

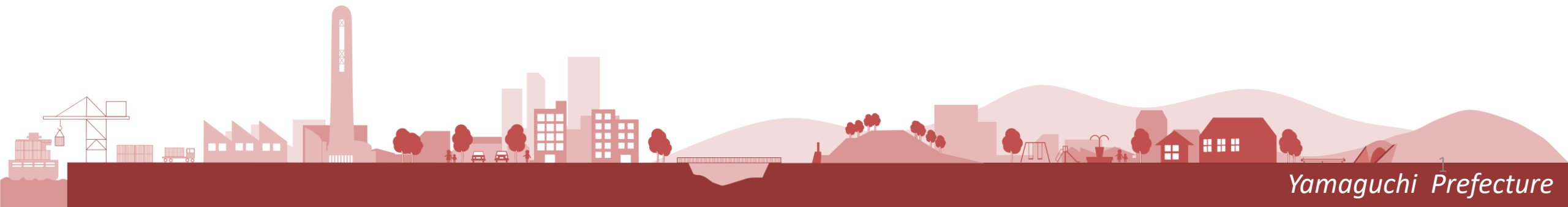


# 山口県の建設DX

令和6年10月21日(月)

山口県 土木建築部

技術管理課 建設DX推進班



1 introduction

2 山口県の建設DX

3 建設産業の魅力発信の取組み

4 やまぐちワークスタイルシフト

## DX : Digital Transformation(X)⇒デジタル技術による変容・変革

IT : **I**nformation **T**echnology⇒情報技術(とそのための通信インフラの整備)

ICT : **I**nformation and **C**ommunication **T**echnology⇒情報伝達技術(コミュ重視)

IoT : **I**nternet **o**f **T**hings⇒モノがインターネットに繋がる仕組み

(参考)AI : **A**rtificial **I**ntelligence⇒知能を持ったような振る舞いをする存在

### IT化とは

既存の業務プロセスの効率化を目指す「手段」。既存プロセスの生産性を上げる。

### DXとは

デジタル技術の活用によって製品・サービスやビジネスモデルに変革を目指す「目的」。

プロセスそのものを変えること。

「DXを推進する」というのはIT, ICT, IoTによって何を達成するかということ。手段が目的になっていないかという点に留意。

### ○建設DX

デジタル技術の活用により建設分野における業務や働き方を変革し、生産性向上や、維持管理の高度化・効率化を行うことにより、県民のより安心・安全で豊かな生活を実現すること

## デジタル化する前

- ①先生が問題を考える。
- ②先生が手書きでテスト用紙を作る。



## デジタル化・IT化

- ①先生が問題を考える。
- ②先生がパソコンでテスト用紙をつくる。（生徒がタブレットで回答をする。）



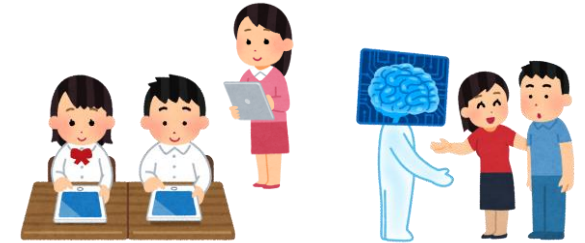
### デジタル化 Digitalization



既存の業務の一部をデジタル化し、  
品質向上や業務の効率化を図る

## DX

- ①AIが生徒一人ひとりの学力に合わせた問題をつくる。
- ②デジタルツールでテストを配信し、生徒はタブレットで回答。デジタルの回答をAI等で分析し生徒に合わせた指導をしていく。（繰り返し）

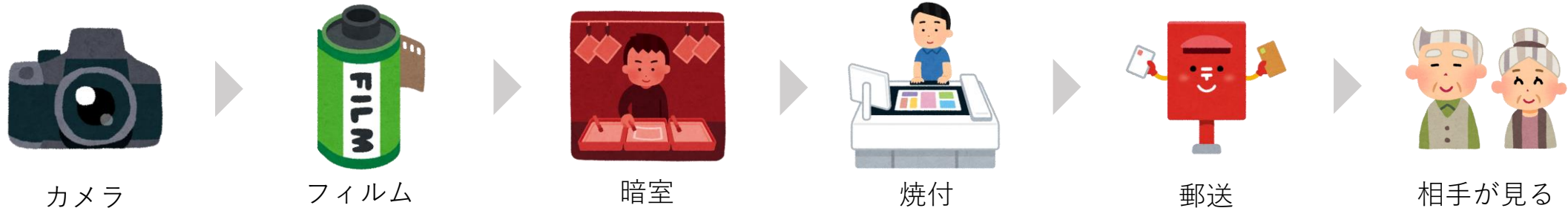


### DX Digital Transformation



既存の事業・ビジネスモデルの在り方を  
デジタルテクノロジーを使って変革させる

## 【例】おじいちゃん・おばあちゃんに孫の写真を見せる



IT化: 一つひとつのプロセスをデジタル化

➡いつまで経っても、下のフローにはたどり着けない

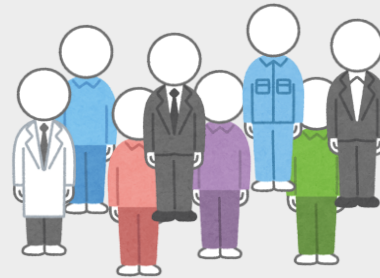
**DX:** プロセスそのものを変容・変革させる「全体最適化」



## 1 労働生産性が低い



労働による成果  
(付加価値)



労働投入量  
(従業員数or時間当たりの労働量)

## 2 イメージが良くない

(旧)3K



(新)3K



- 建設業の労働生産性は2012年を底に上昇傾向にあるが、他の産業に比べて極めて低い状態が続いている
- 製造業に対して、約半分の労働生産性で推移している
- もともと低い状態であるにもかかわらず20年間で1割程度しか伸びていない

- 調査・測量から設計、施工検査、維持管理・更新までのすべての建設生産プロセスで、ICT等を活用する「**i-Construction**」を推進し、建設現場の生産性を**2025年度までに2割向上(2016年度比)**を目指す(国交省方針)

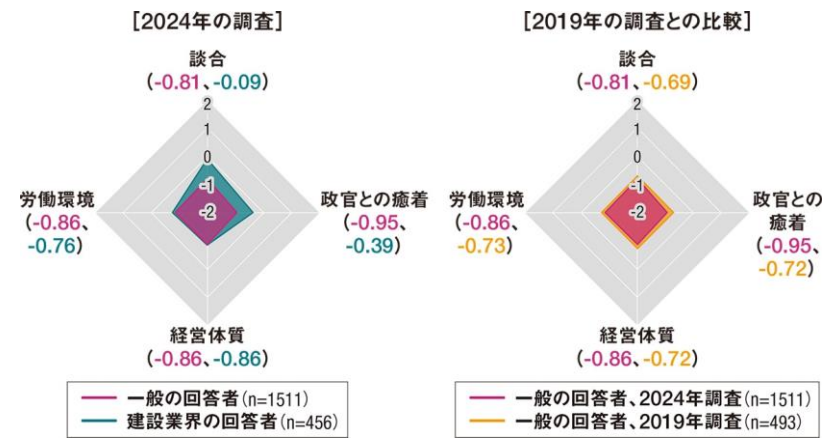
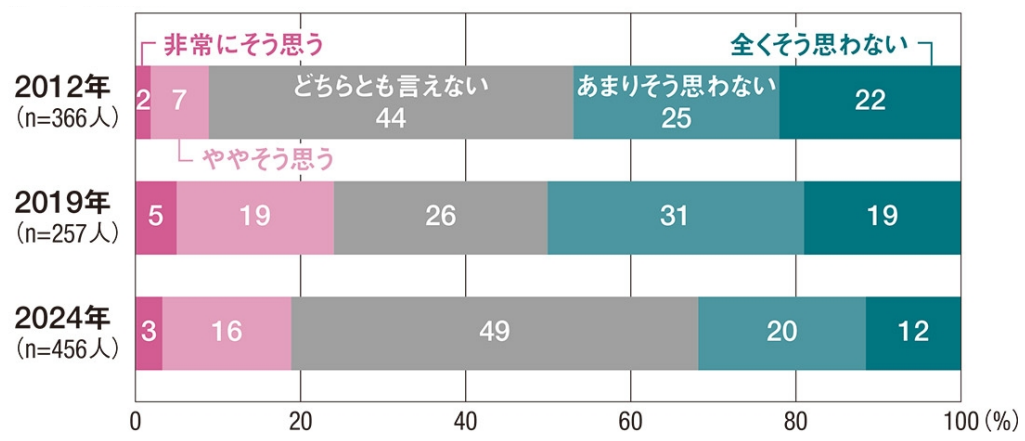


労働生産性 = 実質粗付加価値額(2015年価格) / (就業者数 × 年間総労働時間数)  
出典：内閣府「国民経済計算」 総務省「労働力調査」 厚生労働省「毎月勤労統計調査」

- 建設業界への就職を薦める一般人は約19%（微増）
- 建設産業への就職を薦めない理由は「危険」「キツイ」「給料が安い」の3K
- 世間が抱く災害復旧対応のイメージは「自衛隊」「消防士」



Q:あなたの子供に建設産業を勧めようと思いますか？



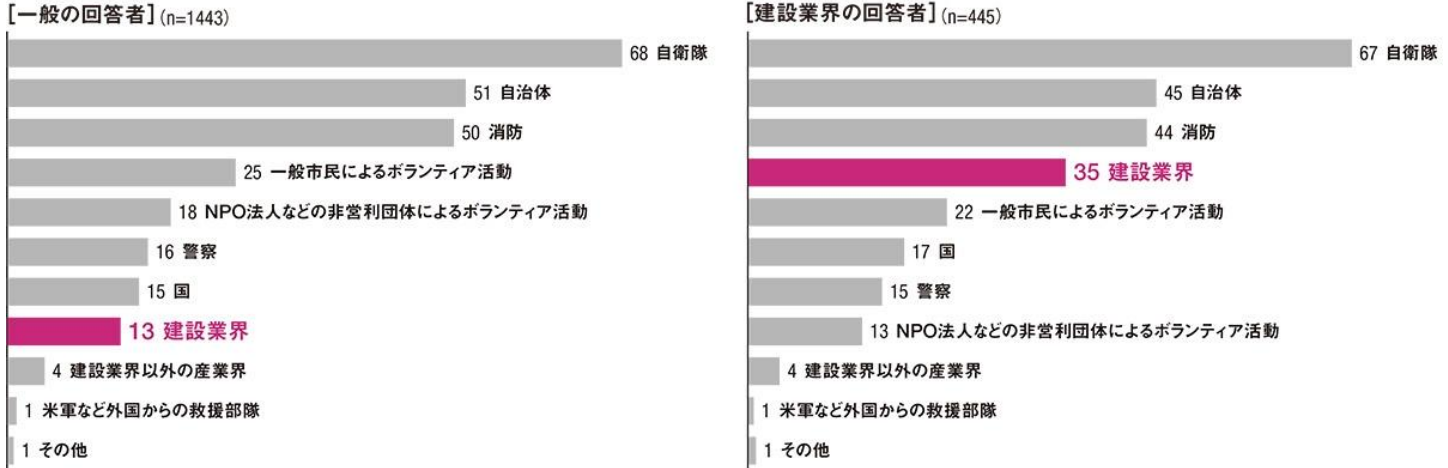
出典：日経コンストラクション2024.6月号



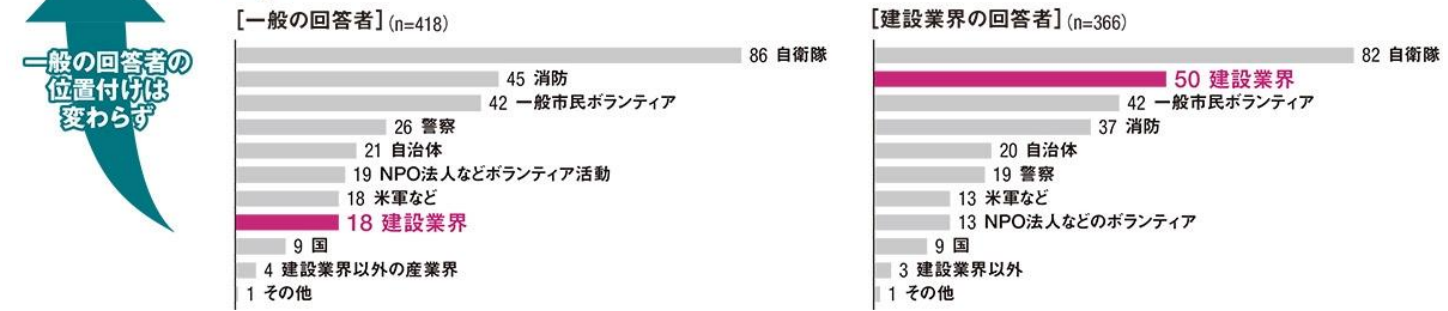
出典：日経コンストラクション2019.5月号

- 一般から人気がないことは分かっていましたが、まさか、身内からも
- 外に対してだけでなく、業界内への広報をより充実させる必要がある

能登半島地震の被災地支援で、より大きく貢献したと思う団体・組織は？



東日本大震災の被災地支援で、より大きく貢献したと思う団体・組織は？



## もし建設産業が好かれていたら

### ○橋の架け替え事業

(好かれている場合) 500m下流に橋があるのでそっちを渡ります (税金、節約！)

(嫌われている場合) 時間が勿体ないので仮橋かけてください

### ○用地交渉

(好かれている場合) 是非、便利にして欲しい、工事は安全にね (工期、短縮！)

(嫌われている場合) 公共工事に協力したくない



### ○家に帰って

(好かれている場合) お父さんの、かっこいい！ (やる気、爆上げ！)

(嫌われている場合) 土木って、どーせ談合とかしてるんでしょ



**大切な税金**を効果的に使うことができる！

## 業務の効率化につながる



デジタル技術を活用することで、図面や測量データから3次元モデルを作成し、さらに設計から工事完了まで様々な情報を一元管理できるようになります。

3次元データを用いることで業務に携わる人がより具体的なイメージを持ちやすくなり、業務の効率化が実現します。

## 人材不足の解消につながる



様々なデジタル技術を導入することで、作業時間を短縮し、少ない人数で仕事がこなせるようになります。若手人材が集まらない理由として、労働環境や労働条件が挙げられます。職員の業務負担の軽減や長時間労働の改善が実現すれば、若手人材が集まりやすくなり、人手不足の解消が期待されます。

## 技術を継承しやすくなる



若い人材が不足し「ノウハウや技術の継承が困難で時間がかかる」といった課題が生じています。しかし、データを蓄積し教材として活用することで、新人職員の教育にも役立てることがができます。

さらに、スムーズな業務の引継ぎにも活用することができます。

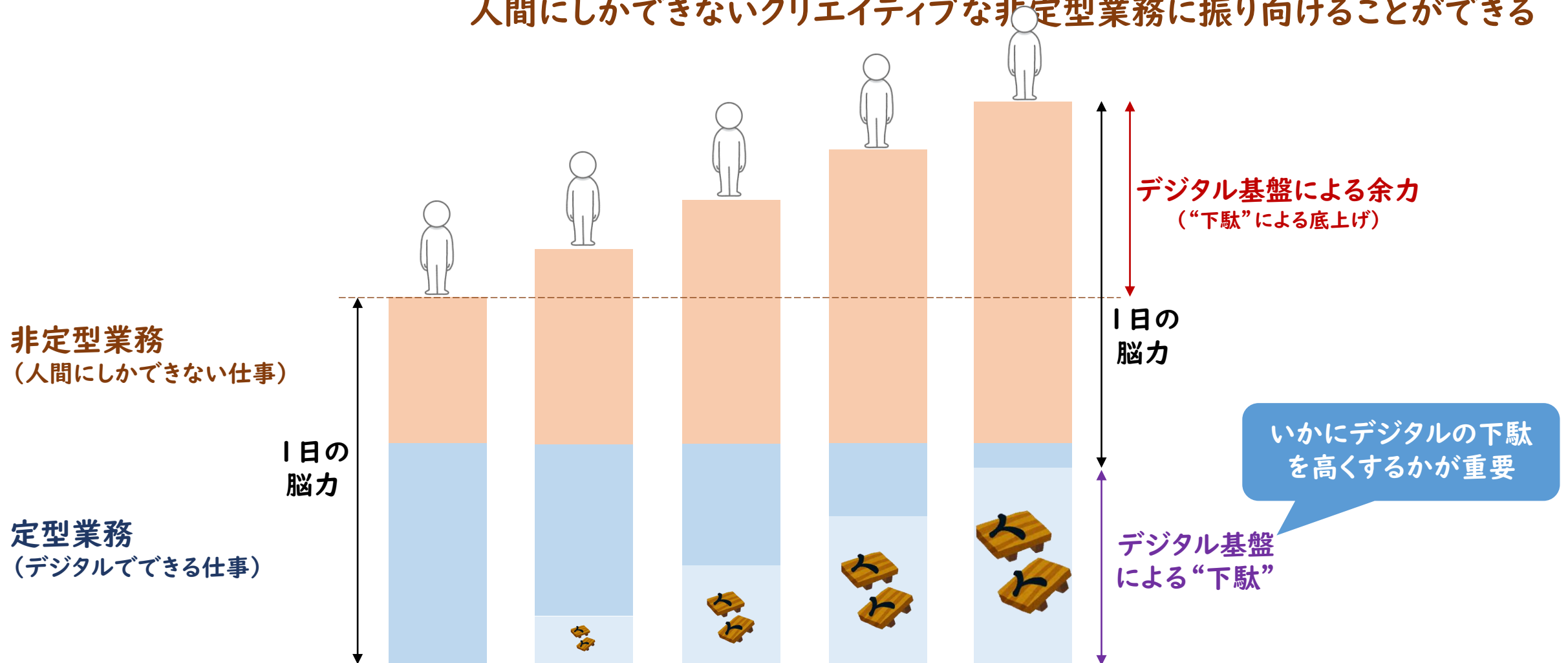
## 安全性の向上につながる



他の職種に比べて危険な作業や厳しい気象条件での業務が多いため、労働災害の危険性があります。ウェブカメラやドローンなどの技術を活用することで、労働災害を未然に防ぐことができます。さらに、映像解析により危険度を判定することで、危険箇所の見逃しを減らし、県民の安全性を向上させることもできます。

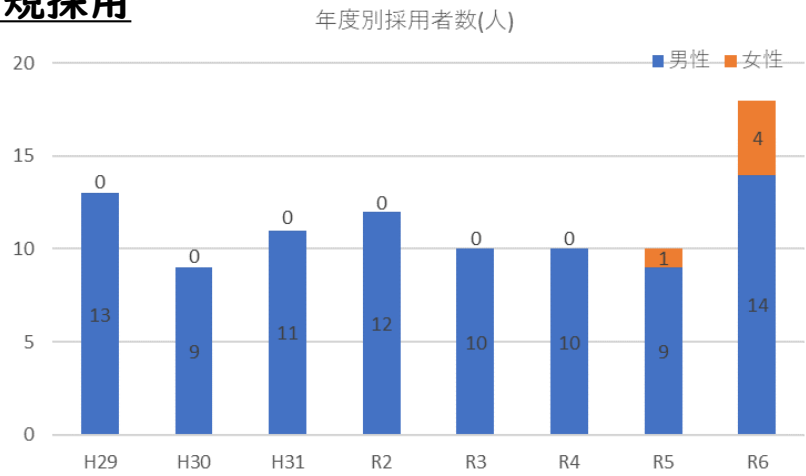
ある意味・・・デジタルで出来る仕事を人間にさせることは“非倫理的”？

デジタルの“下駄”を履かせることによって  
人間にしかできないクリエイティブな非定型業務に振り向けることができる



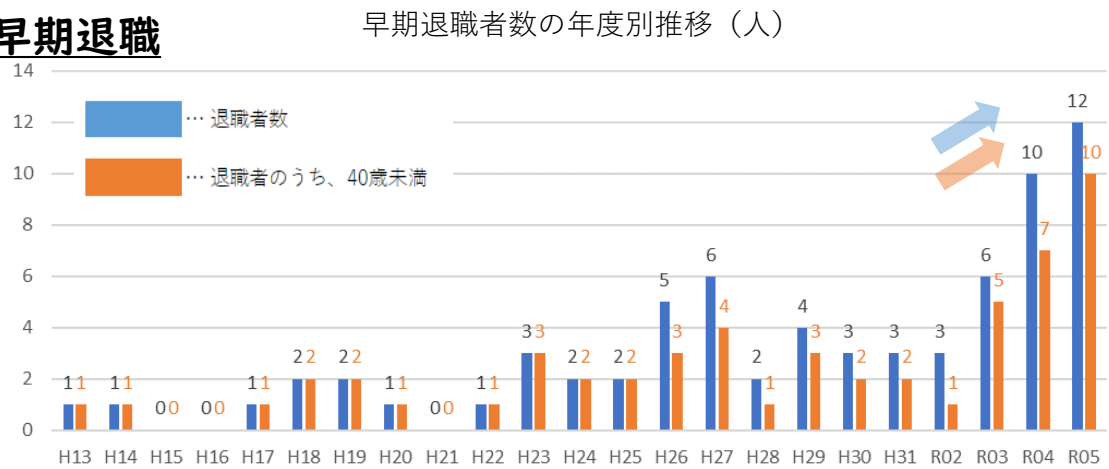
# introduction：グラフで見る近年の傾向

## 土木職の新規採用



- 令和5年度に8年ぶりの女性職員の入庁
- 令和6年度には4名もの女性職員が入庁
- 強化したリクルートの成果が出ている！

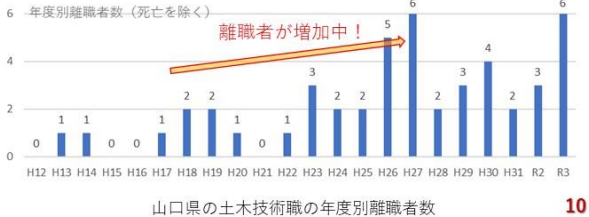
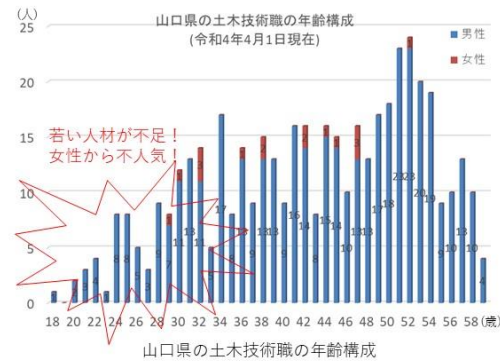
## 土木職の早期退職



## ■2年前の説明資料

### 建設産業を取り巻く現状と課題～山口県土木技術職～

- 令和3年度採用の試験で初級職の合格者8名(受験者9名)のうち全員辞退
- 令和4年度採用の試験で合格者15名のうち9名辞退 ※社会人採用を除く
- 令和5年度採用の試験で上級職の定員10名に対して合格者5名
- 7年連続女性技術職員の入庁0名
- 女性職員の割合3%(16名) ※国土交通省及び周南市は約20%
- 女性職員の離職率33% ※建築職は約11%、周南市は約6%
- 約10年前から離職者が増加 同業他社(市役所等)へ転職した人が61%



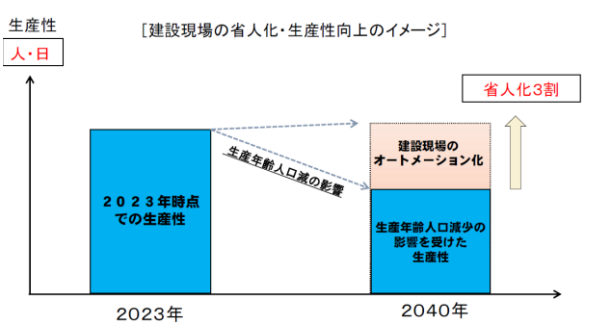
- 近年、若手職員の離職が一気に増加
- 早期退職者が2年連続2桁の大台に
- 若手職員の離職に歯止めがかからない状況

目標：2040年度までに、建設現場の省人化を3割（≒生産性を1.5倍）  
（i-Construction1.0は2015年～2024年で生産性1.2倍が目標  
…物価高により達成Ⓜ）

- 効果
- 1 省人化（生産性の向上）
  - 2 安全確保
  - 3 働き方改革と多様な人材の活躍
  - 4 給与がよく、休暇が取れ、希望がもてる建設業の実現

①「施工のオートメーション化」に向けたロードマップ

| <ロードマップ> | 短期（今後5年程度）             | 中期（6～10年後程度）     | 長期（11～15年後程度）   | 実現             |
|----------|------------------------|------------------|-----------------|----------------|
| 自動施工     | 安全ルール・施工管理要領等の技術基準類の策定 | 大規模土工現場での導入試行    | 導入工程の順次拡大       | 大規模現場での自動施工の実現 |
| 遠隔施工     | ダム施工現場等での導入拡大          | 技術開発             | 導入工程の順次拡大       | 最適施工の実現        |
| 施工データの活用 | データ共有基盤の整備（土木運搬など建築現場） | 施工データを活用した施工の最適化 | AIを活用した建設現場の最適化 |                |



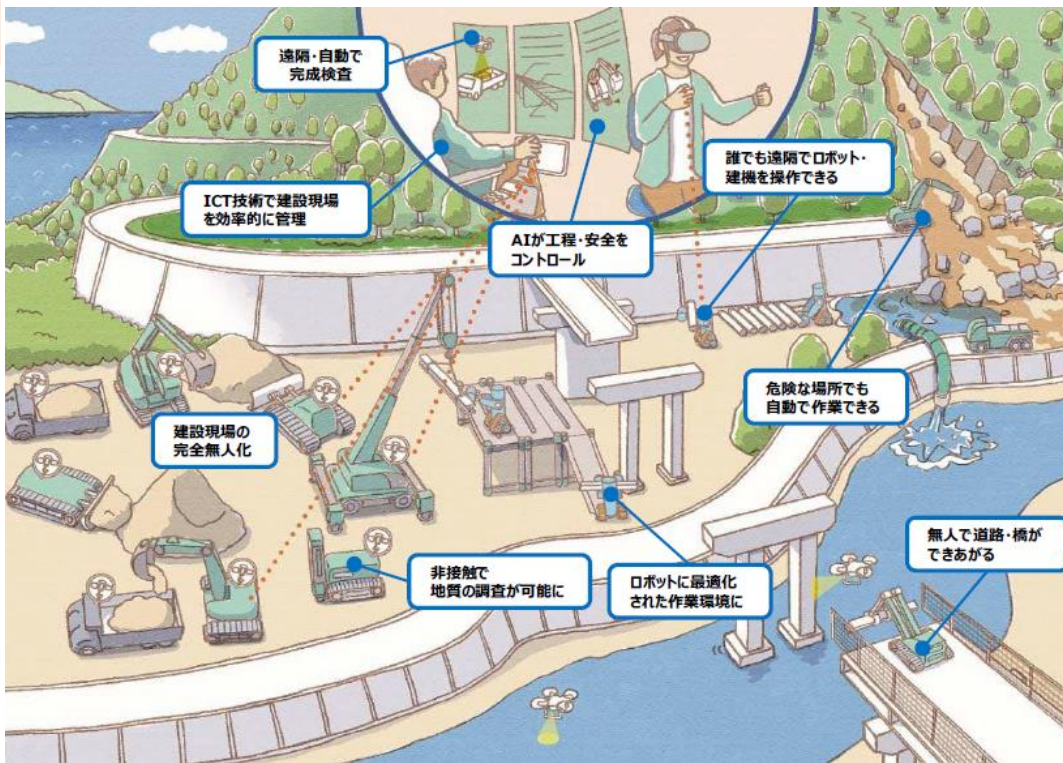
②「データ連携のオートメーション化」に向けたロードマップ

| <ロードマップ>          | 短期（今後5年程度）                   | 中期（6～10年後程度）   | 長期（11～15年後程度）  | 実現                         |
|-------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------------------|
| 3Dデータの標準化・共有基盤の整備 | 3D設計標準化（主要構造物）               | 3D設計標準化        |                | 建設現場のペーパーレス・シームレスなデータ共有・連携 |
| デジタルツイン           | BIM/CIM 属性情報の標準化             | デジタルツインの施工計画   | 自動設計技術の開発促進・導入 |                            |
| データ共有基盤の整備        | 現場データ共有基盤                    | プロジェクト全体のデータ共有 |                |                            |
| データ活用ツールの開発・実装    | 現場データ共有基盤                    | プロジェクト全体のデータ共有 |                |                            |
|                   | 施工管理・監督・検査のためのアプリケーションの開発・実装 |                |                |                            |
|                   | BIツールでの監督・検査、書類削減（ペーパーレス化）   |                |                |                            |

③「施工管理のオートメーション化」に向けたロードマップ

| <ロードマップ>       | 短期（今後5年程度）                | 中期（6～10年後程度）   | 長期（11～15年後程度） | 実現                           |
|----------------|---------------------------|----------------|---------------|------------------------------|
| リモート施工管理 監督・検査 | 技術検証・実証                   | 設備点検の一部リモート化   |               | 人の作業を省力化 快適な オフィスでの 作業判断 を実現 |
| 高速ネットワーク整備     | ※ 遠隔現場 実施要領の策定・原則適用（R6より） |                |               |                              |
|                | 100Gbpsネットワーク整備           | 事務所・出張所までの高速化  |               |                              |
| プレキャスト         | プレキャストの活用促進               | 構造物の標準化・モジュール化 |               |                              |

詳細は「i-Construction2.0」で検索！  
[https://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08\\_hh\\_001085.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_001085.html)



- 国土交通省の取組事項
- 1 施工のオートメーション化  
（遠隔施工技術の普及促進，ICT施工の原則化 など）
  - 2 データ連携のオートメーション化  
（BIM/CIMによるデータ連携，3次元モデルの標準化 など）
  - 3 施工管理のオートメーション化  
（ロボットによるリモート検査，プレキャストの活用 など）

# 山口県建設DX推進計画



土木建築部YouTubeチャンネルで動画を公開しています

山口県建設DX推進計画(第壱版)はこちらから



2023年2月(第零版)

2024年1月(第壱版)

2025年1月(第貳版)

予定

山口県土木建築部



策定趣旨  
P2

デジタル化が急速に進展して社会が大きく変容する中、**産学官が協働してDXを推進**し、建設産業の担い手不足や自然災害の激甚化・頻発化、インフラの老朽化などの課題を解決するために本計画を策定

取組姿勢  
P9

既成概念にとらわれない  
Think outside the box



関係者と連携して取り組む  
work in partnership



START  
Don't be afraid to fail  
失敗を恐れない

目指す姿  
P10

建設産業の生産性向上

持続可能な体制や働き方を構築

インフラメンテナンスの高度化・効率化

県民の安心・安全の確保

データ利活用環境の実現

活力に満ちた経済活動や新たな価値の創出・発展に貢献

新たな魅力発信と人材育成

魅力あふれる建設産業を実現

目標の実現に向けた「4つの柱」

- ①建設産業の生産性向上 (P11)

(1)ICT×建設工事

(2)ASP×工事・業務情報(情報共有システム)

(3)モバイル×現場立会(遠隔臨場)

(4)UAV・3次元データ×職員による現場の確認・調査

(5)オンライン×工事・業務完成図書の納品

(6)オンライン×建築・住宅行政手続き

(7)3次元モデル×公共事業の執行(BIM/CIM)

(8)ICT・RPA×工事発注事務

(9)オンライン×災害査定業務

(10)AI×交通量調査

(11)衛星通信×建設現場

(12)スリム化×提出書類

(13)オンライン×道路・河川等の行政手続き


- ②インフラメンテナンスの高度化・効率化 (P12)

(1)センシングデバイス×道路施設の点検

(2)AI×道路施設の診断

(3)3次元データ×河川地形の変状監視

(4)光通信×ゲートレスダム の維持管理

(5)衛星×砂防堰堤の臨時点検

(6)GIS×砂防施設の維持管理

(7)GIS×災害情報の共有

(8)RPA×災害査定資料の作成

(9)UAV×インフラの点検

(10)赤外線・可視光×県営住宅点検

(11)MMS×山口宇部空港の滑走路

(12)モバイル・アプリ×インフラの点検

(13)AI×既設構造物の図面


- ③データ利活用環境の実現 (P13)

(1)オープンデータ・VR×コンクリート構造物の品質確保

(2)オープンデータ×地盤情報

(3)オープンデータ×都市計画基礎調査

(4)クラウド×インフラ情報の管理

(5)マッチングシステム×建設発生土の有効利用

(6)オンライン×県営住宅情報

(7)AI・3次元データ×山口きらら博記念公園

(8)オープンデータ×防災情報

(9)地図データ×事業用地の確認

(10)Navi×道路情報

(11)3次元データ×まちづくり

(12)システム×河川情報

(13)クラウド×インフラ情報のオープン化


- ④新たな魅力発信と人材育成 (P14)

(1)リモート・ペーパーレス×働き方

(2)e-learning×研修

(3)SNS×戦略的広報

(4)データベース×技能者の適切な処遇

(5)Navi×建設産業の魅力発信

(6)高度化×技術研修

(7)ノーコード・ローコードツール×事務処理



## 既成概念にとらわれない

Think outside the box



お役所といえば前例踏襲  
これを  
Transformation !

## 基本姿勢

お役所といえば縦割行政  
これを  
Transformation !



# START

Don't be afraid to fail

## 失敗を恐れない

## 関係者と連携して取り組む

work in partnership



お役所と言えば  
石橋を叩いて渡らない  
これを  
Transformation !

## 概要

- ・中長期的な建設現場の担い手不足に対応するため、建設工事にICTを導入し、建設現場における生産性の向上を図る。
- ・ICT活用工事を普及させるため、試行要領の作成やイベント及びセミナーの開催等を積極的に行う。

### Before (現状・課題)

#### 測量

複数人で測量を実施



#### 設計

2次元の設計図から施工数量を算出



#### 施工

丁張に合わせて施工

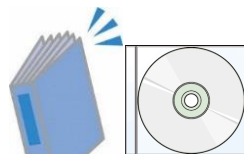


#### 管理

検測と施工を繰り返す

#### 納品

書類検査・書類及びCDRやDVDでの納品



### After (効果)

#### 測量

UAV測量  
小規模現場のワンマン測量



#### 設計

3次元モデルから施工数量を自動算出  
4次元モデルも活用推進



#### 施工

丁張作業を省略



#### 管理

ICT機器を活用した出来形管理

#### 納品

オンライン検査・電子納品



生産性の低下！危険な作業が発生！魅力の低下！

生産性の向上！安全性の向上！魅力の向上！

～2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)

2027(令和9年度)～

2017：ICT活用工事の開始

・発注者指定型の開始

・発注者指定型の工種拡大

2020：ICT相談会の実施 2023：私たちはできる星の実施

発注者指定型を1年前倒し

2020：建設維新ICTセミナーの開催 2023：小規模現場向けICTセミナーの開催 2025：地産地消型建設維新ICTセミナーの開催

2019：建設ICTビジネスメッセの開催

2025年1月公表に向けて調整中

## ICT土工(掘削)

- 発注者：長門土木建築事務所
- 受注者：株式会社仙崎市川組
- ICT活用工事内容：盛土V=5,040m3  
法面整形A=1,530m2
- 工期：令和3年6月7日  
～令和4年3月31日



## ICT土工による主な効果

### 補助作業員の削減



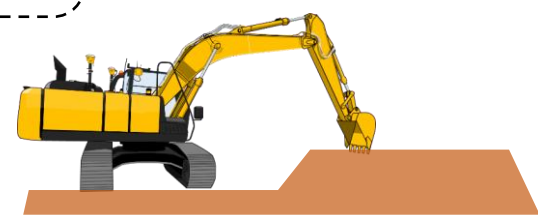
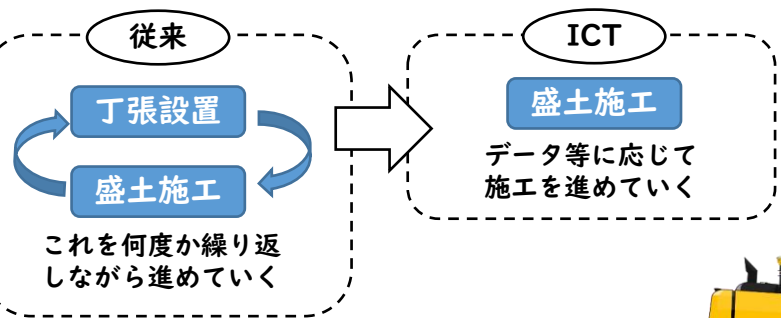
運転席モニタに  
設計データと  
建設機械の位置情報が  
表示される



ICT建機で  
およその位置を  
把握できる

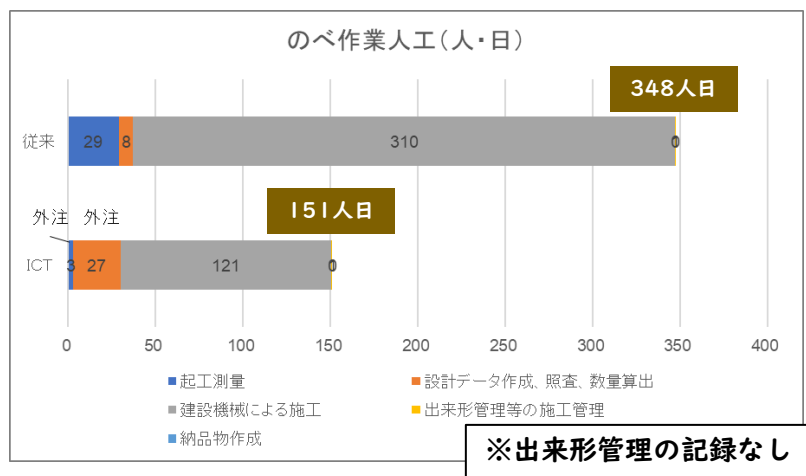


### ICT建機により連続施工が可能



## のべ作業人工の比較

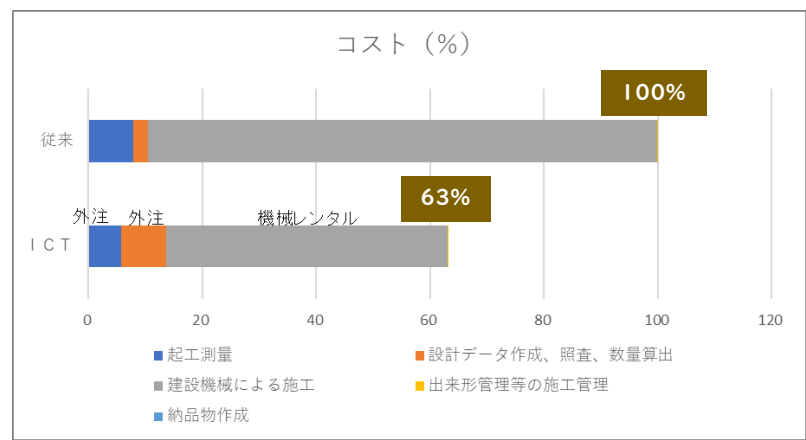
従来：想定 ICT：実績



- ICT活用工事により、196人日の削減効果を得ることができた。
- 特に建設機械による施工は、ICT建機の活用で現場代理人や補助作業員の作業が削減され、効果が大きい。

## コストの比較

従来：想定 ICT：実績



- ICT活用工事では従来施工に比べ、37%コストが減少した。

## 施工者の声

- ICT建機を用いた施工は自社社員で行ったため、最も省力化の効果を感じた。
- 補助作業員の削減、丁張削減、ICT建機でおよその位置も把握できるといった点が特に良かったと感じる。従来施工には戻れない。

ICT活用工事（土工）試行要領



令和5年5月

山口県土木建築部

平成29年 7月 1日 ICT土工の開始（特記仕様書と履行証明書のルール適用開始）

〈令和元年11月：建設ICTビジネスメッセの開催〉

令和 2年 5月 1日 ICT土工に付帯構造物設置工を追加 ICT舗装工・ICT河川浚渫の追加

令和 2年10月 1日 国の積算要領の変更による改正

〈令和3年3月：令和2年度i-Construction大賞 地方公共団体等の取組部門 優秀賞を受賞〉

令和 3年 5月 1日 ICT法面工の追加

令和 3年10月 1日 ICT舗装工（修繕工）の追加（履行証明書のシステム出力開始）

令和 4年10月 1日 ICT土工に小規模土工を追加（小規模現場の適用除外を削除）

県の積算要領を廃止 入札公告への明記を廃止

ICT河川浚渫→ICT河川浚渫工への名称変更

ICT舗装工（修繕工）→ICT舗装修繕工への名称変更

令和 5年 5月 1日 特記仕様書及び履行証明書の廃止

3次元起工測量・3次元設計データの作成費用積上げの補足を追記

令和 6年10月 1日 試行要領⇒実施要領へ（国土交通省の要領を全て準用）

河川堆積土砂撤去工事で発注者指定型を導入

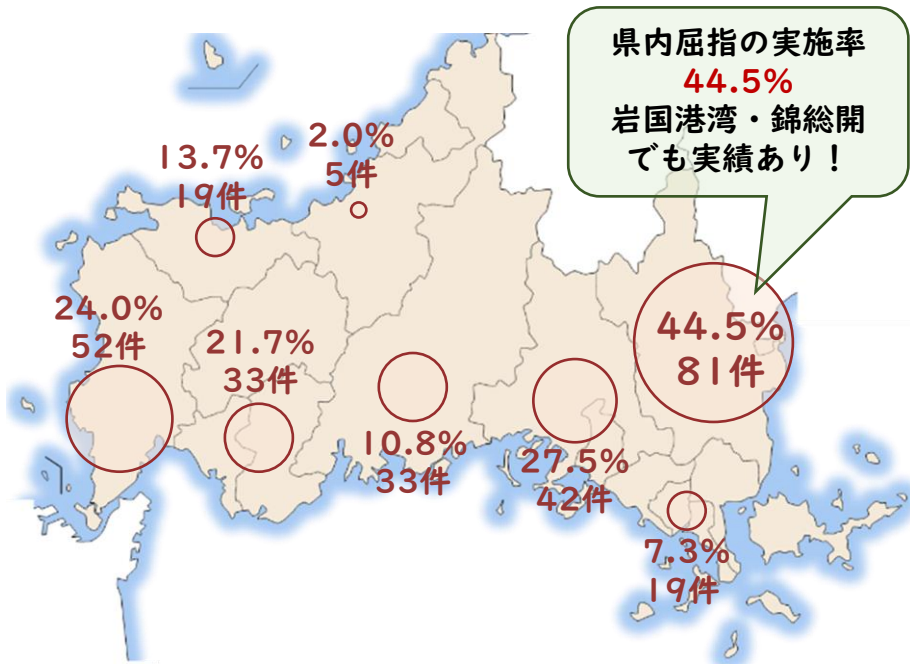
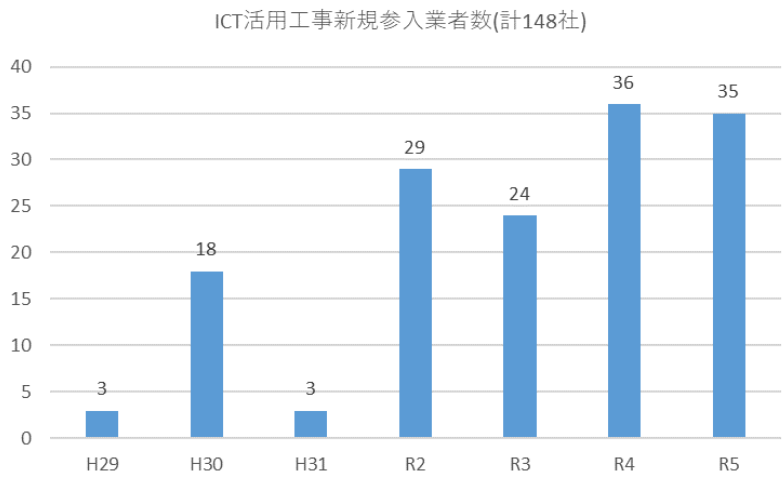
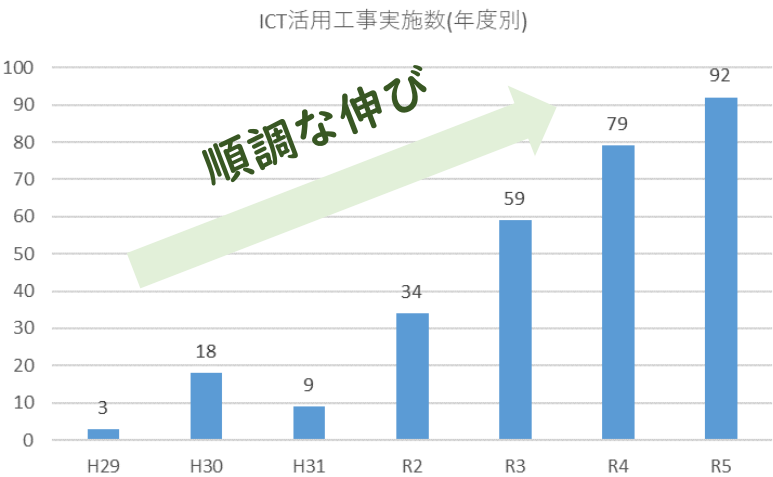
ICT活用関連情報はココを見てください！

各種様式もダウンロードできます！

【URL】 <https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/soshiki/127/23398.html>



- 7年間で293件の実績
- ICT活用工事の普及地域に偏りがある（岩国地域の実施率が高いが、萩地域の実施率は低い）
- 中国地方では先進的（全国を見ると茨城県や大阪府が進んでいる）



H29.4～R6.3のICT活用工事実施率(実施件数/発注数)と実施件数

| 件数   | 鳥取県 | 島根県 | 岡山県 | 広島県 | 山口県 | 岡山市 | 広島市 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| R4実績 | 51  | 44  | 66  | 44  | 79  | 3   | 3   |
| R5実績 | 59  | 56  | 51  | 84  | 92  | 2   | 2   |

1 ICT活用工事の中心軸の誤解



2 外注過多と多重下請構造



ICT活用工事における生産性向上の中心軸はICT建機ではなく  
3次元設計データです



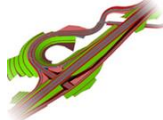
全ての2次元図面を3次元化する必要はありません。

生産性が上がらないのであれば、ICT建機を使用しなくても問題ありません。

活用する部分のみの作成でよく、Excelで作成した簡易なものでも構いません。

(一社) 日本建設機械施工協会施工技術総合研究所提供

# 山口県の建設DX：課題①ICT活用工事のパターン

|                      | ①3次元起工測量<br> |      | ②3次元設計データ作成<br> |    | ③ICT建機による施工<br> |       | ④3次元出来形管理<br> |        | ⑤3次元データの納品<br> |      |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ①全部活用                | 面計測                                                                                           | 見積   | 施工用・施工管理用                                                                                         | 見積 | ICT施工                                                                                              | ICT積算 | 面管理                                                                                              | ICT率補正 | 電子納品                                                                                              | 補正なし |
| ②全部活用<br>(起工測量なし)    | データ流用<br>(※)                                                                                  | 計上なし | 施工用・施工管理用                                                                                         | 見積 | ICT施工                                                                                              | ICT積算 | 面管理                                                                                              | ICT率補正 | 電子納品                                                                                              | 補正なし |
| ③全部活用<br>(ICT建機施工なし) | 面計測                                                                                           | 見積   | 施工用・施工管理用                                                                                         | 見積 | 現場条件により<br>従来施工(※)                                                                                 | 従来積算  | 面管理                                                                                              | ICT率補正 | 電子納品                                                                                              | 補正なし |
| ④全部活用<br>(出来形を断面管理)  | 面計測                                                                                           | 見積   | 施工用・施工管理用                                                                                         | 見積 | ICT施工                                                                                              | ICT積算 | 現場条件により<br>断面管理(※)                                                                               | 補正なし   | 電子納品                                                                                              | 補正なし |
| ⑤部分活用                | 従来計測                                                                                          | 計上なし | 施工用・施工管理用                                                                                         | 見積 | 従来施工                                                                                               | 従来積算  | 面管理                                                                                              | ICT率補正 | 電子納品                                                                                              | 補正なし |
| ⑥部分活用<br>(断面管理)      | 従来計測                                                                                          | 計上なし | 施工用・施工管理用                                                                                         | 見積 | 従来施工                                                                                               | 従来積算  | 現場条件により<br>断面管理(※)                                                                               | 補正なし   | 電子納品                                                                                              | 補正なし |
| ⑦部分活用<br>(測量実施)      | 面計測                                                                                           | 見積   | 施工用・施工管理用                                                                                         | 見積 | 従来施工                                                                                               | 従来積算  | 面管理                                                                                              | ICT率補正 | 電子納品                                                                                              | 補正なし |
| ⑧部分活用<br>(測量実施・断面管理) | 面計測                                                                                           | 見積   | 施工用・施工管理用                                                                                         | 見積 | 従来施工                                                                                               | 従来積算  | 現場条件により<br>断面管理(※)                                                                               | 補正なし   | 電子納品                                                                                              | 補正なし |
| ⑨部分活用<br>(建機使用)      | 従来計測                                                                                          | 計上なし | 施工用・施工管理用                                                                                         | 見積 | ICT施工                                                                                              | ICT積算 | 面管理                                                                                              | ICT率補正 | 電子納品                                                                                              | 補正なし |
| ⑩部分活用<br>(建機使用・断面管理) | 従来計測                                                                                          | 計上なし | 施工用・施工管理用                                                                                         | 見積 | ICT施工                                                                                              | ICT積算 | 現場条件により<br>断面管理(※)                                                                               | 補正なし   | 電子納品                                                                                              | 補正なし |

※②:前工区で取得済、BIM/CIM対象工事等により測量済の場合  
※③:岩掘削等、現場条件によりICT建機が使用できない場合  
※④:積雪等、現場条件により面管理ができない場合

※⑥⑧⑩:ICT活用工事(小規模土工)の場合、面管理を必須としないが、  
面管理を実施するとさらに加算  
※ICT率補正は見積額との比較により採用する(国交省運用)

## なぜ、外注が増えている？

- ・国交省発注のICT活用工事の発注者指定型が増え、受注した業者の多くがICTに係る業務を外注している。
- ・外注することで、元請業者は新しい取組みにチャレンジすることなく、多くの業務が簡素化される。  
(そのため元請業者の現場責任者は非常に喜んでICT活用工事を実施している。)
- ・3次元測量、3次元設計データ作成費は見積のため、外注しても元請け業者の利益を十分確保することができる。

## 特定の業者への外注が増えると何が問題？

### 現場の待ち時間の増

- ・ICT活用工事を円滑に進めることができる建設会社が限られるため、業務過多となり、外注先の業務が滞る。
- ・3次元測量の僅かな追加や3次元設計データの簡単な修正であっても外注先の対応に合わせないといけないため、現場の待ち時間が増える。
- ・結果、ICT活用工事のメリットであるはずの工期短縮に逆行する。

### 3次元測量・3次元設計データ作成費の増

- ・3次元測量、3次元設計データ作成費は見積計上のため、外注費に元請け業者の利益を上乗して費用を請求される。
- ・ICT活用工事を円滑に進めることができる会社が限られるため、業務過多となり費用が増となる。
- ・費用が増となると、国に比べて発注ロットの小さい県の工事は、ICTを活用することによる費用増の割合がより高くなり、発注者がICT活用工事の導入に消極的になってしまう。(県民への説明も難しくなる)

中小規模の建設会社と付き合いの多い山口県は、  
外注過多とならないような取組みをする必要あり！

国へ歩掛作成を依頼中

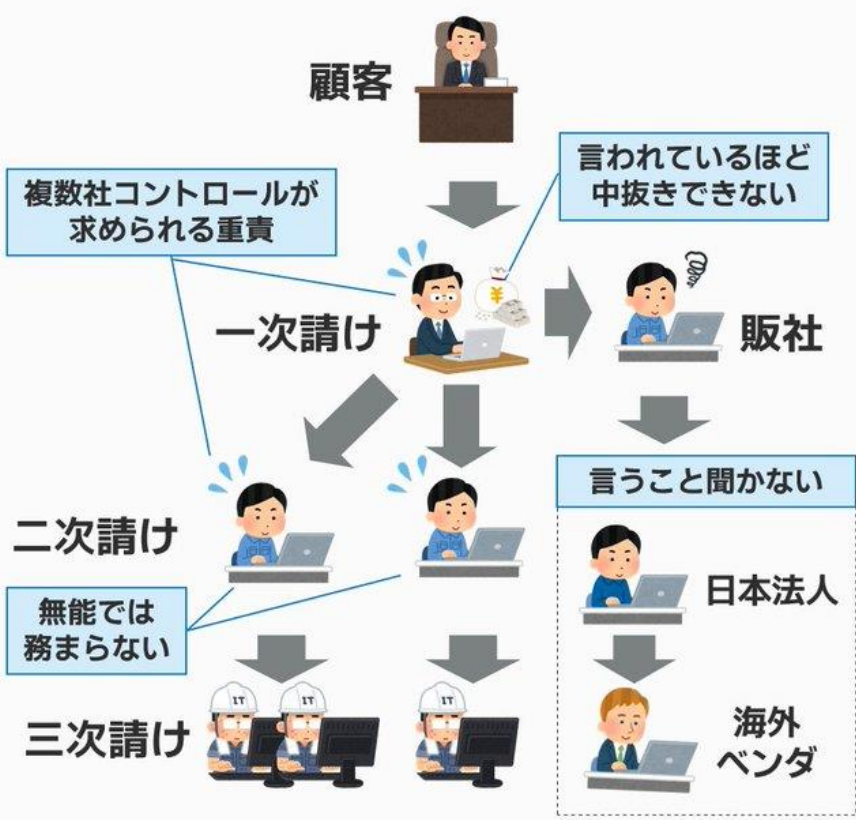
ICT活用工事に限った話ではありませんが・・・

多重下請け構造の実態

一般的なイメージ



実態



一括下請けは「建設業法」で禁止されています！

山口県の建設DX：建設維新ICT普及促進イベント

第3回 実務者向け講習会(基礎編) 令和5年度 主催：山口県

小規模現場向け 建設維新ICTセミナー

ICT技術に対し興味はあるが触れる機会がない施工者を対象に、小規模工事で活用できるICT技術の紹介や、普段の工事で実施すること多い値出し作業等を、3次元データとトータルステーション(TS)を用いて演習を行います。

日時 令和5年10月18日(水) 13:15～16:40 (受付13:00)

場所 長門市役所 4階 第2会議室 (長門市東深川1339番地2)

定員 25名(先着順)

対象者 ・ICT活用工事未経験の方  
・建設維新ICTセミナーを受講されたことがない方

申込み 右に添付QRコードを読み取り、申込みフォームから申し込んでください。  
申込受付期間：令和5年10月4日(水)17時まで

その他 本セミナーは継続学習制度(CPDS)の認定を受けています。(3ユニット)  
当日マイナンバーカードやCPDS研修修了など本人確認ができるものを携帯してください。

セミナーの内容

- 山口県の建設DXについて
- 小規模工事におけるICT活用のポイント
- 簡単な3次元設計データ作成実習
- 3次元データを活用した計画実習と出来形画像作成実習

出資イメージ

- スマホで見る3次元設計データ
- トータルステーションを用いた測量
- 現場で3次元データを活用する実用実習(現場実習)



セミナーの様子

3市で建設維新ICTセミナー “小規模現場向け”75人が体験

山口県土木建築部 技術管理課 建設DX推進室は、10月18日(水)に長門市役所4階第2会議室において、小規模現場向け建設維新ICTセミナーを開催しました。

このセミナーは、建設DXの普及促進を図るため、小規模現場で活用できるICT技術の紹介や、普段の工事で実施すること多い値出し作業等を、3次元データとトータルステーション(TS)を用いて演習を行います。

当日は、山口県土木建築部 技術管理課 建設DX推進室の職員が講師となり、参加者には、3次元データとトータルステーション(TS)を用いた測量実習や、出来形画像作成実習を行いました。

当日参加者は、山口県土木建築部 技術管理課 建設DX推進室の職員から、建設DXの普及促進について説明を受けました。

当日参加者は、山口県土木建築部 技術管理課 建設DX推進室の職員から、建設DXの普及促進について説明を受けました。



セミナーの様子

もっとはじめの一歩体験会

開催日時 会場 市南実行 2023年 5/15(月)～5/19(金) (午前の部)9:30～11:30 (午後の部)14:00～16:00

スケジュール(予定)

| 午前(9:30～11:30) | 午後(14:00～16:00) |
|----------------|-----------------|
| 受付             | 受付              |
| 試行業務等の展示・説明    | 試行業務等の展示・説明     |
| 質疑応答           | 質疑応答            |

本体験会は、継続学習制度(CPDS)の認定を受けています。(2ユニット)  
マイナンバーカードやCPDS研修修了など本人確認ができるものを(携帯等)を持参してください。



建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

Instagram

セミナーや体験会の様子はこちら

申し込み締切日：10/24(水) 定員：各20名(先着順)

問い合わせ先

山口県土木建築部 技術管理課 建設DX推進室 中継

TEL: 083-933-3640 E-mail: Y-ICT@pref.yamaguchi.lg.jp

主催：山口県土木建築部 技術管理課 共催：CONTACT(建設関係会)

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

建設現場における生産性の向上を促進する「もっとはじめの一歩体験会」を開催します。

| No. | 1日    | イベント(開催予定)             | 参加人数<br>(建設会社/発注者/その他) |
|-----|-------|------------------------|------------------------|
| 1   | 5/15  | もっとはじめの一歩体験会(柳井)       | 47(38/8/1)             |
| 2   | 5/16  | もっとはじめの一歩体験会(岩国)       | 23(20/2/1)             |
| 3   | 5/17  | もっとはじめの一歩体験会(周南)       | 30(24/5/1)             |
| 4   | 5/17  | もっとはじめの一歩体験会(防府)       | 24(17/6/1)             |
| 5   | 5/18  | もっとはじめの一歩体験会(宇部)       | 44(32/6/6)             |
| 6   | 5/18  | もっとはじめの一歩体験会(下関)       | 28(22/3/3)             |
| 7   | 5/19  | もっとはじめの一歩体験会(長門)       | 48(32/12/4)            |
| 8   | 5/19  | もっとはじめの一歩体験会(萩)        | 27(21/2/4)             |
| 9   | 7/18  | 小規模現場向け建設維新ICTセミナー(柳井) | 28(24/4/0)             |
| 10  | 7/25  | 新技術・新工法研修(山口)          | 17(0/17/0)             |
| 11  | 7/26  | 新技術・新工法研修(山口)          | 17(0/17/0)             |
| 12  | 8/29  | ICT勉強会～私たちはできる型～(柳井)   | 32(18/14/0)            |
| 13  | 10/16 | ICT相談会(柳井)             | 6(2/4/0)               |
| 14  | 10/18 | 小規模現場向け建設維新ICTセミナー(長門) | 29(27/2/0)             |
| 15  | 10/19 | 小規模現場向け建設維新ICTセミナー(周南) | 31(23/6/2)             |
| 16  | 10/20 | 小規模現場向け建設維新ICTセミナー(宇部) | 27(22/1/4)             |
| 17  | 10/24 | ホンキの一歩体験会(萩)           | 21(16/2/3)             |
| 18  | 10/26 | ホンキの一歩体験会(宇部)          | 17(15/1/1)             |
| 19  | 10/27 | ホンキの一歩体験会(宇部)          | 15(11/2/2)             |
| 20  | 11/8  | 第1回BIM/CIM実践セミナー(宇部)   | 26(0/0/26)             |
| 21  | 11/13 | ICT相談会(宇部)             | 6(3/3/3)               |
| 22  | 11/29 | ICT相談会(柳井)             | 9(5/4/0)               |
| 23  | 11/30 | ICT現場見学会(光)            | 12(5/5/2)              |
| 24  | 12/11 | ICT相談会(宇部)             | 10(5/5)                |
| 25  | 12/13 | 新技術・ICT施工管理研修(田布施)     | 27(0/27/0)             |
| 26  | 12/18 | BIM/CIM検証会(光)          | 12(5/2/5)              |
| 27  | 1/29  | 東広島市建設委員会視察(田布施)       | 12(0/5/7)              |
| 28  | 2/2   | 建設DX市町向け説明会(宇部)        | 36(0/36/0)             |
| 29  | 2/7   | 第2回BIM/CIM実践セミナー(宇部)   | 17(0/0/17)             |
| 30  | 2/15  | ICT勉強会～監督・検査編～(岩国)     | 34(0/37/0)             |
| 31  | 2/16  | ICT勉強会～私たちはできる型～(柳井)   | 47(15/15/17)           |
| 32  | 2/22  | ICT勉強会～監督・検査編～(宇部)     | 30(0/30/0)             |
| 合計  |       | 全32イベント                | 789(399/283/107)       |

# 山口県の建設DX：建設現場の生産性爆上げイベント（令和6年度）

## 2024上半期の爆上げイベント

| No. | 月日   | イベント名（開催市町）                |
|-----|------|----------------------------|
| 1   | 4/12 | ぶちスマ点検システムデモ（岩国）           |
| 2   | 4/15 | BIM/CIM現場見学会（岩国）           |
| 3   | 6/5  | 3DCAD研修（山口）                |
| 4   | 6/11 | ICT舗装工現場見学会（山口）            |
| 5   | 6/12 | 第3回実践BIM/CIMセミナー（宇部）       |
| 6   | 6/15 | 総合評価対策セミナー（周南）             |
| 7   | 6/24 | 建設維新ICT相談会（柳井）             |
| 8   | 6/26 | 合同技術講習会（山口）                |
| 9   | 7/5  | 山陽測器セミナー（周南）               |
| 10  | 7/19 | 山口大学工学部講義（宇部）              |
| 11  | 7/23 | 山口県議会土木建築委員会視察（和木）         |
| 12  | 7/23 | 和木町民向け現場見学会（和木）            |
| 13  | 7/24 | i-Conフェアin山口～極みの一歩体験会～（宇部） |
| 14  | 7/25 | i-Conフェアin山口～極みの一歩体験会～（宇部） |
| 15  | 8/1  | 小規模現場向け建設維新ICTセミナー（下関）     |
| 16  | 8/2  | 小規模現場向け建設維新ICTセミナー（柳井）     |
| 17  | 8/29 | 建設産業育成支援セミナー（山口）           |
| 18  | 9/4  | CIM維新に関する意見交換会（山口）         |
| 19  | 9/5  | 舗装協会技術講習会（山口）              |
| 20  | 9/10 | 建設維新ICT勉強会（下松）             |
| 21  | 9/11 | 建設維新ICT相談会（下松）             |
| 22  | 9/11 | 建設維新ICT勉強会（防府）             |

## i-Conフェアin山口2024～極みの一歩体験会～

建設現場の生産性を爆上げしませんか？  
ICT施工体験フィールド会場

**i-Conフェア in山口2024**  
開催場所：光東株式会社宇部営業所（宇部市妻崎南1992-5）  
7月24日(水)25日(木) 9:30～16:30



## やまぐち建設フェス！2024【10/6開催予定】

**YAMAGUCHI KENSETSU FES**  
やまぐち建設フェス！2024

10.6 日 10:00 雨天 中止  
日 15:00 中止

道の駅きららあじろ横広場（山口県周南 10500-88）

参加無料 予約不要

バックホウ選手権  
建設現場の最新技術体験  
やまぐち建設フェス！2024  
体験型ゲームで学ぶ  
やまぐち建設フェス！2024  
体験型ゲームで学ぶ  
やまぐち建設フェス！2024  
体験型ゲームで学ぶ

プレゼント抽選会  
景品もあふれるよ！

山口県土木建築部監理課建設課  
TEL 083-933-3629  
ホームページ: kensetsugroup@yamaguchi.jp



## 2024下半期の爆上げイベント

| No.              | 月日    | イベント名（開催市町）            |
|------------------|-------|------------------------|
| 23               | 10/2  | 建設維新ICT支援プロジェクト1日目（下松） |
| 24               | 10/3  | 建設維新ICT支援プロジェクト2日目（下松） |
| 25               | 10/4  | 産業基盤維持管理技術研究会（長崎）      |
| 26               | 10/6  | やまぐち建設フェス！2024（山口）     |
| 27               | 10/15 | 第9回GISフォーラム（山口）        |
| 28               | 10/25 | 測量設計業協会技術講習会（山口）       |
| 29               | 10/29 | DIY×AI点検講習会（宇部）        |
| 30               | 10/30 | 小規模現場向け建設維新ICTセミナー（宇部） |
| 31               | 10/30 | 愛媛大学講演（松山）             |
| 32               | 10/31 | 点群利活用セミナー（宇部）          |
| 33               | 11/1  | 建設維新ICT勉強会（周南）         |
| 34               | 11/6  | 第1回建設維新スリム化セミナー（下関）    |
| 35               | 12/25 | 第2回UAVやまけんカップ（山口）      |
| 36               | 1月    | 第2回建設維新スリム化セミナー（下松）    |
| 37               | 未定    | 第4回実践BIM/CIMセミナー（宇部）   |
| まだまだ企画しますので楽しみに！ |       |                        |

セミナーや体験会  
の様子はこちら

**Instagram**  
yamaguchi\_doboku



# 山口県の建設DX：私たちはできる型

## 私たちはできる型

令和5年度：4件実施（内、発注者指定3件）

- ・全ての工程においてICTを活用することを原則とする
- ・3次元設計データ作成は外注を不可とする。
- ・発注者の負担によるサポートを行う。

① 3次元測量

② 3次元設計データ作成  
(内製での実施)

③ ICT施工

④ 出来形管理

⑤ 3次元データ納品

現場条件にあったICT技術の選定やICTを最大限生かすための施工計画などの技術支援

実施前



実施中



ICT活用工事に係る技術基準類への疑問点やICT活用工事の実施中に発生する課題・さらなる工夫等への技術支援

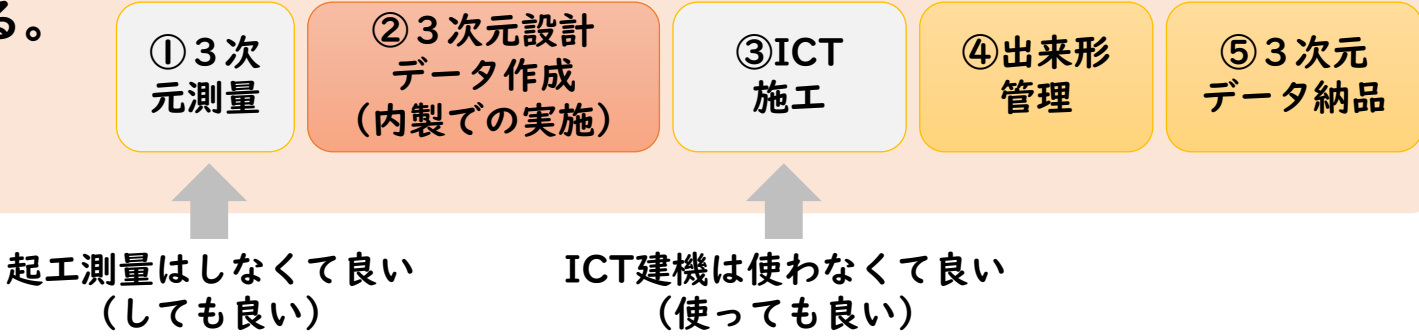


# 山口県の建設DX：私たちはできる型Ⅱ・Ⅲ

New!  
私たちはできる型Ⅱ

令和6年度：4件以上実施予定

- ・ ②④⑤においてICTを活用することを原則とする。
- ・ 3次元設計データ作成は外注を不可とする。
- ・ 発注者の負担によるサポートを行う。



New!  
私たちはできる型Ⅲ

令和6年度：2件以上実施予定

- ・ ②④⑤においてICTを活用することを原則とする。
- ・ ④はTSを用いた出来形管理とする
- ・ 3次元設計データ作成は外注を不可とする。
- ・ 発注者の負担によるサポートを行う。



# 山口県の建設DX：内製化と外注

(イメージ) 3次元測量と3次元設計データ作成を内製化するとこうなります！ (たぶん)

従来施工



ICT施工  
(外注時)



ICTの導入で測量や施工の省力化は進むが…  
自社で調整できないため、結局、トータルでの省力化が進まない

ICT施工  
(内製化)



現場作業部分を内製化  
で省人化と工程削減の両立可能

## 内製化をすることによる効果

- 測量のタイミングを自社で実施することで、施工と同時に作業の合間での計測が可能となり、測量の為の施工の待機時間が削減
- 3次元測量データの編集作業などを内製化で分担することで、現場管理に集中できる
- 自社人材を確保することで、ICT施工に必要な3次元設計データからBIM/CIMにつながるデータ作成まで対応できるノウハウを獲得

※分業が適することもありますので、全ての外注が好ましくないと言っている訳ではありません。  
※調整が必要ない外注の形を模索するという手もあります。

# 山口県の建設DX：令和6年10月から試行要領を実施要領へ

- 山口県ICT活用工事**試行**要領から山口県ICT活用工事**実施**要領 へ
- 「試行要領」新しいプロジェクトやプロセスを試験的に導入する際の方針や手順を示したもの
- 「実施要領」既存のプロジェクトやプロセスを実際に遂行する際の具体的な手順やルールを示したもの

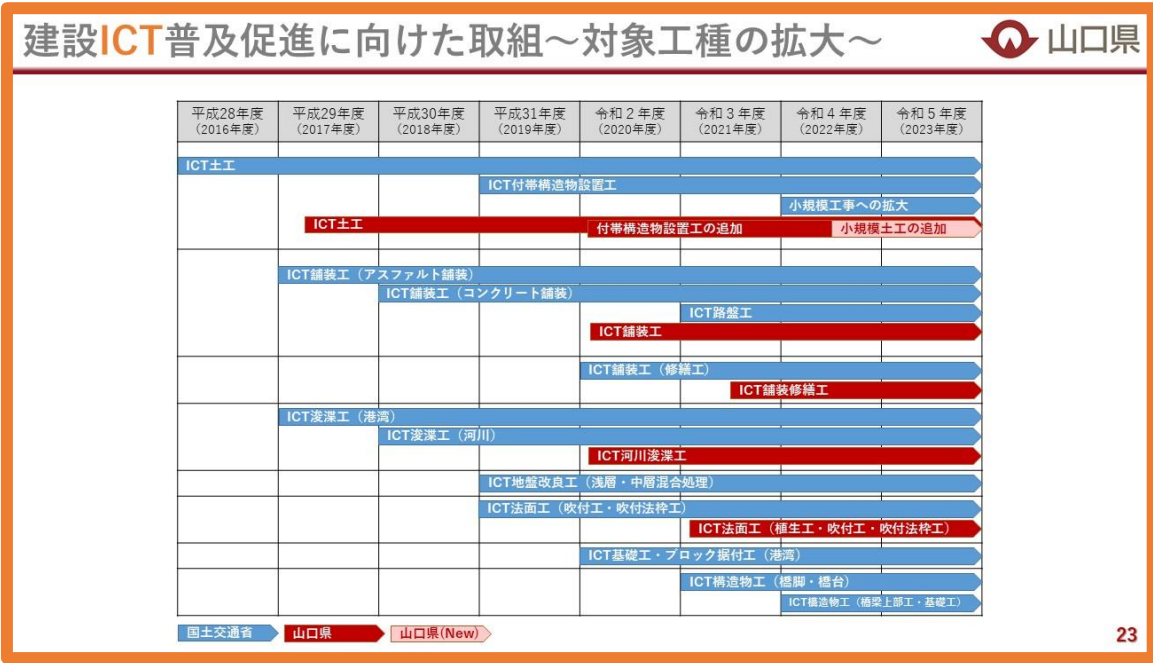
R6.10~

■国土交通省が実施方針を出している工種は**全て対象**

## 令和6年4月現在の対象工種

- 土工
- 作業土工（床掘）
- 土工1000m3未満
- 小規模土工
- 法面工
- 付帯構造物設置工
- New!** 擁壁工
- New!** 地盤改良工
- New!** 基礎工
- 河川浚渫
- 舗装工
- 舗装工（修繕工）
- New!** 構造物工（橋梁上部）
- New!** 構造物工（橋脚・橋台）
- New!** コンクリート堰堤工

## ■2年前の説明資料



# 山口県の建設DX：令和6年10月から河川堆積土砂撤去工事は発注者指定型

- ・河川堆積土砂撤去工事は、工事現場が広く施工における制約が少ない場合が多いなど、比較的容易にICT活用工事に取り組むことができる
- ・令和4年度に実施したICT活用工事(土工)のうち、河川堆積土砂撤去工事が59%
- ・兵庫県は令和4年度から河川堆積土砂撤去工事に絞って発注者指定型を導入している



## ■工事成績評定の取扱い

- ・現在、全工程で活用した場合は2点、部分活用した場合は1点を加点。
- ・発注者指定型の対象となる工事の件数は限定的。

(参考) 発注者指定型の想定工事件数 約60件/年 (BIM/CIM等：約10件、河川堆積土砂撤去工事：約50件)

- ・ICT活用工事を推進するためには、積極的に実施する受注者を引き続き評価することが重要。

⇒ 以上から、当面、加点を継続！

(参考) 中国地方において、発注者指定型を導入している全3県（広島・島根・鳥取）が加点評価を実施。

※受注者の責によりICT活用工事を実施できなかった場合は、工事成績評定において減点とする。

## ■適用対象外

- ・山口県土木工事施工管理基準に基づく出来形管理を行わないもの
- ・予算上の制約があるもの



建設業協会

ICT施工の為に  
BIM/CIMの推進を！



建設業団体連合会

ICT活用工事の推進のため  
初期投資や人材育成等の  
課題に対する方策を！



施工管理技士会

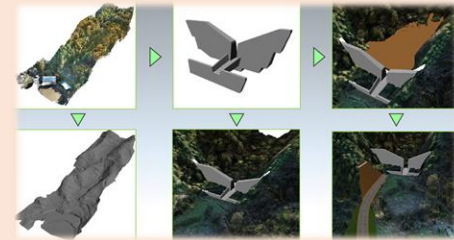
ICT活用工事の  
工事件数を増やすこと！

R6.10~

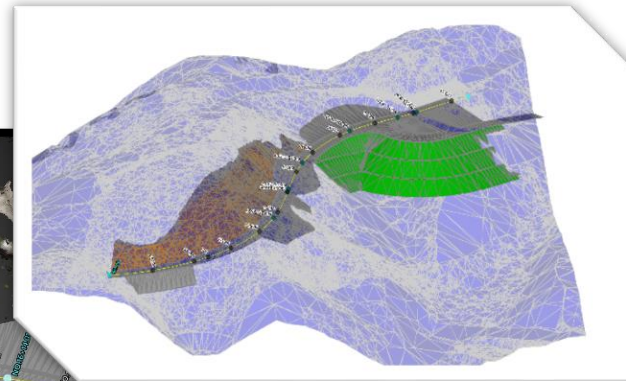
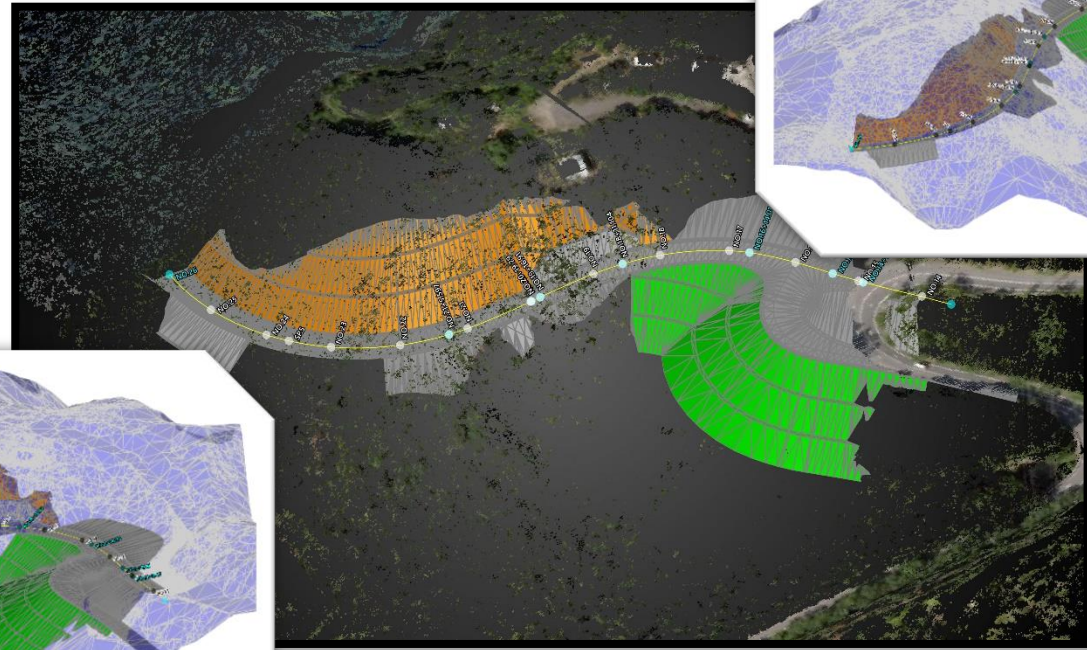
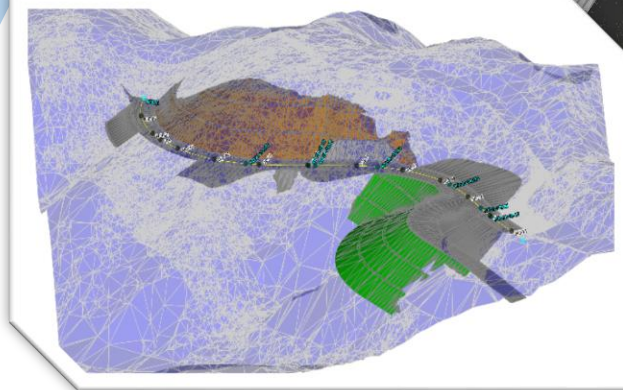
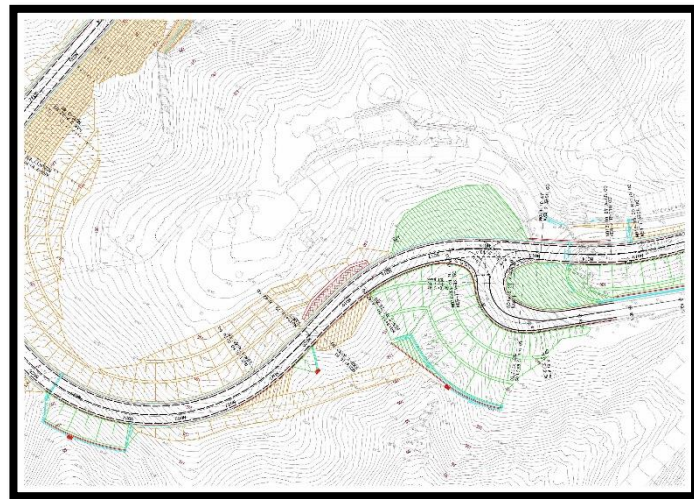
# 山口県の建設DX：BIM/CIMの成果を活用（これも発注者指定型）

## BIM/CIMの試行（継続）

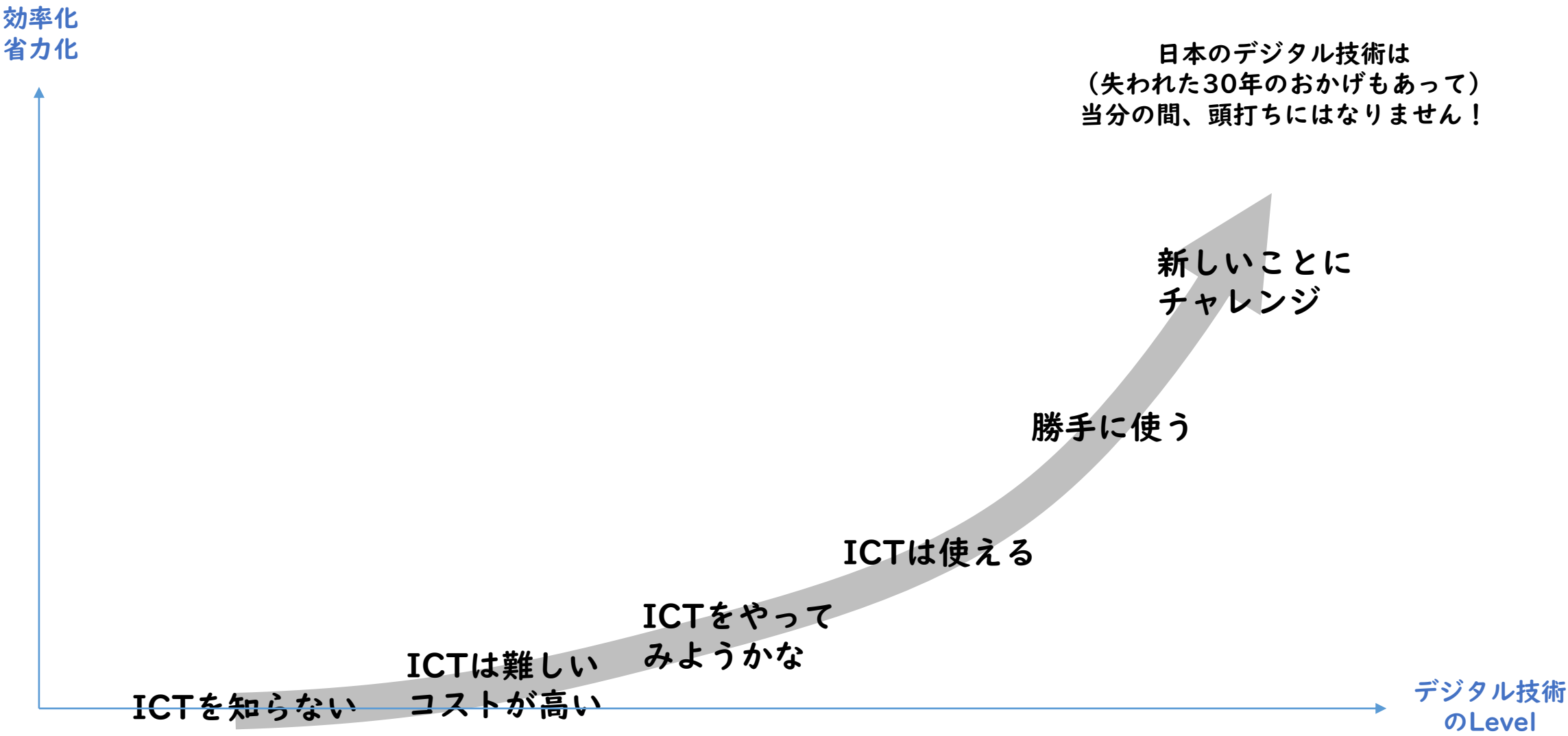
- ・BIM/CIMの導入効果が高い砂防堰堤については全て試行の対象とする。
- ・設計業務の中で3次元設計データを作成し、ICT活用工事へ活用する。  
（県内の測量設計コンサルタントにもICT活用工事について勉強してもらうよう促す。）



## 2次元から3次元へ



# 山口県の建設DX：デジタル技術の導入効果は加速度的！

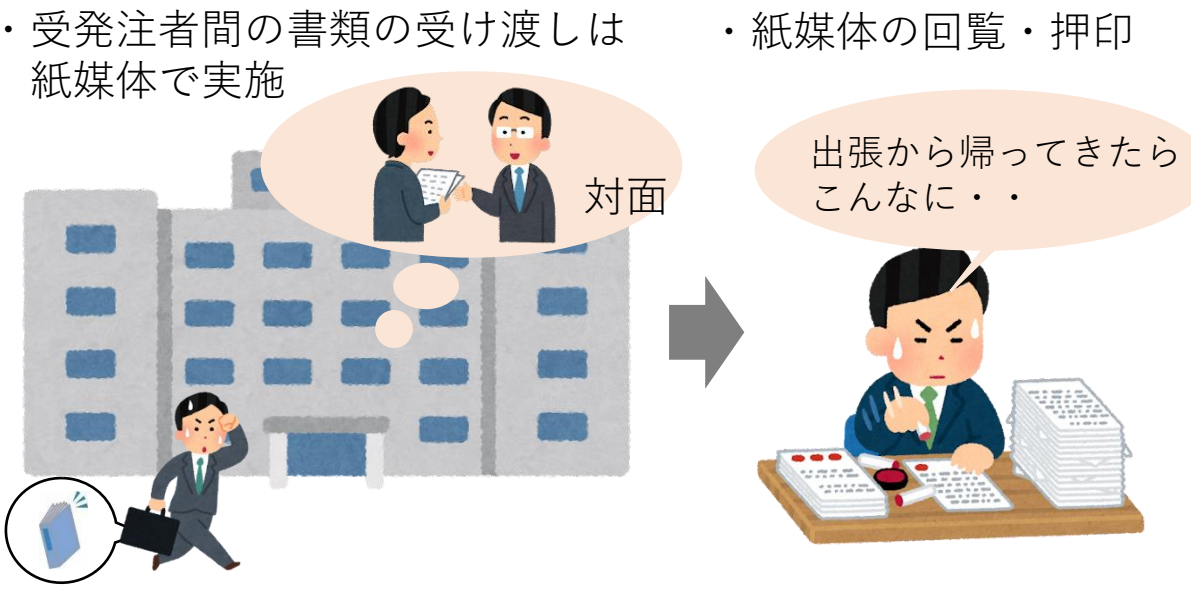


## 概要

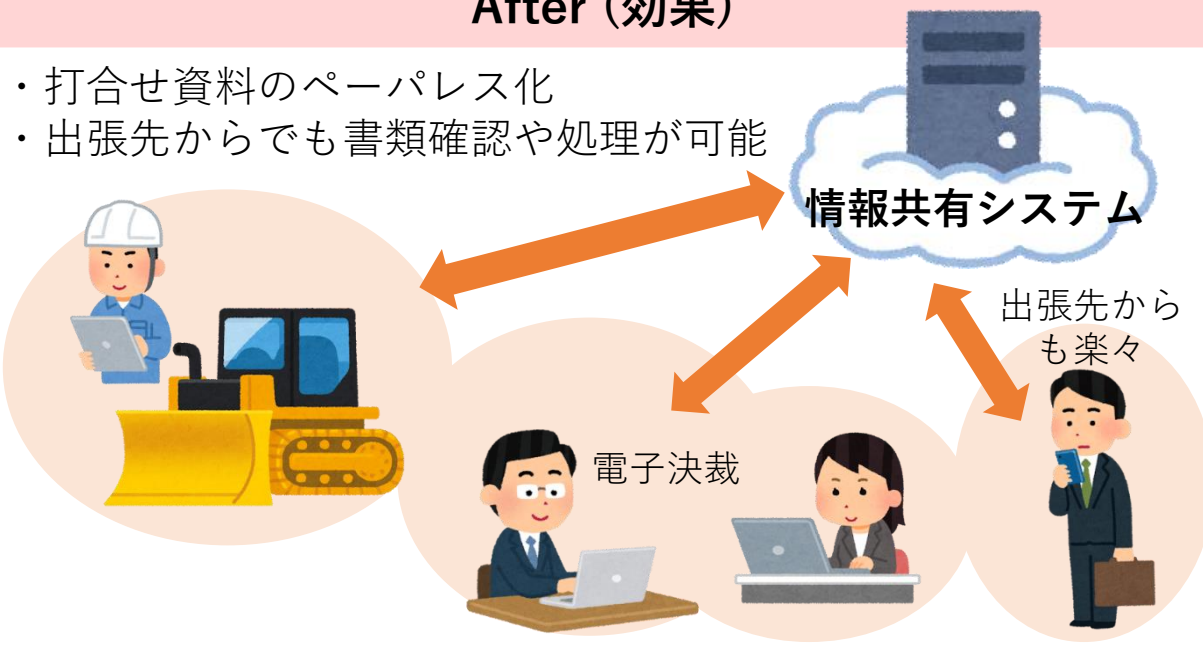
- ・工事や業務時に受発注者間で受け渡す書類をインターネット上で共有するシステムの導入を推進する。
- ・これにより、ペーパーレス化を図り、紙媒体の保管作業や大容量データの受け渡し作業などの時間の削減を実現する。

[Q ASPとは？](#)

### Before (現状・課題)



### After (効果)



～2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)

2027(令和9年度)～

2019：土木事業の工事で導入  
2021：土木事業の業務で導入

・一部発注者指定型（工事・業務）の導入

将来の方向性を追記

・全面導入

・土木事業で工事成績評価の加点対象

・営繕事業の工事及び業務委託で導入（受注者希望型） 工事成績評価の加点対象

2025年1月公表に向けて調整中

## 指定対象

- ・土木工事  
設計金額**3,000万円以上**
- ・土木工事に係る設計等業務  
設計金額**100万円以上（用地補償を除く）**  
※やむを得ない事情がある場合に限り対象外とすることができる  
※受注者の責により実施できなかった場合は、成績評価において減点とする。

## メリット

- ☆打合せ簿の**紛失や未返却が無くなる**
  - ・書類の処理状況は、システム利用者全員が確認できる
- ☆電子ファイル等の**容量を気にしなくて済む**
  - ・掲示板等を活用して大容量ファイルをやり取りできる
- ☆完成検査時の**書類整理が不要**になる
  - ・日付順、種類別に自動で整理！（印刷、インデックス不要）

## 活用の流れ

①システム選定 → ②システム契約 → ③業務で活用

## 書類のDXすすめよう！



【参考】山口県で使用実績のあるシステム一覧

面倒なインストールや難しい操作は一切不要。  
システム会社が何度でもサポートしてくれますので、安心して活用してください！  
不明な点等ありましたら、技術管理課建設DX推進班まで連絡をお願いします。

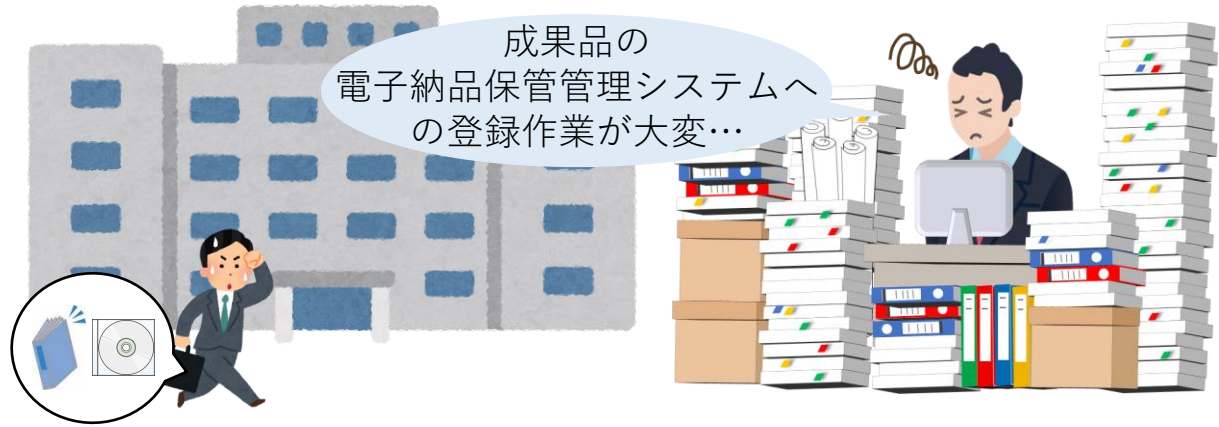
R6.10~

## 概要

- ・公共事業に係る設計や工事等の成果品をクラウドサーバー（[My City Construction](#)）に納品する。
- ・これにより、成果品のペーパーレス化及び共有化を図り、必要な情報の検索容易性を向上する。

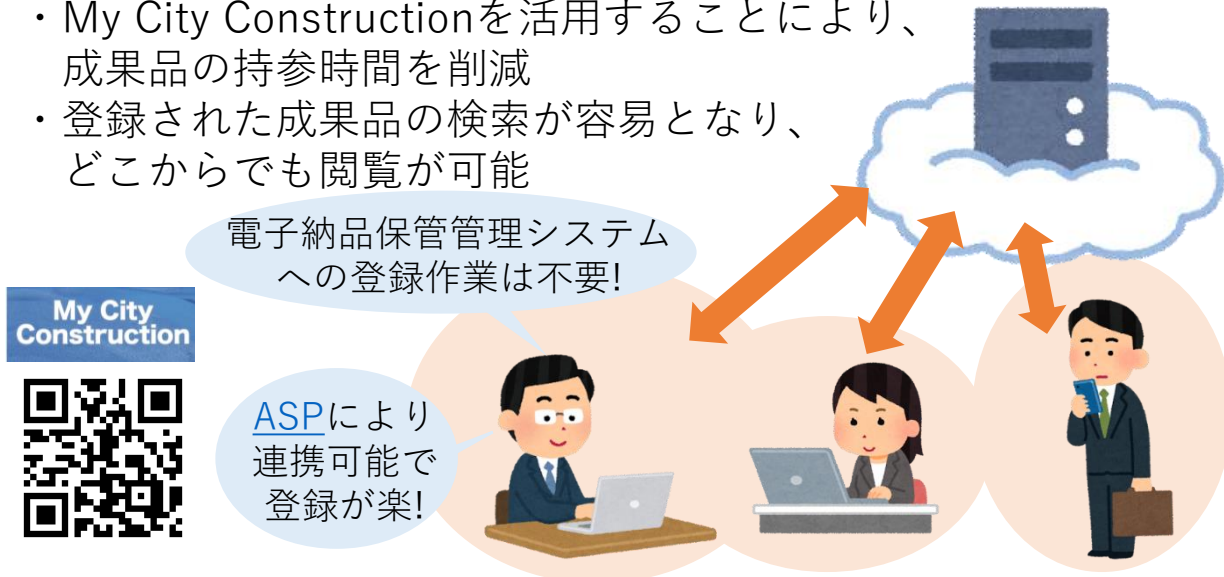
### Before（現状・課題）

- ・受注者が成果品を持参し、紙書類で納品
- ・成果品の保管場所が必要
- ・成果品の検索や関係者間における成果品の共有化が困難



### After（効果）

- ・My City Constructionを活用することにより、成果品の持参時間を削減
- ・登録された成果品の検索が容易となり、どこからでも閲覧が可能



～2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)

2027(令和9年度)～

2022：モデル事務所で試行  
2023：県内全域で試行

・オンライン電子納品の運用  
（一部発注者指定型の導入）

将来の方向性を追記

・全面導入

2025年1月公表に向けて調整中

## 指定対象

- ・土木工事  
**ICT活用工事、重要構造物の工事**（維持工事含む）
- ・土木工事に係る設計等業務  
**土木工事に係る業務**（用地補償を除く）  
※重要構造物：橋梁（溝橋含む）、トンネル、横断歩道橋、  
大型カルバート、地下道、シェッド、門型標識  
※受注者の責により実施できなかった場合は、成績評価において減点とする。

## メリット

- ☆完成検査時の**書類整理が不要**になる
  - ・印刷、インデックス等の作業がなくなる
  - ・紙と電子の**二重納品不要**
- ☆成果品の**貸与が容易**になる
  - ・Webから直接貸与資料がダウンロードできるので  
キングファイルやCD等のやり取り不要
  - ・成果品の紛失や未返却がなくなる

## 活用の流れ

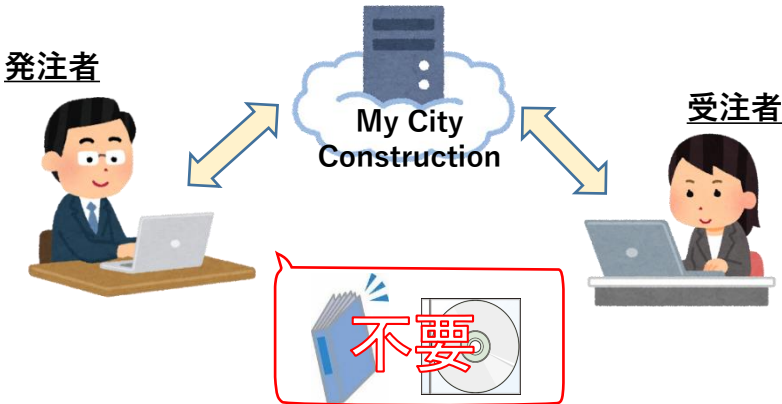
①事前協議 → ②成果品仮登録 → ③検査

※検査後に発注者が承認すれば登録完了です

オンライン電子納品を活用すれば印刷等の作業が不要になり、業務の効率化が図れますので、ぜひ活用してみましょう！

不明な点等ありましたら、技術管理課建設DX推進班まで連絡をお願いします。

## 書類のDXすすめよう！



山口県土木建築部が使用するシステムは「My City Construction」



<https://mycityconstruction.jp/>



R6.10~

## 紙媒体を卒業し、電子媒体の納品へ！

平成21年度から始まった電子納品・・・これまでは工事写真を中心に電子納品を進めて約十数年が経過しまいましたが、**R6.10**からは書類のDXをすすめるべく、完成図書すべてを原則電子納品へと移行します！

### 改訂内容

#### 【対象工事及び業務】

- ・ **全ての**土木工事及び土木工事に係る設計等業務へ**拡大**

#### 【対象項目】

- ・ 工事については、施工管理資料（出来形、品質、写真）及び図面を**原則電子化**へ
- ・ 業務はこれまでと変わらず全て電子化

#### 【提出媒体】

- ・ 電子納品を実施した場合は、これまで提出していた**紙は不要**です

### 提出資料の見直し

- ・ 工事完成後等に提出する資料について、一部見直しをおこない、提出をなくし提示とすることで受注者の負担軽減が図られます

### メリット

- ・ 大量の印刷やインデックス作業が不要
- ・ 資料の修正があっても、紙が無駄にならない
- ・ キングファイル等の大きな成果品の保管場所の確保不要
- ・ 情報共有システムとオンライン電子納品とあわせて活用することでさらなる業務効率化が図れる



#### 提出から提示へ見直し

- ・ 再生資源利用実施書
- ・ 再生資源利用促進実施書
- ・ 建設業退職金共済充当実績総括表

#### 提出及び提示も不要へ見直し

- ・ 工事登録証明書
- ・ 再資源化等報告書
- ・ 施工計画書（最終）

これまでの習慣を変えるのは大変ですが、変えれば楽になることもたくさんありますので、前向きにすすめましょう！  
不明な点等ありましたら、技術管理課建設DX推進班まで連絡をお願いします。

R6.10～

R6.4~

ムダな書類を作らない/作らせないを関係者の共通認識

- ✓ 10書類を作成不要に！
- ✓ 4書類を提出から提示に！

|                      | 従来                   | R6.4.1~       |
|----------------------|----------------------|---------------|
| 下請予定表                | 提出                   | 不要            |
| 施工計画書（最終）            | 提出                   | 不要            |
| コリンズ 登録内容確認書         | 提示                   | 不要            |
| 工事登録証明書（COBRIS）      | 提出                   | 不要            |
| 再生資源利用(促進)実施書        | 提出                   | 提示            |
| 再資源化等報告書             | 提出                   | 不要            |
| 廃棄物 処理契約書・許可証・経路図    | 提出（再生資源利用促進計画書に添付）   | 不要            |
| 工事履行報告書 ※中間前払金請求工事以外 | 契約額 3 千万円以上の全ての工事で提出 | 発注時指定した工事のみ提出 |
| 進捗状況写真、進捗根拠資料        | 提出（工事履行報告書に添付）       | 不要            |
| 廃棄物等 運搬・搬入時の状況写真     | 提示                   | 不要            |
| 指定主要資材購入実績の根拠資料      | 提出                   | 提示            |
| 総合評価 評価事項履行の根拠資料     | 提出                   | 提示            |
| 休日・夜間作業届             | 提出                   | 不要            |
| 建設業退職金共済掛金充当実績総括表    | 提出                   | 提示            |

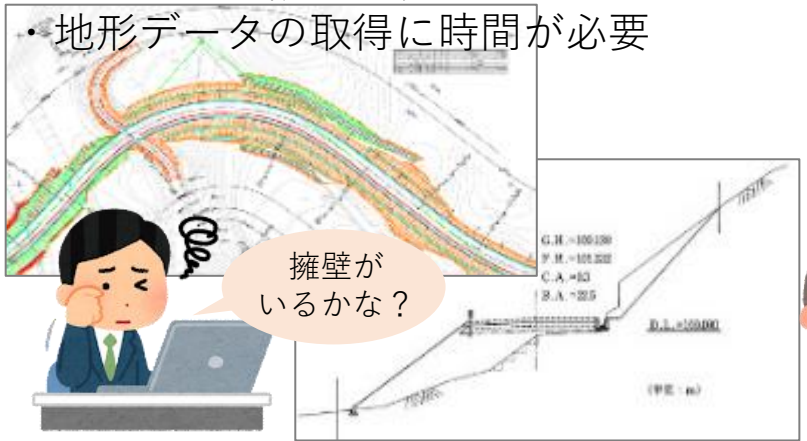
# ①-7：3次元モデル×公共事業の執行（BIM/CIM）

## 概要

- ・ 測量、設計、施工、維持管理の一連のプロセスで、地形や構造物、建築物等を立体的に表現した3次元モデルを活用し、計画検討や関係者説明、[ICT](#)施工等を行うことにより、業務効率化や合意形成の迅速化を図る。
- [BIMとは？](#) [CIMとは？](#)

### Before（現状・課題）

- ・ 2次元の図面では完成をイメージすることが困難
- ・ 測点間や取付部の設計が困難
- ・ 関係者への説明に多大な時間が必要
- ・ 地形データの取得に時間が必要



### After（効果）

- ・ 3次元モデルにより完成イメージが見える化
- ・ 計画の詳細を視覚的に確認
- ・ 関係者への情報伝達が容易
- ・ [3Dスキャナー](#)により広範囲を短時間で3D化



～2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)

2027(令和9年度)～

2021：活用方法の検討  
2022：3次元モデルを活用した設計や工事の試行、効果検証  
・ ガイドライン作成

#### 方向性を具体的に記載

- ・ 一部工種で本格運用
- ・ 対象工種の拡大 (砂防・道路)
- ・ 対象工種の拡大 (河川・港湾)

2022 [実践BIM/CIMセミナーの開催](#)

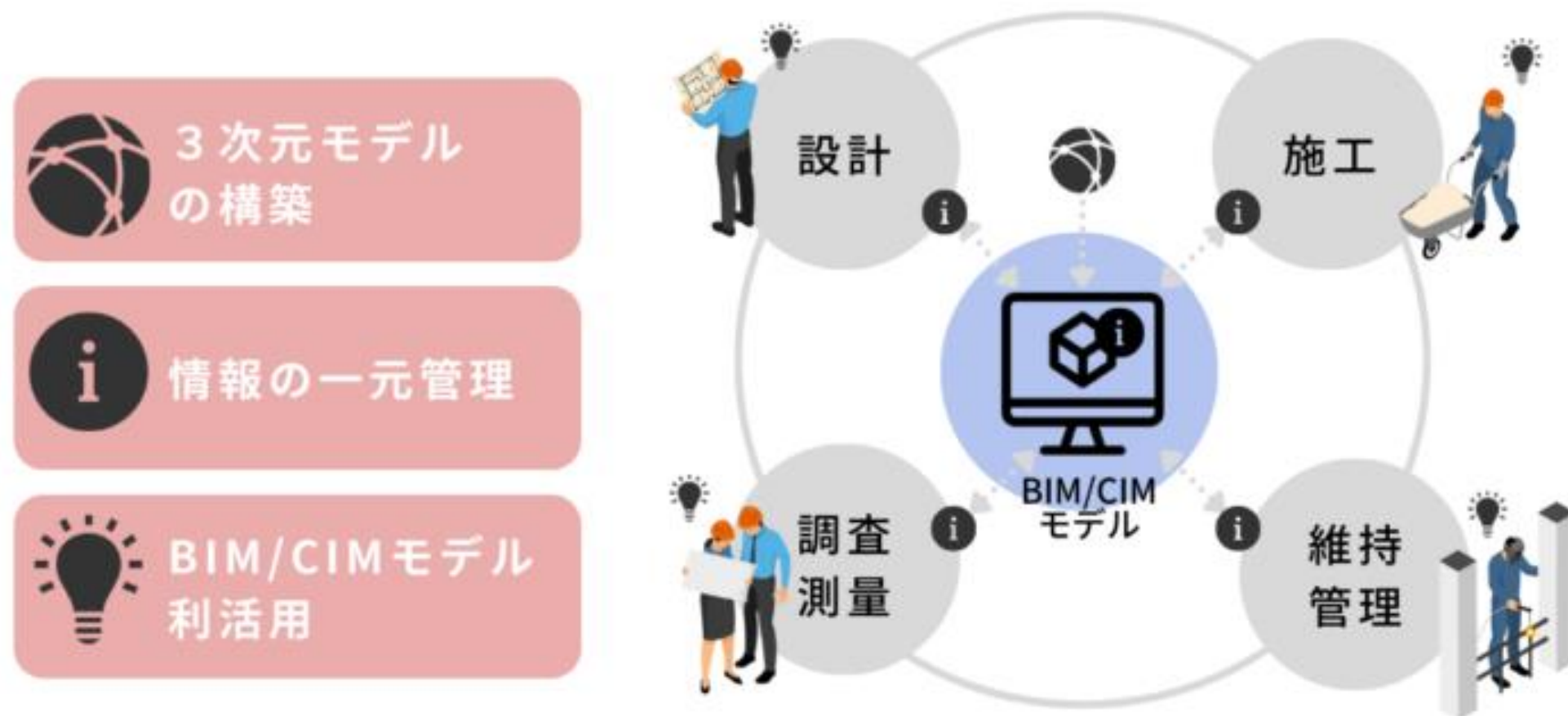
**BIMとCIMを分離**

・ BIM活用方法の調査、検討

**2025年1月公表に向けて調整中**

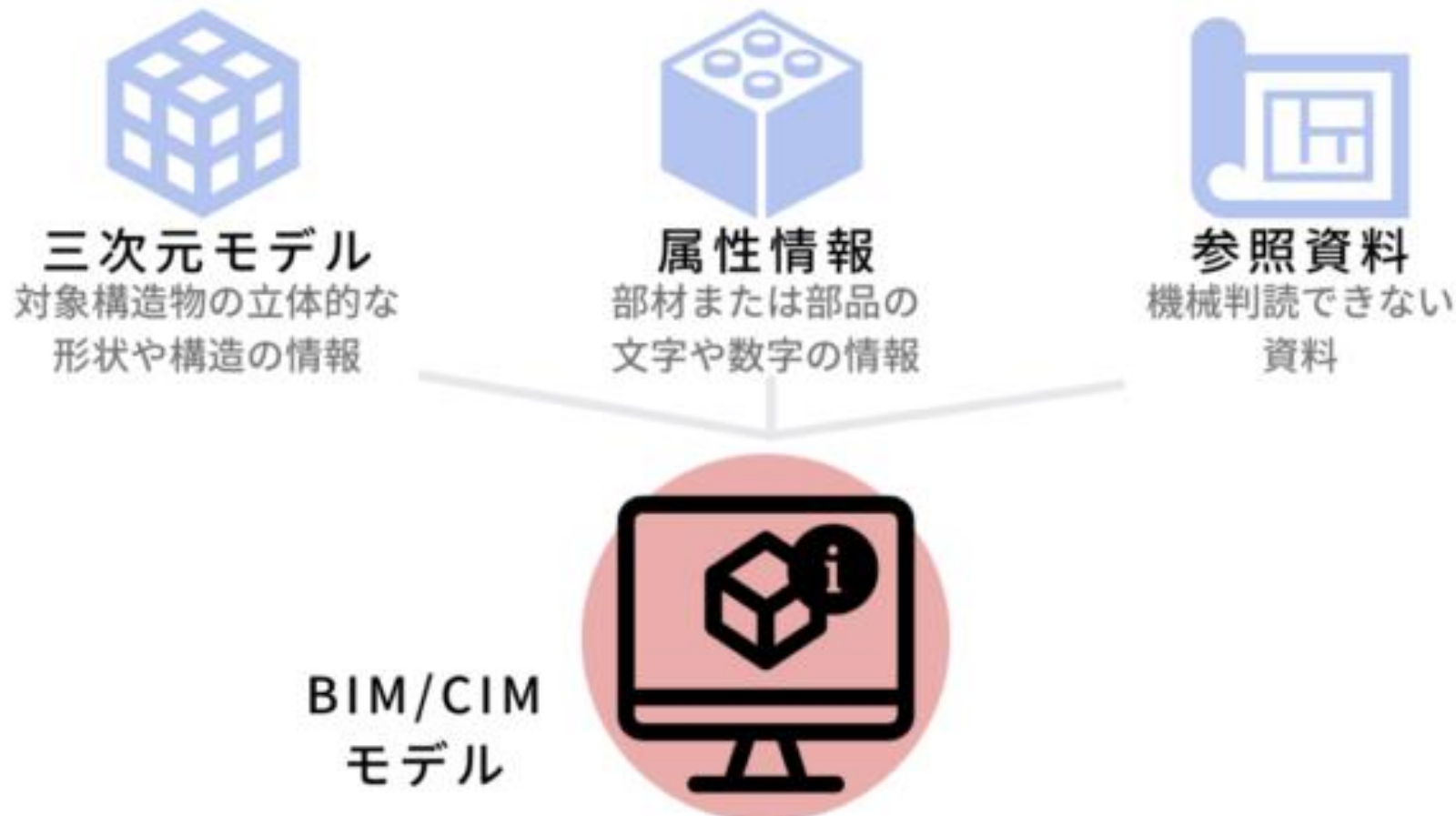
## Building / Construction Information Modeling , Management

測量・調査、設計段階から3次元モデルを導入することにより、その後の施工、維持管理・更新の各段階においても3次元モデルを連携・発展させて、事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にし、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図るもの



構造物等を3次元の立体形状で表した「3次元モデル」「属性情報」「参照資料」を組み合わせた情報モデル全体を指す。

- 3次元モデル：構造物等の計上や構造を3次元で立体的に表現した情報。単に「3次元モデル」と表現される場合は属性情報の有無は問わない。
- 属性情報：3次元モデル部材・部品に付け加える情報。部材等の名称、計上、寸法、物性、強度、数量等がある。
- 参照資料：BIM/CIMモデルを補足する資料または3次元モデルを作成しない構造物等の資料。2次元図面や機械判読できない資料。



## BIM/CIMはあなただけのためではなく、建設産業の未来のために取り組むものです



図面が読めません  
出来上がりが  
想像できません



段取りが良く分かりません  
世代ギャップがあって  
聞きづらいです



3次元は若者のもの？  
私よりも給料もらっているなら  
学び直して教えてください

仕事をする上で重視したいこと 第1位「成長」  
※リクルートマネジメントソリューションズ調べ（2023.6）



建設業界で働いて後悔したこと 第1位「手に職をつけるまで時間がかかる」  
※ウィルオブ・コンストラクション調べ（2023.6）

### 「カッコいい」「俺（私）成長してる」が重要

- 積極的に任せて「会社のために役に立っている」と早く実感してもらう。
- 仕事のやりがいは自分で見出すもの。会社や地域の役に立ったという経験を早く体験。
- 成長の記録を写真や動画や3次元モデルで残す。
- 今の若者は小さい頃からゲームなどで3Dが当たり前。2次元をカッコいいとは思わない。



今の若者が主力になる頃には3次元が当たり前  
3次元への投資は建設業の未来のため

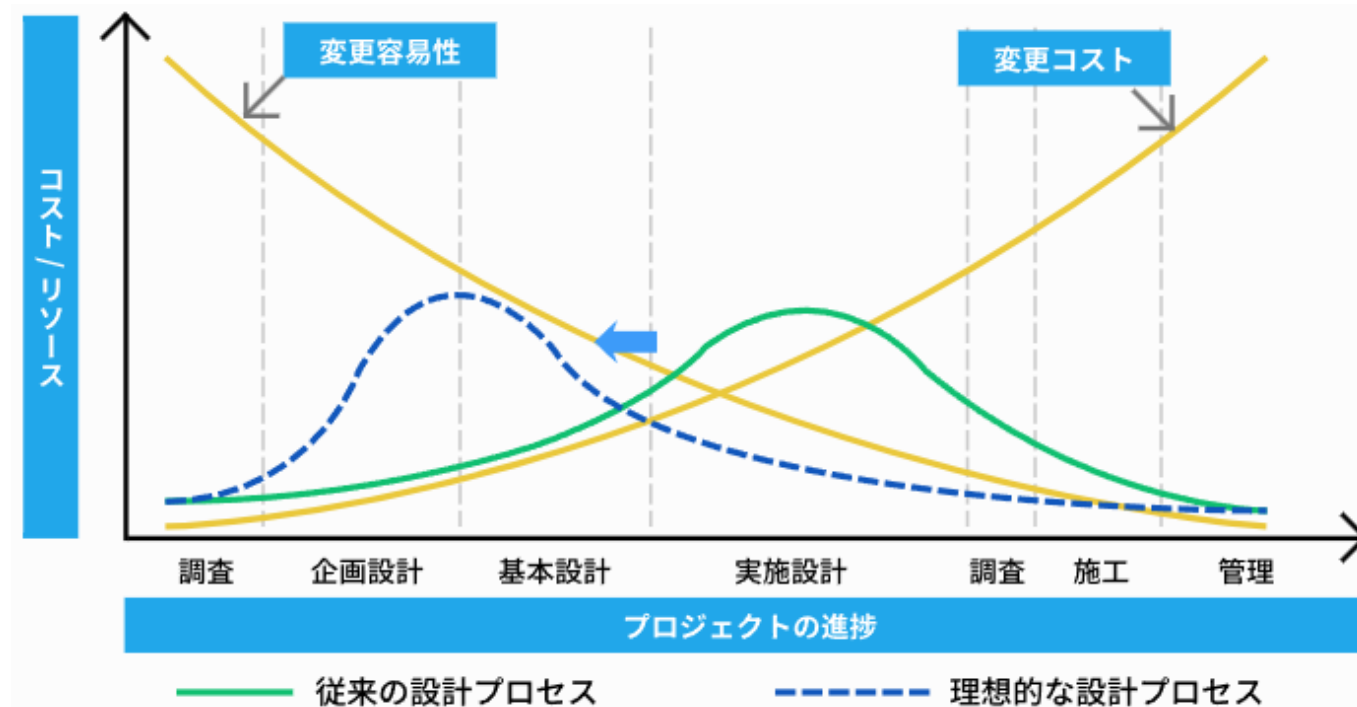


## フロントローディング (front loading)

設計初期の段階に負荷をかけ（ローディング）、作業を前倒して進めること。

設計初期に3次元モデル等の作り込みを行い、シミュレーションや検証を行うことで、初期段階に負荷をかけて事前に設計検討や問題点の改善を図ることにより、早い段階で設計品質を高めることが可能です。従来は何度も何度も打合せをしたり、模型を作成する等して、設計検討、改良、確認を行うことを繰り返していましたが、3次元モデルの可視化やシミュレーションによる検証によって容易に品質の最適化を図ることができるようになります。

これにより、設計や施工の現場で頻発する手戻りによるスケジュールの長期化や、無駄なコストの発生を事前に防ぐことが可能になります。

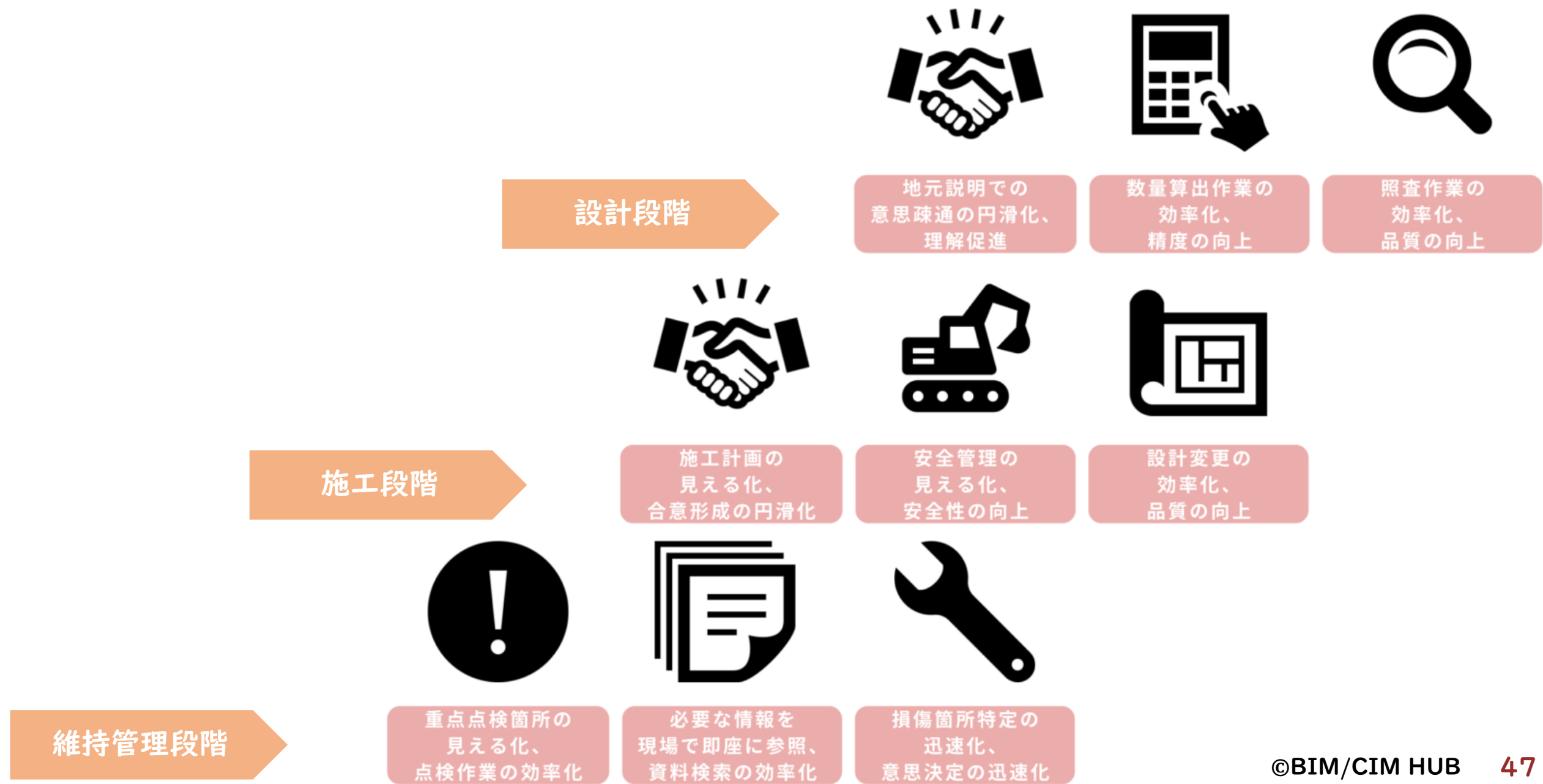


フロントローディング概念図 (©AUTODESK)

これまでのワークフローでは、仕事量のピークは実施設計段階に位置しています。

設計図の不整合や未決定部分の存在が、コストアップや工期の遅れ、品質低下の原因となっていました。

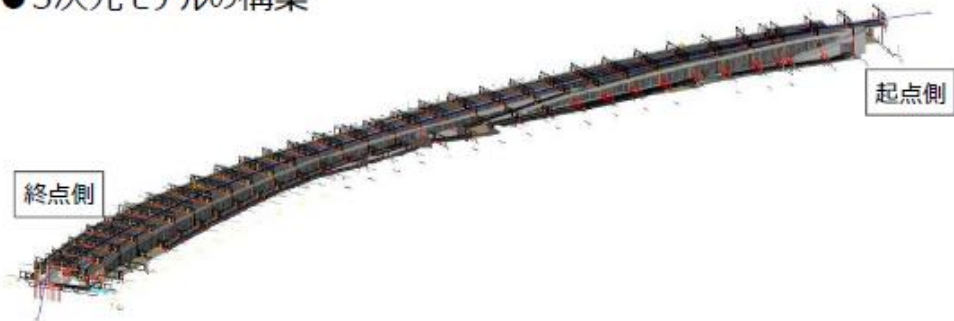
BIM/CIMを導入してフロントローディングをじっしすると、このピークが基本設計段階に前倒しされ、コストアップの要因となるあらゆる問題を排除していきます。



工事進捗管理と受発注者間での共有（道路）

- ・補強土壁や剛性防護柵の工事進捗状況について、3次元モデルの作成を行い、受発注者間で共有を図った。
- ・工程表や進捗率のみでは分かりにくい現場を3次元モデルにて確認することで、現場の進捗状況が想像しやすくなり、簡単に把握できた。また、完成予想図を貼付することにより、2次元図面のみでは分かりにくい完成の状況を把握することができた。

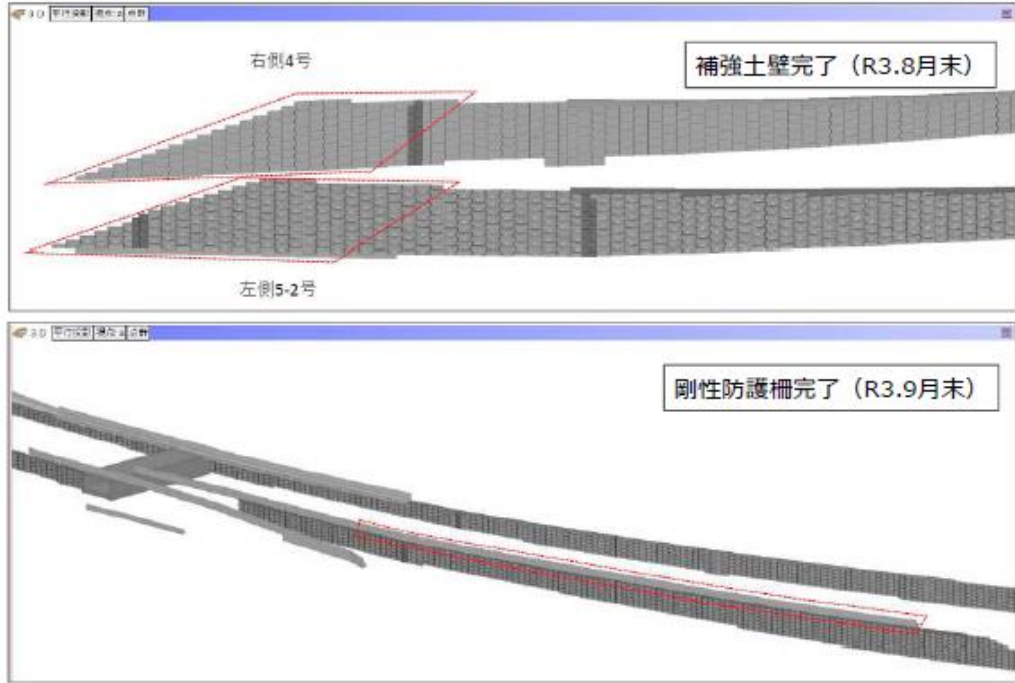
●3次元モデルの構築



●3次元モデルを地図上へ出力



●工事進捗に合わせた3次元モデルの作成



|          |                     |
|----------|---------------------|
| 事業名      | 令和2年度 23号北玉垣東道路建設工事 |
| 発注者      | 三重河川国道事務所           |
| 受注者      | ㈱杉本組                |
| 工種       | 道路                  |
| 使用ソフトウェア | TREND-CORE          |
| モデル詳細度   | 300                 |

橋脚工事における施工計画検討および隣接工事との調整への活用（橋梁）

- ・ 施工全体の流れや建機配置計画等に使うことを目的に、施エステップのモデルを作成し、施工計画の検討を行った。
- ・ 隣接する他工事との調整が多いため、3次元モデルを用いて、施工時期や建機・資機材搬入出路の確保等について関係者間で調整を行い、施工手順のムダや手戻りを削減することができた。

●4次元モデル（全体の流れ）



●4次元モデル（詳細ステップ）



●搬入路・建機配置計画への活用（コンクリート打設作業（フーチング））

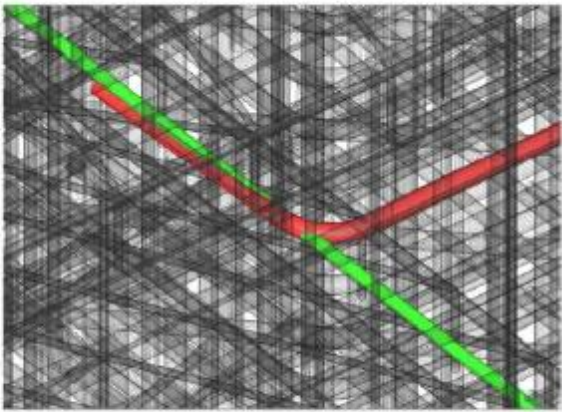
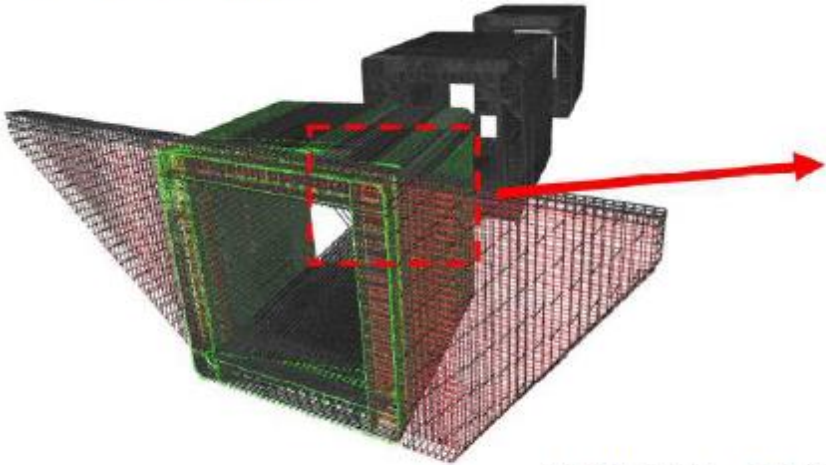


|          |                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------|
| 事業名      | 一般国道5号 仁木町 銀山大橋 P 5 橋脚工事                                    |
| 発注者      | 小樽開発建設部小樽道路事務所                                              |
| 受注者      | 阿部建設㈱                                                       |
| 工種       | 道路                                                          |
| 使用ソフトウェア | CIVIL3D、Navisworks Manage、InfraWorks、TREND-CORE、TREND-POINT |
| モデル詳細度   | 200                                                         |

**橋脚工事における施工計画検討および隣接工事との調整への活用（橋梁）**

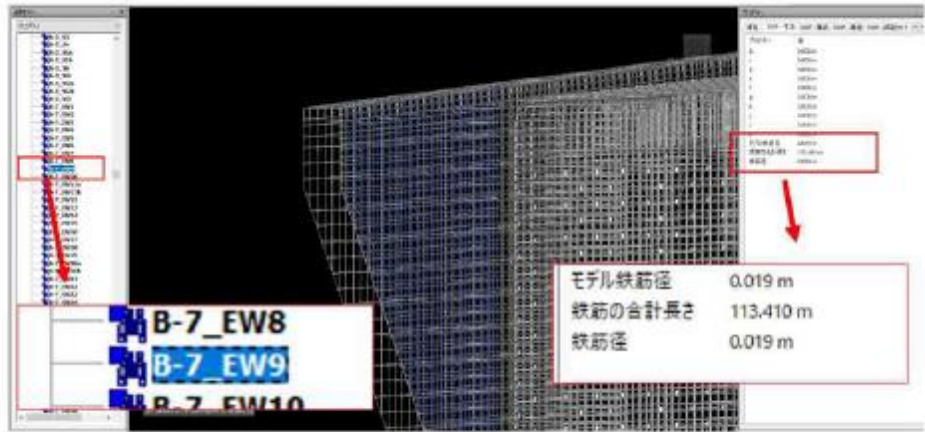
- ・ 本体と翼壁の取り合いなど、過密部分を中心に干渉チェックなどの設計確認を行った。これまでは複雑な鉄筋図面は鉄筋技能者が頭の中で形状を読み解き組み立てを実施していたが、作業前に3次元モデルにより協議することで、施工上の課題が洗い出され、円滑な作業に効果を発揮した。

●干渉チェック状況



【凡例】 緑色：本体部、赤色：翼壁部

●鉄筋モデルと属性情報の連動



●作業関係者との打ち合わせ



|          |                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------|
| 事業名      | 一般国道5号 仁木町 銀山南改良工事                                            |
| 発注者      | 小樽開発建設部小樽道路事務所                                                |
| 受注者      | (株)小田組                                                        |
| 工種       | 道路                                                            |
| 使用ソフトウェア | Civil3D、Navisworks Manage、Revit、InfraWorks、Navisworks Freedom |
| モデル詳細度   | 400                                                           |

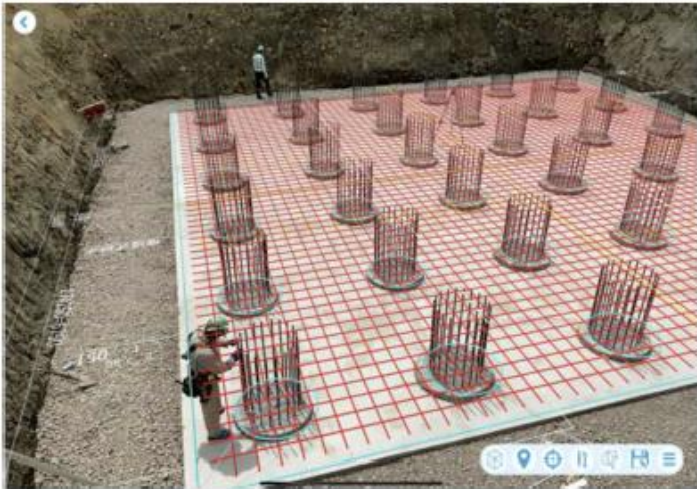
橋脚工事における施工計画検討および隣接工事との調整への活用（橋梁）

- ・橋脚工事における施工状況・工程及び安全等の状況把握を目的として、現場臨場における確認・検査においてARを導入。
- ・現地にタブレットをかざすことで3次元モデルが投影され、今後の施エイメージを共有することができるため、AR技術を活用することにより、現場説明会での活用や関係者間での施エイメージの共有と意思決定の効率化を図ることができた。

●ARによる工事完成イメージ



●配筋図を実寸大にして重畳



●現場見学会でのAR技術の活用状況



|          |                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------|
| 事業名      | 一般国道5号 仁木町 銀山大橋 P 5 橋脚工事                                    |
| 発注者      | 小樽開発建設部小樽道路事務所                                              |
| 受注者      | 阿部建設(株)                                                     |
| 工種       | 道路                                                          |
| 使用ソフトウェア | CIVIL3D、Navisworks Manage、InfraWorks、TREND-CORE、TREND-POINT |
| モデル詳細度   | 200                                                         |

BIM/CIM業務の実績

令和6年8月末時点で、道路事業19件、街路事業5件、砂防事業20件、検証業務4件の計48件で実施  
※令和6年度分は8月末までに契約した工事・業務を計上（9月以降も増える予定）  
※業務委託は計43件実施しており、内、県内測量設計会社は29件

| 種別 |    | 令和3年度 | 令和4年度 | 令和5年度 | 令和6年度 | 合計 |
|----|----|-------|-------|-------|-------|----|
| 道路 | 測量 |       | 1     | 1     | 2     | 4  |
|    | 設計 | 1     | 2     | 5     | 2     | 10 |
|    | 施工 |       |       | 2     | 3     | 5  |
| 街路 | 測量 |       | 1     |       | 1     | 2  |
|    | 設計 |       | 1     |       | 2     | 3  |
|    | 施工 |       |       |       |       |    |
| 砂防 | 測量 |       |       | 4     | 1     | 5  |
|    | 設計 |       |       | 5     | 10    | 15 |
|    | 施工 |       |       |       |       |    |
| 検証 |    | 1     | 1     | 1     | 1     | 4  |
| 合計 |    | 2     | 6     | 18    | 22    | 48 |

施工5件

測量11件

設計28件

測量・設計：39件

## ■導入時期

令和7年度から一部本格導入  
(砂防事業と道路事業で実施し、順次適用範囲を拡大)

## ■基準・要領

令和6年度までの試行検証を踏まえてガイドラインを作成  
(令和6年度の国基準を準拠 (山口県独自の方針を設けない) )

## ■発注方法

一定の規模・難易度の事業については発注者指定型が原則  
(指定していない場合でも、受注者から提案があった場合は受発注者協議により対応可)

BIM/CIMを活用した業務についてはICT活用工事を発注者指定型として実施

## 概要

- ・災害査定業務（机上査定）に[Web会議](#)を活用することで、災害復旧の迅速化を図る。
- ・現地の被災状況説明にドローン撮影写真・動画を活用することで、効率的かつ安全性に配慮した災害査定を実施する。

### Before（現状・課題）

- ・査定官や立会官の受け入れのための準備が大変
- ・査定会場への移動時間がかかる
- ・危険な現場に立ち入ることにより、二次災害の可能性がある

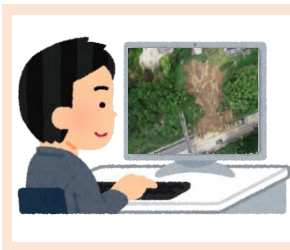
現場では  
複数の職員が対応



狭い現場へ大人数で  
出入りするのは大変

### After（効果）

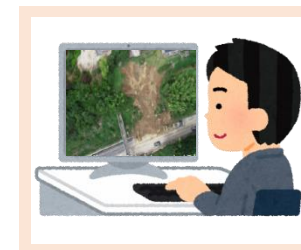
- ・事前に申請書類を送付するため、内容の確認が早い
- ・移動が不要となるため1日の査定件数を増やすことができる
- ・デジタル技術の活用により効率的で安全に査定が実施できる



事務所



効率的！  
安全！



国土交通省等

～2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)

2027(令和9年度)～

・オンラインによる  
災害査定の検討

・オンラインによる  
災害査定の試行

・オンラインによる災害査定の導入  
(机上査定)

2025年1月公表に向けて調整中

## (国交省の方針)

災害査定は自治体及び査定官・立会官の負担となっている。  
デジタル技術を用いることで、災害査定の調査・資料作成等を省力化し、地域の**一日も早い復興に資すること**を目指す。  
また、デジタル技術を用いることで、**より安全な調査やより正確に**災害を把握できるようにする。

## ■既に実績のある試行事例

- オンライン査定（リモートによる机上査定）
- 360° カメラを用いた実態把握（死に体判定、災害延長の確認等に使用）
- 3次元点群データを活用した数値計測（縦断面図・横断面図の作成、数量の算出等に使用）

### 【取組事例④】三次市（広島県三次市）

- 査定方式：リモートによる机上査定
- 災害種別：道路
- デジタル技術の活用内容：

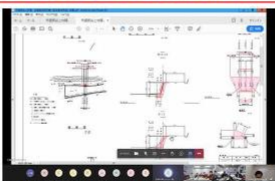
- ・リモート査定にWEB会議ツール（Teams）を活用
- ・被災状況の説明に動画を活用



WEB会議ツールを活用したリモート査定



動画を活用した被災状況説明  
動画により被災状況を的確に把握



画面共有した図面に工法等説明



リモート査定確認資料にて未入れ

| 区間 | 起点    | 終点    | 延長   | 内容     | 備考         |
|----|-------|-------|------|--------|------------|
| 1  | 0+00  | 0+100 | 100m | 道路幅員不足 | 補正 4.0m/4m |
| 2  | 0+100 | 0+200 | 100m | 道路幅員不足 | 補正 4.0m/4m |
| 3  | 0+200 | 0+300 | 100m | 道路幅員不足 | 補正 4.0m/4m |
| 4  | 0+300 | 0+400 | 100m | 道路幅員不足 | 補正 4.0m/4m |
| 5  | 0+400 | 0+500 | 100m | 道路幅員不足 | 補正 4.0m/4m |
| 6  | 0+500 | 0+600 | 100m | 道路幅員不足 | 補正 4.0m/4m |
| 7  | 0+600 | 0+700 | 100m | 道路幅員不足 | 補正 4.0m/4m |
| 8  | 0+700 | 0+800 | 100m | 道路幅員不足 | 補正 4.0m/4m |
| 9  | 0+800 | 0+900 | 100m | 道路幅員不足 | 補正 4.0m/4m |
| 10 | 0+900 | 1+000 | 100m | 道路幅員不足 | 補正 4.0m/4m |

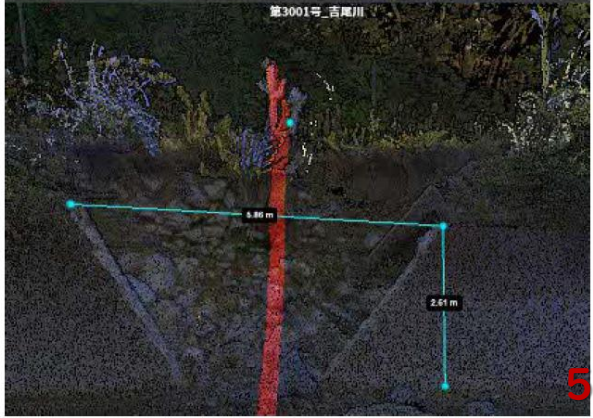
定性的な評価(実態把握)  
360° 画像の活用

適宜変状の根拠箇所を資料に添付  
・変状（死に体判定、ヘアクラック、査定施設の範囲等）  
・関係者が災害の実態を共有できる情報として必須



定量的な評価(数値計測)  
点群データの活用

査定に係る各種計測及び資料への添付  
・災害現場の起終点・縦断面図・横断面図  
・復旧工事に必要な寸法・数値・情報  
・査定に必要な数量の根拠となる情報として必須



# ②-1：センシングデバイス×道路施設の点検

## 概要

- 道路施設の点検に3次元点群データの活用等センシングデバイスを導入し、点検の高度化・効率化を実現する。
- 点検の高度化・効率化により、点検作業時間の短縮や交通規制による社会的影響を低減する。

### Before (現状・課題)

- 点検における損傷箇所の把握や記録に要す時間が膨大

損傷発生箇所の把握

現場でのスケッチをもとに損傷記録を作成

損傷の記録

今後のためにデータ化しないと...

### After (効果)

- デジタル技術を活用した点検により作業時間を短縮

損傷発生箇所の把握

三次元点群データで自動計測！

損傷の記録

自動でデータ保存！

～2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)

2027(令和9年度)～

小規模橋梁：2023：3Dスキャンを活用した点検

特殊橋梁等：定期計測手法の検討

運用

運用を1年前倒し

トンネル：2023：走行型画像計測技術を活用した点検

舗装：2022：MMSを活用した点検

運用を2年前倒し

道路付属物等：新技術の導入検討・現場実証

2025年1月公表に向けて調整中

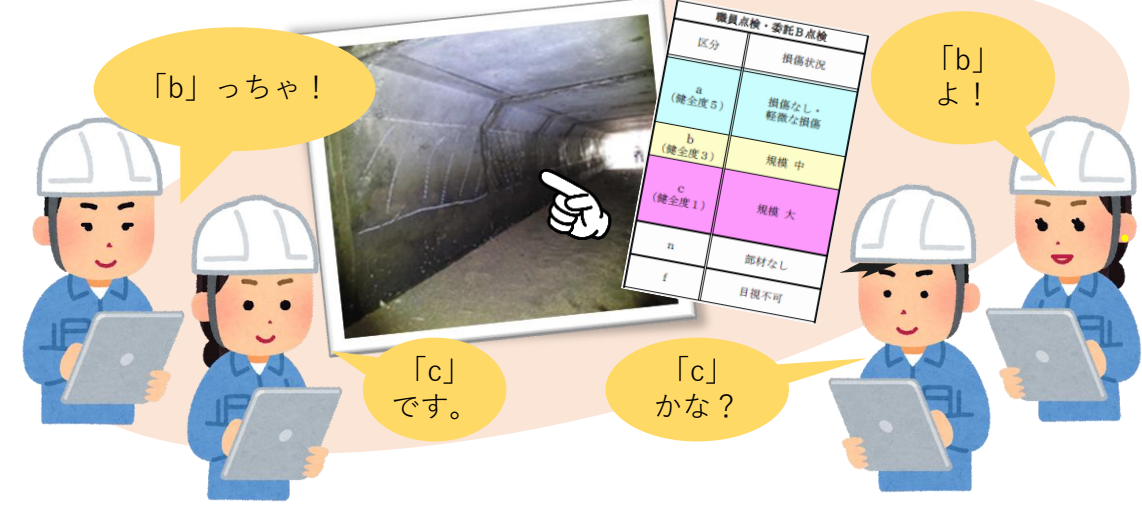
# 2-2：AI×道路施設の診断

## 概要

- ・AIを活用した道路施設の診断システムが、技術者の診断を支援する。
- ・診断精度の向上により、道路施設の安全性を確保する。

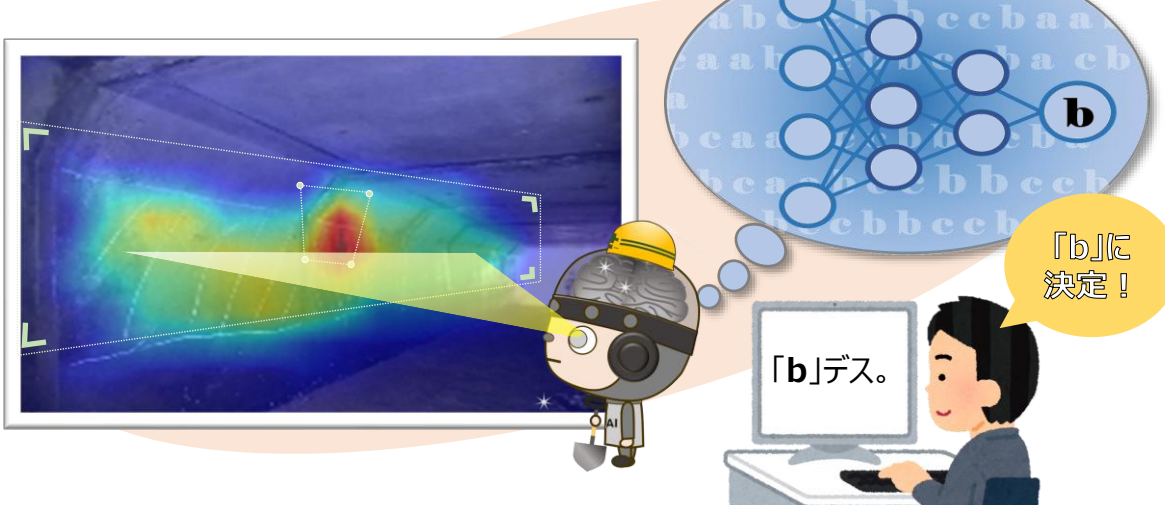
### Before (現状・課題)

- ・損傷状況の診断結果(a～d)にばらつき
- ・診断に時間がかかり業務効率が悪い



### After (効果)

- ・AIにより損傷状況の診断が統一化され、評価精度が向上
- ・診断時間が短縮され業務効率が向上



～2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)

2027(令和9年度)～

小規模橋梁：2023：診断システムの運用

トンネル：2022：新技術の導入検討・現場実証

舗装：2022：診断システムの運用

運用を1年前倒し

道路付属物等：2023：診断システムの運用（区画線）

2025年1月公表に向けて調整中



国土交通省等 第7回インフラメンテナンス大賞優秀賞  
土木学会 インフラメンテナンスチャレンジ賞  
(一財)全日本建設技術協会 令和5年度 全建賞

## AIによる小規模橋梁等の点検・診断支援システム

① 3Dスキャン等による損傷箇所の把握  
・タブレットを活用し、3Dスキャン等により損傷位置や橋梁全体の状況を把握



3Dスキャン  
3Dスキャンデータ  
タブレットを活用

点検効率の向上

③ 調書の自動作成  
・①と②のシステムと連携し、現場で調書を自動作成



健全度Ⅱ

点検効率の向上

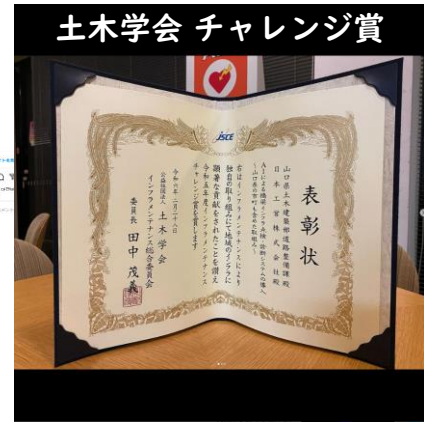
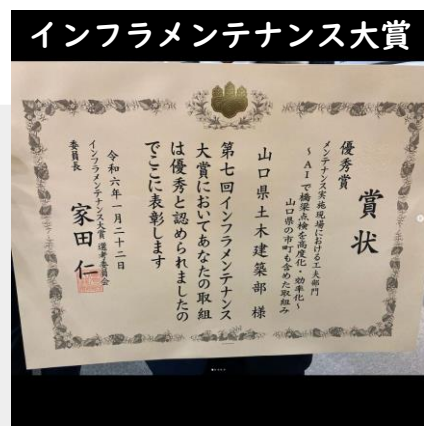


② AIによる健全度診断  
・AIが写真データから画像を解析し、健全度を診断



AIによる画像解析

診断精度の向上



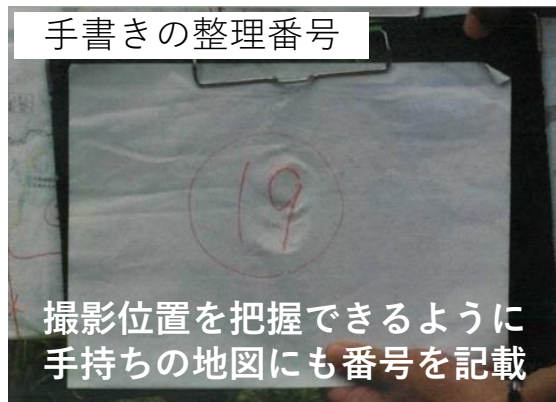
## 概要

- ・災害発生時に被災状況を迅速に把握して、県及び市町の職員や応援者が効率的に初動体制を構築できるシステムを運用する。

[Q GISとは？](#)

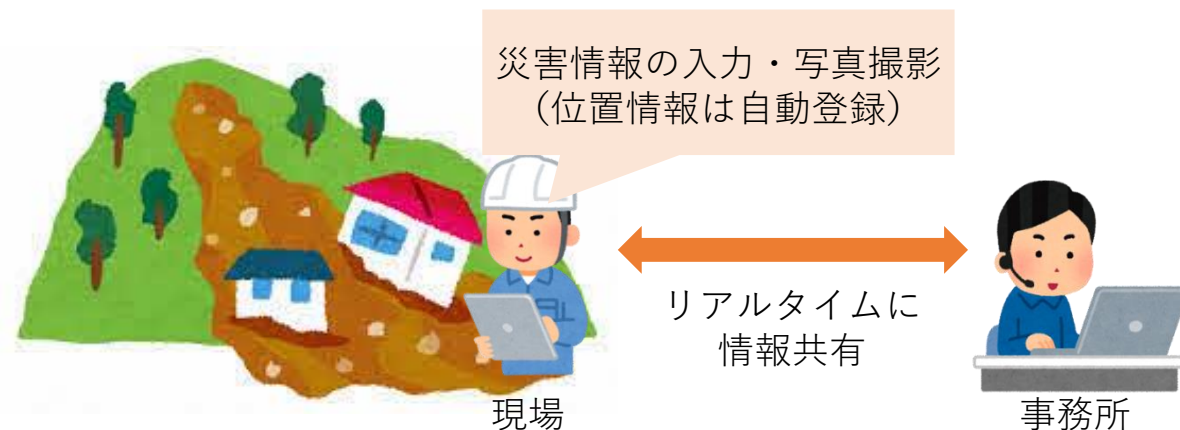
### Before (現状・課題)

- ・職員や民間業者が現地で野帳等を活用して災害情報を記録
- ・事務所に移動して野帳や写真などのデータを手作業で整理
- ・大量の写真データの整理の手間や情報共有の遅れが発生



### After (効果)

- ・タブレットなどで写真撮影して位置情報を自動取得
- ・サーバーを介して、現場と事務所間で情報共有の迅速化
- ・迅速に初動体制を構築して、被災対応を実施



～2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)

2027(令和9年度)～

2020 : システムの構築開始

2021 : システムの試行

2022 : 「災害情報共有システム (県版)」の運用

・「災害情報共有システム (市町版)」の運用

2025年1月公表に向けて調整中

令和6年4月から災害情報共有システム市町版の運用を開始します

災害情報共有システムとは

災害発生時の初動調査において受発注者間で迅速な情報共有が図れるシステム



タブレット・スマホによる撮影



QRコード（現地調査用）



リアルタイムに  
情報共有

- 運用開始後
  - 現地でタブレット等で写真撮影し、位置情報も自動取得
  - 諸元を入力しアップロード
    - ⇒サーバーを介し現場と事務所（県庁など）間で情報共有
    - ⇒現場作業と並行して、事務所で報告書等の作成が可能
    - ⇒迅速な初動体制の構築につながり、より早い被災箇所への対応が可能

➤ システムURL（PC確認用）  
[https://y-dourokanri.info/ysaigai\\_city/Login/HTML/Login.html](https://y-dourokanri.info/ysaigai_city/Login/HTML/Login.html)

- 各市町ごとのID一覧表です。それぞれのIDでログインすれば各市役所または町役場が地図の中心に表示されます。
- 発注者用のIDです。受注者用のIDは別途となります。
- パスワードはありません。

| 市町名 | ログインID  | 市町名    | ログインID |
|-----|---------|--------|--------|
| 下関市 | shimo-c | 柳井市    | yana-c |
| 宇部市 | ube-c   | 美祢市    | mine-c |
| 山口市 | yama-c  | 周南市    | syu-c  |
| 萩市  | hagi-c  | 山陽小野田市 | san-c  |
| 防府市 | hofu-c  | 周防大島町  | suo-t  |
| 下松市 | kuda-c  | 和木町    | waki-t |
| 岩国市 | iwa-c   | 上関町    | kami-t |
| 光市  | hika-c  | 田布施町   | tabu-t |
| 長門市 | naga-c  | 平生町    | hira-t |
|     |         | 阿武町    | abu-t  |

概要

- 現場で施設の補修履歴の確認や点検記録の更新などが行える点検アプリを構築し、モバイル端末等を活用することで点検作業に要する時間を短縮させ、維持管理の効率化を図る。

Before (現状・課題)

- 点検における施設状況の把握や点検結果の整理に要す時間が膨大

施設の状況を把握

現場で施設の状況を記録・撮影



点検結果の整理・記録

今後のために写真や調書を整理しないと...



After (効果)

- アプリやモバイル端末等を活用した点検により、作業時間を短縮

施設の状況を把握

現場で点検記録の更新

点検結果の整理・記録

自動でデータ保存！



～2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)

2027(令和9年度)～

小規模橋梁：2023：ぶちスマ点検 for Brg.の運用

海岸保全施設：構築・試行

運用を1年後倒し

砂防施設：構築

ぶちスマ点検 for Coastの運用

運用

港湾施設：構築・試行

運用を1年後倒し

2025年1月公表に向けて調整中

- 令和5年度は小規模橋梁の点検に導入
- 令和6年度は他の施設へも展開予定
  - ・ 海岸保全施設と砂防施設の点検に導入

## ぶちスマ点検 for Brg.



① 3Dスキャン等による損傷箇所の把握  
・タブレットを活用し、3Dスキャン等により損傷位置や橋梁全体の状況を把握



点検効率の向上

③ 調査の自動作成  
・①と②のシステムと連携し、現場で調査を自動作成



点検効率の向上



② A I による健全度診断  
・A I が写真データから画像を解析し、健全度を診断



診断精度の向上

## ぶちスマ点検 for Coast

<Back 点検情報 Next>

|            |                   |       |      |
|------------|-------------------|-------|------|
| 管理番号       | 09-101-850-001-00 | 種類    | 護岸   |
| 構造         | 重力式コンクリート         | 延長    | 115m |
| 天端高(最低/最高) | 6.6m/             | 竣工年月日 | 1971 |

点検年月日 2023/01/20  
天候 晴  
点検者所属 海岸点検株式会社  
点検者氏名  
点検を実施した全範囲  
総スパン数  
計画天端高  
必要な天端高

<Back 点検結果入力 点検入力終了>

|           |                   |       |          |        |         |
|-----------|-------------------|-------|----------|--------|---------|
| 管理番号      | 09-101-850-001-00 | 地区海岸名 | 小野田港有明地区 | 施設名    | 有明川第三護岸 |
| 点検者所属     | 海岸点検株式会社          | 点検者氏名 | 点検 太郎    | 施設の健全度 | 未選択     |
| スパン選択     | スパン延長             | (m)   |          |        |         |
| スパン別状況ランク | 未選択               |       |          |        |         |

| 点検位置   | 点検結果 | 点検事例 | 点検写真 | 計測寸法      |
|--------|------|------|------|-----------|
| 防波堤の不足 | 未実施  | 表示   | 3枚   | D.L=10.5m |
| ひび割れ   | 表示   | 3枚   | 3枚   | L=        |
| 割断・損傷  | 未実施  | 表示   | 1枚   | B=        |
|        |      |      |      | S=        |

点検位置: 護岸工 (脚壁については堤防工)  
天端高: 未選択

<Back 全観等写真登録 全観等写真登録完了>

| No. | 前回点検 | 今回点検 |
|-----|------|------|
| 1*  |      |      |
| 2*  |      |      |

写真(全観等) 詳細 削除

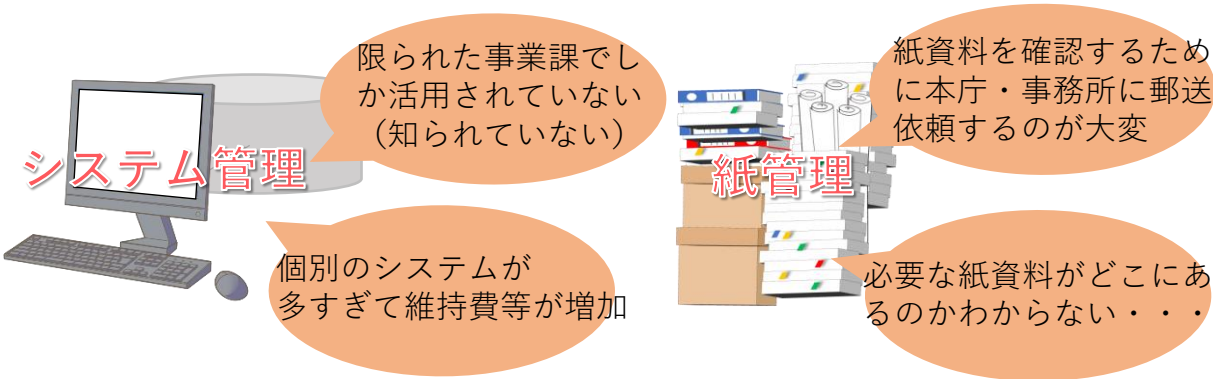
概要

- ・個別管理している施設データを統一的に管理できる環境の整備とデータ電子化を推進する。
- ・データの統一化、連携化による業務の効率化、維持管理の高度化、データ利活用を促す。
- ・県保有データの共有化・オープン化を推進して、民間企業等がデータを利活用できる環境を整備する。

データ環境の整備とオープン化を別に表現する

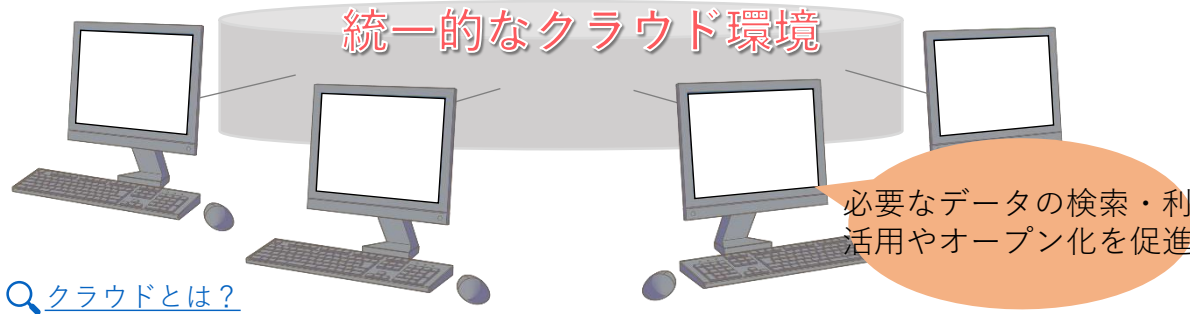
Before（現状・課題）

- ・個別システムで管理しているデータの共有化が未実施
- ・紙媒体で管理している書類の共有化が困難



After（効果）

- ・データの統一や連携による検索や収集、蓄積が容易
- ・データ連携による新たな利活用の拡大



| ～2023(令和5年度)                | 2024(令和6年度)         | 2025(令和7年度) | 2026(令和8年度) | 2027(令和9年度)～ |
|-----------------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| インフラ基盤：環境整備の検討・構築           | 運用                  |             |             |              |
| 道路施設（橋梁・トンネル）：データベースの検討・構築  |                     | 運用          |             |              |
| 道路施設（道路付属物・舗装）：データベースの検討・構築 |                     |             | 運用          |              |
| 河川管理施設：システム設計、台帳電子化         | 構築                  |             | 運用          |              |
| 海岸保全施設：システム改良設計・構築          | 試行                  | 運用          | 運用を1年前倒し    |              |
| 港湾施設：台帳電子化の検討               |                     |             | 運用          |              |
| 建築物：建築確認台帳の電子文書化・検討         | 建築確認台帳電子化作業の検討・台帳構築 |             | 運用          |              |

2025年1月公表に向けて調整中 63

概要

- ・ 県保有データの連携化・オープン化を促進する「いんふらまるごとマネジメント」を構築し、業務の効率化、維持管理の高度化、民間企業等がデータを利活用できる環境を整備する。

Before (現状・課題)

- ・ データの連携化が未実施
- ・ インフラ情報の公開場所が一元化されていない



システム管理

各システムが連携されていない

“アクセス”しにくい  
(見つけにくい/分かりにくい)

～2023(令和5年度)

After (効果)

- ・ “アクセス”しやすい環境の整備で、容易に情報を入手
- ・ データ連携による新たな利活用の拡大



いんふらまるごと  
マネジメント

現地で確認・更新  
総合的な分析・検討

アクセスしやすいオープン化

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)

2027(令和9年度)～

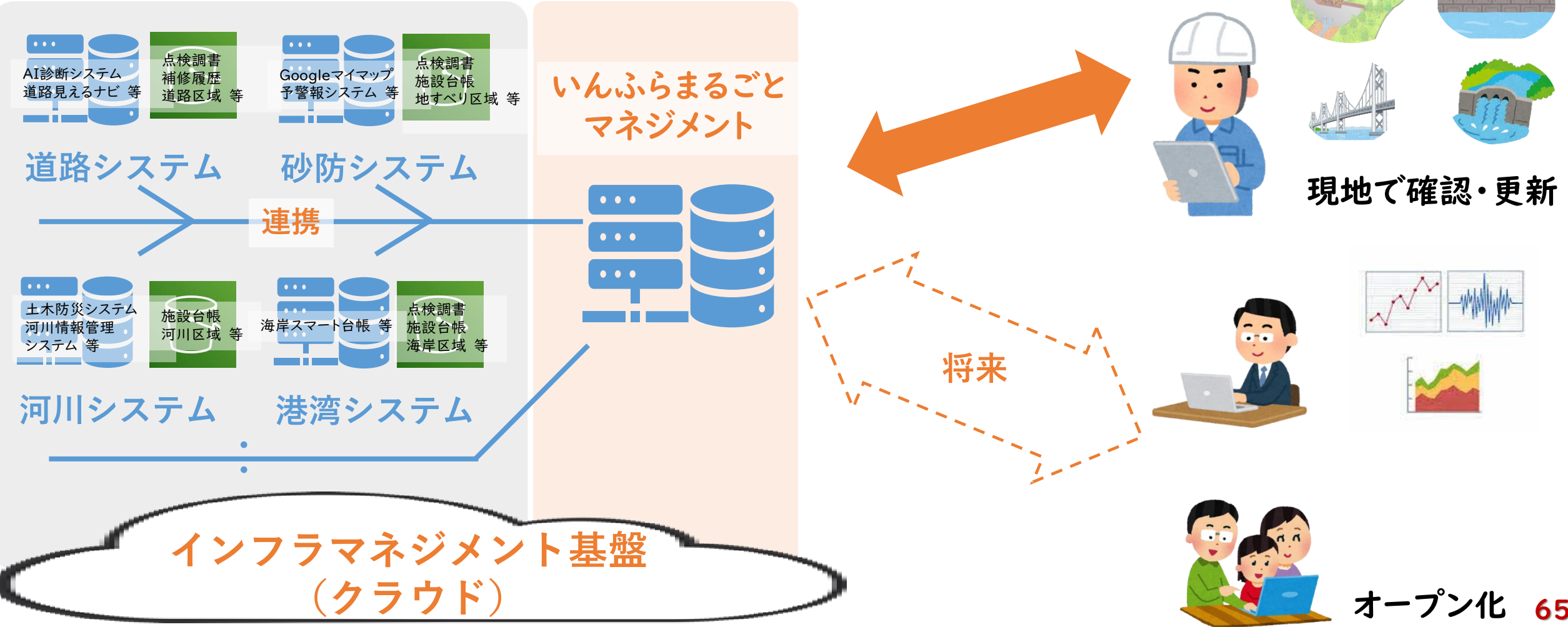
- ・ 2024：「いんふらまるごとマネジメント」の構築・運用
- ・ 随時アップデート

2025年1月公表に向けて調整中

## 概要

- ・ 個別管理している施設データを統一的に管理できる環境の整備とデータ電子化を推進する。
- ・ データの統一化、連携化による業務の効率化、維持管理の高度化、データ利活用を促す。
- ・ 県保有データの共有化・オープン化を推進して、民間企業等がデータを利活用できる環境を整備する。

## ※イメージ



## 概要

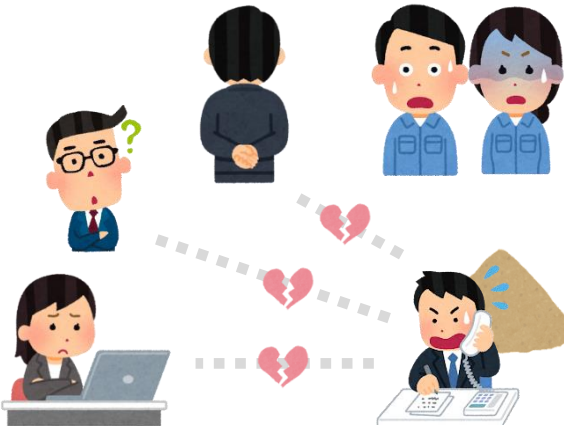
- ・公共工事で発生する土砂、必要とする土砂の情報をシステム上で共有することにより、建設発生土の有効利用を促進し、工事コストの縮減、不法盛土対策、循環型社会の構築等を図る。

### Before (現状・課題)

- ・建設発生土搬出・搬入一覧表を定期的に更新して情報を共有
- ・一覧表を元に相手先工事を選定して担当者間で調整

- ・最新の情報が反映されない
- ・相手先との調整に時間を要する

- ・有効利用が不十分
- ・残土処分、購入土で対応



### After (効果)

- ・スマホやタブレット端末にも対応！
- ・対象工事から近い順に一覧表示！
- ・地図上で相手先工事を確認！

- ・マッチングがスムーズ
- ・マッチング成立が増える

- ・工事コストの縮減
- ・不法盛土対策
- ・循環型社会の構築 等



～2022(令和4年度)

2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)～

- ・建設発生土の有効利用を周知徹底
- ・システム構築のための情報収集

- ・システム導入の検討
- ・運用ルール策定

- ・公共工事を対象に運用開始

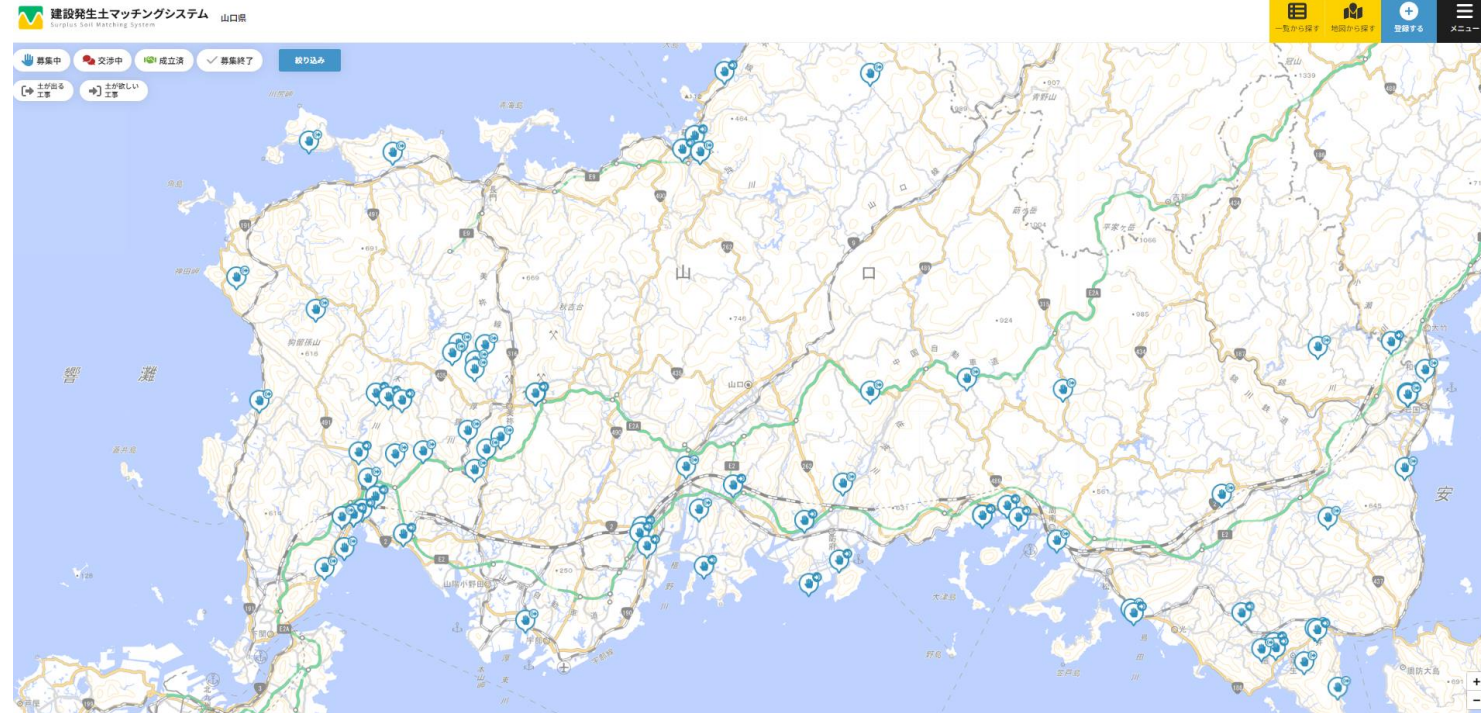
## 建設発生土の有効利用を図るために構築した工事管理用調整オンラインツール

URLから  
<https://yamaguchi.soil-matching.jp>

QRコードから



山口県インフラポータルサイトから  
<https://infraportal.yamaguchi-infradb.jp/>



- 今後の予定を含め、建設発生土の搬出・搬入がある工事は随時登録してください！
- 必要に応じて、利用方法の説明を行います！

# 4-1：リモート・ペーパーレス×働き方

## 概要

- ・業務の効率性の向上や費用削減、多様で柔軟な働き方を実現するため、会議のペーパーレス化・オンライン化や、[テレワーク](#)を推進するとともに、モバイルPCの整備など必要な環境整備を行う。

### Before (現状・課題)

- ・資料の印刷時間・費用削減が必要
- ・対面形式の会議は出席者の日程調整が困難
- ・紙媒体による決裁（押印）は、出張・外出等により遅延

会議室に全員集合  
紙資料を配布



早く帰って  
こないかな～

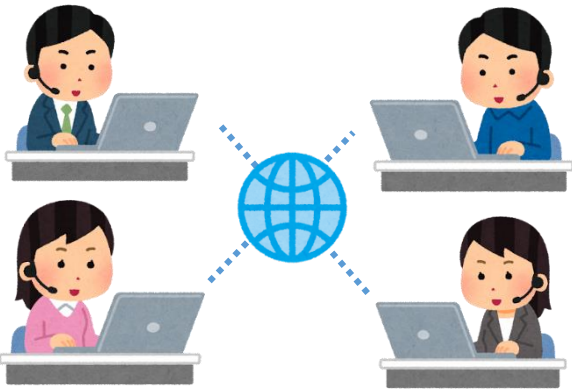
出張から戻ったら  
仕事が山積み…



### After (効果)

- ・全職員がモバイルPCを保有することにより、テレワークなど多様な働き方を実現し、関係者全体の生産性を向上する。

ペーパーレス・Web会議



早く帰って  
家族団らん

出張の移動時間に  
書類確認



～2022(令和4年度)

2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)～

2021：モバイルPCの整備

2021：在宅勤務及び公用携帯の導入

2021：電子決裁基盤の導入

2021：[サテライトオフィス](#)の設置

・[Teams](#)の導入(1人1アカウント)

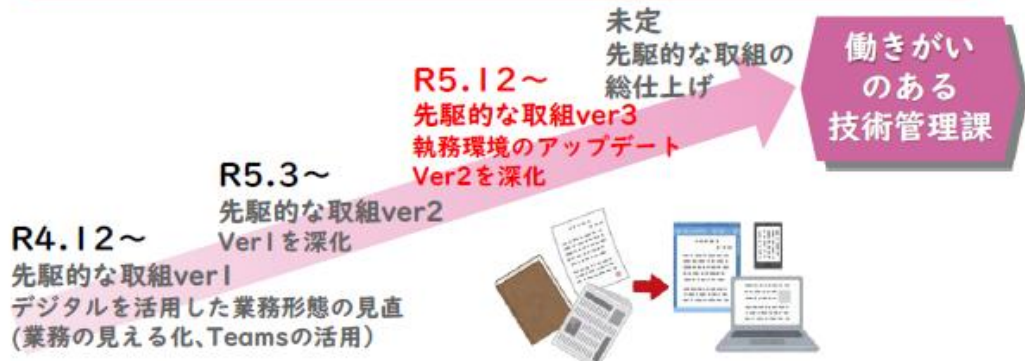
・Teams活用の必須化

・執務環境の改善

・テレワーク、ペーパーレスの推進

2025年1月公表に向けて調整中

## 先駆的な取組の＜これまで＞＜現在地＞＜その先＞



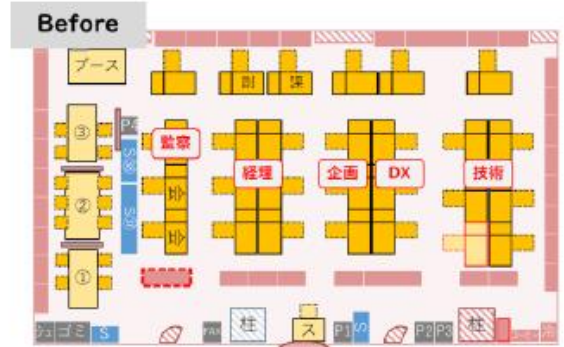
### 課題

- 課・班内のコミュニケーション
- ペーパーレス化の更なる促進
- 執務室の有効活用
- デスク環境の改善



### 対応

- 執務室のレイアウト変更
  - ✓ 一部でグループアドレス導入
  - ✓ デスク&イスの変更
- 業務効率化に必要な備品整備



- 班長が遠い  
(窓際)
- 班長は窓際、  
役職順の縦列

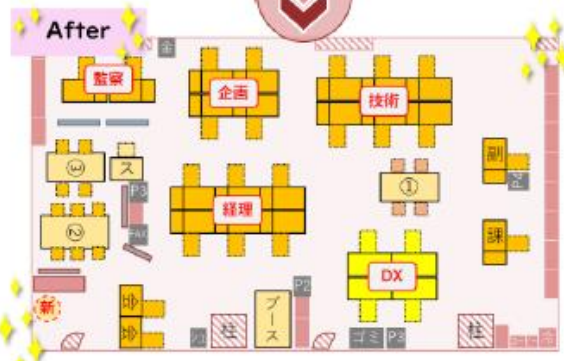


Before



After

- 班長が近い  
(同じシマ)
- グループ  
アドレスで  
柔軟な配席
- キレイな机で  
雰囲気刷新



- 足元が狭い
- 従来のイス
- モノが多く  
乱雑な机



Before



After

- 足元スッキリ
- 快適なイス
- モニターアーム  
でスッキリ

概要

- ・ 県民が、山口県の建設産業の魅力や取組に興味を持ち、建設産業への理解や信頼の向上や担い手確保につなげるため、[SNS](#)を利用して分かりやすい広報を戦略的に行う。

Before (現状・課題)

- **現状**
  - ・ 紙媒体による広報
  - ・ Webサイトによる情報提供の限界
  - ・ 建設産業のイメージの向上や魅力を伝える広報が不足
- **課題**
  - ・ 建設産業の有効求人倍率、早期離職率が向上
  - ・ 土木技術職員の担い手不足
  - ・ 市民・事業者の参画意識の向上や官民連携による社会課題解決等の取組が必要



After (効果)

- **SNSを活用した広報**
  - ・ 多様な県民に情報提供可能
  - ・ イベント告知や工事報告などの広報を実施
  - ・ 分かりやすい情報発信
- **期待する効果**
  - ・ 建設産業のイメージ向上により、担い手を確保
  - ・ 多様な主体の参画を促進



Facebookによる工事完成報告例

～2022(令和4年度)

2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)～

2017 : facebookの運用開始  
2021 : Instagramの運用開始  
2022 : YouTubeの運用開始



- ・ 建設産業の魅力向上に向けた積極的な運用

2025年1月公表に向けて調整中

Instagram

yamaguchi\_doboku



建設DXに係る取組紹介～SNSを活用した情報発信～

facebook

Instagram

YouTube

【公式】山口県土木建築部

建設産業の魅力発信  
ICT活用の取組  
コンクリート構造物の品質など  
土木建築分野のあらゆる取組を発信します

やまぐちの土木建築 (山口県土木建築部)

622 投稿 1,001 フォロワー 468 フォロワー中

やまぐちの土木建築 (山口県土木建築部)

公共・行政サービス  
山口県土木建築部です！  
土木・建築などの建設産業の魅力発信していきます！  
@yamaguchi-konstr-pref... 他1件

プロフェッショナルダッシュボード  
過去30日間に17万7千件のアカウントにリーチしました。

プロフィールを編集 プロフィールダッシュボード

イベント情報 建設DX 動画 書籍スリム... 新規

建設DXに係る取組紹介～SNSを活用した情報発信～

山口県

facebook

Instagram

YouTube

【公式】山口県土木建築部

建設産業の魅力発信  
ICT活用の取組  
コンクリート構造物の品質など  
土木建築分野のあらゆる取組を発信します

謎の  
24万回再生  
丁張りがない現場

8月8日にフォロワーが1,000人超えました！

ICT法面工の動画が  
初の6,000回再生超え

④③ 次元出来形管理等の施工管理

【建設情報ICT】山口県発注工事でICT法面工  
をやってみました  
5308 回視聴・1年前

【官学共同研究】魚道ができるまで【タイム  
ラプス・解説動画】  
5017 回視聴・1年前

【魅力発信】1分半で施工方法がわかる。  
3420 回視聴・1年前

【官学共同研究】雲雀山トンネル工事【タイ  
ムラプス・解説】  
3311 回視聴・1年前

## 概要

- ・「[建設キャリアアップシステム \(CCUS\)](#)」を活用して、技能者の資格や現場の就業履歴等を登録・蓄積し、技能・経験を客観的に評価することで、技能者の適切な処遇につなげる。
- ・モデル工事の試行実施等により、CCUSの普及・活用を推進する。

出典：[CCUS](#)

### Before (現状・課題)

- ・技能者の経験を証明する仕組みが未整備
- ・技能者のキャリアアップに必要な技能・経験が不明確
- ・技能者を雇用する実力のある企業の評価方法が不明確



**建設業の担い手確保のために  
CCUSの普及・活用が必要！**

### After (効果)

- 技能者の技能・経験のPR**
  - ・客観的に評価された技能・経験をもとに取引先に対して価格交渉力UP
- 技能者のキャリアパスの明確化**
  - ・経験・技能に応じた標準年収を示して賃金水準の相場感の形成、若年層の入職拡大・定着促進
- 企業の施工能力PR**
  - ・CCUSは「施工能力等の見える化評価」の指標でもあり、技能者を育成して雇用する企業を評価



| ～2022(令和4年度) | 2023(令和5年度) | 2024(令和6年度) | 2025(令和7年度) | 2026(令和8年度)～ |
|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|

- 2021：企業のニーズ把握
- 2021：国、他県の状況調査
- 2023：モデル工事の試行
  - ・試行対象の拡大

## Construction Career Up System (CCUS)

技能者の保有資格・社会保険加入状況や現場の職業履歴などを業界横断的に登録・蓄積して活用する仕組み

### CCUSの目的

- 技能者の能力・経験等に応じた適正な処遇改善につなげる
  - 技能者を雇用し育成する企業が伸びていける業界環境をつくる
- ➡若い世代が安心して働き続けられる建設業界を目指す



#### 事業者にとってのメリット

技能者の就業状況等を容易に確認できるほか入退場際にカードを使うことにより、現場の入場管理等の効率化が図れます。

#### 技能者にとってのメリット

自分の資格や就業履歴を証明できるため、働く現場にかかわらず適正な評価と処遇が受けられます。



# 4-5 : Navi × 建設産業の魅力発信

## 概要

- ・ 学生や求職者、建設企業向けのプラットフォームとして建設産業魅力発信ポータルサイトを構築する。
- ・ 魅力を発信したい建設業界と、学びのフィールドが少ない学生や一般県民の橋渡しとして、現場見学や体験会に着目した情報発信をするプラットフォーム（フラNavi）を構築する。

### Before (現状・課題)

- ・ 建設産業の若手不足（29歳以下約11%）
- ・ 建設産業に女性が少ない（約15%）
- ・ 高専・大学生の建設産業就職者の多くが県外へ流出
- ・ 建設産業の情報や見学会体験会の情報の発信不足

県内建設業の魅力を知らずに進路を決定

県内建設産業が一体となった情報の発信が必要



### After (効果)

- ・ 県内建設産業の情報を集約することで、学生や求職者による検索性を向上させて、魅力発信力を強化
  - ・ 見学会の参加申込手続きを迅速化
  - ・ 企業と学生のマッチングを実現
- 建設産業魅力発信ポータルサイト
- 産**

  - ・ 企業の広報
  - ・ リクルート活動の一環
  - ・ 現場の士気向上
- 学**

  - ・ 学生と教員の自己研鑽
  - ・ 現場の雰囲気を理解
  - ・ 課外活動としての評価
- 官**

  - ・ 人材育成
  - ・ 公共事業への理解促進
  - ・ 職員の士気向上

～2022(令和4年度)

2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)

2026(令和8年度)～

・ 建設産業の魅力発信ポータルサイトの構築

・ 建設産業の魅力発信ポータルサイトの運用

・ フラNavi構想の検討

・ フラNaviの構築

・ フラNaviの運用

2025年1月公表に向けて調整中

## やま建Navi

- 山口県の建設産業の最新情報が詰まったサイト
- 令和6年2月19日から公開開始！
- 令和6年6月7日に愛称「やま建Navi」が決定！



## やまぐち建設フェス！2024

### YAMAGUCHI KENSETSU FES

どなたでも参加OK!

やまぐち建設フェス! 2024

来て見て触って楽しく学べる★建設ものづくり★

10.6 日 10:00 雨天中止  
日 15:00

道の駅きらあじ横広場 (山口市阿知須 10509-88)

参加無料 予約不要

ミニカープレゼント! 午前部 午後部 12:00~15:00 それぞれ先着 200名

プレゼント抽選会や菓子まきもあるよ!

体験コーナーも盛りだくさん!

- 建設業のおもしろ体験
- かべ塗り体験
- 鉄筋で遊んでみよう
- タ・ウィンチの橋をつくろう
- 木製サイコロパズル体験
- ペーパークラフト体験
- 電動工具体験
- 建設VR体験 など

バックホウ選手権

記念撮影や試乗もできる!

建設業界ではたらくクルマが大集合!

雨天中止の場合は、当日8時までに「やま建Navi」(下記2次元コード)にてお知らせします。

問い合わせ 山口県土木建築部監理課建設業班 TEL 083-933-3629 メールアドレス kensetsugyou@pref.yamaguchi.lg.jp

山口県土木建築部のブースではペーパークラフト体験を実施!



# 「働く」を変える

## 会議

会議が長い  
この会議、意味ある？



ペーパーレス化を实践



事前に会議資料を確認！  
会議は30分！  
議論の時間を確保！

## 調査・照会

この調査、何が知りたいの？



誰が取りまとめて  
提出？大変



目的や作業内容を明確に



分かり易い配慮と工夫

## 資料作成

こんなに資料作成する必要ある？



もっと(私にとって)  
分かり易く作って！



作成前に  
完成イメージを共有



資料はシンプルに

## 業務管理

指示が伝言ゲーム



押印が上司の仕事？



マネジメントを徹底  
目的・期限・方向性  
を伝える



テレワークでも  
コミュニケーション



## 業務実施

時間をかけて作成したのに



誰にも相談できない



相談



まずは上司や同僚に相談



風通しの良い職場づくり

## 業務マネジメント

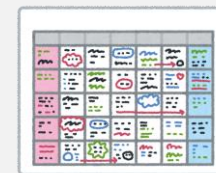
上司から適切な指示がない



部下が何に困っているの  
か分からない



業務情報の見える化



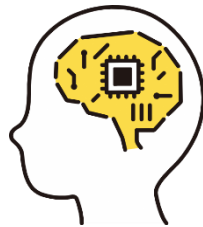
お互いの  
業務スケジュールをオープン

# 「働く」を変える：やまぐちワークスタイルシフト（R6.1～）

人口減少やデジタル技術の進展などにより社会が大きく変化する中、多種多様な行政ニーズに的確に対応し、新たな行政サービスの創出に繋げるため、また、その前提として、職員自身が仕事にやりがいを持ち、充実した生活を送ることができるよう、新たな働き方改革「やまぐちワークスタイルシフト」に取り組みます。



ペーパー化・  
データ化の推進による情  
報共有の効率化



生成AI等のデジタル  
技術の活用による  
業務の効率化・高度化



研修等による職員の  
デジタルスキルの向上



場所にとらわれない  
多様な働き方の実現

- ✓ 業務効率化・高度化による県民サービスの向上
- ✓ 民間企業・団体等へも働き方改革の取組の波及

## ■土木建築部が目指す姿

職員一人ひとりが主体的かつ意欲的に、業務の更なる効率化、ライフスタイルに合わせた多様な働き方、風通しの良い職場づくりに取り組むことで、働き方改革を推進し、仕事にやりがいを持ち、生き活きと働くことができる魅力的な土木建築職場を実現

### 1. Teamsの活用

業務の効率化に資することが実証されています！  
慣れることからがスタートです。

### 2. 業務情報の見える化

他との違いを意識することで、問題点を浮き彫りにします。  
その問題点を議論しましょう。

### 3. サテライトオフィス・遠隔臨場の活用

無駄な移動時間が縮減できます。  
緊急時等、いつでも業務の対応ができます。

### 4. 業務の効率化の推進

念には念を入れるほどの余裕はありません。  
本当にやるべきことが抜けてしまいます。

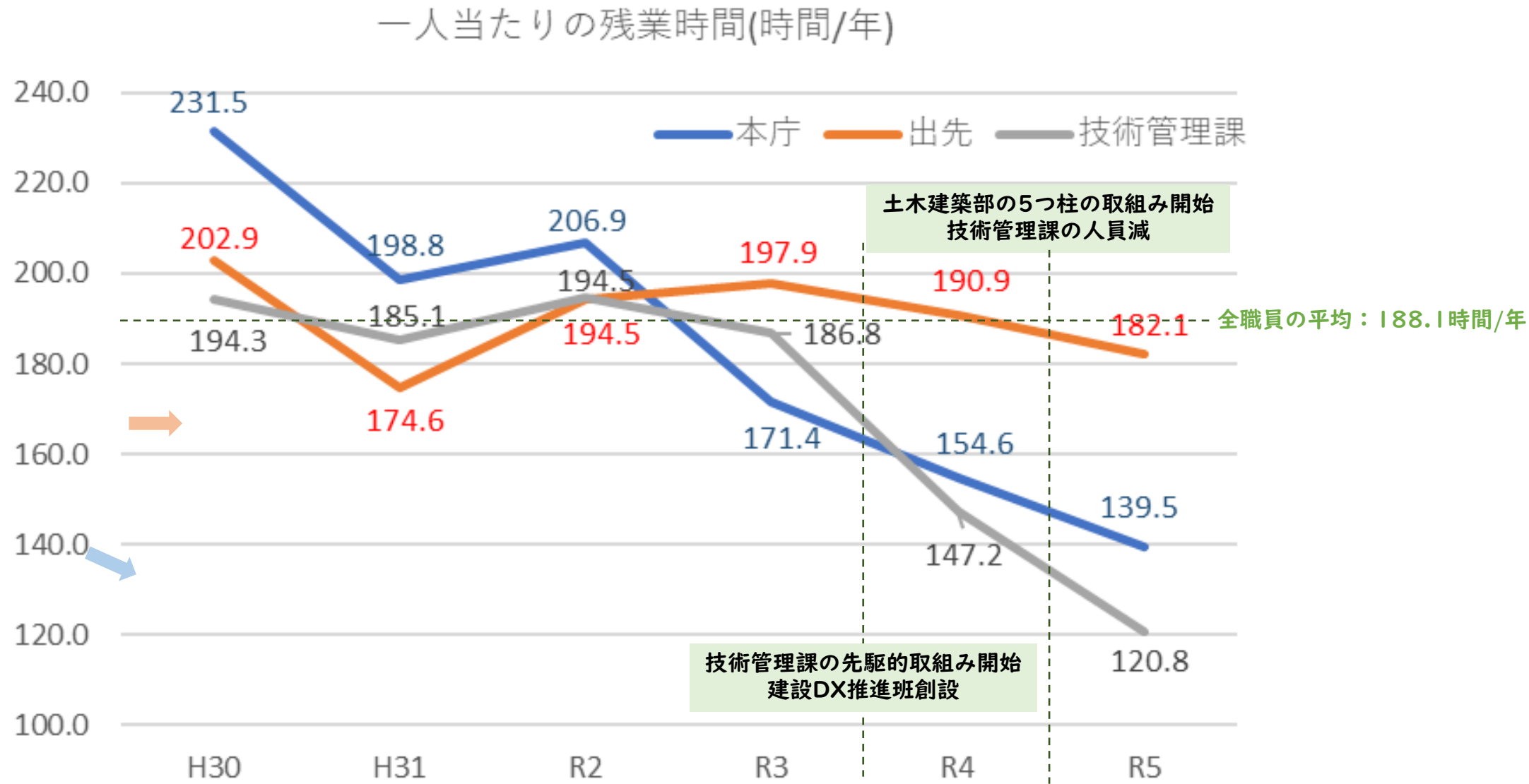
### 5. 風通しの良い職場づくり

ハラスメントを手前の段階で無くすためにはどうするか。  
職員同士の横のつながりを強化するためにはどうするか。

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>業務情報の見える化</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1 時間外勤務の見える化</li><li>2 年次有給休暇の見える化</li><li>3 在宅勤務の見える化</li></ul>                                                                                                                                                                                                      |
| 2 | <b>デジタル技術を活用した業務形態の見直し</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1 Microsoft Teamsを活用しよう！</li><li>2 ファイル名の統一</li><li>3 庁内・課内協議は会議等のペーパーレス</li><li>4 簡易決裁（伺い）は「承認アプリ」で対応</li><li>5 業務報告・復命書類の紙供覧廃止</li><li>6 調査や資料作成でのTeams活用</li><li>7 水防日誌の廃止</li><li>8 伝言メモの廃止</li><li>9 パワーポイントのワイド画面活用</li><li>10 紙パンフレット作成の廃止</li></ul> |
| 3 | <b>業務の徹底的な見直し・効率化</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1 考え方と進め方</li><li>2 RPAの積極活用</li><li>3 生成AIの積極活用</li></ul>                                                                                                                                                                                                       |

|   |                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <b>多様な働き方の実践</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1 どこでもワークの実践</li><li>2 サテライトオフィスの充実</li><li>3 時差出勤等の制度の活用</li></ul>               |
| 5 | <b>執務環境のアップデート</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1 ペーパーレスの推進</li><li>2 紙ポスターの廃止</li><li>3 執務室の配置変更</li><li>4 効率的な備品の整備</li></ul> |
| 6 | <b>風通しのよい職場づくり</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1 何でも相談窓口の設置</li><li>2 ハラスメントの撲滅</li><li>3 柔らかい雰囲気づくりの実践</li></ul>              |

# 「働く」を変える：先駆的取組の効果の一例

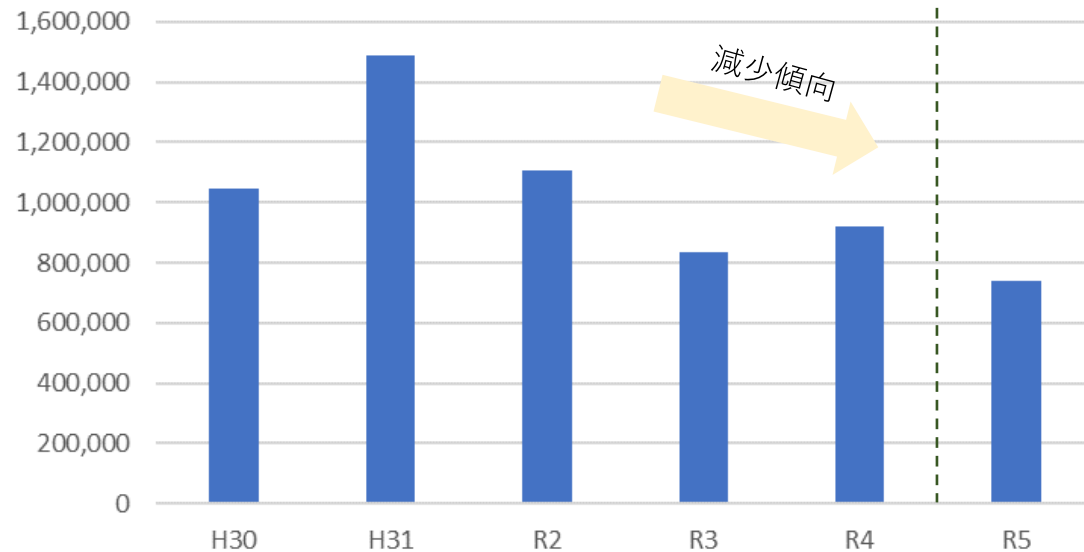


■平成30年の労働基準法改正以降の数値 ■本庁職員の残業時間は大幅に減少 ■出先職員の残業時間はほぼ横ばい

# 「働く」を変える：先駆的取組の効果の一例

土木建築部の5つ柱の取組み開始

土木建築部のコピー用紙代(円)

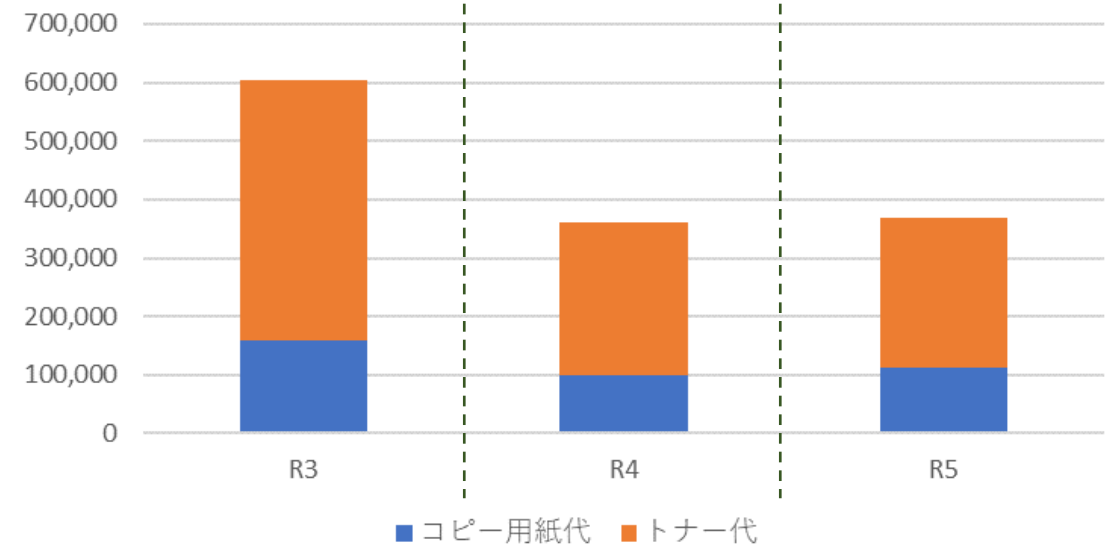


※翌年度への持ち越し等があるためその年度に使用したものとは限らない  
(あくまでも、会計年度上の数値)

技術管理課の先駆的取組み開始  
建設DX推進班創設  
リクルートの強化

土木建築部の5つ柱の取組み開始  
技術管理課の人員減

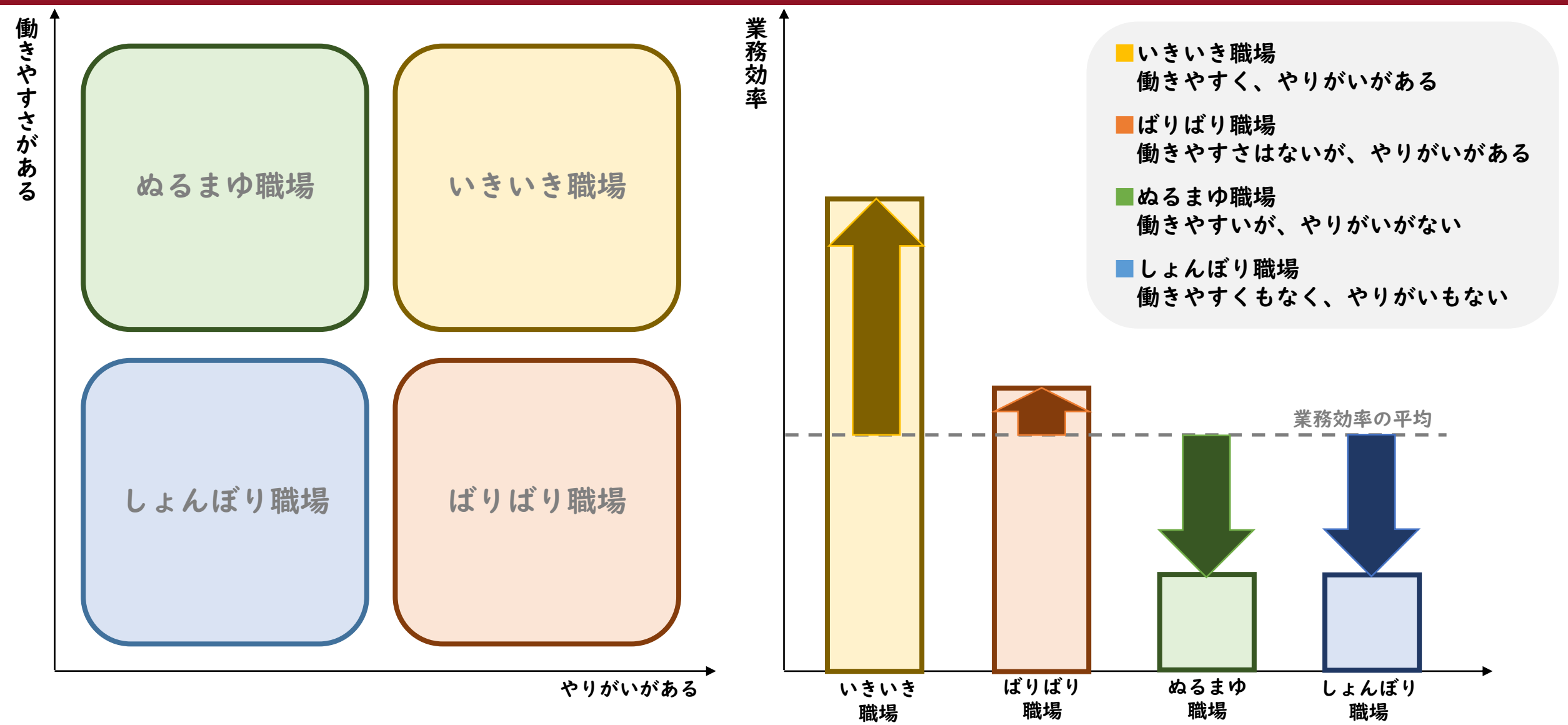
技術管理課のコピー用紙代とトナー代(円)



※リクルート用資料は印刷せざるを得ないため、R4からリクルート用資料の印刷量が増  
(にも関わらず全体では減少)

※技術管理課のコピー用紙代とトナー代は記録が残っている令和3年度以降で比較

働きやすさだけではなくやりがいを含めた働きがいが重要！



「やりがい」のある仕事をするには年齢や性別に関わらず「公正」に扱われるかが重要！

## コスパ（コスト・パフォーマンス）

費用対効果、支払った費用（コスト）と、それにより得られた能力（パフォーマンス）を比較したもので、低い費用で高い効果が得られれば「コスパが高い」と表現される。「費用」は金銭だけでなく労力や精神的負担も含まれ、「パフォーマンス」は作業なら行程、工業製品なら性能、食べ物なら味、ファッションなら材質やデザイン性、人間関係なら他人から得られるものなど、様々なことに使われる。



## タイパ（タイム・パフォーマンス）

費やした時間（タイム）と、それによって得られた効果や満足度（パフォーマンス）の対比、すなわち「時間対効果」。Z世代の若者を中心として広まった観点。いきなりサビから始まる楽曲がタイパの好事例。



## ウェルパ（ウェルビーイング・パフォーマンス）

ウェルビーイングとは「心身が満たされ、生き生きと健康で過ごせる状態」を指す。自分の行動や購入する商品・サービスが自分自身や社会のためになっているか、つまり、ウェルビーイングな状態になれるかが消費者の意識や行動の重要な評価軸になる。



## 「働く」を変える：やらない理由を探ることが上手になると、成長はとまる

できない理由を探したくなる気持ちは分かります。

頑張ってる人や、チャレンジしている人の発信を見ると、あら探しをしたくなる気持ちは分かります。

けど、あらを探し、できない理由を探して、自分自身、そして山口県が良くなることなんてありません。

どんなチャレンジも、できない理由を探せば見つかります。

誰かの成功例を見て、自分にはできないって思ったのなら、自分ならどうやったらできるのかを考えましょう。

発信者のあらが見えたのなら、どんな方法なら成功するのか、自分なりに考えてみてください。

そして、それを実行してみましょう。

そうすれば、自分の人生も山口県も良くなるはず。

他人の発信にケチをつけたところで、あなたの人生は何も変わりません。

あらがある発信でも、しっかりと見れば、何か自分に役に立つ情報があるかもしれません。

そうやって、仕事をする方が、幸せになれそうだし、仕事自体も楽しそうじゃないですか？

できない理由を言いそうになったら、自分に合ったやり方を探しましょう！

私たちの人生に他人を批判しているような時間はありません。

そんな時間、無駄でしかないですよ！

どんなチャレンジでも、真剣に考えればできない理由なんて、いくらでも出てきます。

コンビニに歩いて行こうと言うチャレンジでさえ、雨が降るかも、車にひかれるかも、

お金が足りないかもしれないとできない理由を述べることでできてしまいます。

けど、そんなこと言っているだけでも、人生楽しくないですよ。

できない理由ばかりを探すのではなく、自分ならどうやったらできる方法があるのか、

それを探すようにしていきましょう。

今、私たちは、いろんな働き方をすることが出来ます。

その働き方をうまく自分なりに組み合わせて、幸せな働き方を作り上げましょう！！



## 「働く」を**変**える：ノイジーマイノリティを見極める

ノイジーマイノリティ (Noisy Minority) とは「声だけ大きい少数派」  
(サイレントマジョリティ (silent majority) 「静かな大衆」と対をなす概念)



変わる こと：楽しい

変える こと：難しい

変わる こと：嬉しい

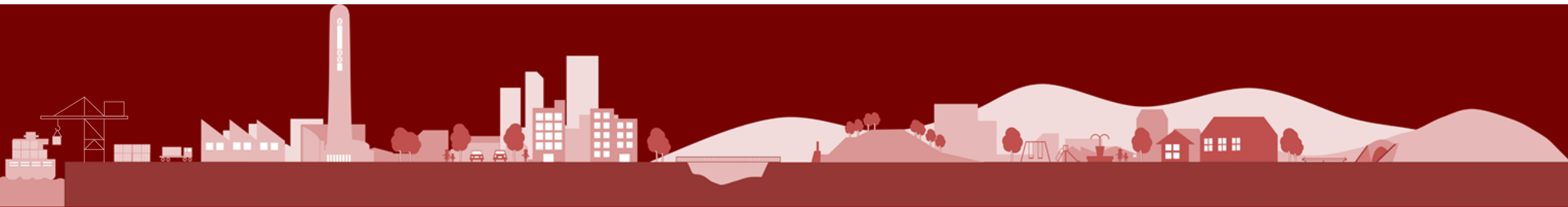
山口県土木建築部は、社会情勢の変化や技術開発の進展等を踏まえ、常にアップデートを行い、「県民の安心・安全で豊かな生活」の実現に向けて積極的にチャレンジします。

## CONTACT

担当：山口県 土木建築部 技術管理課 建設DX推進班

TEL：083-933-3640

Mail：[a18000@pref.yamaguchi.lg.jp](mailto:a18000@pref.yamaguchi.lg.jp)



# やまぐちの橋



14

関門海峡（下関・北九州）



15

下関駅前人工地盤（下関）



16

角島大橋（下関）



17

盤石橋（長門）



18

惣郷川橋梁（阿武）



1

深谷大橋（岩国・吉賀）



13

興産大橋（宇部）



12

栄川運河橋（宇部）



11

新鰐石橋（山口）



10

徳佐川橋梁（山口）



9

周防大橋（山口）



8

錦橋（防府）



7

周南大橋（周南）



6

はなぐち海上プロムナード（下松）



5

大島大橋（柳井・周防大島）



2

錦帯橋実験橋（岩国）



3

錦帯橋（岩国）



4

久杉橋（岩国）