

経済調査研究レビュー

economic investigation research review

寄稿 アベノミクス景気の展望

寄稿 建設企業における再生可能エネルギー分野への事業展開

自主研究 地方自治体における施工パッケージ型積算方式の導入状況

2014.3

Vol.14



経済調査研究レビュー

economic investigation research review

2014.3 Vol. 14

目次

寄稿

アベノミクス景気の展望 山本 康雄 1
みずほ総合研究所株式会社 調査本部 経済調査部 シニアエコノミスト

建設企業における再生可能エネルギー分野への事業展開 小林 浩史 13
一般財団法人 建設経済研究所 研究理事
水野 裕也
一般財団法人 建設経済研究所 研究員

講演再録

会計法の概要と解釈上の論点 斉藤 徹史 31
公益財団法人 総合研究開発機構 主任研究員

建設経済調査レポート

建設経済及び建設資材動向の概観(2014年1月) 阿部 芳久 45
一般財団法人 経済調査会 経済調査研究所 調査研究部兼研究成果普及部 部長

海外調査レポート

シンガポールの建設市場と資材調達 西田 知文 59
～現地調査に見る国際競争の実態～
一般財団法人 経済調査会 土木第二部 鋼材・石油製品調査室長

マレーシア・サラワク州の合板事情 田村 英治 69
一般財団法人 経済調査会 建築統括部 建築調査室長

自主研究

地方自治体における施工パッケージ型積算方式の導入状況 吉沢 毅 75
一般財団法人 経済調査会 積算技術部 技術調査室長
杉目 雅範
一般財団法人 経済調査会 積算技術部 技術調査室

COCOMO IIIによる工数見積り 松本 健一 87
[経済調査会ソフトウェア開発データリポジトリ]を用いた検証
奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
大岩佐和子
一般財団法人 経済調査会 調査研究部 第二調査研究室
押野 智樹
一般財団法人 経済調査会 調査研究部 第二調査研究室

国土経済論叢

国際競争力と社会インフラ 吉田 博 99
一般財団法人 経済調査会 顧問

市町村合併と都市構造の課題(最終回) 青木 敏隆 111
= 都市構造の形成要因としての市役所の位置 =
前経済調査研究所長

寄稿

アベノミクス景気の展望

アベノミクス景気の展望

山本 康雄 みずほ総合研究所株式会社 調査本部 経済調査部 シニアエコノミスト

はじめに～アベノミクスがもたらした希望

2013年は、日本にとって久しぶりに将来への希望が感じられる年になった。9月のIOC(国際オリンピック委員会)総会で2020年の夏季オリンピック・パラリンピック開催地が東京に決まったことも大きなニュースであったが、何よりも安倍政権の経済政策“アベノミクス”への期待感が強かったと言えるだろう。アベノミクスへの期待は国内にとどまらず、諸外国からも注目を集めている。本稿では、アベノミクスの内容とこれまでの進捗状況、経済活動への影響を整理した上で、今後の展望と課題について述べる。

1 アベノミクスの概要と進捗状況

(1) アベノミクスとは何か

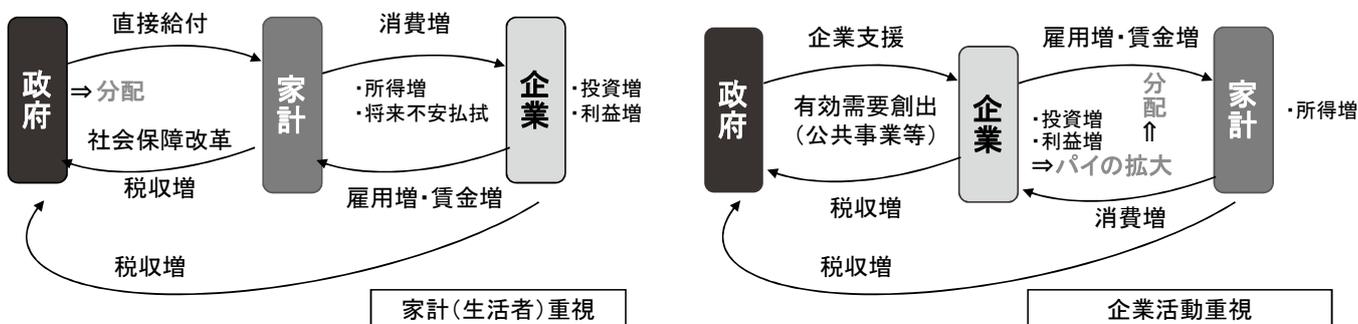
2012年12月に行われた衆議院議員総選挙において、2009年9月から3年3カ月にわたって国政を担った民主党が敗れ、12月26日に第二次安倍内閣が発足した。安倍首相は日本経済の再生を重要課題に挙げ、民主党政権下での家計重視の政策から企業重視の政策へ舵を切った(図表1)。その背景には、付加価値を生み出す主体はあくまでも企業であり、企業活動を政策的に後押しして競争力・収益力を向上させなければ、家計に配分される所得や消費を持続的に拡大させていくことはできないという考え方がある。子ども手当に代表される施策により、国内の所得配分を企業から家

<民主党政権>

- ・コンクリートから人へ
- ・ムダづかい根絶
- ・国民の生活が第一(鳩山政権、菅政権)
- ・強い経済、強い財政、強い社会保障(菅政権)
- ・誰にも居場所と出番がある共生社会(野田政権)

<安倍政権>

- ・経済、外交、安保、教育、暮らしの危機を突破
- ・金融政策、財政政策、成長戦略の三本の矢によるデフレ脱却
- ・「縮小均衡の分配政策」から「成長による富の創出」へ
- ・世界で一番企業が活動しやすい国へ
- ・海外投資収益の国内還元を成長に(産業投資立国、GNI大国)
- ・ハイブリッド経済立国(産業投資立国+貿易立国)



図表1 民主党政権と安倍政権の経済政策方針の比較

(資料) みずほ総合研究所作成

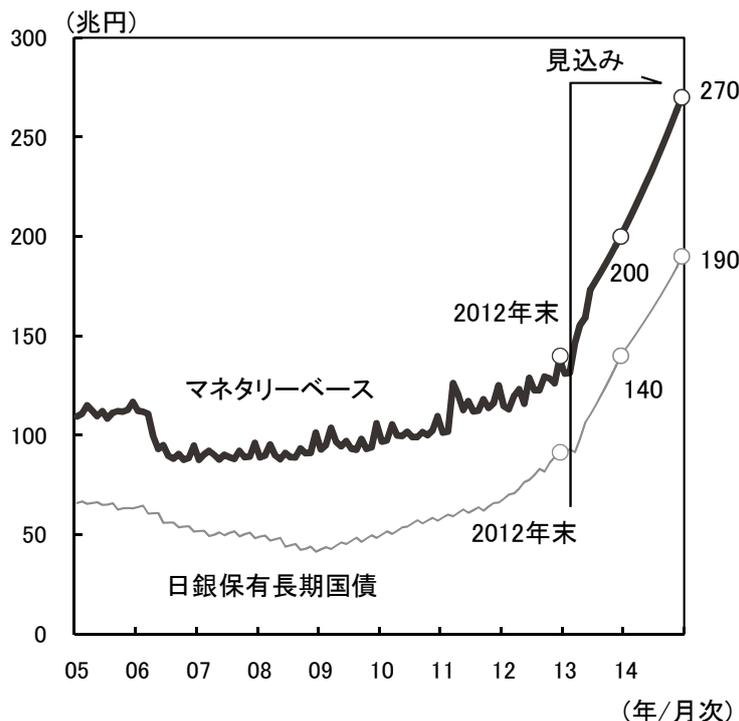
計へシフトしようとする民主党政権の経済政策とは大きく異なるものだ。そして、その政策の柱は「三本の矢」に例えられている。

(2) アベノミクスの「三本の矢」と推進体制

「三本の矢」とは、①大胆な金融緩和、②機動的な財政政策、③民間投資を喚起する成長戦略、である。①の金融政策は日本銀行、②の財政政策は政府・財務省がそれぞれ担うことになる。③の成長戦略を推進する主体としては、「産業競争力会議」が設置された。安倍政権の経済政策の司令塔は首相を本部長とする「日本経済再生本部」であるが、産業競争力会議はその下に位置し、各界の有識者で構成される。さらに、産業活性化等ミクロ分野を中心に議論する産業競争力会議に対し、マクロ分野の経済政策を審議・立案する場として「経済財政諮問会議」が復活した。諮問会議は2001年の中央省庁再編時に新設され、2000年代前半の小泉政権下で構造改革を推進する大きな役割を担った。民主党政権下では機能を停止していたが、安倍政権下で活動を再開し、経済再生と並ぶもう一つの重要政策課題である財政再建を議論する場となっている。

(3) 第一の矢～大胆な金融緩和

第一の矢は、2012年末に行われた衆議院総選挙の中で首相就任前の安倍自民党総裁が金融緩和の強化を繰り返し訴えたことにより、為替市場で円安が進行するという形で効果が表れ始めた。安倍首相就任後、日銀は政府からの要請を事実上受け入れ、2013年1月に「物価安定の目標」2%（それまでは「中長期的な物価安定の目途」1%）を導入し、インフレの目標値を引き上げた。次いで、2013年春に任期を迎えた日銀総裁・副総裁の人選を金融緩和に積極的な人物という条件で進め、黒田総裁、岩田・中曾副総裁という新執行部が3月に発足した。そして、新体制となった日銀は、4月に「量的・質的金融緩和」を導入した。これは2年程度の期間でマネタリーベースおよび長期国債・ETF（上場投資信託）の日銀保有額を2倍に拡大し、長期国債買入れの平均残存期間を2倍以上に延長することなどを内容としている（図表2）。その上で、物価安定の目標が実現するまで、量的・質的金融緩和を継続することも明言した。2013年末現在、この方針に基づいて国債等の買入れが進められ、マネタリーベースは順調に増加している。



図表2 マネタリーベースと日銀保有長期国債残高

(資料) 日本銀行

(4) 第二の矢～機動的な財政政策

財政政策については、安倍政権発足直後の2013年1月に事業規模約20兆円(補正予算の規模は約13兆円)の緊急経済対策(日本経済再生に向けた緊急経済対策)が閣議決定された。これに含まれた約5兆円の公共事業は、春先以降に執行が本格化した。

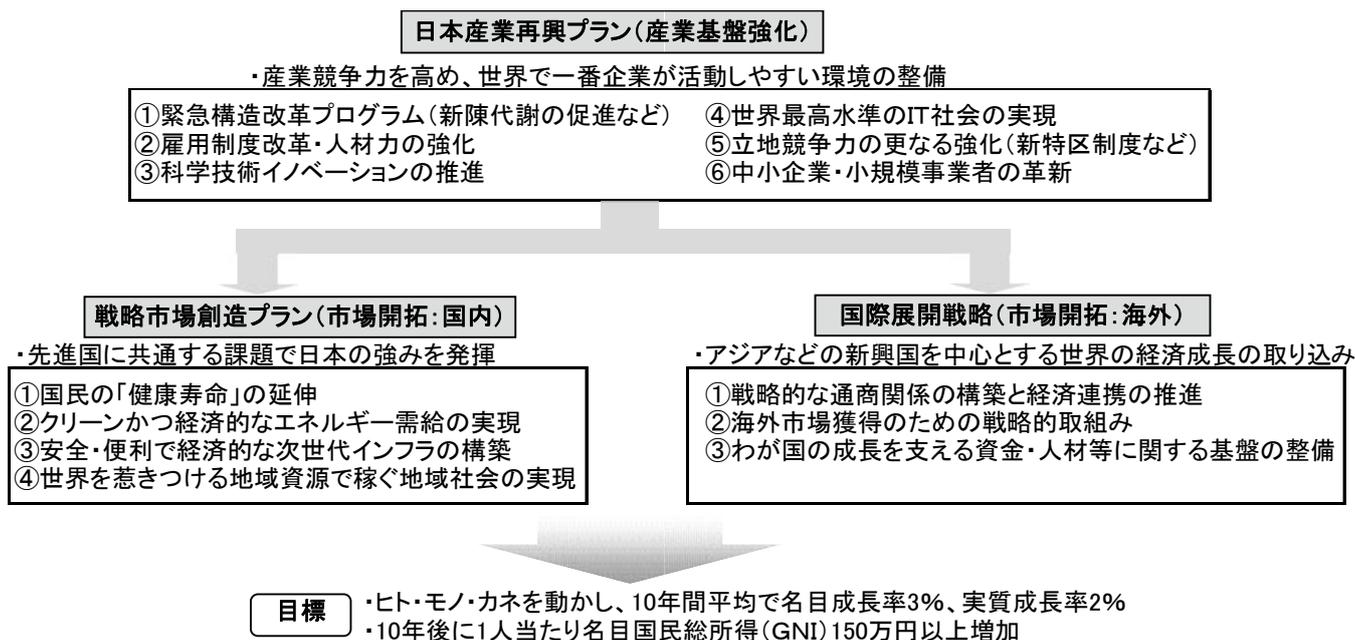
一方、財政再建に向けて10月には、予定通りに2014年4月から消費税率を5%から8%に引き上げることを安倍首相が最終決定した。と同時に、増税後の景気腰折れを回避するため、5兆円規模の経済対策を策定する方針が示された。それを受けて、政府は12月、「好循環実現のための経済対策」(国費約5.5兆円、事業規模約18.6兆円)を閣議決定した。

(5) 第三の矢～民間投資を喚起する成長戦略

第三の矢である成長戦略は、産業競争力会議などでの議論を経て6月に「日本再興戦略」という形で打ち出された。そこで想定されている成長の道筋は、民間投資の活性化などを通じて産業競争力を向上させ、国内外の需要を開拓していくというものである。企業重視

の政策を標榜するアベノミクスの肝と言ってもいいだろう。政府の役割は「安定的なマクロ経済環境の整備や経済連携の立ち後れの解消、低コストでのエネルギー供給の実現、投資を阻害する諸規制・制度の見直し等、日本企業の競争条件の改善」とされている。高度経済成長期における重化学工業のように、かつては政府が有望産業を育成する産業政策が採られていた時期もある。しかし、製品サイクルが短くなった現在、特定業種を成長産業として振興する産業政策は現実的でなくなっている。その意味で、企業の競争条件の改善を政策目標とした方向性は正しいと言えるだろう。

日本再興戦略は「日本産業再興プラン」「戦略市場創造プラン」「国際展開戦略」の3つで構成される(図表3)。このうち日本産業再興プランは、産業競争力を高め、世界で一番企業が活躍しやすい環境の整備(立地競争力強化)を目標とし、産業の新陳代謝促進や雇用制度改革・人材強化等の事業環境・基盤整備が盛り込まれている。戦略市場創造プランは、高齢化やエネルギー制約等先進国が直面する課題を日本が世界に先駆けて解決する中で国内需要を生みだすとともに、そのノウハウを利用して海外市場の獲得につなげることを狙うものである。戦略分野として、医療、環境・エ



図表3 日本再興戦略の概要

(資料) 閣議決定資料「日本再興戦略—JAPAN is BACK—」(2013年6月14日)よりみずほ総合研究所作成

2 2013年日本経済の回顧～アベノミクス効果はどれだけ出ているか

(1) 円安・株高は企業収益・個人消費を押し上げ

2012年末、金融市場では安倍政権のもとで日銀の金融緩和が強化されることへの期待が生じる一方、米国の経済指標回復を受けてFRB(連邦準備制度理事会)によるQE3(量的緩和第3弾)は縮小に向かうことが意識され始めた。それまで1ドル=80円前後で推移していた為替レートは円安に振れ、日銀が量的・質的金融緩和の導入を決めた2013年4月には100円/ドル程度まで円安が進行した。2013年5月には米国のQE3縮小ペースに言及したバーナンキFRB議長(当時)の発言をきっかけに新興国からの資金流出が起き、投資家のリスク回避姿勢が強まる中で為替レートが若干円高に振れる場面もあったが、日米の金融政策スタンスの違いを背景とした円安基調は続いている。2013年12月、FRBは毎月の米国債とMBS(住宅ローン担保証券)の買入額を減らすこと(QE3縮小)を決定するとともに、インフレ率が2%を下回ると予想される限り政策金利を現行水準で据え置くこと(フォワード・ガイダンス)を表明した。ゼロ金利政策が長期間続くことへの安心感から、金融市場は長期金利安定・株高で反応し、為替市場では一時105円/ドル台までドル高・円安が進行した。

安倍首相就任前に1ユーロ=100~105円程度だった円ユーロ市場でも円安が進んだ。政府債務問題や金融機関経営に対する不安が和らぐ中、南欧諸国の経済活動の落ち込みが緩和し、ユーロ圏経済は約1年半にわたるマイナス成長を脱した。2013年4~6月期からユーロ圏の実質GDP成長率はプラスとなり、通貨ユーロの買い戻しが進んだ。円の対ユーロレートは、2013年末時点で1ユーロ=140円台まで円安が進行している。このように、きっかけは日銀による金融緩和強化(観測)だったものの、欧米経済や金融政策の動向が円安を増幅する図式になっているのが、今回の円安局面の特徴である。

リーマン・ショックが起きた2008年秋から円高に苦しんできた日本企業、特に製造業にとって、為替レートの円安転換はまさに干天の慈雨となった。円安に

エネルギー、インフラ、農林水産業が挙げられている。国際展開戦略の狙いは、新興国を中心に拡大する世界市場の獲得である。経済連携の推進により日本企業のグローバル化を支援するほか、対内直接投資の拡大等によって世界のヒト・モノ・カネを日本国内に引きつけることを目指している。民間活力を引き出して競争力を高めることが国内外で市場を拡大する原動力になることを踏まえると、この3つのプランの中でも日本産業再興プランこそが日本再興戦略の要と言えるだろう。

そして、成長戦略を含めた三本の矢の効果により、今後10年間平均で名目GDP3%程度、実質GDP2%程度の成長を実現し、そのもとで一人当たり名目国民総所得(GNI)が10年後に150万円以上増加する、という将来像が示された。

ところが、満を持して放たれたはずの第三の矢、日本再興戦略に対する金融市場の当初の反応は芳しくなかった。安倍政権発足から半年という期間でまとめられたこともあって具体策が未定の項目が多かったことや、金融市場が期待した法人税減税と設備投資減税、正社員の解雇条件明確化などいわゆる「岩盤規制」の緩和が含まれていなかったことなどが原因である。それを受けて政府は、2014年度からの設備投資減税、復興特別法人税の1年前倒し廃止などを決定した。さらに、2013年12月には日本再興戦略を推進する上で重要になる産業競争力強化法、国家戦略特別区域法を成立させた。しかし、法人税率引き下げや岩盤規制の緩和は、引き続き検討課題として残されている。

(6) その他の重要出来事～TPP参加、東京オリンピック開催決定

2013年には、この他に日本経済の中長期的動向を左右する重要な出来事が2つあった。一つはTPP(環太平洋経済連携協定)交渉への参加を決定したこと(3月)、もう一つは2020年夏季オリンピック・パラリンピックの開催地が東京に決まったこと(9月)である。TPPには貿易活性化や外資系企業の国内立地増加、オリンピック開催には観光客増加や関連インフラ投資の加速といった中長期的な経済効果が期待される。

なった当初は、外貨建てで輸出された製品代金の円ベース受取額、海外売上を円換算した額が膨らむ、いわゆる為替差益が発生する。さらに、数カ月のラグを置いて外貨建て輸出価格が引き下げられ、輸出数量も増加する。2013年度前半の時点では、数量効果はまだ大きく出ていないものの、みずほ総合研究所の試算では輸出企業全体で約3兆円の為替差益が発生したとみられる。自動車業界を中心に、2013年度決算で過去最高益の更新が見込まれている企業も多い。日本企業全体でみても、2013年度上期の経常利益（法人企業統計季報ベース）は、リーマン・ショック前のピークである2007年度上期の水準をほぼ回復した（**図表4**）。

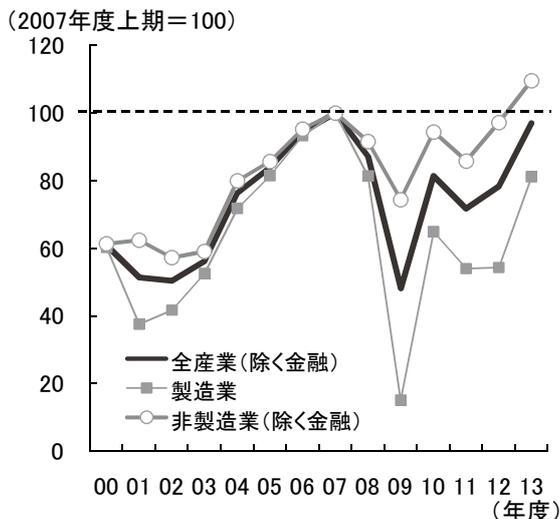
企業収益回復への期待から、2012年秋時点で9,000円前後の水準にあった日経平均株価は、2013年5月までに15,000円台まで急回復した。日本株の主な購入主体となったのは、外国人投資家である。アベノミクスに対する注目度は海外でも高く、これまで投資家のポートフォリオの中で存在感を失いつつあった日本の金融資産や不動産に対する見直し買いが入る形になった。株価上昇に伴い、消費者のマインドは急速に改善した（**図表5**）。特に、金融資産を多く保有する富裕層のマインドが改善したことを受け、高額品の消費

市場が活性化し、百貨店の高額品（美術・宝飾・貴金属等）売上高は2013年になってから好調に推移している。GDP統計における実質個人消費は、2013年1～3月期に前期比+1.0%、4～6月期に同+0.6%の高い伸びを記録した。その後は伸びが鈍化したものの、7～9月期（同+0.2%）、10～12月期（同+0.5%）とも増加を維持している。

（2）建設投資の増加

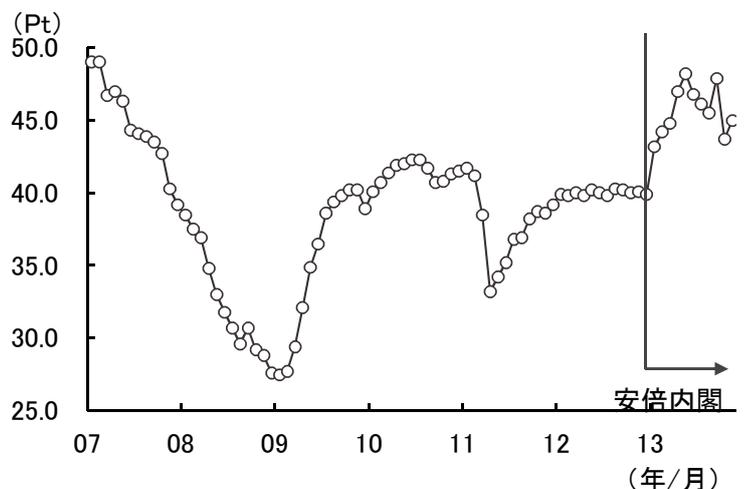
個人消費以外に2013年の国内需要をけん引する役割を担ったのが、公共投資である。東日本大震災の復興関連事業が続いていることに加えて、2013年1月の緊急経済対策で追加された約5兆円の公共事業が春先から順次執行され、夏場にかけて公共投資の増勢が強まった。GDPベースの実質公共投資（公的固定資本形成）は2012年10～12月期から5四半期連続で増加したが、特に2013年4～6月期（前期比+6.9%）、7～9月期（同+7.2%）は高い伸びとなった。

アベノミクスへの期待は、不動産市場の活発化をも促した。地価は2012年時点で底入れしつつあったが、アベノミクス期待は株価とともにREIT（不動産投資信託）指数も上昇させた。REITを通じた資金流入が増加



図表4 経常利益水準

（注）水準比較を可能にするため、各年度上期（4～9月）の利益水準をプロット。
（資料）財務省「法人企業統計季報」



図表5 消費者態度指数

（注）2013年4月より調査方法が訪問調査から郵送調査へと変更になったため、2013年4月以降の値については郵送調査の値にリンク係数を加えて算出。
（資料）内閣府「消費動向調査」よりみずほ総合研究所作成

したことなどから、土地・建物の取引件数が増加するなど、不動産市場は活況を呈している。物件価格に先高観が出始める中、家計のマンション購入が増加するなど、住宅市場も活性化した。事業者が土地購入やマンション・分譲戸建住宅の建設を積極化したことに加え、2014年度からの消費税率引き上げを控えて注文住宅の建設が増加したことなどから、住宅投資も大幅に増加した。2013年度の新設住宅着工戸数は100万戸に迫る水準となりそうだ。

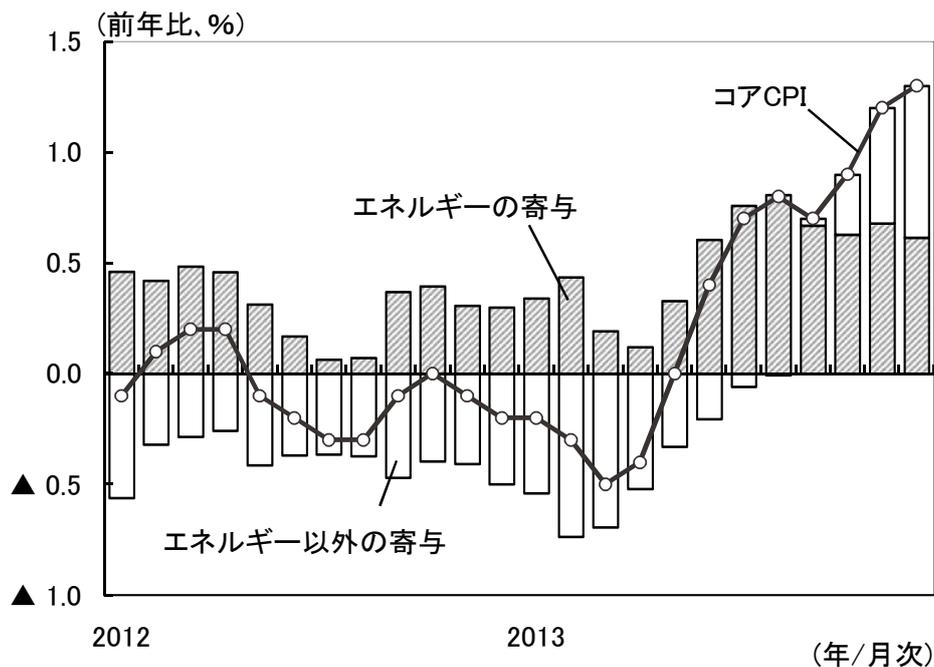
公共投資と住宅投資の増加により建設工事が増加した結果、建設業界では資材・人手不足が問題となった。特に人手不足は深刻で、日銀短観(2013年12月調査)における建設業の雇用人員判断DI(過剰-不足)は▲31% Ptと大幅な不足超となっている。なかでも型わく工やとび工のような技能労働者不足が顕著であり、工事の遅れや入札不調などの事態が発生している。1990年代後半以降、建設需要の縮小トレンドが続いたため、建設労働者数もそれに歩調を合わせるように減少してきた。建設業就業者数は、過去のピークだった1997年の約680万人から500万人前後まで減少し

ており、就業者の高齢化も進行している。こうした人手不足の問題は、短期間では解消しそうもない。

(3) マイナス圏を脱したインフレ率

2012年末の時点で小幅のマイナス圏にあったコアCPI(生鮮食品を除く総合消費者物価指数)前年比は、2013年6月からプラスに転じ、12月時点で前年比+1.3%まで高まった(図表6)。2年間で2%のインフレ目標達成を目指す日銀の黒田総裁は、これまでのところ物価は順調に上昇しているとの認識を示している。また、政府の月例経済報告でも、2013年8月には「デフレ状況ではなくなりつつある」との判断が示され、12月には「デフレ」の文言がなくなった。

しかし、物価上昇の内訳を詳細にみると、円安による輸入物価上昇、原子力発電所停止に伴う電気料金値上げ、シリア情勢の悪化による夏場の原油価格上昇といった要因が重なり、エネルギー価格が物価を大幅に押し上げている。アベノミクスが奏功して持続的な物価上昇局面に入ったとはまだ言いがたい。



図表6 コアCPI前年比

(注) コアCPIは、生鮮食品を除く総合消費者物価指数
(資料) 総務省「消費者物価指数」

(4) アベノミクスの副作用～拡大した貿易赤字

順調に見えるアベノミクスだが、副作用もある。最大の問題は貿易赤字の拡大であろう。2013年の貿易収支は11兆4,745億円の赤字となり、過去最高だった2012年の赤字額6兆9,411億円を大きく上回った。

日本の貿易構造は、基本的に素原材料を輸入し、加工製品を輸出する構造になっている。原油や液化天然ガス(LNG)、鉄鉱石などの燃料・素原材料は米ドル建てで取引されることが多いため、輸出より輸入の方が外貨建ての比率が高い。円安になってから外貨建ての輸出価格が改定され輸出数量が増減するまでにはある程度の時間がかかるため、円安になった当初は外貨建て比率の高い輸入金額が膨らみ、貿易赤字は拡大しやすくなる。したがって、円安下で2013年の貿易赤字が拡大したことは驚くべきことではない。ただし、円安が輸出数量を押し上げる効果が今後も出てこなければ、貿易収支の悪化や輸入物価の上昇という円安の負の側面が日本経済に重くのしかかってくることになる。日本企業の海外生産比率上昇などによって、円安でも輸出が増えにくい経済・産業構造になっているとの見方もあり、今後の動向が注目される。

3 2014年の注目点～真価を問われるアベノミクス

(1) 2014年の景気見通し

アベノミクス2年目となる2014年、最大のハードルは消費税率引き上げであろう。2014年4月から消費税率が5%から8%に引き上げられることにより、経済活動にさまざまな影響が出ることが予想される。

まず、増税前には個人消費・住宅投資に駆け込み需要が発生する。みずほ総合研究所では、駆け込み需要の規模を約3兆円(GDP比0.6%程度)と試算している。すでに明らかになっているところでは、2013年秋にかけて住宅着工戸数が年率100万戸台まで増加した。また、2013年12月の自動車販売台数も高い水準になっている。2014年1～3月期は、駆け込み需要が家電・衣料・生活雑貨などにも表れ、個人消費を中心に実質GDP成長率が高まるであろう。駆け込み需要に対

応するための生産増により企業の設備稼働率が上昇し、労働需給もひっ迫することが予想される。1～3月期の経済指標は、総じて強めの数値が出てくるであろう。一方、国内の駆け込み需要に対応した消費財の輸入増により、貿易赤字は拡大するとみられる。

しかし、4～6月期から経済状況は一変する可能性が高い。駆け込み需要の反動に加え、物価上昇に伴う実質購買力低下が個人消費と住宅投資を下押しする。消費税率が3%引き上げられることによる物価(CPI)上昇幅は、2%強(非課税品目があること、すべての品目で価格転嫁されるわけではないことから3%にはならない)に達する見込みである。2014年度の家計所得は物価上昇分だけ目減りするため、個人消費や住宅投資が落ち込むことは避けられないだろう。特に、駆け込み需要の反動が出る4～6月期の実質GDPは大幅なマイナス成長になることがほぼ確実である。急激な国内需要の落ち込みを受けて需給が緩和する中、値引きによって売上を確保しようとする動きが強まり、消費税率引き上げの影響を除く消費者物価は2014年度に入ってから上がりにくくなる予想される。

それでも、消費税率引き上げ後の経済活動の落ち込みは一時的なものにとどまり、景気後退期に入る可能性は低い。円安や海外景気の回復を背景とした輸出増、経済対策(好循環実現のための経済対策)の効果が景気を下支えするとみられる。駆け込み需要の反動が薄れる7～9月期以降、景気は緩やかな回復軌道に戻り、実質GDP成長率も前期比プラスに転じると予想している。

(2) インフレ目標と金融政策の行方

2014年の日本経済は消費税率引き上げの影響で一時的に落ち込むものの、景気回復は維持できるというのがみずほ総合研究所の見通しであり、多くの調査機関のコンセンサスでもある。こうした状況下で、2014年に2%のインフレ目標は達成されるか。結論から言えば、短期間でインフレ目標達成は難しいと予測している。前述の通り2013年の物価は、急速な円安と夏場のエネルギー価格上昇というファクターで押し上げられた面が強い。2014年にはこうした輸入

物価からの押し上げ圧力が一服するとみられる。さらに消費税率引き上げ直後の内需減によって需給が緩和するため、インフレ率は低下しやすくなるだろう。2014年度のコアCPI前年比（消費税率引き上げの影響を除く）は、1%を下回ると予測している。

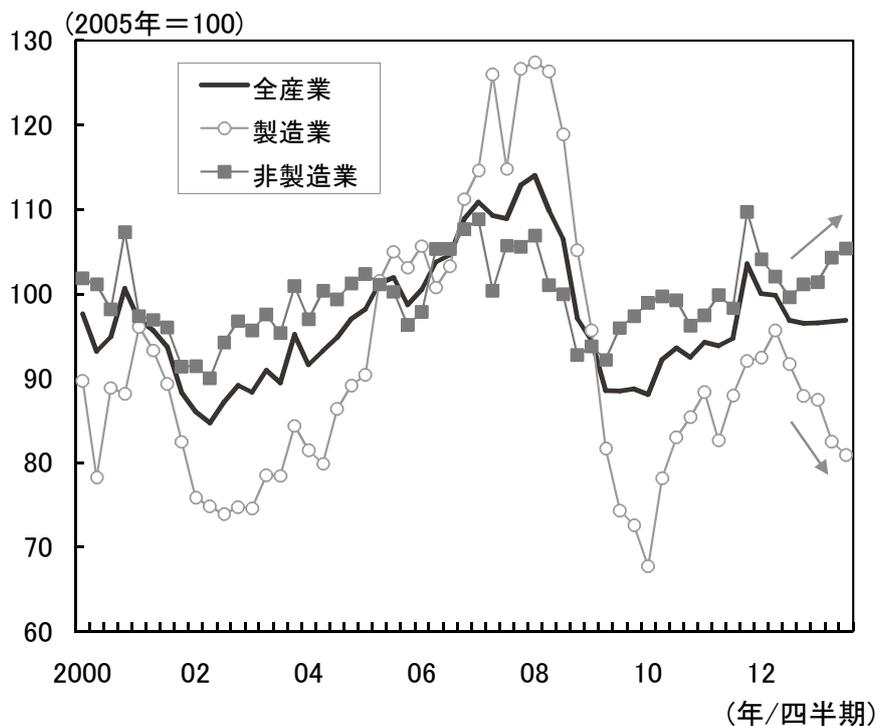
金融政策については、消費税率が引き上げられて経済活動が落ち込む2014年春に何らかの追加緩和策（リスク資産の買入増額など）が講じられる可能性が高い。さらに夏場以降、インフレ率の鈍化が明らかになった段階で、日銀は2年を目途としていた量的・質的金融緩和を延長する見通しである。米FRBがQE3縮小を進める一方、日銀が金融緩和を延長することで米日金利差が拡大し、為替レートは円安に振れやすい状況が続くそう。

（3）残された課題～設備投資と名目賃金の持続的回復

2014年は消費税率引き上げの影響で景気が減速し、日銀が目指す2%のインフレ目標も達成されず、「アベノミクスは賞味期限切れ」という声が強まる

あろう。安倍政権にとって重要な課題は、「アベノミクスはまだ続く」という期待を維持することだ。

持続的な景気拡大のカギを握るのは、設備投資と名目賃金である。設備投資については、企業収益の回復を受けて2013年に下げ止まったものの、まだ力強さはみられない（図表7）。特に2013年夏の時点で、製造業の設備投資はまだ減少が続いている。企業の設備投資行動に慎重さが残っているのは、人口減少・高齢化が進む中で国内需要の先行きに対する不安感が強いためであろう。中長期的な視点から国内需要よりも海外（特に新興国）需要の拡大の方が現実視される環境下では、国内の生産能力を増強する動きにはなりにくい。したがって、持続的な設備投資拡大を実現するには、政策面からの後押しが重要になる。日本再興戦略では立地競争力強化が主要な課題となっていたが、それに向けた施策をどれだけ進めていけるかがアベノミクスへの期待を維持する上での試金石となりそう。2013年末に成立した産業競争力強化法、国家戦略特別区域法が2014年に入ってどう具体化されていくかが一つの注目点である。



図表7 設備投資水準

(注) データは有形固定資産新設投資(進捗ベース)の季節調整値。直近値は2013年7～9月期。

(資料) 内閣府「民間企業資本ストック統計」よりみずほ総合研究所作成

また、安倍首相は法人税率引き下げに意欲を示し、2014年6月にも新たな成長戦略を策定する意向を表明している。海外投資家の注目度が高いのは、法人税に加え、雇用流動化に向けた労働市場改革が進むかという点である。岩盤規制の一つと位置づけられる正社員の解雇規制だけでなく、限定正社員などによる働き方の多様化、失業時のセーフティネットのあり方なども含めた総合的な労働市場改革策を打ち出せるか。中長期的な法人税率引き下げと労働市場改革で成果を挙げることができれば、立地競争力強化を背景とした設備投資の持続的拡大が展望できるようになるだろう。

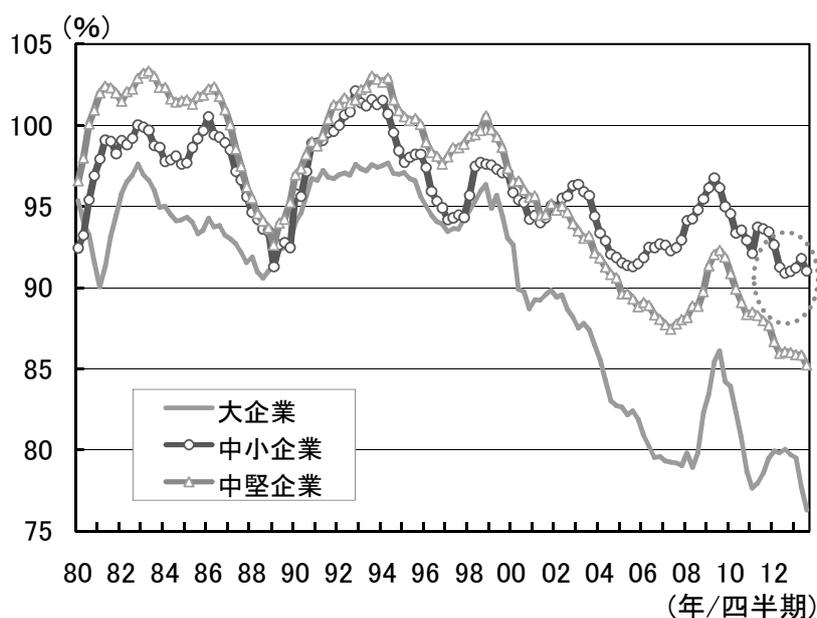
一方、名目賃金について、当面の注目は2014年度春闘の動向である。業績の回復と政労使会議を通じた企業への賃上げ要請を受けて、ベースアップを表明する企業が増加している。その動きがどこまで広がるかが一つのポイントであろう。もっとも、2014年度について言えば、消費税率引き上げによる物価上昇幅を上回るほどの賃金増は望めない。持続的な賃金増が実現するかどうかという点では、やはり企業財務・収益の改善こそが重要になる。その点では、足元で中小企業・非製造業の財務状況が改善していることは心強い。中小・非製造業は日本の雇用者数の約6割を抱え

ており、その収益動向が賃金や家計所得に与える影響は大きい。損益分岐点比率をみると、大企業ほどではないものの、中小・非製造業も過去最低水準まで低下しており、中長期的な賃金回復を期待できる状況になりつつあると言えるだろう(図表8)。

(4) 建設投資の先行き

2013年の建設投資を押し上げていた要因のうち、緊急経済対策や復興需要、消費税率引き上げ前の駆け込み需要といった一時的な押し上げ要因は徐々に剥落していくとみられる。建設資材や労働者のひっ迫も2014年は緩和の方向に向かう可能性が高い。

先行き首都圏の建設投資については、中長期的に拡大が見込める状況になりつつある。国家戦略特区に指定されて投資やビジネスに関する規制緩和が期待できること、東京オリンピック開催をにらんだインフラ整備や都市再開発の加速が見込まれることなどが建設投資を活性化させるであろう。一方、地方圏についてはまだ公共投資への依存度が高い。国土強靱化計画のもとでインフラの更新・整備を計画的に進めるとともに、観光需要の掘り起こしなどによっていかに民間投資を活性化させるかが課題となりそうだ。



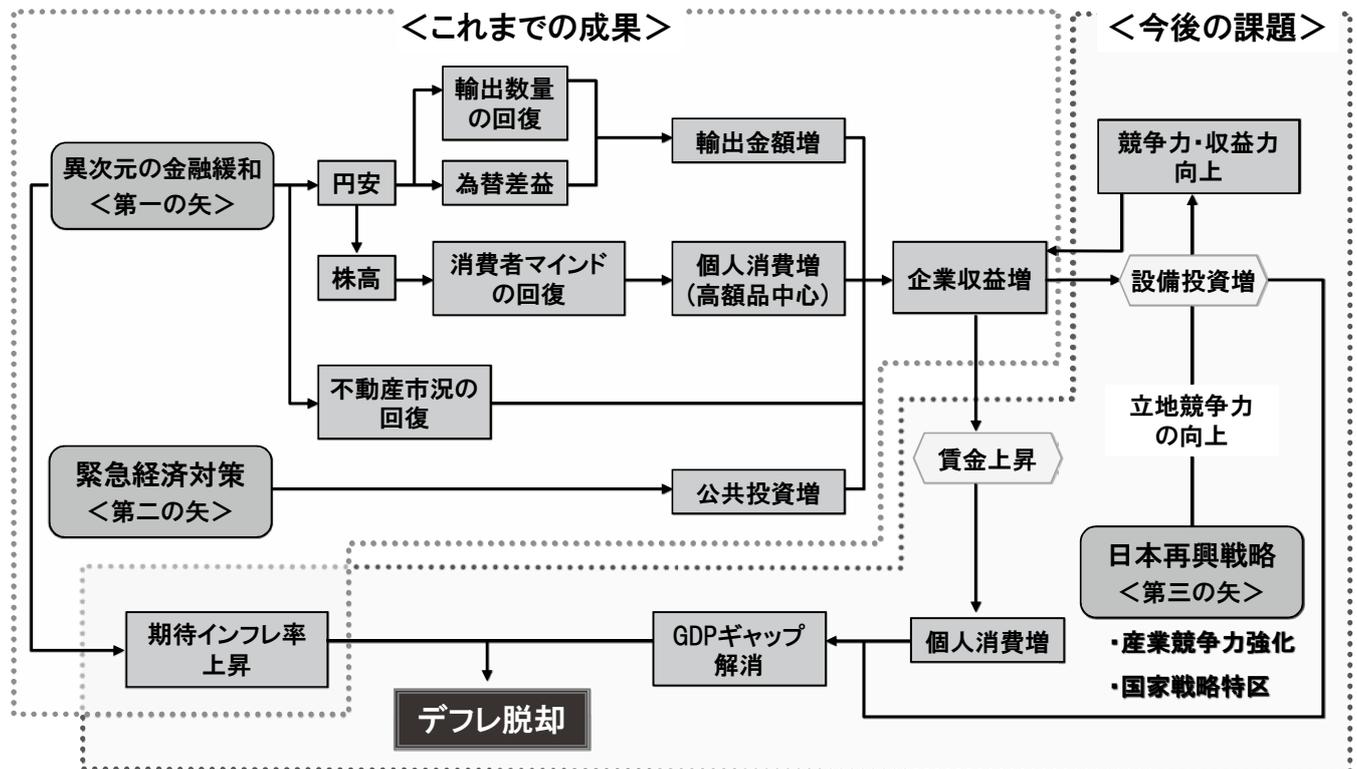
図表8 非製造業の損益分岐点比率

(注) 後方4四半期平均値

(資料) 財務省「法人企業統計季報」より、みずほ総合研究所作成

おわりに

以上のように、アベノミクスは2013年の景気を回復させたが、それは主に第一の矢（大胆な金融緩和）がもたらした円安・株高、第二の矢（機動的な財政政策）がもたらした公共投資増の寄与によるものであった（図表9）。設備投資や名目賃金の本格的な回復が2014年以降の課題だが、経済政策の比重は第三の矢（民間投資を喚起する成長戦略）に移っていくことになる。そこでは、法人税率引き下げや岩盤規制の緩和を巡って政治の強いリーダーシップが必要とされる場面が増えてくるだろう。2014年は安倍首相の覚悟が問われ、アベノミクスの帰趨を決定づける重要な年となりそうだ。



図表9 アベノミクスのマクロ経済への影響

(資料) みずほ総合研究所作成

(参考図表) 2013年における安倍政権の経済政策展開

	〈第一の矢〉 金融政策	〈第二の矢〉 財政政策	〈第三の矢〉 成長戦略	財政健全化・その他
2013年 1月	1/22 2%の「物価安定目標」導入	1/11 緊急経済対策(公共投資5.6兆円)		
2月		2/26 2012年度補正予算成立		
3月	3/20 日銀の新執行部発足(黒田・岩田・中曽)		3/15 TPP交渉参加表明	
4月	4/4 量的・質的金融緩和(マネタリーベースを2年間で2倍に) 4/26 展望レポート(2015年度にかけて物価上昇率は2%程度に達する可能性大)		4/19 安倍首相の成長戦略スピーチ第一弾(医療・女性)	
5月	5/30 長期金利上昇を受けた長期国債買入方針の調整	5/15 2013年度当初予算成立	5/17 安倍首相の成長戦略スピーチ第二弾(農業・国際競争力)	
6月			6/5 安倍首相の成長戦略スピーチ第三弾(規制改革・特区など) 6/14 「日本再興戦略」を閣議決定	6/14 骨太方針を閣議決定
7月			7/23 TPP交渉参加開始	
8月				8/8 中期財政計画を閣議了解
9月		9/4 2014年度予算概算要求		9/5 2020年東京五輪開催決定
10月	10/31 展望レポート(4月時点の見通しを維持)	10/1 「経済政策パッケージ」を閣議決定 10/1 「民間投資活性化等のための税制改正大綱」を決定(与党税制調査会)	10/1 成長戦略の当面の実行方針	10/1 2014年度からの消費税率引き上げを決定
11月				
12月	12/13 金融・資本市場活性化に向けての提言(政府の有識者会議)	12/5 「好循環実現のための経済対策」を閣議決定 12/12 2013年度補正予算案を閣議決定 12/24 2014年度予算案を閣議決定	12/4 産業競争力強化法成立 12/7 国家戦略特別区域法成立	12/5 社会保障改革プログラム法成立

(資料) みずほ総合研究所作成

寄 稿

建設企業における再生可能エネルギー分野 への事業展開

建設企業における再生可能エネルギー分野への事業展開

小林 浩史 一般財団法人 建設経済研究所 研究理事
水野 裕也 一般財団法人 建設経済研究所 研究員

はじめに

東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故以降、太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギー分野における事業が活発化している。これは、2012年7月1日に始まった再生可能エネルギーの固定価格買取制度によるところが大きく、同制度により、発電事業者はコストの回収見通しが立ちやすくなり、全国各地で様々な企業が参入し始めている。

建設企業においても、従前より太陽光発電施設や陸上風力発電施設の建設に携わることで得たノウハウを活かし、建設部分だけでなく、事業主体として発電事業に参入したり、近年期待の高まっている洋上風力発電の実証実験にも参加したりするなど、再生可能エネルギー分野に積極的に取り組んでいる。

本稿では、再生可能エネルギー分野のうち、主力となってきた太陽光発電と風力発電の現状と課題を

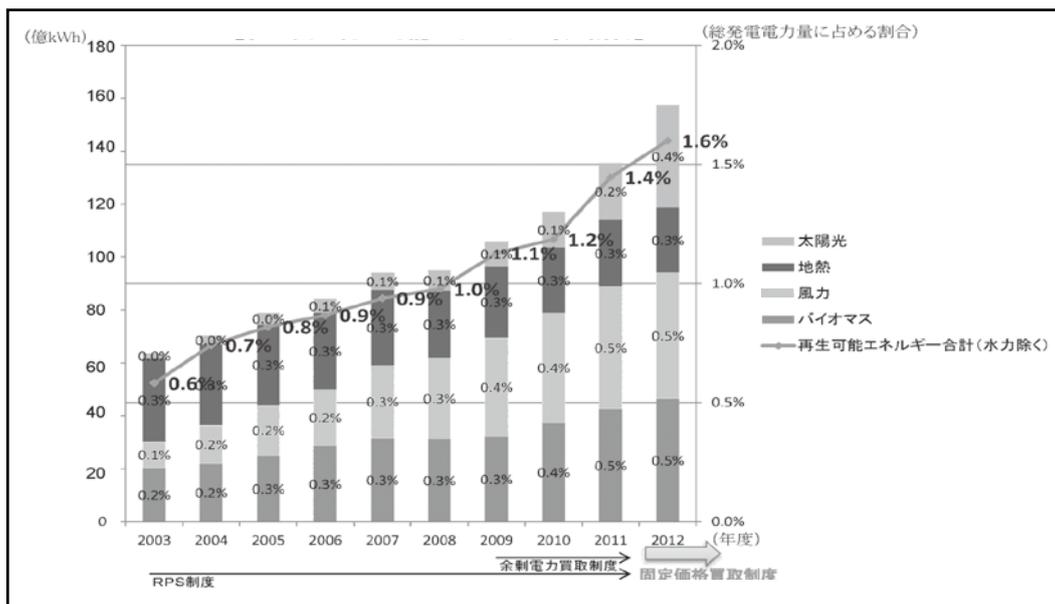
整理するとともに、建設企業の取り組んでいる特徴的な事例を紹介し、今後の同分野における建設企業の事業展開のあり方について考察する。

なお、本稿の執筆にあたっては、株式会社大林組、鹿島建設株式会社、清水建設株式会社、五洋建設株式会社、前田建設工業株式会社、戸田建設株式会社、東京大学大学院新領域創成科学研究科海洋技術環境学専攻鈴木英之教授よりヒアリングを実施した。

1 我が国の再生可能エネルギー市場の現状と課題

我が国は太陽の日照条件も良く、北海道や東北地域を中心に風力に恵まれた地域も多く、再生可能エネルギー資源は豊富にある。

2012年度の我が国の再生可能エネルギー（水力除く）の総発電量は約160億kWhで、全体に占める割合は1.6%（図表1）と、今まではコスト高（図表2）が原



図表1 我が国の再生可能エネルギーの導入状況

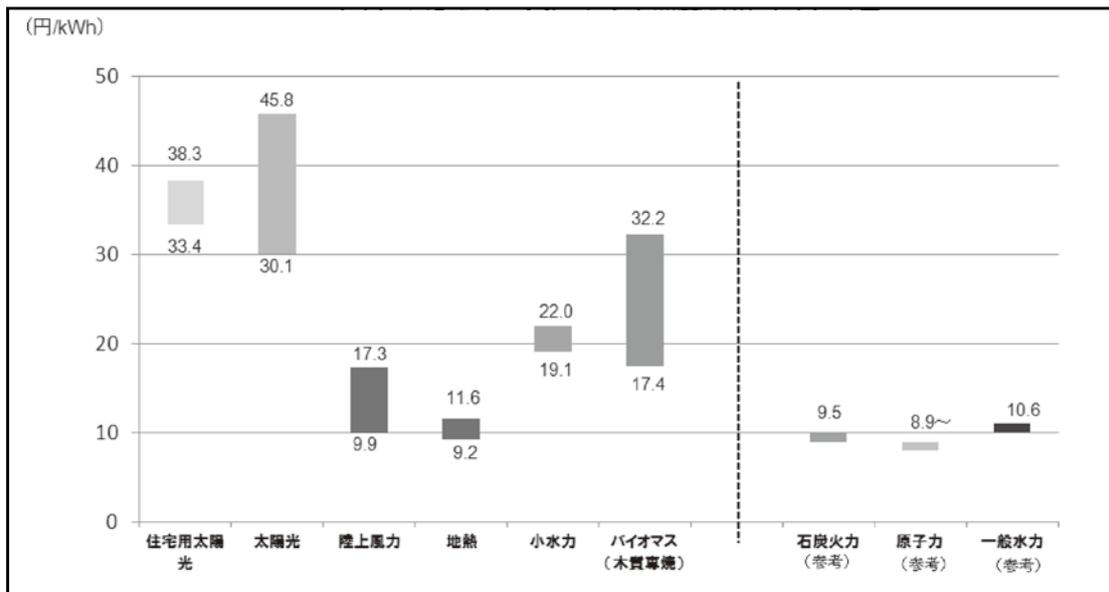
(出典) 資源エネルギー庁「総合資源エネルギー調査会総合部会第4回会合資料2」

因で導入が進まなかったが、後述する固定価格買取制度により、発電事業者の利潤に配慮されたことから、太陽光発電を中心に増加し、その割合は2013年度10月時点で2.4%¹まで上昇している。

しかし、各国の再生可能エネルギー（水力除く）の導入状況（2010年時、**図表3**）をみると、スペインでは全エネルギーの18.5%、ドイツでは14.7%となっており、依然として他国に比べてまだ低水準であるが、

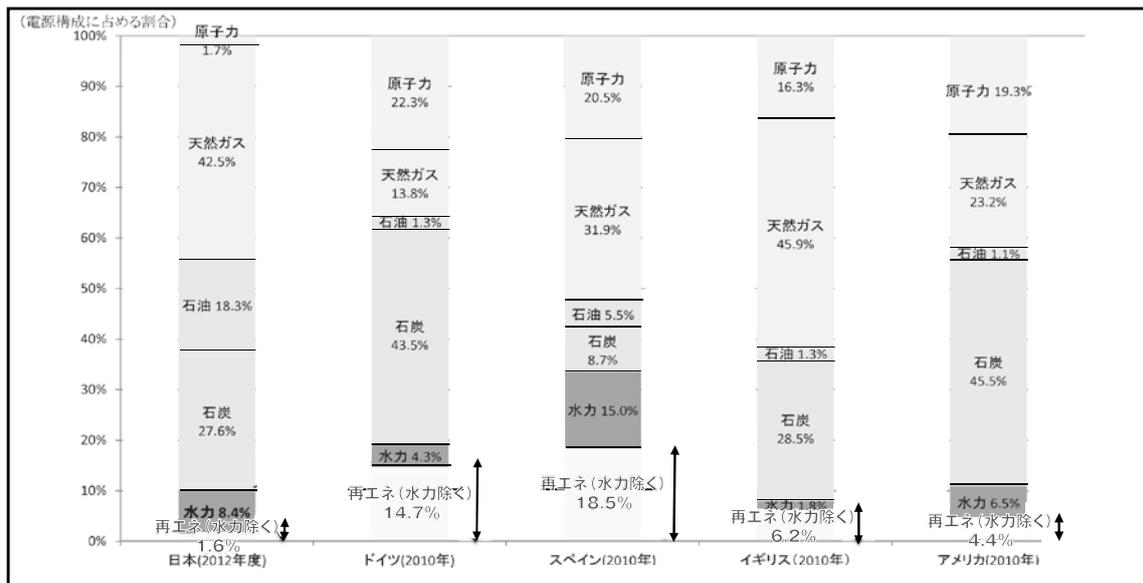
2013年12月に総合資源エネルギー調査会基本政策分科会が取りまとめた「エネルギー基本計画に対する意見(案)」によると、今後3年程度、再生可能エネルギーの導入を最大限加速していくとしており、今後も順調な増加が見込まれる。

まずはじめに、再生可能エネルギーの導入拡大に貢献している固定価格買取制度の概要及び太陽光発電・風力発電の現状等について説明する。



図表2 電源間の発電コスト比較²

(出典) 資源エネルギー庁「総合資源エネルギー調査会総合部会第4回会合資料2」



図表3 各国の再生可能エネルギーの導入状況

(出典) 資源エネルギー庁「総合資源エネルギー調査会総合部会第4回会合資料2」

¹ (出典) (公財) 自然エネルギー財団「固定価格買取制度1年間の評価と新制度設計に関する提案」(2014年1月10日公表)

² 2011年12月19日のエネルギー・環境会議においてコスト等検証委員会が発表した報告書を基に資源エネルギー庁が作成したもの。

(1) 固定価格買取制度

①制度概要

固定価格買取制度（FIT）は、2012年7月1日に施行された「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき導入された制度である。

再生可能エネルギーで発電された電気を、法令で定められた価格・期間で電力会社等が一定価格で買い取ることを約束する制度となっており、買取価格、期間は図表4のとおりである。買取価格は、技術進歩や市

場競争による価格低下などによって、発電所の建設コストは変化するので、毎年度見直しが行われることになっており、2013年度の太陽光発電の買取価格は引き下げられている³。なお、一度適用された価格は、買取期間中に引き下げられることはない。

電力会社等が買い取る費用を電気利用者が賦課金という形で負担することで、今はまだコストの高い再生可能エネルギーの導入を支えている。

FITにより、事業初期にかかる多額の建設コストを、長期にわたって安定的に回収できることが保証されるので、発電事業者は思い切った投資をすることができ

電源	調達区分	調達価格1kWh当たり		調達期間
		税込	税抜	
太陽光	10kW以上 	37.80 円	36 円	20 年
	10kW未満(余剰買取)	38.00 円 ^(*)	—	
	10kW未満(ダブル発電・余剰買取)	31.00 円 ^(*)	—	
風力	20kW以上 	23.10 円	22 円	20 年
	20kW未満	57.75 円	55 円	
地熱	1.5万kW以上 	27.30 円	26 円	15 年
	1.5万kW未満	42.00 円	40 円	
水力	1,000kW以上30,000kW未満	25.20 円	24 円	20 年
	200kW以上1,000kW未満	30.45 円	29 円	
	200kW未満 	35.70 円	34 円	
電源	バイオマスの種類	調達価格1kWh当たり		調達期間
		調達区分	税込	
バイオマス	ガス化(下水汚泥) 	メタン発酵	40.95 円	39 円
		ガス化(家畜糞尿)		
	固形燃料燃焼(未利用木材)	未利用木材	33.60 円	20 年
	固形燃料燃焼(一般木材)	一般木材 (含パーム椰子殻)	25.20 円	
	固形燃料燃焼(一般廃棄物)	廃棄物系 (木質以外) バイオマス	17.85 円	
	固形燃料燃焼(下水汚泥)			
	固形燃料燃焼(リサイクル木材)	リサイクル木材	13.65 円	

(*)消費税の取扱いについて 消費税については、将来的な消費税の税率変更の可能性も想定し、外税方式とすることとした。ただし、一般消費者向けが大宗となる太陽光発電の余剰買取の買取区分については、従来どおり内税方式とした。

図表4 買取価格・期間等(2013年度)

(出典)資源エネルギー庁「再生可能エネルギー固定価格買取制度ガイドブック」

³ 2013年度の太陽光発電の買取価格は、非住宅用(10kW以上)は、42円/kWhから37.8円/kWhに、住宅用(10kW未満)は、42円/kWhから38円/kWhにそれぞれ引き下げられた。

る。また、施行後3年間は、調達価格を定めるに当たり、再生可能エネルギー電気供給者の利潤を特に配慮すること（いわゆるプレミアム価格の設定）とされており、FITを契機に再生可能エネルギーの導入拡大が意図されている。

②利用状況

FITにより、再生可能エネルギーは太陽光発電を中心に普及が急速に進んでおり、FIT導入以降、2013年10月末までに運転を開始した設備は585.2万kWとなっている（図表5）。今年度に入り、昨年度に着手した設備が完成し始めたため、導入スピードは加速している。

また、図表5のとおりFITによる認定を受けた発電設備のうち、未稼働設備は2,035.9万kWと、運転を開始した設備の3倍以上残っており、その大半は太陽光発電となっている。

足もとの動きをみると、未稼働設備より、運転を開始した設備の方が増加しており、その差は狭まりつつある。

③課題と今後の見通し

FITにより、再生可能エネルギーの導入量が急増しているが、その分だけ電気利用者の賦課金の負担増となる。事実、2013年度の再生可能エネルギー発電促進賦課金単価は0.35円/kWhと、昨年度の0.22円/kWhから上昇しており、平均モデルにおける2013年

度の1ヶ月あたりの賦課金等は115円（前年度同80円）となっている⁴。これは、電気料金の約1.5%相当で許容される負担水準と思われるが、FITの認定を受けてまだ運転を開始していない設備が大量にある状況を踏まえると、2014年度以降も賦課金の増加は避けられないだろう。

FITは再生可能エネルギーの導入を支援することで、技術力・価格競争力の向上を促し、将来的には他エネルギーと同程度のコストにするための過渡的な制度である。適正な買取価格を設定し、再生可能エネルギーの拡大を図りつつ、電気利用者の負担をどう抑制していくかが課題となる。

こうした課題を検討する上で参考になるのが、ドイツである。ドイツは2000年にFITを導入以降、再生可能エネルギーは順調に拡大し続け、2012年の再生可能エネルギーの発電量は全体の21.9%⁵に達している。

近年ドイツでは、太陽光発電のシステム価格が大幅下落し、買取価格が相対的に高い太陽光発電が急激に拡大したことに伴い賦課金が高騰し、国民からの批判が高まった。そこで、太陽光発電については、年に1回であった買取価格の見直しを柔軟に行うとともに、国内の総設備容量が一定量を超えた時点で新規設備から買い取りをしない等の法改正を行い、賦課金の上昇を抑えるようにしている。

ドイツ等の先行事例を参考に、FITにより我が国の再生可能エネルギーがバランス良く拡大していくことが望まれる。

図表5 再生可能エネルギー発電設備導入状況（2013年10月末時点）

		太陽光 (住宅)	太陽光 (非住宅)	風力	中小水力	バイオマス	地熱	合計
導入前	2012年6月末までの 累積導入量	約470万kW	約90万kW	約260万kW	約960万kW	約230万kW	約50万kW	約2,060万kW
FIT導入後	2012年7月～2013年3月末までの 累積導入量	96.9万kW	70.4万kW	6.3万kW	0.2万kW	3.0万kW	0.1万kW	176.9万kW
	2013年4月～2013年10月末までの 累積導入量	87.0万kW	312.3万kW	0.7万kW	0.3万kW	8.2万kW	0万kW	408.3万kW
	合計	183.9万kW	382.7万kW	7.0万kW	0.5万kW	11.2万kW	0.1万kW	585.2万kW
設備未稼働	2012年7月～2013年10月末までの 設備認定を受けた設備容量 (未稼働設備)	20.3万kW	1,866.4万kW	76.7万kW	12.1万kW	59.8万kW	0.6万kW	2,035.9万kW

（出典）資源エネルギー庁資料を基に作成

⁴ 東京電力（株）ウェブサイト参照。賦課金等には、太陽光発電促進付加金（0.05円/kWh）を含む。なお、太陽光発電促進付加金は電力会社により異なる。

⁵ （出典）資源エネルギー庁「総合資源エネルギー調査会基本政策分科会第10回会合資料6」

(2) 太陽光発電

①導入状況

太陽光発電は、余剰電力買取制度⁶が導入された2009年度から住宅用を中心に増加を始め、FIT導入後は、急速に導入が進んでいる。

太陽光発電の導入量の推移(図表6)をみると、FITが導入された2012年度は、メガソーラー事業が急速に普及を始めたため、非住宅用も大幅に増加している。

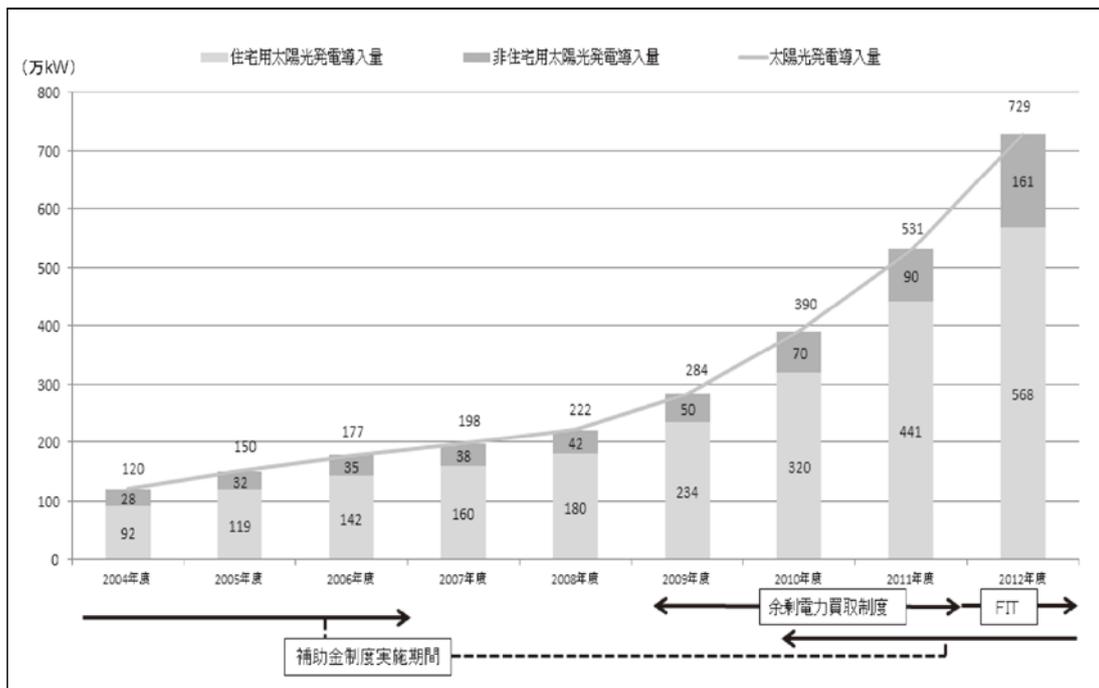
特にメガソーラーをはじめとする非住宅用の増加が著しく、FIT導入後の認定設備は2,249万kW(運転開始、未稼働合算)と、全体の9割弱を占めている(図表5)。

仮に2,200万kWの太陽光発電すべてが運転を開始

すると、年間の発電量は220億kWh程度が見込まれ、これは2012年度の太陽光発電量の5.5倍に相当し、単純計算では、再生可能エネルギーの全体に占める割合を2%以上押し上げることになる。

また、各国の太陽光発電の導入実績をみると、2012年の我が国は世界第5位であるが、2013年には、日本市場が世界1位になるというアメリカの民間調査会社(Bloomberg)の予測レポートもある(図表7)。

太陽光発電の普及が進んでいる理由は、①施工から運転開始までの期間が数ヶ月程度と早い、②環境アセスメントが不要で立地に際して支障となる規制も少ない、③買取価格が市場の予想より高かったこと等が挙げられる。



図表6 太陽光発電の導入量の推移

(出典) 資源エネルギー庁「総合資源エネルギー調査会基本政策分科会第3回会合資料1」

図表7 各国の太陽光発電の導入量の実績と見通し

	2012年実績 (IEA)		2013年見通し (Bloomberg)	
1位	ドイツ	760万kW	日本	690万~940万kW
2位	中国	350万kW	中国	630万~930万kW
3位	イタリア	330万kW	アメリカ	370万~430万kW
4位	アメリカ	330万kW	ドイツ	290万~330万kW
5位	日本	200万kW	イタリア	150万~250万kW

(出典) 資源エネルギー庁「総合資源エネルギー調査会総合部会第4回会合資料2」

⁶ 太陽光発電による電気が、自宅等で使う電気を上回る発電をした際、その上回る電力を10年間電力会社に売ることができる制度。

②今後の見通し

FIT開始後3年間は、買取価格を優遇しているため、2013年度以降、設備認定を取得した中規模～大規模システムの案件が本格的に建設ラッシュを迎えている。

今後の導入拡大に向けた課題として、電力会社側の受入（接続）容量の限界がクローズアップされている。元々電力会社は、電力需要に応じた送電設備にしているため、人口が少ない地域では送電設備の容量は小さいため、既に北海道や沖縄本島では、接続の限界に近付きつつある。そこで政府は事業者に立地地域の分散を促すために、北海道では接続後年30日を超えて出力抑制を行う場合に、通常電力会社が再エネ事業者側に支払う金銭補償を不要⁷とし、沖縄本島では、接続限界の目安に達した場合、太陽光発電（300kW以上）接続を原則拒否⁸するなどの対応を決定しており、送電網の脆弱さが浮き彫りとなっている。

政府は、地域間連系線等の増強を後押しするために、2013年6月14日に閣議決定された「日本再興戦略」において、①北海道と本州を結ぶ送電線（北本連系）を

60万kWから90万kWへ早期に増強、②東日本と西日本の連系強化のための周波数変換設備を2020年度までに増強することを目指すとしている。既に北本連系については、30万kW増強する工事を2014年4月に着手すると北海道電力が発表⁹している。

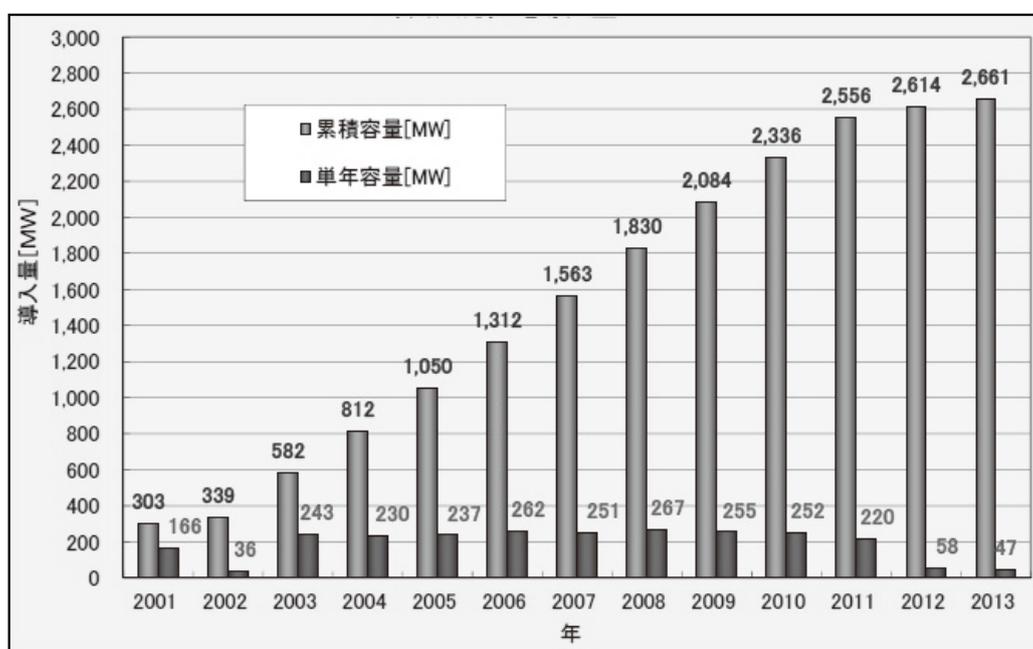
また、系統用大規模蓄電池の研究開発・実証等を通じて、太陽光発電等の再生可能エネルギーの受入容量の増加も目指している。

(3) 風力発電

①風力発電全般

風力発電は、他の再生可能エネルギーと比べ発電コストが低く（図表3）、事業採算性が高いといわれている。各国においては、風力発電の市場規模及び発電量は再生可能エネルギーの中でトップの地位を占めている国も多く、将来見通しにおいても、再生可能エネルギーの主翼を担う存在と考えられている。

我が国の風力発電の導入状況（図表8）をみると、2011年までは順調に導入が進んできたが、直近2年



図表8 風力発電の導入状況

（出典）（一社）日本風力発電協会

⁷ 2013年4月17日 資源エネルギー庁報道発表資料

⁸ 2013年12月3日 資源エネルギー庁報道発表資料

⁹ 2013年7月31日 北海道電力（株）報道発表資料

は10万kWを下回る低水準となっている。これは、FITへの移行を前提に、新規案件に対する建設費の補助が中止されたこと等が影響している。

FITにより、買取価格は従来のRPS法¹⁰下の約2倍の23.1円/kWhとなったため、風況の良い北海道及び東北地域を中心に各地で陸上風力発電の計画が進められている。

しかし、風力発電も太陽光発電と同様に、発電適地における送電網の脆弱さが、導入拡大に向けての課題となっている。

また、新規案件のみならず経過措置対象の案件でも2012年10月から環境アセスメント法が適用されることとなり、新規案件(定格1万kW以上)では審査通過に3~4年を要すといわれているため、今後の開発の大きなハードルとなっている。

そのため政府は、風力発電の適地であるものの、送電網が脆弱なため風力発電の導入拡大に課題がある北海道及び東北地域の一部において、2013年度の当初

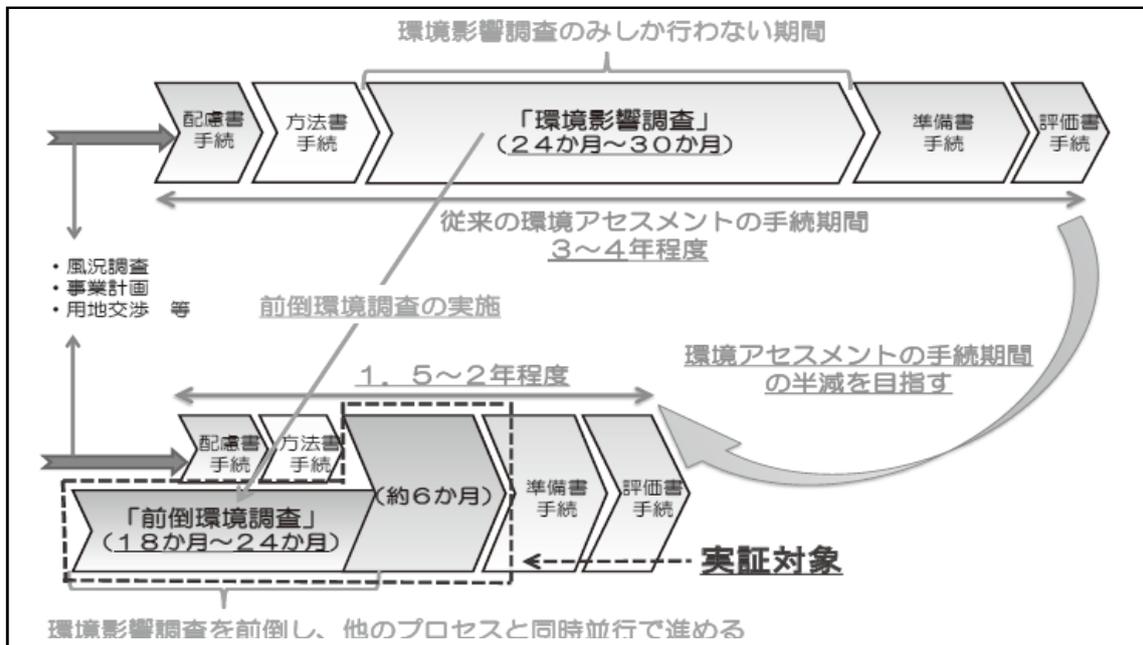
予算に250億円、2014年度の当初予算に150億円計上し、送電網整備を行う民間事業者¹¹を支援し、域内送電網の整備及び技術的課題の実証を10年程度の期間をかけて行うとしている。

また、「日本再興戦略」において、環境アセスメントの迅速化(図表9)及び保安規制の合理化を始めとした規制・制度改革を進めるとともに、前述した系統用大型蓄電池の緊急導入や北本連系設備等の早期増強を後押しするための環境整備、送電網の整備・実証により、風力発電の導入拡大を図ることとしている。

②洋上風力発電

洋上は陸上と比べ平均風速が高く、安定した発電量が得られることに加え、陸上のように騒音や土地の制約もなく、風車の大型化も図れることから、世界的にも洋上風力に視線が向けられている。

また、環境省の平成22年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査によると、我が国における洋上風



図表9 環境アセスメントの迅速化のイメージ

(出典)資源エネルギー庁「調達価格等算定委員会第12回資料2」

¹⁰ RPS法(電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法)は、電気事業者に、新エネルギー等から発電される電気を一定量以上利用することを義務づけることにより、電気分野における新エネルギー等の更なる導入拡大を図ることを目的として2003年4月に施行された。資源エネルギー庁は毎年、新エネルギー等電気等に係る取引価格について任意の調査を行っており、それによると、2010年度の風力発電の買取価格(RPS相当量+電気)は10.0円/kWh。

¹¹ 平成25年度風力発電のための送電網整備実証事業の補助事業者として、2013年10月に日本送電株式会社(三井物産(株)、丸紅(株)、SBエナジー(株)の出資による特定目的会社)、北海道北部風力送電株式会社((株)ユーラスエナジーホールディングスの出資による特定目的会社)の2者が採択された。

力の導入可能量は16億kWで、太陽光の10倍、地熱と中小水力の100倍と、ポテンシャルは非常に高く、再生可能エネルギーの切り札ともいえる。

洋上風力発電は、発電施設を海底に固定する「着床式」と、海上に浮かべる「浮体式」の2種類ある（図表10）。事業採算性を考慮すると、一般に水深が50m以下であれば着床式、50m超であれば浮体式が適しているといわれている。ただし、浮体式は波や潮によって揺れ動くことの対策を施さなくてはならないなど、技術的に難易度が高く、コストもかかるため、世界中でも事業化には至っていない。

欧州では、遠浅な地形を活かし2000年頃から着床式の本格的な商業洋上ウィンドファームの建設が始まり、風車の大型化の技術も進み、2011年末で約400万kWに達している。

一方、我が国は欧州と異なり、近海に浅いところが少なく、着床式に適した場所がさほど多くないことに加え、台風や地震等、自然環境条件が厳しく、欧州の技術をそのまま活用することはできないため、沖合における洋上風力発電施設は無く、現在福島県沖他3ヶ

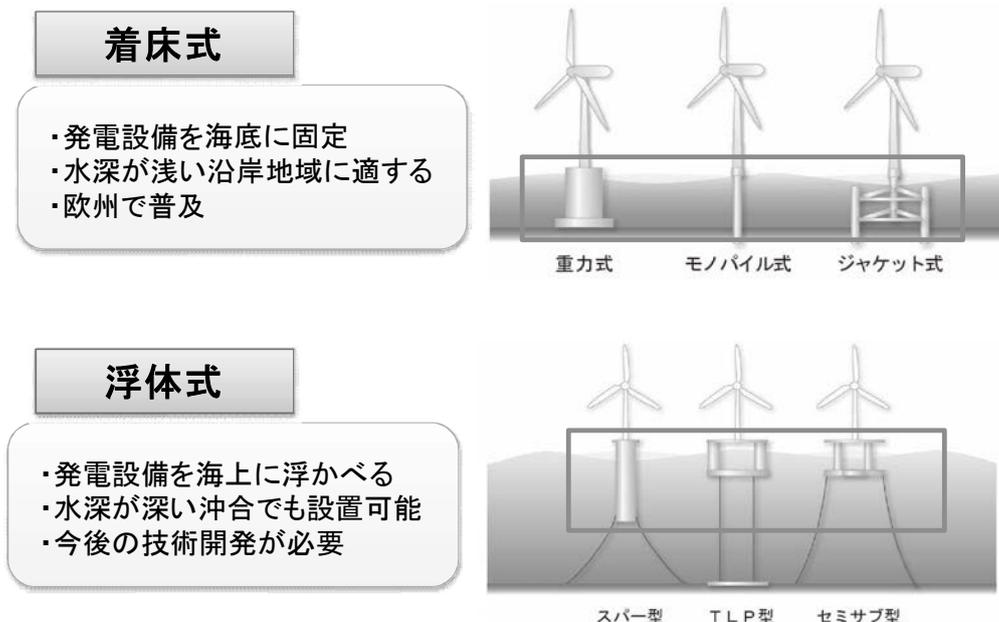
所で実証実験を行っているところである（詳細は後述）。

また、平成25年度の調達価格等算定委員会の報告書においては、「洋上風力に係るコストデータが把握可能となった時点で、（陸上風力とは）別途の区分を設けることも含めて、再検討を行う」とされており、着床式の実証実験で得られた情報等を基に、FITにおける着床式の洋上風力発電の価格を新設し、現時点では陸上風力と比べて割高なコストに合うよう買取価格を優遇することが見込まれている。ちなみに欧州の支援制度においても、洋上風力の調達水準は、陸上風力のその約1.5倍～約2倍程度の水準で設定されている¹²。

なお、浮体式については、現在、残された技術的な課題について開発・検証が必要な状況にあり、その事業化は早くとも3年以上要する¹³と考えられている。

③洋上風力発電実証実験

近年、経済産業省、環境省、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）において洋上風



図表10 洋上風力発電施設(着床式・浮体式)の特徴

(出典) 国土交通省資料を基に作成

¹² (出典) 資源エネルギー庁「調達価格等算定委員会第12回資料2」

¹³ (出典) 資源エネルギー庁「調達価格等算定委員会第12回資料2」

力発電の実証実験が福島県沖他3ヶ所で進められている(図表11)。図表11のとおり、建設企業も実証実験に参画しており、今まで建設企業が培った海洋土木等の技術が実証実験に求められている。

④今後の見通し

一般社団法人日本風力発電協会では、2050年の目標値を5,000万kW(2012年までの累計実績の約20倍)と策定している(図表12)。2020年から洋上風力の導入量が増え始めて、2050年には陸上風力と同じくらいの発電規模になる見込みとなっており、特に伸

びるのが浮体式で、着床式と比べると2倍以上の規模が見込まれている。

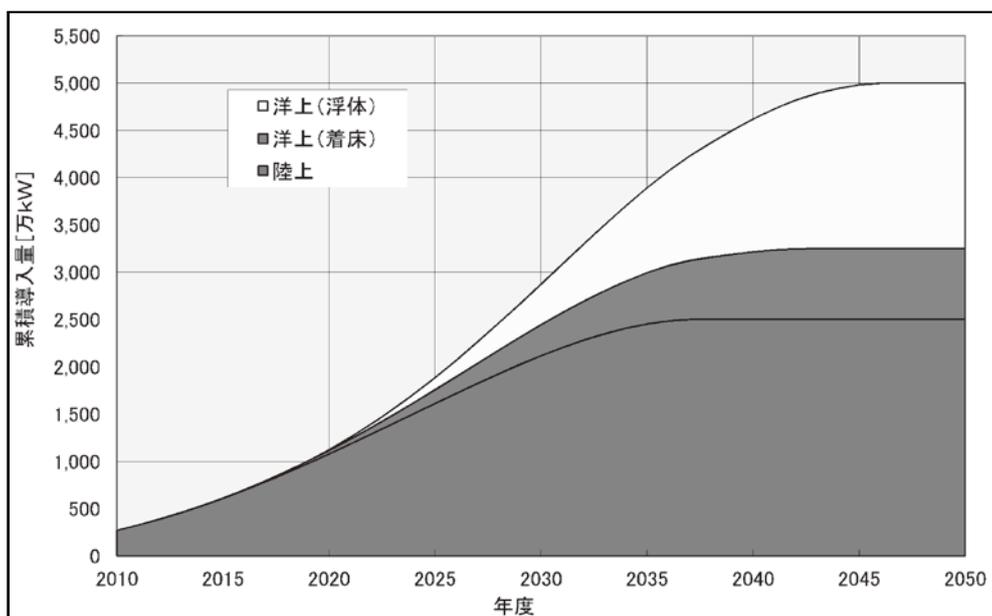
また、政府は「日本再興戦略」において、浮体式洋上風力発電について2015年度までに、実証実験を通じて、技術的課題の克服と安全性・信頼性・経済性の評価、環境アセスメント手法の確立等を達成し、併せて国際標準化を進め、2018年頃までの商業化を目指すとしている。

2013年12月に総合資源エネルギー調査会基本政策分科会が取りまとめた「エネルギー基本計画に対する意見(案)」によると、今後3年程度、再生可能エネル

図表11 洋上風力発電の実証実験の状況

事業主体	事業名	受託者	事業概要	事業期間	事業場所
経済産業省	福島復興・浮体式洋上ウインドファーム実証研究事業	丸紅(株)【プロジェクトインテグレーター】、国立大学法人東京大学、三菱商事(株)、三菱重工業(株)、ジャパンマリンユナイテッド(株)、三井造船(株)、新日鐵住金(株)、(株)日立製作所、古河電気工業(株)、清水建設(株)、みずほ情報総研(株)	浮体式風力発電設備(2MW1基、7MW2基)、浮体式サブステーション1基	2011年度～2015年度	福島県沖約20km
環境省	浮体式洋上風力発電実証事業	戸田建設(株)、(株)日立製作所、芙蓉海洋開発(株)、国立大学法人京都大学、独立行政法人海上技術安全研究所	浮体式風力発電小規模試験機(100kW1基)、浮体式風力発電実証機(2MW1基)	2010年度～2015年度	長崎県五島市花島沖約1km
独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	洋上風況観測システム実証研究(銚子沖)	東京電力(株)、国立大学法人東京大学	着床式風力発電設備(2.4MW1基)、風況観測塔(100m1基)	2011年度～2014年度	千葉県銚子沖約3.1km
	洋上風力発電システム実証研究(銚子沖)	東京電力(株)(再委託先:国立大学法人東京大学、鹿島建設(株)、三菱重工業(株))	着床式風力発電設備(2MW1基)、風況観測塔(85m1基)	2011年度～2014年度	北九州市沖約1.4km
	洋上風況観測システム実証研究、洋上風力発電システム実証研究(北九州市沖)	電源開発(株)、独立行政法人港湾空港技術研究所、伊藤忠テクノソリューションズ(株)(再委託先:(株)日本製鋼所、五洋建設(株)、新日鐵住金エンジニアリング(株))			

(出典)各事業主体等のウェブサイトを基に作成



図表12 風力発電導入ロードマップ

(出典) (一社)日本風力発電協会

ギーの導入を最大限加速していくとしており、風力発電を含めた再生可能エネルギー全体の導入目標量については別途検討されるが、今後も陸上風力発電に係る送電網の脆弱性や、洋上風力発電のコスト高等の課題克服に向けた施策により増加が見込まれる。

2 建設企業の再生可能エネルギー分野への取組

建設企業は従来より地球温暖化防止、持続可能な社会の実現のために、環境分野に関する様々な技術を開発し、豊富な実績を築いてきており、再生可能エネルギー分野もその一つである。

FIT導入以降は、建設部分だけでなく、事業主体として発電事業に参入したり、洋上風力発電の実証実験に参加したりするなど、建設企業は今まで以上に積極

的に再生可能エネルギー分野に取り組んでいる。

本項では、ヒアリングに協力して頂いた建設企業6社の再生可能エネルギー分野への取組状況及び意見、並びに東京大学鈴木教授の意見を紹介する。

(1) 建設企業の再生可能エネルギー分野への取組状況

①株式会社大林組

大林組は2012年7月に子会社「株式会社大林クリーンエナジー」を設立し、大手建設企業として初めて再生可能エネルギー市場に事業主体として参入した。同社は大林組が実施・計画してきた発電事業を承継し、現在事業主体として積極的に再生可能エネルギー事業を推進・拡大している。

2013年度末において、事業件数約25件（稼働済み

地元と連携した太陽光発電事業の取り組み ～大林クリーンエナジーの芦北太陽光発電事業～

大林組は、熊本県が設置した「くまもとソーラープロジェクト」の一環として熊本県葦北郡芦北町が企画提案公募したメガソーラーの事業者として2012年7月に認定され、子会社である大林クリーンエナジーに承継した。

本事業は、芦北町の町有地である牧場跡地を借地し、発電規模は約21.5MWと熊本県内最大規模で、東京ドーム約6個分に相当する約30haの敷地に10万枚超のパネルを設置するという内容で、2014年3月末に完成予定である。

本事業は、地元と連携して取り組んでおり、特別目的会社（SPC）を芦北町に設立するとともに、建設工事や維持管理については、地元建設企業を積極的に活用し、地元雇用に貢献している。

また、資金調達についてもプロジェクトファイナンス（詳細は後述）により、主幹事は三菱東京UFJ銀行であるが、地元金融機関の肥後銀行、熊本中央信用金庫とも契約しており、初期事業費の大半を占める約63億円を調達している。

本事業により、芦北町には借地料及び法人税の収入だけでなく、竣工後は観光地にする計画もあるとのこと、今後の地元経済の活性化につながる事が期待されている。



図表13 芦北太陽光発電所建設風景

(出典) (株)大林組南九州メガソーラー工事事務所

及び事業化決定案件を含む)、合計発電規模 100MW (一般家庭約2万5,000世帯分の年間使用電力量に相当) を目標としており、100MWすべてが稼働した時点での売り上げは約40億円を予定している。

また、太陽光発電事業をはじめ、再生可能エネルギー事業の取り組みを紹介する特設サイト「電気もつくる大林組」¹⁴を2013年5月22日に公開し、日本全国にある発電所での発電電力や発電量などを分かりやすく紹介する等、積極的な情報公開を行っている。

②鹿島建設株式会社

鹿島建設は2013年5月、太陽光発電による初の売電事業を栃木県那須郡那須町の所有地にて実施する計画を発表した。

施工は鹿島建設、運営・維持管理(O&M)は、関連会社の鹿島建物総合管理株式会社等が実施する予定であり、今後は本事業において得られた知見や経験を活かし、積極的に顧客に事業提案する予定である。

また、NEDOと東京電力による洋上風力発電実証実験事業(図表11)において、千葉県銚子沖約3.1kmの太平洋上に日本初の着床式洋上風力発電設備と風況観測タワーを建設する工事の設計および施工を受注した。

両構造物の設計では、施工時の可搬性¹⁵や、波の影響を小さくすることを考慮し、三角プラスチック型のケーソン基礎を採用した。据付工事については、2隻の大型SEP(Self Elevating Platform)¹⁶を使用し、静穏な東京湾内で全ての部材をSEP2隻に積込み、銚子沖へ曳航し据付作業を行った。

本工事は、厳しい海象条件で知られる銚子沖での施工であることに加え、東日本大震災や数多くの台風の影響を受けるなど、非常に厳しい施工環境ではあったが、2013年1月に無事に竣工させている。

③清水建設株式会社

清水建設は、「中期経営方針2010」で定めたストックマネジメント事業、サステナビリティ事業の強化方

針に基づき、再生可能エネルギー事業に取り組んでいる。

2013年4月には、子会社が所有する兵庫県赤穂市の工業団地内において、メガソーラープラントの開発に着手した。建設は清水建設が行い、新たに設立した100%出資子会社の赤穂太陽光発電株式会社が、建設資金の調達、完成後の施設運営等を行うとしている。

そして、赤穂太陽光発電所では、清水建設が開発したBEMS¹⁷を用いて発電量のモニタリングと予測、故障診断、セキュリティ管理等の総合管理を行う予定である。

また、2013年8月には、国内最大規模のメガソーラープラント「ユース六ヶ所ソーラーパーク」(発電規模115MW)の建設工事を約410億円で受注している。

風力発電においては、経済産業省が行っている「福島復興・浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業」(図表11)に参画している。これは、世界初の浮体式洋上ウィンドファームを目指した事業であり、清水建設は発電施設の設置工事等を担当し、2013年11月には2MWのダウンウィンド型浮体式洋上風力発電設備「ふくしま未来」、66kV浮体式サブステーション「ふくしま絆」の設置を完了させており、順調に事業は進められている。

④五洋建設株式会社

五洋建設は海洋土木施工において百余年にわたる豊富な実績を生かし、洋上風力発電の展開・普及に努めており、NEDOが取り組む「洋上風力発電システム実証研究」及び「洋上風況観測システム実証研究」(図表11)に参画している。2011年8月～2013年5月まで、北九州沖での洋上風力発電施設の基礎構造設計・製作・据付と風車組立、及び洋上風況観測塔の基礎製作・据付、観測塔組立に取り組んだ。

風車建設には鉛直精度の確保が必要であるが、重錘均しにて基礎捨石マウンドを転圧することにより、マウンド天端の水平精度を高め沈下量を抑えた結果、所

¹⁴ 大林組ウェブサイト (http://www.obayashi.co.jp/renewable_energy/)

¹⁵ 陸上で製作した基礎を建設地点まで輸送すること。

¹⁶ 自己昇降式作業台船のことで、作業台と昇降用脚を持ち、波に影響されないで各種海洋土木工事を施工することができる。

¹⁷ BEMS(Building Energy Management System)

定の鉛直精度を確保することができた。

また、施工管理には的中率90%を超える自社独自の気象予測システムを利用した。6時間おきの短時間予報配信を活用し、作業時間を半日単位として作業可否判断を行うことで、冬季の海上工事においても安全で効率的な施工を可能にした。

⑤前田建設工業株式会社

前田建設工業は2013年3月に策定した『中期経営計画「Maeda STEP'13～'15」』の重点施策の一つに「脱請負」を掲げ、再生可能エネルギー事業等を推進している。

太陽光発電については、茨城県つくば市の所有地にて約2MWのメガソーラーを皮切りに、岩手県大船渡市のメガソーラー事業（事業費約60億円、発電規模約18MW）では、特別目的会社（SPC）を設立し、事業者の中心として取り組んでいる。

風力発電については、風力発電のデベロッパーである日本風力開発株式会社に出資しており、同社が実施する陸上風力発電の設計、調達、建設（EPC）を数ヶ所で実施し、ノウハウを蓄積してきた。そのノウハウを活かし、国内最大級となる総事業費約350億円の着床式洋上風力発電事業を山口県下関市安岡漁港の沖合にて、2015年着工、2016年稼働の予定で行う。

また、2013年10月にはオーストラリアの投資銀行であるマッコーリーグループと日本全国の再生可能エネルギー事業等において合弁会社を新設し、今後3年間で300MW、事業総額にして1,000億円程度のプロジェクト開発を目指すを発表するなど、積極的な取り組みを行っている。

⑥戸田建設株式会社

戸田建設は国内初の系統連系を行う「浮体式洋上風力発電実証事業」を環境省から受託して長崎県五島市杵島沖で行っている（図表11）。浮体式洋上風力の研究は、2007年から京都大学等と共同で始めており、陸上風力発電の研究（通常スチールのみタワー部分をスチールとコンクリートのハイブリッドにしてコストダウンを図る）が洋上風力に活かしている。

2013年10月に2MWの浮体式洋上風力発電の実証

機「はえんかぜ」の運転を開始している。実証機の設置前に1/2サイズの小規模試験機での1年間実証実験を行っているが、その期間中に100年に1回程度の大型台風が2回も直撃したが故障することもなかったため、実証機の設計精度に対する自信となったとのことである。

戸田建設は、もともと浮体部の建設のみの担当であったが、地元住民への説明会や許認可の申請、スケジュール調整、受電設備の施工、その後の運営管理など徐々に事業全体のマネジメントが必要となり、総合建設業としての経験が期待されたため、最終的に代表として事業を取りまとめている。

(2) 再生可能エネルギー分野に関する意見

①再生可能エネルギー全般について

i) 東京大学鈴木教授の意見

- ・今は各電力会社単位の小さい領域だけで系統連系しているが、日本全体で広域連系できれば、例えば北海道で風が吹いていなくても九州で吹いていれば、発電量は均され、安定供給が可能となり、再生可能エネルギーの導入量は拡大できる。
- ・ヨーロッパでは、もっと規模が大きく、たとえ話としてノルウェーで吹いていなくてもスペインで吹いていれば良いといわれている。

ii) 建設企業の意見

- ・系統連系について、メガソーラーはアセスもなく非常に短期間で着工まで行くが、風力発電はそうではない。超大型のメガソーラーが近隣にできると、たとえ風力発電に適地があったとしても連系容量の大部分を持っていかれてしまう。国としてどの再生可能エネルギーを最も普及させたいのか優先順位を付けた上で統制を図ってほしい。
- ・適地について、メガソーラーは技術的な面から新規参入が容易であり、すぐ取り合いになってしまう。適地確保は難しくなっている印象。逆に風力発電はできる事業者が限られているので安定的な投資が見込まれる。
- ・FITについて、制度自体はありがたいと感じている

が、問題もある。まず、次年度の価格決定が遅い。更に電力会社、経済産業省の対応がまちまちで困っている。例えば北海道電力とその他では手続きの進め方が違う（設備認定と接続協議が同時進行でいいところとそうでないところ）。

- ・次年度の価格が分かってからプロジェクトを仕込んでも間に合わないの、分からない状況でのスタートとなっている。また、借地のコストも大きい。オーナー目線では早く事業化して欲しいというニーズがあるため、プロジェクトの収支を計算している段階でも借地契約を済ませないといけない。
- ・太陽光と風力ではゼネコンに求められるものが違う。メガソーラーについては上流からの協力を求められるが、風力はピンポイントに協力を求められるケースが多い。風力についてはどちらかというと、電力系の企業が主体という印象。メガソーラーは新規参入しやすい。
- ・FITによって事業になるかどうかの判断がしやすくなった。売電収入がきちんと計算できるようになった。
- ・メガソーラーは適地が無くなってきており、今後は洋上風力がメインとなってくるだろう。

②建設企業の強みについて

i) 建設企業の意見

- ・施工面でコストコントロールができるということ。特に洋上風力ともなると、技術力も経験も必要となる。平たくいうと「建設のリスクを負える」ということ。
- ・高い技術力を要する案件（例えば洋上風力）の方が建設の強みを発揮できるが、事業主体で参入するとなると、メガソーラーのように簡単なほうが利益率が高くて良い。一概にどちらが良いともいえない。
- ・設計、調達、建設（EPC）、運営・維持管理（O&M）の信頼性に優位性がある。
- ・土地造成、排水、架台の設計、施工は土木、パネルの設置、組み立ては建築の仕事となり、メガソーラーは土木と建築のコラボが可能な建設企業が強い。
- ・地元自治体、地元企業（協力的会社）との良好な関係。
- ・地元説明会を行うなど、地元との調整能力。

③太陽光発電について

i) 建設企業の意見

- ・FITについて、パネルの価格が下がるため買取価格は下がっていく。現在北海道はバブルの状態であり、メガソーラーは沈静化していくと考える。ドイツではかなりの比率で再生可能エネルギーが占めているが、日本でその割合が高くなるのは当面先だと思う。
- ・物理現象としてパネルの経年劣化がある。発電効率についてメーカー保証はあるが、未知数の部分がある。故障を収支の中で抑え込んでいるのか分からない面がある。
- ・パネルの値段が下がれば、2014年度も買取価格は下がるだろう。しかし、円安の影響があり、現地の値段が下がっていても、円価格はそれほど下がった訳ではないので、2014年度以降の案件の採算性が取れるかは微妙。
- ・メガソーラーは適地が限られており、この1～2年が勝負だと思う。買取価格が下がって来れば魅力的な市場では無くなる。
- ・系統連系線の問題は北電（北海道）のみと考える。風力発電枠を残しておきたいために接続拒否が発生したのだろう。ベース供給力（常時発電可能）となる水力、バイオマスは歓迎されている。
- ・メガソーラーの適地は、南側斜面で、特別高圧線が通っており、なるべく土木工事が少なく済む等の制約要件があり、まとまった用地があれば良いということにはならない。

④陸上風力発電について

i) 建設企業の意見

- ・将来性について、風力発電はまだまだ陸上風力が主体となるとみている。適地が限られているという話もあるが、FIT前の買取価格（1kW＝10円）に比べれば状況は好転している。また発電コストもメガソーラーより安いことから将来のポテンシャルも高い。しばらくは右肩上がりの市場となるだろう。
- ・風力発電については環境アセスに3年程度かかり、現行の制度だとアセスだけでプレミアム価格期間が終わってしまう。風力に関しては優遇期間を延長する議論があってもいいのではないかと思う。

- ・風力発電については、陸上風力は適地の確保が難しい。また事業者として取り組む際には資本がないと難しい。
- ・風力発電について、敷地内工事についてはある程度コストは見通せるが、敷地外の道路でブレードを運搬できるのか、送電線の状況はどうか等、変動コストが多く事業採算性は案件によってまちまち。
- ・陸上風力も北海道や東北の適地では、既に系統連系の順番待ちとなっており、適地も少なくなってきた。

⑤洋上風力発電について

i) 東京大学鈴木教授の意見

- ・経済性を考えれば、水深200mより浅くて、岸から40km以内といわれている。
- ・洋上工事は全体の中でかなりのコストを占める。ここを圧縮しないと経済性は厳しいので、洋上工場の技術を持ったマリコン等の会社への期待は大きい。
- ・浮体式の風車を設置するにも、アンカーを打って、チェーンを張って係留する作業があり、それがコストも時間も掛かる。
- ・現状では施工時期は波が穏やかな6月～8月がベストだが、多少波が立っている時でも作業できれば、工期が短縮でき、それだけでも設置コストは下がり、全体のコストが下がるので、競争力が生まれてくる。
- ・今は設置のための専用機材が整備されておらずコストが高くなっている。
- ・設置工事のことも考えて現在は比較的大型の浮体の上に風車を乗せる状況になっており、コスト高の構造になっている。設置工事のための機材等が整備されてくれば、コンパクトな浮体で済み、コストを下げることができる。設置機材の開発に投資されるかは市場規模次第となってくる。
- ・報道されているように、洋上風力の買取価格が余裕のある価格に設定され、市場規模の大きさが保証されれば、投資も入ってくる。そうすれば良い機材も揃ってきて、効率よく安いコストで設置できるようになるというプラスの相乗効果が生まれる。
- ・FITの価格が上がらないと、良い機材は揃わず、負のスパイラルでコスト高となり、経済性は悪くなり、

ますます市場規模が小さくなる。

- ・国が洋上風力を伸ばしていくのだという政策を打ち出す必要があり、今の価格では企業のインセンティブは湧かない。
- ・実証実験が終わった段階でコストを計算すると非常に高いものになるので、最初はFITで下駄をはかせてもらう必要がある。
- ・技術が向上しても、洋上は陸上よりもコスト高にはなるが、設備利用率(発電量)は陸上に比べて1.5倍ほど高いので、その分コストが陸上より高くてもペイできる。
- ・着床式については、適地さえあればFITの価格次第で伸びていくと思われるが、アセスの問題がある。
- ・アセスでは、バードストライク、魚、海生哺乳類への影響等、現場に生息するすべての生態系の調査をしなければならぬので、最初は大変だが、様子がつかめてくれば、アセスの簡略化も出てくるかもしれない。

ii) 建設企業の意見

- ・洋上はスペース的にゆとりがあり、風車が大型化しても施工が容易といわれているが、足場がないため困難な工事となる。
- ・港湾インフラの整備が進めば洋上風力の追い風にもなると思う。
- ・陸上風力は1kW=25万円、着床式洋上風力は1kW=50万円が事業費の目安となっており洋上風力は高い。浮体ともなれば更に高くなる可能性がある。
- ・浮体式は陸上からある程度離れた沖合でやることになるが、海底ケーブルのコストも高くなるので、漁業補償の額が少なくなれば、沖合に近いところで風力発電(着床式)をやるのが良いと思う。
- ・波の荒い沖合での工事を安定的に行うには、風力施設の工事に対応したSEP船の整備が必要。ヨーロッパではSEP船に宿泊施設が備わっているものがあると聞いている。

⑥地元企業のビジネスチャンスについて

i) 東京大学鈴木教授の意見

- ・コンクリート式の浮体であれば、設置海域の地元付

近で作ることになり、地域の経済、産業に貢献できる。スチールとなると、大きい工場で作って運ぶだけになってしまう。

- ・風車が故障していないかどうか、常時陸上から監視をすることになるが、故障を発見すれば、現地に行つて風車に登って修理することになる。
- ・100本、200本単位のウィンドファームとなれば、毎日のように誰かがどこかの風車に登ることになるだろう。そうなれば、陸上にベースを作り、そこに誰かが常駐して部品のストックを置いておくような体制にせざるを得ないので、地元の雇用も生まれるのでは。

ii) 建設企業の意見

- ・輸送据付は大手に発注してもその下で地元のクレーン業者を使う等、遠隔地から出てきて頂くより、地元業者を活用した方がメリットがある。また、基礎、架台については現場制作となることもあり、そういった場合には地場の企業が潤う。
- ・洋上での工事の際、警戒船に地元の漁船を使わせてもらった。
- ・事業に当たっては地元企業を積極的に利用する。そういうスタンスでないと受け入れられないと思う。
- ・SPCへの出資等、ファイナンスに地元企業に関わるのはなかなか難しい。雇用増等、地域振興は自治体案件の総合評価において条件となっている場合もあるが、施工段階での協力関係をメインに考えている。
- ・メガソーラーは管理に人がかからないので、稼働後は自治体としては遊休地を使ってもらい税金収入を増やすこと位しかメリットがない。いかに地元企業を活用して建設するかが重要だろう。

3 再生可能エネルギー事業の資金調達方法

FIT導入前の再生可能エネルギー事業の資金調達は、政府などからの補助金がメインであったが、FIT導入により、補助金制度が大幅に縮小されたことから、金融機関等から資金調達することが前提となっており、資金調達の重要性は非常に大きくなっている。

本項では、不動産等を担保にした通常の借入以外で、

再生可能エネルギー事業において行われている資金調達手法について紹介する。

(1) プロジェクトファイナンス

プロジェクトファイナンスは、事業者自身が借入を行うのではなく、プロジェクトを実施する特別目的会社（SPC）を設立し、SPCを事業者として独立して借入を行う手法であり、PFI事業でも一般的に用いられている。

プロジェクトファイナンスによる借入金はSPCへ出資した企業の貸借対照表には計上されず、また、借入金は事業から発生する収益から返済され、出資者への債務保証も求められないので、財務負担が軽減できる。

また、プロジェクトファイナンスは、その名のとおりその事業に対して融資されるので、出資者の財務内容や信用力に左右されずに資金調達が行えるといったメリットがある。

さらに、プロジェクトファイナンスは、例えば図表14のようなメガソーラー事業の場合、パネル（モジュール）の性能劣化リスクや、工事が未完に終わるといった事業リスクを関係者間で細分化し、適材適所で負担し合うことが可能となる。

ちなみに、図表14の例をみると、出資者と建設等（EPC）の担当は大林グループとなるので、大林グループでの事業リスクは増えることになるが、その分EPCでの収益を得ることができる。

(2) アセットベースドレンディング（ABL）

プロジェクトファイナンスと同様に、保証・不動産担保等によらないアセットベースドレンディング（ABL）という資金調達手法がある。ABLは、企業の事業そのものに着目し、商品在庫、機械設備及び売掛金などの事業収益資産を担保とする手法で、再生可能エネルギー事業の場合、発電設備及び売電債権が担保となる（図表15）。

ABLはプロジェクトファイナンスと異なりSPCを設立せず、直接融資を受けることになるので、スキームが簡素のため中小企業に向けた手法となっており、常

陽銀行や十六銀行など、いくつかの地方銀行などで取り扱われている。

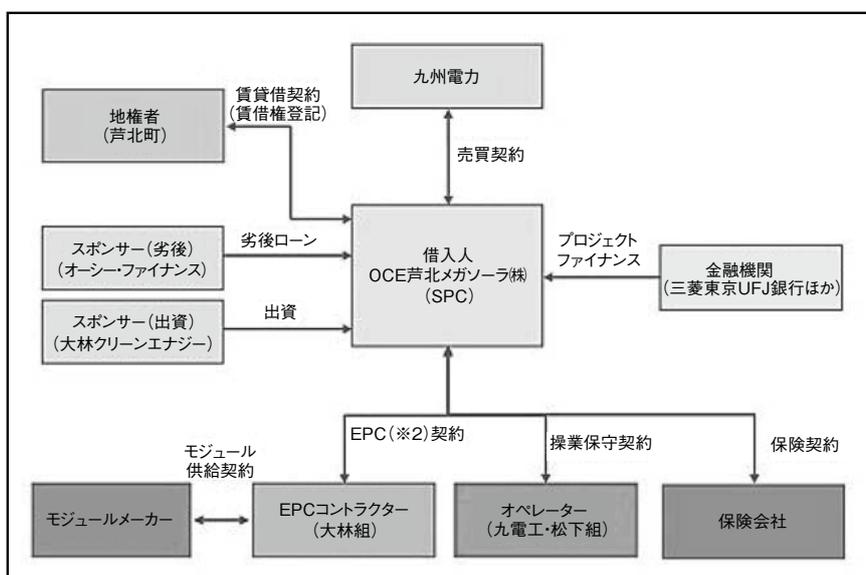
(3) ファンド(官民連携インフラファンド)

プロジェクトファイナンス等のように金融機関から融資を受けるのではなく、ファンドにより幅広い投資家から出資を募る資金調達手法もある。

FIT導入により、長期的に安定的な利回りが期待で

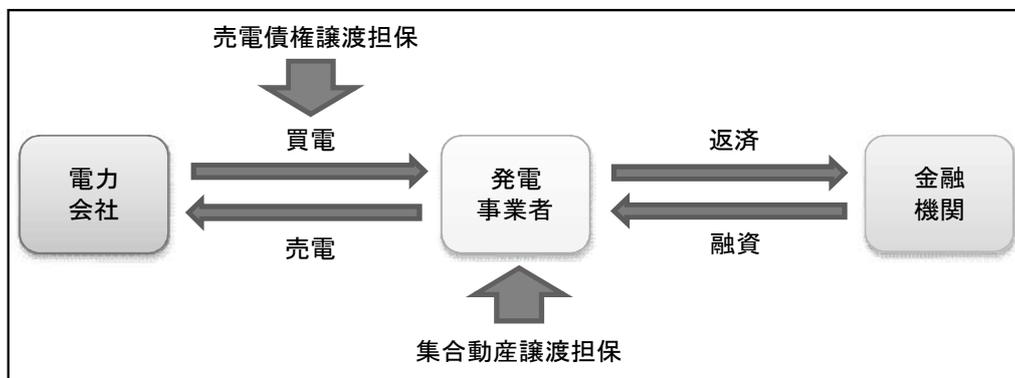
きるため、ファンドを立ち上げ、再生可能エネルギー事業に出資する形がみられるようになってきた。

ファンドは民間出資だけでなく、官公庁も出資する事例もあり、東京都は日本初となる官民連携インフラファンドを2012年度に創設している。ファンドの総額は約400億円で、その内東京都は30億円出資し、残りは民間が出資しており、インフラファンドの運営は、公募により選ばれた2者の運営事業者¹⁸が行っている。



図表14 芦北太陽光発電事業におけるプロジェクトファイナンスのスキーム

(出典)大林組ウェブサイト



図表15 一般的なABLのスキーム

(出典)各金融機関の資料を基に作成

¹⁸ 2012年6月28日、東京都は官民連携インフラファンドの運営事業者として、株式会社IDIインフラストラクチャーズ、スパークス・アセット・マネジメント株式会社の2者を選定した。

図表16は運営事業者が投資案件として選定した第1号の案件である。東京都や民間が出資した官民連携インフラファンドは、運営をスパークス・グループに委託し、この運営事業者は、再生可能エネルギー事業者としてSGET芦北メガソーラー合同会社を選定し、出資をしている。

再生可能エネルギー事業者は、売電収入を出資者に配当金として還元することになるが、万が一事業停止になった場合でも、出資金の返還義務は生じないので、事業者と出資者でリスクが分担されることになる。

まとめ

再生可能エネルギー事業は、現在各地で盛んに動き出しており、今後も活況が続くと見込まれ、建設企業にとっても有望なマーケットといえる。

太陽光発電は、近傍に高圧送電線があり、系統へのアクセスなどの条件の良い土地の取得が徐々に難しくなることや、地域によっては総発電量に占める再生可能エネルギーのシェアの高まりなどもあり、今後1～2年で大規模なメガソーラーの新規案件は沈静化していく可能性が高い。

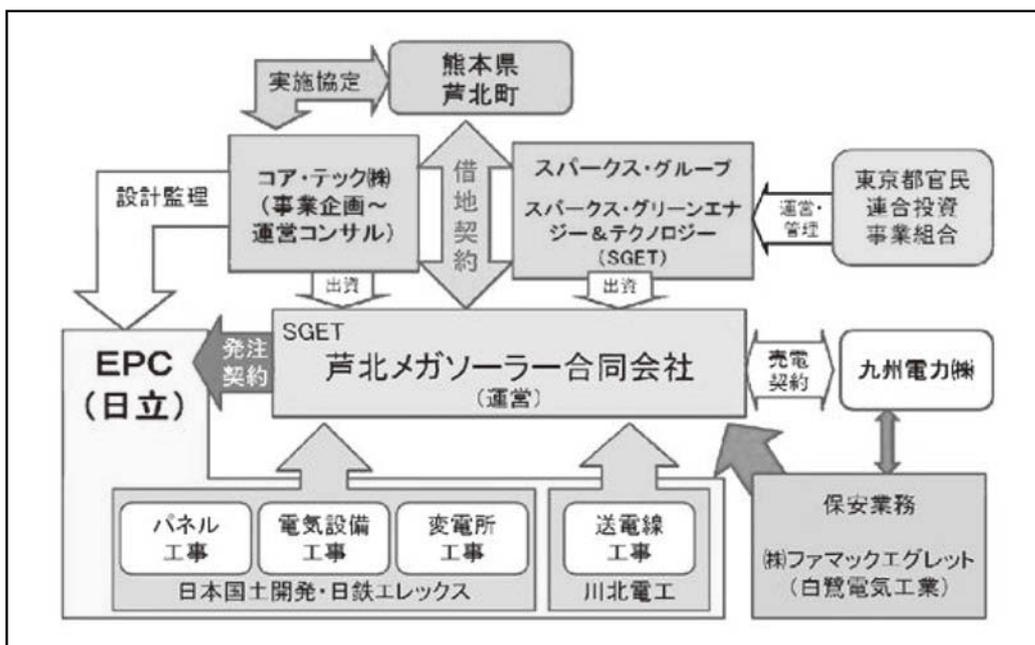
ただ、このことは必ずしも太陽光発電のマーケットが尻すぼみになることを意味しない。現在のブームが一段落した後も、自社所有地や公有地を活用する動きは底堅く続いていくと見込まれ、そうしたプロジェクトは地元建設企業により施工されることが多くなるであろう。

洋上風力発電は、沖合での厳しい気象、海象条件下での施工技術が求められることから、建設企業の土木工事のノウハウが発揮できる場面が多いが、現時点ではコスト面で不利なため、事業化には政策的な支援が求められる。

建設企業としては、施工の効率化が実現できるように、引き続き自社の施工技術の開発に注力することが重要である。

事業主体として参入する際の建設企業の強みとしては、①優れた施工技術の発揮（特に洋上風力発電）、②建設コストの把握（低コストで建設可能な場所を探すことが可能）、③地元に根付いた情報網を活用した案件発掘などが挙げられる。

建設企業は長年の施工実績により、地元自治体や企業と良好な関係を築いており、これらの強みを活かし、再生可能エネルギーの普及に貢献することが期待される。



図表16 SGET芦北メガソーラー合同会社におけるメガソーラー事業のスキーム
(出典) 熊本県

講演再録

会計法の概要と解釈上の論点

会計法の概要と解釈上の論点

斉藤 徹史 公益財団法人 総合研究開発機構 主任研究員



ただいまご紹介を頂きました、総合研究開発機構の斉藤です。本日、お話す時間の前半では会計法の逐条解説を行います。会計法の契約に関する条文を一つずつ、その趣旨や考え方などをみていきます。そして、後半では、会計法や地方自治法の契約に関する裁判例の中から、実務上どのような論点があるかを具体的に探ってみます。今回は、すでにご存知の内容、いわば基本的事項が多いかと思いますが、知識の再確認などの意味も含めてお話すこととなりますので、あらかじめご承知おきください。また、各条文に対して様々な解釈が行われていますが、ここでは国による解釈を中心に説明する予定です¹。

1 契約制度の目的と基本原則

では、「会計法の基本」からお話します。国の会計法令で定められた契約に関する制度を「契約制度」と

いいますが、国の予算の支出に関わる支出原因契約では、専ら「予算の効率的な使用」を目指しています。そして、契約制度は「契約方式」と「契約の履行の確保」から成り立ち、前者は「相手方の選択方法」、つまり入札の方法について定めるものです。一方、後者は「どう契約を適正に履行させるか」を意味しています²。こうした契約制度の目的ですが、現在では、VFM(Value For Money)の実現・向上にあるといわれています。VFMとは、端的に言えば、「支払いに見合った価値」ですが、契約制度はこれを高めていくことが目的とされています。

ところで、近年では、契約制度を使って、中小企業の育成や男女共同参画といった各種政策を実現しようという動きがあります。つまり、契約制度に「政策の実現」といった目的を読み込もうとするわけです。これについて、国は、いいものを安く買うことができず、「契約制度の本旨にもとる」として否定的です³。これに対して、学説ではこれを否定する見解はそれほど多くはなく、積極的であるにしる、消極的であるにしる、賛成する見方が多いように思います。

次に、「契約制度の基本原則」をみてみましょう。国は、「統制の原則」、「正確厳正の原則」、「公正の原則」、「国費の効率的な執行」の4つを挙げています⁴。一方、有力な学説は、「経済性の原則」、「公正性の原則」、「競争性の原則」、「対等性の原則」、「透明性の原則」を挙げます⁵。これらの内容は重なり合うものが大半です。「正確厳正の原則」は国民の税金を使うことから正確で厳正な執行が必要だということですから、これは国

本稿は、平成25年10月9日(一財)経済調査会で行われた講演をもとに、加筆再構成したものである。

¹ 講演においては、その性格上、必要最小限度の範囲内で原典を紹介したほかは、配布資料の末尾に参考文献を一括して記載するにとどめたが、紙面に再録するにあたり、改めて本文中の引用を明らかにする。

² 参考、大鹿行宏編『平成23年改訂版 会計法精解』414頁(大蔵財務協会,2010年)。

³ 大鹿・前掲(2)414頁。

⁴ 大鹿・前掲(2)23頁以下。

⁵ 確井光明『公共契約法精義』8頁以下(信山社,2005年)。

民などからの監視可能性を確保することの必要性をいう「透明性の原則」に通じるものがあります。また、「公正の原則」は「公正性の原則」とほぼ重なり合い、前者は国民全般の利益のための公正をいいますが、後者は入札での競争者間の公平も含めており、意味を広くとっています。そして、「国費の効率的な執行」は「経済性の原則」と重なります。いずれにせよ、会計法の規定は、このような契約制度の基本原則をいかに実現し維持するかを出発点としていますので、条文の解釈でもこれらの原則に照らし合わせて考えることが必要になると思います。

2 会計法の逐条解説

それでは、会計法29条の3から29条の12までの条文のそれぞれをみていきましょう。

まず、契約方式に関する29条の3から始めます。

契約の方式

29条の3 契約担当官及び支出負担行為担当官(以下「契約担当官等」という。)は、売買、貸借、請負その他の契約を締結する場合においては、第3項及び第4項に規定する場合を除き、公告して申込みをさせることにより競争に付さなければならない。

この条文は、契約方式の原則が一般競争であることを明らかにしています。「第3項及び第4項に規定する場合を除き」とありますが、「第3項」は指名競争を、「第4項」は随意契約を定めています。このことから、一般競争が原則と位置づけられるわけです。これは、明治22年の会計法制定時から変わっていません。

一般競争の長所ですが、概ね、納税者の誰にも門戸が開かれているという意味での機会均等や、価格が基準となるために公正な処理が期待できる、経済的に最も有利な条件の相手方を選ぶことが可能などといわれています。一方、長所の裏返しとして、不信用、不誠実な者が競争に参加し、公正な競争とならないおそれ

がある、多くの入札参加者を相手にするために経費を要する、入札事務が煩雑だなどといった短所が指摘されています⁶。

そこで、この一般競争の短所を補完するために、第2項が次のように定めています。

29条の3第2項 前項の競争に加わろうとする者に必要な資格及び同項の公告の方法その他同項の競争について必要な事項は、政令でこれを定める。

ここでの政令とは予算決算及び会計令(予決令)を指しますが、この条文は一般競争に際しての資格制限などを予決令で詳細を定めるといえるものです⁷。これによって、不信用、不誠実な者の入札への参加を防ぐこととなります。具体的には、予決令70条と71条が欠格要件、つまり入札に参加できない、させない者を定めています。「契約を締結する能力に欠ける者」と「公正な契約の観点からみて適当ではない者」がその対象です。令70条1号では、契約を締結する行為能力のない、例えば、成年被後見人や破産者で復権をしていない者などは入札に参加する資格がないとされます。また、令71条1項では工事で故意に手抜きをした者(1号)ですとか、談合をした者(2号)などがその対象となります。

続く72条と73条は、逆に一般競争に参加することが望ましい者、すなわち、積極要件を定めています。72条では、経営の規模や経営状況などを対象とし(1項)、72条を補完する意味で73条が設けられていると説明されます。具体的には、技術者の雇用状況やアフターサービス体制の状況などがこれに当たります。

29条の3第3項 契約の性質又は目的により競争に加わるべき者が少数で第一項の競争に付する必要がある場合及び同項の競争に付することが不利と認められる場合においては、政令の定めるところにより、指名競争に付するものとする。

次は、指名競争について定めています。指名競争の指名には、競争参加者の資格の決定(予決令95条)と指名基準の決定(令96条)という二段階のプロセスが

⁶ 兵藤広治『逐条会計法概説』209頁(大蔵省印刷局,1983年)ほか。

⁷ 大鹿・前掲(2)436頁以下。

あります。参加資格を決定しても、その内容は公表する義務があるわけではないとされています。

指名競争は一般競争の欠点を補完する面もあり、契約の相手方として相応しくない、不信用、不誠実な者を事前に排除することができますし、特定の人数を対象に選定するわけですから、手続も簡便となります。しかし、その反面、誰が指名されているかがわかれば、入札参加者間で談合が行われやすく、指名競争が多額の談合事件の温床になってきたことは周知のとおりです⁸。

条文について、3点を指摘しておきます⁹。まず1点目は、「契約の性質又は目的により」の解釈です。「契約の性質」と「契約の目的」を分離して読むのではなく、まとめて読みます。つまり、「契約の性質又は目的により」とは「契約の内容からみて」という意味です。次に2点目として「不利」の意味ですが、これは「経済的に不利」と解釈されています。そして3点目ですが、文末の「付するものとする」です。後でみる29条の3第5項が「によることができる」とするのと異なり、本項では指名競争にすることが義務とされていることに注意が必要です。この文言は、次の4項にもあります。

29条の3第4項 契約の性質又は目的が競争を許さない場合、緊急の必要により競争に付することができない場合及び競争に付することが不利と認められる場合においては、政令の定めるところにより、随意契約によるものとする。

この条文は随意契約について定めています。一般競争や指名競争にすることが、契約の実態からみて本来不可能であるか、不相当と認められる場合には、「随意契約によるものとする」としています¹⁰。

随意契約については、条文の文言に倣って「競争に付することをしない契約方式」との説明がなされています。この「競争」とは、契約方式として定められている、一般競争、指名競争、せり売りを指します。で

すから、非常に限定的な意味で使われていますので、日常用語でいう「競争」が随意契約であっても行われることもあります。特命随意契約のように競争性が低い場合もあれば、公募型プロポーザル方式のように競争性が高い場合もあり、いろいろな手法が随意契約の範疇で行われています¹¹。

随意契約の長所をみてみますと、手続が簡単で経費の負担が軽いことや、相手方の資力信用・技術等の能力を熟知したうえで契約相手を選定できることが挙げられます。一方、短所には、私曲に陥り公正な契約の締結が確保されないおそれや、官商結託の弊を招き不利な価格で契約を締結するおそれがあるなどとされています¹²。随意契約を巡ってはこれまでに数々の事件がありましたので、とかく印象がよくありません。財務省がとくに注意を求めているのは、随意契約は契約相手の選定方法の特例にすぎず、不利な条件で契約を締結することが許容されているわけではないということです。ともすれば、随意契約であることを理由に市場価格よりも高い金額で契約を結んでもよいかのような印象をもちがちですが、経済性の原則を免れることはできませんので、国にとって不利な条件による契約までもが認められるわけではありません¹³。

なお、随意契約でも予定価格を設定する必要がありますが(予決令99条の5)、学説では競争入札の場合とは異なり、厳密な意味での上限拘束性はないといわれています¹⁴。

29条の3第5項 契約に係る予定価格が少額である場合その他政令で定める場合においては、第一項及び第三項の規定にかかわらず、政令の定めるところにより、指名競争に付し又は随意契約によることができる。

本項では、指名競争や随意契約が「できる」場合を規定しています。この条文の趣旨は、一般競争を行うことによるメリットと事務手続の煩雑さといったコス

⁸ 兵藤・前掲(6)210頁ほか。

⁹ 大鹿・前掲(2)498頁以下。

¹⁰ 大鹿・前掲(2)515頁。

¹¹ 碓井・前掲(5)194頁以下。

¹² 兵藤・前掲(6)228頁ほか。

¹³ 大鹿・前掲(2)513頁。

¹⁴ 碓井・前掲(5)229頁。

トを比較し、その結果によって発注者は指名競争や随意契約を選択することができるなどというものです¹⁵。予決令の94条と99条は、契約金額が少額であることを理由に契約事務を簡素化する必要があるものや、契約の性質から競争に付するまでもないものなどのほか、国の施策上の必要があるものをその対象としています¹⁶。

入札保証金

29条の4 契約担当官等は、前条第1項、第3項又は第5項の規定により競争に付そうとする場合においては、その競争に加わろうとする者をして、その者の見積る契約金額の100分の5以上の保証金を納めさせなければならない。ただし、その必要がないと認められる場合においては、政令の定めるところにより、その全部又は一部を納めさせないことができる。

この条文は入札保証金について定めたものです。入札保証金は、入札参加者の信用、資力を担保することで入札の適正な執行を確保するとともに、入札者が落札した時には正常な契約関係に入ることを間接的に強制するものです。そして、万が一、落札者が契約を締結しない場合には、国が被る損害の填補を容易にしておくこととなります¹⁷。これは「損害賠償額の予定」に当たります。

29条の4第2項 前項の保証金の納付は、政令の定めるところにより、国債又は確実に認められる有価証券その他の担保の提供をもつて代えることができる。

ここでは、前項で入札保証金が必要となるときに落札者の都合にも配慮し、入札保証金を納付することに加えて、入札保証金の納付に代わる担保の提供や入札保証保険契約を結んでおくことを入札保証金の納付の代替として認めています。

入札の原則

29条の5 第29条の3第1項、第3項又は第5項の規定による競争（以下「競争」という。）は、特に必要がある場合においてせり売りに付するときを除き、入札の方法をもつてこれを行なわなければならない。

一般競争は価格について競います。入札参加者が見積価格を提示する方法には書面による入札、入札書を差し出すことですが、それと口頭によるせり売りがあり、前者による入札を原則にするというものです。その理由としては、会計事務の処理の適正を図るためには記録を残すことが必要だからだとされています¹⁸。

29条の5第2項 前項の規定により入札を行なう場合においては、入札者は、その提出した入札書の引換え、変更又は取消しをすることができない。

入札参加者が入札書を提出すると、その入札書を引換えたり、変更や取消ができないと定めています。その趣旨は、入札の公正さを担保したり、不正な入札を排除する、慎重さを確保する、事務の円滑な執行を図るなどが理由とされています。もし取消などを認めると、競争の順位が変動してしまいますので、競争秩序を乱しかねません¹⁹。

条文には「提出」とありますが、入札書を容器に入れたとき、郵送の場合には発注者が受領したときがこれに当たるとされます²⁰。

落札の方式

29条の6 契約担当官等は、競争に付する場合においては、政令の定めるところにより、契約の目的に応じ、予定価格の制限の範囲内で最高又は最低の価格をもつて申込みをした者を契約の相手方

¹⁵ 参考、高柳岸夫・有川博『平成24年増補改訂版 官公庁契約精義』625頁（全国官報販売協同組合、2012年）ほか。

¹⁶ 大鹿・前掲(2)522頁。

¹⁷ 大鹿・前掲(2)453頁。

¹⁸ 大鹿・前掲(2)447頁。

¹⁹ 兵藤・前掲(6)249頁。

²⁰ 高柳・有川・前掲(15)401頁。

とするものとする。ただし、国の支払の原因となる契約のうち政令で定めるものについて、相手方となるべき者の申込みに係る価格によつては、その者により当該契約の内容に適合した履行がされないおそれがあると認められるとき、又はその者と契約を締結することが公正な取引の秩序を乱すこととなるおそれがあつて著しく不相当であると認められるときは、政令の定めるところにより、予定価格の範囲内の価格をもつて申込みをした他の者のうち最低の価格をもつて申込みをした者を当該契約の相手方とすることができる。

ここからは落札方式についての条文です。第1文では、支出原因契約で競争により契約を結ぶ場合には最低価格を提示した者が落札者となることを明らかにしています。つまり、価格が基準となっていることがわかります。しかし、続くただし書きで、価格基準の例外を定めています。「相手方となるべき者の申込みに係る価格によつては、その者により当該契約の内容に適合した履行がされないおそれがあると認められるとき」とは、低価格入札のケースであり、入札価格があまりに低くて契約が履行されるかが疑わしいような場合を指します。低入札価格調査制度はこの規定を出発点にしています。そして、「その者と契約を締結することが公正な取引の秩序を乱すこととなるおそれがあつて著しく不相当であると認められるとき」とは、例えば、資金面や技術面に不安のない大企業が一元入札を行ったケースが挙げられます。こういった特異なケースを除いて、会計法は最低価格自動落札方式を基本にしているといえます。

ところで、本項は「予定価格」についても触れています。予定価格には概ね3つの意義が指摘されています²¹。第1に、予定価格は最低価格自動落札方式において公正性を維持するために不可欠であり、これがあることで契約担当者の恣意が排除されます。第2に、支出原因契約では最高の予定契約金額として位置づけられます。第3に、適正かつ合理的な価格が積算されれば入札価格を評価する基準になるとされます。ともすれば、予定価格はその上限拘束性から疑問がもたれますが、現在もなお国はこれに価値をおいていることに変わりありません。

29条の6第2項 国の所有に属する財産と国以外の者の所有する財産との交換に関する契約その他その性質又は目的から前項の規定により難い契約については、同項の規定にかかわらず、政令の定めるところにより、価格及びその他の条件が国にとつて最も有利なもの（同項ただし書の場合にあつては、次に有利なもの）をもつて申込みをした者を契約の相手方とすることができる。

この条文は、前項の最低価格自動落札方式「にかかわらず」、「価格及びその他の条件」を落札者の選定基準として用いることを認めています。端的に言えば、「価格」に加えて「品質」をその基準とすることを認め、ここから総合評価方式が認められることとなります。総合評価方式は公共工事の品質確保の促進に関する法律（品確法）とも相まって運用されていることは周知のとおりです。

入札保証金の国庫帰属

29条の7 第29条の4の規定により納付された保証金（その納付に代えて提供された担保を含む。）のうち、落札者（前条の規定により契約の相手方とする者をいう。以下次条において同じ。）の納付に係るものは、その者が契約を結ばないときは、国庫に帰属するものとする。

このあたりから、落札後の手続などについての規定となります。本条は、落札者が契約を結ばないときには、支払った入札保証金は国庫に帰属して返金しないとしています。契約の締結を間接的に強制しているわけです。

契約書の作成

29条の8 契約担当官等は、競争により落札者を決定したとき、又は随意契約の相手方を決定したときは、政令の定めるところにより、契約の目的、契約金額、履行期限、契約保証金に関する事項その他必要な事項を記載した契約書を作成しなければならない。ただし、政令で定める場合においては、これを省略することができる。

²¹ 大鹿・前掲(2)465頁。

ここでは、契約書の取り扱いについて述べています。契約書を作成することが原則であり、予決令で認められるケースに限って作成を省略できるとしています。その趣旨は、契約内容の明確化や証拠化を図ることにあるとされます²²。そして、契約書には本条にある契約目的や契約金額などのほかに、予決令100条1項では契約代金の支払い又は受領の時期及び方法、監査及び検査、履行遅滞時の違約金なども記載することを求めています。

契約書を省略した場合に契約に関する書面が何も無いというわけにはいきませんので、契約の適正な履行の確保のために請書を契約相手に求めるとしています。ただし、この請書は、あくまでも「誓約書的な意味」にすぎないとされています²³。

29条の8第2項 前項の規定により契約書を作成する場合には、契約担当官等が契約の相手方とともに契約書に記名押印しなければ、当該契約は、確定しないものとする。

この条項は民法の特例を規定しています。すなわち、民法では売買契約などは意思の合致によって成立しているのですが、本項は契約書への記名押印がなければ契約は成立しないとします。契約はどのようなプロセスを経て成立するかですが、これは「確定」の文言の解釈にも関わってきます。ここでは、落札の決定によって契約が部分的に成立し、契約書の作成によって契約上の全ての条件が充たされ、完全に成立し効力が発生するといわれています。言い換えると、落札によって、契約の相手方を選定したときに契約の一部が成立し、契約書の作成をもって契約が完全に成立するという段階を経ることになります²⁴。

契約保証金

29条の9 契約担当官等は、国と契約を結ぶ者をして、契約金額の100分の10以上の契約保証金を納めさせなければならない。ただし、他の法令に基づき延納が認められる場合において、確実な担

保が提供される時、その者が物品の売払代金を即納する場合その他政令で定める場合においては、その全部又は一部を納めさせないことができる。

先ほども類似の定めがあったと思います。入札保証金に関する29条の4第1項は100分の5以上となっていますが、ここでは100分の10以上となっています。契約保証金は、契約の相手方の契約上の義務の履行を確保するための物上担保であり、契約上の義務の不履行があれば損害の補填を容易にする意味があります²⁵。したがって、相手方に契約の確実な履行を求めするために、契約保証金は入札保証金より高い割合に設定されているわけです。

29条の9第2項 第29条の4第2項の規定は、前項の契約保証金の納付について、これを準用する。

29条の4第2項は入札保証金に関する規定で、これが契約保証金にも適用されるとあります。

契約保証金の国庫帰属

29条の10 前条の規定により納付された契約保証金(その納付に代えて提供された担保を含む)は、これを納付した者がその契約上の義務を履行しないときは、国庫に帰属するものとする。ただし、損害の賠償又は違約金について契約で別段の定めをしたときは、その定めたところによるものとする。

これは、入札保証金に関する、先の29条の7に相当する内容です。そして、ただし書きの趣旨は、契約保証金を国庫に帰属させてもなお損害がある場合に、別途損害賠償を請求することが可能だという内容です。入札保証金にはこの定めがないことに注意が必要です。

監督及び検査

29条の11 契約担当官等は、工事又は製造その他についての請負契約を締結した場合には、

²² 大鹿・前掲(2)583頁。

²³ 高柳・有川・前掲(15)249頁。

²⁴ 高柳・有川・前掲(15)213頁。

²⁵ 大鹿・前掲(2)617頁。

政令の定めるところにより、自ら又は補助者に命じて、契約の適正な履行を確保するため必要な監督をしなければならない。

契約の適正な履行の確保のためには、監督が必要であることを述べたものです。監督とは、検査のみによっては契約の給付内容を十分に確認しえないものについて、その履行の過程で立会い、指示等を行うこととされます。この点で、いわゆる「中間検査」や「工事材料等の確認」は、名称は「検査」や「確認」ですが、実際には「監督」に当たるわけです²⁶。また、予決令101条の7によると、監督を行う職員と検査を行う職員は原則として兼職できないとされていますが、これは分離することによる相互の牽制を期待してのものです。

29条の11第2項 契約担当官等は、前項に規定する請負契約又は物件の買入れその他の契約については、政令の定めるところにより、自ら又は補助者に命じて、その受ける給付の完了の確認（給付の完了前に代価の一部を支払う必要がある場合において行なう工事若しくは製造の既済部分又は物件の既納部分の確認を含む。）をするため必要な検査をしなければならない。

この第2項では、検査について触れています。検査とは、契約に基づいて行われる給付が、契約の内容に適合したものであるか否かを確認することといわれています²⁷。つまり、検査は契約の履行の最終段階で行われます。なお、検査は相手方から給付を終了した通知を受けた日から工事は14日以内、その他は10日以内に行うとする支払遅延防止法5条に注意が必要です。

29条の11第3項 前二項の場合において、契約の目的たる物件の給付の完了後相当の期間内に当該物件につき破損、変質、性能の低下その他の事故が生じたときは取替え、補修その他必要な措置を講ずる旨の特約があり、当該給付の内容が担保されると認められる契約については、政令の定めるところにより、第一項の監督又は前項の検査の一部を省略することができる。

29条の11第4項 各省各庁の長は、特に必要があるときは、政令の定めるところにより、第一項の監督及び第二項の検査を、当該契約に係る契約担

当官等及びその補助者以外の当該各省各庁所属の職員又は他の各省各庁所属の職員に行なわせることができる。

29条の11第5項 契約担当官等は、特に必要があるときは、政令の定めるところにより、国の職員以外の者に第1項の監督及び第2項の検査を委託して行なわせることができる。

ここまでの3つの条文は、監督や検査に関する特例的な扱いを述べたものです。

長期継続契約

29条の12 契約担当官等は、政令の定めるところにより、翌年度以降にわたり、電気、ガス若しくは水の供給又は電気通信役務の提供を受ける契約を締結することができる。この場合においては、各年度におけるこれらの経費の予算の範囲内においてその給付を受けなければならない。

この条文は、公共サービスの供給を受けることに関する長期継続契約を規定しています。長期継続契約は、予算の単年度主義の特例として位置づけられています。電気、ガス、水、電気通信役務といった、長期にわたって給付が継続されることが明らかで、かつ当該期間における支出額がその使用量に依存するなどし、国庫債務負担行為の予算計上が可能である場合にこの契約が認められます。これ以外の契約を長期継続契約にすると、予算の単年度主義や、国の支出及び債務負担の国会議決主義の要請に反するおそれがありますので、慎重な対処が求められます。なお、長期継続契約であっても、必ずしも相手方が固定されるわけではない点に注意が必要です²⁸。

3 裁判例にみる解釈上の論点

さて、逐条解説はひとまず終えたこととし、ここからは実際の裁判例をみることを通じて、実務ではどの

²⁶ 高柳・有川・前掲(15)838頁。

²⁷ 高柳・有川・前掲(15)855頁。

²⁸ 大鹿・前掲(2)649頁以下。

ような問題が生じているかをみてみましょう。会計法をはじめとする財政に関する法律の研究分野を財政法学といいます。その中で比較的著名な裁判例を3つほど準備しました。順番にみてみます。

(1) 入札の基本原則

1つめは、最高裁の平成18年10月26日の判決です。事案の概要ですが、判決の冒頭にありますように、徳島県の旧木屋平村が発注する公共工事の指名競争入札に平成10年度まで継続的に参加していた上告人が、11年度から16年度まで、村長から違法に指名を回避されたと主張して、国家賠償法1条1項に基づき、合併により木屋平村の地位を承継した被上告人に逸失利益等の損害賠償を求めたものです。

では、詳しくみましょう。上告人は、土木建築工事の請負及び施工を業とする有限会社です。昭和60年ころから平成10年度まで木屋平村が発注する公共工事の指名競争入札に継続的に参加して、工事を受注していました。

平成8年11月ころですが、村が実施しようとしていた村道拡張工事に関して、上告人の本店所在地前の50mほどの区間の工事の指名競争入札に上告人は参加させるように求めましたが、この工事への入札参加資格はそもそもありませんでした。そこで、村は分割発注を行い、上告人の参加を認めました。一方、平成10年8月ころには、上告人代表者名義の山林を取水えん堤などの設置場所とする村の簡易水道拡張改良工事に関し、その用地売却に絡めて工事の指名競争入札に上告人を参加させるように求めましたが、村は要求に応じず、施設の設置場所を他の者の所有地に変更して入札を行い、工事を実施しました。

こうした事実関係を経て、平成11年6月30日に開催された村の公共事業審議会で、上告人の登記簿上の本店所在地の事務所には従業員等が不在で数年間機能しておらず、代表者は近隣の脇町で生活しているとの意見が出されました。村長は、これを受けて、平成11年度に実施される指名競争入札では上告人の指名を回避しました。

村では、従前から、村内業者で対応できない工事に

ついでのみ村外業者を指名し、それ以外は村内業者のみを指名していましたが、平成12年4月、13年5月の審議会でも、上告人の登記簿上の本店所在地の事務所が機能していないことが示されたこともあり、結果として、村は指名回避措置を取り続けました。

なお、指名回避に関する根拠となる規程ですが、「木屋平村建設工事の請負契約に係る一般競争入札及び指名競争入札参加資格審査要綱」の附属文書に「指名競争に参加する者を指名する場合の基準」及び「木屋平村発注の工事請負契約に係る指名基準の運用基準」というものがあります。この要綱の中で、村の区域内に主たる営業所を有する建設業者を「村内業者」、その他の建設業者を「村外業者」と定義しています。また、「建設業者等指名停止等措置要綱」の中の「その他重大な不法・不当行為を行い、指名業者として不適当と認められる者」という項目に上告人が当たるとしており、これを根拠に指名を回避しました。

この事案について、1審の徳島地裁は上告人が「村内業者」に当たるとして平成12年度以降の指名回避措置を違法としましたが、2審の高松高裁は上告人が「村外業者」であるとして1審とは逆の判断を行いました。そして、最高裁は2審でさらに審理をつくすべきとして高松高裁に差し戻しています。判決内容のポイントをみてみましょう。

先ほどお話しした入札の基本原則について、本判決は、「普通地方公共団体の締結する契約については、その経費が住民の税金で賄われること等にかんがみ、機会均等の理念に最も適合して公正であり、かつ、価格の有利性を確保し得るとする観点から、一般競争入札の方法によるべきことを原則とし、それ以外の方法を例外的なものとして位置付けているものと解することができる。また、公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律は、公共工事の入札等について、入札の過程の透明性が確保されること、入札に参加しようとする者の間の公正な競争が促進されること等によりその適正化が図られなければならないとし(3条)、前記のとおり、指名競争入札の参加者の資格についての公表や参加者を指名する場合の基準を定めたときの基準の公表を義務付けている。以上のとおり、地方自治法等の法令は、普通地方公共団体が締結する公共工事

等の契約に関する入札につき、機会均等、公正性、透明性、経済性（価格の有利性）を確保することを図ろうとしているものということができる」としました。つまり、入札の基本原則として、機会均等、公正性、透明性、経済性（価格の有利性）を挙げているわけです。これを踏まえて本件では、「価格の有利性確保（競争性の低下防止）の観点を検討すれば、考慮すべき他の諸事情にかかわらず、およそ村内業者では対応できない工事以外の工事は村内業者のみを指名するという運用について、常に合理性があり裁量権の範囲内であるということとはできない」と判断しています。ここで判決が何を言っているかといいますと、地元企業を優先することは、「工事現場等への距離が近く現場に関する知識等を有していることから契約の確実な履行が期待できること」や「地元の経済の活性化にも寄与すること」から一定の合理性はあるが、価格の有利性、競争性を確保できないようであれば、常に合理性があるとはいえないということです。

この点については反対意見があり、横尾和子裁判官は、地元企業の優先指名を「地元企業であれば、工事現場の地理的状況、気象条件等に詳しく契約の確実な履行、緊急時における臨機応変の対応が期待できること」と「地元雇用の創出、地元産品の活用等地元経済の活性化に寄与すること」から合理性があるとしています。そして、「地元企業であることを必須の要件とすることも、そうすることが総体としての当該地域の住民（納税により公共工事の費用を負担する者、公共工事の経済効果により利益を受ける者など）の利益を損なうことのない限り、合理的な裁量の範囲内にある」としました。価格の有利性や競争性が低下することに対し、一定の理解を示していることとなります。さらに、木屋平村の事情として、「山間へき地の超過疎の村であり台風等の自然災害の被害に悩まされているところ、村の経済にとって公共事業の比重が非常に大きく、また台風等の災害復旧作業には村民と建設業者との協力が重要」であるため、「村内業者では対応できない工事を除き、指名競争入札の参加者の指名を村内業者に限定しても、少なくとも村民の利益を損なうものではなく、したがって、村内業者ではないことを理由として指名をしなかったことは裁量権の逸脱濫用に

当たるものではない」と結論づけました。

時間の都合から本判決の内容をかなり大まかにまとめてみますと、指名競争入札でどのような参加資格を設けるか、どの業者を指名するかは発注者である地方自治体の長の裁量の範囲内ですが、それにも限界があり、その限界を超えてしまうと違法になるということです。そして、そのときの基準は、判決にある「機会均等、公正性、透明性、経済性（価格の有利性）」ということになるかと思います。

(2) 分割発注と契約への議会統制

では、次に平成16年6月1日の最高裁判決をみてみましょう。この裁判は秋田県北秋田郡内の町が舞台になっています。国と秋田県の補助事業である農業集落排水事業に対し、ある地区の住民から早期着工を求めた旨の陳情が町に出されていました。町は、平成8年度の事業計画にこの地区の実施を記載し、それと同時に統合簡易水道事業に伴う工事を行うことにしました。そして、国と県に補助金の交付申請をし、その交付決定を受けました。この事業の工事費に係る補助率は、国が50%、県が15%だったとのことでした。

町長である被上告人は、工事を単一の工区の工事として実施する内容の設計を行い、平成8年8月に指名競争入札を実施しました。その落札者と請負契約を結ぼうと、これについての議案を町議会に提出しましたが、議会は談合疑惑があることなどを理由に議案を否決しました。そこで、被上告人は、設計変更を行い、再び単一の工区の工事として実施する内容に変更して翌9月に指名競争入札を実施しました。同じく落札者と契約を結ぶことについての議案を議会に出しましたが、議会は談合疑惑の調査が不十分であるなどの理由でまたも議案を否決しました。

そこで、被上告人は、議会の議決が不要となる請負契約金額にまで予定価格を下げるために、工事を3つの工区に分割して発注する方法をとることにし、設計変更を行った上で指名競争入札を実施し、各落札者との間で請負契約を締結しました。これによって、単一の工事での予定価格に比べて予定価格が約6.2%増加したとのことでした。これを受け、町の住民である上告

人は住民訴訟を起こし、町が受けた損害相当額を町に代位して町長に賠償請求することにしました。

2審の仙台高裁は住民の請求を棄却しましたが、最高裁は原判決を破棄して仙台高裁に差し戻しました。

判決内容をみるまえに、住民訴訟について一言説明しておきますと、地方自治体におかれる監査委員に住民監査請求をした住民が、違法な財務会計行為・不作為の是正・損害回復等を求めて、裁判所に出訴するのが住民訴訟です。原告となる住民は、自らの権利利益の回復を求めるのではなく、地方自治体の財務会計行政の適法化を求めます²⁹。

この制度はアメリカの納税者訴訟をモデルとしており、他の訴訟が原告の権利利益を侵害され、原告自身のために訴訟を起こすのとは異なり、住民が地方自治体のために起こすわけです。

さて、本判決では分割発注がテーマとなっていますが、これについては公正取引委員会が経済性原則との関係でたびたび警鐘を鳴らしています。本件のように、ともすれば契約金額が上がりかねません。しかし、国の中小企業政策としては、「中小企業者に関する国等の契約の方針」の中で、「国等は、物件等の発注に当たっては、価格面、数量面、工程面等からみて分離・分割して発注することが経済合理性・公正性等に反しないかどうかを十分検討したうえで、可能な限り分離・分割して発注を行うよう努めるものとする」としており、経済性の原則などに配慮しつつも、分離・分割発注を推進しています。本判決では、分割発注そのものの是非というよりも、町長が分割発注とした目的を専ら問題としています。

今回の分割発注には、単一の工事にすると契約金額が条例で議会の承認を得る必要を定めた基準額を上回るため、分割したという経緯があります。契約金額によっては議会の承認を得る必要があることは地方自治法96条1項5号に定められていますが、これは、地方自治体における契約の締結は長に権限があるものの、重要な契約が地方自治体の財政運営に与える影響を考慮し、住民代表たる議会の意思によって契約が適

正になされるように議決を求めるということです³⁰。これを判決では、「政令等で定める種類及び金額の契約を締結することは普通地方公共団体にとって重要な経済行為に当たるものであるから、これに関しては住民の利益を保障するとともに、これらの事務の処理が住民の代表の意思に基づいて適正に行われることを期することにあるものと解される」としています。そして、「長による公共事業に係る工事の実施方法等の決定が当該工事に係る請負契約の締結につき同号を潜脱する目的でされたものと認められる場合には、当該長の決定は違法であると解するのが相当である」、「専ら法96条1項5号の適用を回避する意図で本件設計変更をした上で本件各契約を締結したとみるべきではないかとも考えられ、仮にそうであるとすると、被上告人が本件各契約を締結したことは、同号を潜脱する目的で行った違法なものといわざるを得ない」としました。このように述べるものの、最高裁は分割発注が、「本件工事を実施する高度の必要性があり、その実施に不可欠で既に交付決定を受けていた補助金を利用するためには本件工事に係る請負契約を締結して本件工事を平成8年度内(平成9年3月31日まで)に完了させるほかになく、工期の短縮等の手段として工区を三つに分割することが、本件工事の内容、性質、実施場所等に照らして合理的であったなどの特段の理由に基づくものと認められる場合には、被上告人が本件各契約を締結したことについて、同号を潜脱する目的で行った違法なものといふことはできない」とし、この事案で町が置かれた事情からすれば、最終的に違法であるとまでは判断しませんでした。

(3) 収入原因契約と最高制限価格

それでは3つめです。最高裁の平成6年12月22日の判決を取り上げます。沖縄県の村が村内の地先の公有水面約29万3016平方メートルについて、昭和62年に沖縄県知事から埋立免許を受けて埋立てを行いました。免許の出願に際しては、昭和62年に開催され

²⁹ 村上順ほか編『新基本法コンメンタール 地方自治法』337頁(日本評論社,2011年)。

³⁰ 村上ほか編・前掲(29)122頁。

る国民体育大会の終了後、埋立地のうち約8万617平方メートルを公共用地とし、残余の約21万2398平方メートルを有償で処分して埋立事業費に充当するとしていました。しかし、この中の本件土地（14万6051平方メートル）については、その地質が軟弱であることや、航空法上の制約があること、村の財源確保や雇用促進に資することなどの理由から、用途をゴルフ場と指定して売却することを企図しました。そして、売却方法は、用途からして特定少数企業を対象とする売却となるため、周辺地価より低い価格で売却することは不相当であること、また、本件土地は公有水面埋立法によってその処分に当たっての不当な受益が禁止されており、これに反する場合にはその処分についての県知事の許可が得られなくなるおそれがあること、さらに、当時社会問題化していた地価高騰を抑えて周辺地価との均衡を保つ必要があり、不当に高額な価格による売却を避けるべきであることなどから、全埋立費用を有償で処分する埋立地の面積で除した額を単価として計算した最低制限価格（23億4647万円）とそれに4.7%の利益率を計上した最高制限価格（24億5675万4090円）を設定し、その範囲の価格をもって申込みをした者のうち最高の価格の申込者を契約の相手方とすることにしました。一般競争入札を実施した結果、最高制限価格を超える申込みとなった2件は無効とし、最低制限価格以上最高制限価格以下の範囲内の価格（24億4032万8800円）で入札した者を落札者と決定しました。こうした事実関係にある入札に対する住民訴訟です。

2審の福岡高裁は、住民である上告人の訴えを棄却しましたが、最高裁は2審の判決を破棄し、福岡高裁に差し戻しました。

この事案は、今までにみた2つの事案が地方自治体から資金が支払われる支出原因契約であったのに対し、土地を売却して資金が入ってくる収入原因契約である点が大きく異なります。収入原因契約であっても予定価格を設定する必要があり、これは売却にあたっての最低価格を意味し、下限拘束性があります。また、収入原因契約の問題点として、先ほどのように支出原

因契約では議会による統制が及びますが、売却に関する議会の統制は不十分であり、行政の裁量次第になりがちだといわれます。そして、地方自治法では適正な対価ではない財産の売却であっても、議会の議決があれば可能とされていますが、それがどの程度までであれば許されるのかが明らかではないとの指摘があります³¹。

さて、判決をみますと、収入原因契約に最高制限価格を設定することに関して「一般競争入札の性質からして、競争入札の方法としては、普通地方公共団体の収入の原因となる契約については、最低制限価格を定めてそれ以上の範囲内で最高の価格をもって申込みをした者を契約の相手方」にすべきとし、法234条3項ただし書の趣旨からすると、「同法は、前者の契約について、一般競争入札において最高制限価格を設けて入札を実施することを認めていないものと解すべきである。そうすると、普通地方公共団体が、収入の原因となる契約を締結するため一般競争入札を行う場合、最低制限価格のほか最高制限価格をも設定し、最低制限価格以上最高制限価格以下の範囲の価格をもって申込みをした者のうち最高の価格の申込者を落札者とする方法を採用することは許されず、このような方法による売却の実施は違法というべきである」といいます。つまり、収入原因契約における一般競争では、最高制限価格を設定することができないということです。では、地方自治体としてはどうすべきか。判決は、「普通地方公共団体が不動産等を売却する場合において、合理的な行政目的達成の必要などやむを得ない事情があって、売却価格が一定の価格を超えないようにする必要があり、これを一般競争入札に付するならば、最高入札価格が右一定の価格を超えるおそれがあるときには、その売却は、『その性質又は目的が競争入札に適しないもの』（地方自治法施行令167条の2第2号）に当たるとして、随意契約によって行うことができるものというべきである」。一般競争入札ではなくて随意契約によるべきだとします。続けて、「ただ、その場合においても、普通地方公共団体としては、右の事情につき配慮した上で、当該地方公共団体に最も有利な価格で売却すべき義務を負うのであるから、そのよう

³¹ 確井・前掲(5)56頁。

な価格を売却価格として売却しなければならない」としました。結論として、本事案も随意契約によって処理すべきであり、「最高制限価格を定めた一般競争入札によって行った本件売却の実施は違法」と判断しています。

ご紹介した判決の中に、「その性質又は目的が競争入札に適しないもの」という文言が出てきます。施行令167条の2第2号は、随意契約にできる場合の要件の一つとして、「不動産の買入れ又は借入れ、普通地方公共団体が必要とする物品の製造、修理、加工又は納入に使用させるため必要な物品の売払いその他の契約でその性質又は目的が競争入札に適しないものをするとき」を挙げ、これを指しています。しかし、この「その性質又は目的が競争入札に適しないもの」の解釈については、議論があります。最高裁は、昭和62年3月20日の判決で、この文言について、「競争入札の方法によること自体が不可能又は著しく困難とはいえないが、不特定多数の者の参加を求め競争原理に基づいて契約の相手方を決定することが必ずしも適当ではなく、当該契約自体では多少とも価格の有利性を犠牲にする結果になるとしても、普通地方公共団体において当該契約の目的、内容に照らしそれに相応する資力、信用、技術、経験等を有する相手方を選定しその者との間で契約の締結をするという方法をとるのが当該契約の性質に照らし又はその目的を究極的に達成する上でより妥当であり、ひいては当該普通地方公共団体の利益の増進につながると合理的に判断される場合も同項1号に掲げる場合に該当するものと解すべきである」と解釈しました。この内容をめぐっては、学説で批判が強く、判決のとおりとすれば長が随意契約を選ぶことの裁量の幅が広くなりすぎるのではないかと指摘されています。しかし、ここではこれ以上は立ち入らないことにします。

以上、裁判例を通じて、入札実務でどのような課題が生じているか、その一端がみえてきたかと思えます。このように実際に裁判になった事例の中には皆様がお仕事の中で疑問に思われたことへの解決の糸口があるように思います。

本日は会計法の契約の規定を非常に駆け足でみて参

りました。ご参考になりますと幸いです。ご静聴、ありがとうございました。(了)

<参考文献>

碓井光明『公共契約法精義』(信山社、2005年)。

大鹿行宏編『平成23年改訂版 会計法精解』(大蔵財務協会、2010年)。

齋藤清史『官庁契約のポイント』(全国会計職員協会、新訂版、2010年)。

高柳岸夫・有川博『平成24年改訂版 官公庁契約精義』(全国官報販売協同組合、2012年)。

兵藤広治「解説会計法」第31回～第45回『時の法令』1062号～1100号(1980年～1981年)。

村上順ほか編『新基本法コンメンタール 地方自治法』(日本評論社、2011年)。

米田一男ほか「会計法講座 契約」第24回～第50回『時の法令』534号～574号(1965年～1966年)。

講師プロフィール

斉藤 徹史(さいとう てつし)氏

〈略歴〉

公益財団法人 総合研究開発機構 主任研究員

北海道大学法学部卒。

東北大学大学院法学研究科修了（修士）。

国立大学財務・経営センター研究部などを経て、2010年より現職。

〈研究分野〉

専門は、行政法、公共調達、PPP（官民連携）。

〈著書、論文〉

本間正明監著『概説・市場化テスト』（共著）（NTT 出版、2005年）。

「公契約条例の意義・規律・展望」『経済調査研究レビュー』12号（経済調査会経済調査研究所、2013年）「地方自治体の公共調達のあり方についての一考察」（共著）

『地域学研究』42巻2号（日本地域学会、2012年）

「公共調達におけるトレードオフ」（共著）

『フィナンシャル・レビュー』104号（財務省財務総合政策研究所、2011年）

「公共調達、技術革新重視を」（共著）『日本経済新聞』「経済教室」（2011年11月3日）など。

建設経済調査レポート

建設経済及び建設資材動向の概観 (2014年1月)

建設経済及び建設資材動向の概観 (2014年1月)

阿部 芳久 一般財団法人 経済調査会 経済調査研究所 調査研究部兼研究成果普及部 部長

1 はじめに

『経済調査研究レビューVol.11～Vol.13』に引き続き、今号においても「建設経済及び建設資材動向の概観」のとりまとめを行った。捉えた時点は前回のVol.13では2013年7月であったが、今回はその半年後の2014年1月とした。なお、利用する出典資料は一部入れ替えを行った。具体的には、後述2の「一般経済及び建設経済動向」において、経済産業省「地域経済産業調査」を追加する一方、4の「建設資材価格の動向」において、従来掲載していた（一財）経済調査会「建設資材価格指数」を削除した（なお、「建設資材価格指数」に関しては、当会が発行する「月刊積算資料」又は当会オフィシャルサイトでご覧になれます）。

本レポートでは、一般経済動向を政府等の既存資料（具体的には、政府の月例経済報告・内閣府の景気ウォッチャー調査・日本銀行の全国企業短期経済観測調査、経済産業省の地域経済産業調査）で概観した後、（一財）建設経済研究所と当会経済調査研究所の共同研究結果である「季刊建設経済予測」を用いて建設経済動向を紹介する。加えて、国土交通省の「建設資材モニター調査結果」を基に資材需給状況（被災3県データも含め）、当会の定期刊行物「月刊積算資料」の掲載価格を用いて直近の建設資材動向の特色を概説する。

2 一般経済及び建設経済動向

1) 一般経済の足元の動き

現在の経済動向を見る上でのポイントはアベノミクス（2012年12月26日にスタートした第二次安倍内閣が表明した経済政策）の効果と、消費税率引上げ（2014年4月より5%から8%へ）を控えていることの影響で

ある。アベノミクスの概要については、前号にて触れているほか、本号の巻頭の寄稿「アベノミクス景気の展望」において、みずほ総合研究所株式会社の山本康雄氏から詳細のご説明をいただいているので、今回は省略し、経済指標を見ることにする。

足元の動きとして政府による2014年1月の月例経済報告をみると、総括判断としては「景気は、緩やかに回復している。」とした上、先行きの見通しは「輸出が持ち直しに向かい、各種政策の効果が下支えする中で、家計所得や投資が増加し、景気の回復基調が続くことが期待される。」とする一方で、「但し、海外景気の下振れが引き続き我が国の景気を下押しするリスクとなっている。また、消費税率引上げに伴う駆け込み需要及びその反動が見込まれる。」との懸念材料も表明している。

同経済報告の各論の基調判断を1月と昨年12月でみると（表1参照）、全般的に改善方向にある中で、個人消費と設備投資が12月に比べて1月が更に改善されていることが着目される。これらのことから、アベノミクスの大胆な金融緩和や機動的な財政政策の効果が確実に発現していることが読み取れる。

また、景気に関する街角の実感として内閣府「景気ウォッチャー調査」（2014年1月）に目を向けると（図1参照）、景気の現状判断DI（3か月前と比較）は、前月比1.0ポイント下降して54.7となった。しかし、前月比に限らず、総合のDIをここ1年間で大きくみると、グラフに示す通り上昇基調にあるといえよう。

家計、企業動向、雇用の各々について2014年1月結果をみると、企業動向のDIが前月比2.7ポイント、家計動向が同じく0.9ポイント下降しているのに対し、雇用は前月比1.7ポイント上昇しており、傾向が異なる、それぞれの主な要因は次の通りであるが、内閣府は「増税前に耐久消費財などにお金が行くため、外食や旅行など一部業界で買い控えを懸念する声が目

立ってきた。」と分析している。

- 家計……消費税率引上げ前の駆け込み需要で高額品、自動車、家電などの売上げが増加したが、正月休み後に飲食等の売上げが低調になったことなど
- 企業動向……一部企業で受注や生産の増加に一服感がみられたことなど
- 雇用……幅広い業種で求人が増加したことなど

表1 月例経済報告(政府)における基調判断(2014年1月)

	13年12月 月例	14年1月 月例
生産	緩やかに増加している。	→
輸出	このところ弱含んでいる。	→
企業	企業収益は、改善している。	→
	業況判断は、幅広く改善している。	→
設備投資	非製造業を中心に持ち直しの動きがみられる。	持ち直している。
住宅	消費税率引き上げに伴う駆け込み需要もあって、増加している。	→
個人消費	持ち直している。	一部に消費税率引上げに伴う駆け込み需要もみられ、増加している。
雇用	改善している。	→
物価	底堅く推移している。	→
消費者物価	底堅く推移している。	→
国内企業物価	緩やかに上昇している。	→

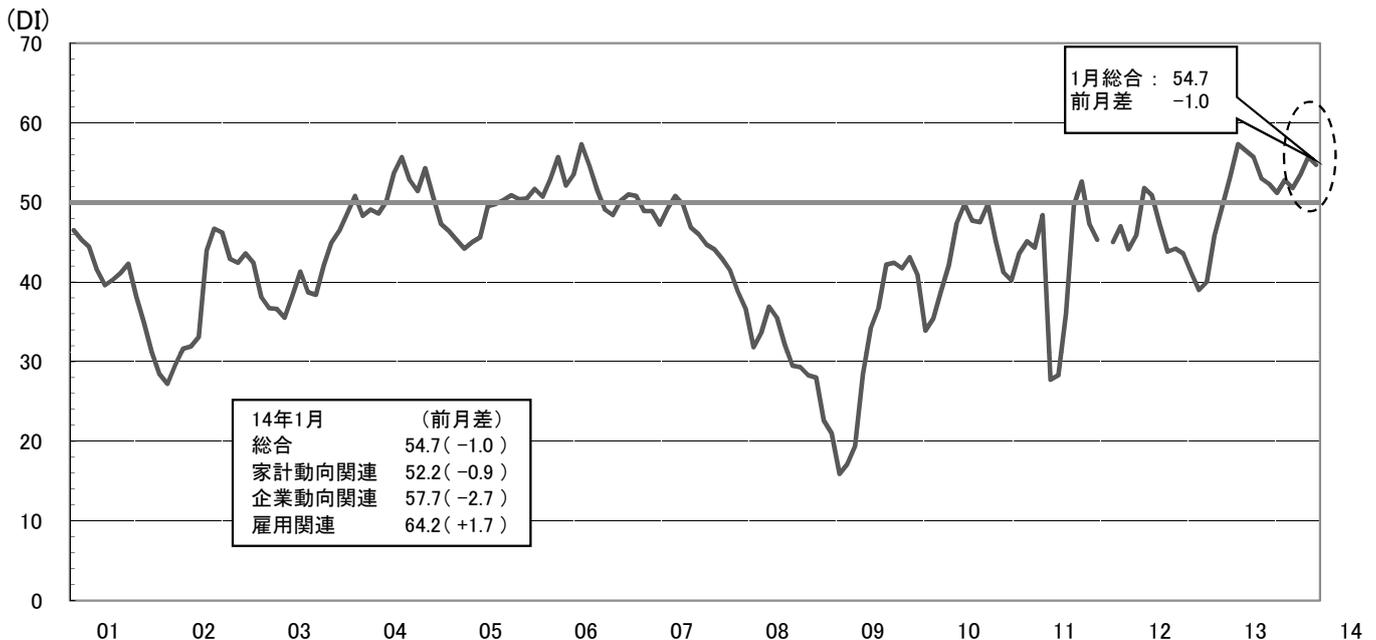


図1 景気の実感(景気の現状判断DI)

(出典) 景気ウォッチャー調査(内閣府)

(注記) 景気ウォッチャー調査は、タクシー運転手・商店主等を対象に(調査対象数約2千人)、景気を肌で感じる職業の人の「街角の景況感」を調査。現状判断DIは、3か月前と比べて景気が良くなっているか悪くなっているか(方向感)を評価したもの。景気の実感に対する5段階の判断(「良くなっている,+1」「やや良くなっている,+0.75」「変わらない,+0.5」「やや悪くなっている,+0.25」「悪くなっている,0」)に各回答区分の構成比(%)を乗じてDI算出。

また、企業の業況判断指標として日本銀行による「全国企業短期経済観測調査（以下、「短観」と呼ぶ）」の12月調査結果をみると（表2参照）、業況判断DI（全規模・全産業）は+8となり、前回（9月）調査（+2）よりプラス幅が増加している。また、12月以降の先行き（3月まで）は+6と更に改善を予想していることがわかる。市場の関心が高い大企業・製造業の12月実績は+16となり、前回調査（+12）を上回っており、先行き（3月まで）も+14と一層の景気回復を予想している。大企業を中心にアベノミクスによる景気回復の実感が拡大していることがわかる。

次に、経済産業省の「平成25年10-12月期地域経済産業調査」から全国10地域〈北海道・東北・関東・中部（東海）・中部（北陸）・近畿・中国・四国・九州・沖縄〉別

に四半期毎の全体景況判断の推移をみると、表3の通りである。なお、対象は平成24年10-12月期～平成25年10-12月期とした。

平成25年10-12月期をみると、全国の矢印は上向き、地域別の矢印は北海道、東北、中部（東海）、沖縄が横向き、それ以外の地域は上向きを示している。

また、コメントに関して、まず、全国に目を向けると、平成24年10-12月期には「弱含みで推移している」が平成25年に入ると、「持ち直しの動きがみられる」（平成25年1-3月期）、「緩やかに持ち直している」（平成25年4-6月期並びに平成25年7-9月期）、「持ち直している」（平成25年10-12月期）と徐々に強い表現に変化している。

次いで地域別のコメントを全国と対比してみると、

表2 日銀短観 業況判断DI

「良い」－「悪い」・%ポイント

		全規模合計 All Enterprises								大企業 Large Enterprises							
		2012年 (CY)		2013年 (CY)				2014年 (CY)		2012年 (CY)		2013年 (CY)				2014年 (CY)	
		9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 まで Mar.*	6月 まで Jun.*	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 まで Mar.*	6月 まで Jun.*
全産業	予実	-8	-10	-15	-5	0	3	6	-	3	1	-3	4	11	13	16	-
	実	-6	-9	-8	-2	2	8	-	-	2	-3	-1	8	13	18	-	-
製造業	予実	-9	-12	-20	-10	-2	1	4	-	1	-3	-10	-1	10	11	14	-
	実	-8	-15	-15	-6	-2	6	-	-	-3	-12	-8	4	12	16	-	-
非製造業	予実	-7	-9	-12	-3	2	3	7	-	6	5	3	9	12	14	17	-
	実	-3	-6	-2	1	5	9	-	-	8	4	6	12	14	20	-	-

		中堅企業 Medium-sized Enterprises								中小企業 Small Enterprises							
		2012年 (CY)		2013年 (CY)				2014年 (CY)		2012年 (CY)		2013年 (CY)				2014年 (CY)	
		9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 まで Mar.*	6月 まで Jun.*	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 まで Mar.*	6月 まで Jun.*
全産業	予実	-5	-7	-12	-5	3	5	7	-	-15	-15	-22	-11	-5	-3	0	-
	実	-2	-5	-3	2	5	9	-	-	-11	-14	-12	-8	-4	3	-	-
製造業	予実	-7	-13	-20	-13	-3	2	3	-	-15	-16	-26	-14	-7	-5	-1	-
	実	-6	-12	-14	-4	0	6	-	-	-14	-18	-19	-14	-9	1	-	-
非製造業	予実	-3	-3	-7	0	7	7	10	-	-15	-16	-19	-8	-4	-2	1	-
	実	2	-1	4	7	8	11	-	-	-9	-11	-8	-4	-1	4	-	-

（出典）日本銀行「全国企業短期経済観測調査」

（注記1）予は予測、実実績、「-」は該当計数がないことを示す。

（注記2）対象は約1万社。回答企業の収益を中心とした業況についての全般的な判断について「1.良い」「2.さほど良くない」「3.悪い」の中から、「1.良い」の回答割合から「3.悪い」の回答割合を引いて算出。

必ずしも同時期で全国と同一表現にはなっておらず、景気回復ペースの濃淡が顕われている。平成25年10-12月期については、次の通りの表現が示されている。改善傾向が顕著なのが沖縄であるが、それ以外の地域もおしなべて改善に向かっていく方向にあることが推察される。

- ・改善している = 沖縄
- ・緩やかに改善している = 中部(東海)
- ・改善の動きがみられる = 中部(北陸)
- ・着実に持ち直している = 近畿
- ・持ち直している = 関東、中国
- ・緩やかに持ち直している = 北海道、九州
- ・持ち直しの動きがみられる = 四国
- ・東日本大震災からの緩やかな回復が続いている = 東北

2) 建設投資動向

(一財)建設経済研究所と当会の経済調査研究所は両機関の共同研究結果として「季刊建設経済予測」を年4回(4月・7月・10月・1月)発表している。2014年1月発表の同予測結果の中からマクロ経済及び建設投資の推移を整理すると、下記の通りである。

① マクロ経済の推移

2013年度については、消費税率引上げ前の駆け込み需要などにより個人消費や住宅投資が景気を牽引するほか、公共投資も前年度補正予算の執行により増加する見通しであり、設備投資は企業の景況感改善を背景として年度末にかけての回復傾向が見込まれる。外需については海外経済の緩やかな改善を受けて回復基調にあり、輸出の本格的回復は2014年度以降の見通

表3 過去1年間の全体景況判断の推移(地域別)

	平成24年10-12月期	平成25年1-3月期	平成25年4-6月期	平成25年7-9月期	平成25年10-12月期
全 国	弱含みで推移している	持ち直しの動きがみられる	緩やかに持ち直している	緩やかに持ち直している	持ち直している
北 海 道	足踏み状態となっている	持ち直しの動きがみられる	持ち直しの動きが続いている	緩やかに持ち直している	緩やかに持ち直している
東 北	東日本大震災からの回復が続いているものの、一部に弱い動きがみられる	一部の弱い動きに下げ止まりがみられ、東日本大震災からの回復が続いている	東日本大震災からの緩やかな回復が続いている	東日本大震災からの緩やかな回復が続いている	東日本大震災からの緩やかな回復が続いている
関 東	弱含んでいる	下げ止まっている	緩やかな持ち直しの動きがみられる	緩やかに持ち直している	持ち直している
中 部 (東 海)	生産面に下げ止まりの兆しがみられるものの、弱含みとなっている	緩やかに持ち直している	緩やかに改善している	緩やかに改善している	緩やかに改善している
中 部 (北 陸)	足踏み状態となっている	一部に持ち直しの動きがみられる	緩やかに持ち直している	持ち直している	改善の動きがみられる
近 畿	弱含んでいる	持ち直しの動きがみられる	持ち直している	持ち直している	着実に持ち直している
中 国	弱含んでいる	一部に持ち直しの動きがみられる	緩やかな持ち直しの動きがみられる	緩やかな持ち直しの動きがみられる	持ち直している
四 国	足踏み状態となっている	一部に持ち直しの動きがみられるものの、足踏み状態が続いている	緩やかな持ち直しの動きがみられる	緩やかな持ち直しの動きがみられる	持ち直しの動きがみられる
九 州	足踏み状態となっている	一部に持ち直しの動きがみられる	持ち直しの動きがみられる	持ち直しの動きがみられる	緩やかに持ち直している
沖 縄	緩やかに改善している	改善している	改善している	改善している	改善している

※前回調査時の景気判断と比較して、上方に変更の場合は「↗」、判断に変更なければ「⇒」、下方に変更した場合は「↘」。

出典：経済産業省「平成25年10月-12月期地域経済産業調査報告」

しである。

一方、2014年度は、民間設備投資と外需が本格的に回復する見通しであるが、個人消費や住宅投資が消費税率引上げ前の駆け込み需要の反動でマイナスに転じることや、2013年度末の経済対策を含めても公共投資の減少が見込まれることから、景気回復の足取りが弱まらないよう、民間投資を更に促進する施策の確実な実行が期待される。

なお、中国をはじめとするアジア経済の回復の鈍化、欧州債務問題の再燃が下振れリスク要因としてあげられる。

② 建設投資の推移

2013年度及び2014年度の建設投資（名目）並びに過去からの推移を年度計でみると、表4及び図2の通りである。なお、推計は2014年1月上旬までのデータを基に行っている。

〈2013年度〉

2013年度の名目建設投資見通しは、前年度比12.7%増の49兆4,500億円を示しており、その内訳

となる政府建設投資、民間住宅投資、民間非住宅建設投資の特色は次の通り。

● 政府建設投資

前年度比15.3%増の20兆5,400億円。国の直轄・補助事業費（一般会計及び復興特会に係る政府建設投資）の伸び率を13.1%増、地方単独事業費の伸び率を1.0%とした。なお、平成24年度補正予算に係る政府建設投資額5.4兆円程度（国交省試算）の殆どは2013年度中に出来高として実現すると考えている。また、平成25年度補正予算に係る政府建設投資額は、事業費で2.5兆円程度と推計されるが、その殆どは2014年度へ繰り越すことを想定する。

● 民間住宅投資

前年度比10.5%増の15兆4,500億円。消費税率引上げ前の駆け込み需要と金利先高感を背景とした消費者心理の変化による緩やかな回復を予測する。

● 民間非住宅建設投資

前年度比11.6%増の13兆4,600億円。事務所・店舗・工場・倉庫が回復基調である上、学校・病院・その

表4 建設投資の推移（名目）

（単位：億円）

年度	1995	2000	2005	2009	2010	2011 (見込み)	2012 (見込み)	2013 (見通し)	2014 (見通し)
名目建設投資	790,169	661,948	515,676	429,649	419,282	418,900	438,600	494,500	489,200
（対前年度伸び率）	0.3%	-3.4%	-2.4%	-10.8%	-2.4%	-0.1%	4.7%	12.7%	-1.1%
名目政府建設投資	351,986	299,601	189,738	179,348	179,820	172,100	178,200	205,400	198,200
（対前年度伸び率）	5.8%	-6.2%	-8.9%	7.3%	0.3%	-4.3%	3.5%	15.3%	-3.5%
（寄与度）	2.5	-2.9	-3.5	2.5	0.1	-1.8	1.5	6.2	-1.5
名目民間住宅投資	243,129	202,756	184,258	128,404	129,779	133,800	139,800	154,500	150,400
（対前年度伸び率）	-5.2%	-2.2%	0.3%	-21.6%	1.1%	3.1%	4.5%	10.5%	-2.7%
（寄与度）	-1.7	-0.7	0.1	-7.4	0.3	1.0	1.4	3.4	-0.8
名目民間非住宅建設投資	195,053	159,591	141,680	121,897	109,683	113,000	120,600	134,600	140,600
（対前年度伸び率）	-1.8%	0.7%	4.0%	-19.0%	-10.0%	3.0%	6.7%	11.6%	4.5%
（寄与度）	-0.4	0.2	1.0	-5.9	-2.8	0.8	1.8	3.2	1.2
実質建設投資	779,352	663,673	515,676	411,805	400,503	394,444	418,856	463,600	444,700
（対前年度伸び率）	0.2%	-3.6%	-3.5%	-7.7%	-2.7%	-1.5%	6.2%	10.7%	-4.1%

（出典）（一財）建設経済研究所・（一財）経済調査会 経済調査研究所「季刊建設経済予測」

（注記1）2012年度までは国土交通省「平成25年度建設投資見通し」より。

（注記2）民間非住宅建設投資＝民間非住宅建築投資＋民間土木投資。

（注記3）実質値は2005年度価格。

他の駆け込み需要もある。また、土木インフラ系企業の設備投資も高水準で推移することを予測する。

〈2014年度〉

2014年度の建設投資見通しは、前年度比1.1%減の48兆9,200億円を示しており、ここでも政府建設投資、民間住宅投資、民間非住宅建設投資の特色を次に示す。

● 政府建設投資

前年度比3.5%減の19兆8,200億円。前年度は下回るものの、「好循環実現のための経済対策」に基づく2013年度補正予算と2014年度当初予算とを一体で編成した「15ヶ月予算」の効果発現により、2012年度を超える水準になる見通しである。

● 民間住宅投資

前年度比2.7%減の15兆400億円。駆け込み需要の反動減が政府による平準化措置である程度抑制はされるものの、着工戸数の減少は避けられないと見込まれる。

● 民間非住宅建設投資

前年度比4.5%増の14兆600億円。民間非住宅建築投資、民間土木共に前年度と同様の傾向が見込まれる。

3 建設資材の需給状況

建設資材の需給状況については、国土交通省が毎月実施している「主要建設資材需給・価格動向調査」（通称、「資材モニター調査」）の結果を基に説明したい。10地方（ブロック）、47都道府県を対象地域として、各都道府県ごとに、都道府県庁所在地に所在する業者を中心にそれぞれ20～30社程度のモニターを選定（需要側は建設業者、供給側は生産者・商社・問屋・販売店・特約店、合計で約2,000社）し、現在及び将来（3ヶ月後）の価格動向、同じく需給動向、現在の在庫状況を聞いている。対象資材は13品目となっており、具体的には「セメント（バラ物）」「生コン（21N/mm³）」「骨材（砂・砂利・碎石・再生碎石）」「アスファルト合材（新材・再生材）」「異形棒鋼（D16）」「H形鋼（200×100）」「木材（製材・合板）」「石油（軽油1号,2号）」から

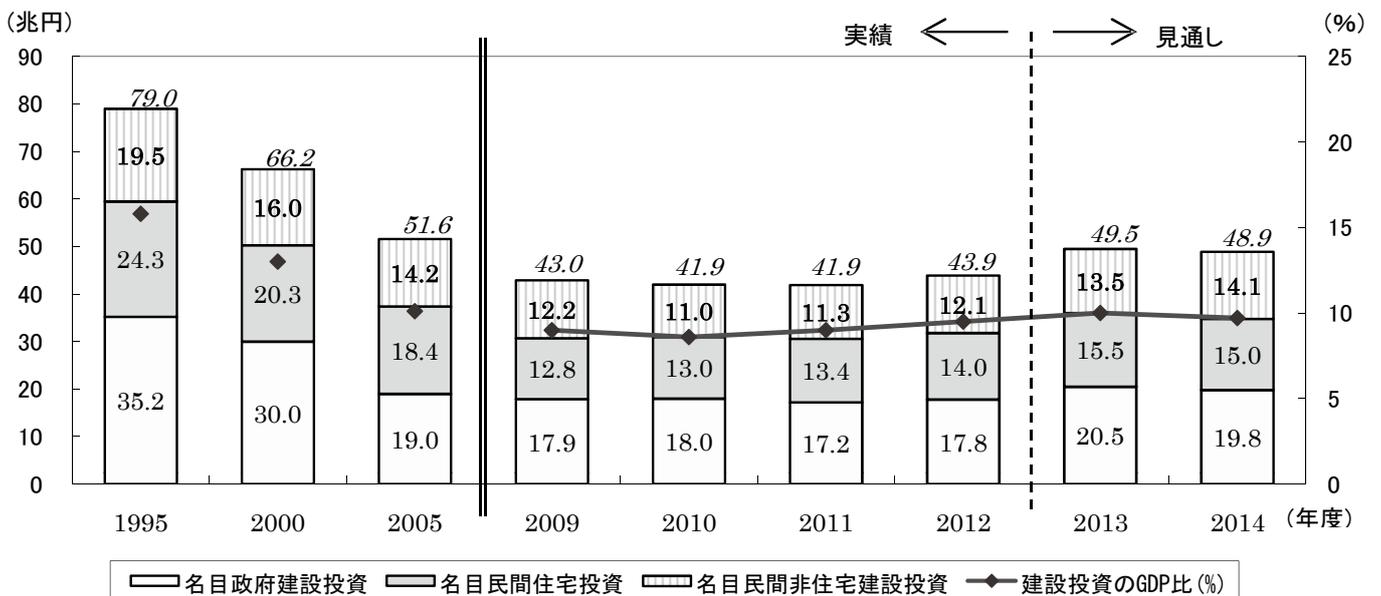


図2 名目建設投資額の年度推移

(出典) (一財)建設経済研究所・(一財)経済調査会 経済調査研究所「季刊建設経済予測」

(注記1) 2012年度までは国土交通省「平成25年度建設投資見通し」より。

(注記2) 民間非住宅建設投資＝民間非住宅建築投資＋民間土木投資。

なっている。

現在及び将来（3ヶ月後）の需給動向と在庫状況の特色をみると、表5の通りである。

〈現在の需給動向〉

- ・対象資材全てで「均衡」を選択する数（都道府県数、以下同じ）が最も多くなっている。
- ・「やや緩和」と「ややひっ迫」を比べると、総じて「ややひっ迫」の回答数の方が多い傾向がうかがえる。「やや緩和」の回答数が上回る資材は新材アスコン、再生アスコン、碎石の3品目であるのに対し、「ややひっ迫」が上回るのはセメント、生コン、砂利、再生碎石、合板の5品目が該当し、加えて、砂、異

形棒鋼、H形鋼、製材の4品目は「やや緩和」の回答が皆無となっている。

〈将来の需給動向〉

- ・対象資材全てで「均衡」が最も多くなっている点は現在の需給状況と同様である。
- ・将来を「ややひっ迫」とする回答数が現在の同回答数を上回る点が注目される。具体的には有回答の12品目のうち、H形鋼が11県で同数であったほかは、全て将来の方が現在の回答数を超えている。
- ・「ひっ迫」は砂利で1県で回答を得た。

〈現在の在庫状況〉

- ・有回答8品目のうち、7品目で「普通」を選択する数

表5 需給動向及び在庫状況別、都道府県数〈平成26年1月1日～5日現在〉

（都道府県数）

資材名称・規格	セメント		骨 材				アスファルト合材		異形棒鋼	H形鋼	木 材		石 油		
	バラ物	21N/mm ²	砂	砂 利	碎 石	再生碎石	新 材 密粒度 アスコン	再生材 密粒度 アスコン	D16	200×100	製 材	合 板	軽 油 1,2号		
全 国	調査月現在の需給動向	1.0～1.5 (緩 和)													
		1.6～2.5 (やや緩和)	(2) 1	(2) 2		(1) 1	(2) 3	1	(1) 5	3		(1) 1	1		
		2.6～3.5 (均 衡)	(34) 39	(40) 41	(38) 41	(38) 40	(40) 42	(40) 41	(40) 42	(41) 42	(33) 36	(35) 35	(34) 37	(35) 39	(47) 46
		3.6～4.5 (ややひっ迫)	(11) 7	(5) 4	(9) 6	(7) 6	(5) 2	(7) 5	(6) 2	(6) 2	(14) 11	(11) 11	(12) 10	(12) 7	
		4.6～5.0 (ひっ迫)				(1)									
	調査月現在の在庫状況	1.0～1.5 (豊 富)	— —	— —	2 —	3 —	2 —	6 —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	
		1.6～2.5 (普 通)	— —	— —	23 —	24 —	30 —	22 —	— —	— —	18 —	16 —	9 —	12 —	— —
		2.6～3.5 (やや品不足)	— —	— —	13 —	11 —	9 —	12 —	— —	— —	6 —	8 —	9 —	6 —	— —
		3.6～4.0 (品不足)	— —	— —	3 —	1 —	2 —	4 —	— —	— —	2 —	1 —	8 —	5 —	— —
	被災3県 (宮手・宮城・福島)	調査月現在の需給動向	1.0～1.5 (緩 和)												
1.6～2.5 (やや緩和)									1				1		
2.6～3.5 (均 衡)			2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3
3.6～4.5 (ややひっ迫)			1	1	1	1		1			1	1	1		
4.6～5.0 (ひっ迫)															
調査月現在の在庫状況		1.0～1.5 (豊 富)	— —	— —					— —	— —	— —	— —	— —	— —	
		1.6～2.5 (普 通)	— —	— —		1	1	2	— —	— —	2 —	1 —		1 —	— —
		2.6～3.5 (やや品不足)	— —	— —	2 —	2 —	2 —	1 —	— —	— —	1 —	1 —	1 —	— —	— —
		3.6～4.0 (品不足)	— —	— —	1 —				— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —

（出 典）国土交通省「建設資材モニター調査結果（平成25年7月調査）」。

（注記1）カッコ内の数字は将来（3ヵ月先）の需給動向の予想。

（注記2）対象（全国）は約2,000社。需給動向は「緩和」「やや緩和」「均衡」「ややひっ迫」「ひっ迫」から、在庫状況は「豊富」「普通」「やや品不足」「品不足」から選択。

が最も多くなっている。

- ・製材は「普通」「やや品不足」が同数(9県)、「品不足」もほぼ同数(8県)を示している。
- ・骨材(砂・砂利・碎石・再生碎石)は「豊富」「品不足」のいずれも回答を得ており、地域による違いが明確に存在することと、地場材としての特性を物語っている。
- ・他方、鋼材(異形棒鋼・H形鋼)、木材(製材、合板)においては「豊富」を回答する県はみられなかった。

〈被災3県の需給動向〉

- ・3県共通して「均衡」に該当した資材は碎石、再生アスコン、軽油の3品目であり、その他10品目は3県中2県が「均衡」となっている。
- ・「ややひっ迫」が1県であった資材は、セメント、生コン、砂、砂利、再生碎石、異形棒鋼、H形鋼、製材の8資材であり、「やや緩和」が1県であった品目は、新材アスコンと合板であった。

〈被災3県の在庫状況〉

- ・最も品不足傾向にあるのが砂であり、「品不足」が1

県、「やや品不足」が2県を示している。

- ・砂利と碎石に関しても、3県中2県が「やや品不足」であり、骨材関係の在庫は十分でない傾向がうかがえる。
- ・製材は有回答が1県にとどまるが、「やや品不足」となっている。
- ・「豊富」に該当する品目は皆無であった。

4 建設資材価格の動向

1) 主要建設資材の市況動向

ここでは建設資材の価格の動きを価格(実勢価格)の実数値から主要建設資材の市況動向を考察したい。価格は当会発行の「月刊積算資料」を用いることとし、2014年1月調査結果(調査は前年12月下旬に実施)から主要25品目を対象に直近6ヶ月間における東京地区価格の推移をみると、表6の通りである。

1月価格を半年前(7月価格)と比較した場合、対象

表6 主要建設資材の価格推移(東京地区)

(価格=東京:円)〔消費税抜き〕

品名	規格	単位	調査月(2013年7月~2014年1月)							半年前との対比 (7月対比)
			7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	
灯油	民生用 スタンド 18%缶	缶	1,610	1,640	1,640	1,640	1,720	1,760	1,780	170円高
A重油	(一般) ローリー	KL	75,000	77,500	77,500	77,500	80,500	81,500	83,500	8,500円高
ガソリン(ガソリン税込)	レギュラー スタンド	L	141	145	149	146	146	144	144	3円高
軽油(軽油引取税込)	ローリー	KL	106,500	109,000	111,500	111,000	112,000	113,000	115,500	9,000円高
異形棒鋼	SD295A・D16 ②	kg	59	59	60	61	62	65	68	9円高
H形鋼(構造用細幅)	200×100×5.5×8mm(SS400) ②	kg	71	72	74	76	78	80	81	10円高
普通鋼板(厚板)	無規格 16~25 914×1829mm ②	kg	73	74	74	75	76	77	78	5円高
セメント	普通ポルトランド パラ	t	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	-
コンクリート用碎石	20~5mm(東京17区)	m ³	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	-
砂	荒目洗い(東京17区)	m ³	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	-
再生クラッシュラン	40~0mm(東京17区)	m ³	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	-
生コンクリート	強度21 スランプ18cm 20(25)mm(東京17区)	m ³	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	-
再生加熱アスファルト混合物	再生密粒度 13mm(東京都区内)	t	9,500	9,500	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	500円高
ストレートアスファルト	針入度60~80	t	95,000	95,000	95,000	95,000	95,000	97,000	97,000	2,000円高
PHC/パイルA種	350mm×60mm×10m	本	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	-
ヒューム管	外圧管 1種B形 呼び径300mm	本	7,950	7,950	7,950	7,950	7,950	7,950	7,950	-
鉄筋コンクリートU形	300B 300×300×600mm	個	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	-
コンクリート積みブロック	250×400×350mm	個	560	560	560	560	560	560	560	-
杉正角	3m×10.5×10.5cm 特1等	m ³	40,000	40,000	40,000	40,000	42,000	42,000	44,000	4,000円高
米ツガ正角	3m×10.5×10.5cm 特1等	m ³	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	-
コンクリート型枠用合板	12×900×1800mm ②	枚	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160	1,170	1,200	40円高
電線CV	600Vビニル 3心38mm ²	m	1,153	1,116	1,116	1,116	1,116	1,188	1,224	71円高
鉄屑	H2	t	24,000	24,000	26,500	26,500	28,500	31,000	31,000	7,000円高
ガス管	白管ねじなし 25A	本	1,830	1,830	1,830	1,830	1,830	1,830	1,830	-
塩ビ管	一般管VP 50mm	本	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	-

(出典) (一財) 経済調査会「月刊積算資料」

(注記) 調査日は原則として前月20日~翌月6日調べ。

25品目のうち約半数の13品目が上昇し、それ以外の12品目が横ばいを示しており、下落は皆無であった。上昇を示した品目は「灯油」「A重油」「ガソリン」「軽油」の油関係、「異形棒鋼」「H形鋼」「普通鋼板」の鋼材関係、「再生加熱アスファルト混合物」「ストレートアスファルト」の舗装材料関係のほか、「杉正角」「コンクリート型枠用合板」「電線CV」「鉄屑」であった。

同表の中から特に重要と思われる10品目について、当会調査部門による東京地区の市況判断（2014年1月価格）を要約すると、下記の通りとなる。

① H形鋼

1月価格は前月比でKg当たり1円上昇した。物流倉庫や店舗など鉄骨造の建設需要が堅調に推移しており、メーカー側が販売価格を段階的に引き上げる中で、流通側も仕入れコスト高を販売価格へ転嫁すべく、売り腰が強い。市中の荷動きが好調で品薄感も浮上しており、値上げが末端に浸透してきている。需給のタイト感が続く中で、先行き、強含み。

② 異形棒鋼

1月価格は前月比でKg当たり3円上伸した。原料である鉄屑価格の上昇は一服したが、依然として高値圏にあり、メーカー側は悪化した収支改善を図るべく、大幅な販売価格の引き上げを表明して、末端価格引き上げに努めている。マンション工事や土木工事の堅調な引き合いもあり、材料手配を優先する需要家は値上げを受け入れ、価格は上昇している。先行き、鉄屑価格に軟調気配が漂うが、製販共に強気な販売姿勢にあることから強含み推移の公算が高い。

③ セメント

10月に本州を襲った台風の影響で東京湾岸SSへのセメント供給が滞り、メーカー各社のセメント貯蔵量は低下している。こうした需給のタイト感を背景にメーカーは値上げ交渉を展開しているが、最大需要家である生コンメーカー側の抵抗は厳しく、交渉は難航している。先行き、強含み横ばいで推移。

④ 生コンクリート

労働者不足の影響による工事工程の遅延により生コン納期の延長を余儀なくされており、メーカー側では旧契約物件を多く抱え製造原価の上昇分を販売価格に転嫁できていない。東京地区生コンクリート協同組合

（事業区域：東京17区）では、計画通りの出荷を需要家側に要請すると共に、旧契約対象物件でも価格が未契約となっている物件では需要家と価格交渉を行っている。こうした中で骨材価格や供給事情を考慮して値上げに応じる需要家も散見され始めた。先行き、強含み。

⑤ 再生加熱アスファルト混合物

都内向けアスファルト混合物製造数量は、平成25年11月期では前年比19.2%の大幅増で9月以来3ヶ月連続の二桁増加となった（東京アスファルト合材協会調べ）。こうした統計値が示す通り需要は底打ちしたとの見方が広がっているものの、一段高に結びつく材料も見当たらず、メーカー側は現行価格維持に注力する構え。先行き、横ばい推移。

⑥ 再生クラッシュラン

需要期を迎えているものの、製品在庫は依然として高水準にある。また、輸送コストの急激な上昇は車輻の手配と併せ販売側は頭を悩ませている。大手を中心とするメーカー側は更なる市況下落は経営の死活問題であるとして現状価格維持に注力している。先行き、横ばい推移。

⑦ ガス管

市況は横ばいで推移している。メーカー各社は減産を維持し、需給バランスの改善に努めているが、在庫の逼迫感はない。荷動きは徐々に改善しているが、力強さに欠けており、需要家が値上げを受け入れる環境にない。目先は横ばい推移。

⑧ コンクリート型枠用合板

需要が大幅に増加している一方、10月の合板輸入量は前年同月比約14%減を示しており、市中在庫は品薄な規格が生じ始めている。つれて1月価格は前月比で枚当たり30円上昇している。需要家側の購入姿勢が旺盛な上、円安による先高感から、需給は更にタイト化しよう。先行き、強含み推移。

⑨ 軽油

12月の為替相場が円安に振れたことを背景に、元売会社の原油調達コストは上昇している。12月第1週以降、元売会社が卸価格を連続で引き上げる中、流通側は収支改善のために末端価格への転嫁を進めた結果、1月価格は前月比KL当たり2,500円上伸している。引き続き流通側の売り腰は引き締まっているが、原油

価格が下落していることから高値を嫌う需要家側との価格交渉は平行線を辿っている。当面は横ばい推移。

⑩ 電線・ケーブル

国内電気銅建値は、為替が大幅な円安ドル高に振れたことを反映し、t当たり82万円と、1月初旬から前月初旬比5万円上昇のスタートとなっている。販売側は主原料の銅価上昇に対応すべく、採算重視の姿勢で値上げ交渉を展開し、1月価格は前月比で当たり36円（約3.0%）上昇した。銅価の先行きが不透明ながらも、目先、横ばいで推移する見通し。

さらに、表6で掲載した25品目のうち、価格変動が頻繁に生じやすく且つ地域性の強い資材として3品目（異形棒鋼・生コンクリート・再生加熱アスファルト混合物）を抽出して主要10都市価格の本年1月価格などを地区間で比べると、表7の通りである。

まず、異形棒鋼については、2014年1月の東京価格（kg当たり68円）を基準にした場合、それより高い地区は別格で高い那覇（同78円）のみ。東京価格と同値が仙台と新潟の2都市。1円安（同67円）が札幌と福岡の2都市。2円安（同66円）が名古屋、大阪、高松の3都市、3円安（同65円）が広島となっている。従前から言われている東高西低の主要因とされる流通間の競争に加え、メーカー間の競争も西日本において激しかったものと推察される。

次に、生コンクリートについては、2014年1月価

格においてm³当たり「1万円未満」が高松（同8,400円）と名古屋（同9,300円）の2都市であり、相対的に安い地区といえる。次いで「1万円～1万2,000円」のレンジに入るのが福岡（同1万950円）、札幌（同1万1,000円）、新潟（同1万2,000円）となっている。また、1万2,000円を超える地区は大阪（同1万2,200円）、東京（同1万2,500円）、那覇（同1万2,700円）、仙台（同1万4,000円）、広島（同1万4,150円）が該当する。2011年度平均価格から変動していない地区は広島と那覇であり、両地区の市況は安定していることがうかがえる。その他8都市のうち大阪と高松を除く6都市では上昇傾向にあることがわかる。

最後に、再生加熱アスファルト混合物に関しては、2014年1月の東京価格（t当たり1万円）を基準にした場合、それを下回る地区は広島（同9,500円）、大阪（同9,700円）、福岡（同9,700円）、名古屋（同9,900円）の4都市。東京価格を上回る地区が那覇（同1万3,300円）、高松（同1万2,500円）、札幌（同1万2,150円）、新潟（同1万1,400円）、仙台（同1万500円）の5都市になっている。地区間の較差も目につくが、2012年度平均価格をそれぞれ比べると、那覇以外の9都市で上昇しており、上昇幅は新潟（同650円）、仙台（同608円）、札幌（同525円）、東京（同500円）が比較的大きいといえよう。

他方、東日本大震災の被災3県（岩手県、宮城県、

表7 主要建設資材の都市別（主要10都市）価格

価格：円（消費税抜き）

資材名 規格	異形棒鋼				生コンクリート				再生加熱アスファルト混合物			
	SD295A・D16				21-18-20(25)				再生密粒度13（注記2参照）			
	地区	単位	2011年度 平均価格	2012年度 平均価格	2014年 1月価格	単位	2011年度 平均価格	2012年度 平均価格	2014年 1月価格	単位	2011年度 平均価格	2012年度 平均価格
札幌	kg	63.1	58.8	67.0	m ³	6,192	9,517	11,000	t	11,113	11,625	12,150
仙台	//	62.0	56.1	68.0	//	8,833	11,083	14,000	//	9,500	9,892	10,500
東京	//	60.4	55.0	68.0	//	12,300	12,383	12,500	//	9,500	9,500	10,000
新潟	//	60.4	55.3	68.0	//	10,700	10,617	12,000	//	10,550	10,750	11,400
名古屋	//	60.8	52.6	66.0	//	8,300	8,442	9,300	//	9,617	9,683	9,900
大阪	//	60.2	51.5	66.0	//	12,700	12,367	12,200	//	9,117	9,417	9,700
広島	//	60.0	51.6	65.0	//	14,150	14,150	14,150	//	9,200	9,375	9,500
高松	//	58.3	52.7	66.0	//	8,783	8,525	8,400	//	11,958	12,300	12,500
福岡	//	60.0	53.3	67.0	//	9,950	9,950	10,950	//	9,425	9,500	9,700
那覇	//	72.1	65.8	78.0	//	12,700	12,700	12,700	//	12,883	13,300	13,300

（出典）（一財）経済調査会「月刊積算資料」

（注記1）生コンクリートの東京は東京17区価格。再生加熱アスファルト混合物の東京は東京23区価格。

（注記2）再生加熱アスファルト混合物の札幌は再生細粒度ギャップ13Fが対象。

福島県)の地場資材に目を向け、被災地域の各都市の価格動向を生コンクリート、再生砕石、再生加熱アスファルト混合物に関して整理したものが表8である。

ここでは価格動向は震災発生(2011年3月11日)直前の2011年3月初旬時点の価格と2014年1月価格を「月刊積算資料」の掲載価格で対比して傾向をみた。なお、対象都市については、岩手県4都市(久慈、宮古、大船渡、釜石)、宮城県4都市(仙台、石巻、気仙沼、亶理)、福島県2都市(南相馬、いわき)、計10都市とした。対象規格は、生コンクリートは21-18-20(25)普通、再生砕石はRC-40、再生アスファルト混合物は再生密粒度(13)とした。

結果をみると、生コンクリートにおいては、震災前(2011年3月)との比較で上昇幅の大きい地区は、宮古(m³当たり8,300円)を筆頭に、亶理(同6,700円)、仙台(同5,500円)、石巻(同3,500円)、南相馬(同2,500円)、釜石(同2,400円)などが続いている。最も上昇幅の小さいいわきでも1,000円上昇しており、同表の対象10都市全てにおいて震災前より価格が高くなったことになる。総じて原材料の骨材(細骨材・粗骨材)が地元で不足しており、遠隔地から高い輸送費を要する骨材を調達せざるをえない状況にあり、コストアップ分を製品転嫁する中で値上げが浸透したものとみなされる。

再生砕石(RC-40)については、震災前(2011年3月)との比較で変動したのは久慈を除く9都市である。上昇幅の大きい地区は、仙台が(m³当たり800円)、石巻(同700円)、亶理(同700円)が特に目立つが、宮古、南相馬も同400円と比較的大きな上昇を示している。

再生加熱アスファルト混合物については、震災前(2011年3月)との比較では、宮古がt当たり2,100円、大船渡と釜石が同1,900円、久慈が同1,700円と上昇幅が特に大きいといえる。また、宮城県4都市は共にt当たり1,300円、福島県の南相馬は同1,500円の上昇となっており、岩手県の被災都市ほどではないが、上昇率にして1割を超えており、小さくない上昇幅といえる。

5 まとめ

最後に、これまで述べてきた2014年1月時点における建設経済・建設資材動向の概観に関するポイントを列記すると、下記の通りである。

- ① 景気は、緩やかに回復している。アベノミクス(2012年12月26日にスタートした第二次安倍内閣が表明した経済政策)による大胆な金融緩和や機動的な財政政策の効果が確実に発現していることがうかがえる。〈政府の月例経済報告〉

表8 主要地場資材の被災都市別価格

地区	資材名 規格	生コンクリート 21-18-20-(25)			再生砕石 RC-40			再生加熱アスファルト混合物 再生密粒度(13)					
		単位	①2011年 3月価格 (震災前)	②2014年 1月価格 (震災後)	②-①	単位	①2011年 3月価格 (震災前)	②2014年 1月価格 (震災後)	②-①	単位	①2011年 3月価格 (震災前)	②2014年 1月価格 (震災後)	②-①
岩手県	久慈	m ³	13,200	14,700	1,500	m ³	2,300	2,300	—	t	11,100	12,800	1,700
	宮古	m ³	12,950	21,250	8,300	m ³	1,800	2,200	400	t	11,200	13,300	2,100
	大船渡	m ³	14,400	15,900	1,500	m ³	1,900	2,100	200	t	10,600	12,500	1,900
	釜石	m ³	14,300	16,700	2,400	m ³	1,900	2,000	100	t	10,700	12,600	1,900
宮城県	仙台	m ³	8,500	14,000	5,500	m ³	1,400	2,200	800	t	9,200	10,500	1,300
	石巻	m ³	12,400	15,900	3,500	m ³	1,600	2,300	700	t	9,500	10,800	1,300
	気仙沼	m ³	14,700	16,700	2,000	m ³	2,200	2,300	100	t	10,200	11,500	1,300
福島県	亶理	m ³	10,800	17,500	6,700	m ³	1,400	2,100	700	t	9,200	10,500	1,300
	南相馬	m ³	12,500	15,000	2,500	m ³	1,800	2,200	400	t	10,250	11,750	1,500
	いわき	m ³	11,000	12,000	1,000	m ³	1,800	2,050	250	t	10,100	11,100	1,000

(出典) (一財)経済調査会「月刊積算資料」

(注記1) 宮古は、旧宮古地区価格が対象

(注記2) 石巻は、旧石巻地区価格が対象

(注記3) 気仙沼は、大島地区を除く価格が対象

- ② 景況感でもても持ち直しの傾向がみられるが、2014年1月に限定すると、消費税率引上げ後の反動減を警戒して企業動向と家計動向は前月比マイナスを示している。他方、雇用は前月比プラスとなっている。〈内閣府の「景気ウォッチャー調査」〉
- ③ 2013年度のマクロ経済は、消費税率引上げ前の駆け込み需要などにより個人消費や住宅投資が景気を牽引するほか、公共投資も増加見通し、設備投資も企業の景況感改善から年度末にかけての回復傾向が見込まれる。一方、2014年度は、民間設備投資と外需が本格的に回復する見通しであるが、個人消費や住宅投資が消費税率引上げ前の駆け込み需要の反動でマイナスに転じることなどから、民間投資を更に促進する施策の確実な実行が期待される。〈(一財)建設経済研究所・(一財)当会経済調査研究所の「季刊建設経済予測」〉。
- ④ 2013年10～12月期の経済動向を地域別にみると、景気回復ペースに濃淡はみられるが、総じて回復傾向にある〈経済産業省「平成25年10月～12月期地域経済産業調査報告」〉。
- ⑤ 2013年度の名目建設投資見通しは、前年度比7.9%増の48兆4,600億円。政府建設投資は同9.9%増、民間住宅投資は同6.2%増、民間非住宅建設投資は同6.8%増といずれもプラス傾向。政府は国の直轄・補助事業費(復興特会中の公共事業に相当する予算を含む)、民間でも復興需要や土木インフラ系企業の設備投資等が押し上げ要因となる。〈「季刊建設経済予測(上記③と同一)」〉
- ⑥ 2014年度の名目建設投資見通しは、前年度比12.7%増の49兆4,500億円。政府建設投資は同15.3%増、民間住宅投資は同10.5%増となっている。政府建設投資は、前年度を下回るものの、「好循環実現のための経済対策」に基づく2013年度補正予算と2014年度当初予算とを一体で編成した「15ヶ月予算」の効果発現により、2012年度を超える水準になる見通しである。〈「季刊建設経済予測(上記③と同一)」〉
- ⑦ 主要建設資材の需給面は対象資材全てで「均衡」を、同じく在庫面は対象8資材のうち7資材で「普通」を選択する県の数がそれぞれ最も多くなっているが、「やや緩和」と「ややひっ迫」を比べると、「ややひっ迫」の回答数が多い傾向にある。また、在庫状況を被災3県(岩手県・宮城県・福島県)に限定すると、最も品不足傾向にあるのが砂であり、「品不足」が1県、「やや品不足」が2県を示している。また、砂利と砕石も2県が「やや品不足」となっており、骨材関係の在庫が十分でないことがうかがえる。〈国土交通省「資材モニター調査」〉
- ⑧ 主要建設資材(25品目)の東京地区価格(2014年1月価格)を半年前(2013年7月価格)と比較すると、対象25品目のうち約半数の13品目が上昇し、それ以外の12品目が横ばいであった。〈当会発行の「月刊積算資料」〉
- ・ 上昇した品目
 - 灯油、A重油、ガソリン、軽油、異形棒鋼、H形鋼、普通鋼板、再生加熱アスファルト混合物、ストレートアスファルト、杉正角、コンクリート型枠用合板、電線CV、鉄屑
- ⑨ 主要3資材(異形棒鋼、生コンクリート、再生加熱アスファルト混合物)に限定して主要10都市価格(2014年1月)を比較した特色は次の通りであった。〈当会発行の「月刊積算資料」〉
- ・ 異形棒鋼
 - 東京価格(kg当たり68円)を基準にした場合、それより高い地区は那覇(同78円)のみ。同値が仙台と新潟。1円安が札幌と福岡、2円安が名古屋、大阪、高松、3円安が広島。従前から東高西低要因として言われている流通間の競争に加え、メーカー間の競争も西日本において激しかったものと推察される。
 - ・ 生コンクリート
 - 主要10都市のうち、 m^3 当たり1万円を割り込んでいるのは高松、名古屋の2地区。また、2011年度平均価格と比べると、変動していない都市は広島と那覇であり、両地区の市況安定が目立ち、その他8都市のうち6都市は上昇傾向にあることがわかる。
 - ・ 再生加熱アスファルト混合物
 - 東京価格(t当たり1万円)を基準にした

場合、それを下回る地区は広島、大阪、福岡、名古屋。上回る地区は那覇、高松、札幌、新潟、仙台。また、2012年度平均価格と比べると、那覇以外の地区全てが上昇しており、上昇幅の大きさが目立つ地区は新潟、仙台、札幌。

⑩ 東日本大震災の被災地域10都市の地場資材（生コンクリート、再生砕石、再生加熱アスファルト混合物）価格動向（震災前の2011年3月価格対比）をみた特色は次の通りであった。

- ・ 生コンクリート
 - 震災前（2011年3月）との比較で上昇幅の大きいのは、宮古（ m^3 当たり8,300円）、亶理（同6,700円）、仙台（同5,500円）、石巻（同3,500円）などであるが、対象全都市で震災前より価格が高くなっている。総じて原材料の骨材（粗骨材・細骨材）が地元で不足しており、遠隔地から高い輸送費を要する骨材を調達せざるをえない状況にあり、コストアップ分を製品転嫁する中で値上げが浸透したものとみなされる。
- ・ 再生砕石
 - 震災前（2011年3月）との比較では、久慈を除く9都市で上昇している。特に上昇幅の大きい地区は、仙台（ m^3 当たり800円）、石巻（同700円）、亶理（同700円）など。
- ・ 再生加熱アスファルト混合物
 - 震災前（2011年3月）との比較では、半年前（2013年7月）との比較で大きく上昇したのは宮古（ t 当たり2,100円）、大船渡（同1,900円）、釜石（同1,900円）、久慈（同1,700円）など岩手県の各都市。岩手県ほどではないが、宮城県の仙台・石巻・気仙沼・亶理、福島県の南相馬は1割を超える上昇率を示している。

海外調査レポート

シンガポールの建設市場と資材調達

～現地調査に見る国際競争の実態～

シンガポールの建設市場と資材調達

～現地調査に見る国際競争の実態～

西田 知文 一般財団法人 経済調査会 土木第二部 鋼材・石油製品調査室長

I 存在感を増す東南アジア

1) はじめに

2012年度の我が国の粗鋼生産は1億730万tと前年度比0.8%の微増であったが、その内、輸出が40.8%を占め、全鉄鋼輸出量は4,397万tと過去最高となった。リーマンショック後の内需不振から鉄鋼輸出比率は上昇し、2009年度以来3年ぶりに40%台を超える結果となったが、2009年度の全鉄鋼輸出に占める中国向け輸出の割合が18.1%を占めていたのに対し、2012年度は13.6%に落ち込んでいる。その分、2009年度比48.5%の増加となったのは東南アジアである。我が国の鉄鋼産業において、東南アジアは製品や鉄スクラップの輸出先として非常に大きな存在感を示しつつある。

東南アジアの各国では、近年、インフラ整備のための大規模工事が進行している。2004年以降、アジアは中国を中心に新興国の代表として世界経済の牽引役を担ってきた。中国の爆発的な成長後、世界が見据えるのは、中国に隣接し、かつ人口増を背景に将来的な市場の拡大が見込まれる中国以外のアジアである。

資源と人口が豊富なことから内需拡大を背景に発展するインドネシア、フィリピン(両国とも原油、天然ガス、各種鉱物資源の他、木材や天然ゴムなどを産出。現在インドネシアは人口2億人超、フィリピンは1億人超)、チャイナリスクが叫ばれた後に「チャイナプラスワン」の候補地として世界の工場機能を担いつつあるベトナム、タイ、市場が開放され注目を集めるカンボジア、ミャンマーなど、枚挙に暇がない。これらの諸国へはODAその他で日本企業が進出しているが、様々な規制や法制度の枠組みの問題から簡単には進出

できないのが実態であろう。そうした中、世界銀行発表の「Doing Business2013」では、世界で最も現地での仕事ができ、参入が容易な国の第一位をシンガポールとしている(表1)。

表1 日本とシンガポールの比較

	日本	シンガポール
国土面積	37万7,914km ²	716km ²
人口	1億2,760万人	540万人
1人当たり名目GDP(単位:USドル)	46,706	52,051
鋼材見掛け消費量	6,300万t	300万t
1人当たり鋼材見掛け消費量	約490kg	約550kg
粗鋼生産量	1億730万t	70万t
Doing Business ランク	24位	1位

出典：外務省、IMF、WSA、World Bank、日本鉄鋼連盟

当会は、鋼材の内外情勢の調査として2009年以降、中国を中心に現地調査を続けてきたが、昨年より中国本土から東南アジアに目を向けた現地調査を行っている。今年度は東南アジアの拠点として古くから日本の建設業者、メーカーが進出しているシンガポールを訪問し、主に

- ① シンガポールでの建設用鋼材の流通実態と周辺東南アジア諸国との関係、そして日本市場への影響
- ② 大型工事現場における建設業者の受注競争の実態を調査テーマとし、7月中旬に現地調査を実施した。今回のレポートではその後の価格動向も加えてまとめている。

2) シンガポールについて

シンガポールは総面積約700km²の国土で、シンガポール島を中心に60あまりの島嶼から構成され、昔からその地理的条件や産業構造から日本と比較されてきた。

シンガポール建築・建設庁(BCA)発表による2012年のシンガポールにおける建設需要は官公需合計で

* 月刊積算資料2014年1月号掲載のシンガポール鋼材レポートに、現地工事受注実態レポートを加筆しています。

281億シンガポールドル(約2兆2,480億円、速報値)となったが、2013年以降も毎年200億~280億シンガポールドル(1兆6,000億~2兆2,400億円)の建設需要が見込まれている。(表2)

また、シンガポール国内のみならず隣国であるマレーシアとの共同開発プロジェクトである「イスカンダル開発計画」などが進められ、シンガポール一国だけではなく、近隣諸国との協同プロジェクトによる開発が行われている。日本の約0.18%の国土に対してこれだけの大規模プロジェクトが続く建設市場は稀なことから、日本企業を含め、世界中から注目が集まっている。

表2 シンガポールの建設需要予測 単位:シンガポールドル

	2010年	2011年	2012年 (速報値)	2013年 (見込み)	2014年 (予測)	2015年 (予測)
公共投資	83億ドル	152億ドル	93億ドル	140億~ 170億ドル	110億~ 140億ドル	110億~ 140億ドル
民間投資	174億ドル	168億ドル	188億ドル	120億~ 150億ドル	90億~ 140億ドル	90億~ 140億ドル
合計	257億ドル	320億ドル	281億ドル	260億~ 320億ドル	200億~ 280億ドル	200億~ 280億ドル

注1) 2014~15年の需要は、60%が建築、40%が土木との予想
出典:BCA

3) 自由な競争が進むシンガポール市場

シンガポール国内市場への参入に当たっては他国に見られるような現地法人の設立義務は無く、また外資参入に対する法的規制は存在しない。シンガポール政府は海外から優良な企業を誘致して国内市場に積極的に参加させることで、高度で、かつ経済的にインフラ整備を進めることができると考えているようだ。

国内企業の保護、育成を重視するために外資規制を厳しくする国々が多数派である現在、極めて珍しい立場といえよう。しかしその結果、シンガポール市場では現地企業以外に日本をはじめ、中国、韓国、オーストラリア、ヨーロッパ諸国など、様々な国の企業が参入し、良質なインフラ整備を担っている。

現在、シンガポールでは数多くの大規模プロジェクトが進行中である。陸上交通庁(LTA)発注のMRT(大量高速鉄道)や高速道路の新設・延伸工事、海事港湾庁(MPA)発注の新コンテナターミナル建設のための埋立工事など、建設市場は1990年前後以来となる約20年ぶりの活況を呈している。こうした建設市場の拡大の中、日本企業も数多く進出し、工事受注を進めている。



写真1 島内の各所で進む建設工事。現場でのヒアリングでは受注に向けた興味深い話が聞かれた。

II シンガポール鋼材市場と周辺諸国との関係

1) シンガポールで進む大型プロジェクト

シンガポールではMRTの新設・延伸工事、シンガポール-ジョホールバル(マレーシア)間のRTS(新鉄道システム)建設工事、シンガポール-クアラルンプール(マレーシア)間の高速鉄道建設工事、国内高速道路の南北線新設工事や既存路線の拡幅といったLTA管理・発注の工事に加え、地域基幹病院の建設を主体とする公営医療施設整備工事、大規模コンテナターミナルの新規整備工事や埋立浚渫工事など、数多くの大型プロジェクトが進行中である(表3)。そのため、鋼材をはじめとする建設資材需要はおう盛である。

表3 LTA発注の主なプロジェクト

	プロジェクト名称	計画
鉄道	ダウンタウン線	LTM2008
	東部線	
	南北線(延伸)	
	トムソン線	
	東西線(トゥアス西延伸)	LTM2013
	ジュロン線	
	環状線(第6期)	
	北東線(延伸)	
	シンガポール島横断線	
	ダウンタウン線(延伸)	
シンガポール-ジョホールバル間新鉄道交通	LTM2008	
クアラルンプール-シンガポール間高速鉄道		
道路	南北高速道路	LTM2008

注) LTM:「Land Transport Master Plan」
出典:LTA

2) シンガポールの鋼材市場

シンガポール国内の鉄鋼メーカーは、異形棒鋼を製造する1社のみで、その他の品種は全て諸外国からの輸入によって調達されている。海外からの輸入に際しては、前述のとおり輸入関税は課されずに市場参加者の誰もが自由に輸入を行うことができる。

日本－シンガポール間は直線距離にして約5,000kmも離れているのに対し、世界最大の鉄鋼生産国である中国、中でも最近、能力増強が喧伝されている中国南部の広東省からは約2,500km程度と半分の距離となるため、日本製鋼材の採用は厳しいだろう、というのが現地調査前の予想であった。

ところが、現地調査では意外にも輸入上位3位以内に日本製鋼材が入っている品種があることが判明した。もちろん、シンガポール国内メーカーや近隣の中国メーカーの存在が大きく、日本製鋼材がほとんど輸入されていない品種もある。

なお、シンガポールには独自の鋼材規格はなく、品種によってEN / BS規格やJIS規格が求められる状況であり、これは昨年調査を行った香港に非常に似ている。以下、品種、傾向ごとに見ていく。



写真2 日本の建設会社の地下鉄工事現場で使用される形鋼類

○日本製鋼材のシェアが高い形鋼類

日本からの輸入鋼材がシンガポール国内の輸入上位を占める品種はH形鋼、鋼矢板、みぞ形鋼などの条鋼類が挙げられる。シンガポールの通関統計によると、日本製H形鋼はシンガポール国内のH形鋼市場のうち

の16%、鋼矢板は14%、他にはみぞ形鋼が19%を占めている(図1)。

日本と比較するとシンガポール国内の市場規模は日本の10%にも満たないことから、市場への参入者が少ないということも考えられるが、距離的に不利な状況にも関わらず、日本製鋼材はシンガポール市場において大きく認知されているといえよう。

ただし、同じ条鋼類でも山形鋼は、中国製鋼材が市場の90%以上を占めている。また、韓国製鋼材は中国国内での需要の減退を受けて、東南アジア各国への輸出量を増やしており、シンガポールにおいて日本製鋼材と販売競争を繰り広げているようだ。

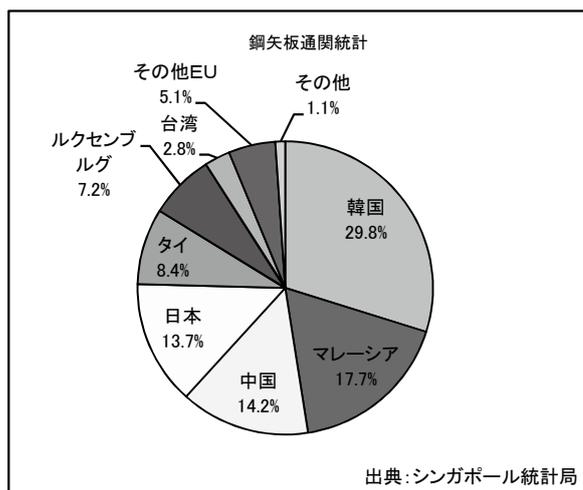
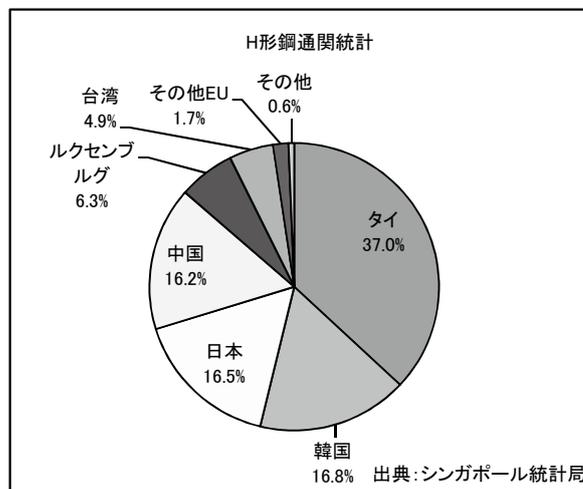


図1 シンガポール市場の形鋼輸入割合

○異形棒鋼は中国製鋼材が輸入の7割を占める

RC造の建物が多いシンガポールでは、異形棒鋼の国内需要は100～120万t程度と見られるが、その内50万t程度がシンガポール国内メーカー製品で、残りは輸入鋼材が使用されている。自国製品以外では、昨

年の香港と同様に中国製鋼材の存在が大きい。異形棒鋼の輸入量全体の中で、70%強が中国製であるのに対し、日本製鋼材の輸入量はほぼ0（2012年統計では4tのみ）となっている（図2）。RC造の多いシンガポールにおいて、日本製鋼材は中国製鋼材に価格面で太刀打ちができないことが推察される。

ここで注目される事は、輸入量に占める割合の内、トルコ製鋼材が異形棒鋼、山形鋼ともに中国製鋼材に次いで2位に位置していることだ。トルコ製鋼材は主にヨーロッパや中東諸国向けに出荷されているが、ここ数年来の中東における鋼材需要の減退を背景に東南アジア向けの輸出が積極的に行われている。

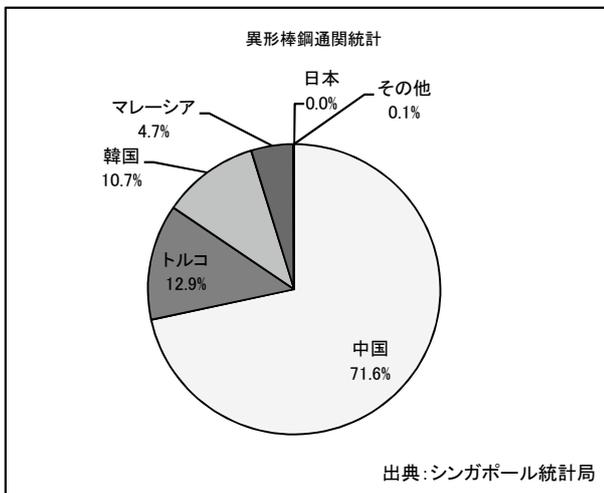


図2 シンガポール市場の異形棒鋼輸入割合

3) シンガポール周辺諸国の鋼材流通状況

シンガポールはASEANの中心国であることに加え、マレーシア、インドネシアといった諸国と隣接地域経済圏を構築していることから、現地調査前までは域内の鋼材は自由に輸入、輸出が行われている印象があった。

ところが、実際はASEAN各国は自国の鉄鋼産業保護を目的として、マレーシア (MS)、インドネシア (SNI)、タイ (TIS)、フィリピン (PSI) といったように自国の鋼材規格を2010年前後から強制的に導入し、流通サイズも各国の規格によって異なる状況となっている。

そのため、鋼材についてはASEAN域内といえども右から左に自由に材料を動かせない実態があることがわかった。シンガポールは独自規格の制定には否定的な立場をとっており、H形鋼はEN / BS規格、鋼矢板、

みぞ形鋼、山形鋼はJIS規格といったように、品種によって基本となる規格は異なるが、独自規格の制定は行わず、輸入材の流通は自由に行われている。

一方、中国製鋼材はGB規格のままでは流通していないが、中国メーカーはEN / BS規格やJIS規格を取得していることもあり、シンガポールへ輸出を行っている。ただし、現地におけるヒアリングではその品質についての評価は分かれているようだ。

4) シンガポールの鋼材価格

大型プロジェクトが進み、今後も鋼材需要は底堅いと思われるシンガポール市場だが、価格面では低迷しているようだ。

図3の通り、直近の日本の異形棒鋼価格と比較すると、2013年4月こそシンガポールの鋼材価格は日本市場と比べて7%程度高い水準で取引されていたが、その後は特に中国における鋼材市況の軟化を背景に価格は下落している。一方、日本の国内市場は震災復興需要をはじめとした内需の増加を受けて価格は上昇しており、2013年8月以降、日本とシンガポールとの価格は日本の方が高い結果となっている。中国の鋼材需給が周辺諸国に影響を与える例と言えよう。

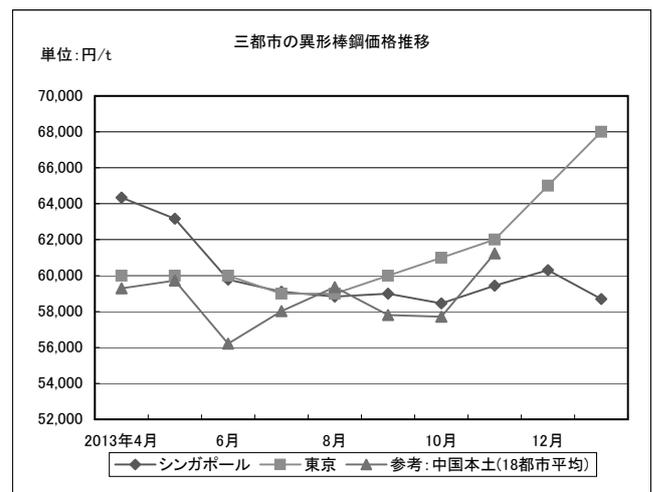


図3 シンガポール市場での異形棒鋼価格推移

注1) 東京価格は当会「月刊積算資料」掲載のSD295AD16の市中取引価格

注2) シンガポール価格はBCA発表価格を月末の為替レートにて換算

注3) 中国本土価格は中国物資価格情報発表価格を月末の為替レートにて換算

出典:月刊積算資料、日本鉄鋼連盟

また、今回の現地調査では韓国系メーカーの販売価格政策について、コストや販売地域での価格水準に合わせるのではなく、最終的には全世界でどれだけ注文量を取れたかによって需要家に対するオファー価格を決めるといった話も聞かれた。全世界で存在感を強める韓国メーカーらしい考え方であるが、結果的には日本製鋼材もこうした韓国製鋼材の価格に影響されており、足元、騰勢を強める国内市況ばかりを見ていては、国際的な受注競争に勝つことはできないだろう。

5) 自由競争下における日本製鋼材の存在感

昨年の香港における調査の際、日本製鋼材はその品質が評価されつつも価格面で中国製や韓国製鋼材との競争で不利となる印象が強かったが、シンガポールではどうであろうか。

シンガポールにおける鋼材の国別シェアをみると、H形鋼、鋼矢板といった品種によっては健闘しているが、最も使用頻度の高い異形棒鋼においては、日本製鋼材の使用実績は前述のとおりほぼ0という実態であった。

ヒアリングでわかったことは、シンガポールにおいても鋼材調達の最大の要因は価格であった。日本からの海上輸送費がかさむ分、日本製鋼材は常に価格面では不利な立場となる。現在までのところ、日本製鋼材の価格水準は中国や韓国製鋼材の水準を強く意識しながら、品質面でのアドバンテージにより市場では一定のシェアを獲得している。しかし、海上輸送費が価格面で大きく不利な要因となる以上、このままのシェアを維持し続けるとは考えにくく、むしろ今後はシェアを落としていく公算が大きい。

そのため、日本メーカーは今後の東南アジア市場の拡大を見据えて、現地メーカーとの提携や現地での工場新設に動いている。代表的な例としてはベトナムの鋼管工場やタイのH形鋼製造工場など、今後の鋼材需要が大きくなる地域に製造拠点を確保していく動きが見られる。事実、シンガポールにおいてH形鋼の国別シェアの第1位はタイ製H形鋼となっているが、タイにおいて製造するメーカーは日本の電炉メーカーと現地企業との合弁によって設立されたメーカーである

(その後、日本の電炉メーカーにより100%子会社化されている)。

6) シンガポール政府による鋼材価格の公表

今回の現地調査の中で興味深かったことは、鋼材の内、使用頻度の高い異形棒鋼については、シンガポール政府が毎月、価格を公表しているということである。異形棒鋼の他にはセメントと生コンクリートの価格がシンガポール建築・建設庁(BCA) HP上に毎月発表され、公共工事ではこの価格変動分は請負価格の設計変更を行うこととなっている。ただし、シンガポール政府が公表する価格は、調査期間や荷渡し・数量といった取引条件などの詳細は明示されていないため、公表される価格としてはやや不透明感も残る。

7) 日本市場への影響について

先進諸国の一員として経済成長を続け、さらには東南アジアという巨大な新興市場の中心に位置するシンガポール市場は傍目には羨ましく思えるが、その実情は、やはり熾烈な価格競争が繰り広げられていた。国際的に開かれた競争市場であるだけに、内外問わず厳しい比較の目を向けられ、苦労は絶えないことが推察される。世界中から鋼材をはじめとした資材が集まるが、それらの調達は全てにおいて価格が優先される。

これまで、日本の鉄鋼メーカーは日本国内からの製品輸出を念頭に置いた生産体制をとっていたが、それでは価格競争力の面で海外メーカーとの競争には勝てないことは明らかだ。日本国内で製造したものを輸出するのではなく、海外における製造工場の建設や現地メーカーとの提携を進め、運搬費や製造コストの低減を図り、いかに価格競争力を保つかが喫緊の課題となっている。大手メーカーをはじめとする日本の鉄鋼メーカーはそうした取り組みを始めているが、今後、そうした動きはますます拡大していくだろう(図4)。同時に、日本国内の製造拠点の整理も同時並行的に進んで行き、業界内の再編はよりスピードを増していくものと思われる。

また、中国をはじめ東南アジアでも鋼材生産が増加



図4 東南アジアにおける鉄鋼メーカーの工場新設、提携の動き
(一財) 経済調査会作成

している中、品質面で大きな差がなくなっている実態が現地調査では確認できた。海外メーカーによる日本市場への大規模な販売攻勢といった事態は今のところ見られないが、日本製鋼材と海外製鋼材との垣根は今後、ますます低くなるであろう。東日本大震災の復興工事、防災・減災工事の増加や東京オリンピック・パラリンピックに向けたインフラ整備により需要の底堅い日本市場でも輸入鋼材が市場シェアを拡大する事態がいつ起こってもおかしくはなく、動向は常に注視していかなければならないだろう。

III シンガポールにおける工事受注競争の実態

既に一人当たり名目GDP額では日本を超えているシンガポールであるが、それでも大規模な開発プロジェクトが進行している。東南アジア全てが国際的に開かれた市場とは言えないが、シンガポールのように自由競争が原理原則となる市場では日本以上に熾烈な受注競争が行われている。

今回の現地調査では、シンガポール市場の中で競争を繰り広げる現地の日本の建設業者が受注した工事現場を視察し、受注までの話を聞くことができた。次にシンガポールにおける工事受注についての実態をレポートする。

1) 技術力と提案力を駆使した工事受注事例

【マリーナ・コースタル (MCE) 高速道路工事】

日本の建設業者が工事を進めるシンガポール川河口に位置する高速道路の建設現場。ここは開発が進んだマリーナベイ地区を海岸側に迂回するため、シンガポール初の海底トンネル(延長約420m、片側5車線、上下合計10車線)工事が行われた。工事は6工区に分かれ、その内の2工区を日本の建設会社(1社は他国企業とのJV)が受注したが、この内、海底部の工事を進める建設業者へ取材を行った。

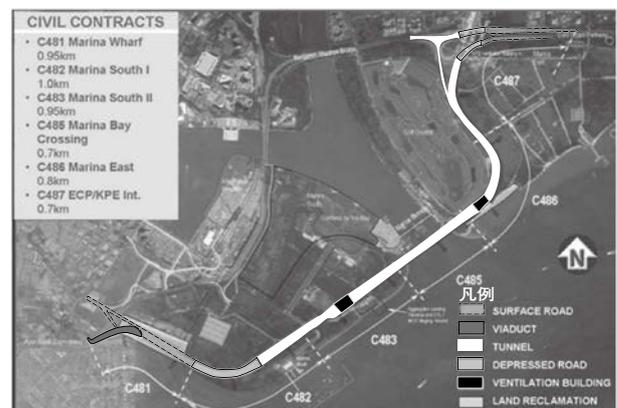


図5 MCE概要図

今回の工事区間は図右下凡例を参照。訪問した工事現場は、この内シンガポール川河口の真下に当たるC485工区で最も工事難度が高い。
出典：LTA

① 敢えてリスクの高い工区を狙って受注

現場はシンガポール初の海底トンネルとなるが、当該建設業者が受注した工区は工事の中で最深部、かつトンネルの中央部に位置するため、工事を進めるに当たっては最もリスクの高い工区であった。受注に向けては、「陸上部の工区では単純な価格競争に巻き込まれる。リスクの高さは技術力に裏付けられた提案でカバーできる」との確信から入札に参加し、見事に受注した。同社が日本で数多くの沈埋トンネルの工事実績を持つことも安全面で高く評価され、発注者からの信頼が非常に高かったようだ。

シンガポールでは工事の安全性が厳しく要求される。当初設計では工事箇所が海底部中央に位置することから、鋼管矢板を使用した三重締切による開削工法で海底トンネルを構築することとなっていた。

これに対し、①大径、肉厚の鋼管矢板を採用することで二重締切でも十分に安全性を担保、②鋼管矢板打設後に引き抜き、再利用することで経済性を高める、といった設計変更をLTAに提案、審査の上、了承された。技術力と提案力が最大限に評価された格好となった。



写真3 海岸部を走るMCE遠景。手前がマリーナベイ地区で、同地区を迂回するように建設（2013年7月撮影。2013年12月に供用が開始され、渋滞の解消に大きく寄与している）。

② 全世界的に資材情報を収集、情報力が強みに

また、全世界を対象とする資材情報の収集力も技術提案に大きく寄与した格好となった。現場で使用する鋼管矢板は外径1,400mm、肉厚19mm、平均長は

42m（一本杭）の大径、肉厚、長尺であった。この鋼管矢板を再利用するためには、一度打設した鋼管矢板を現場で損傷することなく引き抜けるかが大きな課題となったが、全世界的な情報収集力を活用し、オランダ製の世界最大のパイプロを調達。世界で初めて使用し、鋼管矢板の再利用を成功させ、工事を滞りなく完成させた。



写真4 MCE工事現場。手前に締め切りのための鋼管矢板が打設されている。奥では鋼管矢板の引き抜き作業が進められていた。

2) 得意分野を活かした工事受注

【パシルパンジャン・コンテナターミナル建設工事と付帯工事】

シンガポール港は世界有数のハブ港湾で、現在、世界第二位のコンテナ貨物取扱量を誇る。シンガポール国内には、今回訪問したパシルパンジャン・コンテナターミナルの他にシンガポール中心部に規模の小さい3箇所のコンテナターミナルが存在する。シンガポール政府は、将来的に貨物の取り扱いにおいて世界的な競争力を維持すべく、スエズマックス級（船幅50m、船長400m、載荷重量約16万t）やマラッカマックス級（船幅60m、船長470m、載荷重量30万t）の次世代大型コンテナ船が接岸できるコンテナターミナルの建設を目的に、現在パシルパンジャン地区で第3・4期のターミナル造成工事および荷役取扱い施設の建設工事が進められている。

造成面積は200ha、埋立土量は4,700万m³と日本と

は比べ物にならないほど規模が大きいことはもちろん、世界的にも有数の大型プロジェクトである。この工事では前述したMCEとはまた異なるアプローチで日本の建設業者が工事を受注している。



写真5 パシルパンジャン工事現場。目の前の現場全てが埋め立てによって新たに造成された。

①海外企業とのJV

当該建設業者はパスルパンジャンの第1期造成工事を手掛けている。シンガポールでは埋め立て工事において有数の実績を誇り、当該建設業者のみで実に63km²の埋め立てを行っているが、これはこれまでのシンガポール国内における総埋立面積の40%を超える実績だ。パスルパンジャンの第2期工事では韓国系企業が受注したが、第3・4期では日本、韓国、オランダ、シンガポールの4カ国企業のJVにより受注した。当該企業への取材を行うと、海外企業とのJVとなった理由は得意分野の力を結集することにあつたようだ。

②インドネシアの砂禁輸措置

シンガポールは前述の通り、国土が狭小なことから、前述の通り埋め立て工事を行うことで国土を獲得し、経済発展の礎としてきた。埋め立てにはシンガポールに近いインドネシア（リアウ諸島）から埋め立て用の砂を大量に輸入し、工事に使用してきた。ところが、2007～2008年にかけてこれまで砂を輸出してきたインドネシアが砂採取地における環境破壊や領海権の問題からシンガポールへの砂輸出を全面的に禁輸措置とした。資材確保の困難さに加え、価格の高騰などシンガポールでは大問題となった。

③浚渫船の保有を活かし受注に結びつける

インドネシアの砂禁輸措置の影響から、シンガポールでの埋め立て用砂は自国・海域内での採取に頼らざるを得なくなった。取材を行った建設業者は、古くはスエズ運河の拡幅・増深工事でも浚渫工事を行った浚渫船を保有していることに加え、中東での浚渫工事の増加から1999年に世界最大級の自航式浚渫船を進水させ工事実績を積み重ねてきた。



写真6 自航式浚渫船を後ろから見る。船側に水中浚渫ポンプが取り付けられている。



写真7 自航式浚渫船の艦橋から船首方向を見る。中央に容積20,000m³のホッパーを擁し、浚渫した土砂を運搬する。

日本企業の多くはバブル経済崩壊後にこうした浚渫船や起重機船を手放していたが、港湾工事を得意としていた会社にとって船の保有が受注の鍵となった。現場ではこの世界最大級の自航式浚渫船（ドラグサクシオン浚渫船）の他にポンプ浚渫船2隻が常駐し、パスルパンジャンの埋め立て用砂の採取に当たってい

る。世界的にもこれだけの規模の船を保有している企業は片手で数える程度だ。

④得意分野の力を結集

自社の浚渫船の力の他に、他国企業の特徴を活かしたことも受注の秘訣だ。JVを組んだ韓国系企業は大型ケーソンの製作実績を豊富に持っていた。そのため、パシルパンジャン第3・4期工事ではこの特徴を活かし、工事で使用したケーソンは高さが約20～30m、標準延長40m、最大質量12,000tという世界最大のサイズであったが、このケーソンを合計150函製作した。これだけの大型ケーソンにも関わらず、月間で最大8函を製作するスピードは、製作に当たるガントリーを2基使用することで実現した。こうした他国企業の得意分野を活かしたことも受注に向けて大きく寄与した格好だ。



写真8 埋め立て現場越しにポンプ浚渫船を見る。スエズ運河開削工事でも活躍した船だが、シンガポールでも変わらずに活躍している。



写真9 別のポンプ浚渫船を真横から見る。岩盤浚渫も可能な強固な船で堂々とした姿に圧倒される。

IV 最後に

当該建設業者はこれ以外にも既設地下鉄駅の上に超高層ビルの建築を行ったり、地域基幹病院の建築、地下鉄建設に当たって4基のTBMを同時に使用する大型シールド工事を受注したりするなど、技術力を余すところなく発揮し、シンガポールの大型プロジェクトを次々に受注し、完成させている。

今回の現地調査では、時には独自に、時には特長を持つ海外企業と共同で実績を積み重ねていくという興味深い話を聞くことができた。

今回、現地調査にご協力いただいた当該建設業者を筆頭に日本の建設業者がシンガポールにおいて、数多くの実績を残している最大の要因は技術力と提案力で受注を勝ち取っていることだ。特徴の無い工事では他国企業との価格競争に巻き込まれるため、敢えてリスクのある工事を選択し、提案力をもって発注者の信頼を獲得し、存在するリスクを高い技術力で克服していく。そうした積極的な姿勢の結晶がシンガポールにおける日本企業の受注につながっている。

今後も大型プロジェクトが続くシンガポールでは、こうした日本の建設業者の受注という嬉しい報告が聞き続けられるのではないだろうか。

最後に誌面を借りまして、現地調査にご協力をいただきました皆様へ厚くお礼を申し上げます。

海外調査レポート

マレーシア・サラワク州の合板事情

マレーシア・サラワク州の合板事情

田村 英治 一般財団法人 経済調査会 建築統括部 建築調査室長

当会では、自主調査活動の一環として、2013年10月下旬にマレーシア・サラワク州を訪問し、現地合板工場の視察とともに関係業者・団体への取材を行った。

ボルネオ島の北側に位置するマレーシア・サラワク州は、天然資源が豊富で、原油や天然ガスの輸出で発展を遂げている。また、豊かな森林資源の開発は、周辺産地と比較して後発であったが、現在ではマレーシア全体の約70%程度の合板生産量を誇るまでに木材加工産業が成長している。

1 はじめに

合板とは、原木を大根のカツラムキのように薄く剥いたもの(単板=ベニヤ)を乾燥させ、それに接着剤を塗布して、それぞれ繊維方向(木目方向)に対して1枚ごとに直交させて貼り合わせたものである。種別としては、住宅等の構造用に使用される構造用合板、コンクリートの型枠に使用されるコンクリート型枠用合板、特に用途を定めない普通合板等がある。日本農林規格(JAS)では、合板の外面の品質だけではなく、見た目だけでは判りづらい接着性能や強度性能、ホルムアルデヒド放散量などについて試験方法と適合基準を定めており、JASマークを表示することによって合板の品質性能を保証している。

合板に使用されている原木の樹種は様々であるが、主に東南アジア産(南洋材)の広葉樹と、日本や北米、ロシア等を産地とする針葉樹とに分けられる。日本国内で流通している合板を用途別に見てみると、コンクリート型枠用合板と普通合板では、主に広葉樹が、構造用合板は、広葉樹と針葉樹の両方が流通している。

2012年1月~12月における日本国内の合板総供給量(国内生産量-輸出货量+輸入量)は606万8,127m³で、うち輸入量は352万5,664m³となっており、輸入

比率は約58%である(出所:日本合板工業組合連合会HP)。輸入品を仕入国別に見てみると、構成比の高い順にマレーシア(約45%)、インドネシア(約29%)、中国(約21%)となっており、この3カ国だけで全体の約95%を占めている。

2 日本における合板事情

現在、日本の合板メーカーでは、南洋材広葉樹を原木とした合板の生産はほとんど行われていない。この背景には、1980年代から1990年代にかけて、産地側における環境保護や木材産業振興を理由とした原木丸太の輸出規制ないしは禁止措置、木材ロイヤリティの引き上げなどにより、安定供給への不安はもとより、産地側輸出価格の大幅高騰を引き起こしたことが要因である。

この時期の日本国内の需要は、1981年の建築基準法改正で新耐震基準が適用されると同時に、壁、床、屋根などに構造用合板が多く使用されるようになり、構造耐力上重要な部分に使用される建築材料としての位置付けが確立されていった。1990年代に入ると、機械設備や接着剤の技術革新にも支えられ、日本の合板メーカーでは、原木を広葉樹から針葉樹へと転換していくようになり、1990年代中頃より針葉樹構造用合板の本格的な生産をスタートさせ、現在では製造品目の中心的存在となっている。1995年に発生した阪神・淡路大震災においては、合板を多用する建築工法の優れた耐震性が実証されることとなり、一層の注目を受け、需要が拡大するようになっていった。

しかしながら、コンクリート型枠用合板と多用途な普通合板に関しては、針葉樹を使用した合板への転換は図られず、現状では南洋材の輸入品に依存するかたちとなっている。

3 マレーシア・サラワク州における合板事情

(1) 日本向け製品の供給

SARAWAKU TIMBER ASSOCIATION (サラワク木材協会)によると、サラワク州産における合板輸出量は、日本向けで約55%を占めているとのことであった(以下、台湾・韓国が10%内外、フィリピン・アメリカで5%弱)。輸出国の中では日本が最も品質要求(JAS)が厳しいようだが、各社とも生産体制に問題はなく、安定供給が可能であるとしている。

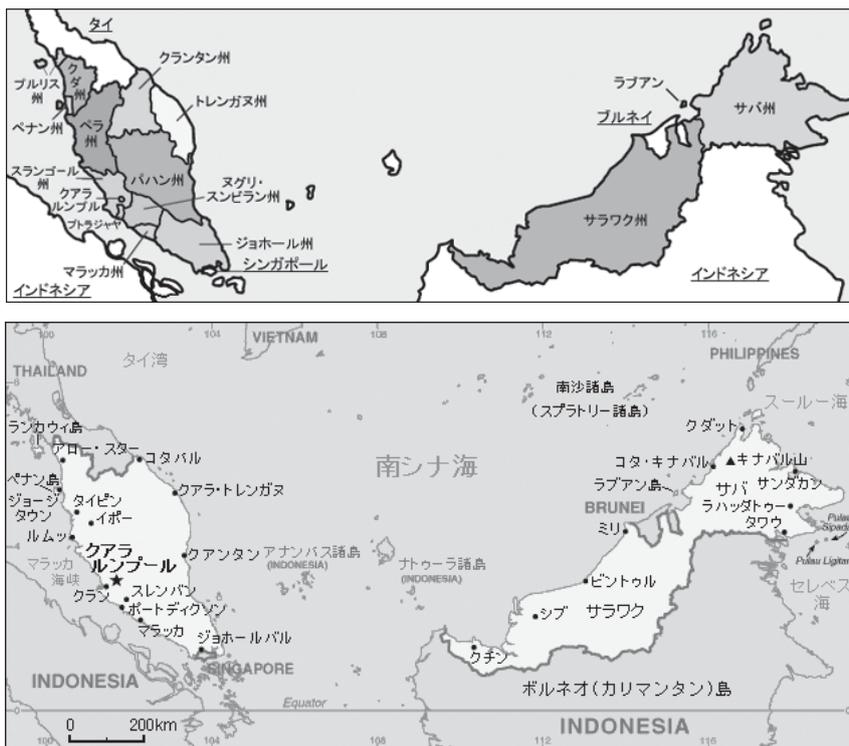
ちなみに、自国内消費はどうかと言うと、地震が少ない地域であるため、建物の造りはブロック造が中心で、マレーシアの合板業界は輸出依存型の産業となっている。

2011年の東日本大震災直後は、国内合板メーカーの複数工場が被災したことを受け、サラワク州にも大量の注文が入り、一時的に供給ひっ迫感が伝えられていたが、産地側の供給能力に不足感はうかがえず、どちらかと言うと、荷降ろし港を含めた配送面に問題があったような印象を受けた。



[SARAWAKU TIMBER ASSOCIATIONにて]

現地では、大手メーカー2社の工場を見学した。ISO取得の他、各国の品質規格(日本で言えばJAS)を取得していたりするなど、敷地面積だけではないスケールの大きさ、ポテンシャルの高さを感じた。工場内がとても清潔に保たれていることも強く印象に残った。また、特徴的なのは、大手メーカーの中では原木の伐採から合板の製造、輸出までの全てを1社あるいはグループ企業で行っていることである。なお、製造された合板は、船積みしてから概ね1カ月程度で日本



[出所:旅行のとも ZenTech HPより]

国内各港へ届くとのことである。

(2) 日本向け製品の品質

輸出割合の大小はあるものの、各国へ供給するなかで、日本向けの品質が一番厳しいとの声を各取材先で聞くことができた。他国では生じてこないクレームが日本向けの場合は発生してくるようで、一番多いクレームが厚み不足とのことであった。他には表面(見た目)のきれいさも要求事項としては高いようである。

しかしながら、産地側にとって、日本は重要なマーケットであるため、検査、検品について、しっかりとした取り組みがなされており、メーカーによっては、日本人を雇用して品質向上に努めている。

(3) 植林

限りある森林資源の枯渇への懸念から、マレーシアでは2000年を本格的な植林元年とし、持続可能な熱帯雨林再生に向けて動き出している。全体の8割程度を占めているアカシアは、2007年あたりから植林が始まっているものの、水分の問題と堅さから合板向けには不適と言われるなど、現状では植林木を使用した合板の流通は少ないようである。ちなみに、日本に輸出されている合板の樹種で代表的なのがメランティであるが、この樹種は生育に30年程度を要するなど、植林木としてはあまり現実的ではないとのことであった。

近年、各メーカーは、早生植林木材の研究を進めており、ある大手メーカーでは、広大な工場敷地を生かし、数十種類の植林木について、試行錯誤しながら、樹種によっては、種まきから、苗から、挿し木から育てている様を見ることができた。非常に地道な作業で、現状で生育に成功するのは70%程度とのことである。

また、マレーシアにおける土壌の問題への声も聞かれた。これは、成長が早く、強度や水分量の特性から合板製造に向いているとされるカランパヤンという樹

種に関して、隣国のインドネシアでは生育しているのに対して、マレーシアでは今のところうまくいっていないという事例である。実際、現地で見学したプランテーションでも大量の肥料を使用していたことから、合板の原材料として使用していくための樹種選定の困難さを感じた。

しかしながら、近い将来、これまでとは異なった特性を持つ植林木を使用した合板が本格的に流通してくるであろうとの見方から、今後、日本国内の品質基準やユーザーニーズ(特に、表面の見た目のきれいさや重量等)にも多少なりとも変化が求められてくると推察される。

(4) 最低賃金法の改正

直近のトピックスとしては、2013年1月より施行された最低賃金法の改正を挙げることができる。これは、サラワク州のあるボルネオ島で、最低賃金水準を600RMから800RMへ、マレー半島で700RMから900RM(RM:マレーシア・リングギット、約30円/RM)へ引き上げる制度である。現地工場における従業員の多くは、インドネシアからの出稼ぎ労働者であったが、外国人労働者に対しても適用されるとのこと。

合板工場の多くは、24時間稼働の2交代制で時間外や休日割増も考慮すると、工場側の生産コストはかなり増大したと言われている。今後、さらなる引き上げの見方もあり、その場合、再度、流通価格への影響を与えてくると見られている。

ちなみに、工場関係者の方に従業員の多くが何故インドネシアからの出稼ぎなのか聞いてみたところ、賃金水準の面が母国よりも良い点が要因であるとともに、現地マレーシア人は、基本的に重労働に就くことが少ないからとも言われているそう。これは、サラワク州が自然に恵まれ、ひと昔前までは、一旦、山に入ってしまうと自給自足ができてしまうので、無理して働く風潮がないとのことであった。

4 合板価格の推移

直近3年間（2011年1月～2013年12月）の各統計（合板価格〈型枠用・針葉樹構造用〉、新設住宅着工戸数、為替、国内合板生産量及び合板輸入量）について、**図1**に示す。

(1) 新設住宅着工戸数や合板供給量の影響

合板の価格、特に型枠用・針葉樹構造用は、需給バランスが相場形成の主要因と言われているが、東日本大震災直後の大幅な価格変動、及びその後の反動安など、2011年から2012年にかけての動きは、統計資

料からは読み取りにくい挙動を示していた。しかし、2013年に入り、ようやく新設住宅着工戸数との連動性や合板供給量とのバランスにより、本来の相場形成がうかがえるようになってきている。

(2) 為替の影響

輸入合板の場合、日本の商社が産地側シッパーと契約するときの通貨は米ドルが一般的とのことであった。輸入品の場合、為替動向も相場の動きに影響を与えるひとつの要素と言える。特に、2013年に入ってから円安傾向に連動した推移を示している。

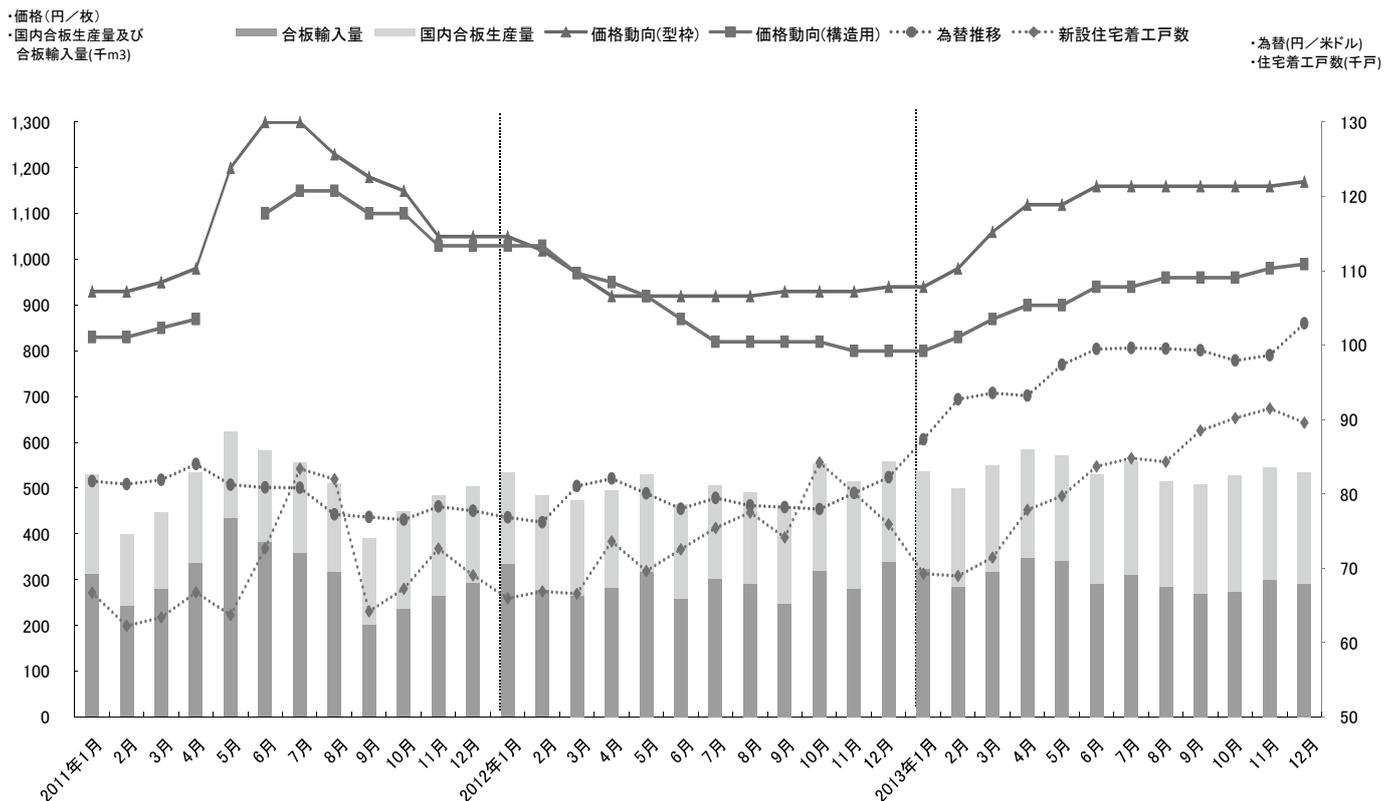


図1 直近3年間の統計推移(供給量、価格、為替、住宅着工)

〈出典〉

価格：月刊「積算資料」(経済調査会発行)

国内合板生産量及び合板輸入量：日本合板組合連合会HP

為替：Yahoo!ファイナンス 月初終値。

新設住宅着工戸数：国土交通省

注) 価格動向(型枠)は、コンクリート型枠用合板《無塗装品》ラワン(板面品質BC)12×900×1800mmの東京地区価格

・価格動向(構造用)は、構造用合板 特類(針葉樹)2級CD 12×910×1820mmの東京地区価格

・針葉樹構造用合板の2011年5月(6月号)価格は、東日本大震災の影響により、価格掲載ができず「…」扱いとなった。

5 最後に

今回の取材先は、サラワク州の2都市(クチン、ミリ)であったが、帰国前日のフライト前にマレーシアの首都クアラルンプール(以下、KLと記す)を訪れることができた。本レビューの鋼材レポートではシンガポー

ルを紹介しているが、「イスカンダル開発計画」のみならず、KLも建設市場が盛り上がっている様子をペトロナスツインタワーの展望から実感した。

最後に、本誌面を借りまして、取材にご協力をいただきました皆様(国内外の業団体、商社、メーカー)へ厚くお礼を申し上げます。



[ペトロナスツインタワー隣接の工事現場]



[ライトアップされたペトロナスツインタワー]

自主研究

地方自治体における 施工パッケージ型積算方式の導入状況

地方自治体における 施工パッケージ型積算方式の導入状況

吉沢 毅 一般財団法人 経済調査会 積算技術部 技術調査室長
杉目 雅範 一般財団法人 経済調査会 積算技術部 技術調査室

1 はじめに

国土交通省の施工パッケージ型積算方式(以下、本方式)の導入を受け、地方自治体でも本方式の導入が進んでいます。本稿では、本方式の地方自治体における導入状況と課題等についてまとめました。

2 地方自治体の導入状況

平成26年1月時点において公表されている、都道府

県や政令指定都市の導入状況は以下のとおりです。

33の都府県と17の政令指定都市が本方式の導入に向けた公表を実施しており、既に平成26年1月の時点で、17の府県と7つの政令指定都市が本方式を導入しています。また、本方式に関する公表がない多くの自治体においても、導入に向けた検討が進められているとの事です。

次ページ以降において、本方式の導入状況等について、平成25年10月から導入している栃木県、鳥取県、川崎市のご担当者から紹介していただきます。

表1 都道府県の導入状況(1)

No.	都道府県名	施工P導入の予定
1	北海道	
2	青森県	平成26年10月より導入予定
3	岩手県	
4	宮城県	
5	秋田県	平成25年10月より導入
6	山形県	平成27年度より導入予定
7	福島県	
8	茨城県	平成26年10月より導入予定
9	栃木県	平成25年10月より導入
10	群馬県	平成26年4月より導入予定
11	埼玉県	平成27年度以降導入予定
12	千葉県	平成26年10月より導入予定
13	東京都	平成26年8月より導入予定
14	神奈川県	平成26年度中に導入予定
15	新潟県	
16	富山県	平成26年度以降に導入予定
17	石川県	平成25年10月より導入
18	福井県	平成25年7月より導入
19	山梨県	平成26年度中に導入予定
20	長野県	
21	岐阜県	
22	静岡県	平成25年7月より導入
23	愛知県	
24	三重県	平成25年10月より導入
25	滋賀県	平成26年10月より導入予定
26	京都府	平成26年度以降導入予定
27	大阪府	平成26年1月より導入
28	兵庫県	平成25年11月より導入
29	奈良県	平成26年度中に導入予定
30	和歌山県	
31	鳥取県	平成25年10月より導入
32	島根県	平成25年10月より導入
33	岡山県	平成25年11月より導入
34	広島県	平成25年8月より導入
35	山口県	平成25年10月より導入

表2 都道府県の導入状況(2)

No.	都道府県名	施工P導入の予定
36	徳島県	
37	香川県	平成26年7月より導入予定
38	愛媛県	平成26年7月より導入予定
39	高知県	平成26年7月より導入予定
40	福岡県	平成25年10月より導入
41	佐賀県	
42	長崎県	
43	熊本県	
44	大分県	平成25年10月より導入
45	宮崎県	平成26年1月より導入
46	鹿児島県	
47	沖縄県	平成25年7月より導入

表3 政令指定都市の導入状況

No.	政令指定都市名	施工P導入の予定
1	札幌市	平成26年1月より導入
2	仙台市	
3	さいたま市	平成27年8月より導入予定
4	千葉市	平成26年4月より導入予定
5	川崎市	平成25年10月より導入
6	横浜市	平成26年度より導入予定
7	相模原市	平成26年度中に導入予定
8	新潟市	平成26年10月より導入予定
9	静岡市	平成26年度以降導入予定
10	浜松市	平成25年7月より導入
11	名古屋市	平成27年度中に導入予定
12	京都市	平成25年8月より導入
13	大阪市	平成26年5月または11月より導入予定
14	堺市	
15	神戸市	平成26年度以降導入予定
16	岡山市	平成25年11月より導入
17	広島市	平成25年10月より導入
18	福岡市	
19	北九州市	平成25年10月より導入
20	熊本市	平成26年11月頃導入予定

3 事例紹介

栃木県における施工パッケージ型積算方式の導入状況について

栃木県 県土整備部 技術管理課

1 はじめに

栃木県県土整備部では、国土交通省の積算基準（4月版）に準拠し、例年10月10日に積算基準を改定している。国土交通省が平成24年10月に施工パッケージ型積算方式を導入したことを受け、本県は平成25年10月10日の通常改定に併せて施工パッケージ型積算方式を導入した。以下には、本県が施工パッケージ型積算方式を導入するまでの経緯及び導入に際し注意したポイントなどを紹介する。

2 導入までの経緯

直轄工事の合意価格を基に設定された東京標準単価を地方自治体の工事に適用することに対する違和感や、ベンダー側でシステム改良の目的が立たないなどの理由から、当初は本県でも導入を見送ろうかという意見もあったが、削除された歩掛を維持し続けることは非現実的であると判断し、速やかな導入に踏み切った。また、導入が通常改定期期の10月を外すと年2回の大幅な基準改定となり現場が混乱する恐れがあることから、例年通り10月に改定するタイミングで施工パッケージ型積算方式を導入することで調整を開始した。

【積算システム】

本県の積算システムは、ベンダー（富士通㈱）の基幹システム及び雛形データを栃木県版にカスタマイズし利用している。ベンダーも施工パッケージ積算に対応したシステム改修を早急に行うべく、平成24年度から各自治体ユーザーとのヒアリングによる情報収集や、国土交通省の公表資料等を参考にして手探りで作業を進めていた。その結果、平成25年7月にはデモ版

による施工パッケージ積算が可能となり、その後栃木県版のカスタマイズを行った。操作性については施工パッケージ型積算方式の対応前後でほとんど変わっていなかったため、使い勝手の良いものとなった。

【積算担当職員】

積算システムにおける施工パッケージの計上方法が、従来からあった「市場単価」に条件が増えた程度のイメージであることから容易に対応が可能であった。

【受注者】

栃木県では1億円未満の工事については予定価格の事前公表を行っていることから、特に抵抗は少なかったと思われる。また1億円以上の工事については予定価格の事前公表を行っていないが、対象となる業者の規模も大きく、国土交通省の入札に参加している業者も多くあることから抵抗は少なかったと思われる。

【市町】

県内の全市町が県の積算基準をそのまま使用しており、積算システムについても（公財）とちぎ建設技術センターが県の積算システムと歩調を合わせて改定し、市町へのデータ提供を行っているため、施工パッケージ型積算方式導入そのものに対する市町の負担は少なかったと思われる。

3 周知について

① 説明会

導入2ヵ月前の8月上旬に、県内各土木事務所単位で説明会を延べ24回開催した。そのうち、発注者（県、市町、関係団体）向けは10回、受注者向けは14回であった。特に受注者向けの説明会開催にあたっては電子入札システムで登録されているメールアドレスあてに開催通知を送付することで、広く周知を図った。

当説明会では、施工パッケージ型積算方式の概要のほか、積算システムの動作や帳票の変更点を具体的に説明した。

② ホームページ

県のホームページで説明会資料、各種単価・構成率の出典、さらには施工パッケージ単価算出のためのエクセル表を公開し、受注者に積極的に情報を提供した。

The screenshot shows the official website of Tochigi Prefecture. The main navigation bar includes 'Home', 'Living/Environment', 'Welfare/Medical', 'Education/Culture', 'Social Infrastructure', 'Industry/Work', and 'County Information'. The breadcrumb trail reads: Home > County Information > Office/Organization Information > Prefecture Construction Department > Technical Management Section > Technical Management Section Notice/County Information > Construction Package Type Estimation Method. The page title is 'Construction Package Type Estimation Method' with a sub-header 'Summary'. The main text explains that the method was introduced by the Prefecture Construction Department starting from October 10, 2023, for all civil engineering projects. It lists several resources: a notice of the introduction (PDF: 803KB), a 2025 standard unit price table (PDF: 1.652KB), and a 2025 calculation condition table (PDF: 5.700KB). It also provides a link to a 2015 unit price calculation spreadsheet (ZIP: 41KB) and a 2003 version (ZIP: 22KB). A 'Related Links' section points to national and prefectural research and investigation sites. At the bottom, there is a note about Adobe Reader being required for PDF files and a URL: <http://www.pref.tochigi.lg.jp/h02/town/koukyoujigyou/kensetsu/seko-p.html>.

施工パッケージ単価計算書(記入例)

施工P名称: 表層(車道・路肩部)

条件区分: 45~55mm、1.4m以上、密粒度As20、タコトPK-4

標準単価: 1525.9 円

代表機材規格		構成比(%)	東京(H24.9)		栃木(H25.12)		【機械経費の補正】※1	
K	代表機械規格	3.51					栃木単価	
K1	Asコンクリート(4~6cm)舗装機2.4~6.0m[排ガス対策型(2次)]	1.88		37000	☆A①	36900	K1	
K2	タイヤロー[排ガス対策型(1次)]質量8~20t	0.54		10000	☆A②	10800	K2	
K3	ロードロー[排ガス対策型(1次)]質量10~12t	0.53		11000	☆A③	11500	K3	
R	代表労務規格	6.96					【労務費の補正】※2	
R1	普通作業員	2.39		12900	☆B①	15800	R1	割増率(%)
R2	特殊作業員	1.47		15000	☆B②	18000	R2	
R3	特殊運転手	1.44		15000	☆B③	17700	R3	
R4	土木一般世話役	0.53		17600	☆B④	26700	R4	
Z	代表材料規格	89.52					【材料規格の変更】※3	【材料の実数入力】※4
Z1	密粒度As混合物(20)	86.58	★C①	9000	☆C①	10500	Z1	規格変更した材料名
Z2	As乳剤 PK-4 タコト用	2.49	★C②	90	☆C②	93	Z2	標準数量
Z3	軽油1.2号 ハトル給油	0.41	★C③	120	☆C③	118	Z3	東京単価
Z4			★C④		☆C④		Z4	使用数量
S								栃木単価

※1)機械経費の補正(豪雪割増等)をする場合は、補正後単価を「栃木単価」欄(橙セル)に入力すると☆A欄に反映される。その際、同機械の費せは空欄とすること。

※2)労務費の補正(時間外の賃金割増等)をする場合は、補正前単価を「栃木単価」欄(橙セル)に入力し、割増率を乗じた額が☆B欄に自動計算される。その際、同労務の費せは空欄とすること。

※3)代表材料規格以外の積算単価を算出する場合は、に当該材料の単価を直入力し、規格変更した材料名を※3下欄にメモする。

※4)安定処理の固化材(5.25t/100m²)等、材料の実数入力がある場合は、代表材料規格の標準数量(橙セル)に東京単価を乗じた額が★Cに、また設計の使用数量(橙セル)に栃木単価を乗じた額が☆Cに自動計算される。その際、同材料の費せは空欄とすること。

P(栃木H25.12)= 1525.9

$$\begin{aligned}
 & \times \left\{ \left(\frac{1.88}{100} \times \frac{36900}{37000} + \frac{0.54}{100} \times \frac{10800}{10000} + \frac{0.53}{100} \times \frac{11500}{11000} \right) \times \frac{3.51}{1.88 + 0.54 + 0.53} \right. \\
 & + \left(\frac{2.39}{100} \times \frac{15800}{12900} + \frac{1.47}{100} \times \frac{18000}{15000} + \frac{1.44}{100} \times \frac{17700}{15000} + \frac{0.53}{100} \times \frac{26700}{17600} \right) \times \frac{6.96}{2.39 + 1.47 + 1.44 + 0.53} \\
 & + \left(\frac{86.58}{100} \times \frac{10500}{9000} + \frac{2.49}{100} \times \frac{93}{90} + \frac{0.41}{100} \times \frac{118}{120} + \frac{0}{100} \times \frac{\star C④}{\star C④} \right) \times \frac{89.52}{86.58 + 2.49 + 0.41 + 0} \\
 & \left. + \frac{0}{100} \times \frac{0}{0} + \frac{100 - 3.51 - 6.96 - 89.52 - 0}{100} \right\} = 1,774.000 \quad (\text{円}/\text{m}^2)
 \end{aligned}$$

※上記は受注者向けに公開した「施工パッケージ単価計算書」の記入例。標準単価、構成比、東京及び栃木単価を入力すると、施工パッケージ単価(時期及び地区補正後の積算単価)が自動算出される。

③ 試行

職員からの要望として、施工パッケージ型積算方式に慣れるために一定の試行期間が欲しいという声があった。しかし、システム動作の変更点がわずかであったことと、システムの仕様により積上げ方式を残したまま施工パッケージ型積算方式も並行可動することが困難であったため、試行期間を確保することなく完全移行することとした。ただし10月10日の基準改定から一週間前にはシステムの暫定版を職員向けに配信し、施工パッケージ型積算方式への慣熟期間を確保した。

4 施工パッケージ導入にあたって注意したポイント

- ① 現行の積み上げ方式では受注者が電子閲覧で得られる規格名1・2の情報から積算条件を判断させていたが、施工パッケージにおいては、条件数が多く2つの規格名では全ての条件が判別できないと想定された。そこで、数量総括表(設計書)において入力条件は施工機械の種別・規格に係る部分(従来から施工機械の指定に係る部分は非表示としていた)以外を全て表示することとし、併せてホームページに掲載した施工パッケージ積算条件表(コード一覧表)と突合せすることで確実な積算が行えるようにした。

数量総括表（設計書）

頁0-001

工事区分(項目)・工種・種別・細別	規格	単位	数量(前回)	数量(今回)	摘要
本 工 事					
道路維持					Y0SZZ
舗装工		1式			Y0R39
舗装打換え工		1式			Y0R39201
上層路盤		1式			Y0R39201510
上層路盤(車道・路肩部)	平均厚 225mm超275mm以下 粒度調整碎石 M-40				SZD009
表層 A=2, B=2, F=6, H=2		m2			Y0R39201514
表層(車道・路肩部)	平均厚 45mm以上55mm未満 密粒度Asコンクリート(20)-50	1式			SZD023
表層 A=3, B=2, C=1, D=2, E=4, F=2, G=2		m2			
条件(番号のみ)を全て表示					

25-*****00001-40

栃木県 県土整備部

パッケージ積算条件表（抜粋）

(50)表層(車道・路肩部)

SZD023	単位	m2
出力名称	表層(車道・路肩部)	
規格名称1	A条件内容表示	
規格名称2	E条件内容表示	
適用条件	数量総括表(設計書)の条件番号に対応	
入力条件 (A G)		
平均厚さ	A	1 平均厚 25mm以上35mm未満
		2 平均厚 35mm以上45mm未満
		3 平均厚 45mm以上55mm未満
		4 平均厚 55mm以上65mm未満
		5 平均厚 65mm以上70mm以下
平均幅員	B	1 平均幅員 1.4m未満
		2 平均幅員 1.4m以上
標準締固め後密度	C	1 締固め後密度 2.35t/m3

- ② 施工内訳表においては、各条件の内容を印字するようにし、この部分の条件だけを見れば条件表を見なくても判定できるように表現を工夫することで、検算が容易に行えるようにした。

表層 (車道・路肩部)		SZD023	施工内訳表		頁0-0007								
平均厚 45mm以上55mm未満	密粒度Asコンクリート (20) - 50		施工 第0-0002号内訳表	1	m2 当り								
代表機材規格			金額	備考									
アスファルトフィニッシャー [ホイール型]	排ガス2次舗装幅 2.4~6.0m												
タイヤローラ	排ガス1次質量 8~20t												
ロードローラ [マカダム]	排ガス1次質量 10~12t												
その他(機械)													
普通作業員													
特殊作業員													
運転手(特殊)													
土木一般世話役													
その他(労務)													
アスファルト混合物	密粒度アスコン (20)												
アスファルト乳剤	PK-3 プライムコート用												
軽油	1.2号												
その他(材料)													
入力条件の内容を分かりやすく印字													
積算単価													
小計													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">A=3 平均厚 45mm以上55mm未満</td> <td style="width: 50%;">B=2 平均幅員 1.4m以上</td> </tr> <tr> <td>C=1 締固め後密度 2.35t/m³</td> <td>D=2 プライムコート</td> </tr> <tr> <td>E=4 密粒度Asコンクリート (20) - 50</td> <td>F=2 プライムコート PK-3</td> </tr> <tr> <td>G=2 豪雪割増なし</td> <td></td> </tr> </table>			A=3 平均厚 45mm以上55mm未満	B=2 平均幅員 1.4m以上	C=1 締固め後密度 2.35t/m ³	D=2 プライムコート	E=4 密粒度Asコンクリート (20) - 50	F=2 プライムコート PK-3	G=2 豪雪割増なし				
A=3 平均厚 45mm以上55mm未満	B=2 平均幅員 1.4m以上												
C=1 締固め後密度 2.35t/m ³	D=2 プライムコート												
E=4 密粒度Asコンクリート (20) - 50	F=2 プライムコート PK-3												
G=2 豪雪割増なし													

25-*****00001-40

栃木県 県土整備部

施工パッケージ積算条件表 (抜粋)

(従前)

押土の有無	D	1	有り
		2	無し
障害の有無	E	1	有り
		2	無し

(今回の見直し)

押土の有無	D	1	押土 有り
		2	押土 無し
障害の有無	E	1	障害 有り
		2	障害 無し

この部分のみが施工内訳書に印字されるため表現を工夫した

5 おわりに

国土交通省が、平成24年2月に施工パッケージ型積算方式の導入を発表してから平成25年10月の導入までの間に、本県では例年通りの改定時期に施工パッケージ型積算方式を導入することを前提として、情報収集やリスクマネジメント及び工程管理等を徹底した。導入後3ヶ月経過した平成26年1月現在、大きなトラブルもなく順調に運用している。今後はさらに増える施工パッケージへの対応を含め、現場の混乱を招かぬよう細やかな配慮をした積算基準の運用を心がけたい。

3 事例紹介

鳥取県における施工パッケージ型積算方式の導入状況について

鳥取県県土整備部技術企画課

1 はじめに

鳥取県の土木工事標準積算基準（以下「標準積算基準」という）については、例年4月1日に適用される国土交通省の標準積算基準内容に準拠して、10月1日に定期改定を行っています。また、本県で採用している土木積算システム（以下「積算システム」という）は、富士通株式会社が提供しているSuperCALS ESTIMA（以下「エスティマ」という）ですが、これについても定期改定にあわせてシステム改修を行っています。なお、本県の標準積算基準と積算システムについては、県内の全市町村においても同様に適用しており、情報共有しながら定期改定等を進めています。

今年度の定期改定は、国土交通省において平成24年10月1日から適用している施工パッケージ型積算方式（以下「施工パッケージ方式」という）を、本県においても導入し、例年になく大幅な改定となりました。今回は、施工パッケージ方式導入までの経緯、取組、導入後の状況及び今後の取組について報告します。

2 施工パッケージ方式導入までの経緯

国土交通省の標準積算基準については、63工種において施工パッケージ方式に移行し、あわせて従前の積上積算方式の歩掛については削除されたことから、本県においても表1のとおり、新たに制定された施工パッケージ方式を導入することとしました。

なお、本県の積算システムと同様に、中国地方の5県すべてがエスティマを使用しており、積算システム

表1 施工パッケージ方式の導入経過

工種	国土交通省	鳥取県
63工種	平成24年10月	平成25年10月
146工種	平成25年10月	平成26年10月(予定)

改修業務の適正かつ効率的な運用を目的として、中国地方の5県で協力・分担しながらシステムデータの共同改修を行っています。これにより、問題点の検討や相談を中国地方の5県で検討しながら方針を決めることができ、本県単独で検討するよりも、多くの情報を得ることができたことが、施工パッケージ方式を順調に導入できた一因と言えます。

3 施工パッケージ方式導入までの取組

(1) 説明会・研修会の開催

施工パッケージ方式については、従前の積上積算方式とは積算方法が大きく異なることから、積算及び入札業務に支障を来さないためにも、発注側の積算担当者だけでなく、建設業界への周知も必要であり、説明会・研修会を開催しました(表2)。

施工パッケージ方式に関する説明会・研修会は、施工パッケージ方式導入に至るまでに、段階に応じた内容の説明会・研修会を開催しました。この説明会・研修会は本県職員が説明を行いました。多くの参加希望と、より詳細な説明が必要との要請もあるなど、積

表2 説明会・研修会の開催状況

年月日	対象	説明概要
平成24年度(随時)	県職員	【説明会】各種会議・研修等にて施工パッケージ方式導入方針と概要説明
平成24年11月20日	市町村職員	【説明会】施工パッケージ方式導入方針と概要説明
平成25年8月1日	県職員 市町村職員	【研修会】施工パッケージ方式の詳細説明、手計算による計算演習、積算システムの改訂対応状況
平成25年8月29日	県職員 市町村職員 建設業・コンサル タント関係者	【研修会】施工パッケージ方式の詳細説明
平成25年9月下旬(7会場)	県職員 市町村職員	【説明会】施工パッケージ方式の詳細説明、積算システムの積算方法説明
平成25年10月以降(随時)	県職員 市町村職員	【メール周知】施工パッケージ方式の留意事項

算担当者の関心と要求レベルが高いことから、平成25年8月1日及び同月29日に開催した研修会においては、一般財団法人経済調査会等から外部講師をお招きし、施工パッケージ方式の詳細説明だけでなく、手計算による計算演習も行うなど、充実した研修会となりました。

(2) 積算システム改修

積算システム改修については、平成25年4月から、中国地方の5県共同改修における各県分担部分の積算システムデータの改修及び施工パッケージ方式に対応した本県積算システムのカスタマイズを行いました。

積算システムの改修作業を進める中で、新たな積算方式の導入であることから、様々な事項を新たに決定したり、判断に苦慮することもあり、試行錯誤の連続でしたが、国土交通省への問合せや、共同改修を行う中国地方の4県に相談しながら進めました(表3)。

当初は、積算システムの運用開始についても、10月1日からを予定していましたが、説明会や研修会において、積算担当者から一日も早く施工パッケージ方式について習得したいといった要望が多く寄せられたため、運用開始を1週間前倒し、これにより積算システムの動作確認を、多くの積算担当者の力を借りて実施することができ、10月1日の基準改定に支障なく対応することができました。

4 導入後の状況と今後の取組

10月1日の平成25年度標準積算基準適用後、2週間程度は県・市町村の積算担当者から多くの問合せがあ

りましたが、その後は通常時と変わらない状況に落ち着いています。また、建設業界からは、特に意見等は寄せられていませんし、現段階入札業務においても支障は生じていない状況です。

しかしながら、施工パッケージ方式の導入は、新たな取り組みであり、改善すべき事項があると思われるので、これからも利用者の意見を聞きながら、積算システムを改善していきたいと考えています(表4)。また、平成26年度の定期改定では、新たに146工種の導入を予定しています。

なお、今年度実施した適用日前運用開始について、来年度は適用日より約1ヶ月前倒した運用開始ができるよう、現在改修スケジュールを立案中です。

5 おわりに

今後とも、積算単価の妥当性、透明性の確保及び積算業務の効率化を図るため、国土交通省において様々な取組が行われると思いますが、本県においても、適正かつ効率的な積算に努めていきたいと考えております。

最後になりますが、施工パッケージ方式の導入にあたって、これまでご指導ご協力いただきました、国土交通省、各都道府県、関係市町村、株式会社鳥取県情報センター、富士通株式会社及び一般財団法人経済調査会の関係者の皆様には、この場をお借りしてお礼を申し上げます。

表3 必要となった主な決定事項

事項
積算システムの構成
積算システムの入力方法
各種単価(標準単価、東京基準単価、積算地区単価等)の適用、登録及び周知方法
出力帳票の書式及び出力内容
積算単価における小数点以下の取扱い
機械経費の豪雪割増や労務費割増の積算システム対応
基準書に記載されていない各種材料に対応可能な積算システム対応

表4 主な改善事項

事項
積算地区の機械単価・労務単価・材料単価に関する補正計算のシステム対応
各種材料へのさらなるシステム対応
施工パッケージ方式移行にともない適用範囲外となった歩掛等の対応

3 事例紹介

川崎市における施工パッケージ型積算方式の導入状況について

川崎市建設緑政局総務部技術監理課

1 はじめに

川崎市建設緑政局では、平成25年10月1日以降に積算を開始する工事について、施工パッケージ型積算方式及び総価契約単価合意方式を導入しております。本稿では、その導入状況の概要について説明します。

2 施工パッケージ型積算方式について

国土交通省直轄工事では、施工パッケージ型積算方式を平成24年10月以降公告する工事より導入しており、本市で導入している方式も運用上の若干の差異はあるものの、基本的には国土交通省の制度に準拠しております。

(1) 導入内容

平成25年10月時点において国土交通省では209パッケージが導入されておりますが、本市が導入したのは平成25年4月時点の国土交通省の積算基準書の内容であり63パッケージを導入しております。今後については、国土交通省の運用状況を踏まえ、導入拡大を図っていく予定です。

(2) 導入にあたっての検討概要

本市において導入した施工パッケージ型積算方式は国土交通省とほぼ同じであります。従前の本市独自運用との整合性や、国土交通省のHP等では必ずしも明らかとなっていない点について検討を行いましたので、その概要について説明いたします。

1) 端数処理の方法

国土交通省直轄工事での運用では、パッケージ単価は有効数字4桁止め(5桁目以降切り上げ)後、小数2位止め(小数3位切り捨て)の処理を行うこととなっております。

一方で、本市では、従前の積上げ積算において、単位数当たりの単価表の最終数値は「小数点以下切捨て整数止め」として運用しております。

施工パッケージ型積算方式を適用する工種等においては、単価表は存在しませんが、端数処理方法については従前の積算方式と統一を図るべきと考え、小数点以下切捨て整数止めとしております。

2) 代表機材規格の基準単価の設定方法

施工パッケージ型積算方式により施工単価を算出する場合、機材構成比、地区毎の機材単価、代表機材規格の基準単価(以下、「東京単価」という)等が必要となります。

機材構成比については、国土交通省国土技術政策総合研究所のHPにより公表がされており、地区毎の機材単価については従前の積算方法と変更はなく、本市においてはその方法を公表している為、本方式の運用上問題は生じません。

一方で、東京単価については、施工パッケージ型積算方式の導入に伴い新たに設定する必要があります。東京単価の作成方法は国土交通省のHPにて公表がされておりますが、応札者を含め積算者が同じ単価を作成する上ではさらに詳細な内容を定める必要があります。そこで、本市では、実際に単価を作成する上で判断に迷うと思われる部分について詳細に定義を行いました。下記の内容が事例の一部です。

- ・有効桁数のとり方
- ・物価資料(材料)の有効桁数が異なる場合の対応
- ・賃料の有効数字の考え方
- ・単位数当たりの材料単価の端数処理方法

3) 積算事例の公表

国土交通省が公表している「施工パッケージ型積算方式標準単価表」に定義されていない材料等を用いて積算する場合や、間接工事費等における計算上の支給品費の端数処理方法などについては、積算上定義をし

ておく必要があります。本市においては、これらについての運用を定め、積算基準の参考資料として公表しました。

3 総価契約単価合意方式について

本市では総価契約単価合意方式を平成25年10月以降、各発注部署で年間1件程度を抽出し試行開始しています。なお、平成26年1月時点で、本方式を試行しているのは、本市建設緑政局のみです。

試行においては、原則として単価個別合意方式とし、単価合意出来なかった場合のみ単価包括合意方式を採用することとしております。

(1) 検討概要

本市では、入札契約方式において国土交通省の運用と異なる部分が多い為、総価契約単価合意方式の導入にあたって以下に示す内容を中心に検討を行いました。

1) 合意単価等の範囲について

国土交通省直轄工事では、調査基準価格（制度上の失格基準価格ではない）が設定されておりますが、本市では多くの工事の場合、最低制限価格（制度上の失格基準）が設定されております。最低制限価格は、直接工事費、間接工事費等、一般管理費それぞれについて、基準価格（割合）が定められており、その制度の趣旨を踏まえると、それぞれの基準価格（割合）を下回る価格での契約は適切ではないと考え、合意単価（金額）の範囲についてもそれぞれ下限値を設けております。例えば、直接工事費については、官積算上の直接工事費の95%を最低制限価格算出上の基準価格としている為、合意単価（金額）についても直接工事費の合計金額は官積算の95%以上で合意しなければならない等の制約を設定しております。

2) 設計変更時点での見積もり合わせの有無

本市の変更契約においては、従前から入札行為等を行わず、変更官積算工事価格に落札率を乗じる方法を採っております。一方で、国土交通省直轄工事では、変更契約をする際に見積もり合わせ（実質上の入札行為）を行っており、総価契約単価合意方式において新規工種等を追加する場合については、官積算単価

100%で積算し、その上で見積もり合わせを行うということとなっております。その為、本市の変更契約の状況の中で、変更契約において新規工種を追加する場合に官積算単価100%で契約することは適正さを欠くのではないかという点や現行の総価契約での運用状況を総合的に検討し、条件変更以外の新規工種等の取り扱いについては原則として直近の上位レベル（積算大系上の階層）の合意比率を官積算単価に乗じることとしました。

4 両方式の関連性について

施工パッケージ型積算方式と総価契約単価合意方式は目的が異なる次元の制度であります。基本的には一体として運用すべきものと考えております。従前の積算基準では、施工合理化調査等により地方自治体での施工実態が反映された積算基準となっておりますが、施工パッケージ型積算方式における標準単価は、総価契約単価合意方式での合意単価等をベースに考慮されていくことになっており、現時点では国土交通省直轄工事での合意単価がその対象となっております。

国土交通省直轄工事と地方自治体での工事ではスケールメリットの点でも施工単価が異なることが容易に想像されるところであり、今後地方自治体が国土交通省の積算基準書により予定価格を算定する場合、不調・不落等の問題は今以上に大きくなり、最終的には予定価格が作成不能という事態も想定されます。

その為、将来的には、総価契約単価合意方式については本市以外の地方自治体においても導入されていくことが望ましいと考えており、さらには地方自治体での合意単価も施工パッケージ型積算方式における標準単価に反映していただきたいと考えております。

5 おわりに

施工パッケージ型積算方式と総価契約単価合意方式の導入を検討するにあたり、国土交通省国土技術政策総合研究所建設システム課の皆様、関東地方整備局企画部技術管理課の皆様より多大なご指導いただきました。ここに厚く御礼申し上げます。

4 今後の課題

(1) 標準単価に対する懸念

標準歩掛は国土交通省の直轄事業のみではなく、地方自治体の補助事業等のデータも活用して設定しています。そのため標準歩掛は地方自治体の工事も反映していると言えます。

しかし施工パッケージ型積算方式で活用する標準単価は、直轄事業のみのデータで設定することが予定されています。地方自治体の工事は、直轄事業とは施工規模が異なることから、標準単価をそのまま活用してもよいのかということを懸念する地方自治体もあります。現在の標準単価は、標準歩掛をベースに設定されているため、当面はこの懸念が顕在化することはありませんが、収集単価から標準単価が設定されるまでに対策を講じる必要があると考えられます。

今後の直轄事業における施工パッケージ型積算方式の推移(特に標準単価設定プロセス)を注視しながら、時間をかけて検討できるはずです。

(2) 地方自治体データの反映

前述の懸念を解消する方策の一つに、標準単価を設定する際に、直轄事業だけでなく地方自治体のデータを反映することが挙げられます。

ただし、地方自治体のデータを得るためには、単価の収集制度を新たに確立する必要があります。具体的には直轄事業と同様の総価契約単価合意方式を導入することが望ましいと思われませんが、現時点(平成26年1月)において総価契約単価合意方式の導入を公表している地方自治体は、川崎市のみとなっています。

総価契約単価合意方式を導入することで受発注者間の取引を明確にするというメリットがありますが、同時に「単価協議」という新たな負担が受発注者双方に発生します。

将来的な対応をどうするのか、各地方自治体においても検討する必要があるものと思われま

す。また、同様に国交省サイドにおいても、地方自治体のデータをどのように収集するのか、その制度を検討する必要があるものと思われま

5 おわりに

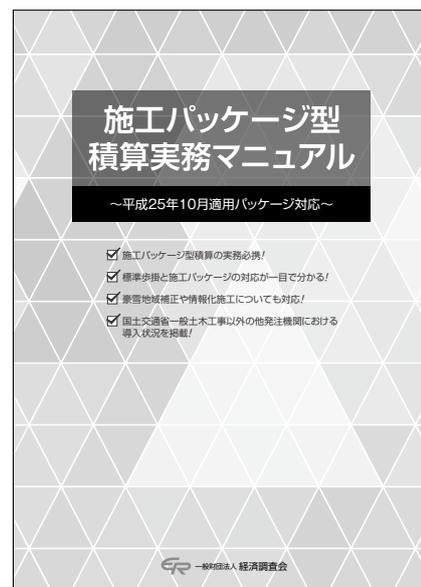
施工パッケージ型積算方式のスムーズな導入のためには、発注者及び受注者双方の同方式に対する理解が不可欠と考えています。

そこで当会では、地方自治体等の積算担当者及び施工業者のみなさまを対象に、必要な情報を提供し、本方式のスムーズな理解の一助になることを目的として、「施工パッケージ型積算実務マニュアル」を2月下旬に発刊します。

●書名：施工パッケージ型積算実務マニュアル
～平成25年10月適用対応～

副題：施工パッケージ型積算方式の実務必携！
主な内容：

- ・国交省土木工事以外の施工パッケージ型積算の導入状況
- ・歩掛との比較による施工パッケージの構成の詳細解説
- ・条件区分別に施工パッケージと対応する歩掛
- ・施工パッケージ型積算方式による積算事例
- ・施工パッケージQ&A



なお、当会のホームページでは、施工パッケージ型積算方式に関する最新情報をとりまとめている他、関連する機関のホームページへもリンクしておりますので、こちらもご覧下さい。

自主研究

COCOMO IIによる工数見積り

「経済調査会ソフトウェア開発データリポジトリ」を用いた検証

COCOMO IIによる工数見積り

「経済調査会ソフトウェア開発データリポジトリ」を用いた検証

松本 健一 奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
大岩佐和子 押野 智樹 一般財団法人 経済調査会 調査研究部 第二調査研究室

1 はじめに

ソフトウェア開発プロジェクトにおいて、開発工数の見積りは、工期やスケジュールを検討し、必要な開発体制や人員を確保する上で重要な作業の一つである。情報処理推進機構が2012年度に行った調査でも、エンタプライズ系ソフトウェア開発企業の77.4%、組込みシステム開発企業・組込み系ソフトウェア開発企業の65.1%が、社内基準、もしくは、過去の実績データに基づいて、開発工数（同調査では、「工程」とされている）の見積りを行っている [IPA]。

代表的な見積り手法の一つは、開発対象ソフトウェアや開発プロジェクトの特性値をパラメータとする数理モデル、いわゆる「見積りモデル」を用いる手法である。古くは、Walstonらが、米国IBM社におけるソフトウェア開発プロジェクト60件の実績データに基づき1977年に提案したモデル [Walston] が知られているが、より広く用いられているものとしては、Boehmが、米国TRW社で収集したソフトウェア開発データに基づき1981年に提案したCOCOMO (COConstructive COst MOdel) がある [Boehm]。

COCOMOは、多くの工数見積りモデルと同様に、開発対象ソフトウェアの規模（行数、KLOC）を主要なパラメータとした、比較的単純な構造のモデルである。ただし、モデルの概念や適用方法に関する文書が整備され、適用事例が多くの企業から報告されている。ソフトウェア開発管理の新しい概念や技術の登場および開発プロセスの変化に対応するため、モデルの改良が行われ、いくつかの派生モデルも提案されている。現時点では、2000年に提案されたCOCOMO II 2000（以下では、単にCOCOMO IIと表す）が最新となる [CII] [Kikuchi]。

本稿では、最初にモデルが提案されてから30年余

り、最新モデルが提案されてからでも10年余りが経過している米国生まれのCOCOMOが、今日の日本のソフトウェア開発プロジェクトにも適用可能かどうかを、実際のソフトウェア開発プロジェクトのデータを用いて検証する。具体的には、「経済調査会 ソフトウェア開発データリポジトリ」が提供するデータを対象として、COCOMO II適用の具体的な方法を示すと共に、COCOMO IIによる見積り工数と実績工数の比較を通じて、その有用性を検討する。以降、2章では、COCOMO IIの概要を紹介し、3章では、同リポジトリが提供するソフトウェア開発データと見積りモデルパラメータの対応関係や見積り値の算出方法などを具体的に示し、4章において、いくつかのモデル適用結果を列挙し、5章では、今後の課題について考察し、6章で全体を簡単にまとめる。

2 COCOMO II

COCOMO IIにおける工数見積りモデル（見積り式）は次のとおりである [CII]。

$$PM = 2.94 \times Size^E \times \Pi EM_i + PM_{AUTO} \quad (式1)$$

$$Size = (1 + REVL/100) \times (KNSLOC + KASLOC)$$

$$E = 0.91 + 0.01 \times \sum SF_j$$

PM：工数見積り値（人月）。対象とする工程は、「基本設計」から「総合テスト（ベンダ確認）」まで。

PM_{AUTO}：ソースコードの自動生成・変換に要する工数
REVL：要件の変動率。「要件変更により破棄されるソースコードの割合 (%)」

KNSLOC：新規作成されるソースコード規模 (KLOC)

KASLOC：再利用や流用により得られるソースコード規模 (KLOC)。自動生成・変換されるソースコー

ドの割合、および、再利用や流用が設計、コーディング、テスト等の工数に与える影響に基づいて補正済み。

SF_j : 規模要因 (Scale Factor) 値

EM_i : コスト要因 (Cost Driver) 値

COCOMO IIによる工数見積り値 PM は、いわゆる、基本設計から総合テスト（ベンダ確認）までの工数であり、ラショナル統一プロセス (Rational Unified Process ; RUP) が定義するところの推敲 (Elaboration) と作成 (Construction) の工数である (図-1参照)。計画や要件定義、ユーザ環境におけるテスト等の工数は対象外である。また、計画工程や要件定義工程など、プロジェクトの初期に用いるための「Early Designモデル」と、基本設計工程以降で用いる「Post-Architectureモデル」の2つが定義されている。両モデルの主な違いは、コスト要因の違いである。Post-Architectureモデルでは17個のコスト要因を用いるが、Early Designモデルでは、それら17個のコスト要因を縮退した (統合した) 5個のコスト要因を用いる。本稿では、Post-Architectureモデルを用いるものとする。

ソースコード規模の単位は、KLOC (Kilo source Line of Code) であり、Software Engineering Institute (SEI) が定義する「論理行数」を用いることとされている [Park]。また、Early Designモデルでは、未調整ファンクションポイントUFP) をKLOCに換算して用いてもよいとされており、主要な開発言語については換算

表が用意されている。

規模要因とコスト要因にはそれぞれ6つの等級 (Early Designモデルのコスト要因のみ7つの等級) が設定されており、見積り対象ソフトウェアやその開発プロジェクトがそれぞれの等級に該当するかを評価するための基準、および、見積り式で用いる値が定義されている。規模要因とコスト要因の等級と見積り式で用いる値の一覧を付録に示す。評価基準については、文献 [Kikuchi] [CII] を参照されたい。

なお、ソースコードの自動生成・変換に要する工数 PM_{AUTO} は、自動生成・変換されるコードの割合や自動生成・変換における生産性などに基づいて算出されるとされているが、詳細については割愛する。また、再利用や流用により得られるソースコード規模 $KASLOC$ の算出や補正の詳細についても割愛する。更に、COCOMO IIでは、見積り工数 PM 等に基づいて開発期間を見積もるための式も定義されているが、ここでは割愛する。

3 モデル適用

3-1 利用データ

モデル適用に用いるのは、「経済調査会 ソフトウェア開発データリポジトリ (以降では、「経済調査会リポジトリ」と略す。)」に蓄積されているソフトウェア開発データである [ERR]。同リポジトリは、経済調査会が平成19年度から24年度に実施した「ソフトウェ

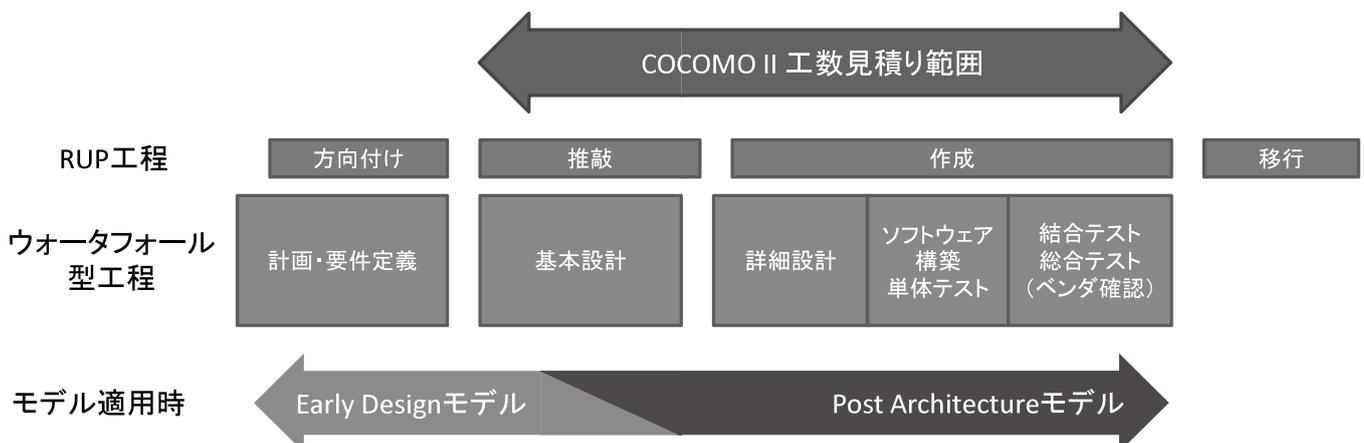


図1 COCOMO IIにおける工数見積り範囲とモデル適用時期

「ソフトウェア開発に関する調査」で収集された181社666プロジェクトのデータで構成されている。本稿で用いるのは、そのうち、次の条件を満たすプロジェクト388件のデータ(プロジェクト特性値)である。

- 基本5工程(「基本設計」、「詳細設計」、「ソフトウェア構築」、「結合テスト」、「総合テスト(ベンダ確認)」)が実施されている。
- ソフトウェア規模として、KLOCまたはファンクションポイント(FP)の実績値が記録されている。
- 工数(人月)の実績値が記録されている。

3-2 モデルパラメータとプロジェクト特性の対応付けと既定値

本稿では、(式1)で定義されているパラメータのうち、経済調査会リポジトリに蓄積されているプロジェクト特性値と直接的に、あるいは、近似的に対応付けることのできるパラメータのみを工数見積りモデルに用いることとする。具体的には次のとおり。

- ソースコードの自動生成・変換に要する工数(PM_{AUTO})を別途見積もることはしない。
- 要件の変動率、あるいは、要件変更により破棄されるソースコードの割合として定義される $REVL$ は用いない。
- 再利用や流用により得られるソースコード規模 $KASLOC$ を別途算出することはしない。(新規作成されるソースコードの規模が工数に与える影響と再利用や流用で得られるソースコードの規模が工数に与える影響との間には差がないものとする。)
- 5個の規模要因のうち、 $PREC$ 、 $RESL$ 、 $PMAT$ の3個のみを用いる。残る $FLEX$ と $TEAM$ については、等級 N (中位)をとるものとする。
- 17個のコスト要因のうち、 $RELY$ 、 $PVOL$ 、 $ACAP$ 、 $PCAP$ 、 $SCED$ の5個のみを用いる。残る12個については、等級 N (中位)をとるものとする。(等級 N の値は1と定義されている。コスト要因は、(式1)においてソースコード規模への乗数とされているので、これら12個のコスト要因は、見積りには反映されないことになる。)

さらに、対象プロジェクトの状況やニーズにより即した見積りとすべく、工数見積りモデルに次のような

修正を加えるものとする。

- 工数見積り値を、対象プロジェクトにおける「1か月の所定労働時間 MM (時間)」で補正する。具体的には、COCOMO IIでは1人月が152時間と規定されていることから、見積り値に $152/MM$ を乗ずるものとする。
- ソフトウェア規模としてKLOCだけでなくファンクションポイント(FP)も用いることができるものとする。COCOMO IIでは、Early Designモデルにおいて、未調整ファンクションポイント(UFP)をKLOCに換算して用いてもよいとされている。この考え方をPost-Architectureモデルに拡張することとし、ソフトウェア規模換算係数 S_{conv} をモデルパラメータとして追加する。これにより、ソフトウェア規模の実績値としてFPのみが記録されているプロジェクトにもモデル適用が可能になる。

以上の結果、以降で用いる工数見積りモデルは次のとおりとなる。

$$PM = 152/MM \times 2.94 \times Size^E \quad (式2)$$

$$\times (EM_{RELY} \times EM_{PVOL} \times EM_{ACAP} \times EM_{PCAP} \times EM_{SCED})$$

$$Size = S_{conv} \times S$$

$$E = 0.91 + 0.01 \times (SF_{PREC} + 3.04 + SF_{RESL} + 3.29 + SF_{PMAT})$$

PM : 工数見積り値(人月)

SF_{xxxx} : 規模要因値

EM_{yyyy} : コスト要因値

S : ソフトウェア規模(KLOC、もしくは、FP)

S_{conv} : ソフトウェア規模換算係数。「1FPあたりのKLOC」、ただし、 S がKLOCの場合は1。

MM : 1か月の所定労働時間(時間)

3.04: 規模要因 SF_{FLEX} の等級 N (中位)での値

3.29: 規模要因 SF_{TEAM} の等級 N (中位)での値

モデルパラメータとプロジェクト特性の対応関係を表-1にまとめる。プロジェクト特性の詳細については、文献[ERR]を参照されたい。表-1にはプロジェクト特性がどのモデルパラメータに対応付けられるか

表1 モデルパラメータとプロジェクト特性の対応関係

規模要因 (スケールファクタ)	等級	非常に低い VL	低い L	中位 N	高い H	非常に高い VH	極めて高い XH
モデルパラメータ	SF_{PREC}	6.20	4.96	3.72	2.48	1.24	0.00
プロジェクト特性	先行モデルの流用と標準モデルの採用	1 先行モデルは存在しなかった、または、適合する標準モデルは存在しなかった	2 先行モデルは存在したがほとんど流用出来なかった、または、適合する標準モデルは存在したが採用しなかった	3 既定 先行モデルは部分的に流用出来た、または、適合する標準モデルは部分的に採用出来た	4 先行モデルはかなり流用出来た、または、適合する標準モデルはかなり採用出来た	5 先行モデルは全面的に流用出来た、または、適合する標準モデルは全面的に採用出来た	-
モデルパラメータ	SF_{RESL}	7.07	5.65	4.24	2.83	1.41	0.00
プロジェクト特性	プロジェクト管理者の経験と能力	1 経験無かった	2 少数の小中規模プロジェクトの管理を経験していた	3 既定 多数の小中規模プロジェクトの管理を経験していた	4 少数の中大規模プロジェクトの管理を経験していた	5 多数の中大規模プロジェクトの管理を経験していた	-
モデルパラメータ	SF_{PMAT}	7.80	6.24	4.68	3.12	1.56	0.00
プロジェクト特性	CMM達成レベル	-	1 レベル1	2 レベル2	3 レベル3 既定	4 レベル4	5 レベル5

コスト要因 (コストドライバ)	等級	非常に低い VL	低い L	中位 N	高い H	非常に高い VH	極めて高い XH
モデルパラメータ	EM_{RELY}	0.82	0.92	1.00	1.10	1.26	-
プロジェクト特性	信頼性	5 ソフトウェア障害は軽微な損失が想定された	4 ソフトウェア障害は簡単に復旧可能な小規模な損失が想定された	3 既定 ソフトウェア障害は復旧可能な中規模の損失が想定された	2 ソフトウェア障害は財政上の大規模な損失が想定された	1 ソフトウェア障害は人命にかかわる損失が想定された	-
モデルパラメータ	EM_{PVOL}	-	0.87	1.00	1.15	1.30	-
プロジェクト特性	プラットフォーム (の適合性)	-	5, 4 非常に、あるいは、かなり適合性があった	3, 2 既定 適合性があった	1 全体的に、あるいは、部分的に適合性に欠けた	-	-
モデルパラメータ	EM_{ACAP}	1.42	1.19	1.00	0.85	0.71	-
プロジェクト特性	アナリストの経験と能力	1 経験無かった	2 少数の小中規模プロジェクトのアナリストを経験していた	3 既定 多数の小中規模プロジェクトのアナリストを経験していた	4 少数の中大規模プロジェクトのアナリストを経験していた	5 多数の中大規模プロジェクトのアナリストを経験していた	-
モデルパラメータ	EM_{PCAP}	1.34	1.15	1.00	0.88	0.76	-
プロジェクト特性	SE・プログラマの経験と能力	1 要員の過半数は経験無かった	2 要員の半数はある程度経験していた	3 既定 要員の過半数はある程度経験していた	4 要員の半数は十分な経験、残り半数はある程度経験していた	5 要員の過半数は十分な経験をしていた	-
モデルパラメータ	EM_{SCED}	1.43	1.14	1.00	1.00	1.00	-
プロジェクト特性	開発スケジュール要求	1 スケジュールは当初の想定より25%以上短縮された	2 スケジュールは当初の想定より10%~25%前後短縮された	3 既定 スケジュールは当初の想定どおりであった	4 スケジュールは当初の想定より10%~50%前後許容された	5 スケジュールは当初の想定より50%以上許容された	-

と共に、その値によって、どの等級とみなされるかを示した。表中で、「既定」とされているのは、当該プロジェクト特性値が記録されていない(欠損している)場合に用いる既定値である。プロジェクト388件における各プロジェクト特性の最頻値を既定値としている。参考までに、各プロジェクト特性の度数分布を図-2に示す。結果として、 SF_{PMAT} を除くパラメータでは、既定値に対応する等級はすべてN(中位)となる。また、1か月の所定労働時間MMが記録されていない場合には、適用対象プロジェクト388件における中央値155

(時間)を既定値として用いる。

ソフトウェア規模換算係数 S_{conv} には、モデル適用対象プロジェクト388件のうち、KLOC実績値とFP実績値が共に記録されているプロジェクト123件における「1FPあたりのKLOC」の中央値0.076を用いる。開発言語の違いによる差は考慮していない。参考までに、モデル適用対象プロジェクト、COCOMO II [CII]、および、関連資料 [SPR] [QSM] における「1FPあたりのKLOC」を表-2にまとめる。

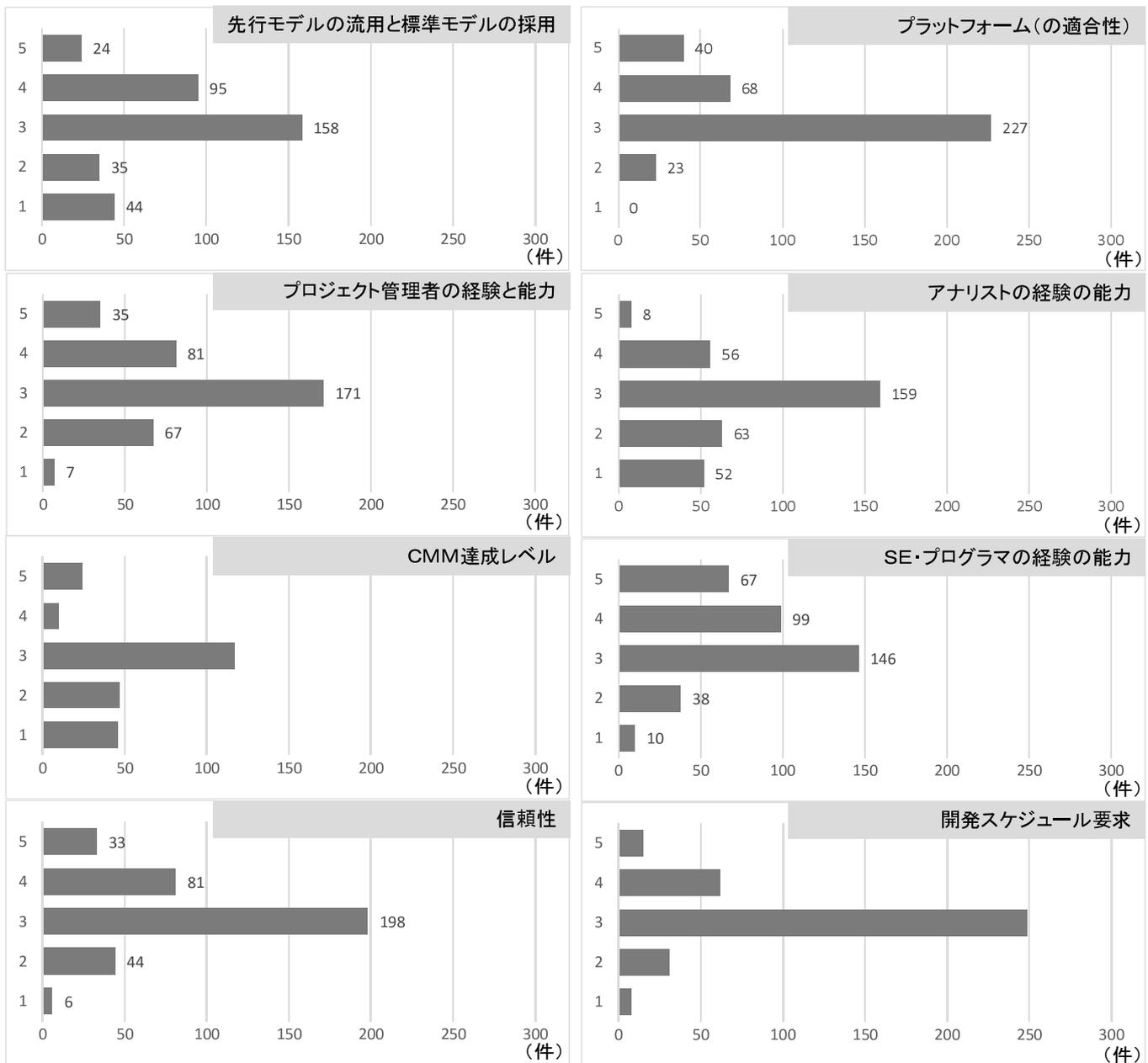


図2 プロジェクト特性値の度数分布

表2 1FPあたりのKLOC (規模換算係数)

	Java	COBOL	VB.NET
本稿における モデル適用対象	0.068	0,088	0.079
COCOMOII 2000	0,053	0,091	—
SPR社資料 ¹⁾	0.046	0.107	0.025
QSM社公開資料 ²⁾	0.053	0.055	0.060

1) Software Productivity Research, SPR Programming Languages Table, Ver. PLT2007c, Dec. 2007.

2) <http://www.qsm.com/resources/function-point-languages-table>

3-3 外れプロジェクト除去

対象プロジェクト388件のうち、生産性の実績値(ソフトウェア規模の実績値/工数の実績値)が極端に大きなプロジェクト、および、小さなプロジェクトは、特異なプロジェクト(外れプロジェクト)として除去した[Monden]。具体的には、KLOCが記録されているプロジェクトについて、KLOCに基づく生産性(KLOC/工数)の対数値の平均(\bar{x})と標準偏差(σ)を求め、生産性が $\bar{x} \pm 3\sigma$ の範囲から外れるプロジェクト5件のデータは、KLOCをソフトウェア規模とするモデル適用では用いないこととした。同様に、FPに基づく生産性(FP/工数)の対数値が $\bar{x} \pm 3\sigma$ の範囲から外れるプロジェクト3件のデータは、FPをソフトウェア規模とするモデル適用では用いないこととした。参考までに、生産性の対数値の分布を図-3に示す。

4 適用結果

3章で示した方法で対象データにモデルを適用した結果を図-4~8に示す。適用結果は、x軸を「(式2)による工数見積り」、y軸を「対象プロジェクトにおける工数実績値」とする散布図(両対数)と、見積りを説明変数、実績値を被説明変数とした場合の回帰式

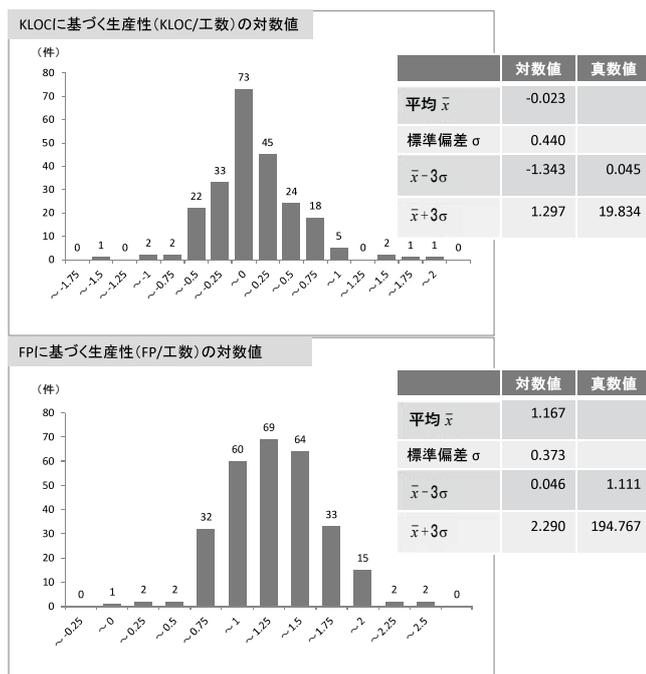


図3 生産性の分布と外れ値除去

$y = ax^b$ 、および、決定係数(R^2)で構成されている。

図-4は、KLOC実績値が記録されているプロジェクト224件に対して、ソフトウェア規模単位をKLOCとしモデルを適用した結果である。表-1に示した「モデルパラメータとプロジェクト特性の対応関係」に基づく見積りの補正が有効であったかどうかを確認するため、次の4つの散布図で構成されている。

左上:規模要因とコスト要因の両方で補正

左下:規模要因でのみ補正

右上:コスト要因でのみ補正

右下:補正なし

これら4つの散布図を比較すると、データの散らばり具合や決定係数の値に大きな差はなく、規模要因とコスト要因、いずれによる補正も、見積り結果にはほとんど影響していないことが分かる。決定係数の値はいずれも0.67前後となっており、見積りと実績値の間に、ある程度の関連性があると考えられる。なお、回帰式の係数の値が $a \approx 1$ 、 $b < 1$ となっていることから、対象プロジェクトが小規模で工数も比較的小さい範囲では、工数の見積りと実績値に大きな差はないが、工数が大きくなるにつれ、実際に必要となる工数よりも大きく見積もってしまう傾向にあることが分かる。散布図をみると、(実績)工数が10人月程度であれば見積りも10人月程度であるが、1,000人月では、見積りはおよそその10倍となっている。

同様に、FP実績値が記録されているプロジェクト279件に対して、ソフトウェア規模単位をFPとしモデルを適用した結果を4つの散布図として図-5に示す。4つの散布図を比較すると、やはりこの場合も、規模要因とコスト要因いずれによる補正も、見積り結果にはほとんど影響していないことが分かる。決定係数の値は図-4で示した場合よりも大きく、この結果を見る限り、工数見積りは、KLOCよりもFPに基づいて行うべきと考えられる。なお、回帰式の係数の値が $a < 1$ 、 $b \approx 1$ であることから、プロジェクトの規模や工数が大きくなるにつれて工数をより大きく、あるいは、より小さく見積もってしまうことはないが、常に工数を大きく(2~3倍に)見積もってしまう傾向にあることになる。

開発言語が見積りに与える影響を確かめるため、主

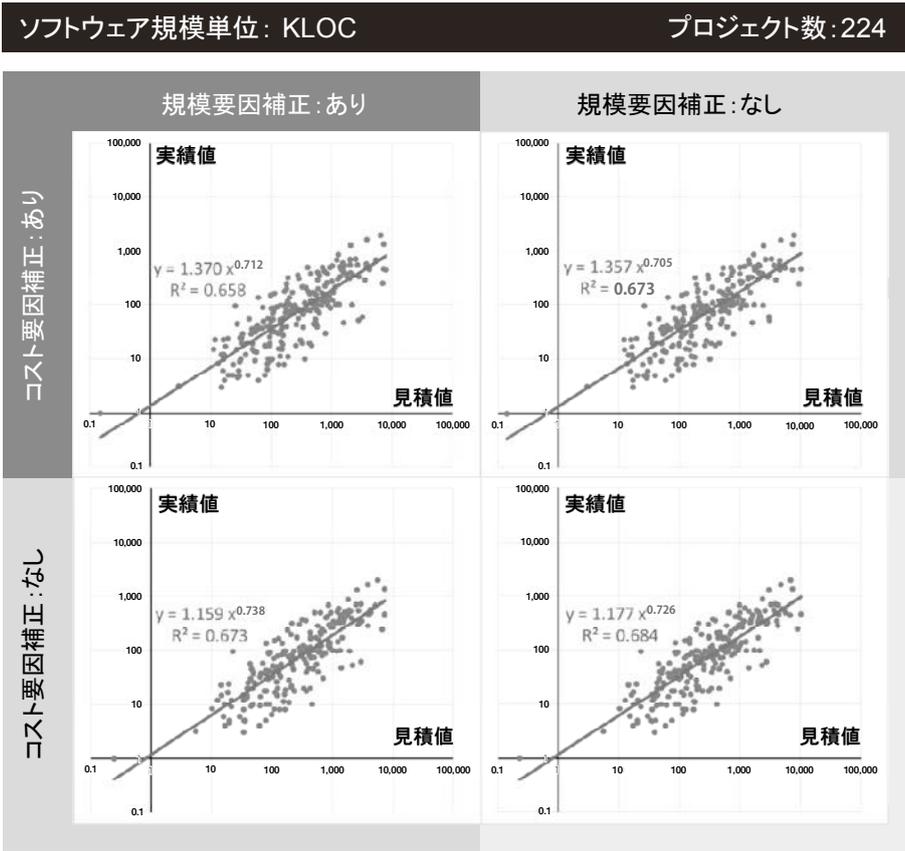


図4 モデル適用結果 (ソフトウェア規模単位: KLOC)

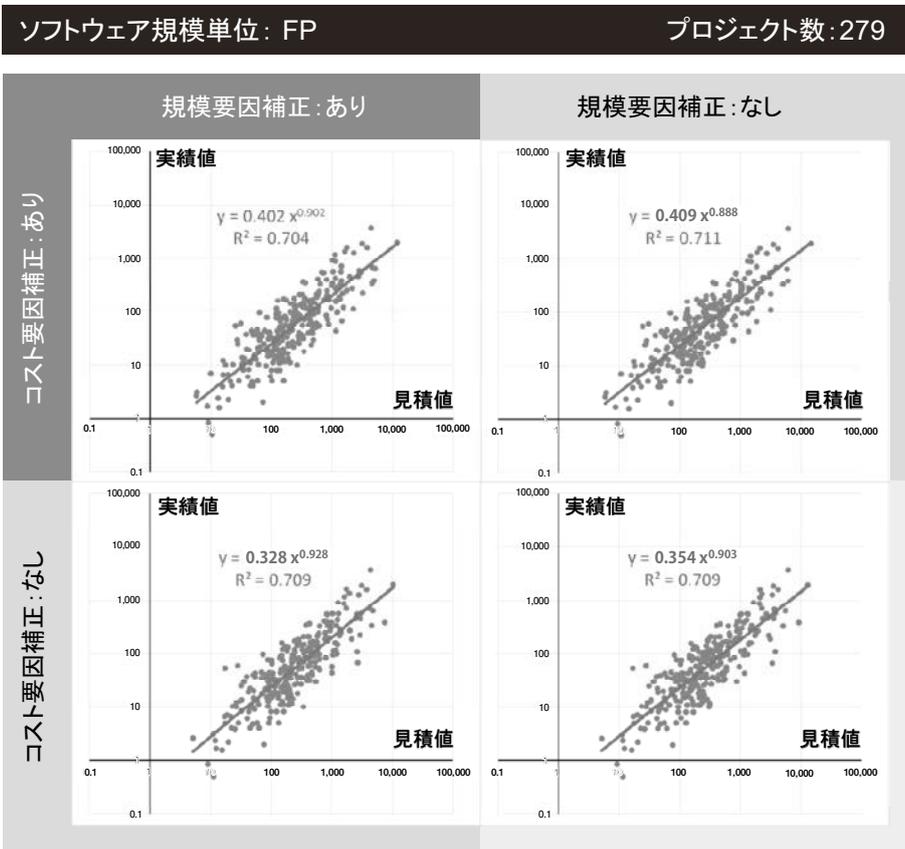


図5 モデル適用結果 (ソフトウェア規模単位: FP)

ソフトウェア規模単位: FP 主開発言語: Java プロジェクト数: 78

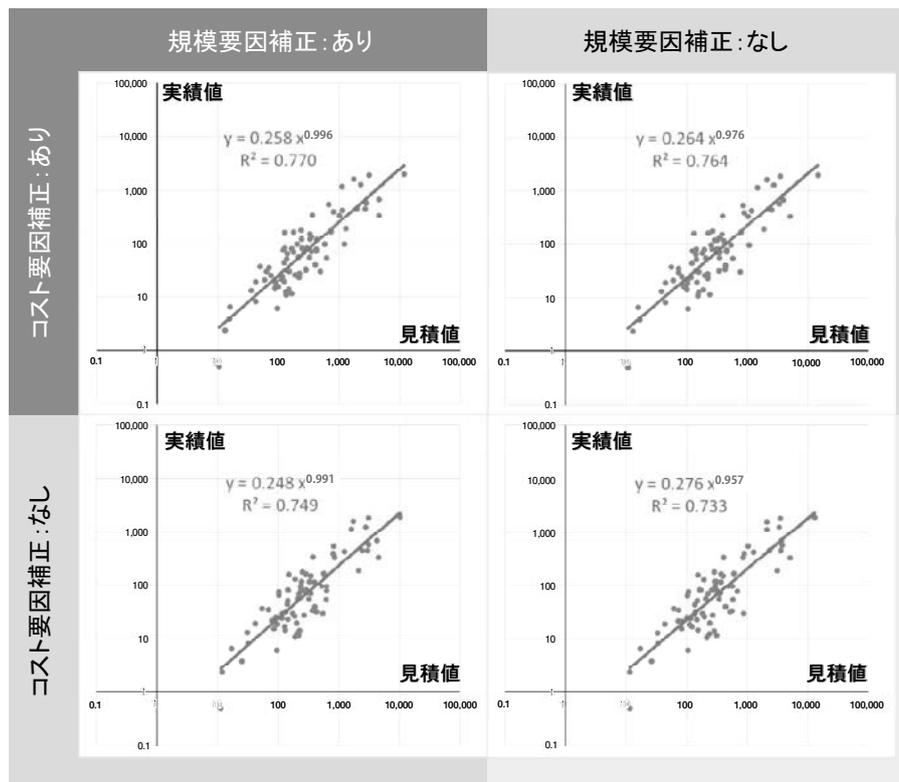


図6 モデル適用結果 (ソフトウェア規模単位: FP、主開発言語Java)

ソフトウェア規模単位: FP 主開発言語: VB.NET プロジェクト数: 23

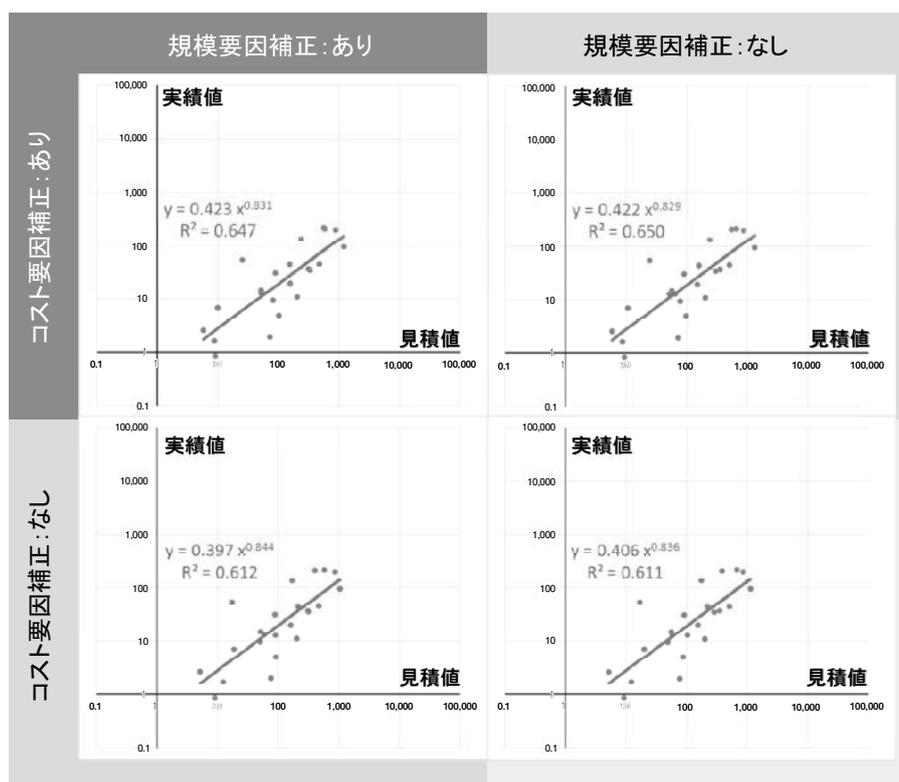


図7 モデル適用結果 (ソフトウェア規模単位: FP、主開発言語VB.NET)

ソフトウェア規模単位: FP 主開発言語: COBOL プロジェクト数: 17

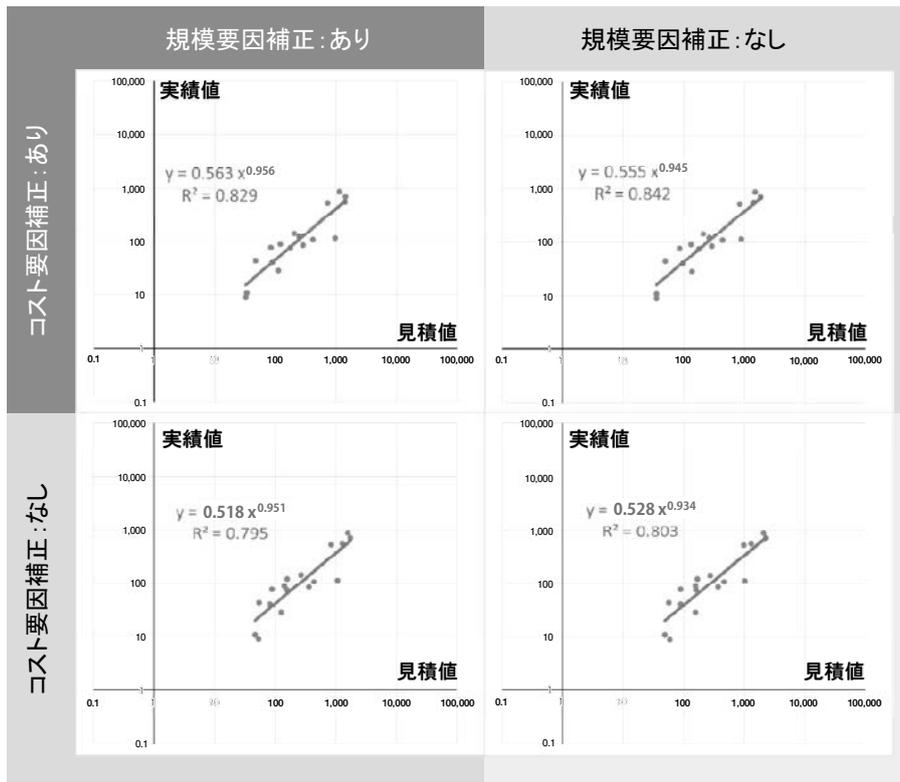


図8 モデル適用結果 (ソフトウェア規模単位: FP、主開発言語COBOL)

開発言語（開発における利用比率が、機能量でみて50%以上となっているプログラミング言語）で対象プロジェクトを層別し、モデルを適用してみた。ここでは、対象プロジェクトの多くで利用されていたJava、VB.NET、および、COBOLによる層別の結果を図-6、7、8にそれぞれ示す。なお、図-4と図-5の結果を受け、ソフトウェア規模単位はいずれもFPとした。図-6は、Javaを主開発言語とするプロジェクト78件への適用結果である。図-5で示した場合と比べ、決定係数の値は更に大きくなり、回帰式の係数 b の値も、ほぼ1となっている。Javaを主開発言語とするプロジェクトのみを対象とすることで、プロジェクトの規模に影響されずに見積り可能であることになる、ただし、回帰式の係数 a の値が、図-5で示した場合よりも更に小さくなっていることから、常に工数をより大きく（4倍程度）見積もってしまう傾向にあることも分かる

図-7は、VB.NETを主開発言語とするプロジェクト23件への適用結果である。決定係数は、ソフトウェア規模をKLOCとした場合と同程度まで小さくなっている。図-8は、COBOLを主開発言語とするプロジェ

クト17件への適用結果である。対象プロジェクトが少ないが、決定係数の値はいずれも0.8弱かそれ以上であり、これまで示した適用結果の中では最も大きい。

5 考察

4章で示したとおり、モデル式による工数見積値を説明変数 (x)、開発プロジェクトにおける工数実績値を被説明変数 (y) とした場合、決定係数 R^2 の値が0.7前後となり、両者の間には、ある程度の関係性が認められた。また、ソフトウェア規模の単位をFPとした場合には、回帰式 $y=ax^b$ において $b \approx 1$ となり、プロジェクトの規模や工数の大小に見積り結果が影響されるにくいことも分かった。

こうした適用結果は予想を上回るものであり、少なくとも現時点では、COCOMO IIそのものやその利活用を否定することはできないと思われる。ただし、「関係性がある」ということと、「実用上十分な見積り精度がある」ということは別である。モデルの利活用に向けた次の段階では、見積り精度とその向上の議論が

必要となってくる。参考までに、現状での見積り精度を確認してみた。対象となるプロジェクト数が多く、決定係数の値が比較的高かった「ソフトウェア規模単位：FP、主開発言語：Java」という条件の場合(図-6参照)、対象プロジェクト78件における工数の見積り精度(見積値/実績値)の平均値は5.21、標準偏差は4.08である。つまり、(式2)による見積りでは、工数を平均で5.21倍も大きく見積もってしまうことになる。この点が将来解消されると仮定し、各プロジェクトの見積り精度をその平均値で割ったとしても、標準偏差は0.78である。度数分布を図-9に示すが、見積り値の範囲は、実績値の1/3～3倍程度であることがわかる。

なお、COCOMO構築時にも参考にされたデータでは、ソフトウェア規模やその開発工数の見積り精度は、ソフトウェア開発プロジェクトのごく初期においては0.25～4倍、基本設計開始時点でも0.67～1.5倍程度であるとされている[Boehm]。また、モデルによる見積りだけに頼ることに限界があるとして、「専門家の経験や合議に基づく推定」、「類似プロジェクトの実績データに基づく類推」、「WBS(Work Breakdown Structure)等に基づく積算」などを併用するアプローチも報告されている[IPA2]。

今後の議論においては、規模要因とコスト要因による補正が、見積り結果にほとんど影響を与えなかったという結果にも注目すべきである。もちろん、(式2)で用いた規模要因やコスト要因は、COCOMO IIが定義する計22個のうち、およそ1/3にあたる8個のみである。見積りに用いた8個の要因についても、プロジェクト特性との対応付けに見直すべき点があるかもしれない。

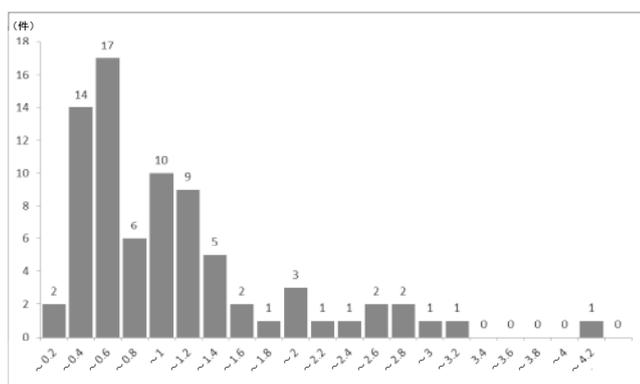


図9 見積り精度の度数分布(ソフトウェア規模単位:FP、主開発言語Java)

い。また、規模要因やコスト要因以外でも、ソースコードの自動生成・変換や再利用・流用に関するパラメータは、必要なデータが得られなかったため(式2)には含まれていない。COCOMO IIに本来備わっている補正機能が十分に発揮された結果とすることはできない。

COCOMO IIを検証する、という立場からすれば、まずは、モデルパラメータ算出に必要なデータを揃えることに注力すべきなのかもしれない。その一方で、モデル化の基本的な考え方は踏襲するとしても、ソフトウェア開発の現状やデータ収集コストなどを考慮して、規模要因やコスト要因を大幅に見直すというアプローチもある。更には、規模要因とコスト要因による補正が、見積り結果にほとんど影響を与えなかったという今回の結果を重視し、それら要因による見積り補正に固執するよりも、対象プロジェクトの層別など、モデル適用方法に工夫を加えるべきという考え方もある。例えば、今回の適用においても、主開発言語で見積り対象プロジェクトを層別した3つの場合(図-6、7、8)では、いずれにおいても、規模要因とコスト要因による補正により、決定係数の値がわずかではあるが高くなっている。この結果をどのように解釈すべきかの議論が、見積り値の補正や対象プロジェクトの層別に関する議論の端緒となるかもしれない。

6 まとめ

本稿では、提案されて10年余りが経過している米国生まれの工数見積りモデルCOCOMO IIが、今日の日本のソフトウェア開発プロジェクトにも適用可能かどうかを、実際のソフトウェア開発プロジェクトのデータを用いて検証した。経済調査会リポジトリが提供するソフトウェア開発プロジェクト388件のデータにCOCOMO IIを適用した結果、見積り工数と実績工数の間には関係性があり、ソフトウェア規模の単位としてKLOCではなくFPを用いることで、より強い関係性が見られることなどが分かった。今後、見積り精度やモデル適用方法の改善に向けた更なる議論や適用実験の実施が待たれるが、そうした取り組みに一定の意義のあることが今回確認された。

【参考文献】

[Boehm] B.W. Boehm: Software Engineering Economics, Prentice-Hall, 1981.

[IPA] 情報処理推進機構：“2012年度「ソフトウェア産業の実態把握に関する調査」調査報告書”，2013年.

[IPA2] 情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリング・センター編：“ソフトウェア開発見積りガイドブック：ITユーザとベンダにおける定量的見積りの実現”，オーム社，2006年.

[ERR] 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。
 ※経済調査会が，毎年実施している「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うち，平成13年度～18年度までの6年分について分析結果をとりまとめたもの。PDF版は経済調査会のWebサイト <http://www.zaikeicho.or.jp/>の「研究成果」で確認できる。

[Kikuchi] 菊地 奈穂美，飯泉 純子，亀田 康雄，細川 宣啓，渡辺 千恵子，大槻 繁，“見積り法COCOMO II概説”，SEC journal, No.12, pp.34-43, 2008年。
<http://www.ipa.go.jp/files/000024479.pdf>

[Monden] 門田 暁人，松本 健一，大岩 佐和子，押野 智樹：“生産性に基づくソフトウェア開発工数予測モデル”，経済調査研究レビュー，Vol.11, pp.32-37, 2012年9月.

[Park] R, E, Park: “Software Size Measurement: A Framework for Counting Source Statements,” CMU/SEI-92-TR-020, 1992.
<http://www.sei.cmu.edu/reports/92tr020.pdf>

[QSM] Quantitative Software Management: “Function Point Languages Table.”
<http://www.qsm.com/resources/function-point-languages-table>

[SPR] Software Productivity Research: “SPR Programming Languages Table,” Ver.PLT2007c, Dec. 2007.

[CII] University of Southern California, COCOMO II Model Definition Manual, Ver.2.1, 2000.
http://csse.usc.edu/csse/research/COCOMOII/cocomo2000.0/CII_modelman2000.0.pdf

[Walston] C. Walston and C. Felix: “A method of programming measurement and estimation,” IBM Journal, 16, 1, pp.54-73, 1977.

付録COCOMO II 規模要因・コスト要因一覧

		非常に低い VL	低い L	中位 N	高い H	非常に高い VH	極めて高い XH	
規模要因 (スケールファクタ)	プロダクトの先例性 (PREC)	6.20	4.96	3.72	2.48	1.24	0.00	
	開発の柔軟性 (FLEX)	5.07	4.05	3.04	2.03	1.01	0.00	
	アーキテクチャ/リスクの早期解決の必要性 (RESL)	7.07	5.65	4.24	2.83	1.41	0.00	
	チーム凝集度 (TEAM)	5.48	4.38	3.29	2.19	1.10	0.00	
	プロセス成熟度 (PMAT)	7.80	6.24	4.68	3.12	1.56	0.00	
コスト要因 (コストドライバ)	プロダクト要因	信頼性の要求 (RELY)	0.82	0.92	1.00	1.10	1.26	
		データベースの規模 (DATA)		0.90	1.00	1.14	1.28	
		プロダクトの複雑性 (CPLX)	0.73	0.87	1.00	1.17	1.34	1.74
		再利用性の要求 (RUSE)		0.95	1.00	1.07	1.15	1.24
		文書化の要求 (DOCU)	0.81	0.91	1.00	1.11	1.23	
	プラットフォーム要因	実行時間の制約 (TIME)			1.00	1.11	1.29	1.63
		主記憶容量の制約 (STOR)			1.00	1.05	1.17	1.46
		プラットフォームのバージョン変更頻度 (PVOL)		0.87	1.00	1.15	1.30	
	要員の要因	分析者の能力 (ACAP)	1.42	1.19	1.00	0.85	0.71	
		プログラマの能力 (PCAP)	1.34	1.15	1.00	0.88	0.76	
		要員の継続性 (PCON)	1.29	1.12	1.00	0.90	0.81	
		アプリケーションの経験 (APEX)	1.22	1.10	1.00	0.88	0.81	
		プラットフォームの経験 (PLEX)	1.19	1.09	1.00	0.91	0.85	
		言語およびツールの経験 (LTEX)	1.20	1.09	1.00	0.91	0.84	
	プロジェクト要因	ソフトウェアツールの使用 (TOOL)	1.17	1.09	1.00	0.90	0.78	
複数拠点開発 (SITE)		1.22	1.09	1.00	0.93	0.86	0.80	
	開発期間の要求 (SCED)	1.43	1.14	1.00	1.00	1.00		

国土経済論叢

国際競争力と社会インフラ

国際競争力と社会インフラ

吉田 博 一般財団法人 経済調査会 顧問

1 はじめに

平成25年12月、第185回臨時国会に付議された「産業競争力強化法」が成立した。同法の「第一条（目的）」では、「この法律は、我が国経済を再興すべく、我が国の産業を中長期にわたる低迷の状況から脱却させ、持続的発展の軌道に乗せるためには、経済社会情勢の変化に対応して、産業競争力を強化すること……」と、法案の目的を明らかにし、「第二条（定義）」では、「……「産業競争力」とは、産業活動において、高い生産性及び十分な需要を確保することにより、高い収益性を実現する能力をいう。」と、産業競争力の定義が行われている。このような法律が必要になった背景には、日本が、同法第一条前段の「我が国経済を再興すべく、我が国の産業を中長期にわたる低迷の状況から脱却させ、持続的発展の軌道に乗せる」ことが求められるような状況に陥っているからであり、中長期にわたる低迷は、以下に述べるように、国際競争力の大幅な低下が最大の要因となっている。

GDPで日本を抜き世界第二位となった中国にロシア、インド、ブラジル、南アフリカを加えた新興5か国はBRICSと呼ばれているが、世界経済におけるBRICSの存在感の高まりやアジア諸国の経済的躍進、TPP(環太平洋経済連携協定)交渉の進展などに見られるように、国境を越えた経済活動が一段と活発化している。その中で、デフレと円高に悩んできた日本経済の再生を図るためには、国際競争力の強化が大きな政策課題となっている。バブル経済崩壊前までは、世界有数の国際競争力を誇っていた日本経済であったが、バブル崩壊後の長期間のデフレと経済低迷の中で国際競争力も次第に低下してきている。それにも拘わらず、リーマン・ショック後の世界経済の混乱の中で、日本経済は相対的にリスクが低かったこともあって、平成

23年には円相場が1ドル＝75円台まで上昇した。この水準はプラザ合意（1985年9月）後の高値をも上回るもので、輸出の国際競争力を一段と低下させ、一方では、それが企業の海外投資の増加の要因となっている。さらに、中東の政治的不安の拡大が要因となって原油等鉱物資源価格が上昇している最中に、東日本大震災（平成23年3月）が勃発したため原子力発電所が稼働中止となり、代替エネルギーである原油・天然ガス輸入の拡大をせまられたことが追い討ちとなり、貿易収支は昭和38年以来の赤字となった。この状況の意味することは、明らかな日本経済の国際競争力の低下に東日本大震災の特殊要因の勃発が国際収支の悪化に追い討ちをかけている、ということである。

リーマン・ショックの緩和、欧州経済の混乱の一応の收拾等もあって、最近、為替相場は円安の方向にある。往年の景気を牽引するような貿易収支黒字の回復は見られず、国際競争力の回復を図ることが日本経済の最大の課題であると言っても過言ではない。

以上では、「国際競争力」を主として「貿易収支」で説明しているが、「貿易収支」の多寡は国際競争力を説明する一部の要因にすぎず、正確でもないし、十分とも言えない。また、「日本経済の国際競争力」を「産業、企業の国際競争力」と同一視することも適当ではない。そもそも、一国の国際競争力を定義し、測定することは必ずしも容易なことではない、という有力な説もある。すなわち、著名な経済学者であるポール・クルーグマンは、国の競争力という概念は捕らえどころがないものである、という考えを述べている。

国際競争力を議論する前に、国際競争力とは直接関係ないが、国際競争力を理解し易くするための議論を見てみよう。

国の総生産には、二通りの計数がある。GNP(Gross National Product = “国民”総生産)とGDP(Gross

Domestic Product＝“国内”総生産）である。GNPは、国民に着目したもので、日本人・法人が国内、国外を問わず生産した総額を示すものである。一方、GDPは、日本国内に着目したもので、日本国内外の個人・法人を問わず、日本国内での生産の総額を示すものである。戦後長くGNPが国民の関心対象であったし、経済政策の対象指標でもあった。しかし、国内生産が国内の景気をよりの確に示すことは当然であることから、欧米の例もあり、途中からGDPを主たる政策対象指標に転換して、今日に至っている。しかるに、国際競争力に着目する場合には、国の内外を問わず利益を追求する経済主体としての企業と、国内概念で捉えられる一国の国際競争力では、明らかに違いが見取れる。企業の国際競争力は、国内、国外を問わず企業全体での売上額、利益額、市場シェアあるいはそれらの伸び率等で測定することができる。一方、一国の国際競争力は、人口、GDPの規模、輸出額など広い範囲の活動を総体的に勘案した上で競争力を測定することになると考えられる。しかし、(イ) 競争力の計測において、賃金水準、インフラの水準など生産の与件のみでいいのか、生産性を見るのか、という視点も必要と考えられるし、また、(ロ) 国内概念で捉えるのか、国民概念でとらえるのか、等々議論が分かれるところである。

これに対して経済学者ポール・クルーグマン(米国)は、国の経済的福祉にとって大事なことは生産性が高いことである、と主張している。海外企業も含め、その国の中で、高い生産性を確保することが、国民の豊かさに繋がるという考え方で、いわば、国内概念といってもいいであろう。なお、産業競争力強化法案も、(日本)企業の高い生産性を求めている。

定義の議論は、これくらいにしたい。現に各国の国際競争力の順位を公表しているスイスのIMDランキング及びWEFランキングの両調査は、定義が異なっており日本の順位も、大きく異なっているが、世界各国で高い認知度を確保しており、ここでは両調査をベースに、それらの定義の違いを確認しつつ、日本の国際競争力の低下とその要因を見ることにする。

なお、日本の総務省が「ICT国際競争力指標」を毎年、公表しているが、同指標は、ICT(Information and Communication Technology)、すなわち情報通信技術

に関する競争力指標であり、国全体の競争力を比較したものではないこと、また、順位ではなく、世界におけるICT商品の市場、輸出におけるシェアの推移をもとに競争力を論じたものであることから、ここでは、論考の対象としない。

スイスの国際経営開発研究所(International Institute for Management Development IMD)が毎年公表している国別の国際競争力の順位は、IMDランキングと呼ばれている。IMDランキングの定義＝性格は、企業の競争力を維持する環境を提供する国家の能力を表すもので、いわば「ビジネス環境ランキング」である。競争力を示す要素は大きく分けて、①経済のパフォーマンス、②政府の効率性、③ビジネスの効率性、④インフラストラクチャーの4つの大項目で構成される。最新調査では、59カ国を対象としており、1991年に1位を記録した日本経済の順位は、1998年には20位、2012年には27位まで後退している。IMDランキングと並び、世界が注目するランキングには、スイスで毎年開催される世界経済フォーラム(World Economic Forum=WEF)にて公表されるWEFランキング(競争力の定義＝性格は「生産性を決定する諸要素」であり、対象は最近調査で144カ国)と呼ばれるもので、同ランキングの日本の順位は、最近年で10位となっている。両ランキングとも、順位の算出に、インフラに関する指標も用いられている。本小稿では、国内の国民生活、経済という視点とは異なった国際競争力という観点から日本経済のランキングの変遷とその構成要素の一部である社会インフラの関連をみてみることにする。なお、主としてスイスの2つの国際競争力ランキングをもとに議論するが、両ランキングの「インフラ」は技術、科学、教育等「公的社会資本」を越える広い範囲のインフラをも対象範囲となっており、本小稿もこの広い概念で議論を進めることに留意願いたい。

経済を構成する産業、その中で主体的に行動する企業活動に着目してみる場合、それを支える社会インフラの整備状況は、立地にも影響を与える重要な要因となっている。経済活動のグローバル化が急速かつ広範囲に進展している今日、企業は、賃金水準、商品・サービス需要と並んで社会インフラの整備状況なども勘案の上、国内に立地するか、あるいは海外に立地するか、

を選択している。立地が、商品・サービスの質、価格を左右し、ひいては企業の存続にも影響を与えかねないからである。欧米にとどまらず新興国、アジア諸国が急速に経済力を高めている中で、我が国でも、国内企業の商品・サービスの生産に、国際競争力を持たせるような社会資本整備が非常に重要な政策課題となってきた。

2 日本の国際競争力

二度にわたる石油危機を省エネで見事に乗り切り、世界で最高のエネルギー効率を達成した1980年代当時の日本経済の国際競争力は、世界一位に位置づけられていた。過大評価ではないかと疑問視する見方も一部にはあったが、当時の日本経済が、世界有数の競争力を保持していたことは否定できない事実であろう。ところが、現在では、日本の国際競争力は大きく低下している。一方、GDPで日本を抜き去り世界第二の経済大国となった中国は、安い人件費を背景にした強い輸出競争力による膨大な貿易収支黒字の実現が高い経済成長の推進力となり、国としての国際競争力が高く評価されていた。

バブル経済が崩壊した後、1990年代から今日にいたるデフレを伴う長期低迷により、日本経済の体力は着実に低下してきている。長期低迷の結果でもあり、要因でもある日本経済の国際競争力の低下は、以下に示す世界経済における二つのランキングでも、はつき

りと示されている。

①IMDランキング

スイスの国際経営開発研究所 (IMD) の世界競争力年鑑 (WCY) は、各国の統計と経営幹部に対して行った意識調査結果によりとりまとめられたもので、**図1**は日本の順位の変遷を見たものである。1990年代前半は1位と続けた後、93年に首位を陥落し(2位)、96年(4位)までは5位以内を持ちこたえたが、97年に9位、98年には18位とつるべ落としに順位を下げ2000年にはついに21位となった。その後は2回の例外を除き、20位を下回って推移している。

表1は、総合順位の世界比較を行ったものである。2008年から2012年までの5回の調査を通してみると、12年のスイス3位を除き、アメリカ、シンガポール、香港の3国・地域で1位から3位を分け合っている。その他では、スイス、スウェーデン、カナダ、オーストラリアなどの国が上位の常連である。その他順位10位以内に入っている国の特徴としては、アメリカ、ドイツなどを除き、シンガポール、カタールなど、比較的小国が多くなっていることである。

日本は、2006年と2009年を除き20位以下で、しかも傾向として順位が下がってきており、2012年は27位となっている。

IMDランキングは、上記「1. はじめに」で述べたように、「企業の競争力を維持する環境を提供する国家

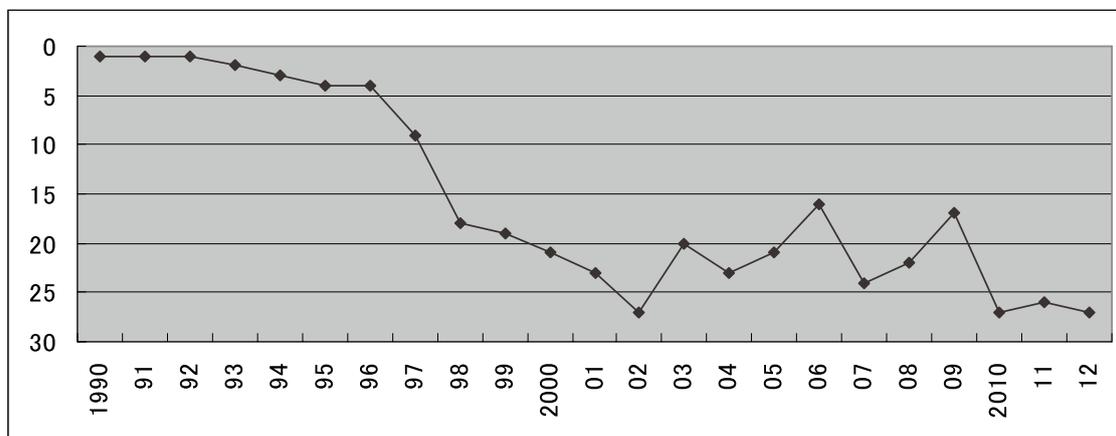


図1 日本の順位の変遷

(出典) IMD年鑑等

の能力」を示し、いわば「ビジネス環境ランキング」である。競争力を示す要素は大きく分けて、①経済のパフォーマンス、②政府の効率性、③ビジネスの効率性、④インフラストラクチャーの4大項目で構成されており、同一の比重を有する各指標を積み上げて計算された総合点で順位が決定される。したがって、経済パフォーマンスが良好であれば即座に順位が高いということにつながらず、他の項目が悪ければ総合順位は低くなることもある。日本の総合順位とともに分野別順位を見たものが表2である。日本の場合、2012年で見ると、総合順位(27位)より良い順位の大項目は、経済パフォーマンス(24位)とインフラ(17位)で、悪い大項目は、政府の効率性(48位)とビジネス効率性(33)である。経済のパフォーマンスは2000年代に急速に悪化している。政府の効率性及びビジネスの効率性の順位は一貫して総合の順位を下回り、また改善の動きも見られない。インフラに関しては全ての時点で総合順位より上位に位置している。しかし、留意すべきは、インフラの順位は総合順位よりも良好であるも

の、1998年に比べ2008年には順位を大幅に改善したものの、時間の経過とともに低下傾向にあり、2012年には再び17位となっている。一方、政府の効率性の悪さは顕著で、しかも全ての時点で総合順位を大きく下回っている。政府の非効率性が総合順位の足を引っ張っていることを示していることになる。インフラに関する小項目のパフォーマンスの良いもの、悪いものを「国際競争力ランキングから見た我が国の強みと弱み(小針泰介著)」から拾うと、優良なものは、居住者の登録特許数、健康寿命、持続可能な発展などが1位となっている。一方、悪いものは、携帯電話料金が59位、英語の堪能さが58位、語学能力が58位などと対象国で最低の順位となっている(紙面の制約から表中は割愛)。

② WEFランキング

WEFランキングは、世界経済フォーラム(WEF)が作成しており、IMDランキングと同様に各種統計とア

表1 国際競争力順位(1) IMDランキング

順位	2008年	2009	2010	2011	2012
1	アメリカ	アメリカ	シンガポール	香港	香港
2	シンガポール	香港	香港	アメリカ	アメリカ
3	香港	シンガポール	アメリカ	シンガポール	スイス
4	スイス	スイス	スイス	スウェーデン	シンガポール
5	ルクセンブルク	デンマーク	オーストラリア	スイス	スウェーデン
6	デンマーク	スウェーデン	スウェーデン	台湾	カナダ
7	オーストラリア	オーストラリア	カナダ	カナダ	台湾
8	カナダ	カナダ	台湾	カタール	ノルウェー
9	スウェーデン	フィンランド	ノルウェー	オーストラリア	ドイツ
10	オランダ	オランダ	マレーシア	ドイツ	カタール
	(日本22位)	(日本17位)	(日本27位)	(日本26位)	(日本27位)
対象国数	55	55	57	58	59

(出典) 国立国会図書館「レファレンス平成25年1月号」小針泰介「国際競争力ランキングから見た我が国の強みと弱み」

表2 日本の分野別順位(IMD)

分野	1998年	2008	2009	2010	2011	2012
総合	20	22	17	27	26	27
経済パフォーマンス	5	29	24	39	27	24
政府の効率性	33	39	40	37	50	48
ビジネスの効率性	29	24	18	23	27	33
インフラ	17	4	5	13	11	17

(出典) 国立国会図書館「レファレンス平成25年1月号」小針泰介「国際競争力ランキングから見た我が国の強みと弱み」

ンケート調査により作成されているが、採用されている項目、評価基準は異なっている。また、IMDランキングと大きく異なる点は、対象国がIMDを大幅に上回っていることである。

WEFランキングの国際競争力の順位は表3のとおりである。順位の上位を占める国々は、IMDランキングと大差ないが、大きな違いは日本のランクである。IMDランキングで20位台に位置する日本は、WEFランキングでは10以内を占めている。これは、国際競争力の意味が、IMDランキングの場合「ビジネス環境ランキング」であるのに対し、WEFランキングでは「生産性決定の要素」という定義＝性格の違いに由来しているように思われる。すなわち、日本企業にとって競争力を保つ環境は悪化（世界の順位が下がる）しているが、未だ世界の中である程度の生産性の高さを維持

している、と解釈することができるのではないか。

WEFランキングとIMDランキングとの違いを見ると、対象国が倍以上あるということと、日本の順位がベスト10に入っていることである（理由は上記のとおり）。

日本の総合順位と分野別順位を見たものが表4であるが、特徴としては、①市場規模、ビジネスの洗練度、イノベーションが総合順位をはるかに上回っていること、②IMDランキングと同じく、制度、マクロ経済環境、金融市場の発展等政府関連の指標が総合順位を大きく下回っていること、③インフラは総合を若干下回るものの総合順位の足を引張る程度のものではないこと、などを指摘することができよう。

技術、ビジネスの洗練度、イノベーション等は世界のトップクラスを維持し続けており、日本経済の強み

表3 国際競争力順位 (2) WEFランキング

順位	2008-2009年	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
1	アメリカ	スイス	スイス	スイス	スイス
2	スイス	アメリカ	スウェーデン	シンガポール	シンガポール
3	デンマーク	シンガポール	シンガポール	スウェーデン	フィンランド
4	スウェーデン	スウェーデン	アメリカ	フィンランド	スウェーデン
5	シンガポール	デンマーク	ドイツ	アメリカ	オランダ
6	フィンランド	フィンランド	日本	ドイツ	ドイツ
7	ドイツ	ドイツ	フィンランド	オランダ	アメリカ
8	オランダ	日本	オランダ	デンマーク	イギリス
9	日本	カナダ	デンマーク	日本	香港
10	カナダ	オランダ	カナダ	イギリス	日本
対象国数	134	133	139	142	141

(出所) 国立国会図書館「レファレンス平成25年1月号」小針泰介「国際競争力ランキングから見た我が国の強みと弱み」

表4 日本の分野別順位 (WEF)

分野	2008～2009年	2009～2010	2010～2011	2011～2012	2012～2013
総合	9	8	6	9	10
制度	26	28	25	24	22
インフラ	11	13	11	15	11
マクロ経済環境	98	97	105	113	121
健康と初等教育	22	19	9	9	10
高等教育と訓練	23	23	20	19	21
財貨(物)市場の効率性	18	17	17	18	20
労働市場の効率性	11	12	13	12	20
金融市場の発展	42	40	39	32	36
技術面の下地	3	3	3	4	4
市場規模	3	3	3	4	4
ビジネスの洗練度	3	1	1	1	1
イノベーション	4	4	4	4	5

(出典) 国立国会図書館「レファレンス平成25年1月号」小針泰介「国際競争力ランキングから見た我が国の強みと弱み」

3 国際競争力と社会インフラ

(1) IMDランキング、WEFランキングにおける社会インフラの位置付け

IMDランキングにおける評価の基礎となる指標は大きく分けて、1. 経済状況、2. 政府の効率性、3. ビジネスの効率性、4. インフラ、で構成されており、これら大項目はそれぞれ5つの中項目で構成され、中項目はさらにそれぞれ多くの指標で構成されており、最終的にはランキング全体で329指標を使用している。「4. インフラ」の構成を見たものが第5表であり、インフラ全体では113指標で、そのうち社会資本関連の指標は7本となっている。上で述べたように、インフラは時系列的に全ての時点で総合順位より上位の順位を占めており、国際競争力に関しては相対的にはプラスに作用している。同時に、インフラの順位が低下傾向にあることは留意が必要であり、今後のインフラ整備の際、配慮すべき事項といえることができる。

WEFランキングで採用されている指標は111本で、うちインフラは「鉄道インフラの質」等9本で構成されている。

国別で、日本は11位、それ以前の調査年も10位台前半に位置しており、それなりのプレゼンスを示しているといえよう。評価対象国全体では、欧米、特にヨーロッパの国が高い順位を占めているが、近年では香港、シンガポールなどの（人口、国土の小さい）小国に加え韓国などのアジア諸国が順位を上げていることが特

の源泉になっていると思われるが、総合順位がそれらを下回っていることは、マクロ経済環境（財政の悪化等）、金融市場の発展、制度等が日本経済の強みを相殺してしまっていると考えられる。「国際競争力ランキングから見た我が国の強みと弱み（小針泰介著）」で、インフラに関する小項目についてみると、鉄道インフラの質が第2位と高い評価を受けている。

以上、総合順位の低下＝国際競争力の低下と構成要素の順位の変化を見てきたが、構成要素はいわば、日本経済の強み、弱みを示しており、個々の強み、弱みが総合化されて国際競争力を決定していることになる。別の角度から見ると、国の国際競争力は、産業の海外進出、すなわち、空洞化とも深い関係にあると考えられる。特に製造業では、国内の賃金や、通信、運輸等製造コストが海外と比較して高いこと、すなわち国内では国際競争力を維持できないこと等を理由として国内立地をあきらめて海外に製造拠点を移すことによって企業の競争力を維持しようとしている。その結果、輸出はあまり増加せず、一方、輸入は増える傾向にあり、輸入額の対GDP比率は上昇し、（本小稿2ページ記述のように）貿易収支が悪化して、国としての競争力は低下することになる。国と企業の競争力が一致するようにするためには、国内外の企業が日本国内に立地を選択したくなるような、生産性を上げるための環境整備を行うことが重要で、中長期的には教育、技術、文化的要素が必要であり、短期的には、金融、社会インフラの整備が必要であろう。

表5 IMDランキング採用のインフラ個別指標

4. 1	Basic Infrastructure (基本的インフラ)・・・25本
(4. 1. 01	Land area)
	(略)
4. 1. 11	Roads (道路)
4. 1. 12	Railroads (鉄道)
4. 1. 13	Air transportation (航空輸送)
4. 1. 14	Quality of air transportation (航空輸送の質)
4. 1. 15	Distribution infrastructure (流通インフラ)
4. 1. 16	Water transportation (水上輸送)
4. 1. 17	Maintenance and development (維持修繕と開発)
	(略)
4. 2	Technological Infrastructure (技術的インフラ)・・・23本
4. 3	Scientific Infrastructure (科学的インフラ)・・・23本
4. 4	Health and Environment (健康と環境)・・・26本
4. 5	Education (教育)・・・16本

(出典) IMD WCC (World Competition Center) "Factors and Criteria"

徴となっている。また、アジアの中で港湾のコンテナ取扱量では、中国、シンガポール、香港、韓国などが順位を上げる一方、日本（神戸）のそれは大きく順位を下げていることは、日本のマイナス面として認識する必要がある。

なお、指標数で見る限り、IMDランキング及びWEFランキングともに、インフラにおけるハード面の社会資本などの国際競争力に占めるウエイトは極めて低く、ソフト面が重視されていることには違和感がないとは言えない。以下に記述するが、ソフト面のインフラの重要性は十分に認識しているものの、阪神大震災の後、神戸港の貨物取扱量の順位が大幅に低下したが、港湾機能の毀損が大きな要因となったことは否定できない。ハード面の港湾という社会資本のウエイトが如何に高いかということを想起すれば、ハード面のインフラにもっとウエイトを置いてもいいのではないか、と思われる例である。

(2) 日本国内での位置付け

①国土交通白書（平成25年）

平成25年国土交通白書は、第5章で「競争力のある経済社会の構築」を記述している。国として社会資本の整備の大きな視点として「国際競争力強化」を志向していることを明らかにしていると解釈できる。必ずしも国際競争力の視点から現在の社会資本を全ての項目で明らかにしているわけではないが、記述のあるものの概略を以下に示す。

(イ) 交通ネットワーク

- ・（幹線道路）：日本と同程度の面積のドイツと比較すると、我が国では人口60万人以上の都市間の平均距離がドイツの2倍であるのに対して、高規格幹線道路の供用延長はドイツの約2/3にとどまっている。中国は、わが国より26年遅れの63年に高速道路が開通したが、既に45,339kmが開通し、我が国の30倍のペースで整備が進められている。
- ・（航空）：東京国際空港（羽田）と成田国際空港の能力が限界に達していることから、機能の整

備推進が必要である。

(ロ) 複数の交通機関の連携

- ・世界の主要空港（ロンドン、パリ、香港等）は、都心からの鉄道の所要時間が概ね30分以内であるのに対し、成田国際空港については50分台であり、主要国の中で最も長い所要時間となっている。（中略）利用者の利便確保のため、鉄道による所要時間を大幅に短縮することが必要である。

(ハ) 総合的・一体的な物流施策の推進

- ・国際海上コンテナ輸送の現状をみると、アジア各国の貨物量が増大する中、基幹航路における（我が国の）貨物量のシェアは低下している。また、アジア主要港と比較して割高な港湾コストや長いリードタイムもあって、基幹航路の寄航便数は減少しており、さらに、海外諸港で積み替えられて輸送されるトランスシップ貨物が増加している。

②経済財政白書（平成25年）

平成25年経済財政白書では「第3章 経済活動を支える基盤 第2節 社会インフラの供給基盤」の中で、「社会インフラの現状と整備に関する考え方」として我が国の社会インフラに対する企業の評価（主要国のビジネス関係者に対して行ったインフラの質に関する意識調査＝WEFの「世界競争力年鑑」による）と課題を分析している。分析の視点は、企業が生産や営業拠点を考える際に、社会インフラは重要な判断材料になる、というもので、いわば立地と競争力を見たものであるもので、概略を紹介する。

- ・交通インフラ：道路の質に対する評価は、144カ国中14位でOECD平均より高いが、港湾は、31位でOECD平均と同程度であり、空港は46位でOECD平均は下回っている。
- ・港湾・空港：港湾の評価については、コンテナのターミナル内での貨物滞留時間が、シンガポールなどより長く、また、大水深コンテナターミナル（水深16m以上の岸壁）の数が近隣アジアの主要港湾に比べて少ないといったことが影響していると考えられる。空港については、首都都心部から主要空港へのアクセス

に時間を要することなどが影響していると考えられる。

- ・電力の質：2012年は、OECD平均を下回っている。ただし、2011年以降順位を下げていることから大震災の影響も考えられる。
- ・通信の質：ビジネス面の要求水準を満たしているとの回答がOECD平均より高い。これは企業向け電話料金は国際的に見て高いものの、インターネットの通信料金は安いことが関係していると考えられる。

4 国際競争力に貢献する社会インフラ整備

商品・サービスを生産する企業にとって、アジア諸国の追い上げがある中、社会インフラの水準確保は国際競争力を左右する要因の一つである。現政権の経済政策である「アベノミクス」は、国際競争力の強化を重視しており、是非とも関連施策を強力に進めていきたいと考えている。しかし、同時に、財政規律の観点から、基本的には民間の活力による経済成長を図ることとしており、社会資本整備に関しても、東日本大震災の復旧を重点に行うことと消費税率上げに伴う景気の腰折れを防ぐための財政出動を除いては、公共事業を景気対策として用いられることはない、という前提でインフラ整備を見る必要がある。要するに、費用効果を勘案して重点的・効率的に事業が選択される、ということも考慮に入れておく必要がある。

(1) ハード面の整備

国土交通白書では、インフラに関する施策の前提として国際競争力強化の観点から現状分析がなされている。さらに今後採るべき施策の方向も示されている。今後の社会資本整備の提案について、国際競争力に関する記述の要点を紹介する。

①航空ネットワーク

- ・アジア・ゲートウェイ（19年5月）構想にもとづき、航空自由化による戦略的な国際航空ネットワークの構築、東京国際空港（羽田）の更なる国際化等の推進。

- ・乗り入れ地点、便数等の制約をなくす航空自由化を二国間交渉によりスピード感をもって戦略的に推進。
- ・東京国際空港（羽田）の国際線地区整備事業（旅客ターミナル事業、貨物ターミナル事業、エプロン等事業）については、PFI手法を活用し、それぞれ22年10月の供用に向け、必要な整備を推進。
- ・成田国際空港については、処理能力が限界に達しているため使用機材に制限等がある暫定並行滑走路（2,180m）の2,500m化事業に着手し、21年度末の供用開始を目指して整備を進める。完全民営化が閣議決定されており、国際拠点空港の適正な運営を確保するための制度を検討。

②総合的・一体的な物流施策の推進

- ・国際物流機能強化のため、「国際物流戦略チーム」を全国10地域に設置し、例えば、中部においてはコンテナ輸送の陸上輸送から海上輸送へのモーダルシフトによる渋滞解消とCO2削減、関西においては関西空港深夜貨物便活用と大阪湾諸港の一開港化、北海道においては北海道ブランドの農水産物の輸送方法確立等、地域の実情に応じた、創意工夫溢れる取り組みの展開。
- ・国際・国内一体となった最適な海上輸送ネットワークを実現するため、スーパー中枢港湾プロジェクト、臨海部の物流機能の強化、東アジア物流の準国内輸送化への対応、国際港湾の機能向上、海上交通環境の整備等の推進。
- ・成田・羽田の一体的運用による首都圏における24時間貨物ハブ空港機能強化、完全24時間運用を活かした関西空港の物流機能強化等国際競争力の強化に向けた航空物流機能の高度化推進。また、アジア域内での経済交流の進展の中で、国際物流と国内の陸・海・空の各種モードが有機的に結びついた効率的な物流ネットワークの形成が必要であり、国際標準コンテナ車が重要港湾等と大規模物流拠点とを支障なく通行出来る幹線道路ネットワークの構築を推進し、既供用のネットワーク上に存在する国際コンテナ通行支障区間については、橋梁補強や現道拡幅、バイパス道路整備等の対策を実施。

③造船業の国際競争力強化

- ・(海洋基本法に基づき) 国際競争力の強化のため、浮体式空港や情報基地としての利用可能性が実証されたメガフロート技術の実用化・普及、天然ガスの輸送形態の多様化を可能にする天然ガスハイドレード輸送船の開発、排他的経済水域における海洋空間、自然エネルギー等の利活用の基本技術となる外洋プラットフォーム技術の開発の推進。
- ・国際競争力向上にはインフラ整備が不可欠である。同時にソフトのインフラにも優先度が与えられることが重要である。何故ならば、日本ではハードのインフラ整備に重点が置かれがちであることが多く、別の視点で見ると、インフラの整備に留まっている場合には本来有する競争力を十分に活かしていない場合が多いと思われる。

以上の社会資本整備に関する政府の方針についてマクロ面(国全体)、ミクロ面(地域配分)の両面から若干コメントしてみよう。

マクロ面では、ハードの方向について基本的に異論はなく、国際競争力の強化が、政策面でしっかりと位置づけられていると考えられる。あえてコメントするならば、①陸海空、それぞれの政策間の位置付けが明示されていない、②財政面の制約に関する記述がない、という二点である。①について、考慮されているが、紙幅の制限で割愛されたのであればコメントを撤回し、政策の実施段階で方向が実現されることを期待するが、政策部局間の調整が不十分であれば、今後の調整に期待したい。ソフトでは、ハードの社会インフラについては真に必要なものを整備し、現存するハードについては、運用方法の改善、規制緩和がその機能向上につながり、大きな効果をもつようにする視点で推進することが重要である。

ミクロ面では、あまり明示的な記述は見当たらないので希望を述べてみたい。十分に配慮されていると思うが、一律的かつ平等的な配分は避ける必要がある。可能性のある地域に重点的に配分することが望ましく、最近のアメリカの例を挙げると、新たにシェールガスを産出する中西部の活力に見るように、これから伸びると思われる地域に重点的にインフラを投入し、一方、地域では、伸びる産業を起業する努力が期待さ

れ、ひいては競争力を有する期待産業を有する地域にインフラを整備することが、マクロの国際競争力強化と地域の発展という望ましい結果をもたらすものとなる。

(2) 制度・ソフト面の整備・改善

ハード面の社会インフラの整備に関する政治的要求は大きい。有効需要となるインフラ整備は着実に金額の出費を伴うことから、関連企業、地域では大きな期待をかけ、インフラ整備を行う公共団体、企業に強く働きかける場合が多い。しかし、国際競争力を視野に入れた社会インフラの整備において、要求に応じ、ただ施設の整備を進めればよい、というものでない。日本においては、人口の減少が現実に行進しており、またインフラそのものに関しても老朽化の進展の中で、既存インフラの維持管理・更新に財源の大半を振り向けざるを得ない状況となっているという事実を無視することはできない。すなわち、人口減少と予算の制約を勘案の中で最適な選択を行う必要がある(注：上記2ランキングでは、財政の悪化自体が国際競争力のマイナス要因)。ハード面では、国際競争力の強化に資する空港、港湾に集中し、同時にハードの機能を最大限に発揮できるようにソフト面でのネットワーク整備、マネジメント改善などに力点をおくことが望まれる。

また、整備されたインフラが本来の機能を十分活用できていないケースも見られることに留意する必要がある。規制等制度面が要因になっている場合があるからである(注：上記ランキングでは、制度の硬直化もマイナス要因)。港湾を例にあげてみよう。海外の港湾は24時間、すなわち休みなく輸出入の手続きが可能であるが、日本では、長い間、労働組合との関係で夜間の手続きができなかったと聞いている。これでは、24時間手続きと荷動きが可能な韓国、台湾等他国の港湾の利便性が格段に上回っており、港湾利用が日本からこれらの国に移行することは、避けることはできないであろう。港湾についてもう一例をあげると、東京湾、大阪湾などでは、各港湾に入港の手続きと入港の費用がかかると言われており、コスト面で大きなハ

ンディを設けていることになる。すなわち、いくら素晴らしい国際基準の港湾インフラを整備しても、その港湾の機能に見合った運用という制度・ソフト面での機能が十分に備わっていなければ、一流の港湾の卓越した機能の発揮を阻害しているのである。

このような課題に対し、政府内でも解決策が採られようとしている。国土交通白書の「統合的・一体的な物流施策の推進」の中で「大阪湾諸港の一開港化～「阪神港」の誕生～」に次のような内容の記述（記述の順序は変更、内容は簡略化）がある。

- ・アジア地域との近接性から多くの船舶が港湾の複数港に寄港するが、港ごとにとん税及び特別とん税を納付。（これに対し）産官学からなる国際物流戦略チームの「広域連携を通じた国際競争力強化に向けた提言」をとりまとめ、入港料の低減等と併せ、とん税及び特別とん税の軽減に取り組む。
- ・大阪湾諸港は、港則法及び関税法上、大阪湾、尼崎西宮芦屋港、神戸港の3港に分かれていたが、港則法施行令の一部改正により平成19年12月1日より阪神港として統合。
- ・港内2港以上に寄港する外国貿易船は、これまで寄港するごとに納付していたとん税、特別とん税が1港分に軽減され、コスト軽減及び手続きの簡素化の効果。また、19年4月より港湾管理者が連携して入港料を1/2に減免し、一開港化を契機に国際競争力の強化を期待。

この施策の意味することは、ソフト面の整備がいかに大きな効果をもたらすか、ということで、効果を二点指摘することができよう。一点は、コスト軽減と手続きの簡素化が、一開港化された関西のいずれかの港で集荷するインセンティブを高めること、もう一点は、社会インフラの整備を伴っていないこと、すなわち、ほとんどソフト面の対応であること、である。この効果は港湾に限ったものではない。既に、一定程度あるいは部門によっては国際水準を満たす社会インフラが整備されている日本においては、国際競争力強化を図るという施策が打ち立てられる場合、即座に新しくインフラ整備を目指すという反応をとらなくて、ソフト面での対応で十分な効果を期待できる場合が多いという発想が望ましい。いわば、発想の転換であり、厳し

い予算制約の中でコストをかけずに最大限の効果を目指すことが重要である。コストを伴う新規インフラの整備でもコストを最大限に縮減する方策も検討される必要がある。例えば、それぞれの政策目標のもとに整備されたインフラが、それぞれの目的のみの中で使用されている場合を考えてみよう。A省が整備した道路はA省の政策目的に合致する用途のみに使用が制限され、B省整備のインフラも同様の状況にある場合、国際競争力の強化という目的のために、省内で完結するための新たに道路を建設するという発想ではなく、両省の道路間に接続道路を整備すれば相互に活用することで所期の目的に適うのであれば、新規の整備するコストを大幅に削減した上で制度の変更により大きな効果をもたらすことになろう。

（参考資料）

- ①国土交通省「国土交通白書」
- ②内閣府「経済財政白書」
- ③小針泰介国立国会図書館「レファレンス」「国際競争力から見たわが国と主要国の強みと弱み」

寄稿

講演再録

建設経済調査レポート

海外調査レポート

自主研究

国土経済論叢

国土経済論叢

市町村合併と都市構造の課題（最終回）

= 都市構造の形成要因としての市役所の位置 =

市町村合併と都市構造の課題 （最終回）

＝都市構造の形成要因としての市役所の位置＝

青木 敏隆 前経済調査研究所長

《目次》

第5章 市役所の位置と都市構造

- 5.1. 都市合併による新市役所位置決定のパターン
- 5.2. 新市役所として旧市役所のいずれかを選定した事例（パターンB）
 - 5.2.1. 新市役所の選定経緯
 - ① 舞鶴市
 - ② 北九州市
 - ③ いわき市
 - ④ 東大阪市
 - ⑤ 西東京市
 - ⑥ さいたま市
 - ⑦ 四国中央市
 - 5.2.2. 市川市
- 5.3. 新市役所を新たに建設した事例（パターンC）
 - 5.3.1. 合併協定書で新市役所建設を謳っている事例
 - ① 静岡市
 - ② 西条市
 - ③ 日光市
 - 5.3.2. 富士市
 - 5.3.3. 上越市
- 5.4. 都市構造の形成要因としての市役所の果たす役割（まとめ）

第5章 市役所の位置と都市構造

本連載は、都市構造が形成される上で市役所の位置が果たす役割も大きいのではないかとという仮説の下、その仮説を検証するため市街地形成過程で市役所の有無が顕著に現れるであろうと思われる都市の合併に着目して研究を始めたものである。もちろん、都市構造の大きな変化の主要な要因には、主要な街路の開通、

鉄道駅の新設等があるが、本連載は市街地が成長する結晶の核としての市役所の果たす役割を捉えようとしたものである。近時、市役所の建て替えに際して、市役所が市街地形成に果たす役割を考えず、敷地が広く使え駐車場も大きくとれる郊外部に移転する例がみられるが、これこそ中心市街地衰退ひいては都市自体の衰退の主因であるのではなかろうか。

この仮説の検証のため、市と市の合併により複数の市役所が一つになった結果、新市の市役所が所在する地区と廃止された旧市役所が所在する地区とにおいて、その後の年月の経過により諸機能の集積状況がどのように変化したかを比較すれば、市役所の位置が都市構造にどのような影響を与えているかが検証しうると想定したものである。平成の合併はまだ日が浅く、市街地の諸機能集積の状況にそれほど変化が見られなれないと思われるので、昭和年代に合併した都市を対象とした。我が国における市と市の合併の一覧については、表1をご覧ください。なお、第1回で掲載したのから最新の状況等に合わせ修正している。

本連載ではこれまで、いわき市、上越市、舞鶴市、富士市、市川市、姫路市、東大阪市、北九州市を事例として取り上げて検証した。なお、市川市は町と町の合併の例である。シャッター通りの出現など全国的な地方衰退が進む中、社会・経済的な情勢変化の影響が大きく、市役所の位置の影響のみを取り出して検証することは困難が伴ったが、回を重ねる毎におぼろげではあるが影響の方向性が見えてきた。

なおこうした検討の中で、特に平成の合併にみられる広域的な市町村合併は、行政区画としての都市（××市の市域全体－山林原野や農地も含まれる）と社会的・経済的な存在としての都市（××市の市街地－合併により市内に複数存在することも多くなった）との乖離を大きくしており、都市の発展を阻害する方向に

働いているのではないかという懸念が感じられる。また、平成の合併では市町村合併を強力に推進するため、人口要件のみで市の誕生を認め、あるいは政令指定都市の人口要件を緩和したため、要件を満たすための数合わせ的な周辺市町村との合併が多発した。そのため、都市の発展的な拡大ではなく単なる行政区域の拡大となり、都市的な施設がほとんどない、都市とはいえない「市」が多く誕生し、都市の概念に混乱をもたらした。

ている。今後、例えば大都市は道府県に属さないようにするとともに他の市町村は都道府県レベルで一つの行政体に統合する（行政権能的には政令指定都市の区のような扱い）といった地方自治制度の大幅な見直しが必要と思われる。

以下、これまでの検証で判明したことを、とりあえずのまとめとして整理しておく。

表1 都市合併一覧

日付	市名	都道府県	合併自治体名	種別	市役所	他市役所	備考
1931(S06).04.01	京都市	京都府	京都市, 伏見市, 他3町23村	編入	京都市	区役所	伏見区等設置。1929.5.1京都市と合併前提に伏見町市制施行。
1943(S18).05.27	舞鶴市	京都府	舞鶴市, 東舞鶴市	新設	中舞鶴支所	支所	(旧海軍の要請)市役所は鎮守府所在の旧中舞鶴町(東舞鶴市中舞鶴支所)
1946(S21).03.01	姫路市	兵庫県	姫路市, 飾磨市, 他6町村	新設	姫路市	支所	(GHQの指令(ラモート合併))
1954(S29).09.01	那覇市	沖縄県	那覇市, 首里市, 小禄村	編入	那覇市	支所	
1957(S32).12.07	那覇市	沖縄県	那覇市, 真和志市	編入	那覇市	支所	
1963(S38).02.01	北九州市	福岡県	門司市, 小倉市, 若松市, 八幡市, 戸畑市	新設	小倉市	区役所	1963.04.01政令市移行 旧戸畑市役所が9年間仮庁舎として利用された
1963(S38).02.15	名古屋市	愛知県	名古屋市, 守山市	編入	名古屋市	区役所	政令市(1956.09.01)
1963(S38).03.01	大分市	大分県	大分市, 鶴崎市, 他4町村	新設	大分市	支所	
1966(S41).05.01	福山市	広島県	福山市, 松永市	新設	福山市	支所	
1966(S41).10.01	いわき市	福島県	平市, 磐城市, 常磐市, 内郷市, 勿来市, 他9町村	新設	平市	支所	(新産業都市建設促進法)
1966(S41).10.16	長野市	長野県	長野市, 篠ノ井市, 他6町村	新設	長野市	支所	
1966(S41).11.01	富士市	静岡県	吉原市, 富士市, 鷹岡町	新設	新庁舎		両市役所の間(吉原市域)に新市役所、(工業整備特別地域整備促進法)
1967(S42).02.01	東大阪市	大阪府	布施市, 河内市, 枚岡市	新設	河内市	支所	(市役所2003年5月東大阪新都心(荒北地区)に移転)
1967(S42).02.01	倉敷市	岡山県	倉敷市, 児島市, 玉島市	新設	倉敷市	支所	(新産業都市建設促進法)
1967(S42).04.29	鹿児島市	鹿児島県	鹿児島市, 谷山市	新設	鹿児島市	支所	
1969(S44).02.18	岡山市	岡山県	岡山市, 西大寺市	編入	岡山市	支所	
1971(S46).04.29	上越市	新潟県	高田市, 直江津市	新設	新庁舎	出張所	両市街地の中間(旧春日村木田地区)に新市役所
1973(S48).12.01	函館市	北海道	函館市, 亀田市	編入	函館市	支所	
1988(S63).03.01	仙台市	宮城県	仙台市, 泉市	編入	仙台市	区役所	1989.04.01政令市移行
1994(H06).11.01	ひたちなか市	茨城県	那珂湊市, 勝田市	新設	勝田市	支所	
2001(H13).01.21	西東京市	東京都	田無市, 保谷市	新設	(田無市)	本庁分庁舎	二庁舎制(田無庁舎が代表庁舎)
2001(H13).05.01	さいたま市	埼玉県	浦和市, 大宮市, 与野市	新設	浦和市	区役所	2003.04.01政令市移行、さいたま新都心に新市庁舎建設を検討とされたが?
2003(H15).04.01	静岡市	静岡県	静岡市, 清水市	新設	静岡市	本庁分庁舎	2005.04.01政令市移行、東静岡地区に新市庁舎建設の合意は破棄か?
2003(H15).04.21	周南市	山口県	徳山市, 新南陽市, 熊毛町, 鹿野町	新設	徳山市	総合支所	
2004(H16).04.01	四国中央市	愛媛県	川之江市, 伊予三島市, 土居町, 新宮村	新設	伊予三島市	総合支所	両市境界付近に新庁舎予定とされたが?
2004(H16).11.01	西条市	愛媛県	西条市, 東予市, 小松町, 丹原町	新設	西条市	総合支所	旧西条市内で現庁舎より西側に新庁舎予定とされている
2005(H17).01.01	松山市	愛媛県	松山市, 北条市, 中島町	編入	松山市	支所	
2005(H17).03.21	新潟市	新潟県	新潟市, 新潟市, 白根市, 豊栄市, 他9町村	編入	新潟市	区役所	2007.04.01政令市移行
2005(H17).03.22	出雲市	島根県	出雲市, 平田市, 他4町	新設	出雲市	支所	
2005(H17).04.01	さいたま市	埼玉県	さいたま市, 岩槻市	編入	さいたま市	区役所	政令市(2003.04.01)
2005(H17).04.01	一宮市	愛知県	一宮市, 尾西市, 木曾川町	編入	一宮市	本庁分庁舎	
2005(H17).04.01	うるま市	沖縄県	石川市, 具志川市, 与那城町, 勝連町	新設	具志川市	本庁分庁舎	
2005(H17).07.01	浜松市	静岡県	浜松市, 天竜市, 浜北市, 他9町村	編入	浜松市	区役所	2007.04.01政令市移行
2006(H18).01.01	長岡市	新潟県	長岡市, 栃尾市, 他3町村	編入	長岡市	支所	
2006(H18).01.01	津市	三重県	津市, 久居市, 他8町村	新設	津市	総合支所	
2006(H18).01.01	尾道市	広島県	尾道市, 因島市, 瀬戸田町	編入	尾道市	総合支所	
2006(H18).02.02	奥州市	岩手県	水沢市, 江刺市, 他3町村	新設	水沢市	総合支所	地域自治区設定
2006(H18).03.02	日光市	栃木県	日光市, 今市市, 他3町村	新設	今市市	総合支所	将来的に新庁舎予定
2006(H18).03.27	天草市	熊本県	本渡市, 牛深市, 他8町	新設	本渡市	支所	
2011(H23).10.11	川口市	埼玉県	川口市, 鳩ヶ谷市	編入	川口市	本庁分庁舎	

注) 各市ホームページ等の情報を基に青木が整理したもの。合併時点での状況が不明のものについては、現状から推定したものがある。

1 5.1. 都市合併による新市役所位置決定のパターン

市と市の合併による新市役所の位置決定にはいくつかのパターンがみられた。都市構造上の観点からは次のように分類できる。

A：当該地域の首座都市（プライメイトシティ）の市役所をそのまま引き継ぐパターン

都市構造的には既存の都市（プライメイトシティ）の外延（郊外）が拡大し、弱小の都市を吸収したものと観念すべきものであり、都市の成長発展の一つの過程と捉えられる。大半がこのパターンの事例であった。合併の形式としては「編入」の形態が採られることが多く、実態としていわゆる吸収合併である。諸事情（政治的駆け引き等）から、新設合併（対等合併）の形式がとられることもあるので、合併形式にとらわれる必要はなく実質で判断すべきである。

一般論としてのこのパターンの事例は本連載の検討の対象外としたが、掲載した都市では、独自の経済圏域を有していた飾磨（しかま）市をGHQの指令により強制的に合併し、強引にその経済圏域に取り込んだ姫路市（昭和21年（1946）、旧姫路市と飾磨市の合併）の事例がこのケースの変形である。独自の経済圏域を有していた飾磨市であったが、合併後発展が停滞し現在では姫路都市圏の市街地として一体化しつつある。

B：ほぼ同規模の市が合併し、いずれかの市役所が新市の市役所として選定されるパターン

同規模の都市が合併する場合における新市役所の選定にあたっては、様々な要素が複雑にからみあって選定される。新市名の選定とあわせ、合併協議の際の最も重要な政治的駆け引きの対象となっている例が多い。新市役所を選定する要素としては、新しい市域の中心に近い場所にある、建築時期が最も新しいなどといった要素が考慮されているようである。一般化が困難であるため、次節でこのパターンに該当する事例の選定要素を個別に概観することにする。

このパターンの場合、合併後に旧市それぞれの市街地がそのまま存続するので、新市の都市構造が双眼構造あるいは複眼構造などと称されることになる。新市役所とならなかった旧市役所は支所として利用されることが多く、市役所として残った市街地とそうでない

市街地のその後の業務機能の集積状況の違いが本連載の主たる検証対象となった。本連載で検証した都市では、舞鶴市（昭和18年（1943）、旧舞鶴市と東舞鶴市の合併）、北九州市（昭和38年（1963）、門司市、小倉市、若松市、八幡市及び戸畑市の合併）、いわき市（昭和41年（1966）、平市、磐城市、常磐市、内郷市及び勿来市と9町村が合併）、東大阪市（昭和42年（1967）、布施市、河内市及び枚岡市が合併）がこのパターンに該当した。

しかしながら、舞鶴市の場合は、合併両市街地間に五老岳がそびえているという地形的な制約が大きく、また当時の合併が旧帝国海軍の主導で強引に実施されたため戦後旧市に再分割しようとする動きがあったことなどがあり、市街地が分離したまま現在に至っており、合併による新市役所周辺への機能の集積を検討するには不適であった。北九州市及びいわき市の場合とともに、あまりにも広域的で複数市の合併であったことから、どの地区からどの地区への集中かあるいは分散かが不明確であり十分な検証ができなかった。東大阪市の場合は、合併後南北に近畿自動車道が東西に阪神高速道路東大阪線がそれぞれ開通して市内を分断し、また諸機能も大阪大都市圏の一部として集積が進んだため、都市内における市役所の位置の影響など吹き飛んでしまっていた。このように、考察の対象とした昭和の合併の事例では典型的なパターンとするには難点があった。このため、町と町の合併事例ではあるが昭和の初期に合併し、戦後東京近郊都市として諸機能が集積していった市川市（昭和9年（1934）、市川町、八幡町、中山町及び国分村の合併）をこのパターンの典型例として採り上げ分析した。

なお、このパターンでは一つの旧市役所を本庁舎としつつも、他の旧市役所も分庁舎として利用する事例がみられる。ここでいう分庁舎とは、市役所本庁の組織がおおむね部を単位として本庁舎から分かれて入居する庁舎をいい、本庁組織ではあるが旧市の範囲のみを分掌する課あるいは出先機関的な組織のみが入居するものは含まない。例えば都市建設部、教育委員会などのまとまった組織が本庁舎から分かれて入居するものがこれに該当する。分庁舎を設けた代表的な例としては、西東京市（平成13年（2001）、田無市と保谷市

の合併)、静岡市(平成15年(2003)、旧静岡市と清水市の合併、パターンとしてはAに該当する)などがあるが、合併後の年月が短いこともあり本稿の事例研究の対象からは外した。西東京市は合併後10年以上を経たので、そろそろ検証してみると面白い結果が出ると思われる。今後の宿題としておきたい。

C：まったく新しい地区に新市役所を建設するパターン

主として同規模同士の合併のケースが想定され、この場合、新市役所は新市の区域の中心に近い地区が選定されることが多い。実際に新市庁舎が建設された事例として、富士市(昭和41年(1966)、吉原市及び旧富士市と鷹岡町の合併)及び上越市(昭和46年(1971)、高田市及び直江津市の合併)の二例があり、本連載のメインの検討対象となった。

平成の合併でも、新たな場所に新庁舎を建設すると合併協定で謳われているものに、四国中央市(平成16年(2004)、川之江市及び伊予三島市と2町の合併)及び西条市(平成16年(2004)、旧西条市及び東予市と2町の合併)の事例がある。また、政令指定都市の指定に向けた合併の事例において、同じく合併協定上はこのパターンに該当する例(さいたま市及び静岡市)がみられたが、合併を推進するための口約束に終わり、事実上破棄されているようである。いずれも次節以降で詳説する。

5.2. 新市役所として旧市役所のいずれかを選定した事例(パターンB)

ほぼ同規模で優劣がつけづらい都市同士が合併し、旧市役所のうちのいずれかを新市役所とするパターンである。ほぼ同規模であっても、ある都市に優位性(例えば県庁所在都市であるなど)があると地域で一般的に認識されている都市の旧市役所が選定された場合は、パターンAに該当すると考えるべきであろうが、実例はなかった。本稿では、このBのパターンに該当する都市合併の事例として、舞鶴市、北九州市、いわき市及び東大阪市を取り上げたが、前述のようにそれぞれの特異な要因の影響が強く表れる結果となってしまった。そのため、町村の合併事例ではあるが、市川市を取り上げて分析した。

このパターンに該当する都市合併について、どのような個別事情の下にどの市役所が選定されたかを概観

した上で、市川市における新市役所が市街地形成に果たした役割の分析を整理することとする。

5.2.1. 新市役所の選定経緯

パターンBに該当する事例については、新市の中央に近い旧市役所を選定する、建築年数が最も若い旧市役所を選定する、あるいは合併交渉の取引の結果として新市名などとのバスターで新市役所が決定されるなど、様々なケースが存在した。個別の事例毎に、どのような観点から新市役所が選定されたかを概観しておきたい。

① 舞鶴市

戦時下の昭和18年(1943)5月27日(海軍記念日)に旧舞鶴市(人口45,420人—同年4月1日推計人口)と東舞鶴市(同109,553人)が合併して舞鶴市が誕生した。人口は東舞鶴市が多いが、これは周辺町村が合併し、また海軍工廠に働く人が急増したためであり、歴史的には旧舞鶴市(合併後西舞鶴と呼ばれるようになった)が城下町でもあり古くからの港町でもあって旧舞鶴市がプライメイトシティといえる。新市役所は、旧東舞鶴市役所中舞鶴支所におかれ、旧市の両市役所はそれぞれ新市役所の支所とされた。これは、旧舞鶴市(舞鶴町の単独市制施行)と東舞鶴市(新舞鶴町、中舞鶴町、倉梯村、余保呂村及び志楽村の合併)が同時に誕生(昭和13年(1938)8月1日)する以前の有力3町である舞鶴町、新舞鶴町及び中舞鶴町の町役場の中から、海軍の舞鶴鎮守府が所在する旧中舞鶴町の役場が選ばれたものである。これら市町村の合併は海軍の主導で実施されており、新舞鶴市長も海軍の軍人(少将)が就任しているように、鎮守府との密接な連絡調整が図られるべく鎮守府に近接していることが重視されたものである。五老岳で分断されてはいるものの、地理的に中舞鶴は旧舞鶴(西舞鶴)と新舞鶴(東舞鶴)の市街地の中間に存在しており、これも旧舞鶴市の説得理由となったものと思われる。なお、戦争の激化により市役所が国民学校等へ分散疎開されており(市役所の被災あるいは建物疎開か?)、戦後、市庁舎(旧中舞鶴町役場)近隣の現市役所の位置に新市庁舎が建設されている。厳密に言えば、そこは中舞鶴町との境

界付近ではあるものの新舞鶴町であった区域に該当するが、住民の意識の上では中舞鶴の地域と思われる。

戦後、戦時体制下で合併した市町村について、分離を希望する旧市町村の区域の住民投票と都道府県議会の議決で合併前に復することができるとする地方自治法の時限的特例措置（昭和23年（1948）から2年間）があり、これに基づき西舞鶴（旧舞鶴市）の分離問題が起こっている。西舞鶴の住民投票では分離賛成派が上回ったが、京都府議会で否決され分離は実現していない。この直後、一時期ではあるが東西の融和のため西支所に本庁組織の一部を移し分庁舎としたとされる。

② 北九州市

昭和38年（1963）2月1日に門司市（人口155,116人－昭和37年（1962）10月末推計人口）、小倉市（同305,423人）、若松市（同106,910人）、八幡市（同344,893人）及び戸畑市（同110,271人）のいわゆる北九州五市の合併により政令指定都市（移行は同年4月1日）である北九州市が誕生した。新市の名称については、全国から公募した上で「北九州市」と決定され合併前年に公表されていたが、新市役所の位置の決定については難航している。人口規模では八幡市と小倉市が双璧であるが、門司は九州の玄関口としてあるいは大陸への窓口として、小倉は小倉城を中心に豊前国における政治・経済の中心地として、若松は日本有数の石炭積出港として、八幡は八幡製鉄所に代表される近代的工業都市として、戸畑は金属加工・漁業などの産業都市として、それぞれ発展してきたものであり優劣がつけられない状況にあった。候補とされたのは、小倉市の旧小倉陸軍造兵廠、八幡市の中央公民館・児童科学館、戸畑市の市庁舎・中央公民館の三ヶ所であった。合併決議が延期されるなどの難産の末、県のあっせんにより、「旧小倉市、旧八幡市および旧戸畑市の境界の旧小倉地区内中央緑地（到津（いとうづ）遊園地を含む。）の概ね中央附近に置く」とされ決着している。これとあわせ、新市役所完成までの間の仮庁舎を旧戸畑市役所に置くこととされた。五市の市街地の地理的な中心であることが重視されたようである。なお、門司と小倉は旧豊前国企救（きく）郡であり、若松、八幡及び戸畑は旧筑前国遠賀郡であった。

新市庁舎の建設は、財政難等により当初一年半の間

だけ使用予定だった旧戸畑市役所の仮事務所を9年間利用することとなり、また、決着した中央緑地は地盤調査の結果地下に炭鉱の坑道がいくつも走っており庁舎建設に不適とされ、小倉城内勝山公園の現在地に建設されることになり昭和47（1972）年4月10日に開庁している。ところで、新市庁舎の建設場所は小倉城内にあり、旧小倉市役所（現在リバーウォーク北九州の敷地の一角）と同一地区にあるといえる。結果的に、新市役所は旧小倉市役所とし隣接地に建て替えたということと同じ結果になっている。後から振り返ると、明治以降に工場労働者等で人口が急増し発展した商業都市の八幡に人口では劣るものの、江戸時代からの城下町として歴史と伝統を誇る小倉がプライメイトシティに近い存在であり、合併から時間がたてば、市民はそのように認識していたということであろう。合併協議の際は対立するが、合併して暫くすると落ち着くところに落ち着くものである。合併時点では仮庁舎を決定しておき、新庁舎の位置は合併後に決定するという例は以後多くみられることとなる。なお、北九州市の事例は合併協定上新市の中央部に新市役所を新設するというパターンCに該当するが、結果的には旧小倉市役所が選定されたと同じ効果であるので、パターンBに分類した。

③ いわき市

昭和41年（1966）10月1日に平市（人口70,921人－昭和40年（1965）10月国勢調査）、磐城（いわき）市（同64,899人）、勿来市（同46,731人）、常磐市（同40,671人）、内郷市（同35,242人）、四倉町（同20,226人）、遠野町（同9,208人）、小川町（同8,837人）、久之浜町（同6,182人）、好間村（同12,465人）、三和（みわ）村（同7,054人）、田人（たびと）村（同5,744人）、川前村（同3,483人）及び大久（おおひさ）村（同2,620人）の5市4町5村による広域合併により、いわき市が誕生した。昭和38年（1963）に新産業都市として常磐・郡山地区が指定されたことに伴う福島県の主導による広域合併となったものであり、平成の合併までは日本一面積の広い市であった。

合併時点では、磐城平藩の旧城下町である平市と小名浜港（旧小名浜町）を中心に臨海工業地帯（旧泉町）を擁する磐城市（小名浜地区）が二極をなしていたが、

その他の都市も、勿来関で有名な旧勿来町、旧植田町、旧錦町などを擁する勿来市、常磐湯本温泉があり常磐炭田の拠点として黄金時代を築いた旧湯本町を擁する常磐市、同じく常磐炭田により発展した内郷市、漁業と八茎(やぐき)鉱山（鉄・銅）で栄えた四倉町などが控えていた。市内は山間部が多く地形の影響で、平地区のベッドタウンとして市街地が連担している内郷地区を除き、現在でも各地区が分散している状態にある。このため合併協議は難航を極め、県が調停案（新市名は「いわき市」、仮庁舎は平市の県立平商業高校旧校舎、本庁舎は合併後決定し時期と場所については県と県議会に一任する）を示し調整説得を続けることにより合意に至ったものである。新庁舎は市議会に特別委員会を設置して検討された結果、仮庁舎付近の県立平工業高校の敷地周辺とされ昭和48年（1973）に完成している。なお新市庁舎は、高校の跡地とされているので気付かないが、旧平市役所の隣接地にあたる。結果的ではあるが、旧平市役所が選定され近隣で新庁舎に建て替えられたといえる。北九州市と同様パターンBに分類した。

仮庁舎の場所に平市が選ばれ、結果的に新市役所が建設されたのは、県の調停案なので理由が示されていないが、平市が旧城下町であったこと、市内を貫く常磐線が小名浜地区（旧磐城市）を通っていないことなどが理由として考えられる。しかし、最も大きな勝因は、平市の政治力であったようである。調停案の内容を事前に県に対して根回ししていたようであり、市名も磐城市に譲ったかの感を与えつつ「いわき市」とひらがなにしたこと、常磐線平駅の駅名を「いわき駅」に改称したことなどにより、平地区が名実ともに市の中心地区となっている。

合併から半世紀近くになるが、合併効果としては内郷地区が平地区と連担したくらいであり、残念ながら各地区は未だバラバラの感がある。特に勿来地区（勿来関の南側は旧水戸藩）の住民は心理的に平よりは水戸や東京に近いようである。

④ 東大阪市

昭和42年（1967）2月1日に布施市（人口271,704人－昭和40年（1965）10月国勢調査）、河内市（同91,853人）及び枚岡市（同79,524人）の三市が合併し

て東大阪市が誕生した。三市は近鉄奈良線の沿線上に西から布施市、河内市、枚岡市と並んでおり、大阪市の郊外都市として、布施の商工業地帯、河内の工業地帯、平岡の緑地帯というそれぞれその地域の特色を活かしながら発展していたが、都市化の進展に伴う人口集中・公害・環境破壊、劣悪な住宅環境などといった社会的な大きなひずみが発生した。このような状況に対処するため市町村の枠を越えた広域的な事務処理が実施され、都市合併に発展したものである。大阪市の控えているためプライメイトシティとまでは断言できないものの、人口規模など布施市が中心的な存在であった。合併協議により、新市庁舎は将来中央環状線を中心とした八戸の里または東大阪流通副都心付近の適地に建設することとされ、河内市役所が仮庁舎とされた。仮庁舎に河内市役所が選ばれたのは、河内市が新市の中央にあたること、河内市役所が建て替えられたばかり（合併直前に竣工）であったことによる。

東大阪市役所は平成15（2003）年5月に、東西に走る阪神高速13号東大阪線と南北に走る近畿自動車道が交差する荒本北一丁目に移転している。ちなみに、荒本北は旧布施市域になる。移転の理由は旧市役所の老朽化が原因であろうが、合併協議の際に決定されていた東大阪流通副都心付近の適地に建設したものとされている。実際には流通副都心の隣地であるが東大阪新都心とされる地区にあり、合併から相当の年月が経っているので、旧河内市役所を本庁舎として使用し、建て替えに際して適地が探されたと認識すべきであろう。

⑤ 西東京市

平成13年（2001）1月21日に田無市（人口78,165人－平成12年（2000）10月国勢調査）と保谷市（同102,720人）が合併して西東京市が誕生した。田無市（昭和42年（1967）に田無町が市制施行）は、青梅街道の宿場町として栄えた街で、もともと神奈川県北多摩郡に属しており（明治26年（1893）に北多摩郡が東京府へ移管）、武蔵野台地のほぼ中央に位置していた。保谷市（昭和42年（1967）に保谷町が市制施行）は、田無市を北西から南西にかけ時計回りを取り囲んだ谷状の地区で、周辺に比べ水利が良く江戸近郊の農産物の供給地として発展しており、もともと埼玉県北足立

郡に所属していたが明治40年(1907)に東京府北多摩郡に移管されている。保谷市が田無市を取り囲む形をしており、特に南側が細長い形であるため、行政効率の観点から両市の合併が図られたものである。新市庁舎については、合併協議で「新市において当面は新庁舎の建設は行わないこととし、現在の田無庁舎、保谷庁舎の有効活用を図る」とされており、旧保谷市役所及び旧田無市役所をそのまま流用し二庁舎体制となっている。市長室が田無庁舎に置かれているため、市を代表する住所は田無庁舎の住所であるが、通常は両庁舎の住所が連記されている。しかしながら、二庁舎体制による非効率性、庁舎の老朽化(特に保谷庁舎)などを踏まえ、本稿執筆現在(平成26年(2014)1月)西東京市において本庁舎の統合整備について検討中である。

⑥ さいたま市

平成13年(2001)5月1日に浦和市(人口488,181人—同年4月1日推計人口)、大宮市(同458,180人)及び与野市(同84,081人)が合併してさいたま市が誕生した。さいたま市は、平成15年(2003)4月1日に政令指定都市となり、平成17年(2005)4月1日には岩槻市を編入している。浦和市は、中山道の宿場町であった浦和宿を中心に発展した都市で、埼玉県のみ県庁所在都市として県内最大の人口を擁する都市であった。大宮市は、武蔵国一宮である氷川神社の門前町であり中山道の宿場町としての大宮宿を中心に発展した都市で、東北本線と高崎線の分岐駅となる大宮駅が置かれ交通の要衝として県内随一の商業都市であった。与野市は、浦和市と大宮市に挟まれるように囲まれており、両市と市街地が連担していた。

この浦和と大宮は宿命のライバル関係にあり、覇を競いあっていた経緯がある。例えば埼玉県庁について、明治2年(1869)に一旦大宮県が誕生し名目上大宮に県庁が置かれたが、同年浦和に県庁が置かれることになり県名も浦和県に改称されている。昭和25年(1950)に県庁が焼失した際には誘致合戦が繰りひろげられ、県議会の特別委員会で浦和と大宮の決選投票の結果浦和に残留が決定している。こうした歴史を踏まえ、合併協議に際しても新市役所の位置について大紛糾している。大宮は、新市名として「大宮市」とす

る主張を取り下げる代わりに新市役所を「さいたま新都心」(旧国鉄大宮操車場跡地。旧大宮市中心市街地が旧浦和市中心市街地より近い距離にある)に建設することを主張したが、「さいたま新都心周辺地域が望ましいとの意見を踏まえ、新市成立後、新市は、交通の事情、他の官公署との関係など、市民の利便性を考慮し、将来の新市の事務所の位置について検討するものとする」と玉虫色の決着となった。また、新市役所建設までの当面の措置として、庁舎の築年数などの点から旧浦和市の市役所庁舎を新市の市役所本庁舎として使用することとされた。なお、他の旧市役所は総合行政センター(総合支所に該当)として使用され、政令指定都市移行に伴い区役所(大宮区役所及び中央区役所)として利用されている。

しかし、合併後も今に至るまで新庁舎建設に関する計画は一切立てられておらず、また現在の市役所本庁舎(旧浦和市役所)について平成26年(2014)から翌年にかけて耐震補強工事を行う予定が公表されている(平成24年(2012)11月)など、旧浦和市役所が新市役所として将来的にも機能し続けることとなっている。こうしたことから、さいたま市の事例も合併協定上はパターンCに該当するが、実情を踏まえパターンBに分類した。

⑦ 四国中央市

平成16年(2004)4月1日に川之江市(人口38,126人—平成12年(2000)10月国勢調査)、伊予三島市(同36,832人)、土居町及び新宮村が合併して四国中央市が誕生した。川之江市も伊予三島市もともに重要港湾(国際海上輸送網等の拠点となる港湾)で特定港(吃水の深い船舶が出入りできる港や外国船舶が常時出入りする港)である三島川之江港(三島港と川之江港が昭和45年(1970)に合併)を擁する製紙業が盛んな工業都市(伊予新産業都市に指定されていた)である。これまで何度も合併の話があったが、庁舎の問題で流れていたとされ、新庁舎の位置が合併協議の最難関であったが、「新市の事務所の位置は、新庁舎建設までの間、現在の伊予三島市役所とする。新庁舎は、合併後、財政状況を勘案しつつ、10年以内に国道11号バイパス及び県道三島川之江港線並びに市道中村山田井線・本郷平木線の沿線地域に適地を求めて建設す

るものとする」として決着している。仮庁舎に伊予三島市役所が選定されたのは建築年数が若いこともあるが、合併が伊予三島市の主導で進んだことにもあるようである。

新庁舎は合併特例債で建築されることとなっているが、特例債の期限切れを前に、旧両市役所の間地域に新市庁舎ではなく旧両市の文化会館（三島会館及び川之江会館）を統合する形で市民文化ホールの建築が検討されており、新市庁舎の建設は霧消してしまったようである。四国中央市の事例も実情を踏まえパターンBに分類しておく。

5.2.2. 市川市

昭和9年（1934）11月3日に千葉県東葛飾郡市川町（人口21,860人－合併時推計人口）、中山町（同8,587人）、八幡町（同6,633人）及び国分村（同3,789人）が合併して市川市が誕生している。その後、大柏村（昭和24年（1949））、行徳町（昭和30年（1955））及び南行徳町（昭和31年（1956））を編入して現在に至って

いる。市川町は江戸川の水運の中継地点として繁栄した町であり、国府台には陸軍の教導団や野戦重砲兵第三旅団が置かれるなど軍都でもあった。八幡町は、葛飾八幡宮の門前町で佐倉街道（成田街道）の宿場町として発展した町である。中山町は日蓮上人ゆかりの正中山法華経寺の門前町として発展した町である。三町の中では市川町が飛び抜けているが、県は市川町を市に昇格させるため、市制施行に必要とされていた人口3万人を超えるべく周辺町村と合併させた経緯がある。しかし、他の町村の市川町への対抗心から新市役所は市の中央となる旧八幡町に設置されることとなった。

大正6年（1917）頃の地形図が図1である。下総台地の南端に形成された市川砂州上に千葉街道（江戸時代の佐倉街道）が走っており、そこに宿場や門前町として市川町、八幡町、中山町（当時中山村）が発展したことがわかる。砂州の南側は東京湾の沖積低地が広がっている。総武本線は低地の北端に沿って建設されており、市川駅と下総中山駅（駅周辺は当時葛飾村・現在船橋市）のみで、現在の本八幡駅はまだ開業して

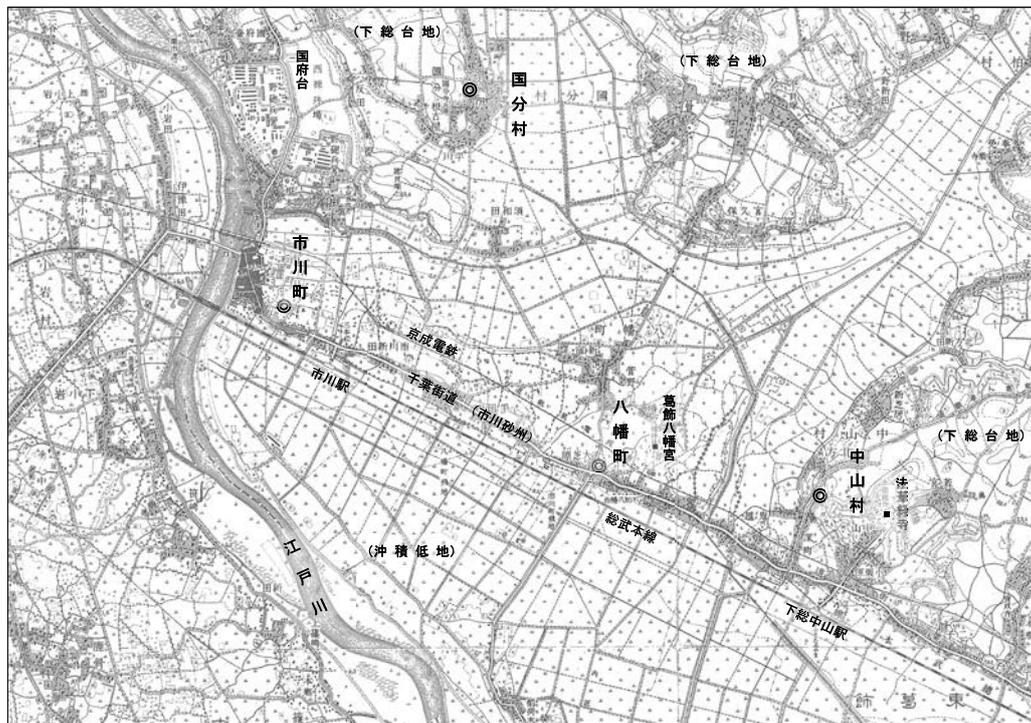


図1 市川市市街地の状況（大正6年（1917）頃）

注）大日本帝国陸地測量部2万5千分の1地形図「船橋」（大正6年測図・大正8年11月25日発行）の一部に加筆して作成。◎は町村役場の位置。

いない。市街地は、市川町の江戸川沿いに形成されている。合併直後の昭和12年(1937)頃の様を示しているのが図2である。総武本線の本八幡駅が昭和10年

(1935)に開業している。江戸川の舟運が廃れたこともあり、市川地区(旧市川町)の市街地は駅周辺の千葉街道沿いに移ってきている。また、本八幡地区(旧八幡町)

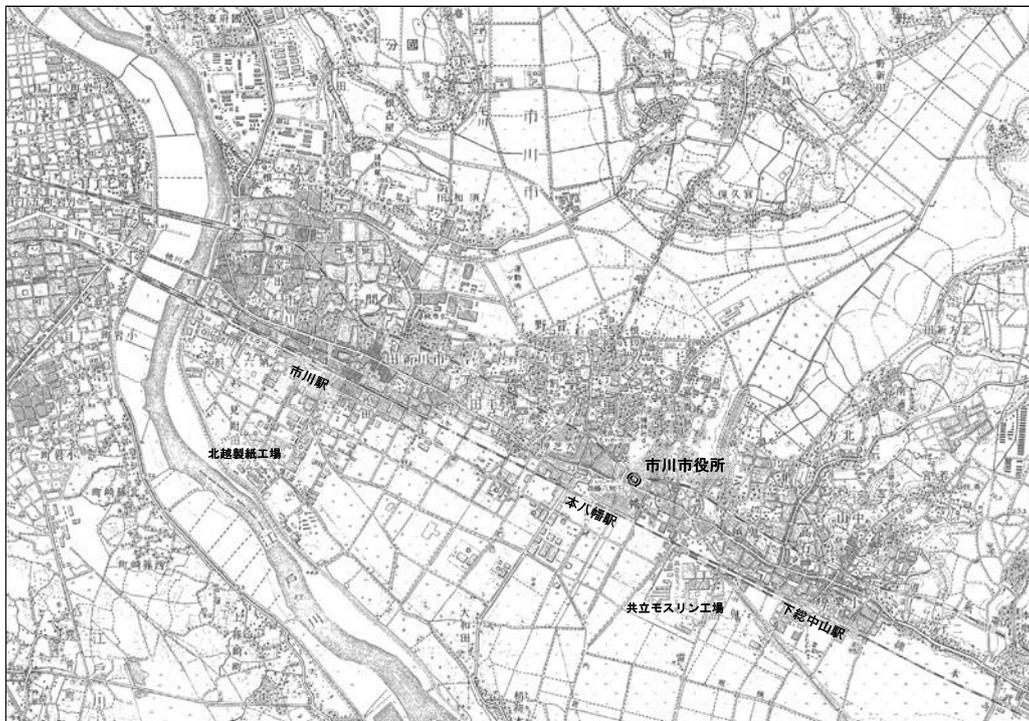


図2 市川市市街地の状況(昭和12年(1937)頃)

注) 地理調査所2万5千分の1地形図「船橋」(昭和12年測図・昭和20年部分修正測図・昭和30年4月25日発行)の一部に加筆して作成。

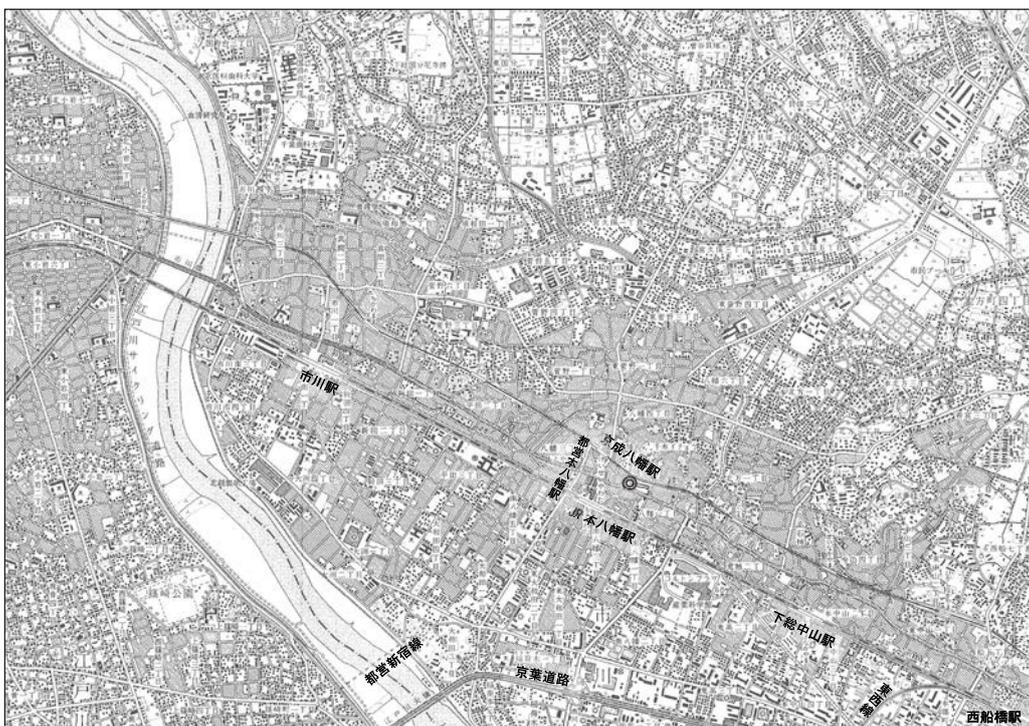


図3 市川市市街地の状況(平成10年(1998)頃)

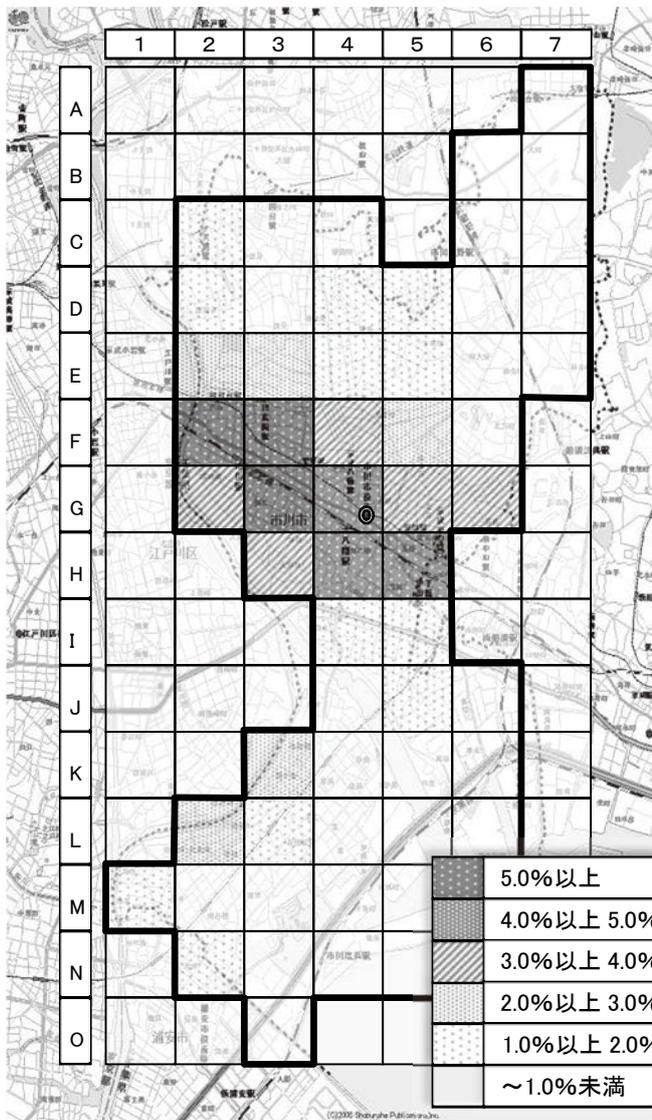
注) 国土地理院2万5千分の1地形図「船橋」(大正6年測量・昭和51年改測・平成10年修正測量・平成11年11月25日発行)の一部に加筆して作成。

及び中山地区(旧中山町)まで市街地が連担している。総武本線以南の低地はあまり開発されておらず、市川地区に北越製紙工場（現在北越紀州製紙関東工場市川工務部）、中山地区に共立モスリン中山工場（日本毛織中山工場を経て現在ニッケコルトンプラザ）が進出している。最近の平成10年(1998)頃の地形図が図3である。江戸川から西船橋まで市街地が連担しており、総武本線南側の低湿地も開発されている。都市構造上の変化としては、湾岸部(大半が図3の南側範囲外)になるが、昭和35年(1960)に京葉道路(一之江・船橋IC間)が、昭和44年(1969)に営団地下鉄(当時)東西線(東陽町・

西船橋間)が、昭和57年(1982)に首都高速道路湾岸線(浦安・高谷間)が、昭和63年(1988)にJR京葉線(新木場・南船橋間)が、平成元年(1989)に都営地下鉄新宿線(篠崎・本八幡間)がそれぞれ開通している。

現在の市域における諸機能の集中状況の推移を1kmのメッシュデータで分析したのが図4である。昭和50年(1975)においては、市川地区から本八幡地区さらには中山地区の千葉街道及び総武本線の沿線に万遍なく諸機能が集中している。しかし平成18年(2006)には、市川駅周辺を除く市川地区が落ち込んでおり、東西線の行徳駅周辺に新たな集積地区が

〔昭和 50 年(1975)〕



〔平成 18 年(2006)〕

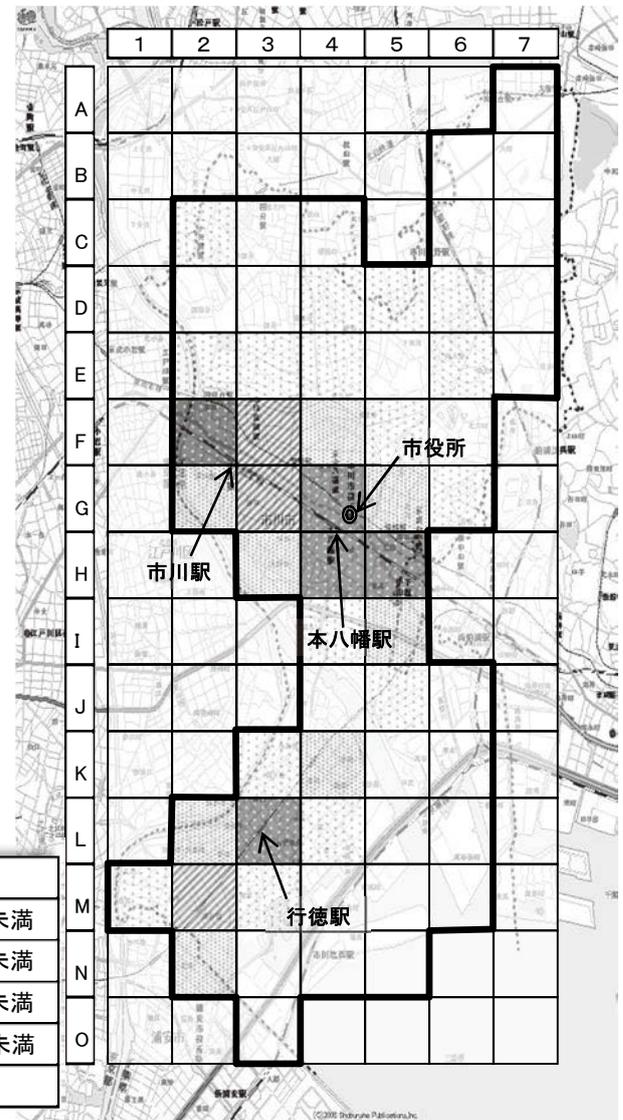


図4 市川市における事業所の集中状況(市全域)

太線内の総事業所数に占める各メッシュ内事業所数の割合を図示したもの。メッシュは1辺1km。

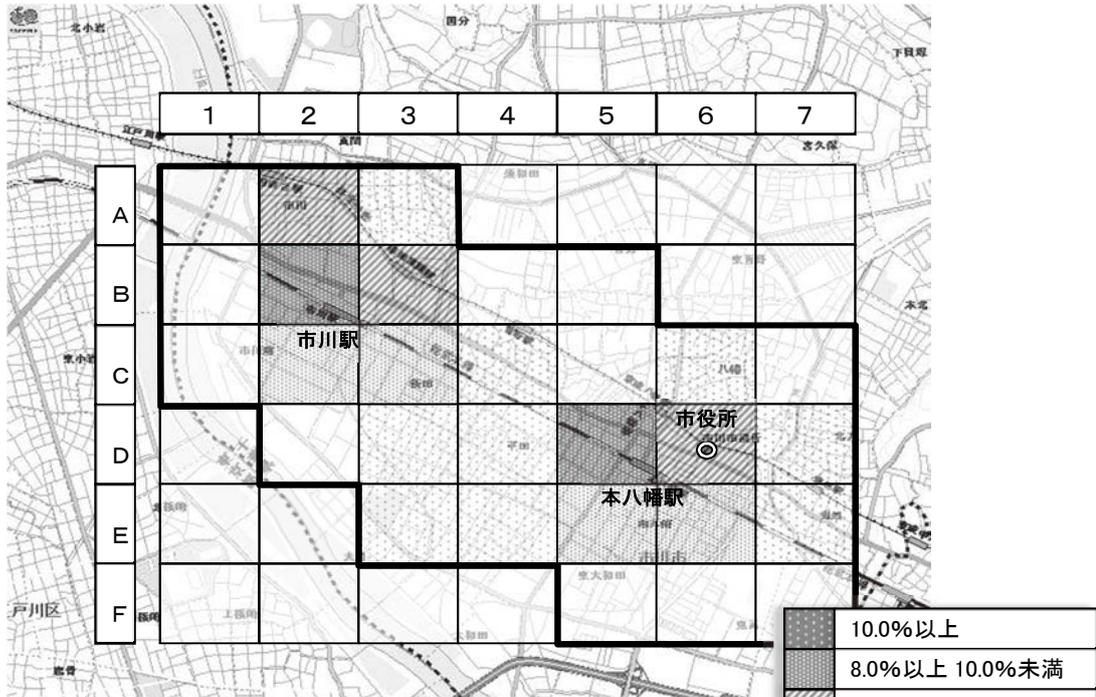
[資料] 昭和50年事業所統計調査、平成18年事業所・企業統計調査

誕生しているのがわかる。

さらに、千葉街道沿線の中心地帯について500mのメッシュデータで細かく分析したのが図5である。昭和50年(1975)においては、市川駅及び本八幡駅を核

にして2つの中心地区が形成されているのがわかるが、どちらかといえば市川駅周辺の地区が諸機能の集積が高いと判断される。平成18年(2006)になると、両駅が含まれるメッシュへの機能の集中度がさらに高

【昭和 50 年(1975)】



【平成 18 年(2006)】

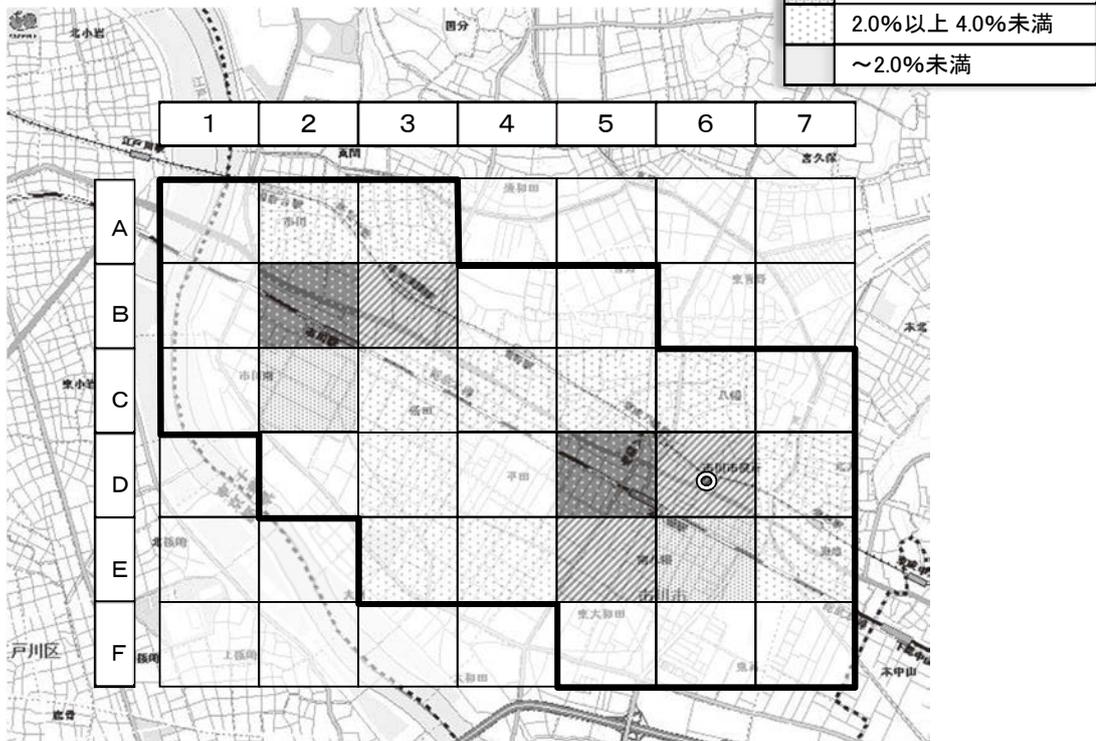


図5 市川市における事業所の集中状況 (市中心部)

太線内の総事業所数に占める各メッシュ内事業所数の割合を图示したもの。メッシュは1辺500m。
 [資料] 昭和50年事業所統計調査、平成18年事業所・企業統計調査。

まっているが、個別にみると、市川地区においては周辺のメッシュにおける集積度が低くなってきており、逆に本八幡地区では周辺のメッシュの集積度が高まり、どちらかという本八幡地区の集積が高いと判断される。

市川地区と本八幡地区とを比較すると、**図1**及び**図2**のように合併以前から近年に至るまで、（江戸川沿岸から市川駅周辺へと中心は移っているものの）市川地区が断然本八幡地区を凌駕していた。ところが**図5**の分析でわかるように、昭和50年（1975）頃になると両者が並び、現在ではむしろ本八幡地区の集積が高くなりつつあるといえる。両地区それぞれの優位性を比較すると、市川地区はJR市川駅（平成23年（2011）乗車人員（降車客含まず）58,331人／日）に総武快速電車が停車することがあげられる。本八幡地区については、市役所及び市の関連施設が多く立地しているほか、快速電車は停車しないもののJR本八幡駅（同乗車人員56,644人／日）、都営地下鉄本八幡駅（同年乗降客数66,877人／日）、京成線京成八幡駅（特急停車駅、同乗降客数30,361人／日）があげられる。本八幡地区への諸機能の集中は、同地区が交通の結節点となっていることが大きく影響しているといえよう。

本八幡地区の交通網の整備は、昭和10年（1935）に合併の条件（市川町との合併を斡旋してきた県に対する条件であり、本八幡駅を開設するなら市川町と合併してもよいとするもの）として総武本線に本八幡駅が開業したのがその始まりである。なお市川駅は明治27年（1894）の開業である。その後、昭和43年（1968）10月1日のダイヤ改正で総武本線に快速電車が運行されることになり、市川駅に停車することとなった。一方京成電鉄では、総武線に対抗するためか同年10月10日のダイヤ改正でそれまでの急行を特急に名称変更し、京成八幡駅を停車駅に加えている（それまでの急行は市川市内での停車駅はなかった）。京成八幡駅を特急停車駅としたのは、推測になるが市川市役所の最寄り駅であったためではないかと思われる。さらに平成元年（1989）に都営地下鉄新宿線本八幡駅が開業し、地下ホームではあるがJR本八幡駅と京成八幡駅の出入り口を結ぶ形で設置されている。こうして本八幡地区が交通の要衝となり諸機能の集中が進んだものと考えられる。これも本をただせば本八幡地区に市川

市役所があったからといえよう。本八幡地区が市川地区に追いつくまで約40年、追い越すまでに半世紀以上要したことになる。都市計画は、こうした長年月を見越して立案されるべきものであるのであろうか。

5.3. 新市役所を新たに建設した事例（パターンC）

都市構造の中で市役所の位置が果たす役割を検討するにあたり、合併に伴い新市役所を新たな地区に建設した事例を検証することが最も効果的である。新たな地区に新市役所を建設することとされ、それに従って実際に新市役所が建設された事例が2例ある。富士市と上越市がその例である。この他、合併協定書上はこのパターンに該当するが未だ新庁舎が建設されていない都市として、さいたま市、静岡市、四国中央市、西条市及び日光市がある。さいたま市及び四国中央市はパターンBとして紹介したが、その他の都市について、その経緯を簡単にふれておきたい。また前述のとおり、北九州市及びいわき市も新たな地区に新市役所を建設することとされ新市役所が建設されたが、合併後の諸事情により実際に新市役所が建設されたのは旧市役所（小倉市役所及び平市役所）の近接地（同一地区）となっており、事実上庁舎の建て替えと認識されるのでパターンBに分類した。

5.3.1. 合併協定書で新市役所建設を謳っている事例

合併協定書には新市庁舎の建設を謳っておりこのパターンCに該当するものの、その後新庁舎建設の動きがなく、パターンAに近づいている事例を紹介しておきたい。

① 静岡市

平成15年（2003）4月1日に旧静岡市（人口468,899人—平成14年（2002）10月1日推計人口）と清水市（人口235,512人—平成14年（2002）12月31日推計人口）が合併して新しい静岡市が誕生した。新しい静岡市は、平成17年（2005）4月に政令指定都市へ移行している。旧静岡市は、江戸時代駿府と呼ばれ徳川家康の城下町として発展し、静岡県の県庁所在都市として行政・商業の高度集積都市であった。清水市は、東海道の宿場町である江尻宿として発展し、国際拠点港湾（重要港

湾のうち国際海上輸送網の拠点として特に重要として指定された港湾）、中核国際港湾（地域のコンテナ輸送に対応した国際海上コンテナターミナルを有する港湾）で特定港でもある清水港を擁する工業都市であった。両都市を合わせて静岡と以前から呼ばれており、この合併は一般に静岡合併と呼ばれている。

合併協議では清水市に配慮し、新市庁舎を静岡駅と清水駅の間にある東静岡駅周辺に建設することされており、旧清水市役所は分庁舎（清水庁舎一経済局、上下水道部などが入居）として利用されている。ところが、平成20年（2008）12月に、実現はしなかったものの新市役所の建設予定地に老朽化した県の草薙総合運動場体育館の誘致表明がなされ、事実上新庁舎の建設予定地が白紙撤回されている。また市役所の位置を定める条例も改正され（平成21年（2009）4月1日施行）、それまで東静岡駅周辺の新庁舎建設予定地を市役所の位置とし附則で完成するまでは暫定的に旧静岡市役所の位置とするとされていたものを、静岡庁舎（旧静岡市役所）が本則の市役所の位置とされた。実質上、静岡市による清水市の吸収合併になりつつある。

② 西条市

平成16年（2004）11月1日に旧西条市（人口59,432人―合併当日推計人口）、東予市（同33,271人）、丹原町（同13,722人）及び小松町（同10,030人）が合併して新しい西条市が誕生した。旧西条市は紀州徳川家の支藩であった西条藩の城下町として栄えた都市であり、東予市は江戸時代からの壬生川（にゅうがわ）港を中心に発展した都市である。ともに東予新産業都市の指定（昭和39年（1964）1月）を機に臨海工業地帯の拠点として発展しており、旧西条市はエレクトロニクス、半導体、ビール、鉄工、造船といった多様な分野の、東予市は機械製造業などの分野の工場が立地している。また、西条港と壬生川港は昭和39年に統合され東予港となっている。合併両市の比較では旧西条市が優位のため、合併も旧西条市主導で進み、新市名も西条市とされた。形式上は両市対等の新設合併であったが、実質上は旧西条市による吸収合併といえる。市役所の位置については、東予市側の反発を和らげるためであろうか、新庁舎建設までの間旧西条市役所とし、新庁舎の建設は合併特例債の適用を受けることができる

10年以内に建設する、建設場所は旧西条市内とするが2市2町からの交通事情や住民の利便性を考慮し旧西条市役所より西の地域で主要幹線沿線に適地を求め、とされた。東予市役所及び2町役場については総合支所とされている。

現在、西条市では新庁舎建設について検討されているが、税金の減少など厳しい財政事情にかんがみ新たな場所に新庁舎を建設することは困難であり、現在の本庁（旧西条市役所）本館を利用し、別館を解体、不足部分を増築することにより庁舎整備をする方向が打ち出されている。

③ 日光市

平成18年（2006）3月2日に今市市（人口62,047人―平成17年（2005）10月国勢調査）、旧日光市（同16,379人）、藤原町（同10,684人）、足尾町（同3,248人）及び栗山村（同1,933人）が合併して日光市が誕生した。今市市は日光街道、日光例幣使街道、会津西街道などが集まる交通の要衝としての宿場町（今市宿）から発展した都市である。旧日光市は日光東照宮の門前町として発展し、中禅寺湖や日光湯元温泉など世界的な景勝地として知られている。新市名が「日光市」となったのは、旧日光市が他の市町村を吸収合併したものではなく、世界的に有名な「日光」という地名にちなんで白紙の状態から新市の市名としたものである。合併市町村の地域のプライメイトシティは今市市であり、実質今市市による吸収合併である。新市名が劣後する都市の市名と同一になり、一見小が大を飲み込んだような合併に見えるのは後述の富士市の合併にもみられた事象である。

新市役所は今市市役所とされ、他の市町村の事務所は総合支所とされたが、合併協定書に「将来の新庁舎については、住民の利便性や財政状況などを総合的に勘案して、新市において検討する」とあるためパターンCの事例と分類できる。しかし、今市市役所の建物が老朽化し狭隘化しているため、耐震性の上でも新庁舎の建設が急がれているのは事実であり、その際に適地を探して建設するとの趣旨に過ぎないとも受け取れる書き方である。現在日光市では、現庁舎を耐震補強する案、移転し新築する案などについて検討されているようである。

5.3.2. 富士市

昭和41年(1966)11月1日に吉原市(人口92,107人—昭和41年11月7日推計人口)、旧富士市(同55,378人)、鷹岡町(同16,807人)の2市1町が合併して新しい富士市が誕生している。吉原市は江戸時代の東海道にあった吉原宿を中心に発展してきた都市であり、旧富士市は明治末期以降製紙工場を始めとする工業都市として発展してきた都市である。新市名が「富士」であるのは、旧富士市が吉原市及び鷹岡町を吸収合併したからではなく、霊峰富士山の名にあやかるとともに、

3市町の区域がもともと駿河国富士郡に属していたことから、今回の合併で「富士」の名称が消滅するに忍びないとの鷹岡町の斡旋によるもので、両市は全く対等の立場で合併している。そうした経緯もあり、新市役所は両市の境界に近い吉原市永田地先に新たに建設することとされた。

市街地の状況を地形図により見てみよう。昭和45年(1970)頃の状況が図6(2万5千分の1地形図)であり、新市役所が開庁(昭和45年(1970)4月1日)した直後の状況である。図7は平成7年(1995)頃である。1万分の1地形図が建物の状況等を詳細に把握できる

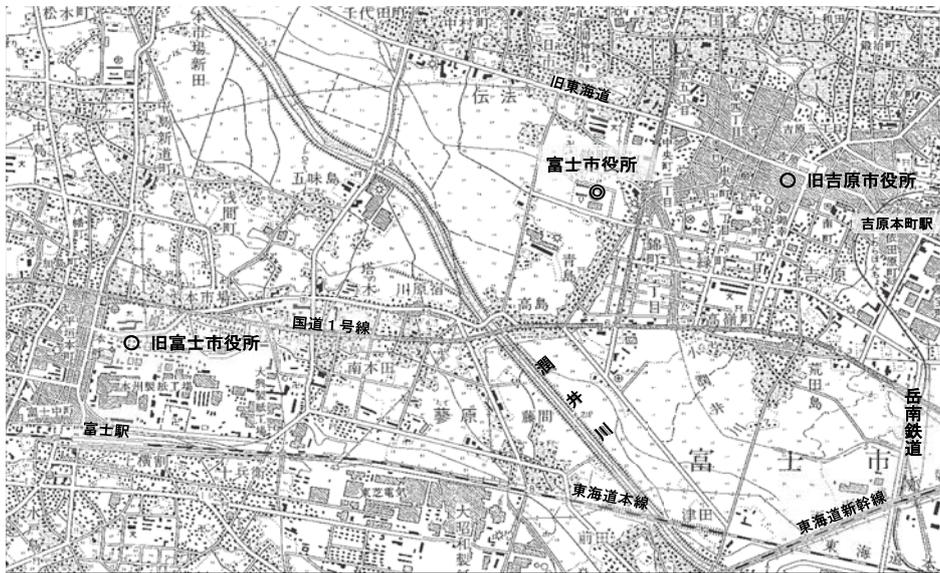


図6 富士市市街地の状況(昭和45年(1970)頃)

注) 国土地理院2万5千分の1地形図「吉原」(明治28年測量・昭和45年改測・昭和47年2月28日発行)の一部に加筆して作成。
◎は富士市役所の位置。○は旧吉原市役所及び旧富士市役所のおおむねの位置を示す。



図7 富士市市街地の状況(平成7年(1995)頃)

注) 国土地理院1万分の1地形図「富士」(平成7年編集・平成8年6月1日発行)の一部に加筆して作成。
◎は富士市役所の位置。○は旧吉原市役所及び旧富士市役所のおおむねの位置を示す。

ので、多少古くなった感はあるが図7を用いた。比較のため図6と図7はおおむね同範囲となるように図示しており、掲載図では印刷の関係で縮尺が変わっているが図7のメッシュは1辺500mである。図7は現在からみると約20年前の地図であり古く感じられるかも知れないが、工場がスーパーやマンションに変わるなどの細かい変化はみられるものの、市街地の状況等は現在と大きく異なっていない。新しい幹線道路や新しい鉄道駅などが開業すると都市構造が大きく変化するが、そうでない限り都市の変化は案外小さいものである。

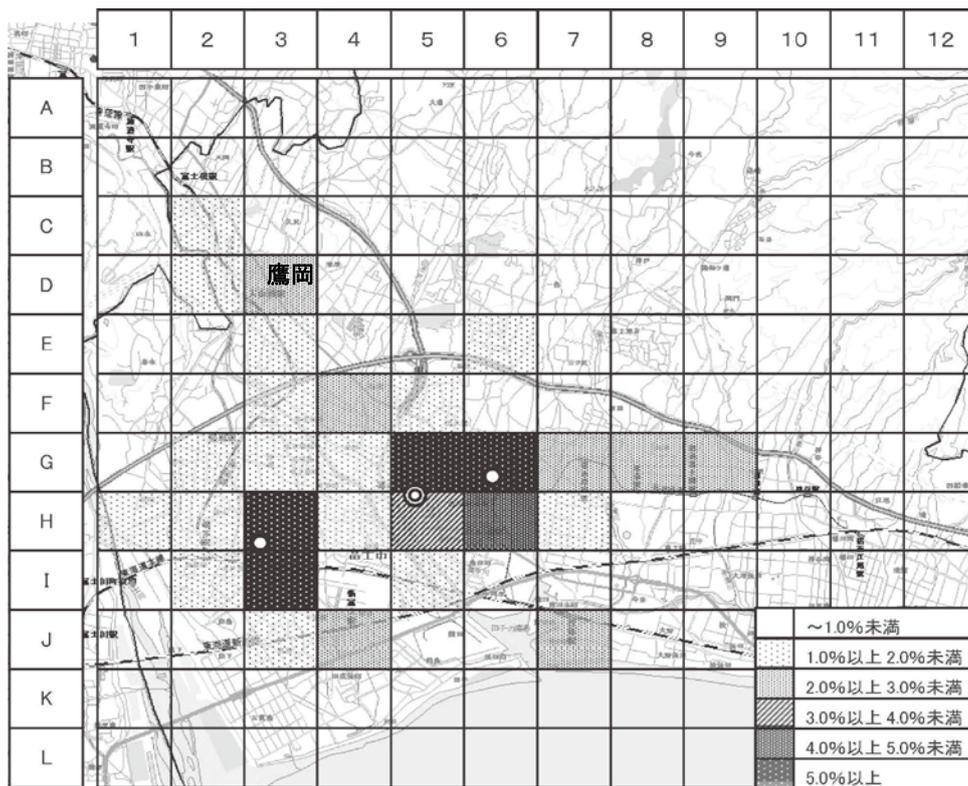
昭和45年（1970）頃の図6では、新市役所の南面に道路があるが、掲載していないが昭和32年（1957）発行の2万5千分の1地形図では新市役所が建設された周辺は水田となっており、市街地から離れた地区に新庁舎を建設したことになる。この新庁舎の南面の道路は、庁舎建設にあわせて整備されたものであり、この道路が現在の青葉通りへと拡充されている。吉原地区の中心市街地は、旧東海道の宿場町が発展したもので、東西に走る旧街道を中心に南北に広がっている。図中の東側に岳南鉄道線が走っており、吉原本町駅がある。富士地区の中心市街地は、東海道本線富士駅から北へ向かって延びる街路を中心に本町、平垣本町、富士中町に広がっている。駅周辺には製紙工場などがあり、工場の従業員で賑わっていた。なお、両市役所の間は直線距離でおおむね3km程度しか離れていなかった。

図6から25年程経過した平成7年（1995）頃の図7では、都市構造が大幅に変化しているのが分かる。新市役所を中心に、吉原地区と富士地区とを東西に結ぶ青葉通りがあり、南北には、西富士道路に繋がる港大通り（静岡県道353号）が田子の浦港とを結んでいる。小潤井川を越えたところで東海道新幹線新富士駅（昭和63年（1988）開業）へ向かう富士見大通りが分岐している。青葉通りと富士見大通りの交点には、富士市文化会館「ロゼシアター」があり、ここから市役所までの青葉通りが富士市の中心地区的な整備がなされている。合併のお手本のような素晴らしい都市計画といえる。残念ながら、中央公園が大きく位置を占めており、また吉原地区及び富士地区の商店街に配慮したものか、商業を始めとする諸機能を新市庁舎周辺に集中させる政策を推進していないようである。吉原地区の

市街地は、JRの駅から遠く離れており、また当該地区へ向かう街路が狭隘なため、御多分に洩れず衰退の兆候を示しており、図6と比較すると建物密集街区（商店街の建物）が細ってきている。商店街では活性化に向けた様々な面白い取り組みがなされているようであり、今後の活動に期待したい。富士地区も工場の縮小などにより衰退の兆候が見られ、図6と比較すると建物密集街区がJR富士駅から北へ延びる道路沿いに縮まっている。図7から現在までさらに約20年近くになろうとしている。この間都市構造としての変化はあまりないが、青葉通り、港大通り及び富士見大通りに沿道型の商業店舗が張り付いてきている。たとえば、図7で青葉通りと港大通りの交差点の南東側にある工場は大規模なショッピングセンターに変わっている。

地区毎の諸機能の集中状況（この図では事業所数）の推移をメッシュデータで分析したのが図8である。昼間人口など他の統計データでも分析しているが、ある企業の工場再編の一過程として従業員をJR富士駅周辺の工場に一時的に集約した年次がたまたま国勢調査年次に合致し異常値のようにその年次だけ突出した結果がでてしまっていたため、事業所数での分析のみ掲載している。他の都市においても本連載ではこのような一時的な変化が少ない事業所数による分析の図を掲載している。どの指標を用いても傾向的には同じ状況を示している。昭和50年（1975）と平成18年（2006）の約30年間の比較でいえば、旧市の中心市街地であった吉原地区及び富士地区に機能が集中している状況には変化がないが、両地区への集中に陰りが見える反面、両地区の間の地区（市役所を中心とした青葉通り、港大通り、富士見大通りが交わる富士市の中心地区）に機能が集まり始めているのが分かる。新市役所を中心とした新たな都市構造に改変して40年程を経てようやく効果が出てきたと言えるであろう。都市計画は長期的な視点で策定すべきものということがここでも分かる。市役所を中心とした都市構造が新しい中心地区に諸機能を誘引するとともに、市役所がなくなった吉原地区及び富士地区が諸機能を誘引できなくなった（他の原因も大きいであろう）と分析できる。

(昭和 50 年(1975))



(平成 18 年(2006))

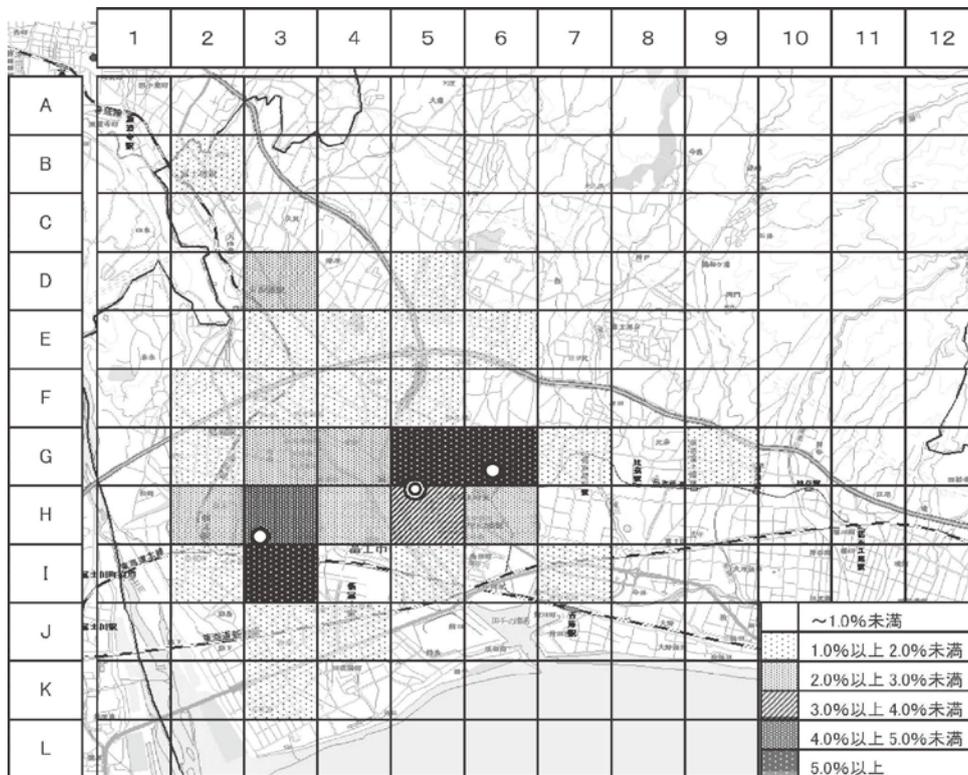


図8 富士市における事業所の集中状況

注) ・富士市域の総事業所数に占める各メッシュ内事業所数の割合を図示したもの。メッシュは1辺1km。
 ・◎は現市役所の位置。○は旧吉原市役所及び旧富士市役所の位置。
 [資料] 昭和50年事業所統計調査、平成18年事業所・企業統計調査

5.3.3. 上越市

昭和46年(1971)4月29日に高田市(人口75,053人—昭和45年(1970)10月国勢調査)と直江津市(同45,357人)が合併して上越市が誕生した。高田市は、旧高田藩の城下町で商業都市として発展してきた都市であり、戦前には旧帝国陸軍の師団司令部が置かれ軍都でもあった。これに対し直江津市は、北陸地方(北陸本線)と信州(信越本線)を結ぶ交通の結節点に位置し、江戸時代には北前船の寄港地として、戦後は周辺の頸城油田・ガス田の天然ガスを利用する大規模工場が林立する工業都市として発展してきた都市である。人口から分かるように上越地域では高田市がプライメイトシティといえるが、当時の直江津市は工業地帯を背景に県内随一の財政力を誇っており、対等の立場で合併し

た。このため、新しい上越市役所は高田市と直江津市の中間にある旧春日村の木田地区(合併時は高田市域)に建設することになり、昭和51年(1976)4月10日に開庁している。旧春日村は、直江津市街地の西部及び南部から高田市街地の北部にかけて広がっており、村全体としては高田市との結びつきが深かったため昭和30年(1955)2月に全村が一旦高田市に編入された後、同年4月五智地区のみを市街地が連担している直江津市に再編入したという経緯がある。なお新庁舎ができるまでの間、市役所は旧高田市役所内に置かれ、旧両市役所を高田分館・直江津分館としたが、両市の融和を図るため公共施設に旧市名を冠するのをやめ、高田分館を南出張所に、直江津分館を北出張所に改称している。

市街地の集積状況を地形図で見てみたい。図9が合併直前の、図10が現在の状況である。合併当時の高

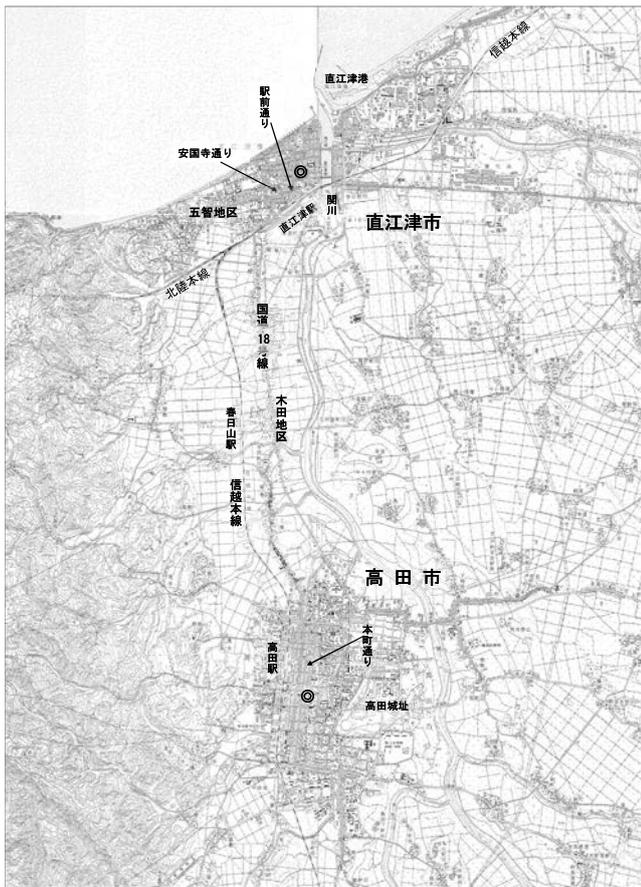


図9 上越市市街地の状況(昭和44年(1969)頃)

注) 国土地理院2万5千分の1地形図「高田東部」(昭和41年測量・昭和44年修正測量・昭和45年10月30日発行)、「高田西部」(昭和41年測量・昭和44年修正測量・昭和45年10月30日発行)、「潟町」(明治44年測量・昭和41年改測・昭和44年3月30日発行)、「直江津」(明治44年測量・昭和41年改測・昭和44年3月30日発行)の一部に加筆して作成。◎は高田市役所及び直江津市役所のおおむねの位置。

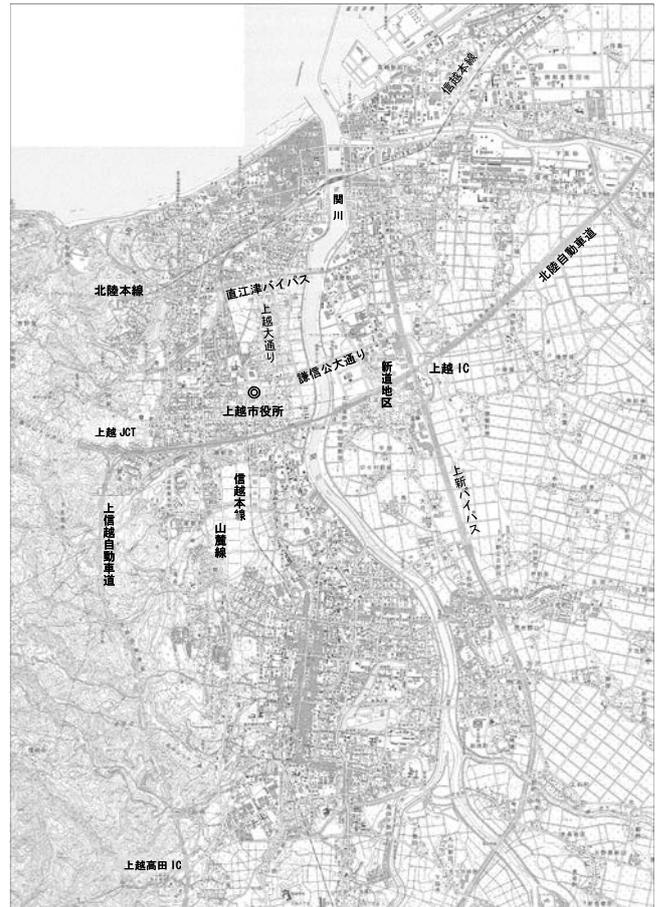


図10 上越市市街地の状況(平成18年(2006)頃)

注) 国土地理院2万5千分の1地形図「高田東部」(昭和41年改測・平成18年更新・平成19年4月1日発行)、「高田西部」(昭和41年改測・平成18年更新・平成19年6月1日発行)、「潟町」(昭和41年改測・平成19年更新・平成19年11月1日発行)の一部に加筆して作成。◎は上越市役所のおおむねの位置。

田中心市街地は、信越本線の東側に平行して南北に延びている本町通り沿いに商店街が形成されており、それを囲むように市街地が広がっていた。市役所は本町通り沿いに位置していた。また、高田城址を中心に国、県の出先機関、教育機関、スポーツ施設などの文化行政施設が立地している。直江津地区と結ぶ国道18号（現在の上越大通り（県道579号））が市街地の東側の郊外を通っている。市街地の周辺部は農地が広がり、農地と山林が高田市域の65%を占めていた。直江津中心市街地は、信越本線の直江津駅から北東の直江津港にかけて広がっていたが、関川により分断されている。中心商店街は、駅前通りと安国寺通りにある。市役所は、直江津駅から直江津港に向かう関川の西側市街地にあった。図の範囲を超えているが、直江津市街地北東の日本海沿岸地区及び東部にかけて工場地帯となっている。信越本線の南側は、まだ開発が伸びておらず、農地が広がっていた。高田と直江津の両市街地間は、おおむね6～7kmほど離れている（両市役所間の直線距離で約7km）。

最新の地形図でみると（図10）、都市構造的には、道路網が大幅に整備されている。合併後の早い時期に直江津市街地を南側に迂回するように国道8号直江津バイパスが開通（昭和49年（1974））しており、現在では南側沿道も市街地となっている。北陸自動車道が高田及び直江津の両市街地の中間地帯を東西に走っており（上越IC（インターチェンジ）以東は昭和58年（1983）開通、以西は昭和62年（1987）開通）、上越

ICで南北に走る国道18号上新バイパス（上越ICの前後区間は昭和58年開通）が接続している。上越ICの出入り口周辺（新道地区）には大規模ショッピングセンターや沿道型の大型店舗が多数立地しており、上越市のみならず遠方からの客を集めている。また、北陸自動車道に上越JCT（ジャンクション）で接続する上越自動車道が市街地の西側の山地を縫うように走っており（平成11年（1999）開通）、上越高田ICも供用されている。これに合わせ、両市街地を西側の山麓沿いに結ぶ山麓線（県道63号）が整備されている。上越市役所と新道地区（上越IC、大規模ショッピングセンター地区）とを結ぶ謙信公大通り（県道43号）も関川を謙信公大橋で跨いで開通している。その他公共施設関連は、合併当初新市庁舎がある木田地区を中心に整備されていたが、上越JCが開通し周辺に大規模商業施設が立地して以降、木田地区と新道地区とを結ぶ謙信公大通り周辺が上越市の中心地区（顔）として整備されている。高田地区及び直江津地区の中心市街地は、地形図の上ではそれ程変化がないように見えるが、これは利用されていなくとも建物としては残っているからで、これらの商店街も御多分に洩れず衰退が甚だしく、シャッター通りと化している。逆に住宅は上越市役所を核として高田市街地及び直江津市街地に伸び、関川の左岸（西側）は両市街地がほぼ連担している。先に見たように、上越IC周辺の新道地区には大規模ショッピングセンター、公共施設などが立地しているが、謙信公大通り周辺への業務機能等の集中はまだみられない。

地区毎の諸機能の集中状況の推移をメッシュデータで分析したのが図11である。昭和50年（1975）と平成18年（2006）の約30年間の比較でいえば、旧市の中心市街地であった高田地区及び直江津地区の中心市街地に機能が集中しているという状況に変化はないが、両地区とも集中度が大幅に低下しているのが分かる。逆に上越市役所周辺にわずかではあるが機能が集まり始めていると判断できる。新道地区には集積がみられないが、大規模店舗であるため事業所数としては少ないのが原因であろうか？

合併後、新市役所が旧両市の市街地の中間に建設され、その後北陸自動車道の上越ICの開業、上新バイパスの開通などにより、謙信公大通りで結ばれる木田地区（上越市役所）と新道地区（上越IC）が上越市の顔としての中心地区に育っている。新市役所を核とした都市構造の変化であることは、図らずも富士市の事例と

同様である。旧両市の中心市街地商店街に配慮して、諸機能を集中させないように配慮しているのも同じである。

5.4. 都市構造の形成要因としての市役所の果たす役割（まとめ）

パターンCは都市と都市の合併としては二つの事例しかないので一般論とすることはできないが、結果的に同じような経過をたどっている。箇条書き的に整理すると次のようになる。

- ・ 新市役所建設後の道路・街路や市民ホールなどの公共公益施設の整備により、新市役所周辺が新市の顔的な地区に変化している。ただし、合併後半世紀近く経とうとしているにもかかわらず、諸機能が集積する中心市街地にまでは発展していない。
- ・ 新しい中心地区に諸機能が集まってくる気配は見

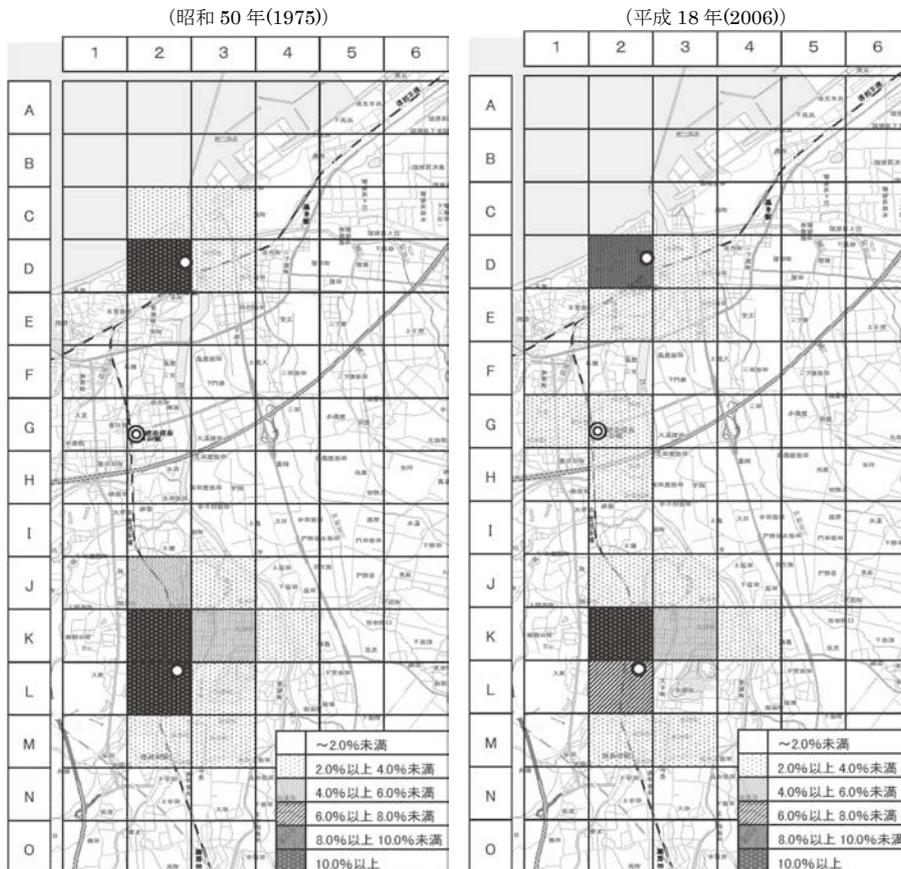


図11 上越市における事業所の集中状況

注) ・ 上越市域の総事業所数に占める各メッシュ内事業所数の割合を図示したもの。メッシュは1辺1km。
 ・ ◎は上越市役所の位置。○は旧高田市役所及び旧直江津市役所の位置。
 [資料] 昭和50年事業所統計調査、平成18年事業所・企業統計調査

られるが、おそろしく緩慢である。

- 既存の中心市街地商店街に配慮したのか、新市役所周辺に諸機能を意図的に集中させるような政策はとられていない。また、既存中心市街地活性化の努力が引き続き継続されているのは、全国の都市の例と同じである。なお、旧市役所がなくなったから寂れたのかどうかは、全国の中心市街地でシャッター通りが発生しているという経済・社会的な影響が大き過ぎるので、判断しかねるところである。

これらを参考に推論してみると、市役所の立地は、諸機能を誘因する効果がある程度認められるものの力強いものではないと判断される。パターンBの市川市の事例でも、合併後80年近く経って、市役所が所在する本八幡地区が合併時に繁栄していた市川地区に追いつき追い越そうとしている。新市役所を核に諸機能を集中させ新しい中心市街地を作り上げる（既存の中心市街地は衰退してもかまわない）という強い意志で都市計画を策定し実施していかない限り、新市役所を建設するというのは不経済であると言えよう。新市役所の建設費用も必要となる。合併交渉において、対等合併であり旧市間に差別を設けない、合併旧市間の融和を図るなどの崇高な理念で新しい地区に新市役所を建設することは否定すべきではないが、新しい市としての発展が半世紀以上停滞することも覚悟する必要があるということである。

乗降客の多い鉄道駅が諸機能集中の核となるのは論を待たないところであるが、県庁や市役所といった都市のシンボリックな施設が果たす役割も大きいのではないかとということで長期間にわたって検証をすすめてきた。結果としては、直接的に諸機能を誘引する力は弱いものの、諸機能集中の核となる施設を誘引する潜在的な力が存在し、その誘引した核となる施設に成長させていく働きをするものといえる。長期的な視点をもって、市役所を核に都市計画を策定し実施していくことが必要であると考えられる。

最後に、本連載のために資料の収集及びデータの作成に協力していただいた㈱プラネットフォーまちづくり推進機構代表取締役の佐藤利明氏に感謝の意を表して終了としたい。

一般財団法人 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にてご連絡くださいますようお願い申し上げます。

ご要望の内容 (あてまるものに○) 新規 · 変更 · 停止

現在のご送付先 (必ずご記入をお願いいたします)

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ください)

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

一般財団法人経済調査会の自主研究成果公表について

一般財団法人経済調査会は価格調査を主要な業務とし、資機材価格、料金、工事費等に関する調査を自主的且つ定期的に実施しており、調査結果を「月刊積算資料」「季刊土木施工単価」「季刊建築施工単価」などの定期刊行物にて公表しています。併せて、インターネットを利用した価格検索サービス「積算資料電子版」の提供も行っています。

また、上記定期刊行物に未掲載の資機材価格・工事費等をはじめ、労働者賃金、歩掛（工事・設計）、諸経費など積算関連分野、一般経済（景気動向）や建設経済の調査分析、資材・労働力の需給分析、工事コスト分析、産業連関分析など幅広い分野の業務を国・地方自治体・独立行政法人・高速道路会社などより受託しています。

自主研究は、経済調査研究所を中核として活動を展開しており、建設投資および建設経済等の予測、建設資材価格指数算定、資材価格決定要因の解明、ソフトウェア（開発・運用・保守）のコスト分析など、様々なテーマの研究に取り組み、一部テーマでは大学との共同研究も行っています。

研究成果は本冊子である『経済調査研究レビュー』を通じて公表していますが、同じものを一般財団法人経済調査会のオフィシャルサイトでもご覧いただけます。

<http://www.zai-keicho.or.jp> → 経済調査研究所

経済調査研究レビュー economic investigation research review

平成26年3月17日 第14号発行

〈年2回(9, 3月)発行 (通巻14号)〉



編集 一般財団法人 経済調査会 経済調査研究所

発行所 一般財団法人 経済調査会

〒104-0061 東京都中央区銀座5-13-16 東銀座三井ビル
電話 (03) 3543-1462 (研究所)
FAX (03) 3543-6516 (研究所)
<http://www.zai-keicho.or.jp>



(禁無断転載)

ER 経済調査研究レビュー
economic investigation research review

