

経済調査研究レビュー

economic investigation research review

寄稿

Mobility in a New Era デジタル社会の新たなモビリティサービス
MaaS(Mobility as a Service)

～「MaaS関連データの連携に関するガイドラインVer.1.0」の策定～

寄稿

洋上風力発電導入の最新動向

寄稿

地域活性化における建設業の役割と課題

2020.9

Vol.27



経済調査研究レビュー

economic investigation research review

2020.9 Vol. 27

目次

寄稿

- | | | |
|---|-------------------------------------|----|
| Mobility in a New Era デジタル社会の新たなモビリティサービス
MaaS (Mobility as a Service)
～[MaaS関連データの連携に関するガイドラインVer.1.0]の策定～ | 佐藤 涼
国土交通省 総合政策局 モビリティサービス推進課 係長 | 1 |
| 洋上風力発電導入の最新動向 | 上田 悦紀
一般社団法人 日本風力発電協会 国際部長 | 9 |
| 地域活性化における建設業の役割と課題 | 越智 雄士
一般財団法人 建設経済研究所 研究員 | 27 |

建設経済調査レポート

- | | | |
|---------------------------|--|----|
| 建設経済及び建設資材動向の概観 (2020年7月) | 床嶋 光一
一般財団法人 経済調査会 経済調査研究所 研究成果普及部 部長 | 47 |
|---------------------------|--|----|

自主研究

- | | | |
|--|---|-----|
| 施工パッケージ型積算方式の動向について
～令和2年度の改定概要と各発注機関の動向～ | 杉目 雅範
一般財団法人 経済調査会 積算技術部 積算企画室 室長
牧野 淳
一般財団法人 経済調査会 積算技術部 積算企画室 | 59 |
| 「ソフトウェア開発データリポジトリの分析2020」の概要 | 大岩佐和子
一般財団法人 経済調査会 経済調査研究所 調査研究部 第二調査研究室 室長 | 65 |
| データで見る東北地区の建設経済概況 | 佐藤 憲夫
一般財団法人 経済調査会 東北支部 次長
一般財団法人 経済調査会 経済調査研究所 研究成果普及部 普及推進室 | 77 |
| 「住宅着工統計」に見る住宅業界の変化と現況
～利用関係別の変化と木造一戸建住宅の動向～ | 鈴木 雅也
一般財団法人 経済調査会 出版事業部 企画調査室 室長
武田 裕三
一般財団法人 経済調査会 出版事業部 企画調査室 | 91 |
| 労務需給アンケート (建築関係職種) 2020年5月調査 | 一般財団法人 経済調査会 建築統括部 | 107 |

国土経済論叢

- | | | |
|---------------------------|-------------------------------|-----|
| 世界経済の動向 | 小山 亮一
(前) 一般財団法人 経済調査会 審議役 | 119 |
| 土地改良事業 (農林水産省所管) の特徴と工事特性 | 寺村 伸一
一般財団法人 経済調査会 参与 | 125 |

寄稿

Mobility in a New Era デジタル社会の新たなモビリティサービス MaaS (Mobility as a Service)

～「MaaS関連データの連携に関するガイドラインVer.1.0」の策定～



Mobility in a New Era

デジタル社会の新たなモビリティサービス MaaS (Mobility as a Service)

～「MaaS関連データの連携に関するガイドラインVer.1.0」の策定～

佐藤 涼 国土交通省 総合政策局 モビリティサービス推進課 係長

はじめに

近年、デジタル技術を活用して社会や経済、産業構造等を変革するデジタルトランスフォーメーション(DX)が世界中で加速している。様々な分野においてDXが進展することで、世の中に革新的な製品やサービスが生まれ出され、我々の生活の利便性は高まりをみせている。これは日本においても同様であり、IoT、ビッグデータ、人工知能(AI)といった技術革新によって、これまで社会に新たな付加価値が創出されてきた。

その中でも我々の日常において、その変化が身近に実感できる例としては、スマートフォン(スマホ)で利用するサービスが挙げられるだろう。スマホの登場自体は2007年と、登場から既に10年以上経過しているが、スマホの機能・性能の充実や多分野におけるデジタル化の進展等により、スマホと掛け合わせたサービスの種類は日々増えており、プレゼンスは向上し続けている。

例えば、昔は音楽プレイヤーやデジタルカメラなど、それまでスマホとは別端末で利用していたサービスも、今ではスマホ一つあれば類似サービスを受けられるようになった。外出の際、それまでは紙の地図を広げてルートを確認するのが当たり前であったが、現在はスマホを使用して自分の位置情報がプロットされた地図上でナビゲーションサービスを受けられるようになったことに加え、鉄道やバスを利用する際には車両の位置情報から推定した遅延情報や、車両への加重やカメラを用いたAIによる画像解析を活用した混雑状況等もスマホアプリを通じてリアルタイムに取得できるようになった。スマホが普及したことで、情報入手に係る時間がそれまでに比べて何倍も短縮されただけでなく、即時性の高い情報も入手できるようになった。また、スマホを使ってネットショッピングをすることや、スマホに各種キャッシュレス決済が備わることで財布すら持たずに出掛けることも、今では日常化して

いる。AI技術の進化により、スマホの利用を通じて収集した検索や決済に関する情報やその他の顧客データを基に、利用者の属性や時間、場所等を考慮したうえで、必要なタイミングで必要な人にだけモノやサービスを素早く提供できるような時代になった。その人ならではのニーズに適合したサービス提供が実現していくことで、利用者一人一人に対する“as a service”の質が向上する。デジタルとアナログを上手く組み合わせた世界の実現により、今後ますます、高付加価値な社会が創出されていくであろう。

このような技術革新による世の中の変化は、モビリティの世界においても同様である。2016年頃から、MaaS(マース：Mobility as a Service)と呼ばれる新たなモビリティサービスが欧州を中心に出現し、日本においても2018年頃から拡がりを見せている。

本書では、モビリティに変革をもたらしている「MaaS」について、データの重要性に重きを置いて紹介するが、前提としてそもそもMaaSについて認識いただくため、以下の1～4の構成で詳述する。なお、本書での「モビリティ」とは、乗り物等の何か物理的なものを直接的に意味するのではなく、「移動」という概念として捉えている。

- 1.MaaSとは
- 2.我が国におけるMaaSの状況
- 3.AIを活用した新たなモビリティサービス
- 4.MaaSにおけるデータの重要性



1 MaaS(マース: Mobility as a Service)とは

MaaSは、いまだ明確な定義はないものの、スマホのアプリまたはWebサービスにより、地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済を一括で行うサービスであり、新たな移動手段 (AIデマンド交通やシェアサイクル等) や関連サービス (観光チケット等) とも組み合わせることが可能なサービスである。

MaaSにより、既存の公共交通の利便性が向上し、自らの運転だけに依存せず、ストレスなく快適に移動できる環境が整備されることが期待できる。例えば、フィンランドのヘルシンキで提供されているMaaSである「whim」のユーザーについては、マイカーの利用率が下がるとともに、公共交通の利用率が増加したという。

また、病院、商業施設、観光施設等と連携し、移動の目的と一体的にサービスを提供することにより、公共交通による外出機会の創出や観光地での周遊促進による観光消費の増加等、地域が抱える課題の解決に資する取り組みになり得る。(図表1)

さらに、MaaSを利用した人の移動に関するデータ

が、より詳細に把握できるようになることから、地域のニーズに迅速に対応した公共交通における路線の再構築が可能となるとともに、様々な移動に関するデータと組み合わせることによって、都市内の移動の全体最適を図る等、都市・地域の課題解決を目指すスマートシティの実現にも繋がる。

2 我が国におけるMaaSの状況

地域特性に応じたMaaSモデルの構築

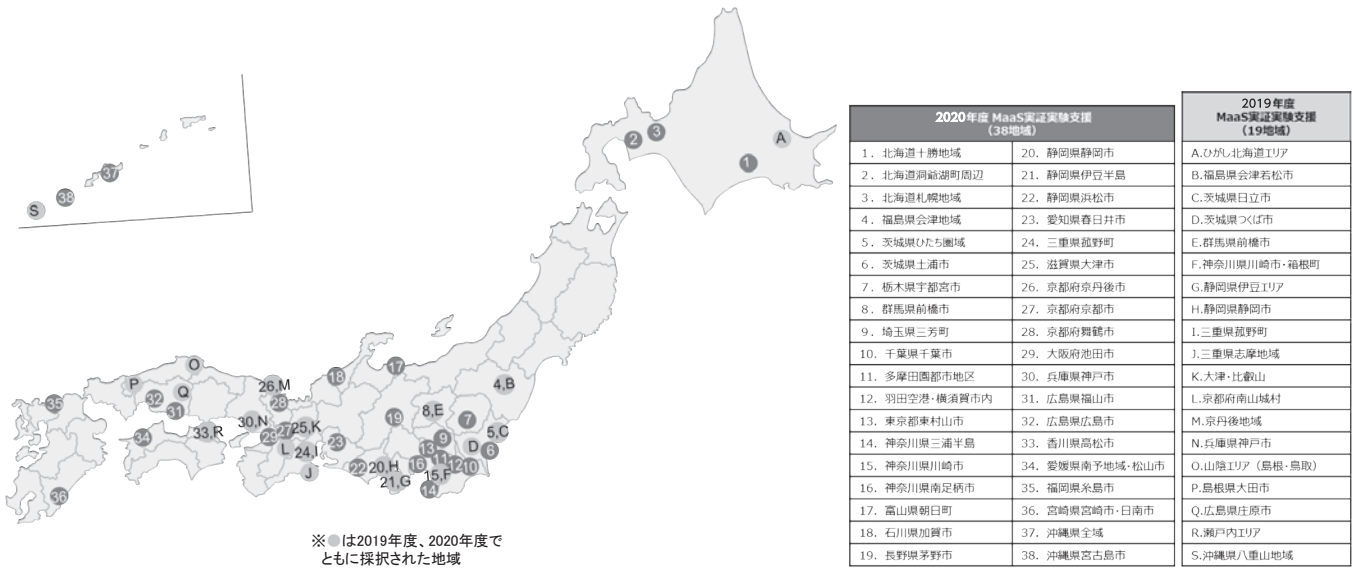
MaaSの推進にあたり、我が国では地域ごとに人口動態や都市形態、交通体系等が異なることから、都市部や地方部、観光地等といった様々な地域において、それぞれの地域特性に応じたMaaSのモデル構築を進めるため、2019年度については全国19地域におけるMaaSの実証実験に対して、国として支援を行った。

また、公共交通とそれ以外の多様なサービスとをデータ連携により一体的に提供することは、地域が抱える様々な課題の解決に資すると捉えている。そのような認識の下、2020年度においてもMaaSの新たなモデル構築および全国への普及を図り、地域や観光地の移動手段の確保・充実や公共交通機関の維持・活性化、ひいては地域課題の解決に寄与することを目的と

図表1 MaaS概念図



図表2 実証実験支援地域



して、全国38地域における実証実験に対して支援する。2019年度、2020年度における支援地域は図表2のとおりである。

これらの地域においては、例えば公共交通の確保・維持による高齢者や観光客の移動手段の確保、高齢者や若年層の外出機会の創出、中心市街地をはじめとする地域の活性化、道路混雑の緩和、環境負荷の低減等といった地域課題の解決にアプローチする手段としてMaaSを位置付けている。このように、MaaSの提供自体を目的とせず、地域課題の解決に向けた手段として位置付け、地域の関係者が連携して取り組むことが求められる。

3 AIを活用した新たなモビリティサービス

ここでMaaSを構成し得る、一つの新たなモビリティサービスについて紹介する。

冒頭、我々の生活に影響を与えている技術革新の一つとしてAI技術の進展を挙げたが、モビリティ分野においてもAIを活用したサービスであるAIオンデマンド交通が台頭し始めている。

AIオンデマンド交通とは、配車予約に対してリアルタイムに最適配車を行う仕組みであり、利用者はスマホアプリや電話等により配車予約を行う。オンデマンドサービスであるため、利用者は乗車したい時に配車

図表3 AIオンデマンド交通の利用イメージ



を希望し、希望する乗車地点から降車地点まで移動することが可能となるシステムである。ポイントとしては、**図表3**のように配車予約(希望する乗降車地点)と車両位置からAIがリアルタイムに最適な運行ルートを決定するため、他の利用者と乗り合いをしつつ、概ね希望時間とおりの移動が可能となる。加えて、リアルタイムな人数分布の統計データとAIにより、移動需要の予測を進め、運行の効率性を高めることも可能である。

また、任意に乗降ポイントを設定できるため、地域内移動を面的にカバーできることや、個々の移動ニーズに対応しつつ、低コストで一定数の人が同時に移動可能となることなどから、利用者側のメリットに加え、運営者側としても事業性を高めることに繋がる仕組みであり、タクシーと路線バスの中間的性質をもった新たなモビリティサービスとして普及し始めており、MaaSを構成する新たなモビリティサービスとして注目が集まっている。

4 MaaSにおけるデータの重要性

MaaSにおいて、データの連携や利活用は必要不可欠であり、とても重要な役割を担っている。

前述したように、商業、観光、医療、福祉等の交通以外のデータを交通データと連携させることは、移動の価値が高まり、移動自体を促進させることに繋がる。その結果、利用者の移動時の利便性が高まるだけでなく、地域の活性化や高齢者等の移動困難者に係る移動手段の確保にも繋がり、各種データを連携、利活用することで様々な課題解決に結びつけることが可能となる。

MaaSを提供するためには、交通事業者はもとより、各事業者によるサービスに関するデータが連携されることが必要になる。これにより、出発地から目的地までの移動や、目的地での活動も含めた、より精度の高い人の移動関連データを地域で把握することが可能となる。当該移動関連データを活用することで、ニーズに対応した公共交通ネットワークの再編や移動需要の喚起等を図りやすくなることが期待される。また、「1.MaaSとは」で記載したように、精度の高い移動

データが取得できることで、交通の再編、まちづくりに加え、小売りや観光等の効率的なプロモーションにも繋がる。

こうしたMaaSに関連するデータの地域課題への活用は、MaaSを提供するうえで重要であるが、現状ではデータ連携に関するルールがないため、このままMaaSが普及していくことでデータ整備や連携に係るコストが増加することも考えられる。このため、国土交通省においては、2019年度に有識者等から構成されるMaaS関連データ検討会を設置し、MaaSに関連するプレイヤーにおけるデータ連携が円滑、かつ安全に行われることを目的として、「MaaS関連データの連携に関するガイドラインVer.1.0」を策定したところである。

「MaaS関連データの連携に関するガイドラインVer.1.0」の策定

2020年3月、MaaS関連データ検討会の議論を踏まえ、国としてはじめてMaaSに関するガイドラインを策定した。(図表4)

出発地から目的地までの移動を一つのサービスとして提供するためには、交通や交通以外の様々なデータの連携が必要となる。それはつまり、データ連携には様々な業種業態のプレイヤーが係わることを意味する。各プレイヤーは、保有しているデータの種類も異

図表4 MaaS関連データの連携に関するガイドラインVer.1.0とダイジェスト



なれば、形式、コスト、活用目的等も異なる。単に「データ連携」と表しても、環境の異なるプレイヤー同士がデータを連携させていくことは、そう容易なことではない。

そのような背景から、MaaSに関連するプレイヤーが、それぞれ参加するMaaSにおいてデータ連携を円滑に行えるようにするため、「MaaS関連データの連携に関するガイドラインVer.1.0」を策定した。

本ガイドラインでは、様々なMaaSの関係者の立場からデータ連携を行う際に留意すべき事項を整理した。ガイドラインは各主体の連携を促進するためのモデル例を示す性格のものであり、各主体はガイドラインに従うことを義務付けられるものではないが、これによりMaaSの提供が円滑に行われ普及が促進されるとともに、MaaS相互の連携が促進されることを目的としている。

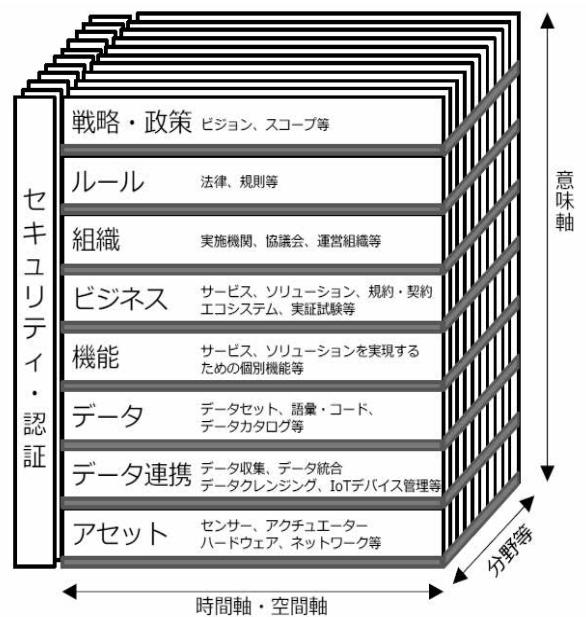
各地域で様々なMaaSが提供されており、今後も地域等において提供されることが想定される現状を踏まえ、ガイドラインでは各地域等で提供されるMaaSごとに、関係者間で共有すべき事項および共有した方が望ましい事項を整理している。それぞれのMaaSにおいてはガイドラインを踏まえ、MaaSのビジョンや目的、各関係者における情報管理の体制等に応じて、MaaSに適した内容にする必要があるとしている。

データ連携の構造

MaaSについては関係者間に加え、スマートシティ等の地域における様々な取り組みとデータ連携を行う可能性を有するものであり、データ連携に向けた考え方を整理するうえでも、それらの取り組みとの整合性を図ることが望ましい。

Society5.0¹やスマートシティ²においては、**図表5**に示すアーキテクチャを基に、データ連携に関する検討が行われており、レイヤー（層）構造ごとに必要な事項を整理し、適切なデータ連携が行われることを想

図表5 Society5.0 リファレンスアーキテクチャ³



(出典) 内閣府資料

³時間軸は静的・動的、過去・現在・未来等、空間軸は例えば公共交通としての車両、駅、構内、関連施設等の範囲や、関連ビジネスを対象とする等の広がりを示す。意味軸は、構成する連携レイヤー（戦略・政策、ルール等）そのものを指す。

定している。

アーキテクチャは、MaaSやスマートシティを実現するために整理すべき要素を構造化したものであり、地域ごとに各レイヤーにおける内容を整理する必要がある。ここに示すアーキテクチャの項目が統一的事業により、将来的にスマートシティとの連携を行う際にも役立つものと考えられる。MaaSにおけるアーキテクチャのレイヤーと項目は**図表6**のとおりとした。

図表6 MaaSにおけるアーキテクチャ

層(レイヤー)の名称	層の項目
戦略・政策層	MaaS提供にあたっての目的
ルール層	データ連携を行う上でのルール
組織層	MaaSに関連するプレイヤー
ビジネス層	ビジネスとしてのMaaS
機能層	MaaSにおけるサービスに係る機能
データ層	MaaSに必要なデータ
データ連携層	データ連携の方法
アセット層	MaaSを支えるアセット
セキュリティ・認証柱	各層に記載

¹Society5.0

サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会(Society)

²スマートシティ

都市の抱える諸課題に対して、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント(計画、整備、管理・運営等)が行われ、全体最適化が図られる持続可能な都市または地区

データ連携を行う上でのルール

データ連携を円滑に行うためには、提供するMaaSの関係者間で設定したMaaSにおけるビジョンや目的を共有したうえで、規約の設定やルールの取り決めをあらかじめ行う必要がある。

ガイドラインでは、関係者間で定められるルールとして想定される事項を整理した。なお、取り決めるルールの範囲は、提供するMaaSに応じて適切に判断することが求められるとしている。整理した項目としては大きく以下5点である。

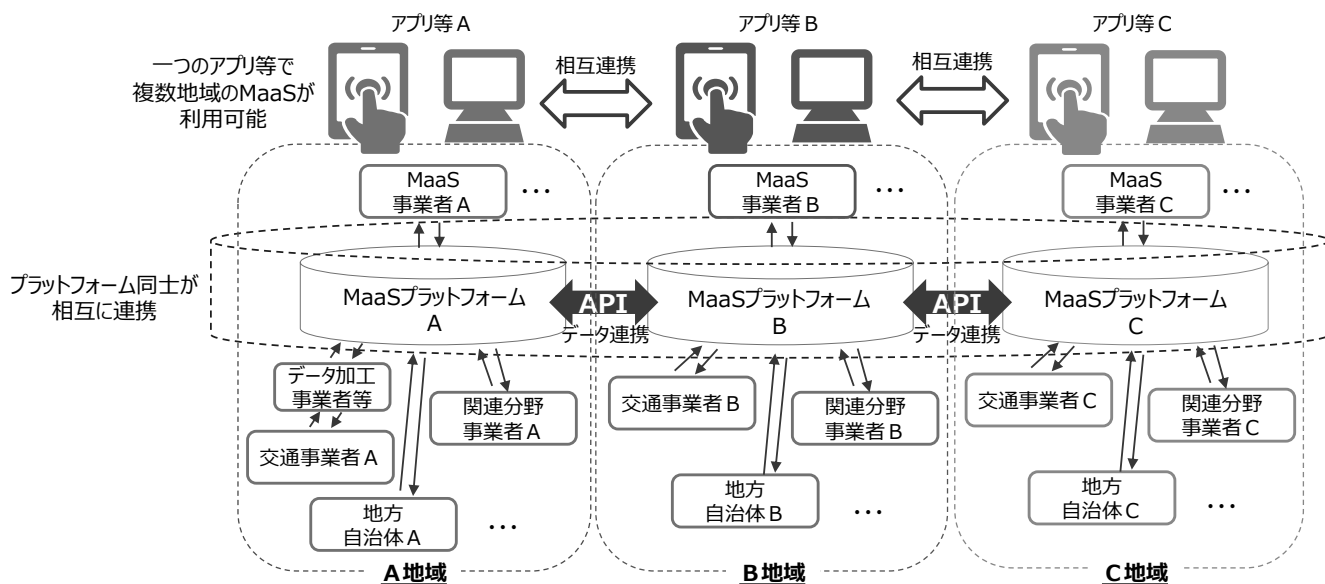
- (1) MaaS関連データにおける協調的データ・競争的データの考え方
- (2) 移動関連データの取扱い
- (3) 関係者に求められる個人情報・プライバシー保護対策
- (4) 関係者に求められるセキュリティ対策
- (5) 関係者間でのデータの取扱い

本書では上記(1)について紹介する。

「(1) MaaS関連データにおける協調的データ・競争的データの考え方」では、鉄道、バス、フェリー・旅客船、航空、タクシー、レンタカー、レンタサイクル等の各交通モードのデータである公共交通等関連データをはじめ、予約・決済データ、移動関連データ、関連分野データ等について連携し得るデータを列挙しており、これらのMaaSに関連するデータの総称として、「MaaS関連データ」と定義している。

その中で、公共交通等関連データについては、データ内容の変化する頻度が低く即時性(リアルタイム性)の低い「静的データ」、短時間でデータ内容が変化し即時性(リアルタイム性)の高い「動的データ」に分類した。また、これらのデータは現状のMaaSの関係者によって行われるデータ連携の状況を踏まえると、**図表7**のようなデータプラットフォームを介して連携を行うことが典型的であるとしたうえで、「協調的データ」と「競争的データ」の考え方を**図表8**のとおり整理した。

図表7 データ連携の方向性(イメージ)



図表8 MaaS関連データにおける協調的・競争的データの関係

協調的データ	MaaS関連データのうち、各MaaSにおいて設定された最低限のルール等に基づき、当該MaaSプラットフォームを利用する全てのデータ利用者が利用可能なものとして、当該プラットフォームに提供等が行われるデータ
競争的データ	MaaS関連データのうち、当該データの提供者との契約等により、個別に共有が行われるものとして、各MaaSプラットフォームに提供等が行われるデータ

寄稿

洋上風力発電導入の最新動向

洋上風力発電導入の最新動向

上田 悦紀 一般社団法人 日本風力発電協会 国際部長

はじめに

日本では、まだあまり認知されていないが、最近の地球温暖化防止をはじめとする環境保護の気運を受けて、世界では風力発電の導入が急速に進んでおり、年商数十兆円のビッグビジネスになっている。風車の累積導入量は、2019年末で6億5千万kW(651GW)・約40万基あり、世界の年間電力需要の7%(EUでは15%)を供給している。この累計は、日本国内の発電設備の合計(火力発電・原子力発電も含む)の約300GWの2倍を越える。2019年の新規導入量は60.4GW(約2万台)/年、年成長率は9%になる。2009年末累積の159GWから10年間で4.1倍に伸びている(注：1GW=千MW=百万kW)。

陸上の適地に風車を立て尽くした欧州では、広大で風の強い海上に風車を建てる洋上風力発電(着床式)が実用化されている(図表1)。1991年にデンマークのWindebyに世界初の洋上風力発電所(450kW風車×11台)が運転を始めた。その後、初期には故障やコ

図表1 英国アイルランド海のWalney Extension洋上風力発電所(離岸距離19km、2018年9月運開、8.25MWと7MWの風車が87基で659MW)



出典：Ørsted

スト高で非難する声もあったが、制度と技術の進歩で信頼性向上とコスト低減が達成されて(図表2)、2010年以降は約1GW/年、2015年以降は約3GW/年のペースで建設されている(図表3)。欧州では2010年以降、毎年50~182億ユーロ(0.6~2.3兆円)が洋上風力開発に新規投資されている(図表4)。世界の2019年の洋上風力への投資額は299億ドル(3.3兆円)/年に上る。世界累計は2019年末で29.1GW(内、欧州は21.9GW)。新規は6.1GW/年(内、欧州が3.6GW/年)になる。

風力発電全体に占める洋上風力発電の比率は、累計で5%、新規では10%である。

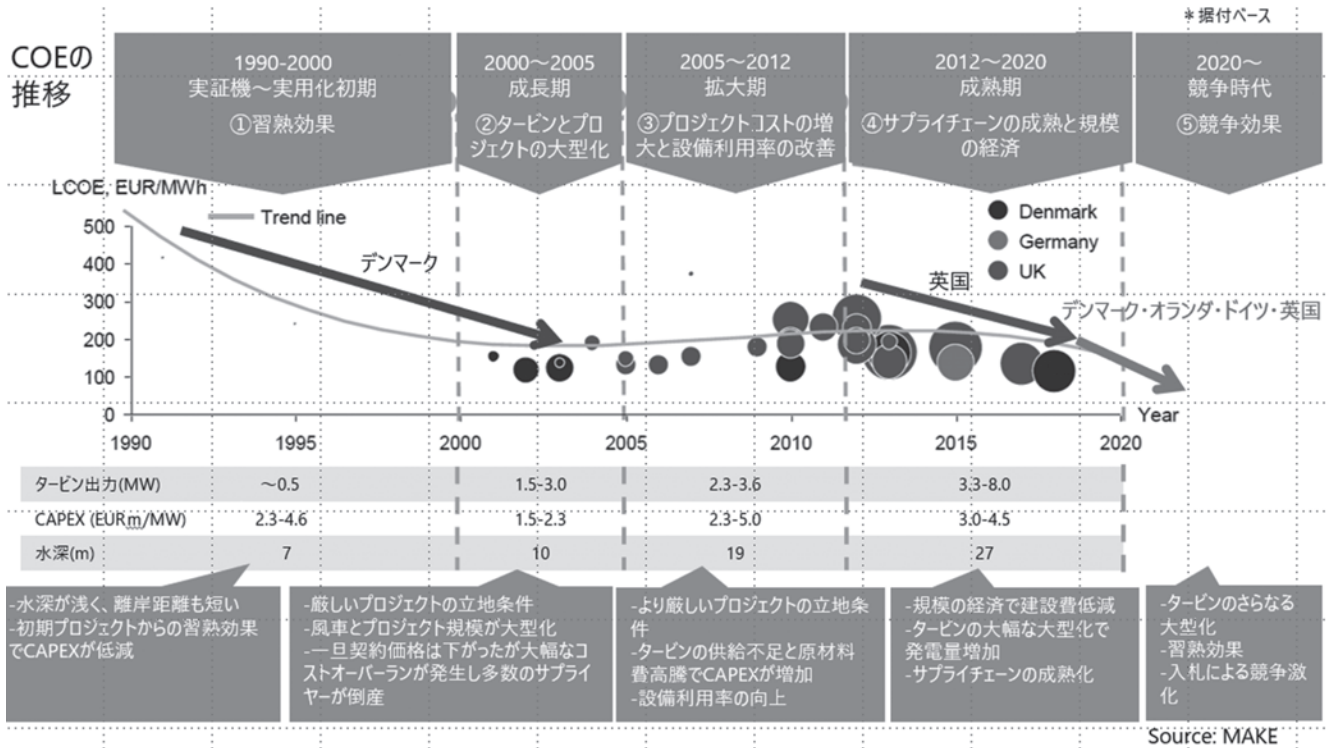
洋上風力発電は、現在までは欧州(北海とバルト海)が中心だったが、今後は米国とアジアが伸びると期待されている。世界風力会議(GWEC)は、2035年の市場規模を、欧州が20GW/年、中国を除く東アジアが15GW/年と予測している。既に中国には累計6.8GW、2019年新規は2.4GW/年の洋上風力が導入されており、日本の隣の台湾でも、2019年から本格的な洋上風力発電所の建設が始まっており(図表5)、2025年までに5.6GWを導入予定である。

日本では、2016~19年に海域の長期占有を認める法令整備が進み、2018年7月の東京電力を嚆矢に、電力会社や海運会社が続々と洋上風力産業への参入を表明。2020年7月17日には政府が「第1回 洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会(官民対話)」を開催、梶山弘志経産相と赤羽一嘉国交相も出席された。これは洋上風力発電の導入拡大、関連産業の競争力強化を官民一体で進めることを目的としたもので、産業界からは一般社団法人日本風力発電協会(JWPA)が2020年に10GW、2040年までに30~45GWの野心的な導入目標を掲げるように要望されている。政府は、現在の一般海域の入札制度を、年に3~4件(約

350MW/件)のペースで進め、2030年までに全国30ヶ所への拡大を目指す意向が示された。2020年7月時点で約19GWの開発計画(環境アセスメント申請)

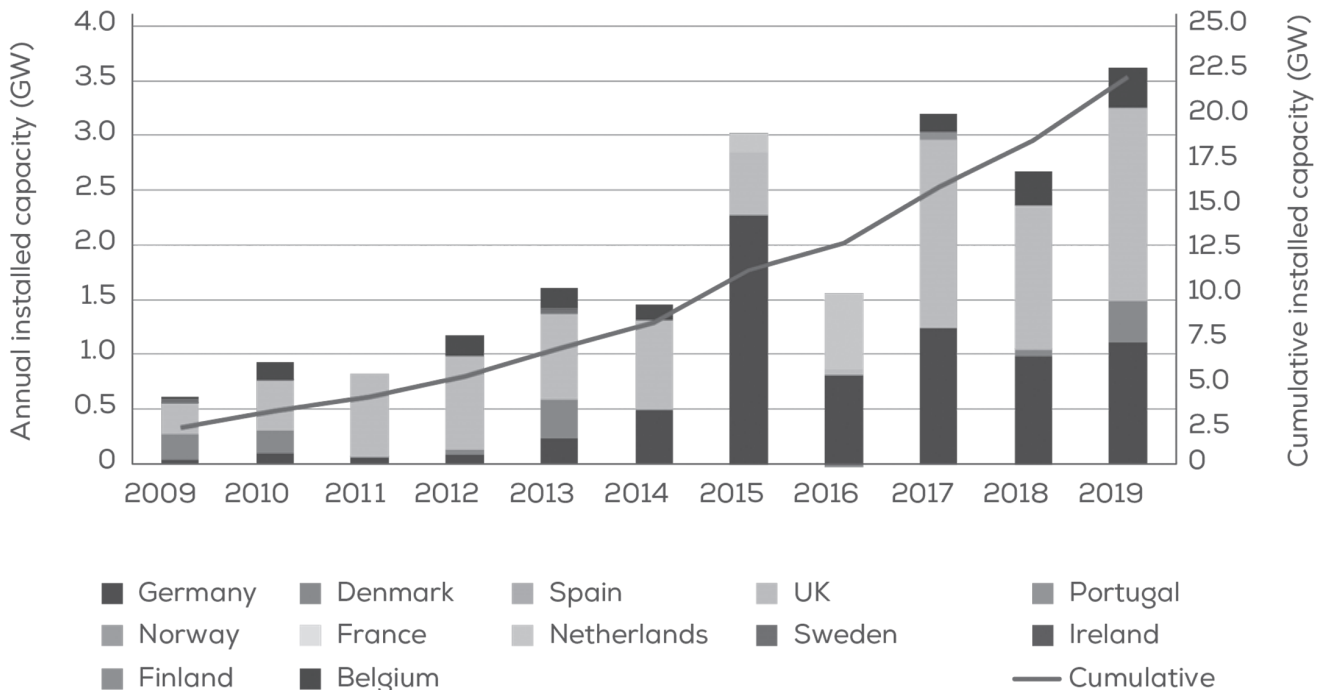
があり、日本もこれから本格的な洋上風力の導入期を迎えつつある。

図表2 洋上風力発電の発展とコスト低下



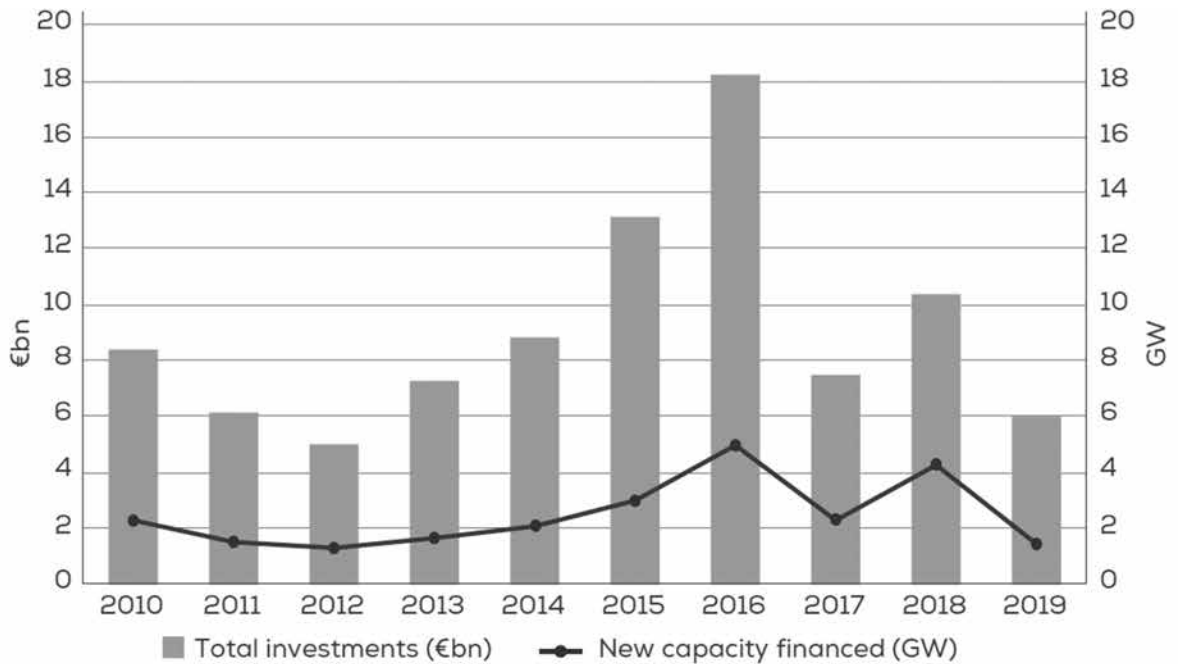
出典：2018年6月8日のJEMA新エネルギー講演会でのMHIヴェスタス社の発表資料

図表3 欧州での洋上風力発電の年間導入量の推移



出典:WindEurope

図表4 欧州における洋上風力発電への新規投資の推移



Total investments (€bn)	8.4	6.1	5.0	7.2	8.8	13.1	18.2	7.5	10.3	6.0
New capacity financed (GW)	2.2	1.5	1.3	1.6	2.1	3.0	5.0	2.3	4.2	1.4

出典:WindEurope

図表5 台湾のFormosa1 Phase2洋上風力発電所 (2019年11月に運開。6MW×20基=120MW、モノパイル基礎)の建設風景



出典:筆者撮影(2019年7月)

1 洋上風力発電の仕組み

広大で平坦で遮るものがない海上は、陸上に比べて風速が大きく、風力発電の適地である。洋上風力発電は、陸上の風力発電よりも建設費がかさむ(着床式で陸上の1.5~2倍。初期費用の約70%を占める)ものの、

平均風速が陸上より高いので発電量も多く(設備利用率が1.5~2倍)、最近の欧州では火力発電並みの経済性(落札価格で約6円/kWh)が成立している(出典:WindEuropeの洋上風力発電報告書)。

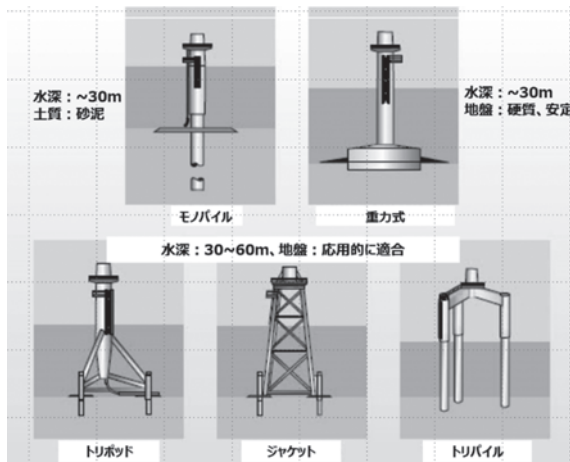
洋上風力発電は、海底に基盤を設置する着床式と、浮体を基礎として係留で固定する浮体式に分類される(図表6)。着床式は1991年以来の約30年の実績があり、欧州の北海とバルト海を中心に広く商用化されている。浮体式は実証研究段階でまだ補助金や優遇買取価格に支えられたプロジェクトが多く、商用化は2025年以降と見られている。

着床式の洋上風力発電では、水深と海底地質に応じて、複数の種類の基礎が使い分けられている(図表7)。水深が40mより浅い海底に直径約8~12mの鋼板製の杭基礎を打ち込んで、その上に風車を据え付けるモノパイル式が、量産性に優れコストも安いので、主に採用されている(図表8、図表9)。20mより浅い発電所ではコンクリート製の重力式基礎が用いられることもある。50mを越える大水深や、海底が岩盤で大口

図表6 洋上風力発電のタイプ

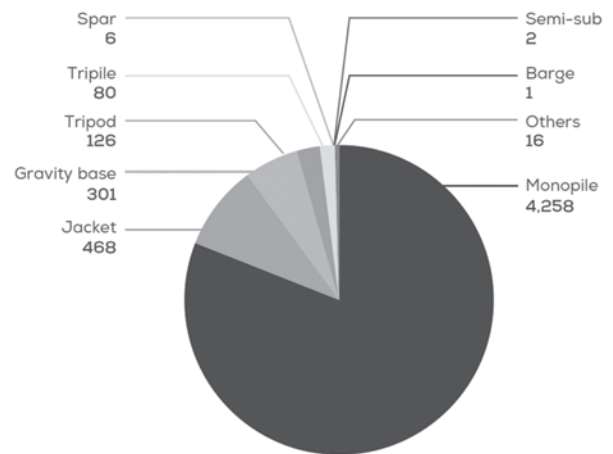
方式	水深	基礎・浮体	特徴
着床式	浅い ↑	重力式	底質が岩盤の場合に使用
		モノパイル式	安価で建設費が安い
		ジャケット式	大水深でも安定度が高いがコスト高
浮体式	深い ↓	セミサブ型	喫水浅く岸壁で風車を艀装可能
		スパー型	構造簡便だが喫水が深く沖合での風車据付が必要
		テンションリグ式	浮体を小型化できるが安全性が課題

図表7 着床式洋上風力発電の基礎の種類移



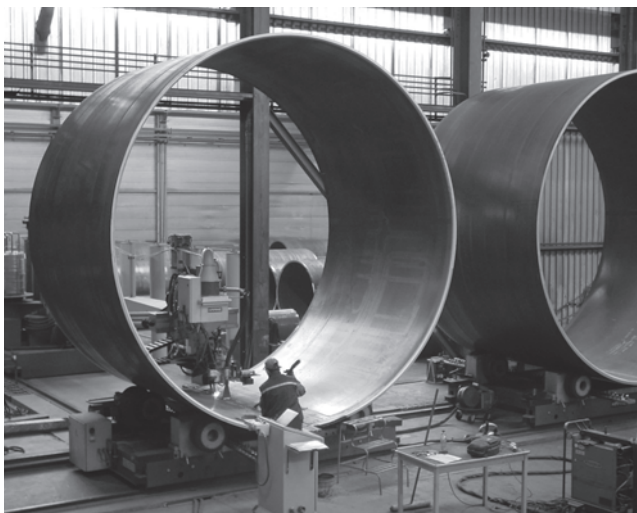
出典：EWEA Typical fixed Offshore foundations より

図表8 欧州の洋上風力発電の基礎・浮体の種類別基数 (2019年末の累計)

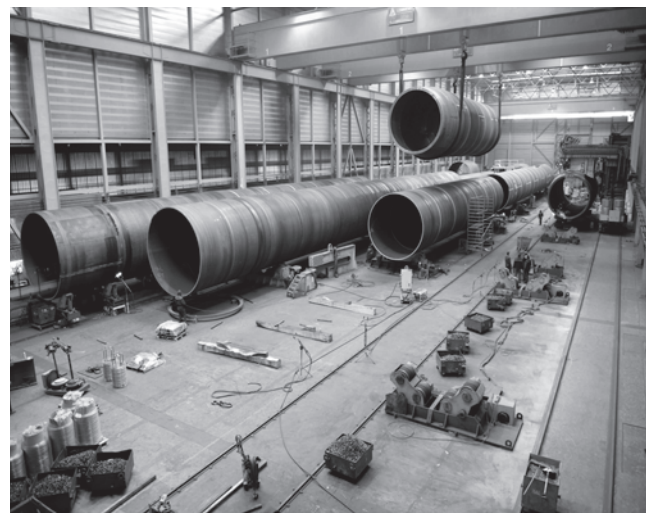


出典：WindEurope

図表9 モノパイル基礎の量産工場



出典：オランダのSif社



径の杭が打てない場合は、ジャケット式が利用される。トリポッド式やトリパイル式も大水深向けに開発されたが、今ではあまり使われていない(図表7)。

また、洋上風車の据付工事には、建設専用船 (Jack up vessel、図表10) が用いられている。建造に100～200億円かかり、備船料も数百～1千万円/日と高い

が、波に影響されずにクレーン作業ができるので、欧州では30隻以上が活動している。他では、波浪の高い荒天時でも船から洋上風車に安全に乗り移って保守作業が行えるように、油圧式の波浪キャンセル機構を備えた専用船も開発・実用化されつつある。洋上風力発電所は気象と波浪が穏やかな夏季(7～9月)に建設

図表10 洋上風車の建設専用船Jack up vessel (五洋建設の「CP-8001」)



出典：GustoMSC社のWebサイト

図表11 洋上風力発電の出荷拠点港



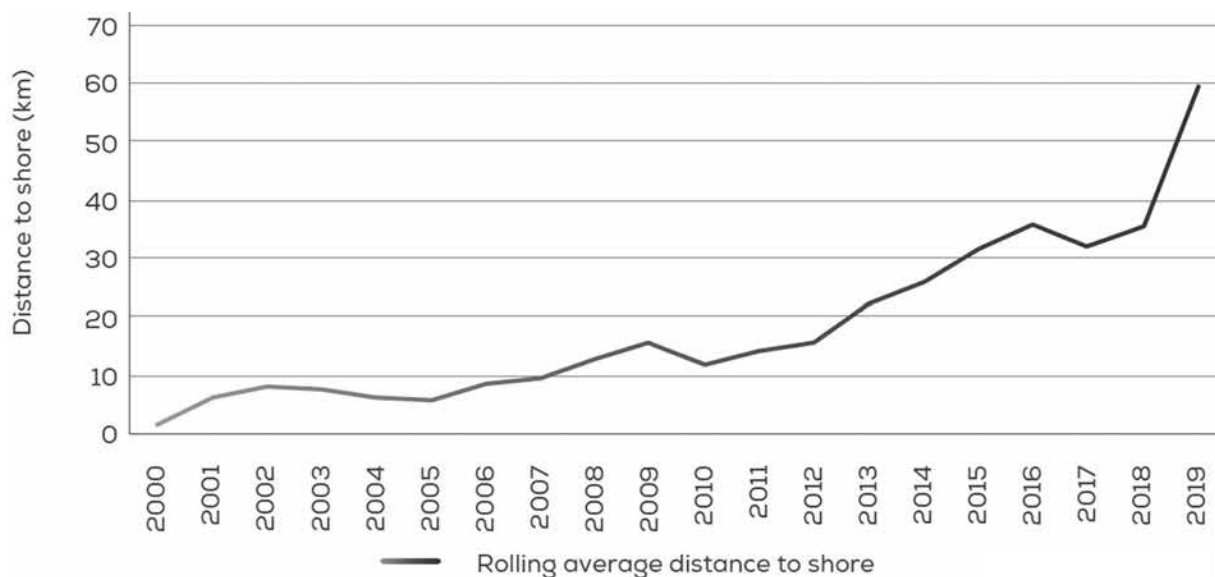
出典：MHIヴェスタス

される。岸壁に集積した資材を、クレーンで専用船にコンパクトに積載して、現地サイトまで運んで、脚を海底まで下して、船底を海面より上に持ち上げて、風車を基礎の上に据え付ける(図表5)。欧州には、専用船に搭載前の大量の基礎、タワー、ナセル、ブレードを集積できる出荷拠点港(図表11)が数カ所、整備されている。風車ナセルは6MW級で重量が約400トンあるため、出荷拠点港では埠頭の地耐力強化が必要である。

海底送電線の敷設でもケーブル敷設専用船が活躍している。発電した電気は海底送電線で陸上まで送られ

る。欧州では2015年以降、離岸距離が20kmを越える洋上発電所が増えてきている(図表12)。こうした遠洋の発電所では、サイト内に昇圧用の洋上変電所が設置される。さらに離岸距離が100kmを越える場合は、変電所に直交変換設備を設置して、より損失の少ない高圧直流(HVDC)で岸まで送電されている。欧州では2050年までに450GWの洋上風力を導入予定であり、その連系のために、北海・バルト海に送電用の人工島を建設して、そこからスカンジナビア半島、英国、欧州大陸へ蜘蛛の巣のようにHVDC送電網を整備する計画が進んでいる(図表13)。

図表12 欧州の洋上風力発電所の離岸距離の推移



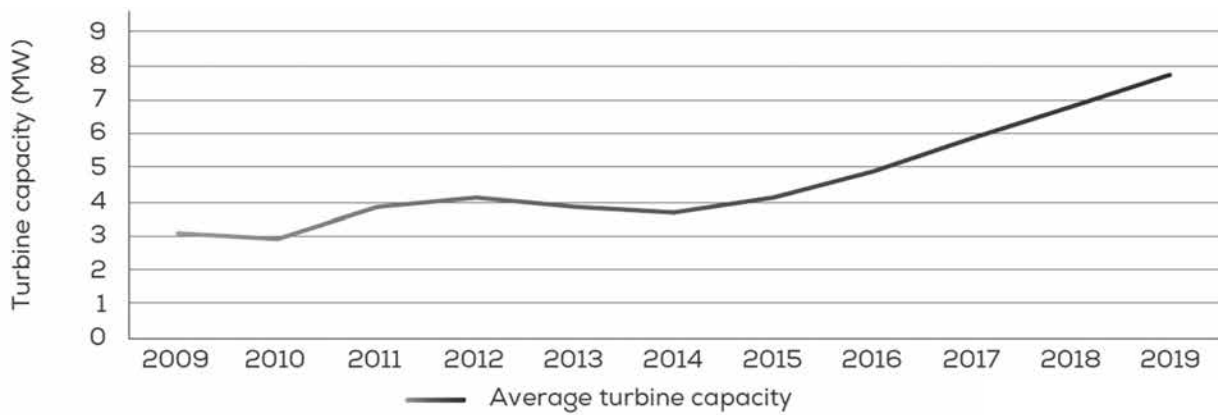
出典：WindEurope

図表13 欧州の北海風力発電ハブ計画



出典：North Sea Offshore Wind HubのWebサイト

図表14 欧州に新規設置された洋上風車の平均サイズ



出典：WindEurope

図表15 プロトタイプが試運転中の各社の洋上風車

風車機種名	定格出力	ロータ直径	メーカー名	初号機運開/商用化
V164 10.0	10 MW	164 m	MVOW	2018年 / 2021年
V174 9.5	9.5 MW	174 m	MVOW	2020年 / 2022年
SG11.0-193 DD	11 MW	193 m	SGRE	2020年 / 2022年
SG11.0-200 DD	11 MW	200 m	SGRE	2020年 / 2022年
Haliade X	12 MW	220 m	GE Renewables	2019年 / 2021年

図表16 世界最大のHaliade X風車 (2019年にオランダのロッテルダム港で運開)



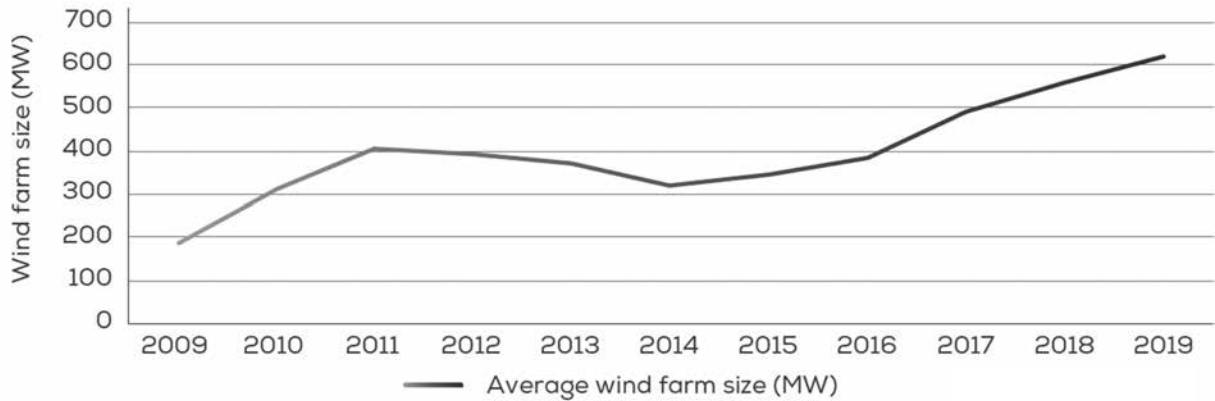
出典：ゼネラル・エレクトリック社のWebサイト

図表17 世界最大の洋上風力発電所 Hornsea 1 (英国北海沖120km、2020年2月運開、7MW風車×174台=1,214MW)



出典：Ørsted

図表18 欧州に新規設置された洋上風力発電所の平均サイズ





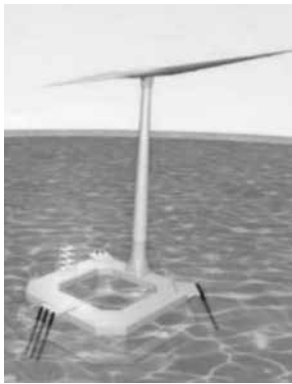
出典：WindEurope

図表19 欧州で2019年に建設中または運開した洋上風力発電所

国名	発電所名	風車サイズ×基数＝総出力	基礎	状況
英国	Hornsea One	7MW×174基＝1,218MW	モノパイル	運開
	Beatrice2	7MW×45基＝315MW	ジャケット	運開
	East Anglia1	7MW×33基＝231MW	ジャケット	建設中
ドイツ	EnBW Hohe See	7MW×71基＝497MW	モノパイル	運開
	Deutsche Bucht	8.4MW×31基＝260.4MW	モノパイル	運開
	Merkur	6MW×42基＝252MW	モノパイル	運開
	Borkum2	6.2MW×16基＝101.3MW	モノパイル	建設中
デンマーク	Horns Rev3	8.3MW×45基＝373.5MW	モノパイル	運開
ベルギー	Norther	8.4MW×44基＝369.6MW	モノパイル	運開
ポルトガル	WindFloat Atlantic	8.4MW×1基＝8.4MW	セミサブ浮体	建設中

出典：WindEurope

図表20 浮体式洋上風力発電の形式

	スパー型	セミサブ型	バージ型
構造			
利点	・構造が簡単で安価に製造できる。	・陸上や埠頭で浮体に風車を据付できる。	・50mより浅い海域にも設置できる。
欠点	・100m以浅には座礁するので設置できない。 ・浮体上への風車の据付工事が難しい。	・スパー型より浮体が大きく複雑なので建造費が高い。 ・造船所で建造が必要。	・接水面積が大きく波浪の影響を受け易い。

出典：NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)、DNV GL

洋上風力発電では、コスト低減のために規模の経済性が波及される。最近では6～12MWの超大型風車(図

表14、図表15、図表16)を数百台も並べる数百MW～GW級の巨大な洋上風力発電所(図表17、図表18、

図表19)が数千億円投資して開発されている。洋上風力発電は、機器が故障すると修理に莫大な費用が掛かるため、品質と信頼性が重視される。6MW以上の超大型風車のナセルやブレード、基礎は巨大で大重量のため、輸送費が高い。こうした理由から、欧州の洋上風力発電の製造・建設のサプライチェーンは、ほぼ全てが地元の欧州企業で独占されている。この点は中国製に席卷された太陽光発電とは様相が異なる。欧州の年数兆円の洋上風力発電への投資は、欧州企業を通じて数万人の雇用を支えており、一種の公共事業の側面も持っている。エネルギー自給と経済・雇用への貢献が、洋上風力推進の大きなモチベーションになっている。

2 浮体式洋上風力発電

浮体上に風車を置く構想は古くからあったが、建設コストが高いため(今のkW単価は100万円以上。これは陸上風力の3~5倍、着床式洋上風力の2~3倍に相当)、まだ公的な補助を得た実証案件にとどまる。2020年8月時点で運転中の浮体式洋上風力発電は、5ヶ国の8プロジェクトで、合計で15基、75.5MWである。本格的な商用案件は2025年以降になるとみられている。もし実現すれば市場は世界規模だが、特に北海の着床式洋上風力発電市場に参加できていない欧州諸国(ノルウェー、フランス、スペイン、ポルトガル)、海溝が近く海が深い米国カリフォルニアと日本、離島の米国ハワイやスペインのカナリア諸島が有望市場と期待されている。

現行の大型風車は大きな傾斜に耐える設計になっていないため(ヨー軸受、主軸スラスト力、内蔵する油の液面の遊動、等)、浮体式洋上風力発電では風と波浪による傾斜を数度以内に抑制できる安定性の確保が求められた。縦長で低重心化するスパーク型と、水平方向に踏ん張るセミサブ型とバージ型の3手法が実用化されている(図表20)。スパーク型は、浮体の小形化・標準化・量産化・コンクリート採用等の点では有利だが、喫水が70m以上あるため岸壁では艀装できず(座礁する)、大水深の沖合で備船料の高い大型クレーン船を使って風車を浮体に艀装する必要がある(図表

21)。この作業はフィヨルド地形(崖で囲まれた大水深の湾)のあるノルウェーでは容易だが、日本では工事可能な風と波浪の平穏期を待たねばならず、据付工程遅延のリスクがある。また、スパーク型では風速の変動による前後誘導が風車のピッチ制御と連動して増大するネガチブダンピング現象があり、風車の制御プログラムのチューンアップが必要になる。セミサブ型・バージ型では、この種の風車への要求は少ない。また、セミサブ型とバージ型は、埠頭で風車を艀装できるのでクレーン船は不要になる。但し、スパーク型よりも複雑で大形の浮体が必要になり、その分だけ建造コストがかさむ。

浮体の係留は、今は3本以上の係留索で繋ぐ弛緩式(カテナリー係留。船の錨と同様。)が主流である。真下から緊張係留(テンションリグ)して浮体を小型軽量化する方式も石油採掘リグ等では実績があるが、万一係留索が切断された時に転倒リスクがあり、風車用ではモデル機レベルの実験(イタリア・ドイツ)にとどまっている。1点係留で浮体全体で風向追従して風車を軽量化する方式も研究されている。係留索は通常は鋼製の鎖が使われているが、より安価なナイロン樹脂製の利用も検討されている。係留しないセーリング式(電気は水素製造等で貯蔵)も提唱されたが、構想段階から出ていない。

図表21 Hywind Scotlandでの風車据付作業



出典: Offshore wind.Biz

実用規模の浮体式洋上風力発電は、2009年のノルウェーでのStatoil社(現Equinor社)のHywind Norway(2.3MW風車1基をスパー型浮体上に設置)から始まった。その後、米国Principle Power社のポルトガルでのWindFloat(2011～2016年)と日本の環境省と経済産業省の国家プロジェクト(2013年～)でも、2～7MW風車による実証試験が行われた。特に日本のFukushimaFORWARDは、7MWを含む大型風車を複数基設置する野心的な計画だったため、世界中の注目を集めた。日本の独走を警戒した各国政府が競って浮体式洋上風力への開発補助を始めて、多数の実証プロジェクトが進行することになった(図表22)。福島以外でも、2017年に英国でHywind Scotland(6MW×5

基、スパー型、図表21)、2020年7月にポルトガルでWindFloat Atlantic(8.4MW×3基、セミサブ型、図表23)が複数基からなる風力発電所(ウィンドファーム)として運開している。両発電所は同じ浮体式風車を複数台建造して量産効果によるコスト低減を狙っている。既存の75.5MWに加えて、2022年までに10プロジェクト・264.4MW、2025年までには更に8プロジェクト・885MWの開発計画がある(図表22)。また、浮体式風車の撤去や移設では、2016年のポルトガルのWindFloat 2MW風車の撤去、2016年の長崎県のGOTOFOWT 2MW風車の梶島から福江島への移設、2020年6・7月のFukushimaFORWARD 7MW風車の撤去(図表24)の3件の実績がある。

図表22 世界の浮体式洋上風力発電の実績と開発計画(2025年運開予定まで)

運開	設置海域	プロジェクト名	浮体形式	搭載風車
2009	ノルウェー	Hywind Norway	スパー型	2.3MW×1基
2011	ポルトガル	WindFloat	セミサブ式	2MW×1基*
2013	日本	GOTOFOWT	スパー型	2MW×1基*
	日本	FukushimaFORWARD	セミサブ型	2MW×1基
2016			セミサブ型	7MW×1基*
2017			改良スパー型	5MW×1基
	フランス	FloatGen	バージ型	2MW×1基
	英国	Hywind Scotland	スパー型	6MW×5基
2018	英国	Kincardine-1	セミサブ型	2MW×1基
2019	日本	NEDO次世代洋上	バージ型	3MW×1基
2020	ポルトガル	WindFloat Atlantic	セミサブ型	8.4MW×3基
	ドイツ	Nezzy2	セミサブ式	1.5MW×1基
	ノルウェー	TetraSpar Demo	セミサブ式	3.6MW×1基
2021	英国	Kincardine-2	セミサブ型	9.5MW×5基
	フランス	Provence Grand Large	TLP型*	9.5MW×3基
	スペイン	DemoSATH	セミサブ型	2MW×1基
2022	フランス	EolMed	バージ型	6.2MW×4基
	ノルウェー	Hywind Tampen	スパー型	8MW×11基
	米国	Atlantic Maine	セミサブ型	合計30MW
	フランス	Les Eoliennes Flottantes de Groix	TLP型*	9.5MW×3基
	中国	CTG First Floating	-	合計10MW
2023	フランス	GroixBelle Ile (EFGI)	セミサブ型	10MW×3基
	米国	Aqua Ventus	セミサブ型	合計12MW
	日本	長崎県五島沖	-	合計21MW以下
2024	英国	Celtic Sea Floating	-	合計32MW
	韓国	Donghae 1	-	合計200MW
2025	スペイン	Equinor floating Canary Island	-	合計200MW
	米国	Redwood Coast	-	合計150MW
	イタリア	Sicilian Channel TetraSpar	セミサブ式	合計250MW

出典：GWEC

注記1：ポルトガルのWindFloat 2MWは2016年に撤去された。

注記2：GOTOFOWTは2016年に長崎県五島市に払い下げられ、梶島から福江島に移設。

注記3：FukushimaFORWARDの7MW風車は2020年に撤去された。

注記4：TLPはセミサブ型浮体をテンションリグ式で係留する。

図表23 WindFloat Atlantic浮体式洋上風力発電所
(2020年7月運開、8.4MW×3基、セミサブ式)



出典：Principle Power

日本企業との関係では、WindFloat Atlanticには三菱商事と千代田化工建設が、Hywind Tampenには出光興産が出資している。2025年以降の日本国内の浮体式洋上風力開発では、2020年5月に東京ガスがPrinciple Power社に出資、2020年6月にはJERA（東京電力と中部電力の子会社）がフランスのIDEOL社と開発会社を設立している。

浮体式洋上風力発電は、既に複数形式で数年以上の運転実績が積まれており、技術的・工学的には一定の信頼性が実証されている。残る課題は経済性向上（特に初期コストの低減）である。6MW風車5台で量産したHywind Scotlandでも初期コストは約100万円/kWであり、商用化には半減させる必要がある。コスト低減に向けて様々な手法が試行されている。GOTO FOWTでは鋼材より安価な鉄筋コンクリートで浮体を製造した。Hywind Scotlandは大型化（2 MW→6 MW）と量産化（5基分）が試された。バージ型ではフランスのIDEOL社が、中央の開口部（Moonpool）と外部の海面の高低差で波浪による遊動を低減させる工夫を試行している。NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の新プロジェクトでは2枚翼にして軽量化した風車を採用している（図表25）。将来的には、風荷重による傾斜に強いダウンウインド方式（ロータを風下に置く）、傾斜への耐力を上げた浮体式専用設計の風車の採用、等の工夫により、浮体を小型化できれば、経済性を向上できる可能性がある。より野心的な方法もいくつか考案されている。1点係留にして浮体全体で風向追従させ、ヨー駆動機器を省

図表24 鹿児島県錦江湾でのFukushimaFORWARD 7MW風車の解体作業



出典：YOSHIDA・JMUコンソーシアムのWebサイト

いて風車を軽量化する方式をNEDOが研究中である。他には、単一の浮体に複数の風車を設置する方式があるが、風向変化時に風上側の風車の後流渦（Wake）が風下側の風車に干渉する懸念があり、実機レベルで採用に至った例はない。浮体内でバラスト水を移動させて、能動的に揺れを抑制する構想もあるが、故障時の安全懸念から実装例はまだ無い。垂直軸風車を採用して低重心化（発電機を海面近くに設置可能）する構想（例：三井海洋開発が試行した500kW Skwidシステム）も根強く存在するが、大型化の壁を越えられた実績はまだ無い。以上のように、浮体式洋上風力発電では各国がブレークスルーを目指して競争を続けており、近い将来の商用化が大きく期待されている。

図表25 NEDOの次世代浮体式洋上風力実証プロジェクトの2枚翼風車（北九州市響灘沖15km、2019年運開。バージ型浮体）



出典：NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）

3 日本の洋上風力発電

日本は海に囲まれた島国で世界6位の広大な排他的経済水域 (EEZ) を持つ。日本の持つ洋上風力発電のポテンシャルは着床式だけでも128GWと莫大であり(環境省調査を元にJWPAが算出)、この貴重な国産資源を活用できれば、輸入化石燃料への依存を減らすことで、日本の経済とエネルギー安全保障にも役立つ。洋上風車には約2万点の部品があり、1基当たり約2千トンの鋼鉄を使うため、国内の産業振興と雇用創出にも貢献できる。

日本で最初の洋上風車は2003年12月に北海道の瀬棚港の離岸堤に隣接して建設された(図表26)。その

図表26 日本初の洋上風力発電(北海道せたな町、600kW×2基、ドルフィン基礎)



出典: せたな町

後は、NEDO(図表28、図表25)、環境省(図表29)、経済産業省(図表30)による実証国家プロジェクトが行われ、民間では港湾部の沿岸を中心に開発が行われた(図表27)。日本の洋上風力発電の累計導入量は2020年8月時点で58.6MW・28基である(図表31)。但し、この内の5地点・44.2MW・23基は沿岸(含む離岸堤)から風車にアクセス可能なセミ洋上風力発電の民間事業であり(図表27)、日本の固定価格買取制度(FIT: Feed in tariff)でも陸上と同じ扱いになっている。離岸距離の大きな本格的な洋上風力発電に絞ると、日本は4地点・14.4MW・5基になり、これらは全て元々は国家プロジェクトによる実証事業である(五島沖の2MWは2016年に五島市に、銚子の2.4MWは

図表27 ウインドパーサー神栖洋上風力発電所(茨城県神栖市、2MW×15基、モノパイル基礎)



出典: 株式会社小松崎都市開発

図表28 NEDOの着床式洋上風力発電実証事業 銚子沖の2.4MW、重力式基礎 北九州市響灘沖の2MW、ジャケット式基礎



出典: NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)

2019年1月に東京電力に払い下げられ、今は民間運用になっている)。さらにこの内の3地点・12MW・4基は浮体式洋上風力発電である。従って、欧州で主流の着床式の本格洋上風力発電は、千葉県銚子沖の2.4MW風車1基だけである。北九州市にも着床式の2MW風車が1基あったが2018年に済みである。これには五洋建設が建造した洋上風車建設専用船(Jack up vessel)「CP-8001」(図表10)が利用された。また、福島県櫛葉沖のFukushimaFORWARDの7MW浮体式風車も2020年6月に撤去された(図表25)。

日本の洋上風力発電は、長らく伸び悩んでいたが、2016～19年に海域の長期占有を認める法令整備が進み(図表32)、ようやく事業環境が整った。従来は海

域の占有権付与は都道府県と政令指定都市にゆだねられ、3～5年の短期しか許可されなかった。これでは選挙で首長が変わると占有許可が更新されない可能性の法的リスクがあり、多額の開発資金の調達は難しかった。そこで、落札者に30年間の海域占有を許可するように関連法規が整備された。入札なので、売電価格は固定価格(洋上風力は36円/kWh)から外れるが(浮体式のみは36円/kWhを維持)、制度リスクは大きく低減し、開発資金調達の道が開かれた。

さらに2018年7月の東京電力の洋上風力の開発表明が、日本の風力発電の転機になった。資本と人的資源の厚い電力会社の参入は、欧州と同様(例：世界の洋上風力発電最大手のØrsted社はデンマークの国営

図表29 環境省の浮体式洋上風力発電実証事業GOTOFOWT
(長崎県五島市、2013年運開、2016年に福江島に移設、2MW、スパー型)



出典：筆者撮影

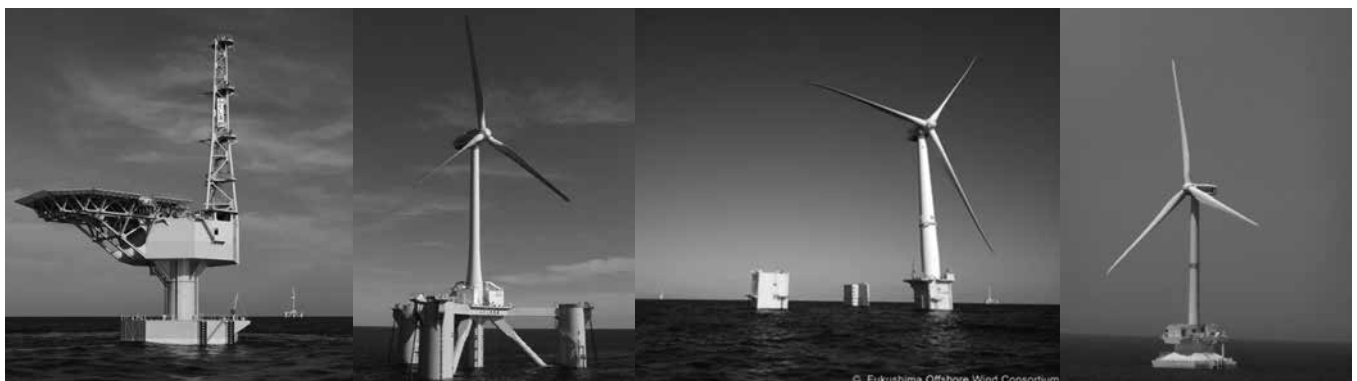
図表30 経済産業省の浮体式洋上風力発電実証事業FukushimaFORWARD
(福島県櫛葉沖、2013～2017年に順次運開、2,7,5MWの3基)

洋上変電所

2MW風車

7MW風車

5 MW 風車



出典：FukushimaFORWARD

図表31 日本の洋上風力発電 (JWPA調べ)

形式	設置	海域	離岸距離 (km)	水深 (m)	風車定格 (MW)	基数 (基)	合計出力 (MW)	運開 (年月)
着床式	北海道	瀬棚港	0.7 *	13	0.6	2	1.2	2003.12
	秋田県	秋田港	0.1 *	-	3.0	1	3.0	2015.2
	山形県	酒田港	0.05 *	4	2.0	5	10.0	2004.1
	茨城県	神栖市	0.04~0.05*	4	2.0	7	14.0	2010.2
	千葉県	銚子沖**	3.1	12	2.0	8	16.0	2013.2
	福岡県	響灘沖**	1.4	14	2.4	1	2.4	2013.3
浮体式	長崎県	福江沖**	5.0	-	0.1	1	0.1	2012.7
				-	-	-1	-0.1	2013.6
				-	2.0	1	2.0	2016.4
	福島県	楢葉沖**	20	120	2.0	1	14.0	2013.12
				120	7.0	1	2016.4	
				120	5.0	1	-7.0	2020.6
	福岡県	響灘沖**	15	-	3.0	1	3.0	2017.5
								2019.5
					28	58.6		

注1：*沿岸からアクセス可能なセミ洋上風力発電所。

注2：**国家プロジェクト。但し銚子沖は東京電力に払下げ。福江沖は五島市に払下げ後、2016年4月に楢島沖から福江沖に移設された。響灘沖の着床式2MWは2019年10月に、楢葉沖の7MWは2020年6月に撤去。

図表32 日本の海域の区分と海域占有権の法整備 (JWPAまとめ)

海域区分		海域占有に関連する法整備	
領海 (22.4km以内)	港湾域	2016年5月 港湾法改訂	20年の占有を許可
	一般海域	2020年2月 港湾法改訂	30年に延長
排他的経済水域 (EEZ)		2019年4月 再エネ海域利用法	30年の占有を許可
(未整備だが、大水深海域で着床式には不適)			

図表33 日本の洋上風力建設船の建造計画

竣工 (予定)	発注会社	クレーン	自行・非自行	建造費
2018年8月	五洋建設	800トン	非自行式	-
2022年9月	大林組・東亜建設	1000トン	-	-
2022年9月	五洋建設・鹿島建設・寄神建設	1600トン	非自行式	185億円
2022年10月	清水建設	2500トン	自行式	500億円
2022年以降	日本郵船・蘭Van Oord社*	1000トン	-	-

注：*新造するか既存船を欧州から回航するか未定

電力会社)であり、洋上風力開発が一気に実現に近づいた。他の電力会社 (JERA、関西電力、東北電力) や海運会社 (日本郵船、東京汽船) も続々と洋上風力への進出を発表した。電力会社や商事会社は、政府のインフラ輸出の動きを受けて、海外 (欧州と台湾) の洋上風力案件の獲得にも乗り出した。洋上風力開発で経験のある欧州企業との協力 (例：東京電力とØrsted社、九電みらいとドイツのE.ON社、電源開発とフランスのEngie S.A.社、等) の発表も相次いでいる。

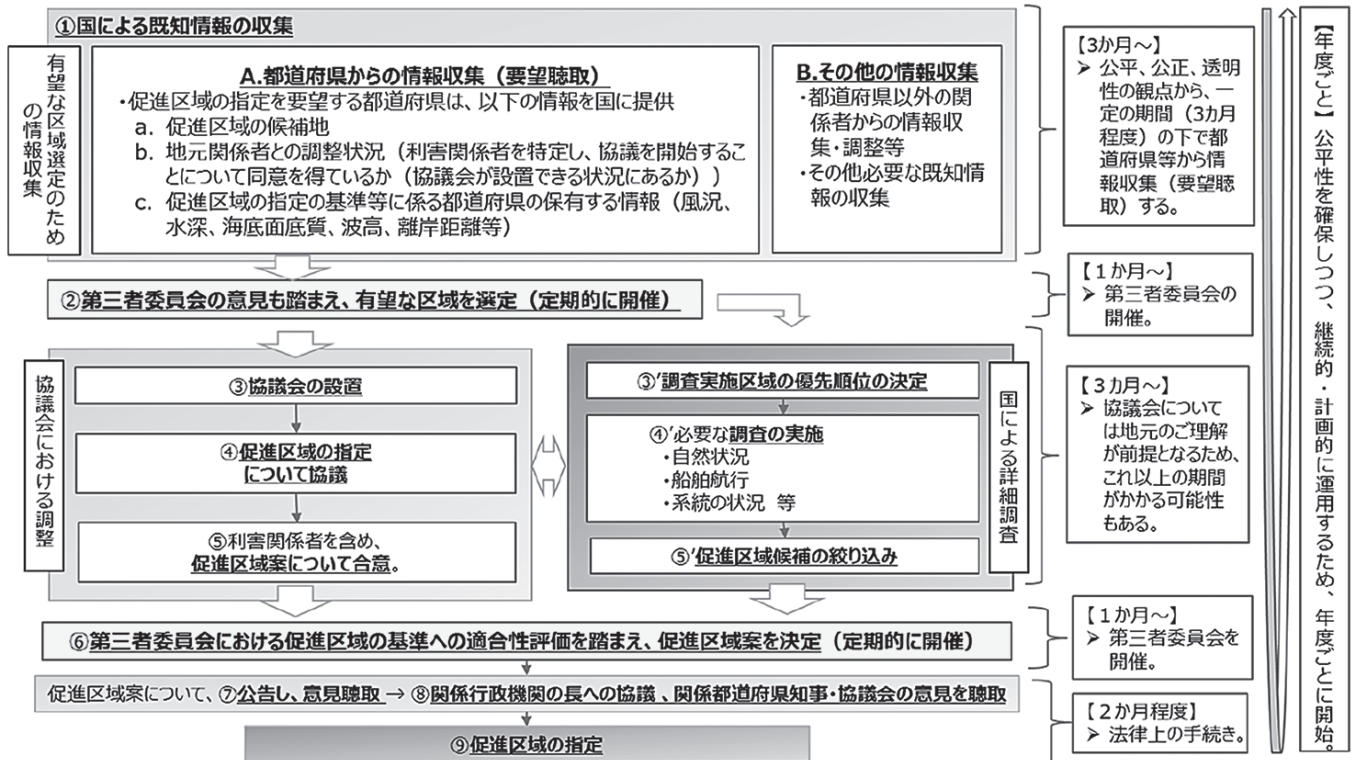
インフラ整備の面では、複数の建設会社が数百億円を投資して、洋上風力建設船 (Jack up vessel) の建造を開始している (図表10、図表33)。他にも丸紅の子

会社のSeajacks社が台湾の洋上風力開発向けに欧州からZaratan号を回航しており、東アジアでも建設船隊が充実しつつある。建設資材を集積する出荷拠点港には、北九州港、秋田港、能代港、鹿島港等が名乗りを上げており、国土交通省も補助して、埠頭の地耐力強化等の工事が進みつつある。秋田港 (54.6MW)、能代港 (88.2MW)、北九州港 (220MW) 等の港湾部での洋上風力開発は2021年頃から風車の設置工事が始まる見込みである。

2019年4月に施行された一般海域に対する再エネ海域利用法 (海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律) では、先ず国

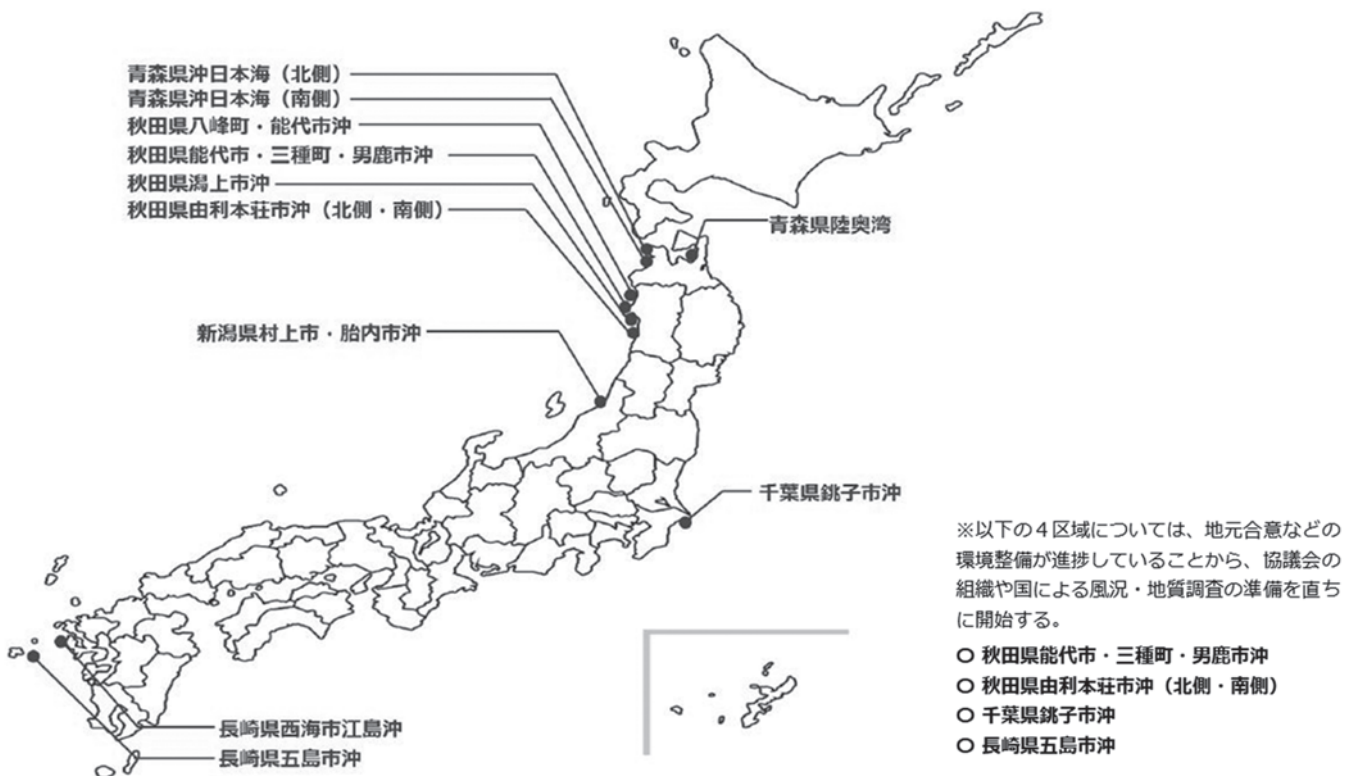
図表34 一般海域における洋上風力発電の促進区域の指定プロセス

【促進区域の指定プロセス及び想定スケジュール】



出典：経済産業省

図表35 促進区域の指定に向けた有望な区域等の整理



出典：資源エネルギー庁

図表36 一般海域の促進区域の指定状況 (JWPAまとめ)

進捗 状況	Round1 (2019年選定分)		Round2 (2020年選定分)
	2019年7月	2020年7月の進捗	2020年7月
候補	青森県沖日本海(北側) 青森県沖日本海(南側) 青森県陸奥湾 秋田県八峰町及び能代市沖 秋田県湯上市沖 新潟県村上市・胎内市沖 長崎県西海市江島沖		北海道岩宇及び南後志地区沖【新】 北海道檜山沖【新】 青森県陸奥湾 秋田県湯上市及び秋田市沖 山形県遊佐町沖【新】 新潟県村上市及び胎内市沖
有望な 区域	秋田県能代市、三種町、男鹿市沖 秋田県由利本荘市沖(北側・南側) 千葉県銚子市沖		青森県沖日本海(北側) 青森県沖日本海(南側) 秋田県八峰町及び能代市沖 長崎県西海市江島沖
促進区域 指定	長崎県五島市沖(浮体式)	秋田県能代市、三種町、男鹿市沖 秋田県由利本荘市沖(北側)* 秋田県由利本荘市沖(北側)* 千葉県銚子市沖	
事業者 入札		長崎県五島市沖(浮体式)	

*秋田県由利本荘市沖(約700MW)は競争性確保等の観点から区域が南北に分割された。

(経産大臣・国交大臣)が有望区域を選定し、続いて開発事業者を入札で選定する仕組みになっている(図表34)。この2段階の選定プロセスは全部で約2年かかる。2019年以降、毎年春に国が都道府県からの推薦を受け付けて、7月頃に促進区域の選定結果が発表されている。2020年8月時点で、長崎県五島市沖(浮体式、最大で21MW)が入札中(12月24日締切)で2021年6月頃に事業者が決定される見込み。更に4海域が「促進区域」、別の4海域が「有望な区域」に選定されている(図表35、図表36)。政府は、一般海域の入札では毎年、約350MW/件を3、4件(年に1~2GW)を区域指定し、2030年までに約30カ所・約10GWを選定する意向である。最初の長崎県五島市沖を除くと、当面は経済性のよい着床式の案件が選ばれる見込みである。2020年8月時点で環境アセスメント中(通常は3~5年かかる)の洋上風力案件は19GW以上あるので、10GW分の促進区域の候補は十分にある。

次の課題は系統連系だが、2020年から電力自由化で発電と送電が分離され、送電会社は独立採算になる。今後は系統資産をより効率的に運営するために、実潮流に基づく系統利用安全率の見直しや、地域をまたぐ広域連系運用が行われることが期待される。いずれも洋上風力発電を含む変動制の再生可能エネルギーの系統連系にとっては、良い方向の変化である。さらに、電力会社自体が洋上風力発電を開発するようになると、欧州のように十数年先を見据えた計画的な系統整備が図られていくと期待される。

欧州のように、安価に大量に洋上風力発電を導入するには、効率的な長期計画が必要である。オランダやベルギーは、中央政府(国)が主導して、環境アセスメント、漁業や海運、系統連系を調整して開発可能海域を決める「セントラル方式」を採用している。将来の新規導入量も標準化(例：オランダでは350MWを年間2サイト、5年継続)されており、民間企業は制度不備に起因する事業リスク無しで、安心して事業開発できている。また英国では、政府と産業界が9年間かけて、「2030年に洋上風力で30GW(電力供給の1/3)」の導入目標で合意し、2019年3月にOffshore Wind Sector Dealとして発表した。

日本風力発電協会(JWPA)も風力発電の世界組織の世界風力会議(GWEC)と共同で、2020年2月に日本洋上風力タスクフォース(JOWTF: Japan Offshore Wind Task Force)を設立した。日本と欧米の洋上風力関連企業十数社が共同で、日本の今後の洋上風力発電のロードマップとコスト低減について検討を始めている。日本政府も、2020年7月17日に内外の洋上風力関連企業幹部を招いて「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会(官民対話)」の初会合を開催した。今後の日本の洋上風力発電導入拡大に向けて、産業界の生の声を聴くもので、梶山弘志経産相と赤羽一嘉国交相も出席された(図表37)。この協議会でJWPAは、日本の将来の洋上風力の導入目標として、「2030年に10GW(投資判断に最低限必要な市場規模)、2040年は30~45GW(世界各国と肩を並べる競争環境を醸成

できる規模)」を提言した。政府は協議会での議論を受けて、導入拡大に向けた具体的な方向性を示す「洋上風力産業ビジョン」を作成する意向を示した。このように、産業界からの導入拡大の要請を受けて、日本政府も洋上風力発電の本格的な導入拡大に乗り出している。

風力発電は、まさに夜明け前の状況です。今後の飛躍にご期待ください。

図表37 官民協議会に臨む梶山弘志経産相（前列右）と赤羽一嘉国交相（前列左）



出典：JWPA

おわりに

日本では、2021年に将来の電源構成（長期エネルギー需給計画）の見直しが予定されています。最近では原子力発電の再稼働が進まず、世界的な脱炭素化の要請で石炭火力発電の削減が求められており、このままでは日本の将来の電力供給に大きな穴があき、電気が足りなくなる恐れがあります。一方で、米中や中東で国際的な緊張が高まり、このまま石油や天然ガスの大量輸入を続けていると、紛争勃発でタンカー運行が止まり、1980年代のオイルショックの再来を招くリスクがあります。

洋上風力発電は、欧州で既に技術と経済性が確立した電源であり、日本でも数十GW規模で安価に導入が可能です。CO₂を出さないクリーンな電源であるだけでなく、風力は自給可能な国産エネルギーなのでエネルギー安全保障にも役立ちます。日本には既に十分な重工業の蓄積があるので、国内市場を梃子に洋上風力産業を育成すれば、2035年に15GW（約5兆円）/年と予測されるアジア市場（中国を除く）に進出して、インフラ輸出の一翼を担うこともできます。日本の洋上

寄稿

地域活性化における建設業の役割と課題

地域活性化における建設業の役割と課題

越智 雄士 一般財団法人 建設経済研究所 研究員

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だ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わりがある。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。

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）

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。

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。

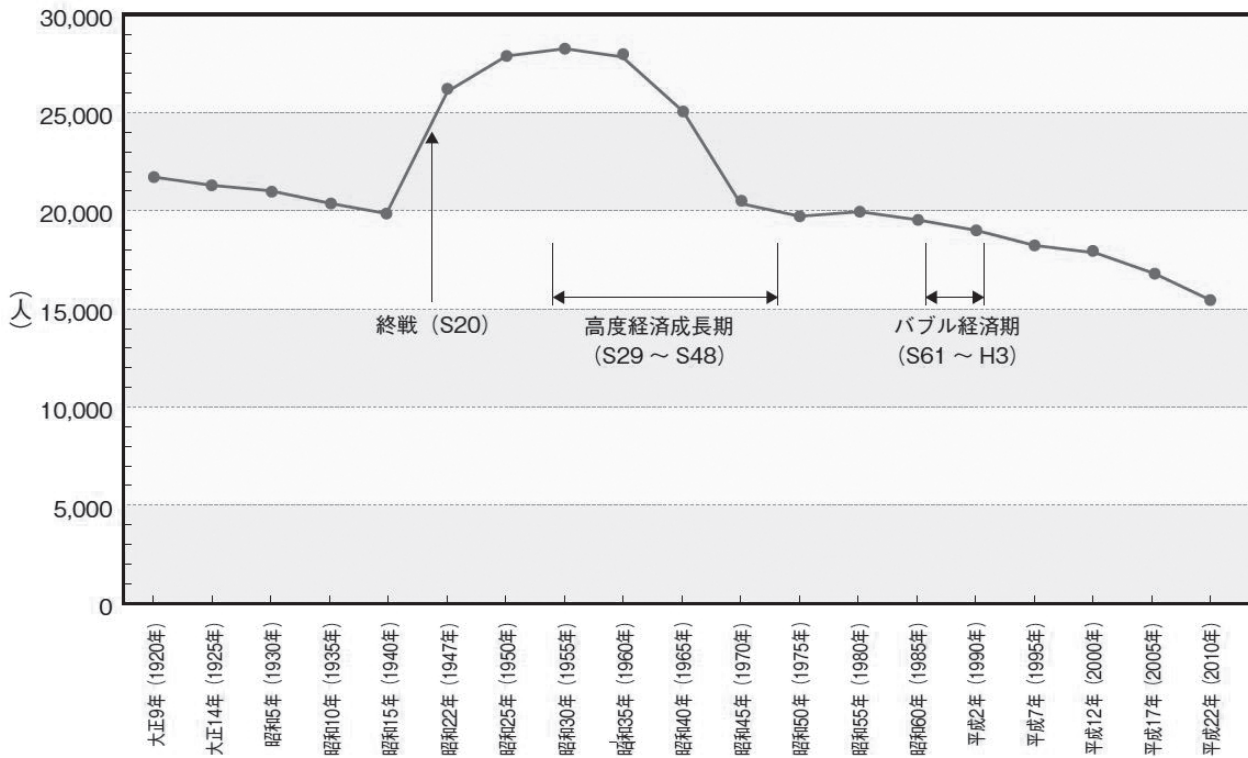
さらに、建設業の担い手たる就業者については、高齢化が喫緊の課題となっており、新規入職者の確保が重要な課題であるが、図表4に示すとおり、地域によって就業者数の増減の特徴は異なる。中四国以西の地方では、2005年より一貫して建設業就業者の減少が続いており、隠岐の島町のみならず中国地方全域で長期的な担い手の減少傾向に直面していることがわかる。

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。

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。

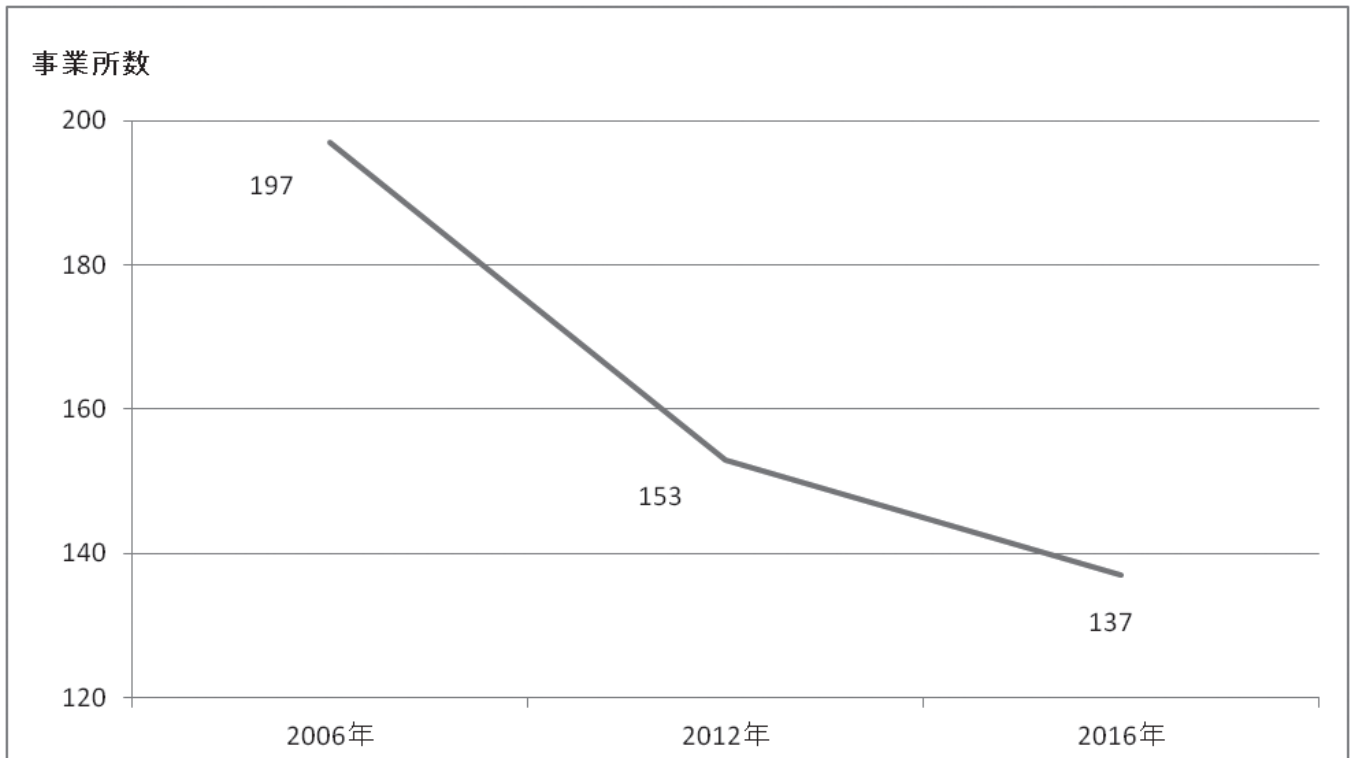
² 内閣府「令和元年度 特定有人国境離島地域社会維持推進交付金 交付決定済内訳」（2019年10月）による。

図表2 隠岐の島町の総人口の推移



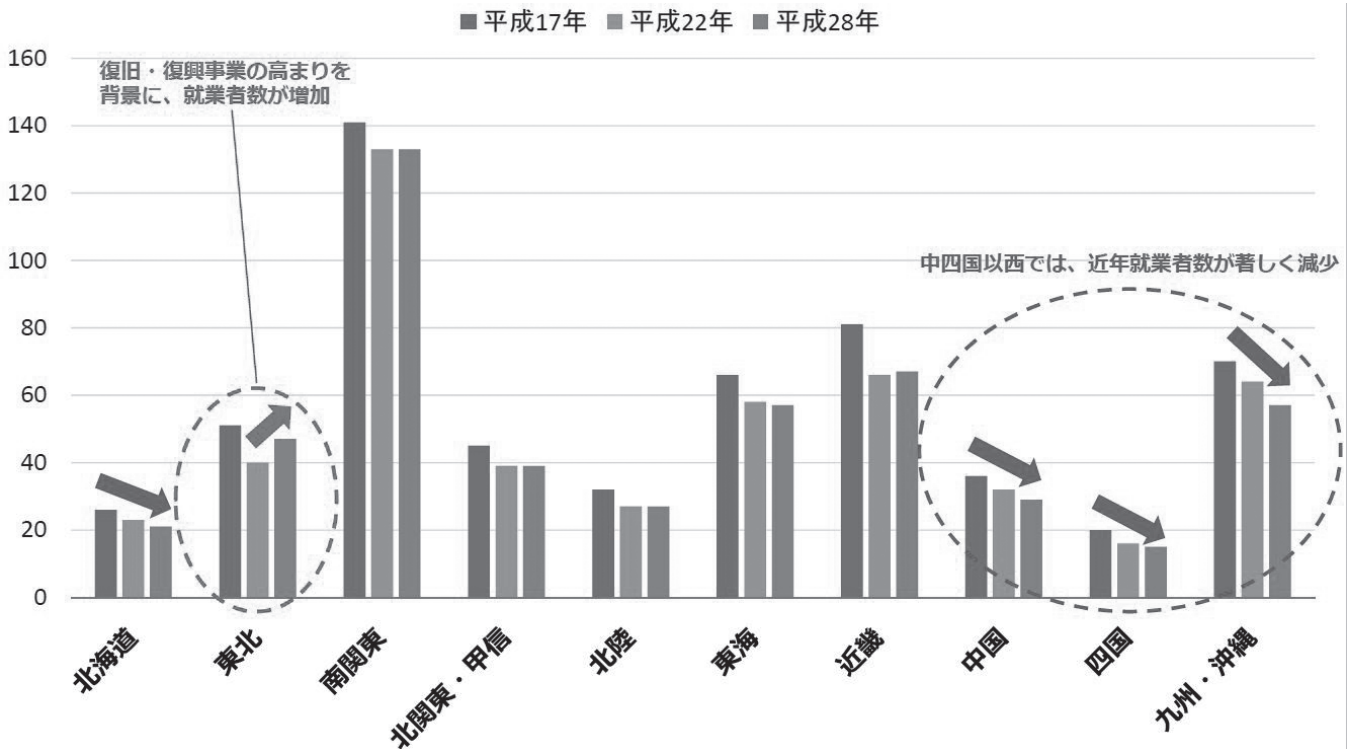
(出典) 隠岐の島町「隠岐の島町まち・ひと・しごと創生 総合戦略」(2015年11月)

図表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

図表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。

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

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

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では発行時点で直近の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」

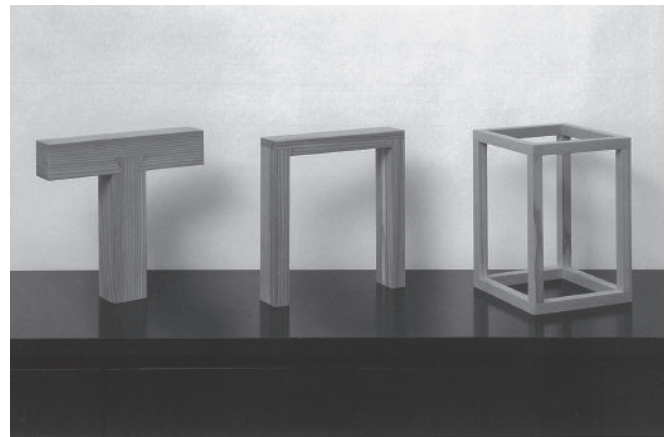
吉崎工務店は第12回フォーラムにおいて、「農林水産業再生による隠岐島の保全」というテーマで講演を行ったほか、2019年2月に行われた第3回建設業と農林水産業の連携シンポジウムという、農林水産省と建設トップランナー倶楽部が主催のシンポジウムにおい

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

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。

図表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

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。

(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労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々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

⁵ UI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。

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こ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。

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うかがえた。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

図表7 随神門(奥)と八百杉(手前)



当研究所による撮影(2019年10月)

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 地場の木材を活用する地域の建設企業の取組

(1) 木造住宅の現況

日本の新設住宅は木造が多く、**図表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。

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。

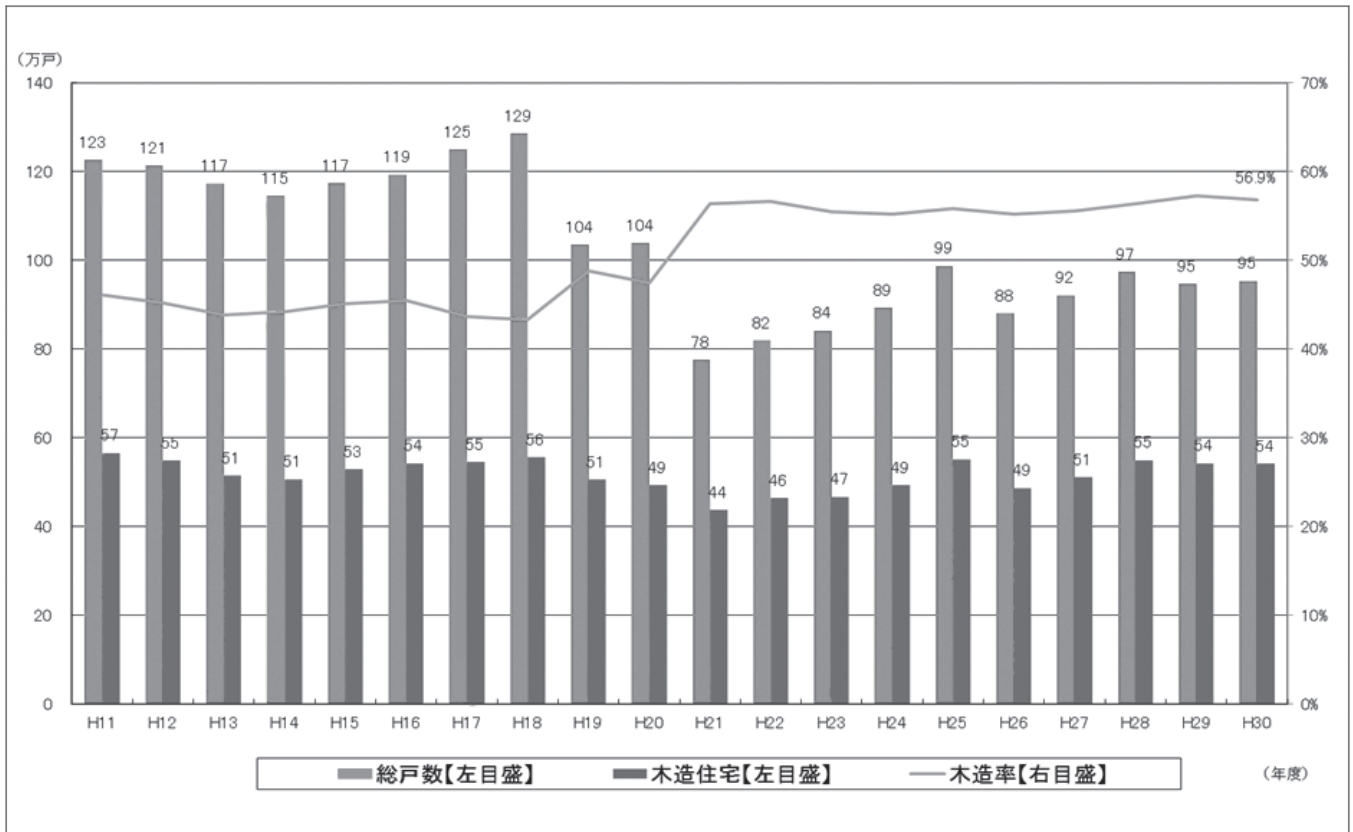
(2) 地場の木材を活用する取組

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

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。

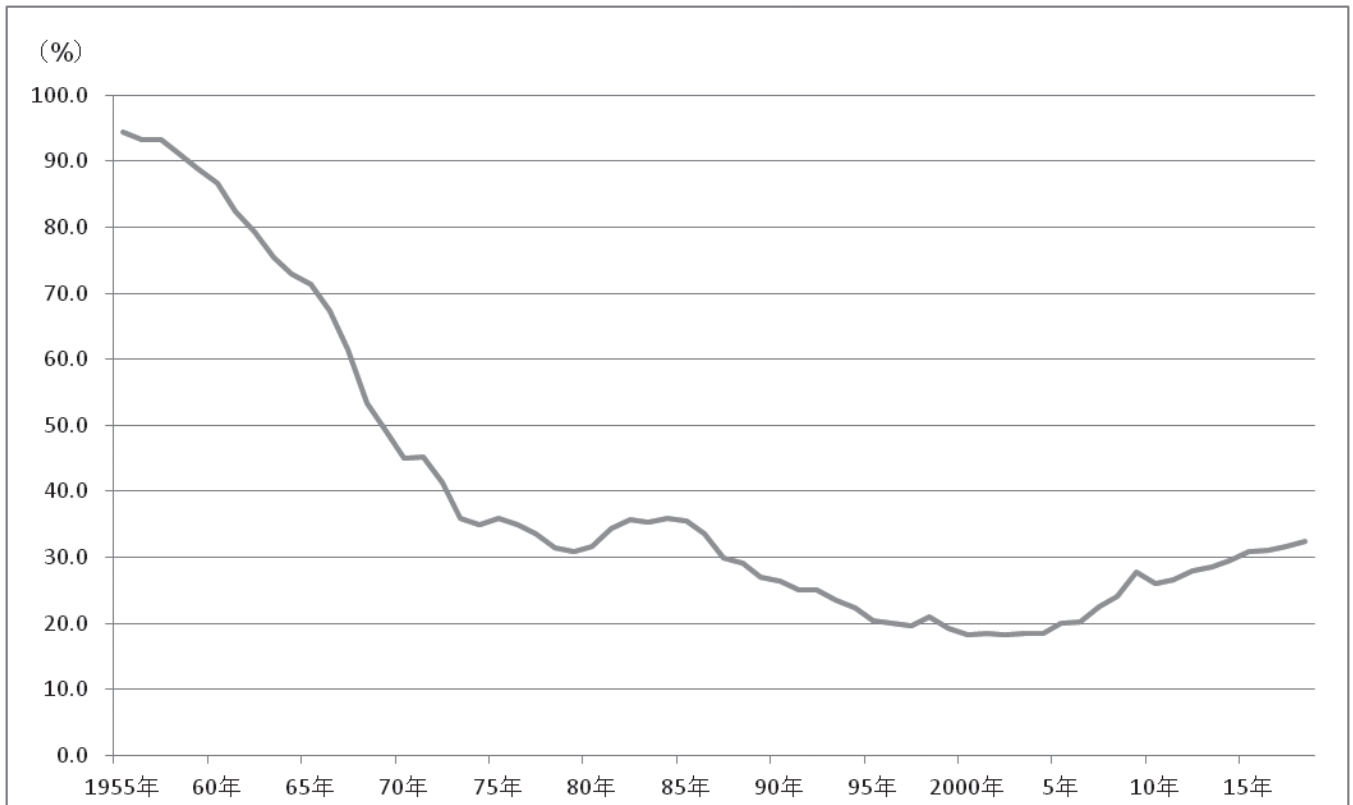
⁸ 材木のうち燃料材以外のもの。製材用、パルプ・チップ用、合板用などが含まれる。柱や梁に用いられる木材は製材用材となる。

図表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>

図表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

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。

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。

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ることで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12**に示すとおりである。

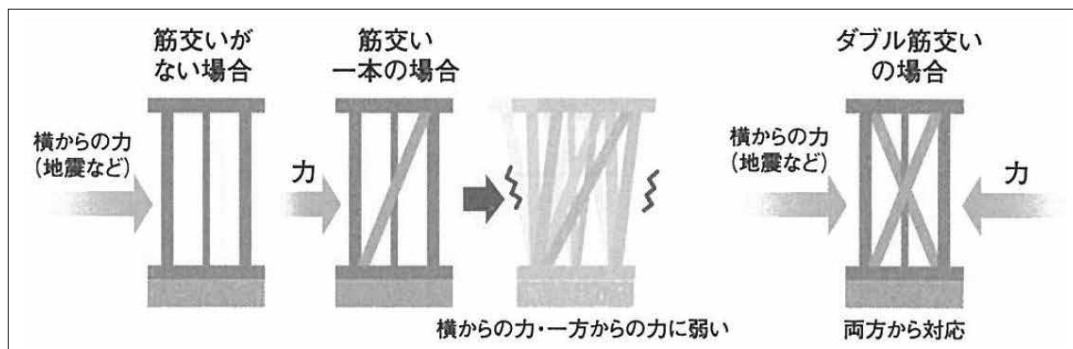
上述のとおり、木造建築においては柱や梁に使う木材のプレカットの精度も重要であるゆえ、プレカットについては西川材に精通している地場の協同組合に

図表10 西川材を用いた躯体



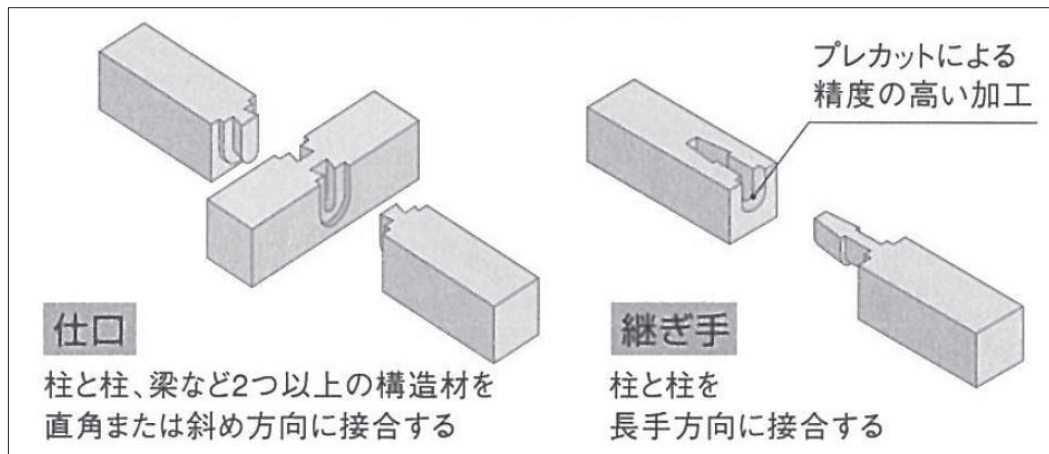
(出典) 高砂建設提供資料

図表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

図表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

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。

(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歩踏み込んだ地域の活性化のための取組を行っているため、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㎡当り約4,330kgの二酸化炭素が削減されるとのことである¹⁰。

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

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。

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。

図表13 伐採による環境改善の様子



(出典) 高砂建設提供資料

る。

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に行っ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

図表14 見学ツアーの様子



(出典) 高砂建設ウェブサイト

に高砂建設で家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のことであった。

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れ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。

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、都道府県及び市区町村が指定管理者制度を活用している施設については図表16のとおりである。

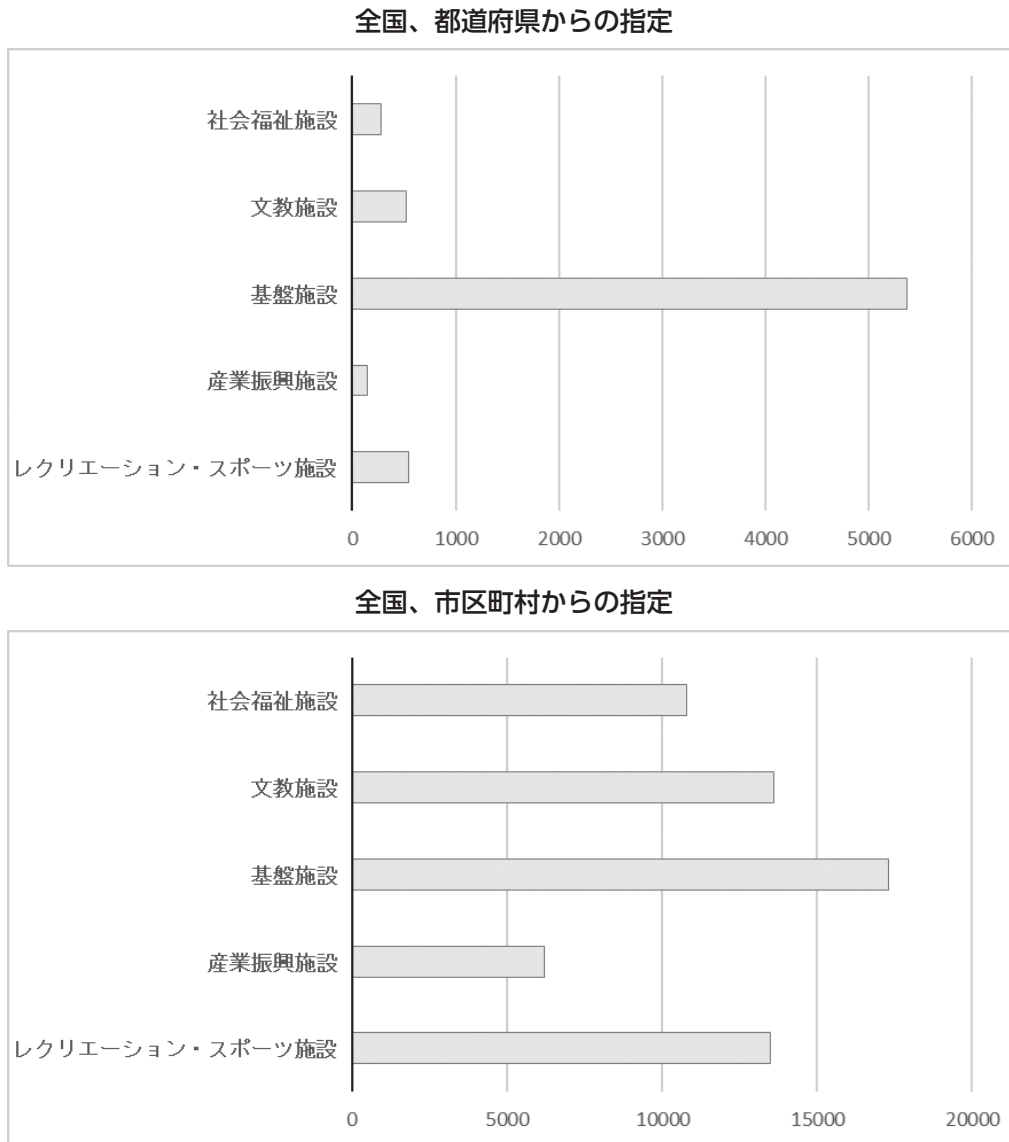
都道府県からの指定では、公園や公営住宅といった基盤施設の割合が圧倒的に多い一方、市区町村からの指定では、基盤施設以外の施設との差は都道府県から

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。

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。

図表16 指定管理者制度を活用している施設の内容の内訳



(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

の指定ほど大きくないことがわかる。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17のとおりである。

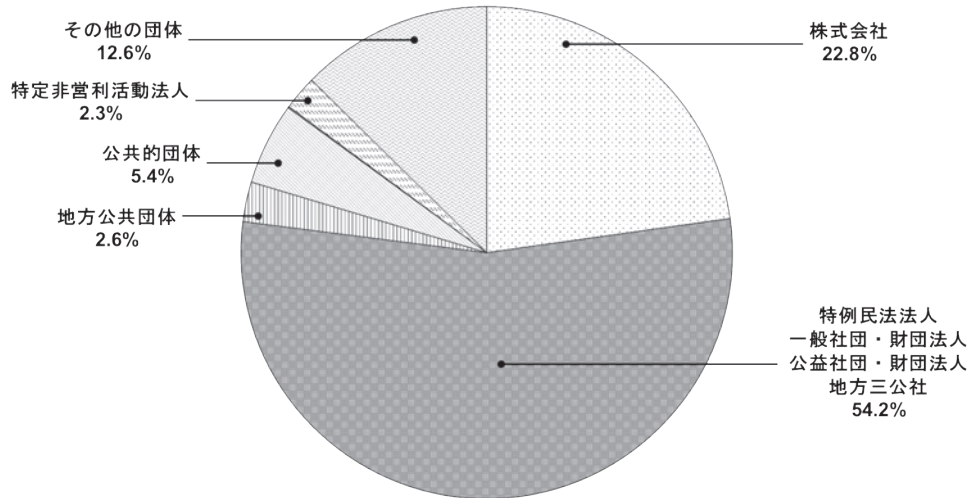
都道府県からの指定については、特例民法法人、一般社団・財団法人、公益社団・財団法人、地方三公社が54.2%と過半を占めており、次いで株式会社が22.8%となっている。市区町村からの指定については、都道府県からの指定と異なり、地縁による団体が一定の割合を占めていることが特徴として挙げられる。

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

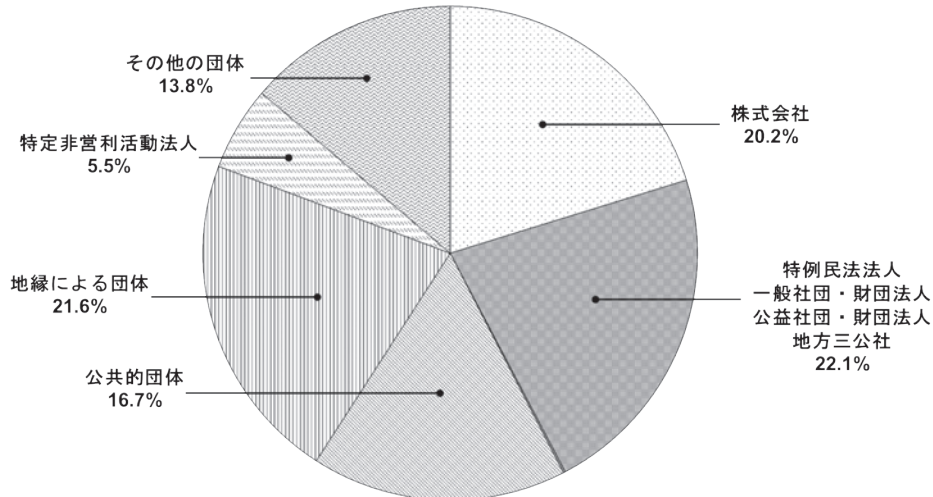
間短ければ短いほど長期的な視点に立った管理・運営が難しくなる恐れがある。図表18は、全国の都道府県と市区町村における公の施設の指定管理者制度の導入状況等に関する調査結果のうち、指定期間の割合について示したものである。

都道府県からの指定においては、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。市区町村からの指定においては6年以上、特に10年以上のものが一定割合を占めることが特徴として挙げられる。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。そのため、数十年など長期的な施設の管理・

図表17 指定管理者の種別比率
全国、都道府県からの指定



全国、市区町村からの指定



(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

運営のビジョンを描き、各地方公共団体に提言するといった役割よりも、まずは指定された期間における運営・管理の代行に重きが置かれる傾向がある。

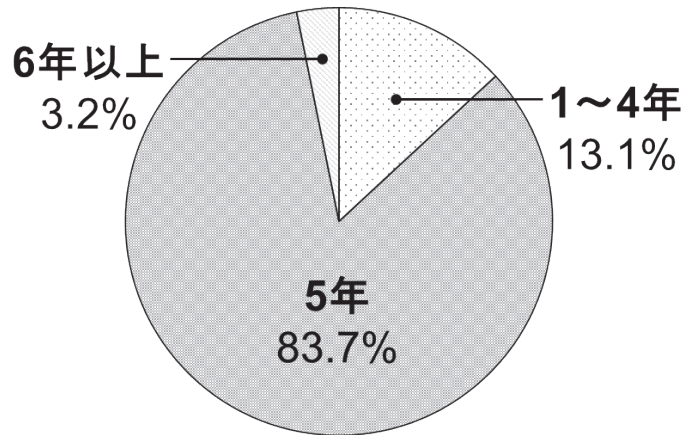
指定管理者として複数の団体がコンソーシアムを組成し、共同企業体のような体制のもと代行することも可能であり、例えば建設会社と電気・設備会社が組み、建物そのものの維持・修繕と電気・設備の管理といったそれぞれの強みを生かして運営・管理の代行に当たることも可能であるが、次項では、実際にコンソーシアムを組んで和歌山県の競技施設の運営・管理を行っている指定管理者の事例を紹介する。

(2) 指定管理者制度の事例紹介と建設業の役割

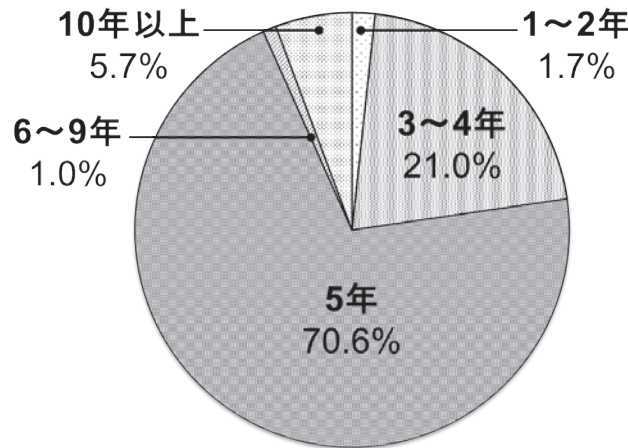
和歌山県にある紀三井寺公園は、陸上競技場や野球場、テニスコートといった運動施設を有する公園で、「紀の国はまゆう」という、近畿電設工業株式会社・弘安建設株式会社・日本体育施設株式会社・特定非営利活動法人はまゆうJAPANにより形成されたコンソーシアムが指定管理者制度により、運営・管理の代行を行っている。特に、陸上競技場は2015年の第70回国民体育大会(国体)でも使われた第一種公認陸上競技場(CLASS-2¹⁴)で、和歌山県随一の陸上競技場であり、

¹⁴ 国際陸上競技連盟(IAAF)公認大会の開催が可能。

図表18 指定期間の比率
全国、都道府県からの指定



全国、市区町村からの指定



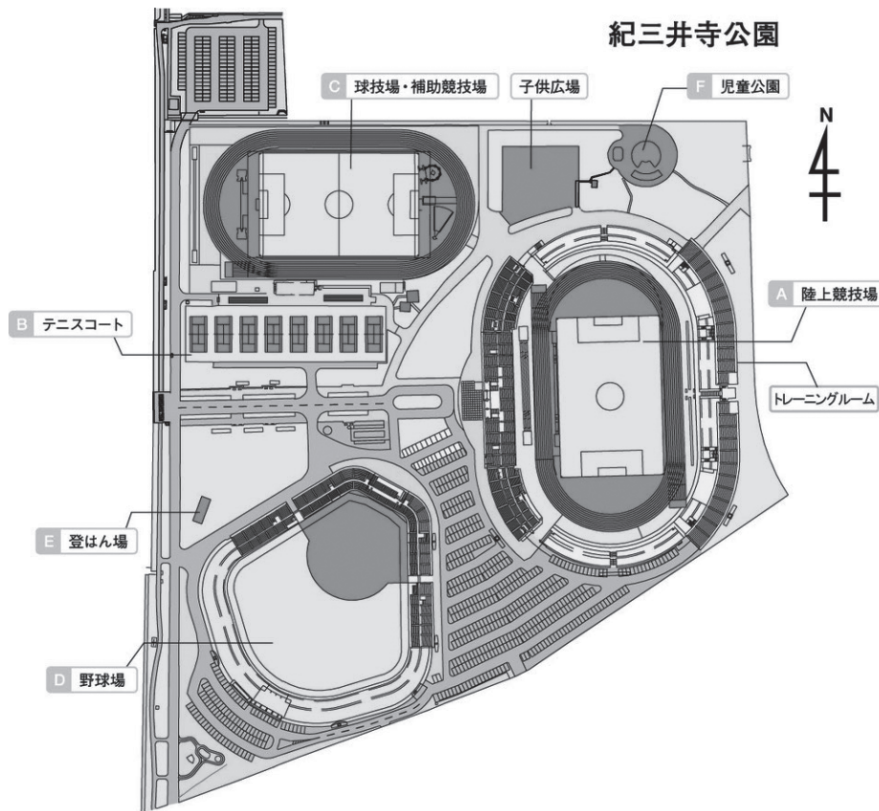
(出典)総務省「公の施設の指定管理者制度の導入状況等に関する調査結果(2019年5月17日公表)」を基に当研究所にて作成

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

図表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)

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。

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。

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。

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23**に示すのは、都道府県及び市区町村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。都道府県からの指定では、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。市区町村について約8割が前回の指定期間と

図表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												
	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	供用時間外(1時間当たり)		
陸上競技場 (専用利用)	一般	9,680円	14,520円	24,200円	6,530円	8,710円	15,240円	21,040円	30,730円	29,760円	35,500円	2,950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	5,500円	9,130円	1,980円	—	—	7,480円	11,110円	—	—	1,110円	240
	児童及び生徒	1,870円	2,750円	4,510円	960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) (照明時間は時期によって変動します)											
	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) (照明時間は時期によって変動します)											
野球場	職業野球	10,890円	18,150円	29,040円	6,800円	9,080円	15,980円	24,950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

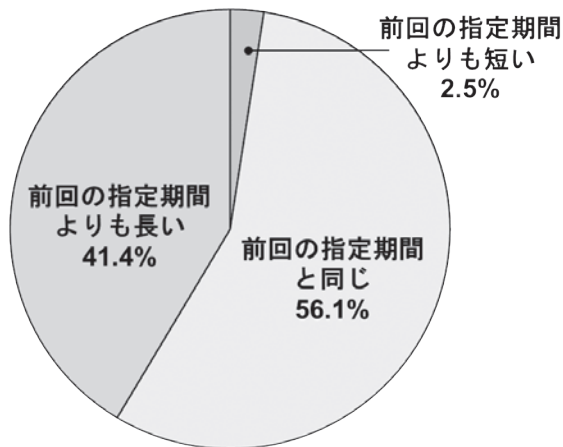
図表22 公園内の遊歩道と太陽光発電パネル(左)及び電気自動車(右)



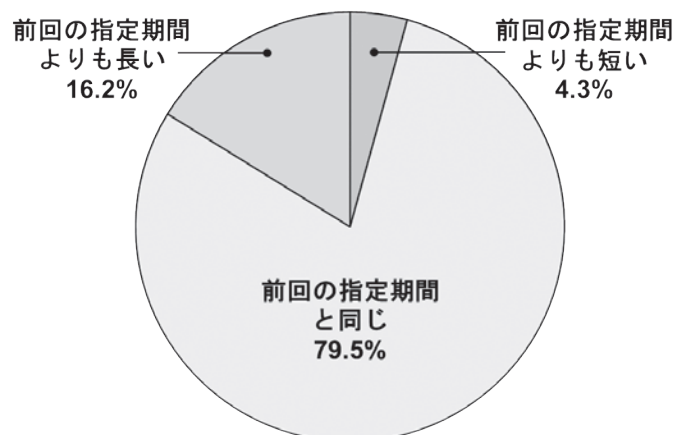
当研究所による撮影(2019年11月)

図表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



全国、市区町村からの指定、「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

同じとなっている。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。

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無いとの話であった。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が期待される。

建設経済調査レポート

建設経済及び建設資材動向の概観 (2020年7月)

建設経済及び建設資材動向の概観 (2020年7月)

床嶋 光一 一般財団法人 経済調査会 経済調査研究所 研究成果普及部 部長

はじめに

本レポートにおいては、一般経済動向を政府等発表の資料で概観した上で、一般財団法人建設経済研究所と当会経済調査研究所の共同研究成果である「季刊建設経済予測」を用いて建設経済動向を紹介する。加えて、国土交通省の「建設資材モニター調査結果」を基に資材需給状況（被災3県データも含む）、当会の定期刊行物「月刊積算資料」の掲載価格を用いて直近の建設資材動向の特色を概説する。

1 一般経済及び建設経済動向

1) 一般経済の足元の動き

内閣府の月例経済報告（2020年7月）による世界経済の動きは、まずアメリカの景気は依然として厳しい状況にあるが持ち直しの動きが見られ、次いでアジア地域においては、中国の景気が厳しい状況からこのところ持ち直しており、韓国、タイ、台湾、インドネシ

アの景気は厳しく、特にインドでは極めて厳しい状況となっている。ヨーロッパにおいては、ドイツの景気は厳しい状況にあるが持ち直しの動きが見られ、ユーロ圏全体での景気は依然として厳しい状況。このように世界の景気は、全体としては新型コロナウイルス感染症（以下、新型コロナウイルス）の世界的大流行の影響により依然として厳しい状況にあるが、このところ持ち直しの動きが見られる状況となっている。こうしたなか、日本経済においても、新型コロナウイルスの影響で依然として厳しい状況にあるが、持ち直しの動きが見られる状況となっている。

国内経済について、内閣府発表の2020年1～3月期GDP速報（2次速報値）をみると、実質GDP成長率は前期比-0.6%（年率換算-2.2%）となり、1次速報から横ばいとなった。前期からの主な改定項目として民間住宅需要が4.2%の減少、財貨・サービスの輸出が6.0%の減少となっている。

足元の動きとして内閣府発表の2020年7月の月例経済報告をみてみると、総論として「景気は、新型コロナウイルスの影響により、依然として厳しい状況に

図表1 月例経済報告（政府）における基調判断

		2020年6月 月例	2020年7月 月例
	個人消費	緊急事態宣言の解除に伴い、このところ持ち直しの動きがみられる	このところ持ち直している
	設備投資	このところ弱含んでいる	→
	住宅建設	弱含んでいる	→
	公共投資	底堅く推移している	堅調に推移している
	輸出	感染症の影響により、急速に減少している	感染症の影響は残るものの、下げ止まりつつある
	輸入	感染症の影響は残るものの、このところ下げ止まりつつある	このところ下げ止まっている
	貿易・サービス収支	赤字となっている	→
	生産	感染症の影響により、減少している	総じてみれば、減少しているものの、このところ一部に持ち直しの兆しもみられる
企業	企業収益	感染症の影響により、急速に減少している	→
	業況判断	厳しさは残るものの、改善の兆しがみられる	厳しさは残るものの、改善の動きがみられる
	倒産件数	増加がみられる	→
	雇用情勢	感染症の影響により、弱い動きとなっている	→
物価	国内企業物価	下落している	下げ止まっている
	消費者物価	横ばいとなっている	→

（出典）内閣府

あるが、このところ持ち直しの動きがみられる」で、先行きについては、「感染拡大の防止策を講じつつ、社会経済活動のレベルを段階的に引き上げていくなかで、各種政策の効果もあって、持ち直しの動きが続くことが期待される」としている。一方で、新型コロナウイルスが内外経済に与える影響や令和2年7月豪雨等の経済に与える影響、金融資本市場の変動に十分留意する必要がある、との懸念を表明している。

同経済報告の各論の基調判断を6月と7月でみると（図表1）、個人消費、生産、業況判断は持ち直しの動きがみられるものの、設備投資、住宅建設、雇用情勢は弱含んでおり、輸出、輸入、国内企業物価は下げ止まったままで、貿易・サービス収支も赤字のまま、企業収益は急速な減少が続いている状況となった。

次に、景気に関する街角の実感として内閣府「景気ウォッチャー調査」（2020年7月）に目を向けると（図表2）、景気の現状判断DI（3か月前との比較）季節調整値7月総合は、前月差2.3ポイント上昇の41.1となった。

家計動向関連DIは、サービス関連等が上昇したものの、小売関連が低下したことから横ばいとなった。企業動向関連DIは、非製造業等が上昇したことから上昇した。雇用関連DIについては、上昇した。これらのことから、2020年7月調査の景気ウォッチャー

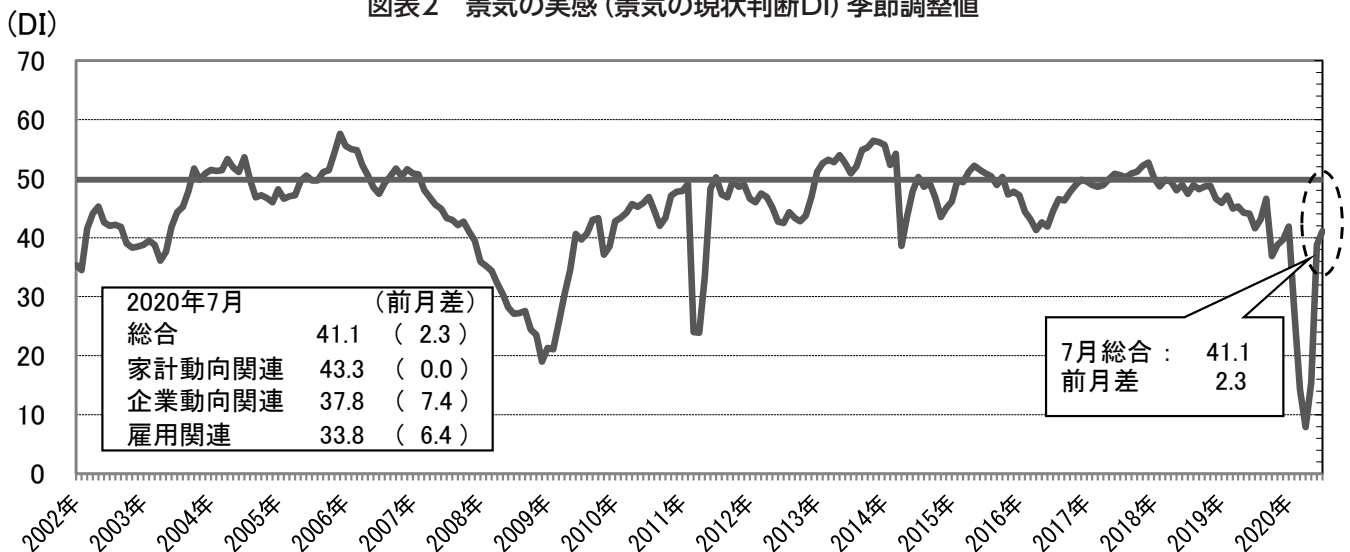
での見方は、「新型コロナウイルス感染症の影響による厳しさは残るものの、持ち直しの動きがみられる。先行きについては、持ち直しへの期待がみられるものの、感染症の動向に対する懸念が強まっている。」とまとめている。

次に企業の業況判断指標として日本銀行による「全国企業短期経済観測調査」（以下、短観）の6月の結果をみると（図表3）、業況判断DI（全規模・全産業）はマイナス31で、前回（3月）調査のマイナス4から27ポイント大幅下落した。また、6月以降の先行き（9月まで）についてはマイナス34で、全規模・全産業においては先行きの景気回復に対する見方がさらに減少（前回比-3）する結果となった。次に市場の関心が高い大企業・製造業の6月の実績についてはマイナス34となり、前回（3月）調査から26ポイント下落となった。9月までの先行きについても、マイナス27となり、先行きの不透明感を示すものとなった。

経済産業省の「地域経済産業の動向（2020年5月）」から全国10地域＜北海道・東北・関東・中部（東海）・中部（北陸）・近畿・中国・四国・九州・沖縄＞別に総括表をみると、図表4のとおりである。（なお設備投資額は2020年1～3月期、他は5月）

ポイントとしては、生産（鉱工業）指数（季節調整値・前月比）は9地域すべてで低下し、小売業6業態の販

図表2 景気の実感（景気の現状判断DI）季節調整値



（出典）景気ウォッチャー調査（内閣府）

（注記）景気ウォッチャー調査は、景気に敏感な職種（商店主等）を対象に調査客体2,050人の協力を得て、地域ごとの景気動向を集計・分析した上で指標（DI）として発表しているもの。現状判断DIは、3か月前と比べて景気が良くなっているか悪くなっているか（方向感）を評価したもの。

図表3 日銀短観 業況判断DI

「良い」の回答割合－「悪い」の回答割合（単位：%ポイント）

		全規模合計 All Enterprises							大企業 Large Enterprises						
		2019年 (CY)				2020年 (CY)			2019年 (CY)				2020年 (CY)		
		3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.
全産業	予	10	7	4	2	0	-18	-34	18	14	12	8	8	-6	-21
	実	12	10	8	4	-4	-31		17	15	13	9	0	-26	
製造業	予	11	2	-1	-4	-7	-22	-40	15	8	7	2	0	-11	-27
	実	7	3	-1	-4	-12	-39		12	7	5	0	-8	-34	
非製造業	予	10	9	8	6	5	-14	-28	20	20	17	15	18	-1	-14
	実	15	14	14	11	1	-25		21	23	21	20	8	-17	

		中堅企業 Medium-sized Enterprises							中小企業 Small Enterprises						
		2019年 (CY)				2020年 (CY)			2019年 (CY)				2020年 (CY)		
		3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.
全産業	予	12	9	6	5	3	-16	-33	6	2	-1	-3	-4	-23	-38
	実	13	13	12	9	-3	-30		10	6	5	1	-7	-33	
製造業	予	11	3	0	-1	-4	-20	-41	8	-2	-5	-9	-12	-29	-47
	実	7	5	2	1	-8	-36		6	-1	-4	-9	-15	-45	
非製造業	予	13	12	11	9	7	-14	-29	5	5	3	1	1	-19	-33
	実	18	18	18	14	0	-27		12	10	10	7	-1	-26	

(出典) 日本銀行「全国企業短期経済観測調査」

(注記1) 予は予測、実実績、「-」は該当計数がないことを示す。

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

売額（前年同月比）は東北の1地域（付加価値額構成比7.2%）で増加し、7地域（同92.8%）で減少した。

次に個別に見ていくと住宅着工件数（前年同月比）は、1地域（住宅着工件数構成比1.6%）で増加し、9地域（同98.4%）で減少。設備投資額（前年同期比）の1-3月期は、3地域（設備投資額構成比9.0%）で増加、6地域（同91.0%）で減少。公共工事額（前年同月比）は、2地域（公共工事額構成比17.6%）で増加し、8地域（同82.4%）で減少。有効求人倍率（前月差）は、すべての地域で低下。輸出額（前年同月比）は、すべての地域で減少となっている。

2) 建設投資動向

一般財団法人建設経済研究所と当会経済調査研究所は、両機関の共同研究成果として「季刊建設経済予測」を年4回（4月、7月、10月、1月）発表している。2020年7月発表の同予測結果（国民経済計算（四半期別GDP速報）の2020年1～3月期・2次速報に基づく）の中からマクロ経済及び建設投資の推移を以下に整理

する。

① マクロ経済の推移

2020年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により、個人消費、設備投資、輸出、生産等の各分野で厳しい状況が続く。また、令和2年7月豪雨等が経済に与える影響や、雇用情勢、金融資本市場の変動などが懸念される。

2021年度は、感染拡大の防止策が講じられ、社会経済活動のレベルを段階的に引き上げていくなかで、景気の下げ止まり、または持ち直しの動きが続くことが期待されるが、総じて厳しい状態が続くと見込まれる。

② 建設投資の推移

2020年度及び2021年度の建設投資（名目）の見通し及び過去の推移を年度毎にみると、**図表5**および**図表6**のとおりである。

<2020年度見通し>

2020年度の建設投資は、前年度比3.4%減の59兆7100億円となる見通しである。その内訳となる政府建設投資、民間住宅投資、民間非住宅建設投資のそれぞれの特色は次のとおり。

図表4 地域経済産業の動向（2020年5月）総括表

	【5月】 生産（鉱工業） （季節調整・前月比）	【5月】 小売業6業態販売額 （前年同月比）	【5月】 住宅着工件数 （前年同月比）	【2020年1-3月期】 設備投資額 （前年同期比）	【5月】 公共工事額 （前年同月比）	【5月】 有効求人倍率 （前月差・ポイント）	【5月】 輸出額 （前年同月比）
全 国	↓ -8.9%	↓ -5.8%	↓ -12.3%	↑ 4.3%	↓ -6.4%	↓ -0.12	↓ -28.3%
北 海 道	↓ -5.4%	↓ -4.9%	↓ -5.9%	↓ -28.7%	↓ -15.7%	↓ -0.15	↓ -23.8%
東 北	↓ -6.6%	↑ 1.2%	↓ -17.1%	↑ 29.1%	↓ -2.3%	↓ -0.09	↓ -19.1%
関 東	↓ -7.6%	↓ -6.4%	↓ -9.1%	↓ -16.6%	↓ -6.3%	↓ -0.12	↓ -21.3%
中（東 部海）	↓ -19.5%	↓ -0.6%	↓ -44.8%	↓ -10.7%	↑ 12.3%	↓ -0.15	↓ -44.9%
中（北 部陸）	↓ -8.4%	↓ (-0.1%) ※1	↓ -22.7%	↓ -7.8%	↓ -7.2%	↓ -0.16	↓ -28.8%
近 畿	↓ -8.0%	↓ -12.7%	↓ -2.3%	↓ -12.5%	↓ -4.1%	↓ -0.13	↓ -17.0%
中 国	↓ -4.8%	↓ -3.0%	↓ -3.4%	↓ -17.2%	↓ -25.0%	↓ -0.12	↓ -39.7%
四 国	↓ -7.7%	↓ -1.1%	↓ -22.1%	↑ 2.8%	↓ -15.3%	↓ -0.08	↓ -32.3%
九 州	↓ -6.5%	↓ -4.7% ※2	↓ -6.0%	↑ 8.7% ※2	↑ 15.2%	↓ -0.08	↓ -34.1%
沖 縄	未公表		↑ 44.1%		↓ -8.9%	↓ -0.13	↓ -21.0%

（出典）経済産業省：地区区分の詳細は出典元を参照ください。

※1：（）の数値は、東海、近畿の内数。

※2：沖縄を含む。

●政府建設投資

一般会計に係るものについては2020年度当初予算の内容を踏まえ、また、東日本大震災復興特別会計に係るものや地方単独事業費についてはそれぞれ事業費を推計した。このほか、2018年度第1次補正予算、第2次補正予算及び2019年度補正予算に係るものの一部が、2020年度に出来高として実現すると想定した。この結果、2020年度の政府建設投資は、前年度比2.8%増と見込まれる。

●民間住宅投資

住宅着工戸数が2019年度は△7.3%、2020年度は△10.2%となることから、2020年度は前年度比△10.2%と予測する。

●民間非住宅建設投資

民間非住宅建築着工床面積が2019年度は△6.6%、2020年度は△7.6%となることから、2020年度は、民間非住宅建築投資を△8.9%、民間土木投資を4.0%

増と見込み、全体では△4.7%と予測する。

<2021年度見通し>

2021年度の建設投資は、前年度比5.8%減の56兆2,500億円となる見通しである。ここでも政府建設投資、民間住宅投資、民間非住宅建設投資のそれぞれの特色を次に示す。

●政府建設投資

2021年度の事業費の推計に当たり、2020年度の予算を参考に、そこから「臨時・特別の措置」と東日本大震災復興特別会計に係る部分を除き、国の一般会計と地方単独事業費においては、2020年度とほぼ同額が措置されると想定し、△17.4%となると予測した。

●民間住宅投資

2021年度の住宅着工戸数を4.0%増と予測し、前年度比3.3%増と予測する。

●民間非住宅建設投資

民間非住宅建築着工床面積を前年度比△2.9%と予

図表5 建設投資の推移（年度）

（単位：億円、実質値は2011年度価格）

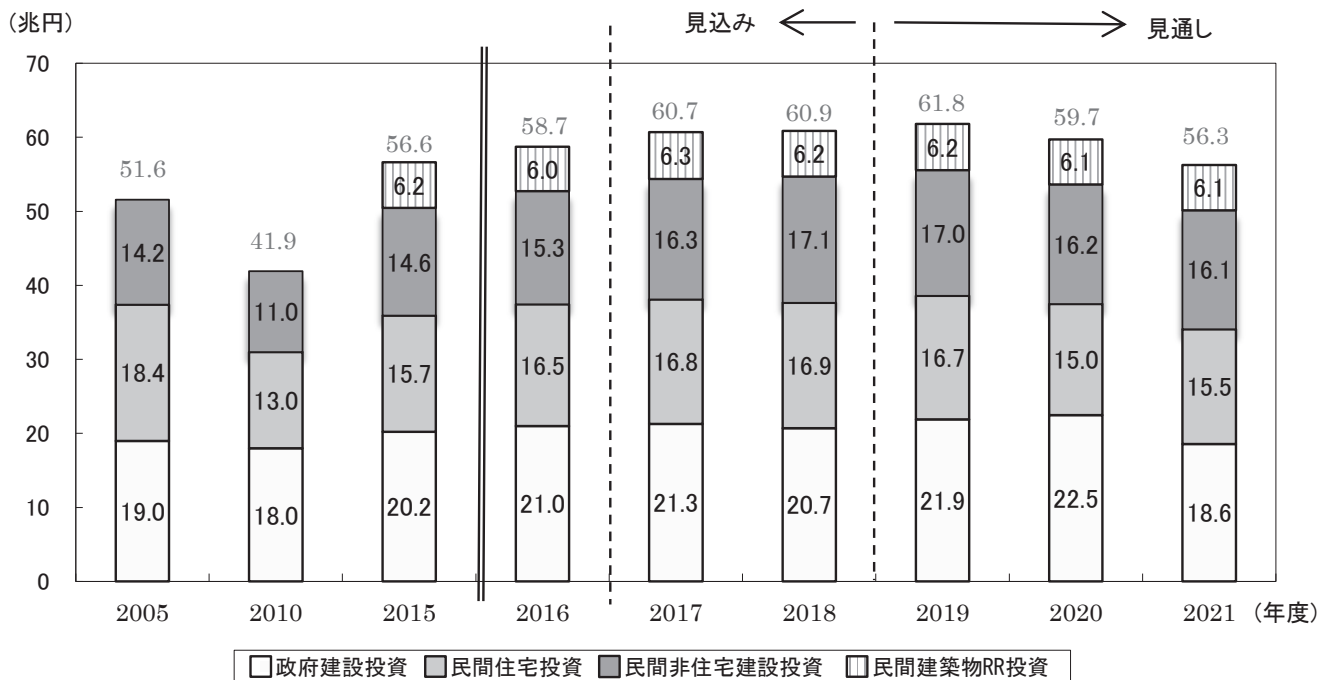
年度	2005	2010	2015	2016	2017 (見込み)	2018 (見込み)	2019 (見通し)	2020 (見通し)	2021 (見通し)
名目建設投資	515,676	419,282	566,468	587,399	606,800	608,800	617,900	597,100	562,500
(対前年度伸び率)	-2.4%	-2.4%	19.3%	3.7%	3.3%	0.3%	1.5%	-3.4%	-5.8%
政府建設投資	189,738	179,820	202,048	209,862	212,600	207,000	218,800	224,800	185,700
(対前年度伸び率)	-8.9%	0.3%	8.6%	3.9%	1.3%	-2.6%	5.7%	2.8%	-17.4%
民間住宅投資	184,258	129,779	156,910	164,626	168,400	169,200	167,000	150,000	155,000
(対前年度伸び率)	0.3%	1.1%	5.5%	4.9%	2.3%	0.5%	-1.3%	-10.2%	3.3%
民間非住宅建設投資	141,680	109,683	145,510	152,715	162,900	170,800	169,700	161,700	160,600
(対前年度伸び率)	4.0%	-10.0%	3.9%	5.0%	6.7%	4.8%	-0.6%	-4.7%	-0.7%
民間建築物RR投資	-	-	62,000	60,196	62,900	61,800	62,400	60,600	61,200
(対前年度伸び率)	-	-	-	-2.9%	4.5%	-1.7%	1.0%	-2.8%	1.0%
実質建設投資	546,984	425,236	536,666	555,350	561,570	546,036	548,800	533,200	503,200
(対前年度伸び率)	-3.5%	-2.8%	19.0%	3.5%	1.1%	-2.8%	0.5%	-2.8%	-5.6%

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

（注記1）2018年度までの建設投資は国土交通省「令和元年度建設投資見通し」より。

（注記2）2015年度以降の名目建設投資、政府建設投資、実質建設投資は建築物RR（リフォーム・リニューアル）投資を含む。

図表6 名目建設投資額の推移（年度）



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

（注記1）2018年度までは国土交通省「令和元年度建設投資見通し」より。

（注記2）2015年度以降の名目建設投資、政府建設投資、実質建設投資は建築物RR（リフォーム・リニューアル）投資を含む。

測し、民間非住宅建築投資は△2.1%、民間土木投資は1.9%増、全体では前年度比△0.7%と予測する。

2 建設資材の需給動向

建設資材の需給状況については、国土交通省が毎月実施している「主要建設資材需給・価格動向調査」（通

称、「資材モニター調査」結果として発表されている。この調査は、全国47都道府県を対象地域として、それぞれ都道府県毎にモニターを選定し（約2000社）、現在及び将来（3ヶ月先）の価格・需給・在庫状況を調査している。対象品目は、セメント他で7資材13品目の主要な建設資材となっている。

2020年7月の調査による都道府県別の状況を集計した結果を図表7に示す。

<現在の需給動向>

- ・対象品目全てにおいて、「均衡」と回答した都道府県数（以下、「数」という）が最も多くなっている。
- ・「ひっ迫」と回答した品目は骨材であり、「ややひっ迫」を回答した品目は、骨材、鋼材となった。（数は1～3）
- ・「やや緩和」の回答があった品目はセメント、生コン、骨材、アスファルト合材、鋼材、木材となった。（数は1～11）

図表7 需給動向及び在庫状況別、都道府県数(令和2年7月1～5日現在)

(都道府県数)

資材名称・規格	セメント	生コン	骨 材				アスファルト合材		異形棒鋼	H形鋼	木 材		石油	
	バラ物	21N/mm ²	砂	砂利	砕石	再生砕石	新材 密粒度 アスコン	再生材 密粒度 アスコン	D16	'200 ×100	製材	合板	軽油 1,2号	
全 国	調査月現在の需給動向	1.0～1.5 (緩和)				(1) 1					(1) 1			
		1.5以上～2.5 (やや緩和)	1	1	(1) 1	(1) 2	(2) 5	(6) 11	(4) 8	1	(1) 2	(4) 6	(1) 1	
		2.5以上～3.5 (均衡)	(44) 43	(47) 46	(43) 44	(44) 42	(44) 45	(39) 39	(41) 36	(43) 39	(44) 43	(43) 42	(40) 38	(45) 45
		3.5以上～4.5 (ややひっ迫)			(1)		(2) 1	(6) 3			(1) 1	(1) 1		(1)
		4.5以上～5.0 (ひっ迫)			(1) 1	(1) 1								
全 国	調査月現在の在庫状況	1.0～1.5 (豊富)	—	—		1	2	1	—	—			—	
		1.5以上～2.5 (普通)	—	—	36	35	41	37	—	—	41	38	38	41
		2.5以上～3.5 (やや品不足)	—	—	5	5	4	9	—	—	1	1		—
		3.5以上～4.0 (品不足)	—	—	1	1			—	—				—
被災3県 (石手・宮城・福島)	調査月現在の需給動向	1.0～1.5 (緩和)												
		1.5以上～2.5 (やや緩和)										1		
		2.5以上～3.5 (均衡)	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3
		3.5以上～4.5 (ややひっ迫)						1						
	4.5以上～5.0 (ひっ迫)													
	調査月現在の在庫状況	1.0～1.5 (豊富)	—	—					—	—				—
		1.5以上～2.5 (普通)	—	—	3	2	3	2	—	—	3	3	3	3
		2.5以上～3.5 (やや品不足)	—	—		1		1	—	—				—
3.5以上～4.0 (品不足)		—	—					—	—				—	

出典：国土交通省「主要建設資材需給・価格動向調査結果」

(注記1) カッコ内の数字は将来（3ヶ月先）の需給動向の予想。

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

・「緩和」の回答は、骨材、木材で見られた。（数は1）

<将来（3ヶ月先）の需給動向>

- ・対象品目全てで、「均衡」と回答した数が最も多くなっている点は、現在の需給状況と同様である。
- ・「ひっ迫」の回答は、骨材で見られた。（数は1）
- ・「ややひっ迫」は、骨材、鋼材、石油で見られた。（数は1～6）
- ・「やや緩和」の回答は、骨材、アスファルト合材、鋼材、木材で見られた。（数は1～6）
- ・「緩和」の回答は、骨材、木材で見られた。（数は1）

<現在の在庫状況>

- ・対象品目全てで「普通」とした回答が最も多くみられた。（「－」を除く）
- ・「やや品不足」とする回答も骨材・鋼材で見られた。（「－」を除く）
- ・「品不足」の回答は、骨材で見られた。
- ・「豊富」の回答は、骨材で見られた。

<被災3県の需給・在庫状況>

- ・需給動向は、全品目で「均衡」とする回答が多くみられ、木材で「やや緩和」、骨材で「ややひっ迫」とする回答もあった。
- ・在庫状況は、骨材で「やや品不足」の回答がみられたが、「普通」とする回答が多くみられた。

3 建設資材価格の動向

1) 主要資材の価格動向

建設資材の価格動向は、当会発行の「月刊積算資料」で発表している実勢価格調査の結果を用いて考察することとする。

図表8は、主要建設資材25品目の直近7ヶ月間の東京地区の価格推移である。7月調べ価格を1月調べ価格と比較すると、25品目のうち15品目に動きがみられ、1品目が値上がりで14品目が値下がりとなった。値上がりの品目としては、コンクリート積みブロックであった。一方、下落した品目は、灯油・重油・ガソリン・軽油の石油類、異形棒鋼・H形鋼・普通鋼板の鋼材、アスファルト混合物、ストレートアスファルト、木材、コンクリート型枠用合板、電線、鉄屑であった。

主な動きとしては、新型コロナウイルスの影響や東京オリンピック・パラリンピック関連工事の終了など需給環境の大幅な変化により、市況動向も大きく影響を受けている。

この主要25品目の中から、特に重要と思われる10品目について当会調査部門による2020年7月調査時点の東京地区の市況判断を要約すると以下のとおりとなる。

① H形鋼

原料高や国内外の経済活動の再開を背景に、大手電炉メーカーを中心とした値上げ表明が相次いでいる。こうした中、市場では下落基調に歯止めがかかった状況で横ばい推移。

流通側は、メーカーの値上げを受け、仕入れ価格の上昇が見込まれる秋口まで安値での折り合いを回避の上で値上げしたい意向を示している。しかし、需要者側は値上げへの抵抗感が強く、先行き、横ばいで推移する見通し。

② 異形棒鋼

鉄屑価格の急騰と生産量の減少による値上げを警戒した需要者側の駆け込みで、新規注文は一時的ながら大幅に増加を示した。

相次ぐメーカーの値上げを受け、製品市況の先高観が拡大。原料動向の先行き不透明感も加わり、需要者側が値上げの一部を受け入れるに至った。ここに来て鉄屑価格が下落しているものの、メーカー各社は秋口までの生産量を確保しているため、強気の販売姿勢を継続する構え。一方、需要者側では急ぎ手配する物件が乏しく、市場は薄商いが続く見通し。目先、横ばいで推移する公算が大きい。

③ セメント

セメント協会まとめによる5月の東京地区セメント販売量は、17万3,112tと前年同月比26.1%の大幅な減少となった。東京オリンピック・パラリンピック関連工事後に控えていた再開発工事向けの荷動きが低調なことに加え、外需の低迷により輸出量も減少しており、国内在庫が増加している。

コロナ禍による景気減速を背景とした工事の延期や凍結の懸念が払しょくされておらず、需給環境に不透明感が漂う。こうした中、過年度の値上げの未転嫁分

図表8 主要建設資材の価格推移（東京地区：直近7ヶ月）

（価格：円）（消費税抜き）

資材名	規格	単位	調査月（2020年1月～2020年7月）								半年前との対比 （1月対比）
			1月 調べ	2月	3月	4月	5月	6月	7月		
灯油	スタンド 18ℓ缶	缶	1,584	1,602	1,584	1,494	1,458	1,440	1,440	144円安	
A重油	（一般）ローリー	KL	67,000	65,500	57,500	39,500	31,000	40,500	46,000	21,000円安	
ガソリン（石油諸税込）	レギュラー スタンド	L	136	135	132	122	116	118	118	18円安	
軽油（石油諸税込）	ローリー	KL	100,000	98,500	90,500	72,500	64,000	73,500	79,000	21,000円安	
異形棒鋼	SD295A・D16	kg	68	68	66	65	65	63	64	4円安	
H形鋼（構造用細幅）（SS400）	200×100×5.5×8mm	kg	83	81	79	77	75	74	74	9円安	
普通鋼板（厚板）	無規格 16～25 914×1829mm	kg	86	86	86	86	86	84	84	2円安	
セメント	普通ポルトランド パラ	t	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	0円-	
コンクリート用砕石	20～5mm（東京17区）	m ³	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350	0円-	
コンクリート用砂	細目洗い（東京17区）	m ³	4,850	4,850	4,850	4,850	4,850	4,850	4,850	0円-	
再生クラッシュラン	40～0mm（東京17区）	m ³	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	0円-	
生コンクリート	21-18-20（25）N（東京17区）	m ³	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	0円-	
再生加熱アスファルト混合物	再生密粒度（13）（東京都区内）	t	8,500	8,200	8,200	8,200	8,200	8,200	8,200	300円安	
ストレートアスファルト	針入度60～80	t	75,000	75,000	74,000	74,000	74,000	54,000	54,000	21,000円安	
PHCパイプA種	350mm×60mm×10m	本	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	0円-	
ヒューム管	外圧管 B形1種 呼び径300mm	本	9,790	9,790	9,790	9,790	9,790	9,790	9,790	0円-	
鉄筋コンクリートU形	300B 300×300×600mm	個	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	0円-	
コンクリート積みブロック（滑面）	250×400×350mm	個	580	620	620	620	620	620	620	40円高	
杉正角材（KD）	3m×10.5×10.5cm 特1等	m ³	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	59,000	59,000	1,000円安	
米松平角材（KD）	4m×10.5、12×15～24cm 特1等	m ³	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000	63,000	2,000円安	
コンクリート型枠用合板	12×900×1800mm 無塗装ワラン	枚	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	1,250	1,200	80円安	
電線CVケーブル	600Vビニル 3心38mm ²	m	1,010	1,010	975	939	939	939	991	19円安	
鉄屑	H2	t	15,500	12,500	10,500	10,500	10,500	16,500	13,500	2,000円安	
ガス管（炭素鋼管）	白管ねじなし 25A SGP	本	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	0円-	
塩ビ管	一般管VP 50mm	本	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	0円-	

（出典）（一財）経済調査会「月刊積算資料」

（注記）調査日は、毎月10日まで。

を残す販売側は、採算重視の姿勢を維持しており、交渉を継続する意向。しかし、需要者側は模様眺めの構えをみせており、先行き、横ばいで推移する見通し。

④ 生コンクリート

東京地区生コン協組調べによる6月の出荷量は、19万8,597m³で前年同月比23.8%の大幅減少。東京オリンピック・パラリンピック向け特需の終息後、閑散とした状況が続いている。加えて、新型コロナウイルスの影響から工事の遅れや、新規着工のめどが立たないことも需要が冷え込む要因となっている。

同協組は、出荷減による採算悪化を改善すべく4月引き合い分から値上げを表明し、売り腰を強めている。しかし、景気が減速するとの見通しから、新規物件の延期や中止が予想される中、需要者側の指し値は厳しさを増すとの見方が大勢。価格交渉は難航するとみられ、当面、横ばいで推移しよう。

⑤ アスファルト混合物

5月の都内向けアスファルト混合物製造数量は、13

万2,631tと前年同月比1.3%の微減となった（東京アスファルト合材協会調べ）。足元では新規発注物件が少ないことから、今後大幅な伸びは期待できない見通し。

主原材料であるスト・アス価格の下落を背景に、需要者側は値引き要求を強めている。しかし、販売側は、この下落は一過性のものであり、むしろ骨材の値上げ要請や待遇改善等のコスト増を抱えている状況から、値引きには応じられないとし、交渉は平行線となっている。先行き、横ばい推移。

⑥ コンクリート用砕石

需要の端境期で目立った大規模再開発も動きが乏しく、荷動きは低調に推移している。

販売側は、産地の新規開発や運搬車両の確保を理由とした価格の引き上げを推し進めている。今後、東京外かく環状道路工事をはじめとした大型プロジェクトの本格化に伴い、運搬車両がひっ迫するなど供給面が懸念される中、販売側は強硬な姿勢で価格交渉に臨ん

であり、一部の需要者では、安定供給を優先し価格引き上げを容認する動きがみられる。目先、横ばいで推移する見通し。

⑦ ガス管

新規案件の減少から荷動きは盛り上がりを欠いており、需要回復の兆しもみられない。こうした中、需要者の指し値は厳しくなっているが、流通各社は、需要見合いの仕入れで在庫を調整し、現行価格水準の維持に懸命。先行き、横ばいで推移しよう。

⑧ コンクリート型枠用合板

日本合板工業組合連合会発表の5月の合板輸入量は、約20万4,000㎡と前年同月比で9.5%増加した。

先行きの不透明感から、需要者側は小口当用買いに終始しており、需給は引き締まりを欠いた展開が続いている。足元の荷動きが低調に推移する中、流通側では価格を引き下げたの売り上げ確保と在庫量の調整を優先させる動きが拡大。

需要の回復にはしばらく時間を要するとの見方が大勢を占める中、流通側では産地からの手当てを控えている。今後、在庫量の調整が進めば荷余り感は払しょくされるとみられ、先行き、横ばいで推移しよう。

⑨ 軽油

元売卸価格の引き上げを受け、スポット市場でも高値寄りに推移するなど、販売側では仕入コスト上昇分を価格転嫁する動きが一段と進んだ。需要は回復傾向

にあり、原油相場の上げ基調も続いていることから、販売側は引き続き売り腰を強める構え。目先、強含みで推移する公算が大きい。

⑩ 電線・ケーブル

日本電線工業会が発表した電線受注出荷速報によると、主要部門である電気工事業者・販売業者向けの5月推定出荷量は、約2万1,800tと前年同月比約21.3%の大幅減少となった。需要の閑散期に加え新型コロナウイルスの影響も重なり、荷動きは低調に推移している。

一方、7月初旬の国内電気銅建値はt当たり70万円と約2カ月間で合わせて11万円の急騰。荷動きが精彩を欠く中、高値を嫌う需要者側の抵抗はあるものの、流通側は製品価格への転嫁を急ピッチで進めた結果、値上げの一部を受け入れる動きが大勢となった。流通側は値上げ未転嫁分の獲得を目指し、引き続き強気の販売姿勢を維持する構え。先行き、強含みで推移する見通し。

2) 主要資材の都市別価格動向

図表9は主要25品目のうち、価格変動が頻繁に生じやすくさらに地域性の強い資材として3品目を抽出して主要10都市毎に過去2018年、2019年と2020年の各7月時点を比較したものである。

図表9 主要建設資材の都市別(主要10都市) 価格

価格：円(消費税抜き)

資材名 規格	異形棒鋼				生コンクリート				再生加熱アスファルト混合物			
	SD295A・D16				21-18-20(25)N(注記1参照)				再生密粒度(13)(注記2参照)			
	地区	単位	2018年 7月調べ	2019年 7月調べ	2020年 7月調べ	単位	2018年 7月調べ	2019年 7月調べ	2020年 7月調べ	単位	2018年 7月調べ	2019年 7月調べ
札幌	kg	77.0	79.0	74.0	㎡	13,300	13,300	13,300	t	12,050	12,450	12,450
仙台	//	72.0	72.0	65.0	//	13,500	13,000	12,500	//	10,100	10,100	10,100
東京	//	71.0	71.0	64.0	//	13,500	14,000	14,300	//	8,800	8,800	8,200
新潟	//	71.0	71.0	65.0	//	10,000	8,000	10,000	//	11,000	11,000	10,700
名古屋	//	68.0	69.0	62.0	//	10,800	11,300	11,300	//	9,200	9,200	9,200
大阪	//	68.0	67.0	59.0	//	16,200	16,200	19,400	//	9,100	9,100	9,100
広島	//	69.0	67.0	60.0	//	14,950	15,950	15,950	//	9,500	9,500	9,500
高松	//	70.0	69.0	62.0	//	12,300	12,300	14,800	//	12,600	12,600	12,600
福岡	//	70.0	69.0	63.0	//	9,450	13,450	13,450	//	9,500	9,500	9,500
那覇	//	78.0	78.0	75.0	//	13,700	13,700	14,200	//	13,000	13,000	13,000

(出典) (一財) 経済調査会「月刊積算資料」

(注記1) 生コンクリートの東京は東京17区価格。

(注記2) アスファルト混合物の札幌は再生細粒度ギャップ13Fが対象。

まず、異形棒鋼については、2020年7月の東京価格のkg当たり64円を基準にすると、それより高い都市は札幌、仙台、新潟、那覇の4都市。安い都市は名古屋、大阪、広島、高松、福岡の5都市であった。東京価格は1年前と比較するとkg当たり7円下落となった。原料となる鉄屑が値を上げていたが、その後、反転しており、その影響で製品価格も上昇後、下落となっている。

次に生コンクリートについては、地区事情により市中相場が形成される特性があることから、それぞれ各地区の特色が出ており値動きはまちまちとなった。各都市の価格を1年前と比較すると、東京が㎡当たり300円、那覇が同500円、新潟が同2,000円、高松が同2,500円、大阪では同3,200円の大幅な値上がりとなった。一方、仙台では、販売筋の競合激化で同500円の値下がりとなった。札幌、名古屋、広島、福岡では価格変動は見られなかった。

アスファルト混合物に関しては、1年前との比較で、東京がt当たり600円、新潟が同300円値下がりし、札幌、仙台、名古屋、大阪、広島、高松、福岡、那覇では値動きはなかった。

3) 震災と価格動向

震災後の価格動向について熊本地震（2016年4月発生）に着目し、熊本地震以降の主要地場資材の価格動

向を考察してみた。対象地区として熊本と阿蘇の2地区を取り上げ、主要地場資材として「生コンクリート」「再生砕石」「再生アスファルト混合物」「コンクリート用砂」「コンクリート用砕石」の5品目について熊本地震発生以降の価格を整理すると、**図表10**のとおりである。

震災直後の主要地場資材に関する供給状況は、稼働停止となった「生コンクリート」「アスファルト混合物」「砕石」のプラントが一部でみられたが、周辺プラントにより供給可能な体制であった。

このように、主要地場資材の一部では供給に支障がみられたが、総じて1箇月程度で通常の供給体制の確立が図られた。その後、震災復興関連工事の本格化に伴い運搬コストアップ等の要因が顕在化し始め、主要地場資材の価格変動は、以下の経過を辿った。

過去1年間の価格変動をみると、再生砕石は阿蘇地区で㎡当たり150円値上がりとなった。再生加熱アスファルト混合物は熊本地区でt当たり300円の値下がりとなった。その他の資材は2地区とも価格変動はなかった。**図表10**のとおり被災地における資材価格は、発生時直前と比較すれば値上がりした資材が多くなっており、再生加熱アスファルト混合物だけが値下がり、または横ばいとなっている。

図表10 主要地場資材の被災地都市別価格（熊本、阿蘇）

価格：円

資材名	生コンクリート					再生砕石					再生加熱アスファルト混合物								
	規格	21-18-20-(25)N					RC-40					再生密粒度(13)							
		単位	①2016年4月調べ(震災前)	②2019年7月調べ(震災後)	③2020年7月調べ(震災後)	発生時直前からの変動③-①	1年間の変動③-②	単位	①2016年4月調べ(震災前)	②2019年7月調べ(震災後)	③2020年7月調べ(震災後)	発生時直前からの変動③-①	1年間の変動③-②	単位	①2016年4月調べ(震災前)	②2019年7月調べ(震災後)	③2020年7月調べ(震災後)	発生時直前からの変動③-①	1年間の変動③-②
熊本県	熊本	㎡	15,500	15,500	15,500	0	0	㎡	2,000	2,000	2,000	0	0	t	11,200	11,000	10,700	-500	-300
	阿蘇	㎡	17,300	19,300	19,300	2,000	0	㎡	2,800	3,200	3,350	550	150	t	12,200	12,200	12,200	0	0

資材名	コンクリート用砂					コンクリート用砕石							
	規格	荒目(洗い)					20~5mm						
単位		①2016年4月調べ(震災前)	②2019年7月調べ(震災後)	③2020年7月調べ(震災後)	発生時直前からの変動③-①	1年間の変動③-②	単位	①2016年4月調べ(震災前)	②2019年7月調べ(震災後)	③2020年7月調べ(震災後)	発生時直前からの変動③-①	1年間の変動③-②	
熊本県	熊本	㎡	3,100	3,350	3,350	250	0	㎡	3,200	3,400	3,400	200	0
	阿蘇	㎡	3,900	4,100	4,100	200	0	㎡	3,600	3,900	3,900	300	0

(出典) (一財) 経済調査会「月刊積算資料」

おわりに

政府の統計資料等に見る世界の景気は、新型コロナウイルスの世界的大流行の影響により依然として厳しい状況にあるものの一部地域においては、このところ持ち直しの動きが見られる状況となっている。他方、世界的には感染症拡大は未だに継続しており、その再拡大が経済活動に与える影響によっては景気が下振れするリスクがあるため十分留意することが求められている。また、金融資本市場の変動等の影響を注視する必要性も生じている。

日本国内においても新型コロナウイルス感染症拡大防止と経済活動の段階的引上げの両立や、令和2年7月豪雨等に見られる激甚化・頻発化する災害への対応等の課題が山積している。このため政府は、国民の生命・生活・雇用・事業を守り抜くため、未来における基本的方向性として「新たな日常」を通じた質の高い経済社会の現実を目指し「経済財政運営と改革の基本方針2020～危機の克服、そして新しい未来へ～」（骨太の方針2020）、「成長戦略実行計画」等を閣議決定している。今後は、令和2年度第1次補正予算を含む「新型コロナウイルス感染症緊急経済対策」および第2次補正予算を可能な限り速やかに実行することが求められる。

また、「骨太の方針2020」では、建設業界に大きな影響を及ぼす、豪雨被害を踏まえた国土強靱化の内容を手厚くしている。同方針では、「防災・減災、国土強靱化のための3ヶ年緊急対策」（～2020年度）終了後も、中長期視点に立って具体的KPI（数値）目標を掲げ計画的に取り組むため「必要・十分な予算を確保」することを明記している。

こうした中、国土交通省においては、「下請契約及び下請代金支払の適正化並びに施工管理の徹底等について」を関係業界に発出した。通達の内容は、本年10月から施行される改正建設業法において明確にしている社会保険の加入義務（未加入の場合、建設業許可が更新できない）、特定建設業者の作業員名簿の作成義務化（建設キャリアアップシステムでの名簿も活用可）、著しく短い工期の設定の禁止を元請・下請間の契約にも適用されることなどに対応させることを目的

にするなど、これまでにない内容が目白押しとなっている。建設キャリアアップシステムの普及や新型コロナウイルスの影響に配慮したものとも捉えられ、国土交通省の同対策への意気込みが感じられる。

また、激甚化・頻発化する災害に対して国土交通省では、「TEC-FORCE」（緊急災害対策派遣隊）などの防災の体制・機能の拡充・強化なども打ち出している。こうした取り組みに対して、当会においては、大きな災害発生時にはHP（ホームページ）において「災害復旧資材の供給情報提供」を公表しており、今後もこうした情報提供を通じて少しでも社会貢献を務めたいと考えるところである。

自主研究

**施工パッケージ型積算方式の動向について
～令和2年度の改定概要と各発注機関の動向～**

(3) 本積算方式の導入により期待される効果

1) 価格の透明性の向上

標準単価及び積算単価への補正方法等を公表することにより、発注者の価格設定が明確化され、受注後の単価協議や設計変更時等における受発注者の協議の円滑化が期待されます。

2) 積算業務等の負担軽減

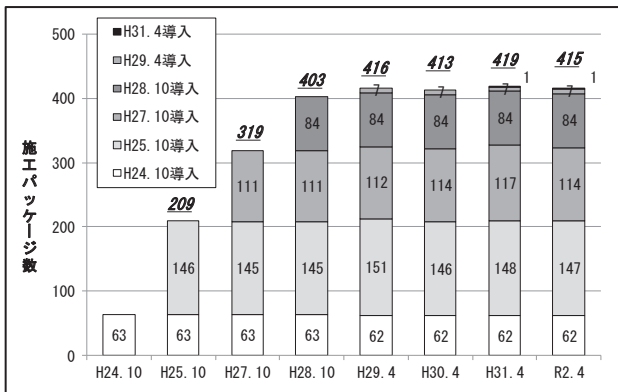
積上げ積算方式のように機械・労務・材料ごとに費用を積上げる必要がなく、条件区分ごとに設定された標準単価を選択し積算単価へ補正する方式であるため、積算業務の簡素化が期待されます。

2 国土交通省(土木工事積算基準)における令和2年度改定概要

(1) 導入状況

国土交通省では、平成24年10月の導入開始以降、平成25年10月、平成27年10月、平成28年10月に適用工種を順次拡大しました。これ以降は、導入済み工種の改廃を中心に行い、令和2年4月時点で、415パッケージ(114工種)が適用されています(図表2)。

図表2 国土交通省の施工パッケージ数の推移



(2) 令和2年度改定概要

本積算方式で適用する標準単価は、「施工合理化調査等の実態調査」により施工実態の変動を反映するとともに、機械・労務・材料単価の物価変動による乖離が生じないように、毎年度、更新されています。

令和2年度の改定概要は、以下のとおりです。

1) 土工

整地パッケージでは、残土受け入れ地での処理の場合にて、代表機械がブルドーザ損料からバックホウ賃料へ見直され、日当たり作業量(1,030→434m³/日)も見直されました。

2) 土工(ICT)

掘削(ICT)、路体(築堤)盛土(ICT)、路床盛土(ICT)パッケージでは、ICT施工対応型バックホウ及びブルドーザの賃料については、物価資料の掲載価格を適用することとなりました。しかしながら、掲載価格には、地上基準局・管理局の賃貸費用が含まれないため、ICT建設機械経費賃料加算額が新たに設定されました。

3) 安定処理工

スタビライザ混合の代表機械がモータグレーダからブルドーザに見直されるなど代表機械の機種や規格(保有区分等)が見直されました。また、日当たり作業量(【例】スタビライザ混合、混合回数1回:790→736m³/日)も見直されました。

4) 法面整形工(ICT)

土工(ICT)と同様に、地上基準局・管理局の賃貸費用である、ICT建設機械経費賃料加算額が新たに設定されました。

5) 基礎・裏込砕石工、基礎・裏込栗石工

基礎・裏込砕石工のパッケージでは、代表機械の規格(排出ガス対策型基準値)が見直されました。

また、基礎・裏込栗石工のパッケージがすべて削除されました。

6) 排水構造物工

管(函)渠型側溝パッケージでは、適用範囲に製品長等が明示されました。また、積算条件「内径又は内空幅」が2区分から3区分へ細分化され、一部条件で代表機械の規格(排出ガス対策型基準値)と代表材料の規格が見直されました。これに伴い、一部条件では、日当たり作業量が見直されました。

PC管パッケージでは、一部条件の代表機械の規格(排出ガス対策型基準値)が見直されました。

7) 消波根固めブロック工

消波根固めブロック製作パッケージでは、積算条件「型枠の種類」のうち「鋼製型枠・FRP製型枠」が3区分

に細分化され、代表材料の規格が見直されました。

8) 塵芥処理工

各パッケージの積算条件「作業区分」では、「収集・集積」が「収集・集積・積込み」に見直され、積込み作業が含まれることが明確化されました。また、「運搬」では、一部で運搬距離の区分が見直されました。

堆積塵芥収集（機械処理）パッケージでは、代表機械のバックホウが掴み装置付きに見直されるなど代表機械の規格が見直されました。

これらの見直しに伴い、各パッケージの一部の条件では、日当り作業量（【例】堆積塵芥収集（機械処理）、収集・集積・積込み：26→31m³/日）が見直されました。

9) 護岸基礎ブロック工

プレキャスト基礎パッケージでは、積算条件「基礎碎石規格」が追加され、基礎碎石の規格が選択できるように見直されました。

10) 土工（砂防）

小規模施工の場合に適用する条件区分「小規模」が各パッケージに追加されました。これに伴い、土砂等運搬（砂防）、積込み（ルーズ）（砂防）パッケージでは、積算条件に「土砂等発生現場」が追加されました。

11) 透水性アスファルト舗装工

フィルター層パッケージでは、代表機械にバックホウが追加され、日当り作業量（290→280m³/日・層）も見直されました。

透水性アスファルト舗装パッケージでは、積算条件「平均幅員」が細分化され、また、代表機械の規格、日当り作業量が見直されました。

12) ボックスビーム設置工

従来から再利用設置の場合もボックスビームパッケージの適用が可能でしたが、積算条件「作業区分」を見直し、条件区分に「再利用設置」が追加されることで、明確化されました。条件の追加に伴い、従来の積算条件「作業区分」は「施工内容」に名称が見直されました。

13) 路側工（取り外し）

代表機械の排出ガス基準値が見直されました。また、条件区分「再利用」では、代表労務のうち、ブロック工が特殊作業員へ見直されました。

14) 特殊ブロック設置工

従来から再利用設置の場合も特殊ブロック舗装パッケージの適用が可能でしたが、積算条件「作業区分」に「再利用設置」が追加されることで、明確化されました。

15) 橋梁付属物設置工

排水柵パッケージでは、積算条件「排水柵の種類」が設定され、3区分に細分化されたことに伴い、一部条件では代表材料の規格、日当り作業量が見直され、また、排水柵A（材料費）パッケージが新設されました。

橋名板等取付パッケージでは、パッケージ名称（橋名板取付→橋名板等取付）、適用範囲、積算単位（箇所→枚）、単価に含まれる費用内訳、日当り作業量（7.1箇所/日→6.6枚/日）が見直されました。

橋梁用高欄パッケージでは、適用範囲が見直され、再利用設置が適用できない範囲になったことに伴い、積算条件「作業区分」が削除されました。

16) スノーポール設置・撤去工

一部条件の日当り作業量（【例】かぶせ型設置：83→90本/日）が見直されました。また、適用範囲のうち、適用できない範囲の内容が明確化されました。

17) その他の工種

落橋防止装置工では、現場孔明（鋼構造物）パッケージが追加されました。その他の工種においても、適用範囲の内容や費用内訳の明確化、代表機械の規格などが見直しが行われています。

(3) 標準単価表参考資料の公表

本積算方式の理解向上に資するための資料として、標準単価の代表機労材規格のうち、代表機械規格及び代表労務規格の参考数量（＝積算単位当りの数量）を示した「施工パッケージ型積算方式標準単価表（参考資料）」が令和2年度版に改定され、昨年度に引き続き公表されました。

公表された参考数量を用いると、任意の施工量に応じた労務や機械の数量を算出することができるため、様々な場面での活用が見込まれます。例えば、参考数量に日当り作業量を乗じると、作業日当りの数量が算出でき、労務編成や機械編成の確認に活用することが

できます。また、参考数量に1工事全体の施工量を乗じると、1工事に必要な数量が算出でき、従来の歩掛と同様に、原価管理や施工計画立案の際の参考として活用することができます。この様に、参考資料の活用により、本積算方式への理解がより一層高まることが期待されます。

3 他の発注機関の動向

(1) 農林水産省

農林水産省の土地改良工事では、平成28年10月から本積算方式を導入しています。令和2年4月時点では、国土交通省（一般土木工事）と共通する33工種85パッケージが適用されています。

なお、一部のパッケージでは、名称、適用される条件区分、材料種類について国土交通省との相違がみられます（詳細は「経済調査研究レビュー」Vol.21参照）。

(2) 林野庁

林野庁の治山・林道工事においても、平成28年10月から本積算方式を導入しています。令和2年4月時点では、国土交通省（一般土木工事）と共通する83工種299パッケージが適用されています。

このうち、ICT関連工種（3工種7パッケージ）が令和2年4月より参考工種として追加され、適用工種が拡大されました（図表3）。

図表3 林野庁令和2年度追加工種（ICT関連工種）

工種	施工パッケージ名
(参考) 土工 (ICT)	・(参考) 掘削 (ICT) ・(参考) 路体(築堤)盛土 (ICT) ・(参考) 路床盛土 (ICT)
(参考) 法面整形工 (ICT)	・(参考) 法面整形 (ICT)
(参考) 路盤工 (ICT)	・(参考) 不陸整正 (ICT) ・(参考) 下層路盤(車道・路肩部) (ICT) ・(参考) 上層路盤(車道・路肩部) (ICT)

なお、治山・林道工事では厳しい現場条件に対応するため、施工パッケージの適用範囲が制限されている他、山林砂防工の適用、通勤補正など林野庁独自の補正が行われています（詳細は「経済調査研究レビュー」Vol.21参照）。

おわりに

当会では、公共事業の円滑な執行の一助となることを目的として、土木工事積算に関するマニュアルや解説本を発売してきましたが、令和元年8月に「土木工事積算必携」を発売しました。

本書は、従来の「施工パッケージ型積算実務マニュアル」の内容を引き継ぐとともに、土木工事の積算に関する基礎知識や土木工事の積算に関するさまざまな情報や補正などを用いた計算例を掲載しており、積算実務に携わる方々のお役に立つ内容となっています。

また、当会の施工パッケージ型積算のホームページには、施工パッケージに関する情報や代表機材規格一覧なども掲載していますので、是非ご活用ください。



【編集】
経済調査会積算研究会
【発行】
(一財)経済調査会
【判型・頁数】
B5判・約430頁

【主な参考文献等】

- ・国土交通省(土木工事積算基準関係)
<http://www.mlit.go.jp/tec/koujisekisan.html>
- ・国土交通省国土技術政策総合研究所社会資本システム室(施工パッケージ型積算方式の研究)
http://www.nilim.go.jp/lab/pbg/theme/theme2/theme_sekop.htm
- ・農林水産省(施工パッケージ型積算方式の試行の実施)
http://www.maff.go.jp/j/nousin/seko/unit_price/
- ・林野庁(積算基準)
http://www.rinya.maff.go.jp/j/sekou/gijutu/sekisan_kijun.html
- ・一般財団法人経済調査会(施工パッケージ型積算方式)
https://www.zai-keicho.or.jp/pack_research/
- ・経済調査会積算研究会編：土木工事積算必携、経済調査会、令和元年

自主研究

「ソフトウェア開発データリポジトリの分析 2020」の概要

「ソフトウェア開発データリポジトリの分析 2020」の概要

大岩 佐和子 一般財団法人 経済調査会 経済調査研究所 調査研究部 第二調査研究室 室長

1 はじめに

経済調査会は、建設関連の資機材価格や工事費等の調査活動を主要な業務としているが、情報サービス分野についても、1990年にソフトウェア開発技術者料金についての調査結果を公表して以来、30年にわたって調査活動を継続している。その沿革は次のとおりである。

- 1990年 「ソフトサービス料金」発刊(ソフトウェア開発技術者料金等掲載)¹
- 1997年 日本ファンクションポイントユーザ会に入会
- 1998年 ソフトウェア開発費積算研究委員会設立、「ソフトウェア開発に関する調査」を開始
- 2001年 自主研究レポート「ソフトウェア開発費積算に関する調査研究」公表
- 2003年 「ソフトウェア開発に関する調査」で日本ファンクションポイントユーザ会との共同調査を開始
- 2006年 「ソフトウェア開発に関する調査」に奈良先端科学技術大学院大学が参加
- 2006年 システム運用に関する調査およびソフトウェア保守に関する調査の開始(現在は「システム維持管理に関する調査」として統合)
- 2010年 ソフトウェア開発蓄積データ分析レポート「ソフトウェア開発データリポジトリの分析」公表
- 2015年 「ソフトウェア開発データリポジトリの分析2015」公表

「ソフトウェア開発に関する調査」は、1998年度以降ほぼ毎年実施しており、その調査結果は年度ごとに

調査協力者にフィードバックしている。また、収集・蓄積したソフトウェア開発プロジェクトデータ(以下、データリポジトリ)についても5年おきに集計・分析を行い、その結果を「ソフトウェア開発データリポジトリの分析」(以下、「データリポジトリの分析」)としてとりまとめ公表している。「データリポジトリの分析」の第1弾は2010年7月に、第2弾は2015年5月に公表しているが、このたび、さらに継続して行った調査で得られた6年間のデータを加えて、第3弾として「ソフトウェア開発データリポジトリの分析2020」を取りまとめた²。

本稿では、その「ソフトウェア開発データリポジトリの分析2020」の概要と、ソフトウェア開発費の見積りにおける指標としての活用方法を紹介する。

2 ソフトウェアメトリクス資料について

2.1 ソフトウェアメトリクスとは

ソフトウェア開発のプロジェクトを成功させるためには、生産性等ソフトウェアの指標(ベンチマーク)が非常に重要になる。

ここでいうベンチマークとは、特定のプロジェクトの製品、プロセス等の性能が、組織内外のプロジェクトと比較してどのレベルに位置するか評価するため、比較対象として利用する基準値のことである。このソフトウェアのベンチマークには公開された外部ベンチマークと組織の内部向けに作成された内部ベンチマークがある。どちらのベンチマークにしても、それぞれ作成の目的、データ提供者、測定量の定義、収集したデータの精査方法、分析方法、ベンチマークの作成方法、提示方法等が異なる。この点を考慮しないで外部ベンチマークの情報をそのままプロジェクト管理の目

¹ 1995年4月号からソフトウェア開発技術者料金等の情報サービス技術者料金は「積算資料」に移管

² 2020年9月に経済調査会のオフィシャルサイト(<https://www.zai-keicho.or.jp>)にて公表予定

標値に設定すると、実態に合わないものになってしまうことがある。

外部ベンチマークの利用方法は、経済産業省のWebサイト内の主要施策を紹介するページ³に「ソフトウェアメトリクスの高度化」プロジェクトの成果物として公開されているので参考にしてほしい。

ここでは、ソフトウェアメトリクスに関するキーワードを紹介する（「工期」までの定義は「ソフトウェアメトリクスの高度化」プロジェクトの成果物資料より引用）。

・メトリクス (品質測定法)

品質測定法は、要求された品質特性あるいは品質副特性を備えている度合いを定量的に測定するための尺度およびその測定方法（測定値を求めるための関数やその計算方法も含まれる）をいう。これには、測定を行って直接結果が得られる要素データ（基本測定量、Base Measure）、および要素データを組合せ（導出測定量、Derived Measure）、計算することによって結果が得られる指標が含まれる。特に要素データを求める方法は尺度と測定方法からなり、これを狭義のメトリクスと呼ぶ。

・基本測定量

単一の属性とそれを定量化するための方法とで定義した測定量。

・導出測定量

複数の基本測定量の値の関数として定義した測定量。

・規模

ソフトウェアの大きさを表す指標。ステップ数（LOC：Lines Of Code）、画面・帳票数、ドキュメント・ページ数、ファンクションポイント（FP）数等がある。

・工数

ある課題を達成するのに要する作業量。作業に従事する人間の数にかかる時間を乗じる。「人月」、「人日」は工数の単位であり、人月は1人が1ヶ月に従事する作業量を、人日は1人が1日に従事する作業量を示す。

どちらも1日あたりの作業時間を定め、人月ではさらに1ヶ月あたりの作業日数を定義したうえで利用する。

（例）1日を8時間、1ヶ月を20日と定義した場合、1人が1日8時間で20日間行う作業量と、20人が1日8時間で1日のみ行う作業量は、どちらも人月では「1人月」、人日では「20人日」となる。

・工期

ある課題を達成するのに要する期間。

・ファンクションポイント法 (FP法)

ソフトウェアの規模を表す手法の1つであり、ソフトウェアの“機能”に着目し、その処理内容の複雑さ等から点数（FP）をつけ、すべての機能種類の点数を合計して規模を導き出すもので、ソフトウェアの規模を定量的・客観的に計測できる手法である。FP法には計測手法がいくつかあり、国内外で最も普及している手法がIFPUG法である。また、FP法はソフトウェアの規模計測規格としては唯一の国際標準でありJIS化もされている。

・生産性

生産の効率を示す指標で、産出量を投入量で除して求める。算式は、生産性＝産出量÷投入量として示される。ソフトウェア開発における産出量をFP法によるソフトウェア規模（単位はFP）、投入量を開発作業量（単位は人月）とした場合の生産性（以下、FP生産性）の式は次のとおりとなる。

$$\text{FP生産性 [FP/人月]} = \text{FP規模 [FP]} \div \text{工数 [人月]}$$

・発生不具合数 (品質の指標)

ソフトウェア納品後に発生した不具合（エラーの事象）の件数。

2.2 国内外のソフトウェアメトリクス資料

ソフトウェア開発のプロジェクトデータを調査・分析した結果をとりまとめたソフトウェアメトリクス資料は国内に3つあり、独立行政法人情報処理推進機構

³ https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/softseibi/#p01_02

(以下、IPA)の「ソフトウェア開発データ白書」⁴、一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会(以下、JUAS)の「ソフトウェアメトリックス調査」⁵、そして経済調査会の「データリポジトリの分析」である。

IPA、JUASともに2004年度からプロジェクトデータの収集を開始し、2005年度から資料を発行している。経済調査会では、調査そのものは1998年度から実施しているが、「データリポジトリの分析」の公表は、前述のとおり2010年度からになる。

「ソフトウェア開発データ白書」と「ソフトウェアメトリックス調査」の資料の特徴は次のとおりである。

・ソフトウェア開発データ白書

IPAが発行している「ソフトウェア開発データ白書」は、大手ベンダを中心に34社がデータを提供している。2018年10月発行の最新版(2018-2019版)は、過去14年間の開発データ(4,564件)のうち、直近の6年間のデータ(1,475件)から算出した分析結果を収録している。また、業種ごとの分析結果3種(金融・保険業、情報通信業、製造業)も同時発行している。

・ソフトウェアメトリックス調査

JUASが発行している「ソフトウェアメトリックス調査」は、JUAS会員企業がデータを提供しており、大手のユーザー企業のプロジェクトデータが含まれている。2018年版より、「開発・保守」「運用」に分冊して公表している。2020年4月発表の最新版の「開発・保守」編では、開発は1,496件、保守は861件のデータの分析結果を収録している。

海外のソフトウェアメトリックス資料では、オーストラリアのISBSG(International Software Benchmarking Standards Group)⁶のプロジェクトデータ集が有名である。ISBSGは国際的にプロジェクトデータの収集を行っており、その蓄積データを公表(有償)している。

2.3 「経済調査会データリポジトリ」の概要

冒頭で述べたとおり、経済調査会が「ソフトウェア

開発に関する調査」を開始したのは、今から20年以上前の1998年になる。当初は、経済調査会単独の調査として、外部のソフトウェア専門家を招いた委員会において調査内容の検討を重ねてスタートした。その後、2003年度から日本ファンクションポイントユーザ会(以下、JFPUG)との共同調査、2006年度からは奈良先端科学技術大学院大学(NAIST)情報科学研究科も参画し、現在3組織の共同調査として毎年度10月～1月にかけて調査を実施している。

前述のとおり、「ソフトウェア開発に関する調査」は1998年から調査を開始したが、2001年度に当初からの調査項目を大きく見直ししたことから同年度の収集データから「データリポジトリ」(データ保管管理庫)として蓄積している。

なお、JFPUGと共同調査を行っているため、収集データの60%はJFPUG会員組織からのデータであり、特に、ファンクションポイントに関する設問の回答データの85%は同会員組織からとなっている。

3 「ソフトウェア開発データリポジトリの分析 2020」の概要

3.1 構成・体裁

データリポジトリには、2001~2019年度の調査で累積2,271件のプロジェクトデータを収集している。2020年版で集計・分析の対象としたのは、そのうち、2001~2018年度に収集した364組織、2,225件のプロジェクトデータである。単純集計および層別分析を行い、メトリックスの代表的要素である「工数」、「工期」、「規模」、「生産性」、「信頼性」について、様々な視点で項目間の関係をみている。また、2013年度以降に追加した調査項目の集計結果が加わったほか、2008年度から調査を開始したSLOC規模のデータも増え、SLOC生産性の分析も多くなっている。

構成および体裁は次のとおりである。

・構成(予定)

第1章 調査の概要

⁴ https://www.ipa.go.jp/ikc/our_activities/rs_04.html

⁵ https://juas.or.jp/library/research_rpt/swm/

⁶ <https://www.isbsg.org/>

第2章	調査項目・分析の方針
第3章	調査データのプロファイル
第4章	工数と工期に関する分析
第5章	規模に関する分析
第6章	規模と工数および生産性に関する分析
第7章	開発工程別工数・技術者別工数に関する分析
第8章	信頼性の分析
第9章	見積と実績の分析
第10章	開発価格に関する分析
第11章	調査項目の年度推移

・体裁

A4判 360ページ(予定)

3.2 分析の基本ルール

分析にあたってデータを抽出する際の基本ルールは次のとおりとした。

(1) 分析対象の開発工程範囲

工数、工期に関わる項目(生産性、開発価格を含む)の分析を行う場合は、条件を揃えるため、**図表1**に示した基本6(5)工程(以下、基本6工程)の開発工程範囲を対象とする。

具体的には、2006年度以前のデータにおいては、基本5工程(「基本設計」、「詳細設計」、「ソフトウェア構築」、「結合テスト」、「総合テスト(ベンダ確認)」)が実施されているものを対象とし、2007年度以降のデータにおいては、基本6工程(「システム・ソフトウェア要件定義」、「基本設計」、「詳細設計」、「ソフトウェア構築」、「結合テスト」、「総合テスト(ベンダ確認)」)が実施されているものを対象とした。

(2) 開発事例の案件区分

主に「新規開発」、「改造開発」の2区分で分析を行った。

(3) ソフトウェアの規模

FP規模を用いた分析の場合、規模値は基本的に未調整ファンクションポイントを採用した(単位はFP)。ソースコード行数(ステップ数)による規模値の単位は、KLOC(1,000 LOC)を基本とした。

(4) 開発工数の単位

開発工数の単位は人月とした。

(5) 開発技術者の区分

開発技術者の区分は、プロジェクトマネージャ、システムエンジニア1、システムエンジニア2、プログラマの4区分とした。技術者の役割の定義は次の**図表2**のとおりとした。

(6) 欠陥数・不具合件数

欠陥数は、総合テスト(ベンダ確認)工程で確認された欠陥(原因)の数とした。不具合件数は、システムの納品後3ヶ月以内で発生した不具合(事象)数とした。

3.3 データ集計の図示

「ソフトウェア開発に関する調査」の調査項目には、案件区分(新規開発・改造開発)等のプロジェクトの特性を示す定性的な項目と、工数、工期、ソフトウェア規模等の定量的なものがある。それぞれ、次のとおり集計と図示(グラフ)を行った。

・定性的項目

択一選択の調査項目についてはデータ件数と構成比を集計し、図示については構成比を円グラフで表した。

複数選択の調査項目についてはデータ件数を集計し、図示についてはデータ件数を棒グラフで表した。

図表1 分析対象の開発工程範囲

2001～2006年度 の工程名称	基本設計		詳細設計	プログラム 設計製造	ソフトウェア テスト	システム テスト
2007～2012年度 の工程名称	基本設計A	基本設計B	詳細設計	プログラム 設計製造	結合テスト	総合テスト (ベンダ確認)
2013～2018年度 の工程名称	システム・ ソフトウェア 要件定義	基本設計	詳細設計	ソフトウェア 構築	結合テスト	総合テスト (ベンダ確認)

図表2 ソフトウェア開発業務の技術者の定義

技術者	主な役割
プロジェクトマネージャ (PM)	<ul style="list-style-type: none"> システム開発計画の全体構想、プロジェクト体制の構築及び後工程のプロジェクト管理指標決定 プロジェクトのスケジュール、必要コストなどの管理及びプロジェクト全般の意思決定 開発に必要な資源の供給・管理及びプロジェクトの進捗管理、コスト管理、成果管理 成果物管理およびコスト評価などプロジェクト全体の評価
システムエンジニア1 (SE1)	<ul style="list-style-type: none"> 業務のモデル化、情報システム化の計画を策定 システムの機能設計及びシステムの具体化の中心的役割 テスト環境整備等と総合テスト・評価及びマニュアル作成等の中心的役割 システム運用・保守に当たってのシステム変更の支援
システムエンジニア2 (SE2)	<ul style="list-style-type: none"> 基本設計を基にした詳細設計作成の中心的役割 結合テストの中心的役割
プログラマ (PG)	<ul style="list-style-type: none"> プログラミングの中心的役割 プログラムモジュールやプロセスごとのテストの実施

・定量的項目

基本統計量として、データ件数、最小値、第1四分位数、中央値(第2四分位数)、平均値、第3四分位数、最大値、標準偏差を集計した。図示については、単一項目の分析の場合はヒストグラムでデータの分布の全体的な傾向を示し、層別表示する場合は箱ひげ図⁷を用いた。また、2つの項目の関係を分析する場合は散布図を使用した。ただし、ソフトウェア開発のデータは値が小さな範囲に偏る傾向があるため、部分拡大した散布図、対数目盛の散布図も表示するようにした。

3.4 主な分析結果の概要

(1) 工数と工期に関する分析

基本6工程を実施している新規開発プロジェクトを対象に実績工数と実績工期の関係を分析した(図表3)。散布図は実績工数、実績工期とも値が小さな範囲に偏っているため目盛は対数表示とした。

累乗モデルで実績工数と実績工期の関係をみると、決定係数(R²)は0.5397、相関係数は0.73でやや強い相関が見られた。また、実績工数の指数は0.3229となっており、概ね工期は工数の立方根に近いと言える。

(2) 規模と工数および生産性に関する分析

基本6工程を実施している新規開発プロジェクトを

対象に、実績FP規模と実績工数の関係を分析したのが図表4である。散布図は実績FP規模、実績工数とも値が小さな範囲に偏っているため目盛は対数表示とした。

累乗モデルで実績FP規模と実績工数の関係をみると、決定係数(R²)は0.7205、相関係数は0.85で強い相関がみられた。また、実績FP規模の指数が1.0543と1に近く、実績工数はFP規模とほぼ比例的な関係となっていることがわかる。指数が1を超えているので、FP規模に対する工数の増加率が高い。つまり大規模システムほど工数が膨らむ傾向があるということを示している。

実績FP規模で層別し、FP生産性の分布を箱ひげ図で示したのが図表5である。中央値をみると、おおむね実績FP規模が大きいプロジェクトほどFP生産性が低くなっていく傾向があるのがわかる。

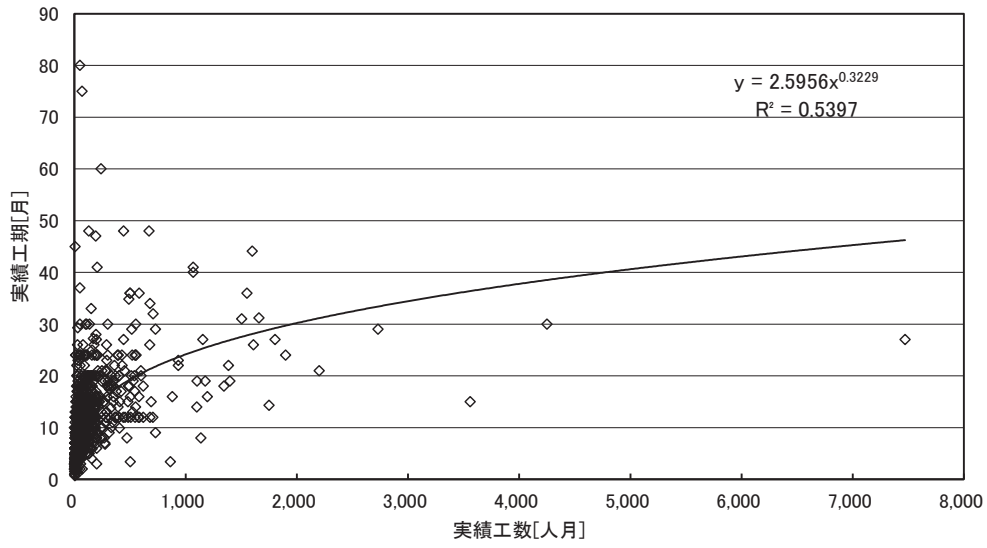
4 ソフトウェア開発費の見積りとソフトウェアメトリクス

4.1. ソフトウェア開発費の見積りプロセス

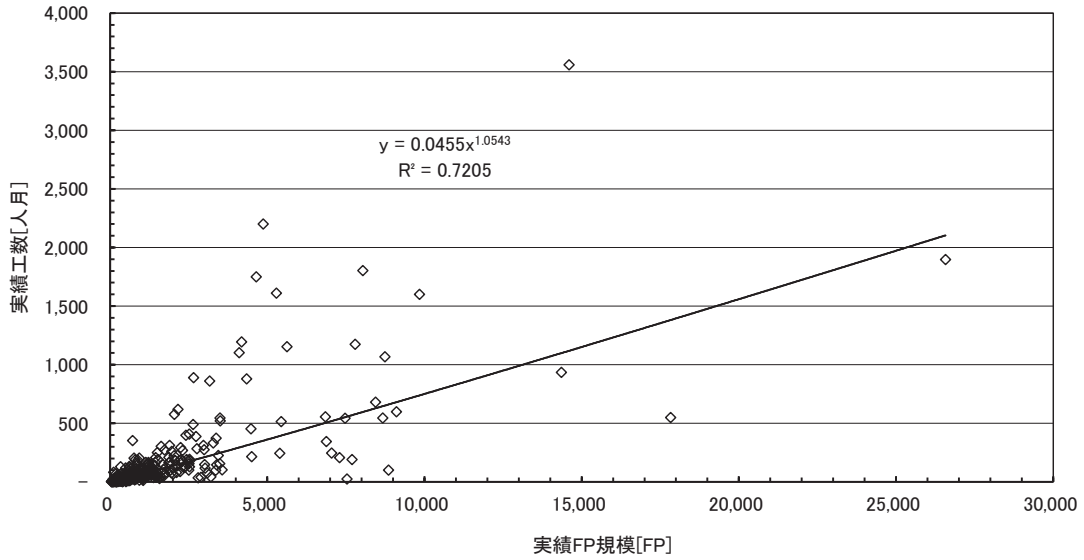
経済調査会では、1998年にソフトウェア開発費積算研究委員会を設立し、以降20年以上にわたってソフトウェア開発費の見積りについて研究を続けてい

⁷ データ(観測値、実測値)の分布の様相を視覚的にとらえやすく表すために工夫された図。箱と上下のひげで表され、箱の中に引かれた横線がその分布の中央値を、箱の下辺と上辺がそれぞれ第1四分位数、第3四分位数を表している。さらに、上下の出たひげの端が最大値、最小値等を表す。箱の上辺と下辺から見て箱の大きさ(第3四分位数と第1四分位数の差でデータの半分を分布を表す)の1.5倍を超える値がある場合は、箱の大きさの上下1.5倍の位置をひげの長さとする。

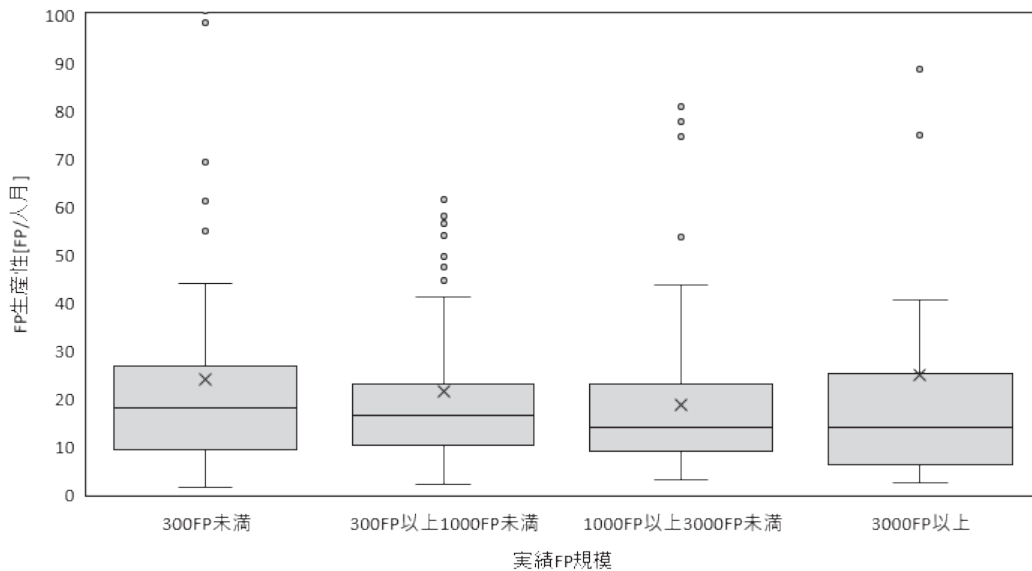
図表3 工数と工期(新規開発) n = 1,283



図表4 FP規模と工数(新規開発・IFPUG法類) n = 351

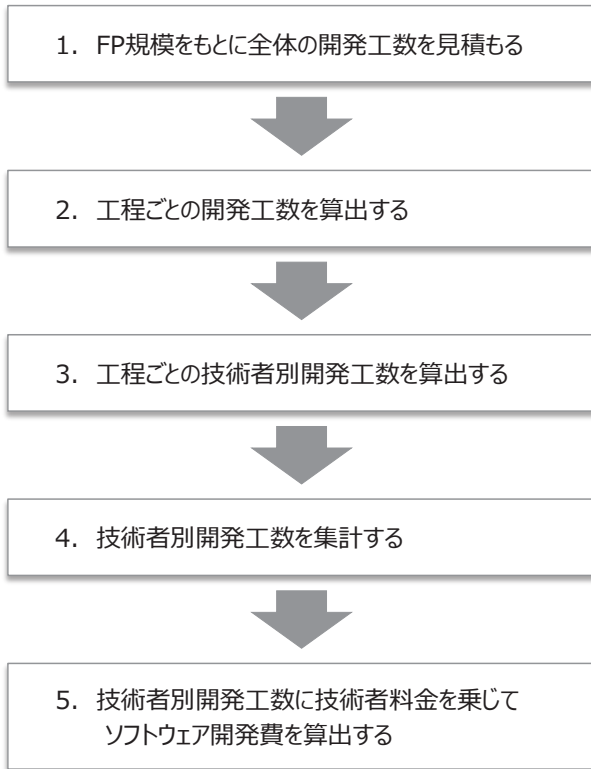


図表5 FP規模ごとのFP生産性(新規開発・IFPUG法類)



る。その成果から、ソフトウェア開発費の見積りプロセスは、次の図表6のように標準化することができると考えている。

図表6 ソフトウェア開発費の見積りプロセス



図表6の最終プロセスでは、技術者別の開発工数に技術者料金（人月単価）を乗じてソフトウェア開発費を算出するようになっており、これより前のプロセスは、技術者ごとの工数を算出するプロセスである。技術者ごとの工数を算出するには、工程ごとの工数割合と工程ごとの技術者参画割合の統計データを利用する。

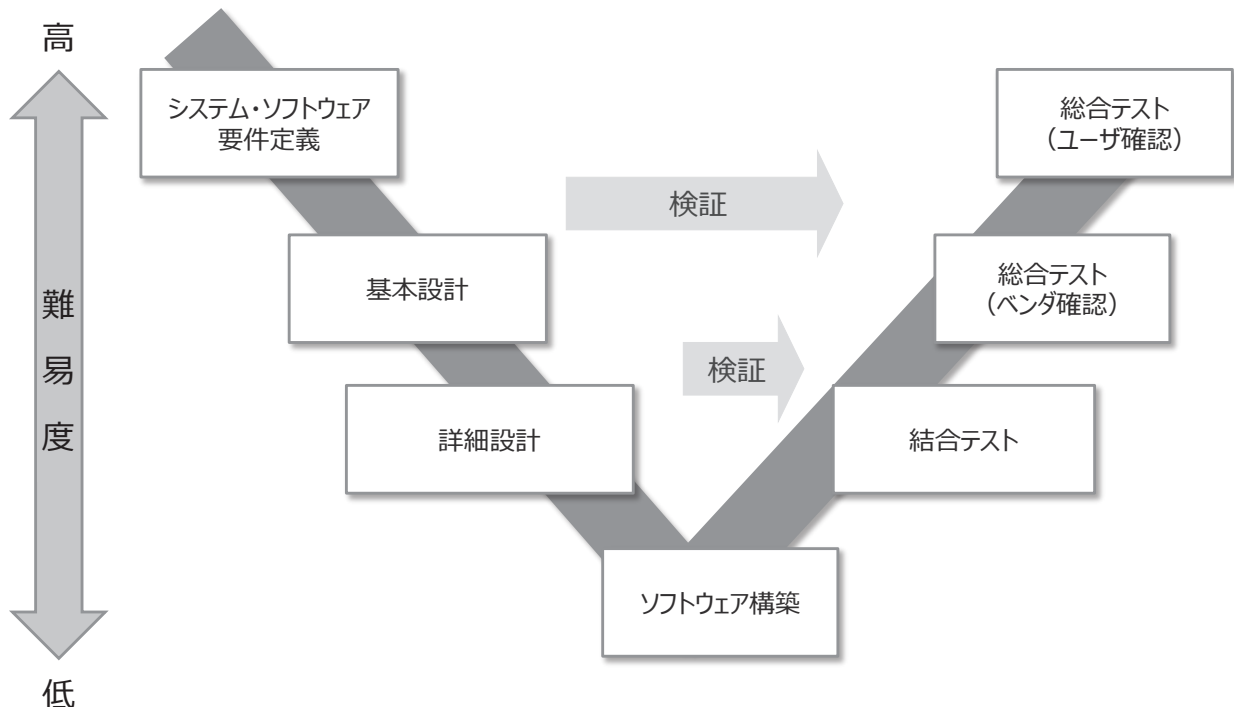
4.2 ソフトウェア開発技術者の役割とスキル

図表7はソフトウェア開発の工程を設計・開発工程とテスト工程の対応関係で表したV字モデルである。開発工程の名称は図表1の名称（2013年度以降）にもとづいている。

図表7の上部の工程は、図の下部の工程よりも内容が難しいため、技術者には一定の業務経験と高いスキルが要求される。

ソフトウェア開発技術者の標準的なキャリアパスは、まず、プログラミングを習得することからはじまる。そして、プログラミングの経験を積むとソフトウェアの設計ができるようになり、プロジェクトの経験を積むとプロジェクト管理を任されるようになっていく。難しい工程やプロジェクト管理を任される技術者は、業務経験が豊富であったり、人事制度の評価が高

図表7 ソフトウェア開発のV字モデルと業務の難易度



かったりすることが多いため、応じて人件費も高くなる。このキャリアパスが、役割や作業内容により技術者料金の水準が異なる要因の一つになっている。図表2の技術者区分にもとづくと、上部の技術者ほど単価が高い傾向がある。

そのため、図表6のプロセスのように、開発工程ごとにどのような技術者がどのくらいの割合で参画しているかを根拠としてソフトウェア開発費を算出する方法は、客観性を担保できる手法であると考えている。

4.3 プロジェクト規模と開発体制

受注者（ベンダー）が開発工程ごとの工数配分を見積るために最初に検討するのがプロジェクトの要員体制である。要員体制には、対応可能なスキルをもった技術者が何人いるかといった受注者側の都合と、情報システムを稼働させなければならない期限（工期）といった発注者側の都合を合わせて検討する必要があり、過去の類似プロジェクト等を参考にすることが多い。

基本的な要員体制は、プロジェクトマネージャを頭にした階層構造となり、大規模なソフトウェアの場合は、開発するソフトウェアの大括りな機能の区分ごと（サブシステム単位等）にチーム編成が組まれる。

データリポジトリをもとに、開発6工程を実施しているプロジェクトにおけるソフトウェア規模と（実績FP規模）とプロジェクトチームの規模（最大開発要員

数）の関係を累乗モデルで分析してみると、図表8のとおりとなった。相関はあまり強くないが、概ねソフトウェア規模が大きくなるにつれ、プロジェクトチームの規模も大きくなる傾向が見られる。

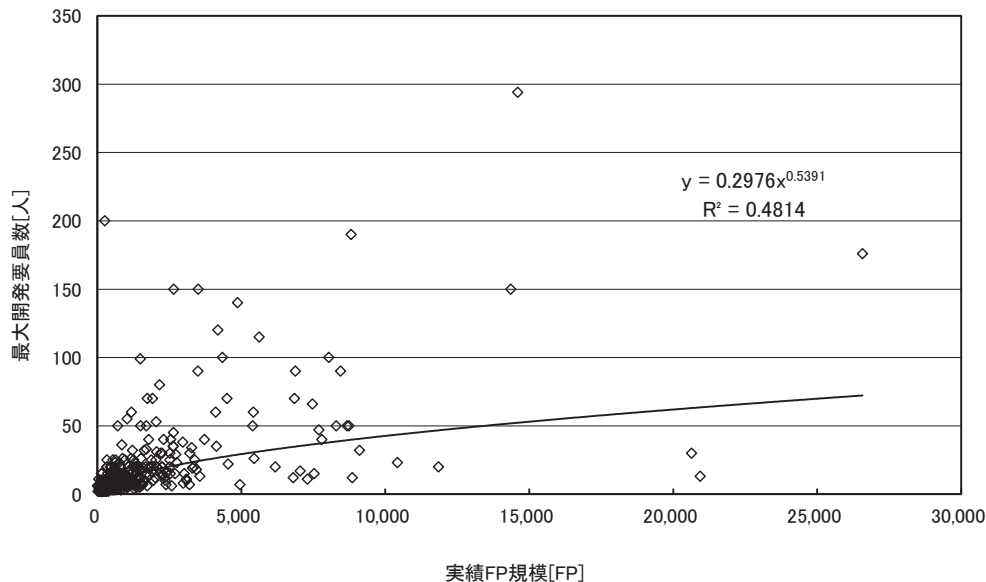
図表5で示したとおり、ソフトウェア開発プロジェクトでは、ソフトウェア規模が大きくなるにつれ生産性が低くなる傾向がある。その理由の一つに、要員間のコミュニケーションが難しくなることがある。要員数が5人くらいの少人数の場合には、口頭による指示や連絡でも情報共有が可能かもしれないが、それ以上の大人数の場合にはコミュニケーション方法を見直す必要があり、管理工数が増える。

また、要員体制はプロジェクトマネージャ等の技術者料金の影響を与える。進捗管理、課題管理等を行うプロジェクトマネージャに求められるスキルは、プロジェクトチームの大きさによって異なってくる。大規模プロジェクトのプロジェクトマネージャには相応の経験と能力が求められ、そのような高いスキルを持ったプロジェクトマネージャの場合は、当然ながら技術者料金も高くなることが多い。

4.4 技術者の参画割合

ソフトウェア開発はプロジェクトチームの要員体制によって生産性や技術者のスキルが異なるため、開発費の見積りにおいては工程ごと技術者ごとの参画割合

図表8 FP規模と最大開発要員数（新規開発） n=406



の指標値が重要である。

データリポジトリをもとに新規開発プロジェクトの工程別工数比率と工程別技術者別参画割合を集計したものが次の**図表9**と**図表10**である。

プロジェクトの特性によって、この技術者の配分は異なり、生産性と技術者料金に影響を与える。そのため、より精緻な見積りが必要となる場合は、プロジェクト特性が類似するプロジェクトデータをもとに基準値を求める必要がある。

4.5 生産性変動要因

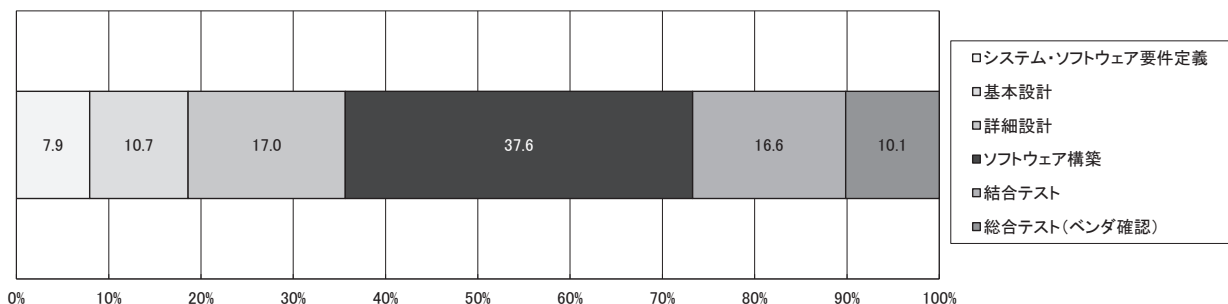
ファンクションポイント法にもとづいて開発工数を見積る際に重要なのが、FP生産性の指標値である。同程度の規模のソフトウェアを開発する場合でも、業務内容の難易度や発注者が要求する信頼性の度合いによってFP生産性は異なるため、プロジェクトの特性を踏まえて生産性を予測する必要がある。

経済調査会のこれまでの研究では、FP生産性に大きく影響を与える要素は、開発言語、ソフトウェアの規模 (FP規模)、工期の要求、信頼性要求の度合い、発注要件の明確度・安定度等である。

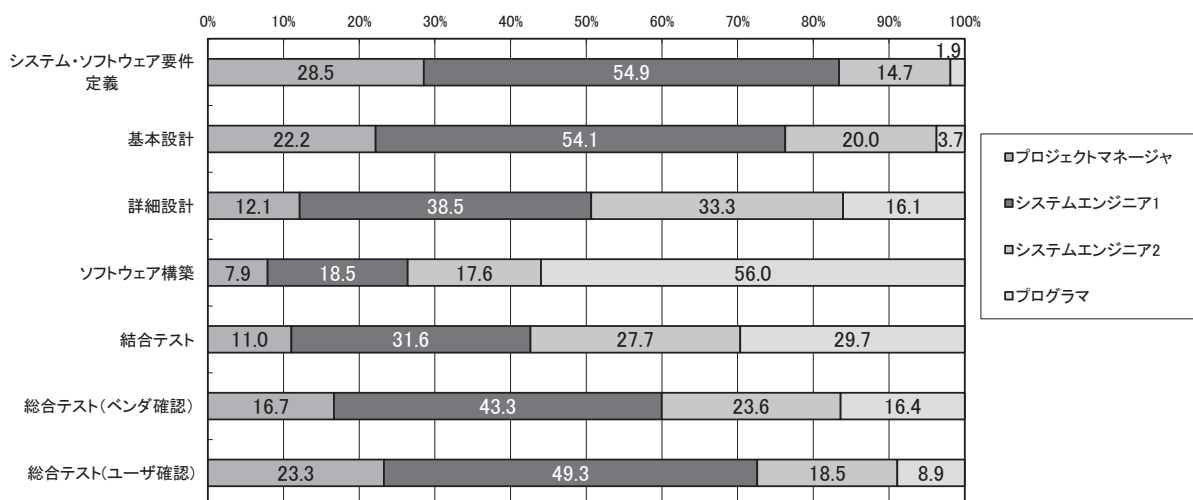
開発するソフトウェアの用途によって求められる信頼性は異なる。社会インフラを支える行政や金融の情報システムのなかには、システム障害を起こすと影響範囲が国民全体に及ぶものがある。そのような情報システムの開発の場合には、要件定義や設計を念入りに行うと同時に、テストに多くの工数を投入する傾向がある。そのため、大規模な行政システムや金融システムの生産性は、一般的な業務システムの半分以下になることがある。

図表11は開発したソフトウェアが適用される事業の業種 (適用業種) ごとにFP生産性を分析したものである。社会インフラに関わる電気・ガス・熱供給・水道業や金融・保険業のFP生産性は他の業種よりも低いことがわかる。

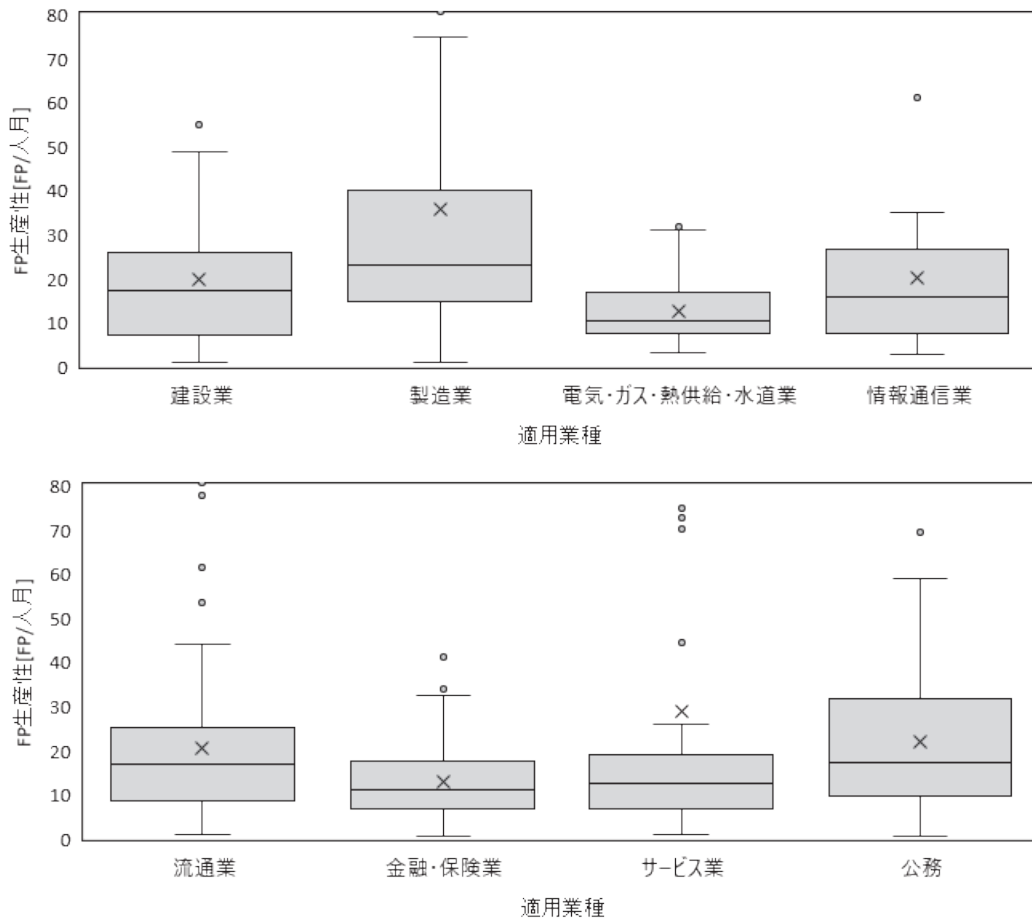
図表9 工程別工数比率 (新規開発・平均値)



図表10 工程別技術者別参画割合 (新規開発・平均値)



図表11 適用業種ごとのFP生産性(新規開発)



5 おわりに

新型コロナウイルス感染症の蔓延により、ますます注目されているのが事業や働き方の「デジタル化」である。

デジタル化とは、本来は、音声等の自然界では連続した値をとるアナログ情報を、0と1の2進数のデジタルデータに変換することを指すものであったが、現在では、顧客の行動履歴や購買履歴等、ICカードやスマートフォン等の各種通信機器から得られる情報を、デジタルデータとして一元的に収集・管理し、事業戦略に活用することを指すものになっている。そして、デジタル化により事業そのものを変革することを「デジタル・トランスフォーメーション」と呼び、ICTの活用によって産業の成長力維持や国際競争力強化の原動力とすることが求められている。

経済産業省では、2018年5月に「デジタル・トランスフォーメーションに向けた研究会」を立ち上げ、

2018年9月に「DXレポート～ITシステム『2025年の崖』の克服とDXの本格的な展開～」を、2018年12月に「デジタル・トランスフォーメーションを推進するためのガイドライン」を公表し、デジタル化を推進するための施策をいくつも打ち出している。

デジタル化を本格化させる際に、重要になるのがIT投資の評価方法である。無理や無駄のないIT投資を行うためには、まず、既存のIT資産と新たに投資するIT資産を適切に評価することが必要である。そのためには、ソフトウェア開発費用をより客観的なデータに基づき算定することが、第一に取り組むべき課題であると考えられる。

「デジタル化」を進めるにあたって、今回の「ソフトウェア開発データリポジトリの分析2020」で公表したデータが、多少なりとも役立つものであれば幸いである。

自主研究

データで見る東北地区の建設経済概況

データで見る東北地区の建設経済概況

佐藤 憲夫 一般財団法人 経済調査会 東北支部 次長
 一般財団法人 経済調査会 経済調査研究所 研究成果普及部 普及推進室

はじめに

前号 (Vol.26) の自主研究では、九州地区を対象とした「データで見る九州地区の建設経済等」をとりまとめた。今回は東北地区を対象に取り上げ、前号と同様に一般経済動向として景況判断、経済見通し、住宅投資、建設投資を諸官庁や日本銀行の公表資料を基に概説した後に、国土交通省が公表している「労働モニター調査」「資材モニター調査」ならびに当会の定期刊行物「月刊積算資料」を用いて同地区の建設経済動向の概要をとりまとめた。また、建設経済動向の建設資材価格に動きについては県庁所在地並びに被災地における地場資材(生コンクリート、コンクリート用砕石、アスファルト混合物)に着目し、実勢価格の価格動向を考察した。東日本大震災(2011年3月発生)の影響については特に注目した。

1 東北地区の一般経済動向

1) 東北地区の景況判断推移

東北地区の景況動向を概観するため経済産業省の「地域経済産業の動向」から指標項目5つを抜粋し、2019年12月期から2020年5月期までの半年間の推移をみたものが、**図表1**のとおりである。ここでは全国も比較対象とした。

<毎月調査>

- ① 生産(鉱工業) 季節調整・前月比
- ② 小売業6業態販売額 前年同月比
- ③ 有効求人倍率 前月差・ポイント
- ④ 輸出額 前年同月比

<四半期調査>

- ⑤ 設備投資額 前年同期比

図表1の結果によると、毎月調査項目の東北地区の

図表1 地域経済産業指標(東北および全国)

単位：％(有効求人倍率はポイント)

毎月調査項目	東 北						全 国					
	2019年 12月調査	2020年 1月調査	2020年 2月調査	2020年 3月調査	2020年 4月調査	2020年 5月調査	2019年 12月調査	2020年 1月調査	2020年 2月調査	2020年 3月調査	2020年 4月調査	2020年 5月調査
生産(鉱工業) (季節調整・前月比)	-3.0	4.6	3.1	-6.4	-2.0	-6.6	0.2	1.9	-0.3	-3.7	-9.8	-8.9
小売業6業態販売額 (前年同月比)	-1.6	0.3	6.6	-0.6	-2.4	1.2	-2.1	0.5	5.0	-4.8	-9.7	-5.8
有効求人倍率 (前月差)	-0.01	-0.07	-0.02	-0.06	-0.05	-0.09	0.00	-0.08	-0.04	-0.06	-0.07	-0.12
輸出額 (前年同月比)	-24.1	-0.5	2.6	-30.8	-42.1	-19.1	-6.3	-2.6	-1.0	-11.7	-21.9	-28.3
四半期調査項目	東 北						全 国					
	2019年10-12月期			2020年1-3月期			2019年10-12月期			2020年1-3月期		
設備投資額 (前年同期比)	-32.3			29.1			-3.5			4.3		

出典：経済産業省「地域経済産業の動向」より抜粋

(注記1) 生産(鉱工業)は経済産業省「鉱工業生産指数」による。

(注記2) 小売業6業態販売額は経済産業省「商業動態統計調査」による。百貨店、スーパー、コンビニエンスストア、家電大型専門店、ドラッグストア、ホームセンターの6業態が対象。

(注記3) 有効求人倍率は厚生労働省「職業安定業務統計」による。

(注記4) 輸出額は財務省「貿易統計」による。

(注記5) 設備投資額は財務省「法人企業統計調査」による。全国は資本金1億円以上、東北は資本金10億円以上の法人が対象。

指標推移は、2020年3月調査からマイナスを示しているが（小売業6業態販売額の5月調査のみプラス）、全国も同様にマイナスとなっている。東北に限らず新型コロナウイルス感染拡大の影響がうかがえる。そのほか、東北の輸出額減少が3月から目立つほか、有効求人倍率はわずかであるが前月差でマイナスが続いていることがわかる。

四半期調査の設備投資額は直近が2020年1～3月期の東北地区の前年同期比の伸びが特筆されるが、上述した4～6月期以降のデータが揃う前の段階であるため新型コロナウイルスとの関連は判断しづらい。

2) 東北地区の業況判断

東北地区と全国の業況判断を日本銀行仙台支店公表の「全国企業短期観測調査結果（東北6県）」を用いて整理すると、**図表2**のとおりである。同調査は四半期毎に実施されるものであり、最近の動向を把握するため、ここでは2019年12月、2020年3月、2020年6月の結果を示している。調査の回答時期は月の前月下旬から当月末であり、業種としては製造業、非製造業、全産業に分類されている。判断項目は「最近」と「先行き」の2種類であり、「最近」は回答時点、「先行き」は3カ月後を意味している。図表での結果数値は、回答の「良い」から「悪い」を引いた%ポイントを示している。

これによると、「最近」「先行き」共通して調査ごと

に悪化していることがわかる。「最近」について2020年3月調査と6月調査結果を比べると、東北では、製造業で▲30ポイント、非製造業で▲19ポイント、全産業で▲23ポイントとなっている。全国では製造業で▲27ポイント、非製造業で▲26ポイント、全産業で▲27ポイントであり、東北と全国の傾向は同じであった。「先行き」に関しても東北、全国ともに「最近」に近似した数値となっており、3カ月後の回復を予想する声はほとんど聞かれない状況にある。

前項の**図表1**の地域経済産業指標の結果とも概ね同様の傾向にあり、新型コロナウイルス感染拡大の影響がここでもみてとれる。

3) 東北地区の住宅投資

東北地区の住宅投資の動向については、国土交通省の「建築着工統計調査」から概観したい。東北各県の着工建築物床面積（全建築物）を2018年1月以降の各月で推移を整理したのが**図表3**である。

東北計の年計をみると、2018年に関しては年計で前年比0.3%の微増を示したが、2019年は年計で10.5%減と床面積の減少傾向が顕われている。月別でも2019年7月からは前年同月比でほとんどがマイナスであり、8月以外は10%超の減少となっている。2020年に関しては、データは6月までであるが、3月を除くと前年同月比マイナスであり、前年からの減少傾向が続いていることがうかがえる。

図表2 業況判断（東北および全国）

単位：最近・先行き＝「良い」－「悪い」・%ポイント

区分	業種	東北・全規模			全国・全規模			
		2019年 12月調査	2020年 3月調査	2020年 6月調査	2019年 12月調査	2020年 3月調査	2020年 6月調査	
判断 項目	最近	製造業	▲9	▲12	▲42	▲4	▲12	▲39
		非製造業	5	▲6	▲25	11	1	▲25
		全産業	0	▲8	▲31	4	▲4	▲31
	先行き	製造業	▲12	▲22	▲39	▲7	▲22	▲40
		非製造業	▲2	▲16	▲26	5	▲14	▲28
		全産業	▲5	▲18	▲31	0	▲18	▲34
対象企業数 (社)	製造業	256	255	253	3,994	3,982	3,958	
	非製造業	442	441	435	5,687	5,671	5,619	
	全産業	698	696	688	9,681	9,653	9,577	

出典：日本銀行仙台支店「全国企業短期観測調査結果（東北6県）」

（注記1）調査の回答時期は調査月の前月下旬から当月末。

（注記2）判断項目の「最近」は回答時点、「先行き」は3カ月後。

県別の特徴については、年計で前年水準を上回った県は、2018年は岩手県(18.9%)、青森県(4.0%)、山形県(4.2%)の3県、2019年は秋田県(0.1%増)のみである。2020年については、目立ったプラスマイナスを示す県も散見されるが、年間を通した傾向は推測しづらい。

4) 東北地区の建設投資

東北地区の建設投資の動向は、国土交通省の「建設総合統計」を用いて探りたい。同統計の東北各県の建設投資の前年同月比を2018年1月以降の推移としてまとめると、**図表4**のとおりである。ここでも東北と

全国を比較する。

なお、「建設総合統計」とは、国内の建設活動を出来高ベースで把握することを目的とした加工統計であり、具体的には「建築着工統計調査」および「建設工事受注動態統計調査」から得られる工事費額を着工ベースの金額として捉え、これらを工事の進捗に合わせた月次の出来高に展開し、月次の建設工事出来高として推計したものである。

まず、東北と全国を比較した特色としては次の事項があげられよう。

- ・ 総じて全国に比べて東北計は前年同月比マイナスを示す月の多さが目立つ。特に2019年でみると、全国がプラスを示す月が1月・2月以外のすべてに

図表3 東北各県の着工建築物床面積推移

県名	暦年	上段＝着工建築物床面積：全建築物(単位：千㎡)、下段＝対前年同月比(単位：%)												
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年計
青森	2018年	54 0.2	35 -23.0	81 24.1	106 -13.8	82 -19.7	146 28.7	131 9.5	117 15.4	133 17.7	110 -16.0	105 20.4	84 0.6	1,184 4.0
	2019年	58 7.1	72 109.8	79 -2.8	140 32.3	97 18.7	95 -34.6	130 -0.4	136 15.8	100 -24.9	88 -19.3	85 -19.0	77 -7.9	1,159 -2.0
	2020年	35 -40.4	43 -41.2	67 -14.3	112 -20.1	89 -8.3	111 16.5							
岩手	2018年	130 48.1	82 -35.6	118 60.0	143 -29.3	110 5.7	151 24.7	354 173.8	119 -10.3	131 0.1	133 8.2	140 15.6	106 16.8	1,718 18.9
	2019年	95 -26.9	92 12.1	84 -29.0	83 -42.3	123 11.6	147 -3.0	110 -69.0	102 -13.7	123 -6.5	132 -1.0	103 -25.9	93 -12.0	1,287 -25.1
	2020年	67 -29.9	43 -53.1	93 10.7	85 3.4	84 -31.9	135 -8.3							
宮城	2018年	212 7.2	189 -2.9	174 -29.4	206 -17.8	256 -4.3	321 10.5	203 -32.4	208 -4.3	227 -32.2	249 -6.1	239 -7.3	264 25.5	2,748 -9.4
	2019年	287 35.3	141 -25.6	170 -2.3	232 12.6	235 -7.9	246 -23.6	195 -3.7	216 4.0	191 -16.0	199 -20.1	192 -19.6	198 -25.1	2,501 -9.0
	2020年	151 -47.3	130 -7.4	175 3.5	206 -11.4	293 24.5	198 -19.6							
秋田	2018年	30 -18.5	31 -34.5	42 -30.4	86 19.0	94 1.8	70 -13.4	95 55.5	98 18.4	89 24.7	63 -28.7	52 -15.4	50 3.8	800 -0.4
	2019年	35 15.4	39 26.5	78 85.6	90 5.1	94 0.5	104 47.6	98 2.8	60 -38.5	59 -34.0	49 -21.6	44 -15.6	50 1.2	801 0.1
	2020年	31 -11.9	39 -1.0	58 -26.4	72 -20.6	48 -48.8	114 9.9							
山形	2018年	40 -4.0	49 -20.7	105 91.2	111 -7.6	81 -8.1	136 -8.4	117 23.9	82 -11.4	110 -3.5	95 -10.5	101 25.6	98 26.3	1,127 4.2
	2019年	61 51.4	84 69.9	78 -25.7	111 -0.6	74 -8.6	133 -2.6	94 -20.1	104 26.8	113 2.4	78 -17.7	67 -33.8	71 -28.0	1,067 -5.4
	2020年	27 -55.9	54 -35.1	79 1.5	150 35.9	105 42.3	87 -34.2							
福島	2018年	174 8.0	174 -1.1	155 -28.3	209 -19.3	164 -3.9	175 15.0	220 22.2	172 0.4	215 -5.3	163 -25.9	211 24.1	195 13.6	2,227 -2.1
	2019年	147 -15.6	123 -29.1	136 -12.4	226 8.1	118 -28.2	280 59.6	181 -17.9	134 -22.2	166 -22.5	152 -6.9	118 -44.2	177 -9.0	1,957 -12.1
	2020年	107 -27.5	175 42.3	164 20.5	200 -11.3	94 -20.3	156 -44.2							
東北計	2018年	641 10.5	560 -14.2	675 -5.8	862 -16.2	787 -4.6	1,001 10.2	1,121 26.7	796 -0.3	906 -8.7	813 -12.9	848 9.0	796 16.9	9,805 0.3
	2019年	683 6.5	551 -1.6	624 -7.5	882 2.3	742 -5.7	1,004 0.3	808 -27.9	753 -5.4	752 -17.0	699 -14.0	609 -28.1	666 -16.3	8,772 -10.5
	2020年	417 -39.0	484 -12.1	636 1.9	825 -6.4	713 -3.8	801 -20.2							

出典：国土交通省「建築着工統計調査」

対し、東北計は8月のみにとどまっている。

- 2020年は6月までのデータであるが、東北計はすべて前年同月比マイナスとなっており、建設投資額の減少が続いていることがわかる。東北各県の特徴としては次の点が目立つ。
- 宮城県はすべての月で前年同月比マイナスを示しており、最も減少傾向が強い。
- 秋田県はプラス傾向が目立ち、2019年10月以外

はすべてプラスとなっている。

- 2019年についてはプラスの県が多いのが秋田県で次いで青森県、山形県の順となっている。
- 上記のことから、東北大震災の被災3県（岩手県・宮城県・福島県、以下同じ）以外の県の方が最近では建設投資額のプラス傾向が目立つことから、震災復興需要の工事量減少がこの結果から推察される。

図表4 建設総合統計<出来高ベース>の前年同月比推移(東北および全国)

単位：%

対象時期	東北								全国
	計	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県		
平成30年 (2018年)	1月	-1.8	-0.1	1.0	-5.9	11.4	8.6	-4.0	3.9
	2月	-3.3	-3.8	0.2	-3.0	23.7	-1.7	-11.0	3.3
	3月	-10.9	-18.1	-6.6	-7.6	24.1	-2.8	-23.0	2.6
	4月	-2.0	-7.4	1.9	-4.2	6.7	1.3	-3.4	0.7
	5月	-4.2	-12.0	4.1	-17.9	8.4	15.5	2.7	-0.7
	6月	1.8	-8.8	3.4	-1.7	12.4	8.5	3.7	0.1
	7月	3.0	-3.8	3.7	-0.0	11.0	4.8	5.4	0.2
	8月	1.5	1.2	1.8	-6.0	14.5	4.1	4.8	-0.8
	9月	2.5	-2.1	4.1	-0.4	6.6	11.1	1.6	0.1
	10月	-5.4	-3.3	-0.2	-6.6	15.7	1.7	-16.9	-1.4
	11月	-3.6	-3.3	2.5	-12.9	10.1	6.3	-5.1	-1.9
	12月	-6.2	-5.2	-15.8	-8.9	10.4	5.6	-3.2	-2.6
平成31年 及び 令和元年 (2019年)	1月	-2.2	-4.5	17.0	-12.7	9.8	7.8	-7.4	-1.3
	2月	-7.6	-5.8	3.8	-15.8	0.5	18.0	-12.5	-0.4
	3月	-6.8	6.2	-4.6	-20.4	6.3	15.8	-2.0	0.5
	4月	-2.0	8.9	2.3	-17.8	13.5	9.6	1.4	1.9
	5月	-1.8	26.9	3.4	-15.6	7.3	-3.2	-1.2	3.2
	6月	-1.8	23.2	3.9	-18.5	1.3	7.4	0.5	3.5
	7月	-2.2	20.1	-2.1	-17.7	4.9	6.3	1.3	2.6
	8月	0.6	16.4	-3.4	-9.0	1.2	14.0	1.7	3.5
	9月	-2.6	17.2	-11.2	-10.3	4.0	-1.8	0.8	2.5
	10月	-1.9	13.2	-7.0	-9.8	-1.5	6.2	-0.9	3.2
	11月	-2.2	9.6	-9.3	-7.1	1.5	-0.6	2.1	3.3
	12月	-5.5	8.7	-11.9	-9.8	2.7	1.4	-5.3	2.6
令和2年 (2020年)	1月	-7.9	7.9	-24.8	-11.9	19.6	-0.9	-2.7	1.8
	2月	-8.0	10.3	-22.1	-13.2	18.4	-4.9	-3.7	-0.3
	3月	-2.3	11.2	-16.9	-4.9	18.7	-2.3	1.5	0.7
	4月	-5.2	6.7	-25.5	-4.8	5.3	-0.6	1.2	-0.2
	5月	-5.9	-6.1	-29.6	-2.9	3.9	2.9	4.9	-2.1
	6月	-4.2	-5.7	-24.4	-0.7	9.1	-0.2	4.1	-2.9

出典：国土交通省「建設総合統計」

(注記1) 出典資料の対象時期表示は和暦のみ。上表では西暦を()内に表示。

(注記2) 出典資料の県別公表値は実数値のみ。上表の前年同月比は同実数値から経済調査会が算出。

2 東北地区の建設経済動向

1) 主要建設職種の需給状況

「1. 東北地区の一般経済動向」の最後に建設投資動向に一部触れたが、ここでは建設経済動向として、まずは建設労働力に着目する。東北（東北全体とは別に被災3県も掲載）と全国の主要建設労働職種の2018年1月以降の過不足率推移は、**図表5**のとおりである。

ここでは建設職種として型わく工（土木）、型わく工（建築）、左官、とび工、鉄筋工（土木）、鉄筋工（建築）とその6職種計の過不足率をまとめている。出典資料である国土交通省「建設労働需給調査」による過不足率の算定式は注記2にも示したが、簡潔に言えば、必要人数に対して何%不足しているかを示すものであり、数値が高いほど工事遂行上で手配が困難となる可能性が高まる。

また、同調査は対象職種の労働者を直用する建設業者約3,000社（全国）に対して毎月10～20日までの間の1日を調査対象日として実施されている。

結果から特色をあげると、以下のとおりである。

- ・ 6職種計で東北、被災3県、全国を比べると、2019年5月から2020年1月までは全国より東北の不足率が上回る月が多い傾向。東北と被災3県は近似している。
- ・ 2019年の東北を職種別にみると、とび工がほぼ恒常的な不足を示しているほか、鉄筋工（土木）、鉄筋工（建築）が8月と9月で大幅な不足率となっているが、11月は転じて過剰となるなど、季節的要因の大きいことがうかがえる。
- ・ 2020年については、東北の左官が3月と4月で過剰を示したが、5月には均衡している。
- ・ 2020年における不足は、とび工、鉄筋工（土木）、鉄筋工（建築）で散見されるが、東北、全国ともに大きな数値ではない。

2) 主要建設資材の需給動向

次に、東北各県の建設資材の需給動向について国土交通省「主要建設資材需給・価格動向調査結果」から2020年1月～6月の推移について東北各県、被災3県、全国を比較したものが**図表6**のとおりである。

調査対象資材は13資材あるが、大別するとセメント、生コンクリート、骨材、アスファルト合材、鋼材、木材、石油の7資材といえる。同調査では調査時点（現在）の需給状況を5択（1＝緩和、2＝やや緩和、3＝均衡、4＝ややひっ迫、5＝ひっ迫）でモニターに回答を求め、県別に集計した平均値を公表している。

概観すると、均衡の3.0前後が圧倒的に多くなっており、最大でも3.8であった。主要資材需給は概ね均衡していると考えられる。その中でも特色をあげると、再生砕石、砂利など骨材関係が東北各県と被災3県で3.0を超える月の多さが目立つなど、ひっ迫感を感じている企業も一定数あると考えられる。

3) 主要建設資材の価格動向

建設資材の価格動向については、実勢価格の動向を捉えることが重要と考え、当会発行の「月刊積算資料」の掲載価格から主要建設資材25品目の直近7カ月間の仙台地区の価格推移を考察することとした。仙台地区を代表地区として選択した理由は、東北地方の最大都市である上、一部の資材（生コンクリート、骨材、アスファルト等）を除けば東北全体の資材動向を概ね反映しているものと考えたからである。

調査月ベースにおける2020年1月～2020年7月の仙台地区の価格推移は、**図表7**のとおりである。

価格変動がみられず横ばい推移を続けている資材は、セメント、骨材関係（コンクリート用砕石、コンクリート用砂、再生クラッシュラン）、アスファルト混合物、コンクリート二次製品関係（PHCパイプA種、ヒューム管、鉄筋コンクリートU形、コンクリート積みブロック）、管材関係（ガス管、塩ビ管）があげられる。

図表5 主要建設労働職種の過不足率推移(東北および全国)

対象時期	6職種計			型わく工(土木)		型わく工(建築)		左官		とび工		鉄筋工(土木)		鉄筋工(建築)		
	東北	被災3県	全国	東北	全国	東北	全国	東北	全国	東北	全国	東北	全国	東北	全国	
平成30年 (2018年)	1月	-0.7	-1.3	1.0	-0.8	2.1	0.2	0.9	-2.9	0.3	4.8	1.1	-6.4	2.4	-5.4	0.1
	2月	0.5	-0.5	1.1	2.5	1.4	0.6	0.3	-1.2	0.6	4.2	1.5	-3.5	2.5	-3.7	0.7
	3月	-0.5	-2.1	0.3	-3.0	0.8	0.0	0.2	-1.1	-1.3	4.2	-0.1	0.0	2.1	-7.3	0.6
	4月	0.2	0.5	0.2	1.5	1.1	1.7	0.2	-3.1	0.3	0.2	-0.5	-3.0	-0.7	0.0	1.0
	5月	2.0	1.9	1.0	0.0	0.7	1.2	1.5	-1.5	1.0	2.2	0.4	-2.1	0.8	11.4	1.5
	6月	0.1	0.1	1.6	0.0	0.6	0.0	1.4	0.9	0.5	0.0	0.8	-1.2	2.3	0.0	3.6
	7月	-0.2	0.0	2.0	0.0	1.1	0.0	2.5	-1.4	0.7	0.0	0.8	0.0	1.5	0.0	4.6
	8月	-0.2	0.0	2.0	0.0	1.3	0.0	2.3	-1.7	0.9	0.0	1.1	0.0	1.8	0.0	4.3
	9月	1.7	2.4	3.2	0.0	2.0	0.0	3.2	1.7	1.7	0.0	1.6	3.2	3.9	9.0	6.4
	10月	2.6	4.1	2.5	1.8	1.9	0.0	2.6	2.3	1.2	2.0	2.3	4.3	2.1	11.5	3.5
	11月	3.3	6.1	2.8	0.0	2.8	1.6	2.1	1.7	1.5	3.8	3.6	0.0	2.6	12.3	3.2
	12月	0.3	0.0	1.8	0.0	2.4	0.0	1.2	0.0	1.0	1.5	2.4	0.0	2.8	0.0	1.0
平成31年 及び 令和元年 (2019年)	1月	0.5	0.5	1.4	0.0	2.1	0.0	0.1	0.9	1.8	1.5	2.0	0.0	2.3	0.9	0.8
	2月	-0.1	0.3	1.2	1.1	2.6	0.0	-0.4	-2.6	0.7	0.4	1.9	0.0	3.1	0.0	0.5
	3月	2.2	2.4	1.0	-1.7	1.5	0.2	0.4	5.6	1.5	4.8	1.5	0.0	2.8	0.0	0.0
	4月	2.0	2.3	1.4	0.0	1.2	0.3	0.6	-1.4	0.3	2.7	2.2	11.6	2.3	0.0	1.1
	5月	2.8	2.4	1.5	0.0	0.9	0.0	2.2	-7.8	0.1	5.6	2.1	9.3	1.3	0.0	1.0
	6月	1.6	1.0	0.8	0.0	1.5	0.0	1.1	0.0	0.1	3.9	0.9	3.1	0.7	0.0	0.5
	7月	2.4	1.6	1.3	4.1	2.1	0.3	2.2	-3.4	4.5	4.8	0.4	4.8	2.2	0.0	-0.6
	8月	5.5	6.5	2.2	0.0	1.0	0.9	1.9	-2.7	0.1	7.6	2.1	16.0	3.0	24.2	4.2
	9月	6.8	5.6	2.0	5.2	1.8	0.7	2.0	5.6	1.0	6.4	2.2	15.3	3.9	28.8	1.0
	10月	5.8	6.8	1.8	4.8	1.8	0.0	2.2	0.0	2.6	8.2	2.7	13.0	2.9	7.0	-2.5
	11月	3.6	1.8	2.3	3.1	3.5	1.2	2.9	4.4	2.6	6.3	2.5	-5.6	1.9	-12.0	0.5
	12月	3.3	2.0	1.8	0.0	2.6	0.0	2.0	1.5	2.5	5.8	2.6	0.0	1.0	0.0	-0.9
令和2年 (2020年)	1月	4.4	2.8	0.9	6.6	1.7	1.1	0.4	0.0	3.7	4.4	1.5	11.7	2.4	0.0	-3.4
	2月	0.0	0.0	0.5	0.0	0.8	0.0	0.5	0.0	2.4	0.0	1.0	0.0	0.4	0.0	-1.5
	3月	-0.1	0.0	0.2	0.0	0.6	0.0	-0.6	-10.0	1.0	0.7	0.9	2.5	0.0	0.0	-0.7
	4月	1.5	1.8	0.1	-2.2	-0.1	1.3	0.9	-9.8	-0.9	4.0	0.4	0.0	0.1	2.1	-0.9
	5月	0.8	0.5	0.0	0.0	0.4	0.3	-0.2	0.0	0.1	0.5	0.7	3.3	0.1	2.8	-1.3
	6月	1.6	1.6	0.7	0.8	0.9	0.0	1.7	1.3	0.0	3.7	1.1	0.0	0.3	0.0	-0.7

出典：国土交通省「建設労働需給調査結果」

(注記1) 出典資料の対象時期表示は和暦のみ。上表では西暦を()内に表示。

(注記2) 過不足率の計算式は次の通り。

$$\text{過不足率} = \frac{\text{確保したかったができなかった労働者数} - \text{確保したが過剰となった労働者数}}{\text{確保している労働者数} + \text{確保したかったができなかった労働者数}} \times 100$$

(注記3) 被災3県は、岩手県、宮城県、福島県。

一方、価格変動のある資材は、石油製品等(灯油、A重油、ガソリン、軽油、ストレートアスファルト)、鋼材関係(異形棒鋼、H形鋼、普通鋼板(厚板))、生コンクリート、鉄屑、杉正角(KD)、米松平角材(KD)、コンクリート型枠用合板、電線CVなどである。

価格変動要因を簡潔に整理すると次のとおり。

- 灯油(3～5月に下落)
夏場に向けて需要が減少する季節要因
- A重油・ガソリン・軽油(5月まで下落、6月から上昇)
新型コロナウイルスの影響で需要大幅減少する中の原油価格急落が要因。
- ストレートアスファルト(6月に下落)
原油相場が事後に反映(上記石油製品とはタイミングが後ろにずれる)
- 異形棒鋼、H形鋼、(2～6月に下落、異形棒鋼は

7月上昇)

主原料の鉄屑等の価格変動が主因

- 鉄屑(2～5月に下落、6月上昇、7月下落)
上下動共に海外の鉄屑相場の影響が主因
- 生コンクリート(2月に下落)
協組と非組合員との受注競争激化
- 杉(6月に下落)
需給緩和に伴う販売側の売り腰軟化
- 米松(7月に下落)
需給緩和に伴う販売側の売り腰軟化
- コンクリート型枠用合板(6～7月に下落)
需給緩和に伴う販売側の売り腰軟化
- 電線(3～4月に下落、7月に上昇)
主原料の電気銅建値の変動

図表6 主要建設資材の需給状況(東北各県および全国)

県名	対象時期(2020年)	① セメント (バラ物)	② 生コンク リート	③ 骨材 (砂)	④ 骨材 (砂利)	⑤ 骨材 (碎石)	⑥ 骨材 (再生碎石)	⑦ アスファルト 合材(新材)	⑧ アスファルト 合材(再生材)	⑨ 異形 棒鋼	⑩ H形鋼	⑪ 木材 (製材)	⑫ 木材(型枠 用合板)	⑬ 石油(軽油: 1, 2号)
青森	1月	2.8	2.7	2.7	2.6	2.7	3.2	2.5	2.7	2.6	2.6	2.5	2.9	2.7
	2月	2.6	2.7	2.9	2.8	2.7	3.3	2.3	2.4	2.8	2.8	2.4	2.9	2.9
	3月	2.7	2.6	2.8	2.7	2.6	3.3	2.6	2.7	2.8	2.8	2.7	2.9	2.8
	4月	2.6	2.4	2.5	2.3	2.5	2.8	2.5	2.6	2.5	2.5	2.7	2.7	2.6
	5月	2.6	2.6	2.6	2.7	2.6	3.2	2.5	2.8	2.7	2.7	2.7	2.9	2.8
	6月	2.7	2.6	2.5	2.3	2.5	3.0	2.7	2.8	2.4	2.4	2.4	2.8	2.5
岩手	1月	2.6	2.9	3.0	2.6	2.9	3.2	2.8	2.9	2.9	3.3	2.8	2.9	3.3
	2月	2.7	2.8	2.9	2.7	2.8	3.2	2.8	2.9	3.1	3.4	3.0	3.0	3.3
	3月	2.7	3.0	3.2	3.2	2.8	3.4	2.8	3.0	2.8	3.3	2.8	2.8	3.0
	4月	2.6	2.8	2.9	2.8	2.6	3.0	2.8	2.7	2.9	3.0	2.7	3.0	2.9
	5月	3.0	3.1	3.2	3.0	3.2	3.1	2.2	2.2	3.1	3.3	2.8	3.0	3.1
	6月	2.6	2.9	3.2	2.8	2.9	3.0	2.6	2.8	3.0	3.0	2.5	2.7	3.3
宮城	1月	2.9	3.0	3.0	3.1	3.0	3.1	2.8	2.8	3.1	3.1	3.0	2.9	3.0
	2月	2.9	3.0	2.8	2.9	2.8	3.0	2.7	2.7	3.0	3.1	2.9	2.9	2.9
	3月	3.0	2.9	3.1	3.1	2.9	3.3	2.7	2.8	3.2	3.3	2.7	2.8	3.0
	4月	2.7	2.8	2.7	2.9	2.8	3.1	2.4	2.5	2.7	2.7	2.8	3.0	2.7
	5月	2.7	2.6	2.8	2.9	2.8	2.9	2.8	3.0	3.1	3.0	2.9	2.9	3.0
	6月	2.7	2.7	2.9	3.1	2.7	2.8	2.4	2.5	2.9	2.9	2.8	2.6	2.7
秋田	1月	3.1	2.8	3.1	3.2	3.2	3.7	1.9	2.1	3.2	3.0	3.0	3.0	3.2
	2月	3.0	2.6	3.1	3.3	3.4	3.7	2.0	2.1	3.1	3.0	3.0	2.9	2.9
	3月	3.1	2.5	3.0	3.0	3.0	3.5	2.4	2.5	3.4	3.0	2.9	2.8	3.0
	4月	3.0	2.8	2.9	3.0	2.5	3.1	2.6	2.6	3.3	3.0	2.8	2.7	2.9
	5月	3.2	3.0	3.0	3.0	3.3	3.6	2.3	2.4	3.3	3.0	3.3	2.8	3.0
	6月	3.1	2.9	3.0	2.8	2.7	3.3	2.5	2.5	3.0	3.2	3.0	2.6	2.6
山形	1月	2.8	3.0	2.8	2.8	2.8	3.2	2.5	2.6	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	2月	2.6	2.9	2.9	2.8	3.1	3.2	2.1	2.4	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8
	3月	2.5	2.9	2.9	2.8	3.1	3.4	2.7	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	4月	2.6	2.5	2.9	2.8	3.0	2.9	2.6	2.7	2.8	2.8	2.7	3.0	2.1
	5月	2.8	2.4	2.7	2.6	2.8	3.1	2.4	2.5	2.8	2.8	2.9	2.9	3.0
	6月	2.8	2.6	2.8	3.0	2.9	2.9	2.4	2.4	2.8	2.6	2.8	3.0	2.6
福島	1月	3.2	3.2	3.3	3.4	3.3	3.8	2.2	2.5	3.0	2.5	3.2	3.3	3.3
	2月	3.1	2.9	3.3	3.3	3.2	3.8	2.4	2.6	3.2	2.8	2.8	3.0	3.2
	3月	3.2	2.9	3.3	3.3	3.2	3.7	2.8	2.9	2.8	2.3	3.2	3.5	3.0
	4月	3.0	3.2	3.2	3.2	3.4	3.7	2.6	2.7	3.1	3.1	2.9	3.1	2.9
	5月	3.0	2.9	2.9	3.2	2.7	3.2	2.6	2.7	3.0	2.7	2.7	2.9	2.9
	6月	3.2	3.0	3.0	3.2	3.1	3.5	2.7	2.8	3.0	2.8	3.2	3.5	3.1
被災 3県	1月	2.83	3.02	3.05	2.94	3.02	3.29	2.65	2.78	3.00	3.05	2.96	2.96	3.17
	2月	2.85	2.91	2.95	2.89	2.88	3.20	2.63	2.77	3.06	3.15	2.92	2.96	3.15
	3月	2.94	2.93	3.17	3.18	2.95	3.40	2.77	2.92	2.96	3.06	2.84	2.88	3.00
	4月	2.77	2.91	2.93	2.98	2.93	3.25	2.56	2.63	2.89	2.88	2.80	3.03	2.88
	5月	2.88	2.83	2.97	3.03	2.89	3.04	2.54	2.64	3.06	3.00	2.77	2.93	3.02
	6月	2.80	2.84	3.02	3.05	2.87	3.03	2.57	2.66	2.96	2.91	2.82	2.90	3.05
全国 平均	1月	2.93	3.02	3.04	3.04	3.02	3.14	2.74	2.80	2.97	2.95	2.94	2.99	2.97
	2月	2.90	2.95	3.02	3.02	3.03	3.13	2.72	2.81	2.91	2.93	2.89	2.95	2.94
	3月	2.91	2.93	3.02	3.04	2.98	3.12	2.82	2.90	2.91	2.89	2.87	2.94	2.93
	4月	2.83	2.83	2.86	2.89	2.84	2.94	2.61	2.66	2.74	2.70	2.77	2.86	2.72
	5月	2.87	2.87	2.91	2.94	2.85	2.89	2.54	2.59	2.97	2.95	2.87	2.89	2.91
	6月	2.84	2.83	2.88	2.90	2.84	2.91	2.60	2.65	2.78	2.76	2.76	2.87	2.79

出典：国土交通省「主要建設資材需給・価格動向調査結果」

(注記1) モニターから回答を得られた現在の需給状況(次の項目から選択)を県別に集計した平均値。

1 = 緩和、2 = やや緩和、3 = 均衡、4 = ややひっ迫、5 = ひっ迫

(注記2) 対象資材⑦アスファルト合材(新材)と⑧アスファルト合材(再生材)の規格は共に密粒度アスコン。

(注記3) 対象資材⑨異形棒鋼の規格はSD295A D16。

(注記4) 対象資材⑩H形鋼の規格は200×100×5.5×8mm。

(注記5) 被災3県は、岩手県、宮城県、福島県。

4) 主要地場資材の地区別価格動向(県庁所在地)

主要地場資材の代表格といえる生コンクリートとアスファルト混合物を取り上げ、東北各県の県庁所在地における価格動向を以下にまとめた。

なお、価格変動時期を○年○月と記述している場合、

「月刊積算資料」の掲載号数は1カ月後となる(例えば、変動が2020年7月ならば積算資料掲載号は2020年8月号)。

① 生コンクリート

各都市における直近3年(2018年～2020年)の7月

価格のほか、業界団体資料を基に直近2年の4月～3月期各県の出荷量を整理すると、**図表8**のとおりである。

なお、各都市の最近の市況は以下のとおり。

【青森】

原材料価格や燃料費、電気代の上昇を理由とした青森生コン協組の値上げにより、2014年5月に㎡当た

り1,000円上伸した後、横ばいで推移している。現在は市営住宅や病院の新築工事といった大型物件が散見されるものの、需要の中心は中小物件となっている。出荷量は減少傾向にあるが、共同販売体制は安定しており、先行き、横ばいで推移する見通し。

図表7 主要建設資材の価格推移(仙台地区:直近7カ月)

(価格:円)〔消費税抜き〕

資材名	規格	単位	調査月(2020年1月～2020年7月)								半年前との対比 (1月対比)
			1月 調べ	2月	3月	4月	5月	6月	7月		
灯油	スタンド 18ℓ缶	缶	1,476	1,476	1,440	1,332	1,206	1,206	1,206	1,206	270円安
A重油	(一般)ローリー	KL	70,500	69,000	61,000	43,000	35,500	45,000	50,500	20,000円安	
ガソリン(石油諸税込)	レギュラー スタンド	L	133	133	130	121	114	117	117	16円安	
軽油(石油諸税込)	ローリー	KL	101,000	99,500	91,500	73,500	66,000	75,500	81,000	20,000円安	
異形棒鋼	SD295A・D16	kg	69	69	67	66	66	64	65	4円安	
H形鋼(構造用細幅)(SS400)	200×100×5.5×8mm	kg	85	83	81	79	77	76	76	9円安	
普通鋼板(厚板)	無規格 16～25 914×1829mm	kg	89	89	89	89	89	87	87	2円安	
セメント	普通ポルトランド バラ	t	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500	0円-	
コンクリート用砕石	20～5mm	㎡	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	0円-	
コンクリート用砂	細目洗い	㎡	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	0円-	
再生クラッシュラン	40～0mm	㎡	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	0円-	
生コンクリート	21-18-20(25) N	㎡	13,000	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	500円安	
再生加熱アスファルト混合物	再生密粒度(13)	t	10,100	10,100	10,100	10,100	10,100	10,100	10,100	0円-	
ストレートアスファルト	針入度60～80	t	79,000	79,000	78,000	78,000	78,000	58,000	58,000	21,000円安	
PHCパイプA種	350mm×60mm×10m	本	45,800	45,800	45,800	45,800	45,800	45,800	45,800	0円-	
ヒューム管	外圧管 B形1種 呼び径300mm	本	9,790	9,790	9,790	9,790	9,790	9,790	9,790	0円-	
鉄筋コンクリートU形	300B 300×300×600mm	個	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	0円-	
コンクリート積みブロック(滑面)	250×400×350mm	個	680	680	680	680	680	680	680	0円-	
杉正角材(KD)	3m×10.5×10.5cm 特1等	㎡	61,000	61,000	61,000	61,000	61,000	60,000	60,000	1,000円安	
米松平角材(KD)	4m×10.5、12×15～24cm 特1等	㎡	67,000	67,000	67,000	67,000	67,000	67,000	65,000	2,000円安	
コンクリート型枠用合板	12×900×1800mm 無塗装ワラン	枚	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310	1,280	1,230	80円安	
電線CVケーブル	600Vビニル 3心38mm ²	m	1,043	1,043	1,007	970	970	970	1,023	20円安	
鉄屑	H2	t	13,000	10,000	8,000	8,000	7,500	13,500	10,500	2,500円安	
ガス管(炭素鋼鋼管)	白管ねじなし 25A SGP	本	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	0円-	
塩ビ管	一般管VP 50mm	本	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310	0円-	

(出典)(一財)経済調査会「月刊積算資料」

(注記)調査日は、毎月10日まで。

(注記2)電線CVケーブル、ガス管、塩ビ管は東北地区価格。

【盛岡】

盛岡生コン卸協組は原材料である骨材の値上げや運搬費上昇分を背景に2015年4月契約分から値上げを表明。需要者側との価格交渉が進展し、2016年11月に㎡当たり1,000円上伸した。その後、同卸協組は2019年4月契約分より同900円の値上げを打ち出した。しかし、復興需要の収束による工事減少の中、需要者側の購買姿勢は厳しく、交渉は進展していない。

先行き、横ばいで推移する見通し。

【仙台】

仙台地区生コン協組と非組合員工場との受注競争により、2020年2月に㎡当たり500円下落した。現在は協組エリア内の需要はマンション等の民間の建築物が中心となっているが、協組と非組合員工場による価格競争は収束する気配がみられず、同協組では市況回復に向けて、共販体制の見直しを図り価格維持に努

めている。先行き、横ばいで推移する見通し。

【秋田】

原材料価格と輸送コストの上昇を背景とした秋田県生コン協組の値上げにより、2013年11月に㎡当たり1,200円上伸した。現在は県・市の文化施設や市立病院の建て替え、マンション建設など建築需要が旺盛。大型物件では需要者による指し値が依然として厳しく、販売側は現行価格の維持が精いっぱい状況。先行き、横ばいで推移する見通し。

【山形】

輸送コストの上昇、原材料価格の上昇を背景とした山形中央生コン協組の値上げにより、2016年9月に㎡当たり400円上伸した後は、横ばいで推移している。現在は学校の改築など一部大型物件はあるものの、それ以外の新規物件に乏しく、全体的に盛り上がり欠いている。需要が低迷する中、同協組は現行価格の維持に注力しており、先行き、横ばいで推移する見通し。

【福島】

運搬車両不足解消のための増車に関わる賃借料などコストの増加、製造設備の更新、工場の人材確保のための賃金改善等に伴う値上げにより2018年1月に㎡当たり1,000円上伸した。現在は東北中央道工事のほか、商業施設建設などに出荷が見られる。販売側では安定供給に注力しており、市況に変化は見られない。先行き、横ばいで推移する見通し。

② アスファルト混合物

前述の生コンクリートと同様に各都市における直近3年(2018年～2020年)の7月価格のほか、業界団体資料を基に直近2年の4月～3月期各県の出荷量を整理すると、**図表9**のとおりである。

【青森】

原材料であるスト・アス価格の下落と、需要減少に伴う限られた物件を巡る価格競争の激化を背景に、2016年5月にt当たり200円下落した後、価格は横ばいで推移している。現在は地域内に目立った大型物件はなく、需要は盛り上がり欠ける。需要者側の厳しい購入姿勢に対し、メーカー側は現行価格の維持に懸命。先行き、横ばいで推移する見通し。

【盛岡】

原油安によるスト・アス価格の低迷を背景に混合物市況は、2016年5月にt当たり200円下落した後、価格は横ばいで推移している。現在は需要減少に伴う製造コスト増を理由に、販売側は販売価格の引き上げに注力している。しかし、需要者側の指し値は厳しく現状維持が精いっぱい状況。先行き、横ばいで推移する見通し。

【仙台】

原材料であるスト・アスの大幅な下落を背景に需要者の値下げ要求が強まった結果、安値が散見されるようになり、2016年1月にt当たり200円下落、2016年5月に200円下落となった。その後は横ばいで推移

図表8 生コンクリートの都市別価格推移および出荷量

規 格	価格(円) 21-18-20(25)					出荷量および前年度比				
	都 市	単 位	2018年 7月調べ (2018年8月号)	2019年 7月調べ (2019年8月号)	2020年 7月調べ (2020年8月号)	直近価格変動		出荷量(m ³)		前年度比 増減率 (%)
						調査月 (月号)	変動額	2018年度 (4月～3月)	2019年度 (4月～3月)	
青 森	㎡	13,500	13,500	13,500	2014年5月 (6月号)	1,000円上伸	833,200	666,539	-20.0	
盛 岡	㎡	15,800	15,800	15,800	2016年11月 (12月号)	1,000円上伸	1,903,001	1,461,298	-23.2	
仙 台	㎡	13,500	13,000	12,500	2020年2月 (3月号)	500円下落	1,880,528	1,925,786	2.4	
秋 田	㎡	14,500	14,500	14,500	2013年11月 (12月号)	1,200円上伸	669,700	629,975	-5.9	
山 形	㎡	13,700	13,700	13,700	2016年9月 (10月号)	400円上伸	712,943	675,526	-5.2	
福 島	㎡	15,000	15,000	15,000	2018年1月 (2月号)	1,000円上伸	1,856,513	1,752,975	-5.6	

(出典) 価格は(一財)経済調査会「月刊積算資料」。

出荷量は全国生コンクリート工業組合連合会東北地区本部資料。(数量は県全体)

(注記) 価格は消費税抜き。

している。現在は需要が低調に推移する中、目立った大型物件はなく、メーカーは現行価格の維持に精いっぱい状況。先行き、横ばいで推移する見通し。

【秋田】

原材料のスト・アス価格の下落と需要減少による販売側の価格競争により、2016年5月にt当たり200円下落した後、価格は横ばいで推移している。現在は一部の高速道路の修繕工事が見られるものの、総じて需要の盛り上がりには欠けている。メーカーは製造コストの上昇分を販売価格に転嫁したい意向があるものの、需要者の指し値は厳しく、現行価格の維持に注力している。先行き、横ばいで推移する見通し。

【山形】

需要減に伴うメーカー各社の激しい価格競争に、原材料であるスト・アス価格の下落も相まって、2016年5月にt当たり300円下落し、その後は横ばいで推移している。現在は一部の高速道路の修繕工事以外は主だった物件が少なく、需要は低迷している。需要者側の厳しい指し値にメーカー各社は、現行価格の維持で精いっぱい状況。先行き、横ばいで推移する見通し。

【福島】

原油安によるスト・アス価格の低迷を背景に混合物市況は、2016年5月にt当たり100円下落した後、価格は横ばいで推移している。現在は販売側では製造および輸送コスト上昇分を販売価格に転嫁したい意向

が見られものの、需要者側の購入姿勢は厳しい。先行き、横ばいで推移する見通し。

5) 震災と価格動向との関連

甚大な被害をもたらした東日本大震災から9年が経過し、震災復旧・復興関連工事も終盤を迎えている。震災発生直後は、地震と津波によるプラント損壊、浸水、水没などの深刻な打撃を受けた。鉄道の運転休止や高速道路の通行止めなどから物流が滞り、また、石油製品や原材料の生産プラントも地震被害や点検のため稼働を休止した影響などから、ストレートアスファルトやセメント、骨材、および輸送用燃料（軽油）の調達が困難な状況となった。このように震災による建設資材の調達に大きな影響を与えた東日本大震災の被災3県の沿岸地区の主要地場資材について、震災発生前から現在までの価格動向を考察する。

東日本大震災の被災3県の沿岸地区の主要資材3品目（生コンクリート、コンクリート用砕石、アスファルト混合物）の震災発生前と直近の価格変動および現在の価格・需給については、**図表10**のとおりである。

震災発生以降、震災復旧・復興関連工事による需要の増加に伴い、震災発生後2～4年の間に価格は、段階的に大きな上伸をたどった。

生コンクリートおよびコンクリート用砕石等の上伸の経緯をたどると2011年秋ごろから震災復旧関連工

図表9 再生アスファルト混合物の都市別価格推移および出荷量

規 格	単 位	価 格 (円) 再生密粒度 (13)			直近価格変動		出荷量および前年度比		前年度比 増減率 (%)
		2018年 7月調べ (2018年8月号)	2019年 7月調べ (2019年8月号)	2020年 7月調べ (2020年8月号)	調査月 (月号)	変動額	出荷量 (t)		
							2018年度 (4月～3月)	2019年度 (4月～3月)	
青 森	t	11,200	11,200	11,200	2016年5月 (6月号)	200円下落	679,752	648,811	-4.6
盛 岡	t	11,100	11,100	11,100	2016年5月 (6月号)	200円下落	1,024,182	786,395	-23.2
仙 台	t	10,100	10,100	10,100	2016年5月 (6月号)	200円下落	1,597,193	1,417,583	-11.2
秋 田	t	11,000	11,000	11,000	2016年5月 (6月号)	200円下落	515,458	489,392	-5.1
山 形	t	11,200	11,200	11,200	2016年5月 (6月号)	300円下落	571,856	472,179	-17.4
福 島	t	11,000	11,000	11,000	2016年5月 (6月号)	100円下落	1,229,872	1,228,750	-0.1

(出典) 価格は(一財)経済調査会「月刊積算資料」。

出荷量は(一社)日本アスファルト合材協会東北連合会資料。(数量は県全体の会員数量)

(注記) 価格は消費税抜き。

事による需要が増加したこと、燃料高騰、運搬車両不足、生産体制強化等の要因が顕在化し始めた。これに伴い骨材価格が上伸するとともに、骨材のひっ迫が顕著となってきた。骨材を安定的に確保するため、海上輸送など地区外からの購入をせざるを得ない状況となったことによるコストアップも生コンクリートの価格上伸の大きな要因となった。最も大きな変動となったのが宮古地区であり、震災発生前からの変動額は、生コンクリートで9,800円、コンクリート用砂利では1,700円の上伸となった。

各地区では、2015年の中頃まで震災復旧・復興関連工事の需要とともに価格は段階的に上伸したが、その後高止まりの傾向から値動きは落ち着いた状況が続いた。こうした状況がしばらく続いたものの、久慈地区においては、震災復興関連工事の需要増加に伴う骨材の値上がりなどの影響により、生コンクリートでは、2018年5月、2019年9月に上伸した。

アスファルト混合物においては、震災発生前から原料のストレートアスファルトの高騰が続いていた。震災発生直後はストレートアスファルトの生産拠点の被災もあり、遠方からの供給を余儀なくされる事態も生じた。ストレートアスファルトの高騰はその後も続き、輸送燃料の高騰、運搬車両不足により、2011年7月に各地区のアスファルト混合物価格は上伸した。その後、骨材価格の値上がりもあり、2014年の中頃まで各地区の価格は段階的に上伸をたどった。

震災復興関連工事が終盤を迎えると、上伸を続けてきた価格も、地区によっては需要減少による影響から

下落に転じた主要地場資材も出てきた。生コンクリートでは、大船渡地区で、2019年2月に m^3 当たり500円の下落となり、仙台地区においては、2017年3月に同じく300円下落した後、2018年2月、2019年2月、2020年2月と段階的に下落が続いている。アスファルト混合物では、主原料のストレートアスファルトの値下がりにより、2016年1月および2月に仙台、石巻、気仙沼、亶理で下落した後、さらに2016年5月には、各地区で下落となった。

図表10 主要建設資材の被災地都市別価格

単位:円(消費税抜き)

資材名	生コンクリート						コンクリート用砕石					アスファルト混合物						
	21-18-20-(25)N						20~5mm					再生密粒度(13)						
	規 格	2011年3月調べ(2011年4月号) (震災前) 円/m ³		東日本大震災(2011年3月)以降の直近価格変動		2020年7月調べ(2020年8月号) (震災後)		2011年3月調べ(2011年4月号) (震災前) 円/m ³		東日本大震災(2011年3月)以降の直近価格変動		2020年7月調べ(2020年8月号) (震災後)		2011年3月調べ(2011年4月号) (震災前) 円/t		東日本大震災(2011年3月)以降の直近価格変動		2020年7月調べ(2020年8月号) (震災後)
地 区		調査月(月号)	変動額	円/m ³	需給	円/m ³	需給	調査月(月号)	変動額	円/m ³	需給	円/t	需給	調査月(月号)	変動額	円/t	需給	
岩手県	久 慈	13,200	2019年9月(10月号)	1,000円 上伸	18,200	やや 緩和	3,200	2019年6月(7月号)	500円 上伸	4,000	均衡	11,100	2016年5月(6月号)	300円 下落	12,900	やや 緩和		
	宮 古	12,950	2014年7月(8月号)	1,500円 上伸	22,750	やや 緩和	※ 2,700	2015年5月(6月号)	200円 上伸	※ 4,400	緩和	11,200	2016年5月(6月号)	300円 下落	13,600	やや 緩和		
	大船渡	14,400	2019年2月(3月号)	500円 下落	15,400	やや 緩和	3,100	2014年8月(9月号)	100円 上伸	3,700	やや 緩和	10,600	2016年5月(6月号)	300円 下落	12,800	やや 緩和		
	釜 石	14,300	2014年7月(8月号)	1,000円 上伸	17,700	やや 緩和	— (注記4)	2014年7月(8月号)	200円 上伸	3,600	やや 緩和	10,700	2016年5月(6月号)	300円 下落	12,900	やや 緩和		
宮城県	仙 台	8,500	2020年2月(3月号)	500円 下落	12,500	やや 緩和	2,900	2014年1月(2月号)	300円 上伸	3,900	やや 緩和	9,200	2016年5月(6月号)	200円 下落	10,100	やや 緩和		
	石 巻	12,400	2013年7月(8月号)	900円 上伸	15,900	均衡	2,800	2013年12月(1月号)	100円 上伸	3,400	均衡	9,500	2016年5月(6月号)	200円 下落	10,400	やや 緩和		
	気仙沼	14,700	2013年11月(12月号)	1,000円 上伸	16,700	均衡	3,700	2013年7月(8月号)	100円 上伸	4,000	均衡	10,200	2016年5月(6月号)	200円 下落	11,100	やや 緩和		
	亘 理	10,800	2014年11月(12月号)	500円 上伸	18,000	やや 緩和	2,900	2014年1月(2月号)	100円 上伸	3,800	やや 緩和	9,200	2016年5月(6月号)	200円 下落	10,100	やや 緩和		
福島県	南相馬	12,500	2013年5月(6月号)	2,000円 上伸	15,000	均衡	3,200	2013年9月(10月号)	300円 上伸	3,800	やや ひっ迫	10,250	2016年5月(6月号)	100円 下落	11,650	やや ひっ迫		
	いわき	11,000	2020年1月(2月号)	1,000円 上伸	15,000	均衡	3,400	2015年6月(7月号)	200円 上伸	4,150	均衡	10,100	2016年5月(6月号)	100円 下落	11,600	均衡		

(出 典) (一財) 経済調査会「月刊積算資料」

(注記1) 宮古は、旧宮古市地区価格が対象

(注記2) 石巻は、旧石巻市地区価格が対象

(注記3) 気仙沼は、大島地区を除く価格が対象

(注記4) コンクリート用砕石の釜石は、震災以降は2012年12月調べ(2013年1月号)より3,400円で掲載

※宮古は、砂利25mm以下

東日本大震災は、震災発生後の供給施設の被害、交通インフラの被害による物流の混乱などで資材調達が困難となり、加えて急激な需要の増加とともに主要地場資材の価格に大きな影響を与えた。需要の増加とともに各地区とも一斉に右肩上がりだった価格も震災復旧・復興関連工事の進捗状況により、価格動向も各地区独自の動きとなってきた。

自主研究

「住宅着工統計」に見る住宅業界の変化と現況

～利用関係別の変化と木造一戸建住宅の動向～

「住宅着工統計」に見る住宅業界の変化と現況

～利用関係別の変化と木造一戸建住宅の動向～

鈴木 雅也 一般財団法人 経済調査会 出版事業部 企画調査室 室長
武田 裕三 一般財団法人 経済調査会 出版事業部 企画調査室

はじめに

当会では、工務店、設計事務所を対象とした価格情報誌「積算資料ポケット版」シリーズとして、主に木造一戸建住宅を中心とした新築住宅に関する「住宅建築編」を毎年4月に、木造住宅およびマンション専有部のリフォームに関する「リフォーム編」を毎年10月に発行している。両誌の企画、調査、編集を行うにあたり「住宅着工統計」は住宅業界の動向を確認できる重要な統計情報として都度確認し、誌面にも取り上げている。

しかし、着工戸数総数のみを表層的に追っても、その動きと実際の調査で得られた動向や業界内の景況感にギャップを感じる事が多々あった。その要因を探るべく、住宅着工統計を長期スパン（1949～2019年度）でみると、当然ながら国内景気と連動して推移していることが分かった。利用関係別（持家、貸家、給与住宅、分譲住宅の4分類）に見ると、それぞれの変動に違いがあり、その主な要因はそれぞれの建築主とその建築動機、そして建築物の規模によることが分かった。その上で近年の動き（2012～2019年度）を、税制改正（消費税率の引き上げ、相続税法の改正）を中心に見ると、利用関係別、規模別に大きく影響度合いが違ふことと、構成比率が変わる転換期にある状況が見えてきた。消費税率の引き上げによる影響は、短工期の小規模建築物においては年度単位では見えづらいので、最新の月次推移でその動きを見ることとした。すると、税制改正の影響に加えて、新型コロナウイルスによる影響も顕在化し始め、深刻な低迷期を迎えようとしている懸念を抱いた。さらに住宅着工が低迷に至る過程で、戸数以外の要素にどのような変化が起きているかを、「積算資料ポケット版」シリーズの読者が主に手掛ける「木造（構造別）一戸建（建て方別）」に絞り込んでみると、ここでも利用関係別や建築主別に変動や、対応の違いが見てとれた。

本稿では、上記の考察に至った経緯について詳述することで、「住宅着工統計」に見る住宅業界の変化と現況についてまとめたい。

1 住宅着工統計とは

「住宅着工統計調査」は、国土交通省が実施する「建築動態統計調査」において、全国における建築物の着工状況（建築物の数、床面積の合計、工事費予定額）を建築主、構造、用途等に分類して把握する「建築着工統計調査」の中の、着工建築物のうち、住宅の着工状況（戸数、床面積の合計）を構造、建て方、利用関係、資金等に分類して把握する調査で、その結果は毎月、暦年、年度で公表される、住宅投資の動向が分かる代表的な指標である。統計の原資料は、建築確認申請および建築工事届で、建築基準法第15条第1項の規定により届出が義務づけられている建築物を対象とする全数調査である。具体的には住宅の着工状況を以下の分類に基づいて整理している。

- ・工事別—新設、その他
- ・構造別—木造、鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造、コンクリートブロック造、その他
- ・住宅の種類別—専用住宅、併用住宅、その他
- ・建て方別—一戸建、長屋建、共同住宅
- ・利用関係別—持家、貸家、給与住宅、分譲住宅
- ・建築工法別—在来工法、プレハブ工法、枠組壁工法

国土交通省が公表する資料では上記分類のうち、主に「利用関係別」にその推移が記されており、利用関係別の2019年度の構成比率は、「持家」32.1%、「貸家」37.8%、「給与住宅」0.7%、「分譲住宅」29.4%となっている（後述する図表3で詳細説明）。また、このうち給与住宅は母数が小さく、各年度の変動も大きいので以下の分析対象から除外している（各図表の「総計」には含む）。

2 新設住宅着工戸数の推移

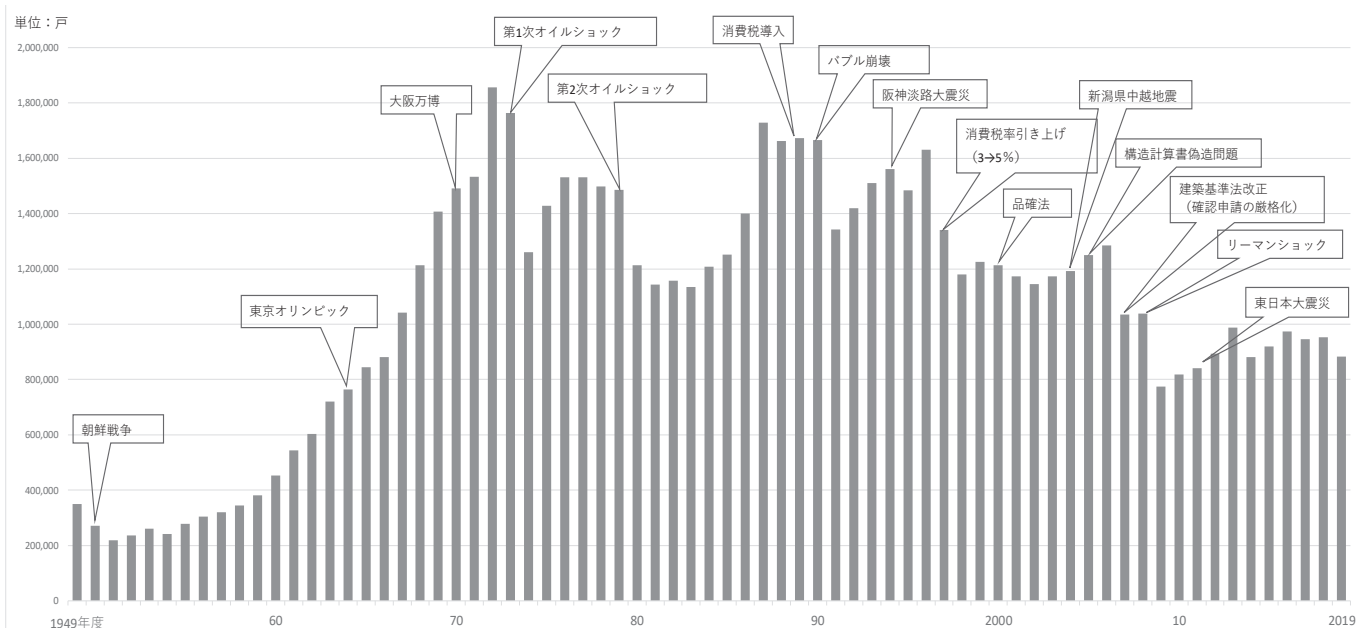
(1) 新設住宅着工戸数の長期時系列推移 (1949年度以降)

新設住宅着工戸数は、戦後急速に増加し、72年度には185万5千戸（沖縄県は含まず）の最高水準を記録したが、第1次・第2次石油危機（オイルショック）を経て著しい落ち込みを見せ、80年代前半は110万戸台を推移した。その後バブル景気に入り170万戸台まで回復したものの、バブル崩壊により91年度は134万戸まで落ち込んだ。96年度には消費税率引き上げ（97年4月：3→5%）による駆け込み需要で163万戸を記録したが、反動により再び130万戸にまで落ち込み、「住宅の品質確保の促進等に関する法律（品確法）」の制定を挟み、しばらくは120万戸前後を推移した。徐々に回復の動きを見せるも05年度の構造計算書偽造問題に端を発する建築基準法および建築士法の改正（建築確認、検査の厳格化等）の影響から100万戸台まで落ち込み、さらに08年度のリーマンショックの影響から一気に100万戸を割り込んだ（図表1）。

次に利用関係別に着工戸数の変動（図表2）を見ると、全体（総計）の変動に大きく影響しているのが、「貸家」であることが見てとれる。変動に大きな影響を与

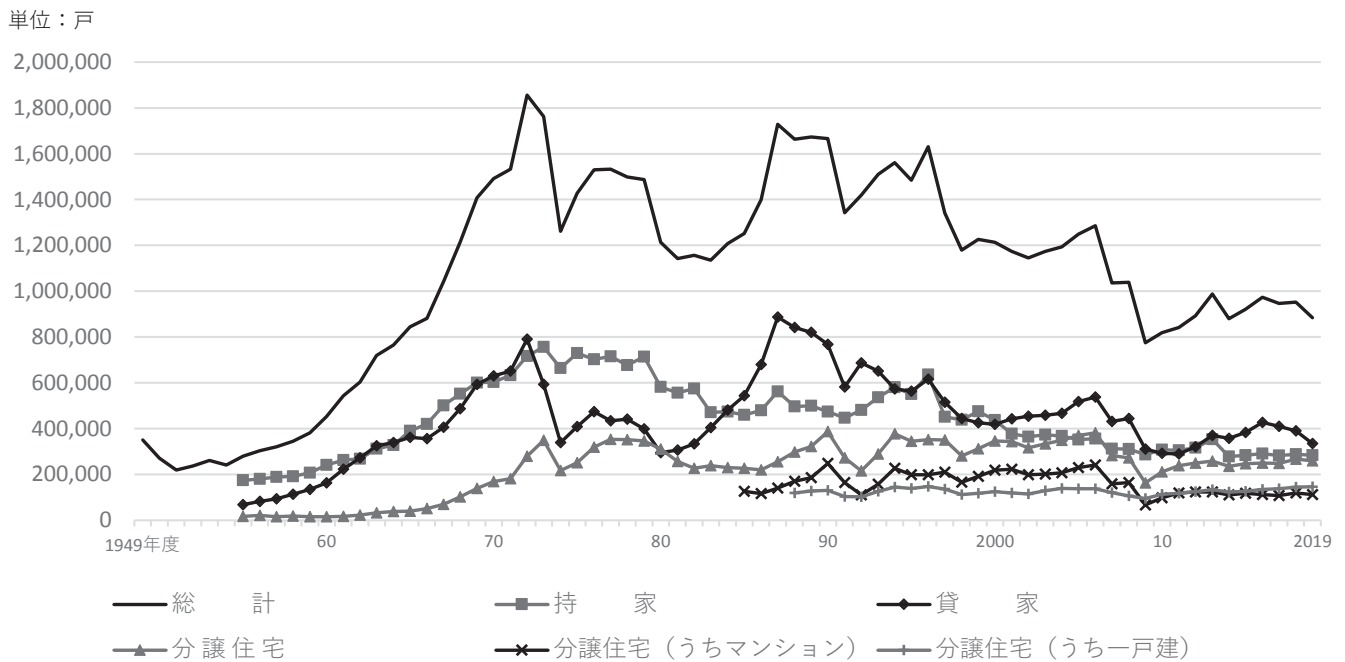
えている出来事としては第1次・第2次石油危機、バブル崩壊、97年度の消費税率引き上げ（3→5%）、リーマンショックが挙げられるが、「貸家」は、そのいずれにも即時的に反応していることが分かる。「分譲住宅」についても比較的大きく反応しているが、若干のタイムラグが見られる。分譲住宅をマンションと一戸建に分けてみると、分譲一戸建は比較的安定的に推移しているのに対し、分譲マンションの変動が大きいことから、大型建築物となる分譲マンションの計画と着工までのタイムラグが、景気動向と着工数のそれとなっていると考えられる。リーマンショックの影響から09年度に分譲マンションと分譲一戸建の着工数が逆転しているが、これは調査開始以降初めてであり、二者の動きの違いを象徴している。他方「持家」については、73年度に75万6千戸を記録したのち、景気に連動する動きは比較的小さく、しばらくは緩やかな減少傾向を示した。その後バブル景気時の87年と96年の消費税率引き上げ前の駆け込み需要時に上昇を見せるも、97年に反動減で大きく減少し、その後は再び緩やかな減少を示している。

図表1 新設住宅着工戸数の推移 (1949～2019年度)



(出典) 国土交通省「住宅着工統計」から作成

図表2 利用関係別 新設住宅着工戸数の推移(1949～2019年度)



(出典)国土交通省「住宅着工統計」から作成

(2) 国内景気と住宅着工戸数の関係について

この景気動向と利用関係別着工戸数の関係性は、それぞれの建築主(発注者、注文主)、もしくは建築動機の違いに起因するものと考えられる。「貸家」の建築主は賃貸業を営む事業主(個人を含む)であり、分譲マンションの建築主は販売主でもあるマンションデベロッパー等で、その計画や着工は投機的な側面から国内の景気動向に大きく影響を受けることとなる。「貸家」については、小規模な木造、鉄骨アパート等は工期も短く、その影響は即時的に表れやすく、一方で、計画から着工までに時間を要する大型建築物(賃貸、分譲マンション)については、多少のタイムラグが生じる。また、竣工(引き渡し)までに工期を要するため、消費税率引き上げによる駆け込み需要の影響は、購入者の需要を予測して計画、着工するため3～5年前に現れることとなる。「分譲一戸建」は建築主が異なるものの種類別(専用住宅)、構造別には「持家」に近く、「貸家」や「分譲マンション」とは動きが異なり、安定的な推移を見せている。「持家」は個人の建築主の自己居住用であるため個人の消費マインドによるところが大きく、景気動向による影響が発現するまでにはタイムラグが生じやすい。ただ、個人消費に大きな影響

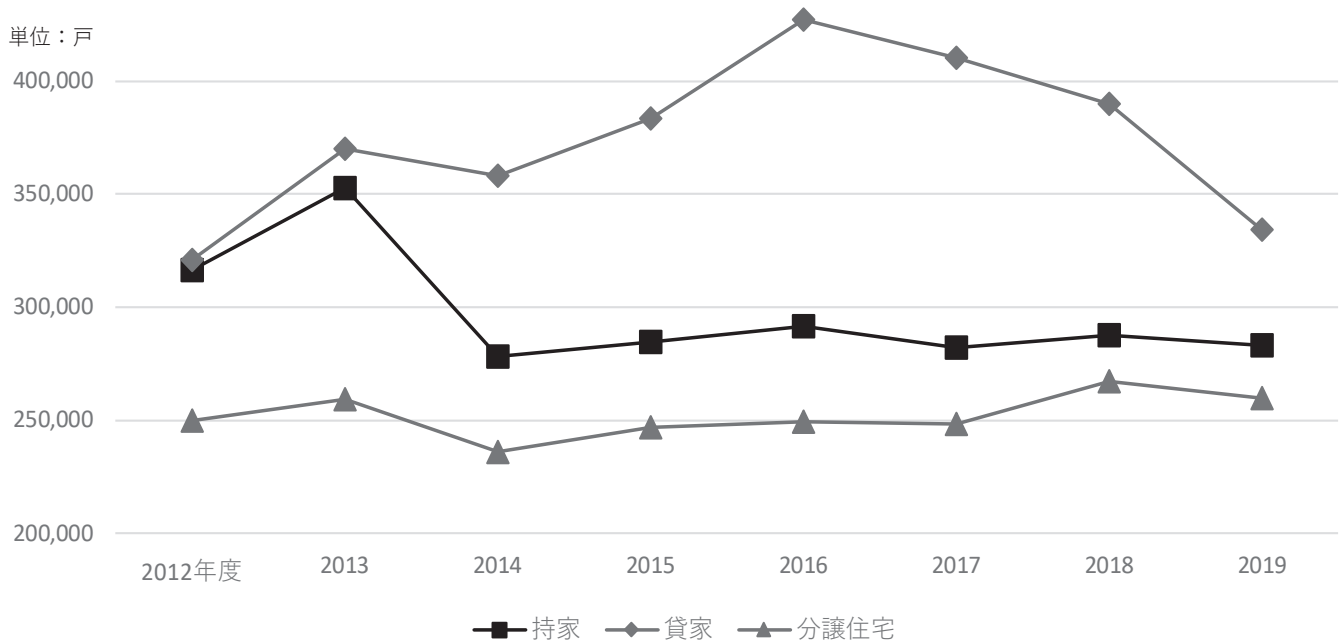
を与えた97年度の消費税率引き上げでは即時的に反応を示したのは当然のことと言えよう。

(3) 2012年度以降の推移

さらに詳細に分析するために、12年度以降の着工数の推移を利用関係別(持家、貸家、分譲住宅)に見ていきたい(図表3)。この期間で、大きく影響を与えたものとしては税制改正(2014、2019年消費税率の引き上げ、2015年相続税法の改正)が挙げられる。

利用関係別にみると、14年度については、いずれもその影響を受けているものの、「貸家」は反動減が少なく15、16年度にはさらに着工数を伸ばしている。この要因として挙げられるのが13年に公布され15年に施行された相続税法の改正である。主な改正の内容は、相続税の基礎控除の引き下げ、一部税率の見直しの2点である。基礎控除の引き下げは、これまで被相続人からの相続財産の合計額から控除する金額は、「5,000万円+1,000万円×法定相続人数」とされていたが、改正後は「3,000万円+600万円×法定相続人数」へと引き下げられた。税率の見直しは、「2億円～3億円」「6億円超」に適用される税率が5%引き上げられた。これらの改正により相続税課税対象者が増

図表3 利用関係別 新設住宅着工戸数の推移(2012～2019年度)



		2012年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実数(戸)	持家	316,532	352,841	278,221	284,441	291,783	282,111	287,710	283,338
	貸家	320,891	369,993	358,340	383,678	427,275	410,355	390,093	334,509
	給与住宅	5,919	5,272	7,867	5,832	5,793	5,435	7,958	6,108
	分譲住宅	249,660	259,148	236,042	246,586	249,286	248,495	267,175	259,732
	総計	893,002	987,254	880,470	920,537	974,137	946,396	952,936	883,687
構成比(%)	持家	35.4	35.7	31.6	30.9	30.0	29.8	30.2	32.1
	貸家	35.9	37.5	40.7	41.7	43.9	43.4	40.9	37.9
	給与住宅	0.7	0.5	0.9	0.6	0.6	0.6	0.8	0.7
	分譲住宅	28.0	26.2	26.8	26.8	25.6	26.3	28.0	29.4
	総計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(出典)国土交通省「住宅着工統計」から作成

え、被相続人の税負担は大きくなることから、相続税対策としての貸家建築がクローズアップされ、駆け込み需要的な増加が見られることとなった。

その動きも17年度には一巡し、減少に転じた。さらに18年度以降はシェアハウスの運営、サブリース事業で急成長した(株)スマートデイズの破綻に端を発したサブリース融資問題(かぼちゃの馬車事件)により、金融機関のアパートローン等の融資審査厳格化に加えて、(株)レオパレス21の建築基準法違反の発覚によりアパート投資、建築が抑制され、減少傾向に拍車がかかった。19年10月の消費税率引き上げ(8→10%)時にも駆け込みの動きは見られず、19年度は前年度比14.2%減となっている。

「持家」は14年度に大きな反動減(前年度比21.1%

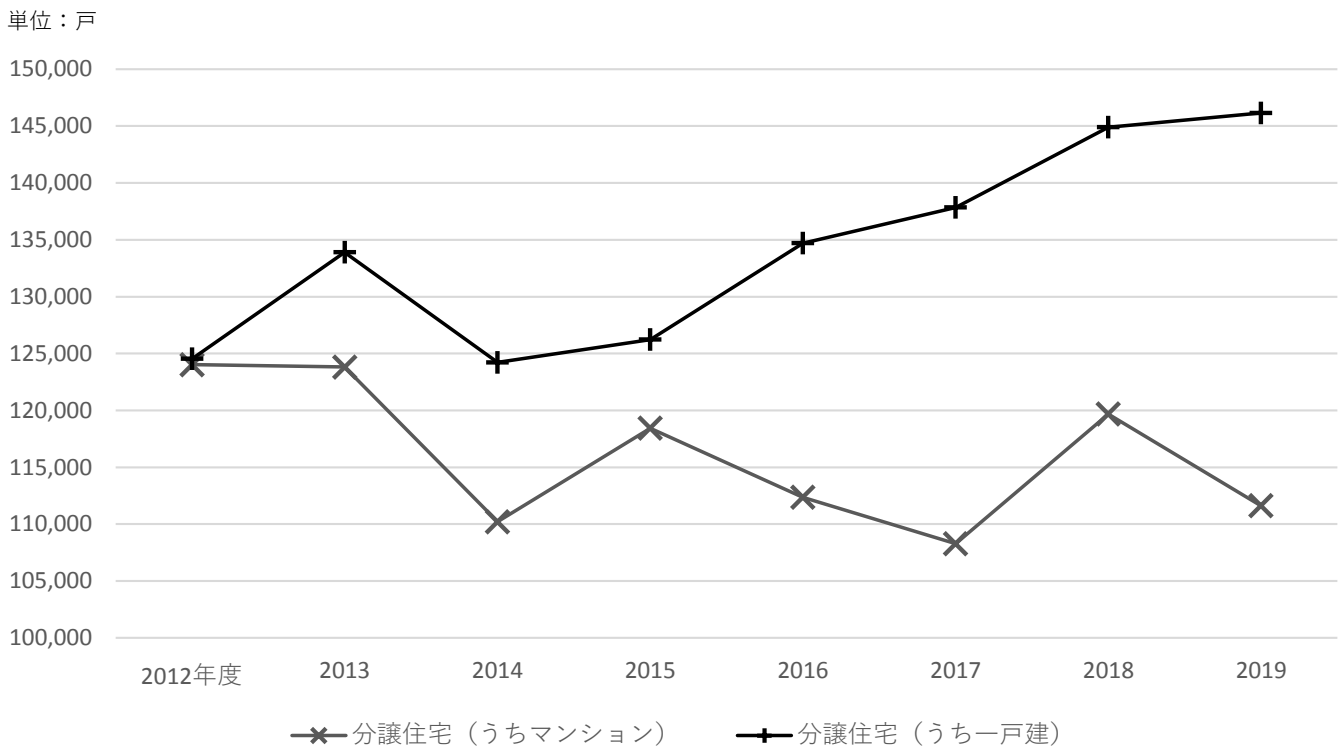
減)を見せたのち、緩やかな回復傾向を示しながらも、17年度は3.3%減と落ち込みを見せ、18年度は1.9%増、19年度には1.5%減となっている。19年10月の消費税率引き上げの影響は年度統計では見られず、14年度以降ほぼ横ばいで推移している。

「分譲住宅」については、14年度の消費税率引き上げの影響が多少は見られるものの、貸家、持家の動きと比較すると大きくない。15年度以降は緩やかに増加傾向を見せるが、18年度には前年比7.5%増と13年度時に示した増加(3.8%)を超える増加率となり一定の駆け込みによる影響が見られた。しかし、その内訳をみると評価は一変する(図表4)。分譲マンションについては、前述したように駆け込みの動きは5年前から3年前に発生していることが見てとれるが、92～

94年度と比較しても09～11年度の増加は小幅でありながら、14年度の減少は大きいものとなっている。その後は上下動を繰り返しながら、19年度は前年度比6.7%の減となった。一方で、分譲一戸建は14年度には駆け込みと反動減の動きがありながらも、その後著しい増加を見せ、19年度ではその動きが鈍化したものの前年度比0.9%増とわずかではあるものの利用関係別では唯一の増加をはたしている。これは、住宅一次取得者層を主なターゲットとし、販売価格が低廉であることを特徴とした大手建売住宅事業者であるパワービルダーの好調によるものと、新築分譲マンションの販売価格が上昇し、供給数も減少していることで、その需要が中古マンションや分譲一戸建に向かったことが要因と考えられる。

19年度の消費税率引き上げの影響を総括するには、実施時期が10月であったことを考慮すると早計かもしれないし、その影響が短期的に表れる「持家」「分譲一戸建」は月次推移でみるべきであろう。しかし、年度統計でも97、14、19年度の動きから、その影響度は徐々に小さくなっていることは読み取れる。これは政府の緩和対策が奏功したとみることできるが、19年度に特に増加の動きが乏しかった要因を考察すると、ウェイトの高い「貸家」が金融機関の融資審査厳格化により減少の動きを強めていたことと、消費税率引き上げの実施時期が複数回延期（当初予定2015年10月→2017年4月→2019年10月）された理由でもある国内景気の停滞が影響したこと、加えて実施時期の不透明感から（計画から着工までに1～2年の

図表4 分譲住宅の新設住宅着工戸数の推移（2012～2019年度）



		2012年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実数(戸)	分譲住宅(うちマンション)	124,027	123,818	110,215	118,432	112,354	108,278	119,683	111,615
	分譲住宅(うち一戸建)	124,536	133,906	124,221	126,235	134,700	137,849	144,905	146,154
前年度比(%)	分譲住宅(うちマンション)	3.3	-0.2	-11.0	7.5	-5.1	-3.6	10.5	-6.7
	分譲住宅(うち一戸建)	5.6	7.5	-7.2	1.6	6.7	2.3	5.1	0.9

(出典) 国土交通省「住宅着工統計」から作成

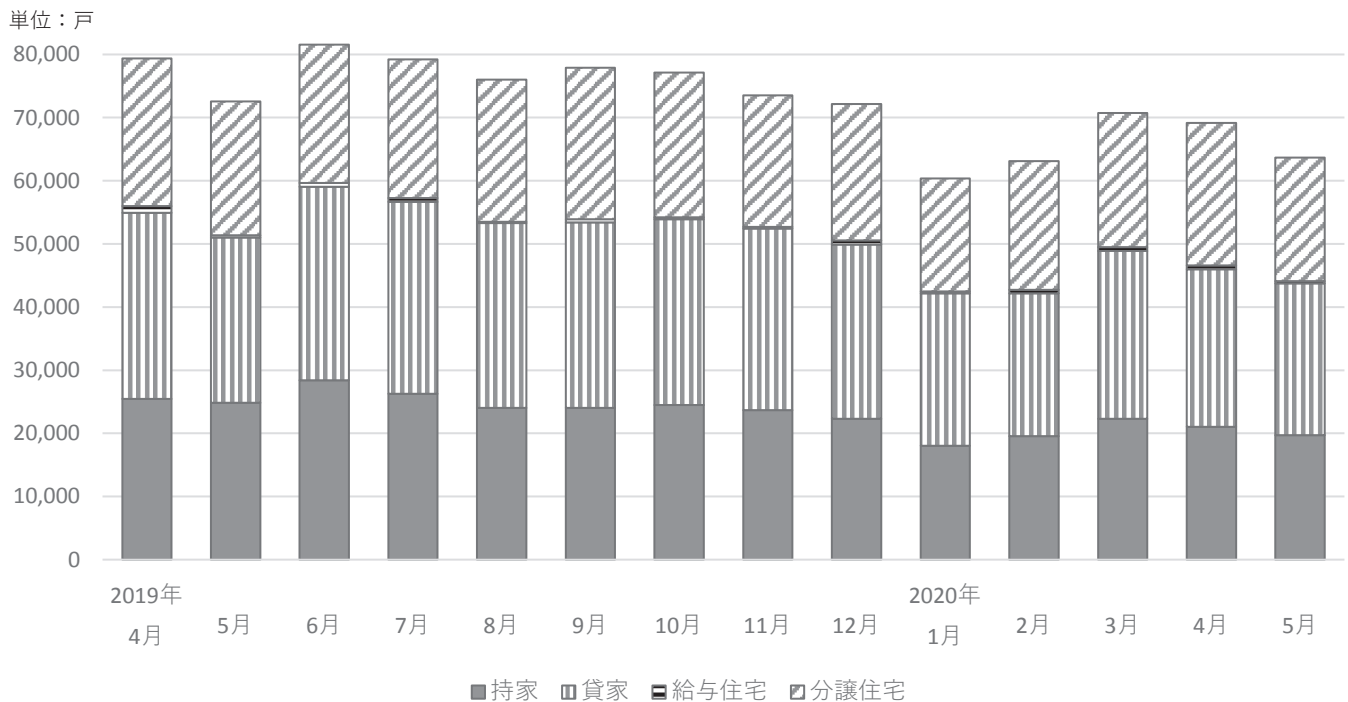
時間を要する)分譲、賃貸マンションはその計画や着工のタイミングを逸してしまっただのではないだろうか。

(4) 最新(2020年5月時点)の月次推移

19年10月の消費税率引き上げの小規模建築物の着工に与える影響と最新の変動について2019年4月以降の月次推移(図表5)で見えていくと、6月次を除くすべての月で前年同月比マイナスを示している。6月次がわずかながらプラスとなっている要因は、持家の増加(前年同月比12.9%増)にある。これは消費税率引き上げ前の9月期に引き渡しが可能なように着工したものや、消費税率引き上げの請負工事等に関する経

過措置(2019年4月1日までに契約した工事については2020年10月以降引き渡しでも税率は8%のまま)による契約の着工などと推察される。また、持家は19年8月以降10カ月、分譲住宅は11月以降7カ月、貸家に至っては18年9月から21カ月連続で前年割れとなっている。10月の消費税率引き上げ後はある程度の減少は予想されていたものの、駆け込み需要といえる動きが乏しかったことから、反動減も抑制されるとの大方の予想に反し、20年1月期は持家13.8%、貸家14.6%と大幅な減少となった。以降も3月期を除き10%を超える減少が続いている。新型コロナウイルスによる建設業界への影響については、2月20日前後から一部設備機器の納期遅延等に関するアナウンス

図表5 新設住宅着工戸数の月次推移(2019年4月以降)



		2019年4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2020年1月	2月	3月	4月	5月
実数(戸)	持家	25,436	24,826	28,394	26,282	24,027	24,008	24,495	23,655	22,294	18,037	19,557	22,327	21,015	19,696
	貸家	29,511	26,164	30,645	30,383	29,255	29,414	29,417	28,779	27,611	24,147	22,638	26,545	24,976	24,040
	給与住宅	1,031	374	632	625	235	464	315	270	676	301	548	637	614	344
	分譲住宅	23,411	21,217	21,870	21,942	22,517	24,029	22,896	20,819	21,593	17,856	20,362	21,220	22,557	19,602
	総計	79,389	72,581	81,541	79,232	76,034	77,915	77,123	73,523	72,174	60,341	63,105	70,729	69,162	63,682
前年同月比(%)	持家	9.2	6.5	12.9	3.3	-1.6	-3.5	-5.6	-7.3	-8.7	-13.8	-11.1	-0.3	-17.4	-20.7
	貸家	-16.7	-15.8	-12.2	-15.2	-17.5	-16.8	-16.5	-17.5	-10.3	-2.5	-18.9	-6.6	-15.4	-8.1
	給与住宅	75.9	-68.6	-34.3	43.3	-64.3	-24.7	-58.7	-52.1	66.9	-36.6	-36.5	44.8	-40.4	-8.0
	分譲住宅	-6.0	-11.4	7.8	5.1	5.6	14.1	7.0	-10.3	-5.1	-14.6	-3.9	-16.1	-3.6	-7.6
	総計	-5.7	-8.7	0.3	-4.1	-7.1	-4.9	-7.4	-12.7	-7.9	-10.1	-12.3	-7.6	-12.9	-12.3

(出典)国土交通省「住宅着工統計」から作成

が各メーカーから出されたことで顕在化した。その後の外出自粛要請や緊急事態宣言による影響が現れ始めており、今後の結果も厳しいものとなることが予想される。特に、個人の消費マインドの急速な悪化によって、「持家」への影響が顕著で、収束の見込みなど先行きの不透明感から、回復には時間を要するであろう。

3 木造住宅の推移

(1) 木造（構造別）一戸建（建て方別）の総計に対する比率

前段では、新設住宅着工を利用関係別に読み解き、大型建築物（大規模賃貸住宅や分譲マンション）と小型建築物（持家、分譲一戸建）では、その着工数と国内景気との連動性や影響の大きさに違いがあることが見てきた。ここからは小型建築物の中でもウェイトの高い「木造（構造別）」に着目して、さらに施工主体

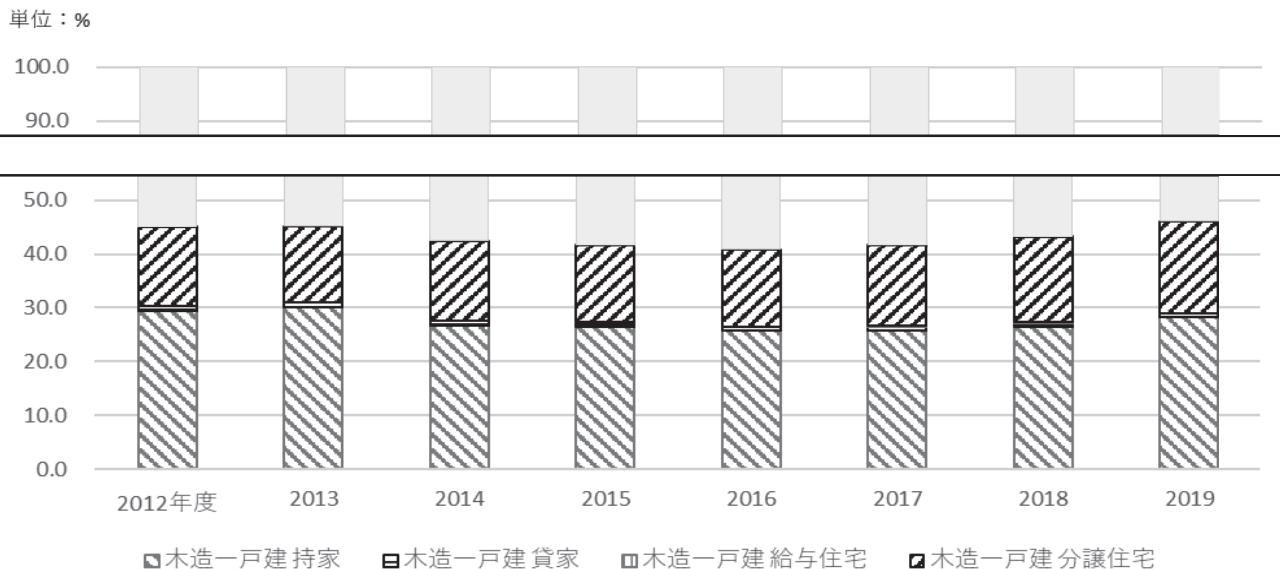
の属性の同一性、類似性を考慮し、「一戸建（建て方別）」に絞り込んで、近年（2012年以降）の動向を掘り下げたい。

木造一戸建住宅の総計に対する比率（**図表6**）は、戸数で45%程度（総床面積比率では60%程度）と高い比率にある。木造一戸建における持家比率は若干の減少（2012→2019：29.5%→28.2%）が見られ、逆に分譲住宅比率がわずかながらも増加（同14.7%→17.2%）している。多少の増減があるものの、住宅着工統計が発表された際には、総着工戸数の30%弱が木造一戸建の持家（注文住宅）、20%弱が木造一戸建の分譲住宅と大まかに、その戸数を捉えることができる

(2) 木造一戸建の戸数、戸当たり床面積の推移

木造一戸建の「貸家」は、戸数で見るとかなり少数（構成比では1.0%未満）ではあるが、その推移にも消費

図表6 木造一戸建の利用関係別比率の推移



		2012年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
構成比(%)	木造一戸建持家	29.5	30.1	26.8	26.5	25.7	25.7	26.6	28.2
	木造一戸建貸家	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7
	木造一戸建給与住宅	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	木造一戸建分譲住宅	14.7	14.2	14.7	14.2	14.3	15.1	16.0	17.2
	木造一戸建総計	45.0	45.2	42.4	41.6	40.9	41.6	43.3	46.1

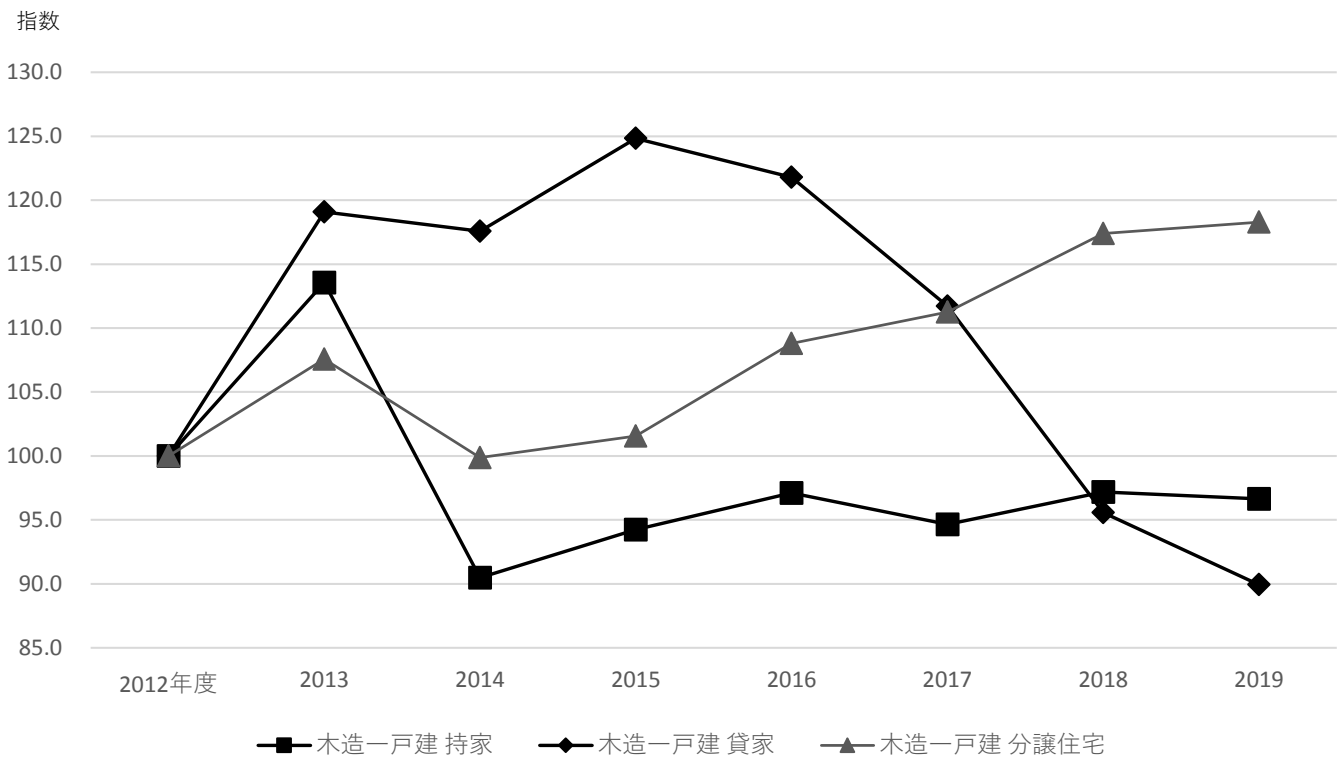
(出典) 国土交通省「住宅着工統計」から作成

税率引き上げ、相続税法の改正による影響は表れている。「持家」は14年度の消費税率引き上げの影響を最も受けているものの、最終的には12年度比で3ポイント程度の下落到ち着いている。「分譲住宅」は消費税率引き上げの影響が比較的小さく、回復から堅調な増加を見せ、19年度には18ポイントの増加となっている(図表7)。

次に新設着工総床面積を着工戸数で除した平均戸当たり床面積の推移を利用関係別(図表8)と木造一戸建(図表9)に絞り込んで比較すると、「貸家」全体では供

給数が増えるとともに戸当たり床面積は著しく減少したが、戸数が大幅に減少した18年度から19年度にかけては改善の動きが見られた。これは前述した18年度のサブリース問題等により、利回り重視の狭小賃貸住宅の建築が抑制されたことが要因と推測される。木造一戸建貸家に限定すると、ほぼ毎年のように増加しており、12年度比で7ポイント以上増加している。「分譲住宅」は全体では上下動を見せているが、マンションの戸数が増加すると床面積が落ちるという関係性が見られる。木造一戸建に限定すると、安定的に推移し

図表7 木造一戸建の新設住宅着工戸数の推移(2012年度=100)



		2012年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実数(戸)	木造一戸建 持家	239,916	272,439	217,081	226,122	232,946	227,057	233,152	231,893
	木造一戸建 貸家	6,110	7,276	7,183	7,627	7,441	6,826	5,840	5,495
	木造一戸建 分譲住宅	119,399	128,430	119,248	121,265	129,909	132,837	140,161	141,226
	木造一戸建 計	365,848	408,747	344,056	355,620	370,879	367,367	379,687	379,080
指数(2012年度基準)	木造一戸建 持家	100.0	113.6	90.5	94.3	97.1	94.6	97.2	96.7
	木造一戸建 貸家	100.0	119.1	117.6	124.8	121.8	111.7	95.6	89.9
	木造一戸建 分譲住宅	100.0	107.6	99.9	101.6	108.8	111.3	117.4	118.3
	木造一戸建 計	100.0	111.7	94.0	97.2	101.4	100.4	103.8	103.6

(出典) 国土交通省「住宅着工統計」から作成

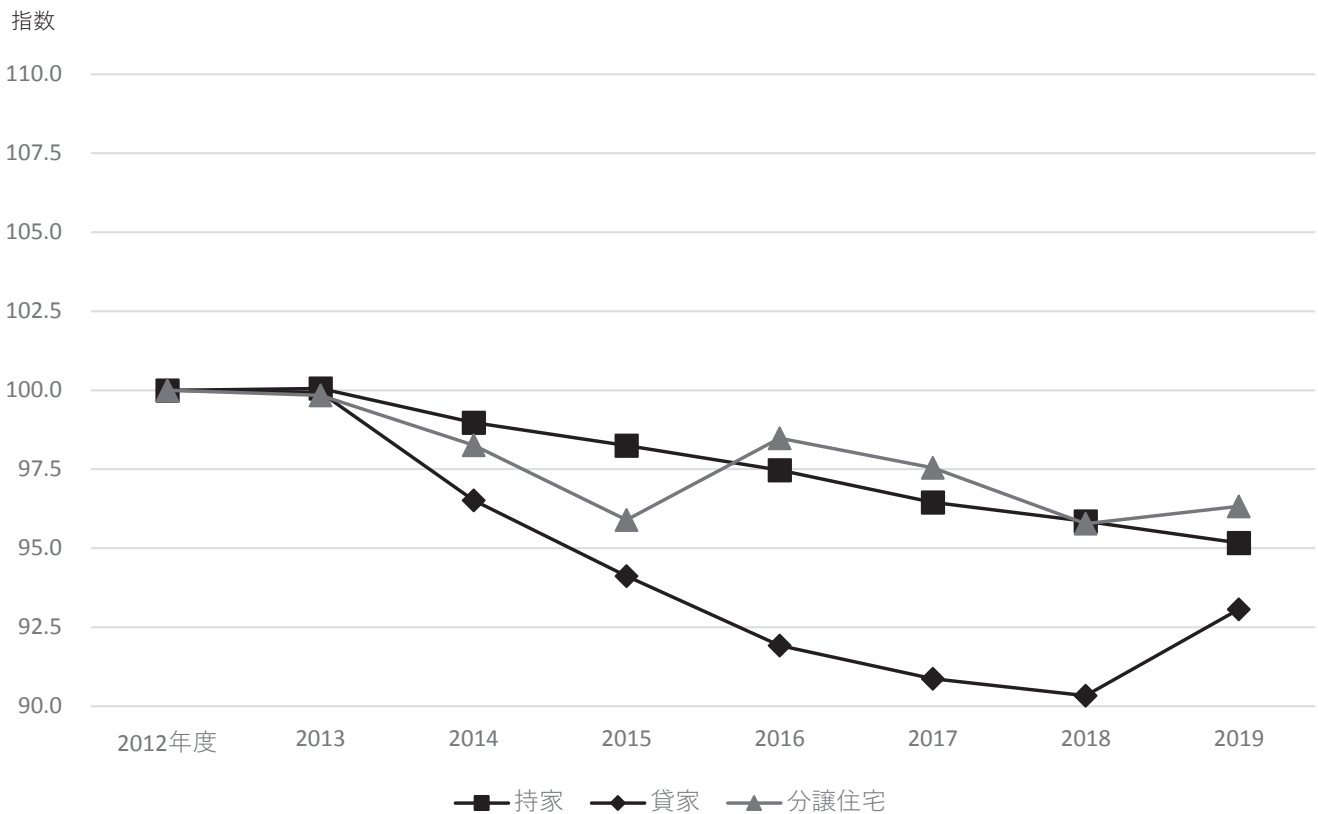
ており1ポイント程度の増加に落ち着いている。一方で「持家」は、全体、木造とも5ポイント程度の減少、実面積では5㎡程度(3畳強)減となっており、決して小さくない変化といえる。

(3) 木造一戸建工事予定額の推移

工事費予定額を着工戸数で除した戸当たり工事予定額の推移(図表10)をみると、戸数、床面積の推移との強い関連性は見られない。12年度との比較におい

ては「貸家」は16年度には20ポイント上昇し、その後もやや上昇し19年度には23ポイント(金額にして270万円/戸程度)の上昇となっている。「持家」は徐々に上昇をするも非常に緩やかで19年度で5.3ポイント(同109万円)、「木造一戸建分譲住宅」は13,14年度と一旦落ち込むも、わずかながらに上昇を続け19年度には2.5ポイント(同38万円)の増となっている。比較として分譲マンション(うちマンション)の推移をみると大幅に上昇を見せており、16年度には29.1ポイントまで上昇し、19年度には17.9ポイント(同262

図表8 利用関係別 戸当たり床面積の推移(2012年度=100)



		2012年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実数 (㎡)	持家	124.9	125.0	123.6	122.7	121.8	120.5	119.7	118.9
	貸家	51.1	51.0	49.3	48.1	46.9	46.4	46.1	47.5
	分譲住宅	92.4	92.2	90.8	88.6	91.0	90.1	88.5	89.0
	総計	88.9	88.4	84.1	82.1	80.8	80.1	80.4	82.7
指数 (2012年度基準)	持家	100.0	100.1	99.0	98.2	97.5	96.5	95.9	95.2
	貸家	100.0	99.9	96.5	94.1	91.9	90.9	90.3	93.1
	分譲住宅	100.0	99.8	98.3	95.9	98.5	97.5	95.8	96.3
	総計	100.0	99.5	94.5	92.3	90.9	90.1	90.4	93.0

(出典)国土交通省「住宅着工統計」から作成

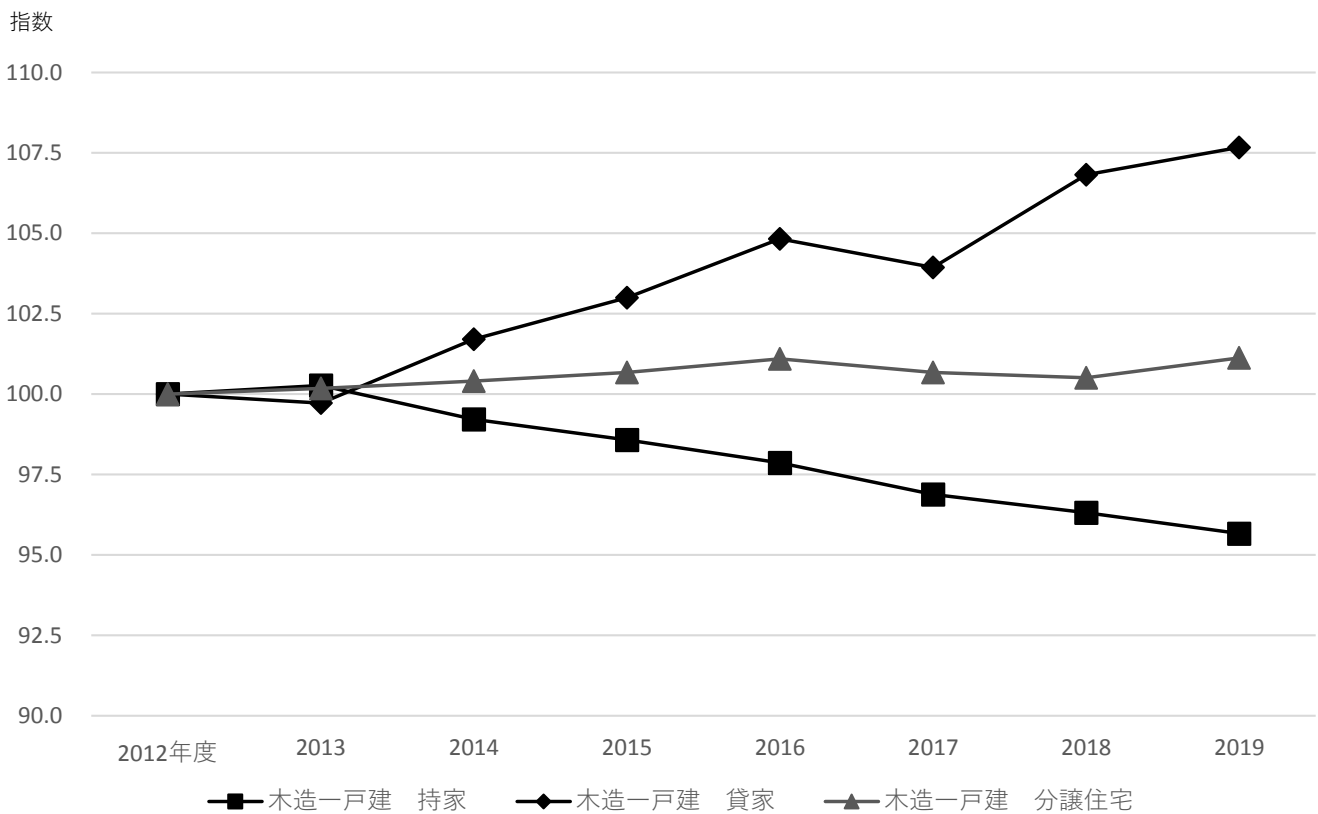
万円)の増となっている。

いずれにおいても工事価格が上昇している背景は、バブル崩壊やリーマンショックなどにより建設需要が低迷する中で建設業就業者数が減少したことに加え、度重なる災害の復旧・復興や、東京オリンピック・パラリンピックに向けた官民の建設投資などの需要増加による深刻な人手不足を背景とした労務費の上昇と、同様の理由による資材価格の上昇、原油価格の高騰に

よる生産、物流コストの増加が共通の要因として挙げられる。

この期間の価格変動を考察するために、「建設工事費デフレーター(2011年度基準)」(国内の建設工事全般を対象とした建設工事費を構成する労務費や個々の資材費の価格指数をそれぞれの構成比をもって総合する投入コスト型で算出するもので、国土交通省が毎月作成、公表している)の「木造住宅」と「非木造住宅(住

図表9 木造一戸建 戸当たり床面積の推移(2012年度=100)



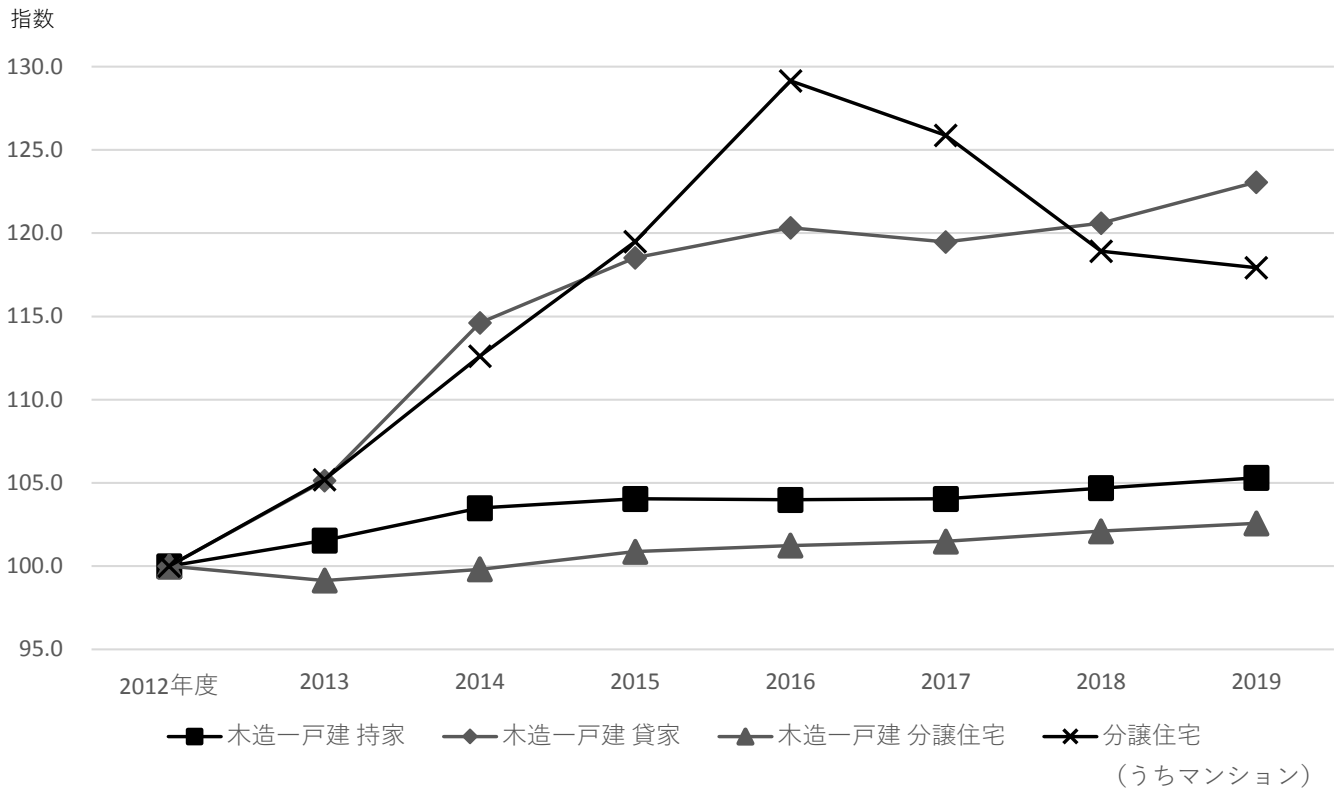
		2012年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実数 (㎡)	木造一戸建 持家	122.9	123.2	121.9	121.2	120.3	119.1	118.4	117.6
	木造一戸建 貸家	81.9	81.7	83.3	84.3	85.8	85.1	87.5	88.2
	木造一戸建 分譲住宅	102.5	102.7	102.9	103.2	103.6	103.2	103.0	103.7
	木造一戸建 計	115.6	116.1	114.6	114.3	113.8	112.7	112.3	112.0
指数 (2012年度基準)	木造一戸建 持家	100.0	100.3	99.2	98.6	97.9	96.9	96.3	95.7
	木造一戸建 貸家	100.0	99.7	101.7	103.0	104.8	103.9	106.8	107.7
	木造一戸建 分譲住宅	100.0	100.2	100.4	100.7	101.1	100.7	100.5	101.1
	木造一戸建 計	100.0	100.4	99.1	98.9	98.4	97.5	97.1	96.9

(出典)国土交通省「住宅着工統計」から作成

宅建築の内、木造住宅を除く鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造、コンクリート造その他の住宅を指す)」の推移を参考として見た。「木造住宅」については2019年度(暫定)で12年度比13ポイント、「非木造住宅」は14ポイント上昇した(図表11)。これを利用関係別の工事予定額の変動の基準として見ていきたい。

「貸家」の工事予定額は19年度では23ポイントの上昇(図表10)と、建設工事費デフレーター(図表11)と比較しても大幅に上昇している。これは図表9で示したように戸当たり床面積が増加したことも、その要因と考えられるが、前述した通り相続税対策を建築動機とした旺盛な需要に下支えされ15年度まで着工数が大幅に伸びたことで、工事原価の請負価格への転嫁

図表10 利用関係別 戸当たり工事予定額の推移(2012年度=100)



		2012年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実数(万円)	木造一戸建家	2,055	2,087	2,126	2,138	2,137	2,138	2,151	2,164
	木造一戸建家	1,170	1,230	1,341	1,387	1,408	1,398	1,411	1,440
	木造一戸建分譲住宅	1,498	1,485	1,495	1,511	1,516	1,520	1,529	1,536
	分譲住宅(うちマンション)	1,460	1,536	1,644	1,744	1,885	1,837	1,736	1,722
	木造一戸建計	1,858	1,883	1,892	1,908	1,905	1,901	1,911	1,920
2012年度基準指数	木造一戸建家	100.0	101.5	103.5	104.0	104.0	104.0	104.7	105.3
	木造一戸建家	100.0	105.1	114.6	118.5	120.3	119.5	120.6	123.1
	木造一戸建分譲住宅	100.0	99.1	99.8	100.9	101.2	101.5	102.1	102.6
	分譲住宅(うちマンション)	100.0	105.2	112.6	119.5	129.1	125.9	118.9	117.9
	木造一戸建計	100.0	101.3	101.8	102.7	102.5	102.3	102.8	103.3

(出典)国土交通省「住宅着工統計」から作成

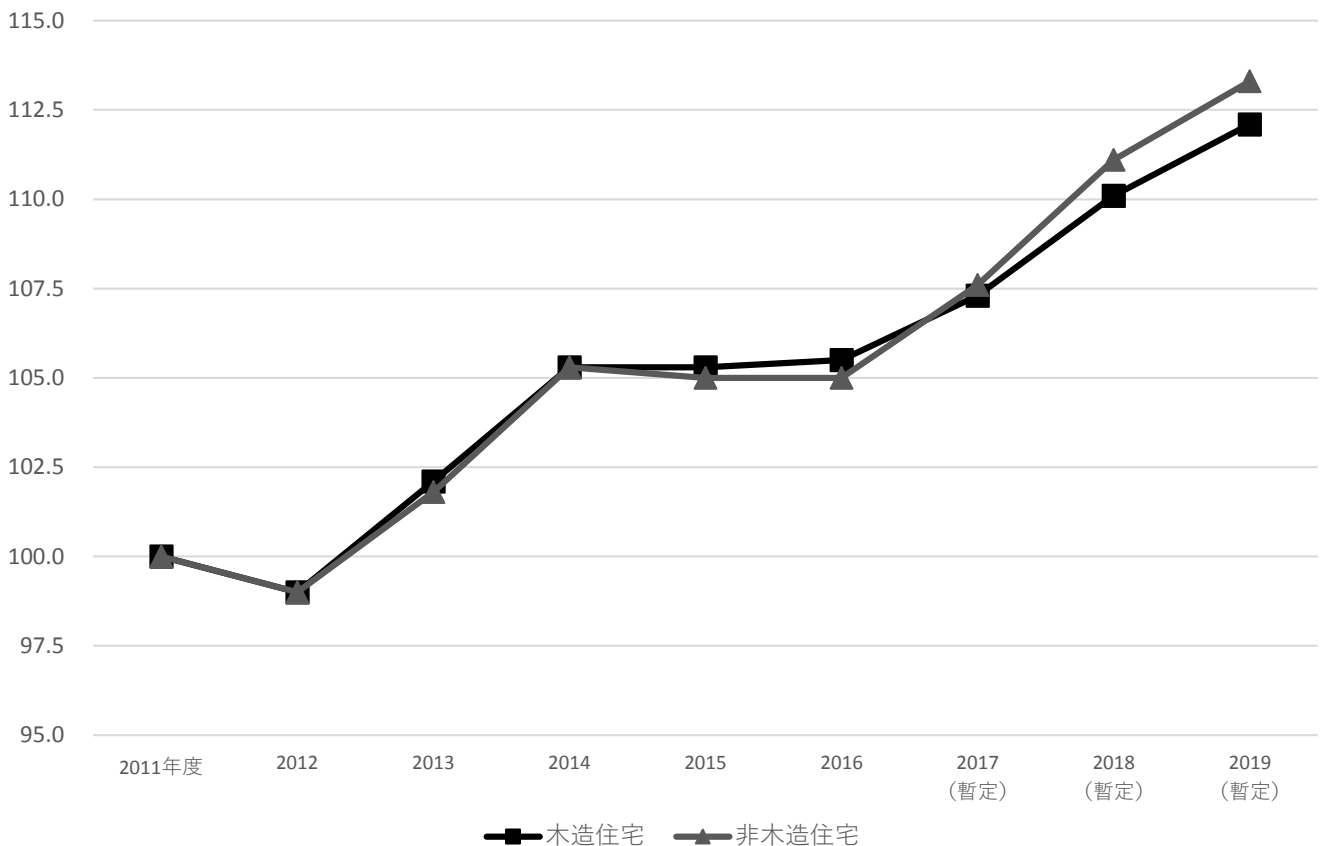
が進んだとみてよいだろう。

一方、「分譲住宅」に目を向けると、分譲マンションは着工戸数が減少傾向を示す中で、工事予定額は19年度には18ポイントも上昇を示している（**図表10**）。リーマンショック以降、分譲マンションの販売価格は上昇を続けており、これは分譲マンションの建築主（マンションディベロッパー等）が建設工事費デフレーター（**図表11**）に示される工事原価の上昇分を販売価格へと転嫁したこと、出来たことを示しているが、その販売価格の高騰が販売数および着工数の減少の要因ともなっているとも考えられる。また、戸当たり床面積が減少しているのは、販売数、着工数の減少に対し、高騰した販売価格抑制のための動きとみてよいかもしれない。分譲一戸建は戸数を伸ばした中で、工事予定額の上昇幅はわずか2.6ポイントとなった

（**図表10**）。これは、主な建築主であるパワービルダーが手掛ける物件は、前述したように販売価格が（注文住宅や分譲マンションと比較して）低廉であることが特徴であり、またその好調を支えている要因でもある。よってパワービルダー各社は資材の一括購入や工場製作比率を高め、工程管理の厳格化により工期を短縮するなどのコストカットに注力することで、工事費の販売価格への転嫁を最小限に抑えたと考えられる。また、この間の戸当たり床面積はほぼ横ばいとなっており、消費者への訴求ポイントとなる「広さ」を一定程度確保している点から想像するに、採算性ではなく販売数量重視の姿勢にあることがうかがえる。

では「持家」の工事予定額の5ポイントの上昇（**図表10**）はどう見るべきか。分譲一戸建（2.6ポイント）よりは上昇しているとはいえ、建設工事費デフレーター

図表11 建設工事費デフレーターの推移（2011年度=100）



	2011年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017(暫定)	2018(暫定)	2019(暫定)
木造住宅	100.0	99.0	102.1	105.3	105.3	105.5	107.3	110.1	112.1
非木造住宅	100.0	99.0	101.8	105.3	105.0	105.0	107.6	111.1	113.3

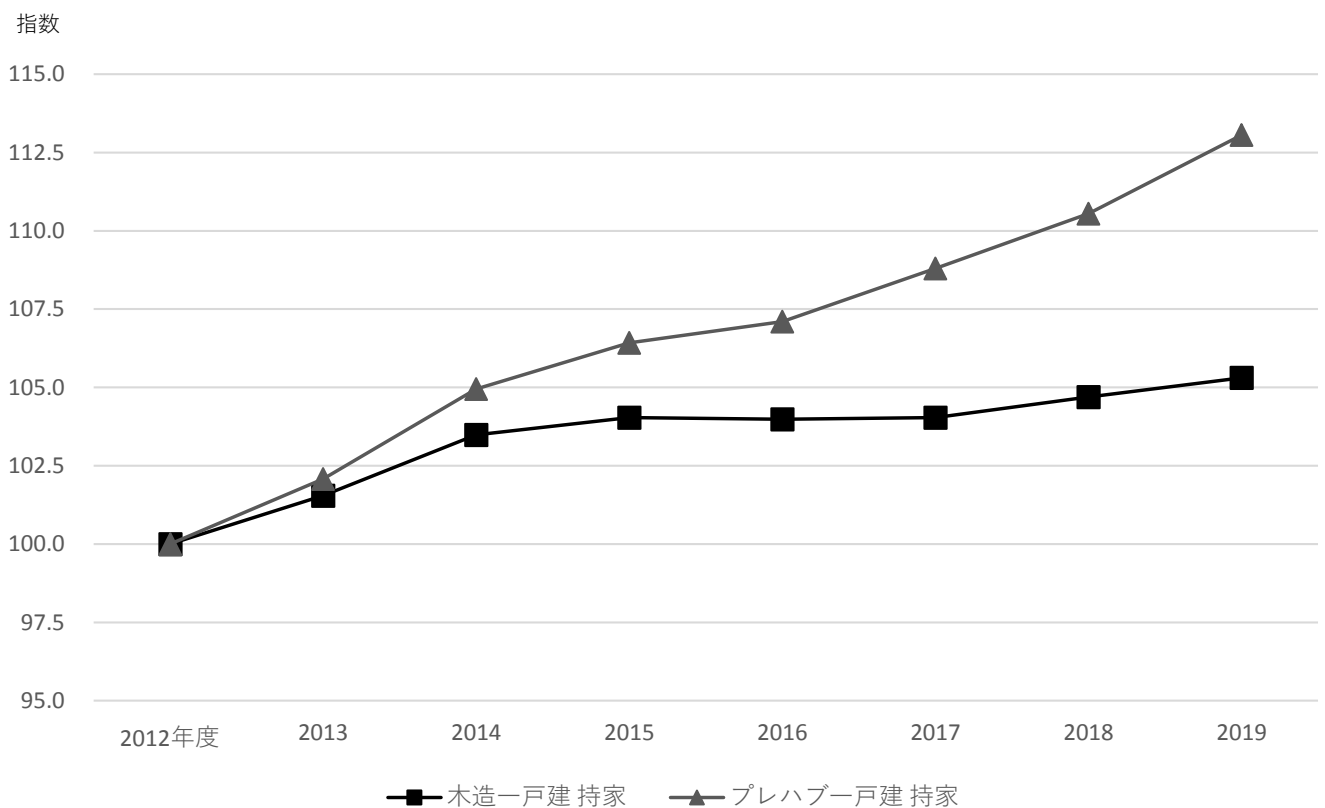
（出典）国土交通省「建設工事費デフレーター」から作成

(図表11)と比較すると、十分とはいえない数値である。これを考察するために「持家(利用関係別)」「一戸建(建て方別)」の「プレハブ工法(工法別)」を抜き出して、その戸当たり工事予定額の推移(図表12)と比較した。プレハブ工法とは、「住宅着工統計 用語の定義」では「住宅の主要構造部の壁、柱、床、はり、屋根又は階段等の部材を機械的方法で大量に工場生産し、現場において、これらの部材により組立建築を行うことをいう。」とあり、いわゆる住宅メーカーによる工業化住宅と捉えればよい。プレハブ一戸建の工事

予定額は徐々に上昇し19年度では13ポイントの増となっている。これは、建設工事費デフレーター(木造住宅)と同程度の上昇となっており、住宅メーカーは工事原価の高騰を請負価格に一定程度転嫁させ得たとみてよいだろう。

プレハブ一戸建の13ポイントの上昇と比較すると、木造一戸建の5ポイント上昇程度では、工事原価の請負価格への転嫁は十分ではない(来ていない)と考えられる。つまり、木造一戸建の主な施工者である工務店の経営が、ひっ迫している状況が想像される。ま

図表12 木造、プレハブ一戸建の戸当たり工事予定額の推移(2012年度=100)



		2012年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実数(万円)	木造 持家	2,055	2,087	2,126	2,138	2,137	2,138	2,151	2,164
	プレハブ 持家	2,906	2,966	3,049	3,092	3,112	3,161	3,212	3,285
2012年度基準指数	木造 持家	100.0	101.5	103.5	104.0	104.0	104.0	104.7	105.3
	プレハブ 持家	100.0	102.1	104.9	106.4	107.1	108.8	110.5	113.1

(出典)国土交通省「住宅着工統計」から作成

た、プレハブ一戸建との価格差の拡大傾向は、一般建築主が住宅事業者を比較・選定する際に、プレハブ一戸建と工務店が手掛ける木造一戸建て住宅の「請負価格の安さ」がさらに強調されることとなり、木造一戸建価格の上昇（工事原価の転嫁）を抑制することも懸念される。

また、この期間の木造一戸建持家の戸当たり床面積の5ポイント程度（実面積5㎡）減少は、工事原価の上昇を請負工事費に転嫁することが難しいという判断の中、床面積を削減することで総額を抑えようとするコストカットの結果であるとも考えられる。都市部だけではなく、全国各地でローコストビルダーや、フランチャイズメーカーの動きが活発化しているのも、同様の理由であろう。木造一戸建分譲は、その床面積を維持しており、両者の実面積格差は12年度の20㎡（12畳）程度から19年度には13㎡（8畳）程度となっている。一方で工事予定額の格差は約560万円（12年度）から630万円（19年度）へと拡大している。木造一戸建持家＝注文住宅の「広さ」という優位性が失われつつあるなかで、価格差が大きくなっていることは、木造一戸建において持家の比率が減少し、分譲の占める比率が増加している要因の一つと考えられる。

住宅の価格を決定する要素は、構造躯体、床面積だけでなく、使用される材料（外壁材や屋根材、内装材、設備機器）など様々である。前述したように価格面で見ると、工務店が手掛ける木造一戸建住宅は、住宅メーカーの手掛けるプレハブ住宅と、パワービルダーの手掛ける木造一戸建分譲住宅の間に位置しながら、工事原価の転嫁に苦慮している状況が読み取られた。一方で、「積算資料ポケット版」シリーズ（図表13）での定期的な調査において、近年の度重なる災害により住宅の耐震・耐久性能、また省エネ基準の改正等による省エネ性能など住宅の高性能化が求められる中、自らが手掛ける住宅の性能向上に努め、付加価値を高めた「（自社にとっても、施主にとっても）こだわりの家」を提供する工務店と、施主の予算に合わせた、もしくは可能な限りローコストを目指した「予算重視の家」を手掛ける工務店の二極化が進んでいる状況がうかがえた。この調査によって得られた情報と、統計情報から得られた結果を考えるに、木造一戸建住宅を手掛け

る事業者においては「予算重視」の姿勢が多数を占めていると考えられる。

おわりに

平成30（2018）年住宅・土地統計調査（総務省）によると、日本国内の総世帯数は、5,400万1千世帯となっており、前回（2013年）調査と比べて、154万9千世帯（3.0%）の増であった。総住宅数は6,240万7千戸、同177万9千戸（2.9%）の増を示している。1世帯当たり住宅数は、1968年度に総住宅数が総世帯数を上回って以来上昇を続けたものの、2018年度には1.16戸と13年度と同水準となっている。一方で日本の人口は、18年度の1億2,808万人をピークに減少に転じている。世帯数の増加は、少子高齢化により核家族世帯（夫婦のみ世帯含む）、単独世帯が増えたことに起因するが、近年では単独世帯、特に65歳以上の単独世帯の増加が目立っている。

新設住宅の着工戸数は、70年代をピークに、国内景気の影響を受けて変動しながらも、長期的にみて緩やかな減少傾向にある。総住宅数の増加は鈍化しており、住宅の高耐久化や、ストック重視の住宅政策への転換の影響を受け、さらに鈍化していくであろう。新設住宅においては、直近では、「貸家」の着工数が激減し、「分譲一戸建」が「分譲マンション」の着工戸数を上回ったように、単独世帯の増加、世帯構成人員の減少によって、利用関係別、構造別、建方別、工法別に求められる住宅が、その比率とともに変容していくことは想像に難くない。

また、（一社）住宅生産団体連合会が四半期ごとに公表している「経営者の住宅景況感調査」令和2（2020）年度第一回調査では、令和2（2020）年1月～3月実績の景況感指数は総受注戸数がマイナス92ポイント、総受注金額がマイナス88ポイントと予想を大幅に下回る結果となり、さらに令和2（2020）年4～6月期の見通しでも受注戸数でマイナス92ポイント、受注戸数マイナス88ポイントと継続して大きなマイナスとなっている。そこで挙げられたコメントでもコロナ禍の長期化・深刻化を懸念する声が多く、住宅着工の落ち込みは避けられないであろう。「積算資料ポ

ケット版」シリーズの調査で定期的に協力いただいている工務店や専門工事店、リフォーム事業者等に話を聞くと、コロナ禍による影響で具体的に挙げられるのは一時期の設備機器関連の納期遅れについてで、小規模少数人数による施工である一戸建住宅の現場では、総合建設業に見られたような工事中断などはほとんど聞かれない。リフォームにおいては、施工業者の宅内への出入りを忌避してか、問い合わせ等の減少は顕在化してきているようだ。そして新築住宅においては、やはり消費マインドの低下による先行きの懸念が大きいようである。住宅着工の低迷に加えてこの度のコロナ禍の影響、およびその中でのコスト転嫁の未達などにより、前述した二極化がさらに進むことは想像に難くない。面談による調査が困難な状況ではあるが、定期的な調査というミクロな視点と、統計情報の精査等のマクロな視点から、人口の減少、世帯構成の変化に加えて、求められる性能の変化など量・質ともに転換期にある住宅業界が、急速に社会や生活様式の変化が促される環境によって、変化を加速させるのか、その変化さえも変容するのか、引き続き注視しながら、随時「積算資料ポケット版」シリーズの掲載記事、情報に活用、反映していきたい。

図表13 積算資料ポケット版 シリーズ



積算資料ポケット版 住宅建築編
年1回(4月)発刊 判型：A5判



積算資料ポケット版 リフォーム編
年1回(10月)発刊 判型：A5判

自主研究

労務需給アンケート（建築関係職種）

2020年5月調査

「第15回」労務需給アンケート（建築関係職種） 2020年5月調査

一般財団法人 経済調査会 建築統括部

現在、少子高齢化が進む中、労働力人口の減少等、建設需要に対して労働力の供給への制約が強まっています。建築施工単価の発刊にあわせ、年4回総合工事業者に実施する「労務需給アンケート」（工事受注状況および職種別労務需給状況についてのアンケート）の結果を以下に示します。なお、過去の調査結果については当会HPの『けんせつPlaza』（<http://www.kensetsu-plaza.com/>）をご参照ください。

【調査概要】

○調査の目的

…全国11都市（札幌・仙台・東京・新潟・金沢・名古屋・大阪・広島・高松・福岡・那覇）における総合工事業者の工事受注状況および職種別労務需給状況を把握することを目的としている。

○調査対象業者

…対象都市において、元請として工事を受注している総合建設業者、延べ約420社を選定。

○調査時期

…2020年4月中旬～5月中旬（年4回実施）。

○調査方法

…書面調査。所定の項目に対して、回答者が以下のような5段階で評価・判断して記入する。

- ・工事受注状況 1:減少 2:やや減少 3:不変 4:やや増加 5:増加
- ・職種別労務需給状況 1:逼迫 2:やや逼迫 3:均衡 4:やや緩和 5:緩和

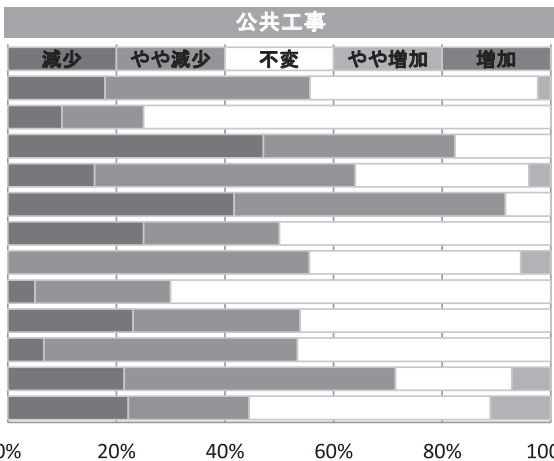
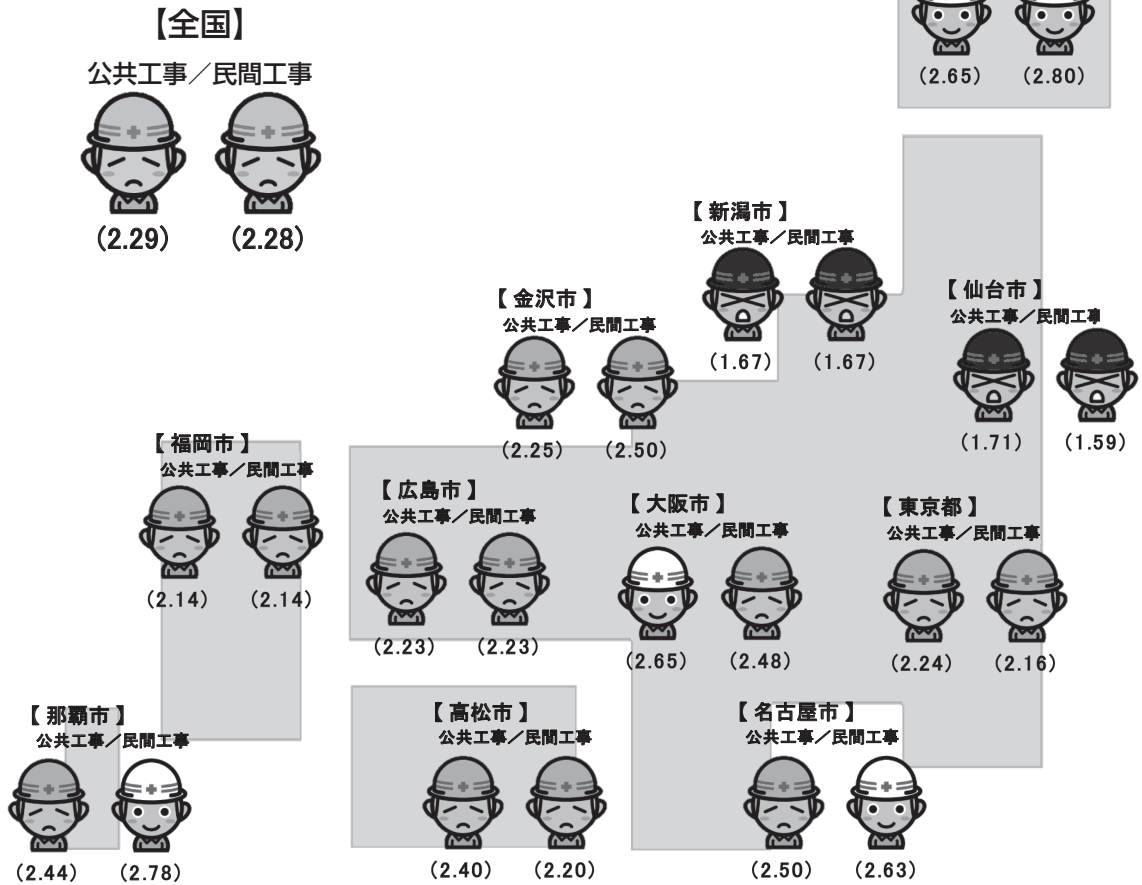
○集計方法

…工事受注状況および職種別労務需給状況について、対象都市（全国11都市）ごとの単純平均により代表値を算出した上でグラフ化する。

発送・回収社数

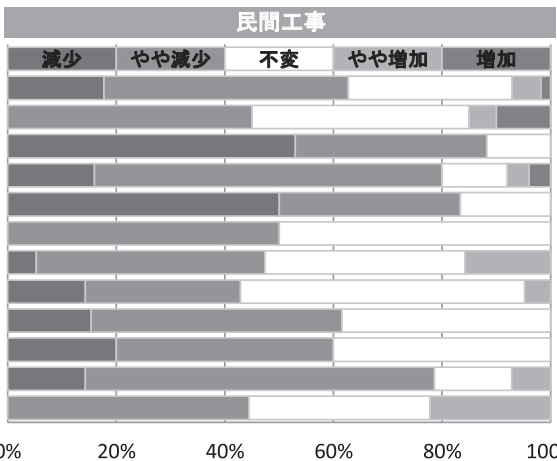
	全国	札幌市	仙台市	東京都	新潟市	金沢市	名古屋市	大阪市	広島市	高松市	福岡市	那覇市
発送	414	40	43	61	27	16	42	50	31	30	42	32
回収	184	22	17	28	13	4	21	21	13	17	17	11
回収率	44.4%	55.0%	39.5%	45.9%	48.1%	25.0%	50.0%	42.0%	41.9%	56.7%	40.5%	34.4%

1 【工事受注状況】現時点での工事受注状況について



n=有効回答数

n	全国	n
167	全国	169
20	札幌市	20
17	仙台市	17
25	東京都	25
12	新潟市	12
4	金沢市	4
18	名古屋市	19
20	大阪市	21
13	広島市	13
15	高松市	15
14	福岡市	14
9	那覇市	9

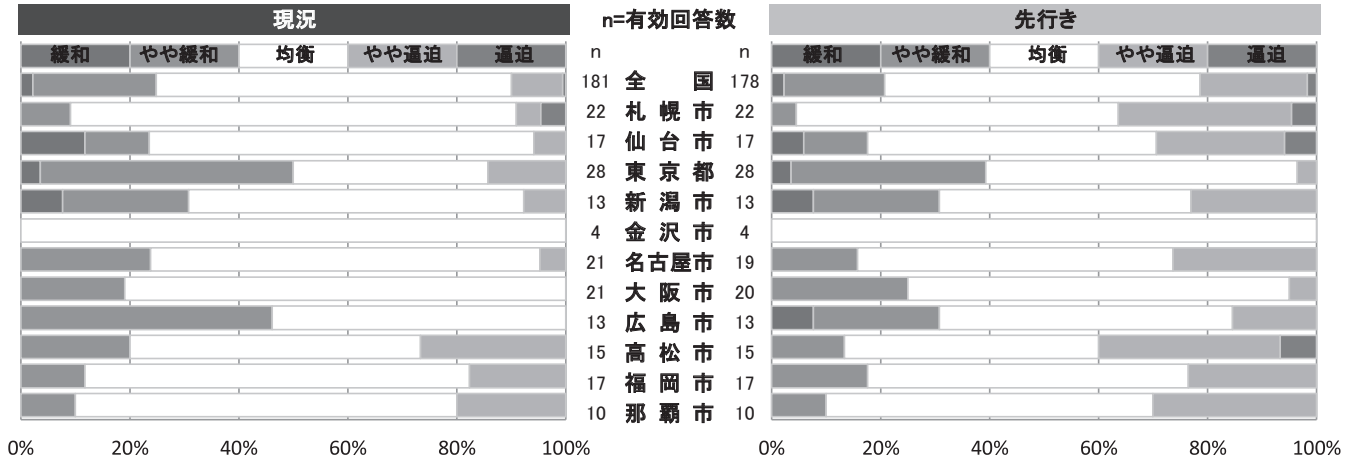


0% 20% 40% 60% 80% 100%

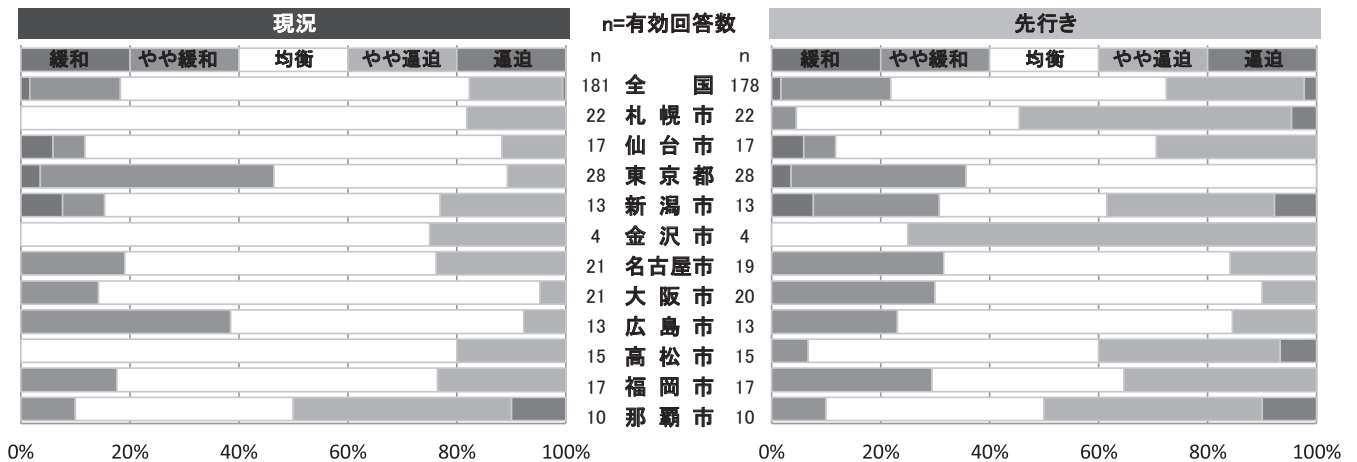
0% 20% 40% 60% 80% 100%

2 【職種別労務需給状況】代表的な5職種における地区別集計

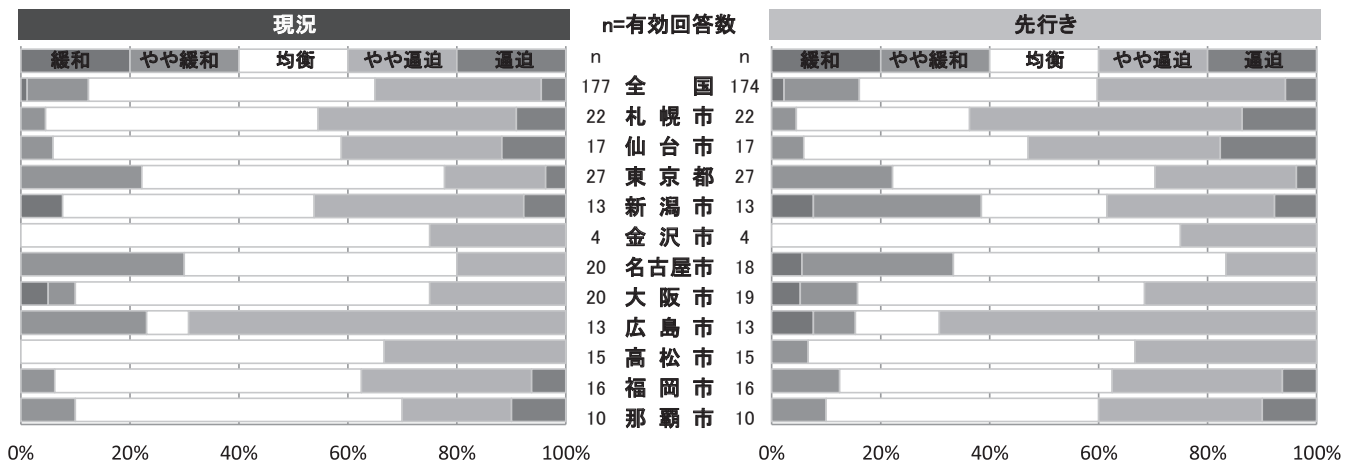
鉄筋工事



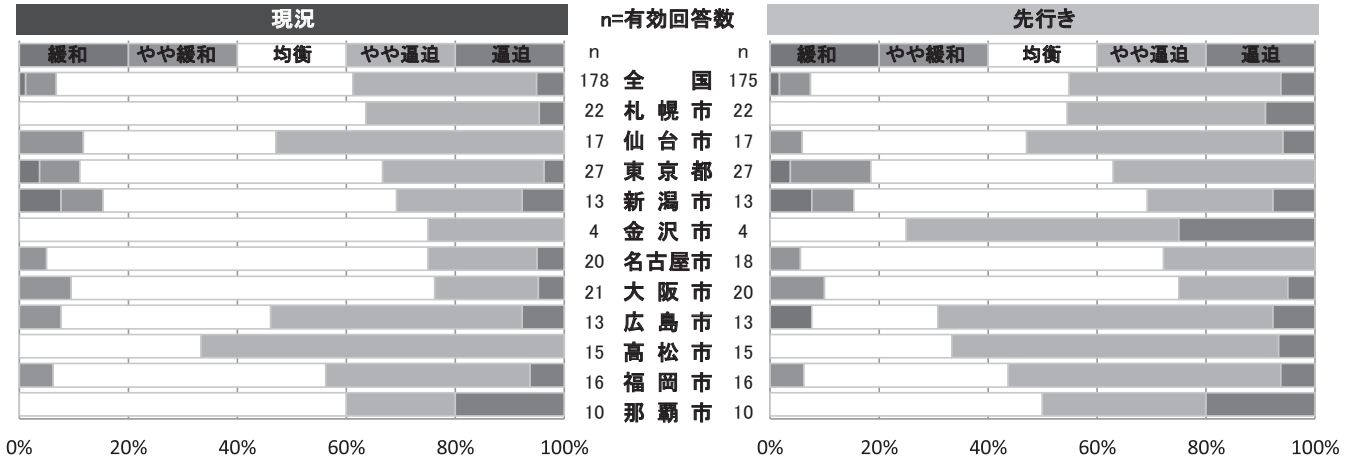
型枠工事



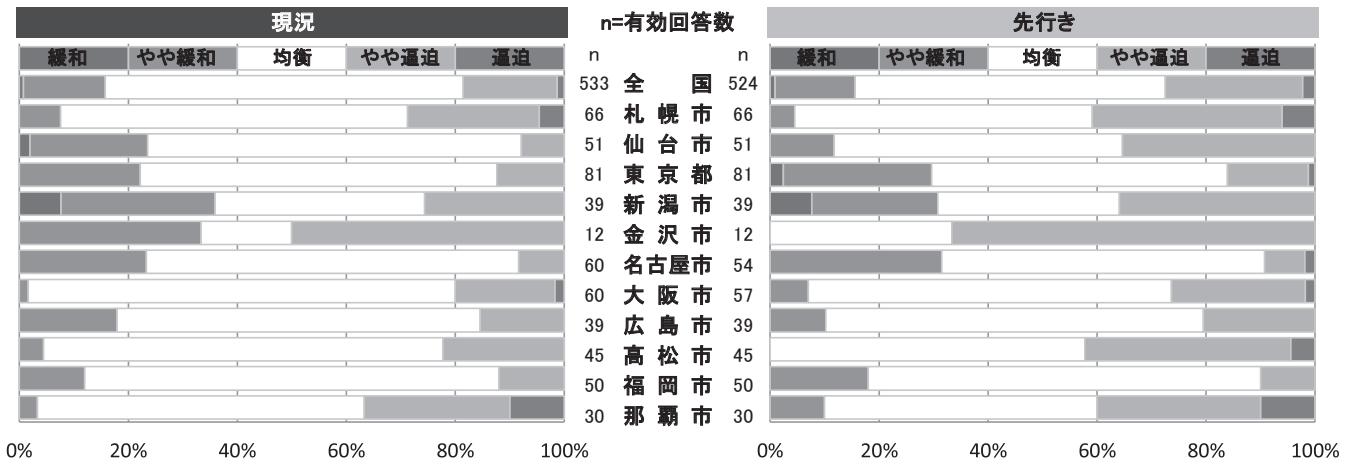
鉄骨工事



左官工事



内装工事 (軽量鉄骨下地・内装ボード・内装床工事)

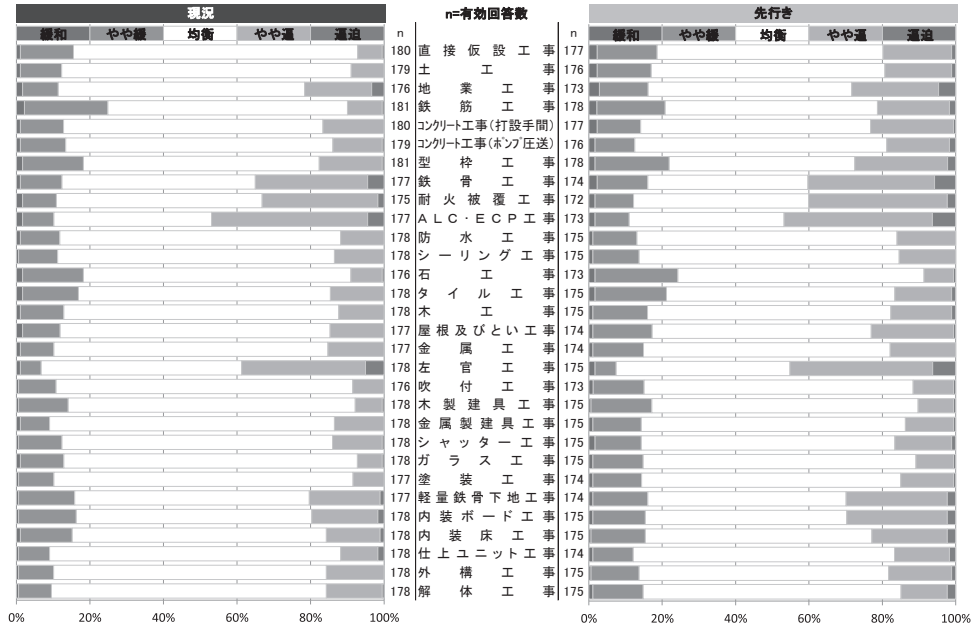
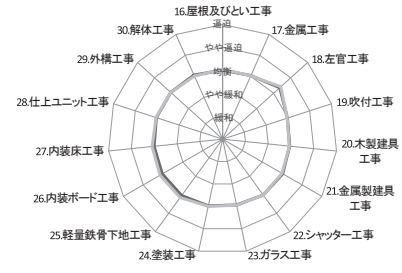
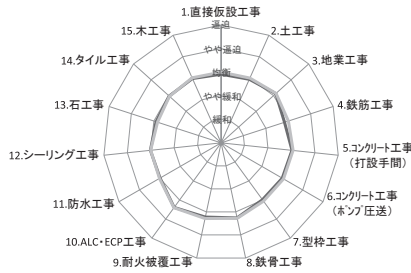


3 【職種別労務需給状況】現状の労務需給および3カ月後の見通しについて

【全国】

平均値

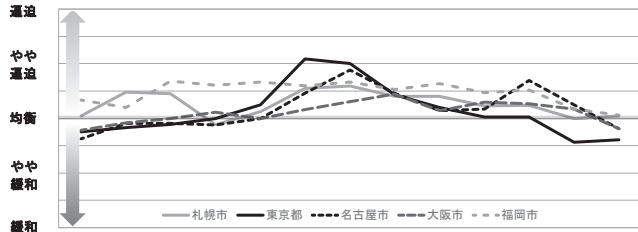
—「現況」
—「先行き」



4

代表的な5工種における5都市の労務需給状況について

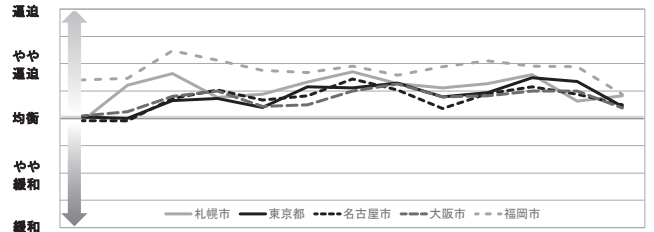
鉄筋工事



	2017年			2018年			2019年				2020年		
	5月	8月	11月	2月	5月	8月	11月	2月	5月	8月	11月	2月	5月
札幌市	3.0	3.5	3.5	2.9	3.1	3.6	3.6	3.4	3.4	3.2	3.2	3.0	3.0
東京都	2.8	2.8	2.9	3.0	3.3	4.1	4.0	3.4	3.2	3.0	3.0	2.6	2.6
名古屋市	2.6	2.9	2.9	2.9	3.0	3.5	3.9	3.5	3.1	3.2	3.7	3.3	2.8
大阪市	2.8	2.9	3.0	3.1	3.0	3.2	3.3	3.4	3.1	3.3	3.3	3.2	2.8
福岡市	3.3	3.2	3.7	3.6	3.7	3.6	3.7	3.5	3.6	3.5	3.5	3.2	3.1

最大値 最小値

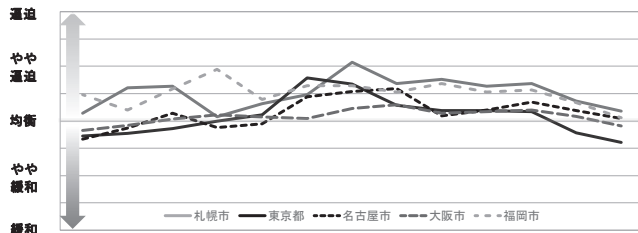
左官工事



	2017年			2018年				2019年				2020年	
	5月	8月	11月	2月	5月	8月	11月	2月	5月	8月	11月	2月	5月
札幌市	3.0	3.6	3.8	3.4	3.4	3.7	3.9	3.6	3.6	3.6	3.6	3.8	3.3
東京都	3.0	3.0	3.3	3.4	3.2	3.6	3.6	3.6	3.4	3.5	3.7	3.7	3.2
名古屋市	3.0	3.0	3.4	3.5	3.3	3.4	3.7	3.5	3.2	3.4	3.6	3.4	3.3
大阪市	3.0	3.1	3.4	3.5	3.2	3.3	3.5	3.6	3.4	3.4	3.5	3.5	3.2
福岡市	3.7	3.7	4.2	4.1	3.9	3.8	4.0	3.8	3.9	4.1	4.0	3.9	3.4

最大値 最小値

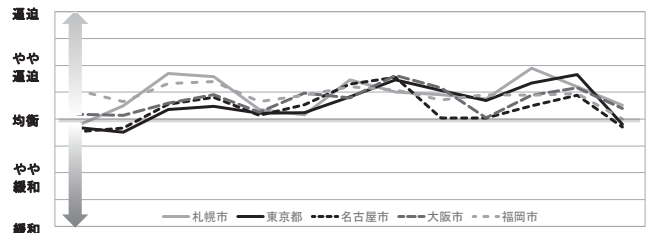
型枠工事



	2017年			2018年			2019年				2020年		
	5月	8月	11月	2月	5月	8月	11月	2月	5月	8月	11月	2月	5月
札幌市	3.1	3.6	3.6	3.1	3.3	3.5	4.1	3.7	3.8	3.6	3.7	3.4	3.2
東京都	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.6	3.7	3.3	3.2	3.2	3.2	2.8	2.6
名古屋市	2.7	2.9	3.1	2.9	2.9	3.4	3.5	3.6	3.1	3.2	3.3	3.2	3.0
大阪市	2.8	2.9	3.0	3.1	3.1	3.0	3.2	3.3	3.1	3.2	3.2	3.1	2.9
福岡市	3.5	3.2	3.6	3.9	3.4	3.7	3.7	3.5	3.7	3.5	3.6	3.3	3.1

最大値 最小値

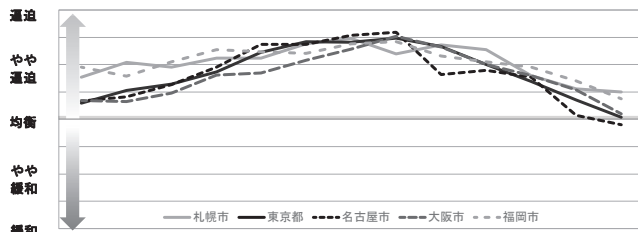
内装工事 (軽量鉄骨下地・内装ボード・内装床工事)



	2017年			2018年				2019年				2020年	
	5月	8月	11月	2月	5月	8月	11月	2月	5月	8月	11月	2月	5月
札幌市	2.9	3.2	3.8	3.8	3.2	3.1	3.7	3.5	3.5	3.4	3.9	3.6	3.3
東京都	2.8	2.8	3.2	3.2	3.1	3.1	3.4	3.7	3.5	3.3	3.7	3.8	2.9
名古屋市	2.8	2.8	3.3	3.4	3.1	3.3	3.7	3.8	3.0	3.0	3.2	3.4	2.9
大阪市	3.1	3.1	3.3	3.4	3.1	3.5	3.4	3.8	3.6	3.0	3.4	3.6	3.2
福岡市	3.5	3.3	3.7	3.7	3.3	3.4	3.6	3.5	3.4	3.5	3.4	3.5	3.0

最大値 最小値

鉄骨工事



	2017年			2018年			2019年				2020年		
	5月	8月	11月	2月	5月	8月	11月	2月	5月	8月	11月	2月	5月
札幌市	3.8	4.0	4.0	4.1	4.1	4.4	4.5	4.2	4.4	4.3	3.8	3.6	3.5
東京都	3.3	3.5	3.6	3.9	4.2	4.4	4.4	4.5	4.3	4.0	3.7	3.4	3.0
名古屋市	3.3	3.4	3.6	4.0	4.4	4.4	4.5	4.6	3.8	3.9	3.8	3.1	2.9
大阪市	3.3	3.3	3.5	3.8	3.9	4.1	4.3	4.5	4.3	4.0	3.8	3.5	3.1
福岡市	4.0	3.8	4.0	4.3	4.2	4.2	4.4	4.4	4.2	4.1	4.0	3.7	3.4

最大値 最小値

国土経済論叢

世界経済の動向

世界経済の動向

小山 亮一 (前) 一般財団法人 経済調査会 審議役

1 世界経済の動向

2016年は、グローバリズム、自由貿易に対する不満が表面化し、英国のEU離脱に対する国民投票や米国の大統領選挙など、これまでの政治、経済、外交の枠組みを大きく変える事象が相次いだ。

2017年は、マクロン仏大統領の登場や日EU経済連携協定(EPA)の妥結により欧州の政治、経済の安定化や自由貿易への期待が高まる一方で、環太平洋経済連携協定(TPP)離脱、北米自由貿易協定(NAFTA)再交渉、地球温暖化対策の国際的枠組みを定めたパリ協定脱退など、トランプ政権下の米国の経済、外交政策に対する不透明感が増した。

2018年に入ると、米国を除く環太平洋11か国によるTPP11の締結交渉がまとまるなど、新たな貿易構造の枠組みが模索される一方で、11月に中間選挙を控えたトランプ政権は、3月に鉄鋼とアルミニウムに関する輸入制限措置を決定した。さらに、7月には米国が半導体など計340億ドル分の中国製品に対して25%の追加関税をかけると中国が同規模の報復措置を発動するなど、貿易摩擦がエスカレートした。

2018年7月以降、米国は3度にわたり家具、家電、半導体、産業機械など計2500億ドル分の中国製品に対して25%の制裁関税を課した。(対中制裁関税第1弾～第3弾)さらに、2019年9月から第4弾としてスマートウォッチなど計1200億ドル分の中国製品に対して15%の制裁関税を発動するとともに、2019年12月からスマートフォンなど計1600億ドル分の中国製品に対して15%の制裁関税を発動する予定であったが、米中両国政府の貿易交渉で「第1段階の合意」に達し、後者については発動を見送るとともに、前者については税率を7.5%に引き下げた。

① 各国の経済政策と景気の変動

リーマンショック以降、各国で大胆な金融緩和政策

が導入されたことにより生じた大量の資金が世界の資源市場に流れ込み、国際的な資源価格の変動に大きな影響を与えるようになった。その後、米国の金融政策が分岐点を迎え、2015年12月に米連邦準備制度理事会(FRB)が利上げに踏み切ったことにより新興国から資金が還流し、資源価格の下落、新興国経済の減速を招いた。

2016年に入ると、6月の英国のEU離脱に対する国民投票や11月の米国の大統領選挙の結果により、経済のグローバル化や格差の拡大に対する不満が表面化した。

2017年1月の米国トランプ大統領の就任以降、大型減税やインフラ投資に対する期待が高まり、低インフレ、低金利の適温経済状態が続く米国の好景気をうけて、世界的に経済成長の勢いが増した。一方で、大統領選挙をめぐるロシア疑惑、イラン核合意離脱など中東問題への対応、保護貿易主義への傾斜、中国との制裁関税の応酬、新型コロナウイルスの感染拡大、Black Lives Matter (BLM) 運動など、2020年11月の大統領選挙を控えたトランプ政権は多くの不安定要因を抱えている。

他方英国のEU離脱については、2016年6月の国民投票から3年半を経て、2020年1月31日に英国はEUを離脱した。離脱後は2020年末までの移行期間に入り、当面現在の英・EU関係が続く。この間に自由貿易協定(FTA)など、将来関係の交渉が行われるが、移行期間終了までに合意できず交渉が不調に終われば、合意なき離脱と同じ状況になるリスクは残っており、欧州においても世界経済の先行きへの不安要因が解消されていない。

さらに、2019年12月以降、中国武漢で発生した新型コロナウイルスの感染が全世界に拡大し、1918年のインフルエンザ(スペインかぜ)以来の世界的規模のパンデミックとなり、世界経済に甚大な影響を与えている。

② 為替相場の変動

為替相場は、安倍政権のもとで日銀が量的、質的金融緩和を進める中で、2013年から2015年の3年間で1ドル80円台から120円台への急激な円安が進行した。

2016年の前半は、米国経済の減速懸念を反映したFRBの利上げ期待の後退、日銀の金融緩和政策の効果の減少、英国のEU離脱に対するリスクオフという流れの中で、1ドル100円前後の円高方向に向かった。2016年の後半は、米国経済の好調な経済指標とトランプ政権の大型減税やインフラ投資に対する期待から金利上昇が意識され、1ドル110円台への円安が進行した。(図表1)

この間、FRBは2014年1月に資産買い入れの段階的縮小を開始し、10月には量的緩和策を終了した。また、ゼロ金利政策についても、景気の着実な回復を受けて2015年12月に9年半ぶりに利上げを行い、以後、2016年12月、2017年3月、6月、12月、2018年3月、6月、9月、12月に段階的な政策金利の引き上げを行うとともに、2017年10月にはバランスシート正常化のための保有資産の縮小を開始した。

しかしながら、FRBは2019年8月から10月にかけて、米中貿易戦争のリスクを警戒し景気悪化を未然に防ぐため、10年半ぶりに段階的な政策金利の引き下げに踏み切った。また、保有資産の縮小も、予定を

2か月早めて7月末で終了することとした。

2020年に入ると、新型コロナウイルスの感染拡大により過去最大の景気拡大局面が終了し、2月以降景気後退局面に入ったため、FRBは2020年3月から政策金利の誘導目標を「0%～0.25%」とし、事実上のゼロ金利政策を2022年末まで維持することとしている。加えて、米国債などの資産を月1200億ドル購入する量的緩和を行っている。

2020年6月の段階で為替相場は1ドル100円台後半の水準となっているが、米中貿易戦争や新型コロナウイルスの感染拡大による世界的な景気後退の長期化が意識される中で、今後の各国の金融政策と為替相場の動向については今まで以上に予断を許さない。

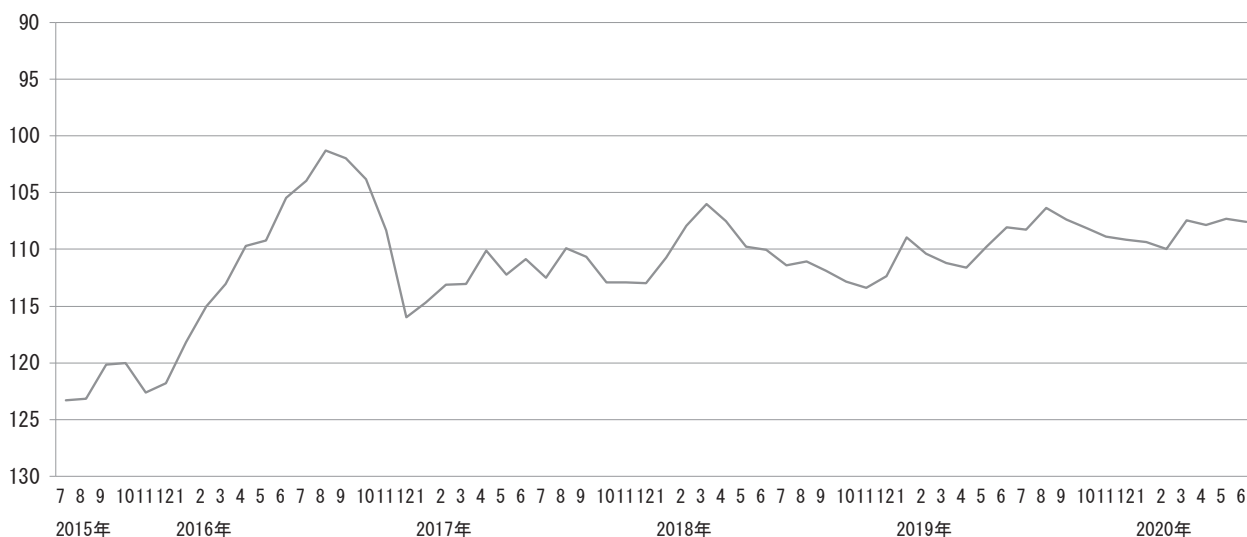
③ 原油価格の変動

原油価格は、米国におけるシェールオイルの増産と新興国経済の減速に伴う世界的な需要の後退により、2014年度後半に1バレル100ドル台から50ドル台へ急激に下落した。その後米国の原油生産が2015年4月から日量約100万バレル減少するなど供給削減も進み、1バレル60ドル前後まで回復したが、2015年7月以降再び下落に転じ、2016年第1四半期には1バレル30ドル前後を記録した。(図表2)

長引く原油価格の低迷により中東産油国の財政悪化が進み、サウジアラビアを中心に原油価格の安定が模

図表1 為替相場の推移

東京市場 ドル・円 スポット 17時時点/月中平均 単位:1ドルにつき円



出典：日本銀行「外国為替市況」より作成

図表2 原油価格の推移



出典：EIA「Data1：Cushing,OK Crude Oil Future Contract 1 (Dollars per Barrel)」より作成

索される中で、2016年11月にはOPEC（石油輸出国機構）加盟国が2017年1月から6か月間の減産について合意に達し、ロシア等OPEC以外の産油国もこれに追随することとなった。このため原油価格は1バレル50ドル台まで回復した。

2017年1月からの協議減産については、日量約180万バレルの減産が実施された。2017年5月には7月から9か月間の減産の延長が決定され、さらに17年11月には18年末までの再延長が決定された。世界経済の見通しの改善、年末以降の寒波による暖房需要の増加、リビア、イランなど中東での地政学的な緊張により、原油価格は2017年7月以降大幅に上昇し、2018年1月には1バレル60ドルを超えた。

さらに、米国のイラン核合意離脱を受けて、経済制裁が復活しイランの原油生産量が減少する見通しとなったことから、原油市場では供給不足の懸念が広がり、2018年7月には1バレル70ドル台まで上昇した。2018年11月以降は、米中貿易摩擦などを背景とした世界経済の減速懸念と、米政府が日本など8か国・地域に対し、イランとの石油取引を限定的に認めたことで、原油価格は大きく下落し、12月には1バレル40ドル台を記録した。

2019年も、気候変動対策として化石燃料から再生可能エネルギーへの転換が進む中で、世界経済の減速

による需要の減少が予測される一方で、リビア内戦の長期化、サウジアラムコの石油施設へのドローン攻撃、イラン革命防衛隊司令官殺害による米国とイランとの武力衝突の危機など中東情勢をめぐる緊張が高まる事態が続き、原油市場は不安定な展開が続いた。

2020年に入ると、新型コロナウイルスの感染拡大の影響で需要が世界的に激減したことから3月以降原油価格が急落し、4月には米先物指標のWTI（ウェスト・テキサス・インターメディアート）が史上初めてマイナス価格に陥るなど記録的な原油安が続いた。2020年6月の段階でWTIは1バレル30ドル後半まで持ち直しているが、1バレル3ドル以下というサウジアラビアの大規模油田の生産コストに対し、1バレル40ドル以下では多くのシェール企業が採算割れとされ、4月以降米国シェール関連企業の経営破綻が相次いでいる。

2 世界経済の行方

① 世界経済の見通し

2020年6月に発表された国際通貨基金（IMF）の世界経済見通し（WEO）改訂見通しによれば、世界経済成長率は2019年の推計2.9%から2020年の-4.9%、2021年の5.4%と変動すると予測されている。新型コ

コロナウイルスの感染拡大により、2020年は-1.9%ポイント、2021年は-0.4%ポイント、2020年4月発表の前回見通しから下方修正されている。(図表3)

特に、大半の国について、消費の伸びが下方修正されている。これは、国内の経済活動の中断が予想以上となったことを反映している。民間消費が弱まるという予測は、社会的距離の確保とロックダウンに伴い大きな負の総需要ショックがあることと、予備的貯蓄が増加することを反映している。さらに、不確実性が高い中で企業が設備投資を先送りすることに伴い投資は低迷すると見られる。

ベースライン予測では、世界の経済活動は2020年第2四半期に底を打ち、その後回復に向かうと見られている。2021年には、世界経済の成長率は5.4%へと上昇する。これは、4月の予測を0.4%ポイント下回っている。消費は2021年には徐々に回復し、投資も持ち直すと見られるものの、依然低水準にとどまることになる。全体として、2021年の世界GDPは2019年の水準をかるうじて上回る程度になると予測される。

先進国・地域については、2020年の成長率は-8.0%になると予測されている。米国(-8.0%)、日本(-5.8%)、

英国(-10.2%)、ユーロ圏(-10.2%)で同時かつ深刻な景気後退が予測されている。2021年には先進国・地域の成長率は4.8%に回復するが、2021年のGDPは2019年の水準を約4%下回ったままとなる。

新興市場国・発展途上国の2020年の成長率は、-3.0%になると予測されている。2021年には、新興市場国・発展途上国の成長率は、主に中国の回復予測(8.2%)を反映して、5.9%まで持ち直すと予測されている。中国を除くと、新興市場国・発展途上国の成長率は、2020年に-5.0%、2021年は4.7%となり、2021年のGDPは2019年の水準を若干下回ることになると見られている。

世界貿易額は、観光を含む財・サービス需要の大幅な低下を受けて、2020年は-11.9%と大きく収縮することになる。2021年は内需が徐々に上向くのに応じて、貿易の伸びは8.0%へと増加すると見られる。

② 各国の財政赤字と政府債務の見通し

経済活動の急激な縮小とそれに伴う歳入の減少に加えて、相当規模の財政支援策の実施が各国政府の債務と赤字の急増につながっている。

図表3 IMF世界経済見通し(2020年6月改訂)(実質GDP成長率:%)

	推計		予測		2020年4月見通しとの比較		
	2018年	2019年	2020年	2021年	2020年	2021年	
世界	3.6	2.9	-4.9	5.4	-1.9	-0.4	
先進国	米国	2.2	1.7	-8.0	4.8	-1.9	0.3
	ユーロ圏	2.9	2.3	-8.0	4.5	-2.1	-0.2
	英国	1.9	1.3	-10.2	6.0	-2.7	1.3
	日本	1.3	1.4	-10.2	6.3	-3.7	2.3
		0.3	0.7	-5.8	2.4	-0.6	-0.6
新途上国		4.5	3.7	-3.0	5.9	-2.0	-0.7
	ブラジル	1.3	1.1	-9.1	3.6	-3.8	0.7
	ロシア	2.5	1.3	-6.6	4.1	-1.1	0.6
	インド	6.1	4.2	-4.5	6.0	-6.4	-1.4
	中国	6.7	6.1	1.0	8.2	-0.2	-1.0
ASEAN5	5.3	4.9	-2.0	6.2	-1.4	-1.6	

注: ASEAN5 インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム

(参考) 世界貿易額(成長率:%)

	推計		予測		2020年4月見通しとの比較	
	2018年	2019年	2020年	2021年	2020年	2021年
世界貿易額	3.8	0.9	-11.9	8.0	-0.9	-0.4

注: 世界貿易額 輸出額と輸入額の成長率の単純平均(財及びサービス)

出典: IMFホームページより作成

図表4 各国の財政収支と政府債務の見通し (GDPに対する比率: %)

	財政収支				政府債務				
	推計		予測		推計		予測		
	2018年	2019年	2020年	2021年	2018年	2019年	2020年	2021年	
世界	-3.1	-3.9	-13.9	-8.2	81.2	82.8	101.5	103.2	
先進国		-2.7	-3.3	-16.6	-8.3	104.0	105.2	131.2	132.3
	米国	-5.8	-6.3	-23.8	-12.4	106.9	108.7	141.4	146.1
	ユーロ圏	-0.5	-0.6	-11.7	-5.3	85.8	84.1	105.1	103.0
	英国	-2.2	-2.1	-12.7	-6.7	85.7	85.4	101.6	100.5
	日本	-2.5	-3.3	-14.7	-6.1	236.6	238.0	268.0	265.4
新興国		-3.8	-4.9	-10.6	-8.5	48.9	52.4	63.1	66.7
	ブラジル	-7.2	-6.0	-16.0	-5.9	87.1	89.5	102.3	100.6
	ロシア	2.9	1.9	-5.5	-3.9	13.5	13.9	18.5	18.8
	インド	-6.3	-7.9	-12.1	-9.4	69.6	72.2	84.0	85.7
	中国	-4.7	-6.3	-12.1	-10.7	47.0	52.0	64.1	70.7
低所得途上国	-3.8	-4.1	-6.1	-5.1	42.9	43.1	48.2	49.0	
石油輸出国	-0.6	-1.0	-8.4	-5.5	42.7	45.1	56.1	56.6	

出典: IMFスタッフによる推計、予測 (IMF世界経済見通し (2020年6月改訂) より作成)

ベースラインのシナリオでは、世界の公的債務は2020年から2021年にかけて対GDP比101%を超えるという史上最高値に達する見込みであり、2019年の値から19%ポイントの急増となる。一方で財政赤字は2020年に対GDP比13.9%に跳ね上がると予想されており、これは2019年の値より10%ポイント増えた数字である。(図表4)

先進国・地域の財政赤字は、2020年に対GDP比で16.6%まで増加すると予測されている。これは2019年より13%ポイントの増加である。一方、政府の債務は2020年から2021年にかけて対GDP比130%を超えらると思われる。

新興市場国では、2020年の財政赤字は対GDP比10.6%へと急増すると予測されており、2019年水準の2倍以上である。これは、財政拡大、GDPの急激な縮小、一次産品収入の減少、対外借入コストの高さなどを反映している。一方、2020年の政府債務は対GDP比63.1%になると予測されており、2019年に比べると10%ポイント急増すると思われる。

低所得途上国の2020年の財政赤字は対GDP比6.1%に拡大する。これは2019年から2%ポイント増加する予測であるが、石油輸出国では対GDP比1%台から8%台へと増加幅がさらに大きくなると思われる。このグループでは多くの国がG20の債務返済猶予イニシアチブに基づいて二国間債務返済の一時停止を

要請し、また45か国がIMFによる緊急融資を求めている。これらの措置は一時的な救済にはなるものの、公的債務は2020年から2021年にかけて対GDP比48%を超えるほどの高水準となり、多くの国で持続可能性に関する懸念が高まっている。

参考文献

国際通貨基金

「IMF世界経済見通し (2020年6月WEO改訂見通し)」

国際通貨基金

「国際金融安定性報告書(GFSR)改訂報告書」(2020年6月)

国土経済論叢

土地改良事業（農林水産省所管）の特徴と 工事特性

土地改良事業（農林水産省所管）の特徴と工事特性

寺村 伸一 一般財団法人 経済調査会 参与

はじめに

本稿では、農林水産省が所管する土地改良事業をご存じない方などに、そもそも土地改良事業とは何なのかを歴史や事業制度を概説した後、わが国における土地改良工事の必要性を論じます。次に各事業制度にも触れつつ、他省庁所管の一般的土木工事との違いを筆者の見解から概観してみます。全体的に土地改良事業をあまりご存じない方を念頭に置いているので、物足りなさを感じられる方もいるかもしれません。その点をご容赦ください。

なお、筆者は、大学ではかんがい排水を勉強し、昭和57年に農林水産省に入省しました。以降、主に土地改良工事の現場事務所に勤務しましたが、他省庁出向なども経験しました。最後は九州農政局の徳之島用水農業水利事業に携わり、平成30年に退官しました。土地改良工事でも河川に係る現場に多く在籍していました。

1 そもそも土地改良事業とは何か

(1) 土地改良事業の工事

農林水産省が行う土地改良事業等で実施する工事を土地改良工事等と称している。その工種は、ダム、頭首工（国土交通省の行う河川工事では堰と呼ばれるものに相当する）、用排水機場、開水路、管水路、畑地かんがい施設、ほ場整備工など多岐にわたっている。

(2) 耕地整理法

ある日、家族に「あなたが仕事としている土地改良事業とは何ですか？」と突然聞かれ、返事に窮した記憶がある。確かに、土地改良というと土壌改良や土壌の排水改良の矮小化したイメージになってしまう方が

多いのではないだろうか。さて、この質問、読者が問われたとして、土地改良事業に係る歴史を（公社）農業農村工学会ホームページの内容「地域づくりの歴史」を用いて、ひもといてみよう。

「1949（昭和24）年に 現行の土地改良事業の法的原点たる「土地改良法」が制定された。これが制定されるまでは、1899（明治32）年、「耕地整理法」が制定されていた。耕地整理は総合的な耕地の整備として展開され、米を中心とした食糧増強基調を支えてきたのである。具体的には、耕地整理事業で実施されたのは、埼玉県鴻巣町・常光村で1902（明治35）年に着工された方式をモデルとする「鴻巣式」である。区画は30間×10間（約54m×18m）の1反（10a）で、すべての区画が用排水路と道路に接していた。用排水路を整備することにより湿田が乾田化し、水稻収量の上昇や二毛作の増加をもたらした」。このように、耕地整理法のなかでは、具体の工事にみられる乾田化や区画形状の整備のように、個々の耕地の改変がなされてきた。耕地やその土地に根差した工事であった。その耕地整理法が施行中の1905（明治38）年に新たにかんがい排水が工種に加えられ、1909（明治42）年の改正では区画整理よりも用排水が事業の主目的にすえられるようになった。この改正により、耕地整理の基礎となる用排水の改良が、重点的に実施されだした。

こうした工事特性から、戦後の法律名でも「土地」改良法と、土地に根差した名残があったのではないかと筆者は推察している。なお、現在でも、当然、土地に根差した土地改良工事もみられるが、面としての農地の整備から、その農地へ供給すべき水、つまり、「農業用水をどうするか」の観点に大きく変わってきている。このことは、戦後間もなくまでの食糧の絶対量確保の必要性から、まずは農地（干拓地も含む）の確保で懸命な時代を経て、高品質確保と省力化を目標に農業用水を確保していくことへの大転換を図ったものと認識している。

なお、土地改良の類語として、農業土木や農業農村整備などの言葉があるが、歴史的には、この順番で出現してきている。この3語はほとんど同じように使われているが、概念の範囲がやや異なる点がある。土地改良と農業土木は、現在でも概念的に同じだとする見方もあるが、筆者としては先に見たように、農業土木の言い方には、農業用水のイメージが付加されていると思うし、農業農村整備に至っては、農業土木の守備範囲に産業基盤の整備だけでなく、生活圏としての農村部の地域振興の概念が明らかに入ってきている。単なる用語の解説だが、重い歴史背景をしっかりと背負っている。

(3) 農業用水

ここからは農業用水について、少し解説してみたい。農業を生業（なりわい）としてやっていくには、家庭用菜園規模の用水としての水道水を確保するだけでは到底足りない。農業用水は、飲み水としての水質は求められない。また、水道水には必須の塩素注入施設などは農業用水には不要となるが、後述するように、事業完成時には農家の事業負担も低額ながら残る。農業用水の維持管理も基本は農家負担である。そのため土木施設としての安全性は譲れない第一義であるが、維持管理を含めコストを安価とする設計が大いに求められる。このような配慮が求められる点が、一般的な土木工事との違いのひとつといえよう。

さらに、農業用水の特徴にも言及してみたい。農業用水は、水田作、畑作問わず植物体に水分を供給している。そのほか、猛暑時の水田では稲が高温で“消耗”してしまうため、水分補給だけでなく大量の水を循環させて水温を下げる。一方、冷夏の水田では、水を深く張って水に蓄えられた熱容量で稲を守る。畑作でもお茶の栽培では、厳冬時期に取えてお茶の枝葉に水を掛けて枝葉全体を凍らせてしまう。こうすることによって、枝葉は水の0℃未満にならない。冬場の明け方に放射冷却して枝葉が0℃未満になって枯れてしまうのを避けるためである。また、畑作では、連作障害の影響の軽減などを目指して、土壌に溜まった不要な塩類などをこのように“クリーニング”するために大

量の水を使う時がある。農業用水は実に多様な目的のなかで大量に使われるものである。

(4) 土地改良法

いよいよ、土地改良法の解説に入る。土地改良法は、農用地の改良、保全および集団化に関する事業を適正かつ円滑に実施するために必要な事項を定めて、農業生産の基盤の整備を図り、そのことにより農業の生産性の向上、農業総生産の増大、農業生産の選択的拡大等に資することを目的としている。なお、土地改良法で、2001（平成13）年の改正においては、事業の実施に際しては、環境への負荷や影響に対して、ミティゲーション（自然環境への影響緩和）の考え方に基づく環境配慮対策を検討するとしている。

次に、土地改良事業を概観したい。

土地改良事業を一言で言えば、農業産業の発展や農村地域の維持整備のうち、農業生産基盤の整備、農村の保全・管理を行う事業である。このなかで、農業農村整備事業は、次の3つに大別される。

- ① かんがい排水、ほ場整備、農道整備等の農業生産基盤の整備を行う事業
- ② 農業集落排水、農村生活環境整備等の農村の生活環境の整備を行う事業
- ③ 水質保全、たん水防除、国営造成施設管理等の農村の保全と管理を行う事業

このうち、①の農業生産基盤の整備および③の農村の保全を行う事業は、土地改良法の中でその実施に關しての手続きが規定され、土地改良施設の管理を含めて、法律上、土地改良事業という名で定義されている。

土地改良事業には以下のいくつかの特徴がある。

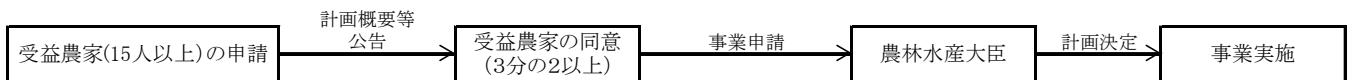
(A) 受益農家の申請、同意主義

土地改良事業は、公共投資、社会資本の形成であるが、農家の私的財産である農地の利用関係等に影響を及ぼすことや、農家の費用負担があることから、原則として受益農家の申請、同意の下に実施される。

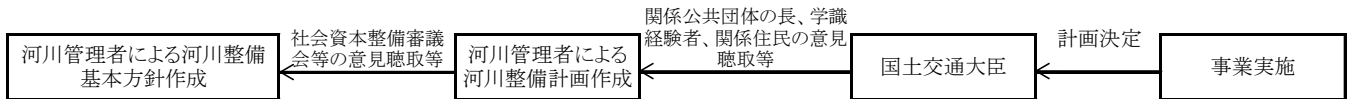
ここが他の公共事業と大きく異なる点である（図表1）。

図表1 土地改良事業の実施手続き

< 国営土地改良事業 >



< 一般的な土木事業(国土交通省河川工事の例) >



(出典) 筆者作成

(B) 3分の2の強制

土地改良事業は、土地のつながり、水系のつながりにより一定の地域内の農地全体を受益地に取り込む必要がある事業について、地域全体の利益を考えれば事業を実施すべきであるにもかかわらず、少数の反対者のために実施できなくなることを防ぐために、その一定の地域内の農家（基本的には耕作者）の3分の2以上の同意があれば、反対者を含めて全員を事業に参加させることができる。

なお、この考え方は、耕地整理法の時代から変わらない。法律上は、3分の2、つまり67%ほどを満たせば良いが、近年では、おおよそ90%以上が目標になっていると聞く。3分の2すれすれの同意であると実際の事業執行の際に、支障が出てくる可能性が高まる。また、同意頂ける方の名簿作りも大変である。最近では、農業従事者が高齢の方が多く、名簿作りの初期に同意頂き登録したとしても、最終集計までにお亡くなりになっている方もおられる。それらを丁寧に捕捉した上で次の手続きに進まない、やはり不備が出てくる。残念ながら、そのような意図せざる不備をうっかり見逃し、裁判沙汰になったケースも存在する。同意率の向上という全体の課題とともに個々の同意者の時々刻々の検証があり、また、その結果のいかんではその後の円滑な事業に影響するので、読者のご想像以上に多大な神経が使われてきている。

なお、一般的な土木工事を進めるなかで時折見られる土地の強制収用であるが、土地改良事業でも、公共

性の高い農道、用排水路はその対象になる場合がある。ただし、個人財産に属するほ場、農地は対象にならない。

(C) 土地改良事業の実施主体

土地改良事業は、その規模、技術的難易度等を勘案して、国や、都道府県や団体など様々な事業主体によって行われている。土地改良工事そのものは、国や都道府県が実施主体となっても、完成後の管理では、一定の手続きを経て、市町村やさらに土地改良区という場合が多い。なお、国や都道府県以外が事業主体となる団体として、土地改良区、市町村、土地改良区連合、農業協同組合等及び土地改良法第3条に規定する資格を有する者がある。

(D) 費用負担

農業の生産基盤の整備は、生産性向上といった農家レベルの効果とともに、食料を適正な価格で安定的に供給するといった国民経済的効果、地域経済の振興に加え、生活環境の整備等による定住条件の向上等の地域レベルでの効果も有している。

このようなことから、土地改良事業は、事業の実施主体や種類に応じて、国の負担・補助に加え、都道府県、市町村及び受益農家が応分の負担をして実施している。現状では土地改良工事に対する農家の負担額は低めに決められている。農地などの個人資産に対する土木工事であり、税金が投入される。直接の受益者た

る農家の方への負担は、ある程度は致し方ないと筆者は思う。一方で、後述するが、国家の食料安全保障、国土保全などの政策を農家に担って頂くのでさらに低率にしていく工夫が今後必要となろう。

実際、土地改良事業のひとつの農地防災事業では、現存する農用地や既存の農業用施設への災害の未然防止などを目的にしており、より公共性の高い事業ということから、地方財政措置が適用される。詳細な説明は割愛するが、都道府県、市町村の負担の一部が地方交付税の交付の形で、国から還付されることになる。

ただ、筆者のややうがった見方をあえて加えると、市町村などは、償還金の負担を過酷に強いられるばかりとも言い切れない。土地改良事業は、一般に都会からは離れた市町村で展開され、その市町村の財政基盤は必ずしも盤石でないところが多い。そこで10年、あるいはそれ以上の年月にわたり農林水産省農政局が事業所を開設し、大勢の職員も原則、その地域で暮らすことになる。工事の契約は大手ゼネコンが落札する場合も多いが、協力会社として地元の建設業者が参加することが一般的である。地元の業者は天候も熟知し、工事中の悪天候への急変に即座に対応できるし、細々した工事資材の即時入手のネットワークもあり、工事遂行上、欠くべからざる存在になる場合が多い。このように事業費の一部は地元建設業者に実態的に還元されるし、多くの農政局職員もその地域に納税しつつ、地元スーパー、レストランの利用など地域経済にささやかでも貢献しているといえる。地元への貢献手段としては「ふるさと納税」が注目されており、筆者も続けているが、上述した工事を通じた貢献もプラスの効果をもたらしていると推察される。

2 なぜ、日本の農業の発展・維持が必要なのか

(1) 農業の必要性の是非

前章では既存の情報に基づいた話にとどまったが、ここからは、筆者の持論を述べる。そこで以下の問題提起を行いたい。

「日本の農業は、海外からの輸入に頼れば、いらなくなるのではないか？」

さて、日本の農業が産業として日本のGDPに占める割合はおおよそ1%である(図表2)。

次に、農業就業人口は、2019(平成31)年は約170万人であり、おおよその7割が65歳以上の高齢者だ。農業就業人口も日本の全人口の2%にも満たない。全産業の就業人口から見てもせいぜい3%弱である(図表3)。

農業の占めるGDPはわずか1%であり、農業業者も2~3%であれば、貿易摩擦を少しでも解消する意味からも、「国内農家には一定の保障を行い、より“稼ぎの良い”業種に転業してもらい、食料の全てを海外に頼る」という考え方が極論として世の中にはある。一見すると、なけなしの経済合理性はあるようにも思える。はたして、そうなのであろうか？読者の皆様はどう思われるだろうか？

このような問いに対して、農業に対するあらゆる郷愁を排除して検証する。今の日本の農業を支えているのは、もちろん、ハード面の政策ばかりではない。生産物の最低買い取りなどの価格政策や農産物被害があった場合の保障制度、生産物の安心・安全を確保するための様々な制度などソフト面の政策を含め多岐にわたっている。本章では、それらすべての分野を対象にして総花的に説明するのではなく、経済調査会に関係の深いハード面の政策の切り口で今の農業構造を理

図表2 国内総生産の推移

単位：億円

	平成25年	26年	27年	28年	29年	30年
国内総生産(GDP)	5,031,756	5,138,760	5,313,198	5,355,372	5,458,974	5,471,255
うち 農業	47,086	45,065	49,089	54,799	55,791	56,979
林業	2,006	2,143	2,055	2,108	2,145	2,262
水産業	6,469	7,072	8,041	8,073	8,229	8,567

(出典)内閣府「国民経済計算」

(注記)フロー編 4.主要系列表(3)経済活動別国内総生産(名目)の数値である。

図表3 農業就業人口及び基幹的農業従事者数

単位:万人、歳

	平成22年	27年	28年	29年	30年	31年
農業就業人口	260.6	209.7	192.2	181.6	175.3	168.1
うち女性	130.0	100.9	90.0	84.9	80.8	76.4
うち65歳以上	160.5	133.1	125.4	120.7	120.0	118.0
平均年齢	65.8	66.4	66.8	66.7	66.8	67.0
基幹的農業従事者	205.1	175.4	158.6	150.7	145.1	140.4
うち女性	90.3	74.9	65.6	61.9	58.6	56.2
うち65歳以上	125.3	113.2	103.1	100.1	98.7	97.9
平均年齢	66.1	67.0	66.8	66.6	66.6	66.8

(出典) 農林水産省「農林業センサス、農業構造動態調査」

(注記1)「農業就業人口」とは、15歳以上の農家世帯員のうち、調査期日前1年間に農業のみに従事した者又は農業と兼業の双方に従事したが、農業の従事日数の方が多い者をいう。

(注記2)「基幹的農業従事者」とは、農業就業人口のうち、普段の主な状態が「主に自営農業」の者をいう。

解頂くなかで問いの解答を探していきたい。

(2) 食料の安定供給・安全保障など

ここからは、「食料・農業・農村白書(以下、「農業白書」)での見解を紹介しつつ、論を進めたい。まずは、世界の農地面積や農業人口などの推移はどうなっているのか。世界の食料需給の動向としては、2019/20年度における世界の穀物全体の生産量の見通しは、どうもろこし、米が降雨過多等による影響で減少するものの、小麦が主に単収の伸びにより増加することから、前年度に比べて0.4億トン(1.5%)増加の26.7億トンとなり、2年連続で増加する見込みである。また、消費量の見通しは、開発途上国の人口増加、所得水準の向上等に伴い、近年一貫して増加傾向で推移しており、前年度に比べて0.3億トン(1.0%)増加の26.7億トンとなる見込みである。今般の新型コロナウイルス感染症拡大の影響やサバクトビバッタの世界的大発生により、世界の需給関係のひっ迫度はさらに増すのではないとも言われている。

続いて、穀物等の世界の地域別需給の見通しとしては、世界の人口は、2019(令和元)年では77.1億人と推計されているが、今後も開発途上国を中心に増加することが見込まれており、2050(令和32)年には97.4億人になると見通されている。このような中、世界の穀物等の需要は、人口増加や食生活の多様化、経済成長に伴い、食用の需要が増加するとともに、多くの穀物等を飼料とする肉類の需要が大幅に増加することから、今後、全体として増加する見込みである。

世界の食料需給は、長期的に輸入地域と輸出地域の差が一層拡大すると見込まれており、ひとたび異常気象等により輸出国が減産した場合、需給バランスが崩れ、わが国にとっても、他の輸入国との競合が厳しくなることが想定される。このため、引き続き、国際需給の動向を注視し、食料安全保障に万全を期する必要がある。

さて、筆者は気象予報士の資格を有している。気象予報士としては、ここで農作物の生産における気候変動の要因について触れてみたい。引き続き農業白書での分析を踏まえると、農産物の生産においては、気候変動を始め、水資源の制約や土壌劣化等の不安定要素が存在し、穀物需給がひっ迫するリスクが指摘されている。2018(平成30)年10月に公表されたIPCC(国連気候変動に関する政府間パネル)の「1.5℃特別報告書」では、地球温暖化が現在の度合いで続けば、2030(令和12)年から2052(令和34)年までの間に、工業化以前の水準からの気温上昇が1.5℃に達する可能性が高いとされている。さらに、気温上昇幅が2℃となった場合、1.5℃の場合と比べて、極端な高温が顕著になるとともに、地域によっては強い降雨現象、干ばつ、少雨が増加するといったリスクがさらに高まると予測されている。

次に、いよいよ、世界の観点から我が国の観点を持って日本の食料事情について説明したい。

我が国の食料自給率は、長期的には低下傾向で推移してきたが、近年では、供給熱量ベースの総合食料自給率は1996(平成8)年度以降おおむね40%前後とほぼ横ばいで、生産額ベースの総合食料自給率は1996

（平成8）年度以降60%台後半から70%台前半までの範囲で、それぞれ推移している。長期的に食料自給率が低下してきた主な要因としては、食生活の多様化が進み、国産で需要量を満たすことのできる米の消費が減少した一方で、飼料や原料の多くを海外に頼らざるを得ない畜産物や油脂類等の消費が増加したことによるものである（図表4）。

能は、特段に吹聴しないと一般の方々にはわかりにくいものとなっている。

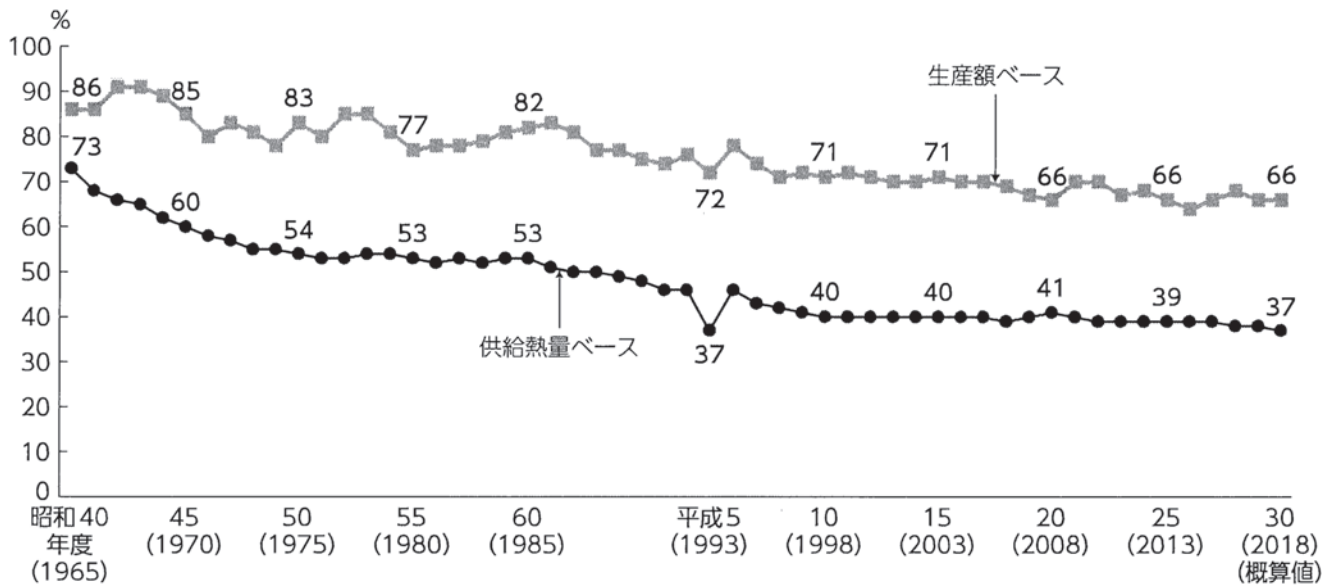
農村は、農業の持続的な発展の基盤であり、農業の持つ多面的機能の発揮の場となっている。農業・農村は、食料を供給する機能だけでなく、国土の保全、水源の涵養（かんよう）、自然環境の保全、良好な景観の形成、文化の伝承等、農村で農業生産活動が行われることにより生まれる様々な機能を持つ。多面的機能の効果は、農村の住民だけでなく国民の大切な財産であり、これを維持・発揮させるためにも農業を継続することが重要である（図表5）。

(3) 農業・林業地域が持つ多面的機能

次に農業が生産現場以外に持っている特徴・機能などを紹介する。筆者としては、農業が生産現場として果たしている以上に農業が内包する特徴・機能の経済的効果は大きいと見ている。また、それらの特徴・機

近年、各地で記録的な降雨による洪水被害等が頻発しているが、筆者として最重要と考える多面的機能は、国土の保全であると思っている。河川の中流域から中

図表4 我が国の総合食料自給率の食品別自給率



(出典) 農林水産省「食料需給表」

図表5 農業の多面的機能

雨水の保水・貯留による洪水防止機能	畦畔 <small>けいはん</small> に囲まれている水田や、耕された畑の土壌に雨水を一時的に貯留することで洪水を防止・軽減する機能
土砂崩壊防止機能	傾斜地農地において、農業の生産活動を通じて農地の崩壊を初期段階で発見し補修することにより、斜面の崩壊を未然に防ぐ機能。また、田畑を耕作することで、雨水を地下にゆっくりと浸透させ、地下水位が急上昇することを抑え、地すべりを防止する機能
土壌浸食防止機能	水田に水が張られたり、田畑の作物の葉や茎により雨水や風による土壌の侵食を防いだりする機能
水源涵養機能	水田で利用される農業用水や雨水が地下に浸透し、時間をかけて河川に還元されるとともに、より深く地下に浸透した水が流域の地下水を涵養する機能
気候緩和機能	農地で栽培される作物の蒸発散によって熱を吸収し気温を下げることや水田の水面からの蒸発により気温が低下する機能
生物多様性保全機能	水田・畑等が適切かつ持続的に管理されることによって、植物や昆虫、動物等の豊かな生態系を持つ二次的な自然が形成・持続され、生物の多様性が確保される機能
文化の伝承機能	我が国の年中行事や祭事の多くは、豊作を祈る祭事等に由来しており、このような行事や地域独自の祭り等の文化を、農業活動を通じて伝承する機能

(出典) 農林水産省「食料・農業・農村白書 令和2年度年次報告（用語の解説）」より抜粋

山間地帯にかけて広がる水田は国土保全に典型的役割を果たしていると考えられる。つまり、水田で耕作が続けられていると、畦畔（けいはん）で囲まれた水田が小さな個々の遊水地になっている。「田んぼダム」と呼ぶ人もいる。豪雨があっても、中山間に降った雨水は一旦水田に蓄積され、土砂崩れが起きにくく、下流側への土壌の流出もない（図表6）。もし、河川の中流域から中山間地帯にかけて全国の水田が一切なければ、下流域の都会の洪水制御は、既存のダムや遊水地では足りず、大災害になっているはずである。筆者が訪れたことがある利根川の田中調整池（茨城県守谷市）では、普段は後背地の堤内地で稲作を行い、利根川が氾濫した時は、その洪水を積極的に調整池に導く。当然、洪水によって農作物一作がだめになれば、対象農家には農業共済から補償がなされる。ちなみに、図表7は、利根川堤防で堤防一部が低くなっている区間の写真である。写真内の矢印の左右で堤防の高さが異なるのがわかる。洪水の際には、この低い区間から後背

地の田中調整池に大量の洪水が流れ込む。

(4) 農業構造（ハード面）の現状

2019（令和元）年における我が国の農地面積は、荒廃農地からの再生等による増加があったものの、耕地の荒廃、宅地等への転用、自然災害等による減少を受け、前年に比べて2万3千ha減少の440万haとなった。作付（栽培）延べ面積も減少傾向が続いており、この結果、2018（平成30）年の耕地利用率は91.6%となる（図表8）。

また、荒廃農地の面積は、前年と同水準の28万haとなった。このような傾向の中、国内の農業生産に必要な農地を確保するためには、地域における積極的な話し合いを通じ、農地を担い手に集積・集約すること等で荒廃農地の発生を未然に防ぐことなどが重要である。

図表6 土砂崩れや土地の流出を防ぐ働き

土砂崩れを防ぐ

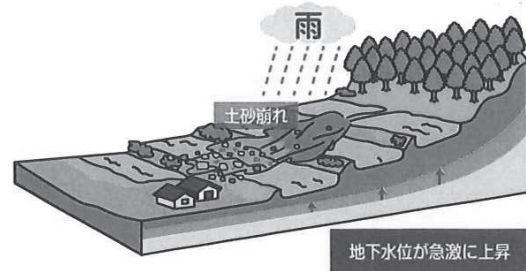
耕作が続けられていると....

雨水は田畑に貯留され、地下水が急激に増えないため、土砂崩れ等が起きにくい。



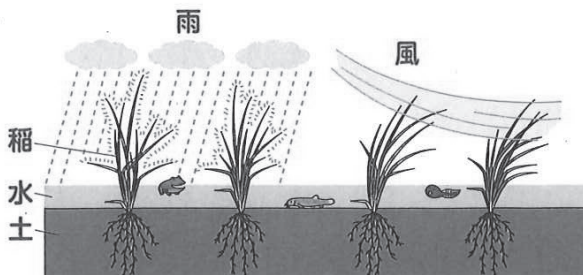
長い間、耕作が放棄されると...

雨水が貯留されず、地下水が急激に増えて土砂崩れ等が起きやすくなる。



土の流出を防ぐ

田に張られた水は風雨から土壌を守り、田畑の作物は被覆効果を発揮して、下流域への土壌の流出を防ぐ。



（出典）農林水産省 「農業・農村の多面的機能」

図表7 堤防一部が低くなっている利根川堤防



(出典) 筆者撮影

(5) 筆者の見解

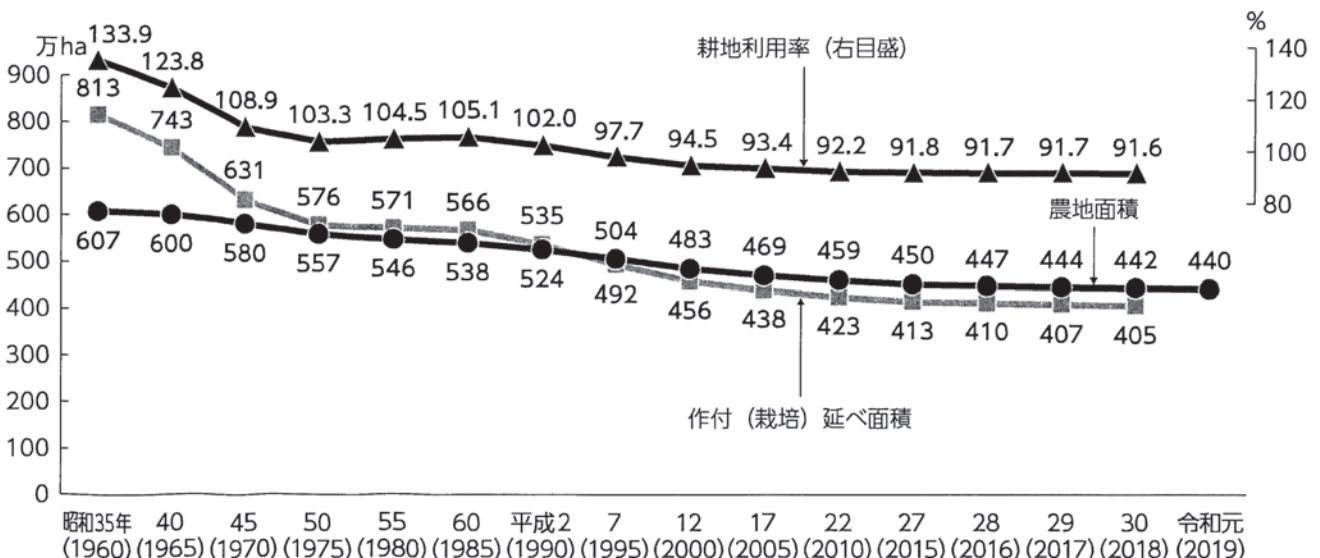
土地改良事業には様々なプロジェクトがある。これらのプロジェクトの目的の基本形は、より生産性の高い農業を目指すとしている。そのとおりではあるが、真の目的になっていくのは、筆者の私見としては、プロジェクトの究極の目的は誰かが今後も農業を継ぐことのできる基盤を作るということ。つまり、生業（なりわい）としてやる人がいて農業の持つ特徴・機能が確保される。無人では、それらの特徴・機能は確保されない。最後は人である。食料を守るも、国土保全するも人がそこに居ての話である。

本年 3月27日付けの日本農業新聞の記事では、「新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、東京都が週末の外出自粛要請をしたことで、スーパーや米穀店で米を買いだめする動きが起きている」と伝えている。今後あってはならないことだが、対外的・国内的に貿易戦争や大規模な自然災害などが勃発して、最初に我々が手元に確保したいものは何であろう？食料ではないだろうか。全国の荒れた田畑は1年、2年では元に戻らない。国際的に見ても歴史的に見ても自給率の低い日本、しかも年々減少している。せめて食料ぐらいを確保するのが、国としての最大のリスク管理と筆者は常に認識しているが、読者の皆様はどうお思いだろう。

わが国の農業集落は、農作業等を世帯間で助け合う生産補完機能、農道・水路・共有林等の保全といった地域資源の維持管理機能等、多様な機能を発揮している。しかしながら、2010(平成22)年から2015(平成27)年までの農業集落の平均総戸数の変化を農業地域類型区分別にみると、都市的地域では増加しているものの、平地農業地域と中間農業地域では微増、山間農業地域では減少している。よって、現状は厳しく、農業集落の全体的な農家数が減少、存続危惧集落も増加する見込みがある。

一方で、国では「農地付き空き家」を取得できる環境整備が進展するなど着目すべき新しい動きもみられ

図表8 農地面積、耕地利用率



(出典) 農林水産省「耕地及び作付面積統計」

(注記) 耕地利用率(%) = 作付(栽培)延べ面積 ÷ 農地面積 × 100

る。自己実現の場や新しいビジネスモデルやイノベーションが生まれる課題先進地域として、農村に注目する若者が増えており、都市部から農山漁村へ移住しようとする流れが広がっている。総務省の調査によると、「農山漁村地域へ移住する予定がある」「いずれ（ゆくゆく）は移住したい」などと回答した割合は約3割を占めている。人口減少、高齢化が先行する農村を維持・活性化するためには、こうした「田園回帰」の意識が高まっている若い世代を中心とした多様な人材を農村に迎え、地域資源を活用した雇用の創出と所得の向上に、チャレンジしていく必要がある。

以上見てきた機能の一端を日本各地で行われているさまざまなイベントを通じて体験することができる。清い流れの農業用水（水）、緑豊かな農地（土）、自然や文化のあふれる美しい農村（里）の3語を文字って「水土里を体験するイベント」として農林水産省のホームページで紹介されている。一度覗いてみてはどうだろうか。子供への理科と社会の活きた教材が豊富にある。

3 土地改良事業と工事

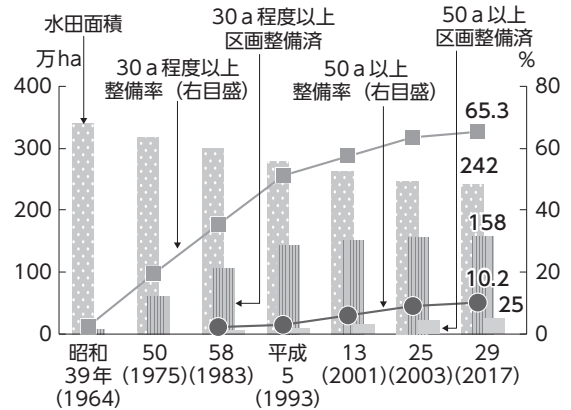
(1) 農地集積等を通じた農業の競争力強化

わが国の農業の競争力を強化するためには、農地の大区画化、水田の汎用化・畑地化、畑地かんがい施設の整備等の農業生産基盤整備を実施し、担い手への農地の集積・集約化や農業の高付加価値化等を図る必要がある。2017（平成29）年における区画整備の状況を見ると、水田では、水田面積全体（242万ha）に対して、30 a 程度以上の区画に整備済みの面積が65%（158万ha）、そのうち50 a 以上の大区画に整備済みの面積が10%（25万ha）となっている。また、30 a 程度以上の水田のうち、7割は排水が良好であり、畑としても利用可能な汎用田となっている（図表9）。

(2) 水田の排水改良

同じほ場で水田と畑作の両方を1年間行う場合、二毛作と言う。水田から畑作に移行する際には、畑作に

図表9 水田の区画整備状況



（出典）農林水産省「耕地及び作付面積統計」「農業基盤情報基礎調査」

（注記）水田面積は毎年7月15日時点（平成13（2001）年以前は、毎年8月1日時点）

適するように土壌水分量を数日間で低下させなくてはならない。水分量が多いままだと、畑作における植物の根が根腐れを起こしてしまうからだ。土壌によってはなかなか水が抜けないため特別な操作が要ることになる。ここで具体の工事事例を見てみよう（図表10）。

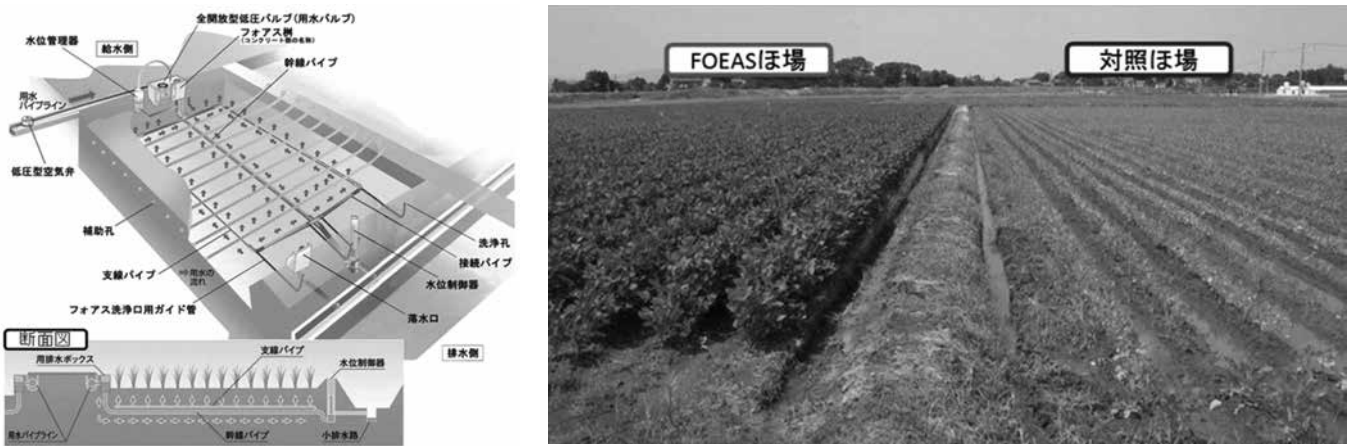
暗渠（あんきょ）による水田の排水改良は、ほ場の水管理を容易にし、作物の生育環境を良好にする。さらに、地下水を作物の生育状況に適した水位に制御できる地下水水位制御システムは、高収益作物の品質と収量の向上に加え、稲作における乾田直ちよく播はんの導入等による省力化にも寄与している。ちなみに地下水水位制御システムを導入するほ場の面積は、2016（平成28）年度末時点で4万3千haとなっている。

(3) 一般的な土木工事との比較

前項で述べたように、まず、国土交通省などが実施する一般的な土木工事との違いは、事業申請制度としては便益を受ける農家からの申請事業であり、さらに受益者たる農家負担が一般的な土木工事とは大きな違いがある。本項では、設計上・施工上の違いを述べてみたい。

さて、土地改良事業の設計基準は、基準書及び技術書で構成され、対象工種ごとに「基準」「基準の運用」「基準及び運用の解説」「技術書」の4つから構成されている（図表11）。

図表10 水田の暗渠排水 (FOEASを事例にして)



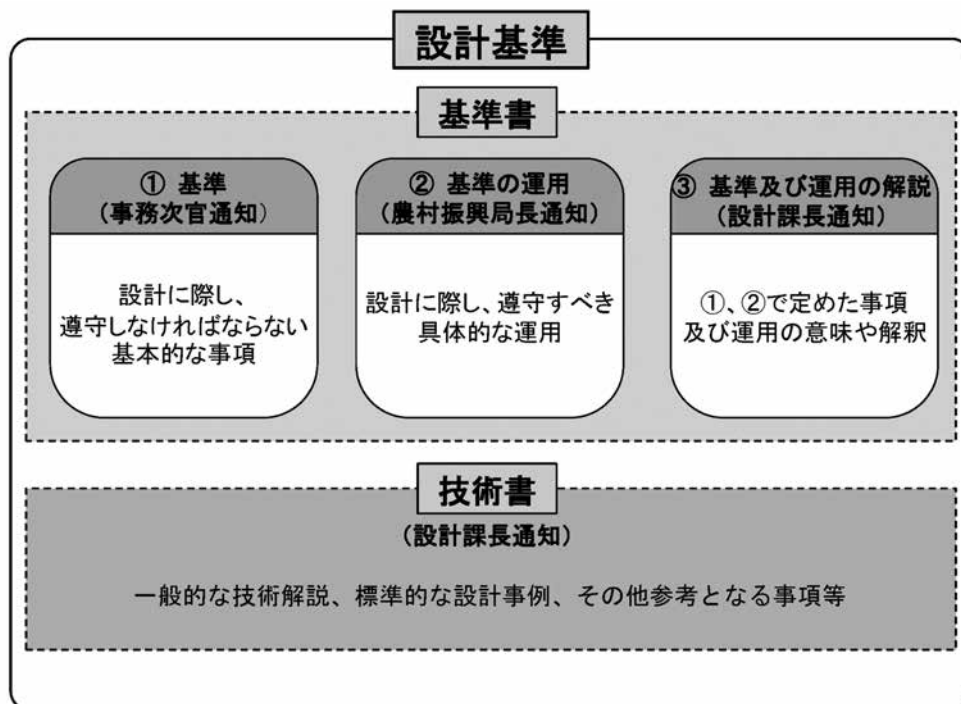
(出典) 国立研究開発法人農業食品産業技術総合研究機構 「地下水位制御システムFOEAS(フォアス)」

設計基準については、社会・経済情勢の変化や科学技術の進歩等に応じて制・改定を行っている。制・改定が必要と判断された場合は、文献や事例、現地調査などで得られた基礎資料をもとに案を作成し、有識者等からの意見を聞きながら制・改定を行っている。

土地改良事業では、一般的な土木工事より経済効率性(コストベネフィット)が一層求められる。もちろん、安全性を確保した上での話である。よって、一見同じような工種であっても、土地改良事業と一般的な土木

工事のそれぞれで求められる基準の取り間違いに注意しながら、一つずつ確認しながら設計する。ブルドーザーによる押土(以下「ブル押土」)で土の基盤を整備する工事を例にあげると、水田工事の基盤造成の均平度(農地の均一具合、たいら具合)の考え方は、一般的土木工事の考え方と異なると筆者は思っている。水田の均平度は水田で“水張り”することにつながるのので絶対的なものであり、畦畔で囲われた一区画、一区画のほ場内ではその均平度が同じでなければならな

図表11 土地改良の設計基準



(出典) 農林水産省 「土地改良事業計画設計基準設計」

い。ほ場内では、概ね±3～±5 cmという単位である。また、施工の方法にも違いがある。水田工事の基盤造成では、ブル押土が標準であるが、その際に基盤以下の浸透性を調査する。基盤の土質が火山灰土などで浸透性が水稻の生育にとって大きすぎる場合は、ブルドーザーでの転圧回数を増やして床締めするし、小さすぎる場合は減らすなど調整する。場合によっては心土（しんど：水田の栄養分のある表土・作土より下の層）を破碎することもある。

耕地の工事では、表土に長年培ってきた栄養分があるので、工事の最後に元に戻すのが基本。また、表土のみならず、表土以下の基盤となる地盤も、重機の往来で締め固めてしまうと、水田での「減水深」（1日20～30mm）が確保できないので、それらを考慮した設計にする。

工事の工程管理では、周辺地域を含めた作物収穫時期などに特に注意が必要である。これを怠ると、もうすぐ収穫時期を迎える作物が収穫できずに、農家は一作分の収穫を諦めなくてはならなくなる。これでは、一作分の補償を満額得られたにしても、それまで大切に育ててきた農家は心情的に口惜しいことになる。

また、土地改良工事の現場は農地に隣接している場合が多く、周辺農地に工事中の粉じんが飛散して、農作物の商品価値を下げないように、場合によっては一般的な土木工事よりも散水回数を多くしなければならぬなどの配慮が必要となる。

積算においては、土地改良工事と一般的な土木工事と同種の工事なのに工事名称・商品名称が異なる場合がある。一例として、コンクリート分水槽（土地改良工事）とプレキャスト製集水榭（一般的な土木工事）があげられる。

以上申し上げた注意点に対応するためにも当会発行の「工事歩掛要覧 土木編下」をお持ちの方は、土地改良工事の各工種の「適用範囲」などの熟読を特にお願いしたい。

おわりに

土地改良事業について、思い切って“間口を広く”して、切り口の各章を統合する形で網羅的に述べてみま

した。本来なら、各章をもっとより深く切り込んで書けば、それぞれの章で一つ一つの独立した論文が出来上がる内容のはずです。

しかしながら、「経済調査研究レビュー」では過去に土地改良事業をテーマとしていなかったの、土地改良事業にあまりなじみのない読者に対して、あえて執筆構成の上では“難題”となるはずの“間口を広く”にこだわりました。こうすることで、一般的には、各章のバランスと繋がり、流れが難しくなった面もあります。また、少し論を急いでしまっているところがあるかもしれません。なお、事業の個々の詳細な制度内容については、農林水産省農村振興局の次のホームページでご確認ください。

ホーム>農村振興局>農業農村整備事業について>

<https://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/nn/>

県営クラスの事業となると、補助事業などの採択要件などが気になるところですが、それはやはり各地方自治体のホームページが見やすいと思います。ご参考にしてください。

ところで、読者のなかには本稿で分かりにくい点を見つけられた方がいるかもしれません。どうぞ忌憚なく、添付のアンケート等でお寄せ頂き、筆者の勉強とさせて頂きたいと思います。本紙で再度掲載の機会があれば、それらも踏まえ、次回はやや個別事項のトピックスを追ってみたいと思います。最後までお読み頂きありがとうございました。

参考文献

- 1 農林水産省ホームページ
<https://www.maff.go.jp/>
- 2 農林水産省 「食料・農業・農村白書」平成30年度年次報告及び令和元年度年次報告
- 3 「農業・農村の多面的機能」パンフレット
- 4 (公社)農業農村工学会ホームページ
<http://www.jsidre.or.jp/>
- 5 愛知県ホームページ
<https://www.pref.aichi.jp/>

一般財団法人経済調査会

当会は、東京経済調査会として1946年に創設し、物価、生活費、賃金等に関する実態調査を行い、その結果を「経済調査報告書・物価版」として情報提供を開始しました。その後、1951年6月にはそれまでの調査活動と「物価版」の刊行が経済安定本部（現内閣府）に認められるところとなり、財団法人経済調査会へ改組しました。以来、当会は公益法人として、資材価格、流通、工事費等の実態調査、刊行物の発行、講習会の開催等を実施してきました。

さらに、1985年8月には、経済企画庁（現内閣府）・建設省（現国土交通省）共管の公益法人として認可され、従前の事業に建設投資の実態把握に関する調査研究が加わりました。その後、社会のニーズに応じて、土木工事や建築工事の市場単価（施工単価）調査を行い、その成果を工事費積算の新しい資料として公表してきました。近年、公共工事の品質確保を促進することが強く求められ、資材価格等調査についても透明性と客観性が要請されています。当会は、「価格調査基準」と「調査規範」を定めており、1999年9月には新たにISO9001の認証を取得して、調査精度や調査プロセスの透明性・妥当性の向上に努めてきました。

2012年6月1日には、公益法人制度改革に伴い一般財団法人に移行し、「一般財団法人経済調査会」として、新しいスタートを切り、2016年9月9日には創立70周年を迎えることができました。今後も、広く国民から信頼される公益性の高い専門調査機関としてなお一層の顧客満足の上昇を図るとともに、社会経済の発展に貢献したいと考えています。

経済調査研究所の研究成果

当研究所は2001年4月に発足以来、建設経済に関する基礎研究・一般研究などの自主研究をはじめ、大学等の研究者との共同研究に加え、調査研究などの研究活動を行っています。自主研究では建設投資および建設経済等の予測、建設資材価格指数の算定、資材価格決定要因の解明、ソフトウェアの開発・運用・管理のコスト分析など、さまざまなテーマの研究に取り組んでおります。

これらの研究成果は、本研究誌である年2回発行の「経済調査研究レビュー」や「季刊建設経済予測」等において公表し各機関へ無償で配付しています。

研究誌の内容につきましては、当会のオフィシャルHPにて公開しているとともに、バックナンバーもご覧になれます。

当会オフィシャルHP：<https://www.zai-keicho.or.jp/>

本研究誌は、執筆者個人の見解を含めて取りまとめたものです。

大切なお知らせ (禁無断複製・転載について)

本誌をコピー、スキャン、データ入力などすることは複製や転載にあたり、必ず当会の許諾が必要となります。また、代行業者などの第三者に依頼して複製・転載することは著作権の侵害に該当します。

なお、設計書(積算書)への引用や、根拠資料として添付する目的で複製することは当会の許諾の範囲内であり、問題ありません。

一般財団法人 経済調査会

本誌のご利用にあたって

本誌に掲載されている内容(以下、「掲載内容」)は、執筆者および当会が企画・編集したものであり、著作権法に規定された「編集著作物」に該当し、その全体が「著作物」として保護されております。

「掲載内容」のご利用にあたって、下記の事項に該当する場合には、あらかじめ当会の許諾が必要であり、当会の許諾無しに下記1. から3. の行為を禁止します。

なお、当会との契約を別途締結している場合にはその範囲内でご利用ができます。ご不明な点はお問い合わせください。

1. 「掲載内容」の全部または一部を複製、転載、翻案、翻訳する場合。
2. 「掲載内容」の全部または一部、あるいはその内容を加工したものを紙媒体、電子媒体、ネットワーク、インターネットなどを利用して販売、譲渡、貸与、配布、公表・公開する場合。
3. 「掲載内容」の全部または一部、あるいはその内容を加工したものを紙媒体、電子媒体、ネットワーク、インターネットなどの手段により複数のコンピュータで共同利用できるようにする場合。

免責事項

1. 「掲載内容」に関する特許、実用新案、意匠登録などの係争について、当会としては一切責任を負わないものとします。
2. 「掲載内容」について、その利用によって生じた損害に関して、当会としては一切の責任を負わないものとします。

プライバシーポリシー

当会の個人情報の取り扱いに関する基本方針については、以下のウェブサイトをご覧ください。

<https://www.zai-keicho.or.jp/privacy/>

経済調査会の資料刊行事業

定期刊行物

月刊積算資料	<p>実態調査▶建設資材価格・労務単価・各種料金 土木・建築・設備など各種資材の調査価格、各種賃貸料金、情報サービス料金、ビルメンテナンス料金、公共工事設計労務単価、建築保全業務労務単価を都市別に掲載。 ●B5判 約1,120頁 毎月発刊</p>
季刊土木施工単価	<p>土木工事・下水道工事・港湾工事・地質調査 市場単価／土木工事標準単価 土木、下水道、港湾、地質調査の市場単価、土木工事標準単価の最新単価を網羅。港湾工事の市場単価を掲載しているのは「土木施工単価」だけ。 ●B5判 約750頁 年4冊発刊(春号4月・夏号7月・秋号10月・冬号1月)</p>
季刊建築施工単価	<p>建築・改修・電気設備・機械設備工事費／ビルメンテナンス料金 建築・電気設備・機械設備市場単価、耐震・解体・各種改修工事等の調査価格や地質・測量・環境測定分析・ビルメンテナンス・建築保全業務労務単価・建設副産物等の各種料金を掲載。 ●B5判 約830頁 年4冊発刊(春号4月・夏号7月・秋号10月・冬号1月)</p>
デジタル物価版「石油製品編」	<p>ガソリン・軽油などの石油製品価格をWeb経由(電子書籍)で提供 全国主要都市(陸上48都市、海上24都市)の石油製品価格(ローリー・ミニローリー・スタンド渡し、パトロール給油(軽油)・バージ(海上)渡し)を収録。油種は、ガソリン・灯油・軽油・A重油(一般・LS)・C重油を網羅。製品市況や統計資料も収録。 ●Web経由閲覧 毎月1日・11日・21日発行(年35回)</p>
積算資料 印刷料金	<p>印刷発生実務&費用積算の決定版 各種印刷物の見積り・積算のために、工程に沿った料金と算出法を掲載。 ●B5判 約410頁 年1冊(2月)発刊</p>
月刊建設マネジメント技術	<p>最新の建設行政・話題の技術情報 話題性の高いテーマを「特集」に、「最新の行政情報」「施工技術の動向」など建設産業全般の情報・記事を網羅。 ●A4判 約90頁 毎月発刊</p>

専門図書

土木系図書	設計業務等標準積算基準書(同・参考資料) 令和2年度版	A4判／約600頁
	改訂 設計業務等標準積算基準書の解説	A4判／392頁
	工事歩掛要覧(土木編 上・下) 令和2年度版	B5判／上約1,900頁 下約1,300頁
	土木工事積算必携	B5判／428頁
	〈積算資料〉推進工所用機械器具等基礎価格表 2020年度版	A4判／272頁
	改訂 緑化・植栽マニュアル	B5判／544頁
	建設技術者のための現場必携手帳	B6判変型／216頁
	土木施工の基礎技術	B5判／380頁
建築系	工事歩掛要覧(建築・設備編) 令和2年度版	B5判／約800頁
	住宅リフォーム見積り作成の手引き	B5判／172頁
	藤森照信の建築探偵放浪記	A5判／470頁
その他	公共工事と会計検査 改訂13版	A5判／590頁
	公共調達と会計検査 改訂3版	A5判／372頁
	会計検査院ガイドブック 2020年版	B6判／274頁
	公共調達解体新書	A5判／406頁

※上記刊行物の詳細は、当会ホームページ「BookけんせつPlaza」(<https://book.zai-keicho.or.jp/>)をご参照ください。

令和2年8月発行



経済調査会積算研究会 編
B5判 約1,900頁
定価12,650円(本体11,500円+税)

令和2年度版

工事歩掛要覧

土木編 上

国土交通省 土木工事標準積算基準書3編 (共通編) (河川編) (道路編) の全工種をこの1冊に収録!!

- 国土交通省が公表する土木工事標準歩掛(施工パッケージを含む)に基づいた積算基準書
- 基礎資料として、積算基準の改定、施工パッケージ型積算方式、公共工事設計労務単価、建設機械経費・賃料の概要について解説

PC、タブレット端末およびスマートフォン等で閲覧できる
電子書籍版の無料閲覧サービス付

令和2年度版の主な改定

積算基準の改定

- 現道上の工事における一般交通の影響を受ける工種区分設定
共通仮設費の施工地域を考慮した補正の改定
現場管理費の施工地域を考慮した補正の改定
- 時間的制約を受ける積算方法の見直し
- 週休2日の労務費、機械経費(賃料)、間接工事費の補正
- 休日割増の導入
- ICT施工における積算基準拡充
- ICT活用工事における小規模施工の積算対応
- 工期と連動した間接工事費の設定
- 除雪工の積算方法改定
- 新規制定工種(1工種)
- 日当り施工量、労務、資機材等の改定(13工種)
- 施工パッケージの改定(10工種)

など

主要目次

- 第I編 総則
- 第II編 共通
①土工 ②共通工 ③基礎工 ④コンクリート工 ⑤仮設工
- 第III編 河川
①河川海岸工 ②河川維持工 ③砂防工 ④地すべり防止工
- 第IV編 道路
①道路舗装工 ②道路付属施設工 ③道路維持修繕工
④共同溝工 ⑤トンネル工 ⑥道路除雪工 ⑦橋梁工
- 基礎資料編

令和2年8月発行



経済調査会積算研究会 編
B5判 約1,300頁
定価 11,550円(本体10,500円+税)

令和2年度版

工事歩掛要覧

土木編 下

国土交通省・農林水産省・厚生労働省の公表歩掛と計算実例!!

- 国土交通省、農林水産省をはじめ各省庁の積算基準に準拠し、利用頻度の高い歩掛を使いやすく編集して掲載

PC、タブレット端末およびスマートフォン等で閲覧できる
電子書籍版の無料閲覧サービス付

主要目次

- 総則
- 公園緑地工事
公園植栽工(公園植栽工/公園除草工/公園工)
- 下水道工事
管路施設工事(開削工、推進工法、シールド工法)/管きよ更生工/終末処理設備工事/参考
- 電気通信設備工事
一般事項/共通設備工/工場製品輸送工
- 港湾工事
工事の積算/浚渫・土捨工/基礎工/本体工(ケーソン式)/本体工(ブロック式)/本体工(場所打式)/本体工(鋼矢板式)/本体工(鋼杭式)/被覆・根固め工/裏込・裏埋工/上部工/付属工/構造物撤去工/回航/単価表/参考
- 漁港漁場関係工事
漁港漁場関係工事の積算について/漁港漁場関係工事歩掛
- 空港工事
工事費の積算/基本施設舗装(コンクリート舗装工(空港)、アスファルト舗装工(空港)、グルーピング工(空港)、タイルダウンリング工・アースリング工(空港))/用地造成(ケーブルダクト工、柵工)
- 土地改良工事
工事費積算/ほ場整備工/農地造成工/トンネル工/フリーフォーム掘削工/河川・水路工/管水路工/コンクリート工/コンクリート補修工/復旧工/共通仮設
- 森林整備工事
工事費の積算/共通工/治山/林道
- 上水道工事
工事費の積算/開削工/その他歩掛/参考資料
- 計算実例集
- 基礎資料編

● お申し込み・お問い合わせは ●

経済調査会出版物管理事務代行
KSC・ジャパン(株)

☎0120-217-106 FAX 03-6868-0901



詳細・無料体験版・ご購入はこちら!

BookけんせつPlaza 検索

発注者も受注者もなっとく! ソフトウェアの規模が測れる手法

ソフトウェア
開発の
見積り入門書

実践! 事例で学ぶ

ファンクション ポイント法

鵜澤 仁 著



B5変型判 240頁 定価 3,666円 (本体3,333円+税)

2015年4月施行の「政府情報システムの整備および管理に関する標準ガイドライン」において、政府の情報システム調達では予算要求時にファンクションポイントの見積りおよびその根拠を取得し、予算内訳の詳細を政府情報システム管理データベース (ODB) に登録することが義務付けられました。



平成25年7月発刊

この1冊でファンクションポイント法による規模見積り、工数見積りが理解できます!

ソフトウェア開発費用の妥当性を客観的に評価するためには、工数の根拠となるソフトウェア規模を適切な手法で評価する必要があります。本書で紹介するファンクションポイント法は、国際的に標準化されているソフトウェア規模の計測手法です。

ソフトウェア見積りの現場で活躍する著者が、豊富なノウハウをもとに、ファンクションポイント法の概要と活用方法をやさしくていねいに手ほどきします。

主要目次

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1章 ファンクションポイント法の概要 | 5章 ファンクションポイントからの工数見積り |
| 2章 ファンクションポイント法の計測方法 | 6章 生産性データの見方 |
| 3章 ファンクションポイント計測の演習 | 7章 ファンクションポイント計測の簡便法 |
| 4章 ファンクションポイント法が輝く時 | 8章 ファンクションポイント法を実践するために |

● お申し込み・お問い合わせは ●

経済調査会出版物管理事務代行
KSC・ジャパン (株)

☎ 0120-217-106 FAX 03-6868-0901



詳細・無料体験版・ご購入はこちら!

BookけんせつPlaza 検索

一般財団法人 経済調査会 経済調査研究所 宛

E-mail : review@zai-keicho.or.jp

FAX : 03-5777-8227

経済調査研究レビュー 送付等連絡書

送付先の変更、送付の希望、停止などのご要望がございましたら、お手数ですが必要事項をご記入いただき、E-mailまたはFAXにてご連絡ください。

ご要望の内容(あてはまるものに○) 送付希望・変更・停止・その他()

現在のご送付先(必ずご記入ください)

送付先住所：〒	
貴事業所名	TEL
部署名	FAX
ご担当者名	E-mail
送付ご変更(または停止)の理由：	



追加や変更等のご送付先(変更の場合は、変更箇所のみご記入ください)

送付先住所：〒	
貴事業所名	TEL
部署名	FAX
ご担当者名	E-mail

記入日 年 月 日

ご連絡者名 _____



- 価格情報
- 住宅関連
- 土木関連
- 建設行政・技術
- 建築関連
- 情報サービス
- 積算資料ポケット版
- 印刷・会計検査関連

経済調査研究レビュー

economic investigation research review

2020年9月9日 第27号発行

〈年2回(9, 3月)発行 (通巻27号)〉



編集 一般財団法人 経済調査会 経済調査研究所
 発行所 一般財団法人 経済調査会
 〒105-0004 東京都港区新橋六丁目17番15号 菱進御成門ビル
 電話 (03) 5777-8212
 FAX (03) 5777-8227
<https://www.zai-keicho.or.jp>



(禁無断転載)

表紙：崎山沖浮体式洋上風力発電施設
 提供：五島市

