

# 経済調査研究レビュー

*economic investigation research review*

寄稿

鉄道の優れた環境性能のさらなる向上と  
水素ハイブリッド電車の開発

寄稿

増加する空き地の現状と利活用の取組みについて

寄稿

静岡県のSDGs施策と監査委員の監査結果

寄稿

復帰後50年のインフラ整備と沖縄の社会経済

寄稿

建設業景況調査を用いた建設工事費の予測可能性

2023.3

Vol.32





# 経済調査研究レビュー

*economic investigation research review*

2023.3 Vol. 32

# 目次

## 寄稿

- |  |                                  |    |
|--|----------------------------------|----|
| 鉄道の優れた環境性能のさらなる向上と水素ハイブリッド電車の開発<br>東日本旅客鉄道株式会社 イノベーション戦略本部 R&Dユニット 水素社会実装プロジェクトチーム | 成田 純                             | 1  |
| 増加する空き地の現状と利活用の取組みについて   | 田中 和氏<br>国土交通省 国土交通政策研究所 総括主任研究官 | 9  |
|  | 福田 昌代<br>国土交通省 国土交通政策研究所 研究官     |    |
| 静岡県のSDGs 施策と監査委員の監査結果  | 森 裕<br>静岡県代表監査委員                 | 23 |
| 復帰後50年のインフラ整備と沖縄の社会経済  | 大城 郁寛<br>一般社団法人 沖縄しまたて協会 理事      | 35 |
| 建設業景況調査を用いた建設工事費の予測可能性   | 小西 悠太<br>一般財団法人 建設経済研究所 研究員      | 49 |

## 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 (2023年1月) | 梶原 慎司<br>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 | 57 |
|---------------------------|--|----|

## 自主研究

- |                                  |   |    |
|----------------------------------|---|----|
| システム構成に着目したアプリケーション保守における作業効率の分析 | 角田 雅照<br>奈良先端科学技術大学院大学/近畿大学                     | 69 |
|                                  | 松本 健一<br>奈良先端科学技術大学院大学                          |    |
|                                  | 大岩 佐和子<br>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 |    |
|                                  | 押野 智樹<br>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     |    |
| データで見る四国地区の建設経済概況                | 坂口 純一<br>一般財団法人 経済調査会 四国支部 次長                   | 83 |
|                                  | 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              |    |
| 労務需給アンケート (建築・設備関係職種) 2022年11月調査 | 一般財団法人 経済調査会 建築統括部                              | 99 |

## 国土経済論叢

- |               |                            |     |
|---------------|----------------------------|-----|
| SDGsからみた国土計画  | 山本 健一<br>一般財団法人 経済調査会 審議役  | 105 |
| 地域社会を支える竹富南航路 | 土井 博<br>一般財団法人 経済調査会 土木第二部 | 115 |

寄稿

# 鉄道の優れた環境性能のさらなる向上と 水素ハイブリッド電車の開発

# 鉄道の優れた環境性能のさらなる向上と水素ハイブリッド電車の開発

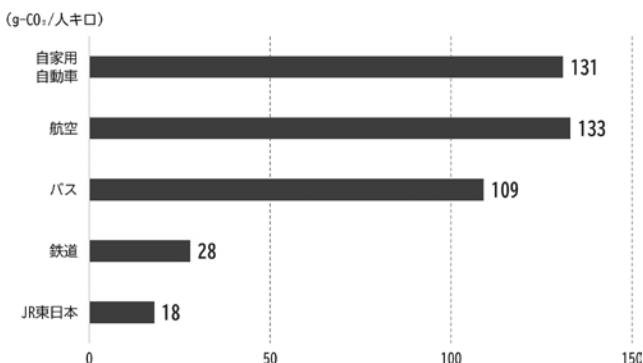
成田 純 東日本旅客鉄道株式会社 イノベーション戦略本部 R&Dユニット 水素社会実装プロジェクトチーム

## はじめに

1872年10月14日に新橋・横浜（現桜木町）の停車場で鉄道開業式が行われ、その翌日から旅客列車の運転が開始されて、日本の交通事情や時間の使い方が変わりました。白煙を吹き上げ蒸気機関車が走行する様子は人々にとって驚異的な出来事であり、文明開化の象徴でした。そして、2022年に鉄道開業から150年を迎え、今や鉄道は私たちの生活には欠かせないものとなっています。

そのような時代の推移と共に鉄道を取り巻く環境も変化しています。現在、世界的に地球温暖化を抑制するため、温室効果ガスへの対策が喫緊の課題となっています。2020年10月に、日本でも2050年までに温室効果ガス排出量を全体として実質ゼロとする「カーボンニュートラル」が宣言されました。しかし、日本での再生可能エネルギーの導入にはまだ課題が多く、目標達成への道りは遠いものとなっており、鉄道事業においても温室効果ガス削減への対応が急務とされています。元来、鉄道は運輸部門の中でも輸送量当たりのCO<sub>2</sub>排出量が相対的に小さく、環境にやさしい輸送手段と言えますが(図表1)、一方で多量のエネルギーを消費する事業でもあります。鉄道開業150周年を迎え、将来に向けて環境優位性を向上させていくた

図表1 輸送手段毎の輸送量当たりCO<sub>2</sub>排出量の比較 (2020年度)



出典：国土交通省ホームページを加工して作成

め、東日本旅客鉄道株式会社(以下、「JR東日本」とする)グループとしてこの課題にどのように取り組んでいるのか、また、その取り組みの一つである水素ハイブリッド電車の開発について紹介いたします。

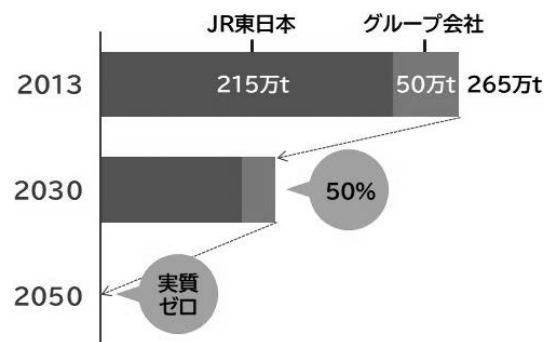
## 1 サステナブルな社会の実現をめざして

JR東日本グループでは、鉄道をはじめとしてお客さまの日常生活と広く関わり合いを持ち、地域や社会に不可欠な事業を営んでいます。グループ経営ビジョン「変革2027」では、「持続可能な開発目標(SDGs)」を視野に入れ、地域社会の持続的な発展を達成することを打ち出しました。このうち、環境については特に重要な課題として捉え、会社発足以降、脱炭素社会や資源循環社会の実現、生物多様性の保全への取り組みを進めています。将来にわたり鉄道の環境優位性を向上し、選ばれる交通機関であり続けるために、サステナブルな社会の実現を目指し事業活動を通じた社会的課題の解決に挑戦しています。

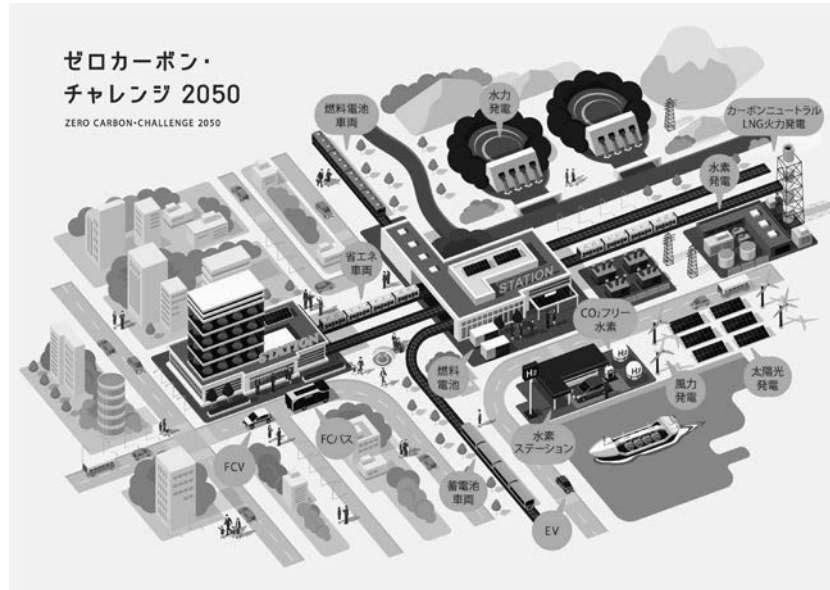
## 2 脱炭素社会実現への取り組み

グループ経営ビジョン「変革2027」に掲げる「ESG経営の実践」の一環として2020年5月には「ゼロカーボン・チャレンジ2050」を策定しました(図表2・3)。

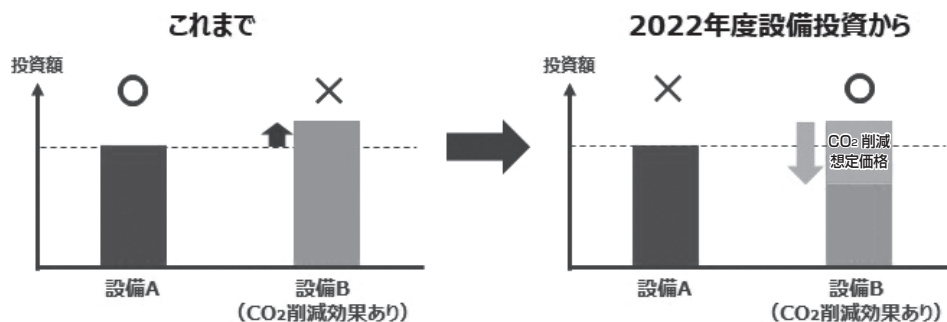
図表2 CO<sub>2</sub>排出量の削減目標



図表3 脱炭素社会の実現に向けたエネルギーネットワークのイメージ



図表4 社内炭素価格導入のイメージ



その中では、JR東日本グループ全体を対象に2050年度CO<sub>2</sub>排出量の実質ゼロ、2030年度CO<sub>2</sub>排出量の▲50%（2013年度比）の中長期目標へ挑戦し、また、その他に2030年度の東北エリアの電車運行に係るCO<sub>2</sub>排出量「実質ゼロ」も掲げています。

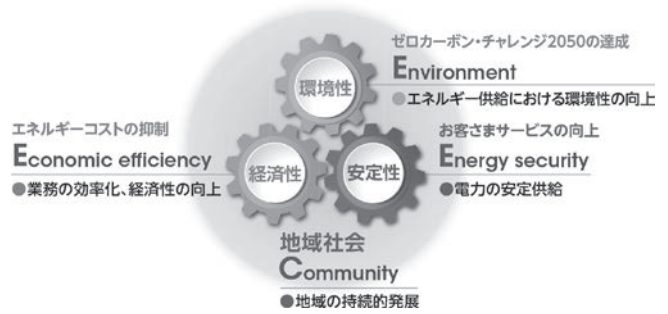
### 3 社内炭素価格の導入

当社では、これまで社内炭素価格（インターナルカーボンプライシング、ICP）をLED照明の導入促進に一部活用していました。2022年度の設備投資からは本格的に社内炭素価格を採用し、CO<sub>2</sub>排出量削減に寄与する省エネルギー設備の導入を加速しています。なお、社内炭素価格は当面5,000円/t-CO<sub>2</sub>と置いています（図表4）。

### 4 「エネルギービジョン2027～つなぐ～」の策定

サステナブルな社会の実現と地域や社会への貢献に向けたエネルギー戦略として、「ゼロカーボン・チャレンジ2050」に加え、2022年7月には「エネルギービジョン2027～つなぐ～」を策定しました（図表5）。新型コロナウイルス感染症によるライフスタイルの変化や世界的な脱炭素化の加速、エネルギー情勢の変化など周辺環境は大きく変化しつつあります。それらの変化に対応し実行のレベルとスピードを上げるために、JR東日本グループの強みである「つくる」「送る・ためる」「使う」の各段階で一貫したエネルギーネットワークの3E「環境性（Environment）・経済性（Economic Efficiency）・安定性（Energy Security）」を向上させるとともに、地域社会（Community）の持続的発展につなげていくこと（3E+C）としています。

図表5 「エネルギービジョン2027～つなぐ～」



## (1) 各フェーズでの主な取り組み

### 1) 「つくる」

#### ① 自営発電所

当社自営の火力発電所（神奈川県川崎市）は総出力80.9万kWであり、燃料には都市ガスおよび天然ガスを使用しています（図表6）。火力発電所では効率の良い「複合サイクル発電設備」の導入を進めており、2021年6月には新しい1号機が運転を開始しました。今後もCO<sub>2</sub>排出量削減に向けて、発電設備の高効率化を推進するとともに、水素発電やCCUS技術（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storageの略で火力発電所や工場から排出された二酸化炭素を分離・回収し、貯留または有効利用する技術）の活用を検討していきます。また、当社自営の水力発電所（新潟県十日町市・小千谷市）は総出力44.9万kWであり、CO<sub>2</sub>が発生しないクリーンなエネルギー電源として当社の鉄道輸送を支えています。魚道の整備や鮭の稚魚放流活動等を通じ、河川環境との調和や地域との共生に取り組んでいます。

#### ② 再生可能エネルギーの導入

太陽光パネルをホーム上家や駅舎屋上、車両センター構内に設置し、発電したエネルギーを自家消費に充てる取り組みを行っているほか、当社の配電線を介して鉄道運行に活用しています。例えば、男鹿駅に小型風力発電機を設置し、駅で使用する電力をまかなうとともに、電気の一部を交流蓄電池駆動電車（ACCUM）の運行に使用しています。これらの取り組みにより、2021年度には約190万kWhを自家消費しました。

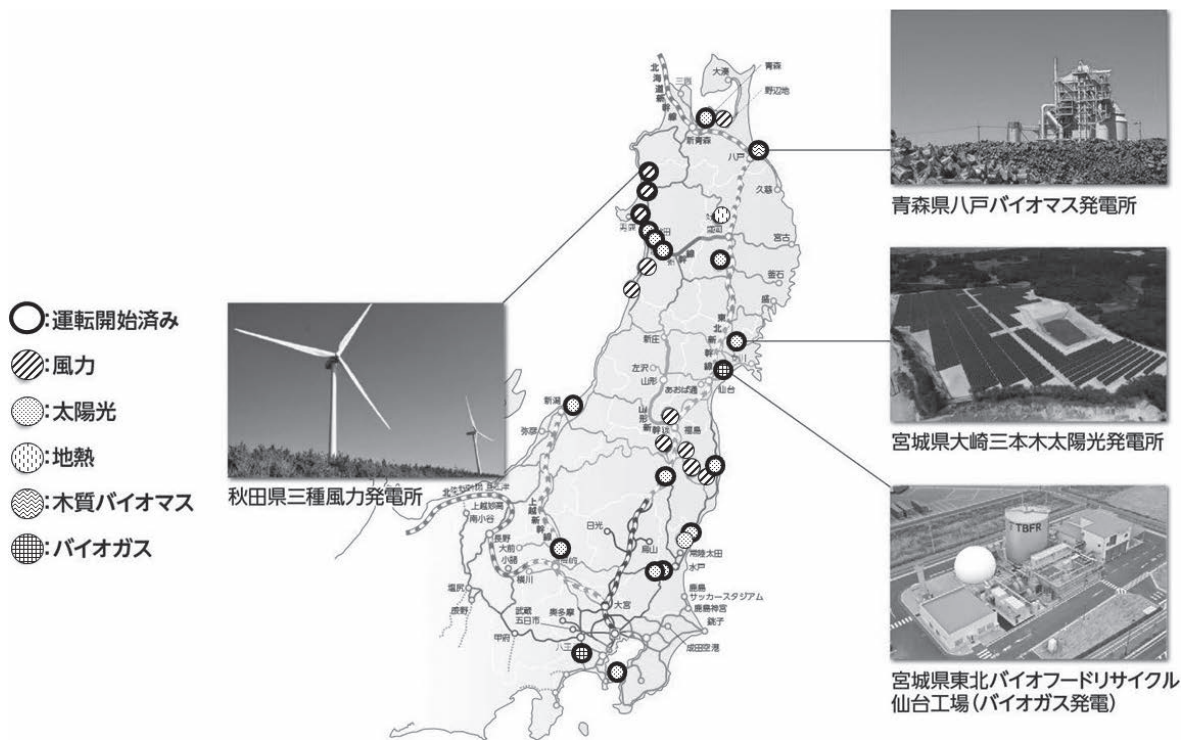
図表6 JR東日本の自営火力発電所（神奈川県川崎市）



また、グループ会社であるJR東日本エネルギー開発株式会社とともに積極的に大規模再生可能エネルギーを開発し、東北エリアを中心に各地で風力・太陽光・地熱の導入に向けた準備を行っています（図表7）。固定価格買い取り制度（FIT）を活用した取り組みとして、これまでにメガソーラーと呼ばれる太陽光発電所や大型の風力発電所の運転を順次開始しており、2021年度には約1億3,270万kWhの電気を発電しました。開発した再生可能エネルギーに対して「非化石証書」が発行され、「CO<sub>2</sub>フリー」の電力であることが明確になるため、この電力量を今後も増やしていく計画です。2030年度までには「ゼロカーボン・チャレンジ2050」の環境目標である、東北エリアの電車の運行に係るCO<sub>2</sub>排出量実質ゼロをめざしていきます。2022年度には福島県内の常磐線で非化石証書を導入し、通年ベースで1.2万tのCO<sub>2</sub>排出量の削減を見込んでいます。



図表7 再生可能エネルギー電源の開発箇所



2) 「送る・ためる」

列車や駅等へエネルギーを送るために、JR東日本グループは長大な送電線や多数の変電所で構成された自営の送給電ネットワークを保有しています。メンテナンス品質の向上によりエネルギー供給の信頼度を高めるとともに、列車の回生電力の有効利用、架空送電設備検査へのドローン技術導入、超電導技術を応用したフライホイール蓄電システム等の技術開発に取り組み、エネルギーの有効利用をめざしています。

3) 「使う」

環境にやさしい駅づくり(エコステ)の展開や駅電気設備の省エネ化の他、水素活用等によるエネルギーの多様化を通じて、鉄道の持つ他の輸送機関に対する環境優位性をさらに高めていきます。また、地球環境の変化を先取りしたビジネスモデルを創出し、新たな価値をお客さまや地域社会に提供していきます。

水素活用の取り組みとしては、JR武蔵溝ノ口駅に定置式燃料電池を設置し、駅照明や空調装置等の電源として利用しています。また、高輪ゲートウェイ駅に隣接した水素ステーションを設置しました。このステーションには水素利活用を紹介するプレゼンテーション

ルームが併設されており、水素エネルギーの普及啓発にも努めています。そして、将来的な品川エリア等での利用を見据え、東京駅から竹芝周辺、日の出ふ頭を循環するルートでの燃料電池バスの運行を行っています。今後は、水素ハイブリッド電車の開発や業務自動車への燃料電池自動車(FCV)の導入等を進めます。

5 水素ハイブリッド電車の開発

(1) 水素ハイブリッド電車FV-E991系の開発経緯

「ゼロカーボン・チャレンジ2050」での中長期目標の策定に伴い、脱炭素社会への貢献と将来に向けて安定的でクリーンなエネルギーの活用へ取り組んでいます。中でも、水素エネルギーには、様々な原料や再生可能エネルギーを活用し製造することができ、エネルギーとして利用する際、二酸化炭素を排出しないという優れた特性があるため、注目しています。

2007年に、鉄道への水素活用の第一歩として、当社ではディーゼル・ハイブリッドシステムの開発に用いた試験車で、エンジン・発電機を燃料電池に置き換

図表8 水素ハイブリッド電車HYBARIの外観



え改造し、試験を実施しました。燃料電池の性能、環境負荷の低減効果、水素供給方式等を確認し、その時点で将来的な技術の進展に対応するための知見の蓄積や、燃料電池システムを鉄道で使用する場合の課題把握を行っています。しかし、この際には法令上、鉄道車両としての走行試験まではできませんでした。また、当時は燃料電池自動車(FCV)でも試験が始まったばかりで、燃料電池の燃費や安定した動作、燃料電池と蓄電池のハイブリッド制御の最適化等に課題を残しました。

そのような背景を踏まえて、エネルギーネットワークにおけるエネルギーを「使う」フェーズに対して、水素を燃料とする燃料電池と蓄電池を電源とするハイブリッドシステムを搭載した試験車両FV-E991系の開発に挑戦することとなりました。

## (2) 水素ハイブリッド電車FV-E991系「HYBARI (ひばり)」

水素ハイブリッド電車FV-E991系の愛称を社内で公募し、「HYBARI」(ひばり、Hydrogen-HYBrid Advanced Rail vehicle for Innovation)としました。HYBARIの「HY」に対する水素(Hydrogen)の意味とともに、「HYB」にハイブリッド(HYBrid)の意味を込めています。日本では、鳥のひばりが春を告げる鳥として知られているため、ひばりが大地に春の息吹を吹き込むように、今回開発したHYBARIも鉄道に新しいエネルギーを吹き込むイメージを取り入れました。

外観は、燃料電池の化学反応から生まれる水を青い

図表9 HYBARIのロゴ



図表10 HYBARIの車内

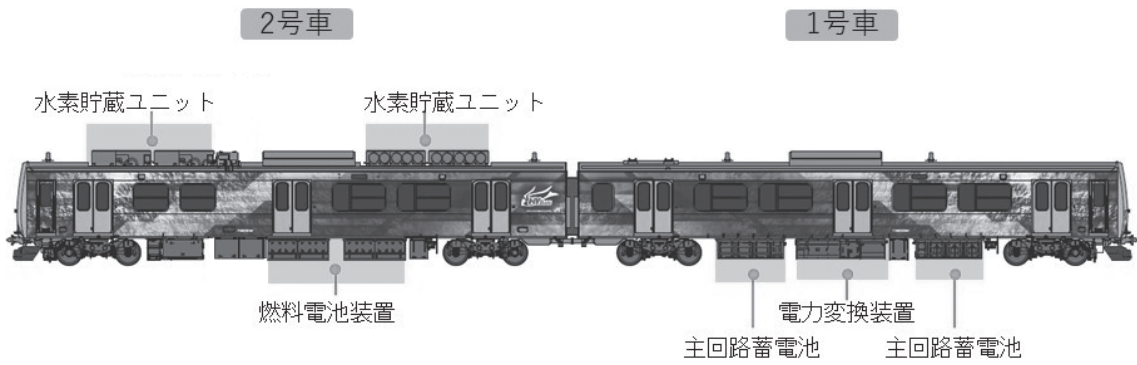


しぶきと大地を潤すイメージで表現し、スピード感と未来感を併せ持つデザインとしました(図表8)。内装には、自然のエネルギーを感じられるよう座席や妻部にグリーン系の配色を施しました。シートデザインには大自然の山並みと飛び交うHYBARIのロゴを配し、床面は山あいの小川に見立てた色を採用しています(図表9・10)。また、試験車両ではありながら、優先席や吊り手、車いすスペースを設けるなど営業列車と同等の設備を備えるようにしてあります。

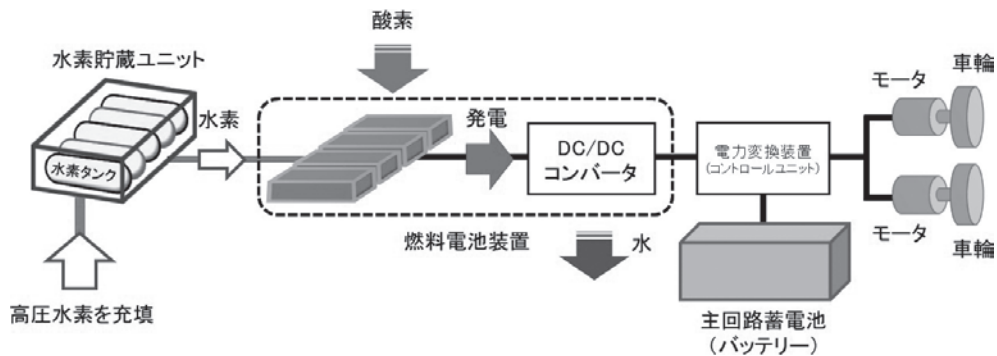
## (3) 水素ハイブリッド電車FV-E991系「HYBARI」の概要

水素ハイブリッド電車FV-E991系(以下、「HYBARI」とする)は2両編成であり、1号車の床下には電力変換装置と主回路蓄電池を、2号車の屋根上には水素貯蔵ユニット、床下に水素充填口や燃料電池装置を搭載しています(図表11)。HYBARIでは、水素燃料電池自動車でも採用している高圧70 MPaの水素を利用し、走行距離を延ばすことをめざしています。元々環境優位性の高い現行車両での航続距離を踏まえ、燃料供給の

図表11 HYBARIの機器配置



図表12 HYBARIの駆動のしくみ



大容量化等の課題を見据えた上、水素充填圧力を上げることで同じ容積により多くの水素を貯蔵できるようにしています。これは旅客用鉄道車両では世界初の仕様となっており、大都市部で試験走行を行っていることも含め、現時点で海外の水素電車に比べて優位性がある点と言えます。

#### (4) 水素ハイブリッド電車FV-E991系「HYBARI」の特徴

HYBARIの駆動システムでは、水素を燃料とする燃料電池装置と主回路蓄電池の2つのエネルギー源からなるハイブリッド方式を採用しています(図表12)。燃料電池装置では水素貯蔵ユニットに蓄えられた水素と空気中の酸素を化学反応させて発電し、その電力に加えてブレーキ時に生み出されるエネルギーも電力に変換しており(ブレーキ時には、駆動用モータを発電機として使用することで、車両の減速と共に回生電力を取得)、両者の電力を主回路蓄電池に充電して利用しています。こうして、燃料電池装置と主回路蓄電池両方からの電力がモータに供給され、ハイブリッド駆

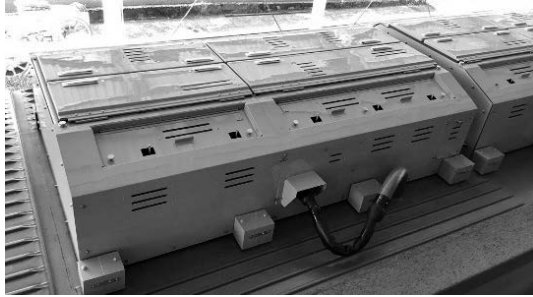
動によって車両が動き、CO<sub>2</sub>を排出することがないよりクリーンな条件で走行することができるようになっています。

今回開発したHYBARIの水素タンクおよび付属品では、燃料電池自動車で採用されている技術を多く採用するようにしました(図表13・14)。実績ある技術を採用することにより安全性を確保するとともに、将来の製造コスト削減を想定しています。また、水素貯蔵ユニットは屋根上に搭載するなど、鉄道の運行経験に基づいたリスクを考慮した設計とし安全性を確保しました。鉄道技術と自動車技術を融合し、自動車で実用化されている燃料電池の適用と鉄道ならではの課題解決を行い、普通乗用車よりも大型となる鉄道車両を駆動させるための高出力制御を実現しています。

#### (5) 水素ハイブリッド電車FV-E991系「HYBARI」の実証試験

2022年3月にHYBARIの車両が完成し、その後、南武線(川崎～登戸駅)および鶴見線で実使用環境下での走行による実証試験を開始しました(図表15)。燃

図表13 水素貯蔵ユニット



図表14 燃料電池装置



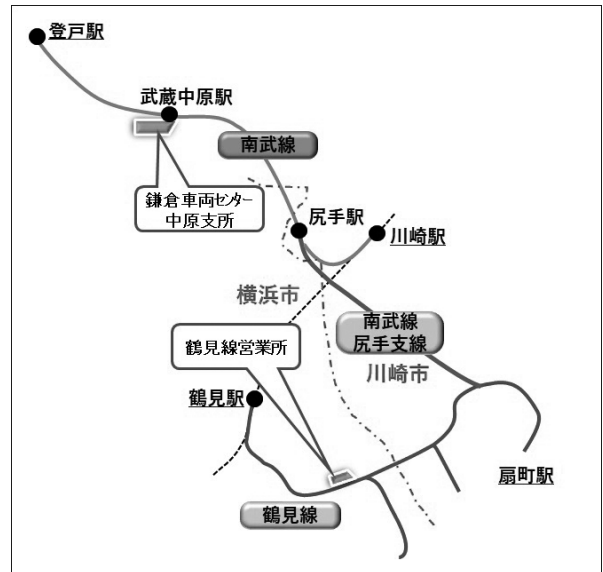
燃料電池装置の他、搭載されているシステムの実証を行い、制御技術の最適化や地上設備に関する開発項目の精査等、将来の水素ハイブリッド電車の営業運転に向けたデータを収集し、実用化をめざしています。

現時点で当社が保有しているディーゼル車(当社の全保有数：472両)による年間CO<sub>2</sub>発生量がおおよそ7万tであり、当社線区だけでもその分野での将来的な削減効果が期待されます。さらに、当社だけでなく日本の鉄道輸送部門全体でのカーボンニュートラル化へ今後貢献できることをめざし、引き続き高い目標を持って取り組んでいきたいと考えております。

## おわりに

現在、鉄道開業から150周年という節目の年を迎えましたが、目の前にはさまざまな課題があります。JR東日本グループは、将来にわたる環境優位性の向

図表15 HYBARIの実証試験線区



上、新たな社会価値の創造を視野に2050年度のグループ全体CO<sub>2</sub>排出量の「実質ゼロ」を目標とする「ゼロカーボン・チャレンジ2050」に取り組んでいます。この一環として、再生可能エネルギー電源の開発推進と導入、自営発電所での水素発電やCCUS技術の導入、燃料電池自動車やトラック、バスの導入推進、そして、水素ハイブリッド電車「HYBARI」の実証試験等を進めています。

今回開発した水素ハイブリッド電車「HYBARI」で各種検証を進め、国内初となる営業運転へつなげることで、日本の鉄道業界での水素活用のさらなる促進が期待されます。また、駅周辺用地等を活用した水素ステーションの整備、バスや乗用車、トラック等の多様な燃料電池(FC)モビリティの交通網への投入、駅設備への水素技術導入等、幅広い分野で関連する他企業とも技術開発や実用環境の整備について連携していきます。クリーンなエネルギーとしての水素の製造・輸送・利用全体にわたるサプライチェーン構築を牽引することで、魅力ある地域づくり、持続可能な脱炭素社会の実現に貢献してまいります。

寄稿

# 増加する空き地の現状と 利活用の取組みについて

# 増加する空き地の現状と利活用の取組みについて

田中 和氏  
福田 昌代

国土交通省 国土交通政策研究所 総括主任研究官  
国土交通省 国土交通政策研究所 研究官

## はじめに

世帯の保有する空き地の面積が、2008年から2018年にかけて約2倍に増加している。本稿では、増加する空き地の状況について、発生原因等を考察するとともに、空き地の活用を促進する取組みとして、米沢市や神戸市の隣地取得制度や、かみのやまランドバンクについて紹介している。なお、本稿の主な内容については、国土交通政策研究所紀要第80号「増加する空き地の現状について」として国土交通政策研究所ウェブサイトにて研究報告書を公開しており、本稿はその内容の一部を改訂したものである。詳細は、田中・福田(2022)を参照されたい。

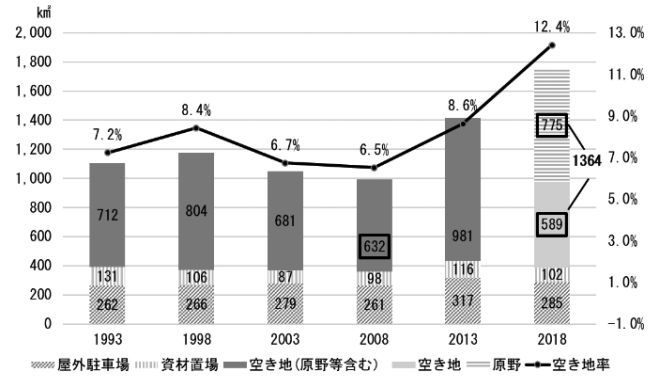
## 1 空き地は増加しているのか？

世帯土地統計によると、我が国の国土面積は約37.8万km<sup>2</sup>のうち、世帯で保有する土地は、2018年時点で約10.2万km<sup>2</sup>となっており、9割近くは山林、農地等である。一方、世帯が保有する宅地等の土地は、1万982 km<sup>2</sup>と全体の1割程度であり、その多くは戸建住宅等の土地として有効活用されている。

図表1<sup>a)</sup>は、世帯の保有する宅地等のうち、駐車場、空き地などの低未利用地の状況を示したもので、空き地率は、世帯が保有する宅地等に占める空き地(原野等を含む)の面積の割合を示している。2008年から2018年にかけて、世帯の保有する空き地(原野等を含む)の面積は632 km<sup>2</sup>から1,364 km<sup>2</sup>へと2倍以上に増加しており、空き地率も6.5%から12.4%へと増加していることがわかる。近年、世帯の保有する宅地等について、駐車場や資材置場の面積がほぼ横ばいで推移しているのに対し、空き地(原野等を含む)の面積はこの10年間で倍増しており、大きな変化が起きていることが分かる。

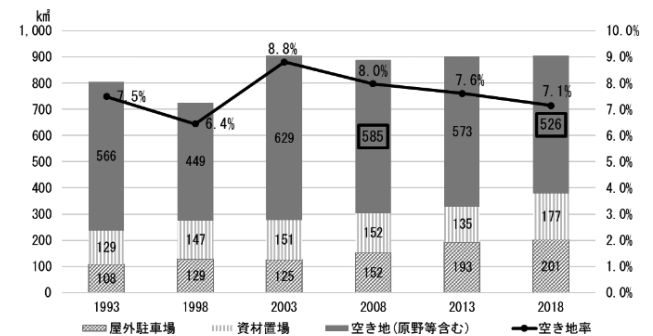
一方、法人土地・建物基本調査によると、2018年

図表1 世帯の所有する空き地等について



出典：世帯土地統計より作成。空き地率は、世帯の保有する宅地に占める空き地(原野等含む)の割合。

図表2 企業の所有する空き地等について



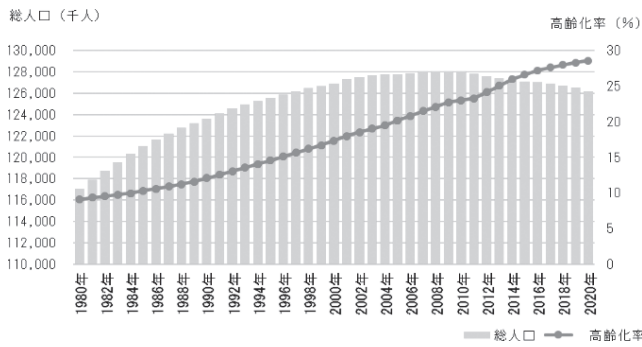
出典：法人土地・建物基本調査、法人土地基本調査より作成。空き地率は、企業の保有する宅地に占める空き地(原野等含む)の割合。

時点で、全国の約2.6万km<sup>2</sup>が企業所有の土地となっているが、その7割は林地、農地等で、企業所有の宅地等の土地は7,362 km<sup>2</sup>と3割程度となっている。

図表2<sup>b)</sup>は、企業が所有する宅地等の面積のうち、低未利用地の状況を示している。企業が所有する駐車場や資材置場は、2008年の304 km<sup>2</sup>から2018年の378 km<sup>2</sup>と24%増加し、増加傾向が続いているが、空き地の面積(原野等を含む)は、2008年の585 km<sup>2</sup>から2018年の526 km<sup>2</sup>へと10%ほど減少し、空き地率も8.0%から7.1%に低下するなど、減少傾向にあることが分かる。

よって、10年前と比較すると、全国の空き地の総面積は増加しているものの、それは企業の保有する土

図表3 総人口と高齢化率(65歳以上)の推移



出典：総務省統計局「人口推計」より作成  
10月1日時点人口。補完補正人口。高齢化率は総人口に占める65歳以上の人口割合。

地ではなく、世帯の保有する土地において空き地が大きく増加していることから、本稿では、その背景について、各種政府統計や既存文献等により、考察を進めていくこととする。

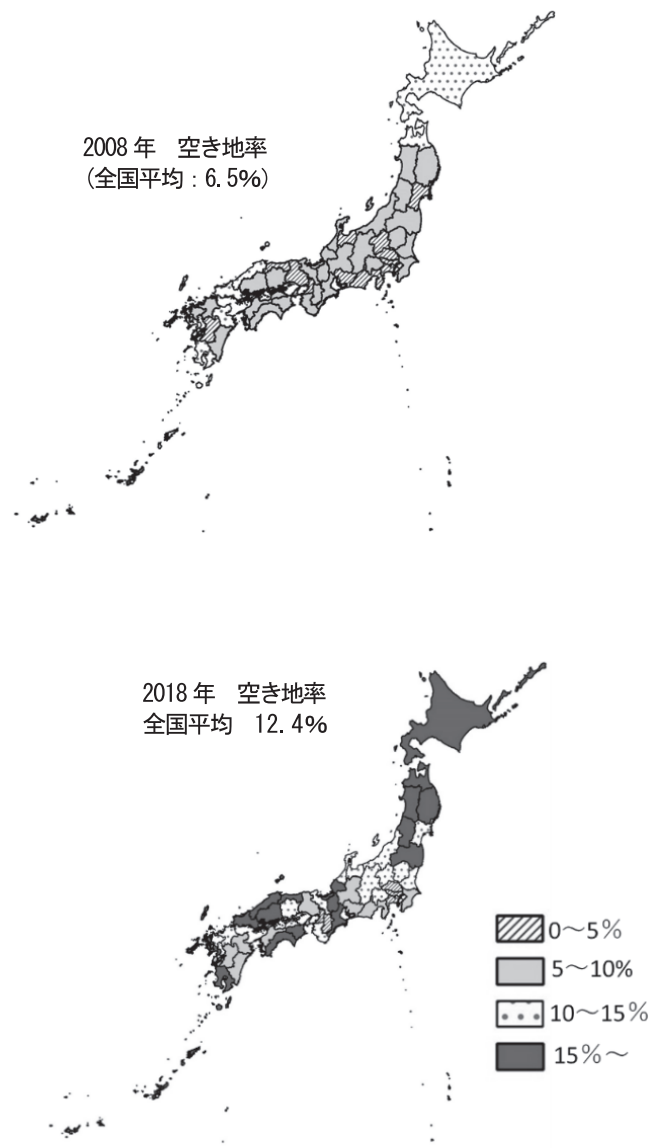
## 2 世帯の保有する空き地が増加した理由とは？

### (1) 人口と空き地の関係について

国土交通省の資料によると、空き地等については、土地利用の変化に伴い生じるもので、その発生と解消には時間的なずれが生じるため、一定程度は存在するものである<sup>1</sup>。しかし、近年、都市の内部において、空き地、空き家等の低未利用の空間が、小さな敷地単位で、時間的・空間的にランダム性をもって、相当程度の分量で発生する「都市のスポンジ化」が大きな課題となるなど、空き地等に関する社会的な関心が高まっている<sup>2</sup>。

近年、主に世帯の保有する土地で空き地が増加しているが、なぜ、空き地が増加したのであろうか。空き地が増加した理由を探るために、土地利用に関係が深いと思われる人口や高齢化の状況を概観してみたい。図表3<sup>3)</sup>は、我が国の総人口と高齢化率の推移を示したものである。世帯の保有する空き地は2008年から倍増しているが、我が国の総人口についても2008年より減少に転じており、65歳以上の高齢者の割合に

図表4 空き地率の推移(都道府県別)



についても年々増加するなど、この10年間で人口減少や高齢化が進んでいることが分かる。

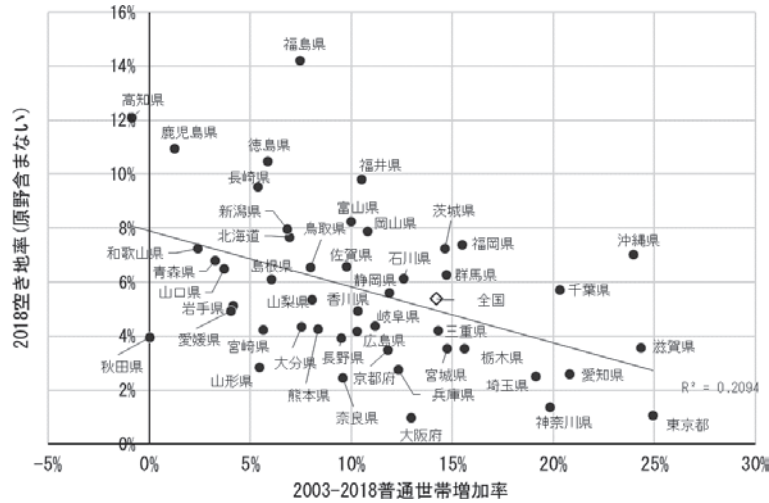
### (2) 空き地率の地域別の推移について

人口減少等の変化は、空き地の増加に影響を与えているのであろうか。図表4<sup>4)</sup>は、世帯の保有する空き地について、都道府県別の状況を示したものである。2008年時点では、空き地率が10%を超える都道府県は8で、うち15%以上の都道府県は1であった。しかし、2018年時点では、空き地率が10%を超える都道

<sup>1</sup>国土交通省(2017)「空き地等の新たな活用に関する検討会 とりまとめ」参照。

<sup>2</sup>国土交通省(2017)「都市計画基本問題小委員会 中間とりまとめ 都市のスポンジ化への対応」参照。

図表5 世帯の増加(2003-2018)と2018空き地率(原野等を除く)の関係



府県が33となり、うち15%以上の都道府県は18と、全国的に空き地率が大きく増加していることが分かる。

さらに、地域別にみると、人口減少等の深刻化する地方部を中心に空き地率が大きく増加していることが分かる。一方で、東京、神奈川、埼玉、大阪などの都心部については、空き地率が5%以下となっており、あまり増加していない。

地方部において、空き地率がより増加しているが、これは、人口・世帯の減少等により、土地の需要が減少していることが影響していると考えられる。

2018年の世帯保有の宅地等1.1万km<sup>2</sup>の内訳をみると、約74%は戸建住宅等の住宅の敷地であり、農地や山林を除くと、世帯の土地需要の中心は住宅用地となっている。一方、全国の住宅ストックは、既に世帯数を大きく上回っており、賃貸・売却や二次利用以外の「その他空き家」の戸数は、2018年までの10年間で約1.3倍に増加するなど、空き家の増加については、大きな社会的課題となっている。

このように、既に世帯数を上回る住宅ストックが存在している中で、日本の総人口が2008年から減少に転じたこともあって、人口や世帯の減少がより見込まれる地方部において、土地の需要が減少したことが、空き地率の増加に大きく影響したと考えられる。

図表5<sup>a)</sup>は、都道府県別の世帯数の変化率と空き地率の関係を示したものである。平成30年世帯土地統計における空き地率(原野等を除く)と、住宅土地統計における各都道府県別の普通世帯の2003年から

2018年における変化率を示している。相関係数は-0.2と高くはないものの、普通世帯と空き地率については、緩やかなマイナスの傾向を示しており、世帯数の増加率が低い都道府県ほど空き地率が高く、東京など世帯数の増加率が高い地域は、空き地率が低くなる傾向を示している。よって、人口減少・少子高齢化に伴う土地需要の低下等が、空き地等の増加の主な要因の一つとなった可能性は高いと考えられる。

### 3 世帯の保有する空き地はなぜ増加したのか？

#### (1) 年齢別にみた空き地の所有状況について

世帯の空き地が増加しているが、誰が空き地を多く所有しているのだろうか。図表6<sup>a)</sup>は、空き地の所有者の年齢別の状況を示したものである。

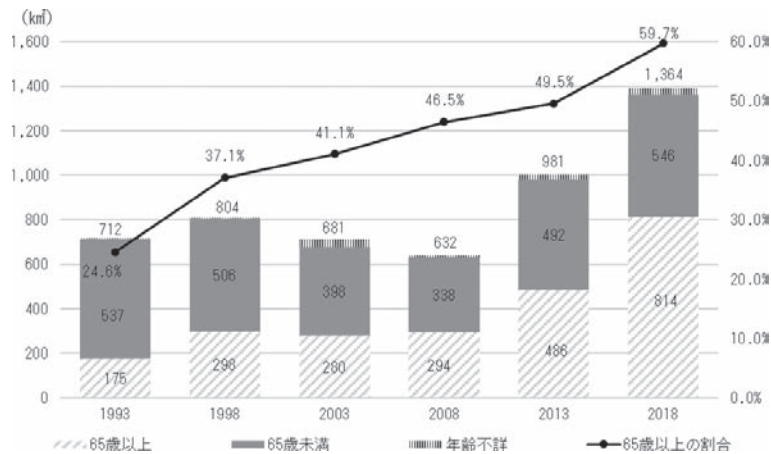
空き地を所有する世帯について、主たる世帯主の年齢別にみると、65歳以上の世帯が保有する割合は年々増加しており、1993年の25%から、2008年には46%となり、2018年には60%まで増加している。世帯の保有する空き地の大半が、高齢者世帯によって保有されていることが分かる。高齢者世帯の保有する空き地が増加した要因として、我が国の高齢化の進展だけで説明できるのだろうか。

図表7<sup>a)</sup>は、空き地の所有者について、2008年と2018年で年齢階層別に比較したものである。

2008年は、55歳～64歳の世代が最も多く空き地を

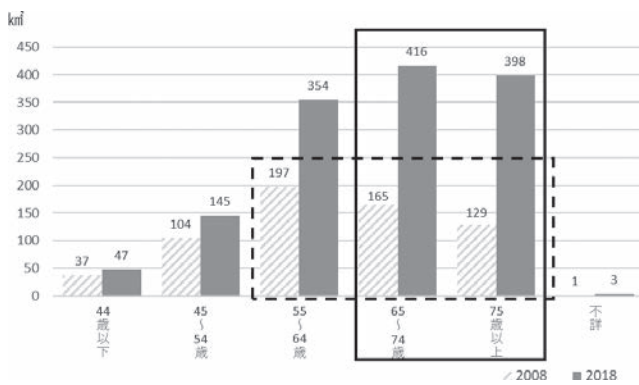


図表6 年齢別空き地の所有面積の推移、平均年齢



出典：世帯土地統計より作成。空き地は、原野等を含む。

図表7 世帯の年齢別空き地の所有面積の推移 (2008→2018)



出典：世帯土地統計より作成。空き地は、原野等を含む。

所有していたが、2018年は、65歳～74歳の世帯が最も多く所有し、次いで、75歳以上の世帯となっている。

空き地を最も多く所有している世帯の年代が、2008年の55歳～64歳の世代から、2018年の65歳～74歳の世帯へとスライドしているため、これが高齢者世帯の保有する空き地の割合が増加した主な要因の一つであるといえる。

ただし、年代別の空き地の保有面積に着目すると、2008年に55歳以上の世帯が保有していた空き地の総面積は491 km<sup>2</sup>であったが、2018年に65歳以上の世帯が保有する空き地の総面積は814 km<sup>2</sup>と、この10年間で大きく増加している。

また、2018年の55歳～64歳の世代が保有する空き地354 km<sup>2</sup>についても、2008年の45歳～54歳の世代が保有する空き地104 km<sup>2</sup>から大きく増加している。この10年間で、高齢者世帯を中心に、空き地の所有

図表8 空き地の取得方法

土地の取得方法	2018年時点 空き地面積 (km <sup>2</sup> )	割合 (%)
国・都道府県・市区町村から購入	23	2%
会社・都市再生機構・公社などの法人から購入	58	4%
個人から購入	172	13%
相続・贈与で取得	1,072	79%
その他・不詳	38	3%
総計	1,364	

面積が大きく増加していることが分かる。

よって、高齢者世帯の保有する空き地の割合の増加については、単に、空き地を多く所有する世帯が高齢化しただけでなく、この10年間に、高齢者世帯を中心として、新たに空き地の所有が増えたことが影響しているといえる。

## (2) 世帯の保有する空き地はなぜ増加したか？

この10年間で、高齢者世帯の保有する空き地はなぜ大きく増加したのであろうか。図表8<sup>a)</sup>は、2018年時点の空き地について、取得方法別に示したものである。空き地の保有原因として、相続・贈与により取得した土地が空き地となった場合が73%となっており、購入した土地が空き地となった場合は23%となっている。よって、近年の空き地の増加の要因としては、相続・贈与により取得した土地が有効活用されずに空き地となっていることが最も大きく影響していると考えられるが、それだけで十分説明できるだろうか。

図表9 世帯の保有する空き地の取得時期

土地取得時期	2008年時面積	2018年時面積	面積の増減 (km <sup>2</sup> )
1970年以前	192	350	158
1971～1980年	96	156	60
1981年～1990年	107	158	51
1991年～2000年	105	176	71
2001年～2010年	123*	212	89
2011年～2015年	0	156	156
2016年～2018年9月	0	147	147
不詳	10	10	-0.3
総計	632	1,364	732

空き地化  
相続・贈与

※土地取得時期は、「2001年～2008年9月」。

図表9<sup>a)</sup>は、空き地の取得時期別に整理したものである。世帯が保有する空き地のうち、10年以内を取得した土地は303 km<sup>2</sup>と全体の約1/4を占めている。通常、土地の売買は何らかの利用目的があって行われると考えられること、空き地の取得要因として相続等が3/4を占めることを踏まえると、空き地のうち、直近10年以内取得した土地については、相続等により取得した土地が有効活用されずに空き地になったケースが多いと思われる。

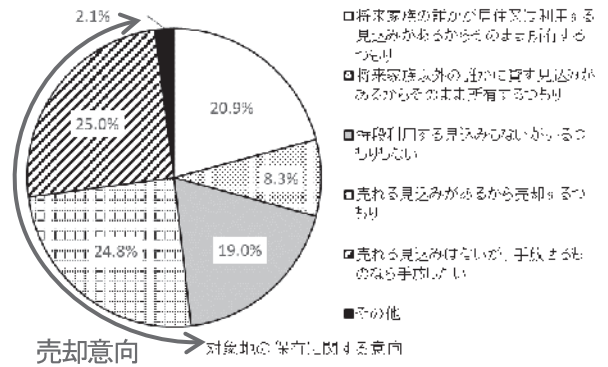
一方、空き地のうち、10年以上前に取得した土地について時期別にみると、1970年以前に取得した空き地の面積が、2008年の192 km<sup>2</sup>から2018年には350 km<sup>2</sup>へと大きく増加したほか、取得時期にかかわらず、空き地面積が10年前に比べて増加していることが分かる。これは、従前は建物など何らかの形で利用されていた土地がこの10年間で空き地化したものと推察される。

よって、近年の高齢者世帯を中心とした空き地の増加については、相続等により取得した土地が有効活用されずに空き地になったケースと、従前は建物など何らかの形で利用されていた土地が空き地化したケースに、大きく分けられると考えられる。

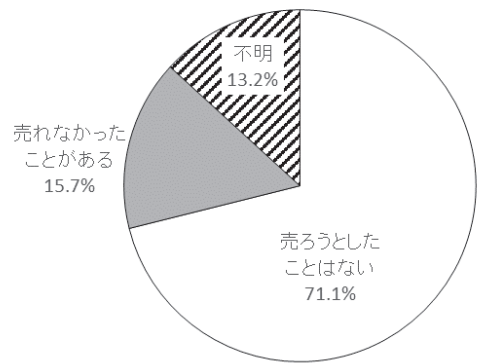
### (3) 空き地の売却は進まないのか？

世帯の保有する空き地が増加しているが、所有者の売却の状況等について考察してみたい。図表10は、国土交通省が2019年10月に実施した「利用されていない土地の所有者に対するwebアンケート調査」(標本

図表10 アンケート調査の結果



売却意向  
対象地を保有し続ける意向



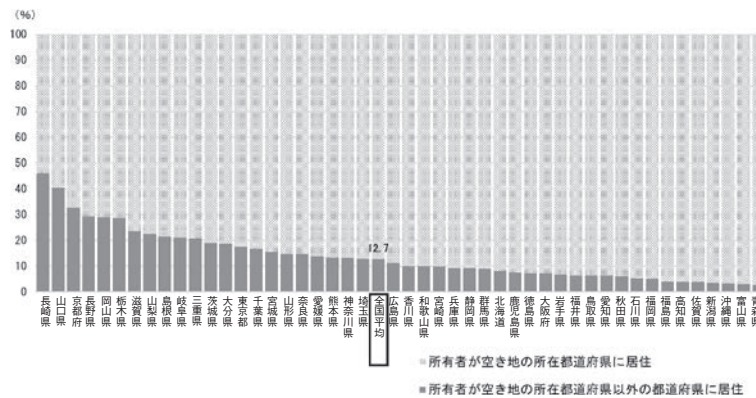
数5,000)の結果である。日常的に利用されていない土地の所有者について、空き家・空き地の保有や売却の意向を聞いたところ、「特段利用する見込みもないが売るつもりもない」との回答は2割弱で、約半数の所有者は、売却したい旨の回答があった。

ただ、売却の経験についてみると、実際に売却しようとして売れなかったことがあると回答したのは15.7%であり、具体的な売却行動まで起こしていない所有者の方が多いことが分かる。これは、前述したように、人口減少等による土地需要の低下等によって、売れる見込みが少ないことも大きいと思われる。

一方、相続等では、現在の居住地から離れた土地を取得する場合も少なくない。図表11<sup>a)</sup>は、空き地と所有者の居住状況について整理したものであるが、空き地の所有者が別の都道府県に居住している割合は、全国平均で12.7%となっており、約1/8の空き地が県外の居住者によって所有されていることが分かる。さらに、11府県では空き地の県外所有者の割合が2割を超えており、最も高い長崎県では4割を超えている。

一般的には、居住地から離れた相続した土地について、利活用や売却等を行うのは相当の負担となること

図表11 空き地の所有者の居住状況(都道府県別)(2018年)



出典：世帯土地統計より作成

空き地の面積別。空き地は、原野等を含まない。

から、空き地の売却・活用等の意欲を低下させ、世帯の保有する空き地が増加した要因の一つになっている可能性が高い。また、空き地所有者の高齢化が進んでいるが、困っていない等の理由もあって、特に遠隔地の物件については、売却・活用等の有効活用がされずに空き地等になっているケースも少なくないと推察される。

#### 4 空き地の増加に関する経済学的視点

前述したように、世帯の保有する空き地については、2008年から2018年にかけて倍増しており、特に、人口減少等が進展している地方部においてより空き地が増加している傾向がみられた。また、この10年間に於いて、特に、65歳以上の高齢者世帯が所有する空き地が大きく増加しているが、その背景としては、相続等により取得した土地が空き地となった場合と、従前は利用していた土地が何らかの理由で空き地化している場合が多いと思われる。これら空き地については、所有者の売却の意向は高いものの、具体的な売却行動に至っていない場合が少なくない。これは、需要の減少により売却の見込みが低いことも影響しているが、一方で、空き地所有者の高齢化が進む中で、所有者が遠方に居住している場合も少なくないことから、実際の売却行動等に至っていない場合も多いと考えられる。

以下では、空き地の増加について経済学的な視点から考察してみることとする。空き地の増加の理由であるが、まず、都市の中で宅地化された土地・建物の総

量に対し、人口減少等に伴い土地需要が減少したため、需要と供給のミスマッチが生じて、超過供給が生じていることがある。

山崎・中川(2020)によると、日本経済の成長期には、住宅や宅地が不足し、都市を拡大する開発圧力が生じて、郊外の農地の宅地化が進んだ。しかし、現在では、地方都市等を中心に、人口減少等に伴う宅地需要の減少によって、多くの空き地、空き家等の低未利用地が生じている。これら宅地需要が減少した地域では、仮に、空き地等に対する潜在的な農地としての需要があったとしても、農業ができる土地へと宅地を戻すのは相当のコストを要するため、空き地がすぐに解消されない可能性が高い。このような土地の用途変更に伴う転用費用が高いことによって、都市の空き地等の解消が進まない理由として指摘されている。

次に、不動産取引における情報の非対称性とマッチングの問題がある。空き地等の不動産物件は、形状、価格、接道状況など物件の多様性があり、売り手と買い手では、物件に関する情報の差(情報の非対称性)が大きい。このため、不動産取引では、一般的に、仲介業者が不動産売買に必要な情報を提供することで、情報の非対称性を緩和し、売り手と買い手をマッチングさせる役割を果たしている。

しかし、人口減少地域など潜在的な需要が小さい地域では、売買相手を探すためのサーチコストがより大きくなる一方で、都心部等と比べて不動産価格が低いために、宅建業者の手数料収入も低くなってしまいうため、マッチングがより困難となり、市場を通じた売買が十分機能しない可能性がある。

さらに、空き地の所有者が遠方に居住している場合など、売却手続き等の取引コストが大きい場合は、特に、不動産の売却価格が低い地方部等において、所有者の売却意欲も低くなってしまいう可能性が考えられる。このため、潜在的需要のある空き地等であっても、市場取引を通じた利活用が十分行われな可能性

がある。よって、一般的に、潜在的な需要が小さく、不動産価格の低い地方部等においては、売却を通じて得られる利益に比べて、サーチコストや取引コストが高くなってしまいうため、仮に、利用の可能性のある空き地等であっても、市場取引を通じた売買だけでは利活用が十分行われな可能性がある。このため、空き地の所有者と利用者をうまくマッチングさせる空き家バンクやランドバンクの取組みなど、市場を補完する仕組みが重要となる。

また、空き地の増加については、所有者による適正な管理がされていない土地(管理不全土地)を増加させ、雑草繁茂等の周囲への外部不経済をもたらす可能性もある。このため、所有者不明土地などの発生を抑制する観点からも、潜在的需要のある空き地等については、市場による売買を補完することで利活用を促進するとともに、地域における新たな需要を創出していくことが重要となる。

以下では、地域における空き地等の利活用を促進する仕組みとして、米沢市、神戸市における隣地取得制度の取組みや、かみのやまランドバンクについて紹介することとしたい。

## 5 空き地等利活用の事例報告

### (1) 空き地等の利活用の仕組み

本稿では、空き地や空き家の流通を促進させる仕組

みの例として隣地取得とランドバンクを取り上げる。隣地取得は、隣接地を統合し一体的に敷地を利用する取組みである。国土審議会土地政策分科会企画部会では、所有者による利用や市場での取引・収益性にこだわらない、多様な需要の一つとして隣地取得を掲げている<sup>3</sup>。

ランドバンク(以下、「LB」という。)は、2003年に米国ミシガン州で法定化された制度である。米国のLBは、放棄物件の所有を行政に移した上で、責任ある主体を選別し、戦略的な物件譲渡を行う役割を持っている。同時に、当面利活用の需要の見込めない空き物件の保有と管理も期待されている<sup>4</sup>。

日本では、米国のLBと役割や活動内容が異なるが、2011年に山形県鶴岡市でLBの活動が始まったのが最初であり、主な事業内容は、空洞化している居住地域の活性化を目的として、密集住宅地(指定地域)の空き家・空き地の寄付又は低廉売却を受け、解体・整地・転売等により空き家・空き地・狭あい道路の一体整備を行い、有効活用を図ることである<sup>5</sup>。国土交通省では、令和2～3年度にランドバンクモデル調査を行っており、つるおかLB、かみのやまLBのほか、兵庫県神戸市や尼崎市等の事例が紹介されている<sup>6</sup>。

### (2) 対象自治体の概要

本稿では、隣地取得の取組み事例として兵庫県神戸市、山形県米沢市、LBの事例として山形県上山市を対象とする。3市の概要は、**図表12**<sup>7</sup>のとおりである。

神戸市では、山麓部の住宅地や木造密集市街地で道路が狭く、車が通行できない等の住環境面や防災面での課題を抱えている<sup>8</sup>。米沢市では、市街地の人口密度の減少と都市機能の分散化の進行がまちづくりの課題の一つとなっており、市街地整備の方針として都市機能の集約や空き地・空き家の対策強化等を挙げてい

<sup>3</sup>国土審議会土地政策分科会企画部会、土地政策の新たな方向性2016～土地・不動産の活用と管理の再構築を目指して～、p. 19、p. 26、2016.8。

<sup>4</sup>日本建築学会編、都市縮小時代の土地利用計画 多様な都市空間創出へ向けた課題と対応策、pp. 230、2017、学芸出版社(東京)。

<sup>5</sup>つるおかランド・バンクホームページ、主な事業内容、<https://t-landbank.org/activity#id01> (2023.1.10閲覧)。

<sup>6</sup>国土交通省ホームページ、令和4年度所有者不明土地モデル調査、令和3年度・令和2年度ランドバンクモデル調査、平成30年度・平成31年度空き地モデル調査、[https://www.mlit.go.jp/totikensangyo/totikensangyo\\_tk2\\_000124.html](https://www.mlit.go.jp/totikensangyo/totikensangyo_tk2_000124.html) (2023.1.10閲覧)。

<sup>7</sup>各年国勢調査。

<sup>8</sup>神戸市都市計画マスタープラン、p. 12、2011.3。

<sup>9</sup>米沢市都市計画マスタープラン 米沢市立地適正化計画、p. 3、p. 40、2020.12。

図表12 対象地の概要

		人口	世帯数	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	65歳人口の 割合(%)	人口集中 地区人口	人口集中地区 人口密度(人/km <sup>2</sup> )
神戸市	2010年	1,544,200	684,183	2796.1	22.9	1,440,411	9467.7
	2020年	1,525,152	734,920	2738.0	27.5	1,432,655	8801.7
米沢市	2010年	89,401	33,013	162.9	25.6	46,942	3624.9
	2020年	81,252	33,095	148.1	31.1	43,470	3156.9
上山市	2010年	33,836	10,751	140.4	31.3	15,431	4193.2
	2020年	29,110	10,537	120.8	39.1	15,611	3622.0

図表13 隣地取得および空き家の除却・解体に係る制度の概要

	神戸市	米沢市
名称	空き地活用応援制度(隣地統合型)	米沢市空き家・空き地利活用支援事業補助金(隣接地取得支援事業)
概要	狭小地または無接道地を、売却または購入する際に隣地と統合する場合にかかる費用の一部を補助する	狭小地・無接道地・異形地の解消を目的に隣接地を取得し、空き家の除却または改修する場合に、隣地取得および建築物の除却・改修に要する費用の一部を補助する
備考	※別途、「老朽空家等解体補助制度」があり、1981年5月以前に着工された旧耐震の家屋で、 ・不朽または破損のある空き家 ・幅員2m未満の道路のみに接する土地に建つ家屋等または面積60m <sup>2</sup> 未満の土地に建つ家屋等を解体除却する費用の一部を補助する	米沢市空き家・空き地利活用支援事業補助金は隣接地取得支援事業のほか、「家財片付け等支援事業」「空き家改修支援事業」がある

る<sup>9</sup>。上山市では、まちなかの空き店舗利活用の停滞と空き家の増加が課題となっており、定住促進、生活利便性を確保するためにエリア全体をマネジメントする視点が必要とされている<sup>10</sup>。

本稿で報告する各市の取組み内容は、各市の担当者へのヒアリングにて把握した。

### (3) 隣地取得制度の内容

#### 1) 制度の概要

神戸市は「空き地活用応援制度(隣地統合型)」、米沢市は「米沢市空き家・空き地利活用支援事業補助金」のうち「隣接地取得支援事業」という制度を設けている(図表13)<sup>11,12</sup>。

神戸市では、この制度に基づき、狭小地および無接道地の解消を目的に、隣接地を統合する際に必要な費

用の一部を補助している。令和3年度までは、隣接地を統合する際の買主側が要する費用のみを補助対象としていたが、低廉物件の売買にあたっては、仲介手数料が負担となって売却に踏み切れない所有者も一定数いるのではないかと考え、令和4年度から売主側が要する費用も補助対象としている。また、「空き地活用応援制度(隣地統合型)」と別の制度である「老朽空家等解体補助制度」では、1981年5月以前に着工した旧耐震の空き家等の解体・除却費用の一部を補助している<sup>13</sup>。

米沢市は狭小地、無接道地および異形地の解消を目的に、隣接地の取得にかかる費用の一部および自己所有地または隣接地に存する空き家の改修または除却費用の一部を補助している。

このように、2市は隣地取得と建築物の除却や改修支援を組み合わせ、空き家・空き地の解消や利活用の

<sup>10</sup> 上山市、第2期上山市都市マスタープラン、p.13、2019.2。

<sup>11</sup> 神戸市ホームページ、空き地活用応援制度 隣地統合補助、<https://www.city.kobe.lg.jp/a94208/kurashi/sumai/jutaku/information/rinchitougou.html> (2023.1.17閲覧)。

<sup>12</sup> 米沢市ホームページ、令和4年度米沢市空き家・空き地利活用支援事業補助金、<https://www.city.yonezawa.yamagata.jp/4256.html> (2023.1.17閲覧)。

<sup>13</sup> 神戸市ホームページ、老朽空家等解体補助制度の申請受付、<https://www.city.kobe.lg.jp/a92551/business/todokede/jutakutoshikyoku/building/work/roukyuakiyajojo.html> (2023.1.17閲覧)。

図表14 隣地取得に関する補助制度および補助対象の内容

		神戸市	米沢市
補助を利用可能な土地の条件		・100 m <sup>2</sup> 未満の狭小地等または無接道地を含む隣地統合 ・隣地統合する土地同士が2 m以上接していること ・建物がある場合にはその建物も購入すること	・隣接地または自己所有地等が200 m <sup>2</sup> 未満の土地、無接道地、異形地であること ・隣接地または自己所有地に空き家が存在すること
補助を利用するための要件		・隣地統合後10年間は統合を解消せず一体として利用すること ・全ての土地が100 m <sup>2</sup> 以上になる場合に限り、分筆して利用可。 その場合、10年間はそれぞれの土地を一体として利用すること	・建物の除却または改修を行う場合、米沢市内に本店のある事業者と工事請負契約を締結すること等
補助対象経費	隣地統合または取得	①隣地統合補助 【買主への補助】 ・購入時の不動産仲介手数料 ・新所有者への所有権移転登記費用 ・合筆のための測量・明示費用・登記費用 【売主への補助】 ・売却時の不動産仲介手数料 ・売却のために必要な測量・明示費用・登記費用(地積の更生等)	①測量等費用(測量、境界明示、登記、仲介手数料)
	建物の除却・改修	②旧耐震空き家等の解体除却費用(老朽空き家等解体補助制度)	②建築物等の除却・改修費用
補助額	隣地統合または取得	①売主・買主ともに最大50万円(補助率10/10)	①最大50万(補助率10/10)
	建物の除却・改修	②最大60万円(補助率1/3)(老朽空き家等解体補助制度) ※②の補助額は狭隘道路にのみ接する場合等は最大100万円	②最大70万(除却:補助率5/10、改修:補助率1/3) ※②の補助額は立地適正化計画の居住誘導区域内で最大70万、区域外で最大50万

促進に取り組んでいる。

## 2) 補助要件及び補助対象経費

補助の要件および補助対象経費を図表14に示す。

補助の要件として、神戸市では、100 m<sup>2</sup>未満の狭小地等(平成30年10月時点)または無接道地を含む隣地統合であり、原則として宅地を対象としている。また、建物がある場合は建物も購入すること等を掲げている。

米沢市では、200 m<sup>2</sup>未満の狭小地、無接道地に加え異形地も隣地取得の対象としている。また、自己所有地または隣接地のいずれかに空き家が存在することを条件としている。

補助を利用するための要件として、神戸市は原則として、隣地統合後10年間は統合を維持することとし、分筆する場合は分筆後の全ての土地が100 m<sup>2</sup>以上であり、それぞれの土地を一体として利用することを要件としている。このように、一定期間住環境が維持されるよう担保している。米沢市は建築物の除却または改修を行う場合は市内の事業者と契約すること等を挙げている。

補助対象経費について、神戸市は隣地または隣り合う2筆以上の土地を購入するとき、隣地所有者に売却するときの双方を補助対象としている。購入する場合

は、購入時の不動産仲介手数料、新所有者への所有権移転登記費用、合筆のための測量・明示費用・登記費用に対して、売却する場合は、売却時の不動産仲介手数料、売却のために必要な測量・明示費用・登記費用(地積の更生等)に対し補助が行われる。補助額は購入・売却ともに最大50万円である。米沢市は、隣地を取得する際の不動産仲介手数料、測量・明示費用・登記費用が補助対象とされ、神戸市と同様に補助額は最大50万円となっている。

さらに、両市は建築物の改修または除却にかかる費用の一部を補助している。神戸市は「隣地統合」とは別の事業として「老朽空き家等解体補助制度」を設けており、旧耐震空き家等の除却費用を補助している。すまいに関する相談対応や情報提供等を行う「神戸市まいとまちの安心支援センター(すまいるネット)」で申請を受け付けており、隣地統合との併用も勧めている。米沢市は「隣接地取得支援事業」の中に自己所有地または隣接地に存する建築物の除却または改修費用の補助が規定されている。この補助額の上限は、立地適正化計画の居住誘導区域外に比べ、区域内で高く設定されており、市中心部での居住や土地利用を促している。

なお、隣地取得制度については、神戸市は制度が始まった2018年10月から2022年1月までに統合を行っ

た件数22件(買主・売主の合計41件・交付決定件数)、米沢市は制度が始まった2019年から2023年1月までに合計17件(うち1件は補助交付決定しているが事業未了)の利用実績がある。

### 3) 隣地取得制度に関するまとめ

本調査では、空き家・空き地の解消や利活用の促進を目的とした隣地取得制度の取組み事例として神戸市、米沢市の事例を調査した。

国土交通政策研究所の阪井らによる空き地等の発生消滅要因を明らかにした研究では、空き地所有者へのアンケート調査から、空き地所有者が敷地の拡大、日照・通風の確保、家庭菜園として隣地等を買取る事例が多くあることを報告している<sup>14</sup>。これより隣地取得は、空き地を流通、活用する方法の一つとして有効であると考えられる。

一方、神戸市では、隣地取得の合意に至るまでの交渉を住民同士で行っており、この段階に課題がある可能性があることがヒアリング調査から明らかになった。神戸市は、空き家や空き地を市場に流通させるための相談窓口である「空き家等活用相談窓口」を開設しており<sup>15</sup>、空き家・空き地所有者に対して、隣地所有者への買取交渉をアドバイスすることがあるが、「隣地所有者と面識がなく交渉ができない」等のケースが多い。

このように、住民同士では隣地取得の合意形成が円滑に進まないことが考えられ、隣地取得などの民が所有する空き地・空き家の流通・活用を進めていくためには、LBのような売り手・買い手を仲介する組織が必要であると考えられる。

## (4) かみのやまランドバンク

### 1) 組織と事業の概要

かみのやまLBは、狭あい道路などの城下町特有の住みづらい中心市街地を魅力ある居住環境に再生して

いくことを目的に、2019年6月にNPO法人として設立された。2020年3月には都市再生推進法人および認定NPO法人の認定を受けている。

組織体制として、理事に、山形県宅地建物取引業協会、上山市、明海大学など10名、会員に不動産事業者、司法書士、解体業者等約30名から構成され、会員自らが相談者と物件のマッチングを行うなど、会員が空き家利活用の事業に取り組んでいる。

かみのやまLBの事業には、「空き家バンク」「住み替えバンク」「LB」の3つがある。空き家バンクは、2016年11月に運用を開始し、登録127件、成約76件となっている(設立～2022年12月までの累計)。住み替えバンクは2019年7月に開始し、相続未了や現時点で居住している住宅など空き家バンクで扱えない物件を対象としたバンクで、空き家の発生予防を目的としている。これまでに登録数16件、成約数6件となっている(設立～2022年12月までの累計)。

LB事業については、現在は空き地のマッチングや区画再編の取組みは行っていないが、広場やイベントスペースなど空き地の暫定利用や管理を行っている。今回は、かみのやまLBの事業内容のうち、LB事業による空き地の活用の取組みを紹介する。

### 2) 空き地活用の取組み

1か所目の湯町ワクワク広場は、危険な空き家を所有者が解体した跡地に作られた。温泉街の顔となる立地であり、人の回遊性を生むためにLBが土地所有者にアプローチし借地している。広場には芝生が張られ、定期マルシェの会場として利用されている。

2か所目の八幡丁ワクワク広場は、上山市が土地所有者から寄付を受け、かみのやまLBが上山市から無償貸付を受けている土地である。国土交通省の令和2年度ランドバンクの活用等による土地の適切な利用・管理の推進に向けた先進事例構築モデル調査を活用し、LB会員、大学生、地域住民などで空き地を芝生化した。また、八幡丁ワクワク広場の周辺には空き家

<sup>14</sup> 阪井暖子、山田直也、明野齊史、空地等の発生消滅要因把握と新たな利活用方策に関する調査研究、国土交通政策研究、No. 124、pp. 147-158、2015.3。https://www.mlit.go.jp/pri/houkoku/gaiyou/pdf/kkk124.pdf (2022.1.19閲覧)。

<sup>15</sup> 神戸市ホームページ、空き家等活用相談窓口、https://www.city.kobe.lg.jp/a94208/kurashi/sumai/jutaku/information/akiya-soudan.html (2022年1月27日閲覧)。

バンク登録物件が多いが、2台以上の駐車スペースがある空き家は少なく、子育て世帯にとっては生活しにくい住環境である。そこで、芝生広場と併せて駐車場を整備し、空き家に近接して駐車スペースを設けることで空き家バンク物件の利用促進や子育て世帯の居住促進につなげている<sup>16</sup>。

3か所目の旧映画館跡地は、特定空家等に指定された旧映画館の建物を解体した跡地である。かみのやまLBの会員が所有者から借り受け、レンタルスペースとして開放しており、マルシェなどのイベントが開催されている。現在は、まちなかワイナリーの第1号が着工している。

### 3) 土地活用・管理への住民等の参加

これらの空き地の芝刈り、除草などの管理は、かみのやまLBの会員がボランティアで行っている。地域住民の高齢化により土地の管理への意識醸成を図ることが難しいほか、コロナ禍でイベントを開催できず、地元との関わりが薄くなっていることが課題となっている。

他方で、八幡丁ワクワク広場では、広場の芝張りをイベントとして実施した。芝張りのほか食事のできるデッキも作り、このデッキの塗装作業もLB会員と地元の小学生で実施した。空き地が綺麗な空間となり、地域住民を巻き込んだイベントを仕掛けることで親しみや愛着が醸成されてきており、芝刈りや除草などの日常的な管理にも地域住民が参加していけるよう仕掛けている<sup>16</sup>。

さらに、2つの大学と連携しており、湯町ワクワク広場整備や八幡丁ワクワク広場での芝張イベントは、LB会員、大学生、地元住民・子どもたちが協働して行った。大学との連携は、空き地活用だけでなく、空き家活用でも行われており、大学生が空き家バンク登録物件の活用プランを提案したり、空き家物件をお試し居住用の住宅ヘリノベーションしたりする取組みを実践している。

### 4) LBまとめ

空き家対策として、老朽空き家の解体除却の促進は重要であるが、空き家が解体除却されても、その跡地の適切な利用や管理がなされない場合は、空き家問題が空き地問題に変わる可能性も否めず、空き家の解体除却から跡地利用を含めた総合的な空き家・跡地の整備が求められている<sup>4</sup>。

湯町ワクワク広場や旧映画館跡地の活用では、特定空家などの解体跡地を広場として暫定的に管理・利用しており、さらに旧映画館跡地は暫定利用から次の利活用の段階に進んでいる。これらの取組みは、上記の総合的な空き家・跡地の整備を実現しているといえる。

また、空き地の整備をイベントとして行い、地域住民や子どもたち、大学生が協働で取り組むことは、空間への愛着を醸成している。これにより、除草や芝刈りといった日常的な管理を含めて実施する、担い手の育成につなげていくことを目指している。

現在、かみのやまLBにおけるLB事業は空き地の暫定利用にとどまっているが、LB事業の今後の展望として、マッチングや区画再編といった空き地の流通促進の取組みを行いたい意向である。実際、LBには、2022年12月時点で2件の空き地が登録されている。しかし、まばらに発生する空き家、空き地の現状から区画再編できるほどの件数ではないため、かみのやまLBでは、空き地の登録件数が増加すれば、流通促進の取組みも実践していきたいと考えている。

## 6 空き地に関する最近の政策について

最後に、空き地に関する最近の政策の動向について、千葉(2022)を踏まえて簡単に紹介したい。

令和4年に、「所有者不明土地の利用の円滑化等に関する特別措置法」が改正された。人口減少・少子高齢化が進む中で、今後、所有者不明土地の増加が見込まれることから、同改正により、地域福利増進事業の拡充など、利用の円滑化の促進を図るとともに、適正に管理されていない所有者不明土地等について、市町村

<sup>16</sup> 上山市・NPO法人かみのやまランドバンク、令和2年度ランドバンクモデル調査、空き地等の利活用に関する先進的取組事例集 空き地マネジメントメゾット開発事業調査成果報告書。



長による勧告・命令・代執行制度が設けられるなど、災害等の発生防止に向けた管理の適正化が図られている。さらに、所有者不明土地対策の推進体制の強化に向けて、所有者不明土地利用円滑化等推進法人(以下、「推進法人」という。)などの仕組みが導入されている。推進法人は、所有者不明土地にとどまらず、空き地等の低未利用土地の利活用を図る上でも大きな効果が期待できるものである。

同法では、市町村が、地域において所有者不明土地や低未利用土地等の利活用に取り組む特定非営利活動法人や一般社団法人等について、推進法人として指定することができることとなっている。推進法人には、宅地建物取引業者や司法書士、土地家屋調査士等の地域の専門家、学識経験者を構成員として、利用者への情報提供や相談など、空き地の利活用や流通に向けたマッチング、コーディネート、啓発活動に取り組む法人などが想定されている。推進法人に指定されると、市町村に対して、所有者不明土地対策計画の作成の提案や、管理不全土地管理命令の請求の要請ができることとなっている。また、公的信用力が付与されることで、マッチングやコーディネートなどの市場を補完する役割や、地域づくりの新たな担い手として、市町村を補完する役割も期待されている。かみのやまランドバンクの空き地活用の取組みや、空き家バンクのように流通を補完する取組みは、市場による取引を後押しするという点で、多くの自治体にとって参考になると考えられる。

## おわりに

世帯の保有する空き地の増加については、人口減少や高齢化が大きく影響していると考えられるが、一方で、所有者が遠隔地に居住する場合など、潜在的需要がある土地であっても、市場だけでは十分に活用されていない場合もある。このため、売り手と買い手のマッチング、コーディネートや、地域での空き地活用など、市場を補完する取組みを充実させていくことが重要となる。

令和5年4月からは、一定の要件を満たした場合に、土地を手放して国庫に帰属させることを可能とする

「相続土地国庫帰属制度」が開始されることとなっている。地域における空き地等の活用については、今後、ますます社会的な注目が高まっていくと考えられるが、本稿で紹介した事例などが検討の一助となれば幸いである。

## 【参考文献】

- ・ 上山市、第2期上山市都市マスタープラン、p. 13、2019.2
- ・ 上山市・NPO法人かみのやまランドバンク、令和2年度ランドバンクモデル調査、空き地等の利活用に関する先進的取組事例集 空き地マネジメントメゾット開発事業調査成果報告書
- ・ 神戸市ホームページ、空き地活用応援制度 隣地統合補助、<https://www.city.kobe.lg.jp/a94208/kurashi/sumai/jutaku/information/rinchitougou.html> (2023.1.17閲覧)
- ・ 神戸市都市計画マスタープラン、p. 12、2011.3
- ・ 神戸市ホームページ、空き家等活用相談窓口、<https://www.city.kobe.lg.jp/a94208/kurashi/sumai/jutaku/information/akiya-soudan.html> (2022年1月27日閲覧)
- ・ 神戸市ホームページ、老朽空家等解体補助制度の申請受付、<https://www.city.kobe.lg.jp/a92551/business/todokede/jutakutoshikyoku/building/work/roukyuakiyahoho.html> (2023.1.17閲覧)
- ・ 国税調査、2010年、2020年
- ・ 国土交通省国土審議会土地政策分科会企画部会、土地政策の新たな方向性2016～土地・不動産の活用と管理の再構築を目指して～、p. 19、p. 26、2016.8
- ・ 国土交通省社会資本整備審議会都市委計画・歴史的風土分科会都市計画基本問題小委員会(2017)『都市計画基本問題小委員会中間とりまとめ「都市のスポンジ化への対応」』p. 3
- ・ 国土交通省不動産・建設経済局 空き地等の新たな活用に関する検討会(2017)「空き地等の新たな活用に関する検討会 とりまとめ」p. 6
- ・ 国土交通省(2020)「令和2年度版土地白書」p. 86
- ・ 国土交通省ホームページ、令和4年度所有者不明土地モデル調査、令和3年度・令和2年度ランドバンクモデル調査、平成30年度・平成31年度空き地モデル調査、

- [https://www.mlit.go.jp/totikensangyo/totikensangyo\\_tk2\\_000124.html](https://www.mlit.go.jp/totikensangyo/totikensangyo_tk2_000124.html) (2023.1.10閲覧)
- ・ 阪井暖子、山田直也、明野齊史、空地等の発生消滅要因把握と新たな利活用方策に関する調査研究、国土交通政策研究、No. 124、pp. 147-158、2015.3  
<https://www.mlit.go.jp/pri/houkoku/gaiyou/pdf/kkk124.pdf> (2022.1.19閲覧)
  - ・ 千葉信義(2022)「所有者不明土地の利用の円滑化等に関する特別措置法の改正について(講演録)」土地総合研究第30巻第3号2022年夏
  - ・ つるおかランド・バンクホームページ、主な事業内容、<https://t-landbank.org/activity#id01> (2023.1.10閲覧)
  - ・ 日本建築学会編、都市縮小時代の土地利用計画 多様な都市空間創出へ向けた課題と対応策、pp. 230、2017、学芸出版社(東京)
  - ・ 山崎福寿・中川雅之著(2020)一般財団法人土地総合研究所編「経済学で考える 人口減少時代の住宅土地問題」第二章(p. 61-78)、東洋経済新報社
  - ・ 米沢市都市計画マスタープラン 米沢市立地適正化計画、p. 3、p. 40、2020.12
  - ・ 米沢市ホームページ、令和4年度米沢市空き家・空き地利活用支援事業補助金、<https://www.city.yonezawa.yamagata.jp/4256.html> (2023.1.17閲覧)
- a) 国土交通省「世帯土地統計」
  - b) 国土交通省「法人土地・建物基本調査」、「法人土地基本調査」
  - c) 総務省統計局「人口推計」(長期時系列データ、平成27年及び令和2年国勢調査結果による補間補正人口)
  - d) 国土交通省「国土数値情報」
  - e) 総務省統計局「住宅・土地統計調査」

寄稿

# 静岡県のSDGs施策と監査委員の監査結果

# 静岡県のSDGs 施策と監査委員の監査結果

森 裕 静岡県代表監査委員

## はじめに

SDGs(持続可能な開発目標)については、国連で採択され、2030年に向けて、すべての国々に普遍的に適用される17の目標に基づき、経済・社会・環境をめぐる広範な課題への総合的な取り組みが求められており、静岡県では、静岡県の総合計画に、8つの政策を掲げ、総合的に推進しており、この取り組みの推進がSDGsの17の目標達成につながります。

したがって、静岡県においてもSDGsの取り組みは重要であり、今回は静岡県におけるSDGsの施策の実施状況とこれに対する監査結果、今後の展望などについて説明させていただきます。

なお、ここでの意見にわたる部分は全て個人的見解であり、所属機関の見解を示すものではないことを予めお断りしておきます。

## 1 静岡県の概況

静岡県の監査委員は、静岡県の政策の実施状況を監査しており、SDGsの施策に対しても様々なフォローアップなどを行うことで17の目標達成につながると考えて、監査を行ってきております。

今回は静岡県のSDGsの取り組みのなかでも最も重要な分野の1つになっている環境分野(17の目標のう

図表1 静岡市の三保の松原からみた富士山



図表3 世界クラスの資源・人材群

豊かで魅力ある  
**自然・文化**

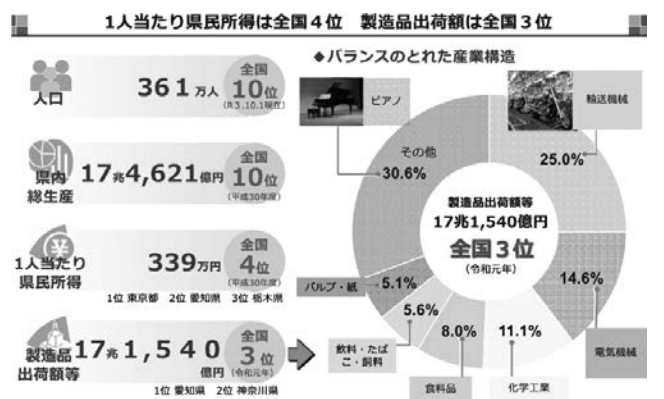
- 富士山 世界文化遺産 (H25.6)
- 南アルプス ユネスコエコパーク (H26.6)
- 伊豆半島 ユネスコ世界ジオパーク (H30.4)
- 茶草場農法 世界農業遺産 (H25.5)
- 駿河湾 世界で最も美しい湾クラブ (H28.11)

世界的に活躍する  
**人**

令和4年5月23日現在 124件

- 天野 浩 (ノーベル物理学賞)
- 水谷 隼 (東京五輪メダリスト)
- 本原 佑 (ノーベル賞受賞者)
- 伊藤 美誠 (東京五輪メダリスト)
- 吉野 彰 (ノーベル化学賞)
- 平野 美宇 (東京五輪メダリスト)
- 石川 准 (国際連合若年者権利委員会委員)
- 瀧美 万奈、山崎 卓紀、岩崎 優 (東京五輪ソフトボールメダリスト)
- 太田 朋子 (クラフト)
- 池田 向希 (東京五輪競歩20kmメダリスト)
- 織貝 明 (MFL/フットボール)
- 山西 利和 (東京五輪競歩20kmメダリスト)
- 安並 貴史 (シュート国際ピアノコンクール優勝)
- 梶原 悠未 (東京五輪自転車メダリスト)
- 浜松ホトニクス株式会社 (マールストーン)
- 鈴木 孝幸 (東京・パリンピックメダリスト)
- ヤマハ (エレクトリックバイオリン)
- 杉村 英孝 (東京・パリンピックメダリスト)
- 杉浦 佳子 (東京・パリンピックメダリスト)

図表2 静岡県の経済基盤



ち少なくとも13が環境に関連)を中心に静岡県のこれらの取り組みに対する監査の結果について説明をします。最初に静岡県の概況について、簡単に説明させていただきます。

図表1は、静岡市の三保の松原からみた富士山です。富士山を毎日間近に見ていると本当に気分がいいですね！

このように富士山を常に間近にしている静岡県ですが、図表2のとおり、人口は、361万人で全国10位、県民1人当たりの所得は339万円と全国4位、製造品出荷額は17兆1,540億円で全国3位などとなっております。右のグラフにあるようにバランスのとれた産業構造になっています。

図表3をご覧くださいと、日本一高い世界遺産の富士山、日本一深く深海魚がたくさんいる駿河湾、ユネスコ世界ジオパークである伊豆半島などをかか

え、お茶、わさびなどの世界農業遺産もあります。

右にあるように、ノーベル賞受賞者やオリンピックメダリストなども多くの方がいまして、豊富な人材を輩出しています。

図表4では、世界クラスの資源発信ということで、静岡県が誇る富士山とお茶の魅力の展開と文化の醸成ということで、施設整備を行いました。

図表5では、静岡県の新ビジョン(総合計画)に8つの政策を掲げ、総合的に推進していますが、この取り組みの推進がSDGsの目標達成につながるとしています。そして、静岡県は、SDGsのフロントランナーとして、県民が誇りをもち、国内外から憧れられる、安全・安心で美しい“ふじのくに”づくりを進めるとしています。

## 2 監査委員制度



### (1) 静岡県の監査委員制度

さて、このようにSDGsのフロントランナーとして新ビジョンを推進している静岡県に対する監査委員の監査の実施状況についてこれから説明しますので、最初に、静岡県の監査委員制度について説明します。

監査委員制度は、1947(昭和22)年の地方自治法により、監査委員および事務局の設置並びに監査委員の職務権限について規定されています。1948(昭和23)年以降は法整備も行われ、監査委員の職務権限の拡充

図表4 世界クラスの資源と発信

#### 世界に誇れる魅力の展開と文化の醸成

<ul style="list-style-type: none"> <li>◆富士山世界遺産センターの整備</li> <li>◆富士宮市(富士山本宮浅間大社に隣接)</li> <li>◆H29年12月23日開館</li> <li>◆富士山に関する保存管理、情報発信の拠点</li> <li>◆来館者数 109万5千人(R4年3月)</li> </ul>  <p>富士山世界遺産センター外観</p>  <p>建物内からセンター内観</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ふじのくに茶の都ミュージアムの整備</li> <li>◆島田市(牧之原台地)</li> <li>◆H30年3月24日開館</li> <li>◆お茶の産産、文化、学術等の情報を発信する</li> <li>◆「茶の都しずおか」の拠点施設</li> <li>◆来館者数 27万人(R4年3月)</li> </ul>  <p>ふじのくに茶の都ミュージアム外観</p>  <p>博物館</p>
---	---

図表5 静岡県の新ビジョン(総合計画)

#### 新ビジョンに掲げる政策とSDGsの関係

##### ◆ 新ビジョンに掲げる政策

- 静岡県を「Dreams come true in Japan」の拠点にするために、8つの政策を掲げ、総合的に政策を推進
- この取組の推進がSDGsの17の目標達成につながる

##### ◆ SDGsとは

- 「持続可能な開発目標(SDGs)」は、持続可能な社会の実現を目指し、2015年9月に国連で採択された
- 2030年に向けて、すべての国々に普遍的に適用される17の目標に基づき、経済・社会・環境をめぐる広範な課題への統合的な取組が求められている



8つの政策	政策分野と施策・取組の方向を示す25の政策の柱
1 命を守る安全な地域づくり	1 危機管理体制の強化 2 防災・減災対策の強化 3 安全な生活と交通の確保
2 安心して暮らせる医療・福祉の充実	1 安心医療の確保、充実と健康寿命の延伸 2 地域で支え合う長寿社会づくり 3 障害のある人が分け隔てられない共生社会の実現 4 健全な心身を保つ環境の整備
3 子どもが健やかに学び育つ社会の形成	1 安心して出産・子育てができる環境づくり 2 すべての子どもが大切にされる社会づくり 3 「文・武・芸」三進歩立の学びの場づくり
4 誰もが活躍できる社会の実現	1 活躍しやすい環境の整備と働き方改革 2 次世代担い手・グローバル人材の育成 3 誰もが理解し合える共生社会の実現
5 高をこえる産業の発展	1 次世代産業の創出と展開 2 基を支える地域産業の振興 3 農林水産業の競争力の強化
6 多彩なライフスタイルの提案	1 魅力的なライフスタイルの創出 2 持続可能な社会の形成 3 エネルギーの地産地消
7 “ふじのくに”の魅力の向上と発信	1 スポーツの聖地づくり 2 文化芸術の振興 3 美しい景観の創造と自然との共生
8 世界の人々との交流の拡大	1 世界クラスの資源を活かした観光交流の拡大 2 地域外交の深化と連携の実践 3 交流を支える交通ネットワークの充実

や事務局体制の整備など、監査機能の充実が図られてきました。1991(平成3)年の法改正では、財務監査に加え一般の行政事務についても監査の対象とする行政監査が導入されました。

監査委員は、地方自治法により地方公共団体が必ず設置しなければならない執行機関の1つで、公正を確保すべく知事の指揮監督から職務上独立し、知事と対等の立場において監査を実施する独立機関で、広範な職務権限が与えられています。

監査委員の役割は、県民の信頼と付託のもと、静岡県の行財政の執行について、住民の福祉の増進に努めているか、最小の経費で最大の効果を挙げるように努めているか、常にその組織および運営の合理化に努めているかなどに意を用いて、行政全般について県民目線で監査し指導することにあります。

## (2) 「財務監査」と「行政監査」

監査は、その対象が財務事務か財務事務以外の事務かによって、「財務監査」と「行政監査」に大別することができます。

「財務監査」とは、財務に関する事務の執行におよび経営に係る事業の管理の監査であり、財務に関する事務とは、具体的には収入、支出、契約、現金・有価証券の出納保管、財産管理の事務をいいます。

経営に係る事業の管理の監査とは、公営企業等の業務運営全般の監査であり、組織・人事管理、事務管理等を含んでいます。

一方、「行政監査」は、公正で能率的な行政を確保するために、1991(平成3)年の法改正で新たに追加されたもので、これにより監査の対象範囲が事務事業全般に拡大しました。したがって、「行政監査」については、地方公共団体の事務であれば、労働委員会および収用委員会の権限に属する事務など法に定める除外事務以外は、すべて監査の対象になります。

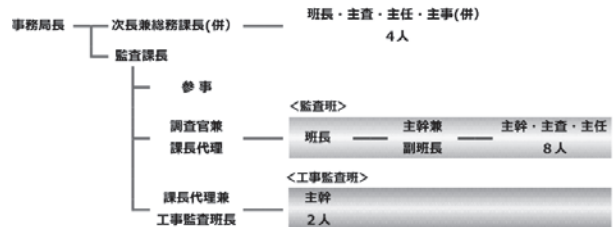
この「行政監査」は、事務の執行が法令の定めるところに従って適正に行われているかの観点を主眼に、監査委員の判断により実施されています。

その他に、決算審査、財政健全化法による審査、例月出納検査、住民監査請求に基づく監査などを実施し

図表6 監査委員・監査委員事務局の体制

- 静岡県の監査委員は、地方自治法第195条に基づき4人を選任
- 条例で議員から選任する監査委員は2人
- 識見委員2人は常勤

- 監査委員事務局は事務局長以下2課22人体制 ※うち、総務課5人は併任
- 監査課は課長以下2班16人体制 ※うち、4人は再任用職員



ています。

静岡県は、図表6のとおり、他の都道府県の大半と同様に、監査委員は4人です。県議会議員からは2人、そして、識見委員が2人で、識見委員の2人は常勤です。監査課は、2班16人体制で、工事監査班3人が工事監査を行っています。

## 3 令和の地方自治法の改正と監査委員

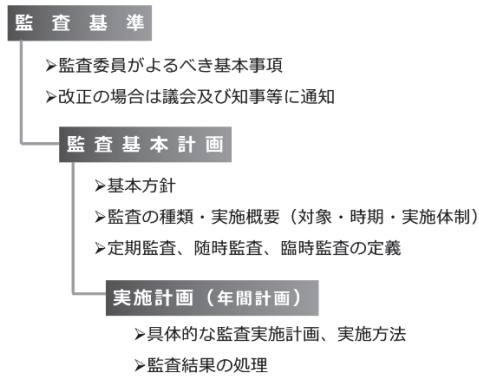
ここ数年の地方自治体の監査関係のトピックスとしては、地方自治法の改正により、都道府県ごとの監査基準が設けられたこと、監査の実効性の確保が求められたこと、内部統制制度を前提とした監査を基本としたことなどです。

2020(令和2)年度からは、都道府県は監査基準に基づいて監査を実施しています。今までは、全国統一基準がないため、自治体ごとに監査の実施状況に差異が生じていたので、これを解消するために監査基準を設けることになりました。

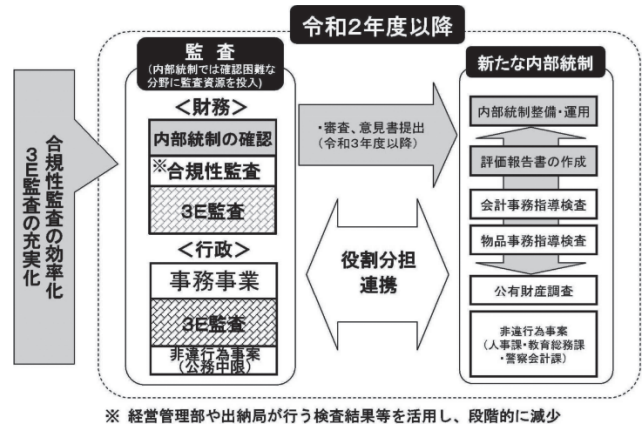
また、人口減少社会における、監査の実効性確保の重要性から合規性監査の効率化、3E監査の充実化などの取り組みが行われ、内部統制制度を前提とした監査を基本原則と定め、基準に従った監査の明確化が図られました。

そして、図表7のとおり、監査基準、監査基本計画、年間計画としての実施計画が、体系としてできており、これらに基づいて監査を実施しています。

図表7 監査基準等の体系



図表8 内部統制との役割分担・連携



図表9 監査基本計画（基本方針）

静岡県監査基本計画（基本方針）（抄）

富国・有徳の「美しいふじのくに」にふさわしい公正で透明性があり、県民の視点に立った厳正な監査を目指す。  
また、機動的・弾力的な対応や、多角的な観点から、実効性の高い監査を実施することにより、事務・事業の改善と職場風土の改革に繋げる。

- 1 公正・透明性のある監査
  - (1) 法令、倫理等の遵守を重視した監査を実施する。
  - (2) 公正不偏かつ客観的な判断による監査を実施する。
  - (3) 監査結果等の情報を迅速かつ、わかりやすく県民に公表し、県政の現状や課題等について県民への説明責任を積極的に果たす。
- 2 実効性の高い監査
  - (1) 多角的な観点からさまざまな監査手法を活用し、行政の実態に応じて機動的・弾力的に対応して実効性の高い監査を実施する。
  - (2) 内部統制推進部局が行う検査結果等を活用した監査を実施し、内部統制機関との役割分担を図る。
  - (3) **経済性、効率性及び有効性に視点を置いた監査（以下、「3E監査」という。）を拡充し、内部統制機関では確認困難な分野に監査資源を投入し、監査の重点化を図る。**
  - (4) 税収不足の状況下において、3E監査の視点を活用し、歳入の確保、歳出の抑制に繋がる監査を実施する。
  - (5) **制度や組織の変化に留意し、不正・事故・誤り等が発生するリスクの高い事項及び内部統制の評価により顕在化したリスクの高い事項について、重点的に監査する。**
  - (6) 組織・運営の合理化及び適正な事業執行に資する意見を述べ、業務の改善を指導し、監査対象機関の事務・事業の改革に繋がる監査を実施する。
  - (7) 指摘等の監査結果に対する改善状況を確認し、是正・改善の着実な実現を図る。
  - (8) 事務局職員の資質向上を図るとともに、監査手法の見直し・定着を進め、委託した公認会計士と連携し監査体制を充実させる。

※ 令和3年4月1日付けで改正を行い、3E監査の規定を充実化（太字部分）

4 静岡県の監査委員の新たな監査の観点

(1) 新たな監査の観点

2020（令和2）年度以降は、図表8のとおり、合規性監査の効率化、3E監査の充実化を行うために、監査部門である監査委員事務局と新たな内部統制を行う出納局などの部門で、役割分担や連携を行っているところです。内部統制評価報告書も一昨年からできましたので、内部統制の確認を行い、いろいろと運用していくのは、まだこれからというところです。

静岡県の2022（令和4）年度の監査基本計画は、図表9のとおりです。地方自治法で求められている、「2実効性の高い監査」ですが、コロナ禍でもあり、(3)～(5)は特に21年度に変更した点です。

(2) 3Eの監査

まずは、(3)ですが、経済性、効率性および有効性、いわゆる3E (Economy、Efficiency、Effectiveness) に視点を置いた監査を行い、監査の重点化を図ることであり、(4)では、コロナ禍の税収不足に対応するために、3E監査の視点を活用し、特に歳入の確保、歳出の抑制に繋がる監査を掲げています。(5)では、内部統制との連携の中で、内部統制で顕在化したリスクなどを重点的に監査するという一方で、これらを重点に、2022（令和4）年度の監査を進めてきています。

(3)にありました3Eの監査は、地方自治法の改正で充実化が求められてきました。この3つの観点については、

- ・経済性(Economy)は、事務・事業の執行および予算の執行がより少ない費用で実施できないか

・効率性(Efficiency)は、事業の実施に際し、同じ費用でより大きな成果が得られないか、あるいは費用との対比で最大限の成果を得ているか

・有効性(Effectiveness)は、事務・事業の執行および予算の執行の結果が、所期の目的を達成しているか、また、効果をあげているか

であり、後ほど事例でいくつか説明しますが、令和になってからの監査委員監査で力を入れてきています。例えば経済性の観点については、様々なものについて経済的な比較をしてみることや、有効性の観点については、事業の執行時点から所期の目的が達成されているか分かる時点までは何年かあとになりますので、目標達成年度から遡って事業の実施状況をみたりすることが新たに必要になってきて、そのような見方をするようにしてきています。

れば人生の夢を実現し、幸せを実感できる地域をつくるということを進めています。

具体的には、新ビジョンに8つの政策を掲げていますが、まさにこの8つの政策の取り組みの推進がSDGsの17の目標達成につながるようになっていきます。

したがって、冒頭で触れましたが、静岡県の総合戦略は、SDGsの理念と方向を同じくするものであり、世界に先駆けて人口減少、超高齢化に直面する「課題先進国」である我が国の、地方創生モデルの構築を目指し、静岡県は、SDGsのフロントランナーとして、美しいふじのくにづくりを進めています。

総合戦略は、5つの戦略と65のパッケージを設け、SDGsと目標を一にして施策を推進しています。今回はSDGsの中でも特に環境関連に焦点を当てていますが、**図表11**で静岡県庁の環境マネジメントの例を1つ掲げてあります。

これはSDGsの目標13にあたり、総合戦略の3の1に

## 5 静岡県におけるSDGsの取り組み

### (1) 静岡県の総合計画

次に静岡県のSDGsの推進状況ですが、**図表10**をご覧ください。

まずは、現在の静岡県の総合計画等ですが、2018年から27年までの総合計画(新ビジョン)を策定しています。基本理念は、富国徳の「美しいふじのくに」づくり、静岡県をドリームズカムトゥルーインジャパンの拠点にするということで、誰もが努力をす

図表10 静岡県の新ビジョン(総合計画)

<基本理念>

富国徳の「美しいふじのくに」づくり  
 富国徳の「美しいふじのくに」づくり  
 ~静岡県をDreams come true in Japanの拠点に~

(1) 富国徳の「美しいふじのくに」づくり

- 美しく調和した富士山の姿のように、命を守る危機管理のもと、徳のある人(士)と豊かな物産(富)を備えた、自立した地域づくりを進める

(2) 静岡県をDreams come true in Japanの拠点に

誰もが努力をすれば人生の夢を実現し、幸せを実感できる地域をつくる

- 21世紀の日本は、少子・高齢化、災害への対応などの課題を克服し、誰もが安心して暮らせる物も心も豊かな社会として、世界のモデルになることが期待される
- 静岡県は、県民幸福度の最大化に向けた特色ある施策を展開することで、誰もが夢をかなえ、幸せを実感できる地域をつくり、新しい日本づくりのロール・モデルを目指す

2018 → 2027

図表11 静岡県庁における環境マネジメント

13 環境目標  
 しずおかスマートオフィス実践プラン 総合戦略 3-1

◆ 概要 【担当：くらし・環境部 環境局環境政策課】

- 「地球温暖化対策の推進に関する法律」第21条第1項により、都道府県は事務及び事業に関し温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画を策定
- 静岡県では、平成30年3月に「しずおかスマートオフィス実践プラン」として策定し、県施設の地球温暖化対策を推進

◆ スマートオフィス実践プラン内容

対象範囲	県の全施設を対象(知事部局、企業局、教育委員会(学校含む)、県警察(警察署含む))
計画期間	2018(H30)年度~2030(R12)
削減目標	温室効果ガス排出量 ▲40%(2013(H25)年度比:▲72.8千t-CO2)
取組内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設、設備の省エネ化(環境負荷の少ない施設整備、省エネ診断・有効活用等)</li> <li>エコで快適な職場づくり(庁舎管理標準の策定・活用、クールビズの推進等)</li> <li>環境に配慮した事業の推進(電力調達の環境配慮型契約、FMの実施等)</li> <li>職員の率先行動の継続(省エネ行動の実践)</li> <li>地球に優しい取組の実施(グリーン購入の推進、公共工事での配慮、技術開発等)</li> </ul>

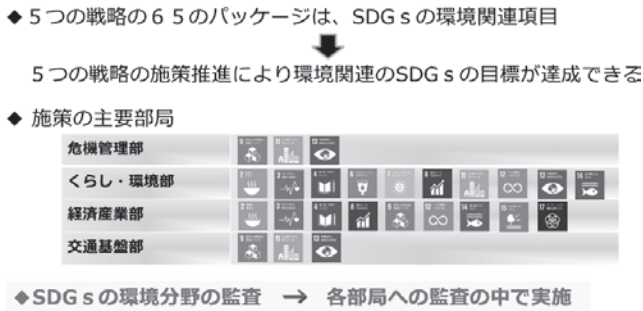
◆ ISO14001の取得状況

- 静岡県庁ではISO14001の認証は取得していない
- 県環境衛生科学研究所では平成11年に取得したが、平成23年に独自の環境マテリアリティ移行に伴い廃止



図表12 静岡県庁における環境分野のSDGsの状況

17項目のSDGsの目標のうち直接的に環境に関連しているとされる13項目と総合戦略との関係



図表13 美しい“ふじのくに”まち・ひと・しごと創生 総合戦略

総合戦略とSDGsの関係

5つの戦略	施策の方向（施策パッケージ数）
1 命を守り、日本一安全・安心な県土を築く	1 安全・安心な地域づくり（4）
2 誰もが活躍できる、魅力ある県土を創出する	1 産業の振興と雇用の創出（13） 2 多様な人材が活躍する社会の実現（5）
3 “ふじのくに”ならではの魅力ある暮らしを提供し、新しい人の流れをつくる	1 魅力的で快適な暮らしの提供（9） 2 多様な交流の拡大（4） 3 魅力ある教育環境の整備（5） 4 県民総ぐるみの健康づくり（3）
4 若い世代の結婚、出産、子育ての希望をかなえる	1 結婚・妊娠・出産・育児の切れ目のない支援（7） 2 社会全体で子どもを育むための環境整備（3）
5 時代に合った地域づくり、地域と地域を連携する	1 地域社会の活性化（7） 2 行政運営の効率化・最適化と連携の推進（5）

※ 施策パッケージは、5つの戦略に65のパッケージを位置づけ

◆ 総合戦略の基本方針

- 総合戦略は、総合計画の「誰もが努力をすれば人生の夢を実現し、幸せを実感できる地域をつくる」との考えを基本に置き、全県を挙げた取組を推進する
- SDGsの理念と方向を同じくするもので、世界に先駆けて人口減少・超高齢化に直面する「課題先進国」である我が国の地方創生モデルの構築を目指す
- SDGsのフロントランナーとして、県民が誇りをもち、国内外から憧れられる、安全・安心で美しい“ふじのくに”づくりを進める

◆ 戦略体系

- 5つの戦略を設け、それぞれに目指すべき方向性を掲げて、県内の産官学金労農士等の各界・各層が一体となってオール静岡で施策を推進する
- 戦略の特徴として、戦略1の「県民の命を守り、日本一安全・安心な県土を築く」を全体の基盤に置いて、その下に戦略2～戦略5を設けている

も載っております。温室効果ガスの排出量の削減などは喫緊の課題です。施設、設備の省エネ化、環境に配慮した事業の推進などを行っています。

## (2) 静岡県のSDGsの推進状況

今回のテーマでもある環境分野のSDGsの静岡県の状況は、図表12のとおりですが、直接的に環境に関連しているとされる13項目は、13項目のすべてが図表13の静岡県の5つの戦略（65のパッケージ）の関連項目です。

したがって、静岡県の5つの戦略の施策の推進がSDGsの目標達成につながっています。

静岡県では、環境関連の13項目を見ると、施策の主要部局である、図表12中程の危機管理部、くらし・環境部、経済産業部、交通基盤部が特にこの13項目関連の施策を実施しています。

すなわち、これから説明する環境関連のSDGsを目標とする施策は、主要4つの部局の事業で網羅されており、これら部局の監査を行うことで、SDGsの環境分野の監査は行われています。環境のSDGs関連の主




図表14 主要部局の歳出予算・決算と主要施策（令和元年度）

部局名	予算額※	決算額	主要な施策（当初予算（億円））
危機管理部	110億6,349万円	103億2,728億円	・ 地震・津波対策等減災交付金（26.0） ・ 地域防災対策活性化事業費（10.1） ・ 原子力発電等対策費（20.3）
くらし・環境部	129億9,488万円	124億3,271万円	・ 移住定住関連事業費（3.4） ・ プロジェクト「TOUKAI-0」総合支援事業費（11.3） ・ 県宮住宅事業費特別会計繰出金（11.7） ・ 自然保護費（3.1） ・ 廃棄物リサイクル費（7.9）
経済産業部	1,037億9,749万円	817億 264万円	・ 新成長産業分野育成推進費（23.8） ・ エネルギー政策費（27.6） ・ 企業立地対策費（83.8） ・ 中小企業経営力強化支援事業費（29.6） ・ 農業戦略対策費（38.5）・ 林業振興費（4.0） ・ 農地整備費（62.8）・ 農地保全費（86.2） ・ 森林計画費（30.8）・ 森林保全費（37.3）
交通基盤部	1,862億4,965万円	1,284億4,399万円	・ 道路改良費（81.2） ・ 地震・津波対策促進費交付金（25.0） ・ 総合流域防災事業費（39.2） ・ 河川改良費（22.1） ・ 津波対策施設等整備事業費（海岸）（43.4） ・ 急傾斜地崩壊対策費（25.2） ・ 港湾環境整備費（12.4） ・ 社会資本整備総合交付金事業費（街路）（26.3） ・ 都市公園管理運営費（17.9）

※ 予算額＝最終現計額（当初＋補正＋繰越＋予備充当額）

図表15 SDGs環境分野における監査の実績

◆参考例

 <p>7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・浜岡原子力発電所の安全確保（平成24年）</li> <li>・広域避難計画の円滑な策定（平成25年）</li> <li>・EV・自動運転化等技術革新への対応（平成30年・令和元年）</li> </ul>
 <p>11 住み続けられるまちづくりを</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県営住宅の管理の徹底（平成26年）</li> <li>・移住・定住施策の取組の継続（平成28年・29年）</li> <li>・移住・就業支援事業費補助金の活用促進（令和2年）</li> <li>・農業・林業を支える人材の確保・育成（令和2年）</li> <li>・伊豆地域等の景観形成の推進（平成30年・令和元年）</li> </ul>
 <p>13 気候変動に具体的な対策を</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂災害危険箇所における災害予防策の推進（平成24・25年）</li> <li>・第4次地震被害想定の内閣策定（平成24年）</li> <li>・第4次地震被害想定及び静岡県地震・津波対策アクションプログラム2013の取組と周知（平成27・28・29・30・令和元年）</li> <li>・自主防災組織の担い手の育成と地域防災訓練における要配慮者の参加促進の取組（平成27年）</li> <li>・浜岡原子力発電所における広域避難計画の円滑な策定と富士山火山広域避難計画に基づく実効性のある取組（平成26・27年）</li> <li>・河川災害における総合的な対策の推進（令和元・2年）</li> <li>・静岡県耐震改修促進計画の推進（令和2年）</li> <li>・静岡県総合防災アプリ「静岡県防災」の利用拡大（令和2年）</li> <li>・伊豆半島ジオパークの推進（平成28年）</li> </ul>

要4つの部局の具体的な施策としては、図表14の右の方にあるような施策を実施しています。これら事業が環境関連のSDGsの達成に向けて行われています。

そういう意味では、監査委員は静岡県のコンサルタント的な立場から政策が改善されていくような意見を出そうと考えています。

## 6 SDGs施策に対する監査委員による監査の実施・評価

これから、SDGsの環境分野における監査の事例について説明します。まずは、図表15です。参考例ですが、ここ10年くらいの監査の例で、ここには、SDGsの目標7、目標11、目標13の例を掲げています。

エネルギー、まちづくり、気候変動など、それぞれの施策に対して、監査で意見などを出しています。これらの施策については、監査委員事務局でも関心を持っており、重点的に監査を行い、意見を出しています。

以下、SDGsの目標11、目標12、目標13から事例を4つ載せています。

静岡県の施策は全てSDGs関連ですので、県の施策を監査し、意見を述べることにより、SDGsの推進に繋がっていくと考えます。そして、令和の監査で重点的に力を入れている3Eの監査でも特に経済性、有効性の観点から監査を行う場合が多く、これらの観点から監査を実施し、どのように事業の実施状況を把握し、評価して、改善意見等へもっていけるかということが重要になってきています。そして、その評価により意見を出して、県の施策が改善されることにより、SDGsの目標達成に向かっていければ、県の総合計画におけるSDGsの目標達成に近づいていくと思います。

### (1) 移住・就業支援事業費補助金の活用促進

1つ目は、図表16にあるように「移住・就業支援事業費補助金の活用促進」という意見を出しています。SDGsの目標11の関連です。

静岡県は県外からの移住が増加する中で、特に東京圏からの移住促進と中小企業等の人材の確保を目的として、移住・就業支援事業費補助金を出しています。

しかし、当初予算では国が期待する移住者数や市町の要望等を踏まえ200件を想定して予算計上したものの、同補助金の交付件数は25件に留まっていて、補助金の効果が十分に発揮されていませんでした。

200件という目標に対して、どの程度実績があったかという点から監査してみましたが、25件ということで、目標の12.5%しか達成できていませんでした。市町の要望で上がってきた移住希望者は、補助金の支給要件に該当していなかったのです。

そこで、「2020年移住希望地ランキング(窓口相談者)」で1位になるなど、静岡県への移住者が今後さらに増加することが期待される中、「移住・就業支援事業費補助金」は有効な補助制度ですから、引き続き様々な機会を通じて移住定住希望者へ情報発信するとともに、経済産業部と連携して、補助制度対象企業の

図表16 監査例1 SDGs目標11 住み続けられるまちづくりを

件名	移住・就業支援事業費補助金の活用促進
意見の内容	<p>「県及び市町の移住相談窓口等を利用した県外からの移住者数」の推移を見ると、平成28年度は787人であったが、29年度1,070人、30年度1,291人、令和元年度は1,283人、令和2年度は1,398人と着実な増加が見られ、令和2年度はコロナ禍で人流が制限される中、移住者数が増加しており、移住・定住施策の一定の成果が認められます。</p> <p>こうした中、昨年度「移住・就業支援事業費補助金」について、制度のさらなる活用促進について意見を出したところ、国への補助要件の緩和要望や経済産業部と連携した同補助制度対象企業の掘り起こしを行うなど、制度の利用拡大に取り組みられました。しかし、当初予算では国が期待する移住者数や市町の要望等を踏まえ200件を想定して予算計上したものの、同補助金の交付件数は25件に留まっています。</p> <p>認定NPO法人ふるさと回帰支援センターが調査した「2020年移住希望地ランキング(窓口相談者)」で1位になるなど、本県への移住が今後さらに増加することが期待される中、「移住・就業支援事業費補助金」は有効な補助制度であると考えられます。</p> <p>引き続き様々な機会を通じて移住定住希望者へ情報発信するとともに、経済産業部と連携して、補助制度対象企業の登録数の増加に努めてください。さらに、市町に対して本制度を有効に活用して移住を促進するよう働きかけるとともに、今後も国に対して補助要件の緩和を要望し、制度を活用した移住が増えるよう取り組んでください。</p>
措置状況	<p>移住・就業支援金制度については、制度を有効に活用してもらいながら移住を促進できるよう移住・定住情報サイトで情報発信をしていますが、令和3年3月からは一定の要件を満たすテレワーカー等にも対象者が拡充されたことから、本制度を利用して移住したテレワーカー等の声を活用した動画を作成し、10月からはこの動画を活用したWeb広告を展開しております。令和4年3月には本制度をテーマとしたセミナーを開催する予定です。また、経済産業部では、令和3年度からコーディネーターを配置し、マッチングサイト登録企業の掘り起こしと採用活動の支援に取り組んでおります。さらに、移住検討者を対象に支援金制度と県内企業の周知を目的としたセミナーを年3回、支援金制度対象企業等とのマッチングに向けた企業説明会を年4回開催する予定です。</p> <p>さらに、市町には各々のHPでの広報と、移住検討者への本制度の周知をお願いしております。国に対しては、令和3年7月に国による周知・広報の充実を求めており、今後もより多くの移住者の支援に役立つ補助金制度となるよう、国、関係機関と連携を図りながら、本制度のさらなる活用促進に努めてまいります。</p>

登録数の増加に努めるなどの対策をとり、制度を活用した移住が増えるよう取り組んでくださいという意見を出しました。

これに対して、担当のくらし・環境部は、意見を受けて、本制度をテーマとしたセミナーなどを開催するなどして、移住検討者への本制度の周知を行い、本制度のさらなる活用促進に努めるなどの措置を執るなどしています。

静岡県はこれ以外にも、移住関係について様々な施策を講じています。

今後も移住者を増やすために、くらし・環境部などは各種施策を実施して、住み続けられるまちづくりというSDGsに向かっていくと思います。

ところですが、県内の473河川の洪水浸水想定区域図の作成などがまだ完了しておりませんでした。

洪水の発生は人命に関わることでですので、一刻も早く100%完了させて、災害対策を講じないと甚大な被害が生じる可能性があるということですから、それなりに進捗はしていましたが、早急に100%完了を目指すよう意見を出したものです。

現状は、徐々に区域図の作成は進んでいて、完了を目指しているところです。

静岡県には、大井川、安倍川、天竜川、富士川、狩野川など大きな河川が多く、SDGsにある、気候変動に対する対策は喫緊の課題であり、予防対策工事をはじめ様々な対策を講じているところであり、SDGsにあるこれら対策を、監査でもしっかり見ているところです。これは正に人の命に関わりますので、100%とするよう意見など出して、対策が早急に進むようしているところです。

## (2) 河川災害における総合的な対策の推進

2つ目は、図表17にあるように、河川災害における総合的な対策の推進という意見です。これはSDGsの目標13の関連です。

近年は河川災害が頻発しています。そして、それら災害が激甚化してきており、各地で多大な被害が生じています。一昨年7月には静岡県にも大雨が降りました。熱海の土石流は過去に例を見ないもので、死者が出るなど甚大な被害を生じました。河川災害の対策としては、さらなる避難支援の強化などが叫ばれている

## (3) ChaOIプロジェクトの取り組みの推進

3つ目は、図表18にあるように、ChaOIプロジェクトの取り組みについてです。これはSDGsの目標12の関連です。

2020(令和2)年の荒茶生産量は、コロナ禍で需要の減少を見通し全国的に減産しましたが、静岡県の生

図表17 監査例2 SDGs目標13 気候変動に具体的な対策を

件名	河川災害における総合的な対策の推進
意見の内容	交通基盤部では、危機管理型水位計データの公開、46河川の洪水浸水想定区域図の作成、市町の洪水ハザードマップ作成支援、危機管理部等との連携による要配慮者利用施設避難確保計画作成の市町支援等を行ってきました。 しかし、全国各地で災害が激甚化しており、さらなる避難支援の強化が必要となっています。 このことから、473河川(令和元年度末時点)における洪水浸水想定区域図の作成、危機管理部等との連携による要配慮者利用施設避難確保計画の作成率100%に向けた市町に対する支援を発展・加速させてください。
措置状況	473河川の洪水浸水想定区域図などについては令和2年度内の作成完了を目指して進めます。 また、市町の洪水ハザードマップ作成が円滑に進むよう、作成方法に関する説明や研修等を行っていくとともに、相談窓口を明確化し、市町への支援を進めていきます。 避難確保計画の作成率100%に向けた取組については、関係部局との情報共有、計画作成や避難訓練実施を促す施設向け動画を作成して市町に提供するなどの支援を実施し、作成率向上を図っており、令和3年3月末で85.6%にあたる2,818施設で作成しています。

図表18 監査例3 SDGs目標12 つくる責任、つかう責任

件名	ChaOIプロジェクトの取組
意見の内容	令和2年の荒茶生産量は、コロナ禍で需要の減少を見通し全国的に減産しましたが、本県の実績は全国のその36%を占め、2位の鹿児島県とは1,300トンの差でかろうじて首位を堅持した一方、令和元年の茶産出額は前年比18.5%減の251億円で、鹿児島県を1億円下回り、記録が残る昭和45年以降初めて全国2位となりました。 リーフ茶の需要減少、荒茶の価格低迷、担い手不足などに対応するため、静岡茶の消費拡大やドリンク原料などへの生産構造の転換に取り組んでいます。官民の総力を結集して本県茶業を再生するため、令和2年にChaOIフォーラムを立ち上げ、ChaOIプロジェクトを推進しています。 令和2年度は、ChaOIプロジェクトでは、お茶に含まれる成分の機能性に着目した研究開発の推進や新商品の開発、海外への販路開拓に取り組んでおり、乗用型防除機自動操縦システムなどスマート農業技術は、実証事業により一定の効果を確認しています。これらをさらに進めていくためには、基盤整備を加速し、スマート農業技術の普及に努め、生産性を向上することが重要です。 あわせて、中山間地では茶園の荒廃農地化を防ぎ、担い手への集積を進め、茶園を維持することも生産量の確保のためには重要であると考えます。 ChaOIプロジェクトの出口戦略、ICTを活用したスマート農業技術の普及と基盤整備、荒廃茶園対策の担い手支援、お茶の質の向上等、総合的な対策により本県の茶業の再生に努め、質・量ともに日本一を目指して取り組んでください。
措置状況	ChaOIプロジェクトでは、出口戦略に基づき、需要に応じた生産構造の転換や異業種連携による新商品の開発、国内外の新たな販路の開拓など、意欲ある生産者等による様々な取組を、引き続き支援していきます。 また、現地実証が進められているスマート農業技術については、研究を進めながら普及指導員等が現地で導入に向けた支援を行うとともに、茶生産者や関係機関等を対象にしたセミナーなどを実施し、早期の技術確立及び普及に努め、生産性の向上を図っていきます。 さらに、「荒廃農地再生・集積促進事業」や各種基盤整備事業による、荒廃茶園の再生や発生防止の取組への支援を通じて、担い手への茶園の集積・集約化を進め、中山間地、平坦地それぞれの立地条件を生かした茶業経営の基盤の強化を進めることにより、本県茶業の再生を図っていきます。

産量は全国の生産量の36%を占め、2位の鹿児島県とは1,300トンの差でかろうじて首位を堅持した一方、2019(令和元)年の茶産出額は前年比18.5%減の251億円で、鹿児島県を1億円下回り、記録が残る1970(昭和45)年以降初めて全国2位となりました。

リーフ茶の需要の減少、荒茶の価格低迷、担い手不足などに対応するため、静岡茶の消費拡大やドリンク原料などへの生産構造の転換に取り組んでいます。官民の総力を結集して静岡県の茶業を再生するため、2020(令和2)年にChaOIフォーラムを立ち上げ、ChaOIプロジェクトを推進して、新商品の開発や海外への販路開拓など様々なプロジェクトを実施しています。

このように新規事業を展開していますが、なかなかめざましい伸びがみえないこともあり、さらなる推進をということで、これらChaOIプロジェクトの出口戦略、ICTを活用したスマート農業技術の普及と基盤整備、荒廃茶園対策の担い手支援、お茶の質の向上等、

SDGsの目標12の関連で総合的な対策により静岡県の茶業の再生に努め、質・量ともに日本一を目指して取り組んでほしい目玉政策の推進が図られるよう意見を出しました。

#### (4) 福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステムの改善

4つ目は、図表19にあるように、福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステムの改善です。SDGsの目標13の関連です。

静岡県の交通基盤部では、福田漁港の「港口埋没対策」と浅羽海岸の「浸食防止対策」を目的として、国内初の「固定式ジェットポンプによるパイプライン輸送方式」のサンドバイパス事業を実施しており(図表20)、2014(平成26)年度より試験運転を開始し、2015～16年度には、年間土砂輸送量8万m<sup>3</sup>を実証す

図表19 監査例4 SDGs目標13 気候変動に具体的な対策を

件名	福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステムの改善
意見の内容	<p>交通基盤部では、福田漁港の「港口埋没対策」と浅羽海岸の「侵食防止対策」を目的として、国内初の「固定式ジェットポンプによるパイプライン輸送方式」のサンドバイパス事業を実施しており、平成26年度より試験運転を開始し、平成27～28年度には年間土砂輸送量8万m<sup>3</sup>を実証するなど大きな成果をあげてきました。</p> <p>しかし、通常運転が開始された令和元年度以降、台風や豪雨により大量に発生した流木等阻害物の影響が顕著に現れるようになり、目的達成のために必要な土砂輸送量が年間8万m<sup>3</sup>のところ、年間2万m<sup>3</sup>台の土砂輸送量に留まっていることから、本来期待される効果を発現できていない状況となっています。</p> <p>これまでも土砂輸送量の回復を目指し、ジェットポンプの運転方法の見直しや流木等の漂着物の除去等を実施してきましたが、令和3年度からは土中に埋没している流木等阻害物の除去作業に取り組むとともに、水産庁及び（一財）漁港漁場漁村総合研究所と抜本対策の検討に向けた協議を開始したところ です。</p> <p>年間8万m<sup>3</sup>の土砂輸送量を早期に回復するとともに、今後、安定的な運用や土砂輸送量となり本来の効果を発揮し、「港口埋没対策」と「侵食防止対策」の目的を達成できるよう、国と連携した恒久対策に早急に取り組んでください。</p>
措置状況	<p>土砂輸送量減少の原因となっている土中に埋没している流木等阻害物については、令和3年度から除去作業を開始したところであり、令和5年度までに作業完了を目指します。</p> <p>また、恒久対策については、令和4年度から検討を開始できるように国等と協議を行っており、対策が決まり次第、工事を実施していきます。上記の取組を確実にを行い、年間8万m<sup>3</sup>の土砂輸送量の早期回復を目指します。</p>

るなど大きな成果をあげてきました。

しかし、通常運転が開始された2019（令和元）年度以降、台風や豪雨により大量に発生した流木等阻害物の影響が顕著に現れるようになり、目的達成のために必要な土砂輸送量が年間8万m<sup>3</sup>のところ、年間2万m<sup>3</sup>台の土砂輸送量に留まっていることから、本来期待される効果が発現できない状況となっています。

年間輸送量が目標8万m<sup>3</sup>に対して、2万m<sup>3</sup>ということで、目標の25%しか達成できておらず、事業効果が十分に発現していませんので、有効性の観点からうまくいっていないという評価をしました。

従前の土砂輸送量の回復を目指し、ジェットポンプの運転方法の見直しや流木等の漂着物の除去等を実施してきました。年間8万m<sup>3</sup>の土砂輸送量を早期に回復するとともに、今後、安定的な運用や土砂輸送量となり本来の効果を発揮し、「港口埋没対策」と「侵食防止対策」の目標を達成できるよう、国と連携した恒久対策に早急に取り組んでくださいとしました。

これに対して、交通基盤部では、土砂輸送量減少の原因となっている土中に埋没している流木等阻害物については、2020（令和2）年度から除去作業を開始し、2023（令和5）年度までの作業完了を目指しています。恒久対策についても国と協議しており、年間8万m<sup>3</sup>の土砂輸送量の早期回復を目指しています。

これは、事業効果の発現がされているかという有効性の観点からの指摘です。

## おわりに

最後にまとめです。

今まで説明してきた静岡県でのSDGs、特に環境分野に対する監査の役割とはということですが、総合戦略のところの説明させていただいたように、静岡県の総合戦略における5つの戦略は、まさにSDGsの理念と方向性を同じくするものであり、静岡県の施策を進めることが、そのままSDGsに向かっていくということです。SDGsは国民的課題として従来より認識されており、なすべきこと、その方向性は明らかですが、様々な障壁があって、施策が進んでいない場合があります。

このようなものも県の施策に入れて、SDGsのゴールを目標として示すことで、障壁を取り払い、解決に向かおうとしています。

実際、我々が行う監査は、まさにこれらSDGsのゴールを成果目標として取り組んでいる県の総合戦略の施策に対して行っており、これらの施策に対して、成果、進捗状況および現状の問題点を明らかにして、意見を発出することなどによって、結果として、SDGsの目標に向かって、県の各施策としての各種事業が順調に進んでいくことを後押しできる監査になっています。

今まで静岡県の監査について事例を用いて説明してきましたが、今後の課題と展望です。

課題は3つあります。

図表20 「固定式ジェットポンプによるパイプライン輸送方式」によるサンドバイパス事業



1つ目は、SDGsが静岡県の施策とリンクしているということで、監査体制の整備が、SDGsの監査の充実につながると思います。その中で、今回の地方自治法の改正に伴う、2020(令和2)年度からの内部統制との連携、役割分担を明確にすることで、監査委員の監査のさらなる効率化が図れることから、内部統制担当と打ち合わせなど行ってきましたが、効率化はまだこれからという状況です。

2つ目は、これも今回の地方自治法の改正で、3E監査の充実が求められてきていますが、特に、経済性、有効性の観点からの監査を充実させる体制を構築するにはまだもう少し時間がかかるかなと思います。今回のテーマである環境に関するSDGsについてですと、環境関連事業特有の問題で、環境保全の事業で経済性をどう考えるかということや経済成長と環境保全との関係はどうみていくか、などがあります。今後も、3E監査を充実させるということについては、ますます力を入れていく必要があります、監査委員事務局職員の

監査についてのスキルアップなども課題です。

3つ目は、今後、一層、SDGsを念頭に置いた監査を推進していく必要があるということです。静岡県の場合は、SDGsと総合戦略がうまく重なり合っていて、県の戦略として施策を行っていくこととSDGsが同じ方向に向かっていきますので、SDGsを念頭に置いた監査は考えやすいですが、総合戦略の中で、重要業績評価指標(KPI)などについての監査などはまだこれからといった点もあり、5つの戦略に対する監査はこれからしっかりと業績評価の分析手法を充実させていくなどしていく必要があると思います。

最後に今後の展望ですが、静岡県では、県の総合戦略の施策として進めている各種事業がSDGsの目標と同じ方向を向いていますので、監査としても、SDGsの目標に向かっていく施策が、今後ますます推進されるよう、監査を充実させ建設的な意見を発出するなど実効性のある監査を行っていきたいと思います。

寄稿

# 復帰後50年のインフラ整備と沖縄の社会経済

# 復帰後50年のインフラ整備と沖縄の社会経済

大城 郁寛 一般社団法人 沖縄しまたて協会 理事

## はじめに

1972年5月に沖縄は本土復帰を果たし、2022年に復帰後50年を迎えることになった。沖縄振興（開発）計画のもと、この50年の間に累計でおよそ13兆8千億円もの振興予算が投入され、劣悪だった沖縄のインフラが目覚ましく整備されていった。このインフラ整備は県経済の振興の基盤となっただけでなく、県民生活にも多大な便宜を提供することになった。

本レポートではこの50年を振り返って、戦後そして復帰後の沖縄の地域社会に大きな影響を与えた人口動態の様子、次いで沖縄振興（開発）計画の変遷、インフラ整備の代表例として水資源開発、沖縄振興（開発）計画のもと県経済の構造がどのように変わっていったのかについて国勢調査、県民経済計算などの資料を用いて解説したい。

## 1 戦後沖縄の著しい人口動態

復帰後の沖縄振興を語るうえで、まず触れる必要があるのは、その著しい人口動態、即ち人口の急増と人口移動である。少し遡って沖縄県の人口を確認してみると、まだ戦時色が弱い1935年の国勢調査で、沖縄群島（沖縄本島と南北大東島を含む周辺離島）が約49.3万人、宮古群島が6.6万人、八重山群島が3.4万

人、その合計の沖縄県人口は約59.2万人、これは戦前期で最大の人口となる。自然増加率は高かったが人口流出（本土、ハワイや南米などの外国）も多く、1920年の約57.2万人から15年間でわずか2万人の増加で、戦前の県人口は60万人を超えることができなかった。言ってみれば、戦前の沖縄の経済力では60万人を超える人口を養うことはできなかった。

米軍が沖縄に設けた統治機構である琉球列島米国民政府（略称USCAR、通称は米国民政府）は、1950年12月に簡易な国勢調査を行っている。それによると沖縄の人口は69.1万人で、1935年より約10万人増えている。1945年の沖縄戦の戦没者は住民、県出身の軍人・軍属を合わせて約12.4万人と推計されており、それ以外に外地での戦没者も少なくなかったと思われる。しかし同国勢調査によれば、1945～1950年の間に、約11.4万人の出生、また約17.7万人の民間人や旧軍人の本土や海外から引き揚げがあり、それが終戦後の人口急増をもたらした。

さて1952年4月に米国民政府の下部組織として、住民の経済と民生を所掌する琉球政府が設置され、そこが1955年以降5年ごとに本土に準じた国勢調査を実施するようになり、市町村ごとの人口や人の移動を確認することが可能となった。その調査結果によると **図表1**が示すように、1955年の沖縄（県）の総人口は80.1万人で、1950年より約11万人増加し、その後も

図表1 沖縄県総人口と地域別構成比

	構 成 比 (%)			地 域 別 構 成 比 (%)							
	総人口 (人)	沖縄本島	離島	北部	中部	那覇市	南部	南部本島	南部離島	宮古群島	八重山群島
1955年	801,065	79.1	20.9	15.5	30.2	21.4	17.6	12.8	4.7	9.4	7.8
1975年	1,042,572	88.2	11.8	11.0	35.9	28.3	15.4	13.4	1.9	5.5	4.4
1995年	1,273,440	90.1	9.9	9.3	41.1	23.7	17.6	16.1	1.5	4.4	4.1
2015年	1,433,566	91.3	8.7	8.8	43.3	22.3	18.3	17.2	1.1	3.7	3.7
2020年	1,467,480	91.4	8.6	8.6	43.7	21.4	18.7	17.8	1.0	3.7	3.6

出典：「国勢調査報告」琉球政府企画局統計庁、総務省統計局

(注記) 地域区分：北部＝名護市＋国頭郡、中部＝沖縄市＋うるま市＋宜野湾市＋浦添市＋中頭郡、南部＝糸満市＋豊見城市＋南城市＋島尻郡、南部本島＝糸満市＋豊見城市＋南城市＋与那原町＋南風原町＋八重瀬町、南部離島＝久米島町＋渡嘉敷村＋座間味村＋粟国村＋渡名喜村＋南大東村＋北大東村＋伊平屋村＋伊是名村、宮古群島＝宮古島市＋多良間村、八重山群島＝石垣市＋竹富町＋与那国町。



図表2 沖縄県人口増加率(5年間)

	1960~ 65年	1965~ 70年	1970~ 75年	1975~ 80年	1980~ 85年	1985~ 90年	1990~ 95年	1995~ 2000年	2000~ 05年	2005~ 10年	2010~ 15年	2015~ 20年
人口増加率	5.8	1.2	10.4	6.1	6.5	3.6	4.2	3.5	3.3	2.3	3.0	2.3
自然増加率	9.7	8.6	9.1	7.6	6.7	5.6	4.3	3.6	3.1	2.6	2.2	1.3
社会増加率	-4.0	-7.4	1.3	-1.5	-0.2	-1.9	-0.1	-0.1	0.2	-0.3	0.8	1.0

出典：「人口統計資料集 都道府県別統計」国立社会保障人口問題研究所

高い増加率を保っている。20年ごとにみると1975年は約104.2万人、1995年は127.3万人、2015年には143.4万人、そして直近の2020年には146.7万人に達した。

この高い人口増加率を自然増と社会増に分けてみたのが、図表2である。この図表によると、1960～1990年の30年間にわたって自然増加率が高くなっている。しかし、1960年代は進学や就労のため多くの若年者が本土へ移動し、人口増加率は低く抑えられた。ところが、1970年代以降は人口流出が少なくなり(言い換えれば若年層が県内に留まるようになり)、高い自然増加率がそのまま高い人口増加率に繋がった。これは後で触れることになるが、若年層の高失業率(学校を卒業しても仕事がない)の主因となり、復帰後最大の経済的かつ社会的な課題となった。

2つ目の著しい人口動態は、沖縄本島の中部と那覇への人口集中である。図表1より総人口に占める那覇市と本島中部の構成比を1955年、復帰3年目の1975年、そして直近の2020年についてみると、那覇市が21.4%、28.3%、21.4%、中部は30.2%、35.9%、43.7%と推移している。2015年と2020年の構成比を比較すると、中部、那覇への人口集中傾向は弱まっているが、それでも2020年現在で沖縄県の人口の約65%が本島中部と那覇に居住している。ちなみに図表3は若干調査年が古いが、沖縄県の事業所と従業者の総数、地域別構成比をみたものであるが、経済活動の指標として事業所数、従業者数を用いた場合、沖縄県の経済活動の65～68%が本島中部と那覇に集積していることになる。細長く狭い地域に人口と事業所が集積していることが、道路整備を進めているにもかかわらず慢性的な交通渋滞が解消しない大きな要因となっている。

その一方で、人口でみた場合に沖縄県における離島のウェイトは大きく低下した。1955年には総人口の

図表3 沖縄県の事業所総数と地域別構成比(調査期日：2016年6月1日)

		事業所数(件)	従業者数(人)
県計		64,285	553,619
構成比(%)	那覇市	27.0	28.2
	北部	9.3	8.6
	中部	38.0	40.8
	南部	15.3	15.0
	宮古群島	4.6	3.4
	八重山群島	5.7	4.1

出典：「平成28年経済センサス活動調査」

約21%が離島に住んでいたが、1975年には12%に、直近の2020年は9%弱と低下傾向は治まっていない。離島でも東京や大阪などと航空直行便で結ばれた宮古群島や八重山群島は構成比も下げ止まっているが、図表1で南部離島として括られた9つの離島(人口最多は久米島町の7,800人、最少は渡名喜村の430人)の2020年の総人口に占める構成比は1975年の約半分となった。沖縄県は有人離島の持続可能性を県政の重要な目標として位置付けているが、その達成は難しい状況にある。

## 2 復帰後50年の沖縄振興(開発)計画

1971年12月に沖縄振興開発計画の根拠法となる沖縄振興開発特別措置法が制定され、第1次沖縄振興開発計画(1972～1981年度)にもとづいて、沖縄振興開発事業が始まった。この法律は10年の時限立法であったが、その後は数度の改定を経て現在は沖縄振興特別措置法と改称され、2022年度は第6次沖縄振興計画(沖縄県は「新・沖縄21世紀ビジョン基本計画」と呼称)の初年度となった。

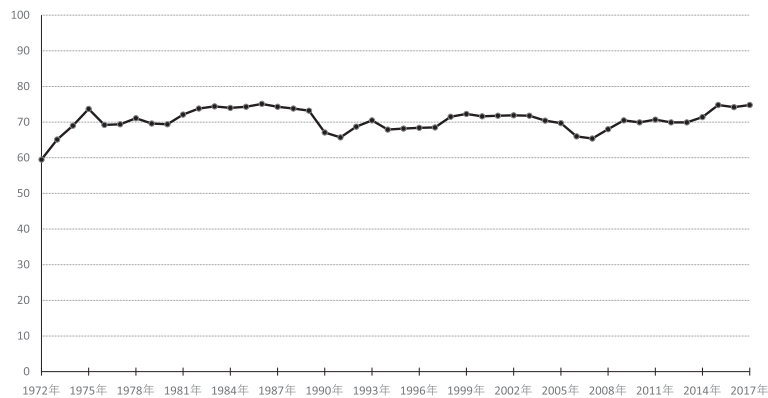
戦後、復帰前の沖縄では主要なインフラ、例えば水道、電力、幹線道路、那覇港、那覇空港といった港湾、空港の整備は米国民政府が担った。ただそれは駐留米軍の基地機能維持が主要な目的であり、住民への

図表4 沖縄振興(開発)計画の概要

名称 計画策定主体	期間	根拠法	計画の目標
第1次沖縄振興開発計画 内閣総理大臣	1972～1981年度	沖縄振興開発特別措置法	沖縄の特性を生かしつつ、 <u>各方面にわたる本土との格差を是正</u>
第2次沖縄振興開発計画 内閣総理大臣	1982～1991年度		沖縄の特性を生かしつつ、 <u>引き続き各方面にわたる本土との格差を是正</u>
第3次沖縄振興開発計画 内閣総理大臣	1992～2001年度		沖縄の特性を生かしつつ、 <u>引き続き各方面にわたる本土との格差を是正</u> 。 我が国の発展に寄与する地域として整備。
第4次沖縄振興計画 内閣総理大臣	2002～2011年度	沖縄振興特別措置法	沖縄の特性を生かしつつ、 <u>自立的発展の基礎条件を整備し、我が国ひいてはアジア・太平洋の発展に寄与する沖縄を実現</u> 。
沖縄21世紀ビジョン基本計画 (第5次沖縄振興計画) 沖縄県知事	2012～2021年度		<u>自立的発展の基礎条件を整備し、日本と世界を結んでアジア・太平洋地域の発展に寄与する新生沖縄を創造</u> 。「沖縄21世紀ビジョン」が掲げる5つの将来像の実現。
新・沖縄21世紀ビジョン基本計画 (第6次沖縄振興計画) <sup>(注)</sup> 沖縄県知事	2022～2031年度		沖縄21世紀ビジョンとも重なるSDGsを取り入れ、 <u>社会・経済・環境の3つの側面が調和した「持続可能な沖縄の発展」と「誰一人取り残さない社会」の実現</u>

(注記) 政府は、この法律の施行後5年以内に、「新沖縄振興計画」に基づく事業又は事務に対する特別の措置の適用の状況その他の新沖振法の施行の状況について検討を加え、必要があると認めるときは、その結果に基づいて所要の見直しを行うものとする。

図表5 一人当たり県民所得格差(全国=100)



出典：「本土復帰50年の沖縄経済のあゆみ」南西地域産業活性化センター、りゅうぎん総合研究所

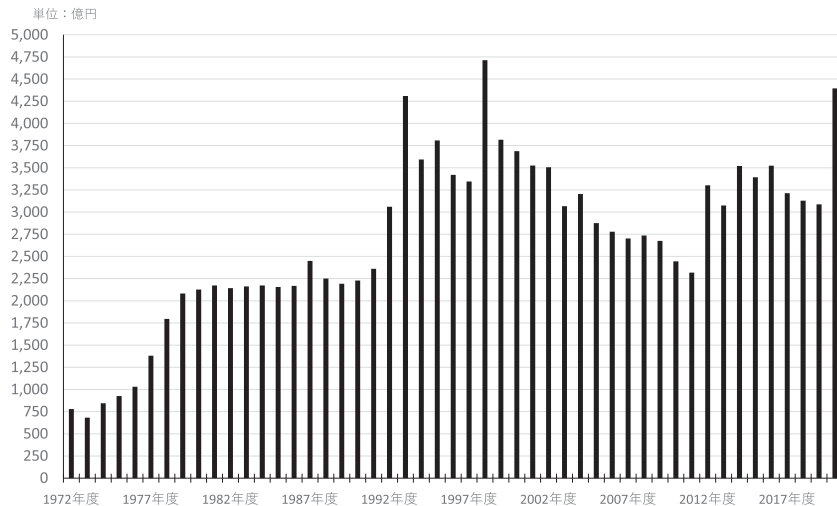
提供は副次的なものであった。他方、琉球政府は財政力が弱く、住民のためのインフラ整備を進めることはできなかった。そのような事情で、基地に隣接する那覇や本島中部の住民はインフラの便宜をある程度享受できたが、基地のない離島のような地域のインフラ整備は放置状態に近かった。

そのため1972年の本土復帰によって沖縄振興開発計画がスタートすると、インフラ整備が筆頭の事業となった。図表4が示すように、第1次から第3次の振興開発計画まで30年間にわたって「各方面にわたる本土との格差是正」が計画の目標として掲げられた。本土との格差はインフラだけでなく、所得の格差も大きかった。図表5が示すように、全国平均を100とした指数で沖縄の水準は1972年が60、その後徐々に上昇

し1975年には70を超えたが、その後頭打ちとなり現時点まで70前後の水準で推移している。東京都など都市圏の高所得が全国平均を引き上げているので、地方圏に属する県の平均的な水準を80とし、沖縄はその水準を所得格差是正の目標とした。この目標には現時点まで一度も到達したことはないが、第4次振興計画の頃からは全国平均の〇〇%といった指数を所得格差解消の目標として掲げることはなくなった。

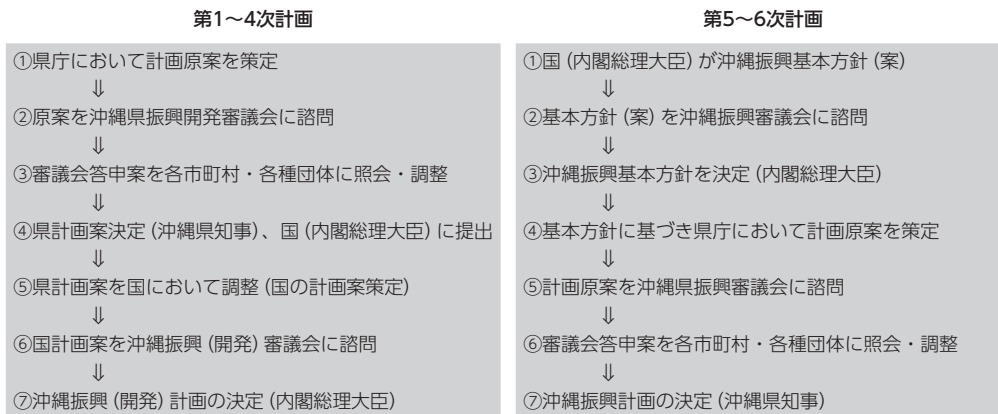
さて、本題のインフラ整備だが、その遅れは住民の生活レベルを低めるだけでなく、産業、特に県経済振興のリーディング産業にしたいと考えた製造業の育成を妨げる主因ともなっていると認識された。そのため振興事業費のほとんどがインフラ整備に注ぎ込まれた。沖縄総合事務局編の「沖縄県経済の概況」(2011

図表6 沖縄振興（開発）予算補正後の推移



出典：「「本土復帰」50年のおきなわけいざいのあゆみ」令和4年5月、南西地域産業活性化センター、りゅうぎん総合研究所

図表7 沖縄振興開発計画策定の流れ



年3月)によれば、第1～4次振興（開発）計画（1972～2011年度）の事業費の累計約9兆2千億円の約92%が公共事業に投じられた。

ところで、図表4が示すように第4次から計画名称も「開発」が抜けた沖縄振興計画となり、計画の目標も「本土との格差是正」から「自立的発展の基礎条件の整備」へ変更となった。名称から「開発」が抜けたのは30年間の重点的な公共事業によって、国、沖縄県ともにインフラについてはほぼ本土並みに整備されたとの認識によるものと思われる。インフラが本土並みに整備されたにもかかわらず、所得格差は解消されないため、計画の目標も民間主導の「自立的発展」へ変わり、これまでの高率補助による公共事業に加えて、規制緩和や税制優遇を内容とする経済特区等の手法も振興計画に盛り込まれるようになった。コロナウイルス

の蔓延が沖縄振興予算に与えた影響を避けるために令和元年度（2019年度）の振興予算の決算で最近の状況を確認すると、同年度の歳出額は3,008億円、そのうち各省庁が事業を決定する通常の公共事業関係費が1,336億円、後で説明するように沖縄県や市町村が自主的に事業を決める沖縄振興公共投資交付金の545億円を加えると公共事業費は1,881億円になり、これは歳出額の約63%を占める。以前より公共事業への支出割合は少なくなっているが、今でも振興予算の6割以上がインフラ整備に投じられている。

第5次振興計画からは、内容についても大きな変更がみられた。まず1つは、計画策定の主体が変わった。図表7が示すように、第1～4次計画までは沖縄県が計画案を策定し、それを国が審議会に諮問し、その答申案をもとに内閣総理大臣が計画を決定した。第5

次計画から、国は沖縄振興方針を決めて沖縄県に示し、その方針に沿うように沖縄県が振興計画案を策定して県の審議会に諮問し、その答申をもとに振興計画を決定するようになった。県は計画案を策定する段階で国との調整も行っていると思われるが、計画策定において県の主体性が強くなったといえる。2つめは、沖縄振興特別措置法を改正して「沖縄振興に資する事業を県が自主的な選択に基づいて実施できる一括交付金」である沖縄振興一括交付金の制度が設けられたことである。沖縄振興一括交付金は、ソフト事業を対象とする「沖縄振興特別推進交付金」とハード事業を対象とする「沖縄振興公共投資交付金」に区分されるが、各々が県と市町村との協議にもとづいて県と各市町村に配分され、県や市町村が自主的に振興に資すると判断した事業に当てられている。このように、復帰後50年の間に沖縄振興のあり方も国主導から県の主体性を重んじる方向へ大きく変容している。

### 3 進展した復帰後のインフラ整備 一水資源開発を例に

#### (1) 沖縄本島における水資源開発

沖縄振興予算の大半を公共事業費が占めたことは述べたとおりであるが、これらの事業は沖縄のインフラの整備状況を著しく改善した。道路、港湾、空港、電気、水道、そしてモノレールなど、その整備が県民生活や経済活動に与えた影響は一つひとつ説明に値する事柄であるが、ここでは最も県民の要望が強かった水資源開発を取り上げることにしよう。

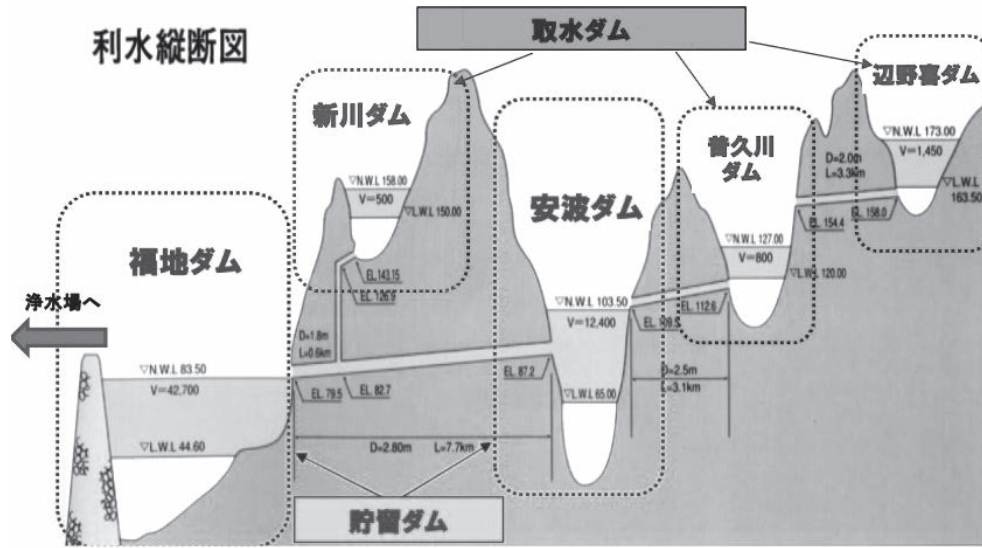
県庁所在地の年平均降水量(平成3年～令和2年)と比較すると、沖縄(那覇)の2,161ミリは47都道府県中上位8位に位置する。しかし沖縄本島は南北に細長い島で大きな河川もなく、降った雨はさっと海に流れてしまうため、水害が少ない代わりに水の確保が難しい。本島以外の離島の多くはサンゴ礁が隆起してできた島のため、状況はもっと厳しい。戦前は、那覇市など一部の地域では細々と水道も敷設されていたが、ほとんどの地域は湧水(地下水となった雨水が地表に湧き出した泉)、井戸、屋根に降った雨を貯めた水タンクに頼る生活を余儀なくされた。

戦後、沖縄を占領した米軍は4軍(陸、海、空、海兵隊)が別々に基地周辺の水源から水を確保していたが、朝鮮戦争を機に沖縄に恒久的な基地を建設することを決めたため、1950年に4軍の水道を統合した「全島統合上水道」を設立し水資源確保に努めた。「全島統合上水道」は米軍に上水道を供給し、余った水を基地周辺の市町村に供与した。しかし、沖縄の戦後復興、人口増加に伴って住民の水道に対する要望が高まったため、米国民政府は1958年に住民に水道を供給する機関として「琉球水道公社」を設立した。琉球水道公社は米国民政府が設立した公社の1つで、全島統合上水道から水を譲り受けて基地周辺の市町村に卸売りし、市町村が住民に水を小売した。また、琉球水道公社は米軍の水道施設を引き継ぎ、新たな水道施設の整備管理運営を行った。

さて、琉球水道公社の年次報告書によると、全島統合上水道の1日平均使用水量は、1960年が米軍4.8万kl、住民2.3万klであったが、1969年には米軍が微増の5.3万klに対し、住民は4倍強の10.7万klとなり、琉球水道公社は新たなダム建設等水資源確保に努めた。このように本島では米軍によって近代的な水道施設の整備が進められ、水道敷設率は1971年4月時点で那覇市88.6%、コザ市(現沖縄市)が89.7%、浦添市90.4%とそれなりの水準にあったが、基地のない南部の糸満市12.8%、豊見城村(現豊見城市)29.7%、佐敷村(現南城市)19.5%と水道が普及している状況ではなかった。ただし水道が敷設されている地域でも、水の供給は米軍が優先のため、少雨でダムの水位が下がると断水となった。琉球水道公社の便宜に与れない離島などの地域に対しては、米国民政府や琉球政府から簡易水道整備に補助金が提供されたが、水道普及には程遠い状況であった。水道についてはこのような状況のなか、1972年に本土復帰を迎えた。

水資源開発に対する日本政府の対応は、手早かった。1969年11月の佐藤・ニクソン会談によって1972年5月の沖縄本土復帰が決まると、建設省(現国土交通省)は沖縄に水資源調査団を派遣し1970年9月には「沖縄北部河川総合開発事業計画書」を作成し、1971年4月には安波ダム、普久川ダム、新川ダムの実施計画に着手した。1971年12月に制定された沖縄

図表8 5ダムによる利水統合運用図



出典：「復帰後42年間の沖縄における水事情について」沖縄総合事務局ホームページ  
[https://www.ogb.go.jp/-/media/Files/OGB/Kaiken/kyoku/kengyo/pdf/H260717\\_mizujijyou.pdf](https://www.ogb.go.jp/-/media/Files/OGB/Kaiken/kyoku/kengyo/pdf/H260717_mizujijyou.pdf)

振興開発特別措置法では「沖縄の河川に係る特例」を設け、二級河川であっても沖縄では国が直轄、かつ沖縄県の建設費用負担なしで事業を行うことができるような法整備も整えた。

さて、復帰と同時に国の出先機関として沖縄総合事務局が発足し、そのもとに沖縄本島北部に建設するダムを管理するために北部ダム事務所を名護市に設置し、その後着々とダム建設に取り組んだ。まず手始めに、本土復帰に伴って米陸軍工兵隊から引き継いだ建設中の福地ダムの工事を進め、1973年12月には取水を開始した。1975年7月には新川ダムからの取水開始と続き、最後の2014年2月の億首ダム(金武町の要望で金武ダムに名称変更)の竣工まで、およそ40年の間に日本政府は10のダムを建設し沖縄本島の水資源開発事業は完了した。特記すべきは、図表8が示すように貯水容量の小さいダム(新川、普久川、辺野喜)と貯水容量の大きなダム(福地、安波)を調整水路で連結し、梅雨や台風などの大雨の際に容量の小さなダムで溢れてしまう水を容量な大きなダムに導水する「5ダムによる利水統合運用」の仕組みである。大きなダムが作れない沖縄でのこのような工夫を行うことで、1日当たり4.3万klの水を無駄に海に流すことなく利用している。

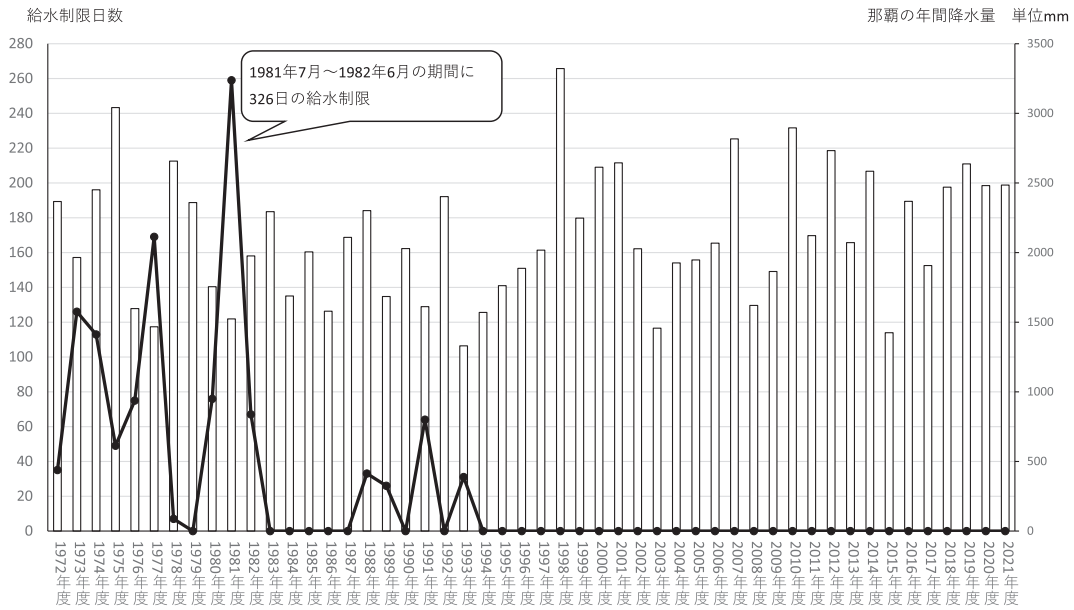
億首ダムが竣工した2014年にダム建設の拠点であった北部ダム事務所は閉所され、現在は9つの国直

轄ダム(国によって再開された瑞慶山ダムは倉敷ダムに名称を変更し沖縄県が管理)を北部ダム統合管理事務所が管理している。沖縄本島の市町村と一部離島に給水している沖縄県企業局(旧琉球水道公社)によれば、日平均取水量は1972年度が約23万kl、2020年度には44万klに増加した。この取水量増加の効果は、画期的である。図表9は、沖縄(那覇)の年間降水量と沖縄本島における給水制限日数の関係を描いたものである。この図表によれば、1980年代前半頃までは降水量が少ない年は給水制限日数が多くなる傾向にあったが、1980年代後半からはその傾向は弱まり、1994年以降は2003年、2008年、2015年のように年間降水量がかなり少ない年でも給水制限はなくなった。長年県民を苦しめていた渇水から、ようやく解放されたといえよう。

## (2) 宮古島市における水資源開発

離島の水資源開発については、宮古島を取り上げることしよう。この島はサンゴ礁の隆起でできた山も川もない平らな島で、沖縄本島以上に水不足に苦しんできた。戦後のボーリング調査等で、島に降った雨が石灰岩に浸透して地下に滞留していることは分かっていたが、その地下水を利用する技術は持ち合わせていなかった。復帰した1972年度に、沖縄総合事務局土地

図表9 沖縄(那覇)の年間降水量と本島給水制限日数



出典：給水制限日数：沖縄県企業局のホームページ「給水制限の歴史」、降水量：気象庁「過去の気象データ」

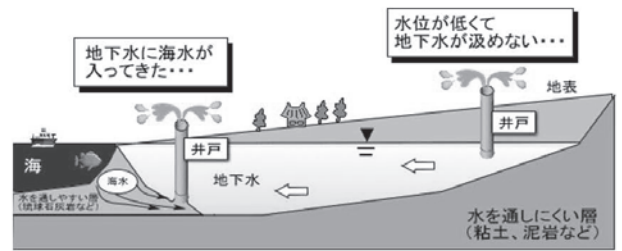
改良課は農業用地下水調査を実施し「宮古島水文地質図」を作成した。この調査により、宮古島の地質は表層が透水性のあるサンゴ礁でできた琉球石灰岩、その下の基盤が不透水の泥岩などの島尻層で構成され、その下の基盤は地下谷と呼ばれる地質構造を呈しており、地下に浸透した雨水は地下谷を通過して海に流れ出していることが分かった。従って、表層に止水壁(堤体)を構築して地下谷を締め切れば、表層の空隙に大量の地下水を貯めることができる(図表10)。

しかし、このような地下ダム建設は世界でも類がなく、農林水産省は1974年から地下ダム開発調査を開始、1977年に実験地下ダム(皆福地下ダム)の建設に着手し1979年には完成させ、その後1979~81年に取水試験を行って水質・水量を確認し、地下ダムの築造技術を確立した。その後1998年までに、貯水量が大きな地下ダムを2つ完成させ、2022年の現時点で1つの地下ダムが建設中、もう1つが年度中に着工予定となっている。また地下ダムを築造する技術は宮古島以外でも活用され、沖縄本島の八重瀬町や糸満市、中部のうるま市、離島では久米島、伊是名島、そして鹿児島県の喜界島(奄美)で地下ダム完成、沖永良部島でも建設中である。

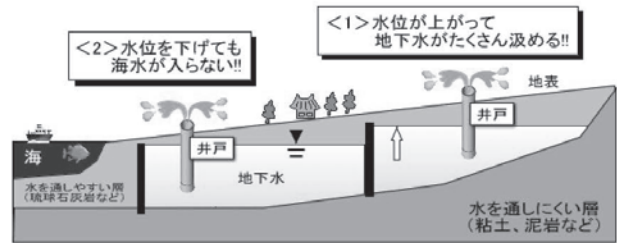
さて、地下ダムは農業用水として開発されたが、一部は上水道にも利用されている。宮古島だけでなく、橋で結ばれている宮古島周辺の離島にも農水菅を仮設

図表10 宮古島における水資源開発

宮古島地下ダムを造る前は・・・



地下ダムを造った後は・・・



出典：沖縄総合事務局農林水産部農業農村整備事業のホームページ

地下ダム名	施工年度	総貯水量 (m <sup>3</sup> )
皆福 (みなふく)	1977~1981	700
砂川 (うるか)	1988~1994	9,500
福里 (ふくざと)	1994~1998	10,500
仲原 (なかはら)	2010~2023 (建設中)	10,500
保良 (ぼら)	2022 (着工予定)	2,200

出典：「宮古・地下ダムの先駆者たち」宮古島総合博物館紀要第26号

して給水を行っている。地下ダムができる前の宮古島の農業は天気任せの散水しない農業であったが、地下

ダムの水が利用できるようになった現在はより経済性が高いマンゴー等の果樹、葉野菜なども栽培されるようになった。また、2015年1月に宮古島と伊良部・下地島を結ぶ伊良部大橋が供用され、2019年3月には3,000 mの滑走路を持つ下地島空港が開業し、成田、羽田、神戸間と定期便が就航するようになり、宮古島市は観光ブームに沸いている。沖縄本島もそうであるが、宮古島で多くの観光客を迎えることができるのも、水の心配がないからである。

## 4 沖縄振興事業と県経済の構造

### (1) 就業構造

本稿の最後に、復帰後50年の沖縄振興事業計画が県経済の構造にどのような影響を与えたか、概観する

ことにする。まず、就業構造についてみることにしよう。**図表11**は国勢調査から、1970～2020年の50年間について10年おきに沖縄県の労働力人口、失業者数、就業者総数、就業者総数の産業別構成比の推移をみたものである。産業分類の変更があったので、1つの表にまとめることはできなかった。本稿の初めにおいて、全国平均の2倍に達した高失業率が復帰後の大きな政策課題になったと述べたが、失業率からみていくことにしよう。失業率は、1970年に4%であったが1980年には7.7%に上昇し、1990年はその水準を保ったまま2000年には9.4%、2010年には11%に上昇し、ようやく2020年にほぼ全国並みの5.5%に下がった。復帰後沖縄振興(開発)計画が始まったときには、沖縄県、国ともに失業率がこれほど上昇するとは予想しなかったようで、思わぬ難題にぶつかったというのが両者の思いであっただろう。復帰後の高い失

図表11 就業構造の推移

単位：人口、者数は万人、構成比は%

		1970年	1980年	1990年	2000年			2010年	2020年
15歳以上人口		61.6	78.0	91.4	104.4	15歳以上人口		113.8	119.6
非労働力人口		24.3	31.4	35.7	43.1	非労働力人口		40.5	35.0
労働力人口		37.2	46.4	55.3	61.3	労働力人口		65.0	61.1
失業者数		1.5	3.6	4.3	5.7	失業者数		7.2	3.4
(失業率%)		4.0	7.7	7.7	9.4	(失業率 %)		11.0	5.5
就業者総数		35.7	42.9	51.0	55.6	就業者総数		57.9	57.7
構成比(%)	農業	20.3	11.4	8.5	5.5	構成比(%)	農業、林業	4.5	3.6
	漁業	1.3	1.2	0.8	0.6		うち農業	4.5	3.6
	鉱業	0.1	0.1	0.1	0.1		漁業	0.5	0.4
	建設業	9.7	14.1	13.4	13.4		鉱業、採石業、砂利採取業	0.0	0.1
	製造業	9.6	7.3	6.3	5.3		建設業	9.2	9.0
	卸売小売業	21.7	25.4	25.0	24.3		製造業	4.8	4.7
	金融・保険	1.6	2.2	2.8	2.4		電気・ガス・熱供給・水道業	0.5	0.5
	不動産	0.3	0.5	1.2	1.0		情報通信業	2.0	2.5
	運輸通信	6.0	6.7	6.2	6.2		運輸業、郵便業	4.9	4.4
	電気ガス水道	0.8	0.8	0.6	0.6		卸売業、小売業	14.9	14.1
	サービス業	24.0	23.5	28.6	33.4		金融業、保険業	1.9	1.9
	公務	4.7	6.7	6.1	6.2		不動産業、物品賃貸業	1.9	2.3
	分類不能	0.0	0.1	0.3	0.9		学術研究、専門・技術サービス業	2.8	3.2
					宿泊業、飲食サービス業	8.1	8.1		
					生活関連サービス業、娯楽業	4.1	3.8		
					教育、学習支援業	5.2	5.9		
					医療、福祉	12.1	15.7		
					複合サービス事業	0.7	0.9		
					サービス業(他に分類されないもの)	7.9	8.6		
					公務(他に分類されるものを除く)	5.4	6.2		
					分類不能の産業	8.7	4.0		

出典：「国勢調査報告」琉球政府、「国勢調査報告」総務省

業率を指摘して沖縄振興(開発)計画をネガティブに評価する(巨額な資金を投じながら、県民に十分な仕事を与えることができなかった)意見もあるが、その評価は正当だろうか、その点を考察してみよう。

失業率は失業者数を労働力人口で除した比率であるから、その評価はその数値だけでなく、分母である労働力人口、分子の失業者(労働力人口-就業者)の推移も考慮に入れて行ふ必要がある。まず復帰後の労働力人口は**図表2**でみたように、高い出生率と低調な人口流出によって急増した。10年ごとの労働人口増加率をみると、1970~80年が25%、1980~90年が19%、1990~2000年が11%、2000~2010年が6%となる。それに対して就業者の増加率は、1970~80年が20%、1980~90年が19%、1990~2000年が9%、2000~2010年が4%とそれなりに高い水準にあるが、バブル期を含む1980~90年を除いて、労働力人口の増加率に達していない。

全国的にみると、地方圏は都市圏に若年者を中心として労働力を送り出すことで、都市圏なみの失業率を保つ傾向にあるが、復帰後の沖縄は県外への労働力移動がほぼ止まってしまい、高い出生率もたらす人口圧力がそのまま高い失業率に繋がったといえる。その証左に2020年は2010年より就業者総数が減少したにもかかわらず、労働力人口が大きく減少したため失業率は2010年の半分の水準となった。復帰後50年の間には景気変動もあり不景気の時期もあったが、10年ごとにみると1970~2010年の40年の間沖縄の就業者総数が減少したことはなかった。沖縄振興(開発)計画は不景気の時も就業者を増加させたが、高い出生率には敵わなかったというのが正当な評価ではなかろうか。

次に、復帰後50年の間に産業別の就業構造がどのように推移したのか、**図表11**の就業者の構成比の欄からみてみよう。まず1つ、農業就業者が大幅に減少した。上で紹介した米国民政府が実施した1950年国勢調査によると、その年の就業者総数の61%が農業に従事していたが、その後は急激に構成比を下げ、1980年には11.4%、そして2020年には3.6%まで低下し、これは九州では福岡県の2.2%に次いで低い数字となっている。沖縄の主要作物であるサトウキビの

粗放栽培の経済性の低さが、離農者が急増した主要因と思われる。離農者の増加は、離島や本島北部から那覇や本島中部への人の移動とコインの表裏の関係にある。

2つめに、製造業の構成比が徐々に低下した。製造業は当初沖縄振興(開発)計画において最も優先して育成しようとした産業であった。その育成方法は海岸を埋立てて工業用地を造成し、石油化学コンビナートなどの工場を誘致するという1960年代初頭の全国総合開発計画の手法であった。そのため、1960年代後期から全国的に高まった反公害運動、1971年のニクソン・ショック、同73年のオイル・ショックなど製造業を取り巻く環境の激変によって、沖縄での試みは頓挫した。その後、日本の製造業は重厚長大型から輸送用機器や電子部品等の軽薄短小型に移行したため、沖縄はその動きに乗ることはできず2020年の構成比は4.7%で、九州の各県は佐賀県15.2%から鹿児島県10.6%の間にあり、沖縄はその半分にも達していない。

3つめに、建設業の構成比は1970年の約10%の水準から、1980~2000年には集中的なインフラ整備、人口急増による住宅需要の増加、そして経済成長に伴うオフィス需要の増加によって、13~14%に高まった。その後は低下して9%の水準にあるが、これは九州各県と比較すると1%ポイントほど高いレベルである。

4つめに、第三次産業の構成比が高まった。九州他県の構成比が67~75%のなか、沖縄県78%は最も高い値となっている。業種別にみると、1980年の頃までは卸売・小売業の構成比の上昇が目立ったが、消費者の購買がスーパーマーケットや大型ショッピングセンターに集約されてきたため個人事業主が減り、現在は構成比が低下傾向にある。代わって上昇傾向にあるのが医療・福祉で、2010~2020年の10年間に構成比が3.6%ポイントも上昇した。他府県のように製造業がなく男性の就労場が少ない沖縄では、介護施設は女性だけでなく男性の就労の場となっている。九州各県と比較すると、沖縄県のリーディング産業といわれる観光業の関連産業の1つとして「宿泊業、飲食サービス業」をみると沖縄県の8.1%は、九州7県は5.8%



図表12 経済活動別県内総生産の比較

経済活動別県内総生産 (2019年度名目、億円)		構 成 比 (%)									
		農林水産業	製造業	建設業	卸売・小売業	宿泊・飲食サービス業	専門・科学技術、業務支援サービス業	公務	保健衛生・社会事業	その他産業	輸入品に課される税・関税一総資本形成に係る消費税
福岡県	199,424	0.7	14.7	5.3	13.3	2.5	8.8	4.6	11.0	38.7	0.5
佐賀県	32,196	2.3	23.7	5.4	11.0	2.0	4.9	5.0	10.8	34.6	0.4
長崎県	47,898	2.4	16.9	6.7	9.2	2.8	5.3	8.4	12.8	35.1	0.4
熊本県	63,634	3.0	17.5	7.9	10.2	2.9	6.4	6.5	12.0	33.1	0.6
大分県	45,251	2.0	23.8	5.3	9.8	2.7	5.8	5.7	11.2	33.4	0.4
宮崎県	37,040	4.6	16.8	6.3	11.5	2.6	5.5	7.5	12.5	32.1	0.6
鹿児島県	57,729	4.6	12.2	8.1	12.7	2.6	5.0	5.9	12.9	35.4	0.7
沖縄県	46,333	1.3	4.1	13.1	9.0	3.8	9.8	9.4	11.5	38.7	-0.7

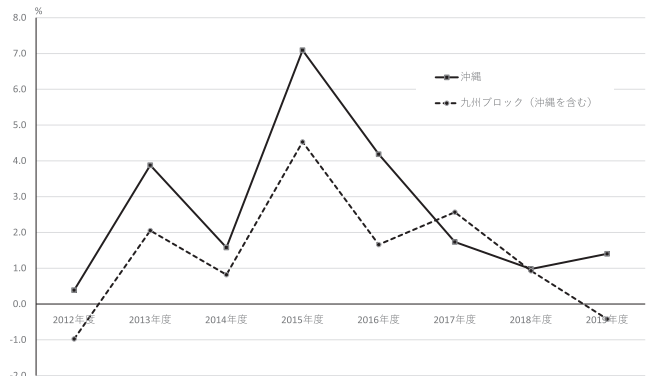
出典：「県民経済計算」内閣府 経済社会総合研究所

(大分県)～5.0(佐賀県)の構成比より2%ポイント程高い値となっている。

## (2) 沖縄の経済活動別県内総生産および県内総支出の特徴

まず、沖縄県経済の規模(県内総生産＝県内総支出)からみてみよう。一人当たり県民所得は図表5でみたように、復帰後50年間ほど全国平均の70%程度の水準で低迷し全国最下位であるが、この期間沖縄の人口は全国平均を上回る率で増加してきた。その結果沖縄経済の規模は佐賀県、宮崎県、大分県を上回り、長崎県の次の8県中上位5位を付けている。ちなみに復帰後3年が経過した1975年度における九州での沖縄の順位は下位2位、下位1位は佐賀県で、その時の人口は沖縄県104.3万人、佐賀県83.8万人であった。2015～20年の国勢調査による過去5年間の人口増加率は、沖縄県(+)2.4%、長崎(-)4.7%で、その差は7.1%ポイントもある。2012～2019年度の沖縄と九州ブロック(沖縄を含む)の名目経済成長率を比較すると、図表13が示すように大体において沖縄の成長率が高い。今の傾向が続くと次の国勢調査の頃(2025年)には、沖縄経済の規模は長崎を追い越して上位4位に位置するかもしれない。全国47都道府県での順位も、1975年度が上位41位から2019年には32位と順位を上げており、沖縄経済の規模は他県と比べて決して小さくはない。これも振興(開発)計画の成果といえることができる。

図表13 九州および沖縄の名目経済成長率



出典：「県民経済計算」内閣府経済社会総合研究所

次に、県内総生産を経済活動(主要産業)別の構成比をみてみよう。主要産業の時系列的な推移は、図表11で示した産業別就業者の構成比の推移でおおよそ類推できるので、ここでは沖縄を含む九州各県の2019年現在の県内総生産に占める主要産業の構成比を比較して、沖縄の産業構造の特徴をみることにしよう(図表12)。

沖縄の特徴は1つに、これは図表11の就業者構成比でもみたとおりであるが、生産面においても農林水産業の構成比が低い。鹿児島県や宮崎県の構成比が示すように、南九州は畜産業を中心に農業が盛んな地域で、令和元年度の生産額ベースの食糧自給率をみると鹿児島県が275%、宮崎県が284%の高い値を示しているが、沖縄は63%で福岡県の36%に次いで低くなっている。その結果、観光客の飲食の県内農林水産業への波及効果が弱くなっている。

2つに、製造業の構成比が低い。沖縄の製造業は鮮

度が要求される例えば豆腐のような食品加工品、それと建築向けのセメントやコンクリート製品、鋼材のように重く、嵩張るため県外からの輸送に適さない製品が主となっている。沖縄の製造業は、全国規模で展開されている我が国の製造業のサプライチェーンに組み込まれているとは言い難い。

3つに、建設業の構成比が高い。上で述べたように沖縄の全就業者に占める建設業就業者の構成比は九州の他県より1%ポイント高い程度であったが、生産面でみると5~7%ポイントほど高くなっている。ただ、これは沖縄の建設業の生産性が高いというよりも、次に述べる沖縄の全就業者の約80%を占める第三次産業の人員当たりの労働生産性が低いことが要因だと思われる。

4つに、上でふれたように就業面において沖縄の主要産業である卸売・小売業、宿泊・飲食サービス業などの生産性が低い。例えば就業者総数に占める卸売・小売業の構成比(2020年時点)は14.1%であるが、総生産に占める構成比(2019年時点)は9%、同じく宿泊・飲食サービス業の構成比は就業面で8.1%、生産面では3.8%しかない。その主な要因として次のことが考えられる。平成29年度就業構造基本調査によると、沖縄で産業別に雇用者(会社などの役員を除く)に占める正規の職員・従業員の構成比は、建設業が71%、それに対して対個人向けサービス業である医療・福祉業が61%、卸売・小売業が48%、生活関連サービス業・娯楽業は40%、宿泊業・飲食サービス業にいたっては32%しかない。対個人向けサービス業は、全国的にパート、アルバイト等の非正規・従業

員の構成比が高く、ある意味でワーク・シェアリング的な状況にあり、一人当たりの生産額が少ない。沖縄は対個人向けサービス業のシェアが大きいと、生産面でみた建設業の構成比が高くなっていると思われる。

5つに、公務の構成比が高い。沖縄県と同様に<sup>とうしょ</sup>島嶼県である長崎もその構成比が高くなっているため、島の多さが市町村の多さ、そして市町村職員の多さに繋がり、公務の構成比を高めているのではないかと推察される。

### (3) 沖縄の県内総支出の特徴

この節の最後に、県内総支出に占める主要項目の構成比を沖縄、九州各県と比較した**図表14**をみて頂きたい。九州他県と比較したとき沖縄の特徴として、まず1つは公的固定資本形成の構成比が高いことがいえる。これは沖縄振興計画によるインフラ整備事業が要因になっていると思われる。県内総資本形成と公的固定資本形成の差である民間の固定資本形成については、九州各県と大きな差はみられない。2つに、財貨・サービスの移出入(純)のマイナス幅が大きい。これは、政府による財政を通しての経常移転額の大きさが要因となっている。これも沖縄振興計画と大きく関わる事項である。

## おわりに

本レポートの締め括りに、インフラに関わる今後の

図表14 県内総支出の比較

	県内総支出額 (2019年度名目、億円)	構 成 比 (%)					統計上の 不突合
		民間最終 消費支出	地方政府等 最終消費支出	県内総資本 形成	うち、公的固 定資本形成	財貨・サービ スの移出入 (純)	
福岡県	199,424	59.5	16.7	24.6	4.5	1.2	-2.1
佐賀県	32,196	53.2	18.3	28.4	6.7	-4.4	4.6
長崎県	47,898	57.8	23.1	27.6	7.2	-3.3	-5.2
熊本県	63,634	54.7	21.1	29.3	10.2	-11.4	6.3
大分県	45,251	55.6	23.9	26.6	6.5	-4.6	-1.6
宮崎県	37,040	62.6	19.9	28.4	8.2	-3.8	-7.0
鹿児島県	57,729	57.8	22.9	25.1	7.5	-12.2	6.5
沖縄県	46,333	57.1	21.7	31.9	11.1	-15.3	4.6

出典：「県民経済計算」内閣府 経済社会総合研究所

課題について述べたい。まず1つは、インフラの維持更新の問題である。復帰後50年の間に集中的にインフラ整備が行われた結果、その老朽化も今後集中的に生じる恐れがあるが、その備えはできているだろうか。特に本島北部や離島の小さな町村役場の多くは、職員として土木技師や建築技師を有していない。総務省の「令和3年地方公共団体定員管理調査」によれば、沖縄の41市町村のうち18の町村が土木技師、建築技師が一人もおらず、このような町村で地域の港、橋梁、道路、学校等をきちんとメンテナンスしていくことが可能か憂慮され、何らかの対応が必要である。

2つに、整備されたインフラの有効活用である。例えば沖縄では那覇港、本島中部の中城港、本島北部の本部港、そして宮古島市の平良港、石垣市の石垣港に16～20万トン級のクルーズ船が寄港できるバースが整備され、または整備中である。このような大型クルーズ船は一度に4,000～5,000人の乗客を運んでくるが、港への停泊時間は9時間程度、出入国に要する時間が4時間程度かかるといわれ、乗客は残された5

時間程度しか観光やショッピングに使えない。限られた時間で乗客に観光・ショッピングを楽しんでもらうためには、大型観光バスの定員が50人程度と計算して、一度に80～100台の観光バスを手配でき、大型のショッピングセンターなども準備しないといけない。このような2次交通を含めた体制ができているか、心許ないところである。

これからは、50年の間に整備してきたインフラをしっかりと維持更新し、有効に活用していくことが求められよう。

### 【参考文献】

- ・琉球水道公社「公社13年のあゆみ」 1972.2
- ・藤井将治「沖縄振興一括交付金の現状と論点」、「調査と立法」NO.417 参議院調査室 2019.11
- ・國弘実「宮古農業を支える五つの地下ダム」、「土地改良」307号 一般社団法人土地改良建設協会 2019.10
- ・「特集/沖縄振興の半世紀を振り返る」、「月刊統計」第73巻第4号 一般財団法人日本統計協会 2022.4



寄稿

# 建設業景況調査を用いた 建設工事費の予測可能性

# 建設業景況調査を用いた建設工事費の予測可能性

小西 悠太 一般財団法人 建設経済研究所 研究員

## はじめに

コロナ禍以降の供給制約やロシアのウクライナ侵攻による資材価格高騰の影響を受けて、**図表1**のとおり、建設工事費は過去にない速さで高騰を続けており、業界内でも物価予測に対する関心が高まっている。

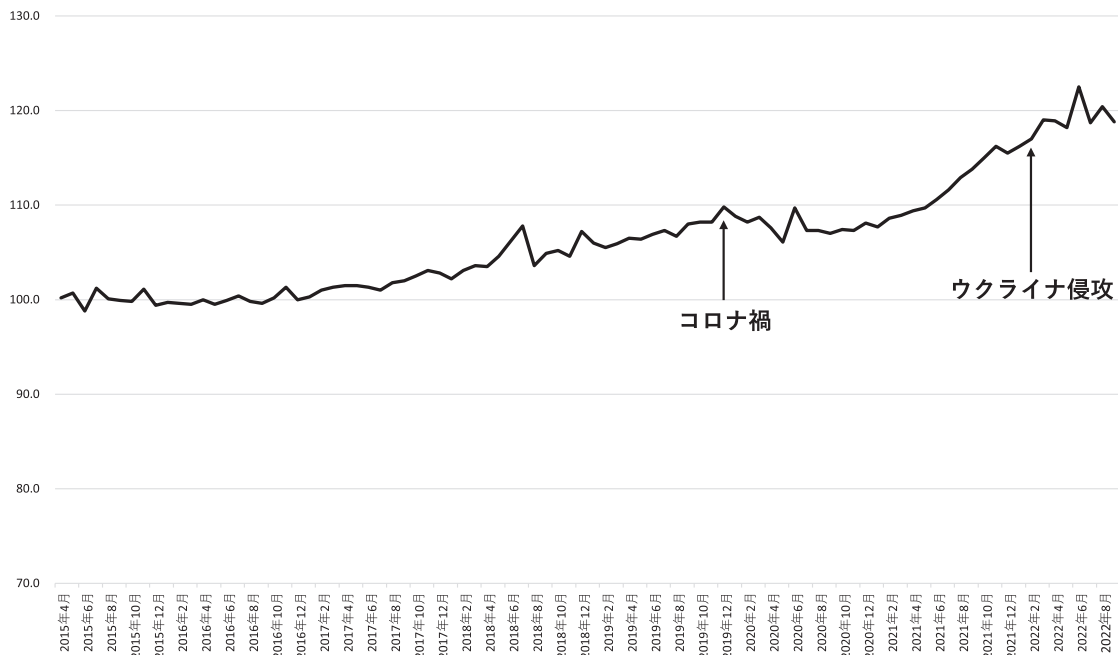
一方で、建設工事費の予測に関する統計データとしては三保証会社<sup>1</sup>「建設業景況調査」と日本銀行「全国企業短期経済観測調査(短観)」があるものの、どちらも各建設会社が「上昇」「変らず」「下降」などの選択肢から1つを選んで回答した結果を集計した定性データであり、「何%上昇する」といった定量データはほとんどない<sup>2</sup>。

そこで本レポートでは、一般財団法人経済調査会

(以下、「経済調査会」とする)と当研究所が共同研究成果として年4回公表している「季刊建設経済予測」における建設工事費の予測精度向上を目的として、「建設業景況調査」の来期見通し(3か月先)の回答結果(定性データ)に対して、定性データを定量データに変換する代表的な手法である「カールソン・パーキン法(CP法)」や[鎌田 吉村、2010]が提案した「修正カールソン・パーキン法(修正CP法)」を適用し、建設資材や建設賃金の3か月先の予想価格上昇率を推計(定量データ化)し、建設会社の予想(来期見通し)が建設工事費の予測精度向上に寄与するかどうかについて検証を行った。

「1 使用データ」では推計に使用した統計データである三保証会社「建設業景況調査」・経済調査会「建設資材価格指数」・厚生労働省「毎月勤労統計調査」につ

図表1 建設工事費デフレーター(建設総合、2015年度=100)の推移



出典：国土交通省「建設工事費デフレーター」を基に筆者作成

<sup>1</sup>北海道建設業信用保証株式会社、東日本建設業保証株式会社、西日本建設業保証株式会社のこと。

<sup>2</sup>短観には販売価格の見通し(1年後・3年後・5年後)について5%刻みの選択肢から回答させる質問項目があり、定量化できるが、調査開始が2014年からと期間が短いことや、仕入価格の見通しには同様の質問項目がないことが使用上の難点として挙げられる。

いて説明する。「2 推計方法」では推計手法である「CP法」と「修正CP法」について概説する。「3 推計結果」では「CP法」と「修正CP法」を用いて推計した予想価格上昇率を示す。「4 考察」では予測精度等の評価を行う。「おわりに」ではまとめと今後の研究の方向性を示す。

## 1 使用データ

はじめに、推計に使用した統計データである「建設業景況調査」、建設資材の予測対象指標の「建設資材価格指数」、建設賃金の予測対象指標の「毎月勤労統計調査」について説明する。

### (1) 建設業景況調査

建設業景況調査は、北海道建設業信用保証株式会社、東日本建設業保証株式会社、西日本建設業保証株式会社が、全国の建設企業の景気動向を総合的に迅速かつ的確に把握することを目的として、毎年3、6、9、12月に三保証会社合同で行っている意識調査である。経営動向の現況と来期見通し(3か月先)および経営上の問題点について、建設会社約2,500社を対象に調査し、約2,300社から回答を得ている。同様の調査である「短観」の建設会社の回答数が約1,000社であることと比べても、信頼のおける調査と言える。

本レポートでは、2003年3月調査から2022年6月調査までの計78回分の調査から「資材価格」および「建設労働者の賃金」の来期見通し(3か月先)の回答結果を使用した<sup>3</sup>。具体的には、各建設会社が「資材価格」および「建設労働者の賃金」の来期見通しに対して、「1. 上昇」「2. やや上昇」「3. 変わらず」「4. やや下降」「5. 下降」の5つの選択肢から回答したものを、1+2の回答割合を上昇企業割合、4+5の回答割合を下降企業割合として単純集計したデータが公表されているので、これを使用した。また、「資材価格」については、全国計のほかに、地区別(北海道・東北・関東・

北陸・東海・近畿・中国・四国・九州)のデータも使用した。

これらのデータを後述するCP法や修正CP法を用いて予想価格上昇率を推計(定量データ化)し、予測対象指標の実績値をどれくらい説明できているか検証を行った。

### (2) 建設資材価格指数

建設資材価格指数は、経済調査会が、建設工事で使用される資材についてその価格変動を総合的に捉えることを目的として、自身で調査を行っている建設資材の価格データを使用して毎月作成している指数である。

本レポートでは、建設業景況調査と同期間の「都市別建設資材価格指数(建築・土木総合)」(月次)の全国および都市別(札幌・仙台・東京・新潟・名古屋・大阪・広島・高松・福岡)を算術平均により四半期換算した上で、その前期比(価格上昇率)を使用した<sup>4</sup>。

予測精度の評価では実績値を使用し、CP法および修正CP法を用いた推計では価格上昇率の期間平均値と期間標準偏差値を使用した。

### (3) 毎月勤労統計調査

毎月勤労統計調査は、厚生労働省が、雇用、給与および労働時間について、その全国の変動を明らかにすることを目的として、毎月実施している調査である。

本レポートでは、建設業景況調査と同期間の「現金給与総額」の季節調整指数(建設業、常用労働者数5人以上、就業形態計、月次)を算術平均により四半期換算した上で、その前期比(価格上昇率)を使用した<sup>5</sup>。

予測精度の評価では実績値を使用し、CP法および修正CP法を用いた推計では価格上昇率の期間平均値と期間標準偏差値を使用した。

<sup>3</sup>調査自体は1981年6月調査から存在するが、当研究所が入手できたこの期間の調査結果を使用した。

<sup>4</sup>指数自体は1991年4月分から公表されている。

<sup>5</sup>指数自体は1990年1月分から公表されている。

## 2 推計方法

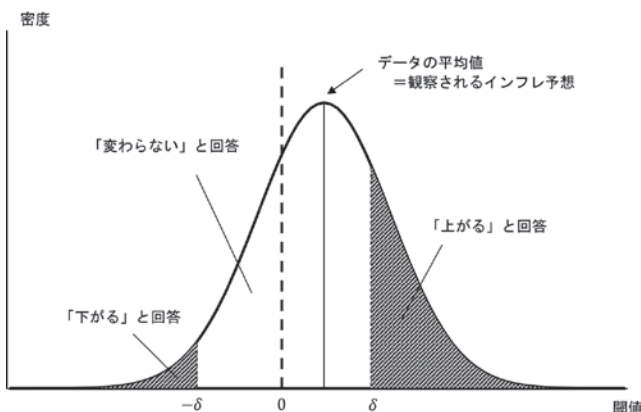
続いて、「建設業景況調査」から予想価格上昇率を推計する手法である「CP法」と「修正CP法」について概説する。

### (1) CP法

多くのアンケート調査が「上昇」、「下落」のような定性的な選択肢からなる設問形式を取っており、定量データを直接聴取する調査は一部に限られている。定性的な設問形式で得られたデータの場合、実際のインフレ率などと比較するためには、回答集計値を、何らかの手法で定量データに変換しなければならない。CP法(Carlson and Parkin, 1975)は、**図表2**のように、アンケート回答者の回答分布が、正規分布に従うことを仮定し、一定の閾値 $\delta\%$ 以上で「上昇」、一定の閾値 $-\delta\%$ 以下で「下落」と回答することを仮定した上で、期間を通じた推計値の平均が実績値の平均に等しくなるよう閾値を推計して、定量データに変換するものである<sup>6</sup>。

このように、アンケート回答者の回答分布が正規分布、閾値が上昇・下降で対称、閾値が期間を通じて一定、価格上昇率の予想値と実績値の期間平均が一致、

図表2 CP法(概念図)



出典：[伊藤 開発、2016]

といった仮定を置いている点には留意が必要である<sup>7</sup>。

### (2) 修正CP法

修正CP法とは、企業にはアンケート調査に対して仕入価格が下落する(利益が出やすくなる)と回答したがる動機があるとの仮説に基づき、この回答バイアスを取り除いた上でCP法を適用する手法である。回答バイアスやその時間変化を許容している一方で、価格上昇率の予想値と実績値の期間標準偏差が一致という仮定を置いている。なお、具体的な推計方法や仮定の説明については、本レポートの範囲を超えるので、詳しくは[鎌田 吉村、2010]を参照いただきたい。

## 3 推計結果

「1 使用データ」と「2 推計方法」を用いて推計した建設資材と建設賃金の予想価格上昇率の結果を示す。

### (1) 建設資材

建設資材についての予想価格上昇率の推計結果は、**図表3**のとおりであった<sup>8</sup>。

CP法を用いた予想価格上昇率(点線)・修正CP法を用いた予想価格上昇率(太線)いずれも、実績値(細線)に対して似た動きをしており、ある程度予測ができていたことが伺える。その中でも修正CP法を用いた予想価格上昇率(太線)の方が実績値の大きな上振れや下振れを予測できていることが伺える。

### (2) 建設賃金

建設賃金についての予想価格上昇率の推計結果は、

<sup>6</sup>[伊藤 開発、2016]

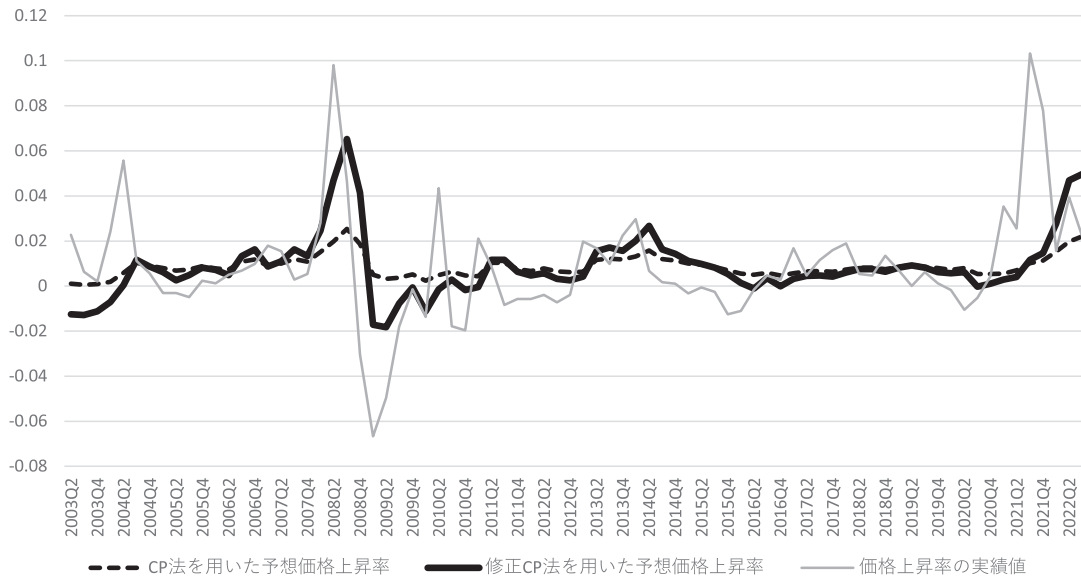
<sup>7</sup>[加納、2006]

<sup>8</sup>各都市別の建設資材指数に対して、「建設業景況調査」の地域別(北海道、東北、関東、北信越、中部、近畿、中国、四国、九州)の回答結果を数値変換した結果も参考として掲載した。なお、建設賃金については「毎月勤労統計調査」の公表状況が各都道府県で異なり、統一的に分析ができないため断念した。



図表3 建設資材の予想価格上昇率の推計結果

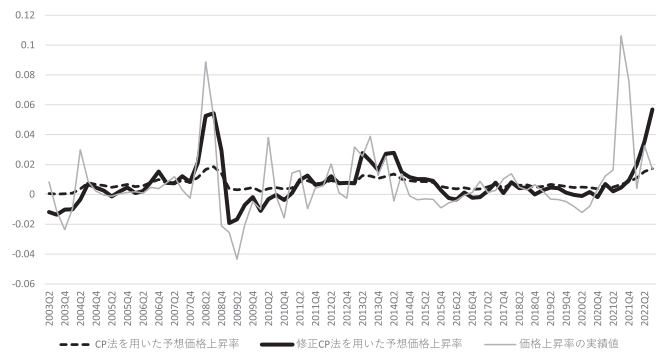
全国



札幌



仙台



図表4のとおりであった。

CP法を用いた予想価格上昇率(点線)・修正CP法を用いた予想価格上昇率(太線)いずれも、実績値(細線)の短期的な変動はあまり捉えられていないものの、中長期的な傾向は捉えられていることが伺える。

## 4 考察

最後に、予想価格上昇率の予測精度を評価し、建設工事費の予測精度向上に寄与するかどうかについて検証するとともに、回答バイアスの状況についても確認する。

### (1) 予測精度

建設資材と建設賃金の予想価格上昇率について、全78回のRMSE (Root Mean Square Error、平均二乗誤差)<sup>9</sup>の平均値を評価指標とし、また前期同値モデル<sup>10</sup>およびARIMAモデル<sup>11</sup>を用いた予想価格上昇率の予測値と比較することにより、予測精度を評価した結果、図表5のとおりであった。なお、太字が最も予測精度が高かったことを表す。

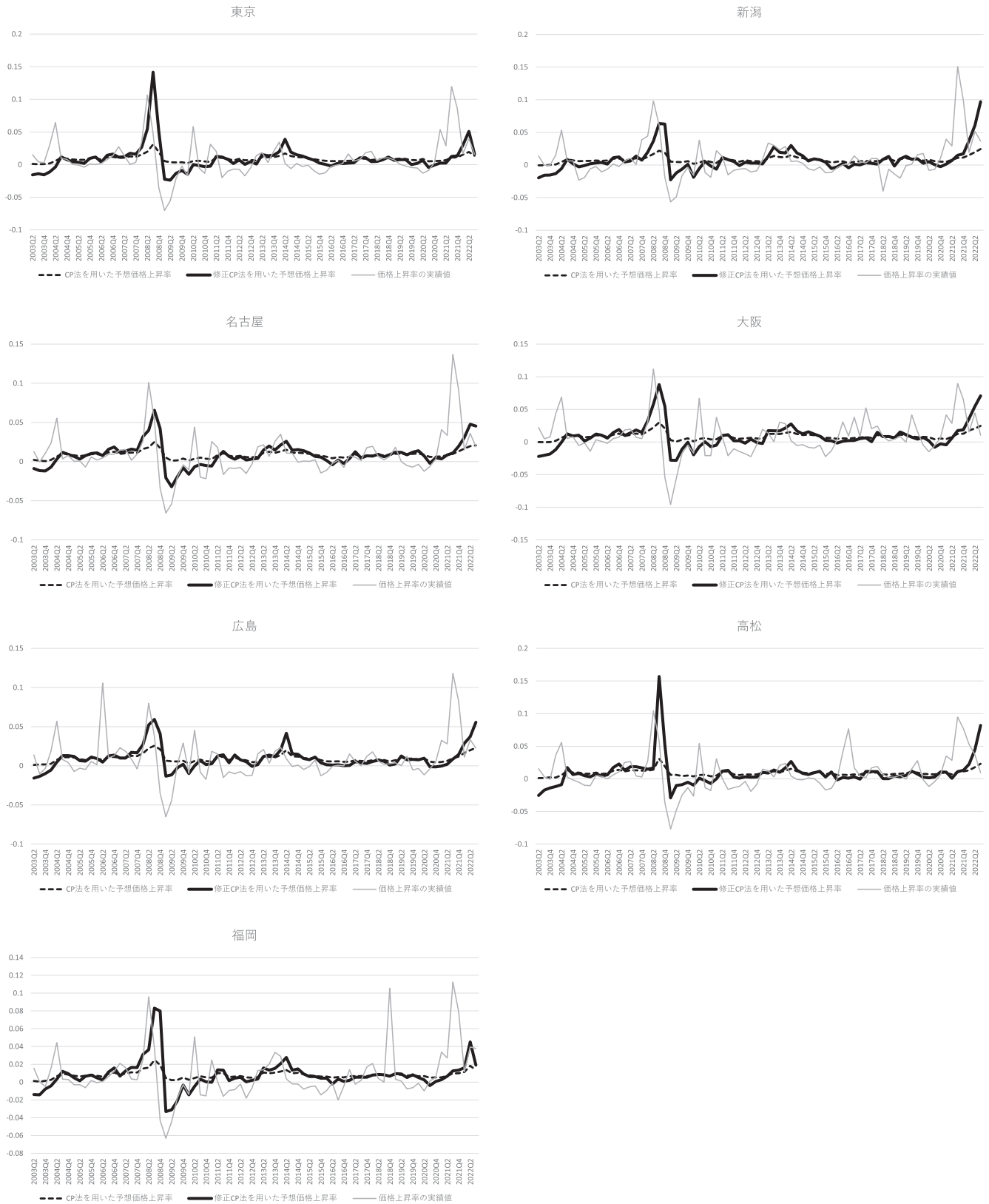
建設資材については、建設資材価格指数の仙台・広島を除き、ARIMAモデルの予測精度が高かった。CP法や修正CP法自体に問題がある可能性もあるが、資材価格はマクロ経済の影響による変動が大きく、回答

<sup>9</sup> 予測値と実現値の差を二乗し、平方根を掛けた値。値が小さい方が、予測精度が高いことを示す。

<sup>10</sup> 今期の予想価格上昇率は前期の予想価格上昇率と同じとするモデル。

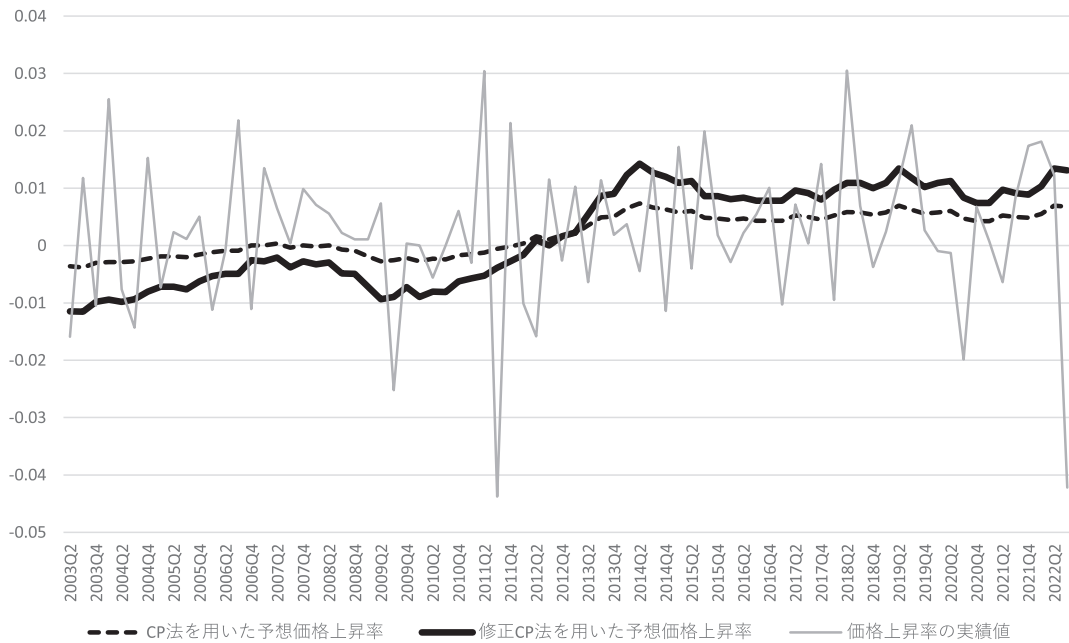
<sup>11</sup> 自身の過去の値のみから将来の自身の値を予測する古典的なモデル。

図表3 建設資材の予想価格上昇率の推計結果(つづき)



出典：三保証会社「景気動向調査」・経済調査会「建設資材価格指数」を基に筆者作成

図表4 建設賃金の予想価格上昇率の推計結果



出典：三保証会社「景気動向調査」・厚生労働省「毎月勤労統計調査」を基に筆者作成

図表5 予測精度とバイアス回答率

項目	都市別	予測誤差 (RMSE)				修正CP法を用いた バイアス回答率の 推定 (期間平均値)
		CP法	修正CP法	前期同値	ARIMA	
建設資材	全国	0.0154	0.0152	0.0156	<b>0.0148</b>	89.2%
	札幌	0.0117	0.0121	0.0119	<b>0.0107</b>	90.6%
	仙台	0.0135	<b>0.0114</b>	0.0145	0.0134	92.0%
	東京	0.0179	0.0180	0.0183	<b>0.0159</b>	91.0%
	新潟	0.0195	0.0192	0.0182	<b>0.0179</b>	91.0%
	名古屋	0.0171	0.0166	0.0173	<b>0.0156</b>	88.1%
	大阪	0.0208	0.0218	0.0225	<b>0.0193</b>	88.0%
	広島	<b>0.0171</b>	0.0175	0.0196	0.0180	88.5%
	高松	0.0199	0.0213	0.0186	<b>0.0168</b>	92.8%
	福岡	0.0182	0.0178	0.0190	<b>0.0177</b>	90.6%
建設賃金	全国	<b>0.0099</b>	0.0113	0.0162	0.0108	49.6%

※太字が最も予測精度が高かったもの  
出典：筆者作成

した各建設会社にとって予測が難しかったものと考えられる。

一方で、建設賃金については、CP法の予測精度が最も高かった。建設賃金はマクロ経済の影響よりも建設経済の影響が大きく、回答した各建設会社が建設経済の先行きについて何らかの有益な情報をもっていたため、予測精度が高かったと考えられる。

以上から、少なくとも建設賃金については、「建設業景況調査」の回答結果にCP法を適用して予想価格上昇率を推計することの有用性が示された。

## (2) 回答バイアス

修正CP法により推計されたバイアス回答率の結果は、図表5のとおりであった。

バイアス回答率とは、企業には、仕入価格について、「下降」と回答したがない動機があるため、「下降」と思っても「変らず」と回答する割合のことである。

資材価格については全国が89.2%、都市別が88.0~92.8%となり、約9割の企業に回答バイアスがあることが示唆された。

一方で、建設賃金については49.6%となり、約5割

の企業にしか回答バイアスがみられないことが示唆された。

## おわりに

本レポートでは、建設会社への意識調査である「建設業景況調査」の回答結果に対して、定性データを定量データに変換する代表的な手法であるCP法や[鎌田吉村、2010]が提案した修正CP法を用いて、意識調査の回答結果という定性データを、建設資材や建設賃金の予想価格上昇率という定量データに数値変換することで、建設会社の予想が建設工事費の予測精度向上に寄与するかどうかについて検証を行った。

検証の結果、建設資材については、CP法・修正CP法を用いて推計した予想価格上昇率はいずれも実績値をある程度有意に予測できていたものの、価格上昇率の過去の実績値のみを使用して予測した予想価格上昇率よりは予測精度が低かった。一方で、建設賃金については、CP法を用いて推計した予想価格上昇率が先のもよりも予測精度が高く、予測精度向上に寄与する可能性が示された。

最後に、今後の研究の方向性を示す。

- 今回推計に使用した建設業景況調査の公表値(上昇企業割合・下降企業割合)は、以下のデータ入手の制約から本来この調査自体がもつ情報を生かし切れていない。このため、個票データなどの詳細データ

が入手可能であれば、予測精度が改善される可能性もあるので、再度分析を行いたい。

①公表値はいずれも小数点以下を四捨五入した整数値になっている。

②調査自体は1981年6月調査から存在するが、本レポートでは2003年3月調査以降のみを使用した。

③調査自体は5択型の質問であり、[伊藤 開発、2016]がこれに対応した修正5択型CP法も提案している中、3択に回答を集約している。

- 建設工事費の予測の観点だけから見れば、建設資材については無用で、建設賃金については有用であったが、マクロ経済学の観点から見れば、予想価格上昇率自体に意味があり、価格上昇率の重要な説明変数の1つに位置付けられている。このため、他の説明変数を加えることで、価格上昇率との有意な関係が示せないか分析を行いたい。

## 【参考文献】

- ・伊藤雄一郎、開発壮平。(2016)．物価・賃金予想と家計の支出行動—「勤労者短観」を用いた分析—．日本銀行．
- ・加納悟。(2006)．マクロ経済分析とサーベイデータ．岩波書店．
- ・鎌田康一郎、吉村研太郎。(2010)．企業の価格見通しの硬直性：短観DIを用いた分析．日本銀行．

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 (2023年1月)

# 建設経済及び建設資材動向の概観 (2023年1月)

梶原 慎司 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(2023年1月)による世界経済の動きは、まずアメリカでは景気は緩やかな持ち直しが続いている。次いでアジア地域については、中国では、景気は感染の再拡大の影響により、このところ弱さがみられ、韓国、台湾でもこのところ弱い動きとなっている。インドネシアでは、景気は緩やかに回復

しており、インド、タイでは持ち直している。ヨーロッパ地域については、ユーロ圏では、景気は緩やかに持ち直しているが、ドイツは持ち直しに足踏みがみられ、英国はこのところ足踏み状態にある。

このように世界の景気は、一部の地域において弱さがみられるものの、緩やかな持ち直しが続いている。先行きについても緩やかな持ち直しが続くことが期待されるが、金融引締めに伴う影響、中国における感染拡大、物価上昇等による下振れリスクの高まりに留意する必要がある。こうした中、日本経済においても、景気はこのところ一部に弱さがみられるものの、緩やかに持ち直しており、個人消費は、緩やかに持ち直している。設備投資と雇用情勢は持ち直している。企業収益は一部に弱さがみられるものの、総じてみれば持ち直している。消費者物価は上昇している。

国内経済について、内閣府発表の2022年7~9月期GDP速報(2次速報値)をみると、実質GDP成長率は前期比▲0.2%(年率換算▲0.8%)となり、1次速報値から上方改定となった。実質GDP成長率に対する内外需別の寄与度をみると、民間在庫変動が上方改定された一方で、民間最終消費支出が下方改定されたこと等に

図表1 月例経済報告(政府)における基調判断

		2022年12月 月例	2023年1月 月例
	個人消費	緩やかに持ち直している	→
	設備投資	持ち直している	→
	住宅建設	底堅い動きとなっている	→
	公共投資	底堅く推移している	→
	輸 出	おおむね横ばいとなっている	このところ弱含んでいる
	輸 入	おおむね横ばいとなっている	このところ弱含んでいる
	貿易・サービス収支	赤字となっている	→
	生 産	持ち直しの動きに足踏みがみられる	→
企業	企業収益	一部に弱さがみられるものの、総じてみれば改善している	→
	業況判断	持ち直しの動きがみられる	→
	倒産件数	おおむね横ばいとなっている	低い水準ではあるものの、このところ増加がみられる
	雇用情勢	持ち直している	→
物価	国内企業物価	上昇している	→
	消費者物価	上昇している	→

出典：内閣府「月例経済報告」

より、国内需要(内需)の寄与度は0.4%と1次速報値と変わらなかった。財貨・サービスの純輸出(外需)の寄与度については、▲0.6%と1次速報値(▲0.7%)から上方改定となった。

足元の動きとして内閣府発表の2023年1月の月例経済報告をみると、総論として「景気は、このところ一部に弱さがみられるものの、緩やかに持ち直している」で、先行きについては、「ウィズコロナの下で、各種政策の効果もあって、景気が持ち直していくことが期待される」としている。ただし、「世界的な金融引締め等が続く中、海外景気の下振れが我が国の景気を下押しするリスクとなっている。また、物価上昇、供給面での制約、金融資本市場の変動等の影響や中国における感染拡大の影響に十分注意する必要がある」としている。

同経済報告の各論の基調判断を12月と1月でみると(図表1)、全体的には1月は12月から据え置かれた項目が多くを占めるが、輸出と輸入がともに「おおむね横ばいとなっている」から「このところ弱含んでいる」となった。また、倒産件数が「おおむね横ばいとなっている」から「低い水準ではあるものの、このところ増加がみられる」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」(2023年1月)に目を向けると(図表2)、景気の現状判断DI(3カ月前との比較)季節調整値1月総合は、前月差0.2ポイント低下の48.5と

なった。

家計動向関連DIは、住宅関連等が上昇したものの、小売関連等が低下したことから前月差0.6ポイント低下した。企業動向関連DIは、非製造業等が上昇したことから前月差0.4ポイント上昇した。雇用関連DIは、前月差0.1ポイント上昇した。

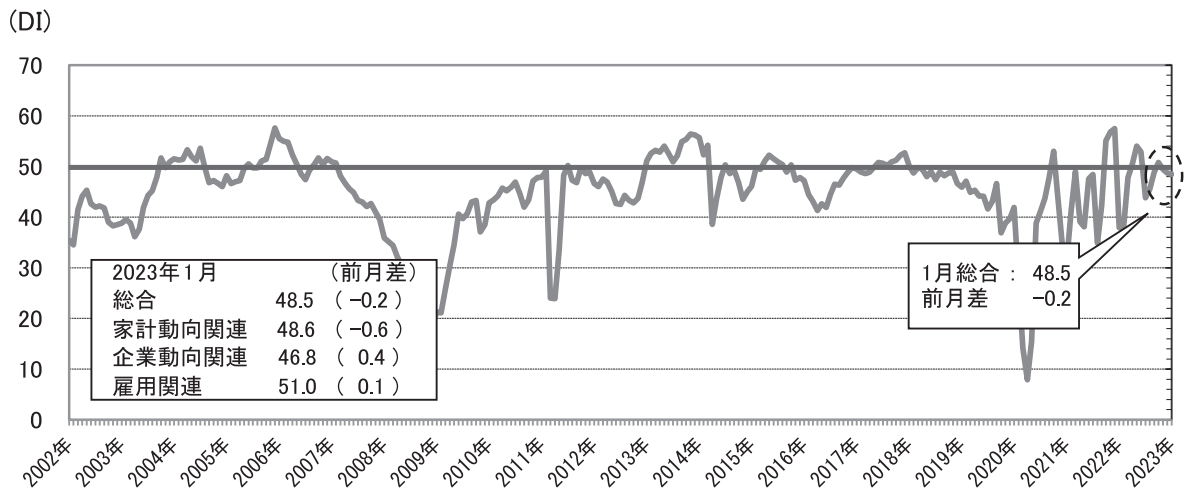
これらのことから、2023年1月調査の景気ウォッチャーの見方は、「景気は、持ち直しの動きがみられる。先行きについては、価格上昇の影響等を懸念しつつも、持ち直しへの期待がみられる。」とまとめている。

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12月の結果をみると(図表3)、業況判断DI(全規模・全産業)は6で、前回(9月)調査の3から3ポイント上昇した。また、3月以降の先行き(9月まで)については1から1となった。次に市場の関心が高い大企業・製造業の12月の実績については8から7と1ポイントの下落となった。3月までの先行きについても、9から6と3ポイントの下落となった。

経済産業省の「地域経済産業の動向」(2022年11月)から、まず全国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>別に全体景況判断をみると、図表4のとおりである。(なお設備投資額は2022年7~9月期、他は11月)。

ポイントとしては、鉱工業生産指数(季節調整値・

図表2 景気の実感(景気の現状判断DI)季節調整値



出典：内閣府「景気ウォッチャー調査」

(注記) 景気ウォッチャー調査は、景気に敏感な職種(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カ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							
		2021年 (CY)		2022年 (CY)				2023年	2021年 (CY)		2022年 (CY)				2023年
		9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.
全産業	予	-5	-5	0	-3	-1	1	1	8	9	11	8	11	11	8
	実	-2	2	0	2	3	6		10	14	11	11	11	13	
製造業	予	0	2	4	0	-1	-1	-2	13	14	13	9	10	9	6
	実	5	6	2	1	0	2		18	18	14	9	8	7	
非製造業	予	-9	-8	-2	-5	0	1	3	3	3	8	7	13	11	11
	実	-7	0	-2	4	5	10		2	9	9	13	14	19	

		中堅企業 Medium-sized Enterprises						中小企業 Small Enterprises							
		2021年 (CY)		2022年 (CY)				2023年	2021年 (CY)		2022年 (CY)				2023年
		9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.	6月 Jun.	9月 Sept.	12月 Dec.	3月 Mar.
全産業	予	-5	-4	2	-1	0	0	3	-10	-10	-4	-8	-5	-4	-2
	実	-1	3	2	3	4	7		-8	-3	-6	-2	0	4	
製造業	予	-1	3	5	1	-3	-4	-2	-6	-4	-1	-5	-5	-5	-5
	実	6	6	3	0	0	1		-3	-1	-4	-4	-4	-2	
非製造業	予	-8	-7	0	-3	1	2	6	-12	-13	-6	-10	-5	-3	-1
	実	-6	1	0	6	7	11		-10	-4	-6	-1	2	6	

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、実は実績、「-」は該当計数がないことを示す。

(注記2) 対象は約9千社。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。

前月比)は、九州、近畿、関東など7地域(付加価値額構成比75.1%)で低下し、2地域(同24.7%)で上昇した。小売業6業態の販売額(前年同月比)は、すべての地域で増加した。

次に個別にみていくと、住宅着工件数(前年同月比)は、関東、中部(東海)の2地域(住宅着工件数構成比55.0%)で増加、8地域(同45.0%)で減少。7~9期の設備投資額(前年同期比)は、近畿、東北など4地域(設備投資額構成比31.2%)で増加、5地域(同68.9%)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12.0%)で増加、8地域(同87.9%)で減少。有効求人倍率(前月差)は、1地域で上昇、6地域で変化なし、3地域で低下。輸出額(前年同月比)は、すべての地域で増加となっている。

## (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。

2023年1月発表の同予測結果(国民経済計算2022年7~9月期GDP速報・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

2022年度の景気は、新型コロナウイルス感染者数の高止まりが続く中で、社会経済活動の回復が進んでいる。また物価上昇は未だに続いているものの、2022年春から始まった円安がピークを越え緩やかな円高になりつつあること等から、国内の景気としては持ち直しの動きがみられる。

2023年度は、海外の経済や金融市場を注視する必要があるものの、物価上昇率の鈍化による個人消費の回復や設備投資の下支えにより、国内の景気は回復傾向が続くとみられる。

### 2) 建設投資の推移

2022年度及び2023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**及び**図表6**のとおりである。

#### <2022年度見通し>

2022年度の建設投資は、前年度比1.5%増の67兆



図表4 地域経済産業の動向 (2022年11月) 総括表

	【11月】 生産(鉱工業) (季節調整・前月比)	【11月】 小売業6業態販売額 (前年同月比)	【11月】 住宅着工件数 (前年同月比)	【2022年7-9月期】 設備投資額 (前年同期比)	【11月】 公共工事額 (前年同月比)	【11月】 有効求人倍率 (前月差・ポイント)	【11月】 輸出額 (前年同月比)
全 国	↑ 0.2%	↑ 4.4%	↓ -1.4%	↑ 9.8%	↓ -7.6%	⇔ 0.00	↑ 20.0%
北 海 道	↓ -4.1%	↑ 4.0%	↓ -17.9%	↑ 4.0%	↓ -7.6%	↑ 0.01	↑ 20.2%
東 北	↑ 2.2%	↑ 3.8%	↓ -5.1%	↑ 29.1%	↓ -32.2%	⇔ 0.00	↑ 11.3%
関 東	↓ -0.6%	↑ 4.1%	↑ 5.1%	↓ -2.4%	↓ -7.5%	⇔ 0.00	↑ 21.5%
中 部 (東 海)	↑ 8.0%	↑ (2.4%) ※1	↑ 6.5%	↑ 2.0%	↑ 13.6%	↓ -0.01	↑ 14.8%
中 部 (北 陸)	↓ -1.2%	↑ 3.4%	↓ -34.5%	↓ -24.6%	↓ -4.4%	↓ -0.02	↑ 46.6%
近 畿	↓ -1.5%	↑ 8.1%	↓ -1.3%	↑ 12.3%	↓ -0.4%	⇔ 0.00	↑ 18.9%
中 国	↓ -3.0%	↑ 1.9%	↓ -7.8%	↓ -0.8%	↓ -6.6%	⇔ 0.00	↑ 14.7%
四 国	↓ -2.8%	↑ 2.3%	↓ -35.9%	↓ -32.2%	↑ 13.3%	⇔ 0.00	↑ 52.3%
九 州	↓ -5.4%	↑ (4.1%) ※2	↓ -4.4%	↓ -4.6%	↓ -7.8%	↓ -0.01	↑ 27.1%
沖 縄			↓ -11.9%		↓ -21.5%	⇔ 0.00	↑ 48.4%

出典：経済産業省「地域経済産業の動向」地区区分の詳細は出典元を参照ください。

※1：( )の数値は、岐阜、愛知、三重、富山、石川の数値。

※2：九州・沖縄の数値。

6,200億円と予測する。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。

#### ●政府建設投資

2020年度第3次補正予算に係るものの一部が、2022年度に出来高として実現すると想定したほか、2022年度当初予算及び地方単独事業費を前年並みと想定して推計した。

#### ●民間住宅投資

新設住宅着工戸数が足元では前年同月比で減少が続いていること、また、建設コストの増加や住宅ローン金利の上昇に対する懸念等から、住宅需要に陰りがみられる。そのため、実質値ベースは前年度を下回る水準になるが、物価上昇により名目値ベースでは前年度比で微増になると予測する。

#### ●民間非住宅建設投資

企業の設備投資意欲の高さを背景に、前年度を上

回る水準で増加すると予測するが、資材価格やエネルギー価格の高騰等、経済・金融市場の動向を注視する必要がある。

#### <2023年度見通し>

2023年度の建設投資は、前年度比3.4%増の69兆9,000億円と予測する。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

国の直轄・補助事業については、一般会計に係る公共事業関係費を前年度当初予算並みとして、地方単独事業費については、前年度並みと想定して推計した。

#### ●民間住宅投資

先行きの不透明感が続き、住宅取得マインドの低下が想定され、新設住宅着工戸数が回復局面には至らず、実質値ベースでは前年度と同水準ながらやや減少すると予測する。

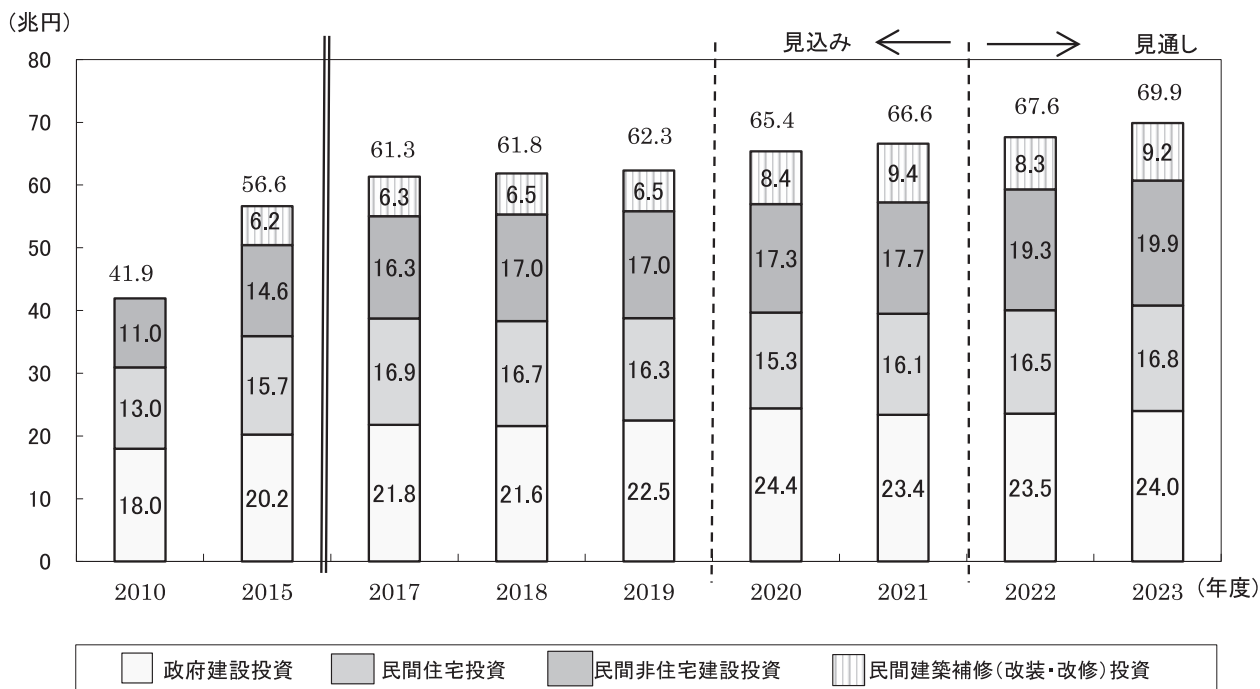
図表5 建設投資の推移（年度）

（単位：億円、実質値は2015年度価格）

年度	2010	2015	2017	2018	2019	2020 (見込み)	2021 (見込み)	2022 (見通し)	2023 (見通し)
名目建設投資 (対前年度伸び率)	419,282 -2.4%	566,468 19.3%	613,251 4.4%	618,271 0.8%	623,280 0.8%	653,600 4.9%	666,000 1.9%	676,200 1.5%	699,000 3.4%
政府建設投資 (対前年度伸び率)	179,820 0.3%	202,048 8.6%	217,800 3.8%	215,910 -0.9%	224,802 4.1%	244,300 8.7%	233,900 -4.3%	235,400 0.6%	239,900 1.9%
民間住宅投資 (対前年度伸び率)	129,779 1.1%	156,910 5.5%	169,422 2.9%	167,366 -1.2%	163,120 -2.5%	152,600 -6.4%	161,100 5.6%	165,000 2.4%	168,000 1.8%
民間非住宅建設投資 (対前年度伸び率)	109,683 -10.0%	145,510 3.9%	163,122 6.8%	169,762 4.1%	170,465 0.4%	172,700 1.3%	177,400 2.7%	192,900 8.7%	199,400 3.4%
民間建築補修(改装・改修)投資 (対前年度伸び率)	— —	62,000 —	62,907 4.5%	65,233 3.7%	64,893 -0.5%	84,000 29.4%	93,600 11.4%	82,900 -11.4%	91,700 10.6%
実質建設投資 (対前年度伸び率)	448,943 -2.6%	566,468 19.0%	599,762 2.4%	585,727 -2.3%	576,790 -1.5%	605,470 5.0%	589,071 -2.7%	563,999 -4.3%	571,559 1.3%

出典：表中の数値は、（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」より  
 （注記1）2022年度までの建設投資は国土交通省「令和4年度（2022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補修（改装・改修）投資を含む。

図表6 名目建設投資額の推移（年度）



出典：グラフ中の数値は、（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」より  
 （注記1）2022年度までの建設投資は国土交通省「令和4年度（2022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補修（改装・改修）投資を含む。

●民間非住宅建設投資

企業の設備投資意欲の高さ等を背景に、前年度を上回る水準で増加すると予測するが、資材価格やエネルギー価格の高騰等、経済・金融市場の動向を注視する必要がある。

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2,000社程度）、現在及び将来（3カ月先）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7資材で13品目の主要な建設資材となっている。

2023(令和5)年1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。

#### <全国における需給動向>

全ての資材で「均衡」となっている。

#### <全国における在庫状況>

全ての資材で「普通」となっている。

#### <被災3県の需給動向>

骨材(砂利)、アスファルト合材(新材)が「やや緩和」、その他資材は「均衡」となっている。

#### <被災3県の在庫状況>

骨材(再生砕石)が「やや品不足」、その他資材は「普通」となっている。

図表7 需給動向及び在庫状況別、都道府県数(令和5年1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	
	パラ物	21N/ mm <sup>2</sup>	砂	砂利	砕石	再生砕石	新材 密度度 アスコン	再生材 密度度 アスコン	D16	'200× 100	製材	合板	軽油 1,2号	
全 国	1.0～1.5 (緩和)													
	1.5以上～2.5 (やや緩和)	(1) 2		(1) 1	(1) 2	(2) 1	(8) 11				(2) 3			
	2.5以上～3.5 (均衡)	(40) 41	(43) 43	(39) 43	(38) 38	(41) 43	(43) 43	(37) 34	(46) 42	(44) 44	(41) 43	(36) 36	(41) 40	(45) 45
	3.5以上～4.5 (ややひっ迫)	(4) 2	(4) 4	(5) 1	(4) 3	(2) 1	(4) 4			(2) 2	(3) 1	(1) 3	(2) 3	(2) 2
	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)	— —	— —			4	— —	— —					— —
		1.5以上～2.5 (普通)	— —	— —	29	26	26	25	— —	12	10	18	12	— —
		2.5以上～3.5 (やや品不足)	— —	— —	4	3	4	13	— —			2		— —
		3.5以上～4.0 (品不足)	— —	— —					— —					— —
	被 災 3 県 (宮 手 ・ 宮 城 ・ 福 島)	1.0～1.5 (緩和)												
1.5以上～2.5 (やや緩和)		1		1	2	1	2	1						
2.5以上～3.5 (均衡)		2	3	2	1	2	2	1	2	3	2	1	3	3
3.5以上～4.5 (ややひっ迫)							1				(1)	2		
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	(3)	2	1	— —	(2)	1	2	(3)	— —
		2.5以上～3.5 (やや品不足)	— —	— —			1	2	— —			(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カ月先)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。

(注記3) 回答者が2者以下の都道府県については、除外している。

(注記4) 被災3県のカッコ書きの指数は、回答者が2者以下、または2者以下を含むを示す。

## 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カ月間の東京地区の価格推移である。1月価格を7月価格と比較すると、25品目のうち19品目に動きがみられ、13品目が値上がりとなった。値上がり品目としては、H形鋼、普通鋼板、セメント、コンクリート用砂、生コンクリート、再生加熱アスファルト混合物、PHCパイプ、ヒューム管、鉄筋コンクリートU形、コンクリート型枠用合板、鉄スクラップ、ガス管、塩ビ管であった。一方で値下がり品目は灯油、ガソリン、異形棒鋼、ストレートアスファルト、杉正角材、米松平角材であった。主な動きとしては、セメントの大幅値上げが打ち出されており、生コンクリートは引き続き全国的に強基調で推移する公算が大きい。一方、一部の国際資源には需給緩和の傾向もみられ、その影響を受けた灯油やガソリンは値下がりに転じている。また、原料の鉄スクラップ価格が反騰している異形棒鋼は、メーカー側が電力料金高騰によるコスト上昇の価格転嫁する意向を示すが、需要者側の反発も根強く、目先、横ばい推移の公算が大きい。木材類は、ウッドショックによる調達不安が解消され反動安となっていた国産材が、輸入材の高値推移により、下げ止まりとなった。需要者は、為替の円高傾向や年度末決算期の安値販売を見込み、買い控えの姿勢をみせている。目先、国産材・米材とも横ばい推移の見通し。

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2023年1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

年末の駆け込みが一巡したことで、荷動きは閑散としているが、再開発事業などの大型物件を受注している鉄骨製作者は、豊富に物件を抱えており繁忙を極めている。

メーカー側は、電力料金の上昇や鉄スクラップ価格の反騰を受け、価格重視の姿勢を崩していない。流通側は、積み残しのメーカー値上げ分の価格転嫁を進めたいが、足元の荷動きが精彩を欠く中で、需要者側の抵抗は強く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。

#### ② 異形棒鋼

駆け込み需要が一巡する中、主原料の鉄スクラップ相場が反騰したものの、需要者側は当用買いに終始。メーカー側は、電力料金の高騰による製造コスト上昇分の価格転嫁を進める意向を示しているが、商談の低迷から価格交渉に停滞感が強まった。

メーカー側は、引き続き未転嫁分の獲得に向けて強気の販売姿勢を維持する構え。一方、原料相場に対する割高感から需要者側の反発は根強い。春先までは引き合いも低調になると予想する声も多いことから、先行きの相場に不透明感が漂っている。交渉は当面、綱引き場面が続くとみられ、目先、横ばい推移の公算大。

#### ③ セメント

セメント協会まとめによる11月の東京地区セメント販売量は前年同月比2.8%減の22万4,581 t。生コンの荷動きがやや低調だったことを受け、3カ月連続の減少となった。年度末にかけては、都市部を中心に再開発事業向けの需要増加が見込まれており、出荷は堅調に推移するとの見方が多い。

メーカーは、石炭価格の高騰や運搬費の上昇などを背景に、昨年10月出荷分から3,000円以上の値上げに取り組んでいる。異例とも言える同一年内2回目の値上げについて需要者の反発があるものの、メーカーは事業の安定継続に不可欠であると主張。採算重視の販売姿勢を徹底する中、販売側は、年度末までの決着を目指し売り腰を一層強めており、価格交渉は本格化を迎えている。先行き、強含み推移。

#### ④ 生コンクリート

東京地区生コン協組調べによる12月の出荷量は、前年同月比1.3%増の23万1,391 m<sup>3</sup>と3カ月ぶりの増加となった。ただし、現場作業員不足による工程の遅れなどを要因に荷動きが停滞しており、想定の出荷量には達していないもよう。

図表8 主要建設資材の価格推移 (東京地区：直近7カ月)

価格：円 (消費税抜き)

資材名	規格	単位	調査月 (2022年7月～2023年1月)								半年前との対比 (7月対比)
			7月調べ	8月	9月	10月	11月	12月	1月		
灯油	スタンド18L缶	缶	1,854	1,854	1,854	1,854	1,836	1,818	1,818	36円	安
A重油	(一般) ローリー	KL	85,000	82,000	83,000	83,000	83,000	84,500	85,000	0円	一
ガソリン (石油諸税込)	レギュラースタンド	L	154	149	148	149	149	149	149	5円	安
軽油 (石油諸税込)	ローリー	KL	118,000	115,000	116,000	116,000	116,000	117,500	118,000	0円	一
異形棒鋼	SD295・D16	kg	120	117	115	113	113	115	115	5円	安
H形鋼 (構造用細幅) (SS400)	200×100×5.5×8 mm	kg	120	122	123	123	123	123	123	3円	高
普通鋼板 (厚板)	無規格 16～25 914×1829 mm	kg	140	145	145	145	145	145	145	5円	高
セメント	普通ポルトランド パラ	t	11,800	11,800	11,800	12,800	12,800	12,800	12,800	1,000円	高
コンクリート用砕石	20～5 mm (東京17区)	m <sup>3</sup>	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	0円	一
コンクリート用砂	細目洗い (東京17区)	m <sup>3</sup>	5,000	5,000	5,000	5,000	5,150	5,150	5,150	150円	高
再生クラッシュラン	40～0 mm (東京17区)	m <sup>3</sup>	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	0円	一
生コンクリート	21-18-20 (25) N (東京17区)	m <sup>3</sup>	15,200	15,200	15,200	15,200	18,200	18,200	18,200	3,000円	高
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	8,700	9,500	9,500	9,500	9,500	9,800	9,800	1,100円	高
ストレートアスファルト	針入度60～80	t	127,000	124,000	117,000	118,000	115,000	114,000	98,000	29,000円	安
PHCパイプA種	350 mm×60 mm×10m	本	32,900	32,900	32,900	32,900	32,900	37,000	37,000	4,100円	高
ヒューム管	外圧管 B形1種 呼び径300 mm	本	10,500	11,300	11,300	11,300	11,300	11,300	11,300	800円	高
鉄筋コンクリートU形	300B 300×300×600 mm	個	1,580	1,580	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	140円	高
コンクリート積み ブロック (滑面)	250×400×350 mm	個	640	640	640	640	640	640	640	0円	一
杉正角材 (KD)	3 m×10.5×10.5 cm 特1等	m <sup>3</sup>	115,000	113,000	110,000	105,000	100,000	95,000	95,000	20,000円	安
米松平角材 (KD)	4 m×10.5、12×15～24 cm 特1等	m <sup>3</sup>	120,000	120,000	120,000	120,000	115,000	110,000	110,000	10,000円	安
コンクリート型枠用 合板	12×900×1800 mm 無塗装ラワン	枚	2,070	2,120	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	130円	高
電線CVケーブル	600 Vビニル 3心38 mm <sup>2</sup>	m	1,746	1,670	1,670	1,670	1,670	1,746	1,746	0円	一
鉄スクラップ	H2	t	39,500	30,500	37,500	39,000	39,500	36,500	40,000	500円	高
ガス管 (炭素鋼鋼管)	白管ねじなし25A SGP	本	2,520	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	340円	高
塩ビ管	一般管VP 50 mm	本	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,640	1,640	200円	高

出典：(一財)経済調査会「月刊積算資料」

市況は、昨年1年間で段階的に3,000円を超える大幅な上昇で推移してきた。生コンメーカーがセメントのもう一段の引き上げ要請を受ける中、同協組は現状の価格でもコスト増を吸収しきれていないとして、4月引き合い分から2,000円の値上げを表明。しかし、大幅値上げを受け入れたばかりの需要者側は、変動する原料コスト動向を踏まえた上で価格交渉に臨む構えを示している。先行き、横ばい推移。

#### ⑤ アスファルト混合物

11月の都内向け加熱アスファルト混合物の製造量は16万7,169 tと前年同月比2.5%増 (東京アスファルト合材協会調べ)。昨年末に自治体の工事発注量は増

加したものの、コロナ禍により民需の低迷の影響が大きく、需要が回復傾向に転じたとは言い難い状況。

ストアス価格は軟調に推移しているものの、販売側はエネルギーコスト上昇による採算悪化を懸念し、販価引き上げを再度要求する構え。一方、需要者側は繰り返される値上げ要求には応じない姿勢を示しており、価格交渉は膠着状態が続くとの見方が支配的。先行き、横ばい推移の見通し。

#### ⑥ 再生クラッシュラン

都心部では再開発事業に伴う解体工事が盛況で、コンクリート廃材の発生量は高水準の状態が続いている。その一方で、予定されていた羽田空港向けの本格

化が遅れているなど大型物件向けの出荷が低調なことを受け、在庫は過剰気味で、処理施設では受け入れを制限しているところも出ている。

販売側は、燃料油価格や電気料金の上昇によるコスト高を価格に転嫁したい意向を示しているが、荷余りの状況から値上げを打ち出す環境が整っておらず、現行価格の維持が精いっぱい。先行き、横ばいで推移しよう。

### ⑦ ガス管

年明け以降の実需回復が期待されるものの、中小物件向け需要は低調で、先行きを不安視する向きが多い。メーカーは、強気な販売姿勢を継続しているため、高値在庫を抱える流通側は転嫁を急ぎたいところ。しかし、需要者の購買姿勢は厳しく、現行価格圏内での商いが続いている。先行き、横ばい推移。

### ⑧ コンクリート型枠用合板

産地は出荷が減少する雨季に入ったものの、需要者側の年末年始に向けた手配が一巡したとみられることから、国内在庫に不足感は薄い。国内の流通業者は、割高な在庫を抱えていることから、販売価格を堅持している。

一方、需要者側は、為替の円高進行による相場の軟化を期待して、当用買いの姿勢をより鮮明にしている。このため、荷動きは鈍く、相場は動意薄。

国内流通側の多くは、需要減から仕入を必要最小限にしており、目先の入荷量はさらに減少する見込み。

需要者側の購買姿勢にも変化の兆しはみられず、薄商いが続くもよう。目先、横ばいで推移しよう。

### ⑨ 軽油

年明けに卸値が上昇した中、激変緩和対策事業の補助金支給額が据え置かれたことから、仕入コストが上昇した流通業者は小幅ながら価格転嫁を進めた。据え置き分の補助金は早急に反映される見通しで、当面はじり安で推移するとの見方が多い。先行き、弱含みの見通し。

### ⑩ 電線・ケーブル

日本電線工業会の電線受注出荷速報によると、建設・電販向けの11月推定出荷量は約2万7,600tと前年同月比約0.8%の微増。市中では首都圏における再開発事業等の大型物件を中心に引き合いは増え始めているが、足元の需要は精彩を欠いている。

一方、1月初旬の国内電気鋼建値はt当たり117万円と前月初旬比で3万円の下落。主原料である銅価下落により、一部需要者側から販価引き下げの要求が出始めたが、流通側は銅価高値時の価格未転嫁分を解消すべく現行価格水準を堅持。

今後、販売側は副資材の石化製品値上がり分の獲得に注力する構えだが、銅価の下落基調が続けば需要者側との価格交渉は難航が予想される。先行き、横ばい推移。

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	異形棒鋼			生コンクリート			再生加熱アスファルト混合物					
	SD295・D16			21-18-20 (25) N (注記1参照)			再生密粒度 (13) (注記2参照)					
規格	単位	2021年 1月調べ	2022年 1月調べ	2023年 1月調べ	単位	2021年 1月調べ	2022年 1月調べ	2023年 1月調べ	単位	2021年 1月調べ	2022年 1月調べ	2023年 1月調べ
札幌	kg	77.0	96.0	118.0	m <sup>3</sup>	13,300	15,500	15,500	t	12,450	12,850	14,900
仙台	//	74.0	96.0	115.0	//	12,500	11,800	11,800	//	10,100	10,100	11,400
東京	//	73.0	96.0	115.0	//	14,700	15,000	18,200	//	8,200	8,200	9,800
新潟	//	74.0	97.0	116.0	//	10,500	11,500	13,500	//	10,700	10,700	11,900
名古屋	//	71.0	95.0	112.0	//	11,300	11,300	13,300	//	9,200	9,500	10,400
大阪	//	70.0	92.0	100.0	//	19,400	19,400	19,400	//	9,100	9,100	10,200
広島	//	70.0	91.0	101.0	//	15,950	15,950	17,950	//	9,500	9,500	11,200
高松	//	72.0	94.0	103.0	//	14,800	16,800	16,800	//	12,600	12,600	14,100
福岡	//	77.0	95.0	104.0	//	13,450	13,450	15,450	//	9,500	9,500	10,600
那覇	//	82.0	99.0	117.0	//	14,200	15,500	17,500	//	13,000	13,000	14,300

出典：（一財）経済調査会「月刊積算資料」

（注記1）生コンクリートの東京は東京17区価格。

（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。

## (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2021年、2022年と2023年の各1月時点を比較したものである。

まず、異形棒鋼については、2023年1月の東京価格のkg当たり115円を基準にすると、それより高い都市は札幌、新潟、那覇の3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19円の上昇と、2022年中に過去最高値を更新後、高値水準のままで推移している。電力料金の上昇や主原料の鉄スクラップ価格が反騰しており、メーカー各社は価格転嫁を進めたいが、荷動きに精彩欠く中、現行価格の維持が精いっぱい状況。

次に生コンクリートについては、主原料のセメント価格の騰勢が続く中、多くの都市で値上がりがみられた。各都市の価格を1年前と比較すると、東京がm<sup>3</sup>当たり3,200円、新潟、名古屋、広島、福岡、那覇が2,000円の値上がりとなった。札幌、仙台、大阪、高松では価格変動はみられなかった。

アスファルト混合物に関しては、主原材料のストレートアスファルトが2022年に入り最高値を更新後、軟調に推移する中、1年前との比較で、全都市で値上

がりが見られた。値上がり幅は名古屋を除いてt当たり1,000円以上となった。

## (3) 被災3県の価格動向

東日本大震災の被災3県(岩手県、宮城県、福島県)の主要資材3品目(生コンクリート、再生砕石、アスファルト混合物)の発生時直前と現在の価格を比較したものが図表10である。

震災直後は資材入手が困難な状況から、資材価格が高騰するなど混乱した事態となった。その後は、生産体制の整備、物流環境の向上などにより、経年とともに値動きは小さくなっていったが、この1年間で国際的な資源相場の影響を受けた主原材料の高騰から、生コンクリートやアスファルト混合物で大幅な値上がりがみられた。

過去1年間の価格変動をみると、生コンクリートは久慈でm<sup>3</sup>当たり2,300円の値上がりを始め、宮古他5地区で同2,200円から700円の値上がりがみられた。再生砕石は久慈でm<sup>3</sup>当たり300円の値上がり、アスファルト混合物は全10地区でt当たり1,500円から500円の値上がりがみられた。

図表10のとおり被災地における資材価格は、発生時直前と比較して高止まりの傾向が続いていたが、新型コロナウイルス禍で落ち込んだ世界経済が2020年後半から

図表10 主要地場資材の被災地都市別価格

価格：円(消費税抜き)

資材名 規格	生コンクリート						再生砕石					アスファルト混合物							
	21-18-20-(25)N						RC-40					再生密粒度(13)							
	地区	単位	①2011年 3月調べ (震災前)	②2022年 1月調べ (震災後)	③2023年 1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	①2011年 3月調べ (震災前)	②2022年 1月調べ (震災後)	③2023年 1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	①2011年 3月調べ (震災前)	②2022年 1月調べ (震災後)	③2023年 1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
岩手県	久慈	m <sup>3</sup>	13,200	18,200	20,500	+7,300	+2,300	m <sup>3</sup>	2,300	2,800	3,100	+800	+300	t	11,100	12,900	13,900	+2,800	+1,000
	宮古	m <sup>3</sup>	12,950	20,850	22,350	+9,400	+1,500	m <sup>3</sup>	1,800	2,500	2,500	+700	0	t	11,200	13,600	14,100	+2,900	+500
	大船渡	m <sup>3</sup>	14,400	15,400	15,400	+1,000	0	m <sup>3</sup>	1,900	2,100	2,100	+200	0	t	10,600	12,800	13,300	+2,700	+500
宮城県	釜石	m <sup>3</sup>	14,300	17,700	19,900	+5,600	+2,200	m <sup>3</sup>	1,900	2,200	2,200	+300	0	t	10,700	12,900	13,400	+2,700	+500
	仙台	m <sup>3</sup>	8,500	11,800	11,800	+3,300	0	m <sup>3</sup>	1,400	2,400	2,400	+1,000	0	t	9,200	10,100	11,400	+2,200	+1,300
	石巻	m <sup>3</sup>	12,400	15,900	15,900	+3,500	0	m <sup>3</sup>	1,600	2,500	2,500	+900	0	t	9,500	10,400	11,700	+2,200	+1,300
	気仙沼	m <sup>3</sup>	14,700	16,700	18,200	+3,500	+1,500	m <sup>3</sup>	2,200	2,500	2,500	+300	0	t	10,200	11,100	12,600	+2,400	+1,500
福島県	巨理	m <sup>3</sup>	10,800	18,000	18,000	+7,200	0	m <sup>3</sup>	1,400	2,400	2,400	+1,000	0	t	9,200	10,100	11,400	+2,200	+1,300
	南相馬	m <sup>3</sup>	12,500	15,700	17,200	+4,700	+1,500	m <sup>3</sup>	1,800	2,200	2,200	+400	0	t	10,250	11,650	12,550	+2,300	+900
	いわき	m <sup>3</sup>	11,000	15,000	15,700	+4,700	+700	m <sup>3</sup>	1,800	2,150	2,150	+350	0	t	10,100	11,600	12,300	+2,200	+700

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。

急速に回復基調を強めたことに伴う世界的な資源高の影響を受けた供給側の値上げの浸透がみられた。

## おわりに

3年にも及ぶコロナ禍やロシアのウクライナへの侵攻は、国際社会と世界経済を不安定な状況に陥れており、国内の社会経済活動や国民生活にも大きな影響を与えている。また、近年の豪雨や大雪等の自然災害の激甚化・頻発化、建設資材の高騰等は国内インフラ整備にとって対応すべき重要な課題となっている。

2023年度政府予算案が2022年12月23日に閣議決定され、一般会計の総額は4年度当初予算比6兆7,848億円増の114兆3,812億円で過去最大となっている。財務省の「令和5年度予算のポイント」によると、歴史の転換期を前に、日本が直面する内外の重要課題に対して道筋をつけ、未来を切り拓くための予算として、安全保障・外交、こども政策、地方・デジタル田園都市国家構想、GXを掲げている。

国土交通省関係予算の一般会計総額は5兆8,714億

円で、「1.国民の安全・安心の確保」「2.経済社会活動の確実な回復と経済好循環の加速・拡大」「3.豊かで活力ある地方創りと分散型の国づくり」の3点を柱に、2022年度第2次補正予算と合わせて切れ目なく取組を進め、施策効果の実現を図るとしている。

国土交通省では「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」（2020年12月に閣議決定）に基づき、政府全体の123対策のうち、あらゆる関係者が協働して行う流域治水対策、道路ネットワークの機能強化対策、鉄道・港湾・空港等の対災害性強化対策、予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策等の53対策について、重点的・集中的に取り組んでおり、第2次補正予算では政府全体で事業費約2.4兆円を確保している。

インフラ分野へのこうした取り組みに対して、当会は、主要資材の価格動向や価格情報や災害発生時の災害復旧資材の供給情報を当会Webサイト (<https://www.zai-keicho.or.jp/>) で迅速に情報提供することによって、社会貢献していきたいと考えているところである。



自主研究

# システム構成に着目した アプリケーション保守における作業効率の分析

# システム構成に着目した アプリケーション保守における作業効率の分析

角田 雅照 奈良先端科学技術大学院大学／近畿大学  
松本 健一 奈良先端科学技術大学院大学  
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  
押野 智樹 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

## はじめに

アプリケーションの保守に関して、ベンダ(保守受託企業)とユーザ(保守委託企業/組織)間において契約を結ぶ場合があり、保守費用の見積りの重要性は高い。保守とは、単に納品後のアプリケーションの欠陥除去だけにとどまらない。アプリケーションは利用環境の変化により、アプリケーションの機能に対する拡張や修正が必要となる。保守はそれらの修正も含んだ概念であり、JIS X 0161 [1] では以下の4つに分類している。

### ● 是正保守

アプリケーションの引渡し後に発見された問題を訂正するために行う受身の修正

### ● 予防保守

引渡し後のアプリケーションの潜在的な障害が顕在化する前に発見し、是正を行うための修正

### ● 適応保守

引渡し後、変化したまたは変化している環境において、アプリケーションを使用できるように保ち続けるために実施するアプリケーションの修正

### ● 完全化保守

引渡し後のアプリケーションの性能または保守性を改善するための修正

本分析の目的は、保守費用の妥当性を検討する際に参考となる資料を提供することである。これまでも、アプリケーション保守の作業効率に関する分析結果を本誌「経済調査研究レビュー」に複数回掲載している。直近では2018年3月 第22号に、「アプリケーション保守費用に影響を与える要因の分析」という題目で、保守の作業効率と技術者単価に影響を与える要

因を分析した結果を掲載している [2]。

本稿では、技術者単価に関しては「経済調査研究レビュー」第22号の分析結果を用いることを前提として、保守の作業効率に影響する要因について、より詳細に分析した。4章で述べるように、保守の作業効率と技術者単価にもとづいて、保守費用のおおまかな値を算出することができる。これまでよりも分析に利用できるデータが増加したため、本稿では2章で詳述するようにシステム構成によりデータを層別して分析を行った。

## 1 分析に用いたデータ

分析に用いたデータは、一般財団法人経済調査会によって2006年から2021年にかけて収集された694件のソフトウェア保守の事例である。予備分析の結果にもとづき、以下の項目を分析対象とした。各項目の詳細は4章の各節で説明する。

### ● システム構成

Web系、クライアントサーバー(以下、C/Sとする)、メインフレーム。システム構成が混在している場合もある

### ● ネットワーク範囲

6段階で表され、値が大きいほどシステムのネットワーク範囲が狭い

### ● 社会的影響度

3段階で表され、値が大きいほどシステム障害が発生した場合の社会的影響が大きい

### ● 保守ツール

構成管理ツールなどの19のツールごとに項目があり、該当のツールを使っている場合は1、使っていない

い場合は0の値となる

#### ●業種

製造業などの8つの業種ごとに項目があり、該当の業種の場合は1、そうでない場合は0の値となる

#### ●運用時間帯

「24時間365日」など運用時間帯の長さを4段階で表し、値が大きいほど運用時間帯が長くなる

#### ●稼働率の要求水準

「95%」などシステムの稼働率を6段階で表し、値が大きいほど要求される稼働率が高くなる

#### ●ドキュメント整備状況

4段階で表され、値が大きいほどシステムのドキュメントが整備されている

#### ●技術の老朽化状況

4段階で表され、値が小さいほどシステムで用いられている技術が古い

#### ●安定度

4段階で表され、値が小さいほどシステムの安定度が高い

#### ●生産性要因

人的要因など、作業効率に影響すると考えられる7つの要因について、3段階で評価したものであり、値が小さいほど各要因に対する制約が強い

#### ●工程比率

設計など、保守時の7つの各工程の比率を、是正保守などの保守種別ごとに集計したもの

#### ●保守種別

4つの保守種別ごとに項目があり、例えば是正保守について、保守種別ごとの作業比率が50%以上の場合は1、そうでない場合は0の値となる

#### ●保守種別ごとの作業比率

4つの保守種別について、それぞれの作業が保守全体に占める割合を示したもの。比率の合計は100%となる

位：時間)を用いた。成果物に関連する項目として、修正プログラム本数、修正ソースコード行数、修正FP(ファンクションポイント：プログラムの機能量を示す値)の3つが候補となる。なおそれぞれの値は、1年間での修正量を集計したものである。修正プログラム本数の場合、1本のプログラムの1行の修正と、1本のプログラムの100行の修正は区別されない。また、同様の修正内容であっても、プログラミング言語によって、修正プログラム行数が変化する。一方、修正FPの場合、プログラミング言語に影響を受けない。そのため、単純に考えると修正プログラム本数の正確性をもっとも低く、修正FPをもっとも高いといえる。

一方で、修正ソースコード行数や修正FPはデータ収集が容易ではないため、値が記録されていない事例も多い。そのため修正ソースコード行数や修正FPを用いると、分析に用いることのできるデータ件数が少なくなるという問題がある。また、保守の場合は4章8節で示すように、修正よりも調査・分析に作業時間がかかるため、修正ソースコード行数の代わりに修正プログラム本数を用いても、必ずしも正確性が低くなるとは限らない。保守作業時間の増加に伴い修正量が増えていけば、成果物の規模を計測する項目として妥当であると考えられる。そこで修正プログラム本数、修正ソースコード行数、修正FPのそれぞれと、作業時間との相関係数を算出した。結果を図表1に示す。

図表1に示すように、修正プログラム本数の相関係数がもっとも大きく、またデータ件数も多かった。そのため、以降の分析では、修正プログラム本数を作業時間で除算したものを作業効率と定義する。また、作業効率が上位5%以内と下位5%以内の事例は外れ値とみなし、分析から除外する。

保守対象アプリケーションが動作するシステム構成が異なる場合、保守の作業効率が異なる可能性がある。例えば、Web系システムとメインフレームでは、用いているプログラミング言語が全く異なり、同程度

## 2 作業効率に関する分析

一般に、作業効率(生産性)は、成果物の規模を投入した時間で除算することにより求められる。分析では、投入した時間として、年間の保守作業時間(単

図表1 作業時間と各修正量との相関

	修正プログラム 本数	修正ソース コード行数	修正FP
相関係数	0.69	0.44	0.54
度数	150	97	35

図表2 作業効率とシステム構成との相関

	Web系	C/S	メインフレーム
相関係数	-0.30	0.27	-0.01
度数	127	127	127

図表3 システム構成別の作業効率の分布

	Web系	C/S	メインフレーム
件数	64	57	17
第1四分位数	0.01	0.03	0.01
中央値	0.03	0.06	0.03
第3四分位数	0.07	0.15	0.13

の機能量の修正でも、プログラム修正本数が異なり、そのために（修正プログラム本数で定義した）作業効率も大きく異なる可能性がある。システム構成と作業効率との関係を確認するために相関係数を算出すると、図表2に示すようにメインフレーム以外では相関係数の絶対値が0.2を超えていた。図表3に、システム構成ごとの作業効率の第1四分位数、中央値、第3四分位数を示す。なお、システム構成で層別後、作業効率が上位5%以内と下位5%以内の事例は外れ値とみなして分析から除外している。Web系システムとC/Sシステムに着目すると、作業効率の第1四分位数、中央値、第3四分位数それぞれが2倍前後異なっていた。メインフレームシステムの作業効率も同様に、C/Sシステムと大きく異なっていた。

このため以降では、システム構成で層別した場合としない場合の両方について分析を行う。なお、メインフレームのデータ件数は少なかったため、層別による分析は行わなかった。また、1章で述べたように、システム構成は混在している場合があり、ある事例にWeb系システムとメインフレームシステムの両方が存在する場合がある。そのため、例えばWeb系システムを含んでいる事例で層別していることになる。図表4に、システム構成で層別した場合の、作業時間と各修正量との相関を示す。層別することにより、修正プログラム本数と作業時間との関連がより明確となっている。

## 2章のまとめ

- ・保守の作業効率は、修正プログラム本数÷保守作業時間と定義した。

図表4 各システム構成における作業時間と修正量との相関

		修正プログラム本数	修正ソースコード行数	修正FP
Web	相関係数	0.82	0.46	0.26
	件数	64	42	18
C/S	相関係数	0.81	0.39	0.13
	件数	57	32	16

- ・Web系とC/Sのシステムでは作業効率が大きく異なる。よってシステム構成で層別して分析を行う。

## 3 分析方法

4章の分析では、箱ひげ図と相関係数を用いる。箱ひげ図はデータの分布を表す。箱の中の太線は中央値を示し、例えば100個の値を小さい順に並べた場合に50番目に現れる値を示す。箱の下辺は、例えば100個の値を小さい順に並べた場合に25番目に現れる値を示す。これは第1四分位数とも呼ばれる。上辺は75番目に現れる値を示し、第3四分位数とも呼ばれる。図中のひげの部分には、それぞれ箱の長さの1.5倍を超えない範囲にある最小値、最大値を示し、丸印は箱の上辺下辺から箱の長さの1.5倍以上離れた値、星印は箱の上辺下辺から箱の長さの3倍以上離れた値を示す。箱の部分に全体の50%のデータが含まれる。図を見やすくするために、値が極端に大きいデータの一部を除外した。

相関係数とは、ある項目AとBとの関連の大きさを示し、値が大きいほど関連が強いことを示す。値が正の場合、項目Bの値が大きくなれば項目Aの値も大きくなることを示し、負の場合、項目Bの値が大きくなれば項目Aの値は小さくなることを示す。分析では外れ値に影響されにくい順位相関係数を用いた。順位相関係数は、各数値を大きさの順に順位で置き換えてから相関係数を算出する方法である。以降において、「相関係数」と記されているものはすべて順位相関係数を指す。

ダミー変数化とは、数値以外で表される項目、例えば業種などについて、相関係数などを算出できるようにする方法である。例えば業種が複数種類存在する場合、各業種(カテゴリ)ごとに項目を作成する。そし

て、ある事例が製造業の場合、「製造業」の項目の値を1とし、それ以外の「流通業」などの項目の値を0とする。

## 4 個別の項目に関する分析

4章の分析では、データを特に層別しない場合と、システム構成ごとに層別した場合について、作業効率とそれぞれの項目の相関係数を算出した。2章と同様に、層別しない場合、層別した場合それぞれにおいて、作業効率が上位5%以内と下位5%以内の事例は外れ値とみなし、分析から除外した。

項目によってはダミー変数化しており、0または1の値となるため、相関係数の絶対値は小さめに出る傾向がある。また、層別するためにデータ件数が少なくなり、実際には相関係数が大きくなる関係でも、分析対象のデータでは相関係数が小さくなる可能性もある。そこで、相関係数がおおむね0.1を超えており、かつデータを層別した場合としない場合で相関係数の正負が変化しない場合に、箱ひげ図を用いて関係を詳細に確かめた。データを層別せず、かつダミー変数で

ない場合については、相関係数が0.2以上の場合に着目して分析した。

### (1) システム複雑度関連

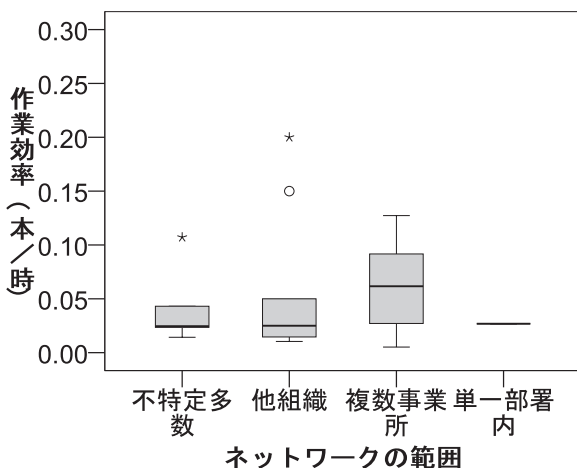
システムのネットワーク範囲が広い場合、例えばシステムの利用者が不特定多数である場合は、単一部署内で利用する場合と比較してシステムの複雑度が高くなる可能性がある。その結果、保守時の分析・修正などの各工程において、前者システムのほうがより時間を要し、作業効率が低下する可能性がある。システムの社会的影響度が大きい場合、保守時のテストをより厳密に行う必要があり、そのために社会的影響度が小さいシステムと比較して作業効率が低下する可能性がある。また、システムの社会的影響度が大きい場合には、システムの複雑度も高く、それにより作業効率が低下する可能性もある。これらのシステムの複雑度に関連する項目と、作業効率の相関係数を図表5に示す。データを層別している場合も含めて相関係数の絶対値が0.1を超えており、相関係数の正負もそれぞれの場合で一致していた。

図表5 システム複雑度関連項目と作業効率との相関

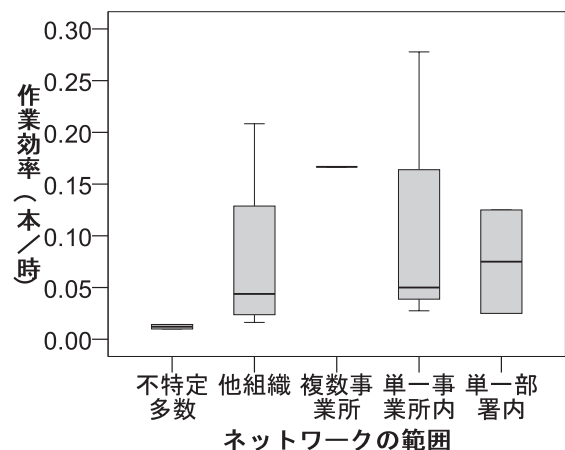
		社会的影響度	ネットワークの範囲
全体	相関係数	-0.13	0.26
	件数	90	48
Web	相関係数	-0.21	0.15
	件数	45	24
C/S	相関係数	-0.12	0.47
	件数	41	16

図表6にWeb系システムにおけるネットワーク範囲と作業効率との箱ひげ図を示す。ネットワーク範囲が単一部署内のデータは1件のみであったため除外すると、図においても範囲が広いほど作業効率が低い傾向が見られる。図表7のC/Sシステムにおいても、データ件数が2件以下だった場合（「他組織」と「単一事業所内」以外）を除外すると、範囲が広いほど作業効率の中央値が低い傾向が見られた。

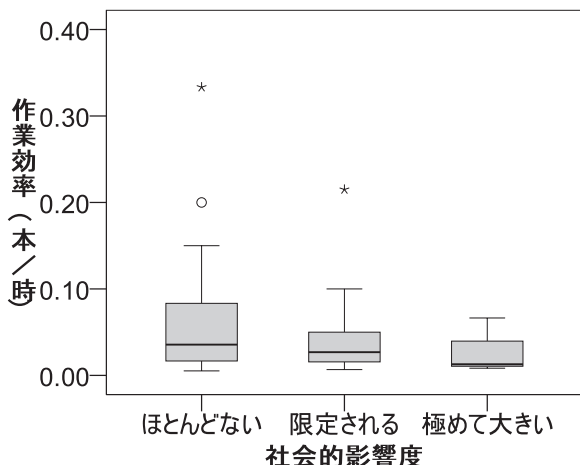
図表6 ネットワークの範囲 (Web)



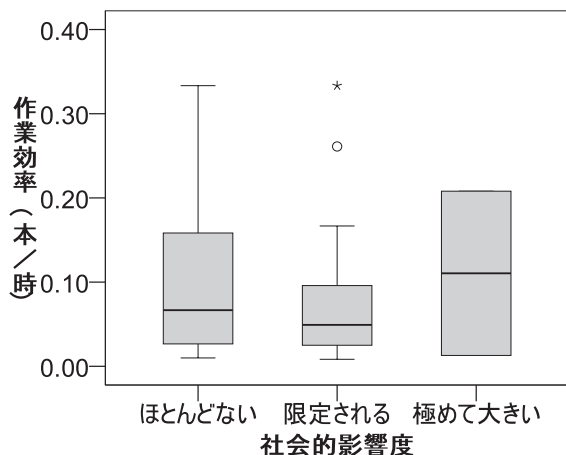
図表7 ネットワークの範囲 (C/S)



図表8 社会的影響度 (Web)



図表9 社会的影響度 (C/S)



図表8と図表9に、システム構成別の、社会的影響度と作業効率との箱ひげ図を示す。図表9の、社会的影響度が「極めて大きい」のデータ件数は2件だったため除外すると、社会低影響度が大きいほど作業効率が低い傾向が見られる。なお、図表8と図表9においてもわかるように、Web系システムは、C/Sと比較して、全体時に作業効率が低く出る傾向が見られる。

1節のまとめ

- ・システムの社会的影響度が大きくなると、作業効率が低下する傾向がある。
- ・システムのネットワーク範囲が広がると、作業効率が低下する傾向がある。

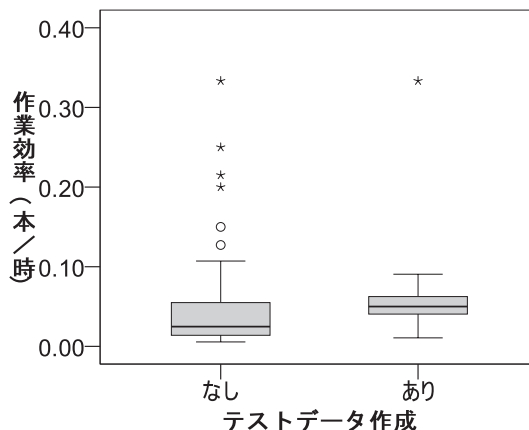
(2) 保守ツール

保守作業時に使用しているツールと作業効率には関

図表10 保守ツールと作業効率との相関

		テストデータ作成	ヘルプデスク支援
全体	相関係数	0.15	-0.14
	件数	116	116
Web	相関係数	0.23	-0.18
	件数	59	59
C/S	相関係数	0.13	-0.18
	件数	52	52

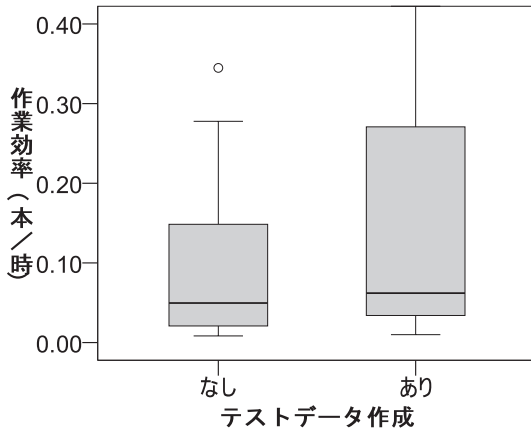
図表11 テストデータ作成 (Web)



連がある可能性がある。保守ツールの導入により作業効率が改善することが考えられる。一方で、特定の保守ツールを導入している場合、逆に作業効率が低く出る場合もありうる。例えば複雑度の高いシステムでは特定のツール導入が必須である場合、特定のツールはシステムの複雑度を間接的に示しており、その結果、作業効率が低く見えるということもありうる。それぞれのツール導入の有無と作業効率の関係において、データを層別している場合も含めて相関係数の絶対値が0.1を超えており、相関係数の正負もそれぞれの場合で一致していたツールを図表10に示す。なお、「状況変化管理」もこれらの条件を満たしていたが、データ件数が少数であったため、表から除外した。

テストデータ作成と作業効率との箱ひげ図を図表11と図表12に示す。図表11では、ツールの有無による作業効率の差はそれほど大きくないが、ツールありの場合の作業効率の中央値が、ツールなしの第1四分位数と近く、ツールの作業効率への効果は存在するといえる。図表12では、ツールの有無による作業効率の中央値には大きな差がないが、作業効率の第1四分位数には大きな差があった。このため、テストデータ

図表12 テストデータ作成 (C/S)

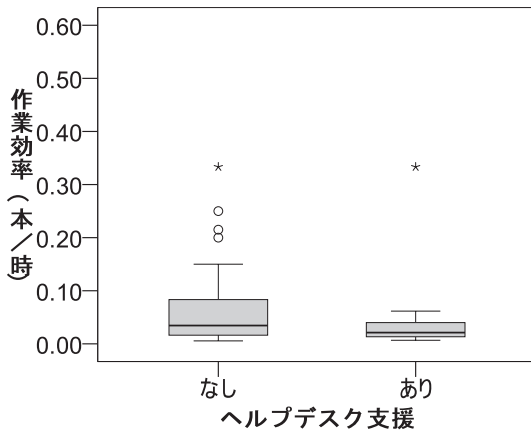


なるような保守体制のためであると考えられる。すなわち、(7)の分析結果とも関連しているが、分析・修正などの保守作業に加え、問い合わせに対する対応時間も多く必要となり、結果として作業効率が低下していると考えられる。

## 2節のまとめ

- ・テストデータ作成ツールを導入している場合、作業効率が改善する傾向がある。
- ・ヘルプデスク支援ツールを導入しているシステムでは、作業効率が低い傾向がある。

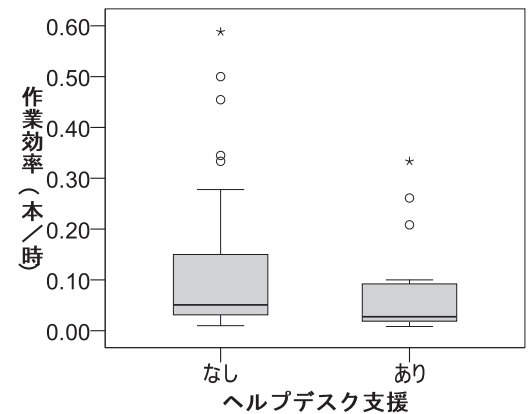
図表13 ヘルプデスク支援 (Web)



## (3) 業種

システムが対象とする業種が異なる場合、システムの機能や規模も大きく異なり、また求められる信頼性も大きく異なりうる。そのため、システム開発の場合では、業種が異なると生産性が大きく異なる [3]。保守の場合も、システムの業種により保守の作業効率が異なる可能性がある。図表15に、データをシステム構成にもとづいて層別した場合でも、作業効率との相関係数の符号が変化しなかった業種に示す。これらのうち、層別した場合のデータが10件以上であった製造業と流通業の箱ひげ図を図表16から図表19に示す。

図表14 ヘルプデスク支援 (C/S)



Web系システムの製造業の場合(図表16)、作業効率の第1四分位数が低く、C/Sの製造業の場合(図表17)、作業効率の中央値が低くなっており、箱ひげ図からも製造業の作業効率が低い傾向が見られる。図表18において、流通業の作業効率の第1四分位数が大きく、図表19においては中央値と第3四分位数が大きいため、流通業の作業効率は高い傾向があるといえる。なお、金融・保険業の作業効率の相関係数は負であり、金融・保険業の場合は作業効率が低い傾向があることを示している。これはシステム開発と同様の傾向であり、妥当な傾向であると思われるが、層別した場合に金融・保険業のデータが10件未満であり、必ずしも保守一般に見られる傾向かどうか不明であるため、箱ひげ図を示していない。

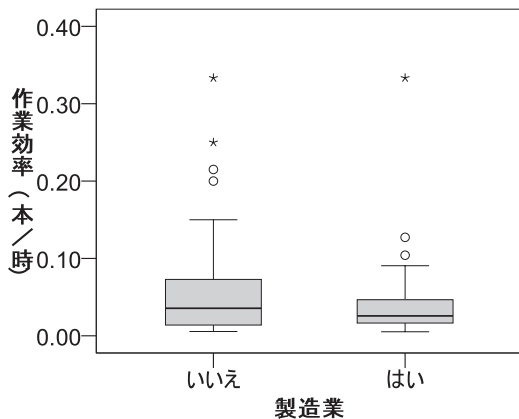
作成は、保守の作業効率を改善するといえる。

ヘルプデスク支援と作業効率との箱ひげ図を図表13と図表14に示す。ヘルプデスク支援については、ツールを導入しているほうが、作業効率が低い傾向が見られた。これは、ヘルプデスク支援のツールが保守の作業効率を低下させているのではなく、ユーザの問い合わせが多く、ヘルプデスク支援のツールが必要と

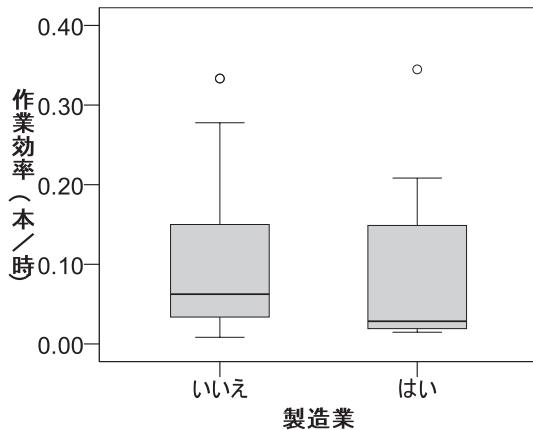
図表15 業種と作業効率との相関

		建設業	製造業	流通業	金融・保険業
全体	相関係数	0.15	-0.08	0.15	-0.25
	件数	127	127	127	127
Web	相関係数	0.02	-0.14	0.07	-0.33
	件数	57	57	57	57
C/S	相関係数	0.26	-0.06	0.11	-0.13
	件数	64	64	64	64

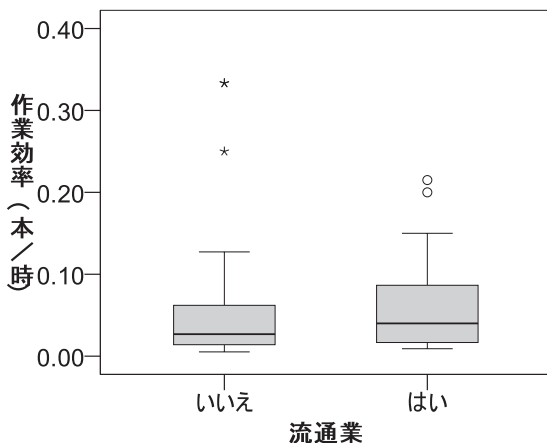
図表16 製造業 (Web)



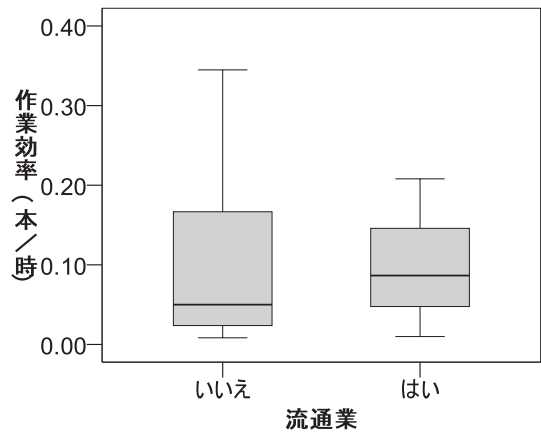
図表17 製造業 (C/S)



図表18 流通業 (Web)



図表19 流通業 (C/S)



### 3節のまとめ

- ・ 製造業の場合、他業種よりも作業効率が低い傾向が見られる。
- ・ 流通業の場合、他業種よりも作業効率が高い傾向が見られる。

## (4) システム運用関連

システムの運用に関連する項目が、保守の作業効率に影響している可能性がある。例えばシステム稼働率の要求水準が高い場合、稼働率を低下させないために保守時のテストを厳密に行う必要があり、その結果作業効率が低下する可能性がある。また、システムの運用時間帯についても、保守を実施できる時間の制約などによりテストに厳密さが求められ、その結果作業効率が低下することも考えられる。これらの項目と作業効率との相関係数を図表20に示す。

稼働率の要求水準については、データを層別しない場合と層別した場合の両方で相関係数の絶対値が0.1を超えており、また相関係数の正負も一致していた。運用時間帯については、相関係数の正負はデータの層別に関わらず一致していたが、相関係数の絶対値がWeb系システム以外で0.1を下回っていた。そのため、運用時間帯については保守一般に見られる傾向であるとはいえない。

システム構成別の、稼働率と要求水準の箱ひげ図を図表21と図表22に示す。Web系システムの場合、各稼働率 $\leq 99.9\%$ に該当するデータが6件、稼働率 $> 99.999\%$ に該当するデータが8件あったが、それ以外



図表20 システム運用関連項目と作業効率との相関

		運用時間帯	稼働率の 要求水準
全体	相関係数	-0.04	-0.19
	件数	48	48
Web	相関係数	-0.24	-0.19
	件数	24	24
C/S	相関係数	-0.09	-0.25
	件数	16	16

効率のほうが低い傾向が見られた。

#### 4節のまとめ

- ・システム稼働率の要求水準が高い場合、作業効率が低い傾向がある。

### (5) 母体システムの状況

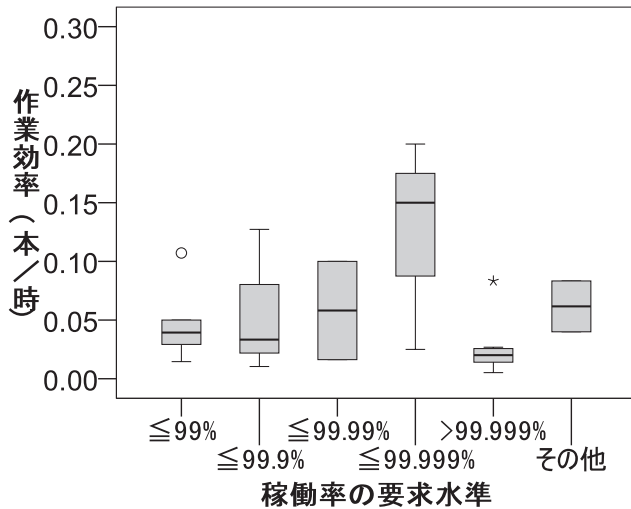
ドキュメント整備状況などの母体システムの状況は、保守の作業効率に影響する可能性がある。例えばドキュメントが整備されていないシステムを保守する場合、参照できる資料が存在しないため、分析・修正などを実施する際に調査すべき事項が多くなる。その結果、通常よりも作業時間がかかる可能性がある。また、老朽化している技術では、最新技術よりも保守性への考慮が不足している場合がある。そのため、母体システムの技術が老朽化している場合、保守の作業効率が低下する可能性がある。逆に最新技術の場合、保守作業者が最新技術に不慣れなため、作業効率が低下することも考えられる。母体システムが安定していない場合、修正実施後のテストなどにより多くの作業時間を要し、効率が低下する可能性がある。

これらの母体システムの状況と作業効率との関係を図表23に示す。

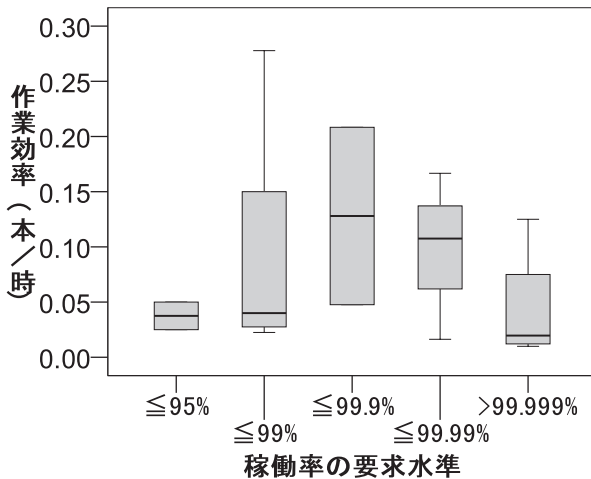
母体システムの状況に対する回答数は、層別しない場合でも少ないことに注意する必要があるが、データの層別に関わらず、技術の老朽化状況と安定度は相関係数の絶対値が0.1を超えており、また相関係数の正負も一致していた。なお、C/Sシステムの安定度の回答はすべて同じであったため、相関係数が算出できなかった。ドキュメント整備状況については、相関係数の絶対値は0.1を超えていたが、係数の正負が一致していなかった。よって、ドキュメント整備状況と作業効率には明確な関係があるとはいえない。

C/Sシステムでの回答数は4または5件と少なかったため、システム構成で層別しない場合とWeb系システムでの箱ひげ図を図表24から図表27に示す。層別しない場合の、技術の老朽化状況と作業効率との関係を図表24に示す。「比較的古い」のデータは2件であったが、「比較的新しい」が6件、「最新のもの」が8件の

図表21 稼働率の要求水準 (Web)



図表22 稼働率の要求水準 (C/S)

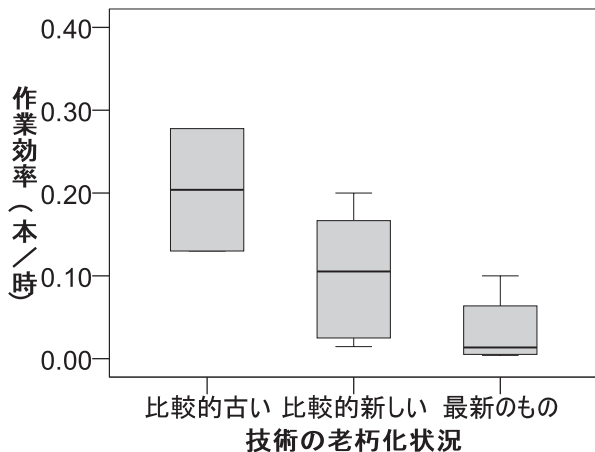


のデータは3件以下であった。図表21において、データ件数が比較的多かった稼働率 $\leq 99.9\%$ と稼働率 $> 99.999\%$ に着目すると、後者の作業効率が低い傾向が見られる。C/Sシステムの場合、各稼働率 $\leq 99.9\%$ に該当するデータが5件、稼働率 $> 99.999\%$ に該当するデータが4件であり、それ以外は3件以下であった。図表22においても同様に、稼働率 $> 99.999\%$ の作業

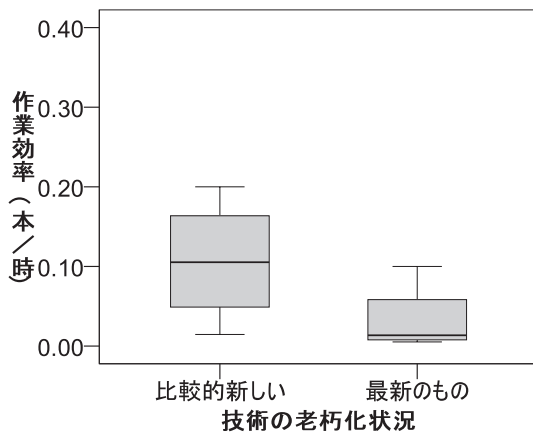
図表23 母体システムの状況と作業効率との相関

		ドキュメント整備状況	技術の老朽化状況	安定度
全体	相関係数	-0.19	-0.73	-0.21
	件数	15	15	27
Web	相関係数	0.40	-0.55	-0.12
	件数	8	8	16
C/S	相関係数	-0.11	-0.63	—
	件数	4	4	5

図表24 技術の老朽化状況 (全体)



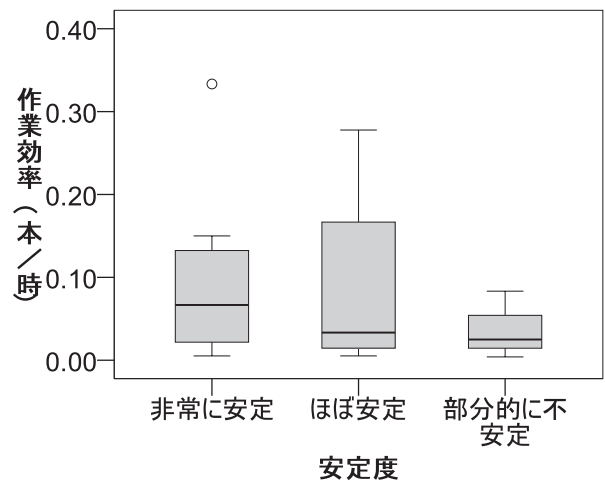
図表25 技術の老朽化状況 (Web)



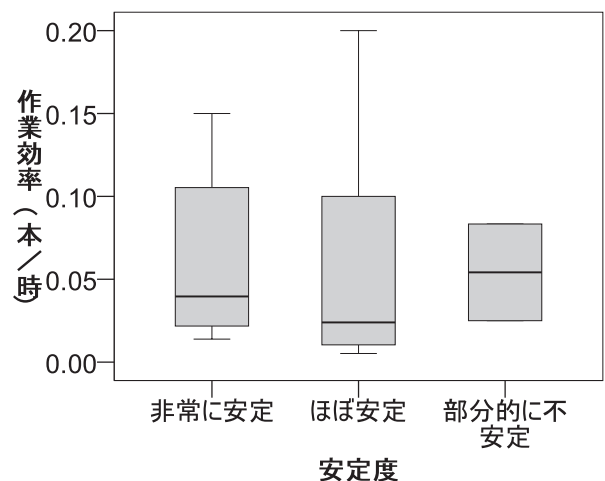
データであり、後者の作業効率が低い傾向が見られた。Web系システムの場合、両者のデータは4件であったが、同様に後者の作業効率が低い傾向が見られた。

システム構成で層別しない場合の、安定度と作業効率との関係を図表26に示す。「部分的に不安定」のデータは3件であったが、その他については10件以上のデータが含まれていた。「非常に安定」と「ほぼ安定」の四分位範囲に大きな違いはなかったが、中央値には違いが見られ、後者のほうが低くなっていた。Web系システムでの、安定度と作業効率との関係を図表27に示す。こちらについても、「部分的に不安定」の

図表26 安定度 (全体)



図表27 安定度 (Web)



図表28 母体システム状況間の関連

		技術の老朽化状況	安定度
ドキュメント整備状況	相関係数	0.21	-0.28
	度数	48	46
技術の老朽化状況	相関係数		0.16
	度数		46

データは2件と少なく、その他については5件以上のデータが含まれていた。「非常に安定」と「ほぼ安定」の関係も、システム構成で層別しない場合と同様に、中央値に違いが見られた。

システム構成によりデータを層別していない場合の、母体システムの状況間の関連を図表28に示す。技術の老朽化状況と安定度の相関係数は大きくはないが、正の関係が見られた。すなわち、新しい技術を使っている場合はシステムも安定しており、システムの安定性が原因で、新しい技術を使っている場合に作業効率が低くなっているわけではない。

## 5節のまとめ

- ・母体システムの技術が最新の場合、作業効率が低い傾向が見られる。
- ・母体システムの安定度が高い場合、作業効率が高い傾向が見られる。

### (6) 生産性要因

生産性要因は、保守の作業効率に影響していると考えられる項目である。データを層別しない場合の生産性要因間の関連を図表29に示す。相関係数の絶対値の大きさには違いはあるが、係数はすべて正の値であり、ある生産性要因の制約が弱ければ、その他の要因も同様に弱い傾向があるといえる。これらの要因と作業効率との関係を、相関係数を用いて確かめた結果として図表30に示す。各要因は値が大きいほど制約が弱いことを示すため、相関係数が正の値の場合は、直感に反しない(制約が弱いほど作業効率が高い)結果であるといえる。各要因のうち、人的要因、問題要因、プロダクト要因、期間・予算要因については、データをシステム構成で層別した場合としない場合の

両方で、相関係数が正の値となっていた。うち人的要因と期間・予算要因の相関係数が、どの場合でも1.0を超えていた。期間・予算についてはデータ件数が少なかったため、人的要因についてのみ、システム構成別の箱ひげ図を図表31と図表32に示す。どちらのシステム構成においても、熟練度の高い技術者の場合、中央値と第1四分位数が他よりも高い傾向が見られた。これは、技術者の熟練度が高いと常に作業効率も高いのではなく、場合によって作業効率が高くなりうることを示している。

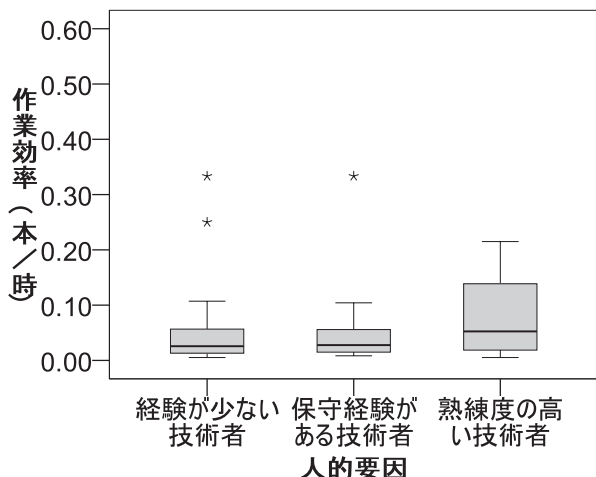
図表29 生産性要因間の関連

		問題	プロセス	プロダクト	資源	期間・予算	ツール
人的	相関係数	0.38	0.19	0.27	0.10	0.42	0.14
	度数	473	465	468	467	35	465
問題	相関係数		0.32	0.35	0.24	0.33	0.21
	度数		464	467	466	35	464
プロセス	相関係数			0.31	0.35	0.20	0.52
	度数			463	462	35	461
プロダクト	相関係数				0.35	0.42	0.29
	度数				465	34	464
資源	相関係数					0.22	0.49
	度数					35	463
期間・予算	相関係数						0.11
	度数						35

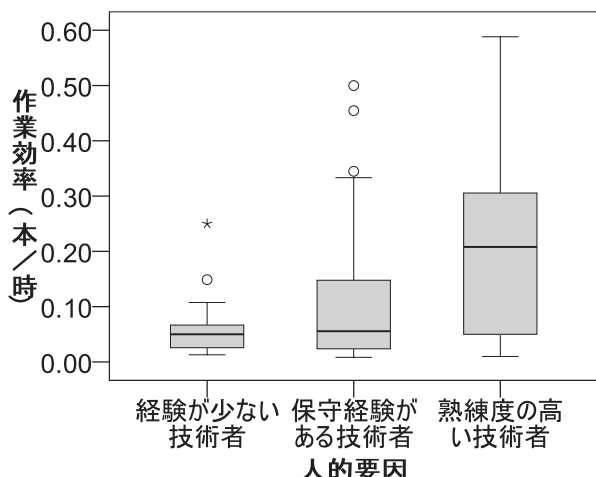
図表30 生産性要因と作業効率との相関

		人的	問題	プロセス	プロダクト	資源	期間・予算	ツール
全体	相関係数	0.19	0.10	0.03	0.11	0.08	0.29	0.00
	件数	123	123	121	121	122	15	122
Web	相関係数	0.13	0.15	-0.18	0.04	-0.09	0.41	-0.11
	件数	63	63	62	63	63	8	63
C/S	相関係数	0.17	0.04	0.08	0.11	-0.12	0.77	0.03
	件数	55	56	54	53	54	4	54

図表31 人的要因 (Web)



図表32 人的要因 (C/S)



6節のまとめ

- ・人的要因の制約が弱い(体制が十分・熟練度の高い技術者)の場合、作業効率が高くなりうる。

(7) 工程比率

保守の工程には、修正だけではなく問題把握・分析など7つの工程がある。保守種別ごとの、各工程比率の平均値(システム構成で層別していない)を図表33に示す。どの種別の場合も、修正自体の工程比率は15%程度であり、修正前(問題把握・分析と設計)の工程比率の合計が40%を超えており、修正後(テストから移行まで)と「その他」の工程比率の合計も40%を超えている。これは参考文献[4]で指摘されている、保守作業の特徴と一致している。

特定の工程、例えば、問題把握・分析に多くの作業

図表33 保守種別ごとの各工程比率の平均

		問題把握・分析	設計	修正	テスト	レビュー・受入れ	移行	その他*
是正	度数	117	117	117	117	117	117	47
	平均値	30.8	13.7	16.8	16.8	9.9	8.9	7.6
予防	度数	63	63	63	63	63	63	24
	平均値	31.1	14.9	15.0	17.2	10.8	8.1	7.6
適応	度数	97	96	96	96	97	97	37
	平均値	27.1	17.3	17.5	17.3	10.7	8.0	7.9
完全化	度数	59	59	59	59	59	59	19
	平均値	26.2	17.5	16.6	17.9	12.7	7.7	4.7

※問い合わせ対応など

図表34 工程比率と作業効率との相関

		問題把握・分析	設計	修正	テスト	レビュー・受入れ	移行	その他*
是正	相関係数	-0.04	-0.20	0.32	-0.02	-0.13	-0.01	-0.01
	度数	51	51	51	51	51	51	19
予防	相関係数	-0.37	-0.31	0.15	0.03	0.01	0.36	0.19
	度数	27	27	27	27	27	27	9
適応	相関係数	-0.14	0.09	0.01	-0.18	0.12	-0.19	0.04
	度数	39	39	39	39	39	39	11
完全化	相関係数	-0.25	-0.39	0.44	0.16	-0.30	0.17	0.15
	度数	24	24	24	24	24	24	7

※問い合わせ対応など

時間が必要となるような事例の場合、保守の作業効率が低くなっている可能性がある。一般に修正量(作業効率の分子)は、修正の作業時間に比例しており、修正以外の作業時間以外が多い(作業効率の分子が増えずに分母が増える)場合、作業効率が低下するとも考えられる。

保守種別ごとの、各工程比率と作業比率との相関を図表34に示す。どの保守種別においても、問題把握・分析の相関係数の正負が一致しており、また、絶対値もおおむね0.1を超えていた。データ件数が少ないことに注意する必要があるが、問い合わせ対応などの「その他」の相関係数も同様であった。図表34はシステム構成で層別していないが、層別した場合も問題把握・分析とその他については、相関係数の正負がおおむね一致していた。この結果より、問題把握・分析に作業時間が必要となるシステムでは作業効率が低下しやすい傾向があるといえ、さらに問題把握・分析の時間を短縮することができれば、保守の作業効率を改善できる可能性があるといえる。また、当然ではあるが、問い合わせなどの対応が必要となるシステムで

は、保守の作業効率が低くなりやすいといえる。

7節のまとめ

- ・問題把握・分析の工程比率が高い場合、作業効率が低い傾向が見られる。
- ・問い合わせ対応などの、その他の工程比率が高い場合、作業効率が低い傾向が見られる。

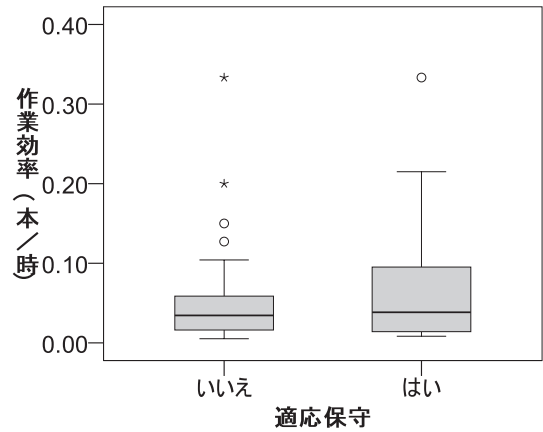
(8) 保守種別

保守の種別により、作業効率が異なる可能性がある。例えば保守の種別によって問題把握・分析に必要な作業時間が異なり、これにより作業効率が異なる可能性がある。図表33においても、例えば適応保守における問題把握・分析と設計の工程比率の合計は、予防保守よりも小さくなっている。保守種別と作業効率の関係を確認するため、保守種別ごとの作業比率と作業効率との相関と、保守種別(1章参照)と作業効率の相関の両方を求めた。相関係数は、システム構成で層別しない場合とした場合の両方で算出した。

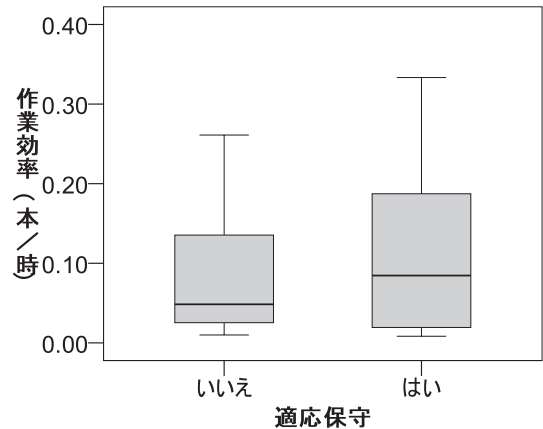
それぞれを図表35と図表36に示す。適応保守の場合のみ、相関係数の正負が両方の表で一致していた。図表35において相関係数の絶対値は大きくなかったが、図表36ではWeb系システム以外において絶対値が0.1を超えていた。システム構成別の、適応保守と

作業効率との関係を図表37、図表38に示す。図表37では中央値と第3四分位数には差が見られなかったが、第1四分位数については適応保守の作業効率が高くなっていた。図表38では適応保守の場合、作業効率の中央値と第1四分位数が高くなっていた。これらのことから、少なくとも適応保守の場合、他の種別よりも作業効率が高くなる傾向があるといえる。適応保守の性質上、問題点を調査する必要性が低く、したがって問題把握・分析などに必要な作業時間が少なくなることが理由として考えられる。

図表37 保守種別 (Web)



図表38 保守種別 (C/S)



図表35 保守種別ごとの作業比率と作業効率との相関

		是正 作業比率	予防 作業比率	適応 作業比率	完全化 作業比率
全体	相関係数	-0.09	-0.18	0.08	-0.18
	件数	97	97	97	97
Web	相関係数	0.00	-0.25	0.03	-0.09
	件数	51	51	51	51
C/S	相関係数	-0.14	-0.08	0.06	-0.18
	件数	40	40	40	40

図表36 保守種別と作業効率との相関

		是正	予防	適応	完全化
全体	相関係数	-0.11	0.01	0.15	-0.01
	件数	97	97	97	97
Web	相関係数	0.07	-0.12	0.04	0.12
	件数	51	51	51	51
C/S	相関係数	-0.17	0.08	0.14	-0.13
	件数	40	40	40	40

8節のまとめ

- ・適応保守の場合、作業効率が高くなる傾向が見られる。

## おわりに

最後に、ソフトウェア保守費用の妥当性の参考資料として、どのように分析結果を利用すればよいか手順を述べる。

1. 4章で示した項目のうち、自組織に当てはまっており、かつ相関係数が大きい項目（例えば業種の流通業など）に着目する。
2. 着目した項目の箱ひげ図から作業効率の中央値を読み取る。ただし箱ひげ図の四分位範囲が大きい場合、手順1に戻り、その他の項目を検討する。
3. 年間のプログラム修正本数を調査し、修正本数に手順2で採用した作業効率を乗じることにより、作業時間を推定する。
4. 手順3で推定した作業時間から、自組織側の作業時間を減じる。
5. 「経済調査研究レビュー」の第22号 [2] を参照して技術者単価を決定する。
6. 手順4で求めた作業時間に、手順5の技術者単価を乗じる。

なお、箱ひげ図からもわかるように、同じ条件（例えば業種が流通業）でも事例によって作業効率が異なるため、推定結果を絶対視するのではなく、参考として利用することが望ましい。

## 【参考文献】

- [1] 日本規格協会、JIS X 0161ソフトウェア技術—ソフトウェアライフサイクルプロセス—保守、日本規格協会、2008.
- [2] 角田雅照、松本健一、大岩佐和子、押野智樹、“アプリケーション保守費用に影響を与える要因の分析”、経済調査研究レビュー 第22号、pp.110-122、2018.
- [3] 大岩佐和子、押野智樹、中井聡美、ソフトウェア開発データリポジトリの分析、経済調査会、2020.
- [4] 増井和也、弘中茂樹、馬場辰男、松永真、ソフトウェア保守開発：ISO 14764による、ソフト・リサーチ・センター、2007.

自主研究

# データで見る四国地区の建設経済概況

# データで見る四国地区の建設経済概況

坂口 純一 一般財団法人 経済調査会 四国支部 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

本レビューのVol.26～31において九州、東北、中国、東海、近畿、北海道の各地区をそれぞれ取り上げたが、今回は四国地区(徳島県・香川県・愛媛県・高知県)を対象とし、「データで見る四国地区の建設経済概況」をとりまとめた。

構成は、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」「公共工事設計労務単価」「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整理した。建設経済動向の建設資材価格の動きについては、県庁所在地の地場資材(生コンクリート、再生アスファルト混合物)に着目して実勢価格の価格動向を説明することに加え、四国圏広域地方計画協議会(四国地方整備局など関係29機関で構成)による四国圏広域地方計画の中の建設投資に関する内容についても紹介している。

なお、政府統計等は基本的に2023年1月中旬頃までに公表された統計を用いている。

## 1 四国地区の一般経済動向

### (1) 四国地区の景況判断推移

四国の景気動向を概観するため経済産業省「鉱工業生産指数」、厚生労働省「商業動態統計調査」、厚生労働省「職業安定業務統計」、財務省「貿易統計」からそれぞれ指標項目(計4つ)を選定し、2022年6月期から11月期までの半年間の推移を四国地区と全国について整理したものが、**図表1**のとおりである  
<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

**図表1**の結果によると、四国地区の指標推移は、生産(鉱工業)が8月を除き前月比マイナスを示しており、小売業6業態販売額は前年同月比2～3%程度のプラスで推移している。有効求人倍率はほぼ横ばいとなっている。こうした中で堅調な数値を示している指標は輸出額であり、前年同月比でマイナスは8月のみで、6月、7月、9月、11月に関しては前年同月比50%超を示している。

全国についても、生産(鉱工業)、小売業6業態販売額、有効求人倍率は四国と大差ない結果といえるが、輸出額の前年同月比は20～30%程度の増加率となっており、四国に比べると伸びは小幅となっている。

### (2) 四国地区の業況判断

四国地区と全国の業況判断について日本銀行ならびに日本銀行高松支店の「全国企業短期経済観測調査結果」を用いて整理すると、**図表2**のとおりである。ここでの四国は香川県と徳島県のみであり、愛媛県と高知県は含まれない。

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2022年6月、9月、12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。

同表から読み取れる特徴的な事項として次の2点をあげたい。



図表1 地域経済産業指標(四国および全国)

単位：％(有効求人倍率はポイント)

毎月調査項目	資料NO	四 国						全 国					
		2022年						2022年					
		6月調査	7月調査	8月調査	9月調査	10月調査	11月調査	6月調査	7月調査	8月調査	9月調査	10月調査	11月調査
生産(鉱工業) (季節調整・前月比)	①	-1.8	-0.7	2.5	-4.8	-0.6	-2.8	8.9	1.0	2.7	-1.6	-2.6	-0.1
小売業6業態販売額 (前年同月比)	②	2.6	1.5	3.4	2.2	3.0	2.3	2.7	2.8	3.8	3.8	4.8	4.4
有効求人倍率 (前月差)	③	0.01	0.04	0.02	0.00	0.02	-0.01	0.03	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00
輸出額 (前年同月比)	④	50.1	68.1	-15.3	83.9	9.6	52.2	19.4	19.0	22.1	28.9	25.3	20.0

出典：①経済産業省「鉱工業生産指数速報」、②経済産業省「商業動態統計調査」、③厚生労働省「職業安定業務統計」、④財務省「貿易統計」  
 (注記1) 小売業6業態販売額は百貨店、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、ホームセンターが対象。  
 (注記2) 有効求人倍率は就業地別・季節調整値(新規学卒者を除きパートタイムを含む)。  
 (注記3) 四国は徳島県、香川県、愛媛県、高知県が対象。

図表2 業況判断(四国および全国)

単位：最近・先行き＝「良い」－「悪い」・％ポイント

区分	業種	四国・全規模			全国・全規模			
		2022年			2022年			
		6月調査	9月調査	12月調査	6月調査	9月調査	12月調査	
判断項目	最近	製造業	▲4	▲5	▲2	1	0	2
		非製造業	0	0	5	4	5	10
		全産業	▲2	▲1	2	2	3	6
	先行き	製造業	▲5	▲5	▲1	▲1	▲1	▲2
		非製造業	▲7	▲3	0	0	1	3
		全産業	▲6	▲4	▲1	▲1	1	1
企業対象数(社)	製造業	167	166	165	3,821	3,804	3,793	
	非製造業	272	269	268	5,492	5,464	5,442	
	全産業	439	435	433	9,313	9,268	9,235	

出典：日本銀行高松支店「全国企業短期経済観測調査結果—四国地区—」  
 日本銀行「全国企業短期経済観測調査結果」  
 (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。  
 (注記3) 四国は香川県と徳島県が対象(愛媛県と高知県は対象外)。

## 1) 四国企業は全国企業よりも厳しい業況判断をしていること

2022年6月、9月、12月の各調査の「最近」を見ると、全国が四国を4～5ポイント程度上回っていることが分かる。「先行き」でも全国が0前後(マイナス2～プラス3)を示すのに対し、四国は非製造業の12月調査を除くすべてがマイナスとなっている。これらのことから全国に比べて四国の企業の業況判断は厳しいといえよう。

## 2) 四国の2022年12月は業況判断がやや好転していること

2022年9月調査において「先行き」を厳しく見ていた四国企業(製造業▲5、非製造業▲3、全産業▲4)

は、12月調査における「最近」では非製造業と全産業がプラスに転じており(非製造業5、全産業2)、マイナスが継続された製造業(▲2)でも9月調査(▲5)に比べて3ポイント改善している。

12月調査における四国の「先行き」(製造業▲1、非製造業0、全産業▲1)は全国(製造業▲2、非製造業3、全産業1)に比べると数値は低いが、9月調査時から改善傾向にあるといえよう。マイナスにとどまる四国の製造業でも全国をわずかに上回る結果が示されている。

四国の業況判断で改善の回答をしている業種については、製造業では、化学、はん用・生産用・業務用機械、電気用機械、木材・木製品など、非製造業では、

図表3 四国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
徳島	2020年	32	59	63	54	47	63	89	51	28	56	44	46	631
		-24.8	-8.6	-14.0	-17.4	-6.7	5.1	52.7	22.3	-51.8	17.3	-32.2	4.2	-0.6
	2021年	38	45	40	37	33	39	51	39	37	51	49	32	493
		20.0	-22.8	-36.8	-32.4	-29.2	-37.6	-42.6	-23.0	33.7	-8.8	13.3	-29.8	-21.9
	2022年	36	37	36	56	41	39	39	40	59	44	53	47	526
		-5.3	-18.9	-11.3	53.2	21.8	-1.0	-23.3	1.3	58.2	-12.8	7.5	44.4	6.7
香川	2020年	51	81	61	92	67	65	71	70	64	47	85	103	856
		-17.4	15.2	-20.5	8.7	13.6	-38.7	-5.3	-4.0	-23.2	-36.8	-6.2	29.0	-8.5
	2021年	64	61	53	86	62	60	82	74	81	75	92	95	886
		26.0	-24.5	-12.6	-6.2	-7.0	-6.7	15.4	4.9	25.4	61.2	8.5	-7.9	3.4
	2022年	58	65	83	117	99	80	106	61	104	78	103	64	1,018
		-8.7	6.7	55.0	35.9	59.1	32.9	29.2	-17.2	28.5	4.2	12.1	-33.2	14.9
愛媛	2020年	90	68	95	100	81	111	84	68	110	111	104	115	1,137
		-0.1	-14.9	-20.1	-11.9	-43.0	0.4	-27.8	-36.4	46.6	2.8	22.7	8.4	-6.7
	2021年	67	76	97	80	139	100	83	105	144	90	98	95	1,172
		-26.3	12.3	2.2	-19.4	71.8	-9.3	-2.2	53.8	30.8	-19.3	-6.4	-17.9	3.1
	2022年	58	72	73	105	95	125	88	150	88	82	65	79	1,082
		-12.9	-5.3	-24.6	30.6	-31.8	25.0	6.9	43.3	-38.7	-8.5	-33.0	-16.0	-7.7
高知	2020年	27	25	31	63	24	50	44	57	39	42	50	35	488
		-35.5	-32.2	0.1	80.4	-28.6	-10.4	-37.2	66.1	-22.8	6.0	-5.2	-9.9	-5.8
	2021年	30	39	29	31	38	39	55	30	37	44	50	39	462
		10.2	52.9	-4.6	-51.1	54.4	-22.2	23.9	-46.4	-4.9	6.4	-0.3	12.8	-5.4
	2022年	40	25	41	29	44	31	36	37	52	53	31	30	451
		33.3	-36.5	39.6	-5.3	17.3	-20.7	-33.6	23.4	41.5	19.3	-37.4	-23.6	-2.4
四国計	2020年	200	233	250	309	219	289	288	246	241	255	283	299	3,113
		-15.3	-7.5	-16.6	3.6	-23.2	-13.0	-10.0	-4.0	-9.7	-5.1	-3.3	11.2	-4.8
	2021年	199	222	220	234	272	239	270	248	298	260	289	261	3,013
		-0.7	-4.9	-12.1	-24.3	24.1	-17.2	-6.3	0.9	23.9	1.9	2.2	-12.7	-3.2
	2022年	193	199	232	308	278	275	270	288	303	258	253	220	3,076
		-3.1	-10.3	5.8	31.4	2.3	15.2	-0.2	16.3	1.5	-0.9	-12.5	-16.0	2.1

出典：国土交通省「建築着工統計調査」

対事業所サービス、建設、情報通信、宿泊・飲食サービスなどがあげられよう。

### (3) 四国地区の住宅投資

四国地区の住宅投資動向については、国土交通省「建築着工統計調査」から概観したい。四国各県の着工建築物床面積(全建築物)を2020年1月以降の各月で推移を整理したのが図表3である。

四国計の年計を見ると、2020年は前年比4.8%減、2021年は3.2%減、2022年は2.1%増となっている。

県別の特徴については、2020年は年計で前年水準を上回った県は存在しておらず、2021年は香川県(3.4%増)、愛媛県(3.1%増)の2県が前年を上回っている。減少率の大きさが目立つのは徳島県の2021年

(21.9%減)があげられる。2022年については、増加が香川県(14.9%増)と徳島県(6.7%増)の2県、減少が愛媛県(7.7%減)と高知県(2.4%減)の2県に分かれている。年により各県の動向が異なるが、高知県は3年続けて減少している。

### (4) 四国地区の建設投資

四国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。同統計の四国各県の建設投資における対前年同月比を2020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。ここでも四国と全国を比較する。

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

図表4 建設総合統計(出来高ベース)の対前年同月比推移(四国および全国)

単位：%

対象時期		四国					全国
		四国計	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	
令和2年 (2020年)	1月	12.6	1.7	7.3	25.3	10.0	-0.2
	2月	7.8	-5.4	5.3	17.4	9.1	-2.3
	3月	9.6	1.1	9.7	-1.6	30.8	0.1
	4月	13.6	5.3	14.1	19.1	13.5	-0.9
	5月	7.6	-0.5	11.5	6.2	13.5	-2.6
	6月	6.1	18.5	6.1	1.5	0.6	-2.6
	7月	-0.1	13.2	0.8	-0.8	-11.1	-3.3
	8月	-4.4	8.8	0.4	-5.0	-18.1	-4.3
	9月	-3.6	10.4	3.5	-6.0	-16.7	-2.5
	10月	-1.8	9.6	6.1	-5.1	-12.4	-1.8
	11月	-1.8	3.5	5.3	-4.9	-7.5	-1.2
	12月	-2.3	4.2	5.4	-7.1	-7.1	-0.3
令和3年 (2021年)	1月	-4.7	9.5	4.4	-15.0	-8.2	-0.8
	2月	-3.9	5.8	3.6	-13.6	-3.9	-0.3
	3月	-5.7	30.3	6.6	-10.2	-30.2	0.5
	4月	-2.1	16.6	-9.5	-11.2	1.7	0.1
	5月	1.3	18.2	-13.2	-1.1	6.0	0.4
	6月	-5.4	-17.6	-15.9	2.4	9.5	1.5
	7月	-1.0	-8.9	-13.0	1.5	17.3	2.8
	8月	0.1	-17.2	-12.5	3.8	26.3	2.3
	9月	-0.3	-16.9	-13.5	4.6	22.4	1.4
	10月	-4.0	-19.2	-14.4	-2.8	18.2	1.0
	11月	-4.8	-15.6	-11.9	-3.4	8.9	0.2
	12月	-5.1	-6.9	-10.4	-6.7	3.4	-1.1
令和4年 (2022年)	1月	-7.9	-14.7	-9.0	-9.2	0.8	-2.5
	2月	-6.6	-8.0	-11.7	-2.6	-6.0	-2.6
	3月	-13.7	-17.2	-17.6	-12.3	-7.9	-3.6
	4月	-8.6	-12.2	-6.1	-5.7	-10.9	-0.6
	5月	-4.3	-7.8	3.7	0.0	-13.9	0.7
	6月	2.4	12.3	16.0	2.5	-17.8	1.2
	7月	-1.6	1.8	17.5	4.0	-26.8	0.8
	8月	-1.9	10.0	21.5	3.2	-33.4	2.8
	9月	-3.9	4.0	26.8	1.0	-37.2	2.6
	10月	-3.7	3.9	33.1	-0.2	-38.4	2.0
	11月	-7.3	-1.7	27.2	-6.9	-37.5	2.5
	12月	-9.9	-11.8	21.4	-9.1	-34.7	2.5

出典：国土交通省「建設総合統計」

(注記) 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。

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。

四国を全国と比較した特色としては次の事項があげられよう。

### 1) 四国と全国では騰落のタイミングが異なること

全国は2020年1月～2021年2月が前年同月比マイナス(2020年3月を除く)、2021年3月～11月がプラス、2021年12月～2022年4月がマイナス、2022年5月～12月がプラスを示しているのに対し、四国計は2020年1月～6月がプラスであるが、2020年7月以降はほとんどがマイナス(2021年5月と8月、2022年6月は除く)となっている。

図表5 主要建設労働職種の過不足率推移(四国および全国)

単位：%

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)		
	四国	全国	四国	全国	四国	全国	四国	全国	四国	全国	四国	全国	四国	全国	
令和2年 (2020年)	1月	0.3	0.9	0.0	1.7	0.0	0.4	0.0	3.7	0.8	1.5	0.0	2.4	0.0	-3.4
	2月	0.2	0.5	0.0	0.8	0.0	0.5	0.0	2.4	0.9	1.0	0.0	0.4	0.0	-1.5
	3月	0.0	0.2	0.0	0.6	0.0	-0.6	0.0	1.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	-0.7
	4月	0.3	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.9	0.0	-0.9	0.8	0.4	0.0	0.1	0.0	-0.9
	5月	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0	0.1	0.0	-1.3
	6月	0.2	0.7	0.0	0.9	0.0	1.7	0.0	0.0	0.8	1.1	0.0	0.3	0.0	-0.7
	7月	0.2	0.5	0.0	0.1	0.0	1.2	0.0	-3.2	0.8	1.0	0.0	0.3	0.0	0.1
	8月	1.6	0.7	0.0	1.3	0.0	0.7	10.2	0.9	0.8	0.6	0.0	1.0	0.0	0.3
	9月	0.2	0.9	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	0.4	0.6	1.2	0.0	0.9	0.0	-0.1
	10月	0.8	1.0	0.0	1.4	0.0	-0.2	0.0	1.2	2.5	1.3	0.0	1.9	0.0	0.8
	11月	0.2	0.8	0.0	0.7	0.0	0.9	0.0	0.9	0.6	1.2	0.0	0.4	0.0	0.2
	12月	0.2	0.2	0.0	0.7	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.9	0.3	0.0	-0.1	0.0	0.2
令和3年 (2021年)	1月	0.2	0.3	0.0	1.5	0.0	-0.5	0.0	-0.9	0.8	0.3	0.0	0.1	0.0	0.4
	2月	0.2	0.3	0.0	0.6	0.0	-0.1	0.0	0.5	0.9	0.3	0.0	0.5	0.0	0.3
	3月	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.3
	4月	0.0	-0.5	0.0	1.2	0.0	-0.2	0.0	-0.4	0.0	-1.6	0.0	0.1	0.0	-0.3
	5月	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.7	0.0	-0.5
	6月	0.0	0.4	0.0	0.7	0.0	2.1	0.0	0.1	0.0	-0.2	0.0	0.8	0.0	-0.4
	7月	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-1.0	0.0	-0.5	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	0.0
	8月	0.0	0.8	0.0	1.9	0.0	0.3	0.0	1.7	0.0	0.4	0.0	1.8	0.0	0.2
	9月	0.0	1.3	0.0	2.5	0.0	2.2	0.0	1.4	0.0	0.8	0.0	0.3	0.0	1.0
	10月	0.0	1.3	0.0	1.1	0.0	2.8	0.0	2.3	0.0	0.9	0.0	0.8	0.0	0.4
	11月	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	1.5	0.0	2.8	0.0	1.2	0.0	0.9	0.0	0.4
	12月	1.3	2.2	0.0	1.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	2.2	12.2	1.0	0.0	6.5
令和4年 (2022年)	1月	0.0	1.7	0.0	0.7	0.0	-0.2	0.0	-0.4	0.0	0.3	0.0	1.1	0.0	8.0
	2月	0.9	1.3	0.0	0.9	0.0	-0.2	8.8	-0.2	0.0	0.4	0.0	-1.0	0.0	6.0
	3月	0.0	1.0	0.0	0.6	0.0	0.9	0.0	-1.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	4.7
	4月	0.0	1.9	0.0	0.5	0.0	1.8	0.0	1.5	0.0	1.1	0.0	2.0	0.0	6.1
	5月	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.4	0.0	1.2	0.0	1.0	0.0	2.0
	6月	0.0	1.2	0.0	0.3	0.0	1.7	0.0	2.8	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	2.0
	7月	0.0	1.6	0.0	0.9	0.0	4.1	0.0	1.7	0.0	1.2	0.0	0.8	0.0	1.1
	8月	2.2	2.2	0.0	2.2	0.0	3.9	3.2	6.4	0.0	0.9	0.0	1.3	4.4	2.2
	9月	0.0	2.5	0.0	2.1	0.0	5.2	0.0	4.1	0.0	1.0	0.0	2.2	0.0	2.6
	10月	2.0	1.9	0.0	2.3	0.0	3.4	0.0	1.5	0.0	1.0	0.0	2.1	5.1	1.4
	11月	1.9	1.7	0.0	2.0	0.0	2.9	0.0	3.2	0.0	1.3	0.0	1.2	5.8	0.6
	12月	3.5	1.4	0.0	1.5	8.1	2.5	0.0	1.6	0.0	0.9	0.0	0.7	6.9	1.1

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。

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

## 2) 2021年と2022年は全国に比べて四国は低迷していること

前年同月比プラスの月数をカウントすると、2021年は四国2回、全国9回、2022年は四国1回、全国8回となっており、工事費から見て四国が全国に比べて盛り上がり欠けていることがうかがえる。

## 3) 四国4県でも騰落のタイミングが異なること

ここでも前年同月比プラスの月数をカウントすると、2020年は香川県12回、徳島県10回、高知県6回、愛媛県5回となっている。また、2021年は高知県9回、徳島県5回、愛媛県4回、香川県3回であり、

2022年は香川県8回、徳島県・愛媛県5回、高知県1回という結果である。

## 2 四国地区の建設経済動向

### (1) 主要建設職種の需給状況

「1. 四国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。四国と全国の主要建設労働職種の2020年1月以降の過不足率推移は、**図表5**の

図表6 2001年以降の公共工事設計労務単価（香川県および全国）

単位：上段（設計労務単価）＝円、下段（前年同月比）＝%

	職種	対象時期（各年4月）										
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
香川県	型わく工	18,100 —	17,900 -1.1	17,300 -3.4	16,400 -5.2	15,900 -3.0	15,600 -1.9	15,300 -1.9	14,800 -3.3	14,600 -1.4	14,200 -2.7	13,900 -2.1
	左官	16,700 —	16,800 0.6	16,600 -1.2	16,500 -0.6	16,000 -3.0	15,700 -1.9	15,400 -1.9	15,300 -0.6	15,200 -0.7	15,000 -1.3	14,600 -2.7
	とび工	18,200 —	18,300 0.5	17,200 -6.0	16,700 -2.9	16,100 -3.6	15,800 -1.9	15,500 -1.9	15,000 -3.2	14,900 -0.7	14,500 -2.7	14,200 -2.1
	鉄筋工	18,700 —	18,800 0.5	17,700 -5.9	16,800 -5.1	16,200 -3.6	15,900 -1.9	15,600 -1.9	15,100 -3.2	14,900 -1.3	14,500 -2.7	14,200 -2.1
全国	型わく工	19,755 —	19,091 -3.4	18,181 -4.8	17,402 -4.3	16,966 -2.5	16,777 -1.1	16,564 -1.3	16,151 -2.5	16,034 -0.7	15,662 -2.3	15,470 -1.2
	左官	18,668 —	18,049 -3.3	17,302 -4.1	16,634 -3.9	16,174 -2.8	15,913 -1.6	15,787 -0.8	15,613 -1.1	15,736 0.8	15,445 -1.9	15,102 -2.2
	とび工	18,483 —	18,174 -1.7	17,336 -4.6	16,651 -4.0	16,291 -2.2	16,177 -0.7	15,966 -1.3	15,755 -1.3	15,783 0.2	15,526 -1.6	15,347 -1.2
	鉄筋工	19,032 —	18,555 -2.5	17,604 -5.1	16,866 -4.2	16,451 -2.5	16,189 -1.6	16,015 -1.1	15,832 -1.1	15,768 -0.4	15,511 -1.6	15,226 -1.8
	職種	対象時期（各年4月）										
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
香川県	型わく工	14,400 3.6	16,300 13.2	17,600 8.0	18,600 5.7	20,000 7.5	20,800 4.0	21,200 1.9	21,200 0.0	22,100 4.2	22,500 1.8	23,400 4.0
	左官	14,900 2.1	16,900 13.4	18,300 8.3	19,300 5.5	20,800 7.8	21,600 3.8	22,000 1.9	22,000 0.0	23,000 4.5	23,000 0.0	24,000 4.3
	とび工	14,200 0.0	16,100 13.4	17,400 8.1	19,200 10.3	20,600 7.3	21,400 3.9	21,800 1.9	21,800 0.0	22,700 4.1	23,200 2.2	23,300 0.4
	鉄筋工	14,100 -0.7	16,000 13.5	17,300 8.1	18,300 5.8	19,700 7.7	20,500 4.1	20,900 2.0	20,900 0.0	21,800 4.3	22,400 2.8	23,300 4.0
全国	型わく工	15,717 1.6	18,194 15.8	19,634 7.9	20,664 5.2	21,900 6.0	22,617 3.3	23,204 2.6	23,866 2.9	24,485 2.6	24,913 1.7	25,498 2.3
	左官	15,334 1.5	17,900 16.7	19,381 8.3	20,394 5.2	21,602 5.9	22,345 3.4	22,934 2.6	23,579 2.8	24,185 2.6	24,268 0.3	24,940 2.8
	とび工	15,617 1.8	18,000 15.3	19,455 8.1	20,536 5.6	21,745 5.9	22,462 3.3	23,055 2.6	23,702 2.8	24,302 2.5	24,513 0.9	24,885 1.5
	鉄筋工	15,504 1.8	17,917 15.6	19,317 7.8	20,391 5.6	21,643 6.1	22,349 3.3	22,930 2.6	23,579 2.8	24,191 2.6	24,238 0.2	25,036 3.3

出典：国土交通省「公共工事設計労務単価」

(注記1) 上段の設計労務単価は毎年4月時点の単価。

(注記2) 全国の設計労務単価は47都道府県の単純平均値。

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「建設労働需給調査結果」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接雇用する建設業者約3,000社（全国）に対して毎月10～20日の間

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、下記のとおりである。

- ・四国の6職種計については、3%台の不足を示す月（2022年12月3.5%）のほか、2%台の不足を示す月（2022年8月2.2%、2022年10月2.0%）なども散見されるが、需給はほぼ均衡している。
- ・四国の6職種それぞれの不足率は、鉄筋工（土木）で12.2%（2021年12月）、左官で10.2%（2020年8月）と8.8%（2022年2月）、鉄筋工（建築）で5.1～6.9%（2022年10月～12月）などやや目立つものもある。
- ・全国の6職種それぞれの不足率は、鉄筋工（建築）の

2021年12月～2022年4月(4.7～8.0%)、左官の2022年8月～9月(4.1～6.4%)、型わく工(建築)の2022年7月～11月(2.9～5.2%)がやや目立つ程度である。

## (2) 公共工事設計労務単価

二省(国土交通省および農林水産省)では公共事業労務費調査を通じて各年度の公共工事設計労務単価を決定している。同調査結果(国土交通省発表)について、香川県と全国の2001年～2022年の4月時点の数値を整理すると、**図表6**のとおりである。公共工事設計労務単価は47都道府県別に日当たり単価で設定されているが、ここでは代表地区として香川県を取り上げ、全国(47都道府県平均)と併せ、主要4職種(型わく工、左官、とび工、鉄筋工)の設計労務単価(4月時点)と前年同月比の推移を表化して整理した。

なお、直近の2022年の設計労務単価は、2021年の実態調査を経て決定、同じく1年前の2021年の設計労務単価は、2020年の実態調査を経てそれぞれ決定したものであるが、新型コロナウイルス感染症の影響下であることを踏まえた特例措置(前年度を下回った単価は前年度単価に据置)を両年度は実施している。

香川県の最高値については、4職種ともに直近の2022年となっていることが分かる(型わく工：23,400円、左官：24,000円、とび工：23,300円、鉄筋工：23,300円)。4職種通じて対前年比上昇率の最も高い時期は2013年であり、いずれも13%台の伸び率を示している(型わく工：13.2%、左官：13.4%、とび工：13.4%、鉄筋工：13.5%)。逆に最安値は型わく工と左官が2011年(型わく工：13,900円、左官：14,600円)、とび工が2011年と2012年(14,200円)、鉄筋工が2012年(14,100円)となっている。

全国については、4職種共通して最高値が直近の2022年(型わく工：25,498円、左官：24,940円、とび工：24,885円、鉄筋工：25,036円)、最安値がその11年前の2011年(型わく工：15,470円、左官：15,102円、とび工：15,347円、鉄筋工：15,226円)となっている。対前年比上昇率の最も高い時期は香川県と同様に2013年であり、ひっ迫する労働需給の適

正化に向けて若手の就職を促すための対応が全国的に取られた時期と考えられる。

対前年比でマイナスを示した年のうち直近は、香川県では鉄筋工で2012年、型わく工、左官、とび工の3職種は2011年であり、全国は4職種ともに2011年であった。

## (3) 主要建設資材の需給動向

次に、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2022年7月～12月の推移について四国4県(徳島県・香川県・愛媛県・高知県)と全国を比較したものが**図表7**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。

四国4県、全国ともに均衡の3.0前後が中心を占めている。3.5以上に限定すると、四国は木材(製材)の香川県と高知県、木材(型枠用合板)の徳島県と香川県、H形鋼の香川県が散見される程度であり、全国も2022年7月の木材(型枠用合板)のみにとどまる。いずれも継続的な不足を示すものでないことが分かる。

木材関係の需給面については、2021年にアメリカでの住宅需要拡大に端を発した米材対日輸出の一時停止などからウッドショックと呼ばれる状況が生じて問題視されていたが、2022年夏頃からは徐々に緩和傾向になっていき、直近は他資材と比較しても特に不足している状況にないことがうかがえる。

## (4) 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カ月間の高松地区の価格推移を考察した。高松地区を代表地区として選択した理由は、四国地方にあって経済お

図表7 主要建設資材の需給状況(四国各県および全国)

県名	対象時期(2022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	⑩H形鋼	⑪木材(製材)	⑫木材(型枠用合板)	⑬石油(軽油:1、2号)
徳島	7月	3.0	3.1	(3.0)	(3.0)	2.8	3.0	2.8	2.9	3.0	3.0	3.0	3.6	3.0
	8月	3.0	3.1	(3.0)	(3.0)	3.0	3.0	2.8	2.9	3.0	3.0	3.0	3.2	3.0
	9月	3.0	3.0	(3.0)	(3.0)	3.0	3.0	3.0	2.9	3.0	3.0	3.0	3.2	3.0
	10月	3.0	3.1	(3.0)	(3.0)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	11月	3.0	3.1	(3.0)	(3.0)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	3.0	2.8	3.0
	12月	3.0	3.0	(3.0)	(3.0)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.3	3.0	2.8
香川	7月	3.0	3.1	3.3	3.3	3.0	3.0	(2.0)	3.0	3.0	3.3	(3.0)	(3.5)	3.0
	8月	3.0	3.2	3.2	3.2	3.0	2.7	2.3	2.9	3.0	3.2	3.7	3.5	3.0
	9月	3.3	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	(2.0)	3.0	3.0	3.4	3.7	3.5	3.0
	10月	2.7	3.2	3.3	3.4	3.0	2.7	2.3	2.9	3.0	3.2	(3.5)	3.3	3.0
	11月	2.8	3.2	3.2	3.2	3.0	2.9	2.0	3.0	3.0	3.5	3.7	3.7	3.1
	12月	3.0	3.3	3.3	3.2	3.0	2.8	2.0	2.9	3.1	3.3	(3.5)	4.3	3.1
愛媛	7月	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.9	2.8	3.3	3.0	3.0
	8月	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.7	2.9	2.9	2.7	2.5	3.0	3.0
	9月	3.0	3.0	3.0	2.8	2.9	2.9	2.7	2.9	3.1	3.0	2.4	3.0	3.1
	10月	3.0	2.9	3.0	2.8	2.9	2.9	2.7	3.0	3.0	2.8	2.4	3.0	3.0
	11月	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.7	3.0	3.1	3.0	2.4	3.0	3.0
	12月	3.0	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	2.7	3.0	2.9	3.0	2.4	3.0	3.0
高知	7月	2.8	3.1	2.6	3.0	3.0	3.0	2.6	2.6	2.8	2.8	(3.5)	3.0	2.8
	8月	2.8	3.1	2.7	3.0	3.0	3.0	2.7	2.6	2.8	2.8	3.0	3.0	2.9
	9月	2.8	3.0	2.6	3.0	3.0	3.0	2.8	2.7	3.0	3.0	(3.0)	3.0	3.0
	10月	2.8	3.0	2.6	2.7	3.0	3.1	2.7	2.5	3.1	3.0	3.3	3.0	2.9
	11月	3.0	3.2	2.8	3.3	3.2	3.1	2.7	2.8	2.8	3.0	3.0	3.0	2.9
	12月	3.0	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	2.7	2.8	3.0	2.8	(3.0)	3.0	3.0
全国平均	7月	2.96	2.99	2.94	2.95	2.87	2.95	2.74	2.78	3.08	3.26	3.20	3.57	2.96
	8月	2.96	3.00	2.95	3.00	2.88	2.97	2.75	2.78	3.05	3.20	3.05	3.34	2.98
	9月	2.95	3.02	2.95	2.98	2.89	2.98	2.74	2.80	3.01	3.17	2.98	3.25	2.97
	10月	2.97	3.07	2.96	2.98	2.95	3.03	2.76	2.84	3.02	3.15	2.89	3.16	2.95
	11月	3.00	3.08	3.00	3.03	2.96	3.06	2.82	2.90	3.04	3.12	2.93	3.12	2.95
	12月	3.00	3.11	3.02	3.03	2.98	3.08	2.84	2.93	3.02	3.09	2.93	3.12	2.97

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SD295 D16。

(注記4) 対象資材⑩H形鋼の規格は200×100×5.5×8 mm。

(注記5) 括弧書きの指数は、回答者が2者以下を示す。

および行政の中核都市であることに加え、一部の資材(生コンクリート、骨材、アスファルト混合物等)を除けば四国エリア全体の資材動向を反映しているものと判断したことによる。調査月ベースにおける2022年7月～2023年1月の高松地区の価格推移は、**図表8**のとおりである。

対象期間で価格変動が見られず横ばい推移を続けている資材は、H形鋼、再生クラッシュラン、生コンクリート、PHCパイルの4資材である。その他21資材は価格変動をしている(A重油、軽油、普通鋼板、電線ケーブルは2022年7月調べと2023年1月調べが同価格であるが、途中変動あり)。

上記変動資材についての価格変動要因を簡潔に整理

すると次のとおり。

- A重油・軽油(8月に下落、9月・12月・1月に上昇)、ガソリン(8月・11月に下落)  
原油価格の変動を踏まえた石油元売各社の価格政策(値上げまたは値下げ)。
- 灯油(11月に下落)  
基本的には上記石油製品と同じ要因であるが、変動時期が異なる。
- セメント(8月に上昇)  
主要原料の石炭価格の上昇を理由とした値上げ交渉が進展。
- 再生アスファルト混合物(8月に上昇)  
原材料費のコスト増を背景とした製品値上げが浸透。

図表8 主要建設資材の価格推移(高松地区：直近7カ月)

(価格：円) (消費税抜き)

資材名	規格	単位	調査月(2022年7月～2023年1月)								半年前との対比 (7月対比)
			7月 調べ	8月	9月	10月	11月	12月	1月		
灯油	スタンド18L缶	缶	1,746	1,746	1,746	1,746	1,728	1,728	1,728	18円	安
A重油	(一般)ローリー	KL	92,000	89,000	90,000	90,000	90,000	91,500	92,000	0円	一
ガソリン(石油諸税込)	レギュラースタンド	L	151	150	150	150	148	148	148	3円	安
軽油(石油諸税込)	ローリー	KL	118,500	115,500	116,500	116,500	116,500	118,000	118,500	0円	一
異形棒鋼	SD295 D16	kg	110	108	103	103	103	103	103	7円	安
H形鋼(構造用細幅) (SS400)	200×100×5.5×8 mm	kg	123	123	123	123	123	123	123	0円	一
普通鋼板(厚板)	無規格16～25 914×1829 mm	kg	146	151	151	151	151	146	146	0円	一
セメント	普通ポルトランド バラ	t	11,600	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600	1,000円	高
コンクリート用砕石	20～5 mm	m <sup>3</sup>	3,800	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	500円	高
コンクリート用砂	荒目 洗い	m <sup>3</sup>	3,900	3,900	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	300円	高
再生クラッシュラン	40～0 mm	m <sup>3</sup>	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	0円	一
生コンクリート	21-18-20 (25) N	m <sup>3</sup>	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	0円	一
再生加熱アスファルト 混合物	再生密粒度(13)	t	13,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	1,000円	高
ストレートアスファルト	針入度60～80	t	132,000	129,000	122,000	123,000	120,000	119,000	103,000	29,000円	安
PHCパイプA種	350 mm×60 mm×10m	本	36,700	36,700	36,700	36,700	36,700	36,700	36,700	0円	一
ヒューム管	外圧管 B形1種 呼び径300 mm	本	9,170	9,170	10,600	10,600	10,600	10,600	10,600	1,430円	高
鉄筋コンクリートU形	300B 300×300×600 mm	個	1,690	1,690	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940	250円	高
コンクリート積み ブロック(滑面)	283×424×350 mm	個	600	600	700	700	700	700	700	100円	高
杉正角材(KD)	3 m×10.5×10.5 cm 特1等	m <sup>3</sup>	124,000	119,000	114,000	109,000	104,000	99,000	99,000	25,000円	安
米松平角材(KD)	4 m×10.5、12×15～24 cm 特1等	m <sup>3</sup>	126,000	126,000	126,000	126,000	121,000	116,000	116,000	10,000円	安
コンクリート型枠用 合板	12×900×1800 mm 無塗装ワラン	枚	2,110	2,160	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	110円	高
電線CVケーブル	600 Vビニル 3心38 mm <sup>2</sup> (四国)	m	1,799	1,720	1,720	1,720	1,720	1,799	1,799	0円	一
鉄スクラップ	H2	t	43,500	32,500	41,000	40,000	40,500	38,500	41,500	2,000円	安
ガス管(炭素鋼鋼管)	白管ねじなし 25A SGP (四国)	本	2,740	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120	380円	高
塩ビ管	一般管VP 50 mm (四国)	本	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,770	1,770	240円	高

出典：(一財)経済調査会「月刊積算資料」

- ストレートアスファルト(8月・9月に下落、10月に上昇、11月～1月に下落)  
原油相場が事後に反映(軽油等の石油製品とはタイミングが異なる)。
- 異形棒鋼(8月・9月に下落)  
需給の緩和を背景とした需要者の値下げ要求の高まり。
- 普通鋼板(厚板)(8月に上昇、12月に下落)  
主原料の鉄鉱石等のコストと製品需給の変化。
- 鉄スクラップ(8月・10月・12月に下落、9月・11月・1月に上昇)  
国内需給の変化。輸出量の増減も影響。
- 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(9月に上昇)  
原材料費・輸送費のコスト増を背景とした製品値上げが浸透。
- 杉正角材(8月～12月に連続下落)、米松平角材(11月・12月に下落)  
木材全般の需給緩和、輸入材入荷状況の改善。
- コンクリート型枠用合板(8月・9月に上昇)  
原木(海外)の出材減少に伴う需給ひっ迫。
- 電線ケーブル(8月に下落、12月に上昇)  
主要原料の銅価の変動。
- ガス管(8月に上昇)、塩ビ管(12月に上昇)  
製造コスト(主に原材料費)の上昇を背景とする



図表9 生コンクリートの都市別価格推移および出荷量

規 格	都 市	単 位	価格 (円) 21-18-20 (25)				出荷量および前年同期比			
			2021年 1月調べ (2021年2月号)	2022年 1月調べ (2022年2月号)	2023年 1月調べ (2023年2月号)	直近価格変動		出荷量 (m <sup>3</sup> )		前年同期比 増減率 (%)
						調査月 (月号)	変動額	2021年 4月～12月	2022年 4月～12月	
徳島	m <sup>3</sup>	16,300	16,300	18,300	2022年9月 (10月号)	2,000円上伸	332,881	308,548	-7.3	
高松	m <sup>3</sup>	14,800	16,800	16,800	2022年1月 (2月号)	2,000円上伸	204,908	244,658	19.4	
松山	m <sup>3</sup>	13,500	13,700	16,700	2022年6月 (7月号)	3,000円上伸	188,047	170,373	-9.4	
高知	m <sup>3</sup>	10,000	10,000	13,000	2022年6月 (7月号)	3,000円上伸	223,110	172,014	-22.9	

出典：価格は（一財）経済調査会「月刊積算資料」

出荷量は、各地区の生コンクリート協同組合資料（徳島、松山、高知）または生コンクリート工業組合資料（高松）

（注記1）価格は消費税抜き。

（注記2）高知の出荷量は供給可能な3協組の合計。

メーカー側の売り腰強化。

## (5) 主要地場材の地区別価格動向

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、四国4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2023年1月ならば積算資料掲載号は2023年2月号）。

### 1) 生コンクリート

各県庁所在地における直近3年（2021～2023年）の1月価格のほか、業界団体資料を基に直近2カ年（4～12月）の出荷量を整理すると、図表9のとおりである。

なお、各県庁所在地の最近の市況は以下のとおり。

#### 【徳島】

徳島県生コン協組は、原材料価格、製造コスト、および運搬費の上昇などを理由に販売価格の値上げを2022年7月より打ち出した。協組の強気な交渉姿勢により2022年9月には2,000円の値上げが市場に浸透した。加えて、2022年10月より各セメントメーカーが再度の大幅値上げを打ち出し、需要の低迷を背景にして、同協組は採算確保を図るべく、2023年4月契約分より3,000円の値上げを表明している。先行き、市況は強含みで推移する見通し。

#### 【高松】

香川県生コン協組による値上げは、2022年1月にm<sup>3</sup>当たり2,000円浸透したが、その後のセメント等原材料価格の値上がりを主な理由として、2022年10月契約分から2,000円の値上げを打ち出し、需要者との交渉に臨んでいる。需要者側では2年連続の値上げに抵抗を示しているものの、販売側では採算確保に向けて売り腰を強めており、先行き、市況は強含みで推移する公算が大きい。

#### 【松山】

中予生コン協組は、原材料費や製造コスト高を背景に2022年4月以降の新規契約からm<sup>3</sup>当たり3,000円の値上げを表明し、需要者への理解を求めていた。当地区には非組合員も存在するが、非組合員も協組と歩調を合わせて同額（3,000円）の値上げを表明したことにより、6月には市中に値上げが浸透した。その後は横ばいで推移している。2022年度の出荷量見通しは、前年度が民間マンション等の建築需要が旺盛であったことから、反動減で前年度比10%程度の減少が想定される。同協組では今後のセメント、骨材等の原材料価格の上昇、電力料金等の製造コスト高を理由に2023年4月からの再値上げを検討中。非組合員も追随する構えを見せており、新年度以降、市況は強含みで推移しよう。

#### 【高知】

高知市内に生コン供給が可能な3協組（高知中央、高知、高知県央）は、原材料価格、製造コスト、およ

図表10 アスファルト混合物の都市別価格推移および生産量

規 格	都 市	価格(円) 再生密粒度(13)					生産量および前年同期比			
		単 位	2021年 1月調べ (2021年2月号)	2022年 1月調べ (2022年2月号)	2023年 1月調べ (2023年2月号)	直近価格変動		生産量(t)		前年同期比 増減率 (%)
						調査月 (月号)	変動額	2021年 4月～12月	2022年 4月～12月	
徳島	t	12,300	12,300	14,100	2022年8月 (9月号)	1,300円上伸	232,789	196,046	-15.8	
高松	t	12,600	12,600	14,100	2022年8月 (9月号)	1,000円上伸	292,020	247,125	-15.4	
松山	t	12,100	12,100	13,600	2022年8月 (9月号)	1,000円上伸	232,407	215,572	-7.2	
高知	t	13,300	13,300	14,800	2022年8月 (9月号)	1,000円上伸	174,148	142,634	-18.1	

出典：価格は(一財)経済調査会「月刊積算資料」

生産量は、日本アスファルト合材協会四国地区連絡協議会資料による(数量は各県の新材、再生材計)

(注記)価格は消費税抜き。

び運搬費の上昇などを理由に販売価格の値上げを打ち出した。これにより、2022年6月にm<sup>3</sup>当たり3,000円の値上げが市場に浸透し、その後は横ばいで推移している。ここ数年の需要を下支えしていた市内中心部のマンション建設工事が一段落し、2022年度の出荷量は前年度を大きく下回る見通し。原材料のセメントの再値上げや、出荷量減少による製造コスト、人件費等の固定費増大を価格転嫁するべく、同3協組は2023年1月契約分より2,000円の値上げを表明している。先行き、市況は強含みで推移する見通し。

## 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県庁所在地における直近3年(2021～2023年)の1月価格のほか、業界団体資料を基に直近2カ年(4～12月)の出荷量を整理すると、図表10のとおりである。なお、各県庁所在地の最近の市況は以下のとおり。

### 【徳島】

主原料のストレートアスファルト(以下、「ストアス」)価格の高騰、出荷量の減少に伴う固定費比率の増大などを背景とし、各メーカーでは再三にわたり値上げを打ち出し、2022年3月にt当たり500円、同年8月に1,300円の値上げが市中に浸透した。その後も各メーカーは、強気な販売姿勢を堅持している。需給動向をみると、公共工事の減少のなか大型舗装工事が少なく、自治体による維持補修工事等の小口工事が中心となっており出荷量は低調といえる。一方、ここへきて原油価格が下落に転じたことでストアス価格の先安感が台頭しており、混合物の値上げ要求に対する需要

者側の抵抗は強まっている。先行き、市況は横ばいで推移する見通し。

### 【高松】

需要は維持補修工事向けが中心で、新規の大型物件は乏しく、盛り上がりを欠く。主原料であるストアス価格の高騰や、骨材価格の値上がり、輸送費等の上昇に直面したメーカー各社は、製造コストの上昇分を販売価格に転嫁すべく、2022年に入り段階的に値上げを唱え、売り腰を強めていった。需要者側は当初抵抗していたが、安定供給を優先する考えのもと値上げの一部を容認した結果、価格はt当たり3月に500円、8月に1,000円上伸した。製造コストの高止まりを受け、メーカー側ではその後も採算重視の販売姿勢を堅持しており、先行き、市況は横ばいで推移する見通し。

### 【松山】

2022年2月のウクライナ侵攻以降、原油価格の大幅な上伸と円安の進行で主原料のストアス価格が高騰、各メーカーは製造コスト高を理由に相次いで値上げを表明し、需要者側に理解を求めた。こうした中で価格は3月にt当たり500円、8月に1,000円上伸した。工事物件では松山外環状道路が期待されるが、その他の一般需要は低調であり、各メーカーの出荷量は漸減傾向が続いている。また、原油価格は2022年夏場以降、続落傾向となっており、ここへきて一時の為替円安も解消されつつあり、各メーカーの製造コストは落ち着きを取り戻している。市況は横ばいで推移しているが、今後も原油価格が続落するようであれば、市況は、弱含みに転じることも考えられる。

**【高知】**

主原料のストアス価格や運搬費の上昇等を受けて、2022年度に入り各メーカーでは大幅値上げを実施した結果として2022年8月にt当たり1,000円の値上げが浸透した。その後、価格は横ばいで推移している。需給は大型舗装工事に乏しく、自治体による舗装修繕工事が中心で低調な出荷が続いている。需要低迷による工場の採算悪化を懸念して、一部メーカーが再値上げを検討し始めているものの、ユーザーとの具体的な交渉には至っていないのが現状。先行き、市況は横ばいで推移する見通し。

**(6) 四国圏広域地方計画と建設投資**

四国圏広域地方計画協議会では、四国地区における少子高齢化、自然災害等に対する対策として四国圏広域地方計画を作成している。今回、四国圏広域地方計画の中で建設投資に関する内容を紹介したいと思う。なお、四国圏広域地方計画協議会とは、四国地方整備局などの国の地方支分部局、香川県など地方公共団体、四国経済連合会などの関係団体、計29機関によって構成されている。

**1) 四国圏広域地方計画とは**

四国圏広域地方計画は、急激な人口減少・少子化、異次元の高齢化、巨大災害の切迫等、四国圏域(徳島県、香川県、愛媛県、高知県)の現状や課題を踏まえ、「対流促進型国土」構想をもとに、「稼げる国土」、「住み続けられる国土」の実現を目指し、今後概ね10年間の四国圏の自立的・持続的発展に向けた将来展望を描いたものである。

四国圏の国土形成に関する基本的な方針、目標及び広域の見地から必要と認められる主要な施策を示しており、国土形成計画法第9条の規定に基づき、四国圏広域地方計画協議会における協議等を経て、2016年3月29日に国土交通大臣決定された。

当初2009年から概ね10年間の計画でスタートし、その後新たに目標を定め、現在は2016年から概ね10年間の計画期間に該当している。

**2) 広域プロジェクト**

四国圏広域地方計画は、『～圏域を超えた対流で世

界へ発信～「癒やし」と「輝き」で未来へ』を方針として現在計画を推進している。また、四国圏の発展に向けた目標として、次の項目を掲げている。

- ・南海トラフ地震への対応力の強化等、安全で安心して暮らせる四国
- ・若者が増え、女性・高齢者等が生き生きと活躍する四国
- ・地域に根ざした産業が集積し、競争力を発揮する四国
- ・中山間地域・半島部・島しょ部等や都市間が補完しあい活力あふれる四国
- ・歴史・文化、風土を活かした個性ある地域づくりを進め、人をひきつける四国

この目標をもとに、次の広域プロジェクトが進められている

[広域プロジェクト]

**【支国】**：南海トラフ地震を始めとする大規模自然災害等への**【支国】防災向上プロジェクト**

**【史国】**：お遍路の癒やしや四国の文化を受け継ぐ**【史国】伝統継承プロジェクト**

**【視国】**：美しい自然とおもてなしの心による**【視国】観光活性化プロジェクト**

**【子国】**：全国に先駆けて進行する人口減少への**【子国】支援対策プロジェクト**

**【資国】**：地域の自立的・持続的発展に向けた**【資国】産業競争力強化プロジェクト**

**3) 【支国】防災向上プロジェクト**

五つの広域プロジェクトの中で、建設投資と繋がりの強いものが**【支国】防災向上プロジェクト**であることから、ここで紹介する。

**【支国】防災向上プロジェクト**は、防災関係や公共インフラに関するプロジェクトで次のような重点的な取り組みを行っている。

**【支国】防災向上プロジェクトの重点的な取り組み**

- ・南海トラフ地震に対する安全・安心を確保(図表11)
- ・台風・豪雨等の自然災害に備える(図表12)
- ・暮らしを支えるインフラの老朽化対策の推進(図表13)

図表11 南海トラフ地震に対する安全・安心を確保

四国8の字ネットワークの形成等の推進	<p>【四国地方整備局ほか】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●四国8の字ネットワーク整備推進整備率76% (2022年3月現在) <ul style="list-style-type: none"> <li>・四国横断自動車道 阿南四万十線 阿南～徳島沖洲ほか63 kmにおいて事業中</li> <li>・高知東部自動車道 南国安芸道路 高知空港～安芸西12 kmにおいて事業中</li> <li>・阿南安芸自動車道 一般国道55号桑野道路ほか57.7 kmにおいて事業中</li> <li>・今治小松自動車道 一般国道196号今治道路10.3 kmにおいて事業中</li> </ul> </li> </ul>
地震・津波対策の推進	<p>【四国地方整備局】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●高知港海岸直轄海岸保全施設整備事業 <ul style="list-style-type: none"> <li>・整備延長14.3 kmの内、2.0 kmの区間について整備中 (2021年7月現在)</li> </ul> </li> </ul> <p>【四国地方整備局 関係地方公共団体】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●四国内緊急輸送路5,781.4 kmにおける橋梁の耐震化を優先整備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・直轄国道939橋の内830橋88%を対策済み (2021年3月現在)</li> <li>・県管理道1,787橋の内1,548橋87%を対策済み (2021年3月現在)</li> <li>・市町村管理道48橋の内40橋83%を対策済み (2021年3月現在)</li> </ul> </li> <li>●幹線道路の無電柱化整備延長 (2021年3月現在) <ul style="list-style-type: none"> <li>・徳島県42.61 km、香川県58.94 km、愛媛県66.94 km、高知県40.46 km</li> </ul> </li> <li>●河川堤防の耐震化・液状化対策 <ul style="list-style-type: none"> <li>・国：5割程度 (2021年3月現在) 県：1割程度 (2019年3月現在)</li> </ul> </li> <li>●河川水門・樋門の耐震化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・国：7割程度 (2021年3月現在) 県：5割程度 (2019年3月現在)</li> </ul> </li> <li>●耐震強化岸壁の整備推進 16港20バース (2021年7月現在)</li> </ul> <p>【四国運輸局】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●津波救命艇の普及促進 9艇設置 (2021年3月現在)</li> </ul>
四国地震防災基本戦略の着実な推進	<p>【国、地方公共団体等の各機関】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●南海トラフ地震対策戦略会議合同防災訓練の実施</li> <li>●各機関における総合防災訓練、原子力防災訓練、道路啓開訓練、航路啓開訓練 (机上訓練)、災害廃棄物に係る図上訓練の実施</li> <li>●四国防災トップセミナーの開催、災害に強いまちづくり検討会の開催</li> </ul> <p>【中国四国地方環境事務所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●「四国ブロック災害廃棄物対策行動計画」における広域連携体制の見直し</li> </ul>
災害に強い物流システムの構築	<p>【瀬戸内海沿岸市町村、県 (徳島、香川、愛媛)、四国地方整備局、四国運輸局ほか】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●瀬戸内海・海の路ネットワーク災害時相互応援に関する協定、2019年度に2団体追加により構成機関107団体のうち77団体が協定を締結済み (2021年7月現在)</li> </ul> <p>【四国運輸局】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●災害に強い物流システムの構築に関する連絡会議、支援物資輸送に関する自治体・物流事業者等との個別勉強会</li> <li>●広域物資輸送拠点の補完施設としての民間物流事業者等の輸送拠点の選定 徳島県14、香川県12、愛媛県16、高知県10 (2021年3月現在)</li> </ul>

図表12 台風・豪雨等の自然災害に備える

自然災害の防止又は被害の軽減	<p>【四国地方整備局】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●2019年度に肱川惣瀬堤防の竣工等により四国地方整備局直轄河川事業の堤防整備率は73.3% (計画断面堤防/堤防必要区間 2021年3月現在)</li> <li>●仁淀川水系で2015年度日下川新規放水路工事、及び宇治川排水機場に着手</li> <li>●那賀川水系では2015年度に加茂地区の堤防整備等に着手</li> <li>●肱川水系では平成30年7月豪雨を契機に河川整備等の推進。2018年度より肱川河川整備計画区間で築堤、堤防嵩上等に着手</li> <li>●長安口ダム改造：長期的堆砂対策実施中</li> <li>●小見野々ダム再生：実施計画調査中</li> <li>●山鳥坂ダム建設：付替県道工事、工事用道路工事を施工中</li> <li>●平成30年7月豪雨により多数の土砂災害が発生した吉野川上流において、2019年度より「吉野川水系特定緊急砂防事業」を実施</li> </ul>
住民の避難力向上に向けての取り組み	<p>【四国地方整備局及び地方公共団体】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●緊急速報メールを活用した洪水情報のプッシュ型配信を全ての国管理河川18水系の38流域市町村に運用拡大</li> <li>●四国管内に危機管理型水位計及び簡易型監視カメラを整備し、「川の水位情報」サイトに配信</li> <li>●四国管内の国直轄河川18水系について、河川氾濫の切迫度をリアルタイムで確認できる「水害リスクライン」を配信。令和3年6月から洪水予報で6時間先までの水位予測情報を提供</li> </ul>
救助・救急、医療活動等やサプライチェーンの寸断回避	<p>【四国地方整備局ほか】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●四国8の字ネットワーク整備推進整備率76% (2022年3月現在)</li> <li>●高知松山自動車道：一般国道33号高知西バイパス9.8 kmの内0.6 km完成、7.7 km暫定供用1.5 km事業中</li> </ul>
良質な水の安定した供給	<p>【四国地方整備局ほか】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●横瀬川ダム建設：2020年6月に完成し、運用開始</li> </ul>

図表13 暮らしを支えるインフラの老朽化対策の推進

「インフラ長寿命化計画(行動計画)や「個別施設毎の長寿命化計画(個別施設計画)」の策定・見直し	【四国地方整備局】 ●道路メンテナンス会議等において、施設管理者に対し官庁施設における保全台帳及び中長期保全計画の策定及び見直しの重要性を周知 ●橋梁、トンネル、大型の構造物等の個別施設計画について策定。適宜更新、見直しを実施中
持続可能なメンテナンス体制とメンテナンスサイクルの構築	【四国地方整備局】 ●2014年度に全国初の直轄診断を行い、2015年度から国による修繕代行事業として補修工事を進めていた「大渡ダム大橋(管理者：仁淀川町)」において、2017年3月に修繕代行事業としては全国初の完成 ●地方自治体からの定期点検や老朽化対策に関する技術的な相談に対し、国の研究機関や整備局職員が対応することで、地方への技術支援を実施 ●自治体職員の技術力向上を目的とした技術支援として、四国地方整備局主催の「道路構造物管理実務者研修」や各県道路メンテナンス会議主催の「橋梁マネジメント現場支援セミナー」を実施
インフラ施設の定期的な点検の実施	【四国地方整備局 関係地方公共団体ほか】 ●関係機関の連携による検討体制を整え、課題の状況を継続的に把握・共有し、効果的な老朽化対策の推進を図ることを目的に、道路、港湾の各分野でメンテナンス会議を設置・開催

#### 4) 「支国」防災向上プロジェクトと建設投資

「支国」防災向上プロジェクトでは、南海トラフ地震、事前災害等について項目ごとに対策を行っている。

南海トラフ地震は、今後30年以内に発生する確率が70～80%と予測されている最大クラスの地震である。震度6弱から震度7の強い揺れを四国全域に発生させ、地震による巨大津波によって広域に浸水が発生し、交通ネットワークの寸断が予想されている。巨大津波の予想浸水箇所は、ミッシングリンク(高速道路等未整備区間のこと)に集中しているため、ミッシングリンクの解消が急務となっている。このことから四国地方整備局、県、NEXCO等によって「四国8の字ネットワーク整備」が進められ、進捗率は76%(2022年3月現在)となっている。しかし、四国地域では、高規格道路網の整備が遅れ、高規格道路網の空白地帯が存在しているのが現状である。

また、四国地区の国管理の橋梁の約4割が建設後50年以上経過するなど、河川、ダム、砂防、海岸、道路、下水道、港湾、空港等の社会インフラの老朽化が進んでいるため、改修等の対応が急務である。

総務省によると南海トラフ地震の被災地全体(九州、中国、四国、近畿、中部)の被害額は100兆円を越える想定であり、「支国」防災向上プロジェクトにおける社会インフラの各種対策は重要な建設投資となっている。

#### 5) 「支国」防災向上プロジェクトの課題

近年、自然災害が増加しており、四国地区でも平成30年7月豪雨で愛媛県が甚大な被害を受けた。南海ト

ラフ地震に対して、考えられる対策を講じることは必要なことであり、社会インフラの構築は急務となっている。しかし、官民一体となりプロジェクトの目標に向け確実に進捗しているものの、規模が大きいため必要とされるインフラ設備が完成するまでかなりの時間が必要となっている。自然災害はいつ発生するか予測できないことから、いかにプロジェクトを進めていくかを四国圏広域地方計画協議会では今後の課題と考えている。

#### おわりに

四国圏広域地方計画について紹介をさせて頂いた。四国圏広域地方計画は、四国圏広域地方計画協議会によって南海トラフ地震を始め、観光、人口減少など多岐に渡り検討を行い四国地域の未来に対する一つの方向性を示している。当会四国支部も四国地域で経済活動を行う一員として、四国圏広域地方計画は重要な施策として理解をしている。実際に当会四国支部においても、四国8の字ネットワーク整備に関連した資材等の価格調査を行うなど間接的に四国圏広域地方計画に関わっている。今後、四国圏広域地方計画に注視をし、四国地域の一員として可能な限り協力できることがあれば参加したい。

#### 【参考文献】

「1 四国地区の一般経済動向(1)～(4) 四国地区の景況判断推移、ほか」

- ・経済産業省「鉱工業生産指数」
- ・経済産業省「商業動態統計調査」
- ・厚生労働省「職業安定業務統計」
- ・財務省「貿易統計」
- ・日本銀行高松支店「全国企業短期経済観測調査結果—四国地区—」
- ・日本銀行「全国企業短期経済観測調査結果」
- ・国土交通省「建築着工統計調査」

## 「2 四国地区の建設経済動向(1)～(5) 主要建設職種の需給状況、ほか」

- ・国土交通省「建設労働需給調査結果」

- ・国土交通省「公共工事設計労務単価」
- ・国土交通省「主要建設資材需給・価格動向調査結果」
- ・一般財団法人経済調査会「月刊積算資料」

## 「2 四国地区の建設経済動向(6) 四国圏広域地方計画と建設投資」

- ・四国圏広域地方計画協議会「四国圏広域地方計画の進捗状況について(令和4年2月)」
- ・国土交通省四国整備局「第1回四国圏広域地方計画有識者懇談会資料(令和4年8月)」
- ・内閣府「南海トラフ巨大地震の被害想定について(令和元年6月)」

自主研究

# 労務需給アンケート（建築・設備関係職種）

2022年11月調査

# 「第25回」労務需給アンケート（建築・設備関係工種）2022年11月調査

一般財団法人 経済調査会 建築統括部

『建築施工単価』の発刊に合わせ、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工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、詳細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工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430社を選定。

### ○調査時期

- ・2022年10月中旬～11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

#### ・工種別労務需給状況

1：緩和 2：やや緩和 3：均衡 4：やや逼迫 5：逼迫

### ○集計方法

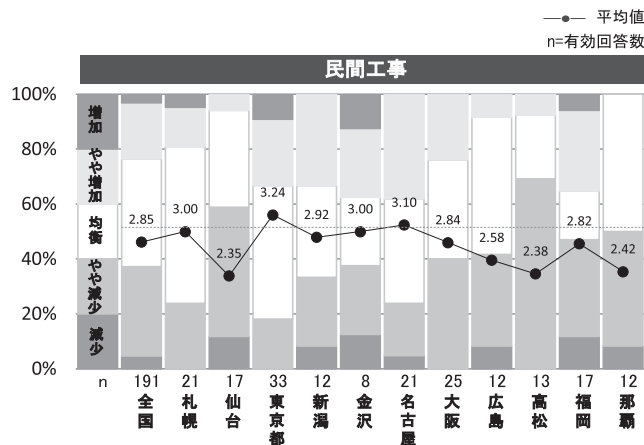
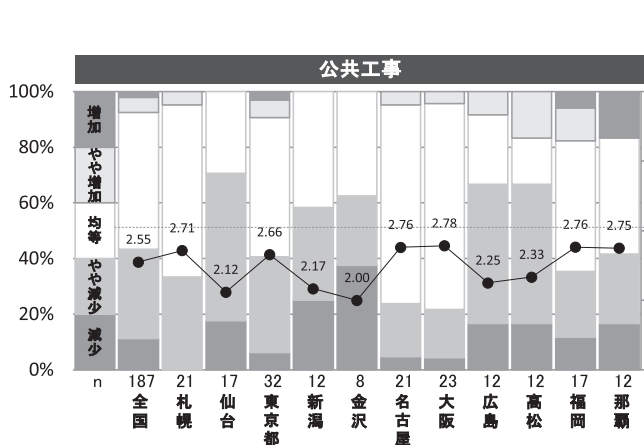
- ・工事受注状況および工種別労務需給状況について、対象都市（全国11都市）ごとの単純平均により代表値を算出した上でグラフ化する。

## 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	422	41	45	62	27	17	42	52	31	30	43	32
回収	218	24	17	36	15	8	27	28	14	15	21	13
回収率	51.7%	58.5%	37.8%	58.1%	55.6%	47.1%	64.3%	53.8%	45.2%	50.0%	48.8%	40.6%



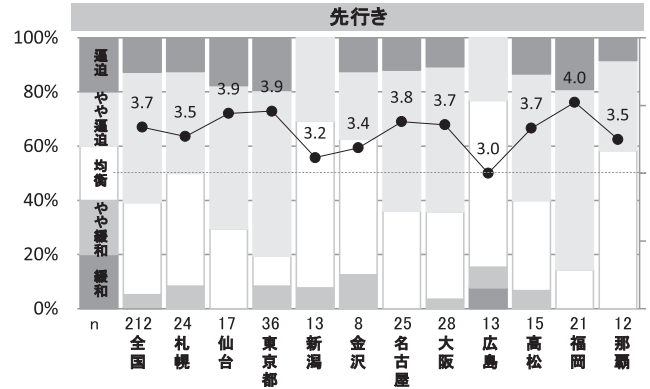
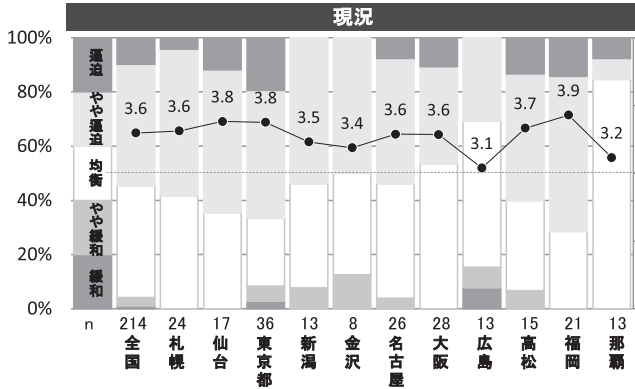
# 1 【工事受注状況】現時点での工事受注状況について



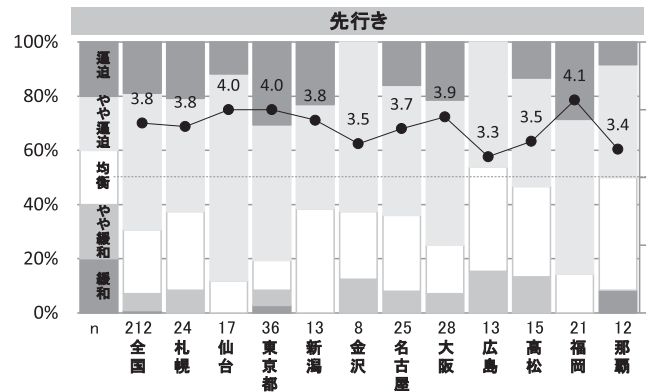
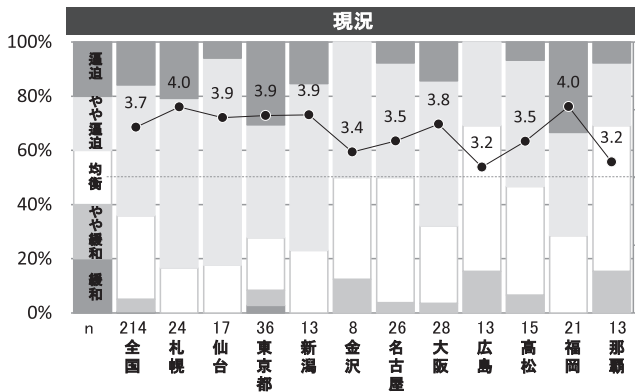
## 2 【工種別労務需給状況】代表的な5工種における地区別集計

### 鉄筋工事

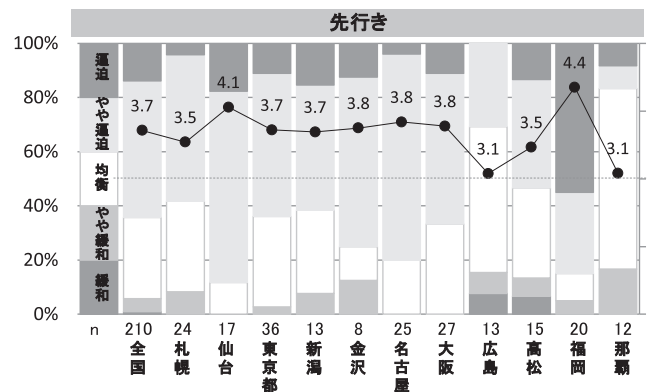
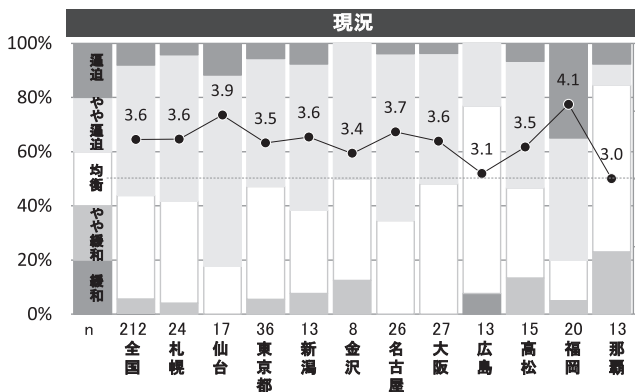
● 平均値  
n = 有効回答数



### 型枠工事

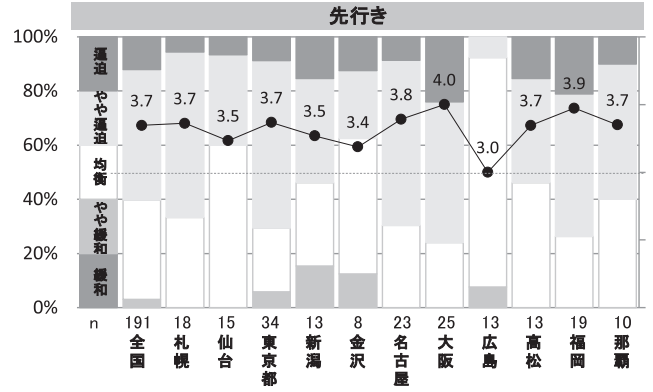
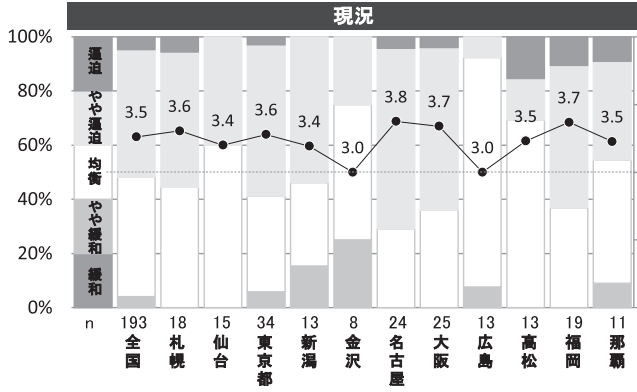


### 鉄骨工事

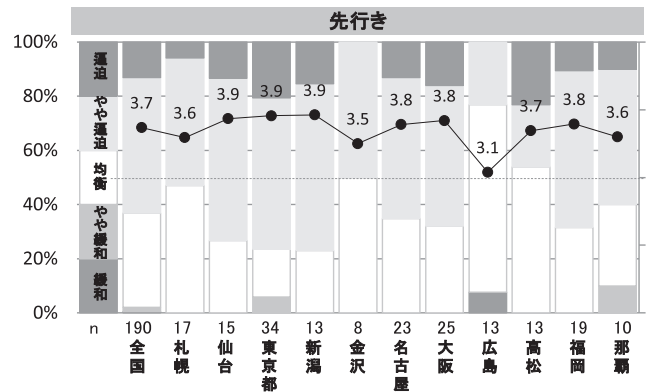
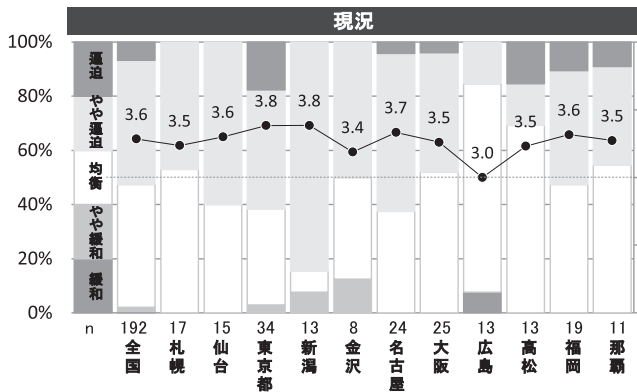


—●— 平均値  
n=有効回答数

### 配管工事



### 電気設備工事



### 3 代表的な5都市の調査時点での工事受注状況について

	2018年	2019年				2020年				2021年				2022年				
		11月	2月	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	8月	11月
【公共工事】																		
	2.76	2.50	2.65	2.67	2.75	2.58	2.65	2.79	2.38	2.29	2.23	2.45	2.35	2.21	2.25	2.75	2.71	
	-																	
【民間工事】																		
	3.41	3.52	3.65	3.00	2.92	2.79	2.80	2.42	2.15	2.13	2.18	2.30	2.32	2.21	2.42	2.67	3.00	
	-																	
【公共工事】																		
	2.52	2.78	2.59	2.60	2.34	2.24	2.24	2.31	2.08	2.19	2.29	2.13	2.40	2.08	2.49	2.49	2.66	
	-																	
【民間工事】																		
	3.00	3.42	3.06	2.90	2.56	2.37	2.16	2.17	2.36	2.19	2.40	2.31	2.38	2.59	2.64	2.67	3.24	
	-																	
【公共工事】																		
	2.70	2.57	2.68	2.44	2.39	2.50	2.50	2.38	2.12	2.35	2.18	2.28	2.61	2.38	2.45	2.61	2.76	
	-																	
【民間工事】																		
	3.36	3.17	3.05	2.93	2.79	2.71	2.63	2.04	1.96	2.08	2.30	2.30	2.55	2.65	2.78	2.70	3.10	
	-																	
【公共工事】																		
	2.36	2.32	2.54	2.50	2.62	2.62	2.65	2.73	2.50	2.38	2.56	2.31	2.48	2.31	2.57	2.70	2.78	
	-																	
【民間工事】																		
	2.92	3.04	2.89	2.88	2.79	2.77	2.48	2.30	2.19	2.05	2.15	2.30	2.28	2.26	2.46	2.91	2.84	
	-																	
【公共工事】																		
	2.76	2.44	2.35	2.59	2.64	2.50	2.14	2.33	2.18	2.32	2.33	2.47	2.40	2.70	2.53	2.44	2.76	
	-																	
【民間工事】																		
	3.29	2.94	3.00	2.78	2.86	3.13	2.14	2.11	2.09	2.00	2.44	2.53	2.45	2.95	2.82	2.81	2.82	
	-																	

国土経済論叢

# SDGsからみた国土計画

# SDGs からみた国土計画

山本 健一 一般財団法人 経済調査会 審議役

## はじめに

我が国において定着した感のあるSDGsについて、建設分野（建設会社、国土交通省）における取組状況を概観した上で、SDGsを活用して、本年夏頃の閣議決定が予定される新たな国土形成計画を考察する。

## 1 SDGsの覚え方

SDGs (Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標)は、誰一人取り残されない未来像を、経済・社会・環境の3側面からみる形で示した、すべての国連加盟国が合意した目標である。2022年実施の各種意識調査によれば、我が国におけるSDGsの認知度は8～9割まで達したと考えられる一方、「内容を理解しているか」、「何らかの行動をしているか」などのさらなる問いに対しては、否定的回答が過半である場合が多い。

SDGsに関する問題点として、目標が17個もあり覚えられないという指摘がある。本稿では、17目標を大括りするために、SDGsを生んだ国連決議“2030ア

ジェンダ”（15年9月）の前文に示されている持続可能な開発の重要分野：5つのPであるPeople「人間」、Planet「地球」、Prosperity「繁栄」、Peace「平和」、Partnership「パートナーシップ（以下「連携」）」で分類する。

5つのPへの17目標の当てはめについては、参考文献1)、2)、3)から、

「人間」：1 貧困、2 飢餓、3 健康、4 教育、5 女性、6 衛生

「繁栄」：7 エネルギー、8 雇用、9 基盤、10 平等、11 都市

「地球」：12 消費、13 気候、14 海洋、15 陸上

「平和」：16 平和

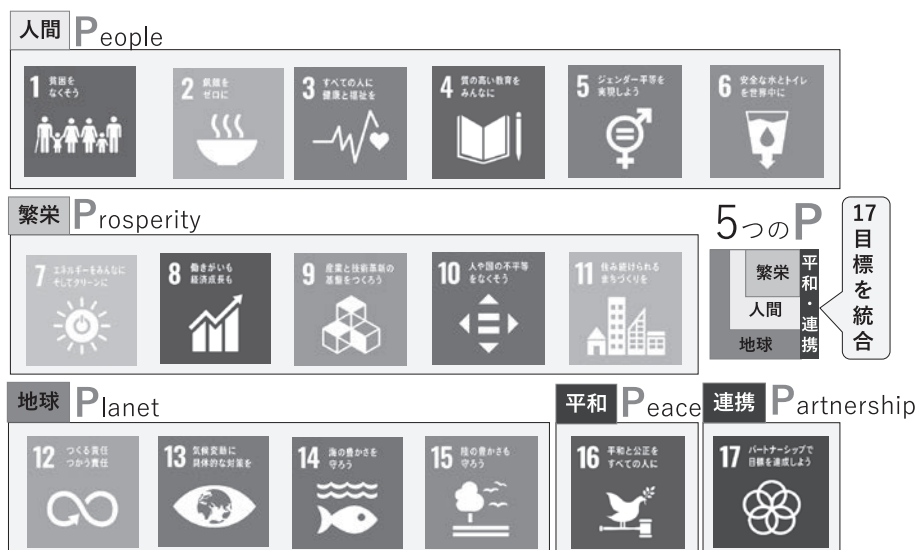
「連携」：17 連携

とした(図表1)。

5つのPは相互に関係しており、すべての基盤となる「地球」、地球上で活動する「人間」、人間の活動の成果である「繁栄」、これら3分野の目標を達成するための前提や手段が「平和」と「連携」であるといえよう。

参考文献2)、3)、4)などから3分野の目標に関する国連での議論の経緯をみると、半世紀前、「地球」の限界が「繁栄」の継続に大きく関わることが初めて議

図表1 SDGs 17目標の覚え方



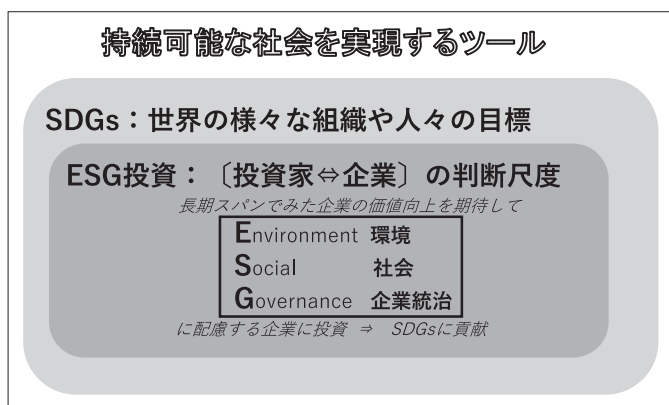
出典：SDGsアイコン(国連)を基に筆者作成

図表2 SDGsが誕生するまで



出典：筆者作成

図表3 ESG投資とSDGsの関係

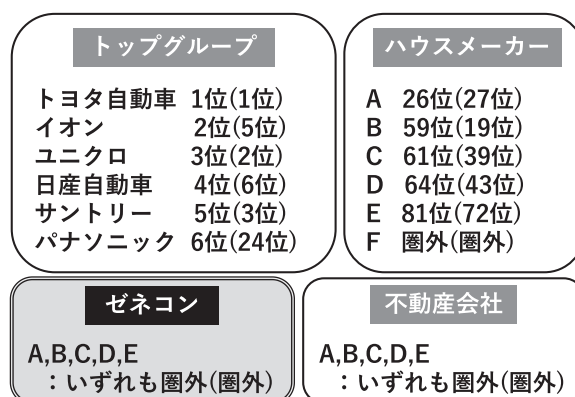


出典：筆者作成

論された1972年の“ストックホルム会議”までさかのぼる。その後、持続可能な開発の概念が生まれ、92年の“地球サミット”では「地球」を守るための行動計画といえる“アジェンダ21”が策定された。他方、2000年には極度の貧困の撲滅など「人間」を守るための目標といえる“MDGs”(ミレニアム開発目標)が策定された。MDGsの達成期限である15年に向け、ポストMDGsについて12年の“リオ+20”で議論が始まり、その成果として、「地球」「人間」「繁栄」を統合するSDGsが15年に誕生した(図表2)。

持続可能な社会の実現の観点からSDGsと関連して論じられることが多い用語に「ESG投資」がある。ESG投資は、投資家が長期的視点から総合的に判断してEnvironment(環境)、Social(社会)、Governance(企業統治)に配慮している企業に投資することをいう。ESG投資を世界に促した責任投資原則(PRI)はSDGs同様に国連が生みの親であり、その誕生は06年とSDGs(15年)より前だが、本稿においては、図表3に示すようにESG投資をSDGsの一部として取り扱う。それぞれのプレイヤーの広がりと比較した場合、SDGsは

図表4 SDGsの取組に対する評価ランキング



出典：株式会社ブランド総合研究所「第3回企業版SDGs調査2022」を基に筆者作成

(注記1) 2022年7月インターネット調査。対象260社中、ハウスメーカー6社、ゼネコン5社、不動産会社5社。

(注記2) 一般消費者(登録モニター)からみたSDGs取組評価の順位(カッコ内は前年)を示す。順位は100位までニュースリリースに記載されているため、記載されていない企業は「圏外」とした。

世界中の様々な組織や人々が行動することを目指しているのに対し、ESG投資は投資家、企業および両者を結ぶ機関の判断尺度であるといえる。

## 2 建設会社におけるSDGs

国内主要企業のSDGsの取組に対する一般消費者の評価をみると、他業種と比較してゼネコンの取組は評価されていない。同じ建設業であるハウスメーカーと比べても評価に差がある(図表4)。そもそもゼネコンが一般消費者にあまり馴染みのないことも影響していると考えられる。ただし、日本経済新聞社「2022年SDGs経営調査」による国内886社のSDGs取組の格付け結果をみると、上位54社(偏差値65以上)にハウスメーカーは4社入っている一方で、ゼネコンは1社も入っておらず、データによる評価でも両業界で差が出ている。

地域建設業に関しては、一般社団法人全国建設業協会(以下「全建」)が2022年3月に「地域建設業SDGs経営指針」(以下「指針」)を公表している。指針によれば、全建会員企業のうち60%がSDGsの取組を検討していない状況であり、それら企業がSDGsに沿った経営を進めるための手引きを作成したものである。

指針において、地域建設業と関係の深いSDGsとして、17個の目標の中から10個を選んでいる。図表5は、これら地域建設業と関係が深いとされる目標に加

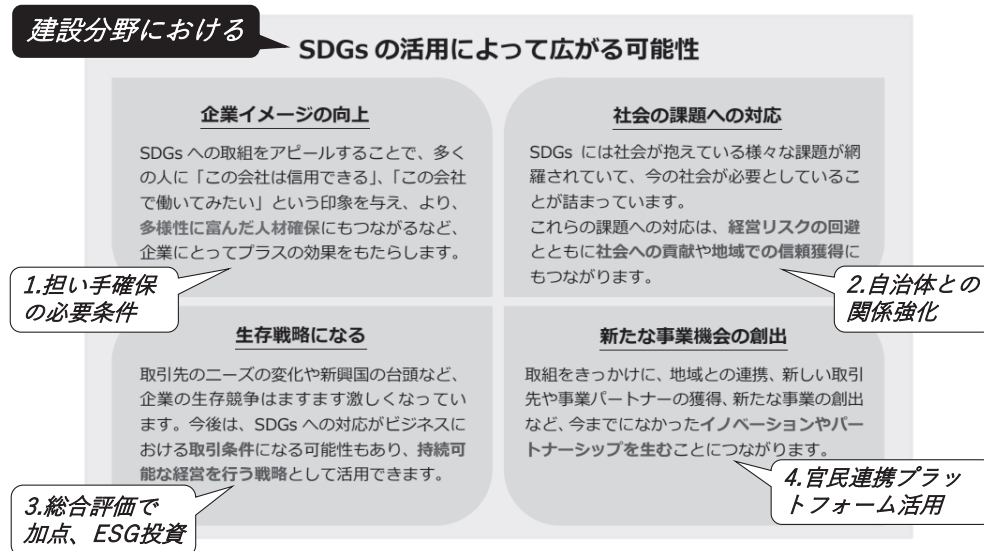
図表5 建設分野の法人が重視する目標

	人間						繁栄					地球				平和	連携
	1貧困	2飢餓	3健康	4教育	5女性	6衛生	7エネ	8雇用	9基盤	10平等	11都市	12消費	13気候	14海洋	15陸上	16平和	17連携
地域建設業(全建)				●	●		○	●	○		○	○	○	○	○		
大手ゼネコン A	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○
// B			○	●	●		○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○
// C			○				○	○	○	○	○	○	○	○	○		
// D				●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○
// E			○		●		○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○
都市再生機構			○	●	●	○	○	●	○		○	○	○	○	○	●	○
水資源機構				○		○	○				○	○	○	○	○		○
住宅金融支援機構							○	○	○		○	○	○				○
鉄道・運輸機構			○		●		○	○	○		○	○	○	○	○	●	○
NEXCO3社			○		●	○	○	○	○		○	○	○	○	○	●	○

出典：各法人のWebサイトを基に筆者作成(筆者の見解を示したもの)

(注記)○と●は、各法人が重視する目標と考えたもの。うち●は、法人内部の取組と考えたもの。網掛けは、地域建設業(全建)が重視する目標。「NEXCO3社」は、3社それぞれが重視する目標と考えたものを総合化。

図表6 建設会社にとってのSDGsメリット



出典：環境省「SDGs活用ガイド第2版」2020.3を基に筆者加筆(吹き出し部分)

えて、大手ゼネコンや建設分野の独立行政法人等において重視していると考えられる目標を示したものである。地域建設業は、「地球」と「繁栄」の目標に深く関わっている。「人間」については、人事上の配慮など法人内部での取組(これも法人の価値向上につながる極めて重要なSDGsの取組だが)を除けば、深い関わりを持つとされる目標はない。しかし、大手ゼネコンや独立行政法人等を見ると、高齢者福祉(目標3の健康関係)や水質保全(目標6の衛生関係)などの事業を行っている法人では、「人間」の目標も重視している。総じていえば、建設分野の法人は、事業全般を通じて「地球」と「繁栄」の目標達成に貢献しており、さらに法人

の性格によっては、関連事業を通じて「人間」の目標達成に貢献することも重視している。

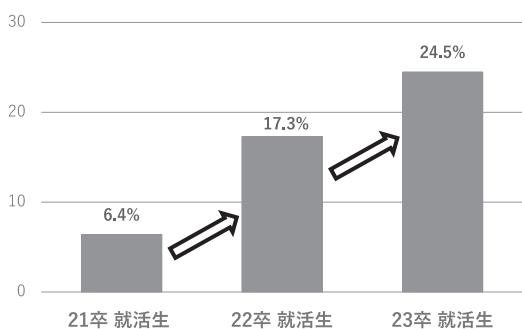
指針は、地域建設業に対して「経営の方向をSDGsに沿って進めるように編成し直すことが求められています」と指摘している。そもそも地域建設業が積極的にSDGsに取り組む意義はどこにあるのか。図表6に示すように、環境省資料をベースにして建設会社がSDGsに取り組むメリットを4点に整理した。

### 【メリット1】担い手確保の必要条件

学生が就職先を選ぶ上で企業のSDGsに対する姿勢



図表7 SDGsで企業選択する就活生が増加



出典：株式会社IDEATECH「23(22、21)卒就活生の選社軸とSDGsの関係性」に関する調査を基に筆者作成

(注記) 就職先企業を選ぶ上で「SDGsに対する姿勢や取組」を重視する割合(複数回答)を示す。調査時期は、21卒：20年10月、22卒：21年4月、23卒：21年12月。

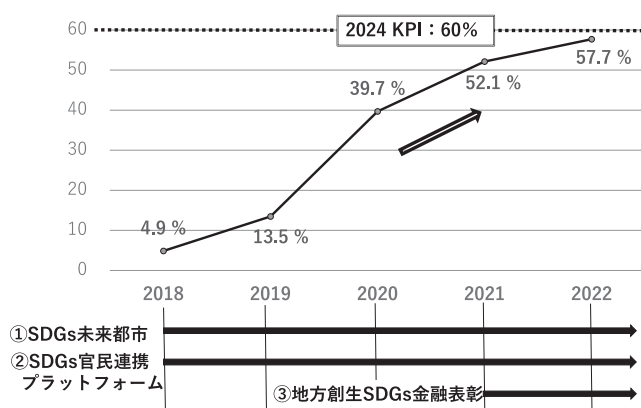
を重視する割合は、年々増加している(図表7)。株式会社タイムカレント「消費・ライフスタイル調査」(22年6月)による「SDGsが商品・サービスの選び方に影響した」との回答割合でみると、20~30代のSDGs影響度合いは、40~60代の2~3倍となっている。20年度以降、小・中・高校で新たな学習指導要領に基づくSDGs担い手教育が始まった。今後も若年層はSDGsに対する意識が高いと考えられる。担い手確保の必要条件を満たすためにも、SDGsに積極的に取り組まなければならない。

## 【メリット2】自治体との関係強化

人口減少や高齢化により地域存続の危機が懸念される中、多くの自治体が「地方創生」すなわち持続可能なまちづくりを進めている。地方創生は、持続可能性を目指すという意味ではSDGsそのものである。SDGs誕生を受け、「地方創生SDGs」として内閣府が中心となって、

- ①モデル都市・事業づくり：SDGs未来都市等
  - ②官民連携の促進：SDGs官民連携プラットフォーム
  - ③金融機関を通じた促進：地方創生SDGs金融表彰等
- により自治体の取組を促し、すでに全国自治体の過半が取組を開始している(図表8)。総じて地域建設業は自治体とのつながりがあるので、SDGsの取組を機に自治体との関係が一層強化されることになる。

図表8 SDGsに全国過半の自治体が取組中



出典：内閣府地方創生推進事務局Webサイトを基に筆者作成  
(注記) グラフ中の数字は、地方創生SDGs取組自治体数が全国自治体数1,788に占める割合。

## 【メリット3】総合評価で加点、ESG投資

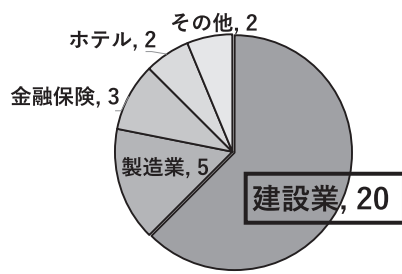
公共工事の発注において、総合評価落札方式やプロポーザル方式でSDGsの取組を評価する事例がある。横浜市は、投資家や金融機関によるESG投資判断に活用されることも視野に入れた企業認証制度“Y-SDGs”を創設しており、内閣府主催の「第1回地方創生SDGs金融表彰」(22年3月)を受賞している。“Y-SDGs”認証のメリットには、認証ランクに応じた市発注工事の総合評価上の加点もある。同メリットとの関係もあると考えるが、認証ランク3区分中で最上位のランクを得ている32社のうち20社が建設業である(図表9)。

国土交通省関東地方整備局の荒川下流河川事務所はSDGsに関する様々な取組を行っている組織であり、同事務所発注工事の総合評価に当たり、21年8月からSDGsの各分野(人間、繁栄、地球、連携)での取組ごとに加点を行っている(図表10)。

建設分野の法人とESG投資の関係も深く、ESG投資の一形態であるESG債(環境改善や社会貢献に効果のある事業を資金用途とする債券)の業種別の発行件数をみると、上位は建設業を含め建設事業に関わる業種で大半が占められている(図表11)。

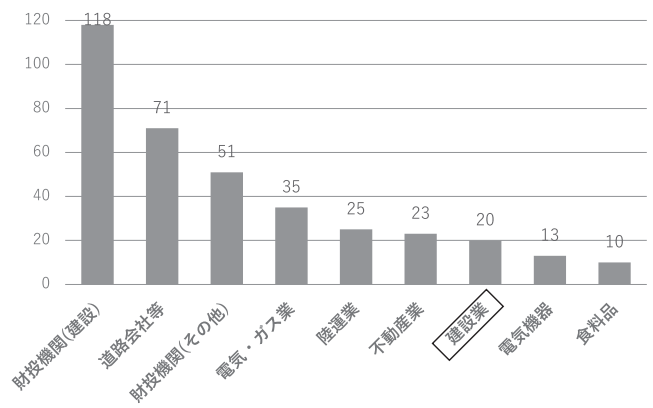
以上のように、建設業において積極的にSDGsに取り組むことは、事業の受注や資金調達につながるものである。

図表9 “Y-SDGs” 最上位認証の過半が建設業



出典：横浜市資料を基に筆者作成  
 (注記) 横浜市SDGs認証制度“Y-SDGs”の認証3区分中、最上位ランクを得ている企業32社(2022年12月末時点)を筆者が業種分類。

図表11 建設分野で多いESG債の発行



出典：日本取引所グループ(JPX)Webサイト「ESG債情報プラットフォーム」を基に筆者作成(財投機関の(建設)と(その他)の分類は筆者による)  
 (注記1) 2016.9~2022.12に発行されたESG債の業種別件数をカウント(同一企業が複数発行している場合は複数カウント)。金融業、投資法人、自治体及び発行10件未満の業種は除く。  
 (注記2) 財投機関(建設)：住宅金融支援機構(40)、鉄道・運輸機構(34)、高速道路保有機構(21)、都市再生機構(20)、水資源機構(2)、MINTO機構(1)。

図表10 国土交通省の総合評価におけるSDGs加点

【荒川下流河川事務所発注工事のSDGs】



出典：2021.8荒川下流河川事務所記者発表資料を基に筆者作成

### 【メリット4】官民連携プラットフォーム活用

行政と民間企業が協力して運営する官民連携プラットフォームが、新たな事業機会の創出等を目的として数多く存在している。そのうちSDGsに大きく関わるものとしては、「地方創生SDGs官民連携プラットフォーム」と「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム」がある(図表12)。両プラットフォームとも多数の民間企業、自治体、政府機関等が参加している。国土交通省も両方で会員登録されているが、加えて同省荒川下流河川事務所も単独で会員になっている。両プラットフォームに参加して様々な業種との情報交換を行うことなどにより、SDGsをきっかけとした新たな事業の誕生が期待できよう。

## 3 国土交通省におけるSDGs

SDGs推進本部(2016年5月設置、本部長：総理大臣、構成員：全閣僚)においては、SDGs達成のために

図表12 SDGs関係の官民連携プラットフォーム

	地方創生SDGs 官民連携プラットフォーム	グリーンインフラ 官民連携プラットフォーム
会員数	7,005(うち府省庁13) 2023.1月	1,638(うち府省庁4) 2022.12月
会長	北九州市長	経団連自然保護協議会長
事務局	内閣府地方創生推進事務局	国土交通省総合政策局環境政策課
活動例	・会員間のマッチング支援 ・会員提案による分科会開催 ・国際フォーラム、メルマガ	・アドバイザー派遣 ・資金調達事例の紹介 ・シンポジウム、セミナー

出典：内閣府地方創生推進事務局Webサイト、グリーンインフラ官民連携Webサイトを基に筆者作成

我が国として優先的に取り組むべき課題を定めている。国土交通省は、それら優先課題に様々な形で対応しているが、国土交通政策(建設関係)の分野ごとにSDGsの位置づけや活用の仕方などが異なっている。

港湾政策では、国の港湾行政の指針である「港湾の開発、利用及び保全並びに開発保全航路の開発に関する基本方針(20年3月)」に「港湾政策は、SDGsの実現にも資するもの」と定め、港湾整備等を通じてSDGsに取り組んできている。22年7月には「みなとSDGsパートナー登録制度」を創設し、港湾で事業展開する民間によるSDGsに資する取組の促進を開始した。また、航空分野と連携してSDGs達成への貢献を目指した「港湾・空港等リサイクル推進検討会」を開催している。

河川政策では、社会資本整備審議会の答申「気候変

動を踏まえた水災害対策の在り方について(20年7月)」において、我が国のSDGs実施の優先課題にも位置づけられている気候変動対策を推進するためには企業や個人の貢献など流域一体となった水災害対策が必要とされている。SDGsを前面に出した現場の取組としては、荒川下流河川事務所の活動が顕著である。総合評価でSDGsを考慮する工事発注を開始しただけでなく、流域治水の取組やグリーンインフラ促進のための荒川水辺サポーターの取組などにも官民の様々な主体と連携するSDGsパートナーの考えを導入している。

道路政策では、2040年道路政策ビジョン(20年6月)においてSDGsを基本的考え方に据え、道路政策の原点は「人々の幸せの実現」であるとした。同ビジョンのロードマップは、22年8月末に公表された。

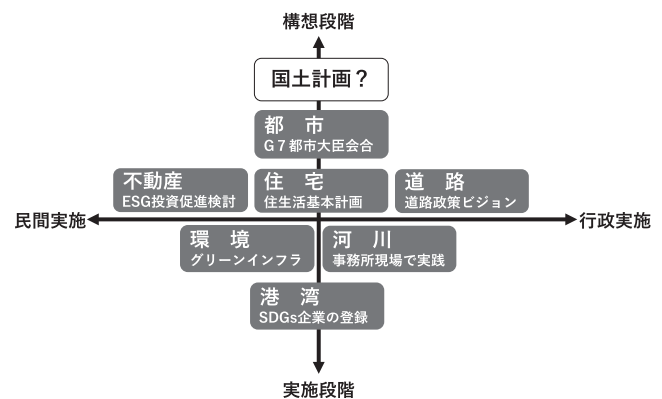
住宅政策では、住生活基本計画の全国計画(22年3月)におけるSDGsの記載はわずかだが、同計画に即して策定される都道府県計画中、15県の計画概要版等において、「SDGsの理念を踏まえ…」等、計画とSDGsとの関係を明示している(22年12月末時点)。これら15県のうち、都道府県単独でSDGs未来都市(内閣府)に選定され、かつ、ブランド総合計画研究所「第4回地域版SDGs調査2022」による「居住している都道府県がSDGsに積極的に取り組んでいると思う」割合の高さで15位以内(上位1/3)にランキングしている5県(福井、長野、愛知、鳥取、沖縄)が、特にSDGsに力を入れている県といえよう。

不動産政策では、土地基本法に基づく土地基本方針(21年5月)において、SDGsやESGの観点に沿った優良なストック形成につながる投資環境整備を進めることとされた。ESG投資を呼び込み、社会的課題に対応した不動産ストックの形成を促進するため、「不動産分野の社会的課題に対応するESG投資促進検討会」を開催しており、22年度は「不動産ESG」実践ガイダンスを作成中である。

都市政策では、史上初のG7都市大臣会合(国土交通大臣出席)が22年9月にドイツで開催され、持続可能な都市の発展について議論された。共同声明には、多国間の国際協力が気候変動対応などSDGs達成の鍵となると記載されている。

環境政策では、グリーンインフラ推進戦略(19年7

図表13 国土交通政策におけるSDGsを活用した取組



出典：国土交通省Webサイトを基に筆者作成(筆者の見解を示したもの)

月)において、グリーンインフラの取組はSDGsの目標を実現するための基盤であるとされている。グリーンインフラとは、自然環境を活用して持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを進める取組であり、自然環境すなわち「地球」と「繁栄」・「人間」を結びつける取組でもある。政府文書において「グリーンインフラ」という言葉は、現行の国土形成計画(15(平成27)年8月)で初めて使われた。グリーンインフラ官民連携プラットフォームの運営や22(令和4)年度第2次補正予算によるグリーンインフラ創出促進事業などが行われている。

これら国土交通政策の各分野におけるSDGsを活用した取組を、筆者の見解により【取組の段階：実施⇔構想】と【取組の実施者：民間⇔行政】の2軸で図表13に示した。同図表にある「国土計画？」については、以下に述べる。

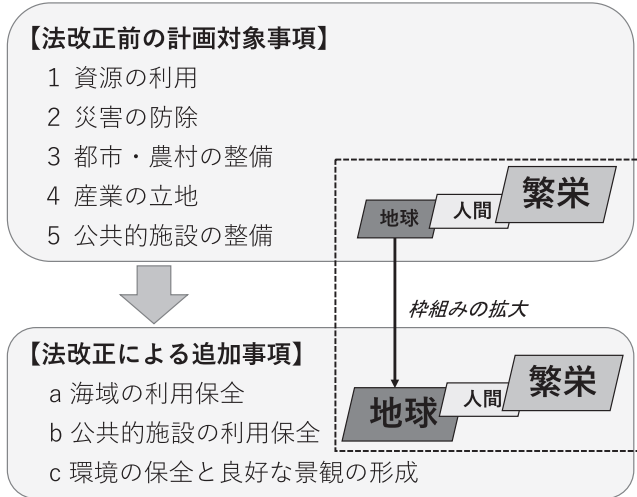
## 4 SDGsからみた国土計画

国土計画は、北本政行氏(参考文献8)によれば、「国土の上で展開されるおよそすべての人々の営みに関わる総合的な計画」である。ここで「国土」を「地球」に、「計画」を「目標」に置き換えれば、SDGsの説明となる。SDGs誕生前からその理念を先取りしていた計画ともいえよう。以下では、SDGsを活用して国土計画を考察する。なお、国土計画には、従来から全国計画とそれ以外の計画(地方ブロック等を対象)があるが、以下は全国計画に限定した説明である。

国土計画は、1962(昭和37)年の「全国総合開発計画」から数えて、これまで7本の計画が策定されている。6本目策定前の2005(平成17)年に国土計画の根

拠法が改正され、計画名が「国土形成計画」となった。計画の対象となる事項には、「海域」や「環境の保全」などが加わった。国土形成計画の枠組みは、以前の国土計画と比べて「地球」を中心に拡大されたと考えられる(図表14)。

図表14 国土計画の枠組みの拡大



出典：筆者作成

現在、8本目の国土計画となる新たな国土形成計画づくりが国土交通省で進められている。22(令和4)年7月に新たな計画の中間とりまとめが岸田総理に報告された。同計画は23(令和5)年夏頃の閣議決定を予定している。中間とりまとめにおいては、4つの重点分野が示された(図表15)。

【重点分野①】地域生活圏

中間とりまとめでは、人々が安心して暮らし続けるため様々な機能にアクセス可能となる圏域を「地域生

図表15 新たな国土形成計画

国土形成計画(全国計画)中間とりまとめ(概要)

国土交通省  
令和4年7月

<b>国土の課題</b>	・人口減少・少子高齢化への対応、 ・東京一極集中の是正、	・巨大災害リスクへの対応、 ・地方の暮らしに不可欠な諸機能の確保、	・気候変動への対応(カーボンニュートラル(CN)の実現)、 ・国際競争力の強化、 ・エネルギー・食料の安定供給			
<b>《新しい資本主義の体現》</b> ・新たな官民連携、社会課題解決と経済成長、 国民の持続的な幸福	<b>《デジタル田園都市国家構想の実現》</b> 全国どこでも誰もが便利で快適に 暮らせる社会	<b>共通して取り入れるべき課題解決の原理</b> ① 民の力を最大限発揮する官民共創 ② デジタルの徹底活用 ③ 生活者・事業者の利便の最適化 ④ 分野の垣根を越えること(いわゆる横断の発想)				
<b>重点的に取り組む分野とその方向</b>						
<b>地域の関係者がデジタルを活用して自らデザインする新たな生活圏</b> ～地域生活圏～  <b>&lt;地域生活圏&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域ごとに             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 官民の多様な主体が共創して</li> <li>② デジタルを徹底活用し</li> <li>③ 生活者・事業者の利便を最適化しつ</li> <li>④ 横断の発想 という4つの原理で</li> </ol> </li> <li>● 取組を独自に考え行動し、将来にわたり暮らしに不可欠な諸機能の維持・向上を図る新しい生活圏</li> <li>● 市町村界に捉われず、4つの原理をうまく取り入れる(取組の参考となる人口規模のひとつの目安は10万人)</li> </ul> <b>全国で地域生活圏を構築し、デジタル田園都市国家構想を実現</b> (取組の例) ・大都市と同様に5Gをはじめとするデジタルインフラを確保 ・官民や交通事業者間、他分野との垣根を越えた「共創」で地域交通をリ・デザインし、住民の移動手段を確保 ・将来の自動運転の実装・普及に必要な都市・地域構造の実現 ・地域産業は「稼ぐ力」を強化(デジタル実装、海外展開、スマート農林水産業等) ・テレワークによる多様な暮らし方・働き方の実現  実現に向けた多様な人材の確保 ①関係人口の拡大・深化 ②女性活躍	<b>多様なニーズに応じあらゆる暮らし方と経済活動を可能にする世界唯一の新たな大都市圏</b> ～スーパー・メガリージョンの進化～  <ul style="list-style-type: none"> <li>● 東京・名古屋・大阪を含む一連の圏域が、リニア中央新幹線の開業、5Gの活用や自動運転の実現によって、一体化した世界最大級の新たな大都市圏を形成</li> <li>● 多様な暮らし方と経済活動を提供できる大都市圏として世界に例を見ない存在</li> </ul> <b>&lt;世界唯一の魅力&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 多彩な自然・歴史・文化を内包し、多様な価値観に応じた暮らし方と経済活動の選択肢を提供</li> <li>● 巨大災害へのリスクも、新たな大都市圏域内での補充が可能</li> <li>● 世界からヒト・モノ・カネ・情報を呼び込み、イノベーションの創出、スタートアップの輩出～国際的なスタートアップエコシステム</li> </ul> <b>国際競争力の回復・強化を牽引</b>  <b>&lt;地方にとっての魅力&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地方にとって広大な新たな大都市圏との距離が短くなり、地方経済の活性化、稼ぐ力の向上、雇用の拡大</li> <li>● 地方と海外の架け橋としても役割を發揮</li> <li>● 地域生活圏の実現を下支え</li> </ul> <b>地方の活性化を牽引</b>	<b>産業の構造転換・再配置により、機能を補完しあう国土</b> ～令和の産業再配置～  <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域生活圏の構築と新たな大都市圏の形成を目指す中で持続可能な経済を実現</li> <li>● 巨大災害のリスク軽減を、CN実現のための産業転換を契機に、同時に解決</li> <li>● 民が力を最大限発揮し、官が支えていくことが不可欠</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td><b>巨大災害対応</b></td> <td><b>CN実現</b></td> </tr> <tr> <td>● 南海トラフ巨大地震 ● 首都直下地震</td> <td>CO2排出量の大きい産業</td> </tr> </table> <p>人口・産業集積地域に 基大な被害 ～首都圏、太平洋側～</p> <p>同じエリア 太平洋ベルト地帯 に集積</p> <p>被災エリアを考慮した 産業再配置、 新産業の立地誘導を検討</p> <p>産業構造の円滑な 転換が地域にとって 重要 水素・アンモニア産業等は 新たな成長分野</p> <p>成長産業の分散立地により 全国的観点から機能を補完しあえる国土 <b>持続可能な経済を実現</b></p>	<b>巨大災害対応</b>	<b>CN実現</b>	● 南海トラフ巨大地震 ● 首都直下地震	CO2排出量の大きい産業
<b>巨大災害対応</b>	<b>CN実現</b>					
● 南海トラフ巨大地震 ● 首都直下地震	CO2排出量の大きい産業					
<b>住民自らが話し合い官のサポートで人口減少下の適正な土地の利用・管理の方向性を示す管理構想の推進方策を強化して全国展開(国土利用計画)</b>						
<b>持続可能な国土の形成、地方から全国へとボトムアップの成長、東京一極集中の是正</b>						
<b>今後の進め方</b>	○7月:国土形成計画の中間とりまとめ(国土審議会) ⇒ 具体的対応策の検討等 ○来年央:新たな国土形成計画(閣議決定)					

出典：国土交通省Webサイト

図表16 重点分野①

## 地域生活圏

リアル圏域30万人 ⇒ デジタル+1時間圏内に10万人  
：関係人口や女性活躍の重視、官民でサービス提供



出典：SDGsアイコン(国連)等を基に筆者作成

図表17 重点分野②

## スーパー・メガリージョンの進化

リニアで【東京～大阪】に世界最大級の大都市圏  
：イノベーション創出、地方の活性化を牽引



出典：SDGsアイコン(国連)等を基に筆者作成

図表18 重点分野③

## 令和の産業再配置

「巨大災害対応」と「CN実現」の同時達成  
：脱炭素関連産業への移行、分散立地



出典：SDGsアイコン(国連)等を基に筆者作成

図表19 重点分野④

## 人口減少下の国土利用・管理

人口減少・高齢化の中、地域社会全体の持続性重視  
：地域住民自ら話し合い、地域管理構想を策定



出典：SDGsアイコン(国連)等を基に筆者作成

活圏」としている。新たな生活圏づくりは、3本目の国土計画(三全総、1977(昭和52)年)で示された「定住圏」など従来の国土計画にみられるものである。新たな計画のポイントは、従前は必要な機能を揃えるために人口約30万人が圏域規模の目安だったものが、デジタル活用により圏域範囲を固定せずに1時間圏内に人口約10万人を目安とした点にある。また、「人間」の重要課題である「女性活躍」を人口流出対策として従前の計画以上に重視している点も、ポイントの一つであろう(図表16)。

## 【重点分野②】スーパー・メガリージョンの進化

リニアで東京～大阪を結ぶことにより生まれる世界最大級の大都市圏、スーパー・メガリージョンについては、すでに現行の国土形成計画においても目玉プロジェクトとなっているが、中間とりまとめでも重点分野として扱われた。高速交通体系整備による「繁栄」の実現については、2本目の国土計画(新全総、69(昭和44)年)の「全国ネットワーク構想」など従来の国土計画で主要課題とされているが、新たな計画では、大都市圏に整備されるリニアで地方の活性化を牽引するという点もポイントであろう(図表17)。

## 【重点分野③】令和の産業再配置

太平洋ベルト地帯から他地域への産業再配置も、1本目の国土計画(全総、62(昭和37)年)の「拠点開発方式」に始まる従来の国土計画の主要開発方式である。新たな計画では、産業再配置により巨大災害対応とカーボンニュートラルを同時に達成し、「繁栄」と「地球」両方での貢献を目指す点がポイントであろう(図表18)。

## 【重点分野④】人口減少下の国土利用・管理

人口減少や高齢化に伴い所有者不明の土地も増加する中、国土の管理水準の悪化が懸念される。中間とりまとめでは、所有者だけでなく地域全体で土地の利用を考え管理していく「地域管理構想」が必要であるとしている。同構想づくりのため、地域内の「連携」を促す仕掛けがポイントであろう(図表19)。

## 【追加の重点テーマ】グリーン国土の創造

中間とりまとめ以降の検討状況を示す国土審議会第16回計画部会(2023(令和5)年2月)資料によると、

図表20 追加の重点テーマ

	地球	人間	繁栄
地域生活圏		◎	◎
スーパー・メガリージョンの進化			◎
令和の産業再配置	○		◎
人口減少下の国土利用・管理	◎		○
【追加】グリーン国土の創造	◎		○

出典：筆者作成  
 (注記)◎(主目標)・○(副目標)は、図表16～19などから判断。

前述の重点分野のほかに、「グリーン国土の創造」を「国土の刷新に向けた重点テーマ」に位置づけている。グリーン国土とは、カーボンニュートラル、広域的生態系ネットワーク、グリーンインフラ、自然資本の持続可能な活用(観光SDGs等)などを内容とするものである。図表14で示したように、国土形成計画の枠組みは以前の国土計画と比べて「地球」を中心に拡大されたと考えられるが、グリーン国土を重点テーマに追加することで、枠組みだけでなく内容でも「地球」が国土計画において充実することになると考える(図表20)。

なお、3分野の目標(地球、人間、繁栄)の中で計画の枠組みが限られているように見える「人間」については、図表16で示したように、新たな計画で人口流出対策としての「女性活躍」を従前の国土計画より重視している。地方での女性の就職選択肢を増やす効果的な取組を打ち出せば「人間」でも貢献となり、国土計画がSDGs各分野の達成に広く関わっていることについて一層明確になると考える。

## おわりに

新たな計画の中間とりまとめには「官民の多様なステークホルダーが連携・協働して、いわゆる『全員野球』の発想で国土の課題解決に当たる必要がある。」と記されており、中間とりまとめの報告を受けた岸田総理からも「官民連携で取り組んでいただきたい」との指示があった。計画の決定・公表までには、一層の工夫が必要に思う。

大木健一氏(参考文献9)は、SDGsのアプローチやコミュニケーション戦略から国土計画が学び適用できる点として、次の3つを指摘している。

### 第1 参加型のプロセス

形式的な意見聴取ではなく、異なる立場や幅広い分野の人々による議論が、計画に力を与える。

### 第2 明快な目標の列挙

長い文章や抽象的なコンセプトではなく、具体的に明快な目標を分かりやすい表現で。

### 第3 政策提案は次のステップ

まずは目標設定に議論を尽くし、コンセンサスを得ることを第一に。

ここまで示してきたように、新たな国土形成計画についてSDGsを活用して考察することも、大木氏の指摘に沿った取組の一例と考える。様々な手段により国民の議論を喚起して、計画の実効性を高め、官民連携での国土づくりが進められることを期待する。

## 【参考文献】

### 【1 SDGsの覚え方】

- 1) 国連広報センターWebサイト
- 2) 蟹江憲史 2020「SDGs(持続可能な開発目標)」中公新書
- 3) 南博・稲葉雅紀 2020「SDGs—危機の時代の羅針盤」岩波新書
- 4) 田瀬和夫 2020「SDGs思考」インプレス

### 【2 建設会社におけるSDGs】

- 5) 一般社団法人全国建設業協会 2022「地域建設業SDGs経営指針」
- 6) 内閣府地方創生推進事務局Webサイト

### 【3 国土交通省におけるSDGs】

- 7) 国土交通省Webサイト

### 【4 SDGsからみた国土計画】

- 8) 北本政行「新たな国土形成計画における地方創生の位置づけ」経済調査研究レビューVOL. 17(2015.9)

### 【おわりに】

- 9) 大木健一「SDGs(持続可能な開発目標)、気候変動、国土計画」UEDレポート 2021. 夏号、一般財団法人日本開発構想研究所

国土経済論叢

# 地域社会を支える竹富南航路

# 地域社会を支える竹富南航路

土井 博 一般財団法人 経済調査会 土木第二部

## はじめに

開発保全航路の1つである竹富南航路は、石垣島と竹富町の各離島を結ぶ航路であり、平成23(2011)年度から拡張工事が進められ令和4(2022)年3月に完了し、現在供用されている。同年7月31日には、航路整備事業完成式典が、ユージュレナ石垣港離島ターミナルに隣接する埠頭用地内で行われた。

さて、読者の皆さまは、「開発保全航路」という言葉を聞くと、「それ何?」と思われたのではないのでしょうか。おそらく港湾関係者でないとなかなか聞く機会がない言葉である、と筆者は思う。

本稿では、筆者が平成16(2004)年4月から18(2006)年3月まで勤務した内閣府沖縄総合事務局石垣港湾事務所が管理している開発保全航路の1つである竹富南航路の延伸整備計画とその整備実施について述べる。もう20年近くも前の話であるが、その頃も地元自治体である竹富町の方から航路整備の要請があったことを、筆者は記憶している。

開発保全航路は、昭和25(1950)年法律第218号の港湾法に定められている。その内容は港湾区域以外、河川区域以外の水域で、船舶の交通を確保するために開発や保全に関する工事を必要とする航路のことで、航路の構造の保全、船舶航行の安全と待避のため必要な施設も開発保全航路に含まれている。また、開発保全航路の区域は政令(港湾法施行令)で定められており、令和4(2022)年10月現在、東京湾中央航路、備瀬戸航路、関門航路、竹富南航路など、全国で15の航路がある。その開発保全航路の開発や保全は、国が行っている。

## 1 竹富町における海上交通の重要性

八重山地域は沖縄本島からさらに南へ400 kmを超えるところに位置し、石垣市、竹富町、与那国町から

図表1 竹富町の各島と周辺地域



出典：竹富町ホームページ「竹富町へのアクセス」

構成され、その中の竹富町は人口約4,300人、竹富島・西表島など9つの有人島から成る島嶼自治体である(図表1)。

竹富町の各島と石垣港との間の海上交通は、住民・観光客の足であることはもちろんのこと、各島での生活に必要な日用品をはじめとして、農畜産業に必要な農薬・肥料、生産される農畜産品、健康管理のための検診車、インフラ整備に必要な建設重機等の輸送などに必要不可欠なものである。この海上交通を支えているのが、竹富南航路である。

竹富町・石垣港の間の貨物輸送量は、ここ数年、年間おおよそ5万トンで推移している。令和3(2021)年の年間貨物輸送量の状況は、図表2に示すとおりで、最も多い品種(大分類)は金属機械工業品の約1万7,800トンであり、次に特殊品約9,500トンと続いている。竹富町から出ている貨物が入る貨物より多くなっているのは、軽工業品であり、その具体的な品種(中分類)は砂糖である。このような貨物輸送の状況から、竹富町での主要産業の1つがさとうきび栽培と砂糖の生産であることが分かる。

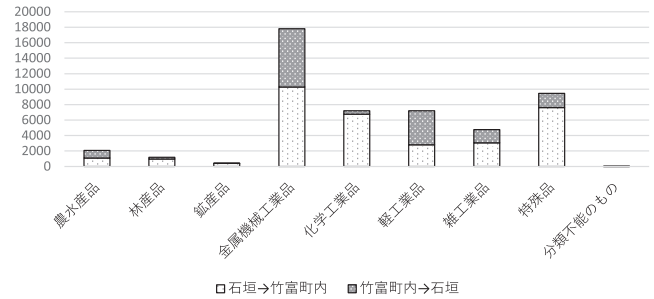
旅客については新型コロナウイルスが発生する前の令和元(2019)年は年間200万人を超えていたが、令和2(2020)年には新型コロナウイルスの影響で約114万



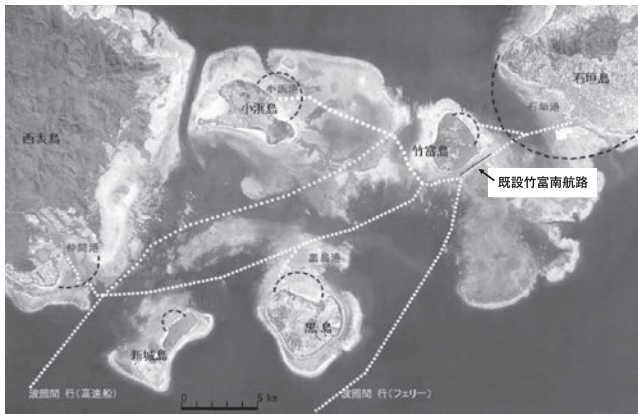
図表2 令和3(2021)年の竹富町・石垣港間の年間貨物輸送量

品目	年間貨物輸送量 2021年		A-B	合計
	石垣→竹富町内 A	竹富町内→石垣 B		A+B
農水産品	1,091	996	95	2,087
林産品	982	222	760	1,204
鉱産品	412	34	378	446
金属機械工業品	10,292	7,529	2,763	17,821
化学工業品	6,768	450	6,318	7,218
軽工業品	2,791	4,408	-1,617	7,199
雑工業品	3,069	1,690	1,379	4,759
特殊品	7,612	1,851	5,761	9,463
分類不能のもの	2	3	-1	5
合計	33,019	17,183	15,836	50,202

出典：竹富町資料から筆者が作成



図表3 石西礁湖の航路概要



出典：石垣港湾事務所資料

人と前年比で半減してしまった。このことは、観光が主要産業の1つである地域にとって、大きな打撃であったことが容易に想像できる。

## 2 竹富南航路の概要

石垣島と西表島の間の海域は、サンゴが多く生息しており、石垣島と西表島に挟まれた湖のように静穏なサンゴ礁海域という意味から「石西礁湖」と呼ばれている。石西礁湖の航路は水深が浅く幅員も狭い状況で、特に昭和47(1972)年の沖縄本土復帰直後の竹富島南岸に位置する航路は水深0.6m、幅員20mしかないのであった。この航路は利便性に富む位置にあったが、満潮時のみ利用可能という状況で、大半は遠距離となる迂回路を利用していた。

本土復帰後は、年々増加する旅客や貨物に対応する

ため航行する定期船は大型化し、これらの定期船の定時制と航行の安全性を確保することが課題であった。この状況に対応し離島住民の生活安定に資することを目的に、昭和49(1974)年7月に開発保全航路として竹富南航路が政令指定された。竹富南航路はリーフ開削による工事を行って開発保全航路として整備することとし、昭和49(1974)年度から昭和54(1979)年度の間調査・測量が行われ、昭和55(1980)年度に本格的な浚渫が実施された。昭和56(1981)年度には水深4.0m、幅員60m、延長2,480mの竹富南航路(図表3参照。同図表では「既設竹富南航路」と表示。以下、昭和49(1974)年7月に政令指定された竹富南航路を「既設航路」という。)が完成した。その結果、石垣島と竹富町の各離島間の船舶航行は大幅に時間短縮し、竹富町の各島住民の生活航路として、また、地域の観光の航路として、重要な役割を果たしている。

こうした中で、既設航路以西の海域は、依然としてサンゴ礁海域特有の浅瀬や暗礁が多く点在する複雑な状況を呈していた。この海域の航路では、船舶の浅瀬への乗揚、目視確認しながらの航行のための浅瀬回避による時間ロス発生など、多くの問題を有していた。これらの問題を解決するため、平成23(2011)年7月に開発保全航路の竹富南航路を従来の竹富島南岸の範囲から石垣島と西表島を結ぶ範囲まで延伸する政令改正が行われた。この政令改正を受け、平成23(2011)年度より同航路の延伸整備を開始し、令和3(2021)年度には水深3m、幅員55m、延長4万4,900mの航路延伸とともに、既設航路を水深4m、幅員70mとする工事が完了した。

### 3 竹富南航路の延伸整備計画

#### (1) 既設航路延伸の必要性

石西礁湖の周辺の地域は、石垣島を中心に経済社会活動が行われており、船舶航行の要として石垣島の離島ターミナルが機能し、航路が石西礁湖を挟んで西表島、竹富島、波照間島等と結ばれている。したがって、石西礁湖内における安全で定期性が確保された船舶航行に必要な航路は、地域にとって必要不可欠な社会資本といえることができる。また、既設航路における利用状況は、**図表4**に示すように、延伸整備前の平成5(1993)年から平成20(2008)年の間で6倍以上の増加を示しており、このことから石西礁湖内全体の安全な航路確保が必要であるという状況であった。

平成20(2008)年当時は、既設航路が整備されているとはいえ、石西礁湖内の既設航路以西の海域は依然として浅瀬を有する複雑な海底地形という状況であった。このため、次のような問題が生じていた。

- ・船舶の浅瀬への乗揚が生じていること。
- ・航行時に潮待が発生すること。
- ・浅瀬回避により航行時間にロスが発生すること。
- ・浅瀬を航行できる高価なウォータージェット船を船社は購入しなければならないこと。
- ・浅瀬・暗礁においては目視確認しながらの航行のため、航行が日中に制限されること。
- ・船舶による夜間の急患搬送ができないこと。

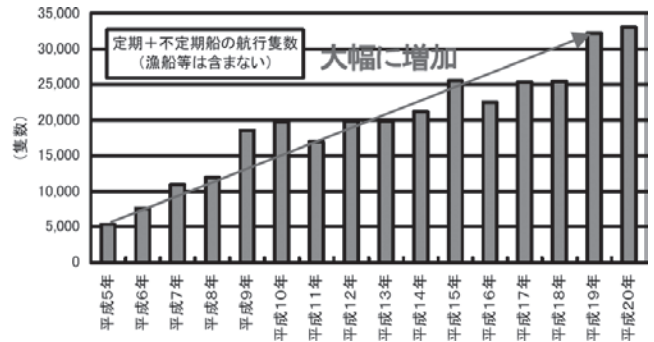
これらから、さらに次のような問題も派生した。

- ・日常生活の中で通勤・通学に支障を来すこと。
- ・石垣島における通院などに時間が要すると石垣島での宿泊が必要になること。
- ・西表島などでの夜間の急患にはヘリコプターの出動が必要なこと。

また、平成9(1997)年から平成19(2007)年の石西礁湖とその周辺海域における海難事故発生状況を**図表5**に示すが、乗揚事故がほぼ毎年生じていることが分かる。

これらの問題を解決して地域住民や来訪する観光客などが利用する船舶航行の安全を確保するため、既設

図表4 既設航路の旅客船年間航行隻数



出典：石垣港湾事務所資料

図表5 石西礁湖とその周辺海域における海難事故発生状況

	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	計
乗揚	1	3	1	0	1	1	4	3	4	2	2	22
安全阻害	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
機関故障	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
浸水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
推進器障害	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
推進器故障	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
転覆	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3
計	2	3	2	0	2	1	4	7	4	3	3	31

出典：石垣港湾事務所資料

航路を延伸する計画をつくり、整備する必要があった。地元自治体である竹富町は、既設航路完成後も、昼夜を問わず利用できる航路の整備の要請を続けていた。

#### (2) 延伸整備計画の検討

竹富南航路の延伸整備計画および施工の検討は、「石西礁湖における航路計画検討委員会」、「石西礁湖自然再生協議会 生活・利用に関する検討部会」、住民説明会の開催・「竹富南航路計画策定PI評価委員会」の設置等によるパブリック・インボルブメントの実施、「石西礁湖における航路整備技術検討委員会」などにより行われた。それぞれの委員会などの検討は、航路の延伸整備計画、施工方法などについて、技術、利用、経済、環境など多様な視点から行われるとともに、それぞれの委員会などの間で必要な情報を共有しつつ計画の段階から透明性、公平性を確保できるように配慮して進められた。

次に、主な委員会等での検討概要を示す。

### 1) 石西礁湖における航路計画検討委員会

石西礁湖における航路計画検討委員会は、平成20(2008)年1月から平成22(2010)年8月までに7回開催された。検討内容は、竹富南航路の将来ビジョン、航路計画の検討フロー、航路を取り巻く社会条件・自然環境、航路設定の基本方針、設計段階・施工段階など各段階における環境配慮、概略ルート、詳細ルートなどである。最終の委員会では、住民説明会の状況、最終航路位置の提案、施工計画および航行安全に関する検討、今後のスケジュールなどについて、検討・報告され、竹富南航路延伸整備計画の骨格が定まった。

### 2) 石西礁湖自然再生協議会 生活・利用に関する検討部会

石西礁湖自然再生協議会は、過去に損なわれた自然環境を取り戻すため自然再生推進法に基づいて全国各地26箇所に設置されている自然再生協議会の1つである。同協議会は、「かつてのすばらしい石西礁湖のサンゴ礁を取り戻したい」、「もっと美しい海を見てみたい」、「サンゴとともに生きる地域をつくりたい」という熱い思いを持った地元住民、市民団体、漁業や観光関係の団体、研究者、行政機関など多様な主体が集まり、平成18(2006)年2月に発足した。

同協議会では、石西礁湖の自然再生と地域住民の生活に必要な漁業・観光・海上交通等の活動との両立を進めるために必要となる事項(あり方や利用のルール)の策定等を協議するため、生活・利用に関する検討部会を設けている。同部会は、平成19(2007)年8月に第1回が開催され、平成21(2009)年3月23日に開催された第5回では、竹富町での住民説明会に使用する資料により航路延伸について説明された。その後、航路整備の検討状況、航路整備に関する試験施工、工事内容の報告等、部会開催時期ごとに航路整備に関する情報を適宜提供し、協議が行われた。

### 3) パブリック・インボルブメント

パブリック・インボルブメントは、「市民参画」または「住民参画」と訳され、政策の立案段階や公共事業の構想・計画段階から、住民が意見を表明できる場を設け、そこでの議論を政策や事業計画に反映させる手

法である。パブリック・インボルブメントの手続きの標準化を図り住民参画を促すため、国土交通省は平成15(2003)年6月に「国土交通省所管の公共事業の構想段階における住民参加手続きガイドライン」を策定した。同ガイドラインでは、公共事業の構想・計画段階において、複数案の作成、公表、手続きを円滑化するための組織の設置(協議会/第三者機関等の設置)、住民等の意見を把握するための措置(インターネットの利用、説明会/公聴会の開催、意見書の受付等)、案の決定過程の公表などを求め、各項目の基本的な考え方を定めている。竹富南航路の延伸計画の検討でも、同ガイドラインが参考にされた。

本稿では、竹富南航路の延伸計画に関するパブリック・インボルブメントとして、①住民説明会および意見聴取(パブリックコメント)、②竹富南航路計画策定PI評価委員会、を取り上げ、次に概要を示す。

#### ①住民説明会および意見聴取(パブリックコメント)

##### ■ 住民説明会

航路の延伸計画では、ルートを決定する必要がある。航行ルートの位置によって、船舶航行の安全性、航行距離・時間、環境への影響などに相違が生じる。このため、石西礁湖自然再生協議会 生活・利用に関する検討部会において協議するとともに、地域住民の意見は住民説明会を通じて集約した。

住民説明会では、概略ルートと詳細ルートについて、それぞれ平成21(2009)年3~7月、平成22(2010)年5~6月にかけて関係する島の方々を対象に開催した。その状況は、**図表6**に示すとおりである。

図表6 住民説明会の実施状況

実施年月日		実施地域		参加者数	議題
平成21年	3月26日(木)	竹富町	西表大原	12名	概略ルート 選定
	6月4日(木)		波照間	18名	
	6月9日(火)		黒島	25名	
	6月10日(水)		小浜	21名	
	7月8日(水)		竹富	12名	
平成22年	5月25日(火)	竹富町	西表大原	13名	詳細ルート 選定
	5月26日(水)		黒島	13名	
	5月27日(木)		小浜	14名	
	5月31日(月)		波照間	21名	
	6月1日(火)		竹富	22名	
合計				171名	

出典：石垣港湾事務所資料

概略ルートの説明会では、竹富島北(東シナ海)ルート、竹富南航路ルート、桜口(太平洋)ルートという3つのルートを提示し、それぞれについて、利用面、経済面、環境面、総合評価を示した。竹富南航路ルートが実用的なルートであることから、このルートを基本に今後検討を進めることとして意見を求めた。その結果、次のような意見が出された。

- ・サンゴへの影響を必要最小限にしてほしい。
- ・早朝から夜遅くまで航行できるようにしてほしい。
- ・既設竹富南航路付近の標識について各島から石垣島への航行時に認識しづらい。
- ・緊急時の安心・安全な航行に取り組んでほしい。
- ・海難事故について詳細な情報がほしい。
- ・今後も同様な説明会を実施してほしい。

詳細ルートの説明会では、迂回ルート、短絡ルート、環境および航行機能配慮ルートを提示し、それぞれについて、航行距離、浅瀬距離、掘削土量、屈曲回数などを踏まえた総合評価を最初に説明した。続いて、環境および航行機能配慮の観点からさらに検討を加えサンゴの被度の高い箇所の回避、浚渫規模の縮小などを考慮し修正したルート案を提示・説明し、意見を求めた。その結果、次のような意見が出された。

- ・サンゴの被度が高い箇所の改善策はどうか。
- ・掘削土砂は竹富町内でなるべく活用してほしい。
- ・標識間が短くなるよう新たに設置してほしい。
- ・既設航路の幅員を拡幅してほしい。

## ■ 意見聴取(パブリックコメント)

「詳細ルート」の住民説明会を経て平成22(2010)年5月26日～7月16日にかけてアンケートによる意見聴取を実施した。その結果、131名の意見が寄せられ、その中の主要なものとしては「早期実現を要望、ただし、環境には十分配慮すべし」という主旨のものが124件であった。そのほか、「開発は避けるべき、今のままでよい」3件、「標識設置まででよい」2件、「十分な調整をするべき」1件、その他1件という状況であった。

## ②竹富南航路計画策定PI評価委員会

竹富南航路計画策定PI評価委員会は、竹富南航路の

計画策定段階で沖縄総合事務局によるパブリック・インボルブメント(PI)のプロセスや結果について評価と助言を行うことにより、検討の透明性、公平性、公正性を確保するために設置された。開催は、平成22(2010)年7月23日および8月30日の2回であった。

同委員会におけるPIの実施に関しての助言の内容は、i)印刷物の配布は石垣市においても行うことが好ましい、ii)意見収集は海面利用者のみでなく、広く一般に行うことが好ましい、iii)航路計画の概要位置、詳細位置の「比較評価」では、技術検討委員会の評価結果をそのまま記載するのではなく、検討過程を文章で説明することが好ましい、などというものであった。

同委員会の評価の対象は、竹富南航路の計画策定に関する周知・広報活動、情報提供・意見収集活動、収集した意見への対応という3点である。評価の視点は、PI活動の実施内容とPI活動の結果の2つに区分して評価することとし、実施内容については適切性と情報の周知を、結果については情報の理解度と意見収集および意見への対応を、それぞれ評価することとした。評価の結果は、次のとおりであった。

PI活動の適切性については、竹富町内各島での一般説明会、漁業者・船社との懇談会を実施するとともに、竹富南航路周辺の住民に対しても積極的に説明を行った、という評価であった。

情報の周知については、検討報告書の配布、一般説明会・懇談会の開催を通して直接情報提供ができており、八重山地方主要2紙および県内主要2紙による5日間で7回の報道が行われ、多数の地域住民などに間接的に情報提供されているとともに、一般説明会の実施により各島の地域住民延べ171名に計画策定の検討情報を直接提供できている、などという評価であった。

情報の理解度については、地域住民等64名から回答のあったアンケートによりその9割以上が航路計画検討の要点を「理解できた」または「ある程度理解できた」と回答しており、PI活動による計画策定段階の共有すべき情報は概ね理解が得られたと考えられる。また、既述のとおり、説明会での131名からの意見ではその9割以上が「早期実現を要望、ただし、環境には十分配慮すべき」と表明しており、航路整備の必要性

やメリットに理解が得られたと考えられる、という評価であった。

意見収集および意見への対応については、64名から回答のあったアンケートの自由回答欄には16名から延べ23の意見が寄せられ、その16名の居住地は、竹富町が75%と最も多く、次いで那覇市が19%となっており、記入の中心は地域住民であった。その内容は、「航路計画に肯定的な意見」、「調査内容に不明点があるとする意見」、「さらなる配慮、検討を求める意見」などがあり、これらの意見全てに対し対応を検討し考え方を提示している、という評価であった。

PI活動の総合評価としては、竹富南航路の延伸計画についてPI対象者がその内容を理解し、意見がある程度集約され、PI対象者の考え方を把握できる状態に達することができたと考えられる、であった。

#### 4) 石西礁湖における航路整備技術検討委員会

石西礁湖における航路整備技術検討委員会は、石西礁湖における海上交通基盤整備を検討するにあたり、海上交通の安全・安心を確保するために必要な施設や、その整備に伴い影響を受ける自然環境に対する環境保全対策等について関係する有識者から助言を受けるために設置され、平成22(2010)年11月26日から令和4(2022)年3月7日までに16回開催された。

同委員会は、平成22(2010)年8月13日に開催された第7回石西礁湖における航路計画検討委員会において検討・報告された航路位置の最終案等を受けた形で、航路整備実施のための必要な事項を検討するために設置されたもの、と解することができる。実際、同委員会では、試験工事、施工方法、施工時の環境対策などが検討され、また、工事実績の報告を受け浚渫方法の確認・改善の検討などが行われた。

#### 5) 延伸航路計画

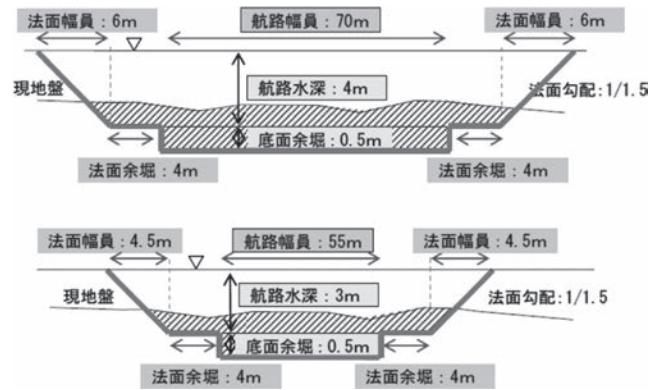
上記1)から4)までの委員会等の検討により、延伸航路計画が定まり、その概要は次のとおりである。なお、航路断面図を図表7に、航路法線を図表8に示す。

＜竹富南航路延伸整備の航路諸元＞

竹富島南部分：幅員 70 m、水深 4.0 m

竹富島南部分以外：幅員 55 m、水深 3.0 m

図表7 航路断面模式図  
(上：竹富島南部分 下：竹富島南部分以外)



出典：石垣港湾事務所資料

## 4 竹富南航路の整備実施

### (1) 航路整備実施前の取組

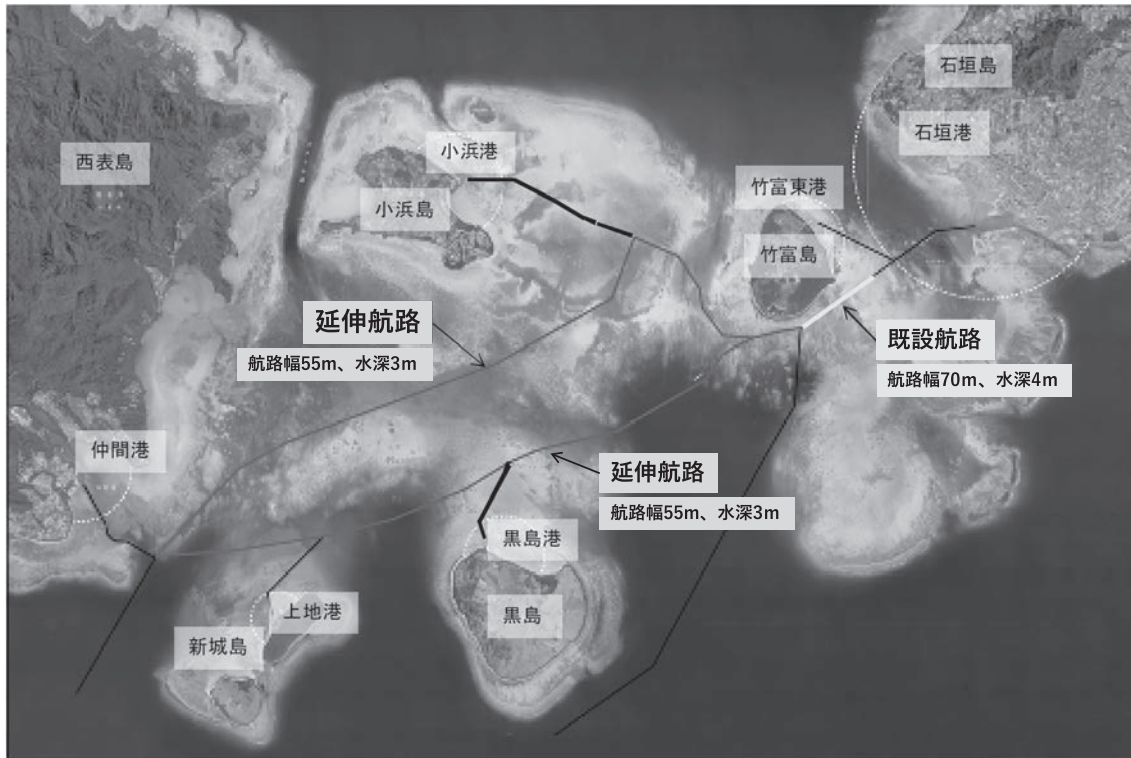
石西礁湖は、世界的でも有数のサンゴ礁海域であり、また、定期船航行、漁業、観光などの多様な利用が行われている海域である。このため、航路整備実施前に、環境への配慮等を検討する目的で、試験施工とサンゴ移設を行った。

#### 1) 試験施工

試験施工は、平成23(2011)年度に2箇所、環境対策、安全対策、施工能力の検証のために行った。第一の箇所は、小浜島と西表島の分岐点から西(西表島)寄りのところで、浚渫土量が多く海底の形状が平坦で連続した箇所として浚渫ができるため、作業船の移動時間、汚濁水の沈降時間、船団の能力確認等の検証に適した箇所として選定した。第二の箇所は、小浜島と西表島の分岐点から東(竹富島)寄りのところで、浅瀬が点在し一般船舶の航行が多く、作業船が移動をしながらの作業が想定され、そのような状況下での作業船の係留方法、台船の接舷箇所の選定、航行船舶(運航予定の把握を含む)の安全確保等の検証に適した箇所として選定した。

その結果、環境対策では、浚渫時の濁り流出防止のための汚濁防止柵および汚濁防止膜が潮流や地盤の不陸に対応できること、発生した濁水に対して凝集剤による沈降促進を行った場合の濁り粒子沈降時間を計測

図表8 竹富南航路延伸整備の航路法線



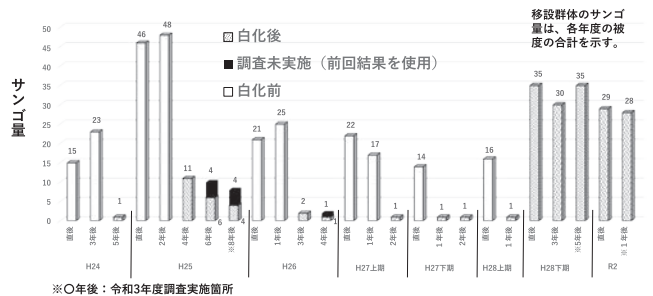
出典：石垣港湾事務所資料から筆者が作成

するとともに、濾過処理システムを用いることで効果があることを確認した。安全対策では、作業船団近傍を航行する船舶の安全確保、航行船舶の航跡波による作業船団への影響を確認した。施工能力では、汚濁防止枠等の設置・浚渫・汚濁沈降・汚濁防止膜等の移動に要する時間(施工サイクル)の計測を行い、作業効率と浚渫能力(1日当たりの浚渫可能量)を検証し、これらの結果を活用して、浚渫が実施された。

## 2) サンゴ移設

延伸航路計画は、計画する航路の内側にサンゴ被度の高い場所ができるだけ無いようにするなど、自然環境に配慮したルートとした。しかし、一部ではサンゴが浚渫箇所が存在することになり、そのようなサンゴは航路整備実施前に移設することとした。移設先は移設元から近く、かつ、移設元の環境に近い状況のところとし、群体移設と群集移設の2工法で行った。群体移設は、岩盤等に固着しているサンゴをノミとハンマーで採取し、移設先では水中でも硬化する充填目地材を使い再度岩盤に接着させる、あるいはコンクリート釘とステンレスの番線(針金)を用いて岩盤に固定

図表9 移設年度ごとの群体移設サンゴのその後の状況



出典：石垣港湾事務所資料

するものである。群集移設は、海底の砂礫等に散乱しているサンゴをカゴに集約し、移設先で再度海底面に並べ、サンゴ同士が絡み合い面的に群集した形で安定するよう移設するものである。

移設先の状況はモニタリングを実施し、ここでは群体移設について移設年度ごとにその後の状況を見てみると、図表9に示すとおりである。

平成28(2016)年の夏季は海水の高温が続き、石西礁湖でも大規模な白化現象が見られた。同年6月以前の白化前の群体移設サンゴは、被度や種類数に著しい減少は見られず、サンゴ量は増加傾向を多く示している。白化後は、海水の高温の影響を受け移植サンゴ

の被度や種類数は多くの箇所では低下した。令和3(2021)年度は白化後の被度の低下が比較的軽微であった箇所においてモニタリング調査を行い、群体移設サンゴではハナヤサイサンゴ属や塊状ハマサンゴ属の成長が確認され、ミドリイシ属を含む稚サンゴの加入も見られた。

## (2) 環境に配慮した浚渫の実施

試験施工の結果から浚渫の実施は、濁り防止など環境に配慮して、浚渫箇所の周囲を汚濁防止柵で囲むことなどで対策を行うこととした。

海底が平坦で比較的広い範囲を浚渫する場合は、**図表10**に示すように、浚渫箇所は汚濁防止柵で、作業船団全体は汚濁防止膜で囲む形で濁りの流出を防ぐことが可能となるグラブ浚渫船団により実施した。

海底が急峻で比較的狭い範囲を浚渫する場合は、**図表11**に示すように、浚渫箇所を汚濁防止柵で囲みそ

の外側に汚濁防止膜を設置するバックホウ浚渫船団で実施した。

### 1) 汚濁防止柵による対策

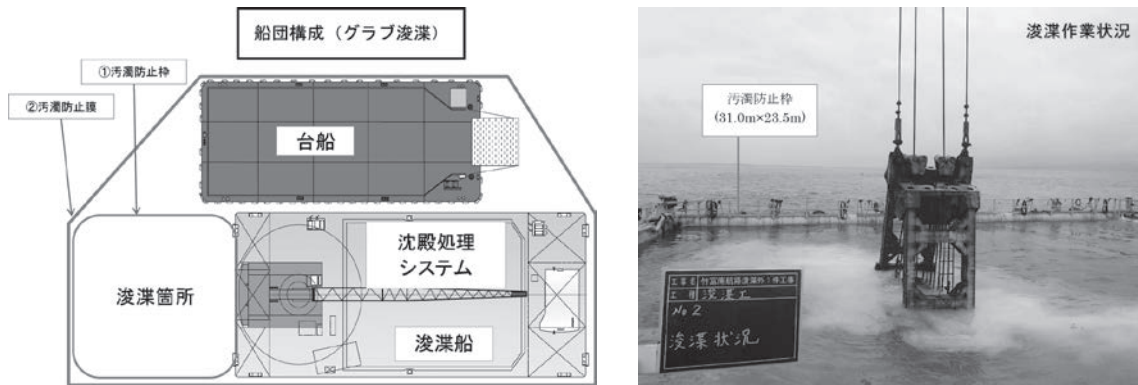
汚濁防止柵は、浚渫で発生する濁水を柵内に留めることができるよう、浚渫する箇所と周辺海域を分離するために設けるもので、**図表12**に示すように海上に浮いた汚濁防止柵に汚濁防止膜が垂れ下がった形状をしている。防止膜の下端は、海底の不陸によって生じる隙間からの濁水漏れを防止するため不陸対策シートを取り付け、防止膜と不陸対策シートを重ねることで不陸物との摩擦にも対応した。

### 2) 汚濁防止膜による対策

汚濁防止膜の目的は、船団全体を囲むことなどで、発生する濁水の流出を防止するものである。

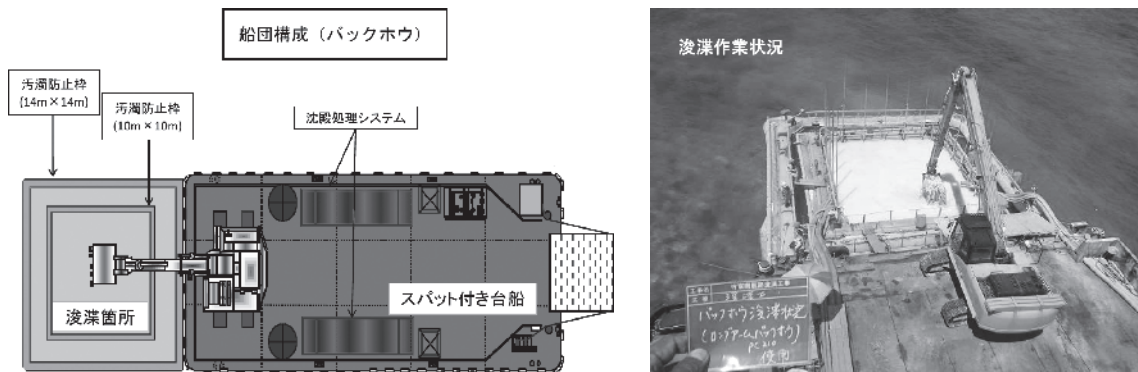
**図表13**に示すように、防止膜の下端には50 kg/mのウェイトチェーンを設置し、潮流による浮き上りを

図表10 グラブ浚渫船団と浚渫状況



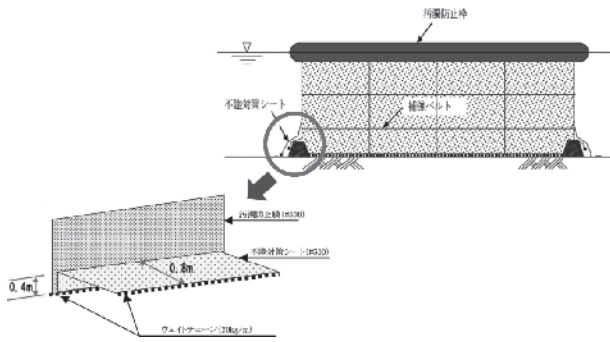
出典：石垣港湾事務所資料

図表11 バックホウ浚渫船団と浚渫状況



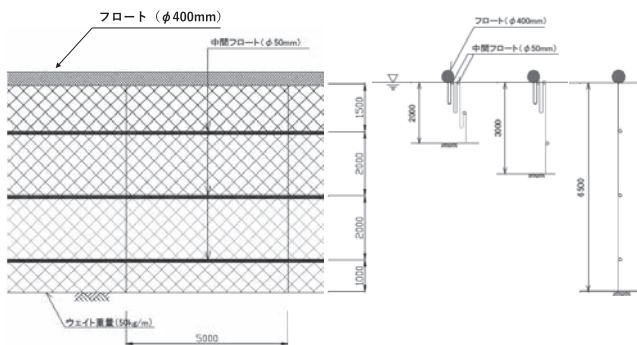
出典：石垣港湾事務所資料

図表12 汚濁防止枠



出典：石垣港湾事務所資料

図表13 汚濁防止膜



出典：石垣港湾事務所資料から筆者が作成

防止した。また、中間フロートを設けることで、潮位が変化しても防止膜は海面から海底まで展張でき、かつ、海底に接することを防ぎ、膜の損傷を防止している。

汚濁防止枠内の濁水処理は、グラブ浚渫、バックホウ浚渫ともに、防止枠内の濁水を水中ポンプで揚水し、作業船(浚渫船、あるいはスパット付き台船)に設置した水槽に集め、凝集剤を添加し濁りが沈降後に上水のみを防止枠内に戻す、という沈殿処理システムにより行った。

汚濁防止枠の外では、4地点で水質監視として、濁度についてSS(浮遊物質質量)に換算した値で確認することとし、その基準値はバックグラウンド+2 mg/Lとして実施した。もし周辺海域の濁度、水質などに基準値をオーバーするなどの変化が生じた場合は、浚渫を一時中断して潜土により汚濁防止膜の破損などの有無を確認し問題を取り除くとともに濁りが沈静化してから浚渫を再開するようにした。

安全対策として、安全監視船を作業船団の前後に配置し、航行船舶への注意喚起、安全上必要となる誘導

図表14 年度ごとの浚渫状況

単位：m<sup>3</sup>

年度	グラブ浚渫	バックホウ浚渫	計	備考
平成24年度	15,913		15,913	
25	18,870		18,870	併せて、試験施工実施(※)
26	9,950	904	10,854	
27		1,961	1,961	
28		2,498	2,498	
29		651	651	
30	5,090		5,090	
令和元年度		500	500	
2		40	40	
3		311	311	
合計	49,823	6,865	56,688	

(※) 試験施工の内容：バックホウ浚渫、人力削岩など  
出典：石垣港湾事務所資料から筆者が作成

を行った。また、事前に船会社等の関係者に工事内容を周知して、浚渫箇所周辺の航行では徐行するよう依頼し、航跡波の作業船団への影響を回避した。

以上の浚渫は、平成24(2012)年度から令和3(2021)年度の間に行い、その浚渫土量は約5万7,000 m<sup>3</sup>であった(図表14)。なお、試験施工は、平成23(2011)年度に実施された。

## おわりに

竹富南航路の延伸整備は、石西礁湖の航路状況と地元自治体からの整備要請を踏まえて、計画され整備された。石西礁湖内の浚渫が生じることなどから環境面に十分配慮する必要がある、同時に整備要請の背景には離島に暮らすために必要な条件の確保、すなわちアクセス確保にある、と考えることができる。このような状況を考慮し、計画の検討・決定にあたっては、地域住民をはじめとする関係者の意見を取り込むため、パブリック・インボルブメント(PI)などの方法を活用して、その過程でさまざまな情報を周知し、協議する形で進められた。

PIを成功させるポイントとして、「6つの『いかに』」を示した研究がある。その6つとは、いかに体制を組むか、いかに参加してもらうか、いかに情報を共有するか、いかに住民が自分たちの問題として考えるか、いかに行政が信頼を得るか、いかに最終的な合意形成を図るか、というものである。



竹富南航路の延伸整備では、PI評価委員会が設置され、「6つのいかに」を4点、すなわち、PI活動の適切性、情報の周知、情報の理解度、意見収集および意見への対応、に集約した形で評価・検討し、最終的に、PI対象者がその内容を理解し、意見がある程度集約され、PI対象者の考え方を把握できる状態に達することができたと考えられる、と評価した。

今回の航路整備では、サンゴが生息する場所の一部を浚渫することとなった。整備場所がサンゴの生息という点から世界的にも貴重な石西礁湖であり、整備にあたっての意見の中には「開発は避けるべき、今のままでよい」、「標識設置まででよい」、というものもあった。そのため、航行の安全性を確保しながらサンゴ礁のある場所を極力浚渫しない航路計画とする一方、浚渫の実施にあたっては環境に配慮し、例えば浚渫前にサンゴを移設する等を実施したのは、既述のとおりである。さらに、浚渫が複数年で行われたことから、浚渫の実施で判明した汚濁防止にかかる対策については、判明年度以降に改善を加えて実施した。例えば、平成30(2018)年度までの実施を受けて、令和元(2019)年度の浚渫では、汚濁防止膜のチェーンは着底させることとするが、カーテンは垂れないよう調整して設置した。これは、濁りの発生しやすい場所は汚濁防止膜の下部であり、シルト層の海底の場合には垂れ下がった防止膜がシルトを巻き上げる、と考えられたための措置である。このように、浚渫の実施においても、状況を考慮して環境に負荷を与えないよう現場において努力し続けた。本稿には記載していないが、航路整備にあたっては自主的な環境アセスメントも行われた。関係者との個別の懇談会も幾度も開催された。地域住民ほか関係者の総意が、地元自治体の要請となり、その整備が実現したのである。

最後に、本稿は、石垣港湾事務所のホームページに公表されている資料などから竹富南航路の延伸整備計

画の策定・整備実施の概要を、取りまとめたものである。竹富南航路が役割を果たし、その地域社会を支えていることについて、本稿により読者の皆さまに少しでもご理解いただければ幸いである。取りまとめにあたり間違った理解等がある場合、その責は筆者にあることを記し、本稿を終える。

### 【参考文献】

- ・ 八重山毎日新聞：「竹富南航路拡張事業が完成 港湾業務艇も運用開始」、令和4(2022)年8月1日、<https://www.y-mainichi.co.jp/news/38688/>、(令和4(2022)年11月8日閲覧)
- ・ 竹富町：「竹富町における多機能型貨物輸送船基本計画」、令和4年10月、[https://www.town.taketomi.lg.jp/userfiles/files/topics/seisakusuishin/kihon\\_plan.pdf](https://www.town.taketomi.lg.jp/userfiles/files/topics/seisakusuishin/kihon_plan.pdf)、(令和4(2022)年11月14日閲覧)
- ・ 内閣府沖縄総合事務局石垣港湾事務所ホームページ：竹富南航路の概要、竹富南航路の延伸整備 <http://www.dc.ogb.go.jp/ishigakikou/route.html>、(令和4(2022)年11月8日閲覧)
- ・ 日経XTECH：パブリック・インボルブメント：<https://xtech.nikkei.com/it/free/NGT/govtech/20050414/159238/>、(令和4(2022)年11月8日閲覧)
- ・ 内閣府沖縄総合事務局 沖縄ブロック国土交通研究会：<https://www.ogb.go.jp/kaiken/005483>(平成23～26、29、令和2年度)、(令和4(2022)年11月8日閲覧)
- ・ 石西礁湖ポータルウェブサイト：生活利用に関する検討会の記録、第5～6回、8～11回、議事録および資料、<http://sekiseisyoko.com/szn/record.html#elskaigi>、(令和4(2022)年11月8日閲覧)
- ・ 中前茂之：「道路計画におけるPIの課題と成功要因の考察」、土木学会第60回年次学術講演会(平成17年9月)、pp.117-118



## 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年に創立され、戦後の物価、生活費、賃金等に関する実態調査の結果を『経済調査報告書・物価版』にまとめ、情報を提供したのが始まりです。1951年6月にそれまでの事業活動が経済安定本部(現・内閣府)に認められ、財団法人経済調査会へと改組されます。1954年2月には『積算資料』を刊行し、事業の基礎が築かれました。1985年8月には、経済企画庁(現・内閣府)と建設省(現・国土交通省)共管の公益法人として認可され、建設市場に関わる積算および資材調達のための実態調査を中心とした調査研究と、これに基づく情報提供事業、普及啓発事業を通して社会貢献に努めてきました。

そして2012年6月1日、公益法人制度改革に伴い「一般財団法人経済調査会」として新しいスタートを切りました。

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、資材価格等調査においても高い精度が要請されています。当会は、ISO9001の認証を取得するとともに、「価格調査評価監視委員会」および「価格審査委員会」において外部有識者に審査していただき、調査プロセスの透明性・客観性・妥当性の向上に努めています。また、現下の状況として、社会基盤の効果的な維持管理をはじめ、働き方改革、生産性向上、DX(デジタルトランスフォーメーション)の取り組みが進められていますが、インフラ長寿命化や現場の週休二日制、ICTの活用等に伴う公共工事の適切な価格設定が重要であり、建設経済分野の新たなニーズにも的確に対応していきます。今後も社会から広く信頼される専門調査機関として、なお一層の顧客満足度の向上を図るとともに、社会経済の発展に貢献していく所存です。

## 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、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、問題ございません。

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/about\\_us/compliance/](https://www.zai-keicho.or.jp/about_us/compliance/)

# 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 1,040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 640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 760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&amp;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390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4年度版	A4判／約600頁
	改訂3版 設計業務等標準積算基準書の解説	A4判／404頁
	工事歩掛要覧(土木編 上・下) 令和4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〉推進工事中用機械器具等基礎価格表 2022年度版	A4判／324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
	建設業・利益を上げる一歩上いく現場運営	A5判／204頁
建築系図書	土木施工の基礎技術	B5判／380頁
	工事歩掛要覧(建築・設備編) 令和4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
その他	藤森照信の建築探偵放浪記	A5判／470頁
	公共工事と会計検査 改訂14版	A5判／626頁
	公共調達と会計検査 改訂4版	A5判／326頁
	会計検査院ガイドブック 2022年版	B6判／264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。

改訂4版

# 公共調達と会計検査

最新2年分の指摘事例73件(公共工事は除く)をわかりやすく解説!



芳賀 昭彦 編著

A5判 約330頁 定価 4,730円(本体4,300円+税)

令和4年  
9月発刊

- 第1章に会計検査院事務総長へのインタビューを収録。検査院の最近の検査動向を知ることができます。
- 第6章で「情報システムの調達に係る見積標準」についてを取り上げています。

公的事業に携わるすべての受検者必読の書!

主要目次

第1章 会計検査院事務総長に聞く

第2章 種類別の指摘一覧表(令和元、2年度)

1. 検査報告の内容
2. 一覧表の見方
3. 指摘一覧表

第3章 指摘事例の解説(令和元、2年度)

- (1) 物件・役務(21件)
- (2) 情報・通信(8件)
- (3) 補助事業(34件)
- (4) その他(10件)

第4章 会計検査院の概要

1. 会計検査院の歩み
2. 会計検査院の地位
3. 会計検査院の組織
4. 会計検査院の業務
5. 検査報告
6. 検査結果の反映
7. 検査対象機関に対する講習会等
8. その他の業務

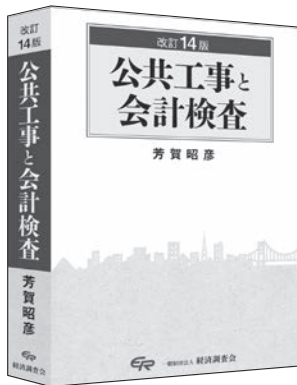
第5章 令和4年次会計検査の基本方針

第6章 「情報システムの調達に係る見積標準」について

改訂14版

# 公共工事と会計検査

公共工事に関する会計検査の指摘事例をピンポイント解説!



芳賀 昭彦 編著

A5判 625頁 定価 4,950円(本体4,500円+税)

令和3年  
9月発刊

過去5年間の工事関連の会計検査  
指摘事例をビジュアルに解説

- ◎ 第1章に会計検査院調査官による座談会(会計検査の現況と課題)を収録
- ◎ 事態別指摘事例を「設計、設計・施工、施工、積算、用地・補償」に分類
- ◎ 事態別指摘事例に「ひと口コメント」を付記

主要目次

第1章 会計検査院調査官による座談会

第2章 工事の過去5年間の指摘事例  
(平成27年度～令和元年度)

第3章 工事の事態別指摘事例(計168例)

第4章 用地・補償の過去5年間の指摘事例  
(平成27年度～令和元年度)

第5章 用地・補償の事態別指摘事例(20例)

第6章 会計検査院の概要

第7章 令和3年次会計検査の基本方針

● お申し込み・お問い合わせは ●

経済調査会出版物管理業務委託先  
KSC・ジャパン(株)

☎0120-217-106 FAX 03-6868-0901

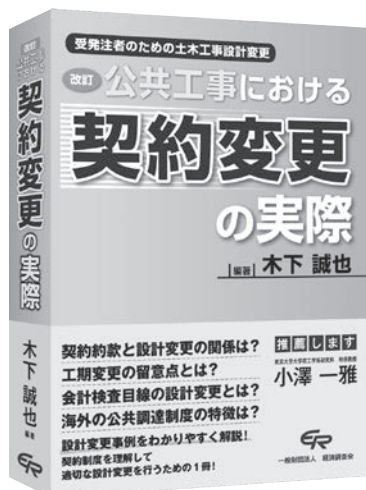


詳細・無料体験版・ご購入はこちら!

BookけんせつPlaza 検索

設計変更事例をわかりやすく解説!

契約制度を理解して  
適切な設計変更を行うための1冊!



# 改訂 公共工事における 契約変更の実際

受発注者のための土木工事設計変更

木下 誠也 編著

令和4年5月発刊

A5判 442頁 定価4,950円(本体4,500円+税)

- ◆ 契約約款と設計変更の関係は?
- ◆ 会計検査目線の設計変更とは?
- ◆ 工期変更の留意点とは?
- ◆ 海外の公共調達制度の特徴とは?

## 主要目次

### 1章 公共工事の契約と設計変更

- 1.1 公共工事の契約
- 1.2 設計変更の重要性
- 1.3 公共工事の契約規定

### 2章 設計変更の方法と条件明示

- 2.1 設計変更と契約約款
- 2.2 賃金又は物価の変動に基づく  
請負代金額の変更(スライド条項)
- 2.3 設計変更の円滑化に向けた取組み
- 2.4 施工条件の明示

### 3章 設計変更の事例

- 3.1 発注者・設計者を取り巻く環境の変化
- 3.2 設計変更・契約変更の事例
- 3.3 設計変更に関する質問と解説

### 4章 建設生産システムの 生産性向上に向けた取組み

- 4.1 品質の確保と建設生産システムの  
向上に向けた課題
- 4.2 入札契約段階における取組み
- 4.3 施工段階における取組み
- 4.4 総価契約単価合意方式  
(精算段階における取組み)

### 5章 工期の設定

- 5.1 工期に関する基礎知識
- 5.2 工期の変更に関する基礎知識
- 5.3 工期に影響を及ぼす協議・届け出
- 5.4 工程遅延リスクの管理
- 5.5 出来高管理
- 5.6 工期変更を伴う設計変更事例

### 6章 設計変更と会計検査

- 6.1 近年の工事に対する会計検査の特徴
- 6.2 指摘事例からみた設計変更に対する考え方
- 6.3 建設業界の構造とその役割
- 6.4 品確法遵守の重要性

### 7章 海外公共工事の積算と 契約の変更

- 7.1 米国における公共工事の積算
- 7.2 米国における公共工事契約の変更
- 7.3 スイス等における公共調達制度
- 7.4 公共工事の紛争事例

● お申し込み・お問い合わせは ●

経済調査会出版物管理業務委託先  
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

令和4年8月発刊



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4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4年度の主な改定

### 積算基準の改定

- 週休2日制工事および交替制モデル工事における間接工事費等の補正係数継続
- 小規模土工に対応したICT実施要領等の策定
- 少雪時における除雪工事の積算(精算時)の試行
- 一般管理費等率の改定
- 土木工事標準歩掛新規制定【3工種】  
日当たり施工量、労務、資機材等の変動により改定を行った工種【6工種】
- 施工パッケージ関係新規制定【2工種】  
日当たり施工量、労務、資機材等の改定を行った工種【13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

参考 土木工事標準単価および市場単価(一部)  
基礎資料編

令和4年8月発刊



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4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)/管きよ更生工事/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/フリーフォーム類据付工/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業務委託先  
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!

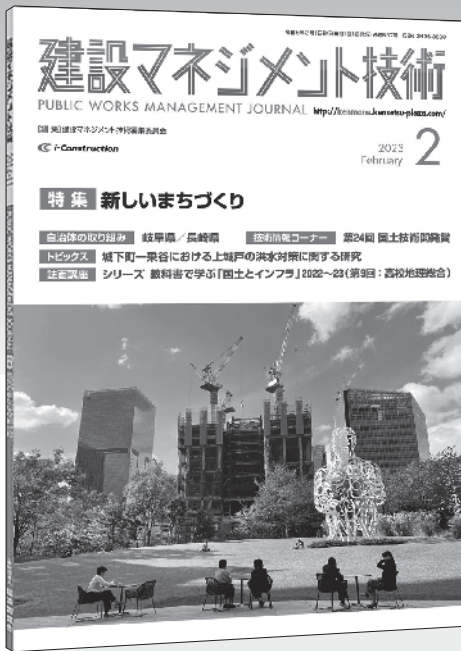
BookけんせつPlaza 検索



# 建設マネジメント技術

PUBLIC WORKS MANAGEMENT JOURNAL

HP「BookけんせつPlaza」での購入は  
送料無料!! <https://book.zai-keicho.or.jp/>



## 建設マネジメント技術とは?

国土交通省をはじめ地方自治体・業界団体などが取り組む土木・建築分野における最新情報を幅広くタイムリーにお伝えする月刊誌です。図表・写真を多用して分かりやすく解説するとともに、事例を踏まえて掘り下げて紹介することで実務に役立つ内容となっています。

◇ 建設行政の最新の施策や話題・情報を掲載。

◇ 話題性の高いテーマの「特集」や、「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・動向を網羅。

※本誌掲載の記事を読み、学習することは「土木学会」「建設コンサルタンツ協会」のCPD教育制度の「自己学習」に該当します。単位の取得につきましては、申請する各団体により異なりますのでご確認ください。

A4判/約90頁 定価 1,078円(税込)  
FAXでのお申し込みは別途送料450円がかかります。  
年間購読の場合はお申し込み方法に関わらず送料無料で。

## こんな方におすすめ!

技術士二次試験突破を  
目指している方



CPD自己学習の  
教材を探している方



最新の建設情報を  
把握したい方



内容は、WEBで確認ができます!

(特集、行政情報、自治体の取り組み、技術情報コーナー)

● お申し込み・お問い合わせは ●

経済調査会出版物管理業務委託先  
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 \_\_\_\_\_



- 電子商品
- 価格情報
- 土木関連
- 建築関連
- 経済調査会データベース

- 積算資料ポケット版
- 住宅関連
- 建設行政・技術・情報
- 印刷・会計検査関連

## 経済調査研究レビュー economic investigation research review

2023年3月9日 第32号発行

(年2回(9, 3月)発行 (通巻32号))

建設総合ポータルサイト  
**けんせつ Plaza**  
<http://www.kensetsu-plaza.com/>

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)  
表紙写真提供：静岡県観光協会

