

その他

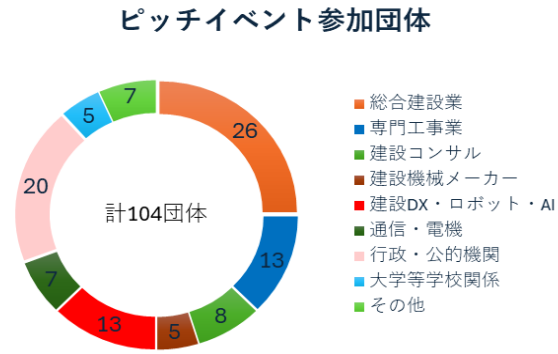
- 建設分野のフィジカルAI活用推進WG
- 砂防関係事業における遠隔・自動施工の推進検討委員会
- BIM/CIM推進委員会の検討状況
- JCMAからの情報提供

建設分野のフィジカルAI活用ピッチイベントの実施

○AIを活用し建設機械やロボットを自律的に制御する「フィジカルAI」に関する「技術シーズ」と「現場ニーズ」を、異業種の関係者間で共有する「ピッチイベント」を開催（参加者253名、うち29名が報告）。

○「ピッチイベント」を通して**実現した連携・交流の場を継続**することで、「**フィジカルAI**」活用の方向性や、開発・導入、実行体制に係る方策について検討を行う。

【ピッチイベント概要】
 日時：令和8年3月17日（火） 14:00～17:00
 場所：機械振興会館 地下3階 研修-2会議室 (web併用)
 議事：建設分野におけるフィジカルAIの活用、ピッチプレゼンテーション、意見交換
 参加者：建設分野におけるフィジカルAI活用に係る「技術シーズ」や「現場ニーズ」を有する**104団体**(*)、253名（うち対面79名）



【内容】

- 国土交通省からの説明
 建設分野におけるAI・ロボティクス導入に向け、重点分野を設定し、短期・中長期の視点で段階的な社会実装を推進する方針が示された。
- 参加者プレゼンテーション（29発表）
 建設事業者は人手不足や危険作業への対応として自動化・遠隔化を提案し、技術側は可視化・自動点検・通信技術などのソリューションを提示した。
- 意見交換
 安定通信やデータ基盤、導入支援、関係者連携の重要性が共有され、今後の情報共有・実証連携の強化が求められた。



- 建設関連事業者に加え、通信関連事業者など104団体が本イベントに参加するなど、建設分野における「**フィジカルAI**」への**関心の高さ**と現場での活用に向け**多様な関係者連携**の必要性を認識。
- 今回の「ピッチイベント」においては、シーズ側・ニーズ側の双方から、**異業種間の連携および交流の場の継続**に対する要望が多く寄せられた。これを踏まえ、今後は「**フィジカルAI**」の活用に向けて、テーマごとに意見交換および議論を深めていく予定。



意見交換

建設分野のフィジカルAI活用推進WG(第2回)


- 建設分野の省人化・安全性の向上及び維持管理の高度化等の実現を目指し、フィジカルAIの開発・導入の促進について議論する第2回WGを開催。
(第1回WGはR8.2.18に開催)
- 「建設分野のフィジカルAI活用の展望(中間とりまとめ)」素案(R8.6公表予定)について有識者から助言を聴取。主要な助言が次のとおり。
 - ・既存の人の作業の代替に留まらず、人ができない作業の実現、また、設計や管理基準の見直しも求められる。
 - ・フィジカルAI活用にあたり、人が担うべき役割、その変化への留意が必要。
 - ・対象分野毎で難易度が異なるので、段階的な開発・導入が必要。
- 人間拡張技術(XR技術、ドローン技術、アシストスーツ技術)に関する令和8年度取り組み及び令和7年度現場試行結果(アシストスーツ技術)を報告。

【第2回WG概要】

日時：令和8年5月29日(金) 16:00~18:00
 場所：中央合同庁舎2号館1F 共用会議室3A・3B (web併用)
 議事：(1)建設分野のフィジカルAIの展望、取組方針
 (2)人間拡張技術の調査結果報告 等
 出席者：国土交通省、農林水産省、林野庁、国土技術政策総合研究所、土木研究所、新エネルギー・産業技術総合開発機構
 (一社)建設コンサルタツ協会、(一社)建設産業専門団体連合会、
 (一社)日本機械土工協会、(一社)日本建設機械施工協会、(一社)日本建設機械レンタル協会、(一社)日本道路建設業協会、(一社)日本建設産業団体連合会、(一社)全国建設業協会、
 (一社)全国測量設計業協会連合会、(一社)日本建設業連合会


〈委員〉

小林 泰三 立命館大学 理工学部 環境都市工学科 教授
(副WG長)
 建山 和由 立命館大学 総合科学技術研究機構 教授
 永谷 圭司 筑波大学 システム情報系 教授
 西尾 真由子 筑波大学 システム情報系 構造エネルギー工学域 准教授
 松尾 亜紀子 慶應義塾大学 理工学部 機械工学科 教授
 油田 信一 土木研究所 招聘研究員 (WG長)
〈オブザーバー〉
 大川 一也 千葉大学大学院 工学研究院 准教授
 吉田 智章 千葉工業大学 未来ロボット技術研究センター 副センター長
 敬称略、五十音順



小島審議官挨拶

- 建設分野では担い手不足が深刻化しており、効果が期待されるフィジカルAIをどのように使うかが課題。
- 本WGでは、フィジカルAIの将来像や方向性を議論し、現場実装につながる示唆をいただきたい。
- 不確実な部分や検討を要する点多いため、専門的かつ率直なご意見をいただき、今後の施策検討に生かしていきたい。



油田WG長挨拶

- 人手不足・インフラ維持・災害対応など、建設分野においてフィジカルAIを活用して解決しなければならない課題は山積み。
- こうした課題の解決に向け、フィジカルAI技術を積極的に活用し、建設分野の変革を推進していくことが私たちのやるべきこと。
- 本WGでは、建設分野におけるフィジカルAI活用の進め方について、皆さんと活発にディスカッションしていきたい。



砂防関係事業における遠隔・自動施工の推進検討委員会

1. 背景と砂防事業の現状

建設業は、国土の安全・安心の確保など、地域の守り手として不可欠な役割を担っている。しかしながら、特に中山間地域においては、生産年齢人口の減少や将来的な建設業の担い手不足への懸念が顕著である。

国土交通省では、令和6年4月に「i-Construction 2.0」を策定し、2040年度までに建設現場の省人化を少なくとも3割、すなわち生産性を1.5倍に向上させることを目標に掲げ、取組を加速している。

中山間地域で実施されている砂防関係事業においては、近い将来、省人化の取組なしには工事ができなくなる。加えて、急峻かつ狭隘な遠隔地の山間部における斜面や溪流、火山地域、河道閉塞発生箇所など、砂防特有の厳しい環境下での工事が多く、生産性および安全性の向上に資する取組が特に求められている。

2. 検討委員会設置の目的

将来の建設業の担い手不足や土砂災害の多発化・激甚化に対応するため、従前の安全を目的とする工事に加え、通常の砂防関係工事においても、遠隔・自動施工の推進を図るために必要な事項を検討する。

3. 具体的な検討内容

- ①砂防事業で取り組むべき遠隔・自動施工の方向性
- ②遠隔・自動施工を推進すべき具体的工事内容の抽出
- ③遠隔・自動施工の推進にあたり、実施すべき技術実証

4. 第1回委員会における意見等

- ・将来の建設業の担い手不足等を踏まえると遠隔・自動施工の裾野を広げることは重要
- ・先進的に遠隔・自動施工に取り組んでいる施工者へ効果や課題を確認することが重要

委員構成（敬称略、50音順）

石上玄也 慶應義塾大学理工学部機械工学科 教授
 中西美和 慶應義塾大学理工学部管理工学科 教授
 山口真司 政策研究大学院大学 教授
 山口崇 国立研究開発法人土木研究所技術推進本部 総括研究監
 山越隆雄 国土交通省国土技術政策総合研究所土木災害研究部 土砂災害情報研究官
 山田孝 北海道大学 名誉教授【委員長】

事務局：国土交通省 水管理・国土保全局砂防部保全課、大臣官房技術調査課施工企画室

【砂防工事における遠隔・自動施工事例】

立山砂防事務所



掘削、土砂運搬、ブロック据付

長崎河川国道事務所



除石、土砂運搬（自動走行）

記者発表資料 https://www.mlit.go.jp/report/press/sabo02_hh_000167.html
 会議資料 https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sabo/committee_sabo-rac.html

今後のスケジュール

第1回：令和8年6月10日実施
 第2回：令和8年7月15日予定
 中間とりまとめ骨子（案）
 第3回：令和8年8月6日予定
 中間とりまとめ（案）
 令和8年8月 中間とりまとめ
 委員会を適宜開催
 令和8年度内 提言

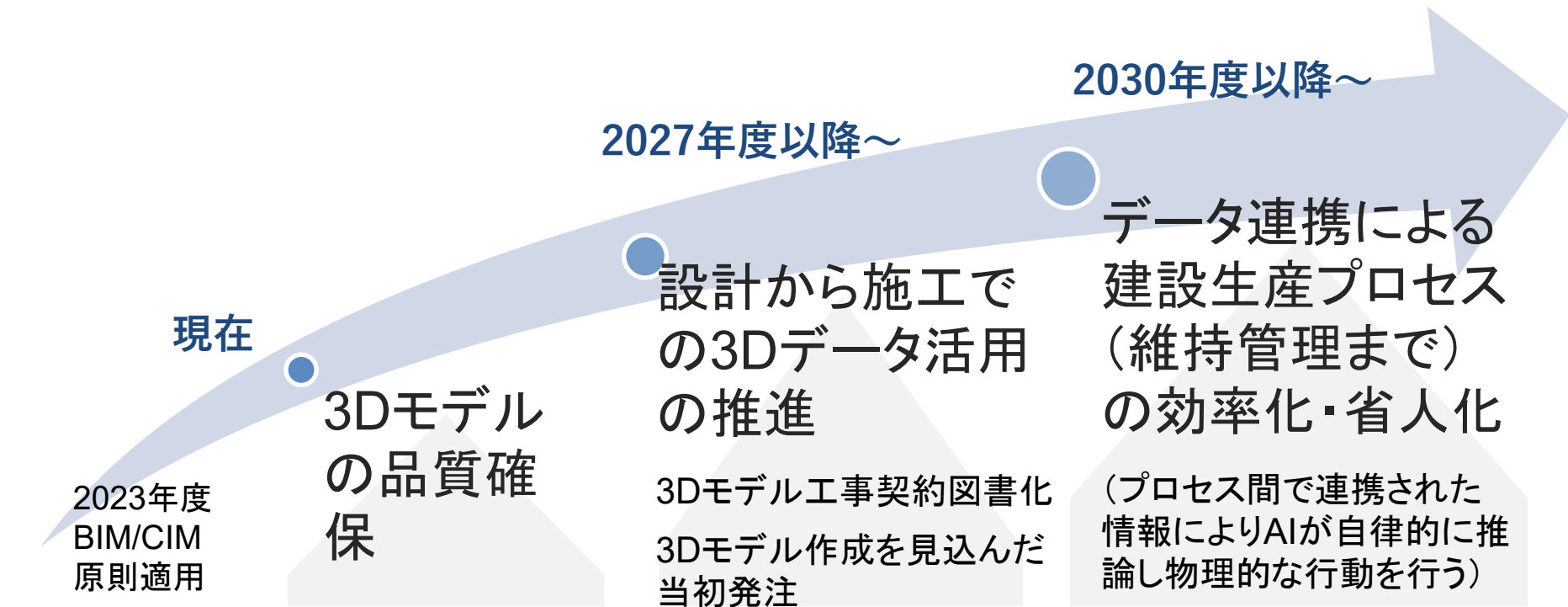


遠隔操作室

四国山地砂防事務所



掘削、伐根



解決すべき課題

- 3Dモデルの施工での活用
- 関連人材の不足
- 施工のBIM/CIM標準化
- 活用方法の情報不足
- データ連携の未充実
- 現行プロセスからの転換が困難

現在～今後の取組

- 設計時の照査ルール策定
- 試行等による活用目的ごとの情報要件の検討
- 受発注者の人材育成
- 3Dモデル工事契約図書化ガイドライン策定
- BIM/CIM積算原則化（一部工種）
- ユースケース充実化
- 見積分析/歩掛り化検討
- 構造物設計・施工の標準化（モジュラー・コンストラクション、パラメトリック設計、オブジェクトの共有）
- BIM/CIMに係るデータのAI-Ready化

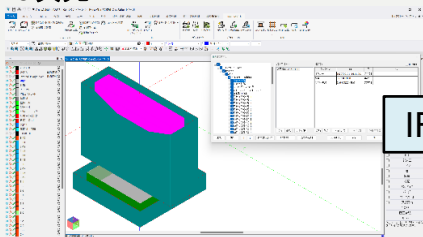
- 3次元モデルの属性情報を活用したデータ連携により数量集計データを自動作成し、人為的ミス削減を目指す。
- 土工は、平均断面法による土工数量について、詳細設計段階の横断面図の修正を考慮したデータ連携を検討。

<詳細設計段階における数量・規格データ連携(変換)>

構造物

- (R6d検討)
橋脚
橋台
カルバート
擁壁
- (R7d検討)
砂防堰堤

3次元CAD

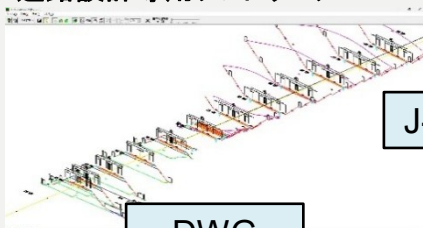


IFC

土工

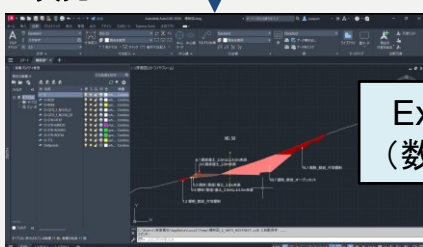
- (R7d検討)
盛土
掘削
法面工

道路設計専用ソフトウェア



DWG

2次元CAD

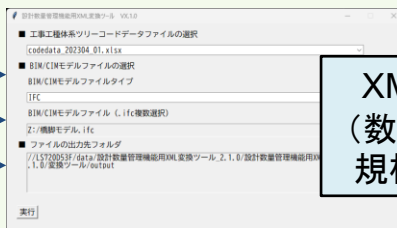


横断面図を修正し数量抽出

J-LandXML

Excel
(数量)

設計数量管理機能用 XML変換ツール

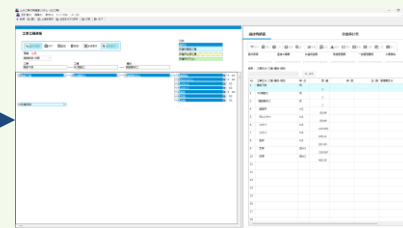


異なる形式のファイルを
統一したXML形式に変換

XML
(数量・
規格)

設計数量管理機能

令和7年12月 Ver.1.0公開



「数量集計表データ」の作成

土木工事積算システム

□ : ファイル形式

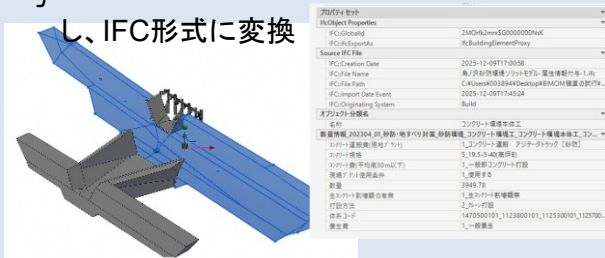
- R7年度は、砂防堰堤において11件の試行業務を実施し、必要な数量を算出可能であることを確認。
- (一社)buildingSMART Japanが実施するIFC検定(IFC出力)にBIM/CIM積算に関する要件が追加され、現在までに1件のソフトウェアが合格

砂防堰堤で新たに試行業務を実施

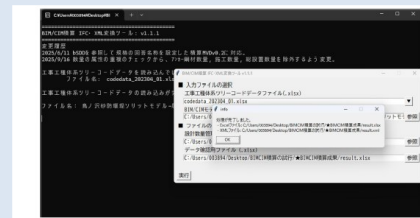
- 砂防堰堤でのBIM/CIM積算の試行を開始 (R7年度11件)
- 今後も試行工種の拡大を図り、課題検証を実施

R7年度試行事例 (利根川水系砂防事務所)

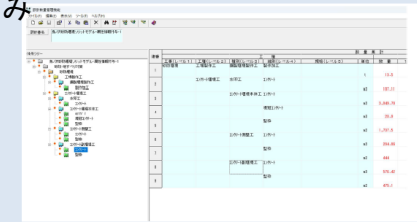
①砂防堰堤3Dモデルに積算用属性情報を付与し、IFC形式に変換



②変換ツールによりIFC数量データ(XML)に変換



③「設計数量管理機能」に、②で作成したXMLファイルを読み込み



BIM/CIM積算を前提とした「土木基本IFC検定」の実施

- (一社)buildingSMART Japanが実施する土木基本IFC検定について、BIM/CIM積算に対応したソフトウェア(BIM/CIM積算用のMVD対応)であることを要件に追加
- 1件のソフトウェアが検定合格(V-nas Clair)
- 今後、他のソフトウェアでも検定を実施予定



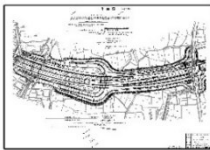
bSJ & JACIC
IFC2x3
CVL02-22-e-03

▲検定合格ロゴ

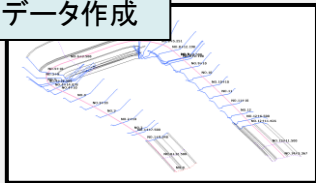
- ・3次元モデルなどのデータを設計段階で作成。3次元モデルから得られる形状データ(線形データ+横断構成要素(変化点))をICT建機に読み込ませ、ICT建機で施工を実施する事例が徐々に蓄積。
- ・一方で、令和7年4～6月の3ヶ月間の電子納品データを分析したところ、要求通りの納品は全体の15%程度

設計データ活用事例が蓄積 (長野国道事務所の事例)

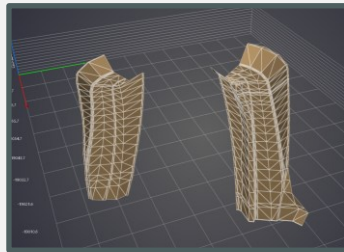
2次元図面



設計データ作成



- ・3次元モデル等に加え、中心線形と横断形状データを作成



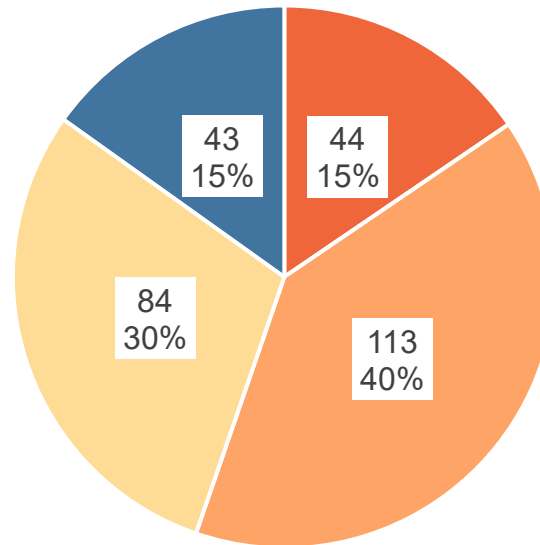
- ・設計成果と起工測量結果をもとに、ICT建機に用いるTIN (Triangular Irregular Network) データを作成



- ・作成したTINデータをもとにICT建機で施工を実施

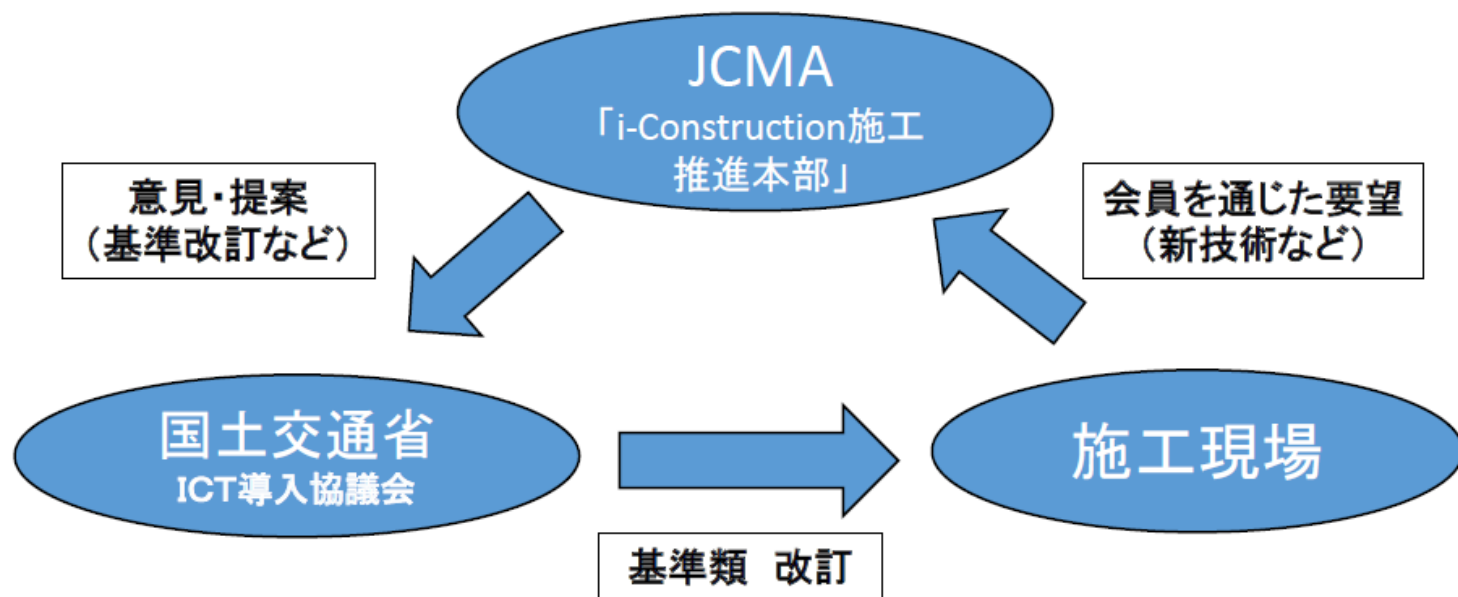
一方で、ICT施工用のデータの納品が状況には課題

■ R7.4～6の間に電子納品された詳細設計業務 (ALIGNMENT_GEOMETRYフォルダを作成した284件) で納品されたデータ内容



- J-LandXML (要求通り納品)
- J-LandXML (横断形状なし)
- J-LandXML以外のLandXML
- オリジナルファイルのみ

- i-Construction2.0の推進にむけて、意見・要望等取りまとめ提出していく
- ICT施工の新たな基準類については、会員の提案を取りまとめ、申請する



- 令和8年度基準改定においては3件が反映された
- 今後も既存の基準に対する意見・要望を集約し基準(案)としてとりまとめ提案

● i-Constructio普及WG

ICT施工に関する標準テキストを作成し、利用に向けて理解度を確保する試験及び年度更新の講習を実施

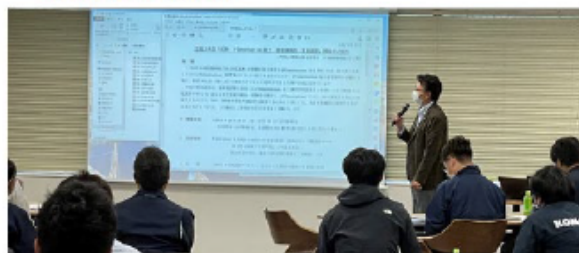
ICT施工検定試験及び更新講習

本部開催 令和8年 8月27日開催予定
各支部において開催日程調整中

「ICT施工検定」として講師の認定試験実施



更新講習状況



● ICT活用として「生産技術」に関わる情報発信

全国で情報発信を継続する

* 建設会社経営者向け講習会の他、各支部講習会及び全国建設研修センター等
適宜講演を予定

なぜICTを導入するのか

→ 生産性向上のため
利益を上げるため
ICTはその手段である

製造業では（大抵のユーザーは一般消費者）

研究開発技術

- 新製品を開発するための技術
- 社内の研究開発コースを築き上げた経験
- 適切な開発プロセスで新人を育成

生産技術

- 工場等どのようなやりかたで考える技術
- 自社が社会に提供しているものの価値
- 品質を高めたり新しいものを生み出したり、改良していく
- かつて日本の高度経済成長の原動力
- 2000年代以降

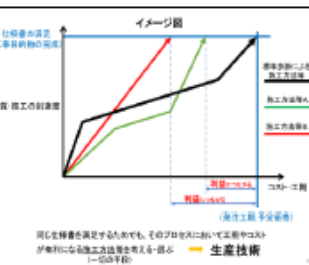
今後の建設業（公共事業）では（ユーザーは政府が中心）

研究・開発して仕掛金を確保する技術

- 自然・防災のための技術
- 公共事業を実現する技術
- 公共サービスに即応する技術
- 人材確保
- 設備維持・更新
- 事業の多岐化
- 高度な技術力
- 高度な設備投資
- 高度な設備投資

生産技術（モノづくり技術）

- 様々な会社のIT導入のための技術
- 様々な会社の生産性向上のための技術
- 生産技術の向上
- IT導入による生産性向上
- 生産技術の向上
- 生産技術の向上
- 生産技術の向上



ICT工場の活用（ICT施工Stage II）による好循環

- 会社の成長・拡大
- 会社の生産性向上
- 高工率の活用（ICT施工Stage II）
- 導入による利益増
- ICT×SNSによる技術イノベーション
- 投資・教育への投資 能率改善

＜生産技術＞

- 現場の工夫の積み重ね
- 大胆な新技術の導入

生産性の計測 → 改善 → の繰り返し

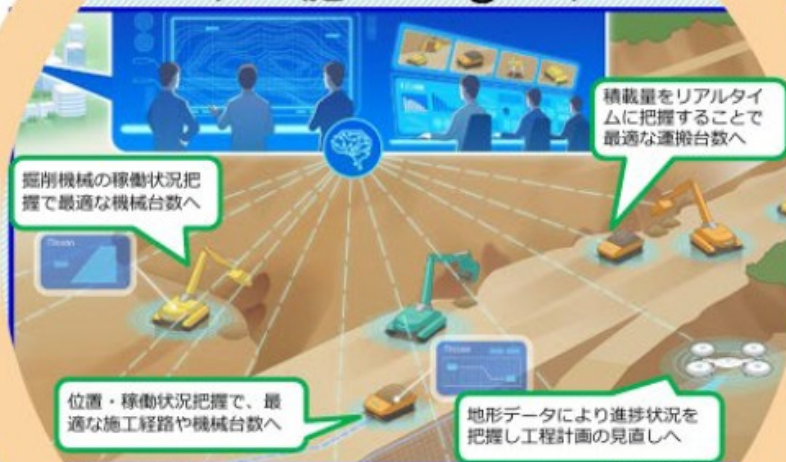
会社の成長・拡大



会社の生産技術力向上



施工データの活用
(ICT 施工 Stage II)



様々なデータを集約し建設現場全体を把握。最適な人員・機械配置・工程計画へ見直し

若手技術者の獲得



導入による利益増



「ICT × SNS」による
採用イノベーション



設備・教育への投資
給与改善



● 建設現場CO2可視化推進会議

2050年カーボンニュートラル及び施工の効率化を促進するため、建設現場にて発生するCO2の可視化(定量化)に取り組む。

建設現場、建設施工に関わる関係者が合意した手法、ルール作りを議論。

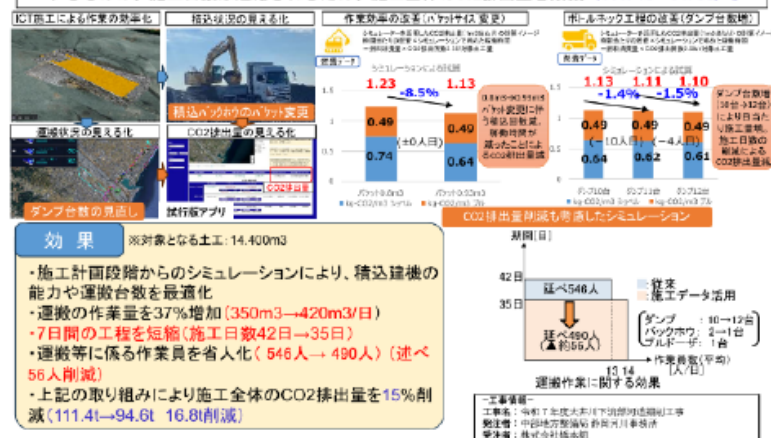
○可視化の手法・ルールは確立している

※ICT施工Stage IIで同じ手法で実施し報告

施工データ活用(ICT施工Stage II) 取組事例



○ 施工段階において、ダンプトラックや掘削・積込み機械の位置情報よりボトルネックを見える化、施工計画のシミュレーションを実施し、積込み機械の能力改善やダンプ台数の最適化を図ることで**日当たり施工量を増加**(350m³/日→420m³/日)。これにより、ダンプ台数は増加するものの、**施工日数は短縮されるため、施工全体のCO2排出量を削減**(111.4t→94.6t)。



● ICT活用の効果発現する事例

ICTの更なる活用に向けた効果事例の収集をおこなう
(工期短縮・小規模工事対応事例など)