

# 建設分野

---

# 建設分野（国内の現状、課題、将来像、取組事例）

日本標準産業分類を基準とし区別しております。

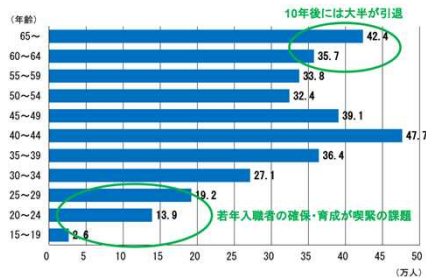
## 現状

国土交通省の調査結果(R3年度)では、建設投資額はピーク時（H4年）から**約30.5%減**、また、建設業者数は**約20.9%減**まで落ち込んでいる。地域を支える中小建設業は、インフラの整備・維持の担い手であると同時に、地域社会の**安全・安心の確保を担う地域の守り手**として、なくてはならない存在である。

## 課題

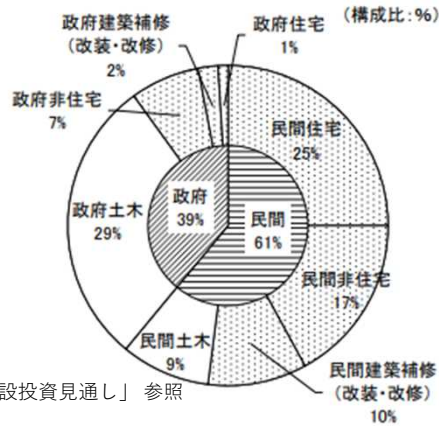
インフラ老朽化により維持管理・更新費用の増大や**担い手不足**が懸念される中、点検・診断、修繕・更新、情報の記録・活用の**メンテナンスサイクルを構築することが不可欠**であり、併せて新技術の開発・社会実装を進めていくことが必要である。

① 労働者不足（長期的な担い手確保の必要性）



※総務省「労働力調査」を元に国土交通省で算出

※「国土交通省 建設投資見通し」参照

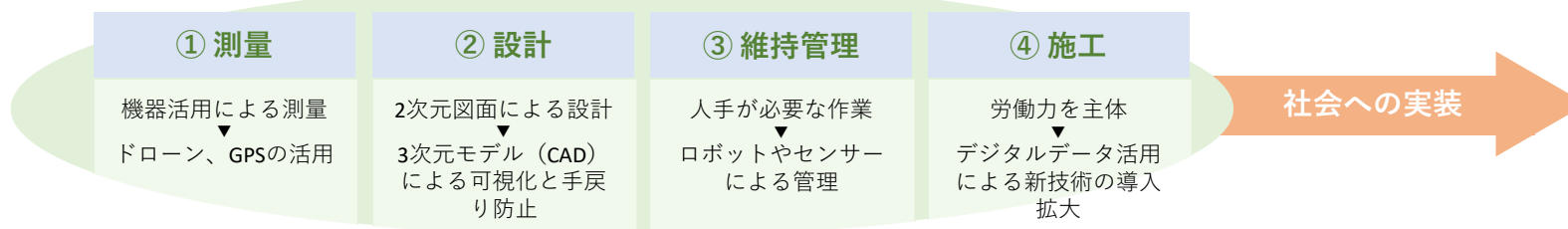


## 全国取組事例と将来像

国土交通省は、Society5.0においてi-Construction※を「深化」させ、建設現場の生産性を**2025年度までに2割向上**を目指すと言言している。(図1)

※i-Constructionとは、「ICTの全面的な活用」の施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図り、もって魅力ある建設現場を目指す取組のことの総称である。

### i-Construction (図1)



**ロボット、AI技術の開発**  
**自動運転に活用できるデジタル基盤地図の作成**  
**バーチャルシティによる空間利活用**

Point!

※「国土交通省 等」参照

## 国内の取組事例



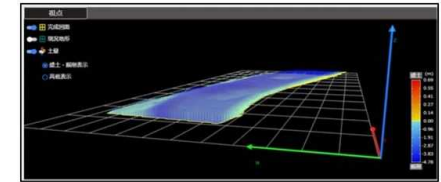
ロボット IoT

### 河川改修工事（秋田県）

測量や出来形イメージなどをICTを活用し、納期の短縮や、仕上り精度が大幅に向上

### 導入経緯

- 当該工事の施工者は、自らICT活用技術を積極的に取組むことにより、その効果を検証し、技術特性を把握した上で、今後の生産性向上や若手重機オペレーターの育成に繋げることを目指している。
- ICT活用技術の取組みを、社内外へ発信(現場講習会、意見交換会等)することで、技術の活用拡大に努めている。



日々の土工事・出来形の確認

### 導入効果

- 工期：「UAV使用により起工測量にかかる日数が、従来手法で4日程度かかるところを、1日へ短縮」
- 人員：「これまで測量(丁張り・出来形)等の施工管理に要した人員を大幅に削減。」
- 安全：「重機周りでの丁張り等の設置作業がなくなり、接触災害のリスクを排除。」
- 精度：「ICT建機(MC技術)活用により仕上り精度が大幅に向上。」



出来形管理図（ヒートアップ）

※「国土交通省 ICT取組事例」参照

### 県内取組事例

宮崎県内の取組事例を紹介します。

#### (1) AI 移動式監視カメラ

AI



### 危険な現場でも活躍！

事業者：株式会社アシストユウ（宮崎県宮崎市）  
立ち位置：ベンダー

#### 取組概要：

AI移動式監視カメラを導入。工事不要、技術者不要、メンテナンス不要の監視・管理カメラで、誰でも簡単に利用する事ができることもメリット。

〈主な取組〉

#### ① 優れた操作性と耐久性

電源を挿すだけで簡単に起動可能。

耐久性が高く10年間ノーメンテナンスで設置が可能。

配線工事が不要で無線LANで接続可能。



#### ② 汎用性

建設業だけでなく、災害現場など危険な現場でも活用。

#### 取組を始めた背景：

以前の監視カメラは設置や初期費用にかなりの工数を要していたため、そこにビジネスチャンスがあると考えた。

#### 効果（成果）と今後の課題：

作業工数の大幅な削減（監視員の一日あたりの工数削減 3人⇒1人）など効果を強く実感している。

一方、今後の課題としては、パッケージを知ってもらう機会が少なすぎるため、認知度が低い。結果、県内の事業者で殆ど導入に至っていないのではと考える。



## 県内取組事例

宮崎県内の取組事例を紹介します。

### (2) 盛土施工に関わる管理にて、クラウド型転圧管理システムを導入

クラウド



### ICT技術を活用した施工にて、業務効率化を実現

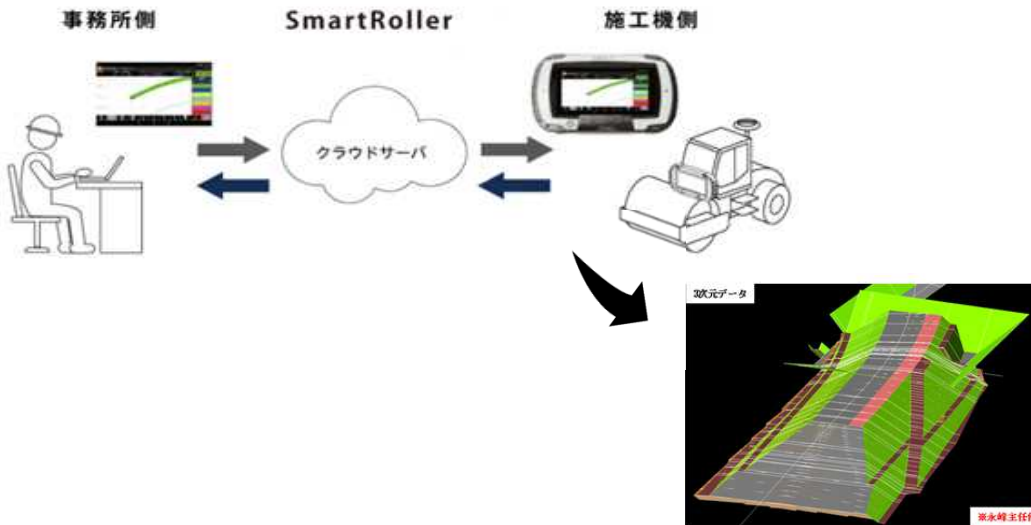
事業者：株式会社志多組（宮崎県宮崎市）  
立ち位置：ユーザー

#### 取組概要：

< 主な取組 >

土木本部の施工管理業務における業務の効率化を目的とし、クラウド型転圧管理システム「SmartRoller」を導入。

導入手法：GNSS（全球測位衛星システム）とトータルステーションを用いた転圧管理システムの連携



※「株式会社志多組現場レポート」参照

#### 取組を始めた背景：

現場での目視による転圧の確認や施工結果の処理(帳票への出力等)をほぼ手作業で行っており、現場職員及び事務所職員の大きな負担となっていた。またコロナ禍おける現場職員数は限られており、効率的な運用が求められた。

#### 効果（成果）と今後の課題：

##### 1. 運転の効率化

オペレータと記録員の2名体制で目視行っていた転圧作業が、オペレータ1名で過不足なく効率よく作業することが可能になった。

##### 2. 管理の効率化

システムで転圧回数と軌跡が記録され、記録データをもとに実績帳票が出力される様になり、現場での回数記録・写真撮影・既定の密度試験等の作業が不要になり管理業務が大幅に効率化された。

##### 3. 品質の確保

従来の手作業ではヒューマンエラーによるカウント不足等から品質の低下が懸念されていたが、システム化により施工全面の転圧データ記録され品質の向上に繋がった。



※「株式会社志多組現場レポート」参照



## 県内取組事例

宮崎県内の取組事例を紹介します。

### (3) 建設技術サービスにおけるDX推進

XR



## 建設業における新技術の活用や効率化、VRをはじめとする3次元データへの取り組み支援

事業者：株式会社FOF（宮崎県宮崎市）  
立ち位置：ベンダー

**取組概要：**  
インフラ点検等でのVR活用を推進

<主な取組>

### クラウド型VRサービスの活用

実際の現場作業に先立って行う現地踏査をVR化し、立地状況、損傷の程度を詳細に把握することで点検方法（梯子/ロープアクセス/点検車等）、必要な機材等の検討材料になるVR踏査報告サービスを開始した。

#### 【一般的】

文章での状況報告及び点検方法の選定を記し、主要な箇所の写真を貼り付けた書面での報告書となっていた。



#### 取組を始めた背景：

インフラ点検における効率化を考えたことをきっかけに始めた。

#### 効果（成果）と今後の課題：

クラウド型VRサービスを活用することで、現場状況をいつでも確認することが可能となり、設計調書等の作成にかかる時間を削減することができる。

また、旭建設株式会社（日向市）との業務提携も行い、建設業における更なるDX推進のための技術交流を今後行っていく。

#### 【VRサービス】

現場状況をその場で確認するのと同じ感覚で画面上を確認することが可能。

地図のリンク、橋梁台帳などの埋め込みも可能で、写真では把握し難い橋の起点・終点を示すことが可能。

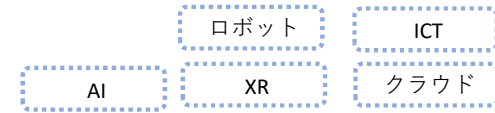
簡易的な距離計測、遠隔操作も実現できる。



### 県内取組事例

宮崎県内の取組事例を紹介します。

#### (4) 建設業を取り巻く課題に対してのデジタル活用



### ICT施工、デジタル管理による生産性向上と働き方改革

事業者：旭建設株式会社（宮崎県日向市）

立ち位置：ユーザー

#### 取組概要：

現場での施工にICT技術を取り組みことで生産性向上と省人化、そして特殊な技能がなくても重機操作ができる、若手の経験が浅い職員であっても測量が可能。誰もが働きやすい職場環境をICT技術により構築していくことで魅力ある建設業界として人が集まる取り組みを進めていく。

<主な取組>

- ①ICT土工を中心としたi-construction導入による施工の効率化、省人化及び安全性の向上（ICT舗装、ICT地盤改良、ICT法面）
- ②災害発生時、三次元測量解析による土量把握、二次災害の危険性確認など立ち入れない危険な箇所での迅速な対応
- ③スマートグラスを活用した施工管理での遠隔指導、遠隔臨場立会
- ④i-pad導入 デジタル野帳アプリによる日常業務の効率化（働き方改革）
- ⑤電子請求書、クラウドによる各部門管理データの一元管理

#### ■ ICT活用 作業土工（床掘）

#### 災害発生等に迅速対応



#### 取組を始めた背景：

- ・建設業界における人材不足、担い手不足、技能者の高齢化
  - ・今後の激甚災害対応、防災インフラ、人々の暮らしを支え、人々の生命財産を守るためにも建設業界を若者にとって魅力ある業界に変えなければならない。
- （休日の確保、残業なしの働き方改革、ICT技術導入による魅力向上）

#### 効果（成果）と今後の課題：

##### 【成果】

- ・残業ゼロ、週休2日制の確保による自己啓発や趣味の時間が増えた。
- ・女性技術者や異業種からの入職者の増加（多様性のある働き方）

##### 【今後の課題】

- ・技能労働者不足、高齢化による生産性低下  
無人化施工（遠隔操作）、ロボット化、自動化プログラム
- ・CIM活用工事に対する全社的、全職員の対応、技術取得
- ・更なるデジタルスキルの向上と社内全体への教育展開  
ICT施工eラーニング、旭どぼく塾による三次元技術勉強



#### スマートフォンを用いた高精度3D測量



## 建設分野（取組事例）

## 県内取組事例

宮崎県内の取組事例を紹介します。

## (5) AI技術を活用した建設業の書類作成補助機能による労働負荷の低減事業

AI クラウド



AI技術を活用し、過去データを蓄積し、蓄積したデータの関係性を可視化し、回答を導くシステム

事業者：株式会社坂下組（宮崎県小林市）

立ち位置：ユーザー

## &lt;取組概要&gt;

- 建設業における労務安全関係の書類作成を、AI技術等を用いた入力補助機能により入力作業を効率化し、作業員の労働負荷低減を実現したもの。

## &lt;主な取組&gt;

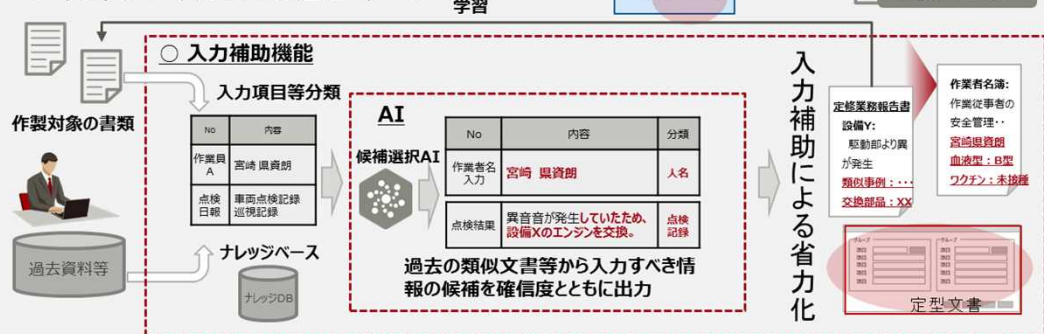
- 作成書類の記入が必要な箇所と、台帳等の項目との関係を理解する「ナレッジベース」等を構築し、入力候補の抽出を行う「入力補助機能」を構築。

## 書類作成補助機能

## 建設業関連書類の作成に伴う業務負荷の低減による働き方改革の実現

- 必要な情報が複数形式かつ大量の設計書に散在
- 情報を検索して1つ1つ辿るのに時間がかかる

## ■ ナレッジベース+AIの適用イメージ



## 取組を始めた背景：

- これまで当社では、i-コンストラクションの推進（ドローンの活用など）、現場のICT化を進めていますが、一方で、建設業では帳票や報告資料などの書類作成の作業工数が多く、業務に占める事務作業の割合が増大しています。また近年のコロナ感染症流行の影響により、作業員の不足、外出自粛やテレワークの普及による活動の制約、実施予算の削減など経営課題が顕在化したため。

## 効果（成果）と今後の課題：

## （成果）

- 業務効率化:AI技術を用いた書類等の作成業務補助による労働負荷の低減。
- 安全性向上:建築業界向けの「ナレッジベース」の構築による、現場に安全管理業務の質の向上と、経験の浅い施工管理者による安全管理業務の質の底上げ。

## （今後の課題）

- 汎用性向上：出力帳票の数が少ないため、蓄積情報の幅を広げ、出力帳票の数を増やす。
- システム精度向上：管理者の教師データの見直しや回答者の回答率とともに、入力補助機能の精度を高める。