

経済調査研究レビュー

economic investigation research review

2010年3月



寄稿

思考停止社会と公共調達

海外調査レポート

中国における鉄鋼業と鋼材市況の現状

経済調査研究レビュー

2010年3月

目次

寄稿

- 思考停止社会と公共調達 名城大学コンプライアンス研究センター
センター長 郷原 信郎 2

海外調査レポート

- 中国における鉄鋼業と鋼材市況の現状 第一調査部長 吉井 豊人 10

自主研究

- ソフトウェア開発におけるプロジェクト特性の
経年変化に関する分析 第三調査研究室長 押野 智樹 20
- 水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管価格
長期時系列と価格決定要因について 第二調査部 建築調査室
経済調査研究所 40
- アスファルト混合物の価格特性に関する考察
～商品特性と価格決定要因等について～ 調査研究部長 阿部 芳久 48
- 下水道工事費積算の簡素化に向けて
～ 複合単価によるアプローチ ～ 積算技術部 82

国土経済論叢

- 社会資本の寿命と投資 大妻女子大学 文学部 教授 藤吉 洋一郎 100
- 市町村合併と都市構造の課題（その6） 経済調査研究所長 青木 敏隆 110

価格データ集

- 長期時系列データにみる工事費の変遷（土木編） 経済調査研究所 148

寄稿

思考停止社会と公共調達

思考停止社会と公共調達

名城大学コンプライアンス研究センター センター長 郷原 信郎

1. 法令「遵守」の弊害

コンプライアンスを法令遵守ととらえるべきでないということを、私はかねてから主張してきた。これは、「法令だけでは足りなくて社会規範や企業倫理も同じように遵守しなければならないのだ」という意味ではない。「遵守」という考え方自体に問題があると言っているのである。

遵守ということを重視すると、そこで思考が止まってしまう。なぜそのようなルールがあるのか、なぜそれを守ることが大切なのかということを考えず、決められたことだけやればいいという事なかれ主義が蔓延し、組織の活力が失われてしまう。逆にルールに反してなければ何をやってもいいという姿勢にも結びつきやすい。人の注意力には限界があって、規則を守れということだけをうるさく注意されていると、規則に反していないことだけに注意が向いてしまい、ルールの背後にある理念が見えなくなってしまふのである。その結果、ルールは守っていたのに社会から厳しい非難を浴びてしまったということが起こりかねないのである。

「遵守」の対象を社会規範にまで広げて考える場合には、別の深刻な問題も生まれる。近年、食品業界でたびたび大きな騒動となった食の安全・安心をめぐる問題がよい例である。ひとたび「偽装」、「隠ぺい」のレッテルがマスコミによって貼られてしまうと、それが本当に法令違反と言えるのか、法の趣旨目的に反しているのかということを議論する余地はなくなり、各種メディアによって連日連夜徹底したバッシングが加えられる。社会が「偽装」、「隠ぺい」とい

う言葉の前に思考停止を起こし、問題を起こした企業は、ただひたすらにひれ伏して、一方的な非難を耐え忍ぶしかなくなるのである。そのような批判のあり方は、いたずらに企業を委縮させ、社会的に無駄なコストを生じさせるだけである。

このように、「遵守」の考え方が社会のさまざまな場面で弊害を起こしている状況については、拙著「法令遵守」が日本を滅ぼす」（新潮新書）、「思考停止社会」（講談社現代新書）に詳しく論じている。

2. 真のコンプライアンスとは

法令の背後には必ずなんらかの社会的要請があって、法令は社会的要請を実現するために定められている。コンプライアンスとは、この社会の要請に適応することだと考えるべきである。

法令が社会の要請を過不足なく反映していれば、法令遵守という考え方にそれほど問題はないかもしれない。しかし、絶えず複雑化し、多様化する現代社会において、そこには何らかのズレが発生するのが通常である。特に日本ではその傾向が大きいといえる。日本において法律というのは神棚に祀っておく伝家の宝刀に似た存在であることが多く、日ごろから物を切るのに使いやすいように絶えず研ぎ澄ましておくような存在ではない。問題が起こるたびに裁判で争い、法律によって白黒ケリをつけるという風土はなく、むしろ話し合いや実力者の調停、行政指導のようなあいまいな形で決着を図ろうとする。この点が、ア

アメリカのように人口当たりで日本の何十倍もの弁護士が存在し、トラブルがすぐに司法の場に持ち込まれ、裁判所が法律に則って判断を下すということが絶えず行われている社会との違いである。アメリカのような社会では、さまざまな具体的な事例に対して裁判所の判断が蓄積し、判例法が形成され、法が社会の実態に柔軟に対応することが可能になる。これに対して日本では、法律は象徴的に存在しているだけで、司法は社会の中心部で発生する問題を解決するというよりも、周辺部で起こる異常で例外的な事態に対処するために使われる存在であったため、社会の実態との乖離が発生しやすいのである。例えば、日本の入札制度の基本原則は明治22年に制定された旧会計法のころから維持されているが、後述のようにこれが今日の入札をめぐる問題の根底にあった。

「遵守」という言葉には、「文句を言わずにひたすら守る」というイメージがある。これに対し、コンプライアンスの元の英語である compliance は、工学の世界では物体のしなやかさを表す言葉として使われるように、単なる遵守ではなく、より柔軟な対応を表す言葉である。真のコンプライアンスとは、組織に向けられた社会の要請にしなやかに敏感に反応し、目的を実現していくことと理解すべきである。そのように解することで、「法令遵守」型のコンプライアンスがもたらす社会全体の思考停止という弊害から抜け出すことができるのである。

3. 企業経営とコンプライアンス

企業におけるコンプライアンスの実践として一般的なものは、「法令遵守」のための体制を構築したり、社員教育をしたりすることである。それは多くの場合、不祥事によって制裁や社会からの批判を受けないようにするためという消極的な動機によるものである。あるいは、不祥事が起こった時にこれだけの対策を講じていた

と経営者が言い訳するための活動ともいえる。このような消極的なコンプライアンスは、企業にとって単なるコストでしかない。大企業であれば、このような不祥事予防、あるいは不祥事に備えた「言い訳」としてのコンプライアンスに相当のコストをかけることもできるかもしれないが、中小企業には通常そのような余力はなかった。

しかし、コンプライアンスを、消費者、地域、株主、労働者等のステークホルダーとの関係で企業に向けられるさまざまな要請にいかに関係よく応えていくかという取組みとしてとらえれば、それは企業経営そのものである。このような意味での積極的なコンプライアンスは企業にとって単なるコストではない。社会のさまざまな要請に応えていく経営者の真摯な姿勢と、その経営の方針が業務体制や企業活動にどれだけ浸透し、実現されているかということは、企業の規模を問わず企業価値そのものである。つまり、コンプライアンスは企業価値の向上に直結する活動なのである。

このような意味のコンプライアンスが企業においてどのレベルで達成されているかを客観的に測ることができれば、それは外部から企業を評価する際の基準の一つになりうるのである。それは、後述のように、公共調達の際の業者選定の場面で用いることもできる。

4. 談合問題の背景

日本では、公共調達について、予定価格を定めて入札を行い、予定価格以下で最も低い札をいれた者が落札するという原則が取られている。この「最低価格自動落札方式」、「予定価格上限拘束」という基本原則は、明治22年の会計法で定められ、それからずっと維持されてきた。明治22年というのは、日本で初めて電気が供給される前年である。その間、社会はどんどん進歩し、公共調達の中身もどんどん高度化、複雑化していく中で、この単純な方法は現実にそ

ぐわなくなっていく。特に公共工事の場合、入札後に工事を始めるわけなので、品質を確保するためには、信頼できる業者を選定し、施工管理も十分行わなければならないが、これは発注側に負担である。この点、談合の場合には、業者間での話し合いにより、技術や信用の面で問題のある不適格な業者は排除され、工事品質の確保に資することになる。

さらに、受注業者に安定的な利益を生む談合システムは、中小企業の保護、地方の雇用促進や税収確保に一定の役割を果たしていた。大手建設業者に相当の利潤がもたらされた結果、国際的にも高レベルな建築技術の開発のための原資となったという一面もあった。さらに、建築業界が公共工事による安定的利益の中から政治家に提供する献金が、その是非はともかく、個人献金の風土のない我国で政治コストの一部を負担していた。このように、談合システムには高度経済成長の下で合理的な富の配分システムとしての側面を持っていたのである。談合システムは、かつては半ば公的な性格を持っていたのであり、談合は半ば公然と行われていた。当時から刑法には談合罪があり、独占禁止法もあったのであるが、談合に対する制裁、処罰が行われることはほとんどなかった。

やがて低成長経済の時代になり、国の財政がひっ迫し、地方の自立化が唱えられる中で、公共工事を地方への利益配分ととらえる考え方はとられなくなっていく。小選挙区の導入など政治環境も激変し、政治家が談合に介入して具体的な工事受注の見返りとして業者から資金の提供を受けるといった事件が相次いで発覚することになり、政党助成金が導入されたこともあって、政治資金の透明化が強く求められるようになった。談合システムの合理性は薄れ、弊害の方が大きくなっていったのである。

平成に入って、日米構造協定で米国からの要求もあって、独禁法上の制裁を強化する法改正

が行われ、公取委は談合を積極的に摘発するようになる。検察も、「天の声」談合を相次いで摘発し、談合に対して国民の厳しい批判の目が向けられるようになった。このころから、談合は非公然化し、隠密裏に行われるようになったが、実際にはなお根強く広く行われていた。しかし、一般競争入札の拡大等の発注者側の談合防止策の推進、平成17年の課徴金の大幅引き上げと違反事実の申告者に対する課徴金減免制度の導入などを柱とする独禁法改正、これを受けた大手ゼネコンによる「決別宣言」等により、談合システムは急速に崩壊していった。

談合システムが崩壊すると、これまでそれに支えられてきた供給過剰状態が一気に表面化する。行財政改革により公共投資の額が大幅に削減されていることに加え、不況による民間工事の減少も追い打ちとなって、公共工事における受注競争が激化している。民主党政権が公共工事の無駄の排除を進めようとしていることから、この過当競争状態はさらに深刻な事態になることも予想される。単純な価格競争の結果、一部ではダンピングが横行し、公共工事の質と安全の確保に対する懸念が現実化しているのである。

談合システムの崩壊を招いたのは、談合イコール悪という単純な図式の下での社会の厳しい批判と、これを背景にした摘発の強化や法改正による制裁の大幅な強化であった。そこでは、談合をやめさせることが自己目的化してしまい、談合さえ排除すればそれでよいという一種の思考停止がなかったか。本当の問題は、公共工事に対する社会の要請によりよく応えることができる発注の仕組みはどうあるべきかということだったはずである。会計法の公共調達の基本原則が現実にはぐわなくなっていた中で、談合システムが、多くの弊害を生じながらも、不適格な業者を排除し、工事の品質を確保するなどの一定の役割を果たしてきたことは否定しが

たい事実である。そうであれば、談合の排除と同時に、それに代わる透明で効果的な仕組みを考えることが本来は必要だったのである。

5. 公共工事に対する社会の要請

公共工事に対する社会の基本的な要請は、良質で安価な社会資本の整備である。そして、それ以外に、地域雇用の維持、地域経済の振興、環境保全等のさまざまな付随的な役割も期待されている。これまでは、談合という違法なシステムが、事実上これらの要請に応える一定の機能を持っていたことは上述の通りである。

ところが、「最低価格自動落札方式」、「予定価格上限拘束」という単純な入札システムを機械的に適用する場合には、価格のみが決定要因となる。上記の公共工事における社会の基本的な要請からすれば、競争は第一義的には価格と品質の両面で行われるべきものである。しかし、現状では、発注側の評価能力が十分でないこともあって、品質面での競争が十分に行われていないといえない。過当競争の下での競争入札は、ダンピングの横行を招き、工事の品質確保への不安を生んでいる。

この対策として最低制限価格が設定されるわけであるが、結局最低制限価格に入札が集中してくじ引きによる運まかせの業者選定になったり、入札が最低制限価格の予想競争と化してしまっていることも多い。これは、品質と価格による本来あるべき競争の姿とはほど遠いといわなければならない。

現状の供給過剰状態では、今後公共工事に依存してきた業者の中で淘汰が進んでいくことは避けられないと思われる。それが避けられないとすれば、望ましいのは、この淘汰の過程で、価格・品質面での競争力に優れているだけでなく、労働安全、環境対策、地域社会への貢献なども含めた幅広い社会の要請によりよく応えていくことができる業者が選別され、生き残ることである。しかし、上記のような競争の現実の

下では、そのような結果は期待できないであろう。ダンピングで受注して質の悪い工事をする業者が、短期的には生き残っていたということになりかねない。

6. コンプライアンス評価を取り入れた受注業者の選定

ここ数年で大幅に削減された公共工事予算が今後も増額されることは考えにくく、しかも、かつてのような談合による受注価格の高値維持や業者間での工事の公平配分などは許されなくなる中で、公共工事をめぐる供給過剰の状態が今後さらに顕著なものとなっていくことは確実である。既に、かなりの範囲において、談合構造が解消されて自由競争が行われているものと思われるが、今後は、中小企業の間でも、自由競争の範囲が一層拡大していくものと思われる。

そこで今後重要となるのが、第一に、一度解消された談合構造が、将来復活することがないようにすること、第二に、今後、発注工事全体において受注業者間の競争が一層激化する中で、工事の品質低下や不良不適業者の受注機会の拡大を防止することである。後者への配慮を欠いたまま競争が激化することによって生じる弊害が、談合再発の口実にされることにもなりかねないのであり、この点に配慮しつつ現在の供給過剰の状態を円滑に解消していくことは、談合の再発防止という観点からも重要である。

そこで不可欠となる視点は、公共工事の将来像を想定した上で、それを担うに相応しい建設業者が工事を受注し、存続できるような制度を構築していくことである。少なくとも、現在のような供給過剰状態における工事受注業者すべてが存続していくことができないのは明らかであるが、単純に、今後の競争の激化の中で生き残る業者が公共工事の将来を担える業者になる保証はない。逆に悪貨が良貨を駆逐するという最悪の結果を招くことにもなりかねない。

そこで提案したいのが、一般競争入札の範囲

を大幅に拡大し競争性を高めていく一方で、「社会の要請に応えること」という意味でのコンプライアンスの観点からの評価を、発注工事の受注業者の選定に取り入れることである。将来の公共工事の受注を通じて社会の要請に応え得る企業とはいかなる企業であるかを明らかにし、そのような企業の受注機会が拡大するような制度設計を行っていくのである。それによって、県発注工事をめぐる競争が、健全な方向に機能することが期待できる。

その考え方が、筆者が委員長を務めた和歌山県公共調達検討委員会（2007年5月）、山形県公共調達改善委員会（2008年3月）、会長を務めた東京都財務局の入札契約制度改革研究会（2009年10月）の各報告書に示されているので、以下に紹介したい。

コンプライアンスの要素を公共工事の受注業者選定において考慮するやり方として、総合評価方式の業者選定の場合には、評価項目の一つにコンプライアンスの要素を加えることが考えられる。また、入札参加資格の設定や、業者の格付けの場面で、同様にコンプライアンスを考慮要素として取り入れることができる。

具体的にコンプライアンスの観点からの評価要素としては、以下のようなものが考えられる。

① 違法行為防止のための体制・措置

談合の防止や暴力団等の反社会的勢力との関わり排除のための対策を業者がどれだけ講じているかを評価要素とする。

② 災害復旧への貢献

風水害や地震等の災害発生時に迅速な復旧作業を行うことのできる業者が各地域に存在していることは、地域社会にとって重要である。そこで、災害時に災害復旧工事を迅速かつ適切に行うことを約束していること、それを行う能力と体制を有していることを、評価要素として考慮する。

③ 環境への配慮

工事に伴って発生する建設廃材等の処理を適正に行うことは工事を受注した業者に対する社会の要請の一つである。廃材処理についての社内手続きを定め、信頼できる処理業者に処理を依頼する等の体制の整備を行っていることを、評価要素として考慮する。

④ 労働安全衛生の確保

工事の現場は労働災害の危険が最も大きい労働環境の一つである。労働安全衛生に対する教育の実施や体制整備等への積極的な取組みを評価要素に加える。

⑤ 雇用や労働者福祉への配慮

建設業は、日雇い、季節雇用等の非正規雇用が多い職種である。雇用の安定化への努力、雇用条件、福利厚生等の拡充の程度等の要素を評価要素に加えることが考えられる。また、社会保険への加入、支払い状況もコンプライアンスの要素として考慮することができる。

環境への配慮や労働安全については、不法投棄や労働災害などの不祥事・事故が生じたことをマイナスの要素として指名停止等の対応をとるという方法もある。しかし、受注業者に広くコンプライアンス向上のインセンティブを与えるためには、上記のような積極方向での評価の仕組みがより適しているだろう。

7. 公共入札制度のあるべき方向

本来、発注者が行う入札業者の評価は価格と品質を中心に行われるべきものであり、上記のようなコンプライアンスの要素にどの程度のウェイトを置くかは難しい問題だろう。また、評価そのものが発注者にとって過大なコストにならないような考慮も必要である。しかし、入札制度の透明性、公正性を確保するためには、総合評価方式における評価や、施工管理、検査の場面で、発注者が適切な評価を行うことが不

可欠である。そのような評価能力を備えた人材を発注者側が育成、確保しなければならない。このような技術的なスキルに加え、コンプライアンスの要素を加味した評価を行うためには、コンプライアンス・スキルを備えた人材も求められる。

発注者と受注者の関係にも変化が生じるはずである。指名競争入札が原則化している場合は、長期的な信頼関係を前提に、契約後の事情の変更に伴うリスクは受注者が負担するという暗黙の了解が成り立っていた。しかし、談合を排除し、一般競争入札を拡大していけば、受注者が一方的にリスクをとることの合理性はなくなり、発注者と受注者の間は契約に基づく関係となる。予見しうる事情の変化についてどこまでを契約で定めておくのか、契約で定めていない事態が発生した場合にはどのように解決するかを考えておく必要がある。また、発注者と受注者のなれあいが排除されていけば、入札参加資格の評価や総合評価方式における判断について、業者の側から苦情が申し立てられる機会も増えてくるはずである。そのような場合に、適切に交渉に当たり、対処する法的なスキルを持った人材の育成・確保も、発注者側にとって必要となるであろう。

~~~~~

談合という違法行為が制度と現実の間隙を事実上埋めるような不透明なシステムへの後戻りを、時代はもはや許さない。安価で良質な社会資本の整備というだけではないさまざまな公共事工事への社会の要請に対して、透明で公正なやり方で入札制度そのものが応えていけるような新しい仕組みを、法律の改正も含めて総合的に考えることが重要なのである。



海外調査レポート

# 中国における鉄鋼業と鋼材市況の現状

海外調査レポート

# 中国における鉄鋼業と鋼材市況の現状

第一調査部 部長 吉井 豊人

## はじめに

国際社会が変革の度合いを増すにつれ、海外建設資材の動向が日本国内の建設資材市場に及ぼす影響も、ますます顕著なものとなっている。

幣会ではこうした状況を踏まえ、特に影響が強いと思われる海外資材業界や海外市況動向を迅速に捉え、得られた情報を国内資材価格動向の検討材料として役立てていくことを目的に、2009年度から海外調査をスタートさせた。

本レポートはその一環として2009年11月に実施した中国鉄鋼業界と鋼材市況の現状調査による国内市況への影響、今後の調査課題等をまとめたものである。

2008年度、国内では鋼材価格が急騰した。当時、鋼材は需要低迷が続く中であつたが、高炉用原材料である鉄鉱石・高炉用石炭の国際的な獲得競争の激化や、電炉用原材料となる国内

発生鉄屑（スクラップ）に対する中国・韓国からの旺盛な買い入れによる価格急騰などが大きな要因であった。現在は、世界的経済不況の中で国内需要減退と流通在庫増などにより鋼材価格は、ジリ安傾向を辿っている。

しかし今回、現地調査を実施した結果、中国における鋼材の動向が直ちに我が国の鋼材市況を左右する状況が明確になった。

## 1. 中国の経済成長と社会現状

ここ数年、先進国の実質経済成長率（実質GDP）がひとけた台かマイナス数値を示す中、中国では2003年に10%を超え、以後高い成長を続けている。2008年末からの世界金融危機により中国経済の牽引役であつた輸出産業が大きく低迷したものの、巨額の財政出動や金融緩和、消費促進などの内需拡大、公共・設備投資

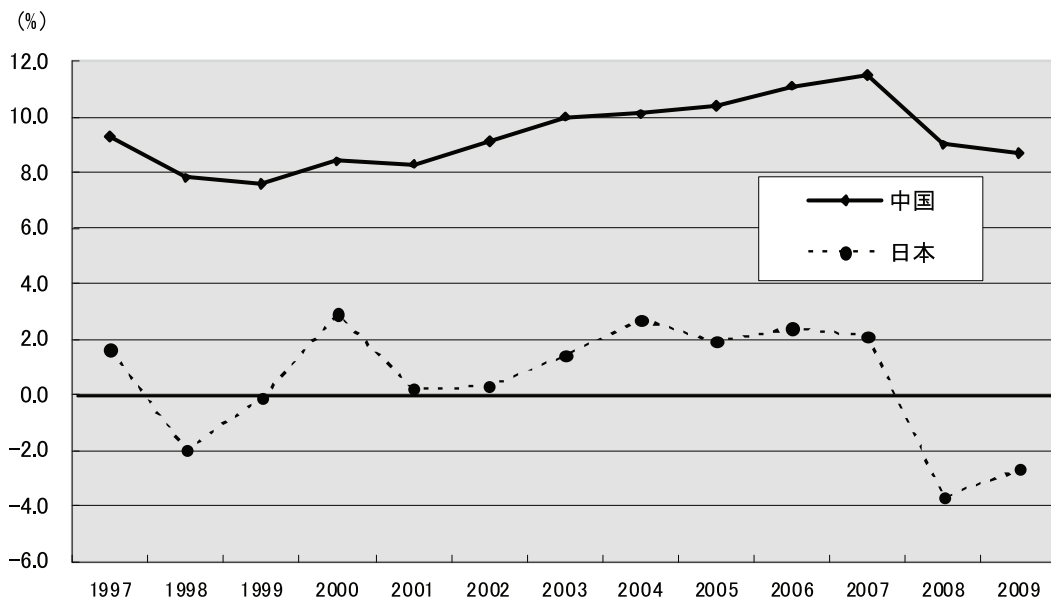


図-1 日本と中国の実質経済成長率 <財務省経済統計・速報>

政策により急速な回復を示し、昨年12月には、1年2ヶ月ぶりに輸出もプラスになり、「金融危機の克服」を宣言した。

まるで日本の1960年～1970年代の高度経済成長期を見るが如き状況である。日本では、1964年に東京オリンピックが、1970年には大阪万博が開催された時期である。

当時は、「所得倍増」の掛け声の下に経済成長が飛躍的に進み、「テレビ・洗濯機・冷蔵庫」が三種の神器と呼ばれ全国に普及した。その後マイカーブームやマンション建設ラッシュなど、こうした状況が1973年のオイルショックが起きるまで続き、敗戦国日本が世界の経済大国へと驚異的な発展を遂げるまでに至ったのである。

現在の中国も2008年に北京オリンピックを開催、2010年には上海万博が開催されようとしている。また2009年には、自動車、造船、家電、とも生産・販売量が世界一となり、高い経済成長を続けている。この自動車、造船、家電は、鋼板製品を中心に鋼材全般の需要を支える主要産業であることは言うまでもない。

加えて中国政府の景気刺激策のスケールの大きさは目を引く。金融危機を乗り越える内需拡大策として、2007年末から実施された「家電下郷」は、農村消費市場を底上げするために、カラーテレビ、洗濯機、冷蔵庫、携帯電話を購入する農村部の消費者に対し一律で13%の補助金を支給するもので、農村・都市の格差対策としても進められている。引き続き2009年には、いわゆる「汽車下郷」（農村への自動車普及）政

策をスタートさせた。財政部が発表した「自動車・オートバイ下郷実施法案」によると、2009年3月1日～12月31日に農民がオート三輪や低速トラックを廃車にして、軽トラックや軽自動車を購入する場合、購入価格の10%を補助。単価5万元以上の場合は、1台につき5,000元補助する。そのほか排気量1.6ℓ以下の自動車を購入する場合、取得税を半額にする措置などを実施するものである。

我が国のエコカー減税やエコポイントとは、その規模や目的も比較にならない状況である。

この現状から、沿岸都市部を中心にあらゆる製品や不動産等の需要拡大が周辺内陸部へと進み、さらには内陸奥部へと需要拡大が着実に進むと考えるならば、中国における内需増加の潜在量は計り知れず、まだまだ拡大の一途を辿ることが想定される。

やがて、鋼材製品も過剰生産から世界に向けたさらなる輸出拡大攻勢へと転換するのも遠い話ではない。

しかし、活況の裏側で自動車の増大や産業工場設備の大型化、建設ラッシュは、飛躍的に大気汚染を進め、万博建設が最盛期を向かえている上海市では、排ガスも含めスモッグが町を覆っており、暖房の影響も加わって青空を見ることはできず1960年代の東京を思い出させる光景であった。

## 2. 中国鉄鋼業の現状

2008年世界の粗鋼生産量は、13億2,600万t、中国は、その38%、5億90万tで世界第1位である。

表-1 二国間比較（自動車販売台数・造船受注量）

| 比較項目            | 中国           | 日本         | 中国／日本 |
|-----------------|--------------|------------|-------|
| 自動車販売台数(2009想定) | 1,364万4,000台 | 292万1,000台 | 4.67倍 |
| 造船受注量(2008)     | 2万8,859t     | 1万4,499t   | 1.99倍 |

表-1 2008年粗鋼生産量

| 国・地域名     | 粗鋼生産量       | 構成比率 (%) |
|-----------|-------------|----------|
| 中国        | 5億 90万 t    | 38.0     |
| 日本        | 1億 1,870万 t | 9.0      |
| 米国        | 1億 70万 t    | 7.6      |
| ロシア・ウクライナ | 1億 1,400万 t | 8.8      |
| EU 27カ国   | 1億 9,800万 t | 14.9     |
| 韓国        | 5,360万 t    | 4.0      |

<世界鉄鋼協会統計>

2009年1月～8月の累計粗鋼生産でも、中国は3億7,000万tと前年同期比で5.2%増となっており、日本5,266万t(同比36%減)や米国3,486万t(同比48.8%減)の傾向とは正反対に生産増が続いている。年間では5億4,000万tを超える勢いで、6億tに達するとも言われている。粗鋼ベースでの内需は4億5,000万t、直接輸出は6,000万トンとみられ、世界の鉄鋼貿易の15%を占めている。

中国の鉄鋼メーカーは、当初、国営や省営であったものが合併・統合・再編した大手の上海宝钢、河北鋼鉄、武漢鋼鉄江蘇沙鋼、山東鋼鉄、鞍山鋼鉄(集団)など17社の大高炉メーカーが中心だが、中小高炉を含め約900社4,500高炉で電炉はわずかである。

大型電炉が存在しない理由は、中国の電力事情にあると思われる。中国では、慢性的に電力不足が問題となっている。電力の中心は、石炭による火力発電であり、原子力・水力・風力発電設備の建設も盛んに行なわれているが、産業分野の大型機械化、都市農村部の近代化、電化など消費の伸びも大きく、電力消費に対する制限も厳しい。

このほか、廃棄が進みつつあるものの無数の小高炉・平炉があり、また鋼材流通問屋は15万社あると言われている。

表-3 世界鉄鋼大手メーカーランク

| 2007年 |                  |         |              | 2008年 |                    |         |              |
|-------|------------------|---------|--------------|-------|--------------------|---------|--------------|
| ランク   | メーカー名            | (国名)    | 製造量<br>(百万t) | ランク   | メーカー名              | (国名)    | 製造量<br>(百万t) |
| 1     | アルセロール・ミッタル      | ルクセンブルグ | 116.4        | 1     | アルセロール・ミッタル        | ルクセンブルグ | 103.3        |
| 2     | 新日鐵              | 日本      | 35.7         | 2     | 新日鐵                | 日本      | 37.5         |
| 3     | JFE              | 日本      | 34.0         | 3     | 上海宝钢集団(Baosteel)   | 中国      | 35.4         |
| 4     | POSCO            | 韓国      | 31.1         | 4     | POSCO              | 韓国      | 34.7         |
| 5     | 上海宝钢集団(Baosteel) | 中国      | 28.6         | 5     | 河北鋼鉄集団(Hebeisteel) | 中国      | 33.3         |
| 6     | Tata Steel       | インド     | 26.5         | 6     | JFE                | 日本      | 33.0         |
| 7     | 鞍山鋼鉄             | 中国      | 23.6         | 7     | 武漢鋼鉄集団             | 中国      | 27.7         |
| 8     | 江蘇沙鋼集団           | 中国      | 22.9         | 8     | Tata Steel         | インド     | 24.4         |
| 9     | 唐山鋼鉄(河北鋼鉄へ)      | 中国      | 22.8         | 9     | 江蘇沙鋼集団             | 中国      | 23.3         |
| 10    | U.S. Steel       | アメリカ    | 21.5         | 10    | U.S. Steel         | アメリカ    | 23.2         |
| 11    | 武漢鋼鉄集団           | 中国      | 20.2         | 11    | 山東鋼鉄集団             | 中国      | 21.8         |
| 20    | 住友金属             | 日本      | 13.8         | 20    | 住友金属               | 日本      | 14.1         |
| 29    | 現代製鉄             | 韓国      | 10.0         | 30    | 現代製鉄               | 韓国      | 9.9          |

※2007年斜線表記のメーカーは、2008年時点合併等により社名変更。

<世界鉄鋼協会統計>



＜上海宝山鋼鉄所 鉄鉱石ヤード＞

世界の企業別の粗鋼生産量を見ると、中国最大手の「上海宝鋼集団」が2008年には世界3位へ上昇、2007年3位だったJFEスチールは6位になった。世界の11位までに中国のメーカー5社が入っており、統合・合併により年々さらに巨大化してきている。

訪問した上海宝山鋼鉄所は、高炉5基、電炉1基、実際の粗鋼生産能力は4,300万t/年で、さらに第5冷延生産ラインなど新規設備投資中とのことである。

工場敷地は25km<sup>2</sup>と広大で、構内バースには20万トン級船舶が2艘停泊出来る。敷地の広さから、製品製造ラインもすべて直線で日本・ドイツの最新機器が稼動しており、その生産スピードも相当のものであった。

構内バースに隣接する鉄鉱石・石炭ヤードも

巨大であり、圧倒されるものであった。上海宝山鋼鉄所の担当者の「アジアでトップになる」との自信をこめた発言も真実味をおびていた。

### 3. 製品生産、品質と技術向上

中国における主要鋼材製品生産量は、2008年5億8,177万トンで日本の約7倍である。

図-2で見るように大型形鋼（H形鋼を含む）の生産はまだ少なく、鉄筋用棒鋼、線材の生産が中心である。ひとつには、マンション、事務所のビル建築が盛んであるがほとんどがRC構造であり、高層の場合でもRCが中心であった。もちろん超高層は、SRC、SC構造となるが全体の7%程度と僅かである。地震の少ない地域が多いことから、「耐震」に対する意識はほと

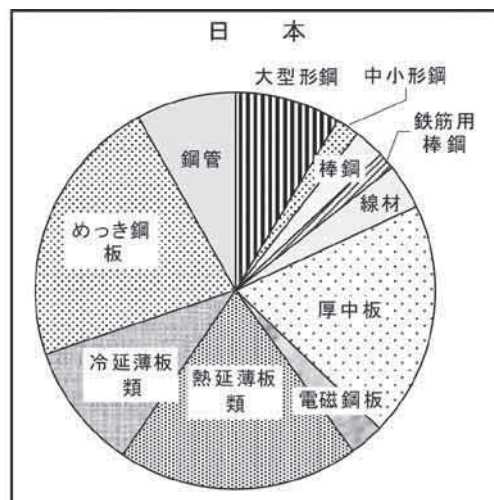
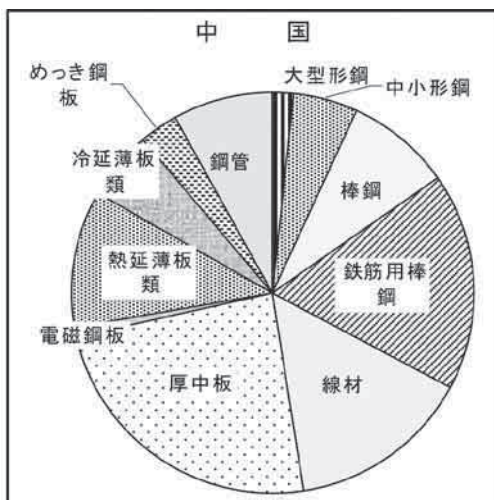


図-2 主要鋼材生産品種

＜日本鉄鋼連盟統計＞



んど無いに等しいと言えよう。

また鋼矢板は、工事施工が人力中心であることや土質、現場条件の関係からか製造されておらず、日本から進出している商社にとって、施工技術・工期短縮・安全性の優位性から今後の輸入品として注目されており、期待される製品となっている。

中国の鋼材製品の品質は、日本の「JIS」に相当する規格として中国では国家標準規格「GB」がある。材質はGB規格で「Q235」も多く、これは日本のSS400材相当品だと言われているが、機械的性質はかなり劣り、製品によっては曲げ加工によるクラックなどが危惧されている。

技術的向上は、前述の大手高炉メーカーを中心に国際標準に近づくための努力が続けられている。基本方針は、品質向上による輸出市場での地位確立と拡大展開に向けたものであることは言うまでもない。日本のような大型形鋼、高強度・高品質特殊鋼材、きめ細かなサイズ対応はまだまだできておらず、技術的に5～7年程度は遅れがあると言われている。

その向上のひとつに山東省の国営山東鋼鉄と民間日照鋼鉄が合併した「山東鋼鉄集団」では、日照で中国最大規格1000mm幅のH形鋼のラインを2基建設中であり、470万t/年の製造が可能になると言われている。また、別のプロジェクトとしては、北京周辺にあった「首都鋼鉄」が北京の大気汚染改善のために300km離れた河北省唐山市曹妃甸に移転し、最大規模となる3,000万tの高炉を建設中である。

鋼材大手の合併・統合による大型化、合理化・近代化・効率化が着実に進められており、国際標準レベルに追いつくまでにさほど時間を要するとは思えなかった。

販売関係では、訪問した薄板中心のコイルセンターを持つ鋼材問屋は、日本の自動車メーカー向け車体用鋼板、家電用板材の加工工場を持ち、メーカーから届いたホットコイルには、ミルシート「GB/T2005-99」が添付されており、加工後の製品にも品名・規格・サイズ証明が添

付してあり、ユーザー側の品質要望に答えるための努力が日々続いていることがうかがえた。

一方では、廃棄対象ともいえる無数に存在する中小高・電炉の国内向け製品は、かなりのバラツキや低品質が問題視されているものの、市場で普通に流通しているが現状である。

## 4. 流通と取引

中国内の鋼材製品流通の担い手は、「社会代理商」という問屋が中心であり、輸送・加工部門を持ち、物流商社機能も有しているところが多いと感じられた。一般的には、メーカーやメーカー販社の系列下には入っておらず、独立専業または総合問屋である。ただし、「上海宝钢」製品だけ「宝钢国際交易」を通さないと購入できない上に流通の系列化も進んでおり、市場市況形勢にも影響を強めている。

取引は、すべて現金で前納が基本。契約書もあり、現金支払い済みでも製品が入荷するまで安心はできないという。リスクの大きさがうかがえる中国での商売の難しさを垣間みた。

さらに、日本の鋼材商社・大手問屋のようにあらゆる鋼材製品を取り扱う問屋は少なく、得意先および扱い数量確保が可能であり、利益幅の大きい製品に特化している問屋がほとんどである。

このような状況から、建設鋼材のように多くの品種を揃える場合、数多くの問屋との取引が必要とされ、必要な多くの資材を確保し加工も可能な状態を維持し続けるのは大変な情報網と労力が必要とされる。

今後の調査において、中国における鋼材流通の把握、扱い問屋の情報を適格に把握していくためには、この点は大きな障害となると思われる。

ただ今回、多くの鋼材問屋が集まり鋼材市場として有名な地区である「楽順（広東省）」、「無錫（江蘇省）」、「淄博（山東省）」の三地区を確認できたことは収穫であった。

## 5. 価格と市況変動

### 1) 鋼材製品価格と価格差

鋼材製品の価格は、メーカー各社が販売標準価格を公表しており、時間的なズレは多少あるものの専門紙やWEB上でも確認できる。この標準価格に対して各問屋は、在庫や仕入れ値をベースにマージンを乗せ、顧客との価格交渉を進めている。メーカーと問屋との間では、販売数量とその数量に応じた仕入れ値が決められ、年間販売予定数量を上回ることが達成できれば、メーカーから報償金などの形でバックがある。したがって、例年下期になると販売数量を確保するための安値販売や輸出が活発化するとされている。

表-4の中国価格は、取引形態、取引条件、品種規格等を類推しているため参考値としての位置づけになるが、異形棒鋼、鋼板類の価格水準の差をみると、当初日本の7～8割前後であろうと想定していたものの実際には90%以上でほぼ同水準となっている。もちろんこの価格は、流通在庫、市況変動の違い、換算為替レート等の違いはあるものの、両国間の価格水準の差は確実に縮まってきている。

また、日本では起こり得ない「厚板と中板との価格逆転」については、7月以降続いている模様であり、メーカーの打出し価格も逆転しているが、輸出の低迷、品質・規格の差もあるのか明確な理由は掴めていない。一時的に中国から日本へ厚板が入った背景には、この価格水準の差によるものとも考えられる。

線材は価格差が大きいですが、これは製造業者の技術レベル、品質・規格のバラツキによるところが大きいと思われる。

スクラップ価格（炉前価格と見られる）は、引き取り条件等が明確ではないものの、日本に比べ30%程度高値となっている。中国国内ではスクラップの発生が少なく、輸入材も含めメーカーが品質の良い鉄屑を集めることの困難さがうかがえる。数年前までは、中国・韓国ともに安価なアメリカ屑・ロシア屑に頼っていたが、数量確保や品質の低下から価格の高い日本屑の購入へと変化していることも高値要因の一つに挙げられよう。中国の日本屑需要の大半は、沿岸部大手高炉の溶銑量確保と投資目的が中心と考えられる。

日本の鋼材市況、とくに電炉品主体の異形棒鋼の市況に大きな影響を与えているスクラップ

表-4 鋼材製品価格の比較（2009年11月時点）

単位：t

| 品 種     | 規 格                     | 中 国         |        | 日 本<br>(東京価格)        | 対比率<br>(%)       |
|---------|-------------------------|-------------|--------|----------------------|------------------|
|         |                         | 現地価格<br>(元) | 円換算値   |                      |                  |
| 異形棒鋼    | SD295A D16              | 3,610       | 50,300 | 55,000               | 91.5             |
| 普通鋼板 中板 | 3.2~4.5mm 3×6<br>無規格    | 4,290       | 59,800 | 61,000               | 98.0             |
| 普通鋼板 厚板 | 16~25mm 3×6<br>無規格      | 3,640       | 50,700 | 85,000               | 59.6             |
| 普通鉄線    | #4 6.0mm                | 3,650       | 50,800 | 117,000              | 43.4             |
| 表面処理鋼板  | 電気亜鉛めっき1.0mm<br>3×6(冷延) | 6,370       | 88,800 | 92,000               | 96.5             |
| スクラップ   | H2                      | 2,400       | 33,000 | 15,000<br>(炉前25,000) | 220.0<br>(132.0) |

※国内大手公表価格

- 中国価格：「中国冶金報」、日本価格：(財)経済調査会「積算資料」平成21年12月号。
- 中国製品規格は、日本の品種規格に同等もしくは類似しているものを取り上げている。
- 為替換算値：13.94円/元とした。
- スクラップの中国価格は、炉前引取価格。日本の価格は、問屋店頭買い取り価格。(参考値)

価格は、中国・韓国からの引合いおよび落札相場の変動が主な要因となっている。

## 2) 市況変動

日本・中国の鋼材市況変動（価格推移）を図-3にまとめた。両国ともほぼ同様な動向を示しているものの、併せて図-4（5カ月移動平均）をみると、中国の鋼材市況（○実線）が価格上昇・下落とも日本（●印点線）より先行している傾向が読みとれる。中国の鋼材市況が日本国内市況に与える影響は年々強まっていると言えよう。また、中国の市場は敏感で日々小刻みに変動している。これは、流通業者が多いことや中国の国域そのものが広大であることも要因に

挙げられようが、合併・統合・再編なった大手メーカーを中心とした価格の押し上げや国営企業主導の市場形態から自由競争に基づく市場相場形勢が着実にしかも急速に確立されつつあることが大きな要因とみられる。

鋼材製品価格の上昇に並行してスクラップ価格も上昇している。前述のとおり、中国国内におけるスクラップの価格上昇が一定レベルを超えた時点で、日本からのスクラップ輸入・買い入れが活発化し、その結果として日本国内のスクラップ市況が上伸し、さらには電炉品中心である日本国内の異形棒鋼市況を確実に押し上げることとなっている。

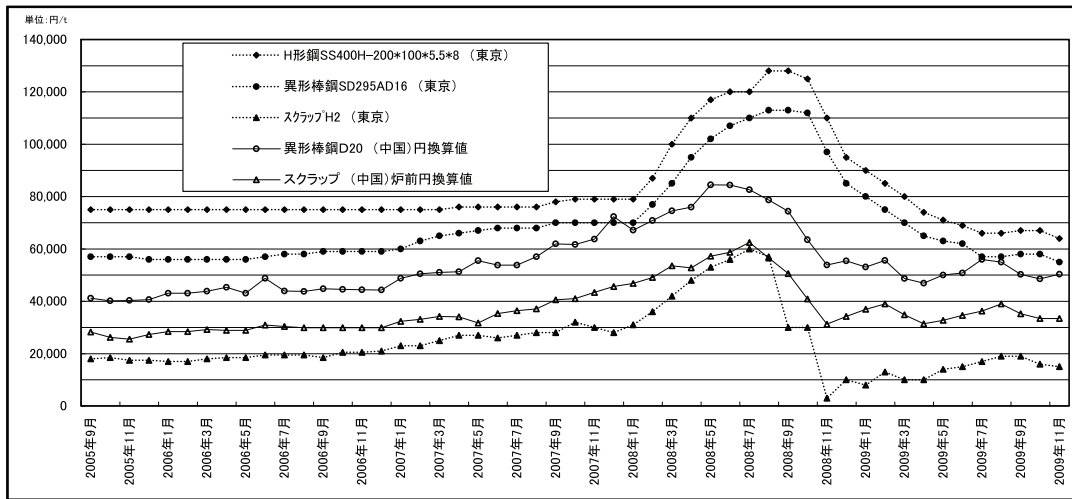


図-3：東京鋼材価格と中国鋼材価格(円換算値)推移  
 ※中国価格：「中国冶金報」、日本価格：(財)経済調査会「積算資料」

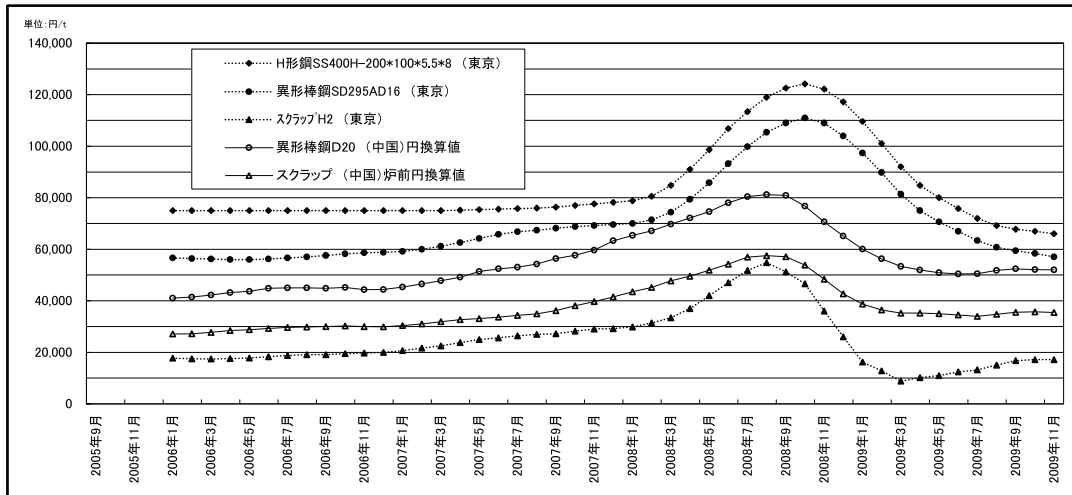


図-4：東京鋼材価格と中国鋼材価格(円換算値)推移・5カ月移動平均

## 6. 今後の調査と課題

今回の中国における鉄鋼業界の現地調査は、短期間ではあったが、これまで国内で入手している情報と中国の対外的報道では掴みきれない「実態」を確認することができた。

鋼材生産を支える大手企業集団は、更なる生産力向上へと邁進しており、オーダーがある限り増産し続ける構えである。

鉄鉱石の獲得でも優位に立つ中国が、鋼材製品の生産能力増強により内需拡大が停滞状況を強めた時、その余剰生産力によって国際市場における鋼材製品供給国としての本格的展開が始まって行くといえる。

国際状況やアジア鋼材市況動向を掴むためスタートさせた中国現地調査の第一歩は、幣会自主調査に携わる者の視野拡大と情報入手確保による適切な価格判断の向上に繋がっていくものと考ええる。

今後の課題としては、

- ①鋼材市場として有名な楽順（広東省）、無錫（江蘇省）、淄博（山東省）の三地区の状況確認。
  - ②条鋼、建設用鋼材専門問屋・商社の確保。
  - ③スクラップ問屋・輸入商社の確保、スクラップ流通・価格実態把握。
  - ④国内で取引されている「ひもつき契約」や「月積み販価」との相違点。
  - ⑤規格基準GBと品質状況の確認。
  - ⑥山東鋼鉄 日照工場、首都鋼鉄 曹妃甸工場の訪問調査。
- などが挙げられる。

最後に、今回の現地調査にご協力いただきました日本国内のメーカー・商社、また中国現地のメーカー・問屋の皆様に対しまして、心より感謝と御礼を申し上げます。



自主研究

# ソフトウェア開発におけるプロジェクト特性の 経年変化に関する分析

# ソフトウェア開発におけるプロジェクト特性の 経年変化に関する分析

調査研究部 第三調査研究室長 押野 智樹

## 1. はじめに

グローバル化などによってビジネス環境が大きく変化するなか、企業の情報システムを取り巻く状況も大きく変化していることは容易に想像できる。発注側企業が情報システムを受託開発する場合、市場の急激な変化に対応するため、受託側企業に対し構築システムの変更や拡張などの柔軟性を求め、なおかつ工期短縮など迅速性を求める傾向はより強くなっているのではないだろうか。そのため、発注側企業が企業の情報システム構築をする場合に、受託側企業に工期短縮を要求すれば、ソフトウェア開発の生産性および品質などに影響を及ぼす可能性は十分に考えられる。

そこでISBSG<sup>[1]</sup>の「The Benchmark Release 8」<sup>[2]</sup>で指摘されているように「プロジェクトの期間は短縮されているのか?」、「短期出荷のために生産性は犠牲になっているのか?」これらのテーマを検証することを試みた。

弊会では、主に受注側企業を対象として平成10年度からソフトウェア開発に関する調査を開始、平成12年度からは同調査を毎年実施し、回収したプロジェクトデータを蓄積してきた。今回、その蓄積したソフトウェア開発データについて年度ごとの変化に着目し、変化が認められた場合は、それらがどのような影響を及ぼすのか分析をおこなった。

本稿では、まずソフトウェア開発におけるプロジェクト特性として、規模、工数、工期、品質に関するものに加え「ソフトウェア開発工数積算のための生産性分析」(2007年9月、本誌)<sup>[3]</sup>

で生産性に関連がみられた以下のプロジェクト特性について経年変化の状況を集計してみた。

- ファンクションポイント (FP) 規模<sup>(注1)</sup>
- 工数
- 工期
- 最大開発要員数
- FP生産性
- 月あたりの開発工数
- 月あたりのFP規模
- バグ密度
- 開発期間規模比
- 最大開発要員数規模比

次に、これまでの単年度データの分析の結果、比較的相関の強い以下の関係について、年度ごとに、回帰分析をおこなった。

- 工数と工期の関係
- FP規模と工数の関係

更に、変化が認められた項目がどのような影響を及ぼすのか分析をおこなった。

本稿の構成は、2章で分析対象データについて述べ、3～4章で主な項目の経年変化を確認、5章で工数と工期の関係の変化、6章でFP規模と工数の関係の変化について述べ、最後に7章でまとめを述べる。

<sup>(注1)</sup> ファンクションポイント (FP) : 情報システムの機能に着目し、その量を表す値。FP 値には未調整の値と調整係数により調整した値があるが、本稿では基本的に未調整 FP (UFP) を用いた。

## 2. 分析対象データ

### 2.1 調査の概要

分析に用いたデータは、幣会が平成13年度から平成20年度までの8年間、毎年、調査を実施、収集したソフトウェア開発プロジェクトデータ約1,500件（収集対象企業は約300社）である。

この「ソフトウェア開発に関する調査」は平成10年から実施しているが、今回は調査項目を大きく見直した平成13年度以降のデータを採用した。なお平成19年度以降の調査においては共通フレーム2007<sup>[4]</sup>に対応し開発工程区分を見直したため、平成13年度から平成18年度までのデータとは必ずしも同一条件になっていない部分がある。

分析対象データの特徴としては、国内の大手から中小まで幅広い企業のプロジェクトデータを収集していることにある。回答が得られた企業について、最近6年間における企業規模別の構成比率をみると、ソフトウェア開発技術者数が100人未満の企業が約30%、100人以上300人未満が約30%、300人以上1,000人未満が約25%、1,000人以上が約15%と特定の企業規模に偏らない結果となっている。また、幣会の調査はファンクションポイントに着目しているため、調査対象は日本ファンクションポイントユーザ会<sup>[5]</sup>（JFPUG）に登録されている企業を中心としており、回答企業の過半数はJFPUG会員企業が占めている。

また本調査は、平成15年度からはJFPUG FP法利用検討委員会（JFPUG/FPSMSG）との2者の共同調査、平成18年度からは国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学に参画いた

だき現在3者の共同調査として、幣会が調査票を配布・回収しとりまとめを行っている。

毎年度の回答企業数、収集プロジェクトデータ数は図表2-1のとおりである。ただし、若干ながらも調査項目が毎年度変化することから、前年度調査と同一プロジェクトであっても記入の対象としている。そのため、同一プロジェクトデータが重複することがあるので、蓄積データを分析する場合は重複を回避するために最新年度のデータのみを対象とし、旧データを排除した。

### 2.2 主な分析項目

主な分析項目は図表2-2のとおりであるが、今回の分析で対象とした項目は名義尺度である「カテゴリ項目」と比尺度である「数量項目」に大きく区分される。また分析は基本的に一定の条件に従ってデータを抽出しているが、具体的な抽出条件については、各分析の冒頭で述べる。なお、項目によっては、値が記録されていない欠損データ数が多くなる場合があるため、集計件数は項目により異なっている。

図表2-1 データ数の年度推移

| 種別      | H13 | H14 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 回答企業数   | 172 | 107 | 102 | 99  | 98  | 110 | 120 | 88  |
| プロジェクト数 | 366 | 206 | 212 | 194 | 146 | 153 | 163 | 119 |



図表2-2 主な分析項目

| 分類                                                                                 | 分析項目         | 内容                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| データ抽出条件                                                                            | 案件区分         | 新規開発、改造案件区分                                                                                                                               |
|                                                                                    | 開発工程         | H13～H18年度（分析対象は以下の5工程）<br>①基本設計,②詳細設計,③プログラム設計・製造、<br>④ソフトウェアテスト,⑤システムテスト                                                                 |
| H19～H20年度（分析対象は以下の6工程）<br>①基本設計A,②基本設計B,③詳細設計、<br>④プログラム設計・製造,⑤結合テスト,⑥総合テスト(ベンダ確認) |              |                                                                                                                                           |
| カテゴリ項目                                                                             | 適用分野         | 事務系、制御系、その他                                                                                                                               |
|                                                                                    | システム構成       | クライアントサーバシステム、Web系システム、<br>メインフレームシステム、組込系システム、その他                                                                                        |
|                                                                                    | クライアントOS     | WindowsNT系（NT、2000、XP等）、<br>Windows9x系、その他                                                                                                |
|                                                                                    | サーバOS        | UNIX、Linux、WindowsNT系、その他                                                                                                                 |
|                                                                                    | データベース       | Microsoft SQL Server、Oracle、その他                                                                                                           |
|                                                                                    | 開発言語または開発ツール | アセンブラ、ASP、ASP.NET、C、C++、COBOL、Delphi、<br>MS-Excel (VBA)、HTML、Java、JavaScript、JSP、<br>MS-ACCESS、PHP、Ruby、SQL、VB、VB.NET、VC#.NET、<br>XML、その他 |
|                                                                                    | プロセスモデル      | ウォーターフォール、繰り返し型プロセス、その他                                                                                                                   |
|                                                                                    | 開発技法         | 構造化、DOA、オブジェクト指向、その他                                                                                                                      |
| 数量項目                                                                               | 実績FP規模       | 実績ベースのソフトウェア開発規模（単位：FP）                                                                                                                   |
|                                                                                    | 実績工数         | 実績ベースのソフトウェア開発工数（単位：人月）                                                                                                                   |
|                                                                                    | 実績工期         | 実績ベースのソフトウェア開発期間（単位：月）                                                                                                                    |
|                                                                                    | 最大開発要員数      | 開発工期内ピーク時の最大開発要員数（単位：人）                                                                                                                   |
|                                                                                    | FP生産性        | 実績FP規模／実績工数（単位：FP／人月）                                                                                                                     |
|                                                                                    | 月あたりの開発工数    | 実績工数／実績工期（単位：人）                                                                                                                           |
|                                                                                    | 月あたりのFP規模    | 実績FP規模／実績工期（単位：FP／月）                                                                                                                      |
|                                                                                    | 発生バグ数        | ソフトウェアを出荷してから3ヶ月以内に発生したバグ数（単位：件）                                                                                                          |
|                                                                                    | バグ密度         | 1,000FPあたりの発生バグ数<br>＝ 発生バグ数／実績FP規模 × 1,000（単位：件／1,000FP）                                                                                  |
|                                                                                    | 開発期間規模比      | 実績工期／実績FP規模（単位：月／FP）                                                                                                                      |
|                                                                                    | 最大開発要員規模比    | 最大開発要員数／実績FP規模（単位：人／FP）                                                                                                                   |

### 3. カテゴリ項目の経年変化

各カテゴリ項目の年度別の構成割合について、図表3-1～3-8にとりまとめた。

集計結果によると、「適用分野」では制御系に比べ事務系のソフトウェア開発プロジェクトが圧倒的に多く全体の80%以上に達しており、また構成割合の年度推移に大きな変化はみられない。

しかし、その他の項目については構成割合が変化しているものが多い。

「システム構成」は、平成13年度調査時に最も構成比率が高かったのはクライアントサーバシステムで60.7%を占めていた。一方、Web系システムは22.5%であった。しかし、年々Web系システムの比率が上昇し、両者の比率は逆転、平成20年度調査時にはWeb系システムは61.3%、クライアントサーバシステムは28.6%となった。

「クライアントOS」は、Windows NT系が平成13年度調査時約50%から平成20年度調査時

には約90%を占めるまでの大幅増となった。

「サーバOS」はLinuxが伸びており、平成13年度調査時約5%から平成20年度調査時には約24%までになった。

「データベース」は多少の変化はみられるが、顕著な傾向を示すまでには至っていない。

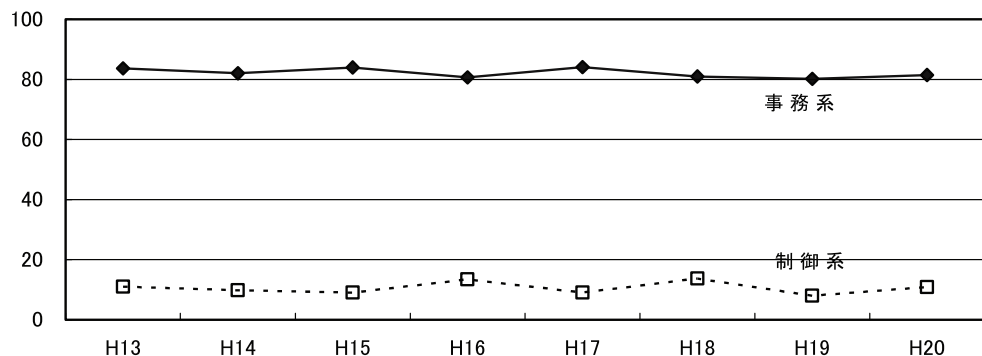
「開発言語・開発ツール」がプロジェクトに使用される割合は、平成13年度調査時に最も構成比率が高かったのはVBで41.6%の割合で使用されていた。しかし、その後のWeb系システムの伸びとともにJavaの使用割合が年々増加し、平成20年度調査時には49.6%と調査対象プロジェクトの約半数で使用されている。

「開発方法論・プロセスモデル」については、調査対象プロジェクトはウォーターフォールで開発される割合が徐々に増加している。ウォーターフォールとは開発を設計、製造、テストの各工程順に進め、後戻りすることを想定しない開発方法である。

「開発方法論・開発技法」はオブジェクト指向の割合が徐々に増加している。

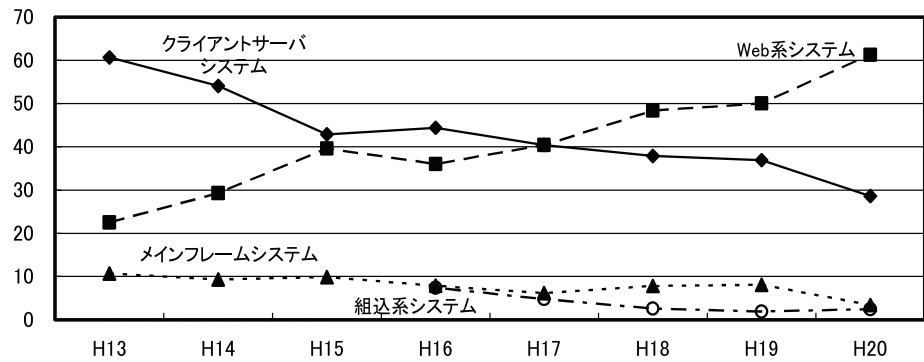
図表3-1 適用分野の年度別構成割合 (%)

| 適用分野 | H13   | H14   | H15   | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 事務系  | 83.7  | 82.0  | 84.0  | 80.7  | 84.1  | 81.0  | 80.2  | 81.5  |
| 制御系  | 11.0  | 9.8   | 9.0   | 13.4  | 9.0   | 13.7  | 8.0   | 10.9  |
| その他  | 5.2   | 8.3   | 7.1   | 5.9   | 6.9   | 5.2   | 11.7  | 7.6   |
| 合計   | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |



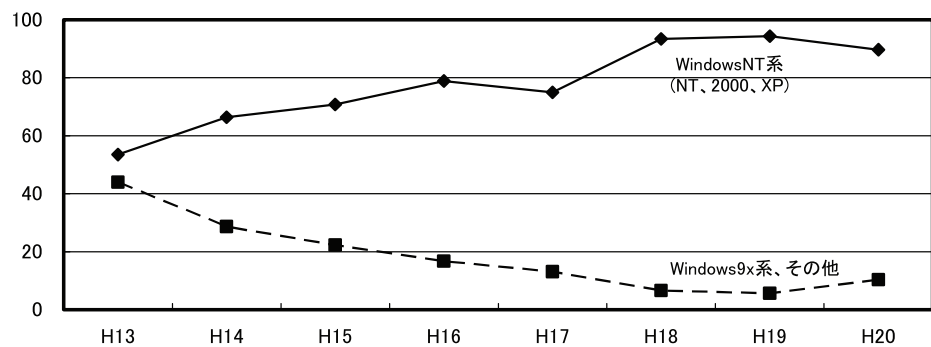
図表3-2 システム構成の年度別構成割合(%)

| システム構成        | H13   | H14   | H15   | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| クライアントサーバシステム | 60.7  | 54.1  | 42.9  | 44.4  | 40.4  | 37.9  | 36.9  | 28.6  |
| Web系システム      | 22.5  | 29.3  | 39.6  | 36.0  | 40.4  | 48.4  | 50.0  | 61.3  |
| メインフレームシステム   | 10.7  | 9.3   | 9.9   | 7.9   | 6.2   | 7.8   | 8.1   | 3.4   |
| 組込系システム       | -     | -     | -     | 7.4   | 4.8   | 2.6   | 1.9   | 2.5   |
| その他           | 6.0   | 7.3   | 7.5   | 4.2   | 8.2   | 3.3   | 3.1   | 4.2   |
| 合計            | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |



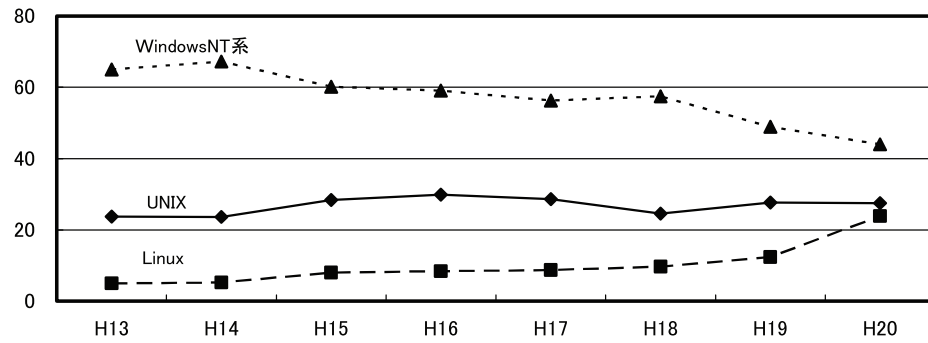
図表3-3 クライアントOSの年度別構成割合(%)

| クライアントOS                | H13   | H14   | H15   | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| WindowsNT系 (NT、2000、XP) | 53.5  | 66.4  | 70.8  | 78.9  | 75.0  | 93.4  | 94.4  | 89.7  |
| Windows9x系              | 43.9  | 28.7  | 22.3  | 16.7  | 13.1  | 6.6   | 5.6   | 10.3  |
| その他                     | 2.7   | 4.9   | 6.9   | 4.4   | 11.9  |       |       |       |
| 合計                      | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |



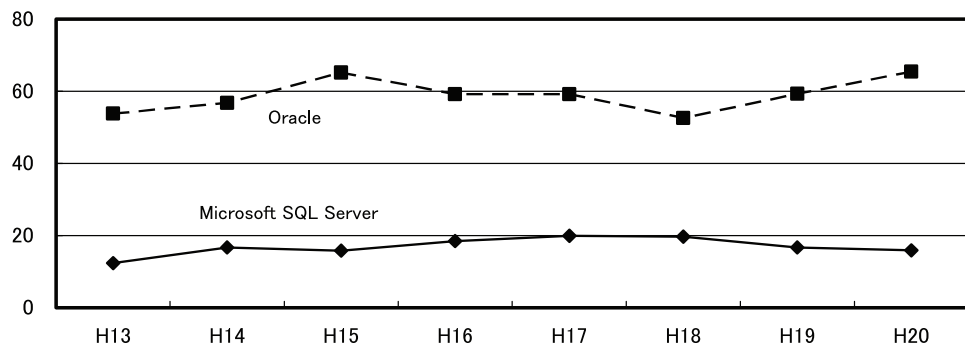
図表3-4 サーバOSの年度別構成割合 (%)

| サーバOS      | H13   | H14   | H15   | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| UNIX       | 23.7  | 23.6  | 28.4  | 29.9  | 28.6  | 24.6  | 27.7  | 27.5  |
| Linux      | 5.0   | 5.2   | 8.0   | 8.4   | 8.7   | 9.7   | 12.4  | 23.9  |
| WindowsNT系 | 65.0  | 67.2  | 60.2  | 59.1  | 56.3  | 57.5  | 48.9  | 44.0  |
| その他        | 6.3   | 4.0   | 3.4   | 2.6   | 6.3   | 8.2   | 10.9  | 4.6   |
| 合計         | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |



図表3-5 データベースの年度別構成割合 (%)

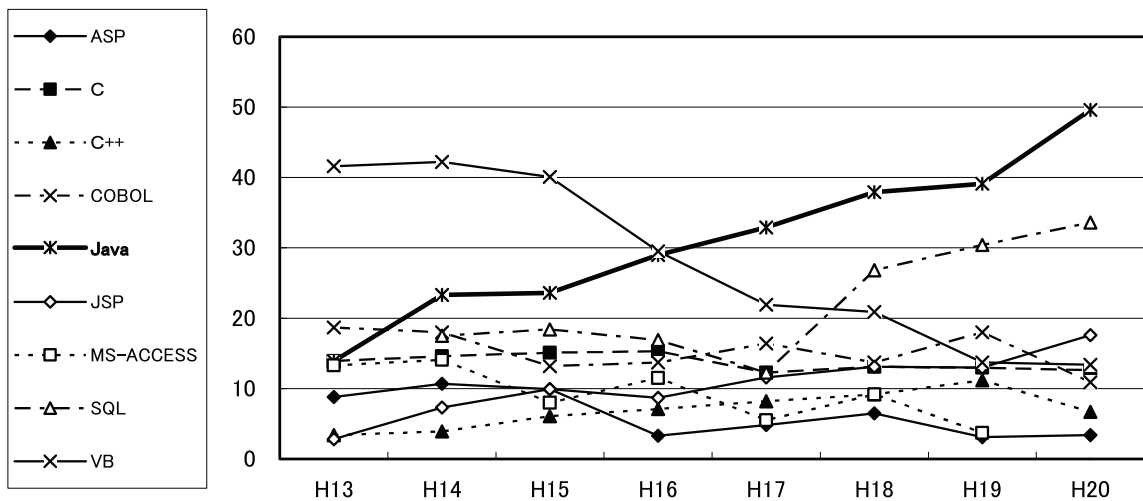
| データベース               | H13   | H14   | H15   | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Microsoft SQL Server | 12.3  | 16.7  | 15.8  | 18.5  | 19.9  | 19.7  | 16.7  | 15.9  |
| Oracle               | 53.8  | 56.8  | 65.2  | 59.2  | 59.2  | 52.6  | 59.3  | 65.4  |
| その他<br>(オープンソース系)    | 33.9  | 26.5  | 10.9  | 14.8  | 8.8   | 13.1  | 9.3   | 11.2  |
| その他<br>(非オープンソース系)   |       |       | 8.2   | 8.0   | 14.7  | 14.6  | 14.7  | 7.5   |
| 合計                   | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |



図表3-6 開発言語または開発ツールの年度別使用割合 (%)

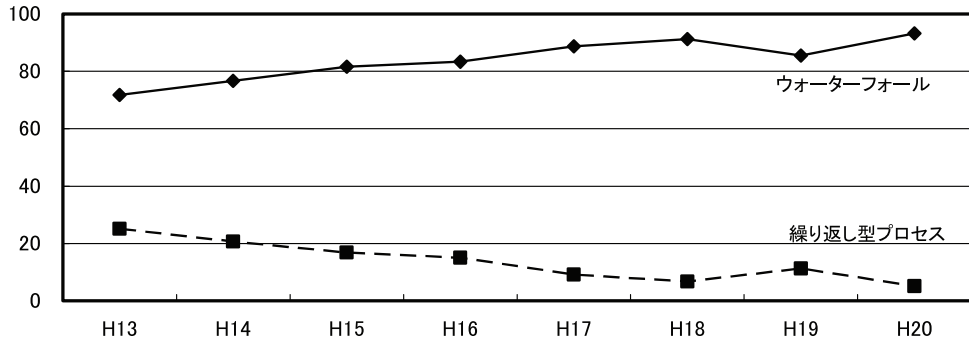
| 開発言語または<br>開発ツール | H13  | H14  | H15  | H16  | H17  | H18  | H19  | H20  |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| アセンブラ            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0.6  | 0.8  |
| ASP              | 8.8  | 10.7 | 9.9  | 3.3  | 4.8  | 6.5  | 3.1  | 3.4  |
| ASP.NET          | -    | -    | -    | -    | 5.5  | 7.8  | 6.2  | 3.4  |
| C                | 13.9 | 14.6 | 15.1 | 15.3 | 12.3 | 13.1 | 13.0 | 12.6 |
| C++              | 3.4  | 3.9  | 6.1  | 7.1  | 8.2  | 9.2  | 11.2 | 6.7  |
| COBOL            | 18.7 | 18.0 | 13.2 | 13.7 | 16.4 | 13.7 | 18.0 | 10.9 |
| Delphi           | 4.5  | 1.9  | 1.9  | 1.6  | 1.4  | 0.7  | -    | -    |
| MS-Excel (VBA)   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 3.1  | -    |
| HTML             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 12.4 | 9.2  |
| Java             | 13.9 | 23.3 | 23.6 | 29.0 | 32.9 | 37.9 | 39.1 | 49.6 |
| JavaScript       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 10.1 |
| JSP              | 2.8  | 7.3  | 9.9  | 8.7  | 11.6 | 13.1 | 13.0 | 17.6 |
| MS-ACCESS        | 13.3 | 14.1 | 8.0  | 11.5 | 5.5  | 9.2  | 3.7  | -    |
| PHP              | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 1.2  | 2.5  |
| Ruby             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0.0  | 0.0  |
| SQL              | -    | 17.5 | 18.4 | 16.9 | 12.3 | 26.8 | 30.4 | 33.6 |
| VB               | 41.6 | 42.2 | 40.1 | 29.5 | 21.9 | 20.9 | 13.7 | 13.4 |
| VB.NET           | -    | -    | -    | -    | 12.3 | 17.6 | 16.1 | 15.1 |
| VC#.NET          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 4.2  |
| XML              | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 6.7  |
| その他              | 34.8 | 28.6 | 33.5 | 42.1 | 29.5 | 22.2 | 22.4 | 18.5 |

※上記は言語またはツールの使用される割合であり、合計は100%とはならない。



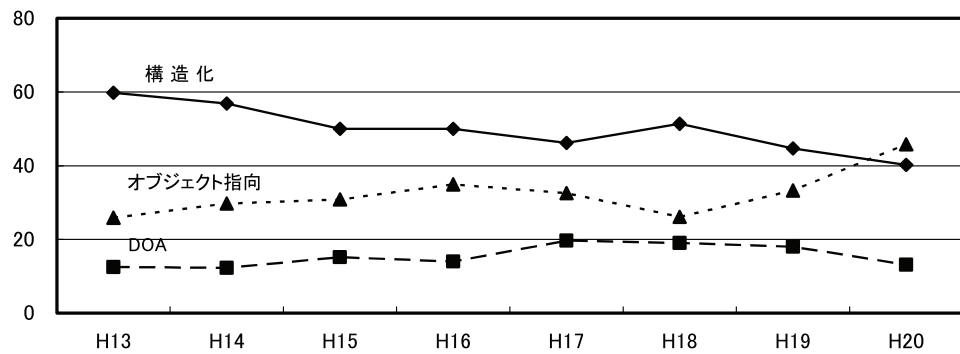
図表3-7 開発方法論・プロセスモデルの年度別構成割合 (%)

| 開発方法論 プロセスモデル | H13   | H14   | H15   | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ウォーターフォール     | 71.7  | 76.7  | 81.6  | 83.4  | 88.7  | 91.2  | 85.5  | 93.2  |
| 繰り返し型プロセス     | 25.1  | 20.7  | 16.9  | 15.0  | 9.2   | 6.8   | 11.3  | 5.1   |
| その他           | 3.2   | 2.6   | 1.4   | 1.6   | 2.1   | 2.0   | 3.1   | 1.7   |
| 合計            | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |



図表3-8 開発方法論・開発技法の年度別構成割合 (%)

| 開発方法論 開発技法                   | H13   | H14   | H15   | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 構造化                          | 59.8  | 56.9  | 50.0  | 50.0  | 46.2  | 51.4  | 44.7  | 40.2  |
| DOA (Data Oriented Approach) | 12.5  | 12.3  | 15.2  | 14.0  | 19.7  | 19.0  | 18.0  | 13.1  |
| オブジェクト指向                     | 25.9  | 29.7  | 30.8  | 34.9  | 32.6  | 26.1  | 33.3  | 45.8  |
| その他                          | 1.7   | 1.0   | 4.0   | 1.1   | 1.5   | 3.5   | 4.0   | 0.9   |
| 合計                           | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |



## 4. 数量項目の経年変化

### 4.1 データの抽出条件

分析対象のプロジェクトの条件を揃えるため、下記の条件に従ってデータを抽出した。

- 新規開発プロジェクト<sup>(注2)</sup>
- 分析対象のデータ項目の値が記録されているプロジェクト
- 平成13年度～平成18年度調査については、開発工程が基本設計、詳細設計、PG設計製造、ソフトウェアテスト、システムテストの5工程すべてが実施されているプロジェクト
- 平成19年度～平成20年度調査については、開発工程が基本設計A、基本設計B、詳細設計、PG設計製造、結合テスト、総合テストの6工程すべてが実施されているプロジェクト

なお、FP規模は、未調整FP(UFP)を基本とし、UFP値の記載がない場合でFP値が記載されているプロジェクトについてはFP値を採用した。

また、発生バグ件数はソフトウェアの出荷後3ヶ月以内に発生したバグ件数であり、バグ密度は1,000FPあたりの発生バグ件数とした。

### 4.2 各項目の年度別統計量

各数量項目の集計結果を図表4-1～図表4-10に示した。

「実績FP規模」の推移について外れ値の影響を受けない中央値をみると、平成15年度、平成16年度と値が上昇したものの下降傾向に転じたが、最近2年間は上昇傾向にある。

「実績工数」の中央値をみると、実績FP規模の中央値の動きに近い傾向を示し、平成15年度から平成17年度に上昇したが下降傾向に転じ、最近2年間は上昇傾向にある。

「実績工期」は、実績FP規模および実績工数の値の大きな年度で期間が長くなる傾向を示している。

「最大開発要員数」は平成13年度と平成14年度調査の調査項目にはなく、平成15年度より調査項目に追加した。その傾向をみると、毎年少しずつ増加の傾向にある。

「FP生産性」の中央値は、平成13年度以降上昇傾向にあったものが平成17年度調査で下降した。しかし、その翌年からまた上昇傾向を示している。

「月あたりの開発工数」(実績工数/実績工期)は、開発工数の月平均値であり平成15年度以降毎年の中央値は5人程度で推移している(平成18年度は例外で3.6人)。

「月あたりのFP規模」(実績FP規模/実績工期)の中央値は65FP/月～105FP/月程度の範囲で推移している。

「バグ密度」(発生バグ件数/実績FP規模×1,000)は平成13年度と平成14年度調査の調査項目にはなく、平成15年度より調査項目に追加した。バグ密度の中央値は4件/1,000FP～8件/1,000FP程度の範囲で推移している。

「開発期間規模比」(実績工期/実績FP規模)は、同規模での開発のスピードを示す指数である。中央値の動きをみると、0.01月/FP～0.015月/FP程度で推移している。この値は1,000FPあたりに換算すると10～15月/1,000FP程度となる。つまり、1,000FPの規模のプロジェクトでは工期を10～15月要している(中央値)ことになる。

「最大開発要員数規模比」(最大開発要員数/実績FP規模)は、同規模での最大開発要員数の大小を示す指数である。中央値の動きをみると、0.01人/FP～0.016人/FP程度で推移している。この値を1,000FPあたりに換算すると10～16人/1,000FP程度となる。つまり、1,000FPの規模のプロジェクトにおけるピーク時最大開発要員数は10～16人(中央値)となる。

<sup>(注2)</sup> 新規開発プロジェクト：システムの再構築やダウンサイジングによるソフトウェア開発も含まれる。

図表4-1 実績FP規模の年度別統計量

| 項目             | 基本量  | H13        | H14        | H15        | H16        | H17        | H18        | H19        | H20          |
|----------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| 実績FP規模<br>(FP) | 件数   | 57         | 48         | 59         | 60         | 40         | 34         | 32         | 26           |
|                | 最小値  | 4          | 23         | 63         | 10         | 86         | 4          | 23         | 45           |
|                | 25%  | 149        | 214        | 424        | 262        | 286        | 254        | 247        | 506          |
|                | 中央値  | <b>417</b> | <b>448</b> | <b>798</b> | <b>795</b> | <b>576</b> | <b>605</b> | <b>693</b> | <b>1,153</b> |
|                | 75%  | 1,013      | 1,088      | 1,342      | 1,884      | 1,372      | 1,256      | 1,281      | 3,006        |
|                | 最大値  | 5,365      | 7,098      | 4,950      | 9,105      | 17,831     | 19,000     | 5,422      | 26,572       |
|                | 平均値  | 821.0      | 1,045.3    | 1,099.4    | 1,426.7    | 1,687.0    | 1,660.9    | 1,025.3    | 3,966.3      |
|                | 標準偏差 | 1,013.3    | 1,401.5    | 1,008.5    | 1,801.8    | 3,158.8    | 3,412.1    | 1,179.2    | 6,697.0      |

※未調整FP (UFP) 値を基本とし、UFP 値の記載がない場合はFP 値を採用

図表4-2 実績工数の年度別統計量

| 項目           | 基本量  | H13       | H14       | H15       | H16       | H17       | H18       | H19       | H20       |
|--------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 実績工数<br>(人月) | 件数   | 254       | 153       | 119       | 121       | 93        | 79        | 57        | 45        |
|              | 最小値  | 1         | 2         | 1         | 2         | 2         | 1         | 2         | 2         |
|              | 25%  | 8         | 10        | 17        | 12        | 18        | 13        | 16        | 30        |
|              | 中央値  | <b>24</b> | <b>28</b> | <b>45</b> | <b>35</b> | <b>50</b> | <b>38</b> | <b>38</b> | <b>52</b> |
|              | 75%  | 50        | 66        | 96        | 146       | 129       | 123       | 131       | 200       |
|              | 最大値  | 1,100     | 892       | 1,551     | 2,201     | 1,138     | 1,340     | 4,516     | 3,723     |
|              | 平均値  | 52.5      | 72.1      | 90.5      | 130.4     | 120.1     | 133.8     | 210.3     | 279.3     |
|              | 標準偏差 | 102.4     | 135.1     | 173.6     | 266.2     | 200.9     | 252.7     | 628.3     | 662.5     |

図表4-3 実績工期の年度別統計量

| 項目          | 基本量  | H13      | H14      | H15      | H16      | H17      | H18      | H19       | H20       |
|-------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 実績工期<br>(月) | 件数   | 277      | 165      | 141      | 154      | 102      | 86       | 64        | 45        |
|             | 最小値  | 2        | 1        | 1        | 1        | 1        | 2        | 3         | 3         |
|             | 25%  | 5        | 5        | 6        | 5        | 6        | 6        | 6         | 7         |
|             | 中央値  | <b>7</b> | <b>7</b> | <b>9</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>11</b> |
|             | 75%  | 12       | 12       | 12       | 12       | 12       | 14       | 13        | 15        |
|             | 最大値  | 36       | 60       | 41       | 48       | 40       | 39       | 47        | 27        |
|             | 平均値  | 9.1      | 10.0     | 10.2     | 10.1     | 10.0     | 10.6     | 11.0      | 11.9      |
|             | 標準偏差 | 5.9      | 8.9      | 6.7      | 8.3      | 6.5      | 7.1      | 7.4       | 6.1       |

図表4-4 最大開発要員数の年度別統計量

| 項目                 | 基本量  | H13 | H14 | H15      | H16      | H17      | H18      | H19       | H20       |
|--------------------|------|-----|-----|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 最大<br>開発要員数<br>(人) | 件数   | -   | -   | 134      | 151      | 95       | 85       | 64        | 45        |
|                    | 最小値  | -   | -   | 1        | 1        | 2        | 2        | 1         | 2         |
|                    | 25%  | -   | -   | 5        | 5        | 5        | 5        | 6         | 7         |
|                    | 中央値  | -   | -   | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>11</b> |
|                    | 75%  | -   | -   | 14       | 17       | 16       | 17       | 20        | 25        |
|                    | 最大値  | -   | -   | 600      | 150      | 350      | 200      | 100       | 294       |
|                    | 平均値  | -   | -   | 18.2     | 16.8     | 20.1     | 21.3     | 18.7      | 29.8      |
|                    | 標準偏差 | -   | -   | 55.3     | 24.2     | 42.3     | 38.0     | 21.3      | 51.9      |



図表4-5 FP生産性の年度別統計量

| 項目                | 基本量  | H13         | H14         | H15         | H16         | H17         | H18         | H19         | H20         |
|-------------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| FP 生産性<br>(FP/人月) | 件数   | 57          | 46          | 57          | 60          | 40          | 33          | 32          | 25          |
|                   | 最小値  | 0.7         | 0.9         | 1.3         | 0.4         | 2.0         | 1.3         | 3.5         | 3.9         |
|                   | 25%  | 6.6         | 10.0        | 9.5         | 10.4        | 7.5         | 6.7         | 8.7         | 9.3         |
|                   | 中央値  | <b>15.5</b> | <b>15.9</b> | <b>16.8</b> | <b>18.1</b> | <b>11.2</b> | <b>12.8</b> | <b>14.9</b> | <b>14.5</b> |
|                   | 75%  | 23.3        | 20.1        | 25.8        | 28.0        | 19.2        | 22.6        | 24.7        | 26.1        |
|                   | 最大値  | 100.0       | 109.0       | 143.1       | 189.5       | 33.9        | 48.7        | 61.2        | 72.8        |
|                   | 平均値  | 21.1        | 23.9        | 22.5        | 24.3        | 13.8        | 15.8        | 20.1        | 20.6        |
|                   | 標準偏差 | 22.0        | 27.0        | 22.7        | 28.5        | 8.8         | 11.6        | 16.8        | 16.9        |

図表4-6 月あたりの開発工数の年度別統計量

| 項目                      | 基本量  | H13        | H14        | H15        | H16        | H17        | H18        | H19        | H20        |
|-------------------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 月あたりの<br>開発工数<br>(人月/月) | 件数   | 252        | 149        | 118        | 119        | 93         | 76         | 56         | 44         |
|                         | 最小値  | 0.3        | 0.5        | 0.6        | 0.7        | 1.0        | 0.3        | 0.6        | 0.6        |
|                         | 25%  | 1.5        | 1.7        | 2.5        | 2.2        | 3.0        | 2.4        | 2.2        | 3.3        |
|                         | 中央値  | <b>3.0</b> | <b>3.3</b> | <b>5.0</b> | <b>4.6</b> | <b>5.6</b> | <b>3.6</b> | <b>5.1</b> | <b>5.3</b> |
|                         | 75%  | 5.1        | 7.1        | 8.8        | 12.3       | 11.8       | 10.5       | 11.0       | 10.9       |
|                         | 最大値  | 78.6       | 253.5      | 81.1       | 104.8      | 142.3      | 59.0       | 150.5      | 248.2      |
|                         | 平均値  | 4.9        | 7.6        | 7.6        | 9.5        | 10.5       | 9.3        | 13.0       | 17.2       |
|                         | 標準偏差 | 7.7        | 21.6       | 9.9        | 13.8       | 16.9       | 12.3       | 23.4       | 39.6       |

図表4-7 月あたりのFP規模の年度別統計量

| 項目                       | 基本量  | H13         | H14         | H15         | H16          | H17         | H18         | H19         | H20         |
|--------------------------|------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 月あたりの<br>FP 規模<br>(FP/月) | 件数   | 55          | 45          | 58          | 58           | 40          | 33          | 31          | 25          |
|                          | 最小値  | 0.3         | 3.8         | 9.3         | 2.0          | 21.5        | 2.0         | 6.6         | 15.0        |
|                          | 25%  | 24.1        | 50.0        | 49.5        | 52.6         | 39.2        | 47.3        | 33.8        | 48.7        |
|                          | 中央値  | <b>65.7</b> | <b>79.8</b> | <b>81.7</b> | <b>105.0</b> | <b>64.9</b> | <b>84.0</b> | <b>66.3</b> | <b>87.1</b> |
|                          | 75%  | 122.4       | 128.4       | 156.7       | 177.1        | 127.1       | 129.6       | 114.5       | 297.8       |
|                          | 最大値  | 596.1       | 932.1       | 495.0       | 433.6        | 1,273.6     | 730.8       | 1,034.8     | 1,289.8     |
|                          | 平均値  | 84.5        | 134.1       | 114.5       | 129.3        | 120.0       | 110.4       | 120.5       | 260.2       |
|                          | 標準偏差 | 93.7        | 183.1       | 91.7        | 104.8        | 203.3       | 129.7       | 188.2       | 362.3       |

図表4-8 バグ密度の年度別統計量

| 項目                  | 基本量  | H13 | H14 | H15        | H16        | H17        | H18        | H19        | H20        |
|---------------------|------|-----|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| バグ密度<br>(件/1,000FP) | 件数   | -   | -   | 22         | 31         | 26         | 25         | 27         | 20         |
|                     | 最小値  | -   | -   | 0.8        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        |
|                     | 25%  | -   | -   | 1.8        | 1.8        | 2.4        | 1.5        | 2.5        | 0.5        |
|                     | 中央値  | -   | -   | <b>6.4</b> | <b>8.2</b> | <b>5.8</b> | <b>4.5</b> | <b>8.1</b> | <b>4.0</b> |
|                     | 75%  | -   | -   | 23.5       | 21.4       | 13.4       | 7.4        | 16.3       | 9.1        |
|                     | 最大値  | -   | -   | 82.0       | 1,400.0    | 246.2      | 7,500.0    | 351.2      | 21.8       |
|                     | 平均値  | -   | -   | 16.9       | 59.2       | 28.6       | 311.5      | 39.7       | 6.2        |
|                     | 標準偏差 | -   | -   | 22.4       | 249.7      | 64.2       | 1,497.9    | 92.1       | 6.7        |

※発生バグ件数は出荷後3ヶ月以内のカウント数

図表 4-9 開発期間規模比の年度別統計量

| 項目                     | 基本量  | H13           | H14           | H15           | H16           | H17           | H18           | H19           | H20           |
|------------------------|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 開発期間<br>規模比<br>(月 /FP) | 件数   | 55            | 45            | 58            | 58            | 40            | 33            | 31            | 25            |
|                        | 最小値  | 0.0017        | 0.0011        | 0.0020        | 0.0023        | 0.0008        | 0.0014        | 0.0010        | 0.0008        |
|                        | 25%  | 0.0082        | 0.0078        | 0.0064        | 0.0057        | 0.0079        | 0.0077        | 0.0087        | 0.0034        |
|                        | 中央値  | <b>0.0152</b> | <b>0.0125</b> | <b>0.0122</b> | <b>0.0096</b> | <b>0.0154</b> | <b>0.0119</b> | <b>0.0151</b> | <b>0.0115</b> |
|                        | 75%  | 0.0416        | 0.0200        | 0.0202        | 0.0190        | 0.0255        | 0.0211        | 0.0300        | 0.0205        |
|                        | 最大値  | 3.2500        | 0.2609        | 0.1071        | 0.5000        | 0.0465        | 0.5000        | 0.1522        | 0.0667        |
|                        | 平均値  | 0.1067        | 0.0318        | 0.0160        | 0.0234        | 0.0181        | 0.0343        | 0.0246        | 0.0148        |
|                        | 標準偏差 | 0.4394        | 0.0546        | 0.0159        | 0.0651        | 0.0117        | 0.0867        | 0.0291        | 0.0154        |

図表 4-10 最大開発要員数規模比の年度別統計量

| 項目                            | 基本量  | H13 | H14 | H15           | H16           | H17           | H18           | H19           | H20           |
|-------------------------------|------|-----|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 最大<br>開発要員数<br>規模比<br>(人 /FP) | 件数   | -   | -   | 51            | 56            | 35            | 33            | 32            | 22            |
|                               | 最小値  | -   | -   | 0.0014        | 0.0015        | 0.0048        | 0.0032        | 0.0023        | 0.0015        |
|                               | 25%  | -   | -   | 0.0098        | 0.0080        | 0.0084        | 0.0109        | 0.0096        | 0.0067        |
|                               | 中央値  | -   | -   | <b>0.0133</b> | <b>0.0135</b> | <b>0.0160</b> | <b>0.0154</b> | <b>0.0126</b> | <b>0.0099</b> |
|                               | 75%  | -   | -   | 0.0218        | 0.0287        | 0.0255        | 0.0289        | 0.0433        | 0.0190        |
|                               | 最大値  | -   | -   | 0.0893        | 0.6000        | 0.0703        | 1.5000        | 0.1014        | 0.0444        |
|                               | 平均値  | -   | -   | 0.0181        | 0.0296        | 0.0202        | 0.0875        | 0.0260        | 0.0132        |
|                               | 標準偏差 | -   | -   | 0.0163        | 0.0791        | 0.0158        | 0.2866        | 0.0240        | 0.0102        |

## 5. 工数と工期の関係の変化

### 5.1 データの抽出条件

分析対象のプロジェクトの条件を揃えるため、下記の条件に従ってデータを抽出した。

- 新規開発プロジェクト
- 分析対象のデータ項目の値が記録されているプロジェクト
- 平成13年度～平成18年度調査については、開発工程が基本設計、詳細設計、PG設計製造、ソフトウェアテスト、システムテストの5工程すべてが実施されているプロジェクト
- 平成19年度～平成20年度調査については、開発工程が基本設計A、基本設計B、詳細設計、PG設計製造、結合テスト、総合テストの6工程すべてが実施されているプロジェクト

### 5.2 分析結果

工数と工期の関係について分析するため、年度ごとに回帰分析をおこなった。その結果は図表5-1のとおりである。決定係数は平成19年度のみ0.37と他の年度と比較し低い水準であったが、他は0.45～0.61とやや強い関連を示した(決定係数は0から1の値をとり、1に近いほど強い関連がみられることを意味する)。また各年度の有意確率(p値)を確認したところ、いずれも5%を下回っていた。一般的に有意確率(p

値)が5%を下回っていれば、統計的に有意といわれている。

ここで回帰式の工数に掛る「指数」の年度推移をみると、平成13年度から平成18年度までは0.3～0.3773と0.3以上であったものが、平成19年度以降は0.2台に低下している。またこの2年間の「係数」は3.9、4.0と相対的に高い数値であり、それ以前の6年間の係数が2.0～2.7を示しているのに対し明らかに傾向は変化している。

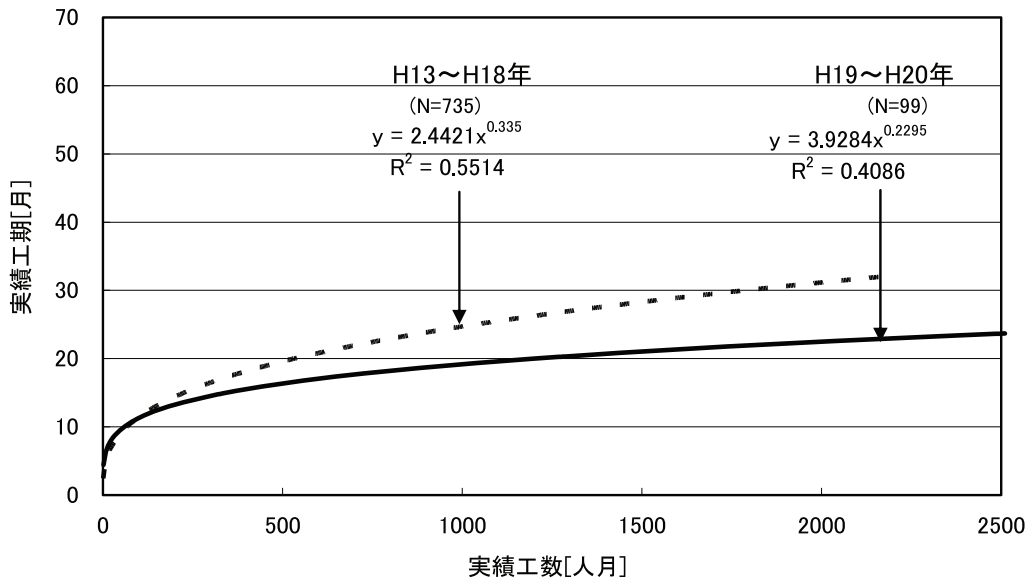
工数と工期の関係を平成13年度～平成18年度と平成19年度・平成20年度の2つのグループに分けて比較すると、傾向の違いが確認できる(図表5-2)。このとき、同一プロジェクトの重複がないよう最新年度のデータのみを対象とした(そのため、図表5-1の件数計と図表5-2の件数は一致していない)。

こうした傾向を具体的にみるため、各年度別に得られた回帰式(図表5-1)に50人月から2,000人月までプロジェクト規模別の数ケースについて当てはめ、各ケースごとに算出される工期とその年度推移グラフを図表5-3にまとめた。工数が100人月以下の場合では、工期の変化に顕著な傾向はみられないものの、200人月程度を超える規模においては徐々に工期が短くなっていることが分かる。工数が比較的大きなプロジェクトに限定した場合の傾向になるが、年々短工期化が進んでいると言えよう。

図表5-1 工数と工期の関係

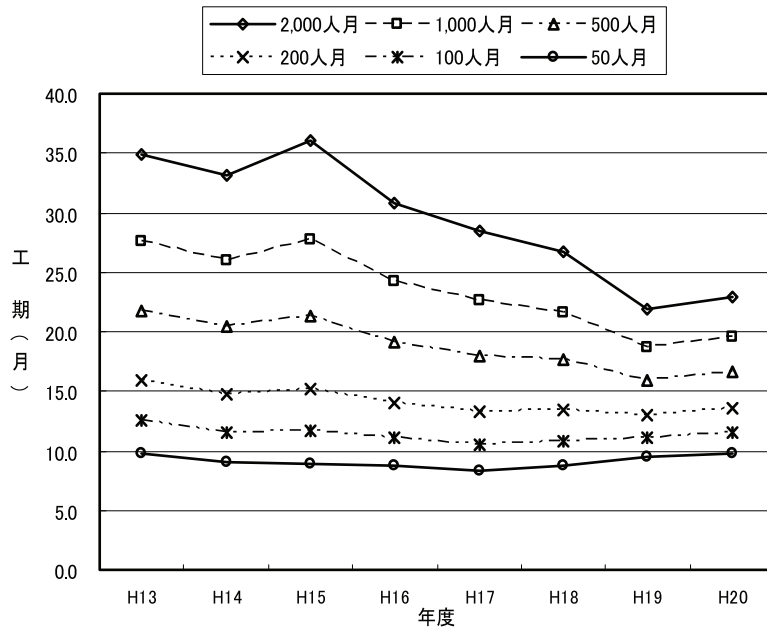
| 年度  | 件数  | 回帰式                                | 決定係数 (R <sup>2</sup> ) | 有意確率  |
|-----|-----|------------------------------------|------------------------|-------|
| H13 | 252 | 工期 = 2.5728 × 工数 <sup>0.3432</sup> | 0.5398                 | <0.05 |
| H14 | 149 | 工期 = 2.3058 × 工数 <sup>0.3509</sup> | 0.5054                 | <0.05 |
| H15 | 118 | 工期 = 2.0493 × 工数 <sup>0.3773</sup> | 0.5874                 | <0.05 |
| H16 | 119 | 工期 = 2.2893 × 工数 <sup>0.3418</sup> | 0.6058                 | <0.05 |
| H17 | 93  | 工期 = 2.2628 × 工数 <sup>0.3331</sup> | 0.5438                 | <0.05 |
| H18 | 76  | 工期 = 2.7284 × 工数 <sup>0.3</sup>    | 0.5959                 | <0.05 |
| H19 | 56  | 工期 = 3.8779 × 工数 <sup>0.2278</sup> | 0.3716                 | <0.05 |
| H20 | 44  | 工期 = 4.0323 × 工数 <sup>0.2282</sup> | 0.4538                 | <0.05 |

図表5-2 工数と工期の関係(新旧比較)



図表5-3 プロジェクト規模別の工期変化(単位:月)

| 年度  | プロジェクト規模 (工数=人月) |      |      |      |       |       |
|-----|------------------|------|------|------|-------|-------|
|     | 50               | 100  | 200  | 500  | 1,000 | 2,000 |
| H13 | 9.9              | 12.5 | 15.9 | 21.7 | 27.5  | 34.9  |
| H14 | 9.1              | 11.6 | 14.8 | 20.4 | 26.0  | 33.2  |
| H15 | 9.0              | 11.6 | 15.1 | 21.4 | 27.8  | 36.1  |
| H16 | 8.7              | 11.0 | 14.0 | 19.2 | 24.3  | 30.8  |
| H17 | 8.3              | 10.5 | 13.2 | 17.9 | 22.6  | 28.5  |
| H18 | 8.8              | 10.9 | 13.4 | 17.6 | 21.7  | 26.7  |
| H19 | 9.5              | 11.1 | 13.0 | 16.0 | 18.7  | 21.9  |
| H20 | 9.8              | 11.5 | 13.5 | 16.7 | 19.5  | 22.8  |



そこで、工数規模の大きなプロジェクトの短工期化によって、生産性が低下していないか、品質が悪化していないか検証してみた。

まず、工数と工期の関係で傾向が変化した平成19年以降とそれ以前のデータについてFP規模の大きなグループと小さなグループに分けて、それぞれFP生産性の比較をおこなった。FP規模区分の境界はサンプル数ある程度確保することも念頭に入れ、1,000FPで区分した。それらの統計値および箱ひげ図を図表5-4（大規模）、図表5-5（中小規模）に示した。箱はデータのばらつき具合を視覚的にみることができ、箱の中の線は中央値、箱の上端は第3四分位点（75パーセント）、箱の下端は

第1四分位点（25パーセント）を表す。ひげの上端、下端はそれぞれ外れ値（箱の上端、下端からそれぞれ箱の長さの1.5倍を超えた値）、極値（箱の上端、下端からそれぞれ箱の長さの3倍を超えた値）を除いた最大値、最小値を表す。なお箱ひげ図においては外れ値、極値を除いて表示した。

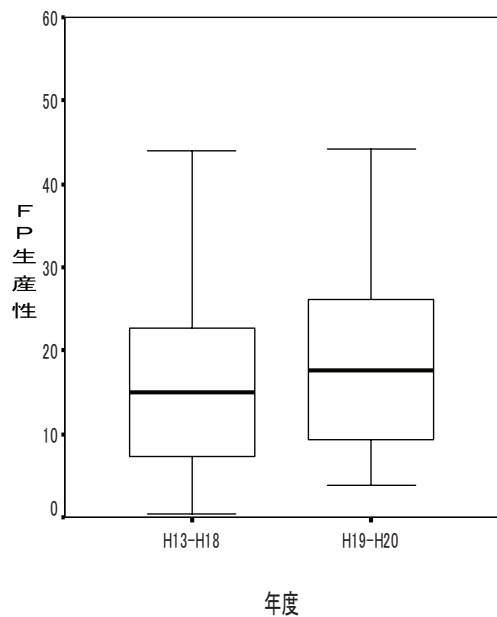
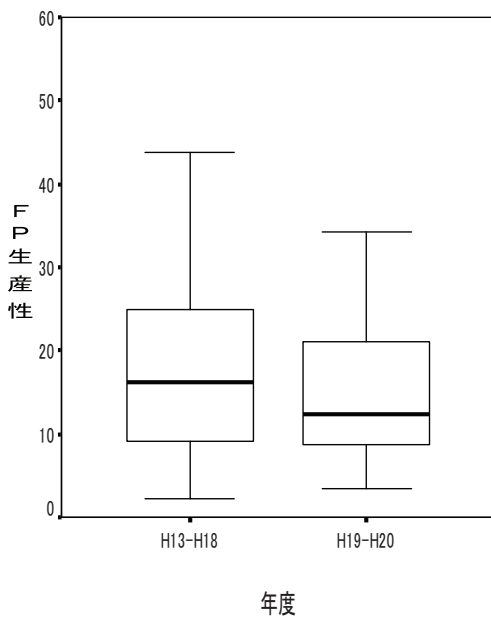
1,000FP以上のFP生産性について、外れ値の影響を受けない中央値で平成13～18年度と平成19～20年度を比較すると、16.2 FP／人月から12.4 FP／人月に低下している。一方、1,000FP未満の生産性（中央値）は平成13～18年度14.9 FP／人月から平成19～20年度 17.6 FP／人月に上昇していた。

図表5-4 1,000FP以上のFP生産性 (FP/人月)

| 統計量  | H13-H18     | H19-H20     |
|------|-------------|-------------|
| 件数   | 95          | 25          |
| 最小値  | 2.2         | 3.5         |
| 25%  | 9.1         | 8.7         |
| 中央値  | <b>16.2</b> | <b>12.4</b> |
| 75%  | 25.0        | 21.1        |
| 最大値  | 109.0       | 72.8        |
| 平均値  | 20.1        | 19.1        |
| 標準偏差 | 17.2        | 17.5        |

図表5-5 1,000FP未満のFP生産性 (FP/人月)

| 統計量  | H13-H18     | H19-H20     |
|------|-------------|-------------|
| 件数   | 170         | 30          |
| 最小値  | 0.4         | 3.9         |
| 25%  | 7.4         | 9.4         |
| 中央値  | <b>14.9</b> | <b>17.6</b> |
| 75%  | 22.6        | 25.7        |
| 最大値  | 189.5       | 61.2        |
| 平均値  | 20.9        | 21.5        |
| 標準偏差 | 24.7        | 16.5        |



次に、平成19年以降とそれ以前のデータについてFP規模の大きなグループと小さなグループに分けて、それぞれバグ発生密度(1,000FPあたりの発生バグ件数)の比較をおこなった。それらの統計値および箱ひげ図を図表5-6(大規模)、図表5-7に示した(箱ひげ図は外れ値、極値を除いて表示)。

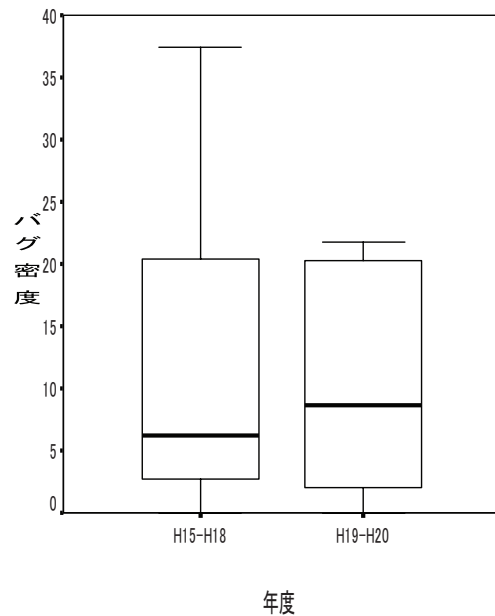
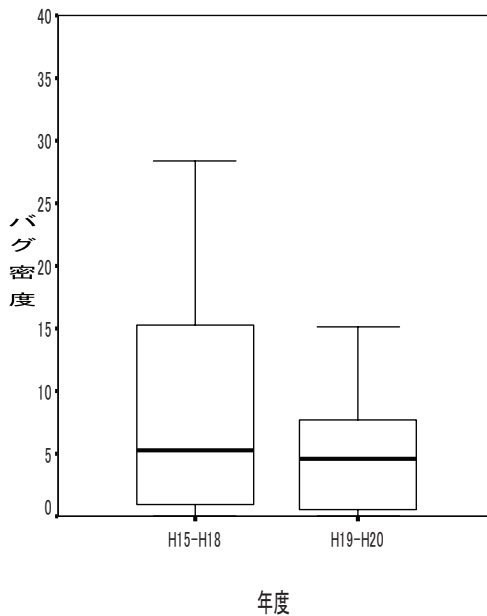
1,000FP以上のバグ発生密度について、中央値で平成15～18年度と平成19～20年度を比較すると、5.24件／1,000FPから4.66件／1,000FPに減少している。一方、1,000FP未満のバグ発生密度(中央値)は平成15～18年度6.25件／1,000FPから平成19～20年度8.70件／1,000FPと増加している。

図表5-6 1,000FP以上のバグ発生密度

| 統計量  | H15-H18     | H19-H20     |
|------|-------------|-------------|
| 件数   | 42          | 19          |
| 最小値  | 0           | 0           |
| 25%  | 1.19        | 0.54        |
| 中央値  | <b>5.24</b> | <b>4.66</b> |
| 75%  | 14.59       | 7.72        |
| 最大値  | 107.44      | 93.58       |
| 平均値  | 13.17       | 10.56       |
| 標準偏差 | 21.27       | 21.47       |

図表5-7 1,000FP未満のバグ発生密度

| 統計量  | H15-H18     | H19-H20    |
|------|-------------|------------|
| 件数   | 59          | 26         |
| 最小値  | 0           | 0          |
| 25%  | 2.73        | 2.25       |
| 中央値  | <b>6.25</b> | <b>8.7</b> |
| 75%  | 20.42       | 18.28      |
| 最大値  | 7500.00     | 351.19     |
| 平均値  | 172.34      | 37.88      |
| 標準偏差 | 987.99      | 93.12      |



### 5.3 経年変化の状況

本章では、工数の大きなプロジェクトの短工期化によって、生産性が低下していないか、品質が悪化していないか経年変化の状況を検証してみた。

生産性に関しては、1,000FP以上のプロジェクトは最近の2年間はそれ以前の6年間と比較すると低下していた。逆に1,000FP未満のプロジェクトが最近の2年間はそれ以前の6年間と比較すると、上昇していた。FP生産性はFP規模を工数で除した数値であり、規模の大きなプロジェクトは短工期化によって分母である工数が増加、つまり生産性が犠牲になっていると考えられる。

品質に関してはFP規模の大きなプロジェクトはバグ密度がやや減少しており、FP規模の小さなプロジェクトの方は逆にバグ密度が増加していた。このことから、FP規模の大きなプロジェクトの短工期化によって品質(バグ密度)への影響はみられないと考えられる。

- 平成13年度～平成18年度調査については、開発工程が基本設計、詳細設計、PG設計製造、ソフトウェアテスト、システムテストの5工程すべてが実施されているプロジェクト
- 平成19年度～平成20年度調査については、開発工程が基本設計A、基本設計B、詳細設計、PG設計製造、結合テスト、総合テストの6工程すべてが実施されているプロジェクト

### 6.2 分析結果

FP規模と工数の関係について分析するため、回帰分析をおこなった。その結果は図表6-1のとおりである。決定係数は平成13年度を除き0.5を超えており、平成15年度以降はすべて0.6を越えている。また、平成17年度、平成18年度、平成20年度は0.7を上回っており、強い関連を示している。各年度の有意確率(p値)を確認したが5章と同様にいずれも5%を下回っていた。

回帰式の工数に掛る指数の年度推移をみると平成15年度から平成20年度までは0.9272～1.0784と1に近い値を示している。これはFP規模の増加に伴い工数が直線的な伸びを示すことを意味している。

ただし、経年変化に関しては特徴的な傾向はみられなかった。

## 6. FP規模と工数の関係の変化

### 6.1 データの抽出条件

分析対象のプロジェクトの条件を揃えるため、下記の条件に従ってデータを抽出した。

- 新規開発プロジェクト
- 分析対象のデータ項目の値が記録されているプロジェクト

図表6-1 FP規模と工数の関係

| 年度  | 件数 | 回帰式                                   | 決定係数 (R <sup>2</sup> ) | 有意確率  |
|-----|----|---------------------------------------|------------------------|-------|
| H13 | 57 | 工数 = 0.8798 × FP 規模 <sup>0.5893</sup> | 0.4746                 | <0.05 |
| H14 | 46 | 工数 = 0.2504 × FP 規模 <sup>0.7882</sup> | 0.5079                 | <0.05 |
| H15 | 57 | 工数 = 0.0575 × FP 規模 <sup>1.0111</sup> | 0.6032                 | <0.05 |
| H16 | 60 | 工数 = 0.0727 × FP 規模 <sup>0.9741</sup> | 0.6431                 | <0.05 |
| H17 | 40 | 工数 = 0.0861 × FP 規模 <sup>1.0058</sup> | 0.7709                 | <0.05 |
| H18 | 33 | 工数 = 0.1172 × FP 規模 <sup>0.9508</sup> | 0.7515                 | <0.05 |
| H19 | 32 | 工数 = 0.1084 × FP 規模 <sup>0.9272</sup> | 0.6681                 | <0.05 |
| H20 | 25 | 工数 = 0.0362 × FP 規模 <sup>1.0784</sup> | 0.8187                 | <0.05 |

### 6.3 経年変化の状況

本章では、FP規模と工数の関係の経年変化の状況についてみてみた。その結果、経年変化に関しては特徴的な傾向はみられなかった。しかし3章ソフトウェア開発環境の経年変化で述べているように、開発環境の変化に伴い使用される開発言語が変化していることのFP生産性への影響など、更なる分析の余地はあると思われる。

## 7. まとめ

本稿では、ソフトウェア開発におけるプロジェクト特性の経年変化に関する分析をおこなった。分析結果を以下にまとめる。

- 工数（規模）の大きなプロジェクトの経年変化では短工期化の傾向が進んでいることが認められた（**図表5-1, 5-2, 5-3**）。
- 工数（規模）の大きなプロジェクトの短工期化によって、生産性が犠牲になっていると考えられる（**図表5-4, 5-5**）。
- 工数（規模）の大きなプロジェクトの短工期化によって、品質（バグ発生密度）との関連はみられなかった（**図表5-6, 5-7**）。
- FP規模と工数の関係の経年変化に関しては特徴的な傾向はみられなかった。今後さらにデータを収集し、開発言語と生産性の関連などについて分析を行う必要がある（**図表6-1**）。

今回の分析で部分的ではあるが、ある程度価値のある成果が得られたものと考えている。今後はこれまでの結果を踏まえて、最適工期の研究など、更なる分析を進めていく予定である。

### 〈参考文献〉

- [1] International Software Benchmarking Standards Group (ISBSG) :  
<http://www.isbsg.org>
- [2] ISBSG : The Benchmark Release 8, 2004  
※ ISBSGが出版。ISBSGが世界各国から収集した2,000をこえるソフトウェアプロジェクトの情報に基づいた内容から構成される。日本語版は「The Benchmark Release 8」の一部を日本ファンクションポイントユーザ会の作業部会であるFP法利用検討委員会 (JFPUG/FPSMSG) が翻訳し、会員向けに公表している。
- [3] 角田雅照、門田暁人、松本健一：ソフトウェア開発工数積算のための生産性分析、経済調査研究レビュー、財団法人経済調査会、2007
- [4] 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) ソフトウェア・エンジニアリング・センター (SEC) : 共通フレーム2007、2007  
※ コンピュータ・システムの開発において、システム発注側（ユーザー）と受注側（ベンダ）の間で相互の役割や業務の範囲・内容、契約上の責任などに対する誤解がないように、双方に共通して利用できる用語や作業内容の標準化するために作られたガイドライン。平成21年10月には第2版が発行された。
- [5] 日本ファンクションポイントユーザ会:  
<http://www.jfpug.gr.jp/>





自主研究

水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管価格  
長期時系列と価格決定要因について

# 水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管価格 長期時系列と価格決定要因について

第二調査部 建築調査室  
経済調査研究所

## はじめに

昭和40年頃の我が国の水道事情は、急激な工業化による環境汚染の進行から水源水質が劣化し、社会問題となっていた。水源汚染への対策として、滅菌のために水道水への塩素注入量は、増加傾向にあった。

当時、給水管といえば「亜鉛めっき鋼管」(JIS G 3442、現在は規格改正により水配管用亜鉛めっき鋼管<JIS G 3442>)であった。

ところが、塩素は亜鉛を水に溶出させる性質を持つ。溶出した亜鉛は水道水を白濁させ、これがおさまるとめっき剥離箇所の錆による赤水発生が問題となった。

(社)日本水道協会は、これらの対策に向けて昭和44年に特別調査研究委員会を設置、問題解決に向けて検討を繰り返したが、亜鉛溶出を完全に止めることは困難なため、耐食・耐久性に優れた管種の開発が必要との結論に達した。

ここで注目を集めたのが、水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管(以下、「塩ビライニング鋼管」という)である。

昭和47年に日本水道協会規格化が実現(JWWA K 116、当時はSGP-VAとSGP-VBの2規格)し、現在では、公共工事に留まらず、民間工事を含め一般的に使用されている。

また、回収・リサイクルシステムが確立され、資源循環型社会への適用が可能となっている。

本稿では、1. 変遷、2. 競合品、3. 種類、用途、製造工程、4. 流通経路、5. 価格動向を整理し、6. 価格決定要因について考察した。

## 1. 変遷

塩ビライニング鋼管は、昭和32年頃に積水化学工業(株)によって開発されたが、当時は水道用鋼管ではなくプラント配管用のフランジ付き鋼管として使用されていた。ネジ接合のプレナム鋼管が開発され、水道用として採用され始めたのは、ここから2年後の昭和34年のことである。その後、昭和39年に旧日本住宅公団(現都市再生機構)の大阪支社が集合住宅の給水配管として最初に採用したのを皮切りに、数年で全国の公営集合住宅にも普及が進んだ。

旧建設省(現国土交通省)では、昭和48年の機械設備工事共通仕様書においてJWWA K 116が給水用の配管材料として追加規定された。さらに、同仕様書が昭和52年に「給水管は塩ビライニング鋼管とする」とした。この仕様化の動きは、各省庁、都道府県をはじめとした公共工事全般に大きな影響を与え、急速に普及していった。

その他、昭和59年に機械設備工事共通仕様書に埋設給水管として追加規定、平成元年に建築設備共通仕様書(旧建設省、現国土交通省)において耐熱性硬質ビニルライニング鋼管を給湯用配管材料として追加規定されている。

日本水道協会規格においては、昭和62年に埋設用途などの厳しい環境への対応からSGP-VDが追加規定、平成8年には、保管、運搬、作業性等の理由により長さを5.5mから4.0mへの短尺化、平成9年、平成12年、平成16年には水道法改正に伴う試験方法などが改正されている。

表-1 塩ビライニング鋼管の主な出来事

| 西暦(和暦)     | 内容                                                                                   |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1957年(S32) | プラント配管用のフランジ付き加工管として実用化                                                              |
| 1959年(S34) | ネジ接合のプレーンエンド管が開発され、水道・設備配管用として採用され始める。                                               |
| 1964年(S39) | 旧日本住宅公団(現都市再生機構)の大阪支社が給水配管として全面採用。                                                   |
| 1966年(S41) | 旧日本住宅公団が全国的に給水配管として採用。                                                               |
| 1973年(S48) | 旧建設省(現国土交通省)が機械設備工事共通仕様書において給水用配管材料として追加規定。                                          |
| 1975年(S50) | 耐熱性塩ビライニング鋼管を開発                                                                      |
| 1977年(S52) | 機械設備工事共通仕様書において「給水管は塩ビライニング鋼管とする」と規定。                                                |
| 1985年(S60) | VD管が機械設備工事共通仕様書に埋設給水管として追加規定。                                                        |
| 1988年(S63) | 消火用塩化ビニル外面被覆鋼管をWSP041として制定<br>排水用塩化ビニル外面被覆鋼管をWSP042として制定<br>耐熱性塩ビライニング鋼管をWSP043として制定 |
| 1989年(H1)  | 建築設備共通仕様書において硬質塩ビライニング鋼管を消火用配管材料として、排水用塩ビライニング鋼管を排水用配管材料として追加規定                      |
| 1993年(H5)  | 建築設備共通仕様書において耐熱性塩ビライニング鋼管を給湯用配管材料として追加規定                                             |
| 1994年(H6)  | 水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管をJWWA K140として制定                                                  |
| 1997年(H9)  | 建築設備共通仕様書において耐熱性塩ビライニング鋼管を冷温水用配管材料として追加規定                                            |

表-2 日本水道協会規格の変遷

(社団法人日本水道協会：日本水道協会規格の変遷(第2版) 2008年より引用))

|                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1972.7.26 制定                                                                                                                                     |
| 制定趣旨：JIS G 3452(配管用炭素鋼鋼管)又はJISG 3442(水道用亜鉛めっき鋼管)の規定により製造された鋼管の内面へJIS K 6742(水道用硬質塩化ビニル管)の規定により製造されたビニル管をライニングした管が耐食性が優れており、10年余りの実績をもち好成績を収めていた。 |
| 制定要点                                                                                                                                             |
| (1)適用範囲：静水頭100m以下の水道に使用                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (2)種類 --- SGP-VA (JIS G 3452の黒管が原管)<br>SGP-VB (JIS G 3442が原管)                                                                                                              |
| (3)呼び径:15,20,25,32,40,50,80,100,150A                                                                                                                                       |
| (4)製造方法を表す記号：加熱膨張したもの:H<br>縮径したもの:c                                                                                                                                        |
| 1987.8.12 改正                                                                                                                                                               |
| 改正趣旨：埋設用途などの厳しい腐食環境に対しては、亜鉛めっきによる防食処理では不十分なので土壌の種類に影響を受けない電気絶縁性及び耐熱性に優れた硬質塩化ビニル被覆を施したライニング管D (SGP-VD)を新たに規定し、併せて建物配管に需要の高まってきたJIS G 3452の白管を原管としたライニング管C (SGP-VC)を新たに規定した。 |
| 改正要点                                                                                                                                                                       |
| (1)適用範囲:静水頭100mを最高使用圧力10kgf/cm <sup>2</sup> とした。                                                                                                                           |
| (2)国際単位系(SI)を採用した。                                                                                                                                                         |
| (3)呼び径:新たに65、125Aを規定した。                                                                                                                                                    |
| (4)被覆管Dについてピンホール試験を規定した。接触型の電圧は、10,000～12,000V、非接触型は、20,000～40,000V                                                                                                        |
| 1993.6.18 改正                                                                                                                                                               |
| 改正要点                                                                                                                                                                       |
| (1)平成4年12月21日に公布された水質基準に関する省令を受け、溶出試験における鉛の品質規定を“鉛0.008mg/L、亜鉛0.5mg/Lに改める。                                                                                                 |
| (2)加熱針入れ試験についてISO 2507との整合を図るため、ピカット軟化温度試験とし「ピカット軟化温度76℃以上」に変更する。                                                                                                          |
| 1995.1.26 改正                                                                                                                                                               |
| 改正要点                                                                                                                                                                       |
| (1)国際単位系(SI)を導入                                                                                                                                                            |
| (2)SGP-VCを削除                                                                                                                                                               |
| (3)接着力、曲げ及びびへん平検査の試料数を変更                                                                                                                                                   |
| 1996.1.22 改正                                                                                                                                                               |
| 改正要点                                                                                                                                                                       |
| 保管、運搬、作業性等の理由よりライニング管の長さを5500mmから4000mmへ短尺化する。                                                                                                                             |
| 1997.12.5 改正                                                                                                                                                               |
| 改正趣旨：平成9年3月19日に厚生省で水道法第16条施行令第4条(給水装置の構造及び材質の基準に関する省令)が公布されたことに伴い、省令の適用を受ける本規格について浸出試験方法及び                                                                                 |

その性能について見直しを工務常設調査委員会に諮った。

なお、試験方法についてJIS S 3200-7 (水道用器具-浸出性能試験方法)を引用するとともに、その性能については従来から規定していた溶出性の数値(省令の上乗せ基準)とした。

2000.3.27 改正

改正趣旨:平成12年2月23日に水道法第5条第4項に基づく厚生省令第15号(水道施設の技術的基準を定める省令)及び厚生省告示第45号(資機材等の材質に関する試験)が公布されたことを受けて、省令の適用を受ける本規格についても衛生性を評価する必要があることから、浸出試験方法及びその性能について見直しを工務常設調査委員会に諮った。

なお、試験方法についてはJWWA Z 108(水道用資機材-浸出試験方法)、浸出液の分析方法についてはJWWA Z 110(水道用資機材-浸出液の分析方法)を引用するとともに、その性能については厚生省令の別表二によることとし、規格改正した。

改正要点

水道施設用としての浸出試験方法及び基準を規定

2003.3.17 改正

改正趣旨:平成14年10月29日付けで厚生労働省令第138号(給水装置の構造及び材質の基準に関する省令の一部を改正する省令)及び厚生労働省令第139号(水道施設用の技術的基準を定める省令の一部を改正する省令)が公布され、鉛基準値が改正されたことに伴い、省令の適用を受ける本規格について改正を行った。

改正要点

材料規定の変更及び鉛の規定値を変更した。

2004.3.31 改正

改正趣旨:平成16年1月26日付けで厚生労働省5号(水道施設の技術的基準を定める省令の一部を改正する省令)及び同告示第14号(資機材等の材質に関する試験の一部を改正する件)、同省令第6号(給水装置の構造及び材質の基準に関する省令の一部を改正する省令)及び同告示第15号(給水装置の構造及び材質に係る試験の一部を改正する件)が公布された事に伴い、省令の適用を受ける本規格について浸出試験方法及びその性能についての見直しを工務常設調査委員会に諮り、省令に適合するように本規格を改正した。

改正要点

省令にある浸出性の新規項目、削除項目に合わせ変更し、規定値、項目名称を省令に合わせた。

## 2. 類似管種の出荷実績対比

表-3は、日本水道協会が公表している主要水道用品検査実績<sup>1</sup>のうち、主として給配水管に用いられる(1)水道用塩化ビニル管類、(2)配水用ポリエチレン管、(3)塩ビライニング鋼管、(4)水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管、(5)ステンレス鋼管の検査実績を率化して比較したもので、図-1は平成20年度検査実績(比率)のグラフである。

参考として、積算資料2010年2月号の掲載価格(東京地区)を表-4に示した。

表-3 管種別検査実績(%)

日本水道協会「主要水道用品の検査実績」より引用

| 年    | I 合成管類 |       |       |       |       | II 鋼管類 |       |       | I 合計   | II 合計 | I+II 合計 |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|---------|
|      | (1)    | (2)   | (3)   | (4)   | (5)   | (3)    | (4)   | (5)   |        |       |         |
| 1999 | H11    | 48.1% | 1.2%  | 34.7% | 12.9% | 3.1%   | 49.3% | 50.7% | 100.0% |       |         |
| 2000 | H12    | 43.9% | 2.5%  | 34.6% | 16.5% | 2.5%   | 46.4% | 53.6% | 100.0% |       |         |
| 2001 | H13    | 45.9% | 4.7%  | 31.2% | 15.4% | 2.8%   | 50.6% | 49.4% | 100.0% |       |         |
| 2002 | H14    | 44.1% | 5.3%  | 31.5% | 15.9% | 3.2%   | 49.4% | 50.6% | 100.0% |       |         |
| 2003 | H15    | 43.3% | 6.2%  | 31.5% | 16.3% | 2.7%   | 49.5% | 50.5% | 100.0% |       |         |
| 2004 | H16    | 42.9% | 5.7%  | 32.6% | 16.4% | 2.4%   | 48.6% | 51.4% | 100.0% |       |         |
| 2005 | H17    | 44.7% | 11.0% | 31.4% | 10.8% | 2.1%   | 55.7% | 44.3% | 100.0% |       |         |
| 2006 | H18    | 44.2% | 15.3% | 27.2% | 11.3% | 2.0%   | 59.4% | 40.6% | 100.0% |       |         |
| 2007 | H19    | 40.9% | 17.4% | 24.5% | 15.1% | 2.2%   | 58.3% | 41.7% | 100.0% |       |         |
| 2008 | H20    | 38.8% | 20.9% | 27.0% | 10.9% | 2.4%   | 59.7% | 40.3% | 100.0% |       |         |

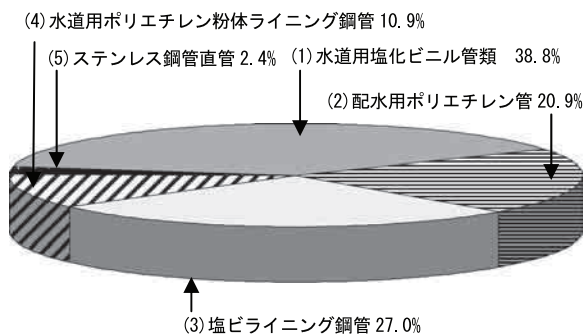


図-1 管種別検査実績(%) (平成20年度)

表-4 (参考) 管種別価格(積算資料2010年2月号:4m本)

| (1)                                   | (2)                                   | (3)                                              | (4)                                               | (5)                        |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|
| 水道用ゴム輪形硬質塩化ビニル管水道管<br>JWWA K 127,AS31 | 水道配水用ポリエチレン管<br>JWWA k 144<br>プレーンエンド | 水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管<br>JWWA K 116<br>SGP-VA<br>50A | 水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管<br>JWWA K 132<br>SGP-PA<br>50A | 一般配管用ステンレス鋼管<br>JIS G 3448 |
| 50mm                                  | 50mm                                  |                                                  |                                                   | 60Su                       |
| 1,512(円/本)<br>(1890円/5m本<br>÷5m×4m)   | 2,944(円/本)<br>(3,680円/5m本<br>÷5m×4m)  | 4,480(円/本)                                       | 4,500(円/本)                                        | 5,590(円/本)                 |

注)外径60.5mmにて対比、東京地区

<sup>1</sup> 給水配管等は市場に出る際、JWWA基準による製品検査を受けることから検査実績数を出荷数の指標とした。

### 3. 種類、用途、製造工程

#### 1) 種類と用途

塩ビライニング鋼管は、鋼管に硬質塩化ビニル管（以下、「塩ビ管」という）をライニングした常温水の使用が前提の防食鋼管で、水道給水用配管のほか冷却水や工業用水などに使用されている。

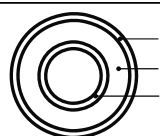
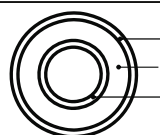
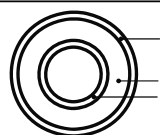
外面処理方法によりSGP-VA、SGP-VB、SGP-VDの3種類に分かれる。

SGP-VAは、SGP（ガス管黒）を原管とし、外面に1次防錆剤を塗布したもので、主に屋内配管用として使用する。

SGP-VBは、SGPW（水道用亜鉛めっき鋼管）を原管としたもので、主に屋内配管用・屋外露出配管用として使用する。

SGP-VDは、SGP-VAの外面に塩ビ被覆したもので主に地中埋設配管用・屋外露出配管用として使用する。各管の仕様を表-5<sup>2</sup>に整理した。

表-5 塩ビライニング鋼管の種類

| 記号     | 皮膜の構成                                                                                                                     | 原管                               | 外観色 | 用途                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----|--------------------|
| SGP-VA |  <p>一次防せい、塗装ガス管(黒)<br/>硬質塩化ビニル</p>     | ガス管(黒)<br>-JIS G 3452-           | 茶   | 屋内配管               |
| SGP-VB |  <p>亜鉛めっきSGPW<br/>硬質塩化ビニル</p>          | 水道用亜鉛めっき鋼管(SGPW)<br>-JIS G 3442- | 白   | 屋内配管<br>屋外配管(露出)   |
| SGP-VD |  <p>硬質塩化ビニル<br/>ガス管(黒)<br/>硬質塩化ビニル</p> | ガス管(黒)<br>-JIS G 3452-           | 青   | 屋外配管(露出)<br>地中埋設配管 |

なお、類似管種であるポリライニング鋼管も、塩ビライニング鋼管と同様、外面処理方法によりSGP-PA、SGP-PB、SGP-PDの3種類に分かれている。

#### 2) 製造工程

塩ビライニング鋼管は、ガス管に塩ビ管をライニング（はりつけ）したものである。はりつけ方法には「加熱膨張法」と「押し出し法」があるが、ここでは現在主流となっている「加熱膨張法」の製造工程を以下に示した。

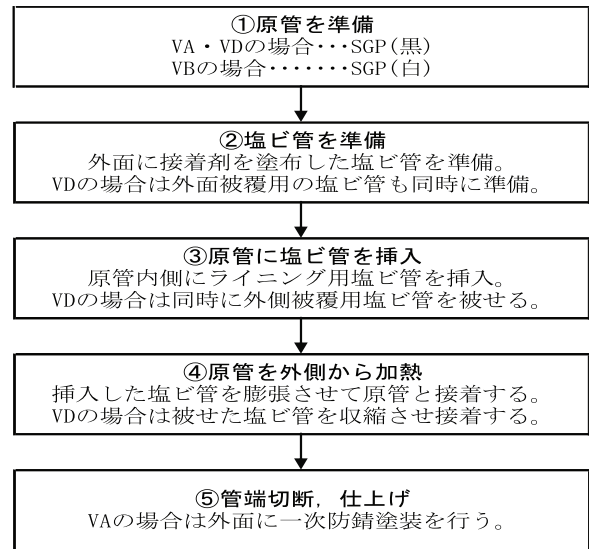


図-2 塩ビライニング鋼管の製造工程

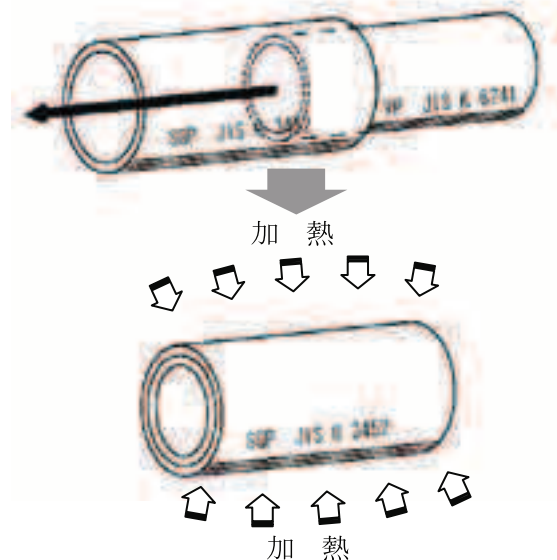


図-3 SGP-VAのライニングイメージ

<sup>2</sup> 表及び図は日本水道協会資料による。

## 4. 流通経路

塩ビライニング鋼管は、三菱樹脂(株)や積水化学工業(株)といった塩ビ管メーカー製品と、JFEスチール(株)や住友金属工業(株)といった鋼管メーカー製品があるが、いずれも基本的な商流は図-4のとおりで、流通の倉庫から在庫販売される。ここでの流通とは、メーカー系列の管材商社や住宅設備関連資材を扱う専門商社である。また、工事店は総合設備工事業者や専門工事業者、水道工事店を指す。一般的な流通経路は二次店経由が多いが、取引数量が大量の場合などでは一次店からの直接納入となる。

受け渡し条件は、通常、都市内現場持込みで、積算資料では、一次店→工事業者(下図②)渡し価格、二次店→工事業者(下図③)渡し価格を、中心に調査を行い、取引数量は1契約当たり、②価格は8~10t程度、③価格は4~5t程度を前提として掲載している。

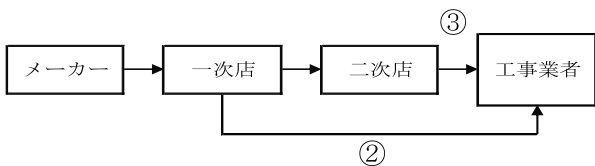


図-4 塩ビライニング鋼管の商流

## 5. 価格動向

塩ビライニング鋼管(SGP-VA、SGP-PA、規格は共に50A)価格と検査実績数(比較参考に類似管ポリライニング鋼管検査実績数)の推移について、過去の経済状況とあわせて図5にまとめた。

SGP-VA価格及びSGP-PA価格は、積算資料に掲載された1968年(SGP-VA)、1978年(SGP-PA)からのデータである。但し、1996年9月号より、定尺5.5m/本が4.0m/本当たりに変更されたが、それ以前のデータについても、4.0m/本に換算して集計したものである。価格の接続性は確保されていると考える。

検査実績数は、日本水道協会発行『水道協会雑誌』に公表されたもので、これを出荷数の指標としたものである。但し、1998年4月の水道法改正に伴い、これまで日本水道協会が唯一の検査実施機関であったが、それ以外の機関も認証されることとなった。図中において検査実績数が1998年以降半減しているように見えるのは、その理由による。いまのところ、全認証機関合計の検査実績数データは見当たらない。1998年以降の検査実績数については、増減傾向の参考に止めているのでご留意されたい。

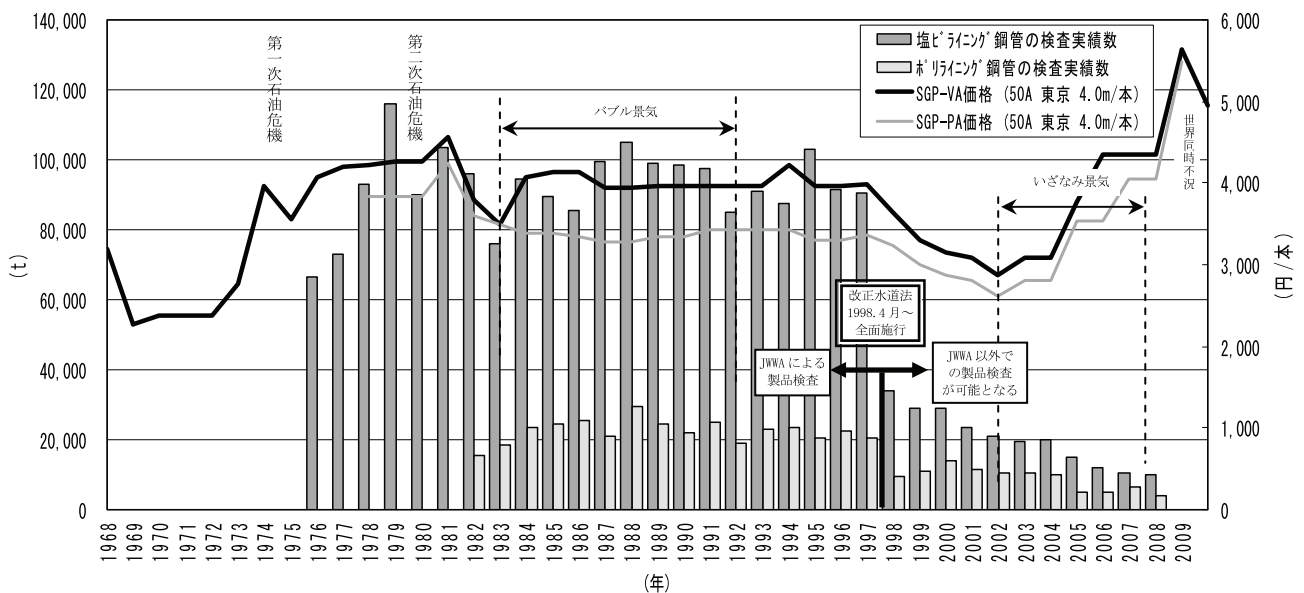


図-5 水道用塩ビライニング鋼管の価格・検査実績数の推移

### 1) 景気後退～オイルショック～出荷最盛期 (1960年代～1970年代)

給水用として塩ビライニング鋼管が本格採用されはじめた1968年(昭和43年)頃の日本経済は、東京オリンピックの終焉とともに景気後退の中にあった。塩ビライニング鋼管の価格もこれに引きずられるように下落が続いた。

1970年代に入ると、第一次・第二次オイルショックを背景に急激に価格は上伸した。検査実績数も同様に、1970年代後半が出荷数のピークであったことがうかがえる。

### 2) バブル興亡～水道法改正～類似管種の台頭 (1980年代～1990年代)

類似管種であるポリライニング鋼管がJWWA規格として制定された1982年頃には、シェア競争を背景に価格・出荷数とも一時下落に転じたものの、その後はバブル景気に後押しされ、価格・検査実績数ともピーク時にせまる水準まで持ち直した。

しかし、バブル経済が崩壊すると民間設備投資の中止や延期が相次ぎ、塩ビライニング鋼管の需要は急速に冷え込む。これに追い打ちをかけるように、1996年の水道法改正で給水器具の型式承認・検査制度が廃止された。その結果、ステンレスやポリエチレンなど塩ビ管以外の管種が給水管として使用可能となり、塩ビライニング鋼管の出荷数は徐々に減少、価格も下降していく。

### 3) 最近の動向

各メーカーは、需給バランスの改善に向けて長期に渡り減産を続けたものの、価格の押し上げには至らず2002年には30年前の価格水準まで下落した。

しかし、戦後2番目に長い好況とされる「いざなぎ景気」に入ると、世界的な鉄鋼需要の拡大を背景にメーカーは2004年の1年間で3回の値上げを実施した。

北京オリンピックが開催された2008年には

石炭や鉄鉱石など鉄鋼原材料の価格が急騰。コスト高を理由にメーカーが2回の値上げを実施した結果、出荷数の下落が続いているにもかかわらず、塩ビライニング鋼管の価格は過去最高値水準となった。

ところが、北京オリンピック閉幕直後の世界同時不況により状況は一変、低迷していた需要は更に落ち込む。鉄鋼原材料の値下がりや流通間の販売競争の激化により、2009年度上期は4月と8月に価格が下落した。

2010年1月時点では、需要回復の兆しもみられないことから、当面、市況は弱含みで推移するものと思われる。

## 6. 価格決定要因

塩ビライニング鋼管の製造コストは、原管価格・塩ビ管価格・ライニング加工費の3項目に大別されるが、このうち半分以上を占めるとみられる原管のガス管価格が最も影響を与える。**図-6**は塩ビライニング鋼管、ガス管、塩ビ管の過去40年間の価格変動をグラフ化したもので、塩ビライニング鋼管の価格推移はガス管とほぼ連動していることがうかがえる。

市場においては、競合管種の動向や需給バランスに影響を受ける。例えば、ポリライニング鋼管がJWWA規格化された1982年頃には、ガス管が横ばいで推移しているのに対して大きく値を下げ、出荷数も前年より落ち込んでいる。

1997年～2002年には、景気後退による需要低迷やステンレス・ポリエチレンなど他管種とのシェア競争などによって価格の下落が続いた。

塩ビライニング鋼管価格決定には、製造コストに大きく影響を与えるガス管価格の動向、市場競争における競合管種の動向、需給バランス、経済状況などが主要要因として作用するものと考えられる。



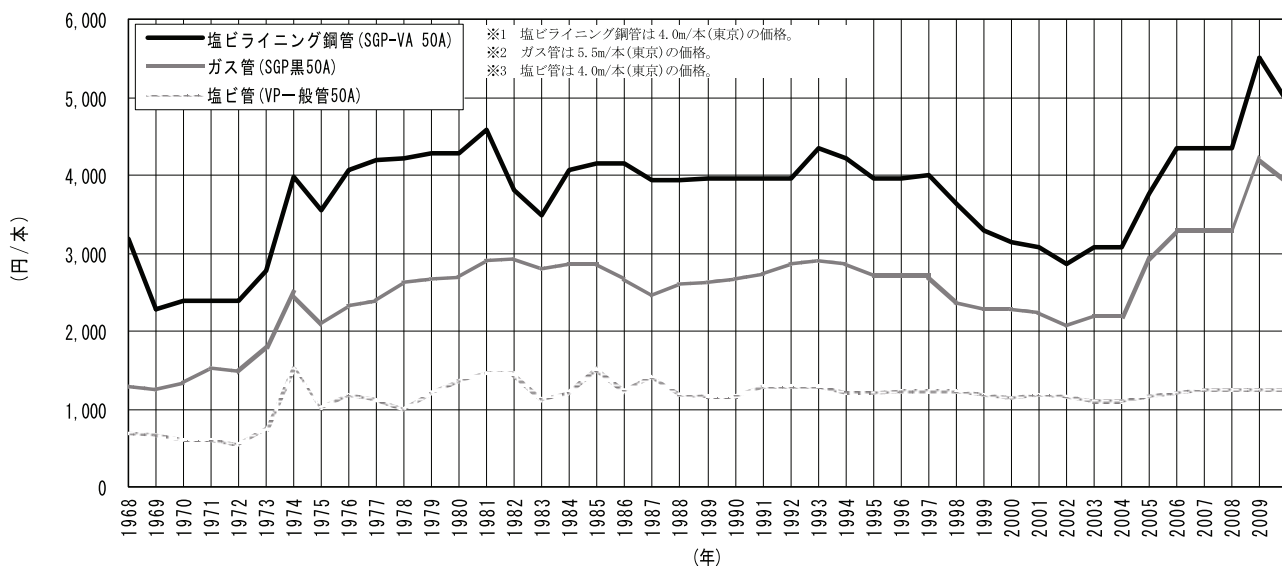


図-6 水道用塩ビライニング鋼管・ガス管・塩ビ管の価格推移

## 7. リサイクル活動

日本水道鋼管協会では、資源の有効活用・廃棄物の発生抑制・環境負担の軽減を主眼に、塩ビライニング鋼管リサイクル協会と協力しながら、塩ビライニング鋼管のリサイクルについて検討・調査・研究を進めてきた。その結果、図-7のようなりサイクルシステムの構築に至っている。活動当初は全国14ヶ所しかなかった中間集積場も現在は234箇所までにまで拡大している。

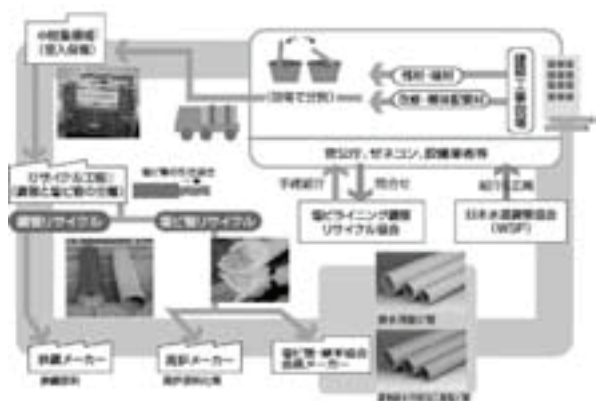


図-7 リサイクルシステムのイメージ図

硬質塩化ビニルライニング鋼管のリサイクル (塩ビライニング鋼管リサイクル協会・日本水道鋼管協会) より

### 【取材協力・資料提供】

日本水道協会、日本水道鋼管協会、塩ビライニング鋼管リサイクル協会、三菱樹脂株式会社、積水化学工業株式会社、JFEスチール株式会社

### 【引用文献】

- ・日本水道協会規格の変遷 (第2版)  
(社団法人 日本水道協会)
- ・主要水道用品の検査実績  
(社団法人 日本水道協会)
- ・『水道協会雑誌』  
(社団法人 日本水道協会)
- ・硬質塩化ビニルライニング鋼管と紡織継ぎ手の変遷 (IDE研究所)
- ・硬質塩化ビニルライニング鋼管のリサイクル  
(塩ビライニング鋼管リサイクル協会・日本水道鋼管協会)
- ・積算資料  
(財団法人経済調査会)

自主研究

# アスファルト混合物の価格特性に関する考察

～商品特性と価格決定要因等について～

# アスファルト混合物の価格特性に関する考察

## ～商品特性と価格決定要因等について～

調査研究部 部長 阿部 芳久

### 要 約

- 1) 本研究は、アスファルト混合物を対象として、主にプライスとコストの面に着目して商品特性や価格決定要因などに関して考察を行った。また、アスファルト混合物を選定した主な理由は、①舗装工事での使用量が圧倒的に多く代表的な主要資材の一つであること、②「生もの」としての特性が存在すること、③売り手と買い手が同一の業界であること、④価格面では、主原料のストレートアスファルト「以下「ストアス」」の影響を受けやすいが、ストアス自体が他の石油製品とは違い独特の動きを示すこと、などである（はじめに・本文第1章）。
- 2) アスファルト混合物及び業界の特性は次の通りである（本文第2章）。
  - アスファルト混合物とは、アスファルト、粗骨材、細骨材、フィラーを所定割合で加熱混合した材料であり、主に道路舗装材料として、アスファルト舗装の表層、基層等に使用。
  - 平成に入り、再生加熱アスファルト混合物が確実に普及して混合物製造の主役に浮上（平成20年度のアスファルト混合物製造量（全国）は約5,000万t、その約73%が再生材）。
  - 平成20年度のアスファルト混合物製造量（全国）を発注機関別にみると、全体の約74%が官庁が占めており、その構成は「市町村道」「県道」「国道」の順。
  - 商流パターンは「メーカー直販方式」と「販売店方式」が存在するが、大半は前者。
  - 温度低下を防ぐため舗装舗設までの時間が制限（運搬時間90分以内が目安）。
  - 製造メーカーの殆どが道路工事業者であり、売り手・買い手の両方の立場を持つ。出荷可能なエリアに自社工場が存在すれば基本的には自社工場を優先（「自家消費」と呼ぶ）。他方、混合物工場を保有していないユーザーなどに対して混合物販売を行うことを「外販」と呼ぶ。
- 3) アスファルト混合物価格の種類として、「昼間価格」と「現場持込価格」、「プラント（工場）渡し価格」と「現場持込価格」、「大口価格」と「小口価格」、「大型車価格」と「小型車価格」、「新材価格」と「再生材価格」が存在する（特色は本文第3章で概説、さらに第6章で検証）。
- 4) アスファルト混合物のコストの特色は次の通りである（本文第4章）。
  - 構成比率が特に高い費目は「直接材料費」と「輸送費」である。上記2費目以外では「直接労務費」「減価償却費」「修繕費」「水道光熱費」「燃料費」などが比較的高いと考えられる。
  - 主原料のストアス価格の混合物原価への影響は極めて大きいですが、アスファルト混合物価格とストアス価格との連動性は20年前頃と比べて弱くなっている。

5) アスファルト混合物は地場性が強いが、同じく運搬時間制限を持つ生コンクリートと比べると地区価格のバラツキが小さい。アスファルト混合物メーカーは基本的に大手企業であり、協同組合を組織しておらず、価格政策はメーカー独自のものであり、無論のこと価格競合が起こり、その状況も地区により異なるが、生コンほどの極端な違いは生じにくい(本文第5章)。

6) アスファルト混合物(新材)の規格別価格を「密粒度(13)」をベースとして比較すると、ベースより割安規格は「粗粒度(20)」「開粒度(13)」, 同割高規格は「細粒度(13)」「改質Ⅱ型 密粒度(20)」「ポラス(20)旧排水性」などがみられる(本文第5章)

7) (社)日本アスファルト合材協会の法人会員全社(17社)を対象としたアンケート結果(回収率100.0%)を基に明らかになった事項は次の通り(本文第6章)。

#### <アスファルト混合物価格の決まり方>

- 夜間価格設定は昼間価格に定額割増。
- 現場持込み価格設定はプラント渡し価格に運搬費を加算(但し、同一ユーザーの場合)
- 小口割増という商慣行なし(同一車輻・同一ユーザー価格は数量に影響されない)。
- 小型車割増の商慣行あり(車輻が異なれば価格も異なる)。
- 再生材(再生加熱アスファルト混合物)価格設定は新材価格から定額割引。
- 新材価格と再生材価格を比べたプライス較差(新材-再生材)とコスト較差(新材-再生材)が概ね一致している地区は僅か(3割未満)とする見方がやや優勢。

#### <ストレートアスファルト価格の決まり方>

- ストレートアスファルト仕切価格の単価適用期間(3ヶ月)の慣行は混合物メーカーには概ね受け入れられ、同仕切価格の原油価格、為替変動等の決定根拠となる期間と販売時点のタイムラグを縮小しようとする石油元売会社の動きに対しての混合物メーカーの見方は様々。

#### <アスファルト混合物価格の較差要因>

- 地区間較差への影響度合の高い要因は、1位が「原材料面(コスト面)」、2位が「需要量と供給体制(工場数)のバランス(需給要因)」。
- 個別取引間較差への影響度合の高い要因は、1位が「与信力」、2位が「ユーザー(得意先)の需要量」、3位が「取引の継続性」。また、ユーザー(得意先)ランクによる価格差の決定要因は、1位が「年間取引数量」、2位が「与信力」、3位が「取引の継続性」。

#### <コスト削減策と課題>

- 混合物メーカーは製造コスト削減に取り組んでおり、ターゲットは、直接材料費、直接労務費、修繕費、燃料費、水道光熱費、交際・接待費、販売員給料手当、事務員給料手当など。
- 混合物メーカーは輸送費削減のため、車輻の効率的活用等を図る様々な工夫を行っている。
- 業界全体で取り組むべき課題では「工場の協業化」、ユーザーへの要望事項は「輸送費実費負担」、発注者(官公庁)への要望事項は「工事発注の平準化」などが中心。
- ここへきてCO<sub>2</sub>対策が緊急課題となっており、この対策を進めることは逆にコストアップにつながるものの、(社)日本アスファルト合材協会では従来からのCO<sub>2</sub>排出量の公表に加え、昨年4月から全国の会員工場に対して同排出量調査を実施、各会員工場が自ら排出量把握をすることで意識向上を目指している。ここへきて「混合物工場の都市ガス化の動き」「グリセリン燃料化に成功」などの報道も続くなど、業界の環境課題への前向きな姿勢がうかがえる。

## 1. はじめに

当財団では、自主調査活動として全国の主要地区における各種資材価格および各種料金等の実態を定期的に調査し、その結果を「月刊積算資料」等の定期刊行物に発表している。資材価格調査にて対象としている資材の種類を区分すると、次の通りである。

- 共通資材（鋼材・非鉄金属資材、スクラップ、コンクリート関連資材、型枠材、木材、塗料、石油関連資材、仮設関連資材、各種賃貸料金、穿孔・切削資材、副資材）
- 土木資材（道路資材、橋梁・トンネル資材、上下水道資材、港湾・河川資材、一般土木資材、農業用資材）
- 建築資材（躯体関連資材、仕上げ関連資材、外構資材）
- 電気設備資材（電線・ケーブル、配線・管路材、動力・受変電設備資材、配線器具、電灯設備資材、外線・設置材、通信・情報設備資材、防災機器、静止形電源設備資材）
- 機械設備資材（配管資材、配管付属品、保温・保冷材、給排水衛生設備資材、消火設備資材、空調設備資材、自動制御機器、浄化槽）

上記資材の中にあつて、道路資材の中核に位置するものが「アスファルト混合物（アスファルト合材、とも呼ぶ）」である。道路工事の種類を列記すると、橋梁・高架、トンネル、舗装、

土工事など幅広いものであるが、アスファルト混合物は主に「舗装工事」において使用されるものである。因みに、工事費と資材使用量との関連性を探る際に有益なデータとして、国土交通省が建設資材の需要予測に資することを目的に3年毎に実施している『建設資材・労働力需要実態調査』（通称は「原単位調査」）の結果があるが、「建設工事受注動態統計（公共）の区分に対応した原単位：目的別工事分類別（15）・工事種類別（10）」における「道路工事（目的）・舗装（工事種類）」の金額原単位（工事費100万円当たりの資材需要量）をみると、次の通りである（主要な資材を抜粋）。混合物計は22.28043 tを示しており、仮に t 当たり金額を1万円とすると工事費100万円当たりアスファルト混合物の材料費は22万2,804円要する計算となる。次いでウェートの高い砕石計の金額をm<sup>3</sup>当たり3,500円で試算すると5万6,019円であり、他資材と比べても舗装工事におけるアスファルト混合物のウェートの高さが目立っている。

本研究は、上記の通り主要資材であり且つ道路資材の中核に位置するアスファルト混合物を対象として、主にプライスとコストの面に着目して商品特性や価格決定要因などに関して考察を行う。なお、アスファルト混合物を本研究対象資材に選定した主な理由は次の通りである。

建設工事受注動態統計（公共）の区分に対応した原単位（工事費100万円当たり資材需要量）

### － 道路工事（目的）・舗装（工事種類）－

|                           |                 |                            |         |
|---------------------------|-----------------|----------------------------|---------|
| ・ アスファルト混合物（t）            | 11.80274        | ・ 生コンクリート（m <sup>3</sup> ） | 1.70232 |
| ・ 再生加熱アスファルト混合物（t）        | 10.47769        | ・ 道路用等コンクリート製品（t）          | 1.09128 |
| <u>混合物計（t）</u>            | <u>22.28043</u> | ・ インターロッキングブロック（t）         | 0.67994 |
| ・ 再生砕石（m <sup>3</sup> ）   | 8.79589         | ・ 石材（m <sup>3</sup> ）      | 0.30522 |
| ・ 砕石（m <sup>3</sup> ）     | 7.20942         | ・ セメント（t）                  | 0.22173 |
| <u>砕石計（m<sup>3</sup>）</u> | <u>16.00531</u> | ・ コンクリート管類（t）              | 0.20676 |

- ① 舗装工事での使用量（及び金額）が圧倒的に多い（高い）など、代表的な主要資材の一つである。
- ② 「生もの」としての特性が存在する（多くの他資材とは異なり、在庫出来ない・輸送時間制限など制約あり）。
- ③ 売り手（メーカー側）と買い手（ユーザー側）が同一の業界である（他の主要資材では殆どみられない形態といえる）。
- ④ 価格面では、主要原料のストレートアスファルト（以下、「ストアス」）の価格動向の影響を受けやすいが、ストアス価格自体が他の石油製品とは違い独特の動きを示す。

次章からは、まず「2. アスファルト混合物及び業界の特性」「3. アスファルト混合物価格の種類」を整理した後、「4. アスファルト混合物のコストと価格」として両者の関係を取りまとめた。併せて「5. アスファルト混合物価格の現況」として至近の価格実態等を整理し、さらに「6. アスファルト混合物価格への業界視点の検討」として、混合物メーカーへのアンケート結果を取りまとめた。一連の考察結果の要約は前掲の通り。

## 2. アスファルト混合物及び業界の特性

### 1) 沿革

アスファルト混合物とは、アスファルト、粗骨材、細骨材、フィラーを所定割合で加熱混合した材料であり、主に道路舗装材料として使用され、アスファルト舗装の表層、基層等に用いられる（用途の詳細は後述）。アスファルト混合物には「加熱アスファルト混合物（アスファルト及び骨材を加熱混合して製造）」と「常温混合物（常温で使用する）」とが存在するが、本研究では、同混合物の殆どを占める「加熱アスファルト混合物」を対象とする。

アスファルト混合物の歴史を辿ると、我が国においてアスファルト舗装が初めて施工されたのは明治末頃であるが、アスファルト混合物の製

造に専用の混合設備（アスファルトプラント）が導入されたのは大正10年、本格的に製造開始されたのは関東大震災（大正12年）以後の復興に伴う道路工事が本格的に実施されてから後のこととされている。アスファルト混合物が建設資材として流通するようになったのは昭和35年頃からであるが、当時は仮設プラント（工事毎に混合所を設置し、工事完成後に撤去する）が使用されており、今日のような常設化した混合所からの出荷体制が整備されたのは昭和40年以降である。その後、自動化・工場化が徐々に進み、近年では都市型の近代的な設備も数多く生まれている。

他方、昭和40年代後半から舗装発生材を道路舗装に再利用するための技術開発が始まり、舗装の再生利用技術は、年号を平成に変えて以降、確実に普及するところとなり、混合物製造の主役に再生材が浮上した（アスファルト混合物に占める新材・再生材ウェイト等は後述）。背景としては行政の環境政策等があり、産業廃棄物の不法投棄等の社会問題化に対応するため、「資源の有効な利用の促進に関する法律（平成3年）」「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成12年）」の制定のほか、国土交通省等において通達等関連施策の推進の影響が大きいと考えられる。中でも、平成3年に建設省（現、国土交通省）直轄工事において、アスファルトコンクリート塊の再資源化施設への搬出と、再生アスファルト混合物の使用を原則としたことのインパクトは大きかった。このような変遷を経て今日に至っている。

### 2) アスファルト混合物の用途

アスファルト混合物は様々な分野で使用されているが、その用途に関して適用場所、機能、舗装構造、管理のそれぞれに着目して分類すると、次の通りである。

#### ① 適用場所用途

- 道路（自動車専用道路、一般道路、歩行者系道路など）
- 構内（工場、駐車場、重機走行場所など）

- レジャースポーツ（レジャー施設、スポーツ施設、自転車走路など）
- 空港（滑走路、誘導路、管理埋設溝など）
- 水利構造物（ダム、堤防、公園池、溜池、貯水池、越流堤、地下構造物など）
- 橋梁（RC床版、鋼床版など）
- 住宅関連（床下防蟻・防湿、庭先舗装、屋上防水など）
- 鉄道関連（ケーブル埋設溝、道床、プラットホームなど）

②機能別用途

アスファルト混合物の原材料は、アスファルト、碎石、砂、石粉、アスファルト改質材及び添加材等で構成され、これらの組合せ調整にて各種機能を持たせている。

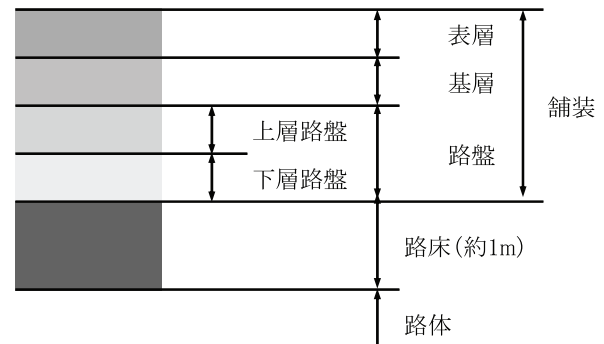
- 耐流動性（重交通道路、交差点部、トンネル、橋面舗装、空港舗装など）
- 耐摩耗性（積雪寒冷地、山岳道路、トンネルなど）
- すべり抵抗性（山岳道路、幹線道路カーブ部、交差点手前、橋面、坂路など）
- 透水性（車道、歩道、園路、広場、オートレース場など）
- 防水性（RC床版、鋼床版、ダム、堤防、公園池、貯水池、越流堤、建築物屋上など）

③舗装構造別用途

アスファルト混合物は、基本的に図1に示す

ような舗装構成の中で、表層、基層及び上層路盤の一部に使用されている。

図1 アスファルト舗装の構成と各層の名称



出典)「アスファルト舗装要綱」(社団法人 日本道路協会)

④管理別用途

道路管理という立場で大別すると、次のようになる。

- 新設又は改築
- 維持修繕及び災害復旧

3) アスファルト混合物 (新材) の種類

アスファルト混合物 (新材) の種類については表1の通りであるが、代表規格としては「密粒度アスファルト混合物 (13)」があげられる。また、表層用に関して種類、特性、主な使用箇所をまとめると、表2の通りとなる。

表1 アスファルト混合物 (新材) の種類

| 使用層 | 一般地域                    | 積雪寒冷地域                   |
|-----|-------------------------|--------------------------|
| 基層  | ①粗粒度アスファルト混合物 (20)      |                          |
| 表層  | ②密粒度アスファルト混合物 (20, 13)  | ⑤密粒度アスファルト混合物 (20F, 13F) |
|     | ③細粒度アスファルト混合物 (13)      | ⑥細粒度ギャップアスファルト混合物 (13F)  |
|     | ④密粒度ギャップアスファルト混合物 (13)  | ⑦細粒度アスファルト混合物 (13F)      |
|     | ⑨開粒度アスファルト混合物 (13)      | ⑧密粒度ギャップアスファルト混合物 (13F)  |
|     | ⑩ポーラスアスファルト混合物 (20, 13) |                          |

- [注1] ( )内の数字は最大粒径を表す。
- [注2] Fはフィラーを多く使用していることを示す。
- [注3] 粒度が不連続なものをギャップアスファルト混合物という。
- [注4] ここでいう地域の区分は、タイヤチェーン等による摩耗が問題になる地域を積雪寒冷地域といい、その他の地域を一般地域という。
- [注5] 開粒度アスファルト混合物 (13) は、すべり止め舗装として車道に用いられったり、歩道の透水性舗装などに用いられったりする。
- [注6] ⑩ポーラスアスファルト混合物 (20, 13) は、本便覧の「第7章 ポーラスアスファルト混合物の参照する。

出典)「舗装施工便覧」(社団法人 日本道路協会)

表2 表層用アスファルト混合物(新材)の種類・特性・主な使用箇所

| アスファルト混合物               | 特 性  |      |        |           |     | 主な使用箇所 |        |       |
|-------------------------|------|------|--------|-----------|-----|--------|--------|-------|
|                         | 耐流動性 | 耐摩耗性 | すべり抵抗性 | 耐水性・耐ひび割れ | 透水性 | 一般地域   | 積雪寒冷地域 | 急勾配坂路 |
| ②密粒度アスファルト混合物(20, 13)   |      |      |        |           |     | ※      |        | ※     |
| ③細粒度アスファルト混合物(13)       | △    |      |        | ○         |     | ※      |        |       |
| ④密粒度ギャップアスファルト混合物(13)   |      |      | ○      |           |     | ※      |        | ※     |
| ⑤密粒度アスファルト混合物(20F, 13F) | △    | ○    |        |           |     |        | ※      |       |
| ⑥細粒度ギャップアスファルト混合物(13F)  | △    | ○    |        | ○         |     |        | ※      |       |
| ⑦細粒度アスファルト混合物(13F)      | △    | ○    |        | ○         |     |        | ※      |       |
| ⑧密粒度ギャップアスファルト混合物(13F)  | △    | ○    | ○      |           |     |        | ※      | ※     |
| ⑨開粒度アスファルト混合物(13)       |      | △    | ○      |           | ○   | ※      |        |       |
| ⑩ポーラスアスファルト混合物(20, 13)  | ○    | △    | ○      |           | ○   | ※      | ※      |       |

[注1] 特性欄の○印は、②密粒度アスファルト混合物を標準とした場合、これより優れていることを、無印は同等であることを、△印は劣ることを示す。  
 [注2] △印の場合、その特性を改善するために改質アスファルトを使用することもある。  
 [注3] 主な使用箇所欄の※印は、使用実績の多い地域、場所を示す。  
 [注4] ⑥細粒度ギャップアスファルト混合物(13F)は摩耗層として、また、⑦細粒度アスファルト混合物(13F)は摩耗層や歩行者系道路舗装の表層として用いられることもある。  
 [注5] ⑩ポーラスアスファルト混合物(20, 13)は、排水性舗装や低騒音舗装、車道の透水性舗装の表層あるいは表・基層に用いられる。

出典)「舗装施工便覧」(社団法人 日本道路協会)

#### 4) 再生加熱アスファルト混合物(再生材)の種類

再生加熱アスファルト混合物とは、アスファルトコンクリート再生骨材(舗装の修繕工事で発生するアスファルトコンクリート塊等の舗装発生材を機械破碎して製造した骨材)に所要の品質が得られるように必要に応じて再生用添加剤、新アスファルト及び補足材を加えて加熱混合したものである。再生骨材の混入率に関しては、製造工場の混合方式や諸々の地区事情によって異なるのが実態であるが、廃材発生量の多寡による影響が大きい。

種類としては再生粗粒度アスファルト混合物、再生密粒度アスファルト混合物等があるが、現状、一般流通している規格としては、以下の通りである。

- 再生粗粒度アスファルト混合物(20)
- 再生密粒度アスファルト混合物(20)
- 再生密粒度アスファルト混合物(13)

- 再生細粒度アスファルト混合物(13)
- 再生密粒度アスファルト混合物(13F)
- 再生細粒度ギャップアスファルト混合物(13F)
- 再生密粒度ギャップアスファルト混合物(13F)

#### 5) 瀝青材料(アスファルト)の種類

使用原料の石油アスファルトの種類としては、舗装用石油アスファルトと改質アスファルトに大別される。

##### ①舗装用石油アスファルト

舗装用石油アスファルトの品質規格については表3の通りであるが、一般地域では「60～80」、積雪寒冷地域では「80～100」の使用が主体である。また、「40～60」は交通量が多い場合、「100～120」は温度ひび割れが特に予想される低温地域で用いられる。



表3 舗装用石油アスファルトの品質規格 (JIS K 2207-1996)

| 項目         | 種類                | 40～60     | 60～80     | 80～100     | 100～120     |
|------------|-------------------|-----------|-----------|------------|-------------|
|            |                   |           |           |            |             |
| 針入度(25℃)   | 1/10mm            | 40を超え60以下 | 60を超え80以下 | 80を超え100以下 | 100を超え120以下 |
| 軟化点        | ℃                 | 47.0～55.0 | 44.0～52.0 | 42.0～50.0  | 40.0～50.0   |
| 伸度(15℃)    | cm                | 10以上      | 100以上     | 100以上      | 100以上       |
| トルエン可溶分    | %                 | 99.0以上    | 99.0以上    | 99.0以上     | 99.0以上      |
| 引火点        | ℃                 | 260以上     | 260以上     | 260以上      | 260以上       |
| 薄膜加熱質量変化率  | %                 | 0.6以下     | 0.6以下     | 0.6以下      | 0.6以下       |
| 薄膜加熱針入度残留率 | %                 | 58以上      | 55以上      | 50以上       | 50以上        |
| 蒸発後の針入度比   | %                 | 110以下     | 110以下     | 110以下      | 110以下       |
| 密度(15℃)    | g/cm <sup>3</sup> | 1.000以上   | 1.000以上   | 1.000以上    | 1.000以上     |

〔注1〕 各種類とも120℃、150℃、180℃のそれぞれにおける動粘度を試験表に付記する。

出典)「舗装施工便覧」(社団法人 日本道路協会)

②改質アスファルト

改質アスファルトとは、ポリマーや天然アスファルト等を加えて、石油アスファルトの性状(耐流動性、耐摩耗性、耐剥離性、骨材との付着性、たわみ追従性等)を向上させるために使

用される。改質アスファルトの種類と使用用途目安は表4の通りであり、ポリマーの添加量の違い等からI型、II型、III型、ポーラスアスファルト混合物用のH型などが存在する。

表4 改質アスファルトの種類と使用目的の目安

| 混合物機能    | 種類                  | ポリマー改質アスファルト |                                                        |     |        |         |    |                                         | セミアスファルト                             | 硬質アスファルト           |
|----------|---------------------|--------------|--------------------------------------------------------|-----|--------|---------|----|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|          |                     | 付加記号         | I型                                                     | II型 | III型   |         | H型 | H型-F                                    |                                      |                    |
|          |                     |              |                                                        |     | III型-W | III型-WF |    |                                         |                                      |                    |
| 適用混合物    | 主な適用箇所              |              | 密粒度・細粒度・粗粒度等の混合物に用いることが多い。I型・II型・III型は、主にポリマーの添加量が異なる。 |     |        |         |    | ポーラスアスファルト混合物に用いられる。ポリマーの添加量が多い改質アスファルト | 密粒度や粗粒度混合物等に用いられる。塑性変形抵抗性を改良したアスファルト | ゲースアスファルト混合物に使用される |
| 一般的な箇所   |                     | ◎            |                                                        |     |        |         |    |                                         |                                      |                    |
| 塑性変形抵抗性  | 大型車交通量が多い箇所         |              | ◎                                                      |     |        |         | ◎  | ◎                                       | ◎                                    |                    |
|          | 大型車交通量が著しく多い箇所及び交差点 |              |                                                        | ◎   | ○      | ○       | ○  | ○                                       |                                      |                    |
| 摩耗抵抗性    | 積雪寒冷地域              | ◎            | ◎                                                      | ○   | ○      | ○       |    |                                         |                                      |                    |
| 骨材飛散抵抗性  |                     |              |                                                        |     |        |         | ○  | ◎                                       |                                      |                    |
| 耐水性      | 橋面(コンクリート床版)        |              | ○                                                      | ○   | ◎      |         |    |                                         |                                      |                    |
| たわみ追従性   | 橋面(鋼床版)             | たわみ小         |                                                        | ○   | ○      |         | ◎  |                                         |                                      | ◎(基層)              |
|          |                     | たわみ大         |                                                        |     |        |         | ◎  |                                         |                                      | ◎(基層)              |
| 排水性(透水性) |                     |              |                                                        |     |        |         | ◎  | ◎                                       |                                      |                    |

付加記号の略字 W:耐水性 (Water resistance) F:可撓性 Flexibility  
 凡例 ◎:適用性が高い ○:適用は可能 無印:適用は考えられるが検討が必要

出典)「舗装施工便覧」(社団法人 日本道路協会)

## 6) 市場規模

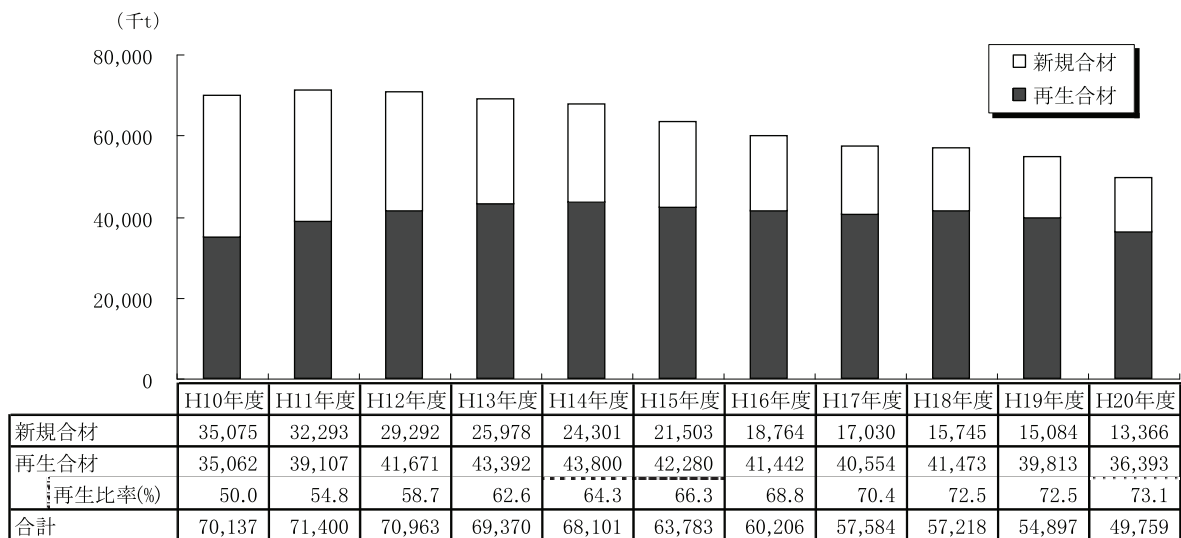
### ①全国製造数量推移

(社)日本アスファルト合材協会による平成10～20年度のアスファルト混合物製造数量(新規合材・再生合材・合材計)をみると、図2の通りである。なお、アスファルト混合物は「生もの」であり在庫が出来ないため「製造数量＝出荷数量」と捉えるべきである。

これによると、混合物計では平成11年度以降、製造数量が毎年減少していることがわかる。平成20年度製造数量が10年前(10年度)の70.9

%を示しており、10年間で約3割の減少となっている。新規合材(新材)についても同様に毎年減少しているが、再生合材(再生材)に関しては平成14年度迄は対前年度比でプラス傾向にあり、15年度からマイナス傾向(18年度除く)に転じたものの、減少率は小幅にとどまっている。換言すれば、平成11年度の製造数量において新材を追い抜いた再生材は、アスファルト混合物の中に占めるウェートを確実に増加させてきている。

図2 アスファルト混合物製造数量の推移(全国)



注記) 高速道路・空港分を含む

出典)「アスファルト合材統計年報」(社団法人 日本アスファルト合材協会)

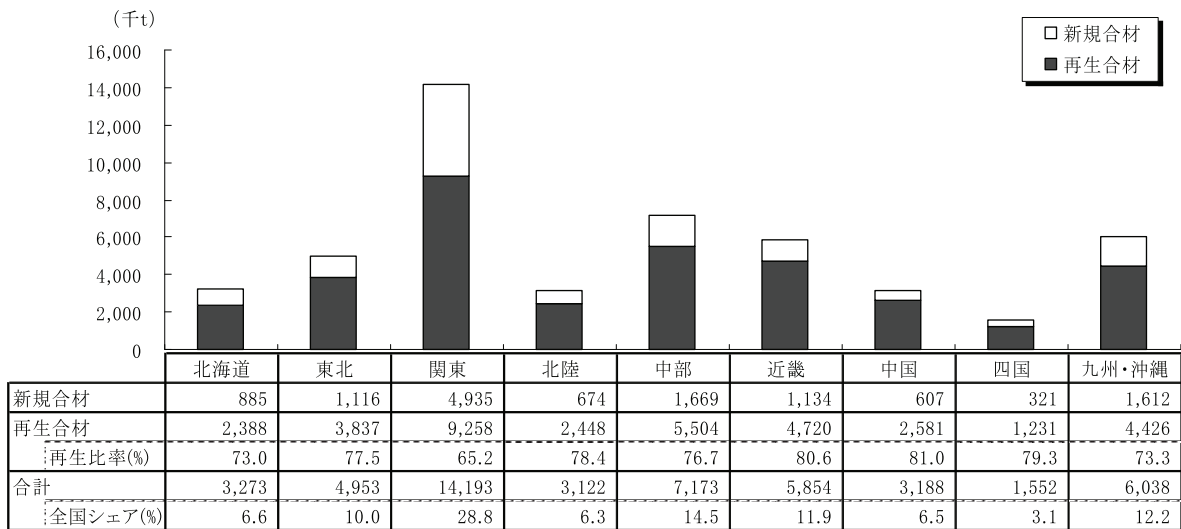
②地区別製造数量

次に、(社)日本アスファルト合材協会による平成20年度のアスファルト混合物製造数量(新規合材・再生合材・合材計)及び工場数を地区別にみると(図3参照)、製造数量の合計では関東(茨城・栃木・群馬・埼玉・千葉・東京・神奈川・山梨・長野)が全体の28.5%と群を抜いており、次いで中部、九州・沖縄、近畿、東北が2位グループにある。新規合材、再生合材別にみても概ね同様の傾向がうかがえる中において、関東は新規合材のウェート(34.8%)が他地区に比べると高いことが特色としてあげられる。この要因としては、新材が発注者から指定される次のようなケースが相対的に多いことである。

- NEXCO・首都高の高速道路事業需要が多いため、改質アスファルトを使用したポラス(旧排水性)アスファルト混合物の使用も多い。
- 重交通対応及び橋面(鋼床版)舗装用として改質Ⅱ型・Ⅲ型アスファルト混合物の使用が多い。
- 遮熱性アスファルト舗装、カラー舗装等の新製品が使用されるケースが多い。

関東地区に限らず、上記で述べた高速道路、重交通対応及び橋面(鋼床版)舗装用、遮熱性アスファルト舗装、カラー舗装等などでは新材が指定されるほか、ガス・水道工事などでも新材が選択されることが多い。

図3 平成20年度の地区別アスファルト混合物製造数量



注記1)各地区に該当する都道府県は次の通り

北海道(北海道)、東北(青森・岩手・宮城・秋田・山形・福島)、関東(茨城・栃木・群馬・埼玉・千葉・東京・神奈川・山梨・長野)、北陸(新潟・富山・石川)、中部(岐阜・静岡・愛知・三重)、近畿(福井・滋賀・京都・大阪・兵庫・奈良・和歌山)、中国(鳥取・島根・岡山・広島・山口)、四国(徳島・香川・愛媛・高知)、九州・沖縄(福岡・佐賀・長崎・熊本・大分・宮崎・鹿児島・沖縄)

注記2)高速道路・空港分は除く

出典)「アスファルト合材統計年報」(社団法人 日本アスファルト合材協会)

7) 発注機関

アスファルト混合物需要量の発注機関別傾向を探るため、(社)日本アスファルト合材協会によるアスファルト混合物の地区別製造数量について官庁・民間別並びに、官庁分の内訳比率(国道・都道府県道・市町村道・高速道路・他官庁)をみると(表5参照)、全国総合計(高速・空港計含む)4,975万9,000 tのうち、官庁が73.9%を占めている。また、官庁の中では、使用数量のトップが「市町村道」(35.3%)であ

り、次いで「都道府県道」(24.2%)が続いており、この両者で全体の約6割、官庁分の8割以上を占めている。他方、「国道」「高速道路」はそれぞれ全体の10.3%、4.6%にとどまっている。地区別集計に関しても(高速・空港計除く)、殆どの地区において「市町村道」「都道府県道」「国道」の順となっているが、四国は「都道府県道」が「市町村道」を僅かに抜いて1位であり、「北海道」は「国道」が「都道府県道」を上回る形で2位に位置している点などが目に付く。

表5 平成20年度の地区別・発注機関別アスファルト混合物製造数量比率

| 地区        | アスファルト合材使用先別使用数量比率 (%) |              |            |       |      |            |      |       |
|-----------|------------------------|--------------|------------|-------|------|------------|------|-------|
|           | 官 庁                    |              |            |       |      | 高 速<br>道 路 | 民 間  | 計     |
|           | 国 道                    | 都 道 府<br>県 道 | 市 町 村<br>道 | 他 官 庁 | 小 計  |            |      |       |
| 北 海 道     | 25.1                   | 17.5         | 27.9       | 1.1   | 71.6 | 3.0        | 25.5 | 100.0 |
| 東 北       | 12.8                   | 31.5         | 32.3       | 2.5   | 79.0 | 4.1        | 16.9 | 100.0 |
| 関 東       | 7.0                    | 21.7         | 39.6       | 6.4   | 74.7 | 4.1        | 21.2 | 100.0 |
| 北 陸       | 7.2                    | 21.2         | 40.6       | 1.7   | 70.7 | 6.6        | 22.7 | 100.0 |
| 中 部       | 9.1                    | 20.8         | 36.2       | 3.6   | 69.7 | 3.1        | 27.1 | 100.0 |
| 近 畿       | 10.9                   | 26.6         | 33.7       | 4.9   | 76.0 | 3.5        | 20.5 | 100.0 |
| 中 国       | 10.6                   | 29.7         | 31.7       | 4.1   | 76.1 | 4.2        | 19.6 | 100.0 |
| 四 国       | 12.6                   | 28.7         | 26.5       | 2.1   | 69.9 | 3.8        | 26.3 | 100.0 |
| 九 州       | 9.7                    | 27.6         | 36.2       | 2.7   | 76.2 | 4.7        | 19.1 | 100.0 |
| 沖 縄       | 19.3                   | 25.9         | 38.2       | 7.5   | 90.8 | 0.2        | 9.0  | 100.0 |
| 全 国 計     | 10.4                   | 24.3         | 35.6       | 4.1   | 74.4 | 4.0        | 21.6 | 100.0 |
| 高 速・空 港 計 | -                      | 19.9         | -          | -     | 19.9 | 80.1       | -    | 100.0 |
| 総 合 計     | 10.3                   | 24.2         | 35.3       | 4.0   | 73.9 | 4.6        | 21.5 | 100.0 |

注記)各地区に該当する都道府県は次の通り  
 北海道(北海道)、東北(青森・岩手・宮城・秋田・山形・福島)、関東(茨城・栃木・群馬・埼玉・千葉・東京・神奈川・山梨・長野)、北陸(新潟・富山・石川)、中部(岐阜・静岡・愛知・三重)、近畿(福井・滋賀・京都・大阪・兵庫・奈良・和歌山)、中国(鳥取・島根・岡山・広島・山口)、四国(徳島・香川・愛媛・高知)、九州(福岡・佐賀・長崎・熊本・大分・宮崎・鹿児島)、沖縄(沖縄)

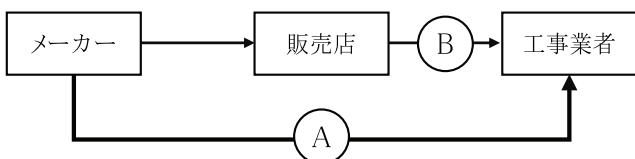
出典)「アスファルト合材統計年報」(社団法人 日本アスファルト合材協会)

## 8) 流通特性

### ①商 流

アスファルト混合物の商流を図化すると、図4の通りであり、パターンとしては「A：メーカー直販方式」及び「B：販売店経由方式」が存在するが、大半は前者である。「B：販売店経由方式」に関しては首都圏など主に大都市部を中心にみられる。

図4 アスファルト混合物の商流パターン



出典) 財団法人 経済調査会調べ

### ②物 流

アスファルト混合物は、加熱製品の特性上、温度低下を防ぐために舗装舗設迄の時間が制限されており（運搬時間は90分以内が目安）、ほぼ全量が工場から現場に直送される（ごく一部ホットサイロに一時的貯蔵されるケースもあるが、それらは例外）。

輸送車輛としては大型ダンプトラック（10 t車等）、小型ダンプトラック（4 t車等）が使用される。工場では、これら車輛（大型車・小型車）を保有、又は雇車を行っている。車輛の選択は輸送条件（道路幅員等）、注文数量などを考慮して決定される。

## 9) その他業界特性

アスファルト混合物は他の主要資材には見られない業界特性を有する。具体的には、混合物の製造メーカーの殆どが道路工事業者であるため、同じ会社がメーカー（売り手）とユーザー（買い手）の両方の立場を持つ。無論のことユーザーの立場のみの業者も多数存在するが、大手業者の多くは混合物製造を行っている（工場を保有している）。

混合物工場を保有している道路工事業者であ

れば、工事部門が製品（アスファルト混合物）を注文する場合、出荷可能なエリアに自社工場が立地していれば、基本的には自社工場を優先する。結果として同じ会社内でアスファルト混合物の取引が行われることになり（これを業界用語では「自家消費」と呼ぶ）、価格決定も社内ルールで決められる。一方、出荷可能なエリアに自社工場が立地していなければ、他社工場に製品を注文する。こうしたユーザーや混合物工場を保有していないユーザーに対して工場側が混合物販売を行うことを「外販」と呼ぶ。

しかし、外販の場合でも売り手と買い手は同じ道路工事業者であり、仮にX工事では、売り手がA社、買い手がB社であり、Y工事では、売り手がB社、買い手がA社になるケースも考えられる。よって、業界を取り巻く環境変化、例えばストアス仕入価格の大幅上昇を受けて各工場が製品価格の引き上げを打ち出した際に、工事部門は交渉相手が他社であり簡単に受け入れることはないが、事情を承知している中で一定の理解を得やすい面がある。

## 10) 価格決定（変動）要因

次に、アスファルト混合物の価格決定要因について検討するが、当会の資材調査実績等を踏まえ、一般に資材全般の価格交渉に影響を及ぼす要因を抽出すると、以下の通りである。

- ・需給動向
- ・在庫状況
- ・競争要因
- ・生産動向
- ・生産コスト動向
- ・運搬コスト動向
- ・販売姿勢（価格面）
- ・購買姿勢（数量面及び価格面）

これらの多種多様な要因が複雑に絡まって資材価格（プライスとして）が決定されるとみるべきである。

今回の研究対象のアスファルト混合物に関して主な価格決定要因を抽出した上、その強弱を推測すると、以下の通りとなる。

| アスファルト混合物の価格決定要因 (変動要因)                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|
| (◎影響度大、○影響度中、△影響度小)                                                              |
| ◎ 原材料動向                                                                          |
| ◎ 需給動向 (需要量と供給体制とのバランス)                                                          |
| ◎ 工場経費 (工場出荷量との関連)                                                               |
| ◎ 輸送費 (輸送効率・輸送車輛との関連)                                                            |
| ◎ 与信力 (買い手)                                                                      |
| ◎ 取引の継続性 (売り手と買い手)                                                               |
| ○ 決済条件                                                                           |
| ○ 取引数量                                                                           |
| ○ ギブアンドテーク (売り手と買い手)                                                             |
| △ 納期・納入時間                                                                        |
| △ 系列 (売り手と買い手)                                                                   |
| △ 親密度 (売り手と買い手)                                                                  |
| ※アスファルト混合物では年間等の期間契約単価 (物件単位では価格交渉なし) が優先される場合も想定される。この場合は期間契約単価の見直し交渉時の要因を対象とする |

影響度の大きい要因としては、「原材料動向」「需給動向」「工場経費 (工場出荷量との関連)」「輸送費 (輸送効率・輸送車輛との関連)」「与信力 (買い手)」「取引の継続性 (売り手と買い手)」などがあげられよう。なお、アスファルト混合物では、売り手と買い手との間に年間等の期間契約単価 (物件単位では価格交渉なし) が決められていることもあり、個別取引で価格交渉が行われない場合でも契約単価の交渉における決定要因 (又は変動要因) を本研究では対象として考えたい。

### 3. アスファルト混合物価格の種類

#### 1) 昼間価格と夜間価格

アスファルト混合物は基本的に昼間に出荷されるものであり、各工場の価格設定も昼間出荷を前提としている。しかしながら、舗装工事は道路事情等により夜間に行うケースも存在するため、夜間においても出荷されている (但し、都市部では常態化しているが、地方部では殆ど

夜間の実績がない地域もある)。

各工場の夜間価格設定については、総じて昼間価格に割増額 (定額) を加算した価格をユーザー側に提示している。昼間に比べてコストアップ (工場経費・運搬費) になることを理由にあげている。他方、ユーザー側は価格交渉の中で加算額に抵抗を示す場合、その理由として、夜間出荷は交通渋滞が昼間に比べて少なく、輸送効率 (ダンプトラックの回転率) が良いことなどをあげている。反面、地方部では夜間出荷は特殊な位置づけの中で、割増額が認められやすい。

こうした中で、各地区の価格交渉結果として、夜間割増額相場が形成されている。

#### 2) 現場持込価格とプラント渡し価格

アスファルト混合物の荷渡し形態は、「現場持込み」と「プラント (工場) 渡し」が存在する。前者は工場側 (売り手) がダンプトラックにて現場まで運搬して荷渡しするが、後者はユーザー側がダンプトラックを工場に持込み、そこで荷渡しされるものである。

大口取引は「現場持込み」が基本である。また、小口取引においても、ユーザーが大口取引の実績のある業者であれば、工場側は総じて「現場持込み」を行う。簡単に言えば、得意先への荷渡しは「現場持込み」である。

逆に、「プラント渡し」は、ユーザーが当該工場の得意先でない (所謂、「一見客」) であるケース、何らかの事情で当該工場に買いに来るケースなどが当てはまる。ゆえに工場は看板価格 (希望価格) での販売を貫き、値引きに応じないことが多い。

こうした中で、極端な事例では、価格は「プラント渡し」の方が「現場持込み」よりも高い (コストは現場持込みの方が運搬費の分だけ高いはず) という逆転現象も生じる。

※但し、北海道地区では工場渡しが一般的。

#### 3) 大口価格と小口価格

当財団の「月刊積算資料」において掲載して

いる大口価格の取引数量基準は「300～3,000 t程度」である。これに対して少量の取引（上記大口数量基準とは乖離）の価格を小口価格として、両者の価格の差異について言及したい。

各工場の価格設定は、物件による数量の違いを考慮して物件毎に価格を決めるという方法よりも、むしろユーザーの得意先ランク（年間購入量などを勘案）を重視する傾向が強い。

例えば、主要得意先A社に販売する場合、300 tの物件（現場）と20 tの物件（現場）は同価格となるケースが多いと思われる。アスファルト混合物の商慣行では、小口価格割増という考え方が定着していない。

#### 4) 大型車価格と小型車価格

上記の通り、アスファルト混合物では小口価格割増の考え方は定着していないが、小型車割増は存在する。現場迄の輸送は大型車（10 t ダンプトラック）が基本であるが、道路事情等により小型車（4 t ダンプトラック）を使用する場合、輸送費に明らかな違いが発生するため、工場側は輸送費の割増額をユーザーに要求する。ここでも割増額の市況形成の実態は地区により異なるが、現状は t 当たり300円～1,200円程度の割増が認められている（詳細は後述する表9参照）。

#### 5) 新材価格と再生材価格

商品特性等にて前述した通り、アスファルト混合物には新材（新規合材）と再生材（再生合材）が存在するが、この両者の価格を比較すると、一般的には新材価格が再生材価格を上回っている。製造コスト、中でも原材料費面で再生材の方が割安であることが要因である。加えて、かつては再生材が存在していなかったが、初めて再生材が市場に登場した際に、混合物メーカーは新材と比べて格安であることを発注者やユーザーにPRしてきたことも今日の商慣行に繋がっていると推察される。但し、再生材は再加熱しなければならないため、燃料費が新材よりも

割高となる側面はある。

価格設定についても、「再生材価格＝新材価格－割引額（定額）」となっている。現状においても、大都市部など早い時期から再生材が市場に普及した地区ほど、割引額（定額）が大きい傾向がみられる。反面、再生材の普及が遅い地域では割引額（定額）が小さく、一部地区（新潟県）では新材価格との較差がみられない。なお、詳細は後述する第5章の「5. アスファルト混合物価格の現況」の中で触れたい。

## 4. アスファルト混合物のコストと価格

### 1) アスファルト混合物のコスト構成

アスファルト混合物のコスト構成（原価体系）は表6の通りであるが、加えて、新材の代表規格である「密粒度13」を例として構成比率に関して概説したい。

同表では、まず総費用を「Ⅰ. 製造原価」と「Ⅱ. 販売管理費」に大別し、前者をさらに「A直接費」「B間接費」に2区分、後者を「C販売費」「D管理費」「E輸送費」に3区分した上、その内訳となる原価費目を表している。

原価費目毎の構成比率は、各社の社外秘事項を含むことで実態調査が困難なため、あくまで調査機関としての推定に基づき、構成比率が特に高い費目をあげると、次の2費目である。

#### ● 直接材料費（表中番号1）

配合原料となるストレートアスファルト（以下「ストアス」と呼ぶ）、碎石、砂、石粉など。製造原価の7～8割方、総費用の5～6割を占めよう。

#### ● 輸送費（表中番号29・30）

販売管理費の5～7割、総費用の1～2割を占めよう。

また、そのほかでは、「直接労務費（表中番号2）」「減価償却費（表中番号7）」「修繕費（表中番号10）」「水道光熱費（表中番号11）」「燃料

表6 アスファルト混合物の標準原価体系

| I 製造原価 |       |         |       |       |       |       |     |     |     |       |     |     |         | II 販売管理費 |        |     |        |        |        |        |         |       |          |       |      |       |        |       |       |    |
|--------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|---------|----------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|---------|-------|----------|-------|------|-------|--------|-------|-------|----|
| A 直接費  |       |         |       |       |       |       |     |     |     |       |     |     |         | C 販売費    |        |     |        |        |        |        |         |       |          |       |      |       |        |       |       |    |
| B 間接費  |       |         |       |       |       |       |     |     |     |       |     |     |         | D 管理費    |        |     |        |        |        |        |         |       |          |       |      |       |        |       |       |    |
| E 輸送費  |       |         |       |       |       |       |     |     |     |       |     |     |         | 合計       |        |     |        |        |        |        |         |       |          |       |      |       |        |       |       |    |
| 1      | 2     | 3       | 4     | 5     | 6     | 7     | 8   | 9   | 10  | 11    | 12  | 13  | 14      | 15       | 16     | 17  | 18     | 19     | 20     | 21     | 22      | 23    | 24       | 25    | 26   | 27    | 28     | 29    | 30    | 合計 |
| 直接材料費  | 直接労務費 | その他直接経費 | 間接材料費 | 間接労務費 | 福利厚生費 | 減価償却費 | 賃借料 | 保険料 | 修繕費 | 水道光熱費 | 燃料費 | 試験費 | その他製造経費 | 販売員給料手当  | 旅費・交通費 | 通信費 | 広告・宣伝費 | 交際・接待費 | その他販売費 | 役員給料手当 | 事務員給料手当 | 福利厚生費 | 支払利息・割引料 | 減価償却費 | 租税公課 | 研究開発費 | その他管理費 | 自社輸送費 | 外注輸送費 | 合計 |

費(表中番号12)」などが比較的ウェートが高い費目と考えられる。

## 2) 直接材料費の構成

先に触れた通り、アスファルト混合物の直接材料費は、ストアスをはじめ、碎石、砂、石粉などで構成されているが、新材の代表規格である「密粒度アスファルト混合物(13)」に関して配

合表例(イメージ)を示すと、表7の通りである。

同表の配合率は実際の事例ではなく、首都圏を前提として架空工場を想定してまとめたものであるが、使用する骨材関係(碎石、砂、スクリーニングス等)の岩質や産地などによって配合は大きく異なることがあるため、地区によっては参考にならない場合もあるので、ここではイメージとして理解するにとどめたい。

表7 アスファルト混合物の配合表例  
-密粒度アスファルト混合物(13)-

| 品名                 | 配合率 (%) | 単位体積重量 (t / m <sup>3</sup> ) | ロス率 (%) | 岩質(産地)    |
|--------------------|---------|------------------------------|---------|-----------|
| 単粒度碎石5号(20-13)     |         |                              |         |           |
| 単粒度碎石6号(13-5)      | 35.0    | 1.55                         | 3.0     | 硬質砂岩(〇〇市) |
| 単粒度碎石7号(5-2.5)     | 14.7    | 1.60                         | 3.0     | 硬質砂岩(〇〇市) |
| スクリーニングス           |         |                              |         |           |
| 粗目砂                |         |                              |         |           |
| 細目砂                | 12.3    | 1.60                         | 3.0     | 山砂(〇〇市)   |
| 砕砂                 | 27.9    | 1.64                         | 3.0     | 硬質砂岩(〇〇市) |
| 石粉                 | 4.7     |                              | 3.0     | 石灰石(〇〇郡)  |
| 碎石(40-0)安定処理用      |         |                              |         |           |
| 山砂 安定処理用           |         |                              |         |           |
| ストレートアスファルト(60~80) | 5.4     |                              | 5.0     |           |
| 配合率合計 (%)          | 100.0   |                              |         |           |



### 3) ストレートアスファルト価格の特色と混合物価格への影響

アスファルト混合物の主原料であるストアスは、アスファルト混合物原価構成の3割程度を占めると推定され（規格や地区により異なるが）、混合物原価への影響度は極めて大きいといえる。加えて、ストアスは石油製品であるため、原油価格の影響から値動きの激しい資材といえる。よって、混合物の市況環境の中でもストアス価格の動向は重要ポイントとなる。

他方、ストアスは他の石油製品とは異なる価格の動き方を示すことが特色である。業界関係者以外では広く知られていないが、ここでその特色を整理したい。

ストアス価格は、原油価格及び精製コスト、運賃や販売店口銭等により構成されている。各石油元売会社の販売店向け仕切価格の改定は四半期毎となっており、仕切価格設定方法は、従来は4ヶ月前～1ヶ月前までの3ヶ月間における原油価格及び為替変動幅によって設定され（例：10～12月期の仕切価格は、6～8月期の原油価格及び為替変動幅が計算根拠）、仕切価格改定月の前月末迄に販売店に新価格を通知していた。

一方、ガソリンをはじめ他の石油製品価格は、前月21～26日から当月20～25日迄の原則1ヶ月前迄の1ヶ月間の原油価格、為替レート、スポット取引価格の変動を基に仕切価格を設定し（一部外資系元売については例外含む）、ストアス同様に販売店に通知される。ストアスと他の石油製品（ガソリン等）は、原油価格の採用期間と製品販売期間のタイムラグに違いがある。

しかし、2009年度に入り石油元売各社は相次いでストアスの仕切価格設定方法を2ヶ月前～当月の3ヶ月間の原油価格及び為替変動幅による方法（10～12月期の仕切価格は、8～10月期の原油価格及び為替変動幅が決定根拠）に変更している。ユーザー（混合物メーカー）にとっては抵抗感のある変化と思われるが、新方式は定着しつつある。

ストアスと他の石油製品（ガソリン等）の相違点を再整理すると、次の通りである。

|                    | ストアス                         | 他の石油製品<br>(ガソリン・軽油・重油等) |
|--------------------|------------------------------|-------------------------|
| 単価の適用              | 3ヶ月間                         | 1ヶ月間                    |
| 仕切価格の決定根拠に採用する原油価格 | 旧方式：4ヶ月前～1ヶ月前<br>新方式：2ヶ月前～当月 | 前月21～26日から<br>当月20～25日  |

これらを踏まえ、ストアス価格は次の事項が特色としてあげられる。

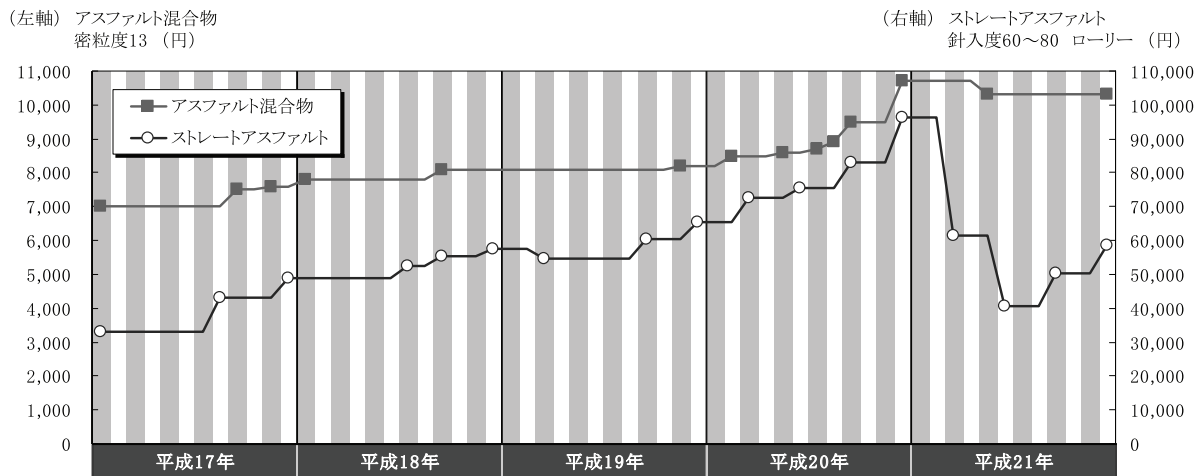
- ① ストアス価格は一度決定すると原則3ヶ月間は同価格が適用されるため、他の石油製品に比べて価格変動の頻度は少ない。
- ② タイムラグは縮小方向にはあるが、原油価格等の影響が他の石油製品に比べて遅く現れる。

なお、アスファルト混合物価格とストアス価格との連動性に触れると、多少のタイムラグが生じているものの、概ね連動性はみられる。特にストアス価格が大幅に変動した場合は、多少遅れつつも混合物価格が同歩調で変動している実態がうかがえる。

反面、20年前頃迄と比較すると、連動性は弱くなってきているとの声も業界関係者から聞かれるが、混合物全体の中に占める再生材ウェートの高まり（新材よりも再生材の方がストアス配合量が少ない）や混合物工場間の販売競争などに起因しよう。

因みに、「月刊積算資料（経済調査会）」から直近5年間（平成17年1月調べ～平成21年12月調べ）における東京地区のアスファルト価格とストアス価格を対比すると、図5の通りとなる。ストアス価格がt当たり1,000円変動した場合の混合物コストへの影響は、新材でt当たり50円程度であるが、それを踏まえて同図をみると、上述の通りストアス価格変動が大幅な場合には混合物価格も影響を受けている傾向が顕われている。

図5 アスファルト混合物(新材)価格とストレートアスファルト価格の関係  
平成17年1月～21年12月(東京地区)



出典)「月刊積算資料」(財団法人 経済調査会)

#### 4) 諸種経費(工場間接費など)による混合物価格への影響

前述した流通特性(物流)でも触れた通り、アスファルト混合物は、ごく一部、ホットサイロに一時的貯蔵される例外を除けば、全量が製造工場から需要家の現場に直接納入される上、運搬時間制限(90分以内が目安)が課され、出荷時刻や製造時間帯も偏りやすい。こうした特性は生コンクリートと共通するが、在庫可能な製品とは大きく異なる。

こうした中、アスファルト混合物メーカー(工場)は、製造数量当たりコストを引き下げるためには、出荷数量(イコール製造数量)を伸ばすことが肝要となる。なぜならば、工場の体制はピーク時に合わせざるを得ないため、同じ体制であれば可能な限り日当たり数量を伸ばすことのメリットが生じる。具体的に前掲表6(標準原価体系)に照らすと、「I 製造原価(A直接費・B間接費)」のうち、「B間接費」の部分は、製造数量が多いほど数量当たりコストは安くなる。「II 販売管理費(C販売費・D管理費・E輸送費)」についても、「C販売費」「D管理費」の部分は同様である。

こうしたコスト特性は、売り手(工場側)と買い手(工事業者側)との間の価格交渉に強い

影響を与えているものと推察される。

### 5. アスファルト混合物価格の現況

#### 1) 地区別価格

主要資材に数えられるアスファルト混合物は、製造工場が全国に点在しており、地場製の強い資材といえる。とりわけ、運搬時間が原則90分以内に規定されていることは、生コンクリートと同様であるが、工場からの出荷エリアが限定され、実勢価格の相場形成という面でも地域性を有するところとなっている。ゆえに「月刊積算資料(経済調査会)」の掲載価格(実勢価格)においても「全国価格(全国の都道府県庁所在地及びそれに準じる都市で価格を適用)」や「地区別価格(広域的に価格を適用)」ではなく、「都市別価格(限定した都市で価格を適用)」にて表示している。

主要資材の中でも実勢価格の地区別のバラツキが最も大きいものは生コンクリートであると判断され、「月刊積算資料(経済調査会)」の掲載価格でも裏付けられているが、ここでは同資料の2010年2月号価格(2009年12月下旬調べ)を基に、再生加熱アスファルト混合物価格(再生密粒度13、但し札幌のみ再生密粒

度13F)を生コンクリート価格(21-18-20)と対比する形で全国の都道府県庁所在地(47都市)価格を整理すると、表8の通りである。なお、アスファルト混合物に新材ではなく再生材を用いた理由は、新材は流通実績のない規格が多いことによる。

対47都市平均価格の分布をみると、生コンクリートに比べると再生加熱アスファルト混合物のバラツキが小さいことがわかる。再生加熱アスファルト混合物の47都市平均価格(t当たり9,716円)の「+ - 10%以内」に32都市となっており、20%以上の乖離がある都市は2都市(鳥取・高知)のみである。他方、生コンクリートは47都市平均価格(m<sup>3</sup>当たり11,675円)の「+ - 10%以内」は16都市と全体の3分の1程度にすぎず、逆に「+ 20% ~ 30%未満」「- 20% ~ 30%未満」が計12都市、「+ 30%以上」「- 30%以上」が計4都市みられる。

ここでの比較結果は決して新材・再生を通じてアスファルト混合物の地区間較差が小さいことを意味しているものではないが、同様に「生もの」であり且つ運搬時間の制約を持つ生コンクリートと比較した場合に限り較差が小さいということである。この要因として考えられる事項は、製造メーカーが生コンクリートは中小企業であり、各地区で生コン協同組合を組織して共同販売事業を行っているのに対して、アスファルト混合物はメーカーが基本的に大手企業であり、協同組合を組織していない(認められていない)。よって、生コンクリートでは協同組合の組織率や結束の強弱等によって地区価格のバラツキが生じやすいが、アスファルト混合物では、価格政策は各メーカー(工場)独自のものであり、無論のこと価格競合が起こり、その状況も地区により異なるものの、生コンクリートほどの極端な違いは生じにくいことである。

表8 アスファルト混合物と生コンクリートの地区別価格比較

| 再生加熱アスファルト混合物<br>再生密粒度(13)・札幌のみ再生密粒度(13F) |             |                        |            |                        |                        |            |                        | 生コンクリート<br>21-18-20(25) |            |            |                           |                                      |            |                        |                        |            |                        |                        |            |   |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|------------|------------------------|------------------------|------------|------------------------|-------------------------|------------|------------|---------------------------|--------------------------------------|------------|------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------------------|------------|---|
| 都市名                                       | 価格<br>(円/t) | 対47都市<br>平均価格<br>(円/t) | +30%<br>以上 | +20%<br>～<br>30%<br>未満 | +10%<br>～<br>20%<br>未満 | +10%<br>未満 | -10%<br>～<br>20%<br>未満 | -20%<br>～<br>30%<br>未満  | -30%<br>以上 | 都市名        | 価格<br>(円/m <sup>3</sup> ) | 対47都市<br>平均価格<br>(円/m <sup>3</sup> ) | +30%<br>以上 | +20%<br>～<br>30%<br>未満 | +10%<br>～<br>20%<br>未満 | +10%<br>未満 | -10%<br>～<br>20%<br>未満 | -20%<br>～<br>30%<br>未満 | -30%<br>以上 |   |
|                                           |             |                        |            |                        |                        |            |                        |                         |            |            |                           |                                      |            |                        |                        |            |                        |                        |            |   |
| 札幌                                        | 8,550       | -1,166                 |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 札幌         | 11,000                    | -675                                 |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 青森                                        | 10,000      | 284                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 青森         | 11,700                    | 25                                   |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 盛岡                                        | 9,600       | -116                   |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 盛岡         | 13,300                    | 1,625                                |            |                        |                        | ○          |                        |                        |            |   |
| 仙台                                        | 8,700       | -1,016                 |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 仙台         | 8,500                     | -3,175                               |            |                        |                        |            |                        |                        |            | ○ |
| 秋田                                        | 9,800       | 84                     |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 秋田         | 11,400                    | -275                                 |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 山形                                        | 10,300      | 584                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 山形         | 11,400                    | -275                                 |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 福島                                        | 9,800       | 84                     |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 福島         | 10,600                    | -1,075                               |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 水戸                                        | 9,900       | 184                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 水戸         | 9,300                     | -2,375                               |            |                        |                        |            |                        |                        |            | ○ |
| 宇都宮                                       | 9,200       | -516                   |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 宇都宮        | 10,100                    | -1,575                               |            |                        |                        |            |                        |                        | ○          |   |
| 前橋                                        | 9,100       | -616                   |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 前橋         | 10,500                    | -1,175                               |            |                        |                        |            |                        |                        | ○          |   |
| さいたま                                      | 9,700       | -16                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | さいたま       | 11,200                    | -475                                 |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 千葉                                        | 9,700       | -16                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 千葉         | 9,900                     | -1,775                               |            |                        |                        |            |                        |                        | ○          |   |
| 東京                                        | 9,300       | -416                   |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 東京         | 12,300                    | 625                                  |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 横浜                                        | 9,300       | -416                   |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 横浜         | 10,600                    | -1,075                               |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 甲府                                        | 10,200      | 484                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 甲府         | 10,800                    | -875                                 |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 長野                                        | 9,900       | 184                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 長野         | 14,900                    | 3,225                                |            |                        | ○                      |            |                        |                        |            |   |
| 新潟                                        | 10,000      | 284                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 新潟         | 11,800                    | 125                                  |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 富山                                        | 10,000      | 284                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 富山         | 11,000                    | -675                                 |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 金沢                                        | 10,300      | 584                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 金沢         | 14,400                    | 2,725                                |            |                        | ○                      |            |                        |                        |            |   |
| 福井                                        | 8,300       | -1,416                 |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 福井         | 7,200                     | -4,475                               |            |                        |                        |            |                        |                        |            | ○ |
| 岐阜                                        | 10,100      | 384                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 岐阜         | 8,900                     | -2,775                               |            |                        |                        |            |                        |                        |            | ○ |
| 静岡                                        | 10,800      | 1,084                  |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 静岡         | 9,900                     | -1,775                               |            |                        |                        |            |                        |                        | ○          |   |
| 名古屋                                       | 9,500       | -216                   |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 名古屋        | 8,900                     | -2,775                               |            |                        |                        |            |                        |                        |            | ○ |
| 津                                         | 10,200      | 484                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 津          | 11,800                    | 125                                  |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 大津                                        | 8,500       | -1,216                 |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 大津         | 13,150                    | 1,475                                |            |                        |                        | ○          |                        |                        |            |   |
| 京都                                        | 8,300       | -1,416                 |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 京都         | 15,800                    | 4,125                                |            |                        | ○                      |            |                        |                        |            |   |
| 大阪                                        | 8,000       | -1,716                 |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 大阪         | 13,400                    | 1,725                                |            |                        |                        | ○          |                        |                        |            |   |
| 神戸                                        | 8,300       | -1,416                 |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 神戸         | 14,300                    | 2,625                                |            |                        | ○                      |            |                        |                        |            |   |
| 奈良                                        | 8,400       | -1,316                 |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 奈良         | 13,800                    | 2,125                                |            |                        |                        | ○          |                        |                        |            |   |
| 和歌山                                       | 8,000       | -1,716                 |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 和歌山        | 14,400                    | 2,725                                |            |                        | ○                      |            |                        |                        |            |   |
| 鳥取                                        | 12,300      | 2,584                  |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 鳥取         | 9,800                     | -1,875                               |            |                        |                        |            |                        |                        |            | ○ |
| 松江                                        | 10,900      | 1,184                  |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 松江         | 16,710                    | 5,035                                |            |                        | ○                      |            |                        |                        |            |   |
| 岡山                                        | 9,800       | 84                     |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 岡山         | 13,700                    | 2,025                                |            |                        |                        | ○          |                        |                        |            |   |
| 広島                                        | 9,000       | -716                   |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 広島         | 14,150                    | 2,475                                |            |                        | ○                      |            |                        |                        |            |   |
| 山口                                        | 9,700       | -16                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 山口         | 14,850                    | 3,175                                |            |                        |                        | ○          |                        |                        |            |   |
| 徳島                                        | 10,400      | 684                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 徳島         | 13,500                    | 1,825                                |            |                        |                        | ○          |                        |                        |            |   |
| 高松                                        | 10,600      | 884                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 高松         | 9,900                     | -1,775                               |            |                        |                        |            |                        |                        |            | ○ |
| 松山                                        | 11,100      | 1,384                  |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 松山         | 8,600                     | -3,075                               |            |                        |                        |            |                        |                        |            | ○ |
| 高知                                        | 11,800      | 2,084                  |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 高知         | 14,300                    | 2,625                                |            |                        | ○                      |            |                        |                        |            |   |
| 福岡                                        | 9,000       | -716                   |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 福岡         | 10,950                    | -725                                 |            |                        |                        |            |                        |                        | ○          |   |
| 佐賀                                        | 9,800       | 84                     |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 佐賀         | 10,750                    | -925                                 |            |                        |                        |            |                        |                        | ○          |   |
| 長崎                                        | 10,200      | 484                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 長崎         | 11,900                    | 225                                  |            |                        |                        |            |                        |                        | ○          |   |
| 熊本                                        | 9,600       | -116                   |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 熊本         | 10,400                    | -1,275                               |            |                        |                        |            |                        |                        |            | ○ |
| 大分                                        | 9,100       | -616                   |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 大分         | 6,250                     | -5,425                               |            |                        |                        |            |                        |                        |            | ○ |
| 宮崎                                        | 10,300      | 584                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 宮崎         | 14,000                    | 2,325                                |            |                        |                        | ○          |                        |                        |            |   |
| 鹿児島                                       | 10,000      | 284                    |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 鹿児島        | 10,000                    | -1,675                               |            |                        |                        |            |                        |                        |            | ○ |
| 那覇                                        | 11,300      | 1,584                  |            |                        |                        |            | ○                      |                         |            | 那覇         | 12,700                    | 1,025                                |            |                        |                        |            | ○                      |                        |            |   |
| 47都市<br>平均                                | 9,716       | -                      | 0          | 2                      | 4                      | 32         | 9                      | 0                       | 0          | 47都市<br>平均 | 11,675                    | -                                    | 2          | 7                      | 7                      | 16         | 8                      | 5                      | 2          |   |

出典)「月刊積算資料2010年2月号」(財団法人 経済調査会調べ)

## 2) 規格別価格

アスファルト混合物の地区別価格は「再生密粒度 (13)」を基に前述したが、ここでは新材・再生材の他規格も含め、規格別価格の現況をみたい。ここでは「月刊積算資料 (経済調査会)」における次の掲載規格を対象とした上、主要10都市 (札幌・仙台・東京・新潟・名古屋・大阪・広島・高松・福岡・那覇) について2010年2月号価格 (2009年12月下旬調べ) を比較すると、表9の通りである。

### ● アスファルト混合物

粗粒度 (20)、密粒度 (20)、密粒度 (13)、密粒度 (13) 4 t 車、細粒度 (13)、密粒度 (20F)、密粒度 (13F)、細粒度ギャップ (13F)、細粒度 (13F)、密粒度ギャップ (13F)、開粒度 (13)、改質Ⅱ型 密粒度 (20)、ポーラス (20) 旧排水性、ポーラス (13) 旧排水性

### ● 安定処理路盤材

瀝青安定処理

### ● 再生加熱アスファルト混合物

再生粗粒度 (20)、再生密粒度 (20)、再生密粒度 (13)、再生細粒度 (13)、再生密粒度 (13F)、再生細粒度ギャップ (13F)、再生細粒度 (13F)、再生密粒度ギャップ (13F)

### ● 再生加熱アスファルト安定処理路盤材

#### ① 粗粒度・再生粗粒度<新①・再①>

アスファルト舗装の基層の大部分を占めている混合物であるが、「粗粒度 (20)」は「密粒度 (13)」に対して、「再生粗粒度 (20)」は「再生密粒度 (13)」に対して共に300～400円安が中心である。但し、新潟は800円安、仙台は650円安を示すなど、寒冷地では較差が広がる傾向がうかがえる。

#### ② 密粒度・再生密粒度<新②③④・再②③>

アスファルト舗装の表層用として最も一般的に用いる混合物であるが、「密粒度 (20)」と「密粒度 (13)」、「再生密粒度 (20)」と「再生密粒度 (13)」はそれぞれ同値となっている。また、「密粒度 (13)」と「密粒度 (13) 4 t 車」

を比べた場合の較差は、大型車 (10 t 車) 持込みと小型車 (4 t 車) 持込みを比べたものとも換言できるが、300～1,200円高と地区によるバラツキが顕著である。必ずしも運搬費としてのコスト差を反映したものとも考えにくい。

#### ③ 細粒度・再生細粒度<新⑤・再④>

これも表層用に用いるが、密粒度よりも細骨材分の多い混合物である。「細粒度 (13)」は「密粒度 (13)」に対して、「再生細粒度 (13)」は「再生密粒度 (13)」に対して、共に200～800円高で分布している。

#### ④ 密粒度F・再生密粒度F<新⑥⑦・再⑤>

規格名のFはフィラー (石灰岩を粉末にした石粉が一般的であり、アスファルトの見かけ粘度を高め、骨材として混合物の空隙を充填) を意味しており、フィラーを多く含む混合物として一般に積雪寒冷地で流通している。仙台・新潟における「密粒度 (13 F)」を「密粒度 (13)」、「再生密粒度 (13 F)」を「再生密粒度 (13)」と比べると、それぞれ300円高 (仙台)、500円高 (新潟) を示している。

#### ⑤ 細粒度F・再生細粒度F<新⑨・再⑦>

10都市内では、「細粒度 (13 F)」は札幌と仙台、「再生細粒度 (13 F)」は仙台のみの流通となっている。「細粒度 (13 F)」を「密粒度 (13)」、「再生細粒度 (13 F)」を「再生密粒度 (13)」と比べると共に1,600円高 (仙台) を示している。

#### ⑥ 細粒度ギャップF・密粒度ギャップF・再生細粒度ギャップF・再生密粒度ギャップF<新⑧⑩・再⑥⑧>

ギャップアスファルト混合物とは耐摩耗性・耐流動性・すべり抵抗性などを付与するために、主に寒冷地にて使用されている。「細粒度ギャップ (13 F)」と「細粒度 (13)」を比べると、仙台で同値、「密粒度ギャップ (13 F)」と「密粒度 (13 F)」を比べると、前者の方が札幌で50円高、仙台で150円安を示している。

## ⑦ 開粒度&lt;新⑪&gt;

空隙率の大きく、すべり止め舗装などに用いられる混合物であるが、「開粒度(13)」は「密粒度(13)」に対して200～500円安が中心とも言えるが、その範囲外の地区もみられるなどバラツキが目立つ。

## ⑧ 改質Ⅱ型 密粒度&lt;新⑫&gt;

改質アスファルトは、ポリマーを単独又は併用して加え、石油アスファルトの性状を改善するものであり、添加量等の違いにより改質Ⅰ型、改質Ⅱ型、改質Ⅲ型、等が存在する。改質Ⅱ型を使用した混合物である「改質Ⅱ型密粒度(20)」は「密粒度(13)」に比べて概ね2,000円前後高い(那覇はそれ以上の較差)という結果を示している。

## ⑨ ポーラス 旧排水性&lt;新⑬⑭&gt;

開粒度の一種であって、ダレ試験(配合設計時に最適アスファルト量の決定に適用される試験)を主体に配合設計を行うものをポーラスアスファルト混合物と呼ぶが、この中で排水性舗装を用途とする。「ポーラス(20)旧排水性」「ポーラス(13)旧排水性」をそれぞれ「密粒度(13)」と比べると、3,000～5,000円高(那覇はそれ以上の較差)となっている。

## ⑩ 瀝青安定処理、再生加熱アスファルト安定処理路盤材&lt;新⑮・再⑨&gt;

瀝青安定処理とは骨材に瀝青材料を添加して処理する工法を意味しており、これは主にアスファルトを結合材として加熱したものであるが、アスファルト混合物とは異なる。同様に再生加熱アスファルト安定処理路盤材も再生加熱アスファルト混合物ではないが、「密粒度(13)」「再生密粒度(13)」との較差を参考までに表中に表した。

表9 アスファルト混合物(新材・再生材)の規格別価格差

単位:円/t

|                             |                           | 札幌     | 仙台     | 東京     | 新潟     | 名古屋    | 大阪     | 広島     | 高松     | 福岡     | 那覇     |
|-----------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 規格別価格                       | アスファルト混合物                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                             | 新① 粗粒度(20)                | 9,600  | 9,150  | 10,100 | 9,200  | -      | -      | 9,700  | 10,300 | 9,200  | 10,900 |
|                             | 新② 密粒度(20)                | -      | 9,800  | 10,300 | -      | -      | -      | 10,000 | 10,700 | 9,500  | 11,200 |
|                             | 新③ 密粒度(13)                | -      | 9,800  | 10,300 | 10,000 | -      | -      | 10,000 | 10,700 | 9,500  | 11,300 |
|                             | 新④ 密粒度(13) 4t車            | -      | 10,200 | 11,500 | -      | -      | -      | 10,800 | -      | 9,800  | -      |
|                             | 新⑤ 細粒度(13)                | -      | 10,600 | 10,500 | -      | -      | -      | 10,500 | 11,100 | 9,800  | 11,800 |
|                             | 新⑥ 密粒度(20 F)              | -      | 10,100 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                             | 新⑦ 密粒度(13 F)              | 10,300 | 10,100 | -      | 10,500 | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                             | 新⑧ 細粒度キヤップ(13F)           | 11,000 | 10,600 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                             | 新⑨ 細粒度(13F)               | 12,550 | 11,400 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                             | 新⑩ 密粒度キヤップ(13F)           | 10,350 | 9,950  | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                             | 新⑪ 開粒度(13)                | -      | 8,950  | 10,200 | 9,650  | 10,100 | 8,500  | 9,700  | 10,500 | 9,000  | 11,100 |
|                             | 新⑫ 改質Ⅱ型 密粒度(20)           | -      | 11,900 | 12,100 | -      | 12,200 | 10,400 | 11,800 | -      | 11,500 | 14,200 |
|                             | 新⑬ ポーラス(20) 旧排水性          | -      | 14,800 | -      | -      | 14,500 | 12,800 | 14,200 | -      | -      | -      |
|                             | 新⑭ ポーラス(13) 旧排水性          | 12,350 | 14,800 | 13,300 | 15,000 | 14,800 | 12,800 | 14,200 | 14,400 | 14,100 | 25,900 |
| 安定処理路盤材                     |                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 新⑮ 瀝青安定処理                   | 8,250                     | 8,500  | 9,800  | 8,050  | -      | -      | 9,400  | 9,900  | 8,800  | 10,600 |        |
| 再生加熱アスファルト混合物               |                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 再① 再生粗粒度(20)                | 8,000                     | 8,050  | 9,200  | 9,200  | 9,100  | 7,600  | 8,700  | 10,200 | 8,700  | 10,900 |        |
| 再② 再生密粒度(20)                | -                         | 8,700  | 9,300  | -      | 9,400  | 8,000  | 9,000  | 10,600 | 9,000  | 11,200 |        |
| 再③ 再生密粒度(13)                | -                         | 8,700  | 9,300  | 10,000 | 9,500  | 8,000  | 9,000  | 10,600 | 9,000  | 11,300 |        |
| 再④ 再生細粒度(13)                | -                         | 9,500  | 9,500  | -      | 10,000 | 8,600  | 9,300  | -      | 9,300  | 11,800 |        |
| 再⑤ 再生密粒度(13 F)              | 8,550                     | 9,000  | -      | 10,500 | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
| 再⑥ 再生細粒度キヤップ(13F)           | 9,450                     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
| 再⑦ 再生細粒度(13F)               | -                         | 10,300 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
| 再⑧ 再生密粒度キヤップ(13F)           | -                         | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
| 再⑨ 再生加熱アスファルト安定処理路盤材        | 6,700                     | 7,400  | 9,000  | 8,050  | 8,700  | 7,200  | 8,400  | 9,800  | 8,300  | 10,600 |        |
| 規格別価格差                      | アスファルト混合物                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                             | 新①-新③ 粗粒度(20)             | -      | -650   | -200   | -800   | -      | -      | -300   | -400   | -300   | -400   |
|                             | 新②-新③ 密粒度(20)             | -      | 0      | 0      | -      | -      | -      | 0      | 0      | 0      | -100   |
|                             | 新③ <sup>ポ-ス</sup> 密粒度(13) | -      | 0      | 0      | 0      | -      | -      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                             | 新④-新③ 密粒度(13) 4t車         | -      | 400    | 1,200  | -      | -      | -      | 800    | -      | 300    | -      |
|                             | 新⑤-新③ 細粒度(13)             | -      | 800    | 200    | -      | -      | -      | 500    | 400    | 300    | 500    |
|                             | 新⑥-新③ 密粒度(20 F)           | -      | 300    | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                             | 新⑦-新③ 密粒度(13 F)           | -      | 300    | -      | 500    | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                             | 新⑧-新③ 細粒度キヤップ(13F)        | -      | 800    | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                             | 新⑨-新③ 細粒度(13F)            | -      | 1,600  | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                             | 新⑩-新③ 密粒度キヤップ(13F)        | -      | 150    | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                             | 新⑪-新③ 開粒度(13)             | -      | -850   | -100   | -350   | -      | -      | -300   | -200   | -500   | -200   |
|                             | 新⑫-新③ 改質Ⅱ型 密粒度(20)        | -      | 2,100  | 1,800  | -      | -      | -      | 1,800  | -      | 2,000  | 2,900  |
|                             | 新⑬-新③ ポーラス(20) 旧排水性       | -      | 5,000  | -      | -      | -      | -      | 4,200  | -      | -      | -      |
|                             | 新⑭-新③ ポーラス(13) 旧排水性       | -      | 5,000  | 3,000  | 5,000  | -      | -      | 4,200  | 3,700  | 4,600  | 14,600 |
| 安定処理路盤材                     |                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 新⑮-新③ 瀝青安定処理                | -                         | -1,300 | -500   | -1,950 | -      | -      | -600   | -800   | -700   | -700   |        |
| 再生加熱アスファルト混合物               |                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 再①-再③ 再生粗粒度(20)             | -                         | -650   | -100   | -800   | -400   | -400   | -300   | -400   | -300   | -400   |        |
| 再②-再③ 再生密粒度(20)             | -                         | 0      | 0      | -      | -100   | 0      | 0      | 0      | 0      | -100   |        |
| 再③ <sup>ポ-ス</sup> 再生密粒度(13) | -                         | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |        |
| 再④-再③ 再生細粒度(13)             | -                         | 800    | 200    | -      | 500    | 600    | 300    | -      | 300    | 500    |        |
| 再⑤-再③ 再生密粒度(13 F)           | -                         | 300    | -      | 500    | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
| 再⑥-再③ 再生細粒度キヤップ(13F)        | -                         | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
| 再⑦-再③ 再生細粒度(13F)            | -                         | 1,600  | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
| 再⑧-再③ 再生密粒度キヤップ(13F)        | -                         | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
| 再⑨-再③ 再生加熱アスファルト安定処理路盤材     | -                         | -1,300 | -300   | -1,950 | -800   | -800   | -600   | -800   | -700   | -700   |        |
| 新③-再③ 価格差(密粒度13)            | -                         | 1,100  | 1,000  | 0      | -      | -      | 1,000  | 100    | 500    | 0      |        |
| 新⑦-再⑤ 価格差(密粒度13 F)          | 1,750                     | 1,100  | -      | 0      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |

出典)「月刊積算資料2010年2月号」(財団法人 経済調査会調べ)

## 6. アスファルト混合物価格への業界視点の検討

### 1) アンケートの概要

ここまで述べてきたアスファルト混合物の価格（プライス）やコストの特色に関する分析は、筆者の仮説に基づくものであるが、ここでは商取引の当事者である製造及び販売サイド（アスファルト混合物メーカー）が価格やコストの特色をどのように考えているかをアンケートにより探り、結果を整理する。アンケートの概要は表10の通りである。

同表の調査対象選定基準については、社団法人日本アスファルト合材協会の法人会員全社で

あり、17社が該当する。同会員数は合併等により多少は減少傾向にあるが、17社の保有する工場（共同企業体参加含む）によるアスファルト混合物製造量は我が国の同製造量の70～80%を占めるものと推測される。よって、17社ではほぼ業界全体の考え方を捉えることが可能として選定した。

また、アンケートの回収率は100%を示しており、アンケートとしては極端な高率ともいえるが、社団法人日本アスファルト合材協会の全面的な協力をいただき、配布の前に説明会を開催するなど、事前の協力要請を徹底したことによるものである。

表10 アンケートの概要及び回収結果

|                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| 調査区分                | アスファルト混合物メーカー調査         |
| 調査対象選定基準            | (社) 日本アスファルト合材協会 法人会員全社 |
| 調査対象件数              | 17件                     |
| 調査方法                | 面接配布（記入説明会実施）・郵送回収      |
| 調査時期                | 平成21年10月～11月            |
| 調査地区                | 全国（メーカー各社の本社が全国分として回答）  |
| 主要調査項目              | アスファルト混合物価格の一般的な決まり方    |
|                     | 昼間価格と夜間価格               |
|                     | 現場持込み価格とプラント渡し価格        |
|                     | 大口価格と小口価格               |
|                     | 大型車価格と小口価格              |
|                     | 新材価格と再生材価格              |
|                     | 新材と再生材の較差（プライス・コスト）     |
|                     | 自家消費価格と外販価格             |
|                     | アスファルト混合物価格の決定（変動）要因等   |
|                     | 地区間較差が生じる要因             |
|                     | 個別取引間較差が生じる要因           |
|                     | ユーザーランク較差が生じる要因         |
|                     | ストレートアスファルト価格の決定方法等     |
|                     | ストアスと他の石油製品決定方法の違いへの評価  |
| ストアス仕切価格決定方法見直しへの評価 |                         |
| アスファルト混合物のコスト削減     |                         |
| 製造面のコスト削減策          |                         |
| 輸送面のコスト削減策          |                         |
| アンケート回収件数           | 17件（回収率100.0%）          |



## 2) アスファルト混合物価格の決まり方

これよりアンケート結果をとりまとめるが、まず、アスファルト混合物価格の決まり方の特色については以下の通りである。

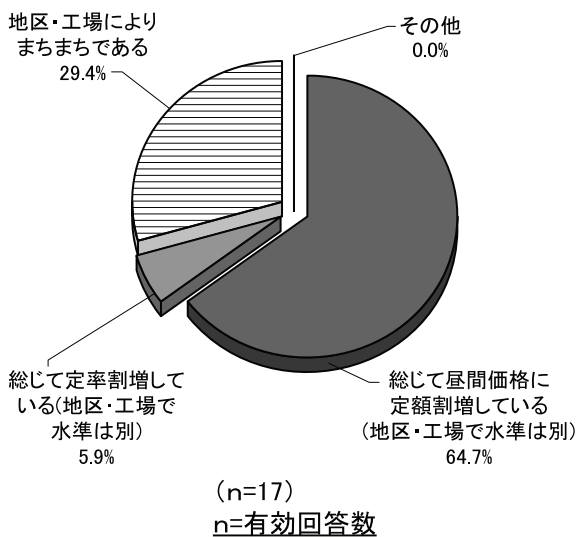
### ①夜間価格の設定

昼間出荷価格に対して夜間出荷（22時～5時など）価格は割増額を要求しているか否かに関しては図6の通りである。

同図によると、「総じて昼間価格に定額割増している」が64.7%と回答の中心を占めているが、「地区・工場によりまちまちである」（29.4%）のほか、「総じて昼間価格に定率割増している」（5.9%）も散見された。

メーカーの価格政策で若干の違いはあるが、一般的には、夜間価格設定は昼間価格に定額割増している。

図6 夜間価格の設定方法



### ②現場持込価格とプラント渡し価格

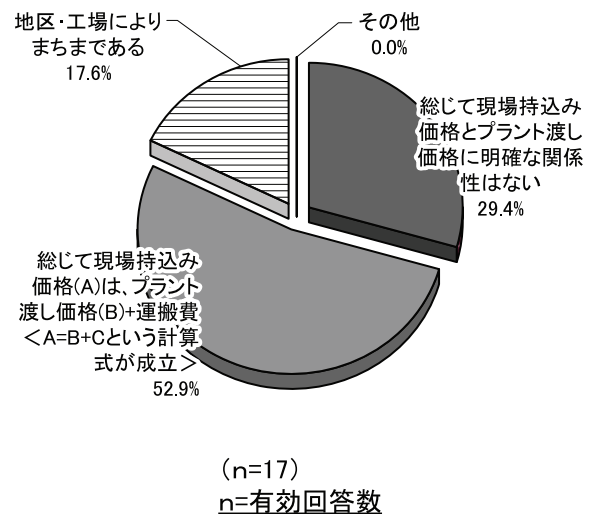
現場持込みのケースとプラント（工場）渡しのケースを比較して価格にどのような関係性があるかを聞いた結果は図7の通りである。

これによると、「総じて現場持込み価格はプラント渡し価格+運搬費で設定」が52.9%で最も高く、次いで「総じて現場持込み価格とプラント渡し価格に明確な関係性はない」（29.4%）、「地区・工場によりまちまちである」（17.6%）

の順となっている。

前述第2章2)「現場持込価格とプラント渡し価格」において、実態として「プラント渡し」は、ユーザーが当該工場の得意先でない（所謂“一見客”）ケース、何らかの事情で当該工場に買いに来るケースなどがあり、工場は看板価格（希望価格）での販売を貫き、値引きに応じないことが多いことなどに触れたように、実勢価格では「現場持込み価格とプラント渡し価格は別個の市況」と筆者は捉えているが、本設問の回答結果は「総じて現場持込み価格はプラント渡し価格+運搬費で設定」が1位となった。価格設定はあくまでコストに見合う法を選択するメーカーが多いことを示すと共に、同一ユーザーを前提として比較した回答であると推測される。

図7 現場持込価格とプラント渡し価格の関係



注記) 回答率は小数点第2位以下四捨五入処理（単純合計は99.9%）

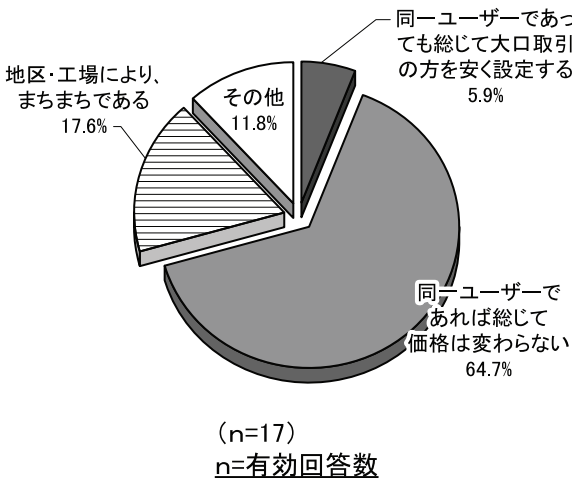
### ③大口取引価格と小口取引価格

大口取引（300～3,000程度）と小口取引（例えば30～50t程度）の価格設定比較については（図8参照）、「同一ユーザーであれば総じて価格は変わらない」（64.7%）が「同一ユーザーであっても総じて大口取引の方を安く設定する」（5.9%）を大きく上回っている。「その他」（11.8%）についても「物件により交渉するが、基本的には価格は変わらない」といった内容が

記されていた。

アスファルト混合物の商慣行では、小口価格割増という考え方が定着しておらず、同一車種による同一ユーザーへの価格は、取引数量による差異がないのが一般的である。

図8 大口取引と小口取引の価格の違い

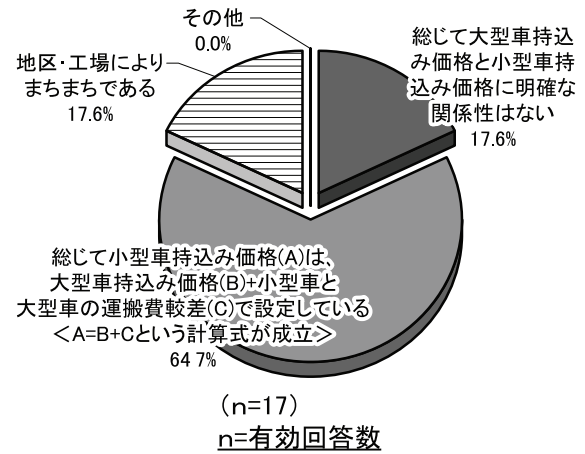


#### ④大型車価格と小型車価格

大型車現場持込みと小型車現場持込みの価格設定比較については(図9参照)、「総じて小型車持込み価格は、大型車持込み価格+小型車と大型車の運搬費較差で設定」が64.7%と突出しており、「総じて大型車現場持込み価格と小型車現場持込み価格に明確な関係性はない」「地区・工場によりまちまちである」がそれぞれ17.6%にとどまっている。

車種の違いは運搬費というコスト差に直結するが、メーカーの多くは運搬費較差を反映する形(小型車割増)で価格を設定している。但し、実勢価格の較差水準は前述表9にみる通り、地区によりバラツキが目立つなど、必ずしも車種の違いによるコスト較差が同プライス較差と金額で一致することを意味していない。

図9 大型車現場持込みと小型車現場持込みの価格の違い



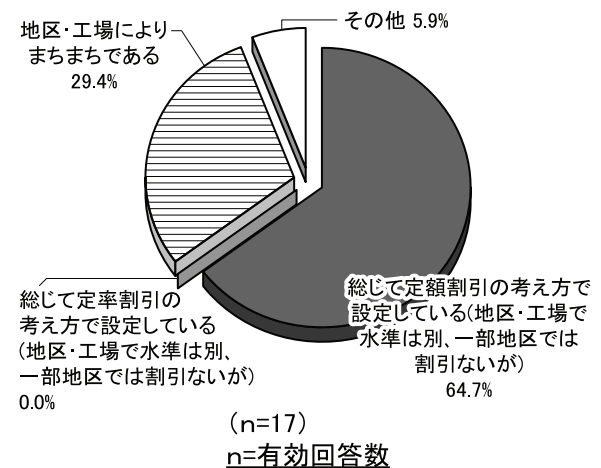
注記) 回答率は小数点第2位以下四捨五入処理(単純合計は99.9%)

#### ⑤再生材価格の設定

アスファルト混合物の新材価格に対して再生材価格をどのように設定しているかについては(図10参照)、「総じて定額割引の考え方で設定している」が64.7%を占めており、「地区・工場によりまちまちである」(29.4%)を大きく上回っている。また、「総じて定率割引の考え方で設定している」は皆無であった。

一般的には、再生材価格は新材価格から定額割引をして設定している。但し、新潟地区など価格差のない地域もみられるため、「地区・工場によりまちまちである」の回答も3割程度占めたものと推察される。

図10 再生材価格の設定方法



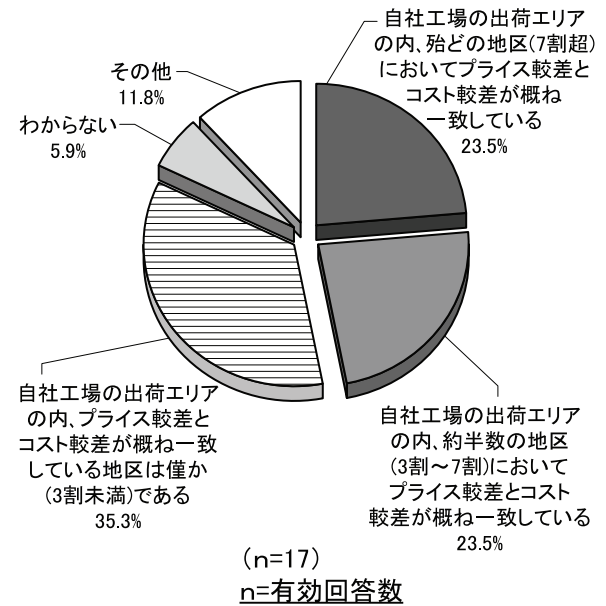
### ⑥新材価格と再生材価格（プライス較差とコスト較差）

新材価格と再生材価格の市況を全国的に比べてプライス較差（新材－再生材）とコスト較差（新材－再生材）が一致しているか否かを聞いた結果は図11の通りである。

これによると、「自社工場の出荷エリアの内、プライス較差とコスト較差が概ね一致している地区は僅か（3割未満）である」が35.3%と最も高くなっており、次いで「自社工場の出荷エリアの内、殆どの地区（7割超）においてプライス較差とコスト較差が概ね一致している」「自社工場の出荷エリアの内、約半数（3割～7割）においてプライス較差とコスト較差が概ね一致している」が共に23.5%で続いている。「その他」（11.8%）は主に再生材の原価形態が多様であることが回答されており、「わからない」（5.9%）に近い内容であるものと読み取れる。

新材価格と再生材価格を比べてプライス較差（新材－再生材）とコスト較差（新材－再生材）が一致しているか否かについては、メーカーによって見方が分かれており、明確な傾向が出ていない。本アンケート結果のほか、当会調査経験を踏まえると、回答率1位の「プライス較差とコスト較差が概ね一致している地区は僅か（3割未満）である」の見方が優勢であるように推定される。

図11 新材価格・再生材価格比較（プライス較差とコスト較差の一致・不一致）



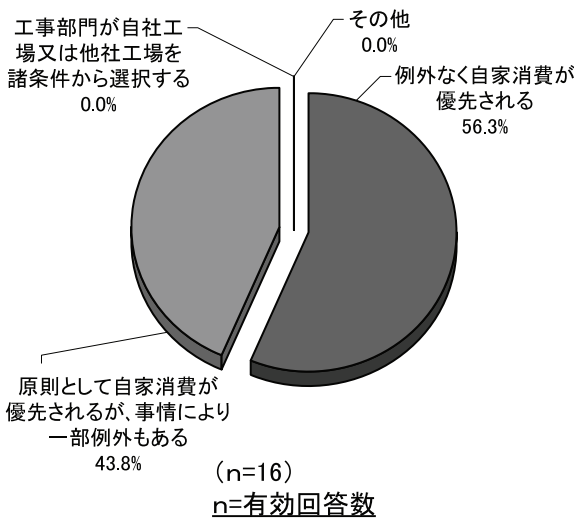
### ⑦工場の選択（他社工場と自社工場）

自社の工事部門が舗装工事を施工する際にアスファルト混合物を使用する場合、出荷可能エリアに自社工場が所在している場合には、他社へ注文することなく、自社工場からの出荷（自家消費）が優先されるか否かを聞いた結果は図12の通りである。

同図によると、「例外なく自家消費が優先される」が56.3%となっており、「原則として自家消費が優先されるが、事情により一部例外もある」（43.8%）を若干上回っている。他社工場が選択されるケースは供給体制など工場側の都合に起因する理由によるものであった。

一般的には、出荷可能エリアに自社工場が所在している場合には、他社へ注文することなく、自社工場からの出荷（自家消費）が優先される。

図 12 自社工事部門が施工する際のアスファルト混合物工場の選択



注記) 回答率は小数点第2位以下四捨五入処理(単純合計は100.1%)

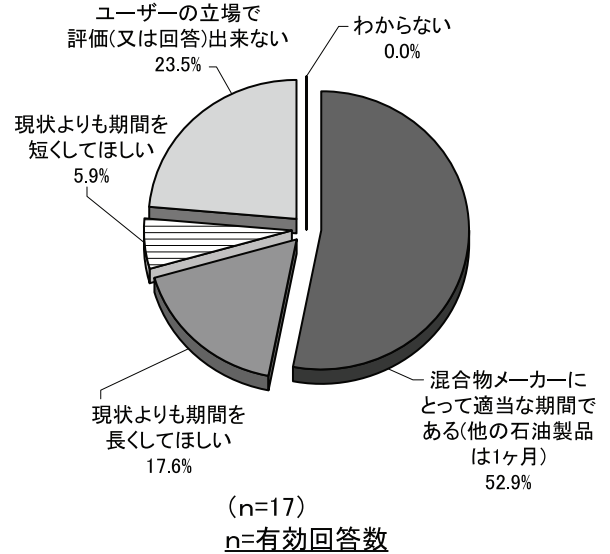
### 3) ストレートアスファルト価格の決まり方

#### ① ストアスの単価適用期間への意見

石油元売会社によるストレートアスファルト仕切価格の決定方法のうち、単価適用期間が3ヶ月であること(他の石油製品は1ヶ月)に対する意見としては(図13参照)、「混合物メーカーにとって適当な期間である」が52.9%と過半数を占めており、以下、「ユーザーの立場で評価(又は回答)出来ない」(23.5%)、「現状よりも期間を長くしてほしい」(17.6%)、「現状よりも期間を短くしてほしい」(5.9%)の順となっている。

ストレートアスファルト仕切価格の単価適用期間3ヶ月という慣行に関しては、ユーザーである混合物メーカーの大勢には受け入れられているものと考えられる。

図 13 ストアスとその他石油製品の単価適用期間の違いへの意見



注記) 回答率は小数点第2位以下四捨五入処理(単純合計は99.9%)

#### ② ストアス単価決定根拠期間と販売時点のタイムラグへの意見

石油元売会社によるストレートアスファルト仕切価格の決定方法のうち、原油価格、為替変動等の決定根拠となる期間と販売時点にタイムラグ(4ヶ月前~1ヶ月前)があることに対する意見としては(図14参照)、「同期間よりもタイムラグを短くしてほしい」「ユーザーの立場で評価(又は回答)出来ない」が共に35.3%でトップであり、次いで「混合物メーカーにとって適当なタイムラグであると思う」(23.5%)、「同期間よりもタイムラグを長くしてほしい」(5.9%)が続いている。

次に、石油元売会社が平成21年度より相次いで上記タイムラグ(4ヶ月前~1ヶ月前)を2ヶ月短縮(2ヶ月前~1ヶ月前)させる動きが出ていることに対してどう評価するかに関しては(図15参照)、「混合物メーカーにとって期間短縮は望ましい」が35.3%と最も高くなっており、「混合物メーカーにとって期間短縮は望ましくない」(23.5%)、「どちらでも変わらない」(23.5%)を上回っている。また、「ユーザーの立場で評価(又は回答)出来ない」(11.8

%)、「わからない」(5.9%)の回答もみられた。

ストレートアスファルト仕切価格の原油価格、為替変動等の決定根拠となる期間と販売時点にタイムラグがあることは、どちらかといえば期間短縮を望む見方が上回ったが、現状通りのほか、期間延長を望む意見も出されており、他の石油製品の価格決定方法に近づけようとする石油元売会社の方針に必ずしも好意的な見方ばかりでないことに着目すべきである。

図 14 ストアスとその他石油製品仕切価格の原油価格・為替変動等の決定根拠期間とのタイムラグに対する意見

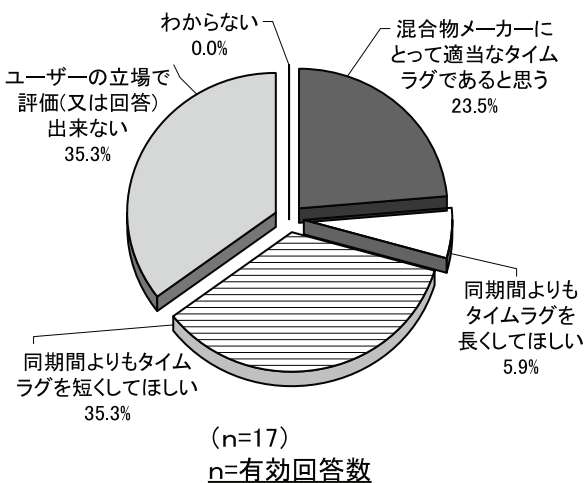
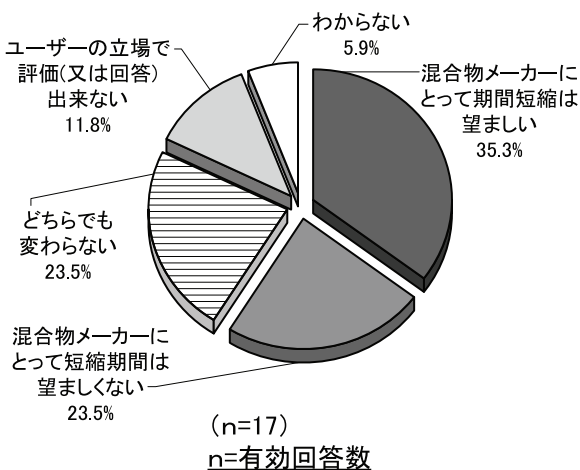


図 15 ストアス仕切価格決定方法の原油価格・為替変動等の決定根拠期間とのタイムラグ短縮に対する意見



#### 4) アスファルト混合物価格の較差要因

##### ①地区間較差が生じる要因

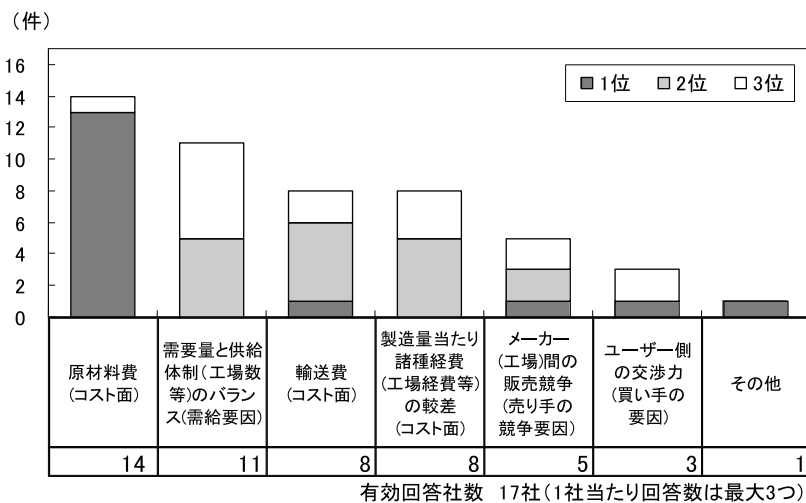
アスファルト混合物は輸送時間の制限等に伴い地場性の強い代表的な資材の一つであり、価格に関しても地区間較差が生じやすいが、メーカー各社の販売エリア全域を見渡して地区間較差が生じる要因として影響度合の高い項目(複数回答—最大3つまで)を聞いた結果は図16の通りである。

これによると、対象17社が影響度合の高い第3位までにあげている項目を列記すると、「原材料面(コスト面)」(14社)、「需要量と供給体制(工場数)のバランス(需給要因)」(11社)、「輸

送費(コスト面)」(8社)、「製造量当たり諸種経費(工場経費等)の較差(コスト面)」(8社)、「メーカー(工場)間の販売競争(売り手の競争要因)」(5社)、「ユーザーの交渉力(買い手の要因)」(3社)の順となっている。中でも「原材料面(コスト面)」は13社が1位、「需要量と供給体制(工場数)のバランス(需給要因)」は6社が2位と回答している点が目につく。

地区間較差への影響度合の高い要因は、1位が「原材料面(コスト面)」、2位が「需要量と供給体制(工場数)のバランス(需給要因)」と考えられる。

図16 アスファルト混合物の地区間較差が生じる要因



##### ②個別取引間較差が生じる要因

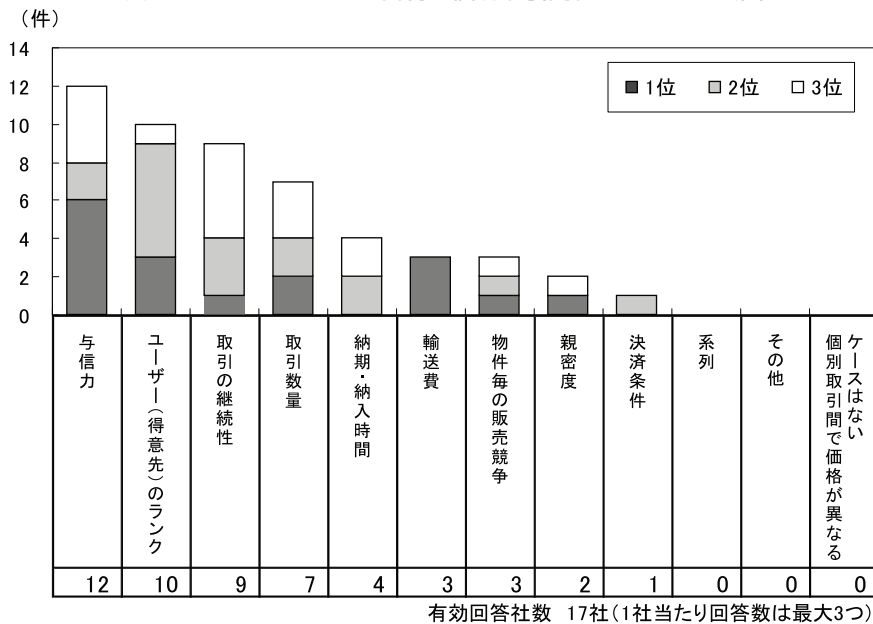
同一工場から他社(施工業者)へアスファルト混合物を販売する場合、時期や混合物規格が同一であっても決定価格には一定の幅があると推測されるが、メーカー各社の販売エリア全域を見渡して個別取引間較差が生じる要因として影響度合の高い項目(複数回答—最大3つまで)を聞いた結果は図17の通りである。

ここでも対象17社が影響度合の高い第3位までにあげている項目を列記すると、「与信力」が12社でトップであり、以下、「ユーザー(得意先)のランク」(10社)、「取引の継続性」(9社)、「取引数量」(7社)が続いているほか、「納

期・納入時間」(4社)、「輸送費」(3社)、「物件毎の販売競争」(3社)、「親密度」(2社)、「決済条件」(1社)などの回答も散見された。また、上位3項目に関しては、「与信力」は1位が6社、「ユーザー(得意先)のランク」は6社が2位、「取引の継続性」は5社が3位を示している。

個別取引間較差への影響度合の高い要因は、1位が「与信力」、2位が「ユーザー(得意先)のランク需要量」、3位が「取引の継続性」と考えられる。

図 17 アスファルト混合物の個別取引間較差が生じる要因



③ユーザーランクによる較差要因

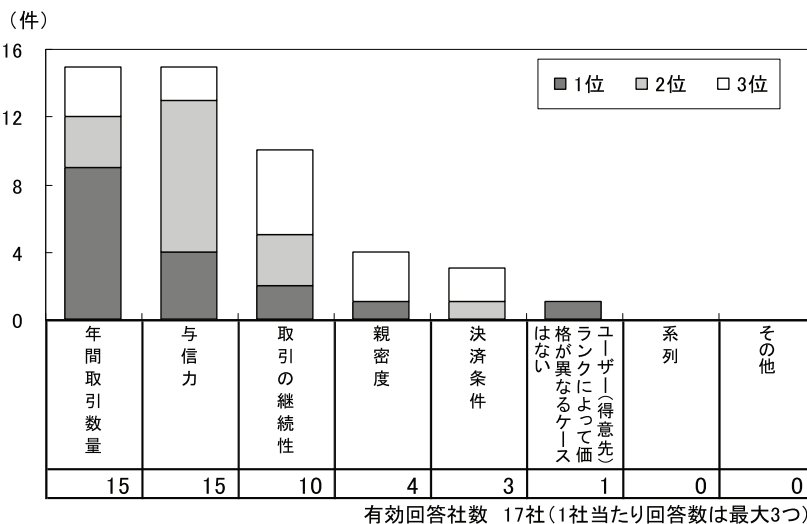
上図17の通り、個別取引間較差が生じる要因として影響度合の高い項目の一つとして「ユーザー(得意先)のランク」があげられたが、ユーザー(得意先)ランクにより価格が異なる場合、どのような要因に基づいてランクを決定するか、影響度合の高い項目(複数回答—最大3つまで)を聞いた結果は図18の通りである。

ここでは対象17社の中で「ユーザー(得意先)ランクによって価格が異なるケースはない」が1社散見されたため、他の16社で回答状況を見ると、「年間取引数量」と「与信力」が15社で

並んでトップであり、「取引の継続性」が続いている。また、「親密度」と「決済条件」に関してもそれぞれ4社、3社の回答が得られた。影響度合1位と比較すると、回答数は「年間取引数量」(9社)、「与信力」(4社)、「取引の継続性」(2社)、「親密度」(1社)の順である。

ユーザー(得意先)ランクによる価格差の決定要因は、1位が「年間取引数量」、2位が「与信力」、3位が「取引の継続性」と考えられる。

図 18 アスファルト混合物のユーザーランクによる価格差への影響項目



### 5) コスト削減策と課題

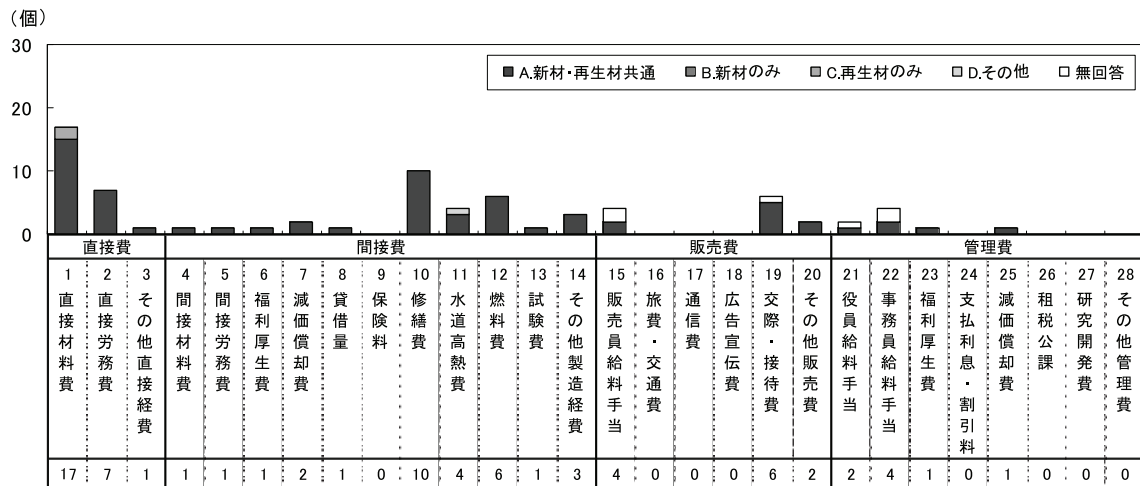
#### ①混合物メーカーのコスト削減策（製造面）

メーカー各社がアスファルト混合物（新材・再生材）製造に関して、コスト削減策として特に力点を置いている事項（複数回答—最大7つまで）を原価費目別にまとめた結果は図19の通りである。なお、原価費目の定義は対象企業各社の解釈とした。

これによると、「直接材料費」が全社に該当する17社と最大の回答数を示しており、以下、「修繕費」（10社）、「直接労務費」（7社）、「燃料費」（6社）、「交際・接待費」（6社）、「水道高熱費」（4社）。「販売員給料手当」（4社）、「事務員給料手当」（4社）の順となっている。

また、こうした製造面のコスト削減の具体策を一覧に示すと、表11の通りとなる。

図19 アスファルト混合物のコスト削減策として力点を置いている事項（製造面）



有効回答社数 17社(1社当たり回答数は最大7つ)



表11 具体的なコスト削減策（製造面）

| コスト削減対象費                |                                      | 製造面でのコスト削減策の内容                               |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| 直接費                     | 直接材料費                                | 集中購買                                         |
|                         |                                      | 調達の強化                                        |
|                         |                                      | 材料単価削減の努力                                    |
|                         |                                      | 混合物地域適用材料の中で安価で品質の高い材料を選択                    |
|                         |                                      | 骨材等原材料費の価格低減のための交渉                           |
|                         |                                      | 骨材含水比低減                                      |
|                         |                                      | アスファルト合材の製造に使用する各材料購入時の価格交渉                  |
|                         |                                      | 材料納入業者にコスト削減のお願い                             |
|                         |                                      | 骨材の値上幅を最小限に                                  |
|                         |                                      | ロスを管理。安価資材の購入                                |
|                         |                                      | 仕入材料価格のコストダウン                                |
|                         |                                      | 材料購入時の検収。材料ロス率の削減                            |
|                         |                                      | 重油使用量のダウン                                    |
|                         |                                      | ドライヤー・バーン設備の変更                               |
|                         |                                      | 省エネバーナーの使用                                   |
|                         | 再生骨材の混入率UP（再生材対象）                    |                                              |
|                         | 中間処理業を所有しない工場において中間処理業の取得を目指す（再生材対象） |                                              |
|                         | 直接労務費                                | 地域の安価な労働力を活用し人件費の削減に取り組む                     |
| アスファルト合材工場で働く職員の労務管理を徹底 |                                      |                                              |
| 職員の適正配置                 |                                      |                                              |
| 効率的な要員配置。代休の取得          |                                      |                                              |
| その他直接経費                 | 職員数、労務者数の見直し                         |                                              |
|                         | 場内従事者の削減                             |                                              |
|                         | 製造経費の中で特に燃費、動力費の低減に取り組む              |                                              |
|                         |                                      |                                              |
| 間接費                     | 間接材料費                                | 合材ダンプ、帰り荷（材料運搬）による材料費削減                      |
|                         |                                      | 減価償却費                                        |
|                         | 貸借量                                  | 値引き、再交渉                                      |
|                         | 修繕費                                  | 修繕費をできるだけ減少している（日常整備の徹底）                     |
|                         |                                      | 年間の修理計画に基づきコスト削減                             |
|                         |                                      | 修理費の分析と機械担当員の教育                              |
|                         |                                      | こまめなメンテナンスによる修繕費削減                           |
|                         |                                      | 自前の修繕で突発故障をなくす                               |
|                         |                                      | 点検強化による大きな故障につなげない                           |
|                         |                                      | 修理業者の複数採用                                    |
|                         |                                      | 始業、終業点検の実施。各部の定期点検の実施                        |
|                         | 予備整備強化による修理費低減                       |                                              |
|                         | 水道高熱費                                | 設備点検強化による大規模修繕の削減                            |
|                         |                                      | デマンドコントロールによる契約電力費削減                         |
|                         |                                      | 骨材の含水量の管理・ヒーター管理                             |
| 燃料費                     | デマンド計の設置                             |                                              |
|                         | 場内散水後の濁水処理水（20tタンクに貯水）の再利用           |                                              |
|                         | 集中購買                                 |                                              |
|                         | 燃料の集中購買による大規模修繕の削減                   |                                              |
|                         | 季節に応じ必要以上に温度を上げない                    |                                              |
| 試験費                     | 骨材の含水比管理と着火回数を減らすための製造スケジュール調整       |                                              |
|                         | 連続運転（サイロ活用）                          |                                              |
|                         | 高効率バーナーへ入換。細骨材・R材の含水比管理。木質バイオ燃料の使用   |                                              |
| その他製造経費                 | 試験費用の有料化                             |                                              |
| 管理費                     | 役員給料手当                               | ロス率の低減                                       |
|                         |                                      | 設備投資により製造効率の高い機械を導入<br>場内使用重機類の台数削減と使用料の削減交渉 |
|                         | 事務員給料手当                              | 手当の削減                                        |
|                         |                                      | 収益確保のため、人件費カット                               |
| 減価償却費                   | 現地採用、女子職員の採用                         |                                              |
|                         | 人件費の合理化                              |                                              |
| 販売費                     | 販売員給料手当                              | 収益確保のため、人件費カット                               |
|                         |                                      | 人件費の合理化                                      |
|                         |                                      | 職種を兼務し人件費の削減に取り組む                            |
|                         | 交際・接待費                               | 支出の削減（支出の際は伺いを提出）                            |
|                         |                                      | 節減を指示                                        |
|                         |                                      | 過剰使用の抑制                                      |
|                         |                                      | 交際費・接待費を基本的に抑えている                            |
|                         |                                      | 節約                                           |
|                         | その他販売費                               | 収益確保のため、経費カット                                |
|                         |                                      | 無駄な経費全般の支出削減<br>販売管理費はシリングを設けて毎年削減           |

原価分類（Ⅰ直接費、Ⅱ間接費、Ⅲ販売費、Ⅳ管理費）毎にコスト削減のターゲットとしている費目は次の通りであり、具体策も幅広くきめ細かい内容となっている。

- Ⅰ 直接費……直接材料費、直接労務費
- Ⅱ 間接費……修繕費、燃料費、水道光熱費、
- Ⅲ 販売費……交際・接待費、販売員給料手当
- Ⅳ 管理費……事務員給料手当

### ③混合物メーカーのコスト削減策（輸送面）

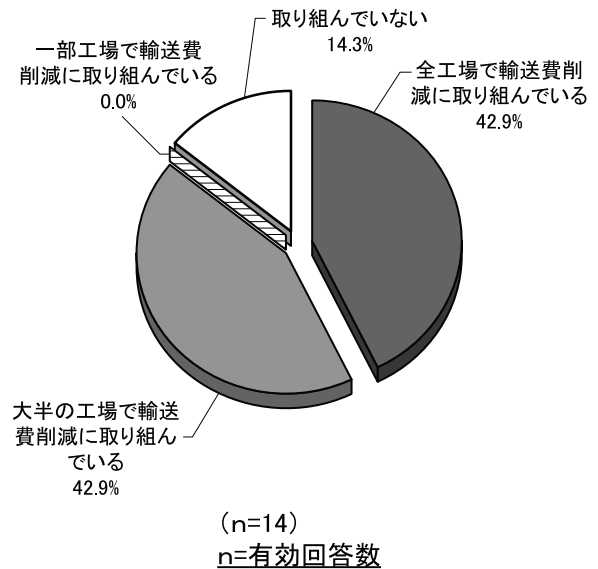
次に、メーカー各社がアスファルト混合物（新材・再生材）の輸送に関して、コスト削減への取り組みを行っているか否かを聞いた結果は図20の通りとなる。

同図によると、「全工場で輸送費削減に取り組んでいる」と「大半の工場で輸送費削減に取り組んでいる」が42.9%で並んでいる。「取り組んでいない」（14.3%）も散見されたが、これまでの削減策の結果としてこれ以上の余地はない

といった内容である。

輸送面のコスト削減の具体策を一覧に示すと、表12の通りとなる。

図20 アスファルト混合物のコスト削減への取り組み実態（輸送面）



注記) 回答率は小数点第2位以下四捨五入処理（単純合計は100.1%）

表12 具体的なコスト削減策（輸送面）

| 輸送面でのコスト削減策の内容                            |
|-------------------------------------------|
| 車両ロスの削減(高効率化)                             |
| アイドリングストップなど                              |
| ダンプトラックの有効稼働で、効率を上げる為の密な打ち合わせ             |
| 現場との密な打合せによる、待機時間削減                       |
| 常用単価はそのままに合材以外の対象物を運搬させる等間接的な対応による合材輸送費削減 |
| 製品出荷のみならず、入荷材料運搬も行う                       |
| ダンプ最低補償額の低減                               |
| アスファルト合材出荷後の折り返し時に材料骨材を納入                 |
| ほとんどが外注費となり、輸送費削減のため、輸送効率を考えた配車の実施        |
| 合材運搬以外に骨材を運ばせ回数を増やす                       |
| 効率良い運行に依り一日の売り上げを増やし適正単価にする               |
| 1.空荷運搬の削減 2.運搬車両の効率的な活用                   |
| 出荷合材の効率化、顧客との密なる打ち合わせ(出荷時間の調整)            |

混合物メーカーは輸送費削減に取り組んでおり、運搬車両の効率的な活用等を図るための様々な工夫を行っている。

### ④コスト削減のための課題と要望

上記①②ではメーカー各社の社内でのコスト削減策に触れたが、ここでは社内での取り組みのみでは解決困難であり、業界全体で取り組むべき課題、ユーザー（自社除く）への要望、発注者（官公庁）への主要要望事項を整理すると、表13の通りである。

表 13 コスト削減のための課題と要望

|                          |                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------|
| 業界全体で<br>取り組むべき<br>課題    | 需要に対して供給過剰な工場の協業化 (製造面)                          |
|                          | 工場の統廃合協業化 (製造面)                                  |
|                          | 更なる工場の再編、統廃合 (製造面)                               |
|                          | 若年者が集まる就労環境作り (製造面)                              |
|                          | CO <sub>2</sub> 削減のための設備の改善研究 (製造面)              |
|                          | 運搬車の確保 = 減車の歯止め (輸送面)                            |
|                          | 工事発注平準化の発注者への働きかけ (製造面・輸送面)                      |
| ユーザーへの<br>要望事項           | 輸送費実費負担 (輸送面)                                    |
|                          | 夜間取引形態変更 = 現場持込みから工場渡しへ (輸送面)                    |
|                          | 小規模の夜間出荷を極力減らす (輸送面)                             |
|                          | 現場状況の綿密な打合せ (輸送面)                                |
|                          | 適正な販価の理解 (製造面・輸送面)                               |
| 発注者 (官公庁)<br>への要望事項      | 工事発注の平準化 (製造面・輸送面)                               |
|                          | 設計する混合物種類の削減 (製造面)                               |
|                          | 夜間工事の削減 (製造面)                                    |
|                          | 中温化技術の採用促進等 = CO <sub>2</sub> を削減 (製造面)          |
|                          | 積載量規制の見直し = 積載を増やして輸送費とCO <sub>2</sub> を削減 (輸送面) |
|                          | 発注状況や市場の需要を考慮した積算 (製造面)                          |
|                          | 現場の交通事情や施工状況を考慮した積算 (輸送面)                        |
| 原材料の価格変動を速やかに積算へ反映 (製造面) |                                                  |

業界全体で取り組むべき課題では「工場の協業化」、ユーザーへの要望事項は「輸送費実費負担」、発注者(官公庁)への要望事項は「工事発注の平準化」の関連した内容が中心であった。そのほかでは、業界全体で取り組むべき方策として「CO<sub>2</sub>削減のための設備の改善研究」、発注者への要望事項における「設計する混合物種類の削減」「夜間工事の削減」「積載量規制の見直し」などの回答が注目される。

混合物メーカーの危機意識の背景には「マーケットの縮小」という構造的な問題があるが、加えて、ここへきて環境対策、具体的に言えばCO<sub>2</sub>削減への対応が緊急課題となっている。

この対策を進めることは逆にコストアップにつながるものの、(社)日本アスファルト合協会では従来のCO<sub>2</sub>排出量の公表に加え、昨年4月からは全国の会員工場に対して同排出量調査を実施し、各会員工場が自ら排出量把握をすることで会員の意識向上を目指している。「混合物工場の都市ガス化の動き(N社)」「グリセリン燃料化に成功(M社)」などの報道も続くなど、環境課題への業界の前向きな姿勢がうかがえる。

自主研究

# 下水道工事費積算の簡素化に向けて

～ 複合単価によるアプローチ ～

# 下水道工事費積算の簡素化に向けて

## ～ 複合単価によるアプローチ ～

積算技術部

### はじめに

「下水道工事費積算の簡素化」に関する自主研究については、本誌「経済調査研究レビュー」Vol.2号(2008年3月発刊)及びVol.3号(2008年9月発刊)に中間結果を掲載してきたが、このほど全容がまとまったので、ここでこれまでの成果と検証を踏まえてとりまとめ、改めて「下水道工事積算の簡素化に向けて」として全体を紹介するものである。

本研究は、『積上げ積算は精微であるが、複雑かつ多くの労力を要する』という課題をいかに解消するかということを中心に、具体的な手法を追求することからスタートした。

Vol.2号「下水道工事における複合単価とその有効性に関する研究」では、現行の積算業務で最も非効率になっている要因は何か、そしてその要因を解消しかつ積算基準に整合し得る手法は何か、これをテーマに掲げ、複合単価を作成し、その有効性を検証した。

つづくVol.3号では、この方式による積算結果の有効性について、実際の積算実務者へ検証を兼ねたアンケート調査を実施し、その結果を紹介した。アンケート調査では、スピーディーに結果が得られることから、予定価格算出とは一線を画しつつも「概算予算のための説明資料作成」や「規格間等の単価及び見積チェック」等にも使えるといったように、一定程度の有用性があるとの回答を得ている。

公共事業執行における一過程である積算は、現地における施工プロセスを想定しながら標準的な費用を逐一積上げる「積上げ積算方式」が

ベースとなっている。歴史的経緯の中で生まれた積上げ方式は、会計法令等に則った積算手法として構築されてきた。

一方で、積上げ方式の課題として、

- ① 価格根拠が不明確
- ② 民間活力が導入しにくい
- ③ 契約上の協議が難航
- ④ 工事目的別の価格が不明確
- ⑤ 積算業務に労力を要する

といった声が挙げられ、これを改善すべく平成16年度からユニットプライス型積算方式<sup>注1)</sup>がまず「舗装工事」に部分試行され、平成17年度には「道路改良工事」・「築堤護岸工事」が追加された。

積上げ方式では、細かな施工条件を組合わせて積算する必要があり、例えば、舗装工事では1つの工事で150程度の単価表を積み上げなければならないが、ユニットプライスでは積上げ積算は不要となることから単価表も不要で積算業務の効率化が図られるとしている<sup>注2)</sup>。

積算業務効率化を目的としてスタートした本自主研究の視点は以下のとおりである。

- ① 積算の簡素化における複合単価
- ② 複合単価における妥当性<sup>注3)</sup>
- ③ 複合単価における有用性

注1) ユニットプライスは、積算の省力化、価格の透明性・説明性の向上等を図る目的で、発注者(元請企業)と発注者が総価で契約した後、ユニット毎に合意した価格を、発注者がデータベース化していき、ユニット毎に実績のデータベースの単価(ユニットプライス)を用いて積算する新しい積算方式である。国土交通省では、平成20年度により、河川維持、河川修繕、道路維持、道路修繕を、平成21年度では砂防堰堤と電線共同溝の試行を開始した。

注2) 国土交通省ユニットプライス型積算方式の解説より。

注3) ここでの妥当性とは統計上の精度を指すものではなく、求めた単価に対する過程、結果が納得いくものであるかどうかを言う。

# 1. 複合単価とは

現行の積上げ積算方式で請負工事費は図-1のような構成となっており、材料・労務単価、機械損料、歩掛、諸経費などの工事費構成内容ごとに一定の基準を用いて工事費が算定され、表-1のような様式で内訳書が作成される。

本研究でいう複合単価とは、「細別（レベル4）単価」を従来の積上げ積算方式で算定したうえで「工種（レベル2）単価」を単位当たり施工単価として算出するものである。

積算者にとって最も手間の要する二次、三次単価表の作成過程が省略され、積算業務の大幅な簡素化が図れることになる。

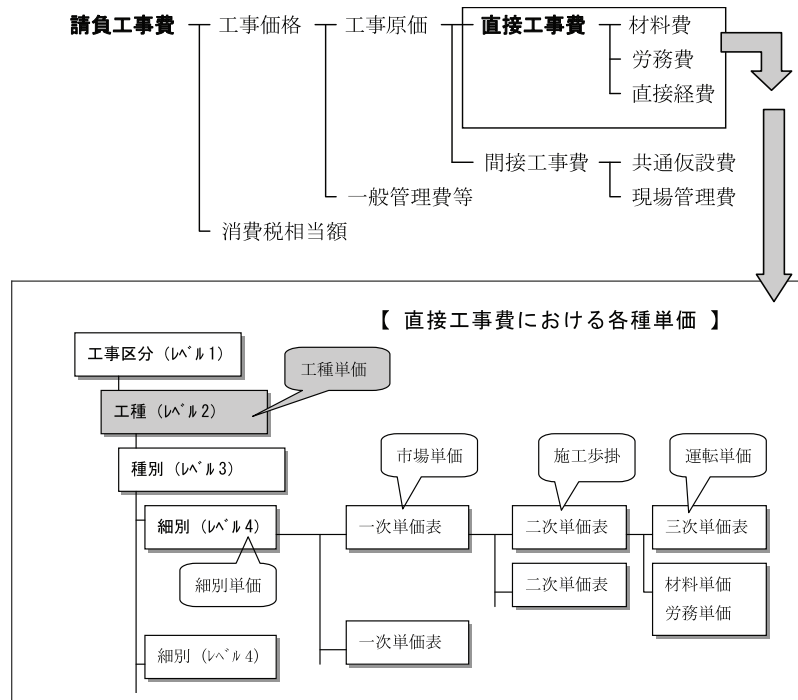


図-1 請負工事費の構成と直接工事費における各種単価

表-1 工事費内訳書(例)

| 工事区分<br>(レベル1) | 工種<br>(レベル2) | 種別<br>(レベル3) | 細別<br>(レベル4) | 規格<br>(レベル5) | 単位                             |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------|
| 管路             | 管きよ工(開削)     | 管路土工         | 管路掘削         |              | 式 <sub>or</sub> m <sup>3</sup> |
|                |              |              | 管路埋戻         |              | 式 <sub>or</sub> m <sup>3</sup> |
|                |              |              | 発生土処理        |              | 式 <sub>or</sub> m <sup>3</sup> |
|                |              |              | 埋戻土運搬        |              | 式 <sub>or</sub> m <sup>3</sup> |
|                |              | 管布設工         | 鉄筋コンクリート管    |              | m                              |
|                |              |              | 硬質塩化ビニル管     |              | m                              |
|                |              |              | .....        |              |                                |
|                |              | 砂基礎工         | 砂基礎          |              | m                              |
|                |              |              | 碎石基礎         |              | m                              |
|                |              |              | .....        |              |                                |
|                |              | 管路土留工        | たて込簡易土留      |              | 式 <sub>or</sub> m              |
|                |              |              | 軽量鋼矢板土留      |              | 式 <sub>or</sub> m              |

## 2. なぜ下水道工事が

積算業務の簡素化はいずれの工事にも求められるものであるが、今回の自主研究では「下水道工事」を取り上げることとした。その理由は以下のとおりである。

### ①積算業務の効率化

公共下水道は地方公共団体（原則として市町村）が管理していることから、発注者の多くは市町村であり、限られた人員等からその作業負担も大きく、積算業務の省力化が一層望まれている。

また、施工業者も地元中小工事業者となることが多いため、分かり易く、使い易い単価情報があれば積算業務（見積作成）の効率化が図れる。

### ②積算体制を確保する

地方自治体や中小工事業者においては、十分な積算体制を確保することが比較的難

しいものとみられ、大きな課題ではないかと考えたこと。

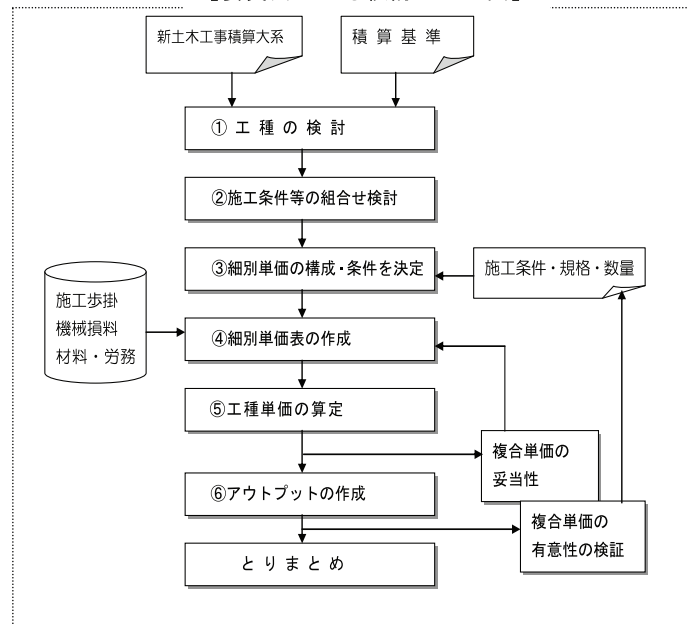
### ③積算体系が確立している

既に積算体系（工事工種の体系）が構築されており、工事費構成内容等の標準化及び規格化がなされていることから、発注者・受注者双方にとって積算内容が分かりやすいものになっていること。

## 3. 検討手順

積算の簡素化を図る目的の一つとして、複合単価のあり方を検討するにあたり、施工条件、積算条件等を絞り込むなどの設定が必要となることから、有識者の意見等は欠かせないものと判断し、有識者を委員とする委員会を組織し、関連する様々な項目について検討することとした。検討手順は以下の図に示すとおりである。

【委員会による検討フロー図】



#### ①工種の検討

新土木工事積算大系と積算基準に則り、使用頻度の高い工種を検討し選定する。

#### ②施工条件等の組合せ検討

積算基準を前提に汎用性のある施工条件の組合せや数量を検討し設定する。

#### ③細別単価（レベル4）の構成・条件を決定

細別毎の施工条件等の組合せの構成を決定する。

#### ④細別単価表の作成

細別毎に、決定された条件組合せを基に、単価表を作成する。

#### ⑤工種単価（レベル2）の算定

指定される地区、年月の材料単価、労務単価、機械損料を用いて単価表に値入を行い、積上げにより工種単価として複合単価を算出する。

## 4. 工種の選定について

対象工種の選定においては「新土木工事積算大系」及び「積算基準」に則り、使用頻度の多い工種を選定した。

現行の大系及び基準によると、工事区分では「管路」と「処理場・ポンプ場」の2区分に構成されているが、全国一様に発注されている「管路」を対象とした。

次に管路においては表2の通り10工種あるがそのうち以下の6工種を対象とした。

- ①管きょ工（開削）
- ②マンホール工
- ③取付管及びます工
- ④管きょ工（小口径推進）
- ⑤立坑工
- ⑥付帯工

選定理由としては、

### ①「管きょ工」

工法別の統計データはないものの、「主要資材管径及び管種別発注延長（国土交通省公表資料：下図参照）をみると、開削工事で使用される管種（陶管～合成樹脂）が全体の約9割と大半を占めていることから、「管きょ工（開削）」は最も発注実績の多い一般的な工種と言える。

### ②「マンホール工」、③「取付管及びます工」

「マンホール工」「取付管及びます工」および管きょ工は機能上、一体で不可欠であり同時発注されるケースが多いこと。

### ④「推進工」、⑤「立坑工」

「主要資材管径及び管種別発注延長（国土交通省公表資料：下図参照）をみると、推進工は7%と少ないものの、開削では困難な箇所や交通安全の確保等から市街地

表-2 対象候補工種

| レベル0<br>(事業区分) | レベル1<br>(工事区分) | レベル2<br>(工種) | レベル3<br>(種別)数 | レベル4<br>(細別)数 | 対象工種 |
|----------------|----------------|--------------|---------------|---------------|------|
| 下水道            | 管路             | 管きょ工（開削）     | 10            | 46            | ○    |
|                |                | 管きょ工（小口径推進）  | 13            | 34            | ○    |
|                |                | 管きょ工（中大口径推進） | 14            | 57            | ×    |
|                |                | 管きょ工（シールド）   | 12            | 57            | ×    |
|                |                | マンホール工       | 3             | 16            | ○    |
|                |                | 特殊マンホール工     | 7             | 32            | ×    |
|                |                | 取付管及びます工     | 5             | 10            | ○    |
|                |                | 地盤改良工        | 1             | 2             | ×    |
|                |                | 付帯工          | 9             | 68            | ○    |
|                |                | 立坑工          | 12            | 56            | ○    |

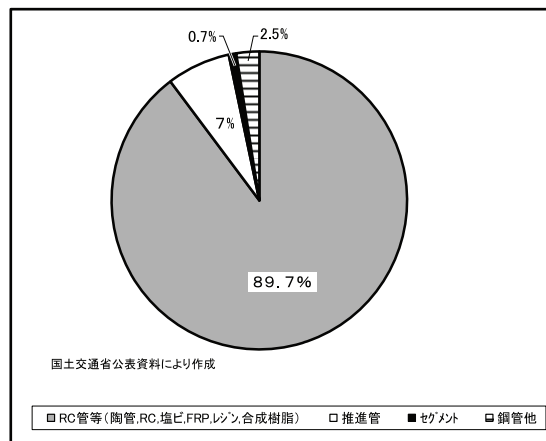


図-2 管種別発注延長割合



での採用が増えていることから、そのうち小口径推進と立坑工を対象とした。

⑥「付帯工」

アンケート調査の結果、要望が多かったため、最終的に対象に加えることとした。

その他、特殊マンホール工、地盤改良工は歩掛設定がされていない項目が多いことから対象外とした。

5. 研究成果

「管きょ工（開削）」の場合を取り上げて、複合単価のための簡素化条件とそのアウトプットを要約すると以下のとおりである

【 要 約 】

1. 積算条件（インプット）

積算のための7条件を設定

→ 施工条件の標準化 → 積算条件の簡素化

| 簡素化後の条件           |        | 現行歩掛設定条件(機械施工) |        |                     |
|-------------------|--------|----------------|--------|---------------------|
| 積算条件<br>(インプット条件) |        | 細別<br>(レベル4)   | 歩掛名称   | 積算条件<br>(インプット条件)   |
| 1                 | 地区     | 1              | 管路掘削   | 1 バックホウ規格           |
| 2                 | 管種     | 2              | 管路埋戻し  | 2 バックホウの低騒音補正       |
| 3                 | 管径     | 3              | 発生土処理  | 3 バックホウの排出ガス対策型の有無  |
| 4                 | 土被り    | 4              |        | 発生土処理               |
| 5                 | 土留     | 5              | 発生土処理  | 5 バックホウの低騒音補正       |
| 6                 | 埋戻材    | 6              |        | 発生土処理               |
| 7                 | 土砂運搬距離 | 7              | 発生土処理  | 7 運搬距離              |
|                   |        | 8              |        | 発生土処理               |
|                   |        | 9              | 発生土処理  | 9 バックホウ規格           |
|                   |        | 10             |        | 発生土処理               |
|                   |        | 11             | 発生土処理  | 11 運搬距離             |
|                   |        | 12             |        | 発生土処理               |
|                   |        | 13             | 発生土処理  | 13 バックホウ規格          |
|                   |        | 14             |        | 発生土処理               |
|                   |        | 15             | 管布設工   | 15 呼び径              |
|                   |        | 16             | 管基礎工   | 16 バックホウ規格          |
|                   |        | 17             |        | 管基礎工                |
|                   |        | 18             | 管基礎工   | 18 バックホウの排出ガス対策型の有無 |
|                   |        | 19             |        | 管基礎工                |
|                   |        | 20             | 管基礎工   | 20 バックホウ規格          |
|                   |        | 21             |        | 管基礎工                |
|                   |        | 22             | 管基礎工   | 22 バックホウの排出ガス対策型の有無 |
|                   |        | 23             |        | 管基礎工                |
|                   |        | 24             | 管路土留工  | 24 掘削深さ(矢板長、打込長、圧入) |
|                   |        | 25             |        | 管路土留工               |
|                   |        | 26             | 管路土留工  | 26 バックホウの低騒音補正      |
|                   |        | 27             |        | 管路土留工               |
|                   |        | 28             | 管路土留工  | 28 バックホウの規格         |
|                   |        | 29             |        | 管路土留工               |
|                   |        | 30             | 管路土留工  | 30 発動発電機低騒音補正       |
|                   |        | 31             |        | 管路土留工               |
|                   |        | 32             | 管路土留工  | 32 バックホウの規格         |
|                   |        | 33             |        | 管路土留工               |
|                   |        | 34             | 管路土留工  | 34 バックホウの低騒音補正      |
|                   |        | 35             |        | 管路土留工               |
|                   |        | 36             | 管路土留工  | 36 発動発電機低騒音補正       |
|                   |        | 37             |        | 管路土留工               |
|                   |        | 38             | 土留支保材  | 38 設置段数             |
|                   |        | 39             |        | 土留支保材               |
|                   |        | 40             | 圧入機組立  | 40 作業区分             |
|                   |        | 41             |        | 圧入機組立               |
|                   |        | 42             | 開削水替え工 | 42 排水方法・動力源         |
|                   |        | 43             |        | 開削水替え工              |
|                   |        |                | 開削水替え工 | ポンプ運転               |
|                   |        |                | 開削水替え工 | ポンプ掘付・運転            |

2. 複合単価（アウトプット）

目的構造物(工種[レベル2])の単位当たり施工単価

工事費内訳表(例)

| 工事区分<br>レベル1 | 工種<br>レベル2 | 種別<br>レベル3 | 細別<br>レベル4 | 規格<br>レベル5 | m当たり<br>施工単価 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| 管路           | 管きょ工(開削)   |            |            |            | 42,237       |
|              |            | 管路土工       |            |            | 21,405       |
|              |            |            | 管路掘削       |            | 3,342        |
|              |            |            | 管路埋戻       |            | 3,119        |
|              |            |            | 発生土処理      |            | 14,945       |
|              |            | 管布設工       |            |            | 7,720        |
|              |            |            | 鉄筋コンクリート管  |            | 7,720        |
|              |            | 砂基礎工       |            |            | 358          |
|              |            |            | 砂基礎        |            | 358          |
|              |            | 管路土留工      |            |            | 12,754       |
|              |            |            | 軽量鋼矢板土留    |            | 12,754       |

## 5-1. 施工条件等の検討

### (1) 施工条件の標準化

積算においては施工条件等の十分な把握が前提となるが、その条件は多様であり同じ構造物であっても、その費用はみな異なることがあり得る。

現行の積上げ積算はこれらの諸条件をある程度標準化し、一定の施工プロセスでの様々な条件の組み合わせの基で構成されている。

確かに施工条件の組み合わせによっては、様々な条件に対応することができ、よりきめ細かな積算が可能である。

一方、全ての諸条件を網羅することは実際には困難であり、あくまで想定であり、現実的には異なる場合が生じるのが多いと思われる。

そこで、今回はこの標準化された施工条件等の組み合わせからできるだけ一般的な条件を検討、設定することにした。

また、一般的な条件とするためには、諸条件の組み合わせをクロスさせることは際限がなく、本目的ではないので条件の固定化を行った。

施工条件と積算条件の概要を示すと以下の通りである。

### (2) 積算条件の簡素化

施工条件の標準化を踏まえ、積算条件については積算基準をベースに項目の標準化と範囲の絞りこみを行った。

標準化については主として運転機械の規格で一般的な条件を、範囲の絞り込みでは管径について発注の多い規格を選定した。

表-3 設定条件

| 項目       | 条件                             |
|----------|--------------------------------|
| 1. 施工区分  | 昼（時間的制約なし）                     |
| 2. 土質区分  | 普通地盤砂質土                        |
| 3. 施工延長  | 30 m / スパン                     |
| 4. 掘削方法  | 機械施工（バックホウ排出ガス対策型：第1次基準値）      |
| 5. 基礎    | 砂基礎厚 100mm 管底 90°（リブ付塩ビ管は碎石基礎） |
| 6. 発生土運搬 | DID 区間有                        |

### ①管種の設定

管種については現行の積算基準に歩掛設定がある 4 種別を採用した。

- ・鉄筋コンクリート管
- ・硬質塩化ビニル管
- ・強化プラスチック複合管
- ・リブ付硬質塩化ビニル管

### ②管径の設定

管径については、比較的使用頻度が多い呼び径 150～600mm の 9 規格を選定した。

「主要資材管径及び管種別発注延長（国土交通省公表資料）」の資料（図-3, 4）によると、開削工事で使用される管種でみると、200mm 以下が管種合計で全体の 92.3% 占めており、450mm まででは 98.4% とほとんどを占めており、そのうち塩化ビニル管のウエイトが大きいことがわかる。

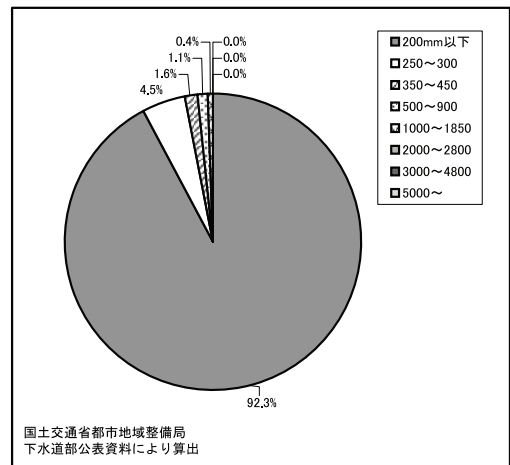


図-3 管径別発注延長割合 (平成 17 年度)  
(陶管～その他合成樹脂)

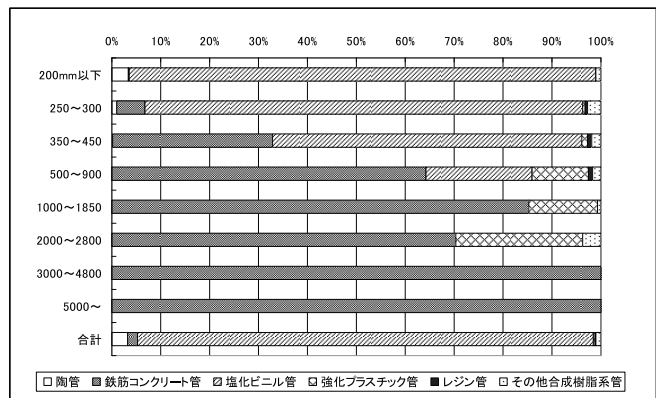


図-4 管径別管種別発注延長割合 (平成 17 年度)

### (3) 単価の設定の合理化

単価設定は積算基準に準拠するものとし、資材価格は「積算資料（財団法人経済調査会発行）」、労務費は「公共事業労務費設計単価（国土交通省公表）」、機械損料は「建設機械等損料表（社団法人日本建設機械協会発行）」による。

ただし発生土運搬の場合、現行基準では、積込機械と運搬機種との組み合わせやDIDの有無、運搬距離別（BH（0.8m<sup>3</sup>）の場合16区分）などにより細分化され、運搬距離では凡そ0.5Km～

1km単位で、また運搬日数では0.1日単位と、精緻な区分で運搬日数（下表参照）が規程されており多くの単価表が必要になる。

そこで、これらの基準単価をベースに近似式を求め、距離をxとした場合の運搬単価yを求めることで合理化を図った。

なお、積込機械と運搬機種との組み合わせについては、発生土量から勘案しBH（0.13m<sup>3</sup>）→2t車、BH（0.28m<sup>3</sup>）→4t車、BH（0.45m<sup>3</sup>,0.8m<sup>3</sup>）→10t車で標準化した。

表-4 発生土運搬日数（100m<sup>3</sup>当たり）

|          |                                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 積込機械・規格  | バックホウ クローラ型・排出ガス対策型（第1次基準値） 山積0.8m <sup>3</sup> （平積0.6m <sup>3</sup> ） |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| 運搬機種・規格  | ダンプトラック 10t車                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| DID区間なし  |                                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| 運搬距離(km) | 0.5以下                                                                  | 1.0以下 | 1.5以下 | 2.0以下 | 2.5以下 | 3.0以下 | 3.5以下 | 4.5以下 | 5.5以下 | 6.5以下 | 8.0以下 | 10.5以下 | 14.0以下 | 20.0以下 | 39.5以下 | 60.0以下 |
| 運搬日数(日)  | 0.85                                                                   | 1.0   | 1.1   | 1.2   | 1.4   | 1.5   | 1.65  | 1.8   | 2.0   | 2.3   | 2.6   | 3.0    | 3.6    | 4.5    | 6.1    | 9.1    |
| DID区間あり  |                                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| 運搬距離(km) | 0.5以下                                                                  | 1.0以下 | 1.5以下 | 2.0以下 | 2.5以下 | 3.0以下 | 3.5以下 | 4.5以下 | 5.5以下 | 6.5以下 | 8.0以下 | 10.5以下 | 14.0以下 | 20.0以下 | 39.5以下 | 60.0以下 |
| 運搬日数(日)  | 0.85                                                                   | 1.0   | 1.2   | 1.3   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 1.8   | 2.0   | 2.3   | 2.6   | 3.0    | 3.6    | 4.5    | 6.1    | 9.1    |

表-5 発生土運搬工単価表（10t車）

| 表番号         | 名称           | 備考    | 単位             |
|-------------|--------------|-------|----------------|
| 【下水】WDF0015 | 発生土運搬工(10t積) | 機械積込み | m <sup>3</sup> |

| 名称                       | 単位  | 数量   | 単価        |
|--------------------------|-----|------|-----------|
| 【労務】一般運転手                | 人   | 1    | 15,500.00 |
| 【材料】軽油1.2号               | L   | 73   | 91.50     |
| 【損料】ダンプトラック【普通・ディーゼル】10t | 供用日 | 1.22 | 15,600.00 |
| 【材料】タイヤ損耗費10t 良好 供用日     | 供用日 | 1.22 | 857.00    |

条件設定

| 番号 | 条件名     | 選択名称                                             | 単位 | 実数値 |
|----|---------|--------------------------------------------------|----|-----|
| J1 | 運搬距離    |                                                  | km |     |
| J2 | DID区間   | DID区間あり                                          |    |     |
| J3 | バックホウ規格 | バックホウ山積0.8m <sup>3</sup> (平積0.60m <sup>3</sup> ) |    |     |
| J4 | タイヤ損耗費  | 良好                                               |    |     |

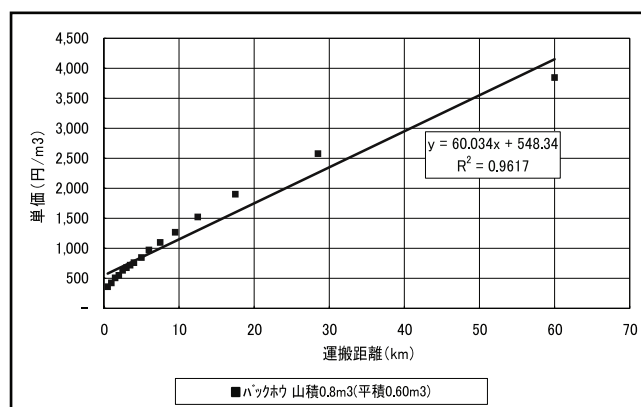


図-5 運搬単価の近似式

5-2 積算の簡素化比較

積算条件等を7項目に絞り込んで算出される複合単価（工種単価）を条件数の設定で現行の

積上げ積算で比較してみると、下表に示すように、現行の34条件に対して7条件と約8割、簡素化される。（軽量鋼矢板の場合）

【条件数の簡素化比較】

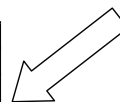
～現行積算での条件数～（軽量鋼矢板の場合）

| A-1  | 〇〇mm布設工     | 単位             | 歩掛名称         | コード    | 条件数 | 内実数入力 | 材料費入力 |
|------|-------------|----------------|--------------|--------|-----|-------|-------|
| B-1  | 管路土工        |                |              |        |     |       |       |
| C-1  | 管路掘削        | m <sup>2</sup> | 機械掘削工(バックホウ) | DF0011 | 3   |       |       |
| C-2  | 管路埋戻        | m <sup>3</sup> | 機械投入埋戻工      | DF0013 | 3   |       |       |
| C-3  | 発生土処理       | m <sup>3</sup> |              |        |     |       |       |
|      | 内) 土砂       | m <sup>3</sup> | 発生土運搬工       | DF0015 | 4   | 1     |       |
|      | 内) アスコン塊    | m <sup>3</sup> | 発生土運搬工       | DF0015 | 4   | 1     |       |
| B-2  | 管布設工        |                |              |        |     |       |       |
| C-4  | 鉄筋コンクリート管   | m              |              |        |     |       |       |
|      | 内) 布設手間     | m              | 鉄筋コンクリート管布設工 | DF0041 | 1   |       |       |
|      | 内) 材料       | 本              | 材料費          |        |     |       | 1     |
| B-3  | 管基礎工        |                |              |        |     |       |       |
| C-19 | 砂基礎         | m <sup>2</sup> | 機械投入埋戻工      | DF0013 | 3   |       |       |
|      | 内) 材料       | 本              | 材料費          |        |     |       | 1     |
| C-20 | 砕石基礎        | m <sup>2</sup> |              |        |     |       |       |
| C-23 | まくら土台基礎     | m              | まくら土台基礎      | DF9010 | 1   |       | 3     |
| B-5  | 管路土留工       |                |              |        |     |       |       |
|      | 内) 軽量建込: 手間 | m              | 軽量鋼矢板建込工     | DF0022 | 4   |       |       |
|      |             |                | 軽量鋼矢板引抜工     | DF0304 | 1   |       |       |
|      | 内) 軽量建込: 賃料 | t              | 賃料           |        |     |       | 1     |
|      | 内) 軽量建込: 修理 | t              | 修理費          |        |     |       | 1     |
| C-33 | 軽量支保設置      | m              | 土留支保工(設置)    | DF0049 | 3   |       |       |
|      |             | m              | 土留支保工(撤去)    | DF0049 | 3   |       |       |
| 共通   | 軽量支保賃料      | 本・日            | 賃料           |        |     |       | 1     |
|      | 軽量支保基本料     | 本              | 基本料          |        |     |       | 1     |
| B-9  | 開削水替工       |                |              |        |     |       |       |
| C-42 | 開削水替        | 日              | ポンプ運転工       | DF0051 | 4   | 1     |       |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 34 | 3 | 9 |
|----|---|---|

～簡素化後の条件数～

| 条件名    | 単位             | 条件   |
|--------|----------------|------|
| 都道府県   | -              | 東京   |
| 管種     | -              | HP   |
| 管径     | mm             | 250  |
| 土被り    | m              | 1    |
| 土留     | -              | 建込   |
| 埋め戻し   | m <sup>3</sup> | 埋戻用砂 |
| 土砂運搬距離 | km             | 5    |



現行34条件が7条件に簡素化  
(歩掛選定, 材料入力を含まず)

### 5-3 複合単価の妥当性

今回の簡素化による複合単価が、現行の積上げ方式で算定した場合と、どの程度の差が生じるのか、以下の3条件で比較を行った。

条件は、金額への影響が大きい要素である土被りを変えたもので、結果は以下の通りである。

これによると、「土被り2.0 m」が2.72% (757

円)と積上げ方式より高い単価で3条件のうち最も差が大きい。

この差が許容範囲であるかどうかは利用目的によるところであるが、最近の落札率等を勘案すると妥当性は確保されていると考えるが、その評価は有用性の検討に委ねることとする。

表-6 土被り条件の違いによる単価比較

| 項目         | 積算条件 1      | 積算条件 2      | 積算条件 3      |
|------------|-------------|-------------|-------------|
| 都道府県名      | 東京          | 東京          | 東京          |
| 管種         | HP φ 250 mm | HP φ 250 mm | HP φ 250 mm |
| 土被り        | 1.0 m       | 2.0 m       | 3.0 m       |
| 土留         | 軽量鋼矢板建込     | 軽量鋼矢板建込     | 軽量鋼矢板建込     |
| 土砂運搬距離     | 5km         | 5km         | 5km         |
| As 運搬距離    | 5km         | 5km         | 5km         |
| 供用日数係数 (α) | 1.0         | 1.0         | 1.0         |

|                |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| ①簡素化           | m当たり a | 20,588 | 28,566 | 34,194 |
| ②モデル設計         | m当たり b | 20,436 | 27,809 | 34,397 |
| 差異 (a-b) m 当たり |        | 152    | 757    | -203   |
| 開差率            |        | 0.74%  | 2.72%  | -0.59% |

\* 供用日数係数は 1.0 で算出

## 6. 複合単価の検証結果

(アンケート調査結果のまとめ)

積算過程の簡素化を図り、かつ分かり易く、使い易い単価情報としての複合単価について、実際に活用される場面の評価とその有用性を検証することを目的とし、アンケートを実施し、その有用性を検証した(経済調査研究レビュー Vol.3号参照)。

その結果は以下の通りである。

### 6-1 簡素化における複合単価

官・民双方において、それぞれの積上げ法に程度の差はあれ、一様に、労力を要していると感じており、簡素化の一環としての複合単価(又は市場単価)を望む声が大勢を占めた。

一方、現在施行されている「市場単価」は、分かり易く見積りする上では効率的ではあるものの、対象外の工種(例えば掘削)の変更等が生じた場合の単価把握が難しい面もあるとの意見が、一部施工業者から出されている。

今回の複合単価においては、市場単価と積上げ部分を組み合わせ、さらに共通の単位で換算していることから、より分かりやすい利点があるのではないかと考える。

### 6-2 複合単価の妥当性

ここでの妥当性とは統計上の精度を指すものではなく、求めた単価に対しての算出過程、結果が納得いくものであるかを尋ねたものである。

積算価格(または実行予算価格)と比較しての金額水準については「概ね許容範囲」という評価が得られたと考える。

ただ「管きょ工」において、多少、金額の乖離差を感じていることから、施工条件の固定化範囲を検討することも考えられる。

### 6-3 複合単価の有用性

実際に活用され得る場面とその有用性については、予定価格とは一線を画した上で、官・民ともに概算工事費の算出、管種・管径及び見積の価格水準等のチェックとして使えるとしていることで、その有用性はあると考える。

以上の研究成果を「公共下水道工事複合単価(管路編)」として「管きょ工(開削)」、「マンホール工」、「取付管及びます工」、「小口径推進工」、「立坑工」、「付帯工」の6工種の複合単価を作成した。今後、出版物として広く情報提供していくことを予定しており、これを機に、ここで複合単価表とその利用方法等について紹介するものである。

なお、出版物での情報提供には誌面などの制限があるため、出版物掲載以外の条件での単価算出が可能な計算ツール(Excel)を別途に構築した。必要なユーザには配布したいと考えている。この計算ツールは、複合単価表に掲載している積算条件以外の単価も算出されるほか、次のような特徴がある。

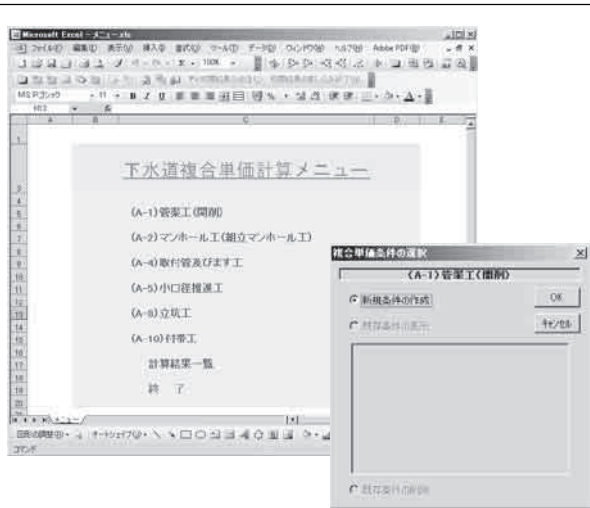
#### 主な特徴

- ①細別単価(レベル4)も算出される。
- ②土工量(掘削、埋戻量等)など面倒な数量算出の手間が省かれる。
- ③必要な条件を入力すると、即座に単価が計算される。
- ④計算された単価は蓄積され、条件別比較や規格別比較ができる。
- ⑤計算された複合単価表はもちろんのこと、利用度に応じ3種類(見積書、総括表、比較表)の印刷ができる。

【参考】『単価算出ツールの概要』（イメージ）

◎単価算出ツールは、「単位当り単価の計算」と「計算結果の印刷」の2つの機能があります。

▼単位当り単価の計算

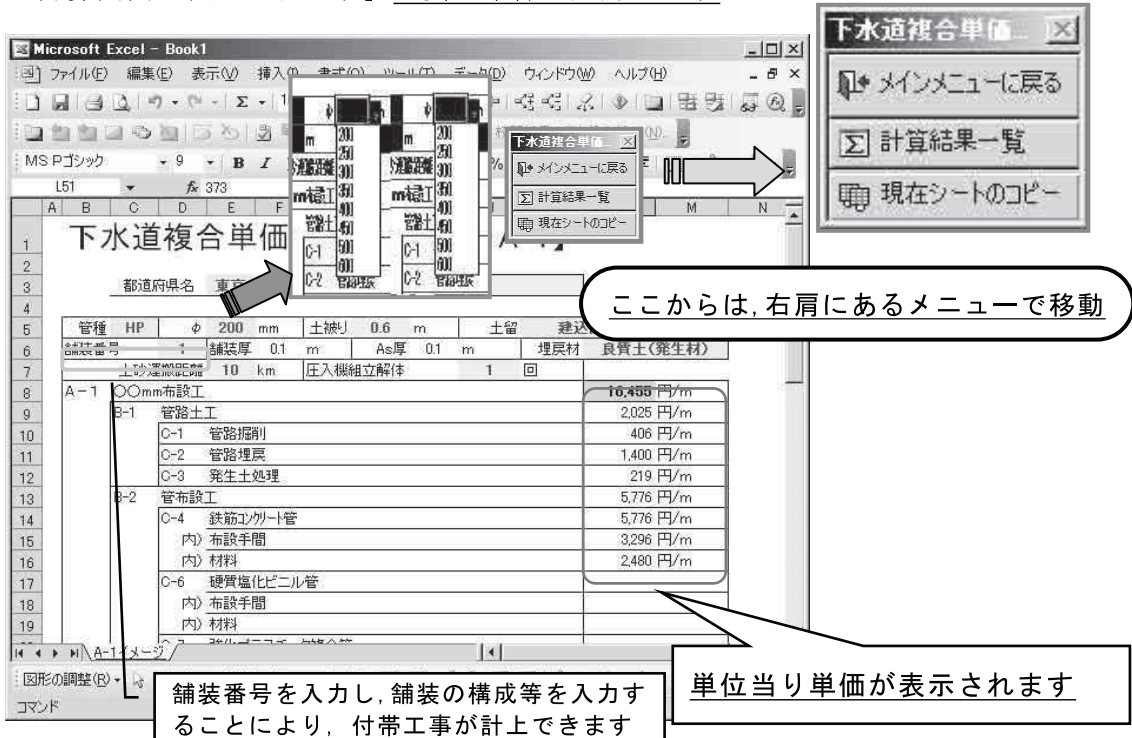


◎単価算出ツールを起動すると、下水道複合単価計算メニューが表示されます。計算したい項目をクリックします。

◎「複合単価条件の選択」画面が表示されます。

◎新規に計算する場合は、新規条件の作成にチェックを入れ、「OK」を押します。

「計算画面が表示されます」必要な条件を入力します



ここからは、右肩にあるメニューで移動

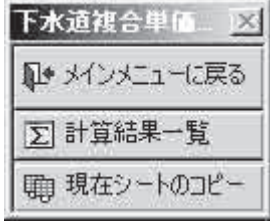
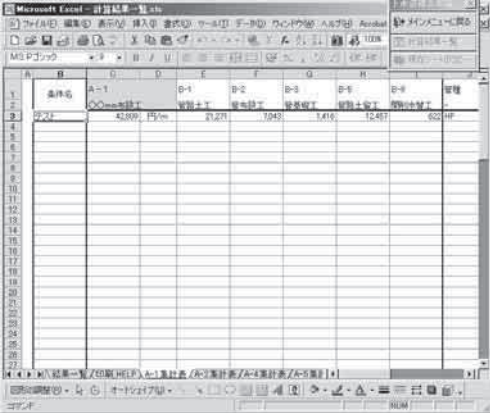
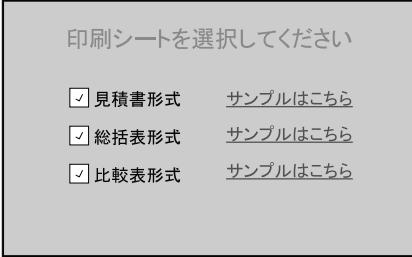
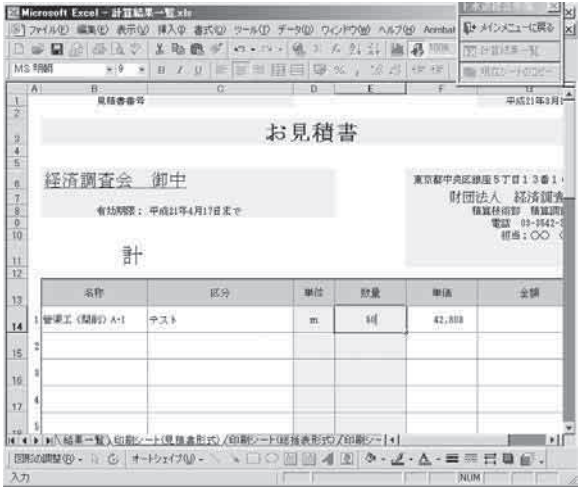
舗装番号を入力し、舗装の構成等を入力することにより、付帯工事が計上できます

単位当り単価が表示されます

必要な項目を入力すると、順次計算されます。

- ①管種・管径・施工地等の諸条件は、選択入力します。
- ②施工数量等は、実数を入力します。

▼計算結果の印刷

|                                                                                     |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>◎計算画面の右肩のメニューの計算結果一覧をクリックします</p>                                      |
|   | <p>◎計算結果一覧が表示されます<br/>◎計算結果一覧シートを選びます</p>                                |
|  | <p>◎印刷シートメニューがありますので、印刷したい形式にチェックを入れ、「決定」を押します</p>                       |
|  | <p>ここでは見積書形式を例にします。<br/>計算した結果は自動でコピーされています。タイトル・宛名などは自由に編集してご利用下さい。</p> |



平成22年度

公共下水道工事複合単価  
(管路編)

見本

財団法人 経済調査会

# 目次

## 本誌の見方と利用法

|                |    |
|----------------|----|
| (A-1) 管きょ工（開削） | 1  |
| 鉄筋コンクリート管      | 4  |
| 硬質塩化ビニル管       | 24 |
| 強化プラスチック複合管    | 44 |
| リップ付き硬質塩化ビニル管  | 64 |
| (A-2) マンホール工   | 76 |
| 組立マンホール工       | 78 |

|              |     |
|--------------|-----|
| (A-4) 耳      |     |
| (A-5) 耳      |     |
| (A-10) 付帯工   | 490 |
| 舗装版切替工       | 494 |
| 舗装版破砕・掘削・積込工 | 498 |
| 舗装版直接掘削・積込工  | 502 |
| 路盤材撤去工       | 506 |
| 仮復旧工         | 510 |
| 本復旧工         | 514 |
| 区画線工         | 518 |

## 複合単価算出ツールについて

### 本誌の見方と利用法

#### 1. 複合単価の構成

- 1) 下水道工事複合単価（以下、複合単価という）は、下水道工事予算基準の標準歩掛を用いて算出したものです。
- 2) 複合単価は、材料費、労務費、直接経費で構成される直接工事費です（図1）。
- 3) 複合単価は、「レベル4（細別単価）」を積上げ方式で算定したうえ「レベル2（工種単価）」を単位当たり施工単価として算出したものです（表1）。

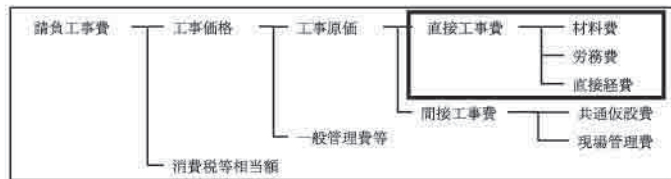


図1 請負工事費の構成

表1 複合単価（工種単価）

| 工事区分<br>レベル1 | 工種<br>レベル2 | 種別<br>レベル3 | 細別<br>レベル4        | 規格<br>レベル5 | 単位 |
|--------------|------------|------------|-------------------|------------|----|
| 管路           | 管きょ工（開削）   | 管路土工       | 管路掘削<br>管路埋戻<br>管 |            |    |
|              |            | 管布設工       |                   |            |    |
|              |            |            |                   |            |    |

# (A-1)管きょ工(開削) /1

## (A-1) 管きょ工 (開削)

### 1. 適用範囲

下水道工事における管路開削工事の機械施工に適用する。

掘削工及び埋戻し工は溝掘り状態の作業条件であり、のり切り状態で施工する場合は別途考慮する。

### 2. 複合単価の設定

#### 2-1 複合単価の構成と範囲

複合単価で対応しているのは、フロー図の実線部分である。

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 掘 | 土 | 水 | 高 | 管 | 埋 | 発 | 産 | 生 | 産 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## 2/(A-1)管きょ工(開削)

### 3. 複合単価算出の条件

◆表中の※は、別途提供する複合単価算出ツールで実数入力または条件選択が可能なマークです。

◆表中の斜体は、複合単価表では略称で表示している場合がありますので、名称、範囲等にご注意下さい。

#### 3-1 鉄筋コンクリート管

| 土留種類              | 管径     | 土被り*  | 埋戻材*      | 土砂運搬距離* |
|-------------------|--------|-------|-----------|---------|
| ①たて込み簡易土留         | ①200mm | ①0.5m | ①良質土(発生材) | ①10km   |
| ②軽量鋼矢板土留(建込)      | ②250mm | ②1.0m |           |         |
| ③軽量鋼矢板土留(パイプロハンマ) | ③300mm | ③1.5m |           |         |
| ④軽量鋼矢板土留(油圧)      | ④350mm | ④2.0m |           |         |
| ⑤土留なし             | ⑤400mm | ⑤2.5m |           |         |
|                   | ⑥450mm |       |           |         |
|                   | ⑦500mm |       |           |         |
|                   | ⑧600mm |       |           |         |

#### 3-2 硬質塩化ビニル管

- ①たて
- ②軽量
- ③軽量
- ④軽量
- ⑤土留

## (A-1)管きょ工(開削) /3

#### 3-4 リブ付き硬質塩化ビニル管

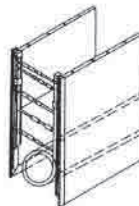
| 土留種類              | 管径     | 土被り*  | 埋戻材*      | 土砂運搬距離* |
|-------------------|--------|-------|-----------|---------|
| ①たて込み簡易土留         | ①150mm | ①0.5m | ①良質土(発生材) | ①10km   |
| ②軽量鋼矢板土留(建込)      | ②200mm | ②1.0m |           |         |
| ③軽量鋼矢板土留(パイプロハンマ) | ③250mm | ③1.5m |           |         |
| ④軽量鋼矢板土留(油圧)      | ④300mm | ④2.0m |           |         |
| ⑤土留なし             | ⑤350mm | ⑤2.5m |           |         |

#### 3-3 強

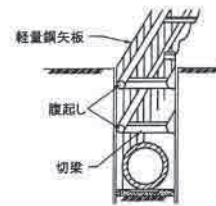
- ①たて
- ②軽量
- ③軽量
- ④軽量
- ⑤土留

### 4. 参 考

<開削工法における土留の種類<の例>



たて込み簡易土留【出展：下水道工事の積算】



軽量鋼矢板土留【出展：下水道用設計積算要領】

### 4/(A-1)管きょ工 (開削)

| 規 格                                             | 単位 | 東 北    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                 |    | 北海道    | 青森     | 岩手     | 宮城     | 秋田     | 山形     | 福島     | 茨城     | 栃木     | 群馬     | 埼玉     | 千葉     |
| ◆鉄筋コンクリート管<br>(土留種類) (管径) (土被り)<br>たて込み簡易 200mm |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.5m                                            | m  | 10,900 | 11,500 | 11,200 | 11,000 | 11,300 | 10,900 | 10,700 | 11,500 | 11,700 | 11,800 | 11,900 | 12,000 |
| 1.0m                                            | m  | 13,300 | 13,900 | 13,600 | 13,400 | 13,600 | 13,200 | 12,900 | 13,900 | 14,100 | 14,200 | 14,300 | 14,400 |
| 1.5m                                            | m  | 17,200 | 17,900 | 17,600 | 17,300 | 17,600 | 17,100 | 16,800 | 17,800 | 18,100 | 18,200 | 18,400 | 18,500 |
| 2.0m                                            | m  | 21,800 | 22,600 | 22,200 | 21,800 | 22,200 | 21,600 | 21,100 | 22,400 | 22,700 | 22,900 | 23,000 | 23,200 |
| 2.5m                                            | m  | 28,900 | 30,200 | 29,600 | 29,100 | 29,600 | 28,800 | 28,100 | 29,700 | 30,100 | 30,300 | 30,600 | 30,800 |

### (A-1)管きょ工 (開削) /5

| 規 格                                             | 単位 | 東 北    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                 |    | 東京     | 神奈川    | 山梨     | 長野     | 新潟     | 富山     | 石川     | 岐阜     | 静岡     | 愛知     | 三重     |
| ◆鉄筋コンクリート管<br>(土留種類) (管径) (土被り)<br>たて込み簡易 200mm |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.5m                                            | m  | 12,200 | 12,400 | 11,900 | 11,700 | 11,300 | 11,400 | 10,900 | 11,900 | 11,700 | 11,800 | 11,700 |
| 1.0m                                            | m  | 14,800 | 14,900 | 14,400 | 14,200 | 13,800 | 13,900 | 13,300 | 14,400 | 14,100 | 14,000 | 14,100 |
| 1.5m                                            | m  | 18,800 | 19,100 | 18,400 | 18,100 | 17,900 | 17,200 | 16,800 | 18,300 | 18,100 | 18,200 | 18,200 |
| 2.0m                                            | m  | 23,800 | 24,000 | 23,100 | 22,900 | 22,600 | 21,800 | 21,300 | 23,100 | 22,800 | 22,900 | 22,900 |
| 2.5m                                            | m  | 31,300 | 31,800 | 30,900 | 30,700 | 30,100 | 29,000 | 31,000 | 30,700 | 30,300 | 30,500 | 30,500 |

### 6/(A-1)管きょ工 (開削)

| 規 格                                             | 単位 | 近 畿    |        |        |        |        |        |        | 中 国    |        |        |        |        |  |
|-------------------------------------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
|                                                 |    | 福井     | 滋賀     | 京都     | 大阪     | 兵庫     | 奈良     | 和歌山    | 鳥取     | 島根     | 岡山     | 広島     | 山口     |  |
| ◆鉄筋コンクリート管<br>(土留種類) (管径) (土被り)<br>たて込み簡易 200mm |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| 0.5m                                            | m  | 11,000 | 11,500 | 11,400 | 11,500 | 11,300 | 11,700 | 11,500 | 10,300 | 10,500 | 11,100 | 11,400 | 11,200 |  |
| 1.0m                                            | m  | 13,400 | 13,900 | 13,800 | 14,000 | 13,700 | 14,100 | 13,900 | 12,800 | 12,800 | 13,500 | 13,800 | 13,500 |  |
| 1.5m                                            | m  | 17,500 | 18,000 | 17,900 | 18,100 | 17,700 | 18,300 | 18,000 | 16,400 | 16,700 | 17,600 | 17,900 | 17,500 |  |
| 2.0m                                            | m  | 22,200 | 22,700 | 22,500 | 22,800 | 22,400 | 23,100 | 22,700 | 20,800 | 21,200 | 22,200 | 22,500 | 22,000 |  |
| 2.5m                                            | m  | 29,700 | 30,300 | 30,000 | 30,400 | 29,800 | 30,800 | 30,300 | 27,800 | 28,300 | 29,600 | 29,900 | 29,200 |  |
| 250mm                                           |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| 0.5m                                            | m  | 12,400 | 13,000 | 12,800 | 12,900 | 12,700 | 13,100 | 12,900 | 11,600 | 11,900 | 12,600 | 12,900 | 12,700 |  |
| 1.0m                                            | m  | 14,800 | 15,400 | 15,300 | 15,400 | 15,200 | 15,600 | 15,400 | 13,900 | 14,200 | 15,000 | 15,400 | 15,000 |  |
| 1.5m                                            | m  | 19,000 | 19,600 | 19,400 | 19,600 | 19,300 | 19,900 | 19,600 | 18,200 | 18,200 | 19,100 | 19,500 | 19,100 |  |

### (A-1)管きょ工 (開削) /7

| 規 格                                             | 単位 | 四 国    |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 九 州    |        |        |        |    |      |       |        |        |        | 沖縄     | 規 格    |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                 |    | 徳島     | 香川     | 愛媛     | 高知     | 福岡     | 佐賀     | 長崎     | 熊本     | 大分     | 宮崎     | 鹿児島    | 徳島     | 香川     | 愛媛     | 高知 | 福岡   | 佐賀    | 長崎     | 熊本     | 大分     |        |        | 宮崎     | 鹿児島    |        |        |
| ◆鉄筋コンクリート管<br>(土留種類) (管径) (土被り)<br>たて込み簡易 200mm |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |      |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.5m                                            | m  | 10,900 | 11,100 | 10,800 | 11,100 | 11,100 | 10,900 | 10,800 | 10,900 | 10,900 | 11,100 | 11,800 | 11,100 | 11,800 | 12,100 | m  | 0.5m | 200mm | 14,800 | 14,800 | 14,800 | 14,800 | 14,800 | 14,800 | 14,800 | 14,800 | 14,800 |
| 1.0m                                            | m  | 13,300 | 13,500 | 13,100 | 13,500 | 13,500 | 13,200 | 12,800 | 13,200 | 13,200 | 13,500 | 14,200 | 13,500 | 14,200 | 14,800 | m  | 1.0m | 200mm | 19,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 |
| 1.5m                                            | m  | 17,200 | 17,500 | 17,000 | 17,400 | 17,400 | 17,200 | 16,800 | 17,100 | 17,100 | 17,400 | 18,400 | 17,400 | 18,400 | 19,200 | m  | 1.5m | 200mm | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 24,400 |
| 2.0m                                            | m  | 21,800 | 22,100 | 21,500 | 22,000 | 22,000 | 21,700 | 21,000 | 21,600 | 21,600 | 22,000 | 23,200 | 22,000 | 23,200 | 24,400 | m  | 2.0m | 200mm | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 |
| 2.5m                                            | m  | 29,000 | 29,400 | 28,700 | 29,300 | 29,200 | 28,900 | 27,900 | 28,700 | 28,800 | 29,200 | 30,900 | 29,200 | 30,900 | 32,600 | m  | 2.5m | 200mm | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 |
| 250mm                                           |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |      |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.5m                                            | m  | 12,200 | 12,300 | 12,000 | 12,400 | 12,400 | 12,200 | 11,800 | 12,200 | 12,200 | 12,400 | 13,100 | 12,400 | 13,100 | 13,500 | m  | 0.5m | 250mm | 17,600 | 17,600 | 17,600 | 17,600 | 17,600 | 17,600 | 17,600 | 17,600 | 17,600 |
| 1.0m                                            | m  | 14,600 | 14,800 | 14,400 | 14,800 | 14,700 | 14,500 | 14,100 | 14,500 | 14,500 | 14,700 | 15,600 | 14,700 | 15,600 | 16,400 | m  | 1.0m | 250mm | 22,800 | 22,800 | 22,800 | 22,800 | 22,800 | 22,800 | 22,800 | 22,800 | 22,800 |
| 1.5m                                            | m  | 18,600 | 18,800 | 18,400 | 18,800 | 18,800 | 18,600 | 17,900 | 18,500 | 18,500 | 18,800 | 19,900 | 18,800 | 19,900 | 20,800 | m  | 1.5m | 250mm | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 |
| 2.0m                                            | m  | 23,000 | 23,300 | 22,800 | 23,300 | 23,200 | 22,900 | 22,200 | 22,900 | 22,900 | 23,200 | 24,500 | 23,200 | 24,500 | 25,800 | m  | 2.0m | 250mm | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 |
| 2.5m                                            | m  | 30,200 | 30,600 | 29,900 | 30,500 | 30,400 | 30,100 | 29,000 | 29,900 | 29,900 | 30,400 | 32,100 | 29,900 | 32,100 | 33,800 | m  | 2.5m | 250mm | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 |
| 300mm                                           |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |      |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.5m                                            | m  | 13,300 | 13,500 | 13,100 | 13,500 | 13,400 | 13,300 | 12,800 | 13,200 | 13,200 | 13,500 | 14,300 | 13,500 | 14,300 | 15,000 | m  | 0.5m | 300mm | 19,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 |
| 1.0m                                            | m  | 16,200 | 16,400 | 16,000 | 16,500 | 16,400 | 16,200 | 15,600 | 16,100 | 16,100 | 16,400 | 17,300 | 16,400 | 17,300 | 18,000 | m  | 1.0m | 300mm | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 24,400 |
| 1.5m                                            | m  | 20,700 | 21,000 | 20,500 | 21,000 | 20,800 | 20,600 | 19,900 | 20,500 | 20,500 | 20,800 | 22,100 | 20,800 | 22,100 | 23,000 | m  | 1.5m | 300mm | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 |
| 2.0m                                            | m  | 25,800 | 26,100 | 25,500 | 26,100 | 25,900 | 25,700 | 24,800 | 25,500 | 25,500 | 25,900 | 27,400 | 25,900 | 27,400 | 28,400 | m  | 2.0m | 300mm | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 | 35,800 |
| 2.5m                                            | m  | 31,100 | 31,500 | 30,800 | 31,500 | 31,300 | 31,000 | 29,900 | 30,800 | 30,800 | 31,300 | 33,000 | 31,300 | 33,000 | 34,000 | m  | 2.5m | 300mm | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 |
| 350mm                                           |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |      |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.5m                                            | m  | 14,400 | 14,600 | 14,200 | 14,700 | 14,600 | 14,400 | 14,000 | 14,400 | 14,400 | 14,600 | 15,400 | 14,600 | 15,400 | 16,000 | m  | 0.5m | 350mm | 20,800 | 20,800 | 20,800 | 20,800 | 20,800 | 20,800 | 20,800 | 20,800 | 20,800 |
| 1.0m                                            | m  | 17,400 | 17,700 | 17,200 | 17,700 | 17,600 | 17,400 | 16,900 | 17,400 | 17,400 | 17,700 | 18,700 | 17,700 | 18,700 | 19,400 | m  | 1.0m | 350mm | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 |
| 1.5m                                            | m  | 22,000 | 22,300 | 21,800 | 22,300 | 22,200 | 22,000 | 21,300 | 21,900 | 21,900 | 22,200 | 23,500 | 22,200 | 23,500 | 24,400 | m  | 1.5m | 350mm | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 |
| 2.0m                                            | m  | 27,200 | 27,600 | 27,000 | 27,600 | 27,500 | 27,200 | 26,200 | 27,000 | 27,000 | 27,100 | 28,500 | 27,100 | 28,500 | 29,600 | m  | 2.0m | 350mm | 36,400 | 36,400 | 36,400 | 36,400 | 36,400 | 36,400 | 36,400 | 36,400 | 36,400 |
| 2.5m                                            | m  | 32,900 | 33,400 | 32,600 | 33,300 | 33,200 | 32,900 | 31,700 | 32,600 | 32,600 | 33,200 | 35,000 | 33,200 | 35,000 | 36,000 | m  | 2.5m | 350mm | 41,600 | 41,600 | 41,600 | 41,600 | 41,600 | 41,600 | 41,600 | 41,600 | 41,600 |
| 400mm                                           |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |      |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.5m                                            | m  | 15,900 | 15,700 | 15,300 | 15,800 | 15,900 | 15,700 | 15,200 | 15,600 | 15,600 | 15,900 | 16,700 | 15,900 | 16,700 | 17,400 | m  | 0.5m | 400mm | 22,000 | 22,000 | 22,000 | 22,000 | 22,000 | 22,000 | 22,000 | 22,000 | 22,000 |
| 1.0m                                            | m  | 18,400 | 18,600 | 18,100 | 18,700 | 18,700 | 18,500 | 18,000 | 18,500 | 18,500 | 18,700 | 19,700 | 18,700 | 19,700 | 20,400 | m  | 1.0m | 400mm | 27,200 | 27,200 | 27,200 | 27,200 | 27,200 | 27,200 | 27,200 | 27,200 | 27,200 |
| 1.5m                                            | m  | 23,000 | 23,300 | 22,700 | 23,300 | 23,400 | 23,100 | 22,400 | 23,000 | 23,000 | 23,400 | 24,600 | 23,400 | 24,600 | 25,400 | m  | 1.5m | 400mm | 32,400 | 32,400 | 32,400 | 32,400 | 32,400 | 32,400 | 32,400 | 32,400 | 32,400 |
| 2.0m                                            | m  | 27,900 | 28,300 | 27,600 | 28,300 | 28,300 | 28,000 | 27,100 | 27,900 | 27,900 | 28,300 | 29,800 | 28,300 | 29,800 | 30,800 | m  | 2.0m | 400mm | 37,600 | 37,600 | 37,600 | 37,600 | 37,600 | 37,600 | 37,600 | 37,600 | 37,600 |
| 2.5m                                            | m  | 33,500 | 33,900 | 33,100 | 33,900 | 33,900 | 33,600 | 32,500 | 33,400 | 33,400 | 33,800 | 35,600 | 33,800 | 35,600 | 36,600 | m  | 2.5m | 400mm | 42,8   |        |        |        |        |        |        |        |        |

# 140/(A-5) 管きょ工 (小口径推進)

| 規格                     | 単位    | 北海道    | 東北 |        |        |        |        |        |        | 関東     |        |        |        |        |        |
|------------------------|-------|--------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                        |       |        | 青森 | 岩手     | 宮城     | 秋田     | 山形     | 福島     | 茨城     | 栃木     | 群馬     | 埼玉     | 千葉     |        |        |
| ◆オーガ掘削鋼管推進工【オーケーモール工法】 |       |        |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| (土質)                   | (管径)  | (推進延長) |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| A                      | 250mm | 30m    | m  | 92,300 | 97,500 | 95,900 | 94,600 | 96,200 | 94,900 | 93,700 | 96,700 | 97,600 | 96,100 | 98,200 | 99,100 |
|                        |       | 35m    | m  | 89,400 | 94,300 | 92,800 | 91,600 | 93,100 | 91,900 | 90,800 | 93,600 | 94,400 | 94,900 | 95,000 | 95,800 |
|                        |       | 40m    | m  | 86,900 | 91,500 | 90,200 | 89,000 | 90,400 | 89,300 | 88,200 | 90,800 | 91,600 | 92,100 | 92,200 | 93,000 |
|                        |       | 45m    | m  | 85,500 | 90,000 | 88,600 | 87,500 | 88,900 | 87,800 | 86,800 | 89,300 | 90,000 | 90,500 | 90,600 | 91,300 |
|                        |       | 50m    | m  | 84,100 | 88,400 | 87,100 | 86,000 | 87,400 | 86,300 | 85,300 | 87,700 | 88,400 | 88,900 | 89,000 | 89,700 |

# (A-5) 管きょ工 (小口径推進) /141

| 規格                     | 単位    | 北海道    | 東北 |         |         |        |         |         |        | 関東     |         |         |        |        |  |
|------------------------|-------|--------|----|---------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--|
|                        |       |        | 青森 | 岩手      | 宮城      | 秋田     | 山形      | 福島      | 茨城     | 栃木     | 群馬      | 埼玉      | 千葉     |        |  |
| ◆オーガ掘削鋼管推進工【オーケーモール工法】 |       |        |    |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |        |  |
| (土質)                   | (管径)  | (推進延長) |    |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |        |  |
| A                      | 250mm | 30m    | m  | 101,000 | 101,000 | 98,700 | 101,000 | 101,000 | 99,100 | 95,900 | 100,000 | 100,000 | 99,200 | 99,600 |  |
|                        |       | 35m    | m  | 97,500  | 98,300  | 96,500 | 97,600  | 98,400  | 95,800 | 92,900 | 97,300  | 97,100  | 95,800 | 96,300 |  |
|                        |       | 40m    | m  | 94,500  | 95,300  | 92,600 | 94,600  | 95,400  | 92,900 | 90,200 | 94,400  | 94,200  | 92,900 | 93,400 |  |
|                        |       | 45m    | m  | 92,800  | 93,600  | 91,000 | 92,300  | 93,600  | 91,200 | 88,700 | 92,700  | 92,500  | 91,200 | 91,700 |  |
|                        |       | 50m    | m  | 91,100  | 91,900  | 89,400 | 91,200  | 91,900  | 89,600 | 87,100 | 91,000  | 90,800  | 89,600 | 90,100 |  |

# 434/(A-8) 立坑工

| 規格             | 単位     | 北海道  | 東北 |           |           |           |           |           |           | 関東        |           |           |           |           |           |
|----------------|--------|------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                |        |      | 青森 | 岩手        | 宮城        | 秋田        | 山形        | 福島        | 茨城        | 栃木        | 群馬        | 埼玉        | 千葉        |           |           |
| ◆ライナープレート (円形) |        |      |    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| (土質区分)         | (立坑径)  | (深さ) |    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 砂質土及び粘性土       | 2000mm | 2.0m | 箇所 | 431,000   | 450,000   | 447,000   | 440,000   | 446,000   | 439,000   | 429,000   | 438,000   | 442,000   | 446,000   | 441,000   | 442,000   |
|                |        | 3.0m | 箇所 | 847,000   | 874,000   | 869,000   | 859,000   | 868,000   | 858,000   | 842,000   | 855,000   | 860,000   | 867,000   | 858,000   | 860,000   |
|                |        | 4.0m | 箇所 | 862,000   | 897,000   | 890,000   | 876,000   | 878,000   | 890,000   | 877,000   | 856,000   | 872,000   | 878,000   | 867,000   | 876,000   |
|                |        | 5.0m | 箇所 | 1,070,000 | 1,120,000 | 1,110,000 | 1,090,000 | 1,110,000 | 1,090,000 | 1,060,000 | 1,060,000 | 1,090,000 | 1,100,000 | 1,090,000 | 1,090,000 |
|                |        | 6.0m | 箇所 | 1,290,000 | 1,340,000 | 1,330,000 | 1,310,000 | 1,330,000 | 1,310,000 | 1,280,000 | 1,350,000 | 1,310,000 | 1,320,000 | 1,310,000 | 1,310,000 |
|                |        | 7.0m | 箇所 | 1,510,000 | 1,570,000 | 1,560,000 | 1,540,000 | 1,560,000 | 1,540,000 | 1,500,000 | 1,530,000 | 1,540,000 | 1,550,000 | 1,530,000 | 1,540,000 |
|                |        | 8.0m | 箇所 | 1,740,000 | 1,810,000 | 1,790,000 | 1,770,000 | 1,790,000 | 1,770,000 | 1,720,000 | 1,760,000 | 1,770,000 | 1,780,000 | 1,760,000 | 1,760,000 |
|                |        | 9.0m | 箇所 | 1,970,000 | 2,040,000 | 2,030,000 | 2,000,000 | 2,030,000 | 2,000,000 | 1,950,000 | 1,980,000 | 1,990,000 | 2,010,000 | 1,990,000 | 1,990,000 |

# (A-8) 立坑工/435

| 規格             | 単位     | 北海道   | 東北 |           |           |           |           |           |           | 関東        |           |           |           |           |
|----------------|--------|-------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                |        |       | 青森 | 岩手        | 宮城        | 秋田        | 山形        | 福島        | 茨城        | 栃木        | 群馬        | 埼玉        | 千葉        |           |
| ◆ライナープレート (円形) |        |       |    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| (土質区分)         | (立坑径)  | (深さ)  |    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 砂質土及び粘性土       | 2000mm | 2.0m  | 箇所 | 446,000   | 453,000   | 452,000   | 457,000   | 460,000   | 457,000   | 448,000   | 465,000   | 458,000   | 446,000   | 455,000   |
|                |        | 3.0m  | 箇所 | 664,000   | 674,000   | 675,000   | 682,000   | 686,000   | 682,000   | 671,000   | 695,000   | 684,000   | 666,000   | 679,000   |
|                |        | 4.0m  | 箇所 | 883,000   | 895,000   | 899,000   | 907,000   | 912,000   | 906,000   | 893,000   | 925,000   | 909,000   | 886,000   | 904,000   |
|                |        | 5.0m  | 箇所 | 1,100,000 | 1,110,000 | 1,120,000 | 1,130,000 | 1,130,000 | 1,110,000 | 1,150,000 | 1,130,000 | 1,100,000 | 1,120,000 |           |
|                |        | 6.0m  | 箇所 | 1,320,000 | 1,330,000 | 1,340,000 | 1,350,000 | 1,360,000 | 1,360,000 | 1,380,000 | 1,360,000 | 1,320,000 | 1,350,000 |           |
|                |        | 7.0m  | 箇所 | 1,540,000 | 1,560,000 | 1,570,000 | 1,590,000 | 1,600,000 | 1,590,000 | 1,620,000 | 1,590,000 | 1,550,000 | 1,580,000 |           |
|                |        | 8.0m  | 箇所 | 1,770,000 | 1,800,000 | 1,810,000 | 1,820,000 | 1,830,000 | 1,800,000 | 1,860,000 | 1,830,000 | 1,790,000 | 1,820,000 |           |
|                |        | 9.0m  | 箇所 | 2,000,000 | 2,030,000 | 2,040,000 | 2,060,000 | 2,070,000 | 2,060,000 | 2,030,000 | 2,100,000 | 2,060,000 | 2,010,000 | 2,050,000 |
|                |        | 10.0m | 箇所 | 2,230,000 | 2,260,000 | 2,270,000 | 2,290,000 | 2,300,000 | 2,270,000 | 2,340,000 | 2,300,000 | 2,240,000 | 2,290,000 |           |
|                |        | 2.0m  | 箇所 | 486,000   | 492,000   | 492,000   | 497,000   | 500,000   | 497,000   | 488,000   | 505,000   | 498,000   | 486,000   | 495,000   |
|                |        | 3.0m  | 箇所 | 724,000   | 733,000   | 734,000   | 742,000   | 745,000   | 742,000   | 730,000   | 754,000   | 743,000   | 725,000   | 739,000   |
|                |        | 4.0m  | 箇所 | 962,000   | 974,000   | 977,000   | 986,000   | 990,000   | 987,000   | 972,000   | 1,000,000 | 988,000   | 964,000   | 982,000   |
|                |        | 5.0m  | 箇所 | 1,190,000 | 1,210,000 | 1,220,000 | 1,230,000 | 1,230,000 | 1,210,000 | 1,260,000 | 1,230,000 | 1,200,000 | 1,220,000 |           |
|                |        | 6.0m  | 箇所 | 1,430,000 | 1,450,000 | 1,460,000 | 1,470,000 | 1,480,000 | 1,470,000 | 1,450,000 | 1,500,000 | 1,470,000 | 1,440,000 | 1,470,000 |
|                |        | 7.0m  | 箇所 | 1,680,000 | 1,700,000 | 1,710,000 | 1,720,000 | 1,730,000 | 1,730,000 | 1,700,000 | 1,760,000 | 1,730,000 | 1,690,000 | 1,720,000 |
|                |        | 8.0m  | 箇所 | 1,930,000 | 1,950,000 | 1,960,000 | 1,980,000 | 1,990,000 | 1,980,000 | 2,020,000 | 1,980,000 | 1,940,000 | 1,970,000 |           |
|                |        | 9.0m  | 箇所 | 2,180,000 | 2,200,000 | 2,220,000 | 2,230,000 | 2,240,000 | 2,210,000 | 2,280,000 | 2,240,000 | 2,190,000 | 2,230,000 |           |
|                |        | 10.0m | 箇所 | 2,430,000 | 2,450,000 | 2,470,000 | 2,490,000 | 2,500,000 | 2,460,000 | 2,540,000 | 2,500,000 | 2,440,000 | 2,480,000 |           |
|                |        | 2.0m  | 箇所 | 512,000   | 519,000   | 518,000   | 524,000   | 527,000   | 523,000   | 515,000   | 532,000   | 524,000   | 512,000   | 522,000   |
|                |        | 3.0m  | 箇所 | 763,000   | 772,000   | 773,000   | 781,000   | 785,000   | 781,000   | 769,000   | 793,000   | 782,000   | 764,000   | 778,000   |
|                |        | 4.0m  | 箇所 | 1,010,000 | 1,020,000 | 1,020,000 | 1,030,000 | 1,040,000 | 1,030,000 | 1,020,000 | 1,050,000 | 1,040,000 | 1,010,000 | 1,030,000 |
|                |        | 5.0m  | 箇所 | 1,260,000 | 1,270,000 | 1,280,000 | 1,290,000 | 1,300,000 | 1,290,000 | 1,270,000 | 1,310,000 | 1,290,000 | 1,260,000 | 1,290,000 |
|                |        | 6.0m  | 箇所 | 1,510,000 | 1,530,000 | 1,530,000 | 1,550,000 | 1,550,000 | 1,530,000 | 1,570,000 | 1,550,000 | 1,520,000 | 1,540,000 |           |
|                |        | 7.0m  | 箇所 | 1,770,000 | 1,790,000 | 1,800,000 | 1,810,000 | 1,820,000 | 1,800,000 | 1,790,000 | 1,850,000 | 1,820,000 | 1,780,000 | 1,810,000 |
|                |        | 8.0m  | 箇所 | 2,030,000 | 2,060,000 | 2,070,000 | 2,080,000 | 2,090,000 | 2,060,000 | 2,120,000 | 2,090,000 | 2,040,000 | 2,080,000 |           |
|                |        | 9.0m  | 箇所 | 2,290,000 | 2,320,000 | 2,330,000 | 2,350,000 | 2,360,000 | 2,360,000 | 2,320,000 | 2,390,000 | 2,360,000 | 2,300,000 | 2,340,000 |
|                |        | 10.0m | 箇所 | 2,550,000 | 2,580,000 | 2,600,000 | 2,620,000 | 2,630,000 | 2,620,000 | 2,590,000 | 2,660,000 | 2,630,000 | 2,570,000 | 2,610,000 |
|                |        | 2.0m  | 箇所 | 822,000   | 832,000   | 832,000   | 840,000   | 844,000   | 840,000   | 828,000   | 853,000   | 842,000   | 823,000   | 837,000   |
|                |        | 3.0m  | 箇所 | 1,090,000 | 1,100,000 | 1,100,000 | 1,110,000 | 1,120,000 | 1,110,000 | 1,100,000 | 1,130,000 | 1,110,000 | 1,080,000 | 1,110,000 |
|                |        | 4.0m  | 箇所 | 1,360,000 | 1,370,000 | 1,380,000 | 1,390,000 | 1,400,000 | 1,390,000 | 1,370,000 | 1,410,000 | 1,390,000 | 1,360,000 | 1,390,000 |
|                |        | 5.0m  | 箇所 | 1,630,000 | 1,650,000 | 1,650,000 | 1,670,000 | 1,670,000 | 1,650,000 | 1,690,000 | 1,670,000 | 1,640,000 | 1,670,000 |           |
|                |        | 6.0m  | 箇所 | 1,910,000 | 1,930,000 | 1,940,000 | 1,950,000 | 1,960,000 | 1,960,000 | 1,930,000 | 1,990,000 | 1,970,000 | 1,940,000 |           |
|                |        | 7.0m  | 箇所 | 2,190,000 | 2,220,000 | 2,220,000 | 2,240,000 | 2,250,000 | 2,250,000 | 2,220,000 | 2,280,000 | 2,260,000 | 2,230,000 |           |
|                |        | 8.0m  | 箇所 | 2,470,000 | 2,500,000 | 2,510,000 | 2,530,000 | 2,540,000 | 2,540,000 | 2,500,000 | 2,570,000 | 2,550,000 | 2,520,000 |           |
|                |        | 9.0m  | 箇所 | 2,750,000 | 2,780,000 | 2,800,000 | 2,820,000 | 2,830,000 | 2,820,000 | 2,790,000 |           |           |           |           |
|                |        | 10.0m | 箇所 | 3,030,000 | 3,060,000 | 3,080,000 | 3,100,000 | 3,110,000 | 3,100,000 | 3,070,000 |           |           |           |           |

- 社会資本の寿命と投資
- 市町村合併と都市構造の課題（その6）

# 社会資本の寿命と投資

大妻女子大学 文学部 教授 藤吉 洋一郎

## はじめに

21世紀に入ってからだけを見ても世界では巨大な災害が後を絶たない。2004年12月26日に発生したスマトラ沖大地震とインド洋の津波（死者22万人以上）や、2008年5月12日に発生したM7.9の中国の四川大地震（死者・不明8万人以上）などのように、犠牲者の数が1万人をこえる災害を特に巨大災害とよぶことがあるが、2010年1月12日に発生したハイチ大地震も犠牲者の数が大変大きいという点で、巨大災害ということになりそうだ。巨大災害の最大の特徴は被害の大きさから全貌を把握するまでに、半年とか1年とか、大変時間がかかるということであるが、そのほかにもハイチ大地震を特徴づけるものとしては次のようなものを挙げることができる。

- ①首都直下の大地震であったこと
- ②建物被害が大変に大きかったこと
- ③政府機能がマヒしてしまったこと
- ④外部からの救援が頼りという状況に陥ってしまったこと
- ⑤被害情報がはじめのうちなかなか伝わってこなかったこと
- ⑥島国で海外からのルートも限られていて、救援隊がなかなか被災地にたどり着けなかったこと。
- ⑦地震のため道路が寸断され、救援活動が困難を極めたこと

はじめのうちのテレビの映像を見て、最も印象的だったのは、大統領府を始めコンクリートの建物がばらばらに崩れ落ちていたことである。今回の地震の規模は15年前の阪神・淡路大

震災に比べると3分の1程度と見られるが、震源が浅かったうえ、建物の耐震性が高くなかったことが被害を決定づけたといえる。

もともとハイチ付近は北米プレートと呼ばれる岩盤とカリブ海プレートと呼ばれる岩盤がぶつかり合っていて地震活動が活発な地域だ。つまり、日本列島と同じように、必ず繰り返し大地震に見舞われる宿命を負った場所だ。だから大地震に耐えるような耐震設計にしておかないといけなかったのである。

どうして耐震性を重視してこなかったのだろうか？あんな大地震が起きることは考えられていなかったのだろうか？いくつもの疑問がわいてくる。

その後わかったのだが、今からおよそ260年前の1751年にも規模の大きな地震が起きていたのだという。ところが、その後、あまり大きな地震が起きなかったことから、地震への警戒心が薄れてしまっていたようだ。

ハイチは1804年にラテンアメリカでは初めて独立した国だが、以来200年余りにわたってクーデターや内乱による混乱が続き、貧しさから抜け出すことができないでいることも、建物の耐震性を考慮に入れてこなかった背景となっているようだ。

首都直下の大地震が心配されているのは日本も同じだ。私たちもコンクリートでできた都市の耐震性を過信してはいはしないだろうか？

## 1. 下水道トンネルの崩壊

大都市の下水道という日ごろ人々の目に見えないところでひそかに崩壊が進行していた。鉄

筋コンクリートが崩壊しているという現実、私たちはどのように向き合っていけばいいのだろうか？

2009年10月22日のNHK総合テレビで特報首都圏「むしばまれる都市～地下で進む老朽化～」という大変ショッキングな番組が首都圏ローカルで放送された。

東京都内では道路の陥没事故が年間およそ1,000件も起きているが、その原因は道路の下に張り巡らされた下水道のコンクリート壁が劣化して割れ、土砂が流れ込み、地面が陥没しているからだというのだ。東京都下水道局によると、対策の必要がある下水道は、東京から小笠原までの1.5倍のおよそ1,500<sup>キロ</sup>もあるという。

私は2008年の8月、東京豊島区で起きた下水道工事中の大雨による死亡事故の現場取材したときに、地下の下水道で進むコンクリートの崩壊の著しい現状を初めて目の当たりにした。地下の下水道のトンネルの中では、コンクリートがぼろぼろになってはげ落ち、錆びた鉄筋がむき出しになる現象がいつの間にか進行していた。

そして、コンクリートのはげ落ちた部分を、内側から塩化ビニールの被膜で覆って、間にセメントを流し込み補強する工事が行われていたのである。

ところが、たまたま襲った局地的な豪雨で、下水道は急激に増水し、中で作業をしていた作業員たちは逃げ遅れ、5人が死亡する事故が発生した。大変痛ましい事故であったが、この事故によって、地下の下水道で進行している崩壊の現場に人々の目が注がれることとなったのである。

そのような場所が、どの程度あるのか、また、それはどんな原因で起きるのかなどNHKのスタッフのその後の取材結果が、「特報首都圏」の番組に実っていた。そして下水道の日ごろは人々に見えない部分でどんなことが進行しているのかを、初めて映像を通じて知らせてくれるものであった。

実はこれは首都東京だけで起きている問題ではなく、全国どこにでも当てはまる同時進行中の問題なのである。

コンクリートを腐食させているのはチオバチルス (Thiobacillus) という細菌であった。この細菌は生活排水に含まれる硫黄分を吸収して硫酸を発生させる特殊な生物である。このため、下水の中に発生した硫酸でコンクリートが酸化されて、もろい石膏に変化してしまうのだという。

従来、コンクリートはアルカリ性で酸性の鉄筋とは中和反応で結合するため、鉄筋コンクリートは時間とともに化学反応が進んで、ますます強度を増すものと考えられてきた。もう40数年も前になるが、大学でコンクリート工学を学んだ当時はそのように教わった。当時はそれが常識だった。だからコンクリートの寿命は無限に続く恒久的な構造物、不老長寿なのだとの後も広く一般には考えられてきたのである。

ところが、不老長寿であったはずの鉄筋コンクリート製の都市の下水道管やトンネルは、建設から50年近く経つか経たないかのうちに、思いがけないことにあちこちで崩壊の危機に瀕していたのである。

我が国では、高度経済成長期を境に下水道整備が急速に進み、下水処理場数はおよそ2,000か所、下水道管やトンネルの延長はおよそ40万<sup>キロ</sup>に及ぶなど、下水道施設は着実に増えてきた。そして、それとともに、一方で下水道管やトンネルの老朽化が進んでいたのである。

老朽下水道管やトンネルの破損等による道路陥没事故は、冒頭に紹介したNHKの番組のように、早くから整備を開始した大都市を中心に、2007年度にはおよそ4,700件余も発生し、深刻な問題となっている。そして、今後、時間が経過するにつれて老朽施設は着実に増加し、老朽化に伴うさまざまな問題が全国的に拡大することは避けられそうにない。

ここに明らかになったように、コンクリートの不老長寿の神話はいつの間にか崩壊していたのである。この影響は下水道ばかりに留まらな



いかかもしれない。ビルも道路も橋も海岸や河川の堤防も、決して恒久的な構造物だとは今ではだれも考えなくなっている。どれもこれも原因はそれぞれ異なるにしても、いずれ遅かれ早かれ寿命という危機を迎えると考えなくてはいけないのだ。コンクリートに依存し過ぎた現代社会はこの危機的状況から脱するにはどうすればいいのだろうか？ 世代や世紀を越えて持続可能な社会にするにはどうすればいいのだろうか？

持続可能な社会とは、CO<sub>2</sub>の増加に伴って進行する地球温暖化に関連して到達した考え方であった。化石燃料の野放図な消費に支えられた現代社会が、CO<sub>2</sub>の人為的な増加によってもたらされている地球規模の温暖化によって、やがて維持できなくなるのではないかという危機感から、持続可能な社会を目指そうという考え方が生まれた。

ところが社会を持続可能でなくしていたのはCO<sub>2</sub>増加ばかりではなかったのである。コンクリートの多用も社会の持続を不可能にしているという点で、その根幹を脅かしているのである。

次に、そのような例として、道路橋についてのニュースを拾ってみよう。

## 2. 道路橋も崩壊寸前

コンクリート構造物の崩壊の危険は、道路橋にも迫っていた。はじめに2007年8月にアメリカで起きた事故のニュースから取り上げたい。

事故から3日後の8月4日の産経新聞はニューヨークの特派員発として、「米メディアは、ミネソタ州ミネアポリスで高速道路橋が崩落した事故について、『米国の崩壊』といった表現で、大々的に報じている。報道から読み取れるのは、崩れ落ちてはならないものが崩れ落ちたことが米社会に与えた衝撃の大きさであり、唯一の超大国、米国のインフラの"安全神話"の動揺である。」として、次のような記事を書いている。

「(ニューヨーク市) グランド・セントラル駅近くの蒸気管爆発、ニューオーリンズの堤防の決壊、ミネソタの橋梁(きょうりょう)落下…。これらはこの国が生活になくはならないインフラを良好な状態に保つための十分な投資をしてこなかったことを示している」。ニューヨーク・タイムズ紙は米国内で相次いで起きたインフラ災害ともいふべき出来事を列挙して慨嘆した。

さらに、米国だけで1.7兆ドルのインフラ整備・維持費が不足しているとする土木工学の専門家の分析を紹介し、「米国は重大なインフラ問題を抱えている」と警告した。

新聞・テレビは、構造的欠陥や交通量増加などで架け替えが必要と診断された橋が全体の約4分の1に上るとの連邦政府の報告を相次いで報道。

3大ネットのひとつCBSテレビは2日、「米国は崩壊しているのか」と題したリポートを放映し、インフラへの不安は橋だけでなく蒸気管、水道管、ダムなど広範に及ぶと指摘。「インフラの適切な更新を怠ったコストは人命でもって計測されるのかもしれない」と厳しい言葉で結んだ。

ABCテレビは、今回崩落した橋よりも整備状況の悪い橋が米国内に20カ所もあるとし、その全リストを電子版に掲載して注意を喚起している。

産経新聞より

まさにミネソタ州ミネアポリスで高速道路橋が崩落した事故をきっかけに、社会資本の安全神話が大きく揺らいでいる米国の実情を、メディアが一斉に報じているありさまがよくうかがえる記事である。

次は同じ8月4日の夕刊で、ニューヨーク特派員発の事故の続報を伝えた日本経済新聞は「崩落した橋は築40年で、橋脚部分は鋼材が三角形に組まれ、川の中に支柱はなく、一カ所が崩落すると橋全体が落ちてしまう構造。金属疲労による亀裂が広がった可能性や、補修工事の振動が影響したとの見方も出ている。この橋は米政府当局により『構造的欠陥』を指摘されていたが、同じ分類の橋は全米7万カ所以上ある。」と伝えている。危ないとは言われていたが、対策が後手に回っていたことがうかがえる記事である。

続いて、事故から9日後の8月10日の朝日新聞は、「米ミネアポリスの崩落、究明に『1年半』

同世代の橋、日本国内でも破断例」と伝えた。その中で、朝日新聞は次のような問題点を指摘している。

国交省は、80年代の「荒廃するアメリカ」を反面教師に、「荒廃する日本」にならないよう道路の維持管理の必要性を説く。米国では当時、コネティカット州で橋が崩落するなど道路の老朽化と維持管理費の少なさが問題化した。

高度成長期に道路整備が進んだ日本は、米国に遅れて橋の高齢化時代を迎える。国道の点検は2004年から5年に1度になったが、市町村道は9割が定期点検を実施していない。全都道府県が定期点検をするようになるのも今年度からだ。

国交省は問題が起きてから対応するのではなく、予防を重視する方針を打ち出した。計画的な補修で寿命を延ばせば、長期的にみてコストを削減できる、という考えに基づくものだ。

朝日新聞より

つまり、米国に遅れること30年、日本は米国と同じ轍を踏もうとしているという警告である。そしてそうならないためにはメンテナンスが第一だというわけである。

次に、比較的最近のニュースだが、2009年11月4日の朝日新聞朝刊に「崩落寸前の橋、121基 寿命前に劣化 国交省集計」という記事が載った。

「全長15メートル以上の道路にかかる橋が全国でおよそ15万基整備されており、その9割は都道府県や市区町村が管理している。2007年の8月に米国・ミネアポリスで起きた橋崩壊事故などをきっかけに、国土交通省は自治体に道路橋の現状の報告を求めている。

2008年4月時点で集計した結果、橋脚や床板に重大事故につながりかねない亀裂や腐食が見つかり、通行が禁止された橋は121基に及んでいた。さらに、通行車両の重量を25トン未満に制限する『通行規制』の対象は680基に上った。

橋の損傷は、(1)大型車などの強い荷重が繰り返しかかることで生じる『金属疲労』(2)コンクリートが膨張して鉄筋の破断を招く『アルカリ骨材反応』(3)塩害による鋼材の腐食——が主な原因。大型車の通行量が予想以上に多く、点検・補修も十分にされてこなかったことが損傷の進行を速めたとみられている」などというものであった。

朝日新聞はこのように伝えた後、さらに「道

路橋は、寿命を50～100年と見込んで設計されている。国内では、1960年代の高度成長期以降に大量に建設されたことから、「高齢期」に入る橋は今後、飛躍的に増える。」と警告している。

以上が2009年11月4日の朝日新聞の1面の記事の要旨だが、さらに第2社会面には次のような記事が載っていた。

金も人もない自治体、補修点検後直し 老朽化した「危険な橋」

崩落の恐れもある「危険な橋」が全国各地で相次いで見つかった。それも寿命に達する以前の橋が大半だ。ところが、財政難と技術者不足などから、補修はおろか点検もままならない自治体も多い。ダムや空港などを含め、「ハコモノ優先」で進められてきた公共事業のツケが一気に回ってきた。

朝日新聞より

朝日新聞はこのように述べ、「国内の公共施設は道路橋に限らず、高度成長期以降に立て続けに建設された。ダムも空港も港湾施設も、例外ではない。ダムは現在、国内におよそ2,890基あるが、この7割近くが1950年代後半以降に造られた。専門家は『周辺で地滑りが進んでいた例もある。付帯施設の更新も怠れば重大な事故につながる』と指摘している。」と警告している。

そして、公共事業の抑制が進み、「新設費」が削減されても、維持補修のための「更新費」は今後、右肩上がりになるとして、作ることに比べて光の当たらないメンテナンスの問題とどう向き合うかが大切になると述べている。

### 3. 崩壊する海岸堤防と温暖化の進行への適応策

崩壊し始めたのはこのほかにもあった。海岸堤防である。

2004年10月21日、高知県室戸市室戸岬町で、台風23号の高波によって防潮堤が損壊して、住宅11棟が全壊し、流失したコンクリートとともに堤防沿いの民家13軒を直撃し、住民3人

が死亡した。この堤防の被災形態は、これまでの海岸災害では見られないものであった。

2008年2月24日、富山県で海岸の堤防の一部が高波で破損し、2人が死亡、家屋など200棟以上が浸水して被害を受けた。この被害をもたらした高波は、強い冬型の気圧配置になったときに、富山湾特有の地形が影響して、うねりが湾の中深くまで押し寄せておきる「寄り回り波」と呼ばれる現象だったとみられている。このときの波は地元にも長く住む人でもかつて経験したことのない高波だったという。

2008年の事故を受けて、国土交通省などが全国の海岸の堤防を調査したところ、高波で倒壊する危険性が高い区域が北海道、東北、北陸を中心に13道府県25か所に上ることがわかった。危険区域の長さは合計およそ8キロで、砂浜の浸食で堤防の基礎部分が波で洗われるなどして劣化が進んでいたことが分かった。

海岸線の長さを比べると、日本は34,850<sup>キ</sup>と世界で6番目に長い海岸線を持つ。アメリカやオーストラリアより長い。調査は全国の海岸のうち、近くに市街地などがある海岸保全区域およそ1万4,000<sup>キ</sup>を対象に実施したもの。危険区域では、このまま放置すれば倒壊の危険個所になりかねないという。

海岸の堤防の多くは、1959年9月の伊勢湾台風の前後に設置されたため、すでに50年前後経過したものが多く、老朽化が進んでいるが、本格的な補修にまで手が回っていないケースが多いという。伊勢湾台風の苦い経験をもとに各地で建設された高潮防潮堤もやはり老朽化が心配されている。たった50年でもう頼りにならなくなる堤防だなんて、だれが思っただろう。コンクリート構造物の永久神話を信じて、自分たちが犯してきた過ちに、私たちはもっと謙虚に向かい合わなければならないと思う。

## ▶▶地球温暖化による気候変化

さらに地球温暖化の進行がいつそう過酷な課題を突き付けている。温暖化による気候の変

化は今後数世紀にわたって続くと予想されるため、海岸堤防はもっと高く、もっと頑丈に作らなければ耐えられそうにないのだが、今後の財政負担を考えれば非常に困難な課題だ。どんな対応策が考えられるのだろうか？

社会資本整備審議会河川分科会の中に設けられた「気候変動に適応した治水対策検討小委員会」は、気候変化に伴う水害や土砂災害、高潮災害等の頻度や規模などの特性及び社会に与える影響についての適応策を検討した。私もその一員として議論に参加したのだが、小委員会は2008年5月、「地球温暖化に伴う気候変化への適応策のあり方について」と題した中間答申をまとめた。

答申ではまず前書きで、「人間活動に起因する地球温暖化に伴う気候変化は、その予想される影響の大きさと深刻さから見て、人類の生存基盤そのものに影響を与える重要な課題である。その影響は、生態系、淡水資源、食糧、沿岸と低平地、産業、健康など広範囲の分野に及ぶ。特に沿岸域や低平地では、海面水位の上昇、大雨の頻度増加、台風の激化等により、水害、土砂災害、高潮災害等が頻発・激甚化するとともに、降雨の変動幅が拡大することに伴う渇水の頻発や深刻化の懸念が指摘されている。」と問題意識を述べている。

そして、「CO<sub>2</sub>等温室効果ガスの削減を中心とした温暖化の『緩和策』には限界があり、温暖化に伴う様々な影響への『適応策』を講じていくことが重要である」と強調している。緩和策とは温暖化を防ぐための対策、適応策とは温暖化が進んだことによる気候の変化に適応していくための対策である。

それからこの小委員会では、従来マスコミなどで広く言い習わされてきている「気候変動」という言葉では、放っておけばいずれまた元に戻るといったニュアンスが込められているため、誤りであり、本来は気候変化と呼ぶべきだという問題提起があった。今地球で起きている温暖化は独り手には元に戻らない一方通行の変化で

あり、答申では委員会の名称以外では「気候変化」という言葉が用いられている。

そして、先進国では気候変化への適応策として、海面水位の上昇に備え計画的に堤防を嵩上げするなどの対策に既に着手している国があることを指摘し、「我が国は災害に強い社会構造への転換が必要である。」と強調している。

また、100年後の降水量は、現在のおおむね1.1～1.3倍、最大で1.5倍程度と見込まれ、特に降水量の増える倍率が大きい北海道、東北で、災害の発生頻度が高くなり、中小河川での治水安全度の低下が想定されること。

さらに、土砂災害に対して想定される影響としては、発生頻度の増加、発生時期の変化、発生規模の増大などが考えられこと。

一方、海洋については、深層への熱の伝播に時間を要するため、熱による海水の膨張が数世紀にわたって継続し、温室効果ガス濃度が安定化しても、海面水位は上昇し続けること。

そして、海面水位の上昇と、台風の激化により、高潮による危険性が增大することが想定されこと。

また、海岸の地形は海面水位の上昇に伴って汀線が後退し、台風の激化に伴い高波浪が増加すること等によって海岸侵食がより進行していくと想定されること。

さらに、海岸域では更なる海面水位の上昇や台風の激化により、砂浜の消失など海岸侵食の増加が想定されること。などの点を指摘したうえで、「30cmの海面水位の上昇により、我が国の砂浜の約6割が消失するとの予測もある。このように、海面水位の上昇や台風の激化などによる影響は、国土保全の観点から大きな支障となる。」と強調している。

そして、答申ではこれまでの社会構造を見直して、エネルギー効率の高い、自然と共存した社会を目指し、持続可能な「水災害に適応した強靱な社会」を構築すべきであると提言している。

また、高潮堤防等はコンクリート構造が多い

ことから、施設更新時などにあわせて、

- ・ 第Ⅰ段階として既に上昇した海面水位上昇分を見込む
- ・ 第Ⅱ段階として既に上昇した海面上昇分に加え、構造物の耐用年数を考え、外挿や予測計算などでその期間における海面水位上昇分を見込む
- ・ 第Ⅲ段階として第Ⅱ段階における考え方に加え、台風の激化に伴う高潮上昇分を見込む、という方法で嵩上げを実施することを提案している。

このほか、海面水位の上昇に伴い構造物に作用する外力が目標を超えた場合でも壊れない構造設計の考え方を検討してこと。

総合的な土砂管理を積極的に推進し、海岸に土砂が適切に供給される対策を講じること。

洪水に対して地域と一体となって取り組むため、気候変化による影響のみならず、流域における社会や自然と安全の関係に関する情報、災害リスクや費用負担などの情報をわかりやすく公表し、合意形成を図ること。

洪水については、施設でどこまで対応するかを明確にした上で、流域において流出の抑制策、浸水・氾濫からの被害軽減策、被災施設の復旧・被災地域の復興策を検討すること。などと、具体的な適応策を提言している。

それから、海岸堤防や防潮堤については、

「堤防などの治水施設は、長い歴史の中、延長や数量の確保が精一杯で、質の確保まで至っているわけではない。気候変化により、洪水の頻度が増大することを考えれば、既存施設の安全性の維持・向上は急務である。特に堤防については、速やかに安全性の点検・評価を行い、安全性が不足している箇所については、強化対策を強力に推進する必要がある。

また、伊勢湾台風を契機に整備が進んだ高潮対策施設や流域の急激な都市化に伴って整備が進められた治水施設の老朽化が進んでおり、更新時期を迎えてきている。更新投資の集中を避けるためにも、施設の安全性の点検・評価を行

い、長寿命化に向けた予防保全的な管理を行うなど計画的な維持管理が必要である。」として、

### 1) 氾濫しても被害の少ない地域づくり

流域に残されている遊水地、二線堤、輪中堤などについては、これまでの治水の歴史における役割を再認識し、現在の土地利用との整合を図って、氾濫流の拡散防止に役立てる。また、道路や鉄道等の他事業による盛土を活かしたり、

### 2) 土地利用の規制・誘導と一体となった治水対策の推進

浸水頻度や浸水のおそれが高い地域、がけ崩れや土石流など土砂災害の危険性が高い地域などでは、土地利用の規制・誘導と一体として被害を抑制することを提案している。

さらに、

#### ・災害危険区域の指定と治水対策の一体的推進等

災害危険区域条例等を活用し、区域を指定して新たな住宅が立地しないよう一定の規制をかけることとあわせて、輪中堤の築造、宅地のかさ上げ、浸水防止施設、貯留施設、内水排除施設の整備などにより住宅を洪水による氾濫から防御することが有効である。

さらに、災害の危険性の高い地域において、災害リスクを示すことや保険制度等を活用したインセンティブを与えることにより被害の軽減に向けた土地利用を誘導することも重要である。

#### ・河川の再生

都市化が進展する中において、コンクリート化された河川や暗渠化された河川などについては、その再生を図り、都市の中に水辺や緑地空間を形成することも重要であるとしている。

以上、長々と小委員会の答申内容を紹介してきたが、治水対策という側面でも、温暖化の進行に備えてやらなければならないことがたくさんあり、これまでとは考え方を大きく変えなければならないということである。

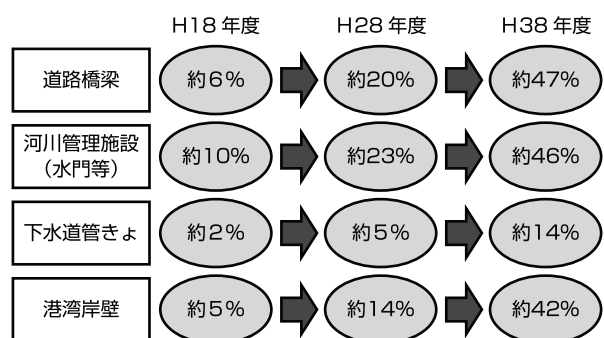
## 4. 安全をどう守るか

コンクリート構造物の寿命を短くする要因はほかにもある。大地震の激しい振動や地盤の液化現象、あるいは地盤沈下による変形や亀裂など、特に海岸や河川の堤防のような地盤が軟弱な場所に造られた構造物に顕著に見られる。このように、コンクリートの寿命を縮めている要因がさまざまにあることを考えると、現代都市を支えているコンクリート構造物の強度を一定以上に守っていくのはなかなか容易でない課題に思えてくる。

国土交通白書2009は次のように述べている。

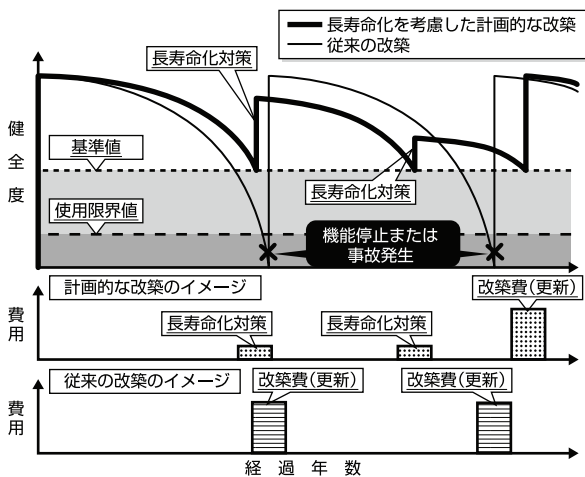
我が国の社会資本は、戦後の高度経済成長とともに着実に整備されてきたが、今後、こうした社会資本の高齢化が急速に進行するという課題に直面することになる。

図1 建設後50年以上経過する社会資本の割合



こうした状況の下、今後必要となる維持管理費、更新費についても、急速に増加していくことが想定されており、特に今後も厳しい財政状況が続けば、真に必要な社会資本整備だけではなく、既存施設の維持管理、更新にも支障を来すおそれが指摘されている。

図2 予防保全対策を考慮したライフサイクルコストの低減



同時に、高齢化した施設の割合が増大していくと、重大な事故や致命的な損傷等が発生するリスクが飛躍的に高まることが予想されている。

このため、従来の、損傷等が発生した後に対処するという「事後的管理」から、事前に点検し、異常が確認又は予測された場合、致命的欠陥が発現する前に速やかに措置するという「予防保全的管理」へと転換し、戦略的に維持管理を実施することで、国民の生命と財産を守り安全・安心を確保するとともに、施設の寿命を延ばし、更新費を抑えることでライフサイクルコストの低減を図っていく。(図表はいずれも平成20年度国土交通白書から)

蛇足ながら補足すれば、図1は道路、河川、下水道、港湾の各分野とも、今後急速に老朽化した社会資本の比率が高くなっていくことを示したものの。図2は、従来は損傷等が発生してから改築や更新をするといった細い線で示したような管理をしてきたが、老朽化が進み、基準の強度以下にならないうちに、設備を更新する太い線のような管理に変更すれば、機能を長く維持できるだけでなく、トータルのコストも横線の棒グラフで示したもののから、点の棒グラフで示したものと結局は軽減できるということを表している。こうした考え方は国土交通省もかなり前から折に触れて取り入れようとしてきて

おり、2008年1月23日の日刊工業新聞は「国交省、下水道などの改築・更新補助で長寿命化計画を義務づけ」として、次のように伝えている。

国土交通省は地方公共団体が管理する下水道、港湾施設の改築・更新に対する国費補助を2013年度以降、原則として定期点検に基づく計画的なものに限定する。地方公共団体に定期点検・補修を義務づけ、高度経済成長期に集中的に整備された社会資本の寿命を伸ばし、公共事業費の膨張を抑える狙い。両分野の施設について「長寿命化計画」の策定を求め、08年度からその経費も補助する。国交省は07年度から道路橋で同様の取り組みを進めており、施策を水平展開する形になる。

国交省によれば「耐用の目安とされる50年を経過する社会資本は、06年度からの10年間で急増期」(大臣官房技術調査課)。建設後50年超の施設割合は道路橋が約6%から約20%に、下水道が約2%から約5%に、港湾・岸壁が約5%から約14%に高まる見込みだ。「厳しい財政状況が続くと、新規整備どころか既存施設の維持管理にも支障をきたす」(同)と懸念している。

下水道の場合、06年度予算は国費7,353億円で、改築・更新分が約1割を占めた。だが、すでに新規整備はピークを越え、標準耐用年数を経た設備を改築・更新して同能力を維持するためには「25年後に現状の国費レベルをすべて充てなければならなくなる」(都市・地域整備局下水道部)と推計。運営管理者である地方公共団体に例外なく、改築・更新の補助条件として2012年度までの長寿命化計画策定を求める。地方公共団体のうち、下水道管路の定期点検を実施しているのは3割程度で、破損による道路陥没事故が急増していることも背景だ。

一方、港湾施設では03年度の全体事業費5,028億円(国費約4割)を基準に同規模で推移すると仮定し、18.9%を占めていた維持・修繕・

更新費が2025年度に48.2%まで高まると予測。「予算の範囲では持たない」(港湾局)として原則2012年度まで、管理港湾数が多い一部の自治体については2年の猶予期間を置き、2014年度までの長寿命化計画策定を改築・更新の補助条件とする。

その後、政権交代もあり政府の社会資本投資の考え方に、当時とはかなり違いが出てきているが、維持管理の負担が今後急速に増えることと、どのような政権であっても決して避けては通れない課題であることには変わりがない。どのように進めたらいいのか考えてみよう。

### ▶▶コンクリート不老長寿神話の呪縛から自らを解放

まずは、コンクリート不老長寿神話の呪縛から自らを解放することから始めなければならない。つまり、コンクリート構造物にも寿命があることを一般常識として人々に受け入れてもらえるようにすることが最初の課題ではないだろうか。

次にそれではどうやって社会の安全を守っていくのかという課題になるが、それはたえずメンテナンスすることによって可能な限りの長寿命化をはかることだ。しかし、これもまずは一般常識として人々に受け入れてもらうことから始めなければならない。

人類社会を持続可能なものにするためには今、そしてこれから先、私たちは何をなすべきかという地球温暖化に向きあうときと同じ発想が、ここでも必要になってくる。「そんなことをこれから先もずっと続けていけますか?」そんな問いかけを常に自らに問うて行きたい。

### ▶▶ライフサイクルを考えた社会資本の整備

社会資本にも寿命があるというしごく当然の理屈が、人々の常識になっていない。コンクリートが永遠だと考えられてきたように、社会資本は永遠だと考えられてきたのではないだろ

うか?社会資本にも生命体と同じように、生まれ、育ち、やがて衰え、そして死滅するというライフサイクルがあるということが、人々の常識にならないといけない。

そして、国家予算にもライフサイクルを考えた社会資本の予算・ライフサイクルコストの発想を組みこむように変えなければならない。そのうえで、いよいよ危なくなったら、安全な場所へ避難をする。そのためには危険が迫っていることを事前に予測し、適切な避難を呼びかける社会システムの構築が求められる。

### ▶▶税負担をどうするか

これまではまるで考えてこなかった社会資本のライフサイクル予算を可能にするには、どうすればいいのだろうか?目的税?環境税と同じで、社会資本のメンテナンスのために、課税したうえで、社会資本のメンテナンスのための予算に限定して使うという予算制度を作らなければならない。そしてそのためには人々の理解と同意がなければならない。

### ▶▶社会に理解してもらうにはどうするか

社会に理解してもらうには平常時のコミュニケーションが大切だ。何かが起こりそうなきに初めて、急に大声を上げて、人には届かない。いや、届いても、人々は行動を起こさない。短い時間の間に、理解をし、行動を起こすには至らないからだ。

人々を納得したうえで行動させるには、少なくとも、理屈ではよくわかっている状態にあらかじめしておき、いよいよ今がその時だということを知らせて初めて、人々は行動に移すものだ。一番安全だと信じている自宅を放棄して、避難所に避難するには、これ以上自宅にとどまるのが破滅につながる愚かな行為だということを知ってもらわなければならないのと同じように。自宅から他に避難をするということは、自宅を放棄することであり、ちょっとどこかへ出かけるのとはまるで違うのだから。

**▶▶持続可能な社会とは**

持続可能な社会とは、ずっと続くことが期待できる社会でなければならない。ずっと生き続けているものが身近にもいる。それは生物である。生物には寿命があるが、寿命を越えて生き続けている。生物が寿命を越えて生き続けているのは、子孫との世代交代のサイクルの仕組みを見つけたからである。進化という生き残りのためのメカニズムも生物が教えてくれている。

都市にも世代交代のサイクルや進化の視座が必要ではないだろうか？新しいものを作るときには常に寿命を考え、そのあとをどう継いでいくかをも同時に考えていかなければならないのだ。



# ●市町村合併と都市構造の課題● (その6)

経済調査研究所長 青木敏隆

## 第4章 事例研究（続き）

前回、合併はしたものの地形的な影響もあって都市としての一体化を放棄したかのような感がある舞鶴市を取り上げたが、今回は、合併後、長年にわたり都市の一体化を模索し続けている富士市を取り上げ、舞鶴市との比較検討を加えてみたい。

昭和41年の2市1町の合併による新富士市の誕生は、いわき市、倉敷市、大分市などと同様、「新産・工特型」の合併といえることができる。高度成長期に、全国総合開発計画（全総）による拠点開発方式を推進する施策として、「新産業都市」（新産）及び「工業整備特別地域」（工特）が指定されたが、指定の前提として、行財政基盤の強化のために市町村の合併が促進された。<sup>※1</sup>。吉原市、旧富士市及び鷹岡町の合併は、工業整備特別地域・東三河湾地区にある田子の浦港の整備のために地元財政を強化するべく、県により強く要請され<sup>※2</sup>、実現したものである。

これまで、少ないとはいえ合併都市の経緯を検証してきた過程から感じられるのは、市町村合併が市町村の財政力を強化するため、国により強力に推進されてきたものであり、このため、都市づくりの観点が等閑にされてきたのではないかという危惧を抱かざるを得ないということである。

明治22年における市制及び町村制の施行に伴う明治の大合併は、おおむね小学校1校が維持できる人口規模である約300戸から500戸が町村の標準的な規模とされ、全国的に町村合併

が推進された。昭和の大合併は、戦後新たに市町村の事務とされた新制中学校の設置管理、市町村消防、保健衛生などの増大した行政事務の財政確保のため、新制中学1校を管理するのに必要とされる人口規模である、おおむね8,000人以上を標準として、また、町村数を約3分の1に減少させることを目途にして（「町村合併促進基本計画」（昭和28年10月30日閣議決定））実施されている。この市町村合併推進のために、町村合併促進法（昭和28年法律第258号）や新市町村建設促進法（昭和31年法律第164号）が制定され、合併が誘導されている。平成の大合併も、地方分権に必要となる市町村の財政力強化のため、平成7年（1995年）の地方分権一括法（「地方分権の推進を図るための関係法律の整備等に関する法律」平成11年法律第87号）による合併特例法（「市町村の合併の特例に関する法律」昭和40年法律第6号）の改正が契機となっている<sup>※3</sup>。特に、合併特例法の適用期限であった平成17年（2005年）3月31日までに合併した市町村に対する合併特例債による手厚い財政援助<sup>※4</sup>は魅力であり、小泉内閣により同時期に推進された三位一体改革における地方交付税の削減もあって、全国的に市町村の合併が促進された。<sup>※5</sup>

こうして進められている平成の大合併であるが、市昇格基準の特例が設けられ、合併による場合は人口が3万人で「市」になることができるとされている<sup>※6</sup>。特例とはいうものの、この規定により誕生した市が多数を占める現状に

おいては、都市的な市街地あるいは施設がない場合や、広範な市域に総数で3万人の人口が散在しているような場合であっても、「市」となっているという実情がある。逆に、市域の拡大も進んでおり、府県より広域な市が誕生する<sup>\*7</sup>など、従来の「都市」概念と行政単位としての「市」の概念が結びつかなくなっている。府県の中には数個の基礎自治体（市町村）しか存在しなくなっていくであろうという状況の下、府県の存在意義が薄れており、道州制の議論が盛り上がるのもむべなるかなである。政令指定都市も、合併の特例により、人口70万人以上であれば指定されることのようにあり、指定を受けるための広域合併が進められたが、政令市の場合は、区（行政区）が設置され、当該政令市の意向次第ではあるが、区毎に地域振興を図ることも可能である。基礎自治体ではなくとも従来の「都市」の概念に見合った行政組織の構築を図るべきではなかろうか。<sup>\*8</sup>

## 6 事例研究 == 富士市 ==

### 旧両都市の融合を模索し続ける例

昭和41年（1966年）11月1日に、吉原市、富士市（合併前の富士市、以下「旧富士市」と記述する）、鷹岡町の2市1町が合併し新しい富士市が誕生した。その後、平成の合併により、平成20年（2008年）11月1日に富士川町を合併編入し、現在の富士市の区域となっている。なお、本稿が都市と都市との合併を対象として論考を行っていることから、本稿の検証はもっぱら昭和41年の合併のこととなる。同様の理由により、吉原市と旧富士市の合併としての検討が中心となり、旧鷹岡町及び旧富士川町のことを対象としていない場合が多い（特に旧富士川町の場合は、データや図などで含まれていないケースがあるが、合併前の資料を基にしているのが理由である）と思われるので、前もってお断りしておく。

## 6.1 富士市の誕生

### 6.1.1 岳南地域について、その歴史など

#### 6.1.1.1 岳南地域

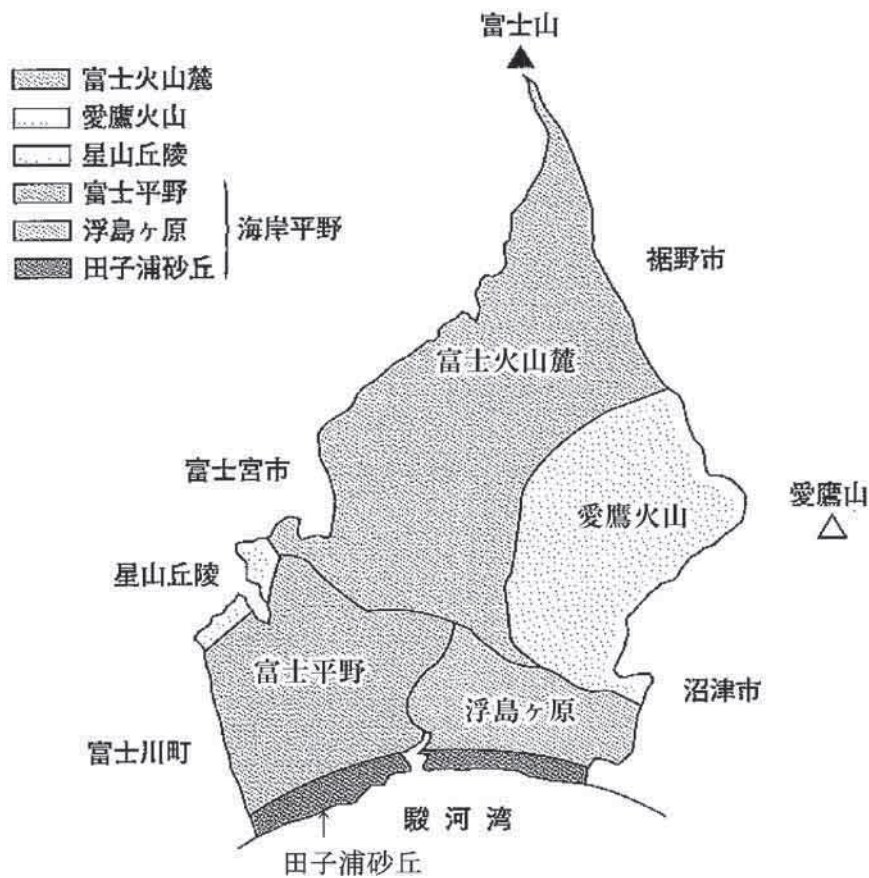
富士市、富士宮市等の地域一帯は、一般に「岳南地域」と呼ばれている。富士山を富嶽（富岳）とも呼ぶが、その「岳（嶽）」からの名称である。本来、岳南地域とは、富士山南麓で富士川以東（左岸）の地域を指した地名のようである。旧駿河国富士郡の区域に相当する。現在の市町村では、富士市、富士宮市及び芝川町（平成22年（2010年）3月23日に富士宮市に編入合併予定）の区域に相当するが、平成20年に富士市と合併した旧富士川町の区域及び芝川町のうち内房（うつぶさ）地区（旧内房村）の区域は、ともに富士川右岸（西岸）であり、庵原（いはら）郡に属していた。なお、商用電源周波数が富士川を境界にして50Hz（東京電力）と60Hz（中部電力）に分かれているため、富士市及び芝川町は、同一市町内で異なる電源周波数を有する珍しい地区である<sup>\*9</sup>。また、富士市の浮島地区は、昭和31年（1956年）4月1日に駿東郡原町の一部が編入（境界変更）されたものである<sup>\*10</sup>。しかし、市町村の合併が進み、編入された区域を含む現在の行政区域（富士市、富士宮市及び芝川町）で「岳南地域」と呼ぶことが一般的となっている。

#### 6.1.1.2 富士市の地勢

富士市は、富士山の南麓にあり、北に秀麗富士を仰ぎ、南に駿河湾を望み、西に日本三大急流の一つである富士川が流れ、東は沼津市に接している。北部山麓地域は富士箱根伊豆国立公園に属し、南部には万葉歌人山部赤人に謳われた田子の浦を擁し、また、かぐや姫にちなんだ地名や伝説が数多く残されているなど、歴史と景観にあふれた都市である。

市域の東から北部にかけては富士山及び愛鷹山（あしたかやま）の火山斜面地帯である。富士市域には富士山八合目（海拔3,421 m）があり、そこから海拔140 m付近まで急勾配となっており、その後、南に緩やかに傾斜している。その前方には岳南平野と呼ばれる沖積平野となっ

図6-1-1 富士市域の地形区分略図



「富士市の都市計画2002」p3 所載の図を基に加筆  
 原典資料は「富士・愛鷹山麓地域環境管理計画」  
 富士川町との合併前の資料につき、旧富士川町域は含まれていない

ており、富士川扇状地（富士平野）及び浮島ヶ原と続いている。沿岸部は、東西に細長く駿河湾を縁どる形で砂礫州（田子の浦砂丘）が続いている。市域の西（富士川町との合併前は西端）を富士川が駿河湾へと注いでいる。潤井川が富士山系の小河川と合流して田子の浦港へと注ぎ、また、愛鷹山系の須津川、赤渕川等が合流し沼川となって、同じく田子の浦港へと注いでいる。富士市域の地形を概略については、図6-1-1を参照されたい。\*11

### 6.1.1.3 富士市の歴史：旧石器・縄文・弥生・古墳・律令時代

富士山南麓周辺の愛鷹山南麓や箱根山西麓では、3万年前の旧石器時代に人が生活を始めたことが遺跡からうかがえる。それに続く縄文時代（紀元前10世紀から紀元前500年）には、旧

石器時代よりも気候が暖かくなり、より広範な地域で採集により人々が暮らすようになった。富士市域でも天間沢（てんまざわ）遺跡（紀元前2世紀頃）などがみられる。紀元前200年頃には、稲作が始まり、水田に適した低湿地に集落が営まれるようになり、浮島沼周辺に遺跡が多くみられる。

富士市域の代表的な古墳は、増川（ますがわ）に所在する全長約100mの浅間（せんげん）古墳（4世紀末から5世紀初頭頃の築造）であるが、古墳の埋葬者は地域の首長であることから、先代旧事本紀の国造本紀にいう「珠流河国（するがのくに）」を支配した首長の墓であると考えられている。

大宝律令の制定（701年）による律令国家の成立により、富士市域の大半は、駿河国富士郡に

含まれることになった<sup>※12</sup>。この時代、駿河国は東海道に含まれ、同名の官道が整備されており、元吉原地区には駅伝制による駅（柏原駅）がおかれていた。郡の中心となる富士郡衙関連施設も市内伝法（でんぼう）にある東平（ひがしだいら）遺跡や富知六所浅間（ふじろくしょせんげん）神社付近一帯に置かれていたと推定されている<sup>※13</sup>。

#### 6.1.1.4 富士市の歴史：武士の台頭・中世

平安時代も9世紀末頃になると、全国的に国司と郡司の対立、内紛が発生し、承平・天慶の乱<sup>※14</sup>などで治安が乱れ始めた。この間、地方において、牧（まき）<sup>※15</sup>や荘園を管理していた地方の有力者が力を蓄えるようになり、土着した下級貴族を棟梁とする武士団が発生していった。治承4年（1180年）に挙兵し富士川の戦い（同年10月20日（西暦では11月9日））で勝利した源頼朝が、東国を制圧した後、治承寿永の乱（源平合戦と一般に呼ばれる）で平氏に勝利し、鎌倉幕府を開設した（1192年（建久3年）実質的には1185年頃とも言われる）ことにより、武士の時代が始まることになる。

鎌倉幕府を開設した頼朝は、建久4年（1193年）に富士の裾野（現在の富士宮市朝霧高原、富士市大淵（おおぶち）周辺）で大がかりな巻狩り（富士の巻狩り）を実施している。この巻狩りの際に曾我兄弟のあだ討ちが成し遂げられ、富士市内各所にも曾我兄弟に所縁の数々の史跡が残されている。また、鎌倉時代には、日蓮（1222年～1282年）が富士市岩本の実相寺に入り（1257年）、円珍（814年～891年）が唐から請来した一切経を読誦し、その後、「立正安国論」を著している（1260年）。

戦国時代には、富士郡の地域は、今川氏、武田氏、北条氏のせめぎ合いの地になったが、桶狭間の戦い（1560年）で今川義元が織田信長に討ちとられると武田氏の支配下となり、長篠の戦いで織田・徳川連合軍が武田氏を滅ぼすと徳川家康が支配するようになる。さらに、本能寺の変で信長が死に豊臣秀吉が天下を制すると、家

康は関東へ移封され、秀吉の支配下に入っている。<sup>※16</sup>

#### 6.1.1.5 富士市の歴史：江戸時代

江戸幕府は、お江戸日本橋を起点とする五街道を整備したが、その一つである東海道が古代と同様に富士市域を通り、吉原を宿場と定め慶長6年（1601年）に伝馬朱印状が交付された。当時の吉原宿は元吉原地区（現在の今井から鈴川付近、JR吉原駅付近）に置かれた（元吉原宿）が、たびたび風水害の被害に遭い、特に寛永16年（1639年）の津波により壊滅的な被害を受けたため、内陸部の依田橋村の西（現在の代田原（よだはら）付近）に移転（所替（ところがえ））した（中吉原宿）。しかし、延宝8年（1680年）の津波により再度壊滅的な被害を受けたため、更に内陸部となる現在の吉原本町通りへと再度移転している（新吉原宿）。これに伴い、海沿いを通っていた東海道は、吉原宿の手前で海から離れ内陸部へ大きく湾曲して迂回することになり、江戸から京<sup>※17</sup>に向かう際、右側に見えていた富士山がこの地点では左側に見えることから「左富士」と呼ばれる景勝地となった。歌川広重の「東海道五拾三次之内 吉原（左富士）」の浮世絵で著名であるが、浮島ヶ原の低湿地帯の中を中吉原宿へと細い松並木が続いている様子が描かれている。<sup>※18</sup>

富士川は、洪水のたびに流路を変え水害の被害にたびたび悩まされていたが、古郡親子三代（重高、重政、重年）により富士川の治水工事が行われ（1621年～1674年）、「雁（かりがね）堤（づつみ）」が完成している。これにより、加島5,000石といわれる水田地帯がつくり出された。また、日本三大急流に数えられる富士川は、急流で難所も多かったが、慶長12年（1607年）に角倉了以らによる開削事業により甲斐国との交通路としての舟運が確保され、江戸中期には、往来する高瀬舟が300隻を超え、江戸への廻米輸送が盛んであった。<sup>※19</sup>

#### 6.1.1.6 富士市の歴史：明治～昭和初期

明治期に入ると、宿駅制度が廃止され、失業

者が増大したため、殖産興業を目的に内山地区※<sup>20</sup>の開墾が手がけられ、ミツマタ（三椏）、茶、桑などの栽培が盛んに行われるようになり、これにより近代的な製紙産業がこの地に芽生える基となったとされる※<sup>21</sup>。明治23年（1890年）に富士製紙第一工場（現王子特殊紙株式会社第一製造所）が誘致されたのを皮切りに、豊富な自然湧水を利用し、機械製紙の工場が続々と建設された。

交通網も整備され、明治22年（1889年）2月1日に官設鉄道（現在の東海道本線。同年7月1日に新橋駅・神戸駅間全通、明治28年（1895年）に東海道線の名称制定、明治42年（1909年）に東海道本線と改称）の国府津・静岡間が延伸開業されると同時に鈴川駅（現吉原駅）、岩淵駅（現富士川駅）が開業した。また、明治23年には富士馬車鉄道が鈴川・大宮町（現富士宮市）間に開通している。さらに、明治42年4月21日には、東海道線（当時）の富士駅が地元の熱心な誘致活動により開業した。この富士駅開業にあわせ、馬車鉄道の支線が翌明治43年に富士駅前に乗り入れている。大正2年（1913年）には、富士身延鉄道（私鉄）の富士駅・大宮町駅（現富士宮駅）間が開業し、馬車鉄道は廃止された。富士身延鉄道は、昭和3年（1928年）甲府まで全通し、昭和13年（1938年）に鉄道省が借り上げ、昭和16年に国有化され、現在の身延線となっている。※<sup>22</sup>

## 6.1.2 富士市の誕生

### 6.1.2.1 富士市誕生前史

＜明治22年の町村制＞

明治22年（1889年）4月1日の町村制の施行により、現在の富士市となる区域には、次の1町15村が誕生した。

富士郡（1町12村）

・吉原市となる町村（1町8村）

吉原町、島田村、伝法村、今泉村、元吉原村、須津村、吉永村、原田村、大淵村

・旧富士市となる村（3村）

加島村、田子浦村、岩松村

・鷹岡町となる村（1村）

鷹岡村

駿東郡（1村）

浮島村

庵原郡（2村）

富士川村、松野村

＜その後の市町村合併の状況＞

その後の市町村合併の状況は次のとおりである。なお、これら町村の各合併に至る経緯は、本稿の考察とは無関係であるので省略する※<sup>23</sup>。2市1町の合併による富士市の誕生の経緯については、後述する。合併の区域図は、昭和41年（1966年）の合併に係るものが（図6-1-2）、平成20年（2008年）に係るものが（図6-1-3）である。

#### ○吉原市関係

昭和15年（1940年）4月1日

吉原町が島田村を編入合併

昭和16年（1941年）4月3日

吉原町と伝法村が合併、吉原町

昭和17年（1942年）6月14日

吉原町と今泉村が合併、吉原町

昭和23年（1948年）4月1日

吉原町が市制施行、吉原市誕生

昭和30年（1955年）2月11日

吉原市、元吉原村、須津村、吉永村、原田村が合併、吉原市

昭和30年（1955年）4月1日

吉原市が大淵村を編入合併

（昭和30年（1955年）4月29日

駿東郡原町と駿東郡浮島村が合併、駿東郡原町）

昭和31年（1956年）4月1日

吉原市が駿東郡原町の一部（浮島西部三区）を編入（区域変更）

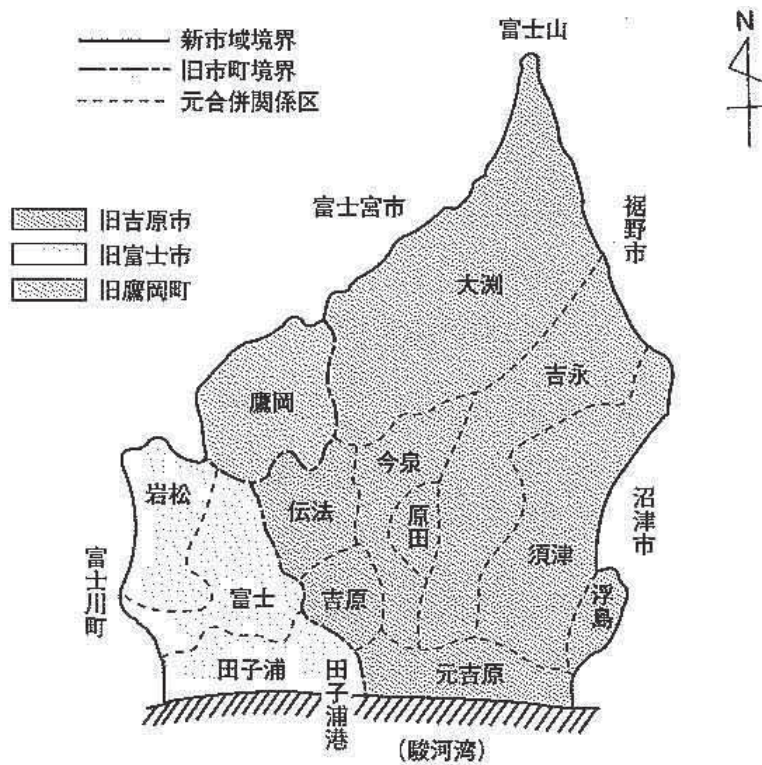
#### ○旧富士市関係

昭和4年（1929年）8月1日

加島村が町制施行・改称、富士町※<sup>24</sup>

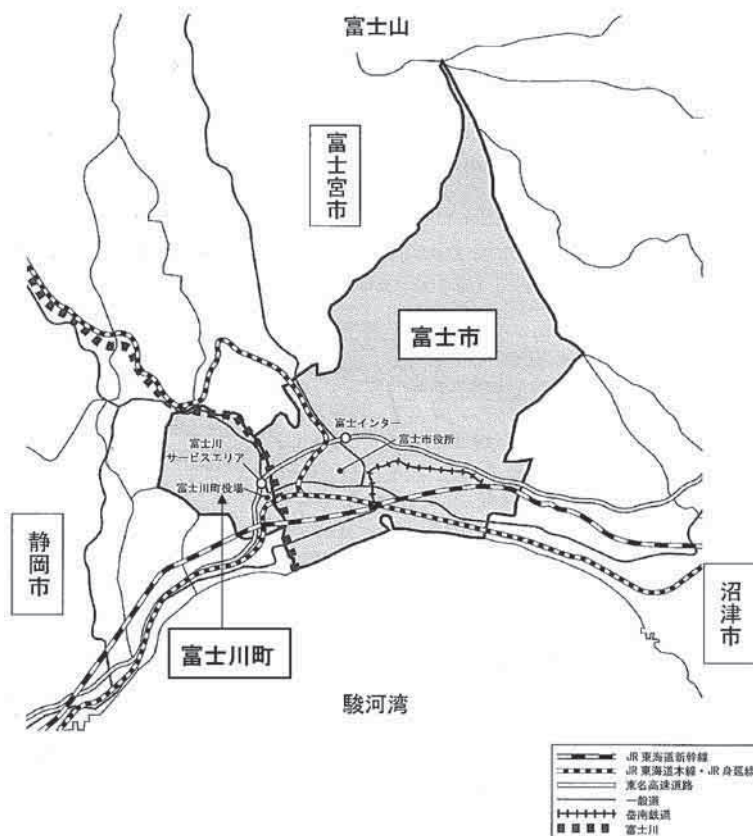
昭和29年（1954年）3月31日

図6-1-2 富士市誕生（2市1町の合併）に係る合併町村区域図



「富士市の都市計画」（富士市）p2 より転載  
 図中「吉原」の区域に島田村が含まれる。（吉原町と島田村は組合。）

図6-1-3 富士川町合併編入関係図



富士町、田子浦村、岩松村が合併し市制施行、(旧)富士市誕生

○ 鷹岡町関係

昭和8年(1933年)1月1日

鷹岡村が町制施行、鷹岡町

○ 富士川町関係(庵原郡)

明治34年(1901年)1月25日

富士川村が町制施行、富士川町

昭和32年(1957年)4月1日

富士川町が松野村を編入合併

◎ 富士市関係

昭和41年(1966年)11月1日

吉原市、旧富士市、鷹岡町が合併、(新)富士市誕生

平成5年(1993年)4月30日

静岡県東部地方拠点都市地域(新富士駅周辺約88ha)指定

平成13年(2001年)4月1日

富士市が特例市に指定

平成20年(2008年)11月1日

富士市が富士川町を編入合併\*25

6.1.2.2 吉原市、富士市、鷹岡町の誕生

<吉原市の誕生及び拡大>

明治22年の町村制施行により誕生した吉原町(面積0.18km<sup>2</sup>、世帯数534戸、人口2,923人)は、宿場時代から近郷の政治、交通、文化の中心であったが、地区が狭く、将来の発展のためには近隣との合併がどうしても必要であった。一方、周辺の村においても、例えば、今泉村及び原田村は、昭和10年代には工業地域に変貌し、地理的にも住民生活の上でも吉原町と密接不離の関係にあるなど、合併への障壁が少なかった。まず、昭和15年(1940年)4月1日に、吉原町と組合町村を形成していた島田村を編入した。次に、一部の地域では合併反対の気運が強かった伝法村と昭和16年4月3日に県の強力な説得により対等合併し、さらに、昭和17年6月14日に今泉村と対等合併している。戦後、地方自治法(昭和22年4月17日法律第67号、日本国憲法施行の日(同年5月3日)から施行)が制定

され、当時は人口要件について3万人以上であれば市制施行が可能であったことから、吉原町は、昭和23年(1948年)4月1日に市制を施行し、「吉原市」(面積21.15km<sup>2</sup>、世帯数5,834戸、人口31,153人)となった。その後、昭和30年2月11日に、元吉原村、須津村、吉永村、原田村の4村と対等合併し、同年4月1日に大湖村を編入している。また、駿東郡原町の一部地区(旧浮島村西部の三部落)を編入(境界変更)し、富士市誕生前の吉原市の区域(面積174.56km<sup>2</sup>)が出来上がっている。<sup>\*26</sup>

**旧富士市の誕生**

旧富士市の区域は、加島平野と呼ばれ、加島五千石といわれた米作地帯であった。また、田子浦村では、小規模な漁業も営まれていた。この一帯は、東海道線が開通しても駅が開設されず、肥沃な農村地帯のままであったが、周辺町村における工業化の動きに刺激され、明治30年代の後半頃、村の有志により、富士製紙<sup>\*27</sup>の新工場の誘致運動が進められた。この際、工場建設の条件として新駅の開業が要望され、あわせて東海道線の停車場設置の誘致活動も行われることとなった。その結果、明治41年(1908年)4月に富士製紙の第八工場(現王子製紙株式会社富士工場)の操業が開始され、翌明治42年4月1日に東海道線の富士駅<sup>\*28</sup>が開業している。これを嚆矢として、富士駅一帯が工業地帯へと変貌していくことになり、大正中頃には加島村の工場数は20を数えるまでになったという。こうして加島村は町制を施行するとともに昭和4年8月1日に「富士町」となった。明治22年加島村発足時の世帯数870戸、人口5,154人だったものが、富士町誕生の際には、世帯数1,803戸、人口10,155人と倍増しており、この間の発展ぶりがうかがえる。

さらに、特筆されるのは、富士駅の開業及び富士製紙第八工場の操業にともない、明治42年10月に富士駅から長沢(鷹岡町)への富士馬車鉄道の支線が敷設されたことである。この馬車鉄道に変わる蒸気鉄道としての富士身延鉄道

（現JR身延線）が建設され、富士駅と大宮町（現富士宮市）間が大正3年（1914年）に、さらに甲府への延伸が昭和3年（1928年）に完成した。これにより、富士町は、甲州への玄関口として、交通の結節点という地位を獲得し、更なる発展の鍵を手に入れたことになる。また、道路の整備も進み、東海道、鈴川蒲原往還、岩松鷹岡往還の道路網により、大正工業第二工場、富士繊維工業が誘致され、富士町、田子浦村、岩松村が一つの生活圏となる一因にもなったとされる。<sup>※29</sup>

こうしたことから、富士町、田子浦村、岩松村の1町2村の合併気運が盛り上がり、町村合併促進法の制定もあり、昭和29年3月31日に「富士市」（面積30.55km<sup>2</sup>、世帯数7,334戸、人口40,943人）が誕生した。

#### 鷹岡町の発展

明治22年の町村制施行の際、鷹岡村が発足しているが、この地域は、養蚕や製茶を中心にした純農村地域であった。しかし、富士山麓の豊富な原木と潤井川の清流に着目した富士製紙が、明治20年（1887年）に入山瀬工場（現王子特殊紙株式会社第一製造所）の建設に着手し、明治23年に操業開始したことが契機となって、鷹岡村も工業化の途を歩み始めている。明治23年の馬車鉄道の開通、南北を結ぶ道路網の整備、大正2年の富士駅からの富士身延鉄道の開業などによって、南北交通の要衝となり、工業化が進展した。こうしたことから人口も増加し、昭和8年（1933年）1月1日に町制を施行し、鷹岡町（面積10.23km<sup>2</sup>、世帯数1,412戸、人口8,472人）となった。<sup>※30</sup>

#### 6.1.2.3 富士市誕生の経緯

昭和の合併により、吉原市の市域の拡大及び旧富士市の誕生をみたが、わが国全体の社会・経済情勢が両市をそのまま放ってはおかなかった。戦後、わが国は高度成長経済を謳歌し始め、全国的に開発ブームが起こっていた。国は全国総合開発計画を策定し、拠点開発方式による国土の発展をめざし、静岡県は、それに乗った形

で駿河湾臨海工業地帯の整備を進めようとしていた。特に岳南地域は、製紙工場を中心として集積が進んでおり、田子の浦港の整備を核に開発を進めようとしたものである。そこから、広域的な自治体が望まれ、岳南2市1町の合併による富士市が誕生することになる。以下、その経緯の概要を述べていく。

#### 岳南地域への工場の集積状況

岳南地域において、製紙産業が集積したのは、既述のように、明治20年（1887年）に富士製紙が入山瀬工場（旧鷹岡町）の建設に着手したことが契機である。富士山麓の豊富な原木と潤井川の清流は、製紙工場の立地として優れており、昭和の初頭までに、鷹岡地区のほか、吉原地区の旧今泉村や旧原田村に中小の製紙工場が集積している。富士地区については、明治41年（1908年）に富士製紙第八工場の操業が開始、翌年に富士駅が開業したことにより、富士駅周辺も工業地帯となった。また、地元の製紙会社で上場企業となった会社として、大昭和製紙（平成13年（2001年）に日本製紙グループに事業統合された）がある。さらに、第二次世界大戦中の昭和18年（1943年）には、日産自動車（現ジャスコ（日産自動車を母体とした変速機・自動車部品メーカー）本社及び富士地区工場群）や東芝（現東芝キャリア（エアコン等の空調機械メーカー）富士事業所）の工場が疎開進出してきたことにより、製紙業のみならず、機械産業の工場も集積することとなった。この時期の工場誘致の状況は、表6-1-4を参照されたい。

昭和32年（1957年）、旭化成が静岡県知事に工場用地斡旋を依頼し、旧富士市の田子浦地区が選定されたことが、更なる発展への布石となった（昭和34年アクリル繊維の製造開始）。旭化成は、進出する際の条件として、田子の浦港の建設と港内に専用埠頭の権利を得ることを提示した。これにより、難工事が予測され着手されないままであった田子の浦港の建設が待たなしの状況になった。静岡県では、同年、重化学工業化に重点をおいた「静岡県第五次総合



表6-1-4 富士市における企業・工場の新増設

|     | 企業名             | 新増設区分 | 業種        | 敷地規模 (ha) | 操業年        |
|-----|-----------------|-------|-----------|-----------|------------|
| 吉原市 | 大昭和製紙(株)吉永工場    | 増設    | 板紙        | -         |            |
|     | 東海電化工業(株)       | 新設    | 化学薬品      | 13.2      |            |
| 富士市 | 本州製紙(株)富士工場     | 増設    | 製紙・板紙     | -         | 1954～1960年 |
|     | 六興製紙(株)         | 増設    | 製紙        | 7.3       | 1954～1960年 |
|     | 旭化成工業(株)富士工場    | 新設    | 合成繊維      | 76.0      | 1959年      |
|     | 大昭和製紙(株)富士工場    | 増設    | 製紙        | 9.9       | 1959年      |
|     | 佐久間鑄工所          | 新設    | 各種鑄物      | 1.3       | 1960年      |
|     | 東京芝浦電気(株)富士工場   | 増設    | 電気機器      | -         | 1961年      |
|     | 日本食品化工(株)富士工場   | 新設    | 食品加工      | 16.5      | 1965年      |
|     | 藤沢薬品(株)富士工場     | 新設    | 薬品        | 約10.0     | 1965年      |
|     | 興亜(株)富士工場       | 新設    | 薬品        | 約10.0     | 1965年      |
|     | 志水シャーリング(株)富士工場 | 新設    | 造船用鉄板(鋼材) | 0.8       | 1965年      |
|     | ポリプラスチック(株)     | 新設    | 化学工業      | 約10.0     | 1968年      |

開発計画」を策定しており、駿河湾臨海工業地帯の計画、田子の浦港修築事業などが盛り込まれていた。そして、田子の浦港の区域が吉原市と旧富士市にまたがることもあり、鷹岡町を含む2市1町の広域都市計画を制定し、両市域にわたる122haを臨港地区に指定している（昭和34年）。<sup>※31</sup>

**経済団体の合併への動き**

岳南地域の工業化の進展の中、経済界から2市1町の合併へ向けた動きが見られるようになってきた。昭和の合併により拡大吉原市、旧富士市が誕生したが、高度経済成長の世の中にあって、ともに生産拡大への動きを指向し、互いにライバルとして活動するようになってきた。しかし、経済界の中に、両市が競争する形で共存することが果たして良いことなのか、むしろ、同じ製紙産業を基として発展して来たという経済基盤や社会基盤が同一である以上、鷹岡町を含めて合併することが岳南地域の経済発展により好都合なのではないかという考えが広まってきた。こうして、昭和32年（1957年）3月19日に富士商工会議所（旧富士市）が合併要望書を決議している。要望書は、その後何度か提出されており、昭和36年頃には、吉原商工会議所も合併に向けた動きを示すようになった。<sup>※32</sup>

**行政及び議会の思惑**

しかし、行政や議会は、合併の枠組みなどの思惑から、また、議員定数や任期とのかね合い

もあり、動きが鈍かった。吉原市は、人口、面積、財政規模などから新市の中核をなすものとして好意的であったが、直近の話としてではなく、将来の話という意識であった。旧富士市は、富士川町を含めると新市域の中心部に位置することができるとして、富士川町を含む2市2町の合併ならば考慮しても良いという姿勢であった。鷹岡町は、合併による辺地化をおそれ、新市域の中心になるよう、富士宮市、富士川町を含む3市2町の合併を希望していた。<sup>※33</sup>

合併に前向きであった吉原市は、昭和36年に市長及び市議会議長名で、合併促進についての申し入れ書を旧富士市（市町及び市議会議長あて）及び鷹岡町（町長及び町議会議長あて）に対し送付しているが<sup>※34</sup>、この時期、両市は田子の浦港の地元負担金をめぐって対立していた<sup>※35</sup>こともあって、この時点では、委員会の設置などは行っても形だけの動きで終わっている。<sup>※36</sup>

**工業整備特別地域の指定と静岡県との合併へ向けた指導**

国は、公共投資の地域配分の偏りを是正し、国土の均衡ある発展を目指すため、昭和37年10月5日に「全国総合開発計画」（全総）を策定した。このために採用されたのが、開発効果の高いものから順に集中的に行うべしという「拠点開発方式」である。それを具体的に実施する手段として、「新産業都市建設促進法」（昭和37年法律第117号）（「新産」）及び「工業整備特

別地域整備促進法」（昭和39年法律第146号）（「工特」）が制定された。

新産業都市は、産業の立地条件及び都市施設を整備することにより、その地方の開発発展の中核となるべき地域であり、全国15地域が指定された。工業整備特別地域は、工業の立地条件がすぐれており、かつ、工業が比較的開発され、投資効果も高いと認められる地域であり、全国で6地区が指定された。両地域とも、それぞれの法律で地方税の特別措置、地方債の利子補給、補助率のかさ上げなどの措置が講じられており、全国各地がその指定を受けようと動いたが、法律中に「新産業都市の一体的な建設を促進するため、新産業都市の区域の一部をその区域とする市町村は、市町村合併によりその規模の適正化並びにその組織及び運営の合理化に資するよう配慮しなければならない」（新産法第23条。工特法も同様の規定が第12条にある）とあり、新産都市の地域指定に有利となるよう、いわき市、郡山市、倉敷市、大分市などの広域合併が実施された。<sup>※37</sup>

既に工業地帯を形成している駿河湾臨海工業地帯<sup>※38</sup>について、工業整備特別地域の指定を受けようと考えていた静岡県は、田子の浦港整備の観点から、同港の関係市町村が複数であると指定の障害になるおそれもあり、吉原市、旧富士市、鷹岡町の合併を強力に推進することになった。静岡県知事斎藤寿夫（田子浦出身。大昭和製紙の創業一族）は、昭和38年8月5日、知事公舎に吉原市、旧富士市、鷹岡町の関係者（市長、町長、助役、議会代表者）を召集し、岳南2市1町の将来の合併について懇談している。これを受け、2市1町による「広域都市行政連絡協議会」が開催されるなど、合併に向けた動きがみられるようになる。一時期、国会解散による総選挙、金子吉原市長の急逝、斎藤滋与史新吉原市長（斎藤知事と同族。後建設大臣）の誕生などにより小休止したものの、細かい経緯は省略するが、合併に向け進んでいくことになる。なお、東駿河湾地区工業整備特別地域の

指定は、昭和39年（1964年）9月15日に行われている。

#### 合併協議の課題

合併協議などで大きな論点となった課題につき、結果を簡単に記しておく。

##### • 合併市町の枠組み

富士川町との合併については、県を含めた協議の結果、田子の浦港後背地の整備には無関係であるとして、旧富士市長が富士川町との合併に拘泥しないと発言。<sup>※39</sup>

富士宮市との合併については、富士宮市が当時、財政再建団体だったことが影響しているのか、鷹岡町の内部での議論が収束し、2市1町での合併で議論がまとまる。<sup>※40</sup>

##### • 新市の名称

市名については、旧富士市と鷹岡町において意見の一致する名称を尊重するものとするとき、鷹岡町が、大局的な見地に立てば、霊峰「富士」もあり、3市町が「富士郡」から発展し、今回の合併でその名称が消滅することから、その名称を永久に残すためにも、「富士市」が妥当であるとされた。<sup>※41</sup>

##### • 市役所の位置

合併促進協議会で決定されている図面に示す区域内で吉原市と鷹岡町の意見が一致する位置を尊重するとされ、吉原市永田地先が選定された。<sup>※42</sup>

#### 富士市の誕生

かくして、昭和41年11月1日、新「富士市」が誕生した。人口164,932人、37,776世帯、面積215.34km<sup>2</sup>（国土地理院の測量により平成2年に214.09km<sup>2</sup>に改定）であった。

##### 6.1.2.4 田子の浦港

では、富士市誕生の契機となった田子の浦港の現状をみてみよう。

田子の浦は、駿河湾の最奥部に位置し、富士山の南麓を流れる沼川と潤井川が駿河湾に流入する海岸一帯を指す。万葉集の山部赤人の『田子の浦ゆ うち出でてみれば 真白にそ 富士の高嶺に 雪は降りけり』

の歌で知られる名勝地である。江戸時代には、沼川と潤井川の合流点にある吉原湊を中心に、駿河湾に面した海上交通の要として発展し、吉原宿が栄えた。

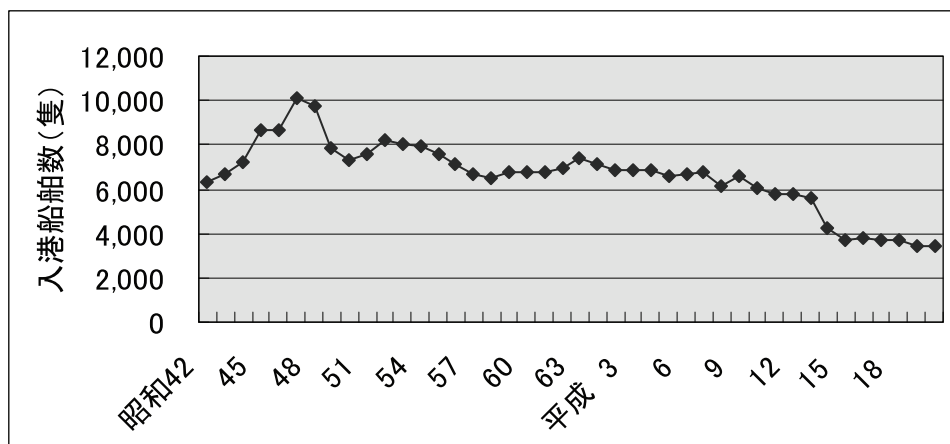
田子の浦港は、もともと田子浦砂丘に位置し、沼川と潤井川の合流点の河口であり、小型の漁船程度の船舶しか発着できなかったため、掘込式港湾<sup>※43</sup>として整備されることになった。昭和33年（1958年）に静岡県総合開発計画に基づく駿河湾臨海工業地帯の拠点として建設に着手され、10余年の歳月をかけて完成しているが、昭和36年に開港した。昭和39年に重要港湾<sup>※44</sup>に指定されている。平成20年の入港船舶は3,413隻、取扱貨物は580万トンであり、静岡県内で第2位の貨物取扱量を有する港湾となっている。

港の周辺には、王子製紙、日本製紙グループなどの製紙工場が多く、その他、倉庫、運輸業、食品加工場（日本食品化工など）などが立地している。港の西側には周辺で最大規模の旭化成の工場があり、東側には貯木場がある。南側には石油埠頭があり、新日本石油、ジャパンエナジー、出光興産などの油槽所があるが、これは、県の総合開発計画で沼津・三島地域に石油コンビナートが計画されていたものの、地元住民の激しい反対運動により頓挫したことによる。<sup>※45</sup>

しかしながら、田子の浦港は掘込式により築造された港湾であり、また、地理的な制約等から、新たな港湾関連用地の確保や船舶の大型化に対応するための施設整備に支障をきたしている。既設の岸壁は水深9mであり、紙の原料となるチップやコーンスターチの原料となるトウモロコシなどを運搬する外航船はパナマックス級のバルカー<sup>※46</sup>であることが多いが、船底を擦ってしまい、入港できなかったり接岸できなかったりするなどの支障が生じている。このため、製紙原料であるチップやパルプ輸入の半数以上を田子の浦港の西約30kmに位置する清水港に依存しており、田子の浦港で荷役するのに比べ余分な陸上輸送費が高む状況にある。現在、これらの問題に対処し、港湾空間を高度利用し、円滑で効率的な物流機能を確保することを目的として、水深12mの耐震岸壁改良と航路泊地の整備を主な内容とする、多目的国際ターミナルの建設が進められている。<sup>※47</sup>

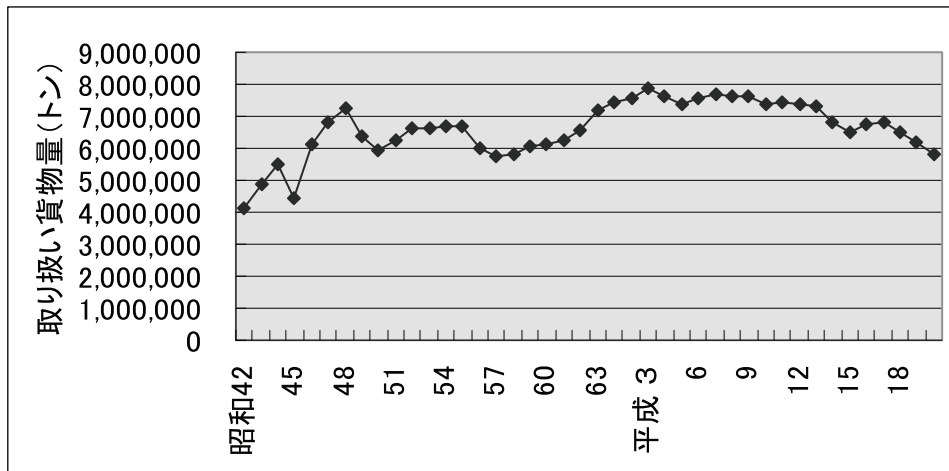
田子の浦港の入港船舶数と貨物取扱量の推移は、**図6-1-5**及び**図6-1-6**のとおりである。取扱貨物量は、昭和48年まで増加し続けた後、現在までほぼ横ばいの状況である。昭和63年から平成13年にかけてが取扱量の多い時期であり、ピークは平成3年の約750万トンである。近年は漸減傾向にあり、平成20年には約580万トンとなっている。入港隻数は、昭和47年に最大の

図6-1-5 田子の浦港入港船舶数



出典：平成20年田子の浦港統計年報（静岡県田子の浦港管理事務所）

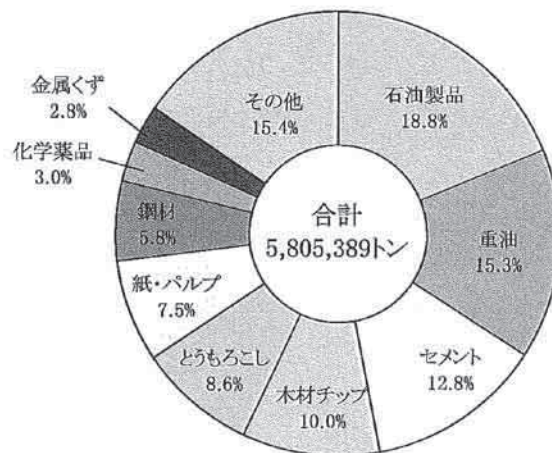
図6-1-6 田子の浦港取扱貨物量



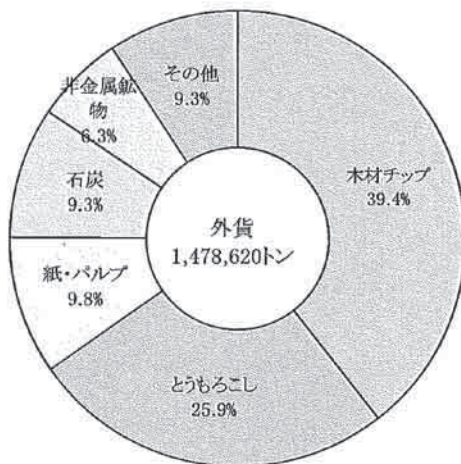
出典：平成20年田子の浦港統計年報（静岡県田子の浦港管理事務所）

図6-1-7 海上出入貨物の内訳（品種別）（平成20年）

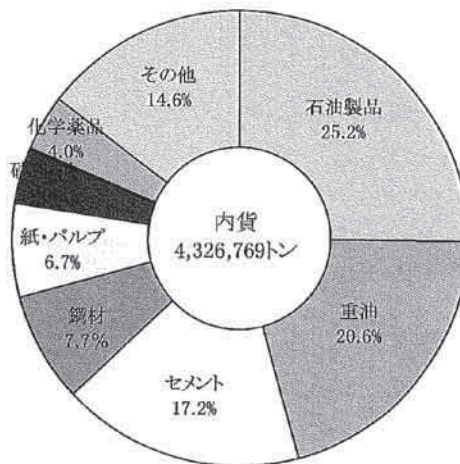
4-4 品種別構成(合計)



4-5 輸出入貨物の品種別構成



4-6 移出入貨物の品種別構成



出典：平成20年田子の浦港統計年報（静岡県田子の浦港管理事務所）

約1万隻に達した後、横ばいに推移し、平成10年以降急激に落ち込んでいおり、平成20年には3,413隻となっている。これは、船舶の大型化が影響していると思われる。平成20年の品種別にみたのが図6-1-7である。石油製品(18.8%)、重油(15.3%)、セメント(12.8%)で半数近くを占めているが、これらは国内からの移入である。外国からの輸入品目としては、木材チップ(10.0%)、トウモロコシ(8.6%)があげられる。

田子の浦港の関連で忘れてはならないのは、ヘドロ問題である。昭和40年代に全国的な話題となったが、製紙工場から排出される汚水は、沼川や潤井川などに未処理のまま放流され、家庭排水やゴミも加わり、そのまま田子の浦港に流入していた。明治期の工場操業以来のこうした汚物が腐敗し、悪臭を放ちながら港内に堆積しヘドロとなったものである。当時、一日平均で岳南排水路から130万トン、その他一般家庭等から50万トン、計180万トンの汚水が田子の浦港に流入しており、年間180cmのヘドロが堆積されていたとされる<sup>※48</sup>。田子の浦港では、ヘドロを浚渫しては近海に捨てていたようであるが、これも沿岸漁民の反対により中止されている。市内河川が合流して駿河湾に注ぐ河口に建設した田子の浦港の地形形状の欠点が現れている。富士市では、工場煤煙中に含まれる亜硫酸ガスや粉塵などによる大気汚染の問題、紙パルプ工場による大量の地下水くみ上げや田子の浦港建設工事などによる地下水の塩水化問題など、高度成長期の工業地帯における負の遺産である。<sup>※49</sup>

## 6.2 都市構造の変化

### 6.2.1 はじめに

富士市の誕生により、都市構造をどのように改変し、どのように変化していったかをみてみよう。なお、本稿は、都市と都市の合併を考察の対象としていることもあり、また、旧鷹岡町も考察に入れると論点がぼけてしまうので、吉原市と旧富士市の合併という局面にしぼって論

じていくことにする。

吉原市及び旧富士市の中心市街地周辺の変遷が図6-2-1である。上から合併前の昭和27年(1952年)、合併直後の昭和44年(1969年)、現在に近いものとして平成8年(1996年)頃の状況を示す国土地理院発行の5万分の1地形図の該当部分の拡大である。別々であった(昭和27年)吉原宿周辺地区と富士駅周辺地区が、結びつき始め(昭和44年)、結合していった(平成8年)状況が良くわかる。なお、昭和27年の地図に東海道新幹線らしき線が入っているが、これは、戦時中に立案され工事が一部進められた弾丸列車計画の用地跡である。東海道区間は、戦中に用地買収が終わっており、東海道新幹線建設の際、その用地に転用されている。

また、富士市の市街地の変遷については図6-2-2を参照されたい。

### 6.2.2 合併時における都市構造

合併前は、吉原市の中心市街地である吉原本町通り周辺(旧吉原宿)の地区(以後、「吉原本町地区」と記述する)と旧富士市の中心市街地である東海道本線吉原駅周辺の地区(以後、「富士駅地区」と記述する)がそれぞれ独立した地区を形成している。その間を潤井川が流れ分断しており、その間を結ぶのは、東海道本線、国道1号線(旧道)と旧東海道だけである。

#### 吉原市の都市構造

吉原市の市役所は、吉原本町地区に置かれ、吉原本町地区が中心市街地となっていた。既述のとおり、吉原本町地区は、旧東海道五十三次の宿場町として発展した地区であり、周辺地域の商業のみならず、行政の中心でもあった。明治期には富士郡役所が置かれていたほか、裁判所、警察署、保険所、食糧事務所、県税事務所などが立地していた。<sup>※50</sup>

市内及び地域の道路網としては、国道1号線(旧道)が市の南部を通過しており、国道139号(旧道)が市南西部の青島で1号線から分岐し、中心市街地の西部を通り、入山瀬(鷹岡町)か

図6-2-1 市街地の変遷の状況



昭和27年



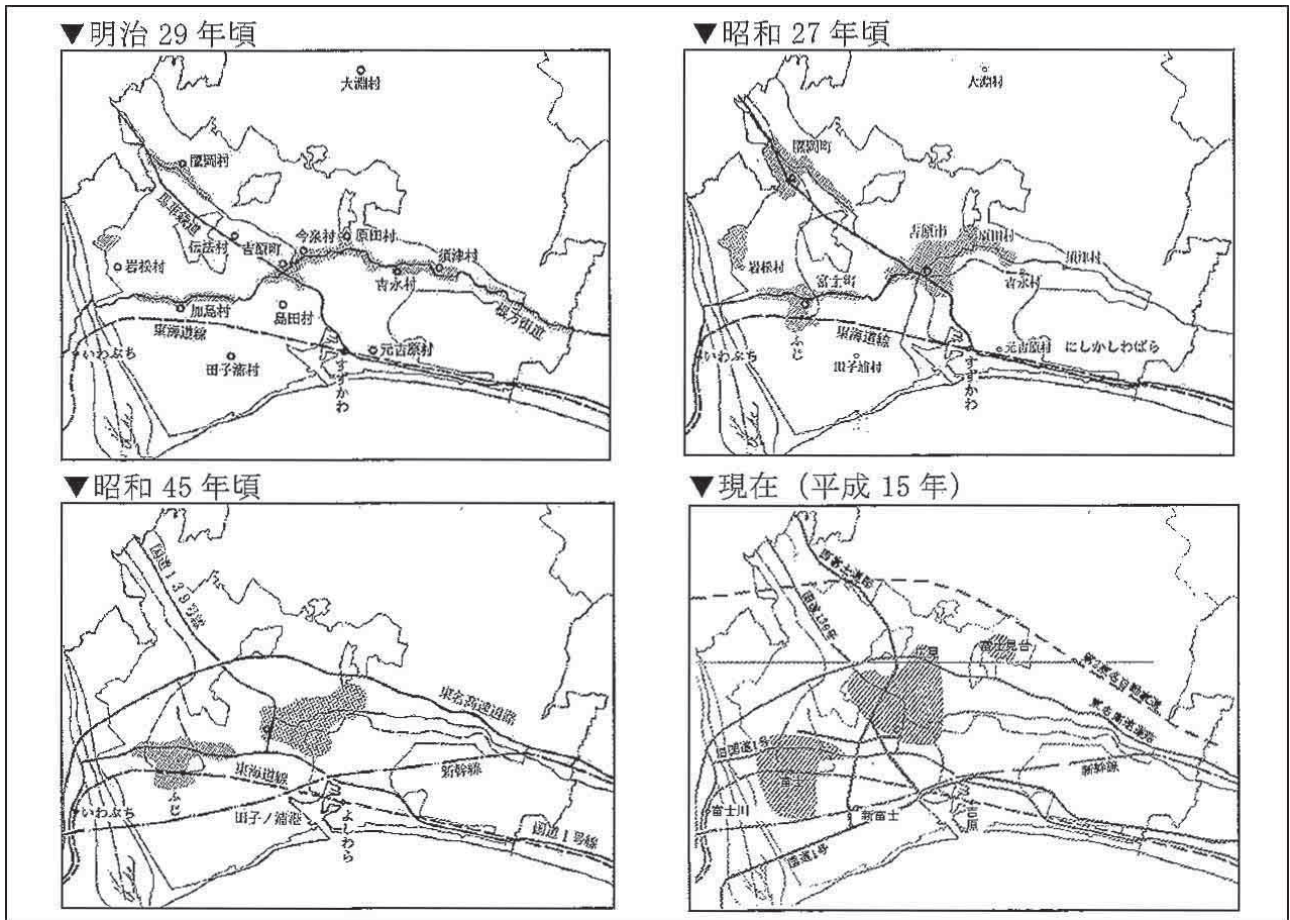
昭和44年



平成8年

国土地理院5万分の1地形図「吉原」昭和27年応急修正（同年12月28日発行）、昭和44年資料修正（同年12月28日発行）、平成8年修正測量（平成10年1月1日）発行の地図より作成

図6-2-2 市街地の変遷（部は集落地、または中心地）



資料：富士市吉原中心市街地地区再生計画調査報告書

ら富士宮市へと延びている。中心市街地から先は大宮街道（吉原から大宮町（現富士市）に至る街道）のルートである。中心市街地を横切る（吉原本町通り）形で旧東海道が延びている。吉原からは、旧今泉町や旧原田町の製紙工場地帯を通り沼津方面に至る根方街道も延びている。なお、東名高速道路は昭和43年（1968年）4月25日に東京IC・厚木IC間、富士IC・静岡IC間、岡崎IC・小牧IC間がそれぞれ開通（全線開通は、昭和44年5月26日）しており、富士市誕生の時点では未だ開通していない。

鉄道駅は、東海道本線の吉原駅（旧鈴川駅。昭和31年に吉原駅と改称）が吉原本町地区から約2.5km程南東に離れた鈴川にある。吉原本町地区から離れているため、旅客は周辺の工場関係者や田子の浦港関係者が利用する程度であるが、周辺に大規模な工場が多く、貨物の取扱量

が多い。昭和24年（1948年）岳南鉄道が鈴川・吉原本町間で開通、昭和28年岳南江尾まで全通しているが、根方街道沿いの工場の貨物輸送が主体である。東海道新幹線（昭和39年10月1日開通）が市内南部を通っているが、駅はなく通過するだけで、吉原市の交通網とは無縁である。

**旧富士市の都市構造**

旧富士市の中心市街地は、富士駅地区にあり、富士駅周辺及び富士駅から国道1号線（旧東海道）にかけての富士本町通り沿いである。富士駅の北東側に王子製紙富士工場があり、その北側に市役所があった。旧富士市は、東海道本線の富士駅を中心とした都市であり、富士駅から身延線が入山瀬、富士宮市、甲府方面へと延びており、この方面への入り口としての交通の結節点の役割を果たしており、身延線沿線住民をも商圏に取り込んでいる。※51

### 6.2.3 合併後における都市構造の改変

吉原市、旧富士市、鷹岡町の合併により誕生した富士市は、市役所の位置を吉原市永田地先に選んだ。当時、その周辺は沼田が広がる低湿地であったが、新市役所は、昭和45年4月に開庁している。新市は、吉原と旧富士を結びつけ、合体した都市構造にすべく、様々な事業を実施している。市役所周辺地区についての整備を図るため、市施行の「依田原新田土地区画整理事業」を実施したほか、周辺地区の組合施行による「津田土地区画整理事業」、潤井川西部（旧富士市区域）にあたる「富士中部土地区画整理事業」などを実施し、吉原と旧富士を結ぶ6車線の「青葉通り」（臨港富士線）、富士ICと田子の浦港を結ぶ「港大通り」が整備された。青葉通り沿いには、新市役所のほか、ロゼシアター（富士市文化会館）も建設され、新市の中心街路となっている。当初は土地区画整理事業による高地価の影響もあって店舗の張り付きが少なかったが、ごく最近になって、青葉通り、港大通り沿線にはロードサイド型の店舗が多くなり、合併後数十年を経てやっと、吉原市及び旧富士市の垣根を越えた新たな中心核として成長してきたといえる。<sup>※52</sup>

昭和43年（1968年）4月東名高速道路の富士ICが開通し、昭和57年（1982年）4月には国道139号のバイパスとして西富士道路（自動車専用道路）が開通している。また、第2東名高速道路の富士ICも計画されており、富士市は、全国的なネットワークの拠点となっている。

国道1号のバイパスとして「富士由比バイパス」が建設され、昭和47年（1972年）4月に富士市前田・由比町（現静岡市清水区）寺尾間が、昭和50年4月に富士市今井・前田間が開通（全通）した。昭和55年11月には沼津バイパスとつながっている。

昭和63年3月13日、東海道新幹線の請願駅として「新富士駅」が開業した。これにより、富士市の新たな核が誕生することとなった。新駅開業にあわせ、新富士駅前を通り、富士IC

への港大通りと富士由比バイパスとを結ぶ富士見大通りが整備された。しかし、新富士駅は東海道本線との交差点（田子の浦港付近）には建設されず、新幹線の単独駅であるため市街地との交通がネックになっている。新富士駅にはこだま号が1時間に上下それぞれ2本しか停車せず、これに合わせるような形でバスが運行されるため、市民の不便をかこっている。近隣の大昭和製紙（現日本製紙）への専用線などを活用して身延線を新富士駅まで延長する案もあったようであるが、計画化には至っていない。現在、富士市では、JR北海道が開発しているデュアル・モード・ビークル（DMV）<sup>※53</sup>を活用する方策を検討している<sup>※54</sup>ようである。

身延線については、昭和44年（1969年）に、富士駅・富士宮駅間の複線化工事にあわせた形で、富士駅・入山瀬駅間の路線付け替え及び高架化工事が行われた。当時の身延線は、富士駅から東京方向に進行し富士宮方面へ向かっていたが、国道1号線（旧道、現県道396号線）との踏切の渋滞が深刻化していたこと、日蓮正宗の総本山である大石寺（たいせきじ）へ向かう東京からの団体列車が急増していた<sup>※55</sup>ことから、富士駅から静岡方向に向かって（東京方面から直進して）出発できるよう、路線を付け替え、高架化したものである。

### 6.2.4 合併後における土地区画整理事業・再開発事業と地域開発

合併後、富士市は、既存の集積に依存するのではなく、吉原市と旧富士市の中間の区域（青葉通りを中心に、依田原新田地区、富士中部地区など）を新市の新しい都心と位置づけ整備を進めてきた。当初は、集積が進まなかったものの、近年ようやく中心地区としての容姿を見せ始めている。記述と重複する部分も多いが、富士市における都市開発の状況を整理しておく。なお、本節以降におけるデータの収集整理及び分析は、(株)まちづくり推進機構代表取締役の佐藤利明氏にお手伝いいただいた。



#### 6.2.4.1 土地区画整理事業

富士市では、吉原市と旧富士市の融和と一体化のため、両市の間にある地域において土地区画整理事業を積極的に推進した。このうち、合併後の都市形成において重要度が高いと思われる事業（富士駅周辺地区、青島津田地区、依田原新田地区、富士中部地区）については、市施行事業として実施している。富士駅周辺地区は既成市街地の再整備を、青島津田地区は既成市街地周辺の開発を目的としており、既に旧市の時代に事業認可されていた。また、依田原新田地区は既成市街地周辺の開発を、富士中部地区は新市街地開発を目的としたものである。依田原新田地区の事業は、富士市総合開発計画（昭和41年（1966年）策定）の中で示された地区センター建設計画を受けたものである。富士市では、旧吉原市から引き継いだ青島津田地区の事業に加え、依田原新田地区と富士中部地区の2事業を市施行にすることによって、吉原、富士両市街地の連担を図ることを目指している。

合併時から1970年代までは、合併当初に策定された総合計画に示された「地区センターの建設及び既成市街地の整備」という方針に基づき、既成市街地の再開発と吉原・旧富士間における都市基盤整備を目的とした事業が中心であった。1980年代以降は郊外における宅地開発を目的とした事業が多く実施されている。富士市における区画整理事業の一覧は表6-2-3を参照されたい。

#### 6.2.4.2 市街地再開発事業

富士市となってからの法定市街地再開発事業は、富士駅周辺の2件である。事業認可公告は、富士駅前第3地区は昭和51年12月、富士駅前第4地区は昭和56年9月である。その後は、富士吉原2丁目地区で優良建築物等整備事業が行われたのみで、市街地再開発事業は行われていない。

#### 6.2.4.3 公共施設の配置と新都心の形成

##### 公共施設の整備動向

合併時（昭和41年（1966年））から1970年代

を通じて、東名高速道路北側、富士ICに近い富士山麓地域に福祉・厚生施設（勤労青少年センター、社会福祉センター、勤労者総合福祉センター、勤労者体育センター）が建設された。これらの施設は、郊外地における総合運動公園とその周辺の整備にともなって建設されたものであり、既成市街地から隔たったところに立地している。この時期において、既成市街地に近いところでは、昭和45年（1970年）に新市庁舎が吉原・旧富士両市街地間の吉原寄りに建設されただけである。昭和48年の石油危機を契機に地方財政が悪化したことが公共施設建設の抑制効果となったと思われる。

1980年代に入ると、西・東図書館、博物館、中央病院、福祉センターなど各種の文化・福祉施設が市域の広い範囲にわたって建設された。昭和54年（1979年）に策定された富士市総合計画における「生活基盤を中心とする公共投資を行う」という基本方針に基づくものである。一方、依田原新田、富士中部、青島津田の3地区では、既存の中心市街地の連担を目的に土地区画整理事業が施行され、都市基盤整備の進展にともない吉原、富士両地区の間にも各種の公共施設が設置された。

1990年代には、土地区画整理事業も完了し、公共施設の多くは、吉原市街地・旧富士市街地間に集約され建設されるようになる。これにより、相当数の公共施設が、吉原市街地・旧富士市街地の間で実施された土地区画整理事業地の内・外に立地することになった。新市のインフラが当地区に重点的に整備されてきており、新たな拠点性を持った地区として育成された。

なお、公共施設の整備状況については表6-2-5を参照されたい

##### 新都心の形成

このうち、依田原新田地区は、合併後の富士市における「新都心」に位置付けられており、昭和41年（1966年）に策定された「新都市建設計画」において地区センター建設構想として示されている。その後策定された同地区の建設計

表6-2-3 土地区画整理事業の一覧

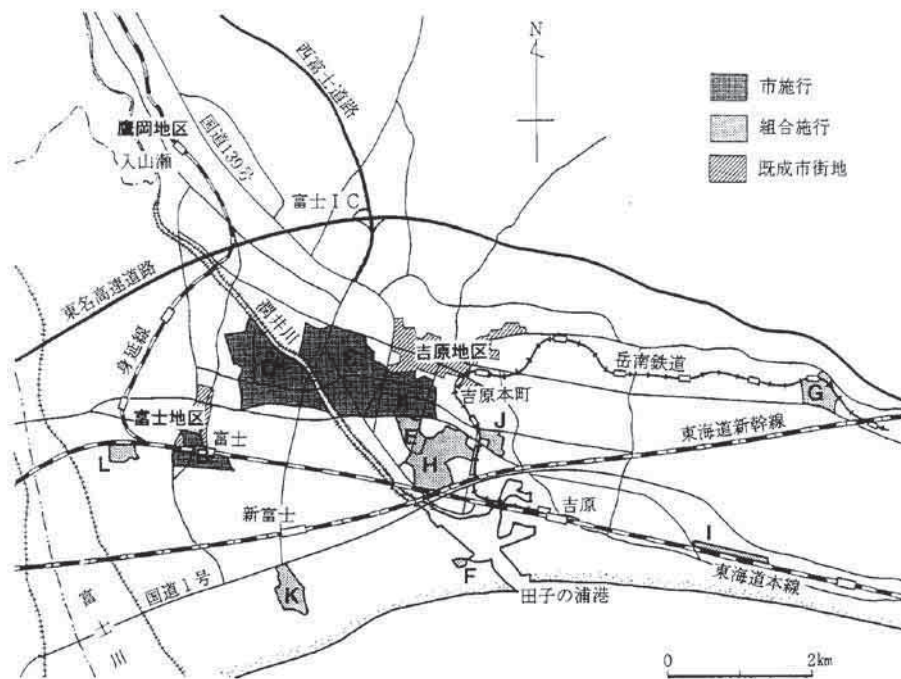
|   | 地区名      | 施行主体 | 施行面積 (ha) | 事業認可公告年月 | 施行年度         | 進捗状況 |
|---|----------|------|-----------|----------|--------------|------|
| A | 青島津田     | 市    | 48.9      | 昭和 37.4  | 昭和 37～昭和 50年 | 完了   |
| B | 富士駅周辺    | 市    | 21.5      | 昭和 37.5  | 昭和 37～平成 10年 | 完了   |
| C | 依田原新田    | 市    | 89.6      | 昭和 46.2  | 昭和 45～昭和 59年 | 完了   |
| D | 富士中部     | 市    | 90.0      | 昭和 54.3  | 昭和 53～平成 12年 | 完了   |
| E | 津田       | 組合   | 12.5      | 昭和 46.8  | 昭和 46～昭和 50年 | 完了   |
| F | 浜田       | 組合   | 1.1       | 昭和 52.8  | 昭和 52～昭和 55年 | 完了   |
| G | 神谷       | 組合   | 16.0      | 昭和 53.1  | 昭和 52～平成 2年  | 完了   |
| H | 島田       | 組合   | 41.4      | 昭和 56.1  | 昭和 55～平成 3年  | 完了   |
| I | 三新田      | 組合   | 5.0       | 昭和 56.4  | 昭和 56～昭和 60年 | 完了   |
| J | 八代       | 組合   | 6.7       | 昭和 58.4  | 昭和 58～平成 2年  | 完了   |
| K | 川成島      | 組合   | 18.8      | 昭和 63.1  | 昭和 62～平成 14年 | 完了   |
| L | 四丁河原     | 組合   | 8.1       | 平成 6.4   | 平成 6～平成 15年  | 完了   |
| M | 新富士駅南地区  | 市    | 29.2      | 平成 12.9  | 平成 12～平成 26年 | 施工中  |
| N | 神戸       | 組合   | 12.8      | 平成 13.1  | 平成 12～平成 25年 | 施工中  |
| O | 第二東名IC周辺 | 市    | 45.0      | 平成 18.12 | 平成 18～平成 27年 | 施工中  |

富士市資料を基に(株)プラネットフォーまちづくり推進機構作成

(平成19年3月現在)

1954年以降の土地区画整理事業の実施状況図

片柳 勉：合併以降の都市計画の変遷と都市の変容



出典：片柳勉「市町村合併と都市地域構造」 p53

表6-2-4 市街地再開発事業の一覧

| 地区名       | 事業区分        | 施行主体    | 施行面積 (ha) | 事業認可公告   | 施行年度       | 主要用途          |
|-----------|-------------|---------|-----------|----------|------------|---------------|
| 富士駅前第3地区  | 第1種市街地再開発事業 | 個人 (5名) | 約 0.18    | 昭和 51.12 | 昭和 51～52年度 | 店舗、ホテル、住宅     |
| 富士駅前第4地区  | 第1種市街地再開発事業 | 個人 (3名) | 約 0.18    | 昭和 56.9  | 昭和 56～58年度 | 店舗、ホテル        |
| 富士吉原2丁目地区 | 優良建築物等整備事業  | 組合      | 約 0.29    |          | 平成 14～17年度 | 店舗、公益施設住宅、駐車場 |

出典：富士市の都市計画

表6-2-5 公共施設の整備状況

| ～1960年代                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 旧中央図書館（1995 閉館）                                                                  |
| 2. 富士文化センター（1994 年富士市民センターに改称、2004 年閉館）開館（1966）                                     |
| 3. 勤労青少年会館（現富士市勤労青少年ホーム）開館（1967）                                                    |
| 4. 中央病院増築（1967）                                                                     |
| 1970年代                                                                              |
| 5. 新市庁舎開庁（1970）                                                                     |
| 6. 社会福祉センター「広見荘」オープン（1972）                                                          |
| 7. 市民プール（蓼原、1995 年クローズ）オープン（1973）                                                   |
| 8. 丸火自然館完成（1974）                                                                    |
| 9. 少年自然の家完成（1974）                                                                   |
| 10. 勤労者総合福祉センター「富士ハイツ」オープン（1976）                                                    |
| 11. 総合運動公園に野球場オープン（1976）、勤労者体育センターオープン（1978）                                        |
| 12. 市営東球場オープン（1977）                                                                 |
| 1980年代                                                                              |
| 13. 富士商工会議所会館完成（1980）                                                               |
| 14. ボランティアセンター「ほのぼの広場」オープン（1980）                                                    |
| 15. 西図書館オープン（1980）                                                                  |
| 16. 市立博物館オープン（1981）                                                                 |
| 17. 自然少年の家に体育館完成（1982）                                                              |
| 18. 総合運動公園に陸上競技場オープン（1982）、テニス場オープン（1984）、相撲場オープン（1985）、弓道場オープン（1986）、温水プール落成（1989） |
| 19. 新市立中央病院オープン（1984）                                                               |
| 20. 市立東図書館オープン（1987）                                                                |
| 21. 救急医療センターオープン（1988）                                                              |
| 22. 社会福祉センター「東部市民プラザ」オープン（1988）                                                     |
| 23. 保健婦人センター（現フィランセ西館）オープン（1988）                                                    |
| 1990年代                                                                              |
| 24. 常葉学園富士短期大学（2000 年より 4 年制・富士常葉大学）初入学式・開学（1990）                                   |
| 25. 富士勤労者総合福祉センター「ラ・ホール富士」落成（1990）                                                  |
| 26. 富士柔剣道場落成（1991）                                                                  |
| 27. こども療育センター完成（1991）                                                               |
| 28. 中央公園開園（1991）                                                                    |
| 29. 富士市立富士体育館落成（1991）                                                               |
| 30. 看護専門学校開校（1993）                                                                  |
| 31. ロゼシアターオープン（1993）                                                                |
| 32. 歴史民俗資料館開館（1994）                                                                 |
| ・中央図書館閉館（1995）                                                                      |
| ・市民プールさよならイベント（1995）                                                                |
| 33. 市立中央図書館開館（1995）                                                                 |
| 34. 砂山公園プール（富士マリンプール）オープン（1996）                                                     |
| 35. 合併記念公園「広見公園」開園（1996）                                                            |
| 36. 静岡県富士山こどもの国開園（1999）                                                             |
| 2000年代                                                                              |
| 37. 富士市フィランセ東館落成（2002）                                                              |
| ・富士市民センター閉館（2004）                                                                   |
| 38. 旧藤田邸を活用する「富士芸術村」オープン（2004）                                                      |
| 39. 富士市民活動センターオープン（2005）                                                            |
| 40. 富士市交流プラザオープン（2008）                                                              |
| 41. 産業交流展示場ふじさんめっせオープン（2008）                                                        |
| 42. 富士市産業支援センター「f-Biz」開設（2008）                                                      |

富士市資料等を基に(株)ブラネットフォーまちづくり推進機構作成

画では、7つのブロックに分けられ、ブロックごとに公共施設等を配置していくものとしている。具体的には、地区中央に新市庁舎、国・県の合同庁舎、図書館、市民センターなど合計8つの行政・文化施設を集中的に配置し、その南側をオフィスビルとホテルのある業務地区として、これらを中心とした地区センターを建設するとした。

昭和46年（1971年）から昭和59年にかけて土地地区画整理事業が実施され、都市基盤が整備されたが、主たる公共施設としては、新市庁舎（昭和45年）、商工会議所（昭和55年）、中央病院（昭和59年）が建設された。旧中央病院は旧富士市の中心市街地に隣接したところにあったが、新病院は吉原市に近い位置に配置されたのは、合併時の基本方針をベースに吉原・旧富士両市のバランスを考慮した決定であった。その後、平成7年（1995年）に市立中央図書館が吉原本町地区から当地区に移転している。しかしながら、昭和43年の計画で官公庁と公共施設を建設するとした中央ブロックは、結局、市庁舎が建設されたにとどまり、高次の機能が集積する行政中心地は形成されていない。市庁舎周辺のブロックは、昭和63年（1988年）に用途地域が住居系地域中心から商業系地域中心の指定に変更となり、飲食店、銀行、保険会社などの店舗、事務所が集積するようになった。市庁舎はこうした新市街地の核施設となっている。

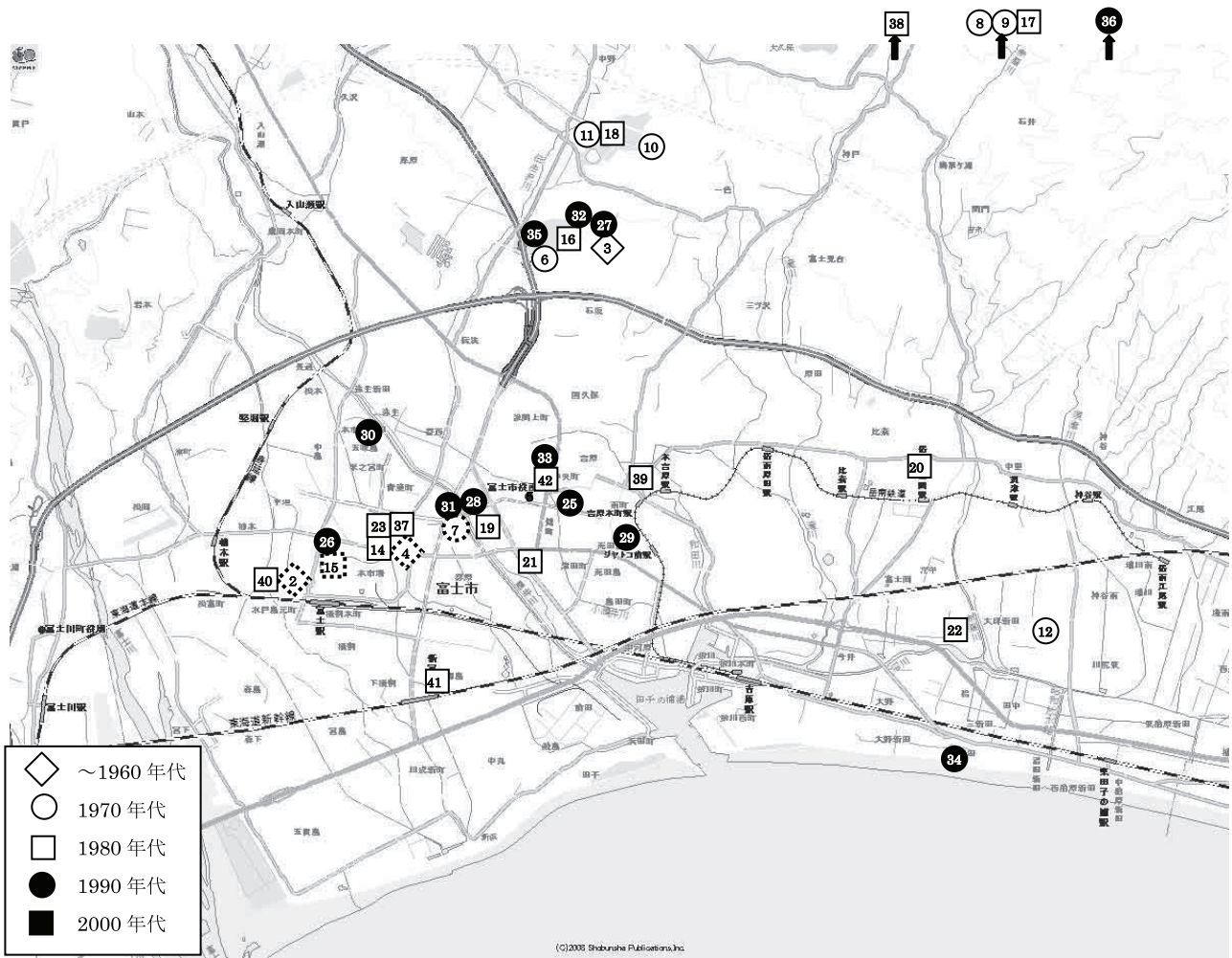
このように、吉原市と旧富士市における、それぞれ独立した既存の中心市街地を連担するべく土地地区画整理事業を実施し、青葉通り、港大通りなどの都市計画道路を整備したことにより、当地区が一気に都市的土地利用に転換してきたものである。


#### 6.2.4.4 人口集中地区と住宅開発

人口集中地区の地図により、富士市における都市化の拡大の状況をみてみたい。人口集中地区の変遷は、図6-2-6を参照されたい。

旧富士市域では、富士川と駿河湾の方向に宅地の増加により人口集中地区の拡大が見られ、

表6-2-5 付属図



破線 (  )は閉館・移転等

田子の浦港周辺では工場の立地による拡大が見られた。

旧吉原市域では、人口集中地区は北側の富士山麓線に沿って東西に大きく拡大しているが、これは、昭和45年(1970年)に着工した県下最大規模の富士見台団地を始めとする市や県による大規模住宅団地の造成によるものである。さらに、田子の浦港の後背地にあたる旧吉原市域の南部から東部にかけて大規模な工場の進出による拡大が見られる。

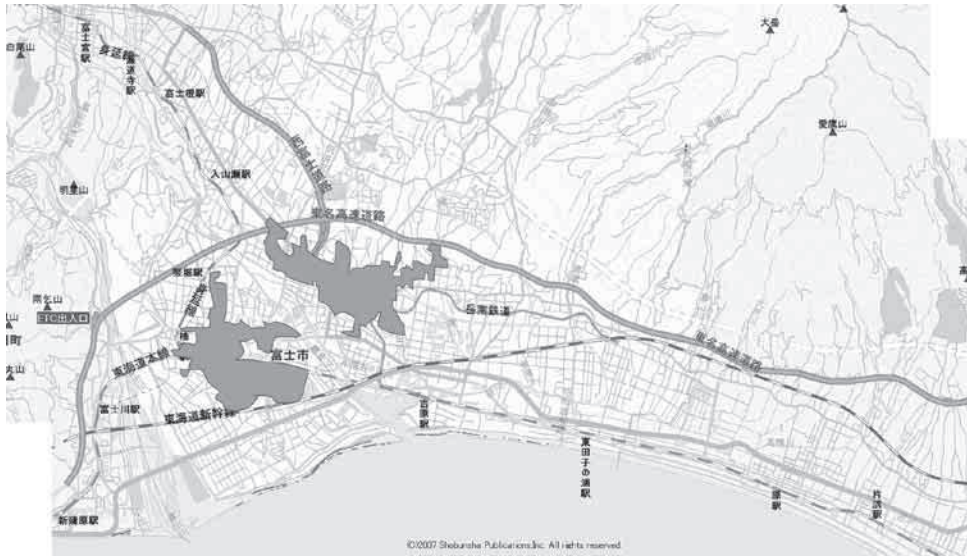
富士市全体では、概して北部と西部の宅地化、南部から東部にかけての工業用地化という傾向が見られる。合併以後の地域開発の重点が、主に田子の浦港の拡充と港周辺の工業開発、旧鷹岡町域から旧吉原市域北部にかけての宅地開発

に置かれていたことが挙げられる。こうしたことから、昭和40年(1965年)時に分離していたDID地区は、昭和60年(1985年)には接続している。もともと富士・吉原両地区の間は、低湿地で居住には不利な土地であったが、合併により前述の3地区の土地区画整理事業を実施し、都市的土地利用が進展した結果、都市の連担が図られたものである。なお、富士市内における工場及び住宅団地の分布状況は、図6-2-7を参照されたい。

6.2.4.5 商業関係付図

富士市における大規模小売店舗の状況については表6-2-8を、商店街の状況については表6-2-9をそれぞれ参照されたい。

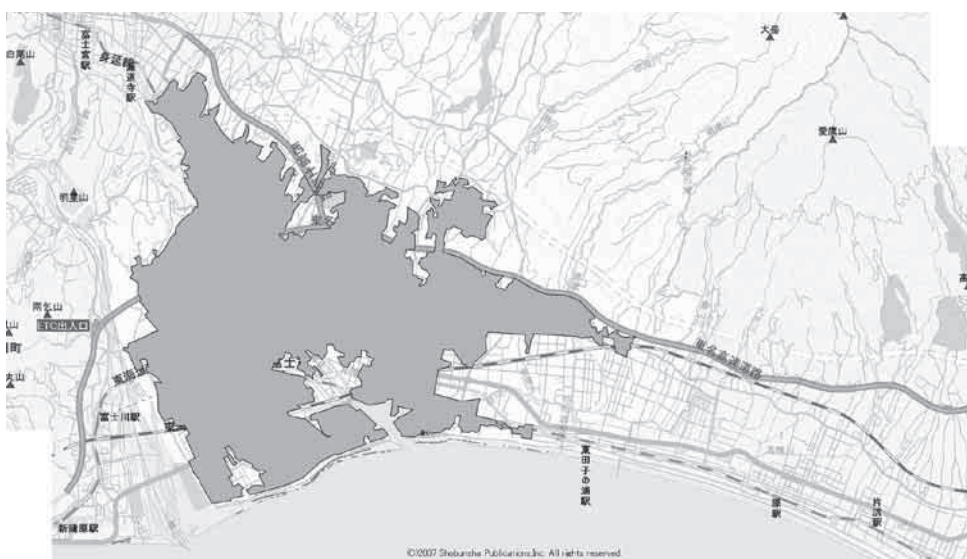
図6-2-6 DID地区の変遷



[1965(昭和40)年]

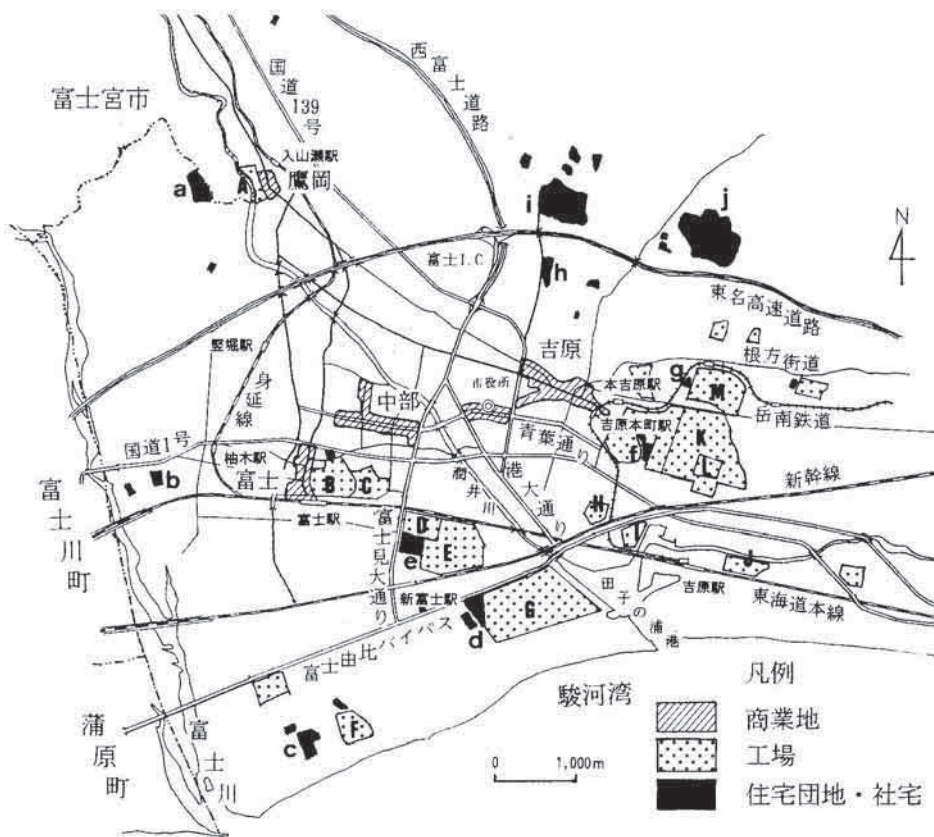


[1985(昭和60)年]



[2000(平成12)年]

図6-2-7 都市機能分布図



| 工場 |           | 住宅 |        |
|----|-----------|----|--------|
| A  | 新富士製紙第1工場 | a  | 岩本山団地  |
| B  | 本州製紙      | b  | 東芝社宅   |
| C  | 大興製紙      | c  | 自由ヶ丘団地 |
| D  | 東芝        | d  | 旭化成社宅  |
| E  | 大昭和製紙富士工場 | e  | 東芝社宅   |
| F  | ポリプラスチック  | f  | 日産社宅   |
| G  | 旭化成工業     | g  | 大昭和社宅  |
| H  | 藤沢薬品工業    | h  | 石坂団地   |
| I  | 日本食品化工    | i  | 広見団地   |
| J  | 大昭和製紙鈴川工場 | j  | 富士見団地  |
| K  | 日産自動車     |    |        |
| L  | ジャトコ      |    |        |
| M  | 大昭和製紙吉永工場 |    |        |

出典：中川昇・永野征男・前掲論文p33より。なお、工場名等に変化があるが、むしろ分かりやすいのでそのまま掲載した。

表6-2-8 富士市大型商業施設出店状況

|    | 名 称                                       | 店舗面積 (㎡)                          | 出店年月                | 所在地                   | 摘要     |
|----|-------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| 1  | イオン富士南 S.C. (マックスバリュ富士南店)                 | 16,388                            | 2007.9              | 鮫島 118-10             |        |
| 2  | 富士 S.C. パピー                               | 10,406                            | 1971.5              | 平垣 270-10             |        |
| 3  | イトーヨーカドー富士店                               | 9,210                             | 1976.4              | 富士町 1-1               | 退店予定   |
| 4  | ユニー吉原 S.C.                                | 9,075<br>(9,414 増床)               | 1974.6              | 国久保 2-10-1            |        |
| 5  | ニトリ富士 S.C. (ニトリ富士店・スポーツデポ富士南店)            | 9,001                             | 2008.3              | 宮島 841-1              |        |
| 6  | 富士 S. デパートヤオハン                            | 7,549                             | 1973.11             | 吉原 2-10-21            | 退店     |
| 7  | カインズホーム富士店                                | 5,900                             | 1996.3              | 伝法久保田 951-3 外 (950-1) |        |
| 8  | 西友楽市富士今泉 (フードプラス富士今泉店から改称)                | 5,632                             | 1998.6              | 今泉 3-153 外            |        |
| 9  | エスポット富士店                                  | 5,522                             | 1997.11             | 五味島                   |        |
| 10 | ユーストア富士中央店                                | 5,334                             | 1995.4              | 五味島上河原 251            |        |
| 11 | エイデン富士本店 (100 満ポルト富士本店から改称)               | 5,064                             | 2003.11             | 中里鬼ヶ島 2588-2          |        |
| 12 | ユーストア中里店                                  | 4,670                             | 2007.3              | 中里鬼ヶ島 2566-21         |        |
| 13 | ジャンボエンチャー富士西店                             | 4,294                             | 1992.10             | 松岡 592 外              |        |
| 14 | 西友楽市富士青島                                  | 4,248                             | 2002.2              | 青島町 218 外             |        |
| 15 | ジャンボエンチャー富士店                              | 4,187<br>(6,659 増床)<br>(8,659 増床) | 1974.9<br>(2006.12) | 瓜島 134-1              |        |
| 16 | ケイヨーデイツー富士比奈店                             | 3,314                             | 1990.10             | 比奈上白子田 587-3 外        |        |
| 17 | ザ・コンボ富士厚原店                                | 3,027                             | 1996.4              | 厚原溝上 872-1 外          |        |
| 18 | 美土原 S.C. (エスポット新富士駅南店)                    | 2,950<br>(3,692 増床)               | 1990.11             | 川成島美土原 177            |        |
| 19 | コジマ NEW 富士店                               | 2,900                             | 2005.9              | 蓼原袋町 54-4             |        |
| 20 | 吉原 S.C. (核店舗：マキヤ吉原店→スーパーひのや吉原店、セリ生活良品吉原店) | 2,838<br>(3,836 増床)               | 1980.2              | 浅間本町 1-49             | 核店舗変更  |
| 21 | ジャンボスポーピアシラトリ富士店 (シラトリスポーピア富士店から改称)       | 2,787<br>(3,609 増床)               | 1994.11             | 青葉町 564               |        |
| 22 | コープしずおか富士中島店                              | 2,551                             | 1994.12             | 中島 393-1              |        |
| 23 | 富士南ファッションモール                              | 2,463                             | 2007.11             | 川成新町 124              |        |
| 24 | ヤマダ電機テックランド富士店                            | 2,361                             | 2003.10             | 川成島 620-1             |        |
| 25 | 富士見台 S.C. 協同組合                            | 2,326                             | 1977.3              | 富士見台 6-3-1            |        |
| 26 | ビッグエイト                                    | 2,270                             | 1968.11             | 吉原 2-12-10            | 退店     |
| 27 | 市川家具センター富士店                               | 2,121<br>(2,833 増床)               | 1976.9              | 高島町 7 外               |        |
| 28 | ビッグ富士富士店                                  | 2,042                             | 2005.4              | 原田反り田 200-1           |        |
| 29 | アパッチ砦中河原店                                 | 1,821                             | 1995.3              | 中河原 291-4 外           |        |
| 30 | ヤベデンキ富士本店                                 | 1,821                             | 1999.8              | 伝法三日市 3024-1 外        | 退店     |
| 31 | アルペン富士中央店                                 | 1,725                             | 1996.11             | 本市場 490-1             | 退店     |
| 32 | ホームセンターフジセキ                               | 1,496                             | 1988<br>(1990.11)   | 柚木前田 380-1 外          | 退店     |
| 33 | (株)白垂 (長谷川家具センター)                         | 1,495                             | 1974.9              | 錦町 1-3-20             |        |
| 34 | ジョイフルミツヤ                                  | 1,473                             | 1976.11             | 永田町 1-124             | 退店     |
| 35 | くすりのウイズ市役所前店                              | 1,560                             | 1994.11             | 永田町 1-124-1           |        |
| 36 | ヤオハン八幡町店<br>(マックスバリュ八幡町店)                 | 1,459<br>(2,323 増床)               | 1975.8              | 八幡町 6-3               | 改装閉店   |
| 36 | マックスバリュ富士八幡町店                             | (6,206)                           | 2008.12             | 八幡町 108-1             | 新装開店予定 |
| 37 | 食鮮館タイヨー富士店                                | 1,378                             | 2006.5              | 伝法久保田 954-2           |        |
| 38 | メディアボリス富士吉原店                              | 1,366                             | 1998.8              | 今泉 1-17-41            |        |
| 39 | ポテト広見店 (ひのや広見店から改称)                       | 1,362                             | 1976.6              | 石坂高林 411              |        |
| 40 | 西尾家具店                                     | 1,229                             | 1977.7              | 吉原 4-2-18             |        |
| 41 | キミサワ富士駿河台店 (ハックキミサワ富士駿河台店等から改称)           | 1,123                             | 1981.9              | 今泉摺文字 2018            |        |
| 42 | S.C. フジマキ鷹岡店 ディスカウントショップモチツキ              | 1,161                             | 1978.10             | 天間川坂 901              | 退店     |
| 43 | 富士永田町プラザ                                  | 1,160                             | 1996.9              | 永田町 2-92 外            | 退店     |
| 44 | 山口園国道店                                    | 1,088                             | 1974.5              | 青島町 45 外              | 退店     |

〔注〕 店舗面積1,000㎡以上の大型商業施設を掲載  
 店舗面積は大幅な変化がない限り、最新のデータを掲載。  
 各種資料を基に(株)プラネットフォーまちづくり推進機構作成

表6-2-8 付属図

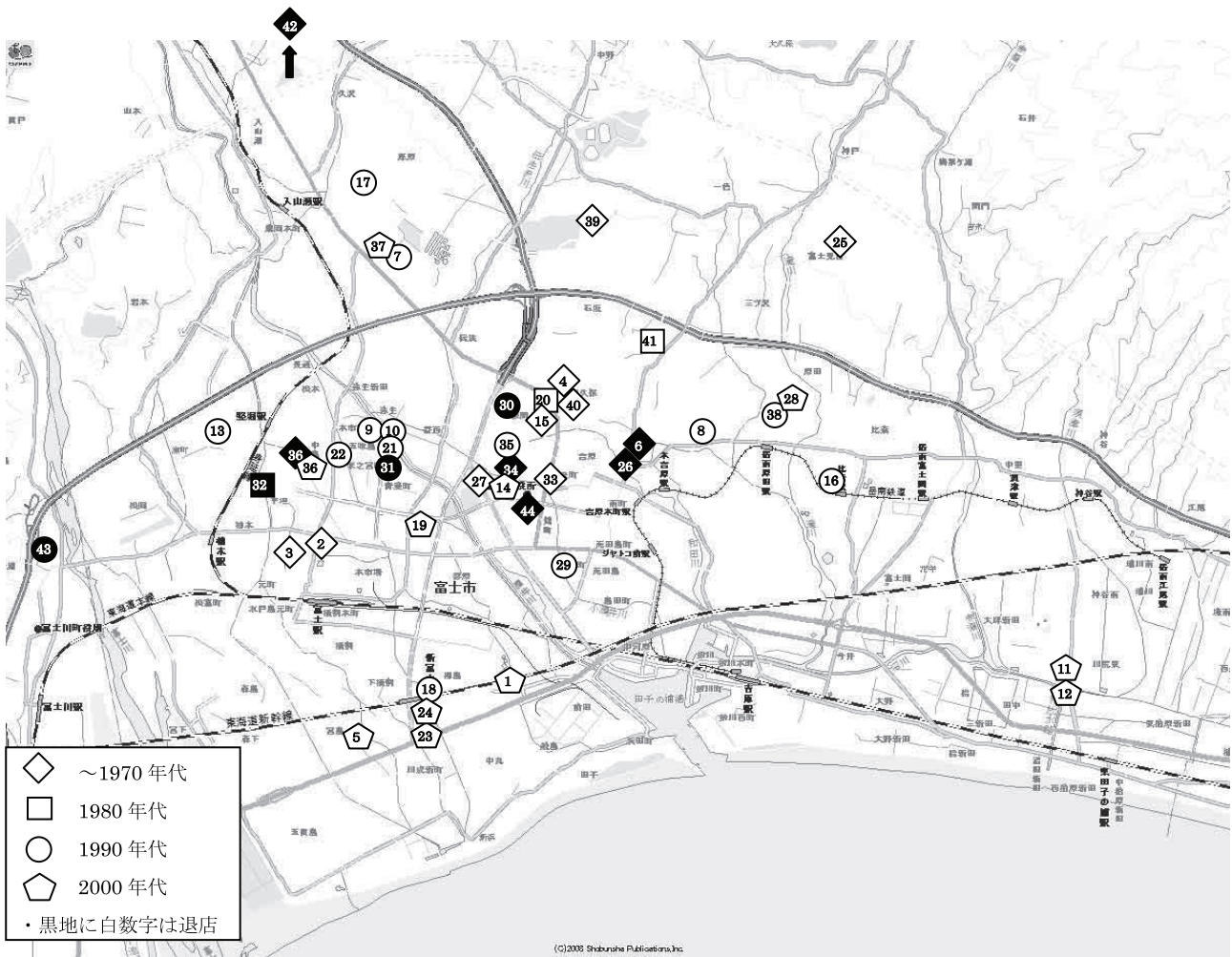


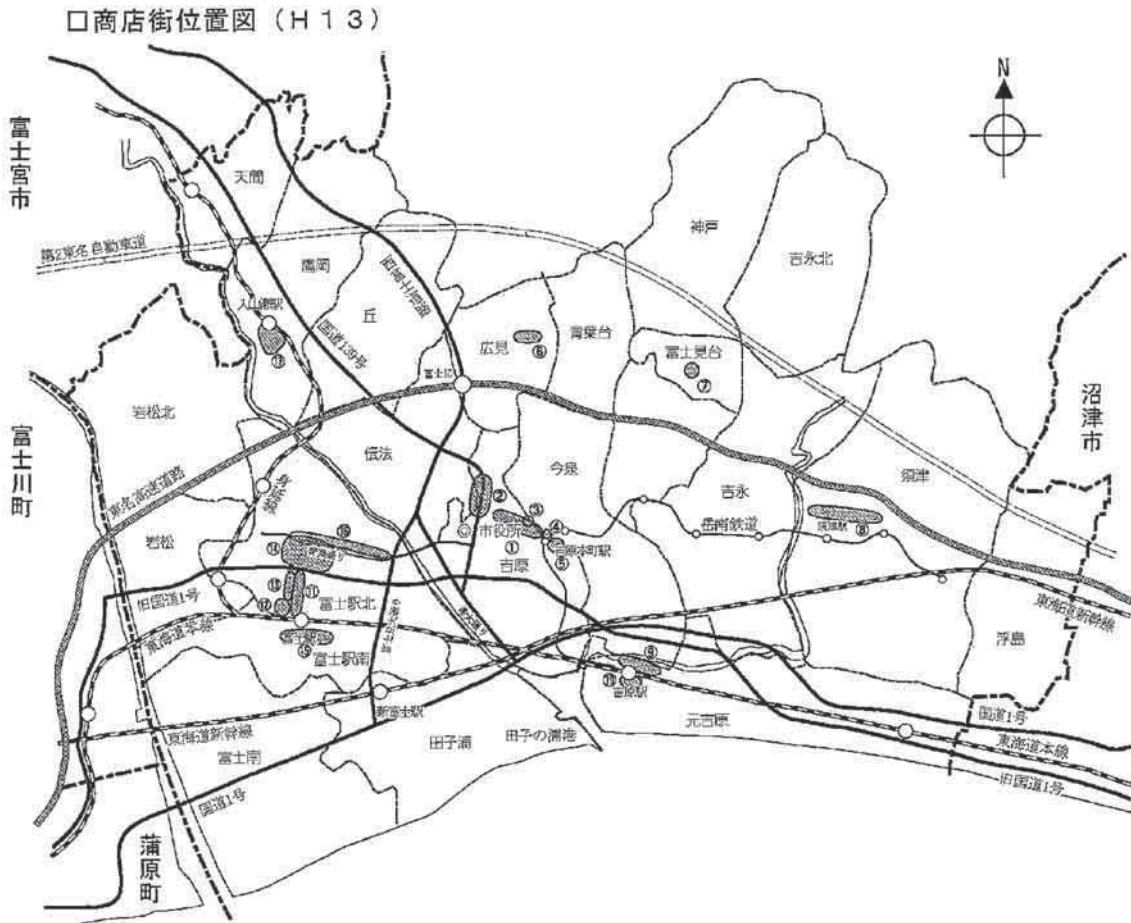
表6-2-9-1 商店街の状況

| 商業集積地      |                                                                 | 商店街組織・団体                                                          | 組合員数                         |
|------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 吉原中央周辺地区   | 市役所の北東部に位置、県道が中央部を貫いている地区で吉原本町駅（岳南鉄道）や吉原中央駅がある。旧吉原市の中心地         | ①吉原商店街振興組合<br>②宮川発展会<br>③大和町振興会<br>④東本通り三丁目商店会<br>⑤岳南商店街          | 96<br>13<br>15<br>14<br>30   |
| 広見地区       | 広見団地の中心に位置し、左富士臨港線沿道の地区                                         | ⑥広見ショッピング商店会                                                      | 28                           |
| 富士見台地区     | 富士見台団地の地区セクターとして整備された地区                                         | ⑦富士見台ヨビノリセンター協同組合                                                 | 27                           |
| 吉原東部沿道地区   | 吉原地区の東部に位置、根元街道や吉原沼津線沿道の地区                                      | ⑧吉原東部商業会（根本街道沿道）<br>吉原沼津線沿道                                       | 18                           |
| 吉原駅周辺地区    | J R / 岳南鉄道吉原駅を中心とした地区                                           | ⑨吉原駅前商工発展会<br>⑩吉原駅南港商店会                                           | 36<br>26                     |
| 富士駅周辺地区    | 市役所の南西部に位置し、J R富士駅を中心に線的、面的に広がる地区。駅前には大型店も存在し、大規模工場と隣接。旧富士市の中心地 | ⑪富士本町商店街振興組合<br>⑫富士町シャープ振興会<br>⑬仲見世通り振興会<br>⑭富士市中央商工振興会<br>⑮駅南商店会 | 190<br>35<br>19<br>100<br>54 |
| ロゼシアター周辺地区 | 中央地区土地区画整理事業により整備された地区や青葉通り沿道を含むロードサイド型店舗が連立している地区              | ⑯青葉商店会                                                            | 17                           |
| 新富士駅周辺地区   | 新幹線新富士駅を中心とした地区                                                 |                                                                   |                              |
| 鷹岡地区       | J R入山瀬駅を中心とする地区や国道139号線及び比奈出口線沿道の地区。旧鷹岡町の中心地を含む                 | ⑰鷹岡中央振興会<br>国道139号及び比奈出口線沿道                                       | 62                           |
| 沿道型商業地区    | 幹線道路等の沿道にロードサイド型店舗が連立している地区                                     | 東名富士IC周辺、国道139号沿道地区等                                              |                              |

出典：「富士市中心市街地活性化基本計画」（富士市、平成16年2月）＜商店街アンケート（平成13年）＞



表6-2-9 付属図

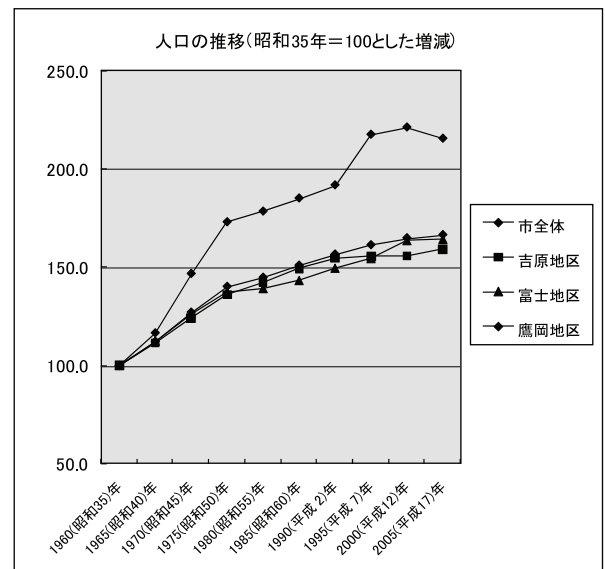
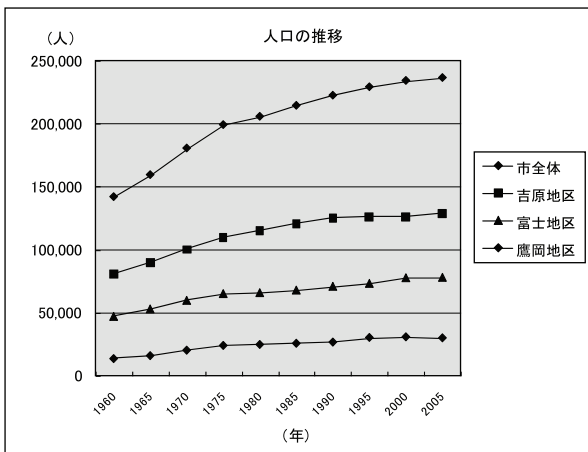


### 6.3 各種指標の推移

#### 6.3.1 人口の推移

##### 6.3.1.1 市全体及び3地区における人口の推移

図6-3-1



資料：国勢調査

吉原地区(旧吉原市域)、富士地区(旧富士市域)、鷹岡地区(旧鷹岡町域)の人口規模は、凡そ4：2：1の割合である。(なお本節において、「吉原地区」の名称を、旧吉原市域を指す場合と

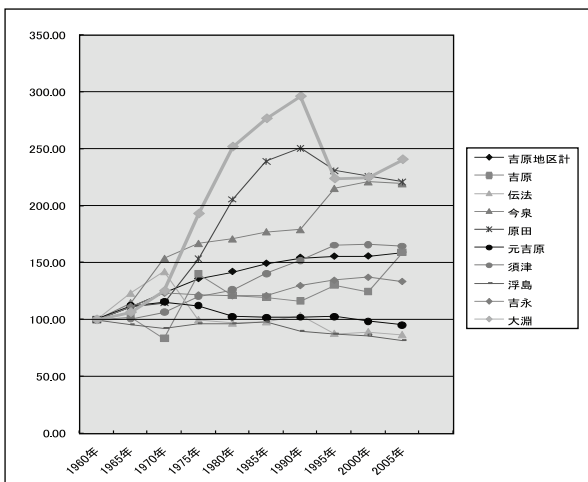
富士市内の地区名（旧吉原町と旧島田村の区域）を指す場合の両方に使用している。混乱するが、文意を勘案してご判断いただきたい。）3地区とも昭和35年（1960年）以降昭和50年（1975年）まで人口の増加は顕著であったが、昭和50年から増加率が緩やかになっている。田子の浦港が修築（昭和36年（1961年）開港）され、1960年代に多くの企業・工場が立地し、従業員が増えたことと機を一にしている。社会増となる市外から転入した住民は、地価が比較的廉価な郊外に住宅地を求めている。鷹岡地区は他の2地区と比べて増加率は高かったが、平成17年（2005年）には減少に転じた。

### 6.3.1.2 地区別人口の推移

（吉原地区）

昭和35年（1960年）対比で最も人口が増加したのは大淵、原田、今泉、須津、吉原地区の順である。一方、人口減少の比率が大きい地区は、浮島、伝法、元吉原地区の順である。郊外の大淵、吉永、今泉、原田、須津地区における住宅地開発が進行し、人口増加が進んでいる。

図6-3-2 地区別人口  
（昭和35年=100とした）の推移（吉原地区）

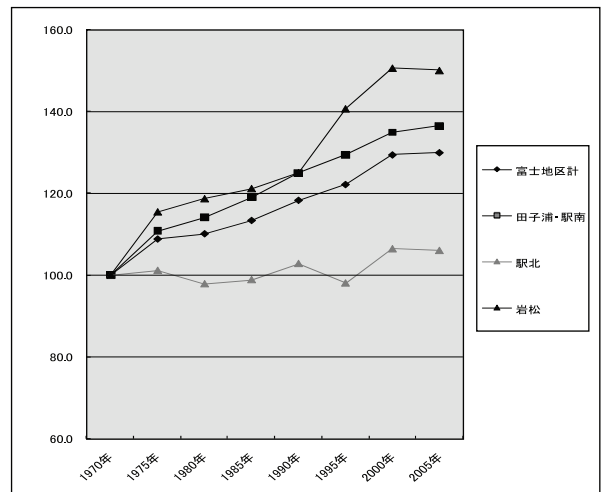


資料：富士市統計書

なお、各地区の境界は、1975年、1995年に大きく変更されている。時系列で見る場合、厳密には同一地域ではない。

（富士地区）

図6-3-3 地区別人口  
（昭和35年=100とした）の推移（富士地区）



資料：富士市統計書

田子浦・駅南地区は、駅北、若松地区の倍以上の人口が集積している。昭和45年（1970年）以降の人口の伸び率を見ると、若松、田子浦・駅南地区で大きく増加している。一方、旧富士市の市街地であった駅北地区での人口は、ほぼ横這い状態である。特に、若松地区は1990年以降大幅に人口が増加してきたが、2000年以降はほぼ横這い状態になった。

### 6.3.1.3 DID人口・面積の推移

DID人口は、昭和55年（1980年）まで大きく増加したが、その後は増加率は落ちたものの一定程度の増加傾向にある（2000年／1965年 = 3.37）。DID人口密度は、昭和55年まで大きく減少したが、その後横這い状態になっている。DID面積は昭和55年まで大きく増加し、昭和55年から昭和60年は横這い状態になったが、その後また大きく増加している（2000年／1965年 = 5.72）。

表6-3-4 人口集中地区人口・面積（富士市）

|                 |                             | 単位                    | 出所    | 1960    | 1965    | 1970    | 1975    | 1980    | 1985    | 1990    | 1995    | 2000    |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                 |                             |                       |       | 昭和35年   | 昭和40年   | 昭和45年   | 昭和50年   | 昭和55年   | 昭和60年   | 平成2年    | 平成7年    | 平成12年   |
| 市全体             | 人口                          | (人)                   | 統計書   | 128,332 | 143,471 | 180,639 | 199,195 | 205,751 | 214,448 | 222,490 | 229,187 | 234,187 |
| 人口集中 (DID) 地区全体 | 人口集中地区 (DID)                | 人口 (人)                | 国勢調査  | 40,032  | 55,444  | 90,652  | 124,673 | 135,957 | 143,172 | 162,482 | 179,723 | 186,981 |
|                 |                             | 面積 (km <sup>2</sup> ) | 同上    | 5.4     | 7.9     | 16.5    | 25.7    | 30.2    | 31.5    | 39.3    | 44.2    | 45.2    |
|                 | 人口密度 (1 km <sup>2</sup> 当り) | 同上                    | 7,413 | 7,018   | 5,494   | 4,851   | 4,502   | 4,545   | 4,134   | 4,066   | 4,141   |         |
|                 | 全域に占める人口集中地区の割合 (%)         | 人口                    | 同上    | 31.2    | 38.6    | 50.2    | 62.6    | 66.1    | 66.8    | 73.0    | 78.4    | 79.8    |
| 面積              |                             | 同上                    | 2.5   | 3.7     | 7.7     | 12.0    | 14.1    | 14.7    | 18.4    | 20.6    | 21.1    |         |
| DID 地区 1        | 人口集中地区 (DID)                | 人口 (人)                | 同上    | 25,200  | 33,116  | 43,177  | 112,981 | 129,378 | 129,634 | 154,420 |         |         |
|                 |                             | 面積 (km <sup>2</sup> ) | 同上    | 3.0     | 3.9     | 6.6     | 23.5    | 28.5    | 28.9    | 38.3    |         |         |
|                 | 人口密度 (1 km <sup>2</sup> 当り) | 同上                    | 8,400 | 8,491   | 6,542   | 4,808   | 4,540   | 4,486   | 4,032   |         |         |         |
|                 | 全域に占める人口集中地区の割合 (%)         | 人口                    | 同上    | 19.6    | 23.1    | 23.9    | 56.7    | 62.9    | 60.5    | 69.4    |         |         |
| 面積              |                             | 同上                    | 1.4   | 1.8     | 3.1     | 11.0    | 13.3    | 13.5    | 17.9    |         |         |         |
| DID 地区 2        | 人口集中地区 (DID)                | 人口 (人)                | 同上    | 14,832  | 22,328  | 30,586  |         |         |         |         |         |         |
|                 |                             | 面積 (km <sup>2</sup> ) | 同上    | 2.4     | 4.0     | 6.2     |         |         |         |         |         |         |
|                 | 人口密度 (1 km <sup>2</sup> 当り) | 同上                    | 6,180 | 5,582   | 4,933   |         |         |         |         |         |         |         |
|                 | 全域に占める人口集中地区の割合 (%)         | 人口                    | 同上    | 11.6    | 15.6    | 16.9    |         |         |         |         |         |         |
| 面積              |                             | 同上                    | 1.1   | 1.9     | 2.9     |         |         |         |         |         |         |         |
| DID 地区 3        | 人口集中地区 (DID)                | 人口 (人)                | 同上    |         |         | 6,232   |         |         |         |         |         |         |
|                 |                             | 面積 (km <sup>2</sup> ) | 同上    |         |         | 1.3     |         |         |         |         |         |         |
|                 | 人口密度 (1 km <sup>2</sup> 当り) | 同上                    |       |         | 4,794   |         |         |         |         |         |         |         |
|                 | 全域に占める人口集中地区の割合 (%)         | 人口                    | 同上    |         |         | 3.4     |         |         |         |         |         |         |
| 面積              |                             | 同上                    |       |         | 0.6     |         |         |         |         |         |         |         |
| DID 地区 4        | 人口集中地区 (DID)                | 人口 (人)                | 同上    |         |         | 5,561   |         |         |         |         |         |         |
|                 |                             | 面積 (km <sup>2</sup> ) | 同上    |         |         | 1.0     |         |         |         |         |         |         |
|                 | 人口密度 (1 km <sup>2</sup> 当り) | 同上                    |       |         | 5,561   |         |         |         |         |         |         |         |
|                 | 全域に占める人口集中地区の割合 (%)         | 人口                    | 同上    |         |         | 3.1     |         |         |         |         |         |         |
| 面積              |                             | 同上                    |       |         | 0.5     |         |         |         |         |         |         |         |
| DID 地区 5        | 人口集中地区 (DID)                | 人口 (人)                | 同上    |         |         | 5,096   | 6,098   | 6,579   | 6,295   |         |         |         |
|                 |                             | 面積 (km <sup>2</sup> ) | 同上    |         |         | 1.4     | 1.7     | 1.7     | 1.8     |         |         |         |
|                 | 人口密度 (1 km <sup>2</sup> 当り) | 同上                    |       |         | 3,640   | 3,587   | 3,870   | 3,497   |         |         |         |         |
|                 | 全域に占める人口集中地区の割合 (%)         | 人口                    | 同上    |         |         | 2.8     | 3.1     | 3.2     | 2.9     |         |         |         |
| 面積              |                             | 同上                    |       |         | 0.7     | 0.8     | 0.8     | 0.8     |         |         |         |         |
| DID 地区 6        | 人口集中地区 (DID)                | 人口 (人)                | 同上    |         |         | 5,096   | 5,594   |         |         |         |         |         |
|                 |                             | 面積 (km <sup>2</sup> ) | 同上    |         |         | 1.4     | 0.5     |         |         |         |         |         |
|                 | 人口密度 (1 km <sup>2</sup> 当り) | 同上                    |       |         | 3,640   | 11,188  |         |         |         |         |         |         |
|                 | 全域に占める人口集中地区の割合 (%)         | 人口                    | 同上    |         |         | 2.8     | 2.8     |         |         |         |         |         |
| 面積              |                             | 同上                    |       |         | 0.7     | 0.2     |         |         |         |         |         |         |
| DID 地区 7        | 人口集中地区 (DID)                | 人口 (人)                | 同上    |         |         |         |         |         | 7,243   | 8,062   |         |         |
|                 |                             | 面積 (km <sup>2</sup> ) | 同上    |         |         |         |         |         | 0.8     | 1.0     |         |         |
|                 | 人口密度 (1 km <sup>2</sup> 当り) | 同上                    |       |         |         |         |         | 9,054   | 8,062   |         |         |         |
|                 | 全域に占める人口集中地区の割合 (%)         | 人口                    | 同上    |         |         |         |         |         | 5.1     | 5.0     |         |         |
| 面積              |                             | 同上                    |       |         |         |         |         | 0.4     | 0.5     |         |         |         |

資料：国勢調査、富士市統計書

注1) 昭和50年の地区1は昭和45年の地区1、2、3、4

注2) 昭和55年の地区1は昭和50年の地区1、6

図6-3-5 DID地区人口と面積の推移（富士市）

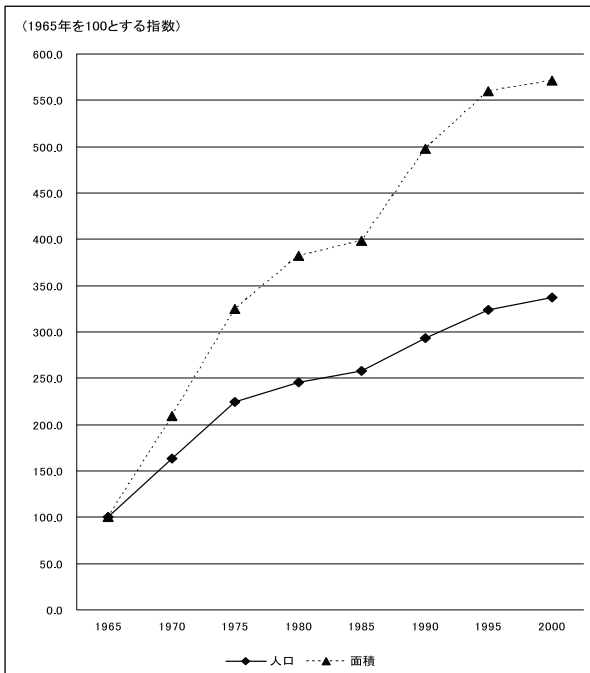
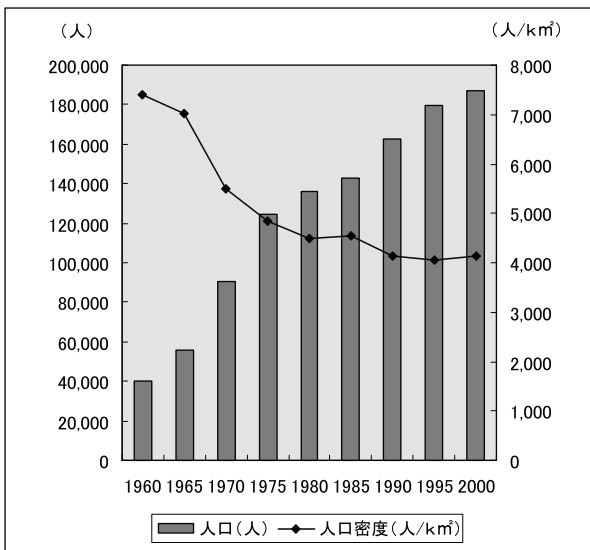


図6-3-6 DID人口及び人口密度（富士市）

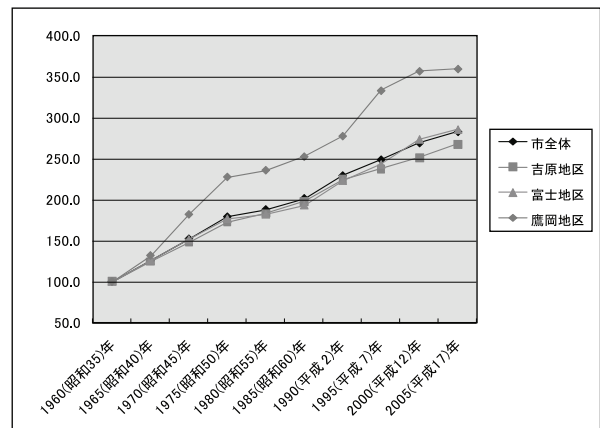


### 6.3.1.4 世帯数の推移

#### (市全体及び3地区における世帯数の推移)

世帯数が最も多いのは、吉原地区であり、次に富士地区、鷹岡地区の順である。3地区とも世帯数は、大きく増加している。鷹岡地区の世帯数の増加が、他の2地区よりも大きい。3地区のうち、富士地区は市全体とほぼ同様な割合で増加しており、また、吉原地区の増加率が他の2地区に比べ僅かに小さい。

図6-3-7 世帯数の推移（昭和35 = 100とした増減）

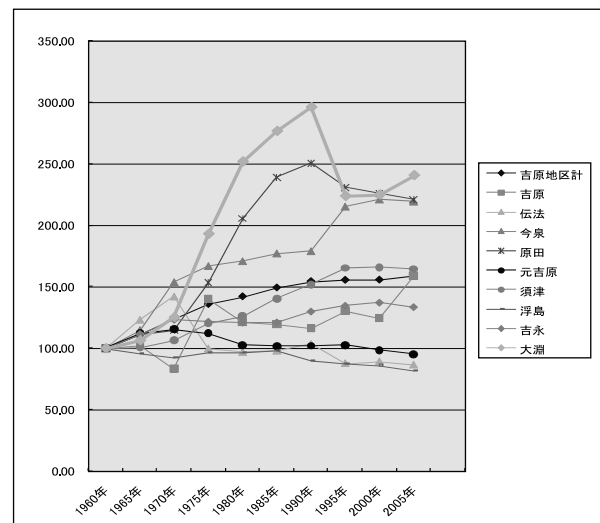


資料：富士市統計書  
一部年次に市全体の時系列データとは現在月日が異なるものがある。また、データ不足の場合推計したものがある。

#### (地区別世帯数の推移)

##### 吉原地区

図6-3-8 地区別世帯（昭和35年 = 100とした）の推移（吉原地区）

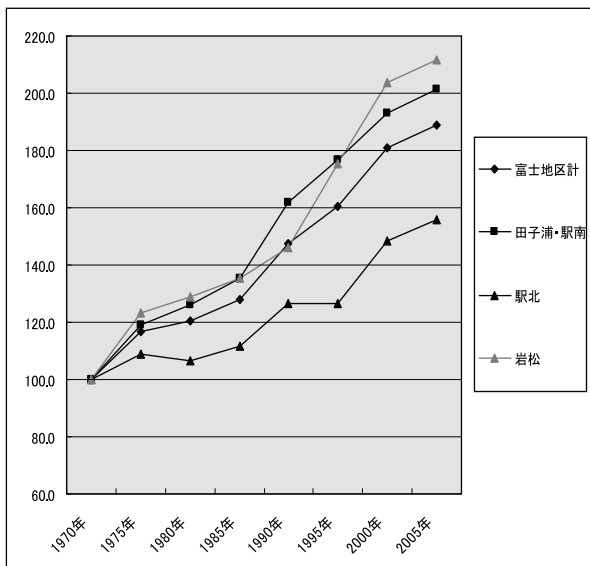


吉原地区における全ての小地区で、世帯数は増加している。その中で、特に今泉地区の増加が顕著である。浮島、伝法、元吉原は世帯数が減少しているが、他の地区は増加している。そのうち、特に大淵、原田、今泉地区の増加率が高い。

##### 富士地区

富士地区において、田子浦・駅南地区に多くの世帯が集積している。若松、田子浦・駅南地区において、世帯数の増加率が顕著である。若

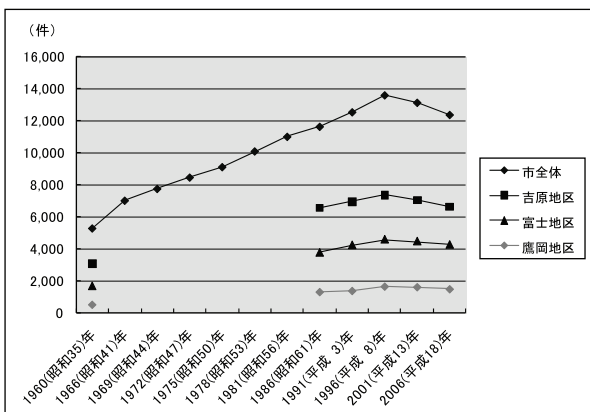
図6-3-9 地区別世帯数  
(昭和45年=100とした)の推移(富士地区)



松地区においては、1990年以降の増加率が大きい。

6.3.1.5 事業所数の推移

図6-3-10 事業所数(総数)の推移



資料：事業所・企業統計調査

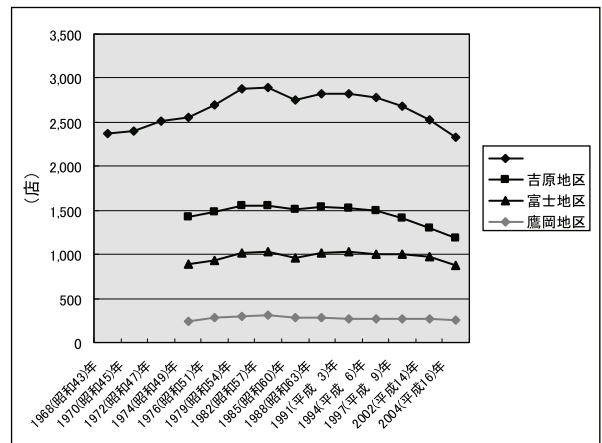
事業所総数及び民営事業数は、平成8年(1996年)まで増加してきたが、それ以降減少に転じた。事業所数を地区別に見ると吉原、富士、鷹岡地区の順であるが、一方、平成8年以降の減少数が最も多いのは吉原地区である。

6.3.1.6 商業施設の推移

(商店数(飲食店を除く小売業)の推移)

商店数(飲食店を除く小売業)は、市全体では昭和57年(1982年)頃まで増加していたが、それ以降減少に転じている。特に、平成6年(1994年)以降、減少が顕著である。地区別に

図6-3-11 商店数(飲食店を除く小売業)の推移

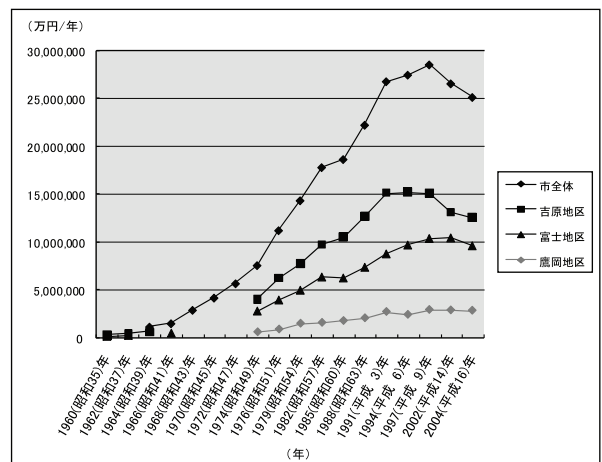


資料：商業統計調査

見ると、吉原地区は商店数が多いが、1994年頃から減少率が大きくなっている。富士地区は、平成14年(2002年)以降減少が大きくなっている。鷹岡地区は、ほぼ横這い状態である。

(年間販売額(飲食店を除く小売業)の推移)

図6-3-12 年間販売額(飲食店を除く小売業)

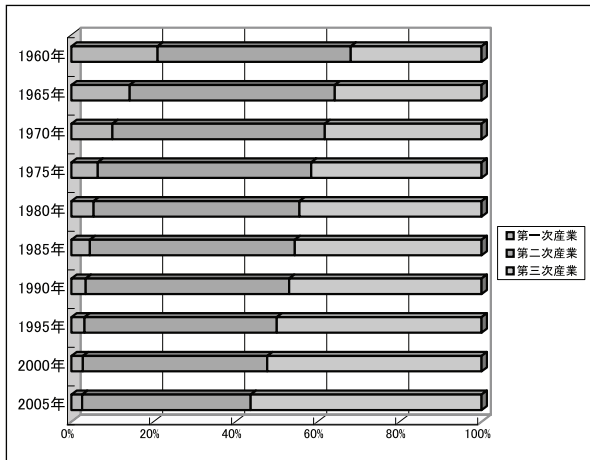


資料：商業統計調査

年間販売額(飲食店を除く小売業)は、市全体では平成9年(1997年)頃まで増加していたが、それ以降減少に転じている。地区別に見ると、吉原地区の年間販売額が多いが、平成9年から減少しており、市全体の販売額に影響している。富士地区は、平成14年(2002年)以降減少に転じている。鷹岡地区は、ほぼ横這い状態である。

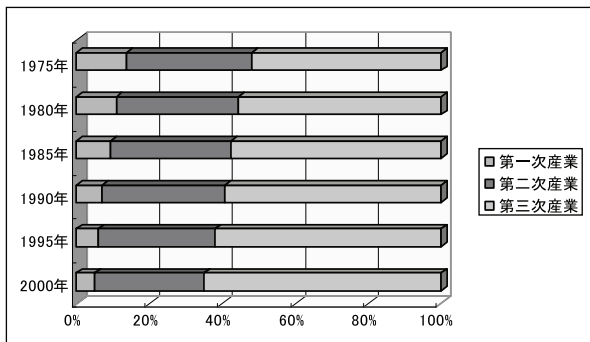
6.3.1.7 産業別人口割合

図6-3-13 産業別人口構成割合



資料：国勢調査

(参考) 産業別就業者割合(全国)

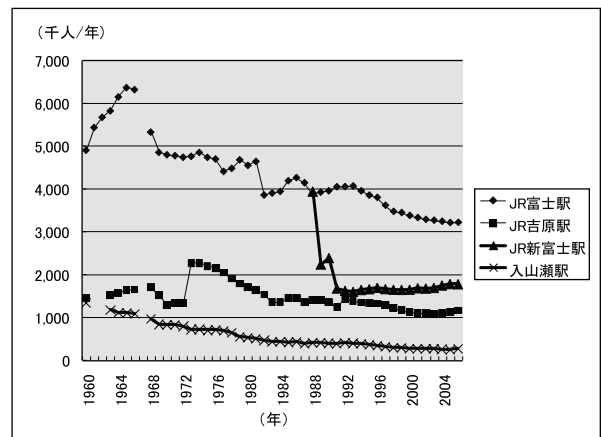


富士市には製紙工場を始めとする製造業が多く立地しており、全国平均に比し第2次産業の占める割合が多くなっている。しかし、近年その割合が減少してきている。第1次産業の割合が急激に減少してきており、第3次産業の占める割合が全国平均には及ばないものの、急激に増加している。

6.3.1.8 主要駅乗客数

J Rの主要駅についての乗客数であるが、東海道本線と身延線の分岐駅である富士駅の利用が多いが、近年漸減傾向にある。吉原駅は、ほぼ横ばいであるが、この数年若干であるが増加している。入山瀬駅は横ばいで推移している。新幹線の富士駅は、開業当初の利用者が数年で半減以下となってしまっている。これは立地の不便さが影響したものと思われる。しかし、その後わずかではあるが、漸増傾向にある。

図6-3-14 主要駅乗客数



資料：JR東海静岡支社

(注) 乗降客数でなく乗客数である。

1967年はデータなし。

1992年より、各駅乗車人数について、他駅・旅行代理店等の販売数を加算

6.4 合併の効果

6.4.1 合併後の地域経済の変容

富士市は、工業整備特別地域の地区指定を受け、田子の浦港を整備することにより、工業都市として発展をとげている。人口、事業所数、製品出荷額、小売販売額など、平成期に入っても伸び続けていた。近年、社会・経済構造の大きな変化があり、成長にかげりがみられるものの、全総計画による地域拠点開発の優等生であったといえる。もともと製紙工場を中心に発達していたが、戦時中に日産自動車や東芝が、戦後早い時期に旭化成がそれぞれ工場進出したことは、製紙産業のみならず機械産業の分野にまでその裾野を広げることとなった。また、欠陥があるとはいえ、田子の浦港の存在も大きかったといえよう。反面、ヘドロや煤煙といった負の問題も忘れてはならない。

こうした発展は、2市1町の合併により成し遂げられたと考えられる。合併後の富士市の財政は、工特法や合併特例法の恩典を十分に活用し、合併前後での比較では、市債などの依存財源の増加率が自主財源の増加率を上回っており、財政規模は急激なペースで拡大を続けていった。合併によって都市計画や産業基盤整備などの大規模な事業を遂行していくためには、

自主財源だけでは賅いきれず、依存財源に頼らざるを得ないのはやむを得ない。その後、労働者及びその家族の市外からの転入が増加し、人口の社会増による自主財源増がそれを救っている。歳出項目別では、土木費・公債費の増加が顕著であり、田子の浦港周辺をはじめとする道路等の都市計画や東名高速道路近辺の宅地開発を中心とする住環境整備へ向けられていった。

富士市は、合併後、市役所を移転し、青葉通りの周辺地区を中心街区とすべく努力を傾注し続けてきたが、近年やっとその成果が見え始めている。しかし、住宅地の郊外化による市街化区域の大幅な拡大は、D I D地区の大幅な希薄化を伴っている。

### 6.4.2 類似都市との比較

都市と都市との合併をした市の都市計画区域と市街化区域について、面積及び人口密度を比較したのが表6-4-2である。

富士市は、市域面積に対して都市計画区域の割合は84.1%であり、また、都市計画区域に対して市街化区域の割合は30.4%である。数値上は、西東京市、東大阪市、姫路市、北九州市のような大都市と比較すると都市化が進んでいないが、一方、いわき市、上越市、舞鶴市、福山市よりも都市化が進行していて、長野市とはほぼ同程度であることがいえる。

表6-4-1 依存財源比率の変化

|            | 合併前       |           |         |           | 合併直後      | 合併後        |
|------------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|------------|
|            | 富士市       | 吉原市       | 鷹岡町     | 計         | 富士市       | 富士市        |
| 自主財源       | 1,041,009 | 1,618,397 | 299,422 | 2,958,827 | 5,037,818 | 14,731,020 |
| 依存財源       | 403,259   | 465,811   | 72,975  | 942,045   | 1,623,215 | 5,445,878  |
| 依存財源比率 (%) | 27.9%     | 22.3%     | 19.6%   | 24.1%     | 24.4%     | 27.0%      |

注1) 数字に関しては本文の注79、80を参考

注2) 「合併前」は1966年、「合併直後」は1968～70年の平均値、「合併後」は1974～76年の平均値である。  
出所) 富士市『一般会計歳入歳出決算書』各年版より作成

出典：富士哲生「昭和期の市町村合併と地域経済・地方財政－静岡県富士市を例に－」p16

表6-4-2 都市計画区域、市街化区域の都市比較

|      | 市域面積<br>(km <sup>2</sup> ) | 都市計画区域 |         |          |        | 市街化区域  |         |       |        |
|------|----------------------------|--------|---------|----------|--------|--------|---------|-------|--------|
|      |                            | 面積     | 対市域面積   | H12国勢人口  | 人口密度   | 面積     | 対都市計画面積 | 96%   | 人口密度   |
|      |                            | (ha)   | 割合      | (千人)     | (人/ha) | (ha)   | 割合      | (千人)  | (人/ha) |
| いわき市 | 1,231.13                   | 37,597 | 30.50%  | 334      | 8.9    | 10,028 | 26.70%  | 284.3 | 28.4   |
| 上越市  | 249.3                      | 23,769 | 95.30%  | 134.8    | 5.7    | 3,608  | 15.20%  | 113.3 | 31.4   |
| 西東京市 | 15.85                      | 1,585  | 100.00% | 175      | 110.4  | 1,585  | 100.00% | 175   | 110.4  |
| 長野市  | 404.35                     | 18,895 | 46.70%  | 345.1    | 18.3   | 5,691  | 30.10%  | 276.1 | 48.5   |
| 富士市  | 214.09                     | 18,012 | 84.10%  | 229.1    | 12.7   | 5,475  | 30.40%  | 197.4 | 36.1   |
| 舞鶴市  | 342.11                     | 26,273 | 76.80%  | 91.7     | 3.5    | 2,121  | 8.10%   | 78.5  | 37     |
| 東大阪市 | 61.81                      | 6,181  | 100.00% | 515.1    | 83.3   | 4,981  | 80.60%  | 514.7 | 103.3  |
| 姫路市  | 275.69                     | 27,600 | 100.10% | 478.3    | 17.3   | 10,832 | 39.20%  | 429.9 | 39.7   |
| 福山市  | 364.49                     | 27,487 | 75.40%  | 373.4    | 13.6   | 8,759  | 31.90%  | 321.5 | 36.7   |
| 北九州市 | 488.65                     | 48,865 | 100.00% | 1,011.10 | 20.7   | 20,435 | 41.80%  | 953.5 | 46.7   |
| 沖縄市  | 49                         | 4,900  | 100.00% | 119.7    | 24.4   |        |         |       |        |

〔出典〕都市計画年報（平成15年）〔財団法人都市計画協会〕

（株）プラネットフォーまちづくり推進機構作成

### 6.4.3 舞鶴市との比較

舞鶴市は、富士市と異なり、旧舞鶴市及び東舞鶴市との合併に至る経緯及び旧両市の中間に五老岳がそびえているという地理的な制約もあって、両市街地の融合が図られていない都市である。富士市のように積極的に両市街地の一体化を企図した都市とどう違うのか簡便な比較を試みる。

表6-4-2によると、都市計画面積に対する市街化区域面積の割合は、富士市が30.4%であるのに対し、舞鶴市が8.1%である。人口密度は、都市計画区域内が富士市12.7人/ha、舞鶴市3.5人/ha、市街化区域内が富士市36.1人/ha、舞

鶴市が37.0人/haである。

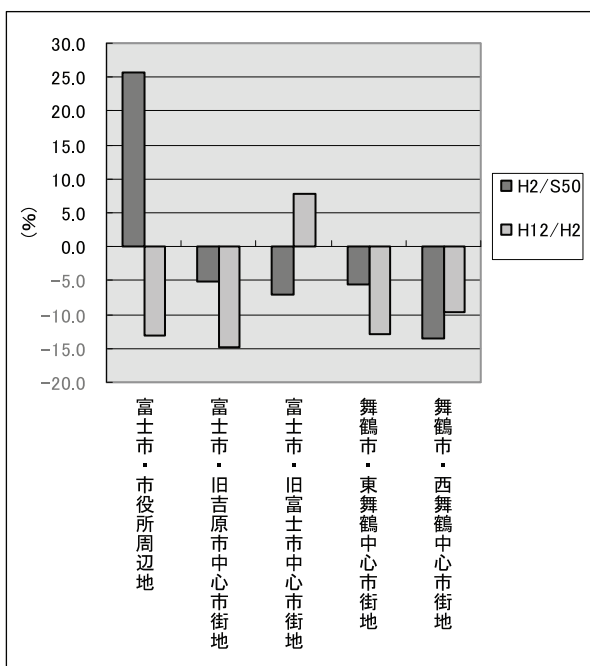
次に、国勢調査等における500mメッシュデータをもとに、旧市役所及び新市役所を中心に半径500mの円内の集積を比較してみた。表6-4-3は主要な指標の比較である。このうち代表例として昼間人口について比較したグラフが図6-4-4である。比較した円の範囲は図6-4-5に示した。なお、舞鶴市については、現市役所の周辺状況（海上自衛隊の基地が大半を占める）から、旧東舞鶴市の中心市街地を取り込む形で東舞鶴地区とした。これにあわせ、旧舞鶴市（西舞鶴）も中心市街地が取り込まれるよう調整している。

表6-4-3 富士市・舞鶴市中心市街地における各種指標の増減率

|         | 人口増減率  |        | 昼間人口増減率 |        | 事業所数増減率 |        | 小売販売額増減率 |        |
|---------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|----------|--------|
|         | H2/S50 | H17/H2 | H2/S50  | H12/H2 | H3/S50  | H18/H3 | H3/S54   | H16/H3 |
| 富士市     |        |        |         |        |         |        |          |        |
| 富士市役所周辺 | 7.5    | 12.3   | 25.7    | -13.0  | 116.0   | -13.0  | 184.1    | -25.9  |
| 吉原本町地区  | -28.4  | -18.8  | -5.1    | -14.9  | 8.5     | -18.3  | 25.3     | -58.7  |
| 富士駅周辺地区 | -12.4  | -13.8  | -7.1    | 7.9    | 27.4    | -18.5  | 24.7     | -44.9  |
| 舞鶴市     |        |        |         |        |         |        |          |        |
| 東舞鶴地区   | -33.0  | -30.2  | -5.5    | -12.8  | -1.5    | -22.8  | 23.9     | -8.7   |
| 西舞鶴地区   | -27.1  | -23.2  | -13.4   | -9.7   | -9.0    | -22.8  | 4.6      | -53.6  |

資料：国勢調査、事業所・企業統計調査、商業統計調査  
 (株)プラネットフォーまちづくり推進機構作成

図6-4-4 昼間人口の変化(増減率)

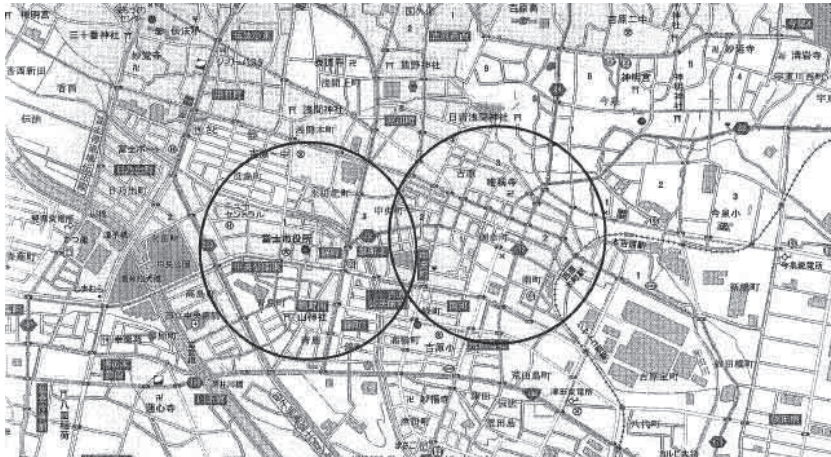


舞鶴市の落ち込み方がいかに大きいか、同じ市内でも市役所がなくなった地区の落ち込みが比較的大きいかがわかる。要因には様々ものがあり、一概には言えないにしても、都市合併を行った市について同様の傾向がみられる。

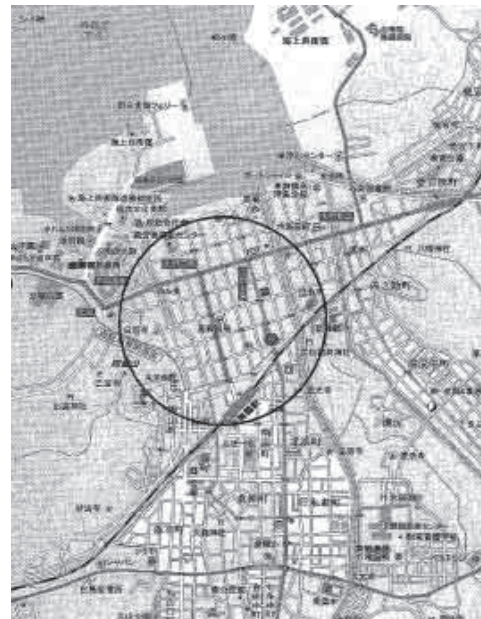


図6-4-5 メッシュデータ比較対象地区

富士市



舞鶴市



(注)

- ※1 新産業都市は、新産業都市建設促進法（昭和37年法律第117号）により、「産業の立地条件及び都市施設を整備することにより、その地方の開発発展の中核となるべき」地域として指定された地域であり、全国で15地域が指定されていた。工業整備特別地域は、工業整備特別地域整備促進法（昭和39年法律第146号）により、「工業の立地条件がすぐれており、かつ、工業が比較的開発され、投資効果も高いと認められる地域」として指定された地域であり、全国で6地区が指定されていた。なお、両法は、平成13年（2001年）3月30日に廃止された。ここに例示した合併都市（いわき市、倉敷市、大分市）は、新産業都市の例である。本稿と同じように新産・工特型の合併を指摘したものとして、福士哲生「昭和期の市町村合併と地域経済・地方財政－静岡県富士市を例に－」（資本と地域第1号（2004年10月）（京都大学）所載論文）がある。ただし、このタイプの合併を福士氏は、「新産業都市型合併」とされる。新産業都市の指定のために合併した都市が多く、工業整備特別地域の指定のための合併が少ないことによる命名であろう。
- ※2 富士市二十年史（昭和61年・富士市史「富士市20年史編集委員会」p13～p14
- ※3 合併特例法は、昭和40年（1965年）に10年の時限立法として成立し、以後も10年毎に延長が繰り返されていたが、昭和50年代頃から合併が低調になっていた。平成7年（1995年）の地方分権一括法による改正は、住民の直接請求による法定合併協議会設置の発議制度、合併特例債などの財政支援措置の拡充を盛り込み、平成の合併と呼ばれる市町村の合併ブームが起こったものである。同法は、平成17年（2005年）3月31日の期限切れにより失効したが、同年4月1日から施行された「市町村の合併の特例等に関する法律」（平成16年法律59号）（合併新法。新合併特例法とも呼ばれる）に引き継がれた。同法では、財政支援措置がなくなったが、都道府県による合併推進が盛り込まれるなど、引き続き合併の推進がうたわれた。合併新法は5年の時限立法であり、平成22年3月31日に期限切れをむかえるが、10年延長の改正法案が現在国会で審議中である。〈執筆時点での情報による〉
- 参照：フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』「日本の市町村の廃置分合#平成の大合併」「市町村の合併の特例等に関する法律」
- ※4 合併特例債は、法定合併協議会で策定する合併市町村建設計画に定められた事業や基金の積み立てに要する経費の財源として、合併年度後10年度に限り借り入れることができる地方債で、対象事業の95%に充当することができ、元利償還金の70%が後年度に普通交付税により措置されるという破格の条件であった。
- 参照：フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』「日本の市町村の廃置分合#平成の大合併」
- ※5 全国の市町村数は、平成11年3月31日に3,232（市670・町1,994・村568）であったものが、平成22年3月31日に1,730（市786・町757・村187）になる予定（執筆時現在の総務大臣告示済みのものを含めた数）である。（総務省ホームページ「合併相談コーナー」による。）
- ※6 市への昇格基準は、地方自治法の本則によると、①人口5万人以上であること、②中心の市街地を形成している区域の戸数が全戸数の6割以上であること、商工業等の都市的業態に従事する世帯の人口が全人口の6割以上であること、④都道府県の条例で定める要件（都市的な施設の存在など都道府県毎に異なる）を満たしていること、が定められている（地方自治法（昭和22年法律第67号）第8条第1項）。合併特例法及び合併新法においては、市町村の合併が伴う場合に限り、人口3万人以上という要件のみが適用される。なお、平成22年3月31日に期限切れをむかえる合併新法について、期限延長（10年）後は人口要件緩和規定が削除される予定である（執筆時現在の政府提出法案による。）。
- ※7 岐阜県高山市（2,177.67km<sup>2</sup>）がその例である。香川県（1,876.51km<sup>2</sup>）及び大阪府（1,897.72km<sup>2</sup>）より大きく、東京都（2,187.58km<sup>2</sup>）並みの広さとなっている。しかし、市域のうち山林が92.5%を占めている。
- ※8 特別地方公共団体である東京都の特別区の中に「市」への移行を目指している区がある。政令指定都市の区は、市の下部組織としての行政区である（法人格を持たない）。法人格を有する特別地方公共団体としての区として、都の特別区のほか、「合併特例区」がある。平成11年（1999年）7月16日から平成22年（2010年）3月31日まで（合併新法の延長法により延長予定）に合併した市町村に時限的（5年を限度とする）に設置することが可能である。ただし、区長は市町村長の任命する特別職の職員であり、議会はない（合併特例区協議会が設置される）。行政区としての区とし

て、政令指定都市の区のほかに「地域自治区」がある。地域自治区には、地方自治法に基づくものと合併新法によるものがある。

これらの前例を踏まえ、都市の概念に見合った法人格を有する特別地方公共団体の制度を構築すべきであろう。

- ※9 平成13年度に実施された県のパーソントリップ調査では、富士川町は「静岡中部都市圏」に含まれていた。パーソントリップ調査で「岳南都市圏」とされているのは、当時の富士市、富士宮市、芝川町の2市1町の区域である。今後、旧富士川町の区域も富士市の区域内として、岳南地域に含まれて扱われるものと思われる。
- ※10 富士市の浮島地区は、駿東郡浮島村の一部（浮島西部三区（船津区、西船津区、堺区））であったが、昭和30年（1955年）4月29日に浮島村が同郡原町に合併編入されるに際し、富士市への編入を強く希望し、浮島村が原町へ編入された翌年4月1日に分割して富士市へ編入（区域変更）されたものである。なお、原町は、昭和43年（1968年）4月1日に沼津市に編入されている。参照：「吉原市史」下巻（昭和53年、富士市史編纂委員会編纂、富士市発行）p337～p342
- ※11 「富士市の都市計画」（富士市行政資料番号7-60。発行年月日は不詳であるが、資料番号から平成7年（1995年）発行と思われる。）p1、p2  
なお、図6-1-1の引用は「富士市の都市計画2002」（富士市行政資料番号14-5）からである。
- ※12 市町村合併により、現在の市町村の区域と富士郡の範囲にはズレが生じている。既述のとおり、富士郡に含まれるのは、旧富士川町編入前の富士市の区域（浮島地区を除く）、富士宮市の区域、芝川町（内房地区を除く）の区域である。旧富士川町及び芝川町内房地区は庵原郡に、富士市浮島地区は駿河郡（時代不詳であるが、後に駿東郡となる）に属していた。
- ※13 富士市制40周年記念誌「富士市の軌跡 いま・むかし」（編集・発行：富士市役所総務部広報広聴課、平成18年11月1日発行）p6～p7
- ※14 平将門の乱及び藤原純友の乱をいう。これらの乱が、承平（じょうへい）年間（931年～938年）及び天慶（てんぎょう）年間（938年～947年）にかけて将門の乱が関東で、純友の乱が瀬戸内海で相次いで起こったことから「承平天慶の乱」と総称される。
- ※15 「牧」は、古代において、牛や馬を飼育、繁殖のために放牧しておくための区域をいう。「む

まき」とも訓読される。律令制の時代には官牧として、兵部省管轄で軍馬や駅伝馬を育てた諸国牧、近都牧や天皇の勅旨により設けられた勅旨牧（御牧（みまき）とも呼ばれる）があったが、平安時代には私牧が増加し、次第に荘園化していった。江戸時代には、幕府が旧官牧跡を利用し、下総国及び安房国に小金牧、佐倉牧、嶺岡牧を、駿河国に愛鷹牧を設けている。

参照：フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』「牧」「官牧」「勅旨牧」

- ※16 参照：富士市制40周年記念誌「富士市の軌跡 いま・むかし」p7～p9
- ※17 東海道五十三次とされる場合の終点は京までであり、大坂までは東海道五十七次とされている。  
参照：フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』「東海道五十三次」
- ※18 参照：富士市制40周年記念誌「富士市の軌跡 いま・むかし」p10、フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』「吉原宿」など
- ※19 参照：富士市制40周年記念誌「富士市の軌跡 いま・むかし」p11、フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』「富士川」など
- ※20 「内山地区」は地名ではなく、財産区であったところである。吉永地区（旧吉永村）の桑崎（かざき）にあり、愛鷹山の山麓にあたるということであった。本件に関する富士市役所関係の書籍等には必ず出てくるので、そのまま孫引きした。
- ※21 歴史的にも、駿河の紙（手漉き和紙）は特産品であった。平安時代の延喜式に「駿河より紙を貢ぐ」とあり、鎌倉時代には「駿河半紙」の記載があるという。江戸時代の文化年間（1800年頃）には富士地区特産の三椏を原料として駿河半紙をすき、江戸や京・大坂において好評を博したとされる。  
参照：富士市ホームページ「紙のまち富士市」
- ※22 参照：富士市制40周年記念誌「富士市の軌跡 いま・むかし」p12～p13、フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』「王子製紙」「東海道本線」「吉原駅」「富士駅」「身延線」など
- ※23 これらの合併経緯については、「吉原市史・中巻」（富士市史編纂委員会、昭和43年3月31日発行）、「同・下巻」（同、昭和53年3月15日発行＜下巻は戦後について記述＞）、「富士市史・下巻」（同、昭和41年10月31日発行＜この富士市史は旧富士市の市史＞）の該当ページを参

照されたい。

- ※24 「富士市二十年史」（富士市史「富士市二十年史」編集委員会・昭和61年11月発行）p7によると、加島村は、昭和4年7月5日に町制を施行して加島町となり、同年8月1日に「富士町」と改称したとある。
- ※25 平成22年（2010年）3月8日に、山梨県南巨摩郡の増穂町（ますほちょう）と鯉沢町（かじかざわちょう）が合併して「富士川町」が誕生した。平成の合併に取り残された町同士の合併の感があるが、静岡県の旧富士川町と同じ名称としたことには疑問が残る。町村の場合、同一県内になれば同名の町村は可能であり、また、富士川町の名称は平成20年（2008年）10月31日に消滅しているの、法的にはまったく問題がない。とはいえ、富士川の上流（増穂町と鯉沢町の合併による富士川町）と下流（旧富士川町）で同一の町名が存在するのは、混乱の元である。自分達はいい名称が付けられて満足かも知れないが、静岡県の旧富士川町の住民の迷惑も考えるべきである。  
富士川は、南アルプス北部の鋸岳に源を發し、釜無川と呼ばれて南流し、南巨摩郡富士川町と西八代郡市川三郷町の町境で笛吹川と合流し、そこから富士川と呼ばれる。富士川町と境をなす市川三郷町の名称も、特に首都圏の人間にとっては迷惑である。市川三郷町は、西八代郡市川大門町、三珠町、六郷町が平成17年（2005年）10月1日に合併して誕生した町であるが、三町から市川・三・郷の文字を取り町名としたものである。増穂町、鯉沢町、市川大門町、三珠町、六郷町の5町により、一時期合併協議が進められていたが、南アルプス市との合併問題などのからみがあり、結果として、この2町が発足したものであるという。しかし、山梨県の新市町名は、南アルプス市を含め、山梨県が上に付かないと、どこに所在する自治体かわからないものが多い。地名の持つ歴史の重みを考えてほしいものである。
- ※26 「富士市二十年史」p3～p6
- ※27 富士製紙は、明治20年11月に設立され、入山瀬（鷹岡町）に工場（第一工場）を建設し、明治23年1月に操業開始している。会社自体は、昭和8年（1933年）に王子製紙に併合され、樺太工業との3社合併によるいわゆる「大王子製紙」となった。王子製紙は、昭和24年（1949年）に過度経済力集中排除法により苫小牧製紙、本

州製紙、十條製紙の3社に分割された。このうち苫小牧製紙が昭和35年に王子製紙の社名に復帰、平成5年（1993年）に神崎製紙と合併し新王子製紙と社名変更、平成8年に本州製紙と合併し現在の王子製紙となっている。なお、分割された会社のうち十條製紙は、東北振興パルプ（昭和43年）、山陽国策パルプ（平成5年）、大昭和製紙（平成15年）と合併し、山陽国策パルプとの合併の際に日本製紙と社名変更して現在に至っており、王子製紙とは別の道を歩んでいる。富士製紙の工場については、大王子製紙の会社分割に際し個別に譲渡先が決定されている。

- ※28 富士駅の名称については、加島村の中央に位置することから「加島駅」とするよう地元からの請願が行われたが、富士山及び富士川にちなんで、「富士駅」と名づけられたとされる（「日本国有鉄道停車場一覧・昭和60年6月1日現在」（日本国有鉄道旅客局企画編集、昭和60年日本交通公社発行）p216）。この駅名により、加島村から富士町へ、さらに旧富士市・富士市へとつながることになる。  
参照：フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』「富士駅」
- ※29 「富士市二十年史」p6～p9
- ※30 「富士市二十年史」p8～p9
- ※31 福士哲生「昭和期の市町村合併と地域経済・地方財政－静岡県富士市を例に－」（「資本と地域」第1号（2004年10月）所載論文）p3～p4
- ※32 「富士市二十年史」p14～p15、「吉原市史下巻」p722～724
- ※33 福士哲生・前掲論文p6
- ※34 「富士市二十年史」p16～p17、「吉原市史下巻」p727～730
- ※35 田子の浦港建設事業の地元負担金をめぐって、本来ならば両市の財政力から負担割合が吉原市10に対し旧富士市は5ないし6になるはずであったところ、金子吉原市長のいわゆる「政治力」によって、10対10の同額とされた。（福士哲生・前掲論文p5）
- ※36 福士哲生・前掲論文p5～p6
- ※37 参照：フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』「全国総合開発計画」「新産業都市」「工業整備特別地域」
- ※38 駿河湾臨海工業地域は、昭和30年（1955年）の時点で四大工業地帯に次ぐ工業生産額を示していた。新産業都市があまり開発されていない地

域を対象と考えていたのに対し、工特地域は既に相当程度開発が進んだ地域を対象としていたので、駿河湾臨海工業地帯は工特の地区指定の対象と考えられ、現実には「東駿河湾地区」として指定を受けた。工特地区の対象区域となった市町村は、吉原市、旧富士市、富士宮市、沼津市、三島市、御殿場市、鷹岡町、芝川町、富士川町、原町、長泉町、裾野町、小山町、函南町、韮山町、伊豆長岡町、清水村の6市10町1村であった。福士哲生・前掲論文p7

なお、工特地区は、既に工業の集積が進んでいるとして新産都市地域の指定を受けられなかった地区を救済するために設けられたもので、地区名自体は法定されており（具体的な地域については建設大臣が指定）、事前に内定が通知されていたのであろうか、新産都市の際の広域市町村合併ブームは起こらなかった。富士市の場合も、合併の要因の一つではあるが、工特の地区指定を受けるために合併したものではない。田子の浦港の整備にあたり、複数自治体が対象では、県として調整が難しくなるので、合併を促進したともいえる。

※39 福士哲生・前掲論文p7

※40 福士哲生・前掲論文p7

※41 「吉原市史下巻」p757～760 「岳南二市一町合併の記録」には、次のように記載されている。「新市名「富士」を選定した理由は、新市が永遠に飛躍発展する姿にふさわしい、郷土的な色彩を反映し、しかも住民はもとより、広く国際間においても親しまれ、呼称しやすい名称とすることを基本理念としたもので、霊峰「富士」は古来から、日本の名山として、国民的な信仰を集めているばかりではなく、広く世界に「フジヤマ」として知られており、また優雅にして、あくまで気高い姿は、地域住民の日常生活の中にとけ込み、地域住民とは切ることの出来ない心の支えであり、誇りでもある。」（同p760）

※42 「吉原市史下巻」p760～763

※43 「掘込式港湾」は、陸地や川の河口部等を人工的に掘削して建設された港湾である。その例としては、鹿島港、苫小牧港、富山新港などがある。

参照：国土交通省中部地方整備局清水港湾事務所ホームページ「田子の浦港」

※44 「重要港湾」とは、国際海上輸送網又は国内海上輸送網の拠点となる港湾その他の国の利害に

重大な関係を有する港湾をいう（港湾法（昭和25年法律第218号）第2条第2項）。静岡県においては、田子の浦港のほかに、清水港、御前崎港が指定されている。重要港湾のうち国際海上輸送網の拠点として特に重要な港湾を「特定重要港湾」といい、静岡県では清水港が指定されている。港湾法では、このほか「地方港湾」（重要港湾以外の港湾）、「避難港」（暴風雨に際し小型船舶が避難のため停泊することを主たる目的とする港湾）が定められている。

参照：フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』「重要港湾」など、静岡県田子の浦港管理事務所ホームページ「用語解説」

※45 福士哲生・前掲論文p9

※46 「バルカー」とは、ばら積み貨物船（bulk carrier）のこと。梱包されていない穀物、鉱石、セメントなどのばら積み貨物を船倉に入れて輸送するために設計された貨物船である。「パナマックス（Panamax）」とは、パナマ運河を通過できる最大の船の大きさをいう。開門の寸法、水深により制限されている。

参照：フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』「バルカー」「パナマックス」

※47 参照：静岡県田子の浦港管理事務所ホームページ、国土交通省中部地方整備局清水港湾事務所ホームページ、フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』「田子の浦港」

※48 「富士市二十年史」p953

※49 福士哲生・前掲論文p15

※50 中川昇・永野征男「市域合併にともなう都市核の変容－静岡県富士市の事例－」（日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要No.32（1997）p46

※51 中川昇・永野征男・前掲論文p43

※52 中川昇・永野征男・前掲論文p36～p37

※53 デュアル・モード・ビークル（DMV）とは、列車が走るための軌道と自動車が走るための道路の双方を走ることができるよう開発された車両のこと。日本では、JR北海道を中心に開発されている。富士市では、他市に先駆けて導入の意向を示し、平成19年1月に走行試験を行っている。

※54 「富士市DMV導入基本計画」（平成20年4月、富士市都市整備部都市計画課）

※55 平成3年（1991年）以降、団体列車を利用して宗教法人と大石寺が断絶したため、現在はそのような状況ではなくなっている。

価格データ集

## 長期時系列データにみる工事費の変遷(土木編)

# 長期時系列データにみる工事費の変遷（土木編）

経済調査研究所

## はじめに

弊会発行「積算資料」（前身：経済調査報告書－労働賃金版）（初版：昭和23年5月20日第1号）は、昭和29年に改題され、63年の歴史を持つ資材価格資料である。

工事費は現在、同じく弊会発行の「土木施工単価」「建築施工単価」に市場単価が掲載されているが、以前は「積算資料」にも掲載されていたことは、今では、あまり知られていない。

今回、そこにスポットを当て、工事費の変遷を、弊会発行資料データで長期的に観察できることを目的に本稿作成に取り組んだ。

工事費は作業条件、積算条件で価格の捉え方が異なり、調査も時代に即した手法を採用していることから、工事費そのものの接続（工事価格推移の連続性）が困難な側面を持ち合わせている。そのため、現在の積算と照らし合わせて、検証できる時系列データの域までには達しないものの、本稿は、変遷を知る上では有効な資料になるものと思われる。

一方、積算方式は、従来の積上げ方式の他、より簡素化・適切化を図るため、工種によっては、市場単価方式、ユニットプライス方式へと切り替えられるなど年度毎に更新されている状況にある。

本稿は、限られた工種ではあるが、積算方式の切替え時期、工事価格に影響を与える条件の変化、工事費の変遷を、可能な限り要点だけで観測できるような構成とした。

参考として、弊会発行資料の歴史、工事費掲載誌との関係、建設業を取り巻く環境を紹介し、当時の様子も併せて紹介した。

## 1. 弊会発刊の工事費

工事費は、昭和24年発行の「経済調査報告書『物価版』第118号に初めて掲載された。内容は、屋根葺き、左官、塗装の3工種、掲載地区は東京のみであった。その後、「積算資料」の前身である「経済調査報告書-労働賃金版」（初版：昭和23年5月20日第1号）に引き継がれ、昭和26年5月第3週号（No.152）に請負工事費が新設された。従来の屋根葺き工事、左官工事、塗装工事に加え、内外装工事、土工事、コンクリート工事、鳶工事等の躯体工事の他、衛生・暖房工事、電気工事と工種を大幅に増やし、工事費欄としての体裁を整えた。後に、「労働賃金版」は昭和26年11月第2週号（第178号）より「労働経済版」と改められる。

昭和29年2月号より現在の「積算資料」に改題され、これを機に、工事費欄の改善を行い、工種は23工種に拡大し、初めて土木工事が掲載された。掲載都市も従来の東京の他、大阪、名古屋、福岡、仙台、札幌の6都市となった。

「積算資料」工事編は、何度か誌面の改善、変更、その都度部分的な組替え（新規工種の追加掲載、頁の入替え等）が行われ、工事費専門誌「施工単価資料」の形に落ち着いたのが「積算資料」昭和47年7月号の大幅な改善時である。この時点で工事費は全体で72ページ、都市数も14都市に拡大された。掲載工種にしても、測量、地質調査、仮設、一般土木、道路、橋梁、河川、港湾、上下水道、造園に代表される土木工事と仮設、くい工事、コンクリート、鉄筋、鉄骨、組積、防水、石、タイル、木、屋根、金属、プラスチック、左官、木製建具、金属製建具、ガ

ラス、塗装、内装などの建築工事、電気工事及び機械設備工事が網羅されることとなった。

年々、工事費専門誌発刊を望む声が高まる中、昭和56年2月、弊会は、「積算資料」建築工事研究委員会"を発足させた。昭和56年2月26日に第1回積算資料建築工事研究委員会を開催、以下昭和57年2月16日に最終的な決定に至るまで都合6回の委員会の決定事項を受け、「施工単価資料」が発刊された。

「施工単価資料」は、昭和58年「積算資料臨時増刊83-1」として発刊され、その後、「積算資料臨時増刊 建築工事施工単価資料」（昭和59年1月）、「積算資料臨時増刊 建設工事施工単価資料」（昭和59年7月）、「積算資料臨時増刊

施工単価資料」（昭和60年8月～平成10年2月）を経て、現在の「土木施工単価」（初版：平成9年4月春季号）、「建築施工単価」（初版：平成10年夏季号）へと受け継がれていく。

平成5年度、鉄筋工、区画線工、防護策設置工（ガードレール）の4工種が土木市場単価本施行調査工種となった。弊会は「積算資料臨時増刊 施工単価資料」93-5夏季版（当時、春季版2月、夏季版5月、秋季版8月、冬季版11月）に、「新規掲載土木工事市場単価」として掲載した。内容は、「公共土木工事における市場単価の導入」、「土木工事市場単価の見方と利用法」、「工種別市場単価」であった。

その後、市場単価は、平成9年4月、市場単価専門誌「土木施工単価」に受け継がれた。同時に、これまで弊会が実施していた「工事費編」は、役割が十分果たせたことから、掲載を終了した。

このように、土木工事費は、「積算資料」昭和29年2月号から現在の「土木施工単価」までの57年。港湾工事費は、「積算資料臨時増刊 施工単価資料」（平成7年5月夏季号）に掲載された『港湾市場単価』から17年を経て、今日に至っている。

## 2. 建設業を取り巻く環境

### 1) 戦後復旧期～昭和末期

昭和30年代、日本の建設業は、戦後の復興期を経て飛躍的に成長してゆく。岩戸景気、神武景気などのステップを経て、所得倍増政策や東京オリンピック開催などで弾みをつける。昭和40年代には、いざなぎ景気、列島改造、公共投資増を背景に、日本の建設業は、大きく成長し、他産業を圧倒した。

こうした建設業の急成長の背景には様々な要因が揚げられるが、何より戦後飛躍的に増大した建設投資によるところが大きい。民間設備投資、昭和37年頃を起点とする道路、鉄道、港湾などを中心とする公共投資の増大である。

しかし、昭和48年オイルショック以降は、総需要抑制、民間設備投資の冷え込み、これまでの勢いは陰りをみせる。

このような経緯を辿った昭和40年代の建設業であったが、国民総生産の2割にも及ぶ建設投資額を維持し、これらに携わった建設業者も許可業者だけで50万社、就労人口も550万人と言われるまでの巨大産業となっていた。

昭和50年代に入ってから世界的な不況の蔓延から建設投資の停滞は改善されないまま推移し、数年は公共事業費も連続伸び率がゼロに抑制されるなど、過去における二ケタ台の成長は望むべくもなくなった。

高度成長期から安定成長の時代に入り、建設投資の枠が限られてくることにより、業者間の受注競争は激化してゆく。従来の建設業は、工事量の伸びが全てを解決するカギであったが、業者の総合力が評価される時代へと移る。

経営基盤に、営業力、技術力、施工能力、下請業者の質と数、資金調達力、財務体質などが直接影響を与えることになっていった。

技術力、施工、管理などのハード部門は、大手建設業者を中心に、新工法の開発や著しい機械力の導入など技術革新が行われ、初期の頃から大きく様変わりした。また、鉄骨やコンクリー



トなどの基幹資材の品質向上、供給の安定化など、材料面での変化も同時に進行していった。

工事を取り巻く環境も大きく変転した。開発行為に伴う環境との調和や安全管理に対する配慮などで、これらは施工業者の負担となり、時には経営を圧迫する要因ともなった。安全対策、環境問題などは、直接工事費以外の総合仮設や経費部門にも予算を割かざるを得なくなった。

このように、戦後の復興時とそれに続く繁栄の時代及びオイルショック後の低成長期に移行する中で、建設業は近代化への脱皮が急がれた。

## 2) 現 状

平成に入り、建設業を取り巻く環境は、厳しく変化していく。

建設投資額は、国土交通省「建設見通し」によると、平成元年度が73兆円（政府＋民間、以下同じ）、平成4年度が84兆円で、これをピークに以降は減少の一途を辿り、平成20年度は47兆円で、平成初期と比較しても3割以上の減少となっている。これを国内総生産（GDP）に占める割合でみた場合は、平成元年度は17.6%、平成4年度17.4%、平成20年度9.5%であった。

建設許可業者数は、国土交通省「許可業者数調べ」によると、平成元年度末51万社、ピーク時は平成11年度末60万社、平成20年度末51万社であった。

建設業就業者数は、総務省「労働力調査」によると、平成元年平均563万人、ピーク時は平成9年平均680万人、平成21年7月520万人であった。これを全就業者数に占める割合でみた場合は、平成元年平均10.6%、平成9年平均10.4%、平成21年7月8.3%であった。

建設技能労働者過不足率は、国土交通省「建設労働需給調査結果」によると、型枠工（土木）、型枠工（建築）、左官、とび工、鉄筋工（土木）、鉄筋工（建築）の6職種計で、平成元年平均3.4%（プラスは不足）、平成12年平均0.0%、平成20年平均-1.1%となっている。

このように、建設投資の急激な減少から、建設業は過剰供給構造となっており、今後更なる再編・淘汰が不可避な状況となっている。

こうしたことから、公共事業における極端な低価格による受注の増加、構造計算書偽装問題の発生など建設生産物の品質確保への支障、賃金等の労働条件等の悪化、若年労働者の新規入職の減少、建設就業者の高齢化（建設業終業者の43%が50歳以上）、人口減少による建設産業の将来の担い手不足の懸念、技術・技能の円滑な継承に対する懸念も生じている。さらに国民からも談合、官製談合に対して厳しい批判、CSR（コーポレート・ソーシャル・レスポンスイビリティ：企業の社会的責任）に対する要請も強まってきた。

これに対し、国では建設産業の構造改善への取組として、「構造改革推進プログラム」（建設省平成元年3月30日）、「第二次構造改善推進プログラム」（建設省平成4年3月30日）、「構造改善戦略プログラム」（建設省平成7年6月8日）、「建設産業構造改善推進3カ年計画」（国土交通省平成12年5月26日）「建設産業構造改善プログラム（国土交通省平成16年6月9日）、「建設産業政策2007」（国土交通省建設局産業政策研究会平成19年6月29日）などを行っている。

「建設産業政策2007」による今後の建設産業政策の方向性は、「公正な競争基盤の確立」、「再編への取組の促進」、「技術と経営による競争を促進するための入札契約制度の改革」、「対等で透明性の高い建設生産システムの構築」、「ものづくり産業を支えるひとづくり」を打ち出している。

このように、現在の建設業は、競争が激化する中で、技術力・施工力・経営力、エンドユーザーに対するVWF（バリュー・フォー・マネー：対価に対して最も価値の高いサービスを供給するという考え方）の実現、魅力ある産業への転換をも求められるなど、これまでにない相当厳しい環境の真っ只中にあるといえよう。

### 3. 土木工事費・港湾工事市場単価の名称について

本稿では、「土木工事費」と「港湾工事市場単価」の名称に使い分けることとした。

これは、弊社発行資料において、土木工事は、昭和初期の「工事費」から現在の「土木工事市場単価」まで掲載されていること。港湾工事は、「工事費」掲載の実績はなく、「積算資料臨時増刊 施工単価資料」に掲載された『港湾工事市場単価』から現在に至っていること。

このため、弊社発行資料において工事費から土木工事市場単価まで網羅されている「土木」と港湾工事市場単価のみの「港湾」とで、このような名称の使い分けをしたものである。

#### 1) 土木工事費の掲載内容（調査条件）

「積算資料」昭和29年2月号に掲載された請負工事費は、明確な内訳はないものの、材料費＋労務費＋工具費＋経費を基本としている。その後、工種によっては経費を含まないものや手間のみ工種もある。平成3年度以降は全ての工

事費において「経費は含まない」となった。また、土木工事市場単価本施行調査工種に移

行された工種もあるなど、時系列データ作成にあたっては、必ずしも接続（工事価格推移の連続性）が妥当でない時期もある。これらについては条件等を考慮し、データの整理を行った上で資料を作成した。

#### 2) 港湾工事市場単価の掲載内容（調査条件）

本稿で採用した「鉄筋工」「コンクリート打設工」は、平成8年度（1996年度）から平成20年度（2008年度）まで、経費の内訳等調査条件は一定であった。

参考：市場単価本施行調査工種

公共工事を発注する際の積算は、原則として歩掛による積上げ方式で実施されている。これに対して市場単価方式は、工事を構成する一部または全部の工種について歩掛を用いず、材料費、労務費および機械経費を含む施工単位当たりの取引価格を把握し、直接的に直接工事費を積算するもので、市場単価方式に採用されている工種を市場単価本施行調査工種という。

#### 土木工事市場単価本施行調査工種（カッコ内は本施行年度）

1鉄筋工（H5）、2区画線工（H5）、3防護策設置工（ガードレール）（H5）、4インターロッキングブロック工（H5）、5のり面工（のり面芝付工）（H6）、6道路植栽工（H6）、7橋梁塗装工（H6）、8橋梁用伸縮継手設置工（H6）、9道路標識設置工（H7）、10薄層カラー舗装工（H7）、11構造物とりこわし工（H7）、12高視認性区画線工（H8）、13道路付属物設置工（H9）、14鉄筋工（ガス圧接）（H9）、15橋梁用埋設型伸縮継手設置工（H9）、16公園植栽工（H9）、17吹付砕工（H10）、18コンクリートブロック積工（H10）、19軟弱地盤処理工（H10）、20排水構造物工（H11）、21橋面防水工（H12）、22防護柵設置工（横断・転落防止柵）（H12）、23防護柵設置工（落石防護柵）（H13）、24防護柵設置工（落石防止網）（H13）、25防護柵設置工（ガードパイプ）（H14）、26鉄筋挿入工（H18）、27グルーピング工（H18）、28コンクリート表面処理工（コンクリートウォータージェット工）（H19）  
の28工種

#### 港湾工事市場単価本施行調査工種（カッコ内は本施行年度）

1型砕工（H7）、2鉄筋工（H8）、3コンクリート打設工（H8）、4足場工（H8）、5底面工（H8）、6係船柱取付工（H9）、7防舷材取付工（H9）、8車止・緑金物取付工（H9）、9電気防食工（H9）、10支保工（H10）、11止水板工（H10）、12上蓋工（H10）、13港湾構造物塗装工（係船柱・車止・緑金物塗装）（H10）、14現場鋼材溶接工（H11）、15現場鋼材切断工（H11）、16防砂目地工（H11）、17吸出し防止工（H11）、18汚濁防止膜工（H11）、19汚濁防止砕工（H11）、20鉄筋工（上部工重力式）（H12）、21型砕工（上部工重力式）（H12）、22支保工（上部工重力式）（H12）、23足場工（上部工重力式）（H12）、24マット工（H12）、25吊鉄筋工（上部工鋼矢式）（H12）、26鉄筋工（上部工鋼矢式）（H13）、27型砕工（上部工鋼矢式）（H13）、28支保工（上部工鋼矢式）（H13）、29足場工（上部工鋼矢式）（H13）、30伸縮目地工（H13）、31かき落とし工（H13）、32鉄筋工（常部工栈橋式）（H14）、33灯浮標設置・撤去工（H14）、34足場工（手摺先行型（外足場））（H15）  
の34工種

## 4. 長期時系列データの作成方法等

### 4-1 工種の選定

弊会発行の「積算資料」「積算資料臨時増刊 施工単価資料」「土木施工単価」から、代表的な土木工事費7工種、港湾工事市場単価2工種を選定した。工種選定についてはつぎのように実施した。

- 1) 土木工事費は、市場単価本施行調査工種で、できるだけ多くのデータが収集できるもの。  
また、市場単価本施行調査工種ではない(歩掛方式)が、積算資料発刊当時からある工種で、できるだけ多くのデータが収集できるもの。
- 2) 港湾工事市場単価は、弊会では、平成7年度(1996年度)年度より「積算資料臨時増刊 施工単価資料」に掲載された。比較的新しい工種であるが、できるだけ多くのデータが収集できる主要工種とした。

### 1) 土木工事費工種

( )内はデータ収集期間

- ①鉄筋工  
(昭和45年度(1970)～平成20年度(2008))
- ②ガードレール工  
(昭和45年度(1970)～平成20年度(2008))
- ③排水構造物工  
(昭和29年度(1954)～平成20年度(2008))
- ④橋梁塗装工  
(昭和47年度(1970)～平成20年度(2008))  
(1972(S47)年度～2008(H20)年度)  
以上、市場単価本誌工調査工種。  
次の3工種は歩掛方式。
- ⑤舗装工事(粗粒度5cm)  
(昭和29年度(1954)～平成9年度(1997))
- ⑥型枠工  
(昭和39年度(1964)～平成9年度(1997))
- ⑦人力土工  
(昭和29年度(1954)～平成9年度(1997))

### 2) 港湾工事市場単価工種

- ⑧鉄筋工  
(平成8年度(1996)～平成20年度(2008))
- ⑨コンクリート打設工  
(平成8年度(1996)～平成20年度(2008))

### 4-2 価格推移表の見方

#### 2) 工事費データ集の見方

- ① 価格は、『積算資料』、『積算資料臨時増刊 施工単価資料』、『土木施工単価』調査月の年度平均値とし円未満を四捨五入している。

例：積算資料の場合は、4月号は原則2月20日～3月6日の期間で得られた調査価格が掲載されているので、本集計ではこの価格を調査月3月値として採用している。従って、価格推移表の「昭和60年度(1985)価格」は、昭和60年5月号から昭和61年4月号までの12か月分の平均値としている。

一方、「積算資料臨時増刊 施工単価資料」及び「土木施工単価」については、調査条件が春季号より改められる関係から、条件を統一することを重視し、春季号(4月発刊)～冬季号(1月発刊)とした。

- ② 単位は、市場単価本施行調査工種については弊会発行『施工単価資料』平成21年春号掲載単位当たり円表示に換算、歩掛方式の工種については、掲載が最終であった平成9年「積算資料臨時増刊 施工単価資料」秋号掲載単位当たり円表示に換算した。
- ③ 各年度において、掲載開始月が年度途中である場合や、12か月分の価格が集まらない場合、年度内に該当するデータ数による平均値とした。
- ④ 各年度内において、調査条件が異なる場合は、掲載月の多い方のデータを平均した。同数の場合は、直近のものを平均した。
- ⑤ 価格は、すべて「消費税等抜き」で表示している。

### 4-3 工事費の接続について

#### （価格推移の連続性とグループ分け）

工事費は、工事費の構成や作業条件等、調査条件に大きく左右される。そのため、調査条件が異なる工事費は同じレベルで比較することができない。

工事費データ集作成に当たっては、これらの調査条件を考慮して、工事費が接続できる年度と接続が適切でない年度と区分けすることを行った。

このように、本稿ではデータのある時点に換算して比較できる時系列データを作成するのではなく、調査条件を考慮し、掲載価格をそのまま採用することとした。

一例として鉄筋工の作業方法を以下に示す。

#### 例：鉄筋工のグループ分け

鉄筋工のデータは、昭和45年度（1970年度）より平成20年度（2008年度）までのデータを収集した。

工事費の構成は、昭和45年度（1970年度）から昭和58年度（1983年度）までは、機械費、労務費、経費（材料費除く）の構成で、翌昭和59年度（1984年度）から平成20年度（2009年度）迄は、機械費、労務費（材料費、経費除く）の構成となっている。

作業条件は、昭和45年度（1970年度）は、現場加工組立、異形SD30、溶接費別途加算。これに対して昭和46年度（1971年度）は、小運搬含むと結束線スペーサー等の補助材含むと追記されている。

昭和47年度（1972年度）から昭和53年度（1978年度）は継手結束が追記されている。

昭和54年度（1979年度）及び昭和55年度（1980年度）はこれまで含まれていた小運搬が別途となる。

昭和56年度（1981年度）から昭和58年度（1983年度）にクレーン車による小運搬含むが追記される。

昭和59年度（1984年度）に初めて鉄筋径（径

16mm以上）が表示された。

昭和59年度から平成3年度（1991年度）まで、径16mm以上（昭和62年度から平成3年度までは径16～25mm）、クレーン費別途と前回の条件と異なっている。

平成4年度（1992年度）は、翌平成5年度から施行される土木工事市場単価に向けて試行調査が実施され、土木工事市場単価本施行調査とほぼ同じ条件である径9～32mm、結束線、スペーサブロック含む、小運搬含むとなる。

平成5年度（1993年度）より、土木工事市場単価が本施行され、D10（φ9）～D35（φ35）、高さ5m以上の構造物、クレーン必要、結束線、スペーサブロック、小運搬含むとなった。

平成7年度に鉄筋径が見直され、D10（φ9）～D32（φ32）となり、その条件は平成9年度（1997年度）まで続く。

平成10年度（1998年度）に再度、径が見直されD10（φ9）～D51（φ51）となり、対象もクレーンを必要とする構造物に切り替わり、平成13年度（2001年度）までその条件が続く。

平成14年度（2002年度）から平成20年度（2008年度）において、「クレーンを必要とする構造物」は削除されているが、実際には、建物構造区分に関する補正係数等が見直されている。

以上を整理すると、工事費の構成は、昭和45年度（1970年度）～昭和58年度（1983年度）までの条件、昭和59年度（1984年度）～平成20年度（2009年度）迄の条件の2グループに区分される。

作業条件は、同様に次の11グループに区分される。

- ①昭和45年度（1970年度）データ
- ②昭和46年度（1971年度）データ
- ③昭和47年度（1972年度）データ～昭和53年度（1978年度）データ
- ④昭和54年度（1979年度）データ～昭和55年度（1980年度）データ
- ⑤昭和56年度（1981年度）データ

- ～昭和58年度(1983年度) データ
- ⑥昭和59年度(1984年度) データ
- ～平成3年度(1991年度) データ
- ⑦平成4年度(1992年度) データ
- ⑧平成5年度(1993年度) データ
- ～平成6年度(1994年度) データ
- ⑨平成7年度(1995年度) データ
- ～平成9年度(1997年度) データ
- ⑩平成10年度(1998年度) データ
- ～平成13年度(2001年度) データ
- ⑪平成14年度(2001年度) データ
- ～平成20年度(2008年度) データ

上記を工事費の構成と照合すると、構成が変わる昭和58年度(1983年度)に、作業条件も変わることから、この場合、工事費の構成による区分は作業条件に包含される。このように工事費の構成による区分と作業条件による区分を整理・照合して、工事費接続の適正を検討した。

#### 鉄筋工の調査条件によるデータ区分

- ①G:昭和45年度(1970年度)データ
- ②G:昭和46年度(1971年度)データ
- ③G:昭和47年度(1972年度)データ  
～昭和53年度(1978年度)データ
- ④G:昭和54年度(1979年度)データ  
～昭和55年度(1980年度)データ
- ⑤G:昭和56年度(1981年度)データ  
～昭和58年度(1983年度)データ
- ⑥G:昭和59年度(1984年度)データ  
～平成3年度(1991年度)データ
- ⑦G:平成4年度(1992年度)データ
- ⑧G:平成5年度(1993年度)データ  
～平成6年度(1994年度)データ
- ⑨G:平成7年度(1995年度)データ  
～平成9年度(1997年度)データ
- ⑩G:平成10年度(1998年度)データ  
～平成13年度(2001年度)データ
- ⑪G:平成14年度(2001年度)データ  
～平成20年度(2008年度)データ

## 5. 長期時系列データの概要

工事費データは、工種毎に表-1～表-9に10都市を掲載した。そのうち、東京地区の工事費を図-1～図-9にグラフで示した。

なお、表-1～表-9に記載した条件は、誌面の都合で要点のみを記述しているため、詳細については、弊会発行の「積算資料」「積算資料臨時増刊 施工単価」「土木施工単価」を参照されることをお願いする次第である。

### 5-1 土木工事費

ここに示した7工種のうち、1)鉄筋工、2)ガードレール工、3)排水構造物工、4)橋梁塗装工の4工種は、積算方式が、歩掛方式から市場単価方式へ移行した工種である。市場単価本施行調査工種へ移行した年度と前年度の工事費に変化が見られるが、これは、前述のとおり、調査条件の変更により工事費の内容が異なっていたためである<sup>1</sup>。

それぞれの概要はつぎのとおり。

#### 1) 鉄筋工

規格：一般構造物、鉄筋加工組立、手間のみ

昭和45年度(1970年度)より平成20年度(2008年度)までのデータを収集し、工事費の接続が適正と考える11グループに区分した。

#### 鉄筋工の施工・作業条件等によるデータ区分

- ①G:昭和45年度(1970年度)データ
- ②G:昭和46年度(1971年度)データ
- ③G:昭和47年度(1972年度)データ  
～昭和53年度(1978年度)データ
- ④G:昭和54年度(1979年度)データ  
～昭和55年度(1980年度)データ
- ⑤G:昭和56年度(1981年度)データ  
～昭和58年度(1983年度)データ

<sup>1</sup> データ集では「＝」二重線で市場単価本施行工種に移行した年度、「－」太線で接続の区分が異なることを示している。

- ⑥G:昭和59年度(1984年度)データ  
～平成3年度(1991年度)データ
- ⑦G:平成4年度(1992年度)データ
- ⑧G:平成5年度(1993年度)データ  
～平成6年度(1994年度)データ
- ⑨G:平成7年度(1995年度)データ  
～平成9年度(1997年度)データ
- ⑩G:平成10年度(1998年度)データ  
～平成13年度(2002年度)データ
- ⑪G:平成14年度(2001年度)データ  
～平成20年度(2008年度)データ

このうち、⑧グループ以降は、土木工事施工単価施行調査工種である。

昭和47年度(1970年度)から昭和53年度(1978年度)及び昭和59年度(1984年度)から平成3年度(1991年度)の比較的データの接続が長いグループでみた場合、工事費は概ね右肩上がりの傾向である。

土木工事市場単価本施行調査に移行された平成5年度(1993年度)以降は、各グループにおいて下降していく傾向がみられる。

これは、労務単価の上昇率(鉄筋工労務単価表参照)が平成5年度以降は前年比のような上げ幅がみられないこと。平成4年度(1992年度)頃にバブル景気が崩壊しており、経済をはじめとする環境の変化。これらが要因として影響したのではないかと思われる。

## 2) ガードレール工

規格:路側用C スパン4m、塗装品  
土中建込み(Gr-C-4E)、材工共

昭和45年度(1970年度)より平成20年度(2008年度)までのデータを収集し、工事費の接続が適正と考える5グループに区分した。

ガードレール工の施工・作業条件等によるデータ区分

- ①G:昭和45年度(1970年度)データ  
～昭和54年度(1979年度)データ

- ②G:昭和56年度(1980年度)データ※  
※昭和55年度はデータなし
- ③G:昭和57年度(1981年度)データ  
～昭和58年度(1983年度)データ
- ④G:昭和59年度(1984年度)データ  
～平成4年度(1992年度)データ
- ⑤G:平成5年度(1993年度)データ  
～平成20年度(2008年度)データ

このうち、⑤グループは、土木工事施工単価施行調査工種である。

昭和45年度(1970年度)から昭和54年度(1979年度)まで、東京地区で見た場合、工事費は上昇傾向を示している。

昭和57年度(1982年度)から調査手法が変更され、経費抜きとなったことから前年昭和56年度(1981年度)7,000円/mに対し5,140円/mとなっている。

昭和59年度(1984年度)から平成4年度(1992年度)の工事費は上昇傾向を示しているが、土木工事市場単価本施行調査工種に移行後は、下降傾向へと変化する。

## 3) 排水構造物工

規格:U型側溝

昭和29年度(1954年度)より平成20年度(2008年度)までのデータを収集し、工事費の接続が適正と考える9グループに区分した。

排水構造物工の施工・作業条件等によるデータ区分

- ①G:昭和29年度(1954年度)データ  
～昭和32年度(1957年度)データ
- ②G:昭和33年度(1958年度)データ  
～昭和44年度(1969年度)データ
- ③G:昭和45年度(1970年度)データ  
～昭和46年度(1971年度)データ
- ④G:昭和47年度(1972年度)データ  
～昭和54年度(1979年度)データ
- ⑤G:昭和55年度(1980年度)データ

～昭和57年度(1982年度)データ

⑥G:昭和58年度(1983年度)データ

⑦G:昭和59年度(1984年度)データ

～平成2年度(1990年度)データ

⑧G:平成3年度(1991年度)データ

～平成9年度(1997年度)データ

⑨G:平成11年度(1999年度)データ

～平成20年度(2008年度)データ※

※平成10年度はデータなし

このうち、⑨グループは、土木工事施工単価  
施行調査工種である。

昭和29年度当時の頁に「U型側溝新設工事の  
主要資材量及び標準手間」が記載されている。

これによると、m当たりの内訳は、砂利0.25  
立米、砂0.32立米、割栗石0.15立米、セメント  
1.7袋(50kg/袋)、丸鋼9疋(キログラム)、花  
崗岩2本、土工1.5人、石工0.55人、鉄筋工0.04  
人となっている。

昭和33年度(1958年度)から昭和44年度  
(1969年度)及び昭和47年度(1972年度)から昭  
和54年度(1979年度)においては工事費は上昇  
傾向で推移している。

昭和55年度(1980年度)には、前年昭和54  
年度(1979年度)4,580円/mに対し、10,200円  
/mと倍増しているが、これは調査条件が「機  
械掘削(バックホウ、容量0.3m<sup>3</sup>)」が追加された  
こともあるが、当時、景気拡大の波に乗り、人  
件費が高騰、市場も売り手市場であったことか  
ら、民間工事において工事費が急騰しており、  
公共工事においては入札不調となるなど、市場  
を取り巻く環境が大きく変化したことによる。

昭和59年度(1984年度)から平成2年度(1990  
年度)は、ほぼ横ばいで推移している。平成3年  
度(1991年度)に一度下落するものの、平成4  
年度(1992年度)に持ち直し、平成5年度(1993  
年度)から平成9年度(1997年度)は横ばいで  
推移する。

土木工事市場単価本誌工調査工種に移行後は  
下降している。

#### 4) 橋梁塗装工

規格:上塗り、長油性フタル酸樹脂塗料(淡彩)

昭和47年度(1972年度)より平成20年度(2008  
年度)までのデータを収集し、工事費の接続が  
適正と考える3グループに区分した。

橋梁塗装工の施工・作業条件等によるデータ区分

①G:昭和47年度(1972年度)データ

～昭和51年度(1976年度)データ

②G:昭和52年度(1977年度)データ

～平成5年度(1993年度)データ

③G:平成6年度(1994年度)データ

～平成20年度(2008年度)データ

このうち、③グループは、土木工事施工単価  
施行調査工種である。

①Gの昭和47年度(1972年度)から昭和51  
年度(1976年度)は弊社調査による掲載価格で  
あったが、②Gの昭和52年度(1977年度)から  
平成5年度(1993年度)は、メーカーの公表  
価格を記載していた。

こちら、鉄筋工、排水構造物工と同様、土  
木工事市場単価調査工種移行前は上昇傾向であ  
るが、移行後は下降している。

#### 5) 舗装工

規格:粗粒度アスコン 厚さ5cm

昭和29年度(1954年度)より平成9年度(1977  
年度)までのデータを収集し、工事費の接続が  
適正と考える7グループに区分した。

舗装工の施工・作業条件等によるデータ区分

①G:昭和29年度(1954年度)データ

～昭和32年度(1957年度)データ

②G:昭和33年度(1958年度)データ

～昭和35年度(1960年度)データ

③G:昭和36年度(1961年度)データ

～昭和37年度(1962年度)データ

- ④G:昭和38年度(1963年度)データ  
～昭和46年度(1971年度)データ
- ⑤G:昭和47年度(1972年度)データ  
～昭和54年度(1979年度)データ
- ⑥G:昭和55年度(1980年度)データ  
～平成2年度(1990年度)データ
- ⑦G:平成3年度(1991年度)データ  
～平成9年度(1997年度)データ

昭和29年度の掲載頁に「瀝青コンクリート舗装工事の主要資材量及び標準工手間（平米当たり）の内訳が記載されている。アスファルト10.7疋（キログラム）、石粉10.7疋、砂0.037立米、碎石0.041立米、舗装工0.03人、土工0.11人となっている。東京地区における工事費は、昭和29年度（1954年度）690円/m<sup>2</sup>であった。

昭和40年代になると、自動車交通は激しい勢いで増加した。昭和42年度（1967年度）に1000万台を突破した自動車保有台数は、そのわずか4年後の46年度には2000万台に達している。国では、「第6次道路整備5カ年計画」（昭和45年度（1970年度）～昭和49年度（1974年度））が策定され、前第5次計画の事業規模6兆6000億円に対し、10兆3500億円であった。

工事費データ集は、昭和44年度（1969年度）の東京地区の工事費は、700円/m<sup>2</sup>であったが、翌昭和45年度（1970年度）は810円/m<sup>2</sup>と上がっている。昭和47年度（1972年度）から昭和49年度（1974年度）まで右肩上がりで推移するが、昭和50年度（1975年度）から昭和54年度（1979年度）は、横ばいで（1,070円/m<sup>2</sup>）で推移する。

昭和55年度（1980年度）は1,753円/m<sup>2</sup>と、前年度に対し、大幅な上がり方をみせるが、これも前述の排水構造物と同様、市場に大きな変化がみられたことによる。

昭和58年度（1983年度）の1,830円/m<sup>2</sup>を頂点として、昭和59年度（1984年度）には1,600円/m<sup>2</sup>と下落し、以降、平成9年度（1997年度）まで、下降していく。

## 6) 型枠工

規格：一般構造物、鉄筋構造物

昭和39年度（1964年度）より平成9年度（1997年度）までのデータを収集し、工事費の接続が適正と考える9グループに区分した。

### 型枠工の施工・作業条件等によるデータ区分

- ①G:昭和39年度(1964年度)データ  
～昭和44年度(1969年度)データ
- ②G:昭和45年度(1970年度)データ  
～昭和46年度(1971年度)データ
- ③G:昭和47年度(1972年度)データ  
～昭和51年度(1976年度)データ
- ④G:昭和52年度(1977年度)データ  
～昭和54年度(1979年度)データ
- ⑤G:昭和55年度(1980年度)データ
- ⑥G:昭和56年度(1981年度)データ  
～昭和58年度(1983年度)データ
- ⑦G:昭和59年度(1984年度)データ  
～平成2年度(1990年度)データ
- ⑧G:平成3年度(1991年度)データ
- ⑨G:平成4年度(1992年度)データ  
～平成9年度(1997年度)データ

昭和39年度（1964年度）から昭和44年度（1969年）まで工事費の構成は、手間のみで、翌昭和45年度（1970年度）より材工共価格となっている。昭和59年度からは、材料費及び経費は含まれない調査条件に変更され、経費は対象外としている。東京地区工事価格において、昭和58年度（1983年度）5,850円/m<sup>2</sup>に対し、3,800円/m<sup>2</sup>となっている。

昭和54年度（1979年度）2,540円/m<sup>2</sup>に対し、翌昭和55年度（1980年度）6,680円/m<sup>2</sup>となっているが、これは転用回数が3回から2回に変更になったこと、前述の排水構造物と同様に、市場に大きな変化がみられたことによる。



## 7) 人力土工

規格：切取、切土、切崩し

昭和29年度(1954年度)より平成9年度(1997年度)までのデータを収集し、工事費の接続が適正と考える10グループに区分した。

人力土工の施工・作業条件等によるデータ区分

- ①G:昭和29年度(1954年度)データ  
～昭和31年度(1956年度)データ
- ②G:昭和32年度(1957年度)データ  
～昭和35年度(1960年度)データ
- ③G:昭和36年度(1961年度)データ  
～昭和37年度(1962年度)データ
- ④G:昭和38年度(1963年度)データ  
～昭和44年度(1969年度)データ
- ⑤G:昭和45年度(1970年度)データ  
～昭和46年度(1971年度)データ
- ⑥G:昭和47年度(1972年度)データ  
～昭和54年度(1979年度)データ
- ⑦G:平成55年度(1980年度)データ  
～昭和58年度(1983年度)データ
- ⑧G:平成59年度(1984年度)データ  
～平成2年度(1990年度)データ
- ⑨G:平成3年度(1991年度)データ  
～平成7年度(1995年度)データ
- ⑩G:平成8年度(1996年度)データ  
～平成9年度(1997年度)データ

人力土工の場合、条件である土質が、並土→土砂→並土→粘性土→粘性土・砂質土→粘性土・砂質土・レキ質土と変わっている。

単位は、昭和29年度から昭和35年度(1960年度)まで「1立坪」であるが、昭和36年度より現在の「 $m^3$ 」となる。工事費データ集は $m^3$ 換算した。

このように、接続が難しい工種で、連続的に推移を捉えることが困難ではあるが、傾向としては、概ね、右肩上がりでも推移していることが窺える。

本工種についても、昭和54年度(1979年度)1,590円/ $m^3$ に対し、翌昭和55年度(1980年度)2,780円/ $m^3$ となっている。条件の変更と、前述の排水構造物と同様に、市場に大きな変化がみられたことによる。

## 5-2 港湾市場単価

### 8) 鉄筋工

規格：ケーソン製作、手間のみ、クレーン抜き

平成8年度(1996年度)より平成20年度(2008年度)までのデータを収集した。港湾工事市場単価本施行調査工種で条件が同じであることから、データのグループ分けは行わなかった。

平成8年度(1996年度)の東京地区工事費は、68,875円/tであったが、平成20年度(2008年度)は44,000円/tと下降傾向にある。

これは、土木工事費と同様、鉄筋工の労務単価が減少していることと、工事量が減少してきたことによることが大きな要因となっている。

### 9) コンクリート打設工

規格：ケーソン製作、手間のみ、ポンプ車

平成8年度(1996年度)より平成20年度(2008年度)までのデータを収集した。港湾工事市場単価本施行調査工種で条件が同じであることから、データのグループ分けは行わなかった。

平成8年度(1996年度)の東京地区工事費は、2,910円/ $m^3$ であったが、平成20年度(2008年度)は2,550円/tと下降傾向にある。

これについても、同様に、労務単価の減少と、工事量が減少してきたことによることが大きな要因となっている。

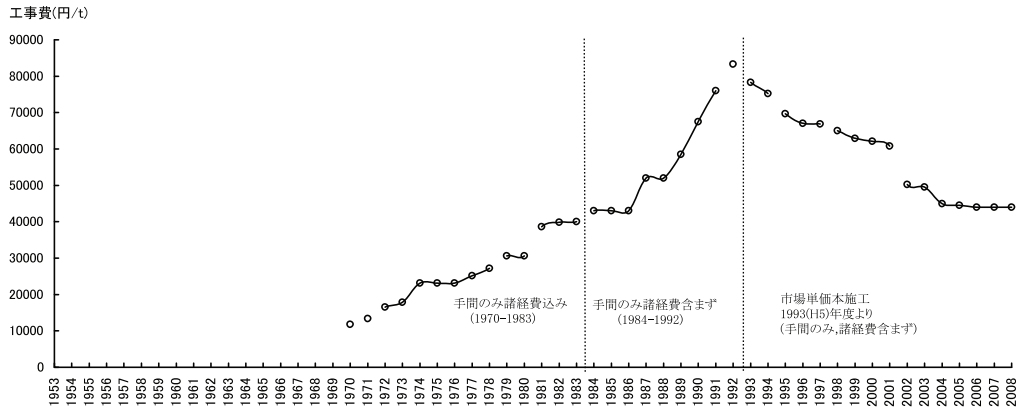


図-1 鉄筋工：加工組立 工事費(t当たり)（東京）

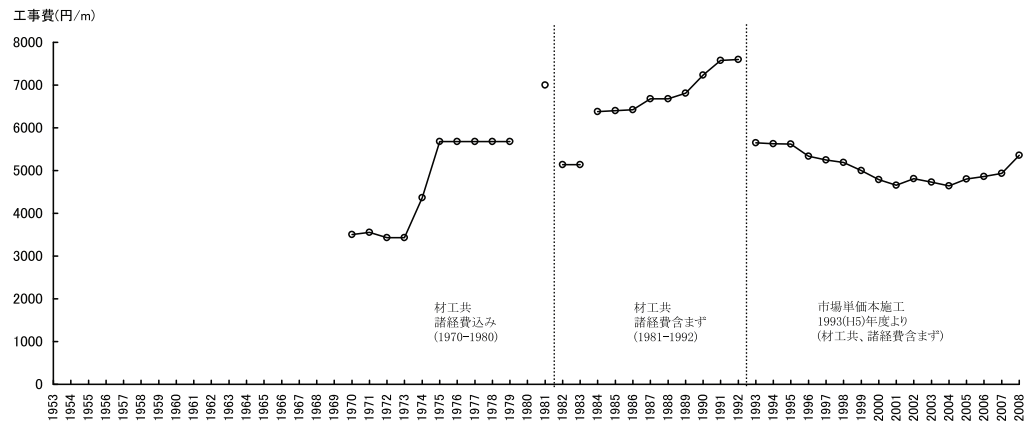


図-2 ガードレール工 工事費(m当たり) Gr-C-4E  
一般国道 塗装品・土中建て込み（東京）

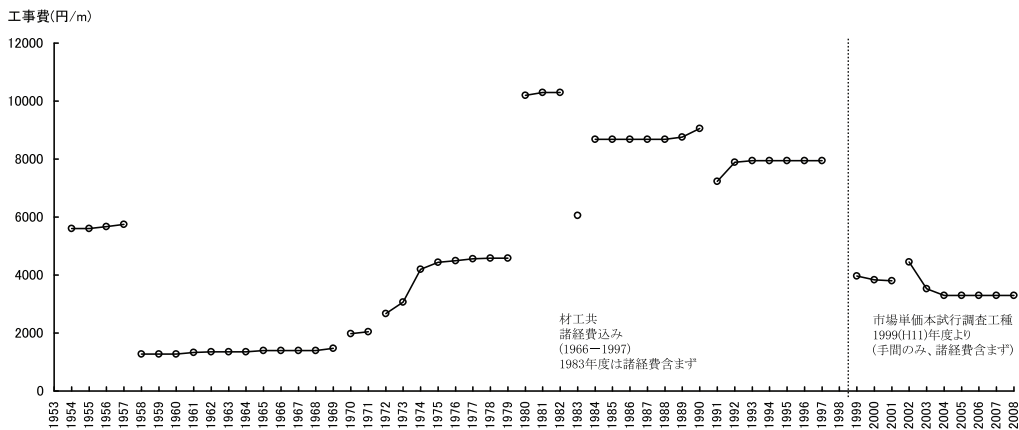


図-3 排水構造物工 工事費(m当たり) U型側溝（東京）

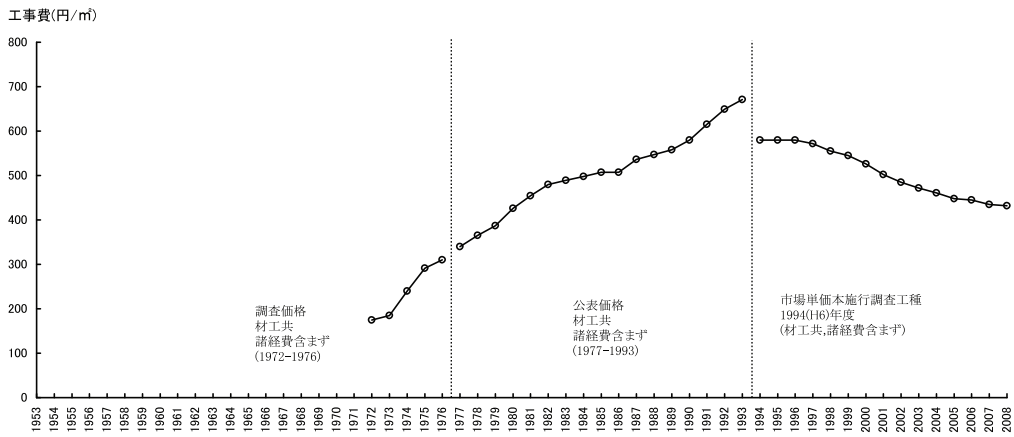


図-4 橋梁塗装工 工事費(㎡当たり)  
長油性フタル酸樹脂塗料 上塗り(淡彩) (東京)

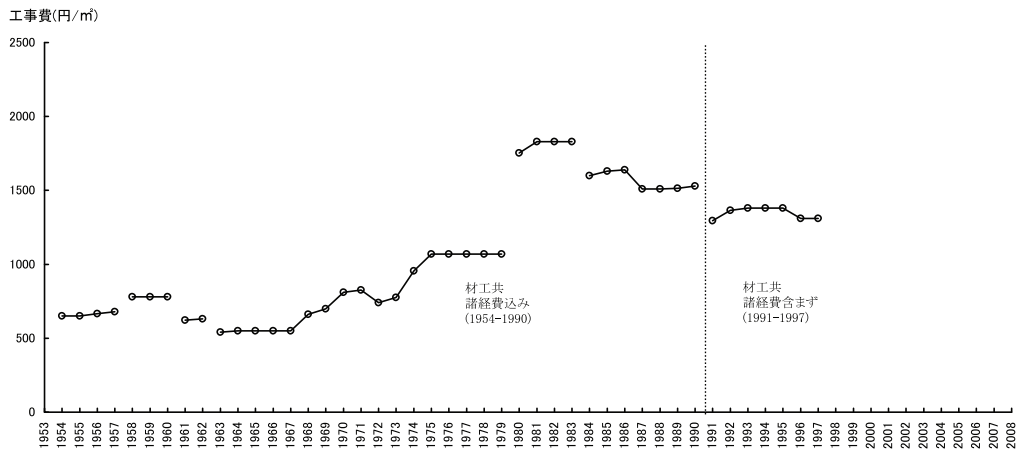


図-5 舗装工 工事費(㎡当たり)  
粗粒度アスファルトコンクリート舗装 仕上厚5cm (東京)

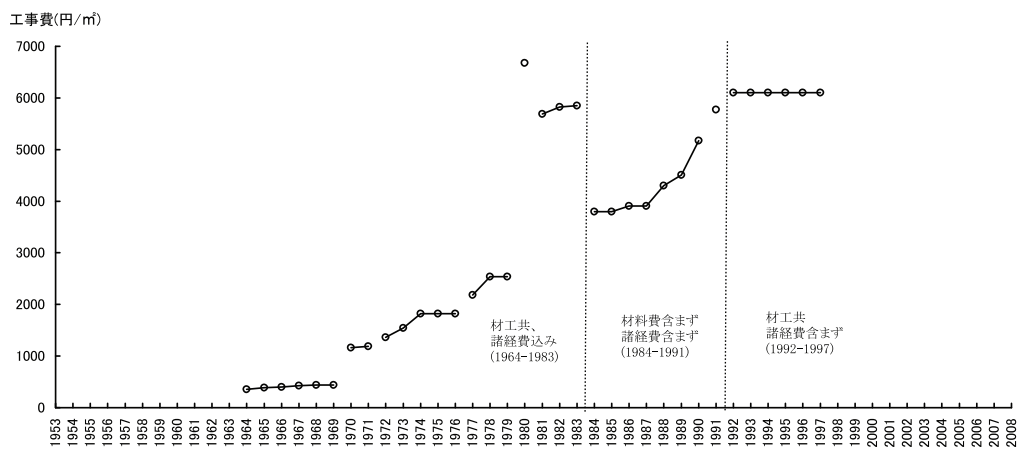


図-6 型枠工 工事費(㎡当たり) (東京)

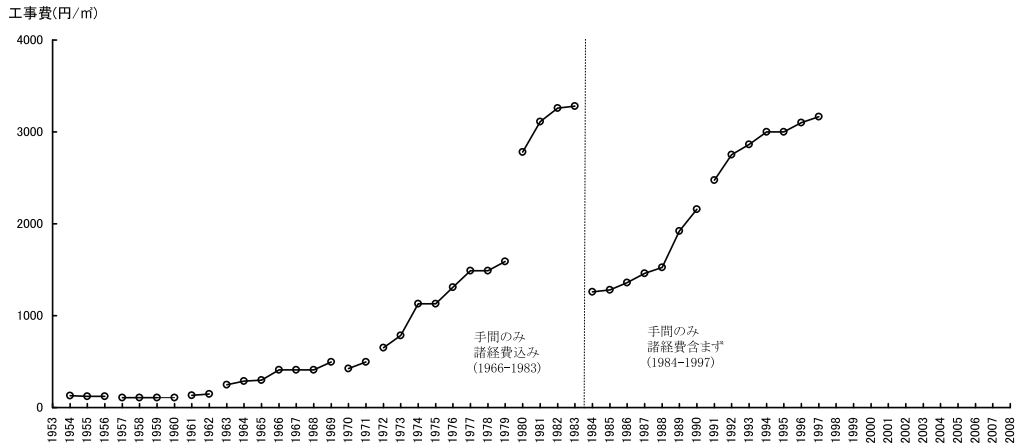


図-7 人力土工 工事費(m<sup>2</sup>当たり) (東京)

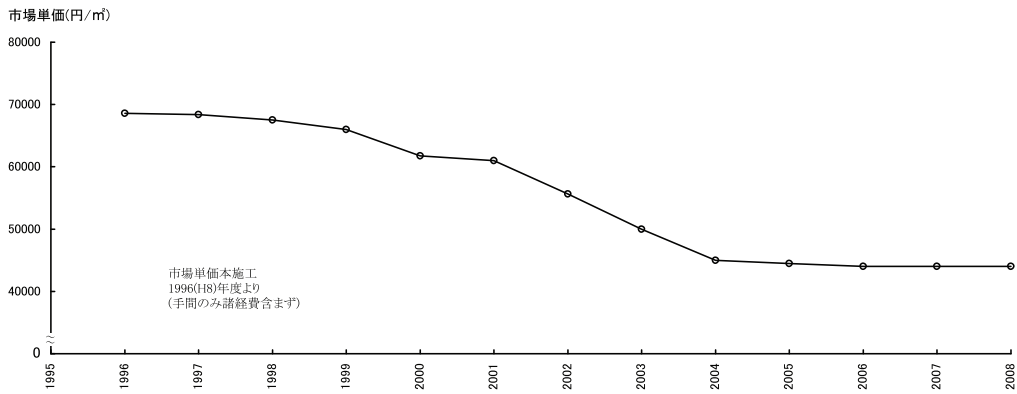


図-8 港湾市場単価：鉄筋工(t当たり) (東京)

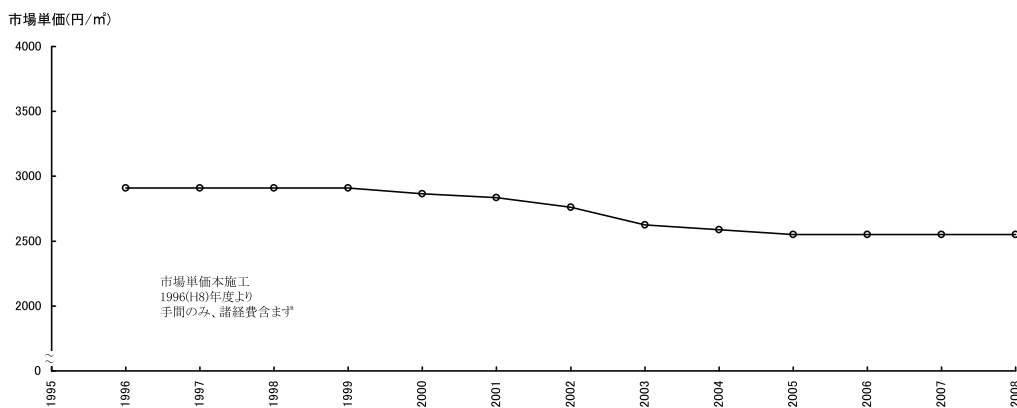


図-9 港湾市場単価：コンクリート打設工(m<sup>2</sup>当たり) ケーソン製作・ポンプ車 (東京)

価格データ集 ●長期時系列データにみる工事費の変遷（土木編）

工事費データ集 ●主要工種工事費の長期時系列データ(土木工事費編)

1. Reinforcement

Standard: General structures; reinforcing bar processing/assembly; wage only  
Included as a type of construction work subject to this market unit price investigation from 1993

1. 鉄筋工  
規格：一般構造物、鉄筋加工・組立、手間のみ。  
平成5年度より市場単価本施行調査工程

Unit: yen/t

単位：円/t

| 書誌名          | 年度     | 札幌     | 仙台     | 東京     | 新潟     | 名古屋    | 大阪     | 広島     | 高松     | 福岡     | 那覇 | 工事費の構成 |     |     |    | 条件 | 備考                                 |                                    |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|--------|-----|-----|----|----|------------------------------------|------------------------------------|
|              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    | 機械費    | 労務費 | 材料費 | 経費 |    |                                    |                                    |
| 昭和29年度(1954) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和30年度(1955) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和31年度(1956) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和32年度(1957) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和33年度(1958) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和34年度(1959) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和35年度(1960) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和36年度(1961) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和37年度(1962) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和38年度(1963) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和39年度(1964) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和40年度(1965) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和41年度(1966) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和42年度(1967) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和43年度(1968) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和44年度(1969) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |    |        |     |     |    |    |                                    |                                    |
| 昭和45年度(1970) | 12,000 | 11,000 | 11,750 |        |        | 11,000 | 12,500 | 10,500 |        |        |    | 9,000  | ○   | ○   | -  | ○  | 現場加工組立、異形SD30                      | 溶接費別途加算                            |
| 昭和46年度(1971) | 12,000 | 12,000 | 13,416 |        |        | 13,000 | 13,000 | 12,000 |        |        |    | 11,000 | ○   | ○   | -  | ○  | 現場加工、小運搬含む                         | 溶接費別途加算、結束線スベアサ等の補助材含む             |
| 昭和47年度(1972) |        |        | 16,550 |        |        |        |        |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | ○  |                                    | 継手結束、補助材料含む                        |
| 昭和48年度(1973) |        |        | 17,880 |        |        |        |        |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | ○  |                                    | 継手結束、補助材料含む                        |
| 昭和49年度(1974) |        |        | 23,100 |        |        |        |        |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | ○  |                                    | 継手結束、補助材料含む                        |
| 昭和50年度(1975) |        |        | 23,100 |        |        |        |        |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | ○  |                                    | 継手結束、補助材料含む                        |
| 昭和51年度(1976) |        |        | 23,100 |        |        |        |        |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | ○  |                                    | 継手結束、補助材料含む                        |
| 昭和52年度(1977) |        |        | 25,150 |        |        |        |        |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | ○  |                                    | 継手結束、補助材料含む                        |
| 昭和53年度(1978) |        |        | 27,200 |        |        |        |        |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | ○  |                                    | 継手結束、補助材料含む                        |
| 昭和54年度(1979) |        |        | 30,591 |        |        |        |        |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | ○  | 小運搬別途                              | 結束線、スベアサブブロック含む                    |
| 昭和55年度(1980) |        |        | 30,600 |        |        |        |        |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | ○  | 小運搬別途                              | 結束線、スベアサブブロック含む                    |
| 昭和56年度(1981) | 50,275 | 37,025 | 38,650 | 43,550 | 42,750 | 40,833 |        |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | ○  | クレーン車による小運搬含む                      | 結束線、スベアサブブロック含む。工場加工時の現場への運搬費別途    |
| 昭和57年度(1982) | 51,000 | 37,900 | 39,866 | 44,300 | 43,500 | 41,500 |        |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | ○  | クレーン車による小運搬含む                      | 結束線、スベアサブブロック含む。工場加工時の現場への運搬費別途    |
| 昭和58年度(1983) | 51,000 | 37,900 | 40,000 | 44,300 | 43,500 | 41,500 |        |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | ○  | クレーン車による小運搬含む                      | 結束線、スベアサブブロック含む。工場加工時の現場への運搬費別途    |
| 昭和59年度(1984) | 49,000 | 38,000 | 43,000 | 44,000 | 43,000 | 41,000 | 39,000 |        |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | -  | 径16mm以上、クレーン吊上げあり                  | 結束線、スベアサブブロック、小器材費含む。クレーン費別途       |
| 昭和60年度(1985) | 49,000 | 38,000 | 43,000 | 44,000 | 43,000 | 41,000 | 39,000 | 35,000 |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | -  | 径16mm以上、クレーン吊上げあり                  | 結束線、スベアサブブロック、小器材費含む。クレーン費別途       |
| 昭和61年度(1986) | 49,000 | 38,000 | 43,000 | 44,000 | 43,000 | 41,000 | 39,000 | 35,000 |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | -  | 径16~25mm                           | 結束線、スベアサブブロック、小器材費含む。クレーン費別途       |
| 昭和62年度(1987) | 52,000 | 52,000 | 52,000 | 51,000 | 52,000 | 52,000 | 50,000 | 50,000 |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | -  | 径16~25mm                           | 結束線、スベアサブブロック、小器材費含む。クレーン費別途       |
| 昭和63年度(1988) | 52,000 | 52,000 | 52,000 | 51,000 | 52,000 | 52,000 | 50,000 | 50,000 |        |        |    |        | ○   | ○   | -  | -  | 径16~25mm                           | 結束線、スベアサブブロック、小器材費含む。クレーン費別途       |
| 平成元年度(1989)  | 53,500 | 53,500 | 58,500 | 56,000 | 58,000 | 58,000 | 53,000 | 54,500 | 56,500 |        |    |        | ○   | ○   | -  | -  | 径16~25mm                           | 結束線、スベアサブブロック、小器材費含む。クレーン費別途       |
| 平成2年度(1990)  | 57,000 | 57,000 | 67,500 | 63,250 | 66,500 | 66,500 | 58,000 | 61,250 | 65,500 |        |    |        | ○   | ○   | -  | -  | 径16~25mm                           | 結束線、スベアサブブロック、小器材費含む。クレーン費別途       |
| 平成3年度(1991)  | 65,000 | 63,000 | 76,000 | 67,500 | 72,000 | 72,500 | 66,250 | 63,500 | 68,000 |        |    |        | ○   | ○   | -  | -  | 径16~25mm                           | 結束線、スベアサブブロック、小器材費含む。クレーン費別途       |
| 平成4年度(1992)  | 75,166 | 73,166 | 83,333 | 73,666 | 78,333 | 77,833 | 71,666 | 71,166 | 73,666 |        |    |        | ○   | ○   | -  | -  | 径9~32mm                            | 結束線、スベアサブブロック含む、小運搬費含む。            |
| 平成5年度(1993)  |        | 78,333 | 78,333 | 80,000 | 85,000 | 75,333 | 72,666 | 76,333 | 75,666 |        |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D35(φ35)、高さ5m以上の構造物、クレーン必要 | 結束線、スベアサブブロック、小運搬費含む。              |
| 平成6年度(1994)  | 67,500 | 74,375 | 75,250 | 74,750 | 77,750 | 72,000 | 71,000 | 72,875 | 73,000 |        |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D35(φ35)、高さ5m以上の構造物、クレーン必要 | 結束線、スベアサブブロック、小運搬費含む。              |
| 平成7年度(1995)  | 64,000 | 68,500 | 69,666 | 68,666 | 69,666 | 68,333 | 67,333 | 67,500 | 67,333 | 74,000 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D32(φ32)、高さ5m以上の構造物        | 結束線スベアサブブロック、トラッククレーン必要時の賃料・回送費含む。 |
| 平成8年度(1996)  | 62,000 | 65,750 | 67,000 | 66,500 | 67,125 | 66,500 | 64,375 | 65,000 | 64,750 | 70,000 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D32(φ32)、高さ5m以上の構造物        | 結束線スベアサブブロック、トラッククレーン必要時の賃料・回送費含む。 |
| 平成9年度(1997)  | 62,000 | 65,500 | 66,875 | 66,250 | 66,875 | 65,875 | 64,000 | 65,000 | 64,500 | 68,500 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D32(φ32)、高さ5m以上の構造物        | 結束線スベアサブブロック、トラッククレーン必要時の賃料・回送費含む。 |
| 平成10年度(1998) | 61,500 | 64,375 | 65,000 | 65,250 | 65,750 | 64,125 | 64,000 | 64,750 | 64,500 | 66,875 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D51(φ51)、クレーンを必要とする構造物     | 結束線スベアサブブロック、トラッククレーン必要時の賃料・回送費含む。 |
| 平成11年度(1999) | 60,000 | 63,375 | 62,875 | 64,375 | 63,875 | 62,625 | 63,500 | 63,875 | 64,000 | 65,875 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D51(φ51)、クレーンを必要とする構造物     | 結束線スベアサブブロック、トラッククレーン必要時の賃料・回送費含む。 |
| 平成12年度(2000) | 58,625 | 62,125 | 62,125 | 62,375 | 62,625 | 62,000 | 63,000 | 62,250 | 63,125 | 64,625 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D51(φ51)、クレーンを必要とする構造物     | 結束線スベアサブブロック、トラッククレーン必要時の賃料・回送費含む。 |
| 平成13年度(2001) | 58,125 | 60,500 | 60,750 | 61,375 | 60,125 | 60,375 | 61,250 | 60,875 | 61,500 | 63,625 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D51(φ51)、クレーンを必要とする構造物     | 結束線スベアサブブロック含む、クレーン必要時の賃料・回送費含む。   |
| 平成14年度(2002) | 49,500 | 51,000 | 50,250 | 52,000 | 50,000 | 49,125 | 51,000 | 50,750 | 51,875 | 53,500 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D51(φ51) 吊上げなし             | 結束線スベアサブブロック含む、クレーン必要時の賃料・回送費含む。   |
| 平成15年度(2003) | 49,500 | 50,500 | 49,500 | 51,500 | 49,500 | 48,500 | 50,500 | 50,500 | 51,500 | 54,000 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D51(φ51)                   | 結束線スベアサブブロック、トラッククレーン必要時の賃料・回送費含む。 |
| 平成16年度(2004) | 45,250 | 45,875 | 45,000 | 47,750 | 46,000 | 45,000 | 46,000 | 47,000 | 48,000 | 51,000 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D51(φ51)                   | 結束線スベアサブブロック、トラッククレーン必要時の賃料・回送費含む。 |
| 平成17年度(2005) | 45,000 | 45,250 | 44,500 | 47,500 | 46,000 | 44,500 | 45,500 | 46,500 | 47,500 | 50,500 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D51(φ51)                   | 結束線スベアサブブロック、トラッククレーン必要時の賃料・回送費含む。 |
| 平成18年度(2006) | 44,000 | 44,000 | 44,000 | 47,000 | 46,000 | 44,000 | 45,000 | 46,000 | 47,000 | 48,000 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D51(φ51)                   | 結束線スベアサブブロック、トラッククレーン必要時の賃料・回送費含む。 |
| 平成19年度(2007) | 44,000 | 44,000 | 44,000 | 47,000 | 46,000 | 44,000 | 45,000 | 46,000 | 47,000 | 48,000 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D51(φ51)                   | 結束線スベアサブブロック、トラッククレーン必要時の賃料・回送費含む。 |
| 平成20年度(2008) | 44,000 | 44,000 | 44,000 | 47,000 | 46,000 | 44,000 | 45,000 | 46,000 | 47,000 | 48,000 |    |        | ○   | ○   | -  | -  | D10(φ9)~D51(φ51)                   | 結束線スベアサブブロック、トラッククレーン必要時の賃料・回送費含む。 |

＝市場単価本施行調査工程へ移行したことを示す。－工事費の条件が異なることを示す。

価格データ集 ● 長期時系列データにみる工事費の変遷（土木編）

工事費データ集 ● 主要工種工事費の長期時系列データ(土木工事費編)

2. Guardrail work

Standard: C for roadside; span 4 m; painted parts/underground installation (Gr-C-4E); both material and work

Included as a type of construction work subject to this market unit price investigation from 1993

Unit: Yen/m

2. ガードレール工

規格: 路側用C スパン4m 塗装品・土中建込み(Gr-C-4E)。材工共。  
平成5年度より市場単価本施行調査工種

単位: 円/m

| 年次                 | 年度            | 札幌    | 仙台    | 東京    | 新潟    | 名古屋   | 大阪    | 広島    | 高松    | 福岡    | 那覇    | 工事費の構成 |     |     |                    | 条件                     | 備考                                |  |
|--------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----|-----|--------------------|------------------------|-----------------------------------|--|
|                    |               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 機械費    | 労務費 | 材料費 | 経費                 |                        |                                   |  |
| 積算資料               | 昭和29年度 (1954) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和30年度 (1955) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和31年度 (1956) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和32年度 (1957) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和33年度 (1958) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和34年度 (1959) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和35年度 (1960) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和36年度 (1961) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和37年度 (1962) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和38年度 (1963) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和39年度 (1964) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和40年度 (1965) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和41年度 (1966) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和42年度 (1967) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和43年度 (1968) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和44年度 (1969) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
|                    | 昭和45年度 (1970) | 3,500 | 3,500 | 3,500 |       | 3,500 | 3,500 | 3,460 |       |       |       |        | ○   | ○   | ○                  | ○                      |                                   |  |
|                    | 昭和46年度 (1971) | 3,500 | 3,500 | 3,558 |       | 3,500 | 3,500 | 3,460 |       |       |       |        | ○   | ○   | ○                  | ○                      |                                   |  |
|                    | 昭和47年度 (1972) |       |       | 3,430 |       |       |       |       |       |       |       |        | ○   | ○   | ○                  | ○                      |                                   |  |
|                    | 昭和48年度 (1973) |       |       | 3,430 |       |       |       |       |       |       |       |        | ○   | ○   | ○                  | ○                      |                                   |  |
| 昭和49年度 (1974)      |               |       | 4,367 |       |       |       |       |       |       |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                  |                        |                                   |  |
| 昭和50年度 (1975)      |               |       | 5,680 |       |       |       |       |       |       |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                  |                        |                                   |  |
| 昭和51年度 (1976)      |               |       | 5,680 |       |       |       |       |       |       |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                  |                        |                                   |  |
| 昭和52年度 (1977)      |               |       | 5,680 |       |       |       |       |       |       |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                  |                        |                                   |  |
| 昭和53年度 (1978)      |               |       | 5,680 |       |       |       |       |       |       |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                  |                        |                                   |  |
| 昭和54年度 (1979)      |               |       | 5,680 |       |       |       |       |       |       |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                  |                        |                                   |  |
| 昭和55年度 (1980)      |               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                    |                        |                                   |  |
| 昭和56年度 (1981)      |               |       | 7,000 |       |       |       |       |       |       |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                  |                        |                                   |  |
| 昭和57年度 (1982)      |               |       | 5,140 |       |       |       |       |       |       |       |       | ○      | ○   | ○   | -                  |                        |                                   |  |
| 昭和58年度 (1983)      |               |       | 5,140 |       |       |       |       |       |       |       |       | ○      | ○   | ○   | -                  |                        |                                   |  |
| 積算資料臨時増刊<br>土工単価資料 | 昭和59年度 (1984) |       | 6,380 | 6,380 |       | 6,280 | 6,250 | 5,130 | 6,430 | 5,800 |       | ○      | ○   | ○   | -                  | モンケン使用機械打ち             |                                   |  |
|                    | 昭和60年度 (1985) |       | 6,390 | 6,400 |       | 6,315 | 6,275 | 5,320 | 6,430 | 5,875 |       | ○      | ○   | ○   | -                  | モンケン使用機械打ち             |                                   |  |
|                    | 昭和61年度 (1986) |       | 6,400 | 6,420 |       | 6,350 | 6,300 | 5,510 | 6,430 | 5,950 |       | ○      | ○   | ○   | -                  | モンケン使用機械打ち             |                                   |  |
|                    | 昭和62年度 (1987) |       | 6,550 | 6,680 |       | 6,510 | 6,430 | 5,630 | 6,630 | 6,030 |       | ○      | ○   | ○   | -                  | モンケン使用機械打ち             |                                   |  |
|                    | 昭和63年度 (1988) |       | 6,550 | 6,680 |       | 6,510 | 6,430 | 5,630 | 6,630 | 6,030 |       | ○      | ○   | ○   | -                  | モンケン使用機械打ち             |                                   |  |
|                    | 平成元年度 (1989)  |       | 6,550 | 6,810 |       | 6,725 | 6,565 | 5,740 | 6,630 | 6,165 |       | ○      | ○   | ○   | -                  | モンケン使用機械打ち             |                                   |  |
|                    | 平成2年度 (1990)  |       | 6,765 | 7,235 |       | 6,955 | 6,935 | 6,120 | 6,835 | 6,525 |       | ○      | ○   | ○   | -                  | モンケン使用機械打ち             |                                   |  |
|                    | 平成3年度 (1991)  |       | 7,000 | 7,575 |       | 7,250 | 7,200 | 6,400 | 7,075 | 6,750 |       | ○      | ○   | ○   | -                  | モンケン使用機械打ち             |                                   |  |
|                    | 平成4年度 (1992)  |       | 7,000 | 7,600 |       | 7,250 | 7,200 | 6,400 | 7,100 | 6,750 |       | ○      | ○   | ○   | -                  | モンケン使用機械打ち             |                                   |  |
|                    | 平成5年度 (1993)  |       | 5,490 | 5,650 | 5,650 | 6,050 | 5,500 | 5,400 | 5,650 | 5,700 |       | ○      | ○   | ○   | -                  | 機械打込み                  | 岩盤・コンクリート・舗装盤等の穴あけ費別途             |  |
|                    | 平成6年度 (1994)  | 5,340 | 5,505 | 5,627 | 5,657 | 5,772 | 5,425 | 5,317 | 5,620 | 5,535 |       | ○      | ○   | ○   | -                  | 機械打込み                  | 岩盤・コンクリート・舗装盤等の穴あけ費別途             |  |
|                    | 平成7年度 (1995)  | 5,280 | 5,510 | 5,620 | 5,660 | 5,680 | 5,400 | 5,290 | 5,610 | 5,480 | 6,000 | ○      | ○   | ○   | -                  | 機械打込み                  | 岩盤・コンクリート・舗装盤等の穴あけ費別途。<br>充填剤を含む。 |  |
|                    | 平成8年度 (1996)  | 5,077 | 5,282 | 5,335 | 5,350 | 5,307 | 5,217 | 5,097 | 5,267 | 5,272 | 5,787 | ○      | ○   | ○   | -                  | 機械打込み                  | 岩盤・コンクリート・舗装盤等の穴あけ費別途。<br>充填剤を含む。 |  |
|                    | 平成9年度 (1997)  | 5,010 | 5,210 | 5,250 | 5,260 | 5,210 | 5,170 | 5,050 | 5,220 | 5,220 | 5,740 | ○      | ○   | ○   | -                  | 機械打込み                  | 岩盤・コンクリート・舗装盤等の穴あけ費別途。<br>充填剤を含む。 |  |
|                    | 平成10年度 (1998) | 4,952 | 5,150 | 5,192 | 5,172 | 5,155 | 5,122 | 5,057 | 5,167 | 5,150 | 5,695 | ○      | ○   | ○   | -                  | 機械打込み                  |                                   |  |
|                    | 平成11年度 (1999) | 4,780 | 4,960 | 5,000 | 4,960 | 4,940 | 4,925 | 4,840 | 4,932 | 4,937 | 5,280 | ○      | ○   | ○   | -                  | 機械打込み                  |                                   |  |
|                    | 平成12年度 (2000) | 4,660 | 4,750 | 4,790 | 4,740 | 4,760 | 4,770 | 4,690 | 4,740 | 4,740 | 4,820 | ○      | ○   | ○   | -                  | 機械打込み                  |                                   |  |
|                    | 平成13年度 (2001) | 4,600 | 4,620 | 4,660 | 4,610 | 4,640 | 4,650 | 4,610 | 4,610 | 4,610 | 4,740 | ○      | ○   | ○   | -                  | 機械打込み                  |                                   |  |
|                    | 平成14年度 (2002) | 4,740 | 4,760 | 4,810 | 4,750 | 4,780 | 4,790 | 4,750 | 4,760 | 4,760 | 4,780 | ○      | ○   | ○   | -                  | 床掘・埋戻・穴あけ後充填材作業含む。     | 岩盤・コンクリート・舗装盤等の穴あけ費別途。            |  |
|                    | 平成15年度 (2003) | 4,650 | 4,710 | 4,730 | 4,700 | 4,710 | 4,710 | 4,695 | 4,695 | 4,697 | 4,740 | ○      | ○   | ○   | -                  | 床掘・埋戻・穴あけ後充填材作業含む。     | 岩盤・コンクリート・舗装盤等の穴あけ費別途。            |  |
| 平成16年度 (2004)      | 4,555         | 4,655 | 4,645 | 4,645 | 4,635 | 4,625 | 4,635 | 4,625 | 4,635 | 4,705 | ○     | ○      | ○   | -   | 床掘・埋戻・穴あけ後充填材作業含む。 | 岩盤・コンクリート・舗装盤等の穴あけ費別途。 |                                   |  |
| 平成17年度 (2005)      | 4,715         | 4,815 | 4,805 | 4,805 | 4,795 | 4,785 | 4,795 | 4,785 | 4,795 | 4,845 | ○     | ○      | ○   | -   | 床掘・埋戻・穴あけ後充填材作業含む。 | 岩盤・コンクリート・舗装盤等の穴あけ費別途。 |                                   |  |
| 平成18年度 (2006)      | 4,770         | 4,870 | 4,860 | 4,860 | 4,850 | 4,840 | 4,850 | 4,840 | 4,850 | 4,880 | ○     | ○      | ○   | -   | 床掘・埋戻・穴あけ後充填材作業含む。 | 岩盤・コンクリート・舗装盤等の穴あけ費別途。 |                                   |  |
| 平成19年度 (2007)      | 4,845         | 4,945 | 4,935 | 4,935 | 4,900 | 4,915 | 4,925 | 4,915 | 4,925 | 4,985 | ○     | ○      | ○   | -   | 床掘・埋戻・穴あけ後充填材作業含む。 | 岩盤・コンクリート・舗装盤等の穴あけ費別途。 |                                   |  |
| 平成20年度 (2008)      | 5,355         | 5,365 | 5,355 | 5,355 | 5,345 | 5,335 | 5,345 | 5,335 | 5,345 | 5,460 | ○     | ○      | ○   | -   | 床掘・埋戻・穴あけ後充填材作業含む。 | 岩盤・コンクリート・舗装盤等の穴あけ費別途。 |                                   |  |

＝市場単価本施行調査工種へ移行したことを示す。－工事費の条件が異なることを示す。

価格データ集 ●長期時系列データにみる工事費の変遷（土木編）

工事費データ集 ●主要工種工事費の長期時系列データ(土木工事費編)

3.排水構造物工

規格:U型側溝  
平成11年度より市場単価本施行調査工種

3. Drainage structure work

Standard: U-shaped street gutter  
Included as a type of construction work subject to this market unit price investigation from 1999

Unit: yen/m

単位:円/m

| 年次           | 年度           | 札幌    | 仙台     | 東京     | 新潟    | 名古屋   | 大阪    | 広島    | 高松    | 福岡    | 那覇    | 工事費の構成 |     |     | 条件                                         | 備考                                         |                 |
|--------------|--------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|
|              |              |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       | 機械費    | 労務費 | 材料費 |                                            |                                            |                 |
| 積算資料         | 昭和29年度(1954) | 5,800 |        | 5,600  |       | 5,600 | 4,800 |       |       | 6,000 |       |        |     |     | U字型側溝工事                                    |                                            |                 |
|              | 昭和30年度(1955) | 5,800 | 5,800  | 5,600  |       | 5,600 | 4,800 |       |       | 6,000 |       |        |     |     | U字型側溝工事                                    |                                            |                 |
|              | 昭和31年度(1956) | 5,833 | 5,800  | 5,675  |       | 5,666 | 5,066 | 5,900 |       | 6,000 |       |        |     |     | U字型側溝工事 幅45cm 蓋付                           |                                            |                 |
|              | 昭和32年度(1957) | 6,000 | 5,800  | 5,750  |       | 5,800 | 5,500 | 5,900 |       | 6,000 |       |        |     |     | U字型側溝工事 幅45cm 蓋付                           |                                            |                 |
|              | 昭和33年度(1958) | 1,300 | 1,270  | 1,270  |       | 1,270 | 1,250 | 1,200 |       | 1,150 |       |        |     |     | U字型側溝工 30×30cm 蓋付                          |                                            |                 |
|              | 昭和34年度(1959) | 1,300 | 1,270  | 1,270  |       | 1,270 | 1,250 | 1,200 |       | 1,150 |       |        |     |     | U字型側溝工 30×30cm 蓋付                          |                                            |                 |
|              | 昭和35年度(1960) | 1,300 | 1,270  | 1,270  |       | 1,270 | 1,250 | 1,200 |       | 1,150 |       |        |     |     | U字型側溝工 30×30cm 蓋付                          |                                            |                 |
|              | 昭和36年度(1961) | 1,500 | 1,270  | 1,333  |       | 1,400 | 1,450 | 1,400 | 1,300 | 1,500 |       | -      | ○   | ○   | ○                                          | U字型側溝工 30×30cm ブロック製品蓋なし                   | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和37年度(1962) | 1,500 | 1,270  | 1,350  |       | 1,442 | 1,450 | 1,400 | 1,300 | 1,500 |       | -      | ○   | ○   | ○                                          | U字型側溝工 30×30cm ブロック製品蓋なし                   | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和38年度(1963) | 1,400 | 1,000  | 1,350  |       | 1,450 | 1,400 | 1,400 | 1,300 | 1,300 |       |        |     |     |                                            | U字型側溝工 30×30cm                             | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和39年度(1964) | 1,400 | 1,000  | 1,350  |       | 1,450 | 1,400 | 1,400 | 1,300 | 1,400 |       |        |     |     |                                            | U字型側溝工 30×30cm                             | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和40年度(1965) | 1,400 | 1,000  | 1,395  | 1,250 | 1,450 | 1,400 | 1,400 | 1,300 | 1,400 |       |        |     |     |                                            | U字型側溝工 30×30cm                             | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和41年度(1966) | 1,400 | 1,355  | 1,400  | 1,250 | 1,450 | 1,400 | 1,400 |       | 1,400 |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | U字型側溝工 30×30cm                             | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和42年度(1967) | 1,400 | 1,400  | 1,400  | 1,250 | 1,450 | 1,400 | 1,400 |       | 1,400 |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | U字型側溝 30×30cm                              | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和43年度(1968) | 1,400 | 1,400  | 1,400  | 1,300 | 1,450 | 1,400 | 1,400 |       | 1,400 |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | U字型側溝 30×30cm                              | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和44年度(1969) | 1,400 | 1,400  | 1,475  | 1,300 | 1,450 | 1,400 | 1,400 |       | 1,400 |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | U字型側溝 30×30cm                              | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和45年度(1970) |       |        | 1,980  |       |       |       |       |       |       |       | -      | ○   | ○   | ○                                          | U字型側溝工 30×30×60cm                          | 掘削、埋戻しを含む       |
|              | 昭和46年度(1971) |       |        | 2,044  |       |       |       |       |       |       |       | -      | ○   | ○   | ○                                          | U字型側溝工 30×30×60cm                          | 掘削、埋戻しを含む       |
|              | 昭和47年度(1972) | 2,605 | 2,137  | 2,669  | 2,234 | 2,564 | 2,574 | 2,334 | 2,273 | 2,269 |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | 鉄筋コンクリートブロック300B                           | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和48年度(1973) | 2,965 | 2,462  | 3,067  | 2,537 | 2,925 | 2,932 | 2,642 | 2,575 | 2,320 |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | 鉄筋コンクリートブロック300B                           | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和49年度(1974) | 4,055 | 3,370  | 4,200  | 3,465 | 4,045 | 4,045 | 3,589 | 3,529 |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | 鉄筋コンクリートブロック300B                           | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和50年度(1975) | 4,324 | 3,592  | 4,444  | 3,692 | 4,314 | 4,314 | 3,822 | 3,762 |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | 鉄筋コンクリートブロック300B                           | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和51年度(1976) | 4,370 | 3,630  | 4,490  | 3,730 | 4,360 | 4,360 | 3,860 | 3,800 |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | 鉄筋コンクリートブロック300B                           | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和52年度(1977) | 4,445 | 4,038  | 4,565  | 3,980 | 4,426 | 4,426 | 4,118 | 3,991 |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | 鉄筋コンクリートブロック300B                           | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和53年度(1978) | 4,460 | 4,120  | 4,580  | 4,030 | 4,440 | 4,440 | 4,170 | 4,030 |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | 鉄筋コンクリートブロック300B                           | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和54年度(1979) | 4,460 | 4,120  | 4,580  | 4,030 | 4,440 | 4,440 | 4,170 | 4,030 |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | 鉄筋コンクリートブロック300B                           | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和55年度(1980) |       |        | 10,200 |       |       |       |       |       |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | U字型側溝工 30×30cm<br>機械掘削(バックホウ 容量0.3m3)幅45cm | 埋戻、残土処理共        |
|              | 昭和56年度(1981) |       |        | 10,300 |       |       |       |       |       |       |       | ○      | ○   | ○   | ○                                          | U字型側溝工 30×30cm<br>機械掘削(バックホウ 容量0.3m3)幅45cm | 埋戻、残土処理共        |
| 昭和57年度(1982) |              |       | 10,300 |        |       |       |       |       |       |       | ○     | ○      | ○   | ○   | U字型側溝工 30×30cm<br>機械掘削(バックホウ 容量0.3m3)幅45cm | 埋戻、残土処理共                                   |                 |
| 昭和58年度(1983) |              |       | 6,050  |        |       |       |       |       |       |       | ○     | ○      | ○   | -   | U字型側溝工 30×30cm<br>機械掘削(バックホウ 容量0.3m3)幅45cm | 埋戻、残土処理共                                   |                 |
| 昭和59年度(1984) | 7,800        | 7,800 | 8,680  | 7,500  | 7,600 | 8,200 | 7,200 | 7,900 | 7,300 |       | ○     | ○      | ○   | ○   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 昭和60年度(1985) | 7,800        | 7,800 | 8,680  | 7,550  | 7,700 | 8,200 | 7,200 | 7,900 | 7,350 |       | ○     | ○      | ○   | ○   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 昭和61年度(1986) | 7,800        | 7,800 | 8,680  | 7,600  | 7,800 | 8,200 | 7,200 | 7,900 | 7,400 |       | ○     | ○      | ○   | ○   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 昭和62年度(1987) | 7,800        | 7,800 | 8,680  | 7,600  | 7,800 | 8,200 | 7,200 | 7,900 | 7,400 |       | ○     | ○      | ○   | ○   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 昭和63年度(1988) | 7,800        | 7,800 | 8,680  | 7,600  | 7,800 | 8,200 | 7,200 | 7,900 | 7,400 |       | ○     | ○      | ○   | ○   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 平成元年度(1989)  | 7,860        | 7,865 | 8,755  | 7,635  | 7,865 | 8,285 | 7,255 | 7,935 | 7,465 |       | ○     | ○      | ○   | ○   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 平成2年度(1990)  | 8,045        | 8,035 | 9,050  | 7,840  | 8,015 | 8,535 | 7,440 | 8,060 | 7,655 |       | ○     | ○      | ○   | ○   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 平成3年度(1991)  | 6,595        | 6,100 | 7,235  | 6,475  | 6,390 | 6,825 | 5,900 | 5,495 | 5,585 |       | ○     | ○      | ○   | -   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 平成4年度(1992)  | 6,772        | 6,432 | 7,890  | 6,885  | 6,725 | 7,252 | 6,177 | 5,742 | 5,955 |       | ○     | ○      | ○   | -   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 平成5年度(1993)  | 6,750        | 6,500 | 7,950  | 6,930  | 6,800 | 7,200 | 6,200 | 5,750 | 5,850 |       | ○     | ○      | ○   | -   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 平成6年度(1994)  | 6,750        | 6,500 | 7,950  | 6,930  | 6,800 | 7,200 | 6,200 | 5,750 | 5,850 |       | ○     | ○      | ○   | -   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 平成7年度(1995)  | 6,750        | 6,500 | 7,950  | 6,930  | 6,800 | 7,200 | 6,200 | 5,750 | 5,850 |       | ○     | ○      | ○   | -   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 平成8年度(1996)  | 6,750        | 6,500 | 7,950  | 6,930  | 6,800 | 7,200 | 6,200 | 5,750 | 5,850 |       | ○     | ○      | ○   | -   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 平成9年度(1997)  | 6,750        | 6,500 | 7,950  | 6,930  | 6,800 | 7,200 | 6,200 | 5,750 | 5,850 |       | ○     | ○      | ○   | -   | U字型側溝工 30×30cm(掘削、基礎、埋め戻し、敷きモルタル、敷砂含む)     | 残土処理別途                                     |                 |
| 平成10年度(1998) |              |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |                                            |                                            |                 |
| 土木施工単価       | 平成11年度(1999) | 3,700 | 4,085  | 3,965  | 3,910 | 4,170 | 3,910 | 3,830 | 4,125 | 4,125 | 4,515 | ○      | ○   | -   | -                                          | U型側溝L=600.80kg/個以下                         | 手間のみ クレーン小運搬等含む |
|              | 平成12年度(2000) | 3,650 | 3,965  | 3,830  | 3,880 | 4,005 | 3,880 | 3,790 | 3,955 | 3,930 | 4,250 | ○      | ○   | -   | -                                          | U型側溝L=600.80kg/個以下                         | 手間のみ クレーン小運搬等含む |
|              | 平成13年度(2001) | 3,600 | 3,950  | 3,800  | 3,850 | 3,950 | 3,850 | 3,750 | 3,850 | 3,800 | 4,150 | ○      | ○   | -   | -                                          | U型側溝L=600.80kg/個以下                         | 手間のみ クレーン小運搬等含む |
|              | 平成14年度(2002) | 4,150 | 4,550  | 4,450  | 4,500 | 4,450 | 4,400 | 4,300 | 4,350 | 4,300 | 4,750 | ○      | ○   | -   | -                                          | U型側溝L=600.60を超え300kg/個以下                   | 手間のみ クレーン小運搬等含む |
|              | 平成15年度(2003) | 3,550 | 3,850  | 3,525  | 3,800 | 3,750 | 3,700 | 3,600 | 3,650 | 3,575 | 4,350 | ○      | ○   | -   | -                                          | U型側溝L=600.60を超え300kg/個以下                   | 手間のみ クレーン小運搬等含む |
|              | 平成16年度(2004) | 3,550 | 3,800  | 3,300  | 3,800 | 3,500 | 3,700 | 3,600 | 3,575 | 3,550 | 4,200 | ○      | ○   | -   | -                                          | U型側溝L=600.60を超え300kg/個以下                   | 手間のみ クレーン小運搬等含む |
|              | 平成17年度(2005) | 3,550 | 3,750  | 3,300  | 3,800 | 3,500 | 3,700 | 3,600 | 3,500 | 3,550 | 4,200 | ○      | ○   | -   | -                                          | U型側溝L=600.60を超え300kg/個以下                   | 手間のみ クレーン小運搬等含む |
|              | 平成18年度(2006) | 3,550 | 3,750  | 3,300  | 3,800 | 3,500 | 3,700 | 3,600 | 3,500 | 3,550 | 4,200 | ○      | ○   | -   | -                                          | U型側溝L=600.60を超え300kg/個以下                   | 手間のみ クレーン小運搬等含む |
|              | 平成19年度(2007) | 3,550 | 3,750  | 3,300  | 3,800 | 3,500 | 3,700 | 3,600 | 3,500 | 3,550 | 4,200 | ○      | ○   | -   | -                                          | U型側溝L=600.60を超え300kg/個以下                   | 手間のみ クレーン小運搬等含む |
|              | 平成20年度(2008) | 3,550 | 3,750  | 3,300  | 3,800 | 3,500 | 3,700 | 3,600 | 3,500 | 3,550 | 4,200 | ○      | ○   | -   | -                                          | U型側溝L=600.60を超え300kg/個以下                   | 手間のみ クレーン小運搬等含む |

＝市場単価本施行調査工種へ移行したことを示す。－工事費の条件が異なることを示す。

工事費データ集 ●主要工種工事費の長期時系列データ(土木工事費編)

4. 橋梁塗装工

規格：上塗り、長油性フタル酸樹脂塗料(淡彩)  
平成6年度より市場単価本施行調査工種

4. Bridge painting

Standard: Top coat; long oil phthalic acid resin (tint color)

Included as a type of construction work subject to this market unit price investigation from 1994

Unit: yen/m<sup>2</sup>

単位：円/㎡

| 書誌名           | 年度            | 札幌  | 仙台  | 東京  | 新潟  | 名古屋 | 大阪  | 広島  | 高松  | 福岡  | 那覇 | 工事費の構成 |     |     |    | 条件      | 備考                     |                |
|---------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--------|-----|-----|----|---------|------------------------|----------------|
|               |               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    | 機械費    | 労務費 | 材料費 | 経費 |         |                        |                |
| 積算資料          | 昭和29年度 (1954) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和30年度 (1955) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和31年度 (1956) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和32年度 (1957) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和33年度 (1958) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和34年度 (1959) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和35年度 (1960) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和36年度 (1961) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和37年度 (1962) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和38年度 (1963) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和39年度 (1964) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和40年度 (1965) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和41年度 (1966) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和42年度 (1967) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和43年度 (1968) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和44年度 (1969) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和45年度 (1970) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和46年度 (1971) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |        |     |     |    |         |                        |                |
|               | 昭和47年度 (1972) |     |     |     | 175 |     |     |     |     |     |    |        | ○   | ○   | ○  | —       | 1回塗り NDK,SDK,HDK,JRS規格 | 共通仮設費別途        |
|               | 昭和48年度 (1973) |     |     |     | 185 |     |     |     |     |     |    |        | ○   | ○   | ○  | —       | 1回塗り NDK,SDK,HDK,JRS規格 | 仮設費別途          |
|               | 昭和49年度 (1974) |     |     |     | 240 |     |     |     |     |     |    |        | ○   | ○   | ○  | —       | 1回塗り NDK,SDK,HDK,JRS規格 | 仮設費別途          |
|               | 昭和50年度 (1975) |     |     |     | 291 |     |     |     |     |     |    |        | ○   | ○   | ○  | —       | 1回塗り NDK,SDK,HDK,JRS規格 | 仮設費別途          |
|               | 昭和51年度 (1976) |     |     |     | 310 |     |     |     |     |     |    |        | ○   | ○   | ○  | —       | 1回塗り NDK,SDK,HDK,JRS規格 | 仮設費別途          |
|               | 昭和52年度 (1977) |     |     |     | 340 |     |     |     |     |     |    |        | ○   | ○   | ○  | —       | 1回塗り NDK,SDK,HDK,JRS規格 | 公表価格 仮設費別途     |
|               | 昭和53年度 (1978) |     |     |     | 365 |     |     |     |     |     |    |        | ○   | ○   | ○  | —       | 1回塗り                   | 公表価格 仮設費別途     |
|               | 昭和54年度 (1979) |     |     |     | 387 |     |     |     |     |     |    |        | ○   | ○   | ○  | —       | 1回塗り                   | 公表価格 足場費・運搬費別途 |
|               | 昭和55年度 (1980) |     |     |     | 426 |     |     |     |     |     |    |        | ○   | ○   | ○  | —       | 1回塗り                   | 公表価格 足場費・運搬費別途 |
|               | 昭和56年度 (1981) |     |     |     | 454 |     |     |     |     |     |    |        | ○   | ○   | ○  | —       | 1回塗り                   | 公表価格 足場費・運搬費別途 |
|               | 昭和57年度 (1982) |     |     |     | 480 |     |     |     |     |     |    |        | ○   | ○   | ○  | —       | 1回塗り                   | 公表価格 足場費・運搬費別途 |
|               | 昭和58年度 (1983) |     |     |     | 489 |     |     |     |     |     |    |        | ○   | ○   | ○  | —       | 1回塗り                   | 公表価格 足場費・運搬費別途 |
| 昭和59年度 (1984) |               |     |     | 498 |     |     |     |     |     |     |    | ○      | ○   | ○   | —  | 1回塗り    | 公表価格 足場費・運搬費別途         |                |
| 昭和60年度 (1985) |               |     |     | 507 |     |     |     |     |     |     |    | ○      | ○   | ○   | —  | 1回塗り    | 公表価格 足場費・運搬費別途         |                |
| 昭和61年度 (1986) |               |     |     | 507 |     |     |     |     |     |     |    | ○      | ○   | ○   | —  | 1回塗り    | 公表価格 足場費・運搬費別途         |                |
| 昭和62年度 (1987) |               |     |     | 536 |     |     |     |     |     |     |    | ○      | ○   | ○   | —  | 1回塗り    | 公表価格 足場費・運搬費別途         |                |
| 昭和63年度 (1988) |               |     |     | 547 |     |     |     |     |     |     |    | ○      | ○   | ○   | —  | 1回塗り    | 公表価格 足場費・運搬費別途         |                |
| 平成元年度 (1989)  |               |     |     | 558 |     |     |     |     |     |     |    | ○      | ○   | ○   | —  | 1回塗り    | 公表価格 足場費・運搬費別途         |                |
| 平成2年度 (1990)  |               |     |     | 580 |     |     |     |     |     |     |    | ○      | ○   | ○   | —  | 1回塗り    | 公表価格 足場費・運搬費別途         |                |
| 平成3年度 (1991)  |               |     |     | 615 |     |     |     |     |     |     |    | ○      | ○   | ○   | —  | 1回塗り    | 公表価格 足場費・運搬費別途         |                |
| 平成4年度 (1992)  |               |     |     | 649 |     |     |     |     |     |     |    | ○      | ○   | ○   | —  | 1回塗り    | 公表価格 足場費・運搬費別途         |                |
| 平成5年度 (1993)  |               |     |     | 671 |     |     |     |     |     |     |    | ○      | ○   | ○   | —  | 1回塗り    | 公表価格 足場費・運搬費別途         |                |
| 平成6年度 (1994)  | 526           | 508 | 580 | 475 | 525 | 570 | 575 | 560 | 505 |     |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成7年度 (1995)  | 535           | 520 | 580 | 475 | 525 | 570 | 575 | 560 | 505 | 590 |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成8年度 (1996)  | 535           | 520 | 580 | 490 | 525 | 570 | 575 | 560 | 505 | 590 |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成9年度 (1997)  | 531           | 516 | 572 | 486 | 521 | 558 | 560 | 552 | 505 | 567 |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成10年度 (1998) | 526           | 515 | 555 | 485 | 520 | 547 | 543 | 546 | 501 | 545 |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成11年度 (1999) | 521           | 511 | 545 | 481 | 517 | 538 | 535 | 532 | 497 | 536 |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成12年度 (2000) | 510           | 496 | 526 | 470 | 506 | 508 | 516 | 487 | 486 | 521 |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成13年度 (2001) | 500           | 492 | 502 | 470 | 492 | 500 | 490 | 467 | 467 | 502 |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成14年度 (2002) | 475           | 475 | 485 | 470 | 475 | 480 | 475 | 455 | 455 | 485 |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成15年度 (2003) | 462           | 462 | 472 | 467 | 462 | 472 | 462 | 442 | 442 | 477 |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成16年度 (2004) | 455           | 451 | 461 | 457 | 451 | 461 | 451 | 435 | 431 | 470 |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成17年度 (2005) | 453           | 438 | 448 | 448 | 438 | 447 | 438 | 433 | 420 | 470 |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成18年度 (2006) | 450           | 435 | 445 | 445 | 435 | 440 | 435 | 430 | 420 | 470 |    | ○      | ○   | ○   | —  |         |                        |                |
| 平成19年度 (2007) | 430           | 410 | 435 | 430 | 435 | 430 | 415 | 400 | 410 | 467 |    | ○      | ○   | ○   | —  | はけ・ローラー |                        |                |
| 平成20年度 (2008) | 430           | 407 | 432 | 427 | 432 | 427 | 412 | 397 | 407 | 470 |    | ○      | ○   | ○   | —  | はけ・ローラー |                        |                |

＝市場単価本施行調査工種へ移行したことを示す。－工事費の条件が異なることを示す。



価格データ集 ●長期時系列データにみる工事費の変遷（土木編）

工事費データ集 ●主要工種工事費の長期時系列データ(土木工事費編)

5. 舗装工

規格:粗粒度アスコン 厚さ5cm

5. Pavement work

Standard: Coarse graded asphalt concrete; 5 cm in thickness

単位:円/m<sup>2</sup>

Unit: yen/m<sup>2</sup>

| 書誌名                | 年度           | 札幌    | 仙台    | 東京    | 新潟    | 名古屋   | 大阪    | 広島    | 高松    | 福岡    | 那覇 | 工事費の構成 |     |     |                           | 条件                               | 備考               |
|--------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--------|-----|-----|---------------------------|----------------------------------|------------------|
|                    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    | 機械費    | 労務費 | 材料費 | 経費                        |                                  |                  |
| 積算資料               | 昭和29年度(1954) | 670   | 500   | 650   |       | 710   | 580   |       |       | 700   |    |        |     |     |                           | 瀝青コンクリート舗装厚5cm                   | 除基礎工事            |
|                    | 昭和30年度(1955) | 670   | 500   | 650   |       | 707   | 580   |       |       | 700   |    | ○      | ○   |     |                           | 瀝青コンクリート舗装(粗粒式)厚さ5cm             | 除基礎工事            |
|                    | 昭和31年度(1956) | 624   | 583   | 665   |       | 700   | 625   | 680   |       | 700   |    | ○      | ○   |     |                           | 瀝青コンクリート舗装(粗粒式)厚さ5cm             | 除基礎工事            |
|                    | 昭和32年度(1957) | 710   | 700   | 680   |       | 700   | 680   | 685   |       | 700   |    | ○      | ○   |     |                           | 瀝青コンクリート舗装(粗粒式)厚さ5cm             | 除基礎工事            |
|                    | 昭和33年度(1958) | 630   | 780   | 780   |       | 750   | 780   | 750   |       | 700   |    | ○      | ○   |     |                           | アスファルトコンクリート舗装工厚さ5cm             | 路盤工費を除く          |
|                    | 昭和34年度(1959) | 630   | 780   | 780   |       | 750   | 780   | 750   |       | 700   |    | ○      | ○   |     |                           | アスファルトコンクリート舗装工厚さ5cm             | 路盤工費を除く          |
|                    | 昭和35年度(1960) | 630   | 780   | 780   |       | 750   | 780   | 750   |       | 700   |    | ○      | ○   |     |                           | アスファルトコンクリート舗装工厚さ5cm             | 路盤工費を除く          |
|                    | 昭和36年度(1961) | 650   | 610   | 623   |       | 590   | 670   | 610   | 600   | 610   |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒式アスファルトコンクリート舗装厚さ5cm機械仕上げ      | シールコートなし、路盤工を除く  |
|                    | 昭和37年度(1962) | 650   | 610   | 630   | 600   | 630   | 670   | 610   | 600   | 610   |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒式アスファルトコンクリート舗装厚さ5cm機械仕上げ      | シールコートなし、路盤工を除く  |
|                    | 昭和38年度(1963) | 640   | 520   | 541   | 550   | 570   | 600   | 610   | 540   | 550   |    | ○      | ○   |     |                           | アスファルトコンクリート舗装粗粒式5cm(機械仕上げ)      |                  |
|                    | 昭和39年度(1964) | 640   | 520   | 550   | 550   | 570   | 600   | 550   | 540   | 590   |    | ○      | ○   |     |                           | アスファルトコンクリート舗装粗粒式5cm(機械仕上げ)      |                  |
|                    | 昭和40年度(1965) | 640   | 520   | 550   | 550   | 570   | 600   | 550   | 540   | 590   |    | ○      | ○   |     |                           | アスファルトコンクリート舗装粗粒式5cm(機械仕上げ)      |                  |
|                    | 昭和41年度(1966) | 640   | 520   | 550   | 550   | 570   | 600   | 550   |       | 590   |    | ○      | ○   | ○   |                           | アスファルトコンクリート舗装粗粒式5cm(機械仕上げ)      |                  |
|                    | 昭和42年度(1967) | 640   | 520   | 550   | 550   | 570   | 600   | 550   |       | 590   |    | ○      | ○   | ○   |                           | アスファルトコンクリート舗装粗粒式5cm(機械仕上げ)      |                  |
|                    | 昭和43年度(1968) | 760   | 655   | 662   | 662   | 682   | 712   | 662   |       | 710   |    | ○      | ○   | ○   |                           | アスファルトコンクリート舗装粗粒式5cm(機械仕上げ)      |                  |
|                    | 昭和44年度(1969) | 800   | 700   | 700   | 700   | 720   | 750   | 700   |       | 750   |    | ○      | ○   | ○   |                           | アスファルトコンクリート舗装粗粒式5cm(機械仕上げ)      |                  |
|                    | 昭和45年度(1970) | 870   | 810   | 810   |       | 630   | 690   | 810   |       | 630   |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒式アスファルトコンクリート舗装厚さ5cmプライムコート含む。 | 合材運搬距離20Km未満     |
|                    | 昭和46年度(1971) | 890   | 830   | 825   |       | 708   | 710   | 830   |       | 650   |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒式アスファルトコンクリート舗装厚さ5cmプライムコート含む。 | 合材運搬距離20Km未満     |
|                    | 昭和47年度(1972) | 687   | 686   | 741   | 686   | 656   | 686   | 642   | 652   | 642   |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒度アスファルトコンクリート舗装仕上厚5cm          | 機械器具の運搬費20Kmまで含む |
|                    | 昭和48年度(1973) | 735   | 722   | 776   | 720   | 687   | 720   | 677   | 677   | 677   |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒度アスファルトコンクリート舗装仕上厚5cm          | 機械器具の運搬費20Kmまで含む |
|                    | 昭和49年度(1974) | 925   | 900   | 955   | 890   | 850   | 890   | 835   | 810   | 835   |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒度アスファルトコンクリート舗装仕上厚5cm          | 機械器具の運搬費20Kmまで含む |
|                    | 昭和50年度(1975) | 1,040 | 1,010 | 1,070 | 1,000 | 960   | 1,000 | 940   | 920   | 940   |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒度アスファルトコンクリート舗装仕上厚5cm          | 機械器具の運搬費20Kmまで含む |
|                    | 昭和51年度(1976) | 1,040 | 1,010 | 1,070 | 1,000 | 960   | 1,000 | 940   | 920   | 940   |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒度アスファルトコンクリート舗装仕上厚5cm          | 機械器具の運搬費20Kmまで含む |
|                    | 昭和52年度(1977) | 1,040 | 1,010 | 1,070 | 1,000 | 960   | 1,000 | 940   | 920   | 940   |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒度アスファルトコンクリート舗装仕上厚5cm          | 機械器具の運搬費20Kmまで含む |
|                    | 昭和53年度(1978) | 1,040 | 1,010 | 1,070 | 1,000 | 960   | 1,000 | 940   | 920   | 940   |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒度アスファルトコンクリート舗装仕上厚5cm          | 機械器具の運搬費20Kmまで含む |
|                    | 昭和54年度(1979) | 1,040 | 1,010 | 1,070 | 1,000 | 960   | 1,000 | 940   | 920   | 940   |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒度アスファルトコンクリート舗装仕上厚5cm          | 機械器具の運搬費20Kmまで含む |
|                    | 昭和55年度(1980) |       |       | 1,753 |       |       |       |       |       |       |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒度アスファルトコンクリート舗装仕上厚5cm          |                  |
|                    | 昭和56年度(1981) |       |       | 1,830 |       |       |       |       |       |       |    | ○      | ○   | ○   |                           | 粗粒度アスファルトコンクリート舗装仕上厚5cm          |                  |
| 昭和57年度(1982)       |              |       | 1,830 |       |       |       |       |       |       |       | ○  | ○      | ○   |     | 粗粒度アスファルトコンクリート舗装仕上厚5cm   |                                  |                  |
| 昭和58年度(1983)       |              |       | 1,830 |       |       |       |       |       |       |       | ○  | ○      | ○   |     | 粗粒度アスファルトコンクリート舗装仕上厚5cm   |                                  |                  |
| 積算資料臨時増刊<br>施工準備資料 | 昭和59年度(1984) | 2,100 | 1,650 | 1,600 | 1,730 | 1,500 | 1,500 | 1,600 | 1,740 | 1,620 |    | ○      | ○   | ○   |                           | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m        |                  |
|                    | 昭和60年度(1985) | 2,125 | 1,685 | 1,630 | 1,730 | 1,530 | 1,540 | 1,605 | 1,745 | 1,685 |    | ○      | ○   | ○   |                           | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m        |                  |
|                    | 昭和61年度(1986) | 2,130 | 1,690 | 1,640 | 1,730 | 1,540 | 1,550 | 1,610 | 1,750 | 1,690 |    | ○      | ○   | ○   |                           | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m        |                  |
|                    | 昭和62年度(1987) | 2,000 | 1,560 | 1,510 | 1,600 | 1,410 | 1,420 | 1,480 | 1,620 | 1,560 |    | ○      | ○   | ○   |                           | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m        |                  |
|                    | 昭和63年度(1988) | 2,000 | 1,560 | 1,510 | 1,600 | 1,410 | 1,420 | 1,480 | 1,620 | 1,560 |    | ○      | ○   | ○   |                           | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m        |                  |
|                    | 平成元年度(1989)  | 2,005 | 1,565 | 1,515 | 1,600 | 1,415 | 1,425 | 1,485 | 1,620 | 1,565 |    | ○      | ○   | ○   |                           | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m        |                  |
|                    | 平成2年度(1990)  | 2,025 | 1,580 | 1,530 | 1,615 | 1,430 | 1,445 | 1,505 | 1,630 | 1,585 |    | ○      | ○   | ○   |                           | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m        |                  |
|                    | 平成3年度(1991)  | 1,415 | 1,280 | 1,295 | 1,310 | 1,375 | 1,220 | 1,250 | 1,320 | 1,290 |    | ○      | ○   | ○   |                           | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m        | 1車線程度の一般的な作業     |
|                    | 平成4年度(1992)  | 1,450 | 1,335 | 1,365 | 1,380 | 1,415 | 1,255 | 1,345 | 1,330 | 1,340 |    | ○      | ○   | ○   |                           | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m        | 1車線程度の一般的な作業     |
|                    | 平成5年度(1993)  | 1,430 | 1,340 | 1,380 | 1,380 | 1,400 | 1,240 | 1,360 | 1,320 | 1,330 |    | ○      | ○   | ○   |                           | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m        | 1車線程度の一般的な作業     |
|                    | 平成6年度(1994)  | 1,430 | 1,340 | 1,380 | 1,380 | 1,400 | 1,240 | 1,360 | 1,320 | 1,330 |    | ○      | ○   | ○   |                           | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m        | 1車線程度の一般的な作業     |
|                    | 平成7年度(1995)  | 1,430 | 1,340 | 1,380 | 1,380 | 1,400 | 1,240 | 1,360 | 1,320 | 1,330 |    | ○      | ○   | ○   |                           | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m        | 1車線程度の一般的な作業     |
| 平成8年度(1996)        | 1,360        | 1,270 | 1,310 | 1,310 | 1,330 | 1,180 | 1,290 | 1,250 | 1,265 |       | ○  | ○      | ○   |     | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m | 1車線程度の一般的な作業                     |                  |
| 平成9年度(1997)        | 1,360        | 1,270 | 1,310 | 1,310 | 1,330 | 1,180 | 1,290 | 1,250 | 1,260 |       | ○  | ○      | ○   |     | 車道舗装・粗粒度アスコン厚さ5cm舗装幅3.25m | 1車線程度の一般的な作業                     |                  |
| 平成10年度(1998)       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |     |                           |                                  |                  |
| 平成11年度(1999)       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |     |                           |                                  |                  |
| 平成12年度(2000)       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |     |                           |                                  |                  |
| 平成13年度(2001)       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |     |                           |                                  |                  |
| 平成14年度(2002)       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |     |                           |                                  |                  |
| 平成15年度(2003)       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |     |                           |                                  |                  |
| 平成16年度(2004)       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |     |                           |                                  |                  |
| 平成17年度(2005)       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |     |                           |                                  |                  |
| 平成18年度(2006)       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |     |                           |                                  |                  |
| 平成19年度(2007)       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |     |                           |                                  |                  |
| 平成20年度(2008)       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |     |                           |                                  |                  |

－工事費の条件が異なることを示す。

工事費データ集 ●主要工種工事費の長期時系列データ(土木工事費編)

6 型枠工

規格：一般構造物、鉄筋構造物

6. Formwork

Standard: General structures and reinforced structures

単位：円/m<sup>3</sup>

Unit: yen/m<sup>3</sup>

| 年次              | 年度           | 札幌    | 仙台    | 東京    | 新潟    | 名古屋   | 大阪    | 広島    | 高松    | 福岡    | 那覇 | 工事費の構成 |     |              |                    | 条件                | 備考                 |  |
|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--------|-----|--------------|--------------------|-------------------|--------------------|--|
|                 |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    | 機械費    | 労務費 | 材料費          | 経費                 |                   |                    |  |
| 積算資料            | 昭和29年度(1954) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
|                 | 昭和30年度(1955) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
|                 | 昭和31年度(1956) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
|                 | 昭和32年度(1957) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
|                 | 昭和33年度(1958) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
|                 | 昭和34年度(1959) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
|                 | 昭和35年度(1960) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
|                 | 昭和36年度(1961) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
|                 | 昭和37年度(1962) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
|                 | 昭和38年度(1963) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
|                 | 昭和39年度(1964) | 350   | 300   | 353   | 280   | 350   | 300   | 300   | 300   | 300   |    |        |     |              |                    | 型枠手間 ベニヤ枠         | 下拵え加工、取付、小運搬、バラシとも |  |
|                 | 昭和40年度(1965) | 350   | 337   | 390   | 290   | 350   | 300   | 300   | 300   | 300   |    |        |     |              |                    | 型枠手間 ベニヤ枠         | 下拵え加工、取付、小運搬、バラシとも |  |
|                 | 昭和41年度(1966) | 360   | 346   | 400   | 300   | 360   | 310   | 310   |       | 310   |    |        |     |              |                    | 型枠手間 ベニヤ枠         | 下拵え加工、取付、小運搬、バラシとも |  |
|                 | 昭和42年度(1967) | 373   | 353   | 426   | 313   | 373   | 314   | 326   |       | 323   |    |        |     |              |                    | 型枠手間 ベニヤ枠         | 下拵え加工、取付、小運搬、バラシとも |  |
|                 | 昭和43年度(1968) | 380   | 360   | 440   | 320   | 380   | 320   | 347   |       | 330   |    |        |     |              |                    | 型枠手間 ベニヤ枠         | 下拵え加工、取付、小運搬、バラシとも |  |
|                 | 昭和44年度(1969) | 380   | 360   | 440   | 342   | 380   | 320   | 370   |       | 330   |    |        |     |              |                    | 型枠手間 ベニヤ枠         | 下拵え加工、取付、小運搬、バラシとも |  |
|                 | 昭和45年度(1970) | 1,050 | 1,160 | 1,160 |       | 1,100 | 1,100 | 1,130 |       | 1,100 |    |        |     |              |                    | 型枠 木製 高さ3m以下 4回転用 |                    |  |
|                 | 昭和46年度(1971) | 1,050 | 1,160 | 1,187 |       | 1,100 | 1,100 | 1,130 |       | 1,100 |    |        |     |              |                    | 型枠 木製 高さ3m以下 4回転用 |                    |  |
|                 | 昭和47年度(1972) | 1,234 | 1,153 | 1,365 | 1,241 | 1,314 | 1,355 | 1,234 | 1,193 | 1,195 |    |        |     |              |                    | 合板製型枠 一般構造物 転用3回  | 型枠損料、組立解体手間含む      |  |
|                 | 昭和48年度(1973) | 1,367 | 1,272 | 1,542 | 1,360 | 1,455 | 1,505 | 1,367 | 1,315 | 1,330 |    |        |     |              |                    | 合板製型枠 一般構造物 転用3回  | 型枠損料、組立解体手間含む      |  |
| 昭和49年度(1974)    | 1,660        | 1,550 | 1,820 | 1,780 | 1,770 | 1,820 | 1,660 | 1,600 | 1,600 |       |    |        |     |              | 合板製型枠 一般構造物 転用3回   | 型枠損料、組立解体手間含む     |                    |  |
| 昭和50年度(1975)    | 1,660        | 1,550 | 1,820 | 1,780 | 1,770 | 1,820 | 1,660 | 1,600 | 1,600 |       |    |        |     |              | 合板製型枠 一般構造物 転用3回   | 型枠損料、組立解体手間含む     |                    |  |
| 昭和51年度(1976)    | 1,660        | 1,550 | 1,820 | 1,780 | 1,770 | 1,820 | 1,660 | 1,600 | 1,600 |       |    |        |     |              | 合板製型枠 一般構造物 転用3回   | 型枠損料、組立解体手間含む     |                    |  |
| 昭和52年度(1977)    | 2,000        | 1,830 | 2,180 | 2,135 | 2,130 | 2,180 | 2,000 | 1,920 | 1,920 |       |    |        |     |              | 合板製型枠 一般構造物 転用3回   | 型枠損料、組立解体手間含む     |                    |  |
| 昭和53年度(1978)    | 2,340        | 2,110 | 2,540 | 2,490 | 2,490 | 2,540 | 2,340 | 2,240 | 2,240 |       |    |        |     |              | 合板製型枠 一般構造物 転用3回   | 型枠損料、組立解体手間含む     |                    |  |
| 昭和54年度(1979)    | 2,340        | 2,110 | 2,540 | 2,490 | 2,490 | 2,540 | 2,340 | 2,240 | 2,240 |       |    |        |     |              | 合板製型枠 一般構造物 転用3回   | 型枠損料、組立解体手間含む     |                    |  |
| 昭和55年度(1980)    | 6,080        | 5,340 | 6,680 | 5,880 | 6,680 | 6,680 | 5,750 | 5,410 | 5,680 |       |    |        |     |              | 合板型枠 2種転用2回一般構造物   | 型枠損料、組立解体手間含む     |                    |  |
| 昭和56年度(1981)    | 5,387        | 5,017 | 5,687 | 5,511 | 5,201 | 5,950 | 4,931 | 4,641 | 4,871 |       |    |        |     |              | 合板型枠 2種転用2回一般構造物   | 型枠損料、組立解体手間含む     |                    |  |
| 昭和57年度(1982)    | 5,546        | 5,176 | 5,826 | 5,656 | 5,346 | 6,020 | 5,056 | 4,766 | 4,996 |       |    |        |     |              | 合板型枠 2種転用2回一般構造物   | 型枠損料、組立解体手間含む     |                    |  |
| 昭和58年度(1983)    | 5,580        | 5,210 | 5,850 | 5,690 | 5,380 | 6,020 | 5,090 | 4,800 | 5,030 |       |    |        |     |              | 合板型枠 2種転用2回一般構造物   | 型枠損料、組立解体手間含む     |                    |  |
| 積算資料臨時増刊 施工単価資料 | 昭和59年度(1984) | 3,540 | 3,050 | 3,800 | 3,270 | 3,870 | 3,900 | 3,310 | 3,230 | 3,430 |    |        |     |              | 合板型枠 鉄筋構造物 高さ10m未満 | 手間のみ ケレン剥離・塗布含む   |                    |  |
|                 | 昭和60年度(1985) | 3,540 | 3,050 | 3,800 | 3,270 | 3,870 | 3,900 | 3,310 | 3,230 | 3,430 |    |        |     |              | 合板型枠 鉄筋構造物 高さ10m未満 | ケレン剥離・塗布含む        |                    |  |
|                 | 昭和61年度(1986) | 3,640 | 3,140 | 3,910 | 3,360 | 3,980 | 4,020 | 3,410 | 3,320 | 3,530 |    |        |     |              | 合板型枠 鉄筋構造物 高さ10m未満 | ケレン剥離・塗布含む        |                    |  |
|                 | 昭和62年度(1987) | 3,640 | 3,140 | 3,910 | 3,360 | 3,980 | 4,020 | 3,410 | 3,320 | 3,530 |    |        |     |              | 合板型枠 鉄筋構造物 高さ10m未満 | ケレン剥離・塗布含む        |                    |  |
|                 | 昭和63年度(1988) | 3,820 | 3,290 | 4,300 | 3,530 | 4,180 | 4,420 | 3,580 | 3,480 | 3,700 |    |        |     |              | 合板型枠 鉄筋構造物 高さ10m未満 | ケレン剥離・塗布含む        |                    |  |
|                 | 平成元年度(1989)  | 3,995 | 3,495 | 4,505 | 3,700 | 4,380 | 4,555 | 3,760 | 3,660 | 3,875 |    |        |     |              | 合板型枠 鉄筋構造物 高さ10m未満 | ケレン剥離・塗布含む        |                    |  |
|                 | 平成2年度(1990)  | 4,540 | 4,125 | 5,175 | 4,240 | 5,030 | 5,115 | 4,335 | 4,220 | 4,430 |    |        |     |              | 合板型枠 鉄筋構造物 高さ10m未満 | ケレン剥離・塗布含む        |                    |  |
|                 | 平成3年度(1991)  | 4,725 | 4,525 | 5,775 | 4,625 | 5,350 | 5,400 | 4,575 | 4,300 | 4,500 |    |        |     |              | 鉄筋構造物 高さ4m未満       | ケレン剥離・塗布含む        |                    |  |
|                 | 平成4年度(1992)  | 4,850 | 4,800 | 6,100 | 4,850 | 5,600 | 5,650 | 4,700 | 4,400 | 4,650 |    |        |     |              | 鉄筋構造物 高さ4m未満       | ケレン剥離・塗布含む        |                    |  |
|                 | 平成5年度(1993)  | 4,850 | 4,800 | 6,100 | 4,850 | 5,600 | 5,650 | 4,700 | 4,400 | 4,650 |    |        |     |              | 鉄筋構造物 高さ4m未満       | ケレン剥離・塗布含む        |                    |  |
|                 | 平成6年度(1994)  | 4,850 | 4,800 | 6,100 | 4,850 | 5,600 | 5,650 | 4,700 | 4,400 | 4,650 |    |        |     |              | 鉄筋構造物 高さ4m未満       | ケレン剥離・塗布含む        |                    |  |
| 平成7年度(1995)     | 4,850        | 4,800 | 6,100 | 4,850 | 5,600 | 5,650 | 4,700 | 4,400 | 4,650 |       |    |        |     | 鉄筋構造物 高さ4m未満 | ケレン剥離・塗布含む         |                   |                    |  |
| 平成8年度(1996)     | 4,850        | 4,800 | 6,100 | 4,850 | 5,600 | 5,650 | 4,700 | 4,400 | 4,650 |       |    |        |     | 鉄筋構造物 高さ4m未満 | ケレン剥離・塗布含む         |                   |                    |  |
| 平成9年度(1997)     | 4,850        | 4,800 | 6,100 | 4,850 | 5,600 | 5,650 | 4,700 | 4,400 | 4,650 |       |    |        |     | 鉄筋構造物 高さ4m未満 | ケレン剥離・塗布含む         |                   |                    |  |
| 平成10年度(1998)    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
| 平成11年度(1999)    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
| 平成12年度(2000)    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
| 平成13年度(2001)    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
| 平成14年度(2002)    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
| 平成15年度(2003)    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
| 平成16年度(2004)    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
| 平成17年度(2005)    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
| 平成18年度(2006)    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
| 平成19年度(2007)    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |
| 平成20年度(2008)    |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |        |     |              |                    |                   |                    |  |

－工事の条件が異なることを示す。

価格データ集 ●長期時系列データにみる工事費の変遷（土木編）

工事費データ集 ●主要工種工事費の長期時系列データ(土木工事費編)

7.人カ土工

規格:切取、切土、切崩し

7. Man-Power earthwork

Standard: Cutting, ground cutting; and breaking

単位: 円/m<sup>3</sup> (注: 昭和29年度~昭和35年度は「1立坪」をm<sup>3</sup>換算した)

Unit: yen/m<sup>3</sup> (Note: "1 cubic tsubo" was converted into m<sup>3</sup> from 1954 until 1960.)

| 書誌名          | 年度           | 札幌    | 仙台    | 東京    | 新潟    | 名古屋   | 大阪    | 広島    | 高松    | 福岡  | 那覇  | 単位  | 工事費の構成 |     |     | 条件            | 備考                       |                  |            |
|--------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|---------------|--------------------------|------------------|------------|
|              |              |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     | 機械費    | 労務費 | 材料費 |               |                          |                  |            |
| 積算資料         | 昭和29年度(1954) | 144   | 83    | 129   |       | 141   | 136   |       |       |     | 124 | 1立坪 |        |     |     | 切取(並土)        | 小運搬共 注:単位「1立坪」をm3換算      |                  |            |
|              | 昭和30年度(1955) | 144   | 83    | 124   |       | 133   | 133   | 116   |       |     | 125 | 1立坪 |        |     |     | 切取(並土)        | 小運搬共 注:単位「1立坪」をm3換算      |                  |            |
|              | 昭和31年度(1956) | 145   | 83    | 124   |       | 133   | 133   | 116   |       |     | 133 | 1立坪 |        |     |     | 切取(並土)        | 小運搬共 注:単位「1立坪」をm3換算      |                  |            |
|              | 昭和32年度(1957) | 124   | 91    | 108   |       | 100   | 108   | 112   |       |     | 91  | 1立坪 |        |     |     | 土砂切取手間 多少の凸凹地 | 注:単位「1立坪」をm3換算           |                  |            |
|              | 昭和33年度(1958) | 124   | 91    | 108   |       | 100   | 108   | 100   |       |     | 91  | 1立坪 |        |     |     | 土砂切取手間 多少の凸凹地 | 小運搬は含まない。注:単位「1立坪」をm3換算  |                  |            |
|              | 昭和34年度(1959) | 124   | 96    | 108   |       | 100   | 108   | 100   |       |     | 91  | 1立坪 |        |     |     | 土砂切取手間 多少の凸凹地 | 小運搬は含まない。注:単位「1立坪」をm3換算  |                  |            |
|              | 昭和35年度(1960) | 124   | 100   | 109   |       | 100   | 116   | 100   |       |     | 91  | 1立坪 |        |     |     | 土砂切取手間 多少の凸凹地 | 小運搬は含まない。注:単位「1立坪」をm3換算  |                  |            |
|              | 昭和36年度(1961) | 150   | 101   | 134   | 110   | 127   | 137   | 120   | 115   | 118 |     |     | m3     | —   | ○   | ○             | ○                        | 土砂切取手間 多少の凸凹地    | 小運搬は含まない   |
|              | 昭和37年度(1962) | 150   | 112   | 147   | 110   | 138   | 140   | 120   | 115   | 125 |     |     | m3     | —   | ○   | ○             | ○                        | 土砂切取手間 多少の凸凹地    | 小運搬は含まない   |
|              | 昭和38年度(1963) |       | 230   | 250   | 230   |       | 192   | 250   | 250   | 230 | 220 |     | m3     |     |     |               |                          | 鑿取り地ならし(手間) (並土) | 手掘深さ60cmまで |
|              | 昭和39年度(1964) |       | 223   | 287   | 230   |       | 235   | 250   | 250   | 230 | 300 |     | m3     |     |     |               |                          | 鑿取り地ならし(手間) (並土) | 手掘深さ60cmまで |
|              | 昭和40年度(1965) | 250   | 220   | 300   | 230   |       | 270   | 270   | 250   | 250 | 300 |     | m3     |     |     |               |                          | 鑿取り地ならし(手間) (並土) | 手掘深さ60cmまで |
|              | 昭和41年度(1966) | 350   | 358   | 410   | 350   |       | 380   | 380   | 378   |     | 410 |     | m3     |     | ○   |               | ○                        | 鑿取り地ならし(手間) (並土) | 手掘深さ60cmまで |
|              | 昭和42年度(1967) | 358   | 360   | 410   | 350   |       | 380   | 380   | 383   |     | 411 |     | m3     |     | ○   |               | ○                        | 鑿取り地ならし(手間) (並土) | 手掘深さ60cmまで |
|              | 昭和43年度(1968) | 370   | 360   | 410   | 362   |       | 380   | 380   | 410   |     | 430 |     | m3     |     | ○   |               | ○                        | 鑿取り地ならし(手間) (並土) | 手掘深さ60cmまで |
|              | 昭和44年度(1969) | 370   | 360   | 497   | 397   |       | 380   | 380   | 450   |     | 430 |     | m3     |     | ○   |               | ○                        | 鑿取り地ならし(手間) (並土) | 手掘深さ60cmまで |
|              | 昭和45年度(1970) | 290   | 263   | 423   |       |       | 340   | 360   | 340   |     | 350 |     | m3     |     | ○   |               | ○                        | 切取 法替え手間を含む(粘性土) |            |
|              | 昭和46年度(1971) | 290   | 263   | 495   |       |       | 340   | 360   | 340   |     | 350 |     | m3     |     | ○   |               | ○                        | 切取 法替え手間を含む(粘性土) |            |
|              | 昭和47年度(1972) |       |       | 652   |       |       |       |       |       |     |     |     | m3     | ○   | ○   |               | ○                        | 切取 はねつけ(粘性土)     |            |
|              | 昭和48年度(1973) |       |       | 785   |       |       |       |       |       |     |     |     | m3     | ○   | ○   |               | ○                        | 切取 はねつけ(粘性土)     |            |
|              | 昭和49年度(1974) |       |       | 1,130 |       |       |       |       |       |     |     |     | m3     | ○   | ○   |               | ○                        | 切取 はねつけ(粘性土)     |            |
|              | 昭和50年度(1975) |       |       | 1,130 |       |       |       |       |       |     |     |     | m3     | ○   | ○   |               | ○                        | 切取 はねつけ(粘性土)     |            |
|              | 昭和51年度(1976) |       |       | 1,310 |       |       |       |       |       |     |     |     | m3     | ○   | ○   |               | ○                        | 切取 はねつけ(粘性土)     |            |
|              | 昭和52年度(1977) |       |       | 1,490 |       |       |       |       |       |     |     |     | m3     | ○   | ○   |               | ○                        | 切取 はねつけ(粘性土)     |            |
|              | 昭和53年度(1978) |       |       | 1,490 |       |       |       |       |       |     |     |     | m3     | ○   | ○   |               | ○                        | 切取 はねつけ(粘性土)     |            |
|              | 昭和54年度(1979) |       |       | 1,590 |       |       |       |       |       |     |     |     | m3     | ○   | ○   |               | ○                        | 切取 はねつけ(粘性土)     |            |
|              | 昭和55年度(1980) |       |       | 2,780 |       |       |       |       |       |     |     |     | m3     | ○   | ○   |               | ○                        | 切取 粘性土           |            |
|              | 昭和56年度(1981) |       |       | 3,112 |       |       |       |       |       |     |     |     | m3     | ○   | ○   |               | ○                        | 切取 はねつけまで 粘性土    |            |
|              | 昭和57年度(1982) |       |       | 3,260 |       |       |       |       |       |     |     |     | m3     | ○   | ○   |               | ○                        | 切取 はねつけまで 粘性土    |            |
|              | 昭和58年度(1983) |       |       | 3,280 |       |       |       |       |       |     |     |     | m3     | ○   | ○   |               | ○                        | 切取 はねつけまで 粘性土    |            |
| 昭和59年度(1984) | 1,210        | 1,070 | 1,260 | 1,110 | 1,270 | 1,260 | 1,110 | 1,080 | 1,110 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切土(掘起し・切崩し) 粘性土・砂質土      | 法替えは別途           |            |
| 昭和60年度(1985) | 1,230        | 1,085 | 1,280 | 1,130 | 1,280 | 1,270 | 1,130 | 1,090 | 1,115 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切土(掘起し・切崩し) 粘性土・砂質土      | 法替えは別途           |            |
| 昭和61年度(1986) | 1,310        | 1,160 | 1,360 | 1,200 | 1,350 | 1,340 | 1,210 | 1,150 | 1,170 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切土(掘起し・切崩し) 粘性土・砂質土      | 法替えは別途           |            |
| 昭和62年度(1987) | 1,380        | 1,270 | 1,460 | 1,300 | 1,490 | 1,470 | 1,300 | 1,300 | 1,310 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切土(掘起し・切崩し) 粘性土・砂質土      | 法替えは別途           |            |
| 昭和63年度(1988) | 1,420        | 1,310 | 1,525 | 1,360 | 1,540 | 1,535 | 1,360 | 1,345 | 1,380 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切土(掘起し・切崩し) 粘性土・砂質土      | 法替えは別途           |            |
| 平成元年度(1989)  | 1,765        | 1,630 | 1,920 | 1,755 | 1,850 | 1,850 | 1,705 | 1,605 | 1,750 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切土(掘起し・切崩し) 粘性土・砂質土      | 法替えは別途           |            |
| 平成2年度(1990)  | 1,975        | 1,830 | 2,160 | 1,955 | 2,060 | 2,065 | 1,890 | 1,785 | 1,925 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切土(掘起し・切崩し) 粘性土・砂質土      | 法替えは別途           |            |
| 平成3年度(1991)  | 2,250        | 2,050 | 2,475 | 2,200 | 2,375 | 2,375 | 2,100 | 2,050 | 2,150 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切土(掘起し・切崩し) 粘性土・砂質土・レキ質土 | 法替えは別途           |            |
| 平成4年度(1992)  | 2,400        | 2,225 | 2,750 | 2,375 | 2,700 | 2,650 | 2,325 | 2,250 | 2,350 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切土(掘起し・切崩し) 粘性土・砂質土・レキ質土 | 法替えは別途           |            |
| 平成5年度(1993)  | 2,437        | 2,362 | 2,862 | 2,487 | 2,775 | 2,725 | 2,450 | 2,382 | 2,437 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切土(掘起し・切崩し) 粘性土・砂質土・レキ質土 | 法替えは別途           |            |
| 平成6年度(1994)  | 2,500        | 2,450 | 3,000 | 2,550 | 2,850 | 2,800 | 2,550 | 2,450 | 2,500 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切土(掘起し・切崩し) 粘性土・砂質土・レキ質土 | 法替えは別途           |            |
| 平成7年度(1995)  | 2,500        | 2,450 | 3,000 | 2,550 | 2,850 | 2,800 | 2,550 | 2,450 | 2,500 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切土(掘起し・切崩し) 粘性土・砂質土・レキ質土 | 法替えは別途           |            |
| 平成8年度(1996)  | 2,660        | 2,600 | 3,100 | 2,800 | 3,040 | 3,020 | 2,800 | 2,700 | 2,680 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切崩し 粘性土・砂質土・レキ質土         |                  |            |
| 平成9年度(1997)  | 2,700        | 2,720 | 3,166 | 2,906 | 3,146 | 3,113 | 2,880 | 2,806 | 2,773 |     |     | m3  | ○      | ○   |     | —             | 切崩し 粘性土・砂質土・レキ質土         |                  |            |
| 平成10年度(1998) |              |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |        |     |     |               |                          |                  |            |
| 平成11年度(1999) |              |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |        |     |     |               |                          |                  |            |
| 平成12年度(2000) |              |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |        |     |     |               |                          |                  |            |
| 平成13年度(2001) |              |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |        |     |     |               |                          |                  |            |
| 平成14年度(2002) |              |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |        |     |     |               |                          |                  |            |
| 平成15年度(2003) |              |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |        |     |     |               |                          |                  |            |
| 平成16年度(2004) |              |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |        |     |     |               |                          |                  |            |
| 平成17年度(2005) |              |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |        |     |     |               |                          |                  |            |
| 平成18年度(2006) |              |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |        |     |     |               |                          |                  |            |
| 平成19年度(2007) |              |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |        |     |     |               |                          |                  |            |
| 平成20年度(2008) |              |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |        |     |     |               |                          |                  |            |

-工事費の条件が異なることを示す。

工事費データ集 ● 主要工種工事費の長期時系列データ(港湾市場単価編)

8. 鉄筋工

規格:ケーソン製作、手間のみ、クレーン抜き。  
平成8年度より市場単価本施行調査工種

8. Reinforcement

Standard: Manufacture of caisson; wage only; without crane

Included as a type of construction work subject to this market unit price investigation from 1996

Unit: yen/t

単位:円/t

| 書誌名          | 年度           | 札幌          | 仙台     | 東京     | 新潟     | 名古屋    | 大阪     | 広島     | 高松     | 福岡     | 那覇     | 工事費の構成 |     |     |                | 条件             | 備考             |           |  |
|--------------|--------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|----------------|----------------|----------------|-----------|--|
|              |              |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 機械費    | 労務費 | 材料費 | 経費             |                |                |           |  |
| 積算資料         | 昭和29年度(1954) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和30年度(1955) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和31年度(1956) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和32年度(1957) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和33年度(1958) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和34年度(1959) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和35年度(1960) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和36年度(1961) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和37年度(1962) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和38年度(1963) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和39年度(1964) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和40年度(1965) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和41年度(1966) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和42年度(1967) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和43年度(1968) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和44年度(1969) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和45年度(1970) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和46年度(1971) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和47年度(1972) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和48年度(1973) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和49年度(1974) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和50年度(1975) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和51年度(1976) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和52年度(1977) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和53年度(1978) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和54年度(1979) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和55年度(1980) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和56年度(1981) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和57年度(1982) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和58年度(1983) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和59年度(1984) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和60年度(1985) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 昭和61年度(1986) |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
| 昭和62年度(1987) |              |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
| 昭和63年度(1988) |              |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
| 積算資料臨時増刊     | 平成元年度(1989)  |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 平成2年度(1990)  |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              | 施工単価資料       | 平成3年度(1991) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              |              | 平成4年度(1992) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              |              | 平成5年度(1993) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              |              | 平成6年度(1994) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              |              | 平成7年度(1995) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |                |                |                |           |  |
|              |              | 平成8年度(1996) | 62,600 | 67,450 | 68,575 | 70,300 | 69,175 | 69,900 | 66,925 | 67,275 | 68,775 | 75,725 | -   | ○   | -              | -              | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む |  |
|              |              | 平成9年度(1997) | 62,600 | 67,200 | 68,375 | 69,500 | 68,875 | 68,875 | 66,500 | 67,000 | 68,500 | 71,000 | -   | ○   | -              | -              | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む |  |
|              | 平成10年度(1998) | 62,600      | 67,200 | 67,500 | 69,000 | 68,500 | 68,000 | 66,500 | 67,000 | 67,500 | 69,000 | -      | ○   | -   | -              | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む      |           |  |
|              | 平成11年度(1999) | 61,875      | 66,250 | 66,000 | 68,000 | 67,375 | 65,875 | 65,125 | 66,000 | 66,625 | 67,625 | -      | ○   | -   | -              | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む      |           |  |
|              | 平成12年度(2000) | 59,250      | 60,875 | 61,750 | 62,500 | 62,375 | 61,250 | 61,625 | 61,750 | 62,250 | 63,875 | -      | ○   | -   | -              | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む      |           |  |
| 平成13年度(2001) | 58,500       | 60,000      | 61,000 | 61,500 | 61,500 | 60,500 | 61,000 | 61,000 | 61,500 | 63,000 | -      | ○      | -   | -   | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む      |                |           |  |
| 平成14年度(2002) | 53,500       | 55,125      | 55,625 | 56,250 | 56,000 | 55,000 | 55,375 | 55,875 | 55,750 | 57,875 | -      | ○      | -   | -   | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む      |                |           |  |
| 平成15年度(2003) | 49,750       | 50,000      | 50,000 | 51,000 | 50,000 | 49,000 | 50,000 | 50,750 | 51,000 | 54,000 | -      | ○      | -   | -   | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む      |                |           |  |
| 平成16年度(2004) | 45,250       | 45,625      | 45,000 | 48,000 | 46,000 | 45,000 | 46,000 | 47,000 | 48,000 | 51,000 | -      | ○      | -   | -   | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む      |                |           |  |
| 平成17年度(2005) | 45,000       | 45,250      | 44,500 | 47,500 | 46,000 | 44,500 | 45,500 | 46,500 | 47,500 | 50,500 | -      | ○      | -   | -   | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む      |                |           |  |
| 平成18年度(2006) | 45,000       | 45,000      | 44,000 | 47,000 | 46,000 | 44,000 | 45,000 | 46,000 | 47,000 | 50,000 | -      | ○      | -   | -   | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む      |                |           |  |
| 平成19年度(2007) | 44,750       | 44,750      | 44,000 | 47,000 | 46,000 | 44,000 | 45,000 | 46,000 | 47,000 | 49,500 | -      | ○      | -   | -   | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む      |                |           |  |
| 平成20年度(2008) | 44,000       | 44,000      | 44,000 | 47,000 | 46,000 | 44,000 | 45,000 | 46,000 | 47,000 | 48,000 | -      | ○      | -   | -   | 結東線、スベアーブロック含む | 雑機械・機材費含む      |                |           |  |

○=市場単価本施行工種へ移行したことを示す。

価格データ集 ●長期時系列データにみる工事費の変遷（土木編）

工事費データ集 ●主要工種工事費の長期時系列データ(港湾市場単価編)

9.コンクリート打設工  
規格:ケーソン製作、手間のみ、ポンプ車  
平成8年度より市場単価本施行調査工種

9. Concrete placing  
Standard: Manufacture of caisson; wage only; pump vehicle  
Included as a type of construction work subject to this market unit price investigation from 1996

Unit: yen/m<sup>3</sup>

単位: 円/m<sup>3</sup>

| 年次            | 札幌    | 仙台    | 東京    | 新潟    | 名古屋   | 大阪    | 広島    | 高松    | 福岡    | 那覇    | 工事費の構成 |     |     |    | 条件               | 備考                     |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----|-----|----|------------------|------------------------|
|               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 機械費    | 労務費 | 材料費 | 経費 |                  |                        |
| 昭和29年度 (1954) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和30年度 (1955) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和31年度 (1956) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和32年度 (1957) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和33年度 (1958) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和34年度 (1959) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和35年度 (1960) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和36年度 (1961) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和37年度 (1962) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和38年度 (1963) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和39年度 (1964) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和40年度 (1965) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和41年度 (1966) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和42年度 (1967) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和43年度 (1968) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和44年度 (1969) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和45年度 (1970) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和46年度 (1971) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和47年度 (1972) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和48年度 (1973) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和49年度 (1974) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和50年度 (1975) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和51年度 (1976) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和52年度 (1977) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和53年度 (1978) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和54年度 (1979) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和55年度 (1980) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和56年度 (1981) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和57年度 (1982) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和58年度 (1983) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和59年度 (1984) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和60年度 (1985) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和61年度 (1986) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和62年度 (1987) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 昭和63年度 (1988) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 平成元年度 (1989)  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 平成2年度 (1990)  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 平成3年度 (1991)  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 平成4年度 (1992)  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 平成5年度 (1993)  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 平成6年度 (1994)  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 平成7年度 (1995)  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |     |     |    |                  |                        |
| 平成8年度 (1996)  | 2,970 | 2,770 | 2,910 | 3,815 | 3,400 | 2,700 | 2,830 | 3,380 | 3,230 | 3,470 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |
| 平成9年度 (1997)  | 2,970 | 2,770 | 2,910 | 3,575 | 3,400 | 2,700 | 2,830 | 3,268 | 3,155 | 3,470 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |
| 平成10年度 (1998) | 2,970 | 2,770 | 2,910 | 3,550 | 3,400 | 2,700 | 2,830 | 3,250 | 3,130 | 3,470 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |
| 平成11年度 (1999) | 2,970 | 2,770 | 2,910 | 3,550 | 3,400 | 2,700 | 2,830 | 3,250 | 3,130 | 3,470 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |
| 平成12年度 (2000) | 2,925 | 2,725 | 2,865 | 3,415 | 3,348 | 2,663 | 2,725 | 3,205 | 3,085 | 3,448 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |
| 平成13年度 (2001) | 2,865 | 2,700 | 2,835 | 3,315 | 3,280 | 2,650 | 2,690 | 3,140 | 3,035 | 3,385 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |
| 平成14年度 (2002) | 2,760 | 2,645 | 2,760 | 3,205 | 3,115 | 2,650 | 2,645 | 3,020 | 2,950 | 3,265 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |
| 平成15年度 (2003) | 2,663 | 2,600 | 2,625 | 3,038 | 2,888 | 2,575 | 2,600 | 2,875 | 2,863 | 3,125 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |
| 平成16年度 (2004) | 2,638 | 2,588 | 2,588 | 2,988 | 2,838 | 2,538 | 2,588 | 2,838 | 2,838 | 3,088 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |
| 平成17年度 (2005) | 2,600 | 2,550 | 2,550 | 2,950 | 2,800 | 2,500 | 2,550 | 2,800 | 2,800 | 3,050 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |
| 平成18年度 (2006) | 2,600 | 2,550 | 2,550 | 2,950 | 2,800 | 2,500 | 2,550 | 2,800 | 2,800 | 3,050 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |
| 平成19年度 (2007) | 2,600 | 2,550 | 2,550 | 2,950 | 2,800 | 2,500 | 2,550 | 2,800 | 2,800 | 3,050 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |
| 平成20年度 (2008) | 2,600 | 2,550 | 2,550 | 2,950 | 2,800 | 2,500 | 2,550 | 2,800 | 2,800 | 3,050 | ○      | ○   | -   | -  | 配管設備費用(100mまで)含む | パイプレーター損料・運転経費、一般養生費含む |

＝市場単価本施行調査工種へ移行したことを示す。

## ＝ 参 考 ＝

### 鉄筋工にみる工事費、労務単価、販売量の推移

鉄筋工の工事費、労務単価及び販売量の推移を対比し、これらに何らかの関係があるか検討した。

それぞれの資料は、工事費は、前段の図1を引用、労務単価は、弊社発行「労働賃金版」、「労働経済版」、「積算資料」（各5月発刊号掲載労務単価）と平成9年度から公表された「公共事業労務費単価」の一覧表を作成（表10）し、グラフ化（図10）した。販売量は、「経済産業省統計」の異形棒鋼販売量（年計）に拠ったものである。

地区は東京とした。

全体の傾向として、それぞれ次の傾向が見られた。

工事費は、昭和45年度（1970年度）から右肩上がりで推移し、平成4年度（1992年度）の83,333円/tをピークとして、下降していく。

労務単価は、昭和23年（1948年）から昭和35年（1960年）あたりまで緩やかに上昇し、1,000円/人・日になった昭和36年（1961年）より顕著に右肩上がりで推移し、平成8年（1996年）の21,000円/人・日をピークとして下降していく。

販売量は、昭和29年（1954年）から上昇傾向で、平成2年（1990年）の15,360,000tをピークに下降していく。

それぞれのピークは、販売量が平成2年度、工事費が平成4年度、労務単価は平成8年度、であった。

この場合、図式として、販売量が工事費に影響を及ぼし、工事費は労務単価に影響を与えた（販売量→工事費→労務単価）かのように見える。

因果関係を分析するには材料が十分ではないが、ここに興味ある資料があるので紹介したい。

社団法人 日本土木工業協会が2000年3月に発刊した「日本土木建設業史」である。そのなかに当時のことがつぎのように記されている。

…昭和61年（1986年）から平成2年（1990年）までの5年間の日本経済は、バブル経済にもあそばれた時期とすることができる。

平成3年（1991年）6月には、平成3年（1991年）から2000年までの10年間に430兆円規模の投資を行うという『公共投資基本計画』を策定した。

バブル経済を背景とする民間建設需要の増大は、建設作業員の著しい不足を招き、結果として、労務費及び労務管理費の高騰を生じさせた。

公共工事においても相次ぐ入札不調が発生するなど、工事費積算の適正化が強く求められた。

このため、建設・運輸・農水の3省では平成2年、施工実態との乖離を少しでも抑えるため、設計労務単価の算定基礎として毎年10月に実施していた「公共工事労務費調査」を10月と6月の年2回行った。

建設省は平成3年（1991年）、市街地工事における積算基準と施工実態との乖離および労働者不足の深刻化、労働時間短縮の実施といった労働情勢への対応を目的とする土木工事積算基準の運用の一部改正を実施し、2年度補正予算から適用した。この改正は①制約条件下における工事の積算方式の改善②新技術・新工法の積算への反映③歩掛の改正、④労務単価の見直し⑤諸経費の見直しなどが主な内容となっており、時間的制約を受ける工事における設計労務単価に対する補正割り増し係数の設定、施工実態への整合としての現場管理費の補正および工種区分の変更といった諸経費の見直しが実施されることによって、都市土木工事の積算適正化に大きな役割を果たすこととなった。

#### バブル経済の崩壊

平成3年（1991年）は、バブル経済が崩壊する時期でもある。建設投資額も2年度までは二桁台の伸びを見せていたが、3年度は名目で対前年比1.2%と急減する。

平成3年にバブルが崩壊したが、建設業がその直接の影響を受けるのがほぼ2年後である。

建設業はタイムスパンの長い商品である建設工事を扱っているため、特に大手建設企業が好不況の波の影響を受けるのには、多産業に比べてタイムラグが生じるためである。

このため5年になると不動産関連事業などの行き詰ま

りによって経営不安が取り沙汰される企業が出始める。

その後、景気対策で公共事業が大幅に増大に増大したこともあって建設業界は小康状態を保ったが、バブルの傷は一向に癒えず、建設企業の経営は深刻さを増していった。…

このなかで、興味深いのは、バブル期（平成2年（1990年）頃）に民間建設需要が増大していたこと。公共工事において入札不調が頻発し、労働情勢に対応するため積算基準の運用の一部が改正されたこと。「公共工事労務費調査」が年1回から年2回実施され乖離を少しでも抑える策が講じられていること。建設業はタイムスパンの長い商品である建設工事を扱っているため、特に大手建設企業が好不況の波の影響を受けるには多産業に比べてタイムラグが生じる。の、くんだりである。

少ない資料ではあるものの、このような状況と照らし合わせると、ぼんやりとではあるが、工事費、労務単価、販売量に何らかの関係があることがうかがえる。

最近の傾向では、つぎのような特徴がある。

工事費は、平成14年度（2002年度）の50,250円/tから平成18年度（2006年度）の44,000円/tまで下降し、平成19年度：44,000円/tから（2007年度）及び平成20年度（2008年度）まで44,000円/tの横ばいで推移している。

労務単価は、平成14年度（2002年度）の18,700（円/人・日）から平成20年度（2008年度）の18,200（円/人・日）まで一進一退の状況となっている。

販売量は平成14年度（2002年度）の12,412,000tから、平成18年19年に持ち直しているものの、平成20年度（2008年度）の10,614,000tまで下降傾向にある。

国土交通省「建設業を取り巻く状況」によると、最近の建設業を取り巻く変化に、建設投資の急激な減少からの過剰供給構造、鉄筋工だけでなく、労働者としての魅力の低下、将来の担い手の不足など、取り巻く環境が厳しくなっ

ていることが挙げられている。

弊会発行「積算資料」2010年2月号の鉄筋市況では、『国内需要は低迷を続け、市中に荷動き冴えが見られず、市場は閑散とした状態。流通側は受注量の減少から数量確保の動きをみせ、販売姿勢は軟化』、また、「土木施工単価」の鉄筋工事市況は、『公共工事の縮小傾向は続いており、全般的に土木工事の需要は振るわない。鉄筋工では建築関連の需要も含めた工事量の落ち込みから、関東、中部、関西等の地区で一般構造物が3%定程度の下落となった』と、ここに至っても状況が好転している気配はみえていないことが記述されている。

グラフの傾向と状況に限って言えば、それぞれのデータは、状況を反映していることがみられる。

本稿では、工事費の構成や調査条件で工事費は左右されるため、工事費データ集作成に当たっては、工事費が接続できる年度と接続が適切でない年度と区分けすることを行い、ある時点で換算して比較できる時系列データを作成するのではなく、調査条件を考慮し、掲載価格をそのまま採用したものとした。

そのため、工事費を過去の状況を現在に置き換えて、分析するデータの域には達していないが、このように、工事費の変遷と時代背景を探る手がかりにはなるのではないかと考える。

#### 【参考文献】

国土交通省 「建設業を取り巻く状況」  
社）日本土木工業協会 「日本土木建設業史」  
財）経済調査会 「積算資料」「土木施工単価」  
「積算資料臨時増刊 施工単価」「労働経済版」  
「労働賃金版」

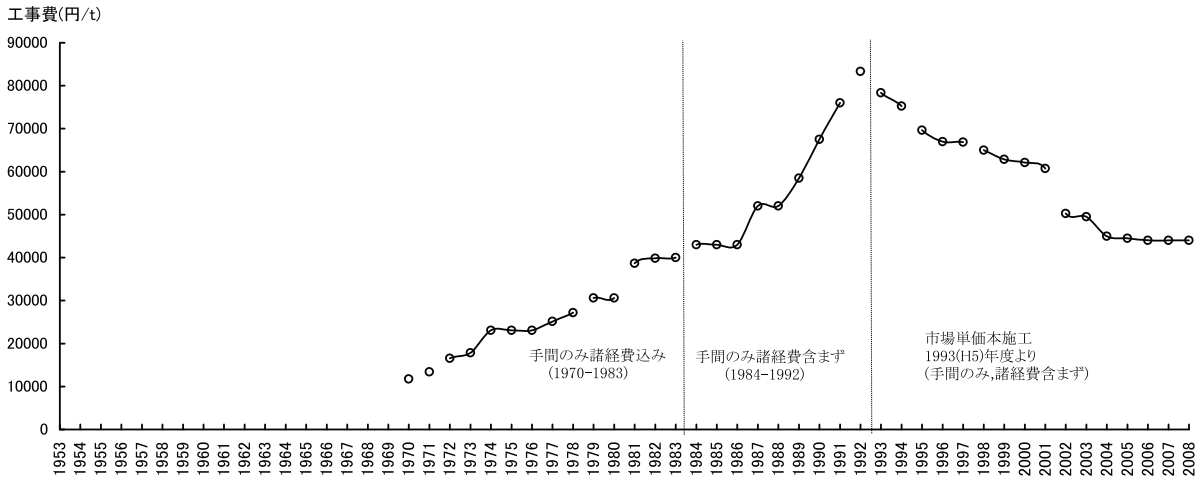


図-1 鉄筋工：加工組立工事費（t当たり）（東京）

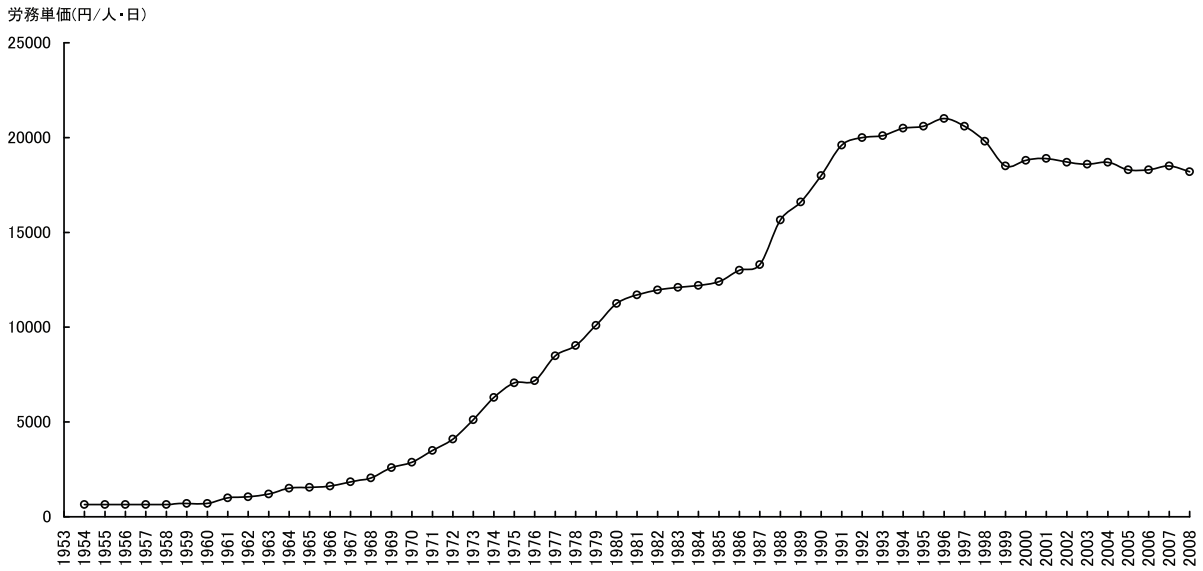


図-10 鉄筋工労務単価（円/人・日）（東京）

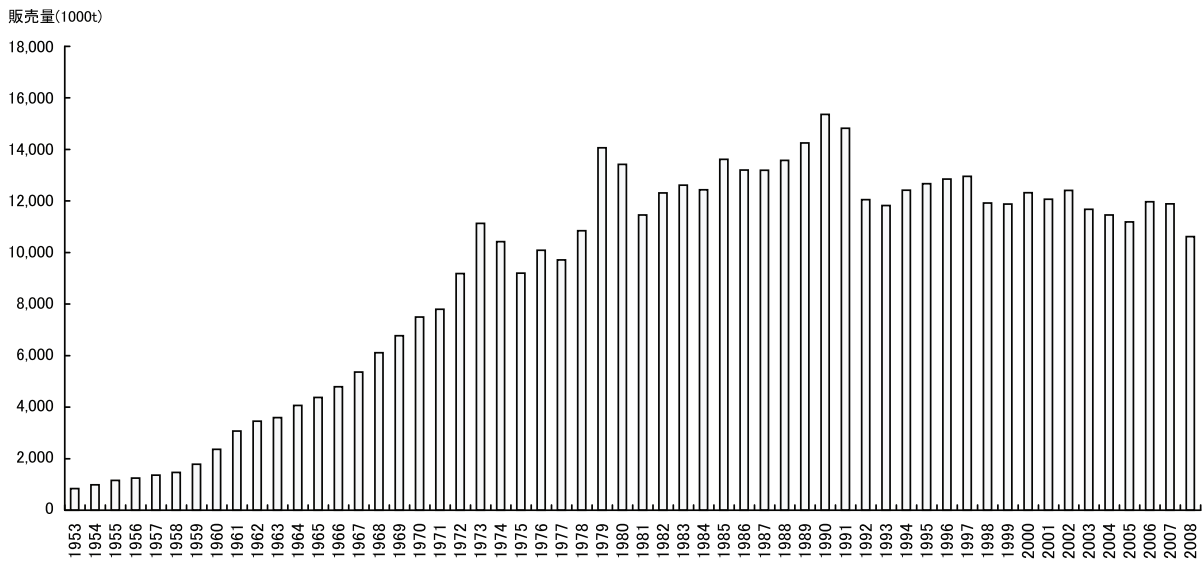


図-11 異形棒鋼販売量（単位：1000t）（全国）



表-10 参考：鉄筋工労務単価

| 書誌名                                               | 年度     | 号数、調査実績月       | 単位              | 鉄筋工    |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 調査区分   |   |   |                    |                 |
|---------------------------------------------------|--------|----------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|---|--------------------|-----------------|
|                                                   |        |                |                 | 札幌     | 仙台     | 東京     | 新潟     | 名古屋    | 大阪     | 広島     | 高松     | 福岡     | 那覇     |        |   |   |                    |                 |
| 労働賃金版<br>第1号～<br>No.150<br>(昭和23年5月<br>～昭和26年5月)  | 昭和23年度 | 1948           | S23(48-5)<br>1週 | 日給     | -      | -      | 330    | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | - | - | 開貸金(常備)<br>8時間     |                 |
|                                                   | 昭和24年度 | 1949           | S24(49-5)<br>1週 | 日給     | -      | -      | 460    | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | - | - | 実際賃金(常備)<br>8時間    |                 |
|                                                   | 昭和25年度 | 1950           | S25(50-5)<br>1週 | 日給     | -      | -      | 500    | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | - | - | 実際賃金(常備)<br>8時間    |                 |
|                                                   | 昭和26年度 | 1951           | S26(51-5)<br>1週 | 日給     | -      | -      | 500    | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | - | - | 実際賃金(常備)<br>8時間    |                 |
|                                                   | 昭和27年度 | 1952           | S27(52-5)<br>1週 | 日給     | -      | -      | 500    | -      | -      | 500    | -      | -      | -      | -      | - | - | 実際賃金(常備)<br>8時間    |                 |
| 労働経済版<br>No.202～昭和28年5月<br>号(昭和27年5月<br>～昭和28年5月) | 昭和28年度 | 1953           | S28(53)<br>5月号  | 日給     | 590    | 415    | 515    | -      | 495    | 570    | 525    | -      | 525    | -      | - | - | 土建労務者賃金<br>(基本)8時間 |                 |
|                                                   | 昭和29年度 | 1954           | S29(54)<br>5月号  | 日給     | 550    | 500    | 650    | -      | 600    | 570    | -      | -      | 500    | -      | - | - | 実地調査<br>(常備)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和30年度 | 1955           | S30(55)<br>5月号  | 日給     | 550    | 500    | 650    | -      | 600    | 570    | -      | -      | 550    | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和31年度 | 1956           | S31(56)<br>5月号  | 日給     | 550    | 500    | 650    | -      | 600    | 570    | -      | -      | 550    | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和32年度 | 1957           | S32(57)<br>5月号  | 日給     | 750    | 550    | 650    | -      | 650    | 700    | 700    | -      | 650    | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和33年度 | 1958           | S33(58)<br>5月号  | 日給     | 750    | 550    | 650    | -      | 650    | 675    | 700    | -      | 650    | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和34年度 | 1959           | S34(59)<br>5月号  | 日給     | 750    | 550    | 700    | 775    | 650    | 675    | 700    | 650    | 650    | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和35年度 | 1960           | S35(60)<br>5月号  | 日給     | 750    | 550    | 700    | 775    | 650    | 825    | 700    | 700    | 650    | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和36年度 | 1961           | S36(61)<br>4月号  | 日給     | 950    | 650    | 1,000  | 775    | 850    | 950    | 775    | 775    | 725    | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和37年度 | 1962           | S37(62)<br>5月号  | 日給     | 1,200  | 800    | 1,050  | 825    | 1,150  | 1,100  | 875    | 900    | 875    | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和38年度 | 1963           | S38(63)<br>5月号  | 日給     | 1,200  | 1,050  | 1,200  | 875    | 1,300  | 1,250  | 875    | 1,000  | 975    | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和39年度 | 1964           | S39(64)<br>5月号  | 日給     | 1,200  | 1,100  | 1,500  | 1,150  | 1,300  | 1,500  | 1,500  | 1,200  | 1,100  | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和40年度 | 1965           | S40(65)<br>5月号  | 日給     | 1,200  | 1,200  | 1,550  | 1,200  | 1,450  | 1,550  | 1,500  | 1,300  | 1,200  | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和41年度 | 1966           | S41(66)<br>5月号  | 日給     | 1,300  | 1,250  | 1,620  | 1,550  | 1,600  | 1,700  | 1,500  | 1,300  | 1,200  | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和42年度 | 1967           | S42(67)<br>5月号  | 日給     | 1,900  | 1,520  | 1,850  | 1,810  | 1,850  | 2,000  | 1,790  | 1,530  | 1,680  | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和43年度 | 1968           | S43(68)<br>5月号  | 日給     | 1,960  | 1,880  | 2,050  | 1,950  | 2,160  | 2,340  | 2,060  | 1,740  | 1,890  | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和44年度 | 1969           | S44(69)<br>5月号  | 日給     | 2,130  | 1,980  | 2,590  | 2,180  | 2,350  | 2,660  | 2,300  | 2,220  | 1,940  | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和45年度 | 1970           | S45(70)<br>5月号  | 日給     | 2,250  | 2,320  | 2,880  | 2,440  | 2,850  | 2,910  | 2,590  | 2,540  | 2,280  | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和46年度 | 1971           | S46(71)<br>5月号  | 日給     | 2,920  | 2,570  | 3,500  | 3,160  | 3,490  | 3,750  | 3,000  | 2,870  | 2,580  | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
|                                                   | 昭和47年度 | 1972           | S47(72)<br>5月号  | 日給     | 3,330  | 2,930  | 4,100  | 3,450  | 3,820  | 4,190  | 3,660  | 3,280  | 3,280  | 2,810  | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
|                                                   | 昭和48年度 | 1973           | S48(73)<br>5月号  | 日給     | 4,080  | 4,000  | 5,110  | 4,240  | 4,930  | 5,210  | 4,450  | 3,760  | 4,200  | 5,060  | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
|                                                   | 昭和49年度 | 1974           | S49(74)<br>5月号  | 日給     | 5,300  | 5,240  | 6,290  | 5,810  | 5,750  | 6,480  | 5,790  | 5,220  | 5,390  | 6,290  | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
|                                                   | 昭和50年度 | 1975           | S50(75)<br>5月号  | 日給     | 6,160  | 5,950  | 7,060  | 6,580  | 6,910  | 7,310  | 6,200  | 5,700  | 6,020  | 6,270  | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
|                                                   | 昭和51年度 | 1976           | S51(76)<br>5月号  | 日給     | 6,170  | 6,210  | 7,180  | 6,750  | 7,080  | 7,420  | 6,550  | 6,060  | 6,180  | 6,380  | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
|                                                   | 昭和52年度 | 1977           | S52(77)<br>9月号  | 日給     | 6,590  | 6,940  | 8,490  | 7,270  | 8,090  | 8,280  | 7,040  | 6,660  | 6,880  | 7,430  | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
|                                                   | 昭和53年度 | 1978           | S53(78)<br>5月号  | 日給     | 7,580  | 8,130  | 9,030  | 8,580  | 8,800  | 8,820  | 8,110  | 7,570  | 7,970  | 8,070  | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
|                                                   | 昭和54年度 | 1979           | S54(79)<br>5月号  | 日給     | 7,980  | 8,450  | 10,100 | 8,670  | 9,610  | 9,560  | 8,410  | 7,960  | 8,360  | 9,040  | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
|                                                   | 昭和55年度 | 1980           | S55(80)<br>5月号  | 日給     | 9,010  | 9,170  | 11,250 | 10,100 | 10,730 | 10,450 | 9,270  | 8,660  | 9,310  | 9,580  | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
|                                                   | 昭和56年度 | 1981           | S56(81)<br>5月号  | 日給     | 9,580  | 9,990  | 11,700 | 10,900 | 11,700 | 10,990 | 9,700  | 9,010  | 10,120 | 10,280 | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
|                                                   | 昭和57年度 | 1982           | S57(82)<br>5月号  | 日給     | 9,980  | 10,360 | 11,960 | 11,260 | 11,980 | 11,470 | 10,300 | 9,480  | 10,660 | 10,710 | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
|                                                   | 昭和58年度 | 1983           | S58(83)<br>5月号  | 日給     | 10,000 | 10,450 | 12,100 | 11,980 | 12,050 | 11,650 | 10,550 | 9,900  | 10,850 | 10,850 | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
|                                                   | 昭和59年度 | 1984           | S59(84)<br>5月号  | 日給     | 10,200 | 10,900 | 12,200 | 11,600 | 12,100 | 11,800 | 10,700 | 10,100 | 11,000 | 11,000 | - | - | -                  | 実地調査<br>(基本)8時間 |
| 昭和60年度                                            | 1985   | S60(85)<br>5月号 | 日給              | 10,400 | 10,950 | 12,400 | 11,900 | 12,100 | 12,000 | 11,000 | 10,500 | 11,300 | 11,400 | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
| 昭和61年度                                            | 1986   | S61(86)<br>5月号 | 日給              | 10,750 | 11,200 | 13,000 | 12,200 | 12,800 | 12,700 | 11,400 | 10,850 | 11,600 | 11,700 | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
| 昭和62年度                                            | 1987   | S62(87)<br>5月号 | 日給              | 10,950 | 11,450 | 13,300 | 12,500 | 13,050 | 13,000 | 11,650 | 11,100 | 11,850 | 12,000 | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
| 昭和63年度                                            | 1988   | S63(88)<br>5月号 | 日給              | 12,100 | 12,350 | 15,650 | 13,400 | 14,400 | 14,300 | 13,400 | 12,000 | 12,800 | 12,800 | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
| 平成元年度                                             | 1989   | H2(90)5月号      | 日給              | 13,200 | 13,400 | 16,600 | 14,300 | 15,500 | 15,500 | 14,500 | 12,650 | 13,950 | 13,800 | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
| 平成2年度                                             | 1990   | H3(91)5月号      | 日給              | 14,950 | 15,050 | 18,000 | 16,350 | 17,000 | 18,200 | 15,700 | 13,750 | 14,900 | 14,700 | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
| 平成3年度                                             | 1991   | H4(92)5月号      | 日給              | 16,200 | 16,400 | 19,600 | 17,200 | 18,600 | 19,500 | 16,700 | 15,400 | 16,800 | 16,200 | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
| 平成4年度                                             | 1992   | H5(93)5月号      | 日給              | 16,400 | 17,000 | 20,000 | 17,900 | 19,200 | 19,800 | 17,200 | 15,900 | 17,400 | 16,700 | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
| 平成5年度                                             | 1993   | H6(94)5月号      | 日給              | 16,800 | 17,800 | 20,100 | 18,800 | 19,900 | 20,200 | 17,900 | 16,600 | 17,800 | 17,500 | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
| 平成6年度                                             | 1994   | H7(95)5月号      | 日給              | 17,300 | 18,700 | 20,500 | 19,900 | 20,400 | 20,700 | 18,600 | 17,800 | 18,500 | 18,200 | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
| 平成7年度                                             | 1995   | H8(96)5月号      | 日給              | 17,600 | 19,200 | 20,600 | 20,300 | 20,800 | 21,500 | 18,900 | 18,100 | 18,800 | 18,600 | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
| 平成8年度                                             | 1996   | H9(97)5月号      | 日給              | 18,000 | 19,400 | 21,000 | 20,900 | 21,000 | 21,700 | 19,500 | 18,700 | 19,100 | 19,000 | -      | - | - | 実地調査<br>(基本)8時間    |                 |
| 公共事業設計<br>労務単価                                    | 平成9年度  | 1997           | H9(97)10月実績     | 日給     | 20,000 | 25,700 | 20,600 | 24,200 | 22,500 | 22,400 | 21,200 | 26,300 | 19,000 | 25,200 | - | - | -                  | 設計労務単価<br>8時間   |
|                                                   | 平成10年度 | 1998           | H10(98)10月実績    | 日給     | 19,900 | 25,600 | 19,800 | 23,700 | 21,300 | 21,300 | 19,200 | 22,000 | 20,100 | 23,700 | - | - | -                  | 設計労務単価<br>8時間   |
|                                                   | 平成11年度 | 1999           | H11(99)10月実績    | 日給     | 15,500 | 23,700 | 18,500 | 16,600 | 19,400 | 18,600 | 18,500 | 19,900 | 18,500 | 22,900 | - | - | -                  | 設計労務単価<br>8時間   |
|                                                   | 平成12年度 | 2000           | H12(00)10月実績    | 日給     | 15,800 | 21,800 | 18,800 | 16,600 | 20,000 | 18,200 | 18,500 | 18,700 | 17,100 | 20,200 | - | - | -                  | 設計労務単価<br>8時間   |
|                                                   | 平成13年度 | 2001           | H13(01)10月実績    | 日給     | 15,600 | 20,700 | 18,900 | 16,700 | 19,400 | 18,300 | 17,600 | 18,800 | 17,200 | 19,200 | - | - | -                  | 設計労務単価<br>8時間   |
|                                                   | 平成14年度 | 2002           | H14(02)10月実績    | 日給     | 14,700 | 19,600 | 18,700 | 15,700 | 19,400 | 18,300 | 17,600 | 18,800 | 17,200 | 19,200 | - | - | -                  | 設計労務単価<br>8時間   |
|                                                   | 平成15年度 | 2003           | H15(03)10月実績    | 日給     | 14,000 | 18,700 | 18,600 | 14,900 | 18,300 | 16,500 | 16,500 | 16,800 | 15,400 | 17,200 | - | - | -                  | 設計労務単価<br>8時間   |
|                                                   | 平成16年度 | 2004           | H16(04)10月実績    | 日給     | 13,600 | 18,100 | 18,700 | 14,400 | 17,700 | 16,700 | 16,000 | 16,200 | 14,900 | 16,600 | - | - | -                  | 設計労務単価<br>8時間   |
|                                                   | 平成17年度 | 2005           | H17(05)10月実績    | 日給     | 13,600 | 17,700 | 18,300 | 14,400 | 17,300 | 16,300 | 15,700 | 15,900 | 14,600 | 16,300 | - | - | -                  | 設計労務単価<br>8時間   |
|                                                   | 平成18年度 | 2006           | H18(06)10月実績    | 日給     | 13,300 | 17,300 | 18,300 | 14,700 | 16,900 | 16,700 | 15,400 | 15,600 | 14,900 | 16,000 | - | - | -                  | 設計労務単価<br>8時間   |
|                                                   | 平成19年度 | 2007           | H19(07)10月実績    | 日給     | 12,900 | 16,700 | 18,500 | 14,900 | 16,600 | 16,900 | 15,600 | 15,100 | 14,600 | 15,500 | - | - | -                  | 設計労務単価<br>8時間   |
|                                                   | 平成20年度 | 2008           | H20(08)10月実績    | 日給     | 13,000 | 16,400 | 18,200 | 15,300 | 16,700 | 16,600 | 16,000 | 14,900 | 15,000 | 15,300 | - | - | -                  | 設計労務単価<br>8時間   |

# ==== 投稿論文募集のお知らせ ====

「経済調査研究レビュー」では、読者の方からの投稿論文を募集しております。  
優秀な論文には、本誌に掲載するとともに、奨励金(10万円)を贈呈いたします。

## 1. 研究テーマ

原則として以下の分野に関する研究とします。

- ・ 国土経済、地域開発、社会資本整備、建設投資、入札制度等に関するもの
- ・ 建設マネジメント、ファシリティマネジメント等に関するもの
- ・ 土木、建築の設計、施工、積算等に関するもの
- ・ 建設資材の価格動向、需給動向、生産、流通等に関するもの
- ・ 建設労働者の賃金、需給動向等に関するもの

## 2. 募集時期

随時(いつでもご応募できます)。「経済調査研究レビュー」の編集に合わせ適宜審査し掲載します。  
掲載号の発行時期(年2回、3月・9月発行)との関係で、多少遅くなることもあります。

## 3. 要 項

原稿はWordで作成し、本文はA4用紙縦に横書きで44字40行とし、6ページから20ページの範囲内(図表含む)で作成してください。

表紙には表題、氏名、職業(所属先名)及び連絡先(住所、電話、メールアドレス等)を記入してください。なお、連絡先については、採否及び掲載に関する連絡にのみ使用します。

## 4. 審 査

審査委員による審査の上「経済調査研究レビュー」に掲載します。  
原稿の手直しをお願いする場合があります。

## 5. 奨励金

掲載された論文については、奨励金(10万円)を贈呈します。

## 6. 著作権

入選論文の著作権は、執筆者に帰属しますが、他の媒体への転載については、当会の事前の承諾を必要とします。

## 7. 大 賞

3年毎に、掲載論文を対象に審査し、大賞を選定します。大賞には、賞状・賞牌及び副賞(50万円)を贈呈します。  
大賞は、当会に設置されている研究会議により審査選定の上決定します。

### 【お問合せ先および送付先】

〒104-0061 東京都中央区銀座5丁目13番16号 東銀座三井ビル  
財団法人 経済調査会 経済調査研究所 研究成果普及部 宛  
TEL: 03-3543-1462 FAX: 03-3543-6516

財団法人 経済調査会 経済調査研究所 宛

FAX : 03-3543-6516 または E-mail : info\_ml@zai-keicho.or.jp

## 経済調査研究レビュー 送付等連絡書

新規(追加)に送付を希望される場合や、送付先の変更、送付の停止などのご要望がございましたら、お手数ですが必要事項をご記入いただき、FAX または E-mail にてご連絡くださるようお願いいたします。

ご要望の内容 (あてはまるものに○)                      新規                      ・                      変更                      ・                      停止

現在のご送付先 (必ずご記入お願いいたします)

|               |        |
|---------------|--------|
| 送付先住所：〒       |        |
| 貴事業所名         | TEL    |
| 部 署 名         | FAX    |
| ご担当者名         | E-mail |
| 送付ご希望(停止)の理由： |        |



新規(追加)・変更のご送付先 (変更の場合は、変更箇所のみご記入下さい)

|         |        |
|---------|--------|
| 送付先住所：〒 |        |
| 貴事業所名   | TEL    |
| 部 署 名   | FAX    |
| ご担当者名   | E-mail |

年                      月                      日

ご連絡者名 \_\_\_\_\_