

福島県の取組等

R6.7.17 福島県技術管理課

《本日の内容》

1. ICTの概要
2. 県の取組状況
3. ICT活用工事の普及拡大に向けた取組
4. ICT活用工事の事例
5. 参考

講義の目的

福島県土木部が実施するICT活用工事等デジタル技術に関する取組の現状や制度を学び必要な知識を習得する

講義のポイント

- 1 ICT活用工事を理解する
- 2 ICT活用工事の普及拡大にむけた取組について理解する
- 3 自分の現場、業務に活用出来るかを検討する

1. ICTの概要

ICTとは

「Information and Communication Technology」
(インフォメーション・アンド・
コミュニケーション・テクノロジー)の略

意味 → 「情報通信技術」

I-Constructionとは

ICTの全面的な活用を建設現場に導入することで、
建設生産システム全体の生産性向上を図り、
魅力ある建設現場を目指す取組

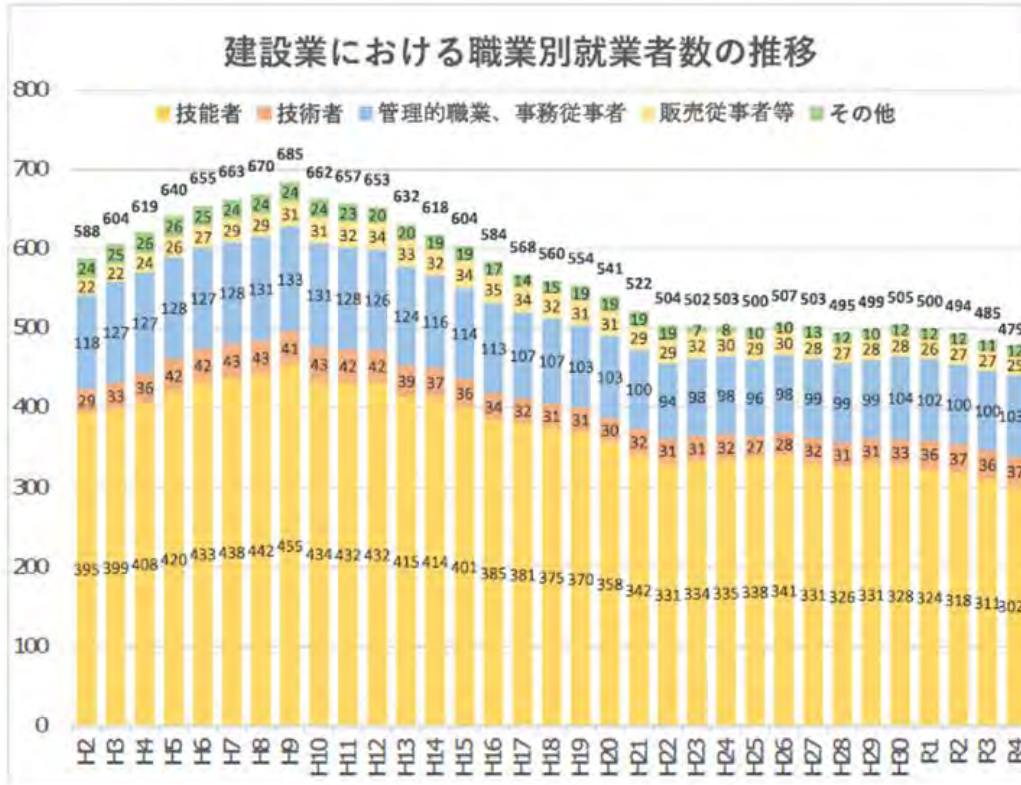
1 ICTの概要

技能者等の推移

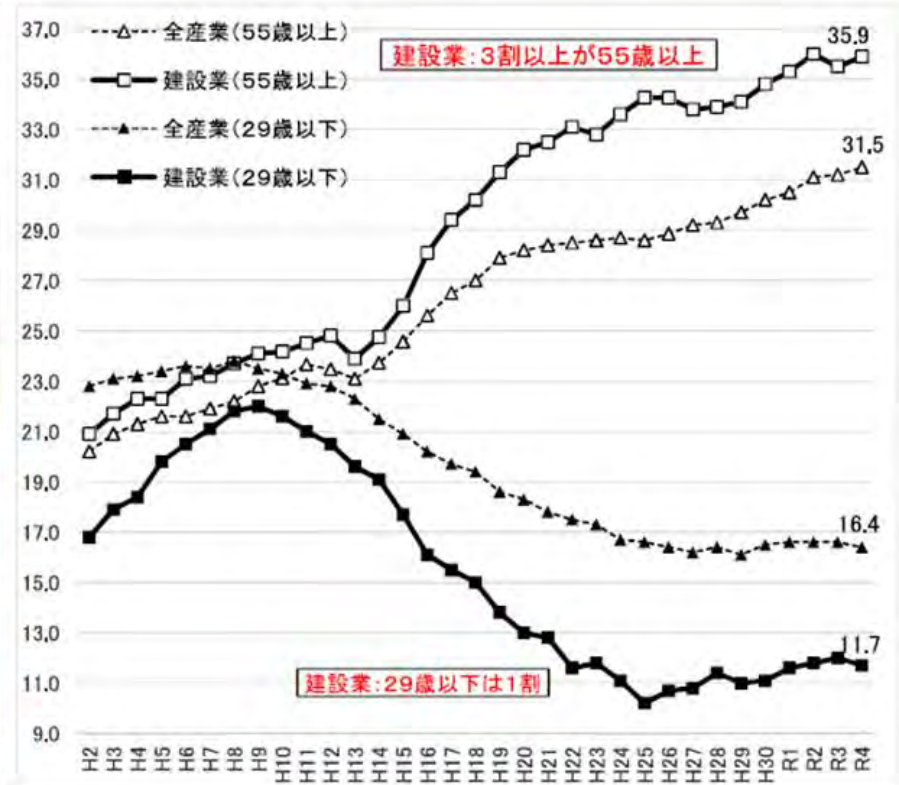
- 建設業就業者： 685万人(H9) → 504万人(H22) → 479万人(R4)
- 技術者： 41万人(H9) → 31万人(H22) → 37万人(R4)
- 技能者： 455万人(H9) → 331万人(H22) → 302万人(R4)

建設業就業者の高齢化の進行

- 建設業就業者は、55歳以上が35.9%、29歳以下が11.7%と高齢化が進行し、次世代への技術承継が大きな課題。
※実数ベースでは、建設業就業者数のうち令和3年と比較して55歳以上が1万人増加(29歳以下は2万人減少)。



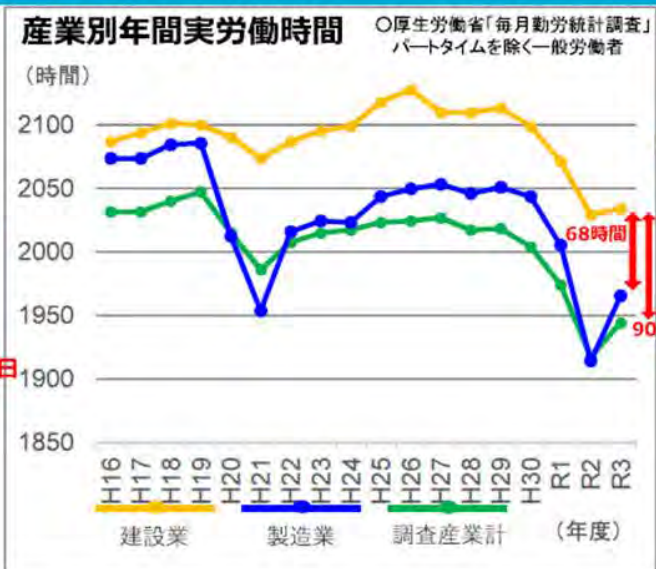
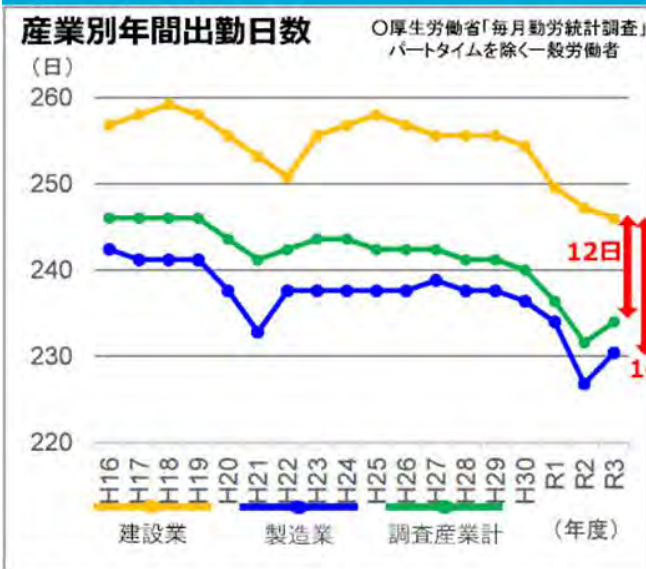
出典：総務省「労働力調査」(暦年平均)を基に国土交通省で算出



出典：総務省「労働力調査」(暦年平均)を基に国土交通省で算出

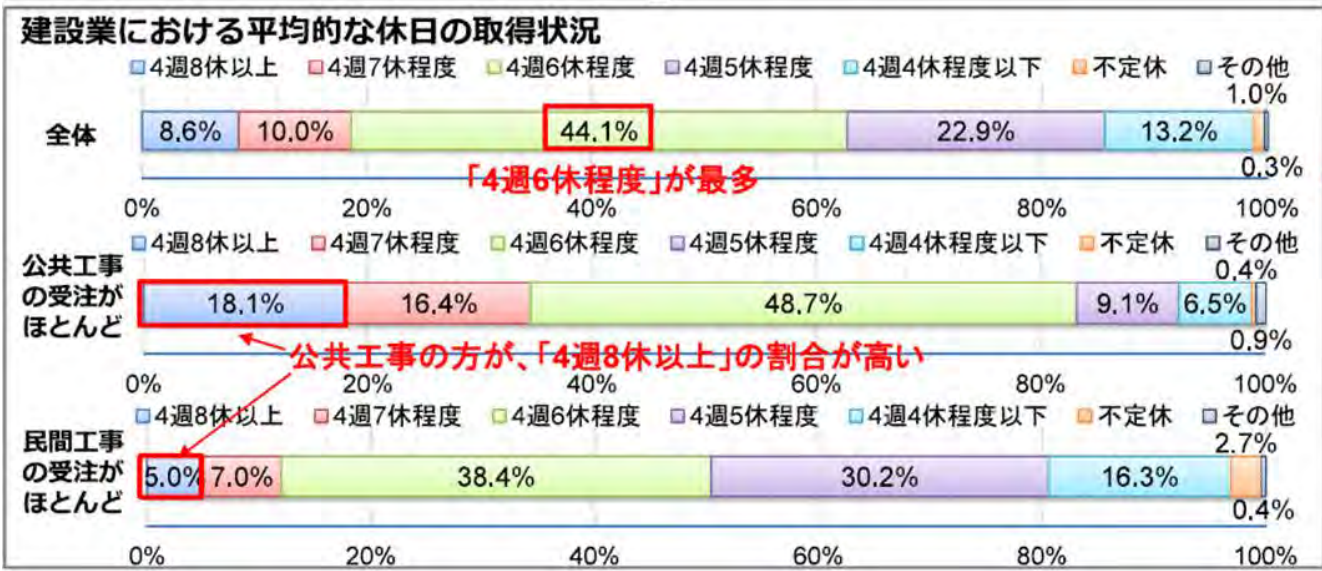
1 ICTの概要

建設産業における働き方の現状



年間の総実労働時間については、全産業と比べて90時間長い。また、20年程前と比べて、全産業では約90時間減少しているものの、建設業は約50時間減少と減少幅が小さい。

出典：厚生労働省「毎月勤労統計調査」年度報より国土交通省作成



他産業では当たり前となっている週休2日もとれていない。

出典：国土交通省「適正な工期設定等による働き方改革の推進に関する調査」(令和4年6月15日公表)

1 ICTの概要

年齢階層別の建設技能者数

- 60歳以上の技能者は全体の約4分の1(25.7%)を占めており、10年後にはその大半が引退することが見込まれる。
- これからの建設業を支える29歳以下の割合は全体の約12%程度。若年入職者の確保・育成が喫緊の課題。

➡ **担い手の処遇改善、働き方改革、生産性向上**を一体として進めることが必要

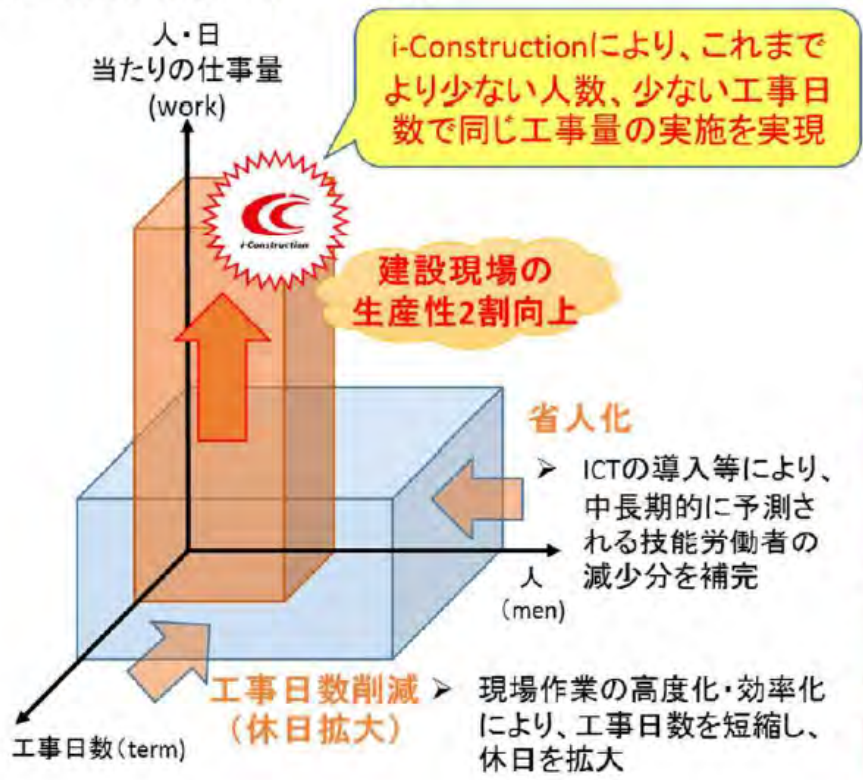


出所:総務省「労働力調査」(令和4年平均)をもとに国土交通省で作成

1 ICTの概要

- 2016年9月12日の未来投資会議において、安倍総理から第4次産業革命による『建設現場の生産性革命』に向け、**建設現場の生産性を2025年度までに2割向上を目指す方針**が示された
- この目標に向け、3年以内に橋やトンネル、ダムなどの公共工事の現場において、**測量にドローン等を投入し、施工・検査に至る建設プロセス全体を3次元データでつなぐなど、新たな建設手法を導入**
- これらの取組によって従来の3Kのイメージを払拭して、多様な人材を呼び込むことで人手不足も解消し、全国の建設現場を**新3K(給与が良い、休暇がとれる、希望がもてる)の魅力ある現場**に劇的に改善

【生産性向上イメージ】



平成28年9月12日未来投資会議の様子



ICTの土工への活用イメージ (ICT土工)

1 ICTの概要

○目指すべきものについて

- 一人一人の生産性を向上させ、企業の経営環境を改善
- 建設現場に携わる人の賃金の水準の向上を図るなど、魅力ある建設現場へ
- 建設現場での死亡事故ゼロに
- 「きつい、危険、きたない」から「給与、休暇、希望」を目指して

出典：国土交通省



新3K

2. 県の取組状況

2 ICT活用工事の制度概要①

■発注方式と工事規模

○受注者希望型

(契約後に受注者がICT施工を実施する旨を、発注者へ提案・協議し、ICT活用工事実施可否を決定するもの。)

○発注者指定型 (R3.1.1以降起工工事から適用)

(発注工事の規模(予算及び数量)、現場条件(ICT活用工事の実施が確実か否か)等を発注者が総合的に判断し発注するもの。)

工種	受注者希望型			発注者指定型			適用時期
	金額規模	施工規模	対象工事	金額規模	施工規模	対象工事	
土工	設定無し	1,000m3以上	原則、各施工規模を満たす全工事	設定無し	5,000m3以上	現場条件等を踏まえて、生産性の向上と確実な履行が可能な場所を選定	H29.4.1～ R6.4.1(最新)
土工	設定無し	1,000m3未満		設定無し	設定無し		R5.3.1～ R6.4.1(最新)
小規模土工	設定無し	100m3程度		設定無し	設定無し		R5.3.1～ R6.4.1(最新)
舗装工	設定無し	1,000m2以上		設定無し	3,000m2以上		H30.4.1～ R6.4.1(最新)
浚渫工(港湾)	設定無し	設定無し		予定価格1億円以上	設定無し		R元.7.1～ R6.4.1(最新)

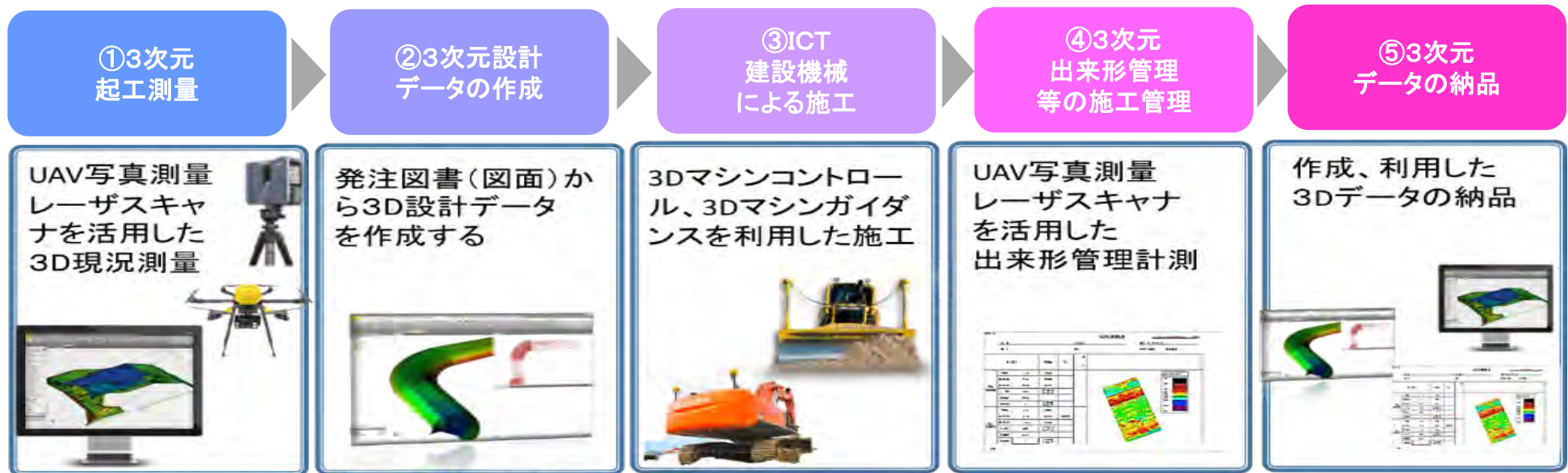
※金額規模、施工規模は、目安として適用することと示している。

※着色部は、昨年度の要領改定を実施したもの。

2 ICT活用工事の制度概要②

■実施プロセスの選択

プロセスの内1つ以上を選択すればICT活用工事に認定！



※発注者指定型は必ず1つ以上のプロセスを実施する必要があります。

発注者指定型でも、5つの
プロセスの内1つ以上を実
施すればOK！

2 ICT活用工事の制度概要③

プロセス毎の費用計上方法（例）



R5.10.1以前の起工工事

R5.10.1以降の起工から

項目	計上項目	積算方法
①	3次元起工測量	共通仮設費 見積徴収
②	3次元設計データ作成	共通仮設費 見積徴収
③	ICT建機施工	直接工事費 市場単価（SPA）
	（保守点検）	共通仮設費 算定式
	（システム初期費）	共通仮設費 定額
④	3次元出来形管理	共通仮設費 補正係数の設定
⑤	3次元データ納品	共通仮設費 補正係数の設定
その他	社員等従業員給与手当や外注経費等	現場管理費 補正係数の設定



積算方法の改正
見積徴収
見積徴収
市場単価（SPA）
算定式
定額
共通仮設費補正 1.2 補正係数or見積※
共通仮設費補正 1.2 補正係数or見積※
現場管理費補正 1.1 補正係数or見積※
現場管理費補正 1.1 補正係数or見積※

※受注者から見積の提出がない場合は、出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しない。
 受注者からの見積により算出される金額が、補正係数で算出される金額を下回る場合は、見積金額が積算計上額となる。

実施するプロセスに関する経費等を適切に計上！

2 ICT活用工事の制度概要④

■ インセンティブ

- 工事成績評定表での加点… 2点を加点（全てのプロセスを実施した場合）
1点を加点（一部のプロセスを実施した場合）

第1評定の「創意工夫・施工管理関係」項目で評価

- ICT活用証明書…令和元年10月1日より発行。「発注者指定型」及び「受注者希望型で全てのプロセスを実施した工事」

総合評価方式の入札における、企業の技術力（実績・経験）に対する評価項目での
加点対象（地域密着型を除く）

※評価対象は発注工事と同一の発注種別の実績がある場合に限る

インセンティブ ／実施型式	発注者指定型		受注者希望型	
	全てのプロセスを 実施した場合	一部のプロセスを 実施した場合	全てのプロセスを 実施した場合	一部のプロセスを 実施した場合
ICT活用証明書 発行	○	○	○	×
工事成績評定	2点	1点	2点	1点

2 ICT活用工事の制度概要⑤

■実施要領等の技術管理課HP URL

①技術管理課HP内ICT活用工事のページ

トップページ：<http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/41025b/ictkatsuyou180315.html>

②福島県土木部ICT活用工事各実施要領（R6.3.28改定版）

土工：<http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/623829.pdf>

舗装工：<http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/623834.pdf>

浚渫工：<http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/623839.pdf>

③ICT活用工事FAQ

FAQ：<http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/421293.pdf>

■国土交通省のICTに関するHP URL

ICTの全面的な活用（各種要領等が網羅されています。）

https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

2 令和6年度の実施方針・ICT導入に向けて

I ICT活用工事の実施方針（目標）

実施率／年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
実施率（目標値）	→	→	（40％）

I ICT活用工事導入への支援

- ・ デジタル技術活用人材育成講習会
今年度から各地方（浜、中、会津地方）で開催
- ・ ICT活用工事チャレンジ支援事業
支援企業予定数＝15企業
- ・ 福島県建設DX加速化補助金事業
上限100万円／企業×30企業
- ・ 電子納品保管管理システム開発業務委託
クラウドを活用した成果品登録システムの開発

3. ICT活用工事の普及拡大に向けた取組

3 デジタル技術活用人材育成講習会(R3~)

基礎講習会(Web形式)

＜受発注者の各種デジタル技術活用の基礎力向上を目指す！＞

土木工事編

対象者:受発注者

実施年月:令和5年10月27日

実施方法:Web形式(Zoom)

実施内容

- ICT活用工事、情報共有S、遠隔臨場の概要
- ICT活用工事実施体験談(受発注者)
- 3次元データ建設機械の効果的な活用方法
- 情報共有S、遠隔臨場の活用体験談(受発注者)

業務委託編

対象者:受発注者

実施年月:令和5年11月8日、11月21日

実施方法:Web形式(Zoom)

実施内容

- BIM/CIMの基礎
- BIM/CIM、3D設計データ活用メリット、有効活用
- BIM/CIM活用業務の実施状況報告
- 3D設計データ活用業務の実施上のポイント

基礎・実践講習会(集合形式)

＜受発注者の各種デジタル技術活用の実践力向上を目指す！＞

土木工事基礎編・実践編

対象者:受発注者

実施年月:令和5年10月25日、26日

実施方法:集合形式

実施内容

- i-Constructionの概要
- 3次元設計データ作成体験
- 3次元設計データの活用体験

3 ICT活用工事チャレンジ支援事業

事業の概要

ICTに不慣れな企業や、ICT技術を積極的に学習し実践に活かしたいと考えている企業を対象に、ICT専門家がノウハウの提供や技術的な支援を行います。

専門家の概要

- 一般社団法人 日本建設機械施工協会施工技術総合研究所(通称:施工総研)
- ICT活用工事全般に精通し、国交省のICT関係基準、要領、Q&Aの作成に携わるICT活用工事のエキスパート
- 国や地方自治体発注のICT活用工事における支援業務の実績多数

支援事業実施までの流れ

- ① 希望する支援内容、希望時期を申込用紙へ記入し、技術管理課へ申込み。(受付順で支援企業を決定します。)
- ② 技術管理課が専門家と調整を行った後、希望企業へ内容の確認や日時等、実施に向けた調整を実施。
- ③ 専門家による技術支援を実施。
- ④ 実施後も、随時電話やメールでの技術支援を実施。
- ⑤ 現場でICTを活用し、生産性向上へ。



～ICT活用工事の基本を学びたい、さらに理解を深めたい企業やICT活用工事の実施現場を、ICT専門家が支援します～

講習メニュー

1. ICT活用工事の概要、そもそも何が変わるのか
 2. 3次元計測（起工測量、出来形管理）の概要と計測上のポイント、活用効果
 3. 3次元設計データの概要と作成上のポイント、活用効果
 4. ICT建機の技術概要と活用効果
 5. 出来形管理要領等のポイントと解説
 6. 3次元データの納品のポイントと解説
 7. ICT機器の有効活用による施工管理や出来形管理の効率化手法の解説
 8. 効率的な現場事例の紹介
- 上記の内容以外も含め、企業が希望する内容に応じたオーダーメイド形式で講習を行います。

現場支援メニュー

1. ICT活用工事の効率的かつ効果的な施工計画の提案
2. ICT活用工事施工計画書の作成に関する助言
3. 3次元起工測量や3次元設計データの作成に関する技術的助言
4. 効果的な建設機械の選択や有効活用方法に関する技術的助言
5. 施工管理や出来形管理に用いる基準解説や各管理に関する効果的な技術的助言
6. その他、現場条件に応じた留意事項の提案や施工中の問合せに対応

3 ICT活用工事チャレンジ支援事業

<技術者>



<ICT技術専門家>



<技術者>

- ・ 3次元データの有効活用？
- ・ 適用する基準やルールは？
- ・ 有効な施工計画は？

<ICT技術専門家>

- ・ オーダーメイド形式での講習
- ・ ノウハウの提供や技術的支援

希望によっては現場支援を行います。



3 福島県建設DX加速化補助金事業

福島県建設DX加速化 補助金事業募集要領

目的

県内の建設産業においては、生産性の向上が求められていることから、ICT施工の更なる普及等に向け、**ICT機器等の購入を補助**します。

対象者

福島県内に主たる営業所を置く福島県建設工事等請負有資格業者名簿に登録されている「建設業者」及び「建設コンサルタント」

募集期間

令和6年6月10日(月)～令和6年7月12日(金)

※ 補助金を希望される方は、第1号様式に必要な書類を添えて、福島県土木部技術管理課へ郵送または持参してください。(郵送は当日消印有効。)

対象事業

次のI型・II型において、令和6年4月1日(土)～令和7年2月28日(金)に購入した、又は購入するもの

(1) I型 建設業者

- 1) 従来建機に取り付けることでICT施工を可能とする後付け機器
- 2) ICT建機
- 3) ICT測量機器
- 4) 3次元設計ソフトウェア
- 5) その他必要と認めるもの

(2) II型 建設コンサルタント等

- 1) ICT測量機器
- 2) 3次元設計ソフトウェア
- 3) その他必要と認めるもの



補助金額・補助率

補助金申請額は1万円未満を切り捨てとします。消費税抜き。

	I型	II型
補助金額	上限100万円	上限100万円
補助率	1/2以内	1/2以内

交付決定の方法

- 応募多数の場合、立会人が同席のもと、くじにより決定します。くじは、公開で行います。詳細は技術管理課HPでお知らせします。
- 交付決定者は、くじの先行順で決定し、事業費の範囲内で補助します。

申請先・問い合わせ先

福島県土木部技術管理課(技術指導担当)
〒960-8670 福島県福島市杉妻町2-16(本庁舎4階)
TEL: 024-521-7460
FAX: 024-521-7949
E-mail: gjjutsukanni@pref.fukushima.lg.jp

HP 福島県建設DX加速化補助事業 検索



【対象者】

- 県内に主たる営業所を置く福島県建設工事等請負有資格者名簿に登録されている「建設業者」及び「建設コンサルタント」

【募集期間】

- 令和6年6月10日(月)～令和6年7月12日(金)

【対象事業】

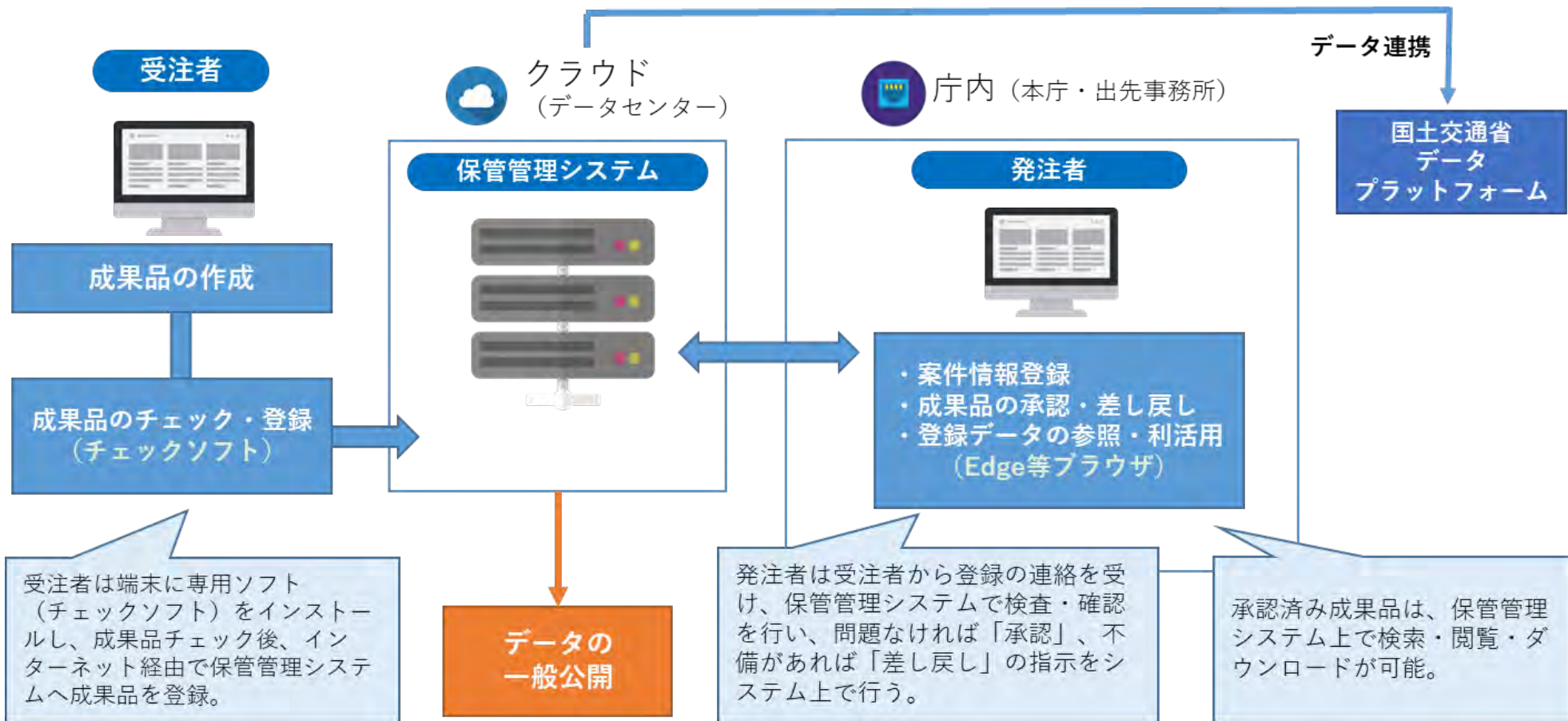
- 令和6年4月1日(土)～令和7年2月28日(金)にICT機器等を購入した又は購入するもの

【補助金額・補助率】

- 補助金額: 上限100万 補助率: 1/2以内

3 電子納品保管管理システム開発事業

システム開発により、データを一元化し、受発注者相互の生産性向上や品質確保を実現する。



4. ICT活用工事の事例

4 ICT活用工事の事例

ICT活用工事の実施事例

令和元年東日本台風(R元.10.12)による斜面崩落に対し、ICT活用工事で対策しました。

- ・当該現場は、累計雨量271mm(時間最大雨量42mm)の大雨により土砂が崩落した。
- ・崩落現場は、高さH=26m、法勾配i=1:0.8の急傾斜地であり斜面の土質は、花崗岩がマサ化した砂質土。
- ・現地は、急峻かつ不安定な斜面对策工事であるため、起工測量などの際の作業員の滑落、崩落拡大などの危険性が伴い、また、人家が接近していることから、作業に伴う落石、再崩落など第三者被害の懸念。

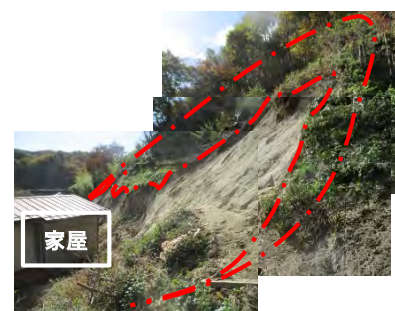


災害関連緊急急傾斜地崩壊対策
二本松市百目木地内「下名目津3号」
法面工L=45.0m、法枠工A=1,013.4m²、
アンカー工N=29本

安全性の確保かつ早期の現状把握

施工管理の効率化

起工測量及び出来形管理を地上型レーザスキャナにて実施



施工前(撮影:R元.10)



竣工(撮影:R4.3)

〈監督員の声〉



測量作業中の滑落や落石等の心配が無くなるとともに土量の数量計算作業が軽減されかつ正確に算出することができた。

〈現場代理人の声〉



レーザー測量による出来形管理(延長、法長等)では、人手による測定とほぼ同じ結果が得られ、安全かつ作業日数の短縮が図られた。

安全性の確保と作業の効率化を実現

4 ICT活用工事の事例

ICT活用工事の実施事例

津波被災地の復興を支える道路を、ICT活用工事で整備しました。

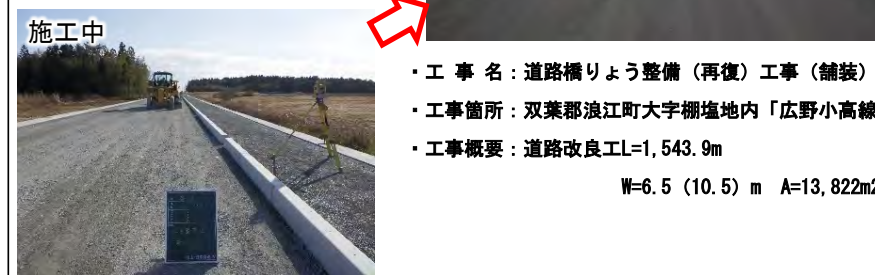
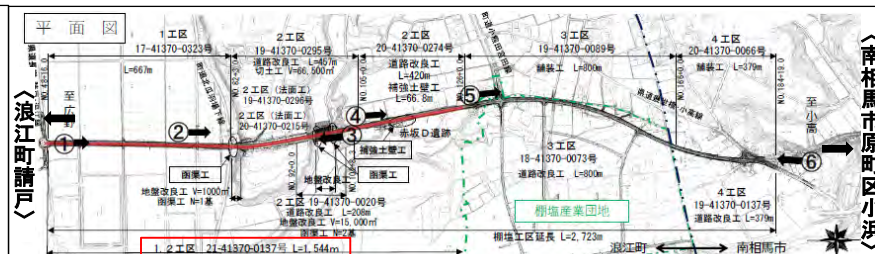
- 東日本大震災の影響で道路が破損・流出するなど壊滅的な被害を受けたほか、東京電力福島第一原子力発電所の事故により警戒区域に指定された区域を縦断する延長約13kmのバイパス事業（2車線）
- 旧警戒区域の住民帰還を支援するとともに、南相馬市原町区小浜地区から浪江町請戸地区を結ぶ地域の復興を目的とした道路整備。

- レーザースキャナを活用した起工測量・出来型管理
- ICT建機による施工

ICT活用工事の5つのプロセス



生産性の向上と施工管理の効率化を実現



〈監督員の声〉

変更時の舗装面積の数量計算作業が軽減され、迅速に変更することができた。

〈現場代理人の声〉

延長が長い現場だったが、3D測量により丁張りが省略できたため、丁張り人員の削減、工期短縮が図られた。また、ICT建機により施工管理の効率化が図られた。

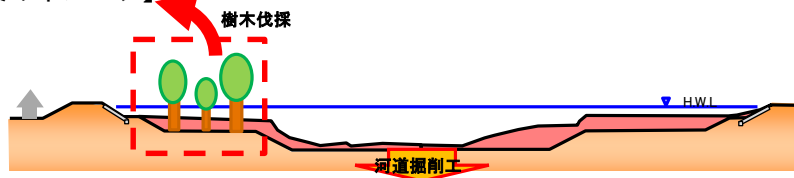
4 ICT活用工事の事例

ICT活用工事の実施事例

河川に堆積している土砂を、ICT活用工事で除去しました。

- ・ 福島県緊急水災害対策プロジェクト*により、河道掘削を実施。
*令和元年東日本台風による災害を踏まえ、頻発化・激甚化する水災害への対応として、総合的な防災・減災対策の強化を目的としたプロジェクト。
- ・ 施工箇所の付近には、要配慮者施設（病院、老人介護施設）があり、早期に施工する必要があった。

【事業のイメージ】

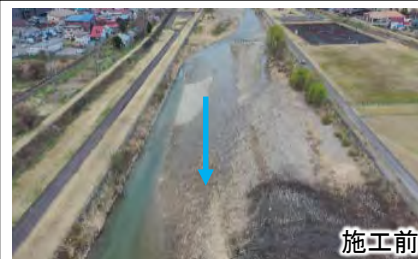


- ・ レーザースキャナを活用した起工測量・出来型管理
- ・ ICT建機による施工

ICT活用工事の5つのプロセス



生産性の向上と施工管理の効率化を実現



〈ICT建機での施工〉



- ・ 工事名：河川海岸維持管理工事（河道掘削）
- ・ 工事箇所：南会津郡南会津町田島地内外「阿賀川」
- ・ 工事概要：河道掘削工L=663.0m V=17,631.1m³

〈監督員の声〉



変更時の土量の数量計算作業が軽減され、迅速に変更することができた。

〈現場代理人の声〉

施工時期が渇水期(11月)～降雪前までと限られていたが、起工測量の作業短縮、施工中の丁張りの省略などにより、工期を短縮して生産性を上げることができた。



5. 参考

■情報共有システム

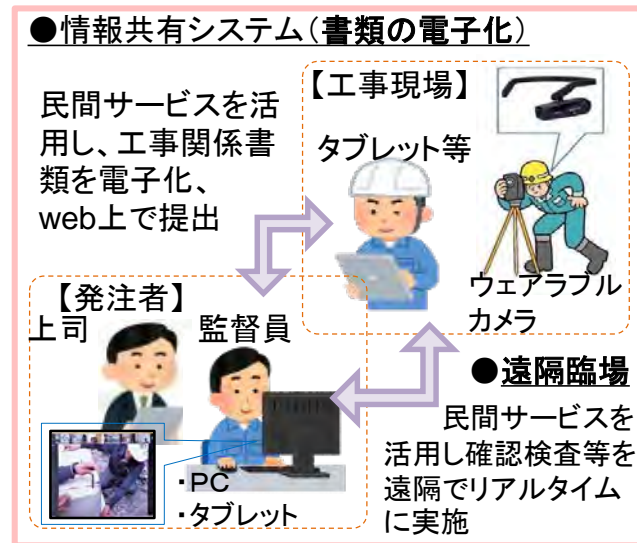
- 工事関係書類の処理(作成、提出、確認、決裁)を民間サービスのシステムを活用し、WEB上でやりとりするもの(改めて紙に印刷しての提出は不要!)
- 令和4年度より、業務委託(測量・設計・調査)での活用を開始
- どの民間サービスを使用するかは受発注者協議により決定する
- 受注者側の書類提出にかかる移動時間を大幅にカット!

○HP: <http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/41025b/asp.html>

■遠隔臨場

- 民間サービスやWeb会議システムを活用し、監督員立会検査を実施するもの(記録保存不要 臨場として扱う)
- R2. 10. 1より施行
- 使用する機器は、「建設現場等の遠隔臨場に関する試行要領(技術管理課)」に規定する仕様を満たす必要があります
※Zoom等のテレビ会議アプリの使用が可能
- 遠隔臨場を行う検査項目は、施工計画書に記載する
- 受注者側の立会検査時の待ち時間削減、発注者側の移動時間を削減!
- HP: <http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/41025b/enkakurinjo.html>

=活用イメージ=



=期待される効果=

- 紙書類から電子書類へ(ペーパーレス)
- 書類提出、現場確認検査の移動時間削減
- 立会検査の待ち時間の削減
- 書類整理が容易に(電子納品)
- ICT活用工事との組み合わせで
更なる生産性向上!
- 遠隔臨場は、工事だけでなく、地質調査の検尺にも活用可

- 「建設キャリアアップシステム」は、技能者の資格や現場での就業履歴等を登録・蓄積し、技能・経験が客観的に評価され、技能者の適切な処遇につなげる仕組み
- これにより、①若い世代がキャリアパスの見通しをもてる、②技能・経験に応じて処遇を改善する、③技能者を雇用し育成する企業が伸びていける建設業を目指す
- システムは、日建連、全建、建専連、全建総連など、業界団体と国が連携して官民一体で普及を推進

<建設キャリアアップシステムの概要>

※システム運営：（一財）建設業振興基金



- ◎ 現場を支える技能者が、技能・経験に応じて適切に処遇され、働き続けられる環境づくり(働き方改革)
- ◎ 技能者の雇用、育成に取り組む企業の成長(生産性向上)

→ 建設業が「地域の守り手」として将来にわたり持続的な役割を担っていくために必要

5 参考

「建設キャリアアップシステム」の普及を促進するため、令和4年度より県発注工事においてモデル工事を実施。現在の運用は下記のとおり。

開始時期	令和6年4月1日以降に起工する工事より適用	
対象工事	土木部発注の全ての工事及び土木部が受託する建築関係工事	
実施条件	対象工事は、「入札公告」及び「特記仕様書」に対象工事である旨を記載	
CCUS活用に係る費用負担	<ul style="list-style-type: none"> ・カードリーダー購入費(新規購入分)及び現場利用料(カードタッチ料)は発注者が負担(※) (参考)カードリーダー購入費:1~3万円/台 現場利用料:1タッチ10円【1人分】 ・その他費用(PC、通信費など)は受注者負担 	
工事成績評定で評価する実施項目と基準	【実施項目】	【基準】
	①事業者登録	元請事業者の登録 ただし、下請事業者の登録は求めない
	②技能者登録	1名以上の技能者の登録
	③現場登録	当該現場の登録
	④就業履歴情報登録	当該現場での就業履歴情報の登録
工事成績評定	基準達成	第1評定の創意工夫で2点加点(重付きの計算のため実質0.8点加点)

ご清聴ありがとうございました