

資料－2

関東地方整備局インフラDXの取組

DX推進河川WG

3次元管内図が概成



除草の現状

機械除草



2割勾配

肩掛け(人力)



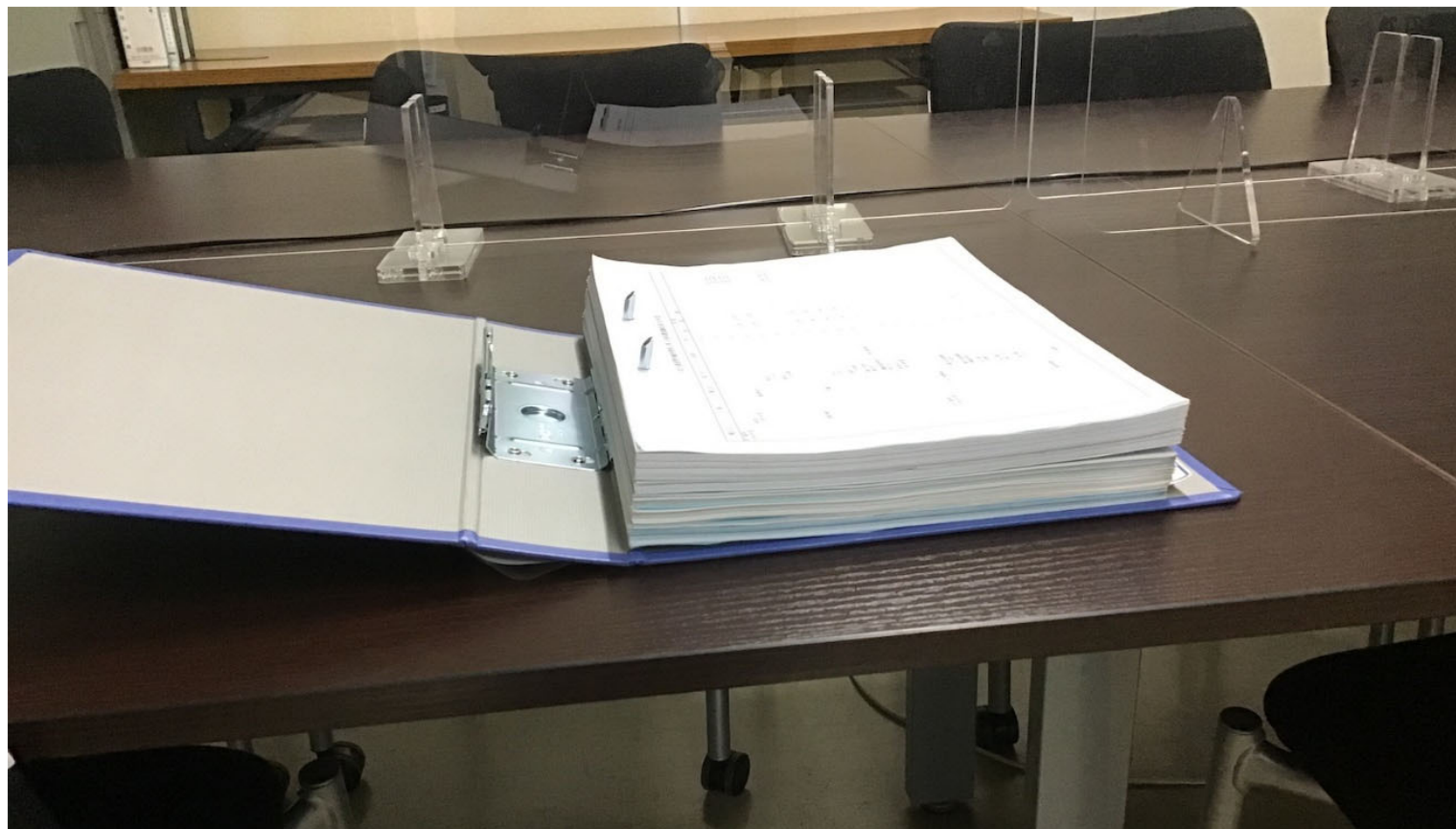
2割以下勾配

Figure 1: Plan view of the maintenance area for the right bank of the Tama River. The plan shows the river channel, the right bank, and the maintenance area. The maintenance area is divided into two main sections: "Mechanical Weeding" (機械除草) and "Shoulder Hanging (Manual)" (肩掛け(人力)). The plan includes various labels for specific areas, such as "1-year grass control" (1年目芝養生控除) and "Shoulder Hanging (Manual)" (肩掛け(人力)). The plan also shows the "Right Bank" (右岸) and the "Left Bank" (左岸). The plan includes a scale bar and a north arrow.



法長をテープで計測

膨大な計算書



面積：約100万 m^2

三次元河川管内図を活用すると

3D面積計測：鬼怒川49.25～49.5k右岸



設計段階から法勾配・面積のデータを把握

1. 三次元河川管内図の活用＜除草の出来形管理＞

三次元データを活用し



UAV・地上レーザを活用し計測



出来形管理
(自動算定・図面作成)

3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) を活用



BIM/CIMモデル活用 サイバー建設現場



2. 施工段階における取組＜サイバー建設現場＞



3. 河川管理段階における取組＜小名木川(出)DX＞

荒川3D河川管内図をプラットフォームとして、調査・設計から施工、維持管理、防災等一連の河川管理業務の効率化、高度化を図るとともに、行政サービスの向上、職員の働き方改革を目指します。



小名木川(出)の河川管理DX始動 (6/8記者発表、6/16お披露目会)

河川巡視・状況把握(地震・洪水等の点検)



←ウェアラブルカメラ



小名木出張所

リアルタイム映像伝送・トラッキング

河川巡視・状況把握(地震・洪水等の点検)



※「河川管内図」による点検位置の確認
※位置情報の共有
→点検状況をリアルタイムに把握
(位置情報把握の電話連絡が不要)

巡視・点検結果を
リアルタイムに共有

3D河川管内図を活用 河川管理ダッシュボード

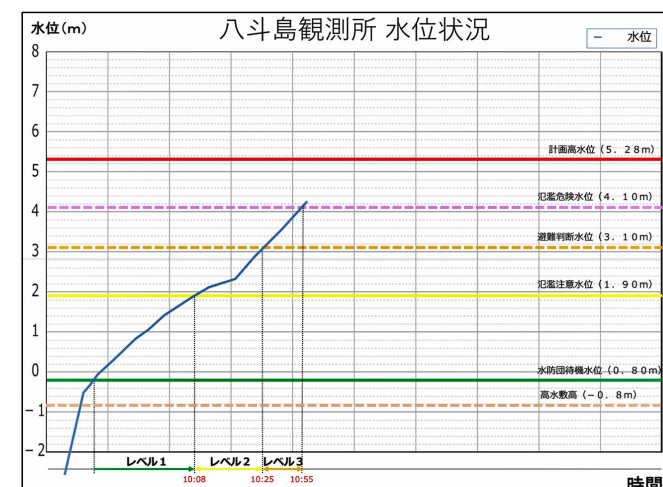
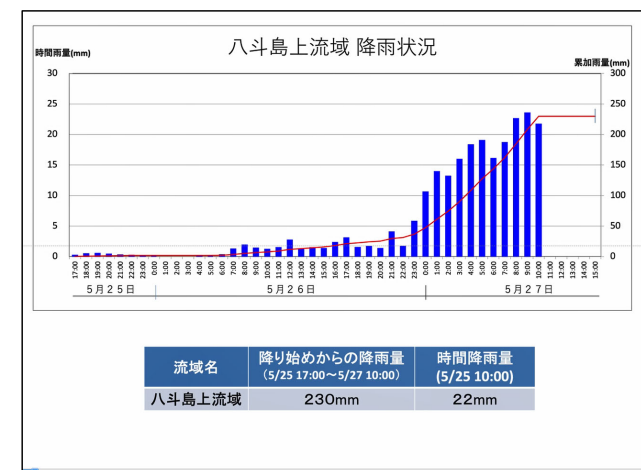


所内で「いつでも」、「どこでも」閲覧可能

WEBホットライン



※WEBホットラインイメージ



WEBホットライン



本局 ⇔ 河川事務所
(6/2 台風第2号時の様子)

4. 水害への備え＜WEBホットライン＞

WEBホットライン



先行事例事務所を基に、現場職員（出張所）
の働き方の効率化できるところから開始

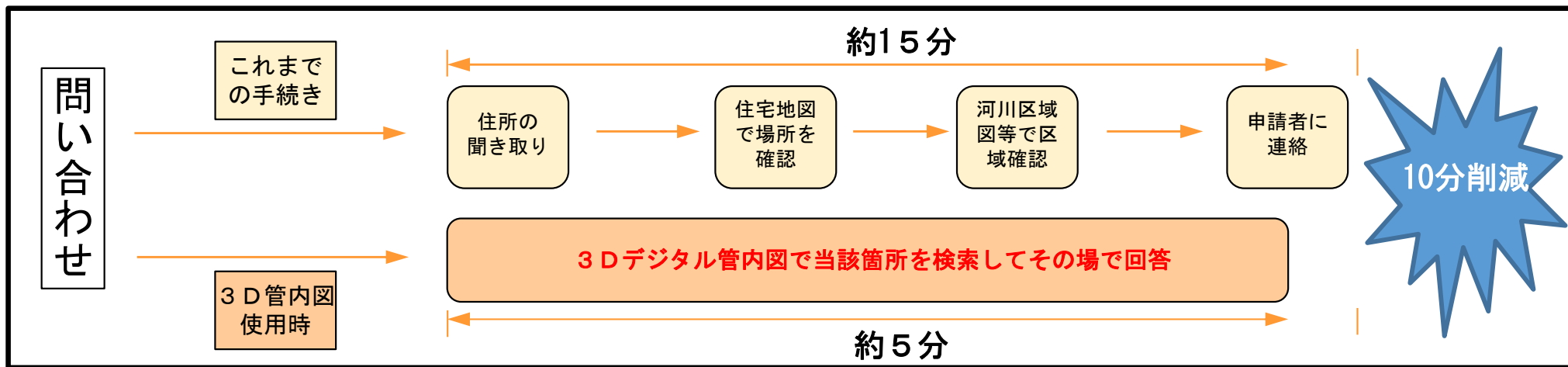
江戸川河川事務所での取組方針

管内での問い合わせ件数が特に多い、中川・綾瀬川を先行してモデル化予定。（中川出張所・中川下流出張所）



操作性・機能性を改善点した上で事務所管内に水平展開

【河川区域・河川保全区域の問い合わせ】



← 荒川下流の事例のまねっこ

令和7年度から、
全河川三次元河川管内図の運用開始を目指す

DX推進道路WG

【道路WG】DXの具体的な課題とその対応



	DXに取り組む前の課題	目標・取り組み	具体的な（現状の）課題	対応案	対応案を踏まえたR5実施内容
【Ⅰ】道路の情報統合化					
①GISプラットフォームの構築	完成図や各種台帳などが様々な箇所に保存されており、修繕計画等を検討する際のデータ収集が非効率	道路基盤地図をベースに各種データを一元的に蓄積し処理するGISプラットフォームを構築し活用することで、労働生産性の向上を図る	①更なる道路管理の効率化に必要なデータとは？ ②xROADとの連携は？ ③品川出張所以外のDX化は？ ④道路管理以外への活用は？	①道路管理の効率化に必要なデータをプラットフォームに実装 ②XROADとのデータ連携 ③最低限の仕様を定め展開 ④ETC2.0やセンサスデータ等を実装	・東京国道管内全エリアで運用開始予定 ・内容の充実を図り、他事務所への展開を検討 ・首都高とのデータ連携
【Ⅱ】道路情報収集による維持管理の効率化・高度化					
②車載カメラ映像の共有・リアルタイム化	沿線住民からの問合せ等の際、その都度現地に向かい状況確認を行うため、 <u>対応に時間を要する</u>	パトロールカーによる道路巡視時にカメラを搭載し映像を取得し、過去の映像も含め、位置情報と併せて検索・閲覧できる技術を活用することで、労働生産性の改善と向上を図る	①通信料やデータの保存をどうするか？ ②リアルタイムに映像を共有できても、その映像をリアルタイムで確認する職員が不在	①送信、蓄積データのスリム化を実施 ②リアルタイムに共有する映像の自動選別など	・送信、蓄積データのスリム化を検討 ・災害時の有効的な活用方策を検討
③AIによる舗装損傷の自動検知	舗装の損傷状況については、目視で行うため <u>確認に時間を要する</u>	パトロールカー等に設置するカメラにより舗装の損傷状況をAI画像解析により自動検知する技術を活用することで、労働生産性の改善と道路利用者の安全性向上を図る	①検知精度は？ ②検知精度に課題があるため、どのように利用するか？ ③舗装の損傷以外の活用方策はないか？	①検知精度の向上 ②関東版の運用マニュアルの作成 ③道路付属物の異常や街路樹の繁茂状況などを把握できないか検討	・検知精度向上 ・具体的な活用方策を検討（関東版のマニュアルの作成など）
④AIを活用しCCTV画像から交通障害を自動検知	CCTV画像を職員が目視で確認するため交通障害等の <u>確認に時間を要する</u>	AIを活用しCCTV画像から交通障害を自動検知する技術を活用することで、事象の早期把握と迅速な対応による労働生産性の改善と道路利用者の安全性向上を図る	①検知精度は？ ②スタック車両を予測できないか？ ③スタック車両以外の検知はできないか？	①検知精度の向上 ②車両の速度低下を検知し、スタックの予兆を把握 ③渋滞状況や災害時の通行止めの状況などを把握	・検知精度向上 ・速度低下を検知し、スタックの予兆を把握できないか検証
【Ⅲ】BIM/CIM活用の推進					
⑤設計・施工におけるBIM/CIM活用の推進	建設現場における担い手不足が懸念されており、業務の効率化が喫緊の課題	R5年度より、全ての詳細設計・工事でBIM/CIM活用を原則適用	①BIM/CIMに対する現場代理人等の理解度が低い ②受注者の見積額と実施効果が見合っていない ③生産性向上に係わる定量的な評価が出来ていない	①実施計画書ヒアリングや意見交換会において理解を深めてもらう ②実施計画書ヒアリングにおいて妥当性の確認や指導を行う ③今年度よりBIM/CIM報告書に定量的な評価を記載する	・BIM/CIM活用による生産性向上の推進 ・維持管理段階での3次元モデルの効果的な活用 ・実施計画書ヒアリングの継続 ・必要に応じて建設業協会や受注者との意見交換会を開催

道路管理の一元管理による窓口対応業務の迅速化 ～GISプラットフォーム（DXアプリ）の整備導入～

【現状の課題等】

- 管理に必要な完成図や各種台帳が様々な場所に保管されており、必要な資料取り出しや確認に時間を要し非効率。
- 行政相談や各種申請手続き等の窓口対応業務においても、資料用意に時間を要すこともあり、待ち時間も発生。

紙資料の橋梁台帳



各種台帳の確認状況

必要な紙資料を
書棚などから検索・確認



受付窓口の状況

【DXによる改善策】

- 道路基盤地図をベースに、各種データを一元的に蓄積・処理するGISプラットフォーム(DXアプリ)を整備導入。
- DXアプリの導入により、検索・閲覧・ダウンロードが可能となり、行政相談等、窓口対応業務の効率化・迅速化を実現。

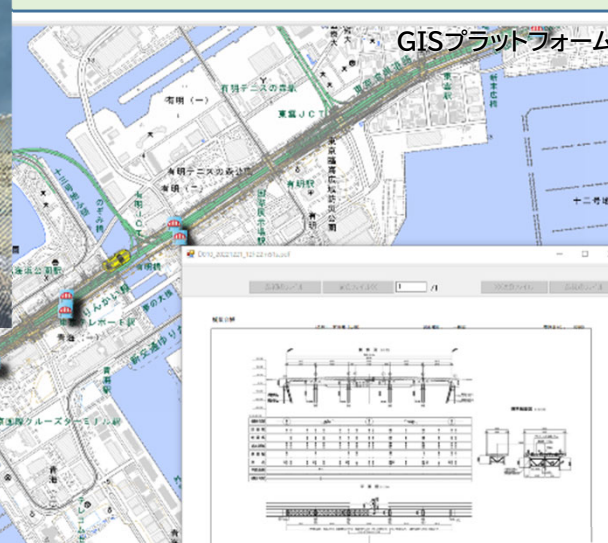


【3D点群モデル】

GIS上に蓄積されたデータからPCを通じて必要とするデータを取得



DXアプリにより迅速な対応が可能



【橋梁台帳】



【平面図(拡大)】

情報共有による業務の効率化

- ・迅速なデータ収集が可能となり、窓口対応時の資料検索時間が短縮

23

24

道路情報収集による維持管理の効率化・高度化 ～車載カメラ映像の共有・リアルタイム化～ ～AIによる舗装損傷の自動検知～

【現状の課題等】

- 要望、問い合わせ等があった場合、現地状況を確認するために時間を要す。(移動時間が非効率)
- 全管理区間の過去の道路状況の映像記録がない。
(路面状況、管理瑕疵が疑われる案件等に対し確認困難)
- 舗装の損傷状況については、目視で行うため確認作業や点検データの整理に時間を要する。

現場に移動



現地を確認



舗装の損傷を目視で確認



【DXによる改善策】

- 道路巡回時の映像を取得し、位置情報と併せて保存することで、現地に行かずに迅速に現地状況を把握。
- 過去の映像を蓄積することにより、当時の道路状況を把握。
- 将来はAI機能を用い、分析診断を行い道路維持管理の効率化、高度化を目指す。

●道路巡回映像

道路映像のほか、走行経路や位置情報が確認可能



道路画像・動画



走行経路・位置情報

●路面の評価②

AIで評価した路面の状況を損傷の程度に応じて図化し、舗装の修繕計画に活用



先端技術等を活用した新たな働き方の実践 ～DX関係設備の整備～

【現状の課題等】

- 資料が多く執務環境が悪化、執務室スペースも圧迫。
- 窓口相談時、道路台帳等は紙資料で都度、用意が必要



【DXによる改善策】

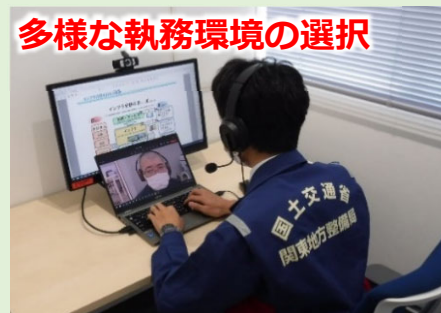
- 執務室のフリーアドレス、ペーパーレス化による執務環境の改善、快適なオフィス空間の創出。
- 働き方改革の推進、生産性の向上を目指し、先端技術等を活用した新たな働き方を実践



快適なオフィス空間の創出



多様な執務環境の選択



多様な会議形態への対応



- ・多様な会議形態へ対応可能な執務空間を整備。
- ・様々なツールを使い意思決定のスピード向上。

窓口対応業務の迅速化



- ・DXアプリの導入により、迅速なデータ収集が可能。
- ・行政相談、窓口対応業務の効率化を実現。

R5実施目標

- ・GISプラットフォームの運用エリアについて、令和4年度に運用を開始した品川出張所から、東京国道管内の全エリアに広げ、第4四半期からの運用開始を目指す。
- ・道路巡回点検や道路利用者からの問合せに関するデータ等、日常的な道路管理の現場で蓄積されるデータとの連携を図り、修繕計画等の検討への活用を目指す。

R5実施計画(案)

実施項目	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
GISプラットフォーム 対象エリア拡大	エリア拡大作業			東京国道管内全エリア運用開始
	品川出張所 運用			対象データ拡充
各段階毎の課題抽出		課題抽出と改善 データ充実・更新	データ反映	
WG				
広報計画				東京国道管内全エリア運用開始を公表 (2月頃)
				R6年度方針公表 (3月頃)

※特記事項

- ・利用者拡大を図るため、情報インフラ推進WGとも連携し、各職員のPCで利用するための環境整備を図っていく。
- ・xROAD及び全国道路施設点検データベースとのデータ連携を検討していく。

DX推進宮繕WG

目標

- ・ 営繕事業を効率化し、すべての関係者の働き方改革を推進
- ・ BIMの活用を促進し、他の公共発注機関へ情報提供することで普及を図る

取組内容

- ・ 発注者指定で設計BIMと施工BIMを試行
- ・ 試行対象としなかった場合であっても、受注者から提案があれば積極的に採用

●発注者が試行内容を指定して設計BIMを実施

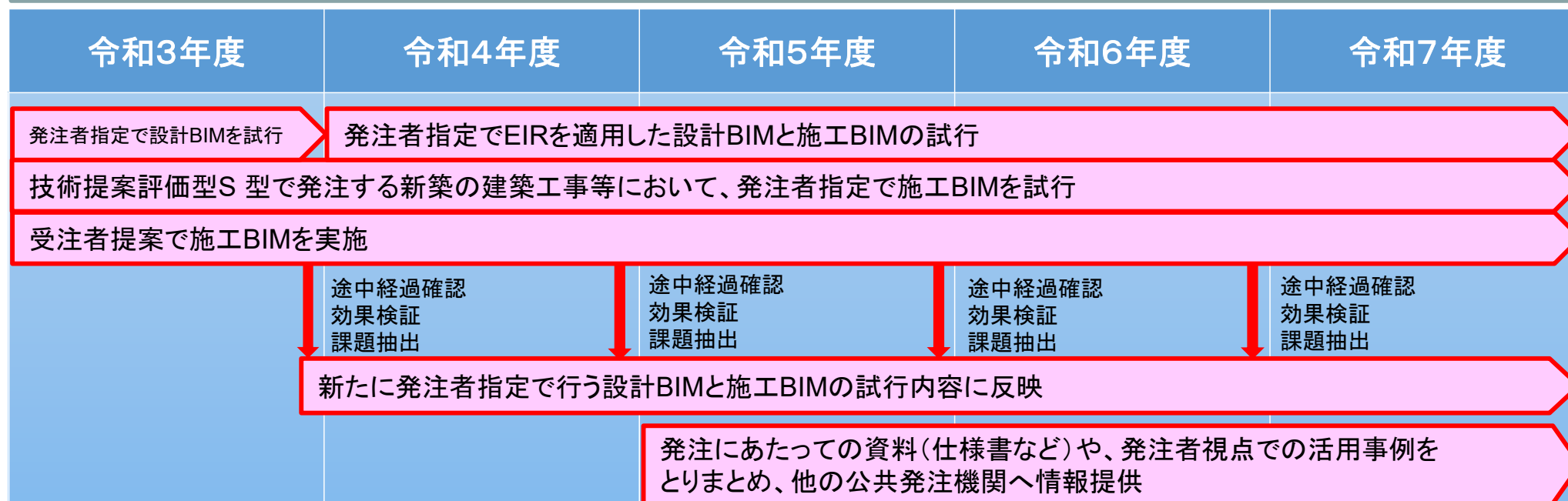
＜例＞汎用的な部材データの活用、施工段階へ引き継ぐための工夫等に関する報告など

●EIR(発注者情報要件)を適用した設計BIMと施工BIMの試行

EIR:BIMデータの詳細度、運用方法、契約上の役割分担等を定めた発注要件

●発注者が試行内容、試行部位を指定して施工BIMを実施

＜例＞仮設計画、デジタルモックアップ(見本施工)、他工事との干渉チェックなどを関係者の合意形成などに使う



R5実施目標

- 設計BIMについて、大型案件等の効果が認められる案件について、発注者指定で試行
 - 横浜法務総合庁舎において、EIRを適用した設計BIMを試行
 - 国際園芸博覧会政府展示施設(仮称)において、EIRを適用した設計BIMを実施予定
- 市ヶ谷警察総合庁舎(19)建築その他工事において発注者指定で、小石川地方合同庁舎(仮称)(22)建築その他工事において受注者提案で施工BIMを試行
- 施工BIMについて、技術提案評価型S型で発注する新築の建築工事等において、発注者指定で試行

R5実施計画(案)

実施項目	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
横浜法務総合庁舎		発注者指定でEIRを適用した設計BIM試行中 3次元による建物外観や内観の提示・調整等の6項目について検討予定		○
国際園芸博覧会政府展示施設(仮称)		発注者指定でEIRを適用した設計BIMを実施予定 外観及び内観の検討、建築と設備の干渉チェック等の5項目について指定予定		○
市ヶ谷警察総合庁舎	発注者指定で施工BIM試行中(R5年度 工事完成予定)			
受注者提案の施工BIM	受注者提案で施工BIM試行中			○
WG	各課室事務所にて目標設定 年度計画の策定	各課室事務所へ報告依頼 中間とりまとめ		報告 (途中経過確認)

○設計・施工で一貫したBIMデータの活用により、建築分野における生産性向上を実現する

・EIRは、発注仕様書の一部として提示するBIM活用に関する要件（BIM活用の項目及びその実施内容、成果品等の要件）

R5 BIM活用の項目及び実施内容

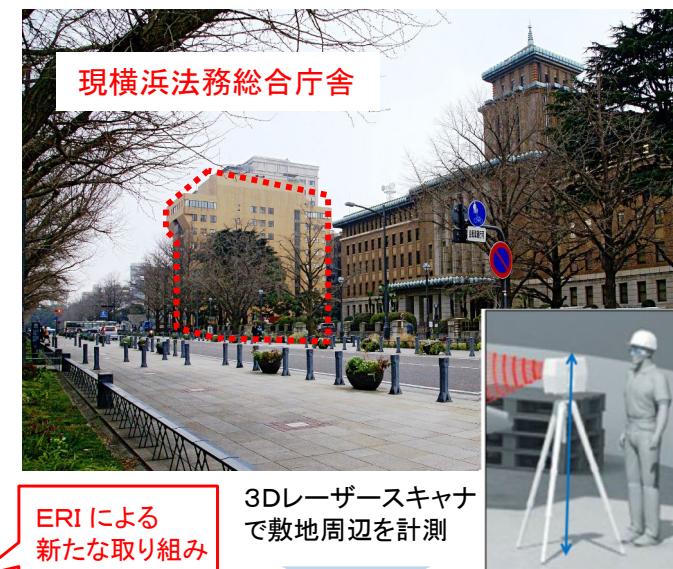
○設計業務受注者BEP（BIM実行計画）

	項目	実施内容
R5 基本設計段階	①3次元による建物 外観・内観の提示・調整	・点群データとBIMモデル合成の3DデータにてウォークスルーやVRの実施 ・外観・内観を発注者、施設管理者にイメージをビューワーなどで説明し合意を得る
	②概算工事費の算出	・BIMデータからの躯体量算出（鉄骨 鉄筋 型枠 RC） ・各種面積・数量の集計（室面積・開口面積・建具数量等）
R6 実施設計段階	①干渉チェック	・建築モデルへ設備を部分入力、整合性確認
	②工事受注者への 引継ぎ資料の作成	・設計段階で作成したBIMモデルについての説明資料を作成
	③BIM連携積算	・BIMデータの形状情報や属性情報を利用して積算を実施（鉄骨・鉄筋・型枠・コンクリート、仕上げ）

R8 以降 工事段階	○入札参加者へEIR（引き渡すBIMデータの基礎情報、BIM活用の方針）を提示，受注者決定後はBIM伝達会議を開催 ○工事受注者は発注者から貸与されたBIMデータを活用（例：施工計画、施工手順等の作成、干渉チェック・デジタルモックアップの実施等）
------------------	---

BIMモデルによる外観検討と合意形成

・開港の歴史を象徴する日本大通り



敷地周辺点群データとBIMモデルの合成による
外観検討の例（富士川合同庁舎）



目標

- 営繕事業を効率化し、すべての関係者の働き方改革を推進

取組内容

- 技術提案評価型S型で発注する工事において、生産性向上技術※の技術提案を求める。
- 全ての工事において、生産性向上技術を採用した場合、工事成績に加点。
- ICT 建築土工を活用した施工を試行。
- 生産性向上技術に関する職員研修。

※ 品質及び安全性を確保しつつ、合理的な施工方法、施工管理方法を採用することにより、現場の作業時間を短縮する等、生産性を向上させる技術（プレキャスト化、プレハブ化、配管等のユニット化、自動化施工（ICT建築土工、床コンクリート直均し仕上げロボット等）、BIM の活用等）



ICT建築土工のイメージ

土木工事において活用されている省力化施工技術を、建築工事における根切り・土工事に活用



省人化効果の検証等

ICT建築土工の試行

令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
技術提案評価型S型で発注する工事において、生産性向上技術の技術提案を求める				
全ての工事において、生産性向上技術を採用した場合、工事成績に加点する				
ICT 建築土工を活用した施工を試行する				
	効果検証 課題抽出	効果検証 課題抽出	効果検証 課題抽出	効果検証 課題抽出
効果のあった生産性向上技術をリスト化してHPで公表することにより、他の案件の導入促進を実施				
課題解決や円滑な事業執行に資する生産性向上技術に関する研修の実施と職員の参加				
企画部主催の研修に職員が参加				

R5実施目標

- 技術提案評価型S型で発注する工事において、生産性向上技術の技術提案を求める
- すべての工事において、施工の合理化に資する技術を採用した場合、工事成績に加点する。生産性向上技術に関して、職員の知識を向上させる。DXやBIMに関する研修を行う。
- 工事成績に加点される技術や加点の仕組みについて周知し、提案しやすい環境を整えることで新技術の活用促進を図る。

R5実施計画(案)

実施項目	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
生産性向上技術の技術提案	○ 対象案件の抽出 (技術・評価課)	技術提案評価型S型の入札時に生産性向上技術の技術提案を要求 生産性向上技術を採用した場合の工事成績への加点		○ とりまとめ
生産性向上技術の活用		新技術の導入促進 効果がある新技術等を受注者へ直接紹介 (3Dスキャン、アシストスーツ、鉄筋結束ロボ、現場管理アプリ、配筋検査ソフト、工事写真管理ソフト 等)		○ とりまとめ
生産性向上技術の活用方針についての検討			検討	○ 次年度方針の決定
生産性向上技術に関する職員研修		○ 企画部研修 ○ 部内DX研修 ○ 部内BIM研修		○ とりまとめ
WG	各課室事務所にて目標設定	○ 年度計画の策定 各課室事務所へ報告依頼	○ 中間とりまとめ	○ 報告 (効果検証・課題抽出)
広報計画			○ 中間報告公表	○ 結果公表
HPでの広報を実施 引き続き、効果のあった生産性向上技術をリスト化してHPで公表することにより、他の案件でも導入促進を実施				

生産性向上技術※のソース

技術提案評価型S型で
参加者から提案のあった技術

工事において受注者から提案の
あった生産性向上技術

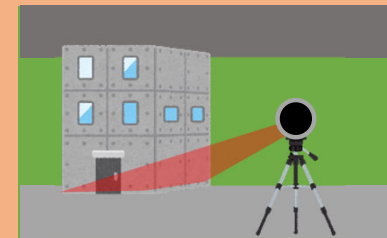
NETIS(新技術情報提供システ
ム)に登録された技術

汎用性のある生産性向上技術の抽出

生産性向上技術 リストの充実



例) 工事写真台帳自動作成ソフト



例) 改修部分の3Dスキャン

普及促進

ホームページでの公表

受注者への紹介

他の公共発注者への普及促進

公共建築工事における生産性の向上の実現

※ 品質及び安全性を確保しつつ、合理的な施工方法、施工管理方法を採用することにより、現場の作業時間を短縮する等、生産性を向上させる技術

DX推進 港湾空港WG

目標

港湾整備における3次元データをベースとした受発注者間の情報共有の実現

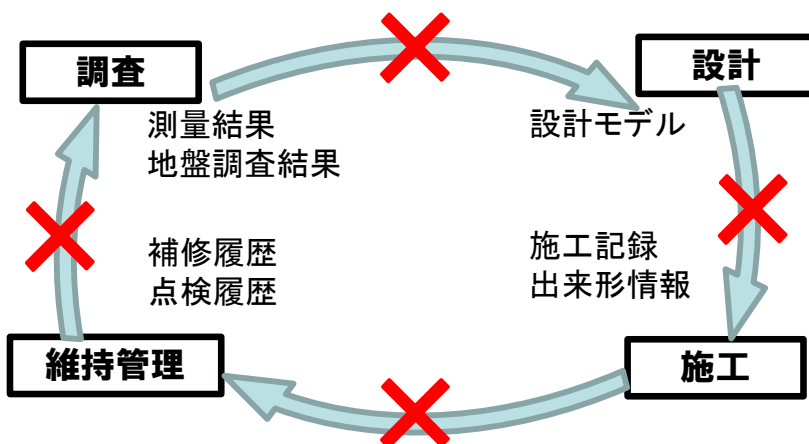
取組内容

- 調査、設計、施工、維持管理までの3次元データを、各事業者や受発注者間においてクラウド上で共有するとともに、データ形式を標準化することで、データの統合を容易にする。
- 統合モデルから、工程管理や品質・出来形管理に必要なデータを抽出し、監督・検査の遠隔化や効率化を実現する。

Before

形式の異なるデータを個々に受け渡し

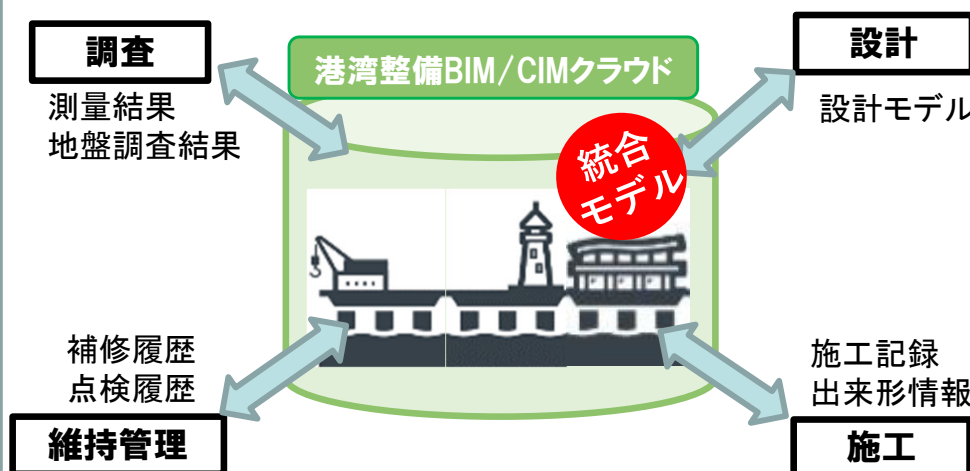
- 共有すべき3次元データの形式が標準化されていない。
- プロセス間、受発注者間、事業者間でのデータ共有に手間と時間を要する。
- 書類や現場での接触型の監督・検査



After

クラウド上で3次元データを共有、統合

- データ形式の標準化により3次元データの統合が容易に
- クラウド上で3次元データをシームレスに引継ぎ
- 遠隔での3次元モデルを活用した監督・検査



令和3年度

クラウドの構築(横浜港新本牧地区)
特定工種での試行

令和4年度

他工種への拡張・試行、基
準・ガイドライン等の整備

令和5年度

試行運用

令和6年度

本格運用(全国版港湾整備BIM/CIMクラウドに移行)

令和7年度

他プロジェクトへの拡大(横浜港本牧地区にも拡大)

R5実施目標

- ・ICT施工、BIM/CIMのさらなる活用
- ・令和6年度本格運用に向けたBIM/CIMクラウドの試行運用・改良
- ・ICT施工やBIM/CIMの活用促進に向けたBIM/CIM・DX推進港湾空港WG及び勉強会を開催
- ・ICT施工の実施状況を公表するなど、BIM/CIM・DX推進港湾空港WG HPの充実化
- ・港湾整備BIM/CIMクラウドの活用により、横浜港新本牧地区における工事の生産性向上、受発注者双方の働き方改革を推進するため、受発注者向けの勉強会などを適宜実施しホームページで公表

R5実施計画

実施項目	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
ICT施工、BIM/CIM活用 (クラウド含む)				
クラウド試行運用・改良	課題抽出、解決に向けた検討			
港湾整備BIM/CIMクラウド 検討会※			月1回程度開催	
WG・勉強会等	説明会 5/24	勉強会	勉強会	適宜開催(活用拡大に向けた 局内勉強会も適宜実施) WG(3月頃)
広報計画 (ホームページ)		9月頃	10月頃	R5年度試行 結果公表

※港湾整備BIM/CIMクラウド検討会:

国土交通省港湾局、国土技術政策総合研究所(横須賀)、(国研)海上・港湾・空港技術研究所、港湾空港技術研究所、横浜市港湾局、(一社)日本埋立浚渫協会、(一社)港湾技術コンサルタンツ協会、関東地方整局(港湾空港部、京浜港湾事務所)

現状のBIM／CIMクラウドにかかる課題及び対応

課題(受発注者よりヒアリング)	対応
①港湾整備BIM/CIMクラウドが持つ機能を、より分かりやすく周知していくことが必要(受発注者) ②BIM/CIMクラウドと既存システム(工事・業務帳票管理システム)との二重登録の懸念(発注者) ③海上地盤改良工等においてCIMモデルを作成する際の作成レベル(詳細度)についての検討が必要(発注者) ④最終工程の維持管理段階で必要となる情報を洗い出し、前段階の設計・施工で残しておく情報を明確にすべき(受発注者) ⑤現状では属性情報の入力の手間がかかる。属性の付与方式については効率化の観点からも判断が必要(受注者) ⑥港湾整備事業のICT化により、将来的には作業船からのデータの自動入力等を可能とすることで、生産性の向上が見込まれる。(受注者) ⑦作業船から得られるデータについては、キャリブレーションや施工者によるデータのチェックが必要(受注者)	音声付き動画を作成し、HPにて公表・周知(①) 既存システムとの役割分担や連携について引き続き検討(②) BIM/CIMクラウドの活用目的より、CIMモデルに必要な情報について引き続き検討(③、④、⑤) BIM/CIMクラウドのICT施工及び作業船との連携について、引き続き検討(⑥、⑦)

ICT施工の取組状況

工種	要領策定状況				令和5年度 ICT活用工事 実施予定件数 (予定／対象)
	測量	設計・施工計画	施工・出来形計測	検査	
ICT浚渫工	○ (R4d改定*)	○	○ (R4d改定*)	○ (R4d改定*)	1/1件
ICT海上地盤改良工(床掘・置換工)	○	○	○	○	2/3件 (他R4d継続3件)
ICT基礎工	○	○	○(施工のみ)	※	6/6件 (他R4d継続4件)
ICT本体工	※	※	○注)	○注)	0件 (他R4d継続1件)
ICTブロック据付工	※	※	○(施工のみ)	※	4/4件

凡例 ○:要領策定済み
※:検討中

* ICT浚渫工の各種要領をCUBE処理対応版に改定

注)ICT本体工の施工・出来形計測、検査はモデル工事用の要領が策定済み

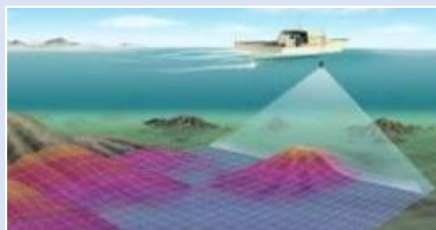
■ICT浚渫工(①～⑤の段階で活用)

④、⑤がCUBE処理対応版の適用項目

① 3次元起工測量

- 施工前に「マルチビーム」を用いた水深測量(3次元起工測量)を行う。

【3次元測量】

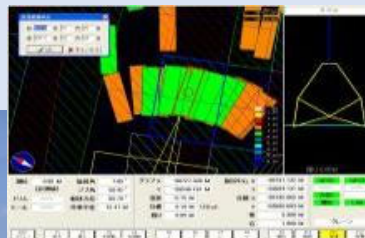


3次元測量により詳細な海底地形を把握

③ ICTを活用した施工

- ICTを活用して、水中施工箇所をリアルタイムで可視化し、施工を行う。

【施工箇所の可視化】

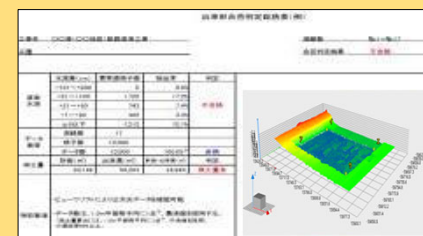


リアルタイムでの施工位置や出来形の可視化により施工管理を効率化

⑤ 3次元データを活用した検査

- 3次元測量データから帳票等を作成し、工事完成図書として納品する。
- 3次元データを活用した電子検査を行う。

【帳票の自動作成】



帳票自動作成により書類作成を効率化
実測作業省略による検査効率化

【3次元電子検査】



発注者

測量

設計・
施工計画

施工・出来形計測

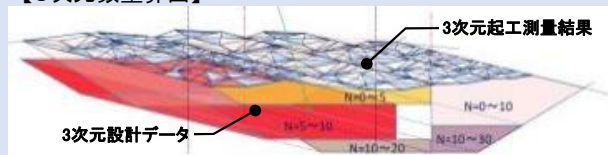
検査

維持管理

② 3次元データによる施工量算出

- 3次元起工測量結果と、設計図書より作成した3次元設計データを用いて、施工量を算出する。

【3次元数量算出】

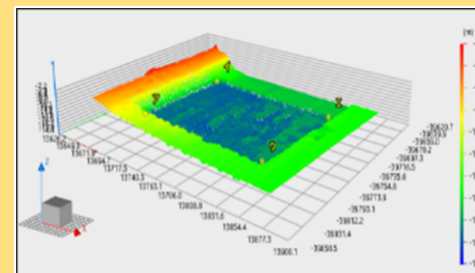


3次元起工測量結果と3次元設計データから正確な施工量(浚渫土量)を算出

④ 3次元出来形測量

- 浚渫工が完了した後、「マルチビーム」を用いた水深測量(出来形測量)を行い、出来形管理を行う。
- 出来形測量の取得データは、水路測量にも使用可能とする。

【3次元出来形測量】



3次元測量による出来形計測により、詳細な浚渫後の海底地形を把握、施工管理を効率化
出来形測量と水路測量の一体化による時間・コストの削減

⑥ 点検等への活用

- 完成時の3次元データをもとに経年変化等の確認に活用。
- 埋没経過状況の把握。

- 令和4年3月に一部改正された「水路測量業務準則施行細則」(海上保安庁)において、**マルチビーム音響測深機**により取得した測深データから水深を算出する一連の処理手法として「**CUBE処理**」が**規定**(従来の処理方法との併記)。
- 上記を踏まえ、現行のICT浚渫工の各種要領をCUBE処理に対応したものに改定。

【CUBE処理】

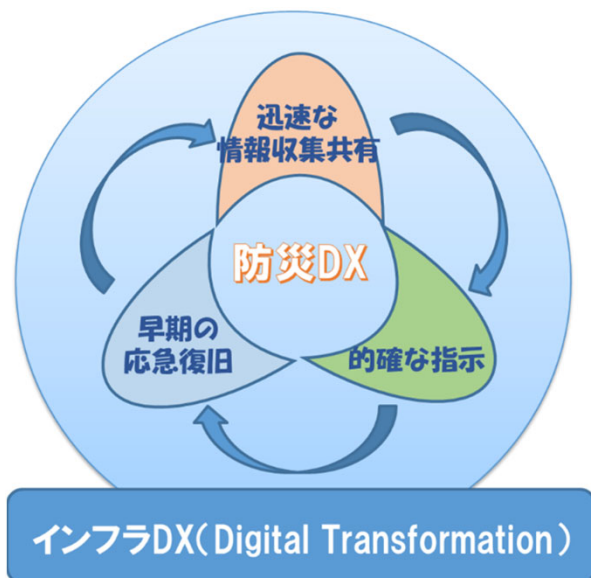
- CUBEとは、Combined Uncertainty and Bathymetric Estimatorの略。各測深点の精度評価の指標である「総伝播不確か(TPU: Total Propagated)」を考慮した**統計的な処理により、測深データから水深を算出する一連の処理手法**のこと。
- 令和4年4月に改正された『水路測量業務準則施行細則』にて、マルチビームのデータ解析方法として新たに追加された。
- 国際水路機関(IHO)では、マルチビーム音響測深機により取得した測深データから水深を算出する一連の処理方法として、CUBE処理方法を前提とした国際規格を決定。

従来処理の問題点及びCUBE処理の効果

	従来処理の問題点	CUBE処理の効果
処理方法	【従来処理】 担当者が測深データをHYPACK等の処理ソフトを用い、手動で処理し、成果を作成する。	【CUBE処理】 測深器等の精度、S-44基準、補正值に含まれる誤差などの細かい設定を行い、統計処理を行うことにより測量成果を自動で作成する。
データ処理	・経験則に基づく要因が大きいため、成果に個人差が現れ易い →経験が浅い者は、判断に時間を要する	・異物等の箇所のみデータの判別が必要 ・統計処理でノイズを排除 →成果に個人差が現れ難い(個人差の排除)
作業効率	・作業工程のほとんどが手動であるため、データ処理に多大な時間及び労力が必要 →データ量の増加により成果提出が遅れる	・統計処理は自動で行われる →資料整理時間の短縮(効率化)
精度管理	・測深データの精度管理が難しく、精度の悪いスワス端に浅い水深が多いため、 <u>精度の悪いデータが海図に採用されやすい</u> →最浅選択される水深の多くが悪い精度	・誤差要因を加味した統計処理・測深データの精度管理 →低品質データの排除(適切な精度管理)

※一般社団法人海洋調査協会「水路測量規則改正の説明会」資料より

DX推進防災WG



インフラDXとは

デジタル情報を国土交通省の所掌事務に係る公共事業に活用するための建設技術の研究及び開発並びに普及に関する事務を総合的かつ一体的に推進することにより、建設現場の生産性の向上を図る。 ※インフラDX総合推進室の目的より

防災DX(Digital Transformation)で
「災害対応のニューノーマル」を創造

(結果的に) **迅速な**情報収集共有、**的確な**指示、**早期の**応急復旧に寄与
(そのためには)従来型ではなく、**新しい災害対応**を創り出していくことが必要

【主検討項目(R5年度～)】

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| I. 災害対応の迅速化・効率化① | 「初動対応の自動化」 |
| 災害対応の迅速化・効率化② | 「被災状況・支援要請取りまとめの自動化」 |
| II. <u>被災状況把握の迅速化・効率化</u> | 「CCTVや防災ヘリ等による広域的・俯瞰的な被災状況の把握」 |
| III. <u>被災状況把握の高度化</u> | 「全方位カメラ等の活用による被災状況の共有」 |

※その他、既存システムの連携及び処理の自動化等についても検討

目標

事象発生時にシステム側から能動的に情報を発信し、自動で処理する仕組みを導入することで、勤務時間外等において初動対応にあたる職員の負担軽減及び体制構築の迅速化・効率化を図る。

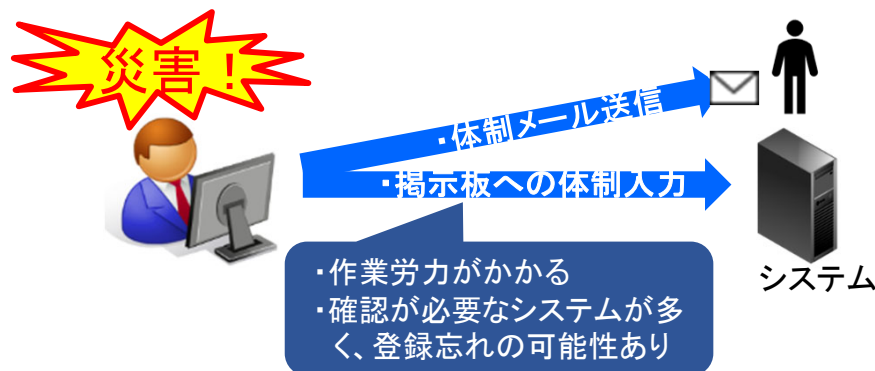
取組内容

災害発生時の初動対応において、職員自らが手動で行ってきた体制メール送信や防災掲示板への体制入力について、AI等(システム側から能動的に情報発信し職員が登録を行う等)を活用することでシステム側が自動的に処理する仕組みを導入することにより、初動対応にあたる職員の負担軽減を図りつつ、対応の迅速化・効率化を図る。

Before

手作業によるシステム操作

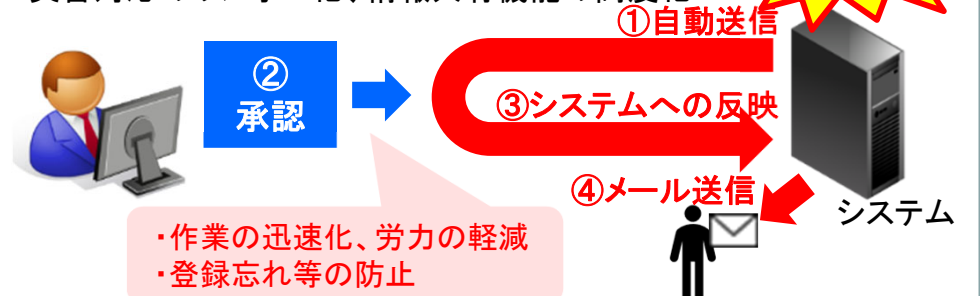
- ・職員が各種システムを活用して、災害発生の予兆情報を把握
- ・事象発生時には、短時間に状況を把握し、体制メールを送信
- ・体制情報等の情報をシステムに登録(防災掲示板)



After

システムからの能動的な情報発信による操作

- ・災害体制に入る事象をシステムが自動で判別し、予め登録されている担当職員に向けてメール定型文を自動送信
- ・事象発生時には、システム側から能動的な情報発信を承認することで、体制メール送信や防災掲示板登録を自動化
- ・災害対応のワンオペ化、情報共有機能の高度化



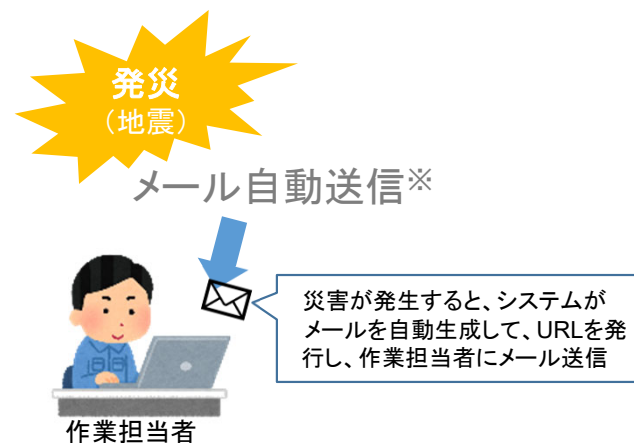
※今後の予定は現時点での想定であり、現場実証等の進捗状況により、変更等が生じる場合があります。

DXの考え方(デジタル技術の活用による既存ストックの高度利用)に着眼しシステムを構築

- ・体制設置基準のトリガー情報(地震の場合は気象庁XML(震源・震度に関する情報))をシステムが自動収集。体制設置内容をシステムが自動で判別し、職員宛てメールを自動作成。

⇒職員は、システムが情報収集し構築した情報を確認・修正して登録を行う

※地震時体制はR4.12.2より運用開始



体制・指令登録

本省等報告メール

メール件名: [R3] 緊急 非常体制(地震災害対策本部)
メール本文: 本省災害対策 各位
関東地方整備局災害対策本部は、令和4年9月20日10時17分に地震災害対策本部(R4.09.20 東京都23区地震)を設置し非常体制に入る。
【理由】
令和4年9月20日10時17分に発生した東京湾を震源とする地震により、東京都23区内で震度5強を観測したため。
本メールに対する返信は不要です。
関東地方整備局 防災室or災害対策マネジメント室 ○○(連絡先)

※送付先選択
○ 注意体制
○ 警戒体制
※ 非常体制

システム登録①②

登録日時: 令和4年9月20日10時17分

非常体制

<本部長指令入力>

メール件名: [災] 本部 非常体制に入った
※メール件名は、選択肢以外の直接入力も可能

本部長指令: 総括班 総合班 03

指令日時: 令和4年9月20日10時17分
※班、班はそれぞれ選択肢以外の直接入力も可能

指令: 関東地方整備局 災害対策本部は、令和4年9月20日10時17分に地震災害対策本部(R4.09.20 東京都23区地震)を設置し非常体制に入る。
【理由】
令和4年9月20日10時17分に発生した東京湾を震源とする地震により、東京都23区内で震度5強を観測したため。

添付ファイル: 注) 大きすぎるファイルは添付できません。
ファイルの選択: ファイルが選択されていません
ファイルの選択: ファイルが選択されていません
ファイルの選択: ファイルが選択されていません
ファイルの選択: ファイルが選択されていません
ファイルの選択: ファイルが選択されていません

情報発信者: 名前 関東本部 連絡先 090-1234-5678

※送付先選択: 全選択

【関東地方整備局】
管理者: 本部員 総括班 企画班
地方支隊班 活動記録班 建設班 河川班
道路班 港湾空港班 常備班

【河川事業所事務所】
利根川上流河川支部 利根川下流河川支部 荒川上流河川支部 荒川下流河川支部
江戸川河川支部 渡良瀬川河川支部 下総川河川支部 荒川上流河川支部
荒川下流河川支部 荒川河川支部 荒川河川支部 荒川河川支部
甲府河川支部 荒川河川支部 久利川河川支部 久利川河川支部

登録

送信されたメール記載のURLから画面にアクセスし、システムが自動構築した内容を確認・修正ののち、ワンクリックで下記の処理が完了



本省等関係部署へ報告メールの送信



システムへ本部設置指令を登録(併せて各事務所に共有メールを送付)



システムへ体制の登録

<R5年度機能追加>

- ・雪害体制自動発信・登録
- ・応援(地震・土砂災害・記録的短時間大雨等)体制自動発信・登録

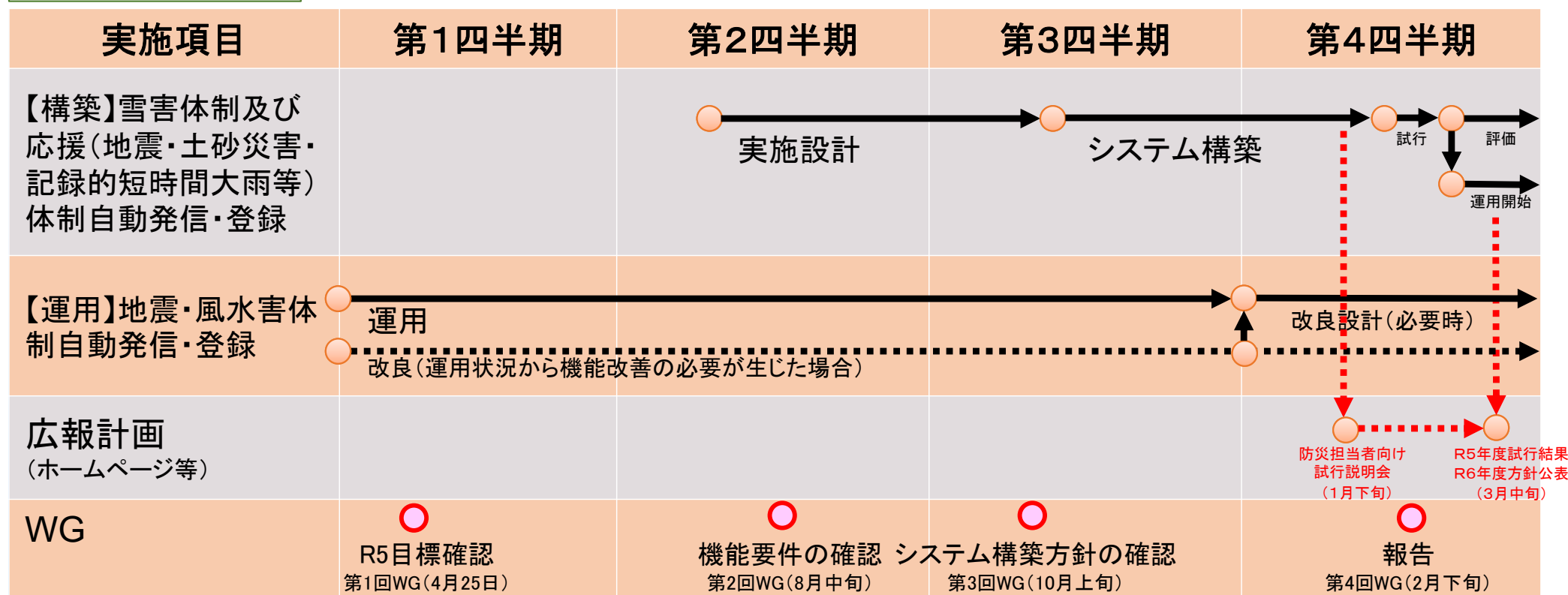
報告に要する時間が半減し、早期の被災状況収集開始に寄与

R5実施目標

- ・体制設置の頻度が高く対策の効果が大きい災害類型として、雪害対策本部及び応援(地震・土砂災害・記録的短時間大雨等※)対策本部体制時を対象に体制自動発信・登録機能拡充の実施設計を行い、システムを構築
- ・体制自動発信機能(地震・風水害)の運用及び運用の結果機能改善の必要が生じた際の改良
- ・機能追加を行った体制自動発信・登録システムについて、防災対応職員向けの試行説明会を1月に開催

※検討対象は、システム化可能な応援対策本部(注意体制)の7災害類型中5災害

R5実施計画(案)



※特記事項

・体制自動発信・登録機能の試行を通じて効率化の評価を行う。また、各種マニュアル等への反映を実施

～R3年度

Before

災害発生直後には、体制構築にあたって以下の一連の作業を実施(目標時間:30分以内)

情報収集、設置する体制確認

- ・情報の収集と設置する体制の確認
- ・体制設置の準備

本省報告

- ・本省への報告
(メール)

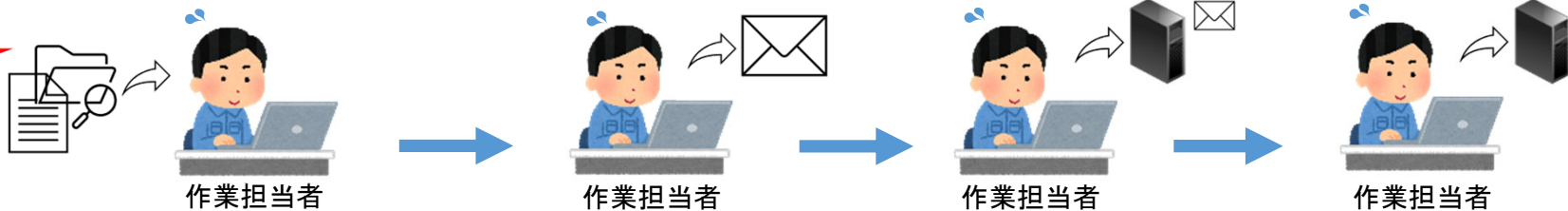
システム登録①

- ・体制設置指令を作成
- ・各事務所に共有

システム登録②

- ・システムへの体制登録
(警戒体制等)

発災
地震等)



- ・災害発生直後に行う一連の作業は、分割することが難しく、災害情報の収集と並行して設置が必要な体制区分の検索が必要となる等、担当職員の負担が大きい

R4年度～

After

災害発生直後に、体制構築に必要な一連の作業を一括して実行できるシステムを開発

情報収集、設置する体制確認

- ・システムがURLを発行しメール送信
- ・職員は情報収集に専念

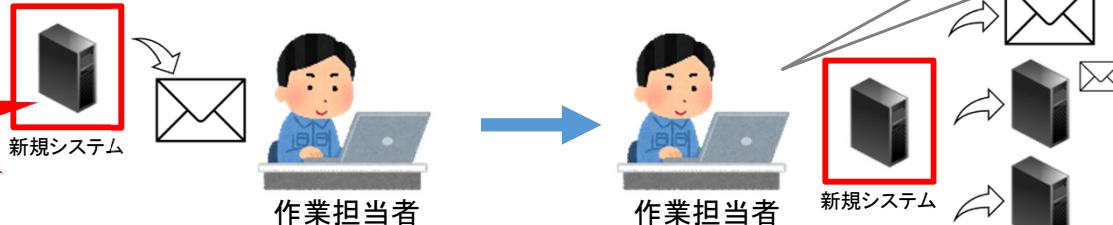
本省報生

システム

システム登録②

- ・メール内のURLにアクセスし、情報の確認、修正の後 **承認** ボタンをクリック

発災
地震等)



作業時間を15分程度短縮

效果

- ・自治体支援の対応等を速やかに実施
- ・対応にあたる担当職員の負担軽減に寄与

R4年度成果

- ・地震対策本部設置
 - ・風水害対策本部設置
- ▶ 自動化システム構築(済)

R5年度取組

- ・雪害対策本部設置
・応援対策本部（地震、土砂災害等）設置

目標 事象発生時にシステム側から能動的に情報を発信し、自動で処理する仕組みを導入することで、勤務時間外等において初動対応にあたる職員の負担軽減及び体制構築の迅速化・効率化を図る。

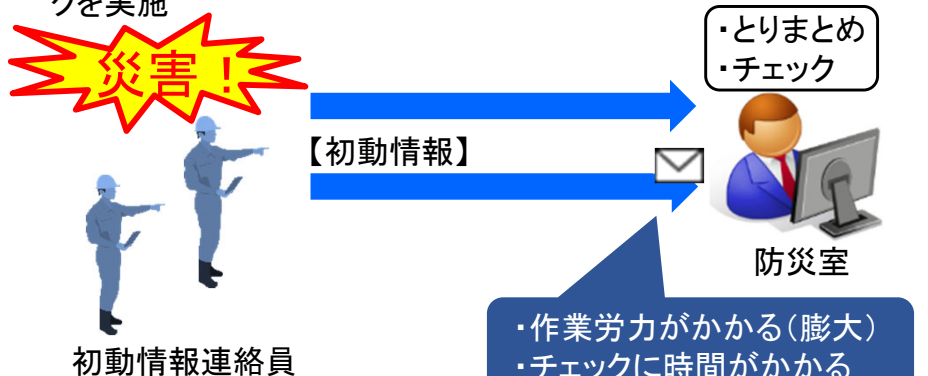
取組内容

事象発生直後の初動対応（初動情報報告やリエゾン派遣・TEC支援要請等）において、現状では登録対象者が自ら発信するメールに依存するほか、膨大な受信メールの中から、職員が一つ一つ被害情報を確認して集約するため情報集約に時間を要している。そこで、AI等（システム側から能動的に情報発信し、職員が登録を行う等）の活用により、システム側が自動で処理する仕組みを導入することにより、初動対応にあたる職員の負担軽減を図りつつ、対応の迅速化・効率化を図る。

Before

手作業による情報伝達及び集計

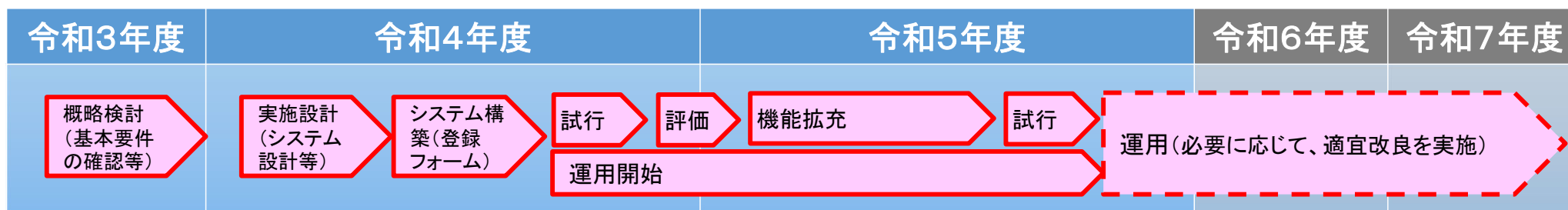
- ・対象事象発生時、初動情報連絡員が被害情報等をメールで報告
- ・防災室は、手作業で報告のとりまとめや連絡（回答）漏れのチェックを実施



After

システムからの能動的な情報発信による操作・集計

- ・発生した事象に応じた定型メールを、システムが初動情報連絡員に対して自動的にメール送信。
- ・受信したメールをシステムが自動集計し、確認用の帳票も自動生成。



仕組み

情報入力を「登録フォーム」にすることで、入力操作の簡素化や集計作業の省力化・迅速化が可能となった。それに伴い、速やかな被災情報把握のためのリエゾン等の派遣調整が効率化された。



簡素化

報告メールから登録フォーム化

迅速化

・情報は自動集計
・重要な情報を取りまとめ、速やかに報告、派遣指示



自動で集計表作成

＜R5年度検討項目＞
機能改良検討



スマホでの
情報閲覧機能

自治体名	報告時刻	概要	一般被害	公共被害	その他	報告者
茨城県 水戸市	2022/4/1 12:45	4月1日 7時00分地震 茨城県水戸市 震度6弱	人的被害：けが人あり 通信状況：電話がつながりにくい	(すべて被害なし)		常陸河内 関東太郎 090-1234-5678
茨城県 水戸市	2022/4/1 12:58	4月1日 7時00分地震 茨城県水戸市 震度6弱	建物被害：倒壊あり	(すべて被害なし)		常陸河内 佐藤一男 080-2233-4455
茨城県 日立市	2022/4/1 13:00	4月1日 7時00分地震 茨城県日立市 震度6弱	(すべて被害なし)	道路：国道1号で通行規制	〇〇地域で大規模な火災発生中。	常陸河内 山本花子 090-6677-8899
茨城県 日立市	2022/4/1 13:30	4月1日 7時00分地震 茨城県日立市 震度6弱	(すべて被害なし)	道路：国道1号△△区間で通行規制		常陸河内 関東太郎 090-1234-5678
茨城県 土浦市						

防災クロノロジーシステム

災害発生時の初動情報
入力

その他被害を除き、全て入力必須項目です。

自治体名 茨城県 龍ヶ崎市

災害名 テスト

報告時刻

現時刻

2022-10-09

17時

45分

概要

〇月〇日〇時〇分 〇〇市 震度6弱

※被害状況について確認できていない場合は「不明」を選択してください。

一般被害

人的被害 ☐ 不明 ☒ 被害なし ☐ 被害あり

建物被害 ☐ 不明 ☐ 被害なし ☒ 被害あり

倒壊あり

浸水被害 ☐ 不明 ☐ 被害なし ☒ 被害あり

自宅周辺浸水あり

停電 ☒ 不明 ☐ 被害なし ☐ 被害あり

通信状況 ☒ 不明 ☐ 被害なし ☐ 被害あり

派遣調整・指示

効率化

リエゾン派遣

TEC-FORCE派遣



R5実施目標

- ・初動情報等登録フォームの機能拡充検討
 - － 気象庁情報から登録担当職員に登録依頼メールを自動発信
 - － 報告情報の共有機能強化(スマホでの集計表閲覧等)
 - － 報告情報を地図化する設計検討

R5実施計画(案)

実施項目	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
各登録フォームの継続的な改良検討	概略検討			
広報計画 (ホームページ等)				R5年度検討結果 R6年度方針公表 (3月中旬)
WG	R5目標確認 第1回WG(4月25日)	機能要件の確認 第2回WG(8月中旬)	システム構築方針の確認 第3回WG(10月上旬)	報告 第4回WG(2月下旬)

※特記事項

- ・運用後に確認した課題を踏まえて、適宜各登録フォームの機能拡充を検討

発災



メール入力

- 1. 対象とする事象
 - 〇月〇日〇時〇分
 - 〇市で震度6弱を観測
- 2. 連絡体制状況
 - 〇月〇日〇時〇分
 - 〇課●●氏と情報収集体制を構築済。
- 3. 自治体対応状況
 - 〇月〇日〇時〇分
 - 〇市で災害対策本部設置
- 4. 被害情報
 - 〇地区で停電。
 - ●地区で、土砂崩れ発生。市道〇号300m通行止め。
 - 〇地区で橋梁の
- 5. エンゾ
 - ・要請あり
 - ●地区への支援を希望
- 6. TEC-Force
 - ・要請あり
 - 〇地域での支援を希望

メールサーバ

500通以上のメール

- ・支部設置メール(約50通)
- ・初動情報メール(約250通)
- ・支援要請報告メール(約200通)

担当職員が大量の報告メールから必要な情報を抽出し、整理

東京都担当

○○県担当

〇〇県担当

**派遣調整
指示**

被災状況
派遣要請
とりまとめ

リエゾン派遣

TEC-FORCE派遣

発災



大量メール問題が解決！

概要

10月7日17時00分 鎌ヶ崎市 震度6弱

*被害状況について確認できていない場合は「不明」を選択してください。

一般被害

人的被害 ○ ☐ 不明 ○ ☒ 被害なし ○ ☐ 被害あり
けが人数

建物被害 ○ ☐ 不明 ○ ☐ 被害なし ○ ☒ 被害あり
倒壊あり

浸水被害 ○ ☐ 不明 ○ ☐ 被害なし ○ ☐ 被害あり

停電 ○ ☐ 不明 ○ ☒ 被害なし ○ ☐ 被害あり

迅速化

- ・システムが自動的に集計
- ・速やかな派遣調整指示に寄与

自動的に集計表が生成

簡素化

フォームへアクセスし
情報を入力

効率化

派遣調整指示

リエゾン派遣

TEC-FORCE派遣

R4年度成果

- ・メールから登録フォーム化
- ・自動的に集計表を生成

システムを構築
(済)

R5年度取組

- ・気象庁XMLを自動収集し、職員宛登録案内メールを自動送信
- ・登録された集計表がスマホからでも閲覧可能

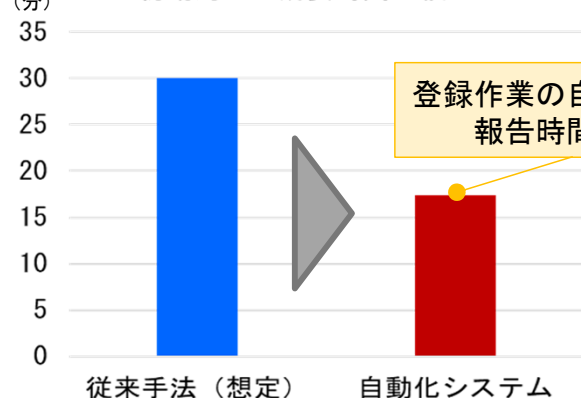
システム改良

①「初動対応の自動化」システム導入の効果

注) R4年度のシステム構築後の
試行結果を掲載

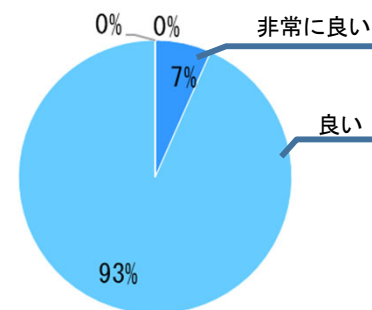
◆導入効果◆① 作業時間の短縮

初動対応の所要時間比較

・おおむね**15分(現在の目標時間の半分)**で作業完了

◆導入効果◆② 操作性

登録時の操作性

試行を行った作業対応者は
操作性にメリットを
感じている状況

- ・現行システムと**操作性が類似しているため使いやすい**
- ・修正すべき箇所が少なく、**作業が大変簡単で使いやすい**

②「被災状況とりまとめの自動化」システム導入の効果

◆導入効果◆ 作業時間の短縮

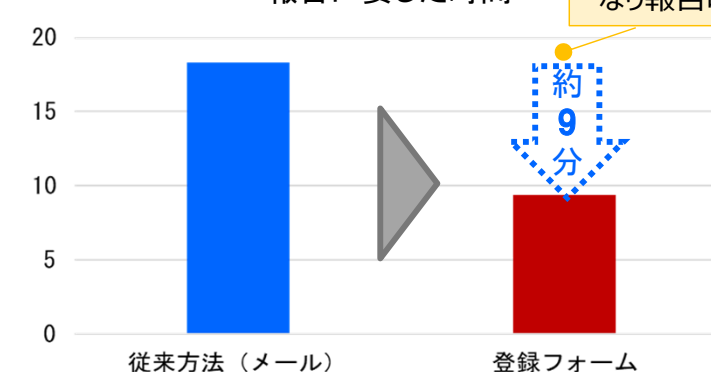
報告に要した時間

平均して従来方法に比べ、**約13分**の時間短縮
(従来方法の**約1/3**の時間で対応完了)

③「支援要請とりまとめの自動化」システム導入の効果

◆導入効果◆ 作業時間の短縮

報告に要した時間

平均して従来方法に比べ、**約9分**の時間短縮
(従来方法の**約1/2**の時間で対応完了)

DX推進総務WG

《目標》

業務の作業工程を見える化・最適化しつつ、ルーティン業務を自動化するRPAを導入することで、新たな人的リソースを創出し、より付加価値の高い業務へシフトする

〔取組内容〕

これまで職員が自ら作業していた業務について、RPAの導入によって業務の効率化を図る

- 昨年度までに試行中の事案は、実用化に向けた検証を行う
- 新規に検討する事案は、自動化の可否を含めた検討を行う

Before

職員が手作業

(例)

- ・ 職員が、帳票から手作業でシステムにデータ入力

〔職員〕



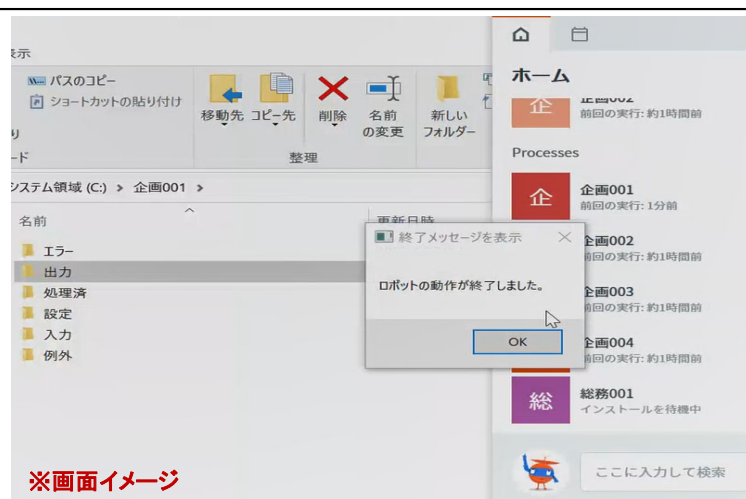
After

ロボットにより自動化

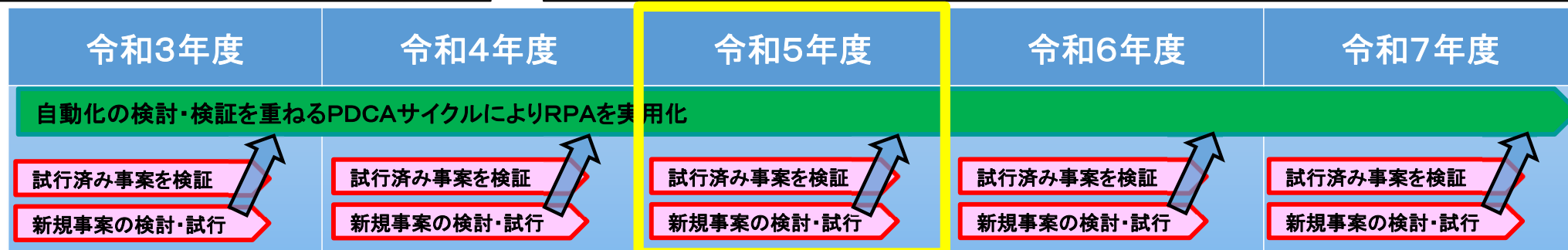
(例)

- ・ ロボットが、帳票のデータから自動でシステムにデータ入力

〔ソフトウェアロボット〕



※画面イメージ



※今後の予定は現時点の想定であり、現場実証等の進捗状況により、変更等が生じる場合があります。

R5実施目標

- ・導入済みのシナリオをコピーするなどの方法により、効率的にRPAを新規導入
(交付金・補助金関係事務RPAの活用拡大を予定)
- ・勉強会や外部講師による講習会を開催し、RPAの活用事例の紹介や自動化対象業務の募集を行う

R5実施計画(案)

実施項目	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
RPAの試行(継続案件) ・総務部会計課 ・建政部住宅整備課		活用・検証		
RPAの試行(新規案件)	試行案件の抽出	業務フローの整理	シナリオ作成・活用	
WG(勉強会・講習会開催)				
広報計画				

建政部計画管理課で新規導入

人事課研修係と連携し講習会を実施

意見交換等を実施

次年度に向けた意見交換等実施

HP掲載

R5年度検証結果及び
R6年度方針公表

目的・効果

- ・ 定型業務の作業時間の削減、入力ミス等の防止
- ・ 職員はより付加価値の高い別の業務を遂行

現状・課題

- ・ RPAを導入した所属（総務部会計課、建政部住宅整備課）では、作業時間の削減等の効果を確認
- ・ 一方、他の所属の職員は、その効果を実感できておらず、
「RPAを活用したい」という意識が高まっていない



R5年度に重点的に取り組む事項

1) RPAの活用拡大を図るため、既存シナリオ^(※)のコピー等により効率的に新規導入

※シナリオ・・・RPA上のプログラム（作業手順）

2) RPAの効果を広く周知するため、勉強会を開催

人事課研修ラインと連携し、外部講師による実際の操作を学ぶ講習会を開催

超過勤務縮減・WLBの実現

DX推進建政WG

テーマ	取組内容	課題	D Xの取組による対応
国営公園の運営維持管理の効率化 DX			
	ドローンを活用したクマ対策	園内に侵入したクマを追い払いを行う際、クマが茂み等隠れて見失うなど、追い払いを確認できないことがある。	クマを空中からドローンで追いかけ、茂み等では赤外線カメラを用いることで、見失うことなく追い払うことが可能か、実証実験を実施。
	AIカメラを活用した人流解析と危険度判定	国営公園内ではリアルタイムの入場数が把握できていないことや、どのエリアに人が集中しているかなどの状況把握が出来ておらず、混雑の対処や災害時の対応等の対応について人を導入して対処している。	AIカメラにより「人」の通行や密集度を判定することでゾーン毎の在園者人数把握や遊具での混雑状況を把握し、維持管理の効率化を行う。また、デジタルサイネージを活用し人流解析から得られた混雑情報や、各種情報を積極的に提供することで利便性の向上に加え、災害時の緊急情報などにも展開する。また、通信ケーブルが敷設が困難なところへはWi-Fi等の無線を活用することで機動性を確保。
	公園管理運営データのスマート化	公園施設台帳や点検・修繕記録等は、個別のシステムや紙媒体で整理され、一元的な管理されていない。	公園施設台帳や点検・修繕記録等について、場所を選ばず円滑に参照できるよう、クラウドサーバで一元管理するシステムの構築に向けた検討を実施。
地方公共団体のまちづくり等におけるDXの推進支援 DX			
	3D都市モデルの活用	GIS等の2D図面を活用して、まちづくりの検討を行う場合、利用可能な情報や情報のオーバーレイによる分析に限界があり、高度な検討は困難である。	3D都市モデルの活用により、まちづくりに関する課題把握や対策検討の高度化や、データのビジュアル化による説明能力の向上等が期待できるため、こうした取組の推進に向け、地方公共団体を支援。
	下水道施設の改築・維持管理の効率化	下水道管路施設の紙台帳や工事完成図等、一元的管理がなされておらず、維持管理等の検討に活用しづらい状況である。	施設情報や維持管理情報を電子化し、下水道台帳管理システム等を用いて、改築・維持管理に活用する取組の推進に向け、地方公共団体を支援。
I C T ツールを活用した審査業務・交付金事務等の効率化 DX WLB			
	建設業法・建築基準法関係事務等の電子化	建設業法・建築基準法に基づく各種申請は、紙媒体で行う場合、申請する事業者や審査する職員の負担が大きい。	本省とも連携し、電子申請の広報やバックヤード連携等のシステム改善を通じて、電子申請の普及促進を実施。
	交付金・補助金関係事務へのRPAの導入	交付金の交付申請は、システム化されているが、申請件数が膨大なため、審査担当者の事務作業の負担が大きい。	審査作業にRPA（ロボティック・プロセス・オートメーション）を導入し、審査担当者の作業時間を軽減する取組を、住宅局所管交付金に加え、都市局所管交付金にも拡大。

目標

国営公園の運営維持管理において、DXの導入によるサービスの向上、業務の効率化等を促進する。

取組内容

国営公園の運営維持管理において、DXの導入（ドローンによる熊対策、人流解析による維持管理の効率化、公園管理運営データのスマート化等）の実証実験を行い、課題や導入範囲を明確にするとともに、その他の技術も実証実験に向けた情報収集や検討等を進め、各技術の実装化に向けた取組を進める。

ドローンを活用した熊対策

- 公園内や隣接地において熊を発見し、追い払いを実施するが茂み等へ隠れ見失い、追い払いが確認できないこともあることから、空中からドローンで追いかけて、茂み等では赤外線カメラを用い、見失うことなく追い払いが可能かを実証実験（国営アルプスあづみの公園）。



ドローンによる撮影例（赤外線での画像）

AIカメラを活用した人流解析と危険度判定

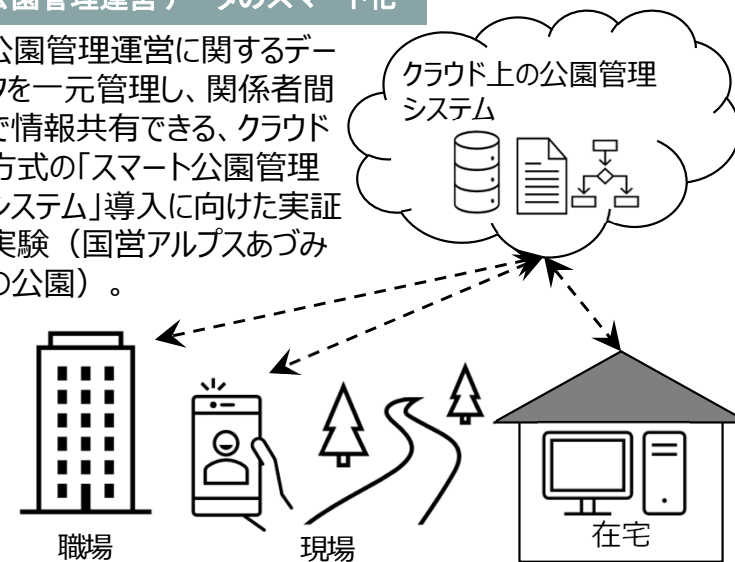
- AIカメラを使った人流解析と危険度判定による維持管理の効率化やデジタルサイネージによる情報提供により利便性向上と、災害時における緊急情報などを展開できるように整備を進める（国営昭和記念公園）。



デジタルサイネージ（イメージ）

公園管理運営データのスマート化

- 公園管理運営に関するデータを一元管理し、関係者間で情報共有できる、クラウド方式の「スマート公園管理システム」導入に向けた実証実験（国営アルプスあづみの公園）。



公園管理のスマート化（イメージ）

令和3年度

令和4年度

令和5年度

国営公園の運営維持管理におけるDXの導入の実証実験・運用、検証

導入可能な技術を順次本格運用

※今後の予定は現時点の想定であり、現場実証等の進捗状況により、変更等が生じる場合があります。

R5実施目標

- ・ドローンによる熊対策、人流解析による維持管理の効率化、公園管理運営データのスマート化等に向けた課題や手続きの検討を継続
- ・その他のDXに関連する技術の実証実験に向けた情報収集・検討等を実施

R5実施計画(案)

実施項目	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
DXの推進に向けた検討 (ドローンによる熊対策、通信環境強化に係る取組、管理のスマート化等)	ドローンによる熊対策、人流解析による維持管理の効率化、公園管理運営データのスマート化等			
本省、地方公共団体等との意見交換	ドローンによる熊対策、人流解析による維持管理の効率化、公園管理運営データのスマート化等に係る意見交換			
建政WG	○	○	○	○
広報計画	ホームページまたはそのほかWEB媒体にて情報発信			
				R5年度取組結果 R6年度方針公表 (第4四半期)

※特記事項

- ・国営アルプスあづみの公園にて、ドローンを活用した熊対策、公園管理運営データのスマート化に向けた実証実験
- ・国営昭和記念公園にて、AIカメラを活用した人流解析の活用検討・運用

R2年度～R4年度：AIを用いたクマ判定システムの開発・試験運用

- 国営アルプスあづみの公園では、毎年公園内へクマが進入が確認され、公園利用者の安全・安心の確保が課題。
- R2年度より、赤外線センサーによる自動撮影カメラを設置し、撮影された写真をAIシステムに送信し、AIがクマと判定した画像を担当者に自動送信するシステムの開発・試験運用を実施。
- R4年度時点で、実運用に耐える「クマ判定精度」が得られ、「作業の効率化(＝省力化)」も図られたところ。



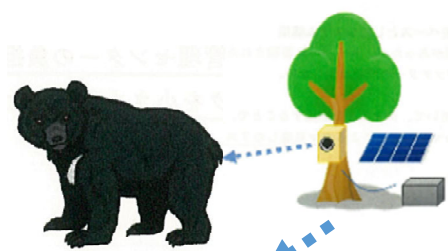
R5年度：ドローンを活用したクマ対策の実証実験

- クマの侵入を確認後、園内からクマを追い払いを行う際、クマが茂み等隠れて見失うなど、園外への追い払いができたか確認できないケースがあることが課題。
- このため、今年度より、クマを空中からドローンで追いかけ、茂み等では赤外線カメラを用いることで、見失うことなく追い払うことが可能か、実証実験を実施し、クマ対策の更なる高度化・効率化を目指す。



ドローンによる撮影例(赤外線での画像)

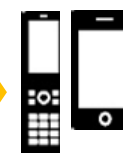
【クマ対策の実施フロー】



・赤外線センサーによる自動撮影カメラを設置



・撮影された写真はAIシステムに送信され、クマ判定を実施
・クマ判定された画像を担当者へ自動的にメール送信



・管理者へメール送信された画像を確認し、追い払い等を実施

DX推進用地WG

目標

UAV等の活用による用地調査等業務の安全性の向上・効率化

(用地調査等業務とは:事業に必要な土地等の取得等に伴う測量、物件等調査、補償金額の算定等業務)

取組内容

用地調査等業務におけるUAV等の活用の可能性について検討し、安全性の向上・効率化に有効な調査項目でUAV等を活用する。

【UAV等の活用が有効と考えられる調査項目】

- ・建物調査・附帯工作物調査における、建物等の屋根上に設置された設備(例えば太陽光発電用パネル)の調査
- ・家屋損傷調査等(事前・事後)における、建物2階部分の壁面や屋根部分などの調査
- ・急峻な山林等での立竹木調査における、レーザ測量技術の活用

Before

これまでは調査対象に対して現地で直接物件等調査を実施

① 現地の状況によっては、危険箇所での作業や、広大地での長時間作業を伴う。



② 調査結果は定められた書式及び写真台帳として納品



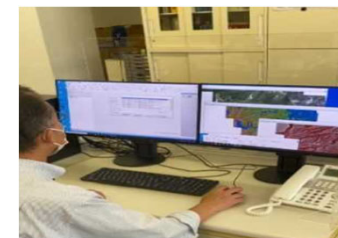
After

UAV等を活用することで、安全な環境から効率的な調査を実施

① 現地の状況を撮影



② 撮影した写真データを解析して調査に必要な情報を入手



令和4年度

- ・実証実験
- ・実施要領案作成

令和5年度

- ・試行業務実施
- ・実施要領作成
- ・更なるUAV等の活用検討

令和6年度

- ・実施業務拡大・本運用
(他の調査項目においても、業務実施のうえで運用範囲を拡大)

令和7年度

令和8年度

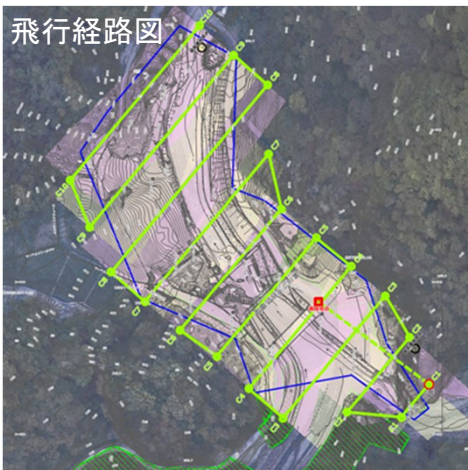
※今後の予定は現時点の想定であり、現場実証等の進捗状況により、変更等が生じる場合があります。

1. UAVレーザ測量による立木調査

○UAVレーザ測量を応用することで、安全性の確保、現地作業の効率化に対する取組を実施。

(山梨県北杜市白州町内(富士川砂防事務所管内))

レーザスキャナでの
立木調査



今回の成果

- ・現地作業は従前方式で数日必要なところを2時間で完了。
- ・立木本数、樹高について正確な観測値を得た。

今後の課題

- ・算定に必要な胸高直径の観測方法。(今回は変換式により算出)

課題解決に向けた取組み

- ・新たな観測手法の検証 → UAVレーザ一測量＋別の観測機材(据置き型レーザスキャナ等)を活用した観測

2. UAV以外の技術による用地調査等業務の実施

○360度カメラを利用した墓地の事前調査の実施(障害物があるためUAVの活用が困難な場所)(千葉国道事務所)

○建物内部の調査における360度カメラの活用(江戸川河川事務所)

今後の課題

- ・あくまでも通常の用地調査等業務における観測手法を補完するための活用
- ・360度カメラ等の本活用に向けた検討が必要

課題解決に向けた取組み

- ・UAV以外の技術を活用した調査の有効性を検証

360度カメラ等を活用した観測の実施

R5実施目標

- ◎各事務所において、UAV等を活用した用地調査等業務の実施を通じて、課題抽出、解決に向けた検討を実施。
- ◎UAVに限らず、安全性や効率性の向上が期待できる技術(例:360度カメラ)があれば業務での活用を検討。
- ◎実施した業務での成果を踏まえ、UAV等活用実施要領を作成。

R5実施計画(案)

実施項目	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
UAV等を活用した業務の実施	実施業務の抽出	UAV等を活用した業務の実施	UAV等を活用した業務の実施	
UAV等活用実施要領作成			課題抽出、解決に向けた検討	実施要領作成
広報計画			取組結果の中間報告	R5年度試行結果 R6年度方針公表
WG、意見交換会など	第1回WG (5月)	関係機関との 意見交換① (7月) 第2回WG (9月)	関係機関との 意見交換② (10月) 第3回WG (11月)	関係機関との 意見交換③ (2月) 第4回WG (3月)

情報インフラ推進WG

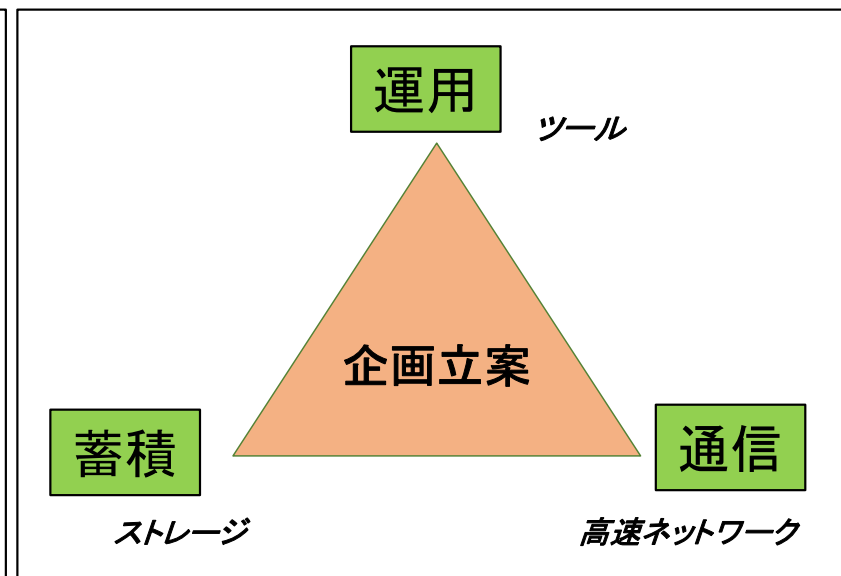
各WGで取り扱うデジタルデータにおける、通信インフラ、データ蓄積、運用ツール等環境構築の企画立案や取組支援を行う。

- ・DX推進によりこれまで以上に大容量のデジタルデータを取扱う
 - ・時間や場所を選ばず、安全でストレスの無い環境が望まれている
- ⇒ 横断的な共通プラットフォームの構築が必要とされる

(1) 共通プラットフォーム



(2) 環境構築



インフラ分野のDXを推進するために必要となる基準、要領等の整備や、部局横断的に検討が必要となる課題の解決に向けた連携を実施する。

- ・試行業務、工事を通じて課題抽出、解決に向けた検討を行い、基準、要領等の整備を実施する

目標

建設生産プロセスの変革による受発注者双方の業務効率化及び施工時の労働生産性向上

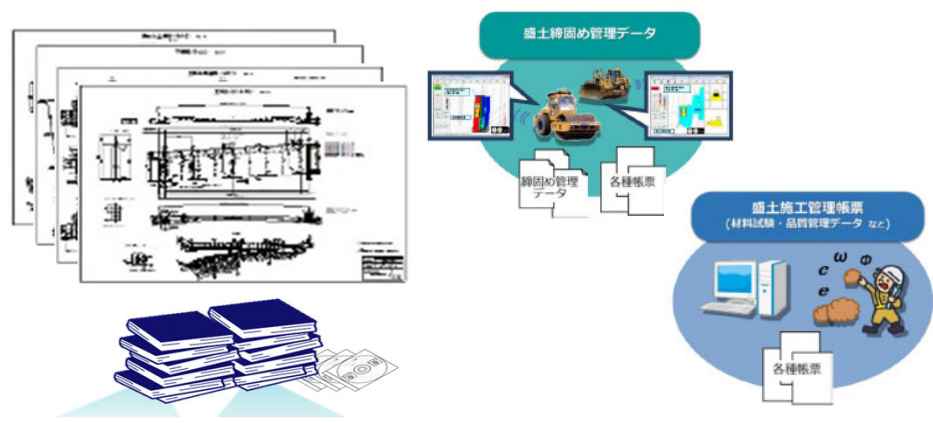
取組内容

これまでは2D図面により工事契約、設計照査、工事監督・検査を行っていたが、3Dモデルを工事契約から検査までの一連の建設生産プロセスで活用し、工事完成後の維持管理においても3Dモデルを活用することで、受発注者双方業務効率化及び施工時の労働生産性の向上を図る。

Before

2D図面による工事契約、監督・検査

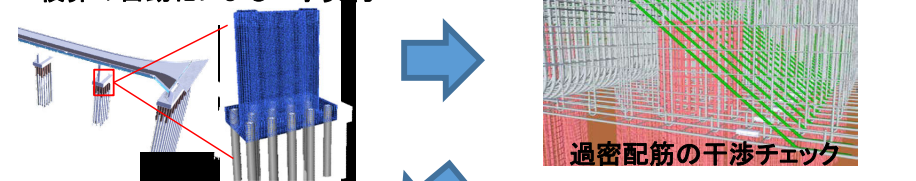
- ・2D図面を基に、出来形計測、変更数量算出などを実施
- ・工事の施工管理データは、個別の帳票で取りまとめ



After

デジタル情報の自動化等を併用した事業実施

- ① 3Dモデルを用いた数量算出、積算の自動化による工事契約
- ② 3Dモデルによる設計照査、起工測量



- ③ 3Dモデルによる出来形管理、工事検査
- ④ 3Dモデルによる維持管理



令和3年度

令和4年度

令和5年度

令和6年度

令和7年度

3Dモデルによる監督・検査の一部試行

3Dモデルによる監督・検査の活用拡大

3Dモデルの適切な作成・活用のためのBIM/CIM実施計画書事前ヒアリング

3Dモデルによる契約に向けた課題整理

設計3DモデルのICT建機への活用

【長期目標(概ね10年程度)】
3Dモデルによる契約への完全移行

※今後の予定は現時点の想定であり、現場実証等の進捗状況により、変更等が生じる場合があります。

R5実施目標

- ・3Dモデルによる監督・検査の活用拡大に向けて、3Dモデルを作成し3次元計測技術を用いて出来形管理を実施した事例を収集し、HP等による情報の発信・共有により、3Dモデルによる出来形管理の裾野を広げる。
- ・3次元出来形管理を実施した受注者へのアンケート調査により、生産性向上に繋がる好事例、3次元計測での課題、解決策などを収集し、手引き(案)の充実を図る。
- ・モデル工事を事例として、設計照査、監督・検査の各段階毎における3Dモデル活用時の現行基準類を含む課題整理を行い、将来的な3Dモデルによる工事契約に向けた検討を実施。
- ・R5年度からのBIM/CIM原則適用を受け、3Dモデルの適切な作成・活用のために受発注者間の事前協議を推進させ、BIM/CIM実施計画書の事前ヒアリングを継続実施。
- ・設計3DモデルをICT建機用データに変換させるための実証実験を試行的に実施。

R5実施計画(案)

実施項目	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
3Dモデルによる監督・検査の活用拡大	手引き(案)事務所配布	3Dモデルによる出来形管理の事例収集	手引き(案)のアンケート調査依頼	アンケート結果の集約手引き(案)の更新検討
3Dモデルによる契約に向けた課題整理		各段階ごとの課題抽出、現行基準の課題整理		
3Dモデルの適切な作成・活用のための実施計画書事前ヒアリング		BIM/CIM実施計画書事前ヒアリングの継続	職員向け説明会	受発注者間の事前協議を推進
設計3DモデルをICT建機へ活用(官現場の提供・民民による技術協力)	実証実験を試行的に実施	試行結果の確認		
広報計画(ホームページ等)			適宜実施	

※特記事項 R5～ 設計3DモデルのICT建機への活用(官現場の提供・民民による技術協力)を追加

モバイル端末で取得した点群データを電線共同溝工等の施工管理に活用

■従来手法

- ・テープ、レベル等での計測(目視による計測値確認)
- ・測点ごとによる管理
- ・1計測1~2分、作業員4名(計測1、補助2、撮影1)
- ・管理測点上での出来高管理基準の管理項目を計測

■モバイル端末での3次元計測方法

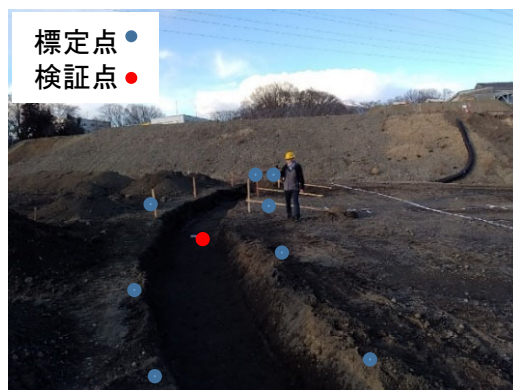
- ・計測アプリが入ったモバイル端末を用いて各工程ごとに対象範囲を歩行計測
- ・施工範囲全体の管理
- ・計測者1名、8工種で25分程度
- ・点群データにより施工結果を面的に把握可能

■計測機器

- ・センサー(LiDAR等)が搭載されたモバイル端末
- ・標定点と検証点の座標を計測する機器(TSやGNSSレシーバー等)

■計測手順

①標定点と検証点の設置



<標定点と検証点の設置>

始点と終点で最低2点の標定点を設置し、標定点の座標をTS等光波方式又はGNSS等で取得。検証点は標定点の付近を避けて設置。

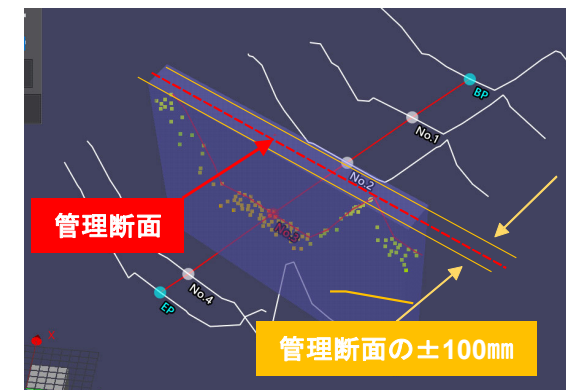
②点群取得



<精度確認>

モバイル端末で取得した検証点座標と、TS等光波方式又はGNSS等で取得した検証点座標を比較し、較差を確認。※1

③断面管理



<断面管理>

取得点群から断面(±100mm以内)を抽出し、断面管理が可能。※2

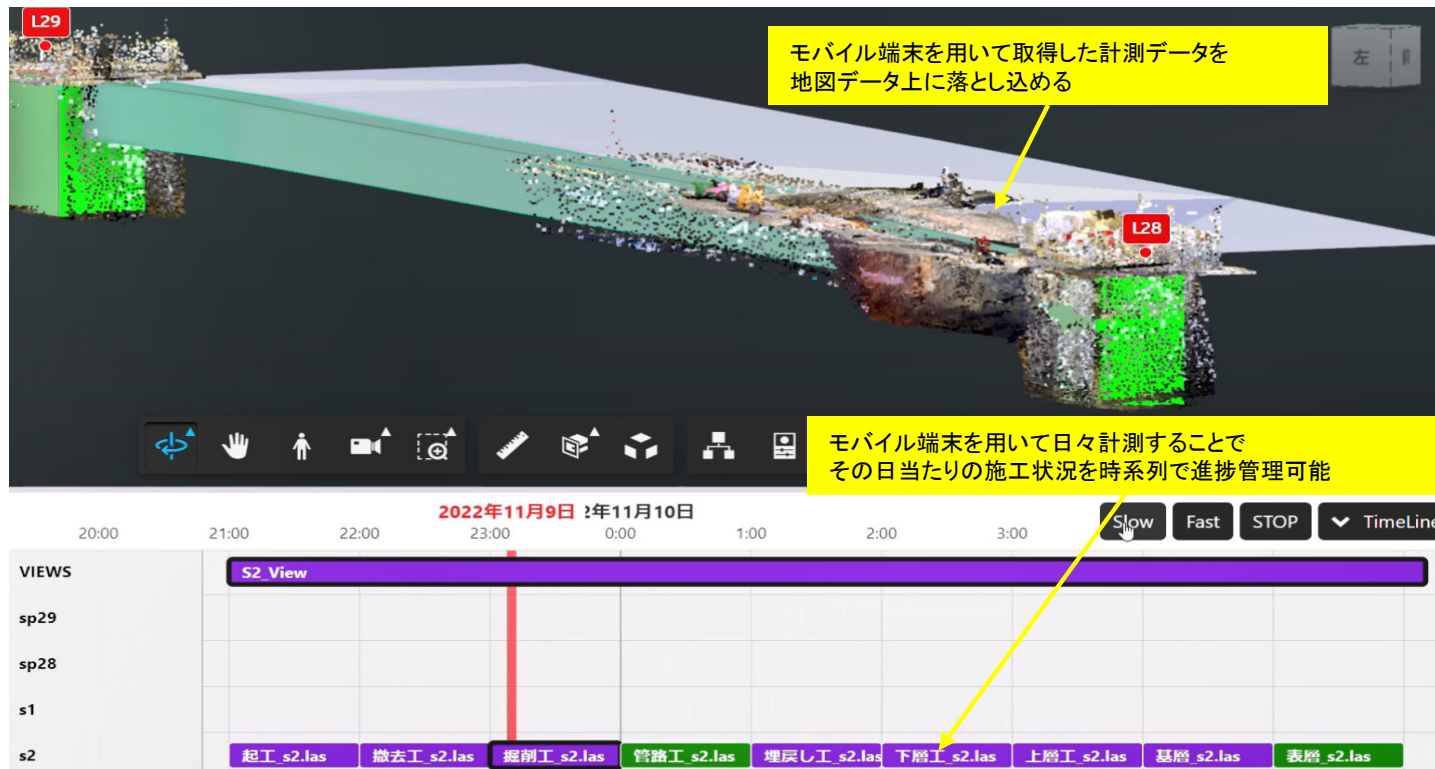
■期待される効果

- ・導入コスト削減(機材が安価)
- ・専門の測量用機材が不要
- ・計測作業のワンマン化による効率化

※1 標定点としてGNSSレシーバーを用いる場合、標定点を計測範囲内の既知点上に設置し、標定点と既知点の座標較差を確認(2箇所以上)することで検証点の確認に代替可。

※2 管理項目となる幅、長さ、延長、高さ等の端部において、
0.0025㎡(0.05m×0.05m メッシュ)あたりに1点以上の計測密度であること

モバイル端末で取得した計測データを施工の進捗管理に活用

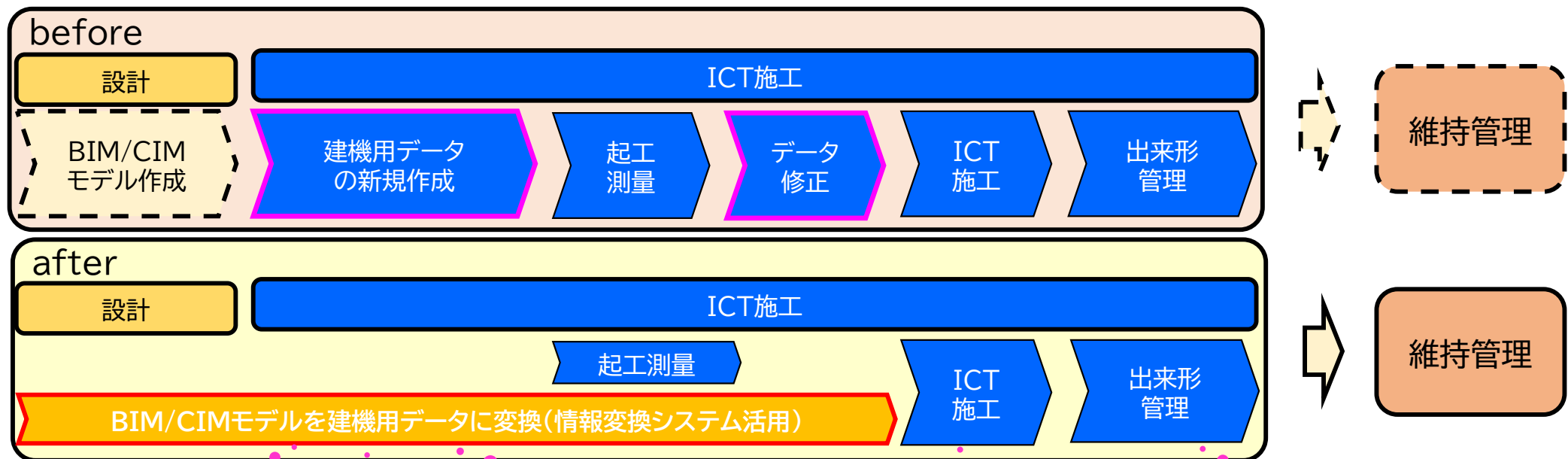


3次元計測技術で取得した点群データは、座標値として管理できるので、不可視部分となる埋設物の正確な位置情報を把握することができ、維持管理へ効果的に活用することができます。

【ICT土工における現状の課題】

- ① 設計段階のBIM/CIMモデルが活用できず、建設会社自らがICT施工用の3次元モデルを作成。
- ② 工事用道路等の施工ステップが必要な場合は、3次元モデルをさらに加工する必要があるため、建設会社自らが対応できない場合がある。

BIM/CIMモデルを建機用データに変換する情報変換システム



①3次元モデル
作成労力の削減

②任意の施工区間を抽出・
工事用道路等の施工ステップモデルの作成

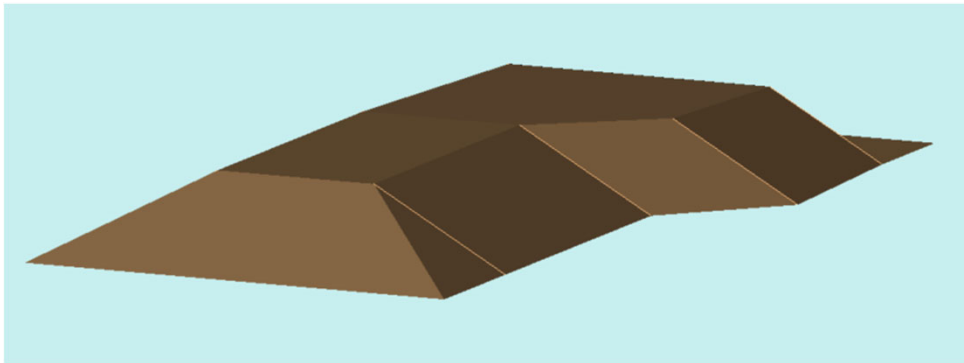
③設計段階と施工段階で
同一モデルを活用することによる
人為的ミス防止

④情報変換システムの活用による
ICT施工の適用範囲の拡大

⑤施工記録の維持管理への
引継ぎ・一元管理

- ✓ 設計用BIM/CIMモデルを情報変換システムでICT建機用データ(LandXML)に変換
- ✓ ICT建機に搭載し、試験施工を実施
- ✓ その結果、マシンガイダンスで問題なく施工でき、更に出来形基準を満足

■設計用BIM/CIMモデル



情報変換システムで
ICT建機用データに
変換

■マシンガイダンスに従って施工(R4.2実施)



■設計BIM/CIMを変換したICT建機用データで施工した盛土



■出来形確認結果

出来形合否判定総括表

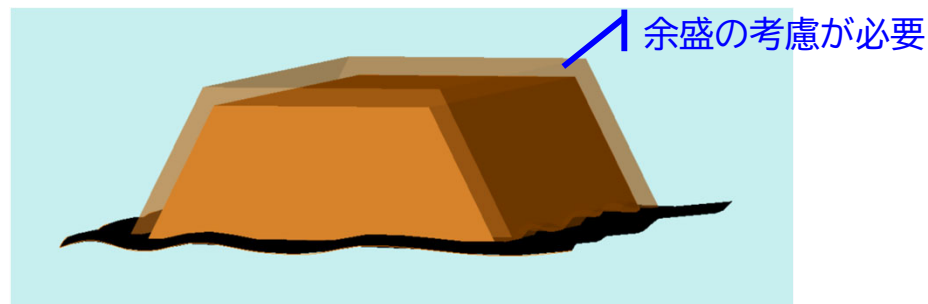
工程 道路土工				測点	
種別 路体盛土工				合否判定結果	合数
測定項目		規格値	判定		
天端 標高較差	平均値	27.8mm	± 50mm		
	最大値 (差)	88mm	± 150mm		
	最小値 (差)	-10mm	± 150mm		
	データ数	82	1点未満以上 (57点以上)		
	評価面積	56.3m ²			
	棄却点数	0	0.2%以内 (0点以下)		
	平均値				
	最大値 (差)				
	最小値 (差)				
	データ数				
評価面積					
棄却点数					
天端の ばらつき		規格値の± 80% 以内のデータ数	82 (100.0%)		
		規格値の± 50% 以内のデータ数	78 (92.7%)		

設計BIM/CIMをICT建機用データに変換できることを検証

設計段階BIM/CIMモデルがICT施工に利用されず、別途3次元モデルが作成されている要因とその対応策

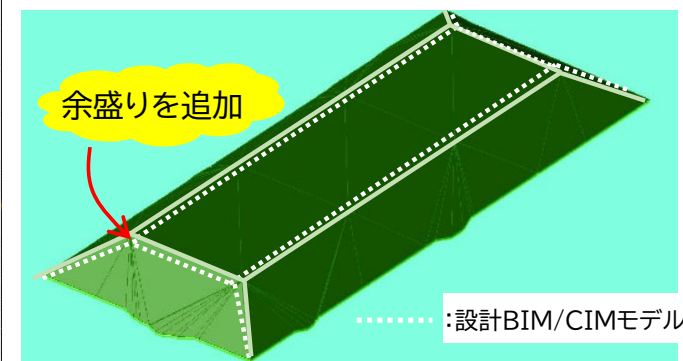
要因

- ①出来高不足を回避するため、施工段階では余盛を考慮するが、設計段階のBIM/CIMは設計図の性格を持つため、規定寸法で作成されている。

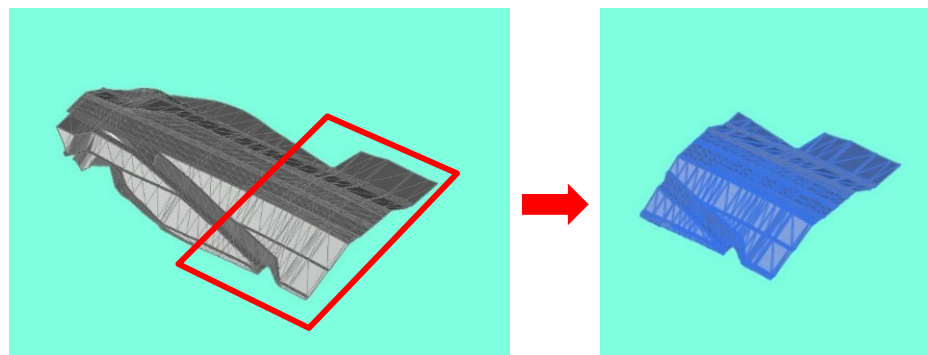


対応策

- ①情報変換システムの余盛機能を利用



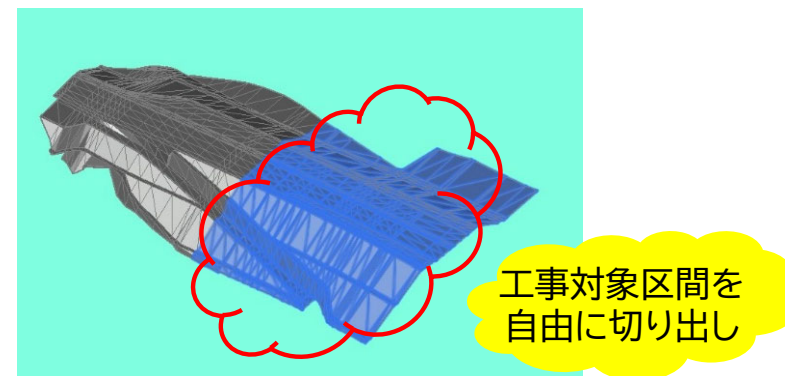
- ②詳細設計の範囲と工事発注区間が異なるため、BIM/CIMの切り出しや統合など手間が生じる



詳細設計区間

工事発注区間

- ②情報変換システムの切り出し機能を利用

工事対象区間を
自由に切り出し

目標

震度4以上の地震発生の際、電気通信設備の被災状況の確認が必要なため、勤務時間内外問わず管内の事務所に点検結果を集約した上で本局に報告している。これを効率化し、業務改善を図る。

取組内容

これまでは、事務所から点検結果をメールで本局に報告。本局にてメールとりまとめ、事務所へ電話確認。
⇒遠方監視装置を改修し、本局で監視(集約)することにより、自宅等どこからでも被災状況の確認が可能。
点検時間の短縮及び早期対応化につながる。

Before

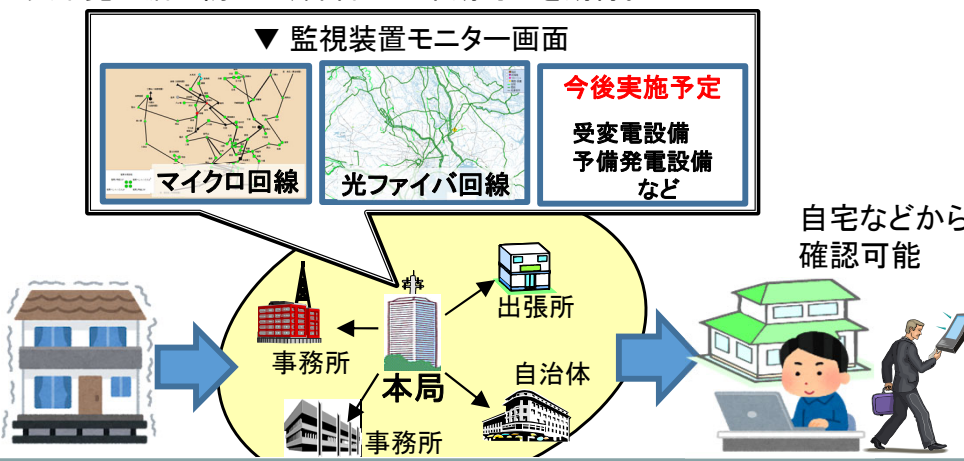
- ・昼夜問わず、事務所は点検・確認結果をメールで本局へ報告(30分以内)
- ・本局は出勤した職員が報告を手動でとりまとめて、幹部に報告。

【点検対象設備の例】



After

- ・遠方監視装置を改修し、本局にて事務所等の異常も監視。
- ・自宅等から本局PCに遠隔ログインすることで、どこからでも被災状況を確認。
- ・異常覚知漏れ防止と、障害への早期対応を期待。



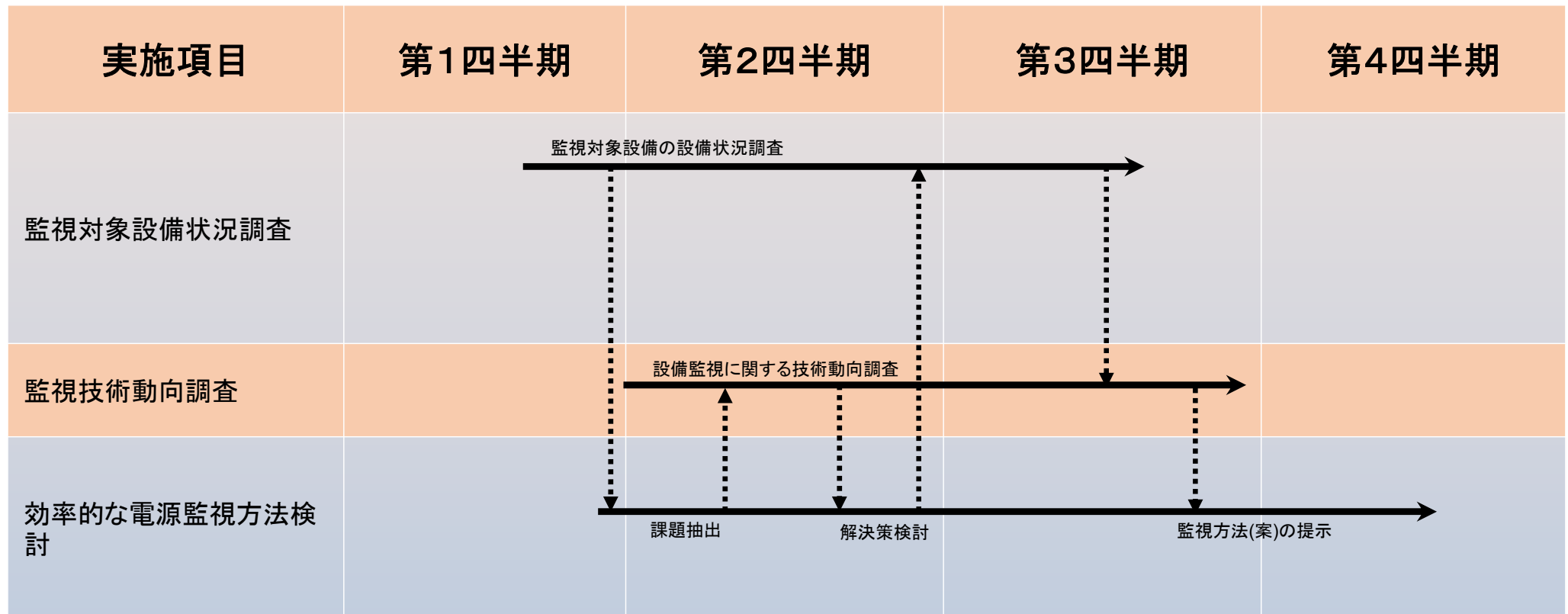
令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
遠方監視装置への登録、運用手順、監視項目等検討				
	一部試行	ネットワーク状況確認の即時化、点検結果の報告・集約の改善等		
		被監視設備の一括監視検討		

※今後の予定は現時点の想定であり、現場実証等の進捗状況により、変更等が生じる場合があります。

R5実施目標

- ・ネットワーク状況確認の即時化、点検結果の報告・集約の改善等
- ・被監視設備の一括監視方法検討

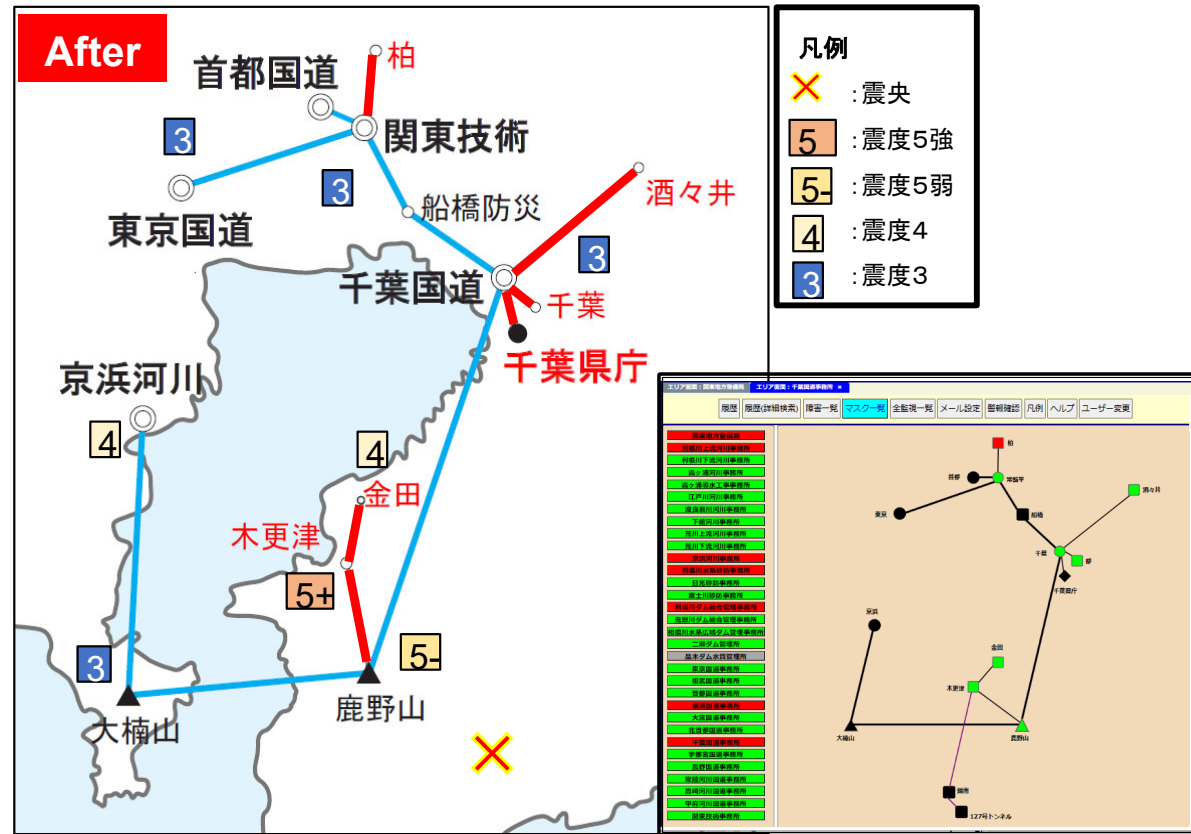
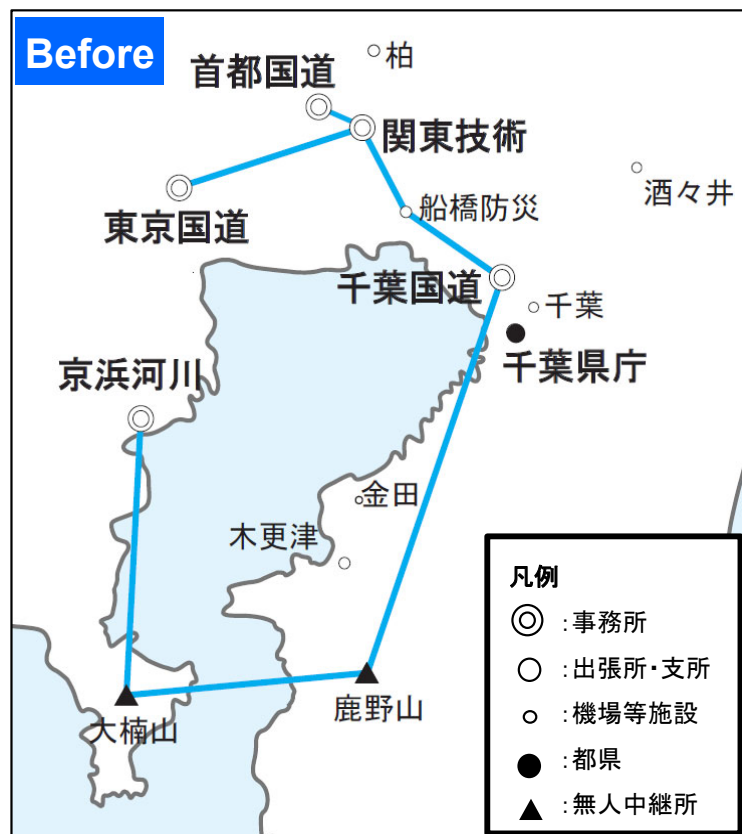
R5実施計画



これまで本局では、地整管内の主要箇所のマイクロ回線しか状態を監視できなかったが、監視機能の改良により、本局からも各事務所管内のマイクロ回線の状態を**監視(集中)**することが可能となり、**夜間休時等においても**、迅速にマイクロ回線の被災状態を把握することができるようになった。

地震発生時、自宅等から迅速にマイクロ回線の被災状況を確認できた。

※ **赤字**が新たに本局から監視可能となった箇所



▲ 監視装置モニター画面(千葉国道管内)

本局に参集して、事務所職員が確認した被災状況の報告を集約。

本局にて監視機能を集約。
自宅等から本局PCに遠隔ログインして、どこからでも被災状況を確認可能。

ICT施工技術活用推進部会 関東DX・i-Construction推進協議会

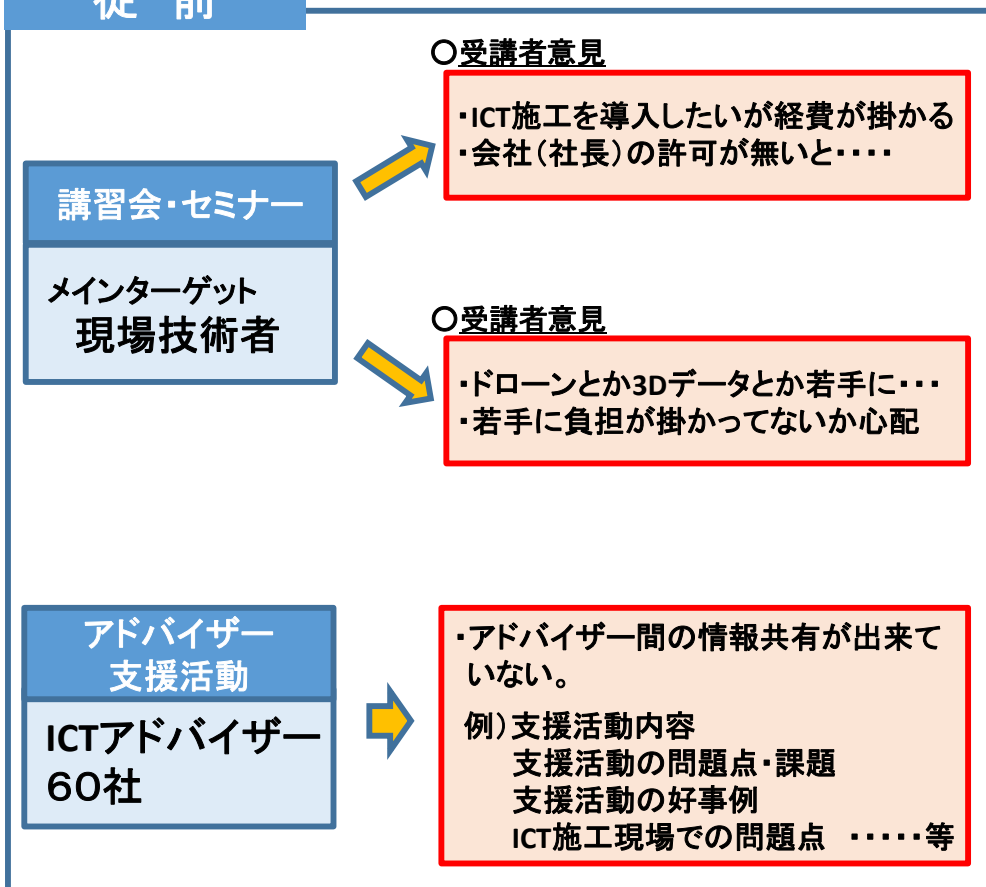
目標

- 担い手確保・新3Kへの転換・企業の経営環境改善を目指し、建設現場の生産性向上を図る。
- トップランナー施策の一つとして建設現場におけるICTの全面的活用を推進。

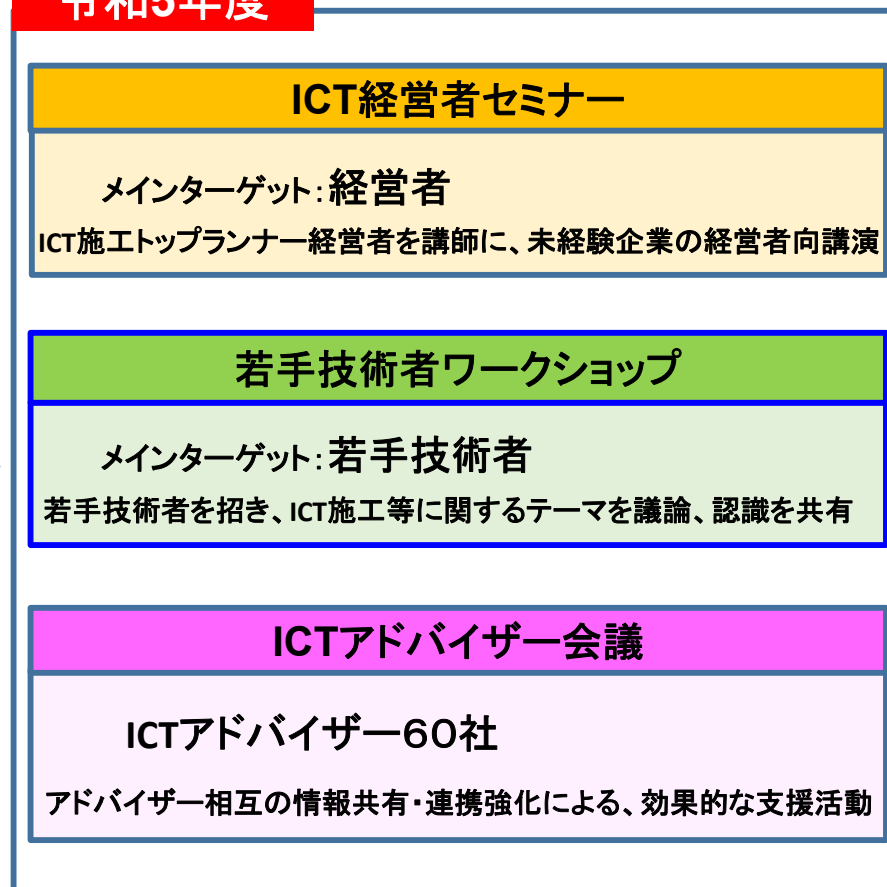
取組内容

- 普及拡大のターゲットを広げ**ICT経営者セミナーの開催** 新規
- **若手技術者**の意識改革に向けた**ワークショップを開催** 新規
- アドバイザー間の連携強化のため**ICTアドバイザー会議を開催** 新規
- ICT技術現場見学会を開始、またその知見で「小規模工事ICT施工活用の手引き(案)」をリバイス

従 前



令和5年度

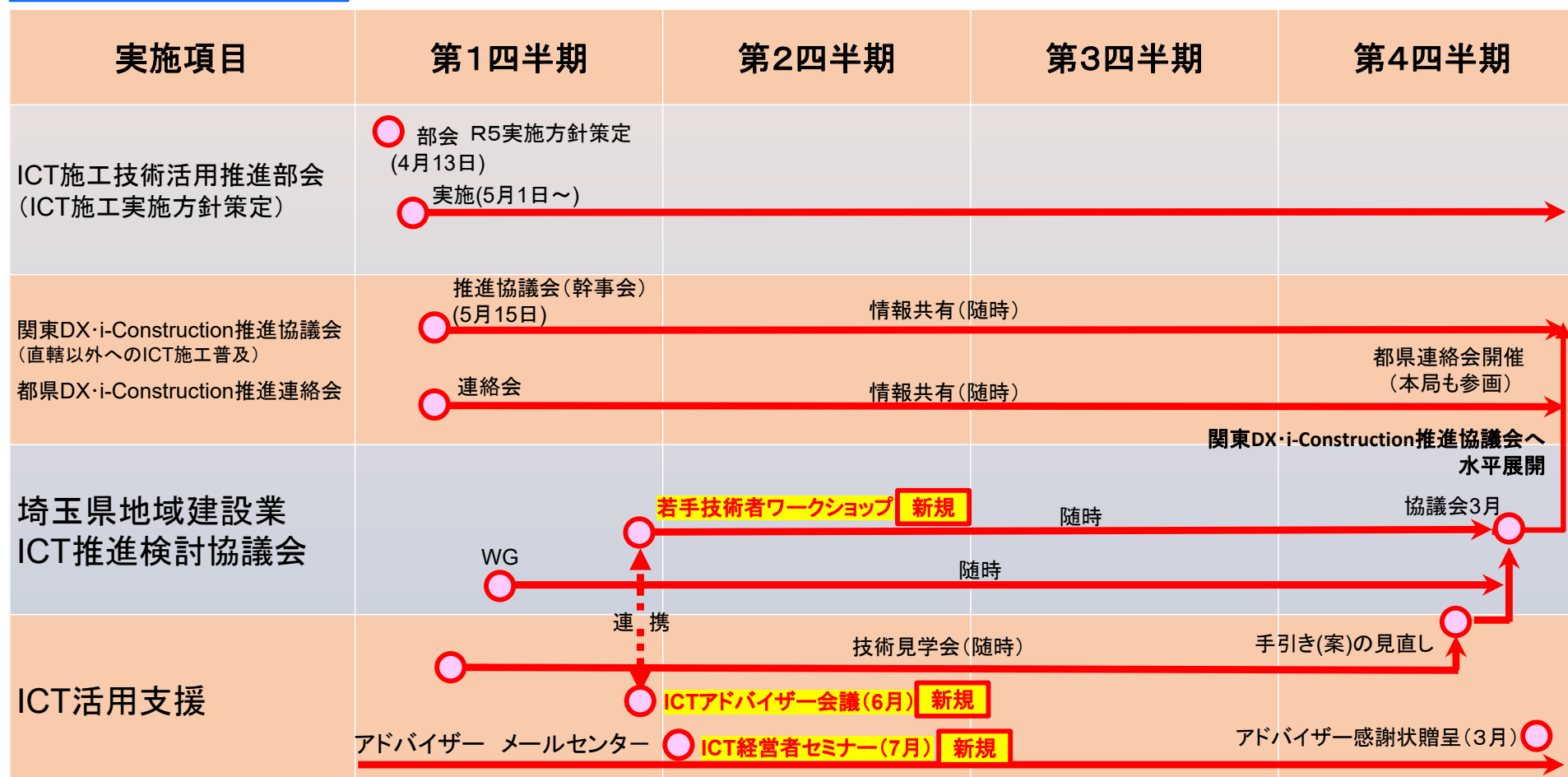


取組

R5実施目標

- 中小建設業経営者及び若手職員のICT施工に関する意識改革
- CDランク建設業社が活用できる小規模ICT施工の更なる活用推進

R5実施計画（案）



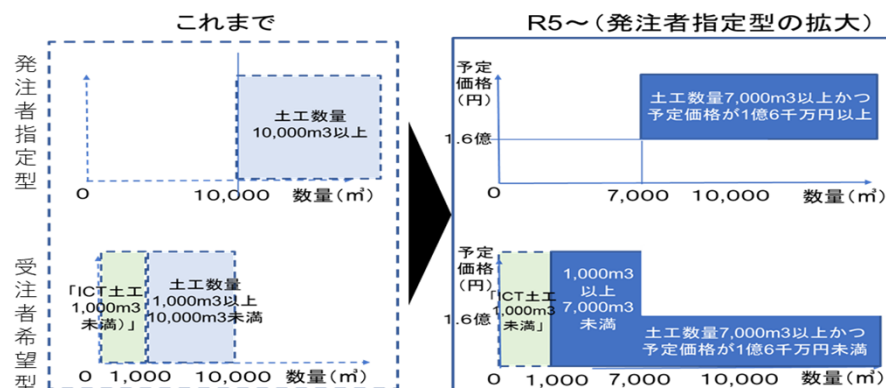
開催概要

- 開催日時
令和5年5月15日(水) 9:30～11:30
- 出席者
関東地整他、20機関
- 議事
 - ・関東地方整備局の取組予定
 - ・各機関からの取組予定
- 開催結果
 - ・各機関からICT、インフラDXの取組予定について報告を行い、情報交換を実施。

各機関からの取組予定 (インフラ分野のDX推進について)

○発注者指定型の拡大

- ・東京都:ICT土工の対象拡大



- ・茨城県:ICT土工の対象拡大

土工量 7,000m³以上 → 5,000m³以上

- ・群馬県:ICT土工、ICT舗装工の対象拡大

土工量3,000m³以上、舗装面積3,000m²以上を
発注者指定型として実施予定。

- ・山梨県:中小規模の建設業者へICT施工実施を促すため、
「発注者指定型」での工事を拡大予定。

○神奈川県(ASP・遠隔臨場の試行、i-Con実務者部会の設置)

情報共有システム(ASP方式)
・建設現場の遠隔臨場

- ・令和4年6月1日から全ての土木工事や一部の営繕工事を対象に受注者希望型で試行を開始
- ・令和5年4月1日から発注者指定型を追加

遠隔臨場 実施状況

工事現場実況(遠隔臨場の活用)

土木事務所での工事の状況や施工進捗を確認

現場では現場代理人がスマートフォンやウェアラブルカメラを用いて撮影

神奈川県i-Construction推進連絡会 実務者部会の設置

- ・横浜国道事務所に事務局を務めていただいている「神奈川県i-Construction推進連絡会」の下に県が事務局となって、国、政令市、業界団体の実務者をメンバーとした「実務者部会」を設置
- ・中小建設業者にICT活用の拡大を図るための具体策を議論するとともに、講習会や現場研修会等を開催し、さらなる普及促進を図っていく

○栃木県(「とちぎインフラDX構想」の策定)

「とちぎインフラDX構想」の策定

令和5年3月、県土整備部が行うインフラ分野のDXにおける、目指す方向性や取組の内容を示す「とちぎインフラDX構想」を策定
公表URL: <https://www.pref.tochigi.lg.jp/h02/infradx/dxkousou.html>

- ・具体的な取組(一例)

5 具体的な取組

防災・減災【重点取組】 9取組

- ① とちぎ地図情報公開システムの高度化
- ② ICT活用工事の促進
- ③ 水防に関する情報の自動配信化
- ④ 高水流量観測の効率化及び水位予測の精度向上
- ⑤ 土砂災害警戒情報システムの高度化
- ⑥ 河川の3次元点群データ取得と河川点検の効率化・高度化
- ⑦ 災害時における測量の迅速化
- ⑧ 道路施設点検の効率化・高度化
- ⑨ 維持管理データの高度利用化

【取組例: ③ 水防に関する情報の自動配信化】

国から水防情報のメール及びFAXを受信 → 自動配信・作成システムで通知文書を添付し、関係機関へ自動配信

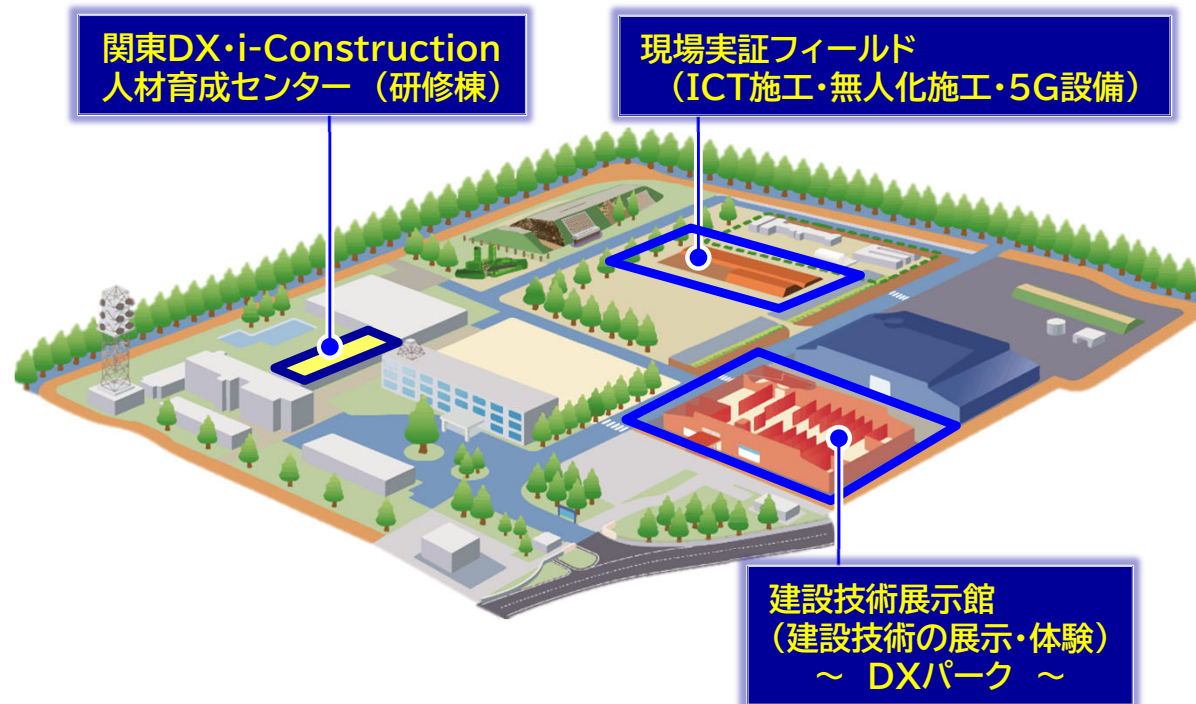
【取組例: ⑨ 維持管理データの高度利用化】

クラウド化 → 各事務所(本庁等) → 復旧工法検討内容の共有・協議

道路施設の台帳、点検記録、設計成果、工事成果等を一元管理

関東DX・i-con人材育成センターの取組

- インフラ分野のDX推進に向けた人材育成を目的として、地方公共団体を含む発注者及び民間技術者に対するBIM/CIM活用やICT施工普及促進、データ/デジタル技術の知識習熟等に関する研修・講習を実施。
- 民間企業等の最新の建設技術を展示する建設技術展示館（関東技術事務所に併設）や関東DXルームとも連携し、上記に関連する情報発信を実施。



■ 建設技術展示館 ～DXパーク～

＜民間企業や一般・学生向け＞

＜主な実施メニュー＞

- レーザースキャナ体験
- BIM/CIM操作体験
- トータルステーション体験
- VR操作体験



レーザースキャナ体験

■ 研修棟・現場実証フィールド

＜国や地方公共団体の行政職員、民間技術者向け＞

＜BIM/CIM＞

- BIM/CIMに関する知識・技術の習得
- 入門・初級・中級・演習・上級の5段階で設定

＜ICT施工、無人化施工＞

- ICT活用工事に関する知識・技術の習得
- 無人化施工技術に関する遠隔操作等の習得

＜デジタル技術＞

- インフラDXに資するデータやデジタル技術に関する基礎知識の習得
- クラウド利用等を想定した情報セキュリティに関する基礎技術の習得



無人化施工実習



研修室

令和4年度の取組みに加え、研修・講習受講機会の拡大、カリキュラムの更なる充実を図る。

活動項目	令和5年度の取組み予定 赤字が新規取組み
発注者向け研修	・受講者の役割や習熟度に応じたカリキュラムの追加 ⇒BIM/CIM上級※を追加 ※BIM/CIM適用に関する適切な指揮、指導に必要な知識習得
受発注者向け講習 (民間技術者、国土交通省・ 地方公共団体職員) ※集合参加は受注者優先	・研修用ICT機器の整備による講習内容の充実 ⇒5G遠隔操作実習を2台体制(+1台)、マシンガイダンスを2Dから3Dに ・ニーズ、技術動向、アンケート結果などを反映した講習内容の拡充 ⇒LiDAR等のモバイルスキャン活用追加など
DXパーク	・バーチャル展示館（展示館HP）や出張展示によるPR ・建設技術展示館出展者との連携による提供コンテンツ（VR動画等）の充実 ・模擬体験コーナー（例：自然災害体験）の設置による体験内容の拡充
情報発信	・研修・講習動画のアーカイブ化による受講機会の拡大（いつでも必要なものを） ・リーフレットの発刊やHPなどへの掲載により幅広く周知 ・研修・講習について様々な機会、手段で幅広くPR ・高校・高専・大学等の将来の担い手への広報や講習会などの実施

DX PARK

DXパークではどなたでも楽しくDX技術が学べる体験型コンテンツをご用意。

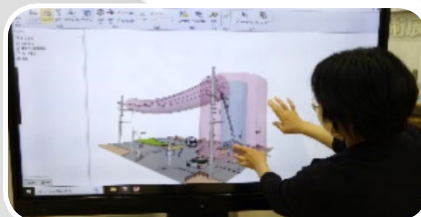
レーザースキャナー体験

いろいろな視点から「自分」をみることができちゃいます。



BIM/CIM 操作体験

BIM/CIMの世界を動かしてみよう。
どんな向きからも見るができるよ。



トータルステーション体験

どこにいてもキミの位置をさぐり
あててしまうよ。



VR 操作体験

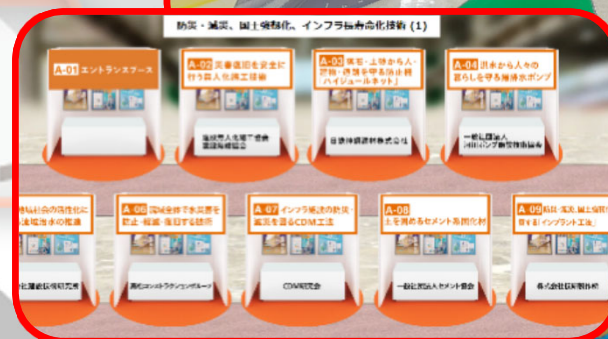
仮想空間の中に入ってみよう。
どんな空間が見えるかな。



バーチャル展示館

HPにバーチャル展示館をオープン！
バーチャルで探索。展示館で体験。

展示館
バーチャル見学



研修受講生の更なる拡大に向けて、人材育成センターの取組みや研修/講習を幅広くPR

DXセンターリーフレットの発刊等によるPR

DX関連研修の予定や開催報告、DXの普及・実現のための取組等 について、リーフレットを定期的に発刊

関東 DX・i-Construction 人材育成センター



研修室での受講・質疑
ICT施工Webセミナーの実施状況

vol. 7 2023/3



▶ 令和5年度 DX研修等の予定
 ▶ 令和4年度 DX研修等の実施報告
 ▶ DX普及・実現のための取組紹介
 ▶ ★ ト ビ ッ ク ★

令和5年度/DX研修等の予定(1/2)

以下の研修を予定しています。皆様の参加をお待ちしています。連絡先については、最終面を確認願います。
※予定は変更となる可能性があります。ご了承ください。変更があった場合は、関係機関等へお知らせいたします。

●BIM/CIM研修 (発注者向け) 【対象】国土交通省・地方公共団体職員

BIM/CIM入門

建設生産プロセス全体の生産性向上に必要となるBIM/CIMに関する基礎的な知識の概要を習得することを目的に、建設分野を取り巻く課題及びBIM/CIMを活用する意義や国土交通省におけるBIM/CIMの取組状況を講義することにより、BIM/CIMを活用することの有用性を理解できます。

【研修内容】・建設分野を取り巻く課題、BIM/CIM概要
・BIM/CIM活用目的や取組状況
・BIM/CIMの技術的な体系（各種モデルの説明）

【実施日】①5/24 ②9/4

土工3次元モデル

BIM/CIM初級

建設生産プロセス全体の生産性向上に必要となるBIM/CIMに関する基礎的な技術の概要を習得することを目的に、設計・施工・維持管理段階におけるBIM/CIMの活用目的や活用することによる有効性について講義することにより、BIM/CIMの具体的な活用有効性について理解できます。

【研修内容】・BIM/CIMの公共調達とプロセス監視
・測量、地質、土質調査におけるBIM/CIM活用
・設計、施工、維持管理におけるBIM/CIM活用

【実施日】①6/2 ②9/19

BIM/CIM活用事例

BIM/CIM中級

建設生産プロセス全体の生産性向上に必要となるBIM/CIMを活用するスキルを持った技術系職員の育成を目的に、BIM/CIMソフトウェアの活用を主体とした実践的な講義を実施し、BIM/CIMソフトウェアを業務改善実現のツールとして活用するための専門知識の習得と技術力の向上を図ります。

【研修内容】・BIM/CIM成果確認手法
・土工モデルの数量算出方法、工期割りの検討手法
・構造部材作成手法

【実施日】①6/26 ②7/5 ③9/26 ④10/13 ⑤11/13

BIM/CIM成果確認手法

BIM/CIM実習

建設生産プロセス全体の生産性向上に必要となるBIM/CIMを活用するスキルを持った技術系職員の育成を目的に、関東DX・i-Construction人材育成センター内の実物施設を活用し、3次元データの計測方法、活用方法の講義や、VR・MR機器等を活用した実習により、現場で活用可能な専門知識の習得と技術力の向上を図ります。

【研修内容】・地形モデル活用実習
・コンクリート構造部材活用実習
・計測方法実習、VR機器等の実習

【実施日】①7/26 ②10/23 ③11/28

VR機器等の実習

BIM/CIM上級

BIM/CIMを活用するスキルを持った技術系職員の育成を目的に、BIM/CIM活用業務・工事における円滑な事業執行のために、発注者が指定した検討項目を踏まえ発注者が作成した実施計画書について、発注者として実施内容の妥当性を判断する能力を養い、BIM/CIMに関する適切な指導、指導ができる専門知識の習得と技術力の向上を図ります。

【研修内容】・BIM/CIM原則適用について
・BIM/CIM活用業務・工事の発注時のポイントについて

【実施日】①5/17 ②6/7 ③7/10

●デジタル技術研修 (発注者向け) 【対象】国土交通省職員

データ/デジタル技術基礎

建設生産プロセスの生産性向上を目的として、データ(3D、画像、映像等)とデジタル技術(AI、5G等)の基礎的な知識を習得し、システム構築や管理に活用できるよう、座学を行います。

【研修内容】・データネットワークに関する基礎知識
・クラウド、AIの概要
・事例紹介
・最新通信技術

【実施日】6/27

インフラ分野のDX

情報セキュリティ

ハードウェアや通信環境の向上によりクラウド技術等が従来より容易に利用できる一方、情報流出に注意が必要となることから、最新の情報セキュリティを習得することにより適切にシステムを活用できるよう、座学を行います。

【研修内容】・セキュリティポリシーの基本
・サイバーセキュリティの動向
・システム構築と課題
・最新の情報セキュリティ技術

【実施日】11/29

令和5年度/DX研修等の予定(2/2)

●ICT施工研修 (発注者向け) 【対象】国土交通省・地方公共団体職員

ICT施工初級

ICT活用工事の基礎的な知識取得のため、①3次元測量、②3次元設計データ作成、③ICT建設機械による施工、④3次元出来形管理等の施工工程、⑤3次元データの納品、⑥5つのプロセスを総合的に学習し、工事担当者として受注者の適切な対応が出来るよう小規模施工まで対応した座学及び現場実習を行います。

【オンライン】(1日) ①ICT施工概要
②3次元測量、出来形管理業務の解説
③3次元設計データの作成から出来形管理処理
④ICT活用工事の実例
⑤監督・検査のポイント
⑥3次元計測機器による出来形管理実習
⑦ICT建設機械の施工見学

【実施日】①5/29~30 ②6/19~20 ③9/7~8

ICT施工上級

ICT活用工事の監督・検査等の各段階で実践的な知識として必要となる技術基準や留意点を学習し、監督・検査等を通して受注者への適切な指導ができるように、小規模施工まで対応した座学及び現場実習を行います。

【研修内容】・ICT施工概要
・ICT基礎知識の解説
・3次元設計データの作成から出来形管理処理
・ICT施工における検査の留意点と書面検査実習
・3次元計測機器による出来形管理実習

【実施日】①6/6 ②6/30 ③9/22

●ICT施工、無人化施工講習、Webセミナー (受発注者向け) 【対象】民間技術者等

ICT施工計測講習

施工測量・設計・出来形管理の各段階で取り扱う3次元データについて、データ処理から構築作成までの一連の作業を、ICT活用工事経験がある施工業者やソフトウェアメーカーによる専用ソフトを用いた実習形式の実習を行います。

【研修内容】・ICT施工概要
・施工測量データ処理
・3次元設計データ作成
・出来形管理、構築作成

【実施日】①7/4 ②7/14 ③7/25 ④7/28

ICT施工施工講習

3次元計測機器を用いた計測及び、3次元設計データを搭載した建設機械によるマシンガイダンス施工について、実際に現場実証フィールドで実習を行います。

【研修内容】・ICT施工概要
・3次元計測機器による施工測量
・3次元出来形計測実習
・マシンガイダンス施工実習

【実施日】①8/4 ②8/28

無人化施工講習

災害協定会社・施工会社の技術者を対象に、災害応急復旧等で作業する建設機械の「無人化施工技術」に関する遠隔操作について災害応急復旧現場等の工事現場において活用できるように、実際に現場実証フィールドで操作実習等を行います。

【研修内容】・無人化施工について
・無人化施工の取組
・簡易遠隔操縦装置取付・操作実習
・無人化施工パッド操作実習

【実施日】8/8

ICT施工Webセミナー

ICT施工各分野のエキスパートであるICTアドバイザーを講師に招き、最新の施工技術や現場での具体的な活用事例、成功・失敗事例等を紹介いたします。

【セミナー内容】・ICTアドバイザー・保有技術、ノウハウの紹介
・ICT施工事例紹介(成功・失敗事例)

【実施日】①6/12~16 ②10/2~6 ③12/4~8

■地方公共団体職員を対象とした研修については、個別に関東地方整備局よりご案内をお送りします。受発注者を対象とした講習については、関東DX・i-Constructionサイトの「お知らせ」又は「記者発表」にてご案内いたします。参加をご希望される場合は、関係部署までご連絡をお願いします。お問い合わせ先、問合せ先、受発注者の方を優先します。<https://www.ktr.mlit.go.jp/box/icten/index.html>

関東地整 DX 検索

リーフレットvol7 (R5.3発刊)

DX研修・講習会の案内

研修・講習動画のアーカイブ化による受講機会の拡大（いつでも必要なものを）

地方公共団体を含む発注者や民間技術者等がいつでもインフラDXを知り学べる環境を整備するため、研修・講習の動画をアーカイブ化し、誰でも任意の時間に視聴可能にする。

○実施内容

- ・ R4年度に実施した全てのDX研修・講習をアーカイブ化対象に
- ・ 研修動画： 地整職員が、いつでも学べる環境を整備
『 関東地整イントラ 』にて提供
※地方公共団体の視聴方法については検討中
- ・ 講習動画： 民間技術者等が、いつでも学べる環境を整備
『 関東地整広報チャンネル（YouTube） 』にて提供



講義動画の例

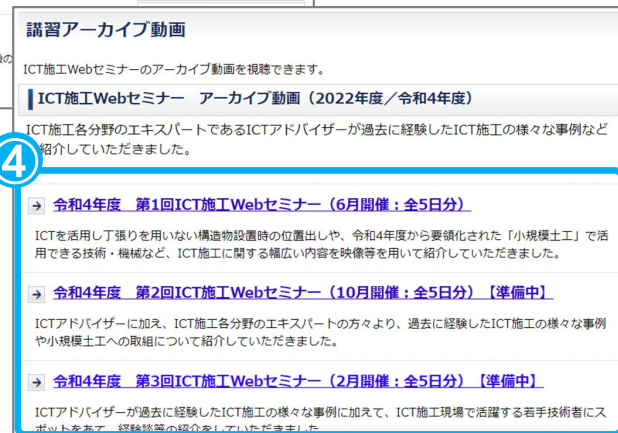
年度	区分	研修名
R 4 年 度	研修	BIM/CIM入門
		BIM/CIM初級
		BIM/CIM中級
		BIM/CIM演習
	デジタル技術	データ/デジタル技術基礎
		情報セキュリティ
	ICT施工	ICT施工基礎
		ICT施工実践
	講習	ICT施工 計測講習（7月：4日間）
		ICT施工 施工講習（8月：1日分を作成）
		無人化施工（8月：1日間）
		ICT施工Webセミナー（6月：5日間）
		ICT施工Webセミナー（10月：5日間）
		ICT施工Webセミナー（2月：5日間）



丸数字：操作手順

令和5年3月公開開始

令和5年6月公開予定



研修・講習について様々な機会、手段で幅広くPR

関東DX・i-Construction人材育成センターの情報発信として、人材育成センターの紹介、研修・講習の紹介、DXパーク、ロボQSの紹介動画を『関東地整広報チャンネル (YouTube) 』にて公開する。

○ 内容

- 1) 人材育成センター全体の紹介
- 2) 研修紹介では、地方公共団体職員を対象とした、BIM/CIM研修、ICT施工研修を紹介
- 3) 講習紹介では、民間技術者や発注者を対象とした、ICT計測講習、ICT施工講習、無人化施工講習、Webセミナーを紹介
- 4) DXパークでは、一般の方々へのDX技術紹介として、レーザースキャナ体験、TS体験を紹介
- 5) DX機器の紹介として、無人化施工講習で使用する「ロボQS (簡易遠隔操縦装置)」の取付方法を紹介

	区分	名称	時間
1	人材育成センター	令和5年度のDX人材育成センター紹介	10分
2	研修	BIM/CIM研修の紹介	7分
3		ICT施工研修の紹介	8分
4	講習	ICT施工計測講習の紹介	6分
5		ICT施工施工講習の紹介	7分
6		無人化施工講習の紹介	7分
7		ICT施工Webセミナー紹介	7分
8	DXパーク	DXパーク紹介1 (ロング: 30分) (レーザースキャナ)	28分
9		DXパーク紹介1 (ショート: 5分) (レーザースキャナ)	6分
10		DXパーク紹介2 (TS: トータルステーション)	7分
11	DX機器	ロボQS (簡易遠隔操縦装置) について	2分
12		ロボQSの取付方法の紹介	18分

令和5年4月
公開開始

令和5年6月
公開開始

令和5年4月
公開開始



丸数字：操作手順



【動画】令和5年度 関東DX・i-Construction人材育成センターの紹介動画について(令和5年4月25日、令和5年6月2日)
令和5年度の関東DX・i-Construction人材育成センターの取組み、BIM/CIM研修・ICT施工研修(地方公共団体職員向け)、DX機器の紹介(ロボQS)を映像にまとめたのでご覧ください。(令和5年4月25日)
ICT施工、無人化施工講習、Webセミナー(受発注者向け)、DXパーク(一般の方、学生など)の映像を追加しましたので、ご覧ください。(令和5年6月2日)
○人材育成センターの取組
令和5年度 関東DX・i-Construction人材育成センターについて (約10分) [外部サイト] ④
○研修の紹介 (地方公共団体職員向け)
令和5年度 BIM/CIM研修 (地方公共団体職員向け) (約7分) [外部サイト] ②
令和5年度 ICT施工研修 (地方公共団体職員向け) (約8分) [外部サイト] ③
○ICT施工、無人化施工講習、Webセミナーの紹介(受発注者向け)(6月2日追加)
民間技術者、発注者、ICT施工に興味のある方を対象としています。
令和5年度 ICT施工 計測講習 (受発注者向け)(約6分) [外部サイト] ⑤
令和5年度 ICT施工 施工講習 (受発注者向け)(約7分) [外部サイト] ⑥
令和5年度 無人化施工講習 (受発注者向け)(約7分) [外部サイト] ⑦
令和5年度 ICT施工Webセミナー (受発注者向け)(約7分) [外部サイト] ⑧

令和5年5月16日(火)、ウクライナ政府関係者が、災害復興に資する技術として、無人化施工講習で使用している関東技術事務所の無人化施工機械(ロボQS)を視察しました

内容：日本の災害と無人化施工技術の説明
簡易遠隔操縦装置(ロボQS)のバックホウへの取付
簡易遠隔操縦装置(ロボQS)による遠隔操作体験



参加者



視察状況



掘削作業



つかみ破砕作業



機器への質問

ロボQSの取付



目視による操作

遠隔操作体験



カメラ映像での操作