

主な施策の進捗

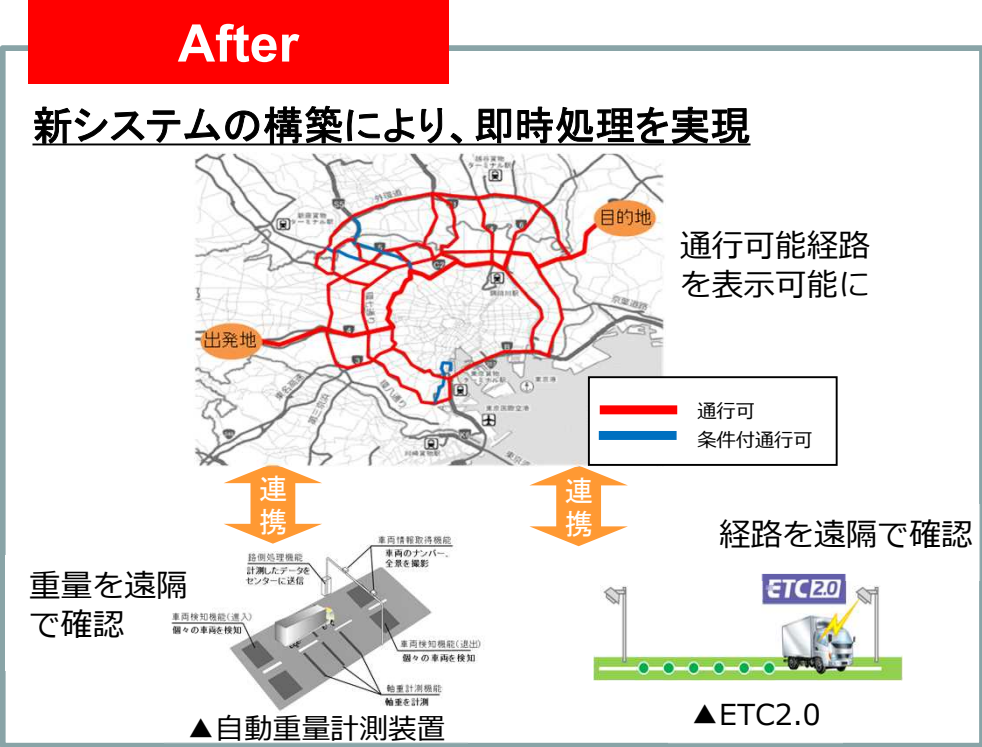
**手続きなどいつでもどこでも
気軽にアクセス**

物流生産性の向上のための特殊車両の新たな通行制度

目指す姿 デジタル化の推進による新たな特殊車両通行制度の導入により、特殊車両通行手続きの効率化、迅速化を図り物流生産性を向上

概要

- 道路利用者等の生産性向上のため、道路空間に関わる行政手続きの効率化・即時処理を実現。
- 特殊車両の新たな通行制度(即時処理)を令和4年4月1日から実用化します。道路占用許可や特定車両停留施設の停留許可手続きについても、デジタル化・スマート化を推進。



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
システム開発	新たな通行制度の実用化			

河川の利用等に関する手続きのデジタル化による国民の利便性向上

目指す姿

河川の利用等に関する手続きのデジタル化を促進することで、移動コストの削減や書類作成の負荷を軽減するなどし、国民の利便性を向上

概要

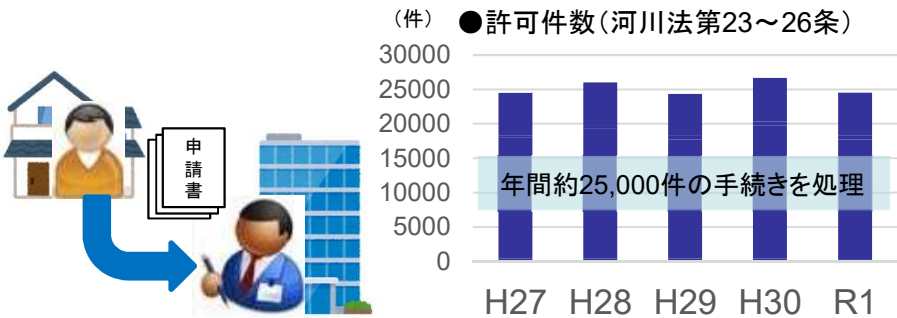
河川利用者のニーズに合った行政サービスを実現するため、河川の流水の占用、河川区域内の土地の占用、土石等の採取、工作物の新築等、河川の利用等に関わる一連の行政手続きをオンライン上で一元的に処理

Before

書面による申請手続き

(河川の流水の占用、河川区域内の土地の占用、土石等の採取、工作物の新築等)

- 河川事務所、出張所まで出向く必要
- 申請可能時間は勤務時間内に限定



After

申請手続きのデジタル化により、河川の利用等に関する手続きの利便性向上

- 河川事務所、出張所へ申請に出向く手間を削減
- 24時間365日申請可能
- 申請から許可取得までの一連の行政手続きをオンライン上で一元的に処理



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

電子メールによる
申請受付を開始

既存のオンラインプラットフォームを活用し、
国管理河川における
オンライン申請システムの運用開始予定

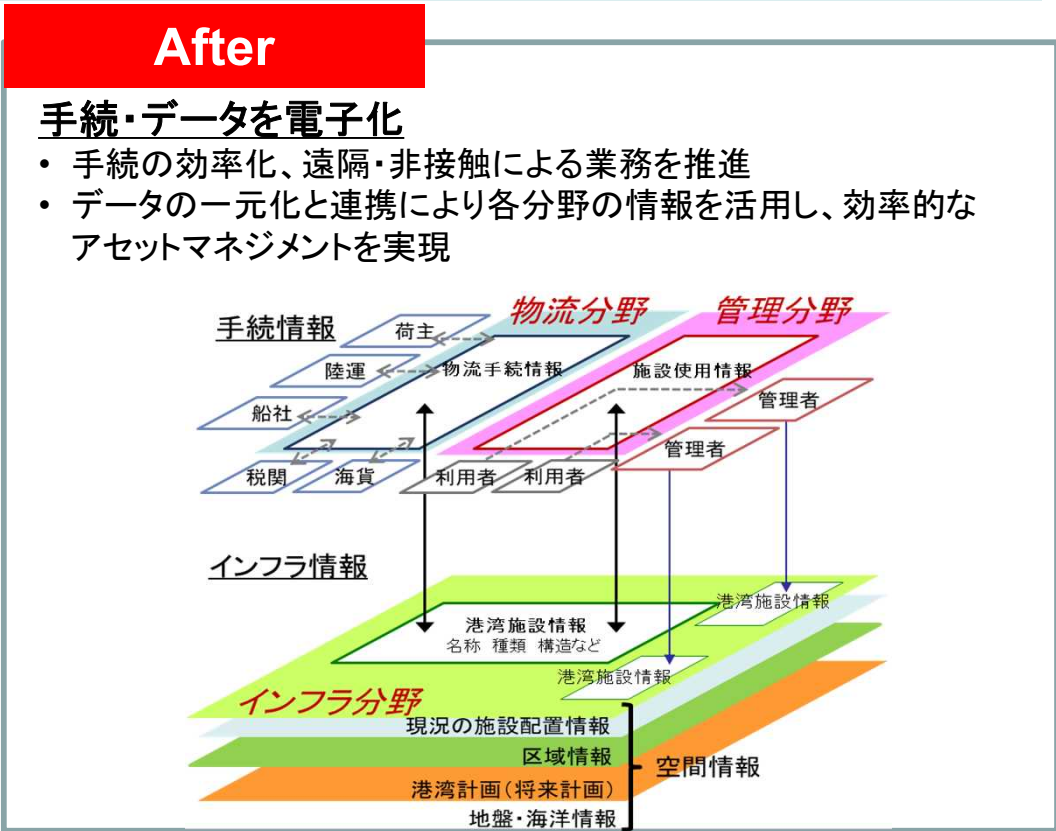
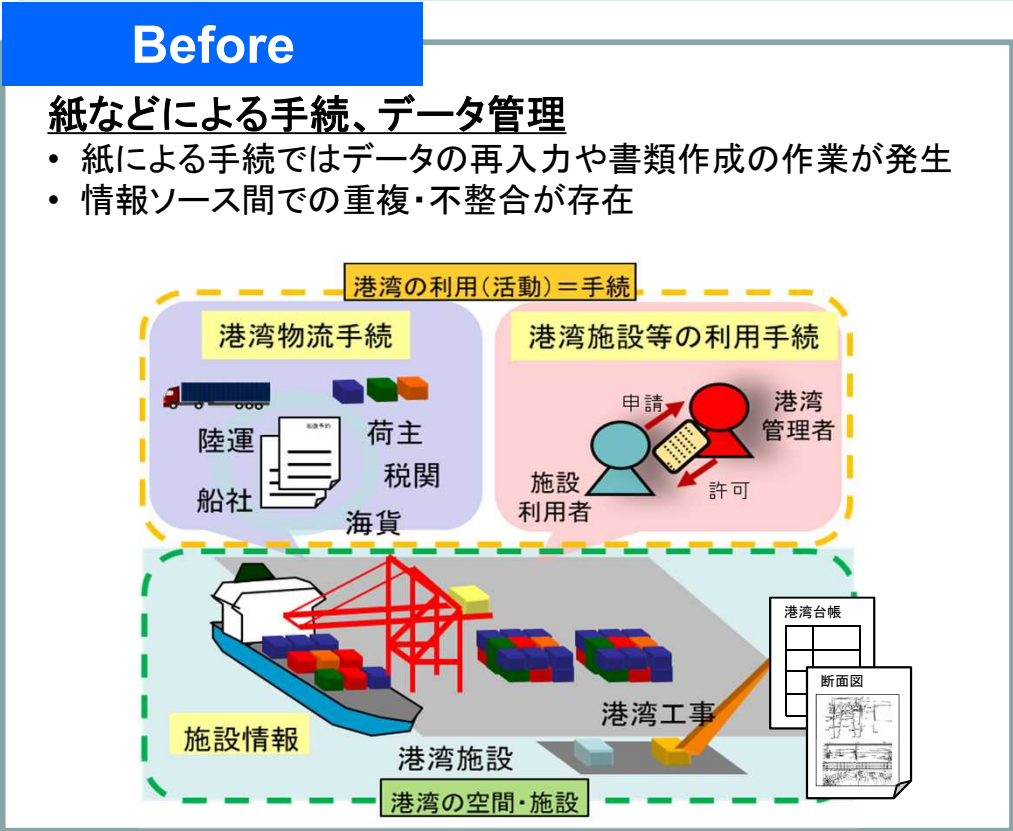
オンライン申請システムの利用促進
オンライン申請システムの改良、利便性の向上

サイバーポートの構築

目指す姿 民間事業者・港湾管理者における手続の効率化・非接触化、国・港湾管理者による適切なアセットマネジメントの実現

概要

- 港湾物流・施設利用等の各種手続、港湾施設の情報等を電子化することにより、業務の効率化、遠隔・非接触化を推進する。
- 各種データを相互に連携することにより、港湾全体の適切なアセットマネジメントを実現。



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
港湾物流分野の稼働、機能の拡大、社会実装への移行				
港湾インフラ・港湾管理分野の設計・構築・テスト		稼働、機能の拡大、社会実装への移行 (港湾管理分野)		
		稼働、機能・対象港湾の拡大、社会実装への移行(港湾インフラ分野)		

高速道路等の利便性向上

目指す姿

高速道路やその他多様な分野におけるETC等によるキャッシュレス化、タッチレス化の早期実現による暮らしのサービス向上

概要

○高速道路のETC専用化等による料金所のキャッシュレス化・タッチレス化を計画的に推進。
○高速道路内外の各種支払い等へのETCの活用による利便性向上を推進。

Before

料金収受員による料金収受

地方公共団体での確認手続が必要な割引手続



After

ETC専用化等

ETC

マイナンバーカードを活用した割引手続の効率化

ETCによるタッチレス決済の普及

<多様な分野へのETC活用の例>

駐車場



平成29年7月より民間駐車場での実証実験を実施
(東京、大阪、名古屋、静岡 全6箇所)

ドライブスルー



令和3年4月より鈴鹿PA(上り)のドライブスルー店舗「ビットストップSUZUKA」でETC多目的利用サービスを実施

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
【ETC専用化等】 導入準備	一部料金所で導入	順次拡大		

建設業許可等申請手続の電子化

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、ワンスオンリーの徹底等を行い、行政手続コストの更なる削減を実現する。

概要

- 建設業許可・経営事項審査について、遅くとも令和4年度までに電子申請システムの運用を開始。
- 建設関連業者登録について、現行のシステムを更改し、令和4年度中に電子申請を開始。
- 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、申請手続・審査の負担軽減を最大限実現。

Before

- 建設業許可等の申請・確認書類は、数が多く申請者・許可行政庁双方にとって負担が大きい状況。
- 建設業者の規模によっても異なるが、段ボール数箱分となることもある。

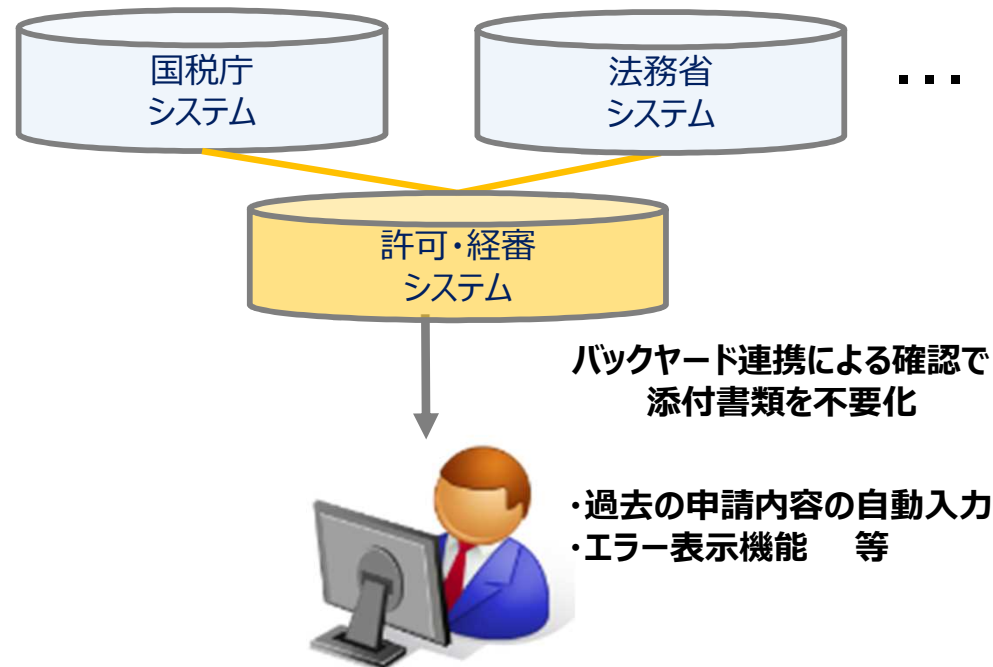


資本金140億円、従業員3,000人程度のゼネコンの経営事項審査申請・確認書類
(赤枠3箱で1社分)



審査終了後の書類の一部

After



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

建設業許可等電子申請システムの構築、運営協議会の開催

電子申請システムの運用開始

建設関連業登録システムの更改

新システムによる運用開始

コミュニケーションをよりリアルに

バーチャル現場見学会による効果的・効率的な広報

目指す姿

デジタル技術を活用したバーチャル現場見学会による効果的・効率的な広報の実現

概要

OBIM／CIM等の3D技術や通信環境の整備により実施可能となった、バーチャル現場見学会を導入し、動画やドローンを活用したリアリティのある現地映像や、3D技術による工事完成イメージの確認等、現地に出向くことなく効果的・効率的な広報を実現。

Before

工事現場における現場見学会



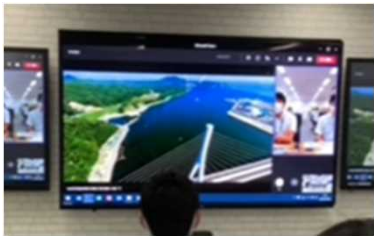
パネルによる現場説明

After

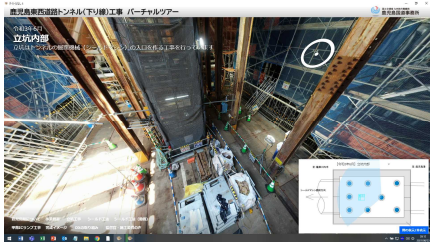
デジタル技術による遠隔地のバーチャル現場見学会



工事現場のLIVE中継



360° カメラの活用



バーチャルツアーアプリ

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
バーチャル現場見学会の試行		従来の現場見学会に加え、バーチャル現場見学会も実施		

水害等リスク情報のわかりやすい3次元表示の推進

目指す姿

水害リスク情報を3次元で提供し、よりリアルに認識できるリスク情報提供の実現

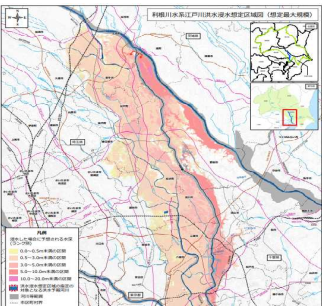
概要

○主に印刷物のハザードマップで示す水害リスク情報について、3次元表示手法の検討や民間企業等との幅広い連携等、様々な手段によるわかりやすいリスク情報提供を促進する

Before

主に印刷物による2次元でのリスク情報提供

- ハザードマップは地図上にリスク情報を示しており、想定浸水深等のイメージが十分伝わりにくい



洪水浸水想定区域図

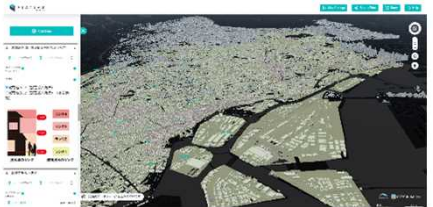


ハザードマップ(印刷物・PDF)

オープン
データ
加速化

After

- ① 3D都市モデル(PLATEAU/プラトー)との連携によるリスク情報提供
- ② 地理院地図3D表現動向を踏まえたリスク情報表示手法の検討
- ③ オープンデータ化による民間サイト等でのリスク情報提供推進



水局・都市局が連携し、3D都市モデルの整備と併せて浸水想定区域図等の三次元データ化を促進。



PLATEAUの3D都市モデルと連携した3D浸水リスク表示(例:荒川下流河川事務所)

三次元情報を基に都市の災害リスクを分析。防災政策へ活用。(例:茅野市)



3次元リスク情報表示手法の検討(例:重ねるハザードマップ3D)



オープンデータを活用した民間でのAR化の例((株)ウェザーニューズ:ARお天気シミュレーター)

G空間情報センターや国土数値情報等で災害リスク情報を公開(オープンデータ化)

令和3年度

- ① 全国56都市の3D都市モデルと三次元災害リスク情報を整備(PLATEAU)
- ② 重ねるハザードマップ3D表示(地形情報)
- ③ 災害リスク情報のオープンデータ化(国土数値情報で直轄河川は概ね提供完了)

令和4年度

令和5年度

令和6年度

令和7年度

3D都市モデルの整備及び防災政策への活用の全国展開

地理院地図の3D表現の動向を踏まえたリスク情報表示手法に関する検討

中小河川浸水想定区域データの国土数値情報化の加速(浸想電子化がトライン見直し)、三次元化した災害リスク情報のオープンデータ化(PLATEAU)

目指す姿

洪水予測の高度化による災害対応や避難行動等の支援

概要

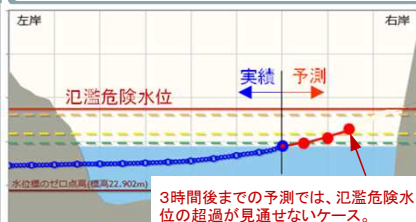
- 令和3年出水期から、国管理の洪水予報河川すべてで、洪水予報の発表の際に6時間先までの水位予測情報の提供を開始。
- 一級水系では、国が中心となり水系・流域が一体となった洪水予測による精度向上や、これに伴う新たな支川等の予測情報の提供に取り組むとともに、主要な河川において、長時間先の幅をもった水位予測情報を提供することにより、河川の増水・氾濫の際の災害対応や住民避難を促進。

Before

洪水予報では、3時間先までの水位予測情報を提供

国管理の洪水予報河川では、洪水予報の発表の際に、3時間先までの水位予測情報を提供しているところ。

3時間先までの水位予測情報の提供(イメージ)



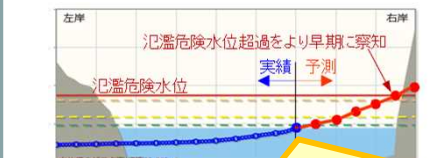
After

洪水予報で6時間先までの水位予測情報を提供

実装済

令和3年の出水期から、すべての国管理の洪水予報河川で、水位予測に観測水位を同化させ精度の向上を図った予測モデルに基づき、6時間先までの水位予測情報を提供

6時間先までの水位予測情報の提供(イメージ)

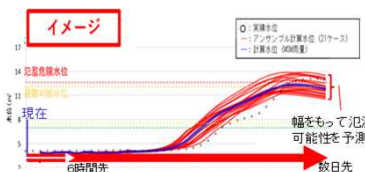
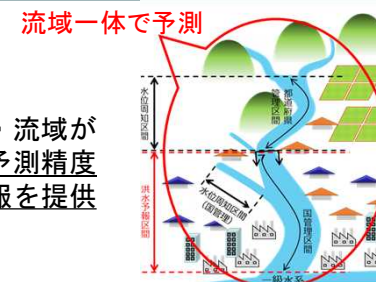


水系・流域が一体となった洪水予測情報の提供

一級水系では国が中心となり、水系・流域が一体となった洪水予測を行うことで、予測精度の向上のほか、新たに支川等の予測情報を提供することで防災対応や避難を支援。

数日先の氾濫の可能性の提供(長時間先の水位予測)

現在、6時間先まで提供している水位予測情報について、不確実性の高い長時間先の水位予測を複数のケースにより幅をもって示すことで、数日先の氾濫の可能性の情報を提供し、防災対応の準備のほか、特にリードタイムが必要となる広域避難等の判断を支援。



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

6時間先水位予測情報

中小河川の水位予測技術の開発

水位予測情報の提供可能河川の拡大

1日半先の試験運用開始

長時間先水位予測情報の対象拡大及び更なる長時間化の技術開発・実装

目指す姿

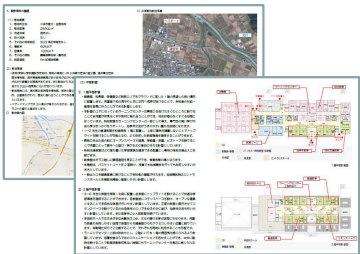
受発注者共に設計・施工の効率化・生産性向上を実現

概要

- BIM活用の試行により、設計段階での関係者間の合意形成、施工段階での細部の納まりの確認等の効率化・生産性向上を確認。
- 設計段階で作成したBIMモデルを施工段階でより有効に活用できるように、BIMモデルの受け渡しのルール等を検討。

Before

CADを活用した設計・施工



- ・2次元図面＋文字による設計は、完成物のイメージや細部の納まりの把握等に、専門知識や経験が必要であり、時間と労力を要する

After

BIM活用により、受発注者共に設計・施工の効率化・生産性向上

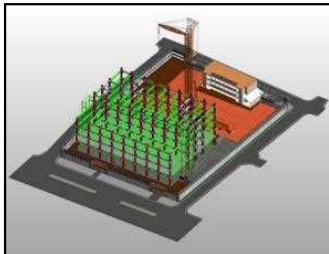
【設計段階】（設計BIM）



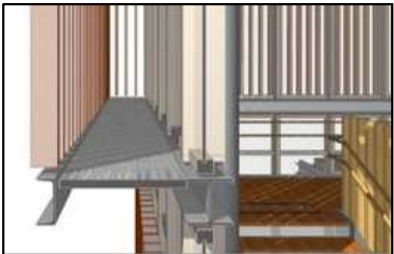
設計段階のBIMモデル

- ・BIMモデルの活用により関係者間の合意形成が効率化
- ・施工段階へのデータ提供を見据えて、設計BIMのモデリング・入カールールや確定範囲を伝達できるよう整理

【施工段階】（施工BIM）



仮設モデル



デジタルモックアップ

- ・施工者は、提供されたBIMデータを、仮設モデル作成やデジタルモックアップ作成に活用し、施工手順や細部の納まりの確認を効率化
- ・BIMモデルを活用し、施工図の確認等を効率化

BIMデータの提供

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

官庁営繕事業による試行

官庁営繕BIMガイドライン改定

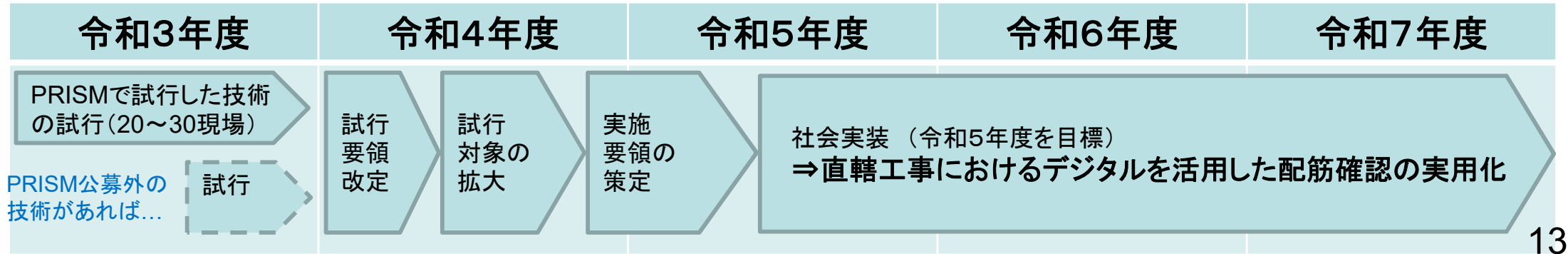
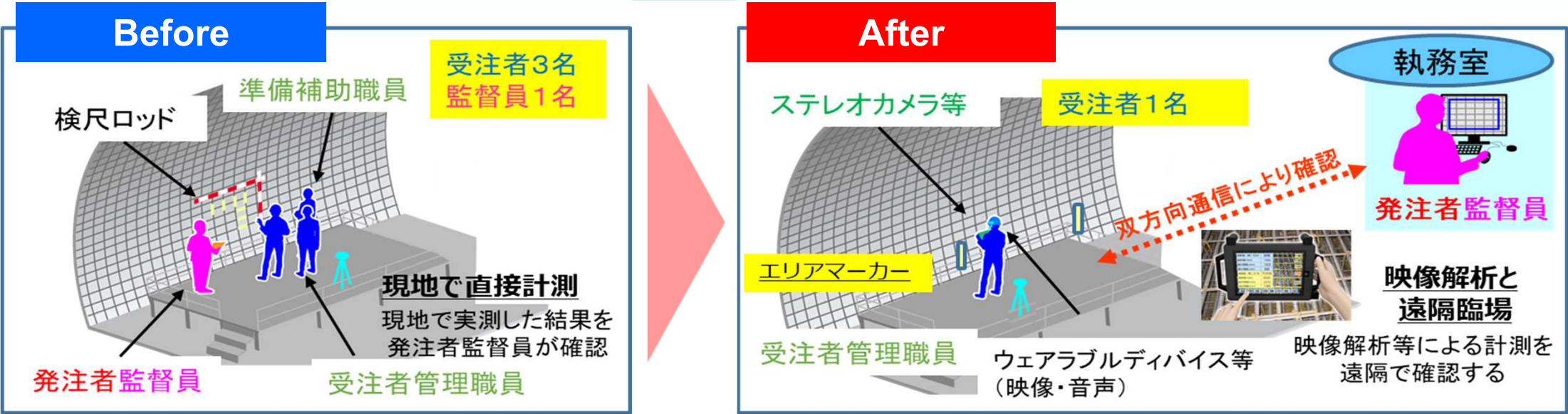
官庁営繕BIMガイドライン改定の検討

**現場にいかなくても現場管理
が可能に**

デジタルデータを活用した配筋確認の省力化

目指す姿 直轄土木工事における配筋確認のデジタル化により土木工事の品質管理の高度化を図り、建設現場の省力化・省人化を向上させる。

概要 配筋の出来形確認はこれまで、現地で直接計測し、確認を行っていたが、画像・映像解析等により計測した結果を遠隔で確認できるようにし、効率化を図る。令和4年度までにICT技術を活用した測定方法の実施要領を策定し、令和5年度を目標に社会実装を目指す。



建設施工における自動化、自律化の促進

目指す姿

機械が自動で施工する建設現場を実現し、現場の省人化による生産性向上を目指す。

概要

○従来は人が建機に搭乗し操縦することで機械施工を行ってきたところ、機械の自動化・自律化の導入による飛躍的な省人化、生産性向上を図るべく、制御信号の統ルールを提案する土木研究所と連携し、ロードマップや必要な技術基準を整備する。

Before

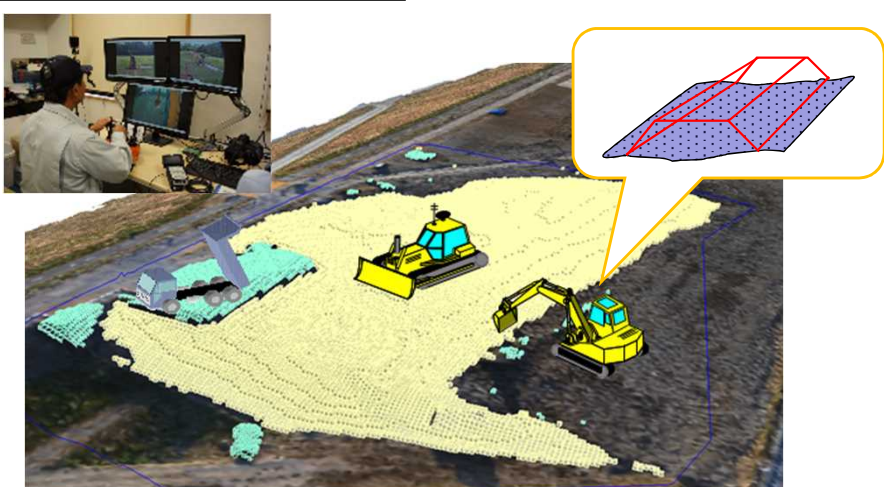
従来型建設機械による施工



建機1台につき搭乗するオペレータ1人に加え、丁張りをかける人員が必要

After

自動化建設機械による施工



自動化建機と遠隔化建機の組合せで1人で複数の建機を稼働
3次元設計データを活用することで丁張りも不要

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
・技術動向調査 ・協議会設置	実証ガイドライン策定 振動ローラ	機種拡大 不整地運搬車	機種拡大 ブルドーザ	機種拡大 バックホウ
現場導入に必要な技術基準整備【安全、施工管理、積算等】				フォローアップ、改定

5Gを活用した無人化施工による災害復旧の迅速化

目指す姿

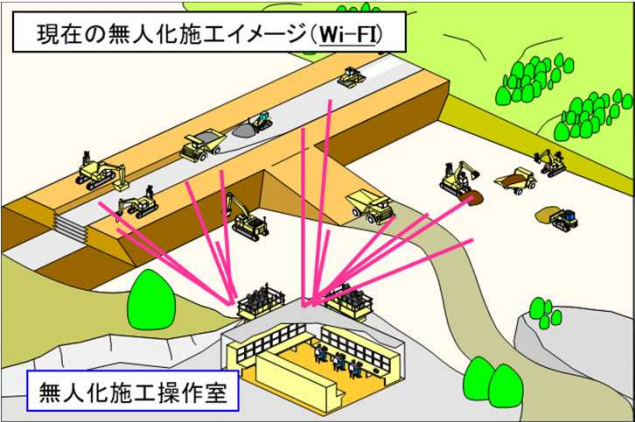
5G通信技術の活用による、大容量・低遅延・多数接続の有用性を活かした災害復旧の迅速化および確実性の向上

概要

- 「労働環境の改善」や「建設作業の省人化」により、働き手の減少を上回る生産性の向上を図る必要。
- 砂防事業においては、無人化施工の高度化により生産性・安全性の向上を推進。
- R3年度は現場実証試験開始。

Before

4Gを使用する無人化施工



現在のWi-Fi(4G)を使用する無人化施工では、通信容量の不足、通信の遅延、同時接続機器数の制限等により、視認性、操作性等が悪く、生産性に課題がある。

After

5Gを使用する無人化施工



大容量・低遅延・多数同時接続の特性をもつ5Gを活用し、無人化施工の生産性を向上。ポストコロナによる、非接触型・リモート型の働き方への転換。

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
現場実証試験を実施 5Gを活用した無人化施工の 要領・手引き(案)の策定	実渓流において、 複数の工種を対象とした 現場実証試験の実施	令和7年度までに災害復旧現場における現場実装を行い、 5Gを活用した無人化施工における災害復旧の効率化・迅速化		

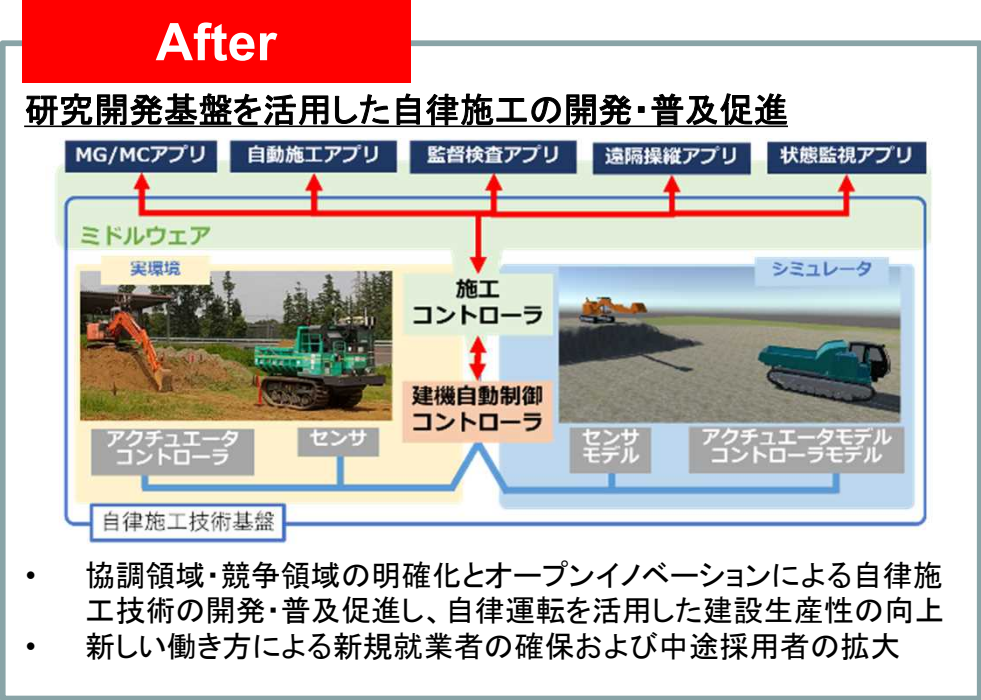
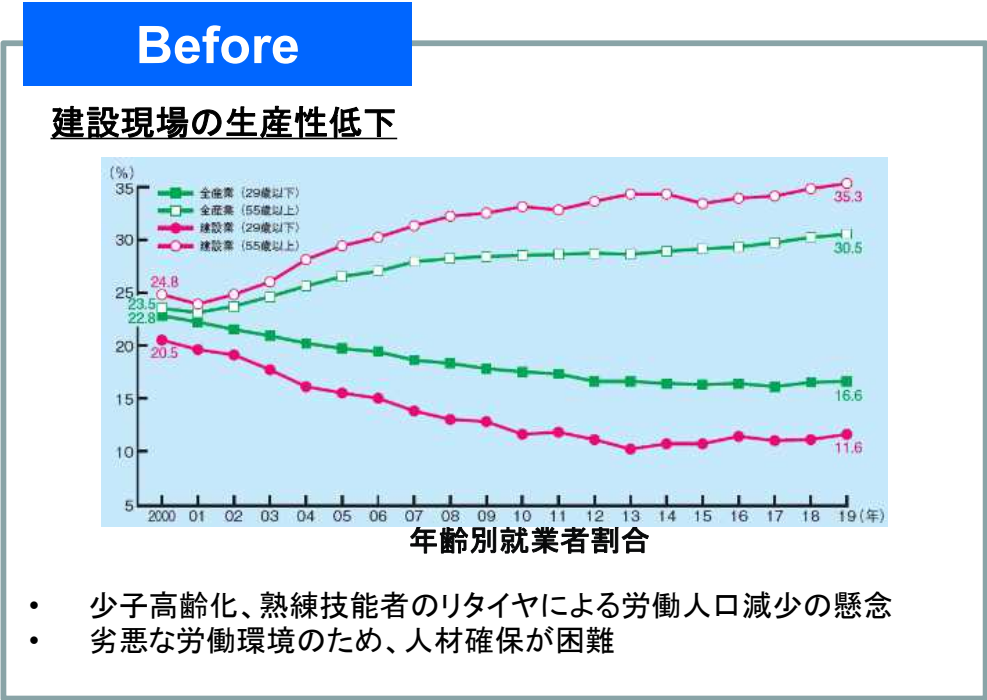
自律施工研究開発基盤の整備

目指す姿

自律施工技術開発を促進するオープンな研究開発基盤の整備により、産学における生産性向上技術の開発・普及が加速し、建設現場において省力化、効率化が実現

概要

○建設DX実験フィールド(つくば)に自律施工建設機械等を整備し、産学官が連携・協働可能となる研究開発体制を構築することで、建設現場の生産性を向上させる自律施工技術の開発・普及促進を図る。



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
油圧ショベルとクローラダンプを対象とした研究開発基盤の整備	研究開発基盤の改良・拡張(対象機種 of 拡大、機能拡充など)			
	自律施工技術開発基盤の運用を開始(共同研究等による実験を実施)			



複数台建設機械の連携作業(掘削、積込、運搬)

11月24日(水)、25(木)、26日(金) 13:30～

建設DX実験フィールドで自律施工の公開デモ開催！

オープンイノベーションによる自律施工研究の促進 ～自律施工デモンストレーションの実施について～

11月24日～26日、国立研究開発法人 土木研究所（理事長 西川和廣、茨城県つくば市）は、同研究所および国土技術政策総合研究所内に整備した建設 DX 実験フィールドにおきまして、建設自律施工のデモンストレーションを行います。土木研究所にて開発中である「自律施工技術基盤（以下、プラットフォーム）」の利用事例の一つとして実施し、プラットフォームを研究開発者へ広く周知することを目指します。また、今後のプラットフォーム開発の参考とするため、参加された研究開発者との意見交換会も実施します。

なお、本取組は、政府のスターダストプログラム（宇宙開発利用加速化戦略プログラム）として間もなく始まる「無人建設革新技術開発推進プロジェクト」（国交省及び文科省）において、各技術開発を進める上で重要な役割を果たすことが期待されています。

実施内容

- 令和3年11月24日（水）、25日（木）、26日（金）いずれも13:30開始
- ・ 自律施工デモンストレーション（約60分、場所：建設DXフィールド）
 - ・ 質疑応答・意見交換（約60分、場所：建設DXフィールド）



©2021 Public Works Research Institute
デモンストレーションイメージ

事前申込制です

〆切は
11月12日(金)18:00
まで

詳しくは、下記リンクの資料をご覧ください。

<https://www.pwri.go.jp/jpn/about/pr/press-release/pdf/20211022.pdf>



目指す姿

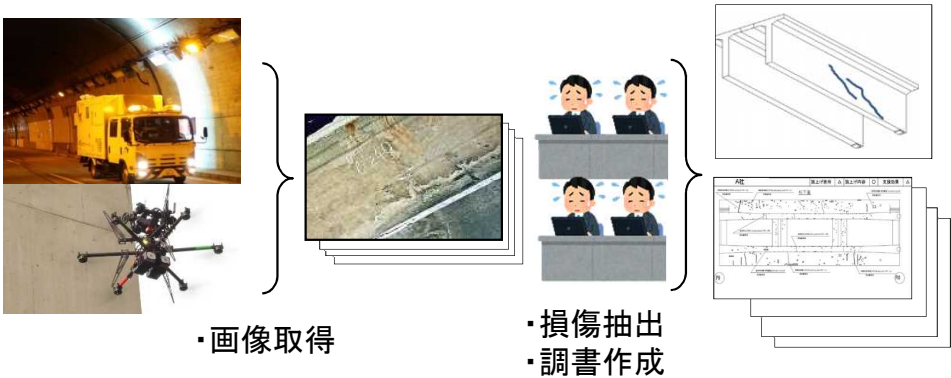
点検技術者の判断を支援するAI・ロボット等革新的技術の導入を促進し、インフラ点検の効率化を目指す。

概要

○これまでインフラ点検の効率化を目指し、ドローン等ロボットの導入を図ってきた。
本施策では、更なる効率化を目指し、人の判断を支援するAIの開発を促進するため、損傷サンプル画像の提供や開発されたAIの評価を行う「AI開発支援プラットフォーム」を設置する。

Before

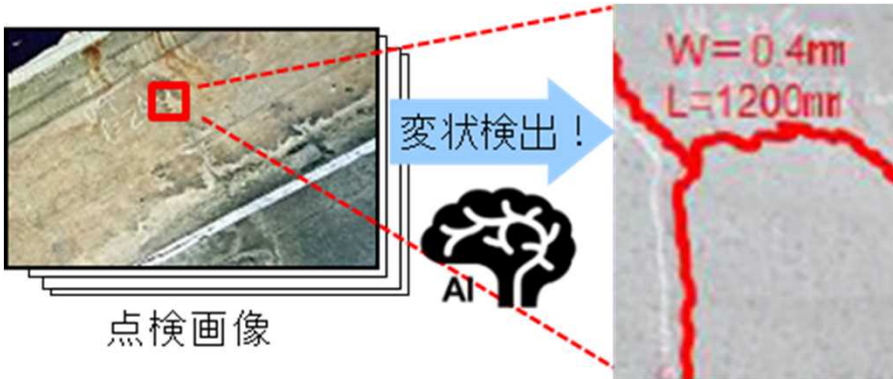
ロボットによる人の「作業」の効率化



インフラの点検画像をロボットにより取得し、作業を効率化
→一方、損傷・変状の抽出・判定は人力で行っている

After

AIによる人の「判断」の効率化



AIが損傷部分を推定し、画像を抽出
→抽出された画像のみ、人が判定を行う

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

プラットフォーム開設
に向けた検討

AI開発支援プラットフォームの自立的な運営、民間によるAI開発、活用を促進

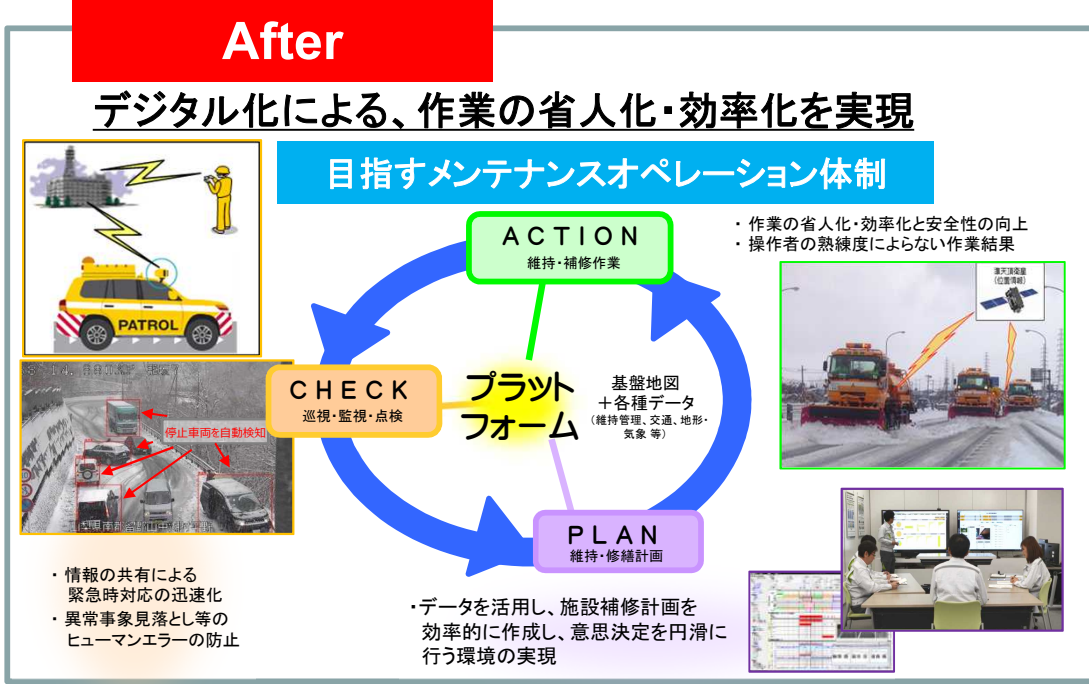
AI・ICT・新技術の導入による道路の点検・維持管理の高度化・効率化

目指す姿

AI・ICT・新技術の導入により道路の点検・維持管理の高度化・効率化を図る。

概要

- ICT施工を推進するとともに、構造物点検や日常の維持管理の高度化・効率化を実現。
- デジタル化を通じて、日常の維持管理に係る業務プロセスを抜本的に見直し、異常処理のリードタイムや規制時間などのデータに基づくオペレーションの最適化を図り、異状事象の早期発見・早期処理を実現。



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
新たな技術の現場実証				
導入機器等の維持更新・新たな技術の導入検討				

3次元点群データを用いた鉄道施設点検システムの開発

目指す姿

鉄道施設の保守点検の省力化・効率化に資する新技術の導入により、保守作業員の働き方改革を図るとともに、点検の機械化による精度の向上(バラツキの解消)を図る。

概要

○トンネル等の鉄道施設の保守点検は巡視により行われているが、計測車両等に搭載したレーザーから取得される3次元点群データの活用により、トンネル等における変状検出や異常箇所の早期発見等を可能とするシステムを開発し、効率的な保守点検を目指す。

Before

巡視による保守点検

○列車運行の合間や列車運行のない夜間など、時間的制約がある中で実施。



トンネル内の目視点検・打音調査の様子

After

レーザーから取得される3次元点群データの活用

○夜間はデータ取得に専念し、日中は取得したデータの確認を行うなど、時間的制約がある中で保守点検を効率化。

データ計測車両

データ処理

レーザースキャナー



※道路用のデータ計測車両を鉄道台車に搭載し、けん引

3次元点群データによる変状の検出例

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
実証実験				
	一部機能の実用化		実用化	

河川、砂防、海岸分野における施設維持管理・操作の高度化・効率化

目指す姿

排水機場等の遠隔化や三次元データ等のデジタル技術を活用した維持管理の高度化・効率化

概要

- 排水機場、水門、樋門・樋管の遠隔監視・操作化の実施により、緊急時においても排水作業が可能な体制を確保
- 三次元データを活用した河川維持管理の実施による面的な地形状況の把握、砂防関係施設の点検手法の開発

Before

人が現地で目視点検・操作、計測



現地で施設の点検、操作

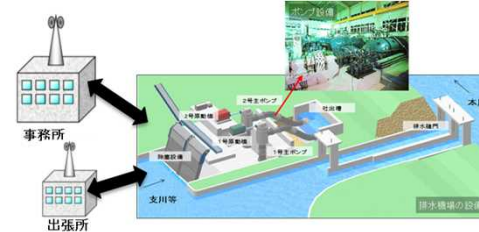


200mピッチで人が踏査、計測

- ・現地で操作する必要がある、大規模出水時には操作ができない可能性
- ・従来の縦横段測量は200mピッチで人が踏査していたため、現地作業に時間を要するとともに、取得したデータは地点ごとの線データ。
- ・砂防関係施設は狭隘な山間部にあり、点検に時間を要し危険も伴う。

After

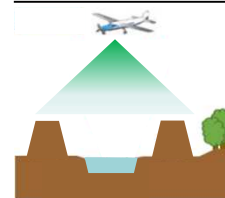
河川管理施設の遠隔化（監視・操作）



遠隔監視・操作化により、緊急時においても排水作業が可能

（排水機場の遠隔化イメージ）

三次元点群データの活用による河川管理・砂防施設管理



・航空機等を用いた点群測量により、現地作業の効率化、調査・分析の高度化



・三次元点群データを可視化し、現状把握や状況分析、対策検討。

・3次元データ活用による砂防関係施設の状態変化の評価方法の開発

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

遠隔監視・操作化に関するガイドライン等の検討

排水機場等の遠隔監視・操作化を推進（うち、排水機場は完了）、遠隔監視・操作化により排水作業の確実性を向上

航空機等を用いた河川の点群データ取得（1回目：R2～R6）

引き続き点群データ取得

令和7年度末までの完了を目標に、全水系において三次元河川管内図を整備、三次元河川管内図を活用し維持管理の高度化、効率化を推進

空港管理車両による簡易舗装点検システム

目指す姿

新技術を活用した更なる予防保全の実施と業務の高度化による職員の負担軽減

概要

滑走路等の舗装点検において、ICT技術の活用により、ひび割れの変状等を自動検出、測定、記録し、データ分析を行うことで、劣化予測の高精度化、補修・改良コストの低減等を実現し、生産性の向上と施設の長寿命化を図る。

Before

目視・手作業による点検

・空港における滑走路、誘導路等の点検について、従来の手法では点検者がひび割れや路面の凹凸を発見するごとに、長さや幅を手作業で撮影、記録している



<ひび割れ計測>



<わだち掘れ計測>



<拡大>

After

簡易舗装点検システムによる点検の高度化・効率化

・空港管理車両に簡易舗装点検システムを備えることで路面状態の簡易な計測・記録、変状の識別、可視化による現場支援、それらデータ分析による業務の高度化、効率化を図る

前回の点検で発見した不具合箇所（ひび割れ等）を舗装面上に投影



滑走路舗装面上に投影



各空港の滑走路・誘導路の配置に従った現在位置を表示



LED照明、舗装面撮影

◆導入効果

- ・従来の手法では把握できない細かなひび割れや傷を認識、高精度の劣化予測が可能
- ・更新範囲等の精度向上により、従来以上に計画的な補修、改良コストの低減等に寄与

	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
羽田	A,C r/w: R3d~本格運用				
	B,D r/w: データ取得		B,D r/w: R4d~本格運用		
	他国管理空港への導入の検討・導入			本格運用	

目指す姿

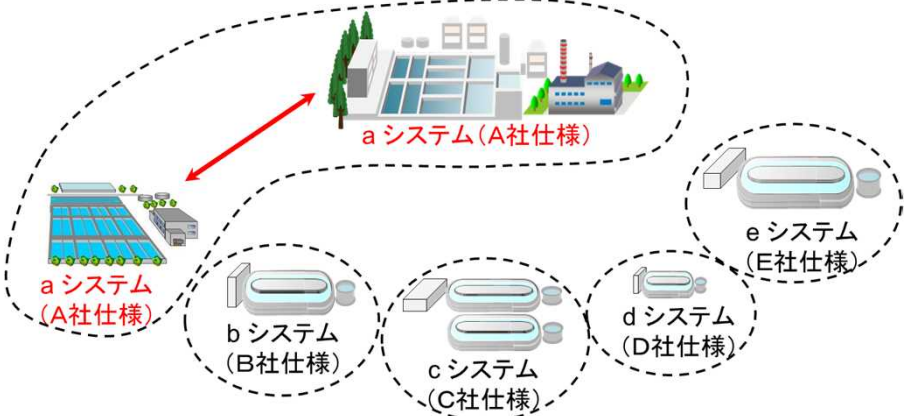
遠隔監視制御システムのマルチベンダー化による下水道維持管理業務の効率化・高度化

概要

- 下水処理場等の監視制御システムの仕様は製造者ごとに異なり、システム間の互換性が無いのが現状。
- 下水道施設の広域化・共同化を推進し、維持管理業務を効率化するため、システムの大規模な改修を行わず、各処理場のシステムに互換性を持たせる技術の開発、標準化を実施。

Before

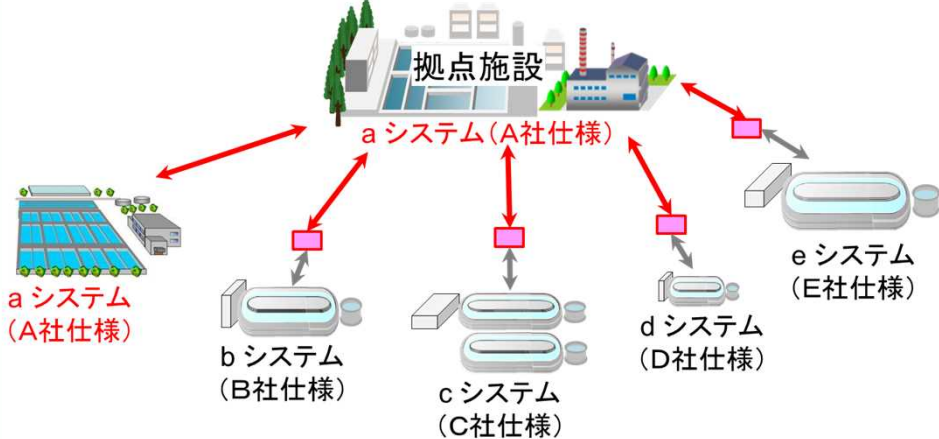
監視制御は現場で対応（遠方で確認できるのは故障警報のみ）



各施設の監視制御システムの仕様は製造者ごとに異なるため、システム間の互換性が無く、施設ごとの維持管理が必要。

After

遠隔監視制御による複数施設の広域管理



各施設の維持管理業務の共同化により省力化やコスト縮減が可能。

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

技術実証・検証の実施
(セキュリティ、各社互換性等に関する実規模実証)

ガイドライン作成・公表

全国へ展開

除雪現場の生産性・安全性向上「i-Snow」

目指す姿 新技術の活用により除雪現場の生産性・安全性の向上を図り、人口減少や高齢化が進む中であっても、冬期道路交通の確保に不可欠な除雪サービスを維持

概要 ○ 除雪機械の熟練オペレータの減少や異常気象による冬期通行止めの発生に対応し、機械操作の自動化や吹雪時の車両運転支援による除雪現場の生産性・安全性向上を目指した実証実験を実施。
○ 機械操作の自動化は令和4年度以降、吹雪時の車両運転支援は令和3年度に実働配備を開始。

Before

**熟練オペレータを含めた2名体制で除雪しているが
人手不足や技術継承が課題**

熟練オペレータによる

- ・ 車両運転
- ・ 走行位置の把握
- ・ 作業装置操作

助手による

- ・ 作業装置操作
- ・ 安全確認

道路構造や沿道状況を熟知した熟練オペレータと助手の2名体制が必要

吹雪による通行止め時は除雪作業が困難であり
**天候回復後に除雪作業を行うため
通行止めが長期化**

処理前

吹雪時は除雪作業が困難

After

**機械操作の自動化により作業員1名で安全に除雪作業が可能となり
人口減少下でも必要な除雪サービスを維持**

オペレータによる

- ・ 車両運転

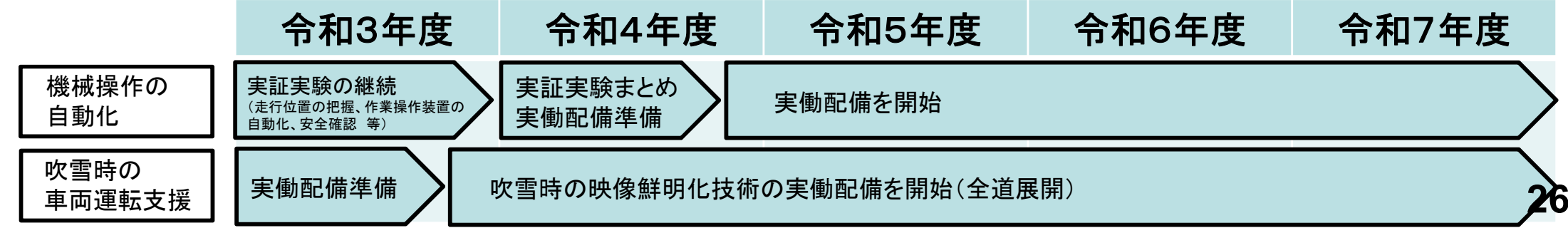
衛星による走行位置の把握や作業装置操作の自動化等により、ワンマン化

**吹雪時の車両運転支援により除雪作業の継続が可能となり
天候回復後速やかに通行を再開**

映像鮮明化技術により
車載モニターで周辺状況を確認

処理後

➡ **除雪現場の生産性・安全性向上**



危機管理型水門管理システムの開発

目指す姿 施設管理者を跨いだ水門等の操作状況等を一元監視する事で、防災対応能力の強化を図る

概要 ○現地操作が基本である水門操作において、異なる施設管理者間での通信規格の統一化など、水門等の操作状況等を一元監視する機器管理型水門管理システムの開発、普及を目指す。

Before

異なる施設管理者の水門は、開閉状況の把握が困難

- ・ 出水時における水門操作は、操作員が機側等で対応し、水門開閉状況は施設管理者が集約。
- ・ 施設管理者が異なると水門の開閉状況が一元的に把握できない。
- ・ 停電時は水門の開閉状況が把握できない。

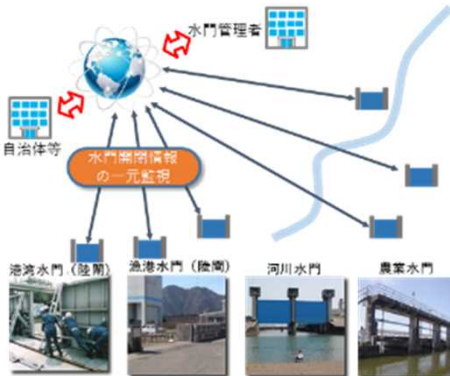


流域として河川管理を行うには、施設管理者が異なる河川管理施設の情報共有が必要。

After

広域的な防災対応能力の強化[施設管理の高度化]

- ・ LPWA等の新技術を活用し、水門開閉状況の確実な入手。
- ・ 複数の施設管理者を跨いだ広域的な施設監視。
- ・ 停電時においても水門の開閉状況が把握できる。



一元監視のシステム(イメージ) 一元監視の実施状況(イメージ)

令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
①危機管理型水門管理システムの開発		システム設計、ガイドライン等の検討・とりまとめ	
②機械設備における水系一体となった監視に向けた検討			
【進捗状況】	① 危機管理型水門管理システムの開発 ←水門の開閉状況が把握できる簡易なシステムの検討	② 機械設備における水系一体となった監視に向けた検討 ←LPWA統一通信フォーマットの規格化検証	27

インフラ分野のDXを支える 仕組みや基盤の整備

デジタル化・リモート化のための位置情報の共通ルール(国家座標)の推進

目指す姿

3次元の位置を統一的な基準で一意に特定する基盤の確立

概要

○民間等電子基準点活用の充実、地殻変動補正システムの運用、国家座標認証に係る指針の策定等により、調査・測量、設計、施工、維持管理の各段階の位置情報が確実に整合し、データ流通が促進される。

Before

衛星のみによる測位では位置のズレが発生



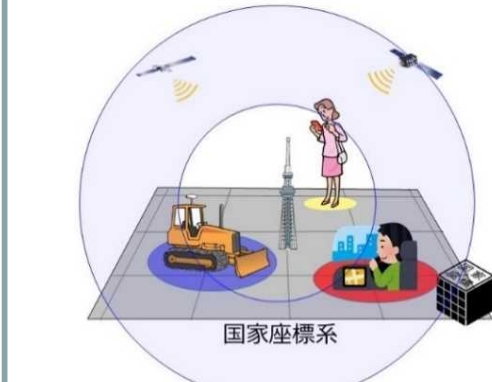
座標系B
座標系C
座標系A

不十分な精度
地殻変動の影響
位置の基準の不統一

位置合わせに人手とコストを要し、データの流通が進まない

After

統一座標での管理によりICT施工等に貢献



国家座標系

他者の作ったデータの位置が自らのデータと整合

人手やコストを要せずに自動処理が可能

データ流通が促進

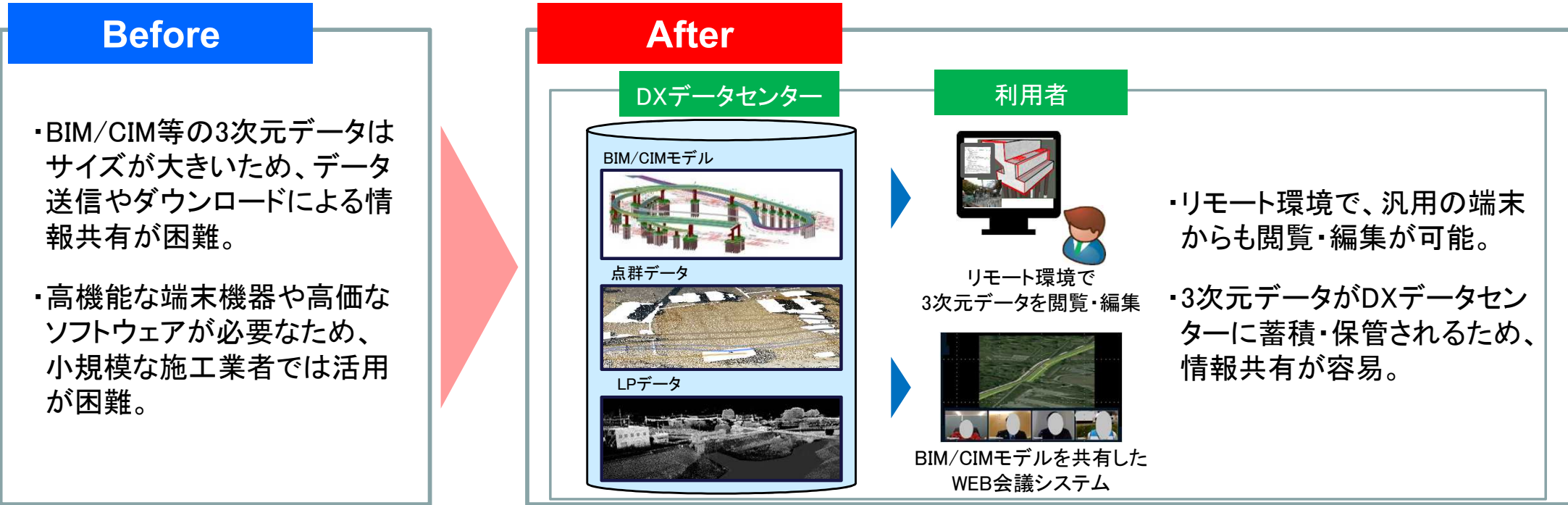
令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
民間等観測点を活用した電子基準点網の拡充				
航空重力測量 計測		衛星測位で標高を得られる仕組みの整備		
地殻変動補正システムの構築・強化				
国家座標を利活用するための共通基盤を順次構築・拡充し社会実装				
国家座標の認証に係る指針の策定	国家座標に基づくインフラデータの流通促進			

目指す姿

3次元データの閲覧・共有環境を提供し、関係者間での情報共有を促進

概要

- BIM/CIMモデルや点群データ等の3次元データを一元的に保管し、受発注者が測量・調査・設計・施工・維持管理のプロセスで円滑に共有するためのシステムとして「DXデータセンター」を構築。
- BIM/CIM等の3次元データの表示ソフトウェアを搭載し、既往業務・工事で作成されたBIM/CIMデータ
の他、河川3D管内図、道路MMS点群データ、都市モデル等の閲覧が可能。



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
DXデータセンター構築	本格運用・機能拡充			

建設DX実験フィールドを活用した基準整備・研究開発の推進

目指す姿

インフラDXの推進に向けた研究開発により公共工事の生産性・安全性の向上を実現

概要

- ローカル5G通信、遠隔制御、AI等の技術を活用した無人化施工や自動・自律施工等の開発・実証を行う土工フィールド、構造物の3次元計測技術等の実証実験を行う出来形計測模型等を有する「建設DX実験フィールド」を整備
- 施工段階のICT活用の拡大のため、新たな技術の検証等を行い、出来形管理・検査等に関する要領・基準案を作成
- 自律施工技術の研究開発を加速するため、土工フィールドを活用した自律施工研究開発基盤を整備

Before

- ・インフラDXの推進のかなめとなる建設技術の実証実験を行うことができる研究施設の整備が必要。
- ・技術検証にあたって、従来は現場試行により各種の調整、許可申請等の時間的制約が生じていたため、基準作成、技術開発のスピードアップ化が求められていた。
- ・自動・自律施工等の技術開発には、ローカル5G等の先端技術の活用が必須。

After

建設DX実験フィールド

- ・出来形計測等の新たな技術の検証が速やかに行えることにより、基準類の整備スピード化が図られる。



遠隔操縦建機 ローカル5G施設 出来形計測模型

自律施工研究開発基盤の整備

- ・様々な研究開発者が参画することで協調領域（建機とソフトの信号のルール化等）が明確化され、研究の重複が防止されるとともに研究開発の加速化が期待される。

MG/MCアプリ 自動施工アプリ 監督検査アプリ 遠隔操縦アプリ 状態監視アプリ

ミドルウェア

実環境 シミュレータ

施工コントローラ

建機自動制御コントローラ

アクチュエータコントローラ センサ センサモデル アクチュエータモデルコントローラモデル

自律施工技術基盤

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
・建設DX実験フィールド整備 ・自動・自律施工デモ実施	・基準類作成のための実証試験等 ・自律施工研究開発基盤の整備、改良、拡充、DX実験フィールドにおける自律施工技術の実験・検証			

目指す姿

都市計画・まちづくりの分野に3D都市モデルを取り入れることで、まちづくりのデジタルトランスフォーメーションを実現する。

概要

- 「スマートシティ」をはじめとしたまちづくりのデジタルトランスフォーメーションを進めるため、その基盤となる3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を推進。
- 具体的には、データ標準仕様の策定、官民の多様な分野におけるユースケースの開発、オープンデータ化促進、地方自治体における3D都市モデルの整備・活用支援等を図り、全体最適・市民参画・機動的なまちづくりを実現する。

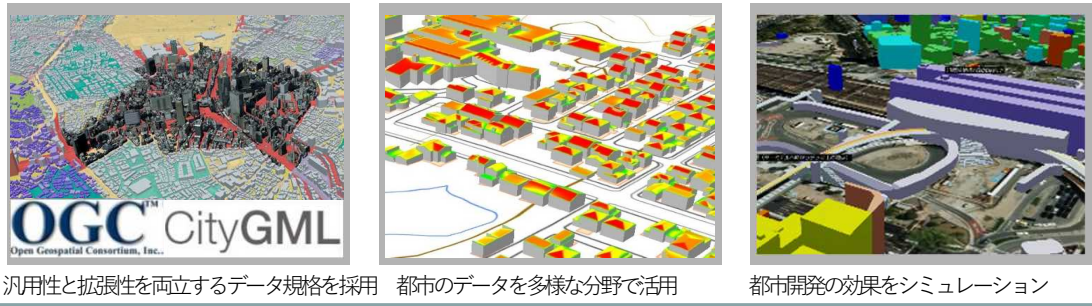
Before

- 都市に関する様々なデータが混在し、各分野での情報が分断。
- 都市計画・まちづくりの計画は平面で複雑。説明力・説得力が乏しい。
- 都市開発・まちづくりは経験則によるところが大きく、持続可能性に課題。



After

- 国際規格に基づく3D都市モデルの標準仕様を策定し、多様なデータと連携。オープンイノベーションを創出。
- 3D都市モデルの優れたビジュアライズにより都市のビジョンや課題を表現し、まちづくり等への市民参加を促進。
- 立体的な都市構造とビッグデータ解析により都市スケールで精密なシミュレーションを実現し、まちづくりをサステナブルに。



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
データ作成実証 ユースケース開発	モデル整備支援、先進的なユースケース開発、データ整備効率化・高度化	3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化のエコシステムの構築を目指す		

国土交通データプラットフォームの構築

目指す姿 フィジカル(現実)空間の事象をサイバー空間に再現するデジタルツインによる、業務の効率化やスマートシティ等の国土交通省の施策の高度化、産学官連携によるイノベーションを創出する。

概要

「i-Construction」の取組で得られる3次元データ等のほか、官民が保有する様々な技術やデジタルデータとの連携により、同一プラットフォーム上で一括した表示・検索・ダウンロードを可能とするもの。

Before

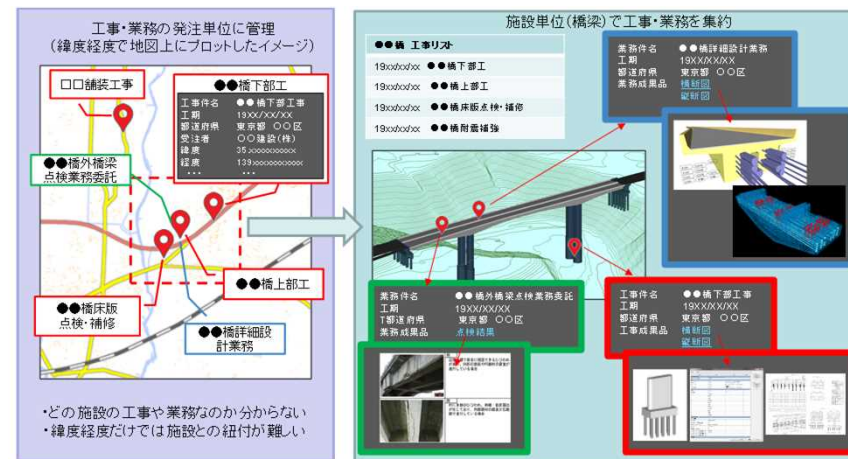
- ・各データが個別に管理されており、必要なデータを取得することが困難
- ・取得するまで、データの内容が不明



同一プラットフォーム上で表示・検索・ダウンロードを可能とする国土交通データプラットフォームについて、ver1.0を一般公開（R2.4）

After

データ連携拡大を図ると ともに表示・検索・ダウン ロード機能を高度化



【例】電子納品保管管理システムとの連携(イメージ)

⇒インフラ管理の高度化のほか、データを活用した研究開発や技術開発を促進

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

- ・オープンデータ60万件との連携
- ・公開レベルに応じたアクセス管理機能の検討

- ・国以外のデータとの連携拡大
- ・アクセス管理機能の実装

概成

- ・表示・検索・ダウンロード機能の高度化
- ・令和7年度までに約150万件のデータとの連携により利活用可能に

道路分野におけるデータプラットフォームの構築と多方面への活用

目指す姿

道路データプラットフォームの構築と多方面への活用による国民生活や経済活動の生産性の向上

概要

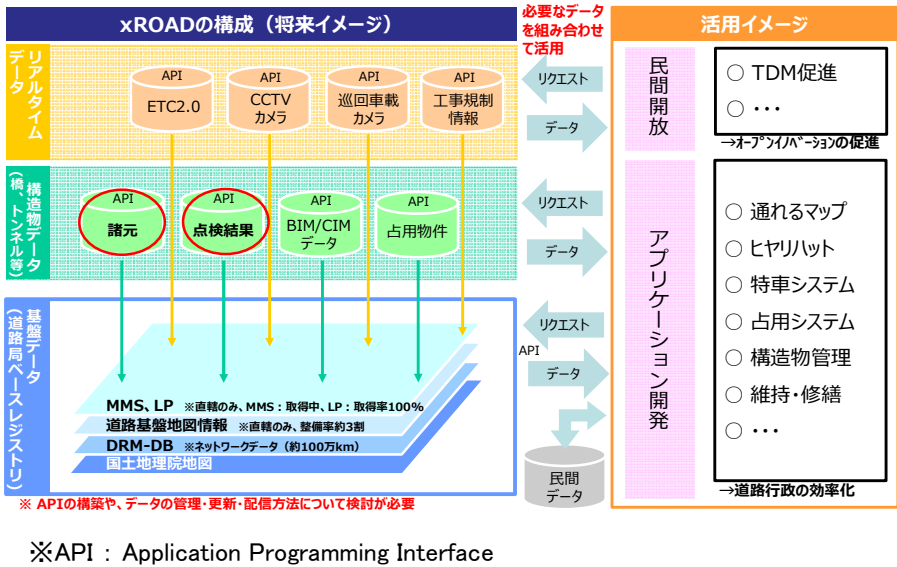
クロス ロード
○ x ROAD（道路データプラットフォーム）を構築し、維持管理のほか様々な分野で活用。
道路施設の定期点検においては、新たに構築する点検データベースを活用し、アプリやAI技術の開発等、維持管理の効率化・高度化に資する技術開発を促進。

Before

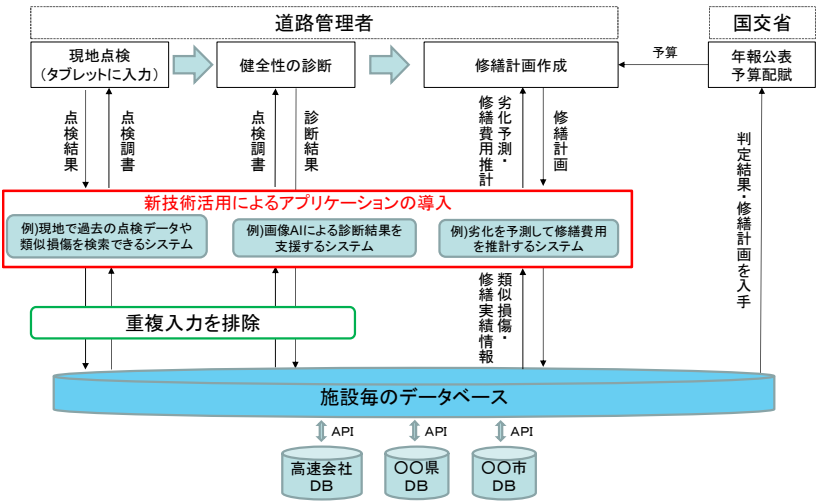
データ連係が困難な環境

After

APIによるデータ連係が容易な環境を構築



道路施設の点検DBによる維持管理の効率化



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

道路施設の点検データベースの構築

道路施設の点検データベースの運営、新技術活用によるアプリケーションの導入