

令和5年度 東北地方整備局 インフラDX推進本部会議

令和6年2月26日 開催

インフラDX推進基本計画(案)

<抜粋>



インフラDX推進基本計画(案)

<抜粋>

【基本方針】

- 現状の働き方における3つの課題に着目し、課題解決に向けデジタル技術等の活用を検討する。
- これまでの単なる電子化から脱却し、デジタル技術や3次元データ、IoT等の徹底活用により、業務プロセスや働き方の抜本的な変革を図る。
- 変革のための挑戦は4つの視点から取り組む。

DX推進に向けた3つの着目点

脱！既成概念

脱！場所

脱！ペーパー

変革(Transformation)のための4つの挑戦(challenge)

Challenge

1

非接触・リモート型の働き方への転換

Challenge

2

新技術の活用促進

Challenge

3

3次元データの利活用促進

Challenge

4

デジタル人材の育成・環境整備

R3.11.18 推進本部発足
R4. 6. 27 推進体制改編

DX推進本部

組織横断による推進体制

R4.2.28 設置計画策定
R5.3.28 開所

DXルーム

DXを実践しリードするハブ拠点

R4.2.28 計画策定
R5.3.13 一部改編

DX推進基本計画

DX推進に関わる総合的な計画立案

R4.2.28 設置計画策定
R5.3.28 開所

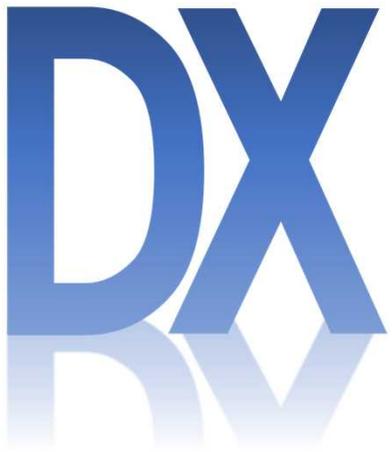
DXセンター

DXに関わる人材育成の拠点

R4.6.27 計画策定

人材育成計画

DXを遂行できる人材の育成計画立案



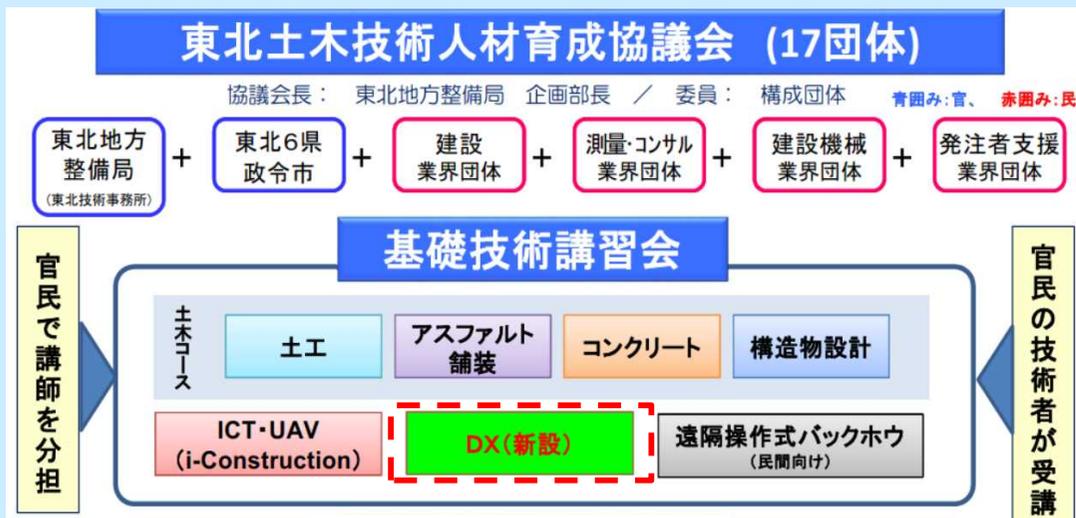
DX推進部会

代表的な検討テーマの取組み状況

<紹介>

【DX企画部会】【人材育成・確保】東北インフラDX人材育成センターの取り組み

- ・ 東北インフラDX人材育成センターは、令和5年4月から運用開始。
- ・ 令和5年12月末現在 **整備局職員研修・講習会・体験会**での **利用者1,113名(R5.12月末現在)**。
- ・ **東北土木技術人材育成協議会(官民連携)の「基礎技術講習会」に「インフラDX」を新設、年間10回開催、182名が受講。**



受講者の声

- DXについて、座学、実習を通して学ぶことができ、今後の業務に活用できる機会があったとき活かしたい。
- これまで3D図面はビューアーでしか見たことなかったが、今回図面を実際に作成することができて、良い経験になった。
- 弊社として今後業務で必要とされる内容を実習できたことが大変良かった。3DCADを作成できたことも、とても有意義な時間を過ごせた。

【デジタル情報活用推進部会】 BIM／CIM活用による建設生産システムの効率化・高度化

目指す姿 ・調査・設計から施工、維持管理に至る建設生産・管理プロセスをBIM／CIMモデルで繋ぎDXの推進を加速。

概要 ○BIM／CIMの導入により、計画・設計作業の効率化・高度化、打ち合わせや検査のリモート化、施工の可視化による工程管理の効率化、工事品質の向上を図る。
○BIM／CIMを中心とする「3次元情報活用モデル事業」を拡大し、管内の3次元データ利活用促進を強化。



取組み内容	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
BIM／CIM活用		【業務】 全ての大規模構造物の予備・詳細設計／前工程で作成した3次元成果のある設計で原則適用	【業務】 小規模を除く全ての詳細設計で原則適用	義務・推奨項目を実施	高度かつ効率的な活用へ
		【工事】 全ての大規模構造物の工事／前工程で作成した3次元成果のある工事で原則適用	【工事】 大規模構造物の工事で原則適用	義務・推奨項目を実施	高度かつ効率的な活用へ
	3次元情報活用モデル事業の拡大	モデル事業を全てのサポート事務所に拡大		3次元情報活用モデル事業を全ての事務所に拡大	
		「災害現場の簡単3次元化」策定		「災害現場の簡単3次元化」の運用	

◆ 令和5年度の実績

- 詳細設計・工事で原則適用。
- モデル事業を全事務所に拡大(29事業)。
- 「災害現場の簡単3次元化」(第2版)改訂版、要領等の策定・運用

◇ 令和6年度の実績方針(案)

- 詳細設計・工事で原則適用(継続)。
- 「災害現場の簡単3次元化」の運用

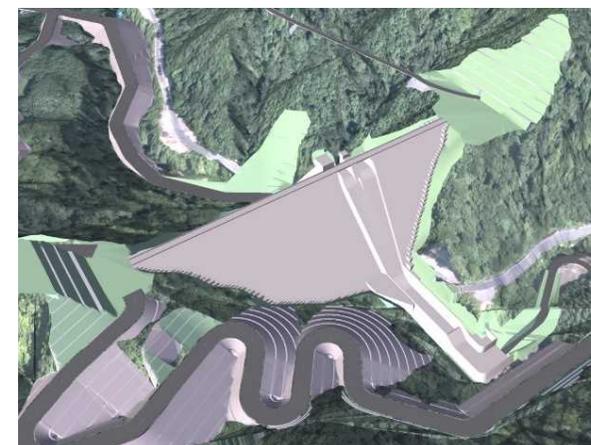
注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

【デジタル情報活用推進部会】BIM/CIMの取り組み

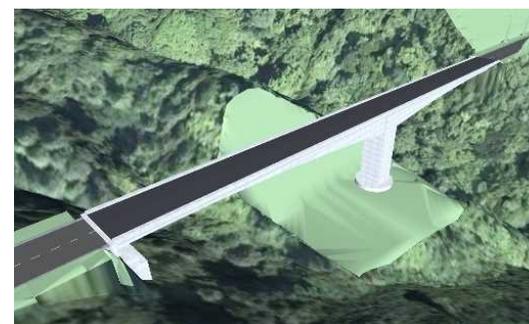
- 鳴瀬川総合開発事業においては、調査・設計段階から施工や維持管理段階に至るまでCIMを活用して生産性向上や業務改善につなげていくことを目指している。
- これまで、事業全体を俯瞰した統合CIMモデルの作成、情報管理ルールやCIM更新マニュアルの作成、事業監理プラットフォームの構築を実施している。

■これまでの取り組み

年度	取り組み
令和元年度	統合CIMモデルの作成
令和2年度	統合CIMモデルの作成
令和3年度	情報管理ルール、CIM更新マニュアルの作成
令和4年度	事業監理プラットフォームの構築



鳴瀬川ダム ダム本体モデル



付替国道 橋梁モデル



鳴瀬川ダム 仮設備モデル

注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

【デジタル情報活用推進部会】【令和5年度～】情報の蓄積・共有

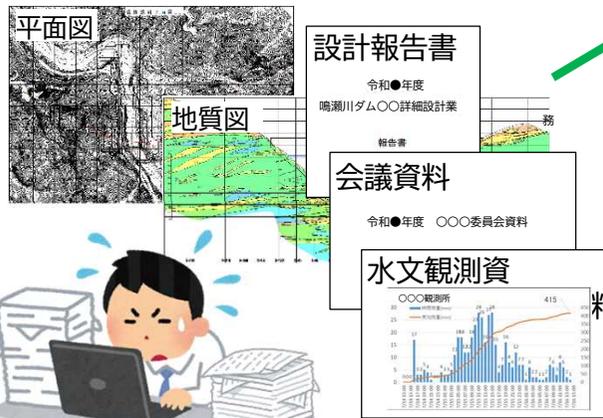
○事業に関する各種資料やデータ、工事記録や現場写真などの共有するデータを事業監理プラットフォームに蓄積していく。

令和5年度から情報の蓄積



現場写真や工事記録

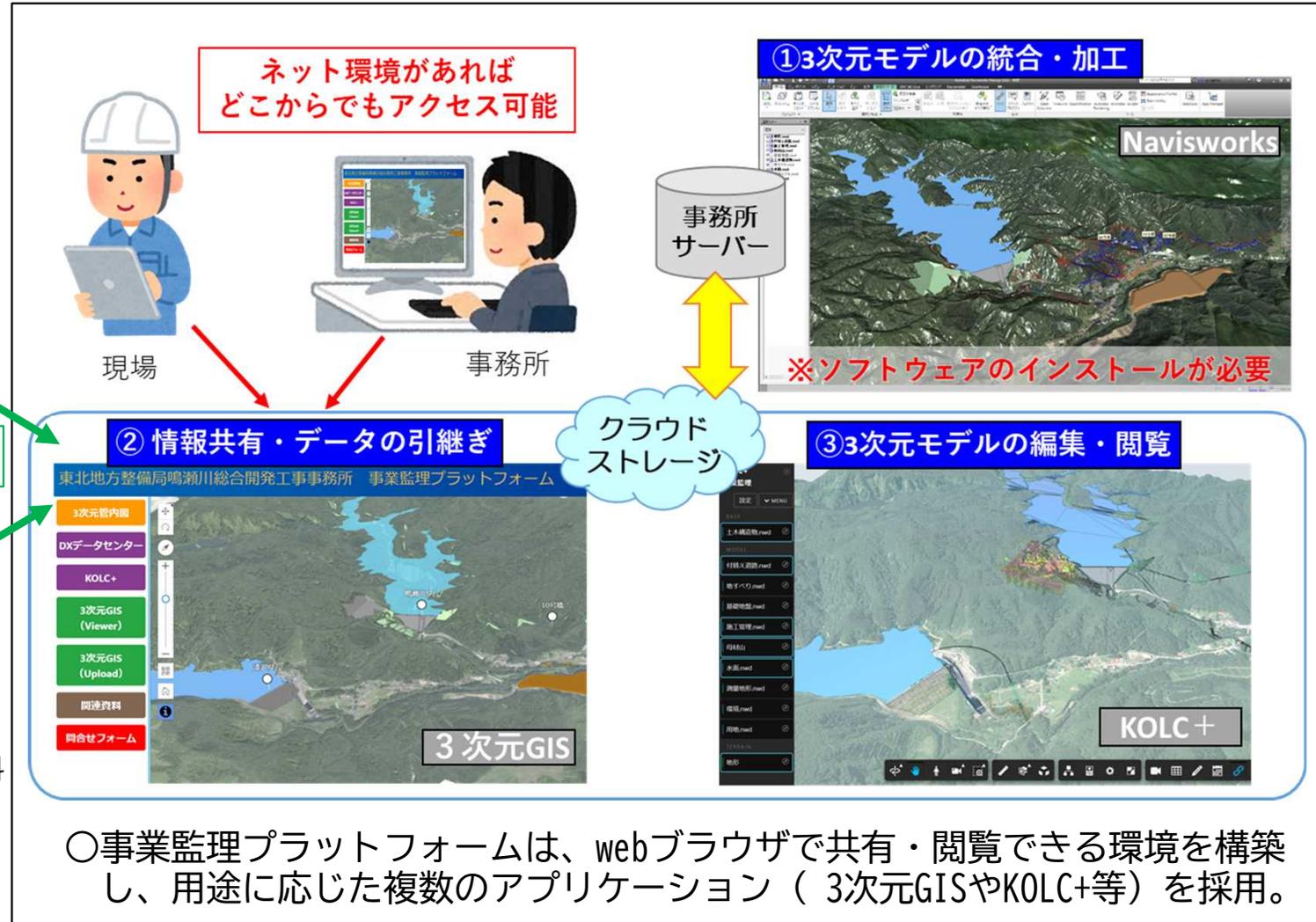
各種情報を保存・蓄積



▲将来必要となる情報の蓄積

注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

令和4年度に構築



事業監理プラットフォームの構成

○事業監理プラットフォームに各年度の工事の完了状況を記録しておくことにより、将来にわたって事業全体の進捗状況や施工記録の把握が可能。(デジタル工事誌)



令和4年度筒砂子川仮橋工事完了状況 (令和5年3月撮影)



事業監理プラットフォーム (Kolc+) による
工事完成図の3Dモデル化

効果：工事完成年度をレイヤーで分類することで、今後、事業経過とともに蓄積され、事業全体の工事の完成状況を確認することが可能

注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

○現場で撮影した写真がGIS基盤上に自動的に保存されることで、事業監理プラットフォーム上で写真データの一元管理が可能。

東北地方整備局鳴瀬川総合開発工事事務所 事業監理プラットフォーム

2次元地図
3次元管内図
現場写真 | 動画
画像・映像検索
DXデータセンター
KOLC+
3次元GIS (Viewer)
3次元GIS (Upload)
関連資料

撮影日時 2023/08/09 14:56:54
【104_調査設計課】21_調査係長

鳴瀬川ダムダムサイトの状況写真

状況
作業者状況報告

日時	撮影者	写真内容
2023/08/09 14:56:54	【104_調査設計課】21_調査係長	ダムサイト風景
2023/08/09 14:42:25	【104_調査設計課】21_調査係長	ダム建設予定地
2023/08/09 14:33:41	【104_調査設計課】21_調査係長	ダム建設予定地
2023/08/09 14:33:19	【104_調査設計課】21_調査係長	ダム建設予定地
2023/08/09 14:32:52	【104_調査設計課】21_調査係長	ダム建設予定地
2023/05/30 11:37:50	【土籍】	ダム建設予定地

事業監理プラットフォームによる現場写真の掲載

効果：位置情報（GPS機能）のある写真を取り込むことで2次元地図上に自動的に保存されるため、写真検索の省力化が図れる

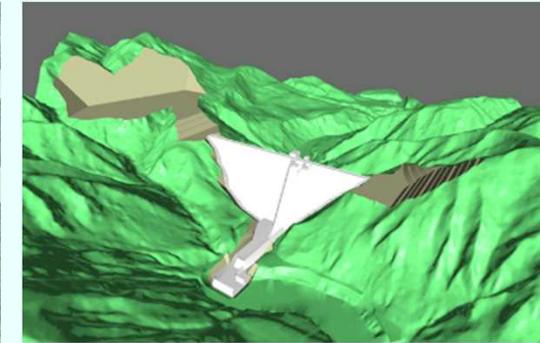
注）取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

調査・計画、設計段階(現段階)

- 目的: 設計・施工計画の可視化による検討精度向上
- モデルの作成方針
 - 地形・地質、本体工、放流施設、基礎処理工、仮設備 等
 - 詳細度300を基本とするモデルを作成
(周辺地形や構造物の外形を詳細にモデル化)



詳細設計モデル



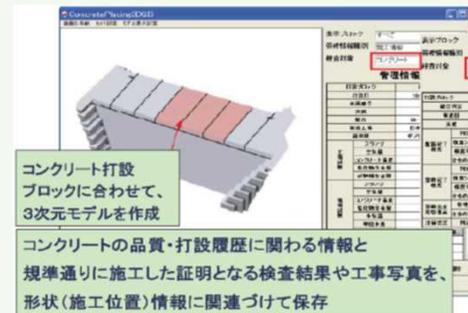
施工ステップ



設計モデルの引継ぎ

施工段階

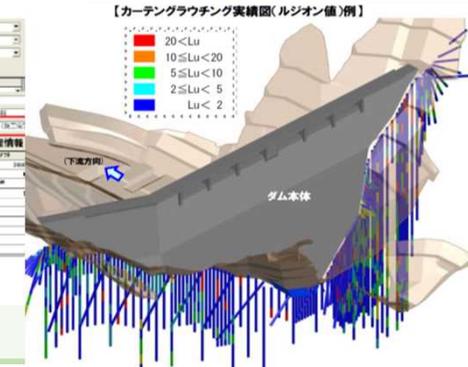
- 目的: 施工計画の共有・出来形管理の省力化、ICT施工
- モデルの作成
 - 出来形に基づきモデルを順次更新
 - 詳細度300を基本とし、構造によっては必要に応じてそれ以上の詳細度でモデルを作成



コンクリート打設
ブロックに合わせて、
3次元モデルを作成

コンクリートの品質・打設履歴に関わる情報と
規準通りに施工した証明となる検査結果や工事写真を、
形状(施工位置)情報に関連づけて保存

品質管理記録の属性付加



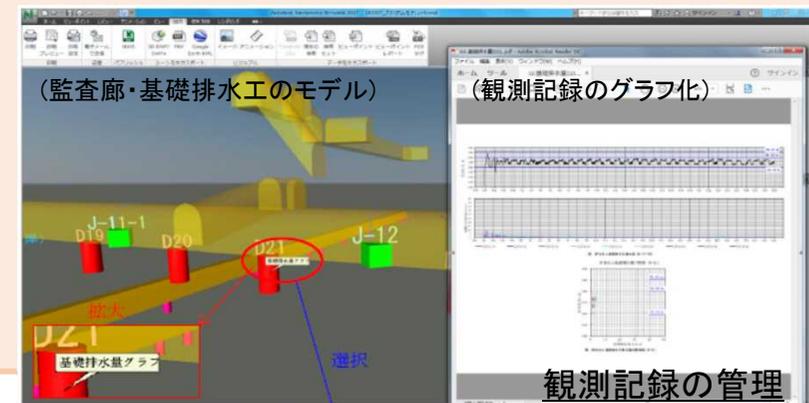
基礎処理工結果の3次元評価



施工実績・品質管理記録の引継ぎ

管理段階

- 目的: 管理の省力化、異常時における早急な原因分析・対策検討
- モデルの作成
 - 管理記録(観測記録、クラック写真等)を属性情報としてモデルに付加
 - 設計・施工時の属性情報を活用



(監査廊・基礎排水工のモデル)

(観測記録のグラフ化)

観測記録の管理

注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

■「災害現場の簡単3次元化」(令和4年12月9日事務連絡済)

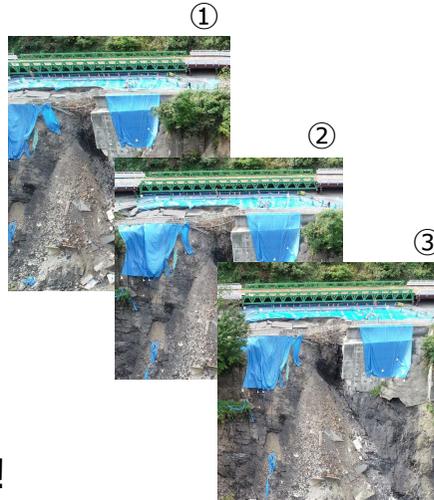
○災害発生時の初動時対応として、職員自らが被災現場へ出向き、短時間の写真撮影により、被災の程度を迅速に把握することを目的。システムの仕組みとしては「写真から3D点群生成」。

R4.10.4 国道121号（山形県米沢市）の例
(東北技術事務所職員撮影)



【UAV撮影状況】
(イメージ)

【UAV撮影写真】



スマホもOK!

写真を撮るだけで、



写真だけで **すぐ** **誰でも**
3D点群ができる!

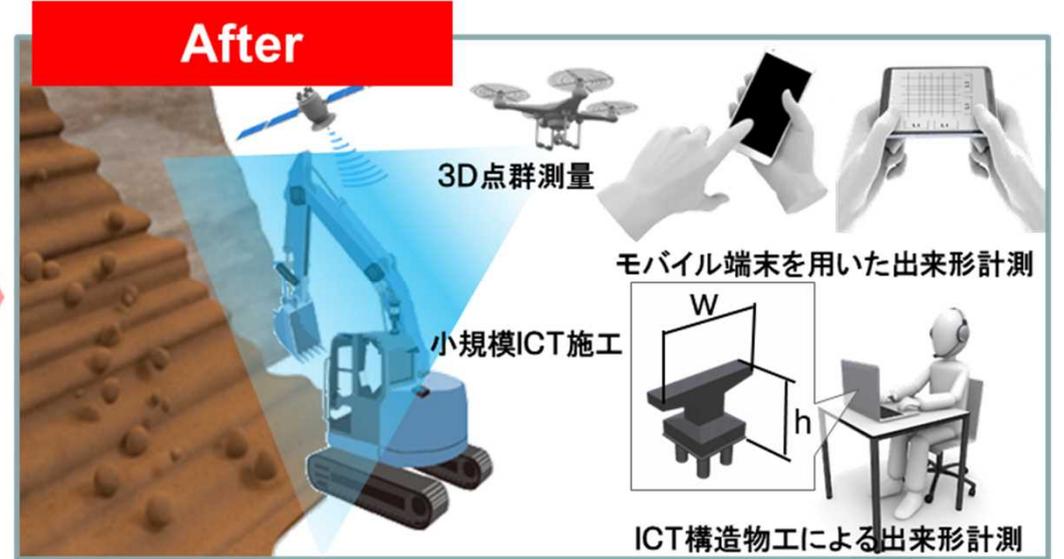


「点群生成ソフト」を使用

【デジタル情報活用推進部会】 工事におけるICTの全面的な活用

目指す姿 ・工事の一連の流れの幅広い工種にICT活用技術を多角的な視点で適用し、工事全体での生産性向上を図る。

- 概要**
- 主要工種 (ICT土工や舗装工等) 以外の幅広い工種にも様々なICTを活用し、現場作業の省力化を図る。
 - 作業土工・小規模な施工へのICT建機の活用や、構造物の出来形計測・施工管理ツール等を積極的に活用。
 - 工事におけるICTの全面活用に向けて実施要領を順次改訂し、標準化を目指す。



取組み内容	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
工事におけるICT活用		<ul style="list-style-type: none"> ・ICT土工・ICT舗装工・ICT地盤改良工等 ⇒ 順次、工種の拡大 ・新技術 (NETIS登録技術) による生産性向上の取組み ・遠隔臨場の標準化 	ICT土工 (小規模施工)、ICT構造物工 (下部工)	ICT構造物工 (上部工の制度実装、順次工種拡大)	

◆ 令和5年度の取組み状況

- 構造物工 (上部工)、順次工種拡大。
- ICTの全面活用に向けて実施要領を順次改訂。

◇ 令和6年度 of 取組み方針 (案)

- 順次、工種拡大。
- ICTの全面活用に向けて実施要領を順次改訂。

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

目指す姿	・地元企業がICTやデジタル技術を幅広く導入・活用できる環境を整備し、東北地域の更なる生産性向上を図る。
------	--

概要

- ICTサポーターは、「東北復興DX・i-Construction連絡調整会議」が公募により認定。
- 地元企業等がICTの活用にあたって抱える疑問点や課題などについて、ICTの先駆者が技術支援を実施。
- 好事例の水平展開によるデジタル化に向けた普及啓発を通じ、生産性向上のボトムアップと建設DXを促進。

Before

地域建設企業が抱える主な課題

- ① **ICT導入率が低い**
取引先などの取引ツールが、依然としてFAXなどのアナログ機器を使用するなど、ICT導入率が低い
- ② **投資に消極的**
個社レベルでは人材の確保・育成や大がかりな建機等への投資が消極的となる傾向
- ③ **ノウハウがない**
個社レベルではどのように取り組みをすればよいか、ノウハウの蓄積がない




After

地域建設企業のあらゆる場面でICT・デジタル化

技術支援を通じて地域建設企業の取り組みの後押しやノウハウの水平展開を実施

地元企業

- ICT施工について、技術指導をお願いしたい！
- BIM/CIMの勉強会を開催したいが講師をお願いしたい！
- 遠隔現場を導入したいが、どうしたらいいのかわからない！

ICTサポーター
公募

相談・依頼

技術支援
アドバイス

東北みらいDX
i-Construction
連絡調整会議

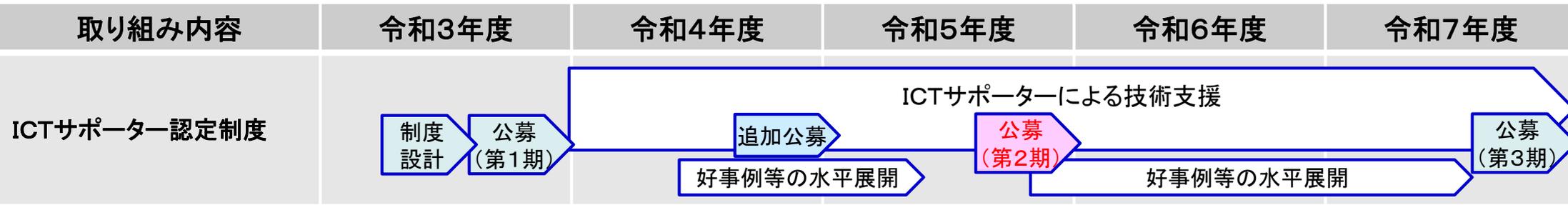
ICT施工 BIM/CIM 遠隔現場

相談支援

○ 問題意識をもつ企業の相談に対して、専門家がアドバイスを実施

水平展開

○ 好事例集の作成
○ 業界内への効果的な水平展開



◆ 令和5年度の取組み状況

- ICTサポーターの追加公募と技術支援継続。
- 好事例等の水平展開。

◇ 令和6年度の取組み方針(案)

- ICTサポーターによる技術支援継続。
- 好事例等の水平展開。

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

DX ICT・BIM/CIM・遠隔臨場の活用を「ICTサポーター制度」により支援

■概要

ICTサポーター制度は、東北地域における更なる建設生産性の向上を図るため、**地元建設企業等の求めに応じて必要な時に実践的な技術支援(技術指導・技術相談・助言等)**を行うとともに、**ICT施工の普及促進・3次元データの利活用促進を目指した活動**を行うものである。

「東北復興DX・i-Construction連絡調整会議」がICT技術に係る豊富な実務経験や知見、ノウハウを有する者を「ICTサポーター」として任命し、地元企業における生産性向上の取組を支援。

第1期(R4～)のICTサポーターとして、61社を認定。R4年4月11日から制度の運用を開始。

※ 引き続き、ICTサポーターの追加認定・更新により、「制度活用」の充実を図っている。

地元企業



- ICT施工について、技術指導をお願いしたい！
- BIM/CIMの勉強会を開催したいか講師をお願いしたい！
- 遠隔臨場を導入したいが、どうしたらいいのかわからない！

解決

ICTサポーター



公募

相談・依頼

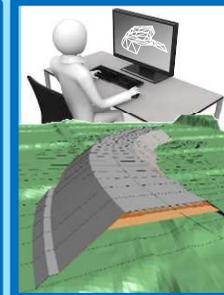
技術支援
アドバイス

東北みらいDX i-Construction 連絡調整会議

ICT施工



BIM/CIM



遠隔臨場



東北地方整備局 ICTサポーター制度のページ

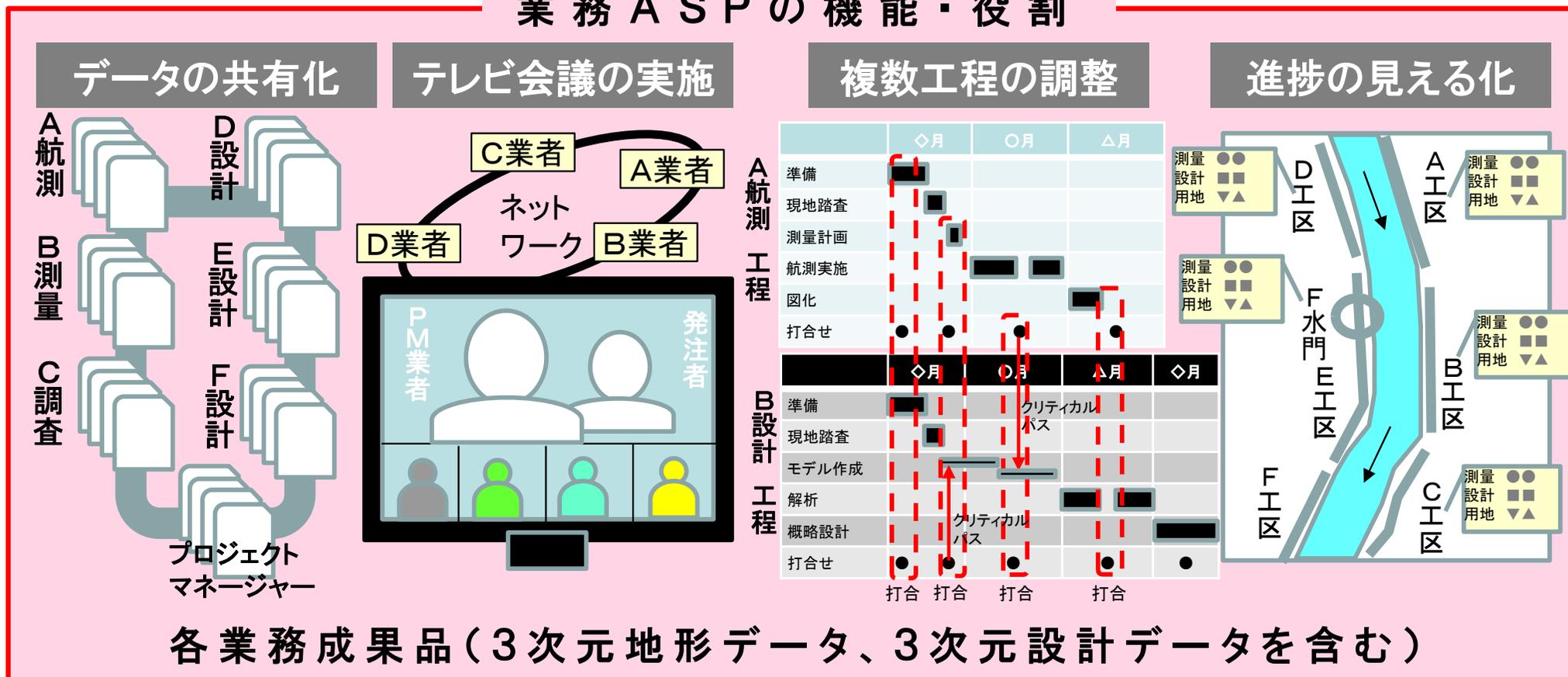
<http://www.thr.mlit.go.jp/Bumon/B00097/k00915/jyouhouka/Th-iconHP/ict-supportertop.html>

注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

【デジタル情報活用推進部会】 業務におけるASPの積極的な導入

- 事業に係る複数業務(測量、調査、設計)を、一体的に円滑かつ着実に進めるため、ASP活用を推進。
- 複数業務間での打合せ実施(TV会議)や、工程の調整と管理、打合せ簿や協議等の書類、地図や3次元設計図などの基礎データの共有化等をASPを通じて行うことで、ミスの無い効率的な執行を実施。
- また、「業務ASP」を「工事ASP」として引き継ぐことで、調査設計時の問題・課題や検討プロセスの把握、そして地元調整の経緯なども、工事受注各社とデータの共有化することで、円滑な工事着手を実施。

業務ASPの機能・役割



工事ASPへデータを引き継ぎ、三者会議や複数工事間の調整などに活用

- R4下半期から順次試行開始(東北地整 51業務)
- R5年度から本格運用開始

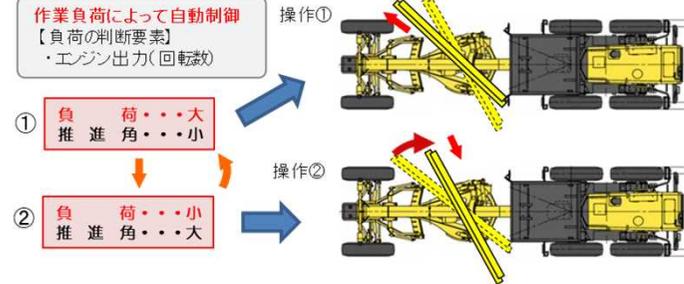
注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

目指す姿	<ul style="list-style-type: none"> 除雪グレーダ作業装置の自動化技術を開発し、オペレータの運転負担軽減や新規入職後の育成期間短縮、障害物の自動回避等による安全性を向上させ、早期に人材を育成し除雪体制を確保する。 作業装置の自動化により、経験年数が浅いオペレータでも熟練オペレータと同等の作業速度や品質を確保する。
-------------	---

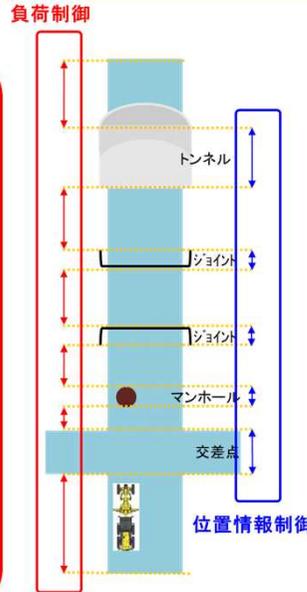
概要

除雪グレーダ作業装置の自動制御(推進角・スライド)

(作業負荷(エンジン回転数)の変動監視による制御)

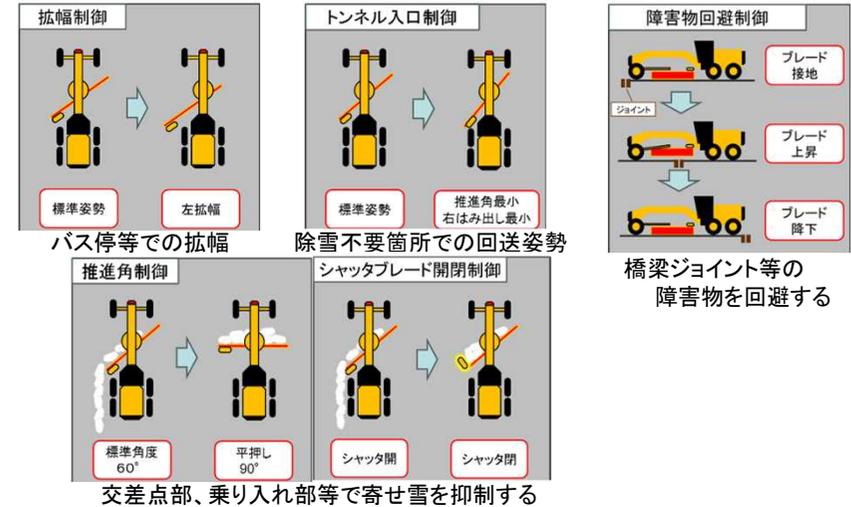


・作業速度の低下を抑制するため、除雪負荷が大きくなり、エンジン回転数が低下した際に推進角を減少させ、回転数が回復した際は推進角を増大する制御



除雪グレーダの位置情報による自動制御

(北陸地整開発_除雪トラックから移植改良)



取り組み内容	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
除雪グレーダ作業装置の自動制御(推進角・スライド)	自動制御装置の開発	適用試験・調整	実証・実験	実証・展開	
除雪グレーダの位置情報による自動制御	3次元データの取得 【北陸地整開発】 位置情報制御システム		移植改良	適用試験・調整	配備(実証・展開)

◆ 令和5年度の取組み状況

- 作業装置自動制御と位置情報自動制御の統合検討。
- 位置情報自動制御技術の改良。
- 試作機の製作及び構内実証試験。
- 現場適用性試験(現道試験)、評価

◇ 令和6年度の取組み方針(案)

- 試作機のプログラム改良改良・試験・導入検討
- 現場適用試験(現道試験)、評価
- 作業装置自動化除雪グレーダの導入マニュアル(案)作成

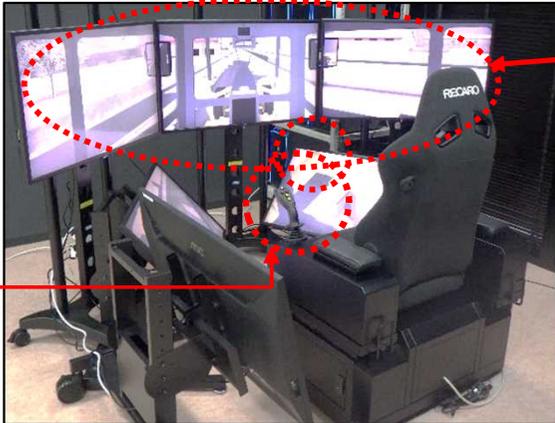
注) 取り組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

目指す姿	<ul style="list-style-type: none"> ・新規及び経験年数の浅いオペレータが除雪作業を実践感覚で操縦訓練し、現道作業における不安を払拭し即戦力で除雪作業を行える操縦技能の習得を図る。 ・除雪グレーダ操縦装置に作業区間の3D現道モデルを組み込むことにより、実践に近い訓練が可能となるシミュレータを開発する。
-------------	---

概要

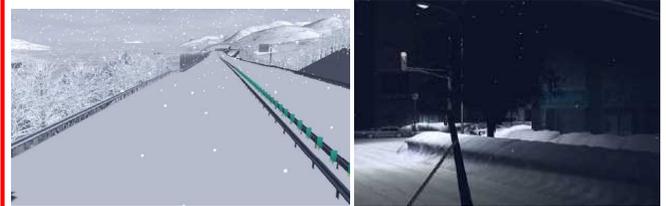
【シミュレータの主な機能】

- ◆ 操作方式に応じた筐体選択
- ◆ 各種条件設定機能
天候、積雪量、一般交通、夜間作業、梯団作業等
- ◆ 実在工区の3Dモデル化



3D現道モデルを投影

MMSデータから
現道モデル
を作成



昼間モデル

夜間モデル

出典:FORUM8

ジョイスティック式
(ハンドル無し)

操作方式に
応じた筐体

レバー式



VRヘッドセットに
より臨場感を実現



取り組み内容	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
シミュレータの開発 (除雪グレーダ)	操縦シミュレータの開発		実証・改良	展開(操縦訓練)	

◆ 令和5年度の取り組み状況

- 実証試験を基にした改良。
- 現場に即した作業条件の拡張検討。
- 運用計画(手法)の検討。

◇ 令和6年度の取り組み方針(案)

- 管内オペレータによる試用評価。

注) 取り組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

建設DX実験フィールドを活用した自動化・無人化技術の適用検討

目指す姿

- ・機械の自動化や自律化の導入により、建設現場において飛躍的な省人化・効率化の実現を目指す。
- ・民間開発技術や建設DX実験フィールド(土木研究所等)を活用した研究開発技術の動向及び、建設機械施工の自動化・自律化協議会における検討結果等を把握し、建設現場への適用性(改良含む)を考慮した導入検討を行う。

<自動化・無人化技術の事例>



建設機械施工の自動化・自律化協議会

自動化・自律化・遠隔化技術について、現場状況を踏まえた適切な安全対策や関連基準の整備等により開発及び普及を加速化させ、飛躍的な生産性向上と働き方改革の実現を目的に、関係する業界、行政機関及び有識者からなる「建設機械施工の自動化・自律化協議会」を設置。

- ・協議会メンバー
 - 学識者：建設施工関係、ロボット関係、機械関係
 - 関係団体：建設関連団体、建設機械関連団体、ロボット関連団体
 - 行政機関：国交省、厚労省、経産省、各研究機関
 - 事務局：総合政策局 公共事業企画調整課

※安全・基本設定WG、施工管理・検査基準WG、現場普及WGにて検討を実施

取り組み内容	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
自動化・無人化技術の適用検討		国交省保有技術の把握	民間開発技術・土木研究所等の動向把握		
			建設機械施工・自動化・自律化協議会の動向把握		
				現場の適応性検討	

◆ 令和5年度の取り組み状況

- 民間開発技術や土木研究所等における研究開発技術の動向把握。
- 建設機械施工の自動化・自律化協議会における動向把握

◇ 令和6年度の取り組み方針(案)

- 民間開発技術や土木研究所等における研究開発技術の動向把握。
- 建設機械施工の自動化・自律化協議会における動向把握
- 現場の適用性検討

注) 取り組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

目指す姿

- ・ローカル5G技術(【超高速・大容量通信】【超低遅延】【同時接続】)の特性を生かした施工技術について各現場で活用できる様に無線局免許申請手続きの検討・整理及び機器の市場調査及び利用方法(開発)の取り纏めを行い、建設現場へ展開する。
- ・AI技術(ローカル5G対応機器)の特性を生かした施工技術について各現場で活用できる様に、AI技術の市場調査や動向検討・利用方法(開発)の取り纏めを行い建設現場へ展開する。

建設機械遠隔制御
工事現場でローカル5Gを活用し建設機械の遠隔制御の高度化に取り組む
【超高速・大容量】【超低遅延】

遠隔巡回・臨場・施設点検
管理区域内でローカル5G・4Kカメラ・UAV・AI画像解析活用し現場への巡回・臨場・施設点検の高度化に取り組む【超高速通信】【超低遅延】【AI画像解析】

施設監視制御
施設内でローカル5G・4Kカメラ・AI画像解析等活用した監視・制御により施設管理の高度化に取り組む
【超高速】【同時接続】【AI画像解析】

遠隔監視・状況予測
管理区間内でのローカル5G・4Kカメラ・AI画像解析活用し遠隔監視・状況予測の高度化に取り組む
【超高速通信】【超低遅延】【AI画像解析】

出典：国土交通省関係HPより

取組内容	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
ローカル5G	全国版マニュアル(案)の作成	ニーズの把握			
AI技術	地整版 展開事例集作成		【道路部会と連携】 CCTVを活用したAI検知システム導入 (道路事象検知装置精度向上)		
施工技術の展開			技術通知	問題 ↓ 対策 ↑	問題 ↓ 対策 ↑

※令和6年度以降は、道路部会による

- ◇ 令和5年度の取り組み状況**

 - 【AI技術】道路部会「CCTVを活用したAI検知システム導入」と連携。管理者アンケートを踏まえ、道路事象検知装置の閾値の再設定を実施。検知前後の動画データの蓄積システムの構築。

◇ 令和6年度以降の取組方針(案)

 - 【AI技術】道路部会「CCTVを活用したAI検知システム導入」と連携。蓄積した動画データを基に、閾値の再設定した道路事象検知装置の精度の検証を実施。

注) 取組内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

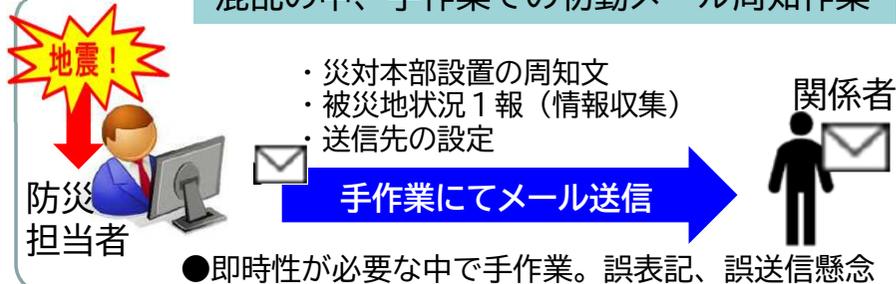
【防災部会】 防災対応の迅速化・効率化

目指す姿

- 大規模地震をはじめとした災害発生初動時の体制周知作業、本部会議資料作成の効率化を図る。
 - ・地震発生時にシステムから能動的にメール作業担当へ周知用メール案文等を送付、これを基に担当職員の失念防止、作業軽減、迅速化。
 - ・総括班で行っていた被害状況等のとりまとめ資料の作業を、各室で同時編集することで迅速化・効率化。

【取組み前】

混乱の中、手作業での初動メール周知作業



各班提出資料を総括班で「とりまとめ報」に再構成



災害初動時の作業における混乱



【取組み後】

システムによる体制周知の迅速化・効率化



「とりまとめ報」作成の迅速化・効率化



災害初動時の作業効率・迅速化

取り組み内容	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
取り組み全体の動き		調査・検討	導入・試行	本運用開始	
防災対応の迅速化・効率化			要領・マニュアルの検討・整備		
	システムによる体制周知	調査・検討	プロトタイプ試行①	プロトタイプ試行②	全国展開
	「とりまとめ報」作成	調査・検討	試行	本運用	

◆ 令和5年度の取組み状況

- システムによる体制周知作業の迅速化・効率化
中国地整が全国展開前提で整備を始めた「災害対応高度化ガイダンスシステム(仮称)」のプロトタイプ運用に参加。雪害及び大規模地震の経験地整としての観点で運用テストを行う。
 - 「とりまとめ報」作成の迅速化・効率化
Teams及びOneDriveの標準機能を用いて、各室同時の共同編集作業の試行と習熟を図り、マニュアルを整備する。
- 注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

◇ 令和6年度の取組み方針(案)

- システムによる体制周知作業の迅速化・効率化
中国地整が整備を進める「災害対応高度化ガイダンスシステム(仮称)」のプロトタイプ運用への参加を継続。全国展開へ向けて、雪害及び大規模地震の経験地整としての観点で、試行の最終段階を担う。
- 「とりまとめ報」作成の迅速化・効率化
Teams及びOneDriveを用いた各室同時の共同編集作業を本運用とする。

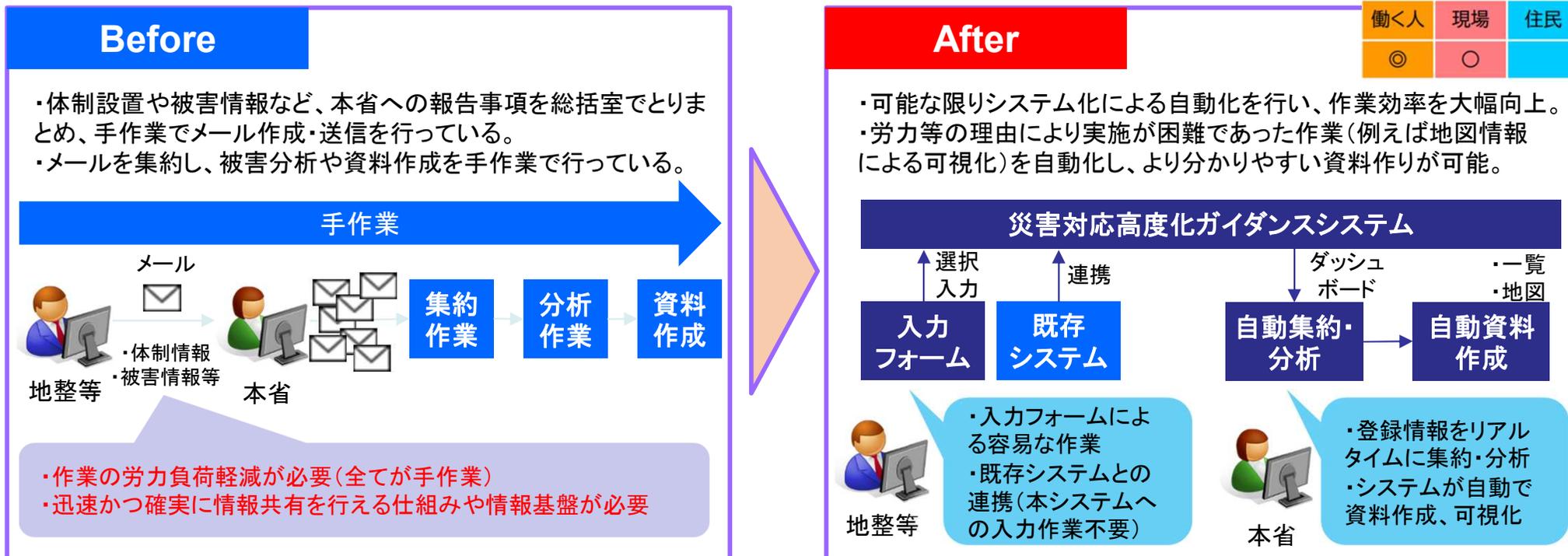
「災害対応高度化ガイダンスシステム(仮称)」のプロトタイプ運用

幹事：中国地整

目指す姿 災害時において、国土交通省内における情報共有を円滑に実施できるとともに、被害全容の把握や被害概要資料の作成などを自動化する『災害対応高度化ガイダンスシステム』を構築。

取組内容 【災害対応高度化ガイダンスシステムの構築】

- ・各種情報を低負荷な作業で収集し、とりまとめ作業を集約・自動集約する機能を構築する。
- ・手作業で行っていた分析や資料作成を自動で実行・可視化・共有する機能を構築する。



働く人	現場	住民
◎	○	

R5(2023)年度	R6(2024)年度	R7(2025)年度
地整等アンケート、 システム全体像検討	中国及び東北地整内試行運用開始 一部運用開始	本格運用、継続改良、システム連携機能実装
プロトタイプ構築	システム連携機能の検討	全国版の試行、評価
	R6.3予定	全国版のプロトタイプ検討

注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

【防災部会】 Car-SAT(専用車の整備)の有効活用

目指す姿

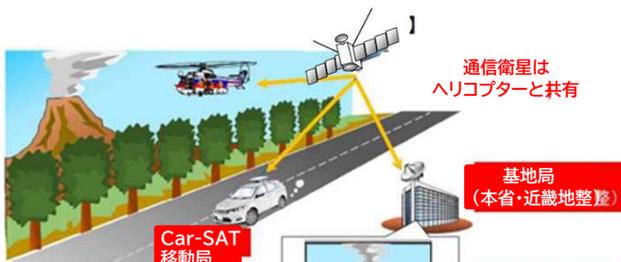
- Car-SATの機動性を生かした災害調査方法の確立。
 - ・走行中の撮影・配信に加え、他装置を併用しCar-SATの活用範囲を拡げ有効活用する。
 - ・これを運用するための要領・マニュアルを整備。

【取組み前】

機動性は良いが「車窓」以外の場所が見えにくい

●現状は、走行中の映像配信が主体

- ・走行中の車両から通信衛星を自動補足
- ・映像伝送の操作が極めて簡便で機動性が良い



- ・走行中の映像を生配信、線的調査に有効的
- ・車両周辺の状況を撮影・配信する装備が不足、面的調査に支障

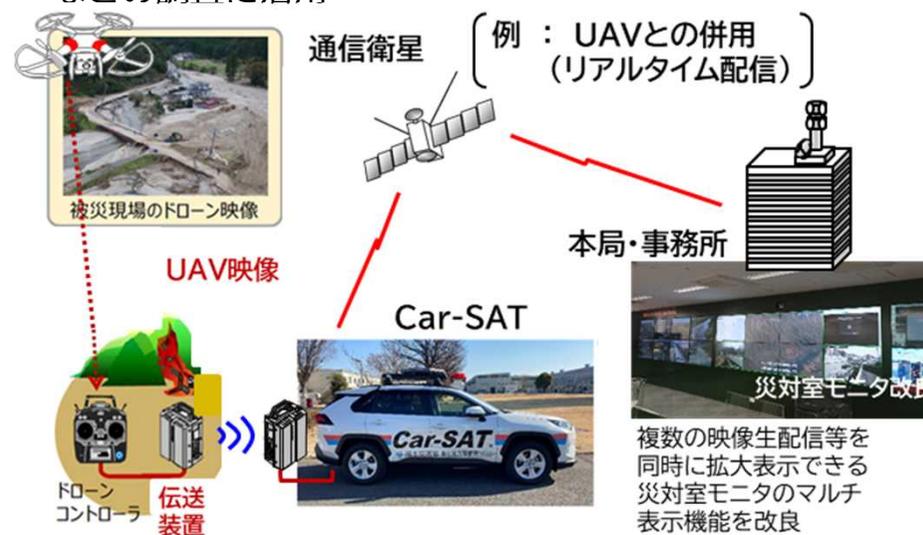
機能は良いが活用幅が小さい

改善

【取組み後】

他装置併用で有効活用 (例：外部カメラ、UAV)

●他の通信機器と組合せ、車両が入れない山間部などの調査に活用



他の機器と併用で活用幅広がる

取り組み内容

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

Car-SAT(専用車の整備)の有効活用

専用車整備

試行

本運用開始

要領・マニュアル作成

改訂・改善

改訂・改善

改訂・改善

導入

試行(災対室モニタ改良)

本運用

◆ 令和5年度 of 取組み状況

- 被災調査に出動(令和5年台風13号)
- 外部カメラを併用して生活道路の被災状況をリアルタイム配信
- 災害出動を踏まえた要領の改訂、改善

◇ 令和6年度 of 取組み状況(案)

- 要領の改訂、改善を受けた運用訓練の実施

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

Car-SATの機動性に加えて外部カメラを併用した迅速な災害調査

【好事例とさらなる改善案】令和5年台風13号における被災調査

概要

- 天候不良により出動できないみちのく号に代わり、現地調査に急行
- 被害の大きかった市街地や住宅地を走行して現況を撮影、リアルタイム配信

良かった点

- 外部カメラを組合せ、住宅地の生活道路の被災状況を詳細に撮影、配信

問題点

- 外部カメラの映像用ケーブルが短いため、Car-SATを横付けできる箇所にしか活用できない

今後の改善点(案)

- 外部カメラのワイヤレス化(Car-SAT駐車位置に左右されない調査を可能とする)
- UAVとの組合せ(UAVが撮影した映像の伝送手段として活用する)



走行中の撮影配信映像【撮影位置及び車両前後の映像】
→線的には詳細な情報が得られるが周囲の情報が不足

他装置との組合せ試行



外部カメラを接続しての撮影配信映像
→被災の詳細を把握可能

注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

【建政部会】建設業許可等申請の電子化

目指す姿

- ・建設業許可・経営事項審査、建設関連業者登録における申請書類の簡素化等を行い、行政コストの更なる削減を実現する。
- ・紙書類の削減により有効なスペースを確保し、執務環境の改善を図るとともに、書類の電子化による適切な行政文書の管理を行う。

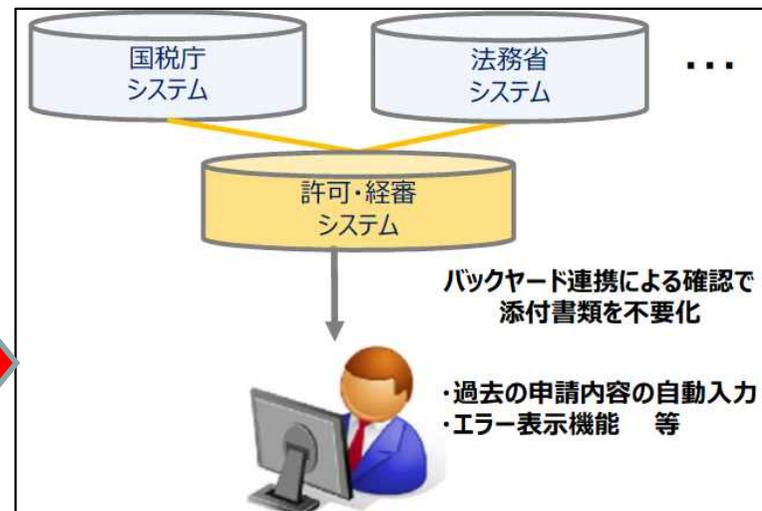
概要

- これまでは許認可等の申請書類は全て紙ベース。確認書類が多いことから申請者や許可行政庁双方にとって大きな負担が生じている。
- 本省主導により、他機関のシステムとのバックヤード連携や、既に提出した情報のプレプリント機能、エラー表示機能等を実装したシステムを開発し、申請手続・審査の負担軽減の実現を目指す。

▼大臣許可(東北)件数約500社のうち、ファイリングした書類の一部



▲審査が終了しファイリングする前の状況



取組み内容	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
電子申請システム開発 運用試行・運用開始		・システム開発 ・運用試行(令和4年9月～11月電子申請システム「JCIP」の試行)	令和5年1月から運用開始		
広報・周知等			広報(電子申請が浸透するまで継続)	電子申請システム運用・書類の電子保管	

◆ 令和5年度 of 取組み状況

- 申請者への広報・周知(チラシを講習会、立入検査、建設業許可・経営事項審査時等に建設業者へ配布)

◇ 令和6年度 of 取組み方針(案)

- 申請者への広報・周知(電子申請が浸透するまで継続)
- 電子申請システム運用に伴う書類の電子保管

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

【建政部会】 電子申請に対応した許認可等事務処理の推進

目指す姿	<ul style="list-style-type: none"> ・紙申請を極力なくす。(電子申請システム未利用の申請者への利用の促進) ・電子申請の申請書・添付書類は紙に印刷しない。(行政文書の完全電子保管化) ・テレワーク上でも許認可等の事務処理を完結(職場と遜色のない事務処理環境を自宅にも整える)
-------------	---

- 概要**
- ・申請書類が電子化されているものは、自席PCまたはテレワークの画面上で審査。起案・決裁、発送までを電子上で完結
 - ・**電子申請での審査の効率化 ……許認可審査担当者のPCにモニターを増設(申請書類の照合、データ転記が容易)**
 - ・紙申請を極力減らすよう、紙申請者に電子申請の利用促進を促す(広報)
- 電子申請システムの対応状況

電子申請システムあり

- 賃貸住宅管理業者登録申請
- 特定技能外国人受入認定申請
- 住宅宿泊業者登録申請
- 経営力向上計画認定
- 建設業許可申請
- 経営事項審査申請
- 建設関連業者登録申請

システム未開発

(運用開始予定・一部試行含む)

- マンション管理業者登録申請
- 管理業務主任者登録申請
- 宅地建物取引業者免許申請
(令和6年5月運用開始予定)
- 不動産鑑定士・鑑定業者登録申請
- 住宅瑕疵担保基準日届出(一部で試行中。令和6年度末以降本格稼働予定)

取組み内容	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
システム未利用の申請者への広報	申請者への広報				
審査担当者の機器環境整備		機器の環境整備			

◆ 令和5年度の実績状況

- 電子申請システムが稼働している業務は、未利用者へ積極的に広報
- 審査担当者のPCモニター増設・機器の調達完了

◇ 令和6年度の実績方針(案)

- 電子申請システムが稼働している業務は、未利用者へ積極的に広報

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

【建政部会】 デジタル技術・データを活用したまちづくり支援

目指す姿

- ・地方公共団体が行うまちづくりにおいて、デジタルDXによる3D都市モデルの整備等を進める。
- ・整備した3D都市モデルの多様な提供価値を活かすことで、防災、まちづくり、環境、モビリティ、防犯、健康など様々な分野における地域課題の解決に役立つユースケースを開発することが可能となる。

【青森県むつ市の取組(活用)事例】 ※R4年度に3D都市モデルを整備

津波対策検討の効率化

三次元化した津波浸水想定と建物モデルの重畳により、避難困難地域からの避難方法の検討の効率化が図られている。



低未利用地における施策検討の効率化

都市構造の認知性が高まったことにより、低未利用地の判読が容易となり、低未利用地における施策検討の効率化が図られている。



取組み内容	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
地方公共団体が行うまちづくりにおけるDX(3D都市モデルの整備等)の取組みについて、情報共有や普及啓発等を実施			情報共有・普及啓発等		
		3D都市モデルの整備(地方公共団体)			

◆ 令和5年度の取組み状況

- 地方公共団体が行うまちづくりにおけるDX(3D都市モデルの整備等)の取組みについて、情報共有や普及啓発等を継続的に実施。
- 3D都市モデルの整備自治体: 盛岡市(R4から継続)、相馬市

◇ 令和6年度の取組み方針(案)

- 地方公共団体が行うまちづくりにおけるDX(3D都市モデルの整備等)の取組みについて、補助事業による支援等を管内複数都市で実施。
- 3D都市モデルの整備自治体: 東北管内で5都市を予定

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

【建政部会】 国営公園の維持管理の効率化

目指す姿	・国営公園の運営維持管理において、芝刈りの自動化・無人化、入園料支払いにおけるキャッシュレス決済の導入等によるサービスの向上、業務の効率化等を促進する。
-------------	--

概要



芝刈り機の自動化・無人化(3公園)



キャッシュレス決済の導入 5ヶ国語対応
(みちのく公園)

取り組み内容	みちのく公園	高田松原 祈念公園	石巻南浜 祈念公園
芝刈り機の自動化・無人化	○ (2台)	○ (3台)	○ (3台)
入園料のキャッシュレス決済	○	—	—

維持管理の効率化に向けた現在の取り組み内訳

取組み内容 【対象公園】	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
芝刈り機の自動化・無人化 【みちのく公園、高田松原祈念公園、石巻南浜祈念公園】	機器導入 (高田松原3、石巻南浜3、みちのく公園2)	試行・運用開始 課題の把握	試行・運用における課題抽出・対応策検討・課題対応		
入園料のキャッシュレス決済 【みちのく公園】	機器導入 (みちのく公園)	試行・運用開始 課題の把握	試行・運用における課題対応		

◆ 令和5年度の実施状況

- 自動芝刈り機の自動化・無人化 : 課題抽出・対応策検討・課題対応
- キャッシュレス決済の導入 : 課題への対応策検討

◇ 令和6年度の実施方針(案)

- 自動芝刈り機の自動化・無人化 : 課題抽出・対応策検討・課題対応
- キャッシュレス決済の導入 : 課題への対応策検討

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

キャッシュレス券売機（東北国営公園）

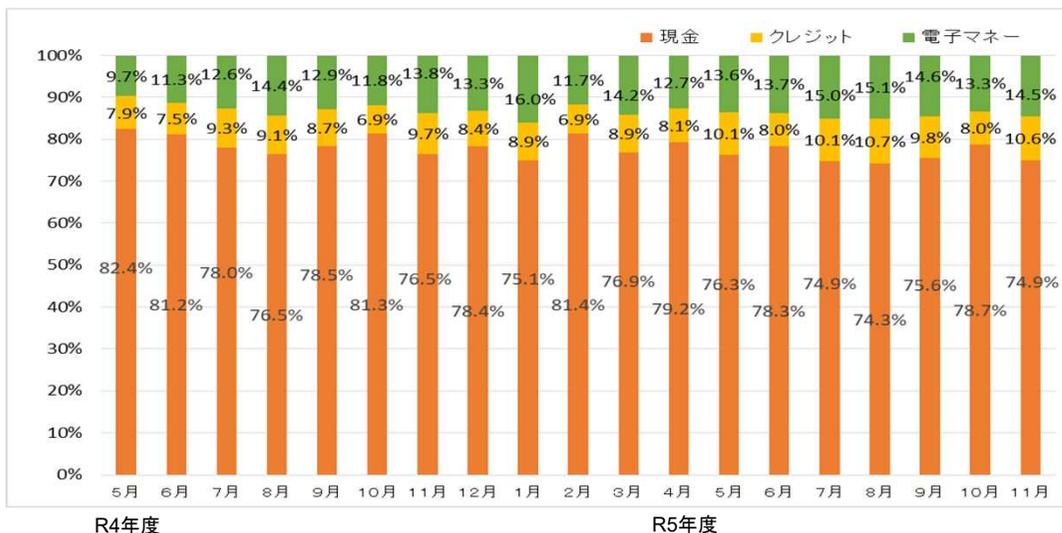
■概要

- 公園利用者の新たなニーズに対応し、入園者の増加や満足度の向上を図るため、入園料のキャッシュレス化を実施。
- 従来からの現金のみによる券売機（6台）にキャッシュレス機能を追加と、団体客用窓口券売機を新設（1台）

＜券売機および窓口券売機＞

	キャッシュレス種類	運用開始	備考
券売機	クレジットカード	令和4年 5月10日	1～4人客用
	電子マネー		
窓口券売機	クレジットカード	令和4年 5月10日	団体客用
	電子マネー		
	コード決済		

■入園料決済状況推移について（運用開始～R5.11月末時点）



注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

■キャッシュレス券売機（機器・対応ブランド）

券売機

選択画面（イメージ）

対応カードブランド

対応電子マネーブランド

コード決済

要望中

窓口券売機

対応カードブランド

対応電子マネーブランド

コード決済

■期待される効果

- 入園者の利便性向上
- 現金集計作業時間の短縮

■現状の課題と対応（R5）

- シルバー層はキャッシュレス選択画面に戸惑い
⇒見やすさについてメーカーに要望
- 青年層の利用が多いコード決済機能が券売機非対応
⇒コード決済機能追加についてメーカーに要望
- クレジット及び電子マネーの利用率が横ばい
⇒利用率向上方策を検討

■今後の対応（R6以降）

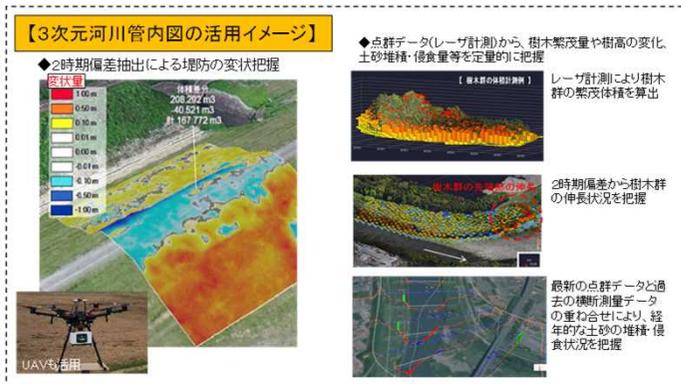
- 券売機の改良について引き続きメーカーに要望
- クレジット及び電子マネーの利用率向上に向けた取組を実施

【河川部会】 東北地方整備局河川部インフラDXの取組

- 現在、東北地方整備局河川部では、業務の効率化・高度化を目指して以下の6施策に係る取り組みを推進中！
- デジタル技術の発展にアジャイルに対応するため、本省のプロジェクトチームと連携して検討中。
- また、自治体が整備を行うワンコイン浸水センサーについて、関係自治体や民間と連携して実証実験中。

三次元管内図システム

河川管理に必要な書類等をデジタル化するとともに工事、環境データと連携した一体型河川管理システム



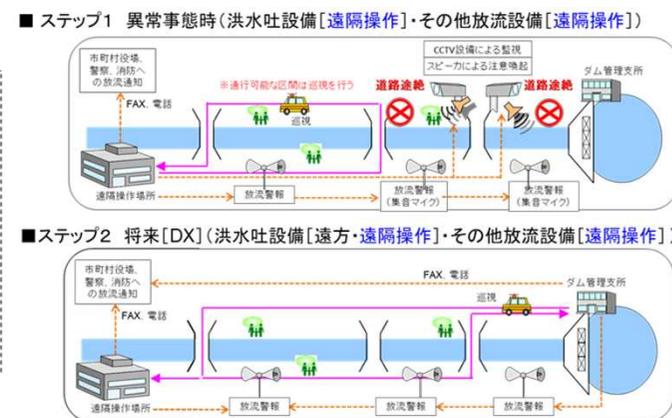
樋門・樋管操作支援システム

操作員、出張所職員の業務軽減のため樋門等の操作状況を自動で把握するシステム



管理ダム放流設備の遠隔操作化

異常な降雨時でも遠隔操作によりダム放流を行うシステム



次世代型流量観測システム

堤防を越流する洪水時にも作業員の安全確保する非接触型の流量観測システム



UAVを活用した砂防施設の自動点検

急峻、狭隘な砂防施設の点検にUAVを活用し点検作業の安全を確保



BIM/CIM (鳴瀬川総合開発)

3Dデータの活用から業務の効率化・省力化を図り、生産性の向上を図る。また、受発注者間の情報共有ためDXセンターを構築



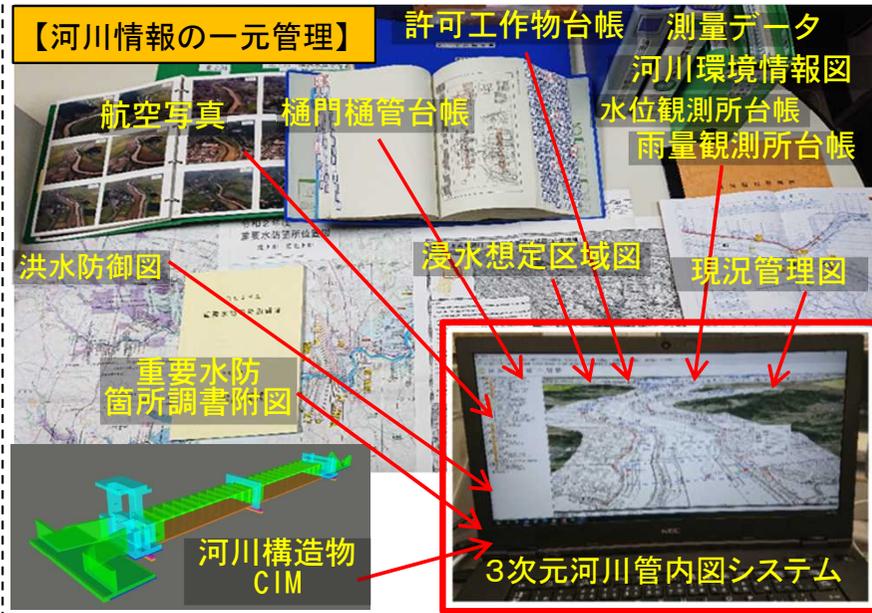
注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

【河川部会】3次元河川管内図システムの推進

目指す姿

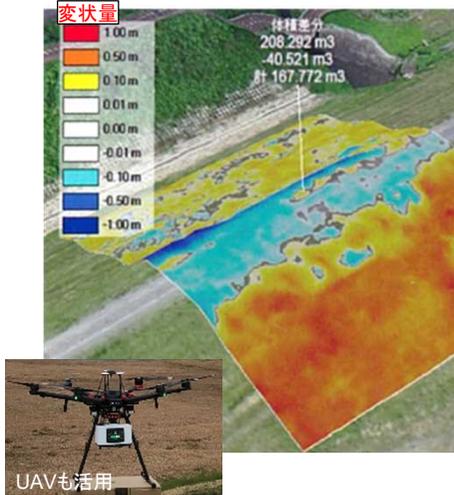
- 従来紙ベースで作成されている河川情報をデジタル化し一元的に管理するとともに、3次元点群データの活用により河道の変化や動植物環境等の河川基礎情報を容易に把握。
- これらを活用することにより、維持管理分野における河川巡視や堤防・構造物点検作業の効率化、災害発生時における被害状況の早期把握など、従来に比べより効率的な業務が可能。

概要

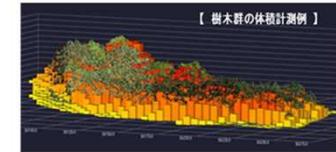


【3次元河川管内図の活用イメージ】

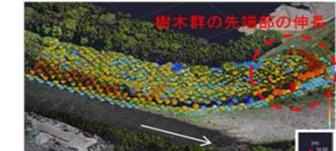
◆2時期偏差抽出による堤防の変状把握



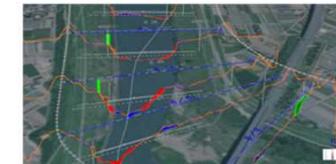
◆点群データ(レーザ計測)から、樹木繁茂量や樹高の変化、土砂堆積・侵食量等を定量的に把握



レーザ計測により樹木群の繁茂体積を算出



2時期偏差から樹木群の伸長状況を把握



最新の点群データと過去の横断測量データの重ね合わせにより、経年的な土砂の堆積・侵食状況を把握

取組み内容	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
3次元河川管内図システム		3次元河川管内図システム作成(河川毎)			令和7年度運用開始
		河川管理業務の高度化・効率化検討		マニュアル検討	
		3次元河川管内図システム設計、構築、運用(他システム連携含む)			
		3次元点群データの取得(概ね5年に1回)			

◆ 令和5年度 of 取組状況

- 3次元河川管内図システムの継続検討
- 河川管理業務の高度化・効率化の継続検討
- 3次元管内図システムと他システムとの連携検討

◇ 令和6年度 of 取組方針(案)

- 3次元河川管内図システムの継続検討
- 河川管理業務の高度化・効率化の継続検討、マニュアル検討
- 3次元管内図システムの活用拡大及び機能向上検討

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

河川維持管理における3次元河川管内図システムの活用

- 3次元河川管内図として基盤整備するデジタル化した各種河川情報に、日々の河川維持管理において得られる新たな情報を追加、情報を一元化して共有することにより、河川維持管理業務の効率化を図る。
- また、堤防除草や河川巡視、点検等の河川維持管理分野において、3次元河川管内図の基盤データを活用し、堤防除草の自動化を試行する(R6~)。

○河川情報データの蓄積

【蓄積データイメージ】

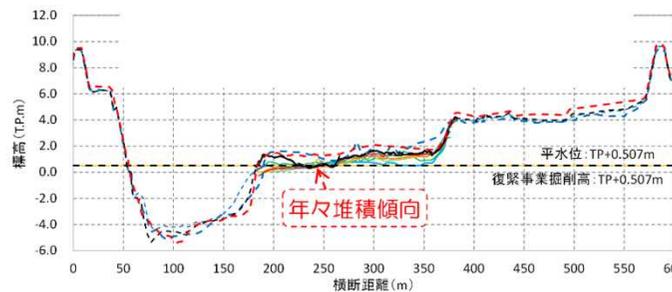
上空からの撮影データ

- ・ 3次元管内図では、撮影データ同士や平面図との重ね合わせ表示を想定。



縦横断データ

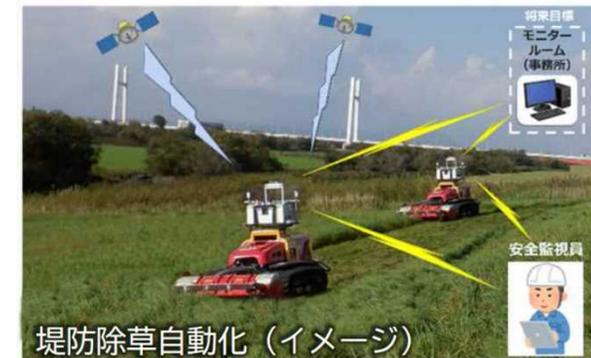
- ・ 縦横断データの重ね合わせにより、河道の経年変化を把握。
- ・ また、ボーリングデータとの重ね合わせ等により、河川の状態を総合的に把握。



注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

○堤防除草の自動化

- ・ 点群測量(レーザー測量)により河川堤防3Dデータを取得し、大型遠隔除草機の位置情報とGPS測位から堤防除草を自動化。



○河川巡視の高度化

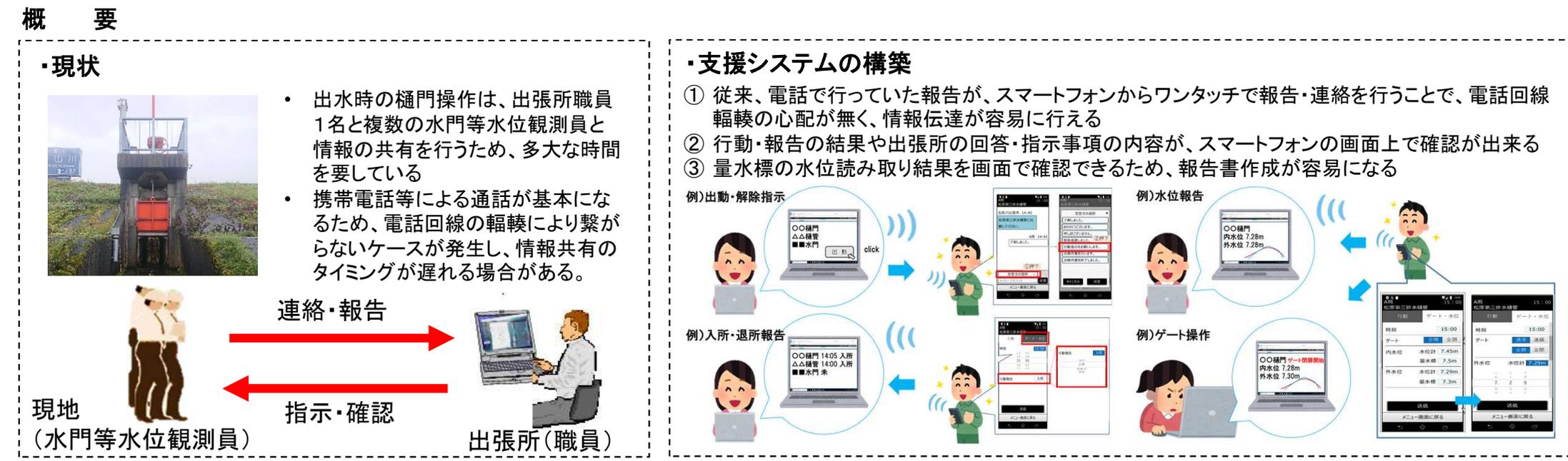
- ・ ドローンや画像解析技術と河川堤防3Dデータの活用により、河川巡視を高度化。



【河川部会】 ITを活用した樋門・樋管操作支援システムの構築

目指す姿

- 樋門・樋管操作支援システムを構築することにより、出水時における樋門・樋管ゲートの開閉確認や現地の水位等に関する出張所と現地(水門等水位観測員)との情報の共有において、出張所からの情報伝達が正確かつ迅速に行えることや、現地からの連絡・報告を確実に確認することができるため、出水対応における確実な情報伝達、省力化、効率化を図る。



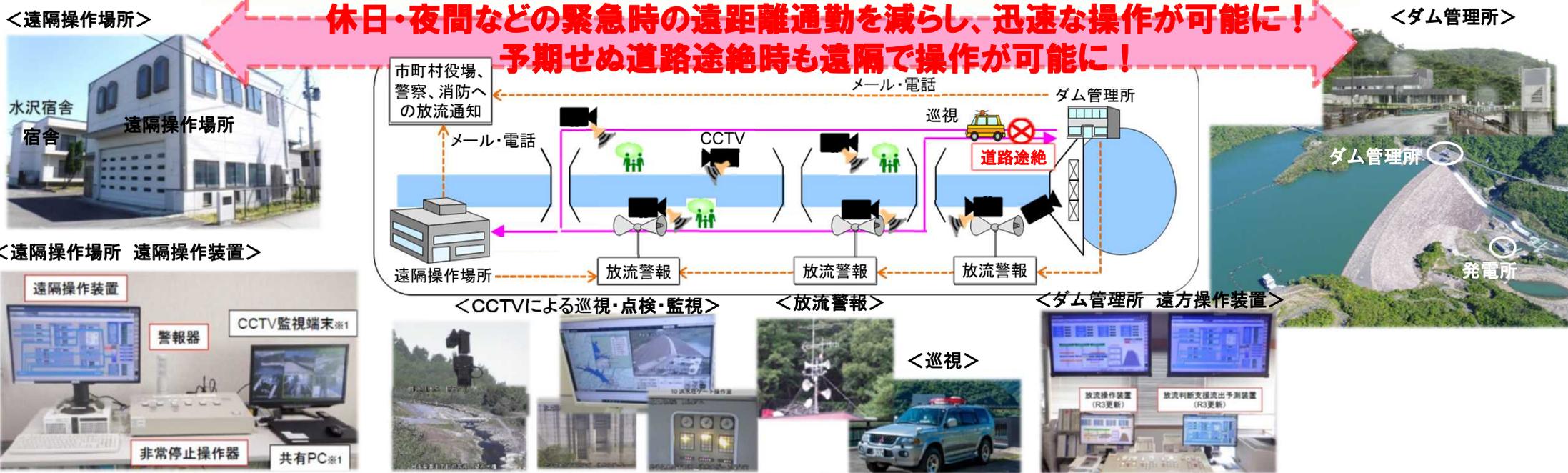
取組み内容	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
樋門・樋管操作支援システムの構築	代表河川における支援システムの構築・試行運用		支援システム構築 手順書作成	東北地整管内全事務所へ順次展開	

<p>◆ 令和5年度の取組状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 全河川で使用可能な支援システムの構築及び手順書作成 	<p>◇ 令和6年度の取組方針(案)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 東北地方整備局管内事務所へ順次展開
--	---

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

【河川部会】 ITを活用した管理ダム放流設備の遠隔操作化

目指す姿
 近年の地球温暖化の影響による水害の激甚化・頻発化を踏まえた治水対策としての**事前放流**、カーボンニュートラルに向けた「**ハイブリットダム**」など、**既存ダムの機能を最大化するための運用高度化が必要**。
 運用高度化に伴い増加するダム操作を含めた**ダム管理などの効率化を図るため、ITを活用したダム操作の遠隔操作化を実現することにより、新たな働き方の創出を目指す。**



取組み内容	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
遠隔操作設備の導入		遠隔操作化に関する検討・設計(※)		遠隔操作設備の整備(ダムコンやゲート設備の更新に合わせて順次更新)	R8以降も設備の更新にあわせて順次導入
遠隔操作実施要領の変更	遠隔操作実施要領の地整(案)の作成		遠隔操作実施要領の変更(遠隔操作設備の整備に合わせて順次変更)		

※導入指針:ダムの洪水吐きゲートに係る遠隔操作の導入指針(案) [H28.8河川環境課 流水管理室]

◆ 令和5年度の取組状況

- ダムコン等の設計仕様、機器の構成の確定
- 遠隔操作実施要領の東北地整(案)の作成
- 先行6事務所以外の全ダムへ設計検討を展開

◇ 令和6年度の取組方針(案)

- 先行6事務所については、令和5年度に実施した設計仕様、機器構成に基づきダムコンの更新時期を見据えつつ、順次整備を開始
- 先行6事務所以外のダムについては、先行ダムの実施要領や検討内容を基に実施要領や設計仕様、機器の構成を検討

注) 取組み内容は現時点の計画であり、予算の配分等により変更が生じる場合があります。

【河川部会】次世代型流量観測システムの構築

目指す姿 浮子観測を基本としている「高水流量観測」は最低5人/パーティとして実施しており、施設規模を上回る洪水時は観測員の安全確保が困難なほか、進入路の浸水により観測場所に辿り着けない事象が発生していることから、これらの課題を解決するため「非接触型流量観測」を行い、洪水時の流量把握における観測員の安全確保と省力化を図る。

概要



画像式設置例(大石田:新庄河川)

設置カメラ

画像解析によるリアルタイム計測状況の画面一例

電波式設置例(名取橋:仙台河国)



取組み内容	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
-------	-------	-------	-------	-------	-------

非接触型流量観測装置検討・設置	非接触型流量観測装置検討・設置				
観測・精度検証	観測及び精度検証 <small>精度検証後、本格運用(大石田観測所はR6から本格運用) R8以降も精度検証後、順次運用開始</small>				

◆ 令和5年度の取組状況

- 過去において洪水時に流量観測に支障が生じるなどの対象観測所を選定し、非接触型流量観測方法の検討に着手
- R5年度は管内2箇所(名取川:名取橋、最上川:大石田)で観測開始
- 大石田観測所では非接触型流量観測装置により高水観測を実施
- 観測データはその妥当性等を照査し、品質管理組織で報告

◇ 令和6年度の取組方針(案)

- R6年度以降は、6観測所(仙台、北上川下流、新庄、福島)で非接触型流量観測機器の設置を推進
- R6年度は管内1観測所(最上川:堀内)で機器設置予定
- 観測及び精度検証のためのデータ収集
- 大石田観測所はR6から本格運用開始

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

令和5年度 非接触型流量観測による高水観測(大石田観測所)

- 最上川の大石田観測所では、令和5年度より次世代型流量観測（画像式の非接触型流速計測法）を実施。
- 今年度の出水では画像式により10分毎にデータを取得、また、精度検証のため浮子観測との同時流量観測を実施。
- 過去の浮子観測データや同時流量観測のデータから、画像式データの整合性・妥当性の照査を実施し、妥当性が確認できたことから画像式データを当年の流量データとして採用。

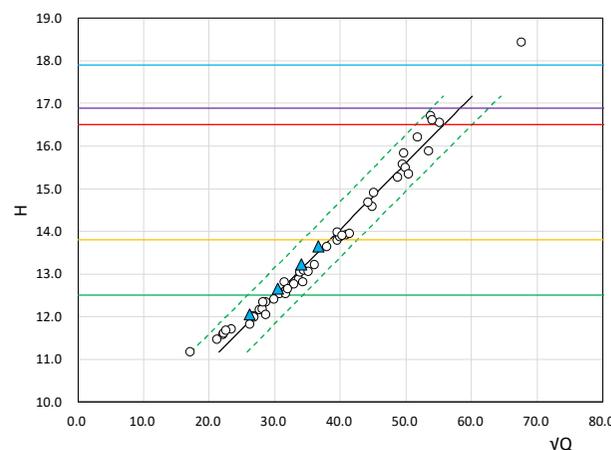
■ 令和5年度は3回の出水(5/8,6/29,7/20)で画像式による観測を実施
また、精度検証のため浮子観測との同時流量観測を実施

令和5年5月8日出水



■ 観測データの精度検証(照査)を実施

H-√Q図(99%予測区間の確認)



過去の浮子データ等から99%予測区間を求め、予測区間に画像式データが収まるか確認

- 浮子データ(H25~R5)
 - ▲ R5画像式データ
 - 回帰直線
 - - - 99%予測区間
 - 水防団待機水位
 - 氾濫注意水位
 - 避難判断水位
 - 氾濫危険水位
 - 計画高水位
- ※R5画像式データは同時流量観測を実施した浮子データと同一時刻を抽出し比較

浮子観測

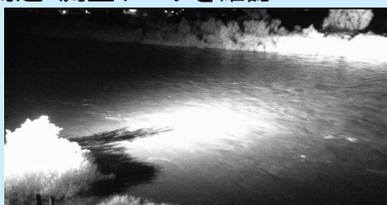


画像式観測



同時観測

▼設置カメラと夜間観測のための近赤外線照明



設置カメラ

近赤外線照明

夜間観測画像

▲事務所PCで10分毎に
流速・流量データを確認

観測状況や照査結果は品質管理組織に報告



令和5年度
水文観測検討委員会
(令和5年12月19日開催)

注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

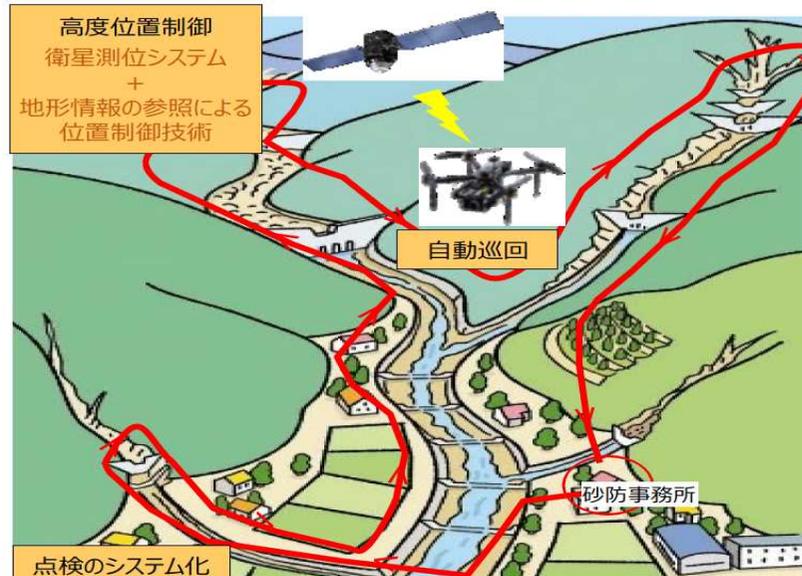
【河川部会】 UAVを活用した砂防施設の自動点検

目指す姿

- 砂防施設の巡視点検等において、UAV目視外の自律飛行技術の活用を図り、維持管理の効率化・高度化を目指す。
- UAV等を活用した施設点検手法等の開発による点検箇所までのアクセス時間等の軽減、3次元データの取得による砂防施設の状態変化の定量的評価を行い、施設点検における省力化・効率化を図る。

概要 ◆UAV目視外の自律飛行技術活用による砂防施設点検の高度化

◆UAV飛行レベル



【現状：人力による砂防施設点検の課題】

砂防施設の多くは狭隘な山間部に位置しており、危険な現場状況下での点検作業であることから 安全性や作業効率の低さが課題

撮影映像から3次元データを生成



点検データの蓄積



	目視内	目視外
有人地帯	レベル1 目視内操作飛行	レベル2 目視内自律飛行
無人地帯		レベル3 無人地帯(離島や山間部等)目視外自律飛行 (目標飛行レベル)
		レベル4 有人地帯(都市を含む地域)目視外自律飛行

取組み内容	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
UAVを活用した砂防施設の自動点検		UAVレベル3自律飛行による砂防施設点検の試行・検証			段階的に実装開始
	【検討】	飛行ルート検討、施設点検計画立案等(全直轄水系、山系)		【継続】	適宜見直し・更新
		【検証】	現地におけるUAV点検の試行・検証等(全直轄水系、山系)		【継続】 適宜見直し・更新

◆ 令和5年度の取組状況

- 【検討】飛行ルート検討、施設点検計画立案等(赤川水系1流域、八幡平山系6流域 着手)
- 【検証】現地におけるUAV点検の試行・検証等(最上川水系2流域、阿武隈川水系3流域 着手)

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

◇ 令和6年度の取組方針(案)

- 【検討】飛行ルート検討、施設点検計画立案等(最上川水系1流域 着手)
- 【検証】現地におけるUAV点検の試行・検証等(最上川水系1流域、赤川水系1流域、八幡平山系6流域 着手)
- 【継続】抽出課題の改善検討・検証(最上川水系2流域、阿武隈川水系3流域)

DX 【実証実験】 浸水センサによる浸水状況のリアルタイム把握

- 近年、大雨による浸水被害や河川の氾濫が頻発しており、面的に浸水の状況をいち早く把握し、迅速な災害対応を行うことが重要となっている。
- そこで、浸水の危険性がある地域に小型の浸水センサを多数設置し、リアルタイムにその浸水状況(位置、浸水深、浸水範囲【推定】)をWEB上に表示し把握することで、災害時の対策に役立つもの。
- 整備局管内では、令和5年度より5市町が実証実験に参加。関係自治体や民間と連携して実証実験を実施。令和6年度は、実証実験の継続及び新規参加自治体21市町(うち新規参加が16市町[R6.2.29時点])と連携実施。

ワンコイン浸水センサ【実証実験】

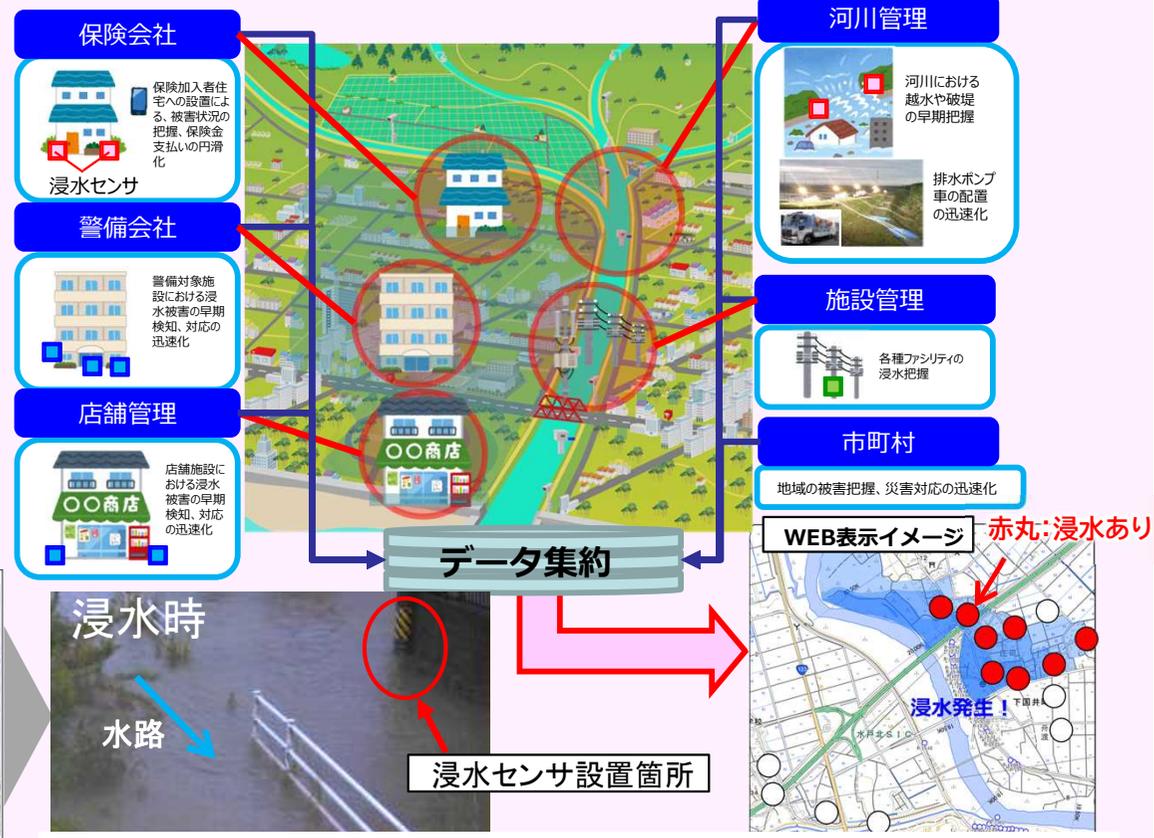
浸水センサの特徴

- 小型
- 低コスト
- 長寿命



官民連携による浸水域把握イメージ

堤防の越水・決壊などの状況や、地域における浸水状況の速やかな把握のため、浸水センサを企業や地方自治体等との連携のもと設置し、情報を収集する仕組みを構築



活用イメージ

- 【災害時】**
- 早期の人員配置
 - 道路冠水による通行止め
 - 避難所の開設 等
 - ポンプ車配置の検討
- 【復旧時】**
- 罹災証明(自治体等)の簡素化・迅速化
 - 災害復旧の早期対応 など

R5管内の取組

- (実証実験モデル自治体)
- 青森県鯉ヶ沢町
 - 宮城県大崎市
 - 山形県中山町
 - 山形県川西町
 - 福島県伊達市

R6管内の取組

実証実験に16自治体が新規参加

浸水センサの設置例



注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

【道路部会】 CCTVを活用したAI検知システム導入

目指す姿

・東北地方整備局の管内では、大雪等による大規模な車両滞留し交通障害が発生している。
また、自動車専用道路では、車両の逆走、停止、低速、避走など大規模な事故に発展する事象も発生している。
⇒ 降雪時の車両滞留及び立ち往生車両または、自動車専用道路における逆走、停止、低速、避走などの早期発見により、大規模な車両滞留、事故、災害等を未然に防ぐ支援として CCTVを活用したAI検知システムを導入。

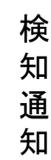
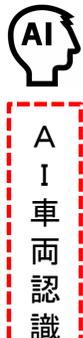
概要

道路監視カメラ

交通障害検知システム

大型車と普通車の車種判定のみ

システム検知 事例（車両停止）



カメラ毎に設定した事象の閾値により検知内容を判定

取り組み内容	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
AI検知システム導入	AI検知システムの導入(センター監視20台、事務所監視257台導入済み)		AI検知システムの導入(事務所監視60台) ※3月運用開始予定	AI検知システムの追加導入(事務所監視200台導入予定)	AI検知システムの導入
道路管理の高度化・迅速化	データの蓄積	データの蓄積・閾値の再設定・検証	データの蓄積・解析・閾値の再設定・精度向上	データの蓄積・解析・閾値の再設定・精度向上	データの蓄積・解析・閾値の再設定・精度向上
			現状の課題整理	現状の課題整理	現状の課題整理
			アンケート・閾値再設定	アンケート・閾値再設定	アンケート・閾値再設定
				閾値の効果検証・最適化検討	閾値の効果検証・最適化検討
				効果検証	効果検証
				検知前後の動画データ蓄積	検知前後の動画データ蓄積
					立ち往生車両等の早期発見による大規模な車両滞留及び事故の減少

◇ 令和5年度の取組み状況

- 現状の課題整理、事務所へのアンケートと閾値再設定R5.12
- 事象検知の精度向上に向け、検知前後の動画データの蓄積とシステムの構築

◇ 令和6年度の取組み方針(案)

- 閾値の見直後の効果検証
- カメラ設置箇所毎における閾値の最適化検討(微調整)
- 検知前後の動画データの蓄積

注) 取り組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

【道路部会】 一般交通量調査業務の高度化・効率化

目指す姿 【センサス(一般交通量調査)】
 ・全調査区間における人手観測の原則廃止。
 ・AI画像解析の進展等による観測区間や調査対象(歩行者・自転車)の拡大

○センサス※は、道路の計画・建設・維持修繕等の基礎資料を得ることを目的に昭和3年から概ね5年に一度、調査を実施。(※全国道路・街路交通情勢調査)
 ○H27センサスの一般交通量調査(国調査区間)では、約16%で人手観測を行っていた。
 ○R3センサスでは「CCTVカメラ(AI解析)」を活用することで、人手観測を廃止し、業務の高度化・効率化を図っている。
 ○R4年度から、AI画像解析の進展等による観測区間や調査対象(歩行者・自転車)の拡大について検討中。

CCTVカメラ(AI解析)による 自動車交通量精度確認結果(R2.3)【画角調整前】

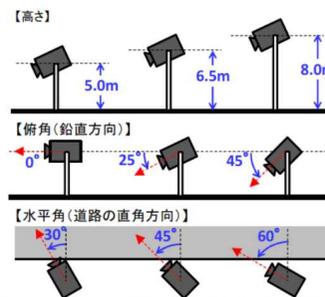
±10%以内の精度を確保したCCTVカメラの割合。
 括弧は±5%以内の精度を確保したCCTVカメラの割合。

●自動車交通量		精度を確保したCCTVカメラ 全数に対する割合		
	混雑時 [7~9時の1時間]	非混雑時 [9~16時の2時間]	夜間 [20~22時の1時間]	
全車種	97.0% (77.6%)	96.6% (75.5%)	32.3% (24.1%)	
小型車	52.3% (28.4%)	49.7% (29.0%)	31.8% (23.3%)	
大型車	12.1% (6.9%)	13.9% (8.0%)	19.8% (13.3%)	

日中の全車種自動車交通量の精度は高いものの車種別や夜間交通量の精度は低かった。

AIを活用した画像認識型交通量観測におけるカメラ設置条件と観測精度に関する考察(出典:第35回日本道路会議 R5.11)

精度向上に向けた検討
【画角調整等】



CCTVカメラの設置高さ、俯角、水平角を調整することで、検出率・判別精度が向上することが分かった。

図-3 AIによる車両検出及び車種判別(2車種区分)結果
表-1 カメラ設置条件と車両検出率・車種判別精度の関係

高さ	俯角	水平角		
		60度	45度	30度
8m	0度	×	×	×
	25度	○	△	×
	45度	◎	◎	×
6.5m	0度	○	×	×
	25度	○	◎	○
	45度	◎	△	△
5m	0度	△	△	×
	25度	○	△	△
	45度	△	△	△

◎：検出率100%かつ4車種判別100%
 ○：検出率100%かつ2車種判別100%
 △：検出率100%、×：検出率100%未満

取り組み内容	令和5年度まで	令和6年度以降
交通量調査	観測精度向上のための検証実験	AI画像解析による交通量調査の導入 観測精度向上のためのマニュアルの作成 画像認識型技術を用いた交通量観測の仕様の見直し(車種別交通量、歩行者・自転車等)

◆ 令和5年度までの取り組み状況

●観測精度向上のための画角調整やカメラ要件の整理

◇ 令和6年度以降の取組み方針(案)

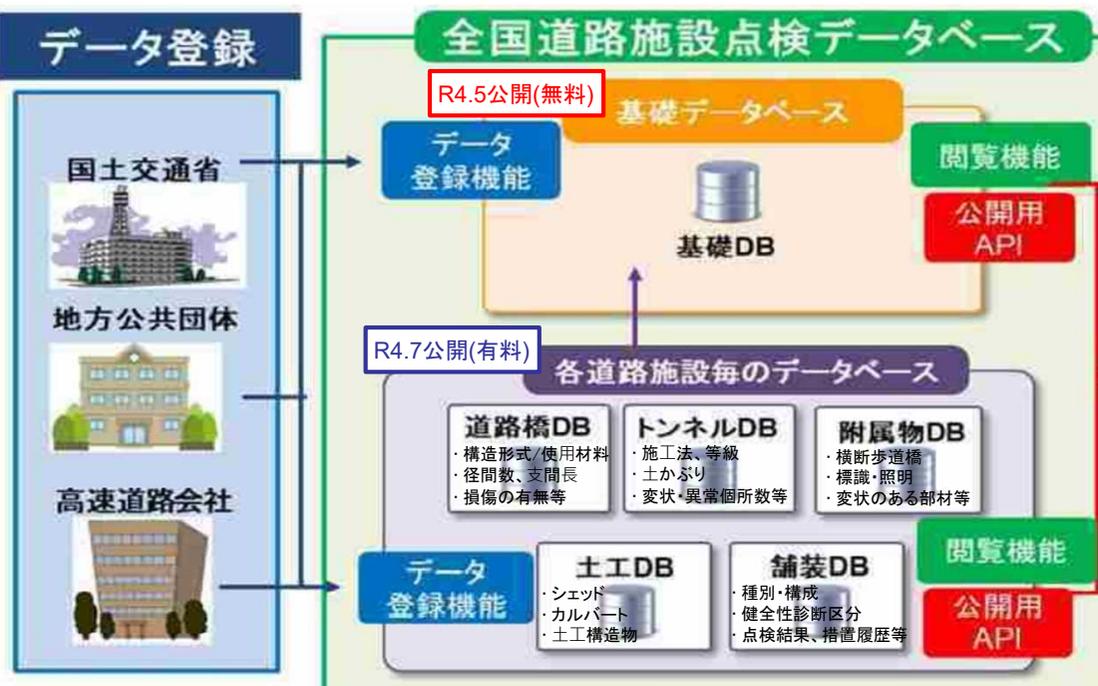
○観測精度向上のための画角調整や新規カメラを導入する際の要件、留意点等をとりとまとめたマニュアル作成を実施予定

注) 取組内容は現時点の計画であり、検討の進捗状況により変更が生じる場合があります。

【道路部会】 全国道路施設点検データベースの導入

目指す姿

- 蓄積されている道路施設の点検・診断データを施設ごとにデータベース化してAPIにより共有することにより、一元的に処理・解析が可能な環境を構築する。
 - データベースについては可能な限り公開し、各研究機関や民間企業等によるAI技術などを活用した技術開発を促進することにより、維持管理の更なる効率化を図る。
- ※API：Application Programming Interface



R5 実施内容

No.	選択	施設ID	位置座標	施設種別	区	経度	緯度	西暦	幅員(m)	橋長(m)	更新日時	点検実施年	判定区分	措置区分
17	<input type="checkbox"/>	38.25985,140.81990	MAP	欄六橋(上り)	9850	140.819900	1973	9.5	101.0	2023-05-02 14:37:46	2022	III	措置者手決	
18	<input type="checkbox"/>	38.26115,140.86028	MAP	仲ノ瀬橋(下り)	1110	140.860280	1983	12.0	239.0	2023-05-02 14:37:46	2021	III	措置者手決	
19	<input type="checkbox"/>	38.26115,140.86036	MAP	仲ノ瀬橋(上り)	1150	140.860360	1983	6.0	239.0	2023-05-02 14:37:46	2018	III	措置者手決	
20	<input type="checkbox"/>	38.26123,140.86041	MAP	仲ノ瀬橋(上り)ランプ	1230	140.860410	1979	11.8	163.0	2023-05-02 14:37:47	2018	III	措置者手決	
21	<input type="checkbox"/>	38.26203,140.81047	MAP	折立こ道橋(上り)	2030	140.810470	1988	9.5	39.8	2023-05-02 14:37:46	2021	III	措置者手決	

- 77条調査結果等DBより**CSV形式で一括ダウンロード**できる機能を装備
 - 点検様式以外のものでも**点検結果を補足する資料の登録を可能にし**利便性を向上
- ※DB: データベース

従来(R4まで)
年報とりまとめは、管理者、施設毎に不揃いな様式を集計しとりまとめ特に、修正があった場合のやり取りに時間を要していた

Excel 本省 とりまとめ	Excel 全国 N=10 整備局等	Excel 全国 N=47 都道府県	Excel 全国 N=1,718 市町村
----------------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------

R5 課題

- 既存DB (MICHI等)との不整合データ修正、関連付けを手動にて実施
- DBにて補修優先度を自動的に可視化できるように追加登録すべき内容の検討

R6実施内容

- DBの機能改良(他のDBと関連付等)
- 補修優先度を自動化するための点検取得データの検討
- R5末点検要領改訂に伴うDBの改良

取組み内容	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
データベース運用	システム構築	システム運用(データベース機能の改良等)			
点検・診断データの蓄積					維持管理の更なる効率化の検討

注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

DX【省力化・効率化】点検支援技術等を活用した定期点検

- 定期点検では、近接目視を基本としているが、狭隘部等においては、近接による点検が困難な場合がある
- 狭隘部等の点検に、点検ロボットカメラによる画像計測技術を活用することで状態把握を確実に行うことが可能

- 定期点検調書の記録は、損傷図、写真等が別々に管理され、煩雑化しスケール感もわかりにくい
- 点検結果(損傷状況等)を360°画像にリンクさせ損傷箇所や近傍箇所を把握・共有することで効率的な記録が可能

橋梁等構造物の点検ロボットカメラによる画像計測



- 点検作業の安全かつ効率化に寄与
- 狭隘部等の近接が困難な箇所の状態把握を行うことが可能

点検現場・とりまとめにおける損傷状況の把握・共有



「！」をクリックすると
損傷写真を表示

38.58784 139.85425	緯度	39.58791 139.85396	経度	橋梁ID	38.58784.139.85425
東北地方整備局 宮城県河川国道事務所月山園地維持出張所					
橋梁コード			9041		
27	写真番号	88	撮影年月日	2022.09.27	
	部材名	主桁	要素番号	0106	
	損傷の種類	うき	損傷程度	0	
	損傷程度	前回の損傷程度			
	写真	メ宅			
	写真番号	メ宅			
	損傷の種類	赤黄チェックもタブレットで効率化(ペーパーレス)			
	損傷の種類	剝離・鉄筋露出	損傷程度	4	

- 点検結果は、クラウドで一元管理し、現場終了後直ちに共有されることで、効率的な定期点検調書の作成が可能
- 360°画像に損傷状況をリンクさせ、点検結果のダイジェスト版として見やすく整理することで、その近傍箇所の把握や点検者及び記録者で同じ情報を共有することが可能

注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

【港湾部会】ICT施工の推進

目指す姿

- ・複数工種に渡りICT技術を活用することにより、確実かつ効率的な施工が可能。
- ・港湾工事特有の危険リスクを大幅に低減することが可能となり、安全性が飛躍的に向上。

概要

【ICTブロック据付工】～濁水下でのブロック据付～

ICT技術を活用した濁水時の据付状況

潜水士の指示を受け、ブロックの向きをリモコンで調整

作業不可能であった濁水時においても9日間の作業を実施し、安全性を確保しつつ高精度の施工管理を実現した

潜水士による船上からの指示

ブロック据付時の3Dソナー画像

【ICT本体工】～半自動化によるケーソン据付～

注排水管理システム

ケーソン据付1次注水状況

全てのマス内の注排水状況をリアルタイムに確認でき、ケーソンの傾き等の補正に迅速に対応

GPSアンテナ

据付位置誘導システム

作業人員を最小限としつつも、高い安全性を確保し、かつ効率的・高精度の施工管理を実現

ケーソン上に取り付けたGPSアンテナの位置情報により、高精度での誘導を実現

取組み内容	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
ICT浚渫工			本格運用（令和2年度～）		
マルチビームデータクラウド処理システム活用				試行工事	本格運用
ICT基礎工・ブロック据付工		モデル工事・試行工事			本格運用
ICT本体工		モデル工事		試行工事	本格運用
ICT海上地盤改良工		モデル工事・試行工事			本格運用
その他工種			現場実証を踏まえ標準化を検討		

◆ 令和5年度の取組み状況

- ICT基礎工・ブロック据付工の試行（継続）（本格運用を見据え実施）。
- ICT本体工の試行（継続）（本格運用を見据え実施）。
- ICT海上地盤改良工の試行（継続）（本格運用を見据え実施）。

注）取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

◇ 令和6年度の取組み方針（案）

- ICT基礎工・ブロック据付工・本体工・海上地盤改良工の試行（継続）（本格運用を見据え実施）。
- マルチビームデータクラウド処理システム※活用の試行（浚渫工事）

※即時ノイズ除去

【港湾部会】 BIM/CIM活用の推進

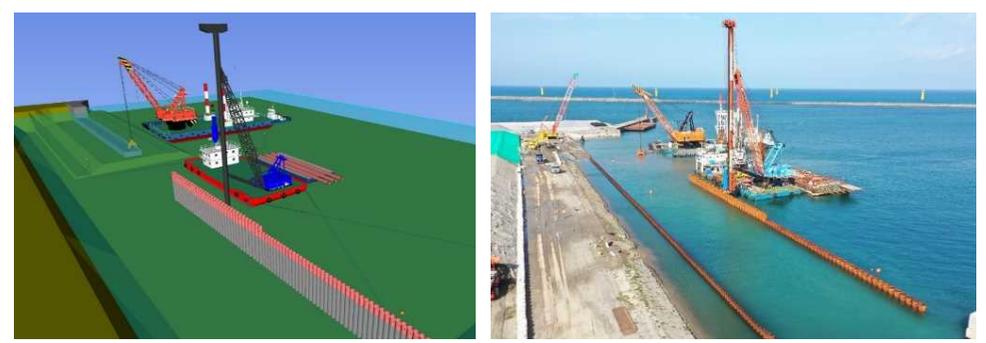
目指す姿

- ・測量・調査・設計、施工、維持管理の各段階におけるBIM/CIMモデルを連携・発展させ、事業全体の情報を一元的に管理・共有することで、建設生産・管理システム全体の効率化・高度化を図る。
- ・ICT技術を併用し、効率的で質の高い建設生産・管理システムの構築を目指す。

概要

【施工段階でのCIMモデルの効率的な活用】

作業輻輳状況の3次元モデル化



多くの作業が輻輳する工事現場において、作業船の配置を検討、既設構造物との干渉チェックにより安全で効率的な作業を実現

統合モデル合成画面



現地写真との合成により、施工段階の作業打ち合わせの意思疎通や合意形成の迅速化を実現



3D画面
対外説明に活用し、意思疎通や合意形成の迅速化を実現

取組み内容	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
BIM/CIM活用の推進	40%以上	70%以上	100% (原則化) (小規模除く)		
港湾整備BIM/CIMクラウド構築(港湾局)	港湾整備BIM/CIMクラウド構築			全国展開(試験運用)	

◆ 令和5年度の実績

- 工事・業務の発注件数ベースで原則100%活用(BIM/CIM)。
- BIM/CIMの習熟度向上(勉強会等)。

◇ 令和6年度の実績方針(案)

- 工事・業務の発注件数ベースで原則100%継続。
- BIM/CIMクラウドの活用により受発注者間の情報共有を円滑化

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

DX インフラDXを活用した施工 [捨石投入、根固ブロック、ケーソン、消波ブロック据付]

概要：本工事は、八戸港八太郎・河原木地区で護岸の築造を行ったものである。当該箇所は、前面に防波堤がなく、沖合の波浪が直接到達し、また、ケーソン据付エリアは砕波帯であり、波浪の影響で海底の土砂が攪拌され、水中の視界が確保できないケースが多々あった。

このような条件の中、確実な工程の進捗、及び生産性、安全性の向上を図るため、下記①～⑤のとおり、インフラDXを活用した施工を行った。

- ① 基礎捨石の投入管理として、『捨石投入支援システム』（図-1）を活用し、また、投入後の出来形管理として、『三次元深淺測量』を活用。
- ② 根固ブロックの据付管理として、『ブロック据付管理システム:WIT B-Fix Neo』（図-2）を活用。
- ③ ケーソンの据付管理として、『ケーソン据付管理システム:WIT C-Moni』（図-3）を活用。
- ④ 消波ブロックの据付管理として、ドローンおよび小型ボートによる『三次元測量システム』（図-4）を活用。
- ⑤ 施工プロセスの各段階において、『BIM/CIMモデル』（図-4）を活用した図面照査及び属性情報の付与を行い、完成検査でも活用した。

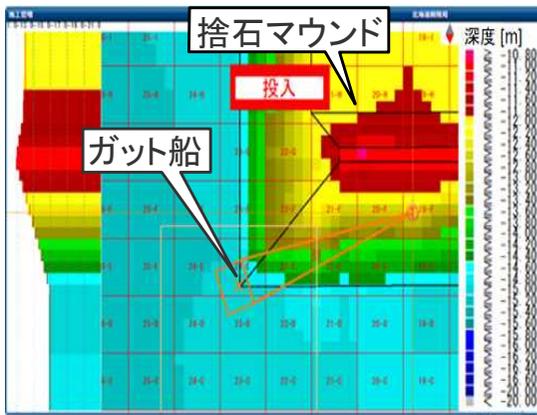


図-1 『捨石投入支援システム』の画面

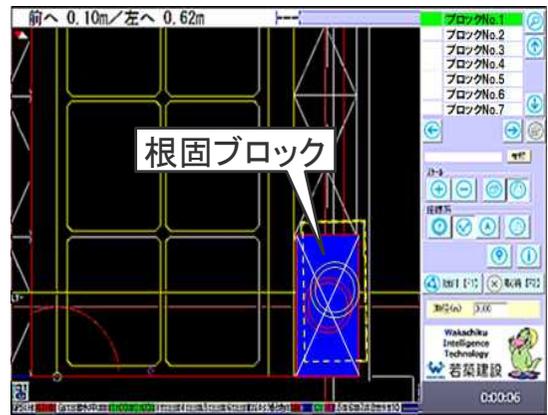


図-2 『WIT B-FixNeo』の画面

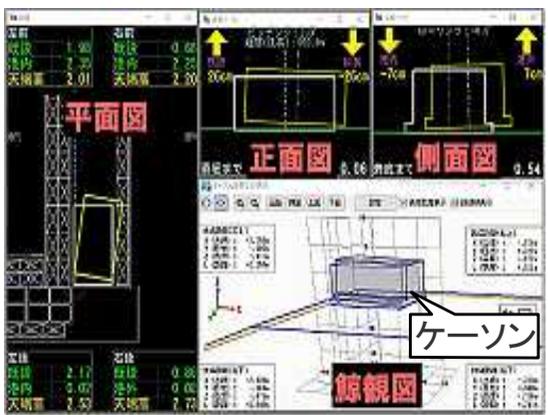


図-3 『WIT C-Moni』の管理画面

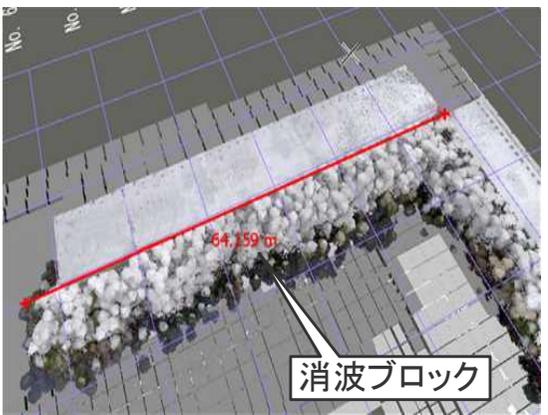


図-4 『三次元測量システム』による測量結果を『BIM/CIMモデル』で図化

特筆事項

- 各工種に適したインフラDX技術を選定し、工事全体に導入した。
- これにより、従来作業と比べ工程を25%、人員を40%削減した。
- 計測員や潜水士が危険な場所へ近付かず、計測や測量作業が行えるため、安全に作業を行うことができた。

注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

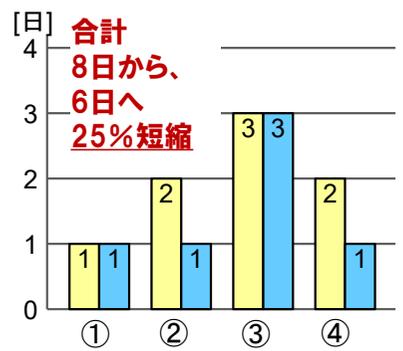


図-5 作業日数の削減効果

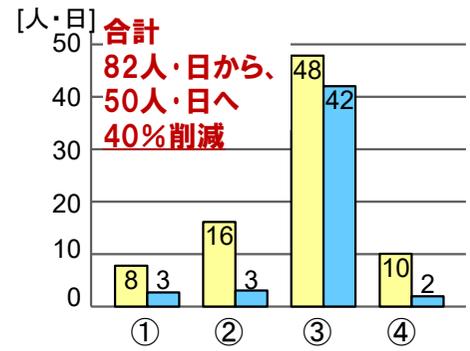


図-6 作業人工の削減効果

凡例 □ : 一般的な施工方法 □ : インフラDX技術を活用

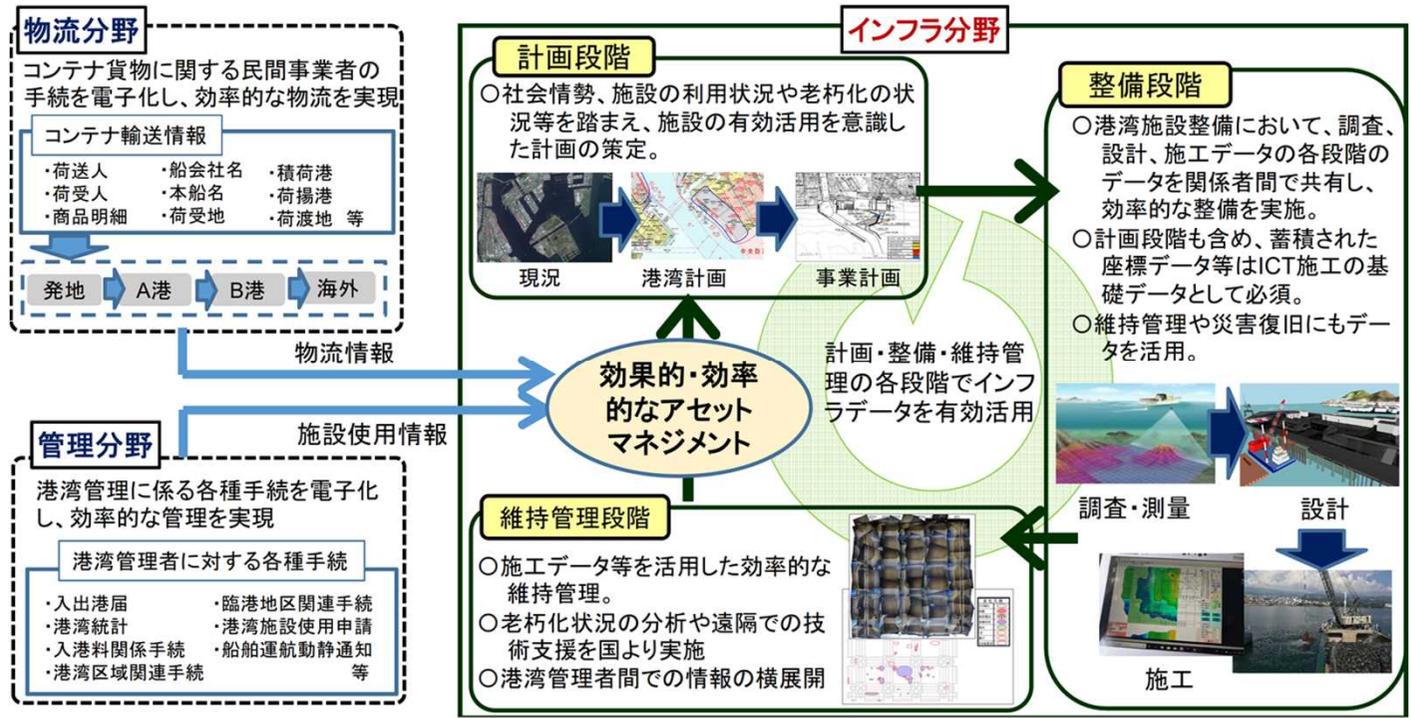
【港湾部会】サイバーポート(港湾インフラ分野)の構築

目指す姿

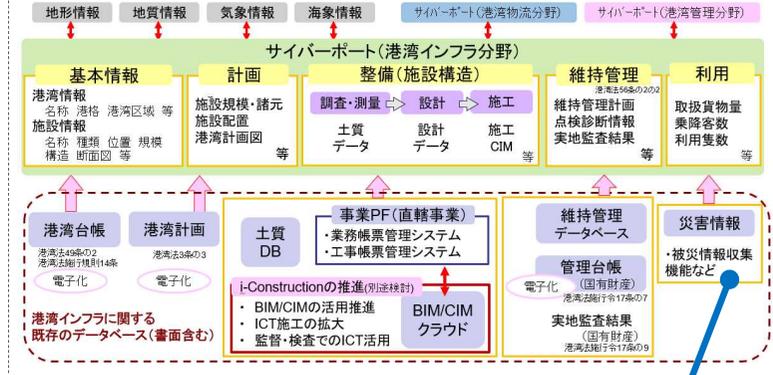
- ・港湾及び港湾施設の計画・整備・維持管理に係る情報を電子化・一元的管理を行い、効率的なアセットマネジメントを実現。
- ・港湾施設の情報を一元的に管理することにより、同一情報の省力化、情報の更新性等の高度化を実現。

概要

【サイバーポートの全体像】～物流・インフラ・管理データの一元的管理～



【港湾インフラ分野の構造】



【防災情報システムとの連携】



取組み内容	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
サイバーポート(港湾インフラ分野)の構築	設計・構築	テスト	全港湾のうち10港程度で運用	重要港湾以上で運用(東北の港湾で運用開始)	全港湾で運用

◆ 令和5年度 of 取組み状況

- サイバーポート(インフラ分野)の習熟度向上(勉強会等)。

◇ 令和6年度 of 取組み方針(案)

- サイバーポート(インフラ分野)活用
- 防災訓練における情報伝達手段として防災情報システムを活用

注) 取組み内容は現時点の計画であり、現場実証等の進捗状況により変更が生じる場合があります。

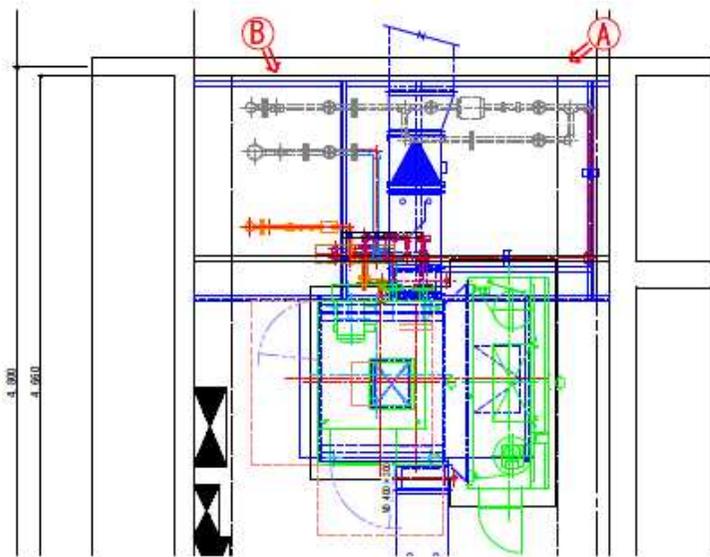
試行事業の実施

□BIMモデルを活用した施工に関する調整

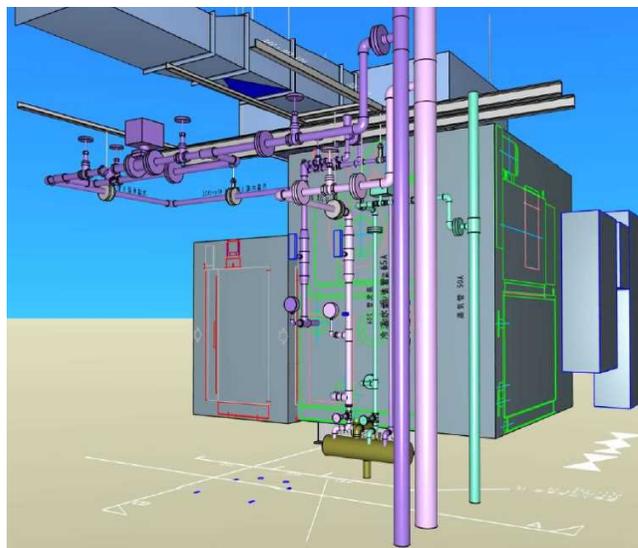
施工に関する各種検討(他工種との調整(干渉チェック))にBIMモデルを活用し効率化を図る。

【干渉チェック】

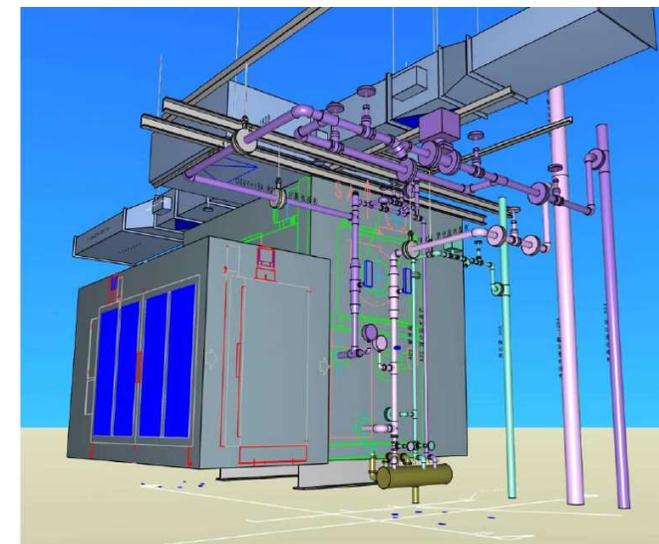
機械室等における冷温水配管の納まりチェックを実施。



2次元



(B矢視)



(A矢視)

3次元

◆ 令和5年度の取組み状況

- 試行件数: 1件

注) 取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

【営繕部会】 BIM活用による設計・工事の品質確保及び事業の円滑化

EIRを適用したBIM活用

□令和5年度から、原則として全ての新営設計業務及び新営工事においてEIR※を適用

※EIRは、発注仕様書の一部として提示する、BIM活用の要件（BIM活用の項目及びその実施内容、成果品、設計BIMデータの貸与等）を示すもの。

【BIM活用の項目及びその実施内容】

○新営設計業務

	BIM活用の項目	延べ面積 3,000㎡以上	延べ面積 3,000㎡未満
			◎
基本 設計 段階	建築物の外観及び内観（一部）の提示	◎	○
	概算工事費の算出	○	○
	設備計画の検討及び干渉チェック	○	○
	設計条件の適合確認	○	○
実施 設計 段階	実施設計図書（一般図等）の作成	◎	○
	概算工事費の算出	○	○
	実施設計図書（詳細図）の作成	○	○

◎：指定項目 ○：推奨項目

○新営工事

BIM活用の項目	規模によらず
施工計画、施工手順等の提示	○
干渉チェック	○

○：推奨項目

※指定項目又は推奨項目以外についても、受注者におけるBIM活用が可能。

取組み内容	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
BIM活用の推進（東北営繕）	試行事業の実施		EIRを適用したBIM活用	EIRを適用したBIM活用の継続
BIM活用の推進（本省）		EIRを適用したBIM活用により得られた知見を技術基準へ反映		

◆ 令和5年度の実施状況

● EIRを適用したBIM活用の件数：2件

◇ 令和6年度の実施方針（案）

○ EIRを適用したBIM活用の推進を継続

注）取組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

【用地部会】 リモート(オンライン)用地交渉の導入

目指す姿

- ・ 関係者宅への移動時間が不要となる。
- ・ 交渉時間の柔軟な設定が可能となり、それにより交渉機会が増加する。
- ・ 関係者との接触による感染症リスクを回避できる。

概要

◆先行事例の課題検討

- ・ 先行地整の取組状況の情報収集及び課題検討
- ・ 東北管内事務所の実施事例収集及び意見交換

◆試行・環境整備

- ・ リモート用地交渉の試行及び運用に向けた環境整備



◆マニュアルの作成



先行事例の取組状況や課題を踏まえたマニュアルの作成

取り組み内容	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
リモート用地交渉		先行取組事務所による試行 先行事例の課題検討	試行・環境整備	検 証	本格運用
マニュアル作成		先行事例の課題検討	作 成	周知・検証	

◆ 令和5年度の取り組み状況

- リモート用地交渉の試行・運用に向けた環境整備
- 令和4年度の取組結果を踏まえたマニュアルの作成

◇ 令和6年度の取り組み方針(案)

- リモート用地交渉の試行・検証
- 令和5年度に作成したマニュアルの周知・検証

注) 取り組み内容は現時点の計画であり、今後の検討により変更が生じる場合があります。