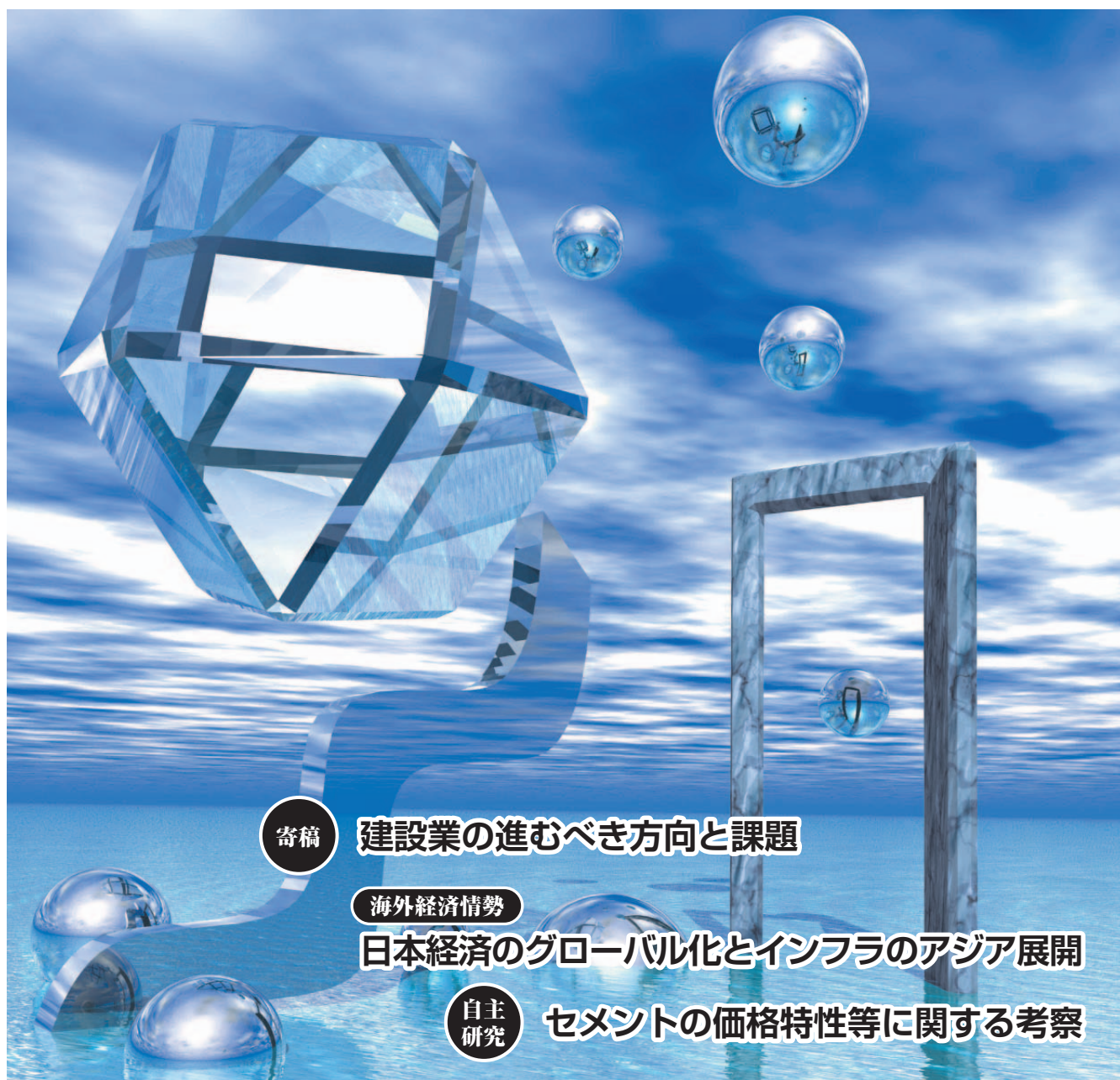


経済調査研究レビュー

economic investigation research review

2011年3月



寄稿

建設業の進むべき方向と課題

海外経済情勢

日本経済のグローバル化とインフラのアジア展開

自主
研究

セメントの価格特性等に関する考察

経済調査研究レビュー

2011年3月

目次

寄稿

- 建設業の進むべき方向と課題 慶應義塾大学 理工学部 教授 2
米田 雅子

海外調査レポート

- 日本経済のグローバル化と (株) コーエイ 総合研究所 特別顧問 16
インフラのアジア展開 (社) 経済企画協会 会長 長瀬 要石

自主研究

- ソフトウェア開発における 奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 34
工程別生産性に関する分析 調査研究部 第三調査研究室
- 針葉樹合板価格の長期時系列データ 第二調査部 建築調査室 48
と価格決定要因分析 宮崎 義順
- セメントの価格特性等に関する考察 調査研究部 部長 阿部 芳久 58
第一調査部 共通資材調査室 森下 剛史

国土経済論叢

- 地域の公共事業投資 千葉商科大学大学院 客員教授 88
Ⅱ. 地域の公共事業投資と地方分権 中村 賢一
- 市町村合併と都市構造の課題 (その8) 経済調査研究所長 青木 敏隆 114

価格データ集

- 長期時系列データにみる労務費の変遷 経済調査研究所 148

寄稿

建設業の進むべき方向と課題

建設業の進むべき方向と課題



慶應義塾大学 理工学部 教授 米田 雅子

1 建設業の現状と課題

我が国の建設業では、1990年代末頃から、財政悪化に伴う公共事業の削減や社会基盤の成熟化により建設市場が急激に縮小し、全国の建設会社の経営状況は厳しくなっている。

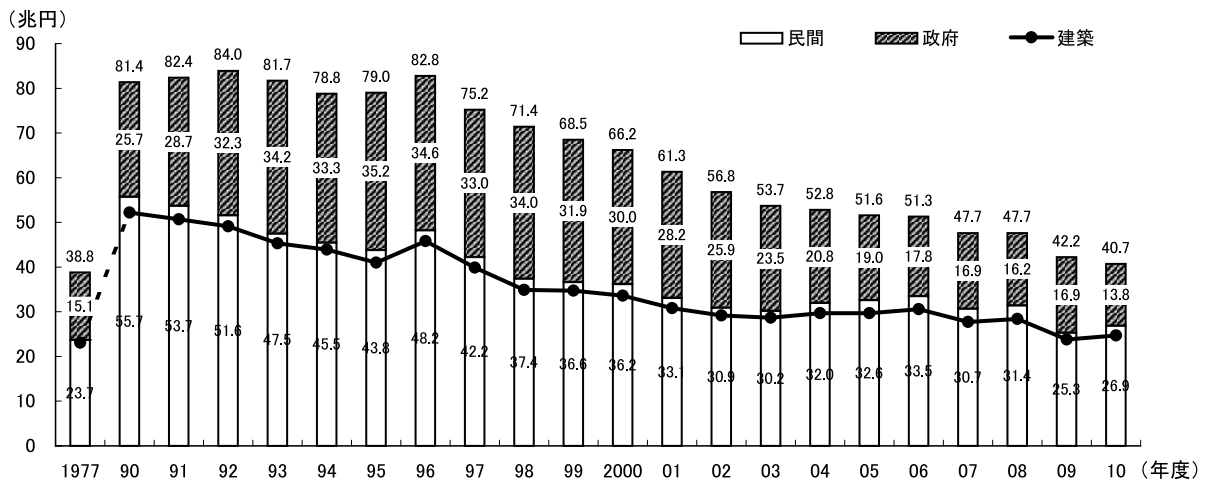
建設投資額をみると、ピーク時の1992年度約84兆円から2010年度には約41兆円とピーク時の半分までほぼ直線的に縮小した(図1)。このうち公共投資(政府)については、1995年度の約35兆円から2010年度には約14兆円と、ピーク時の約4割まで落ち込んでおり、そのため、公共事業に依存する割合が高い地域では特に厳しい経営状況にある。一方、民間の建築需要は、2003年頃からやや回復傾向にあったものの、リーマンショックに端を発する景気後退

により、2008年下半期から減少し、建築や住宅の分野においても低迷が続いている。

このような状況ではあるが、地震、台風、豪雨、豪雪などの自然災害が多い我が国では、風土を熟知した優良な建設会社が各地域に残り、社会基盤や構造物を整備・維持するとともに、災害などの緊急時に出勤できる態勢を持続的に確保する必要がある。厳しい時代にあっても建設業は健全に維持されなければならない。

今後の建設業については、業界再編、人材育成、技術継承等、様々な課題があるが、本稿では、新しい建設業の方向として「①建設業の海外進出」「②ストック時代の建設業」「③地域建設業の複業化」「④受注型から提案型へ」の4つを取り上げて、その可能性と課題について考えてみる。

図1 建設投資額(名目)の推移



(注) 08, 09年度は見込み、10年度は見通し

資料出所：国土交通省(2010年6月発表)

2 建設業の海外進出／国内クローズドから海外オープンへ

経済発展は、多大な建設活動を伴う。発展する地域が移動するとともに、建設の中心地も移動する。19世紀の欧州、20世紀の米国は世界の建設センターでもあった。そして、戦後、驚異的な経済発展を果たした日本は世界の一大建設センターとなった。

現在、日本の建設市場の成熟に伴う需要の縮減を受けて、かつての欧米の建設技術者がそうであったように、日本の建設関係者も海外進出を図るものが徐々に増えている。

【欧州→米国→日本→アジア】

19世紀当時、欧州は世界の建設活動の中心地であり、そこで成熟した近代西洋建築は、欧州列強による植民地支配の拡張とともに世界に広がっていった。産業革命の発祥地であるイギリスは、世界に先駆けて、アーキテクトの職能集団が結成された国である。そして、20世紀前半のアメリカは工業製品の量産体制を確立し、建設ブームのなかで、摩天楼を生み出し、インターナショナルスタイルを世界に広めた。

経済の高度化とともに、建設市場が成熟に向かうのは必然の流れである。欧米の建設市場の成熟は、アーキテクトや建設エンジニアにとって、母国での仕事の減少を意味した。活況のなかで腕を磨いた彼らの一部は、やがて、次の発展途上地域へ向かった。そして、海外事業を主に展開する欧米の大手エンジニアリング会社や設計コンサルティング事務所が誕生した。

現在、建設市場が成熟を迎えているのが日本である。戦後、驚異的な経済成長を果たした日本は、欧州、米国につぐ世界の建設活動の一大センターになった。1990年代の日本の建設市場は、図2「日米欧の建設市場」のように、米国を抜き、一国で欧州15カ国の合計をしのぐ

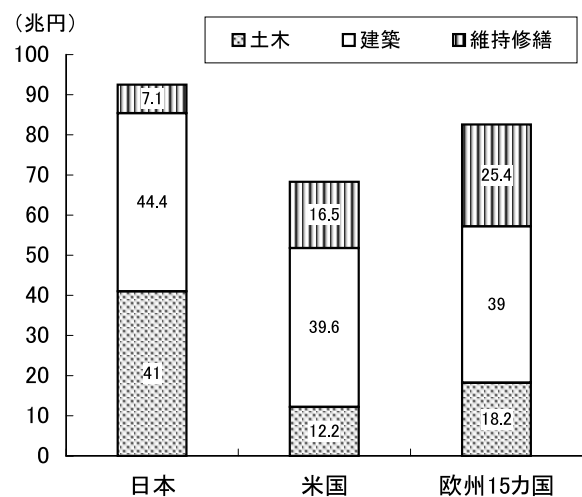
という巨大なものであった。

このような状況のなかで、日本の建設業の中には海外進出を図るものが増えている。その主な行き先は次の建設センターであるアジアである。

アジアに進出した日本の建設産業の武器は、その技術力である。日本には、建設に対する厳しい自然条件や地形的条件がある。地震や台風、豪雨、豪雪、狭い国土と埋め立て地の多さなど悪条件がそろっている。これらを克服するために、耐震技術や耐風技術を向上させ、基礎施工技術を進展させ、コンクリートや鋼材など材料の高度化を進めてきた。地震の多い国でありながら、埋め立て地を大規模開発する技術力、地盤条件の悪い場所でのトンネル掘削など、諸外国にとっては驚きですらある。

ただし、海外建設市場への参入を図るには、次に述べるように、異なる国籍の企業と仕事をするための諸能力を伸ばさなければならない課題がある。

図2 日米欧の建設市場（1994年）

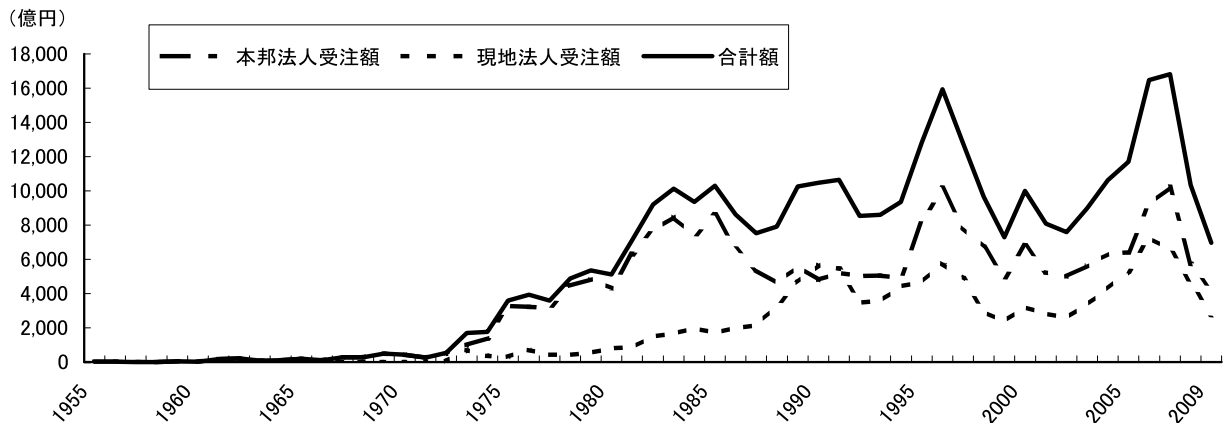


資料出所：日建連ハンドブック（1996年）

【国内クローズドに発展した日本の建設産業】

パックス・ブリタニカ、パックス・アメリカナの名にあるように、英国や米国は、自国

図3 海外建設受注実績の推移 (1955年度～2009年度)



資料出所：社団法人 海外建設協会 (OCAJI)

のやり方や言語を、多くの国に認めさせ、広めてきた。この結果、多国籍プロジェクトにおいて、自国の言語や契約方式を、他国においても使用することができる。しかし、日本は違う。英語や相手国の言葉を使ってコミュニケーションしなければならない。グローバルスタンダードの契約方式に従わなければならない。グローバルスタンダードというのは、本来は世界に通用するという意味であるが、国際社会が欧米によって主導されてきた以上、欧米流の契約制度を受け入れなければならないという面を強く持つ。

日本の建設産業は、海外に対して閉鎖的な環境のなかで発展してきた。そして、このことが建設会社の海外進出の足かせになっている。日本は、高度成長期から近年まで、世界の一大建設センターであったわけであるが、建設先進国である欧米のエンジニアの稼ぎ場とはならなかった。

明治時代の日本は、お雇い外国人技師に多額の報酬を払い、設計手法や技術の摂取に努めていた。しかし、その後は、富国強兵策の進展とともに、建設生産の国産化が進んだ。外国の設計者に設計を依頼する代わりに、海外から技術を学びながら、自分たちの手で、日本の風土に合わせた建設を実現してきた。

戦後になると、高度成長に伴う旺盛な建設需要と、富の再分配機能を内蔵した建設公共投資政策は、50万社、六百数十万人という巨大国内産業を生み出した。そして、産業の雇用の受け皿的な役割を担う建設産業では、外国人労働者も厳しく制限されてきた。こうした閉鎖的(クローズド)な発展のなかで、日本の社会を色濃く反映した共同体的な建設産業界が育成されてきた。その結果、海外で仕事をする日本人技術者たちは、意識改革を迫られることになった。

【国内クローズドから海外オープンへ】

国内で経験を積んだ技術者が海外で仕事をするためには、次の6つの留意事項がある。

第1に、異なる文化を持つ人々の間では、はっきりとした意志表示、明示的な情報伝達が重要になる。海外では、日本の社会的常識が通らないことがある。特に、常識を前提とした以心伝心、暗黙の了解、本音と建前の使い分けなど、意志を隠したコミュニケーションは海外では通用しない。技術的常識も同様である。多国籍プロジェクトでは、関係者間の共通認識が少ないために、伝達すべき情報はそれだけ多くなる。設計情報にしても、施工情報にしても事細かに記載する必要がある。

第2に、海外では、役割分担や責任範囲など、受注条件を細部に至るまで明確にしたうえで、契約を交わす必要がある。しかし、日本人はそうしたドライな考え方に慣れていない。日本には、土居健郎氏が指摘したように、「甘えの構造」があり、日本の設計者や施工者は、建築主から多くのことを任せがちである。海外では、この甘えを捨てることが求められる。

第3に、建設会社が建築主と契約をかわすとき、多国籍プロジェクトでは、契約不履行に対して、どのような措置をとるのが詳細に検討され契約書に明示される。日本の契約書には、詳細な標準約款が添付されるのが一般的であるが、これは「一応添えてあるだけ」ということが多いようである。日本の請負における慣習は、相互信頼をもとに成り立っており、相互信頼はしばしば書かれた契約条件を超越するからである。対立が起きうることを前提にしたうえで、事前の徹底交渉を行い、関係者の協調関係を築いてきたのが欧米流であるとすれば、対立は一応起きないこととして協調関係を築いてきたのが日本流である。

第4に、海外では、竣工後のクレーム処理に備えて、設計変更や施工条件の変更に伴う情報のやりとりなどの記録をまめに残さなければならない。費用精算時のクレーム処理に備えて、設計変更や施工条件の変更に伴う情報のやり取りなどの記録は細かく残さなければならない。費用精算時のクレーム処理の成否が、建設会社の採算を大きく左右するからである。欧米のクレームに対する備えは、徹底している。膨大な生産過程の記録を残す英国生まれのISO9000シリーズは、クレーム社会の産物である。日本の場合は、小さな変更は一括請負の範囲内で処理する傾向があり、打合せの内容を事細かに記録する習慣はあまりない。

第5に、異なる国の人々との情報交換の難しさがある。そこでは、まず、言語の壁を乗り越えなければならない。技術用語が契約用語の中には、同じような意味をもっているようにみ

えても、微妙に内容が違う言葉がある。たとえば、監理業務の「確認」と「承認」という言葉では、日本では「承認」の方が「確認」よりも責任が重い、中国では逆になるという。「承認」した後で、印を押すことを「確認」と呼ぶそうである。このように、ビジネスの世界、特に契約の世界では、言葉の定義には細心の注意を払う必要がある。意思疎通を円滑にするために、業務に通じた通訳を確保しておくことも大切である。また、英文のパソコンメールをビジネスで使いこなす必要もある。

第6に、図面作成における違いがある。例えば建築図面では、日本では「芯押さえ」が主流でも、日本以外の国では「面押さえ」が主流である。日本の設備図面ではシンボルが多用されるが、海外ではダクトや配管図まで「姿図」で表現されることがあるという。

【組織編成力と資材調達力】

今後、日本の建設会社が海外で活躍していくためには、国内とは異なる組織編成能力、資材の海外調達能力の強化が必要になってくる。

国内では、これまで建設会社は、一括請負方式のもとで、ゆるやかな下請系列のなかから、専門工事業者を選ぶ傾向があった。また、資材調達についても、下請けに依存する部分が少なくなかった。直接発注の場合でも、取引関係のなじみの深浅がメーカー選択を左右する部分も少なくなかった。

多国籍プロジェクトの場合は分離発注方式が一般的であるが、その発注の仕方は多様である。例えば、高層ビルの建築では、カーテンウォール工事、エレベータ工事を発注者直轄とし、それ以外の工事を日本の建設会社に発注することもあれば、鉄骨工事を分離発注したうえで、建設会社の下部組織に入れることもある。また、発注者が、専門工事業者を指名すること（ノミネーテッドサブコン）も頻繁に行われている。ノミネーテッドサブコンを使う場合、建設会社は、自分が選択したわけでもないサブコ

ンと契約した上で、彼らの行程・品質管理に対しても責任を負うことになる。

また、プロジェクトの全体組織編成も一様ではなく、建設会社の立場も、プロジェクトマネージャー（PMr）の下におかれる場合、コンストラクションマネージャー（CMr）の下におかれる場合と様々である。ここでは、それぞれの立場に相応するマネジメントを行わなければならない。一方、日本のサブコンが、分離発注で受注した場合、発注者側に直接、技術提案ができるなど、裁量の範囲が広まる場合もあるという。

資材調達においては、グローバルな視点から、適材を適所から調達しなければならない。ここでは、通貨変動への対応というリスク管理能力に加えて、価格と品質の評価能力が重要になる。

【新興国の社会基盤づくりに寄与】

グローバル化が進む現在、大手建設会社だけでなく、独自の技術を持ち、競争力を強化している地域建設会社、専門工事業者やメーカーも、海外に生き残りをかけることができる。今後、中国、インド、アジアや南米の新興国は、都市への人口集中が進むなかで、公害や環境問題を克服しながら、建設を進めていく必要性が高まるだろう。これは過去の日本の経験にも似た道であり、日本が開発してきた低公害型工場、省エネルギー型施設、リサイクルなどの環境技術も、新興国の発展のために十分に役立つと思われる。もちろん、これらの努力は国内のプロジェクトの競争力強化にもつながる。

ただし、こうした独自の技術を活かすためには、多国籍の企業が参加するプロジェクトにおいて、交渉力、経営力、クレーム処理能力、資材調達能力、為替リスク対応力など、国内ではあまり期待されなかった諸能力をもっと伸ばさなければならない。国内クローズドであった企業の体質を、海外オープンに転換することが、厳しい時代を生き抜くために必要である。

3 ストック時代の建設業

建設産業はこれまで「つくる」ことに専念しがちであったが、戦後、膨大な社会基盤が蓄積され、その維持・管理の必要性が増すなかで、建設産業は、新設中心型から改修・改善型へとその業態をシフトさせつつある。

【メンテナンスの重要性】

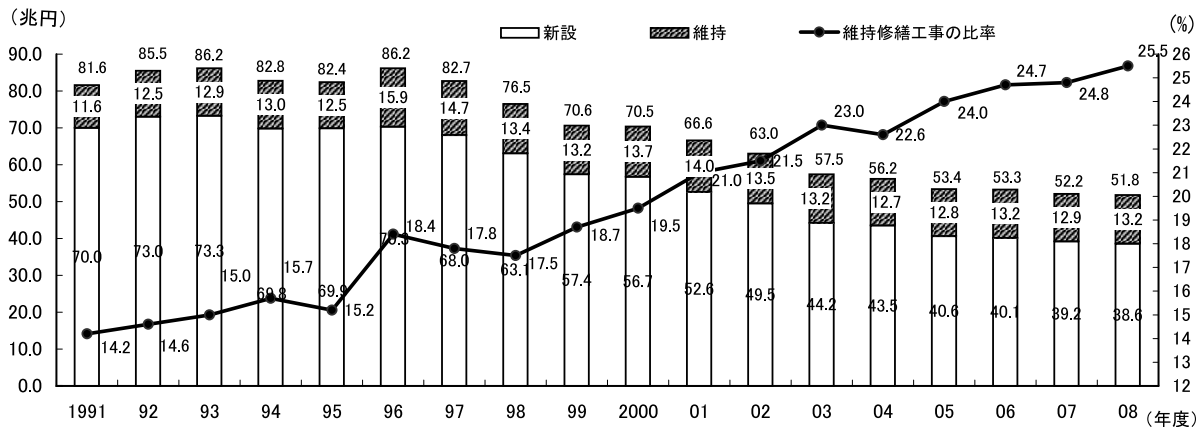
これまで、日本人の多くは、建築物や住宅を「ストック」として見る意識は高くなかった。たとえば、東京は、江戸と呼ばれた時代から、火災、震災、空襲のたびに作り直され、これまでメンテナンスの深刻さと縁の薄い、世界でも珍しい大都市であった。しかし、これまで蓄積されてきた技術のおかげで、災害で崩壊する建物は少なくなった。そしてさらに、建物は以前より長期使用に耐えうるようになった。我々がメンテナンスの重要性を学ぶのはこれからである。

日本におけるリフォーム・リニューアルの技術は、新設の技術に比べてまだまだ改良の余地があり、これから建設会社がユーザーとともに育てていくべき技術である。

ここで重要になってくるのが、劣化に関わる診断技術の開発やモニタリングの体制づくりである。構造物は技術的に長期使用に耐えるようになったといっても、これまで述べたように、大多数の日本人はメンテナンスに関心が薄い。さらに、我が国は、台風、豪雨、豪雪に加え、全世界の地震の約1割が日本周辺で起きる災害列島である。戦後に建てられた膨大な構造物は、人知れず劣化と崩壊の危機を迎えている。危機を内在させながら、構造物の内部では、ビジネスや生活や娯楽が続けられている。

構造物や社会基盤は縁の下の力持ちであり、劣化していても見過ごされることが多い。そこで、危険性を事前に調べて警告してくれる耐震診断、劣化モニタリングなどの技術や「橋守」や「道守」などの市民を巻き込んだ監視体制が、

図4 維持修繕工事の推移



(注) 金額は元請完成工事高、図1「建設投資額の推移」との水準の相違は両者のカバーする範囲の相違等による。

資料出所：国土交通省（建設工事施工統計）

人々の生命と安全を守る防波堤として大切になる。そして、その診断結果に適切に対応するリフォーム技術の確立が重要なものというまでもない。

構造物の維持では、鉄筋コンクリートの劣化、鉄骨のさびの進行、風雨や白蟻による木造の痛みなどの経年劣化、地震などの災害による損傷などが問題になっている。本来、風雨から適切に保護すれば数百年の寿命が期待できる木造や、適切なさび止め処理により長寿命化する鉄骨造、スランプの小さい密実なコンクリート打設により品質が向上する鉄筋コンクリート造など、本来適切な施工をすれば長寿命化できる構造物は多い。

しかし、効率や採算を重要視する現場で作られてきた構造物は、鉄骨造やコンクリート本来の良さを失っているものが多い。災害の多い我が国では、モニタリング体制の普及と、その情報に基づき維持修繕工事が適切になされる体制づくりが急がれる。

【冗長性のあるストック設計】

明治以降に近代建築が建てられるようになってから現在までの日はまだ浅い。江戸時代までの日本の木造建築には、千年以上の長い日々培われてきた循環の思想が根底にあっ

た。建築活動は、国土の7割を占める山林の生育に連関していた。従来の日本の建築の背景にあるスクラップ・アンド・ビルドの慣習は、山林との循環系のなかにおいて、環境と調和のとれたものであった。

「火事と喧嘩は江戸の花」という言葉にあるように、火事は当時の人々にとって悲劇的な惨事であったが、同時に建築活動、経済活動を促すものでもあった。地震もまた然りである。日本のように火事や地震の多い国で、どうして火事や地震に弱い、木と紙の住居が作られ続けたのかといわれるが、日本にはそもそも、自然の力に対して人間は無力であるという「諦め」の思想があったように思う。そこから、焼けたり壊れたりすれば、山で大きくなった木を使って、また建て直せば良いという慣習が生まれたと考える。

自然のサイクルに合ったスクラップ・アンド・ビルドの日本建築の世界に、まったく異なる価値観をもった近代西洋建築が入ってきたのが明治の文明開化である。西洋の建築は、伝統的に石と煉瓦でつくられているため、長い耐用年数をもっている。そして、「人間の力で自然を克服できる」という近代の思想に拠っていた。建物は「仮の宿」ではなく、恒久的な価値を持つことが前提とされていた。

現在、大学や高専などで教えられる建築技術は、西洋の技術を土台にして発達してきたものであり、もともと建築をストックとして見る思想を持っている。構造技術、外装技術、基礎工法など、自然条件を克服した長期の耐久性を持つことを基本にしている。その一方で、スクラップ・アンド・ビルドの文化的背景を持つ日本では、建物の長期使用を前提にした設計計画はあまり立てられてこなかった。100年間を見通した設計ではなく、新設時の条件に焦点を合わせた設計が優先されてきた。

現代、日本に建てられている建築の多くは、フロー的な設計をストック的な技術で実現した疑似ストック建築である。そして、日本の山林と木造建築の循環も、低価格の外国産木材におされたことも重なり、その多くが断たれてしまった。

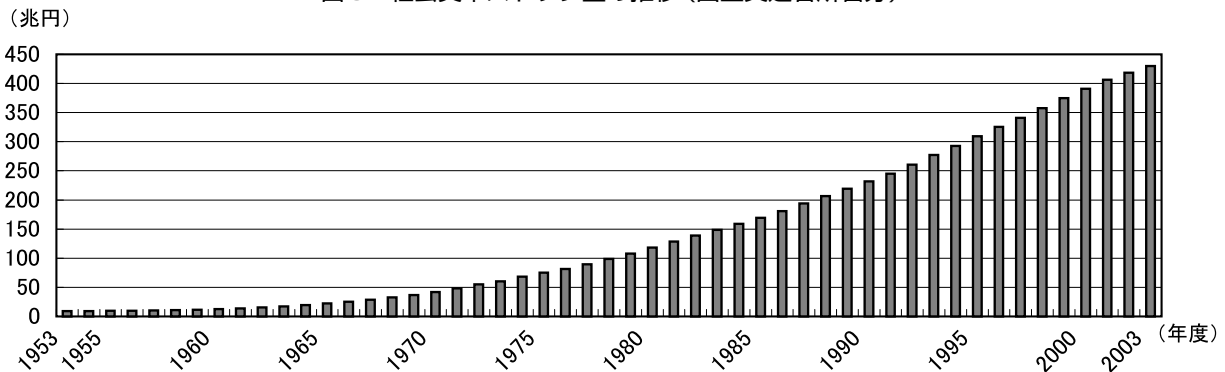
循環系を失ったために資源の浪費と化してしまった現代日本の疑似ストック建築に対し、本物のストック化を進めようとする動きがでるのは当然の流れである。そしてストックとしての設計で重要になるのは、躯体の持つ冗長性である。長年使用するとなると、予期せぬ変更遭遇することもある。そのとき、躯体自体に余裕や遊びがあれば、主要躯体を壊すことなく、変更に対応しやすい。欧米の住宅に100年以上も使われているものが多いのは、階高、床

積載荷重、柱間などの躯体の余裕によって生じる可変性の豊かさのためと考える。

これまで、日本で行われてきた新築時の条件に合わせた経済的な設計は、無駄や余裕という冗長性を建物から奪ってきた。例えば、高度成長期に限られた容積率のなかで階数を多くするために階高を低くしたビルが多く建てられた。しかし、階高に余裕がないために、現在のOAフロア化や設備更新へのフレキシビリティがなく、物的寿命の前に建て替えが必要になっている。また、床積載荷重にゆとりがないために、増改築に対応できず、取り壊される建物もある。冗長性がなかったために、変化に対応できなかったといえる。ストックとしての建物をめざすならば、経済設計を見直し、冗長性を許容したストック設計を確立すべきである。

ここまで建築の世界をみてきたが、土木工学の分野に目を向ける。終戦後の国土荒廃期、高度成長期を経験して、土木工学は、社会の当面のニーズに即応してストックを増やすことに邁進してきた。しかし、少子高齢化社会が到来して、政府のインフラ投資が減退しており、この状況が進めば、インフラの荒廃と活力のない社会が連鎖反応をおこして、我が国の国土は衰亡へのスパイラルに陥るのではないかと懸念される。これを防ぐのは、「変化する社会に対応でき、かつ長寿命なインフラの整備」であり、

図5 社会資本ストック量の推移(国土交通省所管分)



(注) 事業部門全20部門のうち、国土交通省所管の次の8部門の合計額(基本ケース)
(道路、港湾、空港、公共賃貸、下水道、都市公園、治水、海岸)

資料出所：内閣府政策統括官「日本の社会資本2007」より作成

そのために「冗長性のある設計」が必要である。

土木は建築とは異なりフロー的な設計は行われてこなかったものの、インフラの計画はある社会を想定してその社会のニーズに沿って策定されており、社会のニーズが変われば、インフラが陳腐化する惧れがある。しかも現在、短期的な市場経済が重視されがちな風潮があり、インフラの短寿命化の惧れが出始めている。

しかし、厳しい時代だからこそ、計画で対象とする世代のニーズを越えて、その次の世代を見通した超長期の視点に立った設計が必要である。社会のニーズが変わっても十分機能できるインフラを作るべきである。これからは、良質な構造物を長く大切に使用することの重要性について、発注者や国民の理解を深めていく努力が肝要である。土木技術者は、冗長性を包含したストック設計の重要性を再認識し、社会にその意義を広く訴えていくべきである。

4 地域建設業の複業化

近年の急激な公共事業の縮小で、建設業は疲弊している。ダンピング競争も広がり、このままだと社会基盤の維持も難しくなりつつある。しかし、先にも述べたように地震、台風、豪雨、豪雪などの自然災害が多い我が国では、風土を熟知した優良な建設会社が各地域に欠かせない。

このような中で、地域の建設業が、保有する人材、機材やノウハウを活用して、「あれもこれも」に複業化しながら生き残り、地域の社会基盤を維持しようとする動きがある。担い手としての建設業を活かすために「複業化」を推進したい。

【複業化は複数の本業をもつこと】

平成21年9月に発足した民主党政権は、「コンクリートから人へ」のスローガンのもとで平成22年度から公共事業の大幅な削減を進め

る一方、雇用対策として、建設業者の農業や林業への業種転換を積極的に支援する考えを示した。

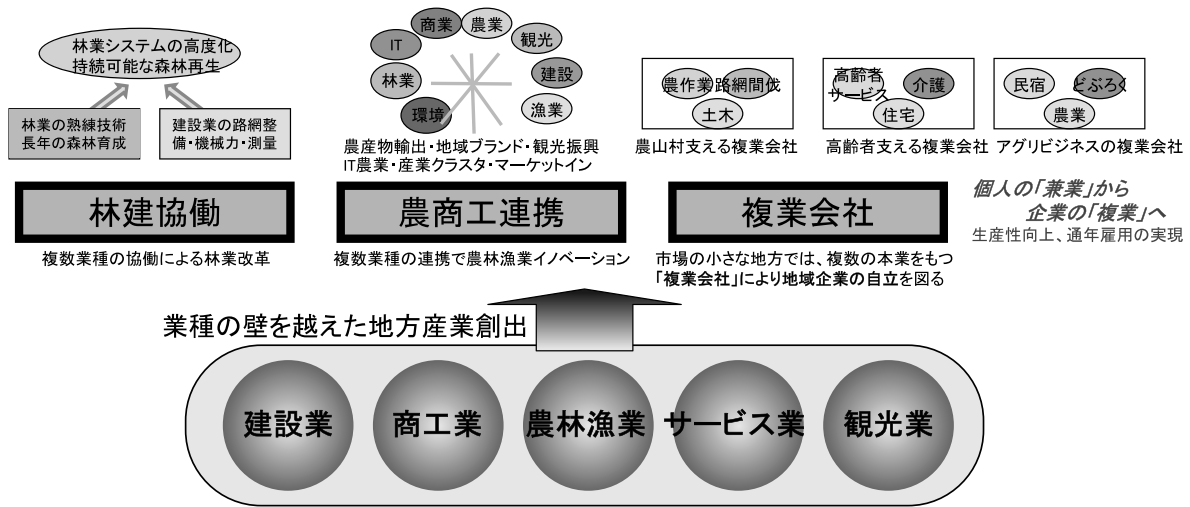
ただし、既に進出した企業の状況を見ると、建設業者の農林業や介護への業種転換は容易ではない。農林業は給料が出せるほど儲からず、介護も女性が主力の職場でそれだけでは自立しづらい。マーケットが小さい地方では専門分化した一つの仕事だけで食べていくのは難しい。

そこで、「業種転換」ではなく、複数の本業をもち自立をめざす建設業の「複業化」を勧めたい。建設業を基盤に「農業」「環境」「介護」「観光」などの新たなビジネスを複合的に組み合わせていく方向である。

例えば、建設業と農業の複業会社では、建設会社に勤務する兼業農家の社員が保有する農地を集めて大規模化し、機械を投入して企業的に生産性の向上した農業を営む。建設業も農業も両方が一年中忙しい訳ではないため、農業と建設業の両方が担える人材育成、農工の多能工化に取り組む企業もある。また、労働力の平準化をめざして、公共事業が少ない暇な時期に植え付けて、暇な時に収穫する作物を選んで栽培する企業もある。ここで大事なことは、片手間の「副業」ではなく、建設業と農業をそれぞれ本業として真剣に取り組む「複業化」である。複数の本業を上手に組み合わせれば通年雇用を維持し、自立に向かえる。

林業への進出「林建協働」も有望である。日本林業の生産性の低さは、木材を運ぶ作業道など生産基盤の未整備が一因といわれる。建設業は治山や砂防も含めて基盤整備に必要な土木の技術を持ち、建設機械を転用できるメリットがある。建設業は木材ユーザーでもあり、林業と協働して生産から消費までの流れをつくることのできる。今は使用量の8割近くを輸入材に頼っているが、日本は国土の67%が森林で、戦後の拡大造林で植林されたスギやヒノキも成長し、木材として利用できる状況になり

業種を越えた「複業化」で地方産業創出



つつあり、安定的な供給が可能である。林業労働者はわずか5万人であり、雇用創出の可能性は大きい。

介護福祉や生活サービスなど高齢者の暮らしを支える複業化もある。住宅建築を行いながら、訪問介護やデイサービスセンターを運営する会社がある。訪問介護の傍ら、バリアフリーリフォーム工事を引き受ける。介護だけでなく、庭の手入れや雪下ろしなど、高齢者向けのサービスを行う会社もある。これまで「住まい」を支えてきた企業が、住まいだけでなく高齢者の「暮らし」を支える企業に複業化している。

さらに、地域に必要とされる複数の事業に展開し、ローカル総合企業として、地域を支える建設会社もある。山形県のある建設会社では、産業廃棄物処理業、養殖業、観光施設、物産店、コンビニエンスストア、学習塾、介護施設+旅館に多角化して、地元の主要企業として町の雇用を支えている。

建設業だけでなく、農業の分野でも、農業者の複業経営が進んでいる。岩手県では、農業者がどぶろくを作り、民宿を経営している。広島

県ではハーブ栽培と農家レストラン、北海道ではビニールハウスを使った畑カフェや観光農園など、農業者の新たな複業ビジネス展開は後をたたない。

複数の本業を持つ複業会社に加えて、農商工連携に代表される複数の業種の連携も、地方産業振興の切り札として期待される。従来の農林水産業の仕組みに、商工業やIT産業、建設業の技術・ノウハウを加えれば、新商品や新サービスを生み出すことができる。また、これまで公共事業という受注生産に慣れた建設業経営者にとっては、農業の販路開拓が課題となる。さらに、過疎地に位置する場合は消費地である大都市圏から離れていることが多く、営業活動には不利である。そのような場合には、食品、流通、小売業との連携が重要になる。

【複業化を推進する建設トップランナー倶楽部】

建設会社が複業化することで生き残り、地域ビジネスを興しながら、同時に社会基盤を担うことが「持続可能な社会基盤と地方活性化」につながる。こんな夢をもち、厳しい現実と戦いながら新事業へと邁進する建設経営者たちが



2009年7月開催 建設トップランナーフォーラム

集まって「建設トップランナー倶楽部」を結成した。建設業の複業化を進めるための情報の交換や政策提言、全国大会、研修会等を行っている。平成18年7月には第1回建設トップランナーフォーラムを開催、全国から実践者が集まり事例発表を行った。その後、このフォーラムは毎年開催されており、平成19年には再チャレンジ支援功労者として内閣総理大臣表彰も受賞している。建設トップランナー倶楽部には、建設経営者に加えて、建設新事業施策研究会、全国青年会議所建設部会、地方建設記者の会なども参加している。なお、建設新事業施策研究会は、平成15年に建設業の新分野進出を支援する7道県の地方自治体の担当者が自主的に立ち上げた研究会であり、現在では26道県市の職員が参加する研究会に成長している。

【人口減少は複業化⇔人口増大は専門化】

人口が多く、市場の大きな大都市では、様々なビジネスが成立する可能性は高い。一方、市場が小さな地方では、1つの業態だけで経営を支える従来型の企業では費用対収入が見合わ

ず、年間を通して継続的に仕事を確保するのは難しい。

因みに近代経済学によると、人口が増えて市場が拡大する段階では専門分化が効率化に寄与するというが、現在、人口が減少し過疎化が進んでいる地方では、市場の縮小が起きている。近代経済学の理論とは逆向きの変化である。市場が縮小する場合には、「あれもこれも複業化」が有効と考える。

これまで、地方建設業に焦点をあてて複業化について述べてきたが、人口が減少する地方においては、「複業化」は、地域産業全般において基本的な雇用創出策となる可能性がある。

【地方企業の複業化を阻害する規制】

しかし、これらの複業化が難しく進んでいるかといえば、そうではない。建設会社の農業参入には、自作農を中心とする農地制度の壁や、建設専門を前提にした公共工事体制の問題がある。建設会社が農地を購入して農業を始めるには、農業生産法人をつくる必要があるが、農業生産法人は、建設会社からの出資は制限され、売上げの過半が農業関連でなければならず、環境や土木との複業は難しい。

農家の酒造参入にも、酒の専門メーカーを前提とする酒税法の壁がある。例えば、特区で最低容量が緩和されているとはいえ、どぶろく製造を始める時には八十枚におよぶ申請書類が必要であり、製造の過程ではアルコール度数のチェックなどの煩雑な検査が要求され、農家にとっては過剰な負担となっている。

中央省庁の仕組みは業種ごとの縦割りになっており、それぞれ「専門」をベースにした全国画一的な制度が出来上がっているためである。さらには、何か問題が起こるたびに、全国一律に規制が強化されて情報開示が求められた結果、中央省庁ごとの法律や規則が増え続けていることが問題だ。

この弊害は、複業化で自立をめざす地方中小企業で特に大きい。業種ごとに煩雑な許可や

申請書類が必要になり、現場では「書類づくり
に追われっぱなしで、事業本体に費やす時間が
ない」状況がまん延し始め、悲鳴を上げている
のが実態だ。

地方の再生に必要なのは、業種を越えて魅力
ある事業を構想する力である。地方分権を進
めるとともに、従来の業界構造や業種ごとの法
制度にとらわれず、地方産業を再構築していく
ための横断的な規制緩和や行政の簡素化を進
めなければならない。

5 受注型から提案型へ

従来の公共事業では、仕様書の指示通りに仕
事をこなすことが前提であり、受注という言葉
のニュアンスにあるように受け身的な仕事が
多かった。技術者としては、組織の中で自分に
与えられた役割を、きちんと遂行することが重
要であった。また、技術者個人の創意工夫を評
価する仕組みも乏しかった。例えば革新的な
技術を開発しても、実績を積み、工法協会など

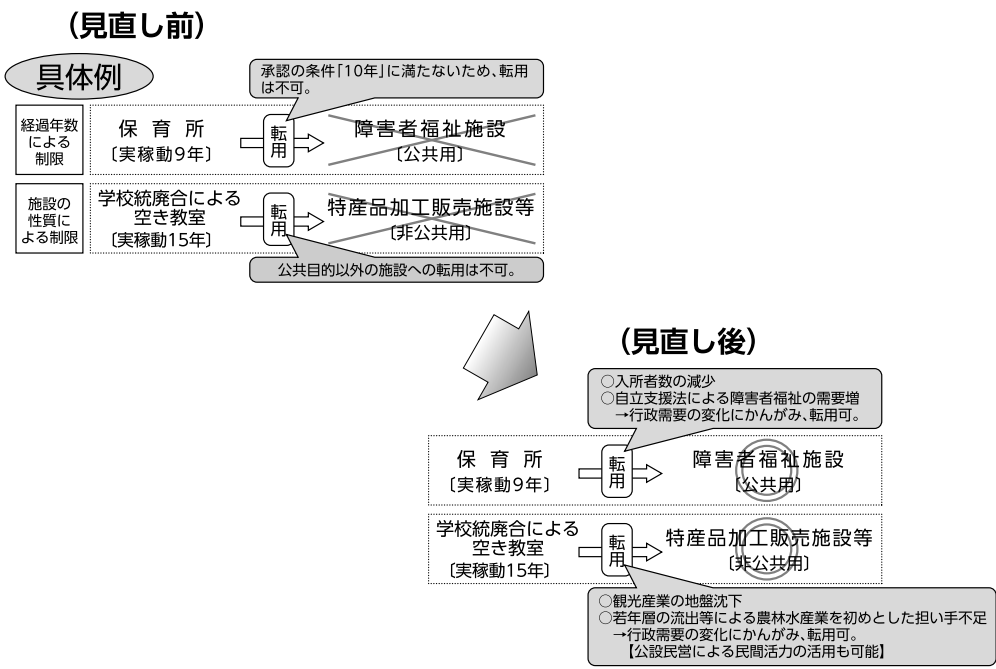
で業界に普及させた上でなければ、採用される
事は難しかった。このような仕組みは、多量の
仕事を、多数の企業や人々が参加して、安定的
な品質を確保しながら進めていく場合には有
効であった。

現在は、予算が限られているなかで、最小の
コストで最大の仕事をする事が求められて
いる。そこで大切になってくるのは、知恵と工
夫である。公共事業そのものも、PFIのように
民間の力を活用する方向に向かっている。こ
れからは、最大の価値が生みだせる技術提案が
求められている。そして、技術提案を積極的に
採用する方向に、発注者側も変わっていかな
ければならない。

【補助金施設の転用緩和が実現】

これまで、「市町村合併で余った公民館や学
校を産業振興用施設として使えない」、「学校
用給食センターが少子化のために過剰設備と
なっている」、「そこで高齢者向けの給食の調理
ができない」、「余っているスクールバスを地域

補助金等適正化法の規制緩和について



のコミュニティバスとして運行できない」などの問題が、住民の方々を悩ませてきた。

いずれも、補助金適正化法で、「当初決められた用途以外に使用する際は、耐用年数に達するか、補助金の全額を返還しなければならない。」と規定されていたためである。しかし施設の耐用年数の多くが50年程度と長く、補助金の返還も自治体の財政事情から難しい。

特例として、耐用年数に達しない場合でも、主務大臣の承認を得るか、地方自治体が地域再生計画をつくりその計画の一環としてならば、補助金を返還せずに、目的外使用が可能とされていた。ただ、これには多大な労力がかかり、文部科学省が廃校の転用で柔軟な運用を行っている他は、転用の実績はあまりあがっていなかった。

このような問題を解決するために、筆者が委員として参加した内閣府規制改革会議は、地方の方々が自分たちの裁量でもっと自由に使うことができる仕組みをめざして努力した。この成果として、「完成後10年たてば、報告だけで自治体が自由に転用や処分ができ、補助金の

返還も不要となる」、「10年未満でも、市町村合併や地域再生の施策に伴う場合は、10年たったものと同様にする」という画期的な緩和が、財務省により2008年度に実現した。

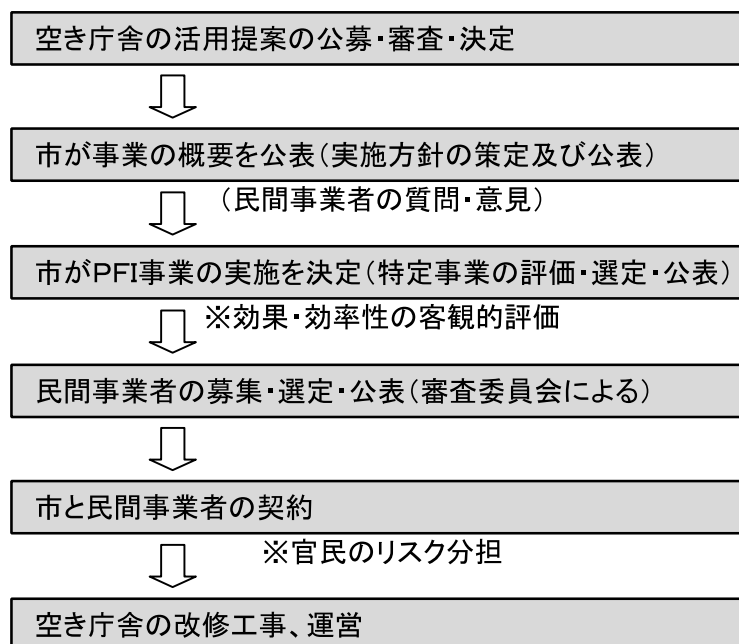
【ローカル PFI を活用した既存施設の再生】

今後は、地域活性化に結びつく施設の活用方法を、民間から提案し実施するPFIで実現することが期待できる。PFI (Private Finance Initiative) とは、公共サービスの提供に際して公共・公益的施設が必要な時に、民間が主体となって資金を準備し施設の建設・整備と公共サービスの運営を行う手法である。これまで大きな庁舎の立て替え工事などに使われることの多かったPFIであるが、本来は小規模で多様な公共サービスにも適用できる。

例えば、合併後の空き庁舎を転用する計画と実施をPFIで募集する。主に公共施設・公益的施設への転用を条件とするが、付帯施設で民間事業を行うこともできる。地域の方々の自由な発想を活かすために、用途は限定しない。

まず、空き庁舎の活用提案を公募する。その

PFI事業のプロセス〔市による空き庁舎の活用の例〕



結果、市民や事業者から「市民活動センター／会議室、調理室、ホール等」、「起業家のためのレンタルオフィスを併設したコミュニティセンター」、「保育園と学童保育などが入った子供センター」等の提案が寄せられる。市はそれらの提案を審査し、活用案を決定する。

その決定案をもとに、市が実施方針を策定し事業概要を公表する。公表後、民間意見を取り入れた上で、市はPFI事業の実施を決定し、民間事業者を募集する。公正な審査会によって、民間事業者が提出したプランのなかから、最も適切なプランが選ばれる。市と民間事業者の契約後に、その民間事業者が、プランにそって施設のコンバージョンリフォーム（用途変更改修）を行い、施設を運営する。

これは一つの例であり、実際には多様な形のPFIが考えられる。財政の厳しい自治体では、このような事業を、新規の施設建設から行えば、多額の費用がかかり、採算がとれない。しかし、既存の施設のコンバージョンリフォームであれば、費用も少額で済む。運営も民間の力を活かして効率的に行える。財政が厳しいといっても、住民サービスの要望は高まりつつある。地域ニーズに合わせた事業を、地域の主体的な取組みで実現するローカルPFIが期待されている。ただし、このためには現行のPFIに関わる制度を簡素化する必要もある。

これまで、新しい建設業の方向として、「①建設業の海外進出」、「②ストック時代の建設業」「③地域建設業の複業化」「④受注型から提案型へ」について述べてきた。これらを実現するために共通するのは、前向きに自分の道を切り開いていく姿勢である。時代の変化に合わせて、自らを変えていける企業が、新しい時代の建設業の担い手になる。

豊かな日本の自然と国土を守り、若い建設技術者が誇りをもって仕事に励むことができる建設業をめざしたい。



日本経済のグローバル化と インフラのアジア展開

日本経済のグローバル化とインフラの アジア展開

(株) コーエイ総合研究所 特別顧問、(社) 経済企画協会 会長 長瀬 要石

はじめに

21世紀に入って最初の10年が過ぎてみると、世界の経済地図がすっかり塗り変わってしまったことに気づく。先進国は、2008年秋の世界金融危機から立ち直りつつあるものの、デフレから抜け出しきれず膨大な財政赤字に悩まされている。これに対して、新興国はといえば、インフレのリスクをはらみながらも高い成長を続け、世界経済の牽引役となっている。先進国と新興国の二極化がはっきりしてきた。これが世界経済の新しい現実である。だから、世界の金融・経済を話し合う舞台が、G7(先進7カ国)から日米欧に新興国を加えたG20(20カ国・地域)に移ったのもうなずける¹。

アジア経済のなかでの日本の立ち位置も様変わりだ。日本のGDP(名目)は、2000年度の504兆円から2010年度には479兆円²へと5%減ってしまった。1990年代から続く長期デフレの傷は、あまりにも深い。他方、中国は年率10%程度の高い成長を継続している。2000年時点では、中国のGDP(ドルベース)は日本の1/4に過ぎなかった。それが、2010年には日本を抜いてしまった。日本は、42年間維持してきた第二の経済大国の地位を中国に明け渡したのである。中国だけでなく、インドも勃興期に入った。そしていまや、アジア全域が世界の成長センターとなって、躍進している。かつては、日本がアジアで唯一富士山のように聳え立ってい

た。それがいまでは、日中という二つの峰をもつ八ヶ岳のような姿に変わってきている。

アジアでは、ヒト・モノ・カネ・情報のあらゆる面で、国と国との相互依存関係が深まっている。デフレの淵をさまよいながら老いていく日本にとって、アジアの活力をどんどん取り込み、互恵の関係を堅固なものにしていくことは、待ったなしの課題だ。その突破口のひとつが、インフラのアジア展開である。以下では、激しいグローバル化のうねりのなかで日本経済がいかにか成長力の底上げをするかという視点から、アジアのインフラ整備を論じよう³。

1 日本とアジアの経済融合

1-1 5割を超えたアジア貿易

日本の経済とアジアの経済は、年々融合の度を深めている。それを端的に示すのが貿易だ。日本の輸出に占めるアジアの比率は、1980年には28%だった。それが、2000年には41%となり、2010年には56%となった。日本の輸出の6割はアジア向けだという時期が目前に迫っている。なかでも、対中輸出の伸びは顕著だ。この10年間で、中国への輸出は4倍になった。日本の輸出に占める中国のシェアは、2000年の6%から2010年には19%へと高まっている。

日本の企業は、世界金融危機のあと、アジアでの売り上げが伸びたことが大きな要因となって、息を吹き返した。日本企業の売上高の伸び

1 世界GDPに占めるシェアは、G7で52%、G20では87%である(2010年、IMF推計)。

2 「平成23年度の経済見通しと経済財政運営の基本的態度」(2011年1月24日閣議決定)における実績見込み。

3 本稿は、日本工営グループ技術交流会2010(2010年7月8日)における特別講演「日本経済のグローバル化とアジアのインフラ整備」を基にして新たに執筆したものである。

を地域別にみると、アジアでの増加が最も高く、アジアの需要が日本企業を潤している。

では、日本はどんなものをアジアに輸出しているのだろうか。財を最終財と中間財に分けると、アジアへの輸出は最終財3、中間財7の割合で、輸出の主役は中間財に移っている。図に描けば、ワニが口を開けたような姿だ(図1参照)。日本とアジアの相互依存の大きな特徴は、中間財の貿易を仲立ちとして深まっている点にある。

1-2 アジアに広がる供給チェーン

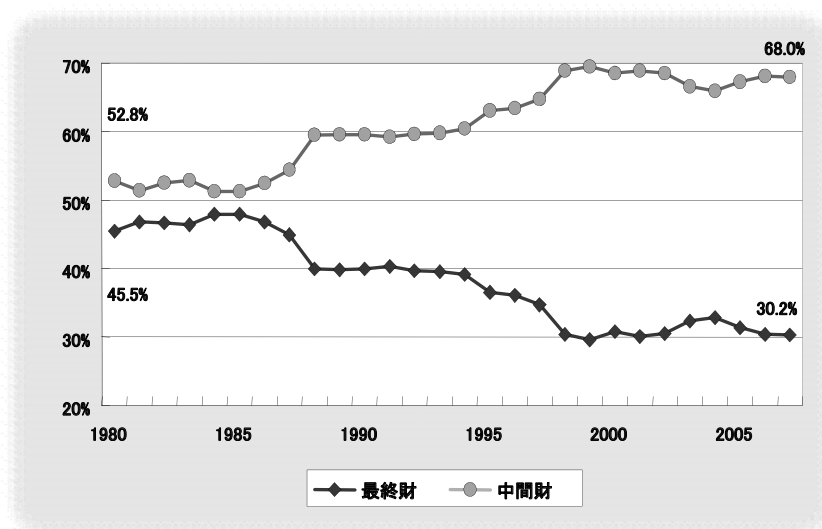
なぜアジアへの中間財輸出が増えたかといえ、アジアがモノづくりの一大拠点になったからである。

スポーツ・シューズ・メーカー(A社)の例を挙げてみよう⁴。A社は、日本の国内で研究開発を行っている。だが、試作品ができる、量産するのは日本ではない。生産の現場は、中国をはじめ、ベトナムやインドネシアの工場

である。そこで使う材料は、日本のほか韓国や台湾から調達している。そして、出来あがったシューズは、日本、欧州、米州のマーケットに輸出されるのである。これが、A社のスポーツ・シューズのグローバルな供給(サプライ)チェーンである。

供給チェーンがこのように国境を越えて広がるのは、企業が国際競争に勝ち抜くため、コストを切り下げ、効率的に生産を行おうと知恵を絞るからだ。一般に、商品には、製品を企画・開発し、加工・組立を行い、流通・販売を経て消費者に渡り、必要なアフターサービスを行うという流れがある。ところが、これらのセグメントごとの付加価値は異なっている。研究開発の付加価値は大きく、組立の付加価値は小さい。だから、付加価値の小さい組立のようなプロセスは、賃金水準の低い地域に移すのが合理的だとなる。研究開発を日本国内に残して、加工・組立はアジアに移す海外シフトの動きは、

図1 日本の輸出に占める最終財と中間財(対ASEAN+6)



(出所) JICA「日本・途上国相互依存度調査」(コーエイ総研/価値総研)2009年

(注) 1. 経済産業研究所「RIETI-TID 2008」に基づき作成

2. ASEAN+6は、シンガポール、タイ、インドネシア、マレーシア、フィリピン、ブルネイに韓国、香港、台湾、インド、オーストラリア、ニュージーランドを加えたものである。

4 JICA「日本・途上国相互依存度調査」(コーエイ総研、価値総研)2009年。

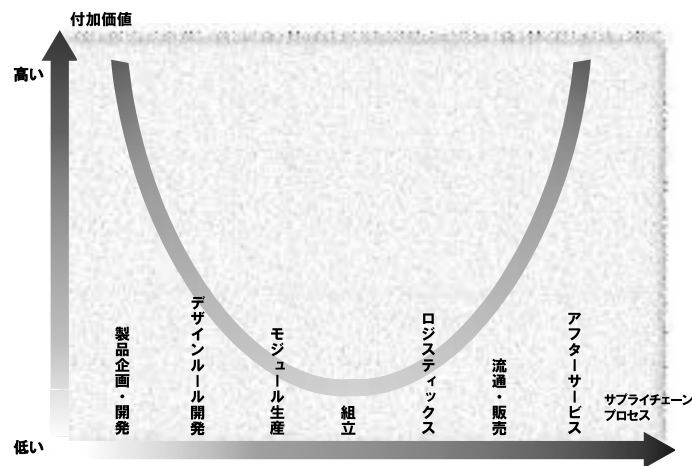
このような供給チェーンの付加価値構造からくるものである(図2参照)。

アジアでは、モノづくりの供給チェーンが網の目のように張り巡らされている。このような地域は、世界を見渡してもほかにはない。アジアには、経済の発展段階が異なる国々がきびすを接して存在している。だから、労働者の質が高い割に、賃金水準の差が大きい。そのうえ、物資を効率的に輸送するロジスティクスもそれなりに整ってきている。これらは、北米や欧州

にないアジアの特徴だ。

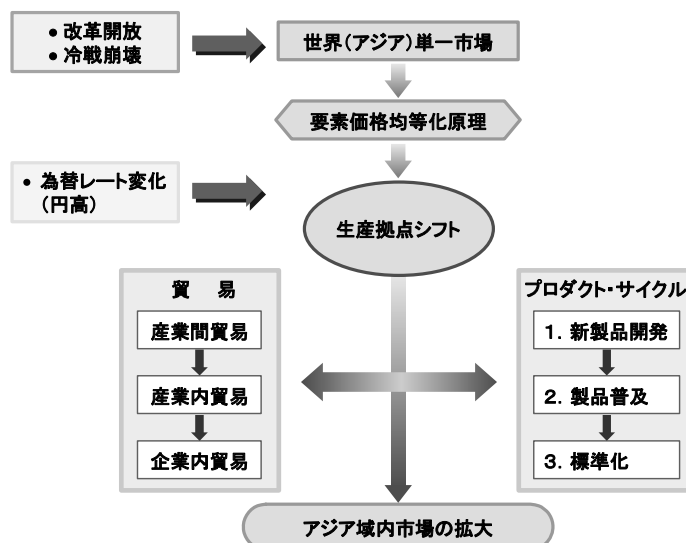
そこに2つの条件変化が重なった。1つは、冷戦が崩壊し、中国の改革開放が進んで、国境の仕切りが低くなり、アジアが単一の市場になったことである。2つには、円高の進行がある。円高によって、日本の国内生産が割高になり、それが生産拠点のアジア展開を加速した。アジアが「世界の工場」となった秘密は、域内の発展段階差という土壌に、これら2つのインパクトが加わったところにある(図3参照)。

図2 サプライチェーンの付加価値構造



(出所) 周牧之『中国経済論』日本経済評論社 2007年

図3 アジア域内貿易拡大のメカニズム



(出所) 長瀬要石

このような力学に突き動かされて、日本の製造業の海外生産比率は右肩上がりで上昇している。2000年時点で23%であった海外生産比率は、2010年には32%となった。電機・電子に限れば、45%だ。日本企業が挙げる中期的に有望な投資先のトップは中国で、インドネシア、ベトナム、タイがこれに続く。長期的な有望国ではインドがトップだ⁵。アジアを主戦場とする海外シフトの流れは、これからも止まらないだろう。

1-3 シームレス・アジアの活力を取り込む

かえりみれば、明治からこのかた、日本は輸出を経済発展のエンジンにしてきた。公共サービスの無償化や手当での支給により「家計の可処分所得を増やし消費を拡大」することによって「日本の経済を内需主導型に転換」するという成長戦略⁶だけでは、日本の経済は萎びてしまうだろう。外需が伸び、それが民間投資を促し所得が増えて内需の拡大に結びつく経路を軽視してはならない。外需と内需の相互連関を踏まえて、輸出を振興し内需を拡大する二兎を追う戦略が必要だ。

近時、「シームレス・アジア」という言葉が使われるようになった。国境のツギメが薄れて、アジアがひとつにつながる経済活動の舞台になってきたのである。そのシームレス・アジア躍動のそもそもの火付け役は日本であった。今日の日本に求められるのは、このシームレス・アジアの活力を積極的に取り込み、それを日本の成長に結びつけていく外向きの発想である。

そのひとつがインフラのアジア展開だ。インフラの輸出は、アジア途上国の発展に寄与するという経済協力的な意義のほかに、アジアで生産活動を営む日系企業の基盤を強くすること、弱まる懸念もある日本の輸出力を下支えすること、といった役割がある。

2 経済成長とインフラ

2-1 アジアの成長を支えるインフラ

アジア新興国の成長と日本の停滞は、過去20年間見続けたこの地域の風景だ。私たちは、この同じ景色をさらにこれから20年間眺め続けなければならないかも知れない。

内閣府は、人口変動の経済に与えるインパクトを分析するため、2030年までの潜在成長率を推計した⁷。この推計は、全要素生産性(TFP)の伸びや投資率(投資/GDP)が過去の長期トレンドと同じだという前提をおいてなされたものである。これによれば、アジア主要国の成長率は総じて鈍化するものの、中国とインドは相対的に高い成長を続け、ASEAN主要国も5%がらみの中成長で推移する。これに対して、日本は1%未満の潜在成長力にとどまる(表1参照)。

同推計によれば、アジアはその他の地域に比べて成長率が高く、その結果、20年後の世界経済に占めるアジアのシェアは飛躍的に上昇する。特に、中国はアメリカを抜いて第一の経済大国になり、インドのGDPも日本に迫る。世界

表1 アジア諸国の潜在成長率(2000～2030)

(年率：%)

	実質GDP成長率 2000年代	潜在成長率	
		2010年代	2020年代
中国	10.0	9.1	7.9
インド	7.2	6.9	5.7
インドネシア	5.2	5.7	5.0
マレーシア	5.5	5.2	4.8
タイ	4.8	4.9	4.6
韓国	4.4	3.9	2.8
台湾	4.0	2.2	1.7
日本	1.4	0.7	0.4

(出所) 内閣府「世界経済の潮流2010I」2010年5月

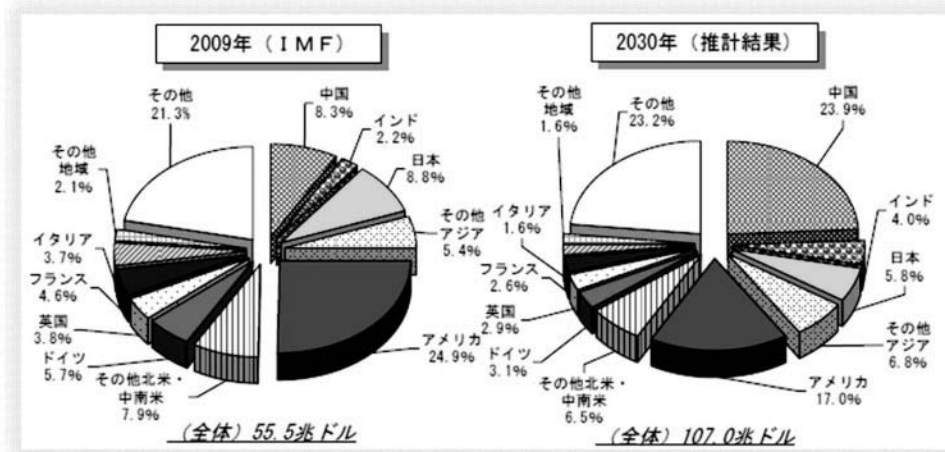
(注) 全要素生産性(TFP)、労働、資本ストックに一定の前提をおき、トレンド延長により推計した試算値

5 国際協力銀行「わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告—2010年度海外直接投資アンケート調査結果(第22回)—」2010年12月。

6 「民主党マニフェスト」2009年。

7 内閣府「世界経済の潮流 2010年I」2010年。

図4 GDP（市場レートベース）シェアの変化

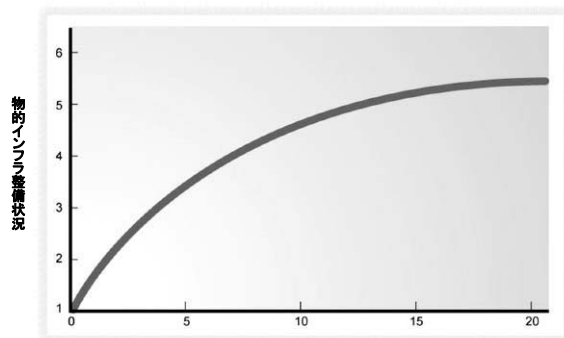


(出所) 内閣府「世界経済の潮流2010 I」2010年5月
 (注) 2009年はIMF “World Economic Outlook” (2009年)、2030年は内閣府推計値

GDP（実質）が20年間で2倍になるなかで、中国は5.6倍、インドは3.5倍になる一方、日本は1.3倍にとどまる。その結果、日本を除くアジアが世界GDPに占めるシェアは、2009年の16%から2030年には35%へと高まると試算されている（図4参照）。

このようなアジアの経済成長は、インフラの着実な整備なくしては不可能である。アジア新興国の経済水準はまだ低い。経済水準とインフラ整備は密接に関連している。クロスセクションで見れば、1人当たりGDPが1万ドルに向けて高まっていく開発途上の時期に、インフラ需要が急増することがわかる（図5参照）。アジア諸国の1人当たりGDP（2009年）をみると、マレーシアは7,201ドルにまで高まったが、タイ3,896ドル、中国3,759ドル、インドネシア2,349ドル、ベトナム1,103ドル、インド1,075ドルである。1人当たりGDPが1,000ドルを超えて上昇していく過程は、一例をあげれば、自転車からバイクへ、バイクから自動車へと移る、モータリゼーションに火がつく時期だ。多くのアジア諸国において、引き続きインフラへの膨大な需要が発生することが想定される。

図5 経済水準と物的インフラの整備状況



(出所) みずほ総合研究所「BRICs」(東洋経済新報社)に基づき作成
 (注) 1. 1人当たりGDPは2003年の購買力平価ベース
 2. World Economic Forum [2005]、IMF “World Economic Outlook Database”

2-2 インフラを考える3つの切り口

アジアにおいて膨大なインフラ需要が発生するなかで、どのような設計思想のもとに整備のプログラムをつくっていくかは、大事なポイントだ。インフラ整備の進め方を計画するうえで、以下の3つの切り口を念頭におくことが必要であろう。

1) 効果の及ぶ範囲

インフラの種類によって、施設のサービスが及ぶ効果の範囲は異なる。上下水道などは生活圏域にサービスを提供するインフラ（社会資本C）である。大学病院や大河川は地方ブロックをカバーするインフラ（社会資本B）であり、新幹線鉄道やハブ空港は全国土に便益が及ぶインフラ（社会資本A）である。さらに、シームレス・アジアを支えるインフラの視点からは、国境を越えた幹線道路ネットワークや国際ハブ空港・港湾が整えられなければならない（社会資本R、社会資本G）⁸（図6参照）。島国・日本とは違って、陸続きの国が多いアジアでは、このような越境インフラが果たす役割が特に大きい。社会資本R&Gを適切に整備するビジョンとプランとシステムが重要である。

2) サービスの性質

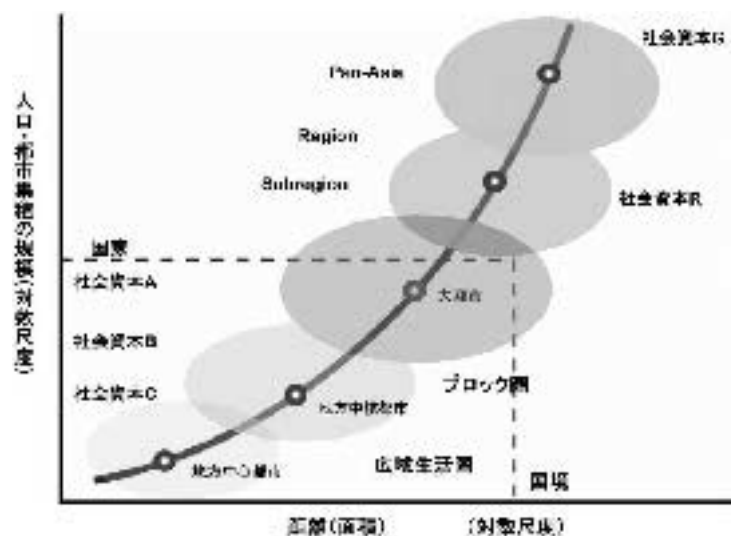
いまひとつは、インフラが提供するサービスの性質である。経済社会のニーズには、人々の生命の安全を保障する衛生・医療、環境保全や、生活の安定・向上を確保するための学校教育、上下水

道、電気・ガス、コミュニティ施設などがある。これらの多くは、人々の基礎的な欲求を充たすサービスである。さらに、経済発展の基盤となる産業インフラや、国土の骨格を形成する高速交通ネットワークなどがある。これらの多くは、活力と創造性を引き出す選択的な欲求に対応するものだ。生存の基礎的ニーズを充たすインフラと、活力・創造の基盤となる選択的ニーズに対応したインフラとでは、その整備手法もファイナンスのあり方も異なってくる。前述1)と重ね合わせながら、インフラ整備の全体像を構想し、手順を追って整備していくことが求められている。

3) 整備の市場化

インフラには、村道や街路のように誰でもタダで使えるものもあれば、電気・ガスや新幹線鉄道のように料金を払わなければならないものもある。住民の生活に身近なインフラは、基礎的サービスの度合いが高く、利用者の特定が難しかったり、採算性が低かったりするものが少なくない。他方、新幹線や地下鉄、飛行機などは、受益者が料金を負担すべき公共サービス

図6 社会資本ABCとRG



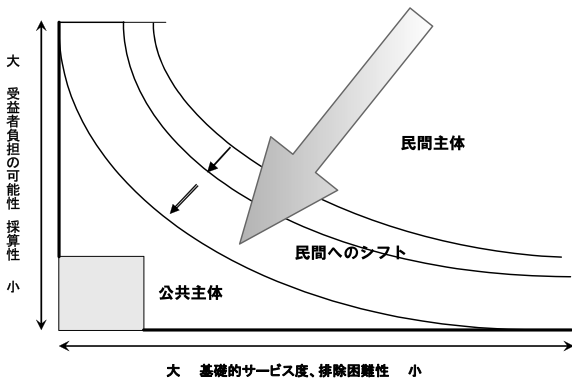
(出所) 長瀬要石

⁸ ここで、社会資本Rはインドシナ半島をカバーするような広域地域 (Sub-Region) に効果が及ぶインフラを指し、社会資本Gはアジア全域 (Pan-Asia) ないし全世界に効果が及ぶインフラを指すこととする。

である。だから、高速道路の無料化は、30兆円もの道路建設債務を抱え、国家財政が破たんへの瀬戸際に向かっている日本では、論外の愚策だ。受益者負担の原則をわきまえ、輸送機関別の輸送分担のあり方をよく考えて、政策を立案しなければならない。アジアの国々は、これを他山の石とすべきだろう。

経済の発展に伴って、利用者が特定できる公共財が増え、受益者の負担能力も高まっていく。それにつれて、民間がインフラ整備の領域に参入する余地が広がろう。民間参入が可能な準公共的・準商業的な分野に積極的に民間主体を招き入れる工夫を凝らしていく必要がある。PPP (Public Private Partnership:官民連携方式) がインフラ整備の手法として大きくクローズアップされてきたのも、このような背景からである (図7参照)。

図7 インフラ整備主体のシフト



(出所) 長瀬要石「経済発展とインフラ整備」(『開発援助研究』1997年Vol.4.No.2)
 (注) 経済企画庁総合計画局「社会資本省委員会報告(1991年6月)等に基づき作成

3 都市化と空間整備

3-1 爆発的なアジアの都市化

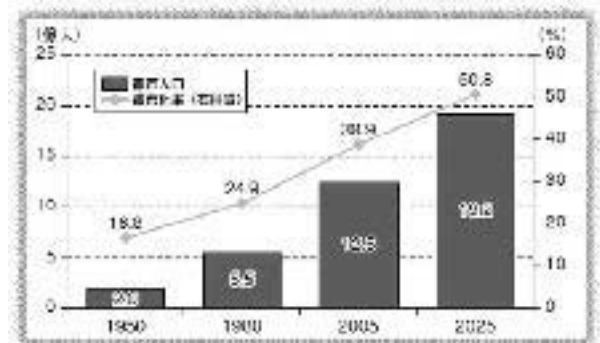
経済成長を支える空間の主角は、都市である。というのは、経済成長の過程は、農業経済

から工業経済へサービス経済へと移行する産業構造の変化と裏腹であり、増大する非一次産業活動の「いれもの」が都市空間だからである。経済の成長に伴って、人口の都市集中が進み、都市の集積に依存する人々は急激に増加していく。

1人当たりGDPが500ドルを超えて上昇していく経済発展の段階は、歴史の経験に照らせば、農村から都市への人口移動が最も激しい時期だ。アジアは、その爆発的な都市化のさなかにある。アジアの都市人口は、1980年までの30年間で3.5億人増加した。その後、2005年までの25年間の増加人口は7億人へと倍増した。それが、2025年までの20年間で7億人弱増加すると見込まれている。アジアの都市化率は、2005年の39%から、2025年には51%へと上昇し、2050年には67%に達すると試算される(図8参照)。21世紀半ばには、アジアの人口52億人のうち、35億人が都市に住むことになるろう。

都市集積指数というのがある。これは、総人

図8 アジアの都市化率の推移



(出所) 経済産業省「通商白書2010」2010年6月
 (注) 1. 都市化率は総人口に占める都市人口の比率
 2. UN "World urbanization prospects, The 2007 Revision" から作成

口に占める都市集積に依存する人口の割合だ⁹。都市集積指数は、豊かなところほど高い。歴史的にみると、この指数は急上昇してから横ばいになる¹⁰。日本や韓国は9割前後に収斂してい

9 図9注2参照。
 10 WB "World Development Report 2009-Reshaping Economic Geography" 2009.

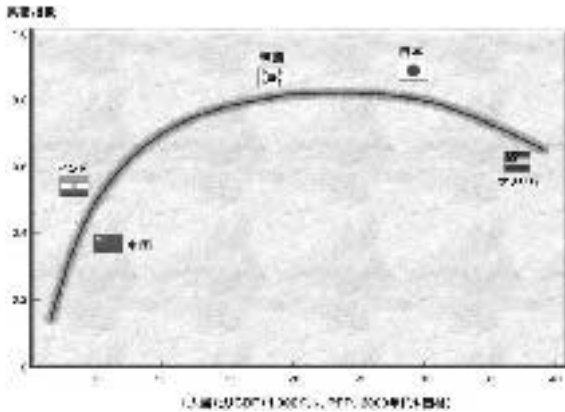
る。だが、インドネシアは55%、インドは52%にとどまっており、中国は37%、タイは36%とさらに低い(図9参照)。中国やタイが特に低いのは、農村国家の性格が強いからだだろう。アジア諸国では、都市への集住のみならず、アクセスの改善などを通じて都市的便益を享受する機

会を広げていくことが大きな課題だ。都市化インフラに対する膨大な需要が潜在しているのである。

3-2 集積と分散のダイナミズム

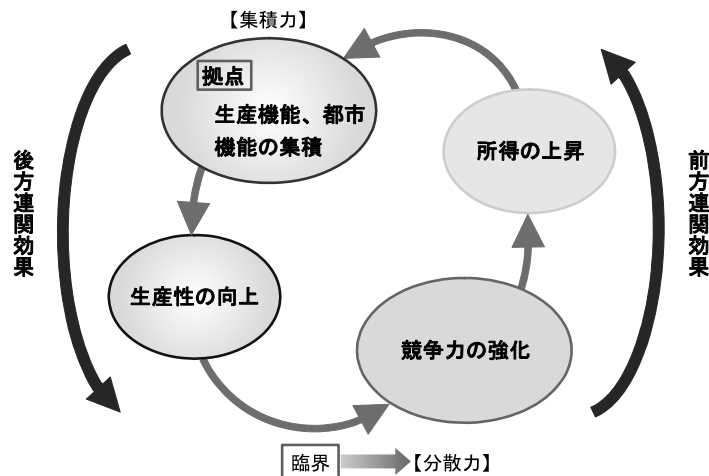
アジアは、この巨大な都市化の奔流を受け止めて、秩序だった空間整備を進めなければならない。そのためには、都市/産業がもつ集積効果と分散効果を適切に誘導していくことが大事だ。経済活動には、特定の地域に集まろうとする集積力がある。それが都市だ。都市に生産機能や都市機能が集積すると、生産性が上がり競争力が強まって、所得が高まり、自己増殖的に都市が発展する。しかし、ある臨界点に達すると、集中力に反発する分散力が働いて、新たな先端都市、次なる先端都市が形成されていく(図10参照)。そして、「より高次の都市がより低次の都市よりも広範囲の産業を有するという都市の階層性を生み出す」のである¹¹。アジアでは、このような集積力を踏まえた大都市の整

図9 経済発展と都市集積度(人口)の上昇



(注) 1. WB: World Development Report 2009に基づき作成
2. 集積指数の基準: 人口密度150人/Km²、人口5万人以上都市、都市へのアクセス1時間未満から合成

図10 都市/産業の集積効果と分散効果



(出所) Y. Nagase "Japan's Experience of Formulation, Implementation and Monitoring of the National Periodic Plan" NPCS/JICA Policy Forum (2009.12) を一部修正

11 Masahisa Fujita, Paul Krugman, Anthony J. Venables "The Spatial Economy" 1999 (『空間経済学』小出博之訳、東洋経済新報社、2000年)。

備や、分散力を活かした広域都市圏の形成を進めていくことが重要だ。都市化のダイナミズムを適切に誘導する広域の圏域整備計画がつくられなければならない。

ERIA（東アジア・アセアン経済研究センター）が2010年10月東アジアサミット（EAS）に提出した「アジア総合開発計画（CADP）」は、接続性の向上によって集積力と分散力を適切に誘導することを主眼に策定されたASEAN及び東アジアの広域インフラ開発計画である。この計画では、生産ネットワークに組み込まれている度合いを基準に、国・地域が3つの層に分けられている。第1層は産業集積をさらに高度化し先進段階に移行しようとする地域、第2層はこれから密度の高い生産ネットワークに参加しようとする地域、第3層はまだ生産ネットワークにつながっていない遠隔地域である。同計画では、各層ごとの開発戦略が提示され、必要なインフラ開発プロジェクト（700件弱）が掲げられている。インフラ開発をテコとし、集積力と分散力の経済メカニズムを活かしつつ、アジアの経済統合と開発格差の是正を図ることが提言されているのである¹²。日本政府の提案で始まったこのような総合的な空間開発戦略は、貴重な試みである。今後さらに広く世界の途上地域に拡張されていく必要がある。

4 アジアの広域空間開発

4-1 南南西に進路を取れ

およそ半世紀前、アルフレッド・ヒッチコック監督の映画に「北北西に進路を取れ」というのがあった。主演のケーリー・グラントが事件に巻き込まれて追跡される痛快なサスペンスだ。

アジアで繰り返されている経済空間形成のドラマは、この映画の題名を拝借すれば、「南南

西に進路を取れ」だ。アジアのドラマは、半世紀前、日本で太平洋ベルト地帯構想が論じられたころに始まる。東海道メガロポリスが、日本の高度成長を支え、アジアの基軸として発展したのである。1970年代になると、経済発展のうねりは韓国、台湾、香港、シンガポールといったアジアNIES（新興工業経済群）へと波及して南下する。80年代には、タイ、マレーシアなどの先発ASEANに伝播し、90年代になると中国沿海地帯が「世界の工場」に変貌する。さらに、21世紀にはいると、産業化の連鎖は中国内陸部に波及するとともに、ベトナム、カンボジアなどインドシナ半島のほぼ全域へと広がり、インドの勃興へと連なっていく。こうして、アジアの経済回廊は日本～韓国～中国沿海地帯～インドシナ半島へと南下し、西に向きを変えてインドに達しようとしている。今後、アジア発展のうねりは、西進してやがて中東に及ぶことが展望されよう。

南南西に進路を取って進む集積形成のメカニズムは、供給チェーンの付加価値構造に拠っている。つまり、最も付加価値の低い労働集約的な加工・組立のプロセスが、豊富で低廉な労働力を求めて南南西へと移転するのである。図2に示すU字カーブの底が雁行の先頭になって、南南西へと飛行する姿だ。これが、アジアの産業構造の転換の連鎖をつくりだし、アジアの都市化/産業化のダイナミズムを生みだしている。

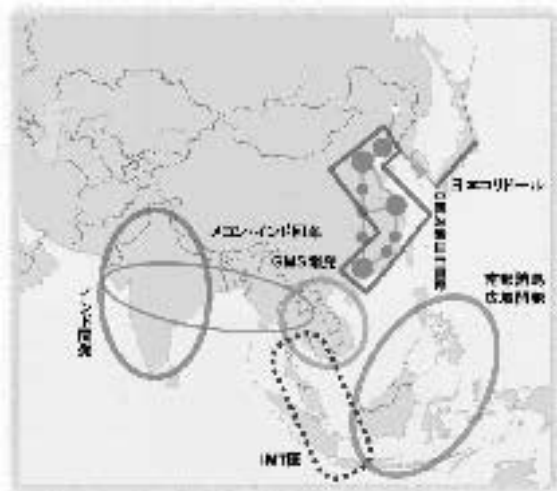
4-2 アジアの経済回廊

アジアでは、都市/産業集積の成長と輸送インフラの整備とが因となり果となって、経済回廊の形成が進んでいる。以下では、アジアの主な地域における空間開発のトレンドをみておこう¹³（図11参照）。

12 Fukunari Kimura, So Umezaki "Comprehensive Asia Development Plan" ERIA October 2010. 木村福成「アジア総合開発計画と新たな開発戦略」(『アジア研ワールド・トレンド』No.183、2010年12月)。

13 拙稿「世界金融危機とアジアのインフラ整備」(『経済調査研究レビュー Vol.4』(2009年3月))。

図11 アジアの都市・経済集積と回廊形成



(出所) 長瀬要石

1) 中国沿海メガロポリスと内陸シフト

中国沿海地域には、3つの巨大都市圏域が形成されている。北京・天津・大連を中核とする環渤海圏、上海を中心とする長江デルタ圏、香港と深圳・広州を一体とする珠江デルタ圏である。これらが相互に連たんし、中国沿海メガロポリス(巨帯都市回廊)が出現しつつある。このメガロポリスの人口・産業を引き寄せる集積力はきわめて強い。他方、21世紀にはいると、西部大開発や中部崛起が進められ、すさまじい勢いで高速交通ネットワークが整備されつつある¹⁴。2009年末の高速道路の総延長は6.5万kmとなった。実に、日本の高速道路総延長(9,079km)に近い規模の道路が、毎年新たに追加されているのである。鉄道網の建設も、新幹線を含め急ピッチだ。その結果、輸送コストの低下と時間短縮が進んで、内陸地域から沿岸部へのアクセス条件は大幅に改善されつつある。そのうえ、沿海部では出稼ぎ労働者の不足が深刻になり、労働争議が多発し、賃金の上昇が始まった。A・ルイスのいう農村からの「無制限的労働供給」の状況は、いま転換点にさしかかっている。こ

れらを背景に、交通ネットワークの整備による輸送コストの低下と沿海部の賃金上昇が重なって、産業の内陸への分散が進んでいる¹⁵。

中国沿海メガロポリスの集積力に対抗する分散力は、中国内陸に向かうだけではない。近時、「中国+1」といわれるように、日系企業も生産拠点を中国外に多核化している。産業集積のうねりは、中国国内で西に向かうだけでなく、アジア大で南南西へと広がっているのである。

2) GMSの3大回廊

メコン河は、中国の雲南に源を発し、インドシナ半島を巡る東南アジア最大の国際河川である。この拡大メコン地域(Greater Mekong Sub-Region: GMS)の総合開発は、国連やアジア開発銀行などによって、長年にわたり進められてきた。日本も、国境を超えた経済の統合と域内格差の是正に資するため、GMSのインフラ整備に積極的に協力してきた。

インドシナ半島を横断する「東西回廊」は、日本の円借款などによって、タイとラオスの国境に架かる第二メコン橋をはじめ、道路・橋梁・港湾の建設が進み、南シナ海とベンガル湾を結ぶ経済回廊として発展することが期待されている。また「南部回廊」は、ホーチミン～バンコクの2大都市圏を結ぶ発展可能性の高い成長の帯である。他方、中国は、昆明からバンコク以南に至る「南北回廊」の建設を主導している。南北回廊と東西・南部両回廊が連結する経済効果は大きい反面、インドシナ半島における中国のプレゼンスが確実に高まることへの警戒感も強いことに留意する必要がある(図12参照)。

GMSは、ASEANの中核地域である。この地域において、都市/産業集積を支える輸送インフラが整備され、物流が効率化すれば、供給チェーンの生産性は飛躍的に高まる。それによって、中国沿岸メガロポリスからの分散力を

14 中国は、「四縦四横」(南北4本、東西4本)の高速線鉄道建設と「五縦七横」(南北5本、東西7本)の高速道路建設によって、2020年ころまでに国土の新しい骨格を完成するとしている。

15 中国の地域別経済成長率は、2007年以降、中部・西部が東部を上回っている。

図12 GMSの3大経済回廊



(注) JBIC資料等に基づき作成

受け止め、インドへの南下や海洋アジアへの展開を中継することが可能になる。したがって、国境を超える道路網を整備し、自動車・船・鉄道・航空の結びつきを円滑にする総合的なインフラ・ネットワークの構築が求められている。

3) インドの開発回廊

21世紀にはいると、インドは高度成長期を迎えた。日本の昭和30年代を彷彿とさせるものがある。インドでは、高度成長の受け皿として、大規模交通インフラの整備とこれに連動する産業回廊構想が動き始めた。

その典型は、デリー～ムンバイ間(1,500km)の「産業大動脈構想(Delhi Mumbai Industrial Corridor: DMIC)」（西回廊）である。これは、工業団地と港湾を貨物専用鉄道・道路で結び、往時の日本の太平洋ベルト地帯構想のような巨帯経済回廊を創成する構想である。DMICの整備が進めば、日本などからの直接投資が期待される。この西回廊に次いで、東回廊(デリー～コルカタ間:2,800km)の貨物専用鉄道整備などが動き出すことになる。一方、インド南部で

は、バンガロールがIT(情報技術)産業の一大集積拠点として発展している。このバンガロールを核にチェンナイ、マンガロール、コーチンの3港湾を連結するY字型の南部産業回廊の形成が構想されている。さらに、インドにおける国土の新骨格を形成すべく、「黄金の四角形」や東西・南北の高規格道路網が計画されている(図13参照)。

経済の重心が南南西に移動する流れを円滑

図13 インドの回廊開発



(注) 赤塚雄三「インド亜大陸における運輸交通インフラ整備と広域経済圏の動向」、黒田・家田・山根編著「変貌するアジアの交通・物流」等に基づき作成

にするためには、インド亜大陸とGMSを結ぶ必要がある。それは、GMSの東西回廊の延長線上に「メコン～インド経済回廊(Mekong-India Economic Corridor: MIEC)」を構想することだ。高速道路を建設し海路を整備するとともに、通関を容易にすることによって、カンボジア、ミャンマー、バングラディシュ、インドなどに分散と集積の効果が及ぶことになる¹⁶。

4) IMT圏と南部諸島広域開発

人口規模からみても、経済の重心移動の主軸は南南西に進路を取るとみるべきであろう。そ

16 Fukunari Kimuraほか前掲。熊谷聡「経済地理シミュレーションモデル(GSM)の開発」(『アジアワールド・トレンド』No.183,2010年12月)。

の一方、バンコクを基点として、東に向かう副軸がある。そのひとつはIMT（インドネシア～マレーシア～タイ）圏であり、もうひとつはBIMP（ブルネイ～インドネシア～マレーシア～フィリピン）圏の南部諸島広域開発である¹⁷。これらの地域では、既存の都市/産業集積を強化しつつ、交通インフラを整備することによって、開発可能性を遠隔の地域に広げていく必要がある。

5 アジアのインフラ需要

5-1 日本企業のニーズ

日本の製造企業の収益は、世界金融危機のあと、特にアジアでの好調な営業成績に牽引されて、回復傾向にある。日本企業のアジアでの事業展開は、今後さらに拡大・強化されていこう。この点を、国際協力銀行（JBIC）の企業アンケート調査（2010年12月）によってみてみよう¹⁸。

海外事業を拡大する企業は、2年間落ち込んだあと、2010年には83%へと増加した。日本企業のアジアでの事業意欲は、これまで以上に積極的になっている。中期的に有望視する国の第1位は中国（77%）で、インド（61%）、ベトナム（32%）、タイ（26%）と続く。企業の多くは「現地マーケットの今後の成長性」に注目しており、そのネライはズバリ「中間層」だ。中国とインドに対する市場としての注目度が年々上昇しているのも、そのためだ。さらに、「安価な労働力」や「組み立てメーカーへの供給拠点として」を挙げた企業の比率が高い。一方、事業展開の課題はなにかといえば、中国については64%の企業が「労働コストの上昇」を挙げている。他方、「インフラが未整備」が課題なのは、インドやベトナムである。ニーズが高いインフラは、道路・電力であり、次いで水・港湾である。日本からの直接投資が向かうためにも、インフラ整備が不可欠だ。

中国は、過去20年間、猛烈な勢いでインフラの

整備を進めてきた。そのうえ、豊富な貯蓄を後ろ盾に、自力でインフラを建設する能力を十二分に持ち合わせている。しかし、日本の設備・機器や環境技術へのニーズは高い。さらに今後、日本企業の立地展開がGMS、インド、海洋アジアに向かうことを考えれば、これらの地域のインフラ需要にこたえていくことが重要だ。これらは、とりもなおさず日本のインフラ輸出のマーケットである。

5-2 インフラ需要の規模

そこで、アジアのインフラ整備に要する投資額がどれほどの規模になるかをみてみよう。通常引用されるのは、アジア開発銀行の試算である（表2参照）。同試算によれば、2010～20年の必要投資額は8兆ドル（660兆円）に達するとみられる。その2/3が新規投資で、1/3が保守・修理だ。セクター別のシェアは、電力51%、道路29%、通信13%、上下水道5%となっている。いってみれば、これは「アジアのインフラ内需」だ。国際競争の舞台で、日本がこの膨大なインフラ需要をいかに取り込んでいくかが課題である¹⁹。

5-3 老いていくアジアに備える

アジアは北から順に老いていく。高齢化の波も、南南西に進路を取るのである。「人口ボーナス期」という言葉がある。これは、総人口に占める生産年齢人口（15～64歳）比率が増加している時期である。人口ボーナス期には、年少人口（14歳以下）と高齢人口（65歳以上）の比率が低く労働参加率が高いので、国全体の扶養負担は軽くて済む。だから、貯蓄～投資～成長の好循環が生まれやすい。

日本の人口ボーナス期は、1995年に終わった。その後年々、高齢化社会の負担が重くなり、貯蓄率と投資率が下がっている。高齢・低成長経済のくびきだ。人口ボーナス期が終わる年次は、中国とタイが2015年、韓国とベトナム

17 Fukunari Kimura ほか前掲。

18 国際協力銀行「わが国製造業企業の海外展開に関する調査報告」2010年12月。

19 なお、経済協力開発機構（OECD）は、世界の2005～30年のインフラ総投資額を41兆ドル（3,400兆円）に達すると試算している。

表2 アジアにおけるインフラ必要投資額の試算(2010～20年)

(単位:10億ドル<08年価格>、%)

	新規投資		保守・修理		合計	
	金額	%	金額	%	金額	%
電力	3,176	39.7	912	11.4	4,089	51.2
通信	325	4.1	730	9.1	1,056	13.2
うち携帯電話	182	2.3	509	6.4	691	8.6
固定電話	144	1.8	221	2.8	365	4.6
交通	1,762	22.0	704	8.8	2,466	30.9
うち航空	7	0.1	5	0.1	11	0.1
港湾	50	0.6	25	0.3	76	0.9
鉄道	3	0.0	36	0.4	39	0.5
道路	1,702	21.3	638	8.0	2,341	29.3
上下水道	155	1.9	226	2.8	381	4.8
うち下水道	108	1.4	120	1.5	227	2.8
上水道	48	0.6	106	1.3	154	1.9
合計	5,419	67.8	2,753	32.2	7,992	100.0

(出所) 内閣府「世界経済の潮流2010 I」(2010年5月)に基づき作成

(注) 1. ADB,ADBI "Infrastructure for a Seamless Asia"による。

2. ここでのアジアは、中央アジア、南アジア、東南アジア及び大洋州の30カ国。

ムが2020年、インドネシアは2030年、インドは2045年である。高齢化の津波が南南西に進み、21世紀半ばにはアジア全域が高齢化社会に飲み込まれていく。「花の命」と「アジアの人口ボーナス期」は短い。

ここで、かつて携わった四全総(「第四次全国総合開発計画」)作業が思い起こされる。四全総の準備段階では、「今後20～30年間は、人口増加を背景とした相当規模で進展する都市化の最後の段階である」との認識が示された²⁰。そのうえで、四全総の計画期間(1985～2000年)を「21世紀の本格的高齢化社会に向けての貴重な準備期間と位置づけ」、「総体的に低位な国土基盤の整備水準を望ましい水準にまで引き上げる」ことが必要であると述べた²¹。アジア新興国は、いままさに1980年代初頭の日本と同じ状況にある。加えて、アジアのインフラ整備水準は、当時の日本よりかなり低い。そのアジアの国々が、逐次、人口ボーナス期を終え、高齢化と人口減少の時代へと移行するのである。ア

ジアには、近未来に迫った本格的な高齢化の時代に備えてインフラを整備しておくべき貴重な準備期間だとの認識が必要である。老いていくアジアを念頭に、将来の維持・管理・補修をも視野にいたしたインフラ整備の戦略を立てることが求められている。

6 インフラのアジア展開

6-1 パッケージ型インフラ海外展開

アジア新興国にとって、インフラ整備は成長の基礎条件である。アジアの国々は、競って大規模なインフラ整備を計画している。これに対し、欧米や韓国・中国は、アジアのインフラ需要を積極的に取り込んで、自らの成長の糧にしようとしている²²。

こうしたなか、日本政府は「新成長戦略」(2010年6月閣議決定)を策定し、「パッケージ型インフラ海外展開」を国家戦略のひとつに掲げた。その背景は、次のように理解できよう。

20 国土審議会調査部会「三全総フォローアップ作業報告」大蔵省印刷局、1983年。

21 国土庁計画・調整局「日本 21世紀への展望」大蔵省印刷局、1984年。

22 例えば、韓国政府はインフラ輸出を最重要戦略に定め、受注の目標と方策を示して、「パッケージ・ディール」型事業を展開し、企業をバックアップしている(日本電機工業会「韓国のインフラ輸出全般の取組み報告書」2010年10月)。

第1は、海外の膨大なインフラ需要を日本の経済成長のバネにすることである。ちなみに、インフラ輸出の生産誘発効果は国内消費の生産誘発効果より大きい²³。第2は、インフラ商談の潮流がマスタープラン～設計～調達・建設～ファイナンス～管理・運営を含む事業権全体となり、パッケージでの提案・受注が必要になってきたことである²⁴。第3は、インフラ商談をめぐる国際競争が熾烈になって、旧来の単体の設備・技術の輸出や一企業での取り組みでは、とても対応できなくなったことである²⁵。

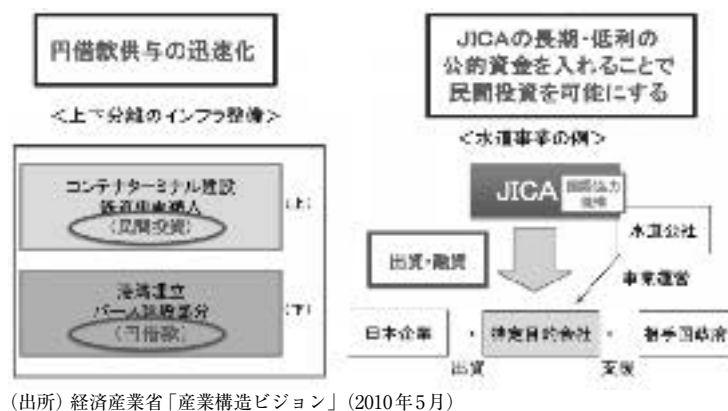
したがって、「パッケージ型インフラ海外展開」というこの新たなビジネスモデルの最大の特徴は、インフラプロジェクトを「ひとまとめ」にして一括受注するところにある。その前提は、プロジェクトの事業権全体を確保することだ。そして、従来個別に行われていた調査・計画、設備・機材、技術、運営・管理、教育・訓練をひとつのシステムに束ねることである。対象は、新幹線、都市鉄道、電力・エネルギー、水などのインフラ整備や環境共生型の都市開発である。これらはいずれも、事業規模が大きいだけでなく、期間が長く所要資金も膨大で、さまざまなリスクが潜んでいる。それゆえ、政府の支援が不可欠であり、政府金融機関の関与も必要だ。

パッケージ型のインフラ整備には多くの障害や困難が付きまとうが、実現すれば、その経済効果は大きい。案件が大型だから、関連産業への波及効果が大きく、雇用誘発効果も高い²⁶。日本企業が蓄積してきた技術力を活かすまたとない機会でもある。

6-2 経済協力のツールを活かす

パッケージ型のインフラ展開を円滑に進めるためには、政府の支援が欠かせない。そこで、経済協力ツールの強化が重要になる。この点については、経済産業省の「産業構造ビジョン」や国土交通省の成長戦略会議でその方向づけがなされている。円借款で港湾建設や鉄道敷設を行い民間投資でコンテナターミナル建設や鉄道車両納入を行う上下分離のインフラ整備は、パッケージ型整備のツールのひとつだ。また、かつて旧海外経済協力基金(OECF)は、アサハアルミやアマゾンアルミなどの国家プロジェクトに出融資を行ってきた。この海外投融資事業は国際協力機構(JICA)に継承され、今回復活の運びとなった(図14参照)。政府の「新成長戦略」では、これらの支援措置によって、2020年までに19.7兆円規模のパッケージ型インフラ整備市場を確保するとしている。

図14 インフラ関連の経済協力ツールの強化



23 「インフラの海外展開」(『JBIC TODAY』2011年1月号)。

24 町田史隆「新成長戦略」における「パッケージ型インフラ海外展開」(ESP<電子版>、2010年秋号)。

25 同上。

26 内閣府は、インフラ輸出拡大に伴う2020年までの生産誘発額は23.1兆円、雇用誘発効果は60.3万人と試算している(内閣府「月例経済報告等に関する関係閣僚会議資料」2011年2月21日)。

6-3 インフラファイナンスの多様化

アジアのインフラ需要は旺盛だ。その膨大な資金需要をどうまかなうかは最大の課題である。譲許性の高い円借款や準商業的な国際協力銀行 (JBIC) の融資は、インフラ事業のベース・マネーとして、また民間資金の呼び水として、適切に供与される必要がある。しかし、多くの場合、公的資金に加えて民間資金が付加されなければ、大規模インフラの整備は困難であろう。

大規模インフラの整備主体として、特別目的会社 (SPC) がつくられるのが一般的だ。SPCには、公的機関や関連企業からの出融資が期待されている。そのうえで、JBICなどの公的金融機関と民間銀行がプロジェクトファイナンスなどの方式により協調融資を行うことが想定される。さらに、日本貿易保険 (NEXI) が日本企業の出資や民間銀行の融資に貿易保険を付保し、事業リスクを補填する仕組みが働かなければならないであろう。なお、JBICはプロジェクトファイナンスの分野で20年の経験と蓄積を持っている。JICAによる開発援助面からの支援とならんで、JBICが持つコーディネート機能も十分活かされなければならない。

さらに、アジア域内の膨大な貯蓄がインフラ整備に向かうようにすることが大事だ。アジアの資本市場は未成熟である。そこで、インフラファイナンスの場として東京市場を活用し、サムライ債のマーケットを育成することが考えられる。その際、日本がインフラ債の起債に公的な信用補完を行うことも視野にいれてよからう。また、インフラ・ファンドやインフラ・ボンドのかたちで、日本の機関投資家がアジア向けインフラ投資を行うことも、インフラファイナンスの多様化に資するであろう²⁷。

7 インフラ戦略の留意点

7-1 大きな事業リスク

インフラの海外展開で念頭におかなければならないのは、大規模開発プロジェクトの「怖さ」だ。日本では、1970年代からむつ小川原や苫小牧東部で大規模工業基地の開発が進められた。石油化学、鉄鋼等の生産規模が大幅に拡大すると見込まれたからだ。しかし、産業構造が重厚長大から軽薄短小に変わり、それに製造業の海外移転が重なったため、大規模基地が必要ではなくなってしまった。あとには、北海道東北開発公庫などの不良債権が残った。また、イラン・ジャパン石油化学 (IJPC) プロジェクトがイラン革命や相次ぐ中東での戦争によって解散のやむなきに至ったことも、思い起こされる。

時の流れとともに、経済社会は異なった姿へと変化する。インフラの海外展開には、予期しないソプリン・リスクや想定外のプロジェクト・リスクがつきまとうのが常だ。この点に十分留意し、多様なリスクをカバーするパッケージをしっかりと組むことが肝心である。事前調査の重要性は、強調してもしすぎることはない。

7-2 制度的インフラと環境社会配慮

日本の開発援助は、途上国の自助努力を支援することを基本に据えてきた。インフラ輸出は日本の成長に寄与するビジネス機会ではあるが、貧すれば鈍するで、なりふりかまわずの猛進は避けなければならない。途上国の健全な発展を促す基盤づくりだとの視点を貫く必要がある。国家の品格と矜持がないがしろにならないのである。

このような観点から、物的インフラの展開とあわせて制度的インフラの整備や環境・社会への配慮が重要である。物的インフラが整えば経済が発展するかというと、そんな単純なものではない。人的資本を育てる制度、技術革新を

27 関根栄一「アジアにおけるインフラファイナンスに向けた提言」(『季刊中国資本市場研究』2010年春号)。

生み出す仕組み、効率的な経済活動を支える制度、社会の結合力を高める制度、開発に向けた良いガバナンスなどが揃ってはじめて、成長メカニズムが機能するのである²⁸。それぞれの国の歴史・社会・文化を知悉し、現場を精査し、政策対話を積み重ねることが肝要だ。

また、パッケージ型インフラ整備が環境破壊を招かないよう十分留意するとともに、住民移転等の問題にもきめ細かく対処することが重要である。この点については、JICA及びJBICがそれぞれ環境社会配慮ガイドラインを策定しており、両機関が関与するすべてのインフラプロジェクトに環境社会配慮面からチェックがなされる仕組みになっている²⁹。途上国では、この面での知識・経験が不足し、体制が不備な場合が多い。両機関が直接関与しないプロジェクトを含め、日本がかかわるものについては、準備から事後に至るすべての段階で、環境の保全や住民の厚生に配慮して事業を展開する必要がある。

7-3 中国との戦略的互恵

アジアでのインフラ整備を考えるうえで忘れてはならないのは、中国の存在だ。日本が海洋国家だとすれば、中国は大陸国家である。その中国が、シュトウエ港（ミャンマー）、ハンバントタ港（スリランカ）、ダワダル港（パキスタン）などの港湾インフラを整備し、太平洋、ベンガル湾、アラビア海への進出を意図しているとされる。これは中国が開発援助を超えてアジア全域に影響圏を拡大する戦略の一環だと考えるのは、思いすぎだろうか。また、GMSでも、南北回廊の整備やミャンマーへの支援を通じて、この地域が中国の経済覇権下におかれていくのではないかと懸念も生まれている。

アジアの生産分業ネットワークが厚みを増すなかで、中国経済のプレゼンスが高まるのは必定だ。アジアの経済秩序に中国をどう位置づけ、アジアで進める中国のインフラ展開にどう向き合うかは、日中の戦略的互恵関係構築の重要なテーマでもある。

むすび

傾いていく日本をどう建て直すかは、待たなしの課題だ。日本が直面する課題に真正面から向き合う公共政策なくして、この国の再生はない。同時に、企業が内外のフロンティアを拓き、日本経済を強靱にする努力が不可欠だ。

日本の貿易収支は縮小傾向にある。輸出が伸びないまま輸入だけが増えていけば、いずれ貿易収支は赤字になる。もちろん、所得収支の黒字が増えているから、すぐに経常収支が赤字なるわけではないが、輸出拡大は日本経済の生命線だ。日本の輸出比率（輸出/GDP）は16%で、韓国（45%）、中国（33%）やドイツ（40%）に比べて、大きく見劣りする。オバマ大統領は輸出額の倍増を唱えた。日本には、輸出比率の倍増が必要だ。インフラの海外展開は、その重要な手段である。

そのためには、企業がバラバラに製品や部材の輸出を競っているだけではダメだ。業種の壁を超えて、関連企業が幅広く連携することなくして、インフラ輸出の成功はおぼつかない。インフラプロジェクトの構想・企画から建設・運営に至るプロセスをシステムとして連結する力量が、成否の決め手になる。従来のモノ売り事業から本格的な投資事業への転換が求められており、その意味で「コントラクター主導型戦略」³⁰による案件受注を目指す必要もあろう。

28 石井菜穂子「長期経済発展の実証分析」日本経済新聞社、2003年。

29 「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」2010年、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」2009年。

30 山口高弘・坂口剛ほか「2030年に向けた日本の経済発展戦略」（『知的価値創造』2010年8月号）。

近時、国家資本主義の潮流が世界に広がっている。各国が国を挙げてインフラプロジェクトの受注に乗り出しているのは、その顕著な例だ。日本政府が国家戦略と銘打つ「パッケージ型インフラ海外展開」を単なる掛け声に終わらせないためには、政府の「国家戦略プロジェクト委員会」などを本気で動かし、JBICやJICAの機能・取組みを強化し、地方自治体をも巻き込んで、官民連携の実を挙げていかなければならない。いま、国家戦略の本気度が試されている。

アジアはシームレスに向かっているという。しかし、シームレス化の現状はマダラだ。韓国はFTA（自由貿易協定）網をアジア・米国・EUに拡げ、シームレス化を加速させている。日本はといえば、シームレス化に遅れがちだ。日本は、インフラのアジア展開を進展させるためにも、企業の海外移転を緩和し輸出を拡大させるためにも、大局的な世界戦略のもと、FTA網やEPA（経済連携協定）網を拡大し経済統合の枠組みに積極的に参加して、グローバル競争に勝ち抜いていかなければならない。日本の経済成長のカギは、シームレス・アジアにあるからである。

自主研究

ソフトウェア開発における工程別生産性に関する分析

ソフトウェア開発における工程別生産性に関する分析

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 戸田 航史 松本 健一
財団法人 経済調査会 調査研究部 第三調査研究室 大岩 佐和子 押野 智樹

1. はじめに

ソフトウェア開発の生産性データは、独立行政法人情報処理推進機構ソフトウェアエンジニアリングセンター（IPA/SEC）の「ソフトウェア開発データ白書」^[1]や財団法人経済調査会（以下経済調査会とする）の調査結果^[2]などから開発言語別、開発方法別などの分析結果が公表されている。ただし、生産性を工程別に論じている例は少ない。

工程別の生産性や生産性増減の傾向やパターンが分かれば、ソフトウェア開発のある時点までの工数から将来の（後工程での）工数が予測可能となる。また、工期の長短、開発言語や開発方法が生産性に特に影響を与える工程、逆に、ほとんど影響を与えない工程、などを知ることが、プロジェクト管理（工数管理）を行

うにあたり非常に有益である。

このような観点から、本稿ではソフトウェア開発に関する調査によって収集されたプロジェクトデータ（ソフトウェア開発データリポジトリ）を分析することで、工期の長短、開発言語、開発方法などによる開発工程別の生産性の傾向について分析を試みた。なお、生産性の指標には、100FPあたりの工数（工数密度）を用いることとする。

2. 利用データ

分析に用いるのは、経済調査会が平成19年度から21年度に実施した「ソフトウェア開発に関する調査」で収集したプロジェクトデータ（ソフトウェア開発データリポジトリ）である。同調査は、ソフトウェア開発における生産性、

表-1 分析に用いたプロジェクト特性値

プロジェクト特性値	単位	定義
規模	FP	未調整ファンクションポイントの実績値（実績FP規模）
工数	人月	ソフトウェア開発の実績工数
工期	月	ソフトウェア開発の実績工期
主開発言語	-	使用率が50%以上のプログラミング言語
開発方法	-	開発プロセスモデルや開発技法
（100FPあたりの）工数密度 【生産性指標】	人月 / 100FP	100FPあたりの工数を表す。生産性指標として工程毎に算出（100FPあたりの）工数密度 = （当該工程における）工数 / （規模 / 100）

表-2 プロジェクト特性値の基本統計量

プロジェクト特性値	件数	平均値	標準偏差	最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値
規模（実績FP規模）	92	1.962	3.737	23	299	650	1.723	26,572
工数（基本5工程）	92	211.0	490.0	1.8	19.8	46.9	163.5	3,558.2
工期	90	11.7	7.9	0.8	6.0	10.0	15.0	47.0
工数密度（基本5工程）	92	12.32	20.02	0.81	4.57	7.68	13.07	148.57

工数、費用に及ぼす要因の特定などを通じて、ソフトウェア開発の実態を明らかにし、その成果を公表することを目的として、平成10年度からほぼ毎年実施している。同調査では、分析用データとして平成13年度から平成21年度までの9年度分、延べ1,693プロジェクトのデータを蓄積しているが、本稿で用いるのは、平成19年度から21年度と同調査で収集されたデータのうち、次の条件を満足する92プロジェクトのデータである。

- 経済調査会が共通フレーム2007と対応付けし、定義した開発工程区分のうち、基本5工程(基本設計、詳細設計、プログラム(以下PGと略す)設計・製造、結合テスト、総合テスト(ベンダ確認))^{*1}がすべて実施され、各工数が記されている。
- ソフトウェアの規模を表すデータ「実績FP規模」が記されている。

分析に用いた主なプロジェクト特性値は、規模(実績FP規模)、工数、工期、主開発言語、開発技法、そして、生産性指標として(100FPあたりの)工数密度、の計6個である。これら特性値の定義を表-1に、基本統計量を表-2にそれぞれ示す。

なお、本稿では、生産性指標として、一般的な「規模／工数」ではなく、その逆数となる工数密度を用いている。ソフトウェア開発における生産性は、開発工程で生成・利用されたプロダクトの規模を開発工数で割った値を用いることが多い。しかし、本稿では工程別の生産性について論じようとしており、収集したプロジェクトデータには各工程で生成されたプロダクト規模データが含まれておらず、また把握も困難である。そのため、最終成果物の規模である「実績FP規模」を用いることとした。当然のことながら、実績FP規模は、工程に関係なくプロジェクト全体で一定である。この実績FP規模を分母にすることで、規模の異なるプ

ロジェクト間で工数を比較できるだけでなく、工程間の工数が比較できることとなる。とすれば、「規模／工数」ではなく、「工数／規模」とする方が自然である。また、本稿では言及しないが、工程間工数比率などの分析結果等との比較も容易になる。

※1 一般にソフトウェア開発では、設計を行い(設計工程)、設計に従ってプログラムを作成し(製造工程)、プログラムの動作をテストする(試験工程)ことが実施される。経済調査会では、ソフトウェア開発を共通フレーム2007と対応付けて、開発プロセス開始の準備、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(ベンダ確認)、総合テスト(ユーザ確認)の工程に区分した。各工程と共通フレームの対応関係については「月刊積算資料」(2011年3月号以降)を参照されたい。なお、本稿では基本設計(A)、基本設計(B)をまとめて基本設計とし、基本設計から総合テスト(ベンダ確認)までの基本5工程を分析対象とした。

3. 工程別工数密度

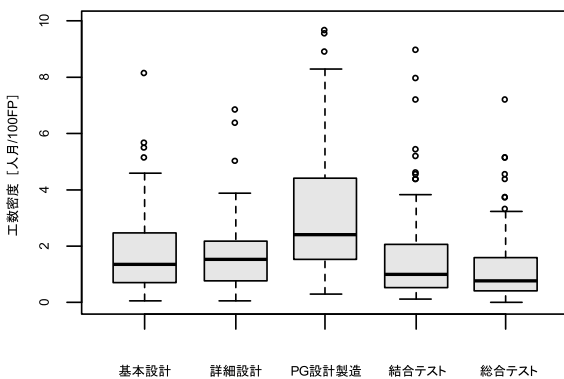
3-1 工程別工数密度の傾向

ここでは、工程間での工数密度の差異をみていく。まず、分析対象として全92プロジェクトにおける基本5工程それぞれの工数密度を図表-1に示す。図表-1より、PG設計・製造工程の工数密度が最も大きく、総合テスト工程が最も小さいことが分かる。その差は平均値でおよそ2.5倍、中央値で3倍である。また、基本設計工程と結合テスト工程の工数密度は、平均も標準偏差(ばらつき)も似通っており、平均値、中央値ともにPG設計・製造工程の約2分の1である。結合テスト工程と総合テスト工程も箱ひげ図の形状は似通っているが、結合テスト工程の方が幾分大きく平均値でおよそ1.2倍、中央値でおよそ1.3倍になっている。

PG設計・製造工程は、設計工程、テスト工

程と比較すると工数密度の平均値が大きだけでなく、標準偏差も大きい。プロジェクト管理（工数管理）の観点としては、影響が大きいので着目すべき工程とみることができる。なお、相対的なばらつきを表す変動係数（＝標準偏差／平均値）でみてみると、工程間の差異はそれほど大きくなく、総合テスト工程はPG設計・製造工程とほぼ同じであることも分かる。

図表-1 基本5工程における工数密度：92プロジェクト



※工数密度が10を超えるものを除いて表示

[単位：人月/100FP]

統計量	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値	2.20	1.87	4.34	2.16	1.75
標準偏差	3.33	2.48	8.73	3.78	3.56
変動係数	1.52	1.33	2.01	1.75	2.04
最大値	27.72	22.24	79.43	27.72	26.86
第3四分位数	2.40	2.19	4.41	2.06	1.58
中央値	1.36	1.51	2.40	1.03	0.80
第1四分位数	0.75	0.77	1.53	0.54	0.44
最小値	0.07	0.06	0.31	0.12	0.03

※変動係数には単位がない。

3-2 工期の長短が工程別工数密度に与える影響

次に、開発工期の長短が工程別工数密度に与える影響についてみていく。開発工期の長短は、経済調査研究レビュー Vol.7「ソフトウェア開発における適正工期に関する分析」^[3]の工数との関係に基づく適正工期限界（適正工期限界＝ $2.65 \times C^{0.30}$ C＝工数）を境界とし、適正工期限界以上の工期のプロジェクトと適正工期限界を下回る短工期のプロジェクトの2つ

のグループを比較した。適正工期限界以上の工期の51プロジェクト、短工期の37プロジェクトにおける基本5工程それぞれの工数密度を図表2に示す。図表2をみると、短工期プロジェクトの方が基本5工程全てにおいて工数密度が高い（生産性が低い）ことが分かる。特に、テスト工程（結合テスト、総合テスト）の工数密度がより高い傾向にあり、その差は平均値でおよそ2倍、中央値で1.5～1.8倍となっている。

短工期の開発のため、上流工程のしわ寄せがテスト工程に及んだことも考えられる。短工期の場合の工数管理では、特に注視すべき点と考えられる。

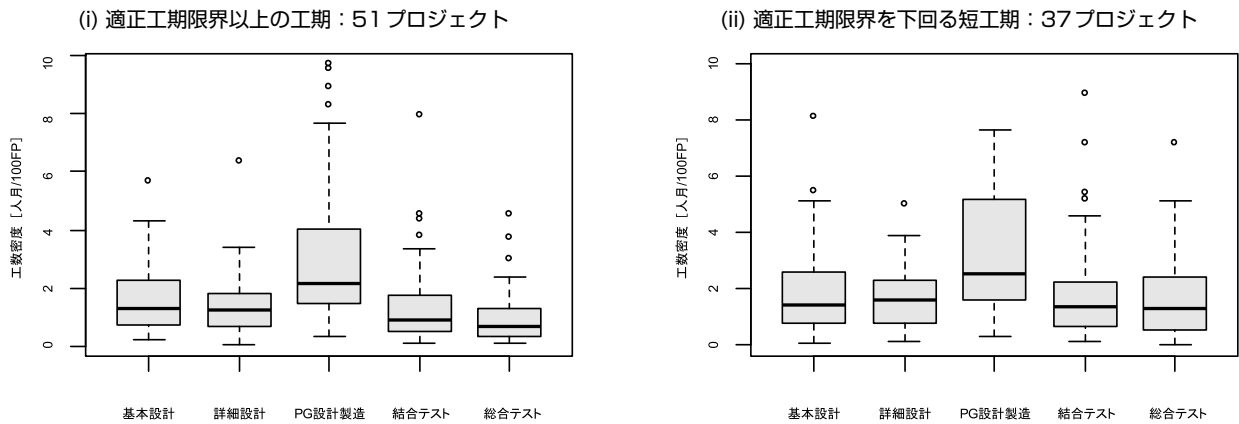
3-3 主開発言語が工数密度に与える影響

次に、主開発言語の違いが、工程別の工数密度に与える影響についてみていく。開発言語がPG設計・製造工程の工数密度に大きな影響を与えることが予想される。また、テストやデバッグの容易性にも関わることから、結合テスト工程、総合テスト工程の工数密度にも影響を与えることが予想される。一方、PG設計・製造工程より上流の基本設計工程や詳細設計工程には直接影響を与えないと考えられる。ただし、例えば、旧来からの金融系アプリケーションでは開発言語にCOBOLが用いられることが多い、など、開発するソフトウェアの適用分野・業種と開発言語にある程度関連性があることから、このような制約がある場合には設計工程の工数密度にも間接的に影響を与えるかもしれない。

ここでは、該当プロジェクトが比較的多い、次の4つの言語群を主開発言語とするプロジェクトを分析対象とする。

- (a) Java：30プロジェクト
- (b) COBOL：8プロジェクト
- (d) VBもしくはVB.NET：9プロジェクト

図表-2 基本5工程における工数密度(工期長短別)



※工数密度が10を超えるものを除いて表示

[単位：人月/100FP]

統計量	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値	1.69	1.49	3.08	1.44	0.99
標準偏差	1.25	1.09	2.39	1.43	0.92
変動係数	0.74	0.73	0.78	0.99	0.93
最大値	5.67	6.36	9.69	7.95	4.56
第3四分位数	2.30	1.85	4.02	1.77	1.32
中央値	1.29	1.28	2.14	0.90	0.71
第1四分位数	0.74	0.71	1.49	0.52	0.37
最小値	0.25	0.06	0.34	0.12	0.10

※変動係数には単位がない。

[単位：人月/100FP]

統計量	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値	2.61	2.24	4.13	2.61	2.21
標準偏差	4.60	3.57	5.04	4.70	3.49
変動係数	1.76	1.59	1.22	1.80	1.58
最大値	27.72	22.24	29.55	27.72	20.41
第3四分位数	2.61	2.28	5.19	2.26	2.42
中央値	1.40	1.62	2.57	1.39	1.31
第1四分位数	0.76	0.78	1.58	0.67	0.51
最小値	0.07	0.13	0.31	0.15	0.03

※変動係数には単位がない。

(d) ASPもしくはASP.NET：9プロジェクト

なお、主開発言語とは、当該プロジェクトにおける使用率が50%以上の言語のことである。2つの言語が50%ずつ使用された場合、それら2つの言語が共に主開発言語となる。ただし、今回の分析対象では同一プロジェクトで2つの言語が50%ずつ使用されたケースはなかった。

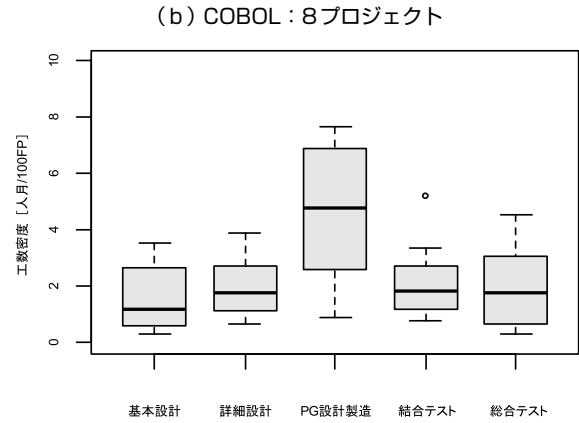
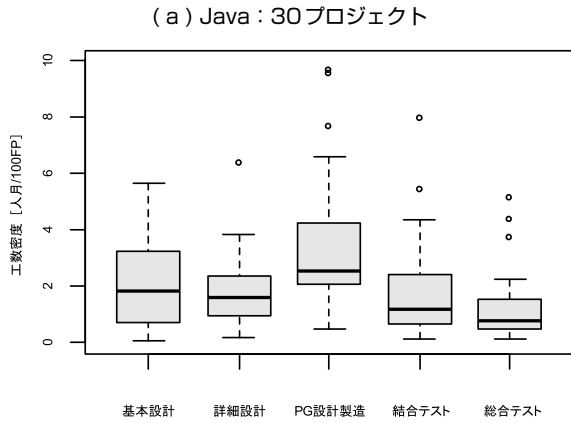
主開発言語ごとの工程別工数密度を図表-3に示す。まず、主開発言語を「Java」とするプロジェクト(図表-3(a))は、プロジェクト数が30件と比較的多いためか、箱ひげ図の形状は図表-1と大差なく、平均値や中央値も大きな違いはない。ただし、標準偏差は5工程全てにおいて小さくなっている。基本設計工程、詳細設計工程、結合テスト工程で約2分の1、総合テスト工程で約3分の1、PG設計・製造工程では約4分の1にもなっている。今回の分析結果からみると、「Java」プロジェクトはばらつき

が小さく、工数超過や進捗遅延といった開発管理リスクが比較的小さいと言える。

主開発言語を「COBOL」とするプロジェクト(図表-3(b))は、プロジェクト数が8件と少ないが、箱ひげ図の形状は図表-1と大差ない。比較的大きな違いは、PG設計・製造工程と総合テスト工程の第3四分位数と中央値が大きくなっている(箱が縦に長くなっている)。数値でみると、中央値がそれぞれ約2倍となっている。ただし、基本5工程全体で平均値はほとんど変わらず標準偏差が小さくなっている点は、「Java」プロジェクトと同様である。標準偏差の値は、詳細設計工程と総合テストで約2分の1、基本設計工程と結合テスト工程で約3分の1、PG設計・製造工程では約4分の1にもなっている。「COBOL」プロジェクトも、今回の分析結果からみると、工数超過や進捗遅延といった開発管理リスクが比較的小さいと言える。

主開発言語を「VBもしくはVB.NET」とするプロジェクト(図表-3(c))の工数密度は、箱

図表-3 基本5工程における工数密度（主開発言語別）

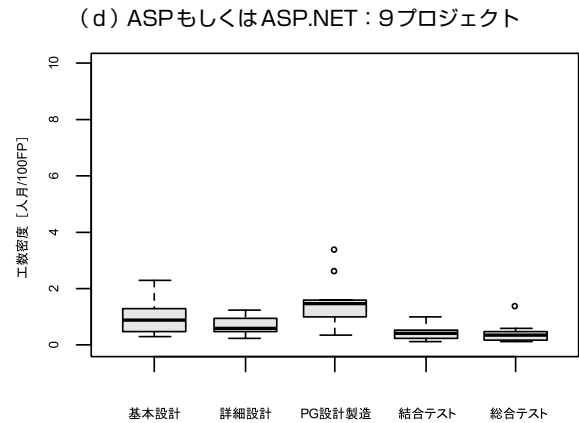
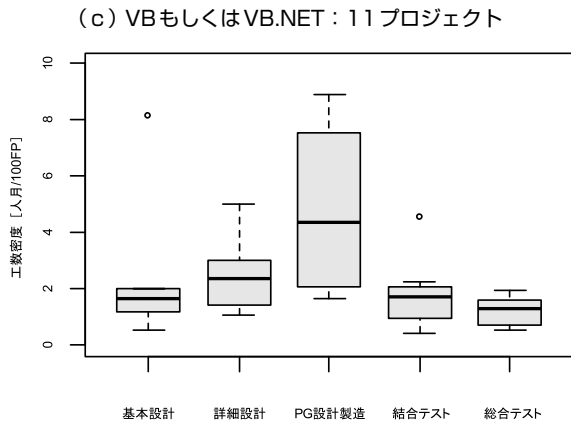


[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		2.03	1.83	3.46	1.81	1.19
標準偏差		1.55	1.26	2.39	1.78	1.23
最大値		5.67	6.36	9.69	7.95	5.13
第3四分位数		3.20	2.34	4.24	2.42	1.53
中央値		1.82	1.61	2.56	1.18	0.80
第1四分位数		0.71	0.98	2.08	0.66	0.51
最小値		0.07	0.17	0.49	0.15	0.12

[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		1.60	1.97	4.64	2.17	1.98
標準偏差		1.22	1.19	2.50	1.46	1.54
最大値		3.53	3.88	7.67	5.20	4.56
第3四分位数		2.46	2.28	6.52	2.39	2.74
中央値		1.19	1.75	4.78	1.82	1.76
第1四分位数		0.63	1.39	2.82	1.31	0.87
最小値		0.32	0.67	0.91	0.79	0.29



※工数密度が10を超えるものを除いて表示

[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		4.36	4.11	6.68	4.02	2.87
標準偏差		8.03	6.12	8.01	7.95	5.84
最大値		27.72	22.24	29.55	27.72	20.41
第3四分位数		2.02	3.00	7.54	2.10	1.58
中央値		1.66	2.35	4.35	1.69	1.29
第1四分位数		1.18	1.44	2.07	0.95	0.70
最小値		0.56	1.09	1.68	0.39	0.51

[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		0.99	0.70	1.58	0.45	0.43
標準偏差		0.65	0.34	0.93	0.27	0.38
最大値		2.33	1.22	3.39	1.00	1.33
第3四分位数		1.28	0.94	1.59	0.56	0.50
中央値		0.86	0.63	1.49	0.43	0.36
第1四分位数		0.46	0.48	1.02	0.25	0.21
最小値		0.29	0.24	0.34	0.12	0.10

ひげ図の形状は、PG設計・製造工程を除き**図表-1**と大差がないようであるが、数値で比べてみると、平均値、中央値、標準偏差いずれも大きくなっていることが分かる。特に、基本設計工程と詳細設計工程は、平均値が約2倍、標準偏差が約2.5倍となっている。なお、PG設計・製造工程については、平均値が約1.5倍、中央値が約1.8倍となっているものの、標準偏差はほとんど差がない。今回の分析結果からみると、「VBもしくはVB.NET」プロジェクトは、工数超過や進捗遅延といった開発管理リスクが、設計工程において比較的大きいと言える。

主開発言語を「ASPもしくはASP.NET」とするプロジェクト(**図表-3(d)**)の工数密度は、他の開発言語によるプロジェクトよりも小さいことが箱ひげ図からも分かる。数値をみるとその差がよりはっきりする。**図表-1**と比べると、平均値は、基本設計工程で約2分の1、詳細設計工程とPG設計・製造工程で約3分の1、結合テスト工程では約5分の1、総合テスト工程では約4分の1に過ぎない。また、中央値ではいずれの工程も約2分の1となっている。標準偏差はいずれの工程も5分の1以下となっている。今回の分析結果からみると、「ASPもしくはASP.NET」プロジェクトは4つの開発言語の中で、最も生産性の高い言語ということが出来る。更に、ばらつきが小さく、工数超過や進捗遅延といった開発管理リスクが比較的小さいと言える。

この節全体を通してみると、箱ひげ図の形状からは、主開発言語の違いが、当初予想していたとおり、PG設計・製造工程の工数密度に特に影響を与えているように見える。ただし、基本統計量の平均値、中央値、標準偏差などを比較してみると、主開発言語の違いが工数密度に与える影響は、基本5工程全体に及んでいることが分かる。工程別にしてみると、「COBOL」プロジェクトと「VBもしくはVB.NET」プロジェクトは設計工程(基本設計+詳細設計)とテスト工程(結合テスト+総合テスト)の工

数密度に大きな差がないのに対し、「Java」プロジェクトと「ASPもしくはASP.NET」プロジェクトはテスト工程に比べ設計工程の工数密度が高い(工数密度中央値比較では約2倍)ことが分かる。主開発言語による工数密度の工程別傾向を予め知っておくことは、開発管理上、非常に重要である。

3-4 開発方法が工数密度に与える影響

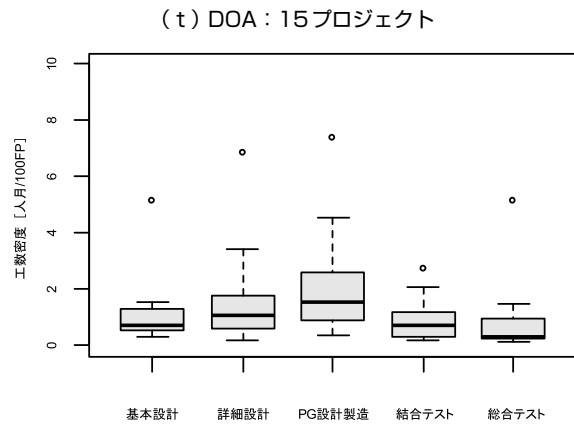
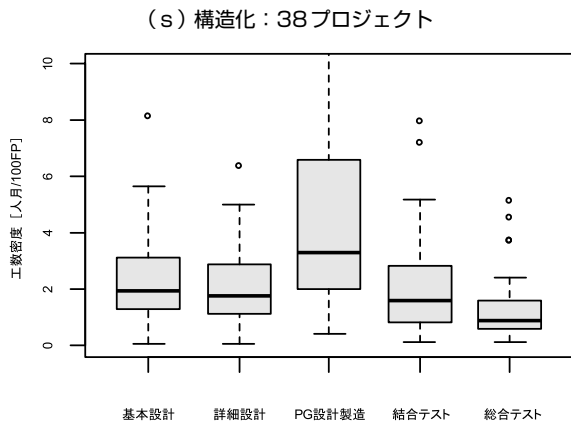
次に、開発方法の違いが、工程別の工数密度に与える影響についてみていく。開発方法とは、開発プロセスモデルや開発技法であり、基本設計工程および詳細設計工程の工数密度に直接大きな影響を与えることが予想される。また、PG設計・製造やテストの容易性にも関わることから、PG設計・製造工程以降の工数密度にも影響を与えることが予想される。

ここでは、次の3つの開発技法のいずれかを用いたプロジェクトを分析対象とする。

- (s) 構造化：38プロジェクト
- (t) DOA (Data Oriented Approach)：15プロジェクト
- (u) オブジェクト指向：35プロジェクト

開発技法ごとの工程別工数密度を**図表-4**に示す。まず、開発技法を「構造化」とするプロジェクト(**図表-4(s)**)は、箱ひげ図の形状でみると**図表-1**と大差がない。強いて言えば、PG設計・製造工程の第3四分位数と中央値が大きくなっている(箱が縦に長くなっている)。平均値は、基本5工程いずれにおいても若干大きくなっているが、標準偏差は大きくなっている工程と小さくなっている工程がある。具体的には、基本設計工程と詳細設計工程では大きくなっているが、PG設計・製造工程では逆に小さくなっている。結合テスト工程でも若干大きくなっているが、総合テスト工程ではほとんど変わっていない。

図表-4 基本5工程における工数密度 (開発技法別)



※工数密度が10を超えるものを除いて表示

※工数密度が10を超えるものを除いて表示

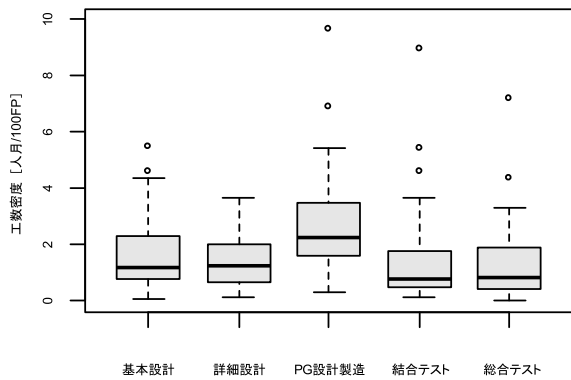
[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		2.95	2.56	4.86	2.76	1.83
標準偏差		4.42	3.52	5.03	4.52	3.31
最大値		27.72	22.24	29.55	27.72	20.41
第3四分位数		3.11	2.84	6.53	2.71	1.61
中央値		1.96	1.75	3.31	1.62	0.88
第1四分位数		1.30	1.13	2.01	0.85	0.60
最小値		0.08	0.06	0.41	0.15	0.12

[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		1.96	1.53	7.21	2.21	2.55
標準偏差		3.61	1.70	20.06	5.29	6.84
最大値		14.29	6.86	79.43	21.14	26.86
第3四分位数		1.31	1.75	2.59	1.16	0.98
中央値		0.71	1.07	1.55	0.74	0.29
第1四分位数		0.55	0.61	0.87	0.29	0.22
最小値		0.32	0.17	0.34	0.21	0.14

(u) オブジェクト指向：35プロジェクト



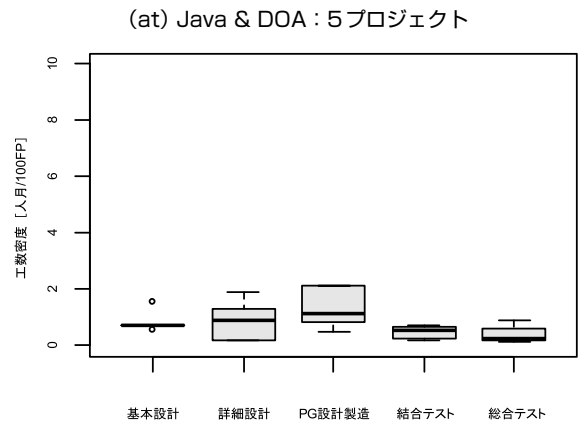
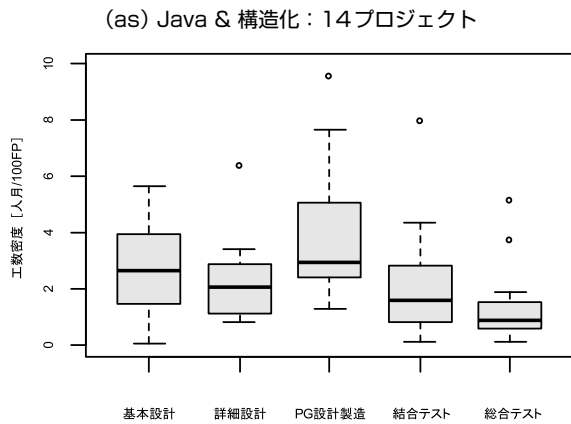
[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		1.59	1.31	2.73	1.51	1.44
標準偏差		1.35	0.83	1.84	1.82	1.47
最大値		5.50	3.67	9.69	8.95	7.19
第3四分位数		2.28	2.00	3.48	1.75	1.89
中央値		1.20	1.22	2.23	0.76	0.82
第1四分位数		0.76	0.63	1.58	0.45	0.43
最小値		0.07	0.13	0.31	0.12	0.03

開発技法を「DOA」とするプロジェクト(図表-4(t))は、箱ひげ図の形状からすると、図表-1よりも工数密度のばらつきが小さくなっているように見える。数値で比べてみると、基本設計工程と詳細設計工程、そして、結合テスト工程では、平均値も標準偏差も大きく変わっていないが、PG設計・製造工程では、平均値が約1.7倍、標準偏差が約2.3倍と共に大きくなっている。また、総合テスト工程でも、平均値が約1.5倍、標準偏差が約1.9倍となっている。しかし、上記の平均値、標準偏差の数値が高いのは、突出した値が含まれているためで、箱ひげ図で比較をすると3つの開発技法の中では、第1四分位数と第3四分位数の幅が最も少なく、また、中央値が最も小さくなっている。

開発技法を「オブジェクト指向」とするプロジェクト(図表-4(u))は、箱ひげ図の形状でみると図表-1と大差ないようであるが、数値で比べてみると、工数密度の平均値も標準偏差も

図表-5 基本5工程における工数密度 (Java & 開発技法別)

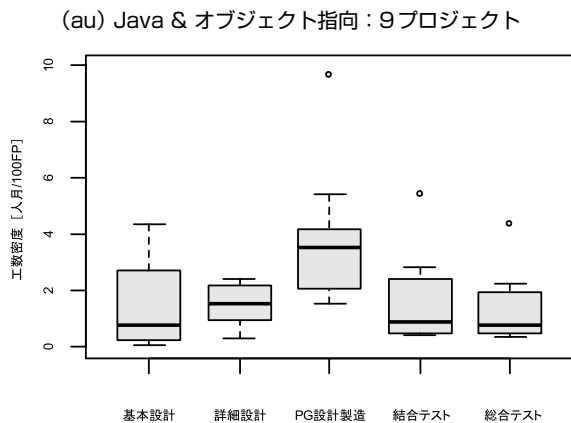


[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		2.69	2.27	3.93	2.14	1.45
標準偏差		1.61	1.43	2.45	2.00	1.39
最大値		5.67	6.36	9.54	7.95	5.13
第3四分位数		3.92	2.79	4.86	2.65	1.56
中央値		2.64	2.05	2.98	1.58	0.87
第1四分位数		1.57	1.23	2.45	0.86	0.65
最小値		0.08	0.86	1.28	0.15	0.12

[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		0.84	0.88	1.33	0.48	0.40
標準偏差		0.40	0.72	0.75	0.24	0.32
最大値		1.55	1.88	2.11	0.74	0.89
第3四分位数		0.72	1.28	2.11	0.66	0.59
中央値		0.71	0.88	1.10	0.55	0.22
第1四分位数		0.69	0.21	0.83	0.24	0.18
最小値		0.54	0.17	0.49	0.21	0.14



[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		1.67	1.50	3.80	1.68	1.34
標準偏差		1.61	0.75	2.56	1.66	1.31
最大値		4.35	2.42	9.69	5.43	4.35
第3四分位数		2.72	2.17	4.18	2.42	1.94
中央値		0.76	1.53	3.57	0.89	0.76
第1四分位数		0.27	0.95	2.07	0.51	0.51
最小値		0.07	0.33	1.53	0.41	0.34

小さくなっていることが分かる。平均値はいずれの工程も約0.7倍である。標準偏差は、基本設計工程、結合テスト工程、総合テストでそれぞれ約2分の1、詳細設計工程で約3分の1、PG設計・製造工程で約5分の1である。なお、中央値はそれほど大きくは変わっていない。

この節全体を通してみると、いずれの開発技法も箱ひげ図の形状は類似しているものの、開発技法によって工数密度のばらつきと値には差があることが分かる。基本5工程において、工数密度のばらつき（第1四分位数と第3四分位数の幅）、工数密度（中央値）ともにDOA < オブジェクト指向 < 構造化の順となっている。

3-5 Javaによる開発において開発技法が工数密度に与える影響

図表-3と図表-4を比較すると、主開発言語が工数密度に与える影響は、開発技法による影響と同等かそれ以上のようにみえる。主開発言語

を限定せずに開発技法の違いだけに着目しても有意な結果は得られない可能性がある。そこで、データ件数が最も多かった「主開発言語をJavaとするプロジェクト」を対象に、開発技法の違いが工数密度に与える影響をみることにする。対象プロジェクト数は次のとおりである。

- (as) Java & 構造化：14プロジェクト
- (at) Java & DOA：5プロジェクト
- (au) Java & オブジェクト指向：9プロジェクト

「主開発言語をJavaとするプロジェクト」における開発技法ごとの工程別工数密度を**図表-5**に示す。「Java & 構造化」プロジェクト(**図表-5(as)**)は、全体の半数を占めることもあり、箱ひげ図の形状は、**図表-3(a)**で示した「Java」プロジェクトとも、**図表-4(s)**で示した「構造化」プロジェクトとも、似通っている。ただし、数値で比べると、基本5工程全てにおいて、「構造化」プロジェクトよりも標準偏差が約2分の1と小さくなっている。

「Java & DOA」プロジェクト(**図表-5(at)**)は5件しかいないため、結果に偏りがある可能性があるが、箱ひげ図の形状は、**図表-3(a)**で示した「Java」プロジェクトよりも、**図表-4(t)**で示した「DOA」プロジェクトに近い。「DOA」プロジェクトと数値で比べてみると、工数密度の平均値と標準偏差が共に小さくなっていることが分かる。平均値は、特にテスト工程で小さくなっており、結合テスト工程では約5分の1、総合テスト工程では約6分の1である。標準偏差は、結合テスト工程、総合テスト工程共に、約20分の1しかない。

「Java&オブジェクト指向」プロジェクト(**図表-5(au)**)の箱ひげ図の形状は、**図表-3(a)**で示した「Java」プロジェクトとも**図表-4(u)**で示した「オブジェクト指向」プロジェクトとも似通っている。また、数値で比べてみても、どちらも大きな違いはみられない。これは、もともと「Java」プロジェクトと「オブジェクト指向」

プロジェクトの工数密度が、基本5工程全てにおいて似通った値となっていたためである。

この節全体を通してみると、主開発言語をJavaと限定することは、基本5工程全てにおいて工数密度の標準偏差を小さくし、開発技法が工数密度に与える影響をより明確にする効果があるようである。今回はデータ数の関係で主開発言語がJavaのケースのみみてみたが、他の言語でも同様のことが言える可能性がある。ただし、結論を下すためには更に多くのデータで分析を行う必要がある。

3-6 構造化もしくはオブジェクト指向による開発において主開発言語が工数密度に与える影響

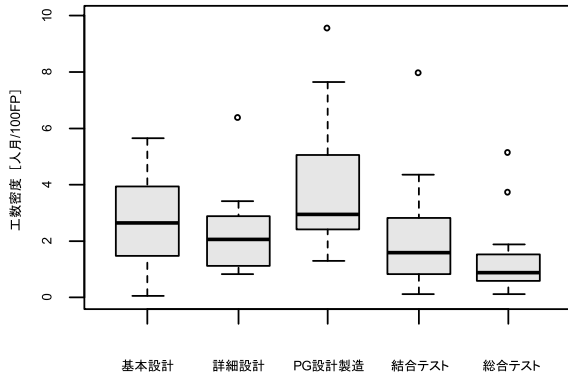
先に述べたとおり、開発技法と工数密度の関係は、主開発言語と工数密度の関係よりも複雑である可能性がある。3.5において、主開発言語をJavaと限定したのと同様に、開発技法を限定することで、主開発言語が工数密度に与える影響をより明確にすることができるかもしれない。そこで、データ件数が最も多かった「開発技法を構造化とするプロジェクト」を対象に、主開発言語の違いが工数密度に与える影響をみることにする。対象プロジェクトは次のとおりである。

- (sa) 構造化 & Java：14プロジェクト
- (sb) 構造化 & COBOL：5プロジェクト
- (sc) 構造化 & (VB & VB.NET)：8プロジェクト
- (sd) 構造化 & (ASP & ASP.NET)：1プロジェクト

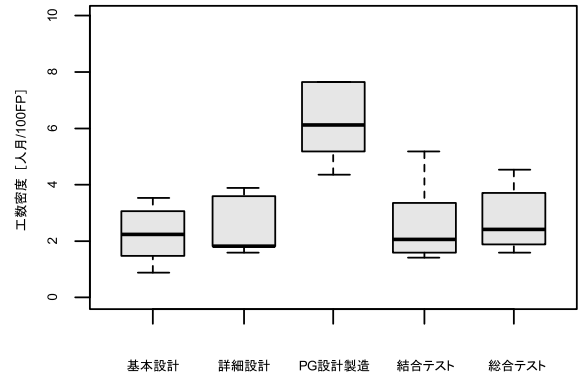
「開発技法を構造化とするプロジェクト」における主開発言語ごとの工程別工数密度を**図表-6**に示す。ただし、「構造化 & ASPもしくはASP.NET」プロジェクトは、1プロジェクトのみしかなく分析対象とはしないが、**図表-3**と**図表-6**の対比ができるよう、参考までに**図表-6**に結果を示している。

図表-6 基本5工程における工数密度 (構造化 & 主開発言語別)

(sa) 構造化 & Java : 14 プロジェクト



(sb) 構造化 & COBOL : 5 プロジェクト



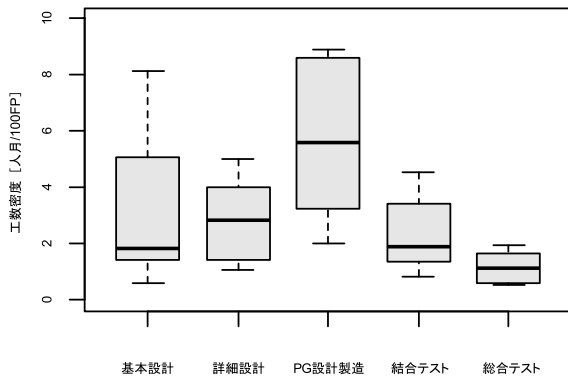
[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		2.69	2.27	3.93	2.14	1.45
標準偏差		1.61	1.43	2.45	2.00	1.39
最大値		5.67	6.36	9.54	7.95	5.13
第3四分位数		3.92	2.79	4.86	2.65	1.56
中央値		2.64	2.05	2.98	1.58	0.87
第1四分位数		1.57	1.23	2.45	0.86	0.65
最小値		0.08	0.86	1.28	0.15	0.12

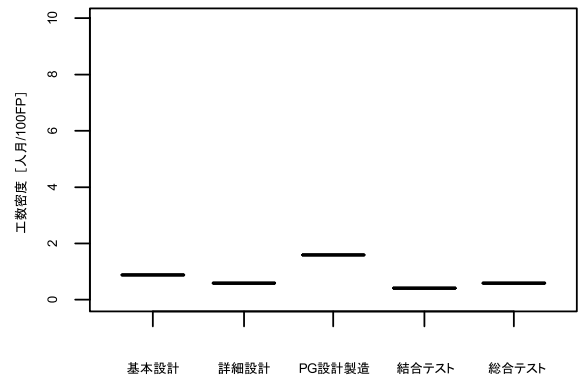
[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		2.25	2.55	6.21	2.73	2.84
標準偏差		1.08	1.10	1.47	1.57	1.25
最大値		3.53	3.88	7.67	5.20	4.56
第3四分位数		3.04	3.61	7.66	3.35	3.71
中央値		2.27	1.83	6.14	2.08	2.42
第1四分位数		1.49	1.81	5.19	1.59	1.90
最小値		0.90	1.62	4.38	1.45	1.62

(sc) 構造化 & VBもしくはVB.NET : 8 プロジェクト



(sd) 構造化 & ASPもしくはASP.NET : 1 プロジェクト



※工数密度が10を超えるものを除いて表示

[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		5.64	5.00	8.31	5.24	3.47
標準偏差		9.23	7.08	8.96	9.15	6.86
最大値		27.72	22.24	29.55	27.72	20.41
第3四分位数		3.56	3.55	8.46	2.84	1.53
中央値		1.85	2.85	5.63	1.90	1.15
第1四分位数		1.55	1.57	3.80	1.54	0.66
最小値		0.60	1.09	2.01	0.80	0.51

[単位：人月/100FP]

統計量	工程	基本設計	詳細設計	PG設計製造	結合テスト	総合テスト
平均値		0.86	0.63	1.59	0.43	0.60
標準偏差		NA	NA	NA	NA	NA
最大値		0.86	0.63	1.59	0.43	0.60
第3四分位数		0.86	0.63	1.59	0.43	0.60
中央値		0.86	0.63	1.59	0.43	0.60
第1四分位数		0.86	0.63	1.59	0.43	0.60
最小値		0.86	0.63	1.59	0.43	0.60

「構造化 & Java」プロジェクト(図表-6(sa))は、図表-5(as)で示した「Java & 構造化」プロジェクトと同じである。従って、その箱ひげ図の形状は、図表-3(a)で示した「Java」プロジェクトとも、図表-4(s)で示した「構造化」プロジェクトとも、似通っている。そのため、これも同様に、数値で比べると、基本5工程全てにおいて、「構造化」プロジェクトよりも標準偏差が約2分の1と小さくなっている。

「構造化 & COBOL」プロジェクト(図表-6(sb))の箱ひげ図の形状は、PG設計・製造工程が少し異なるものの、全体としては、図表-4(s)で示した「構造化」プロジェクトよりも、図表-3(b)で示した「COBOL」プロジェクトに近い。数値で比べてみると、工数密度の平均値は「構造化」プロジェクトと似通った比較的大きな値となっているが、標準偏差は逆に「COBOL」プロジェクトと似通った比較的小きな値となっている。

「構造化 & (VB & VB.NET)」プロジェクト(図表-6(sc))の箱ひげ図の形状は、図表-3(c)で示した「VB & VB.NET」プロジェクトとも、図表-4(s)で示した「構造化」プロジェクトとも少し異なる。特に、基本設計工程の第3四分位数が大きくなっている(箱が縦に長くなっている)。また、PG設計・製造工程では逆に第3四分位数が小さくなっている(箱が縦に短くなっている)。数値で比べてみると、平均値も標準偏差も「VB & VB.NET」プロジェクトに近く、特に標準偏差は、基本5工程全てにおいて、「構造化」プロジェクトの約2倍の値となっている。

この節全体を通してみると、開発技法を構造化と限定した場合、箱ひげ図の形状が一部異なる場合があるものの、全体としては、主開発言語における工数密度の傾向と近いものとなった。つまり、主開発言語が工数密度に与える影響は、開発技法による影響による影響と同等かそれ以上ということが考えられる。ただし、結論を下すためには更に多くのデータで分析を行う必要がある。

4. まとめ

本稿では、財団法人経済調査会が平成19年度から21年度に実施した「ソフトウェア開発に関する調査」で収集されたプロジェクトデータ(ソフトウェア開発データリポジトリ)を分析することで、ソフトウェア開発で用いられた主開発言語や開発技法が、基本5工程(基本設計、詳細設計、PG設計・製造、結合テスト、総合テスト(ベンダ確認))における工数密度に与える影響についてみてきた。得られた主な知見は次のとおり。

- (1) PG設計・製造工程は、設計工程、テスト工程に比べ工数密度の平均値、標準偏差ともに大きい。プロジェクト管理(工数管理)の観点としては、影響が大きいので着目すべき工程とみることができる。
- (2) 短工期のプロジェクトは基本5工程全てにおいて工数密度が高く(生産性が低く)、特にテスト工程の工数密度がより高い(多くの工数を投入している)傾向がある。
- (3) 主開発言語の違いが工数密度に与える影響は、基本5工程全体に及んでおり、PG設計・製造工程の工数密度に特に影響を与えている。「Java」プロジェクトと「ASPもしくはASP.NET」プロジェクトはテスト工程に比べ設計工程の工数密度が高い(多くの工数を投入している)傾向がある。4つの言語の中で最も工数密度が低い(生産性が高い)のは「ASPもしくはASP.NET」プロジェクトである。
- (4) 開発技法の違いが工数密度に与える影響をみると、基本5工程全てにおいて、工数密度のばらつき(第1四分位数と第3四分位数の幅)、工数密度(中央値)ともDOA<オブジェクト指向<構造化の順となっている。
- (5) 主開発言語をJavaと限定した場合、基本5工程全てにおいて工数密度の標準偏差を小

さくし、開発技法が工数密度に与える影響をより明確にする効果があるようである。

- (6) 開発技法を構造化と限定した場合、主開発言語が工数密度に与える影響は、開発技法による影響と同等かそれ以上ということが考えられる。

今回の分析で得られた知見をより一般化するためには、分析対象データ数を増やし、同一条件下における分析が必要と考えられる。また、各工程における工数密度には、開発プロセスモデル（ウォーターフォール、繰り返し型プロセス等）が影響を与えることも予想されるが、本稿で分析対象としたプロジェクトのほとんどが「ウォーターフォール」型の開発であったため、開発プロセスモデルに基づく分析は実施しなかった。更に、「ソフトウェア開発に関する調査」では、開発全体での生産性変動要因として、「信頼性要求度」、「SE・プログラマの経験と能力」、「発注者の参画割合」、「プラットフォームの適正」等が挙げられている。これら要因と生産性の関係を工程別に議論することも、今後の重要な課題である。

参考文献

- [1] 独立行政法人情報処理推進機構ソフトウェアエンジニアリングセンター（IPA/SEC）：“ソフトウェア開発データ白書2010-2011”（最新版）、2010年
- [2] 財団法人経済調査会：“ソフトウェア開発データリポジトリの分析”，2010年
 ※財団法人経済調査会が、毎年実施する「ソフトウェア開発に関する調査」で収集したプロジェクトデータのデータベース。平成13年度から平成21年度までの9年度分で、のべ1,693プロジェクトのデータを蓄積している。平成13年度から平成18年度までの6年度分については、蓄積データの収集・分析結果を冊子「ソフトウェア開発データリポジトリの分析」（234ページ）として、平成22年7月に発行した。同冊子のPDF版が財団法人経済調査会のWebサイトの「研究成果」で確認できる。
<http://www.zai-keicho.or.jp/>
- [3] 戸田航史、松本健一、押野智樹、高橋昭彦：“ソフトウェア開発における適正工期に関する分析”，経済調査レビュー Vol.7，財団法人経済調査会，2010年

自主研究

針葉樹合板価格の長期時系列データと 価格決定要因分析

針葉樹合板価格の長期時系列データと 価格決定要因分析

第二調査部 建築調査室 宮崎 義順

I. 日本における針葉樹合板の歴史

わが国の合板工業の歴史は、今から100年程前の1907年(明治40年)。セメント樽を製造していた浅野吉次郎が、ロータリーレース¹を完成させたことに始まる。その後、合板メーカーが次々と誕生したが、製造に使用される丸太は、無節の材が得られやすい、断面が綺麗・大径木が得られやすいなどの理由から広葉樹が中心で、合板メーカーが針葉樹に目を向けることは無かった。当初、北海道などに優良な広葉樹が豊かにあった²が、合板需要が高まるにつれ、大正11年に初めて東南アジアからラワン丸太が輸入されると、戦時中の輸入途絶期間を除き、その安さから合板用丸太の中心となった。

針葉樹で製造した合板が大量に消費され市場

に定着したのは、ここ僅か10年のことである。

ラワン丸太は、近年に至るまで大量に輸入され消費されてきた。伐採地はフィリピンからマレーシアのボルネオ島サバ州、サラワク州、インドネシアのカリマンタン島、スマトラ島、パプアニューギニアへと移っていった。

日本が東京オリンピック開催にむけて、全国的に土木・建設工事が盛んになるころ、コンクリート型枠用合板が登場し、合板の需要が益々高まってきた。この頃から、過度の伐採による森林の消滅が問題になり始め、1970年代半ばから東南アジア諸国で木材輸出規制をとるようになる。しかし、違法伐採による熱帯林の破壊は止まらず、ついには、当時日本への丸太の最大輸出国であったフィリピンが、過剰伐採による森林の枯渇化を背景に、1982年、丸太の輸出を全面

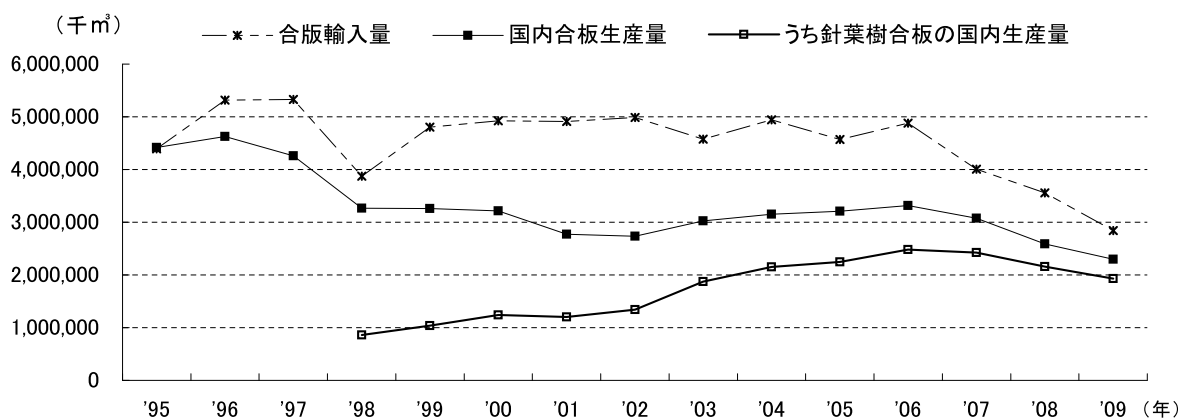


図1 合板の国内供給量の推移

出展：日本合板工業組合連合会「合板関連月報」

1 主軸に固定した原木を回転し、刃を自動送りして大根のかつら剥きのように切削し、所定の厚さの単板を連続的に製造する機械。
2 北海道の広葉樹で合板製造に利用されていた樹種は、シナ・セン・マカンバ・ミズナラ・ヤチダモ等。

禁止するに至った。さらに、インドネシアやマレーシアでは資源保護と国内木材産業振興のため、丸太の輸出禁止や(1985年インドネシア)、輸出規制(1991年マレーシア)が敷かれた。その後、原木輸出が主であった両国において合板生産量が急速に増大し、大半が日本向けに輸出されるようになった。

1996年の日本市場における輸入比率は、合板輸入量5,313,504m³、国内合板生産量4,625,856m³となり、53.5%を記録、国内産合板を逆転した(図1参照)。

1982年、国内初の針葉樹合板専門工場が京都府舞鶴に建設された。しかし、当時は未だ木造住宅にコンクリート型枠用合板が多く使われ、国内メーカーは、その原料であるラワン丸太でコンクリート型枠用合板等の合板製造を行っていた。針葉樹丸太で製造された合板は反りや狂い、節の多さにより、市場に浸透することは無く、コンパネの一部に複合材料として針葉樹が使われるのみで、流通量も極めて少なかった。

しかし、ラワン原木の供給不安や価格上昇、輸入関税の引き下げによるラワン合板の輸入増

大などによって、国内合板メーカーは大きな構造転換期を向かえることになる。1991年、日本合板工業組合連合会は、「再生可能な樹種として認識されている針葉樹に転換する」ことを表明した。

その後、ロシア産の安価で硬い北洋材丸太(ロシアカラマツ等)による針葉樹合板の製造が本格化し、各地に専用の製造設備が作られた。

1995年の阪神・淡路大震災以降、筋交いに代わり、床・壁に構造用合板を張る事が多くなってきたが、流通の主体はコンクリート型枠用合板等のラワン合板で、針葉樹合板が使われることは少なかった。

1999年、厚物針葉樹構造用合板(以下ネダノン)が日本合板工業組合連合会で正式品目として扱われると、その年の針葉樹合板の出荷量は対前年比で17.5%増と大幅に上昇した。翌2000年に建築基準法改正、住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)が施行され、大手ハウスメーカーやパワービルダーは耐震性の向上や、他社との差別化を目的としてネダノンの採用が増えていった。

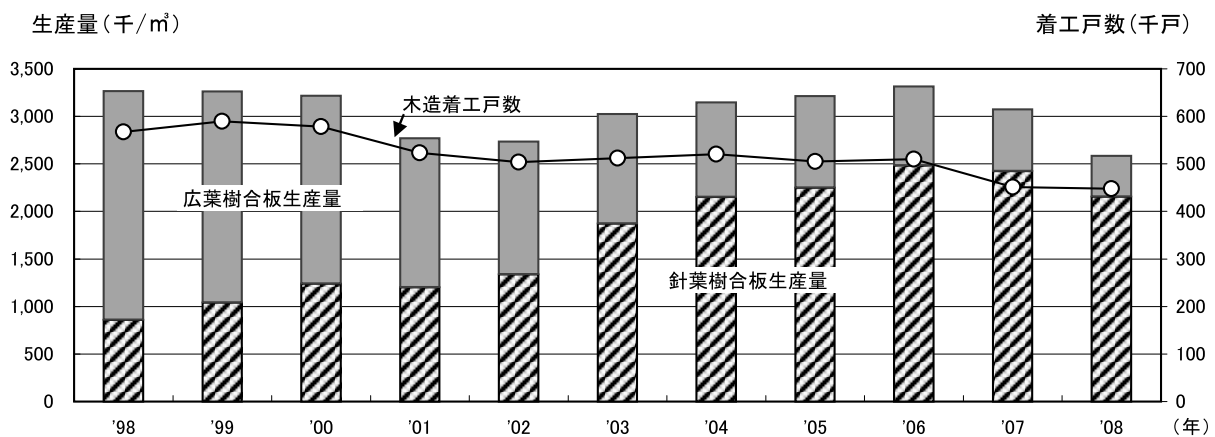


図2 国内合板生産量(針葉樹・広葉樹)と木造着工戸数推移
 出展：日本合板工業組合連合会「合板統計月報」、国土交通省「建築着工統計」

しかし、2002年、建設需要の落ち込みとともに、最盛期の1980年に800万㎡だった合板生産量は270万㎡と、自給率で35%まで落ち込み、国内合板産業にとって厳しい状況となった。

転機は2003年に訪れる。建築基準法改正により、シックハウス対策が義務付けられると、耐久性・耐水性を高めるためにフェノール系の接着剤を用いていた針葉樹構造用合板は、ホルムアルデヒドの放散量が少ないことから注目され、ネダノンのほか、壁・屋根・野地等の下地に9mmや12mm厚の製品が多く使われるようになった。国内合板生産量に占める針葉樹合板の割合は、2002年の約49%から、翌年には62%まで大幅に増加、木造着工戸数がほぼ横ばい推移するなかで、市場への普及・定着が進んだ(図2参照)。

2003年から翌2004年上期まで針葉樹合板メーカーは各社でフル生産となり、活気を取り戻していった。

II. 針葉樹構造用合板の商流

針葉樹合板のほとんど(91%、2009年)は構造用として流通している。針葉樹構造用合板の商流は、図3に示すように「ルート」と「直需」に分かれる。

ルートは建材店を介す場合と介さない場合があり、木建ルートとも呼ばれている。

一方、直需は合板メーカーがハウスメーカー・パワービルダー・プレカットメーカーへ直接販売するほか、一部建材商社を通す場合もある(半直需と呼ばれる場合もある)。

各社によって割合は異なるが、全体の60%がルート、残りの40%が直需向けと言われている。

ルートは、流通の位置により川上・川中・川下と呼ばれる。末端に位置する建材店や問屋と建設会社は物件ごとに価格交渉を行い、契約を交わすことを基本としているのに対し、直需はある一定期間(通常2ヶ月が多い)ごとに価格交渉をし、物件ごとでは行わない。メーカーは需要家との価格交渉権をもつことで交渉を有利に進め、市場競争力を強化させられる一方で、市況変動局面では直需とルートの価格交渉のタイムラグが交渉のリスクとなる場合も多い。

近年、建材商社や問屋は倉庫入りを大幅に減らし、メーカー直送を基本に変えている。流通在庫は建材店が中心となり、数量も大きく減少した。そのため、流通在庫が相場維持の役目を果たさなくなり、最近の市況価格の乱高下を生む一因となっている。

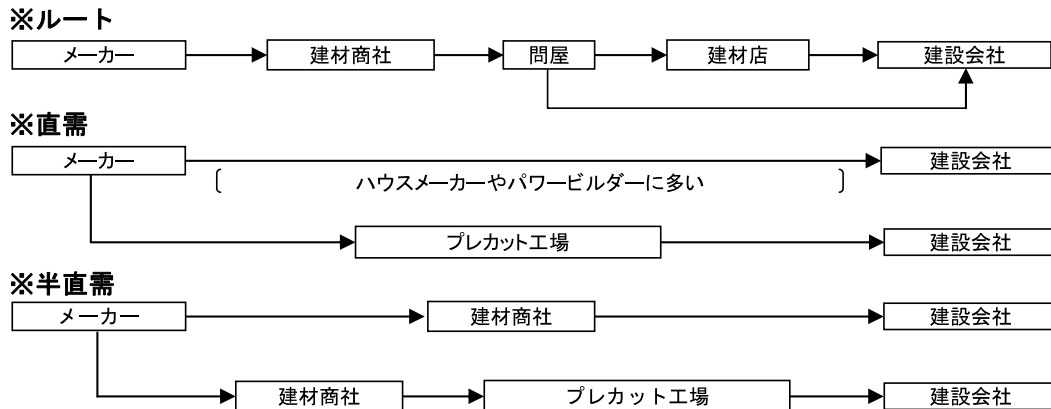


図3 針葉樹合板の商流

Ⅲ. 針葉樹合板価格の時系列推移

価格の動向を見るに当たっては、規格は針葉樹構造用合板1類2級CD 12×910×1820mm、対象地区は東京、単位は枚当たりとする。

① 2003年～2006年

シックハウス対策規制と需要の変化

2003年、シックハウス対策の規制が盛り込まれた改正建築基準法施行に向け、針葉樹構造用合板の需要は急増、各メーカーとも生産が追いつかない状況となった。

2003年の木造着工延べ床面積は、前年比で2%増のほぼ横ばいにも拘わらず、針葉樹構造用合板の出荷量は前年比で約34%も増加した。理由として、これまで大量に使用されていた輸入ラワン合板のホルムアルデヒド対策の遅れや、ネダノンの利用による床下地の厚手化が進んだことがあげられる。2004年10月までこの傾向は続き、価格は、枚当たり、720円(2003年7月)から、890円(2004年6月)と170円上昇した。

シックハウス対策による需要増加は、2004年秋には一旦頭打ちとなった。荷動きが鈍くなり、2005年1月から2006年6月まで出荷量が在庫量(メーカー在庫量、以下同じ。)を下回り、メーカーは生産調整が遅れたため、在庫を積み増す結果となった。市況は軟化し、2005年7月にシックハウス需要増前よりも低い690円まで下落した。

その後、値頃感から補充買いが進み、出荷の勢いを徐々に取り戻していった。また、メーカーは生産調整を進め、2006年6月には出荷好調だった2004年水準の13万6千㎡まで在庫を減らした。需給バランスが均衡するにつれ、値戻しが進んだが、メーカーは値上げ姿勢を崩さなかった。メーカーは値上げ提示後の先高も唱えたため、値上げ前の補充買いが進み、9月には2003年以降、最高値となる920円となった。需要期を迎え、仮需が追い討ち要因

となり、品薄で納期遅れが目立った。在庫量はシックハウス対策規制直後の水準で10万㎡割れとなり、メーカーの値上げも一気に浸透していった。

② 2007年～2008年

ロシア関税問題と建築申請遅れ問題

2007年に入っても品薄、逼迫感は解消されず、3月に価格は当会掲載開始(1995年3月号)以降、最高値となる1,210円となった。

各メーカーは床材の厚手化に伴い、国産杉の利用を推し進めていたが、9mm、12mm厚は、ロシア産カラマツを利用する会社が多かった。

2007年2月、ロシア政府は突然、丸太輸出税の改定を表明。7月から丸太など未加工材の輸出にかかわる関税率を段階的に引き上げて、7月に6.5%から20%に、2008年5月に20%から25%に2009年1月からは80%を課すことを明らかにした。

針葉樹合板製造メーカーは、1985年インドネシアの丸太輸出全面禁止以降、大きな危機に直面することになる。

市場では、荷動きが堅調で品薄による逼迫感は解消されず、加えて、関税引き上げによる製造コスト上昇懸念が高まり、6月には1,250円と最高値を更新した。

しかし、2005年11月に表面化した耐震強度偽装問題を受け、2007年6月に建築基準法が改正されると、建築確認申請の遅れが表面化。翌月には着工戸数は大幅に減少し、マンションなどの集合住宅に限らず、木造住宅までも大幅に減少した。市況は8月より軟調に転じ、価格も下落の一途を辿り始めた。メーカーは再び減産したが、減産以上に需要の落ち込むペースが早くなり、在庫は9月に30万㎡を越え12月には生産量の2.26倍となる37万4千㎡となり12ヶ月連続で在庫を積み増すこととなった。

2008年2月に価格はついに730円まで下落、わずか7ヶ月でマイナス520円(-41.6%)とかつてない大幅下落となった。

2008年になるとロシア産北洋材丸太の高騰と関税上昇により、丸太の国産材比率が高まっていたが、予想を上回る急落に各メーカーの製造コストは膨れ上がるようになった。メーカー各社は危機感から安値販売を打ち切って減産を実施、値固めを図るべく販売姿勢を強め、足早に価格引き上げを行った。2008年10月には940円まで値を戻した。

③ 2008年～2009年

世界同時不況

2007年夏に表面化したアメリカのサブプライムローン問題は、2008年9月リーマン・ブラザーズ証券等の破綻に発展した。世界的な信用収縮に伴って国内不動産投資市場は大幅に縮小、金融機関の融資姿勢が厳格化し、不動産ファンドやデベロッパーの倒産が相次いだ。ま

表-1 針葉樹合板を取り巻く主な出来事

	国内	海外
1981年	建築基準法施行令大改正 新耐震設計基準 構造用合板などの面材を張った壁などが追加された	
1982年	国内初の針葉樹合板専門工場として舞鶴第二工場を建設。	フィリピン原木輸出の全面禁止
1985年		インドネシア原木輸出の全面禁止・MOSS協議
1986年		GATTウルグアイラウンド
1989年	消費税3%実施	
1990年	国内の各工場で針葉樹合板の製造を始める。	
1991年	日本合板工業組合連合会「針葉樹合板」への転換を表明。バブル経済崩壊	ロシア連邦独立宣言
1992年		国連環境開発会議(地球サミット)
1995年	阪神・淡路大震災が起こる。	
1996年	合板の輸入比率が53.5%を記録。国産合板と逆転した。	
1997年	消費税5%に	アジア通貨危機
1998年		ロシア財政危機
1999年	厚物針葉樹合板「ネダノン」が日本合板工業組合連合会の正式品目として取り扱われる。	
2000年	建築基準法改正 耐力壁の配置にバランス計算が必要となる。 「住宅の品質確保の促進等に関する法律」(品確法)	
2002年	合板の輸入比率が64.6%を記録。合板原木として北洋材が南洋材を上回る。	
2003年	シックハウス対策のための建築基準法改正 住宅金融公庫(現住宅金融支援機構)の共通仕様書で、「ネダノン」の工法を明記。	
2005年	耐震強度偽装問題	
2007年	建築基準法改正 建築確認審査による着工遅れが深刻化	世界金融危機(2007)・ロシア、原木輸出関税6.5%から20%に
2008年	新設住宅着工戸数が42年ぶり80万個割れとなる。メーカー各社の大幅減産始まる。	ロシア、丸太原木輸出関税25%に・リーマン・ブラザーズ証券破綻
2009年	針葉樹合板用丸太のうち、国産材がロシア材を上回る。 長期優良住宅の普及促進に関する法律施行・住宅瑕疵担保履行法施行	ロシア、丸太に対する80%輸出関税を2011年まで延期
2010年	住宅版エコポイント制度成立(緊急経済対策)・公共建築物木材利用促進法成立	

た、不動産価格の下落から住宅購入を手控える動きが広がった。

住宅着工の大幅減少で、各メーカーは減産体制を拡大したものの、市場は徹底した当用買いの姿勢を崩さず、出荷量は回復しなかった。メーカーの値上げ唱えも、反応は鈍く、2009年7月に630円まで下落した。11月には680円まで回復したものの、メーカー間の足並みの乱れから、再び安値圏へ、2010年1月に価格は当会掲載開始(1995年3月号)以降、最安値となる570円まで下落した。各メーカーは相場の暴落に一気に危機感が高まり、採算割れ是正のため、販売姿勢を強めていった。

④ 2010年～

政府の住宅取得促進施策

2009年12月、政府の雇用調整助成金の緩和も支えとなり、各合板メーカーは近年例が無い大幅減産を実施した。在庫は漸く、20万㎡を割った。

また、政府の住宅取得促進のための相次ぐ施策(住宅税制、長期優良住宅、住宅エコポイント)

ト)により関東を中心に直需向けの荷動きが活発となり、ネダノンを中心に欠品や品薄が目立つようになった。メーカー各社は値上げ姿勢を明確にし、相場は徐々に回復。値上げ実施後の2010年4月以降も各メーカーは、再値上げを唱えたことで、急速に値を戻し7月に810円と1年半ぶりに800円台を回復。

その後、9月に830円、2011年2月には850円まで上昇した。

IV. 針葉樹合板価格の変動要因分析

ここでは、価格に対する製造コスト(丸太価格)や需給動向の影響について整理・分析した。

① 原木価格による影響

針葉樹合板の普及に伴い、ロシアからの丸太輸入量が増加した。ロシアの丸太輸出関税の引き上げが決定された2007年においては原材料のおよそ7割をロシア産北洋材(カラマツ等)に頼っている。

ロシア産丸太の利用が主流だった、2007年ま

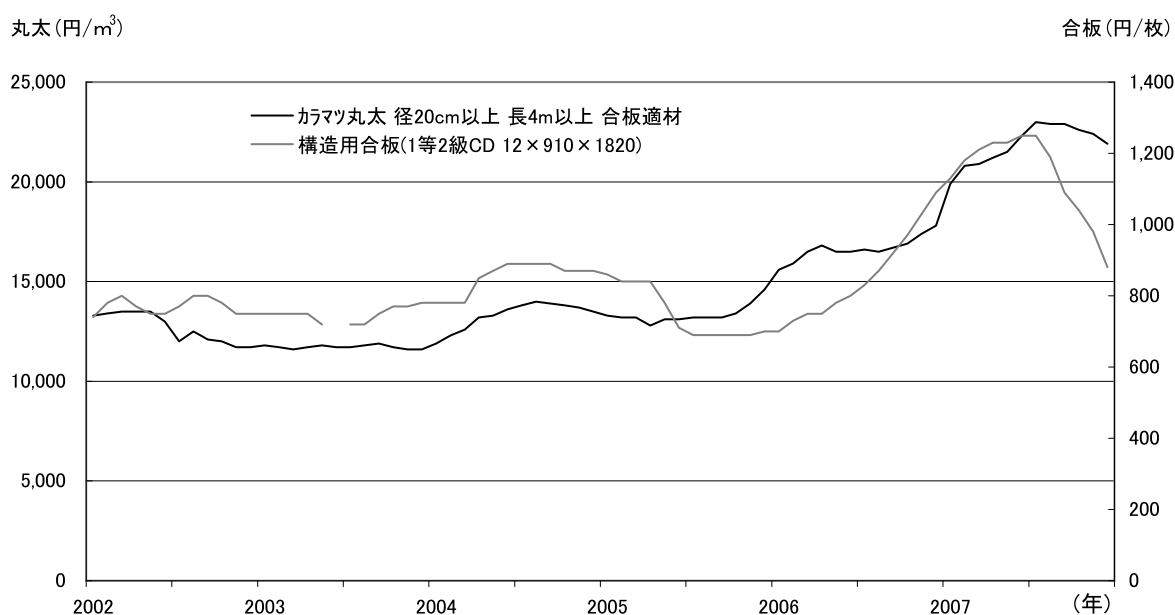


図4 丸太及び合板価格推移(針葉樹)

出展：農林水産省「木材需給報告書」 財団法人経済調査会「積算資料」

注) カラマツ丸太価格は農林水産省「木材需要報告書」によるが、最新データが平成19年度版(2010年7月発表)のため、2007年度までの比較とした

でのロシア産カラマツ丸太と針葉樹構造用合板の価格推移を比較する(図4)。

丸太価格が緩やかな上昇曲線を描いているのに対し、合板価格は上下変動が見られ、必ずしも両者には連動した動きは見られない。特に、合板価格は2007年下期には丸太価格より大幅に下落している。

ロシア産カラマツは、国産針葉樹と比べ径が太く硬いという利点を持つ一方で、重量があるためネダノン等の厚物合板には比重の軽い国産杉が利用されている。

2007年、ロシアの丸太輸出関税の段階引き上げが決定されると、国内メーカーは北米産のマツや国産カラマツ、エゾマツ、トドマツ、杉の利用を進めていった。そのため、各社の製造方法やコストの都合により、使用する丸太や製

品に対する丸太使用比率も異なっており、現在は、相場に対する原木価格の影響はより小さくなっている。

合板メーカーが短期間に国産材にシフト出来た背景には、ロータリーレースやドライヤー³の性能向上や政府の国産材振興政策である「新生産システム」による融資で、環境整備が進んだことがある。

② 需給動向による影響

合板扱い業者が需給動向の指標としているものに、着工統計と針葉樹合板の生産統計がある。

図5は、針葉樹構造用合板の年間出荷量と新設木造住宅着工戸数の推移である。

図6は、当会発行の「積算資料」に掲載され

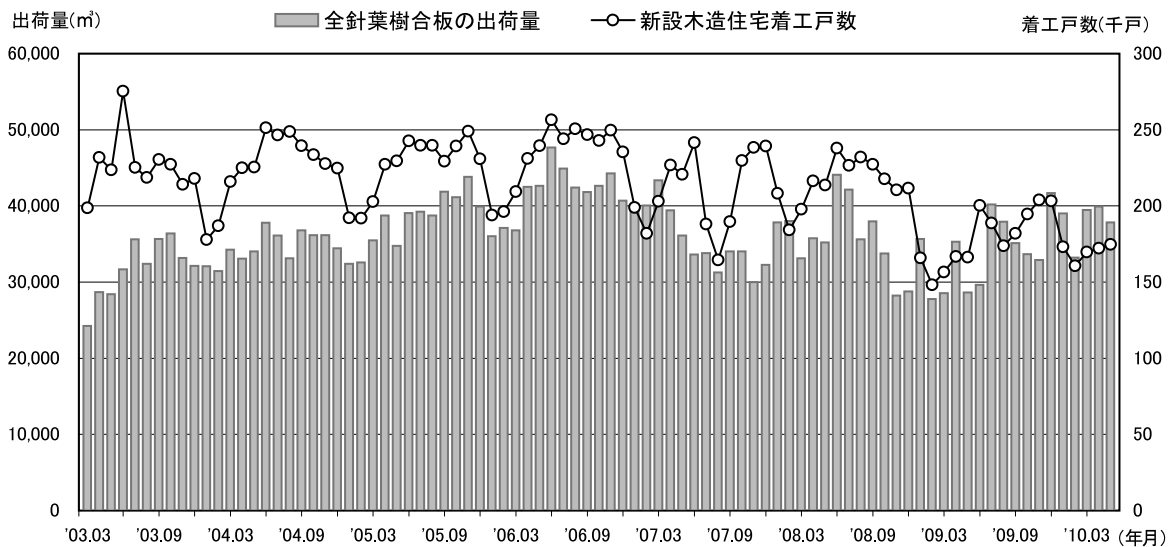


図5 木造住宅着工戸数と針葉樹合板の出荷量

出展：日本合板工業組合連合会「合板関連統計月報」、国土交通省「建築着工統計」

3 切削を終えた高含水率の単板を熱風又は熱板などにより均等に乾燥させる装置

た東京地区の針葉樹構造用合板1類2級CDの12mm×910mm×1820mmの枚当たり単価と全針葉樹合板の国内メーカーの期末在庫量の推移を示したものである。

図5では、木造住宅の新設着工戸数と合板出荷量は相似した動きを見せている。

また、図6において合板価格に目を向けると、2004年12月までは期末在庫量と連動した動きを見せていないが、2006年3月以降は、僅かな期間のずれはあるが、合板価格と期末在庫量は反比例する動きを見せている。価格が上昇すると、合板メーカーは生産量を増加させる。その後、生産量が出荷量とのバランスを崩すと在庫量が増加し、価格は下落する。また、合板メー

カーの生産調整が進み、在庫量が減少すると、市場に流通する在庫も減少し、値上げが通りやすくなり、価格は上昇する。

合板価格の変動は、原料コストよりも需給のバランスに強い影響を受けているといえる。

また、針葉樹合板の歴史は前述したように浅く、10数年前に製造を始めたメーカーが多い。その後も生産能力を増強させることで、コストの低減を図り、競争力を高めてきた。そのため需要不振時であっても、固定費（減価償却費や人件費）の増加につながる思い切った減産に踏み切るのが非常に難しいといった一面もうかがえる。

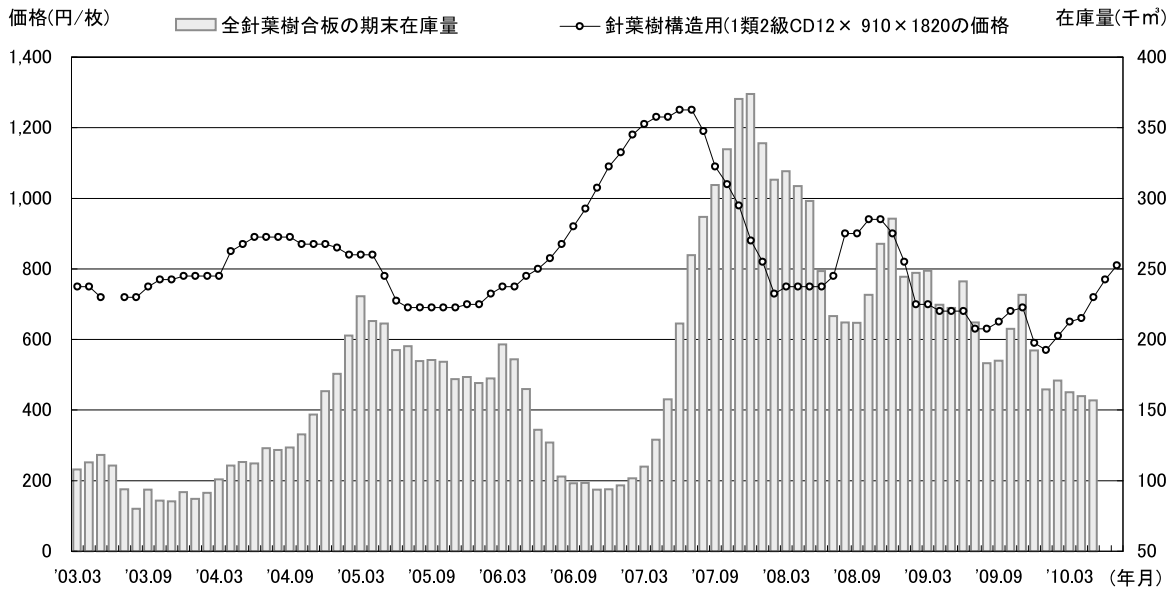


図6 合板価格と在庫量(針葉樹)

出展：日本合板工業組合連合会「合板関連統計月報」、財団法人経済調査会「積算資料」

IV. 今後の展開

熱帯産広葉樹木であるラワンは成長が遅い。最近では植林木で製造した合板も出てきているが、その量は非常に少ない。再生可能な森林資源としての針葉樹への注目が高まり、合板全体の需要のなかで、針葉樹合板の占める割合はここ数年で目覚しく増加した。しかし、未だ全体の半分以上はラワンを中心とした輸入広葉樹合板である。

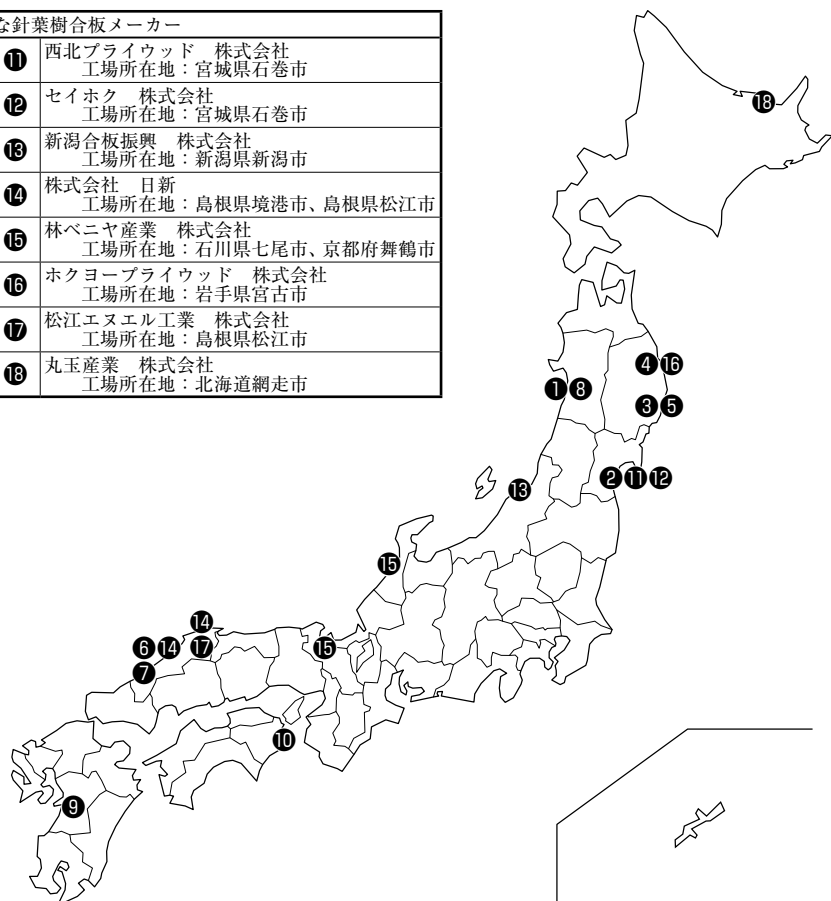
新設住宅着工戸数が低迷するなか、国産針葉樹合板の需要拡大のため、合板メーカーは、木

造住宅での使用量を更に増やすことを目的として、壁用構造用合板の厚手化した製品（ネダノンスタッドレス5+）や、針葉樹型枠用塗装合板、フローリング向け台板⁴など、生産品目の拡充をはかり、売り込みを強めている。

また、2010年5月に公共建築物木材利用促進法が成立し期待が高まっている。しかし、政府は11月にTPP（環太平洋経済連携協定）への対応方針をとりまとめ、参加に前向きな姿勢を強めている。関税撤廃により、輸入広葉樹合板が優位になることも考えられ、国産針葉樹合板の今後の展開も注意すべきところであろう。

参考：国内の主な針葉樹合板メーカー

① 秋田プライウッド 株式会社 工場所在地：秋田県秋田市	⑪ 西北プライウッド 株式会社 工場所在地：宮城県石巻市
② 石巻合板 株式会社 工場所在地：宮城県石巻市	⑫ セイホク 株式会社 工場所在地：宮城県石巻市
③ 大船渡プライウッド 株式会社 工場所在地：岩手県大船渡市	⑬ 新潟合板振興 株式会社 工場所在地：新潟県新潟市
④ 株式会社 カリヤ 工場所在地：岩手県宮古市	⑭ 株式会社 日新 工場所在地：鳥根県境港市、鳥根県松江市
⑤ 北日本プライウッド 株式会社 工場所在地：岩手県大船渡市	⑮ 林ベニヤ産業 株式会社 工場所在地：石川県七尾市、京都府舞鶴市
⑥ 湖北ベニヤ 株式会社 工場所在地：鳥根県松江市	⑯ ホクヨープライウッド 株式会社 工場所在地：岩手県宮古市
⑦ 鳥根県合板協同組合 工場所在地：鳥根県浜田市	⑰ 松江エヌエル工業 株式会社 工場所在地：鳥根県松江市
⑧ 新秋木工業 株式会社 工場所在地：秋田県秋田市	⑱ 丸玉産業 株式会社 工場所在地：北海道網走市
⑨ 新栄合板工業 株式会社 工場所在地：熊本県水俣市	
⑩ 住友林業クレスト 株式会社 工場所在地：徳島県小松島市 (平成23年4月(株)日新へ譲渡予定)	



【取材協力・資料提供】

日本合板工業組合連合会および会員各社東北・関東合板工業組合

4 複合フローリングで化粧単板の下地となる基材(合板)を指す。

自主研究

セメントの価格特性等に関する考察

セメントの価格特性等に関する考察

～価格決定要因・コスト動向等について～

調査研究部 部長 阿部 芳久
第一調査部 共通資材調査室 森下 剛史

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が、その中の主要資材の一つとしてセメントがあげられる。

セメント産業は、明治初期の官営事業又は士族授産事業として開始されたが、合併・吸収等の業界再編を経て発展してきたといえる。とりわけ大型合併など業界再編が活発化したのは1994年から1998年にかけてであった。まず、1994年10月には小野田セメントが秩父セメントと合併して「秩父小野田」が、同じく住友セメントと大阪セメントが合併して「住友大阪セメント」がそれぞれ誕生。さらに1998年10月には、秩父小野田と日本セメントが合併して「太平洋セメント」という巨大企業が誕生した。因みに日本セメントと小野田セメントは業界の1位・2位として100年以上にわたり業界をリードしてきた会社であり、当時の両社合併はセンセーショナルな出来事として伝えられた。また、兼業メーカーの三菱マテリアルと宇部興産も1998年7月に販売・物流の共同事業会社「宇部三菱セメント」を設立、同年10月に営業が開始され、「太平洋セメント」「住友大阪セメント」「宇部三菱セメント」の3社寡占体制(約8割のシェア)としてのセメント業界の地図が出来上がり、今日に至っている。

他方、3社寡占体制定着(1998年10月)以降の価格動向をみると、暫くは下落傾向に歯止めがかからず、上昇に転じたのは2002年度途中からであった。その後、石炭価格上昇などコストアップに見舞われたものの、合理化効果や需要の下げ止

まりもあって、各社の業績は一時改善に向かった。しかし、2007年度に入り需要減と石炭高で採算が再び悪化、さらに2008年度は石炭価格が急騰して業界を直撃した。こうした環境下でメーカー各社は価格転嫁に注力したが、最大ユーザーである生コン業界の値上げ受け入れ余力が乏しい状況の中で、成果は目標までには達せず、価格(プライス)の転嫁以外の対策、すなわちコスト対策も極めて重要な局面となっている。2009年度に入り石炭等の原材料の高騰は鎮静化されたものの、今後も予断を許さない状況にあるといえる。

本研究は、大型合併など業界再編後10年余りを経過した後、主要原料の石炭ショックなどコストアップに見舞われて苦慮していることのほか、環境対策への確実な取組みをしているセメント業界に着目し、セメント及び業界特性、セメント価格とコストの動向等を既存資料を基に整理すると共に、セメントメーカーへのアンケート結果を基に、セメント価格の決定要因、コスト(製造・物流)動向と削減策、廃棄物・副産物利用とコストとの関連などに関する考察を行うことを目的に実施した。

2. セメント及び業界の特性

セメント及び業界の特性については、(社)セメント協会資料、(財)経済調査会資料のほか、政府統計や業界紙資料などを用いて、以下の通りとりまとめた。

1) セメントの製造

① セメントとは

セメントとは、コンクリートを作るため

の材料の一つであり、灰色の粉末である。その殆どはコンクリートとして使用されるが、大別すると、「ポルトランドセメント」「混合セメント」「特殊セメント」に分けられる（種類の詳細は後述）。石灰石を主原料とし、粘土、けい石、酸化鉄原料（銅からみ、硫化鉄銅からみ、他）、石こうを副原料とするが、その殆どが国内で入手可能といえる。また、近年では石炭灰、建設発生土を積極的に使用することによって天然粘土をゼロにしている工場も多くみられる。

燃料に関しては、第2次石油危機後は石炭が主体となっている（それ以前の一時期、C重油主体の時期があった）。製造過程においては原料及び半製品の粉砕工程の多さもあり、電力の使用量が多いことも特色としてあげられる。

② 製造方式

セメントの製造方式は以下に示す「乾式法」と「湿式法」に大別されるが、「湿式法」は燃料の消費量が多いため、衰退したことにより、現在は全て「乾式法」により製造されている。

- ・ 乾式法・・・乾燥した原料をキルン（窯）に投入して焼成
 - ・ 湿式法・・・原料に水を加えて投入
- また、乾式法の中でも、石灰石を粉砕してそのままキルンへ投入する「原石焼成法」が採用されている（国内で現在稼働中の57基のうち、SPキルンが9基、NSPキルンが48基）。
- ・ SPキルン（サスペンションプレヒーター付キルン）

4段のサイクロンからなる原料予熱装置（SP）を付属したキルン。キルンの排ガスがサイクロンの下段から上段に流される一方、原料粉末を上段から投入、各段で熱交換、補集が繰返され予熱で一部が焼かれてキルンに入る。熱効率が良く、キルン容積当たりの生産性が高い点で優れているほか、工程が安定し、品質も良好。

- ・ NSPキルン（新サスペンションプレヒーター付キルン）

SPとキルンとの間に補助燃焼炉（又は焼炉）を設けたもの。焼成能力はSPキルンの約2倍。我が国で開発され、昭和47年頃から実用化された最新方式で、現在は主流。

③ 製造工程（原料調合工程・焼成工程・仕上げ工程）

A 原料調合工程

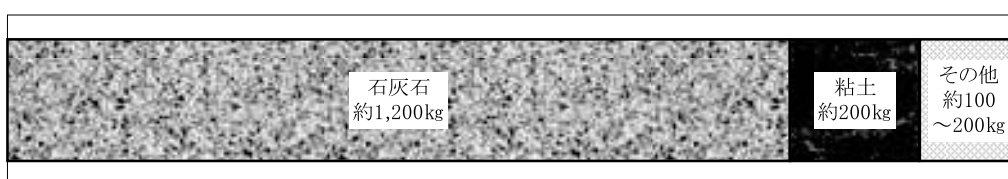
代表格であるポルトランドセメントの例で言えば、原料（石灰石・粘土・けい石・酸化鉄原料・せっこう）を調合した上、原料ミルと呼ばれる「原料粉砕機（乾燥・粉砕・粗粉と微粉との分級、以上3つの機能を持つたて型ミルが主流）」で粉砕する。

なお、（社）セメント協会によると、セメント1tを製造するために必要な原料は、石灰石約1,200kg、粘土約200kg、その他原料100～200kgとなっている（図1参照）。

B 焼成工程

ロータリーキルンは鋼鉄製の円筒であり、緩い速度で回転する。原料は上端から送入され、下端から微粉炭などの燃料をバーナーで吹き込んで燃焼。原料はキルンの回転と共に次第に移動し、1,450度以上

図1 セメント1tの製造に必要な原料



出典）（社）セメント協会資料

の高温で焼成される。この過程で原料は徐々に化学変化し、水硬性を持った化合物の集まりであるクリンカとなる。

なお、焼成用熱エネルギー源として使われた石炭や廃棄物等の廃分もクリンカに取り込むため、二次廃棄物は生じない。クリンカを冷却して熱くなった空気は、キルンや仮焼炉の燃焼用空気に利用。プレヒータの排ガスも原料の乾燥や排熱発電に利用されている。

C 仕上げ工程

出来上がったクリンカを粉砕して最終商品の粉末状のセメントにする工程である。仕上げミルで3～4%のせっこうをクリンカに加えて、微粉砕してセメントとなる。また、この過程で高炉スラグ、シリカ、フライアッシュなどを加え、各種混合セメントなども生産される。

上記の原料工程から仕上げ工程までのセメント製造工程をポルトランドセメントの例で示すと、図2の通りである。

2) セメントの種類・規格・用途

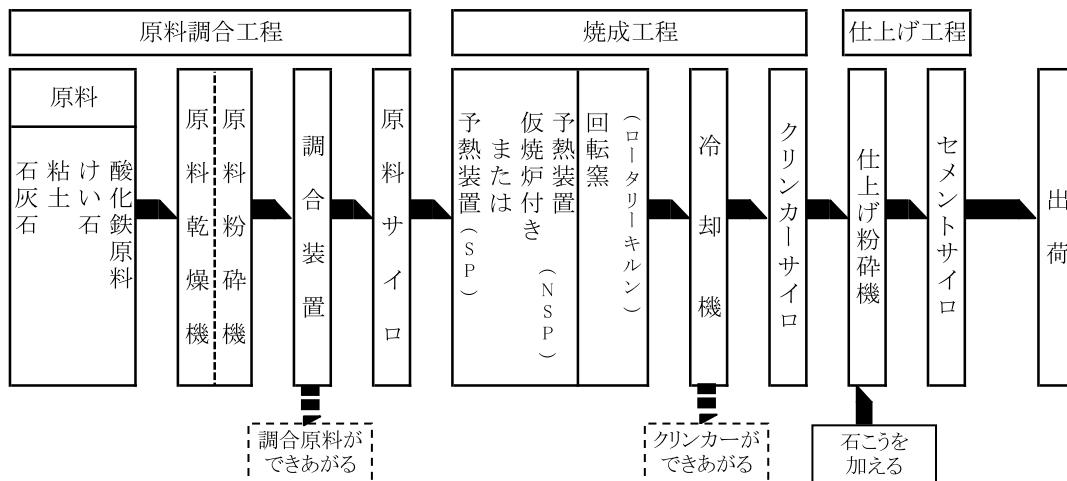
セメントの種類を分類すると、JISに規定されたセメントと特殊セメントに大別された上、前者はポルトランドセメント、混合セメント、

それ以外のセメントに分類される(表1参照)。

表1の中からJIS規格について特色を概説すると、下記の通りである。

- ① 普通ポルトランドセメント (JIS R 5210)
土木・建築構造物の建設用として、最も汎用性の高いセメント。袋物の入手も容易なため、小規模工事や左官用モルタルとしても使用。国内で流通するセメントの約70%を占める。
- ② 早強ポルトランドセメント (JIS R 5210)
初期強度の発現性に優れるユーライトC₃Sの含有率を高め、セメント粒子を細かく砕いて、短期間で強度を発揮する(上記①が3日で発揮する強さを1日で発揮)。
- ③ 超早強ポルトランドセメント (JIS R 5210)
上記②よりも、更に短期間で強度を発揮する(上記①が7日で発揮する強さを1日で発揮)。緊急補修に使用。
- ④ 低熱ポルトランド (JIS R 5210)
下記⑤より水和熱が低く、ピーライトC₂Sの含有率を40%以上と規定。コンクリートの低熱性・高強度性・高流動性に対応。緊急工事、寒冷地工事、コンクリート製品に使用。

図2 ポルトランドセメントの製造工程



出典) (社)セメント協会資料、(財)経済調査会資料

表1 セメントの種類

JISに規定されたセメント				特殊セメント	
セメントの種類		混合材(質量%)	少量混合成分(質量%) [高炉スラグ、シリカ質混合材、フライアッシュ、石灰石の四つの材料を言う]		
ポルトランドセメント [JIS R 5210: 2009]	普通	—	5以下	白色ポルトランドセメント セメント系固化剤 (軟弱地盤の安定処理用) アルミナセメント 超速硬セメント コロイドセメント 油井セメント 地熱井セメント 膨張性セメント その他の特殊セメント	
	早強				
	超早強				
	中庸熱				
	低熱				
高炉セメント [JIS R 5211: 2009]	耐硫酸塩	5を超え30以下	—		
	A種				3を超え60以下
	B種				60を超え70以下
シリカセメント [JIS R 5212: 2009]	C種	6を超え70以下	クリンカー、せつこう及び少量混合成分の含量に対し、質量で5以下		
	A種	5を超え10以下			
	B種	10を超え20以下			
フライアッシュセメント [JIS R 5213: 2009]	C種	20を超え30以下	[混合セメントの少量混合成分には主混合材(例えば、高炉セメントにおける高炉スラグ)は含めない]		
	A種	5を超え10以下			
	B種	10を超え20以下			
エコセメント [JIS R 5214: 2009]	C種	20を超え30以下	5以下 [ここでいう少量混合成分は石灰石のみである]		
	普通	—			
	速硬		—		

出典) J I S、(社)セメント協会資料、(財)経済調査会資料

⑤ 中庸熱ポルトランドセメント (JIS R 5210)

マスコンクリートの工事用(ダム・大規模橋脚等)に、水和熱を低くするためにエーライトC₃S、アルミネート相C₃Aの含有量を少なくしたセメント。

⑥ 耐硫酸塩ポルトランドセメント (JIS R 5210)

アルミネート相C₃Aは、硫酸塩への抵抗性が弱いため、その含有量を極力少なくしたセメント。護岸工事、温泉地付近工事、化学工場工事に使用。

⑦ 高炉セメント (JIS R 5211)

製鉄所から出る高炉スラグを急冷し、それを混合材としている。混合量でA種(5%を超え30%以下)、B種(30%を超え60%以下)、C種(60%を超え70%以下)に分かれる。長期強度増進が大きく、耐海水性や化学抵抗性に優れ、大型土木工事(ダム・港湾等)に使用。

国内で流通するセメントの約25%を占め、①に次いで多い。

⑧ シリカセメント (JIS R 5212)

天然のシリカ質混合材を混合したセメント。耐薬品性に優れているが、強度発揮に時間を要する。コンクリート製品等に使用。

⑨ フライアッシュセメント (JIS R 5213)

主に火力発電所で石炭の燃焼時に発生するフライアッシュ(微粉状の石炭灰)の中で良質なものを混合。混合量でA種(5%を超え10%以下)、B種(10%を超え20%以下)、C種(20%を超え30%以下)に分かれる。二酸化けい素SiO₂がセメントの水和物によって生じた水酸化カルシウムCa(OH)₂と反応(ポゾラン反応)して水和物を生成。大型土木工事(ダム・港湾等)、水密性を要求される構造物に使用。

⑩ エコセメント (JIS R 5214)

廃棄物問題解決を目指して開発。都市ごみ焼却灰や下水汚泥を主原料とし、2001年に千葉県市原市に世界初の工場が完成し生産開始。鉄筋を使わないコンクリート分野に使用。

3) セメントの生産

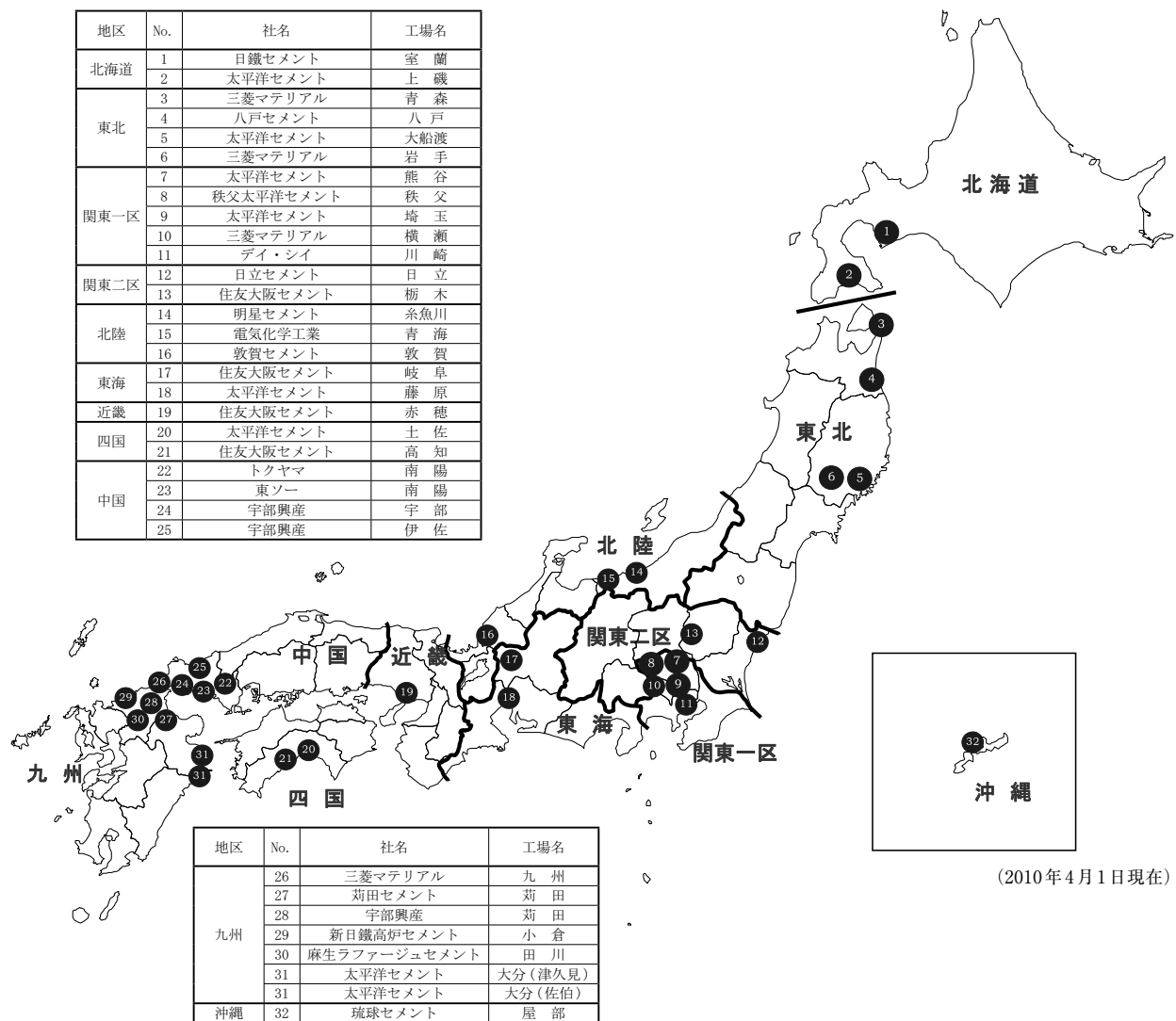
我が国のセメント工場は、北海道から沖縄まで全国に分布しており、2010年4月現在で18社32工場（粉砕専用工場は除く）存在する（図3参照）。企業数18社の資本系列をみると、半数近くは子会社又は直系会社などであり、生産全量を販売委託している。この結果、セメントを販売している現在の会社（ブランド）数は10社（太平洋、宇部三菱、住友大阪、トクヤマ、麻生ラファージュ、電化、新日鐵、日鐵、日立、琉球）である。

工場のタイプは、工場立地によって、生産

地工場と消費地工場に区分されるほか、臨海工場と内陸工場に分けられる。それぞれの特色は下記の通りである。

- ・ 生産地工場（原料運搬コストが低い、製品運送コストが高い）
- ・ 消費地工場（原料運搬コストが高い、製品運送コストが低い）
- ・ 臨海工場（タンカーによる大量輸送で製品輸送コストが低い、遠距離出荷が可能）
- ・ 内陸工場（鉄道・トラックにより製品輸送コストが高い、出荷範囲が限定）

図3 セメント工場の分布



出典) (社)セメント協会資料

4) セメントの流通

① 物流

セメントの物流図について2009年度実績を基に示すと、**図4**の通りである。同図で対象としたセメントには袋積みも含まれるが、輸送量(第一次・第二次計)の殆ど(98～99%)がバラ輸送である。その背景には生コン、コンクリート二次製品への需要形態の転換がある。

セメント工場(前述**図3**参照)で生産されたセメントは、「タンカー」に約3分の2(66.3%)、「トラック」に約3割(30.7%)、「その他(バラ圧送等)」に一部(3.0%)の割合で輸送されているが、末端までの流通パターンを大別すると、以下の通りである。

A 基本パターン(一次輸送・二次輸送を経て国内ユーザーへ)

工場で生産されたセメントをまず「トラック」「その他(バラ圧送等)」により中継基地(サービスステーション、以下「SS」と呼ぶ)へ輸送(一次輸送)される。次に、SSから「トラック」(92.1%)、「タンカー・その他」(7.9%)で国内ユーザーへ輸送(二次輸送)される。

SSは全国に配置され、2010年4月1日現在で379ヶ所(貯蔵能力:376万820t)となっており、臨海地区が297ヶ所(貯蔵能力:340万7,710t)、内陸地区が82ヶ所(貯蔵能力:35万3,110t)の構成である。臨海SSは

大量輸送(タンカー船)が可能のため、貯蔵能力が1万t超と大きく、メーカー各社は輸送合理化策で内陸SSを廃止して臨海SSにシフトする方向にある。

B 直送パターン(工場から直接国内ユーザーへ)

工場生産されたセメントを「トラック」で国内ユーザーへ直送する。工場の近隣のユーザー、内陸部で近隣にSSが立地していない地域で多くみられる。

C 輸出パターン(工場から直接海外ユーザーへ)

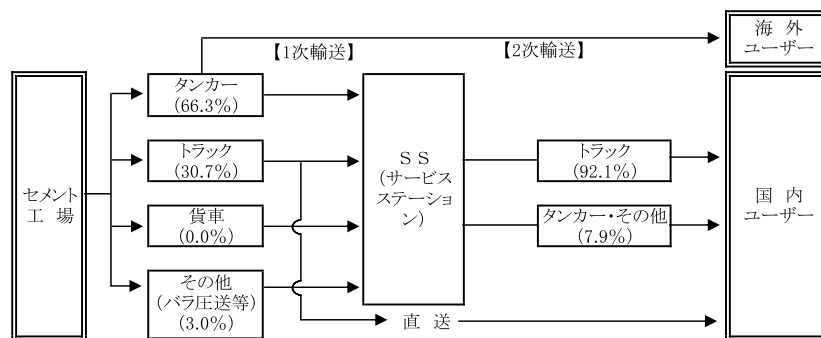
工場生産されたセメントを「タンカー」で海外ユーザーへ輸出する。仕向け先は、東南アジア(シンガポール・中国など)、豪州、アフリカ、中近東、中南米など広範囲に及ぶ。

② 商流

セメントの商流図を示すと、バラセメントが**図5**、袋セメントが**図6**のようになる。

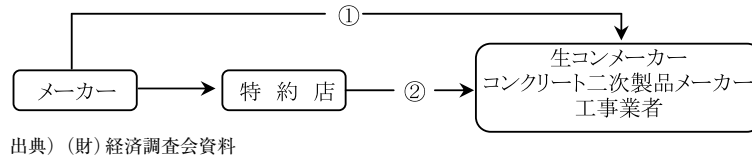
バラセメントはメーカーから直接、又は特約店経由にてユーザー(生コンメーカー・コンクリート二次製品メーカー・工事業者)へ販売している。他方、袋セメントに関しては、メーカーから卸協同組合経由、又は特約店経由にてユーザー(工事業者)へ販売するほか、小口取引では特約店から更に建材店を経由してユーザー(工事業者)へ販売するルートもある。

図4 セメントの物流図



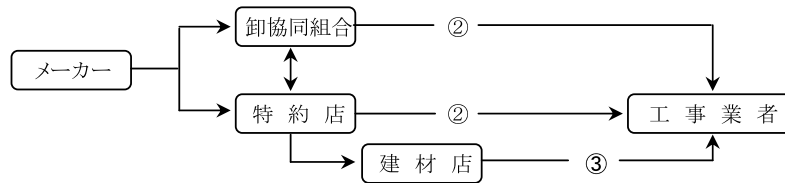
出典) (社)セメント協会資料

図5 バラセメントの商流図



出典) (財) 経済調査会資料

図6 袋セメントの物流図



出典) (財) 経済調査会資料

5) セメントの需給

① 国内需要量、輸出・輸入量

セメントの生産・販売・在庫量について、1985年度以降の年度推移をみると、表2の通りである。これによると、最盛期は生産量が1996年度、国内販売量が1990年度である。数量が激減した2009年度の生産量(5,837万8千t)、国内販売量(4,197万6千t)をそれぞれ上記最盛期年度と比べると、生産量是最盛期の58.8%、国内販売量は同じく50.0%にとどまり、顕著な需要減少傾向と共に業界の置かれた厳しい状況が読み取れる。

また、輸出量に関しては、国内需要が不振の時期には旺盛になる傾向がみられるが、2003年度以降は概ね1,000万t前後で推移している。輸入量に関しては、円為替の高騰期に韓国・台湾からの輸入が旺盛になり、1989年度が最盛期(365万t強)を示したが、近年は減少傾向にあり、2009年度は同最盛期の2割程度にすぎない。

② 官需・民需別需要量

セメントの国内需要のうち、官需・民需別比率を2009年度実績で推計すると、官需が5割強、民需が5割弱とみられる(参考文献：(社)セメント協会資料、(株)セメント新聞社資料ほか)。1980年代末から2000年代初

は官55%・民45%、2004年度以降は民需回復でほぼ半々と言われていたが、官需激減により民需比率が高まっている。

③ 販売先別販売量

2009年度のセメント国内販売量を販売先別にみると、「生コン向け」が71.4%と圧倒的に高くなっており、以下、「セメント製品向け」(12.9%)、「建設業向け」(11.8%)、「小売業向け」(3.8%)の順となっている(出典：(社)セメント協会資料)。

④ 荷姿別販売量

2009年度のセメント国内販売量を荷姿別にみると、「バラ」が96.7%、「袋」が3.3%を示しており、このバランスはここ数年殆ど変化していない(出典：(社)セメント協会資料)。

⑤ 地区別販売量

2009年度のセメント国内販売量を地区別にみると、図7の通りである。これによると、関東が31.7%を占めており、次いで近畿(13.1%)、九州(12.2%)、東海(12.1%)、東北(7.2%)、中国(7.0%)、北陸(5.6%)、北海道(5.6%)、四国(4.0%)、沖縄(1.9%)の順となっている。

表2 セメントの生産・販売・在庫量の推移(1985年度～2009年度実績)

(単位:千t、%)

年 度	生 産		販 売			期 末 在 庫	輸 入	内 需		固 化 材 原 料 他	
	前 年 比		国 内 前 年 比	輸 出	合 計			前 年 比			
1985	72,213	93.3	67,407	96.2	8,320	75,727	3,810	582	67,990	96.8	-
1986	70,416	97.5	68,058	101.0	4,859	72,917	3,083	1,473	69,531	102.3	-
1987	74,244	105.4	70,592	103.7	4,346	74,938	3,814	2,936	73,528	105.7	-
1988	77,262	104.1	73,893	104.7	5,133	79,026	3,635	3,616	77,509	105.4	-
1989	80,077	103.6	75,110	101.6	6,964	82,073	4,001	3,651	78,761	101.6	-
1990	86,849	108.5	83,997	111.8	6,243	90,240	4,392	2,289	86,286	109.6	-
1991	88,813	102.3	83,757	99.7	8,090	91,847	5,162	1,531	85,287	98.8	-
1992	96,212	108.3	81,049	96.8	11,843	92,893	5,026	1,149	82,142	96.3	-
1993	94,886	98.6	77,740	95.9	13,697	91,436	4,961	929	78,616	95.7	-
1994	97,641	102.9	79,132	101.8	14,995	94,127	4,926	666	79,743	101.4	-
1995	97,496	99.9	79,788	100.8	13,389	93,177	4,716	651	80,377	100.8	4,529
1996	99,267	101.8	81,929	102.7	12,427	94,356	4,584	619	82,417	102.5	5,042
1997	92,558	93.2	76,154	93.0	11,219	87,373	4,852	495	76,573	92.9	4,917
1998	82,569	89.2	70,075	92.0	7,558	77,634	5,277	756	70,719	92.4	4,510
1999	82,181	99.5	70,438	100.5	7,564	78,001	4,941	1,228	71,515	101.1	4,515
2000	82,373	100.2	70,250	99.7	7,477	77,727	5,088	1,286	71,435	99.9	4,499
2001	79,119	96.0	66,766	95.0	7,863	74,629	5,439	1,065	67,811	94.9	4,139
2002	75,479	95.4	62,740	94.0	8,554	71,294	4,853	774	63,514	93.7	4,771
2003	73,508	97.4	58,856	93.8	9,879	68,735	4,397	831	59,687	94.0	5,229
2004	71,682	97.5	56,741	96.4	10,373	67,114	3,817	828	57,569	96.5	5,149
2005	73,931	103.1	58,152	102.5	10,273	68,425	4,045	937	59,089	102.6	5,278
2006	73,170	99.0	57,968	99.7	9,592	67,560	3,959	1,185	58,985	99.8	5,697
2007	70,600	96.5	54,575	94.1	10,017	64,592	4,565	938	55,506	94.1	5,401
2008	65,895	93.3	49,164	90.1	10,672	59,835	4,419	924	50,087	90.2	6,205
2009	58,378	88.6	41,976	85.4	11,054	53,030	4,468	756	42,732	85.3	5,300

出典) (社)セメント協会資料

注記) 1. 1992年度以降の生産は輸出用クリンカ等を含む

2. 固化材原料他は1995年度より調査を開始した

3. 2006年度以降エコセメントを含む

図7 セメントの地区別販売量(2009年度実績)

(単位:千t、%)

地区区分	構成比	
北海道	5.3	
東北 (青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島)	7.2	
関東	一区 (埼玉、千葉、東京、神奈川)	22.6
	二区 (茨城、栃木、群馬、山梨、長野)	9.1
合計	31.7	
北陸	一区 (富山、石川、福井)	3.2
	二区 (新潟)	2.4
合計	5.6	
東海 (岐阜、静岡、愛知、三重)	12.1	
近畿 (滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山)	13.1	
四国 (徳島、香川、愛媛、高知)	4.0	
中国 (鳥取、島根、岡山、広島、山口)	7.0	
九州 (福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島)	12.2	
沖縄	1.9	
国内計	100.0	

出典) (社)セメント協会資料

概観すると、1985年が98基、以降、1990年が80基、1995年が81基、2000年が65基、2005年が58基となっている(表3参照)。

2007年～2009年の各年4月1日現在のキルン様式別生産能力推移をみると、表3の通りである。クリンカの生産量の減少につれて稼働率も低下傾向にあり、2009年は77.5%となっている。しかしながら、同表に記載はないが2010年度は3.3)にて後述する「セメント業界の事業構造改革の動向」で触れるが、主要メーカーが相次いで急速に生産能力削減を進めており、稼働率は87%前後になるとの見方が支配的である。一般に業界関係者が唱えるセメントの適正稼働率は90%と言われており、ほぼ需給が均衡することになる。

5) セメントの供給体制

前述したように2010年4月現在でセメント工場は32工場、キルンは57基(NSP48、SP9)存在する。キルンの57基体制はここ4年間程度続いており、最近では2006年11月末に三菱マテリアル九州工場(黒崎地区)が3号キルンを廃棄したのが最後である。因みに、それ以前のキルン保有数(1995年以前はNSP・SP以外のタイプも一部有)の推移を

6) セメントの原料・エネルギー消費

① 原料

セメント原料の種類別原料構成比を2007年度～2009年度実績でみると、表4の通りである。主原料である石灰石の原単位(セメント1t製造するための消費量)が

表3 キルン様式別生産能力推移(2007年～2009年)

	2007年度			2008年度			2009年度		
	基数	千トン	稼働率	基数	千トン	稼働率	基数	千トン	稼働率
S P	9	8,889	73.0	9	8,613	69.7	9	8,145	68.8
N S P	48	60,893	87.7	48	59,522	83.4	48	55,296	78.8
合計	57	69,783	85.8	57	68,134	81.7	57	63,441	77.5

出典(社)セメント協会資料、セメント新聞社「セメント産業年報」

注記) 1. 各年度4月1日現在

2. 稼働率は $\frac{\text{クリンカ生産高}}{\text{各粘度能力}}$ 単位%。

3. S P…サスペンションプレヒーター付、N S P…新サスペンションプレヒーター付

表4 セメント原料の消費量及び原単位の推移(2007年度～2009年度実績)

項目	年度	2007年度		2008年度		2009年度		備考
		消費量	原単位	消費量	原単位	消費量	原単位	
原料	石灰石類	74,097	1,197	68,986	1,199	61,123	1,202	①原料欄の原単位は水分引き後の数字である。
	粘土類	14,546	207	14,321	216	12,448	209	
	珪石類	4,939	78	4,503	76	4,120	80	②消費量の単位は千t。
	鉄原料	1,796	26	1,602	25	1,414	26	
	その他	93	1	14	1	21	0	③原単位の単位はkg/t。
	計	95,471	1,510	89,425	1,517	79,126	1,516	
	石こう	2,575	37	2,361	37	2,044	39	
合計	98,045	1,547	91,786	1,544	81,170	1,555		

出典(社)セメント協会資料

表5 セメント製造エネルギーの消費量及び原単位の推移(2007年度～2009年度実績)

項目	年度	2007年度		2008年度		2009年度		備考
		消費量	原単位	消費量	原単位	消費量	原単位	
熱エネルギー	石炭	7,953		7,611		6,624		①石炭にはセメント製造用原料も含まれている。 ②その他(廃油、廃タイヤ等)は重油換算値、合計は石炭(発熱量25.95MJ/kg)換算値。 ③発電用熱エネルギーには売電した電力分を含む。 ④消費量の単位は石油、石油コークスが千t、重油、その他が千kl、合計が千t。 ⑤原単位の単位はkg/t。
	石油コークス	949		871		987		
	重油	104		81		81		
	その他	676		719		760		
	合計	セメント製造用	7,669	108.8	7,231	110.0	6,543	
	発電用	2,525		2,408		2,367		
	計	10,194		9,639		8,910		
電力エネルギー	購入	2,901		2,682		2,261		①消費量の単位は百万kWh。
	自家発電	4,815		4,596		4,242		②原単位の単位はkWh/t。
	合計	セメント製造用	7,289	103.5	6,868	104.5	6,173	106.0
		副業用	426		410		330	
	計	7,715		7,278		6,502		

出典(社)セメント協会資料

若干ながら増加傾向にある。石灰石以外の原料は殆どが副産物・廃棄物が使用されてきていることから、必要なカルシウム分確保のための結果と読み取れる。石灰石以外の原料は、粘土類が約15%、珪石類が約5%、石こうが約2.5%、鉄原料が約2%弱程度のウェートを示している。

② エネルギー

セメント産業は典型的なエネルギー多消費型産業であり、製造コストに占めるエネルギー費の割合が高い。国内メーカー各社は世界各国に先駆けて省エネルギー対策に取り組むと共に、新技術の開発・導入を図りながら既存設備のエネルギー利用率改

善対策を進めたことで、国際的にもトップクラスのエネルギー効率となっている。

セメント製造に要する熱エネルギー及び電力エネルギー構成比の推移を2007年度～2009年度実績でみると、表5の通りである。熱エネルギーの2009年度実績によると、セメント製造用が73.4%、発電用が26.6%で構成されている。また、主要エネルギーである石炭の使用量が2009年度に急落している。逆に、その他が増加しているが、これは廃棄物等が主体とみられ、廃プラスチック、木くずなどの使用量が増加したことがうかがえる。

③ 廃棄物・副産物の使用と環境対策への貢献

セメント業界の廃棄物・副産物の使用量推移を2005年度～2009年度実績でみると、表6の通りである（「廃棄物」は廃棄物処理法に基づきセメント工場が受け入れているもの、それ以外は「副産物」として区

分）。種類別にみると、「木くず」「廃プラスチック」などが増加しており、国からの要請で2001年度から処理を開始した「肉骨粉」も一定量を維持している。

セメント1t当たり使用量（原料代替、熱エネルギー源、混合材として使用）に目を向けると、400 kg（2005年度）、423kg（2006年度）、436kg（2007年度）、448kg（2008年度）、451kg（2009年度）と年々比率を上げていることがわかる。

また、セメントメーカー各社が廃棄物・副産物使用に積極的に取り組み、既存のセメント製造設備や焼成技術をベースに多岐にわたるリサイクル技術を開発し、20種類以上の廃棄物・副産物を他産業等から受け入れていることは、循環型社会構築への社会的役割を十分に果たしていると考えられよう。因みにセメント協会がまとめた、循環型社会におけるセメント工場での役割を示すと、図8の通りである。

表6 セメント業界の廃棄物・副産物使用量の推移（2005年度～2009年度実績）

（単位：千t）

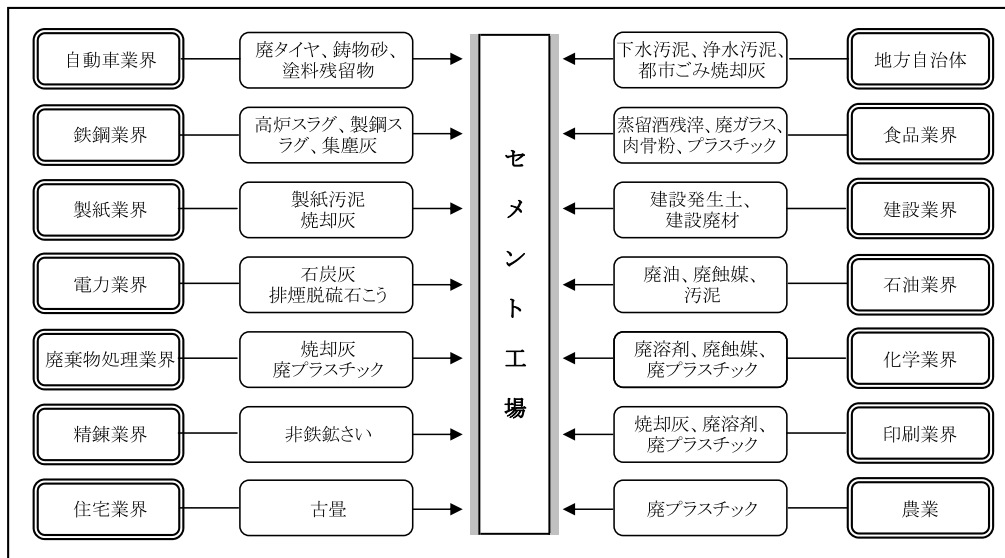
種類	主な用途	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
高炉スラグ	原料、混合材	9,214	9,711	9,304	8,734	7,647
石炭灰	原料、混合材	7,185	6,995	7,256	7,149	6,789
汚泥、スラッジ	原料	2,526	2,965	3,175	3,038	2,621
建設発土	原料	2,097	2,589	2,643	2,779	2,194
副産石こう	原料（添加物）	2,707	2,787	2,636	2,461	2,090
燃えがら（石炭灰は除く）、ばいじん、ダスト	原料、熱エネルギー	1,189	982	1,173	1,225	1,124
非鉄鉱滓等	原料	1,318	1,098	1,028	863	817
木くず	原料、熱エネルギー	340	372	319	405	505
廃プラスチック	熱エネルギー	302	365	408	427	440
鋳物砂	原料	601	650	610	559	429
製鋼スラグ	原料	467	633	549	480	348
再生油	熱エネルギー	228	249	279	188	204
廃白土	原料、熱エネルギー	173	213	200	225	204
廃油	熱エネルギー	219	225	200	220	192
廃タイヤ	原料、熱エネルギー	194	163	148	128	103
肉骨粉	原料、熱エネルギー	85	74	71	59	65
ボタ	原料、熱エネルギー	280	203	155	0	0
その他	—	468	615	565	527	518
合計	—	29,593	30,890	30,720	29,467	26,291
セメント1t当たりの使用量 (kg/t)	—	400	423	436	448	451

出典) (社)セメント協会資料

注記) 1. 「その他」は廃酸、廃アルカリ、ガラス・陶磁器くず、がれき、RDF、RPFなどを含む。

2. セメント1t当たり使用量とは、原料代替、熱エネルギー源、混合材としてセメント1tを生産するのに使用した廃棄物・副産物の量を示す。

図8 循環型社会におけるセメント工場での役割



出典) (社)セメント協会資料

3. セメント業界の動向

1) 業界再編から現在までのあらまし

前述した「1. はじめに」でも触れた通り、セメント業界の再編は1994年から1998年にかけて活発化し、1998年10月1日に太平洋セメント、宇部三菱セメントが発足して12年余りが経過した。住友大阪セメント(1994年発足)を含む3社で8割超の販売シェアとなった。これにより競争が収束するとの見方が一般的であったが、当初4年程度は過当競争の再燃などもあり、市況の下落傾向が続いた。国内需要も見通しの厳しさへの危機感、国際競争力の向上を高める必要性と併せ、業界秩序の構築、具体的に言えば過当競争の歴史からの脱却が業界再編の狙いにあったが、暫くはシェア争いの販売競争が継続した。

市況が上向きに転じたのは2002年度後半か

らである。市況下落と併せ、需要の減少もあって各社の業績は悪化したことで、苦境を乗り切るため相次いで値上げを打ち出し、一定の成果をあげた。一面では再編の効果とも推察される。また、2004年度からは石炭価格状況を受けて、価格転嫁を図った。成果は僅かであったものの、合理化効果や需要の下げ止まりにより2006年度までの間は業績の改善が進んだ。

しかしながら、2007年度に入り状況が一変する。主要エネルギーの石炭価格の上昇に需要減少が重なり大幅減益になった。さらに、2008年度には所謂「石炭ショック」に襲われるところとなる。石炭価格の推移(表7参照)は2004年度から上昇しており、年間平均CIF価格(輸入一般炭通関価格)は2003年度の4,100円/tから、6,000円(2004年度)、7,230円(2005年度)、7,400円(2006年度)、8,620円(2007年度)、13,650円(2008年度)と急上昇

表7 石炭価格の推移(2003年度～2009年度実績)

	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
石炭の輸入一般炭通関価格 (年度平均: 円/t)	4,100	6,000	7,230	7,400	8,620	13,650	9,170

出典) 財務省通関統計(輸入一般炭通関価格)、セメント新聞社「セメント産業年報」

しており、とりわけ2008年度の上昇はセメント業界のコスト面に深刻なダメージを与えた。2009年度は9,170円に下降し、やや鎮静化したものの、2010年度に入り再び上昇気配を見せているなど、今後も予断を許さない。仮に10,000円レベルで横ばい推移したとしても、2003年度以前の安定水準(4,000円前後)と比べて2.5倍のコストとなる。

他方、需要は前述表2でも示した通り激減している。2009年度の国内販売数量(4,198万t)はピークである1990年度(8,400万t)の半分まで減少しているが、ここ数年でみても減少傾向が止まらない。2005年度の5,815万tから、5,797万t(2006年度)、5,458万t(2007年度)、4,916万t(2008年度)、4,198万t(2009年度)と減少しており、中でも2008年度と2009年度の減少幅が大きい。上記の石炭ショック(2008年度)とも時期が重なり、セメント業界はダブルパンチを受けるところとなった。

セメント業界は、当然ながら対応策として価格転嫁以外に、様々なコスト対策を進めている。コスト削減策を大きな視点で区分すると、「①構造改革による合理化対策」「②廃棄物・副産物処理によるコスト削減」「③それ以外の経費削減(製造コスト・物流コスト)」の3つと思われる。このうち、「①構造改革による合理化対策」は本章の4)セメント業界の事業構造改革の動向において概略紹介し、「②廃棄物・副産物処理によるコスト削減」「③

それ以外の経費削減(製造コスト・物流コスト)」に関しては本研究で実施したアンケート結果を踏まえて3章でとりあげる。

- | |
|---|
| ① 構造改革による合理化対策 |
| ② 廃棄物・副産物処理によるコスト削減 |
| ③ それ以外の経費削減(製造コスト・物流コスト)・・・上記①と一部重複部分も有 |

2) セメント市況動向と価格較差

ここでは、直近のセメント需給に触れた後に、主要都市のセメント価格推移、全国のセメント価格の地区間較差、規格間較差についてとりあげたい。

① 2010年度以降のセメント需給

セメント需要量の過去からの動きは前述表2にて生産・販売・在庫量の推移として説明したが、ここでは2010年度に入ってから直近動向を月別にみると、表8の通りである。

これによると、国内販売量が8月以降、前年同月比で97～99%程度を示しており、依然としてマイナスであるものの、ほぼ横ばいまで持ち直している。業界関係者の声を総合すると、2006年度から長期化しており、特にここ2～3年はそのスピードを早めたセメント需要量の減少傾向は、ようやく下げ止まり、底ばい状態に移行する段階にある。2010年度計の見通しも4,000万tの維持は可能と思われる。しか

表8 セメントの生産・販売・在庫量の推移(2010年4月以降)

(単位:千t、%)

年度	月度	生産		販売						期末在庫		輸入		内需		固化材原料他
				国内		輸出		合計								
		前年比	前年比	前年比	前年比	前年比	前年比	前年比	前年比	前年比	前年比	前年比	前年比			
2010年	4月	4,268	89.3	3,148	88.1	828	96.4	3,975	89.7	4,328	100.5	36	53.0	3,183	87.5	431
	5月	4,378	91.4	2,934	94.7	982	100.7	3,916	96.2	4,211	93.6	56	70.1	2,991	94.1	580
	6月	4,639	98.6	3,381	96.8	915	113.4	4,296	99.9	4,246	91.2	44	55.8	3,425	95.9	308
	7月	4,748	99.9	3,426	93.7	937	98.7	4,364	94.8	4,122	95.0	45	68.0	3,471	93.3	508
	8月	4,537	92.8	3,137	99.1	858	77.9	3,995	93.6	4,333	95.8	37	62.8	3,174	98.4	331
	9月	4,624	95.7	3,520	97.2	721	82.7	4,242	94.4	4,288	96.8	55	89.7	3,575	97.1	427
	10月	4,928	96.8	3,775	97.7	845	85.0	4,620	95.1	4,125	98.2	44	72.0	3,819	97.3	470
	11月	5,174	98.8	3,998	108.8	858	93.1	4,855	105.6	3,926	90.8	58	119.3	4,056	108.9	519
	12月	5,296	99.3	3,941	100.3	712	73.8	4,653	95.0	3,979	93.6	53	81.9	3,994	100.0	589
	累計	42,592	95.9	31,261	97.5	7,656	90.7	38,916	96.0	3,979	93.6	428	72.9	31,689	97.0	4,164

出典) (社)セメント協会資料

し、老朽化したインフラ整備の更新需要は出始めているが、需要の回復傾向を示すまでには至っていない。2010年度の需要量を底として2011年度以降、増加に転じるかについては予断を許さないとの見方が支配的である。

② セメント価格の推移

当会発行の「月刊積算資料」による全国主要都市のバラセメント価格（現場又はプラント渡し）の推移を普通ポルトランドセメントで整理すると、表9の通りである。

同表では全国主要10都市（札幌・仙台・東京・新潟・名古屋・大阪・広島・高松・福岡・那覇）の1998年度以降の平均価格と2010年度4月～1月期平均価格を列記している。年度平均価格の最初を1998年度とした理由は、同年度（1998年10月1日）がメーカー再編による現在の体制（10ブランド）が構築された時期であることによる。

同表をみると、地区により価格のトレンドが必ずしも一致しないことがわかる。これについては、セメント販売先の7割以上が生コン向けとなっており、生コン市況動向が協同組合の結束度の強弱等で大きく異なることで、セメント価格の交渉結果に影響

を与えているものと推察される。すなわち、セメントは全国メーカーが扱い、広域流通する商品であるが、ユーザー側は地場製品を扱うため、地区による違いが顕われるということである。

こうした中であっても、何点かの共通点を読み取れる。生コン市況は当該期間で安定が続いた東京地区を例にすると、年度平均価格が前年度比で明確にプラスを示したのは2003年度であった。また、名古屋、大阪、福岡も同様の傾向となっている。コスト高と需要減少によって2002年度後半から値上げ機運が高まり、地区によっては成果が出たことがうかがえる。さらに、2008年度平均価格をみると、従前から高値安定していた那覇を除く主要9都市が全て大幅上昇している。また、2009年度も一段高を示している。これは繰り返し触れている「石炭ショック」によるコストの大幅上昇により、セメント価格への転嫁を図った結果、値上げが市場に浸透したことによる（地区によっては他の値上げ理由も一部含む）。2009年度平均価格と2007年度平均価格を対比した上昇幅は、札幌+1,000円、以下、仙台+1,675円、東京+1,283円、新潟

表9 セメント価格の推移（1998年度以降）－ 普通ポルトランド（バラ）－

（単位：円／t）

年度	札幌	仙台	東京	新潟	名古屋	大阪	広島	高松	福岡	那覇
1998年度平均	8,975	9,442	8,783	10,525	8,583	8,917	9,117	9,842	9,033	14,000
1999年度平均	8,950	9,525	8,767	10,500	8,425	8,800	9,050	9,725	9,000	14,000
2000年度平均	9,150	9,700	8,842	10,500	8,233	8,783	9,200	9,700	9,000	13,625
2001年度平均	8,442	9,700	8,533	10,367	7,783	8,333	9,000	9,650	8,967	13,000
2002年度平均	7,583	9,617	8,167	10,125	7,483	8,083	8,717	9,183	8,817	13,000
2003年度平均	7,500	9,467	8,300	10,000	7,700	8,200	8,700	9,000	9,000	12,833
2004年度平均	7,967	9,000	8,400	10,000	7,767	8,200	8,733	9,000	9,000	12,500
2005年度平均	8,300	9,000	8,500	10,000	7,967	8,200	8,900	9,000	9,000	12,450
2006年度平均	8,383	9,000	8,500	10,000	8,100	8,200	9,000	9,000	9,000	12,000
2007年度平均	8,500	9,000	8,517	10,000	8,133	8,200	9,000	9,000	9,000	11,900
2008年度平均	9,333	10,250	9,433	10,833	8,950	8,650	9,833	9,750	9,833	11,900
2009年度平均	9,500	10,675	9,800	11,467	9,425	8,800	10,667	10,058	10,000	12,017
2010年度 4～1月期平均	9,500	10,800	9,900	11,700	9,500	8,800	11,000	10,100	10,000	12,100

出典) (財) 経済調査会「月刊積算資料」

+1,467円、名古屋+1,292円、大阪+600円、広島+1,667円、高松+1,058円、福岡+1,000円、那覇+117円となっている。

③ セメント価格の地区間較差

次に、当会発行の「月刊積算資料」を基に全国47県庁所在地都市（又はそれに代わる代表都市）に加え、北海道5都市のバラセメント価格（現場又はプラント渡し）の地区間較差を普通ポルトランドの2011年1月価格（月刊積算資料2011年2月号）で整理すると、表10の通りであり、地域ブロック毎に地区間較差の特色を概説すると、次のようになる。

<北海道：札幌9,500円／t>

帯広は札幌と同値であるが、旭川+1,000円、函館+3,300円、北見+4,100円、釧路+4,100円を示している。他の地域ブロックと比べて北海道での価格の地区間較差は特に大きい。

<東北：仙台10,800円／t>

仙台に対して福島がやや近い水準（仙台+900円）である以外は、他都市（山形+1,400円、秋田+1,600円、盛岡+1,700円、青森+1,800円）は概ね1,500円前後の較差である。

<関東：東京9,900円／t>

東京に対して千葉と横浜が共に-200円、宇都宮が-100円を示した一方、さいたま+100円、水戸+300円、甲府+400円、前橋+500円、長野+800円となっている。較差は最大でも1,000円未満を示しており、関東は地区間較差が比較的小さい地域といえる。

<北陸：金沢10,800円／t>

金沢に対して福井が-300円、富山が+500円、新潟が+900円を示している。較差の最大（福井と新潟）は1,200円となる。

<中部：名古屋9,500円／t>

名古屋に対して岐阜と四日市が+100円、静岡が+200円となっており、エリアの狭さもあるが、中部は同値圏内にあることがうかがえる。

<近畿：大阪8,800円／t>

大阪に対して神戸は同値、和歌山が+100円、大津、京都、奈良は共に+200円を示しており、上述した中部エリアの特色と同じく、近畿の中は同値圏内相場が形成されている。

<中国：広島11,000円／t>

地形的に近畿に近い岡山が広島-1,200円（大阪価格比較では+1,000円）を示す一方、下関+200円、鳥取+1,300円、松江

表10 セメント価格の地区間較差（2011年1月価格）－普通ポルトランド（バラ）－

【北海道：札幌9,500円／t】						【近畿：大阪8,800円／t】						
札幌	函館	旭川	北見	帯広	釧路	大阪	大津	京都	神戸	奈良	和歌山	
0	+3300	+1000	+4100	0	+4100	0	+200	+200	0	+200	+100	
【東北：仙台10,800円／t】						【中国：広島11,000円／t】						
仙台	青森	盛岡	秋田	山形	福島	広島	岡山	鳥取	松江	下関		
0	+1800	+1700	+1600	+1400	+900	0	-1200	+1300	+1300	+200		
【関東：東京9,900円／t】						【四国：高松10,100円／t】						
東京	水戸	宇都宮	前橋	さいたま	千葉	横浜	甲府	長野	高松	徳島	松山	高知
0	+300	-100	+500	+100	-200	-200	+400	+800	0	+300	+200	+1400
【北陸：金沢10,800円／t】						【九州：福岡10,000円／t】						
金沢	新潟	富山	福井	福岡	佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島		
0	+900	+500	-300	0	+800	-100	-700	-1600	+500	-100		
【中部：名古屋9,500円／t】						【沖縄：那覇12,100円／t】						
名古屋	岐阜	静岡	四日市	那覇								
0	+100	+200	+100	0								

出典）（財）経済調査会「月刊積算資料」

+1,300円となっており、山陰側と山陽側で較差があることが特色である。

<四国：高松10,100円／t>

高松よりも経済規模の大きい松山が+200円、以下、徳島+300円、高知+1,400円を示している。高知のみが高く、他の3都市(高松・松山・徳島)は同値圏内といえる。

<九州：福岡10,000円／t>

福岡に対して大分が-1,600円、熊本が-700円、長崎と鹿児島が-100円であり、逆に、宮崎が+500円、佐賀が+800円となっている。大分が極端に安い点に関しては、主要ユーザーである生コン業界が長期の販売競争にて疲弊していることに起因しよう。大分以外の7都市比較では較差の最大(佐賀と熊本)は1,500円となる。

<沖縄：那覇12,100円／t>

掲載都市は那覇のみ。47県庁所在地都市では7番目に高い。

④ セメント価格の規格間較差

また、2011年1月価格(月刊積算資料2011年2月号)でバラセメント価格の規格間較差を普通ポルトランドに対する早強ポルトランド、高炉B種価格をみると、次の通りである。

<早強ポルトランド>

全国的に普通ポルトランド+2,000円(鹿児島除く)である。

<高炉B種>

東北、関東、北陸、中部は普通ポルトランドと同値、北海道、近畿、中国、四国、九州は普通ポルトランド-500円となっており、完全に二分されている。これは、高炉セメント販売を主体とする製鉄系2社(親会社が鉄鋼メーカー)が規格間較差を設定、他メーカーは同値設定と価格政策が対立しており、製鉄系2社の商圏では較差が存在している。

3) セメント業界の事業構造改革の動向

前述したように2010年度の国内需要量は何とか4,000万tを維持する公算が高いが、ピーク時(1990年度)から半減していることに加え、将来的にも大幅な需要回復が期待しにくい状況にある。元来、セメント業界は装置産業であり、固定比率が高く、過剰生産傾向も強い、在庫調整幅も狭く、市況性が強い上、薄利多売型の商品を扱うといった性格を有する。よって、需要量の急激な減少に対しては、値上げへの努力や製造コスト・物流コスト等の縮減努力のほか、人員削減を初めとした合理化を進めることで、内需が年間3,800万t～4,000万tでも採算確保が図れる体制構築を急いでいると思われる。

2010年における各社の事後構造改革(公表内容)を列記すると、次の通りであるが、太平洋セメント、宇部三菱セメント、住友大阪セメント、トクヤマはそれぞれ国内販売シェアの1位～4位を占めており、デイ・シイは太平洋セメント系列で全量、同社に販売委託している。

<太平洋セメント>

- ・2010年3月末現在の在籍人員を9月末迄に2,500人とする。
- ・土佐工場、大分工場(佐伯)、秩父太平洋セメント秩父工場のセメント生産中止(2010年度上期中)して提携会社を含む生産能力を23%削減する。
- ・10支店を8支店に再編(2010年4月)。

<デイ・シイ>

- ・川崎工場の6号キルンを休止し、キルン2基体制とする(2010年3月末)。

<宇部三菱セメント>

- ・2009年9月末の人員333人を2010年9月末までに300人以下とする。
- ・9支店・7営業所を6支店・3エリアオフィス・1営業所に再編する(2010年4月)。
- ・タンカーを5隻削減(2010年度末迄)、SSを15ヶ所統廃合(2012年度迄)。

<住友大阪セメント>

- ・ 5工場（八戸セメント含む）・キルン9基体制の生産能力を20%削減（2010年度上期中）。

- ・ タンカー減船、SS統廃合など物流体制のスリム化

＜トクヤマ＞

- ・ セメント部門人員を配置転換などで2割削減（2010年度内）。
- ・ 南陽工場のキルン1基を休止して2基体制にする（2010年4月）。
- ・ タンカー1隻減船（2010年度内）。

4. セメント業界の動向

1) アンケートの概要と対象企業

次に、セメントを製造・販売している企業を対象として、価格の決定要因（地区間較差・個別取引間較差）、主要原料のコスト動向、製造コスト削減策、物流コスト動向及び削減策、廃棄物・副産物の使用状況、コスト対策及び環境対策などをアンケートにより確認し、結果を整理した。アンケートの概要及び回収結果は表11の通りである。

調査対象選定基準は、国内流通している全銘柄（10銘柄）として、メーカー（販売も実施）9社（9銘柄に対応）、他の1銘柄（宇部三菱）は共同販売会社1社、同銘柄のメーカー（親会社）2社とし、合計12社を対象とした。因みに対象企

業で国内販売シェア100%を占める。

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、各社を訪問の上、趣旨説明を行う中で全面的な協力をいただいた。なお、調査アンケートの設問内容が製造と販売の両方を含むため、設問で母集団が異なる。

2) セメント価格の決定要因

① 地区間較差が生じる要因

セメントは広域流通するものであり、地域性の強い材料とは言えないものの、実勢価格をみると地区間較差が生じているのが実態である。メーカー（共同販売会社1社含む、以下同じ）各社の販売エリア全域を見渡した上、生コン工場向け、コンクリート二次製品工場向け、工事業者向けに分けて、セメント（バラ）の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9～11の通りである（対象社数10社）。

まず、生コン工場向けをみると（図9参照）、対象10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、「生コン市況の較差」が全社に該当する10社、以下、「輸送費」と「生コン工場側の価格交渉姿勢」が共に6社で続き、「メーカー（又は販売店）の販売競争」（4社）、「主力出荷工場の工場

表11 アンケートの概要及び回収結果

【調査区分】	セメントメーカー調査（共同販売会社含む）											
【調査対象選定基準】	国内で流通している全銘柄（10銘柄 ※注記参照）の企業											
【調査対象件数】	12社（メーカー11社、共同販売会社1社）											
【調査方法】	面接配布・郵送回収											
【調査時期】	平成22年11月～12月											
【調査地区】	全国（対象企業が全国分として回答）											
【アンケート回収件数】	12件（回収率100.0%）											
【調査項目毎の母集団】	・ 価格の決定要因、物流コスト動向及び削減策										10社	
	・ 主要原料のコスト動向、製造コスト削減策、廃棄物・副産物の使用状況										11社	
	・ コスト対策及び環境対策										12社	
地区別流通銘柄数	北海道	東北 (青森・岩手・宮城・秋田・山形・福島)	関東1区 (埼玉・千葉・東京・神奈川)	関東2区 (茨城・栃木・群馬・山梨・長野)	北陸1区 (富山・石川・福井)	北陸2区 (新潟)	東海 (岐阜・静岡・愛知・三重)	近畿 (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
	5	6	7	6	4	4	6	7	6	6	6	3

注記) 10銘柄は、太平洋、宇部三菱、住友大阪、トクヤマ、麻生ラファージュ、電化、新日鐵、日鐵、日立、琉球。

経費」と「需要量と供給量のバランス」(1社)の順となっている。中でも「生コン市況の較差」は10社中6社が1位、4社が2位と回答しており、他を引き離している。

コンクリート二次製品工場向けについては(図10参照)、「コン二次製品市況の較差」(8社)、「輸送費」(6社)、「メーカー(又は販売店)の販売競争」(5社)、「コン二次工場側の価格交渉姿勢」(5社)などを3位までに選択され、影響度合の中心であった。また、これら項目はいずれかの企業が第1位で回答しており、生コン工場向けとは異なり、要因が分散していることがうかがえる。

また、工事業者向けに関しては(図11参照)、同じく第3位までに「輸送費」(8社)、「メーカー(又は販売店)の販売競争」(7社)、「ゼネコン側の指値が地区で異なること」(6社)、「生コン向けセメント市況較差の影響」(4社)などが主に選択されており、ここでも以上4項目がいずれかの企業で第1位となっている。コン二次向けと同様、要因が分散する傾向に加え、「生コン向けセメント市況較差の影響」の回答にみられるよう、地場性が極めて強い生コンの市況が工事業者向け価格にも影響を及ぼしていることに着目すべきであろう。

地区間較差への影響度合の高い要因は、生コン工場向けには「生コン市況の較差」が圧倒的。コン二次工場向けには「コン二次市況の較差」「輸送費」「売り手の販売競争」「買い手の価格交渉姿勢」など多様化、工事業者向けにも「売り手の販売競争」「買い手の指値の相違」「生コン向けセメント市況較差の影響」。なお、生コン市況は工事業者向けなど生コン工場向け以外のセメント市況にも影響を与えていることがわかる。

図9 セメント(バラ) 価格の地区間較差要因<生コン工場向け>

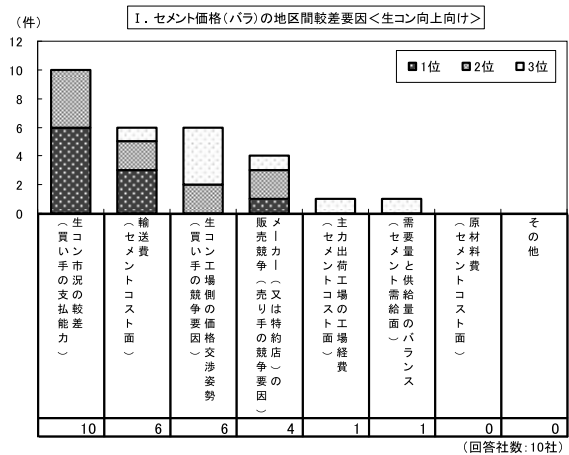


図10 セメント(バラ) 価格の地区間較差要因<コンクリート二次製品工場向け>

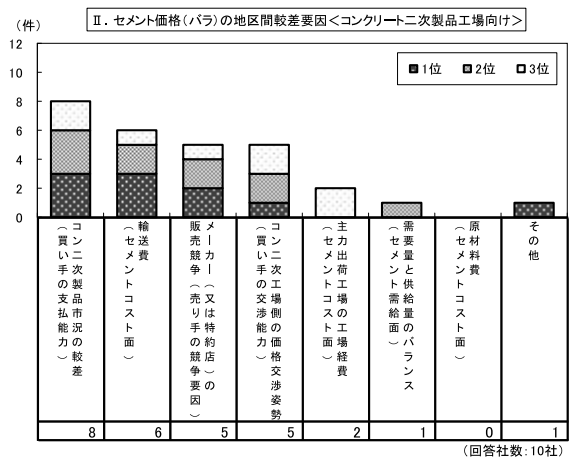
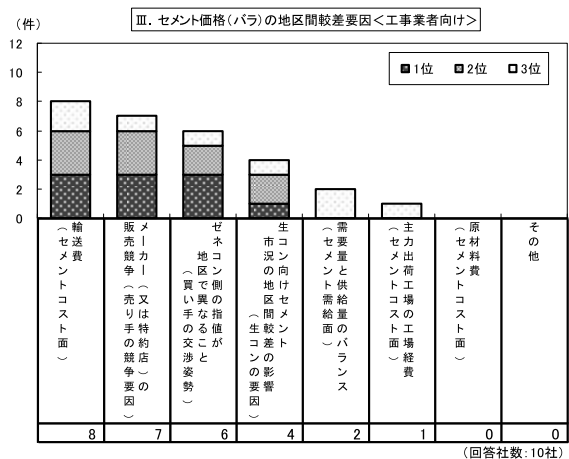


図11 セメント(バラ) 価格の地区間較差要因<工事業者向け>



② 個別取引間較差が生じる要因

次に、セメントを販売する場合、時期や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）を生コン工場向け、コンクリート二次製品工場向け、工事業業者向けに聞いた結果は図12～14の通りである（対象社数10社）。

まず、生コン工場向けをみると（図12参照）、対象10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、「取引数量」（7社）のほか、「生コン工場迄の輸送費」（6社）「生コン工場側の価格交渉姿勢」（5社）、「メーカー（又は販売店）の販売競争」（4社）、「生コン工場の資本形態」（3社）などが中心であった。このうち、「生コン工場の資本形態」は資本参加している直系会社向けには政策的に価格決定が可能なことを意味するものであり、一般市況の較差要因としては他の4項目などが複合的に影響を与えているものと推測される。

コンクリート二次製品工場向けについては（図13参照）、影響度合の高い第3位までに選択された項目は「取引数量」（9社）が最も多くなっており、以下、「コン二次工場側の価格交渉姿勢」（6社）、「コン二次工場迄の輸送費」（6社）、「メーカー（又は販売店）の販売競争」（3社）、「コン二次工場の資本形態」（2社）が続いているが、上位3項目の「取引数量」「コン二次工場側の価格交渉姿勢」「コン二次工場迄の輸送費」が概ね中心であると推察される。

最後に、工事業業者向けに関しては（図14参照）、回答の中心は「対象現場迄の輸送費」（9社）、「取引数量」（8社）、「工事業業者側の価格交渉姿勢」（6社）の3項目であった。

個別取引較差への影響度合の高い要因は、生コン工場向けには「取引数量」「輸送費」「買い手の価格交渉姿勢」「売り手の販売競争」など。コン二次工場向けには「取引数量」を中心として「買い手の価格交渉姿勢」「輸送費」「売り手の販売競争」など。工事業業者向けは「輸送費」「取引競争」「買い手の価格交渉姿勢」などが中心と考えられる。

図12 セメント（バラ）価格の個別取引間較差要因<生コン工場向け>

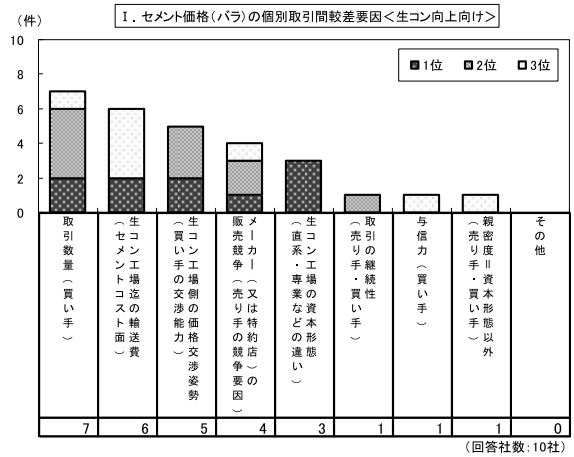


図13 セメント（バラ）価格の個別取引間較差要因<コンクリート二次製品工場向け>

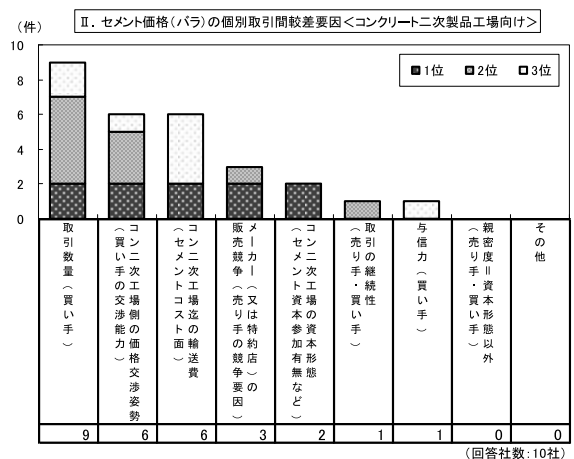
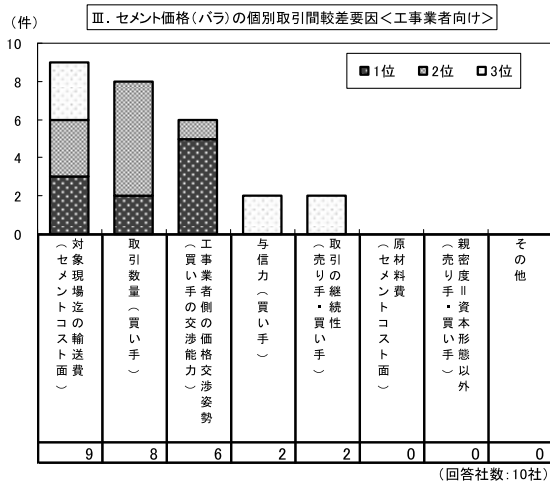


図 14 セメント(バラ)価格の個別取引間較差要因<工事業者向け>



3) セメントの製造コスト動向と削減策

① 石灰石(主要原材料)

次に、主要原材料である石灰石を取り上げ、石灰石購入量(年度総量)のうち、購入先を自社(自家採掘)、関係会社(親会社・子会社等)、その他に区分した場合の割合を、2003年度、2006年度、2009年度の各々について聞いた結果は表12の通りである(対象11社、但し2003年度のみ1社が不明のため10社で集計)。

全社(11社)で単純平均を行った2006年度、2009年度を比べると、極めて似かよった傾向が示されており、「自社(自家採掘)」は共に44.0%となっている。また、「関係会社」も1割強を占めており、両者を合せると6割近くになる。

あくまでメーカー回答の単純平均値であるが、石灰石の購入量の6割近くは「自社(自家採掘)」又は「関係会社からの購入」であり、調達コスト面では比較的安定していると類推される。石灰石はセメントコストの重要問題にはなりづらいと考えられる。

② 石炭(主要エネルギー)

石炭購入価格水準について、2009年度平均の水準を100.0とした場合、2003年度～

2008年度の各年度平均水準がどの程度かを聞いた結果は表13の通りである(対象11社)。

ここでは、対象11社の回答に関して平均値(単純平均)のほか、中央値、第一四分位(低い方から25%に該当する回答)、第四四分位(低い方から75%に該当する回答)も年度毎に併記した。加えて、参考値として前述表7で示した財務省通関統計に基づく「石炭の輸入一般炭通関価格」も同様に2009年度平均を100.0として指数化した。

平均値をみると、2003年度の42.0を起点に2004年度は64.0と急上昇、2005年度も74.4と更に上伸した。2006年度は71.5と一旦下がったものの、2007年度は85.2と再び上昇した上、2008年度に至っては131.4と前年度比で約1.5倍と驚嘆に値する上昇率を示した。参考値の財務省通関統計に基づく指数と比べると、各社の購入の工夫などを反映して必ずしも一致していないが、概ね同様な傾向となっている。

主要エネルギー源の石炭の購入は輸入に頼っていることから、通関統計の数値が物語るように、石炭の輸入価格の高騰はメーカー各社には深刻な打撃を与えている。2009年度はやや下げたものの、2003年度又はそれ以前の水準からは依然として2倍以上であり、2010年度以降も、現時点で予測する限りはセメントコスト面で最重要問題と考えられる。

② セメント製造コストの削減策

メーカー各社がセメント製造に関して、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)を原価費目別に聞いた結果は図15の通りである(対象11社)。なお、原価費目の定義は対象企業各社の解釈とした。

同図によると、「直接材料費」が10社と最も多く、以下、「修繕費」(9社)、「直接労

表12 石炭石購入量の購入先区分別の推移 (2003・2006・2009年度)

石炭石 購入先区分	2003 年度 (n=10)	2006 年度 (n=11)	2009 年度 (n=11)
自社(自家採掘) <平均比率>	48.5%	44.0%	44.0%
関係会社(親会社・子会社等) <平均比率>	5.7%	11.9%	13.6%
その他 <平均比率>	45.8%	44.1%	42.4%
合計	100.0%	100.0%	100.0%

(n = 回答社数)

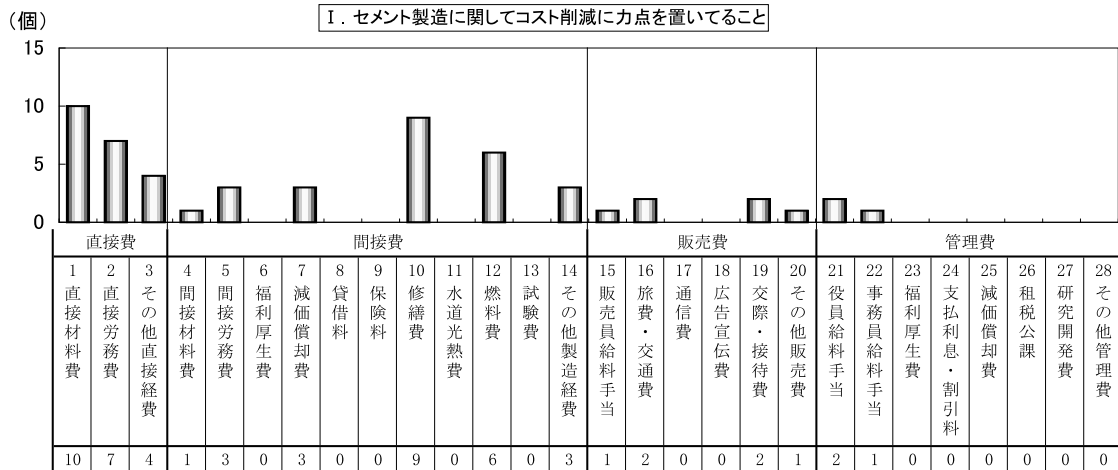
表13 石炭の購入価格水準の推移 (2003～2009年度)

(%)

石炭の購入 価格水準	2003 年度 (n=11)	2004 年度 (n=11)	2005 年度 (n=11)	2006 年度 (n=11)	2007 年度 (n=11)	2008 年度 (n=11)	2009 年度 -
平均値 比率	42.0	64.0	74.4	71.5	85.2	131.4	100.0
第1四分位数	33.5	58.6	62.9	61.9	77.1	119.3	-
中央値	40.9	66.3	72.8	73.1	81.2	132.5	-
第3四分位数	48.2	71.3	82.3	79.6	88.1	151.9	-
<参考> 通関価格の指数	44.7	65.4	78.8	80.7	94.0	148.9	100.0

(n = 回答社数)

図15 セメントのコスト削減策として力点を置いている事項 (製造面)



(回答社数:11社)

務費」(7社)、「燃料費」(6社)、「その他直接経費」(4社)、「間接労務費」(3社)、「減価償却費」(3社)、「その他製造経費」(3社)が続いている。また、販売費では「旅費・交通費」(2社)「交際・接待費」(2社)、管

理費では「役員給料手当」(2社)などが散見された。

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14の通りとなる。

表 14 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	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	セメント用原料においては、リサイクル資源の利用拡大によるコスト削減	間接費	間接材料費	低価格資材の調達・使用	
		セメント焼成用燃料で、可燃性リサイクル資源の利用拡大、省エネ施策の実行による燃料使用量の削減			間接労務費	事業規模に見合う管理（部門）体制の見直しと管理部門費用の削減
		各種廃棄物の利用拡大（原料系は高付加価値品へのシフト、熱エネルギー系は使用拡大）		必要生産量に応じ、適切な生産体制の見直し		
		廃棄物使用量拡大による原料及び石炭費用の削減。低負荷運転に対応した設備改造		減価償却費		人件費（委託作業料含む）全般
		リサイクル原燃料の使用拡大			新規設備投資は内容を厳選し、償却費の範囲内で対応	
		石炭石等の原料の購入単価の削減および原単位の低減、廃棄物の使用数量増		修繕費	新規設備投資や資産工事の抑制による償却費用低減	
		原料の競争入札によるコスト削減			対象となる設備・装置の厳選、実施時期の吟味	
		安価購入原料の選定と使用原単位の削減			燃料費	海外安価品の調達
		複数社購買方式による価格抑制				材料・手法の見直しによるコストダウン
		下水道汚泥等の高含水廃棄物使用増による、廃棄物使用原単位と自家採掘石炭石使用比率の向上（自家採掘量増及び他購入量減）				監視強化による修繕箇所の早期発見及び修繕時期 吟味（稼働分析等で実施）
	直接労務費	作業の効率化見直し、設備投資による合理化施策の実行等による労務費削減		設備更新投資及び改良保全の実施等による設備の長寿命化と定修回数の低減		
		必要生産量に応じ、適切な生産体制の見直し		点検・修繕管理方法の見直し、修繕材料の選定見直しによるライフ向上等		
		交替勤務業務量及び要員の極少化と日勤への移管		補修実施時期、材料、工法等の見直しによる補修費削減		
		機器交換時期の延長による作業量の低減		需要に見合った生産体制に合わせ、修繕項目を絞って実施		
		需要に見合った生産体制に合わせ、省力化		修繕費の大幅な削減		
その他直接経費	自家発電設備および廃熱発電設備の活用拡大による電力コスト削減	故障対策の横展開による再発防止				
	低コスト工場への傾斜生産体制推進。輸出数量増加	その他製造経費	廃プラスチック等の廃棄物燃料使用増により石炭使用原単位低減			
	製品製造箇所集約化		木くず処理による燃料（石炭）の一部削減			
販売費	販売員給料手当		人件費（委託作業料含む）全般	石炭の購入単価の削減および原単位の低減、廃棄物の使用数量増		
			出張の人員制限、出張時の公共交通機関活用の最大化、自家用車移動時の相乗り推進	高効率キルンバーナーへの更新による廃プラ使用増で燃料費の削減		
	旅費・交通費		TV会議の利用等による旅費・交通費削減	低品位炭（安価炭）の使用拡大		
	交際・接待費	項目見直しによる回数低減と一人当たりの費用低減	安価購入燃料の選定と使用原単位の削減			
その他販売費	経費の徹底した削減の一環として、顧客との対話等による理解活動を推進し規模を縮小（削減）	大型ファンの改造や統廃合による電力使用の合理化	大型ファンの改造や統廃合による電力使用の合理化			
	販売規模に見合った輸送船の最適な運用によるタンカー費用の削減	請負作業料、経費（旅費・交通費等）の低減	請負作業料、経費（旅費・交通費等）の低減			
管理費	役員給料手当	事業規模に見合った経営のスリム化	事業規模に見合った経営のスリム化			
				人件費（委託作業料含む）全般	人件費（委託作業料含む）全般	
	事務員給料手当	人件費（委託作業料含む）全般	人件費（委託作業料含む）全般			

製造面のコスト削減策としては、直接材料費（廃棄物等の使用拡大、調達方法見直し等）、修繕費（修繕方法の見直し等）、直接労務費（合理化等）、燃料費（廃棄物等の安価燃料使用等）、その他直接経費（製造箇所集約等）、間接労務費（管理部門削減等）、減価償却費（設備投資抑制等）、販売費及び管理費関係（人件費等）など広範囲に及ぶことがわかる。

表 15 セメント（バラ）の物流コスト水準の推移（2003～2009年度）
（%）

	2003 年度 (n=8)	2004 年度 (n=8)	2005 年度 (n=8)	2006 年度 (n=9)	2007 年度 (n=10)	2008 年度 (n=10)	2009 年度 -
輸送費全体 <平均比率>	110.7	107.3	107.9	107.0	105.7	108.5	100.0
輸送費全体 第1四分位数	91.1	95.9	97.7	100.7	97.5	99.9	-
輸送費全体 中央値	111.4	102.5	103.4	102.6	102.2	109.4	-
輸送費全体 第3四分位数	118.4	117.0	114.6	116.7	113.7	115.7	-

（n = 回答社数）

4) セメントの製造コスト動向と削減策

① セメント物流コストの実態

メーカー各社によるセメント物流コスト水準に関して、2009年度平均の水準を100.0とした場合、2003年度～2008年度の各年度平均水準がどの程度かを聞いた結果は表15の通りとなる。なお、回答にバラツキが目立ったことから、対象10社の平均値（単純平均）のほか、中央値、第1四分位（低い方から25%に該当する回答）、第3四分位（低い方から75%に該当する回答）も年度毎に併記した。また、有効回答数が年度により異なる点は、古いデータが取れなかった企業が存在することを意味する。

平均値と中央値で見ると、2009年度が共に最も低くなっており、後述する物量コスト削減策の成果が顕在化したとも読み取れるが、第1四分位数では2003年度以降、逆に上昇するところとなっている。これに関しては、概して1社1工場などの工場やSS（サービステーション）数の少ないメーカーではコスト削減策の選択肢が少なく、他方、全国展開する大手メーカーはSS統廃合など削減余地が大きかったものと推測される。

また、輸送面のコスト削減の具体策を一覧に示すと、表16の通りとなる。

② セメント物流コストの削減策と今後の削減余地

企業努力によりセメント（バラ）の物流コスト削減は更に進むか否かを聞いた結果は図16の通りである（対象10社）。

同図をみると、「物流コスト削減の余地はある程度ある」（50.0%）と「物流コスト削減の余地は大きい」（10.0%）を足して過半数を占めるが、「物流コスト削減は限界であり、概ね横ばいとなる」（20.0%）、「物流コストはむしろ上昇する可能性が高い」（20.0%）と拮抗しており、回答がメーカーにより割れた。今後においても、全国展開する大手メーカーなどではSS統廃合など削減余地があると考えていることがうかがえる。

5) セメント工場の環境対策

① 廃棄物・副産物の利用実態

対象11社にセメント工場において廃棄物・副産物が使用されているか、2009年度実績について種類別に聞いた（図17参照）。加えて、実績がある場合は使用量が3年前（2006年度）と比べての増減も確認した（図18参照）。

図17の廃棄物・副産物の使用実績では、全社（11社）が「石炭灰」「汚泥・スラッジ」「燃えがら・ばいじん・ダスト」を使用。次いで10社が「高炉スラグ」「廃プラスチック」、9社が「非鉄鉱さい」「鑄物砂」、8社が「建設発生土」「木くず」「廃油」、7社が「再生油」を使用している。「製鋼スラグ」「廃タイヤ」「肉骨粉」「廃白土」に関しても約半数の企業が使用しているなど、廃棄物・副産物利用への積極的な姿勢を反映した結果と認識される。

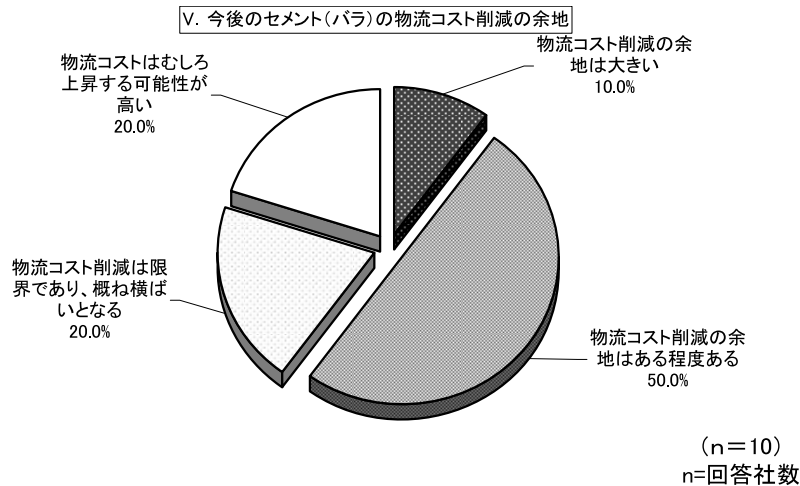
図18の使用量増減傾向については、

表 16 具体的なコスト削減策（物流面）

セメント（バラ）の物流コスト削減策の内容	
① 船舶・トラック：往復荷輸送 ② SS：経費削減。修繕費等の抑制 ③ SS：出荷システム導入による省力化（労務コストの低減） ④ 需要構造に適応した物流体制の構築。SSの統廃合、専用船舶腹量の適正化（減船） ⑤ 船舶：低燃費船・省エネ対策設備の導入。電気推進船の導入、船体サンドブラスト、低摩擦塗料塗布等	① エコドライブの講習参加と社内での講習実施 ② 効率の良いルートでの運送の実施 ③ 運転手の交代休日制度実施にて休車車輛燃料の消費削減 ④ ローリーの時差出勤による運送体制の効率化 ⑤ 運転手控え室の設置によるタンクローリー待機時の燃費削減 ⑥ 船舶輸送において2港揚げ、3港揚げの実施による輸送効率化
① SS統廃合によるSS配置の適正化 ② トラック運賃率の適正化 ③ 減船、備船料の適正化	① 交換による最適輸送の推進 ② 不需要期の専用船係船 ③ 陸送距離単価の低減（見直し）
① セメント需要減少する中、船団整備の実施（03年度20隻→09年度19隻） ② SS廃止（03年度76箇所→09年度66箇所）を実施 ③ 2006年3月末に貨車輸送を廃止する等合理化を実施 ④ 他の8社との物流協定による関係強化及び相互メリット追及	① セメント専用船の合理化（削減）、大型化による輸送固定費の削減 ② 出荷基地（SS）の集約による固定費の削減 ③ トラックの大型化
① セメントタンカー船の廃船による固定費の削減 ② SS統廃合による、維持費・人件費等の削減	① 内陸SS出荷から臨海SS出荷へのシフト ② 一部内陸SSの廃止・休止 ③ 貨車でSS積送の全廃 ④ 工場からユーザーへの直送率アップ ⑤ ローリー車大型化による運賃低減
① 競争入札によるトラック運賃削減 ② 海送数量減による減船 ③ 同業他社とのSS共同利用	① 内陸SS出荷から臨海SS出荷へのシフト ② 一部内陸SSの廃止・休止 ③ 貨車でSS積送の全廃 ④ 工場からユーザーへの直送率アップ ⑤ ローリー車大型化による運賃低減

SSの統廃合（適正配置）、内陸SSから臨海SS面へのシフト、同業他社とのSS共同利用、減船、低燃費船・電気推進船導入、ローリー車の大型化、運送体制効率化（ローリー車の時差出勤、往復荷輸送等）、貨車輸送廃止、ローリー車単価見直し（競争入札導入等）など様々な対策を講じていることがわかる。

図 16 今後のセメント物流コストの削減余地



今後、全国展開する大手メーカーを中心にSS統廃合など削減余地があると考えているが、1社1工場のメーカー、合理化が先行している大手メーカーでは更なる削減が困難と判断しており、見方が分かれていることがうかがえる。

図 17 廃棄物・副産物の使用有無（2009年度実績）

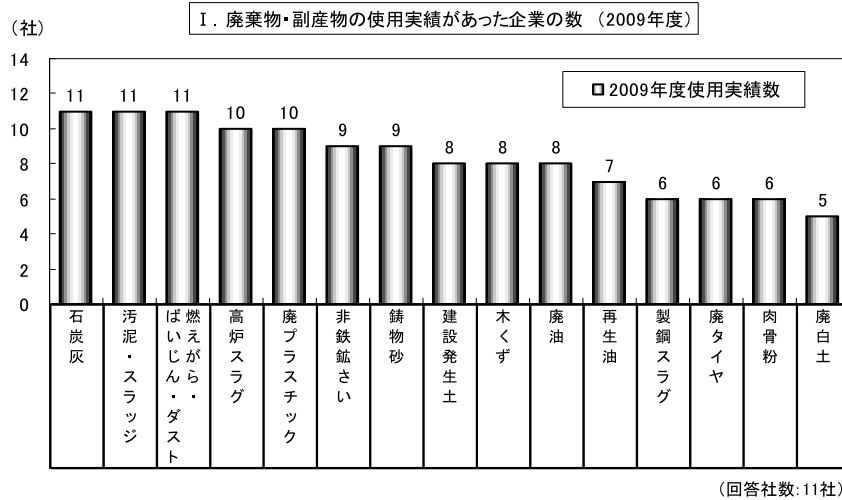
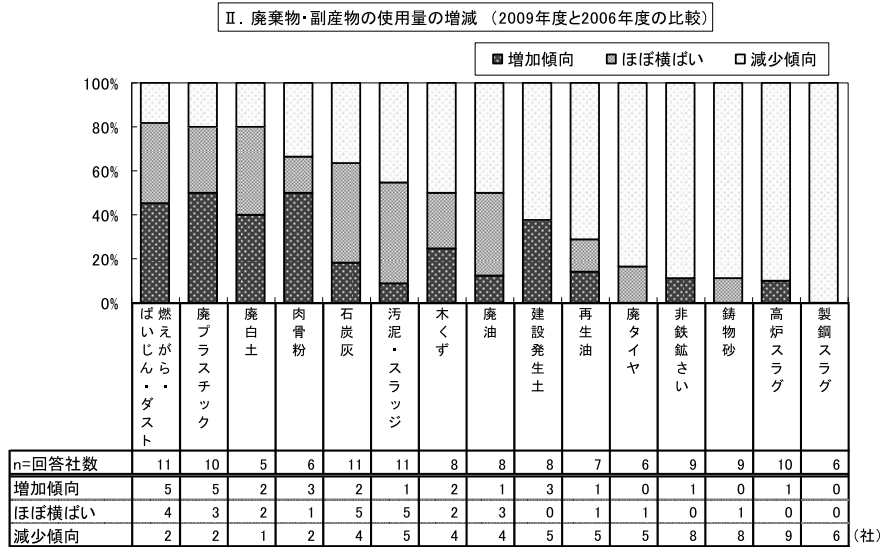
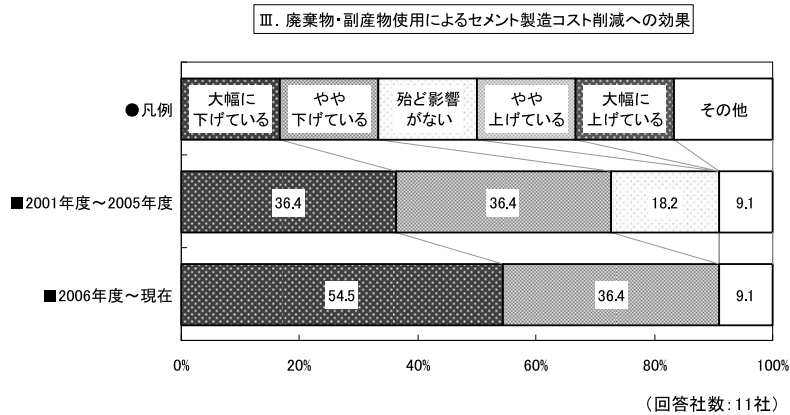


図 18 廃棄物・副産物使用量の増減（2009年度と2006年度の比較）



セメントメーカーは企業規模も大きい上、技術力も優れており、環境対策という社会的背景の中で、一部メーカーに偏らず業界全体で早くから廃棄物・副産物の利用に極めて積極的な姿勢を取っており、扱う種類も豊富であることがわかる。

図 19 廃棄物・副産物使用によるセメント製造コスト削減への効果



現在までのところ、メーカー各社による廃棄物・副産物の積極的な利用がセメント製造コスト削減に寄与していることがうかがえる。

2009年度実績を3年前(2006年度)と比べて10%超の増加を「増加傾向」、10%以下の増減を「ほぼ横ばい」、10%超の減少を「減少傾向」と定義して選択回答を求めたものである。この結果分析で留意すべきは、前述表2で示したセメント生産量動向である。2009年度の国内生産量(約5,838万t)は2006年度(約7,317万t)から約2割減少している。よって、仮に廃棄物・副産物の製品単位当たり使用量が2009年度と2006年度が同一であってもアンケートの回答ではセメント生産量の減少を反映して「減少傾向」と回答される。逆に、「ほぼ横ばい」は10%以下の増減であるため、廃棄物・副産物の製品単位当たり使用量は増加していると推測できる。

「増加傾向」「ほぼ横ばい」の割合としては、「燃えがら・ばいじん・ダスト」「廃プラスチック」「肉骨粉」「廃白土」「石炭灰」「廃油」「木くず」「汚泥・スラッジ」などがあげられる。

② 廃棄物・副産物利用とコストとの関連

廃棄物・副産物の使用がセメント製造コスト削減に繋がっているかを2001～2005

年度、2006年度～現在(2010年11月)に分けて聞いた結果は図19の通りである(対象11社)。

まず、2001年度～2005年度は「大幅に下げている」と「やや下げている」が共に36.4%、「殆ど影響がない」が18.2%、「その他(製造コストではなく事業全体の収益改善には寄与)」が9.1%の構成となっている。2006年度～現在に目を向けると、「大幅に下げている」が54.5%と過半数を占め、「やや下げている」(36.4%)、「その他(製造コストではなく事業全体の収益改善には寄与)」(9.1%)も含め、全社が効果を認めている。

6) 今後のコスト対策及び環境対策

① 今後のコスト対策

今後のコスト対策のポイントは何か、会社に取り組むべき対策、業界全体で取り組むべき対策に分けて聞いた結果を一覧にすると、表17の通りである(対象12社)。なお、基本的にはプライス面などコスト関連以外の回答を除く全ての意見を網羅する形で整理した。

社内で行うべきコスト対策としては、エネルギーコスト面への言及が特に目立ち、石炭代替燃料へのシフトなどを多くのメーカーがポイントにあげている。そのほか、廃棄物の利用促進、SS見直しなど物流効率化、人員配置最適化、生産設備最適化、補修方法見直しなど多岐に亘っていることがわかる。

業界全体では、廃棄物利用など環境関連法令改正・環境税抑制・内需対策などへの働きかけなどが目につくほか、生産設備の相互活用、SSの統廃合や共同利用、廃棄物・副産物の相互利用、セメント規格改正、共同での技術開発(エネルギー対策)などが主体であった。

表17 今後のコスト対策のポイント(自由回答)

社内で取り組むべき対策	
① 廃プラスチック等の熱エネルギー代替となる廃棄物の使用量拡大 ② 低品位炭(安価炭)の使用量拡大 ③ エネルギー原単位の改善 ④ 物流効率化 ⑤ 人員の最適化	① 商流の効率化 ② 燃料代替廃棄物の活用促進
① 廃棄物使用量拡大による原料及び石炭費用の削減 ② 低負荷運転に対応した設備改造 ③ 交替勤務の業務量及び要員の極少化と日勤への移管 ④ 低コスト工場への傾斜生産体制の推進 ⑤ 輸出数量の増加 ⑥ 低価格資材の調達・使用 ⑦ 故障対策の横展開による再発防止 ⑧ 特許などの問題がクリアになれば、廃棄物処理技術や運転ノウハウなどを新興国に移転 ⑨ 廃棄物処理技術・物流体制の更なる構築 ⑩ 国際的に対応できる人材の育成 ⑪ 分野別アライアンスの検討	① 燃料高騰の為、新規物件による燃料代替の使用 ② 処理困難廃棄物の受入及び処理方法の確立と設備投資 ③ 石炭代替となる燃料系廃棄物等の受入増量と設備投資 ④ エネルギー原単位の削減 ⑤ 産廃原燃料の使用原単位のアップ
① セメントセンターの統廃合。廃棄物の受入拡大	① 安価購入原燃料の選定継続と使用原単位の更なる削減 ② 処理単価の高い新規廃棄物の取り込みによる処理収益の拡大 ③ 故障低減による安定製造の継続 ④ 省エネルギー化の推進
① 国内需要に見合った更なる物流体制の再構築	① より高付加価値のリサイクル資源へのシフトと更なる利用拡大 ② 省エネ施策及び燃料代替リサイクル資源の利用拡大によるエネルギーコストの削減
① リサイクル原燃料の使用拡大 ② 安定操業の為の故障防止対策 ③ 海外調達品拡充による補修費圧縮 ④ 最適物流体制の構築による運搬コスト削減 ⑤ エネルギー効率や機械設備面でのコスト削減	① 老朽化が進展する製造・出荷設備のリフレッシュ化投資による設備安定化と操業コストの削減 ② 改良保全の継続的な実施による設備の長寿命化と定修回数の低減による修繕費の削減 ③ 循環型社会へ大きく貢献し、且つコスト削減が期待できる産業廃棄物処理の数量拡大 ④ 国内需要の長期低迷を想定した生産設備、出荷設備の活用と適正化 ⑤ 販売・事業規模に見合った要因体制への見直しによる人件費の圧縮 ⑥ 複数社購買方式による主要原燃料の購入価格の抑制 ⑦ 徹底した経費削減 ⑧ 資金調達方法の見直しによる金利の削減
① 製造コスト=原燃料原単位の改善、修繕費・投資の最適化による製造固定費の削減、定期修理の工期短縮 ② 物流コスト=セメントタンカー・SS数の見直し、交換出荷の推進 ③ 営業コスト=人員数、経費の見直し	① 固定費の削減・圧縮 ② 輸送費の削減・圧縮 ③ 廃棄物・副産物使用原単位の向上
業界全体で取り組むべき対策	
① 新たな課税措置(環境税など)に対する抑制の働きかけ ② 廃棄物利用に係わる許認可等の規制緩和に向けた働きかけ(廃棄物の利用拡大) ③ 製品規格の改正(緩和)の検討及び働きかけ	① 独禁法を順守した上でのSS統廃合・共同利用 ① 廃棄物、副産物の処理と利用方法を業界全体で相互利用する体制づくり ① 製造技術革新
① 環境関連法令改正、税制改正への対応 ② 助成制度の拡充	① 需要回復のための活動(コンクリート舗装など) ② セメントの規格の見直し(国際競争力を高める方向へ)
① リサイクル原燃料の使用拡大 ② 販売物流体制の合理化	① 廃棄物処理収入の独立 ② 環境税(石油・石炭税)の恒久免税化要請
① 国内需要の長期低迷を想定した業界相互の生産設備、出荷設備の活用と適正化 ② 国に対して企業の競争力に直結する税制(炭素税、石油石炭税)の特例措置継続の要望 ③ 国に対して必要不可欠な社会資本建設・維持の為の内需拡大(景気刺激)策の実施要求	① 石油石炭税の免税延長維持、及び環境関連新税の導入阻止 ② 廃棄物の運搬、処理を業界全体での最低化(コストの相互メリットを生み出す) ③ 低温焼成等の革新的技術開発による、エネルギーコスト低減(数社共同で取組開始)
	① セメントセンターの統廃合。セメント工場の集約化(臨海部)

② 今後の環境対策

コスト対策と同じく、対象12社に今後の環境対策についてもポイントは何か、会社に取り組むべき対策、業界全体で取り組むべき対策に分けて聞いた(表18参照)。ここでも基本的には全ての意見を網羅する形で整理した。

社内で取り組むべき環境対策としては、CO2排出量抑制を主眼として、廃棄物・副産物の使用量拡大や同技術開発、化石燃料の使用低減、環境対策車両(エコカー)や省エネ船舶(SES)導入、省エネ設備導入、高炉セメント拡大、ゼロエミッション化などがあげられているほか、地域住民とのコミュニケーション活動などソフト面にも配慮している姿勢がうかがえた。

業界全体では、循環型社会においてセメント業界が社会貢献を果たしているか(循環型社会におけるセメント工場の役割は前述図8にて説明)を社会にPRする対策が目立っている。そのほかでは、廃棄物・副産物技術の技術開発、コンクリートの舗装普及活動、環境関連の法改正、セメント運搬積載量の緩和などもあげられている。

表 18 今後の環境対策のポイント(自由回答)

社内で取り組むべき対策	
① 事業所周囲における地域環境ニーズのきめ細やかな把握と、工場操作対応へのフィードバック	① 社外コミュニケーションの強化
② 必要な環境投資施策の実行	① セメント粉塵飛散防止策の徹底 ② 環境対策車両(エコカー)・省エネ船舶(SES)の導入
① 廃プラスチック等の熱エネルギー代替となる廃棄物の使用量拡大	① 特許などの問題がクリアになれば、廃棄物処理技術や運転ノウハウなどを新興国に移転
② エネルギー原単位の改善	② 廃棄物処理技術・物流体制の更なる構築
③ 設備老朽化への対応(公害防止設備等の維持更新)	③ 周辺住民とのコミュニケーション活動実施
④ 補助金の活用	④ 排ガスへの規制の対応(規制が決まった場合)
⑤ 地域貢献(地域住民の協力・理解)	
① 大気、水質、騒音、振動、臭気等の対策についての継続的かつ計画的な取り組み	① 社内廃棄物も確実にセメント工場で処理し、ゼロエミッション化を推進
	② 省エネの推進、燃料系廃棄物の利用拡大により化石燃料の使用量を削減して、CO2排出量を抑制
① セメント製造工程における省エネルギー化の推進(総合エネルギー効率の向上)によるCO2削減	① 混合セメント(特に高炉セメント)の拡販
② 廃棄物の安定処理、さらなる対象物の拡大により循環型社会への貢献	② 廃棄物・副産物使用原単位の向上
① 地球環境に優しい高炉セメントの普及拡大	① 省エネルギー設備の導入
② 化石燃料の使用低減による地球温暖化ガス(CO2)の排出削減への取り組み強化	① 焼却灰(ゴミ焼却場から出る)を原料代替として受け入れて、最終処分場の延命化(地域社会貢献)
③ 産業廃棄物等の処理増による循環型社会への更なる貢献	
業界全体で取り組むべき対策	
① セメントメーカー=C02排出企業という誤った先入観を直し、社会貢献を目指す循環産業であるという正しい認識を多くの国民に持ってもらうことが必要。特に小中学校などに積極的に声をかけ、生徒にセメント工場の実態(世界トップレベルの製造技術、廃棄物処理などの循環型産業等々)に理解と興味をもってもらうことなど	① 国土が狭く資源に乏しい日本には、循環型社会の構築は必須。そのため、廃棄物・副産物の絶対量も増やす必要があり、需要回復が必要。コンクリート舗装など、日本であまり普及されていない需要開拓が必要
② 電気推進船へのシフトや共同配船・共同利用SSなどによる環境対策を一步でも進めていく	② 排ガスの規制への対応(過度な規制への意見具申) ③ APPなどの海外との連携活動の継続
① コンクリート舗装の普及(アスファルト舗装より長寿命・高耐久性、ヒートアイランド対策にも有効)	① 環境関連に関する法改正(含む税制改正)への対応
② セメント運搬車両の規制緩和(積載量可能な緩和により運搬回数を減らす事が可能)	① コンクリート舗装の需要開拓
③ 低温焼成等の革新的技術開発により、エネルギー原単位を低減し(数社共同で取組開始)、CO2削減を図る	② 業界として、低炭素型社会の実現への貢献をもっと能動的にアピール
	③ 廃棄物処理技術の海外展開(セメントキルン以外の展開も含む、複数社の連携)
① 建設需要を喚起し、国内セメント製造を維持、安定化することで、廃棄物処理を着実に実施し、最終処分場の延命化を推進	④ 自治体との相互協力
② 革新的な省エネ製造技術の開発	① セメント使用量の拡大(結果的に廃棄物の処理量が増大)(コンクリート舗装の拡大など)
③ コンクリート舗装(エコ舗装)の普及	① CO2有効活用利用、または排出量の削減
① 低温焼成技術の開発	① 地球環境に優しい高炉セメントの普及拡大
② セメント製造における廃棄物、副産物使用の優位性PRと循環型社会の構築	② 化石燃料の使用低減による地球温暖化ガス(CO2)の排出削減への取り組み
	③ 産業廃棄物等の処理増による循環型社会への更なる貢献
① 温暖化対策の為の技術開発の推進	① 革新的セメント製造プロセス基盤技術開発
	② 助成制度の拡充

5. まとめ

最後に、これまでの重要ポイントを要約すると、表19の通りである。

表19 本研究結果の要約

<p>■研究の目的</p> <p>・大型合併など業界再編後10年余りを経過した後、主要原料の石炭ショックなどコストアップに見舞われて苦慮していることのほか、環境対策への確実な取組みをしているセメント業界に着目し、セメント及び業界特性、セメント価格とコストの動向等を整理すると共に、セメントメーカーへのアンケート結果を基に、セメント価格の決定要因、コスト（製造・物流）動向と削減策、廃棄物・副産物利用とコストとの関連などに関する考察を行うことを目的に実施した。</p>
<p>■セメント及び業界の特性</p> <p>・セメントは、石灰石を主原料とし、粘土、けい石、酸化鉄原料、石こうを副原料とするが、その殆どが国内入手可能。</p> <p>・燃料は、第2次石油危機後は石炭が主体。製造過程の粉碎の多さから電力の使用量も多い。</p> <p>・製造方法は現在は全て「乾式法」。製造工程は原料調合工程、焼成工程、仕上げ工程に大別。</p> <p>・セメント1t製造するための原料は、石灰石約1,200kg、粘土約200kg、その他原料約100～200kg。</p> <p>・セメントの種類は、JIS規定のセメントと特殊セメントに大別。前者は、ポルトランドセメント（普通・早強・超早強・中庸熱・低熱・耐硫酸塩）、高炉セメント（A種・B種・C種）、シリカセメント（A種・B種・C種）、フライアッシュセメント（A種・B種・C種）、エコセメント（普通・速硬）。</p> <p>・セメントの国内流通の約70%が普通ポルトランドセメント、約25%が高炉セメント。</p> <p>・セメント工場は生産地工場（原料運搬コスト低、製品輸送コスト高）と消費地工場（原料運搬コスト高、製品輸送コスト低）、臨海工場（タンカーによる大量輸送で製品輸送コスト低）、内陸工場（鉄道・トラック輸送で製品輸送コスト高）。</p> <p>・セメントの末端までの物流は①基本パターン（工場→SS＝一次輸送、SS→国内ユーザー＝二次輸送）、②直送パターン（工場→国内ユーザー）、③輸出パターン（工場→海外）に大別される。</p> <p>・工場で生産されたセメントの約3分の2はタンカーで輸送。輸送合理化策で内陸SS廃止（臨海SSへシフト）の傾向。</p> <p>・バラセメントの商流は、メーカーから直接又は特約店経由にてユーザーへ販売。</p> <p>・セメント生産量の最盛期は1996年度、国内販売量の最盛期は1990年度。近年は国内需要量が激減。2009年度の生産量（5,837万8千t）、国内販売量（4,197万6千t）は、最盛期対比で生産量が58.8%、国内販売量が50.0%。</p> <p>・セメント輸入量は減少傾向。2009年度輸入量（75万6千t）は最盛期（1989年度）の約2割。</p> <p>・セメント国内需要量（2009年度）は官需5割強、民需5割弱。</p> <p>・セメント国内販売量（2009年度）は「生コン向け」が71.4%と圧倒的。以下、「セメント製品向け」（12.9%）、「建設業向け」（11.8%）、「小売業向け」（3.8%）の順。同販売量の荷姿別には、「バラ」が96.7%、「袋」が3.3%。</p> <p>・セメント稼働率（クリンカ生産高÷生産能力）はここ数年（2009年度迄）減少傾向にあったが、2010年度はメーカーが生産能力削減を急速に進めて87%前後、需給は均衡するとの見方が支配的（業界が一般に言う適正稼働率は90%）。</p> <p>・セメント産業は典型的な多消費型産業であり、製造コストに占めるエネルギー費の割合が高い。熱エネルギー（2009年度）はセメント製造用が73.4%、発電用が26.6%。2009年度は石炭の使用量が急落、廃棄物（塵ブラ、木くず）は増加。</p> <p>・熱エネルギーとしてセメント1t当たりの廃棄物・副産物使用量は年々上昇（2005年度：400kg→2009年度：451kg）。</p> <p>・セメント工場は20種類以上の廃棄物・副産物を他産業等から受け入れ、循環型社会構築への役割を果たしている。</p>
<p>■セメント業界の動向</p> <p>・セメント業界の再編は1994年から1998年にかけて活発化。1998年10月1日に太平洋セメント、宇部三菱セメント発足。住友大阪セメント（1994年発足）を含む3社で8割強の販売シェアになったが、当初4年程度は市況下落が続いた。</p> <p>・セメント市況が上向きに転じたのは2002年度後半から。2004年度からは石炭上昇を受けて価格転嫁を図るなど、2006年度までは業績改善が進んだ。しかし、2007年度に入り石炭価格上昇と需要減で大幅減益となった。さらに、2008年度は所謂「石炭ショック」に襲われ、2008年度通関価格（13,650円/t）は前年度比約1.58倍、2003年度対比約3.33倍となる。</p> <p>・セメント業界は需要減と石炭ショックのダブルパンチを受け、コスト削減が急務となり、①構造改革による合理化対策、②廃棄物・副産物処理によるコスト削減、③それ以外の経費削減（製造コスト・物流コスト）などに取り組んでいる。</p> <p>・2010年度のセメント需要量は4,000万t維持の見方が強いが、2011年度以降、増加に転じるかは予断を許さない。</p> <p>・広域流通するセメントであるが、販売先の7割以上が生コン向けのため、生コンの市況動向（地区別価格較差等）がセメント価格交渉に影響する面もあり、価格の地区間較差が生じている。</p> <p>・現状の高炉セメント価格は普通ポルトと同値地区（東北、関東、北陸、中部）、t当たり500円安の地区（北海道、近畿、中国、四国、九州）が存在するが、後者は製鉄系セメントメーカーの商圏である。</p> <p>・セメント業界は内需が3,800万t～4,000万tでも採算確保を図るべく、2010年度より急速に事業構造改革を進めている。詳細は本文にて太平洋セメント、デイシイ、宇部三菱セメント、住友大阪セメント、トクヤマの事例を記述しているが、工場の生産中止、キルン休止などの生産能力削減のほか、SS統廃合、タンカー削減、支店・営業所再編、人員削減など。</p>

■セメントの価格決定要因とコスト動向等 <アンケート調査結果より>

- ・セメントを製造・販売している企業を対象に価格決定要因、コスト動向等に関するアンケート調査を実施した。対象先は国内流通している全銘柄(10銘柄)として、製造・販売企業9社(9銘柄に対応)、他の1銘柄は共同販売会社と、同銘柄のメーカー(親会社2社)の計3社とし、合計12社を選定した。また、全社から回答を得ることができた(回収率100%)。
- ・セメント価格の地区間較差が生じる要因は、生コン工場向けには「生コン市況の較差」が圧倒的。コン二次工場向けには「コン二次製品市況較差」「輸送費」「売り手の販売競争」「コン二次製品側の交渉姿勢」など、工事業者向けには「売り手の価格交渉姿勢」「買い手の指値の相違」「生コン向けセメント市況較差の影響」など。生コン市況は生コン工場向け以外(工事業者向け等)のセメント市況にも影響を与えていることが着目される。
- ・セメント価格の個別取引間較差が生じる要因は、生コン工場向けには「取引数量」「輸送費」「買い手の価格交渉姿勢」「売り手の販売競争」など。コン二次工場向けには「取引数量」を中心に「買い手の交渉姿勢」「輸送費」「売り手の販売競争」など。工事業者向けには「輸送費」「売り手の販売競争」「買い手の価格交渉姿勢」などが中心。
- ・主要原料の石灰石は国内調達可能であり、セメントコストの重要問題にはなりづらいと考えられる。
- ・主要エネルギー源の石炭は輸入によるものであり、2004年度以降の上昇傾向から2008年度の急騰(石炭ショック)によりセメント業界に深刻な打撃を与えている。2009年度はやや下げたものの、2003年度又はそれ以前の水準からは依然として2倍以上であり、2010年度以降も現時点で予測する限りはセメントコスト面の最重要問題と考えられる。
- ・製造面のコスト削減策の実施内容は、直接材料費(廃棄物等の使用拡大、調達方法見直し等)、修繕費(修繕方法の見直し等)、直接労務費(合理化等)、燃料費(廃棄物等の安価燃料使用等)、その他直接経費(製造箇所集約等)、間接労務費(管理部門削減等)、減価償却費(設備投資抑制等)、販売費及び管理費関係(人件費等)など広範囲に及ぶ。
- ・物流面のコスト削減策の実施内容は、SSの統廃合(適正配置)、同業他社とのSS共同利用、内陸SSから臨海SSへのシフト、減船、低燃費船・電気推進船導入、ローリー車の大型化、運送体制効率化(ローリー車の時差出勤、往復荷輸送等)、貨車輸送廃止、ローリー単価見直し(競争入札導入等)など様々な対策を講じている。
- ・今後、全国展開する大手メーカー中心にSS統廃合など物流コストの削減余地があると考えているが、1社1工場のメーカー、合理化が先行している大手メーカーでは更なる削減が困難と判断しており、見方が分かれている。
- ・セメントメーカーは企業規模が大きい上、技術力も優れており、環境対策という社会的背景の中で、一部メーカーに偏らず業界全体で早くから廃棄物・副産物の利用に極めて積極的な姿勢を取っており、扱う種類も豊富である。
- ・現在までのところ、廃棄物・副産物の利用がセメント製造コスト削減に寄与している。
- ・社内で取り組むべきコスト対策としては、エネルギーコスト面に着目した石炭代替燃料へのシフトをはじめ、SS見直しなど物流効率化、人員配置最適化、生産設備最適化、補修方法見直しなど多岐に亘っている。
- ・業界全体で取り組むべきコスト対策としては、廃棄物利用など環境関連法令改正・環境税抑制・内需対策などへの働きかけなどのほか、生産設備の相互利用、SSの統廃合や共同利用、廃棄物・副産物の相互利用、セメント規格改正、共同での技術開発(エネルギー対策)などが主体。
- ・社内で取り組むべき環境対策としては、CO2排出量抑制を主眼として、廃棄物・副産物の使用量拡大や同技術開発、化石燃料の使用低減、環境対策車両や省エネ(SES)導入、省エネ設備導入、高炉セメント拡大、ゼロエミッション化などのほか、コミュニケーション活動などソフト面にも配慮している。
- ・業界全体として取り組むべき環境対策としては、循環型社会においてセメント業界が社会貢献をしているかを社会にPRする内容が目立つほか、廃棄物・副産物技術の技術開発や普及活動、コンクリート舗装の普及活動、環境関連の法改正・セメント運搬積載量緩和などがあげられている。

国土経済論叢

地域の公共事業投資

Ⅱ. 地域の公共事業投資と地方分権

地域の公共事業投資

Ⅱ. 地域の公共事業投資と地方分権

千葉商科大学大学院 客員教授 中村 賢一

目 次

- Ⅱ. 地域の公共事業投資と地方分権
 - 1. 地方政府の破産能力
 - 1-1. 再生型破綻法制
 - 1-2. 地方政府の破産能力
 - 1-3. 市場での評判のメカニズム
 - 2. 救済ゲーム
 - 2-1. 自治権と財産権
 - 2-2. 良心的政府
 - 2-3. 救済ゲーム
 - 2-4. 借り入れのモラル・ハザード
 - 3. 地方分権
 - 3-1. 総合的影響
 - 3-2. 地方債
 - 3-3. 債務保証
 - 3-3-1. いわゆる社会実験
 - 3-3-2. 第三セクターの不良債権問題
 - 3-4. 地域の公共事業投資と地方分権

参考文献

* 全3回シリーズの第2回。

第1回「Ⅰ.地域の公共事業投資」は、経済調査研究レビュー第7号(平成22年9月発刊)に掲載。

第3回「Ⅲ.地域の公共事業投資と新しい公共」は、次号、経済調査研究レビュー第9号(平成23年9月発刊)に掲載予定。

要 約

1. 地方分権を実現すれば、住民ニーズを地域の公共政策形成に反映できるようになる。このため、地方府の財政が不健全化すると地域の住民満足が減少する地方制度の下では、地方分権を実現すれば地方府の財政は健全化すると期待できる。しかし、地方府には破産能力が無いので、貸し手が強制執行や破産を申し立てて債務の返済を強制できないという問題がある。
2. 地方府が債務を返済しないという戦略を採り得る不確実性が有るので、こうした戦略を採ると大きな損失を被るという社会的期待が形成されている場合には、「救済ゲーム」が実現して国は地方府を救済するようになる。すなわち、失敗した事業に投入した資金の返済を国からの救済という形で他地域の住民に転嫁できるので、地方債の起債や債務保証など債務を負担して実施する事業では、地域の住民満足を増やすために、地方府は非効率な事業を大規模に実施するようになる恐れがある。
3. 地方債の場合は、国が元利償還を地方交付税制度で財源保証しており、地方府が債務を返済しないという戦略を採った場合に被る損失は極めて大きい。そこで個別の地方債の起債毎に国の同意を求めるなどの厳格な起債ルールを定める一方、起債ルールに従うインセンティブを与えるために地方債の元利償還を交付税で手厚く補助するなど、国が起債自体を厳しく監視・監督して、地方府が非効率な事業を実施するようになることを防止している。
 だが、この元利償還を手厚く補助している制度のために、地方府は過度な公共事業投資拡大意欲を持つようになり、成長率が下方屈折した人口減少社会では、地域の公共事業投資を必要以上に拡大することによる副作用が深刻である。地域の公共事業投資を効率的に実施して行くためには、元利償還の補助制度を廃止して地方分権を実現して行く必要がある。
4. ただし実際には国が元利償還を補助した例は皆無であり、地方府の自治に全面的に委ねていた債務保証で実施した事業で「救済ゲーム」が実現し、非効率な事業が大規模に実施されていた。このため地方債の元利償還の手厚い補助を廃止して、起債を地方府の自治に全面的に委ねると、今度は、地域の公共事業投資でも救済ゲームが実現して、非効率な事業が大規模に実施される恐れがある。
5. 地方分権を実現して地域の公共事業投資を効率的に実施して行くためには、地方府には破産能力が無いことを前提に、財政健全化を図る国の適切な関与の仕組みの創設など、地方制度全体の抜本的な改革が不可欠である。借金の返済を補助しているために「借金まみれ」になっているので、借金への補助を廃止して地方分権を実現すれば、地方府の財政健全化が図れるという一見明快で分かりやすい政策は、政策の影響を総合的に考慮しないで、顕在化した目前の問題に局所的対応を取ってしまうという誤った政策である可能性が高い。
6. 効果的な地方分権の実現には、強い地方府と共に強い中央政府が不可欠である。成長率が下方屈折した人口減少社会において、地域の公共事業投資を効率的に実施する仕組みを作り上げて行くためには、複雑で分かりにくい政策をじっくりと丁寧に検討して、様々な意見に配慮しながら広範な合意を形成して政策を着実に実行して行くという堅牢で民主主義的な政策決定が、今、求められている。

1. 地方政府の破産能力

1-1. 再生型破綻法制

地方政府の長期債務残高は、減税による減収の補填や景気対策などのための地方債の増発などで1990年代に入ると急速に増加した。このところ増勢は鈍化しているものの、例えば、1991年度と比べて2008年度末には、127兆円増加して約2.8倍の197兆円に達し、また、対GDP比でも2008年度末には38.6%に達するものと見込まれている。この内訳を見ると、減収補填などのために地方制度全体が借り入れた交付税特別会計の借入金残高（地方負担分）が34兆円となっており、これは個別の地方政府には裁量の余地がほとんど無い、地方制度全体としての借り入れと考えることができる。しかし交通事業、ガス事業、水道事業など地方の公営企業債残高（普通会計負担分）は25兆円に達し、また、学校その他の文教施設、保育所その他の厚生施設、消防施設、道路、河川、港湾その他の土木施設等の公共施設を整備するための、地域の公共事業投資で起債した地方債残高は138兆円に達している。

これらを合わせた地方政府が自らの裁量で借り入れた負債額は163兆円に達しており、2009年度地方財政計画では、地方債の元利償還に要する公債費は13.3兆円と、歳出総額82.5兆円に占める割合は16%にまで上昇して、地方政府の財政健全化が喫緊の課題になっている。このため、例えば、2006年7月、閣議決定された「経済財政運営と構造改革に関する基本方針」では、第3章 財政健全化への取組1.歳出歳入一体改革に向けた取組として、地方財政について、「地方分権に向けて、関係法令の一括した見直し等により、国と地方の役割分担の見直しを進めると共に、国の関与・国庫補助金の廃止・縮小等を図る。」として、「住民の視点に立った地方公共団体の自発的な取組が促進されるような制度改革を行う。」としており、地方分権を進めることで、地方財政の健全化を図ろうとしているように見える。

実際、地域の公共事業投資を効率的に実施して行くためには、地域の公共事業投資を必要以上に拡大させる傾向のある、地方交付税による元利償還の手厚い補助を廃止して地方分権を進め、また、住民ニーズを地域の公共政策形成に反映させるために、市民

参加を進めて行く必要があると考えられる。しかし現行の地方制度の下では、時々の多様な住民ニーズに臨機応変に対応して形成される市民の声は、必ずしも、時間的整合性を持っているとは限らないという問題がある。現行の地方制度の下で地方政府は、現在の地域の住民満足を増加させるために、債務を返済する際の将来の住民負担を十分考慮しないで、非効率な事業を実施して、過大な債務を借入れるようになる恐れがあり、地域の公共事業投資で地方分権を実現して、時々の多様な住民ニーズに臨機応変に対応すると、却って、地方政府の財政が不健全化するようになる恐れがあるのである。

この点、地方自治を活性化して地方政府の財政を健全化する必要があるとして、地方6団体で構成された新地方分権構想検討委員会による分権型社会のビジョンでは、「国や市場による一定の規律を否定するものではないが、地方自治の観点からは、国や市場による規律以前に、自治の担い手たる住民による規律を強化することにより、財政悪化を避ける方が望ましい。」として、「住民が自分の自治体の財政状況に常に関心を持ち、自治体の財政運営に対するチェック機能を高めることで、健全な財政状況を保ち、財政再建団体となることを未然に防止するため」に、透明性の高い財政指標の開発、情報公開の徹底、監査機能の強化などが必要であると提言している。確かに、地方分権を実現して地方自治を活性化すれば、時々の多様な住民ニーズを、より一層、臨機応変に地域の公共政策形成に反映できるようになる。

このため地方政府の財政が不健全化すると、地域の住民満足が減少する地方制度の下では、地方分権を実現して地方自治を活性化すれば、当然、地方政府の財政は健全化すると期待できる。しかし後述するように現行の地方制度の下では、地方政府の財政を不健全化させることで、現在の地域の住民満足を増やすことができるようになる可能性がある。このため時々の住民ニーズに臨機応変に対応して形成される市民の声は、必ずしも、時間的整合性を持つとは限らないという問題が生まれるので、地方分権を実現して地方自治を活性化すると、仮に、透明性の高い財政指標の開発、情報公開の徹底、監査機能の強化などを実現しても、却って、地方政府の財政は不健全化する恐れがあると考えられるのである。

そこで財政が不健全化すると住民満足が減少するようにするために、地方政府の責任を明確にする必要があるとして、

「護送船団方式により形成された「国が何とかしてくれる」という神話が、財政規律の緩みにつながってきた面を否定できない。経営に失敗すれば、自治体も破綻という事態に立ち至る、という危機感を持つことが、地方財政の規律の回復のために必要であるとの指摘がある。自治体運営においては何より住民へのサービスを継続することが重要であり、その意味でも、いわゆる“破綻”の意味することを明確にし、…“再生型破綻法制”の検討に早期に着手し、3年以内に整備すべきである。その際、透明なルールに基づく早期是正措置を講じ、それでもうまくいかなかった場合に再生手続きに入るという2段階の手続きとすべきである。(総務省「地方分権21世紀ビジョン懇談会報告書2006年7月」)

とされている。

しかしながら、これまでのところ財政指標が悪化した地方政府に、国の手厚い補助で財政再建を促す早期是正措置は整備されたが、3年以内に整備すべきとされた“再生型破綻法制”については検討が殆ど進んでいないと言って良い状況である。もっとも透明性の高い財政指標の開発、情報公開の徹底、監査機能の強化などを実現すれば、大部分の地方政府の財政問題は早期に発見できるので、国の手厚い補助で財政再建を促す早期是正措置を利用すれば、既に発生した地方政府の財政問題は大部分解決できる可能性が高い。このため地方政府が“破綻”に陥る可能性は殆ど無いと考えられるので、仮に、“再生型破綻法制”が整備されても、恐らく、殆ど、利用される可能性は無いものと思われる。では、何故、地方政府の財政を規律付けるためには、このように利用する可能性が殆ど無いと考えられる“再生型破綻法制”を整備して、自治体も破綻という事態に立ち至るといふ危機感を持たせる必要があるのか考えてみよう。

このため、「二人の個人の利害が全く対立、あるいは逆に、全く一致しているわけではないような経済的な(あるいは他の)状況を扱うために開発された(落合・松島(2005)、125頁)」ナッシュ氏の「2人協

力ゲーム」を見てみることにしよう。

まず、二人が全く協力しない場合に得られる各々の利得を「デフォルト・ペイオフ」と呼び、それぞれ x_i , y_j と表す。また、二人は協力して各々 n 個と m 個の戦略を採ることができるものとし、それぞれが i 番目と j 番目の戦略を採った場合に得られる利得を各々 x_{ij} 及び y_{ji} と表す。すると協力して各々が i 番目と j 番目の戦略を採った場合に得られる利得とデフォルト・ペイオフとの差を掛け合わせた、 $(x_{ij} - x_i) \times (y_{ji} - y_j)$ を最大にする i 番目と j 番目の戦略が2人協力ゲームの解になる。つまり協力することで得られる利得の増分を掛け合わせた値を最大にする戦略が2人協力ゲームの解になるのである。というのも、仮に、この値が最大になっていないとすると片方の利得を一定に保ったままで他方の利得を増やすことができる。このため二人が「その状況について話し合い、合理的な行動の共同計画に同意できる」場合には、必ず、この値を最大にするような話し合いが行われて2人協力ゲームの解が実現する。こうした二人の個人間の関係としては、例えば、婚姻関係¹が上げられる。この場合に各々のデフォルト・ペイオフは離婚した場合に得られる満足度に、また、協力して得られる各々の利得は婚姻関係を継続して得られる満足度になる。

ここで、直ぐにでも再婚できる美人女優の「離婚して婚姻関係を解消した場合のデフォルト・ペイオフ」は高いものとして、一方、他の同様な美人女優との再婚を容易には期しがたい芸人の夫の「離婚して婚姻関係を解消した場合のデフォルト・ペイオフ」は低いものとする、2人協力ゲームの解として実現する結婚生活での妻と夫の相対的な力関係は、妻に極めて有利なものになる。仮に、夫が「かかあ天下」に憤慨して浮気など勝手な行動を採るものとする、美人女優にとっては婚姻関係を継続して得られる満足より、離婚して得られるデフォルト・ペイオフが高くなるため、美人女優は直ぐさま婚姻関係の解消を迫る可能性が高いので、婚姻関係の継続を強く望む芸人の夫は、これを予期して「かかあ天下」を甘受せざるを得なくなるのである。こ

1 Sen(1990) はナッシュ氏の2人協力ゲームを用いて婚姻関係を分析している。

うして夢にも浮気などせず、美人女優の妻に一生懸命尽くすようになるので、美人の女優妻に極めて有利な結婚生活が実現することになる。

このように協力関係が破綻した場合に得られるデフォルト・ペイオフは、協力関係を継続することで増加する満足の分配交渉に当たって、「協力関係を解消するぞ!」と相手を威嚇する際の立場の強さを表している。協力関係を解消しても高いデフォルト・ペイオフを期待できる者は分配交渉に強い立場で望めるので、2人協力ゲームの解では協力で増加する満足のより多くを手にすることができるのである。高いデフォルト・ペイオフを得られる者は、継続する協力関係の中で有利な位置を占めることができるようになるので、実際には協力関係が解消される可能性は殆ど無いと考えられる場合でも、協力関係を解消した場合に得られる各々の満足度、つまりデフォルト・ペイオフが実現する協力関係の内容を大きく左右することになる。

これを融資取引という協力関係について見ると、借り手は約定通りに返済を続け、また、貸し手は返済されることを期待して融資するというのが、協力関係を維持した場合の各々の戦略になる。この場合に借り手は返済の負担を考慮に入れて借り入れるので、借り入れた資金を非効率な事業に浪費することはないだろう。一方、借り入れゲームでのデフォルト・ペイオフは、借り手が債務を返済しないという戦略を採った場合に被る、借り手・貸し手、それぞれの損失になる。このため「徳政令」で返済義務を免除すると、借り手は何の損失も負担しないので、借り手のデフォルト・ペイオフが高くなる。通常は必ず返済する筈の、慎重で義理堅い借り手でも、デフォルト・ペイオフが債務を返済して協力関係を維持することで得られる満足を上回ると、返済しないという戦略を採るようになる。そして債務を返済しないという戦略を採ることを前提に、通常は慎重で義理堅い借り手も、借り入れた資金を非効率な事業に浪費するようになるのである。

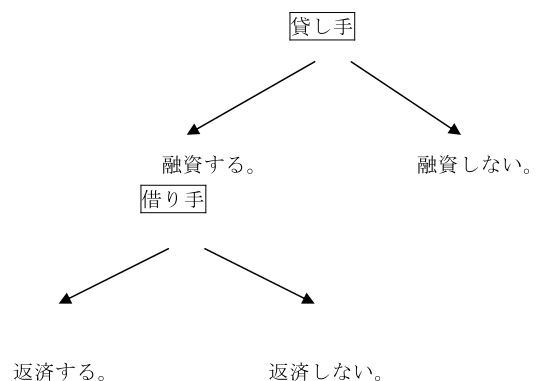
このため貸し手は、通常は融資する筈の慎重で義理堅い借り手へさえ融資を渋るようになる。返済義

務を免除する徳政令は借り手のデフォルト・ペイオフを増加させて、借り入れた資金を非効率な事業に浪費するように仕向けるので、却って円滑な資金供給を妨げる恐れがあると考えられている。このように、一見、実生活とは迂遠に見えるナッシュ氏の2人協力ゲームの考え方は、世間一般で通用している常識的な推論と一致する。そして、例えば、地方政府が「国が何とかしてくれる」という神話を信じている場合、債務を返済しないという戦略を採った場合の地方政府のデフォルト・ペイオフが高くなる。このため地方政府は、自分では債務を返済しないという戦略を採るようになる可能性が生まれ、さらには、こうした戦略を採ることを前提に資金を借入れて、非効率な事業に浪費するようになる可能性が生まれる。

地方政府が「国が何とかしてくれる」という神話を信じる恐れがある場合、資金を借入れて非効率な事業に浪費することを防ぐためには、自治体も破綻という事態に立ち至るといった危機感を持たせることが必要になる。既に発生した地方政府の財政問題を解決するため、国が財政指標の悪化した地方政府に手厚い補助で財政再建を促す「早期是正措置」に加えて、今後発生する財政問題を未然に防止して地方政府の財政健全化を図るために、殆ど利用される可能性の無いと考えられるものの、自治体も破綻するという危機感を持たせるため、いわゆる「再生型破綻法制」を整備することが不可欠になるのである。

1-2. 地方政府の破産能力²

借り入れゲームをツリーを用いて展開形で描いたのが下図である。



2 「破産能力とは、破産手続開始決定を受ける資格、すなわち債務者が破産者たりうる資格を意味する。特定事件との関係ではなく、一般的資格として定められたものである点、民事訴訟法の当事者能力と共通する(伊藤(2006)、57頁。)」とされる。

徳政令の事例で述べたように、合理的な貸し手は借り手も合理的に行動することを前提に、先ず、融資した場合に借り手が返済するかどうかを予想して、その後、自らが融資するかどうかを推論するバックワード・インダクション(遡り推論)を行う。このため徳政令の事例では協力関係を解消して債務を返済しないという戦略を採った場合の、借り手のデフォルト・ペイオフが貸し手の行動にも影響を与えるようになるのである。そこで借り入れゲームのデフォルト・ペイオフについて考えてみると、将来の返済の約束と交換に資金を手渡す融資取引では、通常、当初の約束に反して借り手が債務を返済しないという戦略を採った場合には、貸し手は裁判所に強制執行や破産を申し立てて、借り手の保有する資産を差し押さえて競売にかけ、競売で得られた資金を回収することで債務の返済を強制できる。

いずれにしても債務を返済しなければならなくなるので、意図的に返済しないという戦略を採った場合の、借り手のデフォルト・ペイオフが著しく低くなる。このため強制執行や破産の申し立てを回避したい借り手は、意図的に返済しないという戦略を採ろうとはしなくなる。つまり強制執行や破産を申し立てられることができるという借り手の権利能力が、意図的には返済しないという戦略を採ることはないだろうという、借り手への貸し手の信頼を生み出している。このように訴えられることができるという、一見、有り難くもない権利能力が法的に裏打ちされた信頼を生み出すとして、ノーベル経済学賞受賞者のシェリング³氏は

「法人格を持つことで得られる様々な権利のひとつに、…訴訟を起こすことができ、また、訴訟を起こされることができるという権利がある。誰が訴訟を起こされて喜ぶものかって？しかし訴えられることができるという権利能力は信頼に足る約束を成し、ビジネスを行うための前提条件である。」

としている。

そこで地方政府の権利能力について考えるため、

地方政府が債務を返済しないという戦略を採った場合に、貸し手が破産や強制執行を申し立てて債務の返済を強制できるか考えてみよう。この点、先ず、破産の申し立てについては、

「いわゆる本源的統治団体と呼ばれる国家や地方自治体⁴などについては、破産精算の結果、法人格が消滅することを法秩序上是認しえないから、破産能力が否定される。伊藤(2006、59頁)」

としている。次に、貸し手が強制執行を申し立てて地方政府に返済を強制できるか考えるため、先ず、地方自治法210条の総計予算主義の原則を見ると、

「一会計年度における一切の収入及び支出は、すべてこれを歳入歳出予算に編入しなければならない。」

とされている。このため現在の首長と議会が約束した債務の返済を実行するためには、将来の首長が予算を作成して将来の議会が可決する必要がある。

また、地方自治法237条2の財産の管理及び処分を見ると、

「普通地方公共団体の財産は、条例又は議会の議決による場合でなければ、これを交換し、出資の目的とし、若しくは支払い手段として使用し、又は適正な対価なくしてこれを譲渡し、若しくは貸し付けてはならない。」

とされているので、将来の首長と議会が債務を返済しないという戦略を採った場合、地方政府の財産を支払い手段として使用するためには条例又は議会の議決が必要である。そこで現在の議会が条例を制定して、将来時点で地方政府の財産を支払い手段として使用できるか考えて見ると、

「『支払い手段として使用する』とは、…例外的に予算上の措置をしないで財産を直接処分することにより決済すること、松本(2001、822頁)」

とされているが、これは

「条例により財産の交換等についての一般的取扱基準を定めた場合においては、改めて個々の行為について個別議決を要しない旨の主旨(同上書、257頁)」

とされているので、債務返済のために処分すべき地方政府の財産を、予め現在の首長と議会が条例で

3 訴えられることがCommitment能力を生み出すとしてDixit(2004、110頁)は'Among the legal privileges of corporations...are the right to sue and the "right" to be sued. Who want to be sued! But the right to be sued is the power to make a promise...a prerequisite to doing business.'とSchelling('The strategy of conflict')を引用している。

4 財産区は市町村の一部として特別地方公共団体を構成するとして破産能力を否定した判例(大決昭12.10.23民集16.1544)がある。

定めておくことは想定されていない。

現在の首長と議会が借り入れた債務を返済するという約束を、将来の首長と議会が履行するよう予め拘束しておくことはできないので、そこで、仮に、将来の首長と議会が債務を返済しないという戦略を採った場合に、貸し手が強制執行を申し立てて地方政府の財産を差し押さえることができるか考えてみよう。この点、憲法94条で「地方公共団体は、その財産を管理し、事務を処理し、及び行政を執行する権能を有し、法律の範囲内で条例を制定することができる。」と定められている。また、

「この憲法94条の規定は、…地方公共団体の権能に属すべき事項を抽象的・概括的に例示し、これを憲法上に保障しようとするものであるとされている（法学協会「註解日本国憲法（下巻）」（有斐閣）1395頁参照）。つまり、地方公共団体の自治権は、国から分与されたものと考えられるが、憲法94条の規定によって、これらの権能が憲法上のものとして保障されることとなり、法律を以てしてはこれを奪うことが許されない。松本（2004、107頁）」

とされるのである。

このため憲法で保障された財産を管理するという地方政府の自治権を、他の法律を以てしては奪うことは難しいので、仮に、将来の首長⁵と議会が債務を返済しないという戦略を採った場合には、貸し手が破産や強制執行を申し立てて財産を差し押さえ、地方政府に債務の返済を強制することは難しいと考えられる。つまり強制執行や破産を申し立てられることができるという破産能力が無いので、地方政府が意図的に債務を返済しないという戦略を採った場合に、貸し手が強制執行や破産を申し立てて債務の返済を強制し、地方政府のデフォルト・ペイオフを十分引き下げることができない。このため意図的に債務を返済しないという戦略を採り得る不確実性が生まれ、債務を返済しないという戦略で地域の住民満足を増やすことができる場合には、「国が何とかしてくれる」という神話を信じるようになる恐れがあるので、地方政府は信頼に足る返済の約束を成すことができなくなるのである。

1-3. 市場での評判のメカニズム

しかし将来の首長と議会が債務を返済しないという戦略を採った場合に、破産や強制執行を申し立てて債務の返済を強制できないとしても、信用市場では、安易に、債務を返済しないという戦略を採った者は、新たな融資を得にくくなるという「評判のメカニズム」が働いている。返済しないという戦略を採った借手への新たな融資には応じないことで、借り手のデフォルト・ペイオフを十分低下させることができれば、新たな借り入れができないために住民満足を損ねるようになることを恐れて、将来の首長と議会も、現在の首長と議会が借り入れた債務を返済するという約束を誠実に履行するようになる可能性がある。この場合には市場による規律が働いて、将来の地方政府が意図的に債務を返済しないという戦略を採る不確実性が無くなる。債務を返済しないという戦略を採ることを前提に、借り入れた資金を非効率な事業に浪費する恐れも無くなるため、国と同様、地方政府の財政健全化を図るために、敢えて、いわゆる“再生型破綻法制”を整備する必要は無いかもしれない。

実際、Bohnet et al (2001) 氏らは、東欧諸国の市場経済化で深刻な混乱が発生した原因として、先ず、私的な経済取引に関する法的規制が全く整備されておらず、また、私的な信頼関係のみに基づいて取引が行われていた市場経済化以前は、相手が契約に違反しても裁判に訴えて契約の忠実な履行を法的に強制できないので、契約の履行を法的には強制できないことを前提に、このため取引を行おうとする相手同士が、相互の信頼性を事前に慎重に審査するという評判のメカニズムが働いて、少数の取引相手同士についてはあるが、却って、契約が忠実に履行されることを期待できたとしている。そして市場経済化と同時に私的な経済取引に関する法的規制が整備されると、契約の履行を法的に強制できるようになったので、以前のように慎重には審査せずに多くの相手と取引するようになった。

ところが導入された法的規制が不十分で、契約

5 地方自治法177条では、「普通地方公共団体の議会の議決が、収入又は支出に関し執行することができないものがあると認めるときは、当該普通地方公共団体の長は、理由を示してこれを再議に付さなければならない。3. 前項第一号の場合において、議会の議決がなお同号に掲げる経費を削除し又は減額したときは、当該普通地方公共団体の長は、その経費及びこれに伴う収入を予算に計上してその経費を支出することができる。」としているので、首長が義務費として予算案に計上すれば、この経費を議会が削除した場合には再議に付した上で、再度、議会が削除しても、首長は予算に計上して支出できる。

の忠実な履行を効果的には強制することができなかったため、このため市場経済化以降は、却って、契約が忠実に履行されることを期待できなくなったとして、市場経済化のため導入した不十分な法的規制で混乱が引き起こされた可能性がある」と指摘している。そして私的な経済取引に関する法的規制を導入しないで、相手の信頼性を慎重に審査するという評判のメカニズムを働かせた方が、効率的に取引を実行できるようになる場合もあるとして、これを実験心理学的に確認して“More Order with Less Law”という論文を著している。

また、国際金融市場について Michael (2007, 223～224 頁) 氏は、

「政府は国際金融市場から資金を手に入れると、債務の返済を拒もうとする誘惑に駆られる。債務不履行は、特に、近視眼的には、各国政府にとって、経済的に魅力的な選択肢である。世界政府が存在せず、法的に契約の履行を強制する仕組みが存在しないのに、何故、それぞれの政府は国際金融市場から借り入れた資金をきちんと返済し、また、投資家達は自信を持って何十億ドルもの資金を、毎年、外国政府に貸し付け続けるのか？その答えは、私に言わせれば、信用である。」

としている。そして、地方政府の場合と同様、司法の力では返済を強制できない国際金融市場では、安易に返済を怠った借り手は新たな借入が困難になるという評判のメカニズムが、債務の返済を強制することで各国の財政を規律付けてきたことを、過去3世紀間の歴史を詳細に検証して明らかにしている。

つまり、

「投資家達は外国政府の真の意図が分からないという、不完全な情報の下で、融資の可否を決定しなければならない。しかし彼らは投資家との信頼関係を大事にする政府が存在することを知っており、これらの、しっかり者の政府は国際金融市場の価値を熟知していて、良いときも悪いときもきちんと債務を返済することを知っている。一方、たちの悪い政府は一度借り入れてしまうと、今度は、債務の返済を過重な負担と感じ、悪いときや、また、時には、良いときにさえ債務不履行を起こすことが

ある。そして中間的な様子見の政府は良いときには進んで債務を返済するが、悪いときには簡単に債務不履行を起こしてしまうことを知っている。投資家達は、更に、政治的な変化の可能性、つまり現在の政府が過去の政府とは異なった考えを持ち、全く異なった行動を採るようになる可能性があることも理解している。

そして時々に応じて、投資家達は借り手が、しっかり者の政府か、たちの悪い政府か、様子見の政府かという期待を形成し、状況の推移に応じて期待を修正する。彼らは、借り手政府が過去どのような行動を採ってきたかを観察して、どのタイプに属するのかについての情報を収集する。このことを知っているため、将来良い条件で融資を得たい借り手政府は、投資家達の信頼を高めようとするインセンティブを持つようになる。このため、たちの悪い政府と判定され、または、国際金融市場から閉め出されることを恐れて、借り手政府は債務を誠実に返済するようになる。また、苦しいときにも返済を続けて、国際金融市場での評判を高め、より低い金利で、将来、融資を得ようとするようになるのである。こうして投資家達は、国際金融市場で良い評判を持つ政府に、進んで多額の資金を提供するようになる。」

としている。

このように国際金融市場では、安易に、債務を返済しないという戦略を採った者は、新たな融資を得にくくなるという評判のメカニズムが働いている。しかし、こうした評判のメカニズムが働くためには Michael (2007) 氏の事例で明らかにされているように、何年も、又、時には何十年も、債務を返済しないという戦略を採った政府は、新たな融資を得られないという状況が継続する必要がある。ところが地方政府については、仮に、こうした状況が長期間続くと予想される場合、または、過剰に借入れた債務を返済して市場での評判を回復するために、政府サービスの大幅な削減や増税などを長期間継続する必要があると予想される場合には、過剰な債務の原因となった非効率な事業の実施を支持し、また、支持しないまでも見逃した多くの住民は他地域へ転出⁶してしまう可能性が高い。

6 例えば、夕張市は出納整理期間を利用して異なる会計間で資金を操作し、年度内に返済しなければならない借入金を、歳入（標準財政規模44億円）の6.5倍の288.1億円まで増加させた（「夕張市の財政運営に関する調査」平成18年9月11日、北海道企画振興部）。このため、現在では、長期の返済計画が実行されているが、非効率な事業の実施を積極的に支持し、または、積極的に支持しないまでも見逃した、働き盛りの多くの住民や若者は転出して、結果的に、債務返済の過重な負担が、移動性の低い、高齢者などの社会的弱者に集中するという著しい不公正が実現している。

国を隔てた移住の困難な国際金融市場と異なり、地方債市場では住民は他地域に転出することで、非効率な事業を実施するため過剰に借り入れた債務を返済する重い負担や、市場での評判を回復するための長期に亘る負担を容易に免れることができる。このため、仮に、金融市場での評判のメカニズムで地方政府に債務の返済を強制できれば、将来の地方政府が意図的に債務を返済しないという戦略を採る不確実性が無くなるので、地方政府は信頼に足る返済の約束を成すことができるようになるかもしれない。しかし、この場合でも現在の住民は他地域に転出することで、非効率な事業に使われた資金を返済する負担を容易に免れることができるので、現在の地域の住民満足を優先する地方政府が、借入れた資金を非効率な事業に浪費することを防ぐことは難しい。地方政府については国と異なり、金融市場での評判のメカニズムに基づく財政の規律付けに多くを期待できないので、地方政府の財政健全化を図るためには、現在の住民に自治体も破綻という事態に立ち至るといふ危機感を持たせる⁷ための、いわゆる“再生型破綻法制”の整備が不可欠になるのである。

2. 救済ゲーム

2-1. 自治権と財産権

国が債務を負担して公共事業投資を過度に増加させると、確かに、当面、雇用は増加するが、インフレの亢進や金利の上昇などのマクロの経済効果で、長期的には一国全体の経済が悪化して、却って、国民負担が増加する恐れがある。地方政府の場合も地域の雇用が増加するが、一方、地域経済を悪化させる恐れのあるマクロの経済効果は概ね他地域に漏れ出してしまう。また、非効率な事業の実施を支持し、または、支持しないまでも見逃した住民は他地域に転出することで、非効率な事業に使われた資金を返済する負担を容易に免れることがで

きる。国と較べて地方政府には財政を規律付ける制度的な誘因が乏しいという問題があり、また、事業が失敗して債務の返済を迫られても自分では返済しないという戦略を採る不確実性があるので、いわゆる“再生型破綻法制”を整備しないと「国が何とかしてくれる」という神話を信じて、地方政府は非効率な事業を実施するようになる可能性がある。

地方政府には破産能力がないので、仮に、債務を返済しないという戦略を採った場合でも、貸し手は強制執行や破産を申し立てて債務の返済を強制できない。現行の地方制度の下で地方政府は、債務の返済について信頼に足る約束を成すことができないので、地方政府は地域の公共事業投資を実施するための融資を容易には得られなくなる。そこで必要な資金を円滑に確保させるために、国は地方債の元利償還を地方交付税で財源保証⁸している。すると地方政府は国の信用で裏打ちされた地方制度全体の信用で借入れるので、信用格付などで個々の地方政府の財政を規律付けることも難しくなる。このため地方分権を実現して地方自治を活性化すると、時々の多様な住民ニーズに臨機応変に対応する地方政府は、「国が何とかしてくれる」という神話を信じて借入れた資金で非効率な事業を実施し、財政を不健全化させるようになる恐れがあると考えられる。

一方、学校その他の文教施設、保育所その他の厚生施設、消防施設、道路、河川、港湾その他の土木施設等の公共施設など社会資本の整備に当たっては、施設の利用で長期間便益が得られることから、現在の住民と将来の住民の間の受益と負担の公平を図る観点から、地方債を発行して長期間借入れる資金の利用が不可欠である。しかし、上述のように、時々の多様な住民ニーズに臨機応変に対応する地方政府は、「国が何とかしてくれる」という神話を信じて借入れた資金で非効率な事業を実施し、財政を不健全化させるようになる恐れがある。

7 いわゆる“再生型破綻法制”を整備しても再生の負担が重く、また、期間が長期に亘る場合は住民の転出に伴う同様の問題が発生する。こうした問題も考慮に入れて起債の自由を認める地方政府については、先ず、借入れ可能額に上限を設けたり、また、行政区画を広くして転出率を低下させるなど、自治体も破綻という事態に立ち至るといふ危機感を、現在の住民に持たせるための制度設計が不可欠である。

8 「標準的な水準における歳入、歳出総額の見込額を計上するという地方財政計画に、同意のある地方債についてのみ、その元利償還金を算入する…、同意のある地方債の元利償還金は地方交付税制度を通じまして財源保障が行われ（自治省説明会資料）」る。

このため“再生型破綻法制”を整備しないで、地域の公共事業投資で地方分権を実現して地方自治を活性化させると、却って、地方政府の財政が不健全化する恐れがあると考えられるのである。では、何故、3年以内に整備すべきとされた、“再生型破綻法制”の検討は一向に進んでいないのか、先ず、これについて考えてみよう。

“再生型破綻法制”を地方政府に適用する場合の問題点については、有識者のヒアリング結果（2006年11月22日・第9回新しい地方財政再生制度研究会・配布資料）として、仮に、民事再生法と類似の手続きを適用する場合には、

①「地方公共団体には破産的清算が無く、債務調整案が提示されたとしても、債権者にとって清算価値が保障されているかどうか判断できないが、どのような方法によれば、債権者は債務調整を受け入れることが可能か。」

②「地方公共団体は破産できないことから、否決や否認の（再生手続きの適用について合意が得られなかった）場合に、どのような手続きに移行すると考えればよいか。」

③「地方公共団体が、どの行政サービスを削減し、どれを維持するのか、どの程度増税等の負担を求めるといった点について、より高い弁済率を求める債権者との交渉で決めることと、民主主義のプロセスを経て決めることとのバランスをどのように考えればよいか。」

④「地方公共団体の再生計画は、行政サービスの内容や租税の徴収に密接に関連するが、裁判所が再生計画を認可したり、手続きの進行を監督することや、監督機関を選任することと、地方自治や三権分立との関係をどう考えればよいか。」

などがあるとしている。このうち有識者が指摘した③と④の問題点については、「憲法で保障された財産を管理するという地方政府の自治権を、他の法律を以てしては奪うことができない」という見解に立つと、当然、地方自治が優先されるべきということになる。そこで、次に、①と②の問題につい

て、前述のナッシュ氏の2人協力ゲームを用いて考えてみることにしよう。すると地方政府が貸し手と協力して再生手続きを進めるのは、地方政府と貸し手が協力しない場合には、各々デフォルト・ペイオフしか得られないためということになる。通常、借り手と貸し手が協力しない場合のデフォルト・ペイオフは、貸し手が強制執行や破産を申し立てた場合の各々の損失額になる。しかし地方政府には破産能力が無いので貸し手は強制執行や破産を申し立てることができない。

このため②協力して再生手続きを進めることができない場合の処理の仕組みが定まらず、また、借り手と貸し手が協力しない場合の①デフォルト・ペイオフが確定しないので、再生手続きを進めるインセンティブを与えることができなくなるものと考えられる。このように、“再生型破綻法制”の検討を進めることができないのは、憲法で保障された地方政府の自治権と貸し手の財産権の対立という根本的な問題が有るためであって、地方政府には破産能力がないので「自治体も破綻という事態に立ち至る、という危機感」を持たせるために“再生型破綻法制”⁹を整備するという発想自体に無理がある。いずれにしても地方政府には財政を規律付ける制度的な誘因が乏しいという問題があり、また、債務を返済しないという戦略を採り得る不確実性が有るので、自治体も破綻という事態に立ち至るといふ危機感を持たせることができない現状では、地方政府は神話を信じて非効率な事業を実施するようになる可能性があるものと考えられる。

2-2. 良心的政府

住民一人一人の意志を、民主主義的な意志決定過程を経て、政府の意志に忠実に反映させる仕組みを作ることは一般的には不可能¹⁰である。このため政府は政治過程で形成される独自の意志に基づいて行動するようになるので、必ずしも、政府が住民満足の最大化を目指して常に合理的に行動すると

9 地方政府が債務を返済しないという戦略を採った場合のデフォルト・ペイオフを十分引き下げて、自治体も破綻という事態に立ち至るといふ危機感を現在の住民に持たせるための“再生型破綻法制”とは異なる制度を整備する必要がある。

10 証明した経済学者の名を取ってアローの一般的不可能性定理（“Social Choice and Individual Values” by Arrow, k. j., Cowles Foundation Monograph 12, New York: Wiley）と呼ばれている。

は限らない。しかし地域の住民満足の最大化を目指して合理的に行動する地方政府が、非効率な事業を大規模に実施するようになる地方制度の下では、地方分権を実現して地方自治を活性化すると地方政府の財政は不健全化する可能性が高い。また、この場合には「住民が自分の自治体の財政状況に常に關心を持ち、自治体の財政運営に対するチェック機能を高め」ても、地域の住民満足を最大化するために財政が不健全化しているため、地域住民のチェックに多くは期待できない可能性が高い。

そこで地方分権を実現して地方自治を活性化すると深刻化する、こうした地方政府の財政問題について検討するため、地方政府は地域の住民満足を最大化する戦略を選択するものと仮定して、こうした良心的な地方政府が合理的な選択の結果として、財政を不健全化させるようになる仕組みについて考えてみよう。このため、まず、合理的な選択という言葉の意味について考えよう。というのも様々の選択肢を考慮して、時々最善の戦略を選択するという行動は、一見、合理的と言えるように思えるが、「後悔先に立たず」という諺も有るように、時々合理的な選択の組合せで最善の結果が必ず実現できるとは限らない。このため後から後悔しないように、まず、それまでの選択を前提に最善の結果が得られる最終時点の選択を求めて、この最終時点の最善の選択を前提に、その前の時点の最善の選択を求めるという方法で時間を遡って推論すれば、決して後悔しない最善の選択の時系列的な組合せが得られる筈である。

参加者が合理的に行動することを前提に、様々の経済・社会現象を分析するゲームの理論では、こうしたバックワード・インダクション（遡り推論）で合理的行動を探し出し、ゲームを解くことが一般的に行われている。そこで、以下では、まず、地方政府は独自に債務を借入れて、失敗する確率の高い非効率な事業を実施したものとし、その後、事業の失敗が明らかになったものとする。そして地方政府は借入れた債務を返済するため、まず、国に救済を求めるものとして、今期の期首に国が救済に応じない場合には、自力で債務を返済して失敗した事業から

今期末に撤退するか、又は、「国が何とかしてくれる」という神話を信じて、債務の返済と事業からの撤退を来期以降に引き延ばすのかを選択するものとし、国が救済に応じる場合には現行の早期是正措置と同様の手法で、債務を返済するための地方債の起債を国が許可することとする。

こうして地方政府が国へ救済を求めた上で救済の申し出を断られた場合に、更に、救済を期待して債務の返済と事業からの撤退を来期以降に引き延ばすのか、それとも自力で債務を返済して今期末に撤退するのかが選択する国と地方政府の救済ゲーム¹¹を考えよう。ところで独自に借り入れた債務を返済して事業から撤退するために、国の同意を得て地方債を起債できれば地方財政法5条の3の4地方債の協議等で、「総務大臣…が…同意した地方債に係わる元利償還に要する経費は、地方交付税法第7条の定めるところにより、同条第2号の地方団体の歳出総額の見込額に算入されるものとする。」とされている。そして歳出総額の見込み額から、「標準的な財政活動を行うために地方自治体が支出しなければならない額」が計算され、「地方自治体において独自に調達できる歳入額の見積もり」との差として地方交付税の「交付必要額が決定」される。

実際に国から交付される

「交付可能額は、…、交付必要額に一致するように作成され」、「総務省は、あたかもミクロ・レベルからの需要の積上げが、地方財政計画で作成された需要に一致するかのよう、（地方政府毎の交付額を決定する）算定式のパラメーターを調整、赤井他（2003、54～64頁）」

しているとされるので、少なくとも、マクロレベルでは限界的に元利償還が100%補助されていることになる。このため借り入れた資金を返済するために地方債を起債できれば、地方政府は国の手厚い補助を得て借入れた債務を返済できるようになる。しかし個別の地方政府への交付税額は様々のパラメーターを用いた極めて複雑な算定式で定められており、元利償還の何%が地方交付税で補填されているのかを地方政府が個別に把握するのは難しい。そこで国が地方政府を救済するために地方債の発行を許可した場合には、神話を信じている地方政府

11 Jonathan (2006) では連邦制国家について政治的な救済ゲームを検討している。

は国が十分高い補填率で、元利償還の $a \times 100\%$ ($0 < a < 1$) を地方交付税で補助するものと期待しているものとする。

債務を返済しないという戦略を採ると、当面、地方政府は新たな借り入れが難しくなる。また、地域の金融機関に損失が発生して地域の経済が混乱するなど、債務を返済しないという地方政府の戦略で引き起こされる損失の大きさは、時と場合や地域によって様々である。そこで地方政府が債務を返済しないという戦略を採った場合に、地域住民全体が被る損失を D とし、この損失が債務を下回る地方政府を強硬な地方政府と呼び、また、この損失が債務を上回る地方政府を弱腰の地方政府と呼ぶ。すると強硬な地方政府は債務を返済しないことで、地域の住民満足を増加させることができることになる。

2-3. 救済ゲーム

国は地方交付税で手厚く地方債の元利償還を補助しているので、地方債の起債を許可された場合に全ての地方政府は国からの救済を得て、債務を返済して事業から撤退するようになるものとして、このため地域住民全体が被る損失 D が起債を許可された場合の地方政府の返済額 $((1 - a) \times \text{債務})$ を上回るものとする。そして損失 D の大きさは時と場合によって様々な値を採り得るので、各期、独立に確率的に変動するものとする。また、国からの救済が得られない場合には、地方政府は債務を返済しないという戦略を採る不確実性が有るものとして、このため確率 P で地域住民全体が被る損失 D が債務を下回るものとする、強硬な地方政府になって、債務を返済しないことで地域の住民満足を増加できるようになる確率は P になる。そして地域の事情に精通している地方政府は今期の期首に損失 D の大きさを把握できるが、地域の事情に疎い国は、地域住民全体が被る損失 D の大きさを個別には把握できないという情報の非対称性があるものとする。

もっとも、地方債については起債を厳しく国が監視・監督しており、また、その元利償還を地方交付税で手厚く補助しているので、これまで地方政府が債務を返済しないという戦略を採った事例は皆無である。しかし、この確率 P は現行の地方制度の下での債務不履行の発生確率とは異なり、国が地方債

の元利償還を手厚く補助しないで、また、地方債の起債や元利償還の履行などを、地方政府の自治に全面的に委ねた場合の債務不履行の発生確率なので、このため現状では地方債について債務不履行が発生していないからといって、この確率 P が 0 であるということとはできない。この確率は Michael (2007) 氏の国際金融市場で形成される期待と同様、これまでの国と地方政府の交渉の経緯や実際に起こった様々の事件への対応などに基づいて、国や地方政府が形成してきた確率の期待値なので、この期待値の大きさを推測するためには、これまで様々の事件へ対応する過程で形成されてきた、地方制度や政策の内容を詳細に吟味する必要がある。

そこで地方財政法5条の4地方債についての関与の特例を見ると、「次に掲げる地方公共団体は、地方債を起し、又は記載の方法、利率若しくは償還の方法を変更しようとする場合は、…総務大臣…の許可をうけなければならない。」として、「3. 地方債の元利償還金の支払いを遅延している地方公共団体」、また、「4. 過去において地方債の元利償還金の支払いを遅延したことがある地方公共団体のうち、将来において地方債の元利償還金の支払いを遅延するおそれのあるもの」と明記している。このため、少なくとも、国は、この確率 P が 0 ではないという期待を形成していることが分かる。そこで国が形成した確率 P の期待値は正の値を採る ($P > 0$) のものとして、これまでの国との交渉経緯や様々の出来事などから、この期待値は全ての地方政府に周知の事実であるものとする。

また、地方政府が債務を返済しないという戦略を採ると、全国的に金融が混乱して、他の地方政府の信用も損なわれて資金繰りが困難になり、経済も全国的に混乱して地域格差が拡大するなど、国民全体も大きな損失を被ることになる。そこで、こうして国民全体が被る損失を L と表す。しかし地方政府が債務を返済しないという戦略を採った事例が皆無なので、確率 P と同様、この損失の大きさも直接把握することはできない。というより、この損失 L も、これまでの国と地方政府の交渉の経緯や実際に起こった様々の事件への対応などに基づいて、国や地方政府が形成してきた損失の期待値なので、この期待値の大きさを推測するためには、これまで様々の

事件へ対応する過程で形成されてきた、地方制度や政策の内容を詳細に吟味する必要がある。そして、例えば、これまで財政困難に陥った地方政府を安易に国が救済してきたという政策は、損失 L が極めて大きいという期待が国により形成されているという事実を顕示することになる。

この点、連邦制を採る米国では建国当初の混乱などで、多くの州政府が過剰債務を抱えて深刻な経済・社会的混乱が発生したが、連邦政府は断固として救済せず、こうして国が形成した損失 L の期待値は極めて小さいという事実を地方政府に顕示した後は、国からの救済が期待できないことを確信した州政府は、率先して、自ら、財政規律の維持に努めるようになったと Jonathan (2006) 氏は紹介している。しかし日本では後述するように、地方政府が債務を保証して実施した多くの事業が失敗すると、地方政府は保証した債務の返済と失敗した事業からの撤退を引き延ばす威嚇戦略を採った。すると国は保証債務を返済するための地方債の起債を認め、元利償還を交付税で手厚く補助して地方政府を救済する特別措置を創設したので、地方政府が債務を返済しないという戦略を採った場合に、引き起こされる深刻な混乱を国は看過できないことが明らかになった。

そこで地方政府が債務を返済しないという戦略を採った場合に、国民全体が被る損失 L の期待値は大きい($L > \text{債務}$)ものとして、この損失の期待値も全ての地方政府に周知の事実であるものとする。ここで失敗した事業から撤退するために、独自に借り入れた債務を返済しなければならなくなった地方政府が、債務を返済するために地方債の起債を許可して欲しいと国に申し出るものとする、まず、国は、地方政府からの救済の申し出に応じた場合に国民が負担することになる元利償還金の補填額($a \times \text{債務}$)と、救済の申し出を断り、このため強硬な地方政府が債務を返済しないという戦略を採った場合に国民全体が被ることになる損失($P \times L$)を比べて、($P \times L$) $>$ ($a \times \text{債務}$)の場合には、国民負担を軽減するため救済の申し出に応じて、今期の期首に、債務を返済するための地方債の起債を全ての地方政府に許可するものとする。

しかし($P \times L$) $<$ ($a \times \text{債務}$)の場合、 $P \times 100\%$

存在する筈の強硬な地方政府が、債務を返済しないという戦略を採った場合に国民全体が被る損失が、国民が負担する地方政府を救済するための元利償還金の補填額を下回る、国民負担を軽減するために国は、先ず、救済の申し出を断ってみて地方政府の出方を探る。そこで救済を断られた全ての弱腰の地方政府は、今期の末に自力で債務を返済して事業から撤退するものとする、残り $P \times 100\%$ の全ての強硬な地方政府は、次期の期首にも再び国からの救済が得られない場合には、次期の期末に確実に債務を返済しないという戦略を採ることになる。このため次期の期首に再び国が救済の申し出を断った場合に国民全体が被る損失は($P \times L$)になる。一方、次期の期首に残った全ての地方政府の救済の申し出に応じて、債務を返済するための地方債の起債を許可した場合に、国民が負担する元利償還金の補填額は($P \times a \times \text{債務}$)になる。

次期の期首には地方政府を救済するための国民負担($P \times a \times \text{債務}$)が、救済の申し出を断った場合に国民全体が被る損失($P \times L$)を下回る、国民負担を軽減するために国は、次期の期首には残った全ての地方政府を救済することになる。しかし地域の事情に疎い国は地域住民全体が被る損失 D の大きさを、個別には把握できないという情報の非対称性がある。このため今期の末に債務の返済と事業からの撤退を引き延ばせば、残った全ての地方政府の救済の申し出に国が応じることが明らかであれば、全ての弱腰の地方政府は強硬な地方政府のふりをして、今期の末には、債務の返済と事業からの撤退を引き延ばすという威嚇戦略を採る。このため今期の期首に国が救済を断り、今期の末に全ての弱腰の地方政府が自力で債務を返済して事業から撤退し、来期の期首には残った全ての地方政府を国が救済するという戦略の組み合わせは救済ゲームの解にならない。 $(P \times L) < (a \times \text{債務})$ の場合の救済ゲームの解は、弱腰の地方政府が強硬な地方政府のふりをして、今期の末に一定の確率で債務の返済と事業からの撤退を引き延ばす威嚇戦略を採り、国も次期の期首に一定の確率で地方政府を救済するという戦略の組み合わせになる。

つまり $P > 0$ と地方政府が債務を返済しないという戦略を採り得る不確実性が有り、また、地方政

府が債務を返済しないという戦略を採った場合に、 $L >$ 債務と国民全体が被る損失は大きいという期待が国と地方政府の間に形成されている場合、損失 L が極めて大きいと判断した場合に国は全ての地方政府を今期の期首に救済する。一方、損失 L が比較的小さいと判断した場合に国は救済に伴う国民負担を軽減するために、今期の期首には、先ず、地方政府からの救済の申し出を断ってみせる。すると、今期の末には、弱腰の地方政府は強硬な地方政府のふりをして、一定の確率で債務の返済と事業の撤退を引き延す威嚇戦略を採り、来期の期首に、国は一定の確率で地方政府を救済するようになるというのが救済ゲームの解である。

2-4. 借入れのモラル・ハザード

債務を返済しないという戦略を採った場合に、地域住民全体が被る損失が債務を下回り、返済しないという戦略を採るという事態が、地方政府に起こり得るとは考え難いかも知れない。しかし損失が実際に債務を下回るかどうかとは関わりなく、地方政府が債務を返済しないという戦略を採り得る不確実性があり、また、財政的困難に陥った地方政府は国に救済されるという神話が信じられている場合には、仮に、国が地方政府の救済の申し出を断ったとしても、弱腰の地方政府が強硬な地方政府のふりをして債務を返済しないという威嚇戦略を採れば、国は地方政府を救済するようになるというのが、国民全体の被る損失 L が比較的小さい場合の救済ゲームの解である。損失 L が大きい場合に、国は、今期の期首に全ての地方政府を救済するので、どちらの救済ゲームが実現しても、地方債の起債や債務保証など債務を負担して実施する事業で地方政府は、失敗した事業を実施するために独自に借入れた債務を、国からの救済を得て返済しないで済む可能性がある。

そこで、次に、事業実施の可否を判定する地方議会での予算審議に遡ると、地方債を起債し、または、債務を保証するなど債務を負担して事業を実施す

る場合には、現在の首長が予算を作成して現在の議会が可決する必要がある。また、債務を返済するためには将来の首長が予算を作成して将来の議会が可決する必要がある。地方政府が債務を負担して事業を実施する場合、先ず、起債、または、債務保証など債務負担行為を行う時と、また、返済のための歳出を行う時に別々に意志決定を行う必要がある。そこで首長が予算に計上した多数の事業は、それぞれ独立に今期に1投資すると来期に確率 p で失敗して住民利益は0になり、確率 $(1-p)$ で成功して $R (> 1)$ の住民利益が得られるものとして、多くの事業を実施するため危険を分散できるので、議会は危険中立的であるとして簡単化のため金利を「0」とし、良心的な議会が予算審議で事業実施の可否を判定する仕組みを考えてみよう。

議会は予算審議での質疑や調査で情報を収集・処理し、予算案に計上された多数の事業について実施の可否を判定しなければならない。しかし情報の収集・処理には費用が掛かり、また、議会の情報処理能力は限られている。このため議会は事業毎に失敗する確率を推測して実施の可否を判定するものとして、簡単化のため事業の失敗する確率は \bar{p} か \underline{p} ¹²とすると、失敗する確率が \underline{p} の事業は正の期待収益が得られる効率的な事業であり、失敗する確率が \bar{p} の事業は期待損失が発生する非効率的な事業である。そこで効率的な事業の実施を誤って否決する確率を第一種誤差 α 、非効率的な事業の実施を誤って可決する確率を第二種誤差 β と表す。更に、簡単化のため予算案に計上された事業の1/2は非効率的な事業であるものとする、議会は $\alpha/2$ の効率的な事業の実施を誤って否決するので得られた筈の期待損失¹³が発生し、 $\beta/2$ の非効率的な事業の実施を誤って可決するので避けられた筈の期待損失¹⁴が発生する。

ここで情報処理能力の限られた良心的な議会は標準的な統計理論に従って、第一種誤差と第二種誤差を政策的に決定し、つまり、効率的な事業の実施を誤って否決する確率と非効率的な事業の実施

¹² 但し、 $\underline{p} < (1 - 1/R) < \bar{p}$ であるものとする。

¹³ 期待損失は $-\alpha/2 \times (R - \underline{p} \times R - 1)$ になる。

¹⁴ 期待損失は $\beta/2 \times (R - \bar{p} \times R - 1)$ になる。

を誤って可決する確率を塩梅して、住民が負担する期待損失が最小になるよう最適な予算審議を行うものとして、第一種誤差 α と第二種誤差 β は一方を減少させると他方が増加するトレードオフの関係にあるものとし、一方の誤差を減少させた場合の他方の誤差の増加幅は、一方の誤差が小さくなるほど増加する限界代替率低減の法則に従っているものとする。債務を負担しないで実施する事業について、住民が負担する期待損失が最小になる最適な第一種誤差 α と第二種誤差 β が一意に確定する。しかし地方政府が債務を返済しないという戦略を採り得る不確実性があり、また、財政的困難に陥った地方政府は必ず国に救済されるという神話が信じられている場合、地方債の起債や債務保証など債務を負担して実施する事業では、事業の失敗が明らかになると救済ゲームが実現して、地方政府は、国からの救済を得て債務を返済しないで済むようになる可能性がある。

そこで債務を負担して実施した事業が失敗した場合に、将来の首長と議会が債務を返済する確率を r として、現在の議会は、この確率を考慮に入れて事業実施の可否を判定するものとする。すると地方政府は債務を返済しないで済むようになる可能性がある。現在の議会が予測する将来の首長と議会が債務を返済する確率は1と異なる値($r < 1$)になり、第一種誤差に伴う損失が増大¹⁵して第二種誤差に伴う損失が減少¹⁶する。つまり事業が失敗した場合に債務を返済しないで済む可能性がある。効率的な事業の実施を誤って否決した場合の損失が増加し、非効率な事業の実施を誤って可決した場合の損失が減少する。このため良心的な議会は裁量的に効率的な事業の実施を誤って否決する第一種誤差 α を減少させ、一方で、非効率な事業の実施を誤って可決する第二種誤差 β を増加させて、住民が負担する期待損失が最小になるよう最適な予算審議を行う。

一方、資金を地方政府に提供する銀行団からは、地方議会の行動の詳細は把握できないという情報の非対称性がある。このため議会の議決が得られた事業に銀行団は進んで融資するものとする。良心的な地方政府は地域住民全体の利益を最大化するために、事業が失敗すると救済ゲームが実現し、国からの救済を得て債務を返済しないで済むようになることを期待して、失敗に伴う住民負担を過小に評価して借入のモラル・ハザード¹⁷を起こし、債務を負担しないで実施する事業に比べて、地方債の起債や債務保証で債務を負担して実施する事業では、失敗する確率が高い非効率な事業の実施を高い確率で可決するようになる。こうして良心的な地方政府はモラル・ハザードを起こして、失敗する確率が高い非効率な事業を高い確率で実施するようになるのである。

3. 地方分権

3-1. 総合的影響

地域の住民満足を優先する良心的な地方政府が、非効率な事業を実施するという結論は理解し難い。また、強硬な地方政府になって債務を返済しないという戦略を採るという事態が起こるとも考え難い。しかし自治体も破綻という事態に立ち至る危機感を持たせることができない現状では、地方政府は債務を返済しないという戦略を採り得る不確実性が有る($P > 0$)。このため財政的困難に陥った地方政府は国に救済されるという神話が信じられている場合($L > \text{負債額}$)には、仮に、国が地方政府からの救済の申し出を断ったとしても、実際は弱腰の地方政府で最後まで債務を返済しないという戦略は採れないとしても、これを国からは判別できないので、強硬な地方政府のふりをして債務の返済と事業の撤退を引き延ばす威嚇戦略を採れば、国からの救済を引き出せるようになるというのが救済ゲームの

15 第一種誤差に伴う損失は $-p \times (1 - r)$ だけ増加する。

16 第二種誤差に伴う損失は $p \times (1 - r)$ だけ減少する。

17 モラル・ハザード、すなわち、倫理崩壊という、いかにも倫理的な問題のある行動のように採られがちだが、経済学では、取引相手からは相手の行動が正確には把握できないという情報の非対称性がある場合に、こうした有利な状況を活かして相手には分からない方法で、自分にとって有利な戦略(hidden action)を合理的に選択する行動を指している。例えば、交通事故で車のドアがへこんだ場合に部分的に直すのではなく、将来的に下取りに出すことも考えて、どうせ保険会社には分からないからと損害を大きめに報告して、ドア全体を取り替える修理を工場に依頼したことがあったとしたら、読者は立派にモラル・ハザードを起こしたとすることができる。

意味するところである。

ここで良心的な地方政府の合理的な行動をバックワード・インダクション(遡り推論)すると、事業が失敗した場合に、いずれにしても債務の返済と事業の撤退を引き延ばす威嚇戦略を採れば、救済ゲームが実現して国からの救済を引き出すことができる。国からの救済を引き出すことができるのであれば、モラル・ハザードを起こして、地方議会での予算審議で効率的な事業の実施を誤って否決する第一種誤差を減少させ、また、非効率な事業の実施を誤って可決する第二種誤差を増加させることで、非効率な事業を高い確率で実施して地域の住民満足を増やすことができる。というのも、この場合には失敗した事業に投入した資金を返済するための負担を、国からの救済を得て他地域の住民に転嫁できるので、地域の住民満足を優先する良心的な地方政府は、地域の現在の住民満足を増加させるために、非効率な事業を高い確率で実施するようになるのである。

つまり事業が失敗した場合には、いずれにしても債務の返済と事業の撤退を引き延ばす威嚇戦略を採れば、救済ゲームが実現して国からの救済を引き出すことができる。こうして失敗した事業に投入した資金を返済するための負担を、国からの救済を得て他地域の住民に転嫁することを前提に、財政的困難に陥った地方政府は国に救済されるという神話を信じて、地域の住民満足を増やそうと合理的に行動する良心的な地方政府は、非効率な事業を高い確率で実施するようになるのである。このように地域の住民満足を優先する良心的な地方政府は、債務を負担して事業を実施する場合に、非効率な事業を実施するようになるという、一見、非合理的に見える結論が、現行の地方制度の下では決して後悔しない最善の選択の時系列的な組合せになっている。このため地方分権を実現して地方自治を活性化すると、地方政府の財政は不健全化する恐れがあると考えられるのである。

もっとも、本論の推論は、地方政府や国が住民や国民の利益を最大化するため合理的に行動すること、また、財政的困難に陥った地方政府は国に救済されるという神話が信じられていることなどを前提にしている。そして、こうした諸仮定が現に成立

しているかどうかは事実当たって確かめるべき事柄である。そこで、以下では、地方債の起債や債務保証など債務を負担して地方政府が実施する事業で、実際に、地方政府が借り入れのモラル・ハザードを起こし、また、救済ゲームが実現しているか検証してみることにしよう。

3-2. 地方債

地方債については国が元利償還を地方交付税制度で財源保証しており、公営企業債を含んだ地方債発行残高は2008年度末で163兆円に達している。このため、仮に、地方政府が債務を返済しないという戦略を採った場合には、元利償還が滞って全国的な金融システムに深刻な混乱が発生し、また、元利償還を財源保証している国の信用が直接毀損されるなど国民全体が被る損失は極めて膨大である。

つまり、 $(P \times L) > (a \times \text{負債額})$ となっているので救済ゲームの結論に従えば、国は救済を申し出る全ての地方政府を今期の期首に救済することになる。すると失敗した事業に投入した資金を返済するための負担を、地方政府は、国からの救済を得て他地域の住民に確実に転嫁できるので、地域の現在の住民満足を優先する良心的な地方政府は、非効率な事業を高い確率で実施するようになる。

このため地方債の起債を地方政府の自治に全面的に委ねることとすると、地方政府の財政が不健全化する恐れがあるので、国は全ての地方政府の救済の申し出に応じることを前提に、救済の申し出如何に関わりなく事業実施時に遡って地方債の起債を認め、その代わりに、地方債を起債できる事業や償還年限などを詳細に制限し、また、個々の起債自体を直接厳しく監視・監督して、地方政府が独自に地方債を起債できないようにして、地方政府の財政健全化を図っている。

即ち、先ず、地方財政法第5条で、「次に掲げる場合においては、地方債をもってその財源とすることができる。1. 交通事業、ガス事業、水道事業その他地方公共団体の行う企業に要する経費の財源とする場合。2. 出資金及び貸付金の財源とする場合。3. 地方債の借り換えのために要する経費の財源と

する場合。4.災害応急事業費、災害復旧事業費及び災害救助事業費の財源とする場合。5.学校その他の文教施設、保育所その他の厚生施設、消防施設、道路、河川、港湾その他の土木施設等の公共施設又は公用施設の建設事業費及び公共用若しくは公用に供する土地又はその代替地としてあらかじめ取得する土地の購入費の財源とする場合。」として地方債を起債できる事業を制限している。

次に、同法第5条の2で、「地方債の償還年限は、当該地方債を財源として建設した公共施設又は公用施設の耐用年数を超えないようにしなければならない。」として償還年限を制限し、また、既述のように、同法第5条の3で「地方公共団体は…総務大臣…に協議しなければならない。」として総務大臣との協議を義務づけ、一方で、「総務大臣…が…協議において同意をした地方債に係わる元利償還に要する経費」を地方交付税で手厚く補助している。このため国の定める起債ルールに従い、また、総務大臣の同意を得て地方債を起債すれば、借入金の返済に伴う住民負担を大幅に軽減できるので、こうして地域の住民満足を優先する良心的な地方政府は国の定める厳格な起債ルールに従い、また、総務大臣の同意を得ようとする強いインセンティブを持つようになる。

また、第5条の4では「1.当該年度の前年度の歳入が歳出に不足する」歳入不足、また、「2. 地方債に係わる元利償還金…を標準的な規模の収入の額…で除した数値」が高い債務超過など、既に、財政の悪化している地方政府、また、既述の、「3. 元利償還金の支払いを遅延し」、「過去において…遅延したことがある…将来において…遅延する恐れのある」地方政府、そして「5. 協議をせず…許可を受けずに地方債を起こし…」、また、「6. 協議若しくは許可に関する書類に虚偽の記載をする」など、国の定める起債ルールに従わず、また、国の厳しい監視・監督を免れようとした地方政府、そして「4. 普通税の税率のいずれかが標準税率未満である」地方政府につ

いては、「地方債を起こし、又は起債の方法、利率若しくは償還の方法を変更しようとする場合は、…、総務大臣…の許可を受けなければならない。」として地方債の起債を厳しく制限している。

ここで、何故、地方債の元利償還を財源保障するために地方交付税で手厚く補助すると、このように国が地方政府を厳しく監視・監督して、地方政府の財政健全化を図らなければならないのか考えてみよう。このため地域の住民が生み出す所得を y ($y > 0$) 地方税を t ($t > 0$) と表す。また、地方政府は地方税を消費して政府サービスを生産するものとして、地方政府が生産した政府サービスを消費して得られる地域の住民満足 $g(t)$ 、可処分所得を消費して得られる地域の住民満足 $f(y - t)$ と表す¹⁸。すると地域の住民満足 $(f(y - t) + g(t))$ を最大にする政府サービスの水準は、増税して政府サービスの生産を限界的に増加させた場合の住民満足の増加と、減税して可処分所得を限界的に増加させた場合の住民満足の増加を等しくする水準¹⁹になる。このため地方分権を実現して地方自治を活性化すると、地域の住民満足を最大にする良心的な地方政府は、最も効率的な水準に政府サービスの生産量を決定するようになる。

また、地方政府は地方債を起債して、その収入 s ($s > 0$) を政府サービスの生産費用に充てることもできる。簡単化のため金利を0とし、国は元利償還の一定割合 a ($0 < a < 1$) を地方交付税で手厚く補助しているものとして、地方政府は政府サービスの生産費用に充てるために地方債を起債するものとする、増税して資金を調達する場合と比べて地域の住民負担が $a \times 100\%$ 減少するので、地方政府は過度に減税して、政府サービスの生産に必要な全ての資金を地方債の起債で賄おうとするようになる²⁰。また、全ての政府サービスの生産に必要な資金を起債で賄うことができれば、政府サービスの生産に伴う地域の住民負担が $a \times 100\%$ 減少するので、地域の住民満足を最大にする良心的

18 但し $g'(0) = f'(0) = 0, g'' > 0, f'' < 0$

19 即ち、式1. $g'(t) = f'(y - t)$ を満たす水準になる。

20 この場合に住民満足は式2になり、住民満足を最大にする政府サービスは、式3と式4を満たす水準になる。

式2. $g(t+s) + f(y - t - (1 - a) \times s)$ 式3. $\partial g / \partial t = \partial f / \partial t$ 式4. $\partial g / \partial s = (1 - a) \times \partial f / \partial s$

な地方政府は、過剰に地方債を起債して、政府サービスの生産を過度に拡大するようになる。このため地方分権を実現して地方自治を活性化すると非効率に拡大された過大な地方政府が実現する。

地域の公共事業投資などに必要な資金を円滑に確保させるため、地方債については国が元利償還を地方交付税制度で財源保証している。このため救済を申し出る全ての地方政府を今期の期首に救済することになるので、起債を地方政府の自治に全面的に委ねると地方政府の財政は不健全化する恐れがある。そこで全ての地方政府を救済することを前提に事業実施時に遡って地方債の起債を認め、財政健全化を図るための起債ルールに従わせるために、地方債の元利償還を手厚く補助して地方政府の財政健全化を図っているのである。しかし、このため地方政府は過度な減税・公共事業投資拡大意欲を持つようになるので、これを抑制するために、先ず、地方税法で普通税について標準税率を定め、標準税率を下回って課税する地方政府については起債を許可制にして（地方財政法第5条の4の4）、実質的に減税を禁止²¹している。

また、個別の起債毎に国の同意を求めるなど起債ルール（地方財政法5条の上述の諸項）を厳格にして、国が直接厳しい起債ルールを実行して、地方債の起債額と主要な地方税の税額を定めて歳入額を定め、結果的に、個別の地方政府が生産する政府サービスの規模を定めて、地方分権を否定して地方

財政の健全化を図らざるを得なくなるのである。しかし成長率が下方屈折した人口減少社会では、地域の公共事業投資を効率的に実施して行くために、公共事業投資を必要以上に拡大させる恐れのある、元利償還の手厚い補助を廃止して地方分権を実現して行く必要が有る。地方分権と財政の健全化を両立させるために、地方債の元利償還を手厚く補助しないで、地方政府の財政健全化を図る地方制度は存在しないのだろうか。

図表Ⅱ-1で諸外国の地方制度を見てみると、英国が、日本と類似の歳入と歳出の差額を財源保障する地方制度を採用している。しかし、「イギリスの場合は、そもそも投資的経費は、財政調整の対象外とされ、標準支出には含まれておらず、投資的経費を対象とした一般交付金はない（財務省（2002）100頁）」。また、需要を考慮する、「スウェーデンの調整は、国庫からの資金ではなく、自治体間の水平調整によって全ての自治体に等しい財政条件を保障するものとなっている。このため、…国によって保障される地方歳出額といった意味は有していない（財務省（2002）新聞発表資料8頁）」とされている。地方税率についても、「諸外国では、通常、法定の標準税率は設けられておらず、税率は自治体毎に異なる。特に、イギリス、スウェーデンの全ての自治体と、アメリカ、カナダの地方政府の多くは、一般会計の収支を地方税率の調整によって均衡させることが義務付けられて（財務

図表Ⅱ-1 日本と諸外国との地方制度比較

制度	日本	イギリス	フランス	スウェーデン	アメリカ	ドイツ	カナダ
地方交付金制度（注1）	歳入歳出差額補填	歳入歳出差額補填	（注2）	需要考慮人口按分	無し	歳入均衡人口按分	歳入均衡人口按分
地方政府総公的資本形成の対GDP比（%）	4.9%	0.8%	2.0%	1.5%	1.7%	1.7%	1.9%
法定標準税率	有り	無し	無し	無し	無し	州有り、市町村無し	無し

注1) 歳入歳出差額補填：歳入と歳出の差額を補填する方式、
 需要考慮：歳入格差と需要格差を別々に均等化する方法、
 歳入均衡：住民1人当りの歳入が少ない自治体に一定水準まで交付する方法、
 人口按分：住民1人当り同額を交付する方法。

注2) 一つの交付金に複数の配分基準が組み合わされている。
 資料：「地方財政システムの国際比較」2002年6月より作成。

21 改正前は、「標準税率未満団体につきましては公共施設等の建設事業の財源としての地方債の発行を禁止しております。…その趣旨は、…地方債に財源を求めてこれらの事業にかかる費用を賄うというような場合には、その前提として通常確保すべき財源を確保していることが財政の健全性の確保や世代間の負担の公平の確保から必要である…、今回の改正におきましてはこうした考え方に合理性を認めつつも、課税自主権の尊重という観点に立ちまわって、…発行禁止ということから許可制へというふうに移行した（自治省説明会資料）」とされ、許可制の運用は「禁止」に近いものとなる可能性が高い。

省(2002)新聞発表資料1頁)」いるとされる。

ところが日本については「我が国の税率設定権は、財政上の特別の必要がある場合に限定されており、結果的に、他国と比べ、税率格差の少ない、全国的にはほぼ均一な税負担水準が実現されて(財務省(2002)51頁)」いるとされる。元利償還を財源保障するために交付税で手厚く補助をして、国が直接厳しい起債ルールを実行し、また、地方政府の税率設定権を規制して地方分権を否定する地方制度は、どうやら諸外国では一般的とは言えないようである。地域の公共事業投資に必要な資金を円滑に確保させるために、国が地方債の元利償還を保障する場合でも、地方政府の自治を尊重できる様々な地方制度が諸外国には存在するのではないだろうか。

3-3. 債務保証

3-3-1. いわゆる社会実験

地域の公共事業投資などに必要な資金を円滑に確保させるために、地方債については元利償還を国が地方交付税制度で手厚く補助して財源保証している。このため、仮に、地方政府が債務を返済しないという戦略を採ると国民全体が被る損失は極めて膨大になる。そこで全ての地方政府を救済することを前提に事業実施時に遡って起債を認め、国がルールを定めて起債を厳しく監視・監督しているので、これまで地方政府が債務を返済しないという戦略を採った事例は皆無で、また、借り入れのモラル・ハザードも発生していない²²。地方債の元利償還を地方交付税で手厚く補助して、地方政府が起債ルールに従う十分なインセンティブを生み出し、国が厳格な起債ルールを実行して地方政府の財政を直接規律付けているので、このため借り入れのモラル・ハザードが起らなかったものと考えられる。

ところが地方債の元利償還を地方交付税で手厚く補助しているために、地方政府は過度な減税・公共事業投資拡大意欲を持つようになる。このため

「地方の公共事業依存症を助長している原因が、地方交

付税制度を通じた公共事業への財源保証、赤井他(2003、124頁)」

にあるとの批判に晒されており、実際、前表で見ても日本の地方政府の公共事業投資への依存度は突出している。また、国際的にも地方債の元利償還を手厚く補助する地方制度は特異である。そして成長率が下方屈折した人口減少社会で、地域の公共事業投資を効率的に実施して行くためには、地方交付税を一括補助金として、地域の公共事業投資を必要以上に拡大させる恐れのある、元利償還の手厚い補助を廃止して地方分権を進めて行く必要があるのである。しかし、果たして、これだけで地方政府の財政は本当に健全化するのだろうか。

確かに、借入金の返済を手厚く補助しているために、地方政府が借金まみれになっているという推論は理解しやすい。仮に、地方交付税による元利償還の手厚い補助が、地方政府に過度な減税・公共事業投資拡大意欲を持たせるだけの、無駄な政府規制である場合には、地方交付税による元利償還の手厚い補助を廃止すれば、地方政府の過度な減税・公共事業投資拡大意欲が減殺されるので、国が厳しい起債ルールを実行して地方政府の財政を直接規律付ける必要が無くなる。このため地方分権を実現して地方自治を活性化すれば、地方政府の財政も健全化するという、一見明快で分かりやすい結論に達することができる。ところが本論で検討してきたように現行の地方制度の下では、地方政府が返済しないという戦略を採り得る不確実性がある。このため財政的困難に陥った地方政府は国に救済されるという神話が信じられている場合には、救済ゲームが実現して国は地方政府を救済するようになる。

すると失敗した事業に投入した資金を返済するための負担を、国からの救済を得て他地域の住民に転嫁できるので、地方債の起債や債務保証で実施する事業では、地方政府は非効率な事業を高い確率で実施するようになる。また、破産や強制執行を申し立てて債務の返済を強制することができないので、地方政府は返済についての信頼に足る約束を成す

²² 銀行団からは地方議会の行動の詳細は把握できないという情報の非対称性を利用して、非効率な事業を高い確率で実施するようになるモラル・ハザードは発生していない。しかし地方債の元利償還が手厚く補助されているので、地域の公共事業投資の資金コストが大幅に低下する。このため地方政府は非効率な地域の公共事業投資を行おうとする、強い公共事業投資拡大意欲を持つようになるので、これを抑制するために国の厳しい監視・監督が不可欠になる。

ことができない。そこで地域の公共事業投資に必要な資金を円滑に確保させるために、国が地方債の元利償還を地方交付税制度で財源保証していたものとするれば、元利償還を財源保障している手厚い補助を廃止して、起債を地方政府の自治に全面的に委ねることとすると、先ず、地方政府は必要な融資を得られなくなる恐れがある。また、仮に、融資を得られる場合でも、元利償還の手厚い補助で起債ルールに従うインセンティブを生み出し、国がルールを実行して地方政府の財政健全化を図っていた²³ものとするれば、今度は、国からの救済を期待して非効率な事業を実施するようになるために、地方政府の財政は不健全化する恐れがあると考えられる。

つまり、元々、地方政府については財政を規律付ける制度的誘因が乏しいので、債務を負担して実施する事業を地方政府の自治に全面的に委ねると、非効率な事業を実施するようになる恐れがある。また、地方政府には破産能力が無いので、「国が何とかしてくれる」という神話を信じる可能性がある場合には、失敗した事業を実施するため借入れた資金の返済を、国からの救済を得て他地域の住民に転嫁することを期待して、非効率な事業を高い確率で実施するようになる。このため地方政府は返済についての信頼に足る約束を成すことができないので、国が地方債の元利償還を地方交付税制度で財源保証していたものとするれば、元利償還の手厚い補助を廃止して、また、起債を地方政府の自治に全面的に委ねることとすると、元利償還の手厚い補助が生み出す過度な減税・公共事業投資拡大意欲は減殺されるが、先ず、融資を得られなくなる恐れがある。また、仮に、融資を得られたとしても、今度は、「国が何とかしてくれる」という神話を信じて、非効率な事業を高い確率で実施するようになるために、地方政府の財政は不健全化する恐れがあると考えられるのである。

元利償還の手厚い補助が生み出す過度な減税・公共事業投資拡大意欲、または、国が定めた財政健全化を図るための厳格な起債ルールに従うイン

センティブ、どちらが勝っているか検証するためには実際に元利償還の補助を廃止して、また、起債を地方政府の自治に全面的に委ねた場合に地方政府の財政が不健全化するかどうかを確かめる必要がある。しかし地方政府は返済しないという戦略を採り得る不確実性があり、また、財政困難に陥った地方政府は国に救済されるという神話が信じられている。このため救済ゲームが実現して地方政府は借り入れのモラル・ハザードを起こす恐れがあり、また、地方政府には破産能力が無いので、元利償還を財源保障している手厚い補助を廃止すると、地方政府は融資を得られなくなる可能性が高い。そこで元利償還の補助を実際に廃止して地方分権を実現し、地方政府の財政が不健全化するかどうかを社会実験で確かめようとする、地方政府は融資を得ることができないので社会実験ができなくなるという問題がある。

元利償還を財源保障している手厚い補助を廃止した場合に、地方政府の財政が不健全化するかどうかを、事実当たって確かめることは一般的には難しい。しかし日本の場合には、こうした社会実験がたまたま意図せず行われたという実例がある。というのも金融庁の金融検査マニュアルでは、「地方公共団体の損失補償契約等保証履行の確実性が極めて高い保証（金融庁（2009）、自己査定（別表1、16頁））」で保全されている債権は、回収の危険性又は価値の毀損の危険性について問題のない資産と分類されている。このためバブル崩壊後優良な貸出先が大幅に減少する中で、金融検査当局に保有資産について質の改善を厳しく迫られた銀行は、現行の地方制度の下では、本来、信頼できない筈の地方政府の債務保証に基づいて第三セクターへの融資を大幅に拡大し、こうして本論にとっては絶好の社会実験が行われたのである。

地方政府は地方公社や商法・民法法人（以下、第三セクター）を設立し、これらの法人の銀行からの借入を債務保証²⁴して様々の事業を実施してきた。つまり地方政府は第三セクターの銀行からの借入

²³ 地方債発行残高は2005年度末の201兆円をピークに、このところ漸減傾向にある。

²⁴ 道路公社と土地開発公社については設立根拠法で地方政府が債務保証できると定めている。その他の第三セクターでは、財政援助制限法（3条）が地方政府の債務保証を禁じているため、返済できなくなった場合の損失を補償する損失補償が行われており、本論では両者を債務保証と呼んでいる。なお、実質的には債務保証と同一の損失補償は、財政援助制限法違反であるとする判決例がある（横浜地裁第一民事部「損害賠償請求権行使請求事件（平成18年11月15日、事件番号 平成17（行）28）」）。

を独自に債務保証して、即ち、国が元利償還を地方交付税で補助していない債務を独自に負担して事業を実施してきた。そして事業に失敗して債務の返済が困難になると地方政府は保証した債務の返済を迫られる。しかし第三セクターで実施した事業が失敗した場合に保証した債務の返済を迫られても、これまで国は保証債務を返済するための地方債の起債を認めていなかった。このため債務保証は原則的に地方政府の自治に全面的に委ねられていたので、地方政府が債務保証して第三セクターで実施した事業で**2-3.救済ゲーム**が実現し、また、**2-4.借入れのモラル・ハザード**が起こったかどうかを見れば、元利償還の手厚い補助を廃止して地方分権を実現した場合に、地方政府の財政が不健全化するかどうかを高い精度で検証できると考えられる。

3-3-2. 第三セクターの不良債権問題

このため、先ず、比較的国の関与が強いと考えられている、地方三公社の状況を見てみよう。このうち地方道路公社は有料道路毎に予め定めた期間内の料金収入で、投資資金を回収する計画で有料道路の新設、維持、修繕などを行っている。地方道路公社では通行料金の設定に当たって割高な費用を料金に転嫁できるので、経営悪化が顕在化し難いという特徴があり、全体の収支では2008年に経常赤字となった法人は2社(全体42社の4.8%、総務省自治財政局)に止まっている。しかし過大な通行量予測に基づいて建設し、地方政府からの出資や借入金などの投資資金の回収が困難になり、予め定めた料金徴収期間を延長した例も多いと言われており、1997年に広島市、2006年に岡山県及び愛媛県の道路公社が解散したが、このうち岡山県と愛媛県では地方政府に負担が発生している。

次に、公共用地の先行取得や管理、また、住宅・工業用地の造成などを行っている地方土地開発公

社から、地方政府は取得価格に金利を上乗せして公社が先行取得した土地を引き取っているが、地方政府自身の財政難などから引き取りが進まず、公社はバブル直後に先行取得した割高な土地を長期間保有し続けていた。このため全国の土地開発公社が10年以上保有している土地は2004年度まで増加し続け(図表Ⅱ-2)、2005年度末には2兆47百億円(全体の48.3%)と、バブル直後に高価格で買入れた土地が長期間塩漬けになって、保有資産の約5割を占めるまで不良資産問題が深刻化した。また、住宅・工業用地の造成・販売では高額な土地の取得価格を造成・販売価格に転嫁できないこともあって、2008年度には半数(45.3%、同上)の地方土地開発公社が経常赤字に陥った。

そこで債務保証して公社に買入れさせた土地の残存簿価を減少させるために、供用済み土地や先行取得の資金を債務保証した土地を地方政府が買入れ、又は、地方政府が地方土地開発公社へ無利子貸付けを行う場合には地方債の起債を許可し、また、これらの利子支払の一部に特別交付税を措置する、土地開発公社経営健全化対策が2005年度から開始された。地方土地開発公社の事例では地方政府から救済を求められた国は、事後的に保証債務の返済を手厚く補助する特別措置を実施している。

一般消費者からの積立金を受け入れて宅地の造成・販売及び住宅の建設・販売・賃貸管理を行い、また、居住者が利用する学校、病院、商店などの宅地の造成・分譲及び賃貸管理などを行っている地方住宅供給公社は、バブル直後に買入れた土地の割高な取得価格を分譲・賃貸価格に転嫁できずに、このため2008年の赤字法人比率は40.4%と他の地方公社に比べても高率になった。また、2003年6月には北海道、2004年1月に長崎県、同年2月に千葉県住宅供給公社が、こうして積み上がった不良債権を処理するための特定調停を申し立てた。これらの

図表Ⅱ-2 土地開発公社の長期(10年以上)保有土地資産

	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
保有金額(億円)	11,100	13,200	17,900	19,900	23,600	25,000	24,700
保有土地資産全体に占める割合(%)	13.4%	17.1%	25.5%	29.7%	37.1%	42.6%	48.3%

資料：総務省自治財政局「土地開発公社事業実績調査結果」

特定調停(図表Ⅱ-3)では金融機関や住宅金融公庫に債権放棄や返済の繰り延べ・金利の減免を求める一方、地方政府の債権を金融機関や住宅金融公庫の債権に劣後させて、また、債務を一括返済する資金を公社に貸し付けるために、保有土地に対する金融機関の担保を解除した上で、この土地保有に融資するための地方債の起債を許可して、返済できなくなった債務を処理するスキームが工夫されており、地方住宅供給公社の事例でも、国は事後的に保証債務の返済を手厚く補助する措置を講じている。

地方政府が設立した商法・民法法人等の第三セクターと、国の関与が強いと考えられている地方三公社の経営状況を比較すると(図表Ⅱ-4)、先ず、地方三公社については上述のように地方債の起債許可や特別措置の実施など国の手厚い支援が得られ

たため、整理・統合が進み法人数は6年間で約3割減少して債務保証した負債額も24.2%減少している。また、赤字法人比率が2008年には43.6%に上昇したものの国の手厚い支援と足並みを合わせて、地方政府は出資(15.2%増)や経常補助金(26.8%増)を増加させており、地方三公社については積極的に経営基盤の強化に努めているようにも見える。一方、これまで地方政府の自治に全面的に委ねられていた商法・民法法人については、保証債務を返済するための地方債の起債が認められていなかったことなどから、整理・統合が著しく遅れて法人数の減少は9.3%に止まっている。

また、債務保証している負債額は19.8%減少しているが、一方で地方政府からの貸付が19.2%増加しており、地方政府からの貸付と債務保証した負債額

図表Ⅱ-3 不良債権処理のための特定調停の内容

	北海道	千葉県	長崎県
負債総額	1339億円	911億円	315億円
金融機関への弁済額	510億円	393億円	97億円
弁済率	0.695	0.55	0.603
弁済方法	一括	一括	一括
公庫への弁済額	248億円	154億円	50億円
金利	0.0015	0.0015	0.01
償還期間	30年間	40年間	平成35年まで
県(道)への弁済額	283億円	40億円	24億円
弁済期間	47年間	平成57年以降	平成39年以降
県(道)の損失補償額	228億円	無し	無し
公社への新規融資	114億円	300億円	57億円
融資条件 金利	0.0015	0.0002	0.01
償還期間	10年間	30年間	14年間

資料：「17条決定検討結果について」平成16年12月長崎県

図表Ⅱ-4 地方三公社と第三セクターの経営状況
(債務保証、出資、貸付、経常補助金の単位は10億円)

組織区分	年月	法人数	債務保証	出資	貸付	経常補助金	赤字率
地方三公社	a.平成20年3月	1,175	6,047	1,140	1,832	52	43.6%
	b.平成14年1月	1,683	7,975	990	1,869	41	40.0%
	a/b(%)	-30.2	-24.2	15.2	-2	26.8	3.6%
商法・民法法人	a.平成20年3月	7,686	1,942	2,195	2,678	308	33.9%
	b.平成14年1月	8,476	2,422	2,119	2,221	778	34.9%
	a/b(%)	-9.3	-19.8	3.5	19.2	-60.4	-1.0%

注1) 商法・民法法人の赤字法人割合及び平成20年の補助金、出資、貸付、債務保証は、地方政府の出資割合が25%以上、又は、25%未満で地方政府から財政的支援を受けている法人のもの。平成14年の補助金、貸付、債務保証は地方政府の出資割合が25%以上の法人のもの。平成14年の出資割合が25%以上の商法・民法法人数は7030、これに25%未満で財政的支援を受けている法人を加えた法人数は7074。

注2) 赤字率は経常赤字法人及び当期正味財産減少法人の比率。

注3) 補助金、出資、貸付、債務保証は、それぞれ地方政府からのもの。

資料：第三セクター等の状況に関する調査結果(総務省自治財政局)

を合わせた、実質的に地方政府が負担している負債額は6年間で0.5%減と殆ど減少していない。つまり債務保証した第三セクターの銀行からの借入れが、地方政府からの直接の貸付に置き換えられただけで、地方政府の自治に全面的に委ねられていた商法・民法法人では、独自に借入れた債務の返済と失敗した事業からの撤退などが殆ど進んでいなかった可能性が高い。また、商法・民法法人については、地方政府の出資は3.5%増とほぼ横ばいに止まっており、経常補助金も60.4%と大幅に減少しているなど、失敗した事業の撤退などの後ろ向きの処理に加えて、経営基盤の強化などの前向きの処理も殆ど進んでいない可能性も高い。このように国の関与が強いと考えられている地方三公社と比べて、地方政府の自治に全面的に委ねられてきた商法・民法法人で事態は一層深刻化していた。

地方政府が債務を保証して事業を実施した第三セクター全体の赤字法人比率は3～4割と極めて高く、失敗する確率の高い非効率な事業が実施され易い傾向が顕著で、債務保証で実施した事業で地方政府は借入れのモラル・ハザードを起こした可能性がある。また、商法・民法法人の事業の失敗が明らかになると、債務の返済と事業からの撤退などが引き延ばされる傾向も顕著で、国の救済を引き出すために地方政府は強硬な地方政府のふりをして、債務の返済と事業からの撤退などを引き延ばす威嚇戦略を採った可能性がある。このため国は「地方交付税法の一部を改正する法律(171通常国会)」で、2009年度からの5年間に限り、商法・民法法人も含んだ第三セクターの法的整理を行う場合に、保証債務の返済に必要な経費や、地方政府からの貸付金の整理に要する経費について地方債の起債を許可することとして、商法・民法法人についても事後的に、保証債務の元利償還を地方交付税で手厚く補助する救済措置を創設した。

3-4. 地域の公共事業投資と地方分権

第三セクターの債務を保証して実施した事業で、地方政府は借入れのモラル・ハザード²⁵を起

して非効率な事業を実施し、事業が失敗すると救済ゲームが実現して、国は当初は地方政府からの救済の申し出を断ってみせたが、地方政府が債務の返済と事業からの撤退などを引き延ばす威嚇戦略を採ると、国は地方政府を救済するために、保証債務を返済するための地方債の起債を認める特別措置を創設した。このように地方政府が債務保証して第三セクターで実施した事業では、**2-3. 救済ゲーム**が実現し、また、地方政府は**2-4. 借入れのモラル・ハザード**を起した可能性が高い。債務保証で国は保証債務の元利償還を財源保証していなかったもので、仮に、地方政府が債務を返済しないという戦略を採った場合に、国民全体が被る損失は比較的小さいものと考えて、このため $(P \times L) < (a \times \text{負債額})$ の場合の救済ゲームの解が実現したものと考えられる。

こうして財政困難に陥った地方政府は国に救済されるという神話の存在が再確認された。また、自治体も破綻という事態に立ち至るという危機感を持たせることができない現状では、地方政府は返済しないという戦略を採り得る不確実性が有ったので、国が元利償還を補助しておらず、地方政府の自治に全面的に委ねていた債務保証で実施した事業で救済ゲームが実現し、また、借入れのモラル・ハザードが起こって地方政府の財政が不健全化したものと考えられる。このため交付税による元利償還の手厚い補助を廃止して、また、地方債の起債を全面的に地方政府の自治に委ねることとすると、債務を保証して実施した事業で救済ゲームが実現したように、地方債を起債して実施する地域の公共事業投資でも救済ゲームが実現し、地方政府は借入れのモラル・ハザードを起こして、このため非効率な地域の公共事業投資を大規模に実施するようになる可能性が高い。

また、地方政府は債務の返済について信頼に足る約束を成すことができなくなるので、地域の公共事業投資に必要な融資を得られなくなる恐れもある。このように地方交付税を一括補助金として、地方分権を実現するだけでは地方政府の財政は健全化しない。というより、必ずしも、地方分権が地

²⁵ 総務省(2007)では債務保証は「当該第三セクター等が経営破綻した時には、当初予期しなかった巨額の債務を負うリスクもある。こうしたリスクについて、あらかじめ議会や住民の間で必ずしも十分な議論が行われないまま、損失補償契約が安易に締結されていると考えざるを得ないケースも散見される」としている。

方政府の財政健全化をもたらすとは限らないのである。この点、Jonathan (2006) 氏は、地方分権の最も進んだ政治形態である連邦制を採用する国々について、本論と類似の救済ゲームなどを用いて地方政府の財政が不健全化する要因などを検討しており、例えば、ドイツでは、財政困難に陥った地方政府を国は救済する責務が有るとする憲法判断が最高裁で下されたために、幾つかの州で深刻な債務超過問題が発生していることなどを紹介している。そして一般的に憲法では国と地方政府の権限分担が明確に定められていないので、財政困難に陥った地方政府を国が救済するかもしれないという不確実性が生まれ、このため米国やスイスなどの一部の国を除けば、連邦制度を採用している多くの国々でも、債務超過などの深刻な地方政府の財政問題が発生しているとしている。

地方分権と地方政府の財政健全化を両立させるためには、救済ゲームが実現しないように地方制度を抜本的に改革して、借入れのモラル・ハザードの発生を未然に防止する必要がある。このためには $P=0$ とするために①自治体も破綻という事態に立ち至るという危機感を持たせて、地方政府が返済しないという戦略を採り得る不確実性を取り除くか、又は、 $L < (a \times \text{負債額})$ とするために②米国の事例のように地方政府からの救済の申し出を実際に断固として断ってみせて、財政困難に陥った地方政府は国に救済されるという神話を打ち消す必要がある。この点、例えば、②について米国では直近のカリフォルニア州の財政問題への対応でも示されたように、連邦政府は州政府の如何なる救済の申し出にも応じないという厳しい対応を長年積み重ねてきた。そしてJonathan (2006) 氏は神話が形成される連邦制成立時の国の厳しい対応が不可欠と指摘しており、このため、既に、神話が形成され、また、今回、その存在が再確認された日本で、神話を打ち消すためには相当の政治的困難が予想される。

日本で地方分権と地方政府の財政健全化を両立させるためには、①の不確実性を取り除くために、国の適切な関与で地方政府が返済しないという戦略を採れないようにして、現在の住民に自治体も破綻という事態に立ち至るという危機感を持たせる必要がある。そこで、再び、ナッシュ氏の2人協力

ゲームを用いて考えてみると、まず、「いわゆる“破綻”の意味することを明確」にして、これは地方政府が債務を返済しないという戦略を採って、協力関係を解消しようとする場合であることを明らかにし、債務を返済しないという戦略を採った場合のデフォルト・ペイオフを十分引き下げて、地方政府が意図的に債務を返済しないという戦略を採ることができないようにしなければならない。このための一つの手段として“再生型破綻法制”の整備が考えられるが、再生型破綻法制が機能するためには破綻時の清算価値が存在する必要がある。

このために地方政府は住民へのサービスを継続するために必要な資産を上回る、差し押さえ可能な資産を管理していなければならない。しかし、これはサービスを継続するため必要な収入を上回る徴税を将来借り入れるために課すことを意味するので、現在の住民と将来の住民の間の受益と負担の公平を図る観点から問題がある。もともと再生型破綻法制は破産制度の存在を前提にしているので、破産能力のない地方政府に“再生型破綻法制”を整備しようとする自体が矛盾している。ナッシュ氏の2人協力ゲームで考えてみれば、要は、意図的には返済しないという戦略を採ることができないようにすれば良いので、例えば、地方政府が返済しないという戦略を採った場合に何らかの財政的ペナルティを課して、返済しないという戦略のデフォルト・ペイオフを十分引き下げることが考えられる。このためには、例えば、返済しないという戦略を採った地方政府への国からの一括補助金の支給を差し止めるなど様々な手段があるだろう。

現行の地方制度では地方債の元利償還を交付税で手厚く補助し、一方、地方政府が債務を返済しないという戦略を採った場合に、手厚い元利償還の補助を取り上げるという財政的ペナルティを課して、地方政府のデフォルト・ペイオフを充分引き下げ、①の不確実性を取り除いていると考えることができる。3-2. 地方債の国際比較でも明らかなように元利償還の手厚い補助自体が極めて特異な地方制度なので、詳細な国際比較を行えば地方政府の財政を健全化するための手段を見つけることができるかもしれない。こうした地方制度の詳細設計は、残念ながら、本論の守備範囲を超えることになるが、い

ずれにしても成長率が下方屈折した人口減少社会で、地域の公共事業投資を効率的に実施して行くために、元利償還の手厚い補助を廃止して、起債を地方自治の自治に全面的に委ねる場合には、返済しないという戦略を採った場合の地方自治のデフォルト・ペイオフを十分引き下げて、国の適切な関与で①の不確実性を取り除く仕組みを新たに創設する必要がある。

地方分権を実現して住民ニーズを地域の公共事業投資に一層反映させて、同時に、地方自治の財政健全化を図って行くためには、地方自治には破産能力が無いことを前提に、地方自治の財政健全化を図るための国の適切な関与の仕組みなどについて、地方制度全体を見渡した抜本的な改革が不可欠である。元利償還の補助を廃止して地方分権を実現し財政健全化を図るといふ、一見明快な結論に基づく分かりやすい政策は市民の支持を得やすいという利点がある。しかし、これは政策の影響を総合的に考慮しないで、顕在化した目前の問題に局所的対応を取ってしまう誤った政策である可能性が高い。効果的な地方分権の実現には強い地方自治と共に強い中央政府の存在が不可欠である。

市民の支持を得やすいという目先の誘惑に負けずに、複雑で分かり難い政策をじっくりと丁寧に検討して、様々な意見に配慮しながら広範な合意を形成して政策を着実に実行して行く、堅牢で民主主義的な政策決定が、成長率が下方屈折した人口減少社会で、地域の公共事業投資を効率的に実施する仕組みを作り上げて行くために、今、求められているのである。

【参考文献】

- ・赤井伸郎、佐藤主光、山下耕治 (2003)「地方交付税の経済学」有斐閣
- ・伊藤 (2006)「破産法 第4版 補訂版」伊藤眞著、有斐閣
- ・落合・松島 (2005)「ナッシュは何を見たか (“The Essential John Nash” edited by Harold W. Kuhn & Sylvia Nasar ,2002, Princeton University Press)」落合卓史郎、松島齊訳、2005年10月、シュプリンガー・フェアラーク東京株式会社
- ・松本 (2001)「逐条地方自治法」松本英明著、学陽書房
- ・松本 (2004)「要説地方自治」松本英明著、株ぎょうせい
- ・財務省 (2002)「地方財政システムの国際比較」財務省財務総合政策研究所
- ・総務省 (2007)「第三セクター等の資金調達に関する損失補償のあり方について(中間まとめ)」2007年10月
- ・自治省説明会資料 <http://www.bunken.nga.gr.jp/siryousitu/eturansitu/setumeikai5.htm>
- ・Bohnet et al(2001) “More Order with Less Law: On Contract Enforcement, Trust, and Crowding ” Iris Bohnet, Bruno S. Fry, Steffen Huck, American Political Science Review, Vol.95, No.1, March 2001, 131-144
- ・Dixit(2004) “Lawlessness and Economics” Avinash K. Dixit, Princeton University Press
- ・Jonathan(2006) “ Hamilton’s Paradox” Jonathan A. Rodden, Cambridge University Press
- ・Michael(2007) “Reputation and International Cooperation” Michael Tomz, Princeton University
- ・Sen(1990) ” Gender and Cooperative Conflicts” Persistent Inequalities: Women and World Development Oxford University Press, pp123-49, edited by Irene Tinker

国土経済論叢

市町村合併と都市構造の課題（その8）

●市町村合併と都市構造の課題●

（その8）

経済調査研究所長 青木 敏隆

第4章 事例研究（続き）

8 事例研究 == 姫路市 ==

一極集中型の都心形成の例

8.1 はじめに

今回、姫路市を考察の対象とする。姫路市は、明治22年4月1日にわが国で最初に市制を施行した31都市^{*1}の一つであり、その後周辺市町村を合併し続けて今日に至っている。市制施行時の市域面積は3.03km²、人口24,958人^{*2}であったが、現在では面積534.43km²、人口536,358人（平成23年1月1日現在推計人口）にまで発展している。本稿で取り上げるのは、昭和21年3月1日の飾磨（しま）市との合併である（同時に飾磨郡白浜町、同郡広畑町、揖保郡網干町、同郡大津村、同郡勝原村及び同郡余部（あまるべ）村とも合併している）。この時の合併は、当時姫路に進駐していたアメリカ軍ラモート中佐の命令による合併であり、ラモート合併と呼ばれている。

姫路市と飾磨市の合併は、GHQの命令（といっても、米軍姫路進駐部隊の軍政官である中佐の命令に過ぎないが）による半ば強制的な合併ということで、市と市の合併であるものの、その経緯等について考察した文献は見出すことはできなかった。しかし、ラモート合併により合併させられた市町村の大半が海岸地域（現在の姫路港沿岸地域）にあるように、もともと旧姫路市（本稿においては、飾磨市との合併前の姫路市を「旧姫路市」と記述する。現在一般に用いられている「旧姫路市」とは、平成18年3月27日に飾磨郡家島町（いえし

まちょう）、同郡夢前町（ゆめさきちょう）、神崎郡香寺町（こうでらちょう）及び宍粟（しそ）郡安富町（やすとみちょう）を編入する以前の姫路市を指すので注意されたい）により、同市の経済産業発展のために港湾地域を手に入れるための合併が企画されたものの、編入されることとなる市町村（特に飾磨市）の猛烈な反対にあい難航し、当時の最高権力者であるGHQの威光を背景に半ば強引に合併が実施されたものである。米軍の命令による強制的な合併ということで、今日ではあまり顧みられない合併ではあるが、現時点で振り返ってみれば、高度経済成長期に実施された「新産・工特型合併」^{*3}の走りともいえるべき合併であり、事実、その後、姫路市を含む地域が工業整備特別地域の播磨地区として指定されている。

強制的な合併であったことから飾磨市側からの合併条件の提示がなく、また合併後、旧飾磨市が無視されたような格好で旧飾磨市域における市の事業がほとんど実施されず、旧姫路市における姫路駅・市役所（姫路城）間の都市中心軸への一極集中的な整備がなされた結果、はからずも市の産業等が効率的に発展したと考えられる。これは、他の都市に比較して姫路市を創業地とする企業が数多く輩出しており、特に昭和30年代、40年代に大きく飛躍している企業が多いことからうかがえる（後述）。都市構造と新興企業の勃興との関連は異質で全く関係ないように感じられることと思うが、集中的な都市中心部を形成することが社会的、経済的な都市の発展に必要不可欠であるというのが筆者の考えである。まだ検証に堪えるだ

けのデータを十分に提示できる段階にまで至っていないものの、結果として筆者の考えの一端が顕著に現れているので、今回、旧姫路市と飾磨市の合併を本稿の考察の対象とした理由である。

8.2 姫路市と飾磨市の合併まで (その歴史など)

8.2.1 江戸時代までの姫路

姫路(旧姫路市)は、かつての播磨国飾磨郡に属していた。播磨国^{※4}は山陽道に位置し、現在の兵庫県の南西部にあたる。律令時代の播磨国の中心は飾磨郡にあった。国府は、現在の姫路市本町(姫路城周辺)にある本町遺跡がその跡と推定されており、国分寺及び国分尼寺は、同市御国野町国分寺(旧飾磨郡(旧飾東郡)御国野(みくにの)村)にあった^{※5}。奈良時代初期に成立したとされる播磨国風土記には、飾磨郡の記述や姫路城が立地する姫山の古名である日女道丘(ひめじのおか)などに関する記事がみられる^{※6}。同風土記では、出雲神話の大国主命と同神とされる大汝命(おほなむちのみこと)が活躍するなど、播磨地域には古墳や古社も多く、古代から有力地域として発展していたことが明らかである。また、飾磨の港は、古くは「思賀麻江」と呼ばれ、遣唐使船も停泊するほどの賑わいをみせていたとされる。万葉集にも思賀麻江を詠った歌がある^{※7}。

思賀麻江は 漕ぎ過ぎぬらし 天伝う

日笠の浦に 波立てり見ゆ (巻7-1178 異伝)

「思賀麻江」は、平安時代に花山天皇が行幸(985年)のおり「飾万津」と改称され、その後も播磨地方のみならず内海航路の要港として繁栄してきた^{※8}。

室町時代、播磨の豪族赤松氏により姫山に砦が築かれたが、その城砦に秀吉が三層の天守閣を持つ姫路城を築城した。その後、家康により播磨国(52万石)を封ぜられた池田輝政(後妻が家康の愛娘督姫)により、足掛け9年の年月をかけ雄藩の居城としてふさわしい連立式の天守閣を有する現代に残る名城(国宝・世界遺産)が完成させられている。以後、姫路城下は、姫路藩として播磨地

域の中心として繁栄した。姫路藩は、その後藩主が目まぐるしく交代させられ(石高も15万石とされた)ているが、親藩(奥平松平家、越前松平家など)や譜代(本多家、酒井家)の大名が藩主であり、例えば酒井家は老中を勤めるなど幕政に重きをなした。特に幕末には酒井忠績(ただしげ)が大老に、後を継いだ弟の酒井忠惇(ただとし)が老中となり、鳥羽伏見の戦いで將軍徳川慶喜に同道するなど、佐幕派の旗頭として活躍している^{※9}。

姫路城の城下町も池田輝政により整備され、外堀で城下町をそっくり囲う総曲輪(そうくるわ)(総構え)の城郭構造となっており、武家町、侍町、町人町が整然と区画されていた^{※10}。明治22年の姫路市誕生の際の市域は、この外堀で囲まれた区域が中心となっている。輝政は、この外堀と飾磨津の間約4kmを運河で結ぼうとしたが、海面と外堀の水位差が10mと大きく実現しなかった。その名残が三左衛門堀(三左衛門は輝政の異名。戦後改修され、外堀川として野田川を経て播磨灘に注いでいる)である。この運河の計画は、その後、輝政の孫光政の後に姫路藩主となった本多忠政が船場川を改修して実現している^{※11}。また、飾磨津は、幕末の弘化3年(1846年)に藤田祐右衛門惟昌により、大坂や江戸とを結ぶ大型外洋船が出入りできる湛保(たんぼ)地区が築かれ、日本有数の名港として、あふれるほど舟が停泊していたと言われている^{※12}。

8.2.2 明治初期の姫路

明治新政府となり、明治4年(1871年)7月14日の廃藩置県により姫路藩は姫路県(この時は各藩がその藩名のまま県に移行した)となった。同年11月2日に府県統合により、播磨国の各県が統合され新しい姫路県が成立したが、1週間後の11月9日に飾磨県に改称されている。この短期間での改称の理由として、姫路藩が譜代の佐幕派であったことから県名に姫路を使うことが明治新政府に嫌われたという俗説^{※13}が広く信じられている。さらに明治9年8月21日には府県の統廃合が行われ、飾磨県は兵庫県に統合されることとなっ

た。この統合は、内務卿大久保利通により、兵庫港（現在の神戸港の一部）を国際貿易港として発展させるため、当時はまだ規模が小さかった兵庫県に物産豊かな飾磨県を編入させたものであるという※14。

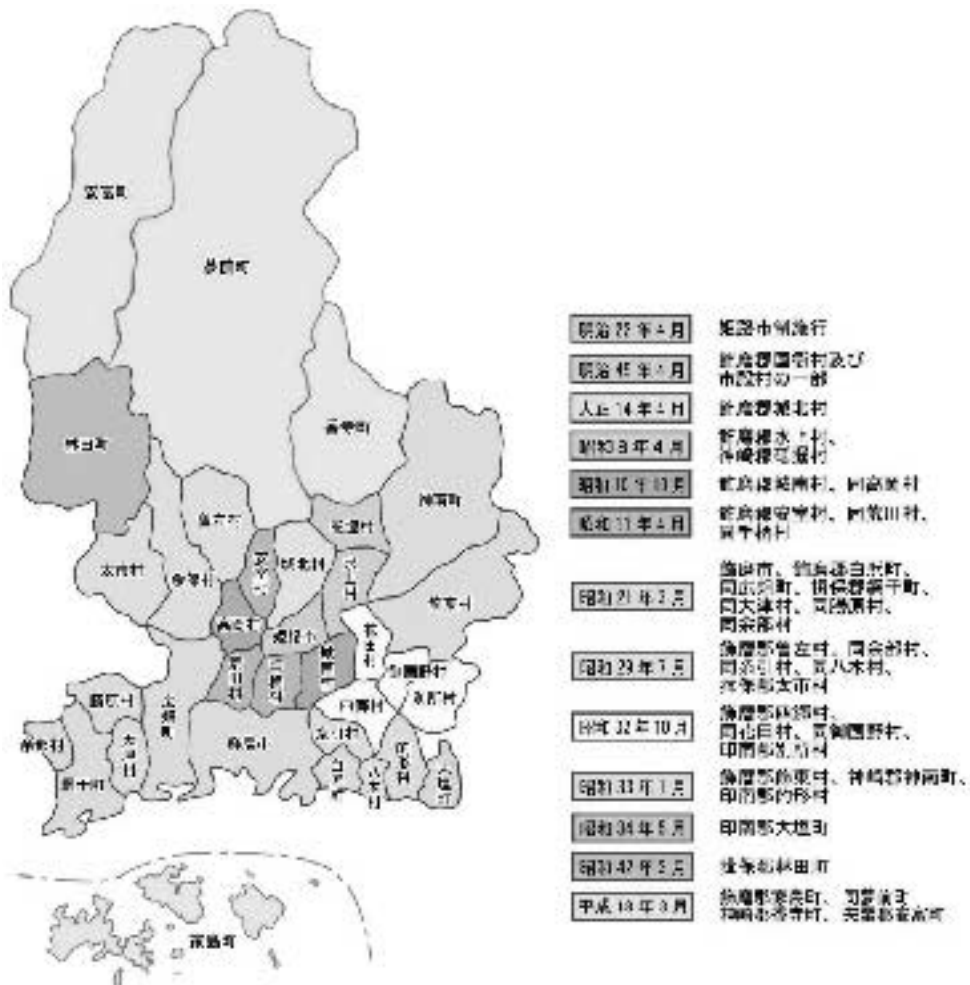
姫路城には、明治初年から大阪鎮台の軍隊が駐屯していたが、明治7年には大阪鎮台姫路営所となり歩兵第10連隊がおかれた。明治21年に鎮台が師団に改組され、大阪鎮台は第4師団となり、姫路には歩兵第8旅団司令部と歩兵第10連隊がおかれることとなった。さらに、明治31年には、日清戦争後の軍備拡張の必要から新たに6個師団が増設されることになり、姫路に第10師団がおかれることになった。姫路城内の内京口門を入っ

た所に師団司令部がおかれ、歩兵第10連隊が第10師団に所属変更になり、歩兵第39連隊、騎兵第10連隊、野砲兵第10連隊、輜重（しちょう）兵大隊が姫路（及び城北村）に駐屯することとなった。このように姫路は、終戦まで陸軍の軍郷として栄えることとなる。

8.2.3 姫路市の誕生

明治22年（1889年）4月1日に市制及び町村制（両者は別々の法律であるが明治21年4月17日法律第1号として一緒に公布されている）が施行されることになり、同日、日本で最初に誕生した市の一つとして姫路市が誕生している。当時の市域は、姫路城の城下町とその外延部の3.03km²にす

図8-1-1 姫路市域の変遷



姫路市ホームページ「姫路の都市計画」より

ぎず、人口も24,958人であった。この時期に市制が施行された都市のうち姫路市は下から三番目の人口規模であったため、当時、市制派と町制派の政争があったという^{※15}。

町村については、内務大臣から町村区画の標準が示されており、各町村300戸以上500戸を基準として合併することとされており、現在の姫路市域には、姫路市のほか、飾磨郡飾磨町、揖東郡網干町など2町46村が誕生している。また、明治29年4月1日に郡が再編され、飾東（しきとう）郡と飾西（しきさい）郡を合併し飾磨郡が、神東（じんとう）郡と神西（じんさい）郡（及び多可郡越知谷（おちだに）村）を合併し神崎郡が、揖東（いっとう）郡と揖西（いっさい）郡を合併し揖保郡がそれぞれ誕生している。姫路市の市域の変遷については、図8-1-1を参照されたい。

8.2.4 旧姫路市及び飾磨市の拡大（図8-1-2）

（1）旧姫路市の拡大

明治45年（1912年）

4月1日 飾磨郡国衙村の一部及び市殿村の一部を編入（同日、国衙村及び市殿村が合併し城南村となる）

大正14年（1925年）4月1日

飾磨郡城北村を編入

昭和8年（1933年）4月1日

飾磨郡水上村及び神崎郡砥堀（とほり）村を編入
昭和10年（1935年）10月1日

飾磨郡城南村及び高岡村を編入

昭和11年（1936年）4月1日

飾磨郡安室村、荒川村及び手柄村を編入

（2）飾磨町の拡大及び市制施行（飾磨市域となる町村の変遷を含む）。

明治27年（1894年）4月1日

飾東郡高浜村^{※16}の一部が分立し下中島村となる

大正8年（1919年）4月1日

飾磨郡下中島村を編入

昭和2年（1927年）11月1日

飾磨郡妻鹿（めが）村が町制施行し妻鹿町となる

昭和8年（1933年）4月1日

飾磨郡津田村を編入

昭和11年（1936年）4月1日

飾磨郡高浜村（旧飾東郡）及び英賀保（あがほ）村を編入

昭和13年（1938年）4月1日

飾磨郡妻鹿町を編入

昭和15年（1940年）2月11日

飾磨郡飾磨町が市制を施行し飾磨市となる

図8-1-2 姫路市と飾磨市の合併（昭和21年3月1日）



姫路市史第五卷上p508・509所載の地図などを基に青木作成

（3）旧姫路市及び飾磨市と同時に合併した町村及びその変遷

・飾磨郡白浜町

昭和11年（1936年）2月1日

飾磨郡白浜村（旧飾東郡）が町制を施行

・飾磨郡広畑町

明治29年（1896年）3月3日

飾西郡（同年4月1日から飾磨郡）高浜村が広村と改称

昭和16年（1941年）4月1日

飾磨郡広村と八幡村が合併、町制施行し広畑町となる

・揖保郡網干町

昭和17年（1942年）4月1日

揖保郡網干町が同郡旭陽村を編入

- ・ 揖保郡大津村
- ・ 揖保郡勝原村
- ・ 揖保郡余部（あまるべ）村^{*17}

8.2.5 新しい姫路市の誕生及び以降の市域の拡大

昭和21年3月1日に姫路市、飾磨市、飾磨郡白浜町、同郡広畑町、揖保郡網干町、同郡大津村、同郡勝原村及び同郡余部（あまるべ）村が合併（新設合併）し、新しい姫路市が誕生した（詳細後述）。その後も新しい姫路市は、周辺町村を合併し、その市域を拡大している。その後の合併経緯を年表的に記しておく。

昭和29年 7月1日

飾磨郡八木村、糸引村、曾左村及び余部（よべ）村並びに揖保郡太市（おおいち）村を編入

昭和32年 10月1日

印南（いんなみ）郡別所村並びに飾磨郡四郷（しごう）村、御国野村及び花田村を編入

昭和33年 1月1日

飾磨郡飾東村、神崎郡神南町及び印南郡的形村を編入

昭和34年 5月1日

印南郡大塩町を編入

昭和42年 3月5日

揖保郡林田町を編入

平成18年 3月27日

飾磨郡家島町、同郡夢前町、神崎郡香寺町及び宍粟郡安富町を編入

8.3 姫路市と飾磨市の合併

8.3.1 旧姫路市の発展

(1) 鉄道の開通

姫路が市制を施行する前年の明治21年（1888年）12月、前月に兵庫・明石間を開業したばかりの山陽鉄道（現在のJR山陽本線）が姫路まで延伸開業している。ちなみに山陽鉄道は、明治24年に岡山まで、明治27年に広島まで延伸し、明治34年に下関（当時は馬関駅）まで全通している。山陽鉄道は明治39年に国有化され、明治42年には路線名が山陽本線とされた。

明治27年には播但鉄道により姫路・寺前間が開業、翌年には飾磨・生野間が開通、明治39年には播但鉄道を買収した山陽鉄道により和田山まで全通している。生野鉾山と飾磨港とは、それまで官設の馬車道（生野鉾山寮馬車道）が設けられており、生野鉾山に招聘されたフランス人御雇外国人技師コワニエの設計によるヨーロッパの最新技術を導入した馬車道（日本初の高速産業道路とも言われている）であったが、播但鉄道の開通により物資輸送は鉄道に替わり、馬車道は大正9年（1921年）に廃止されている^{*18}。

(2) 明治期の工業

このように、姫路は交通の要衝となったものの、明治期の産業は振るわなかった。江戸時代後期に姫路藩家老河合寸翁（かわいすんのう）が特産品である木綿の専売制により莫大な利益をもたらした73万両という莫大な藩の借金を完済したとされる^{*19}が、明治になり木綿の専売制が廃止されたため衰退し、県立姫路紡績所が明治11年（1878年）設立され同21年には民間に払い下げられ姫路紡績会社となったものの約10年で廃業したという。また、士族授産のため、時計、陶器等の生産が行われたが効を奏さなかったとされる^{*20}。

(3) 銀行の設立

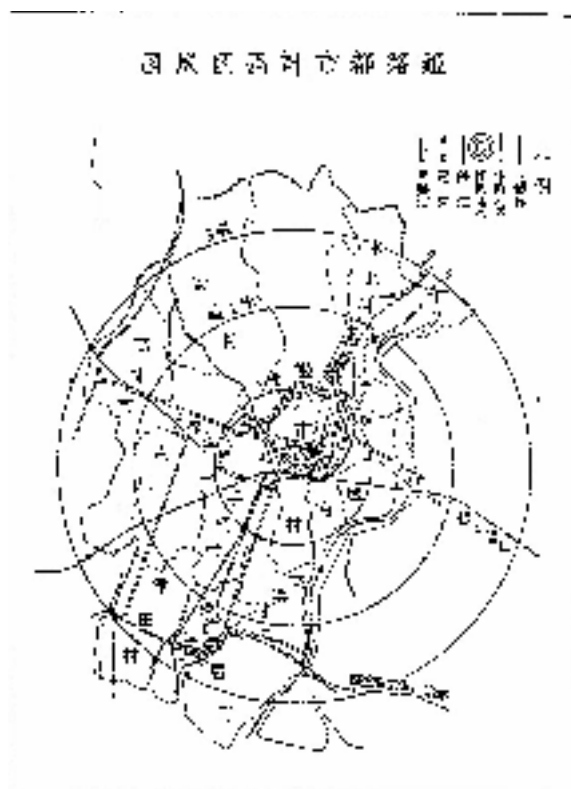
この時期には、銀行の設立が相次ぎ、現在の姫路市域において、明治11年に第三十八国立銀行^{*21}が設立されて以降、明治16年に姫路銀行^{*22}、明治27年に網干銀行^{*23}、明治29年に飾磨銀行^{*24}及び姫路商業銀行^{*25}、明治33年に広銀行^{*26}などが設立されている。旧姫路市や飾磨港などの港湾地域における経済活動がいかに活発であったかがうかがえる。

(4) 市街地整備

明治期末になると、県の商工課から迎えられた堀市長^{*27}により、市域の拡大、市政の革新、実業の振興が施政方針に掲げられ、上下水道敷設、外濠・中濠の埋め立て、軽便鉄道計画、京口駅（播但線）周辺整備などの都市整備事業が企画立案され、全部が実施された訳ではないが、これを機に大正

期から昭和初期にかけ姫路市街地の整備が推進された。また、明治44年に姫路城の解体修理が行われ、さらに翌年には市へ無償貸下げられ一般市民の登閣が認められ、城内の一部が姫山公園として公開されている（姫路城は、その後管理が市に委託され、昭和6年（1931年）には天守閣が国宝に指定された）。大正15年（1926年）には船場地区の土地区画整理事業が実施され、昭和4年には20年来の課題であったという上水道の給水が開始されている。昭和2年に都市計画法（旧法）の適用対象都市（北は水上村、西は高岡村、南は飾磨町を含む周辺市町村の区域）に指定されていたが、昭和4年に都市計画区域（5,494ha）が決定されている。この時の都市計画区域については図8-2を参照されたい。昭和5年には商工会議所庁舎の竣工、翌昭和6年には市公会堂の完成、火災にあった赤十字病院の新築落成、中濠を埋めた国道2号の市内東西開通などの事業が推進された*28。

図8-2 姫路都市計画区域図



出典：姫路市史第5巻下 p31

(5) 市域の拡大

市域も拡大され、明治45年（1912年）4月に国衙村の豊澤地区など、市殿村の神屋地区などを編入（この時、残された国衙村及び市殿村の区域が合併し城南村となっている）、さらに大正14年（1925年）4月には城北村を、昭和8年（1933年）4月には水上村及び砥堀村を、昭和10年10月には城南村及び高岡村を、昭和11年4月には安室村、荒川村及び手柄村をそれぞれ編入し、市域の拡大をはかっている。これにより、市域面積は、明治22年の市制施行時の3.03km²から48.49km²へと拡大し、人口も明治22年の25,487人から昭和15年には104,259人（国勢調査）へと急増している。

(6) 大正期以降における鉄道網の拡大

鉄道も整備が進み、大正12年（1923年）8月神戸姫路電気鉄道（現山陽電気鉄道、昭和2年（1927年）から昭和8年までは宇治川電気鉄道）の明石駅前駅（現山陽明石駅）・姫路駅前駅（現山陽姫路駅）間が開通、昭和3年8月には兵庫駅（昭和43年神戸高速鉄道東西線の開通により現在廃止）・姫路駅前駅間の直通運転も開始され、塩田地帯である大塩村（大正15年大塩町、昭和34年姫路市に編入）及び白浜村（昭和11年白浜町、昭和21年姫路市と合併）、瀬戸内屈指の魚市場を持つ妻鹿村（昭和2年妻鹿町、昭和13年飾磨町に編入、飾磨市を経て昭和21年姫路市と合併）並びに屈指の産業港を有する飾磨町の発展に寄与することになる。

昭和5年9月には姫津（ひめつ）線（現JR姫新（きしん）線）の姫路・余部（よべ）間が開通、その後順次延伸され因美線とあわせ昭和11年4月に姫路・津山間が全通、さらに同年10月に津山・新見間の作備線を編入して姫新線となっている。

また、昭和15年10月から昭和16年7月にかけて、山陽電気鉄道網干線が電鉄飾磨駅（現飾磨駅）から電鉄網干駅（現山陽網干駅）間で順次延伸開業し、この時期に工業化が進展した広畑町（昭和16年4月広村と八幡村が合併し広畑町、昭和21年姫路市と合併）及び網干町（昭和21年姫路市と合併）とを結んでいる。

（7）教育機関

姫路は、教育に熱心な地域であり、明治11年（1878年）に姫路中学校が飾東郡など6郡組合立として開校、その後県立尋常中学校の第1号となっている（辻善之助、和辻哲郎らを輩出、現在県立姫路西高等学校）。明治34年（1901年）には兵庫県姫路師範学校（昭和11年（1936年）兵庫県御影師範学校と統合され兵庫県師範学校となり、戦後神戸大学教育学部（現発達科学部）となる）、明治43年（1910年）には県立姫路高等女学校（現在県立姫路東高等学校※²⁹）、明治44年には姫路市立姫路商業学校（昭和6年（1931年）県立に移管、現在県立姫路商業高等学校※³⁰）、昭和11年には県立姫路工業学校（現県立姫路工業高等学校）、昭和14年には姫路市立鷺城中学校（現姫路市立姫路高等学校）がそれぞれ開校している。また、明治26年（1893年）には私立日の本女学校（現日ノ本学園高等学校）が開校し、キリスト教系女学校として外人教師による教育が評判となっている。

高等教育機関も、大正12年（1923年）に官立の旧制高等学校である姫路高等学校（略称「姫高（ひめこう）」、戦後神戸大学の教養学部（現国際文化学部）、文理学部（現文学部及び理学部）となった）が全国及び県内各市の誘致合戦に勝利し、広島高等学校とともにいわゆる地名スクール※³¹の最後として開校している。

8.3.2 姫路市周辺における工業の集積

（1）大正期における軽工業の集積

日清・日露の戦争後わが国は工業化が進展し、各地に工場建設が相次いだ。姫路市周辺部にも工場が多数立地するようになる。この時期に姫路の八大工場と呼ばれた、日本毛織姫路工場（大正3年（1914年）操業開始、旧姫路市天神町・JR播但線京口駅北東部周辺）、東洋紡績姫路工場（大正8年操業開始、旧水上村二反田・JR播但線野里駅北西部周辺）、片倉組（現片倉工業）姫路製糸所（大正6年操業開始、旧城南村北条）、東洋燐寸（昭和2年スウェーデン燐寸などと合併し大同燐寸、昭和14年日産農林と合併、現在兼松日産農

林）姫路工場（明治38年（1905年）操業開始、旧姫路市千代田町）、丸ト組製糸姫路製糸所（大正6年操業開始、旧城南村）、福島紡績（敷島紡績を経て現在シキボウ）姫路工場（大正元年操業開始、旧城南村北条）及び飾磨工場（大正2年操業開始、旧飾磨町細江・現在ジャスコ姫路リバーシティショッピングセンター）並びに日出紡織（昭和16年錦華紡績など4社が合併し大和紡績となり、現在ダイワボウホールディングス）姫路工場（大正6年操業開始、旧姫路市千代田町・現在三菱電機姫路製作所が立地）が進出している。これらの工場は姫路以外の企業資本によるものであり、姫路の資本家は、金融部門、特に誘致した新設工場の本社の有価証券取引に経営基盤を置いていたとされる※³²。

姫路資本による工場として、旧網干町に日本セルロイド人造絹糸の工場（大正6年操業開始、現在ダイセル化学姫路製造所網干工場）が建設されたが、同社は、大正8年に堺セルロイドの主導により全国の有効セルロイド生産会社8社が合同し大日本セルロイド（現ダイセル化学）となっている。

大正12年には山陽中央水力電気会社の飾磨港超高压発電所が建設され、工場地域のエネルギー基地として、3本の高い煙突は昭和7年頃まで港の威容を誇った※³³とされる。その他、燐寸、皮革、フェルト等の中小の工場が大正時代に多数建設されている※³⁴。

（2）戦時経済による重化学工業化の進展

昭和6年（1931年）の満州事変以降は戦時色が強くなり、わが国産業も従来の軽工業から重工業を中心としたものへと変化していった。繊維工業が中心であった姫路周辺地域でも重工業へと転換し、昭和8年に山陽製鋼所（現山陽特殊製鋼）及び昭和9年に日本砂鉄鋼業（現合同製鐵姫路製造所）が飾磨町に新設された。

昭和14年には飾磨郡広村広畑に半官半民の国策会社である日本製鐵の広畑製鐵所が操業を始めている。広村は昭和16年に八幡村と合併し広畑町（昭和21年姫路市と合併）となったが、町名の

「広畑」はもともと広村の大字名であり製鐵所の名称に因んだものである。日鐵広畑製鐵所は、高炉2基を擁する大工場で、播磨地域の臨海工業地帯を形成する中核となった。

昭和16年には、東京芝浦電気（昭和59年東芝と社名変更）が揖保郡網干町（昭和21年姫路市と合併）に網干工場（昭和25年過度経済力集中排除法の適用を受け西芝電機として分離独立）を建設している。昭和17年には、日本毛織姫路工場が軍需工場に転用されることになり、川西航空機（紫電改などを製造した航空機メーカー。現新明和工業）姫路製作所（空襲で被災し現存せず）となっている。昭和18年には東京芝浦電気系列の東京電気^{※35}が揖保郡余部（あまるべ）村（昭和21年姫路市と合併）に播磨余部工場（現東芝姫路工場）を建設し、また、三菱電機が日出紡績工場の跡に姫路工場（現姫路製作所）を建設するなど、姫路は軍需工業の都市となっていく^{※36}。

8.3.3 飾磨市の誕生と発展

飾磨町は、大正8年（1919年）に下中島村を、昭和8年（1933年）に津田村を、昭和11年に高浜村及び英賀保村を、昭和13年に妻鹿町をそれぞれ編入した後、昭和15年2月11日に市制を施行し飾磨市となっている。面積は18.10km²、人口は35,061人であった。

残念ながら、市制施行をしたのが日中戦争の途中で日米決戦も間近という時期であり、また、姫路市との合併も昭和21年3月1日という終戦直後の混乱期であったため、当時の資料があまりないようであり、姫路市史にも飾磨町あるいは飾磨市に関する記述はほとんどないのが実情である。そこで個人の思い出の随想（井上安友「飾磨を語る」^{※37}）からではあるが、当時の飾磨の様子をみたい。文章の内容（思い込みあるいは誤解による記述など）を検証できないので、必要部分のみではあるがそのまま引用する。（<>内は引用者注）

『飾磨の発展は、明治の終わり頃からでしょうね。発展の基は港の整備と工場の誘致です。

私が姫中<旧制県立姫路中学校、現在県立姫路西高等学校>に行っていた頃には、飾磨港は全国で確か十六、七位ぐらいではなかったかと思えます。港の大きさは、取り扱う物流の量（トン数）、金額、入港隻数などで表されますが、そのうちのどれかが全国で十五番目でした。ほか確か十七番目と十八番目だったと記憶しています。瀬戸内海では、大きな港といえば神戸ですが、それを除けば飾磨以上の港は岡山にも広島にもありませんでした。勿論日本海側にもありません。取り扱う貨物の大部分は石炭で、飾磨に誘致された発電所、それに製鉄所用です。鉄道では、大阪管理局は勿論、福知山、米子、和歌山など広い範囲の鉄道で使う石炭を全部飾磨で仕切っていたわけです。

広畑に製鐵所が来たときには、引込み線をつけて、飾磨線は大活躍でした。私の中学時代には、飾磨線は一日に二十八回も運行していました。戦後長らく単線で黒字が出ていたのは飾磨線くらいでしたね。石炭を大量に使用していた時代は、飾磨線は重要な路線だったわけです。こんなことで、飾磨は財政的にも豊かで非常に活気のある町でした。<中略>

昔の飾磨の町は経済の面だけではなく、例えば教育の面でも非常に元気がありました。私の先輩で姫路商業の受験に失敗した人がいましたが、周りの人は、何も姫路の世話にはならなくてもいい、飾磨は飾磨でやったらええというので、とうとう昭和十年に飾磨に商業学校<飾磨町立兵庫県飾磨商業実務学校、翌年町立兵庫県飾磨商業学校と改称>をつくったんです。<中略>それが戦時中には工業学校になった現在の飾磨工業高校<県立飾磨工業高等学校^{※38}>です。それだけの勢いを飾磨は持っていたんですね。また飾磨と妻鹿が合併したときには、妻鹿に飾磨女学校<飾磨市立飾磨高等女学校、昭和17年開校>をつくってやれと建てたのが、今の飾磨高校<姫路市立飾磨高等学校^{※39}>です。』^{※40}

飾磨町は飾磨港（現在の姫路港飾磨地区湛保

（たんぼ）を中心に発展してきているが、飾磨港は、昭和6年に主要港湾に編入、昭和8年から6ヵ年計画で防波堤及び埋立工事を実施、昭和10年には第2種重要港湾に指定されている。また、隣接の広村に建設中であった日本製鐵広畑製鐵所の原料陸揚げ及び製品積出しのための岸壁、防波堤、航路、泊地などの港湾施設が昭和13年日本製鐵により整備^{※41}されている。

8.3.4 姫路市と飾磨市の合併（ラモート合併）

終戦を迎え、昭和20年（1945年）9月、軍政武官ラモート中佐が率いるアメリカ軍が姫路へと進駐してきた。当時の原惣兵衛市長（官選市長）は罹災市民の救助や復員・引揚者の援護に奔走されていたが、一方で姫路の再建と将来の発展を考え、海岸部の市町村との合併を企図したものの賛同者は少なかったとされている。このため原市長は、ラモート中佐に構想を持ちかけ、進駐軍の協力を求め、米軍の命令で合併を進めた。こうして翌昭和21年3月1日、姫路市と飾磨市、広畑町、網干町、白浜町、大津村、勝原村及び余部村の2市3町3村が合併（新設合併）し、新しい姫路市が誕生することとなった^{※42}。

一方の飾磨市側の見方はどうであったのか、公式の見解としてではなく一般市民の受け止め方として、前掲の井上安友氏の文章を引用しておく。

『姫路は空襲で中心部が随分やられました。そのため姫路の復興は飾磨と合併して、その豊かさを取り込まないと成り立たない。ところが飾磨はなかなかウンといわない。そこで当時姫路の進駐軍の代表だったラモート中佐に頼み込んで、ツルとかワシの一声で無理やり合併させられたんです。

当時は、広畑の製鐵所、網干のダイセル^{※43}も閉鎖状況^{※44}でしたし、本当は飾磨が狙いどころだったんですが、この際ということで、あんな広域の合併になってしまったわけです。飾磨は当然反対の意向を持っていたのですが、表立って反対ができなかったんです。』^{※45}

8.3.5 合併後の飾磨の状況

合併後の飾磨の状況をやはり前掲の井上安友氏の文章を引用して、みてみたい。

『その飾磨が戦後の強制的な合併で飾磨本来の力を失ってしまったのですね。

飾磨の商店街はもともと天神町筋が一番栄えていました。ここはカフェもキャバレーもありました。ところが山陽電車がきてからは栄町筋に商店街が移ってしまって、天神町筋がさびれてしまいました。

料理屋一つを見ても、今でこそ姫路の繁華街は魚町や塩町ですが、昔は姫路よりも飾磨のほうが面白かったと言われていました。私が〇〇建設<固有名詞につき伏字にしたが、国内大手ゼネコンの二社>にいたころには、ダム工事や夢前川の堤防工事をやった後は、姫路へ行くより飾磨で打ち上げをやるほうが多かったように思います。その頃の飾磨には百畳敷の座敷をもった「キノイチ」や「まるやす」などの料理屋がありましたね。それが戦後はすっかり姫路にとられてしまって、飾磨でやっても二次会は姫路でというようになってしまいました。

合併については、飾磨からいえばメリットは何もなかったという気分を持っていますね。飾磨は、合併でこれといったことはなに一つやってもらわなかった。ただ道一つつけてもらわなかったお陰で、家も建たず、区画整理が容易にできました。<中略>かつて私が津田小学校を分離独立しようと言いついたときにも、当時の吉田市長<吉田豊信元姫路市長>と津田の自治会長が話し合ったが、予算の点で一寸頓挫したことがありました。用地の価格の問題でしたが、その時に私は言ってやったんです。「飾磨の土地はなんぼ位すると思う。姫路だったら五万も十万もすると思うとるやろうが、飾磨は一万ちょっとで買えるんや、何でそんなに安いかというと、終戦後、飾磨には財政的な援助はおろか道一本つけてもろてない、だから土地は安いんや」。津田小学校はめでたくできました。

とにかく飾磨は、姫路市になってから独自

色がなくなっただと思いますね。人口も合併以前と比べてもここ四十年ほど増えていないですね。』*46

井上氏は、飾磨に公共投資がまったく行われなかったと嘆いておられるが、旧姫路市と同時に合併した他の町村との公平性を理由に旧飾磨市を後回しにしていたであろうことは、公会堂の話ではあるが、当時の姫路市幹部であった有志による座談会*47における発言からもうかがえる。（＜内は引用者注。下線は引用者。）

『浅田＜浅田義信元姫路市企画室長＞ 飾磨の支所*48は立派にできたんですが、あの元の支所＜旧飾磨市役所であった建物＞は、あれは公会堂にするという石見さん＜石見元秀元姫路市長＞の約束であったのに売り払ったそうですね。

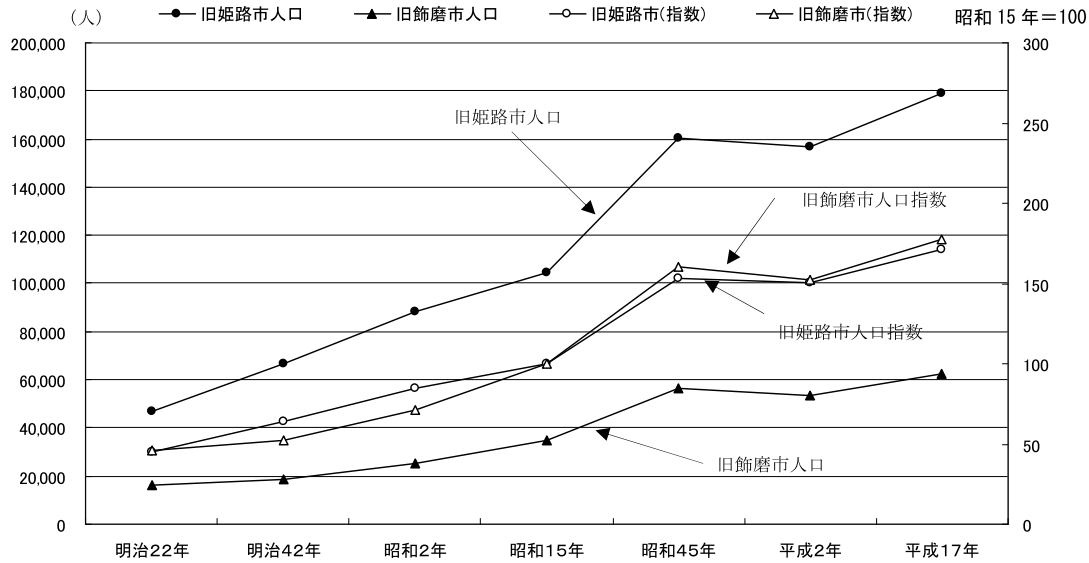
筋野＜筋野秀雄元姫路市総務局長＞ そうですよ。終戦直後、飾磨市他七ヶ町村合併して新姫路市ができたとき、飾磨市の人口は三万くらいあったんですが、それに公会堂一つないのはまずい。かというて、飾磨支所だけに別に予算を組んで、公会堂を作ると、飾磨地区だけにそれを作るのかということになり、飾磨が海の玄関口であるということであっても、他の支所との関係で多少議論があるだろう、ということで控えておられたんですが、そのうちに、庁舎は白浜も広畑もまた網干も立派にできたんですね。そうすると人口の一番多い点から行けば、飾磨の支所は一番大きくていいわけだというので、あれ約九千万かけて造られたんです。立派になりましたがね。そこで支所がおおかたできかけた時に、石見さんが地区の人々の質問に答えて、よろしい旧支所を改装して、公会堂にしてあげましょう。それでその横に飾磨税務事務所の建物があるが、あの土地と建物は売って、その売上金であの支所の改装をやりましょう、とこう約束をされとったわけで、地元の人々は皆納得して、非常に喜んでおったわけなんですよ。（中略）ところが、このあいだ聞いたら、もう既に売ってしまったと云うんですね。

（中略）とにかく、市長が変われば、前市長の云うたこと、したこと皆御破算じゃと云うんなら、市当局に対して信頼性が無くなってしまいますよ。』

合併後、旧飾磨市区域に公共投資がほとんどなされなかったのかどうか、それが旧飾磨市区域にどのような影響を及ぼしたのかについて、統計データを用いて検証したいが、データが姫路市全体として計上されているものばかりなので確かめる術がない。唯一利用できるデータである人口について旧姫路市区域（昭和21年に飾磨市等と合併する前の姫路市の区域であり、市制施行時の姫路市の区域にその後合併して編入された旧城北村などの区域を含む区域）と旧飾磨市区域での比較をしたものが図8-3である。上の線が旧姫路市区域の人口の推移であり、下の線が旧飾磨市区域の人口の推移である。これを昭和15年の人口を100とする指数で表したものが中の2本の線である。あに図らんやと言うのであろうか、残念ながらと言うのであろうか、指数で表した2本の線はほぼ同じ伸びを示している。むしろ、若干ではあるが旧飾磨市区域の指数が上回っている。井上氏には申し訳ないが、人口の伸びとしては、旧飾磨市区域における合併の影響はあまりなかったと判断できる。

ただし個人的な感想になるが、旧飾磨市の区域を歩いてみると、市街地全体として古い街並みが残されており、また、旧飾磨港線（播但線）跡の空地もそれと分かる形で残っているなど、港湾区域や工場地帯を除き、井上氏が述懐しておられるように、旧飾磨市区域ではあまり公共投資が行われたようには感じられなかった。広い道路は、最近整備されたか現在整備中のもののように思われる。

図8-3 旧姫路市区域・旧飾磨市区域人口の推移



注)

- ・「旧姫路市区域」及び「旧飾磨市区域」とは、昭和21年合併時点におけるそれぞれの市域の区域である。
- ・明治22年、明治42年、昭和2年及び昭和15年の人口は、「主要統計資料」（姫路市・昭和57年3月）により、昭和45年人口は姫路市情報政策課保存統計資料により、平成2年及び平成17年人口は「姫路市町別人口・年齢別人口」（平成2年9月30日・平成17年9月30日）により、青木が算出し作成。

8.4 都市構造の変化

8.4.1 市役所の位置の変遷

明治22年（1889年）4月1日に姫路市が誕生しているが、その後市議会議員選挙、市長候補の推薦（市会による3名の候補者のうちから内務大臣が任命）などの手続きが続き、市役所の開庁式は8月19日に挙行されている。場所は、市内白銀町（しろがねまち）22番地にあった名望家の懇親団体である播磨倶楽部の建物を使用した^{※49}。姫路駅の北側、大手前通りから十二所前線を西に少し入った、現在、中国銀行姫路支店がある場所と思われる。

その後市役所は、明治30年11月に北条口（ほうじょうぐち）に移転し、大正4年3月に改築されている。北条口に移転した理由、大正4年の新庁舎が同一場所であったかなどは、姫路市史にも記載がなく不明である。

終戦も間近に迫った昭和20年に、木造庁舎では空襲がひどくなって危ないということで、公会堂（現在市民会館が立地）へ移転^{※50}し、その数日後に北条口の庁舎が空襲で焼失している^{※51}。

飾磨市などと合併した新姫路市になっても公会堂が市役所として使用されていたが、庁舎も手狭であることから、昭和22年5月旧第10師団の赤煉瓦建築であった兵器庫・被服庫跡（本町68番地、現在市立美術館）に移転^{※52}している。

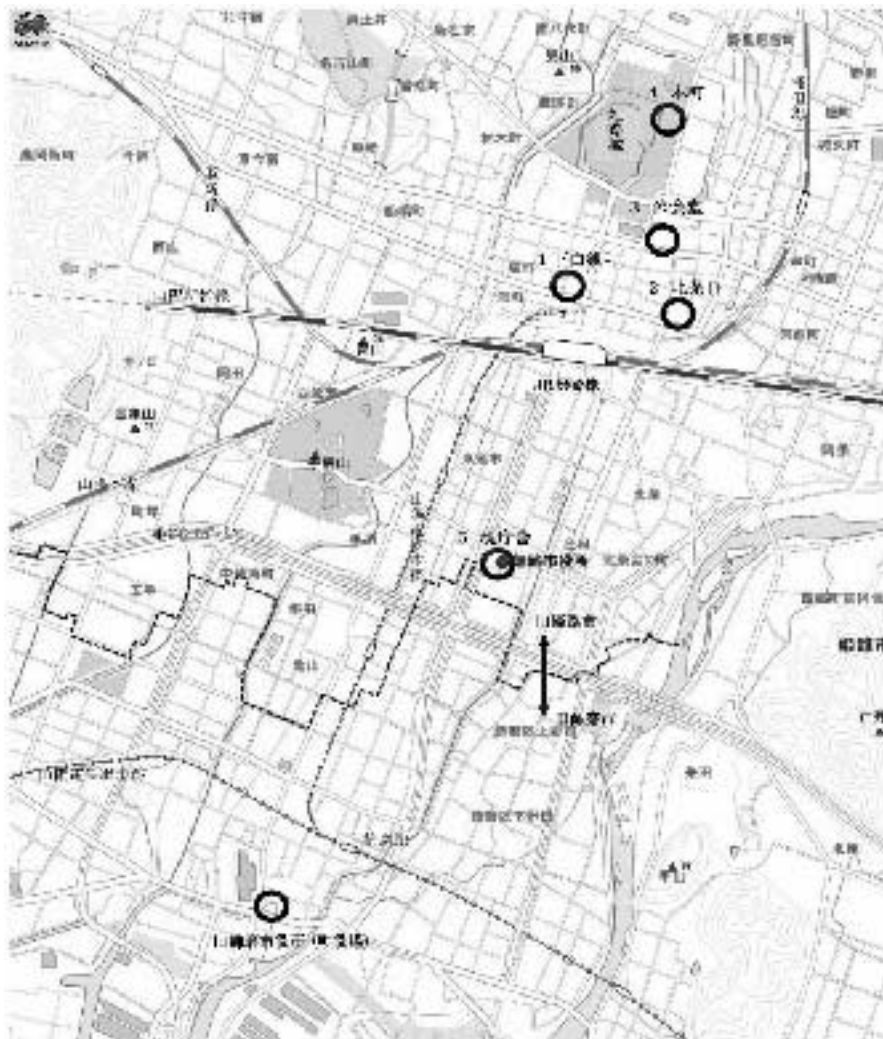
昭和40年頃、それまで市民施設を優先し市役所庁舎を後回しにしていたものの手狭になったことから庁舎の改築案が検討されている。当時の石見元秀市長^{※53}により、元兵器庫・被服庫であった庁舎とその北側の市の用地をあわせ、またイギリスのロンドン塔のように深い掘割を掘って、その上に5階建ての庁舎を建設し、地上からは姫路城の景観を損ねないような2～3階建ての高さにするという改築案であったようである^{※54}。しかし、石見市長の退任により、この案は日の目を見ることはなかった。

旧兵器庫及び次々と建て増したタコ足の庁舎では、人口増に対応した様々な市民の要望に応えられないとして、新市庁舎に建替えられたのは、石見元秀市長の次の吉田豊信市長の時代になってからである。昭和44年に新庁舎研究準備委員会

が発足、昭和47年に安田地区への移転を市議会に提案、昭和46年からの5年間で16億円の建設資金を積立て、昭和53年1月14日に起工式、昭和55年4月17日竣工式が行われ4月末の4日間にわたり移転し順次業務を開始している。建築場所の選定は、まず本町68番地の旧庁舎の場所は国宝姫路城の特別史跡地であり、名城にふさわしい公園や市美術館を建設することが市民の願いであるとして、それ以外の適地が探された。市役所は市民福利を向上させ市勢の発展を促す最も重要な施設であることから、全市民からみて交通が便利で行きよく、国や県などとの連絡が取りやすく、都市の発展能力を大きく伸ばすような位置にあり、

しかも十分な広さがあるという条件で検討された結果、駅南（姫路駅の南部）以外にはないということになり、安田四丁目1番地の現在の市役所が立地している場所が選定されたとされる^{※55}。駅南地域が選定されたのは、姫路バイパスが昭和50年12月に開通しているのも影響していると思われる。ところで、市役所の敷地は、佃町を挟んで飾磨区野田町と近接している。しかし、旧飾磨市との位置的关系(両者の中間地域であることなど)について考慮された気配はうかがえない。慮るに、旧姫路市の区域内であることも考慮されたものと思われる。市役所の位置の変遷については、**図8-4**を参照されたい。

図8-4 姫路市役所の位置の変遷



市役所の位置は、国土地理院の旧版地形図等をおおよその位置を示したものである。昭文社「スーパーマッフルデジタル10」の地図情報に青木が加筆して作成。

8.4.2 姫路港の整備

姫路港の前身となる飾磨港（現姫路港飾磨地区湛保）は、古来より内海航路の要衝として隆盛していたが、昭和6年主要港湾に編入、昭和10年第二種重要港湾の指定を受け、製鋼工場等の誘致が図られた。昭和14年には半官半民の日本製鐵（現新日本製鐵）広畑工場が建設され、同社により岸壁などの港湾施設が広畑港（現姫路港広畑地区）として整備され、さらに太平洋戦争中の軍備増強により臨海部の工業化が急速に進展し、飾磨港及び広畑港の整備が進められている。戦後、昭和26年1月に飾磨港、広畑港、網干港を包含した「姫路港」として重要港湾に指定され、昭和34年4月に開港に指定されている。昭和33年には通産省の鉦工業整備地帯として播磨地区が指定されたの

に伴い、その中心港として、港湾整備五箇年計画（昭和33年～37年）に基づき、飾磨地区の-10m岸壁、広畑地区の航路浚渫などの工事が着手された。さらに、昭和38年には播磨地区が工業整備特別地域に指定され、その中枢をなす港湾として昭和42年6月に特定重要港湾に指定され、港湾区域も拡大され、現在の姫路港が整備された*56。

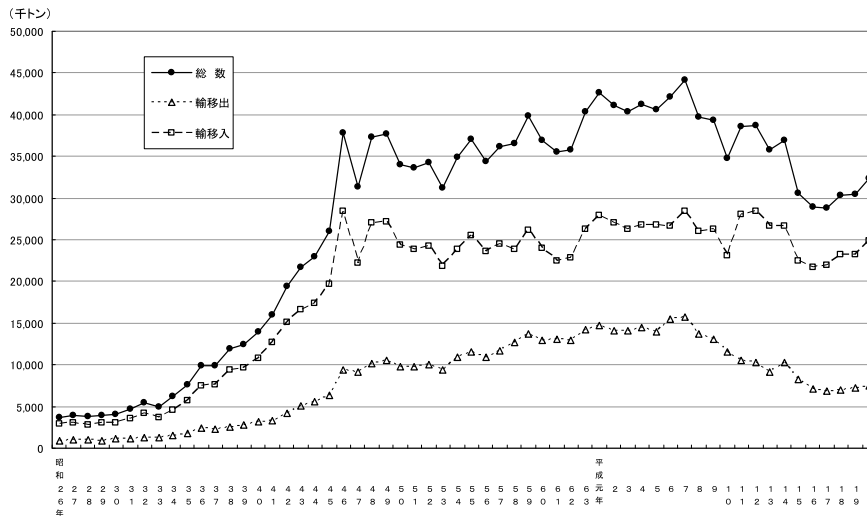
現在の姫路港の平面図は図8-5を、輸移出入別貨物量の推移は図8-6を、年代毎の整備状況については図8-7を参照されたい。図8-7を見ると、姫路港が昭和33年以降、大規模に整備されてきたことが分かる。貨物取扱量は、戦後急速に拡大していたものの、昭和46年以降横ばいに転じ、平成7年にピークとなった後下降傾向を示していたが、近年は若干復活の兆しが見られる。

図8-5 姫路港平面図



「姫路港要覧」(兵庫県)、「姫路港」(姫路港ポートセールス推進協議会パンフレット)により青木作成地図データは、「スーパーマッブルデジタル10」(昭文社)を利用

図8-6 姫路港輸移出入別貨物量



出典：姫路市ホームページ「統計で見る姫路の歴史・11 姫路港輸移出入別貨物量」

図8-7 姫路港整備の歴史



▲広畑地区及び須加地区（-7.5m）岸壁背後の埋立が行われる。



▲広畑地区及び中島地区と妻鹿地区出光興産用地の埋立が行われる。



▲浜田・吉美・広畑・入船・須加地区（-10m、-12m）岸壁背後、中島地区、妻鹿地区の埋立が行われる。



▲浜田・広畑・入船・須加・中島地区、妻鹿LNG基地の埋立が始まる。



▲網干・網干沖・須加地区、妻鹿LNG基地、福泊地区が埋立られて整備される。



▲広畑地区外貿埠頭、中島地区コンテナヤードが整備される。

出典：「姫路港の歴史・写真で見る姫路港」（姫路港ポートセールス推進協議会ホームページ）

8.4.3 公共施設の整備動向

年代毎の公共施設（箱物施設）の整備状況をみたのが表8-8-1と図8-8-2である。1970年代以前は、姫路市の中央部、特に姫路城内や手柄山中央公園内に立地が集中している。80年代もほぼ同様の傾向であるが、郊外部にも若干の立地がみられるようになる。また、昭和55年（1980年）に市役所が駅南に移転したことから、新市役所周辺で

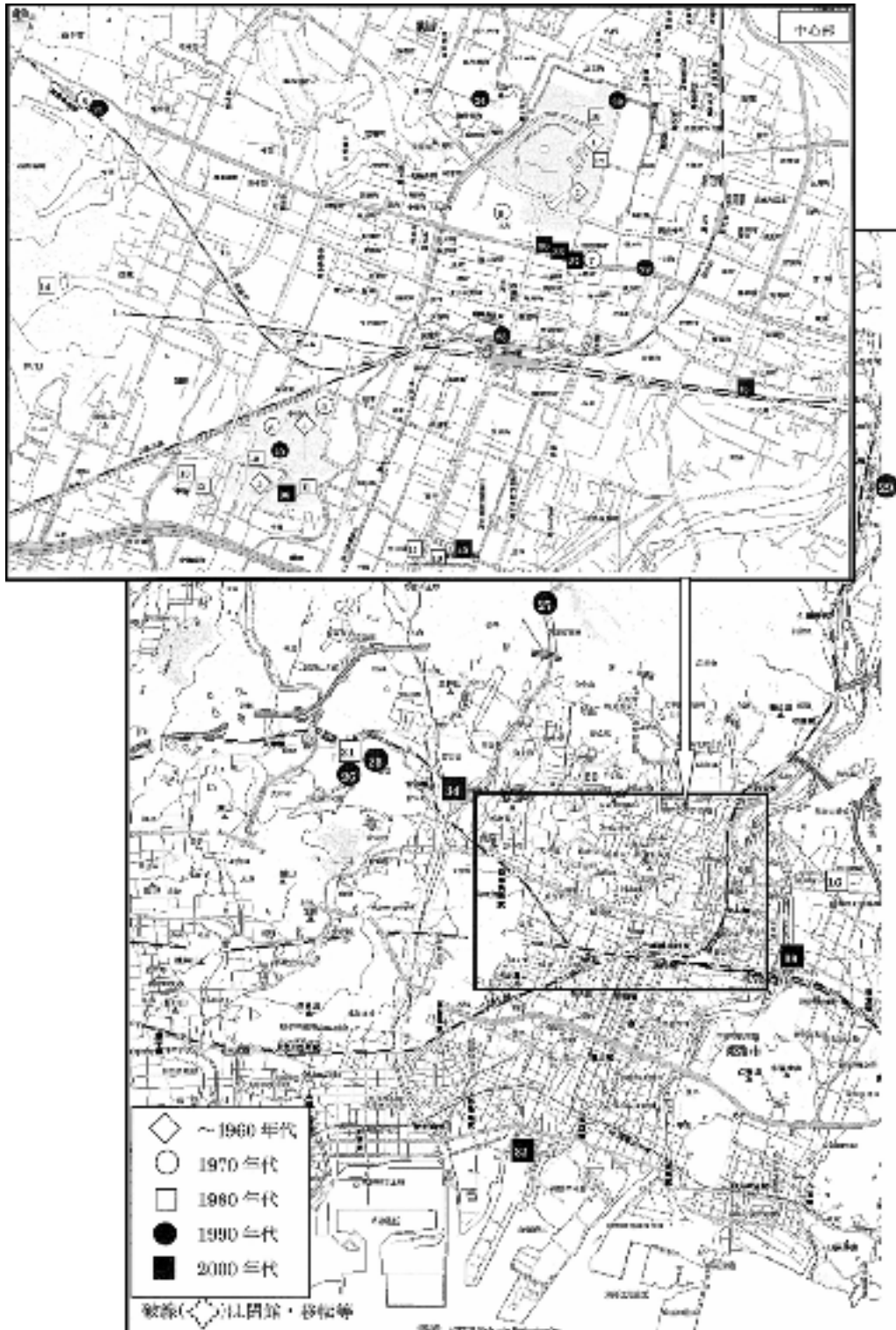
の立地もみられる。90年代以降は、中心部や郊外部を問わず、市内各地で立地していることがわかる。合併後の旧飾磨市区域に公共投資がほとんどなされなかったことは前述のところであるが、90年代までは、旧姫路市中心部の一極集中的な整備が行われたことが公共施設の整備状況からもうかがえる。

表8-8-1 主な公共施設の整備状況

～1960年代	1990年代
1. 市立図書館開館（1947）	22. 日本城郭研究センター完成（1990）
2. 市立動物園開園（1951）	23. キャスパホール開館（1991）
3. 姫路球場完成（1959）	24. 姫路文学館（1996年南館開館）開館（1991）
4. 市立水族館開館（1966）	25. 宿泊型児童館「星の子館」開館（1992）
1970年代	26. 姫路科学館「アトムの館」開館（1993）
5. 文化センター開館（1972）	27. 書写の里・美術工芸館開館（1994）
6. 市民プール完成（1974）	28. 新中央保険所完成（1995）
7. 市民会館開館（1976）	29. 姫路市水道資料館「水の館」開館（1996）
8. 夜間急病センター開設（1979）	30. 姫路市平和資料館開館（1996）
9. 教育研究所・視聴覚センター開設（1979）	31. 姫路市医師会館、姫路市休日・夜間急病センターオープン（1997）
1980年代	2000年代
10. 新市庁舎業務開始（1980）	32. 姫路みなとドームオープン（2000）
11. 手柄山温室植物園開園（1980）	33. イーグレ姫路完成（2001）
12. 勤労市民会館開館（1980）	34. 姫路赤十字病院移転（2001）
13. 市立総合スポーツ会館開館（1981）	35. すこやかセンターオープン（2002）
14. 県立姫路循環器病センター開院（1981）	36. 県立武道館開館（2002）
15. 自治福祉会館開館（1981）	37. 青少年センターオープン（2003）
16. 球技スポーツセンター完成（1982）	38. 姫路観光なびポートオープン（2004）
17. 市立美術館開館（1983）	39. 姫路市埋蔵文化財センターオープン（2005）
18. 県立歴史博物館開館（1983）	40. 姫路市防災センターオープン（2007）
19. 中央体育館完成（1988）	
20. 音楽専用ホール「バルナソスホール」完成（1989）	
21. 県立こどもの館開館（1989）	

姫路市資料等からPL4作成

図8-8-2 公共施設の整備状況（地図）



8.4.4 人口集中地区(DID)の動向(市街地の拡大)

昭和35年以降の国勢調査による人口集中地区(DID)の人口と面積の推移が表8-9-1である。このうち昭和40年、昭和55年及び平成12年における地区の状況を地図に表したものが図8-9-2で

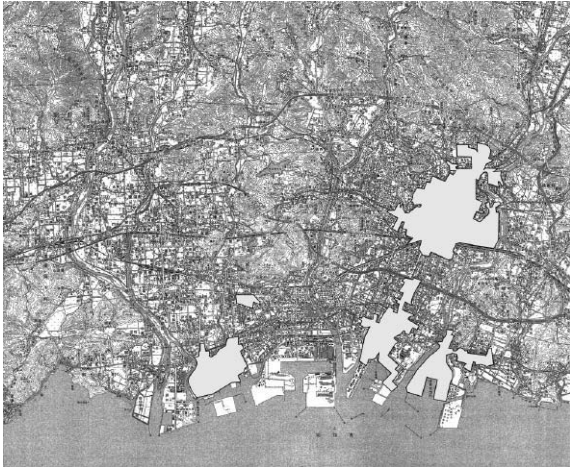
ある。昭和40年には、旧姫路市、旧飾磨市、旧白浜町及び旧網干町の各市街地と姫路港隣接の工場地帯がDIDであったが、昭和55年には旧姫路市の市街地が西北部方面を中心に急拡大するとともに飾磨の市街地と連担し、また海岸部、特に

表8-9-1 姫路市DID人口・面積の推移

		単位	S35年	S40年	S45年	S50年	S55年	S60年	H2年	H7年	H12年
市全体	人口	(人)	334,520	373,653	408,353	436,086	446,256	452,917	454,360	470,986	478,309
人口集中地区全体	人口集中地区(DID)	人口(人)	160,844	192,550	242,216	267,448	304,077	304,297	317,847	351,799	366,007
		面積(km ²)	23.3	27.5	44.5	56.1	69.2	71.8	77.6	83.3	88
	人口密度(1km ² 当り)		6,903	7,002	5,443	4,767	4,394	4,238	4,096	4,224	4,161
	全域に占める人口集中地区の割合(%)	人口	48.1	51.5	59.3	61.3	68.1	67.2	70	74.7	76.5
	面積	8.5	10	16.1	20.3	25.1	26	28.1	30.2	31.9	
DID地区Ⅰ(S35年Ⅰ)	人口集中地区(DID)	人口(人)	98,654	106,365	191,988	232,485	274,415	275,834	290,337	338,269	350,469
		面積(km ²)	10	10.6	48.2	62.3	63.6	63.6	69.3	80.6	84.9
	人口密度(1km ² 当り)		9,865	10,034	5,800	4,823	4,405	4,337	4,190	4,195	4,130
	全域に占める人口集中地区の割合(%)	人口	29.5	28.5	47	53.3	61.5	60.9	63.9	71.8	73.3
	面積	3.6	3.8	12	17.5	22.6	23.1	25.1	29.2	30.8	
DID地区(S35年Ⅱ)	人口集中地区(DID)	人口(人)	20,561	24,811	Iに吸収						
		面積(km ²)	3.2	3.9							
	人口密度(1km ² 当り)		6,425	6,362							
	全域に占める人口集中地区の割合(%)	人口	6.1	6.6							
	面積	1.2	1.4								
DID地区(S35年Ⅳ)	人口集中地区(DID)	人口(人)	15,504	21,264	Iに吸収						
		面積(km ²)	4.4	5.7							
	人口密度(1km ² 当り)		3,524	3,731							
	全域に占める人口集中地区の割合(%)	人口	4.6	5.7							
	面積	1.6	2.1								
DID地区(S35年Ⅲ)	人口集中地区(DID)	人口(人)	13,052	15,844	20,039	Iに吸収					
		面積(km ²)	3	3.3	5.8						
	人口密度(1km ² 当り)		4,351	4,801	3,455						
	全域に占める人口集中地区の割合(%)	人口	3.9	4.2	4.9						
	面積	1.1	1.2	2.1							
DID地区(S40年Ⅶ)	人口集中地区(DID)	人口(人)		5,735	7,127	Iに吸収					
		面積(km ²)		0.3	0.5						
	人口密度(1km ² 当り)			19,117	14,254						
	全域に占める人口集中地区の割合(%)	人口		1.5	1.7						
	面積		0.1	0.2							
DID地区(S50年Ⅲ)	人口集中地区(DID)	人口(人)				6,425	Iに吸収				
		面積(km ²)				1.1					
	人口密度(1km ² 当り)					5,841					
	全域に占める人口集中地区の割合(%)	人口				1.5					
	面積				0.4						
DID地区(S50年Ⅳ)	人口集中地区(DID)	人口(人)				5,949	Iに吸収				
		面積(km ²)				1.2					
	人口密度(1km ² 当り)					4,958					
	全域に占める人口集中地区の割合(%)	人口				1.4					
	面積				0.4						
DID地区(S35年Ⅴ)	人口集中地区(DID)	人口(人)	13,073	12,163	16,598	16,752	8,791	15,651	15,320	Iに吸収	
		面積(km ²)	2.7	3.1	4.4	4.8	1.2	6	6		
	人口密度(1km ² 当り)		4,842	3,924	3,772	3,490	7,326	2,609	2,553		
	全域に占める人口集中地区の割合(%)	人口	3.9	3.3	4.1	3.8	2	3.5	3.4		
	面積	1	1.1	1.6	1.7	0.4	2.2	2.2			
DID地区(S55年Ⅲ)(S35年ⅤよりS50年分離)	人口集中地区(DID)	人口(人)				上記(S35年Ⅴ)より分離	7,880	上記(S35年Ⅴ)に吸収			
		面積(km ²)					3.4				
	人口密度(1km ² 当り)						2317.6				
	全域に占める人口集中地区の割合(%)	人口					1.8				
	面積					1.2					
DID地区Ⅱ(S55年Ⅳ)	人口集中地区(DID)	人口(人)					6,689	6793	6595	7330	9171
		面積(km ²)					1.5	1.4	1.4	1.7	2.1
	人口密度(1km ² 当り)						4,459	4852	4711	4363	4434
	全域に占める人口集中地区の割合(%)	人口					1.5	1.5	1.5	1.6	1.9
	面積					0.5	0.5	0.5	0.6	0.8	
DID地区Ⅲ(S40年Ⅵ)	人口集中地区(DID)	人口(人)		6,368	6,464	5,837	6,302	6,019	5,595	6,200	6,359
		面積(km ²)		0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	1	1
	人口密度(1km ² 当り)			10,613	9,234	7,296	7,878	7,524	6,217	6,458	6,174
	全域に占める人口集中地区の割合(%)	人口		1.7	1.6	1.3	1.4	1.3	1.2	1.3	1.3
	面積		0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	

面積の割合は平成12年の面積275.73 km²を基準としている
 姫路市統計書及び国勢調査報告書を基にプラネットフォーまちづくり推進機構作成

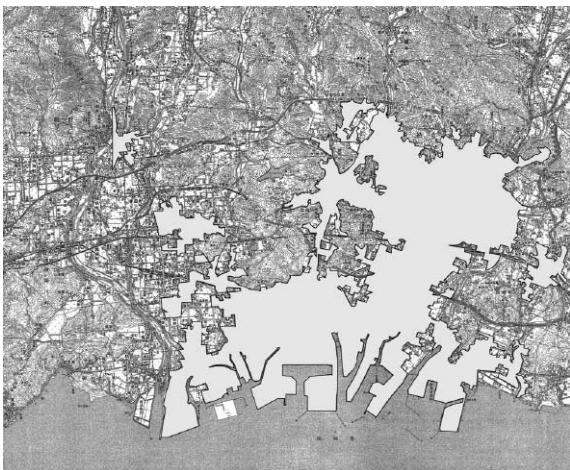
図8-9-2 姫路市DID地区の変化



1965 (昭和40)年



1980 (昭和55)年

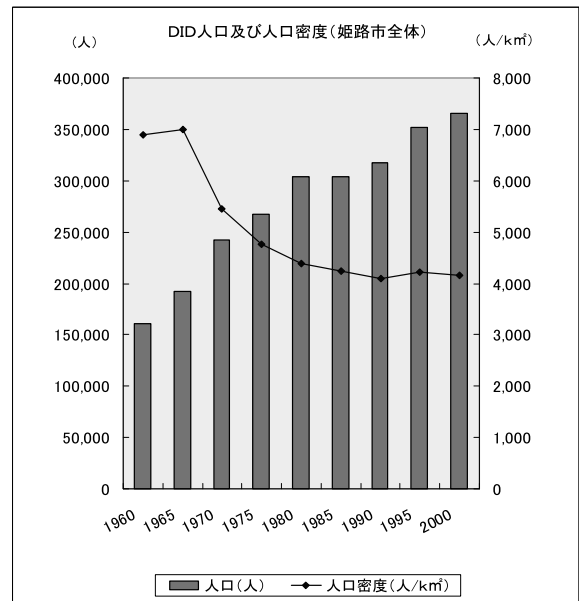


2000 (平成12)年

国勢調査を基にプラネットフォーまちづくり推進機構作成

広畑を中心とする姫路港周辺の工業地帯が拡大しており、さらに夢前川の両岸に沿って旧姫路市市街地の西部に延びている。平成12年には、姫路市の平野部が市街地で埋め尽くされているのが分かる。しかし、図8-9-3で分かるように、DIDの急拡大は人口の伸び以上に旧中心市街地からの分散によるものであることが、人口密度の急低下に表れている。

図8-9-3 DID人口及び人口密度の推移



国勢調査報告書を基にプラネットフォーまちづくり推進機構作成

8.4.5 姫路市の都市構造

(1) 終戦まで(昭和初期)の都市構造(図8-10-1)

江戸時代の姫路は外堀で囲われた曲輪の内側が城下町となっており(総曲輪)、明治22年(1889年)に市制を施行した際の市域はこの外堀で囲まれた旧城下町の区域を中心としていた。姫路城は、明治7年に大阪鎮台姫路営所が設置されて以降、明治31年に第10師団司令部が設置されるなど、終戦まで軍都姫路の中心として機能した。市街地は姫路城の南側の山陽本線姫路駅までの区域、東側の播但線京口駅までの区域、西側の船場地区、北側の野里街道沿いに広がっており、市役所は姫路駅北側の北条口にあった。市街地の周辺には、紡績工場などが点在していたほか、北

側には城北練兵場及び騎兵第10連隊などの兵舎（図8-10-1 上部の四角で囲まれた区域）があった。大正末期から始まった土地区画整理事業により、上記工場進出とあいまって市街地が拡大していった。

交通網は、鉄道が山陽本線、播但線（飾磨港・和田山間）、姫津線（昭和11年から姫新線）、神戸姫路電気鉄道（現山陽電気鉄道、図8-10-1では地形図発行時の名称である「宇治川電気線」と記載されている）が通じていた。道路は、市のメイン街路として御幸通り及び国道2号（西国街道・近世山陽道）が通じていた。御幸通りは、明治36年の軍事演習に際し城北練兵場で明治天皇行幸のもと行われた閲兵式のため、姫路駅から外曲輪の小溝小路、中曲輪の軍用地を経て野里を結ぶ幅員8～12mの南北幹線道路として整備されたもののうち市街地の部分であり、大手前通り（昭和30年完成）ができるまでは姫路市街地の骨格として自動車・バスも通行する道路だったが、現在ではアーケード街として整備され、「みゆき通り」商店街として姫路市街地の商業拠点となっている。当時の国道2号は現在の国道1号、2号、3号を合わせた東京から鹿児島までのルート^{※57}であったが、姫路市内の区間は、昭和初期に中堀を埋めて整備されたものである。しかし現在は、道路が狭隘であり交通が輻輳していることから、今宿交差点付近から下寺町交差点まで上り方面（東行き）の一方通行規制が行われており、下り（西行き）は姫路市道十二所前線が担っている。

湾岸部では、間もなく市制施行しようとする飾磨町が市街地を形成しているのが目立つくらいであり、姫路市街地周辺や湾岸部に軍需工場などが林立するのは、日中戦争が始まり軍事色が強まってからである。

この時代の都市軸は姫路駅から姫路城内（第十師団司令部）へ伸びており、御幸通りが中心軸であったと把握できる。中心軸が明確であり、市役所が軸の外れに位置するものの駅の近くにあり、シンプルな都市構造を呈している。まさに「コンパクトシティ」そのものであったと言える。旧姫

路銀行などの地元財閥を中心として各種産業が姫路周辺で勃興したのもその影響かと思われる。

（2）戦後から市役所移転（昭和55年）までの都市構造（図8-10-2）

姫路の市街地は戦争末期の空襲により市内のほとんどが灰燼に帰しているが、焦土の中で仮設住宅が目を見張る勢いで建設されるなど、復興の動きも急であった。まず、当時の原惣兵衛市長の意向による進駐軍ラモート中佐の命令により、飾磨市など南部の海岸地域市町村との合併が実現し、新生姫路市が誕生している。戦災復興事業の中で最大の事業が、姫路駅と姫路城を結ぶ延長832m、幅員50mの大手前通りの建設である。昭和24年9月に着手されたが用地買収に時間がかかり、昭和30年2月に完成している。電線も地中化され、現在でも姫路市のシンボルロードとなっている。この時期の大手前通りには、山陽百貨店、ヤマトヤシキといったデパートや銀行などが建ち並び、アーケード街となったみゆき通り商店街、二階町商店街などとともに姫路市の中心市街地を形成していた。このほか、戦災復興土地区画整理事業の実施により、国道2号、城東線、十二所前線等の道路が整備され、今日の市街地の骨格が形成されている。高度経済成長期には土地区画整理事業と連動した形で市街地が拡大し、昭和45年ころには姫路駅から旧飾磨市の臨海部までの一部地域では市街地がほぼ連担するようになっている。また、郊外部では住宅団地開発が進み、市の北側及び西側方向への住宅地の遠心的移動がみられたが、同時に無秩序な市街地拡大に伴う都市環境の悪化も問題となっている。市役所は、終戦直後の僅かの期間を除き姫路城内の旧兵器庫等であった建物に所在した。昭和50年12月には、姫路バイパスが全線2車線（一部4車線）で供用を開始している。

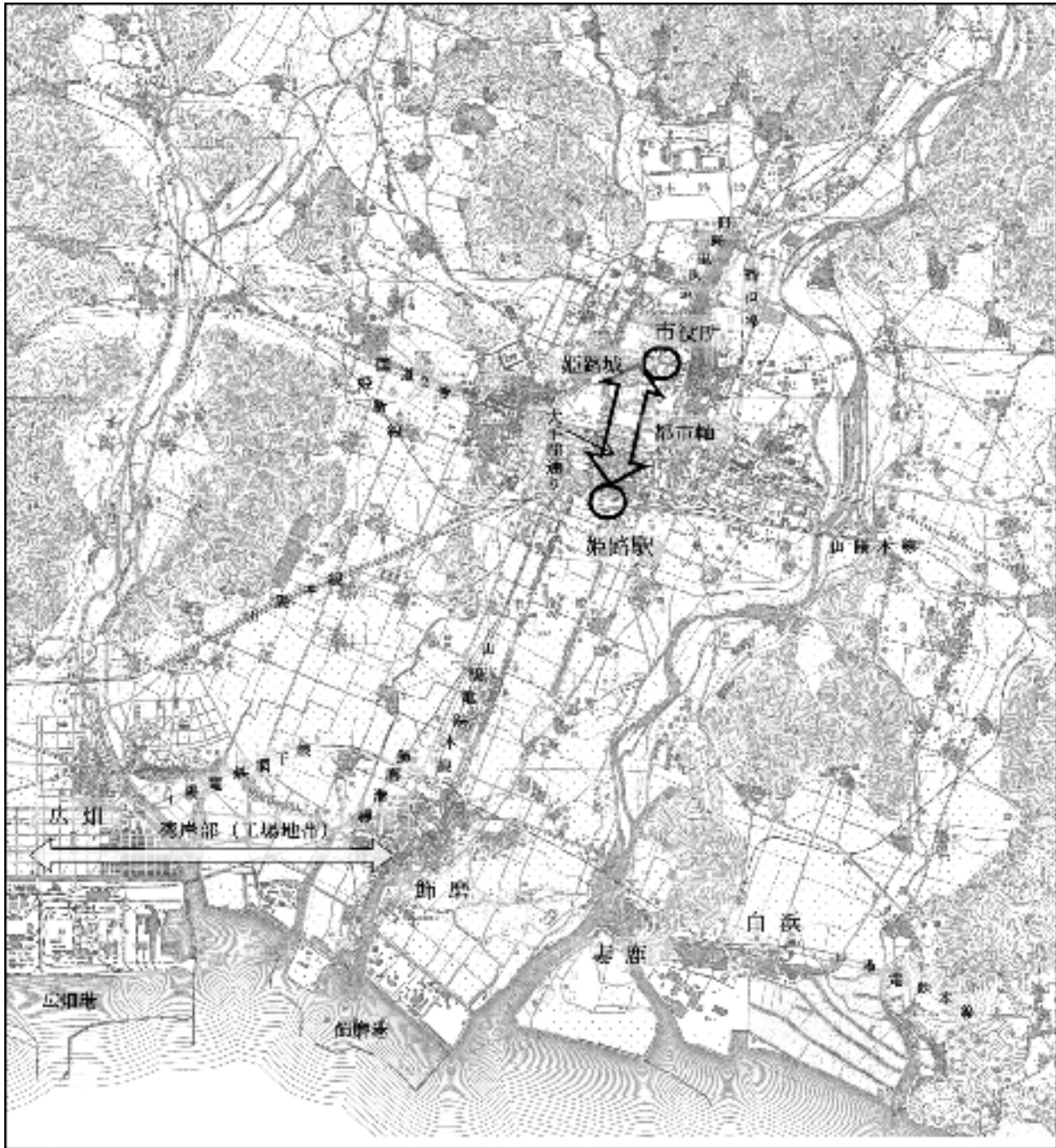
戦時中に一大工業地帯へと変貌した湾岸地域であるが、昭和26年に飾磨港、広畑港などを包含した姫路港として重要港湾に指定されるなどにより姫路港の整備が進むとともに、大規模工場等の進出がみられ、播磨臨海工業地帯として更なる発

図8-10-1 姫路市の都市構造（戦前）



大日本帝国陸地測量部2万5千分の1地形図
「姫路南部」（大正12年測図・昭和7年鉄道補入・昭和8年3月30日発行）及び
「姫路北部」（大正12年測図・昭和7年鉄道補入・昭和8年3月30日発行）のうち
姫路周辺部の部分に加筆して作成

図8-10-2 姫路市の都市構造（市役所移転前）



国土地理院2万5千分1地形図

「姫路南部」（昭和22年修正測図・昭和32年資料修正（行政区画）・昭和32年7月30日発行）及び

「姫路北部」（昭和22年修正測図・昭和34年資料修正（行政区画）・昭和34年11月30日発行）

のうち姫路市主要部分を基に青木が加筆し作成。

この地図には、大手前通りは未だ表示されていないため、おおむねの位置を示している。

展をとげている。しかし、旧飾磨市など姫路市に実質吸収合併させられた市町村の市街地は公共投資があまりなされず、そのまま取り残された感がある。

この時代の都市構造は、市域が大幅に拡大したにもかかわらず、戦前と同様、姫路駅から姫路城内への都市軸を中心にした一極集中的な都市構造となっている。姫路城内の師団司令部が市役所になり、中心軸として大手前通りが整備され、戦前の中心軸であった御幸通りはアーケード商店街となり商業軸に転換しているが、この都市軸への集中度が一層高まり、経済的な発展の基盤となり、新興企業のインキュベーター機能を果たしたものと思われる。

(3) 現在の都市構造(図8-10-3)

姫路市役所は、昭和55年4月に駅南の安田地区に移転した。新市庁舎建設にあたり、姫路城内の旧市庁舎の敷地は国宝姫路城の特別史跡地内にあり名城にふさわしい文化施設を建設すべきとされ、全市民からみて交通が便利で行きよく、国や県などとの連絡が取りやすく、都市の発展能力を大きく伸ばすような位置にあり、しかも十分な広さがあるという条件で検討された結果、現在地が選定されたものである。当時の姫路駅の南部は、田圃が広がる農用地としての利用が大半であり、駅北の中心市街地の繁栄からは程遠かったが、駅南地区の土地区画整理事業が昭和35年、城陽地区が昭和38年、中部地区が昭和43年からそれぞれ始まっており、これらにより駅南大路(えきなんおおじ)^{※58}が整備されるとともに、この地域の市街地化が進展することとなる。

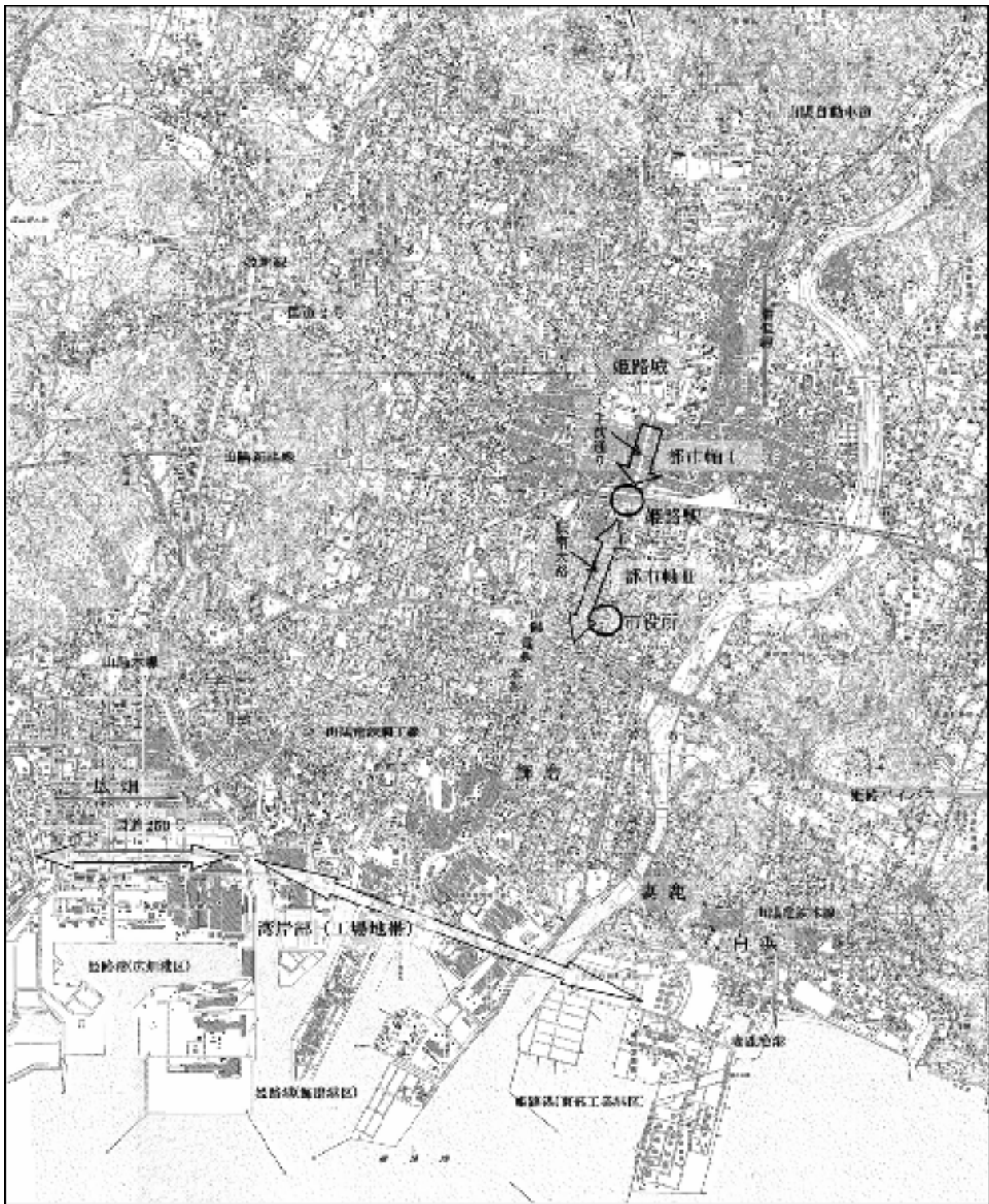
市役所移転先が決定された時期(昭和47年)頃から、姫路市の都市構造に影響を及ぼすような交通網の整備や都市計画事業が推進され、市街地の急拡大を招いている。交通網の大きな整備としては、昭和47年3月に山陽新幹線(新大阪・岡山間)が開通、昭和50年12月に国道2号姫路バイパスが全線開通、また、播但連絡道路が昭和45年から建設され、昭和48年に砥堀・福崎北間が開通して以降、順次開通区間が追加され、平成12年9月

に全線開通している。山陽自動車道が昭和57年3月に竜野西(現在龍野西)・備前間が開通して以降順次開通しているが、姫路市域については、平成2年7月に山陽姫路西・竜野西間、平成3年3月に山陽姫路東・山陽姫路西間、さらに平成9年3月に三木小野・山陽姫路間が開通し全通している。なお、飾磨港線(播但線飾磨港・姫路間)が昭和61年11月に廃止されている。

一方、昭和44年6月に新都市計画法が施行され、昭和46年3月には広域都市計画である中播都市計画(姫路市、たつの市、福崎町、太子町、新宮町、揖保川町、御津町及び香寺町の2市6町。その後、たつの市、新宮町、揖保川町及び御津町は平成17年10月合併し龍野市になり、香寺町は平成18年3月姫路市に編入されたため、現在、姫路市、龍野市、福崎町及び太子町の2市2町)の中で、当時の姫路市域の全域が都市計画区域とされ、同月市街化区域と市街化調整区域の線引き都市計画を決定、昭和45年の建築基準法の改正による8種類の用途地域の指定を昭和48年9月に行っている。また、市北部の東洋紡績姫路工場跡地(JR播但線野里駅北西部)において北部副都心地区の区画整理事業が実施され、花の北市民広場が昭和55年に完成するなど、拠点地区として整備されている。平成13年には、お城本町地区市街地再開発ビル「イーグルひめじ」が竣工している。現在、山陽本線姫路駅周辺の鉄道高架事業(山陽本線が平成18年、姫新線及び播但線が平成20年12月に完了し、完成)に合わせ、姫路駅周辺の整備事業が推進されている。

現在における姫路市の都市構造は、市役所移転前までの大手前通りを中心とした一極集中的な都市軸が薄くなり、駅南大路周辺へ機能の流出が見られる。図8-10-3では、大手前通りの都市軸Ⅰと駅南大路の都市軸Ⅱと表した。都市軸Ⅰは、姫路城内の市役所が移転し、北側の拠点が抜けた姫路駅への片矢印であり、姫路城に近いところから商業・業務機能が流出している。大手前通りに面したダイエー姫路店が27年間の営業にピリオドを打ち、平成14年1月に閉店している。跡地に

図8-10-3 姫路市の都市構造（現在）



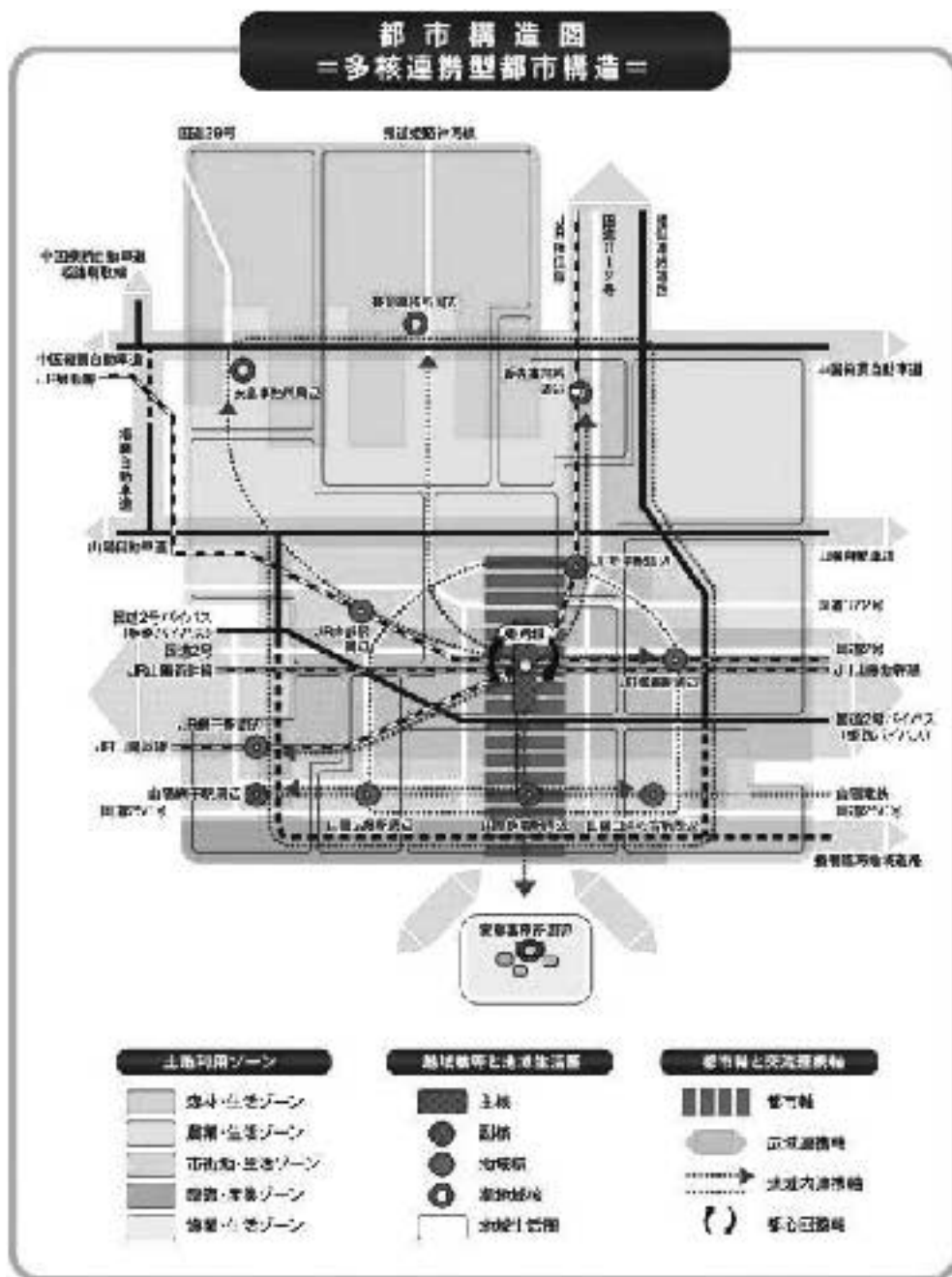
国土地理院2万5千分1地形図
「姫路南部」(昭和56年第2回改測・平成19年更新・平成20年6月1日発行)及び
「姫路北部」(昭和56年第2回改測・平成19年更新・平成21年1月1日発行)
のうち姫路市主要部分を基に青木が加筆し作成

翌年4月オープンした食を中心とする食楽市場・姫路ひろめ市場（マーケット&屋台村）も、中心市街地活性化の切り札と期待されたが、平成16年10月に経営不振であっけなく閉鎖となっている。都市軸Ⅱは、姫路駅から現市役所（あるいは姫路バイパス）までの駅南大路を中心軸とする都市軸であるが、駅周辺など一部に高層ビルが立地しているものの、未だ十分な集積とは言えないよ

うな状況にある。なお、大手前通りと駅南大路が地図上は一直線上にあるため、市民の間では鉄道高架事業により、両者がつながることが期待されていたが、姫路市当局はそのような計画はないことを明言している※59。

大工業地帯となった姫路港周辺地区であるが、埠頭が各工場により専用的に使われていること、浜田地区と神戸港の間で内航フィーダーが開設さ

図8-10-4 姫路市が目標とする都市構造



れモーダルシフトが行われていることなどにより、横の連繋は非常に弱いものとなっており、姫路市街地との結びつきは薄くなっている。

(4) 姫路市が目標とする都市構造(図8-10-4)

姫路市が目標とする都市構造は「ふるさと・ひめじプラン2020」によると図8-10-4であり、主核は上記(3)における都市軸ⅠとⅡを合わせたものと同じであるが、この他に、副核としてJR野里駅周辺、山陽飾磨駅周辺及び山陽網干駅周辺の3箇所、地域核がJR余部駅周辺、JR網干駅周辺、山陽広畑駅周辺、山陽白浜の宮駅周辺及びJR御着(ごちゃく)駅周辺の5箇所、準地域核が家島事務所周辺、夢前事務所周辺、香寺事務所周辺及び安富事務所周辺の4箇所があげられている。『持続可能な都市を目指すため、地域特性に応じた土地利用を促進する「土地利用ゾーン」、住みよい生活圏の形成と高次都市機能が集積する都心部の充実を図る「地域核等と地域生活圏」、さらに、各地域の交流連携を促進する「都市軸と交流連携軸」の3つの要素を設定し、地域資源や地域特性を活用しつつ、都市機能を分担し相互補完することができる「多核連携型都市構造」の構築を目標とする』とされており、分散型の都市整備目標となっている※60。

近時の市の総合計画はどこでも似たようなものであるが、美しい用語で埋め尽くされ、市内各地域に万遍無く配慮した計画の目指す具体的な姿はどのようなものであるのだろうか。中心核でさえ満足に育成することができないにもかかわらず、副核・地域核の整備とそれらを結びつける連携軸とは何であろうか。単に道路を整備することなのであろうか。

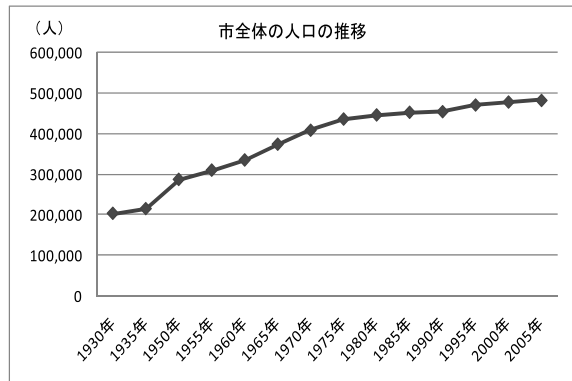
8.5 姫路市の社会経済指標の推移

姫路市の社会経済に関する統計資料を掲載しておく。今回もデータの収集及びグラフ作成について、(株)プラネットフォーまちづくり推進機構代表取締役佐藤利明氏の協力を得た。

8.5.1 人口

(1) 市全体の人口の推移

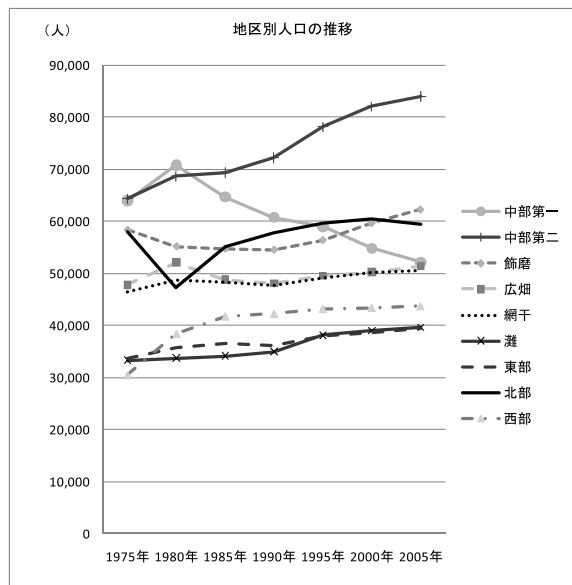
図8-11-1 姫路市人口の推移



姫路市統計書

(2) 地区別人口の推移

図8-11-2 姫路市地区別人口の推移



姫路市統計書

各地区はおおむね次のとおり

中部第一：市施行時の姫路市、旧城南村の北部

中部第二：旧城南村の南部、旧手柄村、旧荒川村、旧高岡村、旧安室村

飾磨：旧飾磨市

広畑：旧広畑町、旧大津村

網干：旧網干町、旧余部村、旧勝原村

灘：旧白浜町、旧糸引村、旧八木村、旧的形村、旧大塩村

東部：旧四郷村、旧花田村、旧御国野村、旧別所村、旧飾東村

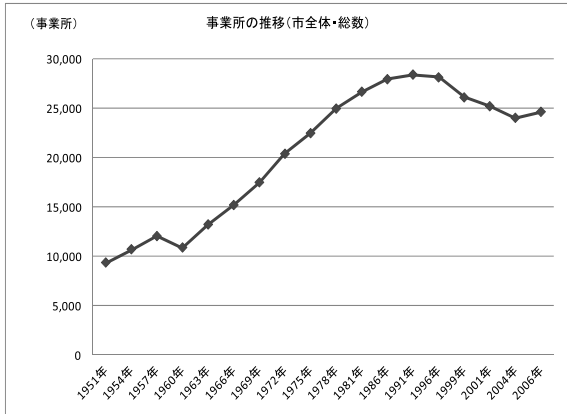
北部：旧神南町、旧城北村、旧水上村、旧砥堀村

西部：旧林田町、旧曾左村、旧余部村、旧太市村

8.5.2 事業所数

(1) 市全体の事業所数の推移

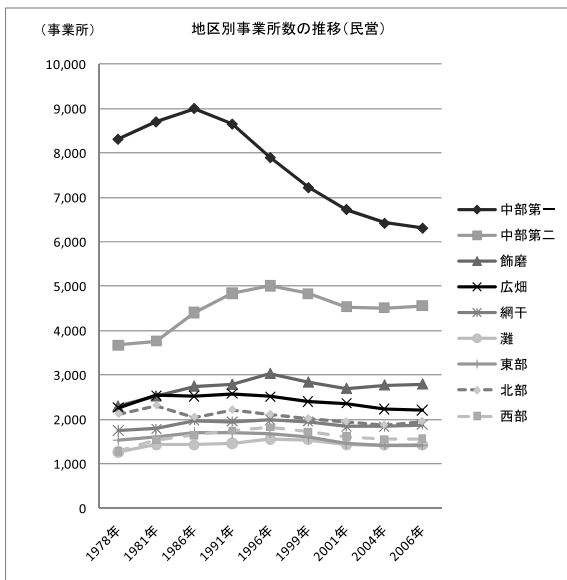
図8-12-1 事業所数の推移（市全体）



(注) 1972年より農林・水産を含み民営・公営の区別がおこなわれた。1999年、2004年は簡易調査のため、民営のみの数値。

(2) 地区別事業所数（民営）の推移

図8-12-2 地区別事業所数（民営）の推移



8.5.3 商業

(1) 商店数（小売業）の推移

① 市全体の商店数（小売業）の推移

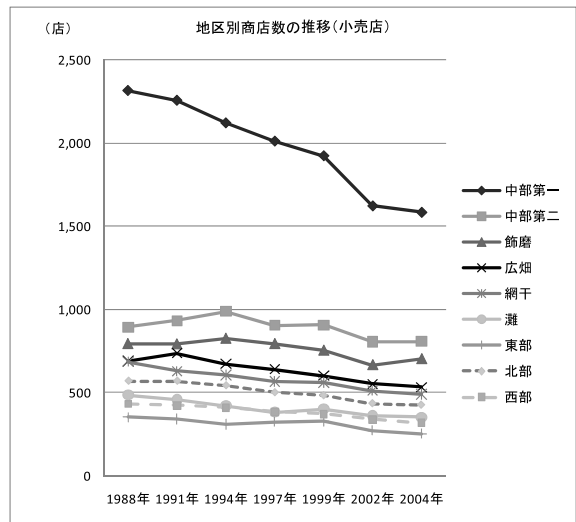
図8-13-1 商店数（小売業）の推移（市全体）



姫路市統計書

② 地区別商店数（小売店）の推移

図8-13-2 地区別商店数（小売店）の推移

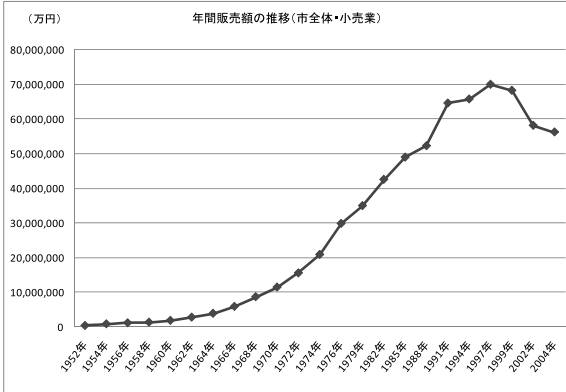


姫路市統計書

(2) 年間販売額の推移

① 市全体の年間販売額（小売業）の推移

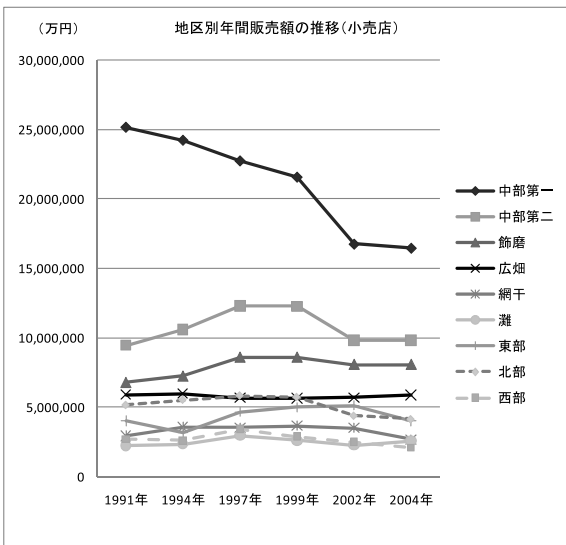
図8-14-1 年間販売額（小売業）の推移（市全体）



姫路市統計書

② 地区別年間販売額（小売店）の推移

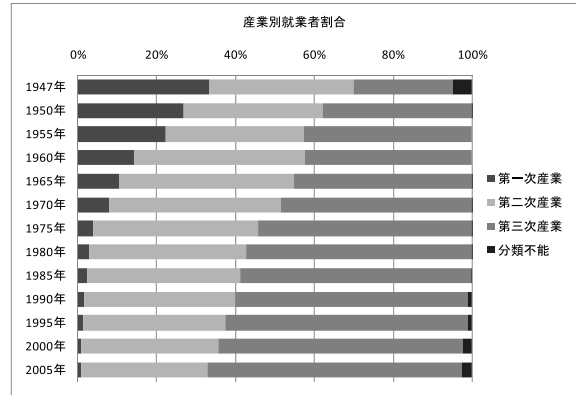
図8-14-2 地区別年間販売額（小売店）の推移



(注) 網干・東部・西部地区は一部数字が掲載されていない地域があるために、実際より少ない場合がある。
姫路市統計書

8.5.4 産業別人口割合

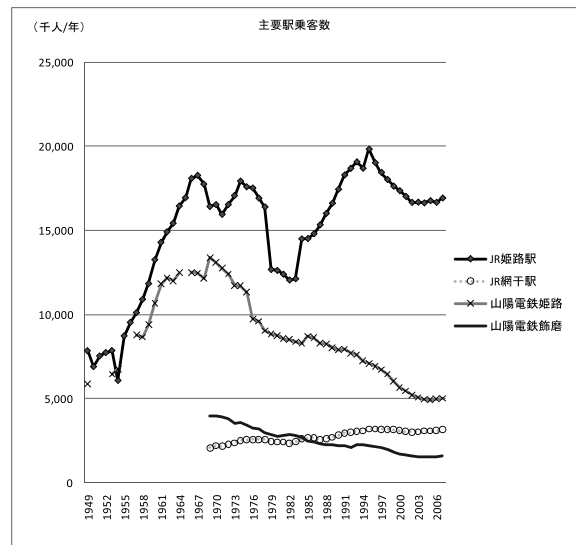
図8-15 姫路市産業別就業者割合



(注) 1947年～1965年は、林田町含む昭和45年現在市域。
姫路市統計書

8.5.5 主要駅乗客数

図8-16 主要駅乗客数



(注) 1972年よりJR 姫路駅は新幹線乗客数を含む。
姫路市統計書

8.6 都市構造と都市経済の発展

姫路には同地を創業地とする有力な企業が多数輩出している。代表的なものとして次のような企業がある。

* フタギ (イオン前身企業の一つ)

流通最大手のイオングループの前身であるジャスコ株式会社の母体となった3社の一つ。昭和12年フタギ洋品店として姫路で創業。昭和24年フタギ株式会社に改組、当時日本に生まれたばかりのスーパーマーケットとして発展。更なる発展をめざし、昭和44年(株)岡田屋(三重県四日市市)及び(株)シロ(大阪府吹田市)の3社共同出資で共同仕入機構であるジャスコ株式会社を設立。翌年(株)岡田屋と合併(岡田屋が存続会社)、昭和46年(株)岡田屋がジャスコ(株)と社名変更して今日に至る。

* ウシオ電機

ハロゲンランプのトップメーカーとして知られる大手産業用機器メーカー。東証1部上場。実質的な創業者であり現会長の牛尾治朗氏は、日本を代表する財界人。同社は大正5年(1916年)に中国合同電気(現在、関西電力及び中国電力)の電球製造部門が独立した姫路電球株式会社が前身。昭和27年(1952年)牛尾工業株式会社、昭和37年ウシオ工業株式会社に改称、昭和39年ウシオ工業の産業光源製造部門が独立し、ウシオ電機株式会社となった。昭和46年には、本社を東京都千代田区へ移転している。現在、姫路には播磨事業所がある。

* 三城

東日本では(メガネの)パリミキ、西日本ではメガネの三城の店舗名で運営する眼鏡専門店。海外にも出店。東証1部上場。現在の本社は東京都品川区。昭和5年(1930年)姫路にて正確堂時計店を創業。昭和25年株式会社三城時計店を設立。昭和30年株式会社メガネの三城に改称し眼鏡専門店となる。昭和48年パリ店オープン。昭和63年本社を東京都中央区に移転。平成8年(1996年)東証に上場。現在、姫路には流通センターのほか営業店舗としての姫路総本店などがある。

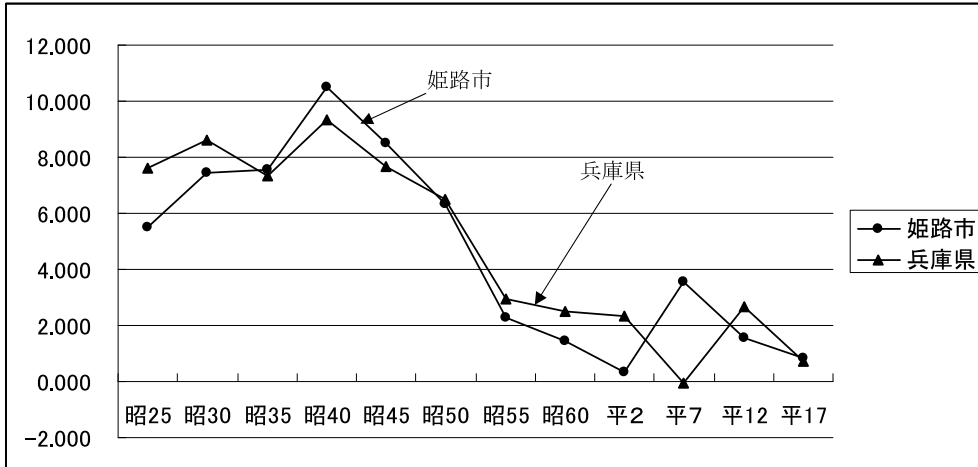
* 西松屋チェーン

乳幼児用品、小児用雑貨専門店。東証1部、大証1部上場。明治12年(1879年)創業の姫路の呉服店である着物の西松屋が、昭和31年にお宮詣り衣装や出産準備品を販売する赤ちゃんの西松屋(株)を設立。昭和40年から子供向け衣料品の販売を開始。昭和54年(株)西松屋チェーンに社名変更。全国に店舗を出店。平成11年東証・大証に上場。現在、姫路(飾東町庄)には本社がある。

この他にも上場企業やニッチながら業界大手の企業など多数の企業が姫路で創業しており、また、姫路で基盤を築き上げた後大阪や東京に転出し大企業に発展した例(長谷工コーポレーションなど)もある。そして、これらの企業に特徴的なのは、戦後、昭和30年代から50年代にかけて発展している場合が多いことである。前述したように、戦後の復興期を経て市役所が移転するまでの間は、姫路市は大手前通りを中心軸とする分厚く強力な都市軸が育っている。逆に市役所移転後、姫路経済は、海岸部の大工業地帯を除き、経済が停滞しているかのような感がある。

簡単にデータが比較できる国勢調査人口の伸び率で姫路市と兵庫県を比較したものが図8-17である。昭和35年から昭和50年までは姫路市の伸び率が兵庫県全体を上回っており、それ以外は(平成7年を除き)姫路市が下回っている。経済指標ではないので、昭和30年代から50年代にかけて姫路市の経済が大きく発展していたと短絡する訳にはいかないが、おおむねの傾向は表しているのではないかと考えられる。大手前通り周辺の狭い地域に多くの企業、特に新興企業の業務を補完するサービス業が多数存在し、企業のインキュベーター機能を担っていたのではないと思われる。これらのサービス業者にとっても、顧客が狭い地域に多数存在することで、小なりとはいえそれなりの効率化が図られていたものであろう。経済指標を用いた検証は別の機会に譲ることとするが、戦後の都市政策(国土政策もそうであるが)の一大ムーブメントである地域(地方)分散策が失敗した理由がここにあるのではなかろうか。

図8-17 国勢調査人口伸び率の推移



国勢調査を基に作成

また、姫路市海岸部の大工業地帯が姫路市自体の経済にどれほど寄与しているのかについても疑問がある。進出当初はそれなりに貢献したのであろうが、大企業は現場業務を補完するサービス業務については内製化し、会社内部で効率化を進めてしまう傾向にある。市街地の業者に発注する業務が少なくなってしまうのではなかろうか。温泉地の大ホテルのようなもので、客を自らのホテル内に囲い込み、温泉街にはまったく経済効果がないのと同じである。戦後の地域浮揚策である新産業都市・工業整備特別地域の政策が効果を挙げえなかったのもこのあたりに原因があるのではなかろうか。

(注)

※1 暦の上から日本で最初に誕生した市は、「市制及町村制(明治21法律第1号)」の法施行日である明治22年(1889年)4月1日に市制が施行された31都市である。しかし、「市制及町村制」の施行実施は準備の整った府県毎に順次実施されたため、例えば東京市は、東京府が「市制及町村制」を実施した同年5月1日が市制施行日となるように、形式的には4月1日に間に合わなかったものの、制度的には最初に市制施行したとみなし得る都市が他に存在する。市制を施行するためには内務省告示により市制施行地として指定されなければならなかったが、「市制及町村制」の法施行日である明治22

年4月1日以前に指定された37都市(明治22年2月2日内務省告示による36都市及び同年3月18日内務省告示による1都市、このうち31都市が4月1日に市制施行した)が最初に誕生した市ともいえよう。さらに、4月1日より後に市制施行地に指定されたものの当該県の「市制及町村制」施行実施日に市制を施行した3都市を加え、合計40都市を広い意味で最初に誕生した市と考えることも可能であろう。なお、40都市のうち最後に市制施行したのは高松市(最初に市制施行地に指定された36都市の一つ)の明治23年2月15日である。参照:フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』「市制」

※2 市制施行時の人口は、姫路市ホームページ#姫路の都市計画#姫路の市勢#人口による。なお、明治22年12月末現在人口である25,487人としているものもある(例えば、姫路市史第5巻上・姫路市史編集専門委員会p492。なお、本稿注8-15も参照されたい)。

※3 高度経済成長期において我が国政府は、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(1962年)10月5日に「全国総合開発計画(全総)」を策定したが、この時採用されたのが、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」であり、それを具体的を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、昭和39年1月に全国15地域(全国44か所もの候補地域

があった)が指定された。工業整備地区別地域は、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、昭和39年9月に全国で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。既に工業地帯を形成している地域については工業整備特別地域として指定されることになり、その指定に向けた都市合併の例として東駿河湾地区の富士市(吉原市と旧富士市)がある。これらの合併は、昭和の大合併が一段落した後に行われており、筆者はこれを「新産・工特型合併」と分類している。

※4 播磨国は、播州とも呼ばれる。藤原宮(694年～710年)跡などから出土した木簡には、「針間国」や「幡麻国」と記されており、また針間国の評(こおり)(郡)名として、「志加麻評」(飾磨郡)、「宍粟評」(宍粟郡)、「神前(かむさき)評」(神崎郡)、「粒(いひま)評」(揖保郡)などがみられる。播磨国には次の郡があった。

明石郡、美囊(みのう)郡、加古郡、印南(いんなみ)郡、賀茂郡(中世に加東郡と加西郡とに分割された)、多可郡、飾磨郡(中世に飾東(しきとう)郡と飾西(しきさい)郡とに分割されたが、明治29年(1896年)に再度合併し飾磨郡とされた)、神崎(かんだき)郡(中世に神東(じんとう)郡と神西(じんさい)郡とに分割されたが、明治29年に再合併し神崎郡とされた)、揖保郡(中世に揖東(いっとう)郡と揖西(いっさい)郡とに分割されたが、明治29年に再合併し揖保郡とされた)、宍粟(しろう)郡、佐用郡、赤穂郡

参照：フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』「播磨国」「飾磨郡」など

※5 参照：フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』「播磨国」

なお、律令時代の国分寺跡の隣地に現存する国分寺は、江戸時代に建立された「牛堂山国分寺」(高野山真言宗)である。

※6 「風土記」吉野裕訳・平凡社ライブラリー(2000年2月15日

初版発行)(なお、飾磨の郡についてはp76～84、日女道丘についてはp77～78)

参照：「姫路百年」(平成2年3月姫路市「姫路百年編集委員会」)p20～21

※7 万葉集巻7-1178の本歌は、次のとおりである。「印南野」は、旧加古郡一帯の台地をさす。

印南野は 行き過ぎぬらし 天伝ふ 日笠の浦に 波立てり見ゆ (巻7-1178 作者不詳)

また、万葉集に詠まれた飾磨関連の歌としては次のものがある。わたつみの 海に出でたる 思可麻河(飾磨川) 絶えむ日にこそ 吾が恋止まめ (巻15-3605 遣新羅使歌 作者不詳) 風吹けば 浪か立たむと さもらひに 都太の細江に 浦がくり居り (巻6-945 山部赤人)

「都太(つだ)」は、姫路市飾磨区今在家あたりの飾磨川の河口。

※8 兵庫県ホームページ「姫路港「開かれた播磨を築く港づくり」#姫路港の歴史」(中播磨県民局県土整備部姫路港管理事務所)

※9 フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』「姫路藩」「姫路城」など。「姫路百年」(平成2年3月姫路市「姫路百年編集委員会」)p24～31。

※10 「姫路百年」p26～27

※11 フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』「外堀川」「船場川」

※12 飾磨海運(株)ホームページ「姫路港情報」#姫路港の概要 #飾磨埠頭

※13 宮武外骨(がいこつ)「府藩県制史」に出典があるとされる。なお、宮武外骨(慶応3年1月18日(1867年2月22日)～昭和30年(1955年)7月28日)は、明治から昭和期のジャーナリスト、江戸明治期の世相風俗研究家である。参照：フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』「飾磨県」「宮武外骨」

※14 フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』「飾磨県」「姫路藩」

※15 姫路市史第5巻上・姫路市史編集専門委員会(平成12年3月15日)p497～500

同市史第5巻上p492によると市施行時の人口は25,487人で、市制が施行された全国36都市中32番目の人口であった旨の記載があるが、25,487人というのは市制施行の年である明治22年12月末日の数字であり、また、市制が施行された全国36都市の根拠は不明である。36都市は、最初に市制施行地として指定(明治22年2月2日内務省告

- 示)された都市の数であり、「市制が施行された全国36都
市中32番目の人口」というのは、おそらく明治21年12月
末日における人口比較でこの36都市中32番目であったと
いう趣旨であると思われる。ところで、各市の人口増は著
しかったようであり、明治22年12月末日現在の人口比較
でいえば、姫路市はその後明治22年中に市制施行地とし
て追加指定された4都市を含む40都市の中で、久留米市
に次ぎ下から2番目の人口であったようである（フリー百
科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』「市制」には明治22
年12月末日での人口順位表が掲載され、姫路市は市制施
行都市中下から4番目に順位付けられているが、姫路市の
人口は27,055人と誤記されており、25,487人であれば、久
留米市(24,859人)に次ぎ人口が少ない都市となる）。
- ※16 「高浜村」という同名の村が飾東郡と飾西郡に存在した。こ
のうち飾西郡高浜村は、同一郡内に同名の村が存在するこ
とを避けるためと思われるが、明治29年4月1日に飾東郡
と飾西郡が合併して飾磨郡が誕生する直前の同年3月3日
に広村と改称し、その後八幡村と合併(昭和16年)して広
畑町となり、昭和21年飾磨市などととも姫路市と合併
している。一方、飾東郡高浜村は、昭和11年4月1日飾磨
町に編入されている。
- ※17 「余部村」という同名(読みは異なる)の村が飾磨郡(飾西
郡)と揖保郡(揖西郡)に存在した。飾磨郡余部(よべ)村は、
昭和29年姫路市に編入され、現在の町丁名では、青山、打
越、川西、飾西、実法寺、町田などの周辺である。周辺に余
部の地名は残されていないが、JR姫新線の余部(よべ)駅
がある。一方、揖保郡余部(あまるべ)村は、昭和21年飾
磨市などととも姫路市と合併している。現在、余部(よ
べ)区〇〇という町名を有する地区である。「あまるべ村」
であった地区を「よべ区」とし、また、旧「よべ村」(旧飾磨
郡(飾西郡))の周辺に「余部」の地名は残されていないこ
とにより、JR余部駅の位置が分かりにくくなっている。な
お、本文中では区別が付きやすいように読みを併記する。
- ※18 参照「銀の馬車道 - 公式サイト」(「日本初の高速産業
道路」としている)、フリー百科事典『ウィキペディア
(Wikipedia)』「生野鉱山寮馬車道」
- ※19 フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』「姫路藩」
#藩政
- ※20 横山忠雄「姫路市100年のあゆみ」(「目で見る姫路市の100
年」(株郷土出版社1994年4月2日発行)所収) p7
- ※21 第三十八国立銀行は、後に三十八銀行と改称し、昭和11年
(1936年)の一県一行主義に際し神戸岡崎銀行、五十六銀
行、高砂銀行、灘商業銀行、西宮銀行及び姫路銀行(姫路
商業銀行の後継行)と合併し神戸銀行となっている。神戸
銀行はその後、昭和48年太陽銀行と合併し太陽神戸銀行、
平成2年三井銀行と合併し太陽神戸三井銀行(平成4年さ
くら銀行と改称)、平成13年住友銀行と合併し三井住友銀
行と変遷している。
- ※22 姫路銀行は、大正6年(1917年)三十八銀行と合併し解散
している。なお、姫路商業銀行が広銀行と合併し(昭和3
年)名称変更した姫路銀行とは別の銀行である。
- ※23 網干銀行は、昭和5年三十八銀行により買収されている。
- ※24 飾磨銀行は、大正6年三十八銀行と合併し解散している。
- ※25 姫路商業銀行は、昭和3年広銀行と合併し姫路銀行と改称
し、昭和11年に他の6行と合併し神戸銀行となっている。大
正6年に解散した姫路銀行とは別の銀行である。姫路の牛尾
財閥(ウシオ電機会長牛尾治朗の一族)の銀行であった。
- ※26 広銀行は、昭和3年に姫路商業銀行と合併し解散している。
姫路商業銀行は、この合併の際姫路銀行と改称している。
- ※27 明治42年に兵庫県勸業課長から姫路市長に就任した堀音
吉氏である。公共用地の確保のため外濠や中濠を埋め立
て、道路や宅地を生み出した。しかし姫路名所の一つであ
る中濠を埋め立てたことなどに対する市民の非難は大き
く、「堀埋吉」と渾名されたという。(「姫路百年」(平成2年
3月姫路市「姫路百年編集委員会」) p66～67)
- ※28 糸田恒雄「姫路市120年のあゆみ」(「保存版ふるさと姫路」
(株郷土出版社2009年2月28日発行)所収) p17～19
- ※29 県立姫路東高等学校(県立姫路尋常中学校が前身)と県
立姫路西高等学校(県立姫路高等女学校が前身)は、昭
和23年に職員、生徒、備品を折半交流しそれぞれ男女
共学となっている。フリー百科事典『ウィキペディア
(Wikipedia)』「兵庫県立姫路西高等学校」「兵庫県立姫路
東高等学校」
- ※30 県立姫路商業高等学校は、昭和24年に県立姫路東高等学
校と合併したが、昭和36年再開校している。フリー百科事
典『ウィキペディア (Wikipedia)』「兵庫県立姫路商業高等
学校」
- ※31 明治27年(1894年)の第1次高等学校令により高等中学校
から改組されあるいは新たに設立された高等学校は、その
名称に番号が付されていた。「ナンバーズクール」と呼ば

- れ、第一高等学校から第八高等学校までであるが、第九高等学校をめぐり、新潟と松本で熾烈な誘致合戦が繰り広げられ、結果、新潟高等学校及び松本高等学校と地名を付けることで決着した。大正8年(1919年)に施行された第2次高等学校令(高等学校令の改正)により増設されることになった官立(私立の高等学校も認められた)の高等学校は、すべて地名が付された。これをナンバースクールとの対比・区別から「ネームスクール」(地名スクール、地名校)と呼ばれることがある。ナンバースクールは8校、ネームスクールは16校あった。
- ※32 姫路市史第5巻下・姫路市史編集専門委員会(平成14年9月28日) p276
- ※33 横山忠雄「姫路市100年のあゆみ」(前掲) p7
- ※34 姫路市史第5巻下(前掲) p273～292、横山忠雄「姫路市100年のあゆみ」(前掲) p7～9、糸田恒雄「姫路市120年のあゆみ」(前掲) p18～20。なお、工場の操業開始年については、姫路市史の記載を採用した。
- ※35 疑義が残るが本文は姫路市史の記載に従った。東京芝浦電気は、昭和14年に東京電気が芝浦製作所が合併して誕生しているが、本文の東京電気が合併前の東京電気なのか、合併後に子会社として同名の東京電気が設立されたのかは不明。昭和27年から平成6年まで東芝の子会社としての東京電気(現在東芝テック)が存在しているが、時期的に不整合である。ここでは姫路市史の記載に従ったが、合併前の東京電気が工場建設したのではないかという疑念が残る。姫路市史第5巻下(前掲) p658、p661～663
- ※36 姫路市史第5巻下(前掲) p643～669、横山忠雄「姫路市100年のあゆみ」(前掲) p7～9、糸田恒雄「姫路市120年のあゆみ」(前掲) p18～20。
- ※37 井上安友「飾磨を語る」(「聞き書き・姫路の戦後史Ⅱ」(姫路戦後地図を作る会編・SSP出版・平成13年7月3日発行)所載)。なお、井上氏は、大正13年飾磨町生まれ、戦後飾磨で建設会社を経営され、元兵庫県議会議員でもある(同書の筆者紹介文より)。
- ※38 昭和19年県営移管により工業学校化されることになり、県立となった飾磨商業学校に県立飾磨工業学校を併設し、昭和21年に県立飾磨商業学校を廃止している。昭和23年の学制改革により県立飾磨工業高等学校と改称している。フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』「兵庫県立飾磨工業高等学校」
- ※39 旧飾磨市の区域においては、市立飾磨高等女子学校のほか、昭和21年に姫路市立(飾磨市等と合併した新生姫路市)飾磨中学校(男子校)が開校している。昭和23年4月に学制改革によりそれぞれ飾磨女子高等学校及び飾磨高等学校に改称、同年6月男女共学化が実施されることになり男子校を女子校に統合し、同年9月姫路市立飾磨高等学校と改称している。フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』「姫路市立飾磨高等学校」
- ※40 井上安友「飾磨を語る」(「聞き書き・姫路の戦後史Ⅱ」(前掲) p88～89)
- ※41 国土交通省近畿地方整備局神戸港湾事務所のホームページ「姫路港の歴史」年表による。なお、姫路港ポートセールス推進協議会のホームページ「姫路港年表」によると、「昭和12年広畑港の築港が開始される(～20年)」とある。
- ※42 「姫路百年」(姫路市・前掲) p128
なお、同書p129のコラムによると、ラモート中佐は、市民とのコミュニケーションを深めようと日米親善野球大会を計画し、「被占領国民と交歓試合をすとは何事か」という米軍上層部の難色にもかかわらず説得し、実現させたとされる。軍人としては異色の考えを有した人物のようであり、本来行うべきでない駐留軍の命令による市町村合併の影響をあまり深く考えていなかったのではないかと、あるいは、原市長をサポートしただけで命令したとまでは考えていなかったのではないかと(原市長側が中佐の発言を命令だとして利用した)とも想像しうる。
- ※43 「網干のダイセル」とは、現ダイセル化学工業姫路製造所網干工場。ダイセル化学工業の設立は、大正8年に当時のセルロイド8社の合併により大日本セルロイドとして発足したものであり、この年網干に工場が建設されている。大日本セルロイドは、昭和41年ダイセルに社名変更、さらに昭和54年現社名に名称変更している。現在の姫路市周辺の同社の事業所として、網干区新在家の同一敷地内に姫路技術本社・総合研究所・姫路製造所網干工場が、広畑区富士町に姫路製造所広畑工場が、播磨科学公園都市(兵庫県上郡町(かみごうりちょう))に西播磨研修センターが、たつの市揖保川町に播磨工場がある。
- ※44 戦後、広畑製鐵所は、賠償に充てられる予定となったため昭和21年に操業を休止したが、賠償解除され昭和25年に再開した(フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』「新日本製鐵広畑製鐵所」)。ダイセル(当時は大日本セル

- ロイド）網干工場も同様であるが、操業再開の年などについては不明。
- ※45 井上安友「飾磨を語る」（「聞き書き・姫路の戦後史Ⅱ」（前掲）p88～89）
- ※46 井上安友「飾磨を語る」（「聞き書き・姫路の戦後史Ⅱ」（前掲）p91～92）
- ※47 「戦後二十一年に亘る姫路市政と石見元秀氏の思い出を語る」（昭和45年・清和会編集発行）p102～104。座談会出席者は、石見元秀市長時代の助役・局長などの市幹部である。
- ※48 この飾磨支所は、飾磨市役所であった旧支所の少し離れた隣地に建築されていた（飾磨区細江444番地）。なお、平成22年10月12日飾磨区細江385番地2（姫路リバーシティ西側）に新築移転している。
- ※49 姫路市史第5巻上（前掲）p493。糸田恒雄「姫路市120年のあゆみ」（前掲）p16
 なお、姫路市沿革年表には「明治22年8月 下白金町の民家を市役所として開庁」とあり、横山忠雄「姫路市100年のあゆみ」には「市庁舎は下白銀町、生田慶吉宅を借用した」（前掲p7）とある。生田慶吉宅が藩磨倶楽部であったとも思われるが、本文中では市史の記述に従っておく。
- ※50 「戦後二十一年に亘る姫路市政と石見元秀氏の思い出を語る」（前掲）p97。姫路市公会堂が建築されたのは、当時の中国合同電気（現関西電力）が大幅な電灯料値上げを発表したことに対し市民の反対運動が激化したため、電力会社側が譲歩し、公会堂を寄付することで着落、会社の寄付金に市費を加え、昭和6年に完成したものである（「姫路百年」（平成2年3月姫路市「姫路百年編集委員会」）p103）。
- ※51 姫路市の空襲は、昭和20年6月22日川西航空機姫路製作所を中心に城東地区が被災した第1次被爆、同年7月3日夜から4日未明にかけての都心中央部が被災した第2次被爆がある。市役所が公会堂へ移転したのは第2次被爆の直前と思われる。
- ※52 旧師団の兵器庫・被服庫への市役所移転の直接の動機は、昭和22年の昭和天皇姫路行幸に際し、姫路には空襲でめぼしい建物が焼失しており、お休み場としては市役所として利用している公会堂しかないことから、市役所を空いていた兵器庫へ移転したものであるという。この際、大蔵省国有財産管理部（当時）には無断で「進駐」し、事後的に購入したとされる（「戦後二十一年に亘る姫路市政と石見元秀氏の思い出を語る」（前掲）p97～98）。
- なお、旧兵器庫の市役所が所在した「本町68番地」は、姫路城の中堀の内側（中曲輪（なかぐるわ））の約107haがそれに該当し、姫路城のほか、独立行政法人国立病院機構姫路医療センター（旧国立姫路病院）、市立美術館、県立歴史博物館、公立私立の高・中・小学校、県営住宅などが所在している。これは、旧陸軍が中曲輪の土地を取得した際一括して同じ地番とし、戦後、県・市・個人に払い下げられた後も姫路城と同じ地番が良いと番地の変更をしなかったためといわれている。
- ※53 石見元秀市長は、姫路市の最後の官選市長（昭和21年7月～昭和22年3月）で、最初の公選市長（昭和22年4月～昭和42年4月）である。現在の石見利勝市長は、元秀氏の三男。
- ※54 「戦後二十一年に亘る姫路市政と石見元秀氏の思い出を語る」（前掲）p98～102
- ※55 「広報ひめじ」No.610（昭和55年3月29日発行・3月増刊号・新庁舎特集）1面
- ※56 「姫路港要覧」（兵庫県・パンフレット）による。
- ※57 大正9年（1920年）4月1日に道路法（旧法）による路線認定が施行され、「国道1号は東京市より神宮（伊勢神宮）に達する路線」とされ、国道2号が「東京市より鹿児島県庁所在地に達する路線」とされた。昭和27年12月4日の新道路法に基づく路線認定により、東京都中央区と大阪府大阪市北区の間が一級国道1号、大阪府大阪市北区と福岡県門司市（現北九州市門司区）間が一級国道2号、福岡県門司市と鹿児島県鹿児島市間が一級国道3号とされた。昭和40年4月1日の道路法改正施行により、一級国道及び二級国道の別が廃され一般国道とされた。なお、一般国道の対語は高速自動車国道である。
- ※58 駅南大路の開通年について、新市庁舎の完成直前の時期だと思われるものの、筆者が調べた資料の範囲内では記載されたものがなかった。
- ※59 姫路市ホームページFAQ「JR姫路駅付近の鉄道高架化が完成しましたが、今後、大手前通りと駅南大路はつながるのですか？」における姫路市（姫路駅周辺整備本部姫路駅周辺整備室）の回答は、そのような計画がない旨明言している。
- ※60 姫路市総合計画「ふるさと・ひめじプラン2020」（平成21年3月）p16～17

価格データ集

長期時系列データにみる労務費の変遷

長期時系列データにみる労務費の変遷

経済調査研究所

はじめに

本稿は、弊会がこれまで60有余年に亘って提供してきた「資材価格」、「工事費」、「労務費」、その他各種データについて、シリーズで紹介するものである。

今回は、労務費について、昭和23年(1948)から掲載された建設工事に係わる職種を取り上げこれまでの変遷をみることにした。

弊会が労務費を取り上げたのは、終戦後、労働争議が活発になってきた昭和23年である。

終戦後、人々は混乱する世相の中で、生活必需品を闇市などに求めている。

弊会は「経済調査報告書・物価版」で、米、塩、醤油、味噌の食料品をはじめ衣類、靴、嗜好品や自動車、カメラ、木材、金物類など、多くの生活物資や資材の価格情報を提供していた。そんな折、昭和22年の全国ゼネスト騒動や各地で労働組合が結成されるなど、労働問題が社会問題化されていった。

弊会では、世間の求める情報は、生活物資や資材だけでなく、「労働問題」に資する資料も必要との認識から「労働賃金版」を昭和23年5月23日に発刊した。誌面には、労使交渉の経過報告、妥結内容をはじめ大手企業の賃金情報等が掲載された。同時に建設労働者の賃金情報も掲載された。

以来、公共事業設計労務費単価が公表される平成9年まで弊会独自の調査を実施し、労務費に関する情報を提供してきた。

本稿は、土木、建築、設備に関して限られた職種ではあるが、これまでの労務費の変遷を観測できる資料作りを目指したものである。

1. 弊会発行資料と労務費

昭和21年5月の食料メーデー、決行寸前にまで発展した昭和22年の2.1ゼネスト騒動など、当時、労働争議は活発であった。

こうした生活の安定を求める労働運動や大衆運動の高まりのなかで、弊会の前身である東京経済調査会は、労働経済の動向調査にも着手した。テーマは海外および国内の労働問題展望、労働争議調査、業種別労働協約調査等の「労働問題」と生計費、業種別賃金の実態、新興会社の給与状況、一般職種別労働者賃金調査等の「賃金」で、その結果は『経済調査報告書－労働賃金版』としてまとめられ、昭和23年5月20日に第1号が発刊された。

発行は、週刊(月4～5号)で、一般職種別労働者賃金調査結果は月1回(基本は月3週目の号)掲載された。当時の調査対象業種は「土建」、職種は建設作業員32職種、調査対象地区は東京地区のみであった。調査は毎月1回行われ、調査した月に調査結果を掲載するというタイトなスケジュールであった。調査対象業種は、後に「土建」だけにとどまらず、世間が必要とする業種に拡大していく。

以下に今日に至る誌面の主な流れを紹介する。

1) 『経済調査報告書－労働賃金版』

【昭和24年(1949)5月2週号】

調査対象業種は「土建」の他、「建具」「運送」「海上」「沿岸」の業種が追加された。

「運送」とは、荷車曳き、荷馬車曳きなど。「海上」とは港湾において作業する労働者、「沿岸」とは水切など沿岸荷役のことをいう。

【昭和24年(1949)9月1週号】

上記に「自動車」「機械器具」「造船」の業種が追加される。

【昭和26年(1951)8月2週号】

本号より、調査情報が従前の同月調査、同月実績から、先月調査、先月実績が基本となる。

【昭和26年(1951)9月1週号】

大阪地区が掲載される。

2) 『経済調査報告書－労働賃金版』

『経済調査報告書－労働賃金版』は、昭和26年11月第2週号(第178号)より、『経済調査報告書－労働経済版』と改められた。

当時、弊会では工事費総合誌発刊の活路を思案していた。

そのステップとして本誌は作成された。昭和27年9月より、週刊から月刊となり、賃金調査は、これまでの東京、大阪地区に加え、名古屋、福岡、広島、金沢、仙台、札幌となった。

昭和28年5月号に労働経済・労務費資料を追加し、さらに土木・建築資材価格を掲載、後に繋がる『積算資料』へと、工事費総合情報誌としての体裁を整えるに至った。

【昭和27年(1952)9月号】

月刊となる。

調査対象地区は、東京、大阪、名古屋、福岡、広島、金沢、仙台、札幌の8地区となる。

【昭和28年(1953)5月号】

賃金種別が、一般職種別賃金(「事務」「医務・衛生」「運転手・其他」)、土建労務者賃金(「土建」「家具」)、機械労務者賃金(「機械」)、自動車製造修理労務者賃金(「自動車製造・修理」)、陸上輸送・沿岸荷役・港湾荷役・造船労務者賃金(「陸上輸送」「沿岸荷役」「港湾荷役」「造船」)、紡織・化学工業・印刷・洗濯・製菓・縫製・製靴労務者賃金(「紡織」「化学工業」「印刷」「洗濯」「縫製」「製菓」「製靴」)の153職種であった。「事務」はタイピスト、「医務・衛生」は薬剤師(男)、「運転手・其他」は自家用運転手などであった。

3) 『積算資料』

昭和29年2月号より『経済調査報告書－労働賃金版』が改題され『積算資料』となる。

昭和28年5月号の『経済調査報告書－労働経済版』(96頁)の内容構成をみると、『積算資料』第1号(120頁)と大差ない。組み替えの工程を辿ると『積算資料』の誕生は、少なくとも18ヶ月の時間を要したのであった。

【昭和31年(1956)11月号】

建設業関係の業種区分が細分化され、工事種別毎に賃金が掲載された。そのため、重複する職種もあった。例えば、はつり工は、仮設工事や土工工事にも登場した。工事種別は、仮設工事、土工工事、道路工事～清掃業務など30工事であった。

【昭和32年(1957)11月号】

「自動車・陸上輸送・沿岸・港湾荷役賃金」が「産業別職種別賃金」に改称され調査対象地区は東京、大阪、名古屋の3地区のみとなる。また、「通信機産業・その他職種別賃金」(東京、大阪、名古屋、福岡、広島、金沢、仙台、札幌)が追加された。

【昭和33年(1958)10月号】

区分が見直され、「土木工事労務者賃金」41職種、「建築工事労務者賃金」52職種、「製造業職種別賃金」119職種、「運輸業職種別賃金」11職種に集約された。調査対象地区は、「土木工事労務者賃金」、「建築工事労務者賃金」が東京、大阪、名古屋、福岡、広島、高松、新潟、金沢、新潟、仙台、札幌の10地区「製造業職種別賃金」と「運輸業職種別賃金」は、東京、大阪、名古屋の3地区となった。

【昭和38(1963)年9月号】

建設関係は「土木・建築工事労務者賃金」と改称され46職種となり、東京、大阪、名古屋、福岡、熊本、広島、高松、金沢、静岡、仙台、札幌の12地区。その他の地区については、46職種のうち主な26職種を対象とし、九州6地区、四国3地区、中国・近畿7地区、中部・東海5地区、関東・甲信越7地区、東北5地区、北海道3地区の7ブロック36地区が掲載された。「製造業」及び「運輸業」については、東京、大阪、名古屋の3地区表示となった。

【昭和41年(1966)6月号】

調査対象業種を“建設工事労働者(一般)”、“建設工事労働者(特殊)”と“製造業種別賃金”に組み替えた。建設労働者(一般)は、64職種、調査対象地区63地区。建設労働者(特殊)は、36職種、調査対象地区12市。製造業種別賃金は、131職種、対象地区は東京、大阪、名古屋、福岡の4都市であった。

なお、特殊建設工事について、当時の記事<労働力需給と賃金動向>で、

「特殊建設労働者賃金は全国的にみて、一般建設工事の労働者賃金よりも高い水準となっている。これは、当然、特殊工事には、技能を有する職種が多く、技能労働者の比が高率なためとみられるが、土工、人夫をはじめ一般建設工事でも就業している。したがって、橋梁工事、ずい道工事、保護工事、信号工事など、それぞれ工事区別によって同じ職種をあげて調査をしているものの同名社施工のものであれば同額の支払いを行っている。潜水夫などの特殊なものについては、特殊勤務手当(危険手当のような特別のもの)が高額なため全体に非常な高基準となっている」と、特殊工事の賃金が高水準にある背景を述べている。

【昭和45年(1970)1月号】

弊会調査の製造業種別賃金が終了した。調査対象業種は建設業関連のみとなった。工事区分の枠組をなくし、45職種、対象地区56市となった。

【昭和48年(1973)2月号】

はじめて那覇地区価格が掲載される。41職種、調査対象地区56市。

【昭和53年(1978)9月号】

職種にガードマンが追加される。作業内容は「建設現場における資材、機材の管理および車両の誘導のほか、ビルの警備等について高度の肉体的条件を有し、主体的業務を行う」であった。

【平成9年(1997)5月号】

本号をもって弊会調査の労務費掲載が終了。調査地区は20ブロック、職種は34職種であった。

【平成9年(1997)6月号】

公共事業設計労務費単価が掲載される。

2. 労務費と労働事情の移り変わり

1) 昭和20年代【労働基準法公布・施行、PW】

戦後まもないこの時期、発生した大量の失業者問題の解決が求められた。当時の労働市場は、いわゆる口入れ業者による中間搾取や劣悪な労働条件の職場等が大きな社会問題となっていた。

昭和22年(1947)、労働基準法、労災保険法、職業安定法・失業保険法が公布された。特に職業安定法は、翌23年施行規則の改正により労働者供給事業を禁止し、明治以来の土木建築請負業の改革を求めるという厳しいものであった。

当時の状況を弊会「労働賃金版」ではつぎのように伝えている。

【昭和23年(1948)7月1週号】

「去る5月1日に施行された労働基準法はその後本格的な監督業務と相まって労働者の基本的人権の保障および最低労働条件の向上に寄与しつつあるが未だ一部の使用者のうちには従来の封建的慣習からこれが適用を極めて厄介なものとしてこれが緩和を求めんとしている…」

また、「政府に対する不正手段による支払請求等に関する法律」(昭和22年12月12日法律171号)も公布された。これにより、労働大臣が一般職種別賃金(PW)を定め、政府に対する支払請求の労務単価はこれによることとされた。(昭和25年(1950)に法171号は5月20日に廃止されたが、PWによる労務単価は昭和38年(1963)まで続き、その後は5省協定(大蔵・農林・運輸・建設・労働)賃金、昭和46年度より3省協定賃金(建設、農林、運輸)となる)

昭和20年代後半の賃金状況を「積算資料」ではつぎのように記している。

【昭和29年(1954)5月号】

「デフレ経済の浸透につれて、最近の賃金水準の状況傾向は一般に「鈍化してきている(毎勤)といわれているがこのところの傾向は特に強く…中略…各都市ともに全産業に亘って殆ど膠着の状態である…」

2) 昭和30年代【PWから五省協定賃金へ】

PWが昭和38年に廃止された後、公共事業設計労務単価は、農林・運輸・建設の公共事業三省に大蔵・労働の二省を加えた五省の協定により、労働省が毎年8月を調査期間として実施する「屋外労働者職種別賃金調査」(屋賃調査)の結果を参考に定めることとなった。

一方、労働力は、高度経済成長期における技術革新によって、産業界においては技能工の需要が高まりその絶対量が不足した。これに対応する近代的技能労働者の確保が強く要請されるようになった。このため、職業訓練を振興するための法律を求める臨時職業訓練審議会の答申に基づいて、昭和33年(1958)に「職業訓練法(旧職業訓練法)が制定された。

当時の状況を弊会「積算資料」では、

【昭和30年(1955)5月号】

昨年以来のいわゆるデフレ政策の進展につれて、雇用・失業情勢は月とともに悪化の度合いを深めてきており、最近では事態が漸く重大な様相を呈しはじめ、政府の緊急適切な失業対策が要望されている。

【昭和39年(1964)1月号】

東京地区では、オリンピックを控えて…中略…多くの建設工事が追い込みの最盛期に入っており…中略…急ピッチで追いつけている。このような工事量の増大に伴って、技能労働力の不足は勿論のこと、一般労働力の不足も深刻な状態である。地方における農閑期入りの余剰労働力の流入が多少見られるとはいえ…中略…労働力不足は依然として解決されていない。…中略…技能労働力の不足を補充するために、知的技術者養成による一般労働力と技能労働力への転換がみられ、…中略…一般労働力と技能労働力の充足難の較差が縮まりつつある傾向がみられる。労働力の不足は必然的に賃金の上昇に拍車をかけ、労務者の引き抜きが激しい現状を反映して、初任給のベースアップがいちじるしい。初任給のベースアップは必然的に全般的な給与額の上昇を伴い、今後とも労働力不足が続くかぎり、労務者賃金の上昇は避けられないだろう。

3) 昭和40年代【五省協定から三省協定賃金へ】

公共事業における設計労務単価は、五省協定から、昭和46年(1971)度より三省(農林・運輸・建設)協定調査によることとなっていく(平成14年度(2002)省庁再編により2省)。

昭和40年代は、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。

当時の状況を弊会「積算資料」においても、公共工事の増大、労働者不足による賃金上昇や万博による東京大阪逆転現象を伝えている。

【昭和43年(1968)5月号】

昭和42年3回目の建設労働者賃金調査結果において、主要都市平均で対前年比約13%の上昇を示し、前年実績(11.6%)を上回る上昇を示した。…中略…これは昨年からの公共工事の増大、特に土木工事主体の工事量増大が大きな要因とみられ、これまで不足をかこっていた技能労働職種にかわって、単純労働力の不足がより顕著となったことを示している。土工、人夫などの単純労働力は主として農閑期を利用して出稼ぎ労働力にたよっているが、年間の出稼ぎ労働力30～40万人程度ある状況から、工事量(主として土木工事)が大幅に増大していることによってこの不足状況がより大きくクローズアップされてきたといえる。したがって、工事業者は労働力確保対策の一環として競って賃上げを行った結果、これまでの技能職種の賃金アップ専攻のかたちから、単純肉体労働先行形に移行したとみるのが妥当である。…中略…また、これまで東京、大阪、名古屋などの大都市間で一定していた格差もしいくずれつつあることも注目される。特に、東京大阪比較において、大阪地区が万博関連工事の着工が大きな要因となつて、東京地区の水準を上回った(土工(東京1510円、大阪1730円)、左官(東京2050円、大阪2,370円)など)。

【昭和46年(1971)5月号】

昭和45年度2回目、10月実績を調査した結果の報告である。…中略…45年度の第二四半期頃から44年9月に実施された金融引き締め策が順次浸透し始め物価、設備投資、出荷など、一般経済の動向は高水準ながら沈静化の動きがあらわれてきた。しかし、建設業界においては、45年上半期の工事受注額をみると前年同期比22.5%の伸びを示し、2兆2794億円を示している。特に8月は、前年同月比31.3%大幅な伸長をみせている。…中略…各主要都市における7職種(土工、大工(造作)、人夫(重作業)、コンクリート工、鉄骨工、左官、電工)の賃金は、前年同月比13.3%の伸びを示した。

4) 昭和50～60年代【構造の変化と週40時間制へ】

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、建設業の構造が変化していく。

この模様を弊会「施工単価資料」では、つぎのように取り上げている。

【「施工単価資料」86上期号】

「昭和55の総務庁「国勢調査」によれば、建設業の従業者数は538万人で、就業者総量の約1割(9.6%)を占めており、製造業、卸売業・小売業、サービス業、農林業に次いだ規模となっている。…中略…昭和40年代後半から50年代にはいると、石油ショックで経済成長率が大幅に鈍化した。建設業の就業者は45～50年に年率3.8%増、50～55年に2.6%と引き続き高い伸びとなった。…中略…石油ショック後も建設業者が堅調な伸びを続けた背景には、第1次石油ショックによる景気の急激な落ち込みに対して政府が公共事業を拡大したことがある。…中略…建設業の就業形態で際立った特徴は、日雇労働者(日々または1カ月未満の契約で雇われている者)のウエイトが高いことである。…中略…59年の労働省「賃金構造基本統計調査」によって建設業の男子の常用労働者の年間の賃金を試算してみると、396万円となり、金融・保険業の586万円はもとより、製造業の410万円や卸売業・小売業の390万円、

サービス業の403万円と比べても低くなっている…」

(寄稿文：労働大臣官房政策調査部労働経済課)

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いった。賃金も以前のような引き上げは影を潜め、建設業は、業者の総合力が評価される時代へと変化していく。

また、昭和62年、労働基準法の改正により、同法本則に週40時間労働制が明記(ただし、附則において段階的に短縮としている)され、労務費も多大な影響を受けるようになった。

5) 平成元年～平成10年【労基法改正、単価公表】

労働基準法、平成6年の改正では、週原則40時間労働制へと移行した。ただし、急激に40時間制に移行することが困難な中小企業に対しては、平成9年3月31日までの間「40時間を超え44時間以下の範囲内において命令で定める時間」とされ、猶予措置が設けられることとなった。また、年間単位で休日増を図ることが所定労働時間の短縮に有効であることから3ヵ月単位の変形労働時間制を拡大し、最長1年単位までの労働時間制も設けられた。

さらに、週40時間労働制に移行することで休日確保の重要性がより高まることから、時間外・休日労働の割増賃金率は「労働基準法第37条第1項の時間外および休日割増賃金に係る率の最低限度を定める政令」により、時間外労働に係る率は2割5分以上、休日労働に係る率は3割5分以上とされた。さらに年次有給休暇の取得要件の一つである継続勤務は1年から6ヵ月に短縮された。

公共事業設計労務単価は、平成9年度から公表された。主要職種¹平均でみた場合、平成9年度は20,314円、平成10年度は20,327円で前年比0.06%増であった。

¹ 特殊作業員、普通作業員、軽作業員、とび工、鉄筋工、運転手(一般)、運転手(特殊)、型わく工、大工、左官、交通整理員の11職種。平成9～11年度の3年間は、この11職種の労務費のみが公表された

6)平成11年～【漸減する労務費】

平成12年度以降の公共事業設計労務単価全職種(平成11年度まで主要11職種のみ公表であったため)平均賃金の推移は図表-1の通り。

傾向として、年々、労務費が下がっていることがうかがえる。

図表-1：設計労務単価全職種平均賃金の推移

年 度	全職種平均賃金	対前年度比
平成12年度(2000)	20,229円	-10.1%
平成13年度(2001)	19,692円	-2.7%
平成14年度(2002)	19,106円	-3.0%
平成15年度(2003)	18,356円	-3.9%
平成16年度(2004)	17,700円	-3.6%
平成17年度(2005)	17,376円	-1.8%
平成18年度(2006)	17,262円	-0.7%
平成19年度(2007)	17,154円	-0.6%
平成20年度(2008)	16,726円	-2.5%
平成21年度(2009)	16,726円	0.0%
平成22年度(2010)	16,479円	-1.5%

出展：財)経済調査会「積算資料」

このような傾向は、建設業だけなのだろうか。

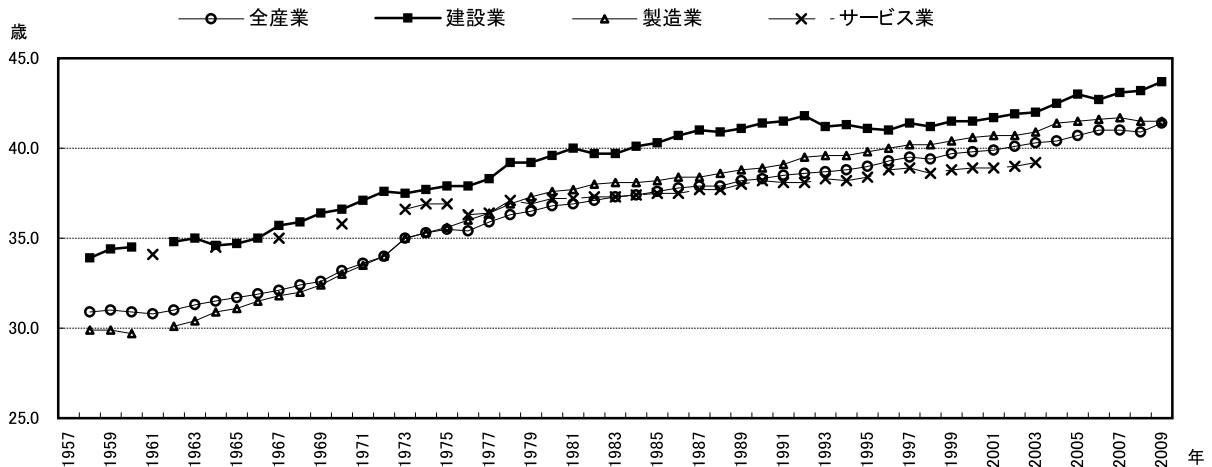
ここで、他産業においてはどのような傾向を辿っているか、比較して労務費の現状に迫ってみることにした。

比較の方法として、厚生労働省「賃金構造基本統計調査報告」に基づいて、就労者の平均年齢、決まって支給する現金給与額、所定内給与年間賞与その他特別手当を、全産業、製造業、建設業、サービス業²の4者で比較した。

(1) 平均年齢

図表-2のように建設業の平均年齢は全産業、製造業、サービス業よりも高い。

国土交通省「第1回建設技能労働者の人材確保のあり方に係る検討会」(平成22年9月7日)によると、「建設業就労者は55歳以上が33%、29歳以下が13%と高齢化が進行しており、次世代への技能継承が大きな課題」、「建設業の若年離職率は4分の1程度と製造業よりも効率、離職理由は収入の低さ、仕事のきつさ、休日の少なさ…」など課題もあげられている。



図表-2：平均年齢の比較

出典：厚生労働省「賃金構造基本統計調査結果」データをグラフ化

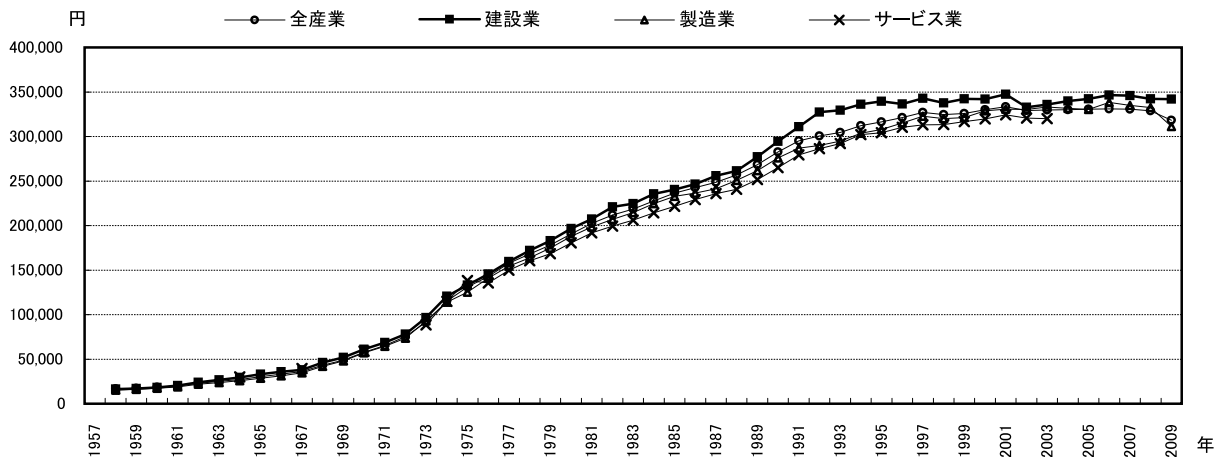
2 サービス業については、平成16年(2004)より、業務区分の見直しが行われたことからデータの連続性が困難なため、平成15年度までのデータを採用した。

(2) 決まって支給する額、所定内給与

国土交通省「第1回建設技能労働者の人材確保のあり方に係る検討会」の資料に「建設労働者の収入は、製造業生産労働者よりも低い水準。建設投資の減少局面、就業者の減少局面において、19歳以下を除き年収カーブが低下。給与支払形態は、固定費である月給制から変動費に近い日給月給制にシフトしている」、「平成9年度(1997)は、月給制57.6%、日給月給制30.6%、出来高制8.5%であったが、平成20年度(2008)は、月給制29.3%、日給月給制58.3%、出来高制8.5%と逆転している」と最近の労務費に関する動向が記されている。

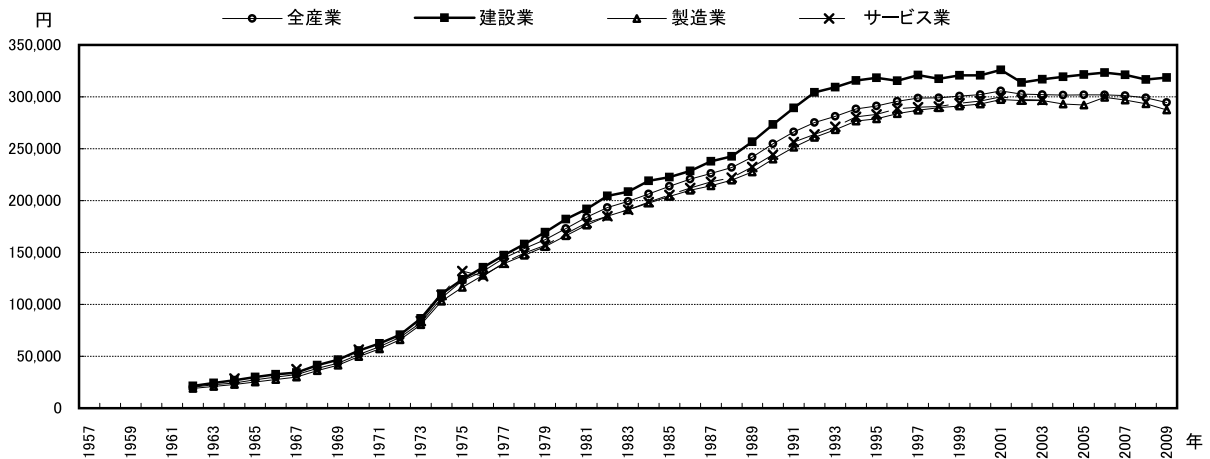
図表-3及び図表-4では、これとは逆に、他産業よりも、決まって支給する額及び所定内給与は、高い傾向にある。これは引用した厚生労働省「賃金基本構造基本統計調査」の調査対象が、ある特定月に支払われた実績で、年収は対象としていないためと思われる。

月単位の決まって支給する額は他産業より多く、年収が逆に低いのは、換言すれば、仕事に対する1回当たりの報酬は建設業が他産業よりも多いものの、給与支払形態が固定給から日給月給制へシフトしているなど、仕事のない月は極端に収入が落ちる。そのような背景から年収ベースでは低くなっているのではないだろうか。



図表-3: 決まって支給する額の比較

出典: 厚生労働省「賃金構造基本統計調査結果」データをグラフ化



図表-4: 所定内給与の比較

出典: 厚生労働省「賃金構造基本統計調査結果」データをグラフ化

(3) 年間賞与其他特別手当

前段において、「最近の賃金支払い形態が、固定費である月給制から変動費に近い日給月給制にシフトしている」との指摘があった。

図表-5をみると、建設業における年間賞与其他特別手当は平成4年(1992) 1,104,100円をピークに下がり始め、平成9年(1997) 1,033,200円、平成20年(2008)は713,700万円まで下落している。

年間賞与がここまで減少したことは、固定給者が減少している指摘を裏付けるものではないかと思われる。

(4) 労務費について

これまで、昭和初期からの変遷をみてきたが、昨今の労務費の漸減傾向には、建設業の商慣習等にあまり変化がみられないことも、一因としてあるのではないだろうか。

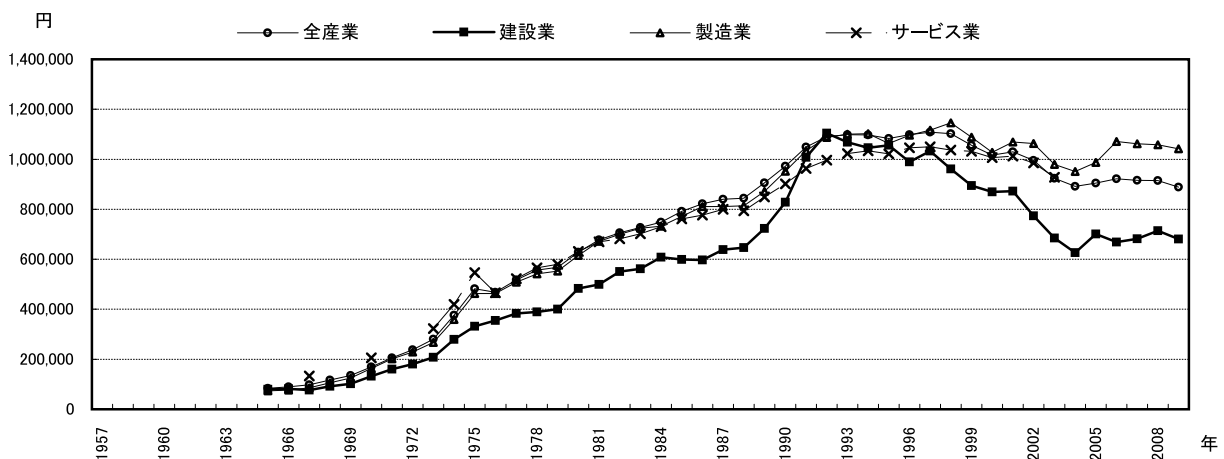
それは、これまで調べた資料において、「建設業は請負契約が一般的であり、元請に発注された仕事は、複数の会社の下請され、そこからさらに重層的に業種毎に再下請され全体としての仕事を完成させて請負金額がもらえる仕組みと

なっている」、「建設技能労働者の賃金は毎月現金であるが、その原資である請負契約の支払い慣行は、毎月現金払いとなっていない」と指摘されている点である。このようなことも固定給者の減少など年収減少に及んでいったのではないだろうか。

また、後述するが、建設投資額減少による受注額の減少、建設技能労働者が過剰気味であることなども要因としてあげられるだろう。

国土交通省「公共工事設計労務単価のあり方について 報告」で、「建設投資額の急速な減少により価格競争が激化し落札率が低下し、…中略…下請け企業や労働者にしわ寄せが行われ、公共工事に従事する労働者の賃金も下がり…中略…賃金の支払い実態を調査している公共工事設計労務単価も低下…中略…それを基に積算されることから、予定価格が低下するといった、負のスパイラルともいえるべき状況となっている」と記されている。

このように労務費の現状は、厳しい経済状況による企業収益の悪化、下請け企業や労働者へのしわ寄せ、労働者の賃金低下と、これまでにない厳しい局面にあると言えよう。



図表-5：年間賞与其他特別手当

出典：厚生労働省「賃金構造基本統計調査報告」データをグラフ化

3. 長期時系列データの作成方法

弊会が、昭和23年(1948)から平成22年(2010)年に発行した「労働賃金版」「労働経済版」「積算資料」から、代表的な9職種の労務費を選定し、データを作成した。

(1) 職種の選定

本稿で対象とした工種は、掲載当初からできるだけ多くのデータが収集できるもの、積算での使用頻度が高いものを考慮して選定した。

対象職種は以下の通り。

- ①特殊作業員 ②普通作業員 ③とび工
 ④電工 ⑤鉄筋工 ⑥塗装工
 ⑦運転手(一般) ⑧型枠工 ⑨配管工

(2) 労務費推移表集計の手法

①収集したデータ

収集したデータは、昭和23年度(1948)から平成7年度(1995)までは弊会調査結果を、平成8年度からは公表が開始された公共工事設計労務単価³とした。

データの時間軸は、調査実実績をベースとした。例えば、平成8年度のデータは平成9年度公共工事設計労務単価である。これは同単価の賃金実績が前年平成8年10月⁴のため、平成8年度の労務費としたものである。

また、弊会では、公表された公共工事設計労務単価を毎年「積算資料」5月号に新年度単価として掲載。弊会調査も、昭和44年(1968)より同様に前年10月実績を「積算資料」5月号に掲載(昭和44年以前は、前述のように毎月、年4回など複数回調査している)してきた。

これらのことから、年度単価は前年10月実績が主流であること、「積算資料」5月号に新年度単価を掲載してきたこと、作業効率も考慮し、本稿では、原則として、「積算資料」5月号に掲載された労務費の調査実績を確認のうえ、年度単価(労務費)として集計した。

②価格と単位

価格はすべて「消費税等抜き」で表示した。

単位は8時間を一日とし、円/人・日とした。

(3) 名称の異なる職種について

今回採用した9職種のうち、掲載当初から名称が同一な職種は、④電工、⑤鉄筋工、⑥塗装工、⑨配管工の4職種で、①特殊作業員、②普通作業員、③とび工、⑦運転手(一般)、⑧型枠工の5職種は異なるため、つぎの手法により統一した。

【①特殊作業員】

掲載当初の昭和23年～昭和47年までの名称は、「土工」、昭和48年～昭和55年は、「土工(特殊)」、昭和56年より現在の「特殊作業員」となっている。これらの接続については、職種の定義を確認することはもちろんのこと、価格推移を昭和56年より遡って追跡シムズな推移となっているか。また、記載欄から作業編成等も検討した上で判断した。

一方、作業内容であるが、「土工」は現在の「特殊作業員」と同じとすることは困難である。これは電工、鉄筋工など他の職種においても言えることで、現在の作業内容と同一のものはない。原則論では、すべての職種において接続が困難であるため、ある程度作業内容が同じもの、労務費の推移が著しくおかしくないものは職種を統一した。

³ 平成9年度及び10年度に公表された公共事業設計労務単価は、特殊作業員、普通作業員、軽作業員、とび工、鉄筋工、運転手(一般)、運転手(特殊)、型わく工、大工、左官、交通整理員の11職種であった。そのため本稿では、その年度の電工、塗装工、配管工のデータは記載していない。

⁴ 平成7年、12年のように6月実績と10月実績の年2回調査が実施されたこともある。

【②普通作業員】

昭和32年から昭和41年までの名称は「人夫」、昭和42年から昭和47年までは「人夫(重作業)」、昭和48年から昭和55年まで「土工(普通)」でと名称が変化していくが、特殊作業員と同じ方法で、普通作業員として統一した。

因みに昭和42年には「人夫(重作業)」の他、「人夫(軽作業男)」、「人夫(軽作業女)」も登場し、現在の軽作業員を彷彿とさせる。本集計でも、いわゆる「作業員3職種」としてとりあげたかったが、職種の捉え方やデータ処理など、どの時点から「軽作業員」とするか判断が難しく対象とはしなかった。

【③とび工】

昭和38年まで「鳶工」だけの名称で掲載されていたものが、昭和39年から昭和46年まで「高鳶」と「低鳶」に分けて掲載された。低鳶の労務費は昭和39年東京地区で1500円、前年1275円、一方、高鳶は3000円で掲載されていた。労務費の推移を考慮し「低鳶」を採用。

【⑦運転手(一般)】

昭和32年から昭和38年まで「自動車運転手」、昭和39年から昭和41年「トラック運転手」、昭和42年から昭和47年「大型自動車運転手」、昭和48年から平成8年まで「自動車運転手」と名称が変わるが、運転手(一般)として統一した。

参考までに、昭和32年から昭和41年「ローラー運転手」、昭和42年から昭和46年「機械運転士」、昭和47年から平成9年まで「機械運転工」と現在の運転手(特殊)に該当するのではないかと思われる名称も並んでいる。

【⑧型枠工】

昭和32年から昭和33年「仮枠大工」、昭和34年から昭和41年まで土木工事の「大工」(「建築工事にも大工があり造作大工と判断)、昭和42年から平成8年まで「大工(型枠)」となっている。

4. 集計結果の概要

今回取り上げた労務費の特徴を昭和40年以降で見ると、第一次オイルショック(昭和48年度～昭和49年度(1973～1974))時、第二次オイルショック(昭和53年度～昭和55年度(1979～1981))時、平成バブルと崩壊(昭和63年度～平成3年度(1987～1991))時に動きが目立つことである。

(以下、各職種の労務費は東京地区)

オリンピック開催時期の昭和39年度(1964)→昭和40年度(1965)の特殊作業員は1050円→1250円(19%増)、電工1200円→1600円(33%増)、鉄筋工1200円→1500円(25%増)と前年比を大幅に上昇。大阪万博開催時、昭和44年度(1971)→昭和45年度(1972)、特殊作業員は1840円→2240円(22%増)、電工1900円→2480円(31%増)、鉄筋工2050円→2590円(26%増)と前年を大きく上回っている。第一次オイルショック時の昭和48年度(1973)→昭和49年(1974)は、特殊作業員4900円→6020(23%増)円、電工5120円→5980円(17%増)、鉄筋工5110円→6290円(23%増)と前年を上回る。

このように昭和40年代は、労務費の上昇率が最も大きな時期であった。

昭和50年代は、昭和40年代のように前年比20%を越すような賃金上昇率の勢いは衰えた。

第二次オイルショック時の昭和54,55,56年度(1979,1980,1981)の3年間の動きでは、特殊作業員9260円→10510円(13%増)→10740円(2%増)、電工9810円→10470円(7%増)→10570円(1%)、鉄筋工10100円→11250円(11%増)→11700円(4%増)という状況であった。

平成は、バブル景気で一時期は10%を越える賃金上昇で過去最高の水準をみせるものの、バブル崩壊とともに平成10年度以降はマイナスに転じた。

平成1,2,3年度(1989,1990,1991)の動きは、特殊作業員15000円→16800円(12%増)→17200円(2%増)、電工14250円→16400円

(15%増)→17900円(9%増)、鉄筋工16600円→18000円(8%増)→19600円(9%増)。

これに対し、平成9,10,11年度(1997,1998,1999)の動きでは、特殊作業員20300円→19100円(-4%)→18600円(-3%)、電工20300円→19800円(-3%)→19500円(-2%)、鉄筋工20800円→19800円(-5%)→18500円(-7%)と逆に前年を下回り、平成初期とバブル崩壊後の賃金には大きな開きがある。

現状は、本データでもみられるように、平成22年度設計労務単価が、前21年度を上回っている職種・地域は少ない。

最近の建設業を取り巻く情勢は、建設投資額が、平成4年度が84兆円(政府+民間、以下同じ)をピークに、平成22年度40兆7千億円(見通し)(対前年比4.4%減)。建設許可業者数は、国土交通省「建設許可業者調査の結果について」によると、ピーク時は平成11年度末60万9百社、平成21年度末51万3千社。建設業就業者数は、総務省「労働力調査」によると、ピーク時は平成9年平均685万人、平成22年12月平均507万人となっている。

また、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平成22年12月調査、平成22年調査の平均」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22年12月-1.1%となっており、最近の傾向としては、過剰の状態にある。

～今後の見通し～

これまで、労務費の変遷を辿ってきたが、最近の労務費を取り巻く状況は、①建設投資額の減少、②建設労働需給では過剰またはそれに近い状態、③給与形態が固定給から変動制に近い日給月給制にシフト、④賃金の支払い実態が反映される公共工事設計労務単価は、全職種平均で年々継続して下落している。

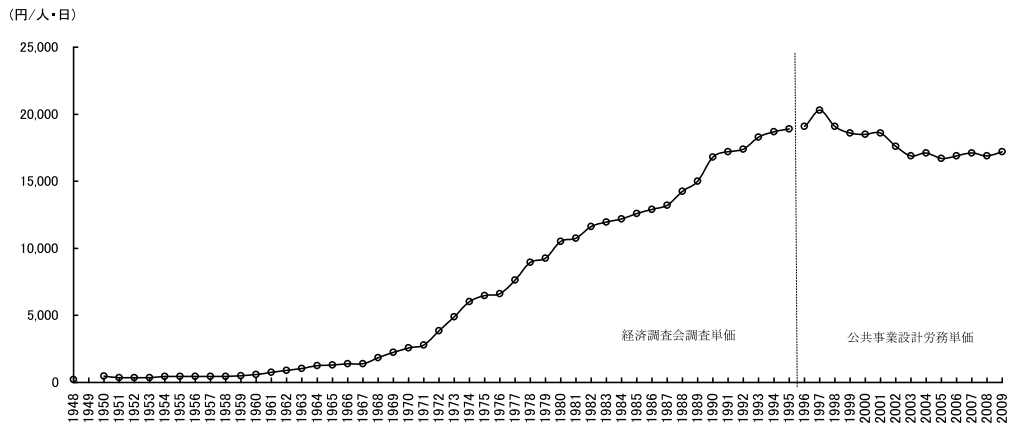
加えて、我が国経済は、戦後最大の危機に直面し、雇用状況が深刻化してきているなど、現状は、賃金上昇に繋がるような兆しは見当たらない。当面は、現在の状況のまま推移するものと思われる。

一方、国土交通省「公共工事設計労務単価のあり方について 報告」では、公共工事設計労務単価をめぐる論点として、労務費調査のみならず、公共工事の一連のプロセスを総合的に捉え、①労務費調査の改善、②積算の更なる適正化、③入札契約の適正化、④元請下請関係の適正化、⑤労働条件の確保・改善、に整理して検討していくこととしており、今後の取り組みが注目される。

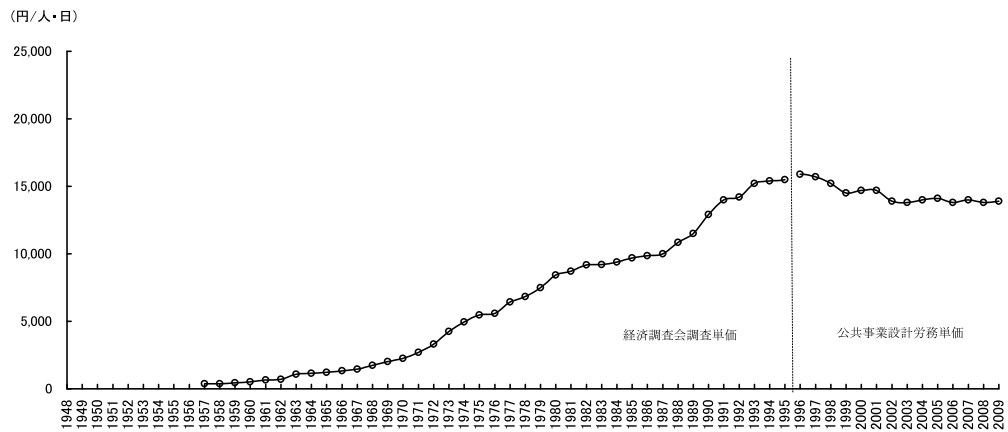
【参考文献】

- 国土交通省
 「建設労働需給調査結果」H23.1
 「建設技能労働者の人材確保のあり方に係る検討会」
 H22.9
 「平成22年度建設投資見通し」H22.6
 「建設業許可業者数調査の結果について」H22.3
 「公共工事設計労務単価のあり方について報告」H21.3
 厚生労働省
 「平成21年雇用同様調査結果の概要」H22.8
 「賃金構造基本統計調査報告書」S23～H22
 「雇用動向調査」
 「厚生労働白書(H18)」
 総務省
 「労働力調査 長期時系列データ」
 「労働力調査(基本集計)平成22年12月分(速報)」
 H23.1.23
 建設労働研究会
 「日本の建設産業」建設労働研究会S56.3
 建設工業労務研究会
 「労研30年史」建設工業労務研究会S54.6
 佐崎昭二
 「90年代の建設労働入門」(株)大成出版S59.4
 岩松 準
 「建築コスト情報の調査と流通」財)建築コスト管理システム研究所 http://www.ribc.or.jp/info/pdf/sprep/sprep69_04.pdf#search
 フリー百科事典「ウィキペディア(Wikipedia)」
 「政府の支払遅延防止等に関する法律」
 財)経済調査会
 「積算資料」「施工単価資料」「土木施工単価」「建築施工単価」「建設マネジメント技術」「労働経済版」「労働賃金版」

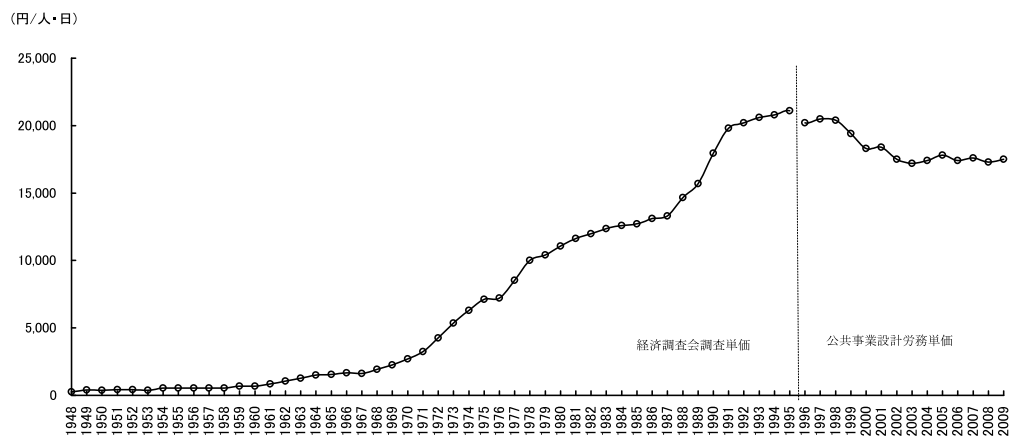
労務費：昭和23年度(1948)～平成21年度(2009)



1 特殊作業員（東京）

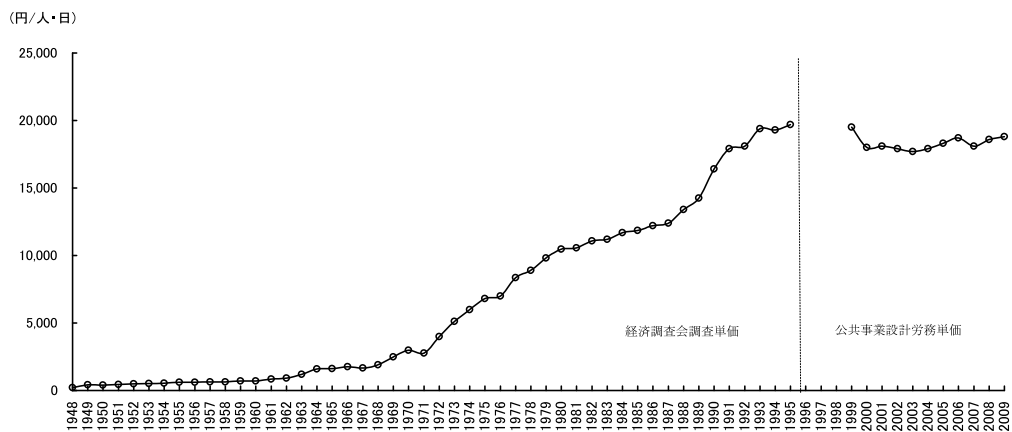


2 普通作業員（東京）

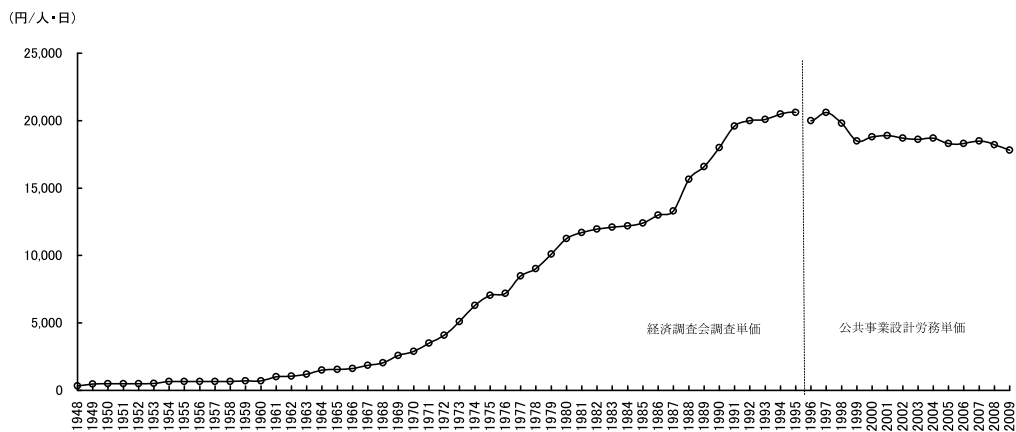


3 とび工（東京）

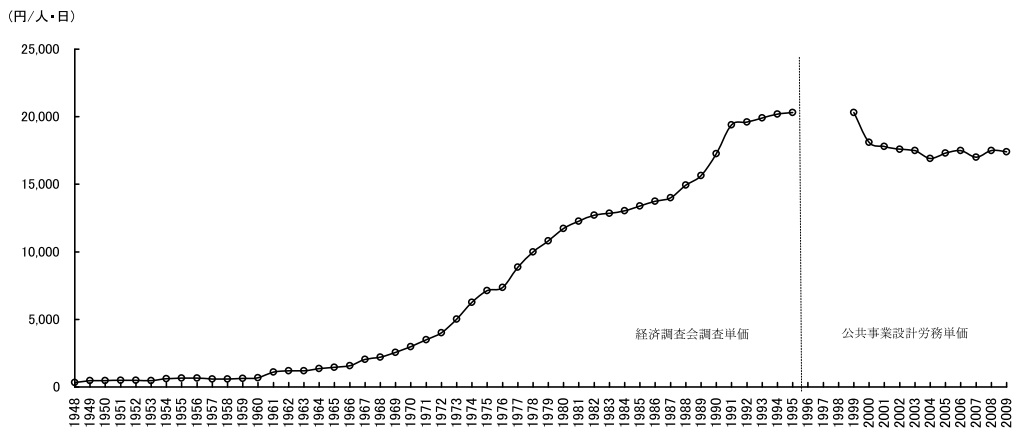
労務費：昭和 23 年度 (1948) ～平成 21 年度 (2009)



4 電工（東京）

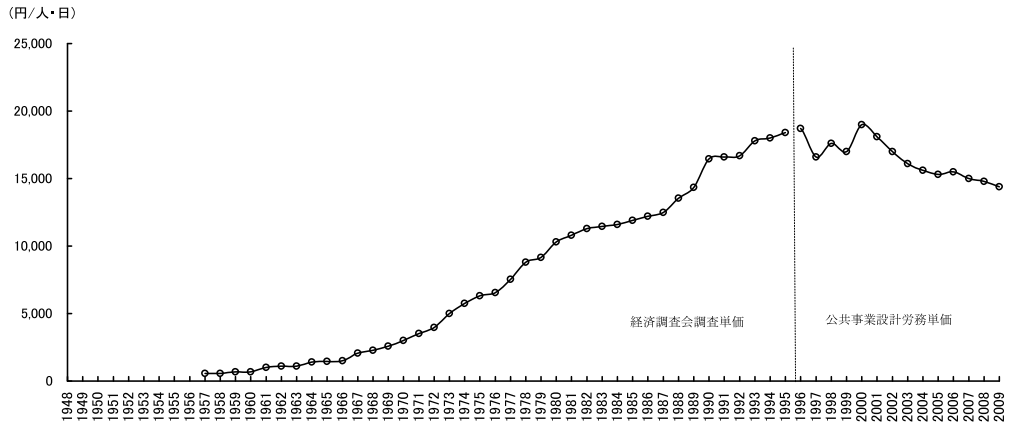


5 鉄筋工（東京）

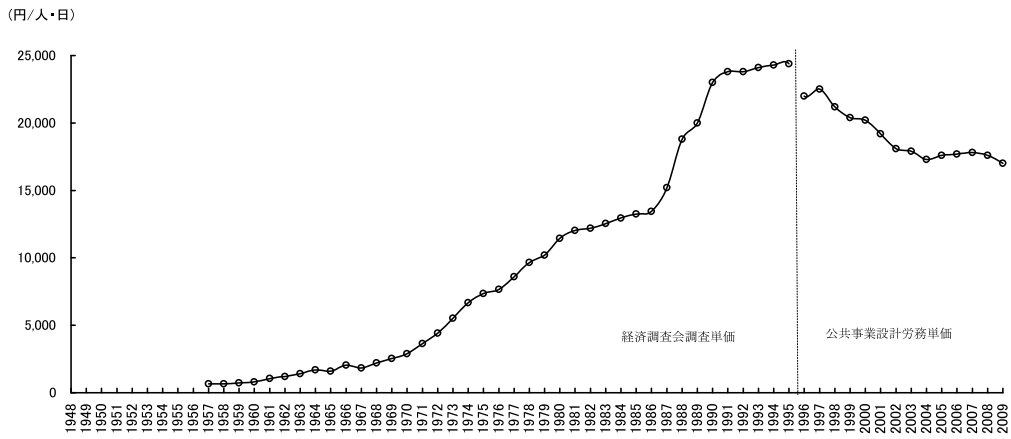


6 塗装工（東京）

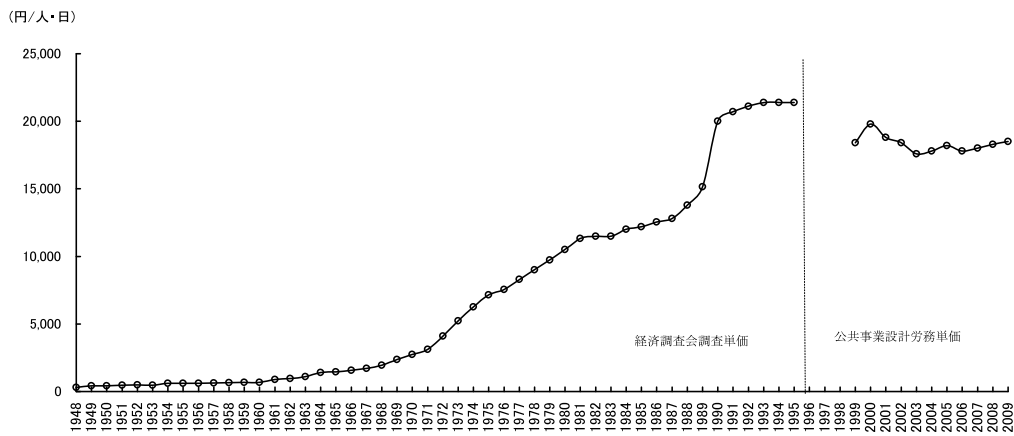
労務費：昭和23年度(1948)～平成21年度(2009)



7 運転手(一般)(東京)



8 型枠工(東京)



9 配管工(東京)

1. 特殊作業員

単位:円/人・日

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	備考	
労働賃金版 第1号~No.150 (昭和23年5月 ~昭和26年5月)	昭和23年度(1948)			220								職種は「土工」、掲載号は昭和23年5月1通号(昭和23年5月実績)	
	昭和24年度(1949)												
	昭和25年度(1950)			470								職種は「土工」、掲載号は昭和25年5月1通号(昭和25年5月実績)	
	昭和26年度(1951)			350								職種は「土工」、掲載号は昭和26年5月1通号(昭和26年5月実績)	
労働経済版 No.202(昭和27年5月) ~昭和28年5月)	昭和27年度(1952)			350			350					職種は「土工」、掲載号は昭和27年5月1通号(昭和27年5月実績)	
	昭和28年度(1953)	360	240	345		325	345	320		320		職種は「土工」、掲載号は昭和28年5月1通号(昭和28年5月実績)	
積算資料 昭和29年5月号 ~平成8年5月号	昭和29年度(1954)	450	350	450		400	400	350		350		職種は「土工」、掲載号は昭和29年5月号(昭和29年5月実績)	
	昭和30年度(1955)	450	350	450		400	400	350		400		職種は「土工」、掲載号は昭和30年5月号(昭和30年5月実績)	
	昭和31年度(1956)	450	350	450		450	400	350		400		職種は「土工」、掲載号は昭和31年5月号(昭和31年5月実績)	
	昭和32年度(1957)	450	400	450		500	475	500		400		職種は土工工事の「土工」、掲載号は昭和32年5月号(昭和32年5月実績)	
	昭和33年度(1958)	450	400	450		500	475	500		400		職種は土工工事の「土工」、掲載号は昭和33年5月号(昭和33年5月実績)	
	昭和34年度(1959)	500	400	500	550	650	475	500	450	400		職種は土木工事の「土工」、掲載号は昭和34年5月号(昭和34年5月実績)	
	昭和35年度(1960)	500	400	600	550	650	575	550	500	450		職種は土木工事の「土工」、掲載号は昭和35年5月号(昭和35年5月実績)	
	昭和36年度(1961)	775	500	750	550	650	775	650	600	550		職種は土木工事の「土工」、掲載号は昭和36年5月号(昭和36年4月実績)	
	昭和37年度(1962)	900	600	900	750	900	950	850	725	650		職種は土木工事の「土工」、掲載号は昭和37年5月号(昭和37年4月実績)	
	昭和38年度(1963)	1,000	800	1,050	850	950	1,100	850	850	700		職種は土木工事の「土工」、掲載号は昭和38年5月号(昭和38年4月実績)	
	昭和39年度(1964)	1,000	900	1,250	1,100	1,100	1,050	1,300	850	850		職種は基礎・土木・道路工事の「土工」、掲載号は昭和39年5月号(昭和39年4月実績)	
	昭和40年度(1965)	1,050	900	1,300	1,100	1,100	1,300	1,300	1,000	1,000		職種は基礎・土木・道路工事の「土工」、掲載号は昭和40年5月号(昭和40年4月実績)	
	昭和41年度(1966)	1,100	1,050	1,400	1,200	1,200	1,300	1,300	1,000	1,000		職種は基礎・土木・道路工事の「土工」、掲載号は昭和41年5月号(昭和41年4月実績)	
	昭和42年度(1967)	1,760	1,160	1,400	1,240	1,400	1,690	1,250	1,130	1,330		職種は工事共通の「土工」、掲載号は昭和42年5月号(昭和42年11月実績)	
	昭和43年度(1968)	1,840	1,420	1,840	1,650	1,890	1,950	1,830	1,490	1,470		職種は工事共通の「土工」、掲載号は昭和43年5月号(昭和43年11月実績)	
	昭和44年度(1969)	1,930	1,530	2,240	1,790	2,030	2,190	1,980	1,700	1,680		職種は工事共通の「土工」、掲載号は昭和44年5月号(昭和44年10月実績)	
	昭和45年度(1970)	2,260	1,940	2,580	1,910	2,540	2,670	2,240	2,210	1,790		職種は工事共通の「土工」、掲載号は昭和45年5月号(昭和45年10月実績)	
	昭和46年度(1971)	2,680	2,210	2,800	2,180	2,780	3,010	2,440	2,560	2,180		職種は工事共通の「土工」、掲載号は昭和46年5月号(昭和46年10月実績)	
	昭和47年度(1972)	3,380	2,850	3,840	2,910	3,660	3,880	2,960	2,910	3,020	2,460		職種は「土工(特殊)」、掲載号は昭和47年5月号(昭和47年10月実績)
	昭和48年度(1973)	4,100	3,570	4,900	3,680	4,790	4,870	4,070	3,570	3,550	4,730		職種は「土工(特殊)」、掲載号は昭和48年5月号(昭和48年10月実績)
	昭和49年度(1974)	5,140	4,890	6,020	5,030	6,060	6,080	5,330	4,810	5,040	5,990		職種は「土工(特殊)」、掲載号は昭和49年5月号(昭和49年10月実績)
	昭和50年度(1975)	5,800	5,460	6,470	5,810	6,820	6,880	5,940	5,360	5,910	5,860		職種は「土工(特殊)」、掲載号は昭和50年5月号(昭和50年10月実績)
	昭和51年度(1976)	5,840	5,630	6,620	6,230	6,720	6,880	5,920	5,180	5,990	5,950		職種は「土工(特殊)」、掲載号は昭和51年5月号(昭和51年4月実績)
	昭和52年度(1977)	6,530	6,720	7,640	7,290	7,850	7,940	6,900	6,220	6,710	6,850		職種は「土工(特殊)」、掲載号は昭和52年5月号(昭和52年10月実績)
	昭和53年度(1978)	7,680	7,900	8,950	7,730	8,350	9,260	7,340	7,110	7,850	7,440		職種は「土工(特殊)」、掲載号は昭和53年5月号(昭和53年10月実績)
	昭和54年度(1979)	7,920	8,150	9,260	8,770	9,160	9,560	8,030	7,230	8,100	8,280		職種は「土工(特殊)」、掲載号は昭和54年5月号(昭和54年10月実績)
	昭和55年度(1980)	8,950	8,720	10,510	9,640	10,180	10,100	9,020	8,320	9,030	8,910		掲載号は昭和55年5月号(昭和55年10月実績)
	昭和56年度(1981)	9,600	9,380	10,740	10,200	11,050	11,390	9,660	9,130	9,680	9,540		掲載号は昭和56年5月号(昭和56年10月実績)
	昭和57年度(1982)	9,800	9,830	11,620	10,380	11,580	10,950	10,170	9,820	10,150	9,900		掲載号は昭和57年5月号(昭和57年10月実績)
	昭和58年度(1983)	10,250	10,200	11,950	10,450	11,850	11,450	10,550	10,200	10,450	10,550		掲載号は昭和58年5月号(昭和58年10月実績)
	昭和59年度(1984)	10,300	10,400	12,200	10,800	12,000	11,600	10,600	10,500	10,950	10,800		掲載号は昭和59年5月号(昭和59年10月実績)
	昭和60年度(1985)	10,650	10,850	12,600	11,200	12,450	11,900	10,850	10,700	11,250	11,000		掲載号は昭和60年5月号(昭和60年10月実績)
	昭和61年度(1986)	11,100	11,150	12,900	11,600	12,650	12,300	11,000	11,000	11,550	11,400		掲載号は昭和61年5月号(昭和61年10月実績)
	昭和62年度(1987)	11,300	11,450	13,200	11,850	12,750	12,600	11,300	11,200	11,800	11,750		掲載号は昭和62年5月号(昭和62年10月実績)
昭和63年度(1988)	11,650	11,900	14,250	12,300	13,500	13,350	11,950	11,700	12,500	12,200		掲載号は平成元年5月号(昭和63年10月実績)	
平成元年度(1989)	12,450	12,650	15,000	13,300	14,400	14,150	12,650	12,500	13,400	13,150		掲載号は平成2年5月号(平成元年10月実績)	
平成2年度(1990)	13,450	13,900	16,800	14,650	15,550	15,300	13,650	13,500	14,050	14,000		掲載号は平成3年5月号(平成2年10月実績)	
平成3年度(1991)	13,900	14,500	17,200	15,500	17,100	15,800	14,000	14,200	15,800	15,700		掲載号は平成4年5月号(平成3年10月実績)	
平成4年度(1992)	14,000	15,800	17,400	16,000	17,400	16,200	14,600	14,900	16,100	16,000		掲載号は平成5年5月号(平成4年10月実績)	
平成5年度(1993)	14,400	16,500	18,300	17,000	18,000	16,800	15,200	15,700	16,800	17,000		掲載号は平成6年5月号(平成5年10月実績)	
平成6年度(1994)	15,300	17,000	18,700	18,000	18,800	17,600	16,500	16,400	17,600	17,600		掲載号は平成7年5月号(平成6年10月実績)	
平成7年度(1995)	15,700	17,500	18,900	18,400	19,100	18,200	16,800	16,800	17,900	17,900		掲載号は平成8年5月号(平成7年10月実績)	
公共事業設計労務単価	平成8年度(1996)	19,700	23,900	19,100	23,300	24,600	19,400	20,100	26,100	24,600	28,000	平成9年度設計労務単価(平成8年10月実績)	
	平成9年度(1997)	19,700	25,300	20,300	22,400	23,500	18,700	19,000	25,400	22,100	27,100	平成10年度設計労務単価(平成9年10月実績)	
	平成10年度(1998)	19,600	23,900	19,100	21,800	24,000	18,500	17,700	25,000	23,600	26,100	平成11年度設計労務単価(平成10年10月実績)	
	平成11年度(1999)	16,400	22,000	18,600	17,700	21,600	17,100	18,000	19,800	17,800	25,400	平成12年度設計労務単価(平成11年10月実績)	
	平成12年度(2000)	16,400	20,400	18,500	17,700	20,400	17,400	18,600	19,600	17,800	22,200	平成13年度設計労務単価(平成12年10月実績)	
	平成13年度(2001)	16,100	19,400	18,600	16,800	19,400	17,500	17,900	18,800	17,900	21,100	平成14年度設計労務単価(平成13年10月実績)	
	平成14年度(2002)	15,200	18,300	17,600	15,800	19,400	17,500	17,900	18,800	17,900	21,100	平成15年度設計労務単価(平成14年10月実績)	
	平成15年度(2003)	14,500	17,400	16,900	15,000	17,400	15,900	16,100	17,500	16,800	19,000	平成16年度設計労務単価(平成15年10月実績)	
	平成16年度(2004)	14,300	16,800	17,100	14,800	16,800	16,100	15,600	16,900	16,200	18,300	平成17年度設計労務単価(平成16年10月実績)	
	平成17年度(2005)	14,000	16,400	16,700	14,700	16,900	15,800	15,800	16,500	15,900	17,900	平成18年度設計労務単価(平成17年10月実績)	
	平成18年度(2006)	13,700	16,100	16,900	15,000	16,500	15,900	15,900	16,200	15,800	17,500	平成19年度設計労務単価(平成18年10月実績)	
平成19年度(2007)	13,300	15,600	17,100	14,600	16,600	16,100	15,400	15,700	15,700	16,900	平成20年度設計労務単価(平成19年10月実績)		
平成20年度(2008)	13,100	15,300	16,900	14,800	17,100	16,600	15,800	15,500	15,900	16,700	平成21年度設計労務単価(平成20年10月実績)		
平成21年度(2009)	13,100	14,800	17,200	14,900	17,200	16,800	15,300	15,000	15,400	16,300	平成22年度設計労務単価(平成21年10月実績)		

＝経済調査会調査労務単価から公共事業設計労務単価へ変化したことを示す

2. 普通作業員

単位：円/人・日

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	備考
労働賃金版 第1号～№150 (昭和23年5月 ～昭和26年5月)	昭和23年度(1948)											
	昭和24年度(1949)											
	昭和25年度(1950)											
	昭和26年度(1951)											
労働経済版 №202(昭和27年5月 ～昭和28年5月号)	昭和27年度(1952)											
	昭和28年度(1953)											
積算資料 昭和29年5月号 ～平成8年5月号	昭和29年度(1954)											
	昭和30年度(1955)											
	昭和31年度(1956)											
	昭和32年度(1957)	450	350	385		425	450	375		400		職種は土工工事の「人夫」、掲載号は昭和32年5月号(昭和32年5月実績)
	昭和33年度(1958)	450	350	385		425	450	375		400		職種は土工工事の「人夫」、掲載号は昭和33年5月号(昭和33年5月実績)
	昭和34年度(1959)	450	350	450	450	550	425	375	400	400		職種は土工工事の「人夫」、掲載号は昭和34年5月号(昭和34年5月実績)
	昭和35年度(1960)	500	350	525	450	550	475	375	400	400		職種は土工工事の「人夫」、掲載号は昭和35年5月号(昭和35年5月実績)
	昭和36年度(1961)	700	425	650	450	600	675	600	525	500		職種は土工工事の「人夫」、掲載号は昭和36年5月号(昭和36年4月実績)
	昭和37年度(1962)	700	550	700	550	850	750	700	650	550		職種は土工工事の「人夫」、掲載号は昭和37年5月号(昭和37年4月実績)
	昭和38年度(1963)	875	750	1,075	650	850	900	700	725	550		職種は土工工事の「人夫」、掲載号は昭和38年5月号(昭和38年4月実績)
	昭和39年度(1964)	950	900	1,150	800	850	900	900	800	600		職種は基礎・土木・道路工事の「人夫」、掲載号は昭和39年5月号(昭和39年4月実績)
	昭和40年度(1965)	950	800	1,230	900	900	1,150	900	850	800		職種は基礎・土木・道路工事の「人夫」、掲載号は昭和40年5月号(昭和40年4月実績)
	昭和41年度(1966)	1,050	900	1,330	930	1,100	1,200	900	850	900		職種は基礎・土木・道路工事の「人夫」、掲載号は昭和41年5月号(昭和41年4月実績)
	昭和42年度(1967)	1,790	1,020	1,460	1,240	1,600	1,610	1,250	1,090	1,280		職種は工事共通の「人夫(重作業)」、掲載号は昭和42年5月号(昭和42年11月実績)
	昭和43年度(1968)	1,710	1,320	1,740	1,530	1,870	1,870	1,830	1,480	1,370		職種は工事共通の「人夫(重作業)」、掲載号は昭和43年5月号(昭和43年11月実績)
	昭和44年度(1969)	1,840	1,460	2,010	1,630	1,910	2,130	1,970	1,670	1,430		職種は工事共通の「人夫(重作業)」、掲載号は昭和44年5月号(昭和44年10月実績)
	昭和45年度(1970)	1,900	1,790	2,250	1,780	2,320	2,440	2,080	2,000	1,550		職種は工事共通の「人夫(重作業)」、掲載号は昭和45年5月号(昭和45年10月実績)
	昭和46年度(1971)	2,390	1,950	2,710	2,090	2,620	2,950	2,390	2,020	1,870		職種は工事共通の「人夫(重作業)」、掲載号は昭和46年5月号(昭和46年10月実績)
	昭和47年度(1972)	3,060	2,400	3,320	2,450	3,250	3,270	2,720	2,600	2,520	2,150	職種は「土工(普通)」、掲載号は昭和47年5月号(昭和47年10月実績)
	昭和48年度(1973)	3,780	3,230	4,260	3,260	4,180	4,250	3,550	3,050	3,160	3,830	職種は「土工(普通)」、掲載号は昭和48年5月号(昭和48年10月実績)
	昭和49年度(1974)	4,580	4,250	4,950	4,240	5,130	5,170	4,540	3,850	4,210	4,930	職種は「土工(普通)」、掲載号は昭和49年5月号(昭和49年10月実績)
	昭和50年度(1975)	5,220	4,730	5,480	4,780	5,580	5,660	4,810	4,280	4,680	4,590	職種は「土工(普通)」、掲載号は昭和50年5月号(昭和50年10月実績)
	昭和51年度(1976)	5,310	4,870	5,580	5,040	5,740	5,860	4,840	4,410	4,790	4,650	職種は「土工(普通)」、掲載号は昭和51年5月号(昭和51年4月実績)
	昭和52年度(1977)	5,990	5,260	6,430	5,590	6,520	6,730	5,680	5,090	5,320	5,350	職種は「土工(普通)」、掲載号は昭和52年9月号(昭和52年10月実績)
	昭和53年度(1978)	6,750	5,880	6,840	5,960	6,910	7,180	6,040	5,960	6,230	5,800	職種は「土工(普通)」、掲載号は昭和53年5月号(昭和53年10月実績)
	昭和54年度(1979)	6,960	6,140	7,500	6,510	7,440	7,720	6,540	6,040	6,420	6,450	職種は「土工(普通)」、掲載号は昭和54年5月号(昭和54年10月実績)
	昭和55年度(1980)	7,860	7,000	8,420	7,520	8,320	8,070	7,110	6,560	7,100	6,980	掲載号は昭和55年5月号(昭和55年10月実績)
	昭和56年度(1981)	8,450	7,600	8,720	8,010	8,620	8,480	7,620	7,140	7,570	7,350	掲載号は昭和56年5月号(昭和56年10月実績)
	昭和57年度(1982)	8,680	7,800	9,190	8,120	9,110	9,010	8,030	7,530	7,940	7,490	掲載号は昭和57年5月号(昭和57年10月実績)
	昭和58年度(1983)	8,900	7,850	9,200	8,150	9,350	9,250	8,100	7,950	8,100	7,700	掲載号は昭和58年5月号(昭和58年10月実績)
	昭和59年度(1984)	9,000	8,150	9,400	8,350	9,400	9,400	8,250	8,300	8,300	7,900	掲載号は昭和59年5月号(昭和59年10月実績)
	昭和60年度(1985)	9,200	8,300	9,700	8,500	9,800	9,650	8,500	8,550	8,600	8,150	掲載号は昭和60年5月号(昭和60年10月実績)
	昭和61年度(1986)	9,350	8,600	9,850	8,750	9,900	9,900	8,700	8,700	8,800	8,350	掲載号は昭和61年5月号(昭和61年10月実績)
	昭和62年度(1987)	9,500	8,800	10,000	8,950	10,000	10,050	9,000	8,950	9,000	8,600	掲載号は昭和62年5月号(昭和62年10月実績)
	昭和63年度(1988)	9,800	9,150	10,850	9,600	10,600	10,650	9,300	9,300	9,400	8,950	掲載号は平成元年5月号(昭和63年10月実績)
	平成元年度(1989)	10,350	9,850	11,500	10,350	11,300	11,200	10,050	9,900	10,150	9,800	掲載号は平成2年5月号(平成2年10月実績)
	平成2年度(1990)	11,800	10,450	12,900	11,450	12,200	12,150	10,850	10,550	10,950	10,600	掲載号は平成3年5月号(平成2年10月実績)
	平成3年度(1991)	12,000	11,400	14,000	12,200	13,700	13,500	12,000	11,400	12,000	11,800	掲載号は平成4年5月号(平成3年10月実績)
	平成4年度(1992)	12,200	11,900	14,200	12,400	13,700	13,900	12,200	11,900	12,200	12,000	掲載号は平成5年5月号(平成4年10月実績)
	平成5年度(1993)	12,700	12,500	15,200	12,800	14,500	14,300	12,800	12,500	12,900	12,800	掲載号は平成6年5月号(平成5年10月実績)
	平成6年度(1994)	13,000	13,100	15,400	13,600	14,900	14,500	13,700	13,300	13,100	13,400	掲載号は平成7年5月号(平成6年10月実績)
	平成7年度(1995)	13,300	13,300	15,500	14,000	15,200	15,100	14,000	13,500	13,400	13,700	掲載号は平成8年5月号(平成7年10月実績)
公共事業設計労務単 価	平成8年度(1996)	15,900	19,000	15,900	18,700	20,000	15,900	15,400	21,500	17,800	20,000	平成9年度設計労務単価(平成8年10月実績)
	平成9年度(1997)	16,100	18,500	15,700	19,100	19,900	16,900	15,900	21,900	17,500	19,700	平成10年度設計労務単価(平成9年10月実績)
	平成10年度(1998)	16,000	18,200	15,200	18,200	19,400	15,900	14,900	19,900	17,100	19,000	平成11年度設計労務単価(平成10年10月実績)
	平成11年度(1999)	13,300	15,900	14,500	14,600	17,400	15,400	14,600	16,100	14,100	19,100	平成12年度設計労務単価(平成11年10月実績)
	平成12年度(2000)	13,300	15,500	14,700	14,600	16,500	14,400	14,200	16,100	14,100	16,300	平成13年度設計労務単価(平成12年10月実績)
	平成13年度(2001)	13,100	14,700	14,700	13,800	15,600	14,400	14,100	15,200	13,600	15,400	平成14年度設計労務単価(平成13年10月実績)
	平成14年度(2002)	12,600	13,900	13,900	13,500	15,400	14,000	13,800	14,400	13,500	14,500	平成15年度設計労務単価(平成14年10月実績)
	平成15年度(2003)	12,100	13,200	13,800	12,900	14,600	13,600	13,300	13,700	12,900	13,800	平成16年度設計労務単価(平成15年10月実績)
	平成16年度(2004)	11,800	12,700	14,000	12,400	14,100	13,200	13,200	13,300	12,400	13,400	平成17年度設計労務単価(平成16年10月実績)
	平成17年度(2005)	11,500	12,400	14,100	12,500	13,900	13,300	13,300	13,300	12,100	13,200	平成18年度設計労務単価(平成17年10月実績)
	平成18年度(2006)	11,300	12,200	13,800	12,700	13,800	13,100	13,100	13,100	12,400	13,000	平成19年度設計労務単価(平成18年10月実績)
	平成19年度(2007)	11,000	11,800	14,000	12,500	13,400	13,300	13,100	13,100	12,500	12,600	平成20年度設計労務単価(平成19年10月実績)
	平成20年度(2008)	11,000	11,600	13,800	12,600	13,800	13,400	13,300	13,100	12,400	12,400	平成21年度設計労務単価(平成20年10月実績)
	平成21年度(2009)	10,800	11,300	13,900	12,500	13,700	13,500	12,900	12,700	12,300	12,300	平成22年度設計労務単価(平成21年10月実績)

＝経済調査会調査労務単価から公共事業設計労務単価へ変化したことを示す

3. とび工

単位：円/人・日

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	備考	
労働賃金版 第1号～No.150 (昭和23年5月～昭和26年5月)	昭和23年度(1948)			250								掲載号は昭和23年5月1週号(昭和23年5月実績)	
	昭和24年度(1949)			400								掲載号は昭和24年5月1週号(昭和24年5月実績)	
	昭和25年度(1950)			380								掲載号は昭和25年5月1週号(昭和25年5月実績)	
	昭和26年度(1951)			420								掲載号は昭和26年5月1週号(昭和26年5月実績)	
労働経済版 No.202(昭和27年5月)～昭和28年5月号	昭和27年度(1952)			420			400					掲載号は昭和27年5月1週号(昭和27年5月実績)	
	昭和28年度(1953)	490	305	385		385	485	445		445		掲載号は昭和28年5月号(昭和28年5月実績)	
積算資料 昭和29年5月号～平成8年5月号	昭和29年度(1954)	480	400	550		500	520	450		450		掲載号は昭和29年5月号(昭和29年5月実績)	
	昭和30年度(1955)	480	400	550		550	600	450		500		掲載号は昭和30年5月号(昭和30年5月実績)	
	昭和31年度(1956)	480	400	550		550	600	500		500		掲載号は昭和31年5月号(昭和31年5月実績)	
	昭和32年度(1957)	650	425	550		625	550	700		525		職種は「低賃工」掲載号は昭和32年5月号(昭和32年5月実績)	
	昭和33年度(1958)	650	425	550		625	550	700		525		職種は「低賃工」掲載号は昭和33年5月号(昭和33年5月実績)	
	昭和34年度(1959)	600	425	675	750	625	650	600	600	600		掲載号は昭和34年5月号(昭和34年5月実績)	
	昭和35年度(1960)	650	425	675	750	700	800	700	625	650		掲載号は昭和35年5月号(昭和35年5月実績)	
	昭和36年度(1961)	900	650	850	800	800	900	1,050	700	825		掲載号は昭和36年5月号(昭和36年4月実績)	
	昭和37年度(1962)	1,025	850	1,050	1,000	1,100	1,350	1,150	840	1,000		掲載号は昭和37年5月号(昭和37年4月実績)	
	昭和38年度(1963)	1,150	1,000	1,275	1,000	1,250	1,550	1,150	1,050	1,000		掲載号は昭和38年5月号(昭和38年4月実績)	
	昭和39年度(1964)	1,150	1,000	1,500	1,200	1,300	1,500	1,500	1,300	1,100		職種は「調査・測量・仮設工事の「低賃」(新潟、高松のみ兼工(仮設))」掲載号は昭和39年5月号(昭和39年4月実績)	
	昭和40年度(1965)	1,350	1,050	1,550	1,600	1,400	1,550	1,500	1,500	1,200		職種は「調査・測量・仮設工事の「低賃」(新潟、高松のみ兼工(仮設))」掲載号は昭和40年5月号(昭和40年4月実績)	
	昭和41年度(1966)	1,500	1,300	1,670	1,650	1,500	1,550	1,500	1,500	1,400		職種は「調査・測量・仮設工事の「低賃」(新潟、高松のみ兼工(仮設))」掲載号は昭和41年5月号(昭和41年4月実績)	
	昭和42年度(1967)	2,190	1,280	1,620	1,550	1,800	1,810	1,540	1,480	1,680		職種は「低とび工」、掲載号は昭和42年5月号(昭和42年11月実績)	
	昭和43年度(1968)	2,240	1,770	1,920	1,770	2,080	2,080	1,920	1,780	1,820		職種は「低とび工」、掲載号は昭和43年5月号(昭和43年11月実績)	
	昭和44年度(1969)	2,250	1,910	2,260	1,970	2,330	2,320	2,070	2,050	2,060		職種は「とび工(低)」掲載号は昭和44年5月号(昭和44年10月実績)	
	昭和45年度(1970)	2,250	2,380	2,700	2,210	2,910	2,790	2,480	2,480	2,280		職種は「とび工(低)」掲載号は昭和45年5月号(昭和45年10月実績)	
	昭和46年度(1971)	2,740	2,550	3,250	2,660	3,420	3,560	2,990	2,950	2,720		職種は「とび工(低)」掲載号は昭和46年5月号(昭和46年10月実績)	
	昭和47年度(1972)	3,240	2,930	4,250	3,650	4,250	4,330	3,940	3,440	3,520	2,970		掲載号は昭和47年5月号(昭和47年10月実績)
	昭和48年度(1973)	4,200	4,100	5,350	4,320	5,510	5,430	4,640	4,030	4,580	5,120		掲載号は昭和48年5月号(昭和48年10月実績)
	昭和49年度(1974)	5,920	5,550	6,300	5,960	6,450	7,120	6,210	5,440	5,860	6,490		掲載号は昭和49年5月号(昭和49年10月実績)
	昭和50年度(1975)	6,690	6,430	7,130	6,680	7,460	7,850	6,880	6,100	6,350	7,080		掲載号は昭和50年5月号(昭和50年10月実績)
	昭和51年度(1976)	6,740	6,520	7,210	6,850	7,670	8,050	7,030	6,260	6,570	7,210		掲載号は昭和51年5月号(昭和51年4月実績)
	昭和52年度(1977)	7,230	7,740	8,540	7,440	8,470	8,750	7,960	7,130	7,450	8,160		掲載号は昭和52年5月号(昭和52年10月実績)
	昭和53年度(1978)	8,430	8,500	10,000	8,330	9,030	9,300	8,470	8,680	8,250	9,030		掲載号は昭和53年5月号(昭和53年10月実績)
	昭和54年度(1979)	8,750	8,970	10,400	9,060	9,970	10,200	9,330	8,360	8,730	9,560		掲載号は昭和54年5月号(昭和54年10月実績)
	昭和55年度(1980)	9,480	9,410	11,070	10,300	10,830	10,670	9,950	8,960	9,430	9,830		掲載号は昭和55年5月号(昭和55年10月実績)
	昭和56年度(1981)	10,120	9,640	11,640	10,740	11,600	11,310	10,480	9,550	10,050	10,120		掲載号は昭和56年5月号(昭和56年10月実績)
	昭和57年度(1982)	10,200	9,880	11,980	11,290	12,030	12,070	10,840	10,200	10,600	10,740		掲載号は昭和57年5月号(昭和57年10月実績)
	昭和58年度(1983)	10,250	10,050	12,350	11,300	12,100	12,550	11,350	10,400	11,000	10,850		掲載号は昭和58年5月号(昭和58年10月実績)
	昭和59年度(1984)	10,350	10,100	12,600	11,400	12,200	12,600	11,800	10,650	11,350	11,000		掲載号は昭和59年5月号(昭和59年10月実績)
	昭和60年度(1985)	10,650	10,450	12,700	11,700	12,400	12,800	11,900	10,850	11,500	11,150		掲載号は昭和60年5月号(昭和60年10月実績)
	昭和61年度(1986)	10,900	10,850	13,100	12,000	12,650	13,000	12,250	11,200	11,850	11,450		掲載号は昭和61年5月号(昭和61年10月実績)
	昭和62年度(1987)	11,200	11,100	13,300	12,250	12,850	13,200	12,400	11,450	12,050	11,800		掲載号は昭和62年5月号(昭和62年10月実績)
昭和63年度(1988)	11,700	11,800	14,650	12,800	13,600	14,000	13,100	12,100	12,800	12,400		掲載号は平成元年5月号(昭和63年10月実績)	
平成元年度(1989)	12,650	12,750	15,700	13,850	14,650	15,300	13,750	13,050	13,850	13,500		掲載号は平成2年5月号(平成元年10月実績)	
平成2年度(1990)	13,850	14,300	17,950	15,450	16,900	17,400	15,800	14,550	15,500	15,250		掲載号は平成3年5月号(平成2年10月実績)	
平成3年度(1991)	14,100	15,200	19,800	16,400	17,100	19,000	16,600	14,700	16,400	16,300		掲載号は平成4年5月号(平成3年10月実績)	
平成4年度(1992)	14,400	15,900	20,200	16,800	17,700	19,000	17,000	14,600	17,000	16,300		掲載号は平成5年5月号(平成4年10月実績)	
平成5年度(1993)	15,100	16,600	20,600	17,200	18,300	20,000	17,300	15,500	17,400	17,400		掲載号は平成6年5月号(平成5年10月実績)	
平成6年度(1994)	16,000	17,200	20,800	17,900	18,800	20,600	18,400	16,200	18,200	18,000		掲載号は平成7年5月号(平成6年10月実績)	
平成7年度(1995)	16,400	17,700	21,100	18,500	19,300	21,400	18,700	16,600	18,600	18,500		掲載号は平成8年5月号(平成7年10月実績)	
公共事業設計労務単価	平成8年度(1996)	19,700	25,400	20,200	21,900	23,000	22,600	20,000	23,700	22,000	30,200	平成9年度設計労務単価(平成8年10月実績)	
	平成9年度(1997)	19,500	24,400	20,500	21,600	23,400	21,700	19,900	25,700	22,400	29,700	平成10年度設計労務単価(平成9年10月実績)	
	平成10年度(1998)	19,300	23,000	20,400	18,900	21,600	20,500	18,400	21,300	21,000	28,100	平成11年度設計労務単価(平成10年10月実績)	
	平成11年度(1999)	14,800	18,300	19,400	16,100	19,600	20,300	17,100	20,600	17,600	26,200	平成12年度設計労務単価(平成11年10月実績)	
	平成12年度(2000)	17,300	18,300	18,300	16,900	19,400	18,400	17,100	18,200	17,600	23,900	平成13年度設計労務単価(平成12年10月実績)	
	平成13年度(2001)	17,400	17,400	18,400	17,000	19,000	18,500	17,200	18,300	17,600	22,600	平成14年度設計労務単価(平成13年10月実績)	
	平成14年度(2002)	16,400	16,400	17,500	16,000	19,000	18,500	17,200	18,300	17,600	22,600	平成15年度設計労務単価(平成14年10月実績)	
	平成15年度(2003)	15,600	15,600	17,200	15,200	18,000	18,200	16,100	16,700	16,100	20,300	平成16年度設計労務単価(平成15年10月実績)	
	平成16年度(2004)	15,100	15,100	17,400	14,700	17,400	17,700	15,600	16,100	15,600	19,600	平成17年度設計労務単価(平成16年10月実績)	
	平成17年度(2005)	14,800	14,800	17,800	14,600	17,000	18,100	15,300	15,800	15,600	19,100	平成18年度設計労務単価(平成17年10月実績)	
	平成18年度(2006)	14,500	14,500	17,400	14,500	16,600	17,700	15,700	15,500	15,700	18,700	平成19年度設計労務単価(平成18年10月実績)	
	平成19年度(2007)	14,000	14,000	17,600	14,100	16,800	17,900	15,900	15,000	15,200	18,100	平成20年度設計労務単価(平成19年10月実績)	
平成20年度(2008)	13,800	13,800	17,300	14,200	17,300	18,000	15,600	14,900	15,100	17,800	平成21年度設計労務単価(平成20年10月実績)		
平成21年度(2009)	13,500	13,400	17,500	14,000	17,500	17,900	15,200	14,900	14,600	17,200	平成22年度設計労務単価(平成21年10月実績)		

＝経済調査会調査労務単価から公共事業設計労務単価へ変化したことを示す

4. 電 工

単位:円/人・日

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	備 考	
労働賃金版 第1号~No.150 (昭和23年5月 ~昭和26年5月)	昭和23年度(1948)			200								掲載号は昭和23年5月1週号(昭和23年5月実績)	
	昭和24年度(1949)			420								掲載号は昭和24年5月1週号(昭和24年5月実績)	
	昭和25年度(1950)			400								掲載号は昭和25年5月1週号(昭和25年5月実績)	
	昭和26年度(1951)			450								掲載号は昭和26年5月1週号(昭和26年5月実績)	
労働経済版 No.202(昭和27年5月) ~昭和28年5月号	昭和27年度(1952)			500			480					掲載号は昭和27年5月1週号(昭和27年5月実績)	
	昭和28年度(1953)	590	415	515		495	570	525		525		掲載号は昭和28年5月1週号(昭和28年5月実績)	
積算資料 昭和29年5月号 ~平成8年5月号	昭和29年度(1954)	500	500	550		550	550	500		500		掲載号は昭和29年5月号(昭和29年5月実績)	
	昭和30年度(1955)	500	500	600		550	550	500		550		掲載号は昭和30年5月号(昭和30年5月実績)	
	昭和31年度(1956)	500	500	600		550	550	600		550		掲載号は昭和31年5月号(昭和31年5月実績)	
	昭和32年度(1957)	600	500	625		650	650	750		575		掲載号は昭和32年5月号(昭和32年5月実績)	
	昭和33年度(1958)	600	500	625		650	700	750		575		掲載号は昭和33年5月号(昭和33年5月実績)	
	昭和34年度(1959)	600	500	700	725	550	750	750	650	575		掲載号は昭和34年5月号(昭和34年5月実績)	
	昭和35年度(1960)	650	500	700	725	550	800	750	675	575		掲載号は昭和35年5月号(昭和35年5月実績)	
	昭和36年度(1961)	950	700	850	800	850	900	900	750	700		掲載号は昭和36年5月号(昭和36年4月実績)	
	昭和37年度(1962)	1,100	750	925	900	1,150	1,100	1,000	835	900		掲載号は昭和37年5月号(昭和37年4月実績)	
	昭和38年度(1963)	1,275	1,075	1,200	900	1,200	1,250	1,000	975	900		掲載号は昭和38年5月号(昭和38年4月実績)	
	昭和39年度(1964)	1,200	1,050	1,600	1,200	1,300	1,400	1,500	1,000	1,000		掲載号は昭和39年5月号(昭和39年4月実績)	
	昭和40年度(1965)	1,400	1,200	1,630	1,400	1,550	1,600	1,500	1,300	1,000		掲載号は昭和40年5月号(昭和40年4月実績)	
	昭和41年度(1966)	1,500	1,400	1,760	1,450	1,700	1,650	1,500	1,300	1,100		掲載号は昭和41年5月号(昭和41年4月実績)	
	昭和42年度(1967)	1,730	1,410	1,670	1,310	1,730	1,910	1,760	1,470	1,450		掲載号は昭和42年5月号(昭和42年11月実績)	
	昭和43年度(1968)	1,840	1,650	1,900	1,570	1,990	2,010	2,130	1,750	1,620		掲載号は昭和43年5月号(昭和43年11月実績)	
	昭和44年度(1969)	2,030	1,810	2,480	1,910	2,210	2,200	1,130	2,160	1,920		掲載号は昭和44年5月号(昭和44年10月実績)	
	昭和45年度(1970)	2,320	2,110	2,970	2,160	2,660	2,950	2,450	2,570	2,130		掲載号は昭和45年5月号(昭和45年10月実績)	
	昭和46年度(1971)	2,760	2,390	2,780	3,200	3,150	3,410	2,800	2,960	2,490		掲載号は昭和46年5月号(昭和46年10月実績)	
	昭和47年度(1972)	3,200	2,730	3,990	3,140	3,870	4,130	3,510	3,460	3,030	2,880		掲載号は昭和47年5月号(昭和47年10月実績)
	昭和48年度(1973)	4,020	3,150	5,120	4,020	4,910	5,160	4,340	3,570	3,940	4,820		掲載号は昭和48年5月号(昭和48年10月実績)
	昭和49年度(1974)	5,250	4,760	5,980	5,540	5,960	6,430	5,800	4,980	5,070	5,950		掲載号は昭和49年5月号(昭和49年10月実績)
	昭和50年度(1975)	5,790	5,380	6,810	6,140	6,560	7,180	6,140	5,560	6,030	6,130		掲載号は昭和50年5月号(昭和50年10月実績)
	昭和51年度(1976)	6,030	5,560	6,990	6,470	6,780	7,680	6,570	5,980	6,130	6,300		掲載号は昭和51年5月号(昭和51年4月実績)
	昭和52年度(1977)	7,020	6,950	8,360	7,470	7,570	8,600	7,230	6,560	7,080	7,280		掲載号は昭和52年5月号(昭和52年10月実績)
	昭和53年度(1978)	7,460	8,130	8,890	8,110	8,070	8,170	7,680	6,980	8,280	7,740		掲載号は昭和53年5月号(昭和53年10月実績)
	昭和54年度(1979)	8,220	8,450	9,810	8,760	8,910	10,100	8,480	7,690	8,600	8,840		掲載号は昭和54年5月号(昭和54年10月実績)
	昭和55年度(1980)	9,280	8,940	10,470	9,340	9,480	10,390	8,730	8,360	9,250	9,110		掲載号は昭和55年5月号(昭和55年10月実績)
	昭和56年度(1981)	9,910	9,220	10,570	9,540	9,600	10,640	9,220	8,800	9,540	9,470		掲載号は昭和56年5月号(昭和56年10月実績)
	昭和57年度(1982)	10,700	9,990	11,070	10,070	10,350	10,980	9,500	9,470	9,990	9,590		掲載号は昭和57年5月号(昭和57年10月実績)
	昭和58年度(1983)	10,800	10,350	11,200	10,150	10,600	11,350	10,000	9,600	10,200	9,800		掲載号は昭和58年5月号(昭和58年10月実績)
	昭和59年度(1984)	11,400	10,650	11,700	10,300	11,150	11,500	10,150	9,700	10,750	10,050		掲載号は昭和59年5月号(昭和59年10月実績)
	昭和60年度(1985)	11,500	10,750	11,850	10,600	11,200	11,700	10,400	10,100	10,900	10,150		掲載号は昭和60年5月号(昭和60年10月実績)
昭和61年度(1986)	11,750	11,100	12,200	10,850	11,450	11,800	10,750	10,500	11,200	10,450		掲載号は昭和61年5月号(昭和61年10月実績)	
昭和62年度(1987)	11,900	11,350	12,400	11,200	11,700	12,050	10,900	10,700	11,400	10,850		掲載号は昭和62年5月号(昭和62年10月実績)	
昭和63年度(1988)	12,300	11,750	13,400	11,650	12,200	12,600	11,550	11,250	12,000	11,100		掲載号は平成元年5月号(昭和63年10月実績)	
平成元年度(1989)	13,050	12,500	14,250	12,400	12,950	13,550	12,300	11,950	12,750	11,850		掲載号は平成2年5月号(平成元年10月実績)	
平成2年度(1990)	14,500	14,500	16,400	13,900	15,050	15,550	13,600	13,050	14,200	13,250		掲載号は平成3年5月号(平成2年10月実績)	
平成3年度(1991)	15,200	15,200	17,900	15,500	16,400	16,200	14,800	14,000	15,000	13,800		掲載号は平成4年5月号(平成3年10月実績)	
平成4年度(1992)	15,300	15,300	18,100	15,700	16,600	16,300	15,000	14,100	15,100	13,900		掲載号は平成5年5月号(平成4年10月実績)	
平成5年度(1993)	16,000	16,000	19,400	16,600	17,200	16,900	15,600	15,000	15,400	14,800		掲載号は平成6年5月号(平成5年10月実績)	
平成6年度(1994)	16,900	16,900	19,300	17,500	18,000	18,600	17,100	15,400	16,000	15,500		掲載号は平成7年5月号(平成6年10月実績)	
平成7年度(1995)	16,900	16,900	19,700	17,600	18,100	18,900	17,200	15,800	16,200	15,600		掲載号は平成8年5月号(平成7年10月実績)	
公共事業設計労務単価	平成8年度(1996)											平成8年度設計労務単価(平成8年10月実績)未公表	
	平成9年度(1997)											平成10年度設計労務単価(平成9年10月実績)未公表	
	平成10年度(1998)											平成11年度設計労務単価(平成10年10月実績)未公表	
	平成11年度(1999)	16,200	17,300	19,500	17,800	18,300	19,900	16,300	17,000	17,600	15,400	平成12年度設計労務単価(平成11年10月実績)	
	平成12年度(2000)	16,300	15,400	18,000	15,300	17,500	19,500	16,600	16,400	15,400	15,900	平成13年度設計労務単価(平成12年10月実績)	
	平成13年度(2001)	16,300	15,100	18,100	15,300	17,200	18,500	16,700	16,400	14,900	16,000	平成14年度設計労務単価(平成13年10月実績)	
	平成14年度(2002)	15,700	14,300	17,900	14,700	17,200	18,500	16,700	16,400	14,900	16,000	平成15年度設計労務単価(平成14年10月実績)	
	平成15年度(2003)	15,600	13,600	17,700	14,600	16,400	16,800	16,100	15,300	13,800	14,400	平成16年度設計労務単価(平成15年10月実績)	
	平成16年度(2004)	15,300	13,800	17,900	14,800	16,600	17,000	15,900	15,400	14,000	14,000	平成17年度設計労務単価(平成16年10月実績)	
	平成17年度(2005)	15,100	14,100	18,300	14,500	17,000	17,400	15,600	15,100	13,900	13,700	平成18年度設計労務単価(平成17年10月実績)	
	平成18年度(2006)	14,800	14,400	18,700	14,800	16,800	17,000	15,300	14,800	14,200	13,400	平成19年度設計労務単価(平成18年10月実績)	
	平成19年度(2007)	15,000	14,400	18,100	15,000	17,000	17,200	15,200	14,600	14,400	12,900	平成20年度設計労務単価(平成19年10月実績)	
平成20年度(2008)	15,000	14,200	18,600	15,400	17,500	17,700	15,000	14,600	14,800	12,700	平成21年度設計労務単価(平成20年10月実績)		
平成21年度(2009)	15,200	13,800	18,800	15,600	17,000	17,800	15,200	14,800	15,000	12,400	平成22年度設計労務単価(平成21年10月実績)		

＝経済調査会調査労務単価から公共事業設計労務単価へ変化したことを示す

5. 鉄筋工

単位：円/人・日

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	備考	
労働賃金版 第1号～No.150 (昭和23年5月～昭和26年5月)	昭和23年度(1948)			330								掲載号は昭和23年5月1週号(昭和23年5月実績)を採用	
	昭和24年度(1949)			460								掲載号は昭和24年5月1週号(昭和24年5月実績)を採用	
	昭和25年度(1950)			500								掲載号は昭和25年5月1週号(昭和25年5月実績)を採用	
	昭和26年度(1951)			500								掲載号は昭和26年5月1週号(昭和26年5月実績)を採用	
労働経済版 No.202(昭和27年5月)～昭和28年5月号	昭和27年度(1952)			500			500					掲載号は昭和27年5月1週号(昭和27年5月実績)を採用	
	昭和28年度(1953)	590	415	515		495	570	525		525		掲載号は昭和28年5月号(昭和28年5月実績)を採用	
積算資料 昭和29年5月号～平成8年5月号	昭和29年度(1954)	550	500	650		600	570			500		掲載号は昭和29年5月号(昭和29年5月実績)を採用	
	昭和30年度(1955)	550	500	650		600	570			550		掲載号は昭和30年5月号(昭和30年5月実績)を採用	
	昭和31年度(1956)	550	500	650		600	570			550		掲載号は昭和31年5月号(昭和31年5月実績)を採用	
	昭和32年度(1957)	750	550	650		650	700	700		650		掲載号は昭和32年5月号(昭和32年5月実績)を採用	
	昭和33年度(1958)	750	550	650		650	675	700		650		掲載号は昭和33年5月号(昭和33年5月実績)を採用	
	昭和34年度(1959)	750	550	700	775	650	675	700	650	650		掲載号は昭和34年5月号(昭和34年5月実績)を採用	
	昭和35年度(1960)	750	550	700	775	650	825	700	700	650		掲載号は昭和35年5月号(昭和35年5月実績)を採用	
	昭和36年度(1961)	950	650	1,000	775	850	950	775	775	725		掲載号は昭和36年5月号(昭和36年4月実績)を採用	
	昭和37年度(1962)	1,200	800	1,050	825	1,150	1,100	875	900	875		掲載号は昭和37年5月号(昭和37年4月実績)を採用	
	昭和38年度(1963)	1,200	1,050	1,200	875	1,300	1,250	875	1,000	975		掲載号は昭和38年5月号(昭和38年4月実績)を採用	
	昭和39年度(1964)	1,200	1,100	1,500	1,150	1,300	1,500	1,500	1,200	1,100		掲載号は昭和39年5月号(昭和39年4月実績)を採用	
	昭和40年度(1965)	1,200	1,200	1,550	1,200	1,450	1,550	1,500	1,300	1,200		掲載号は昭和40年5月号(昭和40年4月実績)を採用	
	昭和41年度(1966)	1,300	1,250	1,620	1,550	1,600	1,700	1,500	1,300	1,200		掲載号は昭和41年5月号(昭和41年4月実績)を採用	
	昭和42年度(1967)	1,900	1,520	1,850	1,810	1,850	2,000	1,790	1,530	1,680		掲載号は昭和42年5月号(昭和42年11月実績)を採用	
	昭和43年度(1968)	1,960	1,880	2,050	1,950	2,160	2,340	2,060	1,740	1,890		掲載号は昭和43年5月号(昭和43年11月実績)を採用	
	昭和44年度(1969)	2,130	1,980	2,590	2,180	2,350	2,660	2,300	2,220	1,940		掲載号は昭和44年5月号(昭和44年10月実績)を採用	
	昭和45年度(1970)	2,250	2,320	2,880	2,440	2,850	2,910	2,590	2,540	2,280		掲載号は昭和45年5月号(昭和45年10月実績)を採用	
	昭和46年度(1971)	2,920	2,570	3,500	3,160	3,490	3,750	3,000	2,870	2,580		掲載号は昭和46年5月号(昭和46年10月実績)を採用	
	昭和47年度(1972)	3,330	2,930	4,100	3,450	3,820	4,190	3,660	3,280	3,280	2,810		掲載号は昭和47年5月号(昭和47年10月実績)を採用
	昭和48年度(1973)	4,080	4,000	5,110	4,240	4,930	5,210	4,450	3,760	4,200	5,060		掲載号は昭和48年5月号(昭和48年10月実績)を採用
	昭和49年度(1974)	5,300	5,240	6,290	5,810	5,750	6,480	5,790	5,220	5,390	6,290		掲載号は昭和49年5月号(昭和49年10月実績)を採用
	昭和50年度(1975)	6,160	5,950	7,060	6,580	6,910	7,310	6,200	5,700	6,020	6,270		掲載号は昭和50年5月号(昭和50年10月実績)を採用
	昭和51年度(1976)	6,170	6,210	7,180	6,750	7,080	7,420	6,550	6,080	6,180	6,380		掲載号は昭和51年5月号(昭和51年4月実績)を採用
	昭和52年度(1977)	6,590	6,840	8,490	7,270	8,090	8,280	7,040	6,660	6,880	7,430		掲載号は昭和52年5月号(昭和52年10月実績)を採用
	昭和53年度(1978)	7,580	8,130	9,030	8,580	8,800	8,820	8,110	7,570	7,970	8,070		掲載号は昭和53年5月号(昭和53年10月実績)を採用
	昭和54年度(1979)	7,980	8,450	10,100	8,670	9,610	9,560	8,410	7,960	8,360	9,040		掲載号は昭和54年5月号(昭和54年10月実績)を採用
	昭和55年度(1980)	9,010	9,170	11,250	10,100	10,730	10,450	9,270	8,660	9,310	9,580		掲載号は昭和55年5月号(昭和55年10月実績)を採用
	昭和56年度(1981)	9,580	9,990	11,700	10,900	11,700	10,990	9,700	9,010	10,120	10,280		掲載号は昭和56年5月号(昭和56年10月実績)を採用
	昭和57年度(1982)	9,980	10,360	11,960	11,260	11,980	11,470	10,300	9,480	10,660	10,710		掲載号は昭和57年5月号(昭和57年10月実績)を採用
	昭和58年度(1983)	10,000	10,450	12,100	11,980	12,050	11,650	10,550	9,900	10,850	10,850		掲載号は昭和58年5月号(昭和58年10月実績)を採用
	昭和59年度(1984)	10,200	10,900	12,200	11,600	12,100	11,800	10,700	10,100	11,000	11,000		掲載号は昭和59年5月号(昭和59年10月実績)を採用
	昭和60年度(1985)	10,400	10,950	12,400	11,900	12,100	12,000	11,000	10,500	11,300	11,400		掲載号は昭和60年5月号(昭和60年10月実績)を採用
	昭和61年度(1986)	10,750	11,200	13,000	12,200	12,800	12,700	11,400	10,850	11,600	11,700		掲載号は昭和61年5月号(昭和61年10月実績)を採用
	昭和62年度(1987)	10,950	11,450	13,300	12,500	13,050	13,000	11,650	11,100	11,850	12,000		掲載号は昭和62年5月号(昭和62年10月実績)を採用
昭和63年度(1988)	12,100	12,350	15,650	13,400	14,400	14,300	13,400	12,000	12,800	12,800		掲載号は平成元年5月号(昭和63年10月実績)を採用	
平成元年度(1989)	13,200	13,400	16,600	14,300	15,500	15,500	14,500	12,650	13,950	13,800		掲載号は平成2年5月号(平成元年10月実績)を採用	
平成2年度(1990)	14,950	15,050	18,000	16,350	17,000	18,200	15,700	13,750	14,900	14,700		掲載号は平成3年5月号(平成2年10月実績)を採用	
平成3年度(1991)	16,200	16,400	19,600	17,200	18,600	19,500	16,700	15,400	16,800	16,200		掲載号は平成4年5月号(平成3年10月実績)を採用	
平成4年度(1992)	16,400	17,000	20,000	17,900	19,200	19,800	17,200	15,900	17,400	16,700		掲載号は平成5年5月号(平成4年10月実績)を採用	
平成5年度(1993)	16,800	17,800	20,100	18,800	19,900	20,200	17,900	16,600	17,800	17,500		掲載号は平成6年5月号(平成5年10月実績)を採用	
平成6年度(1994)	17,300	18,700	20,500	19,900	20,400	20,700	18,600	17,800	18,500	18,200		掲載号は平成7年5月号(平成6年10月実績)を採用	
平成7年度(1995)	17,600	19,200	20,600	20,300	20,800	21,500	18,900	18,100	18,800	18,600		掲載号は平成8年5月号(平成7年10月実績)を採用	
平成8年度(1996)	21,100	27,900	20,000	24,700	22,300	22,600	21,000	22,500	22,400	26,400		平成9年度設計労務単価(平成8年10月実績)	
平成9年度(1997)	20,000	25,700	20,600	24,200	22,500	22,400	21,200	26,300	19,000	25,200		平成10年度設計労務単価(平成9年10月実績)を採用	
平成10年度(1998)	19,900	25,600	19,800	23,700	21,300	21,300	19,200	22,000	20,100	23,700		平成11年度設計労務単価(平成10年10月実績)を採用	
平成11年度(1999)	15,500	23,700	18,500	16,600	19,400	18,600	18,500	19,900	18,500	22,900		平成12年度設計労務単価(平成11年10月実績)を採用	
平成12年度(2000)	15,800	21,800	18,800	16,600	20,000	18,200	18,500	18,700	17,100	20,200		平成13年度設計労務単価(平成12年10月実績)を採用	
平成13年度(2001)	15,600	20,700	18,900	16,700	19,400	18,300	17,600	18,800	17,200	19,200		平成14年度設計労務単価(平成13年10月実績)を採用	
平成14年度(2002)	14,700	19,600	18,700	15,700	19,400	18,300	17,600	18,800	17,200	19,200		平成15年度設計労務単価(平成14年10月実績)を採用	
平成15年度(2003)	14,000	18,700	18,600	14,900	18,300	16,500	16,500	16,800	15,400	17,200		平成16年度設計労務単価(平成15年10月実績)を採用	
平成16年度(2004)	13,600	18,100	18,700	14,400	17,700	16,700	16,000	16,200	14,900	16,600		平成17年度設計労務単価(平成16年10月実績)を採用	
平成17年度(2005)	13,600	17,700	18,300	14,400	17,300	16,300	15,700	15,900	14,600	16,300		平成18年度設計労務単価(平成17年10月実績)を採用	
平成18年度(2006)	13,300	17,300	18,300	14,700	16,900	16,700	15,400	15,600	14,900	16,000		平成19年度設計労務単価(平成18年10月実績)を採用	
平成19年度(2007)	12,900	16,700	18,500	14,900	16,600	16,900	15,600	15,100	14,600	15,500		平成20年度設計労務単価(平成19年10月実績)を採用	
平成20年度(2008)	13,000	16,400	18,200	15,300	16,700	16,600	16,000	14,900	15,000	15,300		平成21年度設計労務単価(平成20年10月実績)を採用	
平成21年度(2009)	13,200	15,900	17,800	15,500	16,200	16,600	15,500	14,900	14,500	15,000		平成22年度設計労務単価(平成21年10月実績)を採用	

＝経済調査会調査労務単価から公共事業設計労務単価へ変化したことを示す

6. 塗装工

単位：円/人・日

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	備考	
労働賃金版 第1号～No.150 (昭和23年5月 ～昭和26年5月)	昭和23年度(1948)			320								掲載号は昭和23年5月1週号(昭和23年5月実績)	
	昭和24年度(1949)			460								掲載号は昭和24年5月1週号(昭和24年5月実績)	
	昭和25年度(1950)			460								掲載号は昭和25年5月1週号(昭和25年5月実績)	
	昭和26年度(1951)			500								掲載号は昭和26年5月1週号(昭和26年5月実績)	
労働経済版 No.202(昭和27年5月) ～昭和28年5月号	昭和27年度(1952)			500			520					掲載号は昭和27年5月1週号(昭和27年5月実績)	
	昭和28年度(1953)	565	385	460		460	565	510		510		掲載号は昭和28年5月号(昭和28年5月実績)	
積算資料 昭和29年5月号 ～平成8年5月号	昭和29年度(1954)	550	500	600		550	540	500		490		掲載号は昭和29年5月号(昭和29年5月実績)	
	昭和30年度(1955)	550	500	650		550	540	500		550		掲載号は昭和30年5月号(昭和30年5月実績)	
	昭和31年度(1956)	550	500	650		550	540	500		550		掲載号は昭和31年5月号(昭和31年5月実績)	
	昭和32年度(1957)	600	500	575		650	575	600		650		掲載号は昭和32年5月号(昭和32年5月実績)	
	昭和33年度(1958)	600	500	575		650	625	600		650		掲載号は昭和33年5月号(昭和33年5月実績)	
	昭和34年度(1959)	600	500	625	750	700	625	600	600	650		掲載号は昭和34年5月号(昭和34年5月実績)	
	昭和35年度(1960)	600	500	675	750	700	700	700	625	650		掲載号は昭和35年5月号(昭和35年5月実績)	
	昭和36年度(1961)	750	650	1,100	750	800	775	850	725	750		掲載号は昭和36年5月号(昭和36年4月実績)	
	昭和37年度(1962)	1,025	700	1,200	875	1,300	1,100	900	875	950		掲載号は昭和37年5月号(昭和37年4月実績)	
	昭和38年度(1963)	1,075	1,050	1,200	875	1,350	1,250	900	1,000	950		掲載号は昭和38年5月号(昭和38年4月実績)	
	昭和39年度(1964)	1,000	1,000	1,350	1,080	1,300	1,250	1,200	1,100	1,050		掲載号は昭和39年5月号(昭和39年4月実績)	
	昭和40年度(1965)	1,100	1,050	1,450	1,100	1,300	1,500	1,200	1,200	1,100		掲載号は昭和40年5月号(昭和40年4月実績)	
	昭和41年度(1966)	1,250	1,300	1,570	1,400	1,600	1,650	1,200	1,200	1,300		掲載号は昭和41年5月号(昭和41年4月実績)	
	昭和42年度(1967)	1,690	1,020	2,030	1,380	1,890	2,150	1,500	1,480	1,610		掲載号は昭和42年5月号(昭和42年11月実績)	
	昭和43年度(1968)	1,850	1,590	2,210	1,870	2,100	2,280	1,770	1,820	1,760		掲載号は昭和43年5月号(昭和43年11月実績)	
	昭和44年度(1969)	2,160	1,660	2,550	1,920	2,190	2,530	2,020	2,050	1,880		掲載号は昭和44年5月号(昭和44年10月実績)	
	昭和45年度(1970)	2,180	1,930	2,970	2,290	2,670	2,980	2,360	2,460	2,180		掲載号は昭和45年5月号(昭和45年10月実績)	
	昭和46年度(1971)	2,830	2,290	3,500	2,820	3,190	3,420	2,640	2,890	2,430		掲載号は昭和46年5月号(昭和46年10月実績)	
	昭和47年度(1972)	3,360	2,910	4,020	3,020	3,860	3,960	3,190	3,060	2,960	2,570		掲載号は昭和47年5月号(昭和47年10月実績)
	昭和48年度(1973)	4,100	3,500	5,010	3,860	4,830	4,910	3,980	3,780	3,740	4,720		掲載号は昭和48年5月号(昭和48年10月実績)
	昭和49年度(1974)	5,360	4,760	6,270	5,020	5,570	6,350	5,570	5,210	5,670	-		掲載号は昭和49年5月号(昭和49年10月実績)
	昭和50年度(1975)	5,950	5,450	7,140	5,650	6,460	7,170	6,210	5,750	6,010	6,470		掲載号は昭和50年5月号(昭和50年10月実績)
	昭和51年度(1976)	6,290	5,630	7,360	5,950	6,790	7,480	6,460	6,200	6,040	6,490		掲載号は昭和51年5月号(昭和51年4月実績)
	昭和52年度(1977)	6,970	6,830	8,860	6,940	7,750	8,630	7,220	7,150	6,930	7,430		掲載号は昭和52年5月号(昭和52年10月実績)
	昭和53年度(1978)	7,390	7,250	10,000	7,300	8,680	10,100	7,680	7,610	7,370	7,910		掲載号は昭和53年5月号(昭和53年10月実績)
	昭和54年度(1979)	8,450	8,280	10,800	8,450	9,470	10,500	8,770	8,690	8,420	9,040		掲載号は昭和54年5月号(昭和54年10月実績)
	昭和55年度(1980)	9,190	8,950	11,720	9,820	10,660	10,930	9,090	8,920	9,160	9,270		掲載号は昭和55年5月号(昭和55年10月実績)
	昭和56年度(1981)	9,560	9,560	12,270	10,420	11,070	11,360	9,700	9,290	9,800	9,870		掲載号は昭和56年5月号(昭和56年10月実績)
	昭和57年度(1982)	10,080	9,580	12,720	10,530	11,400	11,900	10,040	9,870	10,030	10,100		掲載号は昭和57年5月号(昭和57年10月実績)
	昭和58年度(1983)	10,100	9,750	12,850	10,600	11,550	12,250	10,600	10,000	10,550	10,350		掲載号は昭和58年5月号(昭和58年10月実績)
	昭和59年度(1984)	10,250	9,850	13,050	10,700	11,800	12,400	10,700	10,200	10,900	10,500		掲載号は昭和59年5月号(昭和59年10月実績)
	昭和60年度(1985)	10,400	10,350	13,400	11,000	12,100	12,600	10,950	10,550	11,000	10,600		掲載号は昭和60年5月号(昭和60年10月実績)
昭和61年度(1986)	10,700	10,600	13,750	11,400	12,400	12,800	11,200	10,850	11,400	10,950		掲載号は昭和61年5月号(昭和61年10月実績)	
昭和62年度(1987)	11,000	10,950	14,000	11,700	12,600	13,000	11,400	11,100	11,650	11,250		掲載号は昭和62年5月号(昭和62年10月実績)	
昭和63年度(1988)	11,600	11,400	14,950	12,250	13,300	13,700	12,100	11,650	12,300	11,800		掲載号は平成元年5月号(昭和63年10月実績)	
平成元年度(1989)	12,300	12,150	15,650	13,050	14,150	14,250	12,750	12,350	13,000	12,600		掲載号は平成2年5月号(平成元年10月実績)	
平成2年度(1990)	13,450	13,500	17,250	14,400	16,050	16,150	14,150	13,500	14,000	13,550		掲載号は平成3年5月号(平成2年10月実績)	
平成3年度(1991)	14,100	14,200	19,400	15,000	17,200	17,500	14,800	14,100	14,600	14,200		掲載号は平成4年5月号(平成3年10月実績)	
平成4年度(1992)	14,500	14,600	19,600	15,600	17,500	17,700	14,900	14,500	15,200	14,800		掲載号は平成5年5月号(平成4年10月実績)	
平成5年度(1993)	14,600	15,300	19,900	16,000	18,100	18,000	15,600	14,600	15,900	15,500		掲載号は平成6年5月号(平成5年10月実績)	
平成6年度(1994)	15,400	16,000	20,200	16,800	18,500	18,500	16,400	15,500	16,200	16,100		掲載号は平成7年5月号(平成6年10月実績)	
平成7年度(1995)	15,400	16,100	20,300	16,900	18,600	19,000	16,500	15,600	16,500	16,300		掲載号は平成8年5月号(平成7年10月実績)	
公共事業設計労務単価	平成8年度(1996)											平成8年度設計労務単価(平成8年10月実績)未公表	
	平成9年度(1997)											平成10年度設計労務単価(平成9年10月実績)未公表	
	平成10年度(1998)											平成11年度設計労務単価(平成10年10月実績)未公表	
	平成11年度(1999)	16,200	16,100	20,300	18,900	18,900	19,200	17,700	14,400	14,300	20,100	平成12年度設計労務単価(平成11年10月実績)	
	平成12年度(2000)	16,200	16,100	18,100	17,100	18,000	18,400	16,400	14,400	14,700	17,600	平成13年度設計労務単価(平成12年10月実績)	
	平成13年度(2001)	15,300	15,400	17,800	16,900	17,600	18,500	16,000	14,000	13,900	16,700	平成14年度設計労務単価(平成13年10月実績)	
	平成14年度(2002)	14,400	14,600	17,600	15,900	17,600	18,500	16,000	14,000	13,900	16,700	平成15年度設計労務単価(平成14年10月実績)	
	平成15年度(2003)	14,300	13,900	17,500	15,800	17,000	17,300	14,400	13,700	13,100	14,900	平成16年度設計労務単価(平成15年10月実績)	
	平成16年度(2004)	14,500	13,700	16,900	15,300	17,200	17,500	14,500	13,900	13,300	14,400	平成17年度設計労務単価(平成16年10月実績)	
	平成17年度(2005)	14,200	13,500	17,300	15,700	17,600	17,900	14,700	14,200	13,600	14,100	平成18年度設計労務単価(平成17年10月実績)	
	平成18年度(2006)	13,900	13,200	17,500	15,400	17,200	17,500	15,000	13,900	13,300	13,800	平成19年度設計労務単価(平成18年10月実績)	
	平成19年度(2007)	13,500	13,100	17,000	14,900	17,000	17,400	14,800	13,500	13,500	13,400	平成20年度設計労務単価(平成19年10月実績)	
	平成20年度(2008)	13,300	13,100	17,500	14,700	17,200	17,100	14,600	13,300	13,900	13,800	平成21年度設計労務単価(平成20年10月実績)	
	平成21年度(2009)	13,000	12,900	17,400	14,700	16,700	16,800	14,200	13,500	13,900	14,000	平成22年度設計労務単価(平成21年10月実績)	

＝経済調査会調査労務単価から公共事業設計労務単価へ変化したことを示す

7. 運転手（一般）

単位：円/人・日

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	備考
労働賃金版 第1号～No.150 (昭和23年5月～昭和26年5月)	昭和23年度(1948)											
	昭和24年度(1949)											
	昭和25年度(1950)											
	昭和26年度(1951)											
労働経済版 No.202(昭和27年5月) ～昭和28年5月号	昭和27年度(1952)											
	昭和28年度(1953)											
積算資料 昭和29年5月号 ～平成8年5月号	昭和29年度(1954)											
	昭和30年度(1955)											
	昭和31年度(1956)											
	昭和32年度(1957)	600	550	575		700	650	650		575		職種は道路工事の自動車運転手、掲載号は昭和32年5月号(昭和32年5月実績)
	昭和33年度(1958)	600	550	575		700	700	650		575		職種は道路工事の自動車運転手、掲載号は昭和33年5月号(昭和33年5月実績)
	昭和34年度(1959)	575	550	675	800	575	700	650	600	575		職種は自動車運転手、掲載号は昭和34年5月号(昭和34年5月実績)
	昭和35年度(1960)	625	550	675	800	575	725	650	625	575		職種は自動車運転手、掲載号は昭和35年5月号(昭和35年5月実績)
	昭和36年度(1961)	750	600	1,000	800	900	925	800	775	800		職種は自動車運転手、掲載号は昭和36年5月号(昭和36年4月実績)
	昭和37年度(1962)	750	600	1,100	850	1,100	1,050	800	800	800		職種は自動車運転手、掲載号は昭和37年5月号(昭和37年4月実績)
	昭和38年度(1963)	750	925	1,100	850	1,100	1,200	800	975	825		職種は自動車運転手、掲載号は昭和38年5月号(昭和38年4月実績)
	昭和39年度(1964)	1,100	1,200	1,400	950	1,200	1,200	1,400	1,000	850		職種は基礎・土木・道路工事のトラック運転手、掲載号は昭和39年5月号(昭和39年4月実績)
	昭和40年度(1965)	1,200	1,200	1,460	1,000	1,200	1,400	1,400	1,100	1,100		職種は基礎・土木・道路工事のトラック運転手、掲載号は昭和40年5月号(昭和40年4月実績)
	昭和41年度(1966)	1,350	1,250	1,510	1,100	1,500	1,550	1,400	1,100	1,100		職種は基礎・土木・道路工事のトラック運転手、掲載号は昭和41年5月号(昭和41年4月実績)
	昭和42年度(1967)	1,880	1,440	2,070	1,250	1,900	2,050	1,500	1,330	1,640		職種は大型自動車運転手、掲載号は昭和42年5月号(昭和42年11月実績)
	昭和43年度(1968)	1,950	1,580	2,270	1,540	2,100	2,230	1,970	1,750	1,790		職種は大型自動車運転手、掲載号は昭和43年5月号(昭和43年11月実績)
	昭和44年度(1969)	2,020	1,720	2,580	1,860	2,300	2,490	1,190	2,060	1,980		職種は大型自動車運転手、掲載号は昭和44年5月号(昭和44年10月実績)
	昭和45年度(1970)	2,090	1,930	3,000	2,120	2,680	2,870	2,480	2,410	2,180		職種は大型自動車運転手、掲載号は昭和45年5月号(昭和45年10月実績)
	昭和46年度(1971)	2,720	2,230	3,520	2,580	3,190	3,280	2,720	2,710	2,570		職種は大型自動車運転手、掲載号は昭和46年5月号(昭和46年10月実績)
	昭和47年度(1972)	3,230	2,930	3,960	3,120	3,550	3,950	3,130	3,100	2,820	2,430	掲載号は昭和47年5月号(昭和47年10月実績)
	昭和48年度(1973)	3,900	3,340	5,010	3,710	4,640	4,950	3,630	3,320	3,530	3,960	掲載号は昭和48年5月号(昭和48年10月実績)
	昭和49年度(1974)	4,950	4,670	5,740	5,150	5,780	5,980	5,050	4,700	4,430	4,870	掲載号は昭和49年5月号(昭和49年10月実績)
	昭和50年度(1975)	5,320	5,260	6,310	5,730	6,270	6,610	5,320	4,810	5,180	5,160	掲載号は昭和50年5月号(昭和50年10月実績)
	昭和51年度(1976)	5,370	5,420	6,560	5,820	6,350	6,900	5,540	4,960	5,260	5,280	掲載号は昭和51年5月号(昭和51年4月実績)
	昭和52年度(1977)	6,190	6,220	7,530	6,620	7,480	7,660	6,580	5,710	6,050	6,130	掲載号は昭和52年5月号(昭和52年10月実績)
	昭和53年度(1978)	7,230	7,300	8,800	6,910	7,930	8,140	7,440	6,680	7,080	7,170	掲載号は昭和53年5月号(昭和53年10月実績)
	昭和54年度(1979)	7,510	7,590	9,160	7,900	8,750	8,980	7,710	6,810	7,350	7,450	掲載号は昭和54年5月号(昭和54年10月実績)
	昭和55年度(1980)	8,440	8,460	10,300	9,070	9,680	9,730	8,540	7,830	8,130	8,140	掲載号は昭和55年5月号(昭和55年10月実績)
	昭和56年度(1981)	9,200	9,040	10,800	9,720	10,610	10,060	8,990	8,480	8,890	8,820	掲載号は昭和56年5月号(昭和56年10月実績)
	昭和57年度(1982)	9,710	9,760	11,300	9,780	11,130	10,450	9,440	8,960	9,690	9,400	掲載号は昭和57年5月号(昭和57年10月実績)
	昭和58年度(1983)	9,850	9,850	11,450	11,100	11,450	10,750	9,700	9,400	9,750	9,550	掲載号は昭和58年5月号(昭和58年10月実績)
	昭和59年度(1984)	9,950	9,950	11,600	11,250	11,600	11,000	9,800	9,850	10,000	9,800	掲載号は昭和59年5月号(昭和59年10月実績)
	昭和60年度(1985)	10,000	10,000	11,900	11,500	11,950	11,300	10,100	10,100	10,300	10,100	掲載号は昭和60年5月号(昭和60年10月実績)
	昭和61年度(1986)	10,350	10,400	12,200	11,800	12,100	11,700	10,400	10,450	10,600	10,500	掲載号は昭和61年5月号(昭和61年10月実績)
	昭和62年度(1987)	10,500	10,700	12,500	11,900	12,250	12,000	10,600	10,700	10,800	10,750	掲載号は昭和62年5月号(昭和62年10月実績)
	昭和63年度(1988)	10,850	11,100	13,550	12,400	12,900	12,650	11,200	11,250	11,450	11,250	掲載号は平成元年5月号(昭和63年10月実績)
	平成元年度(1989)	11,550	11,900	14,350	13,200	13,700	13,850	11,800	11,850	12,200	11,950	掲載号は平成2年5月号(平成元年10月実績)
	平成2年度(1990)	12,650	13,100	16,450	14,250	14,900	14,900	13,000	13,000	13,000	13,050	掲載号は平成3年5月号(平成2年10月実績)
	平成3年度(1991)	13,000	14,200	16,600	15,200	16,600	15,400	13,300	14,000	14,600	14,700	掲載号は平成4年5月号(平成3年10月実績)
	平成4年度(1992)	13,000	14,300	16,700	15,300	16,800	15,400	13,900	14,000	15,000	15,100	掲載号は平成5年5月号(平成4年10月実績)
	平成5年度(1993)	13,300	15,000	17,800	16,100	17,400	16,000	14,200	15,000	15,600	15,900	掲載号は平成6年5月号(平成5年10月実績)
	平成6年度(1994)	14,000	15,900	18,000	16,800	18,100	16,600	15,000	15,600	16,100	16,300	掲載号は平成7年5月号(平成6年10月実績)
	平成7年度(1995)	14,300	16,200	18,400	17,300	18,600	17,400	15,400	16,100	16,400	16,800	掲載号は平成8年5月号(平成7年10月実績)
	平成8年度(1996)	17,300	23,800	18,700	21,200	23,000	18,600	16,800	26,800	22,400	27,000	平成9年度設計労務単価(平成8年10月実績)
	平成9年度(1997)	17,100	24,700	16,600	20,900	22,900	17,600	17,100	26,200	21,100	26,300	平成10年度設計労務単価(平成9年10月実績)
	平成10年度(1998)	16,200	24,100	17,600	18,200	24,000	17,200	15,500	25,400	19,600	25,500	平成11年度設計労務単価(平成10年10月実績)
	平成11年度(1999)	13,400	19,600	17,000	14,900	21,000	16,900	15,400	17,800	14,700	26,200	平成12年度設計労務単価(平成11年10月実績)
	平成12年度(2000)	13,700	19,600	19,000	15,000	20,400	15,200	15,200	17,800	14,700	22,300	平成13年度設計労務単価(平成12年10月実績)
平成13年度(2001)	13,400	18,600	18,100	14,200	19,400	15,200	15,000	16,900	13,900	21,100	平成14年度設計労務単価(平成13年10月実績)	
平成14年度(2002)	13,000	17,500	17,000	14,000	19,400	15,200	15,000	16,900	13,900	21,100	平成15年度設計労務単価(平成14年10月実績)	
平成15年度(2003)	12,400	16,600	16,100	13,600	17,400	14,100	14,300	15,100	12,700	19,000	平成16年度設計労務単価(平成15年10月実績)	
平成16年度(2004)	12,000	16,100	15,600	13,800	16,800	14,300	14,500	14,600	12,300	18,300	平成17年度設計労務単価(平成16年10月実績)	
平成17年度(2005)	11,800	15,800	15,300	13,600	16,400	14,700	14,300	14,300	12,500	17,900	平成18年度設計労務単価(平成17年10月実績)	
平成18年度(2006)	11,600	15,500	15,500	13,300	16,100	14,900	14,000	14,000	12,400	17,500	平成19年度設計労務単価(平成18年10月実績)	
平成19年度(2007)	11,300	15,000	15,000	13,200	15,600	14,800	13,600	13,600	12,400	16,900	平成20年度設計労務単価(平成19年10月実績)	
平成20年度(2008)	11,200	14,800	14,800	13,200	15,700	14,600	13,700	13,400	12,700	16,700	平成21年度設計労務単価(平成20年10月実績)	
平成21年度(2009)	11,100	14,400	14,400	13,400	15,200	14,800	13,300	13,300	12,500	16,300	平成22年度設計労務単価(平成21年10月実績)	

＝経済調査会調査労務単価から公共事業設計労務単価へ変化したことを示す

8. 型枠工

単位:円/人・日

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	備考
労働賃金版 第1号~No.150 (昭和23年5月 ~昭和28年5月)	昭和23年度(1948)											
	昭和24年度(1949)											
	昭和25年度(1950)											
	昭和26年度(1951)											
労働経済版 No.202(昭和27年5月) ~昭和28年5月)	昭和27年度(1952)											
	昭和28年度(1953)											
積算資料 昭和29年5月号 ~平成8年5月号	昭和29年度(1954)											
	昭和30年度(1955)											
	昭和31年度(1956)											
	昭和32年度(1957)	625	550	650		650	675	550		600		職種は土工工事の「仮枠大工」、掲載号は昭和32年5月号(昭和32年5月実績)
	昭和33年度(1958)	625	550	650		650	675	550		600		職種は土工工事の「仮枠大工」、掲載号は昭和33年5月号(昭和33年5月実績)
	昭和34年度(1959)	675	550	725	750	525	675	550	650	600		職種は土工工事の「大工」、掲載号は昭和34年5月号(昭和34年5月実績)
	昭和35年度(1960)	750	550	800	750	1,050	750	650	650	600		職種は土工工事の「大工」、掲載号は昭和35年5月号(昭和35年5月実績)
	昭和36年度(1961)	900	750	1,050	750	850	1,050	900	700	775		職種は土工工事の「大工」、掲載号は昭和36年5月号(昭和36年4月実績)
	昭和37年度(1962)	1,075	950	1,200	1,050	1,400	1,300	1,100	860	900		職種は土工工事の「大工」、掲載号は昭和37年5月号(昭和37年4月実績)
	昭和38年度(1963)	1,225	1,050	1,400	1,100	1,450	1,550	1,150	1,050	1,075		職種は土工工事の「大工」、掲載号は昭和38年5月号(昭和38年4月実績)
	昭和39年度(1964)	1,350	1,200	1,700	1,450	1,500	1,500	1,650	1,400	1,100		職種は仮設工事の「大工」、掲載号は昭和39年5月号(昭和39年4月実績)
	昭和40年度(1965)	1,500	1,350	1,600	1,750	1,500	1,750	1,650	1,500	1,500		職種は仮設工事の「大工」、掲載号は昭和40年5月号(昭和40年4月実績)
	昭和41年度(1966)	1,600	1,400	2,050	1,850	1,700	1,900	1,650	1,500	1,700		職種は仮設工事の「大工」、掲載号は昭和41年5月号(昭和41年4月実績)
	昭和42年度(1967)	2,190	1,670	1,830	1,840	1,870	2,210	1,970	1,660	1,930		職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和42年5月号(昭和42年11月実績)
	昭和43年度(1968)	2,200	2,040	2,200	2,380	2,350	2,540	2,410	2,130	2,100		職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和43年5月号(昭和43年11月実績)
	昭和44年度(1969)	2,300	2,170	2,530	2,410	2,520	2,800	2,490	2,540	2,280		職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和44年5月号(昭和44年10月実績)
	昭和45年度(1970)	2,390	2,490	2,890	2,570	3,050	3,170	2,690	2,730	2,620		職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和45年5月号(昭和45年10月実績)
	昭和46年度(1971)	3,100	2,790	3,650	2,920	3,610	3,870	3,200	3,080	2,910		職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和46年5月号(昭和46年10月実績)
	昭和47年度(1972)	3,690	3,250	4,410	3,280	4,040	4,440	3,690	3,400	3,430	2,760	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和47年5月号(昭和47年10月実績)
	昭和48年度(1973)	4,800	4,000	5,510	4,120	5,150	5,630	4,570	4,250	4,510	5,120	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和48年5月号(昭和48年10月実績)
	昭和49年度(1974)	5,860	5,420	6,670	5,810	6,380	6,960	6,090	5,800	5,570	6,440	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和49年5月号(昭和49年10月実績)
	昭和50年度(1975)	6,520	6,330	7,360	6,470	7,380	7,850	6,510	6,140	6,200	6,550	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和50年5月号(昭和50年10月実績)
	昭和51年度(1976)	6,750	6,410	7,670	6,640	7,590	8,120	6,650	6,240	6,390	6,740	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和51年5月号(昭和51年4月実績)
	昭和52年度(1977)	7,590	6,860	8,610	7,570	8,650	8,880	7,300	6,990	7,210	7,730	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和52年5月号(昭和52年10月実績)
	昭和53年度(1978)	8,880	7,830	9,660	8,210	9,400	10,100	8,360	8,140	8,330	8,220	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和53年5月号(昭和53年10月実績)
	昭和54年度(1979)	9,220	8,070	10,200	9,060	10,200	10,600	8,710	8,340	8,610	9,220	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和54年5月号(昭和54年10月実績)
	昭和55年度(1980)	10,050	9,130	11,440	10,040	11,200	11,400	9,800	9,270	9,660	9,890	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和55年5月号(昭和55年10月実績)
	昭和56年度(1981)	10,930	9,980	12,020	10,690	12,240	12,130	10,380	9,850	10,360	10,200	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和56年5月号(昭和56年10月実績)
	昭和57年度(1982)	11,640	10,160	12,200	10,780	12,550	12,840	10,770	10,390	11,040	10,690	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和57年5月号(昭和57年10月実績)
	昭和58年度(1983)	11,750	10,250	12,550	10,850	12,900	13,000	11,000	10,700	11,300	10,850	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和58年5月号(昭和58年10月実績)
	昭和59年度(1984)	12,000	10,400	12,950	11,100	12,950	13,100	11,300	10,900	11,500	11,000	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和59年5月号(昭和59年10月実績)
	昭和60年度(1985)	12,100	10,450	13,250	11,500	13,100	13,300	11,600	11,400	11,850	11,350	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和60年5月号(昭和60年10月実績)
	昭和61年度(1986)	12,450	10,800	13,450	11,850	13,400	13,550	11,950	11,700	12,150	11,600	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和61年5月号(昭和61年10月実績)
	昭和62年度(1987)	12,600	11,400	15,200	12,250	14,000	14,100	12,250	12,050	12,500	11,900	職種は「大工(型枠)」、掲載号は昭和62年5月号(昭和62年10月実績)
昭和63年度(1988)	14,400	13,150	18,800	13,500	16,400	16,900	13,800	13,100	13,500	12,950	職種は「大工(型枠)」、掲載号は平成元年5月号(昭和63年10月実績)	
平成元年度(1989)	15,850	14,550	20,000	14,800	17,800	18,050	15,000	13,900	14,800	14,200	職種は「大工(型枠)」、掲載号は平成2年5月号(平成元年10月実績)	
平成2年度(1990)	17,000	17,600	23,000	17,100	20,650	21,050	16,600	15,350	16,350	15,300	職種は「大工(型枠)」、掲載号は平成3年5月号(平成2年10月実績)	
平成3年度(1991)	18,000	18,400	23,800	17,800	21,300	22,000	18,000	16,100	17,300	16,100	職種は「大工(型枠)」、掲載号は平成4年5月号(平成3年10月実績)	
平成4年度(1992)	18,400	18,900	23,800	18,500	21,900	22,600	18,600	16,700	18,000	16,700	職種は「大工(型枠)」、掲載号は平成5年5月号(平成4年10月実績)	
平成5年度(1993)	18,800	19,300	24,100	19,400	22,700	23,000	18,800	17,500	18,400	18,100	職種は「大工(型枠)」、掲載号は平成6年5月号(平成5年10月実績)	
平成6年度(1994)	19,200	20,000	24,300	20,300	23,200	23,500	19,600	18,500	19,000	19,000	職種は「大工(型枠)」、掲載号は平成7年5月号(平成6年10月実績)	
平成7年度(1995)	19,700	20,600	24,400	20,700	23,700	24,400	20,100	18,900	19,500	19,400	職種は「大工(型枠)」、掲載号は平成8年5月号(平成7年10月実績)	
公共事業設計労務単価	平成8年度(1996)	21,700	28,300	22,000	25,000	24,100	24,200	20,800	26,300	23,000	26,300	平成9年度設計労務単価(平成8年10月実績)
	平成9年度(1997)	21,700	28,400	22,500	23,600	24,400	24,500	19,900	25,300	23,500	25,900	平成10年度設計労務単価(平成9年10月実績)
	平成10年度(1998)	21,500	28,700	21,200	24,700	23,900	22,200	19,100	21,200	21,700	25,400	平成11年度設計労務単価(平成10年10月実績)
	平成11年度(1999)	16,200	23,700	20,400	17,300	21,700	20,400	17,500	19,500	16,700	24,900	平成12年度設計労務単価(平成11年10月実績)
	平成12年度(2000)	16,700	23,700	20,200	17,400	20,400	18,900	16,600	18,100	16,700	21,600	平成13年度設計労務単価(平成12年10月実績)
	平成13年度(2001)	16,800	22,500	19,200	16,800	19,500	19,000	16,700	17,900	16,800	20,500	平成14年度設計労務単価(平成13年10月実績)
	平成14年度(2002)	15,800	21,200	18,100	15,800	19,500	19,000	16,700	17,900	16,800	20,500	平成15年度設計労務単価(平成14年10月実績)
	平成15年度(2003)	15,000	20,200	17,900	15,000	18,300	17,000	16,200	16,400	15,400	18,500	平成16年度設計労務単価(平成15年10月実績)
	平成16年度(2004)	14,500	19,500	17,300	14,900	18,200	17,200	15,900	15,900	15,000	17,900	平成17年度設計労務単価(平成16年10月実績)
	平成17年度(2005)	14,200	19,000	17,600	14,900	18,000	17,400	16,100	15,600	14,700	17,500	平成18年度設計労務単価(平成17年10月実績)
	平成18年度(2006)	13,900	18,600	17,700	14,900	17,600	17,500	15,800	15,300	14,400	17,100	平成19年度設計労務単価(平成18年10月実績)
	平成19年度(2007)	13,500	18,000	17,800	14,400	17,800	17,700	15,400	14,800	14,600	16,500	平成20年度設計労務単価(平成19年10月実績)
	平成20年度(2008)	13,300	17,700	17,600	14,200	18,200	17,600	15,100	14,600	15,000	16,200	平成21年度設計労務単価(平成20年10月実績)
	平成21年度(2009)	13,100	17,100	17,000	14,400	17,600	17,000	15,000	14,200	14,500	15,700	平成22年度設計労務単価(平成21年10月実績)

＝経済調査会調査労務単価から公共事業設計労務単価へ変化したことを示す

9. 配管工

単位:円/人・日

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	備考
労働賃金版 第1号~No.150 (昭和23年5月 ~昭和26年5月)	昭和23年度(1948)			300								掲載号は昭和23年5月1週号(昭和23年5月実績)
	昭和24年度(1949)			420								掲載号は昭和24年5月1週号(昭和24年5月実績)
	昭和25年度(1950)			420								掲載号は昭和25年5月1週号(昭和25年5月実績)
	昭和26年度(1951)			480								掲載号は昭和26年5月1週号(昭和26年5月実績)
労働経済版 No.202(昭和27年5月) ~昭和28年5月号	昭和27年度(1952)			500			500					掲載号は昭和27年5月1週号(昭和27年5月実績)
	昭和28年度(1953)	590	390	475		460	620	510		510		掲載号は昭和28年5月号(昭和28年5月実績)
積算資料 昭和29年5月号 ~平成8年5月号	昭和29年度(1954)	500	500	600		550	560			500		掲載号は昭和29年5月号(昭和29年5月実績)
	昭和30年度(1955)	500	500	600		600	560			600		掲載号は昭和30年5月号(昭和30年5月実績)
	昭和31年度(1956)	500	500	600		600	560	600		600		掲載号は昭和31年5月号(昭和31年5月実績)
	昭和32年度(1957)	600	550	625		600	625	700		650		職種は給排水工事の「配管工」、掲載号は昭和32年5月号(昭和32年5月実績)
	昭和33年度(1958)	600	550	650		600	650	700		650		職種は給排水工事の「配管工」、掲載号は昭和33年5月号(昭和33年5月実績)
	昭和34年度(1959)	600	550	675	775	650	675	700	650	650		職種は「配管工(給排水)」、掲載号は昭和34年5月号(昭和34年5月実績)
	昭和35年度(1960)	650	550	675	775	650	750	700	650	650		職種は「配管工(給排水)」、掲載号は昭和35年5月号(昭和35年5月実績)
	昭和36年度(1961)	800	750	900	825	800	850	825	725	725		職種は「配管工(給排水)」、掲載号は昭和36年5月号(昭和36年4月実績)
	昭和37年度(1962)	1,100	800	950	925	1,000	1,050	875	850	825		職種は「配管工(給排水)」、掲載号は昭和37年5月号(昭和37年4月実績)
	昭和38年度(1963)	1,100	975	1,100	925	1,100	1,150	875	900	825		職種は「配管工(給排水)」、掲載号は昭和38年5月号(昭和38年4月実績)
	昭和39年度(1964)	1,100	900	1,400	1,150	1,400	1,400	1,500	1,000	1,100		職種は給水・衛生工事の「配管工」(新潟と高松のみ配管工(給排水)の値)、掲載号は昭和39年5月号(昭和39年4月実績)
	昭和40年度(1965)	1,300	1,050	1,460	1,250	1,600	1,400	1,500	1,200	1,200		職種は給水・衛生工事の「配管工」(新潟と高松のみ配管工(給排水)の値)、掲載号は昭和40年5月号(昭和40年4月実績)
	昭和41年度(1966)	1,350	1,100	1,580	1,400	1,600	1,550	1,500	1,200	1,200		職種は給水・衛生工事の「配管工」(新潟と高松のみ配管工(給排水)の値)、掲載号は昭和41年5月号(昭和41年4月実績)
	昭和42年度(1967)	1,880	1,240	1,720	1,260	1,740	1,890	1,760	1,300	1,430		掲載号は昭和42年5月号(昭和42年11月実績)
	昭和43年度(1968)	1,850	1,510	1,940	1,520	2,000	2,150	2,130	1,700	1,570		掲載号は昭和43年5月号(昭和43年11月実績)
	昭和44年度(1969)	2,040	1,680	2,360	1,760	2,050	2,480	1,130	2,100	1,870		掲載号は昭和44年5月号(昭和44年10月実績)
	昭和45年度(1970)	2,080	1,950	2,740	2,100	2,410	2,940	2,480	2,540	2,020		掲載号は昭和45年5月号(昭和45年10月実績)
	昭和46年度(1971)	2,700	2,120	3,120	2,660	3,100	3,460	2,780	2,990	2,420		掲載号は昭和46年5月号(昭和46年10月実績)
	昭和47年度(1972)	3,310	2,690	4,110	3,160	3,470	4,050	3,320	3,150	2,980	2,550	掲載号は昭和47年5月号(昭和47年10月実績)
	昭和48年度(1973)	4,070	3,450	5,220	3,970	4,730	5,120	4,030	3,460	3,780	4,870	掲載号は昭和48年5月号(昭和48年10月実績)
	昭和49年度(1974)	5,580	4,790	6,270	5,520	5,720	6,510	5,580	4,840	4,950	6,110	掲載号は昭和49年5月号(昭和49年10月実績)
	昭和50年度(1975)	6,150	5,400	7,150	6,090	6,660	7,380	5,980	5,180	5,630	6,320	掲載号は昭和50年5月号(昭和50年10月実績)
	昭和51年度(1976)	6,300	5,680	7,550	6,210	6,890	7,760	6,380	5,680	5,770	6,420	掲載号は昭和51年5月号(昭和51年4月実績)
	昭和52年度(1977)	7,770	6,840	8,310	7,120	7,740	8,710	7,040	6,450	6,550	7,140	掲載号は昭和52年5月号(昭和52年10月実績)
	昭和53年度(1978)	8,280	7,290	9,000	7,500	8,370	9,950	7,490	6,860	7,670	7,740	掲載号は昭和53年5月号(昭和53年10月実績)
	昭和54年度(1979)	9,120	8,140	9,740	8,360	8,890	10,400	8,250	7,560	7,970	8,670	掲載号は昭和54年5月号(昭和54年10月実績)
	昭和55年度(1980)	9,670	8,800	10,510	9,020	9,530	10,760	8,910	8,160	8,400	8,800	掲載号は昭和55年5月号(昭和55年10月実績)
	昭和56年度(1981)	10,540	9,380	11,320	9,390	9,940	11,000	9,270	8,940	9,010	9,250	掲載号は昭和56年5月号(昭和56年10月実績)
	昭和57年度(1982)	11,030	9,650	11,480	9,910	10,640	11,590	9,750	9,460	9,520	9,440	掲載号は昭和57年5月号(昭和57年10月実績)
	昭和58年度(1983)	11,300	9,850	11,500	10,100	10,900	11,800	10,350	9,700	9,800	9,650	掲載号は昭和58年5月号(昭和58年10月実績)
	昭和59年度(1984)	11,450	9,950	12,000	10,200	11,000	11,900	10,600	9,950	10,100	9,850	掲載号は昭和59年5月号(昭和59年10月実績)
	昭和60年度(1985)	11,500	10,250	12,200	10,550	11,500	12,000	11,000	10,300	10,200	10,000	掲載号は昭和60年5月号(昭和60年10月実績)
	昭和61年度(1986)	11,750	10,500	12,500	10,950	11,900	12,300	11,350	10,650	10,550	10,400	掲載号は昭和61年5月号(昭和61年10月実績)
	昭和62年度(1987)	12,000	10,800	12,800	11,200	12,050	12,450	11,550	10,850	10,750	10,700	掲載号は昭和62年5月号(昭和62年10月実績)
昭和63年度(1988)	12,500	11,300	13,800	11,650	12,600	13,050	12,150	11,500	11,300	11,000	掲載号は平成元年5月号(昭和63年10月実績)	
平成元年度(1989)	13,500	12,200	15,150	12,600	13,650	14,250	13,200	12,450	12,200	12,000	掲載号は平成2年5月号(平成元年10月実績)	
平成2年度(1990)	15,000	14,050	20,000	14,000	15,900	16,350	14,550	13,450	13,400	13,050	掲載号は平成3年5月号(平成2年10月実績)	
平成3年度(1991)	15,600	14,500	20,700	15,200	17,100	17,100	15,600	14,100	14,100	13,500	掲載号は平成4年5月号(平成3年10月実績)	
平成4年度(1992)	15,600	14,800	21,100	15,600	17,700	18,000	15,900	14,500	14,500		掲載号は平成5年5月号(平成4年10月実績)	
平成5年度(1993)	16,000	15,700	21,400	16,400	18,300	18,300	16,500	14,600	15,100		掲載号は平成6年5月号(平成5年10月実績)	
平成6年度(1994)	16,500	16,300	21,400	17,300	18,400	18,500	17,700	15,500	15,800		掲載号は平成7年5月号(平成6年10月実績)	
平成7年度(1995)	16,800	16,500	21,400	17,300	18,600	19,200	17,900	15,600	15,900		掲載号は平成8年5月号(平成7年10月実績)	
公共事業設計労務単価	平成8年度(1996)											平成9年度設計労務単価(平成8年10月実績)未公表
	平成9年度(1997)											平成10年度設計労務単価(平成9年10月実績)未公表
	平成10年度(1998)											平成11年度設計労務単価(平成10年10月実績)未公表
	平成11年度(1999)	15,900	17,200	18,400	17,300	18,700	18,200	17,300	15,300	14,200	17,200	平成12年度設計労務単価(平成11年10月実績)
	平成12年度(2000)	17,100	16,300	19,800	16,700	17,600	18,200	16,000	15,500	15,400	15,600	平成13年度設計労務単価(平成12年10月実績)
	平成13年度(2001)	16,400	16,400	18,800	15,800	17,700	18,200	16,100	15,000	15,000	15,500	平成14年度設計労務単価(平成13年10月実績)
	平成14年度(2002)	16,000	15,500	18,400	15,600	17,700	18,200	16,100	15,000	15,000	15,500	平成15年度設計労務単価(平成14年10月実績)
	平成15年度(2003)	15,200	14,700	17,600	15,300	17,400	16,800	15,700	14,500	13,700	14,100	平成16年度設計労務単価(平成15年10月実績)
	平成16年度(2004)	15,100	14,200	17,800	15,000	17,100	16,400	15,200	14,800	13,900	13,700	平成17年度設計労務単価(平成16年10月実績)
	平成17年度(2005)	15,500	14,200	18,200	15,400	16,800	16,100	14,900	15,000	13,700	13,900	平成18年度設計労務単価(平成17年10月実績)
	平成18年度(2006)	15,200	13,900	17,800	15,100	17,200	16,500	15,200	15,200	13,400	14,000	平成19年度設計労務単価(平成18年10月実績)
平成19年度(2007)	14,700	13,600	18,000	15,100	16,900	16,500	15,300	14,800	13,600	13,600	平成20年度設計労務単価(平成19年10月実績)	
平成20年度(2008)	14,700	14,000	18,300	15,400	17,300	16,900	15,100	14,900	14,000	13,400	平成21年度設計労務単価(平成20年10月実績)	
平成21年度(2009)	14,900	14,200	18,500	14,900	17,000	17,100	15,300	14,500	13,600	13,300	平成22年度設計労務単価(平成21年10月実績)	

＝経済調査会調査労務単価から公共事業設計労務単価へ変化したことを示す

==== 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

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 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