

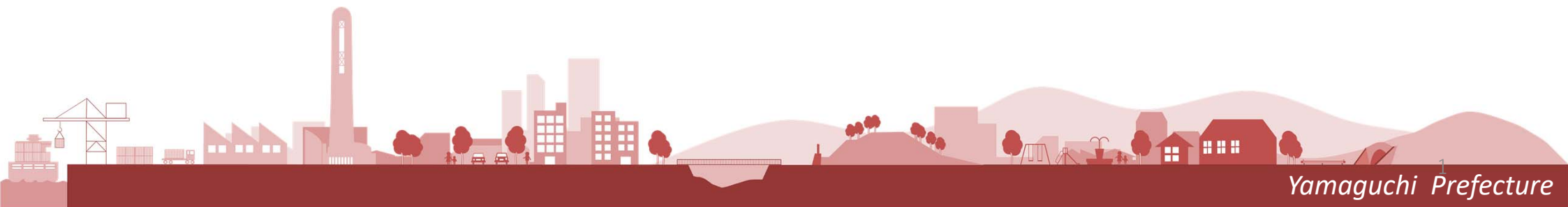


# 建設維新ICTの取組

令和5年6月28日(水)

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ICT活用工事試行要領

3 令和4年度の建設維新ICTの実績

4 建設維新ICTの取組紹介

# 山口県建設DX推進計画

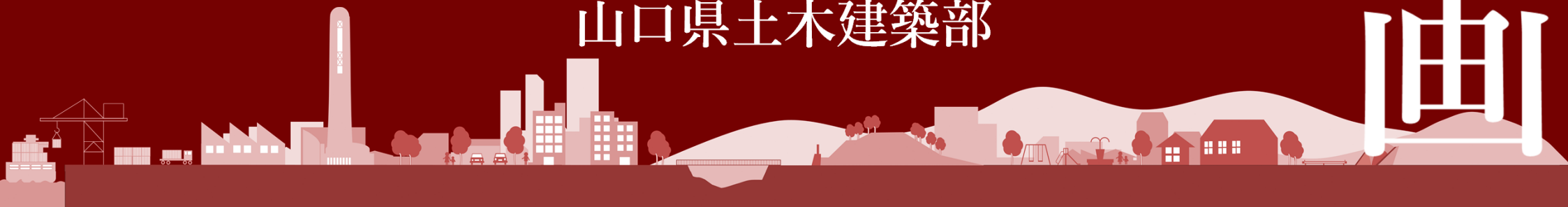


土木建築部YouTubeチャンネルで動画を公開しています

山口県建設DX推進計画(第零版)はこちらから



2023年2月(第零版)  
山口県土木建築部



# Introduction : 山口県建設DX推進計画(第零版)



## 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

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

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

目標の実現に向けた  
「4つの柱」

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

### 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) モバイル端末×現場立会(遠隔臨場)
- (4) UAV×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



### 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



### 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
- (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



### 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



## 今後の方針 P50

今後の社会情勢の変化や技術開発の進展等を踏まえ、本計画において取組を追加するなどアップデートし、「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

# Introduction：山口県建設DX推進計画の狙い

- 1 はじめに
    - ・ 計画策定の趣旨
  - 2 背景
    - ・ 建設就業者の不足・高齢化の進行
    - ・ 自然災害の激甚化・頻発化
    - ・ インフラの老朽化
    - ・ デジタル技術の進展
    - ・ 働き方の変容
    - ・ データ利活用の遅れ
  - 3 目指す姿
    - ・ 基本姿勢
    - ・ 4つの柱
      - (1) 建設産業の生産性向上
      - (2) インフラメンテナンスの高度化・効率化
      - (3) データ利活用環境の実現
      - (4) 新たな魅力発信と人材育成
  - 4 具体的な取組
  - 5 用語集
- 問い合わせ先

## POINT

- ① 計画のターゲットは全県民であるが、メインターゲットは高校生程度の若者。高校生でも理解できるかどうかを意識して作成。
- ② 「既成概念にとらわれない」という観点から、紙媒体による配布はせず、電子媒体での公表とする。
- ③ 文字をメインにするのではなく図やイラストをメインに。具体的な取組に使用するイラストは職員でも修正できるように汎用性のあるイラストを使用。
- ④ 難しい用語はハイパーリンクにより用語解説へジャンプ、用語解説から該当ページへのジャンプできるように設定。また、参考とすべきWebサイトや動画もハイパーリンクによりジャンプするよう設定。
- ⑤ 当計画は県の総合計画である「やまぐち未来維新プラン」を踏まえており、そちらでKPIを設定しているため、あえて指標は示さない。
- ⑥ 取組について軌道修正があった場合、計画を随時更新する。(1年に1回程度の更新を想定)

# Introduction : ICT × 建設工事 (山口県建設DX推進計画抜粋)



## 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)

<b>測量</b> 複数人で測量を実施 	<b>設計</b> 2次元の設計図から施工数量を算出 	<b>施工</b> 丁張に合わせて施工 	<b>納品</b> 書類検査・書類及びCDRやDVDでの納品 
<b>管理</b> 検測と施工を繰り返す			

生産性の低下！危険な作業が発生！魅力の低下！

### After (効果)

<b>測量</b> UAV測量 小規模現場のワンマン測量 	<b>設計</b> 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 	<b>施工</b> 丁張作業を省略 	<b>納品</b> オンライン検査・電子納品 
		<b>管理</b> ICT機器を活用した出来形管理 	

生産性の向上！安全性の向上！魅力の向上！

～2021(令和3年度)

2022(令和4年度)

2023(令和5年度)

2024(令和6年度)

2025(令和7年度)～

2017～：ICT活用工事の実施

2022～：小規模現場への適用

・発注者指定型の導入

2020～：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

# 山口県ICT活用工事試行要領：試行要領の改正



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	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7年	4月	（目標）	発注者指定型の導入

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>



# 山口県ICT活用工事試行要領：試行要領の改正(R4.10) 山口県

○小規模現場の適用除外を削除。これにより全ての土工現場でICT活用工事が適用可能に。  
 ○県独自のICT活用工事積算要領を廃止し、原則、国交省の要領に準じるように変更。

平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)	令和2年度 (2020年度)	令和3年度 (2021年度)	令和4年度 (2022年度)	令和5年度 (2023年度)
ICT土工							
			ICT付帯構造物設置工			小規模工事への拡大	
	ICT土工		付帯構造物設置工の追加		小規模土工の追加		
ICT舗装工 (アスファルト舗装)							
	ICT舗装工 (コンクリート舗装)				ICT路盤工		
			ICT舗装工				
			ICT舗装工 (修繕工)			ICT舗装修繕工	
ICT浚渫工 (港湾)							
	ICT浚渫工 (河川)		ICT河川浚渫工				
			ICT地盤改良工 (浅層・中層混合処理)				
			ICT法面工 (吹付工・吹付法枠工)			ICT法面工 (植生工・吹付工・吹付法枠工)	
			ICT基礎工・ブロック据付工 (港湾)				
			ICT構造物工 (橋脚・橋台)				
			ICT構造物工 (橋梁上部工・基礎工)				

国土交通省 → 山口県 → 山口県(New)

	新 (令和4年10月1日から適用)
対象工種	<ul style="list-style-type: none"> <li>○土工 全ての土工を対象、付帯構造物設置工を含む <b>小規模現場の適用除外を削除</b></li> <li>○法面工 (植生・吹付・吹付法枠) 全ての法面工を対象</li> <li>○舗装工 舗装面積 1,000m<sup>2</sup>以上</li> <li>○河川浚渫工 浚渫量 1,000m<sup>3</sup>以上</li> <li>○舗装修繕工 切削オーバーレイ面積 1,000m<sup>2</sup>以上</li> </ul>
発注方式	受注者希望型
実施内容	土工・法面工・舗装工・舗装修繕工は部分活用可 (河川浚渫は部分活用不可)
成績評定	創意工夫において評価 全部活用：2点 / 部分活用：1点 小規模現場対応：1点 (面計測更に1点加点) ※3次元起工測量不要、断面による出来形管理 ※面的な出来形管理をした場合、さらに1点追加



## ○令和5年5月

### 改正内容

- ・ 特記仕様書の廃止（事務作業の簡素化のため）
- ・ 履行証明書の廃止（事務作業の簡素化のため）
- ・ 3次元起工測量及び3次元設計データ作成費用積上げの補足事項の追記  
「必要額を適正に積上げる」  
→ 「従来型の施工で必要であった丁張の設置等の費用等を控除した必要額を適正に積上げる」

## ○施工条件書の修正（令和5年4月1日から）

### 改正内容

- ・ ICT活用工事試行要領を参照するよう明記（特記仕様書の廃止に伴う措置）
- ・ 工種名の修正（令和4年10月改正に伴う修正）

## 3次元設計データを用いた 丁張の省略

### 丁張の設置等の費用などICT活用工事の実施に伴い不要となる費用とは？

該当する可能性があるのは下記の内容  
3次元起工測量と3次元設計データを作成することで下記の内容の内、  
必要なくなったものがあればその費用分を控除する。

#### ○準備費

- 2) 調査・測量、丁張等に要する費用
  - ニ 丁張の設置等の費用
- 3) 準備（丁張の設置等）として行う以下に要する費用
  - イ 雑木や小さな樹木、竹等を除去する伐開に要する費用
  - ロ 除根、除草、整地、段切り、すりつけ等に要する費用

#### (参考)

出来形管理のための3次元測量を行った場合は「技術管理費の内、  
出来形管理のための測量、図面作成、写真管理に要する費用」に含まれるため、積み上げ計上しない。

#### 丁張り設置に利用

- ・ 座標計算などの事前準備不要
- ・ 現場内のどこにでも丁張設置可能

従来手法

30分/1箇所



作成時間  
66%削減

3次元設計データを活用

10分/1箇所



- ・ 丁張り計算等の事前準備が必要ない
- ・ 丁張り設置位置は現場で好きなところに
- ・ 丁張り無しで構造物の設置誘導もできる
- ・ 施工状況の把握も簡単

## 4. (1) 1) ICT施工における積算基準の当面の運用 国土交通省 工事

- ICT施工において、3次元座標値による出来形管理や3次元データ納品等に要する経費については、令和2年度より、共通仮設費率、現場管理費率に補正係数を乗じることで計上している。
- その後、地域を地盤とする一般土木C、D等級企業での取組が拡大しているほか、3次元座標値による出来形管理等の内製化も進んでいる。
- **より実態に即した積算となるよう、当面、補正係数により算出される金額と見積りとを比較し、適切に費用を計上する運用とする。**



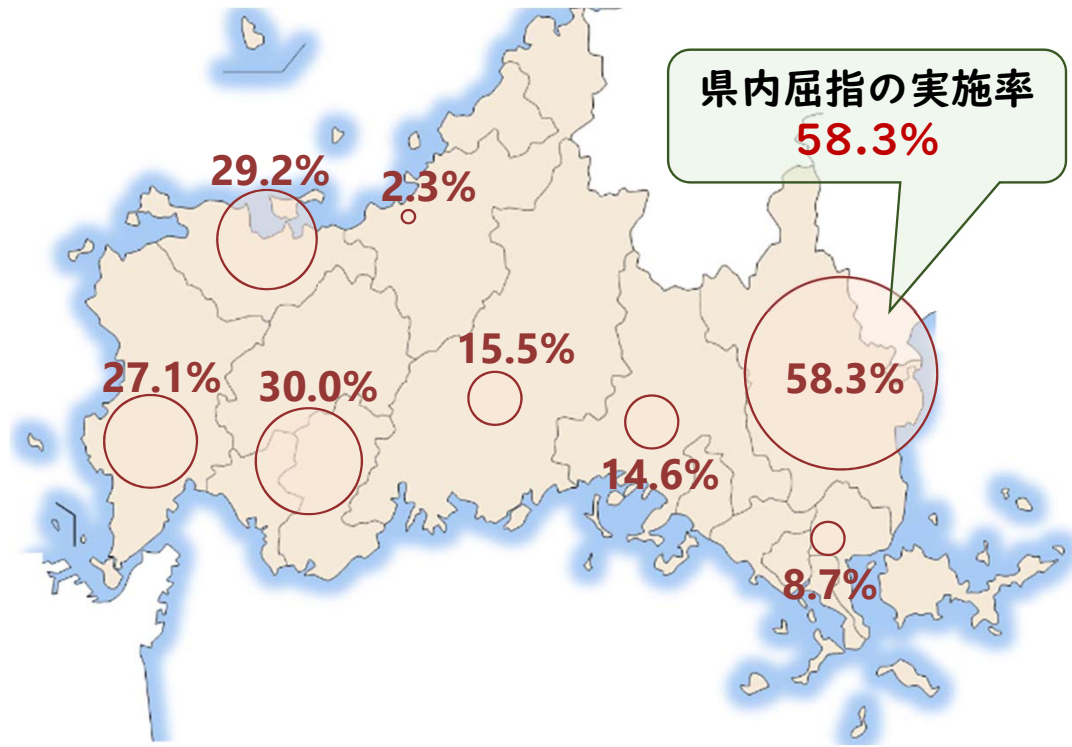
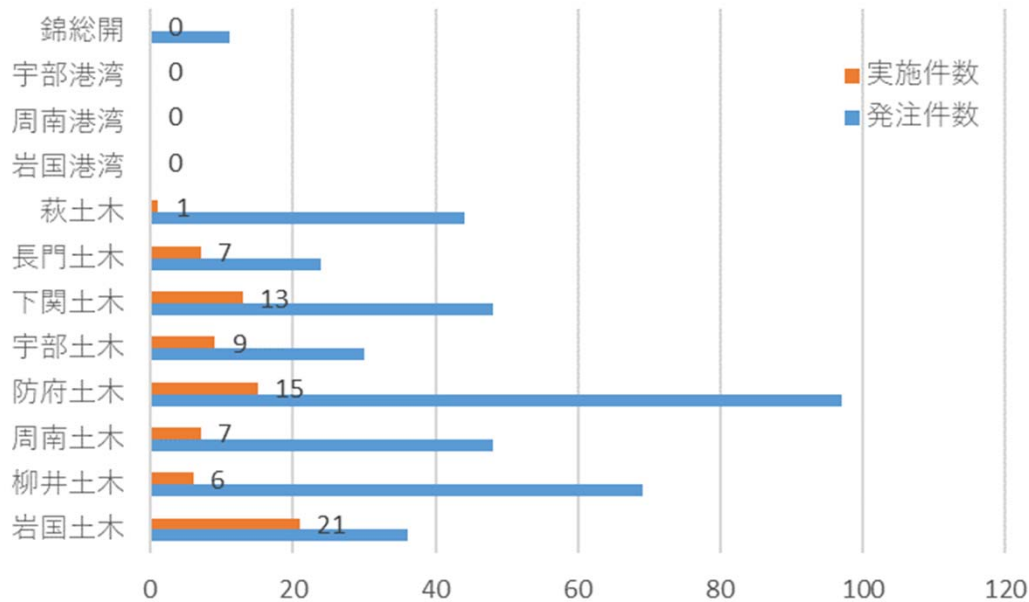
現行			当面の運用改善		
項目	計上項目	積算方法	積算方法		
① 3次元起工測量	共通仮設費	見積徴収による積上げ	見積徴収による積上げ		
② 3次元設計データ作成	共通仮設費	見積徴収による積上げ	見積徴収による積上げ		
③ ICT建機施工 (保守点検)	直接工事費	損料または賃料	損料または賃料		
	共通仮設費	算定式による積上げ	算定式による積上げ		
	共通仮設費	定額による積上げ	定額による積上げ		
④ 3次元出来形管理	共通仮設費	補正係数の設定	当面、補正係数により算出される金額と、見積りとを比較し、適切に費用を計上する運用とする。	共通仮設費補正	1.2
⑤ 3次元データ納品	共通仮設費	補正係数の設定			
その他 外注経費等	現場管理費	補正係数の設定		現場管理費補正	1.1

※R5.5試行要領の改正で考え方を明確化  
「従来型の施工で必要であった丁張の設置等の費用等を控除した必要額を適正に積上げる」

※山口県の試行要領には補正に関する記述はなく、国の要領に従うことになっているため、国の運用が変わった段階で県の運用も変わる

# 建設維新ICTの実績：令和4年度の実績

令和4年度ICT対象工事実施状況

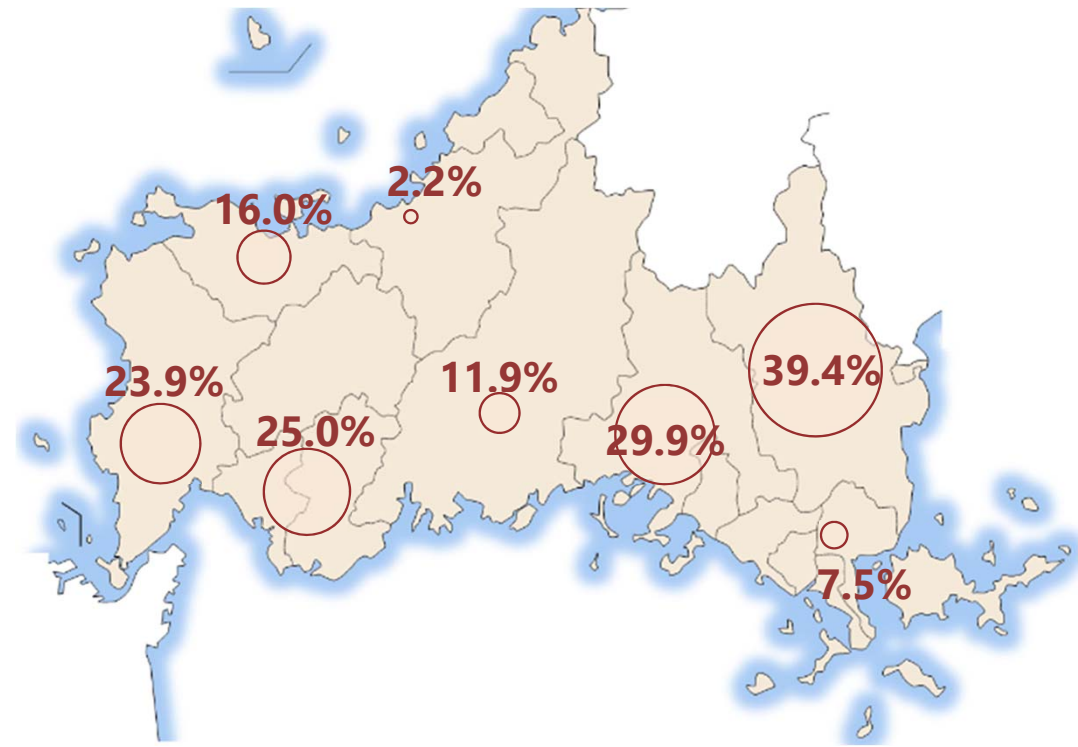
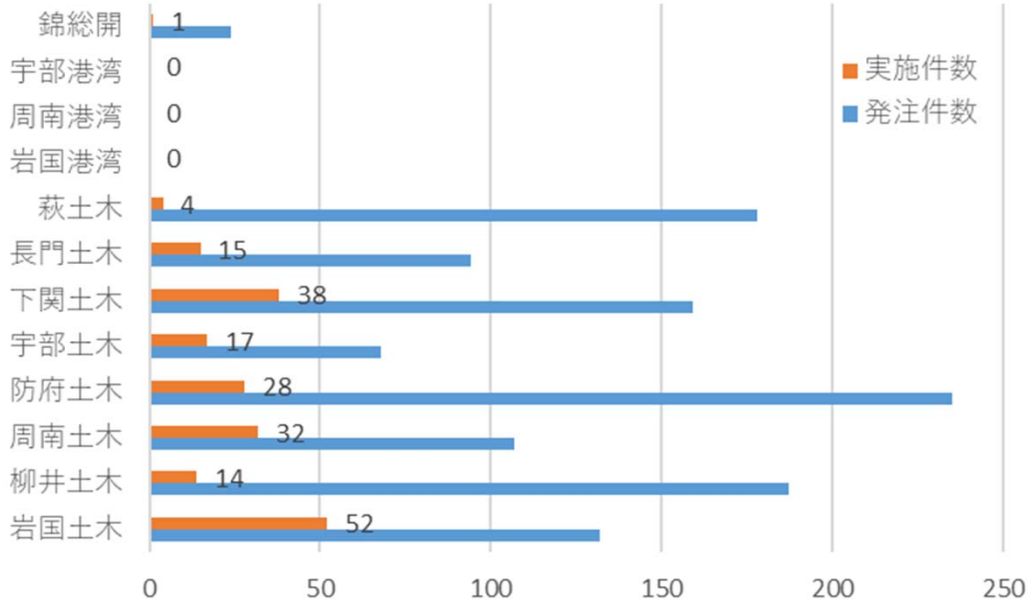


R4のICT活用工事実施率=実施件数/発注数

○岩国土木管内は、業者が積極的に実施。ICT対象工事でなくても実施している工事が多いため実施率が高い。  
 →すなわち、岩国港湾管内に実績のある業者が多いので、普及は可能！  
 ○萩土木管内は、令和4年度に1件の実績 → 県内全域での普及のため、体験会等の重点実施が必要！

# 建設維新ICTの実績：6年間の実績

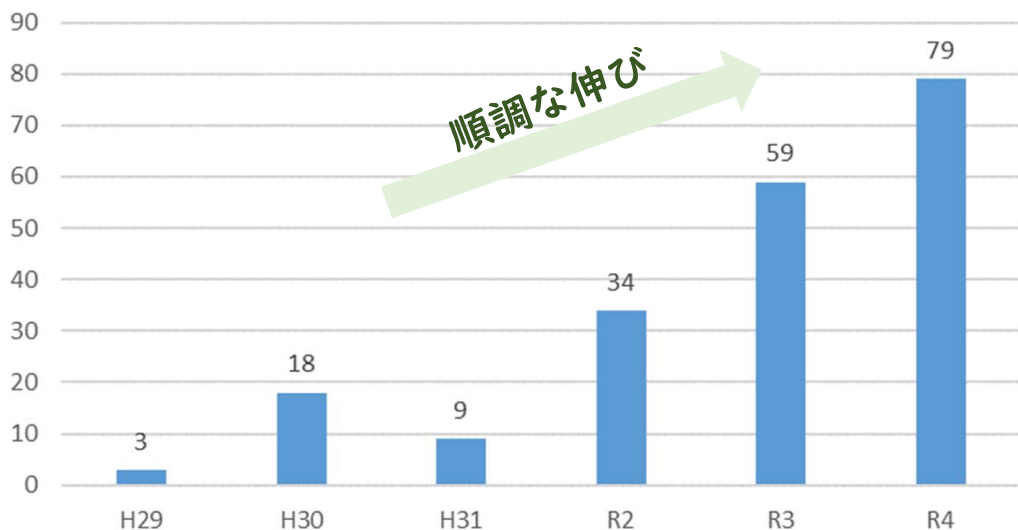
ICT対象工事実施状況(H29～)



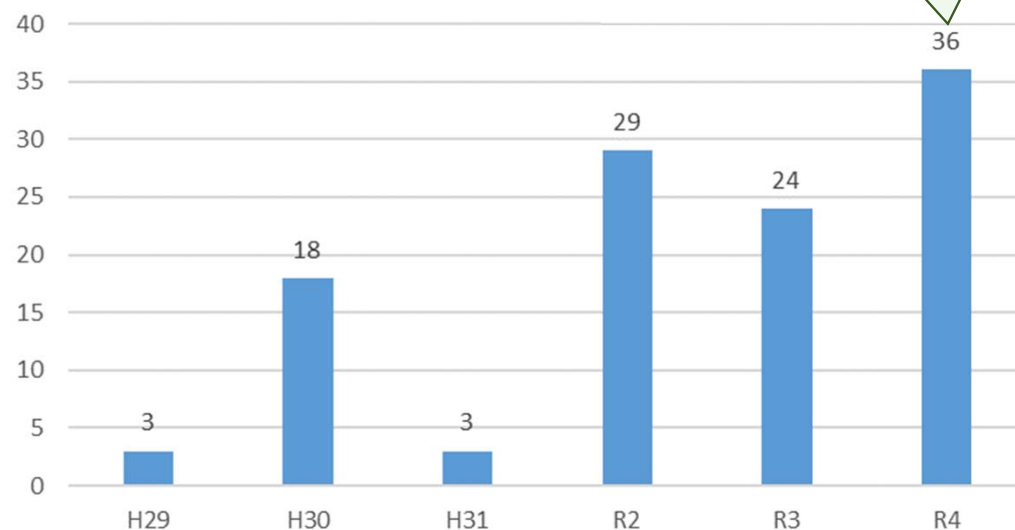
H29～R4のICT活用工事実施率=実施件数/発注件数  
 ※港湾事務所・錦総合開発事務所を除く

# 建設維新ICTの実績：6年間の実績

ICT活用工事実施数(年度別)



ICT活用工事新規参入業者数(計113社)



年度	H29	H30	H31	R2	R3	R4	合計
初めてICT活用工事を実施した業者の数	3	18	3	29	24	36	113
内、Aランク	3	16	3	20	16	24	82
内、Bランク		1		8	7	9	25
内、Cランク		1		1	1	2	5
内、Dランク						1	1

初のDランク業者！

# 建設維新ICTの実績：考察

## 岩国地区で普及！

- ・ 基地交付金や基地内工事により毎年安定した公共工事が供給される。
- ・ 大きな河川があるため、ICT活用工事を導入しやすい河川土砂撤去工事が多い。
- ・ 実施したことがない業者が焦っているため、セミナーの参加率や質問数がダントツに多い。

3次元測量や設計データ作成費がもらえなくてもやります！



## 萩地区で実績少！

- ・ 萩地区の業者に聞き取った結果「地区でのICTへの関心が乏しい」とのこと。
- ・ しかし、杭ナビの導入率は高く、ICT活用工事を行う第一歩の準備ができている業者が多い。
- ・ 近年、山陰地区で体験会やセミナーを開催していないため、ICTに触れる機会がない。

萩地区でも体験会やセミナーを開催してください！



## ICT法面工で実績増！

- ・ 令和4年度に周南土木で法面工を対象にした建設維新ICT相談会を実施。
- ・ ICT法面工を詳しく解説した動画「山口県発注工事でICT法面工をやってみた」を公開。
- ・ 法面業者にICTに関する気運が出てきた（県内全域で競争意識が働いている）。

20分弱の動画とちょっと長いけどICT法面工が良くわかる！



## 初のDランク業者の実施！

- ・ 令和4年10月に小規模土工への適用を開始。
- ・ 「小さな会社」「小さな現場」だからICT活用工事は難しいという誤解が減ってきた。
- ・ ICT活用工事が人手不足対策になることが分かってきた。

初心者向けの体験会やセミナーを開催してください！



# 建設維新ICTの取組



## 建設維新ICTセミナー R4.7.27,28・10.11,12


主催：山口県 令和4年度  
**建設維新ICTセミナー**  
実務者向け講習会（基礎編） 第2回

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が多い位置出し作業等を、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4年10月11日（火） 13:30～16:30  
場所 山口県セミナーパーク 一般研修室 202 203  
(山口市秋穂二島1062)  
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 「申込方法のご案内」（別添）のとおりです。  
申込受付期間 令和4年8月30日（水）10時から9月16日（金）16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)  
CPDS技術者としての資格取得に必要となる単位が取得できる場合があります。

**セミナーの内容**

- 山口県の建設DXについて
- 小規模工事で活用できるICT技術
- 3次元データを用いたトータルステーション等の活用実習
- ICT活用工事へのステップアップ



令和2年度から開催  
○建設企業の技術者向けに〈基礎編〉と〈応用編〉を開催  
○毎回**1週間以内に定員に達する**大人気のイベント  
○令和5年度も7月下旬と10月中旬に開催予定。(会場は、柳井・宇部・周南・長門)

## ホンキの一步体験会 R4.11.2

i-Construction 山口県  
**ホンキの一步 現場体験会**

会場 屋内会場：学び・交流プラザ 交流室3 ◀集合場所  
山口県周南市中央町4-10  
現場会場：周南市消防本部 周南市西消防署の裏  
山口県周南市富田1丁目1-2付近

開催日時 2022年 11/2 (水) 午前の部 9:00～12:00  
午後の部 13:30～16:30

建設現場における生産性の向上をお伝えする「ホンキの一步体験会」を開催いたします。昨今、建設業界においては生産性の向上を目的としたConstructionの導入が進んできております。令和4年度からは、国土交通省から小規模ICT活用工事の実地要領が発行され、ICT活用工事がますます身近なものになってまいりました。そのため体験会では、小規模現場でも実施しやすい生産性向上の方法を体験していただきます。ICTの興味に応じて興味がある方はぜひご参加ください。

～小規模現場でも生産性向上！～

スケジュール

8:30～9:00	受付開始
9:00～9:30	建設現場の建設DXについて
9:30～10:30	3次元データ・2次元データ・ICT活用工事
10:30～10:45	移動及び体験
10:45～11:45	ICT施工体験（屋外）
11:45～12:00	質疑応答・アンケート
13:30～13:45	受付開始
13:45～14:00	建設現場の建設DXについて
14:00～15:00	3次元データ・2次元データ
15:00～15:15	移動及び体験
15:15～16:15	ICT施工体験（屋外）
16:15～16:30	質疑応答・アンケート

申込締切日 10/24(月) 定員：各20名

お申し込みはこちらから



主催：山口県土木建築部 技術管理課 建設DX推進用 共催：CONTACT（建設戦略会議）・周南市道路課

平成30年度から〈はじめの一步体験会〉  
令和3年度から〈ホンキの一步体験会〉  
○令和4年度は周南市道路課発注現場で「小規模土工」をテーマにして実施  
○令和5年5月に県内各地で「もっとはじめの一步体験会」を開催

## 土木建築部 YouTubeチャンネル

3次元出来高管理等の施工管理  
モバイル端末を利用した面管理

YouTubeで動画を配信しています！



YouTube (公式) 山口県土木建築部



SNSで取組の様子を発信しています！

Instagram yamaguchi\_goboku



Facebook



令和4年4月に配信開始

○令和5年3月にICT法面工の動画を公開！  
○i-Constructionの再生リストを作成  
○「ばーちょるるやまぐち」も公開中  
○Instagramやfacebookでも取組を発信中



# 建設維新ICTの取組

## 建設維新ICT見学会・勉強会

- ICT活用工事を実施している現場の見学会
- ICT活用工事の監督・検査のポイントを理解するための勉強会

### ③ICT技術の紹介

#### ①WEBブラウザで現場の3次元データや写真が閲覧共有できる技術

ICT活用工事（法面工）で作成する点群データや3次元設計データなどを専用のソフトウェアがなくとも、インターネットブラウザにて3次元データを共有・閲覧できる（受発注者双方閲覧可）

UAVレーザーで計測した3次元データを地図上に表示

スマホや位置情報付カメラで撮影することで、写真も共有可

3次元設計データや写真はカレンダーで時系列に管理、検索可能

建設維新モデル工事の技術として導入

#### ②VR（仮想現実）技術を用いた完成イメージの共有

3次元モデル（現況点群データや3次元設計データ等）をVR空間で再現することで、現場にいるような感覚で、完成イメージの共有や寸法計測などを実施することができる

3次元設計データや点群データをVR空間上に再現

位置や寸法計測も可能

#### ③AR（拡張現実）技術を用いた完成イメージの共有

3次元モデル（現況点群データや3次元設計データ等）をAR空間で再現することで、現場と3次元モデルを重ね重ねながら、完成イメージの共有や寸法計測などを実施することができる

3次元設計データと現場を重ねる

位置や寸法計測も可能

#### ④モバイル端末計測技術

スマートフォン（iPhone※LIDAR搭載機器）と専用アプリを用いて3次元点群データを容易に計測することができる

### 勉強会の内容

- 山口県の建設DX
- 国土交通省のICT活用工事の最近の動向とICT技術紹介
- ICT活用工事における監督・検査職員の実施内容
- ICT法面工の概要

## 建設維新ICT相談会

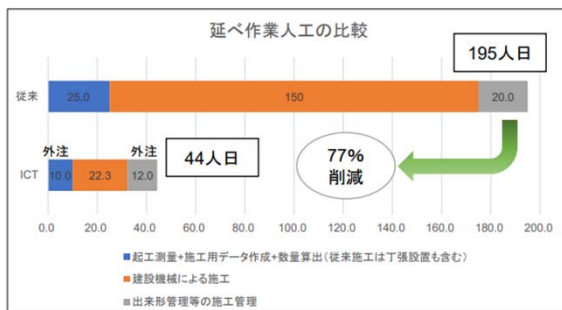
- 現場条件にあったICT技術の選定やICTを最大限生かすための施工計画などの技術支援
- ICT活用工事に係る技術基準類への疑問点やICT活用工事の実施中に発生する課題・さらなる工夫等への技術支援



延べ作業人工の比較

従来:想定 ICT:実績

- ICT活用工事により、約77%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では、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たことによる効果が大きく得られている。



## 建設ICTモデル工事

- 更なる生産性向上が期待できるICT技術を導入し試行

### モデル工事の目的

3次元モデルや3次元計測技術を活用し、更なる生産性向上が期待できる技術について、実際の工事における導入検討を行う。あわせて、現場の課題カイゼンに対してVRやMR技術の活用など、監督や検査業務の効率化にも着目した効果検証を行う。

### 実施方法



### ①WEBブラウザで現場の3次元データや写真が閲覧共有できる技術

インターネットブラウザで誰でも表示、確認できる。IDとパスワードでサイトにログイン

スマホや位置情報付カメラで撮影することで、写真も共有可 ※本写真は、11/21現場未訪時にスマホで撮影した写真を利用

UAVレーザーで計測した3次元データを地図上に表示

3次元データや写真はカレンダーで時系列に管理、検索可能

# 建設維新ICTの新たな取組：発注者指定型の試行

New!  
**私たちはできる型**

- ・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

実施前



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

New!  
**BIM/CIM対象工事**

- ・3次元測量の成果は発注者側が準備する。
- ・施工、管理及び納品についてはICTを活用することを原則とする。

BIM/CIMとは



# 建設維新ICTの新たな取組：7年目の再加速

## New! 若手経営者との意見交換

- 山口県内に本社を置く建設会社の50歳未満の経営者の方々と意見交換  
3月7日のトークテーマは「建設維新ICTについて」

相談会やサポートは大歓迎！

BIM/CIMで困ったのは納品時  
納品資料の整理が大変！

発注者の理解度は国も県も一緒に、担当者の経験値による

内製化をすれば利益がアップするのは確実！  
しかし、初期投資が安くない

ICT空白地域でのセミナーはぜひお願いしたい！



損をした工事は  
ありません！

発注者指定型は歓迎！  
そういう縛りがないと前に進まない！

発注ロットの工夫によって  
儲けが変わります

まだチャレンジしたことが  
ありません！  
でもチャレンジしたいです！

儲かることより、安全性と  
生産性の向上が嬉しい！

## New! もっとはじめての一步体験会

- 建設維新ICTの裾野を広げるため、初心に戻って「はじめての一步現場体験会」の簡易版を県内8か所で実施

	5月15日(月)	5月16日(火)	5月17日(水)	5月18日(木)	5月19日(金)
午前		岩国土木建築事務所	周南土木建築事務所	宇部土木建築事務所	長門市役所
午後	柳井土木建築事務所		防府土木建築事務所	下関土木建築事務所	建設業協会萩支部会議室

# 建設維新ICTの取組：もっとはじめての一步体験会



## もっとはじめての一步体験会

開催日時 **会場** ※雨天決行  
**2023年 5/15(月)~5/19(金)**  
 (午前の部)9:30~11:30 (午後の部)14:00~16:00

	5月15日(月)	5月16日(火)	5月17日(水)	5月18日(木)	5月19日(金)
午前 9:30~11:30	-	岩国 岩国土木建築事務所 1階入札室 (岩国市三笠町1丁目1-1)	周南 周南土木建築事務所 7階入札室 (周南市毛利町2丁目38)	宇部 宇部土木建築事務所 3階入札室 (宇部市琴見町1丁目1-50)	長門 長門市役所 4階第2会議室 (長門市東瀬川1339番地2)
午後 14:00~16:00	柳井 柳井土木建築事務所 2階大会議室 (柳井市真崎3丁目4-3)	-	防府 防府土木建築事務所 1階入札室 (防府市新南町13-40)	下関 下関土木建築事務所 別館3階第4会議室 (下関市真船町3丁目2-1)	萩 建設業協会萩支部 会議室 (萩市長瀬教会内)

**スケジュール (予定)**

午前の部		午後の部	
9:15~9:30	受付	13:45~14:00	受付
9:30~10:00	試行要領等の県からの説明	14:00~14:30	試行要領等の県からの説明
10:00~11:00	要領に沿った実測等の実習	14:30~15:30	要領に沿った実測等の実習
11:00~11:30	質疑応答	15:30~16:00	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技術者証など本人確認ができるもの(顔写真付き)を持参してください。

建設現場における生産性の向上をお伝えする“もっとはじめての一步体験会”を開催いたします。昨今、建設業界においては生産性の向上を目的としたi-Constructionの導入が進んでおります。令和4年度からは、国土交通省から小規模ICT活用工事の実施要領が発行され、ICT活用工事がますます身近なものになってまいりました。そのため体験会では、小規模現場でも実施しやすい生産性向上の方法を体験していただきます。ICTの普段使いにご興味がある方はぜひご参加ください。

～小規模現場でも生産性向上～



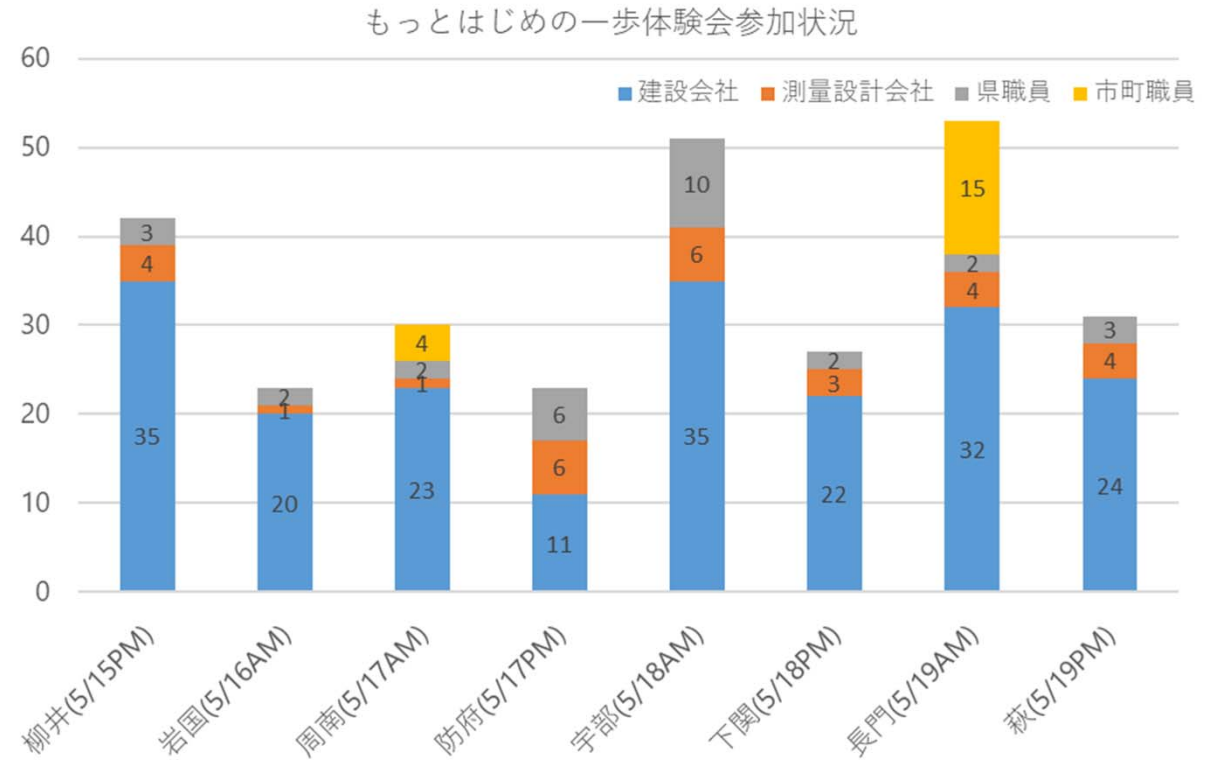

当日は杭ナビやトータルステーションを使った実習を予定しています。

主催：山口県 共催：CONTACT(建設戦略会議)  
 問い合わせ先：技術管理課建設DX推進班(担当:中越) nakagoshi.riyouta@pref.yamaguchi.lg.jp

申込はこちらから！



申込締切日  
5/1(月)  
定員:30名  
定員を超過した場合は1団体3名まで等の調整を希望していただきます。



アンケートの回答者数：217名

建設維新ICTの取組みについて知っていましたか? → 知っている：120名 知らなかった：79名

現在、ICT活用工事に取り組んでいますか? → 既に：59名 これから：107名 未定：36名

■60%の人が知っていたが、40%の人が知らなかった

既に取り組んでいる59名への質問

自社で対応していますか?外注していますか? → 自社：21名 一部外注：24名 外注：14名

どのような部分を外注していますか? → 3次元起工測量：17名  
3次元設計データ作成：11名  
ICT建設機械による施工：5名  
3次元出来形管理等の施工管理：3名  
3次元データの納品：2名


■3次元起工測量と3次元設計データ作成の外注が多い

## 取組みたい理由（自由意見）

- ・ 人手不足だから
- ・ 日々の業務が簡素化されると思った
- ・ 生産性が向上する
- ・ 現場が楽になりそう
- ・ 便利な機能を活用したい
- ・ 今からは標準となるため
- ・ 必要と思われるため
- ・ 現場管理が楽になると思われるから
- ・ 現代に合わせた施工と管理が必要
- ・ 色々な意味で必要になるから
- ・ 大変便利
- ・ 業務の省力化
- ・ 会社のため
- ・ 一人でできる業務の範囲が広くなると感じた
- ・ 時代の流れ、時代に乗り遅れる
- ・ 省力化が期待できる
- ・ 今後の工事受注能力を高めるためにやらざるを得ない
- ・ 時代の流れなので仕方ない
- ・ 少しでも作業効率をあげて作業を簡単にできる
- ・ 効率化を進めるためにとても大切だと思う

## 取組みたくない理由（自由意見）

- ・ まだ、分からないことがありすぎる
- ・ それを使う必要のある現場を受注することが少ない
- ・ 現在は従来の測量方法でも十分な速さがある
- ・ ほかに考えることがある
- ・ 初期費用がかかる
- ・ 会社規模から考えると活用機会が少ない
- ・ コストとの兼ね合い
- ・ 内製化ができない

- 
- 生産性の向上を必要としている人は多い
  - 現場が楽になると感じている人は多い
  - 時代の流れもあり必要性を感じている

## 積極的に取り組まない理由（選択式・複数回答）

- ・ 会社の方針 : 83名
- ・ 費用的な問題 : 66名
- ・ 3次元設計データの作成が難しそう : 51名
- ・ ICT機器の使い方が難しそう : 40名
- ・ 何をして良いか分からない : 29名
- ・ 現状で問題ない : 23名
- ・ 費用対効果が見えない : 11名
- ・ 発注者が理解してくれない : 7名

■ 会社の方針を理由にあげた人が一番多い  
■ 3次元設計データ作成やICT機器へのデジタルアレルギーがある

■ 発注者が理解してくれない  
柳井1名, 岩国1名, 周南3名, 長門1名, 萩1名

## 現在所有しているICT機器（選択式・複数回答）

- ・ 自動追尾トータルステーション : 90名
- ・ 何も持っていない : 69名
- ・ レーザースキャナー : 23名
- ・ GNSSを使った測量機器 : 19名
- ・ モバイル端末による計測アプリ : 11名
- ・ マシンコントロールの重機 : 11名
- ・ マシンガイダンスの重機 : 9名

■ 何も持っていない人は意外と少ない  
■ 自動追尾トータルステーションの所有者は多いがICT活用工事に活用されていない？

↓  
まずは、所有しているICT機器をフル活用してもらおう！

# 建設維新ICTの取組：今後の体験会やセミナー



**専門能力課程新技術・新工法課程**  
 日程：R5.7.25～26  
 会場：山口県セミナーパーク  
 対象：県及び市町の職員

【内容】

- 山口県建設DX推進計画
- 3次元点群測量
- BIM/CIM及び3次元CAD
- ICT活用工事の監督・検査要領
- 発注者業務への最新ICTの活用

**小規模現場向け建設維新ICTセミナー**  
 日程・会場

R5.7.18 柳井総合庁舎2階  
 R5.7.19 宇部総合庁舎2階  
 R5.10.18 長門市役所4階  
 R5.10.19 周南総合庁舎7階

対象：建設会社の社員  
 定員：25名×4回＝100名

**ホンキの一步現場体験会**  
 日程：R5.10.23～27  
 対象：建設会社の社員＋発注者  
 会場：宇部土木建築事務所管内  
 宇部土木美祢支所(予定)  
 柳井土木建築事務所(予定)  
 3会場×2回＝6回開催  
 定員：20名×6回＝120名

### ③ICT技術の紹介

**①WEBブラウザで現場の3次元データや写真が閲覧共有できる技術**

ICT活用工事（法面工）で作成する点群データや3次元設計データなどを専用のブラウザがなくても、インターネットブラウザから3次元データを共有・閲覧できる。（発注者双方同意可）

スマートフォンで撮影した3次元データを地図上に表示

3次元データや写真はカレンダーで時系列別に管理・検索可能

位置や寸法計測も可能

**②VR（仮想現実）技術を用いた完成イメージの共有**

3次元モデル（現況点群データや3次元設計データ等）をVR空間で再現することで、現場にいるような感覚で、完成イメージの共有や寸法計測などを実施することが出来る

3次元設計データや点群データをVR空間上に再現

位置や寸法計測も可能

イメージです

**③AR（拡張現実）技術を用いた完成イメージの共有**

3次元モデル（現況点群データや3次元設計データ等）をAR空間で再現することで、現地と3次元モデルを重ね重ねながら、完成イメージの共有や寸法計測などを実施することが出来る

3次元設計データと現地の重ね

位置や寸法計測も可能

**④モバイル端末計測技術**

スマートフォン（iPhone※LIDAR搭載機種）と専用アプリを用いて3次元点群データを容易に計測することが出来る

第1回 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が多い位置出し作業等、3次元データとトータルステーション(TS)を用いた演習を行います。

**日時** 令和5年7月18日(火) 13:15～16:40 (受付13:00)

**場所** 山口県柳井総合庁舎 2階 大会議室 (柳井市南町3丁目9-3)

**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** 右に示す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7月4日(火)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)  
※マイナンバーカードやCPDS技術者証など本人確認ができるものを持参してください。

**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
- 簡易な3次元設計データ作成実習
- 3次元データを活用した計測実習と出来形構築実習

**※実習イメージ**

簡易な3次元設計データ作成	トータルステーションを用いた計測	構築ソフトで作る出来形構築実習(構築管理)
エクセルで作る3次元設計データ	トータルステーションを用いた計測	構築ソフトで作る出来形構築実習(構築管理)

**i-Construction** 山口県

**ホンキの一步 現場体験会**

**会場** 屋内会場：学び・交流プラザ 交流室3 山口県周南市中央町4-10  
 現場会場：周南市消防本部 周南市西消防署の裏 山口県周南市富田1丁目1-2付近

**開催日時** 2022年 11/2 (水)

午前部 9:00～12:00  
 午後部 13:30～16:30

建設現場における生産性の向上をお伝えする「ホンキの一步体験会」を開催いたします。昨、建設業界においては生産性の向上を目的とした「i-Construction」の導入が進んでおります。令和4年度からは、国土交通省から小規模にて活用工事の実地実証が開始され、ICT活用工事が増えつつあります。そのため体験会では、小規模現場でも実施しやすい生産性向上の方法を体験していただきます。ICTの活用は、現場での生産性向上に大きく貢献します。

昨年度のフライヤーです

～小規模現場でも生産性向上！～

**申込締切日** 10/24(月) 定員：各20名

**スケジュール**

時間	内容
8:30～9:00	受付開始
9:00～9:30	建設現場の建設DXについて
9:30～10:30	3次元設計データ・トータルステーション
10:30～10:45	休憩
10:45～11:45	ICT活用実習(構築)
11:45～12:00	質疑応答・アンケート
13:30～13:45	休憩
13:45～14:00	山口県の建設DXについて
14:00～14:30	トータルステーションを用いた計測
14:30～15:00	構築ソフトで作る出来形構築実習(構築管理)
15:00～15:30	質疑応答・アンケート
15:30～16:00	建設現場の建設DXについて
16:00～16:30	3次元設計データ・トータルステーション
16:30～17:00	休憩
17:00～17:30	質疑応答・アンケート

※雨天決行

最新の情報は [山口県土木建築部技術管理課のWebサイト](#) (ICT活用関連情報) をご覧ください



# 建設維新ICTの取組：情報共有システム

- ・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。
- ・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。

～2020(令和2年度)    2021(令和3年度)    2022(令和4年度)    2023(令和5年度)    2024(令和6年度)    2025(令和7年度)～

2019：土木事業の工事で導入（受注者希望型）  
 2021：土木事業の業務で導入（受注者希望型）

・土木事業において工事成績評価の加点対象

・発注者指定型の導入

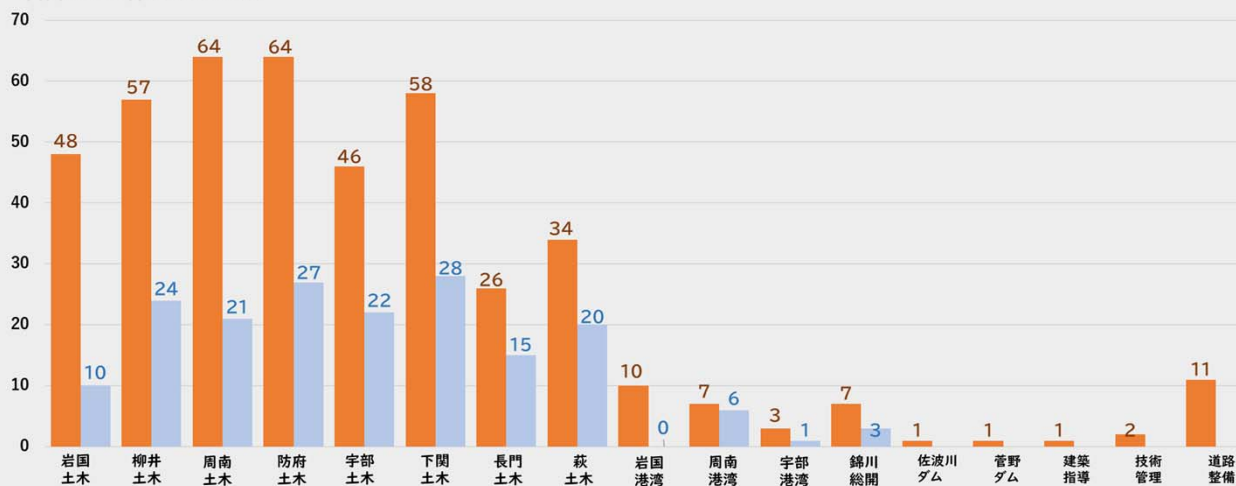
・営繕事業の工事及び業務委託で導入（受注者希望型）

□令和4年度(12カ月間)の実績

工事：407件(利用率約34%)  
 業務：33件(利用率約4%)

※工事契約件数1,211件  
 (令和4年度)  
 ※業務契約件数805件  
 (令和4年度)

合計：440件(昨年度177件)



## 令和3年度

工事のシステム利用率：10.1%



## 令和4年度

工事のシステム利用率：34.0%

業務のシステム利用率：4.0%

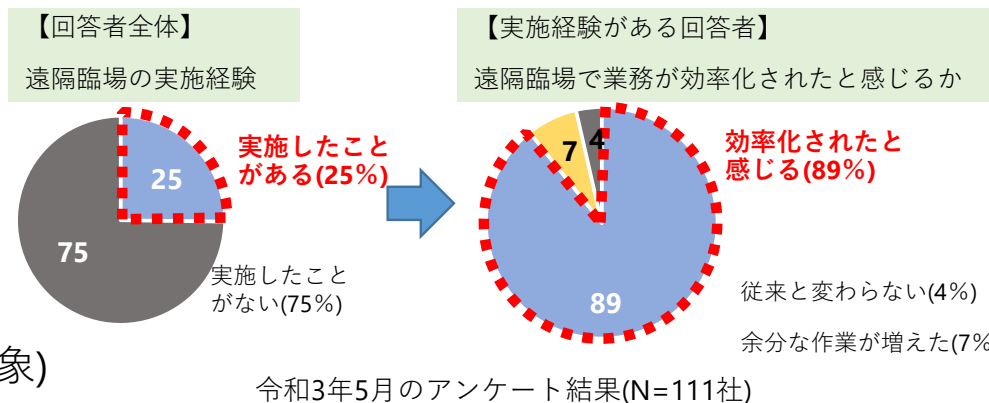
※C,Dランク業者の実績が少ない。  
 ※発注者支援業務で活用する予定。

# 建設維新ICTの取組：遠隔臨場

モバイル端末等によるビデオ通話(映像と音声の双方向通信)を用いて段階確認や立会を行うこと

## 実施方法

イメージ	<p>監督職員 (@事務所)</p>	<p>受注者 (@現場)</p>
作業の流れ	<p>②現場の映像・音声を受信</p> <p>④確認項目(例：上げ墨)を確認 撮影範囲等をリクエスト</p> <p>⑤必要な情報が確認できた場合は、その旨を受注者に伝える</p> <p>→ 「遠隔臨場」成立!</p> <p>※必要な情報が確認できない場合は、従来どおり現地臨場で確認する</p>	<p>①通信を開始 (例：LINEビデオ通話、zoom等)</p> <p>③確認対象を端末のカメラで撮影し、撮影位置やスタッフ読み値等を報告 (従来の立会状況撮影の代替)</p>
必要な機器等	<p>・インターネット接続パソコン もしくはタブレット等 【注意】業務用PCではTeams,Zoom対応可</p>	<p>・スマートフォン、タブレット、ウェアラブルカメラ等</p>



## 運用状況

令和2年(2020年)6月から全ての工事において、受注者が希望する場合に活用できる。(現在は業務委託も対象)

# 建設維新ICTの取組：オンライン電子納品



受注者が検査前に電子納品成果をアップロードでき、ドローン等で取得した点群データについても円滑にプレビュー表示や検索ができ、また公開データについては誰もが検索できる、全体として使いやすく透明性の高いバランスの取れたシステム

～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)～

・モデル事務所で試行開始

・試行対象工事及び業務の拡大

・オンライン電子納品の運用



My City Construction (MCC)



# 建設維新ICTの取組：個人的に聞いた現場の声



(注)イラストはイメージです。実際の現場の人はほぼオジサマです。

(注)個人的に耳に入った声です。信じるか信じないかはお任せします。



ICT建機を買ったので、  
どんどん実施していきたい。



近いうちに3次元測量と  
設計データ作成費は  
なくなるんでしょうね。  
それまでに標準仕様になります。



ICT活用工事を率先してやって  
いる会社に入って良かった！



とにかく内製化をしたい。  
内製化すれば手待ち時間も  
なくなるし、安くデータを  
作ることができる。



実際、3次元測量と設計  
データ作成費をもらわなく  
ても黒字になる。



県内の測量設計会社が  
乗り遅れている。  
大丈夫???



ICT活用工事ができないと  
取り残されてしまう。  
何とかしたいのでセミナー  
を案内して欲しい。



内製化がポイント。  
これできれば儲かる仕事  
になるのは間違いない。



高齢職員の負担が減り、  
もう数年仕事を続けようと  
する人が増えた。



正直、儲かっている。  
特に3次元測量と設計デー  
タ作成費用はありがたい。



全てをICTで実施しなければ  
ならないと勘違いしている人  
が多いが、自分たちに都合の  
良いところだけ採用すれば良  
い



ICT活用工事に取り組んでいる  
会社を教えて欲しい。  
そういった会社の中から  
就職先を検討したい。



もっとICT活用工事  
を発注して欲しい。  
少ない。



おかげさまで若い人からの  
注目を浴びるようになり、  
職員の採用状況も  
かなり上向きになった。



ICT活用工事など  
新しいことに取り組んでいる  
会社を見学したい。



これに取り組まない業者は、  
将来会社をたたもうとして  
いる業者くらいではないか。



凄く良かった！  
丁張もしなくて良いし、  
危ない仕事も減った。  
労基署にも力説した。



なんで学校で  
教えてくれないの～???

# 建設維新ICTの情報を発信しています



## facebook



やまぐちの土木建築（山口県土木建築部）

@constr.pref.yamaguchi · 地域団体



## Instagram



yamaguchi\_doboku



yamaguchi\_doboku 【青海大橋の通行規制解除】

こんにちは、道路整備課です。

長門市の県道青海島線 青海大橋については、5月7日（金）に異状が確認されたことから、通行規制（片側交互通行）を行い、緊急調査を実施しました。

緊急調査や解析の結果、通行に対する安全性を確認したことから、5月20日（木）午前5時に規制を解除しました。

今後とも、青海島にお住いの皆様をはじめ、橋を利用されている皆様が安心して通行できるよう、橋の安全性の確保に取り組んでまいります。

詳細は、当課のホームページのリンクをFacebookに貼っていますので、ご覧ください。  
@yamaguchi\_doboku プロフィール欄からFacebookを見ることができます！

（道路整備課）

#山口県 #土木 #建築 #土木建築 #山口県土木建築部 #道路整備課

#長門市 #青海大橋 #橋



## 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

