

発刊に当たって

一般財団法人建設経済研究所は、1982年の設立以来、我が国の国土づくり、社会資本整備の最新動向、建設産業の現状や課題などを調査分析し、その結果を「建設経済レポート」として取りまとめています。

今号の建設経済レポートNo.72では、以下の内容を取り上げています。

「第1章 建設投資と社会資本整備」では、国内建設投資の最近の動向や直近の見通しをとりまとめ、建設投資の中長期の見通しを策定するに当たっての基本的な考え方についても整理するとともに、南関東ブロック及び中国ブロックの社会資本整備動向を調査しました。また、人口減少社会におけるインフラの維持管理について、地方都市の事例を調査し課題を整理しました。さらに、インフラ・ストックが地域経済に与える経済効果について、ケーススタディを通じて定量的な効果の把握を試行する調査研究を行いました。

「第2章 建設産業の現状と課題」では、第一に、働き方改革や育児、介護等との両立支援、女性、外国人、高齢者等の多様な担い手の人材育成と活躍推進等に関する建設企業の取組を調査しとりまとめました。次いで、再生可能エネルギーの開発推進に資する既存ダムを活用した水力発電促進のための調査研究、地域建設業による地域活性化のための取組に関する調査研究を行うとともに、建設企業の経営財務分析では、最近の業況改善を踏まえた決算状況、資金調達動向などについて分析を行っています。

「第3章 公共調達制度」では、今後ますます重要になっていく維持管理工事の入札契約における諸課題を整理し、改善策の提言を行いました。

「第4章 建設企業の海外展開」では、我が国建設企業の海外展開戦略を海外の建設企業との比較を踏まえて取りまとめ、今後の方向性を考察しました。次いで、建設企業が海外進出するにあたり直面するリスク管理の課題をまとめ、海外プロジェクト展開に必要なリスク軽減策やマネジメントのあり方について考察しました。

建設経済レポートNo.72が、公共投資、建設産業に携わる方々をはじめ、経済、国土づくり全般にご関心をお持ちの方々の諸活動にささやかながら貢献できることになれば幸いです。

2020年4月

一般財団法人 建設経済研究所
理事長 小澤敬市

目次

第1章	建設投資と社会資本整備	1
1.1	国内建設投資の動向	1
1.1.1	これまでの建設投資の推移	1
1.1.2	国内建設投資の見通し	3
1.1.3	地域別の建設投資動向	14
1.1.4	建設投資の中長期見通しについて	19
1.2	南関東ブロックの社会資本整備動向	23
1.2.1	南関東ブロックの現状及び課題	23
1.2.2	主要プロジェクト等の動向と期待される効果	24
1.2.3	南関東ブロックにおける地域建設業の現状と課題	33
1.2.4	南関東ブロックにおける建設投資の将来展望	45
1.3	中国ブロックの社会資本整備動向	48
1.3.1	中国ブロックの現状及び課題	48
1.3.2	主要プロジェクト等の動向と期待される効果	49
1.3.3	中国ブロックにおける地域建設業の現状と課題	58
1.3.4	中国ブロックにおける建設投資の将来展望	70
1.4	人口減少社会におけるインフラ管理の課題と取組	73
1.4.1	人口・インフラの現状	74
1.4.2	計画・法令等の取組	77
1.4.3	維持管理体制の現状	78
1.4.4	事例調査	80
1.5	インフラ・ストックによる経済効果の試行的把握	103
1.5.1	インフラのストック効果の考え方	104
1.5.2	インフラ・ストックの分野別整備効果の事例	107
1.5.3	首都圏外郭放水路の整備によるストック効果の例（ケーススタディ）	114

第2章	建設産業の現状と課題	168
2.1	建設業を魅力ある産業とするための取組	133
2.1.1	建設業における担い手の現状	134
2.1.2	働き方を変える取組	136
2.1.3	担い手の多様化と活躍できる人材を育成する取組	159
2.2	既設ダムを活用した水力発電事業の促進	183
2.2.1	水力発電の推進策	183
2.2.2	水力発電と地域振興	190
2.2.3	経済性の検討	193
2.2.4	水力発電経済性検討の改善策	202
2.3	地域活性化における建設業の役割と課題	213
2.3.1	離島における地域の建設企業の取組	214
2.3.2	地場の木材を活用する地域の建設企業の取組	222
2.3.3	指定管理者制度における地域の建設企業の取組	229
2.4	建設産業の経営財務分析	238
2.4.1	主要建設会社40社の決算分析（10年間）	238
2.4.2	建設業の資金動向分析	248
第3章	公共調達制度	257
3.1	維持管理工事に関する公共調達制度	257
3.1.1	維持管理工事の現状	257
3.1.2	維持管理工事に対する担い手の認識と課題	260
3.1.3	入札結果データによる分析	273
3.1.4	担い手確保の取組（事業協同組合による共同受注）	281
3.1.5	現状の課題と今後の入札・契約制度への提案	284
第4章	建設企業の海外展開	287
4.1	建設企業の海外展開戦略	287
4.1.1	日本の建設企業の海外展開の概況	287
4.1.2	日本企業の海外展開の取組と方針	291

目次

4.1.3	欧米企業の取組と方針	310
4.1.4	日本企業の今後の方向性	312
4.2	建設業の海外進出におけるリスク管理等の諸課題	317
4.2.1	海外建設プロジェクトの特異性	318
4.2.2	海外建設プロジェクトにおけるリスクマネジメント	321

継続掲載図表目次

図表 1-1-1	名目建設投資と対名目 GDP 比率の推移	1
図表 1-1-2	名目建設投資の見通し	3
図表 1-1-3	建設投資額の見通し	3
図表 1-1-5	政府建設投資額の見通し	5
図表 1-1-6	住宅着工戸数の見通し	6
図表 1-1-7	住宅着工戸数（利用関係別）及び名目民間住宅投資額の見通し	7
図表 1-1-14	民間非住宅建設投資額の見通し	11
図表 1-1-15	民間非住宅建築着工床面積（用途別）の見通し	11

（注）一部に内容が簡略化されたレポートも含むため、詳細版は当研究所 Web サイトにてご確認ください。

第1章 建設投資と社会資本整備

1.1 国内建設投資の動向

1.1.1 これまでの建設投資の推移

戦災の復興期から高度経済成長期にかけて、積極的な公共投資による社会資本整備が進められ、製造業の生産力の増強、輸出の増加、さらに都市部への人口集中が大規模かつ急速に進み、建設投資も大きく成長した。しかし、1980年代に入ると、円高不況の影響などにより、一本調子に成長してきた日本経済は、やや減速した。その後、輸出主導型の日本経済が国際的な批判を浴びるとともに、さらに円高が進み、政府は、内需拡大への政策転換を図った。こうした中で、余剰資金が不動産投資に向かい、80年代後半からは、バブル経済の時代が到来した。建設投資も不動産価格の上昇やそれに伴う与信の安定化を受けて増加し、1992年には過去最高の総額84兆円を記録した。しかし、このときすでにバブル経済は終焉を迎えており、その後の経済対策が必ずしも景気回復に結びつかなかったことや、消費税の導入が批判を浴びたことを受けて財政構造改革が本格化し、公共投資の予算が削減された。金融界の再編も進み、政府・民間双方の投資が減少するとともに、投資態度も慎重化した。加えて、財政投融资改革と政府関係機関の民営化、会計手法の見直しやコンプライアンスの徹底、情報関連技術の進展など、構造転換と国際化による大きなうねりと混乱の中で、建設投資は減少を続けた。2008年には、リーマンショックによる世界的な金融危機が発生し、2010年の建設投資はピーク時の半分以下である41.9兆円まで減少した。こうした中、2011年3月には東日本大震災が発生し、多くの尊い命が失われ、日本経済も大きな打撃を受けた。しかし、2013年にデフレ経済の克服を標榜するアベノミクスが開始し、また2020年の東京オリンピック・パラリンピックの開催が決定した。訪日外国人観光客の政府目標値が3,000万人と定められるなど、官民ともにそれまでの閉塞感にやや変化が生じてきた。

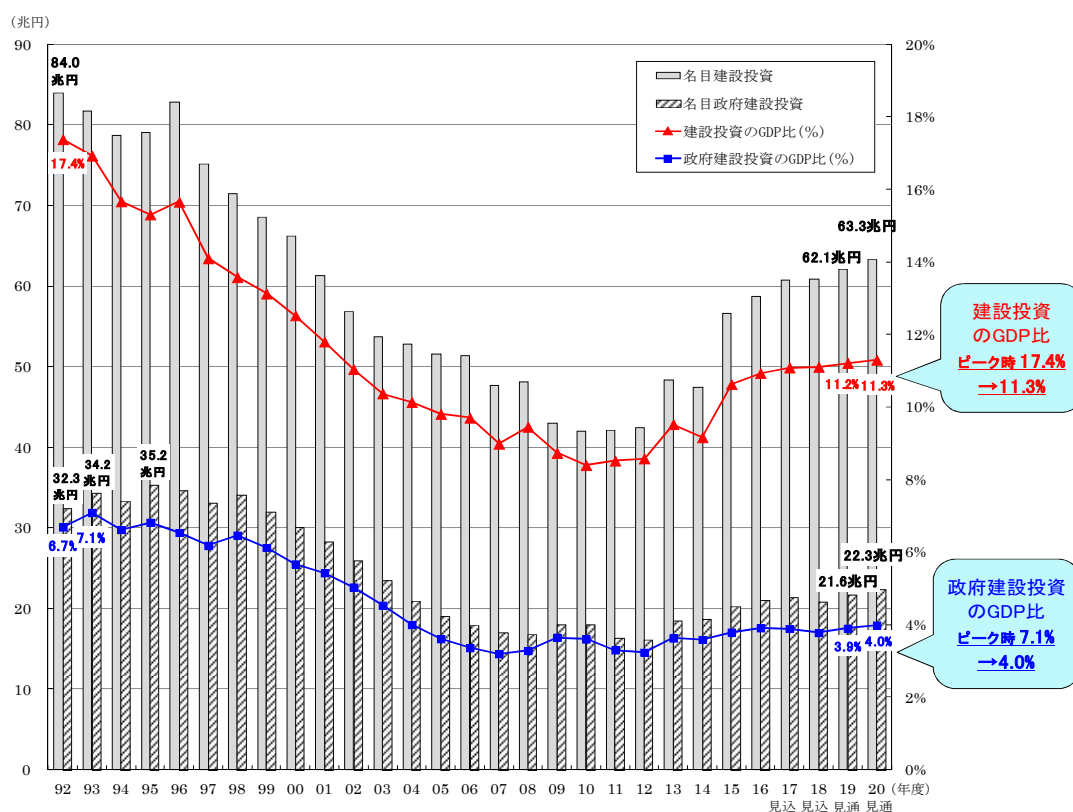
こうした中、政府建設投資については、東日本大震災の復旧・復興事業のみならず、震災を経験したことで、改めて防災・減災を想定した社会資本整備の重要性が見直され、東京オリンピック・パラリンピックに向けて東京圏を中心としたインフラ整備やそのバリアフリー化が進められている。

民間住宅投資については、住宅の寿命が長期化してストックが蓄積していく中で、2005年に発生した耐震偽装問題を受けた建築基準法の改正やその後のリーマンショックなどが影響し、例年120万戸程度であった新設住宅着工戸数が、2010年には81.9万戸まで減少した。しかし、1971年～1974年に生まれた団塊ジュニア世代が住宅取得年齢に入ったこと、公共投資の伸びが抑制される中で政府の内需拡大策・経済対策として住宅政策が重視されたこと、地価

及び金利が比較的安定していたことにより、2010年代を通じて住宅市況は徐々に回復し、2016年度には97.4万戸まで回復した。耐久性・耐震性や快適性などにみられる持家の質の向上や、大都市の高層マンションにおけるライフスタイルの変化に対応した供給が行われるようになったこと等から、戸数に比して出来高でみる投資額は増加している。

民間非住宅建設投資については、経済の緩やかな回復過程の中で、鉄道駅周辺の再開発事業など、規制緩和によって民間投資を呼び込む官民協調型の大型プロジェクトが増加している。また、インターネット通販などのEC市場の拡大による物流施設への投資や、外国人観光客の増加による宿泊施設の建設など、情報化・国際化など経済社会構造の転換に対応した投資が増加している。

図表 1-1-1 名目建設投資と対名目 GDP 比率の推移



(出典) 2018年度までのGDPは内閣府「国民経済試算」、2018年度の建設投資は国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、2019・2020年度は当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」を基に当研究所にて作成

(注) 2015年度以降の名目建設投資、名目政府建設投資は建築物リフォーム・リニューアル投資を含む。

1.1.2 国内建設投資の見通し

(1) 建設投資全体の見通し

当研究所の「建設経済モデルによる建設投資の見通し（2020年1月）」においては、2019年度の名目建設投資を前年度比2.1%増の62兆1,400億円、2020年度の名目建設投資を前年度比1.8%増の63兆2,700億円と予測している。

政府建設投資は、公共投資の削減で減少が続いてきたが、東日本大震災からの復興のための震災関連予算の執行や経済対策等のための補正予算の執行により、2015年度から20兆円台を維持している。

2019年度については、一般会計に係る政府建設投資は、2019年度当初予算等の内容を踏まえ、また、東日本大震災復興特別会計に係る政府建設投資や地方単独事業費も、それぞれ事業費を推計した。さらに、2017年度補正予算、2018年度第1次・第2次補正予算についても一部出来高として実現すると想定し、前年度比4.2%増と予測する。

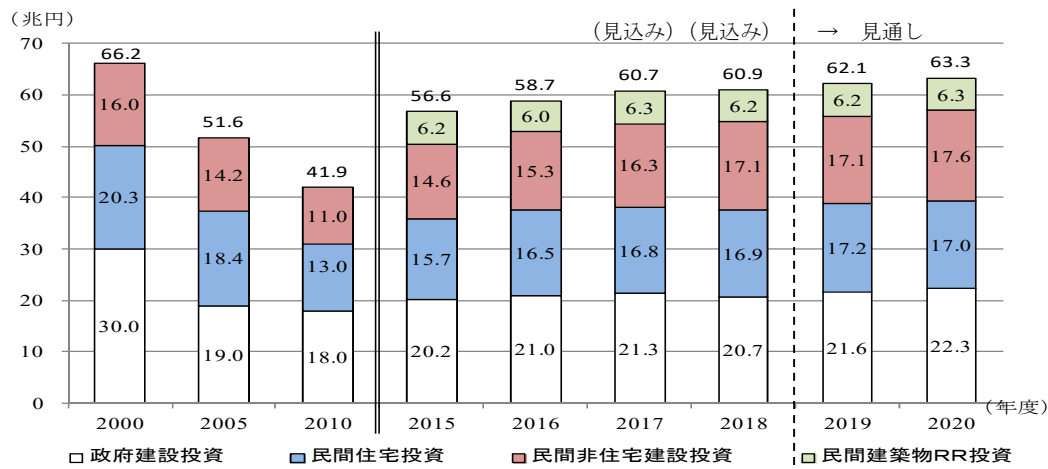
2020年度については、一般会計に係る政府建設投資は、2020年度予算政府案の内容を踏まえ、また、東日本大震災復興特別会計に係る政府建設投資や地方単独事業費も、それぞれ事業費を推計した。さらに、2018年度第1次・第2次補正予算、2019年度補正予算についても一部出来高として実現すると想定し、前年度比3.5%増と予測する。

民間建設投資は、リーマンショックによって2009年度以降大幅な落ち込みがみられたが、円安等を背景とした企業の好業績等により、震災後は緩やかな回復が続いている。

2019年度については、民間住宅投資は、分譲戸建が着工増、持家、貸家及び分譲マンションは着工減と見込まれるものの、前年度比1.8%増と予測する。民間非住宅建設投資は、民間非住宅建築投資を前年度比2.4%減、民間土木投資を前年度比5.6%増と予測し、全体では前年度比0.1%増と予測する。

2020年度については、民間住宅投資は、分譲戸建が着工増となるものの、持家、貸家及び分譲マンションの着工減が見込まれ、前年度比1.2%減と予測する。民間非住宅建設投資は、民間非住宅建築投資を前年度比1.3%増、民間土木投資を前年度比6.5%増と予測し、全体では前年度比3.0%増と予測する。

図表 1-1-2 名目建設投資の見通し



(出典) 2018 年度までは国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、2019・2020 年度は当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」を基に当研究所にて作成

(注) 2015 年度以降の政府建設投資は、政府建築物リフォーム・リニューアル投資を含む。

図表 1-1-3 建設投資額の見通し

(単位：億円、実質値は2011年度価格)

年度	2000	2005	2010	2015	2016	2017 (見込み)	2018 (見込み)	2019 (見通し)	2020 (見通し)
名目建設投資	661,948	515,676	419,282	566,468	587,399	606,800	608,800	621,400	632,700
(対前年度伸び率)	-3.4%	-2.4%	-2.4%	19.3%	3.7%	3.3%	0.3%	2.1%	1.8%
名目政府建設投資	299,601	189,738	179,820	202,048	209,862	212,600	207,000	215,800	223,200
(対前年度伸び率)	-6.2%	-8.9%	0.3%	8.6%	3.9%	1.3%	-2.6%	4.2%	3.5%
名目民間住宅投資	202,756	184,258	129,779	156,910	164,626	168,400	169,200	172,200	170,200
(対前年度伸び率)	-2.2%	0.3%	1.1%	5.5%	4.9%	2.3%	0.5%	1.8%	-1.2%
名目民間非住宅建設投資	159,591	141,680	109,683	145,510	152,715	162,900	170,800	171,000	176,200
(対前年度伸び率)	0.7%	4.0%	-10.0%	3.9%	5.0%	6.7%	4.8%	0.1%	3.0%
名目民間建築物RR投資	-	-	-	62,000	60,196	62,900	61,800	62,400	63,100
(対前年度伸び率)	-	-	-	-	-2.9%	4.5%	-1.7%	1.0%	1.0%
実質建設投資	704,937	546,984	425,236	536,666	555,350	561,570	546,036	550,600	553,800
(対前年度伸び率)	-3.6%	-3.5%	-2.8%	19.0%	3.5%	1.1%	-2.8%	0.8%	0.6%

(出典) 2018 年度までは国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、2019・2020 年度は当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」を基に当研究所にて作成

(注) 2015 年度以降の名目政府建設投資は、政府建築物リフォーム・リニューアル投資を含む。

(2) 政府建設投資の見通し

(a)概況

阪神・淡路大震災の復旧・復興事業が実施された 1995 年度の 35.2 兆円をピークに減少傾向で推移してきた政府建設投資は、財政構造改革路線が徹底される中で、2008 年度には 16.7 兆円とピーク時の 5 割弱の水準にまで落ち込んだ。その後、リーマンショックからの回復を図って経済対策がなされる中、東日本大震災が発生して復旧・復興事業が措置されるとともに、2013 年から開始したアベノミクスによって、機動的な財政政策が位置づけられ、公共投資予算が安定的に確保されるようになった。また、熊本地震や西日本豪雨災害などの大規模災害が発生し

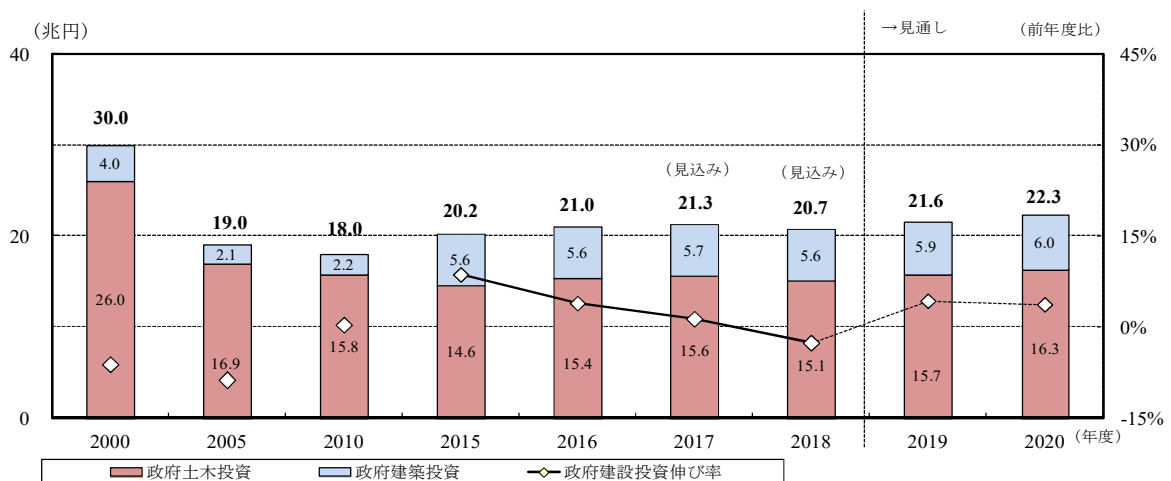
たことから、復旧・復興関連の予算が手当てされるとともに、防災・減災への認識が高まり、国土強靱化が重要な課題と位置づけられた。さらに、東京外かく環状道路や圏央道など、首都圏を中心に幹線道路の整備が急速に進められ、公共施設のバリアフリー化や省エネルギー対策など、きめ細かな改善も行われた。2015年度から2018年度にかけては、毎年約20兆円超の規模で推移しており、幹線道路ネットワークなどの基幹的な社会資本の整備が進捗したことは、大都市部における民間の大型プロジェクトや、物流拠点施設の増加にも寄与した。

(b)2019・2020年度の見通し

2019年度については、当初予算から臨時・特別の措置等の経済対策を含む公共事業関係費が計上され、前年度比15.6%増となった。さらに、2018年度の第1次・第2次補正予算が編成され、これらの事業費が翌年度である2019年度に出来高として発生することから、政府建設投資を前年度比4.2%増の21.6兆円と予測する。実際に、「建設工事受注動態統計調査」における2019年度の公共投資の受注額をみると、前年同期比で、4～6月期は10.2%増、7～9月期は12.1%増となっており、下半期に入っても受注増が続いている。

2020年度については、2019年度補正予算（事業費ベースで約2.25兆円と推計）に加え、令和2年度予算政府案でも臨時・特別の措置を含む国費ベースで約6兆円の公共事業関係費が計上され、引き続き国土強靱化へ向けての重点的な配分が行われるとともに、復興特別会計で事業費ベース約1.5兆円が計上されたところであり、政府建設投資を前年度比3.5%増の22.3兆円と予測する。

図表 1-1-4 名目政府建設投資の見通し



(出典) 2018年度までは国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、2019・2020年度は当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」を基に当研究所にて作成

(注) 2015年度以降は、政府建築物リフォーム・リニューアル投資を含む。

図表1-1-5 政府建設投資の見通し

(単位：億円、実質値は2011年度価格)

年度	2000	2005	2010	2015	2016	2017 (見込み)	2018 (見込み)	2019 (見通し)	2020 (見通し)
名目政府建設投資 (対前年度伸び率)	299,601 -6.2%	189,738 -8.9%	179,820 0.3%	202,048 8.6%	209,862 3.9%	212,600 1.3%	207,000 -2.6%	215,800 4.2%	223,200 3.5%
名目政府建築投資 (対前年度伸び率)	40,004 -12.0%	20,527 -13.9%	22,096 -0.1%	56,087 35.0%	55,811 -0.5%	56,600 1.4%	56,200 -0.7%	58,700 4.4%	60,400 3.2%
名目政府RR投資 (対前年度伸び率)				13,284 —	13,433 1.1%	13,200 -1.7%	13,400 1.5%	13,700 2.0%	13,900 2.0%
名目政府土木投資 (対前年度伸び率)	259,597 -5.2%	169,211 -8.3%	157,724 0.3%	145,961 1.0%	154,051 5.5%	156,000 1.3%	150,800 -3.3%	157,100 4.2%	162,800 3.6%
実質政府建設投資 (対前年度伸び率)	321,414 -6.5%	202,841 -10.2%	182,508 -0.3%	191,194 8.3%	198,036 3.6%	196,195 -0.9%	184,892 -5.8%	190,700 3.1%	195,400 2.5%

(出典) 2018年度までは国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、2019・2020年度は当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」を基に当研究所にて作成

(注) 2015年度以降の名目政府建設投資は、政府建築物リフォーム・リニューアル投資を含む。

(3) 民間住宅投資の見通し

(a)概況

住宅投資は、ストックの蓄積、耐震偽装問題、リーマンショックなどの影響で、新設住宅着工戸数が、2010年度に81.9万戸まで減少したが、政府の支援策等の効果により徐々に回復してきた。特にアベノミクス以前は、公共事業費が削減される中、家計の投資行動である住宅取得が政府の経済対策の目玉となり、長く日本社会の目標とされた一人当たり居住面積の拡大やCO₂削減対策、住宅の長寿命化などの政策目的から、税制、金融面や住宅エコポイントなど、一貫した政府による住宅取得支援策が行われ、住宅は質・量ともに充実が進み、2016年には97.4万戸まで回復した。

これまでの動向について、まず、持家、分譲戸建、分譲マンションの持家系住宅について概観すると、戸数ばかりではなく、持家の耐久性・耐震性の向上や、規制緩和による超高層マンションの登場、オートロックや宅配ボックスなどの設備面での機能や快適性の向上が進み、住宅は商品内容の面で変化してきた。「住宅着工統計」でみる戸数、床面積が横ばいから微増にとどまる中で、「建設総合統計」による出来高ベースの金額は増加し、質や耐久性の向上、高級化の傾向が表れている。利便性を追求し、新しい都市型のライフスタイルを志向する裕福な顧客層に向けた供給が一般化してきている。経済的に余裕のある熟年層に限らず、若い世代でも、低金利や国の住宅取得支援策の継続と労働環境の改善、女性の社会進出により住宅取得能力に余裕のある層が存在するため、供給側も戸数よりも利益率を重視している姿勢がうかがわれる。このような中で、持家、分譲住宅は価格上昇の一方で、戸数は、2017年度、2018年度と横ばいから微減の傾向に入り始めている。

また、住宅の質の向上は、中古住宅の流通を促進する結果ともなっており、2014年度以降、首都圏では中古マンションの成約報告件数が、新築マンション契約件数を上回るようになり、

2019年度は特にその傾向が強い。

また、リフォーム・リニューアルが技術面、供給体制の面でも進歩し、個人が資産である自宅を売却するだけでなく、賃貸市場にも供給しやすくなった。定期借家制度や家賃徴収を業者が代行するサブリースなどの手法も普及した。こうしたことによって、賃貸住宅市場が充実し、持家から賃貸へと需要が変化したことも、新設住宅着工戸数の伸び悩みにつながっていると考えられる。

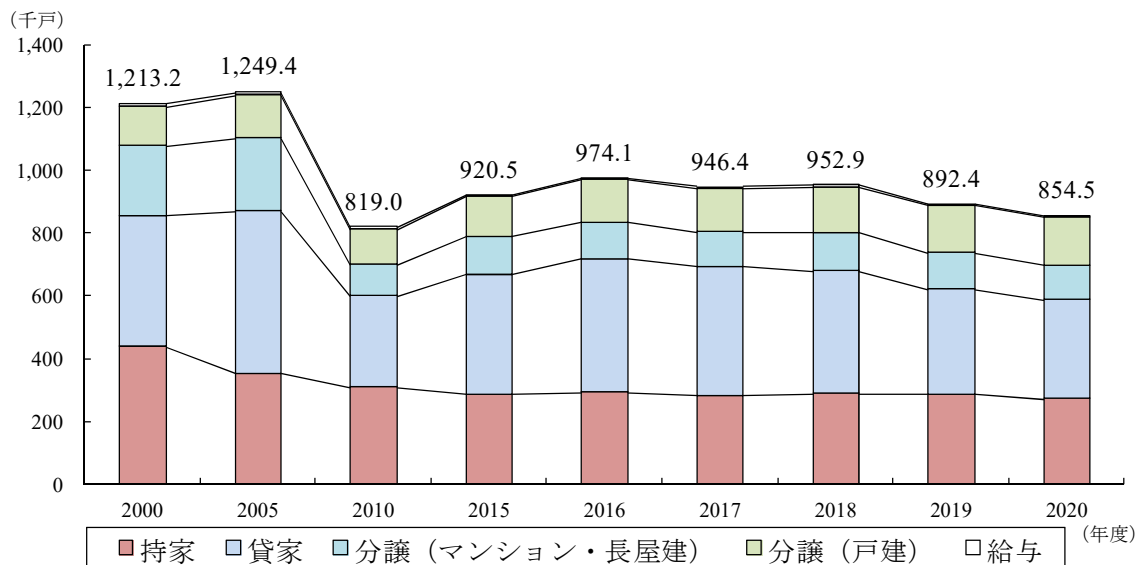
貸家については、高度成長期からバブル期において、若年層の大都市への流入が増加し、大都市圏周辺の農地を賃貸住宅用地に転換する動きが続いた。これは単に需要を吸収するのみならず、賃貸住宅を建築することで、相続税や固定資産税の軽減メリットを享受するなど、投資目的での建築も多く含まれていた。このような貸家供給は、その後のバブル崩壊、金融収縮、建築基準法の改正などを受けて一旦減少傾向に入ったが、最近では、2015年の相続税法の改正、非課税枠の縮小により、賃貸住宅を建築した場合の土地の評価減による節税メリットが生まれ、2015年度、2016年度には着工の増加がみられた。しかし、2018年度税制改正で3年間の貸家経営が義務づけられたことにより、供給過剰状態が顕在化し、再び減少傾向に入っている。

(b)2019・2020年度の見通し

2019年10月からの消費税率引上げを見越して、2018年度末あたりから徐々に駆け込み需要らしき動きがみられ、足元の着工戸数をみると、前年同期比で、持家は2019年1～3月期に7.4%増、4～6月期に9.6%増、7～9月期は0.6%減となった。また、分譲住宅は、2019年1～3月期に21.5%増、4～6月期には3.8%減、7～9月期は8.2%増となった。その後、いずれも減少傾向となっている。ただし、政府の住宅供給支援策（①住宅ローン減税制度、②すまい給付金、③次世代住宅ポイント制度、④贈与税非課税枠の拡大）の効果もあり、減少幅は限定的となった。また貸家は、2019年度に入ってから、金融情勢や、相続税対策による増加に一服感がみられ、前年度比で2桁台の減少が続いている。よって、2019年度を、住宅着工戸数全体を前年度比6.4%減の89.2万戸と予測し、民間住宅投資については、2018年度の着工が一部出来高として想定され、前年度比1.8%増の17兆2,200億円と予測する。

2020年度は、上記4つの支援策が順次終了するため、持家系住宅の減少が強まり、住宅着工戸数全体を前年度比4.2%減の85.4万戸と予測し、民間住宅投資については、前年度比1.2%減の17兆200億円と予測する。

図表 1-1-6 住宅着工戸数の見通し



(出典) 2018年度までは国土交通省「建築着工統計調査報告」、2019・2020年度は当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」を基に当研究所にて作成

図表 1-1-7 利用関係別の住宅着工戸数の見通し

年度	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019 (見通し)	2020 (見通し)
全体	1,213.2	1,249.4	819.0	920.5	974.1	946.4	952.9	892.4	854.5
(対前年度伸び率)	-1.1%	4.7%	5.6%	4.6%	5.8%	-2.8%	0.7%	-6.4%	-4.2%
持家	437.8	352.6	308.5	284.4	291.8	282.1	287.7	284.7	273.0
(対前年度伸び率)	-8.0%	-4.0%	7.5%	2.2%	2.6%	-3.3%	2.0%	-1.1%	-4.1%
貸家	418.2	518.0	291.8	383.7	427.3	410.4	390.1	335.4	315.5
(対前年度伸び率)	-1.8%	10.8%	-6.3%	7.1%	11.4%	-4.0%	-4.9%	-14.0%	-5.9%
分譲	346.3	370.3	212.1	246.6	249.3	248.5	267.2	266.1	260.0
(対前年度伸び率)	11.0%	6.1%	29.6%	4.5%	1.1%	-0.3%	7.5%	-0.4%	-2.3%
マンション・長屋建	220.6	232.5	98.7	120.4	114.6	110.6	122.3	117.4	109.5
(対前年度伸び率)	13.4%	10.9%	44.5%	7.6%	-4.8%	-3.4%	10.5%	-4.0%	-6.7%
戸建	125.7	137.8	113.4	126.2	134.7	137.8	144.9	148.7	150.5
(対前年度伸び率)	6.9%	-1.2%	19.0%	1.6%	6.7%	2.3%	5.1%	2.6%	1.2%
名目民間住宅投資	202,756	184,258	129,779	156,910	164,626	168,400	169,200	172,200	170,200
(対前年度伸び率)	-2.2%	0.3%	1.1%	5.5%	4.9%	2.3%	0.5%	1.8%	-1.2%

(出典) 2018年度までは国土交通省「令和元年度建設投資見通し」及び「建築着工統計調査報告」、2019・2020年度は当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」を基に当研究所にて作成

(注) 着工戸数は2018年度まで実績、2019・2020年度は見通しを示す。名目民間住宅投資は2016年度まで実績、2017・2018年度は見込み、2019・2020年度は見通しを示す。給与住宅は利用関係別に表示していないが、全体の着工戸数に含まれる。

(4) 民間非住宅建設投資の見通し

(a)概況

2008年のリーマンショック、2011年の東日本大震災を底として、日本経済は、輸出や外国人観光客の増加など、外需を支えとして緩やかに回復してきた。民間非住宅建設投資は、2010年度の11.0兆円から、2018年度には17.1兆円まで増加した。以下、「建設工事受注動態統計調査」によって、その動向（年度別受注額）を概観する。

「倉庫・流通施設」については、2007～2011年度は1,600億円～3,000億円程度であったが、2018年度は約1兆円に達している。IT技術を駆使した大量の荷捌き機能を有する高機能かつ大規模な物流施設、工場機能を付加した流通加工施設などが増加している。

一方で、「店舗」については、販売・サービスともに、増加の兆しがみられない。これは、大都市圏の基幹的な交通ネットワークの整備が進んだ中で、インターネットを介した「工場→倉庫→家庭」という販売ルートが定着し、販売・購入の場が実店舗からインターネット上に移り、EC市場が拡大したため、このような変化が生じたとみることができる。

また、「事務所」については、2010年度に1兆円を割ったが、2013年頃から回復し、その後も増加基調を維持し、2018年度にはついに2兆円の大台に達している。2013年からスタートしたアベノミクスにおける大胆な金融政策によって、資金調達環境が好転する中、大都市の業務床に対して国内需要のみならず国際的な需要が集中し、インフラ整備と都市計画規制の緩和が組み合わされた産官の協働プロジェクトが進められ、棟数・床面積が増加しただけでなく、ビルのインテリジェント化や耐震化、執務環境の改善、機能の複合化、駐車場やオープンスペース等のインフラの充実など、質や機能面での積極投資が進んだことが受注額の増加に表れている。

「医療・福祉施設」「教育・研究・文化施設」「宿泊施設」がいずれも1兆円近い高水準を維持しており、社会の成熟を受けて、経済活動が「購入→所有→使用・消費」から、「肉体的・精神的な健康、あるいは満足度」にシフトしてきた結果とみることができる。

リーマンショックからの回復過程における企業行動は、情報の高度利用やライフスタイルの変化に対応してきており、スマートフォンやクレジットカード、ポイントカードの利用情報から分かる顧客の行動パターン、趣味嗜好、選別の傾向を分析した上でのマーケティング手法などが開発され、その分析もより正確かつ大規模に行われるようになった。こうした情報による生活の付加価値化を志向する企業経営が日本経済の回復と同時進行したことが、土台となる構造物の受注内容の高度化となって、建設業にとって新たな需要を創出したと考えられる。

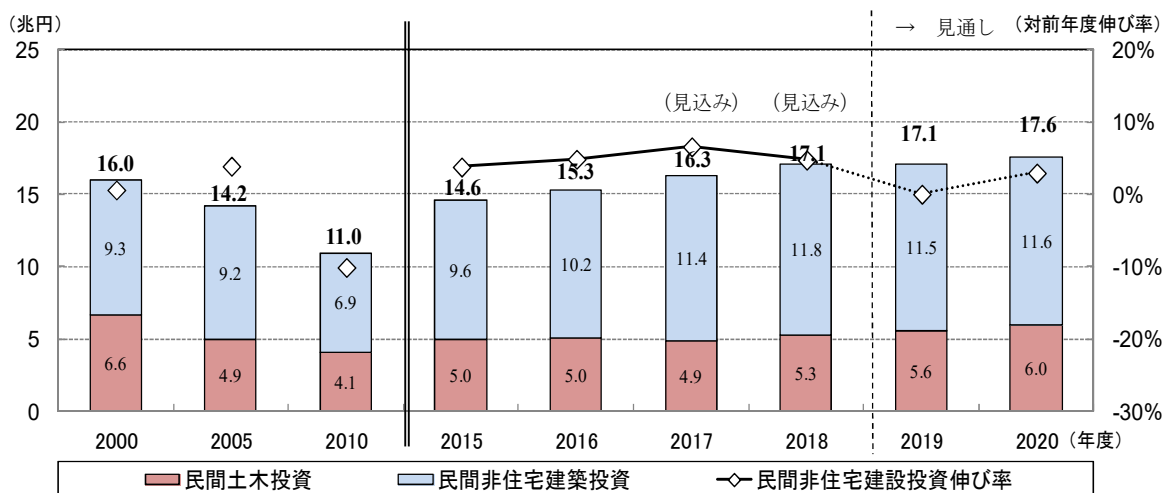
また、「土木」については、リニア中央新幹線工事が本格化し、原子力発電所の安全投資が集中するなど、ここ数年で約4兆円の規模に達している。

(b)2019・2020年度の見通し

2019年度は、海外経済の減速等を背景に外需が弱含み、2019年度上半期まで堅調であった企業の設備投資意欲は下半期にやや伸び悩んだ。このような状況で、民間非住宅建築投資も弱含んでおり、投資額の規模は高水準を維持しているものの、2018年度まで続いてきた回復・成長にやや一服した感がある。民間土木投資は、鉄道、エネルギー、通信分野が引き続き好調である。よって、2019年度は、民間非住宅建築投資を前年度比2.4%減の11.5兆円、民間土木投資を前年度比5.6%増の5.6兆円と予測し、民間非住宅建設投資については、前年度比0.1%増の17兆1,000億円と予測する。

2020年度は、民間設備投資が引き続き回復傾向を続けると見込まれており、投資見込み案件が想定されることから、民間非住宅建築投資を前年度比1.3%増の11.6兆円、民間土木投資を前年度比6.5%増の6.0兆円と予測し、民間非住宅建設投資については、前年度比3.0%増の17兆6,200億円と予測する。ただし、企業マインドの慎重化が指摘されている中、海外経済等のリスク要因が多い状況には注意を要する。

図表 1-1-8 名目民間非住宅建設投資の見通し



(出典) 2018年度までは国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、2019・2020年度は当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」を基に当研究所にて作成

図表 1-1-9 民間非住宅建設投資額の見通し

(単位:億円、実質値は2011年暦年連鎖価格)

年度	2000	2005	2010	2015	2016	2017 (見込み)	2018 (見込み)	2019 (見通し)	2020 (見通し)
名目民間非住宅建設投資 (対前年度伸び率)	159,591 0.7%	141,680 4.0%	109,683 -10.0%	145,510 3.9%	152,715 5.0%	162,900 6.7%	170,800 4.8%	171,000 0.1%	176,200 3.0%
名目民間非住宅建築投資 (対前年度伸び率)	93,429 -0.5%	92,357 3.4%	69,116 -9.5%	95,919 4.7%	102,428 6.8%	114,300 11.6%	117,700 3.0%	114,900 -2.4%	116,400 1.3%
名目民間土木投資 (対前年度伸び率)	66,162 2.5%	49,323 5.3%	40,567 -10.9%	49,591 2.3%	50,287 1.4%	48,600 -3.4%	53,100 9.3%	56,100 5.6%	59,800 6.5%
実質民間企業設備 (対前年度伸び率)	726,522 6.3%	783,391 7.7%	675,522 2.0%	810,984 1.5%	808,125 -0.4%	842,676 4.1%	857,410 1.7%	870,473 1.5%	879,437 1.0%

(出典) 2018年度まで名目民間非住宅建設投資は国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、実質民間企業設備は内閣府「国民経済計算」、2019・2020年度は当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」を基に当研究所にて作成

図表 1-1-10 用途別の民間非住宅建築着工床面積の見通し

(単位:千㎡)

年度	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019 (見通し)	2020 (見通し)
事務所着工床面積 (対前年度伸び率)	7,280 -4.2%	6,893 -4.4%	4,658 -26.8%	5,261 3.2%	5,805 10.3%	5,536 -4.6%	5,322 -3.9%	5,300 -0.4%	5,500 3.8%
店舗着工床面積 (対前年度伸び率)	11,862 -17.9%	12,466 9.7%	5,727 4.1%	6,029 -15.2%	5,570 -7.6%	5,493 -1.4%	5,179 -5.7%	4,400 -15.0%	4,400 0.0%
工場着工床面積 (対前年度伸び率)	13,714 37.6%	14,135 6.8%	6,405 17.6%	8,739 16.8%	8,162 -6.6%	9,073 11.2%	9,889 9.0%	8,700 -12.0%	8,700 0.0%
倉庫着工床面積 (対前年度伸び率)	7,484 11.2%	8,991 16.3%	4,234 6.1%	7,921 -1.0%	8,496 7.3%	9,768 15.0%	8,625 -11.7%	9,500 10.1%	9,500 0.0%
非住宅着工床面積計 (対前年度伸び率)	59,250 2.0%	65,495 3.8%	37,403 7.3%	44,098 -2.0%	45,299 2.7%	47,292 4.4%	46,038 -2.7%	44,700 -2.9%	44,900 0.4%

(出典) 2018年度までは国土交通省「建築着工統計調査報告」、2019・2020年度は当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」を基に当研究所にて作成

(注) 非住宅着工床面積計から事務所、店舗、工場、倉庫を控除した残余は、学校、病院、その他に該当する。

(5) 建築物リフォーム・リニューアル投資の見通し

(a)概況

ストックの増加・蓄積は進んでおり、これらの老朽化や機能の改善、防災性の向上などの重要性が増す中、リフォーム・リニューアル市場は成長してきている。「令和元年度建設投資見通し」において、建築物リフォーム・リニューアル投資額（維持・修理除く）は、2015年度から2019年度まで約7兆5,000億円規模（政府建築物リフォーム・リニューアル投資 約1兆4,000億円、民間建築物リフォーム・リニューアル投資 約6兆2,000億円）で推移している。また、「建築物リフォーム・リニューアル調査」による2018年度の受注高は、12兆749億円（維持・修理 約2,600億円を含む）という結果になっている。うち住宅が3兆9,150億円、非住宅が8兆1,600億円となっている。2016年度以降調査手法の見直しをしたばかりであるが、最近の2018年度第4四半期～2019年度第2四半期まではいずれも前年同期比を上回っており、今後の成長の見通しが好調であることをうかがわせる。

公共部門については、国土交通省所管分野の社会資本について、政府は事後保全から予防保全に切り替え、新技術やデータの積極活用、集約・再編等の取組による効率化により、費用の縮減を図り、維持修繕費用を2028年度までは対2018年度比1.2倍、2038年度以降は1.3倍の範囲に収めるとしている。

また、民間の施設については、1970年代後半から90年代にかけて建設された施設の多くが、順次更新期を迎えていくが、経済社会の構造転換に伴い、更新期に合わせて機能や安全性、快適性の向上を図る場合など、様々なケースが想定される。都心部のランドマーク的なビルのリニューアルなど、大規模な事業も想定され、内容・規模・利用される技術ともに大きな変化が予測される。

(b) 2019・2020年度の見通し

政府建築物リフォーム・リニューアルについて、「建築物リフォーム・リニューアル調査」によると、2018年度の政府建築物の改装・改修工事の受注高は、前年度比で微減となっているものの、「建設工事施工統計調査」の維持・修繕工事の完成工事高は中長期的には緩やかな増加傾向にある。庁舎の防災機能や安全性の向上及び長寿命化に資する工事は今後とも安定的に推移するとみられ、生産性の向上や新技術の活用による効率的な投資が見込まれる。

民間建築物リフォーム・リニューアルについて、「建築物リフォーム・リニューアル調査」によると、2018年度の民間住宅の改装・改修工事の受注高は、前年度比で増加、民間非住宅の改装・改修工事の受注高は、前年度比で減少し、民間建築物の合計では前年度比で微減となっているものの、「建設工事施工統計調査」の維持・修繕工事の完成工事高は、中長期的には緩やかな増加傾向にある。省エネルギー対策、防災・防犯・安全性向上などの建築物の高機能化に資する工事は、今後とも安定的に推移していくことが見込まれる。

2019年度については、政府建築物リフォーム・リニューアル投資を前年度比2.0%増の1兆3,700億円、民間建築物リフォーム・リニューアル投資を前年度比1.0%増の6兆2,400億円と予測し、リフォーム・リニューアル投資全体は前年度比1.2%増の7兆6,100億円と予測する。

2020年度については、政府建築物リフォーム・リニューアル投資を前年度比2.0%増の1兆3,900億円、民間建築物リフォーム・リニューアル投資を前年度比1.0%増の6兆3,100億円と予測し、リフォーム・リニューアル投資全体は前年度比1.2%増の7兆7,000億円と予測する。

図表1-1-11 建築物リフォーム・リニューアル投資を含めた建設投資の推移

(単位：億円)

年度	2015	2016	2017 (見込み)	2018 (見込み)	2019 (見通し)	2020 (見通し)
名目建設投資 (対前年度伸び率)	566,468 19.3%	587,399 3.7%	606,800 3.3%	608,800 0.3%	621,400 2.1%	632,700 1.8%
名目政府建設投資 (対前年度伸び率)	202,048 8.6%	209,862 3.9%	212,600 1.3%	207,000 -2.6%	215,800 4.2%	223,200 3.5%
名目政府住宅投資 (対前年度伸び率)	7,898 5.9%	7,583 -4.0%	6,100 -19.6%	5,500 -9.8%	5,900 7.4%	6,100 4.2%
名目政府非住宅建築投資 (対前年度伸び率)	34,905 2.4%	34,795 -0.3%	37,300 7.2%	37,300 0.0%	39,100 4.8%	40,400 3.4%
名目政府建築物RR投資 (対前年度伸び率)	13,284 -	13,433 1.1%	13,200 -1.7%	13,400 1.5%	13,700 2.0%	13,900 2.0%
名目政府土木投資 (対前年度伸び率)	145,961 1.0%	154,051 5.5%	156,000 1.3%	150,800 -3.3%	157,100 4.2%	162,800 3.6%
名目民間建設投資 (対前年度伸び率)	364,420 26.2%	377,537 3.6%	394,200 4.4%	401,800 1.9%	405,600 0.9%	409,500 0.9%
名目民間住宅投資 (対前年度伸び率)	156,910 5.5%	164,626 4.9%	168,400 2.3%	169,200 0.5%	172,200 1.8%	170,200 -1.2%
名目民間非住宅建築投資 (対前年度伸び率)	95,919 4.7%	102,428 6.8%	114,300 11.6%	117,700 3.0%	114,900 -2.4%	116,400 1.3%
名目民間建築物RR投資 (対前年度伸び率)	62,000 -	60,196 -2.9%	62,900 4.5%	61,800 -1.7%	62,400 1.0%	63,100 1.0%
名目民間土木投資 (対前年度伸び率)	49,591 2.3%	50,287 1.4%	48,600 -3.4%	53,100 9.3%	56,100 5.6%	59,800 6.5%

(出典) 2018年度までは国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、2019・2020年度は当研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」を基に当研究所にて作成

1.1.3 地域別の建設投資動向

当研究所では、四半期ごとに「建設経済モデルによる建設投資の見通し」にて項目別（政府、民間住宅、民間非住宅、建築物リフォーム・リニューアル¹及びマクロ）に投資見通しを公表しているが、これは全国ベースでの建設投資額を予測するものであり、地域別建設投資額の推計は行っていない。また、毎年6月（2019年度は8月）に国土交通省が公表している「建設投資見通し」においては、当該年度から3か年前（2019年度から見た場合2016年度を指す）までの実績値では、全国及び地域毎に建築（住宅・非住宅）／土木、政府／民間の項目別建設投資額が公表されているが、それより後（ここでは2017～2019年度）の見込み・見通し額では、全国ベースの項目別建設投資額は公表されているものの、地域別では地域毎の総額及び建築・土木別の総額が公表されているのみである。その他シンクタンク等においても、地域別建設投資額の推計は行われていない。

今回のレポートにおいては、当研究所が2020年1月30日に公表した「建設経済モデルによる建設投資の見通し（2020年1月）」を基に、建築物リフォーム・リニューアル以外の項目について地域別建設投資額を算出した。

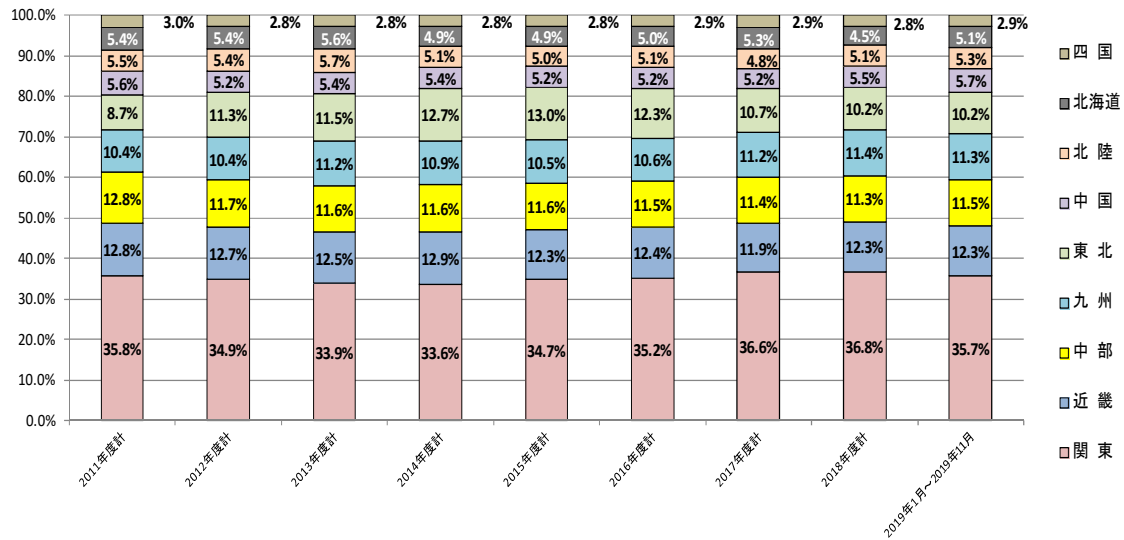
(1) 地域別出来高比率の推移

「建設総合統計」を用いて直近11か月（2019年1～11月）の出来高の推移を確認したところ、前年同期比1.5%増と依然高い水準を維持している。

図表1-1-12は、地域別の出来高比率を比較したものである。北海道の直近11か月（2019年1～11月）の出来高比率をみると、2018年度の4.5%から5.1%と大きくシェアを拡大している。関東については、近年シェアが拡大傾向であったが、直近11か月（2019年1～11月）の出来高比率は35.7%と、2018年度の36.8%から大きく縮小している。東北については、東日本大震災の復旧・復興需要によるシェアの拡大がみられたが、2016年度以降は徐々にシェアが縮小してきている。

¹ 2019年9月26日に公表した「建設経済モデルによる建設投資の見通し（2019年9月）」より。

図表 1-1-12 地域別出来高比率の年度別比較



(出典) 国土交通省「建設総合統計」を基に当研究所にて作成
 (注) 建築物リフォーム・リニューアルは含まない。

(2) 地域別建設投資額の推計

2016年度までは実績値であり、それ以降の2017年度及び2018年度については国土交通省「令和元年度建設投資見通し」にて公表された全国ベースの建設投資額を、2019年度及び2020年度については当研究所が「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」にて推計した全国ベースの建設投資額を使用し、それらの数値に「建設総合統計」から算出した地域別・項目別の出来高比率を乗じることで推計を行った。

図表1-1-13は、前述の前提に基づいて推計を行った結果である。

2019年度については、北海道の建設投資額合計は前年度比15.9%増と予測する。また、関東の建設投資額合計については、前年度比0.7%減と予測する。

(4) 東日本大震災以降の民需の回復

東北6県の工事受注状況は、「建設工事受注動態統計調査」によると、2006年度は公共工事が9,400億円、民間工事が6,300億円、2007年度は公共工事が9,100億円、民間工事が6,700億円と、もともと公共工事の比率が高いという特徴があった。リーマンショックの影響が建設投資に最も深い影響を与えた2010年度は、公共工事が8,400億円に対し、民間工事は、3,950億円まで落ち込んだ。これが、東日本大震災が発生した2011年度は、復旧・復興事業を中心として、公共工事が1兆4,300億円、民間工事も被災地の復旧工事などで8,100億円にまで増加した。その後、公共工事は高水準で推移し、2014年度には3兆円に達した。その後、微減傾向になりながら、ほぼ2兆円の水準を維持している。一方、民間工事も、2013年度には1兆円を超え、2018年度も1兆2,300億円となっている。電力会社による復旧・復興工事も多いが、製造業の投資が伸びており、リーマンショックの影響が強いとみられる2009年度の490億円を底に徐々に増加し、2018年度は3,440億円となっている。

被災3県（岩手県、宮城県、福島県）だけをみても、公共投資に続いて民間投資も上向いている。2018年度の被災3県における民間工事の受注額は約9,000億円であり、東日本大震災が発生した2011年度と比べると約1.7倍にまで増加しており、民需の回復がみられる。復旧・復興事業に加えて基幹的な道路ネットワークなどの社会資本の整備が進み、経営環境が改善した効果が表れたとみることができる。

(5) 2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けての公共投資

東京都発注の公共工事は、「建設工事受注動態統計調査」によると、開催決定前の2012年度までは、おおむね2,500億円程度で推移していたが、開催が決定した2013年度には、4,450億円となり、2016年度には5,380億円に達した。この間、国直轄工事も増加し、例年2,000億円程度であったものが、2016年度に6,840億円に達している。それ以降は、いずれも徐々に減少し、東京都は高水準を維持しているものの、国直轄工事量は、ほぼ開催決定前の水準に戻りつつある。

この間、都内の民間工事は、2012年度の1兆8,750億円から2018年度の4兆450億円と、公共投資に追随して民間建設投資も増加している。また、山梨県・長野県を含む「関東ブロック」の「民間・土木」は、2015年以降工事量の増加が顕著であり、リニア中央新幹線工事の影響がうかがわれる。

(6) インバウンドが地域の建設投資に及ぼした影響

2013年6月に閣議決定された「日本再興戦略」で、2030年外国人観光客3,000万人超という目標が掲げられた。これに伴ってビザ発給要件の緩和や空港の発着枠の拡大など、様々な対策が行われ、観光客の積極的な誘致がなされた。こうした活動が、地域の建設投資に与えた影響を確認する。「建築着工統計」の「宿泊業、飲食サービス業用建築物」の全国着工床面積をみると、アベノミクス開始以前の2012年度は、126万㎡であったが、2018年度は360万㎡と大きく増加している。また、工事予定額についても、2012年度は2,505億円であったが、2018年度は1兆1,256億円と大きく増加している。より細かく工事費予定額をみると、東京都は511億円から2,073億円と約4倍、関東（1都6県）では約4.4倍となっている。西日本をみると、近畿地方が約9.2倍、中国地方が約4倍、四国が約3.6倍、九州・沖縄が約4.7倍となっている。また、北陸は、2015年の北陸新幹線開業で弾みがつき、数十億円程度の規模であったものが、2016年度に110億円、2018年度には241億円となった。北海道も、2012年度に75億円だったものが、2016年の新幹線延伸で2017年度に710億円、2018年度には1,056億円と、約10倍以上になっている。もともとホテルの多かった沖縄も、2017年度には985億円に達した。

2016年には、宿泊施設の整備に着目した容積率緩和制度が都市計画運用指針に位置づけられており、これによってホテルの高層化、大規模化が進んだものとみられるが、制度発足からまだ時間が経っていないため、今後も新たな開発が行われる可能性が残っている。潜在的には観光地としての魅力がありながら、やや出遅れている地域もあることから、さらなる成長が期待される。

1.1.4 建設投資の中長期見通しについて

(1) 「2016年推計」と新たな「中長期見通し」について

当研究所では、建設経済レポート No.67 において、「建設投資の中長期予測～2030年度までの見通し～」(以下「2016年推計」という。)と題して、建設投資の中長期予測を行っており、①経済・財政の動向、②人口動態の動向、③IT等の技術革新の動向、④ライフスタイルの変化、⑤ストックの蓄積の5つに焦点を当て、これらを建設投資に対する変動要因として分析している。特に、①経済・財政の動向について、2016年推計では、成長戦略を柱とする経済財政政策の効果が着実に発現した場合として、中長期的に経済成長率は実質2%以上、名目3%以上、消費者物価上昇率は2%近傍で安定的に推移する「経済再生ケース=ケース1」と、経済が足元の潜在成長率並みで推移し、経済成長率は実質1%弱、名目1%半ば程度である「ベースラインケース=ケース2」を想定している。

また、②人口動態の動向については、2016年推計では、2020年から世帯数は減少し、2020～2025年で約60万世帯、2025～2030年で約117万世帯が減少すること等をもとに、住宅需要の予測・推計を行っている。

2016年推計はこれらを基本としつつ、③IT等の技術革新の動向、④ライフスタイルの変化、⑤ストックの蓄積による影響を勘案し、維持・修繕を除く場合には、2020年度の建設投資を名目49.0～52.5兆円、実質43.3～45.5兆円、2030年度を名目44.9～56.4兆円、実質37.5～43.4兆円、維持・修繕を含む場合には、2020年度を名目56.7～60.3兆円、実質50.1～52.2兆円、2030年度を名目53.0～65.2兆円、実質44.3～50.2兆円と予測している。

これらの前提を踏まえ、その後の2030年代以降の経済・社会の状況について、改めて考えると、2035年には、「団塊の世代」が80歳代後半に差し掛かるなど、高齢化が一層深刻となり、75歳以上の単身世帯が約4割となる可能性がある。要介護者が一気に増加するなど、社会保障制度を中心に経済・社会に大きなインパクトを与える一方で、在留外国人の増加、女性をはじめとする労働参加率の上昇など、人口については多角的な分析が必要となる。

また、技術革新については、人工知能の開発など、不確定要素とその影響が大きくなると考えられる。政府においても、すでに働き方改革と生産性向上を成長へ向けての喫緊の課題としており、建設業界としてもこれに呼応する中、人工知能をはじめとする多くの技術革新をいかに業界の成長要因として取り込むかなど、将来へ向けて多くの課題と期待が投げかけられている。

当研究所としては、こうした建設業界の将来に関する多方面の議論に資するため、2020年度には、新たな想定に基づく建設投資の中長期予測を実施することとしている。本項では、この基本的な考え方の枠組について整理する。

図表 1-1-14 2016年推計結果

単位:兆円

	2015年度	2016年度	2020年度		2025年度		2030年度		
			ケース1	ケース2	ケース1	ケース2	ケース1	ケース2	
名目値	建設投資額	51.0	51.5	50.7 ~ 52.5	49.0 ~ 50.4	51.2 ~ 54.4	47.1 ~ 49.2	51.1 ~ 56.4	44.9 ~ 48.2
	うち政府建設投資	21.6	21.4	18.7 ~ 19.7	18.7 ~ 19.3	18.7 ~ 21.5	18.7 ~ 20.4	18.7 ~ 23.4	18.7 ~ 21.4
	民間建設投資	29.4	30.1	32.0 ~ 32.8	30.3 ~ 31.1	32.5 ~ 33.0	28.3 ~ 28.8	32.3 ~ 33.1	26.1 ~ 26.9
	維持・修繕	14.0	14.2	15.3 ~ 15.6	15.0 ~ 15.2	16.3 ~ 17.1	15.4 ~ 15.9	17.2 ~ 18.6	15.9 ~ 16.7
	建設市場計	58.3	58.9	58.6 ~ 60.3	56.7 ~ 58.1	59.5 ~ 62.7	55.0 ~ 57.1	59.9 ~ 65.2	53.0 ~ 56.3
実質値	建設投資額	46.6	47.3	43.9 ~ 45.5	43.3 ~ 44.5	41.7 ~ 44.3	40.4 ~ 42.2	39.3 ~ 43.4	37.5 ~ 40.3
	うち政府建設投資	19.6	19.6	16.1 ~ 16.9	16.4 ~ 17.0	15.2 ~ 17.5	16.0 ~ 17.5	14.4 ~ 18.0	15.7 ~ 17.9
	民間建設投資	27.1	27.7	27.8 ~ 28.5	26.9 ~ 27.6	26.5 ~ 26.9	24.3 ~ 24.7	24.9 ~ 25.5	21.8 ~ 22.4
	維持・修繕	12.8	13.0	13.2 ~ 13.4	13.2 ~ 13.3	13.2 ~ 13.9	13.2 ~ 13.6	13.2 ~ 14.3	13.3 ~ 13.9
	建設市場計	53.4	54.0	50.7 ~ 52.2	50.1 ~ 51.3	48.5 ~ 51.1	47.1 ~ 48.9	46.1 ~ 50.2	44.3 ~ 47.1

(注)1. 建設市場計は、建設投資額と維持・修繕額の合計。

ただし、政府及び民間土木の維持・修繕額については、それぞれの建設投資額に含まれている。

2. 政府建設投資について、2020年度が2016年度の水準を下回るのは、東日本大震災復興特別会計の減少分の影響によるものである。

3. 2015年度の建設投資額は、国土交通省「平成28年度建設投資見通し」(2016年7月)による。

4. 2016年度の建設投資額は、当研究所「『建設経済モデルによる建設投資の見通し』(2016年度・2017年度見通し)」(2016年8月)による。

5. 実質値は2005年度価格。

6. ケース1、ケース2はそれぞれ、内閣府「中長期の経済財政に関する試算」(2016年7月26日)における「経済再生ケース」、「ベースラインケース」が実現する場合。

7. 予測の内容は、種々の不確実性を伴うため、相当な幅を持って理解される必要がある。

(出典) 一般財団法人建設経済研究所「建設経済レポート No.67」を基に当研究所にて作成

(2) 中長期見通しの基本的な考え方

(a)政府建設投資

2016年推計における「ケース1」の「ケースA」では、経済再生が実現し、予算も物価上昇率に応じて配分された場合の2020年度の政府建設投資(維持・修繕費含む)として、名目19.7兆円、実質16.9兆円と予測しているが、「令和元年度建設投資見通し」による2018年度の見込みは名目20.7兆円、実質18.5兆円、「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」による2020年度の見通しは名目22.3兆円、実質19.5兆円と予測している。つまり、現実の政府建設投資は、当時最も経済再生が成功するとされた「ケース1」の「ケースA」を上回る規模となっている。政府建設投資は、必ずしも経済成長や物価水準の伸びとは一致して増加していないが、いずれにしろ、一定の規模が安定的に確保されるものとして予測することが可能である。

むしろ重要なのは、公共投資のあり方であり、今後15年程度、さらにその後を想定した場合に、少なくとも以下の3点がポイントとなる。

まず第1は、公共投資自体の生産性の向上である。経済再生のシナリオの中でも、人口減少社会を見越して、全要素生産性の向上が急務となっており、公共投資もその重要な構成要素である。財政再建が至上命題である中、限られた予算で目的を達し、民間経済の成長発展に寄与するためには、まず効率的かつ無駄のない事業の計画・遂行が必要である。

第2に、適切な維持・更新投資の実施である。これまで整備されたインフラの中には、長期を経て老朽化しつつあるものもある。また、老朽化していなくても機能的に新しい時代に適応するために手を加えなくてはならないものもあるだろう。そのようなインフラに対して、これ

も限られた予算の中で確実かつ効率的な維持・更新を行うことによって経済成長の足を引っ張ることなく、また、新規投資をするための財源を確保することが必要である。新しい知見や技術を最大限活用することが期待される。

第3に、新しい時代に適応した公共投資のあり方の確立である。今後、人工知能の発達に代表されるような情報処理技術の革新と、製品製造技術や輸送手段の技術革新は一層飛躍的に進むと考えられる。また、再生可能エネルギーの開発が進むことによってエネルギーの供給体制も変化していくことが予想される。これらの技術革新や経済・社会の発展の成果を取り入れるとともに、民間の多様な経済活動の土台となり、その呼び水となるようなインフラとしての公共施設・社会資本のあり方が模索されなければならない。

(b)民間非住宅建設投資

民間非住宅建設投資は、情報化、国際化のインパクトによる日本経済の構造転換を受け、その様相を大きく変えている。建設業側から見ると、単に受注額や量が増加しただけでなく、インテリジェント化やEC市場への対応、大型プロジェクトの実施など、建設生産物の内容の変化、建設業の仕事の変化がもたらされた。今後、さらに製品の生産体制や移動・輸送手段の変革が迫っており、その変化は今まで以上に大きく、また、多様になると考えられる。そこで、将来の民間設備投資や企業経営のあり方について想定されるポイントを以下の4点に整理する。

第1は、産業の「頭脳」の部分の技術革新である。すでに情報通信技術や情報蓄積の大容量化が進み、これを資源として、いよいよ人工知能の本格的な利用が一般化する。情報は、ディープ・ラーニング機能を活用して高速で解析され、伝達され、共有される。このような仕組みが、生産性の向上に結びつく可能性は極めて高い。通信、医療、教育などの業種、企画立案から供給までの過程、それぞれの場面でデータに基づいた提案がなされることは企業の行動を根本から変えうる。

第2は、産業の「手足」ないし「身体」の部分の技術革新である。例えば自動運転技術などが一般化しつつあるが、移動・輸送手段における技術革新は、今後も飛躍的に進むことが確実である。2030年代後半にはリニア中央新幹線東京 - 大阪間が開通することが見込まれているが、これを軸として形成される新しい交通ネットワークが、新技術と結びつくインパクトは、大きく企業行動を変えると予測される。さらに、製造用ロボットや手術用ロボットなど各分野での新技術の開発は急速に進み、これと人工知能が組み合わせることで双方の進歩がより早まると考えられる。また、それぞれの産業の安全性が向上し、事故が減少し、防災性も高まる。

第3は、産業の「栄養」ないし「血液」の変化である。エネルギー産業の自由化と再生可能エネルギーの開発は、同時に資源に対する選択肢の多様化をもたらした。これが、第1と第2の技術革新と結びついたとき、例えば、エネルギーの地産地消や送電ロスの最小化、輸送コストの最小化など、多様な発想による企業経営が生まれ出される。これにより企業の設備投資や生産・サービス提供のあり方は大きく変わることが想定される。

第4は、「個人」の活動領域の飛躍的拡大である。例えば、技術革新により、移動・輸送や医療・教育といったサービスを受けるときの時間的・経済的コストやストレス（心理的コスト）は最小化されるだろう。こうした環境の中で、精神的な部分も含めた健康や文化的な体験、家庭やコミュニティの価値、芸術、レジャー、スポーツなどの活動が重視され、物質よりも時間や精神的な価値観が重視されるようになると考えられる。企業活動は、このような個人の活動の変化に大きく影響を受けると思われる。

(c)民間住宅投資

住宅については、ストックの増加と質の向上が今後も続いていくと考えられ、新設住宅着工戸数の減少要因となっていくことは避けられない。2010年代後半から、価格の高騰に伴い、中古マンションの需要が高まり、新築住宅の売れ行きに陰りが出てきた。

今後、個人の価値観の変化、ライフスタイルの多様化、働き方の変化、さらに移動・輸送手段の変化が予想される中、住宅供給の形も多様化していくと予想される。しかし、これまで述べてきたとおり、ストックの増加を背景に、耐久性・耐震性や防火性能、防犯性など安全性に関わるものや、快適性を中心に顧客の志向は高度化していくことが予想され、新築・中古を含めた住宅市場の機能の充実が求められる。顧客の目は厳しくなり、情報面での信頼性の向上が必要となるほか、供給側には一定の技術レベルと情報開示、コンプライアンス体制の充実が必要となるだろう。

多様化するとみられる生活様式や活動領域も一定ではなく、常に変化していく。例えば、個人の人生の中でも、年齢とともに住みやすい家は変化していくわけであり、それに応じた改修はもちろん、売買の頻度も増加すると考えられる。したがって、新築住宅の着工に、中古のリフォーム・リニューアル投資が加わり、さらに、それらの流通が活発に行われることが想定される。リフォームと流通の成長が相乗効果を発揮し、住宅市場の成長要因となると考えられる。

1.2 南関東ブロックの社会資本整備動向

当研究所では、建設経済レポート No.59 より、地域を10ブロックに分けて地域別の社会資本整備動向をレポートしている。今回は南関東ブロックを対象に、以前に取り上げたプロジェクトの整備効果も含めてレポートする。

なお、本節の執筆に当たっては、国土交通省関東地方整備局、一般社団法人埼玉県建設業協会、一般社団法人千葉県建設業協会、一般社団法人神奈川県建設業協会より現地の貴重な情報やご意見をいただいた。ここに、深く感謝の意を表したい。

1.2.1 南関東ブロックの現状及び課題

(1) 統計指標から見たブロックの現状

図表 1-2-1 に示した南関東ブロックの各種指標を見ると、全国シェアは人口が 28.4%、面積が 3.6%、事業所数が 25.1%、従業員数が 30.2%、県内総生産額が 33.1%となっている。南関東ブロックの県内総生産額の産業別構成比を見ると、1次産業が 0.2%、2次産業が 18.9%、3次産業が 80.8%となっており、全国平均（1次産業 1.0%、2次産業 27.2%、3次産業 71.8%）と比較すると 2次産業の割合が低く、3次産業の割合が高い。3次産業では卸売・小売業、金融業等の様々な業種が東京都を中心に集積しており、我が国における一大消費地である。

図表 1-2-1 南関東ブロックの各種指標

	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	南関東合計	全国シェア
人口（千人）	7,267	6,223	13,515	9,126	36,131	28.4%
面積（km ² ）	3,798	5,158	2,191	2,416	13,562	3.6%
事業所数（千箇所）	241	190	624	289	1,344	25.1%
建設業割合	10.70%	10.60%	6.50%	9.70%	8.50%	—
従業員数（千人）	2,590	2,130	9,146	3,493	17,360	30.2%
建設業割合	6.40%	6.80%	5.10%	5.80%	5.60%	—
県内総生産額（億円）	223,323	202,186	1,043,392	339,188	1,808,088	33.1%
製造品出荷額（億円）	127,603	126,688	83,742	174,772	512,805	16.4%
農業産出額（億円）	1,758	4,259	240	697	6,954	7.6%
漁業産出額（億円）	—	286	180	189	654	4.5%

産業別構成比	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	南関東合計	全国平均
1次産業	0.5%	1.1%	0.0%	0.1%	0.2%	1.0%
2次産業	27.8%	24.7%	13.7%	25.8%	18.9%	27.2%
（うち建設業）	5.5%	5.6%	5.1%	4.5%	5.1%	5.4%
3次産業	71.8%	74.2%	86.2%	74.1%	80.8%	71.8%

（出典）総務省「国勢調査人口等基本集計」（2015年）、国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」（2018年）、総務省「経済センサスー活動調査」（2016年）、内閣府「県民経済計算」（2015年）、農林水産省「農業産出額及び生産農業所得（都道府県別）」（2017年）、農林水産省「漁業産出額」（2017年）を基に当研究所にて作成

(2) 南関東ブロックの抱える課題

国土交通省の「関東ブロックにおける社会資本整備重点計画」（2016年3月）によると、南関東ブロックは、①脆弱国土、②加速するインフラ老朽化、③激化する国際競争、④人口減少と異次元の高齢化、⑤東京圏への一極集中という5つの構造的課題に直面している。また、2020年東京オリンピック・パラリンピック（以下「東京オリ・パラ」という。）に向けた対応はもちろんのこと、「首都圏広域地方計画」（2016年3月）では、ポスト東京オリ・パラの東京圏像を描くことが重要であると述べられている。

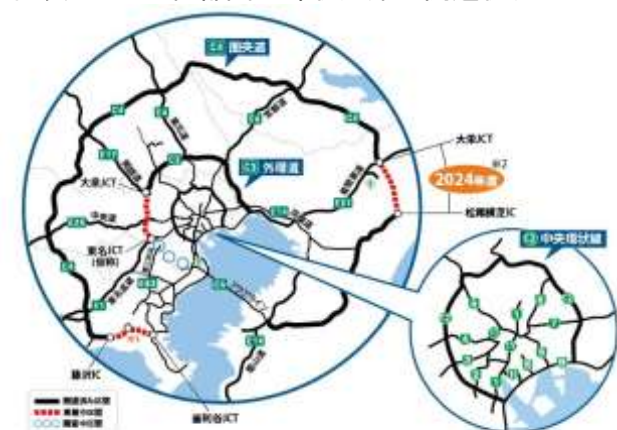
1.2.2 主要プロジェクト等の動向と期待される効果

本節では、前節1.2.1で整理した南関東ブロックの6つの課題の解決・改善に向けて実施中の社会資本整備のうち、東京オリ・パラに向けて整備を加速化している主要プロジェクト¹を中心に取り上げ、その概要や進捗状況、期待される効果等について紹介する。

(1) 道路における取組

①首都圏3環状道路

図表 1-2-2 首都圏3環状道路の開通状況



◆①の区間の開通時期については、工法を再検討し、2019年度末までに開通予定時期を確定。
 ◆②の区間の開通時期については、用地取得等が顕著な場合。
 ◆開通予定は2019年6月30日時点です。

（出典）国土交通省関東地方整備局ウェブサイト

昭和30年代の高度経済成長期、首都圏はモータリゼーションの発達と、人口、産業等の集積により、首都圏の道路は著しい交通渋滞が発生していた。このような背景から、1963年に3環状9放射²の道路交通ネットワークが計画され、以後、中央自動車道や東北自動車道等、放射方向の高速道路の整備が先行してきたが、平成に入ってから3環状道路の整備も進んでいる。これらの環状道路の整備により、都心を回避する交通転換による渋滞緩和、物流の生産性向上、地域経済と雇用の創出等の効果が発現している。

東京オリ・パラ開催時には、通常の交通に加えて、選手団、観客の交通の発生によ

¹ 国土交通省2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会準備本部 第5回資料1(1)「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた国土交通省の取組」に掲載のプロジェクト

² 3環状→首都高速道路中央環状線、東京外かく環状道路、首都圏中央連絡自動車道
 9放射→東北道、常磐道、東関東道、館山道、湾岸道路、第三京浜、東名高速、中央道、関越道

り、首都高速道路を始めとする都心部の道路に交通が集中して相当の渋滞が発生するとともに、様々な規制が実施されることが想定される。よって、都心における円滑な交通を確保するために、3環状道路を活用して、都心部への交通流入を緩和することが有効であり、その早期完成が期待されている。

(a)東京外かく環状道路

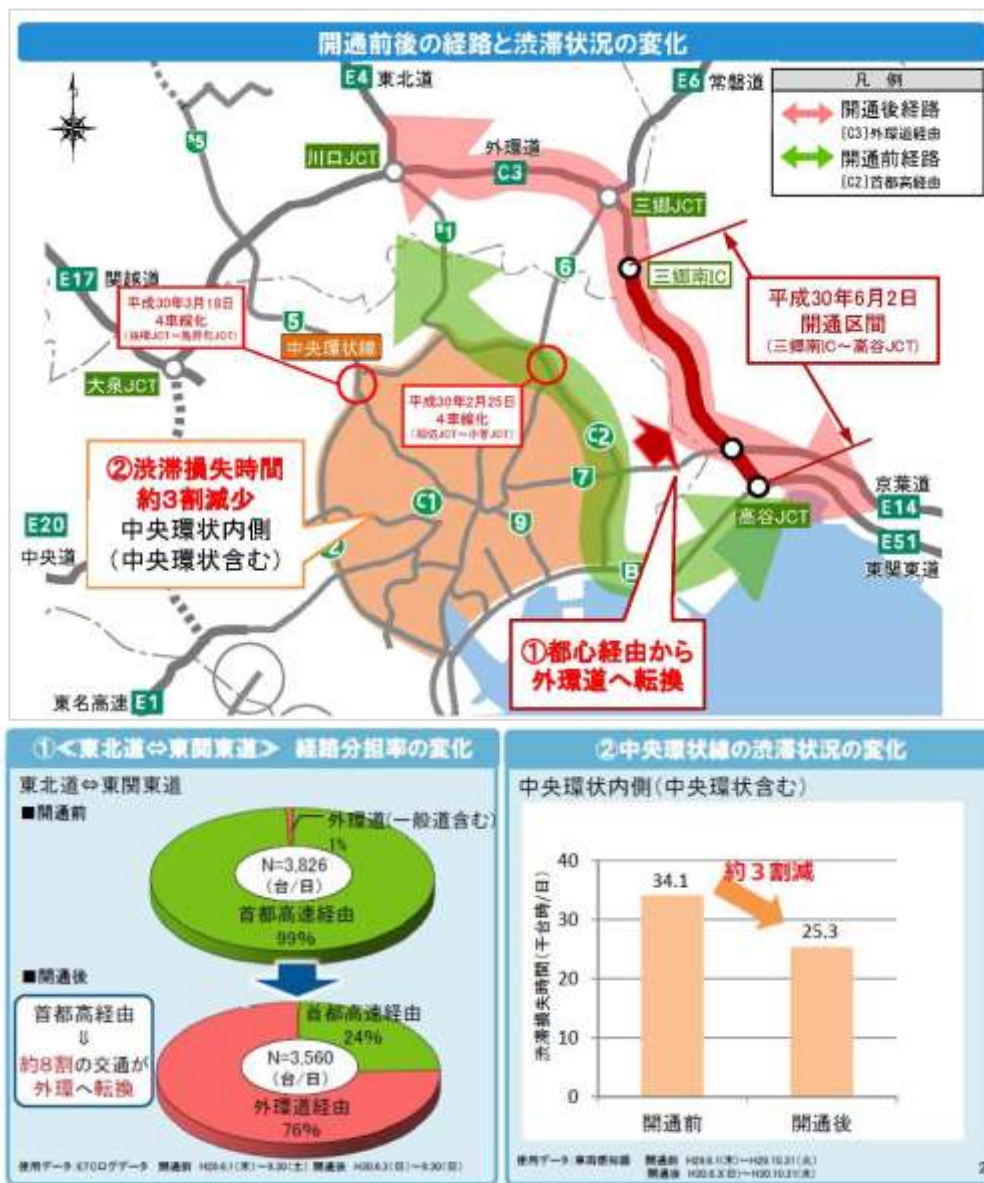
東京外かく環状道路（以下「外環」という。）は、都心から半径約15kmを環状に連絡する全長約85kmの高規格幹線道路であり、高速道路（東京外環自動車道）と国道298号（国道254号バイパス～国道357号東京湾岸道路）で構成されている。

1992年11月、和光市から三郷市間の高速道路部と一般部の同時開通を皮切りに現在までに約50km（約60%）が開通済みであり、現在、大泉JCT⇄東名JCT区間が事業中（2019年度当初事業費200億円、全体事業費15,975億円）であり、大深度地下をシールドマシンで施工中である。なお、東名JCTから湾岸線までの区間は計画の具体化に向けて必要な意見交換、検討を行うことを目的に、2016年2月に計画検討協議会（構成員：国土交通省、東京都、川崎市）を設置し、現在、計画の必要性や概略ルートに関する論点等について検討を進めている。

直近では2018年6月に三郷南ICから高谷JCT（湾岸）まで千葉区間が開通している³。事業の2019年度当初事業費は14.48億円、全体事業費5,635億円である。開通後半年を経過した2018年12月現在、外環と並行する中央環状線（東側）の交通量が約1割減少しており、都心経由の通過交通が外環に転換し、都心への交通集中が抑制されている。東北道、東関東道間の交通は、従前は首都高経由のトリップが99%であったが、千葉区間の開通により約80%が外環へ転換している（図表1-2-3）。

³ 沿線の住宅等への騒音や排ガスの影響を低減するため、高速道路を半地下に収容する掘割スリット構造を採用している。

図表 1-2-3 外環（三郷南 IC～高谷 JCT）開通後6か月の整備効果
（交通転換による都心の渋滞改善）について



(出典) 国土交通省関東地方整備局記者発表資料「東京外かく環状道路（三郷南 IC～高谷 JCT）開通後の整備効果」（2019年1月9日）

(b)首都圏中央連絡自動車道

首都圏中央連絡自動車道（以下「圏央道」という。）は、都心から半径約40～60kmを環状に連絡する全長約300kmの高規格幹線道路であり、現在までに約270km（約90%）が開通済みである。東名高速、中央道、関越道、東北道、常磐道、東関東道等の放射状に延びる高速道路や都心郊外の主要都市を連絡し、東京湾アクアライン、外環等と一体となって首都圏の広域的な幹線道路網を形成している。

現在、神奈川県区間については、高速横浜環状南線、横浜湘南道路が事業中である。千葉県区間は、大栄 JCT⇄松尾横芝 IC 間の 2024 年度の開通に向けて事業を進めている⁴。これらの事業の 2019 年度当初事業費は 496.11 億円、全体事業費は 7,320 億円である。さらに千葉県区間においては、つくば IC⇄横芝 IC、東金茂原道路、茂原 IC⇄木更津 IC について 2019 年度当初事業費 18.87 億円、全体事業費は 17,542 億円である。

2017 年 2 月に茨城県区間の境古河 IC⇄つくば中央 IC 間が開通（暫定 2 車線）したことにより、神奈川県湘南地域から千葉県成田地域までが圏央道で結ばれた。茨城県内の圏央道沿線で企業立地が促進され、2013 年から 2016 年の 4 年間で 79 件の企業が立地しており、特に茨城県においては、4 年連続で工場立地面積が全国 1 位となっている（図表 1-2-4）。

さらに、成田空港を起点とし、都心を経由しない群馬県太田や桐生への新たな観光ルートも創設されている。圏央道全体の交通量も増えてきており、例えば「中央道⇄常磐道」について、中央環状線等の都心部を経由していた車両の圏央道への転換が進んでいる。

図表 1-2-4 圏央道茨城県区間全線開通後の整備効果（企業立地の促進）について



(出典) 国土交通省関東地方整備局記者発表資料「圏央道茨城県区間全線開通後の整備効果」(2017年11月21日)

⁴ 用地取得が順調な場合。

(2) 空港における取組

首都圏空港（羽田空港、成田空港）では、訪日外国人の増加等に伴い航空需要も増加傾向が続くと見込まれている⁵。現在、羽田空港の飛行経路の見直し等、成田空港の高速離脱誘導路の整備等により 2020 年までに両空港の年間発着枠をそれぞれ約 3.9 万回増加するための取組が進められている。以下に羽田空港における取組状況について解説する。

①羽田空港

(a)空港の概要

羽田空港は、大部分が埋立地に存在する空港であり、これまで沖合展開事業（Ⅰ期～Ⅲ期）により拡張を続け、さらに 2010 年には D 滑走路を建設し、大幅な離発着増を可能とした。2019 年夏ダイヤでは、国内 97 空港のうち 48 空港、海外 31 都市に就航している。2010 年の D 滑走路供用に伴い、再び国際線の本格就航が始まり、旅客数も順調に増加している⁶。

新滑走路の計画は東京オリ・パラ以降に検討していくこととし、東京オリ・パラの旅客増に対しては、滑走路処理能力の再検証や飛行経路の見直しで対応することとしている。

(b)機能強化の概要

日本の経済をより活性化していくために、「地域を含めた国際競争力の強化」、「訪日外国人の取込」、「地方における世界の経済成長力の取込」が必要であり、そのために玄関となる首都圏空港の機能強化が必要とされている。羽田空港の機能強化については、首都圏空港機能強化技術検討小委員会の技術的な検討を踏まえ、飛行経路の見直しを含む機能強化策が発表されており、概要は次のとおりである。

- ・現状の年間発着回数（以下回数に関わる数値は、同様に年間発着回数を示す）44.7 万回を 2020 年 3 月 29 日より約 3.9 万回増やし、計 48.6 万回とする計画であり、増加分を全て国際線に割り当てることとしている。
- ・その内訳は、「滑走路処理能力の再検証」で約 1.3 万回、「飛行経路の見直し」で約 2.3～2.6 万回である。

<滑走路処理能力の再検証 年間約 1.3 万回>

「滑走路処理能力の再検証」と「特定時間帯の利用」の 2 つの手法からなる。

<飛行経路の見直し 年間約 2.3～2.6 万回>

「スライディングスケールの多様化」、「特定時間帯の利用」、「飛行経路の見直し」の 3 つの手法からなる。

<施設整備>

上記施策を実現するには、施設整備（レーダー、灯火、誘導路、駐機場、ターミナルの収容

⁵ 国土交通省航空局「首都圏空港の機能強化に係る検討について」（2013 年 11 月）

⁶ 2010 年 6,421 万人から 2018 年 8,489 万人へと約 32%増加している。

力)の向上が必要であり、関東地方整備局ではこれらのうち以下に示す土木工事を担当している。2019年度当初事業費は449.1億円である。

- A・C 滑走路の高速脱出誘導路（南風時に北から着陸するため南側に必要）
- B 滑走路の取付・平行誘導路（南風時にB滑走路から離陸するため）
- A 滑走路の横断誘導路（国際線増加につき、A・C・D滑走路から国際線ターミナルへのアクセス向上）
- 駐機場の整備 ○航空保安施設整備（A滑走路-LOC（ローカライザ）⁷用地造成）

(3) 河川における取組（台風等に備えた水害対策の強化・高潮対策）

荒川の高潮対策は、1960年に策定された「東京湾高潮対策全体計画」に基づき事業が進められている。計画築堤高は朔望平均満潮位+高潮偏差+波の打上高で決まっている。荒川の河口部で高潮偏差は1917年台風の経路に、伊勢湾台風規模の高潮を想定し3mとしている。

①荒川における取組（荒川水系直轄河川改修事業 全体事業費6,223億円 2019年度当初（荒川下流）76.2億円）

隅田川の河口・壺岸島における1951～1960年までの朔望平均満潮位はA.P.+2.1mであり、これに高潮偏差3mを加えたA.P.+5.1mが計画高潮位である⁸。

河口から堀切橋までが高潮区間であり、計画堤防高は、計画高潮位に波の打上高を加えた高さであるが、計画高水位に余裕高を加えた高さがそれよりも高くなったときは、計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えた高さである。

左岸の上平井水門から下流においては、背割堤（中堤）と中川左岸堤で防御する計画のため、右岸と左岸で計画堤防高が異なっている。右岸は、-0.6～3kの区間の計画堤防高はA.P.+8m、3～4.6kの区間はA.P.+7.5m、その上流は計画高水位+2.5mとなっている。

一方、左岸は、0～1.5kの区間がA.P.+6.5m、1.5～3kの区間がA.P.+6m、3～上平井水門（7k）の区間が計画高水位+1.5m、その上流は計画高水位+2.5mとなっている。

現在は、左岸の背割堤の嵩上げや右岸の東砂地区の堤防整備を行っている。

(a)中堤の嵩上げと老朽化対策工事

中堤の役割の1つ目が本川洪水時の背水の緩和である。中川が荒川と接する7k地点では計画高水位に1.6m程度の差があり、中川が荒川の背水を受けることとなるため、両者の計画高水位が擦り付くところまで中堤により分離する機能を果たしている。

二つ目が高潮に対する防御である。中央環状線の工事に伴って中堤の築堤工事が進められたが、0～3kまでの区間においては計画堤防高に対して最大で1m程度、堤防の高さが不足しており、中川の護岸の矢板が撓み、コンクリート三面張りの護岸の一部が沈下するなど老朽化も

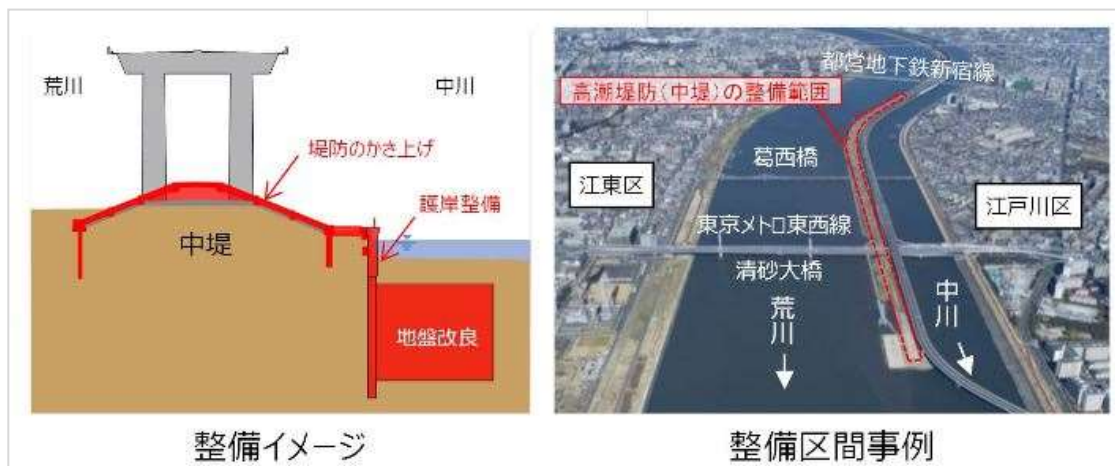
⁷ 着陸を行う航空機に対して進入方向（左右）を示すための電波を発射する無線援助装置

⁸ 東京湾壺岸島量水標の目盛による基準面零位を基準とする基本水準面（Arakawa Peilの略）。

進んでいるため、嵩上げと老朽化対策を進めている（図表 1-2-5）。

具体的な施工方法は、①中川側の護岸前面に鋼管矢板を施工、②鋼管矢板前面に地盤改良、③堤防の嵩上げという手順である。

図表 1-2-5 背割堤の嵩上げと老朽化対策工事の概要



（出典）国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所ウェブサイト

(b)江東区東砂地区ゼロメートル地帯堤防地震対策（高潮・耐震対策）

江東区東砂地区ゼロメートル地帯堤防地震対策は、荒川右岸江東区東砂地区の清砂大橋から葛西橋間の延長約 700m の範囲で 2018 年より実施している。

当該箇所は、パラペット構造の特殊堤であり、高潮に対する高さは確保できているが、河川管理施設等構造令で定める所定の断面が不足しており、堤防断面の確保、及び地震による堤防の沈下を抑制するための液状化対策が必要である。

具体的な施工方法は、川裏の法尻部に鋼矢板を打設した上で、必要な堤防断面を確保するための堤防拡幅を行っていく。

(4) 港湾における取組

①整備海岸計画

東京港の海岸保全施設の整備は、国土交通省直轄の事業はなく、交付金事業により東京都が実施している。伊勢湾台風級の台風が東京湾に襲った場合の高潮レベルを想定し、高潮対策や耐震対策等の各種の対策工事を進めている。高潮堤防は、平常時の朔望平均満潮位（AP+2.1m）、高潮による偏差、波浪の要素を考慮して計画天端高を設定しており、東京都においては地区ごとに細かく設定しており、その高さは AP+4.6～8.0m である。

東京都は、2012 年 12 月に現在の整備計画の基になる計画である「東京港海岸保全施設整備計画」を策定し、2021 年度までの 10 か年を計画期間とする計画を策定した。また、2014 年 3

月の海岸法に基づき耐震・耐水対策の前提となる対象地震を変更する等、東京都区間の海岸保全基本計画を見直した、「東京湾沿岸海岸保全基本計画」を策定した。現在はこの基本計画に基づき整備が進められている。また、「重要インフラの緊急点検」を踏まえ、東京港における海岸保全施設の一部が整備対象として採択され、整備が進められている。

②海岸保全施設の役割

ゼロメートル地帯などの低地帯においては、仮に海岸保全施設がなければ、日常的に浸水被害が発生するとともに、高潮時には広域的に浸水する危険性がある。このため、低地帯を囲うように海岸保全施設を整備して海水の侵入を防ぎ、背後地を守っている。

防潮堤、水門、陸こうで津波や高潮による浸水を防ぐとともに、降雨等による運河の水位上昇を抑えるため、排水機場を配置している。

防潮堤の堤外地においては、「港湾の堤外地等における高潮リスク低減方策ガイドライン」を策定している。ソフト対策が中心であり、堤外地にある港湾施設では人も働いており、そのような方々の安全な避難等の観点が盛り込まれている。

2018年に「関東の港湾における高潮・暴風対策検討会」を開いており、管理者ごとの対策の検討を行っている。

(5) 無電柱化の推進

①無電柱化の目的と現況

南関東ブロックの課題に対する主要プロジェクトの1つとして「無電柱化の推進」について解説する。無電柱化の目的は、「道路の防災性能の向上」、「通行空間の安全性・快適性の確保」、「良好な景観形成」の3つである。

日本における無電柱化の現状は、ロンドン、パリ、香港、シンガポール等のヨーロッパ、アジアの主要都市と比べると立ち後れている⁹。

現状は、歩道が狭い等難しい箇所ばかりが残って、整備延長が延び悩んでいる状況である。予算は要求に対して満額配分されているが、金銭的な問題だけでなく、地方公共団体からは「高コスト」、「事業会社との調整が困難」、「トランスの設置等地元調整が困難」、「道路幅が狭い」等が、整備が進まない理由として挙げられている。

従来はNTTや電気事業者が費用負担することについて、消極的であったが、最近では前向きになってきている。一方で地方公共団体の方が、事業費裏負担のほか、ノウハウがない、人材不足などの問題を有している。なお、都などにおける費用負担は、国と地方公共団体で1/2ずつである。

⁹ ロンドン、パリ、香港、シンガポールが100%に対して、東京23区は8%、大阪市は6%である。

②無電柱化推進のための施策

2016年12月に無電柱化の推進に関する法律が施行された。国等の責務を定め、「無電柱化推進計画」の策定、公表を規定したほか、国、地方公共団体による必要な道路占用の禁止・制限等の実施、道路事業等の実施の際、関係事業者は、道路上の電柱・電線の新設の抑制、既存の電柱・電線の撤去を実施することとされている。最近、芦屋市、白馬村など無電柱化条例を策定している地方公共団体も出てきている。

道路法第37条の改正により、緊急輸送道路はもとより、交通が輻輳する道路、幅員が狭い道路、歩道が狭い道路に占有制限がかけられるようにしたので、法律の施行令や運用例を整備しながら、しかるべき道路に占有制限をかけるように地方公共団体にアナウンスをかけていく。

国、地方公共団体、事業者は、費用の縮減を図るための方策等に関する調査研究、技術開発等を実施していくことになっており、今まで採用されてきた電線共同溝のような構造ではなく、多少構造を簡素化しても低コストが実現できるような整備手法（浅層埋設、小型ボックス、離隔距離の見直し、直接埋設）を検討し、「低コスト手法導入の手引き」を策定した。地中化だけが無電柱化ではなく、裏通りや軒下に配線する等、様々な方策も提案している。

無電柱化を行う際に新たに取得した電線、地上機器等に係わる固定資産税の軽減や直轄国道における地下に設けた電線類に対し、占有料の減額措置を実施など税制上の措置も行っている。

以上の施策により、2020年には過去のピーク時と同程度の整備延長を目標としている。

1.2.3 南関東ブロックにおける地域建設業の現状と課題

本節では、各県の建設業界の現状と課題、対応する取組及び今後の展開に期待する社会資本整備プロジェクト等について、埼玉県、千葉県、神奈川県建設業協会への取材を基に構築している。

(1) 埼玉県

埼玉県における地域建設業の現状及び課題について、2019年5月に一般社団法人埼玉県建設業協会会長の伊田登喜三郎氏、理事・常任顧問の星野博之氏、専務理事の野川達哉氏と前専務理事の小島一男氏にお話しをうかがった。ここでは、その概要について記載する。

①埼玉県における建設業界の現状及び今後の見通しについて

(a)埼玉県における建設業界の現状

ここ数年の公共工事設計労務単価や最低制限価格の引き上げ等により、県内建設企業の経営状況は、一時期の危機的状況は脱したものの、大手と比較してまだまだ厳しい状況である。具体的には、県内における利益率（税引前利益）は、4年位前は1%台だったが、2016年度には約3.7%まで回復し、2017年度は0.1ポイント低下した。全建調査ではもう少し低下している。7%程度の利益率である大手と比較すると、中小の水準はまだ低く、大手の半分程度である。

労働生産性も大手と比較すると見劣りする。5億円の工事でも1億円の工事でも必要な施工管理の人員はほとんど変わらないので、大きい工事を受注する方がスケールメリットが出てくる。

県内の大型工事は、国土交通省直轄工事になるが、応札できるのは県内の上位10社程度である。県の工事は水道管の交換、下水道の耐震化等はあるが新設道路は少ない。市町村も予算が少なく同様の状況であり、老朽化対策に伴う維持、補修が主体となっている。

県道については、改築に係る予算は最も多い時で800億円程度あったが、現在は200億円を割り込む水準になっており、維持予算の方が多くなっている。

民間事業にあつては、圏央道の開通により、大型倉庫が相次いで建設されてきたが、大手企業が受注している。中小型倉庫（10～20億程度）になると県内企業も受注してきたので恩恵は受けている。

社員の月給は少しずつ上がっている。賞与は5年位前において年間1.3～1.4か月だったものが、2018年度には2.7か月位まで回復し、現在は踊り場にきている。

(b)今後の見通し

上田埼玉県知事は公共工事に理解があり、公共工事を通して民間投資を呼び込むという考え方をもっている。これらの結果、埼玉県は本社の転入企業と転出企業の差引では、転入超過数が全国で最も多い。県内の公共工事については、圏央道の県内全線開通後、直轄工事が減少し

ているが、知事は「国土交通省直轄事業が減少している時は、県工事を増額して工事量を大きく減らさない。」との方針を取っており、堅調に推移するものと期待している。なお、県内の公共工事の動向は、近年の受注額は3,800億円程度で推移しており、2018年度は前年度比で僅かに低下した。生コンの出荷等も前年度比で落ちている。

国土強靱化関連工事の発注はこれからだが、埼玉県は災害が少ない県であり、予算もあまり付いていない。河川における木の伐採、伐根などの小さい工事が中心である。

②埼玉県における建設業界の課題について

(a)生産性向上

生産性の向上については、i-Constructionの導入も重要であるが、現場の進め方を改善していくことがより重要である。工程管理を行っているが、工程どおり現場が順調に進まない工事が多い。その理由は、例えば、設計変更にて対応する際の長期化や許認可の未処理、用地未買収、道路工事において電柱が移設されないこと等による工事の停滞、手戻りの多さである。工事が順調に進まないと出来高も上がらず、結果的に生産性も上がらない。

各建設企業の職員のレベル向上は当然必要だが、役所に相談してもなかなか返事が来ないこともあり、役所職員のレベル向上、工事を効率良く進めるよう意識向上を図る必要がある。また、働き方改革により、5年後には残業規制の猶予期間が切れることも踏まえれば、役所に対する工事関係提出書類の大幅な削減を進めていく必要がある。

(b)入札契約制度

労務単価については、県、市町村積算には反映されているが、まだ現場で働いている技能者の給与支給額には波及しておらず、更なる引き上げが必要である。

県や市町村発注の工事は、最低制限価格ギリギリで入札しないと工事が落札できない状況である。このような状況では工事利益が出せないため、最低制限価格を引き上げて欲しい。協会としては、現在の制度の中で工事を請け負った結果、適正利益が出ていないという実態をもっと説明していかないといけない。

最低制限価格設定にあたっての間接費の算定については、特に県・市町村工事で改善の余地がある。最低制限価格の上限を0.92に引き上げていただいたが、中小規模工事では間接費の割合が高くなるため、一般管理費の係数が55%に抑えられたままであると予定価格の0.9以下となるため、上限が0.92になっても余り効果がない。小規模工事であっても最低制限価格が0.92まで届くように一般管理費における係数を引き上げていただきたいと考えている。県や市町村発注の工事では、繰越等で工期が延伸しても管理費相当分は変更契約の対象としてもらえない。国が進めている施策に県や市町村が追いついていけない。

指定都市、中核市等を除く市町村において、技術職員が不足していることは、総合評価方式などの適切な発注、工事監督ができなく重大な問題である。特に、現場の実情に合わせた設計が十分に出来ていない。役所の技術職員が足りないことに依るのであれば、水道事業のように

広域行政として対応するような体制があっても良いのではないかと。

(c)担い手確保

将来の担い手である若者を確保するためには、「給料、休暇、希望」の新たな3K産業となる必要がある。そのためには、発注者、受注者双方が意識を共有し、適切な工期と請負金額の設定、施工時期の平準化などを進めることが重要である。

建設業において若い人材を確保するためには、他の産業で週休2日制が浸透している状況を踏まえれば、週休2日制の導入は最低ラインの雇用条件である。さらに優秀な人材を確保するためには、業界全体で「モノを造る素晴らしさ」を情報発信していかなければならない。現場の実情として、技能者の方は、週休2日の現場でも土曜日には他の現場に出て働いているという実態がある。週5日の労働で生活していけるよう、賃金を上げる必要がある。

若い方の中には「やりがい」、「生きがい」を求めている人もいる。給料が劇的に良くなることは無いと思うが、全産業の平均ラインまで押し上げた上で、そのような観点で人材を確保していきたい。

現状では、条件が良い大手に多くの職員が採用されがちで、中小規模の建設会社では良い人材がなかなか集まらない。地元建設企業の技術者が派遣会社に引き抜かれる事例が多発し問題になっている地域もあると聞いている。

その他、担い手確保、育成のため、以下の施策に取り組んでいる。

- ・ 会員企業等の社員を対象とした研修
- ・ 県内工業高校生を対象とした出前講座、実習、現場見学会
- ・ 建設技術者、技能者、発注者、高校進路指導教員等との意見交換会
- ・ 永年勤続従業員の表彰、建設事業功労者の推薦
- ・ 新聞や広報誌、県庁イベントによる広報

(d)ICT

ICTについては、ある程度以上工事規模が大きくなるとコスト削減効果が出てこない。現在ICTに取り組んでいるのは県内で12~13社程度である。昨年度、県発注の工事で5件ほどICT施工、従来施工のどちらでも選べる工事が発注されたが、結果は、ICT施工が2件、従来工法による施工が3件であった。自社社員による施工が可能であれば利潤が出るが、中小企業においては、ICTの部分は外注せざるをえず、機器もリースに頼ることから、高くついてしまうのではないかと。例えば盛土工事にICTを搭載した重機（バックホウ、ブルドーザー）を活用する工事があるが、自社で重機を所有している会社は利益を出しているようである（1~2社）。ICT関連設備投資に積極的な会社はまだ多くない。

(e)経営安定化

適切な工期設定について、建前的には十分な工期はあるが、条件が整っていないなどにより

円滑な施工管理ができず、工期が逼迫するケースや、近年少なくなってきたが、発注時期が遅れ、当初から工期が不足するケースがある。ただし後者については繰越が認められるようになってきたので実際は十分な工期が取れるケースも多い。

国への陳情の中で、「建設業を育てていかなければならない」といった思想を県や市町村に浸透させてほしいということ盛り込んでいる。

③社会資本の維持点検、災害対応などに対する、地域建設業の役割と取組

県全体でみると、最近、業者の災害対応能力が落ちてきている。県は、災害協定に基づき、路線別に担当業者の割振りを行うが、各社ともギリギリの状況で対応しており、市町村も同じ状況である。近年の公共事業費の長い低迷により、業者が重機や技術者、技能者を手放し、結果として不足する事態となっている。さらに、重機を所有するための維持管理費が経営を圧迫している。東松山地区では、通常の建設業者だけではカバーしきれないので、役所が主体となって水道、造園等の業界からも業者を集めている。

このように、現場の状況は厳しいが、災害が発生した際に円滑に対応ができるように、9都県市合同防災訓練や下水道BCP 図上訓練等に参加するとともに、災害復旧用応急組立橋架設講習会、埼玉県冬期道路交通確保連絡調整会議を開催するなどしている。

維持工事を適切に遂行するためには、ノウハウを持った技術者が絶対に必要である。近年、維持管理工事に精通した技術者が不足している。

④地域建設業が期待しているプロジェクト

圏央道関連工事はひと段落しており、今後は上尾道路、荒川第二、第三調節池など以下のプロジェクトの進捗に期待している。

- ・国道4号東埼玉道路及び地域高規格道路
- ・国道17号上尾道路Ⅱ期区間及び新大宮上尾道路、本庄道路
- ・圏央道4車線化
- ・首都圏氾濫区域堤防強化対策（利根川、江戸川）関連
- ・荒川堤防改修
- ・荒川第二、第三調節池
- ・春日部連続立体関連

(2) 千葉県

千葉県における地域建設業の現状及び課題について、2019年6月に一般社団法人千葉県建設業協会専務理事の大林正章氏と事務局長の宮崎忠夫氏にお話をうかがった。ここでは、その概要について記載する。

①千葉県における建設業界の現状及び今後の見通しについて

(a)千葉県における建設業界の現状

建設総合統計によると、千葉県における2016年度から2018年度の建設投資額は平均で約

2.2兆円、公共投資の割合は約29.1%となっている。千葉県下の公共事業量は、東日本建設業保証株式会社の「年度別保証取扱高」によると、受注額は、1992年の8,530億をピークに年々減少し、2018年度には3,767億まで落ち込んでいる。件数に関しても、1996年の11,765件が頂点で、この20年間で6,690件までほぼ半減している。近年においても千葉県の財政事情が厳しく公共事業費は増えていない。補正予算も近年は相当予算措置されているが、中小企業には、その効果は波及していない。公共事業額が増えない一因として交付金が増えていないことが挙げられるが、交付金は地方公共団体が自由裁量で使用できるため、公共事業に回っていない可能性もあるのではないかと。国土交通省直轄事業負担金が減れば、県の単独事業費が増える可能性がある。国土交通省がここ6年間労務単価を見直し、経費率も向上させたが、その結果発注ロットが小さくなっている。

また、東日本建設業保証株式会社「建設業の財務統計指標」で2008年度から2017年度における千葉県の「総資本経常利益率」の推移をみると、2008年度は0.23%増と僅かながらプラスだったものの、リーマンショック後は△0.37%まで落ち込んでいる。その後、震災復旧・復興事業、アベノミクスによる公共工事の拡大、企業の業績回復に伴う設備投資増などから、利益率も増加基調を辿っているが、2013年度から2017年度の5年間は、東日本平均を下回っている状況にある。大手ゼネコンと比べて相当低い水準にあり、企業間格差が大きい。

その一方、健全性を表す自己資本比率に関しては、2012年度に26.89%まで落ち込んだものの、東日本平均を上回る29%付近を推移している。特に2017年度に関しては、東京都の35.08%を0.36ポイント上回る結果となった。

(b)今後の見通し

国土強靱化政策による今後の工事発注増には、期待したい。しかし、わずか3年間で強靱化対策が全て完了するわけではなく、社会資本の完成像を明らかにした上で、継続的な投資を行うべきではないか。

②千葉県における建設業界の課題について

(a)公共事業予算の安定的・継続的確保、地域建設業の受注機会確保

本協会の最重要課題は、「会員企業の経営基盤の安定」である。会員企業は、その大多数が公共工事を生業としており、安定的・継続的な事業量が確保されなければ、健全で安定した経営を行うことは難しい状況にある。

公共工事への依存度が強い中、大都市と地方との地域間格差や、建設業における中央大手と地方中小との企業間格差が拡大する一方という両極化傾向が顕著になっているという問題もあり、多くを中小企業が占める地方建設業の経営は厳しい状況におかれている。

一方、地域の建設業には、「地域の安全・安心を守る」、「若者が将来を託すことができる魅力ある産業への転換」、「災害対応空白地帯を生み出さない」といった責務がある。これらを果たしていくためには、経営と技術力の向上、働き方改革や担い手の確保・育成に取り組んでい

くとともに、安定的かつ継続的な公共事業予算の確保、受注機会の拡大、施工時期の平準化、改正品確法運用指針の徹底などが不可欠と考えており、今後も地域建設業の経営環境を改善するため、国や県等の発注機関に対して引き続き要望活動を継続していく考えである。

健全な建設業の育成の観点から言えば、品確法の趣旨が、発注者側の出先組織や地方公共団体まで浸透していない問題がある。国は変更契約を行うが、県や市町村の工事では、変更契約を行わない工事も多い。市町村においては、最低基準価格が70%程度の地域もあり、適正な利潤が確保できない原因となっている。未だに歩切りを行う市町村も存在する。工事契約は、甲乙対等の立場で締結するものであり、現状は問題があると考えられる。

(b)担い手の確保と育成

少子高齢化社会の進行から、建設業界では高齢化の進展と若年者の入職不足が著しく、受注量が回復傾向にある中、工事量対比での労働力不足が表面化している。例えば、災害復旧工事を行うにあたって、写真を撮影する職員も不足するくらいである。ちばぎん総合研究所のアンケート結果をみると、足元の経営課題として「技術職の不足」が58.8%と最も多く、次いで「技能者の不足」(58.5%)、「従業員の高齢化、技術の伝承」(48.8%)と続いている¹⁰。

これらの課題を解消するためには、他産業に後れを取っている労働環境の改善が必要不可欠である。国でも建設業の人材確保・育成に向け、担い手三法の改正や運用指針の制定などに取り組み、受注者が適正な利潤を確保することができるよう、市場価格を的確に反映させた積算、週休2日制の確保を前提とした適正工期の設定、発注・施工時期の平準化などを「発注者の責務」として明記したが、末端の地方公共団体までは浸透していない状況にある。

団塊の世代の大量退職に伴い、新規採用者の確保が重要となっているが、新入社員の採用については、個別の企業毎に取り組んでいる。現実には1年で約3割の離職率があるなど離職率が高い。若手に対しては、「しばらくは辛抱しなさい。長く働くと仕事のやりがいや魅力も出てくる。」と言っている。県内の6工業高校に土木系の学科が存在するが、県西部の高校では、卒業後は、東京都内企業に就職するか、進学する生徒が多い。県東部、南部の高校は、地元企業に就職している。大学は、千葉大学に土木系学科が存在せず、私立大学の千葉工業大学、日本大学、東京理科大学等のみであり、後継者となる技術者育成に問題がある。さらに、地方公共団体では中途採用枠が拡大しており、入社10年前後の社員が公務員に転職するケースもあり問題となっている。

(c)生産性向上への取組

ICT活用工事については、千葉県においても、2017年度に「土工」、2018年度に「舗装工」、2019年度に「河川浚渫」の試行要領を制定し、モデル工事が進められている。ただ、千葉県

¹⁰ 株式会社ちばぎん総合研究所「東京オリ・パラの準備状況とオリ・パラ後を見据えた県内建設業界の動き」(2017年11月27日)25頁

においては、昨年度、「受注者希望型」¹¹で発注した ICT 土工対象工事 64 件のうち、8 件が ICT 活用工事として契約、舗装工事についても 5 件中 1 件で適用となっており、歩掛の見直しなど、受注者が入札に参加しやすい土壌づくりが必要と考える。

全般的に ICT で利潤が上げられる工事があまり発注されていない。早めに ICT 対応の設備投資を行った企業においては、設備が遊休化しており、経営上の支障となっている。よって、他の会社も設備投資する気になれない。その結果、ICT 設備のリース会社だけが利潤をあげる状況である。相当の工事規模を持つ工事なら、従来施工よりも ICT の方が安価であり、国土交通省発注工事の多くは該当すると思われる。

③社会資本の維持点検、災害対応などに対する、地域建設業の役割と取組

(a)社会資本の維持点検

国内の社会インフラ整備は、高度経済成長期の 1960 年代から 70 年代に本格化し、現在、供用年数が維持管理・更新の目安となる 50~60 年に到達している。本協会では、これらの社会インフラの効果的な維持管理と市民など利用者に対する安全・安心の良好なサービス水準を確保することが、社会的な要請として求められていると考える。

その一方、社会インフラの主な管理者である地方公共団体等においては、土木関係の予算の低迷に加えて、団塊世代の大量退職などから維持管理・更新業務を担当する職員数も不足しており、予防保全による長寿命化を効果的・計画的に維持管理することは難しくなっている。その一例として、道路の維持管理における除草は、雑草の繁茂による交通標識等の視距確保や道路交通の安全確保、通行車両からの視認性の確保、景観の確保等重要であるが、行き届いているとは決して言えない状況にある。このため、危険極まりない箇所は、ボランティアとして建設会社が除草している。また、道路の停止線などが見えない箇所も多く見られ、交通事故が発生した場合、道路管理瑕疵に問われる可能性もあるのではないかと。

予算については、近年、維持管理費に関する国土交通省の補助金がほとんど無くなった。総務省も維持管理工事費について、道路維持管理など一部を除くと起債を認めなく、100%県費による支出となる。県財政課は、県費支出割合の多い事業から、査定して行く傾向にあり、維持管理費予算は大幅に削減され、ピーク時から約半分まで減少している。今後、管理すべき社会資本の増加と進行する老朽化を踏まえ、適正な維持管理を行うために、維持管理予算を確保する必要がある。

(b)災害対応などに対する地域建設業の役割と取組

東日本大震災から丸 8 年が経過したが、2018 年 6 月 26 日に文部科学省が設置している「地震調査委員会」が発表した最新の地震予測「全国地震動予測地図 2018 年版」では、「30 年以内に震度 6 弱以上の揺れに襲われる確率」として、千葉市が 85%と全国で最も高い結果となった。こうした自然災害等に備えるため、本協会では県との「地震・風水害・その他の災害応急

¹¹ ICT でも従来型の施工でも可能な入札制度。

対策に関する業務基本協定」に基づく緊急時の待機・パトロールなどの応動体制をはじめ、応急復旧工事を行うなど、地域住民の安全確保に迅速・的確に対応できる体制づくりの強化に努め、農林水産部の施設も対象に含めて取り組んでいる。

また、「災害時における管内の災害応急対策業務に関する協定」については、国土交通省関東地方整備局との間でも締結し、災害時の被害拡大防止や被災施設の早期復旧活動にあたることのできる体制が整えられている。

さらに、県や地元地方公共団体と各支部が連携して、河川氾濫など風水害時の緊急対応について確認し、強化するための水防訓練などに参加した。その他にも、大地震の発生を想定した、業務細目協定に基づく県土整備部と本協会の合同震災対応訓練を、県内の各出先機関で実施し、支部会員は橋梁点検等を含めた緊急出動や現場パトロール、情報伝達など、本番さながらの活動に取り組んでいる。

本協会では、自然災害から県民の生命・財産を守ることが地方建設業に与えられた重要な役割の1つであると考えている。しかし、公共事業費が、ピーク時に比べて国 1/3、県 1/2 の水準にまで減少しており、建設会社は、この間従業員を解雇し、重機械を売却してきた。この結果、建設会社の災害対応能力は、低下してきている。特に、白井市、酒々井町、長生村においては、災害協定を締結できる建設会社が存在しないため、隣接市町村の企業に頼まざるを得ない状況であり、支部単位で対応している。「災害対応空白地帯を拡大させない」活動を続けていくためには、改正品確法に謳われている受注者の適正な利潤が確保され、地域建設業の経営基盤の強化が図られることが必要不可欠となることから、2021年以降も継続して公共事業予算が確保されるよう、国や県等の発注機関に対して、引き続き要望活動を継続していく。

④地域建設業が期待しているプロジェクト

千葉県においても、2020年に東京オリ・パラの競技が開催される予定となっている。ちばぎん総合研究所の調査では、「プラスに影響する」と答えた企業は36.1%、「マイナスに影響する」が30.2%、「どちらでもない」が32.3%となった。このうち、「プラスに影響する」とした企業からは、「関連工事を受注する」(10.3%)、「受注はしないが、景気が拡大することで、受注機会が広がる」(25.8%)という回答があった¹²。

具体的には、以下のとおりである。

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| ・圏央道全線開通 (2024年) | ・北千葉道路全線開通 (2020年代後半の想定) |
| ・成田空港機能強化 (2030年代前半) | ・第二湾岸道路の研究会の設置 |
| ・アクアライン鉄道の検討 | ・圏央道の4車線化 |
| ・房総半島における297号、409号、465号等の道路の整備 | |

¹² 株式会社ちばぎん総合研究所「東京オリ・パラの準備状況とオリ・パラ後を見据えた県内建設業界の動き」(2017年11月27日) 21頁

(3) 神奈川県

神奈川県における地域建設業の現状及び課題について、2019年6月に一般社団法人神奈川県建設業協会専務理事の山下良一氏と事務局長兼建退共等事業部長の川久保実氏にお話しをうかがった。ここでは、その概要について記載する。

①神奈川県における建設業界の現状及び今後の見通しについて

(a)神奈川県における建設業界の現状

東日本建設業保証株式会社の「神奈川県内における公共工事の動向」によると、2018年度は、工事の件数8,800件（対前年度増減率△1.7%）で、過去10か年で最低となったものの、一方で請負金額は大型工事が増えたことにより6,968億円余（対前年度10.6%増）で最高となった。横浜市発注分358億円増、中日本高速道路発注分218億円増等が寄与している。工事の規模別でみると、5億円以上の工事は対前年度で590億円余増加しているが、5千万円未満の小規模工事は対前年度で22億円余減少しており、工事の大型化の傾向がある¹³。主に中小企業で構成される本協会会員企業が受注できる工事は増えておらず、厳しい状況が続いている。

建設総合統計から見る2017年度の建設投資の内訳は、全国では民間建築が約54%に対して、神奈川県は民間建築が約60%と民間の建設投資の割合が高くなっている。また、公共投資については、全国では国と都道府県合わせて約44%であるのに対して、神奈川県は約18%しかなく、その分、市町村や独立行政法人等の工事が多いことが特徴である。

利益率については、2017年度の日建連会員企業の営業利益率が約8%であるのに対して、神奈川県内の企業は約2%に留まっており、中央大手企業と比較して低い状況が続いている。これは上述のとおり、市町村発注の工事が多く、利益が上がり難い入札制度が続いていることも大きな要因と考えている。

(b)今後の見通し

神奈川県は、毎年予算編成において歳入不足が見込まれ、厳しい財政状況の中、公共事業予算は横ばいであった。しかし、2019年度の神奈川県の公共事業予算については、国の国土強靱化等に対応したことにより、県単独事業と合わせて約17%増となる見込みである。

東京オリ・パラ後の市況については、県の予算は直轄事業（第二東名高速、圏央道等）に関連して、ICアクセス道路などの予算措置がされている場合が多く、横浜湘南道路などの直轄事業の整備が完了した後の建設市場がどのように推移していくか懸念している。国土交通省からは圏央道以西の地域の道路整備を進めていくという話も出ており、計画の進展に併せて県の予算措置が重要になってくるものと考えている。

まちづくりについては、横浜市以外の市町村が単独でまちづくり計画を進めていくのは難しい。相模原市については、橋本駅付近にリニア新幹線の新駅が設置されるとこともあり、各種

¹³ 神奈川県建設業協会提供資料にて確認。

のまちづくりの計画が持ち上がっているが、中々先に進まない状況である。国の予算措置がなされて計画が動き出していくことを期待している。

一方で、民間建設投資は東京都ほどではないが、底堅い状況が続いていくと考えており、特に横浜みなとみらい21地区は、オフィス・商業・ホテル等を中心に活発な開発が続いている。大規模物件は中央大手が受注しているが、中小型のホテルや事業所、老健施設等は県内企業が受注している。

②神奈川県における建設業界の課題について

(a)入札制度

政令市を除く市町村発注工事の最低制限価格は平均で87%程度となっておりかつ元々の工事発注ロットも小さい、設計変更もなかなか認めてもらえない、未だに歩切りを行う地方公共団体がある等、利益が上がり難い入札制度が続いている。ただし、最低制限価格については、横浜市では94~95%、神奈川県では、91~92%など一部の地方公共団体では向上してきた。一方、一部の地方公共団体では、総合評価方式にも関わらず、最低制限価格を下回っても低入札価格調査が適切に実施されない、入札後に参加企業の応札金額の平均から最低制限価格を割り出す、入札参加者が2、3社であると最低制限価格が設定されないなどの実態もある。落札額は、最低制限価格に張り付いている。これらについて品確法を所管する国からの指導を期待したい。

こうした状況を受けて、昨年度初めて国土交通省関東地方整備局による会員企業への「県内市町村の課題ヒアリング」が実施され、会員企業から直接事情を訴えた。さらに、2019年3月29日付「ダンピング対策の更なる徹底に向けた低入札価格調査基準及び最低制限価格の見直し等について」において、都道府県（都道府県に対しては市区町村への周知徹底依頼）、指定都市あてに「ダンピング対策の強化」、「調査基準価格等の公表時期の見直し」、「ダンピング対策の実効性の確保」などに関する通知が出されている。これを契機に入札制度が変わっていかねばならない。根本の入札制度が変わらないと受注者の適正利潤が確保できない。国土交通省には、県と密接に連携して今後も品確法の所管省庁として、市町村を指導していただきたい。

県の特徴的な入札制度として、本協会会員企業向けに「いのち貢献度指名競争入札」、「インセンティブ発注」を導入しており、社会貢献企業（災害協定等締結業者）や優良工事施工業者等に向けて指名競争入札や条件付き一般競争入札を行うもので、健全な業界育成に大いに貢献している¹⁴。

(b)社会資本整備

地方公共団体の予算が不足していることが、大都市圏以外の身近な社会資本整備が進まない要因と捉えている。本協会が集計した「県土整備局土木事務所別土木工事請負金額について」

¹⁴ 金額基準は250万を超え1億5,000万円未満の工事が対象。

15)によると、各土木事務所の過去10か年の発注金額を平均し、直近の2017年度、2016年度の発注金額と比較すると、平均を超えているのは第二東名高速道路の関連工事が発注された平塚土木事務所（2017年度）と藤沢土木事務所（2017年度）のみであり、その他の事務所は平均を下回っている。県の公共事業予算の中でも東部方面線整備など大規模事業への負担金が多く、一般の社会資本整備費が伸び悩んでいる面も大きい。

(c)担い手の確保と育成

本協会では今年度「経営及び雇用状況に関する調査」を実施した。2018年度に新規職員の採用があったのは回答217社中83社（38%）、人数にして363名となっており、中途採用が約6割を占めている。過不足の現況としては、技術者、技能者などの人材は不足しているものの、危機的に不足している会社は少ないようである。業種別で捉えると、建築は底堅い民間工事需要に応じてなんとか定期的に採用しているが、土木については、公共工事の動向、会社の経営状況もあり、本当に職員が足りなくなったら採用するという傾向があり、将来公共事業発注額が減少する場合は恐れて採用していないというところも多いと聞く。今後は、直轄工事で不調・不落が多くなってくるとすれば、職員が不足しているというサインになるだろう。

なお、給与水準はなかなか上がらず、ハローワークに出している求人広告では月額27～30万円程度とサービス業並みの水準であり、金額を引き上げても人が集まり難い状況がある。外国人労働者については、7.8%の企業が採用している。

時間外労働の上限規制については、5年後に経過措置が撤廃されるが、年度末の繁忙期さえ乗り切れれば対応可能と考えている企業が多いようである。

週休2日制の取組状況は、会員企業で最も多いのが4週6休で約35%となっており、4週4休の企業も依然多い。週休2日制を実現しないと業界の先行きは無いという危機感を持っている。高校生の新規就職者も週休2日制の企業でないと見向きもせず、他産業に就職してしまう。また、全国建設業協会が進めている「休日ツキイチプラス運動」に2018年11月より本協会も取り組んでいる。週休2日制の実施は、企業に適正な利潤があつてこそその取組であり、発注者にはまずは適正な価格での発注を望む。

(d)生産性向上への取組

ICT工事については、県内でICTが採算面で見合って導入出来る大規模土工がある工事がそもそも少ない。「経営及び雇用状況に関する調査」において、ICT技術の導入において課題と思われる事項の中でも「ICT技術を活用できる現場がない」という回答が最も多くなっている。今後は、都市型工事でも適用可能なICT技術が開発されることを期待している。BIM/CIMについては、電気、ガス、水道工事において先行して活用され、建築工事においても導入のメリットがあるため、最近各企業もようやく興味を持ってきている。

その他生産性向上については各企業に取り組んでいるが、書類の簡素化については、「平成30年度関東地方整備局への要望事項」、「平成30年度神奈川県県土整備局への要望書」にも盛

15 神奈川県建設業協会提供資料にて確認。

り込み発注者への働きかけを行っている。ワンデーレスポンスも国土交通省出先事務所において、未だ対応できていないという会員企業からの指摘がある。

③社会資本の維持点検、災害対応などに対する地域建設業の役割と取組

(a)社会資本の維持点検

県内でも今後割合は増えていくと考えているが、主にコンサルタント会社が業務を請け負っている。特に河川点検については、河川維持管理技術者資格保有者を含めて技術者がいない。道路については、協定の中で路線ごとに決まっているのでその範囲内で対応している。

(b)災害対応などに対する地域建設業の役割と取組

日頃より県土木事務所と連携を図っており、相互の信頼のもと役割を果たしている。また、豪雨時の待機や地震時の対応等、県との災害協定の中で適宜対応している。これら企業の社会貢献に対して「いのち貢献度指名競争入札」、「インセンティブ発注」により行政側は、企業を評価していただいている。

その他、「地方公共団体の防災訓練への参加」や「衛星携帯電話の設置」、また協会として支部単位でMCA無線、IP無線を設置している。

会員企業数は最盛期の1996年は約1,000社ほどだったが、現在は450社程度で推移しており、新規入会企業は売上高が1億円程度の会社が多い。災害対応については、毎年の箱根地区の雪害への対応を行っている。また、その他の災害に対しては災害協定により老舗会社を中心となって対応する体制を整備しているが、最近入会してくる小さな会社は災害時の対応は難しい状況である。重機は、レンタルにより対応しているが、2014年2月に大雪が発生した際に、横浜で重機がなく人力等で対応した経緯から、その後重機の協同組合と協定を締結している。

④地域建設業が期待しているプロジェクト

具体的には以下のとおりである。

県下で動いている大型プロジェクト

- ・第二東名高速
- ・圏央道
- ・新湘南バイパス
- ・川崎縦貫道路等

県の補助事業

- ・国道357号横須賀延伸のIC関連道路
- ・河川の総合治水対策事業（川崎市）

建築分野

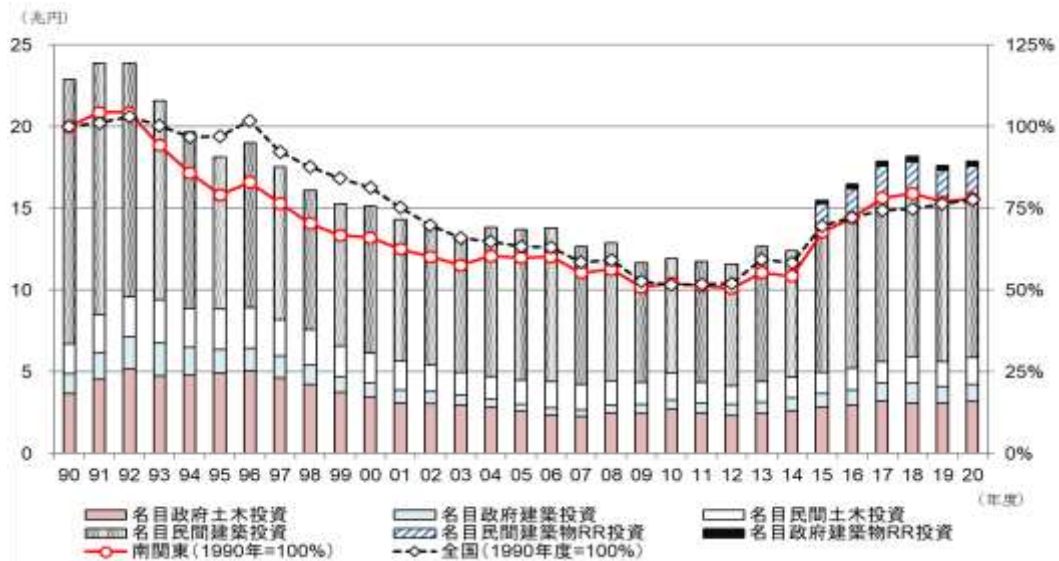
- ・県営住宅の老朽化対策（今後10年間で28団地約7,000戸を建替）

1.2.4 南関東ブロックにおける建設投資の将来展望

本節では、南関東ブロックにおける建設投資の現状及び今後の展望について、当研究所が2020年1月31日に公表した「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2020年1月)」の結果を踏まえ、政府建設投資、民間住宅投資、民間非住宅投資の分野別の動向を示す。

(1) 建設投資全体の動向

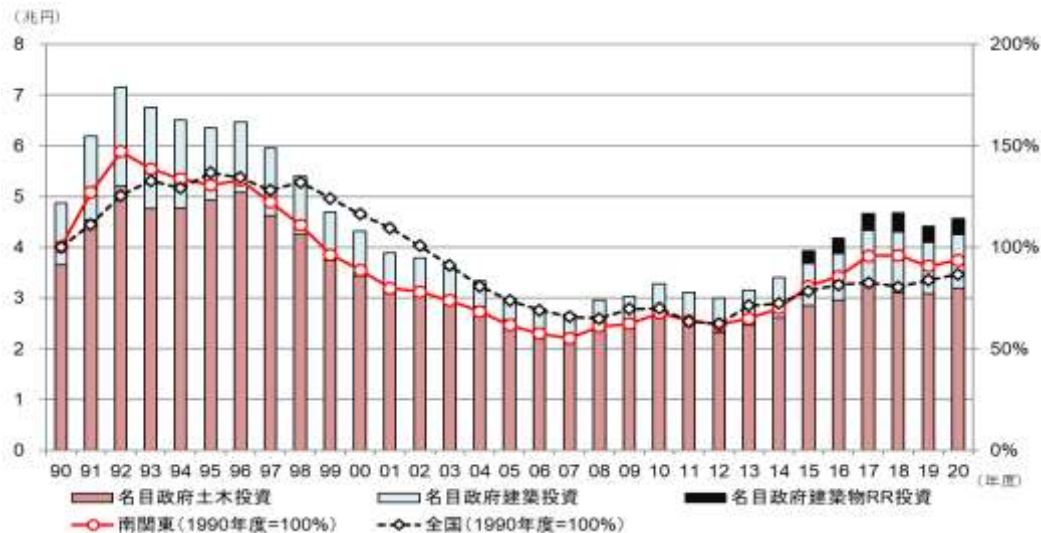
図表 1-2-6 南関東ブロックにおける名目建設投資の推移



- (出典) 国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、国土交通省「建設総合統計」を基に当研究所にて作成
 (注 1) 名目建設投資に「建設総合統計年度報」により算出した南関東ブロックの全国に占める割合を乗じて南関東ブロックの各投資額を推計した。なお、2019・2020年度は当研究所の推計を使用した。
 (注 2) 2015年度より建築物リフォーム・リニューアル投資額を計上している。

(2) 政府建設投資

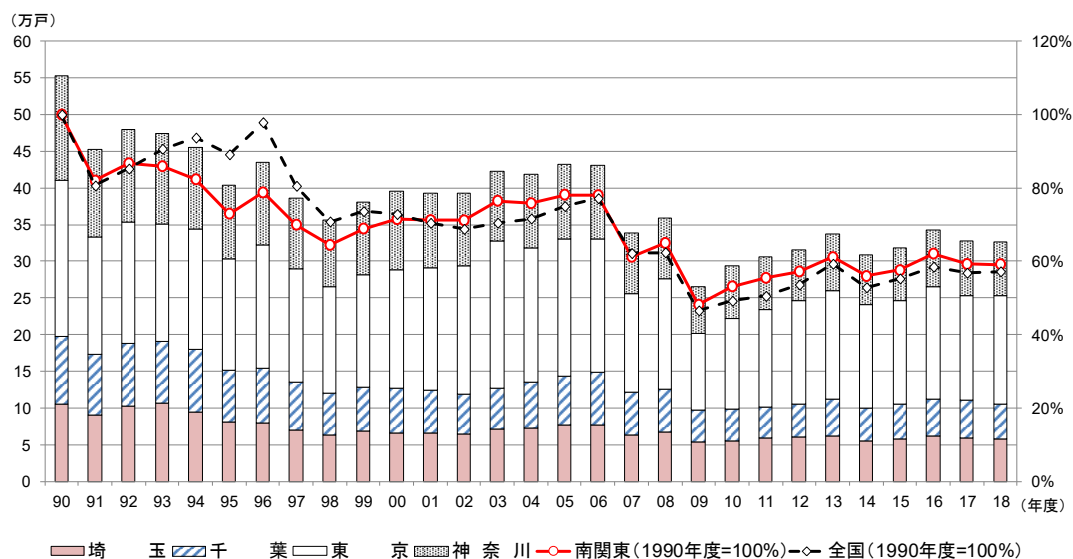
図表 1-2-7 南関東ブロックにおける政府建設投資の推移



(出典) 国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、国土交通省「建設総合統計」を基に当研究所にて作成
 (注 1) 名目建設投資に「建設総合統計年度報」により算出した南関東ブロックの全国に占める割合を乗じて南関東ブロックの各投資額を推計した。なお、2019・2020年度は当研究所の推計を使用した。
 (注 2) 2015年度より建築物リフォーム・リニューアル投資額を計上している。

(3) 民間住宅投資

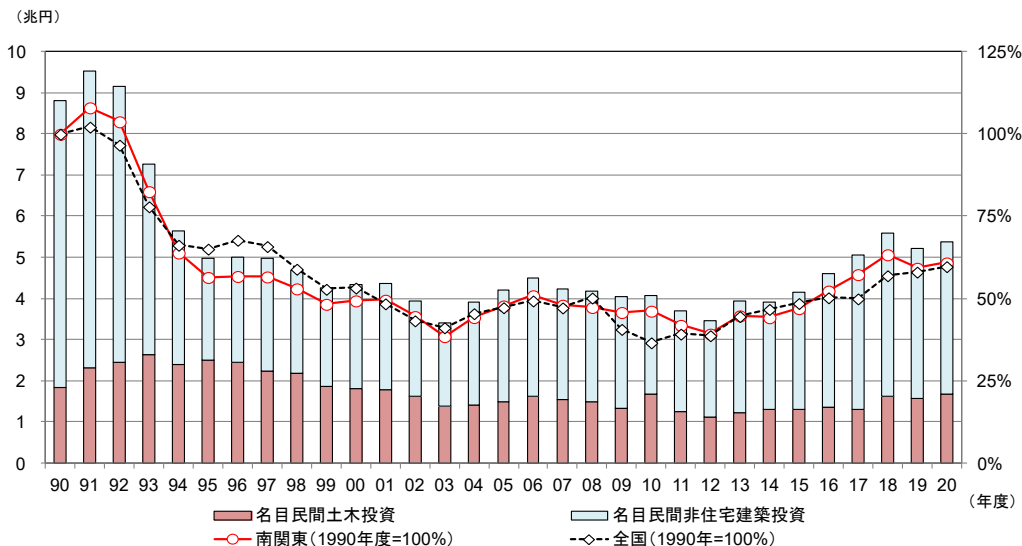
図表 1-2-8 南関東ブロックにおける住宅着工戸数の推移



(出典) 国土交通省「建築着工統計調査報告」を基に当研究所にて作成

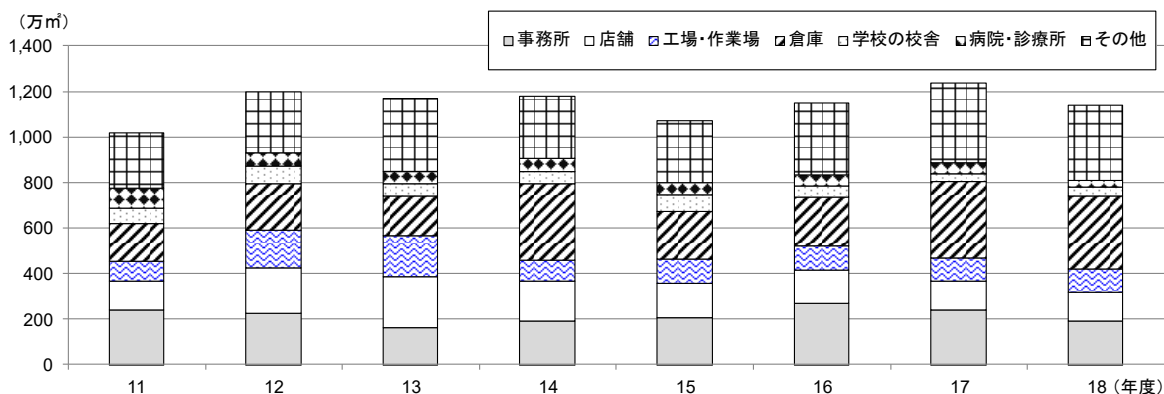
(4) 民間非住宅投資

図表 1-2-9 南関東ブロックにおける民間非住宅建設投資の推移



(出典) 国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、国土交通省「建設総合統計」を基に当研究所にて作成
 (注) 名目建設投資に「建設総合統計年度報」により算出した南関東ブロックの全国に占める割合を乗じて南関東ブロックの各投資額を推計した。なお、2019・2020年度は当研究所の推計を使用した。

図表 1-2-10 南関東ブロックにおける民間非住宅建築着工床面積の推移



(出典) 国土交通省「建築着工統計調査報告」を基に当研究所にて作成
 (注) 非住宅着工床面積は公共・民間の合計

1.3 中国ブロックの社会資本整備動向

当研究所では、建設経済レポート No.59 より、地域を10ブロックに分けて地域別の社会資本整備動向をレポートしている。今回は中国ブロックを対象に、主要プロジェクトのその後の整備動向や効果、2018年に発生した大規模な災害とその対策を含めてレポートする。

なお、本節の執筆に当たっては、国土交通省中国地方整備局、山口県庁、一般社団法人岡山県建設業協会、一般社団法人広島県建設工業協会、一般社団法人山口県建設業協会より、現地の貴重な情報やご意見をいただいた。ここに、深く感謝の意を表したい。

1.3.1 中国ブロックの現状及び課題

(1) 統計指標から見たブロックの現状

図表 1-3-1 のとおり、中国ブロックの各種指標をみると、全国に対するシェアは、人口が 5.9%、面積が 8.4%、事業所数が 6.2%、従業員数が 5.7%、県内総生産が 5.4%であり、製品出荷額は 8.1%となっている。域内総生産に対する製造業の割合は中部ブロックに次いで高く、従業員一人当たりの製造品出荷額は、近年中国ブロックが全国1位である。県内総生産の産業別構成比をみると、中国地方合計で1次産業が 0.8%、2次産業が 32.0%、3次産業が 67.2%である。

図表 1-3-1 中国ブロックの各種指標

	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	中国合計	全国シェア
人口(千人)	573	694	1,922	2,844	1,405	7,438	5.9%
面積(km ²)	3,507	6,708	7,114	8,480	6,113	31,922	8.4%
事業所数(千箇所)	26	35	80	127	61	329	6.2%
建設業割合	8.9%	10.8%	10.0%	9.0%	10.9%	9.7%	—
従業員数(千人)	231	291	821	1,302	578	3,223	5.7%
建設業割合	7.5%	9.4%	7.0%	6.4%	7.9%	7.2%	—
県内総生産額(億円)	17,256	24,940	75,213	114,910	56,134	288,453	5.4%
製造品出荷額(億円)	7,353	10,961	70,919	99,415	56,090	244,738	8.1%
農業産出額(億円)	765	613	1,505	1,237	676	4,796	5.1%
漁業生産額(億円)	205	220	76	254	157	912	6.2%

産業別構成比	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	中国合計	全国平均
1次産業	2.1%	1.4%	0.8%	0.5%	0.6%	0.8%	1.5%
2次産業	19.4%	25.7%	34.7%	31.5%	36.4%	32.0%	29.3%
(うち建設業)	6.6%	8.2%	4.7%	4.0%	4.7%	4.8%	5.4%
3次産業	78.5%	73.0%	64.5%	67.9%	63.0%	67.2%	69.2%

(出典) 総務省「国勢調査人口等基本集計」(2015年)、国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」(2018年)、総務省「経済センサス活動調査」(2016年)、内閣府「県民経済計算」(2015年)、農林水産省「農業産出額及び生産農業所得(都道府県別)」(2017年)、農林水産省「漁業産出額」(2017年)を基に当研究所にて作成

(2) 中国ブロックの抱える課題

国土交通省の「中国ブロックにおける社会資本整備重点計画」（2016年3月）によると、中国ブロック全体としての主要な課題は、次に掲げるとおりである。

- ①社会資本の老朽化と増大する維持管理コスト
- ②広域災害を踏まえた危機管理や土砂災害等の大規模災害に対応するリスク管理
- ③過疎・高齢化が著しい中山間地域等の集落機能の維持に対応した地域づくり
- ④地域産業の魅力や東アジア等と近接する地理的優位を活かした競争力強化
- ⑤人口減少に対応した持続可能な都市経営実現のための都市の構築

1.3.2 主要プロジェクトの動向と期待される効果

本項では、前項 1.3.1 で整理した中国ブロックの 5 つの課題の解決・改善に向けて実施中の社会資本整備のうち主要プロジェクトを取り上げ、その概要や進捗状況、期待される効果等について紹介する。

(1) 河川における取組

①平成 30 年 7 月豪雨の概要

2018 年 6 月 28 日以降の梅雨前線の影響によって西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となった本災害は、全国各地で甚大な被害が発生したことを踏まえ、気象庁により 7 月 9 日に「平成 30 年 7 月豪雨」と名付けられた。7 月 6 日に中国地方で初めて 3 県（広島県、岡山県、鳥取県）同時に大雨特別警報が発表され、国管理河川の 6 水系 13 河川 23 観測所で氾濫危険水位を超過し、このうち高梁川^{たかはしがわ}、芦田川、江^{ごう}の川など、5 水系 9 河川 13 観測所で観測史上最高水位を記録した。主な一般被害としては、岡山県内で死者 61 人、災害関連死 12 人、行方不明者 3 人、広島県内で死者 109 人、災害関連死 24 人、行方不明者 5 人、山口県内で死者 3 人の人的被害が発生したほか、中国地方全体で 34,000 戸を超える住家被害が発生した。また、土砂災害件数は中国地方全体で 1,514 件に及び、そのうち広島県内で 1,242 件が発生したほか、土砂災害による死者は中国地方全体で 93 人に及び、そのうち約 9 割が広島県内で発生した。

②河川復旧事業の概要及び進捗状況

河川の復旧状況としては、堤防が決壊した 36 か所（国管理河川 2 か所、県管理河川 34 か所）について、国管理河川・県管理河川とも 2018 年 8 月末までに応急復旧は完了しており、今後は速やかに本復旧を完了させる予定である。以下に、代表的な高梁川水系小田川の本復旧事業

の概要及び進捗状況を紹介する。

小田川は、高梁川水系の右支川で広島県東北部から岡山県西部を流れる一級河川である。小田川流域では、降り始めからの累加雨量が300mmを超過し、国管理区間において、越水を主たる要因とした堤防決壊が2か所で発生した。また、県管理の末政川等3河川において堤防決壊が6か所で発生したことにより、真備町市街地を中心に浸水面積1,200ha、全壊棟数約4,600棟に上る被害が発生した。浸水深は、最大で約5mに達したものと推定されている。

このような中、2019年4月、小田川における再度災害防止事業に特化した高梁川・小田川緊急治水対策河川事務所が倉敷市真備町に設置された。倉敷市・岡山県・国が連携して進める、ハード及びソフト対策が一体となった「真備緊急治水対策プロジェクト」をもとに、小田川合流点付替え事業や小田川及び岡山県管理の3河川（末政川、高馬川、真谷川）における重点的な堤防整備（嵩上げ、堤防強化）、洪水時の水位を下げるための河道掘削などのハード対策を、河川激甚災害対策特別緊急事業¹等により、2018年度から2023年度の概ね5年間で完成させることを目標に実施している。事業費については、全体で約500億円（直轄河川災害復旧事業、直轄河川改修事業、予備費等を含む）であり、そのうち河川激甚災害対策特別緊急事業費が約421億円である（図表1-3-2）。

以下に、「真備緊急治水対策プロジェクト」の概要について解説する。まず、ハード対策として、現在の柳井原貯水池^{やないほら}を活用し、高梁川との合流位置を約4.6km下流へ付替えることで、高梁川の背水影響による小田川の水位上昇を低減させるための小田川合流点付替え事業を行う。これらの事業実施により、洪水時に高梁川からの背水の影響が低減し、小田川の水位が現状よりも約5m低下（矢形橋地点^{やがたばし}）することに加え、小田川を下流で合流させることにより、高梁川本川酒津地点^{さかづ}の洪水時の水位も0.4m低下し、倉敷市街地の治水安全度を向上させることが期待できる（図表1-3-3）。

¹ 洪水や高潮等により大きな被害が発生した地域において、再度災害防止を図るため、概ね5か年で緊急に河川改修を行う事業のこと。

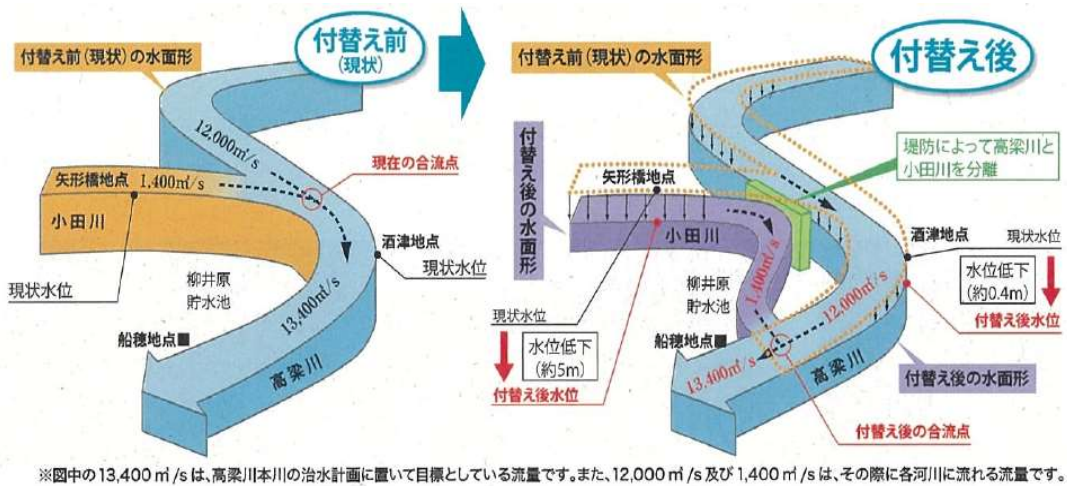
図表 1-3-2 真備緊急治水対策プロジェクト概要

平成30年7月豪雨被害に対する河道整備概要(小田川等)		うち、激特事業の概要	
■事業費	約500億円 ※予備費含む	■事業費	約421億円(全体) ※予備費含む
■事業期間	2018年度～2023年度		うち約332億円(国)
■事業費目	直轄河川災害復旧事業、災害復旧事業 直轄河川災害関連緊急事業 河川大規模災害関連事業 直轄河川改修事業 河川激基災害対策特別緊急事業(激特事業)	■整備内容	合流点付替え、堤防嵩上げ、堤防強化等
		■事業期間	2018年度～2023年度



(出典) 中国地方整備局提供資料 (2019年6月)

図表 1-3-3 小田川合流点付替え事業の効果



(出典) 中国地方整備局提供資料 (2019年6月)

さらに、ソフト対策として、平時から災害時における災害情報とその伝達方策の充実・整理を図るほか、排水計画を策定するなど社会経済被害の最小化や被災時の復旧・復興を迅速化する取組、防災に関する出前講座や講習会の実施など、災害を我がことと考えるための取組の強化、危機管理型水位計の水位情報の提供など避難行動につながるリアルタイム情報の充実を行うなど、様々な対策を実施中である。

③砂防復旧事業の概要及び進捗状況

広島県内 1,242 か所の土砂災害発生か所のうち、砂防の緊急的な工事を 199 か所（治山の緊急的な工事を合わせると計 301 か所）で実施している。甚大な被害を受けたか所のうち 9 地区（小田川、矢口川、寺条川右支、大谷川、^{さんのうがわ}山王川、大元谷川、矢野川、^{そうずがわ}総頭川、大屋大川）20 か所においては、直轄でワイヤーネット等の応急的な対策を行い、2018 年 12 月 26 日に全て完了している。

中国地方整備局は、2019 年 4 月より砂防単独の新事務所（広島西部山系砂防事務所）を新設し、再度災害防止のため、広島西部山系と安芸南部山系において集中的に砂防堰堤等の整備を実施していくこととしている。代表的な砂防堰堤の整備概要及び進捗状況を紹介しますと、呉市天応町の大屋大川流域では、山腹斜面において表層崩壊が面的に多発し、人的被害が死者 12 名、人家被害が 595 棟に及んだ。

そこで、緊急的な砂防工事（災害関連緊急砂防事業²全体事業費 75 億円分も含む）により、砂防堰堤の設置を行い、その後、恒久対策として、平成 30 年 7 月豪雨のような大雨が再度発生した際に、同じような被害を起こさないため、5 か年の特定緊急砂防事業³により砂防堰堤の嵩上げおよび砂防堰堤の追加設置、遊砂地等の整備を計画している。

(2) 道路における取組

①中国地方における高規格幹線道路整備状況

中国地方における高速交通ネットワークは、東西軸として中国自動車道、山陽自動車道、南北軸として鳥取自動車道、米子自動車道、岡山自動車道、松江自動車道、尾道自動車道、浜田自動車道、広島自動車道といった高速道路ネットワークが概成している状況である。しかし、鳥取自動車道や松江自動車道などの山陰側の高規格幹線道路では暫定 2 車線区間が存在するほか、山陰道ではミッシングリンクが存在するなど道路整備が遅れており、走行性や信頼性などの課題が存在している。今後、地域産業の競争力の強化や地域間の交流・連携に向け、高規格幹線道路や地域高規格道路等の道路ネットワークで主要都市を有機的に連携し、循環型経済の実現を図ることが重要である。

以下に、中国地方整備局管内において、最も未整備区間の長い山陰道について解説する。

②山陰道

図表 1-3-4 のとおり、中国地方整備局管内の高規格幹線道路の整備率は約 88%、既に山陽側や、南北を結ぶ横断道は概成している。一方で山陰側の整備率は 2019 年 3 月 17 日に多伎・

² 災害により崩壊した土砂が渓流内に残っており、次の出水により流れ出た場合、下流に著しい土砂災害を及ぼす恐れがあるため、緊急的に砂防堰堤を整備する事業。

³ 甚大な土砂災害が発生した際に、国土交通省が応急対策を実施した地域において、応急対策に引き続いて実施する事業。

朝山道路延長 9.0km、2019年5月12日に鳥取西道路延長 17.5km が開通したものの整備率は 53%と依然として低い状況である。特に山口県北部と、島根県西部にはミッシングリンクが多数存在しており、ミッシングリンクの解消に向けて計画的な事業実施が必要な状況である。

図表 1-3-4 山陰道における高規格幹線道路整備状況



(出典) 中国地方整備局提供資料 (2019年6月)

(a)鳥取県

鳥取県内の山陰道では、鳥取西道路、北条道路の2事業を行っており、鳥取西道路は2019年5月12日に全線開通した。これらの全体事業費は1,704億円であり、2019年度当初予算は約68億円である。

鳥取西道路は、緊急時の代替路の確保、現道の渋滞解消、物流活動の支援などを目的とした延長19.3kmの道路で、今回開通区間である鳥取西IC～青谷IC間(17.5km)の整備により、鳥取県内の主要都市である鳥取市～米子市間の所要時間が約15分短縮され、地域間交流の活発化による経済発展が期待されている。鳥取西道路に並行する国道9号では、事故による通行止めが過去10年間で年平均3.1回発生したのに加え、冬季のスタック車両による通行障害も発生していた。通行止め時には大幅な迂回が必要となり、通常時の1.9倍の約77分を要していたが、鳥取西道路の整備により通行止めによる大幅な迂回の解消が期待されている(図表1-3-5)。

さらに、観光に関する効果も挙げられる。現在、鳥取県東部地域の観光客数は増加傾向を示しており、鳥取県内への観光客のうち約7割が自家用車を利用している。また、観光客のうち約3割が近畿方面から来訪している。鳥取西道路の整備により鳥取県中部地域へのアクセス性が向上することで、現在減少傾向にある鳥取県中部地域への入込客数の増加が期待されている。

図表 1-3-5 鳥取西道路の整備による大幅迂回の解消

② 通行止めによる大幅迂回の解消

・鳥取西道路に並行する国道9号では過去10年間で事故による通行止めが平均3.1回/年(1回当り約80分)発生。
 ・また冬季にはスタック車両による通行障害も発生しており、通行止め時には渋滞や大幅な迂回等、日常生活に支障をきたしている。
 ・鳥取西道路の整備により、並行現道における災害発生時の通行止めによる大幅な迂回の解消が期待される。



(出典) 中国地方整備局提供資料 (2019年6月)

(b)山口県

山口県内の山陰道では、3区間の事業を推進中である。長門・俵山道路と俵山・豊田道路は国道491号や地方道下関長門線などの事前通行規制区間の回避などを目的とした延長19.4kmの道路であり、これら2事業の全体事業費は867億円、2019年度当初予算事業費は約43億円である。そのうち、長門・俵山道路(延長5.5km)は、2019年9月に開通し、俵山・豊田道路については、道路設計、用地買収などを行い、改良工事に着手していく。

長門・俵山道路の開通により、事業区間に並行する下関長門線の大寧寺峠付近の急カーブ連続区間や約160mの高低差区間などの線形不良区間を回避することができ、走行性・安全性の向上が期待されている。また、大寧寺峠付近では過去10年間で延べ約71日間の通行止めが発生しており、通行止め時の代替性が確保される。

医療分野では、長門市中央消防署から俵山地区へは年平均50件以上の救急車出動がある状況であり、長門・俵山道路の開通により出動から長門市内の病院までの搬送時間が10分短縮し、さらに急カーブ区間の回避により搬送時の患者への負担が軽減されるなど、救急活動の支援が期待されている。

また、長門市はイカ類や真アジの漁獲量が県内トップクラスに入るなど、水産業の盛んな地域であり、約3割が下関・九州方面へ出荷されている。長門・俵山道路や事業中である俵山・豊田道路の開通により下関・九州方面への安定的な出荷が可能となることで、生産活動の活性化が期待されている(図表1-3-6)。

観光面では、長門市近隣の世界遺産との周遊ルートの形成や長門湯本温泉の再開発を行うなど魅力的な観光地域づくりを目指している地域であり、九州方面からの観光交流人口の拡大に

寄与することが期待されている。

図表 1-3-6 長門・俵山道路等における生産活動の支援

④ 地域産業の支援(物流ネットワークの確保)

○長門市内はイカ類の県内シェア第1位、真アジの県内シェア第2位を占める水産業の盛んな地域です。また山口県は全国第4位を誇るかまぼこの主要生産地であるが、これらの多くが下関・九州方面へ毎日出荷されています。
 ○山陰道の開通により、安定的な出荷が可能となり、地域産業の活性化が期待されます。



(出典) 中国地方整備局提供資料 (2019年6月)

③今後の展望

平成30年7月豪雨により、中国地方整備局管内は多くのか所で幹線道路の通行止めが発生した。平成30年7月豪雨で被災した高速道路のうち、山陽自動車道は4車線で整備されていたため、被災した4車線のうち当面2車線を復旧し対面通行とすることで、交通機能を早期に確保できた。しかし、暫定2車線である広島呉道路は復旧するまでに84日を要しており、大規模災害時のリダンダンシー⁴確保の観点から広島呉道路の4車線化の必要性は高く、財政投融資を活用した「暫定2車線区間の機能強化による防災・減災対策」を行う路線として広島呉道路の坂北～呉間の約12km区間が4車線化等実施か所として選定された。その後、2019年3月29日に国土交通大臣が西日本高速道路株式会社に対して事業認可を行い、4車線化事業として新規着手することとなった。広島呉道路の4車線化により、災害時のリダンダンシーが確保されるとともに、広島市と呉市を結ぶ道路ネットワークの強靱化が図られることが期待されている。

⁴ 自然災害等による障害発生時に、一部の区間の途絶や一部施設の破壊が全体の機能不全につながらないように、予め交通ネットワークやライフライン施設を多重化し、予備の手段が用意されていること。

(3) 港湾における取組

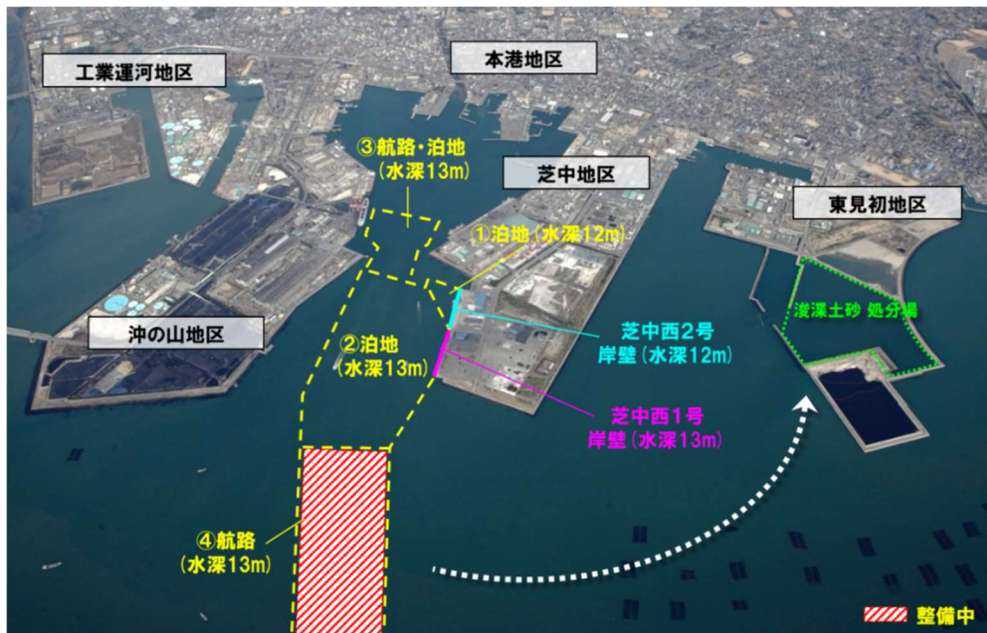
①宇部港本港地区航路・泊地整備事業

(a)事業概要及び進捗状況

宇部港（図表 1-3-7）は、山口県南西部の周防灘に面する工業港で、古くから背後地域で産出される石炭、石灰石等の積出港であり、バルク貨物を中心に取り扱う港として発展してきた。1951年に重要港湾に指定され、その後、本港地区や芝中地区などに大型岸壁が整備され、石油化学、化学工業等の企業が立地し、現在では瀬戸内海工業地域の一翼を担う工業港として重要な役割を担っている。

港内には芝中西1号岸壁（水深13m）、芝中西2号岸壁（水深12m）が供用しており、芝中西1号岸壁では主に石炭が、芝中西2号岸壁ではコンテナ貨物が取り扱われているが、岸壁に通じる航路の水深が確保されていないために大型船が入港できず、積み荷を調整する、小型船を利用するなど、非効率な輸送を余儀なくされている。このため、宇部港において航路・泊地整備事業を行っている。本事業は1997度に着手し、全体事業費は285億円であり、2019年度当初予算は8.5億円である。投資効果を早期に発現させるため、泊地の整備を優先し、完成済みである。航路（水深13m）については、段階的（従来の水深9m→暫定水深11m→計画水深13m）に整備を行っている。

図表 1-3-7 宇部港の概要



（出典）中国地方整備局提供資料（2019年6月）

(b)期待される整備効果

整備前の水深9mでは1万DWT⁵級の船しか接岸できないが、水深13mに整備することによって4万DWT級の船が接岸できるなど、大型船の入港が可能となり、大量一括輸送によって芝中西1号岸壁（水深13m）で取り扱われる石炭の海上輸送コストが削減される。さらに、宇部港の背後立地企業の国際競争力強化が図られるとともに、地域産業の生産活動を支え、地域の雇用創出、地域経済の活性化が期待される。

②エネルギー供給拠点としての宇部港の果たす役割

宇部港の取扱貨物量は、2017年現在3,300万t程度の取扱量である。宇部港の主要貨物である石炭の取扱量は、2017年で輸入1,251万トンのうち全体の41%、移出1,495万トンのうち17%を占め、宇部港を拠点として、輸入した石炭を西日本各地に移出している。

2011年5月、宇部港は徳山下松港とともに国際バルク戦略港湾（石炭）に選定された。今後の計画として、宇部港と徳山下松港（3地区）において、現在は、各社が5～8万DWT級のパナマックス船⁶により各港に個別に輸送しているが、大型石炭運搬船に対応するための港湾整備により、14万DWT級のケーブサイズ船⁷等を活用した企業同士が連携して共同輸送を推進するシステムを目指している。これにより、西日本一円に安定的かつ安価に石炭を供給することが可能となり、企業の競争力を強化する狙いがある。なお、企業間の調整は、国際バルク戦略港湾（石炭）において設立する運営会社が行う予定である。

(4) まちづくり**①中山間地域の現状と課題**

山口県の中山間地域では、若年層を中心とした人口の流出や高齢化が進行し、深刻な地域の担い手不足や産業活動の低迷、空き家や耕作放棄地の増加、さらには地域のコミュニティ機能の低下などが問題となっている。

こうした現状も踏まえ、山口県は、2006年に策定した「山口県中山間地域づくりビジョン」を改定し、2018年度から2022年度までの5年間の計画期間とする新たなビジョンを策定した。ビジョンの内容は以下に示すとおりである。

②山口県中山間地域づくりビジョン

人口減少社会を生き抜く中山間地域の実現を基本目標に、自立・持続可能な中山間地域の創造、移住の推進等による新しい人の流れの創出、安心・安全でくらしやすい生活環境の整備、

⁵ 載荷重量トン数のこと。

⁶ パナマ運河を通港できる最大船型で、長さ900フィート（約274m）以内、幅106フィート（約32m）以内の船を指す。

⁷ 大きすぎてスエズ運河を通航できないような船。通常はばら積み貨物船を指す。

中山間地域の強みを活かした多様な産業の振興、以上の4つを施策の柱と設定し、いつまでも安心して暮らし続けられる中山間地域を目指すこととしている。

③具体的な施策

以上のビジョンに基づき、集落機能の低下が著しい地域の維持・活性化に急ぎ取り組むため、山口県は、中山間地域振興特別対策事業を2018年度に創設し、市町、地域団体に対して地域の課題の解決に必要な経費を補助し、地域に寄り添った支援を実施している。具体的な活用例は、配送サービス、デマンドバス、地域の見守り活動、カーシェアリング等の試行、空き家を交流施設等へ改修、特産品の開発・販売、地域の人々が集う集会所の利用環境の改善、耕作放棄地の再生等である。具体的な事業計画の例として、防府市野島では、野島にぎわい復活プロジェクトを立ち上げ、耕作放棄されている一部の農地を整備し、さつまいもや麦の栽培を行う取組や古民家再生プロジェクトを進めている。

1.3.3 中国ブロックにおける地域建設業の現状と課題

本項では、各県の建設業界の現状と課題、対応する取組及び今後の展開に期待する社会資本整備プロジェクト等について岡山県、広島県、山口県の建設業協会への取材を基に構成している。

(1) 岡山県

岡山県における地域建設業の現状及び課題について、2019年8月に一般社団法人岡山県建設業協会大前専務理事に取材を行った。ここでは、その概要について記載する。

①岡山県における建設業界の現状及び今後の見通し

岡山県の公共事業費（農林を含み、災害復旧を除く）の推移をみると、1996年度の1,589億円をピークに減少傾向が続き、一時481億円にまで落ち込んだが、ここ数年微増の状況にあり、2019年度については約558億円にまで回復する見通しである。岡山県土木部の2019年度当初予算においては、平成30年7月豪雨を受けて公共事業等の予算が738億円と前年度比44%の大幅増となった。このうち災害関係費は142億円で昨年度の4倍となった。

これら事業費の変遷を受けて、許可業者数は、2018年度時点で7,061社であり、1999年度のピーク時の9,862社に比べると28.4%減少している。さらに、県建設業協会加盟会員数についても、2019年8月7日現在で654社であり、1997年度のピーク時の1,194社に比べると、45.2%減少している。

一方で、地域建設業の景況判断指数は、ここ数年連続で「悪い」とする傾向が続いており、

投資の偏りにより、事業量の地域間格差や企業間格差が一層拡大していることによるものと考えられる。一時期に比べると公共事業費が大幅に減ったことにより、多くの企業が厳しい経営状態にある。「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」等によって当面の事業量が確保されても、中長期的な建設投資の見通しが明確にならない中にあることは、多くの地域建設業が将来に備えた設備投資や人材確保に慎重にならざるを得ないのが現状である。国土強靱化により、2019年度公共事業予算は相当程度増額されたが、3年間の政策に限定することなく、今後も継続した投資が必要と認識する。

②岡山県における建設業界の課題について

(a)担い手不足

東日本大震災発生から8年が経過し、技術者が減少している。県内の大規模な企業は、東日本大震災の復旧及び東京オリンピック事業で駆り出されており、県内の人手が手薄になっている。そのような中、平成30年7月豪雨による災害復旧需要が発生したことにより、人材の確保が喫緊の課題となっているが、災害復旧需要が終了すると、以前のような事業量に逆戻りする可能性が懸念されており、人材の確保に慎重になっている企業が多い。については、現状の事業量を今後も継続していくことが重要である。

また、県と協会にて開催する工業高校の学生を集めた企業説明会「建設企業ライブ」では、残業がなく、転勤がない企業のブースに学生が集中するなど、若年層の入職促進には働き方改革の促進が急務となっている。少子高齢化が進むいま、各業界が若手人材の確保に尽力しているが、未だ「きつい」「汚い」「危険」のイメージが先行している建設業は、他の業界に遅れをとっているのが現状である。週休2日制を実施しないと、新規就職者は集まらない。

(b)生産性の向上

少子高齢化社会を迎え、担い手が不足することを考えると、生産性の向上は避けることのできない課題であるが、一定規模以上の大型工事でない限り、i-Constructionの活用がコスト的に有利にならないため、大型工事を受注できる一部の企業、岡山県では上位5社のみi-Constructionを適用しているのが現状である。過去の工事では、他にも何社か取り組んだが、ICT建機、ドローンを始めとする設備に高額な費用を要した結果、大半が赤字工事となった。採算分岐点を上回る大型工事の発注について、岡山県に数多くの工事発注が期待できるとは必ずしも言えない。今後どれほどICTが普及していくか分からない中で、リスクを取って高額な設備を購入する企業は少ない。大手企業と中小企業が入り混じる中で、県としてi-Constructionの推進を進めていくことは容易でなく、ICTを簡単に使用できる状態ではないのも、適用が進まない理由の一つとなっている。しかし、人手不足が深刻な中、限られた年月の間に発注される膨大な事業に対応していくためには、ICTは必要な分野であり、企業が生産性向上に取り組

みやすい環境が、今後整備されていくことを期待したい。すなわち、国や県が主体となってシステムづくりを行うことが重要であり、誰もがどの事業においても容易に使用できるシステムに改良する必要がある。

(c)入札契約制度

2019年6月に品確法が再度改正され、今後運用指針の改定も行われる予定と聞かすが、「発注関係事務の運用に関する指針」については、未だに市町村への浸透、運用徹底に課題がある。市町村工事においては、歩切りもある。

さらに、災害が発生すると不調不落到陥ることが多いが、岡山県では10km以内であれば2現場まで技術者が兼務できる等の制度を導入した結果、一定の効果を上げていたが、ここ最近では徐々に不調不落率が上がってきている。労務単価、資材単価が高騰し、積算単価が合わなく採算が取れないことに加えて、資機材不足による作業効率の低下が生じ、工期が遵守できない。人材不足も顕著であり、例えば倉敷のある業者にあつては、かつては120人いた社員が40人まで減少している。重機も皆リースに変えており、災害発生時には手配できない。政府が「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」を決定したことで、当面、所要の予算が確保される見通しであるが、今後、平成30年7月豪雨の復興が本格的になるにつれ、工事発注量が増大することを考えると、一層不調・不落到懸念される場所である。

これらの対策として、東日本大震災や熊本地震の際に導入された復興係数の早期導入が必要であるとする。さらには、季節間の工事量の変動を小さくするため、適切な工期を設定した上で重要度の高い工事から順に対応していくことや、建設国債、県債の活用による施工時期の平準化が求められる。

(d)働き方改革

働き方改革において、完全週休2日制への移行は、休暇を重視する若者の職業選択の対象となるには必要不可欠であるが、日給月給制で働く技能者にとっては、手取りが減ってしまうため、土日に現場を閉じて別現場で働くという問題点が発生している。このため、休日が増えても賃金が下がらない水準となるよう設計労務単価のさらなる引上げや、現行4週8休の補正係数1.05を大幅に引上げることに加え、抜本的な積算体系の見直しが必要である。

③社会資本の維持点検・災害に対する地域建設業の役割と協会の取組について

県と協会は災害協定を結んでおり、必要があれば協会が建設業者を手配することもある。平成30年7月豪雨災害を機に、2019年5月に災害協定検証会を開催し、今後頻発する大規模災害に備えて、あらかじめ行政機関等と協会が災害の際の対応を十分協議しておくことは重要である。昨年の災害現場では、資材や重機が限定されていたため、工期に余裕のある現場を一時止め、災害復旧の緊急性の高い現場に資材等をまわす適切な対応を行うことにより、早急な復

旧に繋がった。今後も、スムーズな復旧支援活動のためには、県の対策方針を災害の当初から把握しておくことと、トラック協会等や復旧作業に関連する各種団体とも幅広い連絡網を事前に構築しておくことが重要である。

さらに、地域建設業は、災害が発生した際、真っ先に現場に入り命を落とすような危険か所での作業を担っているが、現状の労災保険の補償額では不十分であり、水防法による補償も建設会社社員には適用されない。このため労災上乗せ保険⁸の充実や公的補償導入のための法律制度実現等に取り組むことも重要である。

今後とも地域の守り手の誇りと責任を果たすべく、平成30年7月豪雨から学んだ教訓を生かしながら日々の活動に邁進する必要がある。

④地域建設業が期待しているプロジェクトについて

- 岡山県の道路整備は「西高東低」の状況にあり、これを改善するため
 - ・美作岡山道路や空港津山道路の推進
 - ・中国横断自動車道岡山米子線の4車線化
 - ・岡山環状道路の地域高規格化道路の整備
 - ・国道2号倉敷立体道路の整備
- 三大河川の洪水時、大型地震時に備えるため
 - ・道路の高架橋化
- 国際バルク戦略港湾施策のため
 - ・国際拠点港湾の水島港の機能強化

(2) 広島県

広島県における地域建設業の現状及び課題について、2019年6月に一般社団法人広島県建設工業協会榎山会長、沼田副会長、加藤副会長、占部副会長に取材を行った。ここでは、その概要について記載する。

①広島県における建設業界の現状及び今後の見通し

多くの人的被害、家屋やインフラといった物的損害など、戦後最大級の被害をもたらした平成30年7月豪雨の影響で、土木工事を中心に復旧工事需要が高まっており、国土強靱化予算が配分されたことも相まって、2019年度の直轄事業予算は対前年度比1.5倍の379億円（河川関係155億円、道路関係186億円、港湾関係35億円、空港関係3億円）と大幅に増加している。また、広島県土木建築局の公共事業費の推移をみても、対前年度比1.95倍の1,325億円（公共事業488億円、国直轄負担金130億円、単独建設124億円、維持修繕138億円、災

⁸ 保険会社各社が取り扱っており、保険料の額を上乗せしておく保険。

害復旧 445 億円)と急激に増加しており、最大 2,000 億円あった一時期から 3 分の 1 程度まで減少していたここ数年を考えれば、十分持ち直し傾向といえるだろう。今後は人手不足が深刻な中、限られた年月の間に発注される膨大な事業に対応していかなければならず、施工対応能力が問われてくる。

このような状況の中、県別の公共工事請負金額をみると、2018 年度は 2,345 億円(全国 19 位)と、ここ 10 年で最も高かった 2008 年度の 2,585 億円(全国 14 位)に比べると全国順位を下げていることからわかるように、物足りない数値となっている。また、県面積 8,479km²(全国 11 位)、名目 GDP 11 兆 9,400 億円(全国 12 位)、県人口 284 万 3,000 人(全国 12 位)、許可業者数 11,164 業者(全国 12 位)と、県の一般的な指標と比べても低い数値となっている。この理由として、かつてはアジア競技大会開催に伴う大型事業があったものの、近年は平成 30 年 7 月豪雨復旧事業を除いて大型事業がないことが挙げられる。今後、大型事業が継続的に出てこない事業費は維持できないだろう。

広島県は、土砂災害危険か所が約 37,000 か所と全国 1 位であり、土砂災害が起こるたびに対策の必要性が訴えられてきたにもかかわらず、砂防堰堤など防災施設の整備は遅れているのが現状である。今後は、災害からの貴重な教訓を活かした防災減災対策、老朽化するインフラの維持更新を含め、国土強靱化に基づく計画的な社会資本の整備を継続的に計画していくことが求められる。

②広島県における建設業界の課題について

(a)担い手不足

技能者のなり手がおらず、高齢化も進んでおり、担い手不足の状況である。また、東日本大震災発生から 8 年が経過し、技術者が減少している。加えて平成 30 年 7 月豪雨による災害復旧需要が発生したことにより、若手人材の確保が喫緊の課題となっている。やりがいよりも、新 3K「給料」「休暇」「希望」を求める若者が多く、建設関係の工業高校を卒業しても、建設業に進む割合は 2 割程度であり、若年者の入職率の低下と建設業離れなどが大きな問題となっている。広島県内に土木系の学科を有する実業高校が、県立広島工業、県立西条農業、県立庄原実業、県立府中東などに限定されることも一因だろう。また、1980 年代に建設業界が典型的な 3K 職場「きつい」「汚い」「危険」であったことの影響やマスコミによる公共事業を悪いものとする報道により、土木のイメージが低下し、当時多くの大学や高校が学科名から「土木」を外したが、今もなお環境、情報、システム、デザイン等の組合せ等で構成する大学や高校が多い。福山工業高校では、土木工学科が廃止された。広島工業大学でも、土木系工学科の「都市デザイン工学科」を 2016 年度に「環境土木工学科」に改称するまで、約 20 年間学科名から「土木」を外していた。親も子どもが土木の道に進むことについて、反対する方が多いようだ。一方、ここ数年災害が続いたことにより、社会貢献に取り組みたいと思う若者も出てきており、

広島工業大学の志願者は増加しており、女性の入学者も増えている。引き続き建設業のイメージアップを目的とした取組を行い人材確保に努めるとともに、確保した人材を辞めさせない環境づくりが今後大切になってくる。

このような状況の中、広島県では若者にとって将来を託せる魅力ある業界となるため、建設業の魅力を発信していく取組が進んでいる。建設業の将来の担い手候補である小中学生等の次世代への魅力発信を図ることを目的として、広島県と建設業団体が連携し、「ひろしま建設フェア 2018」を開催し、建設業の仕事体験や重機などの試乗等を通じて建設業の魅力を感じてもらい取組を行ったところ、約4,000人の来場者があった。また、広島建設青年交流会との共催で広島工業大学の学生に対し、中国地方整備局の中国技術事務所において鉄筋組立実験や教材モデルによる実体験、若手技術者と学生との交流事業などの取組を行った。その他にも、建設業界を知ってもらい説明会の開催や、県内の小学校に建設業に関連した絵本を寄贈する等、建設産業のイメージアップを目的とした様々な取組を行っている。

(b)生産性の向上

少子高齢化社会を迎え、今後明らかに労働力が不足することを考えると、生産性の向上は避けることのできない課題である。そこで、ICTを活用する取組「i-Construction」の導入を進めていきたいところではあるが、国土交通省のかけ声は大きいですが、県や市町村の工事には積極的に利用されないのが現状である。この理由として、ICT導入コストの問題が挙げられる。ICT建機は通常建機に比べて割高であることから、ICT建機を購入できるだけの資金力を持っている企業が少なく、高額な機械を購入しても、工事の発注件数が少ないため、それに見合う採算を生み出すことができず、支払いが収入に追い付かないケースもあり、いわゆる「宝の持ち腐れ」状態となっている。国土交通省は、ICT導入について、歩掛で見えてくれるが、県、市町村は見えてくれない。また、就業者の高齢化が進む中で、IT分野は高齢者には理解しづらい分野のため、若手人材が入ってこない、事業として成り立ってこないことも理由に挙げられる。一部の特殊な企業のみがICTを活用している現状は良くない。

このような中、県内にある地域密着型の土木・建築工事、維持作業を営む株式会社加藤組では、建設現場の生産性向上に係る優れた取組に表彰される「i-Construction 大賞」を受賞した。国道54号下布野歩道工事において、歩道工事のような極小規模の工事はICT土木に不向きとされている中、建機メーカー等と協力し、汎用施工機械にブルドーザーのマシンガイダンスを移植し全国初の3Dガイダンスミニショベルを構築し現場の生産性向上に成功した。

今後さらにICT建機を普及していくためには、新たな取組が求められる。

(c)入札契約制度

2019年4月より低入札価格調査基準の範囲は0.70～0.90から0.75～0.92へ引き上げられており、公共工事については、低価格入札によるダンピング対策の強化が進み、予定価格90%を切

って落札するケースはなくなり始めている。かつては、予定価格の60%を切るような価格で落札するような業者もみられた。8年前まで最低制限価格が低く、全国で最も安い入札を強いられていた広島市では、徐々に入札条件は改善されてきているものの、3億円以上の工事については予定価格70%以下での落札もあり、依然厳しい状態である。

県の完成工事高利益率平均値をみると、2013年度までは赤字であったが、2014年度以降黒字に転じ、2017年度は2.19%となっており、過去10年で最高水準となっているが、数字でみると大手ゼネコンとは大きな格差があり、依然厳しい状態であることは間違いない。会員企業の中でも、企業規模により利益率は大きく違う。今後も、ダンピング対策のさらなる徹底と、低入札調査基準価格の引上げ等により、安定的な経営の維持に必要な利益を確保しつつ、価格と品質に優れた公共調達が図れるよう、引き続き国や地方自治体に対し要望をしていきたい。

民間工事についても、大手を中心に利益が出る工事を選別受注できる環境が整ってきており、総じて入札条件は改善されてきている。

③社会資本の維持点検・災害対応に対する地域建設業の役割と協会の取組について

当協会の会員は、個々で国、県及び市と災害協定を結んでいる。また、エリアの中で対応できない大規模災害については、当協会として国土交通省地方整備局・広島県・広島市と大規模災害協定を結んでおり、平成26年広島豪雨災害や平成30年7月豪雨の際には、早期復旧のために必要な会員企業の対応可能状況等の情報提供を行った。

災害協定の課題として、協定は県内多くの企業と締結しているが、多くの企業は建設機械を自社で保有していないため、確実に災害対応できる企業は少ない。実際に対応を行うのは元請企業ではなく、重機を保有している下請企業である。地域には平常時の公共事業を施工するために必要な数の重機しかなく、災害時には重機とオペレータの数により対応能力が制限されてしまうため、災害時に実際に活動できる企業は限られている。下請頼みの企業は動きが鈍い。このことについて発注者が理解した上で、協定を締結し工事を発注すべきである。また、発注者が各社の技能者、重機の保有状況などを正確に把握できていないため、災害時にどの企業に発注して良いかわからず、災害対応が遅れてしまうケースも多い。災害時には、随意契約が基本だが、発注者が数社に対応可能か聞いて回るケースもみられる。

さらに、現状のように緊急災害対応と本復旧で別々の企業が受注できる環境では、不眠不休で命をかけて緊急災害対応した企業が報われない。緊急災害対応した企業が本復旧も受注するよう入札制度を変更していく等、引き続き国に要望していきたい。

維持管理工事についても同様である。工事に必要な技能者や資機材を保有し、直営で工事を施工できる企業が的確に対応できる。下請の技能者を使った方が安価かもしれないが、技能者を保有することは地元の雇用を守り、地域コミュニティの形成にも貢献している。このような企業を入札にあたっては、評価してほしいと考える。

当協会では、過去に発生した大規模災害への対応状況を冊子にまとめ、高校、中学校、小学

校、図書館、銀行、病院など広く配布し、建設業界の取組をPRしてきた。ある高校では、授業の副教材にも使用されている。建設業界のイメージアップが図られ、人手不足解消に繋がるものと期待している。

④地域建設業が期待しているプロジェクトについて

○道路における取組

- ・広島呉道路4車線化
- ・尾道松江線道路4車線化
- ・国道2号線の広島南道路及び西広島バイパスでの延伸事業
- ・福山バイパスの促進

○河川における取組

- ・江の川水系における下金田ダムの建設
- ・老朽化・コンクリートの劣化が見られる堤防の補強工事
- ・内水被害の多発を踏まえたポンプ場の新設

(3) 山口県

山口県における地域建設業の現状及び課題について、2019年8月に一般社団法人山口県建設業協会井森会長、中村副会長、野口副会長、松江副会長、藤山専務理事、西谷事務局長、橋本主査に取材を行った。ここでは、その概要について記載する。

①山口県における建設業界の現状及び今後の見通し

(a)公共工事動向

山口県の最近の公共工事動向について、西日本建設業保証(株)の前払保証統計によると、2018年度の県内の国・独立行政法人等・県・市町・その他の公共的団体の公共工事請負金額は、2,130億円であり、ピーク時であった1998年度の4,186億円に比べると約半分となっているが、最も落ち込んだ2012年度の1,496億円に比べると緩やかに回復している。

(b)山口県の建設業界の現状

10年前の2008年と比較すると、許可業者数は5,824社と24.4%減少しており、就業者数は57,235人と5.8%減少している。また、協会会員企業数においても、540社と23%減少している。このように山口県内建設業許可業者・建設業就業者・建設業協会会員とも、この10年で大幅な減少となっている。これは地元県内企業が、公共工事の減少とこれに伴い民間投資も減少したため、過大な受注競争に巻き込まれ適正利益の確保が出来ず、会社の廃業につながった

ことによると思われる。

近年は、激甚災害が頻発しており、県民の安全・安心を守る担い手として、行政機関の応急復旧対策・救助活動の要請に应运してきた。しかしながら、建設会社の減少やスリム化してきた現状から、行政の要請に対して100%対応することは出来ず苦慮してきた。

2019年度は、2018年度と比較して公共工事の増加、また、民間設備投資の増加により工事は増加傾向にある。しかしながら、会社のスリム化が響き、工事を受注したくても技術者が不足して対応できないのが現状である。

(c)今後の見通し

地元の建設企業は、公共工事の依存度が高く、5年先10年先まで存続させる経営の見通しは立たない。今後の企業の経営方針・雇用計画を考える上でも、建設産業全体のあり方や公共事業の進め方等、山口県が「振興ビジョン」（例えば、建設産業振興5か年計画）を策定すべきと考える。山口県は、「やまぐち維新プラン」に盛り込んであるとの見解ではあるが、もう少し具体的な施策を織り込むべきと考える。

総務省統計局（国勢調査）及び厚生労働省（人口動態調査）によると、山口県は人口約137万人で全国27位、高齢化率32.07%で全国4位、出生率は1.58で全国14位となっており、少子高齢化の影響が大きい県であるため、今後は建設業界も就業者数、入職者数とも大きく減少していく見込みである。

山口県では大規模な災害が2009年中部、2013年北部、2018年東部など、4、5年おきに全県的に発生しており、建設業の必要性が高い地域である。過疎地域での人手不足が続く見通しであり、災害対策空白地帯が生まれる可能性を懸念する。すなわち、災害時にこれまでのような迅速かつ適切な対策が取れなくなる可能性が強い。国土交通省においては、かつて保有していた「直営部隊」を復活させ、災害対応を自らの組織で行うべきではないか。

山口県では新規の大型工事の予定がないため、今後は公共建築物の長寿命化のための維持補修工事が多くなる見通しであり、行政は国が研究しているストックマネジメントを積極的に活用することによって、継続的かつ計画的に進めることを期待したい。国土強靱化による予算増の発注はこれから本格化するだろう。但し、受注額の増額だけでは不十分であり、利益率もしっかり確保していく必要がある。

②山口県における建設業界の課題

(a)入札契約制度

協会会員に昨年度行ったアンケート（県内18社）では23%（27/120）の工事で利益が確保出来なかったとの回答であり、「積算基準が実態と合っていない」「設計の施工方法が実態と異なる」等であった。「設計・契約変更ガイドライン」の遵守を徹底すれば、受注会社の痛手が

なくなると思われる。

具体的に述べれば、国土交通省は、働き方改革の一環として、週休2日制の導入を推進しているが、現状では導入はままならない。建設技能者は、日給月給で働いており、週休2日制を導入すれば、確実に4日分又は8日分の給与が得られなくなる。現実には、現場を土日閉鎖しても、建設技能者は他の現場に行き働いている。実効性を上げるためには、日給を上げる必要があるが、一般管理費1.05倍くらいの措置では、給与を上げることは不可能だ。残業時間規制の問題も、5年後には経過措置が切れることもあり、労働時間の短縮に向けて何とかしてもらいたい。特に維持工事を担当する建設技術者は、毎日夜遅くまで膨大な書類づくりに追われている。

また、道路改良工事等については用地未買収での発注や、ボーリング調査の未実施や設計未確定のまま発注される場合もあり、工事の一時中止や工法の変更等に伴って工期が伸びる場合もあるが、これに伴う現場管理費や共通仮設費等の増額、手戻り工事費を考慮してくれず、これでは利益を出せない。特に設計については、確定してから発注するようにしてほしい。さらに、現場で判明した工法の変更については、適切な変更契約の締結を要望する。

各社40代より上の経験豊富な職員は多いものの、25歳～30代の若年層は少なく、将来の企業存続に不安が残る。現在の監理技術者が退いた後、後継者不足に陥ることが懸念され、今後、入札に当たって、「類似工事の経験を有する技術者」の確保にも苦慮する可能性が強いことから、工事实績の少ない若年技術者を早期に監理技術者として配置できる「専任補助者制度」の導入が必要である。現状では、監理技術者についてのみ工事経験者として認めており、部下としての経験は認められていない。

国土交通省の高規格道路の発注は、ほとんど国土交通省の格付がA,B企業に限定された発注となっている。一部の工事で良いので、JVによる発注として、県内企業の受注機会を設けてほしい。道路改良予算には、地元自治体の「直轄事業負担金」も相当程度存在することから、県内企業に配慮すべきと思う。

適切な利益が出て、建設企業が健全に育成されるような契約制度にしてほしい。建設業協会加盟各社において、公共事業費縮減後は長らく赤字が続き、最近ようやく2%程度の利益率であり、これでは内部留保はできない。大手ゼネコンが10%近い利益率を確保していることと大きな格差がある。

(b)低入札価格調査の改定

2019年4月からの改訂により、予定価格の範囲が2～5%アップと変更になった。しかしながら、これを算出する計算式は従前のままである。これでは基準に基づいて算出した調査基準価格が新予定価格までほとんど到達しないこととなり、効果は出てこない。要望するのは、算出方法の変更と上限範囲の撤廃である。公共工事に依存している現状では、競争の激化により入札案件の大半が、低入札価格調査基準価格に集中しているという現状がある。

(c)担い手不足

山口県の公共工事は発注価格・工期・労働環境を含め厳しいものがあり、若年者の建設就業者数は減少している。県は「担い手確保育成・働き方改革」を促進すべく、「建設産業活性化推進事業」の実施により、産官学連携による「山口県地域を支える建設産業担い手確保・育成協議会」を設立し対応している。本協会はこれらに積極的に参加し活動してきているため、徐々に各企業共若干名ではあるが若年者を確保しつつある。引き続き活動に参加していきたい。

山口県土木建築部の統計によると、2015年度末就業者数のうち、29歳以下が10.8%であるのに対し、55歳以上は38.4%と高齢化が進展している。厚生労働省山口労働局の統計によると、2019年1月の建設業全体の有効求人倍率は5.91倍で、全産業の1.65倍を大きく上回り、人手不足感が顕著となっている。特に建設躯体系の職業は11.47倍と最も高く、職人不足が深刻となっている。

新規採用について述べると、建設系学科の高校生の進路状況は、2018年度の県立高校卒業生195人のうち、建設企業への就職は46%の90人であり、そのうち県内企業への就職は73%の66人である。建設業以外の業種への就職者が多いことが問題であり、この理由は、転勤が少なく給料の良い他業界の企業に就職する生徒が多いことによると思われる。土木科関係の実業高校は、山口県に下関工科、岩国工業など7校あるが、農業科や建築科と合同の科が多く、その結果土木を専門とする定員は少ない状況にあり、20年前には400名以上の生徒がいたが、少子化の影響もあって300名程度にまで減少している。これでは、後継者の養成は心許ない。また、大学生については、建設投資額がピークであった2000年頃までは、県内企業への就職者がいたが、近年は生涯賃金の格差から大手ゼネコンへの就職が多く、県内の建設業界を希望する大学生はほとんどいない。また、特に土木のイメージが低下していることから、多くの大学が学科名から「土木」を外して、情報、システム、デザイン等の組合せ等で構成している。

(d)生産性の向上

山口県は、最近生産性向上に力を入れており、2017年には「山口県 i-Construction 推進連絡会」が設立され、ICTの普及に努力している。しかしながら、各企業とも初期投資を含め人材育成に苦慮している。このため、県内では一連の作業を直営で行える企業はまだ少数であり、大多数の企業は業務委託を行っている。

また、今後は大手・中堅のゼネコンですでに取り組んでいる建築工事のBIM、土木工事のCIM等を利用した生産性向上への取組が必要と考える。これらの指導・取組企業への助成金等も考慮する必要がある。

(e)その他

担い手不足も喫緊の課題ではあるが、人口減少によって地方全体が疲弊する前に、行政は少子化対策に全勢力を結集して取り組んでほしい。子供の数は、2015年から2115年に向けて

100万人から31.8万人へと68%も減少することが予想されている。現在でも男性は4人に1人が、女性は7人に1人が生涯結婚しない状況にあり、その割合は今後増加すると予測されており、大きな社会問題である。少子化は、建設業をはじめ、あらゆる産業の担い手の確保に直接影響する問題であり、少子化対策に本腰を入れて取り組むことが重要である。

③社会資本の維持点検・災害対応に対する地域建設業の役割と協会の取組について

(a)県との協定について

本協会では災害時に地域の応急・復旧活動に迅速かつ的確な対応ができるよう、山口県と「大規模災害時における応急対策業務に関する協定書」（1998年）と「家畜伝染病発生時における防疫業務に関する協定書」（2017年）を締結している。2016年には本協会会長が「県防災会議委員」に任命され、翌2017年には災害予防・応急・復旧で重要な役割を果たす機関として災害対策基本法に基づく「指定地方公共機関」にも指定されている。

災害復旧工事について、適正な予定価格を算出することにより、建設企業が妥当な利益を出し、健全な育成が図られるよう配慮してほしい。特に緊急な災害に対しては、危険を伴う悪条件の現場の中、使命感を持って施工に当たっているが、その後の本復旧工事入札について、本来は随意契約とすべきところ、現実には何ら配慮がなされていない。また、ほとんどの災害復旧工事は、単価が安く、ほとんど利益が出ない。災害時には、人材、資機材が逼迫し、これらの単価が高騰するにも係わらず、平常時の単価をそのまま使用していることに問題がある。東日本大震災や熊本地震の復旧において、使用されている「復興係数」を広く活用すべきである。

(b)最近の活動例について

昨年の「平成30年7月豪雨」では、各機関より出動要請を受け、本協会の会員企業が道路・河川パトロールや応急・復旧活動に尽力して、地域の安全・安心を守っている。2018年10月周防大島の大島大橋事故時には、班を組み、三交代で復旧対応にあたった。

④地域建設業が期待しているプロジェクトについて

○国のプロジェクト

- ・山陰道（俵山・豊田道路）
- ・国道188号藤生長野バイパス
- ・国道2号（岩国大竹道路・富海拡幅工事）等

○県のプロジェクト

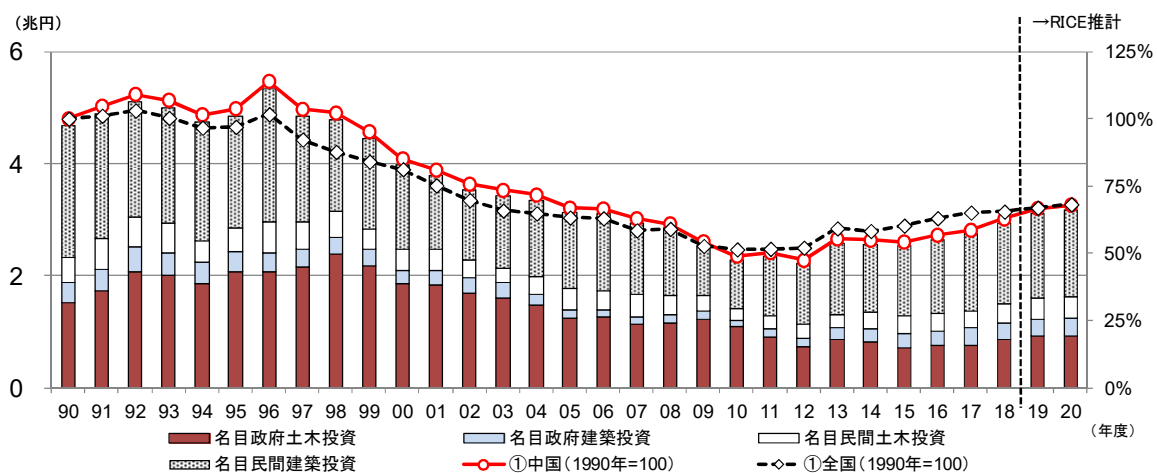
- ・中山間地域における若者の定住対策（大規模農場、山口県特産品等の新規農業）
- ・上下水道の埋設配管等の大規模改修

1.3.4 中国ブロックにおける建設投資の将来展望

本項では、中国ブロックにおける建設投資の現状及び今後の展望について、当研究所が2020年1月30日に公表した「建設経済モデルによる建設投資の見通し（2020年1月）」の結果を踏まえ、政府建設投資、民間住宅投資、民間非住宅投資の各分野別の動向を示す。

(1) 建設投資全体の動向

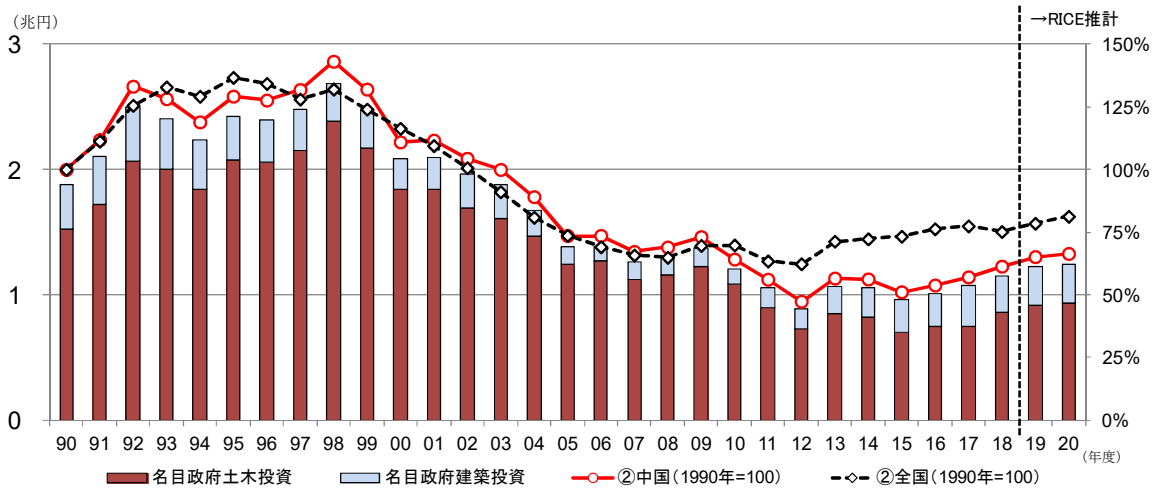
図表 1-3-8 中国ブロックにおける名目建設投資の推移



(出典) 国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、国土交通省「建設総合統計」を基に当研究所にて作成
 (注) 名目建設投資に「建設総合統計」により算出した中国ブロックの全国に占める割合を乗じて中国ブロックの各投資額を推計した。なお、2019・2020年度は当研究所の推計を使用した。
 (注) 名目政府建築物RR投資及び名目民間建築物RR投資は含めていない。

(2) 政府建設投資

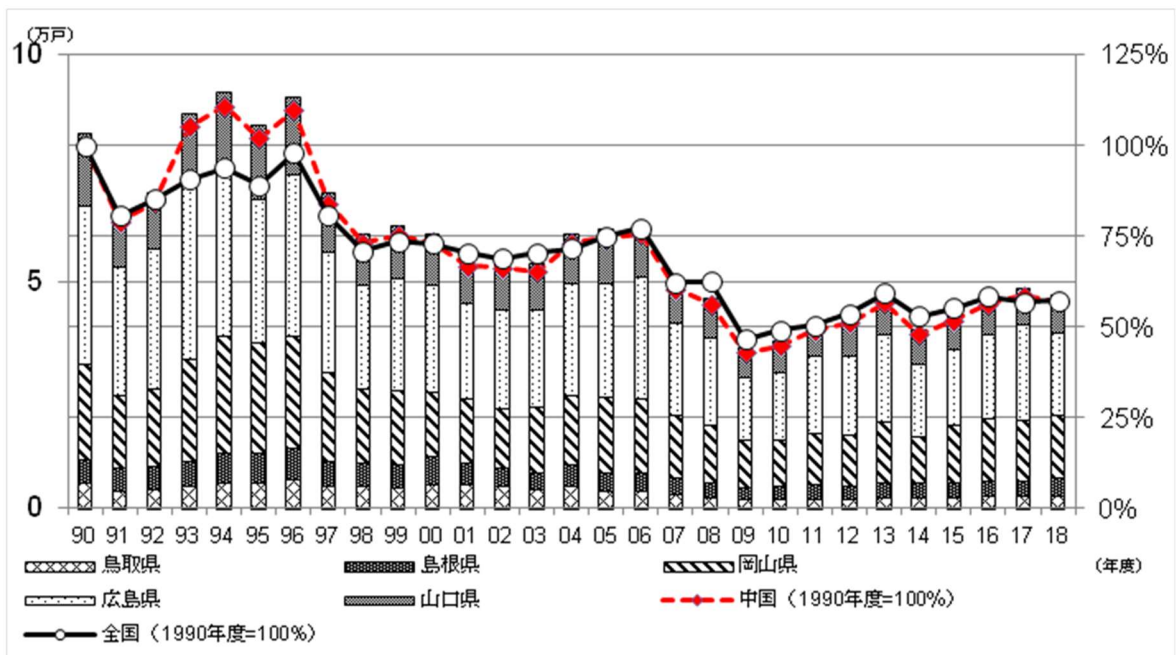
図表 1-3-9 中国ブロックにおける政府建設投資の推移



(出典) 国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、国土交通省「建設総合統計」を基に当研究所にて作成
 (注) 名目建設投資に「建設総合統計」により算出した中国ブロックの全国に占める割合を乗じて中国ブロックの各投資額を推計した。なお、2019・2020年度は当研究所の推計を使用した。
 (注) 名目政府建築物 RR 投資は含めていない。

(3) 民間住宅投資

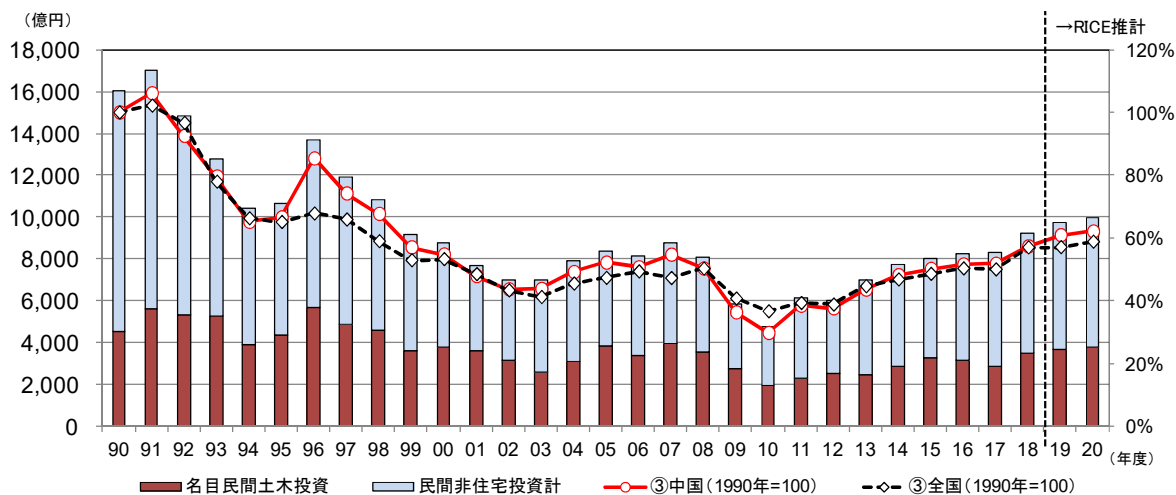
図表 1-3-10 中国ブロックにおける住宅着工戸数の推移



(出典) 国土交通省「建築着工統計調査報告」を基に当研究所にて作成

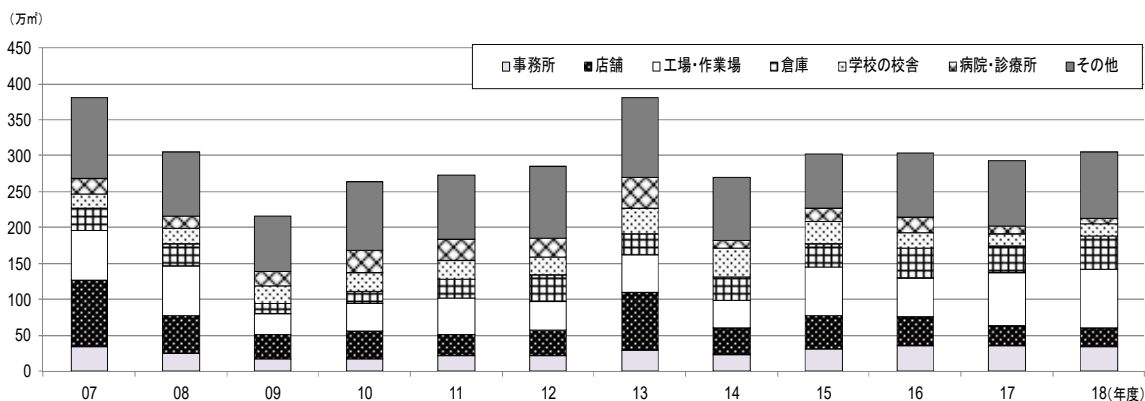
(4) 民間非住宅投資

図表 1-3-11 中国ブロックにおける民間非住宅建設投資の推移



(出典) 国土交通省「令和元年度建設投資見通し」、国土交通省「建設総合統計」を基に当研究所にて作成
 (注) 名目建設投資に「建設総合統計」により算出した中国ブロックの全国に占める割合を乗じて中国ブロックの各投資額を推計した。なお、2019・2020年度は当研究所の推計を使用した。

図表 1-3-12 中国ブロックにおける非住宅建築着工床面積の推移



(出典) 国土交通省「建築着工統計調査報告」を基に当研究所にて作成
 (注) 非住宅着工床面積は公共・民間の合計

1.4 人口減少社会におけるインフラ管理の課題と方策

はじめに

人口減少・高齢化の進行が特に顕著な地方都市においては、インフラ¹の利用が減少し、維持管理費が利用に見合わない中で、高度経済成長期に人口増加による都市化の進展を受けて整備されたインフラが更新期を迎えており、老朽化対策がより深刻になってきている。都市の活力を維持し、住民サービスを効率的に行うためにコンパクトなまちづくりが重要となっているおり、インフラの維持管理は、財政状況が厳しい地方公共団体にとって負担となっている。

この観点から、これまでもインフラ管理について、当研究所において建設経済レポート No.60「公共施設のロングライフ化」、No.61「維持管理事業の民間委託」、No.70「公共施設の老朽化対策」で取り上げてきた。特に、建設経済レポート No.70 においては、公共施設の長寿命化対策、統合・廃止の現状について調査研究を行ったが、主に学校施設等の建築物（いわゆる「ハコ物」）を対象とするにとどまった。

現状、道路・トンネルや橋梁等のインフラの老朽化に対しては、中長期的な修繕計画を立てることで、機能が著しく低下する前に適切な時期に補修、修繕を実施する「予防保全」を行う長寿命化対策は行われている。しかし、人口減少に伴って利用者が減少し、又は使われなくなっているインフラが増える一方、税収は減少し、かつ維持管理業務の担い手となる技術職員が不足している地方公共団体においては、今までのインフラの総量を維持しつつ、管理していくのは難しい状況にある。そのような状況の中、維持管理するインフラを廃止・撤去をして総量を減らし、限りある人員、予算で維持管理している地方公共団体もある。

そこで本節では、老朽化するインフラ管理における現状や課題を整理した上で、今後のインフラ管理等の方策について考察する。

本研究を進めるにあたり、三好市、豊岡市、舞鶴市、酒田市、伊勢崎市より貴重な情報やご意見をいただいた。ここに深く感謝の意を表す。

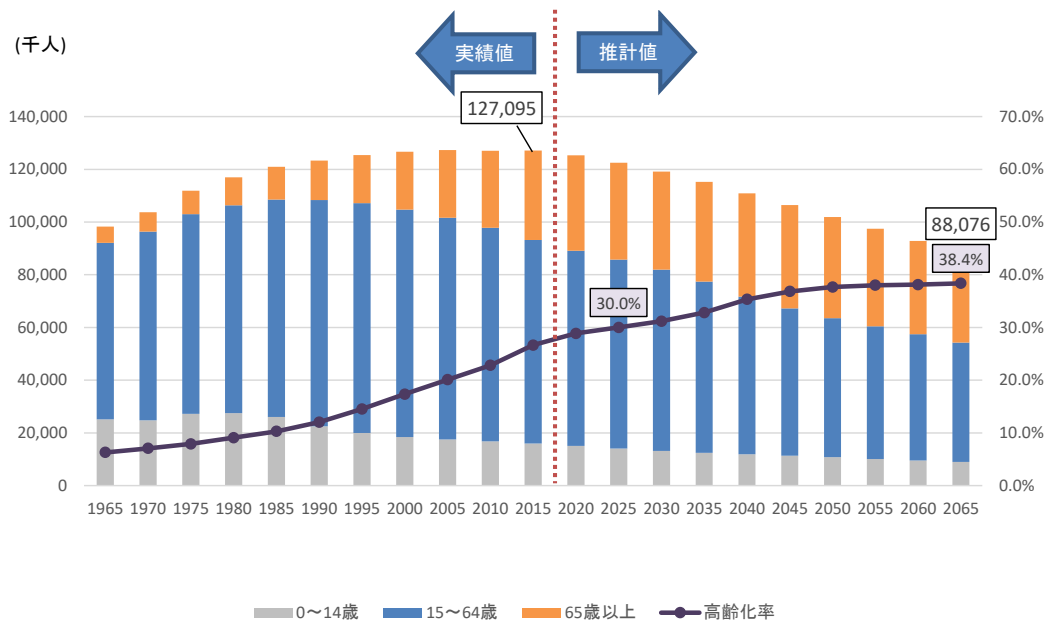
¹ 本研究では、道路、橋梁、トンネル、上下水道関連施設等の土木構造物を「インフラ」、学校、庁舎、公民館等の建築物を「公共施設」と表現することとする。

1.4.1 人口・インフラの現状

(1) 人口減少・高齢化の進展

日本の人口は、戦後増加を続けてきたが、国立社会保障・人口問題研究所によると、2008年の約1.28億人をピークに減少に転じて2018年では約1.26億人となっており、将来の総人口は2065年には約0.88億人にまで減少するとみられる。また、日本の高齢化率²は上昇を続け、2017年には27.7%と過去最高となっている。将来の高齢化率は、2025年には30%に達し、2065年には38.4%まで上昇を続けると推計されており、今後も高齢化が進行していくとされている（図表1-4-1）。

図表 1-4-1 日本の年齢区分別の人口及び高齢化率の推移



(出典) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」を基に当研究所にて作成
 (注) 2015年までは総務省統計局「国勢調査」、2020年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」の出生中位（死亡中位）推計より。

地方都市を中心に人口減少が深刻化する中、2014年に民間有識者でつくられた日本創成会議は、20～39歳の女性が2010年から2040年までに5割以下に減少する「消滅可能性都市」が、全国1,799の地方公共団体のうち896の地方公共団体にのぼると公表し、その割合は全体の49.8%となるとしている。「消滅可能性都市」とされた896の地方公共団体のうち、58.4%（全体の29.1%）にあたる523の地方公共団体が2040年には人口1万人未満となり、人口減

² 総人口に占める高齢人口（65歳以上）の割合のこと。

少が急激に進む地方公共団体が多いことを示している。

人口の少ない地域でさらに人口減少が深刻化すると、日本国土全体での人口の低密度化と地域的偏在が同時に進行することとなる。図表 1-4-2 は 2010 年から 2050 年への人口増減割合別の地点数を示したものであり、6 割以上の地点で人口が半分以下に減少し、約 2 割の地域が無居住化³すると推測されている。

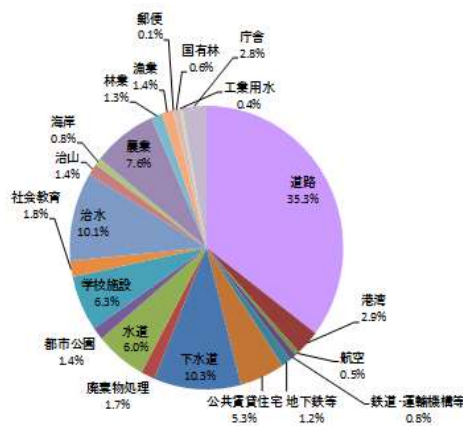
図表 1-4-2 2010 年から 2050 年への人口増減割合別の地点数

	2010年 人口 (万人)	2050年 人口 (万人)	減少率	人口増減率別1kmメッシュ割合 (対居住メッシュ)				
				半減以下		0以上 50%未満 減	増加	
				うち 無居住化	うち 50%以上減			
全国	12,806	9,708	▲24%	63%	19%	44%	35%	2%

(出典) 国土交通省「国土のグランドデザイン 2020 参考資料」(2014 年 7 月 4 日) を基に当研究所にて作成

(2) インフラの現状

図表 1-4-3 粗資本ストックの部門別内訳
(2014 年度)



(出典) 内閣府政策統括官「社会資本ストックの推計について」
(2017 年 12 月 22 日)

日本におけるインフラ、公共施設等の社会資本は、高度経済成長期に集中的に整備が進められてきた。内閣府⁴によると、2014 年度時点での粗資本ストック⁵は約 953 兆円に上るとされている。図表 1-4-3 は、2014 年度における粗資本ストックの部門別内訳を示したものであり、道路が 35.3%と最も多くの割合を示しており、次いで下水道 10.3%、治水 10.1%の順である。

図表 1-4-4 は、建設後 50 年以上経過する公共施設の割合を示したものである。最も老朽化の割合が多いのは河川管理施設であり、2018 年 3 月時点で約 32%が建設後 50 年を超えてい

³ 全国を 1 辺 1 km の格子状に区切った単位で 2050 年の男女別・年齢 (5 歳階級) 別人口の全てが 1 人を下回る地域のこと。

⁴ 内閣府政策統括官「社会資本ストックの推計について」(2017 年 12 月 22 日)

⁵ 現存する固定資産について、評価時点で新品として調達する価格で評価した値のこと。

ると算出されている。2033年には道路橋、河川管理施設、港湾岸壁が建設後50年を超える施設が50%を超えると算出されており、今後も加速的に老朽化が進んでいくと推測される。

図表 1-4-4 建設後50年以上経過する社会資本の割合

	2018年3月	2023年3月	2033年3月
道路橋(約73万橋)(橋長2m以上の橋)	約25%	約39%	約63%
トンネル(約1万1千本)	約20%	約27%	約42%
河川管理施設(水門等)(約1万施設)	約32%	約42%	約62%
下水道管渠(総延長:約47万km)	約4%	約8%	約21%
港湾岸壁(約5千施設)(水深-4.5m以深)	約17%	約32%	約58%

(出典) 国土交通省未来投資会議産官協議会(次世代インフラ)「インフラ長寿命化とデータ利活用に向けた取組」(2018年11月2日)を基に当研究所にて作成

(注1) 道路橋73万本のうち、建設年度不明橋梁の約23万本は含まない。

(注2) 建設年度不明トンネルの約400本は含まない。

(注3) 河川管理施設は国管理施設のみで50年以内に整備された施設については概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な約1,000施設は約50年以上経過した施設としている。

(注4) 下水道管渠は、30年以内に布設された管渠については概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な約2万施設は約30年以上経過した施設として整理し、記録が確認できる経過年数毎の整備延長割合により不明な施設の整備延長を按分している。

(注5) 建設年度不明岸壁の約100施設は含まない。

老朽化したインフラの対応を適時適切に行わなければ、人命にかかわる大きな災害につながる。2013年に発生した笹子トンネルの天井版崩落事故では、走行中の車両3台が天井板の下敷きになる等により巻き込まれ、うち2台から火災が発生し焼損し、人的被害は死者9人、負傷者2人であった⁶。

また、日本は地震、津波、風水害、火山等の自然災害発生頻度が高く、自然災害と施設の老朽化が重なることで大災害を引き起こす。2019年9月、日本に台風15号(令和元年房総半島台風)が直撃し、千葉県君津市では1970年代に建てられた送電線の鉄塔が倒壊し、市内で約37,700世帯の大規模停電をとった⁷。2015年度末の鉄塔基数約248,000基は、1970年代に年間約6,000~8,000基のペースで新設され、2000年代以降は年間約1,000基のペースで新設されている⁸。東京電力によると、鉄塔の平均使用年数は約42年である⁹ため、鉄塔の老朽化が着実に進んでいるといえる。今後も台風や地震が起こればこのような災害が発生することが懸念されるため、対策を急ぐ必要がある。

⁶ トンネル天井板の落下事故に関する調査・検討委員会「トンネル天井板の落下事故に関する調査・検討委員会報告書」

⁷ 君津市ウェブサイト「台風15号の被害状況および停電に伴う避難所の開設」

⁸ 電力広域的運営推進機関「広域系統長期方針」(2017年3月30日)

⁹ 東京電力ホールディングス株式会社「台風15号による停電の復旧見通しと今後の対応についての会見記事録」(2019年9月13日)

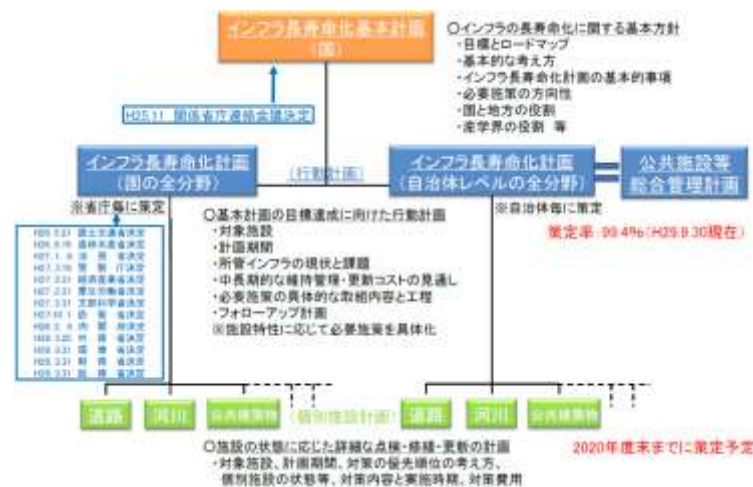
1.4.2 計画・法令等の取組

(1) 社会資本メンテナンス元年の位置づけ

国土交通省は、2013年を「社会資本メンテナンス元年」と位置づけ、同年1月に国土交通大臣を議長とする「社会資本の老朽化対策会議」を設置し、同年3月に「社会資本の維持管理・更新に関し当面講ずべき措置」をとりまとめて総合的・横断的な取組を推進してきた。

2013年11月には「インフラ老朽化の推進に関する関係省庁連絡会議」において、国や地方公共団体等が管理するインフラを対象に、「インフラ長寿命化基本計画」が策定された。同計画では、インフラを管理する国や地方公共団体等が維持管理・更新等を着実に推進するための中長期的な取組の方向性を明らかにする計画として「インフラ長寿命化計画（行動計画）」を、さらには、行動計画に基づき個別施設毎の具体的な対応方針を定める計画として、「個別施設毎の長寿命化計画（個別施設計画）」を策定することとした。

図表 1-4-5 インフラ長寿命化計画の体系図



（出典）国土交通省『「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」の概要』（2014年4月22日）

(2) インフラ長寿命化計画の策定状況

総務省¹⁰によると、2019年3月末時点における管理者別の公共施設等総合管理計画の策定状況は、都道府県及び指定都市においては策定率100%、市区町村においては99.8%となっており、ほとんどの管理者において公共施設等総合管理計画は策定済である。

また、国土交通省¹¹によると、2019年3月末時点における管理者別の個別施設計画は、国や

¹⁰ 総務省「公共施設等総合管理計画策定取組状況等に関する調査 平成31年3月31日時点の結果」

¹¹ 国土交通省「インフラ長寿命化計画（行動計画）のフォローアップ令和元年9月」

都道府県、政令都市等の管理する施設で策定率がほぼ 100%であるが、市町村管理の施設は、特に道路（橋梁¹²80%、トンネル 46%、大型の構造物 57%）、港湾（外郭施設 52%等）の分野において策定率がまだ低水準にあり、2020 年度末までの策定完了を目指している。

1.4.3 維持管理体制の現状

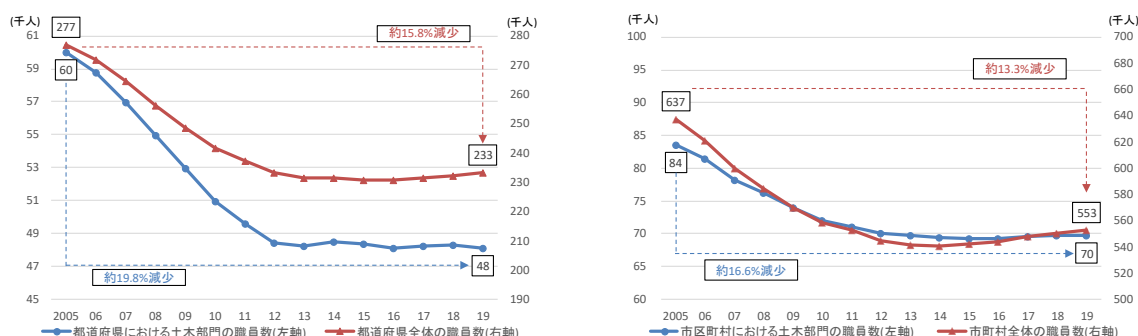
(1) 分野毎の管理者の現状

分野別の管理者の割合をみると、都道府県管理が多い施設は道路（トンネル）（46%）、公営住宅（43%）であり、市町村管理が多い施設は、道路（橋梁）（68%）、道路（舗装）（66%）、下水道（管渠）（75%）、下水道（処理場）（84%）、公園（76%）となっており、多くの分野で市区町村管理の割合が多い¹³。

(2) 地方公共団体の職員数

図表 1-4-6 は都道府県および市区町村における職員数の推移を示したものである。都道府県では、2005 年から 2019 年までの 14 年間で全体の職員数は△15.8%となっているのに対し、土木部門の職員数は△19.8%となっている。同様に、市区町村においては、全体の職員数は△13.3%となっているのに対し、土木部門の職員数は△16.6%となっており、都道府県、市区町村ともに全体の職員数が減少している上に、更に土木部門の職員数の減少率が高い。

図表 1-4-6 都道府県（左図）及び市区町村（右図）の職員数の推移（全体、土木部門）



(出典) 国土交通省「地方公共団体定員管理調査結果」を基に当研究所にて作成

(注) 全体の職員数は一般行政部門の職員数を集計の対象としている。

また、全体の約 3 割の市町村では技術系職員が存在しておらず、インフラの維持管理を支

¹² 橋長 2m 以上の橋梁のこと。

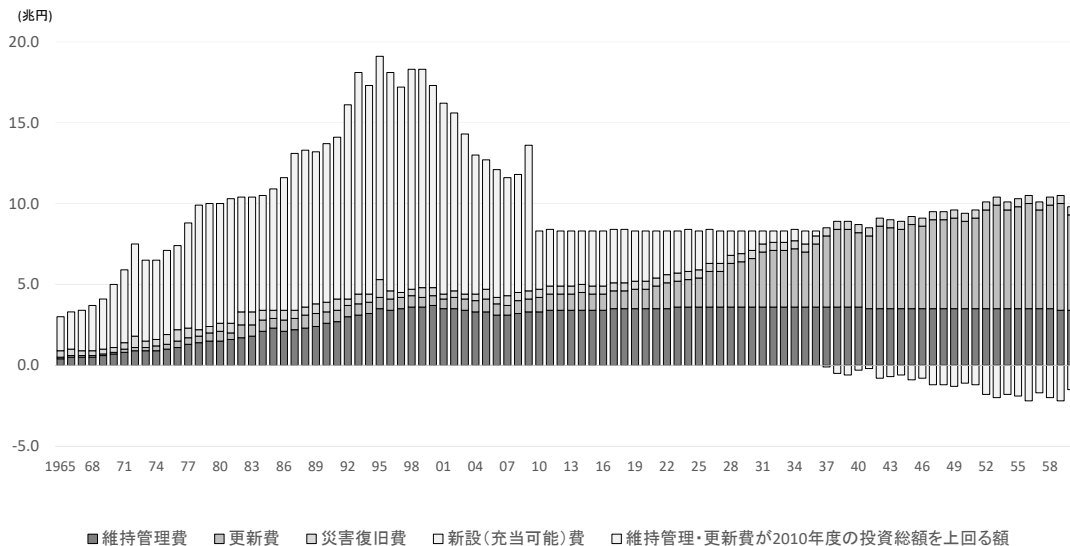
¹³ 国土交通省社会資本整備審議会・交通政策審議会「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について（答申）～参考資料～」(2013 年 12 月)

える土木職員が減少している現状となっている¹⁴。

(3) 今後の維持管理・更新費

図表 1-4-7 は、国土交通省所管の社会資本（道路、港湾、空港、公共賃貸住宅、下水道、都市公園、治水、海岸）を対象に、過去の投資実績等を基に今後の維持管理・更新費（災害復旧費を含む。以下同じ。）の推計を示したものである。今後の投資総額の伸びが 2010 年度以降対前年度比±0%で、維持管理・更新に従来どおりの費用の支出を継続すると仮定すると、2037 年度には維持管理・更新費が投資総額を上回るとされている。

図表 1-4-7 従来どおりの維持管理・更新をした場合の推計



(出典) 国土交通省「平成 23 年度国土交通白書」を基に当研究所にて作成

(注) 推計方法については、国土交通省所管の 8 分野（道路、港湾、空港、公共賃貸住宅、下水道、都市公園、治水、海岸）の直轄・補助・地単事業を対象に、2011 年度以降につき次のような設定を行い推計。

なお、今後の予算の推移、技術的知見の蓄積等の要因により推計結果は変動しうる。

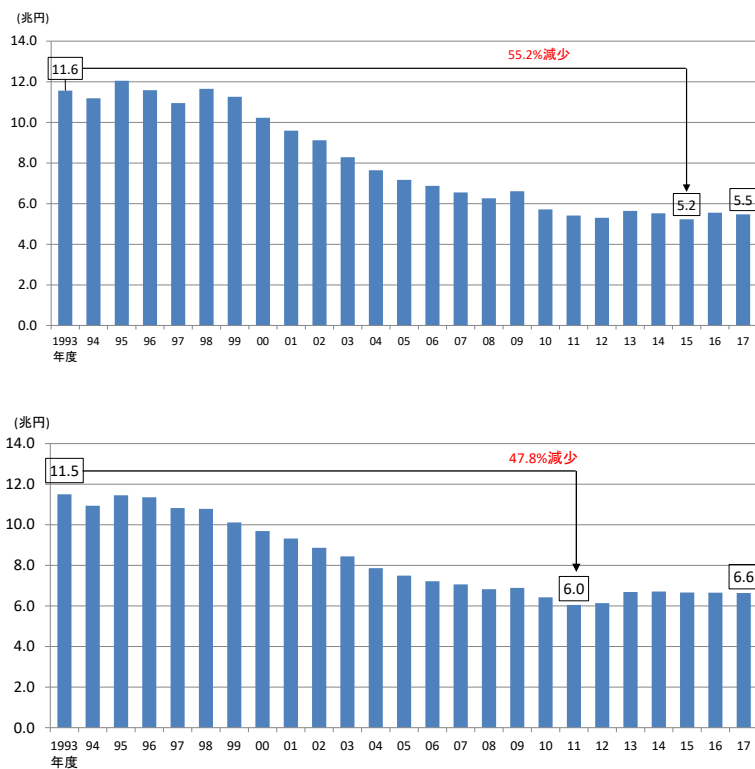
- ・更新費は、耐用年数を経過した後、同一機能で更新すると仮定し、当初新設費を基準に更新費の実態を踏まえて設定。耐用年数は、税法上の耐用年数を示す財務省令を基に、それぞれの施設の更新の実態を踏まえて設定。
- ・維持管理費は、社会資本のストック額との相関に基づき推計。
(なお、更新費・維持管理費は、近年のコスト縮減の取組実績を反映)
- ・災害復旧費は、過去の年平均値を設定。
- ・新設（充当可能）費は、投資総額から維持管理費、更新費、災害復旧費を差し引いた額であり新設需要を示したものではない。
- ・用地費・補償費を含まない。各高速道路会社等の独法等を含まない。

¹⁴ 国土交通省「地方自治体の取組支援とインフラメンテナンス国民会議」（2019 年 1 月 24 日）

(4) 地方公共団体における土木費

図表 1-4-8 は都道府県及び市町村における土木費の推移を示したものである。都道府県では、1993 年度には約 11.6 兆円だった土木費が 2015 年度には△55.2%の約 5.2 兆円まで減少し、2017 年度には約 5.5 兆円となっている。市町村においては、1993 年度には約 11.5 兆円だった土木費が 2011 年度には△47.8%の約 6.0 兆円まで減少し、2017 年度には約 6.6 兆円となっている。維持管理・更新を要する経費が増加している中、土木費全体は減少している。

図表 1-4-8 都道府県（上図）及び市町村（下図）における土木費の推移



(出典) 総務省「地方財政統計年報」を基に当研究所にて作成

1.4.4 事例調査

1.4.1 から 1.4.3 において述べたとおり、人口減少が進みインフラの利用が減少している一方、老朽化が深刻化して今後の維持管理費が増加する見込みとなっているにもかかわらず、予算不足、人員不足に直面し、インフラの維持が困難となっている地方公共団体が多く存在している。

その中でも、利用者が減少しているインフラの今後の維持管理の方針として、廃止・撤去を行うことでインフラの総量を減らし、予算、人員の負担を減らす取組を行っている地方公共団

体が確認された。

道路・橋梁の廃止・撤去への取組を行っている徳島県三好市、兵庫県豊岡市、京都府舞鶴市の3事例、下水道関係処理施設の農業集落排水施設の廃止・撤去への取組を行っている山形県酒田市、群馬県伊勢崎市の2事例の計5事例を報告する。

道路・橋梁については、利用状況を踏まえ、老朽化が深刻化したことを契機に、修繕の要否等を検討して廃止・撤去を決めているが、迂回路が確保できたとしても、利用者は不利益と感じてしまうことが多いため、地元住民の理解が大きな課題となった地方公共団体が多い。

下水道関係処理施設の農業集落排水についても、利用状況を踏まえ、老朽化の深刻化や耐用年数が超過したことを契機に施設を廃止・統合している。酒田市は農業集落排水同士を統合し、処理施設を撤去した事例である。伊勢崎市は農業集落排水の処理施設を廃止し、公共下水道へ接続を行っている。

(1) 道路・橋梁の廃止・撤去事例

道路については、道路法の改正（2013年6月5日交付、9月2日一部施行）を受けて、2014年7月1日に施行された「道路法施行規則の一部を改正する省令」及び「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」では、橋梁、トンネル等は、国が定める統一的な基準により、5年に1回の頻度で、近接目視により点検を行うこと等が義務付けられた。2014年7月より全ての道路管理者による点検が開始された。診断結果は、図表1-4-9に示すように健全性を4段階に区分し、管理者は点検結果に基づいて計画的に修繕を実施し、直ちに必要な修繕ができない場合は通行規制・通行止めを行い、利用状況を踏まえて橋梁等を集約化・撤去することとしている。国土交通省では、点検の実施状況や結果等を「道路メンテナンス年報」（以下「年報」という。）としてまとめて毎年公表しており、2019年8月には、2018年までの5年間で点検が一巡した結果を公表している。

本節では、IV判定（緊急措置段階）となった橋梁を管理する地方公共団体のうち3団体を対象に行ったインタビュー調査の結果を報告する。

図表 1-4-9 健全性の診断区分

区分	状態
I 健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II 予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III 早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV 緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

（出典）国土交通省道路局「道路メンテナンス年報」2019年8月を基に当研究所にて作成

①徳島県三好市

徳島県三好市は四国のほぼ中央に位置し、2006年3月に三野町、池田町、山城町、井川町、西祖谷山村、東祖谷山村が合併して誕生した人口25,622人（2019年11月末現在）の市である。三好市の総人口は、1955年の77,779人をピークに、毎年減少傾向にあり、今後も急激な減少傾向が続き、2040年には13,745人にまで減少すると見込まれている¹⁵。

図表 1-4-10 三好市の位置



(a)三好市における道路管理

2019年9月時点、三好市では、担当課の職員8名で1,487路線、1,422kmの道路を管理し、橋梁については担当課のうち2名で2m以上の橋梁553橋を管理している。三好市では数多くの橋梁を少ない職員で管理しなければならない状況にある。橋梁管理に関する予算は年々減少しており、国の交付金に頼らざるを得ない状況にある。

(b)三好市における橋梁の管理方針

年報によると、三好市管理の橋梁のうちIV判定の橋梁は9橋存在し、既に対応を行っているのは2橋（修繕済1橋、撤去済1橋）、今後対応予定なのは7橋（修繕予定2橋、廃止予定4橋、撤去予定1橋）となっている。修繕予定がない橋梁は現在ほとんど利用がみられず、かつ、すぐに崩落するようなことのないものであるとのことである。橋梁の傾き等の現況によって通行止めにするものもあるが、迂回路がなく、また利用者がある橋梁は、修繕可能であれば修理を行っている。IV判定の橋梁のうち大川橋については、修繕が不可能だったことから撤去を決めたとのことである。

(c)大川橋の撤去

・歴史

大川橋は、1935年に国道32号線から対岸へ渡る吉野川に架けられた吊橋の人道橋であり、三好市山城町にあるJR祖谷口駅から数百メートルに位置している。

1928年頃、旧国鉄の路線敷設時に、橋梁があればここに駅を設置するという話が出たが、当時三好市では予算がなかったため、地元の資産家が大川橋を架け、その後三好市に寄贈したものである。架設当時、大川橋ができたことによって学校に通えた子供もいたこと等もあり、地元住民にとって愛着のある橋梁であった。そのような経緯があり、築年数経過後も地元住民で大川橋を守ってきた。2000年から地元住民のボランティアが杉板の床版の張替、防腐剤塗付を行い、その後も腐食箇所があればその都度張替を行ってきた。

¹⁵ 三好市「三好市人口ビジョン」（2016年3月）

図表 1-4-11 大川橋付近 航空写真



(出典) 国土交通省「国土数値情報(鉄道)」及び ESRI ジャパン「詳細地図 2018(全国版)」を基に当研究所にて作成

・撤去決定の経緯

大川橋は、2018年の定期点検で一度Ⅲ判定と診断されたものの、その後劣化が進行したため再点検を実施した結果、横桁の腐食、支承部の腐食、ボルトのゆるみが判明し、Ⅳ判定と診断されたことから全面通行止めとした。三好市は、修繕も検討したが、コンサルタントとの協議の結果、技術的に修繕が不可能と判明した。橋梁がなくなれば、利用者に不便を強いることとなるが、大川橋から上流約700mの地点に徳島県管理の祖谷口橋があって代替機能が果たせると判断し、撤去することを決めた。

・利用状況及び地元住民への説明

近年の車利用への転向によって、大川橋を常時利用する地元住民は減少し、高齢の方7名のみだったことから、各自宅へ直接訪問して個別に説明を行い、その後、大川橋周辺地域で説明会を行った。

地元住民からは、歴史的で愛着があることから文化財として残してほしいという話があったが、老朽化して危険であることや技術的に修理できないことを説明し、理解を得た。

大川橋は、地元住民で見守ってきた橋梁なので、地元住民は老朽化が進んでいたことを理解していた。地元のボランティアで修理を行った際に三好市で簡易な検査を行っており、その際に地元住民は、今後大川橋を維持していくのは難しいという話を聞いていたことから、大きな反対はなかったと思われる。地元住民から、撤去については理解するものの歴史的なものであ

ることから、主塔を展望台として残してほしいという意見もあった。三好市では主塔を含めて全て撤去予定であるが、まだ正式な決定には至っていない。

(d)今後

2019年9月時点では、国に撤去費用の助成金を要望している状況で、大川橋の撤去は2020年以降の予定とのことである。現在は老朽化が進んでいることから通行止めをしているが、今後は廃道、道路の区域変更といった行政手続きが必要となる。

三好市の管理する橋梁の中には、大川橋以外にも老朽化に伴い通行止めとしている橋梁が多数あり、今回の調査でも現認された。通行止めのままにしておくと、災害発生時に破損、落下して河川管理にも影響が出てくる可能性もあり、早急な対応が必要である。

図表 1-4-12 大川橋の現況



当研究所による撮影（2019年9月6日）

②兵庫県豊岡市

兵庫県豊岡市は兵庫県の北東部に位置し、2005年4月に豊岡市、城崎町、竹野町、日高町、出石町、但東町が合併して誕生した人口80,973人（2019年11月末現在）の市である。豊岡市の総人口は、戦前は約9万人で推移し、戦後の1947～1949年に10.3万人で最多を数え、その後緩やかに減少している。今後人口減少ペースは加速するとみられ、2040年には5.8万人、2060年には3.8万人となると見込まれている¹⁶。

図表 1-4-13 豊岡市の位置



¹⁶ 豊岡市「豊岡市人口ビジョン」（2015年10月30日）

(a)豊岡市における市道橋管理

豊岡市によると、2019年10月時点、道路管理を担当する建設課の33名¹⁷のうち、橋梁の長寿命化を所管する職員は9名である。橋梁の維持管理に関する予算は十分確保できているとのことだが、これは、2007年度に東京都で開催された公共施設の長寿命化に関する研修に、市職員が参加したのがきっかけだったとのことである。その職員は、研修で「長寿命化修繕計画」が策定されたことを聞き、橋梁を多く抱える豊岡市も計画策定を先進的に行いたいと考え、市へ持ち帰った。当時、豊岡市では職員数が少ない上に橋梁に関する技術者が少なかったため、まず職員の確保等から始めた。この取組により、2009年度に「豊岡市橋梁長寿命化修繕計画」を策定した。この動きは全国的にも先駆けだったことから、予算を十分に確保することができ、計画的な修繕計画を実施している。

(b)豊岡市における橋梁の管理方針

年報によると、豊岡市にはIV判定の橋梁は7橋存在し、既に対応を行っているのは5橋（架替3橋、廃止済2橋）、今後対応予定なのは2橋（架替予定1橋、修繕予定1橋）となっている。2015年の定期点検によってIV判定が出たことにより、ほとんど利用が見られないものは修繕しないという前提で、2016年に「道路橋定期点検結果に基づく市道廃止手続きマニュアル」（図表1-4-14）を策定し、運用している。豊岡市は、マニュアルの基準に従ってIV判定の491橋と滝山橋の2橋について、廃止を決めたとのことである。

(c)491橋・滝山橋の廃止・撤去**・経緯**

491橋は1997年に架けられた人道橋であるが、未舗装の一本道を抜けた先にある。架橋の経緯は不明だが、橋梁のそばにはJRの線路が通っており、橋梁の材料に鉄のレールが使用されている。

滝山橋は架けられた年が不明の人道橋であるが、周囲の状況は491橋と同様に未舗装の一本道を抜けた先にある。

2橋とも2015年の点検でIV判定が出た際に、ほとんど利用が見られないことから、代替ルートが必要ということもなく、橋梁を含む市道の廃止を検討した。市道を廃止すると国からの地方交付税交付金が減少することから、供用し続けることにより発生する点検・維持管理費と地方交付税交付金の減収分の比較を豊岡市の財政部局で試算した。そのまま供用した場合は2橋とも年間10万円ずつ管理費がかかる見込みだったが、道路管理延長が短くなり、基準財政需要額¹⁸が減少することから、廃止した場合は491橋については年間13万円程度、滝山橋については年間7万円程度の交付税が減収となると試算され、費用対効果を検討して2橋とも廃止を決めた。

¹⁷ 臨時、嘱託職員含まない正職員の人数である。

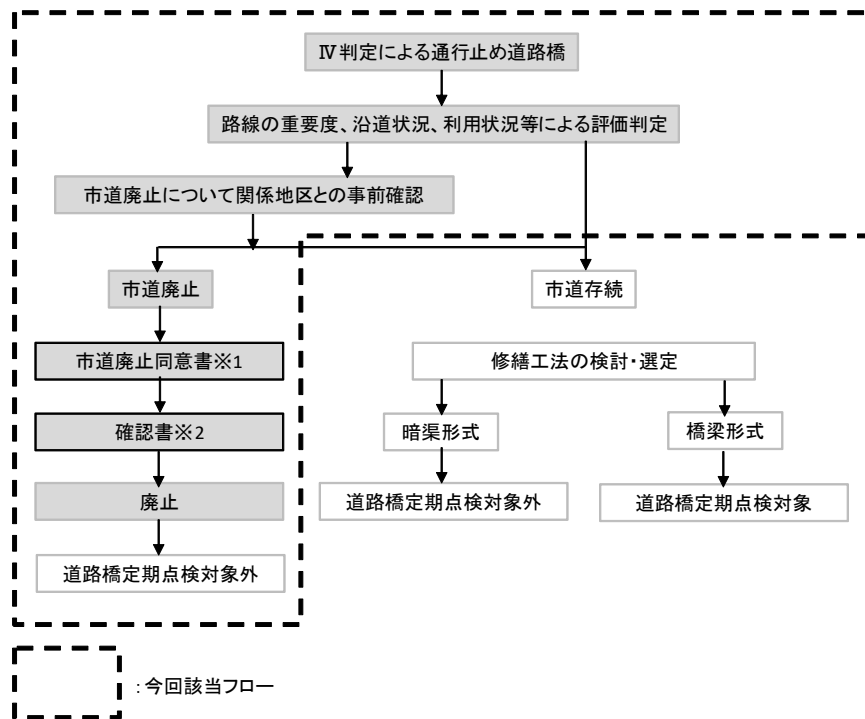
¹⁸ 地方交付税法第11条の規定により各地方公共団体の財政需要を算定した額である（地方交付税法第2条第3号）。

図表 1-4-14 豊岡市 市道廃止手続きマニュアルの抜粋

【廃止基準】

- (1) 通行止めの措置を継続しても支障のない道路
- (2) 市道認定はしているが、未供用の道路（道路の形態をしていない道路を含む）
- (3) 当該道路が公的道路と接続しておらず、かつ、山間に向かう道路
- (4) 通過交通がないうえに地区内の利用もなく、公共性に乏しい道路
- (5) 緊急措置段階と判定された道路橋の整備に伴う事業費に対して利用実態が著しく低く、事業効果が低い道路

道路橋定期点検に伴う市道廃止の対応について



※1、※2 : 別途様式あり

○用語の説明

道路橋 : 道路法第2条第1項に規定する道路における橋長2m以上の橋

市道 : 道路法第8条第1項に規定する道路

緊急措置段階 : 国土交通省道路局が策定した道路橋定期点検要領(2014年6月)において、道路橋の健全性の診断区分がIVと判定されたものをいい、構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

(出典) 豊岡市「道路橋定期点検結果に基づく市道廃止手続きマニュアル」を基に当研究所にて作成

図表 1-4-15 491 橋付近 航空写真



(出典) 国土交通省「国土数値情報（鉄道）」及び ESRI ジャパン「詳細地図 2018（全国版）」を基に当研究所にて作成

図表 1-4-16 滝山橋付近 航空写真



(出典) 国土交通省「国土数値情報（鉄道）」及び ESRI ジャパン「詳細地図 2018（全国版）」を基に当研究所にて作成

・住民への説明

491 橋について、豊岡市はまず地元の区長と協議を行った。その後区長から地区の集会で地元住民に話をし、市による住民説明会は実施しなかった。

滝山橋については、地元住民と協議を行い、道路としての橋梁は廃止するものの、市が新たに人道橋を設置し、管理は地元住民が行うことが条件となった。反対意見がなかったのは、滝山橋の奥に民家がなく、毎日利用する地元住民もいなかったためと考えられる。

豊岡市によると、地元住民が賛成しなければ撤去を進めることができず、地元住民による賛成が大前提で、これが一番難しいとのことである。

・廃道の手続き

地方道の廃止又は変更は、議会の議決を経る必要がある。豊岡市においても、橋梁の撤去にあたり、市道の廃止手続きを行うため議会へ諮った。議会での議決後、路線変更（路線の終点）と区域決定を行う告示（図表 1-4-18）を行い、当該区間の廃止の手続きが完了した。

・廃道後の橋梁および旧路線について

491 橋は、橋梁までの道が狭く撤去部材の持ち運びが難しいため、2019 年 10 月時点では、まだ撤去工事を行うに至っておらず、通行止めとされている。

滝山橋は、豊岡市職員自ら橋梁自体の撤去を行って外注せずに新しい橋梁を設置し、現在は地元住民が管理している。

滝山橋、491 橋ともに、橋梁を含めてその先の市道を廃道とし、供用区間変更の手続きを行った（図表 1-4-18）。道路法上の道路ではなくなったため、廃道後の維持管理は、地元住民が管理を行うことで地元と合意を得ているとのことである。

図表 1-4-17 491 橋の現況



当研究所による撮影（2019 年 10 月 24 日）

図表 1-4-18 豊岡市 区域決定の告示

豊岡市告示第 230 号

道路法（昭和 27 年法律第 180 号）第 18 条の規定に基づき、平成 29 年 7 月 3 日をもって下記の市道路線の区域を決定し、供用を開始する。
また、その関係図面は、平成 29 年 7 月 3 日から 2 週間、豊岡市都市整備部建設課において一般の縦覧に供する。

平成 29 年 7 月 3 日

豊岡市長 中 貝 宗 治

記

整理 番号	路 線 名	区 域	延長 (m)	幅員 (最小～最大) (m)	主な 経過 地
1	小丸城橋線	竹野町小丸字小丸 188 番 地先 竹野町芦谷字崩 303 番 2 地先	1,087.8	2.2～6.3	
2	奥須井区内線 第 1 号	竹野町濱須井字トンボウジ 456 番 地先 竹野町奥須井字タキダ山 35 番 1 地先	235.5	2.0～3.3	

(出典) 豊岡市提供資料

図表 1-4-19 豊岡市による架替前（左）と架替後（右）の滝山橋



（出典）（左）豊岡市提供資料、（右）当研究所による撮影（2019年10月24日）

(d)今後

豊岡市によると、今後も定期点検でⅣ判定が出てきた場合、橋梁の撤去の可能性はあるとしている。撤去をするか修繕を行うかは、図表 1-4-14 のマニュアルのとおり利用状況等を見て判断することとなる。管理する橋梁のうち、木橋は修繕後もすぐに劣化が進み、修繕が必要となってくるものもある。また、架替をしたいが架替費用が高額となることから工事ができない橋梁もあり、費用対効果と利用状況をみて架替を行うかを判断することになる。

定期点検による診断がⅢ判定またはⅣ判定であれば、早急に修繕、架替、撤去といった措置を行う必要があり、応急的な措置となる通行止め等で放置するわけにはいかない。今後も引き続き橋梁長寿命化修繕計画のとおり管理を行っていくとともに、定期点検による診断結果によらず、利用者のほとんどいない橋梁については計画的に撤去を進めていく検討が必要である。

③京都府舞鶴市

京都府舞鶴市は京都府の北東部、京阪神地区 100 km圏に位置しており、本州のほぼ中央部、日本海が最も深く湾入したところにある。1957年に舞鶴市へ加佐町が編入する形で誕生した人口 80,051 人（2019年12月1日）の市である。

舞鶴市の総人口は、約 9 万人に達した 1947 年以降横ばいから微減で推移し、2008 年までは 9 万人台を維持して推移してきたが、今後人口減少ペースは加速するとみられ、2040 年には約 6.7 万人に達すると見込まれている¹⁹。

図表 1-4-20 舞鶴市の位置



¹⁹ 舞鶴市「舞鶴市人口ビジョン」（2015年5月）

(a)舞鶴市における道路管理

2019年3月31日時点で、建設部土木課の23名で市道約3,000路線、延長875kmの道路を管理している。橋梁については、建設部土木課のうち6名で807橋を管理している。

定期点検費用を含んだ橋梁の維持管理費予算は約5千万円（2019年度予算）であるが、近年は人口減少による税収減により、予算不足が深刻化しているとのことである。

(b)舞鶴市における橋梁の管理方針

舞鶴市が管理する橋梁には、山奥の簡素な木橋等まず人が通らないようなものも多く、5年に一度の近接目視の定期点検をすることにも相当な手間と費用もかかることから、管理する橋梁を減らしていくべきではないかと考えているとのことである。

舞鶴工業高等専門学校は、インフラの維持管理に関する実践的な教育システムを構築することを目的として、社会基盤メンテナンスセンターを開設し、行政・民間を集めてインフラの老朽化対策についての教育を行っている。その中で橋梁の専門家である同校の玉田教授と舞鶴市とで、全ての橋梁を定期点検して長寿命化を図っていくのではなく、架橋状況や利用頻度、劣化状態等を精査し、継続利用か撤去かの判断をするための共同研究を行っている。その研究の中で、継続して利用するものと、使い切った後に廃止する橋梁とに選別し、廃橋リストを作って公表し、地元住民に示す必要があると考えている。利用頻度等において感覚的に必要ないということだけでは地元住民への説得材料としては弱く、状況を整理しなければ今後橋梁を廃止していけないと考えている。舞鶴市は、定期点検の一巡目が終わった2018年度に長寿命化計画を更新する予定だったが、研究成果を踏まえて廃橋リストを整理し、それを盛り込んだ計画を今後策定する予定としている。

共同研究により、2019年12月時点で廃橋に至るフローは整理しているものの、未だ基準として運用するには至っていない。今後は定期点検でIV判定が出るかどうかではなく、まず日常的に点検し、利用状況や架橋状況に基づいた管理者の感覚的な判断でリストアップし、フローにかけて要不要の判断をしていくべきであるとしている。

年報によると、舞鶴市管理の橋梁のうちIV判定の橋梁は存在しない。舞鶴市によれば、IV判定となるような橋梁は木橋等、簡素な構造の橋梁がほとんどであり、法定点検前に補修を行うことで、IV判定を無くすことを行っている。

舞鶴市はこのような状況の中、30あまりの橋梁の撤去を行ったが、そのうち岡安橋、吉坂橋については、撤去に際して地元住民との調整に苦心したとのことである。

(c)岡安橋の撤去

・経緯

岡安橋の架けられた年代は不明であり、戦時中に海軍が架けたと言われる橋梁である。1989年に約110m離れた場所に代替する新岡安橋が架けられ、その際に岡安橋を撤去する計画であったが、地域の要望を受けて、また当時は老朽化対策の考えがなかったことから撤去せずに残した経緯がある。

定期点検が義務化となる以前の2013年頃の点検時に、橋梁自体の老朽化と岡安橋が河川断面を阻害していることから、危険な状況ということが判明した。舞鶴市によると、現行の定期点検の基準ではIV判定と診断されると思われるほど老朽化が進んでいたとのことである。

利用者は岡安橋付近の地元住民と、近隣にある舞鶴工業高等専門学校のマラソンコースを走る学生だったが、代替路となる新岡安橋が近くにあったことから、舞鶴市としては撤去を進めることとした。舞鶴市における撤去の1件目だった。

図表 1-4-21 岡安橋付近 航空写真



(出典) 国土交通省「国土数値情報(鉄道)」及び ESRI ジャパン「詳細地図 2018(全国版)」を基に当研究所にて作成

・住民への説明

まずは舞鶴市から地元の区長に説明したのち、2015年5月に地元住民へ説明会を行った。説明会では、動画で老朽状況を見てもらい、老朽化と河川断面阻害の状況、迂回路となる新岡安橋があることから撤去をするという説明した。地元住民は危険であることは理解したが、架替を提案する声が挙がり納得には至らなかった。

2016年1月に2度目の説明会を実施し、地元住民からの架替の意見については、利用状況や費用対効果から困難としたが、一定の理解を得たとの判断から同年春に撤去を行った。

図表 1-4-22 撤去前の岡安橋（左）と撤去後の現況（右）



(出典) (左) 舞鶴市提供資料、(右) 当研究所による撮影 (2019年12月6日)

(d)吉坂橋の撤去

・経緯

吉坂橋は1987年に架けられた橋梁である。地元住民にとっては、付近にある神社へ向かう参道として利用することもある橋梁だったとのことである。2017年の台風21号で同橋の架かる志楽川の護岸が被災し、吉坂橋を撤去しなければ護岸復旧ができなかったことを契機に撤去することとなった。

撤去にあたり、地元住民に対しては代替として同橋より約70m下流の吉坂小橋を利用してもらうようお願いしている。

図表 1-4-23 吉坂橋付近 航空写真



(出典) 国土交通省「国土数値情報(鉄道)」及びESRIジャパン「詳細地図2018(全国版)」を基に当研究所にて作成

・住民への説明

まずは舞鶴市から地元の区長に護岸復旧のための橋梁撤去については、必要性を説明し、理解を得た。

その後、橋梁の架替について市で検討したが、近くに代替となる橋梁があることや、今後、管理橋梁を減らす方針のもと、架替はしないこととしたが、撤去後の方針発表であったこと等、説明不足について地元住民から反発を受けた。

現在も引き続き、地元住民の理解を得るための協議を継続中である。

図表 1-4-24 撤去前の吉坂橋（左）と撤去後の現況（右）



(出典) 舞鶴市提供資料

(e)今後

舞鶴市によると、橋梁の撤去には、地元住民に対して、劣化状況による危険性や迂回路の有無、市の予算や管理費等の理論立てた説明を丁寧に行っていく必要がある。

また、舞鶴市では定期点検の費用が大きな負担となっている。財源確保が厳しい状況の中、今後はほとんど利用が見られない橋梁については以前と同様の維持管理することはできず、管理橋梁を減らしていきたいとしている。撤去を行うにしても、橋梁に行くまでの道が狭く仮設工事に多額の費用がかかって撤去できない橋梁もある。状態の良い橋梁であっても、5年に一度の定期点検が必要となっていることから、点検に要する費用も工夫していく必要がある。

(2) 下水道関係処理施設の廃止・撤去事例

①山形県酒田市

山形県酒田市は、山形県の北西部、庄内地方の北部に位置している。2005年に酒田市、八幡町、松山町、平田町の1市3町が合併して誕生した人口101,431人（2019年11月30日現在）の市である。酒田市の総人口は1955年の128,273人をピークに減少し、1970年代に一旦回復したものの、その後は減少の一途を辿っている。2040年には人口は71,170人となり、2010年に比べると36%の減少と見込まれている²⁰。

図表 1-4-25 酒田市の位置



(a)酒田市における下水道施設管理

酒田市上下水道部の管理する下水道関係処理施設は、公共下水道、農業集落排水、合併処理浄化槽の3種類である。

1979年に供用開始した公共下水道は処理場3施設、管路約590km、1981年に供用開始した農業集落排水施設は処理場23施設、管路約190km、1999年に供用開始した合併処理浄化槽は約810基となっている。

2019年4月時点では、上下水道部57名を管理課、工務課に分け、その中で上水道、下水道の担当者を分けて業務を行っている。

(b)酒田市における下水道施設事業の管理方針

酒田市の処理場は数が多く、処理場の修繕費等の汚水処理費の削減が大きな課題となっていることから、農業集落排水施設同士の統合といった処理区の統廃合を行うことで、経営基盤の強化を図ることとしている。

(c)農業集落排水処理区の統合

・経緯

酒田市の農業集落排水処理区²¹の統廃合事業については、2011年に農業集落排水処理施設全体の整備構想をしている。全ての処理施設毎に算出した現行の維持管理費と統廃合した場合の農業集落排水処理区統合に伴う管渠の新設費及び維持管理費とを比較検討し、統廃合の方がメリットのある近隣処理区同士は可能な限り統合していくこととした。

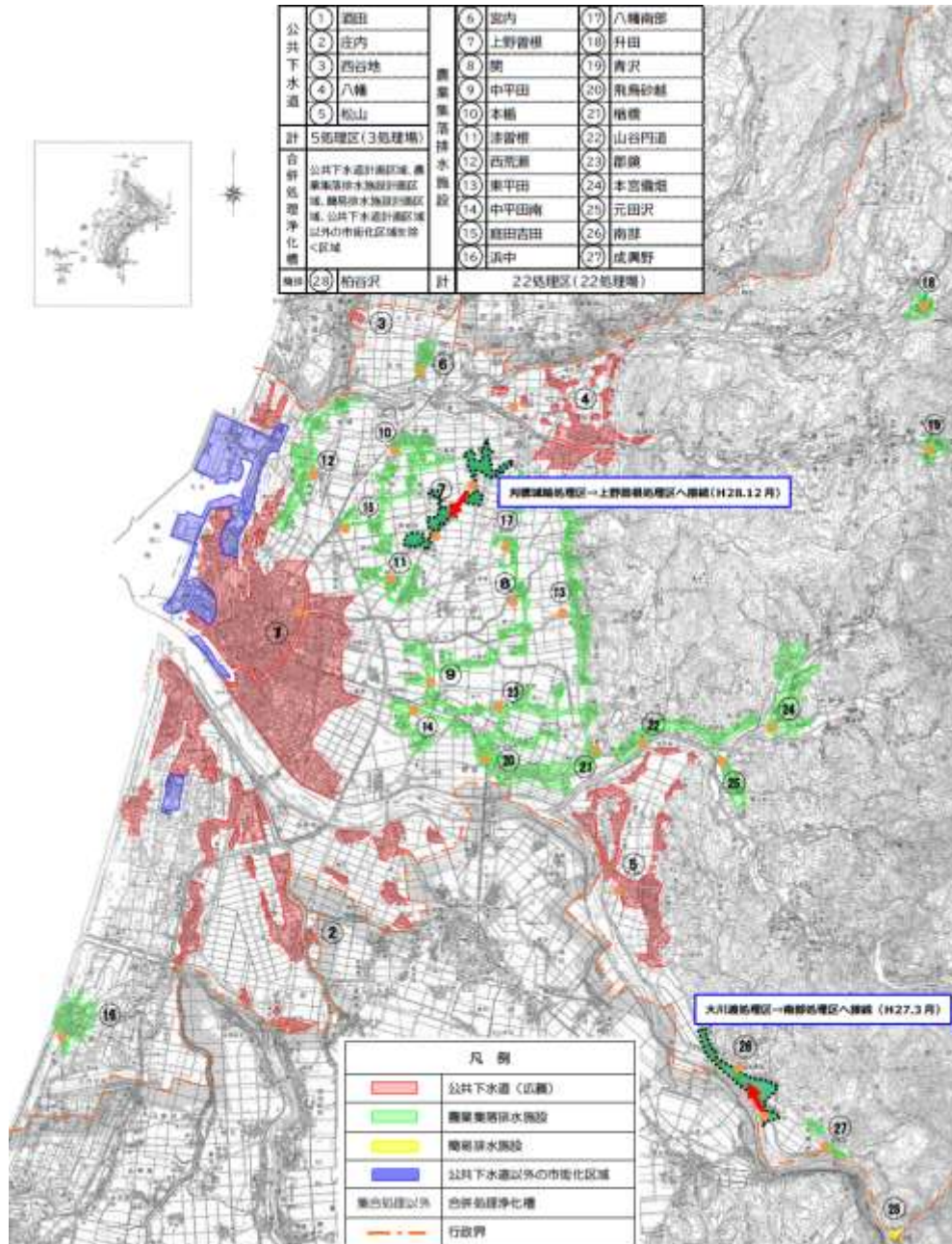
農業集落排水処理施設は統廃合前に24施設あったが、2015年に大川渡農業集落排水処理施設を廃止して南部農業集落排水処理区と統合し、2016年に刈穂城輪農業集落排水処理施設を

²⁰ 酒田市「酒田市まち・ひと・しごと創生総合戦略」（2015年10月）

²¹ 当該農業集落排水処理施設で農業集落排水を処理する区域のこと。

廃止して上野曽根農業集落排水処理区と統合した。統合した2つの処理施設はそれぞれが老朽化して修繕が必要となっており、修繕に多額の費用がかかることが判明し、統廃合を進めることとなったものである。

図表 1-4-26 酒田市汚水処理施設 配置図



(出典) 酒田市提供資料

・住民への説明

地元住民に対しては、地元選出の議員への説明や住民説明会を行っている。下水道使用料は

市内統一料金なので統廃合により下水道の使用料金が変わらないことや、統廃合する地域の人口減少による将来の施設の運営管理の説明をして、理解を得られている。

・行政手続き

議会で条例改正の手続きを行い、その中で議会へ廃止の説明を行った。その際には、特段反対意見等はなかったとのことである。

・廃止後の施設

大川渡農業集落排水処理施設は、処理施設の取得費用や耐用年数を考慮し、解体撤去して用地を普通財産²²として手続きを行った。刈穂城輪農業集落排水処理施設は、建屋は緊急時の資機材庫として建物を残し、活用している。

農業集落排水処理施設は、施設の構造によっては解体費用が高くなることが課題となる。廃止施設の利活用方法があれば、解体せずに利用することも検討できるが、他の用途への転用は難しい。統廃合すると遊休施設となるが、その後の利活用方法に苦慮する地方公共団体も多いと思われる。また、撤去には解体工事費用が必要となるが、人口減少、税収減が深刻化する地方公共団体にとっては解体工事費用を捻出できない場合もあると思われる。

(d)今後

酒田市では、公共下水道の処理区も人口減少に伴い施設利用率が低下し、処理能力に余裕が出てきている。そのため、将来的には、現在の農業集落排水処理施設 22 施設のうち、14 施設を廃止して公共下水道に接続するといった取組を進めているとのことである。また、今後は人口減少により、集落によっては人口が数人になることも考えられることから、浄化槽等の個別処理への転換も考える必要があるとのことである。

酒田市は、年間約 1,200 人の人口減少に伴い下水道使用料の減収が見込まれることから、いかに汚水処理サービスを持続して提供していくかが最大の課題となっている。

図表 1-4-27 撤去前の大川渡処理施設（左）と撤去後の現況（右）



(出典) (左) 酒田市提供資料、(右) 当研究所による撮影 (2019年11月28日)

²² 特定の行政目的に直接供されることのない国有財産のこと。

図表 1-4-28 刈穂城輪処理施設 廃止後の現況



(出典) 当研究所による撮影 (2019年11月28日)

②群馬県伊勢崎市

群馬県伊勢崎市は、群馬県南東部、関東平野の北西に位置している。2005年に伊勢崎市、赤堀町、東町、境町の1市3町が合併して誕生した人口213,375人(2019年12月1日現在)の市である。伊勢崎市の総人口は1970年以降増加が続き、2005年には20万人を超えている。2015年以降人口は緩やかに減少し、2060年では約16.7万人になると見込まれている²³。

図表 1-4-29 伊勢崎市の位置



(a)伊勢崎市における下水道関係処理施設管理

伊勢崎市下水道整備課の管理する下水道関係処理施設は、公共下水道処理施設、農業集落排水処理施設、浄化槽の3種類である。

公共下水道処理施設は、1977年から供用開始している公共下水道終末処理場²⁴が1施設と、2008年から供用開始している流域下水道終末処理場²⁵が1施設ある。農業集落排水処理施設は9施設あり、1983年から供用開始している。

(b)伊勢崎市における下水道関係処理施設事業の管理方針

伊勢崎市の下水道整備が進んでおらず、2018年度末の汚水処理人口普及率²⁶は全国91.4%に対して66.8%であることから、下水道整備を優先的に進めている。農業集落排水処理施設に

²³ 伊勢崎市「伊勢崎市まち・ひと・しごと創生総合戦略」(2017年3月)

²⁴ 主に市街化区域の排水を処理する施設のこと。

²⁵ 2つ以上の市町村の排水を処理する大規模処理施設。群馬県が設置し、伊勢崎市が維持管理している。

²⁶ 汚水処理人口普及状況は、下水道、農業集落排水施設等、浄化槽、コミュニティ・プラントの各汚水処理人口の普及状況を、人口で表した指標を用いて統一的に表現するもの。(出典)環境省「平成30年度末の汚水処理人口普及状況について」(2019年8月23日)

については、処理施設の供用開始からの経過年数、下水道区域からの距離等を勘案し、処理能力に余裕のある下水道処理施設と統合させていくこととしている。

(c)農業集落排水処理施設の廃止、下水道への統合

・経緯

伊勢崎市は、供用開始から年数が経過した農業集落排水処理施設のうち、下水道区域からの距離が近い施設について、既存設備の更新費及び維持管理費と、最寄りの下水道区域へ接続する場合の管渠の新設費及び維持管理費を比較し、接続した場合の方が費用の削減ができる施設について統廃合を行った。比較検討の結果、2014年に赤堀西部地区農業集落排水処理施設が廃止されて公共下水道へ統合、2016年に赤堀今井地区農業集落排水処理施設が廃止されて流域下水道へ統合、2019年にあずま東部地区農業集落排水処理施設が廃止されて流域下水道へ統合し、これまでに計3施設が統廃合されている。

・住民への説明

住民説明会を行ったが、統廃合によって水道料金が上がる等の地元住民の不利となることがなかったため、反対意見はなかったとのことである。市では、2005年に市町村合併を行った際に使用料金を市内一律としていたことから、統廃合による料金変更は行わなかったとのことである。

・行政手続き

統廃合により伊勢崎市の下水道計画の変更を行ったのみであり、議会への手続き等は行っていない。

・廃止後の施設

廃止した3施設とも防災拠点とし、旧処理槽に貯水して防火水槽の役割を持たせ、施設内に防災用の資材も置いている。

(d)今後

経過年数や今後の処理費用を考慮すると、伊勢崎市では農業集落排水処理区と下水道処理区の統廃合を進めなければならないが、接続するまでの距離が長く、新設する管渠の費用がかかるという課題がある。他方、伊勢崎市の汚水処理人口普及率は全国に対して低水準となっていることから、下水道関係処理施設の整備は今後とも進めていきたいとのことである。統廃合と下水道関係処理施設の整備を同時に進めていくことは費用面から難しく、事業費削減のために県が進めている下水道事業の共同化や広域化に参加することも検討しているとしている。

おわりに

地方都市における人口減少とそれに伴って利用者が減少している老朽化の進んだインフラの撤去・廃止に取り組んでいる地方公共団体を紹介してきた。

近年はインフラの老朽化対策として、管理者は長寿命化計画を策定して機能が低下する前に計画的に補修や修繕を行う「予防保全」を行っているが、利用者が減少しているインフラに関しては、維持管理費に見合わないため、単純に寿命を延ばして維持管理を続けていくべきとは限らない。

インフラの管理者は利用状況、管理費、管理する人員等を総合的に判断して「選択と集中」を行っていかねば、老朽化に伴う事故や災害による管理瑕疵を問われる事態が発生していくことになりうる。

事例でみてきたように、住民への理解が得られれば廃止は容易であるが、住民への理解が得られない場合は、管理者が廃止したくても踏み切れない現状にある。橋梁等の場合は通行止めという一時的な措置もありえようが、遅かれ早かれいつかは正面から向き合っていかなければならない。しかし住民にとっては、老朽化して危険なので撤去・廃止すると管理者から言われても、今まで利用していたものが急に使えなくなることに不利益を感じ、感情的になってしまう。

今後「選択と集中」を行っていくためのポイントを3点整理する。

第一に、住民に理解してもらうために、管理者が廃止・撤去を行う可能性のある老朽化の進んだインフラについて、住民に老朽化の現状を理解してもらったうえで、利用者数に対してかかる維持管理費、撤去費用を数値で示し、費用対効果によって廃止・撤去を行う可能性のあるインフラであることを納得してもらう必要がある。三好市では、撤去を決めた橋梁が、地元住民が長期間管理に携わっていた橋梁であったことから、住民の理解が進んでおり、大きな反発がなかったと考えられる。

第二に、管理者は長期的な全体計画を示し、廃止・撤去していくインフラの判断基準を予め明確化することで、住民の理解を得やすくなり、近い将来直面する不要インフラの削減へ備え

ていくことが、住民との円滑かつスピーディな意思決定につながる。豊岡市では、橋梁の定期点検でIV判定となった時点からの対応のフローを策定しており、今後も同様にIV判定となる橋梁が出てきた時の準備ができている。

第三に、異なる管理者間での調整により代替施設提供を行うことで、住民便益の減少を最小限に抑え、社会全体としての維持管理費、更新費の低下を図ることが可能となる。三好市では、市管理の橋梁の廃止・撤去に際し、徳島県管理の橋梁に代替機能を持たせ、近隣住民の便益減少を抑えた。また、伊勢崎市では、農業集落排水施設の機能を下水道処理施設に代替することで、維持管理費を抑えている。本研究では現地調査できなかったが、市町村管理の下水道処理施設を都道府県管理の下水道処理施設に接続している事例もある。他にも、民間への管理委託、他管理者との管理の広域化や共同化を行うことで、社会全体としての維持管理費を抑えることができる。

本研究では、地方都市における道路・橋梁、下水道関係処理施設にとどまったが、水道等の他のネットワーク系のインフラ、職員数や予算等の減少が進んでいる都道府県管理のインフラや、比較的人口密度の高い都市での費用対効果の観点や他施設への利用転換による廃止という場面も想定される。他のインフラでも利用者減少と老朽化の進展により、同様の手順を踏んで廃止・撤去を行わなければならないものもあろう。

住民合意が得られても、撤去に多額の費用が必要となるため通行止め等の措置を講じて残置したままにしているインフラも存在する。住民の接近を制限しても事故や災害の起因となる可能性は残り、また、点検・パトロール等の管理者の管理業務は残るであろうから、今後なんらかの助成措置又はインフラ総量減少に関わらない地方交付税交付金総額の維持等により、管理の廃止を促進することも必要なことと考えられる。

また、地方公共団体の人口規模、財政状況等の別に、好事例を示しそれを横展開していくことも効果があろう。

今後の長寿命化計画、公共施設等総合管理計画策定の進展と充実に併せて、関係者の「選択と集中」の取組に期待したい。

1.5 インフラ・ストックによる経済効果の試行的把握

はじめに

前号の建設経済レポート No.71 では、インフラ・ストックの整備に関するこれまでの具体的な事例に即しながら、社会経済の発展や「豊かさ」の向上との関連で、インフラ・ストックがどのような役割を果たしてきたのか（有用性・重要性）に関する分析・考察を行った。また、そこで得られた示唆に基づいて、広く一般にインフラ・ストックの有用性・重要性を分かりやすく伝えるためには、インフラ・ストックの整備水準をどのように捉えるのがいいのか（評価手法）に関する検討も行った。

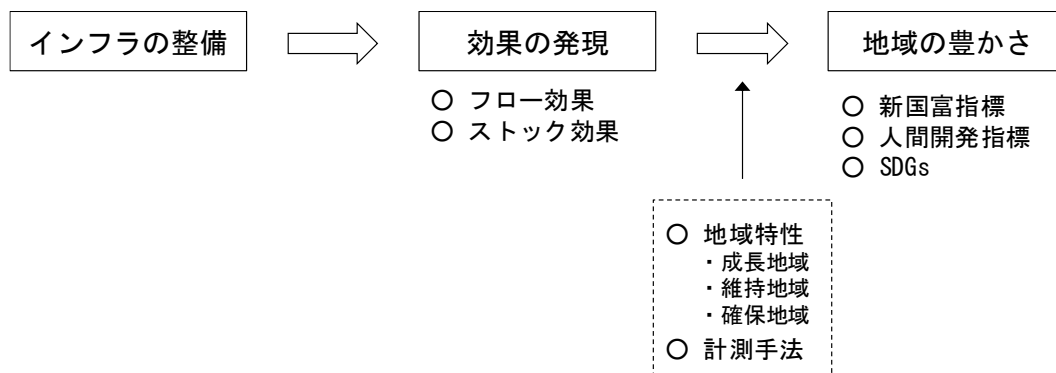
先のレポートでも触れているように、インフラ・ストックの整備水準が向上することにより、地域の社会経済状況の発展に貢献し、地域の暮らしをより豊かにしていることは感覚的、経験的にも認識できる。しかしながら、その向上が地域の社会経済状況や暮らしに現れる豊かさの改善にどの程度貢献しているのかを客観的、定量的に把握するには多くのパラメーターの特定等が必要となる。その作業は容易ではなく、さらに、簡便に把握しようとするとなまかな試算や傾向の把握とならざるを得なくなる。

このような制約がある中でのストック効果の把握に当たっては、各事業の目的を考慮しつつ、企業立地、物流の効率化、観光振興、安全・安心の確保等といった観点から、事後に発現した効果をなるべく具体的に把握することが重要であり、しかも地域がどのような効果を楽しめるのかを分かりやすく伝えることも重要な視点である。その際、効果の把握をできる限り簡便に行えるような手法を検討することが課題である。

本稿ではインフラのストック効果に関して、インフラの分野別整備効果に関する事例を整理するとともに、ケーススタディを通じて、事業評価における便益以外の事項を中心として地域における効果の把握を簡便な方法で行ったものである。

本稿の作成に当たっては、国土交通省関東地方整備局江戸川河川事務所、埼玉県、春日部市等にご協力をいただいた。ここに深く感謝の意を表したい。

図表 1-5-1 インフラ・ストックの効果による地域の豊かさへの貢献（概念図）



1.5.1 インフラのストック効果の考え方

(1) 社会資本（インフラ）とは

社会資本（インフラ）の定義は、奥野信宏著の「公共経営学」によると、「道路や橋、公園、治山治水、社会福祉・教育施設、港湾・空港等の国民が共同で利用する資本や、電力、都市ガス、鉄道、電気通信等の公益事業の資本を指している」とされており、それらは、図表 1-5-2 に示されるとおりである。

本稿では、公共部門により整備される社会資本（インフラ）を中心として、その効果を簡便に把握することを試行する。

なお、本稿において、「社会資本」と「インフラストラクチャー（「インフラ」と略記）」は、特に断りがない限り、同義として記載している。

図表 1-5-2 社会資本の範囲

	公共資本（公共部門）	民間資本（民間部門）
社会資本	一般道路・街路、高速道路、港湾、空港、地下鉄、上下水道、文教施設、社会文化施設、厚生福祉施設など	電気、都市ガス、電気通信、民鉄、航空など
それ以外の資本	印刷事業、国有林野事業、地域開発事業など	民間の一般企業の資本

（出典）奥野信宏「公共経済学」第3版（岩波書店、2008年）

(2) インフラの意義

インフラとは、現在及び未来の国土・地域を形づくる礎であり、長期間にわたって、幅広い国民生活や社会経済活動を支えるものである。インフラが世代を超えて求められる機能の変化を見通して、インフラの整備に的確に反映させ、蓄積・高度化を図っていくことが求められる。

他方、我が国の国土は、台風、地震等による自然災害の多発する日本列島及び周辺の島々から成り、国土の約7割を山地・丘陵地が占め、平野が少なく、山地は急峻、河川は急流である。また、人口、産業等が集中する河口部の沖積平野は地盤が軟弱な傾向にある。近年においても、2011年の東日本大震災を始め、台風、豪雨、豪雪、地震等による災害が甚大な被害をもたらしている。また、人口や資産の都市への集積が進んでおり、災害発生時の潜在的な損失は増大している。

こうした歴史と国土を有する我が国は、インフラの整備により、①活発な経済活動を維持・拡大すること（成長インフラ）、②経済活動の成果である豊かさを享受すること（生活インフラ）、③国民の生命及び財産を自然災害から守ること（安全安心インフラ）を重視してきたが、基本的な環境が変わらない以上、これらの目標も変わることはないと考えられる。引き続き、

経済成長と国民生活の安全・安心を求めつつ、我が国の国土条件、成長目標等に照らしたインフラの整備を進めることが重要である。

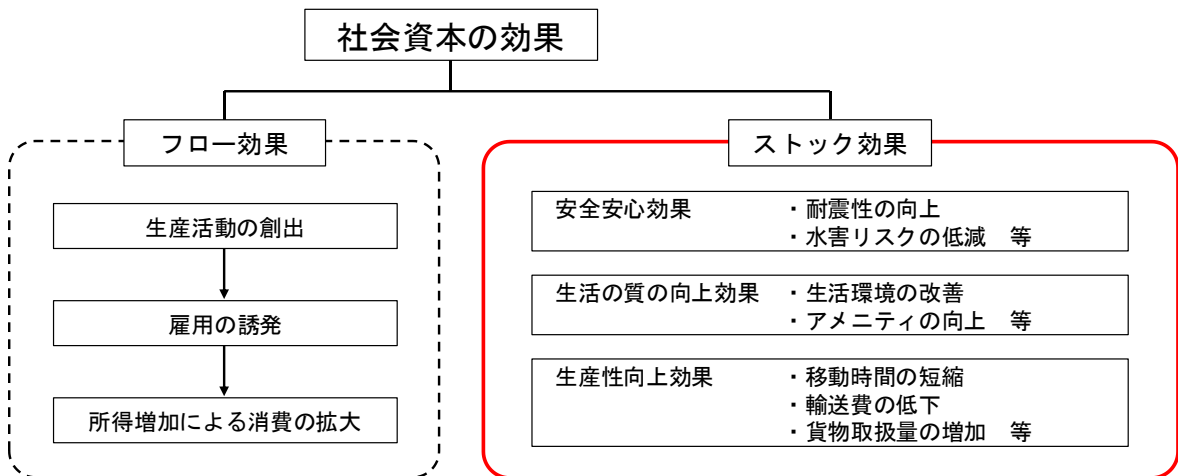
(3) フロー効果とストック効果

社会資本（インフラ）の整備効果は、フロー効果とストック効果に分けられる（図表 1-5-3）。

フロー効果とは、公共投資による事業の実施により、生産、雇用、消費等の経済活動が派生的に創出され、経済活動が拡大する効果のことである。フロー効果を定量的に把握する主な手法としては、乗数効果分析、生産誘発効果分析、就業誘発効果分析があるとされている。

一方、ストック効果は、整備された社会資本が機能することによって、中長期にわたり継続的に得られる効果であり、経済活動における効率性や生産性の向上に貢献したり、国民生活における衛生環境の改善、防災力の向上、快適性やゆとりが創出されたりする効果のことである。ストック効果を定量的に把握する主な手法としては、生産力効果分析や費用便益分析があるとされている。

図表 1-5-3 社会資本の整備による効果



（出典）社会資本整備審議会・交通政策審議会交通体系分科会計画部会専門小委員会「ストック効果の最大に向けて～その具体的戦略の提言～」を基に当研究所にて作成

また、図表 1-5-3 に記載されているように、ストック効果は大きく以下の 3 つに分けられる。

○安全・安心効果

地震、津波、洪水等の災害に対する安全と安心を向上させる効果である。気候変動の影響を受ける中、日本列島では世界的に見ても地震の発生頻度が高く、また、近年のいわゆるゲリラ豪雨や台風による災害があり、それらに対し、ダム、河川改修、堤防、砂防堰堤等により地域の暮らしを守ることは不可欠である。

○生活の質の向上効果

生活の利便性や交通サービス水準の向上のほか、生活環境の改善等に貢献し、生活の質を高

める効果である。例えば、上下水道の整備により、伝染病の患者数が減少し、公共用水域の水質が改善して水辺空間を楽しむことができるようになる。

○生産性向上効果

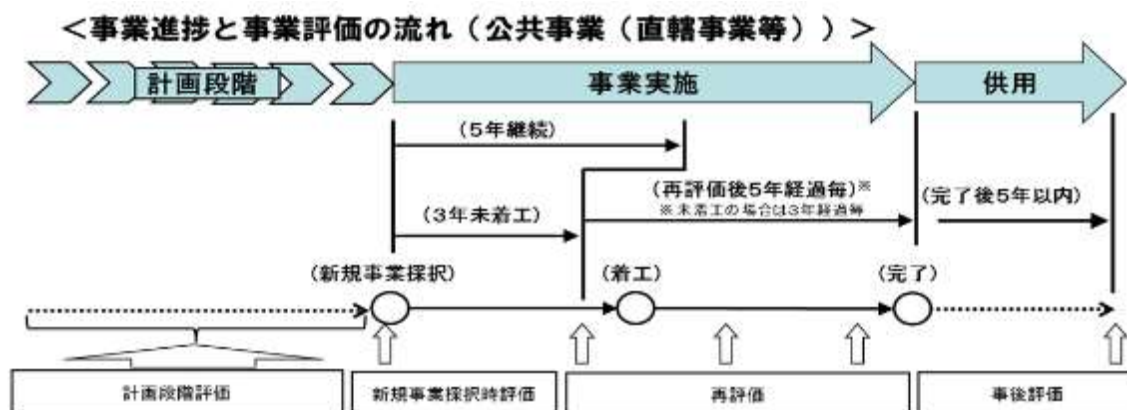
生産や需要の増加、流通・交通の活性化等により設備投資が進み、経済活動の生産性や経済成長を促す効果である。例として、高速道路や空港等の整備により、物流施設等の企業立地といった設備投資や需要の増加を促進する効果がある。

(4) 事業評価における効果の把握

公共事業の事業評価は、公共事業実施の意思決定を行うための重要かつ客観的な材料を提供し、かつ事業実施の意思決定プロセスにおける透明性を向上し、国民へのアカウンタビリティを果たし、予算等の限られた資源の効果的な執行を図るために行われる。

公共事業の事業評価は、主に新規事業採択時評価、再評価、完了後の事後評価の3段階で行われることが多い(図表 1-5-4)。

図表 1-5-4 事業進捗と事業評価の流れ(公共事業(直轄事業等))



(出典) 国土交通省 公共事業の評価ウェブサイト

また、各段階の事業評価に関する詳細は以下のとおりである。

○新規事業採択時評価

事業費を予算化しようとする事業を始めとして、事業採択前の準備・計画段階で着工時の個別箇所が明確になる事業のうち、準備・計画に要する費用を予算化しようとする事業を対象に行われている。評価は費用対効果分析に加え、事業の特性に応じて環境に与える影響や災害発生状況等も含めて多面的な評価が実施される。この評価により、新規事業採択箇所が決定され、評価結果や新規事業採択箇所等が公表される。1998年度より導入されている。

○再評価

事業採択後一定期間(直轄事業等は3年間、補助事業等は5年間)が経過した時点で未着

工の事業等が対象となる。事業の必要性、事業の進捗の見込み、コスト縮減や代替案の立案の可能性等が再評価の視点となる。事業評価監視委員会の議論を経て評価結果が決定され、その決定理由等が公表される。1998年度より導入されている。

○完了後の事後評価

事業完了後一定期間（5年以内）が経過した事業等が対象となる。事業完了後の事業の効果や環境への影響等の確認を行い、必要に応じて、事業評価手法の見直し等に反映することが企図されている。費用や施設の利用状況等に関して、事業評価監視委員会の議論を経て評価結果が決まり、その結果は公表される。2003年度より導入されている。

(5) 事業評価で用いられる便益の指標

事業評価は事業の各所管部局が評価手法を策定し、評価を行うこととされている。評価に当たっては費用便益分析（B/C）が用いられるが、その際の総便益（B）としては、事業によって様々であり、以下に例を示す。

例1) 道路整備事業の便益

- ① 走行時間短縮便益（短縮された総走行時間）
- ② 走行経費減少便益（道路整備により減少した走行経費）
- ③ 交通事故減少便益（道路整備により減少した交通事故による社会的損失）

例2) 河川整備事業の便益

- ① 被害軽減便益（家屋被害、自動車等の一般資産被害、農作物被害、公共土木施設等の被害、営業停止、清掃等の応急対策に係る費用）
- ② 施設の残存価値（施設完成後50年が経過した時点での施設の価値）

これら以外に、施設整備による生産性向上に伴う便益や安全性の向上に伴う精神的な安心感等も挙げられるが、それらは経済的に計測困難なものが多いため、一定程度の精度で計測可能であり、金銭的表現が可能である指標が便益として用いられることが多い。

1.5.2 インフラ・ストックの分野別整備効果の事例

(1) 交通分野（首都高）

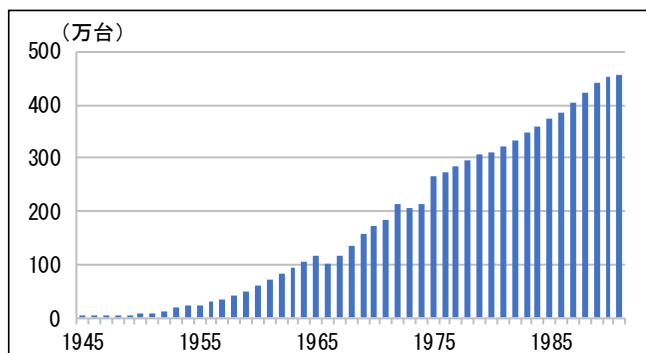
日本経済は、1955年から1970年にかけて世界に例のない高度成長を遂げた。この経済成長に伴う所得の上昇は、個人消費の急速な拡大をもたらした。いわゆる三種の神器（電気冷蔵庫、電気洗濯機、白黒テレビ）の普及が一段落し、その後に「3C」（カー、クーラー、カラーテレビ）と呼ばれる大型耐久消費財の普及が進んだ。特に昭和30年代にはマイカーブームを迎え、自動車の台数は驚異的に増加した（図表1-5-6）。

図表 1-5-5 自動車で混雑する祝田橋交差点の様子（1960年）



（出典）東京 WEB 写真館

図表 1-5-6 東京都における自動車の保有台数の推移



（出典）東京都資料を基に当研究所にて作成

1964年10月、東京でアジア初となる夏期オリンピックが開催された。それ以前からの自動車交通量の増加や1964年の東京オリンピック・パラリンピックの開催を見据えて、首都高の整備が迅速に行われた。図表 1-5-7 は、1964年当時の首都高の供用路線であり、それまでの主な事業経緯は図表 1-5-8 のとおりである。

図表 1-5-7 1964年における首都高の供用区間



（出典）国土交通省資料

図表 1-5-8 首都高の主な事業経緯

年	主な事業
1951年	東京都による予備調査が開始
1953年	首都建設委員会が「首都高速道路に関する計画」を国と東京都に勧告
1959年5月	国際オリンピック委員会総会にて、第18回オリンピック開催都市が東京に決定
1959年6月	首都高速道路公団法が公布、施行 基本計画の指示（1号線～8号線、約71km）
1960年	首都圏整備委員会がオリンピックのために特に整備を急ぐ道路を決定。このうち、首都高速道路は、1号線を始めとする5路線（32.9km）を決定。
1962年	首都高速1号線（芝浦～京橋間4.5km）開通
1964年10月	オリンピック東京大会までに4路線（32.8km）が開通。（8号線（100m）は未供用）

事業費：約700億円
整備期間：5年（1959年10月～1964年9月）

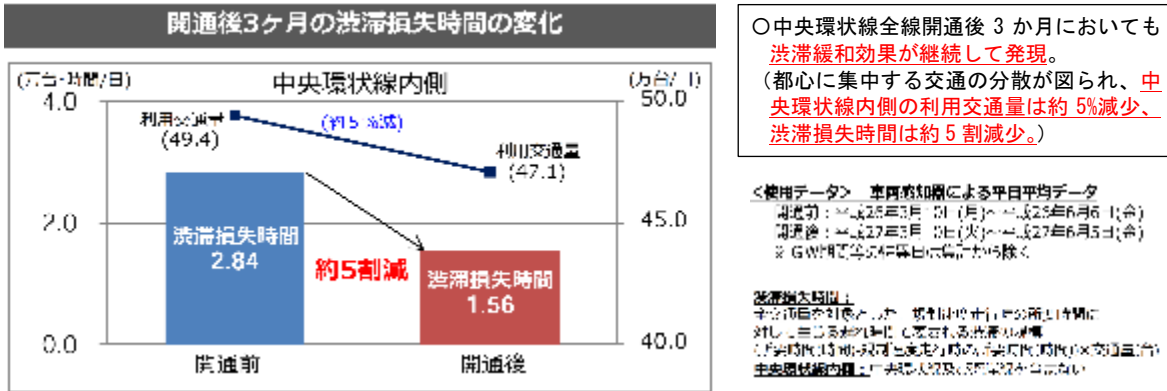
（出典）国交省資料を基に当研究所にて作成

首都高の計画・構想は、1951年の東京都による予備調査から始まり、1959年には基本計画の決定・指示がなされ、その5年後となるオリンピックの開催年までに4路線32.8kmが開通した。短期間で供用させるためには用地買収を少なくする必要があり、既存の道路、川、堀、水路の上空が極力活用されて整備された。

その後、首都高の延長は伸長し、2019年度末までに約320.1kmとなっている。この間、いわゆる3環状道路等の整備が進み、相当の整備効果を挙げてきている。具体的に、2004年に

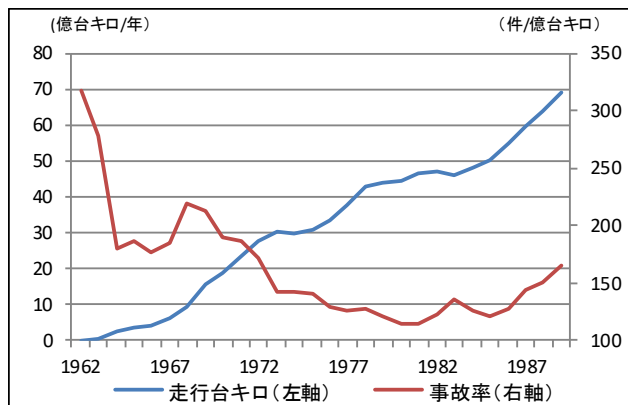
における中央環状線の整備効果の一例を挙げると図表 1-5-9 のとおりであり、渋滞損失時間の軽減等にも貢献している。

図表 1-5-9 中央環状線の整備効果例



(出典) 首都高速道路株式会社 プレリリース別紙 I (2015年) を基に当研究所にて作成

図表 1-5-10 首都高の走行台キロと事故率の推移



(出典) 高速道路調査会「統計とグラフで見る高速道路」を基に当研究所にて作成

他方、首都高を利用する車両が増加し続ける一方で、事故率は長期的に減少傾向を示している(図表 1-5-10)。事故率の減少のための取組として、事故の多発箇所等で分合流部における車線運用の改良のほか、追突事故、車両・施設の接触事故等の事故要因に応じ、区画線の白実線化や注意喚起用の看板の設置等が進められている。

(2) 交通分野 (地下鉄 (東京メトロ、都営地下鉄))

東京の地下鉄は、東京メトロ (東京地下鉄株式会社) と都営地下鉄 (東京都交通局) により運営されており、2019年3月末現在、東京メトロ9路線 (全線 195.1km、179 駅、758 万人/日 (2018 年度))、都営地下鉄4路線 (109km、106 駅、282 万人/日 (2018 年度))、合計 13 路線 304.1km を営業している。また、2018 年の 1 日当たりの輸送人員は両者合わせて約 1,040 万人となっている。

①東京メトロ

東京の人口は、第二次世界大戦中の一時期を除き、明治維新から昭和 40 年代の終わりまで

にかけて急激に増加した。これに対処するため、地下鉄の計画は明治30年代後半から始まったとされる。大正時代に入ると路面電車の混雑が激しくなり、それを解消するために1925年9月27日、日本で最初の地下鉄の建設工事が旧東京地下鉄道株式会社により上野～浅草間で始まった。

日本で最初の地下鉄は、1927年12月30日、上野～浅草間の2.2kmであった。これはアジアでも初めての地下鉄であり、「東洋唯一の地下鉄道」として話題を集め、連日超満員であり、地下駅から地上にまで行列が延び、電車に乗るまでに1時間以上もかかったと言われた。

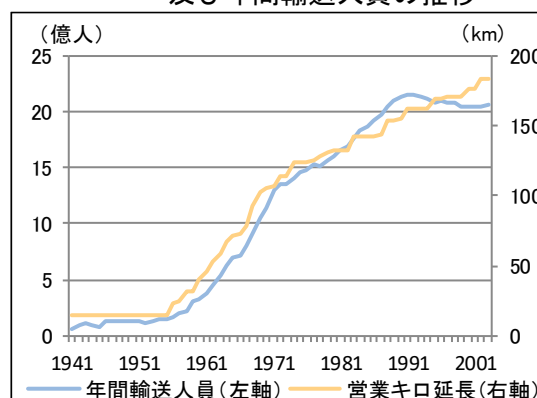
それ以降、旧東京高速鉄道株式会社により路線を順次伸ばし、1939年に新橋～渋谷間が開通することによって現在の銀座線となった。さらに、1941年7月に帝都高速度交通営団（現在の東京メトロ）に営業や路線の免許が引き継がれ、戦後初の地下鉄丸ノ内線を始め、日比谷線、東西線と順次建設が行われた。

図表 1-5-11 「銀座線」開通当時の様子



(出典) 公共財団法人メトロ文化財団資料

図表 1-5-12 東京メトロの営業キロ延長及び年間輸送人員の推移



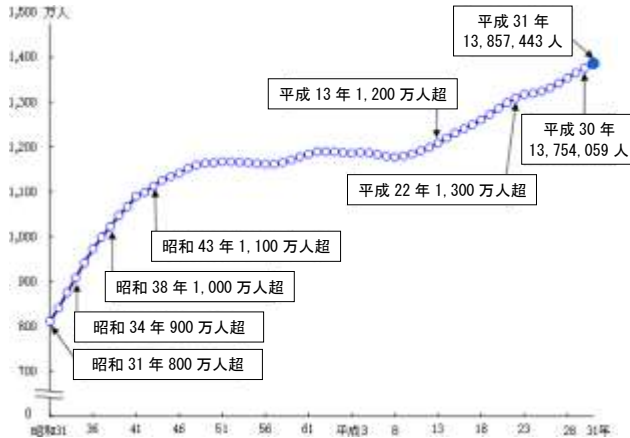
(出典) 「数字で見る地下鉄」を基に当研究所にて作成

②都営地下鉄

昭和30年代、東京への人口集中が進むとともに自動車交通量が急激に増加したため、当時都内における主要な交通手段であった路面電車等の路面交通は慢性的な道路混雑となり、輸送効率の低下を引き起こした。このため、抜本的な対策として地下鉄の整備が緊急の課題となり、当時都市計画で決定されていた路線のうち、1号線（現在の浅草線）の蔵前～馬込間について帝都高速度交通営団から免許の譲渡を受け、都営地下鉄として建設することとなった。

都営地下鉄は、1960年12月に浅草線浅草橋～押上間3.1kmが開業して以来、1968年2月に三田線、1978年12月に新宿線、1991年12月に大江戸線が開業し、各線の延長・拡充を図ってきた。その後、2000年9月に三田線目黒～三田間が延伸し、同年12月には大江戸線が全線開業した。4路線を合わせ、営業キロ109.0km、駅数106駅となった。2018年は、一日平均約282万人が利用した。

図表 1-5-13 東京都の人口の推移



(出典) 東京都交通局「見える化改革報告書 (地下鉄)」

図表 1-5-14 「浅草線」開通当時の写真



(出典) 東京 WEB 写真館

図表 1-5-15 都営地下鉄の一日当たり乗車人員と営業キロの推移

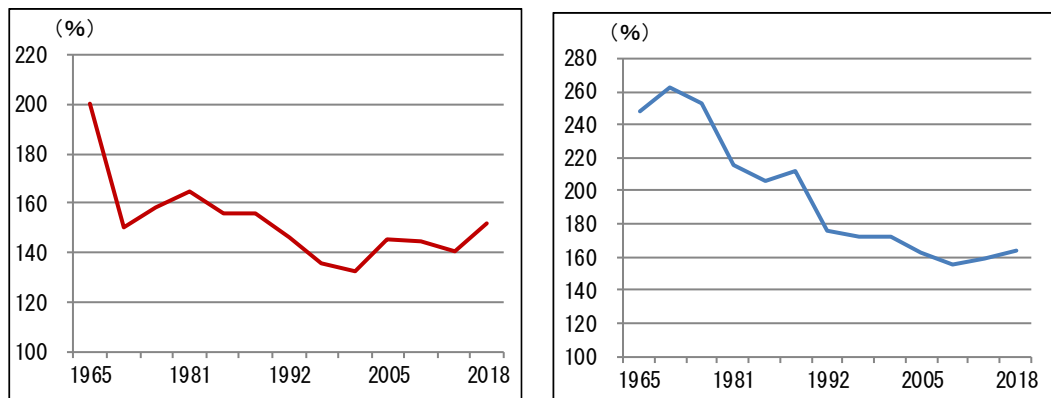


(出典) 東京都交通局「見える化改革報告書 (地下鉄)」

③混雑率の低下

図表 1-5-16 は、都営地下鉄及び東京メトロの最混雑時の混雑率の推移を示したものである。路面電車の混雑解消のほか、昭和 30 年代に始まった東京圏への人口集中と自動車交通量の増加を背景に、東京メトロや都営地下鉄が順次整備されたことが混雑緩和に一定の役割を果たしたことが分かる。ただし、現時点でも混雑率や交通渋滞は課題であり、今後も国、関係機関と連携して取り組んで行く必要がある。

図表 1-5-16 都営地下鉄（左）と東京メトロ（右）の混雑率の推移（最混雑時）



(出典)「数字で見る地下鉄」を基に当研究所にて作成

(3) ライフライン・衛生分野（電力）

電力普及の発端となる電灯は、1808年に英国の科学者が発明した気体放電現象を用いたアーク灯という電灯から始まる。その後1879年にエジソンが白熱電灯を実用化し、1881年に世界初の電灯事業がニューヨークで開始された。

日本では、1878年に東京の工部大学校（現在の東京大学工学部）で初めて電灯が利用され、1882年に銀座で街灯が設置されることにより一般市民に電灯が浸透するようになった（図表 1-5-17）。その後、1886年に初めての電気事業者として東京電燈会社（現在の東京電力）が開業し、1887年には名古屋、神戸、京都、大阪において電力会社が設立された。

電灯は東京を中心に急速に普及した。1880年代に日本に初めて電灯が灯されて以来、約50年程かけて東京の各家庭に電力が普及していった（図表 1-5-18）。その後、電力はエレベーターや電車等の動力としても利用されるようになり、その需要に応じて次々と発電所が建設されることになった。

図表 1-5-17 銀座の街灯



(出典)「マスプロ美術館」蔵

図表 1-5-18 電灯普及状況の推移

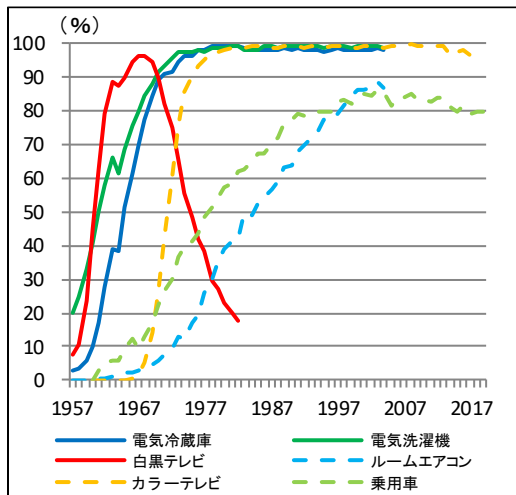
年	電灯需要家 総数[戸]	100世帯当電灯 需要家数[戸]
1916年	3,744,141	39
1917年	4,243,430	41
1918年	4,860,978	46
1919年	5,694,506	53
1920年	6,423,857	60
1921年	6,985,845	62
1922年	7,899,718	71
1923年	8,305,218	74
1924年	8,796,991	79
1925年	9,652,053	80

(出典) 国立科学博物館理工学研究部
「電力技術の発達からみたわが国の家庭電化に関する一考察」(1993.12.22)
を基に当研究所にて作成

全国的な電力の普及により、経済成長の過程において、「三種の神器」と呼ばれる電気冷蔵庫、電気洗濯機、白黒テレビの普及が浸透し、その後は「3C」と呼ばれるカー、クーラー、カラーテレビ等の耐久消費財が登場し、全国的に普及していった（図表 1-5-19）。

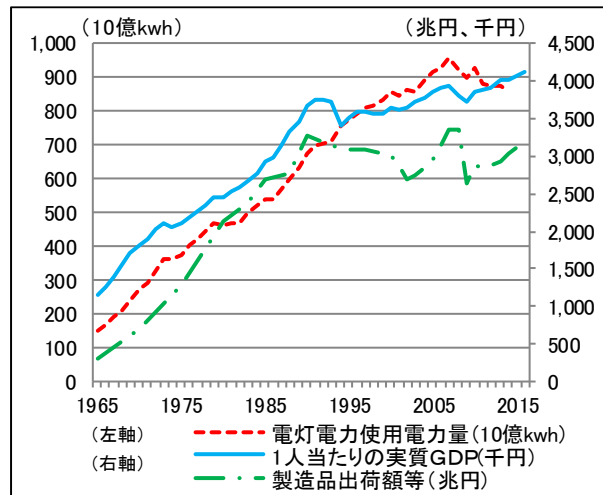
電力は鉄道や工場の動力等にも利用されるようになった。図表 1-5-20 は「電灯電力使用電力量」、「1人当たりの実質 GDP」、「製造品出荷額等」の推移を示しており、電灯電力の使用量が日本の経済発展に影響を与えてきたことが推測できる。

図表 1-5-19 主要耐久消費財普及率の推移



(出典) 内閣府「消費動向調査」を基に当研究所にて作成

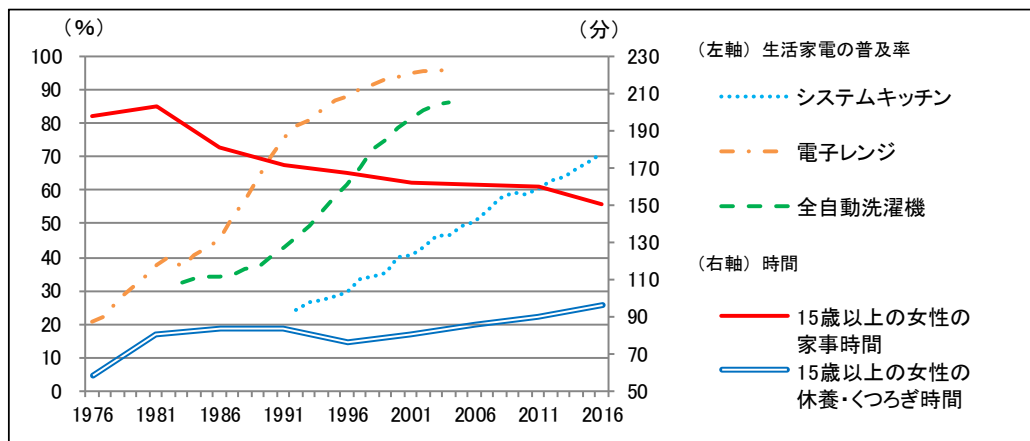
図表 1-5-20 「電灯電力使用電力量」「1人当たりの実質 GDP」「製造品出荷額等」の推移



(出典) 内閣府「国民経済計算」、経済産業省「工業統計調査」・「電力調査統計月報」を基に当研究所にて作成

また、生活家電の普及が進むとともに、長期的には女性の家事時間が減少している傾向がある（図表 1-5-21）。これにより、生活家電の普及が女性の家事時間の短縮に貢献していることが想定できる。

図表 1-5-21 生活家電の普及率と女性の家事時間の推移



(出典) 内閣府「消費動向調査」、総務省「社会生活基本調査」を基に当研究所にて作成

1.5.3 首都圏外郭放水路の整備によるストック効果の例 (ケーススタディ)

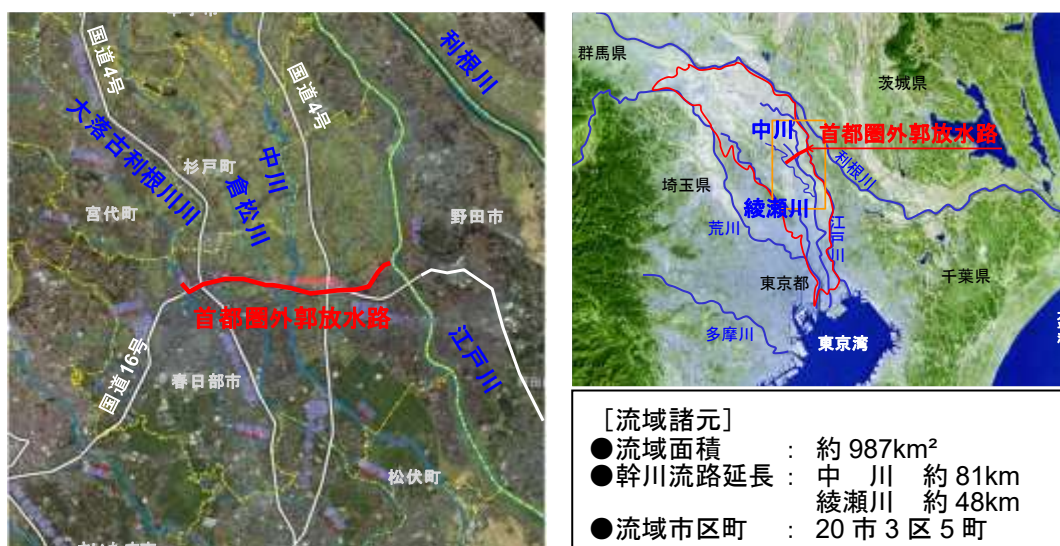
(1) 事業概要

ケーススタディとして首都圏外郭放水路を採り上げ、「生産性向上効果等」の例を試算する。

首都圏外郭放水路は、埼玉県の一部、一般国道16号沿いの地下約50mに建設された延長6.3kmの世界最大級の地下放水路である。中川、倉松川、大落古利根川等の中小河川が洪水状態になる前に、豪雨で増水した河川水を取り込み、トンネルを通して江戸川へ排水することにより、地表の河川の洪水を防ぐ施設である。この施設整備により、浸水被害が軽減しただけではなく、企業立地や来訪者の増加等といった効果が上がっている。

以下、国土交通省関東地方整備局江戸川河川事務所の公表資料を基に記述する。

図表 1-5-22 首都圏外郭放水路の位置図

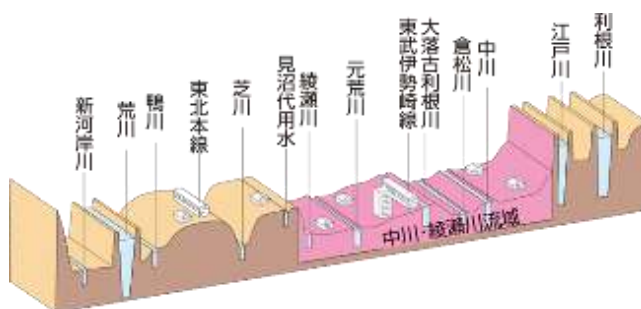


(出典) 関東地方整備局 事業評価監視委員会 中川・綾瀬川直轄河川改修事業(首都圏外郭放水路) 事後評価資料 2-2-①

①中川流域の特徴

中川・綾瀬川流域の地形は、荒川(西側)・利根川(北側)、江戸川(東側)の大河川及び東京湾(南側)に囲まれたお皿のような低平地であるため、水が溜まりやすい。また、流域全体が平坦であるため、河川の勾配が極めて緩く、洪水が流れ難いという特徴を持っている(図表 1-5-23)。

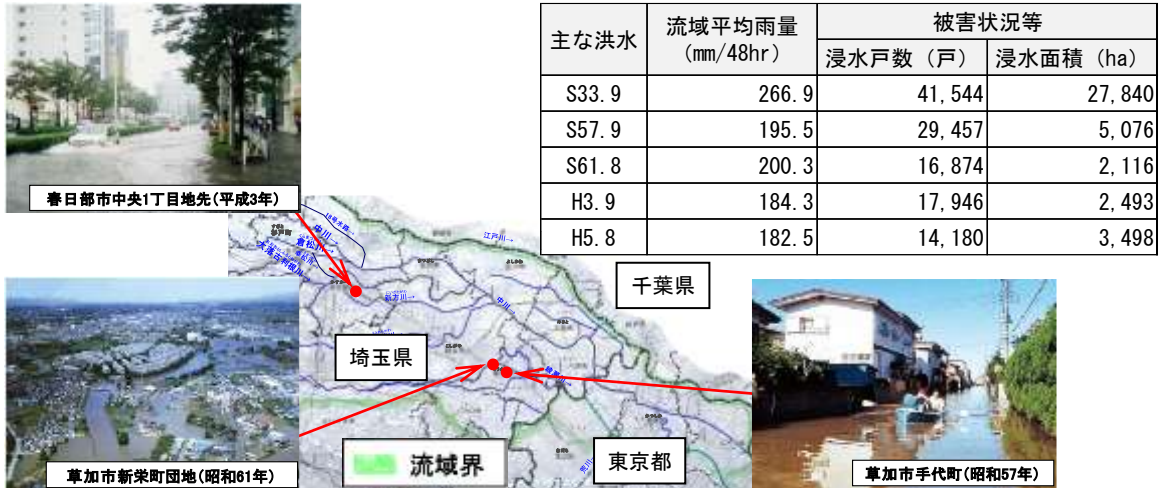
図表 1-5-23 中川流域の地形イメージ図



(出典) 国土交通省 関東地方整備局 江戸川河川事務所ウェブサイト

このような特徴に加え、急激な都市化に対して、洪水被害を防ぐための河川整備や下水道整備が追いつかず、これまでに幾度となく洪水被害(図表 1-5-24)を受けてきたため、水害から地域を守るための街づくりが重要視されるようになった。

図表 1-5-24 過去の主な災害



(出典) 中川・綾瀬川直轄河川改修事業(首都圏外郭放水路) 関東地方整備局事業評価監視委員会 事後評価資料 2-2-①、国土交通省 関東地方整備局 江戸川河川事務所ウェブサイトを基に当研究所にて作成

1980年に中川・綾瀬川は総合治水対策特定河川として指定され、旧建設省関東地方建設局、東京都、埼玉県、茨城県及び3都県の関係市町村で構成する「中川・綾瀬川流域総合治水対策協議会」が設立された。1983年には「中川・綾瀬川流域整備計画」が策定され、当該計画に基づき、河川の治水対策と併せて、流域開発による洪水流出量の増大を極力抑制する流域一帯の対策が行われた。このような状況の中で首都圏外郭放水路が建設に至り、当時、最先端の土木技術を結集し、1993年3月に工事が着手された。およそ13年の歳月をかけて、2006年6月に大落古利根川から江戸川までの通水が可能になった。

首都圏外郭放水路は、各河川から洪水を取り入れる「流入施設」と「立杭」、洪水を流す地下河川の「トンネル」、そして地下空間での水の勢いを弱め、スムーズな流れを確保する「調圧水槽」、さらに地下から洪水を排水する「排水機場」等から構成されている(図表 1-5-25)。

図表 1-5-25 首都圏外郭放水路の全体イメージ図



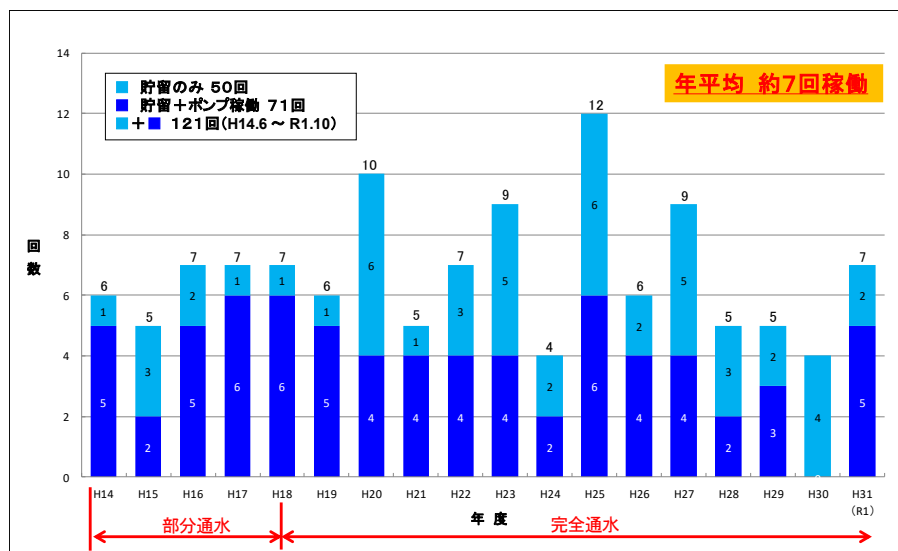
(出典) 国土交通省 関東地方整備局 江戸川河川事務所ウェブサイト

②首都圏外郭放水路の洪水調整実績

首都圏外郭放水路は、第3立杭から排水機場までの3.3km区間が先に完成しており、なるべく早く効果を発揮するために、2002年6月から暫定的に稼働が始まっていた。

2002年から2019年までの洪水調整実績は、貯留のみが50回、貯留+ポンプ稼働が71回、合計121回となっている(図表1-5-26)。

図表 1-5-26 首都圏外郭放水路の洪水調節の実績



(出典) 国土交通省 関東地方整備局 江戸川河川事務所ウェブサイト

③整備後の被害軽減効果

2000年7月の台風第3号に見舞われた際は、中川・綾瀬川流域で160mmの雨量を記録し、浸水面積約137ha、浸水家屋248戸に及ぶ大きな被害を受けた。しかし、倉松川までの通水開始後に発生した2004年10月の台風第22号では、190mmの雨量を記録したにも関わらず浸水面積は約72ha、浸水家屋は126戸と浸水被害は大幅に軽減した。さらに2006年6月に大落古利根川までの通水が完了し、同年12月の低気圧による洪水では172mmの雨量を記録したが、浸水面積は約33ha、浸水家屋は85戸と浸水被害がさらに軽減した(図表1-5-27)。

図表 1-5-27 雨量・浸水面積・浸水戸数の比較



(出典) 国土交通省 関東地方整備局 江戸川河川事務所ウェブサイト

また、国土交通省関東地方整備局江戸川河川事務所によると、首都圏外郭放水路の通水以降行っている氾濫解析シミュレーションによる浸水被害の軽減効果は、部分通水から約18年間で1,418億円、完全通水から約12年間で1,271億円とされている。

④2019年台風第19号（令和元年東日本台風）による首都圏外郭放水路の実績

関東地方整備局によると、2019年10月に発生した台風第19号では、2015年の関東・東北豪雨以来2回目に首都圏外郭放水路がフル稼働し、また、この施設により、4日間で東京ドーム約10杯分に当たる1,200万m³の水を排出し、過去3番目に多い洪水調節総量となったとのことである。

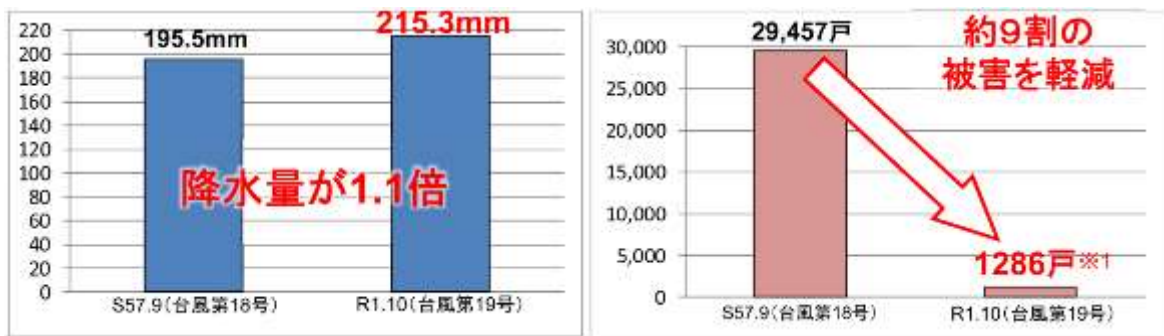
図表 1-5-28 首都圏外郭放水路の稼働状況（台風第19号）



(出典) 国土交通省 関東地方整備局 江戸川河川事務所「令和元年10月台風第19号」出水速報（第4報）

さらに、首都圏外郭放水路を含めた排水施設により、流域に降った雨の約3割を排水ポンプで流域外へ排水した。1982年9月洪水の1.1倍の降水量に対して、約9割の浸水被害を軽減させた（図表1-5-29）。

図表 1-5-29 流域平均48時間雨量（左）と流域の浸水戸数（右）の比較



(S57.9 台風第18号とR1.10 台風第19号の比較)

(出典) 国土交通省 関東地方整備局 江戸川河川事務所「令和元年10月台風第19号」出水速報（第4報）

⑤インフラツーリズム

首都圏外郭放水路は「地下神殿」とも呼ばれる観光スポットとして人気の高い施設である。その機能や役割を紹介する「龍Q館」(りゅうきゅうかん)も備え、国内有数のインフラツーリズム施設として、国内外から多くの人々が訪れている。

首都圏外郭放水路では、地下の調圧水槽等を訪れる「見学会」が行われており、特に2018年度からは民間企業が見学会を運営する社会実験が始められた。見学会のコースとしては3種類あり、民間が持つノウハウを生かしつつ、観光施設としての魅力を最大限に引き出すことにより多くの観光客を呼び込み、地域活性化に繋げる活動がなされている。龍Q館の入館者数と見学会の参加者数は年々増加傾向にあり(図表1-5-31)、2018年度の龍Q館への入館者数は約6.2万人、約3.5万人¹であった。

図表 1-5-30 首都圏外郭放水路見学会の様子

【第1立杭入り口】

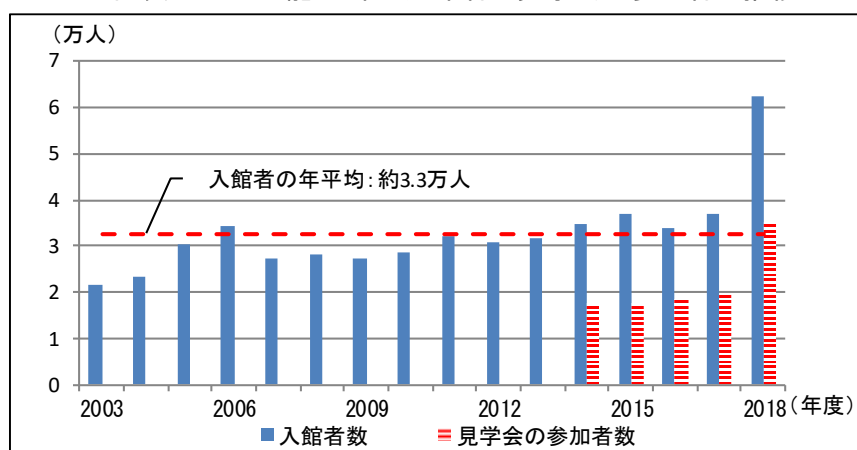


【調圧水槽の内部】



当研究所による撮影

図表 1-5-31 龍Q館の入館者と見学会の参加者の推移



(出典) 国土交通省 関東地方整備局 江戸川河川事務所の提供データを基に当研究所にて作成

¹ 図表1-5-31は年度単位の数値を図示したものである。なお、2018年度の見学会の参加者数は8~12月の間のみの集計であり、前年度同期比で約3.7倍となっている。

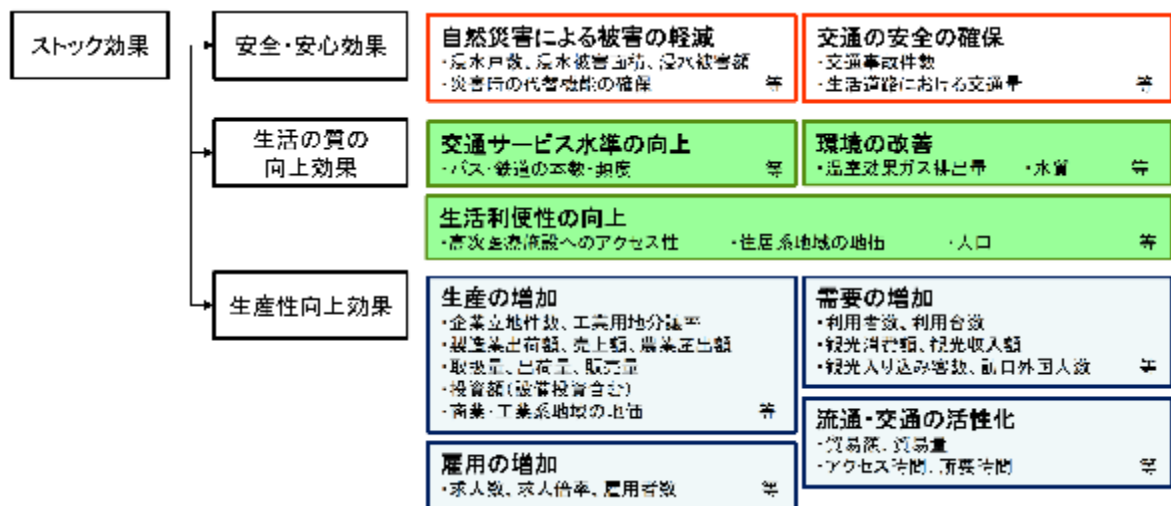
(2) 事業完了前後における地域状況の把握

①趣旨

ストック効果が地域において具体的にどう発現しているかについて、出来る限り定量的かつ網羅的に把握することは重要な観点である。国土交通省によると、発現したストック効果は以下のように類型化でき、このような効果の把握を幅広く行う必要があるとしている。

首都圏外郭放水路の事業評価による総便益は、「安全・安心効果」の中の「被害軽減効果」が柱であるが、以降ではそれ以外の「生活の質の向上効果」と「生産性向上効果」に該当すると考えられる指標を集計し、事業完了前後の地域状況を数量的に把握することとした。集計に当たっては、公表されている公式統計のうち、原則的に市町村単位で集計されている指標を対象とした。

図表 1-5-32 国土交通省によるストック効果の類型化（案）



※ 効果発現の主な経路と考えられるものに沿って分類している。また、各項目の因果関係は捨象している。

（出典）社会資本整備審議会・交通政策審議会交通体系分科会計画部会専門小委員会 「ストック効果の最大に向けて～その具体的戦略の提言～」 参考資料

②春日部市の状況

首都圏外郭放水路は埼玉県春日部市で整備された。春日部市は関東平野のほぼ中央に位置し、都心から約 35km 離れた場所にある。一般国道 4 号や一般国道 16 号が市内を通るほか、常磐自動車道、東北自動車道、東京外かく環状道路から近距離にあり、東武野田線と東武伊勢崎線も乗り入れているなど、交通の便に優れている。

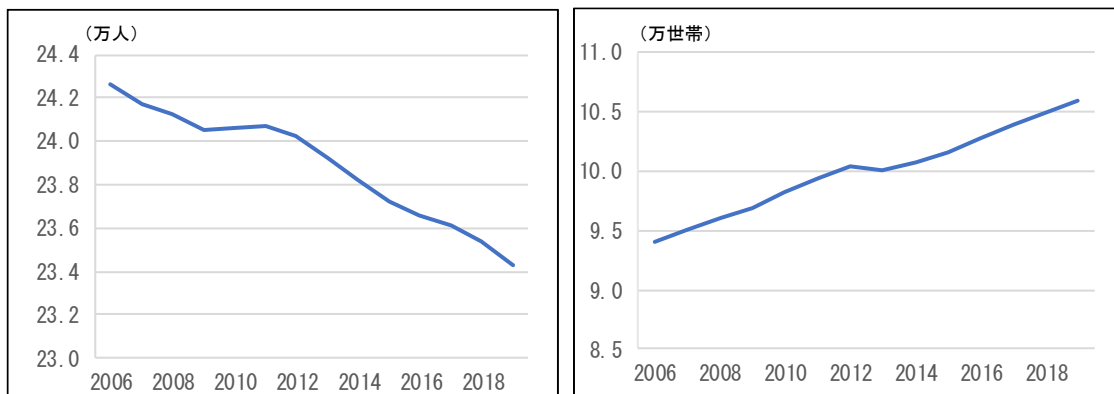
図表 1-5-33 春日部市の位置



(出典) 春日部市資料

春日部市は、2005年10月に旧庄和町と合併した。近年人口は減少傾向にあり、2019年には約23.5万人になっている。他方、世帯数は増え続けており、2019年の世帯数は約10.5万世帯となっている(図表1-5-34)。

図表 1-5-34 春日部市の人口(左)と世帯数(右)の推移



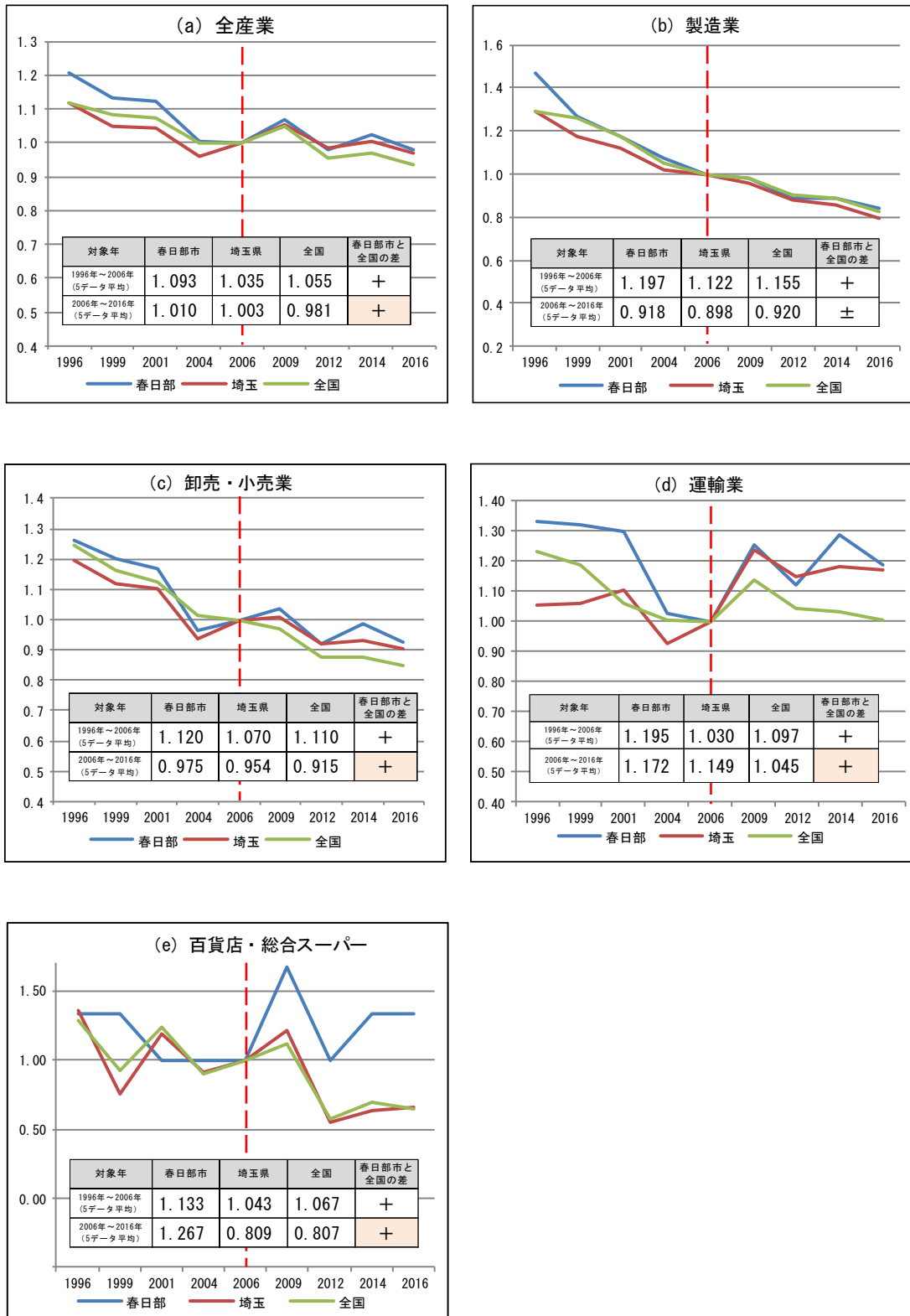
(出典) 春日部市統計情報「人口・世帯数」を基に当研究所にて作成

③事業完了前後における地域状況の把握

次頁以降では、市町村単位で集計できる公式統計の指標を主な対象とし、そのうち特に企業立地に関連があると考えられる指標を広く採り上げた上で、首都圏外郭放水路が完成した2006年前後を含む春日部市等の指標をグラフにした。併せて、春日部市の動向を概観する際の参考として埼玉県と全国の指標も記載している。これらは全部で15種類あり、それぞれのグラフでは赤の点線で示した年を1とした指数を表している。

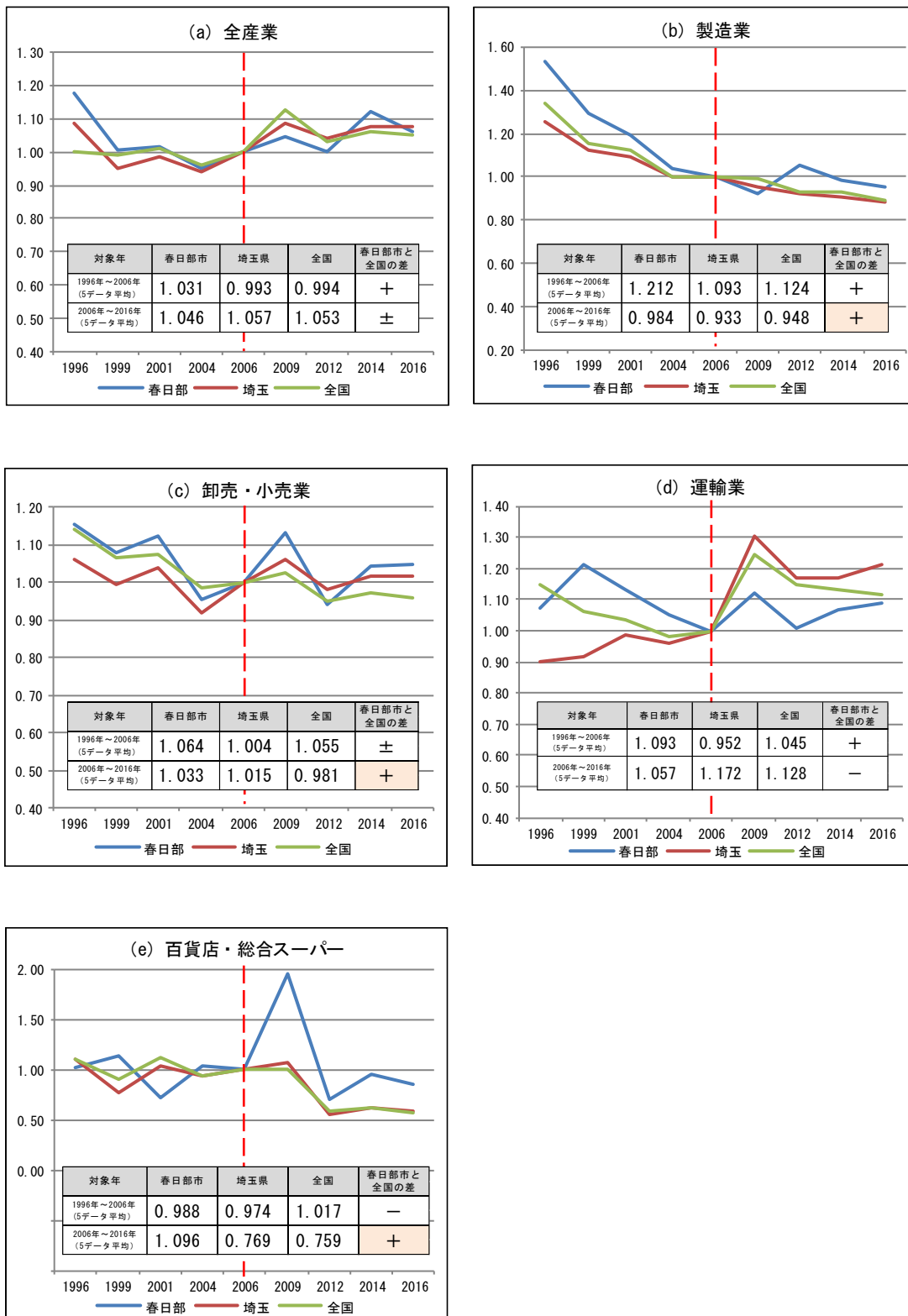
なお、図表1-5-37(b)と(e)の図表においては、それぞれの調査年に2006年がないため、下柳地区の産業指定区域が2003年から行われていることを考慮し、2006年より以前で最も近い調査年を基準として指数化している。

図表 1-5-35 事業所数の推移



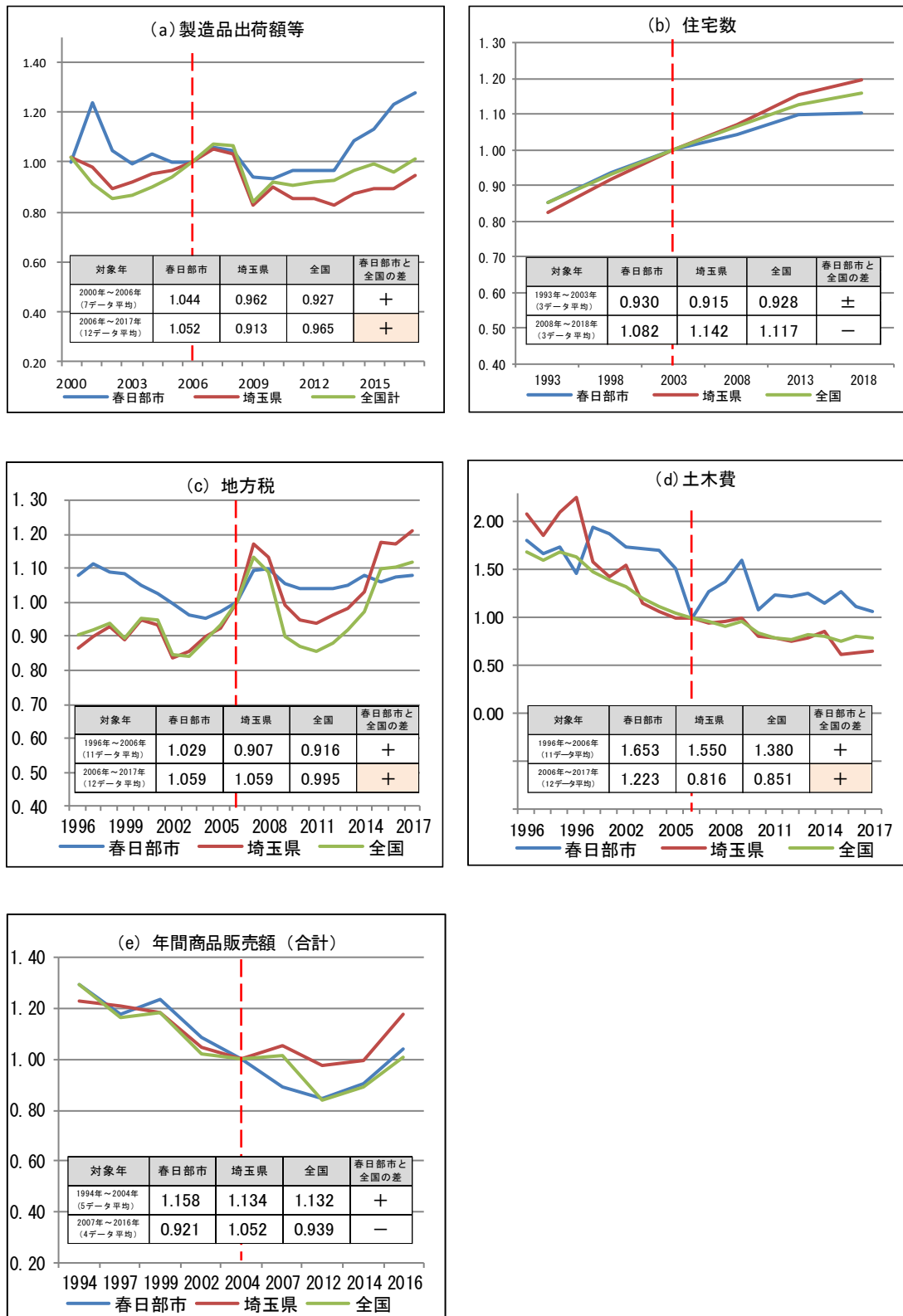
(出典) 総務省「経済センサス」「事業所・企業統計」を基に当研究所にて作成

図表 1-5-36 従業者数の推移



(出典) 総務省「経済センサス」「事業所・企業統計」を基に当研究所にて作成

図表 1-5-37 企業立地に伴う効果と類推される指標の推移



(出典) (a) 経済産業省「工業統計調査」、(b) 総務省「住宅・土地統計調査」、(c)・(d) 総務省「地方財政状況調査」、(e) 経済産業省「商業統計」、総務省「経済センサス」を基に当研究所にて作成

指標は大きく3つに大別でき、1つ目は図表1-5-35の「事業所数」の推移、2つ目は図表1-5-36の「従業者数」の推移、3つ目は図表1-5-37の「製造品出荷額等、住宅数、地方税、土木税、年間商品販売額」といった「企業立地に伴う効果と類推される指標」の推移である。

ここでは、主に2006年以降の指標の比較を中心に行う。春日部市の事業所数は全産業、卸売・小売業、運輸業、百貨店・総合スーパーが全国と埼玉県より上回っており、製造業は全国とほぼ同等であるが、埼玉県より僅かに高いことが分かる。次に従業員数では、全産業が全国と埼玉県とほぼ同等であり、製造業、卸売・小売業、百貨店・総合スーパーが全国と埼玉県より上回っている。さらに、製造品出荷額等、地方税、土木費が全国より上回っている。全産業の事業所数の全国的な低下が進む中で春日部市の事業所数が全国と比べて上回っており、特に春日部市の運輸業の事業所数が全国より大きく伸びている。また、製造業の事業所数と従業者数が全般的に減少する中で春日部市の製造品出荷額等が全国と埼玉県より上回っている。これらから、2006年以降におそらく物流系の施設が春日部市内で増加し、また、施設の大型化等により製造業の生産性が向上している可能性があるかと推察される。

(3) 首都圏外郭放水路の整備に伴う企業立地の経済効果の試算

春日部市は従前から交通の利便性が高い地域であったが、洪水リスクもあり春日部市は積極的な企業誘致を行っていなかった。2002年に首都圏外郭放水路の部分供用が可能になったため、同市は2003年から、市街化調整区域内に流通施設等の立地が可能となる特定の区域（産業指定区域）を指定し、企業誘致に積極的に取り組んできている。

その結果として、首都圏外郭放水路による災害の安全性に加え、東京や大宮等の大都市への道路アクセスの好条件が功を奏して、産業指定区域では物流倉庫業、運送業、小売業、卸売業等の約30社余りの企業が立地し、地域経済に大きな影響を与えている。

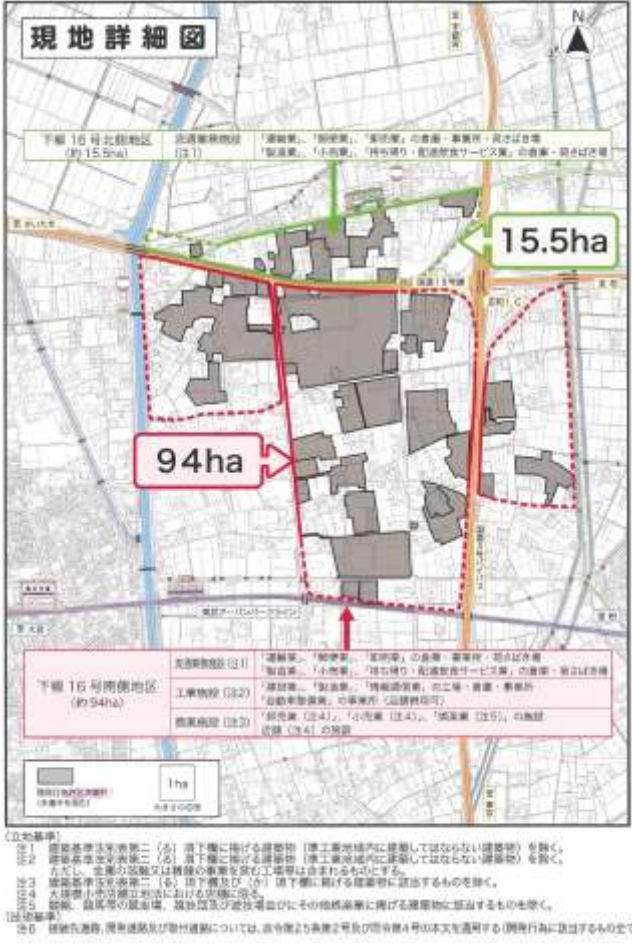
①産業指定区域の概要

春日部市は、首都圏外郭放水路の整備による「水害に強い街」としての特徴のほか、庄和インターチェンジによる「充実した交通ネットワーク」を生かし、企業誘致を進めてきている。

首都圏外郭放水路の周辺は農地や市街化調整区域であるが、春日部市の総合振興計画において産業拠点ゾーンの位置付けがされている。一般国道4号バイパスと一般国道16号が交差する付近の地域（下柳地区）を対象に、2003年より都市計画法第34条第12号に基づく区域指定がなされている。当該区域では「産業指定区域」と称され、市街化調整区域内でも開発行為が可能になっている（図表1-5-38）。

図表 1-5-38 春日部市の産業指定区域（下柳区域）

下柳地区付近には庄和インターチェンジがあり、国道4号バイパスと国道16号が交差する交通の利便性に優れた特徴がある。



(出典) 春日部市企業誘致リーフレット集

また春日部市は、図表 1-5-39 のような企業誘致のための優遇制度を導入している。企業誘致による優遇制度のこれまでの活用実績は、9社（下柳地区5社の内数）である。

図表 1-5-39 春日部市の企業立地支援制度

企業立地支援制度
立地に対する優遇制度はあるの？
対象要件を満たせば、3年間にわたり該当年度に納付する固定資産税相当額の下記に挙げる割合を奨励金として交付します。

(出典) 春日部市企業誘致リーフレット集

②産業指定区域への企業立地の状況

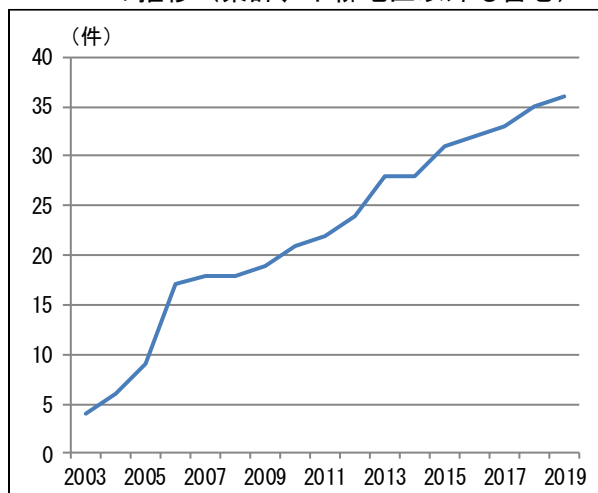
首都圏外郭放水路の部分通水が始まった2002年以降、春日部市の産業指定区域に進出する企業は年々増加している（図表1-5-40）。

その中でも下柳地区は、春日部市による産業指定区域に指定された後、2019年3月時点で25社の企業が進出している。進出した施設の業種別には、製造業6社、商業5社、運輸・郵便業14社となっている。

春日部市が行った進出企業へのアンケート調査の結果によると、下柳地区の産業指定区域に進出した企業

のきっかけは、庄和IC等による交通利便性が一番多く、次に業務に関連する施設との距離やマーケット力と続く。また、企業進出をして良かった点を見ると、同様に交通利便性が多く、次に災害時の安全性・利便性が挙げられている（図表1-5-42）。

図表 1-5-40 産業指定区域内に進出した企業件数の推移（累計、下柳地区以外も含む）






（出典）春日部市の資料を基に作成

図表 1-5-41 企業進出したきっかけ・進出して良かった点（対象14社）

企業進出したきっかけ		企業進出して良かった点	
項目	件数	項目	件数
交通利便性	11	交通利便性	7
業務関連施設との距離	6	災害時の安全性・利便性	4
マーケット力（集客力）	4	従業員の質	1
市の誘致活動	4	知名度	1
土地費用	1	周辺の自然	1
安全性	1		
会社の創業地	1		

（出典）春日部市ウェブサイト
を基に当研究所にて作成

図表 1-5-42 進出した企業の声（抜粋）

業種	企業進出したきっかけ	企業進出して良かった点
 物流A社	<ul style="list-style-type: none"> 津波などの心配がない内陸での拠点であること。 春日部市が誘致活動に積極的だったこと。 	<ul style="list-style-type: none"> 国道4号バイパスと国道16号に隣接しており、主要幹線道路が縦横断しているため、災害時にどちらかの道路が寸断しても流通を行うことができ、営業を継続することが可能なこと。 国道16号の下に外郭放水路が通っているため、水害の発生の危険性がなく災害にも強いまちであること。
 製造B社	<ul style="list-style-type: none"> 交通の便に優れていること。 技術力のある従業員を継続雇用するために、旧工場立地からほど近かったこと。 	<ul style="list-style-type: none"> 国道4号バイパスと国道16号が交差する庄和インターチェンジに隣接していて、関東各所へアクセスしやすいこと。
 商業C社	<ul style="list-style-type: none"> 春日部市が埼玉県東部の商業、業務の中心都市であり、豊かなマーケットを有していること。 交通の利便性の向上など将来性も豊かであること。 	

（出典）春日部市ウェブサイトを基に当研究所にて作成

交通の利便性に関連すると、首都圏中央連絡自動車道（圏央道）、東京外かく環状道路（外環）、一般国道4号バイパス等の道路整備が春日部市周辺で行われ、順次供用されてきており、これらの整備効果とあいまって、当該地区への企業進出が増えてきていると捉えることができる。

アンケートの結果からは交通の利便性が最大の進出理由のように見受けられるが、この前提としては、首都圏外郭放水路を始めとするこれまでの治水施設の整備による洪水リスクの軽減が背景にあると思われる。その軽減により地域の潜在的な利点をいかに活用できるかが重要な視点となる。

③産業指定区域への企業立地による経済効果の試算

産業指定区域における企業進出の経済効果を簡便に試算する。

国土交通省関東地方整備局によると、首都圏外郭放水路に関する事後の費用対効果の分析は以下のとおりとなっており、総費用（C）に対する総便益（B）は3.2とされている。

●河川改修事業に関する総便益(B)

洪水調節に係わる便益は、洪水氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、年平均被害軽減期待額を「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき計上

総便益(B)	
①被害軽減効果	7,437億円
②残存価値	39億円
③総便益(①+②)	7,476億円

※ 社会的割引率(年4%)及びデフレーターを用いて現在価値化を行い費用を算定
※ 表示桁数の関係で費用対効果算定資料と一致しない場合がある。

●河川改修事業に関する総費用(C)

洪水調節に係わる建設費及び維持管理費を計上

総費用(C)	
④建設費	2,271億円
⑤維持管理費	79億円
⑥総費用(④+⑤)	2,350億円

※ 社会的割引率(年4%)及びデフレーターを用いて現在価値化を行い費用を算定
※ 表示桁数の関係で費用対効果算定資料と一致しない場合がある。

●算定結果(費用便益比)

$$B/C = \frac{\text{便益の現在価値化の合計} + \text{残存価値}}{\text{建設費の現在価値化の合計} + \text{維持管理費の現在価値化の合計}}$$

$$= 3.2$$

(出典) 中川・綾瀬川直轄河川改修事業（首都圏外郭放水路）事後評価 資料 2-2-①

下柳地区に進出した25社による経済効果を試算するには、産業連関表を用いた手法が伝統的であるが、パラメーターの特定に時間と労力を要すること多い。このため、埼玉県では、県内への企業立地を促進するため、「企業立地に係る経済波及効果シミュレーション」を公表しており、簡便に経済効果を試算できるようにしている。この試算に際しては、産業部門、敷地面積、延床面積の3つの項目により簡便に試算できる。そこで、下柳地区における25社の立

地による経済効果を試算してみた。なお、基本的には春日部市等からの資料を基に敷地面積や建築面積を引用したが、一部の不明な項目については、地図情報から概ねの敷地面積及び建築面積を概算して試算に用いた。

その試算結果は以下のとおりである。

●企業立地による経済効果（直接効果＋間接効果）

約 2,116 億円

（製造業施設：約 111 億円、商業施設：約 757 億円、運輸・郵便施設：約 1,248 億円）

●企業立地後の生産による経済効果（2004～2019年）……（※）

約 1,958 億円

（製造業施設：約 371 億円、商業施設：約 1,234 億円、運輸・郵便施設：約 353 億円）

●合計

約 4,074 億円

※企業毎の立地後の年数により試算

以下に、この試算結果と事業評価の数値（総便益と総費用）を比べているが、両者は算出対象となる事象や受益地が異なっており、厳密には正確な比較を行えないので、これらは参考的に行ったものである。

事後評価の総費用（2,350 億円）に対し、下柳地区において企業立地により試算した経済効果は約 4,074 億円となり、その総費用に対する割合は約 1.7 倍となる。

このほか、首都圏外郭放水路の事業評価（事後）における総便益 7,476 億円は 50 年を想定しており、仮に 10 年間当たりで計算すると、その便益は約 1,495 億円となる。また、丁寧な検討や比較が必要だと考えられるが、企業立地による経済効果である約 4,074 億円は、産業指定区域の指定後、下柳地区に進出した企業が最初に開業した年である 2004 年から 2019 年までの 16 年間における各社の開業後の経済効果の合計を試算したものであり、これを 10 年間当たりで換算すると約 2,546 億円となる。これらから、10 年間当たりの事業評価の総便益と企業立地による経済効果を比較すると、後者が前者を上回り、約 1.7 倍となる。

なお、今回の経済効果の算出に当たっては、既述のように埼玉県が提供しているシミュレーションモデルを利用している。そのモデルでは効果を簡便に算出するために県内の平均値等が用いられているが、下柳地区に立地した施設の規模等によってはそれが個別の実態を必ずしも十分に反映できていない場合があると想定される。例えば「企業立地後の生産による経済効果」の算出の際に同県内の業種別売上額の平均値（固定値）等が用いられているが、進出した企業によってその値に幅があるので、実際は一定程度の乖離が生じると推測される。

他方、新たに進出した 28 社（下柳地区を含む産業指定区域）による総従業員数が約 3,200 名であるとの報告がある。

(4) 首都圏外郭放水路への訪問者による経済効果

首都圏外郭放水路の機能や役割を紹介する施設である龍Q館への入館者数は、2003年度から2018年度までの年平均で約32,574人であり（図表1-5-31参照）、入館者による経済効果が期待される。そこで、各年の「龍Q館への入館者数」と観光庁が毎年発表している「旅行・観光消費動向調査」の日帰り旅行の旅行単価の両方を用いて、2003年度から2018年度までの各年における入館者による旅行に伴う消費額を算出し、その合計を試算した。参考までに、2018年度の日帰り旅行の単価は17,285円である。

これにより、旅行に伴う消費額は、16年間で約86億円と試算され、1年あたり約5.4億円の国内消費があったと見込まれる。

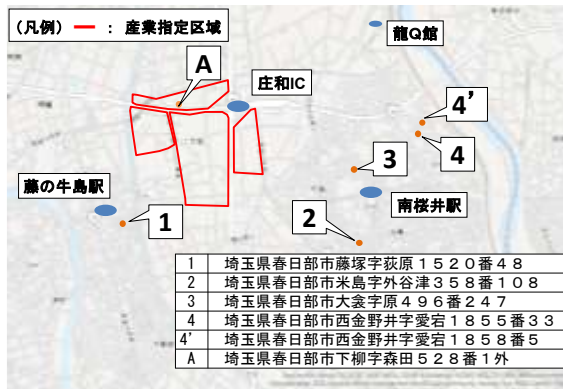
(5) 産業指定区域周辺の地価の動向

産業指定区域である下柳地区周辺の地価公示の動向をみると、2014年と2019年を比較して産業指定区域内の地点A（工業地）は18.5%増である（図表1-5-44）。これは、産業指定区域の指定の効果の1つであると考えられる。他方、周辺の地点1～4の平均の地価公示（住宅地）を2006年と2019年とで比較すると△15.8%である（図表1-5-45）。また、春日部市・埼玉県・全国に関する地価公示（全用途）を同様の期間で比較すると、春日部市は△7.4%、埼玉県は6.1%増、全国は34.1%増となっている（図表1-5-46）。

参考までに、2014年と2019年を比べると、地点1～4の平均は△2.2%、春日部市は△2.1%、埼玉県は6.8%増、全国は28.3%増となっている。

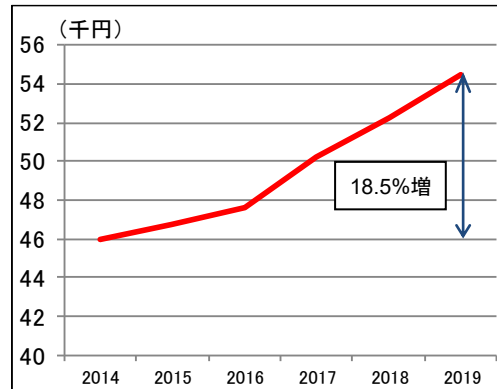
なお、地点Aの地価の推移を2014年から示しているが、地点Aは2014年からの新設地点であるため、それ以前の地価は記載できなかった。また、地点4は2014年から地点4'に調査地点が変更されているが、図表1-5-43を除き、その旨の記述を省略している。

図表 1-5-43 下柳地区周辺の地価公示の地点配置



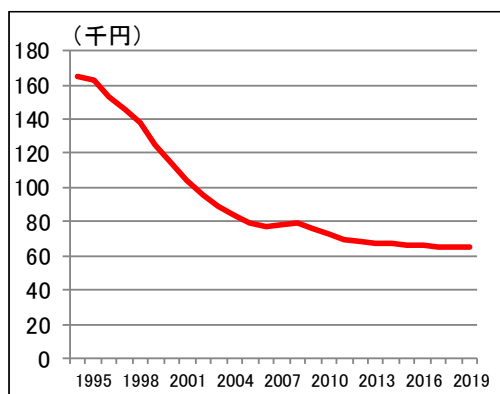
（出典）国土交通省「土地総合情報システム」データを基に当研究所にて作成

図表 1-5-44 地点Aの地価（工業地）の推移

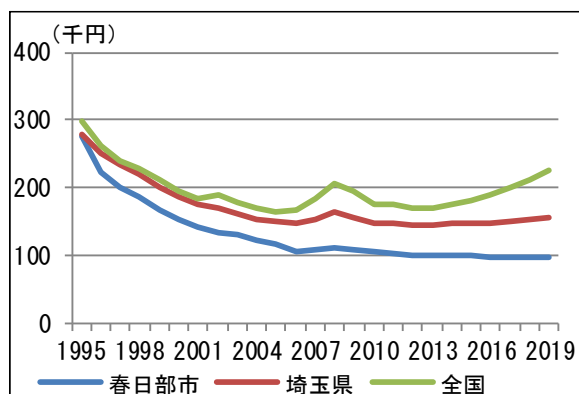


（出典）国土交通省「地価公示」を基に当研究所にて作成

図表 1-5-45 地点 1~4 の平均の地価
(住宅地) の推移



図表 1-5-46 全国・埼玉県・春日部市の
地価 (全用途) の推移



(出典) 国土交通省「地価公示」を基に当研究所にて作成 (図 1-4-47,48)

おわりに

(1) インフラ・ストックの整備水準の向上による豊かさへの貢献

今後の検討の課題の1つとして、インフラ・ストックの整備水準の向上が地域の豊かさにとどのように貢献しているかを定量的かつ網羅的に整理することが挙げられる。これに関連して参考となる指標がいくつか提示されている。

1つ目は、「新国富指標」²である。2012年に開催された「国連持続可能な開発会議（リオ+20）」において「新国富報告書（Inclusive Wealth Report）2012」が公開された。この報告書の中で「新国富指標」は、GDPだけに頼らず、社会の持続可能性を包括的にとらえた総合的な指標として示された。新国富指標は、教育水準や寿命といった人の豊かさを捉える「人的資本」、社会インフラ等による経済的（物的）な豊かさを捉える「人工資本」、持続的に利用や管理が必要となる資源（森林、農地、天然資源等）や自然等を捉える「自然資本」の3つの資本の合計から計算される。

また、少子高齢化に伴う人口減少問題等を抱える地方公共団体において、将来的な持続可能性の指標となる新国富指標を用いることにより、どのような施策によって、地方公共団体の存続や活性化を行うべきかを検討する有用な材料になり得るとされている。九州大学都市研究センターでは、日本全国での市町村単位での新国富の値を公表しており、いくつかの地方公共団体において実際の街づくりの指標としても議論に使われ始めている（図表 1-5-47）。

今後、新国富指標とGDP等の経済指標も考慮しつつ、インフラ・ストックの整備水準の向上が地域における豊かさや満足度、地域全体の包括的な生活の質の向上にとどのように貢献できるかを引き続き検討することが重要である。

² 馬奈木俊介,池田真也,中村寛樹. 「新国富論 新たな経済指標で地方創生」. 岩波書店. 2016

図表 1-5-47 新国富指標（2010年の算出値）の算出の分類

分類	指標項目	人口あたり	面積あたり
人工資本	人工資本	人工資本/人	人工資本/km ²
自然資本	森林資本(市場)	—	—
	森林資本(非市場)	—	—
	農地資本	—	—
	漁業資本	—	—
	自然資本(上記4資本の合計)	自然資本/人	自然資本/km ²
人的資本	教育資本	教育資本/人	教育資本/km ²
	健康資本	健康資本/人	健康資本/km ²
	人的資本(教育+健康)	人的資本/人	人的資本/km ²
調整項目	貿易調整	—	—
	炭素ダミー	—	—
新国富	人工+自然+人的	新国富/人	新国富/km ²
調整済新国富	人工+自然+人的-調整項目	調整済新国富/人	調整済新国富/km ²

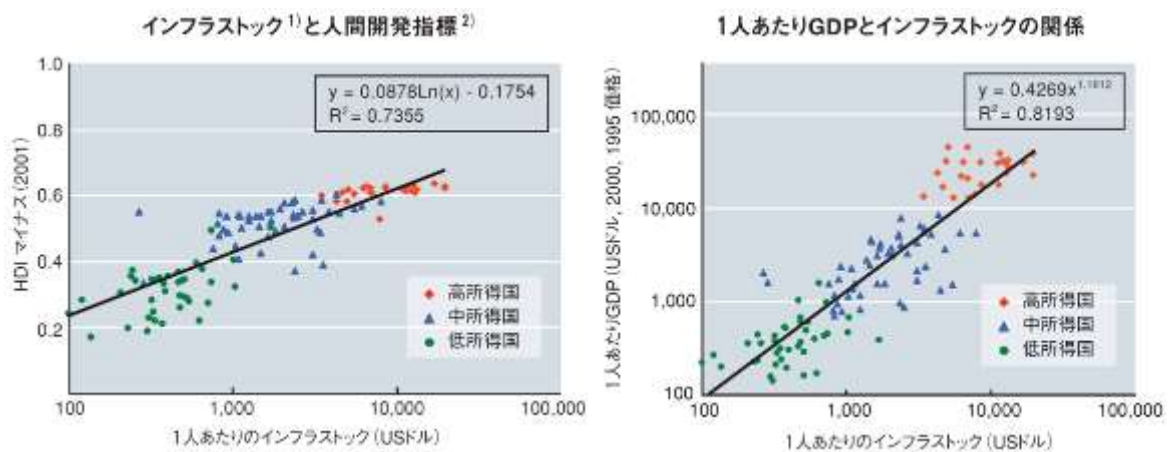
(出典)九州大学 都市研究センター EvaCva- sustainable

2つ目は、「1人当たりのインフラ・ストック」と「人間開発指標(HDI: Human Development Index)」には一定の相関があるとされるものである。

人間開発指標とは、1990年に刊行された国連人間開発報告書によると、国の開発の度合いを測るため、「保健」、「教育」、「所得」といった人間開発の3つの側面に関して、ある国における平均達成度を測るための指標のことである。一国の開発レベルを評価するに当たっては、経済成長だけでなく、人間および人間の自由の拡大を究極の基準とすべきであるという点を強調するために、HDIは導入されている。

図表 1-5-48 から分かるように、「1人当たりのインフラ・ストック」と「人間開発指標(HDI マイナス)」、また、「1人当たりのインフラ・ストック」と「1人当たりGDP」の関係をそれぞれみると、両者ともインフラ・ストックとの相関が高いことが示されている。

図表 1-5-48 インフラと社会開発・経済成長との関連性



1) 1人あたりインフラストックは、2000年における各国の電力、道路、鉄道、上下水道、固定電話、携帯電話
関連インフラストックチャートストック量に、平均単価をかけ、人口で除して算出
2) HDI マイナス：平均余命(年数)、成人の識字率(15歳以上、36)、小中高への就学率の各成分(96)の3つ
の指標の合計。0.678最も高い値として、高いほど良い。HDIから所得成分を除いたもの
出典：UNDP (2002)、Human Development Report, M.Fay & T.Yepes (2003)

(出典) 国際協力機構(JICA) 資料

3つ目は、国連によって提唱された「SDGs」（持続可能な開発目標）への取組を通じて、国や地域における豊かさや持続可能性の達成度を把握していこうとするものである。

SDGs は、2015年9月に国連総会で採択された「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」の中核をなす国際社会全体の目標である。17のゴール（目標）、169のターゲット、2,321の指標から構成されており、2030年までの達成を目指すものである。SDGsは「誰一人取り残さない」社会の実現を理念とし、開発途上国のみならず先進国も含めたすべての国に適用され、また環境問題（気候変動や生物多様性等への対応）、社会問題（貧困対策やジェンダー平等の実現等）、経済成長の3つの側面から目標設定を行っている。

SDGsの達成のためには、国だけではなく様々なレベルでの取組が不可欠であるとの認識が広まっており、国連、OECD、日本政府、地方公共団体、民間団体等でも積極的な取組が進められている。インフラ・ストックの整備水準の向上によって、SDGsの達成にどのように貢献できるかを検討する視点も重要である。

(2) 今後の課題

本稿では、インフラ・ストックの整備水準の向上が地域の生産性の向上等にどのように貢献しているのかという観点から、具体的な事例を対象にできる限り定量的に示すため、既存の公表データを用いて、より簡便に分かりやすく伝えるための検討と試行を行った。

本稿を通じた今後の主な課題としては、以下の3点である。

- 各地域には特性があるため、例えば、①大都市圏等に代表されるように、国内の成長を促すとともに国際面での競争性も高める地域（成長地域）、②現在の生活の質を維持する地域（維持地域）、③高齢化や人口減少の進行等が著しく、それらによる影響をできるだけ抑制しつつ、生活に必要な機能を確保する地域（確保地域）といったように、それぞれの地域の実情を踏まえてインフラ・ストックの整備を検討する必要がある。
- インフラ・ストックの効果は長期に継続することがほとんどであるため、直接的な効果だけではなく、事業の完了後に把握できる指標（生産性の向上等を把握できる指標）を含めて、それらを長期的かつ簡便に計測できる手法のさらなる検討が必要である。具体的には、生産性向上効果としての経済効果を簡便に把握するためには、産業関連表等による計測が主な手法になると考えられるが、モデルやパラメーターの特定に多大な時間と労力を費やさないようにするため、地域レベルで簡便に計測できる手法を利用できる仕組みが必要である。
- インフラ・ストックの整備水準や豊かさの計測に当たっては、その対象範囲が多様であるため、インフラの整備による受益地を考慮しつつ、市町村内の特定の区域、市町村単位、都道府県単位、広域的な地域（行政区域を超えて経済活動等が一体的であると考えられる地域）といった対象範囲をどのように合理的に設定するべきかという課題への対処のほか、国際比較も比較的容易に行える手法の検討も必要であると考えられる。

第2章 建設産業の現状と課題

2.1 建設業を魅力ある産業とするための取組

はじめに

働き方改革、建設キャリアアップシステム（CCUS¹）の導入、特定技能外国人の受入れ等、建設業は、ここ数年変化の渦中にある。そして、今後4~5年にかけて引き続き大きな変化が続く。2020年10月からは、社会保険加入が建設業の許可要件となり、免許更新周期が5年であることから2025年10月までには全ての建設業許可事業者が社会保険加入を完了することになる。2023年4月からは、中小企業における月60時間以上の時間外労働に対する割増賃金率が引き上げられる。2023年10月からは、消費税の仕入れ額控除の方式として、いわゆるインボイス制度（適格請求書等保存方式）が導入され、一人親方等の免税事業者が事業者間取引から除外される可能性が生じる²。2024年4月からは、建設業にも時間外労働の罰則付き上限規制が適用となる。さらに、2019年から1号建設技能外国人の受入れが始まり、5年後の2024年に在留期限の更新に制限がなく家族帯同もできる2号建設技能外国人の受入れが始まる予定である。さらに、65歳から70歳までの高年齢者就業確保措置を企業の努力義務とした高年齢者雇用安定法の改正法案が国会に提出されており、法案どおり成立すれば2021年4月に施行される。

近年、建設投資は堅調である一方、これまで建設投資の減少に伴って建設業就業者が減少し、担い手の育成もままならなかったことから、現在、担い手の確保・育成が喫緊の課題となっている。そこで、本稿は、建設企業、業界団体、建設関係の女性団体、専門家等、計30以上の主体に対して行った取材と大手ゼネコンを対象にして行ったアンケート調査を基に、働き方改革や育児、介護等との両立支援、女性、高齢者、外国人等の多様な担い手の人材育成と活躍に向けた建設企業の取組等、建設企業が担い手を確保・育成し、就業継続させるための取組施策集としてまとめた。

本調査研究に当たっては、国土交通省、多くの建設企業、建設業関連団体、専門家等にご協力をいただいた。ここに深く感謝の意を表したい。

¹ Construction Career-Up System

² 複数税率に対応した消費税額控除の方式として導入される適格請求書等保存方式（いわゆるインボイス制度）の下では、課税事業者である適格請求書発行事業者が交付する適格請求書等（インボイス）の保存が仕入税額控除の要件となる。基準期間における売上高が1,000万円以下の事業者は、原則として消費税の納付の必要がない免税事業者となりインボイスを交付できず、買手側は、免税事業者からの仕入については仕入税額控除が適用されず、課税事業者から仕入れた場合よりも納税額が多くなる。このため、事業者が免税事業者からの仕入を回避する動機となり、その結果、免税事業者は事業者間取引から排除され、経営悪化に直面する可能性がある。

2.1.1 建設業における担い手の現状

(1) 担い手の減少・高齢化と「典型的な人物像」の見直しの必要性

2019年の建設業就業者は499万人（男性415万人、女性84万人）であり、ピークであった1997年より27.2%も減少している。また、年齢別では55歳以上が35.3%、29歳以下が11.6%と、全産業（それぞれ30.5%、16.6%）と比較しても顕著に高齢化が進行している³。さらに、担い手が不足する中、建設業に入職した新規高卒就職者の3年目までの離職率は約45%と、全産業の39%や製造業の29%と比較して高い⁴。人口減少や少子高齢化により生産年齢人口が減少する中、建設業の担い手不足と引退していく高齢の技術者・技能者から若手への技術や技能の伝承は、大きな課題となっている。

日本の生産年齢人口（15~64歳）は1995年以降、既に減少の一途をたどっている。15~64歳の男性の労働力人口⁵はピークの1997年から11.9%減少し、このうち15~29歳については910万人から606万人に33.4%も減少しており⁶、今後も引き続き減少していくことは明らかである。減少した男性の労働力人口とは対照的に、この間、15~64歳の女性の労働力人口は4.3%増加して過去最多を更新しており、専業主婦世帯（600万世帯）を凌ぎ、既に共働き世帯（1,219万世帯）が主流となっている⁷。女性の職場進出に伴って、家事、育児、介護等の分担や仕事と生活の考え方も変化してきており（図表2-1-1）、これまで前提としてきた「時間的制約がない」残業可能な社員に対し、女性のみならず、男性においても、今後は仕事のほかにやりたいことややるべきことのある「時間的制約がある」社員が増えていくと考えられている⁸。

図表 2-1-1 仕事と家庭・プライベート（私生活）とのバランス



（出典）内閣府「平成30年版子供・若者白書」

これまでの「典型的な人材」（＝日本人の男性で、フルタイム勤務かつ転勤や残業の要請に対応可能）のみを想定した担い手確保のための取組を続けるだけでは、建設業において今後不足する労働力を補うことはできないことから、他産業と同様に、建設業においても、これまでの「典型

³ 総務省「労働力調査」

⁴ 厚生労働省「新規学卒者の離職状況」（2016年3月卒）

⁵ 15歳以上の人口のうち、「就業者」と「完全失業者」を合わせたもの。15歳以上で働く意思のある者。

⁶ 総務省「労働力調査」（2019年）

⁷ 独立行政法人労働政策研究・研修機構「早わかりグラフで見る長期労働統計」（2018年）

⁸ 今野浩一郎「正社員消滅時代の人事改革」等

的な人材」を見直して、担い手の対象を広げていく必要がある。特に、「性・年齢・国籍」の異なる人材である「女性、高齢者、外国人」を担い手として積極的に想定し、確保・育成に取り組んでいく必要がある。例えば、女性も担い手の対象として想定すると、15～29歳の若年の労働力人口は、男性のみの606万人から、男女込みで約2倍の1,160万人となる。その上で、これまで想定されてきた人材（若年男性）にも、この新たに想定される人材（女性、高齢者、外国人）にも建設業が選ばれるよう、建設業の魅力を高め、建設業への入職と建設業での就業継続につながる環境を整備していかなければならない。

(2) 「働く場」としての建設業の現状

一般的に建設業には、きつい、汚い、危険という、いわゆる「3K」のイメージがある。一方、労働環境以外の部分では、物を作る喜びがある、建設物が後世に残る、地域社会や人の役に立つ、スケールが大きい仕事である、地域の安心・安全を支えるといった建設業ならではの魅力的なイメージも就職予定者に持たれている⁹。

建設業の就労条件をみると、1日及び週の所定労働時間は他産業と変わらないものの、1企業平均年間休日総数¹⁰は104.7日（全産業平均108.9日）、年次有給休暇平均取得日数7.7日（同9.4日）と少なく¹¹、総実労働時間は2,041時間（同1,706時間）と主要産業の中で最も多い（図表2-1-2）。このほか、他産業に比べ一月当たりの所定外労働時間が多く、土曜日の休日取得日数も少ないなど¹²、建設業の労働環境は厳しいといえる。実際に、若年の建設業離職者の離職理由をみると、雇用や賃金の不安定さ、休みがとりづらく労働時間が長いこと、遠方の作業場が多いこと、危険性やきつき等の作業関係、将来のキャリアアップの道筋が描けないといったことが挙げられている（図表2-1-3）¹³。

こうしたことから、建設業が今後も担い手を確保していくためには、雇用や企業の経営状況が安定して休みがとりやすいなど、働きやすく、将来のキャリアの道筋が描けて働きがいがあり、魅力ある産業に転換することが大前提であるといえる。そこで、本稿では、担い手を確保するために建設業が目指す方向性を、働き方改革や生活との両立支援を進めて「3K（きつい、汚い、危険）」業界から働きやすい業界に変わり、多様な担い手の特性を踏まえた人材育成により技術や技能を高めて個人が成長できる、「新3K（給与が良い、休暇が取れる、希望が持てる）」の魅力ある産業にしていくことであるとし、これら実現のための具体的な取組について紹介する。

⁹ 国土交通省国土交通政策研究所「国土交通分野の将来見通しと人材戦略に関する調査研究」

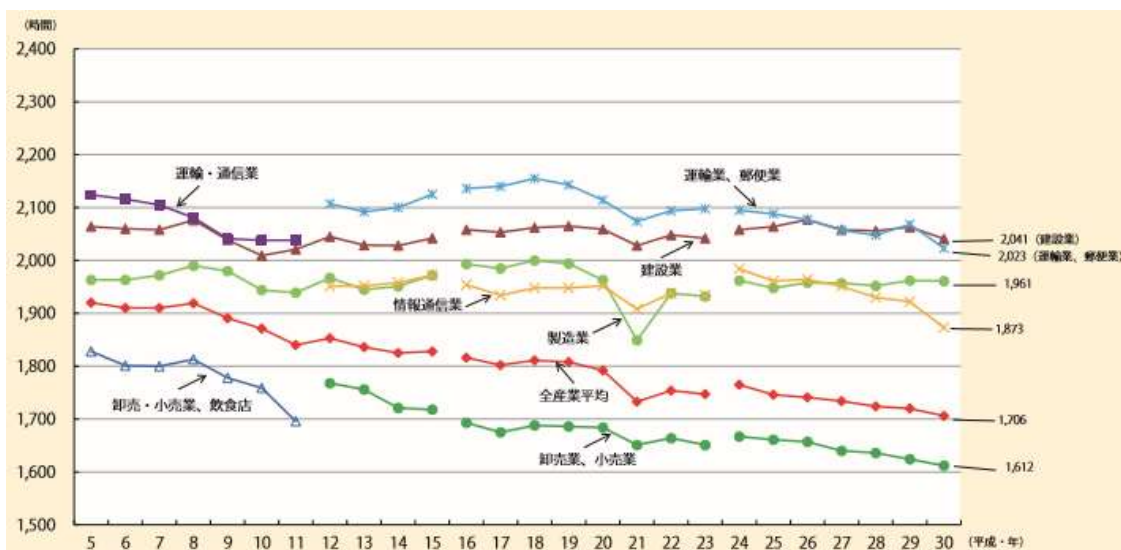
¹⁰ 週休日（日曜日、土曜日などの会社指定の休日）及び週休日以外の休日（国民の祝日、年末年始、夏季休暇、会社の休日）を含み、年次有給休暇分や雇用調整、生産調整のための休業分を含まない。

¹¹ 厚生労働省「平成31年就労条件総合調査」

¹² 日本建設産業職員労働組合協議会「2018年時短アンケートの概要 生活実態・意識調査」

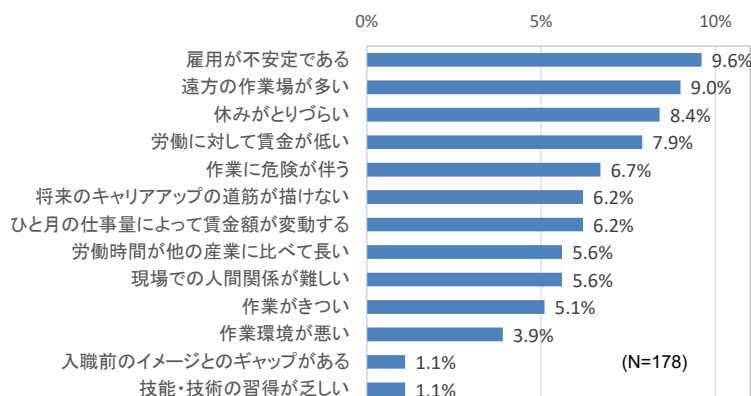
¹³ 女性を対象としたアンケートでも、現場の仕事を辞めたいと思った理由は、1)勤務時間が長い、2)体力的にきつい、3)休みが少ないがトップ3である（日本建築仕上げ学会女性ネットワークの会「第3回建築現場で働く女性へのアンケート結果」）

図表 2-1-2 主要産業別年間総実労働時間の推移（パートタイム労働者を含む）



（出典）厚生労働省「令和元年版過労死等防止対策白書」

図表 2-1-3 建設業離職者（離職時若年層）が建設業での仕事を辞めた一番の理由



（出典）厚生労働省「雇用管理現状把握実態調査（2014年度）」より国土交通省作成資料を改変

2.1.2 働き方を変える取組

(1) ワーク・ライフ・バランスと働き方の改革

①ワーク・ライフ・バランス

建設業が働きやすい業界に変わるための方向性の1つがワーク・ライフ・バランスの実現への支援である。ワーク・ライフ・バランス（Work-Life Balance：WLB）は、「仕事と生活の調和」と訳されるが、仕事と生活の調和が実現した社会とは、「国民一人ひとりがやりがいや充実感を感じながら働き、仕事上の責任を果たすとともに、家庭や地域生活等においても、子育て期、中高年期といった人生の各段階に応じて多様な生き方が選択・実現できる社会」のことである¹⁴。一方、

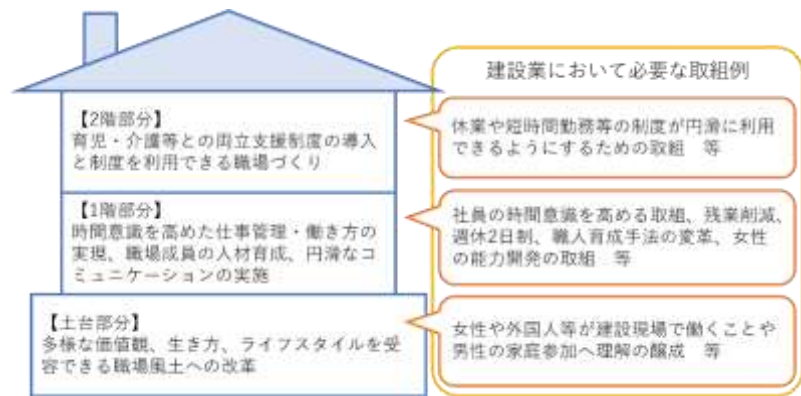
¹⁴ 内閣府「仕事と生活の調和推進サイト」「仕事と生活の調和とは（定義）」

仕事上の責任を果たそうとすると、仕事以外の責任（家事・育児・地域活動）や仕事以外でやりたいこと（趣味・勉強）などができず、いつも心に葛藤を抱いている状態は、ワーク・ライフ・コンフリクト（Work-Life Conflict : WLC）という。

個人の望ましい WLB の在り方（仕事、家庭生活、地域活動、個人の自己啓発等の様々な活動について希望するバランス）が多様化する中で、社員が WLC に陥り、仕事への意欲や仕事の生産性・創造性が低下するのを予防するため、企業の「WLB 支援」が重要になってきている。図表 2-1-4 にある WLB 支援の 3 つの取組のうち、より重要なのは多様な人材や考え方を受容する「土台部分」と通常の働き方として多様な働き方ができる「1 階部分」である。この 2 つが完成し、フルタイム勤務で柔軟な働き方ができれば、育児や介護等と仕事との両立支援制度である「2 階部分」は法定の水準であっても、円滑に活用できれば WLB 支援としては十分であるという¹⁵。

しかし、土台部分と 1 階部分の取組が不十分であると、例えば育児に関しては、育児休業制度は活用できても、職場に復帰してフルタイム勤務の働き方に戻ると必ず残業を求められるため仕事と育児の両立が困難になり、復帰後に離職したり、育児休業や短時間勤務等の両立支援制度を長期間活用せざるを得なかったりして、結果

図表 2-1-4 WLB 支援の 3 つの取組



（出典）佐藤博樹・武石恵美子「職場のワーク・ライフ・バランス」を基に当研究所にて一部改変

的に女性の活躍の機会を阻害することになりかねない。また、2 階部分の両立支援制度は、一般的に育児・介護等に直面している社員のみを対象としているため、施策が充実するほど同施策の恩恵を受けない社員との格差が問題になるという¹⁶。

これまで建設業では、「典型的な人材」を想定した企業運営をしてきたことから、土台部分において、その他の多様な人材（女性、高齢者、外国人等）が建設現場等で働くことがあまり想定されていない。また、総実労働時間や所定外労働時間が長く、休日が少なく、年次有給休暇の取得率も低いなど、1 階部分に当たる通常の働き方は柔軟な働き方とは程遠く、社員にとって負荷が高いため WLB が実現しにくいと考えられる。さらに、大手企業以外では休業取得や短時間勤務の事例が少ないなど、育児や介護等との両立がそもそも想定されておらず、2 階部分に当たる法定制度でさえ円滑に利用できる状況にないことが多い。こうしたことから、建設業においても、働き方改革等、図表 2-1-4 にあるような取組を進めていく必要がある。

¹⁵ 佐藤博樹・武石恵美子「職場のワーク・ライフ・バランス」、佐藤博樹・武石恵美子「ワーク・ライフ・バランスと働き方改革」

¹⁶ 佐藤博樹・武石恵美子「職場のワーク・ライフ・バランス」、今野浩一郎「正社員消滅時代の人事改革」

②働き方改革の概要

働く意欲がある方がその能力を最大限に発揮しながら働けるよう、これまで長時間労働が当然視されて男性社員中心であった職場風土を改め、より短い時間で成果を出せる働き方に変え（生産性の向上）、「働く方々が、個々の事情に応じた多様で柔軟な働き方を自分で『選択』できるようにするための改革」（労働参加率の向上）を目指す「働き方改革」が現在進められている。

図表 2-1-5 働き方改革実行計画における9つの検討テーマ

1. 非正規雇用の処遇改善
2. 賃金上げと労働生産性向上
3. 長時間労働の是正
4. 柔軟な働き方がしやすい環境整備
5. 病気の治療、子育て・介護と仕事の両立
6. 外国人材の受入れ
7. 女性・若者が活躍しやすい環境整備
8. 雇用吸収力の高い産業への転職・再就職支援、人材育成、格差を固定化させない教育の充実
9. 高齢者の就業促進

（出典）当研究所にて作成

政府、労働界と産業界のトップと有識者から成る働き方改革実現会議において、2017年3月にまとめられた「働き方改革実行計画」では、働き方改革を日本経済再生に向けた最大のチャレンジであり、労働生産性を改善するための最良の手段として位置付けており、長時間労働の是正や柔軟な働き方がしやすい環境整備等の9つの検討テーマ（図表 2-1-5）について、10年先の未来を見据えたロードマップが示された。

2018年6月に成立した働き方改革関連法¹⁷は、労働時間法制の見直しや勤務間インターバル制度¹⁸の普及促進、産業医・産業保健機能の強化といった「長時間労働の是正と多様で柔軟な働き方の実現等」と、不合理な待遇差解消のための規定の整備、労働者に対する待遇に関する説明義務の強化といった「雇用形態に関わらない公正な待遇の確保」の2つを主な内容としている。

労働時間法制の見直しのうち、時間外労働の上限規制は、月45時間、年360時間を原則とし、臨時的な特別な事情がある場合でも年720時間、単月100時間未満（休日労働を含む）、2~6か月平均80時間（休日労働を含む）に限定するもので、違反した場合には、罰則（6か月以下の懲役又は30万円以下の罰金）が科されるおそれがある。この規制は2019年4月施行とされたが、建設業については5年間の適用猶予があり、2024年4月からの適用となる。ただし、規制適用後も、災害の復旧・復興の事業に関しては、時間外労働と休日労働の合計について単月100時間未満の規制と2~6か月平均80時間以内の規制は適用されない。

また、中小企業における月60時間以上の時間外労働に対する割増賃金率の引上げ（25%から50%へ）は、2023年4月から適用される¹⁹。このほか、年5日間の年次有給休暇の取得義務化等の規定は、2019年4月から既に適用されている（図表 2-1-6）。

佐藤によると、働き方改革は、WLB支援の3つの取組（図表 2-1-4）における主に1階部分と土台部分の改革であり、この改革を通じて、多様な人材が活躍できる職場とし、安易な「残業依

¹⁷ 働き方改革を推進するための関係法律の整備に関する法律（平成30年法律第71号）

¹⁸ 働く方々の十分な生活時間や睡眠時間を確保するため、1日の勤務時間終了後、翌日の出社までの間に、一定時間以上の休息時間（インターバル）を確保する仕組み。努力義務とされた。

¹⁹ 大企業では2010年から適用済み。

存体質」を解消し、その結果として長時間労働を解消することであることから、残業のない職場でも、「働く方々が、個々の事情に応じた多様で柔軟な働き方を自分で『選択』できるようにするための改革」である働き方改革は不可欠となっている²⁰。

図表 2-1-6 働き方改革関連法の施行時期

	実施時期					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
長時間労働の是正と多様で柔軟な働き方の実現						
<ul style="list-style-type: none"> ・ 時間外労働の上限規制 	大企業：2019年4月～					
	中小企業：2020年4月～					
	建設企業：2024年4月～					
<ul style="list-style-type: none"> ・ 年次有給休暇の確実な取得 ・ 労働時間の客観的な把握 ・ フレックスタイム制の拡充 ・ 高度プロフェッショナル制度 ・ 勤務間インターバル制度の普及促進 ・ 産業医・産業保健機能の強化 	大企業：2019年4月～					
	中小企業：2019年4月～					
<ul style="list-style-type: none"> ・ 残業の割増賃金率の引上げ 	中小企業：2023年4月～					
雇用形態にかかわらず公正な待遇の確保						
<ul style="list-style-type: none"> （パートタイム・有期雇用労働法） ・ 不合理な待遇差の解消 ・ 待遇に関する説明義務 ・ 行政指導や行政ADRの規定の整備 	大企業：2020年4月～					
	中小企業：2021年4月～					

（出典）当研究所にて作成

③ 「時間をかける働き方」から「時間効率の高い働き方」への転換

これまで日本社会では、仕事完了まで時間資源の追加投入を行う仕事管理・時間管理を行いがちであった。しかし、長時間労働は、健康の阻害、少子化、女性のキャリア形成の阻害、男性の家庭参加の阻害といった問題を引き起こしており、特に企業にとっても、1)利益の出せない組織構造になる、2)不調者が増えて労働力の枯渇・コストの増大につながる、3)割増賃金等が経営を圧迫する、4)介護・育児等で時間的制約のある社員が増加したときに対応できない、といった弊害を生じさせる²¹。今後、時間的制約のある社員を含む多様な人材が活躍できるようになるためには、時間資源の総量を所与としてその時間資源の範囲内で実現可能な仕事の付加価値最大化を目指す仕事管理・時間管理に変え、将来にわたって成果を上げられる組織に変えていく必要がある。

²⁰ 佐藤博樹「ダイバーシティ経営の基礎を学ぶ」（中央大学大学院戦略経営研究科ワーク・ライフ・バランス&多様性推進・研究プロジェクト第11回成果報告会「多様な人材が活躍できる企業帰依遺影を目指して」）

²¹ 大塚万紀子「実務の現場から提案する残業削減の必要性と課題」（佐藤博樹・武石恵美子「ワーク・ライフ・バランスと働き方改革」）

そのためにはまず、「時間をかけた働き方」を評価する職場風土を解消し、働いた時間ではなく、時間当たりの生産性を基にした「時間効率の高い働き方」

(効率を意識する方法)を評価する職場風土に転換していくことが重要である(図表2-1-7)。具体的には、「時間資源」を有限な「経営資源」と捉え、1)無駄な仕事の排除、2)仕事の優先順位付け、3)過剰品質の解消、4)仕事の効率化(仕事の「見える化」、情報共有等)、5)能力向上(職場全員のレベルアップ)による生産性向上等を実施し、時間資源を合理的・効率的に活用するような仕事内容・プロセスへと見直すことが考えられる。

図表 2-1-7 時間をかけた働き方を評価する職場風土解消のための考え方

- × 費やす時間に仕事の質は比例する
→時間をかけても質が向上するとは限らない仕事内容に
→短時間に質の高い仕事をするのが大事に
- × 長時間労働は頑張っている証拠だ
→仕事の評価では投入した時間も考慮すべき
→生産性=(仕事の質×量)÷労働時間
- × 早く仕事を覚えたいなら、寝る時間も惜しんで苦勞すべきだ
→時間をかけることが、自動的に能力開発に結びつくわけではない
→能力開発に結びつくような仕事の経験の仕方・させ方が重要
- × 長時間にわたり職場空間を共有すればチームワークが高まる
→時間共有以外の方法で情報共有が可能な時代に

(出典) 佐藤博樹「ダイバーシティ経営の基礎を学ぶ」(中央大学大学院戦略経営研究科ワーク・ライフ・バランス&多様性推進・研究プロジェクト第11回成果報告会資料)

④建設業における働き方改革

働き方改革実行計画では、建設業について、適正な工期設定や適切な賃金水準の確保、休日の確保等に向け、民間も含めた発注者の理解と協力を得るための協議会を設置し、施工時期の標準化やICT(情報通信技術)の活用等、生産性の向上を進めるとされた。これを受け、2017年8月には、建設業の働き方改革に関する関係省庁連絡会議において、受注者・発注者が相互の理解と協力の下に取り組むべき事項についての指針(手引き)である「建設工事における適正な工期設定等のためのガイドライン」が策定され、2018年7月に改訂された。2017年7月の建設産業政策会議の報告書「建設産業政策2017+10～若い人たちに明日の建設産業を語ろう～」においても、担い手確保のためにまず取り組むべきとされているのが「働き方改革」であり、あわせて、ICT等の一層の活用、現場の技能者の技能向上や人材・資機材の効率的な活用等、建設生産システム全体から個々の企業・個人の取組に至るまであらゆるフェーズにおける「生産性向上」を進め、建設産業のパフォーマンスを維持していくことが重要だとされた。

国土交通省では、こうした流れを更に加速させるため、2018年3月に「建設業働き方改革加速化プログラム」(図表2-1-8)を策定し、長時間労働の是正、給与・社会保険、生産性向上の3つの分野で新たな施策を展開するとした。

図表 2-1-8 建設業働き方改革加速化プログラム

建設業働き方改革加速化プログラム

別紙

○ 日本全体の生産年齢人口が減少する中、建設業の担い手については概ね10年後に団塊世代の大量離職が見込まれており、その持続可能性が危ぶまれる状況。

○ 建設業が、引き続き、災害対応、インフラ整備・メンテナンス、都市開発、住宅建設・リフォーム等を支える役割を果たし続けるためには、これまでの社会保険加入促進、担い手3法の制定、I-Constructionなどの成果を土台として、働き方改革の取組を一段と強化する必要。

○ 政府全体では、長時間労働の是正に向けた「適正な工期設定等のためのガイドライン」の策定や、「新しい経済政策パッケージ」の策定など生産性革命、賃金上げの動き。また、国土交通省でも、「建設産業政策2017+10」のとりまとめや6年連続での設計労務単価引上げを実施。

○ これらの取組と連動しつつ、建設業が働き方改革に積極的に取り組めるよう、労務単価の引上げのタイミングをとらえ、平成30年度以降、下記3分野で従来のシステムの中にとられない新たな施策を、関係者が認識を共有し、密接な連携と対話の下で展開。

○ 中長期的に安定的・持続的な事業の確保など事業環境の整備にも留意。

※今後、建設業団体間にも積極的な取組を要請し、今夏を目途に官民の取組を共有し、施策の具体的な展開や強化に向けた対話を実施。

長時間労働の是正	給与・社会保険	生産性向上
<p>取組付きの時間外労働規制の施行の猶予期間（5年）を待たず、長時間労働是正、週休2日の確保を図る。特に週休2日制の導入にあたっては、技能者の多数が日給月給であることに留意して取組を進める。</p> <p>○週休2日制の導入を後押しする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公共工事における週休2日工事の実施団体・件数を大幅に拡大するとともに民間工事でもモデル工事を試行する ・建設現場の週休2日と円滑な施工の確保をともに実現させるため、公共工事の週休2日工事において労務費等の補正を導入するとともに、共通仮設費、現場管理費の補正を見直す ・週休2日を達成した企業や、女性活躍を推進する企業など、働き方改革に積極的に取り組む企業を積極的に評価する ・週休2日制を実施している現場等（モデルとなる優良な現場）を見える化する <p>○各発注者の特性を踏まえた適正な工期設定を推進する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昨年8月に策定した「適正な工期設定等のためのガイドライン」について、各発注工事の実情を踏まえて改定するとともに、受発注者双方の協力による取組を推進する ・各発注者による適正な工期設定を支援するため、工期設定支援システムについて地方公共団体等への周知を進める 	<p>技能と経験にふさわしい処遇（給与）と社会保険加入の徹底に向けた取組を整備する。</p> <p>○技能や経験にふさわしい処遇（給与）を実現する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・労務単価の改訂が下請の建設企業まで行き渡るよう、発注関係団体・建設業団体に対して労務単価の活用や適切な賃金水準の確保を要請する ・建設キャリアアップシステムの今秋の稼働と、概ね5年で全ての建設技能者（約330万人）の加入を推進する ・技能・経験にふさわしい処遇（給与）が実現するよう、建設技能者の能力評価制度を策定する ・能力評価制度の検討結果を踏まえ、高い技能・経験を有する建設技能者に対する公共工事での評価や当該技能者を雇用する専門工事企業の施工業力等の見える化を検討する ・民間発注工事における建設業の選働金共済制度の普及を関係団体に対して働きかける <p>○社会保険への加入を建設業を貫く上で最小・スタンダードにする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全ての発注者に対して、工事施工について、下請の建設企業を含め、社会保険加入業者に取定するよう要請する ・社会保険に未加入の建設企業は、建設業の許可・更新を認めない仕組みを構築する <p style="font-size: x-small;">※給与や社会保険への加入については、週休2日工事も含め、継続的なモニタリング調査等を実施し、下請まで給与や法定福利費が行き渡っているかを確認。</p>	<p>I-Constructionの推進等を通じ、建設生産システムのあらゆる段階におけるICTの活用等により生産性の向上を図る。</p> <p>○生産性の向上に取り組む建設企業を後押しする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中小の建設企業による積極的なICT活用を促すため、公共工事の積算標準等を改善する ・生産性向上に積極的に取り組む建設企業等を表彰する（I-Construction大賞の対象拡大） ・個々の建設業従事者の人材育成を通じて生産性向上につなげるため、建設リカレント教育を推進する <p>○仕事を効率化する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建設業許可等の手続き負担を軽減するため、申請手続きを電子化する ・工事書類の作成負担を軽減するため、公共工事における関係する標準等を改定するとともに、IoTや新技術の導入等により、施工品質の向上と省力化を図る ・建設キャリアアップシステムを活用し、書類作成等の現場管理を効率化する <p>○限られた人材・資機材の効率的な活用を促進する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場技術者の将来的な減少を見据え、技術者配置要件の合理化を検討する ・補助金などを受けて発注される民間工事を含め、施工期間の平準化をさらに進める <p>○重層下請構造改善のため、下請次削減対策を検討する</p>

(出典) 国土交通省

2019年6月に公布・施行された新・担い手3法²²（図表2-1-9）では、働き方改革の推進や生産性向上への取組、災害時の緊急対応強化の観点から改正がなされた。このうち、工期に関する基準や著しく短い工期による請負契約の締結禁止等の工期に関する規定は、社会保険加入の許可要件化等の規定とともに、2020年10月1日に施行される。

建設業においては、一部の企業の事務職で週休2日制を適用しているものの、建設工事全体では、約65%が4週4休以下で就業しており²³、週休2日が確保できている割合は元請技術者約25%、下請技術者約11%、技能者約12%にとどまっている²⁴。こうしたことから国土交通省では、建設現場における週休2日の実現に向け、2014年度より直轄工事において週休2日モデル工事を実施して順次対象を拡大しており、また今後も現場の実態等を踏まえ、工期を自動算出する工期設定支援システム²⁵の高度化等の実施環境の整備・改善や地方公共団体等への拡大を進めていくとしている。一般社団法人日本建設業連合会（日建連）では、2017年12月に2017～2021年

²² 公共工事の品質確保の促進に関する法律（平成17年法律第18号。品確法）、建設業法（昭和24年法律第100号）及び公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律（平成12年法律第127号。入契法）の一体的な改正

²³ 日本建設産業職員労働組合協議会「2015時短アンケート」

²⁴ 国土交通省「週休2日の確保に向けたアンケートの実施結果」

²⁵ 工期設定に際し、歩掛かり毎の標準的な作業日数や、標準的な作業手順を自動で算出するシステム。国土交通省ウェブサイト（http://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000041.html）より入手利用可能である。

建設経済レポート No.72 ©RICE 141

度の5年間を対象とした「週休二日実現行動計画」を策定し、全ての工事現場を対象として、土日の閉所による週休2日を目指し、2019年度末までに4週6閉所以上、2021年度末までに4週8閉所の実現を目指すとしている。この中で、日給月給制の技能者の総収入を減らさない、適正工期の設定を徹底する、必要な経費は請負代金に反映させる、生産性をより一層向上させる等の9つの基本方針を挙げている。

給与については、建設技能者の多くが日給月給制であることから²⁶、週休2日制の導入は手取りの減少につながるなどの反対意見もある。しかしながら、給与の不安定さは、給与の安定と休日を求める若者が建設業を避ける要因の1つでもあるため、建設企業は、週休2日制とともに月給制の導入を進め、建設技能者の賃金の安定を図っていく必要がある。日建連では、週休二日実現行動計画において、会員企業が、協力会社組織等を通じて社員化・月給制に取り組む専門工事企業に対して積極的な支援、関与を行うとともに、雇用形態移行までの間、日給月給制の技能者個人の年収が維持できるように労務単価を引き上げて年収減少分を補填するとしている。また、2019年4月には、技能や経験にふさわしい処遇を実現するため、技能者の資格や現場の就業履歴等を業界横断的に登録・蓄積するCCUSの本格運用が開始されており、建設技能者の能力評価制度や専門工事企業の施工能力等の見える化の取組も進められている。

社会保険については、元請企業及び下請企業がそれぞれ負うべき役割と責任を明確にした「社会保険の加入に関する下請指導ガイドライン」（2012年策定）が2017年に改訂され、法定福利費を内訳明示した見積書の提出の徹底や、適切な保険に加入していることを確認できない作業員の現場入場を認めないこと、就労形態別に各作業員が入るべき保険の明確化等がなされた。さらに、新・担い手3法による建設業法の改正により、社会保険への加入は建設業許可の要件とされ、2020年10月から施行される。

建設現場の生産性の向上のため、新・担い手3法では、限りある人材の有効活用に向け、工事現場の技術者に関する規制の合理化がなされた。このほか国土交通省では、積極的なICTの活用推進、許可申請や工事の書類作成負担の軽減や電子化も行われている。

さらに、発注者が休日や準備期間などを考慮した適正な工期を設定しなければならないが、受注者の側も適正な工期が確保されないような工事は受注しないこと、無駄な業務を削減して業務改善を行うこと、場所や時間にとらわれない柔軟な働き方により労働時間を効率的に配分すること、技術の導入により省力化や自動化等を行うことのほか、後述するような個人個人の能力向上のための人材育成による労働生産性の向上も不可欠である。

²⁶ 国土交通省のアンケートによると、技術者の給与形態は月給制が9割以上（月給制92.9%、日給制6.4%）であるのに対し、技能者の給与形態は日給月給制が大半（月給制34.6%、日給制63.6%）である（2017年1月29日第3回建設産業政策会議資料「資料2-1 建設業の働き方として目指していくべき方向性」）。

図表 2-1-9 新・担い手3法の概要



(出典) 国土交通省

(2) 働き方の改革と具体的な取組

ここからは、取材を基に得た様々な取組事例を分野別に紹介する。取組内容は企業によって多様であり、必ずしも大企業だから可能であり中小企業だから不可能だということではない。むしろ中小・零細企業の方が、経営者と従業員の距離が近いため、意識共有がなされやすく、意思決定が早いことが期待できる。なお、紹介事例を参考に自社の行動へと移していく際に基本となるのは、1)「限られた時間でより高い成果を上げるための活動」と位置付ける、2)マネジメント層の意識を高める、3)焦らず一歩ずつ進めていく、4)活動に関わった人を評価する、5)自社にあったやり方で取り組む、の5つの考え方である²⁷。

①業務改善等の具体的な取組

優先順位の高い仕事に有限な時間資源を投入するなど、効率的に時間を使うという考え方を徹底するために、売上高ではなく、例えば利益率等、働き方改革につながる指標を重視するという経営判断も重要である。建設現場においては、作業の手待ちや手戻りが生じるのを防ぐことも必

²⁷ 大塚万紀子「実務の現場から提案する残業削減の必要性和課題」（佐藤博樹・武石恵美子「ワーク・ライフ・バランスと働き方改革」）

要であり、発注者と受注者の間に立って工程管理等を行う CM 方式²⁸の活用も考えられる。

他方、専門工事企業が元請企業とともに、従来とは異なる工法や作業手順を提案し、作業の効率化を図ろうとしても、設計監理者から前例がない、標準的な方法ではないとして、提案を受け入れられない事例も多いという。技術の進歩に伴い、新たな工法や作業手順が生み出されるように、現場に関わる全ての人々が一体となって創意工夫に取り組む必要がある。

- BYOD²⁹(自前端末の業務使用)を禁止し、場当たり的な端末や CAD ソフトの購入、中途採用者が使い慣れたソフトを使い続けることなどにより異なっていた社内の使用端末や使用ソフトウェアとそのバージョンを統一することで、設計データ等を異なるソフトウェアやバージョン間でファイル変換する際に生じるズレの修正作業が発生しないようにしている(専門工事業)
- 各支店が独自に作成している社内文書について書式統一を進めている(ゼネコン)
- 自社の現場作業がない日にも現場事務所で行っていた事務作業を、現場に出勤しないことを元請企業に事前通告した上で、テレワークで行い、移動時間や社用車の燃料消費を削減している(専門工事業)
- 別々に行っていた図面作製と顧客との調整を分けることをやめ、会議や打合せの回数を削減した(専門工事業)
- 本支店において社長と若手社員が直接対話する機会を設け、WLB についての意識向上を図っている(ゼネコン)
- 働き方改革についての機運醸成のため、マネジメント研修やアドバイザーを講師にしたワークショップを本支店や現場で開催している(ゼネコン)
- 建設業における働き方改革について、日建連のパンフレットを用いて顧客に理解を求めた(ゼネコン)
- 主力の協力会社の業務量の管理をして仕事を切らさないようにすることで、技能者の月給制への切り替えを促している(ゼネコン)

②時間にとらわれない働き方等の具体的な取組

働く時間が選択できる時間にとらわれない働き方には、所定よりも短い時間の勤務(短時間勤務等)、始業時間・終業時間の繰上げ・繰下げの柔軟な変更、勤務時間中の数時間程度中抜け、フレックスタイム制、朝方勤務、事業外みなし労働時間制度、裁量労働時間制度、変形労働時間制度等があり、こうした柔軟な働き方へのニーズは高まっている³⁰。

フレックスタイム制では、労働者は予め働く時間の総量(総労働時間)を決めた上で、日々の出退勤時刻や働く長さを自由に決定することができるため、日々の都合に合わせて時間を仕事と

²⁸ Construction Management 方式。プロジェクトの工期遅延、予算超過などを防止するため、マネジメントを専門に行う CMr (コンストラクション・マネジャー) が、技術的な中立性を保ちつつ、発注者、設計者と一体となってプロジェクトの全般を運営管理する方式。

²⁹ Bring Your Own Device

³⁰ 内閣府「企業等における仕事と生活の調和に関する調査研究報告書(平成31年3月)」、日本建設産業職員労働組合協議会「2018 時短アンケートの概要」、設備女子会「設備女子の働き方に関するアンケート結果報告(2015)等

プライベートに自由に配分でき、WLBが実現しやすいというメリットがある³¹。例えば、曜日によって働く時間を変えることで、配偶者との育児や介護の分担、本人の通院や自己研鑽等の時間の確保がしやすいといったことが考えられる。また、使用者にとっても、労働時間の効率的な配分により労働生産性が向上し、WLBを実現しやすい職場となることによって労働者の長期定着が図られるなどのメリットがある。さらにフレックスタイム制では所定の総労働時間に変更がないため、使用者にとっては短時間勤務のような労働時間と給与の調整が不要であり、労働者にとっては給与の減額やキャリア形成上の不利が生じにくいというメリットもある。また、2019年4月にはフレックスタイム制の労働時間の清算期間が1か月から3か月に拡充されたことから、例えば、建設現場においても建設工事の繁閑に合わせた労働力調整の可能性がある。なお、フレックスタイム制の導入には、就業規則等への規定や労使協定で所定の事項を定める必要がある。

- 現場社員を含む全社員を対象としたコアタイムのないフレックスタイム制を導入しており、現場社員も、現場作業がない場合など業務状況に応じて、利用している(ゼネコン)
- 全社への導入を目的としてフレックスタイム制を試行したところ、特に現場においても運用可能であることが分かり、また現場社員も早めに帰れる制度があるとよいつの意見もあったことから、全社で導入予定である(ゼネコン)
- 育児・介護等を担う社員を対象としたフレックスタイム制を導入している(ゼネコン(複数))
- 仕事の波が大きい設計担当を対象にフレックスタイム制を試行導入している(ゼネコン)
- チームで働く現場ではフレックスタイム制の利用はしにくい面があるため、柔軟な勤務時間管理を試行しており、台風等の天気やコンクリート打設等で工程上手待ちが生じる場合は、工事長の判断で休みをしている(ゼネコン)
- 現場では、朝礼を担当するA勤務と朝礼を担当しないB勤務に分けるスライド勤務方式を試行している(ゼネコン)
- 現場監督を早朝・夕方担当と日中担当の二人体制にすることで、育児や介護等で時間的制約のある社員も現場で働けるようにしている(工務店)
- 育児、介護以外の病気、障害、通院や家庭の事情など、職員のライフスタイルに合わせたフレキシブルワーク制度を設けている(ゼネコン)

時間にとらわれない働き方を検討するに際し、建設現場で問題となるのが朝礼である。朝礼には、その日その現場で働く労働者の健康状態の確認や安全確保のための注意事項伝達の場合としての役割があるが、フレックスタイム制や短時間勤務の労働者が増えるにつれて、朝礼の実施方法についても工夫が必要になってきている。

- 元請企業と交渉し、育児等の事情により8時の朝礼に出られない社員は、9時の出勤時にその日の安全事項の伝達を受ける対応をとってもらっている(専門工事業)

³¹ 厚生労働省「フレックスタイム制のわかりやすい解説&導入の手引き」

- 朝礼を実施しないという取組を試行していた支店があった(ゼネコン)
- 育児等の事情により現場の朝礼に出られない作業員に対して、出勤時に個別にその日の安全事項の伝達をしたり、朝礼の録画を見せたりする対応をしている(ゼネコン)
- 作業の関係上、午後から現場に入るような職種の作業員には、入場時に個別の対応をしている(ゼネコン(複数))

また、朝礼に関しては、その日の作業現場や内容の確認、資材の準備を所属企業内で終えた上で渋滞に巻き込まれずに朝8時の現場での全体の朝礼に間に合うようにするため、朝6時には所属企業に集合するといった形態をとっている企業がある。この現場での朝礼までの拘束時間は、企業の指揮監督下にある場合には労働時間に含まれ、労働災害の対象にもなるが、企業によっては労働時間に含めず、時間外手当を支給していない可能性もあるとのことである。

このほか、短時間勤務や短日勤務³²の正社員といった所定労働時間を短く設定した勤務形態を導入することは、時間的制約のある人材も担い手として積極的に活用していくことにつながるため、検討を進めることが望ましい。

③場所にとらわれない働き方の具体的な取組

場所にとらわれない働き方であるテレワークとは、ICTを活用し、時間や場所を有効に活用できる柔軟な働き方であり、在宅勤務(自宅もしくは自宅に準ずる実家等で働くこと)、モバイル勤務(乗り物の中やホテル、カフェ、空港等で移動中に働くこと)、サテライトオフィス勤務(会社が準備した所属オフィス以外の仕事ができる場所で働くこと)の3つの形態がある。テレワークの導入により、企業にとっては、育児や介護等を理由とした離職等の人材損失を防げること、無駄な移動時間の削減等で生産性の向上が図れること、災害時に出勤しなくても自宅で業務ができるため事業継続できること、遠隔地の優秀な人材が確保できること、働きやすい職場といった企業イメージの向上により求人活動で有利になることなどのメリットがある。労働者にとっては、育児や介護、治療等と仕事を両立しやすく、また通勤時間削減により自由時間の増加や通勤に伴う身体的精神的負荷の軽減につながるなどのメリットがある。

テレワークは、営業職や事務職(いわゆるホワイトカラー)を対象とした働き方という印象があるが、建設現場等で働く社員にもデスクワークがあり、テレワークを導入できる余地があり、実際に導入している企業がある。例えば、造園工事、電気工事等では設計や積算、施工計画や施工図の作成等があり、いずれの専門工事においても元請等に提出する日報や工事施工報告書の作成作業がある。また、測量業や地質調査業ではデータ加工やデータ解析といった業務、建設コンサルタントや建築士では計画・設計等の業務が占める割合も多い。

テレワークの導入や利用促進に当たっては、業務改革(業務分析とデジタル化)、ICT導入(マネジメントの仕組みや情報セキュリティ)、制度整備(勤怠管理や進捗管理等のルール)の設計と構築)、意識改革(トップ主導の意識改革)を進める必要がある。その際には、テレワークで行う業

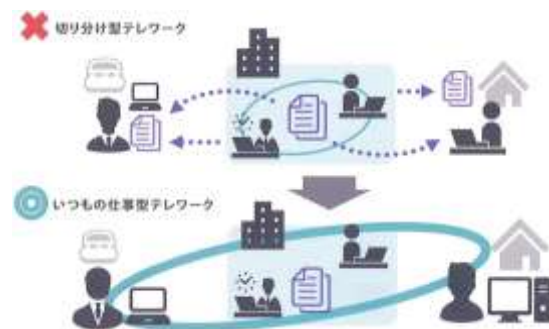
³² 1日当たりの勤務時間はそのまま、週4日勤務など週当たりの勤務日数を減らすこと

務を切り分けるのではなく、書類、スケジュール、ワークフロー、電話、タイムカード、会議室等の業務に必要な「仕事道具」をクラウド上等においてオンライン化する「普段の仕事のデジタル化」(図表 2-1-10)により、オフィスでも社外でも同じ業務ができる環境を目指すことが重要である(図表 2-1-11)。これにより、災害時や子どもの急な発熱等、突発的にテレワークを行う場合でも通常どおりの業務を行うことができるようになる。このほか労働者の働き過ぎと上司の不信感、コミュニケーション不足を予防するためのアプリ等があり、企業の必要に応じた活用が考えられる。

図表 2-1-10 業務環境のデジタル化・オンライン化による場所にとられない業務環境(左)



図表 2-1-11 テレワークでの仕事イメージ(右)



(出典) 神奈川県「中小企業のためのテレワーク導入ガイド～人材確保と生産性向上を目指して～」

テレワーク導入済み又は導入予定の企業は 2018 年には 26.3%と増加しており、導入済み企業の多くがその効果を認めているが、導入済み企業の 6 割弱で利用者が従業員の 10%未満となっており³³、制度があっても多くの従業員が使えないか使いにくい状況となっている。特に利用者が育児や介護等をしている社員や内勤の社員のみ限定されると、利用対象外の社員から不満が出ることがある。そのため、全社員を対象とした導入を見据えてそのアピールをしつつ利用対象者を限定した試行導入を行ったり、上司の利用を促して利用しやすい環境づくりをしたりするなど、上司や同僚の理解が得られないことによる利用しにくい雰囲気といったテレワークの活用を阻む要因を取り除いていくことが重要である。

- 様々な事情により在宅勤務が必要な場合が出ている[今後生じると考えられる]ことから、対象者を限定しない在宅勤務を導入している(ゼネコン(複数))
- 現場職員を含む勤続約 10 年以上の社員のほか、勤続約 10 年未満でも育児・介護中の社員を、テレワークの対象者としている(ゼネコン)
- ケガや病気の治療のため通勤が困難な社員には継続した在宅勤務(月 1 回程度の出社等、個別に条件を設定)を許可している(ゼネコン)
- テレワークの対象を、育児、介護、治療中の社員に限定している(ゼネコン)

³³ 総務省「平成 30 年通信利用動向調査の結果」

- テレワークを実施すれば必ず効率的になるわけではないため、社員の自宅が在宅勤務に適した環境かどうか(防犯面、専用スペースの有無(子どもの勉強机を共有していないか)等)を確認の上、個別に在宅勤務を許可している(専門工事業)
- 現場事務所で行う業務を特定の曜日に集中させることで、現場職員もテレワークを実施している(ゼネコン)
- 現場業務でも、金曜や月曜にテレワークの仕事を集中させて、介護のための帰省先近くのサテライトオフィスで勤務することを可能にしている(ゼネコン)
- 上司の理解がないと利用がなかなか進まないため、上司に在宅勤務の試行を促しており、部門によっては1回以上の試行を義務化している(ゼネコン)
- 子供が不登校になった社員にも一定期間の在宅勤務を許可した(中小ゼネコン)
- 営業と設計の社員を対象に、外部のサテライトオフィスを利用できるようにしている(ゼネコン)
- セキュリティの観点から外部のサテライトオフィスの利用は禁止しているが、全ての現場事務所を各種印刷機器等も備えたサテライトオフィス化し、移動時間の短縮と社用車の燃料使用量削減を図るとともに、異なる現場担当の従業員間でのコミュニケーションのきっかけにしている(専門工事業)
- 各地の常設事務所にタッチダウンスペースを設け、所属していない社員でも利用できるようにしている(ゼネコン)
- エリアオフィスのリニューアル時にサテライトオフィスを設置した(ゼネコン)
- 社員にスマートフォンを配布し、会社にかかってきた電話を各社員のスマートフォンに転送できるようにしたことで、会社で仕事をする社員の電話対応の負担増加を予防している(ゼネコン)
- 社員にモバイルノートパソコンを配布し、セキュリティ対策を整備したことにより、申請不要のモバイル勤務が可能となった(ゼネコン)
- 社員にタブレット端末を配布したことにより、メール確認等の軽易な作業はいつでもどこでも可能となった(ゼネコン)
- テレワークの前後に仕事の予定や成果を上司に報告するルールにしており、在宅勤務時の方が部下の仕事の進捗が分かるという上司の意見もある(ゼネコン)
- 在宅勤務の実施前に上司に業務予定をメールするルールにすることで、働き過ぎや管理不足の不安を予防するとともにコミュニケーションの機会としている(ゼネコン)
- テレワーク実施前に会社に業務予定を電話するルールにすることで、声で本人の体調等を確認し、働き過ぎや管理不足を予防している(専門工事業)
- 上司へのテレワークの実施連絡を社内用のチャットアプリでできるようにし、上司部下のコミュニケーションの円滑化を図っている(ゼネコン)
- サーバーを全てクラウド上に置くことが可能な環境を整備し、テレワークでもアクセス可能としているほか、パソコンを遠隔操作可能なシステムを利用することで、データ量の多い BIM/CIM もテレワークで作業できるようにしている(ゼネコン)

- セキュリティの観点から、リモートデスクトップ³⁴接続を採用している(ゼネコン)
- データは本社のサーバーに、そのバックアップをクラウド上に置いて、テレワークでもアクセス可能としている(専門工事業)

④ICT等の技術導入の具体的な取組

生産性の向上やテレワーク等の柔軟な働き方の実現には、ICT等の技術の導入は不可欠であり、技術が発達してきたからこそ新しい働き方が可能になってきた。施工におけるICT技術の活用もあるが、他産業でも進んでいる労務管理等でのICT技術の導入も進める必要がある。ゼネコンを対象に当研究所が実施したアンケート調査³⁵では、ほとんどの会社がタブレット端末、TV会議システム、社内無線LAN、クラウドでのファイル共有、ビジネスチャットツール、RPA³⁶による定型業務の自動化等の取組を実施済みで、導入効果はこの順に高いようである。このうち、タブレット端末の配布は、設計図を現場事務所に取りに戻る必要がなく手元ですぐに確認できる上、技能者が高齢化する中、図面の細部を拡大して見ることができると好評との意見があった。

- 社内だけでなく社外の取引先ともTV会議を実施し、打合せの効率化と移動時間及び社用車の燃料使用量の削減につなげている(専門工事業)
- CCUSを全対象社員に取得させ、自社の勤怠管理にも使用している(専門工事業)
- CCUSを自社の勤怠管理に用いることで、事務所における作業が効率化した(専門工事業)
- 外国人にも使えるよう、勤怠管理のアプリケーションを開発して活用している(専門工事業)
- 全社からRPA化する作業の提案を募集し、実行できる作業はRPA化している(ゼネコン)
- 人事関係の帳票を電子化し、電子承認に移行した(ゼネコン)
- Facebookのグループ、メッセージ、動画通話を活用して現場との情報共有をしている(工務店)
- ソフトウェア開発会社出身のコンサルタントを活用して社内に各種ソフトウェアを導入したことで、社内データの分析等が大幅に効率化できた(ゼネコン)
- Office365等のツールの良い使い方について、社内のメールマガジンで発信している(ゼネコン)
- 社員にタブレット端末を配布し、外勤や現場で図面を見られるようにしたほか、電子承認により管理者がどこにいても決裁できるようにしている(ゼネコン)
- 全社員を対象にチャットアプリを導入し、テレワーク等の際の業務連絡の効率化やコミュニケーションの円滑化を図っている(ゼネコン)
- 鉄筋の結束作業を効率化するため、鉄筋結束機を全員分導入した(専門工事業)

³⁴ 社内の端末のデスクトップ画面を、ネットワークを通じて手元の端末に転送して遠隔から操作すること

³⁵ 大手ゼネコン13社を対象に2019年10月8日～10月30日に郵送にて実施、回答数9

³⁶ Robotic Process Automation

(3) 育児、介護、治療等との両立支援と具体的な取組

働き方改革の結果として長時間労働が是正され、労働者が、個々の事情に応じた多様で柔軟な働き方を自分で「選択」できるようになることが望まれるが、そうした状況下でも、育児、介護、治療等の場合には仕事との両立が困難な場合がある。このうち育児と介護については、育児・介護休業法³⁷に基づく制度が整備・拡充されており、他国と比較しても充実したものとなっている。

他方、両立支援制度の対象範囲（目的）が育児や介護に限定されていると、対象外の社員から休業取得者の仕事をカバーすることへの不満が出て、両立支援制度が利用しにくい状況になりうる。そのため、企業独自の両立支援制度において治療や自己啓発、社会貢献活動等、両立支援制度の対象範囲を広くすることが重要であり、利用対象者が増えれば、休暇や休業の取得等もお互いさまだと思える人が増え、両立支援制度を円滑に機能させることが期待できる³⁸。

また、特に育児との両立に関して、制度の充実とともに、制度利用者の偏りや利用期間長期化により復職後に活躍できなくなるといった課題が生じ、その結果として、職業経験年数の差等から生じる女性の昇進の遅れや低い女性管理職割合等につながっている現状がある³⁹。そこで、本稿では、両立のための支援が必要な状況別に、特に、キャリアを中断しないで早期復帰でき、キャリアアップやスキルアップにつながるような取組事例を紹介する。なお、育児・介護休業法に基づく育児休業や介護休業等の法定休暇については、就業規則に必ず記載しなければならないが、就業規則に記載がない場合でも取得できる。

①育児との両立に関する具体的な取組

育児との両立は、介護に比べると比較的短期間であり、出産が前もって分かるため、企業のWLB支援や従業員の制度利用の計画が立てやすい。その一方で、子どもの世話は毎日のことであるため、通常は1日単位で育児と仕事を両立する必要がある、1日の勤務時間に制約が生じやすい。例えば、未就学児の睡眠時間は、乳児期（6か月）で13~14時間程度、乳幼児期（1~3歳）で11~12時間程度、幼児期（3~6歳）で10~11時間、学童期（6~12歳）で8~10時間⁴⁰であり、その残りの時間から、フルタイム勤務の場合の勤務8時間、休憩1時間、通勤往復2時間の計11時間を除くと、残りの時間は、幼児期以降でも2~3時間しかない。家事は子どもの就寝後の実施、外注化・機械化を行うにしても、保育園の送迎、食事や入浴の補助、寝かしつけ、宿題対応等の育児に充てられる時間はごくわずかとなる。さらに、子供の急な発熱に対応する必要もあり、配偶者との分担、職場や上司の理解が不可欠となる。

³⁷ 育児休業、介護休業等育児又は家族介護を行う労働者の福祉に関する法律（平成3年法律第76号）

³⁸ 佐藤博樹・武石恵美子「職場のワーク・ライフ・バランス」

³⁹ 一般労働者における男女の所定内給与額の格差は長期的には縮小傾向にあるが、2018年の男性一般労働者の給与水準100に対する女性一般労働者の給与水準は73.3（対前年比0.1低下）、一般労働者のうち、正社員・正職員の男性の給与水準100に対する正社員・正職員の女性の給与水準は75.6（対前年比0.1低下）である。また、勤続年数は、男性13.7年、女性9.7年である（厚生労働省「平成30年賃金構造基本統計調査」）。

⁴⁰ 厚生労働省「未就学児の睡眠指針」

育児・介護休業法の改正により、育児休業のほか、短時間勤務、所定外労働の制限、子の看護休暇、時間外労働の制限、深夜業の制限等、育児と仕事の両立支援制度は充実してきている。しかし、希望する社員に単に両立支援制度を利用させるだけではなく、本人のキャリアアップやキャリアの見通しを立てた利用を促すことが重要になってきている。

また、社員の育児休業取得は、その職場内での業務見直しを行う好機である。育児休業取得者の仕事を他の社員に担当させる方法には、主に、休業者が担当していた業務を外部から確保した要員で代替する「直接代替方式」や、休業者が担当していた業務を複数の職場成員が少しずつ分擔する「分擔方式」、休業者の業務を下位職位の者が担当しその者の業務を更に下位職位の者が分擔していく「順送り方式」の3つがある⁴¹。このうち、順送り方式の場合、最下位の業務を代替要員で賄いやすく、下位職位の若手社員にとっては、より高度な業務に挑戦する好機にもなりうる⁴²。同僚の理解促進につながるよう、上司は部下の育児休業取得を積極的に活用して、職場の効率化と部下のスキルアップによる生産性向上を図ることが望ましい。

- 育児休業取得前と育児休業復帰時に本人、上司、人事での三者面談を実施し、制度説明等をしている。(ゼネコン)
- 外部講師を呼んで育児休業中の女性社員を対象とした育児休業復帰セミナーを毎年開催しており、復職への心構えや育児期のキャリアについて考え、スムーズな職場復帰を支援している(ゼネコン)
- 育児休業明けの社員も、本人の希望により、現場に復帰させている(ゼネコン)
- 育児中の社員には自宅に近い現場を担当させており、子どもの急な発熱による早退等も柔軟に対応している(専門工事業)
- 育児に関するハンドブックを配布している(ゼネコン)
- 各本支店で育児休業復職者向けランチミーティングを実施し、会社の説明をするとともに、先輩社員の育児経験を聞く機会としている(ゼネコン)

育児休業は男女同様に利用可能な制度であるが、女性の取得率は82.2%に上るものの、男性の取得率は6.16%であり⁴³、2010年より専業主婦(夫)家庭での取得や配偶者同時取得が可能となって以後も、男性新入社員の約8割が育児休業取得を希望しているとされながら、パタニティハラスメント⁴⁴など男性が育児休業を取ることに否定的な見方をする職場が多いことなどから伸び悩んでいる。しかし、自社の男性社員が、家事・育児等の多様な経験を職務に生かすことは、企業にとってもメリットとなる。厚生労働省では、中小企業における男性の育児休業取得を促進するための研修資料⁴⁵を作成し、活用を促している。

⁴¹ 『日本労働研究雑誌』編集委員会「特集解題「ワーク・ライフ・バランスを求めて」」（「日本労働研究雑誌」2002年6月号（No.503））

⁴² 佐藤博樹・武石恵美子「男性の育児休業 社員のニーズ、会社のメリット」

⁴³ 厚生労働省「平成30年度雇用均等基本調査」

⁴⁴ 育児参加を希望する男性へのハラスメント

⁴⁵ 厚生労働省「男性の育児休業取得促進研修資料—中小企業における取組推進のために—」

国土交通省では、第4次男女共同参画基本計画（2015年12月閣議決定）を踏まえて、2016年4月に「国土交通省直轄工事における総合評価落札方式の運用ガイドライン」を改正し、総合評価において、配置予定技術者が出産・育児等で休業していた期間も考慮して評価することとし、育児休業の取得と現場での活躍を後押ししている。また、技能者については、CCUSの導入により、出産や育児等で一旦現場を離れた後も、過去の就業履歴を証明できる環境が整った。

- 失効積立年休の一部(20日分)を育児休業として利用できるようにして取得しやすくしており、男性社員の育児休業取得意欲の向上、取得人数の増加、取得期間の長期化につながっている(ゼネコン)
- 早くから周囲との調整を進め、現場異動時休暇を取得するタイミングに取得するといった、実際の事例を公表することで、男性社員の長期の育児休業(平均50日超)につながっている(ゼネコン)
- 育児休業の一部(5日分、20日分、1か月分等)を有給にして取得しやすくしている(ゼネコン(複数))
- 社員の育児休業取得実績があることで、出産しても育児休業を取得して働き続けるという選択肢があることが社員に認識されている(専門工事業)
- 育成した職人には継続して働いてもらいたいことから、育児休業を取得させており、複数名、複数回の育児休業取得実績がある(専門工事業)

次世代育成支援対策推進法では、民間企業⁴⁶に労働者の仕事と子育ての両立を図るための対策や実施時期、目標等を記載した一般事業主行動計画の策定・届出を義務付けている。同行動計画に定めた目標を達成した等の一定の基準を満たした企業は、厚生労働大臣の認定(くるみん認定)又は特例認定(プラチナくるみん認定)を受けることができ、子育てサポート企業としてそれぞれ認定マーク(くるみん)、特例認定マーク(プラチナくるみん)を使用することができる。

公共調達において、くるみん認定企業・プラチナくるみん認定企業、後述するえるぼし認定企業やユースエール認定企業等のWLB等推進企業(図表2-1-12)を積極的に評価し、これらの企業の受注機会の増大を図る観点から、女性の活躍推進に向けた公共調達及び補助金の活用に関する取組指針⁴⁷に基づき、WLB等推進企業は総合評価落札方式又は企画競争による公共調達において加点評価されることになっており、既に国の機関や独立行政法人等、地方自治体において実施されている⁴⁸。

図表 2-1-12 WLB 等推進企業に求められた認定マーク



(出典) 厚生労働省「女性の活躍加速のためのワーク・ライフ・バランス等を推進する企業を公共調達等において評価する取組」

⁴⁶ 常時雇用する労働者が100人以下の企業は努力義務

⁴⁷ 2016年3月22日すべての女性が輝く社会づくり本部決定

⁴⁸ 内閣府「公共調達における受注機会の増大に関する取組状況のフォローアップ結果について(平成30年度)」

● くるみん認定を受けている(ゼネコン(複数))

日々あるいは週単位等の家事・育児分担、子どもの急な発熱等の突発事項への対応は、配偶者と協力して行うべきものと考えられるが、日本では他国と比較して、家事や育児の負担が極端に女性に偏っている傾向がある⁴⁹。夫の家事・育児時間が長いほど妻の就業継続割合が高いとの調査結果があることから、夫婦間での家事・育児分担を平等にすれば、女性が仕事上のキャリアを継続して活躍できるという面だけでなく、女性が勤務する企業や職場ばかりが育児コストを過重に負担することがなくなり、企業間競争の面からも公正となりうる⁵⁰。

- 既婚者等を採用する場合は、夫婦同席面接を実施し、配偶者(夫)に家事育児の分担(が増える)可能性を理解してもらっている(専門工事業)
- 外部講師を呼んで両立支援セミナーを開催している。夫婦や結婚前のカップルに加え、独身男性の参加も認めており、一旦役割分担ができると変更しにくい家庭内の家事・育児が女性(特に自社の女性社員)に偏ることなく分担して行えるよう、夫婦で役割分担を話し合う場を設けている(ゼネコン)
- 妊娠中、育児休業中、育児休業復帰後1年以内の社員を対象とした研修に、参加者の要望を基に、本人だけでなく上司と配偶者にも参加してもらい、上司や配偶者の理解につなげている(ゼネコン)
- 配偶者も参加可能なセミナーを開催し、家庭での工夫や夫への働きかけ方など先輩社員の例を聞く機会を設けている(ゼネコン)
- その日の作業内容の説明等を行う朝礼等があるため朝の出勤時刻が早いものの、作業次第で早く帰宅できるため、保育園の送り等を社員の配偶者や家族が行い、迎え等を社員が行うという家族内での分担が可能である(専門工事業)
- 働く妻を持つ男性社員が、育児休業を取得したり、PTA等の活動に参加したりして、社会で経験を積むことを積極的に応援した(工務店)

さらに、育児においては、保育所や学童保育等の日常的なサービスの利用可能性が職場復帰の鍵となる。2019年10月から幼児教育・保育の無償化が開始されたが、保育所の待機児童数は減少傾向にあるものの未だ多く、地域差があり、442の市区町村(25.4%)⁵¹で待機児童が発生しているなど、職場復帰の妨げとなっているため、企業も取組を行っている。このほか、育児を理由に退職した社員に対する再雇用制度を設けている企業もある。企業にとって、元社員は、社内制度を理解した即戦力となる人材であるため、公式な制度を設けていなくとも、個別対応により再雇用を実施しているところもある。

- 保育所入所手続の時期的な目安と子どもの月齢別の入所しやすさ等の保活⁵²情報を社員向けのライフサポートブック(冊子)で紹介している(ゼネコン)

⁴⁹ 内閣府「令和元年版男女共同参画白書」(6歳未満の子供を持つ夫婦の家事・育児関連時間の国際比較)

⁵⁰ 佐藤博樹・武石恵美子「男性の育児休業 社員のニーズ、会社のメリット」

⁵¹ 厚生労働省「保育所等関連状況取りまとめ(平成31年4月1日)」

⁵² 子どもを認可保育園等に入れるために保護者が行う活動のこと

- 育児休業期間の短縮を可能とし、延長の回数を柔軟にすることで、定員に空きが出るなどして保育所に入所できるタイミングですぐに復帰できるようにしている(ゼネコン)
- 保育所がまだ開いていない早朝に対応した事業所内保育所を設置することで、育児中も現場の朝礼に出られるなど復帰しやすくしている(専門工事業)
- 企業主導型保育所の提携をしている(ゼネコン)
- 保育所の情報を収集し、育児休業中や認可外保育園利用中の社員に提供している(専門工事業)
- 保育所選びや希望する保育所に入所するまでの「保活」の進め方やノウハウ提供等の相談窓口として保活コンシェルジュサービスを導入している(ゼネコン)
- 育児や介護等のやむを得ない理由による退職の場合、会社が認めれば復職できる制度を設けている(ゼネコン(複数))
- 配偶者帯同のための最大3年間の休職制度を設けている(ゼネコン)

2021年1月より、子の看護休暇は時間単位で取得することが可能になるため、子どもの急な発熱への対応の際に利用しやすくなる。なお、有給の子の看護休暇制度を導入し、休暇を取得した労働者が生じたなど要件を満たした事業主には、両立支援等助成金が支給される⁵³。

②介護との両立に関する具体的な取組

介護を必要とする期間の平均は54.5か月であるものの6か月未満から10年以上とばらつきがあり⁵⁴、要介護者の状況や近居・遠隔地等により個別性が強く突発的に必要になることが多いため、育児に比べ見通しが立てられないといった特徴がある。また、日頃から両立できるような働き方があり、相談できる職場風土が構築されている場合や介護との両立について事前に情報提供を受けて心構えができている場合には、労働者は漠然とした不安感が減少して介護に直面しても仕事を続けられると思うようになるという⁵⁵。このため、介護との両立支援は、育児との両立支援とは異なるものであるという認識の下、事前に介護の課題に直面した場合の対応について情報提供しておくなど、企業と労働者がともに介護に備えておくことで、管理職やベテラン職人等、介護に直面しやすい40～50代の社員の突然の介護離職という戦力減少を防ぐことにつながる。

育児・介護休業法の改正により、介護休業のほか、短時間勤務、所定外労働の制限、介護休暇、時間外労働の制限、深夜業の制限等、介護と仕事の両立支援制度は充実してきている。介護との両立支援は技術的で知識に近い面もあり、厚生労働省が作成・公表している両立準備ガイドや社内研修テキスト等がそのまま活用できる(図表2-1-13)。

- 希望者を対象とした介護セミナーを毎年開催している(ゼネコン(複数))
- 現場で出張介護セミナーを実施し、協力会社の作業員や職長等にも参加を促している(ゼネコン)

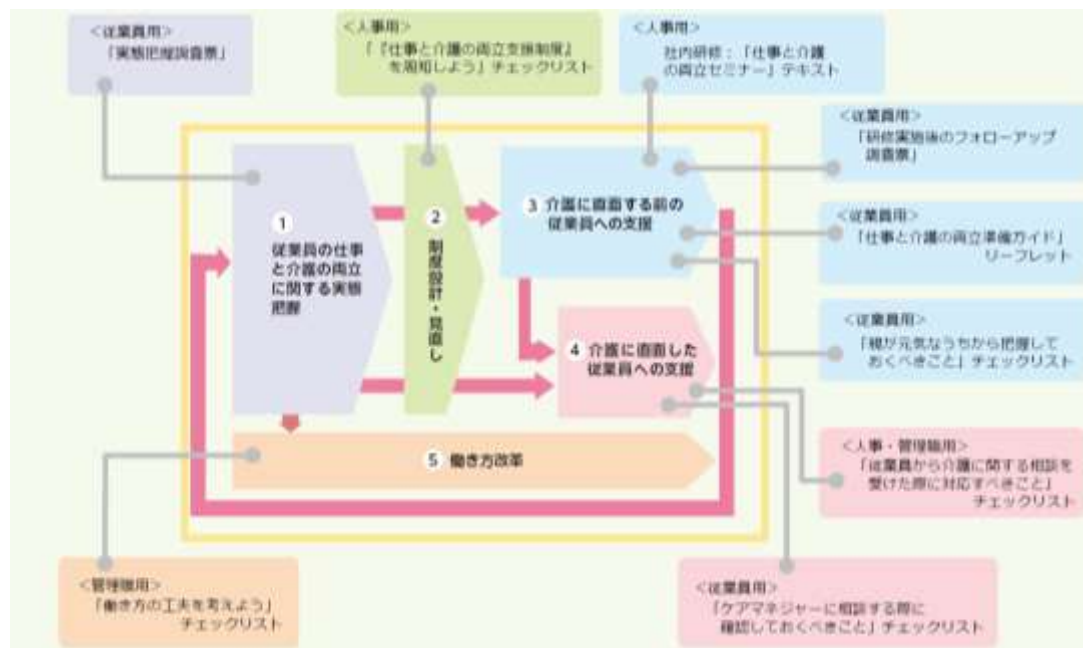
⁵³ 厚生労働省「事業主の皆さまへ 子の看護休暇・介護休暇が時間単位で取得できるようになります！(施行は令和3年1月1日です)」、「子の看護休暇・介護休暇の時間単位での取得に関するQ&A」

⁵⁴ 公益財団法人生命保険文化センター「平成30年度生命保険に関する全国実態調査」

⁵⁵ 佐藤博樹・矢島洋子「新訂 介護離職から社員を守る ワーク・ライフ・バランスの新課題」

- 介護セミナーの内容を動画で配信し、特にお盆や年末年始等の長期休暇の前や長期休暇中に見られるようにしている(ゼネコン(複数))
- 介護に関する基本的な事項や心構え、介護保険をはじめとする公的支援や社内制度、介護対応例、仕事との両立ポイント等を掲載した介護のハンドブックを全社員に配布し、イントラにも掲載している(ゼネコン)
- 介護に関する社内制度等についての冊子を作成し、全社員〔又は介護保険制度の被保険者となる40歳以上の社員〕に1冊ずつ〔又は親への配布を想定して2冊ずつ〕配布している(ゼネコン(複数))
- 介護の基本的な事項について、介護のドラマを含むeラーニングを実施している(ゼネコン)
- 介護についての必要な情報をイントラに掲載し、随時見られるようにしている(ゼネコン(複数))
- 外部の介護相談窓口と契約し、社員が相談できるようにしている(ゼネコン)

図表 2-1-13 「介護離職を予防するための両立支援対応モデル」と各取組を進める際の「お役立ちツール」



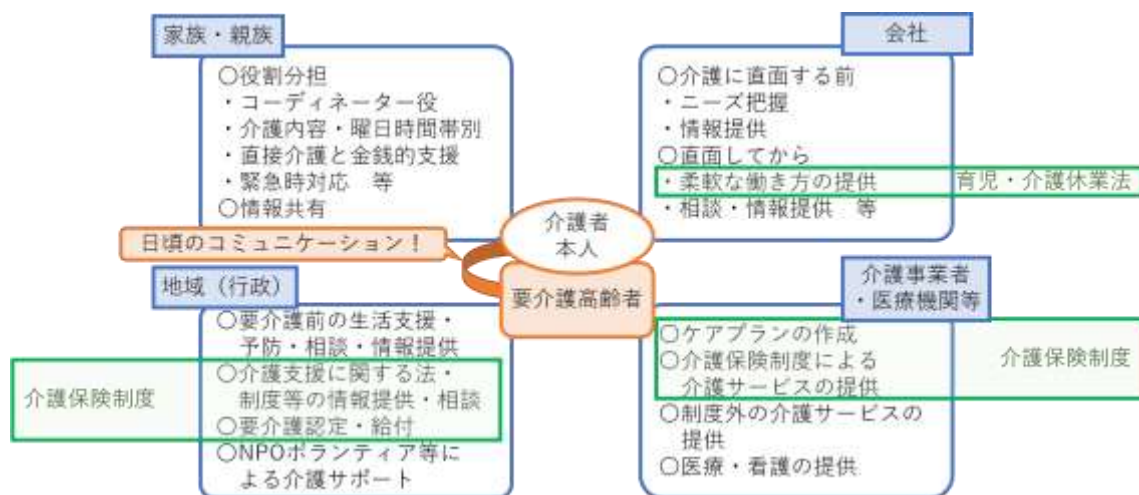
(出典) 厚生労働省「仕事と介護の両立支援実践マニュアル(企業向け)」

育児休業が育児をするための制度であるのに対し、介護休業は自分で直接介護をするための制度ではなく、介護の長期的なプランを立てるための制度である。介護休暇や介護休業を利用する際は、仕事と介護が両立できるよう、必要な情報を集め、介護保険制度やその他の社会サービス、企業の支援を適正に利用し、仕事と介護が両立できるような環境を家族やケアマネージャー等と連携してマネジメントすることが大切であり⁵⁶(図表 2-1-14、図表 2-1-15)、企業の側にもそうした認識の下で制度を利用させることが重要である(図表 2-1-16)。

⁵⁶ 具体的には、介護認定やケアプランの作成など介護保険制度のサービスを受ける準備、様々な介護サービスの情報収集や契約、施設の見学や契約、要介護者本人を含めた家族間での十分な話し合いや役割分担である。

2017年の育児・介護休業法の改正により、介護休業は、介護が必要な家族一人につき、通算93日間・3回まで分割して取得できるようになったことから、介護体制づくり、老人ホーム探し、終末期の看取りの付き添いといった分割取得が考えられる。また、2021年1月より、介護休暇を時間単位で取得することが可能になる。なお、有給の介護休暇制度を導入し、休暇を取得した労働者が生じたなど要件を満たした事業主には、両立支援等助成金が支給される⁵⁷。

図表 2-1-14 介護における多様な社会資源の活用イメージ



(出典) 矢島洋子「企業だけでなく～社会で支える仕事と介護の両立」

図表 2-1-15 仕事と介護の両立ポイント (労働者) (左)
図表 2-1-16 仕事と介護の両立施策の見直しの視点 (企業) (右)

- ①職場に「家族等の介護を行っていること」を伝え、必要に応じて勤務先の「仕事と介護の両立支援制度」を利用する
- ②介護保険サービスを利用し、自分で介護をしすぎない
- ③ケアマネージャーを信頼し、何でも相談する
- ④日ごろから家族や要介護者宅の近所の方々と良好な関係を築く
- ⑤介護を深刻に捉えすぎずに、自分の時間を確保する

(出典) 佐藤博樹「仕事と介護の両立へ制度活用」
(建設通信新聞 2018年7月11日)

- ①長期の休業利用に陥ることを防ぐ
- ②必要に応じて1日・半日・時間単位等の休暇をとれるようにする
- ③できるだけフルタイムに近い勤務時間で働けるよう働き方の柔軟性を高める
- ④時間短縮となる場合は、短時間だけでなく短日勤務の選択肢を設ける
- ⑤①～④の働き方を前提として、両立可能な介護体制づくりを検討する
- ⑥遠距離介護やその他特殊事情に基づく困難事例は、①～⑤の対策を踏まえて検討する

(出典) 矢島洋子「両立支援制度の設計・見直し」⁵⁸

⁵⁷ 厚生労働省「事業主の皆さまへ 子の看護休暇・介護休暇が時間単位で取得できるようになります！（施行は令和3年1月1日です）」、「子の看護休暇・介護休暇の時間単位での取得に関するQ&A」

⁵⁸ 佐藤博樹・矢島洋子「新訂 介護離職から社員を守る ワーク・ライフ・バランスの新課題」

- 介護休業の社内での名称を「仕事と介護の両立準備休業」や「介護準備休業」とし、介護休業の趣旨を社員に分かりやすく示している(他業種)
- 育児・介護休業法では対象家族1人につき、通算93日・3回までとしている介護休業の取得回数を5回⁵⁹まで増やし、必要に応じて取得できるようにしている(ゼネコン)
- ケアマネージャーとの相談や病院受診の付添い等、数時間の休暇が必要な場合に対応できるよう、介護休暇を時間単位で取得できるようにしている(ゼネコン)
- 失効した年次有給休暇の積立制度(最大60日、最大80日等)を設け、介護のために半日単位[又は1日単位]で取得できるようにしている(ゼネコン(複数))
- 介護のための帰省の旅費を補助している(ゼネコン)

日々の仕事と介護との両立に必要な支援は、介護が必要になった主な原因⁶⁰や要介護度、訪問型、通所型、入所型といった介護サービスの利用状況等により異なる。訪問型や通所型の介護サービスを利用する場合、1日単位での両立を実現する所定労働時間の短縮やフレックスタイム制等が考えられるが、育児と異なり介護の場合には親族間での分担⁶¹や施設入所もあり得ることから週単位や月単位での両立を実現するための短日勤務やフレックスタイム制度の要望もある。介護の担い手は40～50代の世代が多いことから、介護離職は、職務経験を有する人材を失う企業にとっても、収入と金銭的余裕、気分転換先、さらには看取り後の職場を失う介護者にとっても、プロによる自立を重視する専門的な介護を受ける機会が減る要介護者にとっても不幸であり⁶²、企業は柔軟な働き方を用意して介護離職を予防することが大切である。企業によっては、介護を理由とした離職者の再雇用について、制度で又は個別に対応している。

- 介護のための短時間勤務や短日勤務の制度を設けている(ゼネコン)
- コアタイムのないフレックスタイム制を導入しており、短日勤務も可能にしている(ゼネコン)
- 親の居住地の近くなど、介護のための勤務地の変更を認めている(ゼネコン)
- 月曜や金曜といった休日の前後に、親の居住地の近くの支店や現場事務所でのテレワークを可能にして、遠隔地の親の介護をしている社員に配慮している(ゼネコン)
- 育児や介護等のやむを得ない理由による退職の場合、会社が認めれば復職できる制度を設けている(ゼネコン(複数))

日本では、中高年層の社員は男性の割合が高く、これまで仕事中心の生活をして子育ては妻に

⁵⁹ ただし、介護休業給付金は条件を満たす介護休業について、同一の対象家族ごとに93日を限度に3回までに限り支給される。

⁶⁰ 介護が必要になった主な原因は、認知症18.7%、脳血管疾患(脳卒中)15.1%、高齢による衰弱13.8%、骨折・転倒12.5%だが、男女別では、男性は脳血管疾患(脳卒中)23.0%、女性は認知症20.5%である(厚生労働省「国民生活基礎調査」(2016年))。

⁶¹ 育児・介護休業法の改正により同居・扶養していない兄弟姉妹、孫まで対象となった。例えば、介護する子に替わって孫が老人ホーム探しといった利用も可能である。

⁶² 一般社団法人日本経済調査協議会「「介護離職」防止のための社会システム構築への提言～中間提言～ケアマネージャーへの調査結果から」

任せてきたなど、WLBを自分自身の課題と考えてこなかった者が多い⁶³。しかし、親世代に比べて兄弟数が少なくなり介護にかかる負荷も大きくなる中、自分の親の介護は自分で行う傾向が高まってきており、男性が介護を担う割合も高まっている⁶⁴。団塊の世代が全て75歳以上になり、要支援者や要介護者が増加することが見込まれる「2025年問題」が迫る中、企業にとっても労働者にとっても、介護と仕事の両立は既に直面しつつある課題であり、早急な対策が必要である。

③治療との両立に関する具体的な取組

労働力の高齢化や医学の発達による治癒率や生存率の向上、また、不妊治療の増加等に伴い、労働者の治療と仕事の両立への対応が必要な場面は増えていくと予想されている。しかしながら、仕事上の理由で適切な治療を受けることができない場合や、職場の不十分な理解と支援体制不足により、がんや脳卒中等の疾病や障害を抱える労働者が離職に至る場合や、就業継続だけでなく仕事での能力発揮や昇進・昇格機会にも影響する場合がある⁶⁵。

育児や介護と異なり、労働者自身の治療に関しては育児・介護休業法のような法制的枠組みはないが、治療と仕事を両立するための柔軟な勤務形態や休暇・休業制度の必要性が高まっている。具体的には、治療・通院のための時間単位や半日単位で取得できる休暇制度、失効した年次有給休暇を積み立てて病気等で長期療養する場合に使うことができる失効年休積立制度、年次有給休暇とは別に使うことができる病気休暇、療養中・療養後の負担を軽減する短時間勤務制度等である。入院治療や通院のための傷病休暇や病気休暇は、年次有給休暇とは別に企業が自主的に設ける法定外休暇（特別休暇）である。なお、健康保険の被保険者が病気やケガのために会社を休み、事業主から十分な報酬が受けられない場合には、病気休業中に被保険者とその家族の生活を保障するため、健康保険から傷病手当金が支給される⁶⁶。

- 骨折等のケガや病気の治療のため通勤が困難な社員には継続した在宅勤務（月1回程度の出社等、個別に条件を設定）を許可している（ゼネコン）
- 闘病中の社員には在宅勤務や時差出勤等の柔軟な勤務体制を認めている（中小ゼネコン）
- 退院後の回復期間に数か月程度のフレックスタイム制を認めている（ゼネコン）
- 時間単位年休制度を導入している（ゼネコン）
- 失効した年次有給休暇の積立制度（最大30日、60日）を設け、育児や介護のほか、病気等で長期療養する場合にも利用できるようにしている（ゼネコン（複数））
- 社員から発病や入院の連絡があった場合には、病院や自宅で役員が本人と直接面談し、病状や治療計画のヒアリングと業務引継ぎ、本人や家族の希望の聞き取りを実施している（中小ゼネコン）

⁶³ 内閣府「平成25年度家族と地域における子育てに関する意識調査報告書」（家庭での育児や家事の役割）

⁶⁴ 介護者に占める男性の割合は、2016年には39.7%に上っている（総務省「社会生活基本調査」）

⁶⁵ 厚生労働省「職場における治療と仕事の両立のためのガイドライン（全体版）」、矢島洋子「仕事とがん治療の両立」（佐藤博樹・武石恵美子「ダイバーシティ経営と人材活用」）

⁶⁶ 被保険者が病気やけがのために働くことができず、会社を休んだ日が連続して3日間ある場合に、4日目以降、休んだ日に対して支給される。ただし、休んだ期間について事業主から傷病手当金の額より多い報酬額の支給を受けた場合には、傷病手当金は支給されない。

- 産業医には、現場巡視により日頃から仕事内容を理解してもらうとともに、闘病中の社員の主治医との面談に同席してもらい、治療と両立可能な仕事内容など、専門家としてのフォローをしてもらっている(中小ゼネコン)
- 闘病中の社員が病状を役員に知らせたり、本人の了承を得て闘病記を社内報に掲載したりすることで、病気や最新の治療方法、闘病中の社員についての社内の理解が深まるとともに、社長を含め経営層等から励ましのメッセージをもらうことで闘病中の社員には治療へのモチベーションアップにつながっている(中小ゼネコン)
- 35歳以上の全社員にがん検査を含む人間ドックを実施し、病気の早期発見・早期治療に取り組んでいる(中小ゼネコン)
- 全社員に健康診断と人間ドックを、女性社員には婦人検査を実施し、病気の早期発見・早期治療に取り組んでいる(専門工事業)
- 会社が保険料を負担して全社員を GLTD⁶⁷(団体長期障害所得補償保険)に加入させており、就業不能時の所得補償をしている(中小ゼネコン)

④その他のライフとの両立に関する具体的な取組

生活の充実が充実した仕事につながるものの、趣味・娯楽、自己啓発、睡眠・休養、地域・社会活動等の仕事以外の活動に十分な時間が取れていない労働者が多い⁶⁸。企業によっては、育児、介護、治療との両立のほかにも、特別休暇の付与等、生活を充実させるための取組を行っている。

- 時間単位年休制度を導入している(ゼネコン(複数))
- 4週8休に向けて、現場を閉所できなくても、交替で休む取組を進めている(ゼネコン)
- 特別休暇として現場異動時休暇(3日、5日等)を設け、取得を促している(ゼネコン(複数))
- 年間休日予定を予め提示し、帰省等の計画を立てやすいようにしている(専門工事業)
- 全社員にライフサポートブック(冊子)を配布し、育児、介護等との両立について必要な知識と、上司の心構えを示すとともに、平均寿命から考えた人生設計として、自己研鑽、社会貢献や自治体活動、自治会参画等の取組を奨励している(ゼネコン)
- ボランティア休暇制度を導入している(ゼネコン(複数))
- 社員に奨励している学校の PTA 活動や地域の自治会活動への積極的な参加は、企業の知名度の向上と受注機会の拡大につながっている(工務店)
- WLB やダイバーシティについてのパンフレットを社員全員に配布している(ゼネコン)

⁶⁷ Group Long Term Disability

⁶⁸ 内閣府「男女のライフスタイルに関する意識調査」

2.1.3 担い手の多様化と活躍できる人材を育成する取組

(1) 多様な担い手を活かす取組

現在の労働環境は、「典型的な人材」を対象として整えられてきた面が強いが、それとは異なる「性・年齢・国籍」を持つ多様な人材を担い手としていくためには、そうした多様な人材にも対応できる仕組み（労働環境）に変えていく必要がある。それは単に、多様な人材を建設業就業者として受け入れるということだけではなく、そうした多様な人材がその能力を発揮し、経営に貢献できるようにする仕組みや風土づくりを行っていくということである。こうした「多様な人材を活かし、その能力が最大限発揮できる機会を提供することで、イノベーションを生み出し、価値創造につなげている経営⁶⁹⁾」のことを、「ダイバーシティ経営」という。市場環境の不確実性の増大やグローバル競争の激化の下で、企業として存続・成長するために、多様な職業能力と異質な価値観を持った人材を活用し、自社固有の競争力基盤を強化することが求められるなど⁷⁰⁾、ダイバーシティ経営は、「これからの時代に企業が勝ち残るための、いわば『標準装備』⁷¹⁾」であり、このことは建設業にとっても例外ではない。実際に今回取材を行った中でも、いくつかの建設企業が担い手確保のための取組を進める中で、ダイバーシティ経営を進めるに至り、担い手確保はもとより経営上の成果につなげている。

多様な人材が意欲的に仕事に取り組める職場風土や働き方の仕組みの整備を通じて、その能力を最大限発揮させるダイバーシティ経営により、4つの「経営上の成果」につなげることができ、建設業においても様々な成果の可能性がある（図表 2-1-17）。企業がダイバーシティ経営を経営戦略として進めていくためには、自社のダイバーシティ経営の方向性を定め、その上で、多様な人材が活躍できる土壌をつくるため、人事制度・人材登用、勤務環境・体制整備、社員の意識改革・能力開発の各分野で取組を進め、さらに、そうした多様な人材の活躍を価値創造につなげるための取組を行うことが必要である（図表 2-1-18）。

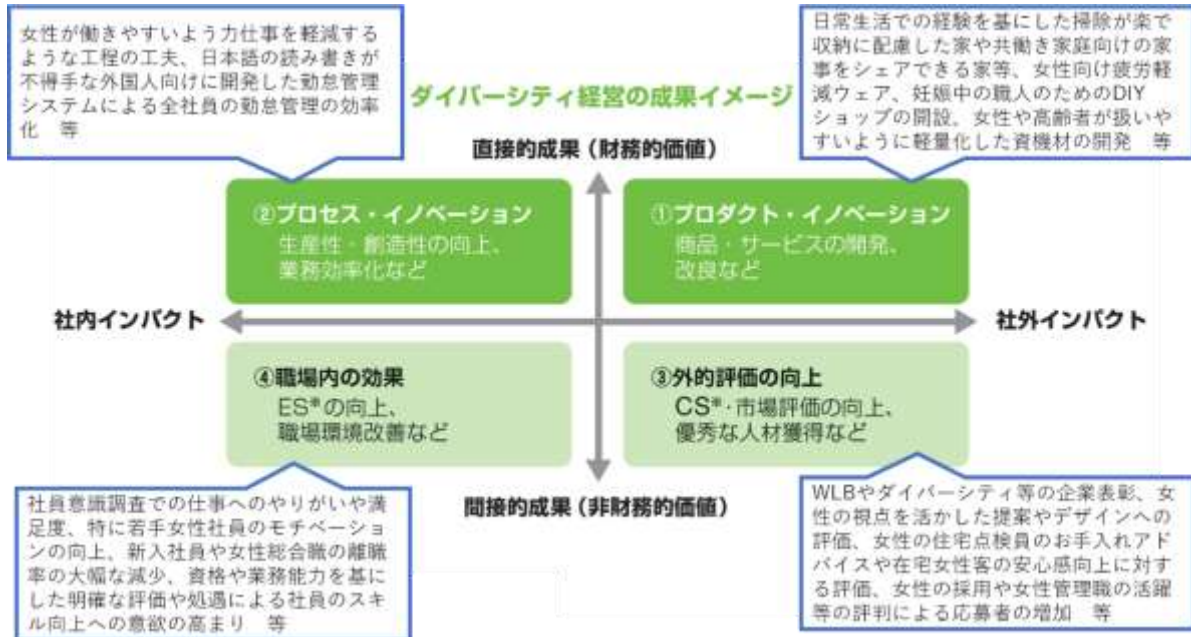
ここからは、現在は男性が多い建設業において、今後担い手として増えていくであろう多様な人材として、女性、高齢者、外国人という分類で、社会的・制度的な背景と建設業における具体的な取組事例を紹介する。なお、女性にも、結婚する女性、しない女性、子供を持つ女性、持たない女性があり、外国人にも、男性、女性、育児をする人や介護をする人がおり、男性も高齢者も同様に多様である点には留意が必要である。

⁶⁹⁾ 「多様な人材」とは性別、年齢、人種や国籍、障がいの有無、性的指向、宗教・信条、価値観などの多様性だけでなく、キャリアや経験、働き方などの多様性も含み、「能力」とは多様な人材それぞれの持つ潜在的な能力や特性なども含み、「イノベーションを生み出し、価値創造につなげている経営」とは、組織内の個々の人材がその特性をいかし、いきいきと働くことの出来る環境を整えることによって、「自由な発想」が生まれ、生産性を向上し、自社の競争力強化につながる、といった一連の流れを生み出しうる経営のこと（経済産業省「平成 30 年度 新・ダイバーシティ経営企業 100 選 100 選プライム/新 100 選 ベストプラクティス集」）

⁷⁰⁾ 佐藤博樹「ダイバーシティ経営と人材活用 働き方と人事管理システムの変革」（佐藤博樹・武石恵美子『ダイバーシティ経営と人材活用 多様な働き方を支援する企業の取り組み』）

⁷¹⁾ 経済産業省「平成 27 年度 新・ダイバーシティ経営企業 100 選 ベストプラクティス集」

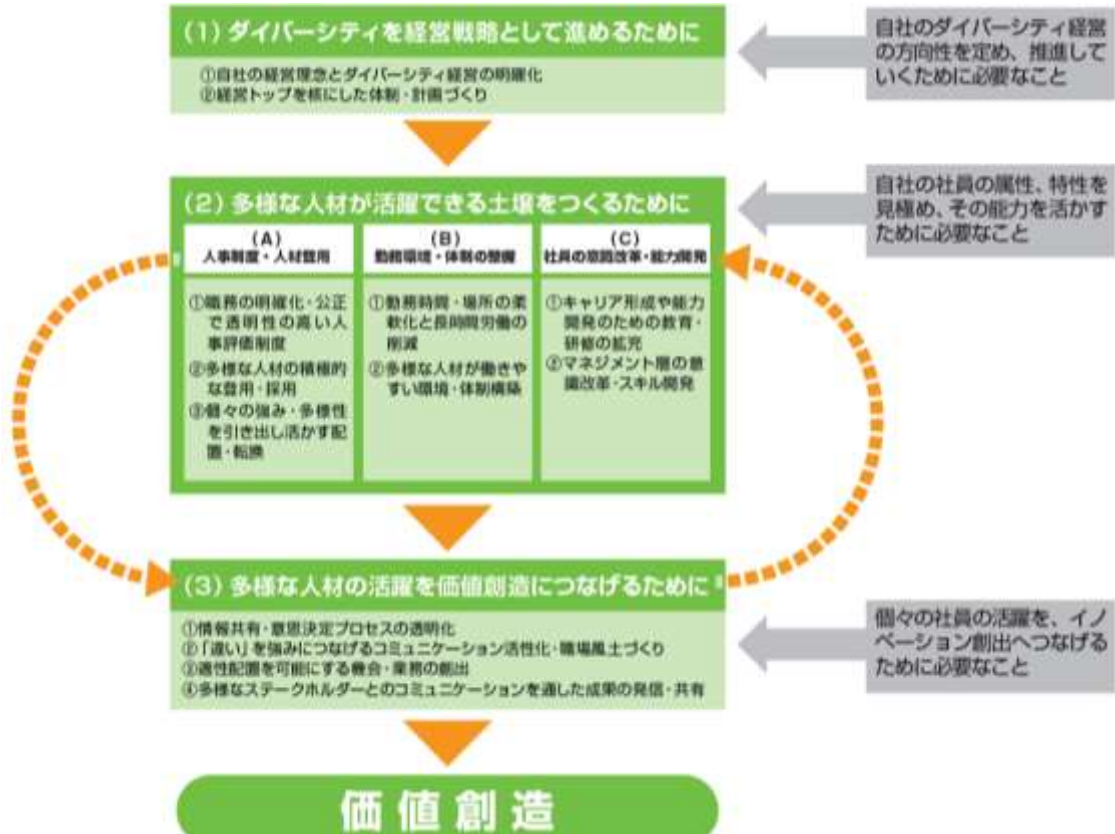
図表 2-1-17 ダイバーシティ経営の成果イメージと建設業における成果の例



(出典) 経済産業省「平成27年度 新・ダイバーシティ経営企業100選 ベストプラクティス集」及び「平成28年度 新・ダイバーシティ経営企業100選 ベストプラクティス集」を基に当研究所にて作成

(注) CS (Customer Satisfaction) : 顧客満足、ES (Employee Satisfaction) : 従業員満足

図表 2-1-18 ダイバーシティ経営の基本的な考え方と進め方（全体像）



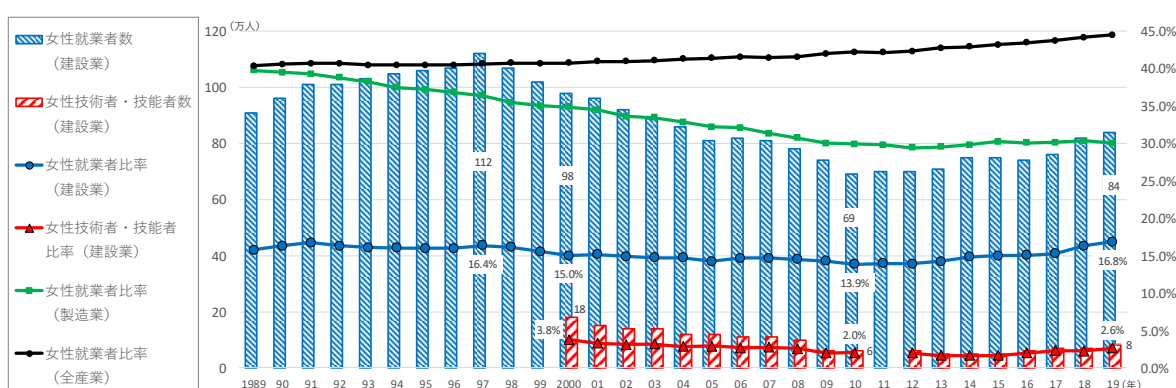
(出典) 経済産業省「平成28年度 新・ダイバーシティ経営企業100選 ベストプラクティス集」

①女性の活用推進の取組

(a)女性活躍推進の動き

全産業就業者に占める女性の割合は半数近くに迫る一方で、建設業における女性の就業者数は、1997年のピーク（112万人）以降、建設投資の縮小に伴い、減少傾向が続いてきていた。2010年以降は微増しているものの、2019年の建設業就業者に占める女性（84万人）⁷²の割合は16.8%であり、特に技術者や技能者における女性の割合は約3%と極めて低い水準にとどまっている（図表2-1-19）。

図表 2-1-19 建設業における女性就業者数・比率の推移



(出典) 総務省「労働力調査」を基に当研究所にて作成

日建連では、女性技能者を増やすことで深刻化する技能者不足をより有効に補うこともでき、女性が多く働く職場は若年者も安心して入職しやすく建設業の魅力向上につながるの考えを基にPRや環境整備の方向性を示した「女性技能労働者活躍方策」と女性技能者の5年以内倍増を目指すとした「女性技能労働者活用のためのアクションプラン」を2014年3月にとりまとめた。

同年8月には、国土交通省と建設業5団体⁷³が、建設業の人材不足が今後深刻化する中、その担い手として建設業で活躍する女性の技術者・技能者が増えることで、長時間労働等の課題に対する工夫が生まれ、効率的でより快適な職場環境の創出につながることを期待されるとの認識から、「もっと女性が活躍できる建設業行動計画」を策定した。同計画では、「建設業界は業界を挙げて女性の更なる活躍を歓迎し、もっと女性が活躍できる産業に生まれ変わる」との決意のもと、女性の技術者・技能者の5年間での倍増を官民で目指す目標として設定したほか、建設業への入職促進、入職者の就業継続、更なる活躍とスキルアップとともに、建設業における女性の活躍についての情報発信に取り組むこととした。同計画策定以降、業界団体ごとの計画の策定⁷⁴や女性活躍をテーマにしたイベントの開催等の取組が行われたほか、日建連では建設業で活躍する女性技

⁷² 総務省「労働力調査」

⁷³ 一般社団法人日本建設業連合会、一般社団法人全国建設業協会、一般社団法人全国中小建設業協会、一般社団法人建設産業専門団体連合会、一般社団法人全国建設産業団体連合会

⁷⁴ 一般社団法人日本建設業連合会「もっと女性が活躍できる建設業を目指して—日建連の決意—」、一般社団法人全国建設業協会「建設業における女性の活躍の場の拡大へのロードマップ」

術者・技能者の愛称を「けんせつ小町」と定め、様々な情報発信等の取組を行っている。また、国土交通省では、建設産業女性活躍ネットワーク⁷⁵の構築や、直轄工事における快適トイレ（図表 2-1-20）の設置原則化等の現場環境改善、女性技術者の登用を促すモデル工事の実施等を行ってきた。2014年から2018年にかけて、女性技術者は1.1万人から1.8万人（1.6倍）に、女性技能者は8.7万人から10.4万人（1.2倍）に増加した。

図表 2-1-20 これまでのトイレと快適トイレの例



（出典）国土交通省報道発表資料「建設現場におけるワーク・ライフ・バランスの推進」（2016年5月19日）

2020年1月には、国土交通省及び建設業5団体に建設産業女性活躍ネットワークを加えた新行動計画策定委員会において、新たな行動計画「女性の定着促進に向けた建設産業行動計画～働き続けられる建設産業を目指して～」(新行動計画)が策定された。新行動計画の策定に当たって行われた意見聴取会や実態調査により、子育て世代の女性の離職が多いなど⁷⁶、建設産業においては女性の就業継続が大きな課題であると認識されたことから、新行動計画では、建設産業で働く全ての女性が「働きがい」と「働きやすさ」の両立により就業継続を実現することを目的とした3つの柱と取組目標が設定された（図表 2-1-21）。

図表 2-1-21 女性の定着促進に向けた建設産業行動計画の3つの柱と取組目標

<p><新行動計画の3つの柱></p> <p>(1) 働き続けられるための環境整備を進める</p> <p>(2) 女性に選ばれる建設産業を目指す</p> <p>(3) 建設産業で働く女性を応援する取組を全国に根付かせる</p>
<p><新行動計画の3つの柱ごとの取組目標></p> <p>(1) ○女性の入職者数に対する離職者数の割合を令和6年までの間、前年度比で減少させる。</p> <p>(2) ○入職者に占める女性の割合を令和6年までの間、前年度比で増加させる。</p> <p>(3) ○令和6年までに計画の内容の認知度100%を目指す。</p> <p>○令和6年までに都道府県単位で活動している団体の「建設産業女性活躍推進ネットワーク」(「建設産業女性定着支援ネットワーク」)への加入をすべての都道府県で目指す。</p>

（出典）新計画策定委員会「女性の定着促進に向けた建設産業行動計画～働き続けられる建設産業を目指して～」

⁷⁵ 全国各地で組織されている女性活躍を推進する団体の相互交流や情報交換、連携等を促して、建設産業で働く女性の入職促進、定着を推進することを目的としている（2020年1月現在の登録団体は31団体）。

⁷⁶ 建設業における離職者に占める子育て世代（25～49歳）の割合は、女性（60%）は男性（40%）よりも20%高い（厚生労働省「雇用動向調査」（2017年）を基に国土交通省で算出）。また、建設業の女性の61.8%（内勤62.4%、外勤58.3%）が「結婚、出産・育児などにかかわらず、働き続ける」ことを希望しているのに対し、53.9%（内勤57.9%、外勤では僅か33.2%）しか実現できていない（日本建設産業職員労働組合協議会「2018年時短アンケートの概要 生活実態・意識調査」）。

また、日建連でも、2019年11月に、定着支援、活躍支援、入職支援の3つのテーマごとの目標と取組方向性を定めた「けんせつ小町活躍推進計画～働きたい、働きつづけたい建設業を目指して～2020～2024年度」を策定し、女性のみならず建設業全体が、働きやすい、働き続けたいと思われる職場環境とすべく取組を進めている。

(b)女性活躍の具体的な取組

建設業、特に建設現場で女性が働くことへの理解は、未だ十分ではないが⁷⁷、女性が建設現場で働くことへの理解が進んでいる建設企業では、女性の採用や活躍を積極的に進めている。

- 総合職採用に占める女性比率 20%以上、女性管理職倍増を目標としている(ゼネコン)
- 2025年までに女性管理職数を10倍以上(対2015年度比)、2025年までに技術系女性社員の割合10%以上を目標としている(ゼネコン)
- 2024年までに女性役職者比率10%、技術系女性社員比率10%を目標としている(ゼネコン)
- 女性比率を2020年度までの5年間で13%以上に引き上げる目標とし、18%は女性を採用したいと考えている(ゼネコン)
- 女子寮を整備し、女性技能者(職人見習い)を積極的に採用している(専門工事業)
- 事務職として採用した女性社員が現場作業に興味を持ったことから、現場作業に従事させたところ、独自の工夫により新たな工法や商品が生まれた(専門工事業)

建設現場に女性が増えるに従い、女性専用のトイレや更衣室、休憩所といった現場における物理的環境の整備が進んでいるが、まだまだ整備がなされていない現場も多い。現場所長や企業の経営層、管理職がこうした環境整備をコストと捉えるのではなく、担い手確保や定着、男性にとっても働きやすい職場環境への改善の機会として捉えられるかどうか鍵である。日建連けんせつ小町委員会では、2015年に「現場環境整備マニュアル」を策定し、行動すべき優先順位から MUST(例：トイレの設置)と BEST(例：シャワー室)に分けて提示するとともに、セクシャルハラスメント防止や妊産婦への配慮といったソフト面での改善項目やチェックリストをまとめて公開している。

女性技術者は増えてきているものの、女性技能者は、技能労働が体力を使う仕事であることも影響して増加率が小さい。しかし、体力差については、作業の機械化、工具の小型化・軽量化・自動化、安全保護具や資材容器等の小型化・軽量化、さらにはパワースーツの導入等によりある程度解決できる面もあり、またこうした取組は、高齢の男性技能者や小柄な男性技能者⁷⁸にとっても、また省力化による効率化という点で技能者全体にとってもメリットがある。一方で、体力差があるからこそ、資材の置き方や段取りの仕方、組み立て方等の工夫がなされ、現場の効率化が図られる「気づき」につながる場合もあるという⁷⁹。

⁷⁷ 日建連「女性技能労働者活躍方策」の策定に際して実施された専門工事業団体へのヒアリング、取材等より。

⁷⁸ 例えば、女性に対応した小さいサイズの作業着等は、小柄な男性からも好評だという。

⁷⁹ 一般社団法人建設産業専門団体連合会「平成30年度建専連全国大会講演録」

坑内労働規制に関しては、2006年の労働基準法改正により、現場監督等の女性技術者の坑内労働は緩和されたが、女性技能者の坑内労働は禁止されたままである⁸⁰。坑内労働環境の改善と安全性の向上が進み、坑内労働への女性の積極的な配置を望む割合が大幅に増加し女性自身の抵抗感も低下している中⁸¹、優秀な女性技能者が働く場を制限されることは、本人や企業、社会にとってもマイナスであることから、女性の職域拡大の観点からの見直しが求められている⁸²。

- 将来的な妊娠等、女性の健康上の影響を考慮してシンナー等の有機溶剤を使用した作業をやめて水性塗料を導入したところ、労働環境が改善した(専門工事業)
- 塗料容器を重い一斗缶から軽い段ボールに変更し、アシスト付き電動台車を導入して身体的負担軽減を図ったところ、資材運搬時間の4割削減につながった(専門工事業)(図表 2-1-22)
- 造園業の特色として、現場中心の業務に対し、妊娠中や出産後の女性の身体的負担に配慮して、設計や積算、数量拾いといった室内業務を一時的に担当させ、企業内で継続的に経験を積ませることができ(女性団体)
- 妊娠した女性職人が継続して働けるよう、一般向けの塗料販売事業を新たに開始して塗装の知識を基にインストラクター業務と販売業務を担当させたことで、女性職人のキャリア継続と企業の事業拡大が図られた(専門工事業)

図表 2-1-22 軽量の容器とアシスト付き電動台車



軽量プラスチック容器と段ボール詰め塗料

アシスト付き電動台車で身体的負担軽減

(出典) 厚生労働省「第2回働きやすく生産性の高い企業・職場表彰事例集」

建設業における女性の定着と活躍に向けて、建設産業女性定着支援ネットワーク(建設産業女性活躍推進ネットワークから改称)等、企業の枠を超えた女性同士のネットワークづくりや女性を応援する様々な取組が行われている。建設業で働く女性のネットワークづくりは、建設現場での女性の孤立を防ぐとともに、企業や現場の枠を超えた横のつながりができることで、建設業の慣習等に関し、より柔軟な発想が生まれ、スキルアップや昇進、仕事と家庭の両立等の事例

⁸⁰ 坑内において人力により行われる土石、岩石若しくは鉱物の掘削又は掘採の業務、動力により行われる鉱物等の掘削又は掘採の業務(遠隔操作により行うものを除く)、発破による鉱物等の掘削又は掘採の業務、ずり、資材等の運搬若しくは覆工のコンクリートの打設等が、女性に有害な業務として定められている(女性労働基準規則(昭和64年労働省令第3号)第1条)。

⁸¹ 公益社団法人土木学会ダイバーシティ推進委員会「女性技能者の坑内労働規制緩和に関する公開討論会」(2019年5月30日)における調査結果「女性技能者の坑内労働規制緩和に関する意識の変化(速報)」

⁸² 先進国等(ILO、EU、英国、オランダ、フィンランド、フランス、ドイツ及び米国)において、女性の鉱山以外における坑内労働を規制している国は日本以外にはない。

を共有できたりすることを通じて女性の就労・向上意欲を高めたりするきっかけにもなりうる。また、配偶者の転勤のために退職した場合でも、こうしたネットワークや専門工事業の業界団体等を通じて、別の地域の建設企業においてキャリアを継続する可能性もある。

- 女性の技術者や技能者のネットワークづくりをしている(女性団体(複数))
- 地域の建設業協会に女性部会を設置し、女性のネットワークづくりをしている(業界団体)
- 零細企業が多く、社内に同性の社員がいない女性社員が多いため、業界説明(専門用語等)とアドバイス、経験談等とともに、女性の側から経営者に伝えたい事項等を掲載した女性向け冊子を作成・配布しており、女性社員から経営者側に伝える際の支援ツールとしての活用のほか、経営者側にも女性社員とのコミュニケーションにおける活用を勧めている(女性団体)
- 建設業の基礎知識(建築基準法の改正履歴や時代ごとの住宅建築の特徴、建築のしきたり等)や一般常識(手紙の用語等)、今後の夢やキャリア形成を考える内容を含む、自社オリジナル手帳を配布し、すき間時間での学習やリフォーム・建替えの受注、社員のキャリアアップ等を応援している(工務店)
- e ラーニングと研修所を併用し、建設業に入職した各社の女性社員を対象とした学校を設け、女性ならではの視点を持ち、現場に立てる女性リーダーを育てる取組をしている(工務店)
- 部門によっては、女性技術者や若手の男性技術者を対象としたメンター制度を導入している(ゼネコン)
- 多様な学歴の人が業界で働いており、また、女性は男性よりも研修の機会が限られることが多いことから、e ラーニングのコンテンツを提供して、育児休業期間中等に基本事項や最新の技術を学ぶ機会を提供している(女性団体)

経営者や管理職に理解があっても、女性が建設現場で働くことについて一緒に働く男性技能者が不慣れであったり、抵抗があったりして、女性が活躍できない場合もある。過渡期においては、少数派である女性に対して、社内や現場内で一定のケアが必要である場合もあるが、時間を経て理解が進んでくると、女性であることがそれほど特別なこととは認識されなくなる。こうした過渡期ならでの取組の一方で、女性であることを前面に出した取組もある。

- ベテラン職人等から女性職人に対する抵抗があったため、女性社員を守る観点から女性チームを充足させたが、その後、徐々に社内の理解が進んだため、女性チームを解消させた(専門工事業)
- ほとんどが女性社員であるため、女性の視点でニーズに対応する女性チームであることをアピールしており、女性利用者が多い商業施設等から特命での仕事依頼が来ている(工務店)

2016年に施行された女性活躍推進法⁸³では、女性の職場での活躍を推進するよう、民間企業⁸⁴

⁸³ 女性の職業生活における活躍の推進に関する法律(平成27年法律第64号)

⁸⁴ 常時雇用する労働者が300人以下の企業は努力義務だが、2022年4月より101人以上の企業にも義務化される。

に女性の採用や育成・教育訓練、継続就業、評価・登用等に関する取組と数値目標、実施時期、計画期間を記載した一般事業主行動計画の策定等を義務付けている。同行動計画を策定した企業で、女性の活躍推進に関する状況等が優良な企業は厚生労働大臣の認定を受けることができ、認定を受けた企業（えるぼし認定企業）は認定マーク「えるぼし」を商品等に使用することができ、WLB等推進企業として、公共調達において加点評価される。

- えるぼし認定を受けている(ゼネコン(複数))
- 女性活躍に関するコンサルタントを活用して、採用、定着、登用の各段階別に、自社の女性活躍の課題分析と対策を実施している(ゼネコン)

(c)目指す女性活躍の方向性

建設業では、特に技術者や技能者としての女性の採用や登用の歴史は比較的浅いが、日本における職場での女性の活躍推進は既に3つ目の時代に突入している。1980年代以降の男女雇用機会均等法や育児休業法で定められる範囲で最低限の対応をするという企業が多かった「第1の時代」、2000年代以降の少子化への危機感が高まり、特に両立支援に対して前向きな対応をとる企業が増加した「第2の時代」、さらには2010年代に入り、両立支援と均等推進の両輪連動が模索されるようになり、人事戦略や経営戦略の観点から、女性活躍推進が論じられるようになってきた「第3の時代」である⁸⁵。女性活躍推進の文脈では女性ばかりが着目され、女性だけを対象とした研修等が行われがちだが、管理職や上司の理解と認識こそが重要である。第3の時代の女性活躍は、女性に優しくするものではなく、女性に対しても男性同等に「厳しさ」が課されるものであり、管理職には、女性を男性同様に「期待し、機会を与え、厳しく育てる（鍛える）」（女性活躍の3K）ことが求められている⁸⁶。なお、女性側の意識も管理職側の意識も、第2の時代からの変革途上にあるため、管理職の女性への対応は、コミュニケーション次第で、能力開発・育成に向けた応援・叱咤激励にも、パワーハラスメントにもなりうることに留意する必要がある。

建設業では、これまで建設現場のWLB支援が不十分であり、女性は異動のない事務職を担うことを前提とされてきたなど、男女の職域が異なる傾向が強かった。大手ゼネコン等が2000年代中ごろに女性総合職を採用し始めるなど、ようやく第2の時代に追い付いてきたところであり、経営者の女性活躍へのコミットメントが高い場合でも、女性は他産業ほど負荷の高い仕事を与えられず、男性よりもプロジェクトのリーダーの経験が少ないなど、未だ女性活躍に向けた組織変革や意識改革の過渡期にある⁸⁷。他方、中小の建設企業では企業によって女性の活躍推進状況に大きな差があり、先進的な企業では、WLB支援もキャリアアップも併せた女性の活躍推進が考えられている。今後より多くの女性を担い手として迎えようとしている建設業においては、WLB支援と均等施策の両輪による女性活躍の進展が期待される。

⁸⁵ 松浦民恵「企業における女性活躍推進の変遷 3つの時代の教訓を次につなげる」（佐藤博樹・武石恵美子「ダイバーシティ経営と人材活用」）

⁸⁶ 清水レナ「輝く会社のための女性活躍推進ハンドブック」

⁸⁷ 国土交通省国土交通政策研究所「国土交通分野における女性活躍推進策と生産性向上に関する調査研究」

②外国人の活用推進の取組

(a)外国人の活用推進の動き

外国人労働者数は、近年は毎年約20万人ずつ増加しており、2019年10月末現在165.9万人に達している。その内訳は、定住者・永住者・日本人の配偶者等の「身分に基づく在留資格」、「技能実習」、時間制限でアルバイトを行う留学生等の「資格外活動」、留学生が卒業後に日本で就職した場合や高度な専門的職業等に従事する「専門的・技術的分野の在留資格」、「特定活動」の順に多い。産業別の外国人労働者数では製造業が最も多く、建設業は5.6%（9.3万人）である⁸⁸。

2014年4月の建設分野における外国人材の活用に係る緊急措置を検討する閣僚会議において、復興事業の更なる加速を図りつつ、2020年東京オリンピック・パラリンピックの関連施設整備等による一時的な建設需要増大に対応する緊急かつ時限的措置として、国内の人材確保・育成と併せて、即戦力となりうる外国人材の活用促進を図るための「外国人建設就労者受入事業」が決定された。2015年4月に開始された同事業によって「特定活動」という在留資格が設けられ、建設分野で3年間の技能実習を終えた外国人はその後引き続き最大2年間、建設業務に従事できるようになった。また実習を終えて帰国した実習生が帰国後1年以上経過している場合は、最大3年以内の受入れが認められることとなった。この制度の開始に合わせて2015年1月に設立された一般財団法人国際建設技能振興機構（FITS⁸⁹）は、同年3月より外国人建設就労者受入事業に係る制度推進事業実施機関として、建設特定活動が適正かつ円滑に実施されるよう、特定監理団体及び受入建設企業に対して巡回指導を行うとともに、FITS相談ホットラインを開設して外国人建設就労者からの電話相談を母国語で受けられる体制を整えている。

2018年6月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針2018」では、「力強い経済成長の実現に向けた重点的な取組」の1つとして、「新たな外国人材の受入れ」が掲げられ、生産性の向上や国内人材の確保を推進するとともに、従来の専門的・技術的分野における外国人材にとどまらず、一定の専門性・技能を有して即戦力となる外国人材の受入れが言及された。同年12月には出入国管理及び難民認定法（昭和26年政令第319号。入管法）が改正され、2019年4月に「特定技能1号」と「特定技能2号」が新たな在留資格として設けられた。本制度では、受け入れる外国人材に対して一定の知識・技能だけでなく、一定程度の日本語能力を求め、受入企業に対しても日本人同等の労働条件の確保や各種社会保障制度への加入を義務付けている。技能実習からの移行を可能としており、職種制限のある技能実習2号及び3号修了者については、仕事の知識や技能、日本語能力も認められると推測されることから、無試験で特定技能1号に移行できる。特定技能1号では関連業種内での転職が認められているものの家族帯同は認められていないが、特定技能2号では、在留期間の制限がなく家族帯同が可能で転職も自由となっている。「建設分野における特定技能の在留資格に係る制度の運用に関する方針」（2018年12月閣議決定）において、2023年度時点の建設分野における人手不足が21万人と見込まれ、そのうち生産性向上の取

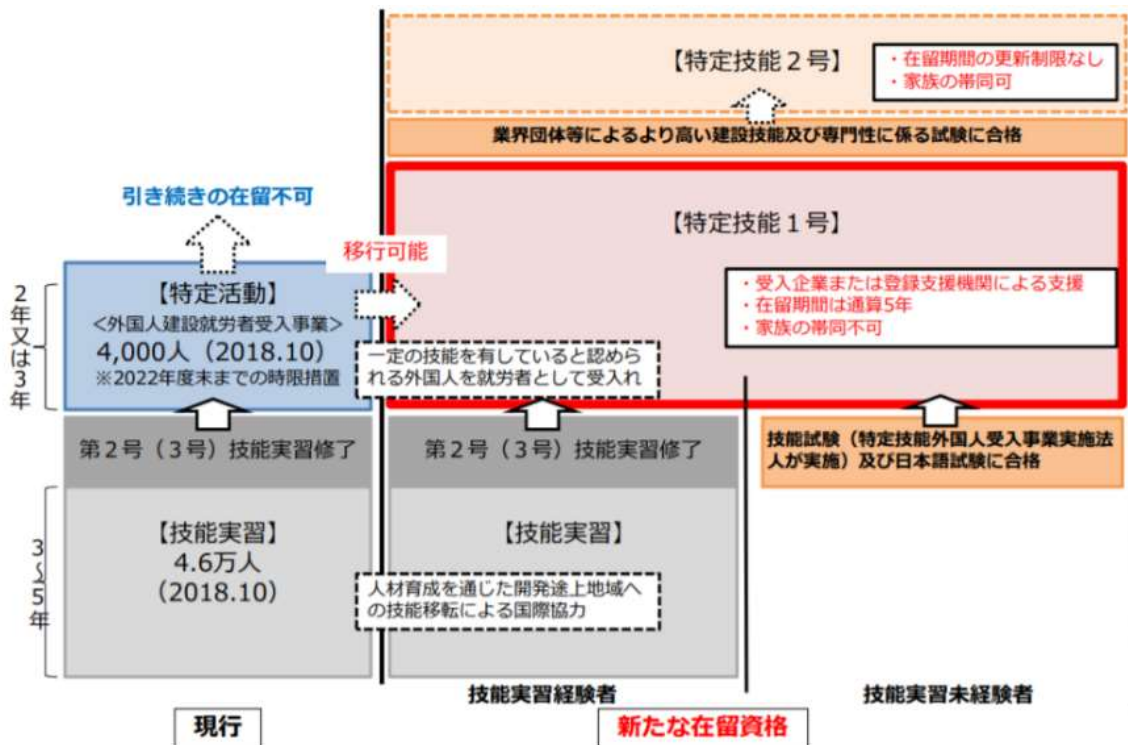
⁸⁸ 厚生労働省「「外国人雇用状況」の届出状況」

⁸⁹ Foundation for International Transfer of Skills and Knowledge in Construction

組によって16万人程度、追加的な国内人材の確保で1~2万人を補うとされていることから、1号特定技能外国人の向こう5年間の受入れ見込数は最大4万人であり、5年間の受入れの上限とされた。

技能実習と特定活動、特定技能の各在留資格による外国人材のキャリアアップイメージは、図表2-1-23のとおりである。特定技能1号の在留資格を付与されるためには、第2号技能実習の修了、技能実習後の特定活動への移行、技能実習未経験の場合には3級技能検定又は建設分野特定技能1号評価試験の合格のいずれかが必要となる。特定技能での受入職種は11職種とされており、技能実習の25職種よりも限定されている。建設分野の受入企業は、特定技能1号の外国人の受入れに先立ち、受入計画を作成し国土交通大臣による審査・認定を受けることとされている(図表2-1-24)。外国人材の適正かつ円滑な受入れを図るため、元請団体と専門工事業団体の共同により2019年4月に一般社団法人建設技能人材機構(JAC⁹⁰)が設立され、特定技能外国人の受入れに係る業務を一元的に担っている。

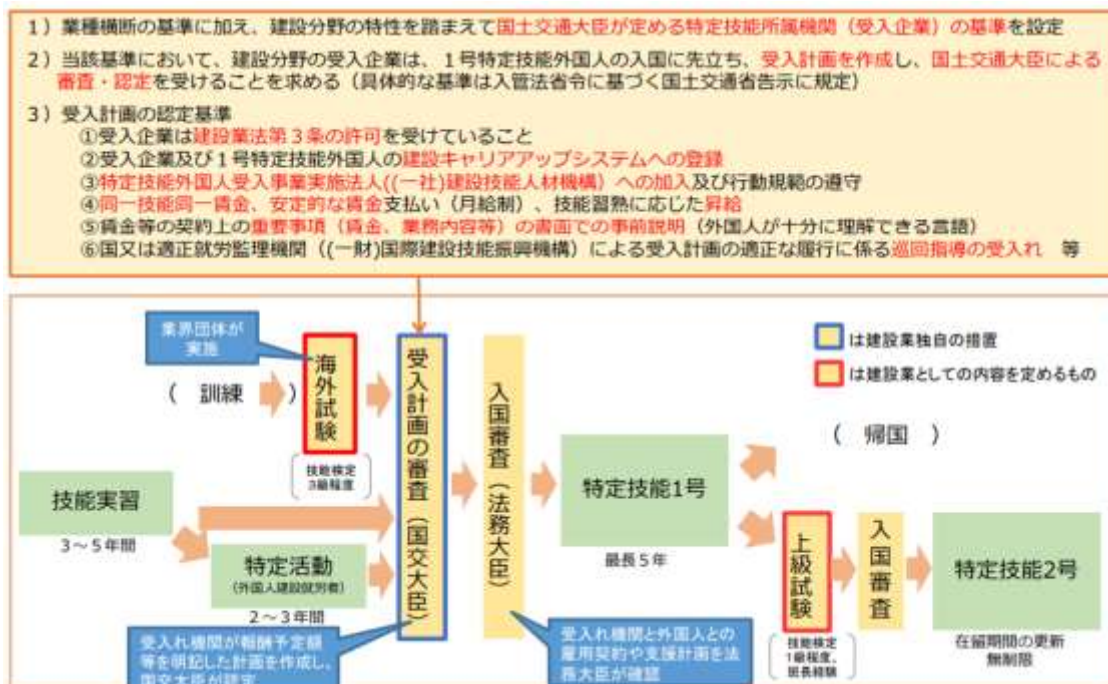
図表 2-1-23 外国人材キャリアアップイメージ



(出典) 国土交通省「建設分野における外国人材の受入れ」

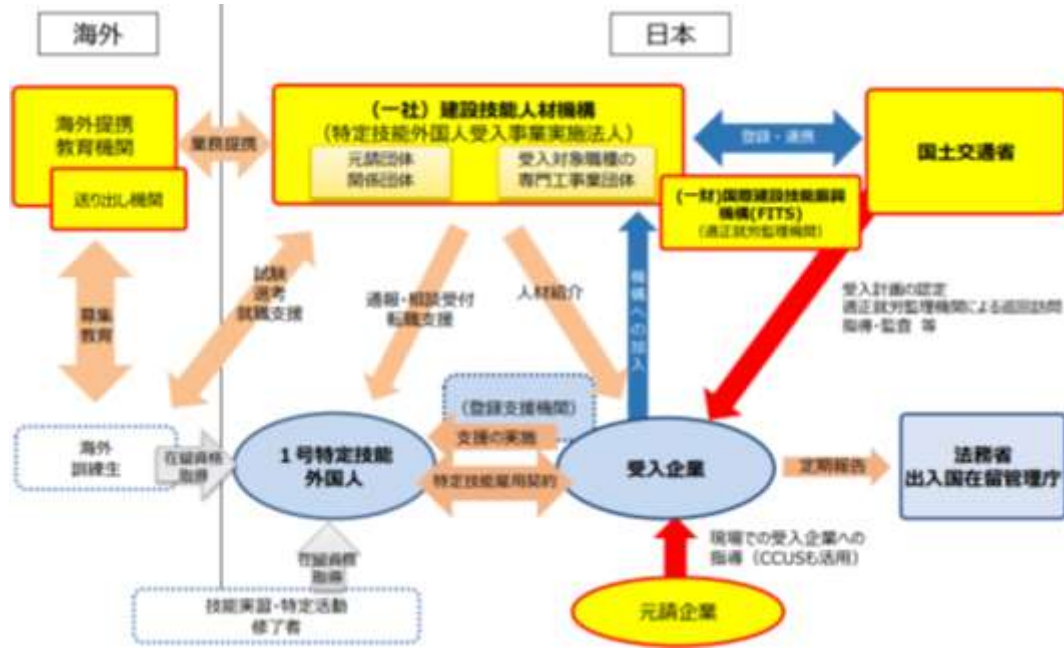
⁹⁰ Japan Association for Construction Human Resources

図表 2-1-24 建設分野の特性を踏まえて定める受入機関の適格性の基準とプロセス



2019年12月に国土交通省は、特定技能外国人の適正な就労環境確保を目指した対応策を公表した。FITSを適正就労監視機関として定め、FITSとJACが受入外国人に対して支援業務を実施することを明確化し、JACが適正就労監視業務をFITSに委託するとともに、FITSは特定技能外国人に対する受入れ後講習や受入企業への巡回指導等を実施することとした（図表2-1-25）。FITSが行う受入れ後講習は国土交通大臣が指定する講習であり、外国人の賃金や業務内容等の雇用条件の理解度等を確認するもので、受入企業に受講させることが義務付けられているが、雇用契約前にFITSが適正契約を支援する「適正契約締結サポート（事前巡回指導）」を行うと、受入れ後講習も免除されることとなっている。また、入管法に基づいて受入企業には特定技能外国人に対して、事前ガイダンスや出入国時の送迎、住居確保・生活に必要な契約支援といった10項目のサポートが義務付けられているが、そのうち相談・苦情への対応と転職支援の2項目についてはJACの代行が、事前ガイダンスと生活オリエンテーションはFITSの代行が、それぞれ可能である。このようにFITSとJACの両者が特定技能外国人の受入れプロセスに関与することによって、失踪を防ぎ不法就労が排除され、受入企業にとっては受入れプロセスの簡素化や費用低減が期待される。

図表 2-1-25 特定技能外国人受入れプロセスと関係機関



(出典) 国土交通省「建設分野における外国人材の受入れ」

日建連は、2019年4月に、国のガイドラインや業界共通の行動規範を基に、建設分野での外国人の不法就労の排除、現場の安全確保、安心できる処遇を3つの柱とした「建設分野の特定技能外国人安全安心受入宣言」を公表し、「特定技能外国人の建設現場への受入に関する方針」を策定している(図表 2-1-26)。具体的には会員企業が、特定技能外国人の入場が見込まれる現場をCCUSに登録し、受入計画が認定済みであることを確認し、協力会社組織等を通じて日本語教育や安全教育を行うとともに、外国人にも分かりやすい安全看板やサインの採用を推奨し、日本人と同等の技能を有する場合には同等以上の待遇を行うことによって安心して働ける労働環境を確保することとしている。

図表 2-1-26 「安全安心受入宣言」及び「受入に関する方針」の位置付け



(出典) 一般社団法人日本建設業連合会「建設分野の特定技能外国人 安全安心受入宣言」

(b)外国人の活用推進の具体的な取組

ゼネコンを対象に当研究所が実施したアンケート調査によると、外国人技能者については、全ての企業において、現場受入時に本支店で書類審査を徹底し、不法就労による入場を排除すべく管理を行っている。一方で、在留カードの偽造等に直面することもあり、元請は、協力会社とともに、受入体制を確実なものにしていくことが大事である。

- 雇入れに当たっての説明会開催や優良事例の紹介、雇入時研修の実施等、協力会社(専門工事企業)と協同で取り組んでいる(ゼネコン)
- 外国人技能者が現場内において最低限のコミュニケーション能力を備えていることを確認し、その上で多言語による安全看板の掲示や音声案内等を試行している(ゼネコン)
- 現場に翻訳機を備えたり英語等でコミュニケーションが図れる世話役を選任したりすることで、言語の壁を克服しようとしている(ゼネコン)

専門工事企業が技能実習生等を雇い入れるに当たっては、企業が独自に海外の現地法人、合弁企業や取引先企業の職員を受入れて技能実習を実施する企業単独型と、事業協同組合や商工会等の非営利団体(監理団体)が技能実習生を受け入れ、傘下の企業等(実習実施者)で技能実習を実施する団体監理型の2つの方式がある。ベトナムからの技能実習受入事業を行っているある監理団体は、現地に複数のネットワークを構築しており、現地で会員企業が面接を行って受入人材を決定し、来日後には、会員企業の受入れ前に同団体の研修施設において日本語や日本文化の習得を図り、さらに受入企業に移ってから各社の状況を定期的に確認している。

日本人の新卒採用が難しい現実もあり、外国人技能者の受入れや外国人の採用や育成は、専門工事企業からは、国籍を問わずやる気のある人材を確実に採用できることの魅力と期待の声が上がっている。採用のために現地に行ったり、採用後の住居や生活環境を整備したりとコストはかかるが、技能者として育成し、事業を支える人材として捉えられている意義は大きい。近年、外国人受入制度が整備されてきたことによって、各社が外国人を中長期の目線で育成し、自社の重要な戦力と捉えるようになったことは大きな変化である。日本人のベテラン職長や熟練技能者には、当初、外国人技能者への理解が不足する場面もあったが、各社の経営者が、お互いのコミュニケーションが図られるように努力したことにより、互いの理解と融合が進んでいったという。

外国人技能者の受入れプロセスについては、関係省庁や元請に提出する資料の数や種類が非常に多く、手続が煩雑であるとの指摘が多く受入企業からあった。未だ関係者の経験が不足しており、また、書類を受領し判断する関係省庁側にも提出を求める必要書類が確定していなかったり、追加で膨大な資料を求めたりと、双方が習熟していないことから、今後改善されることを期待したい。一方、入国管理局は、特定技能への移行手続に際し、経験同等の日本人よりも資格を多く持っているために外国人技能者の方が給与が高くなることに疑問を呈することもあり、安い労働力を確保するために外国人を採用するという前提で入国管理局との手続が進むことがあって、受入企業からは、その姿勢に疑問と不満の声が聞かれた。失踪等のトラブルに備えて、入国管理

局が厳しい姿勢で手続を進めることには必要な面もあるだろうが、積極的に制度を活用して採用、育成を行う民間企業の取組を阻むようなことがないよう期待したい。

- 日本語の読み書きができない外国人社員のために、出退勤時間等の日本語での記入をやめて、スマートフォンでの出退勤管理を行ったところ、社内全体で効率化できた(専門工事業)
- 日本人配偶者がいる外国人を採用する場合は、夫婦同席面接を実施し、日本人の配偶者に対し、安全教育等の書類に記入する際のサポートを予め依頼している(専門工事業)
- 母語の異なる外国人社員をペアにして社員寮の2人部屋に入居させることで、日本語が大きく上達し、現場での作業にも良い循環が生まれた(専門工事業)
- 技能実習生が特定技能への移行を希望しなくても、日本を好きになってほしいという気持ちで日本語学習や育成を行うことで、結果的に長く働き続けてくれる(専門工事業(複数))

ゼネコン各社は国籍に関わらず採用する姿勢を打ち出しており、グローバルな事業展開の即戦力として、さらに将来的に母国や近隣地域でのリーダーになることを期待するとともに、日本人従業員のグローバルマインド醸成にも効果があると考えている。またグループ会社が採用したベトナム人の大卒技術者が現場監督に起用され、活躍している事例もある。建設現場の性質上、現場で外国人技能者を受け入れることにより、グローバルな人材が現場監督に登用されて、現場での安全管理や環境整備がより充実することが期待される。

③高齢者の活用推進の取組

健康寿命(日常生活に制限のない期間)は引き続き延伸しており、健康な高齢者が増える中、高齢者の就労希望も高まっている⁹¹。「経済財政運営と改革の基本方針2018」では、多様な人材の活躍を目指し、「高齢者雇用の促進」が掲げられ、65歳以上を一律に高齢者とみるのは現実的ではないことから、年齢による画一的な区切りではなく全ての世代で希望に応じて意欲・能力を生かして活躍できるエイジフリー社会を目指す⁹²と謳っている。さらに、2019年6月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針2019」では、人生100年時代を迎え、働く意欲がある高齢者⁹³がその能力を十分に発揮できるよう、高齢者の活躍の場を整備することが必要であるとし、高齢者の雇用・就業機会を確保していくために、70歳までの就業機会の確保を図りつつ、とり得る選択肢を広げる必要があるとしている。現行の高齢者雇用安定法⁹²でも、65歳までの希望者全員への雇用確保措置⁹³が義務付けされているが、これとは別に70歳までの雇用確保措置を努力義務として新たに法制化し、定年廃止、70歳までの定年延長を含む新たな就業確保措置を認める方針であり、同法の改正案が国会に提出されている。

建設業では、他産業に比して就業者の高齢化が進んでおり、建設現場における高齢者の安全確

⁹¹ 内閣府「平成25年度高齢者の地域社会への参加に関する意識調査」

⁹² 高年齢者等の雇用の安定等に関する法律(昭和46年法律第68号)

⁹³ 65歳未満で定年を定めている企業に対して、「65歳までの定年引上げ」、「65歳までの継続雇用制度の導入」又は「定年の廃止」のいずれかの措置を義務付けている。

保は喫緊の課題だが、担い手としてだけでなく技能伝承の上でも高齢者は大きな役割を担っている。元請企業は現場入場時の健康管理を適切に行い、専門工事業各社は自らのサステナビリティを見据えて高齢者活用の取組を進めている。高齢技能者が現場に長らく携わってきた経験を基に、改めて作業の困難な部分を経営者等と洗い出すことで、保護具の軽量化や作業の効率化についてのアイデアが生まれている企業もある。これまでの経験が活かせる場面を設けることによって、高齢技能者の働く意欲が高まるとともに、企業や現場にとっても有意義となることが多い。

- 現場での作業が困難になってきた高齢のベテラン職人を、若手の教育係として再雇用している(専門工事業)
- これまで60歳前後で役職解任され、その後自然勇退であった職長をインストラクター(指導者)として再雇用することで、技術継承に貢献するのみならず、働きがいや生きがいにつながっている(専門工事業)
- 建設現場での作業が困難となった高齢の職人の有する技能を活用し、あわせて企業の業務拡大を図るため、異業種の企業を買収することを考えている(専門工事業)

専門工事企業の経営者からは、業界における退職金制度が不十分であるとの指摘も多い。建設業退職金共済制度(建退共制度)⁹⁴は、公共工事・民間工事の別はないが、民間工事の場合には事業主が共済証紙を購入しない場合もあることから、技能者が従事した工事内容によって受け取る退職金額に差異が生じることがある。企業によっては建退共を補填しているもの、建退共とは別に退職金制度を整備しているものもある。他業界では一般的である退職金制度の整備は、将来の不安を減らして長く働き続けてもらうための要素の1つであろう。

- 将来の心配を排除するため、給与を日給月給制から月給制に変え、退職金の準備を行うとともに、経営者が個別に面談し、60歳以降、65歳以降に継続して働くのか、地元に戻って転職するかなど一緒になって将来を考える時間を設けている(専門工事業)
- 健康に留意してもらうべく、健康診断を年に2回とし、通院治療等で休暇をとった場合に有休を用いるような体制にしている(専門工事業)
- 自らの体調と相談しながら、現場での勤務が調整できるように、出勤日数を個別に申し出られるようにしている(専門工事業)
- 65歳以上の優良職長に向けた制度を新設し、優秀な高齢技能者が働きがいを感じられる仕組みを構築している(ゼネコン(複数))
- 退職金は最低でも1,000万円以上受け取れるよう、建退共に加えて、他の退職金制度も用意している(専門工事業)

⁹⁴ 中小企業退職金共済法に基づき国が作った退職金制度であり、建設業を営む事業主が、対象となる雇用者の共済手帳に、働いた日数に応じて、掛金となる共済証紙を貼り、その方々が建設業で働くことをやめたときに、独立行政法人勤労者退職金共済機構・建設業退職金共済事業本部(建退共)から退職金が支払われる。

ゼネコン各社はいずれも 60 歳を定年とした再雇用制度を整えており、その活躍のフィールドは広く設定されている事例が多いものの、定年前の業務を引き続き手掛けることが多く、転勤を伴わないようにしたり、技術継承等を主とした役割を担わせたりする場合もある。また、現場での労働に当たっては、各社とも産業医の意見を参考にしたり、高所作業を避けるなど作業内容の調整をしたりと安全衛生管理に注力し、健康に十分留意できる体制を整えている。

(2) 人材育成と技能伝承の取組

建設業就業者の高齢化が進み、技能や技術の伝承が危ぶまれる中、より計画的かつ効率的な人材育成や技能伝承が求められていることから、そうした取組事例を紹介する。

①入職環境の整備と計画的な人材育成の取組

従来の若年男性も含め、多様化した人材が建設業に入職し、定着していくためには、まず、入職の際の環境を整えることが大切である。社員寮などの物理的な環境整備もあれば、若者がなじみやすいように継続的な採用をするといったソフト面での環境整備もある。

若者の採用・育成に積極的で若者の雇用管理状況等が優良な中小企業⁹⁵は、若者雇用促進法⁹⁶に基づき、「ユースエール認定企業」の認定を受けることができる。同認定企業は、ハローワーク等での重点的 PR の実施、ユースエール認定企業限定の就職面接会等への参加、自社の商品、広告等への認定マーク「ユースエール」の使用、若者の採用・育成を支援する関係助成金の加算措置のほか、前述のとおり、WLB 等推進企業として公共調達において加点評価される。

- 新入社員は本社の上階にある社員寮に入居させて、仕事以外の生活面も支援することで、本人だけでなく、親への安心感につながっている(専門工事業)
- 毎年 2 名以上採用することで同期がいるようにし、毎年採用することで後輩ができて先輩になるという育つ環境(キャリアの見える化)を整備している(専門工事業)
- 新入社員の研修を約 1 年かけて行うこととし、安全研修等を充実させ、また研修所での研修のほか、4 週間ごとに各職場をローテーションさせて OJT を含む研修を行うことで、会社や事業についての理解が深まるようにしており、結果的に若年層の離職率が低下した(ゼネコン)

若年入職者の離職理由の中に、将来のキャリアパスが見通せないといったことがあり、就職に際しての高校生への調査でも、仕事に対応できるかどうかや職場の人間関係のほか、一人前になれるかに不安を感じる割合が高い⁹⁷。技能者や技術者の計画的かつ具体的な人材育成方策が必要であると同時に、それを本人に予め提示して、将来のキャリアパスを見通せるようにすることもモチベーションの維持や離職の予防に重要となってきた。

⁹⁵ 常時雇用する労働者が 300 人以下の事業主

⁹⁶ 青少年の雇用の促進等に関する法律(昭和 45 年法律第 98 号)

⁹⁷ 国土交通省国土交通政策研究所「国土交通分野の将来見通しと人材戦略に関する調査研究」

建設業の資格や技能講習等は多岐にわたり、その取得や受講をキャリアパスの目安にしている企業が多いが、外部機関の検定や講習のほかに、社内検定認定制度の活用も考えられる。この制度は、個々の企業や団体が、そこで働く労働者を対象に自主的に行っている検定制度（社内検定）のうち、一定の基準を満たし技能振興上奨励すべきであるものを厚生労働大臣が認定する制度であり、技能の見える化・標準化、従業員のモチベーションアップ、知識や技能・技術の向上、若手従業員の定着等の効果が得られうる。製造業での導入が多いが、建設業でも導入事例がある。

- 入社時に10年間の教育プログラムを提示している(ゼネコン)
- 入社時に毎年取得する資格を提示しており、資格取得者の一覧表を四半期ごとに管理している(専門工事業)
- 入社4年で年季明けとして社内でお祝いをし、4年間の写真のアルバムを渡すことで、職人としての成長を感じられるようしている(専門工事業)
- 3年目以降に2級の技能士資格を取得すると職人見習いから職人になり、給与も上がる(専門工事業)
- 作業を分解・分析して、熟練にしかできない作業、ある程度技術があればできる作業、素人でもできる作業の3種類に大きく分類し、技能習得プロセスを提示している(専門工事業)
- スキルマップ(従業員の業務遂行能力をまとめた一覧表)により個々の社員のスキル見える化を行い、育成方針や人事異動の参考にしている(中小ゼネコン)(図表 2-1-27)
- 部門ごとに異なるスキルマップを作成し、スキルマップを基に面談を実施して、スキル向上策を社員に考えさせるようになっている(専門工事業)

図表 2-1-27 スキルマップの例

The chart is a grid with 20 rows (employees) and multiple columns (tasks/skills). The columns are grouped into '新築系' (New Construction) and '改修系' (Renovation). Under '新築系', there are sub-columns for '外壁仕上げ' (Exterior Wall Finishing) and '内装仕上げ' (Interior Finishing). Under '改修系', there are sub-columns for '外壁仕上げ' and '内装仕上げ'. Each cell in the grid contains a small colored square (red, blue, green, yellow) representing the skill level or acquisition status of that employee for that specific task.

(出典) 取材先企業提供資料

②効率的な技能伝承方法への転換の取組

これまで、「技は目で盗むもの、背中で覚えるもの」とされ、一人前の職人になるには10年は

かかるとされてきたが、担い手が不足し、人材育成は急務であることから、短期的な成果が得られ、本人もやりがいを感じられる育成手法へと変わってきた。人材育成の手法は、一般的に、OJT、Off-JT、自己啓発といった狭義のものと、ジョブローテーション、評価制度（個人の能力の見える化やキャリアアップ）、目標管理制度、メンター制度といった広義のものに分類できる。これまでの職人育成は、OJTが主流であり、新入社員もすぐに現場に出ることが多かった。しかし、OJTを効率化したり、研修所を設けてOff-JTでの指導を始めたり、動画等により自己啓発ができる環境を整備したりといった取組が行われている。

厚生労働省では、建設業で働いてみたいという離転職者、新卒者、未就職卒業者等を対象に、建設業に従事するために必要な基礎知識・技能の習得や資格の取得等の職業訓練と就職支援までを行う建設労働者緊急育成支援事業を、2022年度までの期間限定で全国24か所において実施している。また、職業訓練法人全国建設産業教育訓練協会の富士教育訓練センターでは、一般応募型と企業の求めに応じたオーダーメイド型のOJTとOff-JTのプログラムを提供して、専門工事業の技能者や総合建設業の技術者に対する教育を行っている。さらに、国土交通省では職人の技能を映像で学べる研修プログラム「建設技能トレーニングプログラム」(建トレ)⁹⁸を作成し、スマホ等を用いて手軽に無料でできる自己啓発の機会を提供している。このほか、余裕のない中小専門工事企業に代わり大手ゼネコンが訓練校を設置して人材育成を行う事例もでてきている⁹⁹。

- 複数の同業他社8社と共同で、1か月間の新人研修を実施し、職人としての学び方を教えることでその後のOJTを効果的にするとともに、同期を得る機会にしている(専門工事業)
- 新人研修後の半年間は、ベテラン職人一人に新人一人を付け、いくつかある手法のうち、そのベテラン職人の用いる手法だけをOJTで学ばせることで、職人ごとの手法や用語の違いに戸惑うことや、質問しにくい雰囲気を防ぎ、効率的に技能習得させており、新人の技能のレベルも揃うようになっている(専門工事業)
- OJTの教育指導責任者を置いている(ゼネコン)
- 新人技術者への指導において週間業務予定表と実施記録を用いて、業務内容と時間の見える化を行っている(中小ゼネコン)(図表2-1-28)
- 新人技術者が記載する日報に項目を増やし、現場所長が新人技術者の理解状況を把握するような工夫をしている(中小ゼネコン)
- 新人には比較的簡易な特定の作業(養生、パテ等)を集中的に繰り返し担当させることで、その作業のプロになるようにして、プロ意識と自信を育てている(専門工事業)
- 社員寮に社内研修所を設け、入社以降、OJTの合間にベテラン職人との一対一での定期的な研修を実施することで、技能の向上と同期の間での技能レベルの統一を図っている(専門工事業)

⁹⁸ 建設業従事者一人一人の生産性向上を目的に、多様な技能・技術の取得の機会を提供する建設リカレント教育の一環として、業界団体、企業、教育訓練施設等の監修・協力のもと、職業訓練法人全国建設産業教育訓練協会が制作。基礎編(22職種)、職長編(6職種)、指導者編の3編で構成。『建トレ』ウェブサイト(<http://kentore.jp>)

⁹⁹ 独立行政法人労働政策研究・研修機構「建設業界団体等へのヒアリング調査結果」(JILPT資料シリーズno.49)

- 一流の技術の伝承には時間がかかることから、高齢の一流職人の作業風景を動画に残して公開し、社外の人にも活用できるようにしている。また、その動画作成の過程で一流職人の技能の分析・形式知化を行い、他の社員の技能習得(自主的学習も含む)に活用している(専門工事業)
- 作業分解・分析による技能(暗黙知)の形式知化・数値化を行うことで、作業のロボット化の一步としている(専門工事業)

図表 2-1-28 OJT ツールとしての週間業務予定表と実施記録

週間業務予定表・実施記録		作業時間	今週業務合計	先週業務合計	1月累計	1月目標
10月	全休予定	前日	14h	6.5h	20.5h	15h
日	休	前日				
月	休	前日				
火	安全・ロープ (15:00~)	予定				2.5
水	予備機入れ (08:30~17:00) GPR運用 (14:30~17:00)	予定				1
木	総合実習 (14:00~17:00)	予定				2

(出典) 取材先企業提供資料

人材育成においては上司(管理職あるいは経営者)と社員との関係性も重要である。女性や外国人の社員に限らず、個々の社員とのコミュニケーションが重要であるとの認識が広がっており、1on1 ミーティング¹⁰⁰等、上司と部下の頻繁なコミュニケーションによる人材育成も行われている。

- 月1~2回、社長と全社員、あるいは社員同士で1on1ミーティングを実施し、コミュニケーションを図っている(工務店)
- 所属部署や現場等ごとに複数のメンターをつけて、教育させたり競わせたりしている(専門工事業)
- 部門によっては、女性技術者や若手の男性技術者を対象としたメンター制度を導入している(ゼネコン)
- 人事や福利厚生、健康相談等、社員に関する全てのことを担当するヒューマンリソースセンターという部署を設け、社員をバックアップするとともに、ヒューマンリソースセンターには取締役会への報告権限を持たせ、強制力のある取組を進められるようにしている(中小ゼネコン)

¹⁰⁰ 部下の能力を高めたり引き出したりすることを目的として、週に1回~月2回程度実施する上司と部下が1対1で行う対話であり、上司が部下の話聞いて適切なフィードバックをすることで、課題解決や人材育成等のさまざまな効果が期待できる。評価面談とは、実施目的と対話の方法、頻度が異なるこの1on1ミーティング等の仕組みを取り入れる企業が増えている。

③組織全体のレベルアップや多能工化の取組

個々の社員、技能者や技術者の育成だけでなく、企業の生産性や利益率の向上、WLB 実現のための代替可能な人材の確保等に向け、組織全体のレベルアップは重要である。そこで、社内での取組のほか、下請企業等の協力会社も含めた取組や、業界団体での取組が進められている。

- 社内で勉強会や講習会を開催し、下請企業も無料で参加できるようにして、全体のレベルアップを図っている(専門工事業)
- 社員の資格取得に向け、各種助成金を徹底的に活用するとともに、社員の苦手分野に合わせた個別の問題集を作成して業務時間中に勉強させて(会社の予備校化)、資格取得者を増やした結果、資格者増により経営審査の点数が向上し、入札機会と受注機会が増加し、業績が向上した(専門工事業)
- 特定分野のスペシャリストでは特定業務の属人化を招くため、得意分野のあるジェネラリストを育成する方針であり、一定期間ごとにジョブローテーションを実施している(専門工事業)
- 作業分解により軽易作業(CAD での簡単な図面作成作業)は事務員でもできるようにした(建設機材レンタル業)
- 多様な学歴の人が業界で働いていることから、e ラーニングのコンテンツを提供して、育児休業期間中等に基本事項や最新の技術を学ぶ機会を提供している(女性団体)
- 作業ごと標準作業時間を設定し、社員に作業時間を予測する癖をつけさせて、実際にかかった時間との差異を認識して、時間当たりの生産性が向上するような仕組みとしている(専門工事業)
- 年功序列的な人事制度を改めて等級を少なくし、社員間の競争心を煽るような仕組みにするとともに、年次ごとの研修に加えて、希望者参加型の研修を強化し、異なる年代が一緒に研修を受けるような取組をしている(ゼネコン)

④現役社員の就業継続意欲を高める取組

入職者の確保が困難なこともあり、離職者を減らし、現役社員に働き続けてもらう観点から、様々な取組が実施されている。福利厚生としての家族ぐるみのイベント等から、ウェアラブル端末などを利用して従業員の日々の健康状態を把握して健康面でのアドバイスを行うような健康経営等、社員との関係性をより緊密にする動きも出てきている。

- 半年ごとの賞与をやめ、賞与を毎月支給することで評価を分かりやすくし、社員の意欲向上につなげている(専門工事業)
- 中小企業ほど人(社員)にこだわらなければならないと考えるため、育児や介護にも手当をつけている(専門工事業)
- 社員に活動量計を配布するとともに、食事内容の写真撮影により、日々の睡眠状況や摂取カロリーを把握し、必要に応じて、トレーニングジムの利用券を提供したり、産業医や保健師につないだりして、社員の健康を管理している(専門工事業)

- 健康診断や婦人科検診、人間ドッグ等の費用を全額会社が負担し、社員の健康管理とともに、健康意識の向上に努めている(専門工事業)
- 週1回、社員をジムトレーニングに通わせており、ジムトレーナーの活用により、各社員の生活や人間関係も含めて把握し、体調管理をしている(工務店)
- 家族も対象とした社内イベントを活用し、社員の家族ともつながりを持つことで、社員の生活状況や悩み等を把握するとともに、資格取得等の向上心を刺激し、モチベーションを高めている(専門工事業)
- 人事や福利厚生、健康相談等、社員に関する全てのことを担当するヒューマンリソースセンターという部署を設け、社員をバックアップするとともに、ヒューマンリソースセンターには取締役会への報告権限を持たせ、強制力のある取組を進められるようにしている(中小ゼネコン)

⑤管理職の意識改革の取組

ここまでみてきたように、業務改善や生産性向上等の働き方を改革する取組や育児、介護、治療等との両立を支援する取組に加え、多様な人材の活用と人材育成手法の変革等、企業の取組も変化してきている。これまでWLBの実現に向けた取組を考慮してこなかった管理職も、部下がかつてとは変わってきていることを認識し、考え方や部下の育成方法を変えていかなければならない状況にある。

管理職(上司)の新しい目指す像として提唱されているのが、「イクボス」である。イクボスとは、1)職場で共に働く部下・スタッフのWLBを考え、部下のキャリアと人生を応援しながら、2)組織の業績も結果を出しつつ、3)自らも仕事と私生活を楽しむことができる上司(経営者・管理職)のことである¹⁰¹。企業によっては、両立支援は対象外の社員がおり不公平感があることから、女性活躍、介護、障害者、外国人と対象別に分けるのではなく、全ての労働者にとって働きやすい職場マネジメントのことだとして、管理職の職場マネジメントに関する研修等を行っている。

- 上司と部下(育児・介護等の事情の有無は考慮しない)をペアにした選抜型のイクボス研修を実施することで、各職場における上司の意識改革と研修参加者である部下をインフルエンサーとした、社内全体の意識改革を進めている(ゼネコン)
- 女性の活用に否定的な男性社員の意識を変えるため、育児休業取得等、男性社員の育児を経営者として徹底的に応援した(工務店)
- マネジメント力強化のため、多用な人材とのチーム力の向上、タイムマネジメント、介護についての初期対応や心構えについてのeラーニングを実施している(ゼネコン)
- 会社としての育成手法の統一化を進めていくため、現場所長を対象に、部下やグループの育成方針や育成手法について話し合う対話形式のワークショップを実施した(中小ゼネコン)
- 部下育成のための取組の好事例を社内報に掲載し、他の現場での活用につながっている(中小ゼネコン)
- 育児と両立する部下のマネジメントに関するハンドブックを社員に配布している(ゼネコン)

¹⁰¹ イクボスドットコム by NPO 法人ファザーリング・ジャパン

おわりに

①働きやすい産業へ

これまでみてきたように、人材不足感が強まる中、働き方を変え、担い手の多様化を目指す動きが日本全体で進められているが、建設業では他産業よりも高齢化が進んでいるにもかかわらず、未だ取組は不十分である。建設業には作る喜びといった「ものづくり」の魅力があるが、「働く場」としても魅力がなければ、人口が減少していく時代に担い手は来ない。働く場としての建設業の魅力を高める方策が、働きやすい産業にするための働き方の改革と育児、介護、治療等との両立支援である。

人手不足が深刻化する中、人材は他産業との（外国人材については他国との）獲得競争になってきており、多くの人材に建設業に興味関心を持ってもらい、入職してもらうためには、時間効率の高い働き方を目指し、業務改善や働く時間や場所の柔軟化、自動化・機械化等による生産性向上を強力に進め、改革の妨げとなるような業界慣習を変えて、建設業全体を働きやすい業界にしていくことは避けては通れない。

そして、建設業に入職し、育った人材が、様々なライフイベントを経ても建設業で働き続けられるようにするためには、多様な両立支援が欠かせない。妊娠・出産や育児等、女性のライフイベントが強調されがちだが、男性の育児や介護、治療といったライフイベントも当然あり、そうしたこととの両立ニーズは高まってきている。また、仕事と私生活とのバランスについての考え方が変化する中、社会貢献や地域活動等との両立のニーズも高まりつつある。こうした両立支援の実施には、管理職のみならず同僚の理解も重要である。休業取得者の発生を不要な業務の廃止や外注化等、仕事の見直しと構成員のスキルアップの機会とするという前向き・積極的な捉え方とともに、自分が WLC に陥った場合には WLB 支援を活用できるという風土づくりは、お互いさま意識の醸成につながり、社員の間助け合い協力し合う風土をつくる。

②多様な担い手が活躍できる産業へ

労働力人口が減少する中、これまで「典型的な人材」とされてきた男性のみならず、女性、高齢者、外国人といった多様な人材にも、建設業の担い手となっていくことが期待されている。また、ベテランの技術者や技能者の多くが数年後には引退してしまうという状況にあって、これまで培ってきた技術や技能をより若い担い手に効率的かつ効果的に伝承していくことは待ったなしである。

そのため、人材育成や技能伝承の手法を強化・効率化し、一人一人がやりがいを実感し、さらに多能工化等により個々人の能力を向上させ、多様な人材が活躍できるよう育てていかなければならない。その際には、多様化する人材それぞれの特色に合わせた一定の配慮が必要な場合もあるだろうが、それは同時に、新しい人材育成手法、働き方が生み出されるきっかけにもなりうる。能力向上を伴いながら建設業に従事できれば、仕事そのものの充実感や自己の成長感を得られ、働きがいにつながり、女性、高齢者、外国人に限らず若年男性にとっても、建設業は活躍できる魅

力的な産業へと変わっていく。これまでの業界慣習にとらわれず、人材育成や技能伝承の手法の刷新が望まれる。

③選ばれる産業へ

このまま建設業の現状を放置しては、担い手が自然に確保されるという状況は望めない。一方、WLB 推進企業やダイバーシティ企業等として表彰されたことにより求人への応募者が増えるなど、働き方の改革を進める企業ほど人材も業績も向上し、新たな分野に果敢に挑戦し、成果を挙げていくという好循環を生み出していくことが取材からも認められた。すなわち、週休 2 日・残業なし月給制の正社員化、社会保険加入等の処遇改善、教育訓練や資格取得への支援、仕事のやりがい等、「ヒトが資本の建設業がもっとヒトに投資する産業になっていく」というメッセージを出せば響くということでもある。建設業は、古い体質のまま遅れていると思われるが、今回の取材により、経営者の考え方の差は広がっており、他産業と比べても非常に進んだ取組をしている企業もあることが認められた。多くの建設企業が本稿で紹介した取組を参考に、企業規模や業種等に縛られずに、各企業の経営者の目線で取捨選択し実践して改革を進め、それが積み重なっていくと、「ものづくり」という楽しさと相まって、建設業の魅力が向上し、働く人の満足度も高まるだろう。

行政、業界団体、発注者等の関係者が一体となって建設業の改革に本気で取り組むには、日本社会全体で働き方改革が叫ばれている今が最大の好機である。時間外労働の罰則付き上限規制の適用が他産業よりも既に 5 年分出遅れる中、今を逃すと建設業は誰にも選ばれなくなる。掛け声の時は過ぎ、具体的な取組を起こす時である。

働き方を改める手法は多様であり、ある部署、ある現場等の限定したところから始めることも、社内全体で始めることも、同業他社と連携して始めることも、元請・下請と始めることもできる。建設業では個々の建設現場ごとに生産体制が構築されることから、仮に 1 つの建設現場で取組が浸透しても、企業全体の生産性の向上に波及するには時間がかかることも考えられる。大企業であれば、社員全体の公平性を保つための制度化が必要とされることが多いが、中小・零細企業であれば経営者の判断で社員の個別事情に応じた臨機応変な対応も可能であり、「中小企業の社長は魔法使いになれる」との中小企業の経営者の発言もあった。改革を行った経営者が述べたように「経営者ができないと思うからできない」のであって、どうすれば変えられるかを考える発想と行動力を建設産業が持ち続けることを期待したい。

2.2 既設ダムを活用した水力発電事業の促進

はじめに

近年、再生可能エネルギーの導入は、太陽光発電、風力発電が急速に進む一方、水力発電、地熱発電のように供給見通しを大幅に下回る電源もあり、これらの更なる導入促進が求められている。このような状況を鑑み、本節では賦存量が大きい水力発電導入に向けた課題を把握するとともに、その促進策を提案する。

本節の執筆に当たって、兵庫県県土整備部、同青野ダム管理所、和歌山県二川ダム管理事務所、和歌山県有田川町役場、一般社団法人電力土木技術協会、全国小水力利用促進協議会から貴重なお話をお聞かせいただいた。ここに、深く感謝の意を表する。

2.2.1 水力発電の推進策

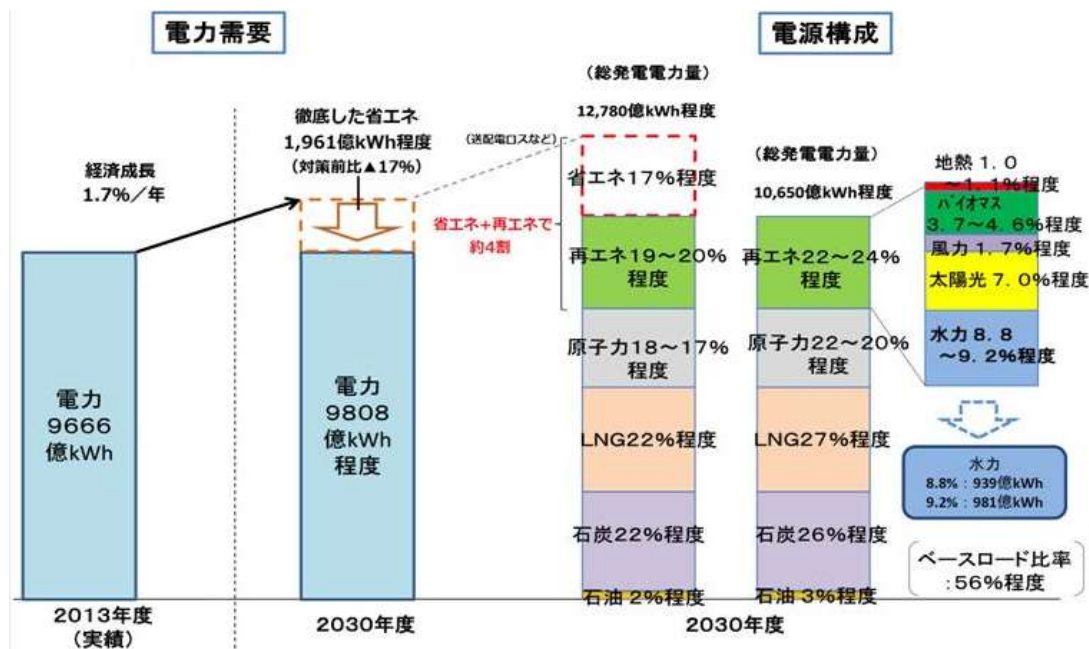
1888年に宮城紡績会社によって仙台市青葉区に設立された三居沢発電所が、記録に残る日本で最初に建設された水力発電所である。その後、只見川、北上川、球磨川などにおいて、大規模な電源開発が行われ、水力発電は国土の総合的な開発、利用及び保全、電力の地域的な需給の調整に貢献するとともに、我が国におけるダム技術の向上にも役割を果たしてきた。水力発電は健全な水循環が保全される限り、繰り返し利用が可能でCO₂排出量が小さいクリーンエネルギーであり、持続的発展が可能な社会づくりの実現に向けてその促進が期待されている。ここでは、その推進策について、説明する。

(1) エネルギーミックスの電源構成について

エネルギーには、「3つのE（エネルギーの安定供給、経済効率性の向上、環境への適合）+S（安全性）」を満たすことが求められる。経済産業省は、2018年7月3日にエネルギー需給に関する政策について、中長期的な基本方針を示す「第5次エネルギー基本計画」を発表した。図表2-2-1は、基本計画で示されているエネルギーミックスを表したものである。2030年度の電源構成は、火力56%、原子力20~22%、再生可能エネルギー22~24%と想定されており、このうち、水力発電は、8.8~9.2%程度の電力を担うものと期待されている。再生可能エネルギーについては、温室効果ガスの発生を抑制しエネルギー自給率を押し上げることから、コスト面を見極めつつ、各電源の特性に応じながら、全体として最大限の導入を目指すこととされている。具体的には、立地等の制約はあるものの、安定運用が見込まれる地熱発電、水力発電、バイオマス発電について最大限の導入を図りつつ、自然条件による出力の変動が大きく、調整電源として火力を伴う太陽光発電、風力発電については、電力コスト全体を引き下げる範囲での

導入が見込まれている。

図表 2-2-1 長期エネルギー需給見通し



(出典) 経済産業省資源エネルギー庁ウェブサイト

(2) FIT について

東日本大震災及び福島第一原子力発電所における事故を経て、中長期的に脱原子力依存を進めていくためにも再生可能エネルギーに対する期待は高まっている。再生可能エネルギーを用いる発電投資の回収の不確実性を低減させ、これらに対する投資を促すことで再生可能エネルギーの導入拡大を加速化させるため、2012年7月に「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 (FIT法)」が施行され、「固定価格買取制度 (Feed-in Tariff。以下「FIT」という。))」が導入された。

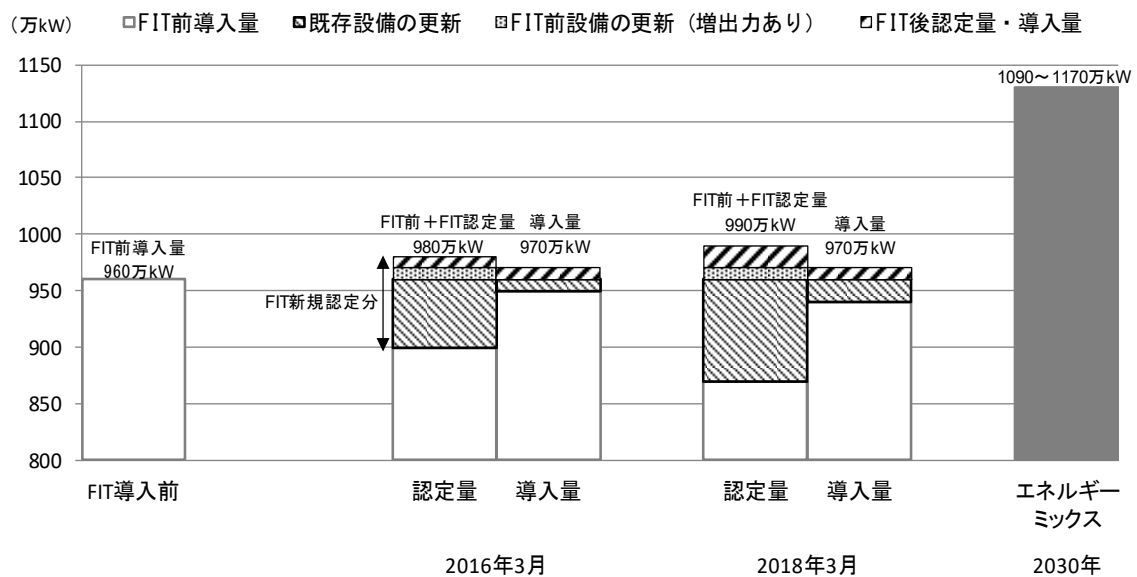
この制度は、国による認定制度を設け、太陽光、風力、中小水力、地熱及びバイオマスの5つのいずれかを使う発電設備で発電された電気を、法令で定められた期間 (通常20年間)、電力会社等が当該設備を維持運営する発電事業者から一定価格で買い取ることを約束する制度である。電気事業者が中長期での買取価格を見通し、事業計画を立てやすくなることにより、新規事業参入の促進が意図されている。電力会社等が発電事業者から買い取る費用については、電気利用者が賦課金という形で負担する仕組みとなっている。本制度導入後の再生可能エネルギー等による設備容量は、制度が導入された2012年以降、年率平均22%の伸びを示しており、本制度が再生可能エネルギー導入推進の原動力となっている。

しかし、急激に再生可能エネルギーの導入が進む一方で、本制度の抱える課題も顕在化して

きた。具体的には、太陽光発電への電源の偏り、未稼働案件の増大、国民負担の増大などである。太陽光発電は他の再生可能エネルギーと比べてリードタイムが短く、事業計画が立てやすいため、事業化が先行した。その結果、FIT 開始以降に導入された再生可能エネルギーの大部分は太陽光であり、他の再生可能エネルギーの導入は低調である。また、太陽光発電では、FIT の認定を得ながら稼働していない未稼働案件が多数あり、その中には設備価格の下落を待っている案件や、認定の権利を転売する案件も存在する。このような未稼働案件の滞留は、系統問題を悪化させるなどして後発事業者の参入を妨げかねない。また、FIT に基づく買取費用は賦課金として電気利用者が負担してきたが、買取価格は諸外国に比べて高額なため、賦課金が急激に増大しているという問題もある。

図表 2-2-2 は、水力発電の FIT 認定量・導入量のグラフである。2030 年のエネルギーミックスで示されている導入目標 1,090~1,170 万 kW に対して、FIT 導入前の導入量は 960 万 kW であるが、FIT 導入以降の導入量は 10 万 kW ほどにとどまっている。その要因は複合的なものではあるが、主に、初期投資額が大きく採算性の確保が難しいこと、調査計画、設計、施工に長期間を要すること、水利権許可の申請手続が地元調整を含めて煩雑であること、送電設備の容量が不足しており、いわゆる系統制約があることなどが挙げられる。

図表 2-2-2 中小水力発電の FIT 認定量・導入量



(出典) 全国小水力利用推進協議会資料「小水力発電の最近の状況と課題」(2018年12月)を基に当研究所にて作成

このような状況を受け、再生可能エネルギーの適切な開発のために2016年5月に、「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(FIT法)等の一部を改正する法律(以下「改正FIT法」という。)が公布され、2017年4月に施行された。

太陽光発電以外の再生可能エネルギーの導入が進まない要因の1つとして、リードタイムの長さに加えて、買取価格が年度ごとに設定されるため経済性の検討が難しい点があった。改正FIT法では、複数年度の買取価格が提示されるように変更されたほか、電源ごとに中長期的な価格目標が示されるようになったことで、再生可能エネルギーを導入する事業者が中長期的な見通しを立てられるようになり、バランスの取れた再生可能エネルギー導入が期待される。

認定制度についても見直しがなされ、未稼働期間が長期に渡るものに関しては認定の取消を規定するなど、未稼働案件の排除及び新たな未稼働案件の発生防止が図られた。また改正前のFIT法では認定対象を設備としていたが、認定対象を事業計画とすることで、事業者が長期安定的に発電を継続することを前提とした認定制度に変更された。

さらに、改正FIT法では、増大する国民負担への対策として、再生可能エネルギーを将来的にコスト競争力のある電源とするために、入札制度の導入が定められた。入札は、事業者が1kWhあたりの単価と発電出力について入札し、安価な入札者から順次、募集容量に達するまでを落札者とし、応札額を調達価格とする方式（pay as bid方式）で行われる。既に発電の事業化が進んでおり、十分な数の事業者が存在する事業用の太陽光発電（2,000kW以上）から入札が実施され、既に5回の入札が行われている。

2,000kW以上の事業用太陽光発電を対象とした第1回の入札では、上限価格を公表し入札を行った結果、応札量が募集容量を下回り、上限価格での落札者も存在した。その結果を受けて、第2回の入札では上限価格を非公表としたが、入札者全員が上限価格より高く入札し、落札者ゼロとなった。2018年に行われた第3回の入札では、募集容量196.96MWすべてが落札され、落札価格は、14.25～15.45円/kWhとなった。2019年度には対象出力を2,000kW以上から500kW以上に拡大して第4回、第5回の入札が実施され、第5回の落札価格は10.99～13.00円/kWhとなった。2016年度のFIT買取価格24円/kWhと比べ大幅に安くなっているものの、諸外国と比べると依然高く、更なるコスト低減が求められている。

2019年度のFITにおけるその他の太陽光発電の買取価格は、10kW以上500kW未満は14円、10kW未満の住宅用太陽光発電は、出力制御対応機器設置義務の有無により、それぞれ26円、24円とされている。なお、2020年度の買取価格は、2020年2月現在未定である。バイオマス発電の一部でも、2018年12月から入札が実施されており、風力発電についても、一般海域の海域利用ルール整備に合わせてルールが適用される着床式洋上風力の一部が2020年度から入札制に移行されることになっており、その他の区分でも入札制の導入が検討されている。

図表2-2-3は、FITにおける買取価格の変遷をまとめた表である。太陽光発電やバイオマス発電の一部のように、FIT法改正以降は入札制に移行した電源もあり、水力発電や地熱発電でも、FITからの中長期的な自立化を目指すとされている。しかし、これらは地域の資源を活用した発電であり、地域と共生を図りつつ事業を実施することが望ましく、全国で一律に価格競争を行う入札制にはなじまない可能性がある。

また、経済産業省は、発電コストが低減している太陽光発電や風力発電については、FITを

将来終了する方針である。買取費用の増加により、消費者の負担が高まっているため、新たな競争入札制度を導入してコスト低減を進めるべく、2020年にも関連法を改正する予定である。新たな制度では、ドイツなど欧州各国がFITの代わりに進めている方式を取り入れ、50～100kW超の太陽光発電や風力発電の事業者には、自ら販売先を見つけたり、電力卸市場で売ったりすることを求める方針である。この場合、卸市場での電力価格が急落し、基準価格を下回った場合は国がその分を補填する。この措置を受けられる事業者は基準価格に関する競争入札で選ぶこととし、入札に参加する事業者は、発電コストを考慮しながら、基準価格を決定し、経済産業省はその価格が低い順に一定数の事業者を認定する。

図表 2-2-3 FITにおける買取価格の推移

電源【調達期間】	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	価格目標
事業用太陽光 【10kW以上】 【20年】	40円	36円	32円	29円 27円 ^{※1}	24円	入札制 (2,000kW以上) 21円 (10-2,000kW)	18円 (10-2,000kW)	14円 (10-2,000kW)	入札制 (500kW以上)			7円 (2025年)
住宅用太陽光 【10kW未満】 【10年】	42円	38円	37円	33円 35円 ^{※2}	31円 33円 ^{※2}	28円 30円 ^{※2}	26円 28円 ^{※2}	24円 26円 ^{※2}				卸電力 市場価格 (2025年)
風力 【20年】	22円(20kW以上) / 55円(20kW未満) (2017年度以降は20kW以上22円)						20円	19円	18円			8～9円 (2030年)
	36円(洋上風力(新床式・浮体式))						18円 (V70-5)	17円	16円			
バイオマス 【20年】 ※3 ※4	24円(バイオマス遗体燃料) (2017年度以降は20,000kW以上19円)						入札制					FIT制度 からの 中長期的な 自立化を 目指す
	24円(一般木材等) (2017年度以降は20,000kW以上21円)						入札制 (10,000kW以上)					
	32円(未利用材)						24円 (10,000kW未満)					
							32円 (2,000kW以上)					
地熱 【15年】	26円 (15,000kW以上・新設)						20円 (15,000kW以上・リブレース (全設備更新型))					
							12円 (15,000kW以上・リブレース (地下設備流用型))					
							40円 (15,000kW未満・新設)					
							30円 (15,000kW未満・リブレース (全設備更新型))					
水力 【20年】	24円 (1,000-30,000kW・新設)						20円 (5,000-30,000kW・新設)					
							27円 (1,000-5,000kW・新設)					
							12円 (5,000-30,000kW・既設導水路活用型)					
							15円 (1,000-5,000kW・既設導水路活用型)					
	29円 (200-1,000kW・新設)						21円 (200-1,000kW・既設導水路活用型)					
	34円 (200kW未満・新設)						25円 (200kW未満・既設導水路活用型)					

※3 新発電機は、更新後も高めて、持続可能性に関する専門的・技術的な検討において持続可能性の確認方法が決定されたもののみをFIT制度の対象とし、この専門的・技術的な検討の結果を踏まえ、調達価格算定委員会が取扱いを検討。
 ※4 右取扱い条件について、一般木材等、未利用材、建設資材廃棄物との区別を行うものは、2019年度よりFIT制度の対象とならないことを明文化し、2018年度以降に認定を受けた案件が更新中の場合はFIT制度の対象から除外。
 一般廃棄物その他バイオマスとしての区別を行うものは、2021年度よりFIT制度の対象から除外。2020年度以降に認定を受けた案件が更新中の場合はFIT制度の対象から除外。

(出典) 経済産業省資源エネルギー庁ウェブサイト

また、水力発電については2014年度に、FITの対象範囲が拡大された。従来は、発電のための導水路等土木設備及び発電機等電気設備の両方を新設・更新する場合のみ、FITの対象となっていたが、2014年度より既設導水路活用型の調達区分が新設され、土木設備は据え置き、電気設備と水圧鉄管を追加・更新し事業を行う場合も、FITの対象となった。一般に土木設備は更新期間が長く、電気設備は更新期間が短い。この新たな調達区分により、長寿命化が期待される土木設備を有効活用しつつ、FIT買取価格での売電が可能となった。

(3) 河川法に基づく水利使用許可に関する規制緩和

河川法が適用される河川区間において水力発電を事業化するに当たっては、河川法第23条に基づく水利使用の許可（水利権）が必要であり、取水施設等を設置する場合には、河川法第24条及び第26条に基づく許可が必要である。また、普通河川区間において水力発電を事業化するには、国有財産法又は地方公共団体の条例に基づく許可が必要である。かつて、河川法に基づく許認可においては、河川流量データ、水利計算書、構造計算書、設計図など詳細な書類の提出の他、下流利水者、漁協などの関係河川使用者の同意又は説明、関係行政機関との協議や意見聴取が必要であり、水力発電を実施する事業者にとって相当の事務量となるとともに、許可取得までに長期間を要してきた。国土交通省では、2005年以降、河川法改正を含めて1,000kW未満の小水力発電の水利使用手続の簡素化、円滑化等を実施したので、以下にその概要を示す。

①従属発電についての登録制の導入

小水力発電では、既に水利使用の許可を得た農業用水等を利用して、水路に発電機を設置して発電を行う場合もあり、こうした他の水利利用に完全に従属する発電を従属発電と呼ぶ。従来は、従属発電であっても農業用水等とは別に水利使用の許可が必要であった。しかし、従属発電は、農業用水等の取水管理に従属して行う発電であり、河川の流量等に新たな影響を与えるものではないため、2013年に河川法が改正され、許可制に代えて新たに登録制が導入された（2013年12月11日施行）。導入された登録制の内容は次のとおりである。

- ・ 審査要件、審査内容の明確化（一定の要件を満たせば全て登録）
- ・ 関係行政機関との協議、意見聴取や関係河川使用者の同意が不要
- ・ 申請書類の簡素化（水力発電計画の概要、発電に使用する水量の根拠のみ）

②小水力発電に係る許可権限の委譲

小水力発電の水利使用について、2013年に水利使用区分が見直され、小水力発電については、関係行政機関との協議等は不要とされ、一級河川指定区間では、国土交通大臣から都道府県知事等に対して許可権限が委譲された（2013年4月1日施行）。なお、このうち200kW以上1,000kW未満の準特定水利使用については、地方整備局長の認可を必要とし、一級河川直轄区間では国土交通大臣が、二級河川では都道府県知事が、出力の規模によらず、それぞれ許可権者となる。

③手続の簡素化

(a)従属する水利使用

他の水利使用に従属する水利使用の許可手続に関して、以下の申請書の添付図書を省略す

る簡素化が実施された（2005年3月28日周知）。

- ・河川流量の確認資料
- ・発電のための取水が可能かどうかの計算書
- ・治水・利水・環境への対策
- ・発電施設の構造計算書、設計図
- ・関係河川使用者の同意書

(b)非かんがい期等における小水力発電の水利使用

2013年には非かんがい期等における小水力発電のための新たな水利使用許可について、手続の簡素化が以下のとおり実施された。

- ・設備容量に余裕のある水力発電において最大取水量や最大使用水量を変更する場合について、河川環境や河川使用者への影響に変更がない場合、申請の際に必要な添付資料は変更に関する事項を記載したもので可とされた。
- ・非かんがい期等における小水力発電のための新たな水利使用許可手続について、河川管理者等の調査結果を添付書類として活用できるなど、6点の簡素化がなされた。

(c)慣行水利権に係わる小水力発電の水利使用

慣行水利権に係わる小水力発電について、期別の取水量が明確であり、従属関係が確認できるものについては、2013年に登録制の対象とされた。

2.2.2 水力発電と地域振興

FIT を活用して導入された水力発電のうち、ここでは、ダム所在地市町村の振興に配慮した特色ある水力発電として、有田川町営二川小水力発電所を取り上げる。

(1) 有田川町営二川小水力発電所の建設

和歌山県有田川町では、和歌山県が管理する有田川水系二川ダムから放流する河川維持流量を活用して小水力発電に取り組んでいる。そして、余剰電力の売電により得られた収益を後述する基金に積み立て、これを活用した施策を展開している。通常、ダムを活用した水力発電は、電力会社、県企業局、あるいはダム管理者である国土交通省や県の自家用発電として実施されるが、ここでは、地元自治体が自ら発電に参画し、収益を活用しつつ環境保全、防災対策を推進するとともに、ダムの水没による過疎化に悩む中山間地域の振興を図っており、その施策は先進的である。以下にその概要を説明する。

二川ダムは、洪水調節と発電を目的として 1966 年に完成した多目的ダムであり、ダム下流 7km の地点に関西電力がダム水路式発電を行う岩倉発電所を保有している。ダムから下流 7km に及ぶ減水区間¹においては、川の水質が悪化して、周辺地域に悪臭が漂う状態となったため、これを解消するため、1998 年に 0.7 m³/s の維持流量放流が開始された。二川小水力発電所は、図表 2-2-4 に示すとおり、維持流量放流設備の途中から管路を分岐させて発電用水を導水し、その先に新たに発電所を建設し、水力発電を行うものである。

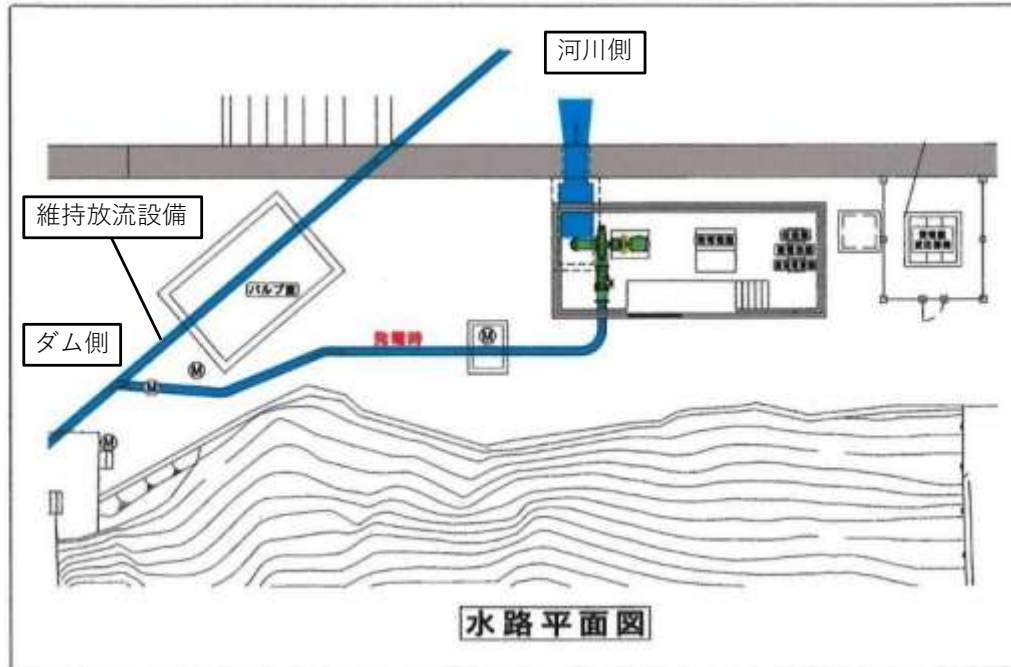
完成した多目的ダムに後から発電参加する場合、小水力発電事業者は、バックアロケーション²と呼ばれる、維持流量放流設備費用を含めたダム建設費を対象とした、応分の費用負担を行う必要がある。通常、その負担割合は、特定多目的ダム法施行令第二条で定める分離費用身替り妥当支出法を準用して算定している。維持流量放流設備の場合、費用負担は水量割合によることが取り決められており、二川ダムの場合は放流設備の残存価額の 50% に相当する莫大な費用負担が必要となり、ダム本体の費用負担と併せれば非常に高額な負担となるため、小水力発電事業の経営は成り立たないと有田川町は考えた。ただし、県管理ダムは、河川法第 17 条に規定する兼用工作物であり、多目的ダムに参加する事業者全てが費用負担方法に合意すれば、小水力発電事業の多目的ダムへの参加は可能となる。このため、有田川町では、治水負担である維持流量放流設備を活用した発電であることから、和歌山県の理解を得て、ダム本体と一体となった費用負担を行うこととし、有田川町の負担は、放流設備の残存価額の 0.3% に相当する 200 万円の負担に留め、発電事業の費用対効果を確保した。この他、運転開始後の水利使用

¹ 発電のための取水により、河川流量が少なくなる区間。

² ダムを建設する時、利益を得る者が建設費用を負担すべきとする原則を、ダム建設後にダムに参加した利用者に適用すること。

料も免除されている。

図表 2-2-4 維持流量を活用した水力発電の工事例（二川ダム）



(出典) 有田川町提供資料を基に当研究所にて作成

以上、費用負担に関する和歌山県の配慮により、有田川町が企画した小水力発電は、建設に移行することとなった。水力発電所は、資源ごみ収集運搬業務の契約方式を入札制に移行したことによる収入などを活用して建設された。有田川町では、かつて家庭ごとに収集する資源ごみ収集運搬業務を随意契約により行い、年間約 3,200 万円を支出していた。これに対して有田川町は、地区ごとにゴミステーションを設置し、自治会がこれを管理するとともに、住民が徹底して分別を行うこととした。収集箇所が 700 か所から 200 か所に簡素化され、資源ごみ化が進んだことから、契約方式を入札制に移行したところ、2008 年以降は、逆に年間 260 万円ほどの収入が得られている。従前と比べると、財政上約 3,400 万円の収入増であり、これらを活用して二川小水力発電所は建設された。

(2) 売電収入と基金の活用

運転開始後、二川小水力発電所は、関西電力への売電により、2016 年度、2017 年度には約 4,400 万円以上、渇水があった 2018 年度でも 3,700 万円以上の収益をもたらしている。

有田川町は、豊かな自然環境の保全・活用を推進し、自然と共生する町づくりを進め、循環型社会の構築と自然エネルギーの推進に資する事業に必要な財源を確保するため、2016 年 3

月に「循環型社会の構築と自然エネルギー推進基金」を設け、自然エネルギーを利用した発電施設による売電収入を積み立てることとした。現在基金には、太陽光発電設備や二川小水力発電所等による売電収入及び前述の資源ごみ収集運搬業務の入札による収入等が積み立てられている。

基金は、町民が太陽光発電設備や太陽熱温水器、生ゴミ処理製品を設置する際の補助金や生ごみを堆肥化するコンポスト容器の無償貸与制度の原資に用いられているほか、街灯のLED電球への切り替え費用、町内の環境教育や台風等の災害時の停電に対処する非常用電源設備の設置にも活用されている。これらの補助金やコンポスト容器の無償貸与は住民にも多く利用されており、2010年度から2018年度までの間に、住宅用太陽光発電設備は409世帯、太陽熱温水器は199世帯に設置されている。この結果、前者の年間発電量は279.5万kWhに上り、また後者では年間4万5,000ℓの灯油の節約につながっており、合計で約1,450t以上のCO₂排出量を削減している。

また、基金を活用して非常用電源設備も設置されている。通常時は昼間に太陽光パネルによる発電を蓄電し、夜間にはこの電力を活用した防犯灯として機能するほか、非常時には携帯電話の充電等にも利用できるなど、災害時に停電が発生しやすい山間地では、安定した電源の確保策として有効である。2016年から町内5か所のゴミステーションや消防団詰所に設置して実証実験を行ってきた結果、2018年の台風による停電発生時にその有効性が実証され、今後は、町内70か所に順次設置する予定である。

このように、有田川町では、図表2-2-5に示すとおり、小水力発電や太陽光発電による収入を原資とする基金を中心として、循環型社会を目指した取組を行うことにより、環境に優しく、災害に強いまちづくりが行われている。

図表 2-2-5 有田川町エコプロジェクトの仕組み



(出典) 有田川町提供資料

2.2.3 経済性の検討

(1) 水力発電開発の方針と課題

①開発方針

我が国における電源開発においては、石炭、石油、LNGなどの火力、水力、原子力などの発電手法のうち最も安価な発電手法を採用し、これと比較して同等以上の経済性を有する発電手法に限って事業化することを基本とした政策が推進されてきた。これらのエネルギー政策の結果、発電の主要電源は、1965年頃までは水力、1973年の第一次オイルショックまでは石油、その後は石油に代わって石炭とLNG、さらに原子力が担ってきた。2011年の東日本大震災以降は、原子力の割合がほぼゼロにまで減り、その後、九州電力、四国電力、関西電力の発電所で計9基の原子力発電所が再稼働したものの、減少分の大半をLNGがカバーしている。現在、新規水力発電所を計画する際には、妥当投資額（年効用）を下記の式により算出することとなり、kWやkWhの単価は、LNG発電の建設費を参考に設定されている。これは、近年LNG発電が、さまざまな発電手法の中で最も安価であることによる。

$$\begin{aligned} \text{年効用} &= \text{kW 当たり山元発電単価}^3 \times \text{有効出力} + \text{kWh 当たり山元発電単価}^4 * \text{有効電力量} \\ &= 32,864 * \text{有効出力} + 12.2 * \text{有効電力量} \end{aligned}$$

（2008年8月8日付国土交通省河川局治水課長通達による）

②水力開発の課題

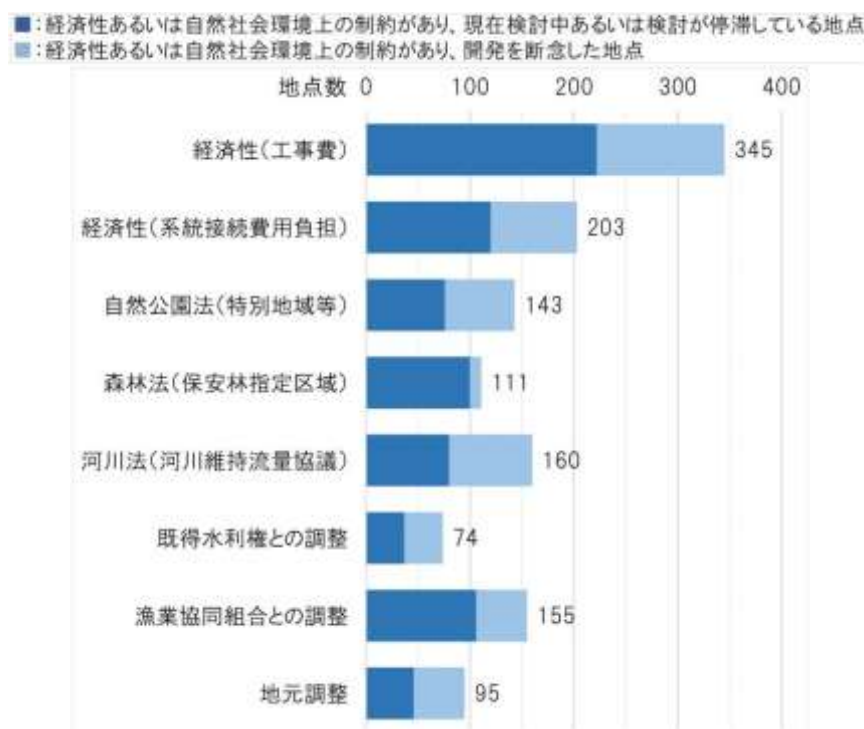
(a)水力発電開発が進まない原因

一般財団法人新エネルギー財団新エネルギー産業会議が、2016年7月に既存の発電事業者を対象に行った水力発電の開発・利用促進に係るアンケート調査では、経済性あるいは自然・社会環境上の制約から開発が進んでいない事例として、435地点が図表2-2-6のとおり挙げられた。出力規模では、小水力に該当しない中小水力(1,000～30,000kW)が多くを占める。計画が停滞している又は断念した要因としては、経済性（工事費）が最も多く、水路トンネル、仮設工事などの土木設備工事費が高いものと考えられ、地すべり地域に該当する場合や地質不良により断念したケースも存在すると思われる。その他に開発地点の奥地化等が影響する経済性（系統接続費用負担）、自然公園法（特別地域等）、森林法（保安林指定区域）、河川法（河川維持流量協議）に係わる法規制、漁業共同組合、既得水利権など利害関係者との調整が挙げられた。

³ 1988年度の電気工作物の施設計画に計上された石油火力発電所（継続及び新規着手分）の発電に係る資本費、直接費及び関連費の耐用年数間均等化経費に停止率等を考慮して補正した費用を出力で除したもの。

⁴ 1986年度までの過去5年間の各年度の実績石油火力燃料費を、各年度の発生電力量で除したものの平均値。

図表 2-2-6 水力発電の検討が停滞している、若しくは断念した地点とその要因



(出典) 一般財団法人新エネルギー財団新エネルギー産業会議「水力発電の開発促進に関する提言」
(2017年3月)

(b)一般社団法人電力土木技術協会への取材結果

水力発電開発の課題と対応策について、(一社)電力土木技術協会副会長兼専務理事(当時)の高島賢二氏にお話を伺った。ここでは、その概要について記載する。

水力発電の新規導入がエネルギーミックスにおいて想定している分担量に比べて、著しく下回っている理由は、以下のとおり複合的な要因による。

(i)FITについて

電力会社にとって、FITは、買取料金が割高ではあるが、ユーザーに再生可能エネルギー発電促進賦課金として転嫁できるため、経営上痛くない制度である。ここに、FITは、電源種別に関わらず規模が小さい発電所ほど買取価格が高い制度になっている。よって事業者はサイトの賦存量に応じた限界開発を志向しない傾向にある。例えば、200kWを境にこれ以上の出力規模では単価が下がるため、210kWの発電所を企画する事業者はおらず、199kWの計画とってしまう。水力発電の適地が限られている中、何とももったいない話である。出力規模によって、買取価格に傾斜を付けていることを国は国民に説明できるだろうか。FITは、大規模な水力開発を促進する制度に改めるべきだ。そもそも水力発電のリプレースにおいては、現在の

FITでは、全出力を対象としているが、出力増の部分だけについて、買取価格を適用すべきところだ。

一般水力は、中国電力の帝釈川ダム再開発、九州電力の新田迎発電所の後、一時的に停滞してきたが、リプレースや国土交通省、電力会社の子会社が行う事業もFITの対象となった結果、これらの水力発電が推進されてきた。将来、電力会社が行う水力発電もFITの対象とする予定と聞いており、その措置により、水力発電はさらに促進されると思われる。

太陽光発電などと異なり、発電機や水路などが長期間耐用年数を有していることから、水力発電については、FITを適用する期間を20年よりも長期にするか、あるいは長期の運転期間を義務付けるべきだ。また、現在、FITは30,000kW以下の中小水力に限定されているが、今後電力会社の本格的な水力発電を促すためには、30,000kWの制限を撤廃すべきところである。小水力発電が多くサイトで実施されているが、エネルギーミックスによれば、水力発電は、将来1,090～1,170万kWを受け持つこととされており、大規模な水力発電を推進する必要がある。数十kW程度の小水力発電は、教育上は良いシステムではあるが、エネルギー需給上は、それだけでバランスを取ることは難しい。

現在、FITのユーザー負担は、年間1家庭当たり9,000円程度であり、今後も増加を続けて、近くドイツを超えるだろう。最近バイオマス発電も盛んに実施されているが、ヤシなどの燃料を大部分輸入に頼っており、国内で生育した木材などを燃焼させる発電と異なり、日本においては、光合成に伴うCO₂削減はなく、燃焼に係わるCO₂排出があるだけであり、環境に優しいとはいえないのではないかと懸念されている。太陽光発電も買取価格を高く設定し、導入の促進を図ったが、普及は進んでいない。システム費用がヨーロッパにおいて10円/kWhくらいであるのに対して、日本は20円/kWhくらいとヨーロッパの倍くらいする。今やほとんどが輸入品のため外貨流出につながっており、メリットがあるのか疑問である。

(ii) 国との連携について

良好なダムサイトは、奥只見ダム、黒部ダム、御母衣ダム、一ツ瀬ダム、上椎葉ダムに代表されるように戦後の水力開発により開発されており、残念ながらこのような水系に大ダムを建設しても、水が不足するため、効果がない。経済産業省が1986年に取りまとめた第5次発電水力調査においては、当時既設発電所の平均出力が12,000kWであったのに対して、新規地点の平均出力は4,700kWに落ちてきており、有利なダムサイトは少なくなっていることを示している。平成初期までに建設された一般水力の水力発電ダムは、下流増（下流発電所における増出力）を期待しての計画が多いが、今後は、国土交通省が建設する多目的ダムに発電参加することが有望であろう。ダムサイトは、国の資源と考える。そのためそこに建設するダムの事業者は、もっと合理的な運用を目指すべきと考える。近年、降雨予測技術の発達に伴い、ダム流入量の予測精度が向上していることを踏まえれば、ダムの弾力的運用や制限水位を予備放流方式に変更して発電容量を増加させるなど、ダムの運用を変更することにより、発電を増

強することも考えられる。

国土交通省は、河川法に基づく水利使用の許可期間を 2008 年に 20 年に短縮したが、経営に響く話で発電事業者にとっては痛かった。昔のように 30 年の許可期間で保護されていた方が、安定的な経営が可能である。但し、水利使用の許可更新に当たって、漁協等関係河川使用者の同意等取得に苦勞するとは聞かない。

(iii) 水力発電の特色について

太陽光発電や風力発電は、自然現象の影響を受けて変動が激しく、Firm Power として、位置付けることはできない。水力発電は、流込み発電であっても、急に流量が変動して渇水になることはなく、ベース電源として期待できる。最近、九州電力管内のように、他の電力会社との系統連携が弱い地域において大量の太陽光発電が実施されると、将来大規模停電が突発的に発生しないか心配している。太陽光発電は、夕方に太陽が没するとともに出力が大幅に低下するが、それを補うため、火力発電所のみならず、揚水発電所を稼働させている。原子力発電所の夜間余剰電力を利用した揚水なら理解できるが、石油火力や LNG 火力を稼働させることはもとより、揚水発電所をこの調整の主力に用いることは辛い措置である。

水力発電は、他の発電に比べて、事故率や停止率も低く、また即応力も高く、急激に出力を上げたり、下げたりすることができる点で極めて有力である。ヨーロッパでは、ドイツの風力発電とノルウェー、スウェーデンの水力発電が送電線網で結ばれて、お互いに補完しあっている。発電の価値評価に ΔkW 、すなわち、単位時間変動可能な出力を加えるべきと考える。

CO₂ 排出原単位も最も大きな石炭火力 940g/kWh に対して、水力発電は再生可能エネルギーでも最小値の 11g/kWh であり、原子力発電よりも小さな値で、地球温暖化防止の環境面でのメリットも評価すべきである。炭素税の議論も活発化されれば、地球環境に関連して 2 円/kWh くらいの価値を認めても良いと考える。

水力発電事業は、生産誘発額も大きく、雇用も生まれる。かつて公共事業は乗数効果 4 といわれていた時代があったが、水力発電の効果も同様に 4 程度と考えられる。化石燃料による火力発電が燃料の大半を輸入に頼り、外貨により輸入して、膨大な貿易赤字を招くことと対照的である。

太陽光発電の事業者は、斜面の開発による土砂崩れの誘発や、FIT 期間終了後に撤退してしまふといったことがあるが、水力発電の場合は、短期間で撤退するといったことはない。

水力発電は、我が国の地形や気象状況に適し、経済的、需給バランスからも有利な発電方法であり、今後エネルギー政策は水力発電に力を入れるべきと考える。

(iv) 経済性について

現在、建設費は最低でも 200 万円/kW くらいする。銀行は、水力発電事業者に対して融資に当たって内部収益率 (IRR) を 7~8% くらい確保するよう求めている。海外事業においても世

界銀行やアジア開発銀行などは同様の方針である。現在、ゼロ金利であることから、地方銀行などは、事業者に対してもっと低いIRRで融資するよう、融資方針を変えるべきと考える。返済猶予期間を設定すると随分事業者の負担は軽くなる。また、事業者にクレジットを与えることも重要である。

かつては、経済産業省は水力発電建設について、補助金や利子補給の制度を有していた。ゼロ金利の現在においては、利子補給はあまり魅力がないかもしれないし、補助金についても20%程度の補助率では有効といえず、FITによる買取が最も効果があるだろう。ただし、FITでは、全消費者が支払うことになり不平等なので、前述したように長期運転による価格下落を還元すべきと思う。

最近の大きな問題として、FITにより水力発電プロジェクトが増えた結果、水車や発電機のコストが2倍程度に高騰している点がある。メーカーは、高価格でもFITに支えられて良く売れるので、強気である。輸入品も多くなってきているが、管理に入ってからメンテナンス、トラブルで苦勞するだろう。

水力発電の多くは、相当古い時代に建設された結果、建設投資額は既に回収済みであり、ランニングコストのみで発電可能な発電所も多く、水力発電平均で発電コストは、4円/kWh程度以下である。これを踏まえて、積極的に新規水力発電所の建設を行うべきと考える。

(c)一般社団法人小水力開発支援協会への取材結果

小水力発電開発の課題と対応策について、(一社)小水力開発支援協会代表理事の中島大氏にお話を伺った。ここでは、その概要について記載する。

(i)水力発電事業期間の長さ

水力発電事業は、設計に2~5年、工事に2~5年、合計で4~10年と長い事業期間を要する。半年程度で完了する太陽光発電と比べて長く、2019年現在FITが設立されてから8年目であることから、比較的開発期間が短い小水力で考えても未だ1サイクル半程度しか経過していない。新規に企画された水力発電が運転開始されるのはこれからであり、「水力発電は普及しない」と判断を下すのは早計である。実際、数年前から活発化しているが、太陽光発電が先行したため、系統問題が顕在化してきている。

(ii)事業費が大きいことによるリスク

初期調査では、流量観測や概略設計を行い、その後概算事業費を算出して、費用対効果分析を行うこととなる。これらの検討はコンサルティング会社に委託されることが多いが、1,000万円単位の費用を要し、小水力発電事業を実施する事業者にとっては、事業化が見込めない場合のリスクがとて大きい。そのため事業者は、流量観測を自前で行ったり、補助金を獲得したりして、その回避を行っている。流量は、近傍の国土交通省等観測所データから比流量で算

出しても良いとされているが、河床が浸透性で流量が少ない河川等が存在する問題もあり難しい。当協議会に相談された案件においては、初期の段階でできる限り事業化の可否の見極めをつけ、不要な調査費を費やさないよう配慮している。

(iii) 手続きの複雑さ

○計画、設計について

計画、設計には専門的知識を含む技術力が必要であり、経験者が不可欠である。小水力発電の普及促進の観点からは、東京発電などの技術力を有する会社が全国で事業展開することが効率的だが、河川は地域の資源であり、小水力発電は、地元にもメリットをもたらすべきであるという立場に立てば、地元企業が事業主体となることが望ましい。ただし、手続面、技術面でのハードルが高いというのも事実である。

地元組織が事業化する場合、実務的には、コンサルタントや当協議会に委託せざるを得ない。委託費用はコストとなって、水力発電の経済性を圧迫する。小水力開発にあつては、大手コンサルタントはどうしても調査費が嵩むので、地域に知恵を貯えてできる限り地域内で開発を行えるようにし、委託費縮減を図ることが望ましい。

○水利権について

水利権は、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（FIT 法）制定と前後して、国土交通省が提出を要する書類を整理したが、国土交通省や県の出先機関である事務所にまで円滑な審査が浸透するには時間を要している。これは、近年水力開発が低迷して専門性を持つ職員が減少し、出先機関では水利権担当者が水利の専門でなく、最新の政策動向を把握していない場合が多くなってきていることが大きな原因である。

正常流量の設定については、マニュアルどおり検討すれば良く、大きな問題とはなっていない。ただし、水利権審査の担当が河川の専門家でなく、経験が不十分であると理解してもらうのに苦勞する。普通河川区間で取水し、法河川区間で放流する場合の取扱いなど、細かな通達が未整備である。

事業を進めるに当たっては、地元関係者と良好な関係を築くことが必須である。河川法第 38 条に関連して、上水道取水者や漁協などへの説明又は同意書の取得が必要であり、それに時間を要する場合もみられる。河川法上、減水区間では、通常、水質汚染はないが、事故時の油流出等もあり得るので、事前に説明している。県管理区間の支流では、漁業権設定区間が曖昧な場合もあり、同意が必要か否かの判断すら悩ましいこともある。

(iv) 経済性の検討について

資金は、多くの場合、銀行からの借入れで賅っており、IRR は最低でも 7～8%程度は求められる。水路や発電機の耐用年数は 50～60 年程度のものが多いが、経済性を検討する上では、

20年で計算している。銀行は、FIT期間以内、余裕も見て15～18年程度で投資額を回収することを求め、それ以上の長期間は融資してくれない。その後の買取価格が不明確であるためである。水力発電設備は長寿命であり燃料代も不要なので、FIT期間中に借入金を返済すればその後の経営は楽になる。

小水力では、ダム維持放流水利用のような例外を除けば、流れ込み式発電が圧倒的に多く、長い水路と発電機の費用が事業費の大部分を占める。経済的に妥当であるためには、事業費の縮減が必要である。計画・設計全体にまたがる工夫が重要で、設計者・施工者・製造者が協力することでコストダウンを図ることもできるので、形式に縛られる官庁の発注と異なる民間ならではの柔軟な発注も重要となる。また、特に小規模の場合、設計のスペックを落とし、被災しても復旧すれば良いとするような発想の転換も必要となる。管路では、樹脂管を採用するなど、管材と工事費を総合して検討している。発電機については単品生産だが、工夫次第で安くなる。小水力では市場が発達しているヨーロッパからの輸入品が安い。

(2) 経済性の検討方法

①計算期間について

ここでは、水力発電新規開発検討の停滞・断念の最も多い理由となっている経済性(工事費)の改善策について、検討を実施する。

水力発電の新規事業化の検討に当たっては、Benefit(効果)とCost(費用)を比較し、 $B > C$ であることを確認することとなる。費用については、通常水力発電の工事は、2～5年で完工することが多く、集中的な投資が必要である。一方、効果の方は、発電開始後、毎年発生する電力会社等への売電額に加えて、自家用発電の場合は、自家用の電力料金の節約額が対象となり、その発生は長期間に及ぶ。このため、費用便益分析を行うに当たっては、将来にわたって発生するこの効果を現在価値に割り引いて算出する。なお、具体的な費用便益分析は、公共事業でよく用いられる $B/C > 1$ を判断する費用便益分析の他、民間事業者が事業主体である場合は内部利益率法により行うことが一般的であり、いずれの場合においても、計算期間に算入する年数として、減価償却資産である水力発電設備の法定耐用年数が用いられることが多い。

固定資産のうち、利用または時の経過により価値が減少する資産を減価償却資産といい、水力発電所の場合は水力発電所を含む建物、機械装置、器具備品等が該当する。その価値の減少額を見積もり、その取得原価を各事業年度に費用配分する手続を減価償却という。会計理論的には、個々の資産ごとにその使用状況に応じて減価償却費を計上すべきとされるが、その計算に必要な資産ごとの耐用年数や残存価額を見積もることは容易ではない。また、減価償却費の計算が内部計算である点から、恣意性の介入が避けがたい。法人税法では、課税公平の見地から取得原価、耐用年数、残存価額及び償却方法を法定し、これに基づいて計算される償却限度額の範囲内で損金の額に算入することとしている。法定耐用年数とは、減価償却資産の耐用年

数等に関する省令において減価償却資産の種類や構造又は用途等別に定められた、有形固定資産（減価償却資産）の税法上の耐用年数のことである。

具体的には、減価償却資産の耐用年数等に関する省令別表第一、別表第二により、その年数が定められている。ダム等の構築物は57年であり、電力会社など電気業以外の一般の事業者が水力発電を実施する場合、発電機等の設備は20年である。

②水力発電の工事費と更新年数

開発方式に応じて水力発電の工事費構成率は異なり、既設ダムの放流管から分岐して発電用水を取水する維持流量発電所等では、既存の土木設備を活用するため、電気工事費が工事費全体の約5割を占める。一般河川から発電用水を取水し、トンネル導水路を設置する発電所では、多くの土木設備が必要となるため、土木建築工事費、補償費等が工事費全体の約7割を占める。

一般的に水力発電の経済性の検討にあたっては、以上に示した減価償却資産の耐用年数、FITによる固定価格買取制度の年数を踏まえ、発電所について20年で投資費用を回収可能かどうか、すなわち $B > C$ となるかを検討しているケースが多い。

図表2-2-7に既設水力発電所の経年数を示す。水力発電所は、財務省の定める減価償却資産の耐用年数を大幅に超えた長期間の稼働実績があり、設置後50年を超える発電所が78.5%を占める。また、図表2-2-8に示すように発電機の交換についても運転開始後50～60年以降に行っている発電所が顕著にみられる。

図表 2-2-7 経年別水力発電所数



〔使用データは2012年3月末時点の9電力、電源開発及び公営電気の水力発電所数をヒアリングしたもの〕

(出典) 一般財団法人新エネルギー財団新エネルギー産業会議「水力発電の開発促進に関する提言」
(2017年3月)

図表 2-2-8 長期経過年数の水力発電所と発電機交換時期

発電所名	管理者	使用水量(m ³ /s)	運転開始	発電機更新年数
石岡第二発電所	東京発電株式会社	5.00	1913.12	101
川尻川発電所	東京発電株式会社	1.30	1921.5	97
深良川第二発電所	東京発電株式会社	1.67	1924.11	91
白田川発電所	東京発電株式会社	2.07	1927.1	88
上ノ代発電所	古河日光発電株式会社	8.35	1935.1	80
背戸山発電所	古河日光発電株式会社	8.35	1953.3	64
木屋川発電所	山口県企業局	7.00	1955.2	64
佐波川発電所	山口県企業局	8.00	1956.9	63
菅野発電所	山口県企業局	21.00	1965.8	54
水越発電所	山口県企業局	12.00	1965.9	54
徳山発電所	山口県企業局	6.00	1965.1	54

(出典) 各発電所及びダム管理者ウェブサイトを基に当研究所にて作成

2.2.4 水力発電経済性検討の改善策

(1) 水力発電経済性検討改善策の考え方

FITは、大河津分水堰や島地川ダムなど国土交通省管理施設における水力発電の事業化を支援したほか、民間事業者による小水力発電の促進について、相当の貢献を果たしてきた。一方、2.2.3に示した新エネルギー財団のアンケート調査結果（図表2-2-6）や電力土木技術協会などの電気事業者への取材結果からわかるように、水力発電新規開発を停滞又は断念させる最大の要因は、工事費等の経済性である。すなわち、工事費等の費用（Cost）に見合った効果（Benefit）が得られないため、妥当投資額割れを起こして事業化が頓挫するサイトも依然として多く残る結果となっている。これらの問題の解決策の一つとして、FIT適用期間を水力発電施設耐用年数に見合った期間に延長すること、大規模な水力開発に配慮した買取価格とすることなどが考えられるが、FIT法改正の必要もあり、その実施は容易ではない。また、2.2.1で述べたように太陽光発電や風力発電にあっては、近い将来、FITから除外され、市場価格に任せる動きがあり、水力発電の買取価格についても、低迷することが予想され、事業環境は厳しいものがある。

そこでここでは、水力発電を振興するべく、発電事業者独自の判断で実行可能な改善策を提案し、併せてモデルダムを対象とした試算を行う。2004年度現在、都道府県土木部局が管理する全351ダムの中では、111ダムで電力会社や企業局等が事業主体となった水力発電が実施されており、36ダムにおいて、ダム管理用発電が実施されている。一般的には、多目的ダムにおける発電のアロケーション比率が0.3%以上のダムにあっては、電気事業者が発電参加し、0.3%未満の場合であって妥当投資額を上回るダムにおいては、ダム管理用発電が実施されている。一方、「既設ダムでの小水力発電事業開発」（株式会社建設技術研究所、2004年）によれば利水放流又は維持流量の放流を行いながら、発電機が設置されていないダムが204ダム存在し、このうち現在採用されている経済妥当性の検討ルールに則っても、電源開発が可能な「水力未開発な有望ダム」が約82ダム存在する。これらのダムにおいては、利水放流管から発電用水を分岐し、従属発電を行うことが容易である。また、現在の検討手法によれば経済的メリットが無いとされる122ダムについても、水資源の有効活用の観点から何らかの改善策が望まれるところである。

これまで、発電事業者が水力発電新規開発の経済性を検討するに当たっては、財務省の示す減価償却財産の耐用年数やFITによる固定価格買取期間である20年と整合を図り、経済性の検討期間は20年（電力会社などの電気事業者にあっては22年）とされてきた。このようなダムにおいて、利水放流等を活用した水力発電を実施する場合、事業費の大部分を発電機に係わる費用が占めるが、図表2-2-8に示したとおり、過去に設置された発電機の耐用年数の実績は、減価償却年数を大幅に上回っている。

水力発電のような設備投資を行う場合、その設備が経済的効果を生み続ける期間について経

済性の計算が行われるが、この期間のことを経済命数という。この経済命数は、当該設備の使用環境やメンテナンスの頻度、陳腐化等を考慮した上で、当該設備が利用可能な年数を見積もったものであり、減価償却に使用される法定耐用年数とは、別の概念である。そもそも法定耐用年数は、設備が生み出す経済的効果を基に算定された期間ではなく、税法上の公平性を保つために法律で定められた期間であるため、法定耐用年数で資産が使用不可になるという考え方は、個々のプロジェクトの経済性を考える際に必ずしも適切とは限らない。

経済命数を用いての投資判断は、広く一般に行われている。例として、一般家庭が木造建築の住宅をローンを組んで購入するケースが挙げられる。この場合、一般家庭は、家計支出の妥当性を判断するにあたって「当該住宅に何年住み続けることができるか」を考慮し、住宅ローンの返済計画を策定し、住宅の購入か見送りを決定する。省令で定められた木造住宅の法定耐用年数は22年である。住宅を購入する際に利用できる代表的な住宅ローンとして、住宅金融支援機構と民間金融機関が提携して提供しているフラット35という制度がある。フラット35とは、最長35年の全期間固定金利住宅ローンであるが、仮に木造住宅の法定耐用年数22年で経済性検討を行うべきとするならば、35年にわたってローンの支払を続けることは家計・住宅金融支援機構等双方において成立しない。しかし現実には、木造住宅は35年以上使用可能であり、多くの国民がこうした住宅ローンを利用し、35年の返済計画で実際に住宅を購入している。貸付を行う住宅金融支援機構と民間金融機関も、住宅購入費を妥当、資金回収可能と考えており、支出判断を行う際に経済命数を期間として設定することは一般的且つ合理的な手法である。

以上のことから、水力発電事業の経済性の検討においても、発電機の法定耐用年数ではなく、経済命数を期間として設定することは十分合理的であると考えられる。

稼働期間の半ばで経済性の検討を打ち切るとは、事業実施の意思決定や設備形成に影響を及ぼす可能性があるため、稼働期間の実績を考慮した方策が必要である。以下では、多くの既存水力発電所の発電機が、50～60年稼働していることを踏まえ、20年の他に50年、60年の経済性の検討期間を設定し、妥当性を検討する。この結果、従来検討手法では事業化不可能であった「20年以上で黒字のダム」において、新規発電の事業化が可能になることが期待される。

(2) モデルダムにおける経済性検討の試算

①ダム管理用発電とモデルダム

ここでは、不特定補給⁵を含む利水補給に完全に従属しつつ、ダム管理者が自家用発電としてダム管理用発電を実施するプロジェクトについて、モデルダムを選定し、2.2.3に示した経済

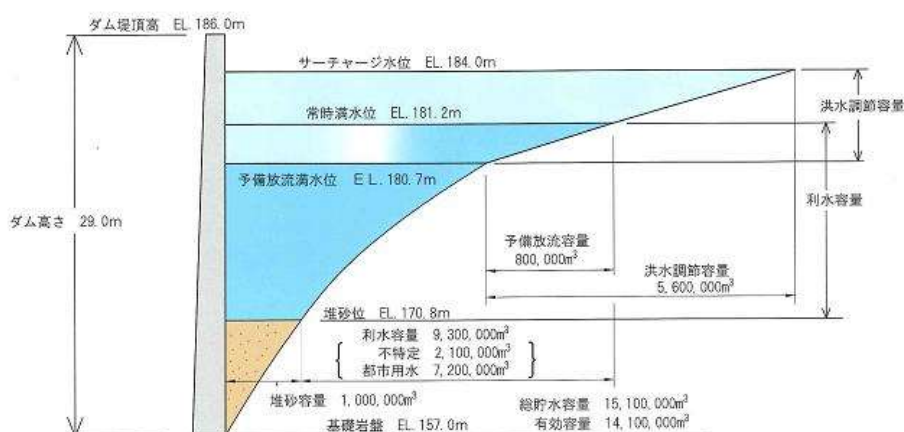
⁵ 渇水時に河川環境を保全したり、既存利水者の取水を可能にしたりするため、ダムから河川流量の補給を行なうこと。

性の検討手法により検討を行う。発生する電力は、ゲート操作、ダム管理所の電力などダム管理に活用され、商用電力の電気料金を節減することができる。また、余剰電力は、FITに基づき電力会社に売電でき、ダム管理者の収入となる。なお、ダム管理者が自らダム再開発を行って水力発電を実施するため、ダム建設費のバックアロケーションは発生しない。具体的な発電手法としては、利水の放流管から管路を分岐し、新たに発電所を設置して発電を行い、ダム直下流に放流する。この手法によった場合、通常のダム水路式発電や流れ込み発電と比べて、水源確保、取水口、導水路などの費用が不要となるか、大幅に節減できるほか、減水区間が発生しないという環境面でのメリットもある。

ここでは、兵庫県県土整備部が管理する青野ダムをモデルダムに選定し、上記検討の試算を行う。

青野ダムは、兵庫県三田市加茂に位置する二級水系武庫川の洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の新規開発を目的とした堤高29mの重力式コンクリートダムであり、1988年に竣工した。青野ダムの容量配分図を図表2-2-9に示す。

図表 2-2-9 青野ダム容量配分図



(出典) 兵庫県阪神北県民局宝塚土木事務所 青野ダム管理所資料

青野ダムにおける利水容量は、上水道用水量 7,200 千m³、不特定容量 2,100 千m³の合計 9,300 千m³である。この利水容量を用いて、三田市街地等の上水道用水として 92,000 m³/日の取水を行うほか、下流沿川農地の既得かんがい用水、既得都市用水の補給など流水の正常な機能の維持と増進を 3.0 m³/s の放流能力を有する利水放流管を通じて行っている。ここでは、二川ダムと同様にこの利水放流管を活用した維持流量発電の可能性を調査する。

②青野ダムにおける管理用発電の計画による事業収支の試算

(a)利水基準年と最大使用水量の決定

まず、水力発電の利水計算を行う基準年を以下の手法により決定した。国土交通省が水文水質データベースで公開しているデータの中から、2007～2016年の10か年のダム総流入量を入力し、利水計算を行う年として総流入量が10か年中5位である年を10か年平均渇水年と定め、利水基準年とする（図表2-2-10参照）。青野ダムの場合は、2014年であった。

図表 2-2-10 青野ダム総流入量（年別）

年	総流入量(千 m^3)	順位
2007年	28,000	10
2008年	37,430	9
2009年	39,490	8
2010年	55,290	4
2011年	57,140	2
2012年	44,240	7
2013年	46,530	6
2014年	50,770	5
2015年	60,100	1
2016年	56,710	3

（出典）国土交通省「水文水質データベース」を基に当研究所にて作成

次に最大使用水量を以下の手順により求めた。国土交通省水文水質データベースから2014年のダム流入量（日流量）を入力し、最大流入量から最小流入量まで順に並べ替えた。発電所企画立案に当たっては、通常、日流量が一年365日中95日、185日、355日は下回らない流量と定義される豊水流量、平水流量、渇水流量を採用するケースが多く、ここではこの考え方を採用する。青野ダムの豊水流量、平水流量、渇水流量は、それぞれ、1.24 m^3/s 、0.72 m^3/s 、0.19 m^3/s である。

水力発電の概算事業費算出にあたっては、簡素に行え、かつ誤差が小さな妥当な事業費となるよう、新エネルギー財団の発行した中小水力発電ガイドブックに記述されている未開発地点開発最適化調査規模選定工事費積算基準を用いた。この積算基準は、既に建設された水力発電所の建物工事、鉄管工事、放水口工事、電気関係工事など各種工事の工事費について、多くの発電所の事例を収集し、発電所のタイプ別に工事費と適切なパラメータの関係について回帰式を算出したものである。

工事費算出の基礎的な考え方は、次のとおりである。発電所の建設に当たっては、一般的には、さまざまな工種があるが、ここでは、利水放流管から分岐して発電を行うに当たって必要な鉄管、放流口等の土木工事費、発電機等の電気関係工事費、発電機を格納する建物工事費及び間接費を計上する。発電機の水車形式は、フランシス水車、クロスフロー水車、ベルトン水車などさまざまな形式があり、水理条件（最大使用水量、有効落差）に応じて、効率的な発電

を行える適切な形式を選択することになる。ここでは、一般に使用されている水車形式選定図を用いて水車形式を選定した。詳細な計算条件は次のとおりである。

- ・鉄管工事費として10m相当の工事費を計上する
- ・放流口はゲートなしの構造とし、水深1.0mとする
- ・発電機の水車は、クロスフロー水車とする
- ・仮設備費として直接工事費の10%、諸経費として工事費の13%を計上する

施設の条件は、以下の考え方によった。

- ・平均貯水位は、日々の貯水位を一年間平均した値とし、総落差を算出するに当たっても使用した
- ・水車効率×発電機効率=0.85とし、有効落差=0.85×総落差とした
- ・総落差=平均貯水位－放流管標高とした

放流量（日流量）と上記に定めた最大使用水量のいずれか小さい値が、日々実際に発電に使用される水量となる。この値を一年間合計し、最大使用水量×365で除すると年間を通じた発電所の利用効率が求められる。この利用効率を用いて年間発電電力量を算出した。

- ・年間発電電力量=9.8×最大使用水量×有効落差×24×365×利用効率

得られた概算事業費及び年間発電電力量を図表 2-2-11 に示す。

図表 2-2-11 青野ダム水力発電概算事業費と年間発電電力量

			渇水流量	平水流量	豊水流量
施設条件	最大流量Q	m ³ /s	0.190	0.720	1.240
	平均貯水位	m	181.059	181.059	181.059
	放流管標高	m	160.400	160.400	160.400
	総落差	m	20.659	20.659	20.659
	有効落差He	m	17.560	17.560	17.560
	水車効率 * 発電機効率		0.850	0.850	0.850
	定格出力P=9.8*Q*He*効率	kW	27.8	105.3	181.4
	P/√He		6.632	25.133	43.284
	本管径	m	0.650	0.650	0.650
建物工事	建屋工事(半地下)	千円	2,051	5,563	8,359
土木工事	鉄管工事	千円	218.5	218.5	218.5
	工事費(現場側)	千円	2,185	2,185	2,185
	水圧管路鉄管単位長重量	t/m	0.045	0.045	0.045
	総重量	t	0.453	0.453	0.453
	水圧管路鉄管単価	千円/t	2,191	2,191	2,191
	鉄管費用(工場側)	千円	992	992	992
	放流口工事(ゲートなし)	m	1,000	1,000	1,000
	放水口工事費	千円	3,865	6,872	8,691
	雑工事費	千円	352	502	593
	土木工事費計	千円	7,394	10,551	12,461
機械装置	基礎	千円	1,884	6,359	10,445
	諸装置	千円	278	507	687
電気関係工事	水車・発電機等工事費	千円	43,616	103,410	147,079
直接工事費		千円	55,223	126,390	179,031
仮設備費		千円	5,522	12,639	17,903
諸経費		千円	7,897	18,074	25,601
事業費		千円	68,642	157,103	222,535
消費税率		%	10.0	10.0	10.0
事業費(税込)		千円	75,506	172,813	244,789
最大使用水量に対する効率			0.950	0.909	0.681
年間発電電力量		kwh	231,284	838,959	1,081,615

(b)経済性の検討

ここまでに得られた概算工事費や年間発電電力量等のデータを元に、ダム管理用発電を実施した場合の経済性を検討する。年間の経費と収益は、次のように算出される。

(i)収益**○青野ダム管理所における電力料金の軽減**

ダム管理用発電で発生した電力をダム管理所で使用することにより、これまで商用電力として購入していた電気料金が軽減される。青野ダムにおける管理用発電によりダム管理所で使用する電力をすべてまかなえると仮定した場合、具体的には、2013～2016年の青野ダム管理所が支払っている電気料金の平均値から、1年当たり9,577千円が軽減されると考えられる。

○余剰電力の売電による収入

ダム管理用発電で発生した電力について、ダム管理所で使用しても、なお残る余剰電力は、電力会社に売電することとなる。ここではその価格は、発電所運転開始後 20 年までは、FIT の中小水力（既設水路活用型）200kW 未満において適用される 25 円/kW（税抜）とした。21 年目以降は、電力会社との交渉となるが、ここでは 10 円/kW（税抜）とした。

(ii) 経費

○維持管理費

ダム管理用発電は、地方公共団体による公共事業として実施することから、年経費（維持管理費）に資本費は見込まず、経費率は、ハイドロバレー計画ハンドブック（経済産業省資源エネルギー庁新エネルギー財団）を参考に 1.091%とする。

○交付金

発電所に係る固定資産税相当額を地元三田市に支給する。その税率は、平成 29 年度償却資産（固定資産税）申告の手引き（三田市）から 1.4%とする。固定資産評価額は、定額法による減価償却を見込み、耐用年数 20 年、残存率 9.676%とする。

○バックアップ電力の基本料金

事故等によるダム管理用発電の停電、保守点検時の対応のため、ダム管理用発電開始後も、商用電力の契約は継続することとなる。近年、基本料金 0 円の電気事業者も多く見られることから、ここでは基本料金を 0 円とした。

(iii) IRR と計算期間

維持流量等を活用した水力発電所は、通常 1~3 年での施工が可能であり、建設費は集中投資する必要がある。これに対して売電収入は、運転開始後長期に及ぶため、経費と収益を比較するに当たっては、建設当初の現在価値に変換して行う必要がある。ダム管理用発電は、ダム管理者である都道府県が行う公共事業のため、IRR は通常使用されている 4%とする。さらに、この事業を河川法第 20 条工事として、民間事業者がダム管理者に代わって実施する場合を想定して、 $B=C$ となるクリティカルな IRR も算出する。通常、民間事業においては、 $IRR=8\%$ 以上の事業について、投資適格と判断される場合が多い。

経済性検討の計算期間は、2.2.3 及び本項(1)で述べたことに鑑み、減価償却年数の 20 年の他、実際の耐用年数を考慮して、50 年、60 年の 3 ケースとする。

(c) 計算結果

以上の考え方に基づく、検討の計算表の一例を図表 2-2-12 に示す。

図表 2-2-12 青野ダム管理用発電収支計算（湧水流量）

総建設費	千円	68,642
最大使用水量	m ³ /s	0.19
定格出力	kW	27.8
年間発電電力量	kWh	231,284
ダム管理所年間使用電力量	kWh	500,652
ダム管理所年間電力料金	千円	8,868
ダム管理所年間基本料金	千円	0
年間電力料金(基本料金除き)	千円	8,868
年間余剰電力量	kWh	-269,368
維持管理比率	%	1.091
売電単価(20年まで)	円/kWh	25.00
売電単価(21年以降)	円/kWh	10.00
不足電力の購入単価	円/kWh	15.65
利率	%	4.00

年数	総建設費A	効果額B			維持管理費C				収入相当D	現在価値収入	現在価値累計収入	B/C
		管理所経減額	売電額	効果額	維持管理費a	償却残存率	固定資産評価額	交付金b				
	68,642											
1		8,868	-4,215	4,653	749	1,000	68,642	0	749	3,904	3,754	3,754
2		8,868	-4,215	4,653	749	0,955	65,542	961	1,710	2,943	2,721	6,474
3		8,868	-4,215	4,653	749	0,910	62,442	918	1,666	2,986	2,655	9,129
4		8,868	-4,215	4,653	749	0,865	59,342	874	1,623	3,029	2,590	11,718
5		8,868	-4,215	4,653	749	0,819	56,242	831	1,580	3,073	2,526	14,244
6		8,868	-4,215	4,653	749	0,774	53,142	787	1,536	3,116	2,463	16,707
7		8,868	-4,215	4,653	749	0,729	50,042	744	1,493	3,160	2,401	19,108
8		8,868	-4,215	4,653	749	0,684	46,942	701	1,449	3,203	2,340	21,449
9		8,868	-4,215	4,653	749	0,639	43,842	657	1,406	3,246	2,281	23,729
10		8,868	-4,215	4,653	749	0,594	40,742	614	1,363	3,290	2,223	25,952
11		8,868	-4,215	4,653	749	0,548	37,642	570	1,319	3,333	2,165	28,117
12		8,868	-4,215	4,653	749	0,503	34,542	527	1,276	3,377	2,109	30,226
13		8,868	-4,215	4,653	749	0,458	31,442	484	1,232	3,420	2,054	32,280
14		8,868	-4,215	4,653	749	0,413	28,342	440	1,189	3,463	2,000	34,280
15		8,868	-4,215	4,653	749	0,368	25,242	397	1,146	3,507	1,947	36,228
16		8,868	-4,215	4,653	749	0,323	22,142	353	1,102	3,550	1,896	38,123
17		8,868	-4,215	4,653	749	0,277	19,042	310	1,059	3,594	1,845	39,968
18		8,868	-4,215	4,653	749	0,232	15,942	267	1,015	3,637	1,795	41,763
19		8,868	-4,215	4,653	749	0,187	12,842	223	972	3,680	1,747	43,510
20		8,868	-4,215	4,653	749	0,142	9,742	180	929	3,724	1,700	45,210
21		8,868	-4,215	4,653	749	0,097	6,642	136	885	3,767	1,653	46,863
22		8,868	-4,215	4,653	749			93	842	3,811	1,608	48,471
23		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	1,584	50,055
24		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	1,523	51,578
25		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	1,464	53,042
26		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	1,408	54,450
27		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	1,354	55,804
28		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	1,302	57,106
29		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	1,252	58,358
30		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	1,204	59,561
31		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	1,157	60,718
32		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	1,113	61,831
33		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	1,070	62,901
34		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	1,029	63,930
35		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	989	64,919
36		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	951	65,870
37		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	915	66,785
38		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	879	67,664
39		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	846	68,510
40		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	813	69,323
41		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	782	70,105
42		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	752	70,857
43		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	723	71,580
44		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	695	72,275
45		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	668	72,943
46		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	643	73,586
47		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	618	74,203
48		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	594	74,798
49		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	571	75,369
50		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	549	75,918
51		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	528	76,446
52		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	508	76,954
53		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	488	77,442
54		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	470	77,912
55		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	451	78,363
56		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	434	78,798
57		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	417	79,215
58		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	401	79,616
59		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	386	80,002
60		8,868	-4,215	4,653	749				749	3,904	371	80,373

得られた計算結果から、公共事業として実施する場合の B/C、民間事業者が実施する場合のクリティカルな IRR を図表 2-2-13 に示す。

最大使用水量を 0.19 m³/s (渴水流量) とした場合は、発生する発電電力量が、ダム管理用電力にも不足し、商用電力の購入が不可欠となる (売電額が負となっている)。計算期間が、現状の 20 年である場合は、B/C=0.66 となり、1.0 を下回るため公共事業として採択不可能となる。これに対して 50 年、60 年とした場合は、B/C が 1.11、1.17 と 1 を上回り、採択可能となる。クリティカルな IRR も 3 つのケースにおいて、それぞれ 0%未満、4.6%、4.8% であり、計算期間を長期化することにより、IRR の大幅な向上が見られる。

最大使用水量を 0.72 m³/s (平水流量) とした場合は、公共事業による場合、B/C は 1.24、1.76、1.84 と長期になるに連れて上昇し、投資効果が良くなる。クリティカルな IRR も 3 つのケースにおいて、それぞれ 6.5%、8.5%、8.5% であり、最大使用水量の増加とともに漸増する。

最大使用水量を 1.24 m³/s (豊水流量) とした場合は、公共事業による場合、B/C は 1.17、1.60、1.66、クリティカルな IRR も 3 つのケースにおいて、それぞれ 5.8%、7.7%、7.8% であり、平水流量と同様の傾向となる。

今回、提案した経済性検討の手法により、発電規模によっては、これまで採択されてこなかった事業が採択検討の俎上に上ることとなるほか、B/C が上昇し、投資効果が良くなることにより、ダム共同事業者である上水道管理者や納税者である住民等に対する説明責任を果たしやすくなる。また、民間事業者による事業として実施する場合においても、IRR 値が上昇し、投資判断がより容易になり、いずれの場合も水力発電開発の促進が期待される。

図表 2-2-13 経済性計算年数と投資効果

使用水量(m ³ /s)	20年	50年	60年	
B/C (公共事業)	0.19	0.66	1.11	1.17
	0.72	1.24	1.76	1.84
	1.24	1.17	1.60	1.66
IRR (民間事業)	0.19	-	4.6%	4.8%
	0.72	6.5%	8.5%	8.5%
	1.24	5.8%	7.7%	7.8%

③青野ダムにおける管理用発電による水力発電整備の効果の試算

ここでは、青野ダムで水力発電所を施工することによる環境及びエネルギー需給の効果について述べる。水力発電は、ライフサイクル CO₂ 排出量が 1kWh 当たり約 10.9g と極めて小さく、温室効果ガス削減による地球温暖化防止が期待されるなど環境に優しい発電方法である。一方、現在、妥当投資額算出に当たって基準の発電方法として建設単価や電力単価が用いられ、設備投資も積極的に行われている LNG 火力発電 (汽力) の排出量は 599.0g であり、これを水力発電で代替した場合、1kWh 当たり 588.1g の CO₂ 削減効果がある。よって、青野ダムにお

ける管理用発電では、採用する最大使用水量に応じて、図表 2-2-14 に示す CO₂ 削減効果が見込まれる。

適切に手入れされている 36～40 年生の スギ人工林 1 ヘクタールが 1 年間に吸収する二酸化炭素の量は、約 8.8t (炭素量に換算すると約 2.4t) と推定されており⁶、CO₂ 削減効果をその吸収に必要なスギ人工林に換算すると図表 2-2-14 に示すとおりである。

図表 2-2-14 青野ダムにおける管理用発電による CO₂ 削減効果

最大使用水量(m ³ /s)	0.19	0.72	1.24
年間発電電力量(kWh)	231,284	838,959	1,081,615
CO ₂ 削減量(t)	136.0	493.4	636.1
スギ人工林換算面積(ha)	15.5	56.1	72.3
(東京ドーム換算個数)	(3.3)	(11.9)	(15.4)

※東京ドーム面積=4.7haとして計算

前述のとおり、利水放流又は維持流量の放流を行いながら、発電機が設置されていないダムが全国で 204 ダム存在する。大胆な仮定ではあるが、今回提案した経済命数を用いた費用対効果分析により、今後 204 ダムすべてにおいて水力発電が実施され、兵庫県の生野ダムと同様に、それぞれのダムにおいて 500kW の出力が発生したと仮定すると、合計で 102,000kW の出力が確保される。FIT 導入により、2030 年までに 130～210 万 kW の水力発電整備導入が見込まれており、本手法による整備量はその 4.8～7.8%に相当する。また、図表 2-2-15 は、我が国における著名な水力発電所の諸元を示しているが、これらの出力と比較しても、例えば八ツ場ダムに参加した八ツ場発電所 8.7 基分に相当するなど遜色のない数字である。

図表 2-2-15 我が国における著名な水力発電所

発電所名	最大出力	ダム総貯水容量	ダム堤高
佐久間発電所	350,000 kW	326,848 千 m ³	150.0 m
黒部川第四発電所	335,000 kW	199,285 千 m ³	186.0 m
一ツ瀬発電所	180,000 kW	260,000 千 m ³	130.0 m
徳山発電所	161,900 kW	660,000 千 m ³	161.0 m
八ツ場発電所(建設中)	11,700 kW	107,500 千 m ³	116.0 m

(出典) 各発電所及びダム管理者ウェブサイトを基に当研究所にて作成

⁶ 林野庁ウェブサイトより

おわりに

本節では、再生可能エネルギーの1つである水力発電に関し、FITや河川法に基づく水利権審査の規制緩和の内容とともに、地域振興に配慮した水力開発の事例について、紹介した。さらに我が国におけるエネルギーミックスの状況や、水力発電開発の隘路となっている課題について、電気事業者を対象としたアンケート結果と関係者への取材から、経済性が事業化の最大のネックになっていることを明らかにした。

2.2.4 では、こうしたことを踏まえて、事業費の過半を占める発電機の稼働実績が現存する多くの発電所において50～60年以上に及ぶことから、経済性の検討年数を20年、50年、60年として、兵庫県の管理する青野ダムをモデルにダム管理用の水力発電を行う場合のB/Cについて試算を行った。結果は $B/C > 1$ となるなど事業採択の検討に値するものであった。またCO₂削減効果も大きいことがわかった。

この成果を踏まえ、今後はある程度の流域面積を有する都道府県管理ダムを対象に同様の検討を行い、本手法の有効性を確認するとともに、流域面積や有効落差などのパラメータと経済性との関連性の分析を行う必要があると考える。本研究を通じて、全国各地のダムにおいて水力発電事業が企画され、クリーンで安全かつ安価な発電が振興することを願うものである。

2.3 地域活性化における建設業の役割と課題

はじめに

我が国の建設投資は、1992年度の約84兆円をピークに、およそ20年にわたって、長期低落傾向を続けており、この間地域の建設企業は、需要の減少だけでなく、地域金融機関の再編や高齢化・若年人口の減少による担い手不足等、多くの経営課題に直面した。一方こうした中で、新規分野への進出等を足掛かりとした地域活性化に活路を見出す動きも見られた。本調査研究においては、地域活性化において建設業が果たせる役割を紹介するため、「離島」「地場資材の活用」「指定管理者制度」という3つの切り口を設定し、地域活性化を論じることとした。

まず「離島」では、水産業や林業といった他産業を巻き込んでの地域活性化へのアプローチについて考察した。これは、島全体の活力が島内の建設投資の勢いに及ぼす影響が小さくないという地理的状況にも鑑み、建設業という特定の産業振興のみならず島内の他産業にも携わることが重要であると考えたためである。離島という地理的条件の下では、産業あるいは企業の数も限られている中、建設業がオールラウンドに活躍できる可能性があり、地域経済圏における建設産業の役割の大きさを訴えるに当り好事例だと思われる。ここでは「建設トップランナー倶楽部」の幹事企業のひとつである株式会社吉崎工務店の取組を紹介する。

次に「地場資材の活用」では、地元の木材を積極的に活用する事例を紹介することとした。特に戸建て住宅の分野においては木造の占める割合は大きく、資材調達を中心に建設業と林業の関りがある。そのため、戸建てを主力として建設業に携わる企業にとっては、本業に関連する領域の中で、より川上にある林業も振興させつつ、地域活性化に貢献できる事例であると考えた。ここでは、一般財団法人建設業振興基金「中小・中堅建設業の新分野進出・新市場進出事例」において紹介された、株式会社高砂建設の取組を紹介する。戸建て住宅の建築において、地元の木材を積極的に活用し、林業の振興を通じた地域活性化に取り組んでいる事例である。

最後に「指定管理者制度」では、建設業に携わる企業の指定管理者制度参入の可能性を探った。2003年に地方自治法の改正により創設された「指定管理者制度」は、地域社会における民営化の手法としてだけでなく、建設企業の有するノウハウやネットワークを生かせる分野としても当時から注目されていた。本節では、本制度について、2019年に実施された総務省調査を基に現状を分析するとともに、事例として、特定非営利活動法人を含むコンソーシアムによって公の施設の管理を行っている和歌山県の「紀の国はまゆう」を取り上げる。

本節の執筆に当っては、株式会社吉崎工務店、株式会社高砂建設、和歌山県県土整備部都市住宅局都市政策課、弘安建設株式会社、紀の国はまゆうより、現地の貴重な情報やご意見をいただいた。ここに、深く感謝の意を表したい。

2.3.1 離島における地域の建設企業の取組

(1) 隠岐の島町の概要

ここでは離島における建設企業の取組事例を紹介するが、その前に離島に関する現況について触れたい。離島に関する法整備としては離島振興法などがあるが、近年制定されたもので、有人国境離島地域の保全及び特定有人国境離島地域に係る地域社会の維持に関する特別措置法（有人国境離島法）というものがある。これは、日本の領海、排他的経済水域等を適切に管理する必要性が増大していることに鑑み、有人国境離島地域が有する我が国の領海、排他的経済水域等の保全等に関する活動の拠点としての機能を維持するため、有人国境離島地域の保全及び特定有人国境離島地域に係る地域社会の維持に関する特別の措置を講じ、もって我が国の領海、排他的経済水域等の保全等に寄与することを目的に、2016年4月に制定された法律のことで、2017年度からは有人国境離島法に基づく施策を推進するために特定有人国境離島地域社会維持推進交付金制度が運用されている¹。2019年度においては8都道府県・15地域・71島を対象に、合計50億円が交付されている²。この交付金による事業イメージは以下のとおりである。

①運賃低廉化

離島住民向けの航路・航空路の運賃について、航路についてはJR運賃並、航空路については新幹線運賃並への引き下げ

②物資の費用負担の軽減

農水産物（生鮮品ほか）全般の移出に係る輸送コストを低廉化

③雇用機会の拡充

民間事業者等による創業・事業拡大のための設備投資資金、運転資金を支援（重要な取組は最長5年支援）

④滞在型観光の促進

「もう一泊」してもらうための旅行商品等の企画・開発、宣伝、実証、販売促進に係る経費を支援することにより、旅行者の実質負担を軽減

の4つが挙げられており、主な成果としては、特定有人国境離島地域において、

- ・人口減の抑制（法施行前の水準に比べ社会減の大幅な改善）
- ・新規雇用者数の増加（2018年度末までに815人の雇用を創出）
- ・観光客等交流人口の拡大（各地域における観光関連指標が改善）

¹ 内閣府「有人国境離島地域の保全及び特定有人国境離島地域に係る地域社会の維持に関する特別措置法（概要）」及び内閣府総合海洋政策推進事務局有人国境離島法政策推進室「特定有人国境離島地域社会維持推進交付金制度概要」による。

² 内閣府「令和元年度 特定有人国境離島地域社会維持推進交付金 交付決定済内訳」（2019年10月）による。

特定有人国境離島地域社会維持推進交付金の交付対象地域のひとつに、島根県の隠岐諸島が挙げられる。隠岐諸島が属している隠岐郡には海士町、西ノ島町、知夫村、隠岐の島町があるが、その中で最大の市区町村が隠岐の島町である。図表 2-3-1 に示すのは 2015 年に行われた国勢調査のうち隠岐郡の人口を示したものであるが、隠岐の島町が隠岐郡の人口の約 7 割を占めていることがわかる。

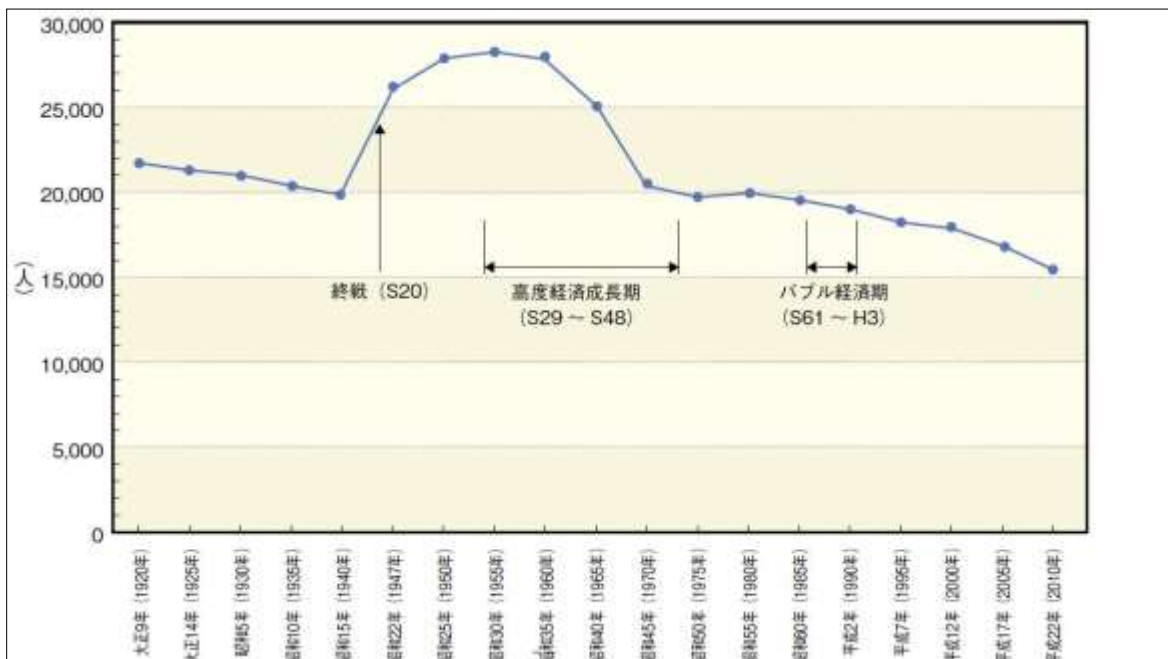
図表 2-3-1 隠岐郡の人口（2015 年、単位:人）

海士町	2,353
西ノ島町	3,027
知夫村	615
隠岐の島町	14,608
隠岐郡	20,603

(出典) 総務省「2015 年国勢調査」を基に当研究所にて作成

隠岐郡最大の面積、人口を誇る隠岐の島町も、近年は人口減少に直面している。図表 2-3-2 に示すとおり、1955 年には 28,000 人を超えていた隠岐の島町の人口も、高度経済成長期以降は減少傾向にある。直近の 2015 年の国勢調査では 14,608 人と、最も町内人口の多かった 1955 年の 28,353 人から約半減したことがわかる。

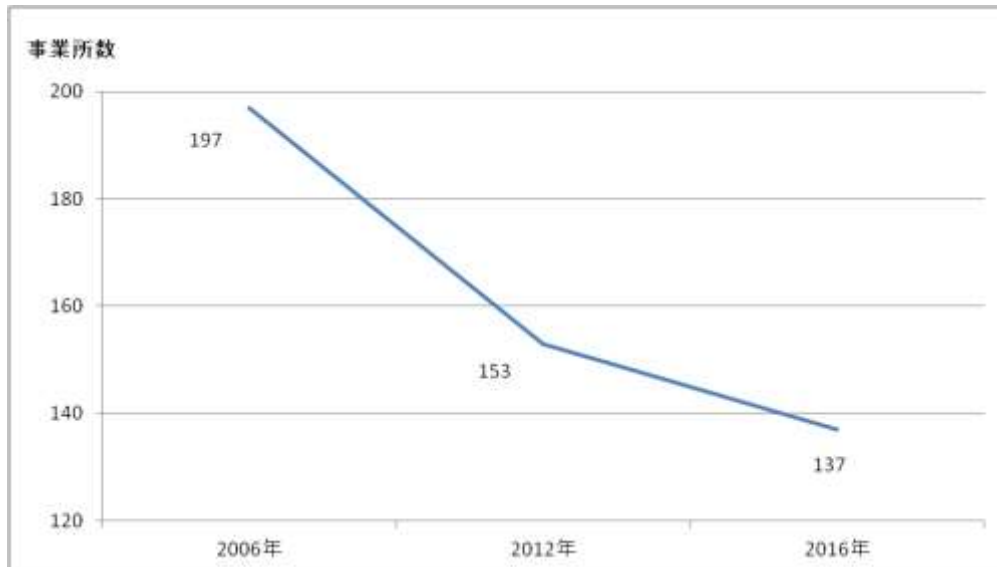
図表 2-3-2 隠岐の島町の総人口の推移



(出典) 隠岐の島町「隠岐の島町まち・ひと・しごと創生 総合戦略」(2015 年 11 月)

人口の減少に伴い、町内の建設業の事業所数も減少しており、図表 2-3-3 に示すとおり、2006年には197あった事業所数が2016年には137と約3割減少していることがわかる。

図表 2-3-3 隠岐の島町の建設業（産業大分類）の事業所数の推移

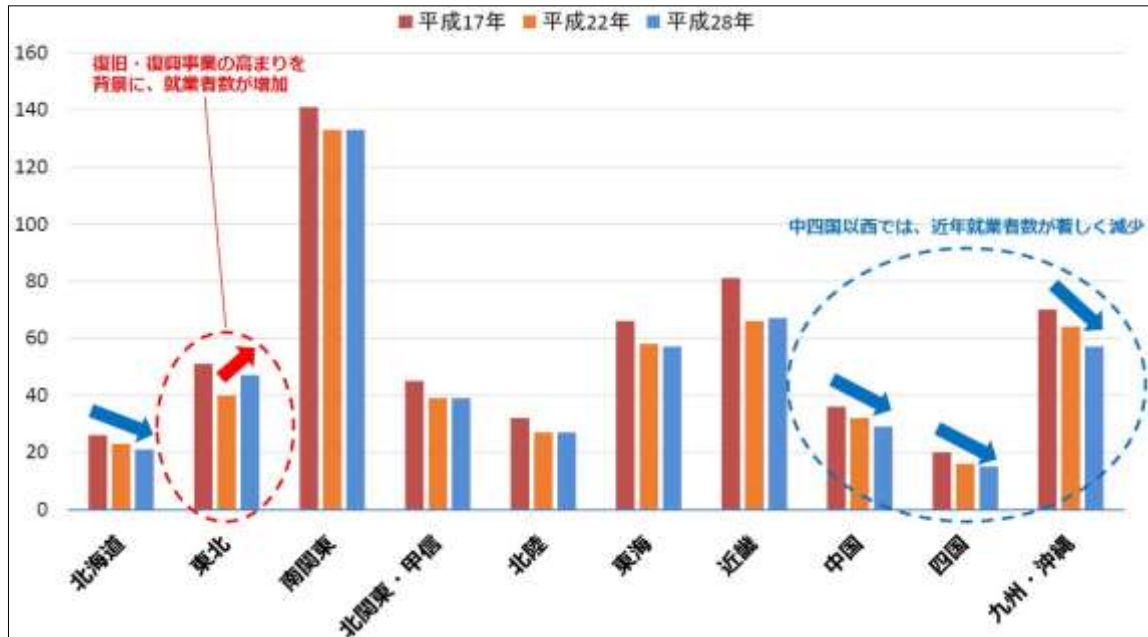


（出典）2006年については「事業所・企業統計調査」、2012年・2016年については「経済センサス」を基に当研究所にて作成

さらに、建設業の担い手たる就業者については、高齢化が喫緊の課題となっており、新規入職者の確保が重要な課題であるが、図表 2-3-4 に示すとおり、地域によって就業者数の増減の特徴は異なる。中四国以西の地方では、2005年より一貫して建設業就業者の減少が続いており、隠岐の島町のみならず中国地方全域で長期的な担い手の減少傾向に直面していることがわかる。

以上のように隠岐の島町の建設業の事業所数のみならず、中国地方全体における建設業の就業者数も減少傾向にあり、近年全国的に就業者構造を含めた建設業のあり方について今後の不透明感が指摘されている現況の中で、隠岐の島町も例外ではないようである。

図表 2-3-4 地域別の建設業就業者数の推移



(出典) 国土交通省 第1回建設産業政策会議地域建設業ワーキンググループ「地域建設業を取り巻く現状・課題」

(2) 隠岐の島町の活性化における建設業の取組（水産業）

将来的により厳しい局面を迎える可能性もある中、隠岐を活性化させるための施策に取り組む企業もある。島根県隠岐の島町にある株式会社吉崎工務店は創業から100年以上を数え、隠岐空港の滑走路新設工事を手掛けるなど、隠岐の島を代表する建設会社のひとつである。建築事業に強みを持ち、一般の住宅や公共施設のみならず、神社などの歴史的な建造物を手掛けているほか、道路の舗装など土木事業も手掛けている。

吉崎工務店では建築部門、土木・製造部門のほかに、食品部門を擁している。食品部門には農業部門と水産部門があり、農業部門ではしいたけや野菜の生産、販売を行い、水産部門ではサザエやバイ貝の加工、販売を中心に手掛けている。隠岐は建設業と水産業が盛んな地域であり、これは国勢調査の結果にも表れている。建設業の就業者数の割合は島根県全体では9.0%であるのに対し、隠岐の島町では12.1%にのぼり、漁業の就業者数の割合は島根県全体では0.8%であるのに対し、隠岐の島町では6.4%にのぼる³。この豊かな水産資源を有効に活用するために、吉崎工務店では地元隠岐の島近海で採れたサザエやバイ貝といった新鮮な魚介類を地元の漁師から仕入れ、加工したうえで全国に出荷している。安定した買い付けは地域の漁業の安定につながっているようである。

³ 総務省「2015年国勢調査」産業(大分類)、男女別15歳以上就業者数及び産業別割合による。

図表 2-3-5 吉崎工務店にて取り扱うサザエ（左）とバイ貝（右）



(出典) 吉崎工務店ウェブサイト

本業の建設業に並ぶ規模にはまだ育っていないものの、そもそもこの食品部門の成り立ちは、本業と同程度の収益を得るためというよりも、地元の漁業の活性化や建設投資額が下がった時期に従業員の生活を守るために利益を確保する手段を模索する意味合いが強かったため、たとえ大きな収益にはならなくとも、今後も継続していきたいとのことであった。

(3) 隠岐の島町の活性化における建設業の取組（林業）

吉崎工務店は建設トップランナー倶楽部の幹事企業である。建設トップランナー倶楽部については建設経済レポート No.66 でも触れられているが、全国の若手建設企業経営者が中心となり 2006 年に立ち上げられた産学官ネットワークである。例年、「建設トップランナーフォーラム」を主催しており、直近の 2019 年に開催された第 14 回フォーラムでは、日本青年会議所建設部会や全国建設業協会、建設業振興基金を含む多数協会等の後援のもと、国土交通省や農林水産省も参画し、各企業の先駆的な取組の発表や意見交換などが行われている。建設経済レポート No.66 では発行時で直近の 2015 年第 10 回フォーラムまでを紹介したが、その後も継続してフォーラムが開催されている。各フォーラムのテーマは以下のとおりである。

- ・ 2016 年（第 11 回）… 「激化する豪雨と戦う地域建設業」
- ・ 2017 年（第 12 回）… 「地域建設業は想定外の災害にどう備えるか」
- ・ 2018 年（第 13 回）… 「地域のインフラメンテナンス～第 4 次産業革命の胎動～」
- ・ 2019 年（第 14 回）… 「原点回帰—複業で地域 を支える」

吉崎工務店は第 12 回フォーラムにおいて、「農林水産業再生による隠岐島の保全」というテーマで講演を行ったほか、2019 年 2 月に行われた第 3 回建設業と農林水産業の連携シンポジウムという、農林水産省と建設トップランナー倶楽部が主催のシンポジウムにおいて、隠岐の

クロマツ再生プロジェクトを紹介している。このプロジェクトでは、吉崎工務店が隠岐の島のクロマツを用いた家具を作成・販売しており、この経緯について紹介したい。

隠岐の島は総面積の8割を森林が占める林業の盛んな地域であり林業に従事する就業者も多い。直近の国勢調査によると、隠岐の島町の就業者のうち林業に従事している者の割合は0.90%であるが、これは全国平均の0.11%を大きく上回っている⁴。吉崎工務店は隠岐の島を代表する神社の施工を手掛けたことからわかるように、木造建築に強みがあり、現在も住宅の建築資材等について地場のクロマツの資材を用いる機会が多く、古くから隠岐の島の林業と密接な結びつきがある。林業も盛んな隠岐の島であるが、1970年台頃から松くい虫の被害が見受けられるようになった。この松くい虫の被害にあうと、本来松の中でも特に建築資材に適しているとされているクロマツでも強度が弱まってしまうため、建築資材としての使用は避けられてしまうこととなり、結果的に隠岐の島の林業に大きな影響を与えていた。吉崎工務店にとり、隠岐の島の林業が衰退し、主力の建築資材であるクロマツの確保に支障が生じることは自社の事業にも影響を与えるため危機感を感じていた折、隠岐の島の材木店より松くい虫の被害の状況を知ったため、松くい虫の被害にあった木材を活用し、再生するプロジェクトを始めることとした。このプロジェクトでは、松くい虫の被害を受けたクロマツが、建築用の資材としての強度は満足できるものではないものの、家具として使う分には十分な品質のものであったため、吉崎工務店で家具に加工し、販売することによって得られた利益を松くい虫に耐性のあるクロマツの造林事業に還元する計画を立てている。隠岐の林業を再生するプロジェクトである。現在は地元の雑貨店のほか、東京の家具店などでこれらの商品が取り扱われているが、プロジェクトの性質上販路の急速な拡大を目指しているというわけではないとのことであった。

図表 2-3-6 クロマツ再生プロジェクトで作成された家具



(出典) 第3回建設業と農林水産業の連携シンポジウム資料及び吉崎工務店提供資料

⁴ 総務省「2015年国勢調査」産業(大分類)、男女別15歳以上就業者数及び産業別割合による。

(4) 足元の課題と取組について

吉崎工務店への取材では、地域活性化につながる取組のほかにも様々なお話を伺うことができた。まずは昨今取り上げられることの多い担い手確保の問題であるが、隠岐の島町においても建設業界への新規入職者の確保に苦勞することがあるとのことであった。隠岐の島町では人口の将来展望として2060年に1万人以上の人口の維持とバランスの取れた人口構造を目指すため3つの施策を推進することとしているが、そのうち2つはUIターン⁵の施策となっており、隠岐の島町全体の流れとしてUIターンを重視していることがわかる⁶。吉崎工務店でもUIターン人材を積極的に採用するため、隠岐の島にUIターンをして働くことを考えている人たちに向けた情報発信やサポートを行っている。

また、件数は多くはないものの空き家のサポート事業も行っており、これは島内に家屋を所有しているものの、島外に居住しているなどの理由で頻繁に家屋の様子を確認することが困難な場合、吉崎工務店が代わりに家屋の状態の確認と報告を行い、要望があった場合には適宜修繕等を行うなど、所有者の代わりに家屋のメンテナンスを行う事業である。こちらの空き家のサポート事業については、収益性について大きく期待することは難しいが、島内の空き家の増加に伴い、ニーズが年々増えていくとの見方をしている。加えて隠岐の島は観光業が盛んであり、夏場には多くの観光客が訪れ島内の宿泊施設の稼働率も高まるため、空き家をゲストハウスとして活用すれば需要が見込まれるかもしれないとの話もあった。将来的には観光業等の他産業との協業や連携も視野に入れ、事業を継続していくとのことであった。

先述のとおり、吉崎工務店では神社などの歴史的建造物も手掛けているため、茅葺き屋根の保全事業にも力を入れている。例えば、隠岐の島町にある玉若酢命神社は、茅葺きの本殿などが国の重要文化財に指定されているほか、施設境内の八百杉が国の天然記念物にも指定されている神社であるが、吉崎工務店では約40年前から複数回、本殿を含む境内建物の葺き替え工事等保存修繕工事を行ってきた実績がある。会社自体は茅葺きを専門としているわけではないものの、今後とも質の高い茅葺きの保全技術を維持することを目的に、社内における茅葺き職人の技術向上を図り、自社の職人を一般社団法人日本茅葺き文化協会の開催する講習に参加させるなどの活動も行っている。

また、社会貢献活動の一環として、地元の小中学生向けに職業体験や、神社などと協力した文化財の改修現場の社会科見学も開催している。これは、小中学生といった若年層に隠岐の島で仕事をする事のやりがいや意義を伝えるほか、建設業の仕事がどのようなものなのかを伝える役目を果たしており、今後社会の担い手となる若年層が就職する際の接点となると考えられる。

⁵ Uターン（都市部などに出た人が地元に戻る）Iターン（都市部などの出身者が地方に移り定住すること）の略

⁶ 隠岐の島町「隠岐の島町まち・ひと・しごと創生 総合戦略」（2015年11月）による。

図表 2-3-7 随神門（奥）と八百杉（手前）



当研究所による撮影（2019年10月）

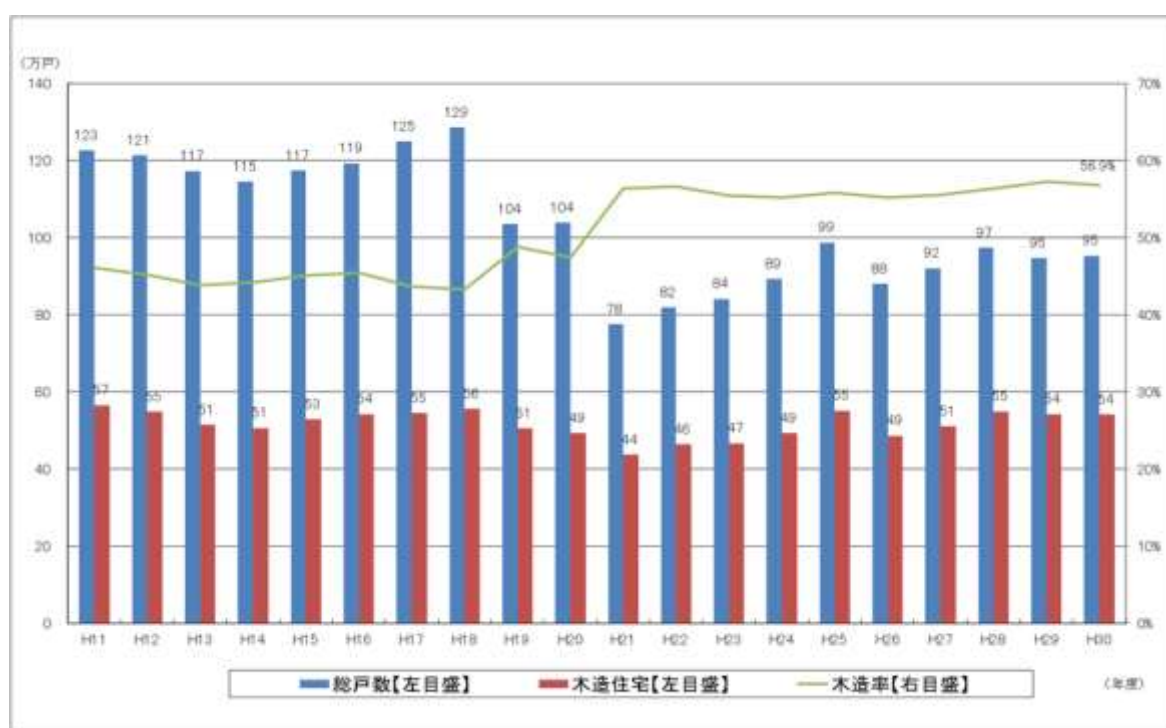
一口に「地域」と言っても地理的、人流・物流的な条件は大きく異なり、それは同じ都道府県内であっても場所により様々であるため、一括りに地域活性化のアプローチを定義することの難しさが伺えた。とりわけ離島については特有の事情や独自の魅力もあり、本土とは異なる目線で地域の活性化について考察する必要があると考えられる。また、これにともない建設業の果たせる役割やその可能性も多岐に渡るであろう。

2.3.2 地場の木材を活用する地域の建設企業の実績

(1) 木造住宅の現況

日本の新設住宅は木造が多く、図表 2-3-8 に示すとおり、その割合は平成 30 年度において全国で 56.9%であったが、これは鉄筋コンクリート造の 26.1%や鉄骨造の 16.5%といった割合に比べ突出していることがわかる⁷。

図表 2-3-8 木造住宅の新設着工戸数の推移



(出典) 国土交通省ウェブサイト「2018年度 住宅経済関連データ」

<http://www.mlit.go.jp/statistics/details/t-jutaku-2_tk_000002.html>

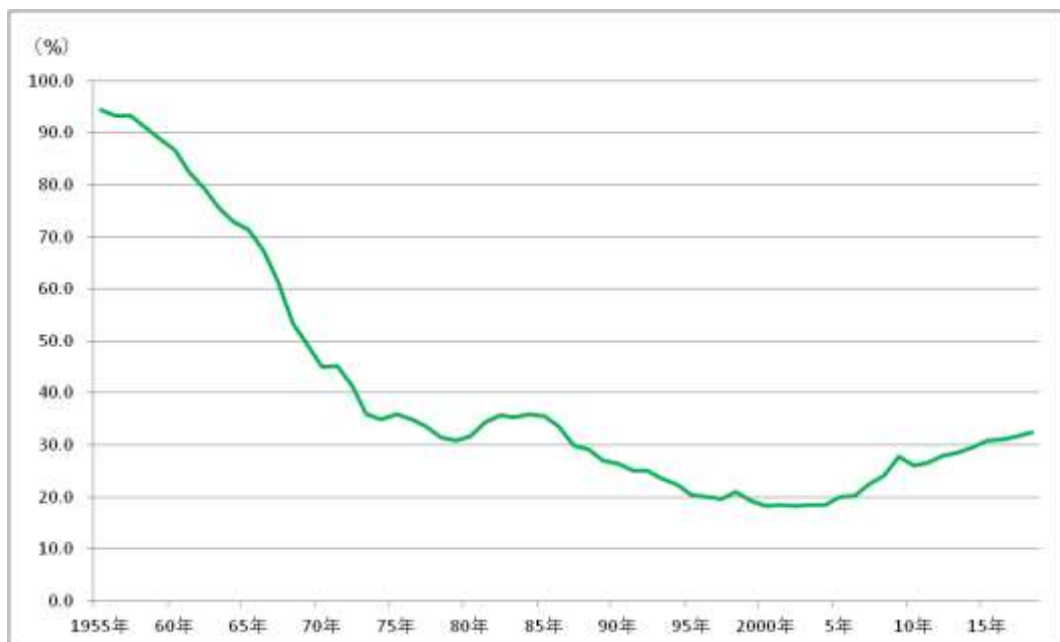
上の資料からも現在木造が住宅の新設着工の構造種別において最も普及していることがわかるが、木造建築の用材⁸となる木材の生産については、図表 2-3-9 に示すとおり長らく自給率が減少傾向にあった。しかし、2000年に18.2%を記録して以降徐々に持ち直し、2005年頃から増加に転じている。近年になり自給率が持ち直している用材であるが、用材の輸送にともない排出される二酸化炭素等の温室効果ガスを考慮すれば、概して使用場所（建築現場）付近で

⁷ 国土交通省建築着工統計調査のうち「（新設住宅）利用関係別、構造別、住宅の種類別／戸数、床面積」による。

⁸ 材木のうち燃料材以外のもの。製材用、パルプ・チップ用、合板用などが含まれる。柱や梁に用いられる木材は製材用材となる。

調達の方が環境への負荷は少なく済む。さらに、国外からの輸入に頼らないことは、国内の林業の衰退の防止にもつながることから、国産の製材用材を用いた家づくりを行うことは地域の活性化に結び付く取組であるといえる。地場の木材を用いて住宅を建てるのは東京などの都市圏では難しいと考えられる場合が多いと思われるが、実は都市圏であっても少し足を伸ばせば良質な木材を採取できる森林にアクセスすることができる。本節では地場の用材を用いた住宅を取り扱っている、埼玉県蕨市にある株式会社高砂建設の各種取組を紹介したい。

図表 2-3-9 用材の自給率の推移



(出典) 林野庁「木材需給表」を基に当研究所にて作成

(2) 地場の木材を活用する取組

1975年創業の高砂建設は、創業以来質の高い建物づくりを追及しており、その中で高气密、高断熱、そして高い耐久性を目指した住宅を建てるために最も適した木材は何かを研究した結果、30年程前に地元の西川林業地で生育している西川材が製材用材として最も適しているのではないかという結論に至った。以後、高砂建設では木造住宅の建設においては基本的に西川材を用いることとし、高砂建設が使用している材木のうちおよそ9割程度が西川材であるという。

この西川材が生育している西川林業地は、埼玉県飯能市に位置し、古くから良質な材木の産地として有名な林業地であるが、地主1人当りの所有面積が比較的小さいため、手入れが行き届いていることが良質な材木を提供できる理由のひとつとして挙げられる。地場の木材を積極的に用いた事業は高く評価されており、2010年度には国土交通省より「地域材活用木造住宅

振興事業」に選定されている。地場の木材を用いることは地域の林業の活性化につながる取組であるが、これを可能にしているのは、西川材が安全や品質の面の条件を十分に満たしているからである。例えば、木造住宅においては耐震強度の確保が重要な課題となるが、高砂建設では西川材の強度と職人の技術をうまく生かすことによって、自社の建設する木造建築において耐震等級3を標準とすることを可能にした。耐震等級3とは、建築基準法の定め1.5倍の耐震強度でも倒壊、崩壊しない耐震強度である。強固な耐震強度を実現させるために、いくつかの建物の基礎において一般的に用いられているものよりも太い鉄筋を用いたり、構造材として使用する木材について機械乾燥ではなく自然乾燥することにより、木材の強度を維持しつつ含水率を下げたりするなどの工夫を行っている。

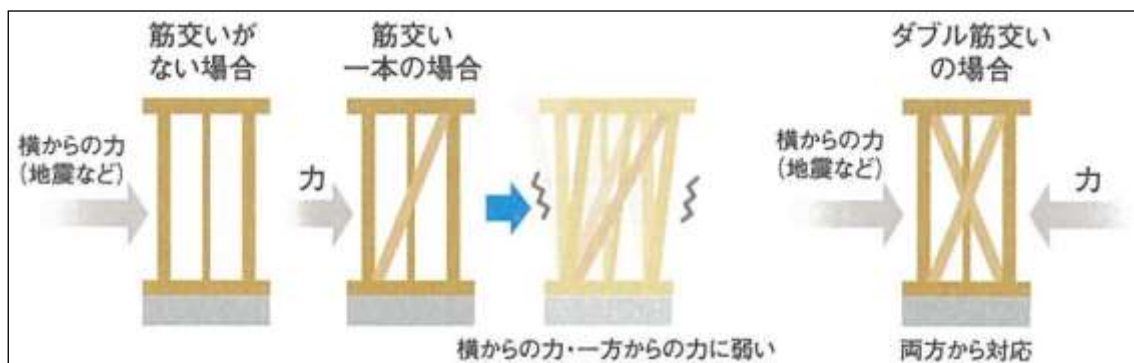
図表 2-3-10 西川材を用いた躯体



(出典) 高砂建設提供資料

建物の構造の面でも様々な工夫がなされており、たとえばプレカット材での接合のみよりも強固な耐震性を実現するため、図表 2-3-11 に示すようにダブルで筋交いを入れて強度を高めた耐力壁を採用している。

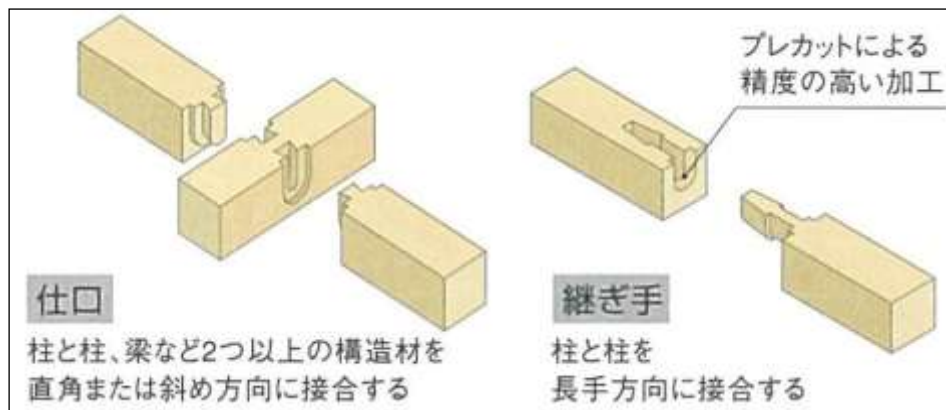
図表 2-3-11 プレカット加工された西川材の接合部分



(出典) 高砂建設提供資料

仕口、継ぎ手といった接合部に関しては、精密機械によるプレカット加工と職人による仕上げ加工を組み合わせて高い強度を生み出している。仕口、継ぎ手の概要については、図表 2-3-12 に示すとおりである。

図表 2-3-12 プレカット加工された西川材の接合部分



(出典) 高砂建設提供資料

上述のとおり、木造建築においては柱や梁に使う木材のプレカットの精度も重要であるゆえ、プレカットについては西川材に精通している地場の協同組合に行ってもらうことで、品質の高いプレカット材を入手することとしている。また、さらに川上にまでアプローチし、実際に木々を伐採する林業従事者と密にコミュニケーションを取り、求める木材の品質についての理解を深めてもらったほか、樹齢により太さの異なる木々をそれぞれどのような用途で使用するのが適切か（柱、角材など）を把握し、それぞれの用途で必要とされる強度を満たし得る木材を効率良く伐採するようにしている。

西川材を用いた住宅は、先に述べたように木造でありながら高い耐震性を有しているだけでなく、その他温熱環境や維持管理性についても高い性能を誇っているが、その実績が評価され、2008年度には「超長期住宅先導的モデル事業」に、2009年度には「長期優良住宅先導的モデル事業」に、2010年度には「長期優良住宅・先導事業」に選定されている⁹。2010年度にはその他に「既存住宅流通活性化等事業」にも選定されている。

⁹ 「超長期住宅先導的モデル事業」、「長期優良住宅先導的モデル事業」、「長期優良住宅・先導事業」は、国土交通省が実施した長期優良住宅先導事業として独立行政法人建築研究所により評価を受けたものである。

(3) 地域活性化のための取組

建設製材用材として地場の木材を活用すること自体が地域の活性化に結び付く取組ではあるが、高砂建設ではさらに一步踏み込んだ地域の活性化のための取組を行っているので、ここではその一部を紹介したい。

まずは西川林業地の保全活動である。高砂建設では現在年間約 100 棟手掛けており、年間で約 5,000 本の西川林業地の木を伐採しているが、その 3 倍に当たる約 15,000 本の植林を行うことで、森林の環境を保全すると同時に長期的に事業を継続できるよう取り組んでいる。さらに、図表 2-3-13 に示すとおり、適切な手入れ・伐採を行うことで、森林の環境改善も行っている。本節の冒頭で言及したように、木造住宅を建てる際近隣で伐採した木材を用いることで、建設場所への移動に係る二酸化炭素等の温室効果ガスの排出を遠方から木材を運んでくるよりも減らし、環境への負荷を軽減する働きが期待できるが、高砂建設においては、輸送時に排出される二酸化炭素は、海外から運んだ木材で家を建てる場合の約 1/3 で済むと算出しており、1 m³ 当たり約 4,330kg の二酸化炭素が削減されるとのことである¹⁰。

図表 2-3-13 伐採による環境改善の様子



(出典) 高砂建設提供資料

高砂建設では伐採した木材を無駄なく活用するための活動にも取り組んでおり、西川材を柱や梁、床材といった構造材や内装材として使うだけではなく、それらの用材を切り出すときに発生する端材を利用した集積材や建築製材用材としては満足いく品質には満たない間伐材を、机や台などの家具の作成で活用する取組を行っている。西川材を余すことなく使えるだけでなく、木造注文住宅という本業との相性も良く、地産地消による地域の活性化に資する取組であると考えられる。

¹⁰ 40 坪程度の住宅 1 棟をさいたま市内で建設した場合の試算。

以上のように、事業の川上に位置する森林資源の保全活動も行っている高砂建設であるが、西川材の伐採やプレカットの加工の現場を地元の子どもたちやその家族の方に見学してもらうツアーも開催している。このツアーは「ふるさとふれあい紀行バスツアー」と名付けられており、高砂建設で用いられる製材用材のプレカットをしている協同組合のフォレスト西川と、西川林業地の林業の方の協力のもと行われている。西川材とはどのような場所で伐採された木材であるのか、またどのような工程を経て建築資材となっているのかを見学できるツアーで、毎年5月頃に開催されており、前回の2019年の開催で通算20回開催されている。ツアーの参加者は年々増加しており、前回のツアー参加者は関係者を除いて約250名に達し、大型バス6台を貸し切る大規模なものとなった。もともとはこのように大規模な見学ツアーを定期的で開催していたわけではなく、希望する顧客向けに情報提供の一環としてプレカットの加工現場を見てもらい、家を購入するに当たっての参考としてもらうなど、今より小規模なものであったが、口コミなどでこのツアーの良さが広まりここまで大きなツアーとして開催されるようになったとのことである。このツアーは参加者を限定しておらず、できるだけ多くの希望者の方に参加してもらい、西川材の良さを実感してもらい、子どもたちにも楽しんでもらいたいとの思いで続けているとのことであった。また、高砂建設で使われている西川材はどのように伐採されているのか、そしてどのようにプレカットされ加工されているのかを見ることができれば、すでに高砂建設で家を建てた人は自分の家に愛着を持てるようになり、これから建てる人にとっては、建物の資材として使用される木材を自分の目で確認することは安心につながる。それゆえ、このツアーの参加者の顔ぶれは多様で、すでに高砂建設で家を建てた人や現在建てている最中の人、そしてこれから家を建てるか否か検討している人など、様々な参加者がいるようである。地域の子どもたちに興味を持ってもらうという意味でもCSR活動につながる取組ではあるが、特定の部署が企画運営しているわけではなく、会社全体で協力して行っている活動であるとお話であった。

図表 2-3-14 見学ツアーの様子



(出典) 高砂建設ウェブサイト

地域における雇用の創出にも取り組んでおり、地元の授産施設へ端材・間伐材を無償で提供し、コースターなどのノベルティグッズを作成してもらい、それを購入する活動も行っている。

図表 2-3-15 ノベルティグッズのコースター



(出典) 高砂建設提供資料

(4) 今後の展開について

最後に、今後の展開等について伺った話を紹介したい。現在、高砂建設では都内や埼玉県内を中心に、千葉県や神奈川県などでも工事を手掛けているが、やはり家を建てる際には今でも口コミや紹介などのつながりを参考にする人が多いようであるとの話であった。2018年には国土交通省によりLCCM¹¹住宅に認定され、同社が強みとしてきた耐震性のみならず、二酸化炭素の排出削減などによる建物のサステナブル性が認められる形となった。

現在同社の主力事業は木造の戸建て住宅であるが、今後は今まで培ってきた木造建築の技術を生かし、公共や準公共施設といったより大型の木造施設の建設も視野に入りたいとのことであった。木材のプレカットそのものは全国的に普及している技術ではあるものの、建築製材用材として用いるには一定の技術が必要であるため、特に大型の木造建築物を建設する場合は技術の蓄積が必要であろうとのことであった。木造建築は、一般的にその構造体的特徴として、鉄筋造などと比べ、木材は一本一本異なるため耐火や耐震の認定を取るのが難しいとのことであった。

¹¹ Life Cycle Carbon Minus の略。建設から居住、解体に至るまで、どの程度の二酸化炭素を排出するかを算定し、それらを上回るエネルギーを省エネ創エネにより生み出すことで、その建物のライフサイクルにおける二酸化炭素の排出量がマイナスになることを示す。

2.3.3 指定管理者制度における地域の建設企業の取組

(1) 指定管理者制度の概要

建設業と地域活性化の親和性の高さを考えたときに、施設の維持・修繕などが挙げられるが、建設業の知見をうまく生かせる制度として、PFI や指定管理者制度といったものがある。PFI とは国や地方公共団体の事業コストの削減、より質の高い公共サービスの提供を目指し、公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用する手法であり¹²、指定管理者制度とは、2003年9月に設けられた制度で、多様化する住民ニーズに対し効果的、効率的に対応することを目的に、公の施設の管理において民間の知見を活用する制度である¹³。このうち指定管理者制度の対象は各地方公共団体の管理する施設で、総務省が2018年4月に行った、「公の施設の指定管理者制度の導入状況等に関する調査」によると、都道府県で6,847施設、指定都市で8,057施設、市区町村で61,364施設あった。各地方公共団体の管理する施設は公園や水道施設など様々あり、上記の調査においては施設の内容を以下のとおり区分している。

1. レクリエーション・スポーツ施設

体育館、武道場等、競技場（野球場、テニスコート等）、プール、海水浴場、宿泊休養施設（ホテル、国民宿舎等）、休養施設（公衆浴場、海・山の家等）、キャンプ場、学校施設（照明管理、一部開放等）等

2. 産業振興施設

産業情報提供施設、展示場施設、見本市施設、開放型研究施設等

3. 基盤施設

公園、公営住宅、駐車場・駐輪場、水道施設、下水道終末処理場、港湾施設（漁港、コンテナ、旅客船ターミナル等）、霊園、斎場等

4. 文教施設

図書館、博物館（美術館、科学館、歴史館、動物園等）、公民館・市民会館、文化会館、合宿所、研修所（青少年の家を含む）等

5. 社会福祉施設

病院、診療所、特別養護老人ホーム、介護支援センター、福祉・保健センター、児童クラブ、学童館等、保育園等

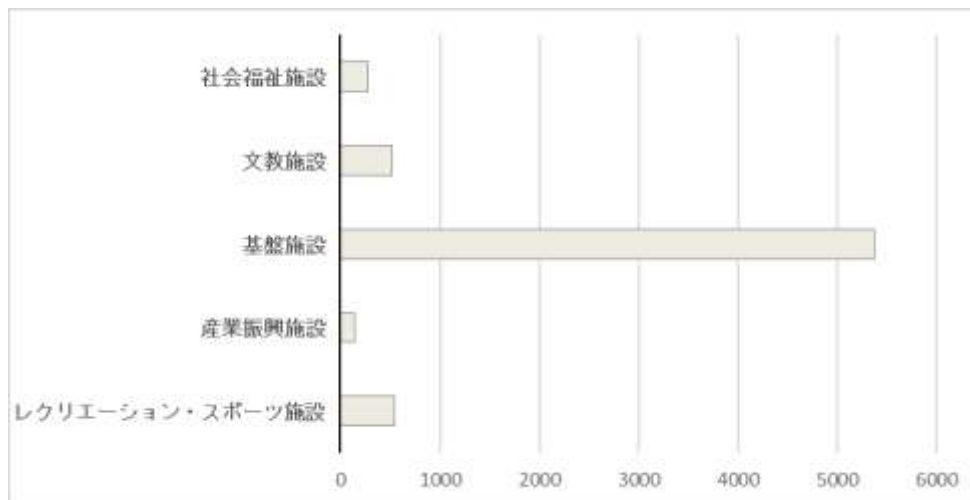
上記の内訳について、都道府県が指定管理者制度を活用している施設については図表 2-3-16

¹² 内閣府ウェブサイト「PPP/PFI とは」による。

¹³ 総務省「指定管理者制度の運用について」による。

のとおりである。

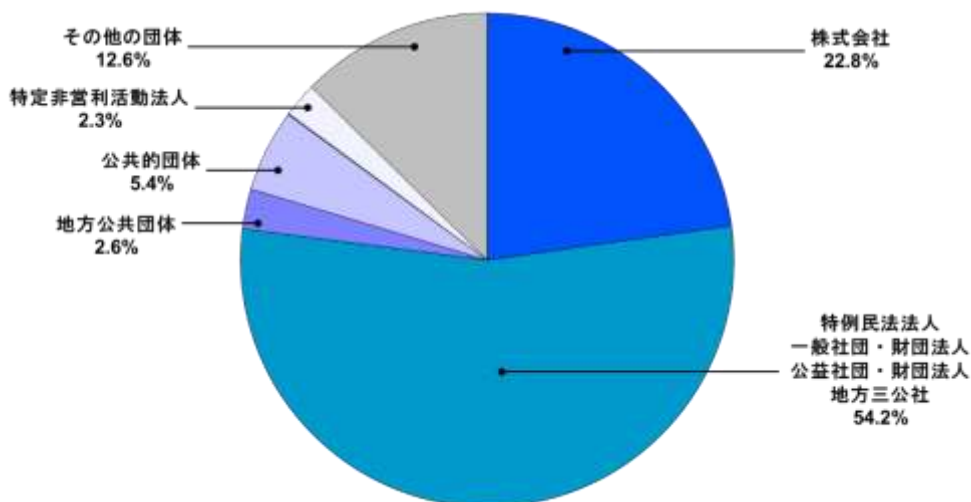
図表 2-3-16 指定管理者制度を活用している施設の内容の内訳
(全国、都道府県からの指定)



(出典) 総務省「公の施設の指定管理者制度の導入状況等に関する調査結果 (2019年5月17日公表)」を基に当研究所にて作成

圧倒的に多いのが公園や公営住宅といった基盤施設となっている。先の調査では指定管理者となっている団体の種別についても調査しており、その割合は図表 2-3-17 のとおりである。

図表 2-3-17 指定管理者の種別比率 (全国、都道府県からの指定)

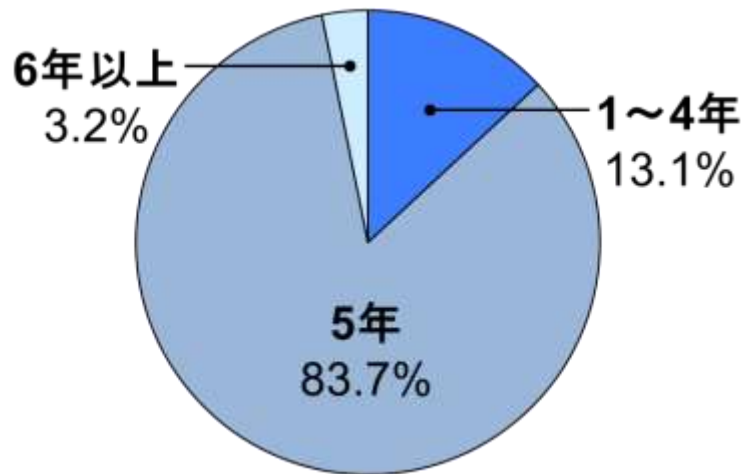


(出典) 総務省「公の施設の指定管理者制度の導入状況等に関する調査結果 (2019年5月17日公表)」を基に当研究所にて作成

最も多い特例民法法人、一般社団・財団法人、公益社団・財団法人、地方三公社が 54.2% となっており、次いで株式会社が 22.8% となっている。また、指定管理者として複数団体がコンソーシアムを組成し、共同企業体のような体制のもと代行することも可能である。

民間企業のノウハウを活用できるなど、地域における施設の存続に有効な手段であると考えられる指定管理者制度であるが、管理・運営の代行期間が限定されることは契約の定期的な点検につながる一方、その期間が短ければ短いほど長期的な視点に立った管理・運営が難しくなる恐れがある。図表 2-3-18 は、全国の都道府県における公の施設の指定管理者制度の導入状況等に関する調査結果のうち、指定期間の割合について示したものである。

図表 2-3-18 指定期間の比率（全国，都道府県からの指定）



（出典）総務省「公の施設の指定管理者制度の導入状況等に関する調査結果（2019年5月17日公表）」を基に当研究所にて作成

8割以上が5年の指定管理期間の契約であり、6年以上のものはわずか3%程度となっていることがわかる。本業の事業が別に存在しない場合、契約の更新の有無がそのまま施設の管理・運営を代行している団体の存続に影響を与えるため、その団体にとっては十年後、二十年後など長期的な施設の管理・運営のビジョンを描き、各地方公共団体に提言するなどの役割を大きく担うことは比較的難しく、どちらかといえば指定された期間における運営・管理の代行に徹することは想像に難くない。

先ほど述べたとおり、指定管理者として複数の団体がコンソーシアムを組むことも可能であり、例えば建設会社と電気・設備会社が組み、建物そのものの維持・修繕と電気・設備の管理といったそれぞれの強みを生かして運営・管理の代行に当たることも可能であるが、次項では、実際にコンソーシアムを組んで和歌山県の競技施設の運営・管理を行っている指定管理者の事例を紹介する。

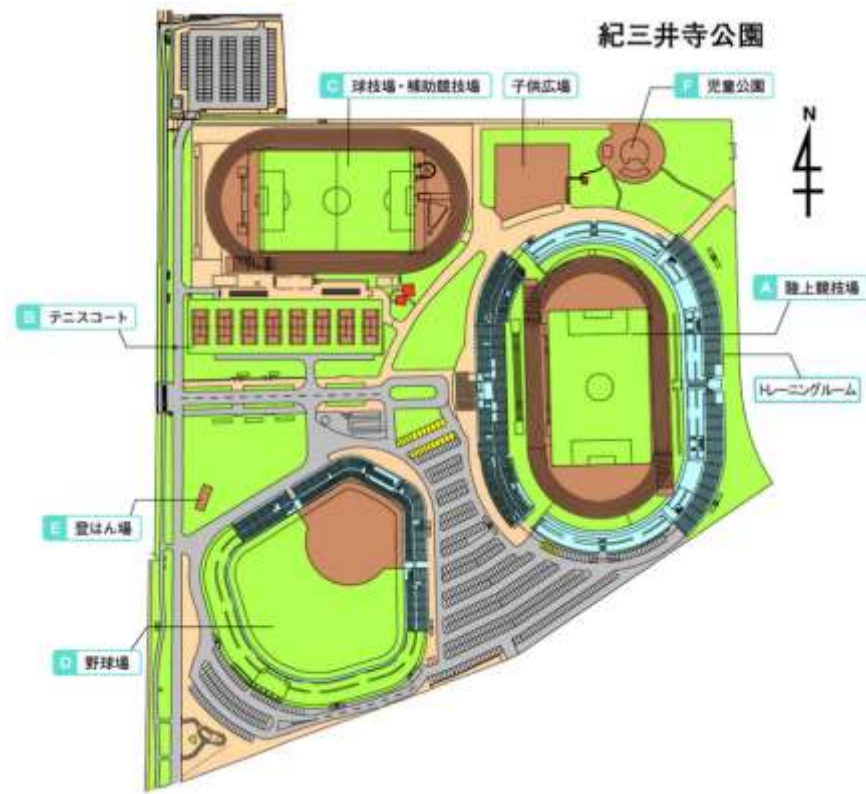
(2) 指定管理者制度の事例紹介と建設業の役割

和歌山県にある紀三井寺公園は、陸上競技場や野球場、テニスコートといった運動施設を有する公園で、「紀の国はまゆう」という、近畿電設工業株式会社・弘安建設株式会社・日本体育施設株式会社・特定非営利活動法人はまゆう JAPAN により形成されたコンソーシアムが指定管理者制度により、運営・管理の代行を行っている。特に、陸上競技場は2015年の第70回国民体育大会（国体）でも使われた第一種公認陸上競技場（CLASS-2¹⁴）で、和歌山県随一の陸上競技場であり、過去には世界陸上の海外チーム合宿地として受け入れた実績があり、2020年の東京オリンピック・パラリンピックの直前合宿も予定されている。さらに、野球場は全国高等学校野球選手権大会和歌山大会が開催される会場であり、約13,200席を誇る大型のものである。全国的に見て指定管理者におけるコンソーシアムとしては2団体から成るものが多く、紀の国はまゆうのように4団体からなるものは比較的少ないが、代行内容は複数種類の競技場の運営・管理や広大な芝生の保全、建物の維持・修繕及び電気・設備の管理と多岐に渡ることから、それぞれの分野の強みをうまく生かすために同コンソーシアムが組まれたとのことであった。本調査研究においては、弘安建設株式会社と紀の国はまゆうに取材を行い、本指定管理者業務の概要や今後の展開について伺ったほか、現地視察を行い運営・管理の現況の調査を行った。

弘安建設株式会社は1954年に設立された和歌山県和歌山市にある建設会社であり、和歌山県より紀の国はまゆうが指定管理者に選ばれ、2011年に運営・管理の代行を始めた当初から参画している。先述のとおり、紀三井寺公園の陸上競技場は和歌山県で唯一となる第一種陸上競技場であるほか、全国高等学校野球選手権大会和歌山大会が開催される野球場を有していることから、同じ地域で事業を展開している建設会社として地域の活性化に貢献できると考えたほか、コンソーシアムに参画しスポーツ施設の運営・管理の知見を集積していくことが、本業の土木・建築事業以外の収益の道筋を見つける手立てになるのではないかと考え、参画したとの話であった。指定管理者制度においては施設の運営・管理の委託料のほかに施設の利用料などが収入の柱となっており、一部の大規模大会の開催では、一般利用が制限されることもあるが、施設利用の拡大や和歌山県の各スポーツ分野における競技力向上に貢献するために自主事業として、大会の協賛や費用の面で協力することもあるとの話であった。例えば、2015年の国体で紀三井寺公園の競技場が使用された際には、国体出場候補選手の施設の利用料を指定管理者側で負担するなどの形で協賛した。この施設利用料についても、一般の方に気軽に利用してもらえるよう、和歌山県の条例ではできる限り低く設定されており、また「県民の施設」というコンセプトに沿うよう、大会開催時などを除いて、季節に関わらずできるだけ施設を開放しているほか、駐車場に関しても無料となっているとのことであった。

¹⁴ 国際陸上競技連盟（IAAF）公認大会の開催が可能。

図表 2-3-19 紀三井寺公園の全体図



(出典) 紀の国はまゆう提供資料

図表 2-3-20 紀三井寺公園の陸上競技場



当研究所による撮影 (2019年11月)

紀の国はまゆうでは運営・管理の実務面に関して、より詳しいお話を伺うことができた。指定管理者制度では施設の運営・管理について幅広い裁量が認められており、例えば紀三井寺公園ではテニススクールやエクササイズ教室といった競技場施設を活用したレッスンのほか、手話教室など幅広い自主事業を行っている。各施設の利用料についても、収益性の追求よりも県民の方になるべく利用してもらう機会を持ってもらうことを重視し、手頃な料金に設定されているとのことであった。突発的な災害が起きたときなどは自前で緊急修繕をすることもあり、2019年10月の台風19号により公園内の陸上競技場でも一部被害を受けた箇所があったが、その補修の一部は管理者の持ち出しにより賄ったとのことであった。競技場という施設の性質上、他の指定管理施設と比べ、支出面においてはグラウンドの維持管理費や照明に必要な高圧電源等の光熱費が比較的高い割合を占めているのではないかとの話も伺った。

図表 2-3-21 紀三井寺公園の施設利用料金表（一部抜粋）

種別	利用区分及び利用料												個人練習 (1人 2時間)
	専用利用											個人練習 (1時間 当たり)	
	9時 から 12時	13時 から 17時	9時 から 17時	17時半 から 19時	19時 から 21時	17時半 から 21時	13時 から 19時	9時 から 19時	13時 から 21時	9時 から 21時	19時 から 21時		
陸上競技場 (専用利用)	一般	8,680円	14,820円	24,200円	6,530円	8,710円	15,240円	21,040円	30,780円	29,760円	35,560円	2,960円	240
	児童及び生徒	4,840円	7,260円	12,100円	3,270円	4,360円	7,630円	10,520円	15,370円	14,890円	17,760円	1,480円	120
球技場 補助競技場	一般	3,630円	5,505円	8,130円	1,380円			7,490円	11,110円			1,110円	240
	児童及び生徒	1,870円	2,750円	4,510円	690円			3,710円	5,470円			540円	120
庭球場 (1面につき)	一般	1時間につき 850円+照明代840円(30分カードは420円) (照明時間は時間帯によって変更します)											
	児童及び生徒	1時間につき 420円+照明代840円(30分カードは420円) (照明時間は時間帯によって変更します)											
野球場	職業野球	10,880円	18,150円	29,040円	8,800円	9,090円	16,830円	24,960円	35,840円	34,030円	44,920円	3,740円	
	社会人野球	4,070円	6,820円	10,890円	2,560円	3,420円	5,980円	9,370円	13,440円	12,800円	16,870円	1,410円	
	学生野球	2,750円	4,070円	6,930円	1,520円	2,040円	3,560円	5,580円	8,440円	7,630円	10,490円	870円	

(出典) 紀の国はまゆう提供資料

実際に紀三井寺公園の陸上競技場や野球場といった施設は地元の人たちに利用される機会が多い。本調査研究の取材は2019年11月に行ったが、その時点で翌月12月の施設利用予約が多数入っていた。陸上競技場は土曜日や日曜日に利用予約が入っていない日は全くなく、平日も地元の小学校や中学校の予約が入っており、地元の方に広く利用されている様子を伺うことができた。競技施設の建物内を除く他の公園施設内は誰でも自由に出入りできるようになっており、地元の子どもたちや親子連れの方が遊んでいたほか、年配の方が散歩をしているなど、地元の方が多く利用されている姿が印象的であった。公園内には電気自動車の普通充電設備が備わっているほか、図表2-3-22のように園内では太陽光パネルが設置されている。その他、点検等で園内を巡回する際に乗る園内用自動車には電気自動車が配備されているなど、環境面での配慮もなされている。

図表 2-3-22 公園内の遊歩道と太陽光発電パネル（左）及び電気自動車（右）

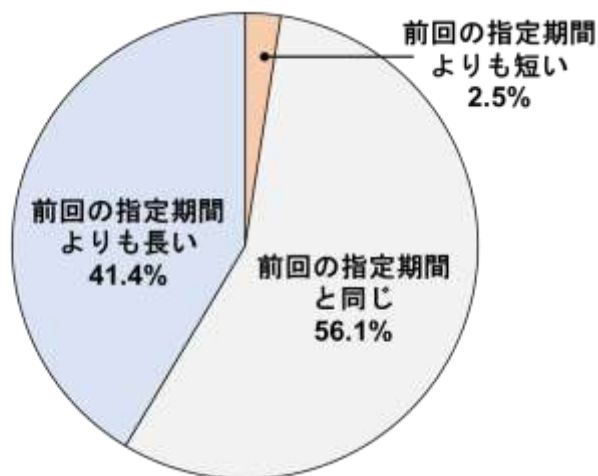


当研究所による撮影（2019年11月）

紀三井寺公園の指定管理についての現委託については、2019年4月より3年間となっており、前回の指定期間と同じであるが、指定期間については各地方自治体が施設毎に毎回見直しは行っており、指定期間の変更がなされる場合もある。図表 2-3-23 に示すのは、都道府県が指定管理者制度で委託している施設のうち、初回の指定を除いた施設の指定期間変更の内訳についてまとめたグラフである。4割以上の施設において指定期間が前回よりも長くなっていることから、一見全国的に指定管理施設の委託更新の際にある程度の割合で指定期間を長くしているように見受けられるが、実際は各都道府県により相当なばらつきがあり、前回より指定期間を長くする施設がほとんどない、もしくは0というところもある。指定管理者に委託されている団体による施設の運営・管理のノウハウの蓄積、継承にスポットを当てれば、指定期間が長い方が人員も集まりやすい面がある。一方、指定期間の長期化は委託契約の大型化を意味するため、地域の建設業といった団体に代わり、より規模の大きな会社等の団体による参入の検討につながりうる。

図表 2-3-23 指定期間変更の内訳

(全国、都道府県からの指定、「今回が1回目の指定」を除く)



(出典) 総務省「公の施設の指定管理者制度の導入状況等に関する調査結果 (2019年5月17日公表)」を基に当研究所にて作成

施設の維持・管理は地域の活性化に欠かせないものであるため、建設企業単体での参入は難しくとも、他の団体と協力することで指定管理の代行は十分可能であると考えられる。実際、紀三井寺公園の管理はコンソーシアムを組む4団体の協力により成り立っているが、委託元の和歌山県の話によると、窓口はひとつであるため、複数団体で組まれたコンソーシアムであるからといって1団体で施設の運営・管理を行っている指定管理者と比べ特に業務上手間が増えると感じることなどはないとの話であった。また、施設の利用者からの評価も高く、例えばテニスコートを夜間に利用できるようになったほか、先述のとおりレッスンも企画されるなどといった点で利便性も向上している。

PFIや指定管理者制度については、ノウハウをどのように生かし公共サービスが向上したかといった面や、あるいはサービスの質がどう向上したかといった面からその効果について論じられることが多いが、どちらの手法や制度も地域活性化のためのひとつの手立てでもある。建設業の側から見ても、他団体と協業し、PFIや指定管理者制度に参画する中で施設の運営・管理といった本業である施工とは異なる分野においてノウハウを蓄積することは、本業の幅の広がりにつながりうる。人口構造の変化等で今後ますます施設の運営・管理のあり方について見直される可能性がある中で、地域活性化の一助となると思われる。

おわりに

2010年を底に、建設投資は回復基調に転じたが、地域によっては一層高齢化が進み、災害や気象変動により地場産業が打撃を受けるなど、停滞が続いているところもあり、地域建設企業の経営の見通しについては、依然として厳しい見方が残っている。地方再生は国にとっての喫緊の課題であり、その意味では、地域建設企業の果たす役割に着目した、さらなる支援をしていくことも重要である。

建設企業は、地域インフラの巡回点検・維持補修業務や、災害発生時の緊急対応、冬季の除雪作業など、地域に暮らす人々の生活を支える「地域の守り手」として、また、農業などと同様に地元雇用の受け皿として重要な役割を担っている。建設企業の新分野進出が地場産業の復興を促すとともに、多角化による自身の経営の安定を果たせば、それが地域活性化の一端を担うものとして、地域社会と地域建設企業の双方にとって重要な解となる。

現実には、限られた投資余力を、地場産業の掘り起こしのような、ある程度期間を必要とする事業に振り向けていくのは容易ではない。しかし、本節で紹介した企業等には、自らの将来と地域の将来を重ね合わせるとともに、地に足の着いた試みを着々と積み重ねてきた努力がみてとれる。今後もこうした積極的かつ地道な取組が、建設企業の経営の安定と地域の活性化につながることを期待される。

2.4 建設産業の経営財務分析

はじめに

厳しい財政制約の中ではあるが、政府建設投資は一定の水準を維持し、また、民間建設投資が緩やかな回復基調に乗ったことにより、名目建設投資は2010年度の41.9兆円を底に回復に転じ、2018年度は前年度比0.3%増の60.9兆円となる見込みとされたところである¹。

2.4.1 では、ここ10年間を対象に主要建設会社40社の決算を分析し、2.4.2 では国内銀行（都市銀行、地方銀行及び第二地方銀行を指す。）と信用金庫における貸出動向等を分析し、建設企業を取り巻く経営環境の現状について考察する。

2.4.1 主要建設会社40社の決算分析（10年間）

本項では、直近10年分（2009～2019年度）の年度末及び第2四半期の決算データを用い、以下の分析対象会社の決算内容を分析した²。なお、分析対象会社の一部は12月期決算を採用している。

(1) 分析対象会社

分析対象会社は、全国的に事業展開している総合建設会社のうち以下の要件に該当し、過去3か年（2016～2018年度）の連結売上高平均が上位の40社とした³。

- ①建築一式・土木一式の売上高が恒常的に5割を超えていること
- ②会社更生法、民事再生法等の倒産関連法規の適用を受けていないこと
- ③非上場等により決算関係の開示情報が限定されていないこと

¹ 国土交通省「令和元年度建設投資見通し」による。

² 一部の分析項目については、開示が限定されている会社もあるため、対象会社が40社に満たないものがある。分析は、連結数値（不明な会社については単体数値）を採用している。ただし、受注高については、単体数値（不明な会社については連結数値）を採用している。

³ 2013年度期初に合併した安藤・間について、合併以前の2009～2012年度の数値は、間組と安藤建設の数値を単純合算して集計している。

(階層分類)

抽出した40社を、過去3か年の連結売上高規模別に、図表2-4-1のとおり「大手」「準大手」「中堅」の3つの階層に分類した。

図表 2-4-1 連結売上高規模別階層分類

単位:億円			単位:億円		
階層	企業名	売上高	階層	企業名	売上高
大手 (5社)	大林組	19,377	中堅 (24社)	福田組	1,714
	鹿島建設	18,756		鉄建建設	1,694
	清水建設	15,839		東亜建設工業	1,673
	大成建設	15,745		東洋建設	1,630
	竹中工務店	12,887		大豊建設	1,480
準大手 (11社)	長谷工コーポレーション	8,255		浅沼組	1,373
	五洋建設	5,231		東鉄工業	1,322
	前田建設工業	4,608		飛鳥建設	1,259
	戸田建設	4,541		銭高組	1,217
	三井住友建設	4,233		ナカノフド-建設	1,128
	安藤・間	3,817		ピーエス三菱	1,073
	熊谷組	3,693		新日本建設	951
	西松建設	3,163		若築建設	915
	東急建設	2,986		松井建設	914
	高松コンストラクシヨングループ	2,363		名工建設	914
	奥村組	2,160		矢作建設工業	912
		大本組		853	
		北野建設		776	
		不動テトラ		657	
		大末建設		608	
		第一建設工業		496	
		徳倉建設		488	
		植木組		451	
		南海辰村建設		428	

(注1) 竹中工務店、福田組：12月期決算

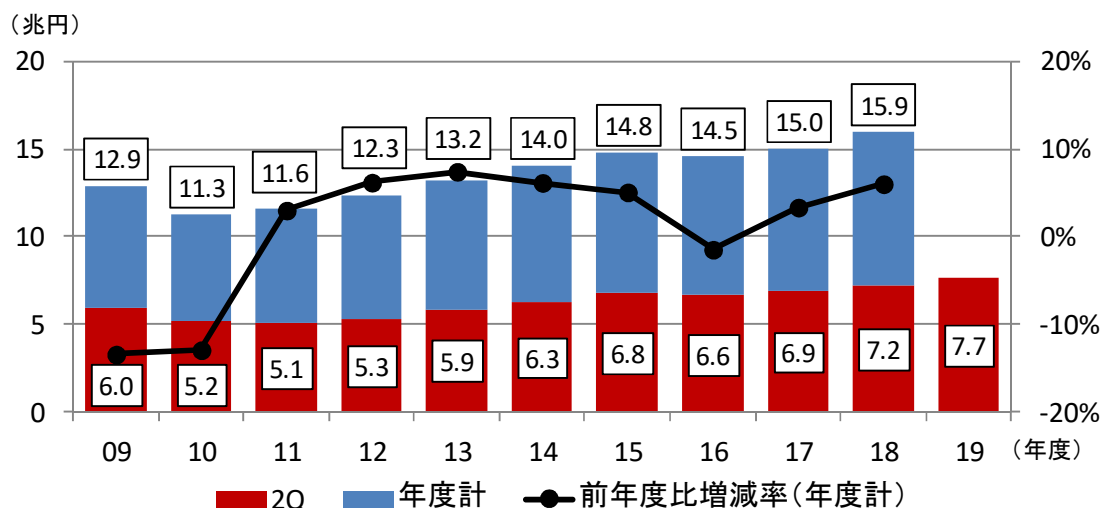
(注2) 2019年11月に青木あすなろ建設が上場廃止となったことに伴い、対象会社の入れ替えを行った。

(2) 売上高（連結）

図表 2-4-2～2-4-5 は、40 社の総計及び階層別の売上高の推移を示している。主要建設会社 40 社の売上高は、2008 年のリーマンショックによる世界同時不況の影響等から、2010 年度まで 10%を超える大幅な減少傾向が続いた（2009 年度△13.4%、2010 年度△12.9%）。2011 年度に東日本大震災からの復旧・復興需要を背景に増加へ転じて以降、2012 年度から 2015 年度は前年度比 5～7%の増加率で推移してきた。2016 年度は微減に転じたものの（△1.4%）、2017 年度は前年度比 3.4%増の 15.0 兆円と再び増加に転じ、2018 年度についても全階層で増加したことで、直近 10 年間で最も高い水準となった。

また、直近の 2019 年度第 2 四半期は前年同期比 6.8%増の 7.7 兆円となり、直近 10 年間で最も高い水準となっている。懸念されていた高力ボルトの需給逼迫も沈静化に向かっており⁴、高水準の次期繰越高を背景に⁵、今後も堅調に推移することが見込まれる。

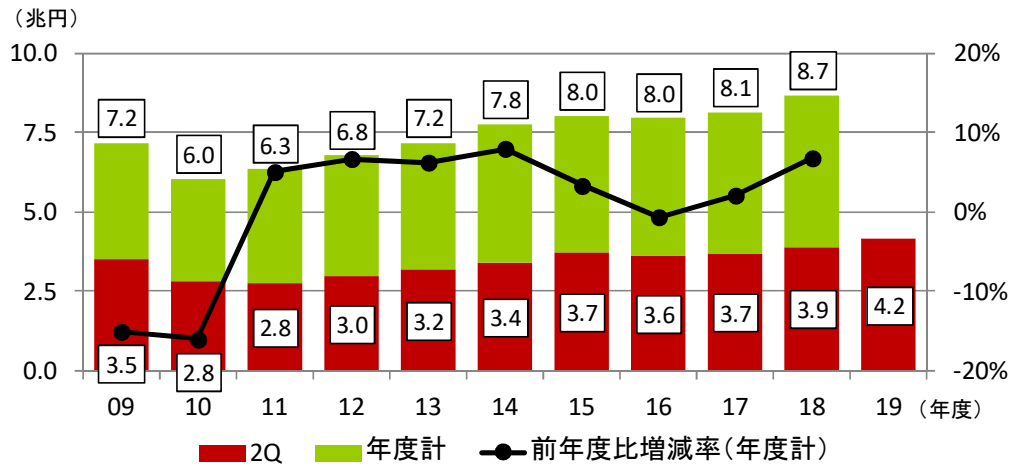
図表 2-4-2 売上高の推移（総計）



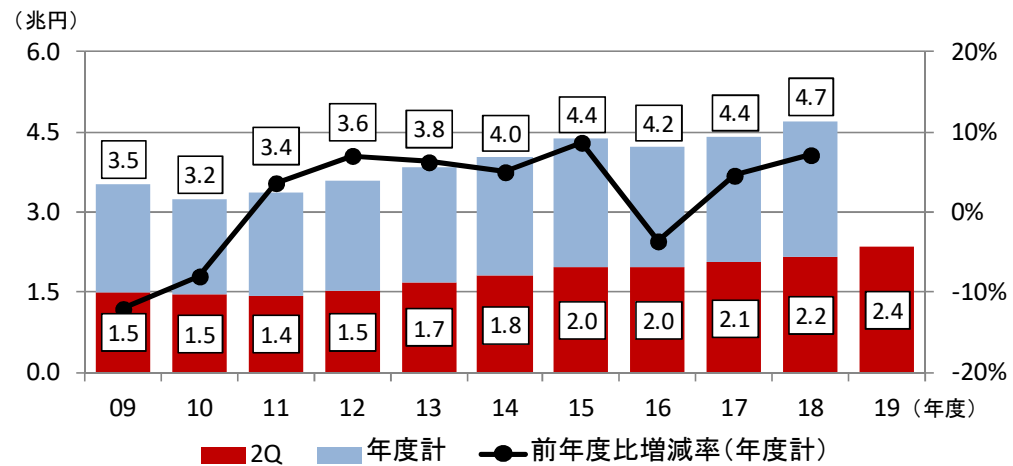
⁴ 国土交通省「高力ボルト需給動向等に関するアンケート調査結果報告」（2019年11月19日）

⁵ 2019年度第2四半期は前年同期比2.1%増である（開示していない会社を除く）。

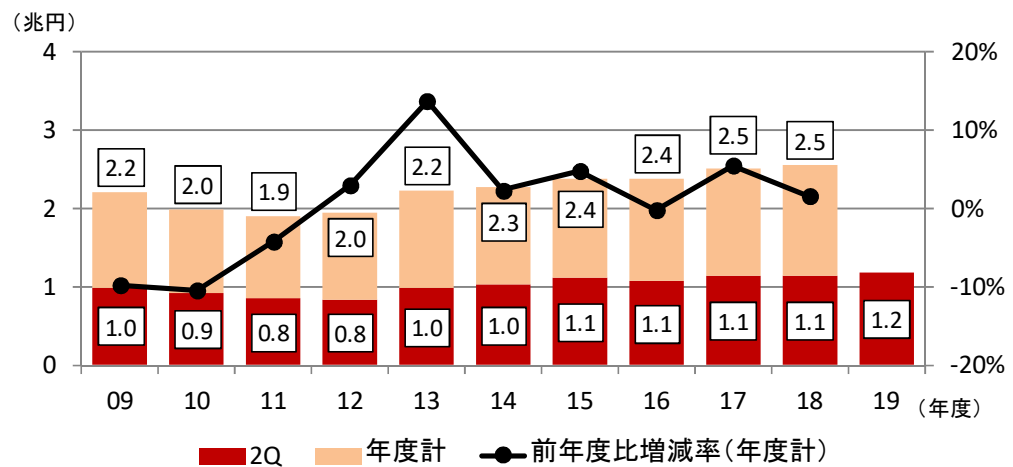
図表 2-4-3 売上高の推移（大手）



図表 2-4-4 売上高の推移（準大手）



図表 2-4-5 売上高の推移（中堅）



(3) 売上総利益（連結）

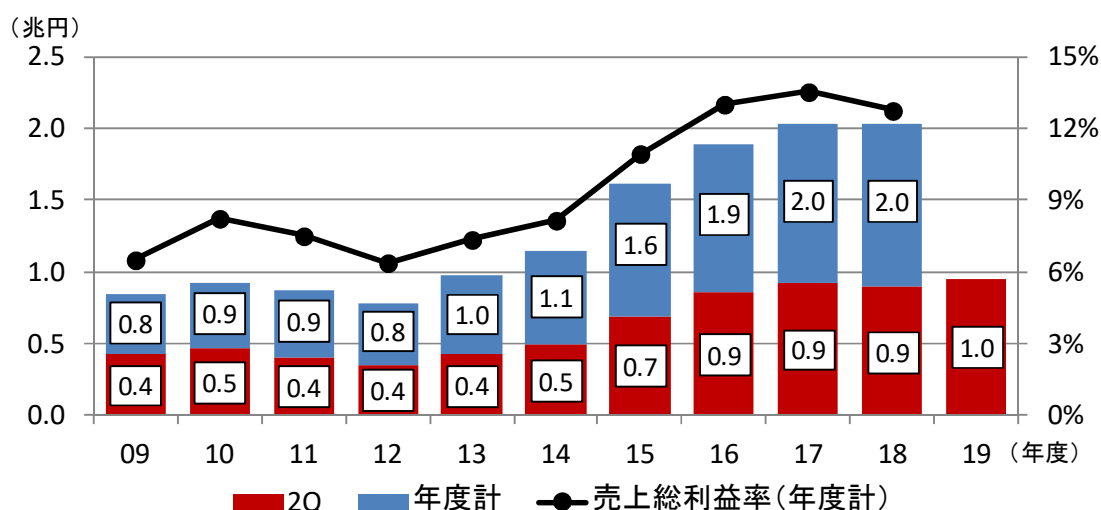
図表 2-4-6～2-4-9 は、40 社の総計及び階層別の売上総利益と売上高総利益率の推移を示している。売上総利益は、建設市場縮小による受注競争の激化等により工事採算の悪化が進み、2012 年度まで減少が続いた。

2010 年度には、選別受注や工事採算の改善等の企業努力、加えて資材価格の下落等により一旦は全階層で売上高総利益率の改善がみられ、売上総利益は増加に転じたものの、同年度以降はリーマンショック後の需要低迷期に受注した工事の採算悪化の表面化や関東以東を中心とした労務の逼迫等の影響により再び減少に転じ、2012 年度には売上総利益、売上高総利益率ともに 2009 年度以降で最低水準となった。なお、2009 年度における売上総利益の減少は、「大手」の一部の会社が特定の海外大型工事において多額の損失を計上したことも影響している。

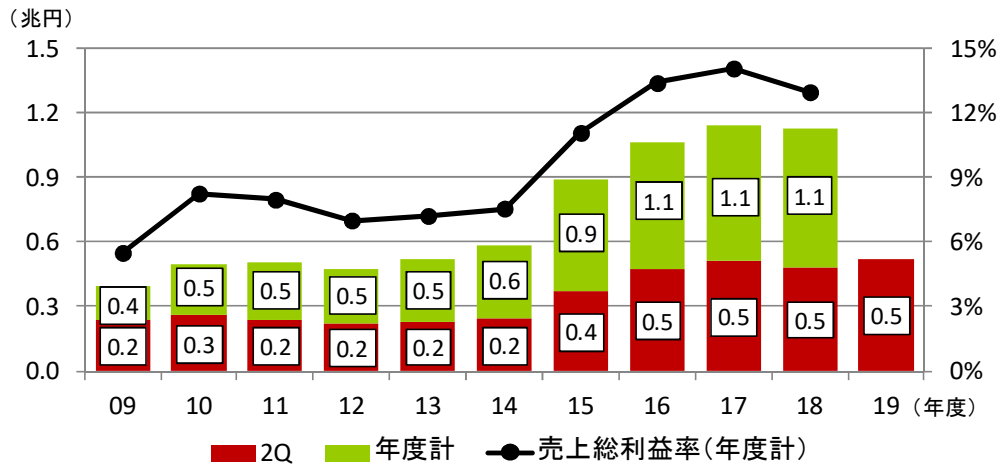
しかし、2013 年度以降は状況が一転し、売上高の増加とともに需要低迷期の不採算工事の影響から脱し、また、選別受注による受注時採算の向上等により、売上総利益は全階層で増加が続いている。2018 年度は、資材価格等の建設コストに上昇がみられ、好調であった前年度には及ばないものの、前年度比△0.1%の 2.0 兆円となり、直近 10 年間では 2017 年度に次ぐ高い水準となった。

また、直近の 2019 年度第 2 四半期の売上総利益は、一部で受注競争の厳しさが増しているとの声が聞かれるものの、手持ち工事の順調な進捗から完成工事高が増加したため、前年同期比 7.2%増の 1.0 兆円と直近 10 年間で最も高い水準となっている。

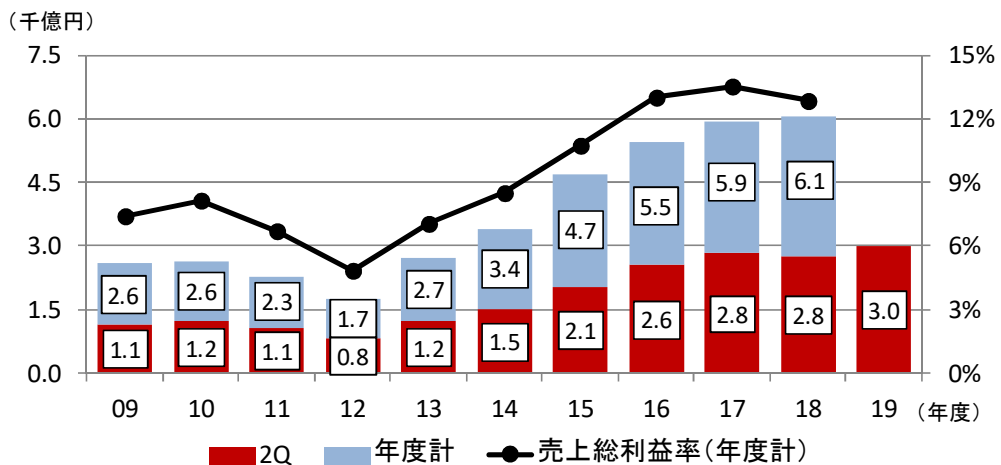
図表 2-4-6 売上総利益と売上高総利益率の推移（総計）



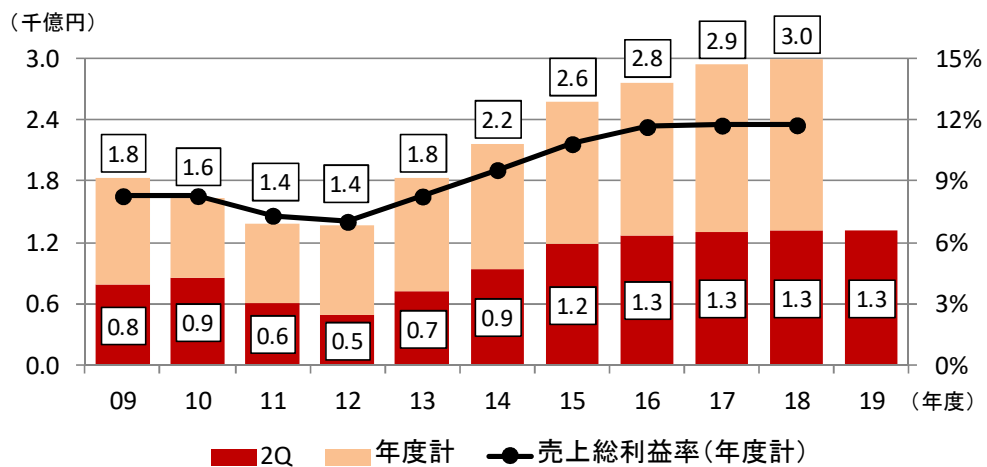
図表 2-4-7 売上総利益と売上高総利益率の推移（大手）



図表 2-4-8 売上総利益と売上高総利益率の推移（準大手）



図表 2-4-9 売上総利益と売上高総利益率の推移（中堅）



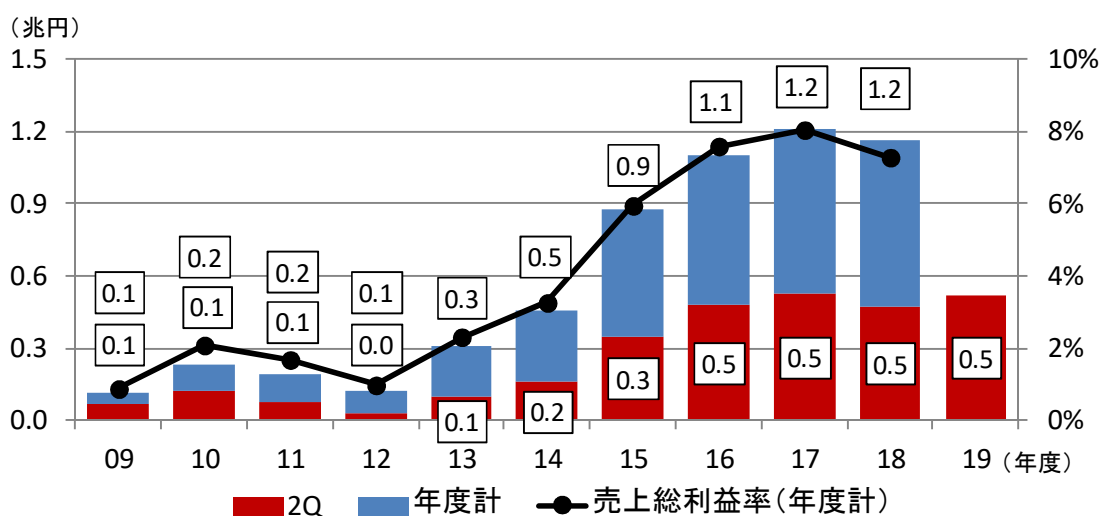
(4) 営業利益（連結）

図表 2-4-10～2-4-13 は、40 社の総計及び階層別の営業利益と売上高営業利益率の推移を示している。2009 年度以降は売上総利益が一時的に増加した 2010 年度を除き、売上総利益の減少に対して販売費及び一般管理費の削減が進まず、2012 年度まで営業利益は減少し、売上高営業利益率は悪化傾向が続いた。特に 2012 年度は、売上総利益の大幅な減少により営業赤字に転落した「準大手」の影響が大きい。

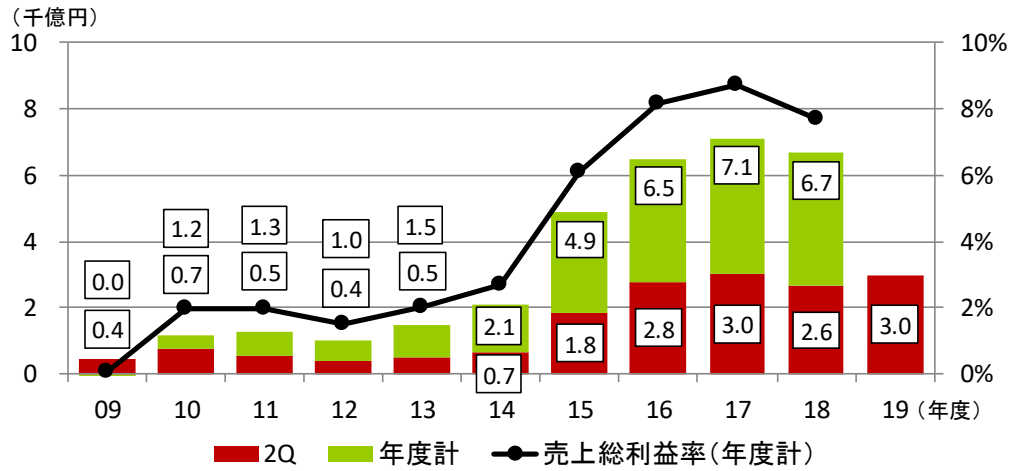
2013 年度以降は、売上総利益の増加により全階層で営業利益、売上高営業利益率ともに改善傾向が続いている。2018 年度については、働き方改革や職員の処遇改善等から販売費及び一般管理費が増加傾向にあることもあり、好調であった前年度の水準には及ばないものの、前年同期比△4.0%の 1.2 兆円と直近 10 年間では 2017 年度に次ぐ高い水準となっている。

また、直近の 2019 年度第 2 四半期の営業利益は「大手」「準大手」で増加となり、前年同期比 10.0%増の 0.5 兆円となった。引き続き販売費及び一般管理費に増加がみられたものの、売上総利益が増加したことが主要因となり、直近 10 年間で 2017 年度第 2 四半期に次ぐ高い水準を維持している。なお、全 40 社が営業黒字を確保した。

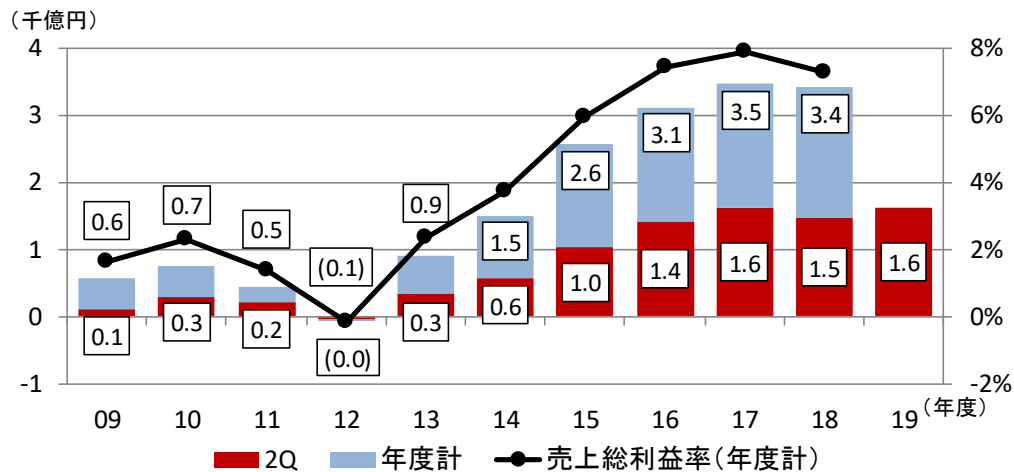
図表 2-4-10 営業利益と売上高営業利益率の推移（総計）



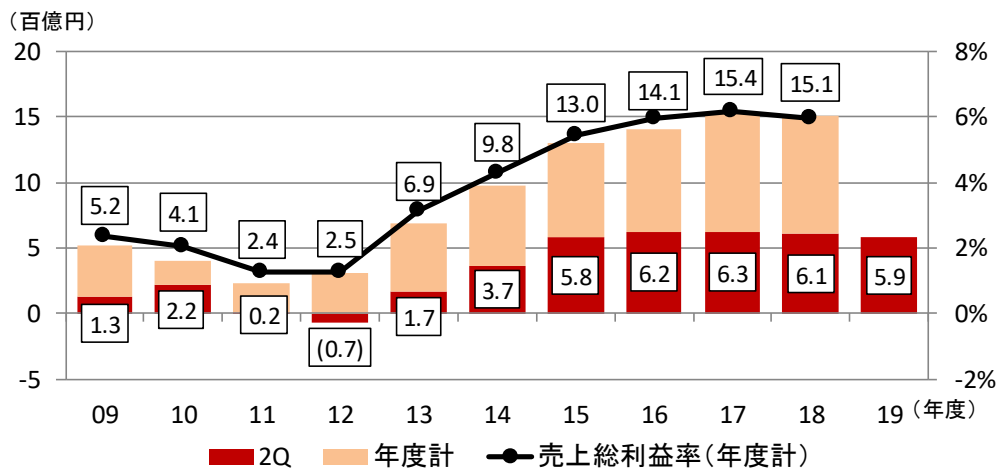
図表 2-4-11 営業利益と売上高営業利益率の推移（大手）



図表 2-4-12 営業利益と売上高営業利益率の推移（準大手）



図表 2-4-13 営業利益と売上高営業利益率の推移（中堅）



(5) 受注高（単体）

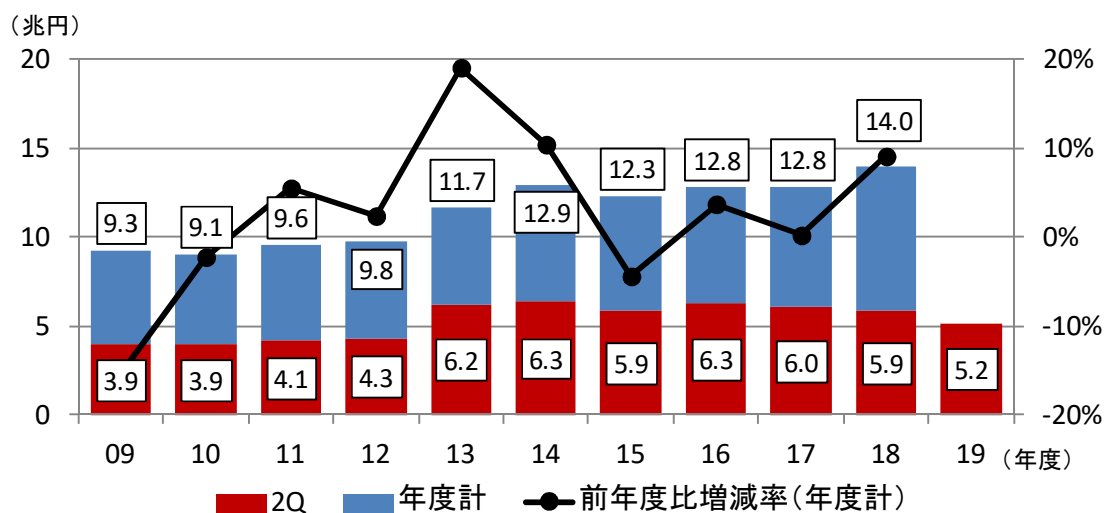
図表 2-4-14～2-4-17 は、40 社の総計及び階層別の受注高の推移を示している。受注高は、政府建設投資の減少や世界同時不況の影響等による民間設備投資の減少を受け、2010 年度まで減少が続いた。

2011 年度以降は、東日本大震災の復旧・復興関連の大型案件の増加や国内民間建築需要の高まり、緊急経済対策に伴う公共工事の増加等を背景に 2014 年度まで増加傾向を維持し、2014 年度においては 12.9 兆円となった。

2015 年度は前年度比△4.4%と減少に転じたが、2016 年度からは再び増加に転じ、2018 年度についても、首都圏を中心とした堅調な民間建設投資に支えられ、前年度比 9.2%増の 14.0 兆円と直近 10 年間では最も高い水準となっている。

また、直近の 2019 年度第 2 四半期は全階層で減少となり、前年同期比△12.0%の 5.2 兆円と 3 期連続の減少となっている。しかしながら、各社からは下期に案件が集中しているとの声が聞かれ、また、2018 年 12 月に閣議決定された「防災・減災、国土強靱化のための 3 か年緊急対策」が進行中であり⁶、2019 年 12 月には「安心と成長の未来を拓く総合経済対策」が策定されるなど⁷、良好な受注環境が続くとの見方も強く、今後も堅調に推移していくものと考えられる。

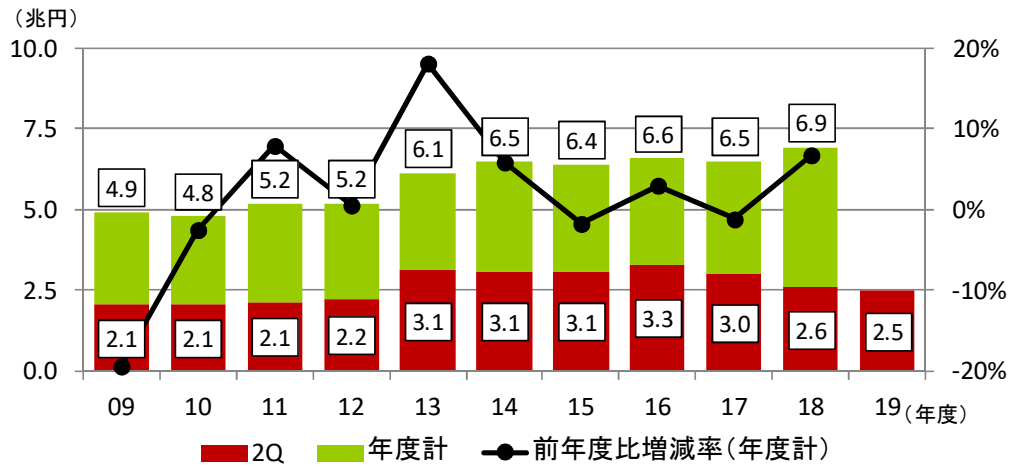
図表 2-4-14 受注高の推移（総計）



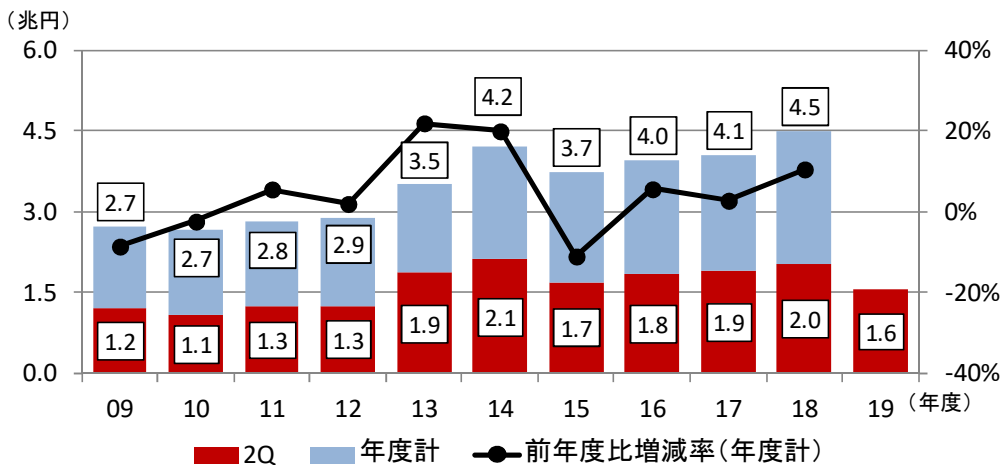
⁶ 内閣官房「防災・減災、国土強靱化のための 3 か年緊急対策特集サイト」<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoujinka/3kanentokusetsu/index.html>によると、2 年目となる 2019 年度までに、約 5 兆円（全体で概ね 7 兆円の約 7 割）の予算を確保することとしている。

⁷ 2019 年 12 月 5 日閣議決定

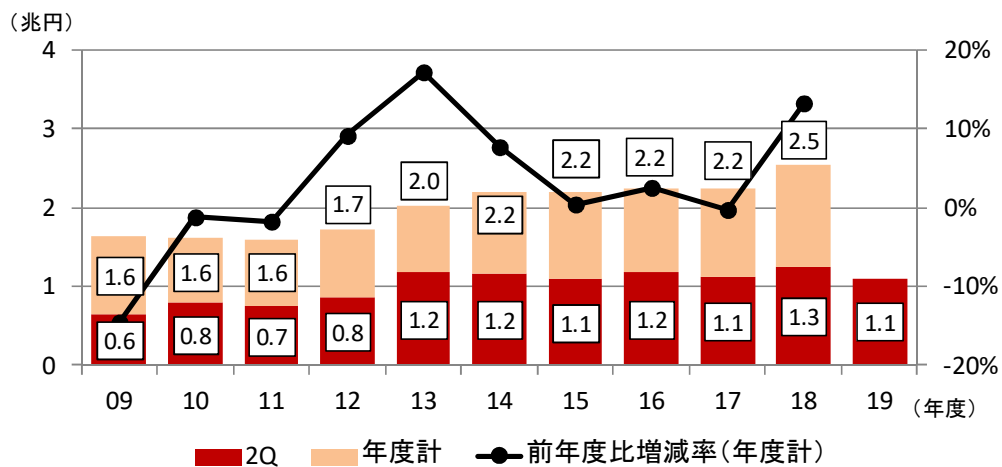
図表 2-4-15 受注高の推移（大手）



図表 2-4-16 受注高の推移（準大手）



図表 2-4-17 受注高の推移（中堅）



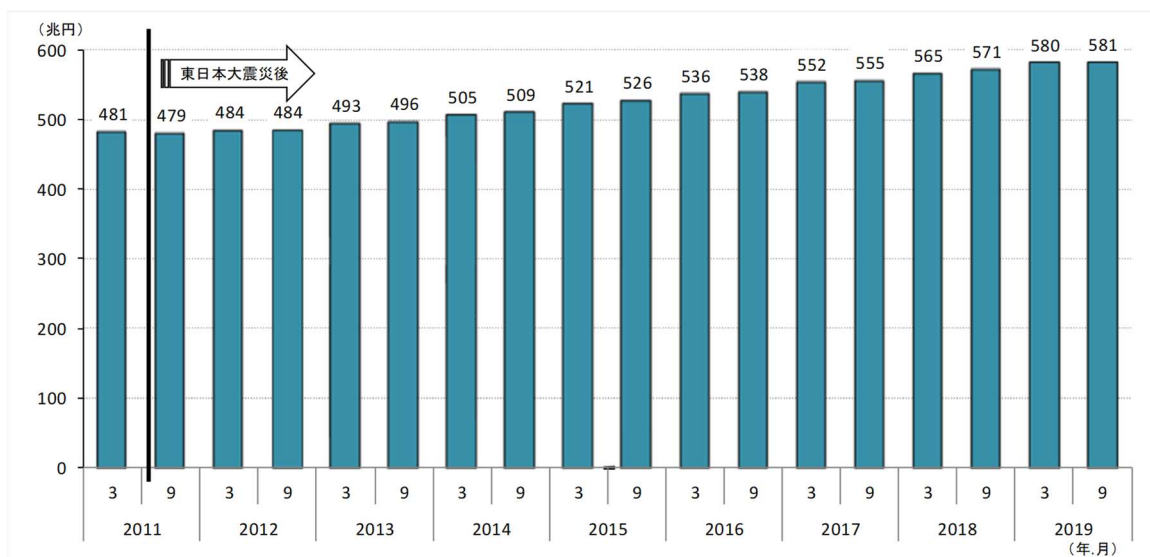
2.4.2 建設業の資金動向分析

本項では、国内銀行（都市銀行、地方銀行及び第二地方銀行を指す。）と信用金庫における貸出動向などを分析し、地域建設業の資金繰りの現状について考察する。

(1) 貸出動向全般の状況

図表 2-4-18 は、国内銀行と信用金庫を合計した金融機関の全産業に対する、半期毎の貸出金残高（以下「貸出金総額」という。）の推移を示したものである。2011年9月の約479兆円から増加を続けており、2014年3月に500兆円を突破した後も毎年10兆円を超える増加が続き、2019年9月には約581兆円に達している。

図表 2-4-18 全産業に対する貸出金残高の推移

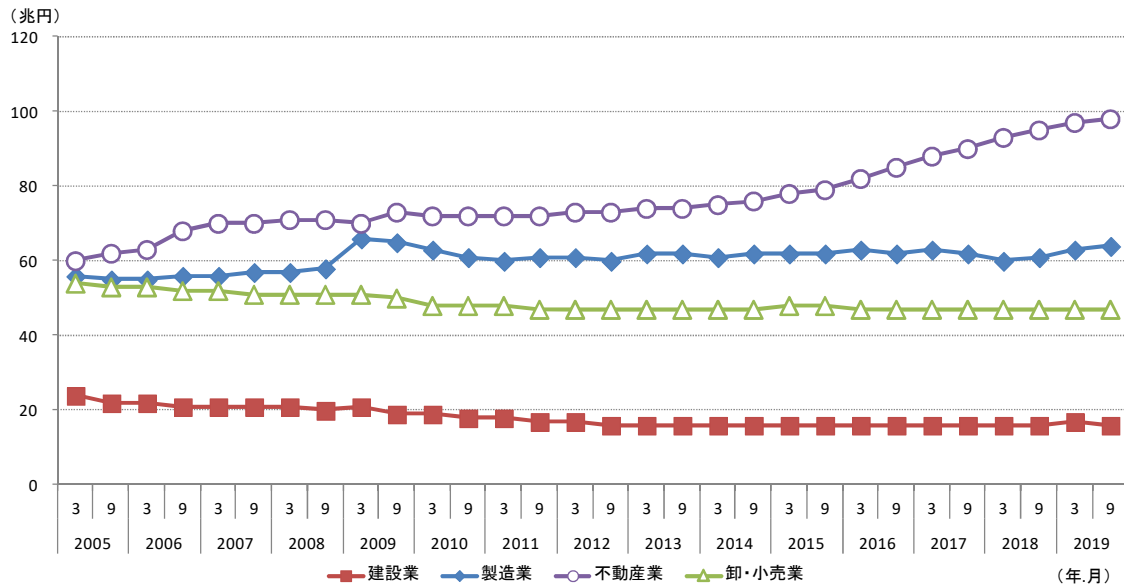


(出典) 日本銀行「貸出先別貸出金」を基に当研究所にて作成

(注) 国内銀行と信用金庫の合計

図表 2-4-19 は主要産業別貸出金残高の推移を示したものである。製造業及び卸・小売業はほぼ横ばいに推移しており、大きな変化は見られない。不動産業は増加傾向が続いている。建設業は減少傾向が続いてきたが、2013年9月以降は16兆円程度で推移し、概ね5,000億円程度の小幅な範囲での増減となっている。

図表 2-4-19 主要産業別貸出金残高の推移



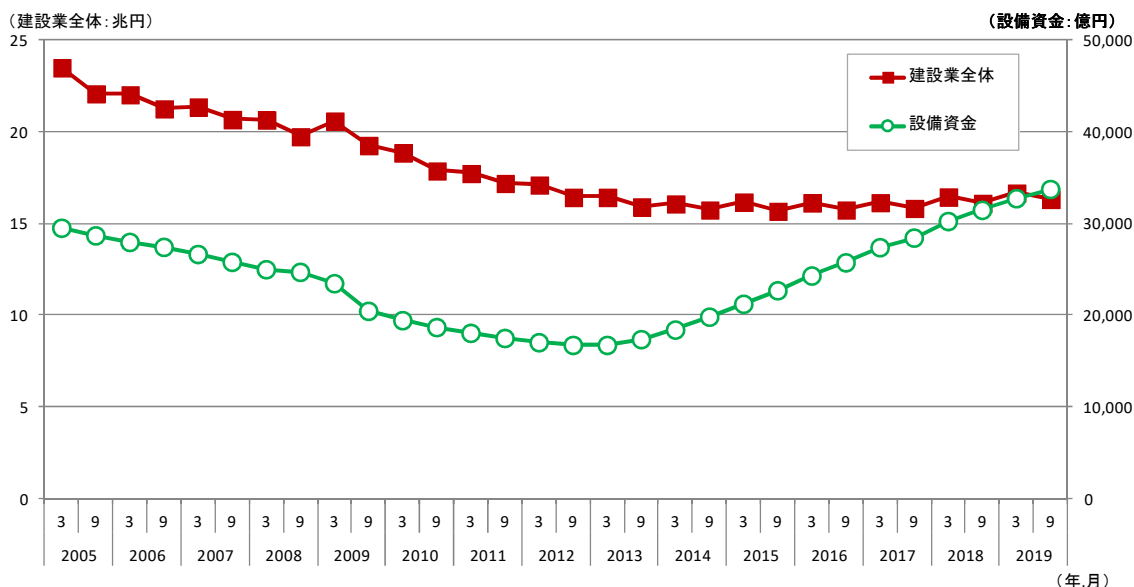
(出典) 日本銀行「貸出先別貸出金」を基に当研究所にて作成

図表 2-3-20 は、建設業に対する貸出金残高及びその一部である設備資金の推移を表している。貸出金残高は、2005年3月末には約24兆円であったが、2014年3月末には約16兆円にまで減少し、その後は2019年9月にかけて概ね横ばいで推移している。

我が国の建設投資額は1992年度の約84兆円をピークに、1997年度以降急激に減少し、2000年代後半にはピーク時の半分程度となる40兆円台前半にまで落ち込んだ。こうした建設投資額の減少を背景とした受注量の減少に伴う運転資金需要の減少、経営環境の悪化や中長期的展望が見通せないことから来る設備投資の抑制による設備資金需要の減少が、建設業に対する貸出金残高の長期的な減少につながっているものと推測される。

しかし、東日本大震災の復旧・復興事業や緊急経済対策等による政府建設投資の増加に加え、民間建設投資の緩やかな回復もあり、近年の建設投資額は50兆円を超える水準に回復している。建設業に対する貸出金残高は横ばい傾向にあるものの、設備資金についてみると、2013年3月を底に増加に転じ、2019年9月末には約3.3兆円と増加傾向が続いている。これは、近年の堅調な建設投資により利益水準が改善していることに加え、東京オリンピック・パラリンピック、リニア中央新幹線などの大型プロジェクトが進行する中、将来の建設需要に備えた設備投資を進めている結果と推測される。

図表 2-4-20 建設業貸出金残高の推移



(出典) 日本銀行「貸出先別貸出金」を基に当研究所にて作成

(2) 地域別貸出金額の推移（建設業）

名目建設投資額は2010年度の約41.9兆円を底に上昇傾向に転じて以降、建設投資は緩やかな回復基調にあり、2019年度も2018年度を上回る水準となる見通しである。このことから、一般的には、各地域の建設業に対する貸出金残高は堅調に推移していくことが予想される。そこで、各地域の建設業に対する貸出金残高の推移をみるとともに、地域の傾向や特徴等について分析を行った。

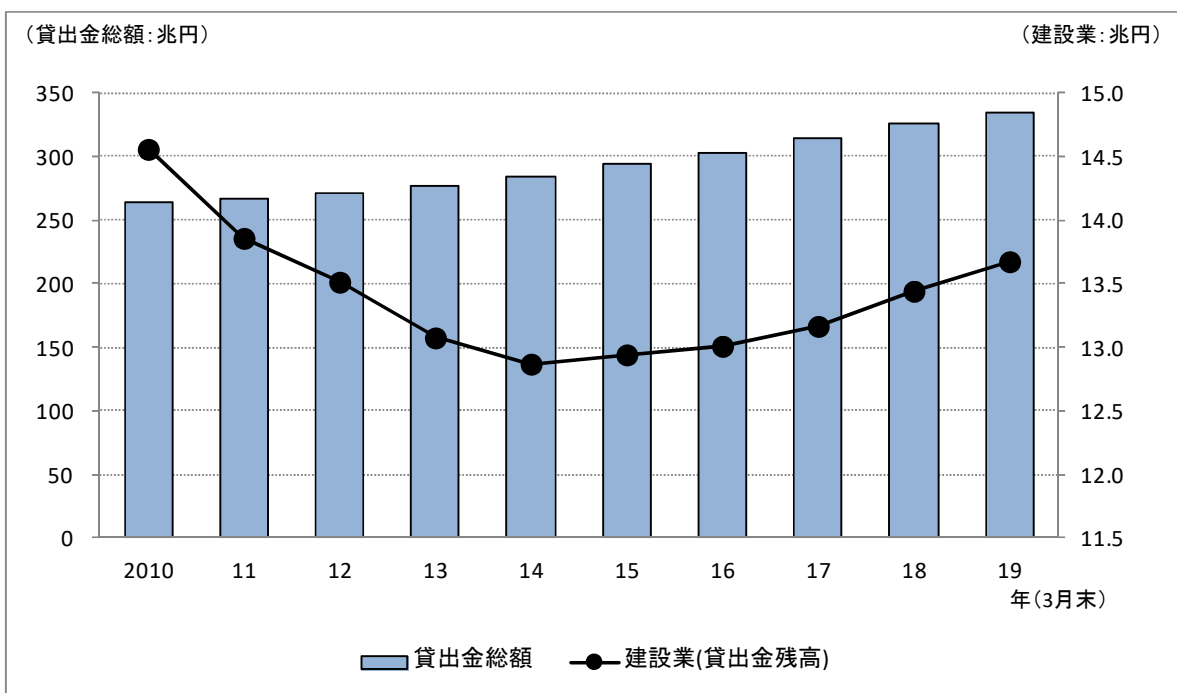
地域別の建設業に対する貸出残高金を集計するに当たっては、整備されている統計がないため、各金融機関が開示するディスクロージャー誌などから集計を行った。対象とする金融機関は、原則として、2010年3月から2019年3月末までの建設業に対する貸出金残高（または貸出比率）を継続的に公表している金融機関（国内銀行103行、信用金庫237庫、合計340機関）⁸である。ただし、全国に支店を構える都市銀行については、貸出先を地域別かつ業種別に分けることが困難であることから、調査の対象から除外した。そのため、都市銀行との取引が主体である全国展開するゼネコンではなく、地元建設企業を中心とした建設業に対する貸出金残高の推移を示しているといえる。また、金融機関によっては貸出先が複数の地域にまたがっていることもあるが、入手できる資料の性格上、地域別の金額配分ができないため、原則として各金融機関の本店が所属する地域に計上した。

⁸ 調査対象期間中に合併した銀行については、合併以前の各銀行の数値を単純合計した。

図表 2-4-21 は、このような条件の下で集計した、全国における貸出金総額と建設業に対する貸出金残高の推移を示している。貸出金総額は2019年3月末で約335兆円となっており、2010年3月末以降増加傾向が続いている。一方、建設業に対する貸出金残高は減少傾向が続いていたが、2014年3月末を底に増加に転じ、2019年3月末には約136.7兆円となっており、建設業に対する貸出比率は4.1%である。

貸出金残高は微増傾向にあるものの、貸出比率については低下傾向にある。

図表 2-4-21 貸出金総額と建設業に対する貸出金残高の推移（全国）



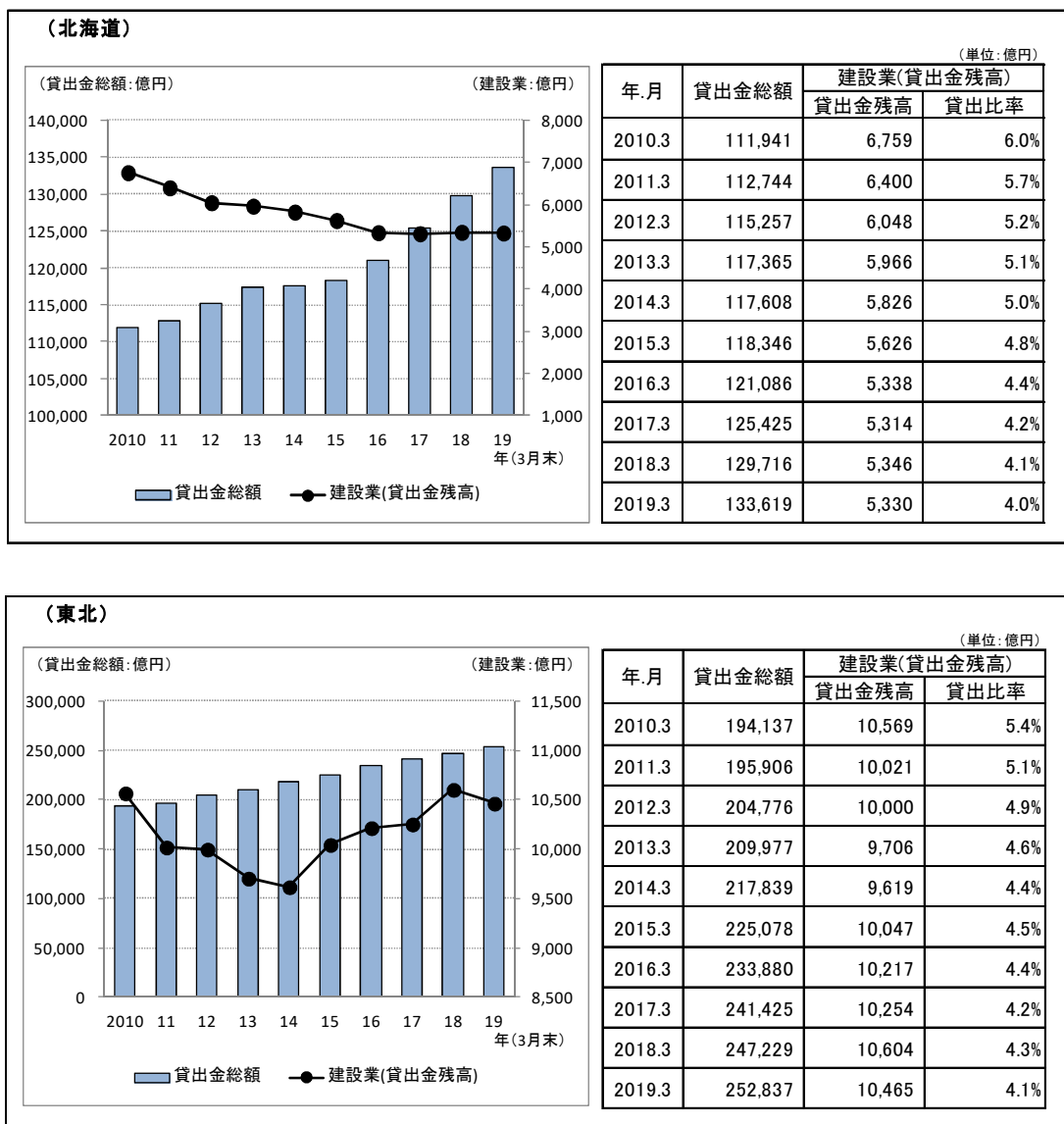
(単位: 億円)

年月	貸出金総額	建設業(貸出金残高)	
		貸出金残高	貸出比率
2010.3	2,634,141	145,588	5.5%
2011.3	2,659,891	138,587	5.2%
2012.3	2,707,105	135,145	5.0%
2013.3	2,770,157	130,759	4.7%
2014.3	2,842,465	128,694	4.5%
2015.3	2,934,874	129,422	4.4%
2016.3	3,029,545	130,099	4.3%
2017.3	3,139,792	131,665	4.2%
2018.3	3,251,482	134,429	4.1%
2019.3	3,348,162	136,698	4.1%

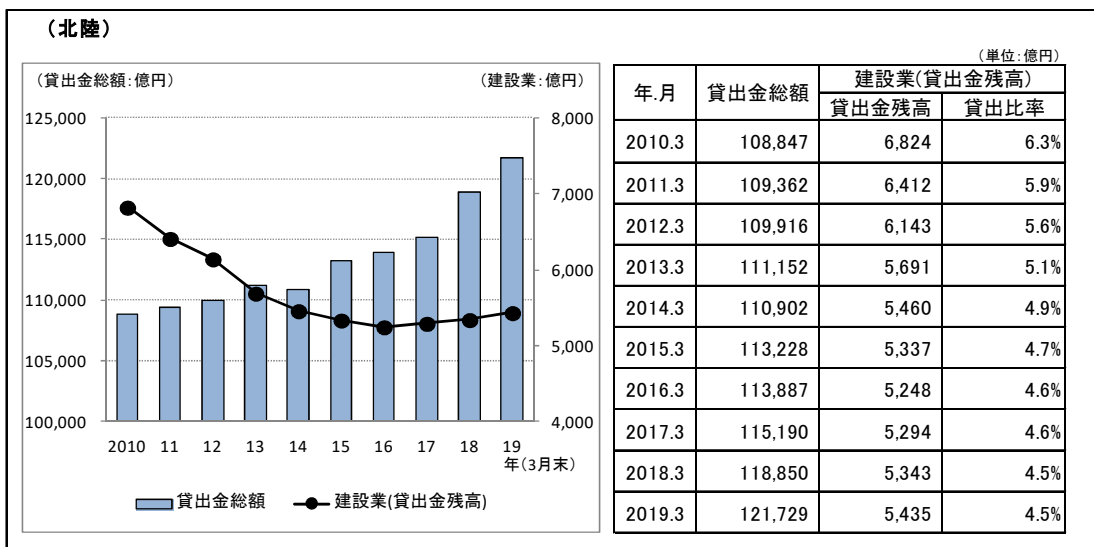
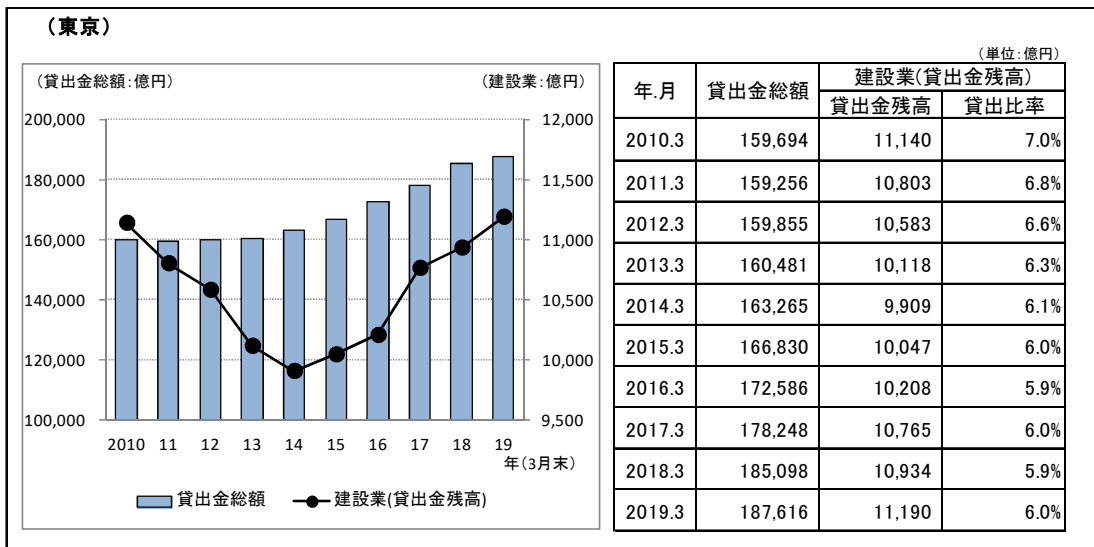
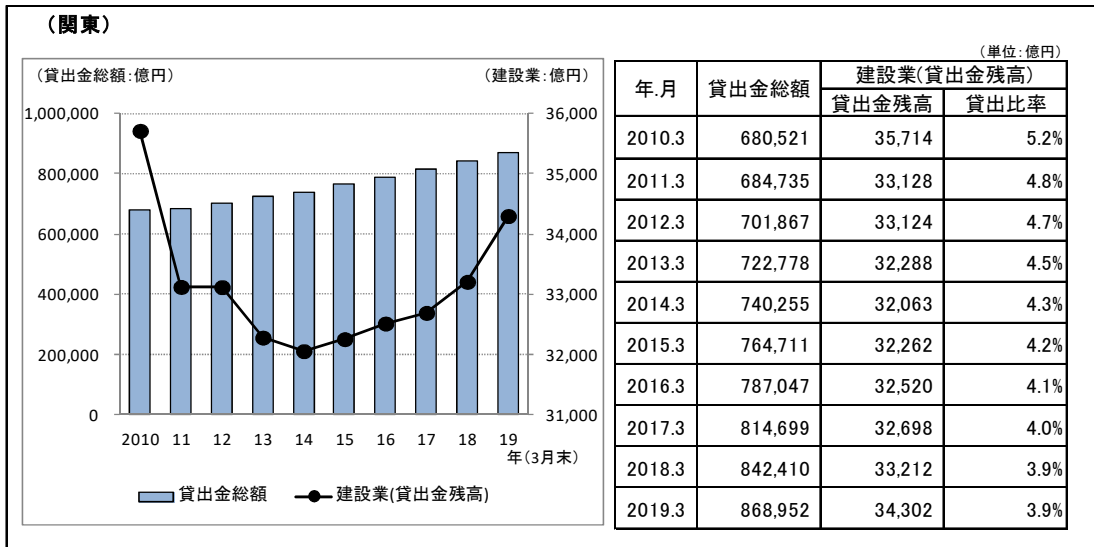
(出典) 各金融機関ディスクロージャー誌などを基に当研究所にて作成

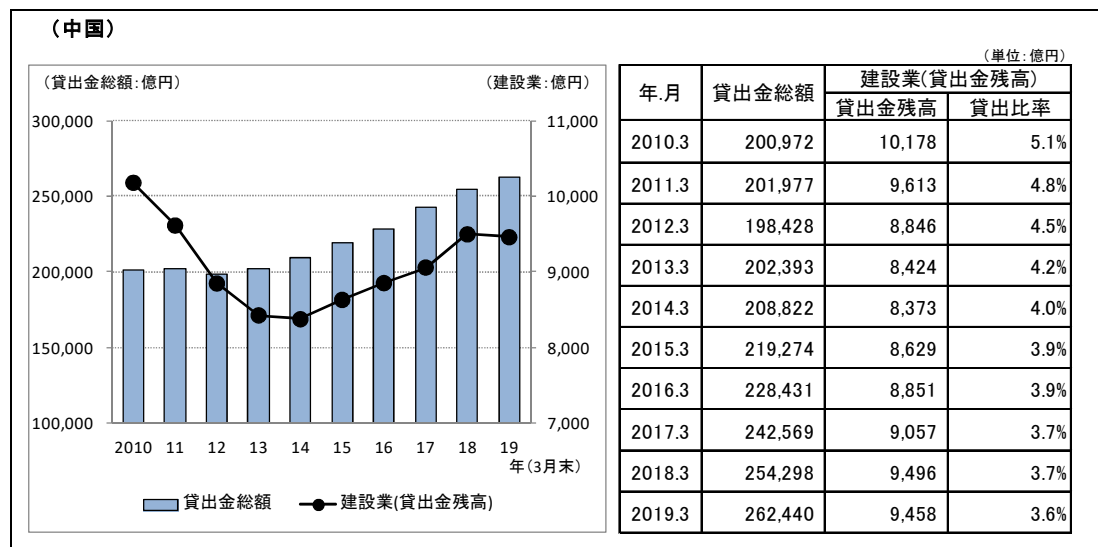
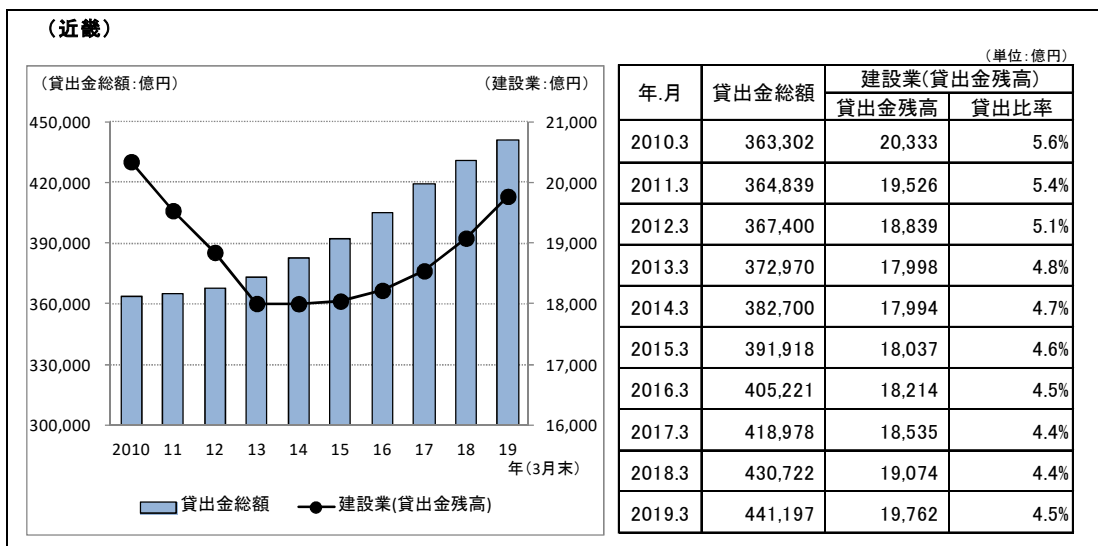
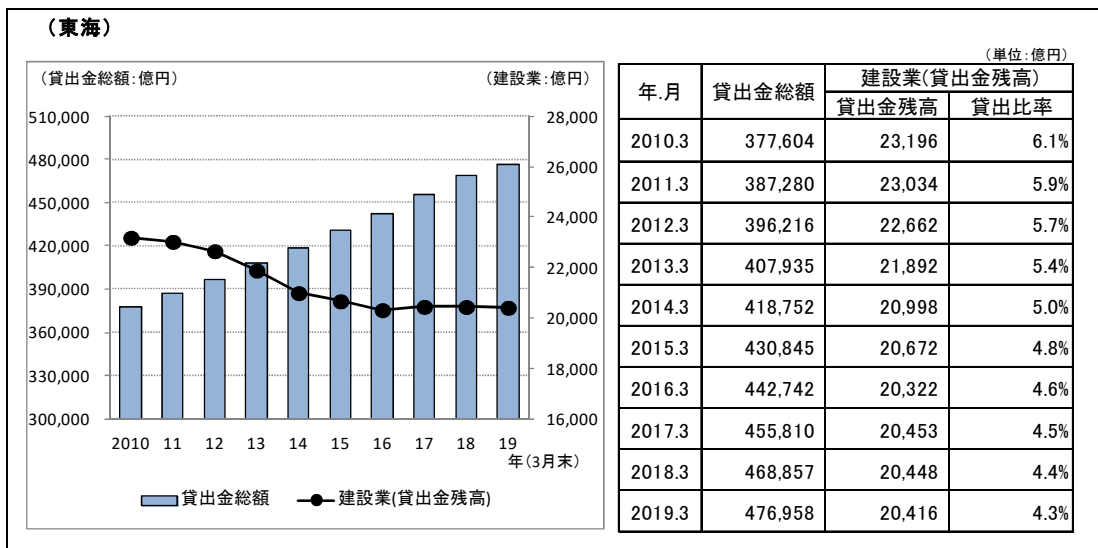
図表 2-4-22 は、図表 2-4-21 を地域別に分解したものである⁹。地域別の推移を見ると、貸出金総額は全ての地域で増加傾向を示している。一方、建設業に対する貸出金残高については、多くの地域で2014年3月末を底に増加に転じているものの、「北海道」「東海」では減少傾向が続いており、2019年3月末には、「東北」「中国」でも減少に転じている。

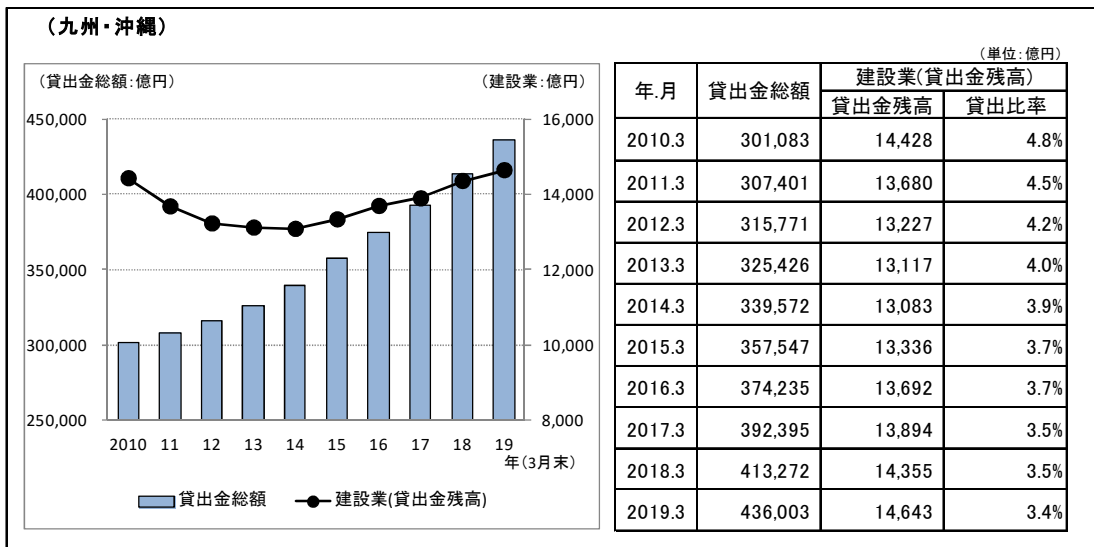
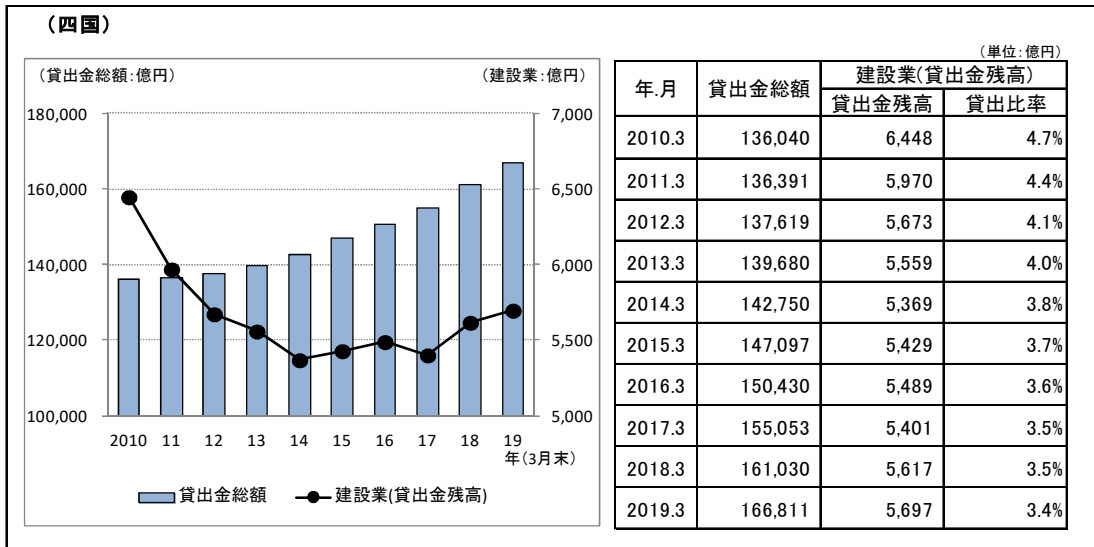
図表 2-4-22 貸出金総額と建設業に対する貸出金残高の動向（地域別）



⁹ 「関東」「東京」「近畿」などの大都市圏における地元建設企業では、都市銀行から借り入れしている割合がその他の地域に比べ高いことから、実態と乖離している可能性がある点に注意が必要である。







(出典) 各金融機関ディスクロージャー誌などを基に当研究所にて作成

(注) 「関東」には神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、新潟県及び長野県、
「北陸」には富山県、石川県及び福井県、「東海」には愛知県、岐阜県、静岡県及び三重県がそれぞれ含まれる。

おわりに

主要建設会社40社の2018年度決算は、受注高が直近10年間で最高の14.0兆円となり、売上高も堅調な受注を背景に前年度比6.0%増の15.9兆円になるなど高い水準を維持している。利益面では、資材や労務の需給逼迫から建設コストに上昇がみられたものの、売上総利益は引き続き高水準を維持し、その結果、全40社が営業利益、経常利益で黒字を確保するなど利益確保状況が引き続き堅調であることがうかがえた。

その一方で、直近の2019年度第2四半期決算の受注高は、建築、土木ともに減少となり、3期連続の減少となった。各社からは下期に案件が集中しているとの声も聞かれ、その裏付けとして大手5社の通期予想は概ね例年並みの6.4兆円となっており、今後の動向が注目される。このような状況の中、26兆円ほどの事業規模となる「安心と成長の未来を拓く総合経済対策」が2019年12月に閣議決定されたことで、進行中である「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」を含め、公共投資が受注環境を下支えすることが見込まれる。

貸出金動向では、東日本大震災以降、金融機関の全産業に対する貸出金総額は増加傾向である。建設業に対する貸出金残高は減少傾向を示していたが、近年、建設投資が回復基調にある中で、建設企業は経営環境の好転を受け、前向きな投資に力を入れており、金融機関の建設業に対する設備資金の貸出金残高は2013年9月以降、増加が続いている。これは、建設投資の増加等に伴う建設企業の資金需要に対して、金融機関が前向きに対応してきたものと考えられる。また、少子高齢化が進み人口減少社会となる中、生産能力の維持・向上のための設備投資需要が高まっていることも一因と考えられる。

建設企業を巡る経営環境が堅調に推移していく中で、設備投資や将来への投資を行うなど、今後の市場環境の変化に柔軟に対応できる体制づくりが期待される。

第3章 公共調達制度

3.1 維持管理工事に関する公共調達制度

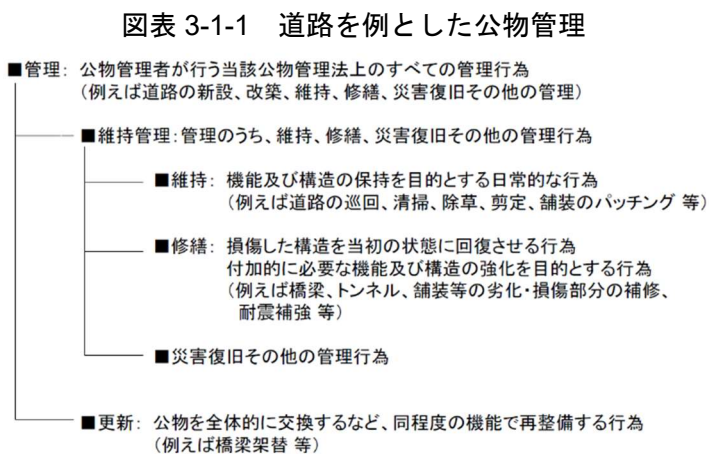
我が国においては、一定の社会資本ストックが整備された結果、近年、樋門や橋梁等の構造物を中心に老朽化が進展し、それらの適切な維持管理が喫緊の課題となっている。一方で競争参加資格者数の減少や入札においては不調・不落や応札者が少ないケースが散見されるなど、一般土木工事と比べて必ずしも競争性が高いとはいえない状況にある。このような状況に鑑み、建設企業が維持管理工事を受注するに当たっての課題を取材やアンケートを通じて取りまとめるとともに、これらの結果を踏まえて今後の入札・契約制度がより適切なものに改善されるための提案を行った。

なお、本節の執筆に当たっては、国土交通省や多くの建設企業、建設業関連団体にご協力をいただいた。ここに深く感謝の意を表したい。

3.1.1 維持管理工事の現状

(1) 維持管理工事の定義

ここでは、以下に取り扱う維持管理工事の定義について述べる。



(出典) 国土交通省発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会維持管理部会(令和元年度第1回)資料1「維持管理に関する現状と課題」2頁を基に当研究所にて作成

図表 3-1-1 に、国土交通省が定義する道路を例とした公物管理の様々な行為を示す。ここで「管理」とは、公物管理者が行う当該公物管理法上の全ての管理行為を指し、例えば道路の新設、改築、維持、修繕、災害復旧その他の管理が該当する。このうち新設と改築を除けば、「維持管理」と「更新」に分類される。「維持管理」は、維持、修繕、災害復旧その他の管理行為が該当するが、本節ではこのうち災害復旧を除いて取り扱う。

図表 3-1-2 維持に係る工事・業務の事例



図表 3-1-2 に、維持に係る工事・業務の事例を示す。河川維持工事には、除草、天端舗装、塵芥処理等の清掃、堆砂除却を含む浚渫等があり、河川巡視業務では、堤防巡視、貯水池の巡視等を行っている。道路維持工事には、巡回、路面や排水施設の清掃、除草、樹木の剪定、除雪等がある。

(出典) 国土交通省発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会維持管理部会（平成 30 年度第 1 回）資料 2「維持管理に関する現状と課題」4 頁

図表 3-1-3 修繕に係る工事・業務の事例



図表 3-1-3 に、修繕に係る工事・業務の事例を示す。河川や道路の施設は、国土交通省が定める堤防等河川管理施設及び河道の点検要領や橋梁定期点検要領、道路トンネル定期点検要領、舗装点検要領、道路土工構造物点検要領等に基づき点検が実施され、補修が必要な施設については、その手法が施設ごとに設計される。その結果、図表 3-1-3 の下部に示す補修工事、修繕工事が実施される。

(出典) 国土交通省発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会維持管理部会（平成 30 年度第 1 回）資料 2「維持管理に関する現状と課題」5 頁

(2) 維持管理工事発注に関する現状

ここでは、維持管理工事の入札・契約に関する現状を説明する。

図表 3-1-4 は、国土交通省 2013-2018 年度競争参加資格審査における維持修繕工事の登録企業数と維持修繕工事の工種で発注された工事の受注企業数を示したものである。前年度（2012 年度）に大規模な補正予算が組まれた 2013 年度を除けば、受注企業数は概ね横ばいであるが、

登録企業数は、2013・2014年度の16,440社から2017・2018年度には10,376社へと36.9%の大幅な減少となっている。

図表 3-1-4 国土交通省直轄工事（維持修繕工事）の登録企業数と受注企業数の推移

工事競争参加資格者名簿	2013・14年度		2015・16年度		2017・18年度	
登録企業数	16,440		15,839		10,376	
受注企業数	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度
	1,325	1,115	1,049	1,143	905	-

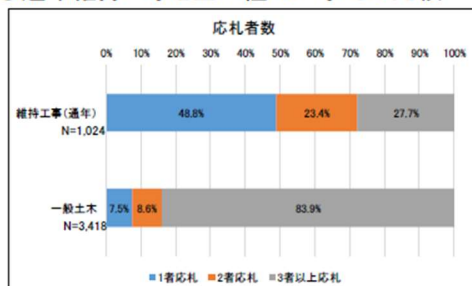
(出典) 国土交通省発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会維持管理部会（平成30年度第1回）資料2「維持管理に関する現状と課題」11頁を基に当研究所にて作成

維持修繕工事の応札状況についてみると、図表 3-1-5 に示すとおり、一者応札の割合は一般土木工事の7.5%に比べて高い傾向があり、特に通年の維持工事、維持系工事において、それぞれ48.8%、34.1%と顕著である。一者応札の工事のなかには、5年以上にわたり同じ主任技術者が対応している例もみられる。

また、不調・不落工事の割合について、不調・不落工事の割合が6.0%にとどまる一般土木工事と比較して通年の維持工事は2.8%と低いが、維持系工事、修繕系工事については、それぞれ10.7%、15.0%と非常に高い数値になっている。

図表 3-1-5 維持修繕工事の一者応札、不調・不落の割合

○通年維持工事と全工種の工事での比較



○維持修繕工事の一者応札の割合

工事種別	応札タイプ	合計	割合
維持工事(通年)	1者応札	500	48.8%
	複数者応札	524	51.2%
維持系工事	1者応札	60	34.1%
	複数者応札	116	65.9%
修繕系工事	1者応札	144	17.9%
	複数者応札	659	82.1%
一般土木	1者応札	256	7.5%
	複数者応札	3,162	92.5%

※8地方整備局、北海道開発局、内閣府沖縄総合事務局が平成29年度に契約した工事(港湾・空港関係除く)を対象

○不調不落工事の件数

工事種別	不調不落件数	発注件数	割合
維持工事(通年)	30	1,054	2.8%
維持系工事	21	197	10.7%
修繕系工事	142	945	15.0%
一般土木	219	3,637	6.0%

※8地方整備局、北海道開発局、内閣府沖縄総合事務局の平成29年度の不調不落工事(港湾・空港関係除く)を対象

○OH25～H30のA堤防維持工事の例

年度	受注者	工期	主任技術者	現場代理人
H25	B建設(株)	H25.4.1～H26.3.31	C氏	同左
H26	B建設(株)	H26.4.1～H27.3.31	C氏	同左
H27	B建設(株)	H27.4.1～H28.3.31	C氏	同左
H28	B建設(株)	H28.4.1～H29.3.31	C氏	同左
H29	B建設(株)	H29.4.1～H30.3.31	C氏	同左
H30	B建設(株)	H30.4.1～H31.3.31	C氏	同左

(出典) 国土交通省発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会維持管理部会（平成30年度第1回）資料2「維持管理に関する現状と課題」12頁を基に当研究所にて作成

3.1.2 維持管理工事に対する担い手の認識と課題

今後の適正な維持管理の推進に当たっては、維持管理工事の担い手である建設企業や技術者、技能労働者の確保が重要な課題である。このため、維持管理工事を担当する建設企業の多くが所属する各県の建設業協会に対して取材を行うとともに、一般社団法人日本建設業連合会を含む加盟企業に対してアンケートを実施し、維持管理工事受注に当たっての課題を把握した。

(1) 維持管理工事に関する業界の意見（建設業協会）

埼玉県、千葉県、神奈川県、岡山県、広島県、山口県の各建設業協会に対して、維持管理工事において不調・不落、一者応札等が多い理由や、国土交通省等への入札・契約制度に係る要望について取材を行った。以下に、取材に用いた質問と各建設業協会から得られた意見を示す。

①質問内容

- ・一般土木工事と比較して不調・不落、一者応札等が多い理由（特定の工種で多い傾向があればその具体的な工種名）
- ・維持管理工事の受注に当たり発注機関に対して要望すること

②各建設業協会からの意見

(a)不調・不落、一者応札が多い理由

<利益が出ない>

- ・通年の道路維持工事を毎年受注しているが、それとは別に短期間の維持工事（不調・不落となった案件）の入札が公募されることがある。通年の道路維持工事に付随して発注された場合は、担当しているチームの業務が空いた期間に対応することにより利益を出せるが、短期間に施工する工事を単体で発注されたとしても利益が出ないため不調になるだろう。道路維持工事で利益を出すには、日頃の道路パトロールで補修が必要な箇所を見つけ、その必要性を提案するといったノウハウ等が必要である。（埼玉）
- ・千葉県内の国、地方公共団体が発注した案件のうち、工事名（業務名）に「維持」または「管理」を含むものを調べた結果、2017年度は、1,485件のうち86件（5.8%）が不調となった。また、86件のうち、工事名（業務名）に「道路」を含むものは8件となっている。同じく2018年度については、1,904件のうち113件（5.9%）が不調となっており、このうち工事名（業務名）に「道路」を含むものは21件だった。これらの原因について、1件ずつ確認することはできていないが、建設業協会支部と県土木事務所の意見交換会等では、「工事価格・単価が安い」「工事地点が分散して効率が悪い」「拘束時間・待機時間の効率が悪い」「関係者との協議が煩雑」「当初契約内容と現地状況が異なる」などの意見が挙げられている。

また、監理技術者経費を含む現場管理費に関する指摘も多くあり、1年間の長期契約工事では、直接工事費・共通仮設費の工事に係る経費のみならず、工期中の管理運営（技術者の長期的な拘束）に係る経費も重要な要素であることが示されたところである。（千葉）

- ・道路維持工事や河川維持工事で不調・不落が発生するという話はあまり聞かない。道路維持工事は2年契約となっており、受注企業は固定化している。河川維持工事も相模川の維持管理工事を受注していた企業が倒産した際に不調が発生したことがあるが、現状不調等は発生しておらず、受注企業は道路維持工事同様、固定化している傾向にある。また、今でもあまり儲からないという声もあり、他社は敷居が高い印象を持っていることから、受注意欲に乏しい。受注企業の固定化の理由として、総合評価での地域要件のほか、工事件数がそれほど多くないということもあるのではないかと。（神奈川）
- ・安全費が実情と合わない。積算単価が実情に合っていない。（岡山）
- ・県北では、国道54号や中国横断自動車道松江尾道線の除雪工事が発注されるが、冬期のみでは職員を雇用できない。夏期の河川維持工事や水防対応工事と組み合わせて年間の仕事を確保することにより、職員の給与を支払っている。夏期工事が確保できないようでは、除雪工事の受注は赤字になるため困難である。（広島）

<手間がかかる>

- ・維持管理工事に限らないが、手間がかかる工事は不調になりやすい。例としては、分割施工の必要から標準歩掛以上の手間を要する交差点舗装等である。（埼玉）
- ・橋梁耐震補強において、積算が現場の実態と合わず不調・不落になることが多いと聞いている。新設工事と異なり、部分部分の小規模な工事が多く手間がかかるため、結果受け手がいないということになっているのではないかと。国土交通省の維持修繕工事の競争参加資格者数減（図表3-1-4）についても、儲からないという面が影響していると思う。（千葉）
- ・道路維持工事等の1年間の長期契約工事では、「苦情が出たからすぐ直してくれ」「動物の死骸があるので対応してくれ」などといった発注者指示が昼夜を問わず非常に多く、受注企業側のタイミングで作業することができないため、非効率な状況となっている。また、より長期（2～3年）の契約にすることで効率化できるのでは、と県に話しているところである。（千葉）
- ・他県では、橋梁の耐震補強工事は工事箇所が細々としており手間がかかるため、利益が出にくいという話を聞いた。積算内容よりも、出水期に施工できないため工期が切迫して困る、という問題をよく聞く。（神奈川）

<発注ロットが小さい>

- ・発注ロットが小さいと利潤が出づらく、企業の受注意欲は低くなる。4,000～5,000万円以下の発注ロットでは採算性は厳しい。発注ロットが変わっても、経費率に大きな違いがないためである。（埼玉）
- ・発注ロットが小さすぎて利益が出ない。（岡山）

- ・小さな業務が多いため、下請企業に外注できない。一方で、水位が上がった際の河川パトロールは24名の職員を要し、排水ポンプ車のオペレーションには40名の技能労働者を要するなど多くの人員が必要であるが、これも下請に出せない。(広島)
- ・道路維持工事は億円単位の発注であるためまだ利潤が上がるが、河川維持工事については○水系上流維持工事、○○水系中流維持工事のように細かく分割され、発注額が小さい。4,700~4,800万円くらいの発注では、職員の給与が支払えない。変更増を期待して入札に参加しているが、変更増が発生しないと悲惨なことになる。(広島)
- ・県発注工事は単年度ごとの発注で、道路パトロール等の小規模な維持修繕工事でもあることから、各社とも将来にわたっての維持管理要員の雇用計画が立てられない状況になっている。従って、応札・受注に対して消極的になっている。(山口)
- ・山口県内の問題点は以下のとおり多くみられ、費用対効果の面で積極的な参入は難しい。(山口)
 - ア 工事価格が低い(3,000~4,000万円)
 - イ 契約期間が短い(1年未満)ため次年度以降の計画が成り立たない(受注できないかもしれない)
 - ウ 新規参入するためには設備投資が必要(パトロール車、除雪機械、凍結防止材散布車等維持車両の購入・資材基地等)
 - エ 直接雇用の作業員が必要(緊急要請に対応するため下請では対応困難)
 - オ 積算基準に合わない維持工事も多い(小規模・短時間・特殊工種等)ため、見積活用方式が必要

<技術者や技能労働者、下請企業の確保が難しい>

- ・近年、発注量の減少に伴って、各社とも直営部隊が少なくなってきており、施工能力は弱体化している。維持補修を全て直営で施工できる企業は少ないため、受注した場合は一部を下請に依頼することになる。そのため、秋口以降の工事量が多い時期には下請の言い値となり、余計に利益が出ない。(埼玉)
- ・国土交通省直轄工事に入札参加する建設企業は、技術者に余裕がある企業である。求められる現場管理水準が高く、提出書類も多い。県の工事なら1人の技術者で済むところ、国土交通省の工事では3人を要する。首都高速道路と横浜市発注工事でも同じ道路工事でありながら現場管理レベルは異なる。(神奈川)
- ・維持管理工事は、もはや新規企業が参入できる工事ではなくなっている。技能労働者が不足しており協力企業もないため、自社で工事を行うしかなく、採算性を考えると従来から工事を担当してきた企業しか施工能力はない。一者応札が多いのもうなずける。(広島)
- ・週休2日制の導入が進んでいるが、技能労働者は日給制であるため、生活できるための給与が確保できずに退職しているとの指摘がある。また、24時間対応が必要な道路維持工事は体力が必要であり、なおかつ危険を伴う工事であるため若くないと務まらないが、高齢化も

進んでいる。このため、必要な技能労働者を確保できる企業が限定されているのではないか。
(広島)

- ・橋梁補修工事は専門性が高く、専門知識を有する技術者がいないため、受注は困難である。
(広島)

<技術者、技能労働者の負担が大きい>

- ・維持管理にはノウハウが必要である。十数年前に国土交通省の道路維持工事を受注したが、道路維持は24時間365日の対応となるため、代理人が精神的に耐えられなくなり、数年で応札から撤退した。(埼玉)
- ・県工事の維持管理工事の比率は全体の約6%であるが、不調・不落件数は少ない。一方で、最も不調・不落が多かったのは、平成30年7月豪雨の災害復旧工事関連である。また、国土交通省発注の整備工事(改築用管理工事)の不調・不落は、2018年度は約4割(8件中3件)、2019年度は約8割(5件中4件)と非常に高くなっている。不調・不落の原因としては、道路維持管理は建設企業にとって24時間365日体制をとる必要があり、監理技術者をはじめ、人的負担が非常に大きく、長時間労働を伴うことから採算が合う仕事ではないという認識がある。働き方改革が重要な課題である現在でも、維持工事にあっては週休2日制の導入どころではない。加えて、各企業において手持ち工事量が多いこと、配置技術者が確保できないことなどが想定される。(山口)

<除雪機械等の保有が経営の負担となっている>

- ・秩父地方では降雪があるため、県道や市道の路線ごとに企業が割り振られ、塩カルの散布を行っているが、段々と業界の対応能力がなくなっていると感じている。技術者・技能労働者が減少しており、水道業者や造園業者も動員されている。また、新潟県長岡市山古志地区では、除雪機械が発注機関からの貸与となっていると聞いている。当県では個社の保有となっており負担が大きい。(埼玉)

(b)今後の維持管理工事に望むこと

<積算基準の見直し>

- ・例えば橋梁のシュー(支承)補修工事のように、明らかに積算基準が現場の実情に合っていない工事もあり、不調や辞退の原因となっている。適正な積算基準の確立を希望する。(埼玉)
- ・実情に合った施工単価、実勢に合った材料単価、労務単価を採用してほしい。また、現場管理費が工種区分で異なり、低い区分では利益確保が難しいため見直してほしい。(岡山)
- ・西日本高速道路の歩掛、施工条件は適正な利潤が出せるため、他の発注機関においても同じ歩掛等で発注していただきたい。現状では、他の工事で利潤を出して、除雪を含む維持工事の赤字を埋め合わせている。(広島)
- ・小規模数量の修繕等を行い、それぞれの数量を算出し展開図等を時間をかけて作成しても、

金額的には僅かで労務費が賄えない。国土交通省では、労働者数や必要材料等の積み上げ方式や見積方式が採用されているので、更なる拡大を要望する。また、山口県においても、国土交通省と同様の方式を導入してほしい。(山口)

<発注ロットの大型化、複数年契約や複数工事を組み合わせた通年工事の推進>

- ・維持管理工事は工期が通年に及び、技術者や技能労働者を安定的に雇用できる工事は受注しやすい。逆に1年のうち短期間のみの工期であると、残りの期間の雇用問題が発生する。国債工事による複数年契約を行っていただくと、切れ目のない発注、工事の平準化が図られ、その結果安定的な雇用が実現できてありがたい。(埼玉)
- ・本協会では、国や県等との意見交換の場を通じ、年に数回、要望活動を実施している。その際、維持管理工事の発注についてピンポイントで要望することは少ないが、「複数の現場をまとめて発注し、発注ロットを大きくしてほしい」「複数年契約としてほしい」「積算基準を現場の実情に合わせてほしい」などについては常に要望している。また、災害協定に基づく待機時間について支払い対象として認めてもらいたいことや、監理技術者の専任義務を緩和してほしいことなどについても、ことあるごとに県に伝えている。地域の建設業が最も期待しているのは、「安定的かつ継続的な公共事業」「受注機会の拡大」「施工時期の平準化」「適正利潤を確保できる工事」等であり、その点を含めた発注機関に対する要望活動は、今後も継続して実施していく。(千葉)
- ・1パーティーで管理できる施工エリアでスケールメリットが出るよう、発注ロットをできる限り大きくしてほしい。また、反対に経費率の高い小さいロットで発注してほしい。(岡山)
- ・市町村発注工事にあっても、国土交通省直轄道路維持工事のように大きな発注額としていただきたい。(広島)
- ・受注や雇用に関する計画を策定するためには、複数年契約や発注ロットの大型化、区域の広域化等、発注方法の再検討が必要である。(山口)

<技術者の負担軽減等>

- ・監理技術者の専任義務の緩和については、今後工事量が増加した時に技術者がいなくて対応できないということにならないように、という意図がある。平準化も含め、より少ない技術者で工事に対応できるような形を目指して発注者と話をしていきたい。(千葉)
- ・提出すべき書類が多すぎるので、簡素化してほしい。技術者は、夜遅くまで書類作成に追われて残業している。単価も安すぎるので、実態にあった単価とすべき。24時間365日体制を強いられる工事にあっては、労働基準法を遵守するべく、監理技術者の複数配置を認め、技術者の負担軽減を図るべき。(山口)

<除雪機械等の建設機械に係る建設企業への貸与>

- ・除雪専用の重機を保有している企業もあるが、その維持管理費負担が大きい。国や県が保有しリースという形での負担軽減を希望する。最近では待機となった場合でも支払いは行われるが、それでも維持費を賄うには足りない。(埼玉)

- ・除雪工事は除雪機械を保有する企業しか対応できないため、特命随意契約が良いのではない。競争入札にするのであれば、発注機関が除雪機械を保有し、企業に貸与すべきである。広島市役所発注の除雪工事は随意契約となっているが、大量の降雪がある年は良いものの、平年のように年に1、2回の降雪しかない年は話にならない。(広島)

(2) 維持管理工事に関する業界の声（アンケート）

3.1.2(1)では、6県の建設業協会への取材を通じて、建設企業の置かれている現状や維持管理工事に対する様々な意見について取りまとめた。ここでは、これらの意見をデータによりさらに補強するため、全国の建設企業を対象に、維持管理工事における課題や特徴、今後の改善を望む点等に関するアンケートを実施した。以下に、その結果について記載する。

①アンケート概要

- アンケート名称：公共工事における「維持管理工事」に関するアンケート
- 対象企業：一般社団法人日本建設業連合会及び各都道府県建設業協会に加盟する企業から選定した約600社
- アンケート期間：2019年8月1日（木）～9月13日（金）
- 回答企業数：279社（回答率：約48%）
 - 一般社団法人全国建設業協会の傘下協会会員数は、2018年6月末現在18,661社¹であることから、信頼レベルを95%とした場合、許容誤差は6%となる。すなわち、全体の95%の回答企業が許容誤差範囲内の結果に収まると仮定すると、ある質問に対するサンプリングの回答が50%である場合、44～56%の範囲に該当するものと考えられる。
- 設問内容：企業情報、維持管理工事（国土交通省、都道府県、市区町村発注の工事）
 - ・資本金（「1,000万円未満」「100億円以上」等の6区分）
 - ・主たる業種（土木、建築、土木・建築、設備、その他）
 - ・本社所在地（北海道、東北、関東、北陸、中部、近畿、中国、四国、九州）
 - ・公共工事の受注比率（「10%未満」「80%以上」等の5区分）
 - ・受注有無（受注していない理由を含む）
 - ・受注内容（道路維持工事、河川維持工事、除草、除雪等）
 - ・利益確保状況（確保できている理由、できていない理由を含む）
 - ・橋梁補修等の修繕系の工事で不調・不落が多い理由
 - ・今後の維持管理工事に望むこと

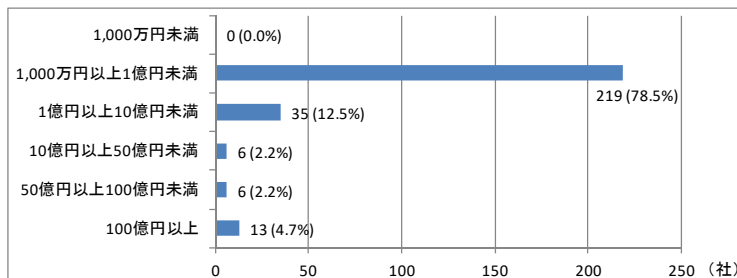
¹ 一般社団法人全国建設業協会ウェブサイト<<http://www.zenken-net.or.jp/guidance/constitution/>>による。

②アンケート結果

(a)資本金

図表 3-1-6 は、回答企業における資本金の状況を示したものである。「1,000 万円以上 1 億円未満」(219 社) の階層に属する企業が最も多く、次いで「1 億円以上 10 億円未満」(35 社) となった。このことから、今回のアンケートにおける回答結果は、全国展開しているゼネコン等ではなく、地元を根拠とした中小規模の地域建設業の状況をより強く示したものと見える。

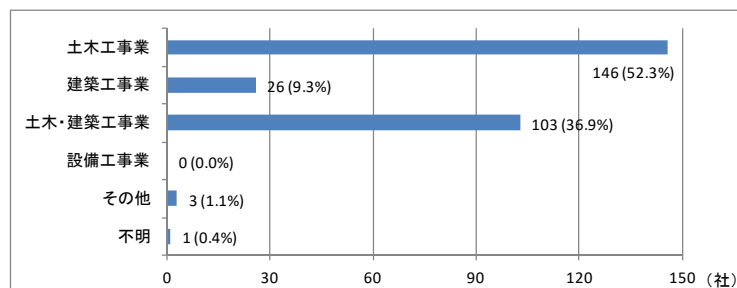
図表 3-1-6 回答企業における資本金の状況



(b)主たる業種

図表 3-1-7 は、回答企業における主たる業種について示したものである。「土木工事業」(146 社) と回答した企業が最も多く、次いで「土木・建築工事業」(103 社) となった。なお、回答に当たっては、直近 5 年間の完成工事高に占める土木工事または建築工事の割合が 80%以上 の場合は、「土木工事業」または「建築工事業」を選択することとしている。

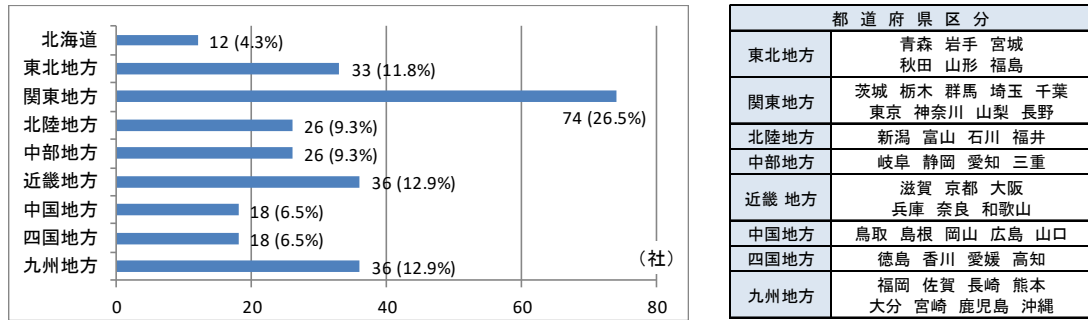
図表 3-1-7 回答企業における主たる業種の状況



(c)本社所在地

図表 3-1-8 は、回答企業における本社所在地の状況を示したものである。建設企業数の多い関東地方の回答数が多いものの、特定の地方に偏った結果にはならなかったため、アンケート結果を分析するに当たっては、地域的なバイアスはないものと判断する²。

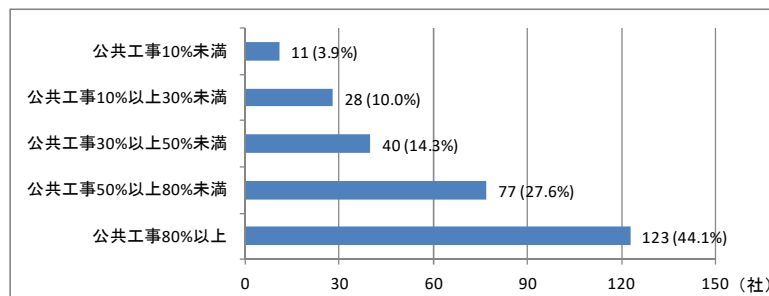
図表 3-1-8 回答企業における本社所在地の状況



(d)公共工事の受注比率

図表 3-1-9 は、回答企業における公共工事の受注比率を示したものである。「公共工事 80%以上」(123 社)と回答した企業が 44.1%を占めており、公共工事の受注比率が高い企業が多い。資本金の回答結果と併せて考えると、今回の回答結果は、地域のインフラを維持管理する地域建設業の状況を反映したものである。

図表 3-1-9 回答企業における公共工事の受注比率の状況



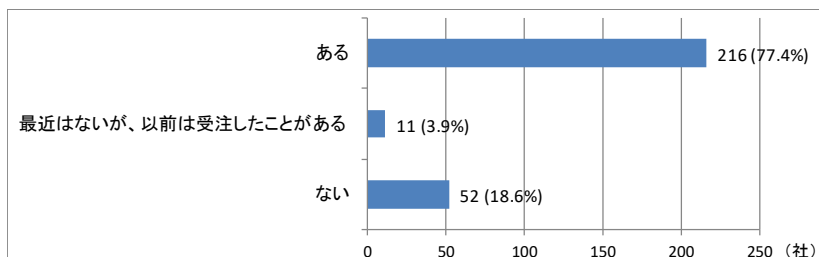
(e)維持管理工事の受注有無

図表 3-1-10 は、回答企業における維持管理工事の受注有無を示したものである。最近 5 年ほどで受注したことが「ある」と回答した企業は 216 社で、回答企業の 77.4%となった。なお、(g)以降の設問については、本設問において「ある」と回答した企業及び「最近はないが、以前

² 国土交通省「建設業許可業者数調査の結果について」(2019年5月10日)を基に建設業許可業者数における地方ごとの割合を算出すると、北海道 4.2%、東北 7.6%、関東 32.1%、北陸 5.2%、中部 11.9%、近畿 17.8%、中国 6.3%、四国 3.3%、九州 11.7%となり、図表 3-1-8 と概ね同じ割合である。

は受注したことがある」と回答した企業のみを対象としている。

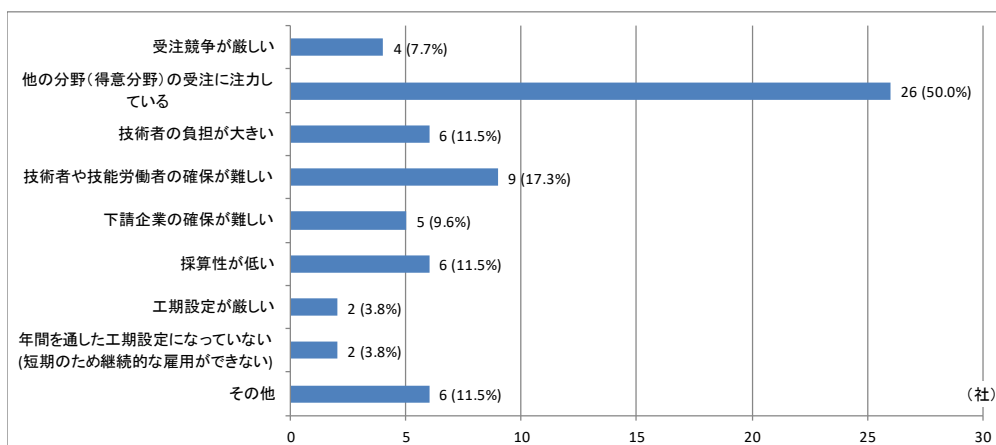
図表 3-1-10 回答企業における維持管理工事の受注有無（最近5年ほど）



(f)維持管理工事を受注していない理由（複数回答可）

図表 3-1-11 は、前述の(e)において維持管理工事の受注をしたことが「ない」と回答した 52 社の、受注していない理由について示したものである。「他の分野（得意分野）の受注に注力している」との意見が半数の 26 社から寄せられたが、そのほか、建設業協会への取材でも触れられた「技術者の負担が大きい」「技術者や技能労働者の確保が難しい」「下請企業の確保が難しい」「採算性が低い」などの意見もみられた。このほか、建設業協会への取材においても、「道路維持は 24 時間 365 日の対応（埼玉）」「多くの技能労働者が必要（広島）」「採算が合う仕事ではないという認識（山口）」等の意見が出されたように、維持管理工事を継続して受注する難しさがうかがえる。

図表 3-1-11 回答企業における維持管理工事を受注していない理由（複数回答可）³



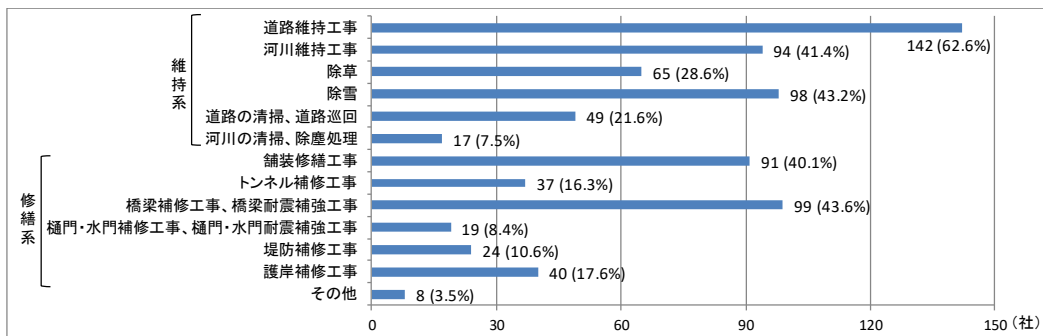
(g)受注した工事の内容（複数回答可）

図表 3-1-12 は、維持管理工事の受注実績がある 227 社が実際に施工した工事の内容を示し

³ グラフのパーセント表示について、複数回答可としたものについては分母を回答企業数としている。例えば、図表 3-1-11 の分母は維持管理工事を受注していないと回答した企業数 52 社となる。

たものである。日常的な対応が欠かせない維持系の工事では「道路維持工事」(142社)が最も多く、次いで「除雪」(98社)、「河川維持工事」(94社)となっている。また、修繕系の工事では「橋梁補修工事、橋梁耐震補強工事」(99社)が最も多く、次いで「舗装修繕工事」(91社)、「護岸補修工事」(40社)となっている。発注量の多寡も関係すると思われるが、「トンネル補修工事」や「樋門・水門補修工事、樋門・水門耐震補強工事」が37社、19社にとどまっている理由として、建設業協会への取材でもあり、専門的な技術・ノウハウが必要であるためと思料される。

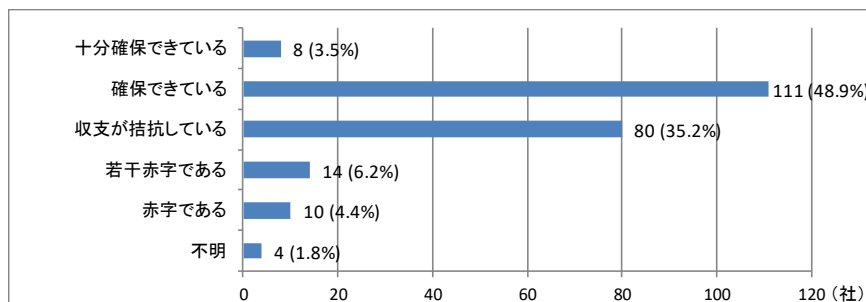
図表 3-1-12 回答企業における受注した工事の内容（複数回答可）



(h)利益の獲得状況

図表 3-1-13 は、受注した維持管理工事によって利益がどの程度確保できたかを示したものである。「十分確保できている」「確保できている」と回答した企業は119社で、維持管理工事の受注実績があると回答した企業の52.4%にとどまっている。一方、「若干赤字である」「赤字である」が24社10.6%もの企業から出されたほか、「収支が拮抗している」と回答した企業も80社35.2%に上り、利益が出ていない企業は合計で45.8%となった。本来公共工事においては、適正な利益を上げつつ、地域の守り手として良好な財務体質の実現を含めて健全に発展していくことが重要と思料されるが、この結果は維持管理工事の担い手にとって利益確保が難しい状況に置かれていることを示している。

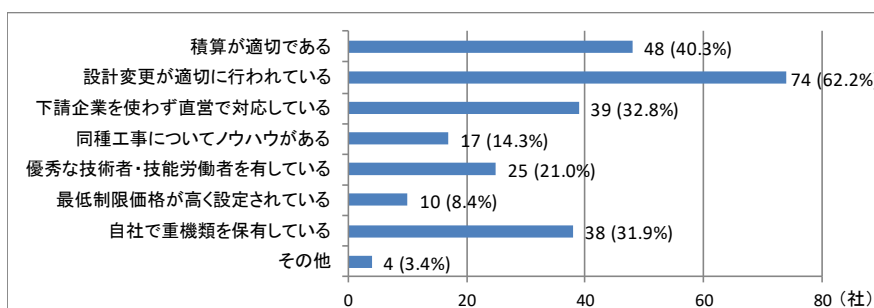
図表 3-1-13 回答企業における利益の確保状況



(i)利益が確保できている理由（複数回答可、(h)で「十分確保」「確保」と回答）

図表 3-1-14 は、利益の確保状況について、前述の(h)において「十分確保できている」「確保できている」と回答した企業（119 社）の確保できている理由を示したものである。「設計変更が適切に行われている」（74 社）が最も多く、次いで「積算が適切である」（48 社）となり、発注機関に関する点を挙げる声が多い結果となった。企業に関する点としては、「下請企業を使わず直営で対応している」（39 社）や「自社で重機類を保有している」（38 社）、「優秀な技術者・技能労働者を有している」（25 社）といった個社の強みを挙げる声が多かった。また、「同種工事についてノウハウがある」（17 社）の具体的な内容としては、「工事の工法に精通している」「長年の受注経験を有する」との回答が大半であった。

図表 3-1-14 回答企業における利益が確保できている理由（複数回答可）



(j)利益が確保できていない理由（複数回答可、(h)で「収支は拮抗」「若干赤字」「赤字」と回答）

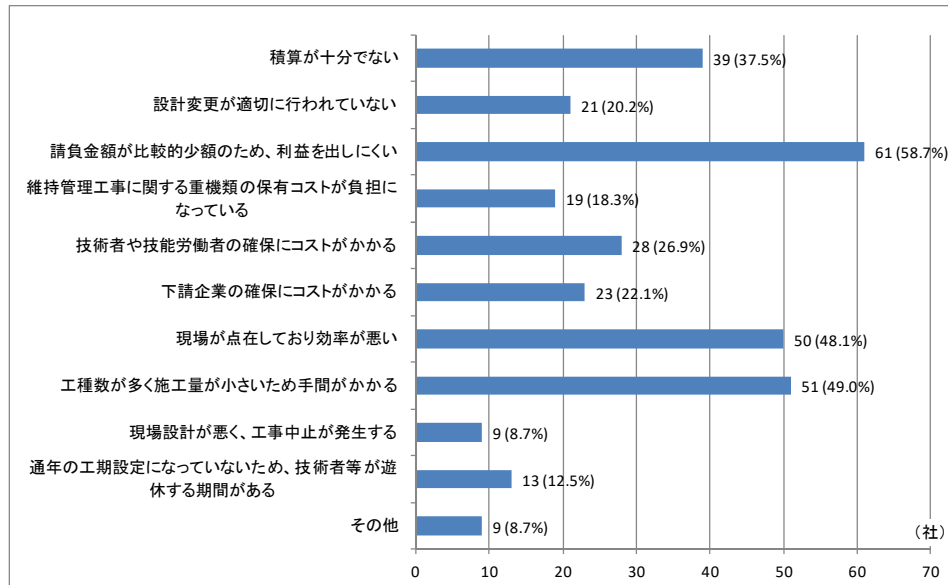
図表 3-1-15 は、利益の確保状況について、前述の(h)において「収支が拮抗している」「若干赤字である」「赤字である」と回答した企業（104 社）の確保できていない理由について示したものである。「請負金額が比較的少額のため、利益を出しにくい」（61 社 58.7%）が最も多く、次いで「工種数が多く施工量が小さいため手間がかかる」（51 社 49.0%）、「現場が点在しており効率が悪い」（50 社 48.1%）となり、特に積算基準が維持管理工事現場特有の実情に合っていない点を挙げる声が多く、労務単価も国土交通省は 2013 年度以降 7 年連続で改訂しているが⁴、いまだ実勢価格に追いついていないと思われる。また、「積算が十分でない」（39 社 37.5%）、「設計変更が適切に行われていない」（21 社 20.2%）のように発注機関対応の問題点を挙げる声も少なからずみられ、「公共工事の品質確保の促進に関する法律」第 7 条に示される適切な積算基準、設計変更、最低制限価格の設定等に係る発注者の責務が、一部の発注機関においては履行されていないことが推察される。2005 年同法制定後 14 年を経過しているにもかかわらず、最低制限価格未制定の地方公共団体がいまだに存在するなど⁵、一部の発注機関

⁴ 国土交通省土地・建設産業局「令和 2 年 3 月から適用する公共工事設計労務単価について」（2020 年 2 月 14 日）で公共工事設計労務単価が 8 年連続で引き上げとなることが発表された。

⁵ 国土交通省ほか「入札契約適正化法等に基づく実施状況調査の結果について（2019 年 1 月 22 日）」

において必ずしも遵守されていないことは大きな問題である。

図表 3-1-15 回答企業における利益が確保できていない理由（複数回答可）

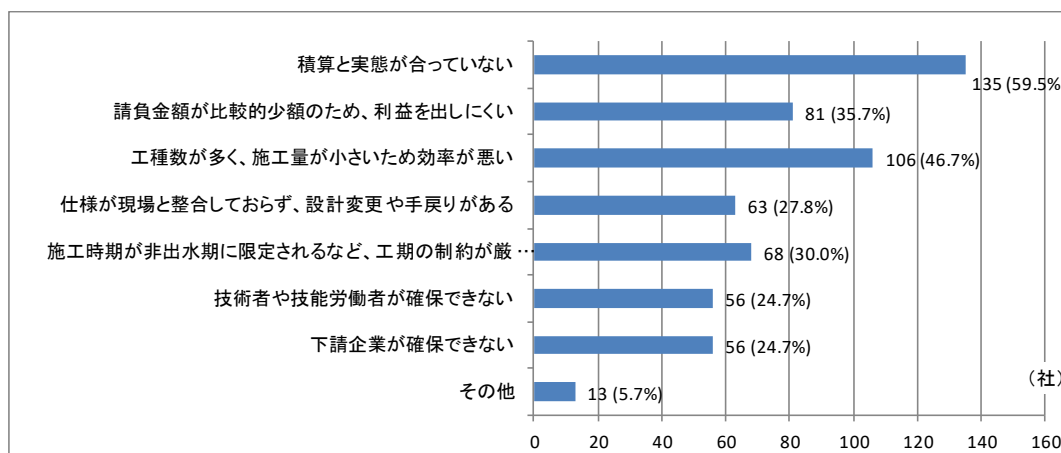


(k) 橋梁補修等の修繕系の工事で不調・不落が多い理由（複数回答可）

一般的に、維持管理工事においては不調・不落件数が多く、とりわけ橋梁補修等の修繕工事においてその件数が多い状況にある⁶。ここでは、維持管理工事の受注実績がある企業（227社）に対して、修繕系工事の受注有無にかかわらず、その理由について調査した（図表 3-1-16）。結果は、「積算と実態が合っていない」（135社 59.5%）が最も多く挙げられ、次いで「工種数が多く、施工量が小さいため効率が悪い」（106社 46.7%）、「請負金額が比較的少額のため、利益を出しにくい」（81社 35.7%）と前述の(j)と同様に、積算基準が修繕工事現場の実情に合っていないことがその主な要因である。また、建設業協会への取材においても、「橋梁耐震補強において、積算が現場の実態と合わず不調・不落になることが多い（千葉）」との意見が出されている。さらには、「橋梁補修工事は専門性が高く、専門知識を有する技術者がいないため、受注は困難（広島）」とする意見もあり、専門技術者の養成も今後の大きな課題である。

⁶ 国土交通省発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会維持管理部会（令和元年度第1回）資料1「維持管理に関する現状と課題」6頁

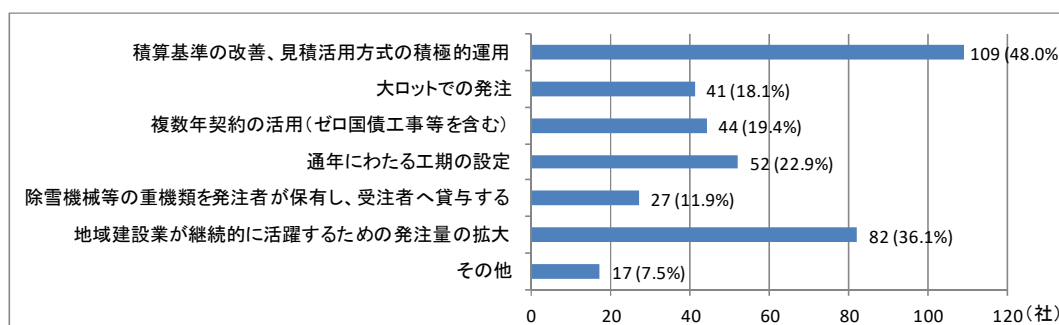
図表 3-1-16 回答企業における橋梁補修等の修繕系の工事で不調・不落が多い理由
(複数回答可)



(I) 今後の維持管理工事に望むこと (複数回答可)

図表 3-1-17 は、維持管理工事を受注した企業 (227 社) が今後の維持管理工事に對して望む点を示したものである。109 社 48.0% から「積算基準の改善、見積活用方式の積極的運用」が今後の改善点として挙げられており、前述した利益の確保に關連する重要な問題点と考えられる。さらに、「通年にわたる工期の設定」を 52 社 22.9% が望んでおり、技能労働者の安定的な雇用を確保するためには、一年のうちの一部期間の工期にとどまる工事では、対応が難しいことが示唆されている。このほか、「地域建設業が継続的に活躍するための発注量の拡大」を望む声が 82 社 36.1% と非常に多く、建設企業が設備投資や従業員の確保を行うなど健全に発展し、地域の維持管理を担っていくためには、継続的な発注量の確保が必須であると考えられる。

図表 3-1-17 回答企業における今後の維持管理工事に望むこと (複数回答可)



3.1.3 入札結果データによる分析

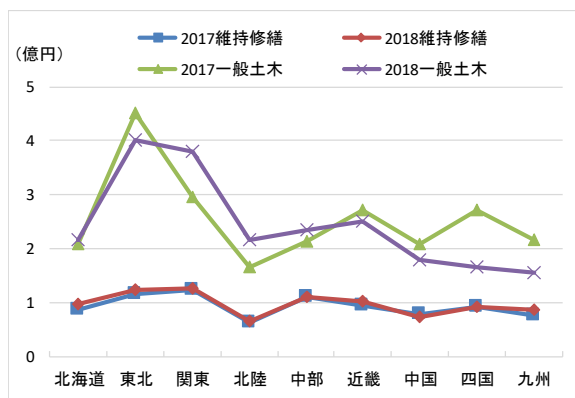
本項では、国土交通省北海道開発局及び8地方整備局（以下「9機関」という。）が公表している入札結果データを用いて、3.1.2で挙げられた課題等について分析を行い、維持管理工事の現状を確認する。

(1) 現状分析

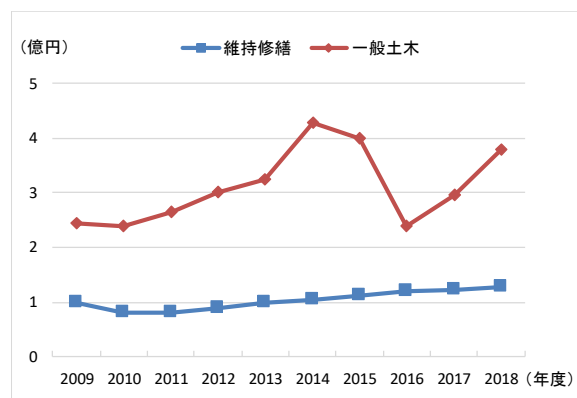
①1件当たりの発注ロット

図表3-1-18は、公表されている入札結果データの工種区分「維持修繕工事」（北海道開発局は「維持」、本節の「維持管理工事」と同義、以下同じ）及び「一般土木工事」について、2017・2018年度における1件当たりの発注ロット（予定価格）を示したものである。9機関における維持修繕工事の発注ロットは、一般土木工事の3～6割ほどの規模であり、金額は約1億円である。直近10年間のデータが公表されている関東地方整備局において経年変化をみると、一般土木工事においては大型工事等により年度によってばらつきがあるものの、維持修繕工事は約1億円から漸増傾向にある（図表3-1-19）。取材のなかで、「発注ロットが小さいと利潤が出づらく、企業の受注意欲は低くなる（埼玉）」など発注ロットに関する意見があったが、これらのデータからみても、一般土木工事と比べて維持修繕工事のロットが比較的小さいことがわかる。

図表 3-1-18 1件当たりの発注ロット
(9機関別)



図表 3-1-19 1件当たりの発注ロット
(関東地方整備局 直近10年間の推移)

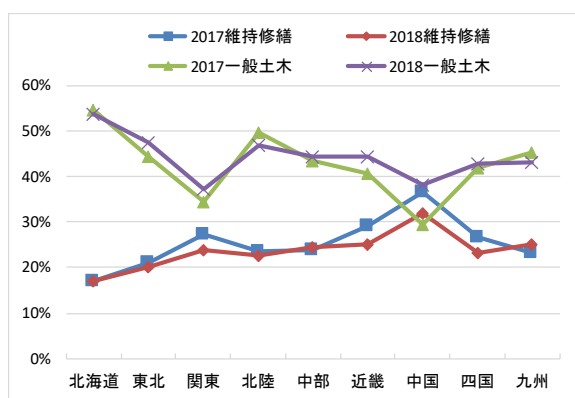


(出典) 9機関の入札結果データを基に当研究所にて作成 (図表3-1-18,19)

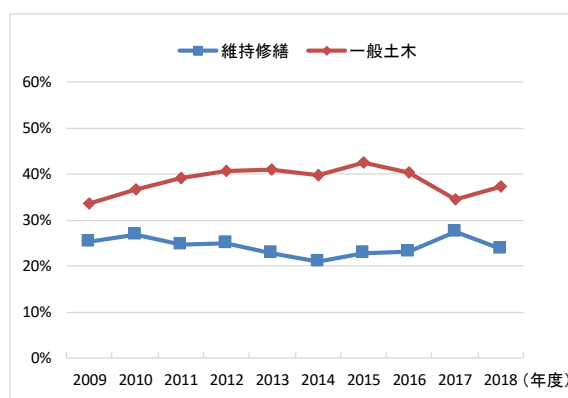
②工種区分「維持修繕工事」の割合

図表 3-1-20 は、維持修繕工事及び一般土木工事について、各々の契約件数が全契約件数に対して占める割合を示したものである。維持修繕工事、一般土木工事ともに 2017・2018 年度における全契約件数に対する割合は、安定的に推移している機関が多い。関東地方整備局について直近 10 年間をみても、維持修繕工事、一般土木工事ともに概ね 25%、35～40%と横ばいで推移している（図表 3-1-21）。また、9 機関の維持修繕工事は全契約件数の約 2～4 割を占めており、維持修繕工事の重要性は高いものと推察される。

図表 3-1-20 維持修繕工事の割合
(9 機関別)



図表 3-1-21 維持修繕工事の割合
(関東地方整備局 直近 10 年間の推移)



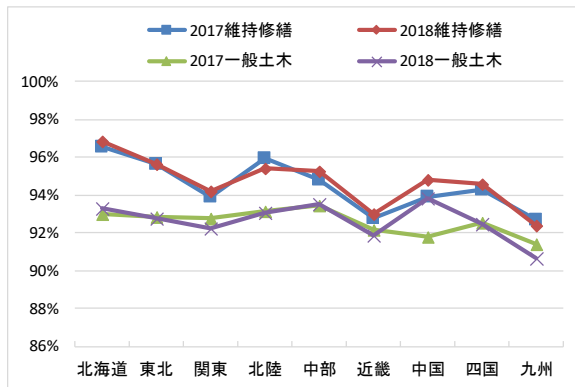
(出典) 9 機関の入札結果データを基に当研究所にて作成 (図表 3-1-20,21)

③落札率

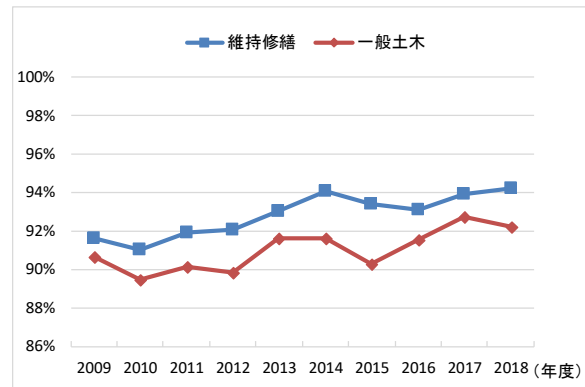
図表 3-1-22 は、維持修繕工事及び一般土木工事における平均落札率を示したものである。9 機関ともに、一般土木工事よりも維持修繕工事の方が 1～4%程度高い状態となっている。これは、後述する一者応札が多いことにもよると考えられる。関東地方整備局について直近 10 年間の状況をみると、維持修繕工事、一般土木工事ともに上昇傾向で推移している（図表 3-1-23）。国土交通省発注工事においては、2019 年 4 月 1 日以降に入札公告を行う案件より、低入札価格調査基準の範囲が従来の予定価格の 0.70～0.90 から 0.75～0.92 に引き上げられており⁷、落札率は今後も上昇傾向で進むものと考えられる。

⁷ 国土交通省大臣官房技術調査課「低入札価格調査基準の範囲を 10 年ぶりに改定～公共工事・業務の更なる品質確保に向けて～」(2019 年 3 月 26 日)による。

図表 3-1-22 落札率の状況
(9 機関別)



図表 3-1-23 落札率の状況
(関東地方整備局 直近 10 年間の推移)



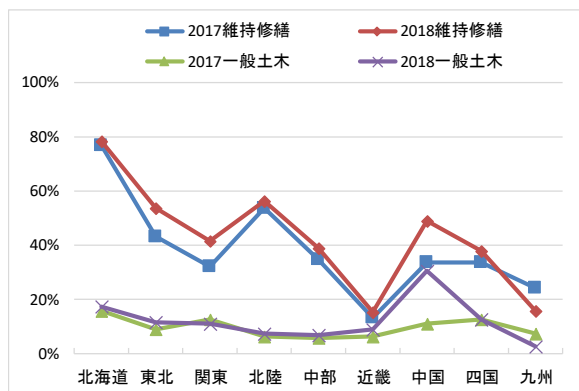
(出典) 9 機関の入札結果データを基に当研究所にて作成 (図表 3-1-22,23)

④一者応札の割合

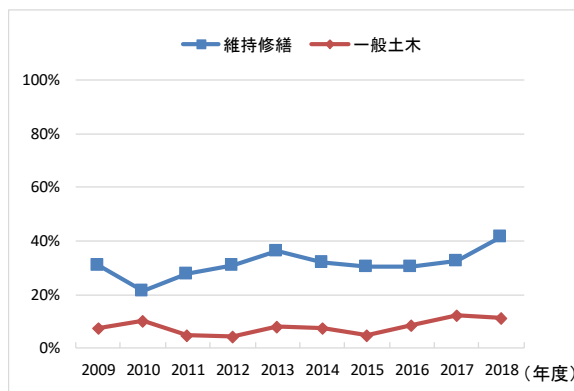
図表 3-1-24 は、維持修繕工事及び一般土木工事における一者応札の割合を示したものである。一者応札の割合は、一般土木工事よりも維持修繕工事の方が高く、特に北海道開発局と北陸地方整備局で高い。北海道開発局では、維持修繕工事の区分で発注される工事のうち、約 4 割は「道路維持除雪外一連工事」で契約され、それらには入札参加者数が少ない傾向にある。建設業協会への取材のなかでも「少雪年における除雪の利益率が悪い」「除雪機械の維持管理費負担が大きい」などの意見もあり、競争性が低いというよりも、むしろ積算基準関係から除雪業務の魅力が少なく、建設企業において受注意欲が湧かないものと推測される。また、北陸地方整備局では、維持修繕工事の区分で発注される工事の約 2 割は「除雪作業」という工事名で契約され、それらは、初年度は一般競争入札となっているが、最長 3 か年の継続契約が可能であり、次年度以降は随意契約となる方式であることが一者応札の割合が高い理由の 1 つとなっている。

関東地方整備局の直近 10 年間の推移をみると、維持修繕工事の一者応札が近年増加しており (図表 3-1-25)、現在担っている企業が将来入札しなくなった場合の施工体制が危惧される。

図表 3-1-24 一者応札の割合
(9機関別)



図表 3-1-25 一者応札の割合
(関東地方整備局 直近10年間の推移)



(出典) 9機関の入札結果データを基に当研究所にて作成 (図表 3-1-24,25)

⑤不調・不落 (入札回数に関する考察)

図表 3-1-26 は、維持修繕工事及び一般土木工事について、2~3 回目の入札で落札となった割合 (2018 年度) を示したものである。9 機関で公表されている入札結果データは契約ベースで取りまとめられたものであるため、不調・不落 (1~3 回目の入札で落札とならない) となった案件自体を確認することはできない。そのため、不調・不落に類似するものとして、1 回目の入札で落札となったケースと 2~3 回目の入札まで落札がずれ込んだケースとに区分し、2~3 回目の入札で落札となった割合を維持修繕工事と一般土木工事で比較することとした。

9 機関全てにおいて、維持修繕工事の方が 2~3 回目の入札で落札となった割合が大きく、一般土木工事の概ね 2~5 倍となっている。1 回目の入札で全応札者が予定価格を超過した場合等に 2~3 回目の入札に移行しており、積算の難しさを含んでいるものと推察される。

図表 3-1-26 2~3 回目の入札で落札となった割合 (2018 年度)

	維持修繕工事		一般土木工事	
	全契約件数	割合	全契約件数	割合
北海道開発局	245	4.1%	770	1.0%
東北地方整備局	204	7.4%	477	4.2%
関東地方整備局	225	9.8%	351	2.3%
北陸地方整備局	146	4.1%	303	2.6%
中部地方整備局	250	12.4%	451	4.2%
近畿地方整備局	215	7.4%	379	1.8%
中国地方整備局	276	6.5%	329	4.0%
四国地方整備局	114	7.0%	210	1.4%
九州地方整備局	278	4.3%	476	1.1%

(出典) 9 機関の入札結果データを基に当研究所にて作成

(注) 図表中の「割合」は 2~3 回目の入札で落札となった割合を示す。

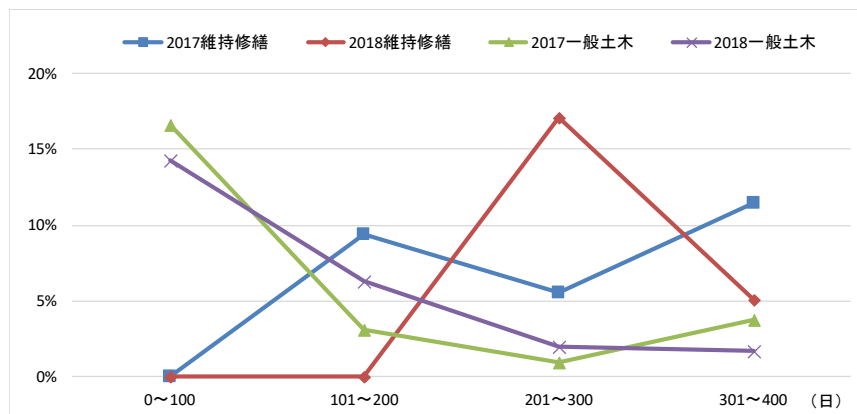
(2) 詳細分析

①工期と落札状況の相関

建設業協会への取材やアンケートでは、工期が比較的短期の案件で不調・不落が多いという意見や、通年を通した工期設定を求める声が寄せられた。東北地方整備局においては、入札結果データのなかで各発注案件の工期に関する情報が公表されており、東北地方整備局における工種区分「維持修繕工事」と「一般土木工事」の工事について、工期日数と落札状況の相関について分析を行う。なお、入札結果データは契約ベースで取りまとめられたものであるため、ここでも1回目の入札で落札となったケースと2～3回目の入札まで落札がずれ込んだケースを比較する。

図表3-1-27は、全案件のうち入札回数が2～3回目に至った案件の割合を示したものである。なお、図表3-1-27は工期日数が400日以内の案件のみを集計しているが、工期日数400日以内に維持修繕工事、一般土木工事ともに全体の80%以上の工事が含まれている。この図表からは、維持修繕工事の傾向が読みとれない一方、一般土木工事は工期が長くなるほど入札回数が2～3回目に至った案件は少ない傾向となっている。今回、維持修繕工事において取材で確認された「工期が短いものは不調・不落になりやすい」との意見を検証することができなかったが、比較的サンプル数が多かった一般土木工事からはその傾向がうかがえる。

図表3-1-27 入札回数が2～3回目に至った割合（工期日数400日以内の案件）



(出典) 国土交通省東北地方整備局の入札結果データを基に当研究所にて作成

②発注ロットと落札状況の相関

アンケート等において、発注ロットの大型化を求める声や、少額工事であるため利益が出にくいという意見があり、ここでは発注ロットと落札状況の相関について調査する。前述①の工期同様、1回目の入札で落札となったケースと2～3回目の入札まで落札がずれ込んだケースについて発注ロット（予定価格）との相関をみることとし、2018年度の維持修繕工事及び

一般土木工事のデータを用いて検証を行った。

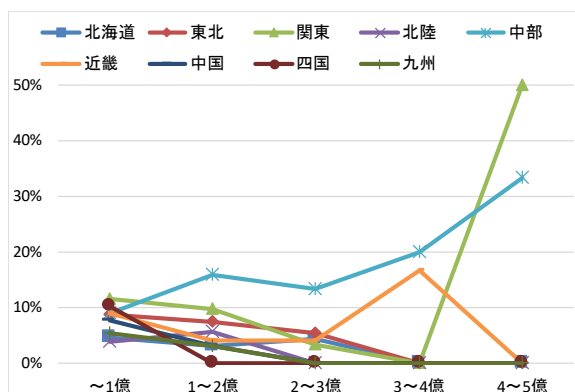
図表 3-1-28 は維持修繕工事、図表 3-1-29 は一般土木工事について、全案件のうち入札回数が 2~3 回目に至った案件の割合を示したものである。なお、サンプル数の僅少なカテゴリーを除外するため、予定価格 5 億円までのカテゴリーを示しているが、予定価格 5 億円以下に全体の 90%以上の工事が含まれている。

図表 3-1-28 の維持修繕工事をみると、3 億円までの工事では総じて予定価格が大きいほど入札回数が 2~3 回となった割合は小さくなり、入札が順調に進んでいることが推察される。なお、関東地方整備局の 4~5 億円と中部地方整備局の 3~4、4~5 億円、近畿地方整備局の 3~4 億円の工事については、これらの傾向とは異なっているが、いずれもサンプル数が 5 件前後と少数であるため、傾向とみるには注意が必要である。

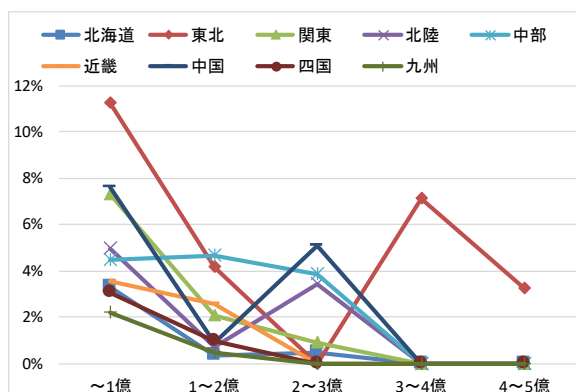
図表 3-1-29 の一般土木工事をみると、維持修繕工事と同様、総じて予定価格が高いほど、入札回数が 2~3 回となっている割合は低くなっている。

以上より、維持修繕工事、一般土木工事ともに、発注ロットが大きいほど、不調・不落となる割合は低くなると考えられる。

図表 3-1-28 維持修繕工事における
入札回数が 2~3 回となった案件の割合



図表 3-1-29 一般土木工事における
入札回数が 2~3 回となった案件の割合



(出典) 9 機関の入札結果データを基に当研究所にて作成 (図表 3-1-28,29)

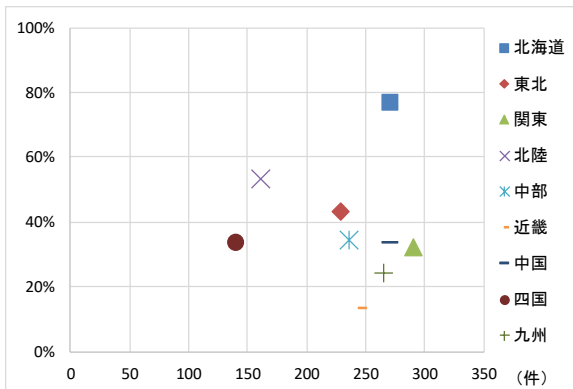
③発注件数と一者応札の相関

次に、発注件数と一者応札の関係について分析を行う。図表 3-1-30 及び図表 3-1-31 は、維持修繕工事に関する両者の値を 2017・2018 年度別に示したものである。2 つの図を比べると、発注件数と一者応札との関係性は、年度にかかわらず概ね同様の傾向を示しており、維持修繕工事を受注可能な建設企業数にもよるが、北海道開発局を除けば、両年度ともに発注件数が多いほど一者応札の割合は低い傾向にある。両年度を比較して、発注件数が増加したのは 3 機関 (中部地方整備局、中国地方整備局、九州地方整備局) で、九州地方整備局で一者応札の割合

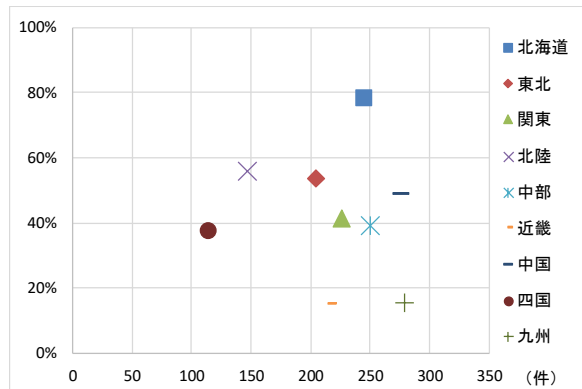
が下降した一方、中国地方整備局では15.3%増と大幅に上昇しており、2018年度に平成30年7月豪雨に伴う災害復旧工事が多く発注されていることから、手持ち工事量が多く一者応札の割合に影響したものと考えられる。

図表3-1-32及び図表3-1-33は、一般土木工事についての相関を2017・2018年度別に示したものである。2018年度の中国地方整備局で高い一者応札率を示しているが、これは維持修繕工事と同様の理由によるものと思われる。また、北海道開発局を除くその他の7機関においては、総じて発注件数が多いほど一者応札の割合が低い傾向にある。

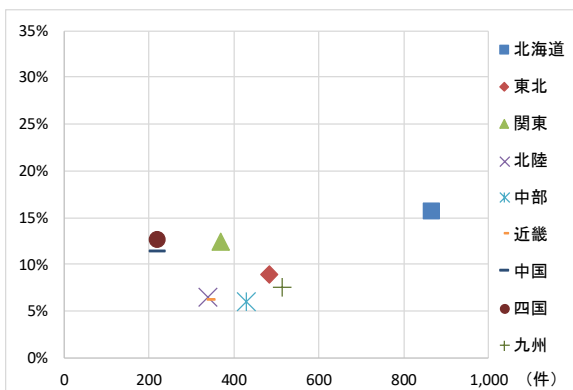
図表 3-1-30 2017年度維持修繕工事
発注件数と一者応札の相関（9機関別）



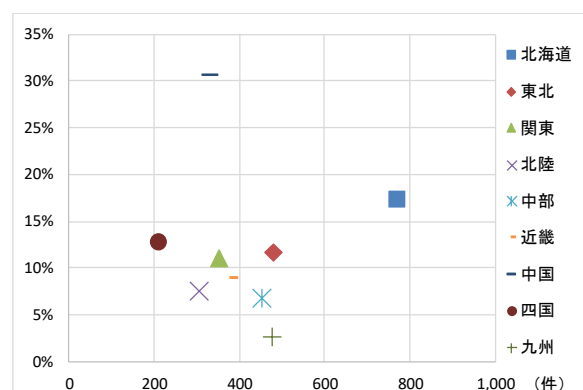
図表 3-1-31 2018年度維持修繕工事
発注件数と一者応札の相関（9機関別）



図表 3-1-32 2017年度一般土木工事
発注件数と一者応札の相関（9機関別）



図表 3-1-33 2018年度一般土木工事
発注件数と一者応札の相関（9機関別）



（出典）9機関の入札結果データを基に当研究所にて作成（図表3-1-30～3-1-33）

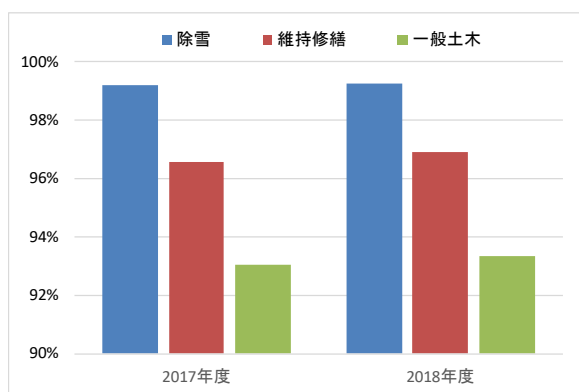
④除雪に関する考察

除雪については、取材やアンケートのなかで、「除雪機械の維持費が負担」「除雪だけでは利益を出しづらい」「降雪量に影響されるため売上が不安定」等の意見が寄せられた。分析に当たって、9機関の入札結果データの工種区分「維持修繕工事」のうち、工事名に「除雪」を含むものを確認対象とし、落札率、一者応札の割合について確認を行った。なお、工事名に「除雪」を含むデータは、北海道開発局及び北陸地方整備局で存在したが、北陸地方整備局では大半の案件が随意契約⁸となっているため、ここでは北海道開発局の入札結果データを分析に用いた。北海道開発局では、「道路維持除雪外一連工事」という形式で発注されており、除雪のほか、道路維持や巡回を含んだ工事内容となっている。

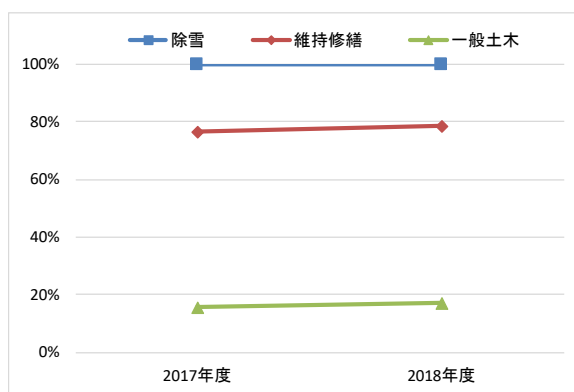
図表 3-1-34 は、「除雪」の平均落札率を示したものである。「除雪」の平均落札率は、2017・2018年度ともに99.2%となっており、維持修繕工事全体よりも高くなっている。

一者応札の割合を示した図表 3-1-35 をみると、「除雪」は2017・2018年度ともに全て一者応札となっており、除雪機械を保有するなど特定の建設企業が応札していると推察される。

図表 3-1-34 維持修繕工事
「除雪」の落札率



図表 3-1-35 維持修繕工事
「除雪」の一者応札の割合



(出典) 国土交通省北海道開発局の入札結果データを基に当研究所にて作成 (図表 3-1-34,35)

⁸ 入札公告を確認すると、契約に関する事項として、円滑な冬期交通確保に資する安定的な除雪体制の確保を目的に一定の条件を付した複数年契約を行うもので、最長3か年まで継続契約ができるもの、となっており、2年目及び3年目の時点で継続契約を行う場合は随意契約となっている。

3.1.4 担い手確保の取組（事業協同組合による共同受注）

3.1.2(2)に示したアンケート結果からわかるように、維持管理工事を建設企業が受注しにくい要因として、技術者や技能労働者、下請企業の確保が難しい、技術者の負担が大きいなどが挙げられた。これらの状況に対応すべく、新たな入札・契約方式が導入されてきている。本項では、このうち事業協同組合による共同受注について取り上げる。

栃木県で実施されている事業協同組合による共同受注について、栃木県建設産業団体連合会専務理事（一般社団法人栃木県建設業協会前専務理事）の岩本克行氏にお話をうかがった。ここではその概況について、取組が開始された背景や課題等を含め紹介する。

(1) 業界を取り巻く現状

地方の建設業界では、少子高齢化が進展するなかで担い手の確保や育成、週休2日制や処遇改善等の「働き方改革」、i-Construction等の「生産性向上」など新たな取組への対応とともに、大都市と地方の「地域間格差」や大手企業と中小企業の「企業間格差」など多くの課題が山積しており、依然として厳しい環境が継続している。

一方、台風や豪雨による河川の氾濫、土砂災害、豪雪、地震等の自然災害が頻発しており、地域の建設業には災害時の応急復旧や復興活動を担う「地域の守り手」としての役割が強く求められ、迅速な対応と災害のピークにも対応できる体制の確保が必要不可欠となっている。このため、地元の建設業協同組合が共同受注により、平常時には役割分担によって地域全体の維持管理業務を担い、災害時には全体で連携して対応する仕組みは、「地域の精通」や「ピーク連携」という観点からも適していると考えられる。

一般社団法人栃木県建設業協会は、10の支部（宇都宮、鹿沼、日光、芳賀、下都賀、塩谷、那須、烏山、安蘇、足利）で構成されており、それぞれの支部に建設業協同組合が併設されている。市町単位での建設業協会や建設業協同組合も存在するが、栃木県からの共同受注については、全て10支部に併設されている建設業協同組合で受注しており、その構成員は栃木県建設業協会の会員と一致している。

栃木県建設業協会の会員数は、1996年度の513社から2016年度には318社まで減少したが、2017年度から増加傾向となり、2019年度も10社が入会し、2019年9月現在335社となっている。会員数増の理由の1つとして、共同受注の進展が「地域の守り手」としての期待や魅力として受け取られていると思料される。

(2) 共同受注に至った背景

栃木県における建設業協同組合による共同受注は、県からの呼びかけで始まった。栃木県では、2009年度から4年間実施された財政健全化のための「とちぎ未来開拓プログラム」により、土木事務所等の出先機関の統廃合や人員削減、そして、小規模な維持管理を直接担っていた技術員の任用替え等を段階的に進めることとされた。

一方で、多様化による業務量の増大や団塊世代の退職等により、道路や河川等の公共土木施設の維持管理や災害時の緊急対応のあり方等を検証し、県民の安全・安心を確保するための迅速できめ細かな地域密着型の新たな枠組みが必要とされていた。

当時、福島県では、豪雪地帯の土木事務所で除雪業務を地元の協同組合が共同受注しており、職員数よりも多い除雪機械を地元の協同組合に貸与し、単価契約等により年間を通して除雪業務を委託していた。

そこで、栃木県建設業協会は、現場で実務を担当している建設業界と行政が連携し、いわゆる「車の両輪」が機能して県民の安全・安心を確保するという観点から、総合的な維持管理業務に対応できる受け皿として、建設業界が有しているネットワークや機動力・動員力を有効活用できる「建設業協同組合」の活用を栃木県に対して提案し、その調整窓口として新たに「栃木県建設業協同組合連合会」を2010年6月に設立した。

(3) 建設業協同組合による共同受注の経緯

当時、入札・契約制度等における共同受注については課題も残っていたが、栃木県は、日光土木事務所管内において試行として実施するとともに検証を行うこととした。

2010年度より、県土面積の25%を占める日光土木事務所管内で、主に除雪業務を対象とした「道路及び河川等維持管理統合業務委託⁹」を日光建設業協同組合が受注した。続いて、2011年度には積算方法や前金払制度の適用等が改善されるとともに、大田原土木事務所管内でも除雪業務に維持修繕を加えた同業務を栃木県北建設業協同組合が受注した。以降、各建設業協同組合に共同受注が進展し、現在では全ての建設業協同組合において「道路及び河川等維持管理統合業務委託」を共同受注するに至っている。

これらの結果、建設業協同組合の共同受注による受注総額は、当初の2010年度の約2.5億円から2018年度には約31億円に増加している。

⁹ 社会資本の機能確保のためのパトロールや維持管理をはじめ、台風、地震等の自然災害に備えた24時間体制の維持管理。維持管理対象箇所は道路、アンダーパス、跨道線橋、橋梁、重要水防箇所、河川水防施設等であり、業務内容は道路アンダーパス等の冠水対応、交通事故の処理を含む道路施設損傷等の緊急工事、地震時のパトロール、道路の修繕・補修、道路の除排雪及び凍結防止剤の散布、危険倒木の除去、河川漂流物の処理、災害応急対応、その他緊急な作業等である。

(4) 共同受注における課題と対応

当初から建設業協同組合の共同受注においては、以下に示す三つの大きな課題が認識されたが、円滑な運営に向けた協議調整を図りながら一つずつ改善されてきた。

まず、共同受注の入札に当たって最も大きな課題が「競争性の確保」であったことから、参加資格を満たせば誰でも参加可能な公募型プロポーザルによる一般競争入札での発注方式が採用された。そこで、公募型プロポーザル方式において効果的な提案を行うため、栃木県建設業協会は、迅速性や地域の精通等を踏まえた「道路河川等管理情報システム」を独自に開発した。これは、GPS機能付き携帯電話で災害現場等の現場写真を撮影し、コメント添付でサーバーに送付すると、写真、コメントとともに地図上に位置がピンマークで示され、それらの情報を協同組合側だけでなく、発注機関である県庁や土木事務所でもリアルタイムで確認できるシステムである。県土木事務所は、得られた情報を基に協同組合に施工内容を指示することにより、迅速かつきめ細かな対応を図ることができることから、受注確保のための大きな要因になっている。

2点目は積算に関する課題であり、例えば「1か所当たり200万円程度の小規模維持修繕工事が100か所存在する合計2億円の工事」を想定した場合、当初、現場管理費率は2億円に対応した諸経費率による積算を行ったことで、小規模工事の諸経費率に比べて低い率が採用されていた。このため、各々の小規模の維持管理工事に経費を支出すると、専任技術者等の事務局経費も確保できない状況となった。そこで、経費率を少しでも現場の現状に近づけるための再検討を県に要請した結果、「2,000万円の維持管理工事が10か所（地区）存在する合計2億円の工事」を想定した積算手法によることとし、この結果事務局経費等も実情に近い額を受け取ることが可能となった。いずれの場合も、最終的には設計変更等で実施した維持管理工事や業務を取りまとめ、その必要性や透明性の確保を図っている。

3点目は入札方法であり、共同受注の実施に当たっては、競争性のみならず地域に密着した迅速性の確保も必要不可欠であった。県は、維持管理工事の発注に当たって、多くの企業により構成される建設業協同組合や数社のJV、または大手企業1社のいずれでも参加を可能とし、競争性の確保を図りながら公募型プロポーザル方式で実施してきたが、予定価格が一定規模以上の発注については本庁入札となっていたため、実際の現場の工事施工に当たっては設計変更が必ず生じ、その度に本庁伺いとなっていた結果、かえって本庁や事務所の担当職員の事務負担が大幅増となるとともに、迅速な対応が必ずしも行えない弊害が発生していた。このため、「道路及び河川等維持管理統合業務委託」については、小規模な工事の集合であることを踏まえ、迅速できめ細かな対応を図るために土木事務所での入札方式に変更された。

3.1.5 現状の課題と今後の入札・契約制度への提案

ここまでの建設業協会への取材や建設企業へのアンケートを通して、維持管理工事における現状・課題を把握した。また、9機関の入札結果データを用いて、現状・特徴を改めて整理するとともに、課題の分析を行った。それらを基に、維持管理工事における課題を取りまとめ、今後の入札・契約制度への提案について以下のとおり記述する。

(1) 現状の課題

維持管理工事に係る現状の課題は、次のとおりである。

①	維持管理工事の登録企業数が少なくなっており ¹⁰ 、担い手不足が懸念される。
②	一者応札、不調・不落が多く、入札の競争性が低下するとともに、円滑な事業執行に支障をきたすおそれがある。
③	専門の技術者・技能労働者が不足・高齢化し、ノウハウが伝承されにくい環境にあり、下請企業の確保が難しく、施工能力が弱体化している。
④	小規模で工期が短く、現場が点在する工事が多いなどの維持管理工事の特殊性から、積算基準が現場の実情に合っておらず、適切な変更契約が実施されない場合があるなど利益を出しづらい。また、一部では単年度ごとの発注であることから安定的な受注見通しが立ちにくく、受注意欲が低くなっている。
⑤	建設機械等の設備投資や維持管理費が経営上重荷である。また、④にあるとおり安定的な受注見通しが立ちにくいことから、将来にわたっての維持管理要員の雇用計画が立てづらい。
⑥	昼夜、平日・休日問わず作業指示が来るため長時間労働を伴い、週休2日制の導入が難しい。また、関係者との協議が煩雑であることや現場条件等により工期が逼迫することがあるなど、働き方改革への対応が困難な面がある。

¹⁰ 国土交通省直轄工事（維持修繕工事）における競争参加資格者名簿の登録企業数（図表 3-1-4）

(2) 今後の入札・契約制度への提案

このような課題に鑑み、本研究では、入札・契約制度の改善等に向けて、次に挙げる検討を提案する。

①維持管理に係る公共事業費の確保と発注ロットの大型化

公共事業費の安定的かつ継続的な確保は、適正な維持管理の実施はもとより、地域建設業が技術者・技能労働者を継続的に雇用し安定的な施工体制を構築しつつ、今後も地域の守り手として活躍していくために必要不可欠であり、また、建設業の健全な発展を支援するためにも、水系一貫した河川維持工事の発注など発注ロットを大型化し、適正な利益が確保できる環境を整えることが必要である。

②道路、河川維持工事等恒常的な工事における長期発注見通しの公表

各発注機関が公表する発注見通しは、概ね翌年度分の発注見通しを示すことが多い。道路、河川維持工事のように、継続的に発注され、ある程度発注規模が予定しやすい工事については、長期にわたって発注見通しを公表することにより、人員の雇用や必要機材への設備投資の計画が立てやすくなり、応札する建設企業の受注意欲の向上にもつながると考えられる。

③積算基準の見直し、最低制限価格等未設定の改善や設計変更の適切な実施

維持管理工事に対しては、手間のかかる施工効率の悪い工事や施工箇所の多い補修工事、少額工事の間接費、週休2日制に向けた労務単価、低入札価格算定式、災害時における単価増、監理技術者に係る現場管理費等の積算面の改善を求める声が非常に多く、今回実施したアンケートでは、赤字工事の原因の一つと指摘する声も多い。見積活用方式の積極的な運用や小ロット工事でも適正利益が出るような積算基準の改善等への取組が急務である。さらに、最低制限価格等未設定の地方公共団体もいまだ存在すること、設計変更が適切に実施されておらず適正な利益を生み出せない現場があるとの声も聞かれることから、これらの改善も必要である。

④複数年契約や国債・県債工事契約による切れ目のない発注、複数工事を組み合わせた通年契約の促進

安定した雇用の確保や設備投資を可能とするためには、工事の平準化、通年での工期設定、長期的にわたる継続的な受注が必要であることが取材やアンケートを通して確認された。このため、国債はもとより、特に県債の活用を促進することによる切れ目のない発注を行うことはもちろんのこと、複数工事の組み合わせによる通年での工期設定や複数年契約の適用を行うことにより、利益確保のための環境整備や施工効率化が図られることが期待される。

⑤事業協同組合や地域維持型建設共同企業体による発注促進

本節では、栃木県の事業協同組合による共同受注の事例を紹介した。この取組により、発注機関が抱える技術者不足への手立ての1つとなること、また、地元事情に精通した建設企業が組織化することにより、施工体制の安定的な確保が図られることなどの大きなメリットが存在することが確認された。地域維持型建設共同企業体についても事業協同組合による共同受注と同様の利点を有しており、今後の維持管理工事契約に広く活用されることが期待される。

⑥監理技術者の負担軽減

特に維持工事に従事する技術者には、昼夜や平日・休日に関係なく現場対応が必要とされており、働き方改革の面からも是正が必要な状態であると思料される。とりわけ夜間や週末に関しては、技術者の複数体制、外注を含む代行等の検討が必要と思われる。

⑦除雪機械等必要な建設機械に係る建設企業への貸与、適切な随意契約の適用

除雪機械を保有するための維持費用が負担となっている建設企業は多く、降雪量によって売上が左右されるリスクも伴う。除雪機械や除草機械等の建設機械を発注機関が保有し建設企業に貸与することにより、少雪等のリスクを回避し、誰もが受注可能な競争性の高い状況が構築可能となる。また、除雪機械を十分保有する企業や建設した企業に事実上絞られる排水機維持工事等については、特命随意契約を適切に採用することも必要と考えられる。

⑧i-Construction の積極的な活用による生産性向上、新卒者や外国人労働者等の入職促進や各種講習の実施

建設業は、他産業に比べていまだ生産性が低いと考えられ、今後予測されている技術者・技能労働者の不足に対処するためにも、i-Construction の推進が不可欠である。また、職場の働きやすい環境整備に努め、新卒者や外国人労働者等の入職促進が必要である。さらには、橋梁補修工事等の一部の維持管理工事は特に専門性が高く、専門的な知識を有する技術者がいないため受注が難しい面があり、技術水準を底上げするような各種講習等の実施も求められる。

第4章 建設企業の海外展開

4.1 建設企業の海外展開戦略

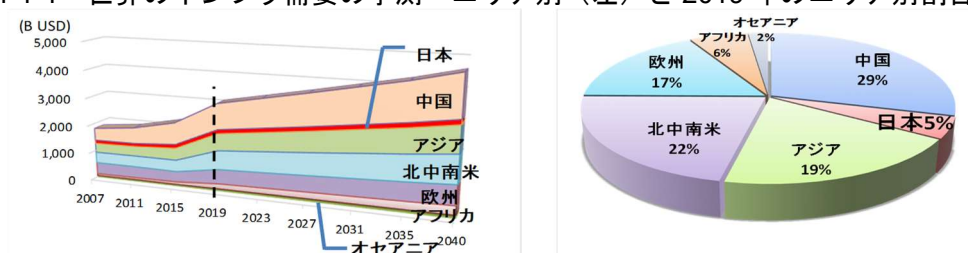
はじめに

当研究所が昨年公表した建設経済レポート No.71 では、成長する海外建設市場の動向、世界の大手建設関連企業の概略及び日本の建設関連企業の海外進出の状況を示した。同レポートの記載と同様、引き続き世界のインフラ需要は拡大し続けると予想され、2019年時点のインフラ需要は約339兆円と見込まれている。このうち、日本国内のインフラ需要は5%弱となっている。(図表4-1-1)

当研究所の調査によれば、海外展開に注力している日本の建設企業¹は海外での事業をさらに拡大したい意向があり、方法等によってはその巨大な需要を取り込む余地があると考えられる。そこで、本稿では海外市場を概観した上で、日本と欧米の建設企業における海外展開の課題やそれに対する具体的な取組等を紹介し、海外建設市場において日本企業の強みを活かす方策を考察する。

本稿の執筆に当たっては、国内外の建設企業、業界団体、関連企業から、貴重な情報やご意見を頂戴した。ここに深く感謝の意を表したい。

図表 4-1-1 世界のインフラ需要の予測 エリア別（左）と2019年のエリア別割合（右）



(出典) Global Infrastructure Hub “Infrastructure Outlook” を基に当研究所にて作成

4.1.1 日本の建設企業の海外展開の概況

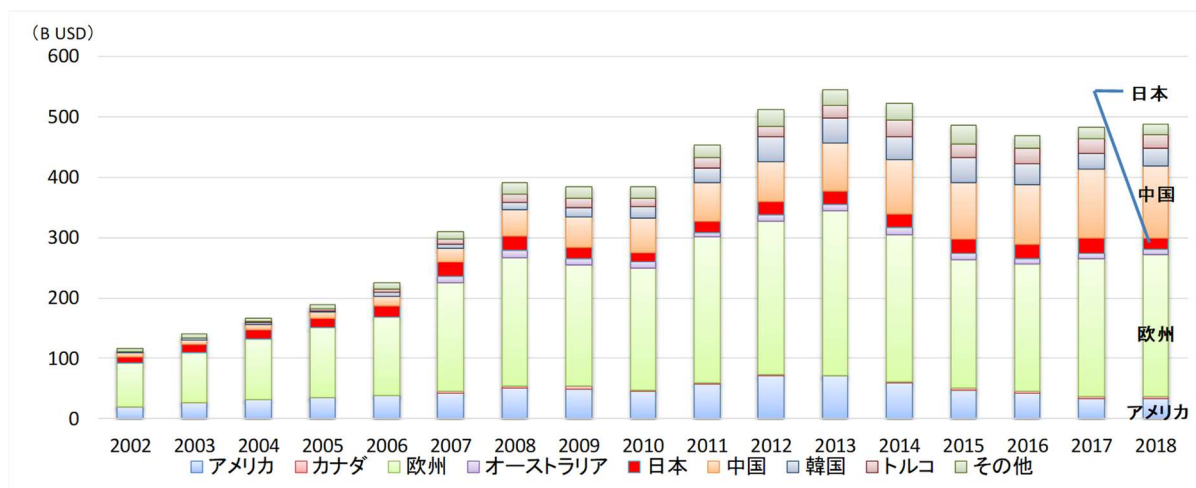
(1) ゼネコン

海外建設市場における日本と諸外国の企業の動向を概観する。図表4-1-2は Engineering

¹ 本稿では、以降特に記載がない限り、ゼネコン、建設コンサルタント、設計企業をまとめて建設企業と記載している。

News-Record (ENR) による海外建設市場における売上高が上位 250 社 (2011 年以前は上位 225 社) の企業を対象に、2002 年から 2018 年までの売上高を母国籍別に示したものである。また、図表 4-1-3 は、各年の海外建設市場の売上高の合計に対する母国籍別の売上高の占有率の推移である。

図表 4-1-2 海外建設市場における母国籍別の売上高の推移 (コントラクター)



(出典) ENR “TOP INTERNATIONAL CONTRACTORS” (各年版) を基に当研究所にて作成

欧州企業は 2002 年から 2018 年の全期間において海外建設市場で最大の占有率を維持しており、2018 年における売上高合計は約 2,342 億 US ドル、占有率は 48.1% である。欧州企業の海外売上高が多い理由としては、同地域内では通貨リスクがなく規制上も優遇される同地域内の売上高が多いことが挙げられる。そこで、2018 年の欧州企業が欧州地域から得た売上高を海外売上高の全額から除外して試算すると、欧州勢全体の海外売上高は約 1,512 億 US ドルへと大幅に低下するものの、市場全体の占有率は約 37.4% となり、それでも最大の占有率を維持している。

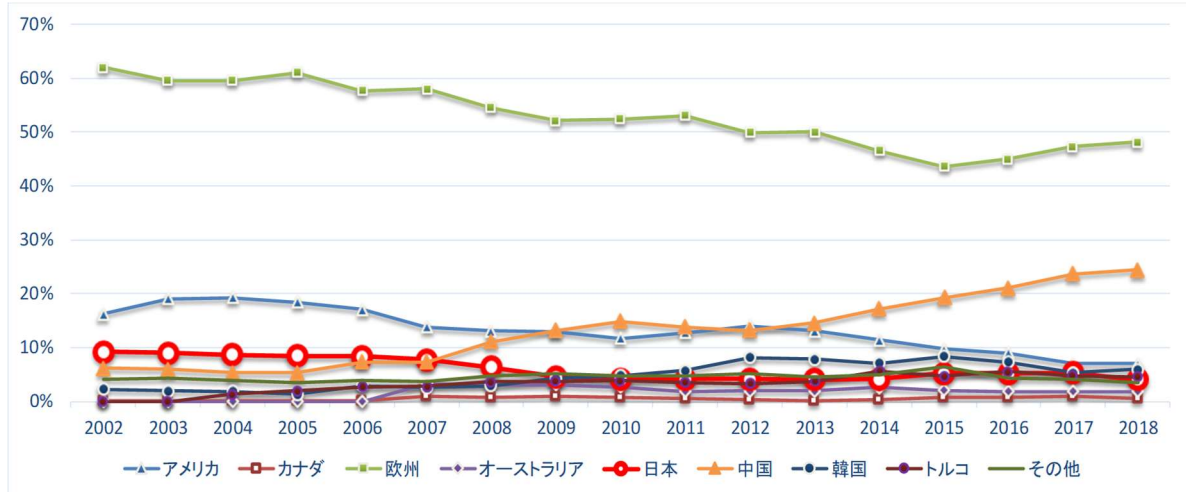
また、中国企業が急速に伸張してきていることが分かる。2002 年には中国企業 43 社の売上高合計は約 71 億 US ドルであったが、2018 年には 76 社となり、売上高合計は約 1,190 億 US ドルまで伸び、2002 年比で約 16.7 倍となっている。

日本企業は 2002 年に 18 社が入り、その売上高合計は約 107 億 US ドルであった。2017 年には売上高合計が期間中最高額の約 253 億 US ドルに達し、2002 年比では約 2.4 倍となった。しかしながら、世界の上位企業の売上高の合計は、2002 年の約 1,165 億 US ドルから 2017 年の約 4,820 億 US ドルへと約 4.1 倍に増加しているため、相対的な日本企業の占有率は低下している。2018 年には、上位 250 社に入った日本の企業数が前年の 14 社から 11 社に減少した影響もあると思われるが、日本企業の売上高の合計は約 197 億 US ドルへと減少している。海外建設市場における占有率の推移をみると 2002 年には日本企業 9.2%、中国企業 6.1% であっ

だが、2008年に両者は逆転し、2018年には日本企業4.0%、中国企業24.4%となっている。

次に、韓国と日本を比較すると、近年の日本企業の占有率は韓国企業と同程度か少し低い水準となっている。2018年における韓国の企業数は12社、売上高合計の割合は6.0%である。

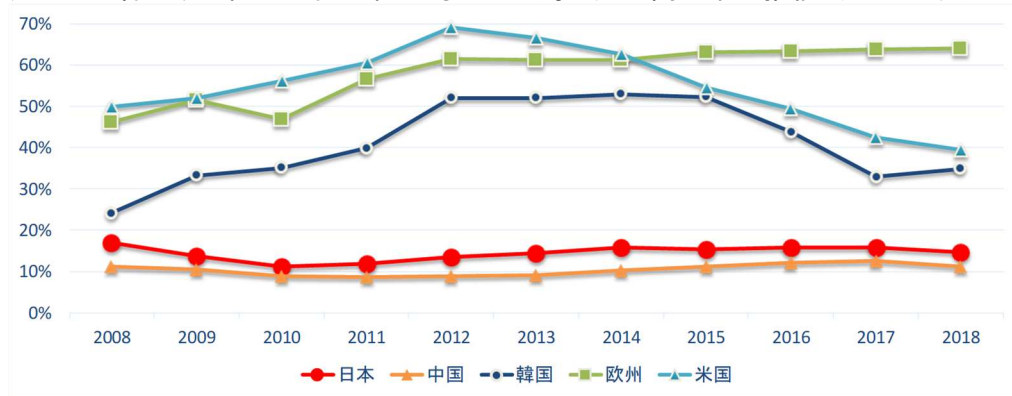
図表 4-1-3 海外建設市場における母国籍別の売上高の占有率の推移（コントラクター）



（出典）ENR “TOP INTERNATIONAL CONTRACTORS”（各年版）を基に当研究所にて作成

図表 4-1-4 は、日本及び日本との比較の上で重要だと考えられる4地域・国（中国、韓国、欧州、米国）のそれぞれにおいて売上高が上位の5社を選び、5社の平均値に関してその海外売上高比率の推移をグラフにしたものである²。この10年間における日本5社の海外売上高比率を見ると、個別に増減した企業はあったが、平均すると15%程度でほぼ横ばいとなっている。

図表 4-1-4 各地域・国の上位5社平均による海外売上高比率の推移（コントラクター）



（出典）ENR “TOP GLOBAL CONTRACTORS”（各年版）を基に当研究所にて作成

² ENR “TOP 250 GLOBAL CONTRACTORS”（2019年版）を基に、上述の5地域・国における上位5社を選定した。選定に際しては、ゼネコンを対象とし、上位5社の子会社及び海外売上高比率1%未満の企業は除外した。また、海外売上高比率は各地域・国の上位5社の海外売上高の合計値を5社の売上高の合計値で除して求めた。

中国企業は、海外建設市場での売上高やその占有率を急速に拡大しているが、海外売上高比率を拡大しておらず、この10年間で10%前後の水準で横ばいとなっている。このデータからは、中国企業の上位5社が特に海外志向を強めている様子は伺えないが、中国企業の国内外での売上高等が伸びてきていることに留意する必要がある。

他方、近年米国企業と韓国企業の海外売上高比率が低下している理由に関する各社の開示はなく正確な要因は不明であるが、両国の大手企業は海外売上高に占める石油プラントの構成比が5割以上の企業が多いため、石油プラント需要の低迷が要因の1つであると推察される³。

2002年以降の日本企業の海外建設市場における売上高は概ね増加傾向にあり、日本企業が海外展開に向けて継続して努力してきていると推測することができる。しかしながら、海外建設市場が急激に拡大し、また中国に代表される海外企業が伸張してきており、日本企業のプレゼンスが相対的に低下傾向にあるといえる。

(2) 建設コンサルタント・設計企業

次に、建設コンサルタント・設計企業の動向を概観する。

図表4-1-5はENRによる海外建設市場における売上高の上位225社（2011年以前は上位200社）を対象に、2002年から2018年間の売上高を示したものである。また、図表4-1-6には母国籍別の占有率の推移を示している。

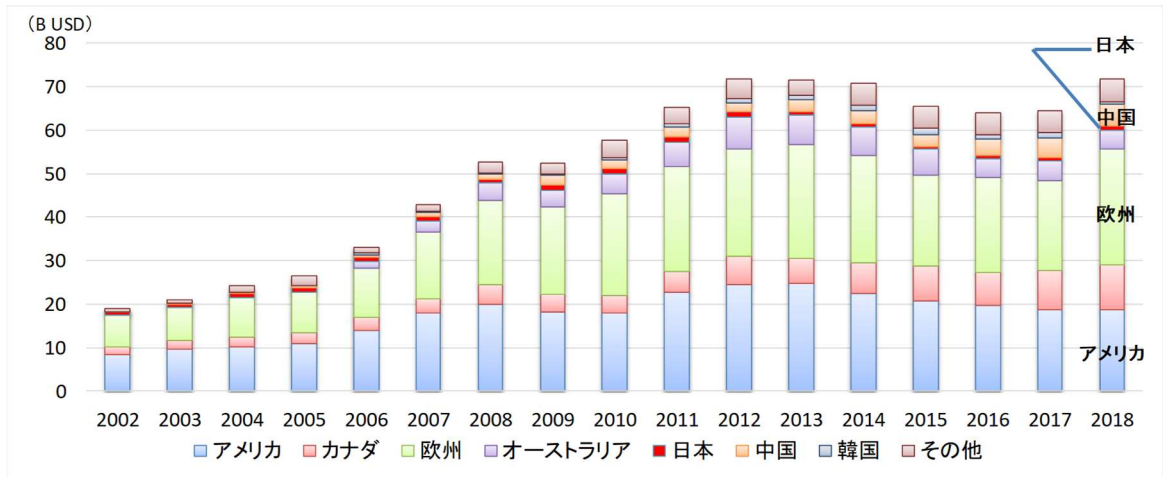
建設コンサルタント・設計企業の海外建設市場における売上高が拡大しており、2002年の売上高の合計は約189億USドルであったが、2018年には約719億USドルへと約3.8倍の規模になっている。

同じ期間の日本企業の動向としては、2002年の売上高の合計は約5億USドルで2.9%の占有率であり、2009年には2002年比で売上高が約2.5倍となり、期間中の最大額である約13億USドルを記録したが、市場規模全体の伸びが大きかったために日本企業の占有率は約2.4%に止まった。直近の2018年では日本企業の売上高の合計は約8億USドル、占有率は約1.1%となっている。

(1)のゼネコンでみられたような中国企業の台頭は建設コンサルタント・設計企業の分野ではそれほど顕著ではないが、中国企業の占有率は2002年に約0.8%であったが、2018年には約7.1%となり、約9倍となっている。中国企業の占有率は拡大しているものの、この分野では依然として欧米企業の占有率が高く、2018年においてもアメリカ・カナダ・欧州の企業で全体の8割弱を占める状況である。

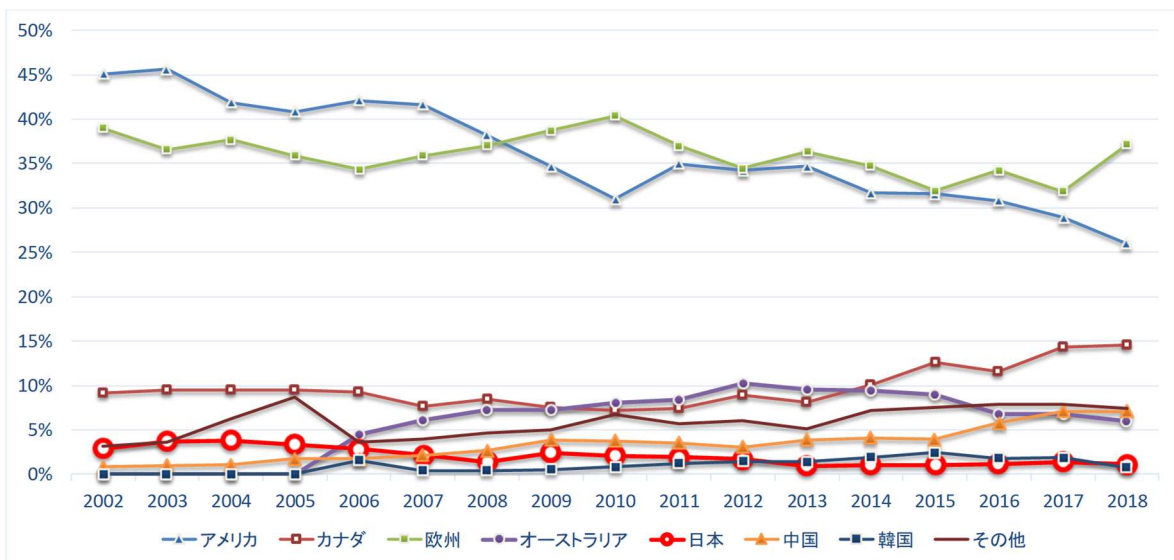
³ ENR “TOP INTERNATIONAL CONTRACTORS”によると、海外建設市場における石油プラント等の市場は2012年に1,197億USドルであったが、2018年には765億USドルへと3割以上縮小している。

図表 4-1-5 海外建設市場における母集団別の売上高の推移
(建設コンサルタント・設計企業)



(出典) ENR “TOP INTERNATIONAL DESIGN FIRMS” (各年版) を基に当研究所にて作成

図表 4-1-6 海外建設市場における母国籍別の占有率の推移
(建設コンサルタント・設計企業)



(出典) ENR “TOP INTERNATIONAL DESIGN FIRMS(各年版)”を基に当研究所にて作成

4.1.2 日本企業の海外展開の取組と方針

4.1.1 では、世界全体からみた日本企業の位置付けが相対的に低下している状況を概観した。その現状等をより具体的に把握するため、ゼネコン、建設コンサルタント、設計企業等の18社に聞き取り調査を行うとともに、20社にアンケート調査を実施した。

調査対象は、ゼネコン、建設コンサルタント、設計企業の各業種のうち、売上高が一定規模以上であり、業界団体等にも相談し、海外進出に積極的に取り組んでいる企業を選定した。以下では、これらの調査から得られた情報に基づき、日本企業各社の海外展開の現状、今後の方針、具体的な取組状況等を記載する。

(1) 日本企業の海外展開の現状と今後の方針

① ゼネコン

(a) 売上高に占める海外事業の割合等

図表 4-1-7 は日本のゼネコンの 2018 年度の海外売上高比率別の企業割合である。約半数の企業の海外売上高比率は 10%未満となっている。

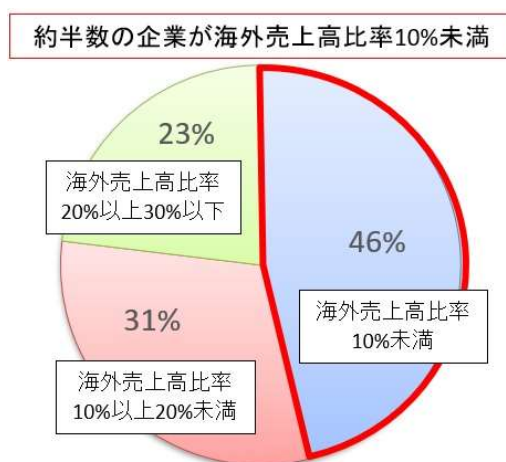
また、海外事業を縮小する予定の企業は 1 社もなく、全ての企業が海外での売上規模の拡大または現状維持を中期的な目標としている。

次に、図表 4-1-8 及び図表 4-1-9 は、各社の決算資料やアンケートの結果を基に、各社の利益率⁴と「海外事業による利益率」とを比較した結果である。調査対象の 45%の企業では、「海外事業による利益率」は利益率と比べて 4%以上低くなっている。

さらに、単年度の結果とはいえ、海外事業による営業利益が 0 またはマイナスと回答した企業が複数存在した。調査対象の企業の業績は総じて良好であり、各社とも過去最高益かそれに近い決算を公表している中でこのような企業があることは、海外事業の収益性の難しさを示すものともいえる。

利益率よりも「海外事業による利益率」が低い傾向であるにも関わらず、海外事業を今後も維持・拡大していく理由として、多くの企業が社内の望ましい事業ポートフォリオを目指していることを挙げていた。2020 年東京オリンピック・パラリンピック後の国内建設市場の動向については様々な予測があるが、長期的には、日本の総人口が減少していく中で、多くの企業が日本市場の将来は不透明であると認識しており、日本国内の業績が好調な間に海外での事業基盤の確立や拡大を目指しているとのことである。

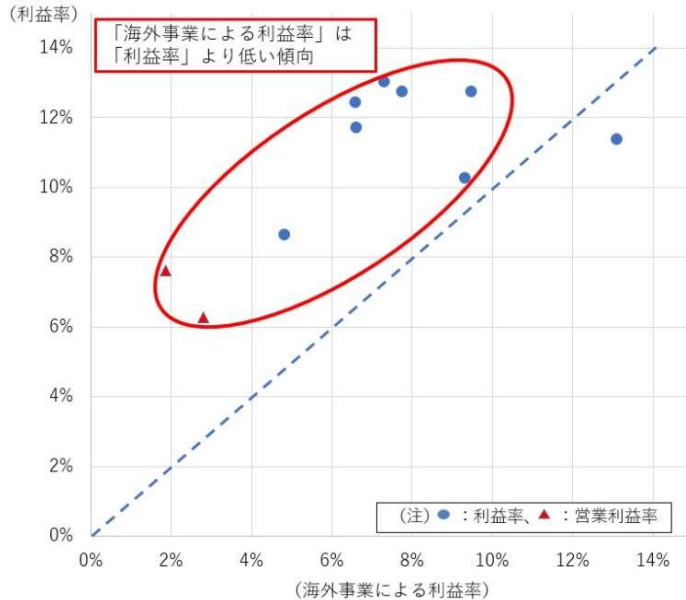
図表 4-1-7 日本のゼネコンの海外売上高比率（企業割合）



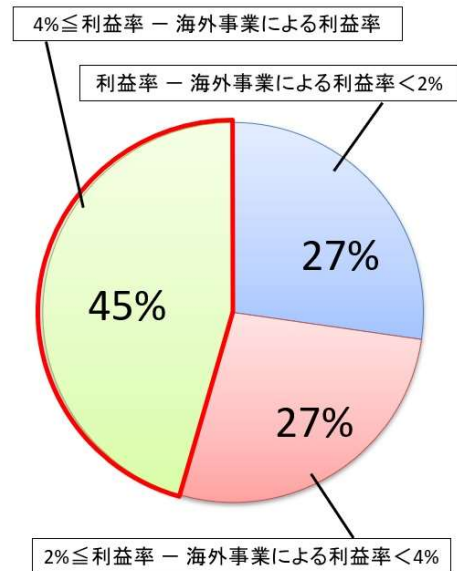
(出典) 各社へのアンケートの結果を基に当研究所にて作成

⁴ 各社における全体の「売上総利益率」のことであり、以下断りがない限り「利益率」と表記する。なお、海外事業による「売上総利益率」の提供がなく、海外事業の内訳が分かる「営業利益率」のみを提供した企業の場合には「営業利益率」を用いている。

図表 4-1-8 ゼネコンにおける利益率と海外事業による利益率の分布



図表 4-1-9 ゼネコンにおける利益率と海外事業による利益率との差 (企業割合)



(出典) 各社公表の決算説明資料及び各社へのアンケート結果を基に当研究所にて作成

(b)海外事業における外国企業との競争と利益率

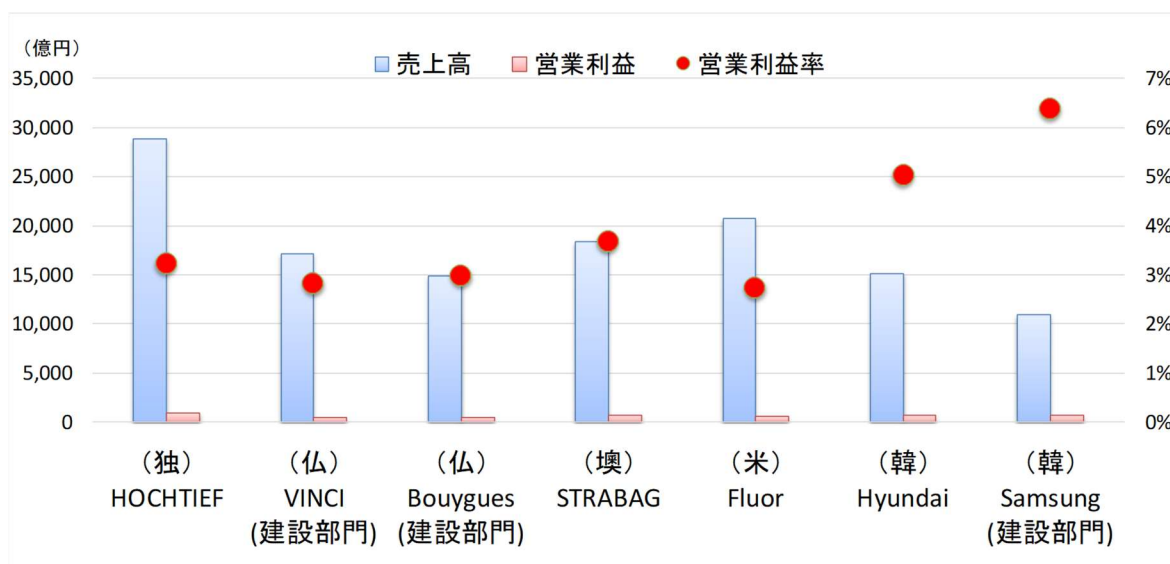
調査を通じた海外事業による利益率の低さの理由として、第一に挙げられるのは中国・韓国企業を始めとした外国企業との競争の激しさであった。具体的には中国・韓国企業が安値で応札し、受注しているというものである。この点には多くの企業の海外事業担当者が言及している。また、日本企業は仕様書に沿って適切に施工していると認識しているが、中国・韓国企業の中には、自らの仕様書の解釈の結果として日本企業とは異なった施工方法等を選ぶ場合があるようである。また、日本企業の中には、適切な施工のため、必要に応じて追加で地盤調査等を行う場合があると複数社が答えていた。

他方、そもそも現状の国内建設市場が好調であり、国内の利益率の水準が高くなっているために相対的に「海外事業による利益率」が低い傾向になっているとの意見もあり、日本国内の利益率と「海外事業による利益率」の扱いには留意が必要である。図表 4-1-10 に示す海外7社の2018年12月期 Annual Report 等によると、フランスのVINCIの建設部門の営業利益率は2.8%、同じくフランス Bouyguesの建設部門は3.0%、オーストリア STRABAG社は3.7%、米国 Fluor社は2.7%と各社とも概ね3%程度の営業利益率となっている。一方、日本のゼネコン各社の決算資料によれば、概ね7%前後の営業利益率となっている。

韓国企業に着目すると、同国で最大の海外売上高を持つ Hyundai Engineering & Constructionの営業利益率は4.9%となっている。同社は海外事業による営業利益は公表していないが、国内・海外別の売上高と売上総利益額を公表している。売上総利益と営業利益の単

純比較はできないものの、それによると、2018年の海外事業の利益率4.9%に対して国内事業の利益率は13.7%となっており、韓国企業の利益を支えているのは国内事業であるとみられ⁵、この構造は日本の企業と同様の傾向であると考えられる。

図表 4-1-10 海外の建設企業の売上高・営業利益・営業利益率⁶



(出典) 各社の2018年12月期のAnnual Report等を基に当研究所にて作成

海外事業による利益または利益率に関しては、国内外の差のみを指摘することは必ずしも適切ではなく、海外建設市場における利益率の水準の相場感を認識しつつ、海外への展開戦略を模索することが現実的であると思われる。

(c)ODA 案件

海外展開を考える際に、日本企業による発注や ODA 案件が中心となっているのか、また、外国政府・企業からの案件が多いのかという点は重要な要素と考えられる。2018年度の ODA の事業規模は約 1.4 兆円であり、ここ 10 年間は 1 兆円弱から 2 兆円超の範囲で推移している。

図表 4-1-12 はゼネコン各社の海外売上高に占める ODA 比率をまとめたものであり、半数の企業は ODA 比率が 5%未満であった。一方、ODA 比率が海外売上高の 30%以上を占める企業が 3 割あった。

⁵ 仮に同社全体の一般管理費を国内・海外の売上高比率に基づいて海外事業に振り分けた場合、2018年の海外事業による営業利益はほぼ0になる。

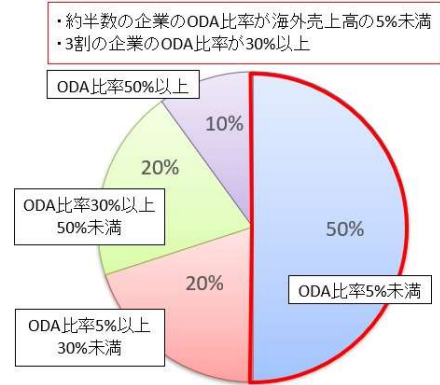
⁶ VINCI、Bouygues、Samsung は各社の Annual Report から建設部門のみの数値を抽出した。

図表 4-1-11 ODA の事業規模の推移



(出典) JICA「国際協力年次報告書 2019」を基に当研究所にて作成

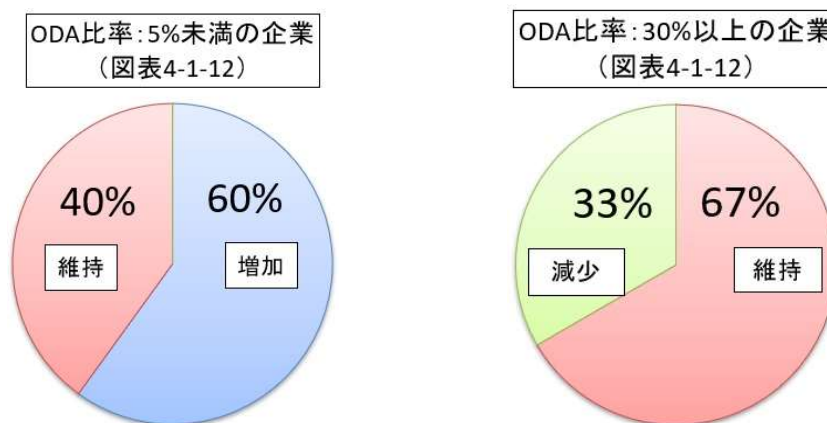
図表 4-1-12 ゼネコンにおける海外売上高に占める ODA 比率 (企業割合)



(出典) 各社へのアンケートの結果を基に当研究所にて作成

ODA 比率が 5%未満の企業をさらに調べると、今は十分な受注がないが今後積極的に ODA 案件の受注を目指したいという企業が 6 割あり、海外事業が建築中心であるなどの理由により今後も ODA 案件に力を入れて行く予定はあまりないという企業が 4 割あった。一方、ODA 比率が 30%を超えている企業は、今後の ODA 比率を維持または減少させたいとの意向であり、今後その比率をさらに増加させたいと回答した企業は 1 社もなかった。

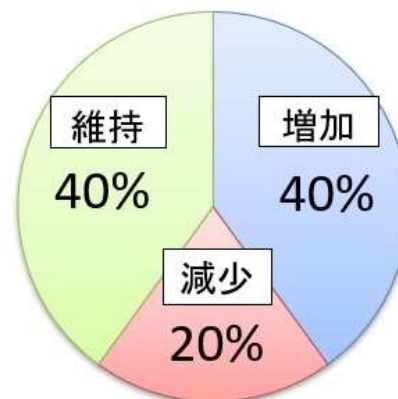
図表 4-1-13 ゼネコンにおける海外売上高に占める ODA 比率の目標 (企業割合)



(出典) 各社へのアンケート結果を基に当研究所にて作成

アンケートに回答したゼネコン全社の海外売上高に占める ODA 比率の目標をみると、増加と維持が 40%ずつとなっている（図表 4-1-14）。

図表 4-1-14 ゼネコンにおける海外売上高に占める ODA 比率の目標（全社分、企業割合）

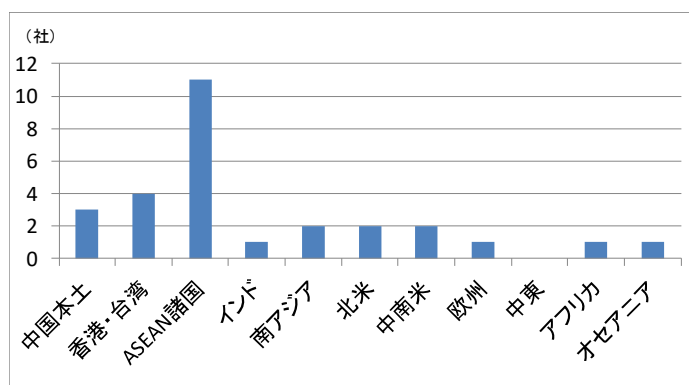


（出典）各社へのアンケートの結果を基に当研究所にて作成

(d)海外における現状の進出地域と今後の重点地域

図表 4-1-15 は日本のゼネコン各社の海外進出地域のうち、各社の売上高の上位 3 位までの地域を集計したものである。日本のゼネコンの海外進出先として、地理的にも比較的近く進出の歴史が長い ASEAN がほぼ全ての企業において上位に位置している。ASEAN には各社の海外事業の支店等があり、そのほかに各社が重点とする地域がそれぞれにある傾向である。

図表 4-1-15 ゼネコンの主な進出地域



香港・台湾を除く中国（以下「中国本土」という。）や香港・台湾から売上を上げている企業があるが、中国本土と香港・台湾の両方で売上が上位に入った企業はなかった。

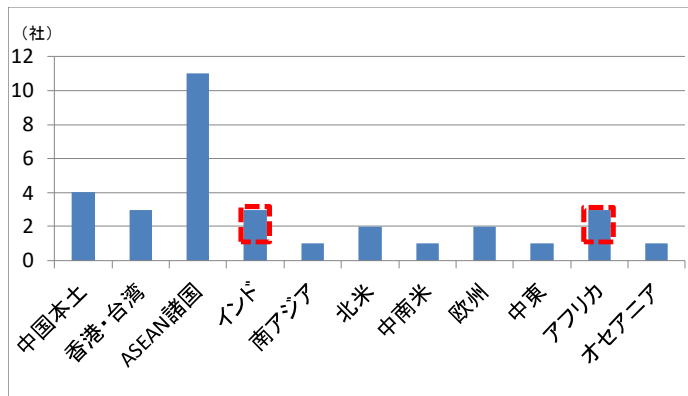
中国本土については、建設業の許可の更新に伴う規制の厳しさや利益を自国に送金する際の税金の問題等により、一度進出したが撤退したという企業が複数あった。これは、後述するように中国本土で活躍している企業の多い建築設計企業とは異なった状況である。また、中国本土で相当規模の売上を上げているゼネコンが複数社あったが、それは日本企業の工場案件がほとんどであった。

一方、香港市場で売上のある企業の主要案件は、現地政府が発注するインフラ・公共住宅や民間企業が発注する建築案件であった。日本企業による現地政府・企業案件の受注があまりみられない中国本土とは全く異なる市場環境となっている。

また、北米やオーストラリアの建設市場では、現地で既に一定の地位を築いている企業を買収して海外展開を進めている日本企業がある。北米の建設市場では、企業買収によらず、自社の支店または現地法人を通じて展開している企業もあるが、そのような企業の主要案件は日本企業が発注する工場案件となっている。

そのほかの地域としては、中南米や欧州の建設市場で受注実績を上げている企業、南アジア・アフリカでの ODA を受注している企業があり、各社の強みや各地域への進出の歴史の違いなどにより、進出地域に差があると思われる。

図表 4-1-16 ゼネコンにおける今後の重点地域



(出典) 各社へのアンケートの結果を基に当研究所にて作成

図表 4-1-16 ではゼネコン各社が今後重視する地域として上位 3 位までに挙げた地域を示している。現状で主要地域となっている ASEAN、中国本土、香港・台湾を今後も重視していくという結果は想定できるものであるが、インドとアフリカを新たな重点地域として期待している企業が複数あることが分かった。

ただし、インドとアフリカは今後の有望な市場として扱われることが

多いが、現地政府や企業の信用力に不安が大きい場合があり、当面の案件としては ODA や日本企業からの工場の受注が想定されている。

②建設コンサルタント・設計企業

(a)売上高に占める海外事業の比率等

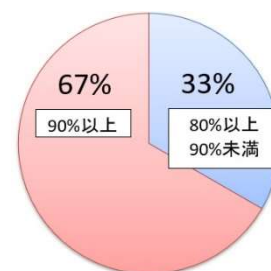
各社の海外売上高比率は異なっているが、10%前後の比率の企業が多く、一部に 40%程度という企業があった。今回の調査を行った企業の全てが目標として海外売上高を現状より伸ばしていくことを掲げている。

(b)ODA 案件

建設コンサルタントは土木案件が中心であり、海外売上高に占める ODA 案件の比率がゼネコンと比べて高く、調査した全ての企業で海外売上高に占める ODA 案件の比率が 8 割以上という結果であった (図表 4-1-17)。

一方、設計企業は建築設計を主な事業とし、ODA の建築案件自体が少ないこともあり、海外売上高に占める ODA 案件の比率は 0 または数%であった。

図表 4-1-17 建設コンサルタントにおける海外売上高に占める ODA 比率 (企業割合)

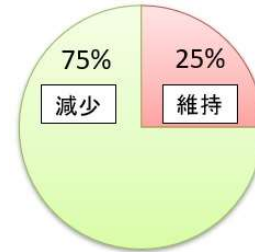


(出典) 各社へのアンケートの結果を基に当研究所にて作成

建設コンサルタントの ODA 案件の比率が高い理由としては、過去の海外進出が戦後補償の下で行われた ODA と一体になっていた影響が続いているとも考えられる。現在では ODA 案件の主力が鉄道関連であり、インド、フィリピン、インドネシア等での案件が多いこともあり、各社の ODA 比率が高い状況が続いている。建設コンサルタントの海外事業は売上高の面からみれば ODA にかなりの比重を置いていることが分かる。

今後の各社の目標として、これ以上 ODA 比率を増加させたいとする企業はなく、75%の企業がその比率を減少させることを目標としている。また、ODA 比率の維持を掲げた企業でも、非 ODA 事業の受注に向けた取組を始めている。

図表 4-1-18
建設コンサルタントにおける
海外売上高に占める ODA 比率
の目標（企業割合）

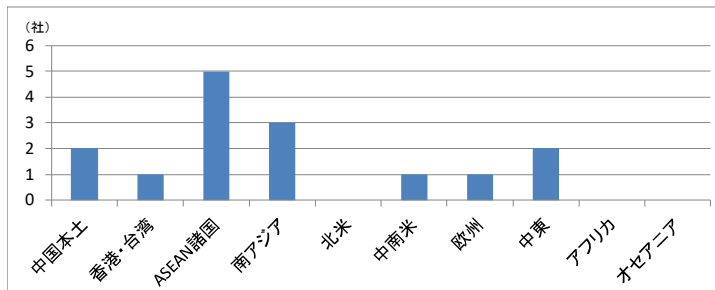


(出典) 各社へのアンケートの結果を基に当研究所にて作成

(c)現状の進出地域と今後の重点地域

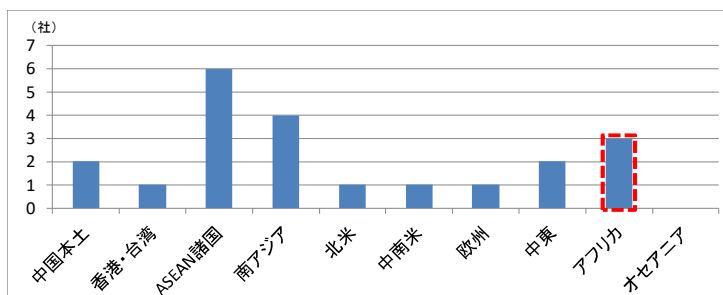
図表 4-1-19 はゼネコンと同様、海外進出地域のうち、各社の海外売上高の上位 3 位までに入った地域を集計したものである。建設コンサルタントは ODA 案件が海外売上高の 8 割以上を占めており、ASEAN や南アジアが多い。また、海外売上高の上位 3 位までに入っていない

図表 4-1-19 建設コンサルタント・設計企業の
主な進出地域



(出典) 各社へのアンケートの結果を基に当研究所にて作成

図表 4-1-20 建設コンサルタント・設計企業
における今後の重点地域



(出典) 各社へのアンケートの結果を基に当研究所にて作成

いために図表には表れていないが、調査した建設コンサルタントの全社がアフリカからも売上高を上げている。また、設計企業の海外売上高は建設コンサルタントと同じく ASEAN からのものが多いが、中国本土からの売上も多く、それに続いて、台湾、欧州、中東等からの売上もある。

図表 4-1-20 では建設コンサルタント・設計企業の各社が今後重視する地域として上位 3 位までに挙げた地域を示している。現在の主要市場である地域が引き続き重要視されているほか、建設コンサルタントの数社は、アフリカがこれからの重点地域になると捉えている。

(2) 海外展開における課題と各社の取組

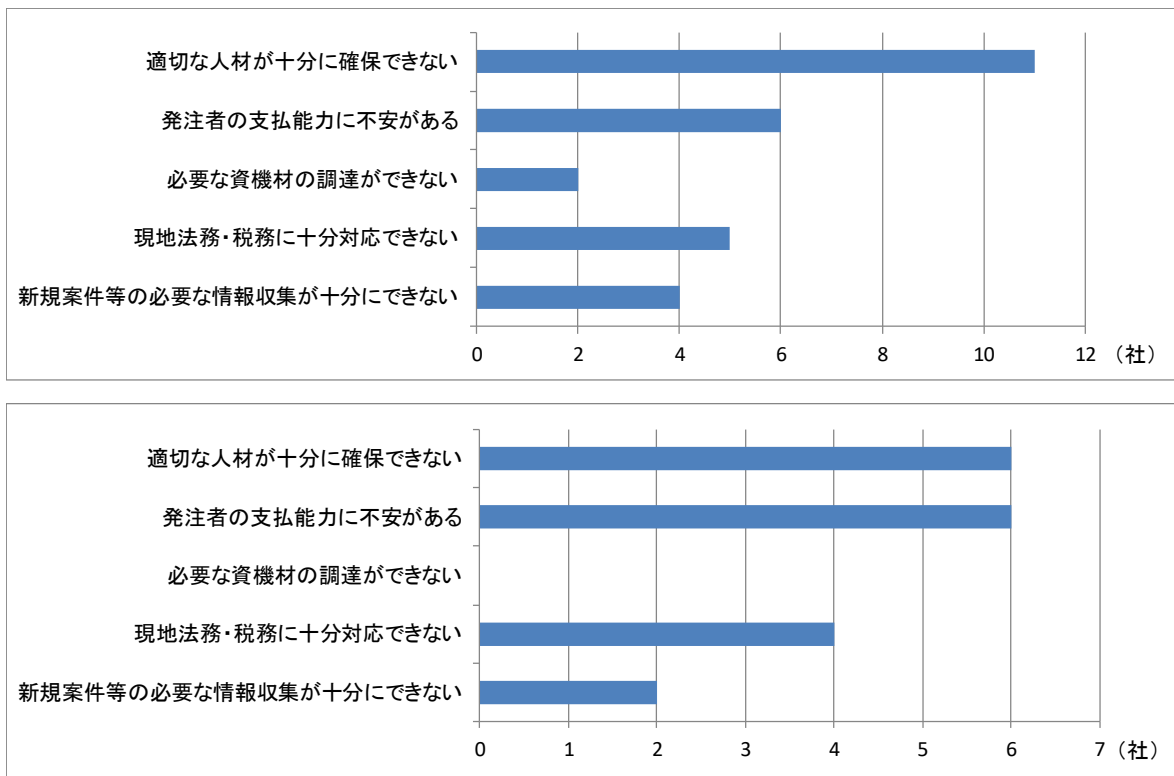
前項の(1)では、ゼネコン、建設コンサルタント、設計企業の各社における海外展開の現状を中心に記載した。以下では海外展開に関する課題と各社の取組を記載する。

①海外展開の課題

図表 4-1-21 はゼネコンと建設コンサルタント・設計企業において、各社が海外展開において重要視する課題の上位3位を集計したものである。

ゼネコンが認識している課題と建設コンサルタント・設計企業が認識している課題の傾向に大きな違いは見られない。最も多くの企業が課題として認識しているのは海外事業に携わる人材の確保であり、次に発注者の支払い能力に関する不安が続いている。

図表 4-1-21 ゼネコン（上）と建設コンサルタント・設計企業（下）における課題



(出典) 各社へのアンケート結果を基に当研究所にて作成

このアンケート結果と取材を通じて把握した課題は、以下のように7点にまとめることができる。

(a)適切な人材が十分に確保できない 【人材確保・育成】

日本企業のほぼ全てが課題であると捉えているのが海外展開を担当できる適切な人材の確保である。国内市場が好調な中、海外部門に必要な人材を配置することに各社とも苦労している。また、相応の語学力、現地の生活環境への適応力、日本とは異なった契約関係に関する知識の習得、異なる文化・習慣を有する外国人を管理する能力等も要求され、人数だけを揃えても即戦力にはなり難い状況である。各社とも適切な人材の確保を優先度の高い課題として捉えており、研修等の様々な施策を行い、さらなる検討も行っているものの、海外展開に当たって、いかに相応しい人材を確保していくかが依然として最重要課題である。

(b)発注者の支払い能力に不安がある 【リスク管理・交渉能力】

発注者からの支払いに関する懸念を示した企業が多い。これには発注者の与信上の問題のほか、資金があっても支払いをしない発注者が存在することへの懸念も含まれる。

与信上の問題については、既に多くの企業が進出している ASEAN のほか、今後の進出先として有望視されているインドやアフリカにおいて、非 ODA 案件や非日系の発注者による工場案件等の受注を得るために、発注者の資金がどのように確保されるのかを調査し、事業資金や工程等がリスクとして許容できる範囲であるかなどを十分に判断することが不可欠である。

また、発注者の支払いに関する懸念は各社の過去の経験に起因するものが多かった。発注者が様々な理由を持ち出して支払いをしない、あるいは租税免除条項を適切に運用しないなどの苦境を各社とも経験しており、具体例として中東地域やインドネシアが挙げることが多かった。

ODA 案件に関する現地政府との支払い紛争について、従前は現地の日本国大使館に相談しても迅速に動くことは多くなかったようだが、近年は日本国大使館が全面的に支援するようになり、改善してきている。しかし、最終的な紛争解決までには当事者間で多くの労力と時間を要することになる。

発注者側の資金力や資金調達スキームを評価する力とともに、信頼できる発注者であるかどうかを見極める情報収集能力を獲得していくことも海外展開を充実していく上での重要課題である。

(c)必要な資機材の調達ができない 【調達】

この項目は、ゼネコンを念頭に置き、新たに進出する国において協力会社や資機材サプライヤーを確保することが困難なのではないかとの問題意識の下に設定したものであったが、重要課題として認識している企業は少なかった。どの企業にも調達の問題に対処しながら海外事業を進めてきている実績があり、そのほかの項目に比べれば懸念は少ないと理解できる。

(d)現地法務・税務に十分対応できない 【現地法務・税務】

途上国においては、不透明な税制や政権交代の度に変更される法制度に悩まされている企業

が多いようである。どの企業においても現地の会計事務所や弁護士を活用し、本社の担当部署と現地拠点の担当者が協力しながら対応している。依然として悩ましい課題ではあるが、外部の知見を活用しながら対処していくことが可能であるため、最重要課題として選択した企業が多くはなかったものと思われる。

(e)新規案件等の必要な情報収集が十分にできない 【案件情報の収集】

各社とも案件情報の収集に苦心しているものと考えていたが、この点を最重要課題であると選択した企業はあまり多くなかった。望ましい案件情報を容易に得ている状況ではないと思われるが、これまで積み上げた実績や経験とともに、現地で培ってきた人的ネットワークを駆使して情報を得ることが一定程度は可能であるものと推察される。

これまでの(a)~(e)の質問項目以外に、アンケートの自由回答として、外国政府案件における片務性の高い契約内容や単価の安さを指摘する回答のほか、進出国における適切なJV相手先の選定の難しさ、下請業者の信頼性に関する問題を挙げる回答があった。

これらに加え、各社への取材を通じて、以下の2つの事項も課題として認識され、各社が対処を模索していることが分かった。

(f)海外における受注競争の激しさ 【案件受注】

海外市場では欧米勢が高いシェアを維持している上に、中国企業の台頭もあり、案件の受注競争が激しくなっている。このような環境において、いかにして案件を獲得できるのかは各社に共通する重要課題である。

(g)新技術の活用、将来の中核事業の創出・育成 【将来事業の育成】

建設業界においても新技術を採り入れて生産性を向上しようとする問題意識は強く、また、各社とも将来の中核事業となる事業を創出していくことを重要課題と捉え、様々な取組を行っている。

②各社の取組

海外展開に際し、先の7つの課題に対して各社がどのように検討し、取り組んでいるのかを記載する。

(a)ゼネコン

(i)現地企業や第三国企業とのパートナーシップ

前項の①に挙げた7つの課題のうち、現地企業や第三国企業との協力によって(a)【人材確保・育成】、(b)【リスク管理・交渉能力】、(c)【調達】への対処が期待できる。

海外展開に際して現地や第三国の企業と協力関係を結ぶことは、取材したほぼ全ての企業で行われていた。最も多かったのは、案件毎に現地の企業とJVを組んでプロジェクトに臨むというものである。とりわけ新たに進出する国の案件に取り組む際には、当該国の状況に精通した企業と組むことがほとんど必須のように考えられていた。JVを組む目的としては、当該企業が有する現地国での協力会社や資機材サプライチェーンの活用、海外プロジェクトのリスク分散、人的資源不足の補完のほか、相手先が持つ専門技術や特殊機材の活用等が挙げられる。

他方、このようなJVではなく、基本的には自社単独で案件に取り組む企業があった。その目的は自社ブランドの維持であり、プロジェクトの進め方等の調整が容易ではない他社と共同で施工を行うことにより、成果が期待通りに進まず、結果として自社の評判まで落とすことが無いようにしたいという意図である。このような企業の場合、(f)【案件受注】の課題への対策としてブランド戦略を優先していると理解できる。

このように、各社がどの課題を重視してどのような戦略で対応するかによって、現地企業等とどの程度協力していくかが変わってくる。

(ii) 現地拠点の確立

海外において現地拠点を確立することは、(a)【人材確保・育成】、(c)【調達】、(d)【現地法務・税務】、(e)【案件情報の収集】といった諸課題に対処していくことに繋がる。

海外のある地域において一定の売上規模を維持している企業は、ほぼ例外なく、そのような状態に至るまでに少なくとも十年、多くは数十年の間、その地域に拠点を維持し続けてきている。現地における知名度の向上、相手国の発注者等との人的ネットワークの構築、協力会社・資機材サプライチェーンの確保、現地スタッフの採用・育成、拠点の業務・ガバナンススキームの確立等に関して、ある拠点が成果を上げ、会社に貢献できるようになるまでには解決すべき課題が多数あり、相当長い期間を要する。また、一度現地に拠点を構築した後は当該地域での案件が少なく利益面で苦しい時期にも、拠点を維持し続けることが基本となる。現地で主要な海外拠点を持つ企業は、成果が十分に上がらない苦しい時期にも現地から撤退せずに継続していたことが当該地域における信頼度や知名度を高めることに繋がっている。

また、欧州市場で一定の売上規模を有するある企業は、かつては日本企業による工場案件の受注が主であったが、進出から20年近くが経った今日においては同市場の売り上げの半分程度が非日系主体からの受注となっている。この事例では、現地で長期にわたり事業を継続することにより、施工能力と知名度が向上し、顧客の拡充が可能となっている。

各社への取材の結果、数十年の時間を掛けて現地に根付いていく方策が結果的に王道であると考えている会社は多かった。ただし、苦しい時期に拠点を維持し続けるのは容易でなく、成果が出るまでには長い時間を要するため、このように堅持していくことはそう簡単ではない。

(iii) ODA 案件及び非施工事業の活用

これは、(ii)に示した現地拠点の確立までの手段として考えられる。

現地に根付いた拠点を確立することは理想ではあるが、各社のこれまでの例をみると容易なことではない。特に新たに進出する国においては、現地における知名度、資機材サプライチェーン、現地スタッフ等が全く不十分な状態である。そのような国では、ODA 案件の受注により現地に数年間は拠点を持つことができるため、その実施期間において現地での雇用を始めとするの人材ネットワークづくりのほか、現地サプライヤー等との協力関係を構築しつつ、現地における継続的な拠点の基礎を築くことができる。しかしながら、近年では案件完了後に拠点を維持している例はあまりないようである。

このような状況ではあるが、ODA 案件の終了後も拠点を維持することに意欲を持っている企業があり、最近アフリカで ODA 案件を受注したある企業は、案件が続く間に施工以外の新規事業を立ちあげて、拠点を維持するだけの収益を上げる体制を構築したいと述べていた。例えば、現地で不動産を所有し、安定的に賃料収入を得るような事業を考えているとのことであった。

ODA 案件とは別に、不動産を保有する利点に言及する企業は複数あり、賃料収入だけではなく、テナントその他の情報も入手でき、現地において知名度を得ることにも繋げられると考えているとのことであった。優良な不動産物件を入手し、適切に維持・管理していくことは簡単ではないと思われるが、施工を中心とした案件以外に事業を拡大する方策として、不動産事業等の非施工事業に目を向けることは検討の価値があると考えられる。

(iv) 企業買収

企業買収により、相手先企業の持つソフトとハードの資産を全て傘下に収める手法も(ii)の現地拠点の確立と同様、(a)【人材確保・育成】、(c)【調達】、(d)【現地法務・税務】、(e)【案件情報の収集】といった課題への対処方策となる。加えて、買収先企業が優れた(b)【リスク管理・交渉能力】を有していれば、この課題に対処できるほか、法令・業界慣行等の問題で参入障壁の高い市場への突破口ともなるため、(f)【案件受注】といった課題への処方箋ともなる。

企業買収により新規市場での優位性を発揮するという手法はゼネコンの間でも行われている。しかし、この取組を実際に行っている企業は今回の調査対象としたゼネコンの中では少数である。実際に企業買収を行っている企業への聞き取り取材を通じ、企業買収という手法には、多大な利点がある一方で様々な留意事項やリスクがあることが示唆された。

企業買収による利点は、北米やオーストラリア等のように、地元企業が十分な力を有し、外部業者が新規に参入することが困難であるような市場に買収先の企業を通じて進出できることにある。また、買収により進出できる地域的前提として、公表されている財務諸表等が信用できる内容かどうかは重要である。海外企業の買収の失敗による巨額損失の事例は近年でも数件報道されており、企業買収には大きなリスクがあることは周知の事実である。現状において

公表数値に信用があるのは北米、欧州、オーストラリア等のいわゆる先進諸国に限られる。

逆に、多くの途上国のように、企業が公表する財務諸表等の信用性が低く、かつ、地元建設企業に十分な技術力が備わっておらず、さらには外国企業が参入する土壌がある国への進出を検討する場合には、現地企業を買収するという選択の合理性は先に挙げた北米やオーストラリアへの参入の場合に比べてかなり乏しくなる。

企業買収による利点としても一つ挙げられるのが、その企業の持つ人材や現地協力会社等とのサプライチェーンをほぼ全て活用できるようになる点である。この利点に注目して買収を検討する場合には次の点に注意する必要がある。設計企業への聞き取り調査でも同様の懸念が示されたが、その会社の組織力の獲得ではなく、属人的な能力や技能が重要視される人材の獲得を主な目的とする場合、当該企業を買収したとしても高い能力や技能を持った職員が退職すれば目的は達成できない。海外においては日本のような終身雇用的な価値観は希薄なため、買収先の職員の退職の可能性は小さくない。

また、企業を買収後は、買収先企業を自社の方針、規定、品質基準等に適合させつつ発展させて行く必要があるが、そのような業務を行える人材を確保することが容易ではない。買収先企業を適切にコントロールできず、買収先企業が品質・安全事故を起こしたり、多額の損失を発生させたりすれば、自社にも致命的な影響を与えることになる。これは企業買収の失敗に関する報道等からも明らかである。

自社グループの規模と進出地域を拡大する手段として企業買収は欧州の建設会社の間では多く行われており、日本のゼネコンの中にも成果を上げている企業は存在する。しかし、上述のように買収に伴うリスクは小さくはないため、買収という手法を効果的に活用していくためには、適切な買収先を選定し、買収後のコントロールを行える体制を整備していることが前提となる。

(v)官民連携スキームの活用

(f)【案件受注】という課題に対して、日本の政府や地方自治体が主導している海外協力スキームを活用して対処していくことも1つの方策である。

日本政府や自治体主導による海外政府・企業とのマッチングを通じて海外政府や海外企業と協力協定を締結し、具体的な案件形成・獲得にまで繋げた例があった。また、ほかのある例は、対象国の事情や有望な案件を自ら調査し、日本政府の海外協力スキームに沿うようなプランを作成し、そのスキームに合致するように関係者に働きかけて案件を具体化したというものであった。この例では、ODAのように既に案件内容が決定している入札への参加ではなく、自らが積極的に案件を形成した取組が成果となっている。

以上から、政府間の協力スキームに合致させることにより中国・韓国企業等との競争を回避し、(f)【案件受注】の課題に対処できる上、スキームによっては出資や債務保証といった資金的な支援を受けることもでき、(b)【リスク管理（・交渉能力）】の課題への対処ともなる。政

府間の取組を最大限に活用し、その下で民間レベルでのリスクを軽減することによって、その効果を楽しむ選択肢もある。

(vi)競争性が低い市場への参入

(f)【案件受注】の課題に対しては、競争性が低い市場で競うという方策もある。容易ではないが選択肢の1つとして考えられる。

日本企業の他社や中国・韓国企業が本格的に進出する前に香港に進出していた企業があり、その時期に現地政府や民間発注の案件で利益を上げることができていた事例があった。

また、かつて多くの日本のゼネコンが進出していた中国本土では、撤退する企業が相次ぎ、現時点で事業を行っている日本のゼネコンは少ない。このため、中国本土に進出する日本企業の工場の受注という中国市場全体からするとニッチな市場ではあるが、現在も中国本土に残っている日本のゼネコンは比較的競争相手の少ない環境で受注できているという見解もある。ただし、近年は日本企業が中国本土に新規に進出する動き自体が下火になっているとのことであった。

今後も競合他社が本格的に進出してくる前の新市場に入り、一定期間、競争性が低い市場環境で事業を行いつつ拠点を確立し、相応の結果を上げることができる可能性はある。例えば、多くの企業が有望視するアフリカであるが、そこには50以上の国々があり、競争性があまり高くはない国があるものと思われる。多くの企業が進出していない国はそれだけリスクが大きいか、案件があまりない地域であると考えられるが、詳細な調査の上でリスクを許容できる地域を特定し、既に紹介したような官民連携スキームの活用等により自ら案件を創出することができれば、かつての香港や現在の中国本土の日本企業による工場の市場のように、競合の少ない市場で受注することが可能になる。

このほか、後述する洋上風力発電建設用の作業船建造という取組は、特殊船舶を保有する業者しか参入できない市場での受注力を高めるという意味で、このカテゴリーの取組に分類することができる。

(vii)開発事業や運営事業への参入

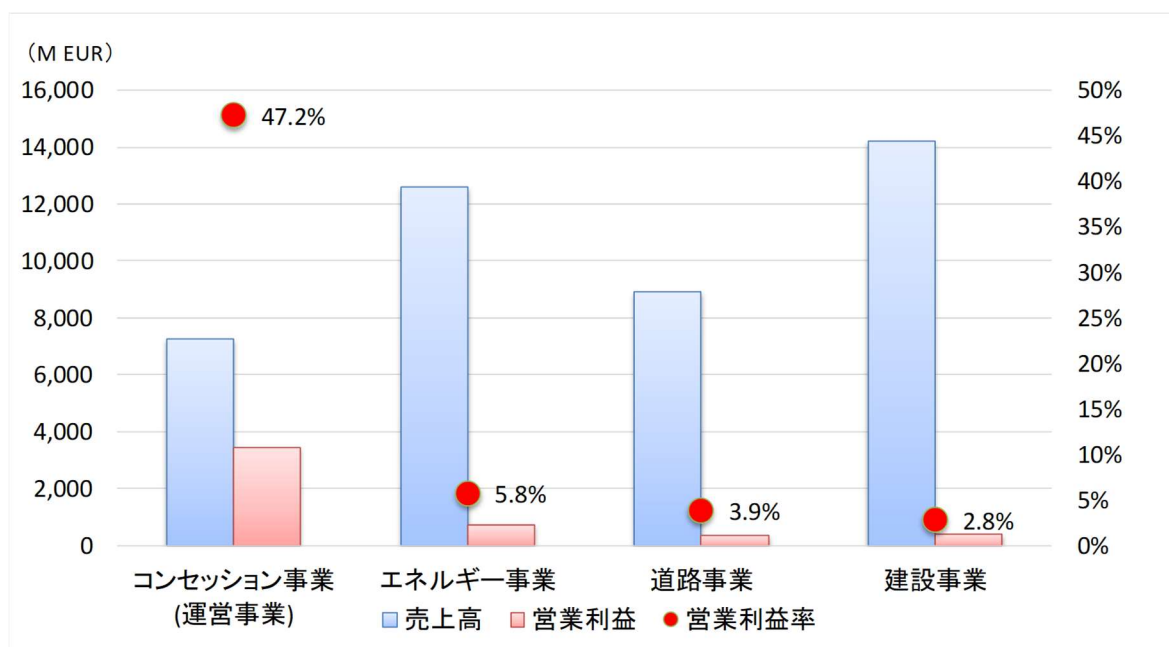
施工以外のいわゆる上流業務や下流業務への進出は、(f)【案件受注】や(g)【将来事業の育成】といった課題への対処と捉えられる。

開発事業を国内において既に事業化している企業は多数あり、海外においても都市開発、工業団地開発、不動産開発等の様々な取組が行われている。開発事業への参画は目的によって2つに分けられる。1つは、施工を自社が請負うことを前提とするものであり、これは(f)【案件受注】の課題への対処に焦点を当てた取組といえる。もう1つは、自社が施工を担当することには必ずしもこだわらない場合である。後者は施工以外に収益の柱を創出しようとする(g)【将来事業の育成】と捉えられる。

取材した企業の中では、施工を前提としている企業とそうではない企業がそれぞれ半々程度あると見受けられた。どちらも、発注者から受注するだけでなく、海外においても自ら案件を創出しようとする積極的な姿勢である。現状としては、数十億円規模の利益がある企業があるものの、多くの企業はまだこれからの段階であるとの回答であった。

また、施工のいわゆる川下側に位置する運営事業へ参画しようとしている企業もある。PPP事業のようなインフラ運営から、オフィスビル管理、ホテル等の運営といったものまでその内容は様々であるが、(g)【将来事業の育成】を目指した取組と捉えられる。欧州の大手建設企業の中にはこの分野を得意とする企業がある。フランスの大手建設企業である VINCI は事業分野別の営業利益を公表しており、2018年12月期における建設事業の営業利益率は2.8%、運営事業の営業利益率は47.2%であった。

図表 4-1-22 VINCI における事業別の売上高・営業利益・営業利益率



(出典) VINCI 「Annual Report」(2018年) を基に当研究所にて作成

このように運営事業は施工以外に高い利益を得る可能性を有しているが、今回の取材では海外において運営事業に取り組む予定はないと回答した企業が多かった。運営事業のノウハウがなく、本業ではないという理由である。海外での運営事業に関心があると答えた企業では、海外での実績がないか、過去に実績はあるが現在ではほとんど事業を行っていないという企業が多かった。このような実績が少ない企業は、進出対象としてビルの管理やノウハウを持った企業と組んだホテル運営等を検討している。他方、国内で病院、空港、有料道路の運営実績のある企業は、その経験を基に今後は海外でも類似インフラ施設の運営を検討しているとのことであった。

(viii)新領域事業への取組

(g)【将来事業の育成】への取組としては再生可能エネルギー関連事業への進出や生産性の向上に向けた調査・試行等が行われている。

再生可能エネルギー関連事業に関して、洋上風力発電建設用の作業船建造に着手した企業が複数あり、当面の目標は国内市場と見受けられるが、保有業者が少ない特殊作業船を所有し、国内での施工実績を積むことは専門領域の創出とその深化に繋がる。これは、将来海外での洋上風力案件へ取り組む際の有力な手段にもなると考えられる。

このほか、実験段階の取組であるとのことだったが、海外において水素製造の実証事業を開始した企業やダム湖に太陽光パネルを浮かべる事業の調査を行った企業もあった。

新技術を建設産業の生産性の向上に活用していく取組も行われている。国内で試行されているロボット活用による生産性の向上技術を海外でも活用するとともに、建設産業の生産性の向上に資する新技術の調査のためにシリコンバレーに職員を派遣している企業もある。このように新技術・新領域の事業を模索する動きは各社において行われている。

(b)建設コンサルタント・設計企業**(i)現地企業や第三国企業とのパートナーシップ**

建設コンサルタントや設計企業の間でも、現地企業や第三国企業とのパートナーシップによる課題への対処が図られているが、ゼネコンとは異なり、以下のように(f)【案件受注】や(g)【将来事業の育成】といった課題への対処を目的とした取組となっている。

案件の受注を目指す際、当該国での実績がなければ他国において相応の実績がある分野であっても案件の獲得が難しい場合がある。このような場合、当該国で既に実績のある企業とJVを組むことにより実績要件を満たして案件を受注するという方策がとられていた。

(g)【将来事業の育成】を目的とした取組の例として、会社としてあまり経験のない分野の経験を積むために、その分野に精通した企業と提携して事業の一部をJVまたは下請として受注しようとする企業があった。また、ASEAN地域の現地企業がアジア開発銀行(ADB)の融資案件の実績を多く持つ現地企業の株式を取得した例もあった。この例はADB案件を強化するという明確な意図をもった取組である。このほか、建設コンサルタントが欧州の建築設計企業を買収し、建築分野への進出と欧州市場開拓の両方を目指している例もあった。

さらに、設計企業が出資を行った提携例では、相手先企業の国における市場開拓を主眼とするものではなく、得意とする事業領域を拡充することを目的とした人材とノウハウの獲得に重点が置かれていた。対応できる分野を拡大して第三国の案件を積極的に狙っていく戦略とのことであった。

(ii)ブランド戦略

(f)【案件受注】のためにブランド戦略を重視している例はゼネコンでもあるが、建築設計を主な事業とする設計企業においてはブランド重視の姿勢がより強かった。海外で設計業務を受注するにはブランド力が必要であり、現地での知名度がないとコンペにすら参加できないとのことであった。

日本ブランドが重視される地域においてはあえて現地に拠点を置かずに日本で設計を行うことにより日本ブランドを強調している例のほか、海外の様々なコンテストに応募し、入賞により知名度の向上を図るという取組があった。製品ではなくデザインで勝負しているため、施工を中心とした会社よりもブランド力を重視する必要性が高い。

(iii)得意分野の深化

自社の得意分野での経験・実績を積み上げ、実力を向上させていくことは、一種のブランド戦略とも捉えられ、(f)【案件受注】という課題への対応となる。加えて、現在の得意分野を強化することにより競争の少ない市場への参入が可能となり、また、得意分野を活用できる市場の地域的な広がりを計画できたりもする。そうした観点からは(g)【将来事業の育成】にもつながる取組ということもできる。

建設コンサルタントはそれぞれに得意分野を培っている。その得意分野を活かした例として、非ODAの現地国政府案件において、発注者である政府側のコンサルタントとして参加したり、案件を請け負った海外ゼネコンの下請けとして設計部分の仕事を受けていたりしている企業がある。特定分野における経験・実績を積み上げて知名度を向上させることによって、海外の政府や企業の側から事業への参加を促されるようになった例である。優れた技術を活用した実績を積み、評判を高めていくことにより海外での存在感を高めていくことができる。

(iv)非建設関連事業による現地での知名度の向上

これも(f)【案件受注】のため的一种のブランド戦略と捉えられるが、新たに進出する国での知名度の向上のためのユニークな取組として、現地企業と協力して情報配信アプリの事業を行っている例があった。当該事業は建設事業と直接結び付く内容ではないが、当該国において自社の知名度を高めることにより、営業活動において相当程度の効果を期待するものである。

(v)海外拠点の人材活用

海外拠点で採用した人材を積極的に活用していくことは、価格競争力強化による(f)【案件受注】への取組となるほか、(a)【人材確保・育成】にも繋がる。

価格競争力を強化するため、業務の一部を人件費が廉価な国の現地法人等に担当させる取組は複数の企業で行われている。例えば、フィリピン等では英語を話せる人材の確保が比較的容易である上に、国外へ出稼ぎに出る慣習があるため、人材の供給拠点として有望と考えている

企業が多い。取材先企業の中には、現地の案件だけでなく、第三国や日本の案件の設計の一部を現地拠点のスタッフが行うほど、現地人員数とそのレベルが充実している企業があった。この企業では費用削減が当初の目的であったが、日本での人材確保に苦勞する中で、優秀な人材を確保できる拠点としても現地拠点を活用していく方針とのことであった。

また、設計企業の中には、大規模案件や基本設計は日本で対応しているが、一部の設計機能は中国本土等の拠点にも持たせている会社があった。

(vi) 新技術活用の取組

(g)【将来事業の育成】のために新しい技術を活用し、新規分野への取組を模索する動きもある。ある企業ではIoT技術を用いてインフラメンテナンスの高度化や費用削減を図るためにIT企業等との業務提携を行っている。事業としてはまだ未成熟であるが、新技術を活用し、新たな事業の創出を意図する先進的な取組である。

(vii) 長期的な視野での地域開発

建設コンサルタントの中にも(g)【将来事業の育成】の1つの手段として運営事業に進出しようという動きがある。ただし、インフラの運営事業への参入に意欲がある企業の多くは、海外での運営事業の実績が少なく、売上の面でもこれからの事業といった状況である。そうした中、既にインフラの運営だけでなく、その上流の地域開発計画の段階から運営事業まで一貫して取り組んでいる例がある。

例えば、ASEAN地域において、地元の建設企業と協力しながら、地域の開発計画を策定し、ODAに頼らない資金を調達して小水力発電と水道事業を始めた事例があり、今後は同地域に風力発電の建設を計画しており、工業団地の造成を目標にしているとのことであった。個々のインフラの計画や運営に限らず、地域全体の開発・発展を長期的な視点で考えて取り組んでいるため、現地における知名度や信用力が向上し、当該国内の他のプロジェクトにも参画を求められるなどの効果も出ているとのことであった。さらに、この事業で培った地域開発から運営までのノウハウを活かし、事業開始までの期間をより短縮しつつ、他の国においても同様の取組を行うことを計画しているとのことである。

特に途上国においてインフラ関係を扱う建設コンサルタントの中には、国際的な地域貢献という理念を持って海外事業に取り組んでいる会社があり、この理念に沿って長期的な視野で事業を進めたことが現地でも高く評価され、現地での信頼性や知名度の向上に貢献している例がある。海外事業を行う理由として、各社が有しているこのような理念は海外で事業を展開する上で尊重すべき要素の1つとして考えられる。

4.1.3 欧米企業の取組と方針

前項では日本の建設企業の状況と取組について述べたが、以下には欧米のデザインファーム、コントラクター及びシンガポール建設省への取材を基に、それらの取組状況や考え方を記載する。

2019年6月に ENR TOP CONTRACTOR / DESIGN FIRM の上位にある欧州企業7社へ訪問するとともに、2019年11月にシンガポール建設省及び米国デザインファーム1社のシンガポール拠点に訪問して課題や方針等を伺った。その結果をまとめると以下の4点となる。

(1) 人材育成

欧米企業も人材確保や人材育成は重要視している。日本に比べて人材の流動性が高い国ではコストを掛けて育成した人材が退職するリスクがあるが、ある企業はそのように育てた人材が退職しても何らかの形で自分たちに還ってくると考えて問題視はしないと述べていた。

例えば、教育内容として Tunnel Boring Machine (TBM)⁷パイロットのためのトレーニングセンターを自社で持っている企業があったほか、若手のエンジニアに業務管理や財務の知識を習得させている企業もあった。また、世界中に拠点を持つ大手デザインファームは各拠点の人材を交流させるプログラムを用意しており、他国の拠点へ異動させて、その人材の技能と経験を活かせるプロジェクトに配置することを行っているとのことであった。

(a)【人材確保・育成】は欧米企業においても重要課題と認識されており、ある企業幹部は、人材教育には「莫大な投資をしている」と述べていた。

(2) 契約上のリスク分析

欧米の大手企業各社は、プロジェクトの契約管理においてリスク分析を重要視している。プロジェクトの契約に際しては、契約内容が発注者偏重になっていないかなどの十分な検討が必要であるが、入札期間が短いなどの理由でリスク評価を十分に行えないような案件には応札しないと答えた企業があった。また、契約書の確認に AI の活用を検討して効率化を目指す企業があるなど、そのリスクの把握を重視し、そのための投資を行っている。また、彼らは社内に「強固な」法務・財務部門を有しているが、それでも係争等の際には弁護士等の社外専門家にも依頼して問題に対処しているとのことである。

しかしながら、彼らはリスクがゼロにならないと案件に取り組まないわけではなく、リスクを丁寧に分析し、許容できるラインを見極めている。日本のある大手商社は、ある国の案件について複数の日本のゼネコンに参画を促したが、どこも受けなかったという事例を紹介した。

⁷ 全断面トンネル掘進機。カッターヘッド前面に取り付けたローラーカッターで地山を掘削する機械

結局、当該案件はフランスのゼネコンに発注されたが、契約前には契約条項・特記事項についてかなり激しい交渉があったとのことである。

契約内容を十分に精査し、リスクがあると考えた際にすぐに撤退するのではなく、許容できる契約内容にすべく発注者側と厳しい交渉を行う姿勢は、契約・交渉に精通しているといわれる欧米企業の特徴といえる。

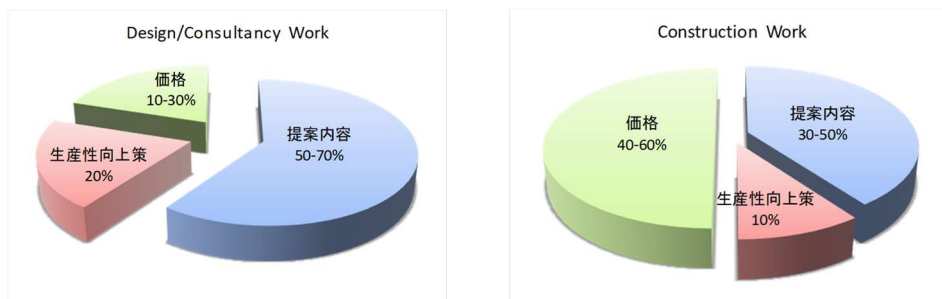
以上から、日本の各社が課題視している(b)【リスク管理・交渉能力】の問題について、欧米企業は日本企業以上に重視し、その対処のために必要な投資を行っていることが分かる。

(3) 価格競争

多くの企業が中国・韓国企業に対抗した低価格競争は行わず、付加価値を乗せられる得意分野に集中するとしている。規模の拡大よりも安定的な継続性や利益を重視すると答えた企業が多い。

品質を重視する民間発注者からの特命受注を目指す、または、コスト以外に品質等も考慮される入札へ注力するなどの取組が価格競争回避の方策として挙げられている。日本で総合評価による入札があるように、海外でも同様の仕組みがある。シンガポール建設省によれば、同国でも価格だけでなく、品質や生産性等も評価項目に入れているとのことであった(図表 4-1-23)。

図表 4-1-23 シンガポールの公共入札における評価項目のウェイト例



(出典) シンガポール建設省提供情報を基に当研究所にて作成

(f)【案件受注】という課題にどう対処していくかは欧米企業にとっても大きな課題である。欧米企業の多くは低価格競争を回避するために得意分野への集中や次に紹介する新たな契約スキームによる受注戦略を考えている。

(4) 将来的な契約のあり方

ある欧米系企業は、20～30年ほど前まではほとんどが施工のみの契約であったが、近年その割合は減ってきているとのことであった。単純な施工の契約は減少し、設計やさらにその上

流段階の事業検討までを含む契約が今後増えていくと考えている企業があった。

ある企業の幹部が目指すべき方向性として挙げたのは、計画の出来るだけ早い段階から参画し、計画立案の段階から発注者と具体的に協議を重ね、発注者の関心事項や優先事項（価格、納期、品質、デザイン等）を確認しつつ発注者と請負者の双方が納得できる契約を作り上げていくという内容であった。

これは**(b)【リスク管理・交渉能力】**の課題解決に大きく資するものである。建設企業が計画の早期段階から参画する取組は発注者側でも認識されている。シンガポール建設省への取材の中でも施工業者による早期参画スキームが紹介され、施工業者を設計段階から参画させてデザイン性と施工効率が高い計画を作っていく取組が紹介された。実際の適用例はごく少数であるようだが、実際にこのような発注方式が検討され、試行されるようになっていくことには、将来の契約形態を考えていく上での貴重な事例となる。

4.1.4 日本企業の今後の方向性

これまでに紹介した欧米の大手企業や日本企業の取組や考え方を考慮し、以下では日本企業の今後の方向性について述べる。

(1) 人材育成

人材確保や人材育成を課題と捉え、重視する姿勢は欧米企業も日本企業も変わらない。各国の拠点における人材を他国の拠点へ配置する取組を行っている大手デザインファームの例を紹介したが、国や地域を越えた異動には各拠点の利害が絡み、僻地国のプロジェクトへは行きたがるスタッフが少ないなど、適切な人材の確保に苦労していた。このような状況は日本企業と共通である。

違いとしてあるのは教育面である。欧米企業では既に紹介した TBM パイロット用のトレーニングセンターを保有したり、将来のプロジェクトマネージャー候補としての若手エンジニアに財務を学ばせたりと、各人材に期待する役割を明確にした上で、実践的な内容の教育を行っている。

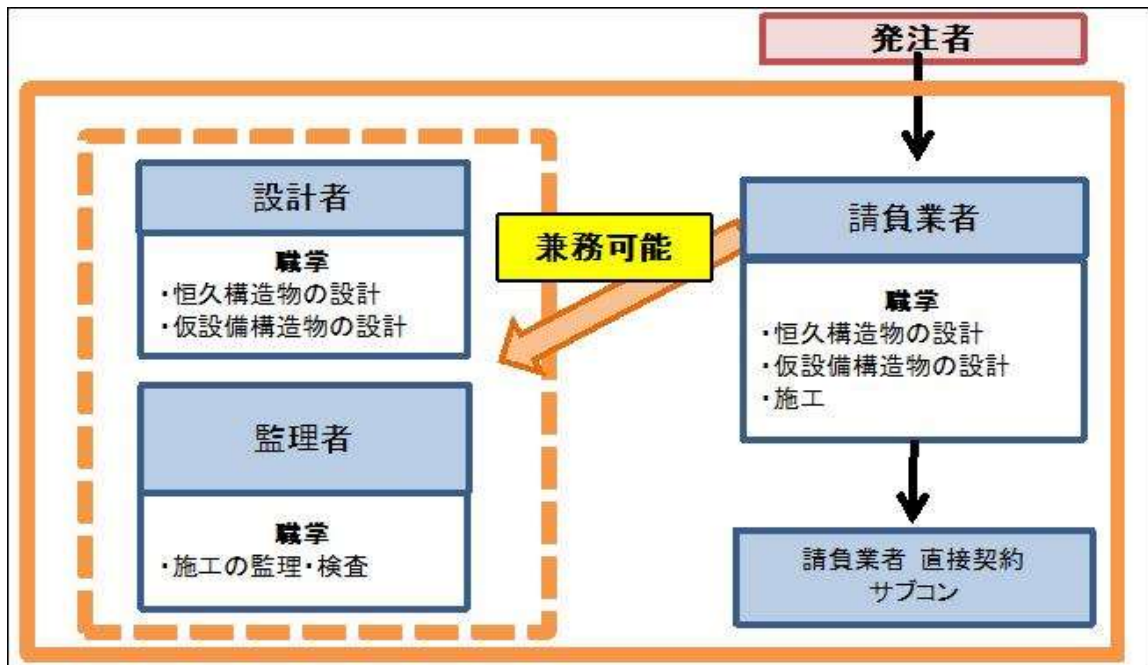
日本企業ではエンジニアが昇格してプロジェクトマネージャーになることが多いと思われるが、プロジェクトマネージャーとして求められる契約や財務に関する知識をエンジニアの段階で計画的に学ばせている企業は多くはないものと推察される。各役職に就く者に求める役割を明確にし、それに沿った教育・経験を積ませることが日本企業にも求められる方策であると考えられる。

(2) 契約に対する姿勢

欧米企業の取組からは、契約に対する積極的な姿勢が見られる。前項で紹介したように、契約の確認に AI のような新技術の導入を検討したり、案件の受注に際して発注者側と契約条項に関して厳しい交渉を行ったりする姿勢は、日本企業とは異なるものと考えられる。

契約締結前に契約条項を精査し、必要に応じて交渉し、それでも調整できなければ撤退するような姿勢が日本企業にはあまりみられないのは、日本国内において契約条文があまり重視されてこなかったことが背景として想定される。

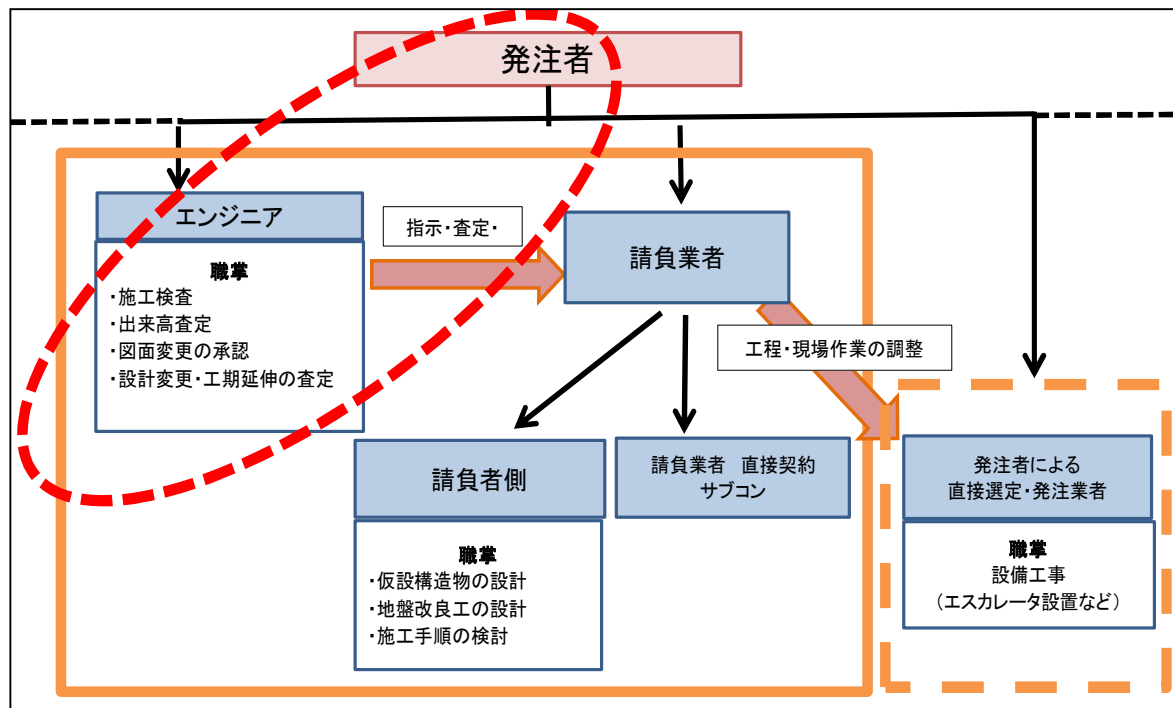
図表 4-1-24 日本における契約体系の例



建設経済レポート No.71 でも示したとおり、日本と海外で主流となっている建設契約では、背景にある法体系が異なる上、図表 4-1-24 及び図表 4-1-25 で示したように、日本の契約体系と比べ、海外の契約では関係者が多いこともあり、各主体の責任範囲の取り決めに注意を払う必要性が高い。

また、施工者の立場から見ると海外の契約における設計変更や工期延伸等の交渉相手は、多くの場合、契約関係に長けた欧米デザインファームが担当する「エンジニア」となる。このため、施工を円滑に進めるためにはデザインファームの「エンジニア」と十分な議論や調整を行える実力を身に付けることが必要となる。

図表 4-1-25 シンガポールにおける契約体系の例



今日では FIDIC⁸の条文がそのまま使われることはほとんどなく、プロジェクトの契約毎に条文の修正等に関する交渉が行われるのが実態である。相手方の有利に偏った契約条文を無自覚に受け入れることのないように、日本企業も契約書の内容確認と条文に関して十分に交渉する能力を磨いていく必要がある。

日本企業の多くが自らの契約交渉の弱さを課題として認識しており、日本の土木・建築系の学科でも FIDIC 等の契約に関するカリキュラムを取り入れるべきとの意見もあった。このほかに、日本人の登用が困難な場合には、国籍を問わずに契約に長けた外部人材を登用することによりこうした能力を補強することができる。

このように、各国の契約の実務を十分に理解し、発注者側と必要な交渉や調整を行える実力を備えることが日本企業にとって必要な方向性である。

(3) 価格競争の回避

欧米企業は一様に価格競争を避ける方針であった。彼らが既に市場での優位性を有しており、無理にこれ以上の拡大を目指す必要がないと考えている可能性はあるが、基本的には利益重視の姿勢である。また、彼らのお膝元である欧米諸国では建設費用だけでなく、その後の運用や

⁸ Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils : ここでは国際コンサルティング・エンジニア連盟が発行する標準契約約款を指す。国際的な建設プロジェクトにおいて広く用いられている。

メンテナンスまでを考えた品質を評価する土壌があることにより、必ずしも価格だけではない競争ができるという面があると考えられる。

日本企業の中でも過去の売上高重視の姿勢を転換し、利益重視の方針を掲げる企業が多い。既述の例では、価格競争回避の方策としてブランド戦略をとる企業があった。今回取材した設計企業はブランド重視の方針を明確にし、実際の海外展開もブランドを毀損しないように注意しながら行っている。また、ゼネコンの中には自社ブランドの堅持を優先し、他社に比べて現地企業とのJVの組成に慎重な企業があった。加えて、専門領域の深化を意識した取組や競争が激化していない市場を探していこうという動きも見られる。

自社の強みを最大限に活かしつつ、価格競争を回避して利益を確保するため、高い付加価値を出せる分野に注力することや計画の初期段階から参画することにより価格競争の回避を図ろうとすることが重要な方向性であると考えられる。

このような方向性の下で企業の取組が成功裏に進んでいくことができるかどうかは、これまでのように売上の規模だけで評価するのではなく、数年～十年後に各社が海外事業からどの程度の利益を確保できるかどうかで評価していくことが1つの視点になる。

これらの3つの方向性のほかにも、各社それぞれの中長期的な目標に沿って自らの強みや組織を活かしつつ、現地企業との連携や現地拠点の確立、施工以外の事業分野への進出の検討、官民連携スキームの活用等により、海外における受注機会の拡大を図ることも重要な観点である。加えて、各々の企業次第であるが、ブランド戦略の浸透、他社が容易に行い難い得意分野の深化、ロボットやAI等の新技術の活用、長期にわたって地域に根付くことによる信頼性の確保といった取組をさらに深めつつ、有望な案件を受注しようとする方向性もある。

おわりに

本稿では日本企業や欧米企業等への調査を通じ、日本企業の海外展開の現状と課題、今後の方向性について述べてきた。

近年の日本の建設市場は好況であり、各社とも好業績を上げている。しかしながら、長期的な日本市場の先行きは不透明であり、各社とも足元の業績が良い現在のうちに事業ポートフォリオを適切な内容にしておきたいと考えている。海外展開もその一環として捉えられ、各社とも海外市場で安定した収益を上げる体制を確立しようとしている。

既に述べたように海外建設市場の規模は巨大であるが、日本企業がその市場で十分な存在感を發揮しているとは必ずしもいえない現状である。しかも、海外市場は中国・韓国勢の台頭により競争が激しくなっており、また、現在の日本の国内市場のような利益率を期待できる市場ともいい難い。

そのような中で、日本の各社は海外進出を進める上での課題を認識し、様々な方策を試みな

がら海外展開を進めてきている。そうした方策が既に相当の成果を上げている企業もあれば、まだ試行段階の企業もあるなど状況は様々である。本稿では日本企業の事例のほか、欧米企業の考え方や方策も紹介しており、今後の展開に当たっては、海外企業の事例を参考とすることも有用である。

取材の中で日本の建設企業の強みとして最も多く言及があったのは工期を順守し、品質管理を適切に行っていることであった。工期や品質面でのパフォーマンスを十分に発揮することに高い評価がある以上、発注者とコミュニケーションを密に行い、設計変更等の必要性を十分に理解してもらう取組を不断に行えば、海外事業における収益上の失敗を避けられる可能性はあると思われる。日本企業の強みを活かすために最も重要な点は、先の施工や品質の管理の強みを収益の向上につなぐことができる契約や交渉能力を備えた人材を確保・育成していくことである。「プロジェクト・マネージャーはファイナンシャル・マネージャーでもあり、それが最も重要な職責である。」と述べた欧州企業の幹部がいた。日本企業の強みを活かすために必要なのはこの考えではないだろうか。

台頭する中国企業については、仕様書通りではない施工を行ったとの事例を聞く一方、彼らは自国内において巨大プロジェクトが多数あるため、経験やノウハウは日本に劣るどころかむしろ勝っている面もあり、彼らの行動から学ぶこともあるとの発言もあった。今は価格競争力を背景にした台頭が強調されている中国企業であるが、遠くない将来には彼らが技術力を武器に海外建設市場を席捲してくる可能性は大いにある。日本企業は技術面ではいまだ優位性を持っていると考える向きがあるが、新技術の導入や生産性の向上を図る努力を怠っていれば、その優位性がいずれ低下していく懸念がある。

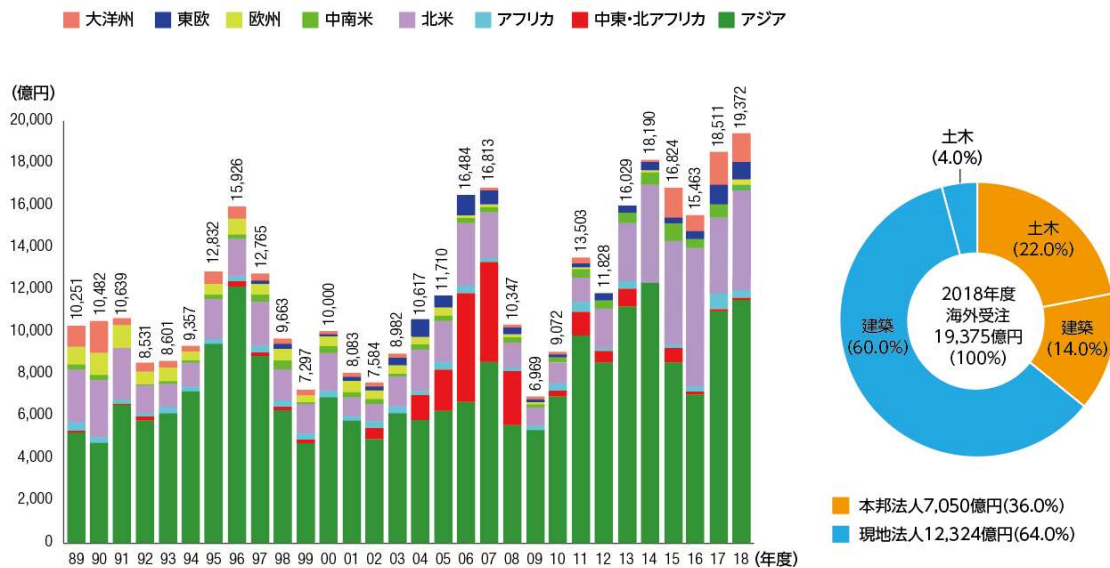
幸いにして、今回取材に協力いただいた日本企業の中には、専門領域の強化、新技術の導入、新規分野への投資を積極的に行っている企業が多数あるほか、現地に根付き、現地での長期的な発展を見据えた取組により信頼を確固たるものに行っている企業もある。こうした真摯な努力が将来の日本の建設産業の競争力の向上に繋がり、世界における信頼性の高い日本ブランドの構築に貢献できるものと確信している。

4.2 建設業の海外進出におけるリスク管理等の諸課題

はじめに

我が国建設企業に対して海外進出の必要性が謳われて久しいが、近年世界の旺盛なインフラ需要を取り込むべく、政府全体で「インフラシステム輸出戦略」が進められ、建設企業の海外進出はこれまで以上に期待されている。一般社団法人海外建設協会（OCAJI）が会員企業を対象に調査している海外建設受注実績の推移からは、国内需要が縮小した時期に海外進出を進めた歴史なども垣間見られるとともに、ここ数年は国内市場が活況でありながら、海外での受注も順調に推移しており、2018年度は過去30年で最高の1兆9,375億円となっている。しかしながら、その内訳からはアジア、北米における建築の割合が高く、特に途上国や新興国での土木は伸び悩んでいることが見てとれる。これは地理的距離が大きく、馴染みがないことも含めて、建設企業側からリスクが高いと捉えられていることも要因と推測される。

図表 4-2-1 海外建設受注実績の地域別推移（左）と2018年度内訳（右）



(出典) OCAJI 資料を基に当研究所にて作成

海外における事業展開では、国内事業にはない特有のリスクがあるため、その適切なコントロールが重要である。しかし、受注ありきの姿勢で臨んだ結果、リスクに対する備えの甘さやマネジメント不足によって困難な状況に陥ったり大きな損失を被ったりした事例や、リスクを過度に恐れることによってビジネスチャンスを逸したと考えられる事例もある。また、リスク管理は海外市場における競争力にも直結する課題であり、海外進出において避けて通れない重

要課題である。各社がプロジェクトごとに各々のやり方で実施してきているが、海外建設プロジェクトのリスク管理は日本の建設企業特有の問題という側面を有しており、その問題点や課題について分析する意義は大きいと考える。本稿では過去に国土交通省が行った調査報告や、関係機関・企業への取材、本調査研究の一環で訪問したエジプト及びトルコで見聞した内容をもとに、海外建設プロジェクトにおけるリスクを類型化した上で、現在のリスク管理等の課題をまとめ、日本の建設企業が海外でのプロジェクトで成功するために必要なリスク軽減策やマネジメントのあり方を考察する。

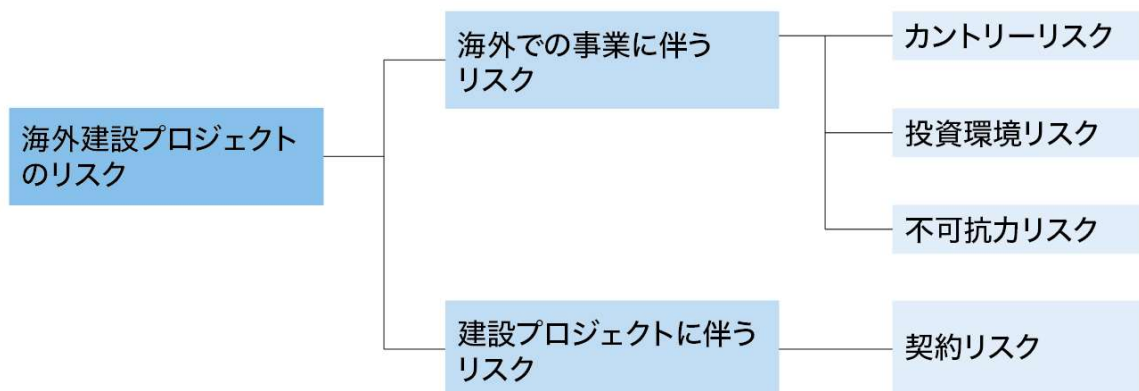
本調査研究に当たっては、国土交通省、JICA、JETROに加え、西村あさひ法律事務所シンガポールオフィス共同代表の宇野伸太郎弁護士、その他多くの建設企業などにご協力いただいた。またエジプト、トルコの現地調査においても、現地日本大使館、JICA 事務所、JETRO 事務所、現地進出の国内外企業のご協力を賜り、貴重な情報や経験を得ることができた。ここに深く感謝の意を表したい。

4.2.1 海外建設プロジェクトの特異性

(1) 海外建設プロジェクトが直面するリスク

海外建設プロジェクトが直面するリスクについては、様々な分類の仕方があるが、日本の建設企業から見たリスク管理という課題を理解するため、まず海外での事業に伴うリスクと建設プロジェクトに伴うリスクに大きく二分して整理する。建設プロジェクトに伴うリスクが海外で起こることによって、より複雑なリスクへと発展し、困難な状況に陥る場面もあり、両者は密接に関係することが多い。

図表 4-2-2 海外建設プロジェクトのリスク類型



①海外での事業に伴うリスク

まず事業を海外で行うことによるリスクとして3つが挙げられる。1つはカントリーリスクと称されるもので、政治体制の変化などの政治的な側面、テロ等の治安や宗教、民族等に関する社会的な側面、マクロ経済や金融、財政の不安定さといった経済的な側面などがある。2つ目はカントリーリスクとの関連性が高い投資環境リスクで、進出先での事業活動の基盤となる経済法制度の未整備や不安定さなどである。そして3つ目に自然災害に加えて、戦争や内乱、革命などの不可抗力リスクがある。建設事業の場合、カントリーリスクや投資環境リスクとして、政権交代や政策方針の転換により事業継続が困難になることや、法令や規制が突然変更されることによる影響等が想定されるとともに、ODA プロジェクトにおける免税問題や、資機材の輸入にかかる通関制度の脆弱性による事業への影響などが考えられる。

②建設プロジェクトに伴うリスク

次に建設プロジェクトに伴うリスクとして、建設工事特有の「契約リスク」が挙げられる。建設工事に関する契約は、一般の商品売買のような完成物品の取引を対象とした契約と異なり、多様な不確定要因を抱えて締結されることから「不完備契約」と称される。これは作業場所の条件等を事前に完全に把握した上で着工することは非現実的で、完全な図面や仕様書を揃え、工期等について確定させた後に契約することがほぼ不可能だからである。ゆえに契約当事者の予見できない状況が生じ、契約内容の不確定性が顕在化するリスクを元来抱えている。顕在化した事象は多様であるため、契約当事者の責任分担を当初から規定することは困難だが、その性質によって負担者を定めるルールを設けることはできる。また設計等を変更する際の指示系統と、工事金額や工期の見直しを行うルール、さらには契約条項の解釈や事実認識について当事者間の見解に相違が生じた際の紛争解決ルールを定めておくことが必要である。これらリスク分担ルール・変更ルール、紛争解決ルールを備えているのが、標準契約約款であり、国内では公共工事において「公共工事標準請負契約約款」、民間の建築工事では「民間（旧四会）連合協定工事請負契約約款」が、国際的には「FIDIC 標準契約約款」が広く用いられている。

(2) 海外建設プロジェクトの国内工事との違い

海外建設プロジェクトでは、契約約款や契約文化の違いに伴い、必要となる契約管理のアプローチが国内工事と大きく異なっている。日本の建設企業がこの違いに十分な対応力を持ち合わせていないことが、海外における建設プロジェクトでなかなか成功を継続できない理由とも推察される。翻せば国内外の違いを理解した上で、契約管理のアプローチを克服し、リスクマネジメント能力を身につけることが今後のグローバル展開には不可欠である。

ここでは海外建設プロジェクトの国内工事との違いを検証する。まず前述のとおり、契約約款が異なるが、日本国内では一般的に発注者側に技術力が備わっており、発注者と受注者（建

設企業)との信頼関係も醸成されていることが背景にある。通常、ランプサム(総価一式請負)契約が採用され、契約直後の前払金、工期に合わせた中間払い、竣工後などと複数回に分けた支払いが決められている。また、契約総額の範囲内であれば、設計図書に反しない限り仕様変更が可能であり、設計変更や工期の変更については「必要に応じて発注者及び受注者が協議して定める」こととされ、契約当事者間の相互信頼を基盤とする信義則に基づいて解決に向かうことが多い。

これに対して FIDIC 約款をもとに進められる海外プロジェクトでは、発注者側に技術的な理解が十分でないことも多く、発注者と受注者の信頼関係は希薄といわれる。また単価数量精算契約が採用され、工事項目リストに予定工事数量と単価を組み込んだ単価数量表をもとに、工事の進捗に沿った出来高を算出し、毎月受注者が発注者に支払いを請求する形態となっている。当初の契約とは異なる条件が生じた場合、期間内にクレーム(請求)を通知するとともに、契約で定められた手順で追加費用や工期延長等の協議をスタートさせなくてはならず、合意に至らない場合には紛争解決に向けた仲裁、裁判などの法的な段階へと進んでいく。

このように海外建設プロジェクトでは、受注者(施工者)が着工から工事引き渡しまで月次請求及びクレームの通知、協議を繰り返し、紛争解決を含めて、引き渡し後も最終の精算・代金回収まで手続きを継続していくことが求められる。まさにプロジェクトの採算に直結するため、海外プロジェクトでは契約管理業務がより重要な要素を担っているといえる。

なお、FIDIC 標準契約約款には以下のように複数の種類があり、それぞれ表紙の色とともに表現される。通常建設工事においてはレッドブック¹が用いられるが、JICA は円借款案件において、世銀等が採用しているピンクブック(MDB 版²)を採用している。民間のプロジェクトでは、EPC ターンキー方式やデザインビルド方式が採用され、シルバー³やゴールド⁴が用いられることもあるが、設計等に関する責任も負うことになっているため、単価数量精算契約よりもリスクが高く、ODA 案件において使われることは少ない。

レッドブック	建設工事-発注者の設計による建築並びに土木工事 1999
ピンクブック	建設工事-MDB 版 2012
イエローブック	プラント及び設計施工 1999
シルバークブック	設計・調達・施工-EPC ターンキー 1999
グリーンブック	小規模工事 1999
ゴールドブック	設計・施工・運営 一括発注契約方式 2008

¹ Conditions of Contract for Construction For Building and Engineering Works Designed by the Employer

² Conditions of Contract for Construction For Building and Engineering Works Designed by The Employer, Multilateral Development Bank (MDB) Harmonised Edition

³ Conditions of Contract for EPC/Turnkey Projects

⁴ Conditions of Contract for Design, Build and Operate Projects

4.2.2 海外建設プロジェクトにおけるリスクマネジメント

前項のとおり海外建設プロジェクトには多様なリスクがあり、国内工事とは異なる点が多い。この違いへの認識不足による過去の経験や、国内プロジェクトでは顕在化しないようなトラブル等に直面したことで、日本の建設企業は総じて海外プロジェクトのリスクを大きいと捉えていると推察される。

しかしながら FIDIC の内容と国内約款との違いを十分に理解し、国内とは異なるビジネス慣行の特徴や契約管理のあり方を念頭に、全社的な関与と人材配置、人材育成を進めることで、日本の建設企業が海外プロジェクトのリスクを適切に軽減もしくはコントロールすることは十分可能である。

(1) プロジェクト選定及び入札段階のリスクマネジメント

継続的に事業を行っている国や地域では、人的ネットワークやサプライチェーン等の事業環境が整っているため、新たな発注者の案件に取り組む際の情報収集は困難ではないだろう。しかし過去に事業経験のない新興国や途上国でのプロジェクトは、まず関係機関から適切な情報を収集して、カントリーリスクや投資環境リスクについて検証し、進出先として適当かどうかを慎重に判断することが肝要となる。そのようなプロジェクトに取り組む場合には、政情等も見極めながらカントリーリスクや投資環境リスクの変化を継続的に捉えるとともに、なるべく地元根付いたネットワークを構築することが不可欠である。海外で成功を収める欧米企業は進出先を限定し、地元に着して継続的に事業を行う戦略を持っているといわれるが、これもプロジェクト選定におけるリスクマネジメントの基本だと考えられる。また、入札段階においても、発注者と受注者の責任分担が不明確な部分を減らすべく契約条件を提示するなどリスク軽減に向けた取組を行う必要がある。

(2) 契約管理によるリスクマネジメント

① 契約締結時

2010年に国土交通省が行った調査によると、紛争が生じた多くの事例で、発注者の要請によって、物価変動や法令変更に伴う契約変更を認めない、仲裁の準拠法や仲裁地を発注者の国内におくなどといった受注者に不利な片務的契約条項があると報告されている。さらに同省が2012年にOCAJI会員企業に対して行った調査報告でも、約8割の案件において契約条件の片務性があったと指摘されている。

このような状況に対処するには、締結前の契約条項チェックが不可欠であり、必要に応じて外国法や現地語が堪能な外国人弁護士をはじめ、建設分野を専門とするローファームの助言を

得ることも必要だと考えられる。JICAは円借款プロジェクトに関して、2011年3月に「片務的契約条件チェックリスト」を作成し、活用を推進している。また、発注者が強い立場を利用して、受注者にリスクを押しつけられることが多いが、建設企業側は多様な不確定性をマネジメントできる契約内容となるように交渉を行うことが重要である。特に発注者が公的機関の際には、政府をはじめとする関係機関の支援も必要である。

大型の建設プロジェクトでは、政権交代や政策方針の転換により事業継続が困難になったり、法令や規制が突然変更されたりすることによる影響を受けることもある。遺跡等の発見によって工事中断や計画・設計変更を余儀なくされたり、周辺住民によるプロジェクトへの反対運動や、用地収用が予定通りになされず工事着工や計画に影響を及ぼしたりすることも起き得る。前出の2010年調査の一環で行われたOCAJI会員企業へのアンケート調査で、過去20年で27社が49件の紛争事例を経験しており、その原因は「設計・仕様変更」が最も多く、次いで「発注者の急激な財政状況の悪化」など当事者が予見不可能な事象に関するリスク分担に対する紛争が多い一方、「発注者による支払拒否・遅延」や「発注者による用地収用の遅れ」など発注者側が負担事項を履行しない片務的な条件による紛争も挙げられている。建設契約は不完備であるが、当初予見できなくとも発生する可能性のあるリスクに対して、発注者と受注者との間で契約によって公平にリスクを分配することが肝要である。

各社ともに、契約締結前の内容精査について経験を重ねつつあると推察されるが、継続的に海外プロジェクトを経験していない場合には、建設契約に関する専門知識が社内で蓄積されづらいことが懸念される。契約締結前に可能な限りリスクマネジメントを講じることの重要性を認識して、各社が取り組む必要がある。また、発注者となる新興国や途上国の公的機関に対しても、国や関係機関が契約に関する理解促進の取組を継続することが建設企業への支援となるであろう。

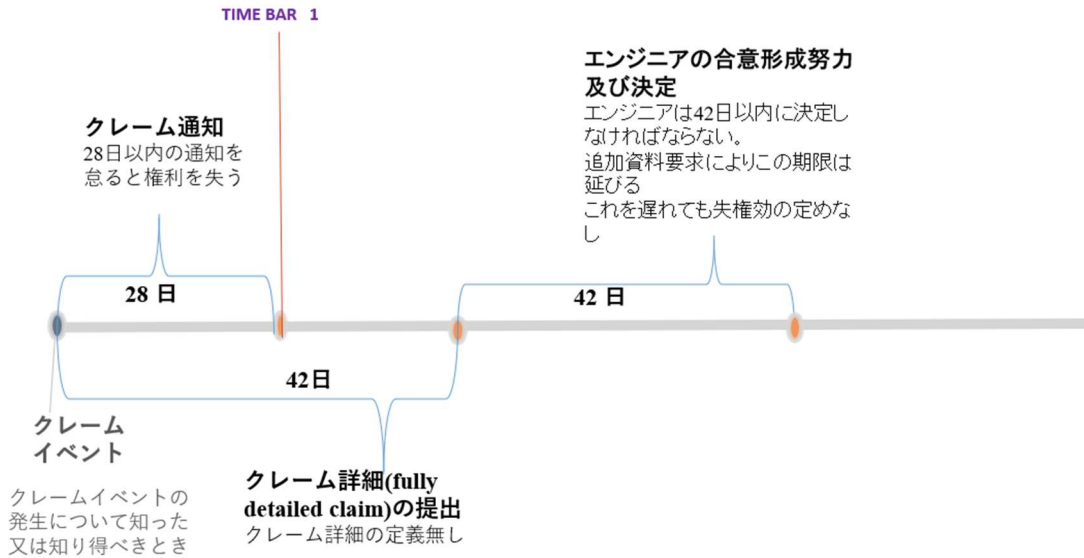
②着工後の契約管理

FIDICでは契約当事者以外に「エンジニア (the Engineer)」が存在し、工事監理を担うとともに、発注者からの支払い、工事内容の変更や追加の指示、施工者からのクレーム対処等を発注者に代わって実行する。受注者（施工者）は、現場では単価数量精算に当たって、契約条件に沿って遅滞なく請求プロセスに乗せていくことが求められている。また、仕様変更や数量の変更についても手続きが定められており、受注者が契約上の権利を請求することをクレーム (Claim) と呼ぶが、予見不可能な物理的条件等を理由に追加費用や工期延長について、クレームを期限内に適切に実施することが不可欠である。

クレームの手続きについては、クレームイベントの発生について「請負者が原因となった事象を知ったまたは知り得たときから28日以内に、エンジニアに通知を行わなければならない」、そして「42日以内にクレームの詳細を提出しなければならない」とされている（図表4-2-3）。エンジニアは、受注者から受領した申立て資料をもとに、契約書に基づいてクレームの評価及

び決定を行う。施工者が契約管理を的確に行うためには日々の出来事ややり取りについて記録し、クレーム提出にあたっては、契約上の条件を理解し、タイムバーに従って着実に進めていかなければならない。当該プロジェクトに関わるスタッフ全員が、契約に対する意識と理解を持った上で、工事を進めることが肝要である。

図表 4-2-3 FIDIC 99 年版でのクレーム手続き



(出典) 西村あさひ法律事務所 FIDIC Redbook 99 年版条文逐条解説 資料

図表 4-2-4 受注者がクレームの権利を有する事項

①FIDIC契約約款において追加費用・工期延長のクレームの根拠となる条項

	条項	追加費用	工期延長
1.0	図面又は指示の遅延	○	○
2.1	現場への立ち入り権	○	○
4.7	計画位置の設定	○	○
4.12	予見不可能な物理的条件	○	○
4.24	化石	○	○
7.4	試験	○	○
8.4	完成期限の延長		○
8.9	工事中断の結果	○	○
10.2	工事の部分引き渡し	○	○
10.3	完成試験の阻害	○	○
11.8	請負者による原因究明	○	
12.4	省略	○	
13.7	法制の変更による調整	○	○
16.1	請負者の工事中断の権利	○	○
17.4	発注者のリスクの帰結	○	○
19.4	不可抗力の結果	○	○

②FIDIC契約約款において追加費用の支払いを受けられる可能性の基となる条項

	条項	内容
4.6	協力	協力に関する予見不可能な追加費用
11.2	欠陥修復の費用	修復に関する変更による追加費用
11.8	請負者による原因究明	11.4条に依らない原因究明に基づく追加費用
12.4	省略	省略に基づく追加費用
13.3	変更の手続き	変更による追加費用
13.8	費用の変更による調整	物価上昇による追加費用
14.8	支払いの遅延	支払遅延に基づく追加費用
15.5	発注者の契約終了の権利	発注者の契約終了に基づく支払い
16.4	契約終了に伴う支払い	請負者による契約終了に基づく支払い
19.0	任意契約終了、支払い及び解除	不可抗力による契約終了に基づく支払い
19.7	法的な履行の解除	法的な履行解除に基づく支払い

(出典) 国土交通省 国際的な発注・契約方式の活用に関する懇談会資料

(3) 紛争の効果的な解決に向けて～DABの積極的な活用

建設プロジェクトでは、工事が進むに従い、契約時の想定と実際の状況が乖離してくることがほとんどで、当該乖離によって生じたコストの増加や工期延長について、発注者・エンジニア・施工者の意見に相違が生じやすく、契約解釈の相違などによって紛争に発展することも多い。裁判等の法的手続きに推移すると、契約当事者間の関係が悪化し、時間と費用を要することに加えて、敵対的関係になることで悪循環を招いてしまう。そこで建設プロジェクトの紛争解決は裁判を避けて和解・調停・仲裁のいずれかで迅速な解決を図られることが多い。これらをADR (Alternative Dispute Resolution: 裁判外紛争解決手段) と呼ぶが、近年その中で「Dispute Board (紛争処理委員会: 以下DB)」の設置と運用が注目されている⁵。DBは契約当事者間で解決できない紛争に対して「勧告: Recommendation」もしくは「裁定: Decision」を下して、早期に現場レベルでの解決を可能にすることを目的としている。

DBには米国で長年利用されているDRB (Dispute Review Board: 紛争審査委員会)とFIDIC等で採用されているDAB (Dispute Adjudication Board: 紛争裁定委員会)、さらにDRBとDABの複合型でICC (国際商工会議所) が設けた (Combined Dispute Board: 複合型紛争委員会) などがある。

①DBの歴史

DBの概念は米国に起源をもつといわれており、1960年中頃に米国ワシントン州のダムと地下発電所のプロジェクトで、工事が難航して工期遅延が発生し、受注者から多額の追加費用のクレームが提出されて収拾がつかなくなりかけた際に、発注者の提案で双方から2名ずつの外部専門家を選定し諮問委員会を設置して紛争の決着と工事の正常化が図られたのが最初の事例とされている。その後米国の国立トンネル技術委員会が契約業務改善の研究を行った結果を受けて、1975年にコロラド州のアイゼンハワートンネル第二坑道のプロジェクトで初めてDRBが設置され、付託された3件の紛争がDRBの勧告に基づいて合意に至った。続く1980年に世銀融資によるホンジュラスのエル・キャニオン水力発電所プロジェクトにおいて、米国以外の国際プロジェクトとしては初めてDRBが採用され、成功を取めたことから、大型国際工事でのDB採用がスタートした。

DRBは紛争に対して拘束力を持たない「勧告」を出す。当事者が受諾しない場合には、仲裁もしくは裁判に移行するか、勧告をもとに交渉を行い友好的な和解を目指す選択肢があるが、拘束力がないゆえに当事者間の関係を損ねることなく再交渉で和解が成立する傾向にあるといわれている。世銀は1990年頃にProcurement of Worksに拘束のないDRBを規定し、FIDICは1990年代半ばに、一時的な拘束力を持つ「裁定」を下すDABを取り入れることとなった。

⁵ これ以降、大本俊彦「Dispute Board 紛争処理委員会」日刊建設工業新聞社、The Use of Dispute Boards on Major Infrastructure Projects by PETER H.J. CHAPMANなどを参考にしている。

FIDICは1987年版で工事監理と契約管理を行うエンジニアに様々な裁量を実行する権限を与え、当事者がエンジニアの裁量に対して不満があるときは、異議の申立てを行い、67条「紛争の解決」に従ってエンジニアの決定を要請し、エンジニアは法的に準裁定者として契約紛争に決定を下すこととした。その決定は即時に当事者に効力を及ぼし、いずれかが受諾しない場合には再交渉を行い、それでも決着を見ない場合には仲裁へと進む流れであった。しかし、発注者、受注者両者に公平でなければならないと謳われていたエンジニアは、発注者と雇用関係にある技術者であることから、長年その公平性や中立性に疑問が呈せられてきた。そこで99年版の改訂に際し、FIDICはレッド、イエロー⁶、シルバーにおいて、エンジニアが発注者の代理者の立場であることを明確にするとともに、紛争解決の手段としてDB/DABを規定し、公平、中立な裁定者としての役割をエンジニアから移行することとなった。また2004年に発行されたMDB版にもDBを導入したことにより、世銀や各開発銀行融資のプロジェクトでは、必ずDBを設置することとされた。そしてJICAは2009年6月にMDB版をもとに円借款プロジェクトの標準契約にDBを取り入れている。

なお、FIDICのレッド、イエロー、シルバーについては、2017年12月に18年ぶりの改訂版が発行された。本改訂ではエンジニアの役割・義務が拡大され、当事者間の合意形成に向けて協議を促す義務や中立的に行動する義務が追加されるとともに、クレームの手続きに関して発注者・受注者いずれについても詳細・厳格なルールが定められている。またDB/DABは、常設の“Dispute Adjudication/Avoidance Board (DAAB)”に代わり、紛争の解決だけでなく、紛争回避の役割に注目されるようになったことが特筆される。

②DBの設置と役割

DBには「常設 (Standing) DB」と「アドホック (Ad hoc) DB」がある。常設DBは着工開始から28日以内に設置されることとなっており、定期的な現場訪問により、DBメンバーによって契約の状況が常時モニタリングされ、契約当事者はDBメンバーに非公式見解を求めることができるため、紛争解決のみならず紛争予防機能を有している。一方アドホックDBは、紛争が生じてから設置し、DBメンバーが状況を深く理解していない状況でスタートすることから、裁定までに時間を要するとともに、DBメンバー選定の合意が困難な場合が多く、紛争ごとに設置するがゆえに、余計な手間や費用がかかり、紛争予防機能は有していない。

MDB版、レッドブック99年版では常設DBが、99年版イエロー及びシルバーではアドホックDBが求められている。これは設計段階等で紛争になることが少ないためと考えられる。また、JICAは常設DBを強く推奨している。

⁶ Conditions of Contract for Plant and Design Build For Electrical and Mechanical Plant, and For Building and Engineering Works, Designed by the Contractor

(a) DBメンバーの選定

DBメンバーは1人でも可能であるが、大規模で複雑な契約には3人で構成されるDBが推奨される。基本的に両当事者が協同でメンバーを選ぶこととされ、それぞれの当事者が1人ずつ候補者を推薦し相手方の合意を得た上で、選ばれた2人のメンバーが残り1人(Chair)を推薦し、両当事者が合意した段階でボードが成立する。

MDB版では、DBメンバーに対し、契約言語に堪能で、類似の工事に関わった経験と契約図書の解釈の経験を有することが求められている。高い専門性や知識、経験と、責任が要求されるが、法律や規則に定められた公的資格は存在しない。民間機関が厳しい審査と試験を経て付与する資格があり、その中には英国仲裁人協会が与えるメンバー(MCIArb)やフェロー(FCI Arb)のように国際的基準と認められているものもある。また、DBが中立で公正であるために、DBメンバーが当事者やエンジニアなどすべてから独立していることが前提とされ、DBメンバーは関係者と雇用関係等が一切あってはならない。加えて、過去から現在に至るまで当事者やエンジニア側と懇意にしていた人物が存在する場合には、DBメンバーの指名を辞退するか、当該情報を開示して、当事者の同意を得る必要があるとされている。いかに厳格に独立性・中立性・利害相反を追求しているかがうかがえる。

DBメンバー選定にあたっては、FIDIC公認のアジュディケーター・リストに登録されている個々の経歴書や紛争処理解決委員会財団(Dispute Resolution Board Foundation:DRBF)の会員CV(Curriculum Vitae)などを参考にしたり、国際商工会議所(International Chamber of Commerce:ICC)紛争処理センターで行っている候補者の指名サービスを用いたりして依頼することができる。契約時にDBメンバーの候補者リストが当事者間で合意できている場合と、契約後に候補者を推薦する場合がある。メンバー選定に合意できない場合は、契約に記載のDB任命機関に依頼してメンバーを決定することとされているが、当該機関がプロジェクト実施国のエンジニアリング協会のような団体や、時には発注者組織とされ、DB設置が困難に陥るケースも見受けられる。これらは契約締結前のリーガルチェックと契約交渉で十分に回避すべき点である。

(b) DBの運用～現場訪問と裁定～

DB設置後、DBメンバーには契約合意書、契約条件書、仕様書、図面、工程表等すべての契約図書が送付される。常設DBはプロジェクト開始から瑕疵通知期間終了まで機能し続けることが求められるが、DBをよりよく機能させるためには、常に最新情報が共有されることが重要である。DBメンバーは、契約内容に精通し、現場の進捗を月報や出来高調書などの書面上で確認することに加えて、定期的に現場訪問(Site Visit)を行い、プロジェクトの進捗等を遅滞なく把握して、紛争予防のために当事者やエンジニアを支援することが求められている。当事者間で意見の相違が現れた場合には、付託を受けて裁定を出しながら、関係者が一体となってプロジェクトの完成まで進められるようにすることもDBの大きな役割である。

定期的な現場訪問は、DB 運営にあたって最も重要とされ、年に 3~4 回程度、1 回 3 日間程度滞在して行われる。日ごろ送られてくるレポート等の情報に加えて、当事者とエンジニア、さらにはサブコントラクターなどから直接話を聞きながら、実際に現場を視察する。これにより工事の進捗や施工状況を確認し、DB メンバー自身が工事に関わった経験をもとに、関係者の人間関係や性格等をも見極めながら、クレームを含む契約的、技術的な問題点や潜在的な課題を把握して、紛争発生防止に努めるのが目的である。

DB メンバーはコンサルタントではないため、当事者やエンジニアに対する助言や参考意見を与えることはできないが、両当事者の合意のもとで DB メンバーに対して助言や非公式見解を求めることができる。片方の当事者と DB メンバーだけの質問や助言の要請は認められないが、DB 運営のプロセスで DB メンバーと両当事者がオープンな状態であれば問題がなく、現場訪問時はひとつの機会となっている。現場訪問の最終日には、DB メンバーが現場訪問報告書を作成し、施工と契約管理の状況への見解に加えて、目の前の問題点と潜在的な課題を記すとともに、それらに対する助言や非公式見解についても記録することとされている。そして関係者の確認を取ることが求められている。

MDB 版では多くの条項で受注者にクレーム権を与えており、クレームが提出されると、エンジニアが工期延長や追加支払い等について査定し、両当事者と合意に至るように努め、合意が成立しない場合は決定 (Determination) を下す。その際、DB は当事者とエンジニアを支援して円満な合意に至るように支援する役目を負っている。しかしエンジニアの決定を不服として拒否されると、契約上の紛争となり DB に付託し、DB に裁定を求めることとなる。クレームでは論拠 (Merit) とクレーム金額が論点とされ、論拠に対する裁定を持って、具体的な金額交渉を行い和解に向かうのが理想的であり効率的である。裁定をもとに和解を模索した上で、一方もしくは両方の当事者が裁定を受け入れない場合、仲裁へと進んでいく。仲裁において DB の裁定が証拠として用いられることから、DB 裁定の重みは大きく、DB 設置の意義も大きい。

③DB の効果と DAB の活用状況

英国仲裁人協会の 2011 年調査⁷によると、仲裁は裁定まで平均 17 か月 (500 日) 以上かかると報告されているのに対し、DB では裁定までの期日は 84 日と規定されている。また米国で実施された調査⁸では、DB 設置の契約案件では遅延日数平均 11.5 日、案件数ベースでの遅延率 1.84% に対して、DB 無しの契約では遅延平均日数が 105.3 日、遅延率 19.1% と大きな差が現れている。

また DRBF によると、各種 DB の裁定から仲裁申立に至った比率が常設 DB では 0.53%、アドホックでは 14.05% と報告され (図表 4-2-5)、常設 DB で発注者からの満足度は 79% であ

⁷ Center of International Arbitrators: Costs on International Arbitration Survey

⁸ Annual Time and Cost Overrun data per the State Construction Office "Success of DRBs in Florida" by Ralph Ellis, P.E.

り、常設 DB の紛争予防効果と満足度の高さがみてとれる。

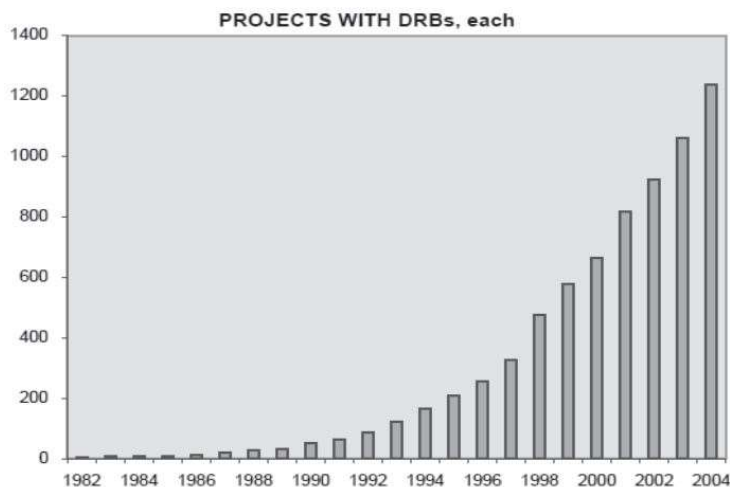
図表 4-2-5 各種 DB から仲裁に発展した件数の割合

Projects Funded by	Total Projects	Standing Boards								Ad-Hoc Board					
		Dispute Avoidance Yes				Dispute Avoidance No									
		Nr.of Boards	Opinions	Decisions	Arbitration	Nr.of Boards	Opinions	Decisions	Arbitration	Nr.of Boards	Opinions	Decisions	Arbitration		
MDB	107	59	95	184	3	26	8	75	3	22	5	66	16		
Bilateral Loans	37	17	76	48	0	3	0	1	0	17	0	20	7		
Government	47	30	81	22	0	9	0	7	0	8	5	19	0		
Private	11	5	15	15	0	0	0	0	0	6	16	30	1		
Other	29	16	13	14	0	6	7	3	0	7	16	8	2		
		Issues		280	283		Issues		15	86		Issues		42	143
		Σ Issues		563		3	Σ Issues		101		3	Σ Issues		185	
						0.53%						2.97%		14.05%	

(出典) DRBF 資料を基に当研究所にて作成

同じく DRBF によると、図表 4-2-6 のとおり北米のプロジェクトにおける DB (ほぼ DRB) 設置案件は 1995 年以降年 100 件ほどの増加が見られ、急速に普及したことが分かる。

図表 4-2-6 北米における DB 設置件数の推移



(出典) DRBF

一方で、2017~2018 年度にかけて JICA が実施した「円借款事業における Dispute Board 活用にかかる調査」によると、調査対象となった契約金額 40 億円以上で DB 設置が契約書上に規定された 97 件のうち、実際の設置に至っているのはわずか 13 件で、そのうち 8 件が常設 DB、5 件がアドホック DB であった。発注者側に DB に対する満足度を聞いたところ、回答のあった 12 プロジェクトのうち 11 プロジェクトで「非常に満足」もしくは「満足」と答えている。また、DB の利点として「非公式見解 (インフォーマルオピニオン) が紛争を予防」「発注者・コントラクター・コンサルタント間のコミュニケーションの円滑化」「DB 決定が紛争解決

に直結」「初期段階で紛争の目を摘む」「プロジェクト管理の強化」などと、高い評価がなされた。

図表 4-2-7 DB 設置契約に対する発注者の満足度

	常設 DB	Ad-hoc DB	合計
非常に満足	2		2
満足	5	4	9
不満足	1		1
非常に不満足	0		0
	8	4	12

(出典) JICA「円借款事業における Dispute Board 運用方針」資料を基に当研究所にて作成

DB (DAB) は期待されるほどに設置が進んでいないが、OCAJI 会員企業への調査結果によると、35 件の回答のうち、条件付きを含めれば半数以上が常設 DB の設置に肯定的であり、設置の経験があるのは 9 社であった。同調査で常設 DB 設置の阻害要因を聞いたところ図表 4-2-8 のとおりで、半数以上が「DB 費用の負担が重い」「DB の裁定の実効性に疑問がある」と回答している。

図表 4-2-8 OCAJI 会員企業による常設 DB 設置の阻害要因

	要因	回答件数	回答 35 に占める割合
1	DB費用の負担が重い	20	57%
2	DB費用の負担が重い裁定(Decision)に疑問がある (仲裁に進む可能性があり最終的ではない)	19	54%
3	発注者がDB設置に対して否定的である	14	40%
4	DBメンバーの選定が困難である	11	31%
5	紛争の予防や早期解決等、DBの効果について疑問がある	9	26%

(出典) JICA「円借款事業における Dispute Board 運用方針」資料を基に当研究所にて作成

DB のコストは、月額報酬 (Retainer) と定期的な現場訪問にかかる日額報酬及び旅費等からなる固定費と、紛争の DB 付託 (Referral) 時にかかる関係資料の確認や現場訪問費用からなる変動費で構成される。固定費については発注者と受注者で折半することとされ、高い精度で見積もることができる一方で、変動費については不確実性が高く、受注者側からはリスクとして捉えられがちである。しかし、取材結果を踏まえると、常設 DB が運営されていると、紛争の DB 付託時に別途現場訪問がなされることは稀で、定期的な現場訪問に合わせてヒアリングが行われ、現場滞在日数の増加分と、DB メンバーがポジション・ペーパーを読むのに費やす日数分のコストを想定する程度が現実的とのことである。これら以外に当事者が負担するコストとしては、ポジション・ペーパー等の準備や外部専門家の意見書及びアドバイスの入手、

自社内のリソース利用にかかる経費などが考えられる。特に日本の建設企業の場合、契約図書に使われている外国語と日本語の翻訳コスト等が加わることが想定される。

世銀の国際投資紛争解決センターが採用している仲裁人の日額報酬が 3,000USD とされ、世界的な基準となっており、日本の建設企業からは高額であるとの声もあるが、一般的に DB にかかる費用は契約金額の 0.2~1.0%程度との推計もある。また、JICA の調査における試算によると、紛争 1 件にかかるコストは常設 DB 設置の場合の 2 倍以上となっている。常設 DB の場合、付託の件数が増えてもコストがほとんど変わらないが、常設 DB が設置されず仲裁に持ち込まれる場合、紛争の件数に比例してコストが膨らむことから、常設 DB は総合的に見て、紛争の予防とともにコストメリットが大きいといえる。

図表 4-2-9 常設 DB と仲裁の費用比較 (単位 : 千 USD)

	紛争の件数			
	1	2	3	4
常設 DB	1,656	1,656	1,656	1,656
仲裁	3,778	7,556	11,334	15,112

(出典) JICA 「円借款事業における Dispute Board 運用方針」資料を基に当研究所にて作成

しかしながら、DB にかかるコストを無駄な費用と捉える建設企業は少なくない。トラブルや紛争が起きていない状況で常設 DB を設置して高額な出費をすることへの疑問や、受注後に常設ではなくアドホック DB への変更を希望する建設企業も見受けられる。建設契約が不完備で、不確実性の顕在化は必ず起き、契約当事者間での意見や解釈の相違が生じる場面が多いことを考えれば、紛争の回避に効果がある常設 DB を設置することが適切で、そのコストを必要経費と捉えることが妥当ではないだろうか。現場の安全管理や施工計画では、リスクマネジメントの観点から多くの配慮と丁寧な取組をするのが日本の建設企業の特徴であり、海外でも評価されている部分に思われるが、ビジネスとしての建設事業で、契約リスクのマネジメントを効果的に行うため、DB/DAB のコストは一種の保険のように不可避なものとして捉えて活用が進むことが望まれる。

JICA は、2018 年 11 月に DB 運用方針の一部改訂を行った (図表 4-2-10)。1 つは適用契約に関してで、これまでよりも広範な契約で常設 DB を促進する方針としている。もう 1 つは費用負担に関する変更である。費用負担の変更により発注者は JICA からの資金で DAB 設置が可能となるが、一部の建設企業からは、借入額を抑えたいとする先方からの理解が得られないことや、プロジェクトの金額に占める工事費を圧迫するというネガティブな意見も聞かれている。

図表 4-2-10 DB 運用方針の改定内容（上）適用契約（下）運用負担

DB 体制	従来	改訂版
Standing 3名体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 契約想定金額が 100 億円以上の土木工事を伴う契約 ・ STEP 案件 	契約想定金額が 100 億円以上の契約
Standing 1名体制も可	<ul style="list-style-type: none"> ・ 契約想定金額が 50 億円以上 100 億円未満の土木工事を伴う契約 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 契約想定金額が 30 億円以上 100 億円未満の契約
Standing DB を推奨	<ul style="list-style-type: none"> ・ 50 億円未満の土木工事を伴う契約 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 契約想定金額が 30 億円未満の契約

	従来	改訂版
総事業費	案件審査時に DB にかかる費用全額を総事業費に含める	同左
費用負担	費用負担は、実施機関とコントラクターで折半	費用負担は固定費全額を実施機関が負担、変動費を実施機関とコントラクターで折半。実施機関の合意を得られない場合は、従来通り折半も可 固定費：月額報酬と定期的な現場訪問の費用等 変動費：紛争や DB 付託時に追加的に発生する検討費用や現場訪問費用等
支払い	Provisional Sum として契約に含め、コントラクターが DB メンバーからの請求に基づき支払い、その後実施機関にその半額の支払いを請求。実施機関が実施機関負担分を JICA に貸付請求	Provisional Sum として契約に含め、コントラクターは DB メンバーからの請求に基づき支払い。コントラクターは固定費の全額について実施機関に支払いを請求。実施機関が JICA に実施機関負担分を JICA に貸付請求。変動費についてはコントラクターが実施機関にその半額の支払いを請求。実施機関は実施機関負担分を JICA に貸付請求

（出典）JICA「円借款事業における Dispute Board 運用方針」資料を基に当研究所にて作成

JICA が発注者側から見た DB 設置の課題を調査したところ、発注者側の組織内で理解を得るのが困難との意見や、DB 設置の費用を懸念する声が多くあがり、さらにコントラクター側の理解や費用に対する懸念や理解不足に苦労していることも見てとれる。DB 設置によりプロジェクトが円滑に進むことは、最終的にはコスト削減にもつながり、プロジェクトの価値が増すことにつき発注者側を含めた理解促進が必要と考えられる。JICA は引き続き DB/DAB に対する発注者、受注者両サイドへの理解促進の取組を継続するとのことであり、その効果にも期待がかかる。

図表 4-2-11 発注者サイドから見た DB 設置の課題

	課題	常設 DB	Ad-hoc DB	DB なし	合計
1	トレーニングが必要	12	20	0	32
2	実施機関の組織内における DB 費用の懸念	4	16	2	22
3	実施機関の組織内で理解を得るのが困難	2	10	1	13
4	コントラクター側における DB 費用の懸念	4	3	1	8
5	上位官庁の理解を得るのが困難	1	4	2	7
6	適切な DB メンバーがいない	4	1	1	6
7	コントラクターの理解を得るのが困難	3	2	1	6
8	DB メンバーの選定方法がわからない	0	3	0	3
	合計	29	60	8	97

(出典) JICA 「円借款事業における Dispute Board 運用方針」資料を基に当研究所にて作成

(4) 建設企業の契約管理の現状と課題

今回の調査に当たり日本の建設企業に複数話を聞いたが、海外プロジェクトに取り組む際に DB/DAB が契約に含まれていることが条件という企業があるものの、コストがかかりすぎるがゆえに DB/DAB 設置に積極的ではない企業もあり、明確に分かれている印象であった。ここでは、日本の建設企業における契約管理の体制などを考察する。

①契約管理体制と日本企業特有の姿勢

本調査研究に際し、建設企業の法務体制にアンケート調査を実施したところ、大手 5 社は 1 社のみ 44 名と規模が突出していたが、残り 4 社は 15 名前後、準大手・中堅は平均 5 名であった。とはいえ DB メンバーに同種の現場経験と契約図書に対する理解の両方が求められているように、契約管理業務は法務担当者のみで完結できるものではない。しかしながら、日本の建設企業では契約締結前の契約内容のチェックや仲裁等のトラブルになってから本社の法務部をはじめとする法務担当者が携わり、施工中は現場所長をはじめとするメンバーが対応することが多い。また、法務担当者は、法学部を中心とする文系出身者が登用されることがほとんどである。それに対して、海外プロジェクトの経験が豊富な海外のコントラクターは、契約管理や渉外にあたる強力な部門を抱え、施工部門と共に契約を軸としたプロジェクト管理を行う体制が整っている。また、国土交通省の調査報告の中で、ある日本のプラント・エンジニアリング企業のコメントとして、「将来の紛争を円滑に解決するためにも、早期からトップ同士がオープンで友好的な関係を築き、トップが最終交渉をリードできるよう、プロジェクト部隊、部門、経営それぞれのレベルでプロジェクトを理解し、支援する社内体制が重要」と紹介されている。FIDIC に精通し、国際インフラプロジェクトや建設紛争に豊富な経験を持つ西村・あさひ法律事務所の宇野伸太郎弁護士は、日本の建設企業が抱える契約リスクが非常に大きく、欧

米のみならず中国・韓国のトップ企業に比べても契約に対する理解度が乏しいと指摘している。また、国内と海外では契約のあり方が大きく異なることへの認識が低く、海外のプロジェクトでも国内と同じアプローチをしようとすることに警鐘を鳴らしている。

フランスの Bouygues をはじめ欧米の建設企業は、プロジェクトのオフィスを開設すると、まず契約書類を中心に内容の確認等を行い、例えば土地収用等が契約通りに行われているかを確認し、行われていない場合はクレームレターを早々に提出するなど、契約と着工前の実際の現場を取り巻く環境の差異をチェックして契約プロセスからスタートする。その後施工にあたる技術者などが現場に常駐し始めるとのことである。一方、日本の建設企業は、現場開設から間を置かないように現場所長をはじめとする技術者が乗り込み、施工プロセスに取りかかることがほとんどである。何か問題が起きてから契約書を見返し、すべての手続きが後手にまわり、契約上定められたクレームの権利を失うことも多々起きているようだ。また、国内で豊富な経験があっても海外での経験がない現場所長を、海外プロジェクトで同じ立場に就かせ、大きな損失や紛争、トラブルに直結した事例も少なくない。工事内容や工期の変更について日本国内と同様に後日発注者と交渉を進めようとして、契約に定められたクレームの期限を過ぎてしまうこともあるようだ。発注者にクレームレターを出す行為が失礼に当たると日本的な考え方をし、担当者が契約プロセスに則って進められなかった過去の事例も複数の建設企業等から聞かれた。国内における発注者と受注者の上下に近い関係性とは異なり、海外では発注者と受注者が契約当事者として、契約に規定されたプロセスを経て権利を行使することが契約管理の出発点であることを理解していなくてはならない。

同様に、海外のコントラクターは、発注者が支払い等について契約を履行しない場合に、工事を止めることがある。しかし日本の建設企業は、あくまでも工期内に完成させることを優先させる傾向にある。ここには建設技術者として建造物の完成に対する大きな使命感と美学が介在すると推測され、頑張って完成させれば評価され、認められるというある種日本的なマインドが見え隠れする。実際は支払いがなされぬまま施工を継続した結果、未収金が膨れあがりキャッシュフローに影響し、最終的に大きな損失になった例もある。たとえ発注者が政府等公的機関であっても、支払いのプロセスが止まったり承認されなかったりし、時が解決してくれる事象ではないことも多い。技術者の美学によって、ビジネスとして成立しない事態を招くことがないよう、適確な契約管理のもとで、プロセス管理と手続きを粛々と進めることが重要である。さらに、現場に常駐するスタッフだけでなく、全社的な対応として各プロジェクトを本社や関係部署が認識し、支援する体制も不可欠である。経営層が大型案件における契約管理の重要性を理解し、何かあればトップ同士で話が出来る関係性を最初から構築することもリスクマネジメントとしては重要である。今後海外市場を拡大し、契約管理体制を強化しようとする建設企業は、海外マーケットを主戦場としている海外のコントラクターやプラント・エンジニアリング企業の姿勢や取組も参考にすべきと考える。

②人材育成および人材交流

(a)契約への理解醸成と人材育成

建設企業向けのアンケートで、FIDICを学ぶ機会について聞いたところ、大半が「社外の講習会に参加」と回答し、それ以外には海外志望者向けの座学（計13時間と計5時間）、eラーニングの活用があったが、実務のみという回答もあった。OCAJIでは国際建設リーガルセミナーや海外要員養成講座、弁護士事務所セミナーなど多様なプログラムを取り揃えて開催しているが、前述の宇野弁護士は、一昨年から拠点としているシンガポールで建設企業の若手10名ほどを対象に、FIDICの全条文を読み解く勉強会を設置し、継続的に実施しているとのことである。1回2時間、10回のプログラムで、ゼミ形式を採用しているが、英語の契約が読めておらず、法律用語への理解や契約に対する不慣れな点など、多くの課題を感じているという。しかし勉強会も後半になってくると、参加者の契約を読む力が目に見えて高まってくるともいう。契約条項に対して疑問を抱くだけの意識と理解、知識の醸成には、かなりの苦労が予想されるが、今後の海外展開促進に向けては不可避である。現在、各社が実施している教育プログラムでは時間的にも不足していると言わざるをえない。海外の契約文化や契約書の内容に関する教育プログラムを各社で作成するのは難しいかもしれないが、今こそきちんと取り組まなければ、今後、海外プロジェクトで成功することは難しいといっても過言ではないだろう。また技術系・事務系の枠組みを越えて、技術者であっても法律や財務の知識は必須であるし、事務系であっても技術の理解は必要であることを認識し、建設プロジェクトに関わる人材育成として、継続的かつ戦略的に取り組むべきではないだろうか。

(b)業界を超えた人材交流と人材育成

2019年9月に、政策研究大学院大学の家田教授を中心に、学識者、ゼネコン、建設コンサルタント、インフラ事業者の関係者によって「海外インフラ展開人材養成プログラム」が新設され、2019年9月に第1回となる研修プログラムが開催されて29名が受講した。これまで多くの経験を重ねてきた関係者が、多様な目線で海外インフラに関わる多様な人材の育成に関わるという点で新しく、今後も継続されることで関係者全体のレベルアップに期待がかかる。

海外では、土木工学のプログラムに契約や財務等も含まれている一方で、日本では土木や建築を学ぶ大学課程に、文系科目とされるような分野が含まれることは稀である。また、各建設企業が行う技術者教育でも、施工管理能力向上のためのプログラムが主で、一般的なコンプライアンスや技術者倫理等は別として、建設契約の不完備性やFIDICに関するプログラムはほぼ組み込まれていない。近年、筑波大学、首都大学東京、高知工科大学などでは一部取組が始まっているようだが、今後海外プロジェクトを担う人材育成のために、理系・文系の枠組みを越えた専門課程の拡充、見直しが行われることを期待したい。

少し違った観点ではあるが、日本国内で建設紛争が少ないことから専門家の需要が少なく、育成されない現状もあると推察される。ゆえにDB/DAB設置にあたってはDBメンバーに選

定できる日本人は非常に少なく、アジアでも僅少である。法律と建設分野の専門知識を両方持ち合わせる人材がほとんどいないことが要因として挙げられるが、常設DBをJICAが推奨していることを鑑みれば、FIDICを軸とする海外プロジェクトの契約分野に精通したプロフェッショナルが益々求められるであろう。そこでローファームと建設企業の人材交流がひとつの鍵となると考えられる。前述の宇野弁護士は実際、清水建設の国際支店への出向期間中に建設法務に関わり、その経験をもとに現在も日本では数少ない国際建設契約や紛争のプロフェッショナルとして活躍されている。法律の専門家が、建設各社に出向等により個社の法務業務やプロセスを見ることによって、建設分野の知見を深めることができ、日本の建設企業が持つ独特の文化や個別に異なる社風に触れることで、海外進出の際の留意点や契約管理に関する助言、紛争等の対応がより、実態を踏まえた的確なものとなると期待される。また、ローファームにも建設分野のプロフェッショナルに需要があることを認識してもらい、海外建設プロジェクトの特異性や建設プロジェクトへの理解を醸成するべく、相互理解を進めることも必要なのではないか。逆に建設企業からローファームに出向する人材交流よりは、ハードルが低く、効果も見込めるのではないかと考える。

現状、紛争に発展してしまってから、海外のローファームに依頼する事例も散見されるが、社内で英語の報告書が原文のまま経営者に見られることがほとんどないのもひとつの課題である。海外案件が継続的に稼働していれば、常時社内にプロフェッショナルな人材を確保することができるが、現状では案件ごとに依頼する方が効率的と判断されていると推測される。海外展開の強化を見据えて、技術系・事務系問わず、若手人材のロースクールへの留学を始めた企業もある。個別案件で紛争が生じるごとに顧問弁護士に相談するというケースも引き続き考えられるが、各社海外進出を積極的にするのであれば、むしろ建設分野の専門家の知見やニーズを活かしながら、協同で人材の確保と育成を進めていくのもひとつの方策と考えられる。

(5) ODA プロジェクトにおける課題と対応策

途上国、新興国における建設プロジェクトの多くはODAとして実施されている。日本の経済協力としてJICA資金で実施されるため、他の資金ソースに比べ、リスクは低く、建設企業にとっては新たな国や地域への進出の足がかりとなる。

しかしながら、近年、ODAを取り巻く環境の変化とともに、新たなリスクが増え、JICAをはじめとする援助関係者からは、日本の建設企業は国内需要が高い状況の中、リスクが多い途上国のODA案件に対する関心が低下し、応札する日本企業が減少しているとの懸念が表明されている。このためJICAもODA案件に対する日本企業の関心を高め、日本企業にとって魅力あるものとなるように様々な対策を講じている。ODAプロジェクトについても、これまで建設プロジェクトのリスク管理について述べてきたことがそのままあてはまるが、ODAプロジェクト特有のリスク管理の問題について、最近の動きを中心に以下に述べる。

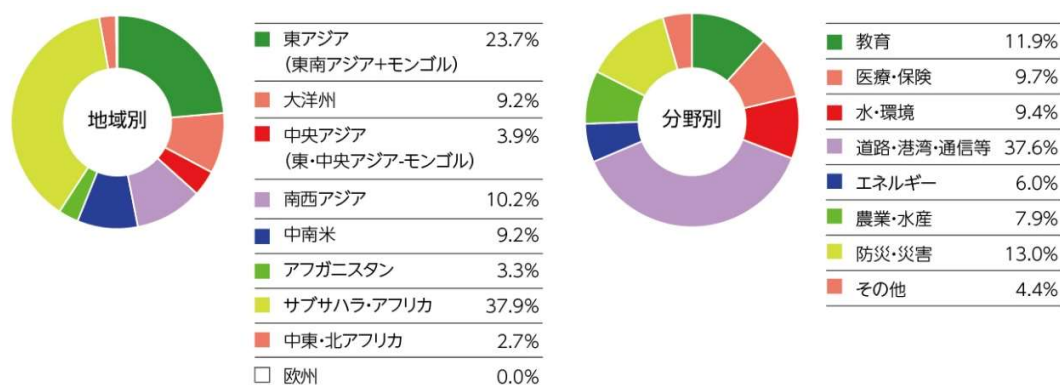
まず海外進出にあたって重要となる安全対策についてである。2016年7月1日にバングラデシュ・ダッカ襲撃テロ事件により邦人援助関係者が犠牲になるという痛ましい事件が発生したが、海外建設プロジェクト実施において、安全対策は生命線であり、この事件を契機に、日本政府やJICAにおいて、安全対策強化が議論され、2019年4月に業界団体からの要望を踏まえた安全対策ガイダンス（各事業における脅威度や事業タイプに応じたハード・ソフトの安全対策の参考資料）が策定・運用開始された。

同ガイダンスは事業対象地の治安上の脅威度及び事業内容を踏まえて必要とされる安全対策の参考仕様を例示したもので、各事業の安全対策は、事業対象地における具体的な事情も考慮して、事業ごとに個別に検討する必要があるが、事業関係者の安全対策強化の支援策として有益なものとなっている。日本側は、資金協力案件において、ガイダンスを参考にした安全対策案について情報提供し、先方政府が主体的に安全対策を講じるように協議、働きかけを行い、合意を得られた安全対策のうち、日本側負担事項について事業経費に計上する（無償）、または借款対象とする必要のある事業経費を借款額に計上する（有償）といった措置がとられることとなっている。また、脅威情報収集、分析、共有、研修拡充に加え、プロジェクト等の防護体制の点検なども盛り込まれている。

①無償資金協力

無償資金協力による建設プロジェクトは規模が小さいものの、債務負担を課さない贈与の性質から、供与先はもとより受注者のリスクも低い。補正予算を含めておおよそ総額1,700億円のうち、建設プロジェクトを中心としたJICA実施分の無償資金協力予算として約900億円が割り当てられている（図表4-2-12）。近年、比較的進出しやすいと捉えられてきた東南アジア向けのプロジェクトが減少し、アフリカ、南西アジア、大洋州のプロジェクトが多くなっている。これら地域は治安を含むカントリーリスクが高く、地理的要因、言語等の障壁も高い。JICAによれば、アフリカ、中南米地域を中心に、約25%の入札不調・不落が発生している状況である。

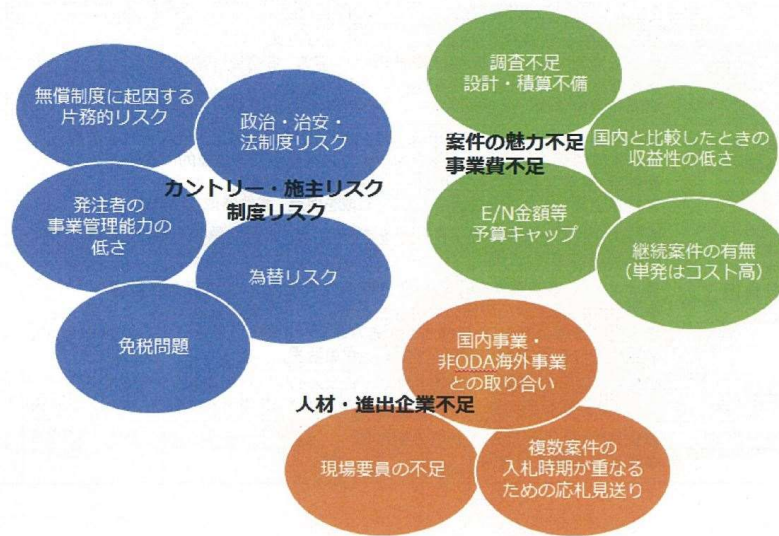
図表 4-2-12 無償資金協力 JICA 実施分の内訳



（出典）JICA「無償資金協力における事業展開リスクについて」を基に当研究所にて作成

このような入札不調・不落の要因は多岐にわたるが、OCAJIによると、その要因は多様であるが、図表 4-2-13 のように、政治・治安・法制度リスクや発注者の事業管理能力の低さといった「カントリー・施主リスク、制度リスク」や調査不足、設計・積算不備といった「案件の魅力不足、事業費不足」、さらに国内事業・非 ODA 海外事業との取り合いといった「人材・進出企業不足」などが挙げられ、これらが重なると入札不調・不落が発生すると分析されている。

図表 4-2-13 OCAJI の分析によるリスクの種類



(出典) JICA 「無償資金協力における事業展開リスクについて」

これに対し、JICA は 2015 年に予備的経費の本格導入を含む制度・運用改善を進め、2016 年に外務省が無償資金協力に関わるコンサルタント、建設企業等のヒアリングを行い、必要な制度・運用の改善の方向性がまとめられ、取組が進められている。この無償資金協力の包括的改善のうち、事業展開リスクについて主要な課題と改善策については以下のとおりである。

日本企業からの要望の強い免税問題については、免税を確保すべき税目、対象の明確化や税制関連情報の企業との共有などの措置による改善が引き続き期待される。途上国によく見られる先方政府負担事項が実施されないとの問題については、JICA による事前調査の強化、確認の徹底やモニタリング、先方政府への申し入れの強化を図り、真にやむをえない場合には予備的経費を活用することとされている。また、コンサルタントによる積算精度の問題については、積算に必要な期間及び経費を確保して、コンサルタントによる積算精度の向上を図ることとされている。

図表 4-2-14 無償資金協力の包括的改善

課題	取組方針	改善策
入札の不落・不調の頻発 応札企業が少ない	リスク対応能力の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・予備的経費の本格運用
	リスクの低減 (開発途上国における事業リスク、無償資金協力の調達制度、契約上のリスク)	<ul style="list-style-type: none"> ・相手国負担事項の履行強化 ・施工段階を見据えた早い段階からの情報収集・分析・共有 (自然条件、現地施工業者情報の提供、調査段階における関心企業向け事業説明会の開催) ・施工安全管理や施工監理の充実化 (必要な人用・費用の手当) ・G/Aの改訂 (JICA・相手国政府の権利・義務の明確化、基本約定 GTCの導入) ・調達手続きの見直し (調達ガイドラインの改訂) (入札期間の延長、質問回数複数化、各種要件・手続きの明確化、設計変更等手続きの合理化) ・契約書雛形の改訂 (施設整備案件での一般契約条件書、総価契約単価合意方式の導入)
品質確保の強化	調査内容の充実化	<ul style="list-style-type: none"> ・調査内容の充実化 (相手国負担事項、自然条件調査、安全管理対策の検討等)
	実施監理時の体制強化	<ul style="list-style-type: none"> ・コンサルタントによる内部調査の充実化 ・工品質管理会議の導入 ・実施監理時のコンサルタント実績評価の導入 ・JICAによる事後監理体制の強化
多様化するニーズへの対応	ニーズ対応能力の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・サブスキームの見直し ・多様化するニーズに対応した運用手法の改善 (医療機材案件における維持管理を含む運用の拡充、地方自治体や民間企業との連携強化等)

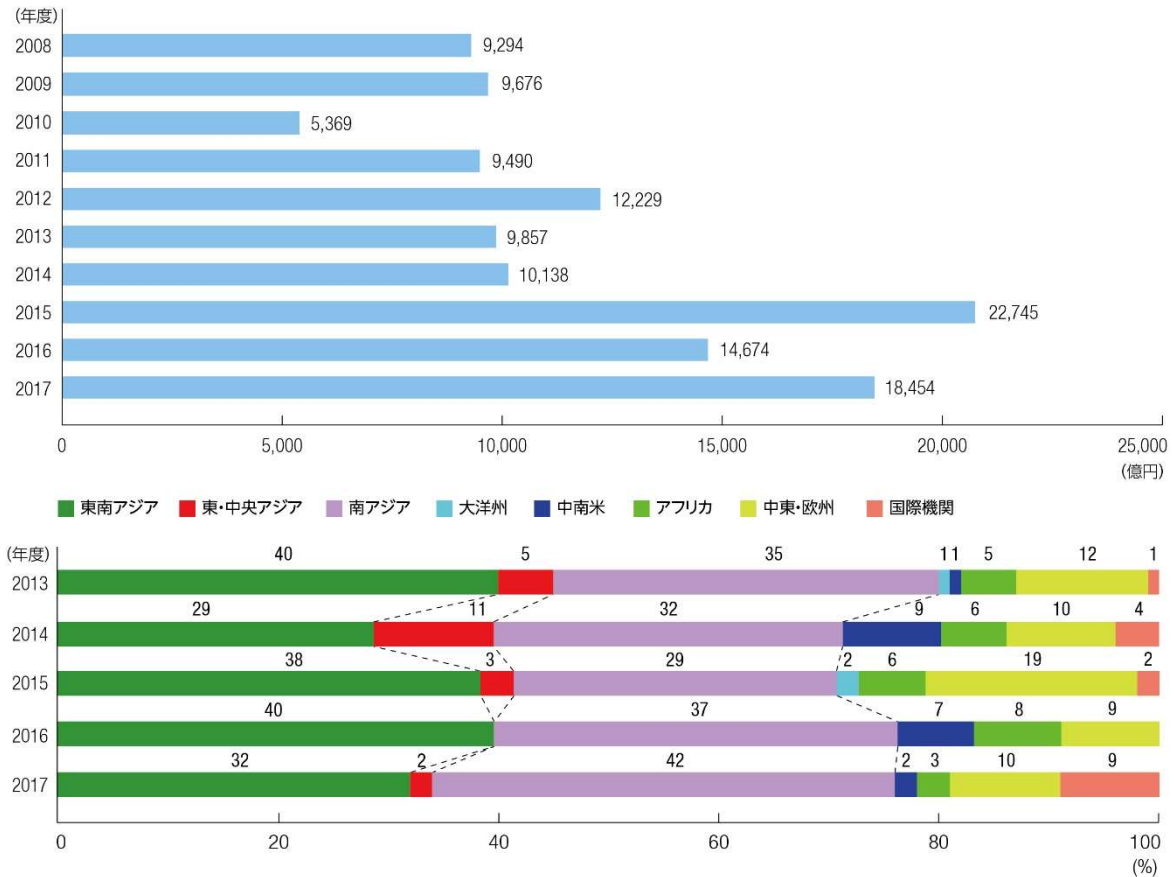
(出典) JICA「無償資金協力における事業展開リスクについて」を基に当研究所にて作成

また、リスク管理そのものではないが、無償資金協力の包括的改善の中で、日本企業にとって魅力ある案件形成をすべく、特定の国・地域や事業分野で案件を形成して継続性と予見可能性を高めることや円借款の受注につながる無償資金協力の案件形成を積極的に検討すること、無償・有償資金協力等を連携させた案件形成を促進すること等が含まれている。最初のプロジェクトの経験が糧となり、続くプロジェクトの事業基盤とできれば、企業としてはリスク低減が可能であり、コスト低減も見込まれることから、日本企業にとり関心が高まることが期待される。

②有償資金協力（円借款）

有償資金協力（円借款）は相手国政府に資金を貸し付け、返済義務を課すものであるが、無償案件に比べ、規模も大型化するとともに、インフラシステム輸出戦略のもと、供与額や対象国も拡大している。東南アジアは引き続き主要地域であるが、近年南アジアへの供与が急増しており、中東、アフリカ諸国等に広く供与先が拡大する傾向にある。鉄道案件などプロジェクトが大型化し、日本企業タイトのSTEP案件も増えていることは、建設企業の関心を高めることとなる。

図表 4-2-15 円借款承諾額の推移（上）と地域別実績構成比（下）



（出典）JICA「調達の基礎及びコンサルタント・調達ガイドライン」を基に当研究所にて作成

図表 4-2-16 円借款の調達先国籍別比率（%）



（注1）先進国:日本を除くOECD(経済協力開発機構)加盟国、開発途上国等:DAC援助受取国リスト掲載国および当該リストを卒業した国のうちOECD非加盟国。
 （注2）四捨五入の関係上、合計値が100にならない場合がある。
 （注3）2017年度実績から、内貨費用融資分も調達先の国籍区分(日本/先進国/開発途上国等)に従い計上。

（出典）JICA「国際協力機構年次報告書」を基に当研究所にて作成

リスク管理という面では、無償に比べ、より発展段階の高い国に供与されるため、一般的に発注者側のプロジェクト実施能力はより高い場合が多いと考えられるが、JICAによれば、計画、入札、建設の各段階のトラブルや実施機関（発注者）の能力不足による事業の遅延をはじめ、STEP 案件における入札不調・一者応札、片務的契約や入札書類の曖昧さによる契約当事者間の深刻な紛争、アンタイト案件でローカル企業が受注した場合などに起きるコントラクターの能力不足・資金不足による遅延、土木のデザインビルド方式適用による入札不調や工物品質の低下等の問題が生じた事例もある。また、新興国などでは借入金をなるべく抑制したいという意向が働くことが多く、契約段階から受注者側に不利な条件を押し付けてくることなど、無償案件にはないリスクがある。

このため、JICAは、E/NやL/Aにもとづくプロジェクトの円滑な実施のため、能力の高いコントラクター・コンサルタントを雇用すべく、ガイドライン・標準入札書類を活用し、適切な調達方法、手続の担保に努めている。事業形成段階・実施段階においては、コンサルタントの協力を得て、実施機関（発注者）が適切に責任を果たすこと、請負者（受注者）に過剰なリスク・責任を負わせる片務的契約を防止することに努めるなどの対応を行っている。また前述の通り、工事契約には常設DBを入れることを推奨している。

円借款で用いられる契約は基本的にFIDIC MDB版に基づいており、受注企業としては前述のとおり、契約管理をしっかり行うことが基本となる。JICAは土木工事契約においてデザインビルド方式を乱用することは認めないことを原則としている。

円借款プロジェクトのリスク管理について、無償案件に比べ、規模が大きい分リスクも大きく、契約や支払いを巡り、紛争に発展しているケースもある。円借款プロジェクトのリスクの問題として、以下のような点が観察される。

(a)見積におけるリスクの考え方

日本の建設企業は、利益を確保し、損失を出さないために、想定されるリスクを経費に反映し応札するが、より安全を見越した額になりがちである。特に、途上国や初めての国の場合、通常は想定されない事態が起こることも排除されないため、最大限の経費を計上しがちである。JICAによれば、税制リスク、物価上昇リスク、政情リスク、漏水対策費、調達遅延によるスタンドバイのリスクなどを経費に積んだ結果、直接工事費に対して諸経費が高くなり、高値応札と認識せざるを得ない事例もあるようである。

建設企業側の取材からは、過去に海外プロジェクトで長期の紛争や巨額の損失を出した経験が大きく影響し、社内承認を得るために、あらゆるリスクを想定した対応とならざるを得ないとの事情がうかがえる。また、事前の調査段階のコンサルタントの見積が、建設企業から見て甘く、適切ではないとの意見が表明されている。

今回訪問したエジプトのカイロで進められているカイロ地下鉄4号線整備事業は、エジプト初のSTEP円借款事業だが、土木工事部分については、一者応札となり、応札価格が折り合わ

ないこと等の課題が生じ、引き続き入札手続きが進められている。エジプト側からは、近年急速に技術力をつけ実績を重ねてきた地元の建設企業であれば、より低コストでできるとの圧力も強く、関係者は日本企業の技術的優位性とそのコストについての理解を得るのに苦労しているが、コンサルタントの見積価格に対して、優先交渉権を得た建設企業の応札価格が大きく乖離していたことが問題の背景にあったと聞く。コンサルタントと建設企業の見積価格の乖離は、この件に限らず広く認識されており、プロジェクトの円滑な実施のため、状況改善の取組が望まれる。

図表 4-2-17 カイロ地下鉄4号線プロジェクト概要



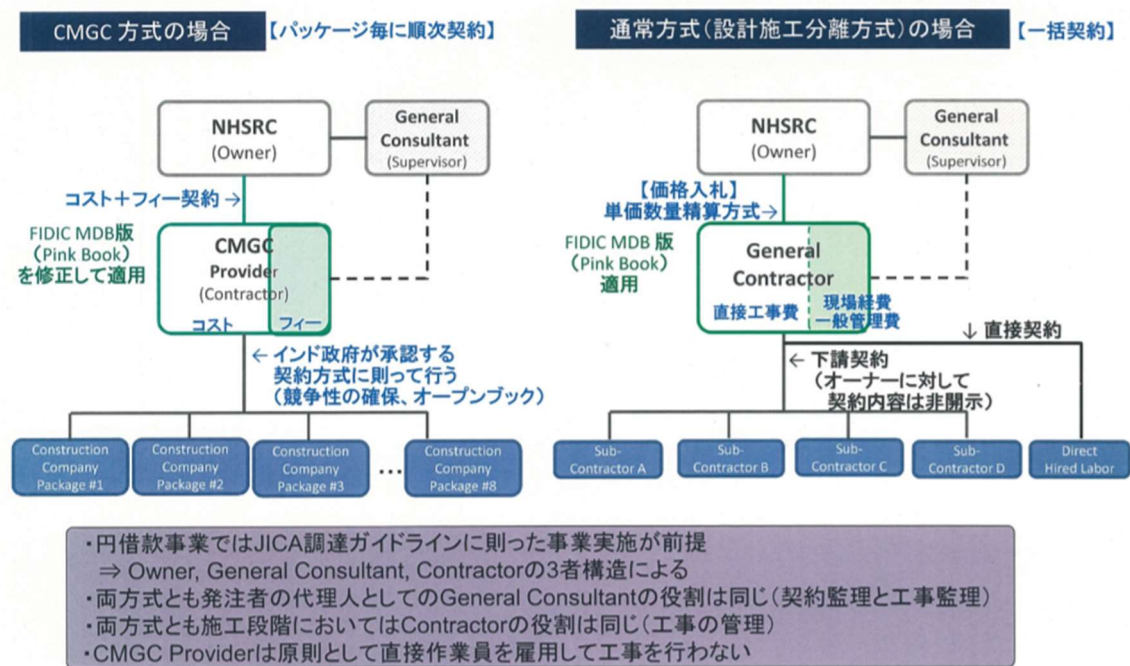
(出典) 在エジプト日本国大使館提供資料

この問題については、JICA は国土交通省の協力を得て、複数の案件を対象にブルー・エンジニアリングを行い、双方の見積価格について妥当性を検証するとともに、コンサルタント業界と建設業界が合同でこの問題の解決策を模索する取組がなされている。案件形成や調査段階において、何らかの形で建設企業の知見やノウハウが有効に取り入れられる ECI (Early Contractor Involvement) 方式が取り入れられれば、状況は改善するのではないかと議論もあるが、通常的设计施工分離方式の場合、発注者の側に立つコンサルタントや入札前に参画した建設企業のコンプライアンスの問題など、制度の制約もあるのではないかと推察される。建設業界のみならず、コンサルタント業界、さらには ODA の制度にも関係する複雑な問題であり、関係者の知恵を絞って改善策が見出されることを期待したい。いずれにせよ建設企業側が費用として算出しているリスクの中には、本来契約管理のプロセスを踏んで適切に対処すればリスクと認識されないものも含まれているのではないかと推察される。日本の ODA に対する信頼度はこれまで積み重ねてきた実績によるが、一者入札の STEP 案件などで、リスクを過度に警戒して経費に上乗せしているとの批判を受けることがないようにあってほしい。

(b)新たな契約方式によるリスク低減

近年、途上国の経済発展や政府のインフラ輸出支援政策のもと、円借款事業の大型化が進み、より複雑な工事が必要とされる傾向にあり、受注者は事業の成功のために、リスクをより適切に管理することが不可欠である。円借款プロジェクトにおけるリスク軽減策として、土木学会 ODA 活用小委員会の提言を受け、米国を中心に発展してきた CMGC (Construction Manager/General Contractor) 方式を踏まえて包括的建設サービス (Wrap-up Construction Service, WCS 方式) 方式が試験的に導入されている。これは、設計段階において、施工に関する高度な専門知識や豊富な経験を持つ施工者 (WCS/CMGC プロバイダー) が、実施機関及び設計者と協働し、プレコンストラクションサービスを実施し、施工段階でも、同プロバイダーが継続して施工管理を行うことで、事業の最適化を図る方式である。これにより、設計上の不具合を予防でき、着工後の手戻りリスクを低減するとともに、事前に施工段階のリスク分担を行うことによって紛争リスクを低減し、施工者選定が前倒しされ、調達設計業務と並行して行われることによる全体の事業期間の短縮化が期待される。現在インド新幹線の一部の駅周辺工区において、2023 年の完成に向けたプレコンストラクションサービスが開始されており、今後の動向が注目される。米国を中心に発展してきた本方式がインドのような新興国でうまくいくのかどうか注目されるが、建設企業にとっては、大規模で複雑な建設プロジェクトのリスク軽減策として期待される取組である。

図表 4-2-18 CMGC (WCS) 方式と通常方式の比較



(注) NHSRC : National High Speed Rail Corporation Ltd.

(出典) JICA 提供資料

(6) 第三国連携によるリスク低減

これまで海外建設プロジェクトにおける契約管理の重要性について触れてきたが、前述の WCS 方式は受注した日本の建設企業が施工そのものに携わらない形態のものである。建造物の施工は、多くの専門工事業が関わり合う点は海外でも国内と同様であり、同方式であったとしても、サブコンとの幅広いネットワークも重要である。新たな進出先でビジネスを取り巻く各種ネットワークをゼロから構築するには大きな時間とコストを要する。インフラ整備は特に地域に密着した事業であり、地元根差したネットワークの重要性が大きい。海外建設プロジェクトを実施するに際し、いかに効率的にこのようなネットワークを構築できるかは、競争力強化のみならず、リスク管理の観点からも重要である。

「国土交通省インフラシステム海外展開行動計画 2019」では、「我が国企業の競争力の強化に向けた取組」のひとつに「外国企業との協業」が掲げられ、日本の建設企業がパートナー国の企業と連携して第三国の海外市場に進出するという形態に注目がされている。すでに米国、トルコ、シンガポール、オーストラリア、中国などと協議が始まっており、建設経済レポート No.71 で紹介したフランスとの取組などもスタートしている。

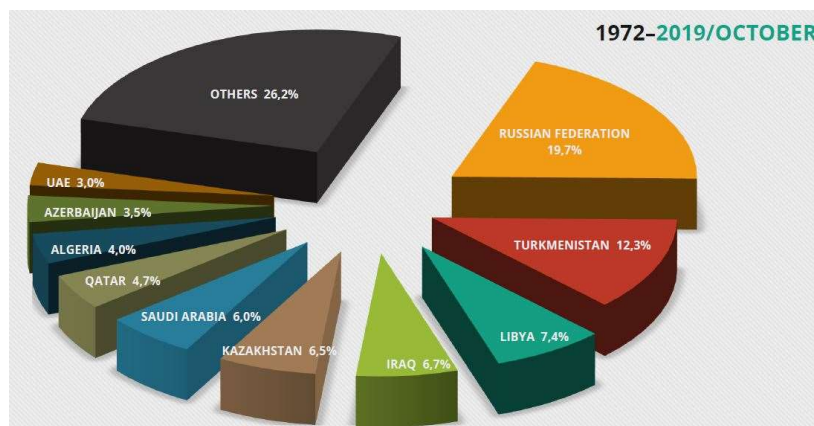
ここでは、第三国企業として連携、協力の可能性があるトルコを取り上げたい。

①日本・トルコ建設産業会議とトルコの建設企業

国土交通省は 2006 年に「日本・トルコ建設産業会議」を設け、その後 2013 年 10 月、2015 年 3 月に開催し、2018 年 3 月に行われた第 4 回会議では、トルコから地理的に近いアフリカや中東、中央アジアなどの地域で行われる建設事業を対象に、日本とトルコの建設会社による共同参画を推進していく方針が確認され、協力覚書が交わされた。翌 2019 年 1 月には「第 2 回日・タンザニア官民インフラ会議」と、併せて開催された「ケニア・ビジネスマッチングセミナー」にトルコ政府関係者・建設企業が参加している。そして同年 11 月に開催された第 5 回会議では、トルコ建設業協会 (Turkish Contractors Association; TCA) と OCAJI が覚書を締結した。

トルコは建設業を輸出産業の主軸とし、同国の建設企業は地理的な利点を活かして、中央アジアやロシア、中東・北アフリカ、サブサハラと広く進出している (図表 4-2-19)。トルコ企業の主戦場としている地域は総じて日本の建設企業の進出が少なく、日本の建設企業が主に進出している東南アジアや北米にはトルコ側の実績が少ないことが見てとれる。ゆえに互いの経験値を活かした協業によって、補完性を持ったグローバル展開が期待されており、すでに日本の商社やプラント・エンジニアリング企業は、トルコの建設企業とともにロシアや中央アジア、一部サブサハラでの事業を展開しているが、建設企業同士の第三国での協業実績は少ない。

図表 4-2-19 トルコの建設企業の海外進出状況



(出典) TCA “International Activities of the Turkish Contractors”

②日本とトルコの建設企業による第三国進出の可能性

トルコでの現地調査において、TCA との意見交換を実施した。先方は TCA 事務局長をはじめ、トルコ大統領府投資庁、トルコの大手建設企業 YapiMerkezi と Runesans の代表者で、日本のファイナンスに対する大きな期待が強調され、日本との連携や協力に強い意欲が表明された。また同時に、日本と多くの対話になされる一方で実態としての進展が少ないことに若干のフラストレーションも示された。先方は、日本側がリスクに対して慎重な姿勢を取ることに一定の理解を示した上で、リスクを負ってでもまず着手するトルコ側の姿勢とともに、「品質はヨーロッパレベル、コストは中国レベル」と自らの長所をアピールしていた。

すでに一定レベルの建設技術を有し、多くの実績を積み重ねているトルコの建設企業と、日

本の建設企業が Win-Win で協業できる事業や形態を検討する必要があるが、国土交通省によると、既にローカル企業等とネットワークを構築している国や事業で、敢えてトルコの建設企業と連携することのメリットは感じられないという日本の建設企業が多いとのことである。しかしながら、お互いが中心としているマーケットが地理的に重なり合っていないこともあり、相互の得意とする技術面や分野に関しての理解が深まれば、トルコ企業との連携にメリットを見出す企業も出てくるのではないだろうか。

トルコ国内で公共建造物の多くが PPP で建設・運用されているのは注目すべき点である。現在実施中のイキテリ総合病院のプロジェクトは、日本の双日とトルコの大手建設企業 Runesans グループが事業会社を設立し、JBIC や NEXI をはじめとする日本のファイナンスで組成されている。また YapiMerkezi はエチオピアでトルコ輸出入銀行等の資金を用いて鉄道建設事業に関わった実績を持つ。このようにトルコ企業には、建設に伴うファイナンスの手法にも知見があると推測され、日本のファイナンスへの期待に応えながら、両国の建設企業が補完性を持って事業展開を行う可能性も考えられる。トルコ企業がすでに一定のプレゼンスを持つような国や地域を含めて、トルコ企業との連携により日本の建設企業がリスクを低減して新たなマーケットに進出する機会が創出できるのではないだろうか。

まずは、両国の建設企業がアフリカ等の第三国における無償資金協力案件に参画したり、相互の人材交流を行うことによって、契約管理、施工計画、施工管理についてお互いの姿勢や手法の違いや、互いに持っている技術の優位性や国や地域による有効性の理解を深め、Win-Win のあり方を探ることが有益と考える。

おわりに

日本の建設企業は海外マーケットを国内市場のバッファとしてきたように思われるが、大きな失敗を経験すると海外マーケット自体から離れることをリスク回避としてきたため、失敗から学び、次の成功に導くサイクルが確立されてこなかったと考えられる。その結果、契約管理というリスクマネジメントを克服できずに現在に至ってしまっている。一方で、日本の建設各社は国内市場の縮小を見据えて、中長期計画では海外への進出を掲げている。海外プロジェクトにリスクはつきもので、海外進出のリスク管理は避けて通れない課題であり、リスクが高いと一括りにして取り組まないというのではリスク管理能力の向上は見込めない。また、これまでの苦い経験をもとに、本来契約管理をしっかりと行えばコントロールできるリスクまでコストとして乗せることは、リスクに適切に向き合っているとはいえない。今後海外での活動を拡大するには、リスクから逃げるのではなく、リスクに正面から向き合って適切にマネジメントする姿勢が第1歩であり、契約管理能力向上やそのための人材育成に全社的に取り組む必要がある。

リスク管理の原点は不確実性を低減することにある。本稿では紛争の予防、解決面での DAB の有用性について強調したが、欧米主要国では、国内の公共事業を巡り、多くの紛争、工期遅延やコスト超過、品質の低下を招いた経験から、リスクを未然に減らす「パートナーリング」の考えが提唱され、徐々に浸透していったといわれている。これは、発注者、エンジニア、受注者、施工に関わる専門工事企業など関係者が、契約に基づく対立的な関係から、信頼と協調関係に転換し、運命共同体として Win-Win の関係を目指すものである。これが途上国や新興国のプロジェクトにおいて、そのまま適用されるわけではないが、プロジェクト完成に向け、情報を共有し、リスクを適切に分担し、協調していくという精神はリスクマネジメントの基本であり、DAB の設置もこのような信頼関係醸成の一環であると捉えることもできる。日本の建設企業にとって海外プロジェクトにおけるリスク管理は、契約管理など欧米の文化や慣行に慣れていくべき部分もあるが、本来発注者・受注者を含めた関係者が信頼関係のもとプロジェクト完成に向かうことは日本の建設業界らしい文化や精神が活かせる部分もあるのではないだろうか。海外プロジェクトのリスク管理は容易ではないが、日々の契約管理をしっかり行い、DAB 設置等により紛争を未然に回避するとともに、組織のトップ同士が信頼関係に基づいて問題の解決に当たることも、海外展開を拡大するためには重要である。

ここまで日本の建設企業が長年苦勞している契約形態の違いを克服すべき点として記してきたが、日本国内の建設プロジェクトに海外との違いが少なくなれば、建設各社が経験値を上げて、海外でのリスク管理能力向上に繋がる可能性もある。これまでの国土交通省等の海外展開戦略に関する提言や報告書に幾度となく取り上げられている「国内市場の国際化」という観点である。いきなり日本の建設工事に FIDIC を適用するようなことは現実的ではないが、発注者の能力に限界がある場合等に海外のやり方を適宜取り入れながら対応することによって、長い目で見れば日本の建設企業の海外進出にも役立つことを指摘したい。このように日本の建設市場を国際化し、海外と日本の間をシームレスにしていくことによって、日本が直面しつつある発注者の人員不足などの課題解決も見てくる可能性もあるのではないだろうか。

また、途上国や新興国で建設プロジェクトを実施する場合、どうしても相手国政府の事業管理能力や発注者の技術的な能力が不足しているという問題があり、時間を要するが、発注者側の能力強化を支援していくことも重要である。これまで JICA の技術協力としてインドネシアやベトナムで実績があるが、リスク低減という観点からもこのような取組が継続されることが期待される。

最後に、リスク管理は各社が努力すべき課題ではあるが、民間企業のみでは強い立場の発注者と対峙しきれないこともあり、政府や JICA などの公的機関の関与や支援も重要であることは論を待たない。インフラシステム輸出戦略のもとで進められている川上段階からの関与や、政府金融、貿易保険等のツールの活用や投資協定などのビジネス環境改善に向けた取組は、リスク軽減のためにも重要であり、官民が連携して海外展開が促進されることを期待したい。

執筆担当者

第1章 建設投資と社会資本整備		
1.1 国内建設投資の動向	研究理事 研究理事 三浦 文敬 徳永 政道 (~2019.6)	研究員 安藤 智之 研究員 國嶋 正輝
1.2 南関東ブロックの社会資本整備動向	特別研究理事 三石 真也	研究員 高野 健一 (~2019.12) 研究員 奈良澤 衛 研究員 國嶋 正輝
1.3 中国ブロックの社会資本整備動向	特別研究理事 三石 真也	研究員 安藤 智之 研究員 西川 裕基
1.4 人口減少社会におけるインフラ管理の課題と方策	特別研究理事 木下 茂	研究員 端 直彦 研究員 内田 富貴子
1.5 インフラ・ストックによる経済効果の試行的把握	研究理事 研究理事 長嶺 行信 徳永 政道 (~2019.6)	研究員 橋本 幸治 研究員 河内 毅文 (~2019.9) 研究員 奈良澤 衛
第2章 建設産業の現状と課題		
2.1 建設業を魅力ある産業とするための取組	特別研究理事 研究理事 研究理事 木下 茂 長嶺 行信 加藤 秀生 (~2019.6)	研究員 笠原 由加里 研究員 内田 富貴子 研究員 端 直彦 研究員 安藤 智之
2.2 既設ダムを活用した水力発電事業の促進	特別研究理事 三石 真也	研究員 西川 裕基 研究員 笠原 由加里
2.3 地域活性化における建設業の役割と課題	研究理事 研究理事 三浦 文敬 加藤 秀生 (~2019.6)	研究員 越智 雄士 研究員 安藤 智之
2.4 建設産業の経営財務分析	研究理事 研究理事 三浦 文敬 加藤 秀生 (~2019.6)	研究員 國嶋 正輝 研究員 西川 裕基
第3章 公共調達制度		
3.1 維持管理工事に関する公共調達制度	特別研究理事 三石 真也	研究員 國嶋 正輝 研究員 端 直彦
第4章 建設企業の海外展開		
4.1 建設企業の海外展開戦略	研究理事 研究理事 長嶺 行信 徳永 政道 (~2019.6)	研究員 細田 大介 研究員 山田 卓 (~2019.8) 研究員 笠原 由加里
4.2 建設業の海外進出におけるリスク管理等の諸課題	総括研究理事 藤原 聖也	研究員 内田 富貴子 研究員 越智 雄士

建経研-20001

建設経済レポート No.72
—日本経済と公共投資—

2020年4月発行



RICE

(一財)建設経済研究所

Research Institute of Construction and Economy

〒105-0003

東京都港区西新橋 3-25-33 フロンティア御成門 8階

TEL: 03-3433-5011 FAX: 03-3433-5239

URL: <http://www.rice.or.jp/>