

# 豊かな社会を支える

# 建設産業

## 建設業界の市場動向

建設経済研究所はわが国の建設投資に関して調査研究を行い、内閣府が公表する国民経済計算などを踏まえて「建設経済モデル」による建設投資の見通しを四半期ごとに発表している。

2026年1月14日に発表した見通しでは、25年度、26年度の建設投資(名目値)はいずれも前年度比で増加という予測をしており、ここではその概要を紹介する(以下、数値は全て26年1月14日時点)。

### これまでの建設投資の推移

わが国の回復し、国土強靱化建設投資は投資もあつて現在も上1992年 昇基調が続いている。

度の約84兆 国土交通省が25年8月円(名目)に発表した「令和7年度建設投資見通し」にクとして減よると、24年度は前年度比約3兆2000億円、リーマに達する見込みとなつた(シヨット)実(実)。

クなどの影 一方、実(実)15年響もあつて 度基準、以下同)で2010年 みると、24年度は約56度には約42兆9000億円の見込兆円まで半 みて、近年はほぼ横ばい1兆円(同1.0%)減と予測する。

### 建設投資の見通し

25年度の建設投資は政府分野が底堅く推移野が持ち直し、政府分としており、民間非住宅分野も堅調に推移する

と見込まれ、名目値6兆8000億円(前年8兆7000億円)同5度比4.7%増、実(実)60質値5兆2548億円(同3兆3460億円)同3(同2.3%増)と予測する(同2.0%)。

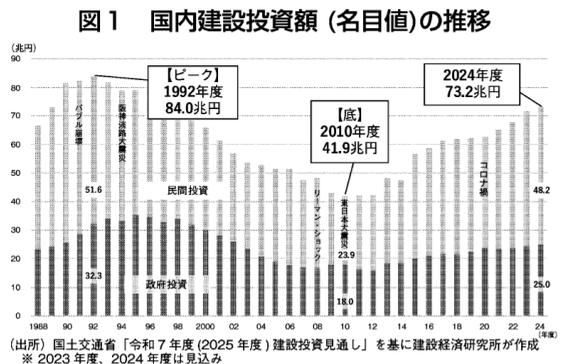


図1 国内建設投資額(名目値)の推移

図2 建設経済モデルによる建設投資の見通し(2026年1月)

項目	年度	名目値					実質値(2015年度基準)				
		2022	2023	2024	2025	2026	2022	2023	2024	2025	2026
総計		678,478	714,700	732,100	766,800	810,700	563,924	578,521	569,493	582,548	603,460
1. 建築		427,717	458,900	472,300	495,700	521,100	353,766	370,189	366,841	375,532	385,938
(1)住宅		171,710	163,600	165,900	168,100	176,300	140,522	132,427	129,962	128,882	133,069
政府		4,505	4,400	4,200	4,500	5,400	3,693	3,520	3,238	3,364	3,979
民間		167,205	159,200	161,700	163,600	170,900	136,829	128,907	126,724	125,518	129,090
(2)非住宅		138,649	147,400	152,800	159,600	171,900	115,445	118,584	117,901	119,912	125,874
政府		36,738	39,500	43,600	45,800	49,100	30,590	31,778	33,642	34,400	35,953
民間		101,911	107,900	109,200	113,800	122,800	84,855	86,806	84,259	85,512	89,921
(3)建築補修(改装・改修)		117,358	147,900	153,600	168,000	172,900	97,799	119,178	118,978	126,738	126,995
政府		18,705	24,800	26,300	29,800	30,700	15,588	19,984	20,372	22,446	22,505
民間		98,653	123,100	127,300	138,200	142,200	82,211	99,194	98,606	104,292	104,490
2. 土木		250,761	255,800	259,800	271,100	289,600	210,158	208,332	202,652	207,016	217,523
(1)政府		178,975	175,400	176,300	180,900	194,700	150,236	142,913	137,519	137,946	145,839
(2)民間		71,786	80,400	83,500	90,200	94,900	59,922	65,419	65,133	69,070	71,683
総計		238,923	244,100	250,400	261,000	279,900	200,107	198,195	194,771	198,156	208,275
総計		439,555	470,600	481,700	505,800	530,800	363,817	380,326	374,722	384,392	395,185
再掲		220,218	219,300	224,100	231,200	249,200	184,519	178,211	174,399	175,710	185,771
民間非住宅建設		173,697	188,300	192,700	204,000	217,700	144,777	152,225	149,392	154,582	161,604

(出所) 建設経済研究所「建設経済モデルによる建設投資の見通し(2026年1月)」を基に建設経済研究所が作成  
 ※政府分野投資=総計政府-政府建築補修(改装・改修)  
 ※民間非住宅建設投資=民間非住宅建築投資+民間土木投資

### 民間建設投資

住宅投資は省エネと予想されるため、ギ一基準適合義務化などにより前年度の駆け込み需要の反動により、25年度の着工数は前年度比9.8%減と予測する。

非住宅建設投資では、25年度の投資額が前年度比4.0%増と予測する。民間非住宅建設投資は、25年度の投資額は前年度比4.0%増と予測する。

### 建築補修(改装・改修)投資

25年度の建築補修(改装・改修)投資は、政と民間合わせた投資額は前年度比5.5%増と予測する。

民間建築補修は、25年度の投資額は前年度比5.5%増と予測する。

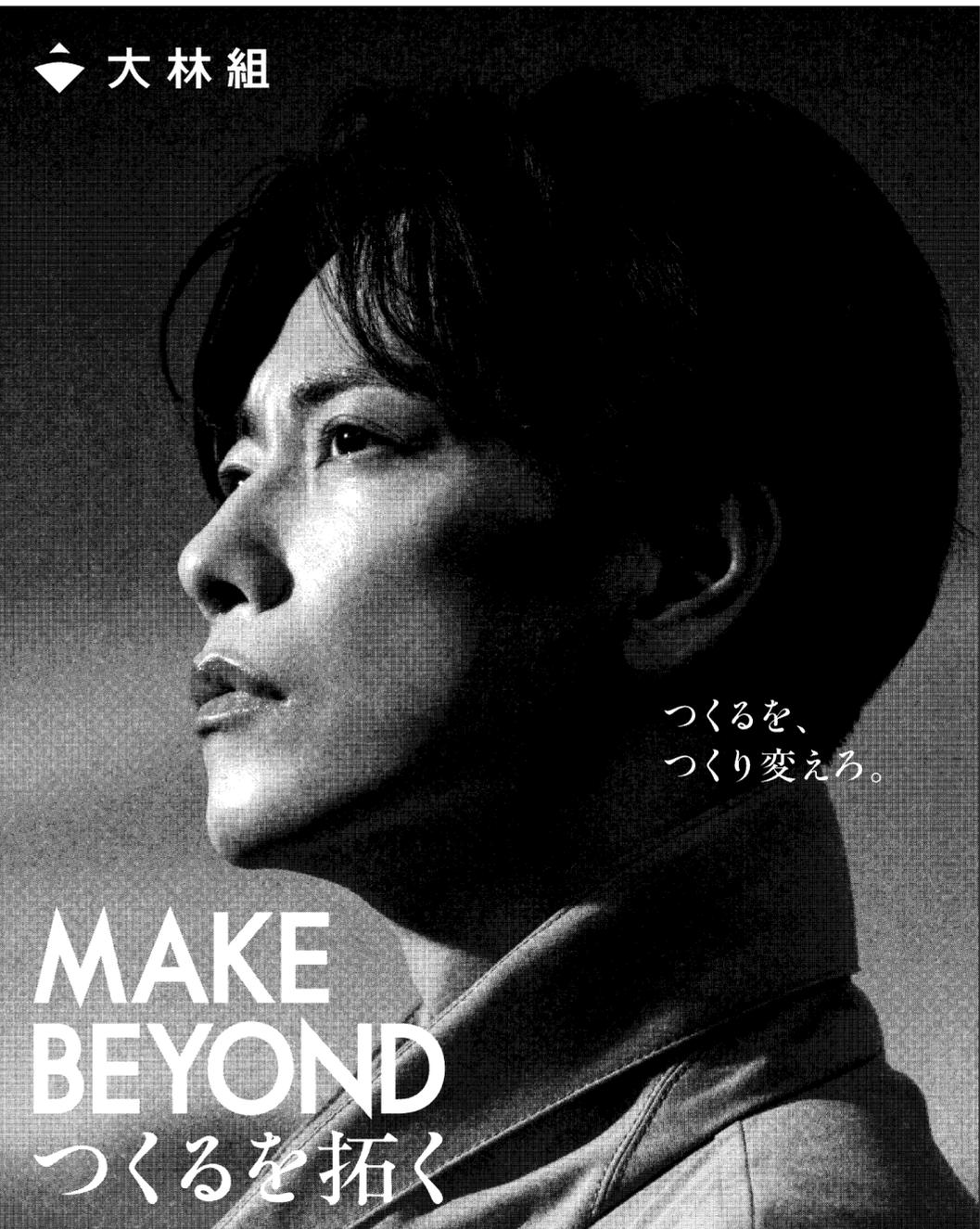
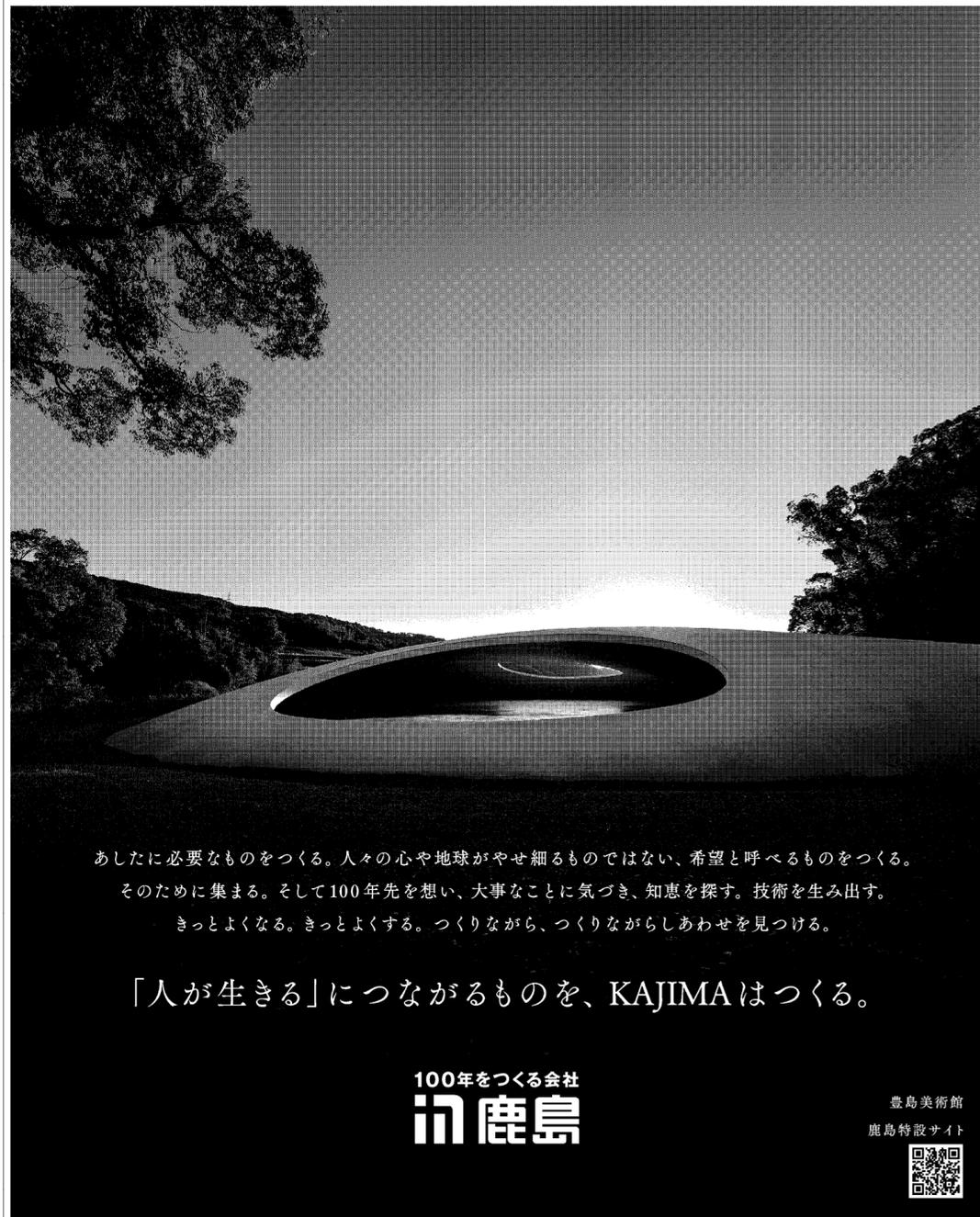
### おわりに

今回の予測は25年12月8日時点の国民経済計算(四半期GDP速報)の25年7-9月期・2次速報を踏まえて推計した結果である。景気としては緩やかな回復を見せる予

### 政府分野投資

25年度の政府投資分は、国の当初予算で前年度並みの約6兆円、25年度の足元の出来の公共事業関係費が確保されていることを踏まえて、24年度に移していることを踏まえて、25年度も前年度と同程度確保されていると予測する。

建設経済研究所  
 研究理事  
 落合 裕史



## 大林組

つくるを、  
つくり変える。

MAKE  
BEYOND  
つくるを拓く

あしたに必要なものをつくる。人々の心や地球がやせ細るものではない、希望と呼べるものをつくる。  
 そのために集まる。そして100年先を想い、大事なことに気づき、知恵を探る。技術を生み出す。  
 きっとよくなる。きっとよくなる。つくりながら、つくりながらしあわせを見つける。

「人が生きる」につながるものを、KAJIMAはつくる。

100年をつくる会社  
**鹿島**

豊島美術館  
 鹿島特設サイト



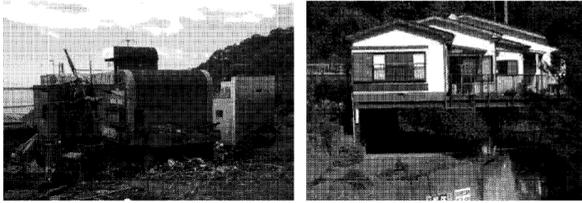
# 土木・建築連携による複合災害へのレジリエンス強化

## 建設産業

図1 2024年奥能登豪雨の氾濫流に対してRC造の塀により流失を逃れた木造住家の事例(※①)



図2 2021年熱海市土石流で流失を逃れた建物の事例(※②)



- 【出典・参考文献】**
- ①久田嘉章, 令和6年9月能登半島豪雨災害に関する調査速報, 日本建築学会, 2024  
[https://saigai.aj.or.jp/saigai\\_info/20240921\\_heavy\\_rain/20240921\\_heavy\\_rain.html](https://saigai.aj.or.jp/saigai_info/20240921_heavy_rain/20240921_heavy_rain.html)
  - ②久田嘉章・藤内健太郎, 2021年熱海市伊豆山地区の土石流による建築物の被害調査, 日本建築学会技術報告集, 29巻, 71号, p.549-554, 2023
  - ③日上市, 庁舎安全対策計画, 2024  
<https://www.city.hitachi.lg.jp/shisei/johokokai/1011957/1014068.html>
  - ④国土交通省, 水害リスクマップおよび多段階の浸水想定図, 2022  
[https://www.mlit.go.jp/river/kasen/ryuiki\\_pro/risk\\_map.html](https://www.mlit.go.jp/river/kasen/ryuiki_pro/risk_map.html)
  - ⑤文部科学省, 水害リスクを踏まえた学校施設の水害対策の推進のための手引, 2023
  - ⑥国土交通省・経済産業省, 建築物における電気設備の浸水対策, 2024

近年、震災に加え異常気象による水害や土砂災害、林野火災、豪雪などの自然災害が多発し、災害の連鎖により被害が拡大している。例えば、2024年1月の能登半島地震では活断層帯地震の激しい揺れと津波により、多数の老朽家屋の倒壊・流失や延焼火災、急傾斜地や盛土の崩壊、液状化などが発生した。

一方、新しい建物には高い耐震・耐火性があり、現在では水害や土砂災害に対してもさまざまな対策が可能となっている。特に人口が集中する都市域では、大災害時に混乱を避けるため、最近では在宅・行動避難が奨励されている。高い耐震性がある建物は津波や洪水、土石流などの水平荷重にも有効であり、特に重量と高さのある鉄筋コンクリート(RC)造の建築物は避難ビルだけでなく

の復旧や生活再建の途上で同年9月に奥能登豪雨が発生し、土石流や急傾斜地崩壊、洪水で被害が拡大した。被災地は現在も復旧途上であり、直接死228人に対して災害関連死は475人になり、死者数は増え続けている。

土木・建築分野が連携し、水流や土石流などの流体シミュレーション技術などを活用することにより、従来のような大規模な河川改修や堤防、砂防堰堤に頼ることなく、効果的に導流壁や流入防止壁、防災林などを配置して、盛土・高床・ピロティなど建築的な手法を採

あるRC造建物であれば流出・倒壊の可能性は低く、上階には生存空間も確保できる。木造建物でも上流側にRC造の壁や塀を設置し、1階をRC造や重量鉄骨造とする混構造などの対策により被害を大きく低減できる。

図2は21年7月に発生した静岡熱海市の土石流の被災状況である。周辺の木造家屋は全て流失しているが、図2にはRC造の2階RC造建物とRC造の1階RC造建物で残っていた。また、図2の②は混構造(1階が重量鉄骨造のピロティ式駐車場、2階が木造住家)であり、土石流は1階を通り抜けており、2階の住家はほぼ無被害であった。

自助・共助の推進には可能性の低い最大規模想定だけでなく、可能性の高い中小規模のハザード情報も必要であり、洪水に関する1級河川での多段階の水害リスクマップ・浸水想定図が公開され、建築分野でのハード・ソフト対策も徐々に進みつつある(④・⑤・⑥)。

図1は24年奥能登豪雨の際の輪島市久手川町の塚田川洪水後の古い木造住家である。浸水深が2m以上の氾濫流で周辺の木造家屋や倉庫は全て流出したが、RC造の塀により流失を逃れていた。さらに下流に隣接する木造住家の止水壁の役割も果たしており、2棟とも2階以上は生存空間(サブバルスペース)が確保

大いに進展して被害低減に寄与しているが、複合災害では効果が悪いだけでなく、災害種によっては矛盾する場面がある。また、大規模な防潮堤や砂防堰堤などの防護施設は景観・環境保全・維持管理の困難さなどさまざまな課題も懸念され、想定被害からの速やかな復旧(レジリエンス性能)が重要な対策となる。

しかし、近年は人口減少と財政赤字が続く厳しい状況であり、L1想定以上の防衛施設の整備だけでなく、既存施設の維持管理も困難だ。さらに、L2想定の水害の可能性は極めて低く、避難警報が発せられる場合でも大半は軽微な被害であり、多くの住民は避難しないのが現状だ。

災害対策の基本は自助と共助であり、震災と火災に関して社会的にも認識されているが、水害・土砂災害では公共事業や被災後の公費解体、生活再建費など公助に過度に依存しているのが現状だ。流域治水に代表されるように、近年では被災の可能性がある全ての関係者による対策が求められている。

自助・共助の推進には可能性の低い最大規模想定だけでなく、可能性の高い中小規模のハザード情報も必要であり、洪水に関する1級河川での多段階の水害リスクマップ・浸水想定図が公開され、建築分野でのハード・ソフト対策も徐々に進みつつある(④・⑤・⑥)。

### RC造建物など活用 防災対応強化

RC造建物など活用 防災対応強化

### 自助・共助で 災害対策

自助・共助で 災害対策

自助・共助の推進には可能性の低い最大規模想定だけでなく、可能性の高い中小規模のハザード情報も必要であり、洪水に関する1級河川での多段階の水害リスクマップ・浸水想定図が公開され、建築分野でのハード・ソフト対策も徐々に進みつつある(④・⑤・⑥)。

### 人口減と財政赤字

既存設備の維持管理困難

近年、少子高齢化や人口減少、財政赤字が進む中で、震災や風水害が多発している。従来のシングルハザードを想定した土木・建築など分野別の対策から地域固有のマルチハザードを想定した複合災害にも柔軟に対応し、速やかな復旧・復興を可能とするレジリエンス(復元力)性能の強化が求められている。そのためには、土木・建築など分野を超えた連携が必須だ。ここでは、水害と土砂災害の調査研究事例を紹介する。

図1は24年奥能登豪雨の際の輪島市久手川町の塚田川洪水後の古い木造住家である。浸水深が2m以上の氾濫流で周辺の木造家屋は全て流失しているが、図2にはRC造の2階RC造建物とRC造の1階RC造建物で残っていた。また、図2の②は混構造(1階が重量鉄骨造のピロティ式駐車場、2階が木造住家)であり、土石流は1階を通り抜けており、2階の住家はほぼ無被害であった。

図2は21年7月に発生した静岡熱海市の土石流の被災状況である。周辺の木造家屋は全て流失しているが、図2にはRC造の2階RC造建物とRC造の1階RC造建物で残っていた。また、図2の②は混構造(1階が重量鉄骨造のピロティ式駐車場、2階が木造住家)であり、土石流は1階を通り抜けており、2階の住家はほぼ無被害であった。

図2は21年7月に発生した静岡熱海市の土石流の被災状況である。周辺の木造家屋は全て流失しているが、図2にはRC造の2階RC造建物とRC造の1階RC造建物で残っていた。また、図2の②は混構造(1階が重量鉄骨造のピロティ式駐車場、2階が木造住家)であり、土石流は1階を通り抜けており、2階の住家はほぼ無被害であった。

図2は21年7月に発生した静岡熱海市の土石流の被災状況である。周辺の木造家屋は全て流失しているが、図2にはRC造の2階RC造建物とRC造の1階RC造建物で残っていた。また、図2の②は混構造(1階が重量鉄骨造のピロティ式駐車場、2階が木造住家)であり、土石流は1階を通り抜けており、2階の住家はほぼ無被害であった。

近年、少子高齢化や人口減少、財政赤字が進む中で、震災や風水害が多発している。従来のシングルハザードを想定した土木・建築など分野別の対策から地域固有のマルチハザードを想定した複合災害にも柔軟に対応し、速やかな復旧・復興を可能とするレジリエンス(復元力)性能の強化が求められている。そのためには、土木・建築など分野を超えた連携が必須だ。ここでは、水害と土砂災害の調査研究事例を紹介する。

工学院大学  
建築学部  
まちづくり学科  
教授 久田 嘉章

**地図に残る仕事。**

**大成建設グループ**

大成建設 大成ロテック 大成有楽不動産 ビーエス・コンストラクション 大成ユーレック 大成設備 成和リニューアールワース 大成有楽不動産販売 大成建設ハウジング 佐藤秀 大成建設ICTソリューションズ 他

**SHIMIZU CORPORATION**

SHIMIZU CORPORATION

SHIMIZU CORPORATION

清水建設

輝く瞳の先にあるもの。

何か大きなものができる。

何か新しいものができる。

何か素敵なものができる。

そんなワクワクを私たちは、いつも、いつまでも  
忘れないようにしたいと思う。

子どもたちに誇れるしごとを。

# NIKKEN

EXPERIENCE, INTEGRATED

日建設計

代表取締役社長 大松 敦

東京都千代田区飯田橋2-18-3 Tel. 03-5226-3030

https://www.nikken.jp

# 一般社団法人日本建設業連合会

会長 宮本 洋一

〒104-0032 東京都中央区八丁堀2丁目8番5号 東京建設会館

電話 03-3553-0701

URL https://www.nikkenren.com/

# 「通常外」を想定内に変え DXをムダにしない業務再設計へ

働き方改革の進展、共働き世帯割合の上昇、就業者の高齢化などにより、建設業を含む多くの業界で1日に投入できる工数は減少している。従来と同じ期間で同じ出来高を確保することは難しく、生産性向上は避けて通れない課題だ。IT化やデジタル変革(DX)は有効な手段である一方、業務を整理しないまま導入すれば、かえって新たなムダを生みかねない。ここでは、経営工学における改善の基本である「ECRSの原則」を起点に、ムダ削減、段取り改善、「通常外」への対応、型化、そしてDX活用までを一貫した業務再設計として整理する。

表1 生産性向上の起点となる「ECRSの原則」と改善の着眼点

順序	視点( ECRS の原則)	主な問い	建設業務における具体的な着眼点
1	E: 排除 (Eliminate)	やめられないか	目的に直結しない会議・資料・確認作業はないか/慣習で続いている工程はないか
2	C: 結合 (Combine)	一緒にできないか	重複する報告・確認・承認を一本化できないか/複数工程を同時に扱えないか
3	R: 並べ替え (Rearrange)	入れ替えられないか	作業順を変えることで手待ちや滞留を減らせられないか/人や役割の配置を見直せないか
4	S: 簡素化 (Simplify)	もっと簡単にできないか	手順・判断基準・書式を単純化できないか/迷いを減らす仕組みにできないか

ECRSの原則は数ある改善手法の1つではなく、改善を進める上での基本原理。特に「排除」から検討する順序が重要であり、簡素化を先行させると不要な業務を温存したまま複雑化を招く。

表2 ECRSを起点とした業務再設計とDX活用の全体フロー

段階	内容	主なポイント
①	原理原則の確認	ECRSの原則を改善の起点とし、「何を残し、何を減らすか」を整理
②	ムダの把握	現場系7つのムダ「加工、在庫、つくりすぎ、手待ち、動作、運搬、不良・手直し」と、事務系7つのムダ「会議、根回し、資料、調整、上司のプライド、マンネリ、ごっこ」を洗い出す
③	段取り改善	内段取りを外段取りへ移行し、同時進行・並行作業・事前準備を進める
④	通常外の運用設計	天候変化、欠員、資材遅延などを例外扱いせず、切り替え条件と代替作業を事前に定義
⑤	型化・標準化	判断視点をチェックリスト化し、パターンとして組み合わせる型を構築
⑥	DX活用	整理された業務構造と型を前提に、デジタル技術で情報共有・判断・改善を加速

DXは業務を代替するものではなく、業務の構造を増幅させる。ECRSの原則で業務を整理し、ムダ・段取り・通常外対応を型として整えた上でDXを活用することで、改善は現場負担を増やさずに持続・拡張される。

## ムダは「現場系」と「事務系」の両方に存在する

ムダの把が、「会議、根回し、握には「七資料、調整、上司のプツのムダ」ライト、マンネリ、この視点が有「」である。目的が効た。現場曖昧な会議、承認のた系の七つのめだけの根回し、読ま無駄は「加れない資料、関係者間工、在庫、の調整作業、前例を守つくりするための判断、理由なき手待ち、き踏襲、やっている体動作、運搬を保つだけの業務、こ不良・手直れらは、一つひとつは積小く見えても、積むと判断時間と集来高や品質に直結し、確実に生産性を下げる。

## 改善の基本は「ECRSの原則」

「ECRSの原則」場が事務かを問わず、は排除・結合・並替「何を残し、何を減らすか」を整理し、何を減らすかを検討する考え方である。ここを判断するための「共通言語」として機能する(表1)。

## 「内段取り・外段取り」の改善の基本技術としての「内段取り・外段取り」

「内段取り・外段取り」は、段取り作業を改善の基本技術だ。「その時・その場」で作業を同時進行・並行させて行つていく必要がある。作業・事前準備へ置き換えることで、作業の中断時間を減らし、出高を安定させることと並行して進められる。重要なものは「外段取り」に分けることができる。重要なものは、内段取りを外段取りの頭張りに依存取りへ移行することで、しないことである。

## DXは「型」を前提に業務を加速させる

DXには情報の集約や共有、進捗の可視化、管理負荷の低減など、さまざまな目的がある。これらは生産性向上に寄与する重要な要素だ。一方で、業務内容や判断基準が整理されなままDXを導入すると、必要な仕事を排除し、ムダを減らした上で、段取り改善や通常外対応を型として整える。この状態でDXを活用することで、入力や判断は最小限となり、情報は意思決定や改善に直結する。結果として、業務全体の処理は安定し、改善のスピードと再現性が高まる。

## 型化によって判断を減らし、継続可能にする

生産性向上を「過度な型化」で終わらせないためには、物事の観点をチェックリスト化し、判断をパターン化し、組み合わせる「型」を持つことが重要だ。型減り、同じ時間で処理できる量が増える。毎回ゼロから間切れによる作業の先送りや詰めが減り、ミスを防ぐ。スワモレの防止、他者状況に心づいての共有、若手への移り迷った時間を減らすための仕組み化がある。

## 建設業特有の課題としての「通常外」

建設業の「通常外」は、現場が止まること、天候変化、資材遅延、欠員、他職種との連携遅れなど、計画外のことである。雨天時には品質や安全の観点から「やらざるべき作業」を先に定義し、屋内で進められる作業や段取り・準備へ切り替える。欠員や資材遅延についても同様。通常外発生時の切り替え条件と代替作業をあらかじめ用意しておく。これらにより、通常外発生時も判断会議や手待ちを最小化できる。

## 「通常外」を想定内に変え DXをムダにしない業務再設計へ

「通常外」を想定内に変え、DXをムダにしない業務再設計へ。DXは業務を代替するものではなく、業務の構造を増幅させる。ECRSの原則で業務を整理し、ムダ・段取り・通常外対応を型として整えた上でDXを活用することで、改善は現場負担を増やさずに持続・拡張される。

## 「通常外」を想定内に変え DXをムダにしない業務再設計へ

「通常外」を想定内に変え、DXをムダにしない業務再設計へ。DXは業務を代替するものではなく、業務の構造を増幅させる。ECRSの原則で業務を整理し、ムダ・段取り・通常外対応を型として整えた上でDXを活用することで、改善は現場負担を増やさずに持続・拡張される。

## DXは「型」を前提に業務を加速させる

DXには情報の集約や共有、進捗の可視化、管理負荷の低減など、さまざまな目的がある。これらは生産性向上に寄与する重要な要素だ。一方で、業務内容や判断基準が整理されなままDXを導入すると、必要な仕事を排除し、ムダを減らした上で、段取り改善や通常外対応を型として整える。この状態でDXを活用することで、入力や判断は最小限となり、情報は意思決定や改善に直結する。結果として、業務全体の処理は安定し、改善のスピードと再現性が高まる。

## 型化によって判断を減らし、継続可能にする

生産性向上を「過度な型化」で終わらせないためには、物事の観点をチェックリスト化し、判断をパターン化し、組み合わせる「型」を持つことが重要だ。型減り、同じ時間で処理できる量が増える。毎回ゼロから間切れによる作業の先送りや詰めが減り、ミスを防ぐ。スワモレの防止、他者状況に心づいての共有、若手への移り迷った時間を減らすための仕組み化がある。

## 建設業特有の課題としての「通常外」

建設業の「通常外」は、現場が止まること、天候変化、資材遅延、欠員、他職種との連携遅れなど、計画外のことである。雨天時には品質や安全の観点から「やらざるべき作業」を先に定義し、屋内で進められる作業や段取り・準備へ切り替える。欠員や資材遅延についても同様。通常外発生時の切り替え条件と代替作業をあらかじめ用意しておく。これらにより、通常外発生時も判断会議や手待ちを最小化できる。

## 「通常外」を想定内に変え DXをムダにしない業務再設計へ

「通常外」を想定内に変え、DXをムダにしない業務再設計へ。DXは業務を代替するものではなく、業務の構造を増幅させる。ECRSの原則で業務を整理し、ムダ・段取り・通常外対応を型として整えた上でDXを活用することで、改善は現場負担を増やさずに持続・拡張される。

## 「通常外」を想定内に変え DXをムダにしない業務再設計へ

「通常外」を想定内に変え、DXをムダにしない業務再設計へ。DXは業務を代替するものではなく、業務の構造を増幅させる。ECRSの原則で業務を整理し、ムダ・段取り・通常外対応を型として整えた上でDXを活用することで、改善は現場負担を増やさずに持続・拡張される。

## DXは「型」を前提に業務を加速させる

DXには情報の集約や共有、進捗の可視化、管理負荷の低減など、さまざまな目的がある。これらは生産性向上に寄与する重要な要素だ。一方で、業務内容や判断基準が整理されなままDXを導入すると、必要な仕事を排除し、ムダを減らした上で、段取り改善や通常外対応を型として整える。この状態でDXを活用することで、入力や判断は最小限となり、情報は意思決定や改善に直結する。結果として、業務全体の処理は安定し、改善のスピードと再現性が高まる。

## 型化によって判断を減らし、継続可能にする

生産性向上を「過度な型化」で終わらせないためには、物事の観点をチェックリスト化し、判断をパターン化し、組み合わせる「型」を持つことが重要だ。型減り、同じ時間で処理できる量が増える。毎回ゼロから間切れによる作業の先送りや詰めが減り、ミスを防ぐ。スワモレの防止、他者状況に心づいての共有、若手への移り迷った時間を減らすための仕組み化がある。

## 建設業特有の課題としての「通常外」

建設業の「通常外」は、現場が止まること、天候変化、資材遅延、欠員、他職種との連携遅れなど、計画外のことである。雨天時には品質や安全の観点から「やらざるべき作業」を先に定義し、屋内で進められる作業や段取り・準備へ切り替える。欠員や資材遅延についても同様。通常外発生時の切り替え条件と代替作業をあらかじめ用意しておく。これらにより、通常外発生時も判断会議や手待ちを最小化できる。

## 「通常外」を想定内に変え DXをムダにしない業務再設計へ

「通常外」を想定内に変え、DXをムダにしない業務再設計へ。DXは業務を代替するものではなく、業務の構造を増幅させる。ECRSの原則で業務を整理し、ムダ・段取り・通常外対応を型として整えた上でDXを活用することで、改善は現場負担を増やさずに持続・拡張される。

改善コンサルタント  
技術士(経営工学部門)  
**小松 加奈**

Build the Culture.  
人がつくる。人でつくる。

人の営みを、ひとつひとつ。  
時代は変わる、課題も変わる、人も、技術も、もちろん変わっていく。わたしたちが変わってはいけないのは建設を通して「人の営みをつくる」という姿勢だ。建物からはじまる物語が、人と人をつなぎ、街ににぎわいを生んでいく。思い出や、文化を生み出す場所となる。戸田建設は、これからも人の営みを建てていきます。

地球が輝き続ける、まちづくりを。

私たちは「最良の作品を世に遺し、社会に貢献する」という経営理念のもと、手掛ける建築・インフラのひとつひとつを丹精込めてつくってきました。これからは豊かで安心・安全な「まちづくり」を通して、サステナブル社会を実現し、地球の未来につないでいきます。

想いをかたちに 未来へつなぐ  
**TAKENAKA**  
株式会社竹中工務店  
https://www.takenaka.co.jp/

株式会社竹中土木  
https://www.takenaka-doboku.co.jp/

Reclamation of Pulau Tekong Singapore 2015

Wharf Construction of Tokyo International Cruise Terminal Tokyo, Japan 2020

Improvement of National Route 46 at Sakanoshita Iwate, Japan 2020

Toyo Suisan Ishikari Distribution Center Hokkaido, Japan 2020

## 私たちの今が、 社会の未来を創る

Create Value, Build the Future

社会情勢の変化に対応する「しなやかさ」、激しい時代の潮流を掴む「俊敏さ」  
志を持って自身の成長を求める「自分らしさ」、地に足を付けて着実に前進する「一步先へ」  
これらは私たちが実践する行動スローガンです。  
私たちは今、この時の行動ひとつひとつを大切に、  
これからの社会に新たな価値を創造し、ステークホルダーのみならずとも  
未来の社会に貢献し続けることを約束します。

**東亜建設工業**  
TOA CORPORATION

〒163-1031 東京都新宿区西新宿3-7-1 新宿パークタワー www.toa-const.co.jp

QR CODE CORPORATE SITE

思いをはせる。  
**長谷工 コーポレーション**  
HASEKO

あなたから始まる  
住まいづくりを、もっと。

# ゼネコン 最新技術

## 大林組

### 火薬装填 無人化

50m離れ1人でロボ操作

大林組は、大型重機で装填ロボットを装填孔の近くに移動させた後、切羽から研究センターで離れたオペレーターと共、室内で装填孔周辺の映像をモニターで確認しながら遠隔で火薬装填の技術（リアルハルハル）の装填ロボットが力触覚フィードバックで火薬装填作業の無あたかも切羽で直接作業しているかのような直感的な作業が可能だ。

起爆用爆薬の供給装置を搭載。従来の手で装填していた装填作業を機械化し、装填場所から50m離れた場所から1人、埋込機、またロボットの設置方法

自動火薬装填システムの構成イメージ (大林組)

オペレーター室 大型モニター 装填ロボット 結線ロボット 力触覚フィードバック 火薬装填作業の遠隔化・自動化・自律化 大型重機 火薬供給装置

## 鹿島

### 山岳トンネル自動施工

コンクリート吹き付け・支保工建て込み

鹿島は山などにも対応している「岳トンネル自動吹き付けシステム」と、事前に任意の断面形状における吹き付けにおいて、コと建て込み動作を検証できるシミュレーターを使い、吹き付け動作と支保工の最適化された。従来の建て込み作業に比べて、適業の自動化用可能なトンネル形状の種類が大幅に拡大する。

「エレクタ付き2ノズル自動吹き付け機」を横 支保工の建て込み作業で、建て込みガイダンスシステムの適用に加え、高強度吹き付けコンクリートの採用により金網の設置作業を不要とした。吹き付け・建て込み作業に、人が切羽近傍において、人が切羽近傍

「エレクタ付き2ノズル自動吹き付け機」の全景

建設業界は現在、国土強靱化に向けたインフラの整備や堅調に推移する民間投資の需要などを背景に、好業績が続いている。一方で、担い手不足や資材価格の高騰、長時間労働、2024年4月に適用が始まった時間外労働の上限規制などの課題に直面しており、抜本的な対策に迫られている。こうした状況を打開するには一層の生産性向上が不可欠で、各社は最先端技術を活用した省人化や自動化の取り組みを加速している。

に立ち入ることなく、肌落ち災害の危険がない安全な作業環境を実現できる。今後、他の山岳トンネル工事でも同システムを搭載した自動吹き付け機の導入を推進。安全性と生産性の一層の向上を図る。

**建設産業**

今、世界は大きく変わろうとしている。  
先人たちが培ってきた想いを受け継ぎながら既存概念の壁に挑み、  
新しい発想や技術に磨きをかけ明日に向かって進んでいく。  
さあ、今この瞬間から超えていこう。  
それこそがイノベーションを善き起こし、私たちが明るい世界に導く原動力となる。  
新しい時代への夜明けは近い。

# 暁天

挑め、進め、超えろ。

**鉄建建設**  
TEKKEN

「暁天」動画公開中

## 常識から、 離陸せよ。

飛び立て、前例のない未来へ。  
当たりまえなんて、捨て忘れていた思い込みだ。  
今のできないなんて、これからのノビシロだ。  
豊富な技術開発のノウハウとイノベーションマインドで  
固定観念の重力を振り切ろう。  
もっと高く、想像力の遥か彼方へ。  
とべ、とべ、トビシマ。

技術と挑戦で、さらなる高みへ。

**TOBISHIMA HOLDINGS**  
**飛島建設**

信じるんだ、  
自分を、仲間を、  
叶える力を。



**Believe.**

高める、つくる、そして、支える。  
**熊谷組**

**高耐食性能シリーズ**

～ハイブリッド表面加工のプロセス～

ZECコート	ステンめっき	KYCコート	MELめっき
塩水噴霧試験 <b>1,000時間</b> ナンバープレート用 ボルトにも実績	塩水噴霧試験 <b>2,000時間</b> 亜鉛ニッケル合金 自動車関連にも実績	塩水噴霧試験 <b>3,000時間</b> 建築技術審査証明 (建築技術)取得	塩水噴霧試験 <b>10,000時間</b> NETIS登録番号 (KT-190103-A)取得

●ステンめっき系 ●HiNi合金めっき系 ●ノンクロム系  
●YCZ系 ●ZECコート系 ●亜鉛めっき系 etc…

めっき加工におけるトータルサポート  
**KIDA 木田精工株式会社**  
〒579-8025 大阪府東大阪市宝町13-26 TEL:072-982-4636 FAX:072-982-4637  
<https://www.kidaseiko.co.jp/> MAIL: info@kidaseiko.co.jp



**最先端技術で省人化・自動化に取り組む**

### 巡回ロボット 高精度設定

#### 竹中工務店

現場ルート高精度設定  
竹中工務店(東京都千代田区、店)は、空間アシスフレック(同港区)上の位置をとの共同開発。ロボット特定できるトの走行計画の作成時規格「空間」に十分な走行可能スペースIDを活性を確保できるかについて、施工状況と照現場でのロボット運用に計画できる。日々のシステム工程に応じて変化する立ち入り禁止区域など、現場で、高精度なロボット計画や自律移動を実現できる。移動空間に対して、3D空間上の位置を指定できる空間IDを指定できる空間IDを指定できる空間IDを指定できる空間ID

また「二重管インフラ測定、砂・粘土の土層」を用いて土質試料を構成や硬さなどの地盤採取し、電気式コーン物性を即時に把握し、購入試験により支持力リアルタイムに可視化や間隙水圧などを連続する。水漏れ・損傷などの異常時の原因究明や、適切な対策の検討に活用できる。

四足歩行ロボットによる建設現場の巡回

### 清水建設

#### 鉄筋入り大型曲面部材 高精度で自動造形

清水建設「ロボットと、噴射後には有筋の大型の材料の挙動を事前検証型曲面部材」証できる噴射シミュレーションの施工に、ターを組み合わせた応じた材料システム。  
噴射型3Dプリンティングに用いるガントリーロボットは、型型フレームのインテグレーション上部に配したXY方向の移動機構・2軸の移動機構に7した。セメント系材料の自由度のロボットアームを下方へ押し出しながら吊り下げるように、積層する材料押出型接続した。  
のプリンティングでは、造形範囲は奥行6m、幅4m、高さ3mの範囲で、複雑な形状の部材や、複雑な形状の部材から多方向かつ広範囲に材料を噴射し、配筋の内側まで充填できる。

また「二重管インフラ測定、砂・粘土の土層」を用いて土質試料を構成や硬さなどの地盤採取し、電気式コーン物性を即時に把握し、購入試験により支持力リアルタイムに可視化や間隙水圧などを連続する。水漏れ・損傷などの異常時の原因究明や、適切な対策の検討に活用できる。

### 大成建設

#### 坑内から調査・可視化

大成建設「T-iGeoViewer」を開発した。トンネル坑内への地下水の流入を防止しながら調査する。調査箇所での地質試験の実施が可能。土質試験を安全・正確で、シールドトンネル土質試験を安全・正確の修繕・補強工事に適に実施できる。

また「二重管インフラ測定、砂・粘土の土層」を用いて土質試料を構成や硬さなどの地盤採取し、電気式コーン物性を即時に把握し、購入試験により支持力リアルタイムに可視化や間隙水圧などを連続する。水漏れ・損傷などの異常時の原因究明や、適切な対策の検討に活用できる。

「T-iGeoViewer」による試料採取と試験の実施(イメージ)

## Be a ChangeBuilder.

Changemakerとよばれる、自ら変化を生み出し、社会を大きく変えていく人たちがいる。  
安藤ハザマは土木・建築の「築く」力で、人々の暮らしや社会の発展を支えている。  
社会も、価値観も、働き方も、気づけばすべてが変わっていく時代に、求められるのは、自ら変化を生み出せる力。  
未来をよりよくするために。  
人と技術で、あらたな課題へ挑み続け、まだない答えを生み出し続ける。  
わたしたちは、建設から社会を変えていく。  
さあ、ChangeBuilderになろう。

**安藤ハザマ**  
HAZAMA ANDO CORPORATION

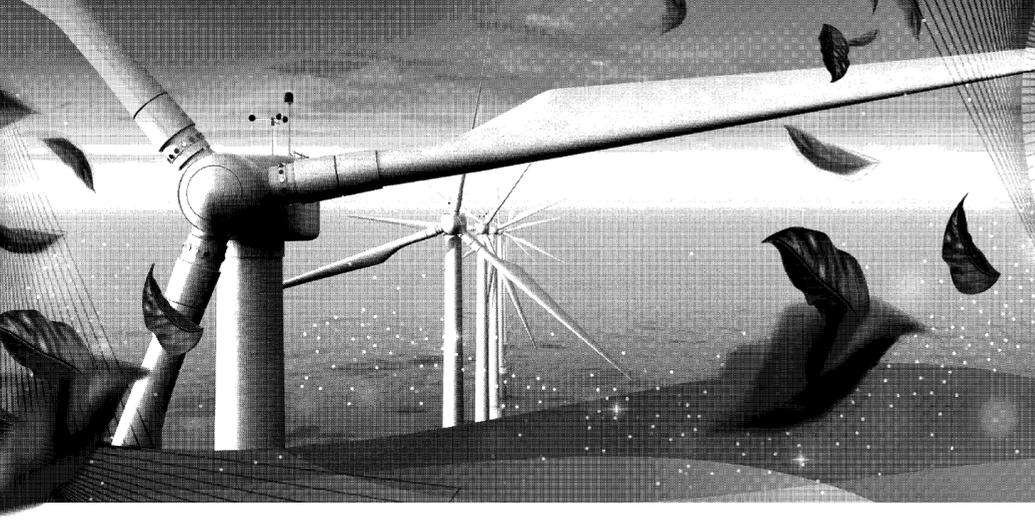
## その仕事は、誰かの未来になる。

— 総合建設業 / 創業1862年 —  
**佐藤工業株式会社**  
<https://www.satokogyo.co.jp>



# 海風とかなえる カーボンニュートラル

1929年の創業から1世紀にわたり  
海とともに歴史を紡いできた誇りを胸に、  
「洋上風力発電」への取り組みをさらに加速し、  
社会課題の解決や豊かな未来づくりに貢献します。



**東洋建設** 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-105  
TEL.03-6361-5450 <https://www.toyo-const.co.jp/>



# 若き感性、築いた伝統。



その風は、海から生まれた。そして、空を駆けるように、  
道を繋ぐように、街と暮らしを動かし、物語を紡いだ。  
海洋土木から始まった私たちの「ものづくり」の歴史は  
いま、世界をフィールドに、次のステージへ羽ばたこうとしている。  
この先もずっと、社会を支え続けるために、  
人々に幸せを届けるために。  
サステナビリティの追求と  
カーボンマネジメントの取り組みを強化しながら、  
さあ、次の夢をかたちにしていこう。

**若築建設**  
WAKACHIKU  
〒153-0064 東京都目黒区下目黒 2-23-18  
TEL.03-3492-0271 FAX.03-3490-1019  
[www.wakachiku.co.jp](http://www.wakachiku.co.jp)

**三井住友建設**  
<https://www.smcon.co.jp>



はしも、  
まちも、  
ひとも。

橋をわたり、街をあるき、大切な人と過ごす。  
そんな日々の暮らしがいつまでも続くよう、  
豊かな未来につながるものづくりに全力で取り組みます。

## 地域性を生かした

壁および天井ルーバーに木材を活用した  
役員廊下（エスエス提供）



### 「木財トレーサビリティ」と 「森を忘れないプロジェクト」

当社新築「TOD 材」がどこで育ち、どの  
A BUILDING 空間に使われているか  
G（東京都中央区）をデジタル技術で記録  
での新オフィス「TOD」をデジタル技術で記録  
DA CREATIVE、2次元コードQR  
E LAB」では、当（Rコード）から確認  
社と地方創生に関するきる仕組みを構築し  
包括連携協定を締結した。また、産地・加工  
している北海道下川町と業者・施工者が連携  
連携し、木材の産地から、端材や規格外木材  
ら使用者までの流れを仕器や内装に活用す  
可視化する「木財トレ」ることで、森林資源の  
「サビリティ」の取り無駄を減らし、持続可  
組みを実施している。能な木材利用に取り組  
本取り組みでは、木んでは、使用する国  
産木材では、FSCシヤパンが普及を行う  
「FSC森林認証」のプロジェクト認証を取  
得し、FSC認証材の産地である北海道「川  
町」が掲げる「持続可能な森林経営」の実現に  
貢献している。当社では、木材活用による二  
酸化炭素（CO<sub>2</sub>）削減効果や木の温もり・  
暖かさに加え、デジタル技術を活用した木の  
記憶という付加価値を持つ建築「森を忘れない  
プロジェクト」を提案し、森林生態系の再生・  
ネイチャーポジティブにつながる建設を  
目指していく。

地域性を生かしたネ  
イチャーポジティブを  
推進していくために  
は、地域固有の生態系  
を保全することの重要  
性を認識し、地域性  
を積極的に導入  
していくことが求めら  
れる。しかし、産地証  
明やトレーサビリティ  
が担保された植物材  
料の流通数は限られて  
おり、材料生産にかか  
るコストも通常より高  
くなるのが課題だ。  
今後、緑化植物の採  
取地情報の公開を一般  
化することや、地域圏  
での流通網が確立され  
ることなどにより、地  
域性由来植物を導入し  
やすくする枠組みの制  
定や技術的支援の充実  
が図られることを期待  
する。

現状の課題と  
今後の展開

## 新たな挑戦が始まる An Era of New Challenge Begins

五洋建設は、海の土木にはじまり、陸の土木、建築へと  
業容を拡大してまいりました  
DNAである進取の精神でデジタルとグリーンに挑戦します  
部門の垣根を越えて、グローバルに、  
さらにその先の未来へ

**五洋建設株式会社**  
<https://www.penta-ocean.co.jp/>

## ここにしかない技術で未来を支える。



**株式会社 不動テトラ**  
FUDOTETRA

〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町7番2号 べんてるビル  
TEL.03-5644-8500

