

第6回AI戦略実行会議 説明資料

令和2年6月
国土交通省

AIや新技術の導入によるi-Constructionの推進

- ICT等の全面的な活用により建設現場の生産性向上を図る「i-Construction」の取組を推進している
- 「i-Construction」の取組で得られる3次元データを活用して、さらに経済活動や自然現象に関するデータと組み合わせることで、「国土交通データプラットフォーム」を構築し、AI研究開発を促進する

国土に関するデータ

測量・調査 ドローン等を活用した3次元測量 → **設計** BIM/CIMによる3次元設計

建設生産プロセス全体を3次元データでつなぐ

維持管理 ロボット等による点検データの取得 ← **施工** データに基づく施工、品質管理

民間建築物データ

各管理者の維持管理情報

位置情報で
ひもづけ

・構造物データ
・基盤地図
・地盤データ

経済活動に関するデータ
(公共交通データ、
港湾関連データ等)

自然現象に関するデータ
(気象データ等)

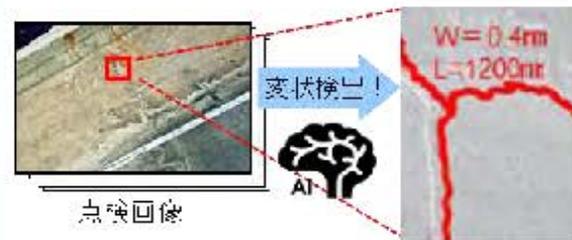
国土交通 データプラットフォーム

分野間のデータ連携基盤を整備し、
政策の高度化やイノベーションの創出、
AI研究開発を促進

【AI搭載建機による自動施工】



【AIによる人の「判断」の効率化】



国土交通データプラットフォーム1.0の公開 (2020年4月24日)



施設情報を検索

ダウンロード
画面へ遷移

施設情報を表示

○ 国・地方自治体の保有する橋梁やダム等の社会インフラの諸元や点検結果に関するデータ約8万件、全国のボーリング結果等の地盤データ約14万件の計22万件を地図上に表示

<国土交通データプラットフォーム1.0の機能>

- ・地図上での表示機能
- ・ダウンロード機能
- ・3次元データ（点群データ）の表示機能

スマートシティの推進に向けた取組

スマートシティの分野で、我が国が世界の先導役となることを目指し、全国の牽引役となる先駆的な取組を行う先行モデルプロジェクトを募集し、スマートシティの取組を支援。

国土交通省におけるスマートシティの展開



スマートシティモデルプロジェクト

○全国の牽引役となる「先行モデルプロジェクト」を対象に、優れたプロジェクトにおける**実証実験**を支援。
 ○令和元年度に選定したスマートシティ先行モデルプロジェクト15地区について、令和2年4月に実行計画を策定。

●大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ実行計画

IoTやAI、都市のデータの活用により「既存都市のアップデートとリ・デザイン」を「公民協調のPPP、エリアマネジメント」によって実現し、時代をリードする国際的なビジネスのまちを目指す。



スマートシティの全国展開

スマートシティに意欲的に取り組む官民コンソーシアムを対象に、官民連携プラットフォームを活用したマッチングや、モデルプロジェクトの課題や成果等の**横展開を図るためのガイドラインの策定**等によるスマートシティの取組の拡大。

新たなモビリティサービスであるMaaS(Mobility as a Service)の全国への普及を図り、地域や観光地の移動手段の確保・充実や公共交通機関の維持・活性化等を進めることを目的として、地域課題の解決に資するMaaSの実証実験やMaaSの普及に必要な基盤づくりへの支援を行う。

MaaSのモデル構築

多様なサービスと連携し地域課題の解決に資する
新たなMaaSモデルに係る実証実験への支援



MaaSの普及に向けた基盤づくり

MaaSの普及に不可欠な施策への支援

新型輸送サービスの育成・
キャッシュレス決済推進



AIオンデマンド交通(スマート
AIモビリティ)の立上げ



QRコード決済等の導入

データ基盤づくり



AI

データプラットフォーム



交通事業者のデータ化のためのシステム整備

全国各地でのMaaSの普及⇒日本版MaaSの実現

地域課題の解決

(地域や観光地の移動手段の確保・充実、公共交通機関の維持・活性化 等)

サイバーポートの全体像（「港湾関連データ連携基盤」と「ヒトを支援するAIターミナル」）

- 「港湾関連データ連携基盤」を構築し、貿易手続など全ての港湾情報を電子的に取り扱うことを標準とする環境を実現
- 「COMPAS（新・港湾情報システム）」をはじめとする各種施策を一体的に推進することで、「ヒトを支援するAIターミナル」を実現し、良好な労働環境と世界最高水準の生産性を確保
- これらにより、港湾に関する様々な情報が有機的に連携した「サイバーポート」を実現

港湾の生産性革命を実現するサイバーポート

アプリケーションレイヤ
(ソリューションサービス)

●「ヒトを支援するAIターミナル」を実現し、良好な労働環境・世界最高水準の生産性を創出

プラットフォームレイヤ
(情報連携)

●「港湾関連データ連携基盤」を構築し、貿易手続など全ての港湾情報を電子的に取り扱うことを標準とする環境を実現

インフラレイヤ
(既存システムの情報)

○「ヒトを支援するAIターミナル」

AI IT 自動化

- ① 暗黙知の継承
 - 熟練技能者の荷役ノウハウ（暗黙知）の継承により、若手技能者の早期育成
- ② RTG遠隔操作化
 - RTGの遠隔操作化によるクレーン能力最大化・労働環境の改善
- ③ 荷置場所最適化
 - コンテナ荷置場所の最適化
 - 配置・作業タイミングの最適化
- ④ ダメージチェックの効率化
 - コンテナのダメージチェックの効率化により、ゲート処理を迅速化
- ⑤ COMPAS
 - 予約制度の導入及び搬出入票情報の自動照合により、ゲート処理を迅速化

輸入時のコンテナの流れ

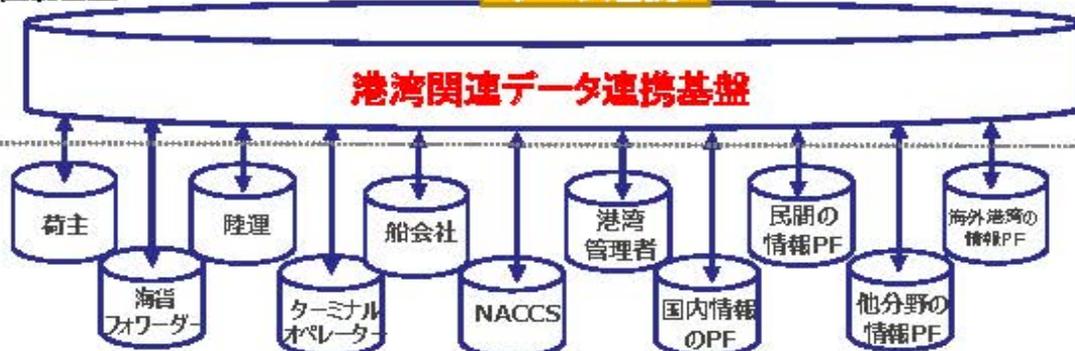


コンテナ船 ガントリークレーン 海外トレーラー 積卸ヤード/RTG(ヤードクレーン) 海外トレーラー ターミナルゲート 海外トレーラー



○港湾関連データ連携基盤

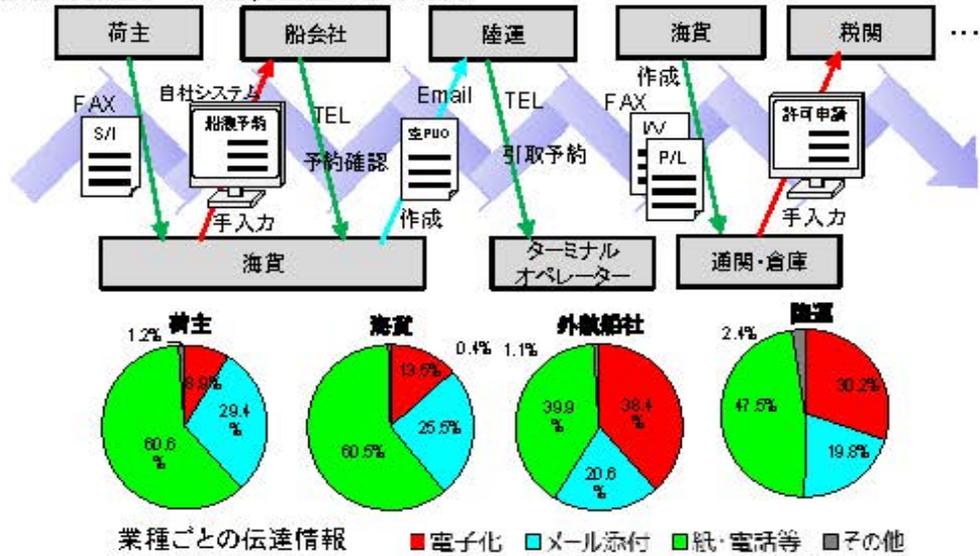
データ連携



「港湾関連データ連携基盤」の概要と期待される効果

- 現状、紙・電話等で行われている民間事業者間の貿易手続を電子化することで、業務を効率化する「港湾関連データ連携基盤(港湾物流)」を構築。
- さらに、港湾物流、港湾管理、港湾インフラの各分野の情報を全て電子化し、有機的にデータ連携させることで、我が国港湾の生産性向上、国際競争力強化を実現。

○港湾関連データ連携基盤(港湾物流)



【現状の情報伝達の課題】

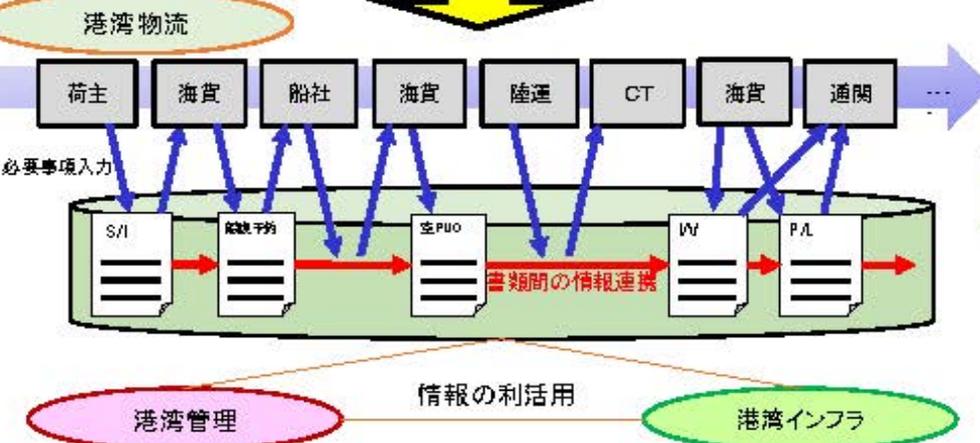
- ・ 紙情報の伝達による再入力・照合作業の発生
- ・ トレーサビリティの不完全性に伴う問合せの発生
⇒ 潜在コスト増加の一因に
- ・ 書類記載内容の不備等の発生
⇒ 渋滞発生の一因に

【情報連携による短期的効果(港湾物流)】

- ・ データ連携による再入力・照合作業の削減
- ・ トレーサビリティ確保による状況確認の円滑化

【情報利活用による長期的効果】

- ・ データ分析に基づく戦略的な港湾政策立案(国等)
- ・ 蓄積される情報とAI等の活用等により新たなサービスの創出(民間事業者等)
- ・ 港湾物流、港湾管理、港湾インフラの各分野の有機的連携によるシナジー効果(物流情報と施設情報の連携による行政の効率化、災害対応力強化等)



⇒ 港湾物流全体の生産性の向上、国際競争力強化 5

- 建設生産プロセスの大胆な効率化等に向けて公共事業等の全面的なデジタル化に踏み込むとともに、コロナ対策を契機に、非接触・リモート型に転換することにより、抜本的な生産性の向上を図る。
- 令和5年度より、一定の公共事業において構造物全体を3次元のデジタル・データで処理するBIM/CIMを適用することとし、それを起点に、設計・施工から維持管理・活用に至る一連の建設生産プロセスやストック活用を原則デジタルで処理・管理可能とする。その際、インフラ・物流分野等において、リアルデータを積極的に活用し、各種施策の迅速化を図るとともに、新型コロナウイルスによる感染拡大防止につながるリモート化、省人化に取り組むことにより、抜本的な生産性の向上を期するDXを加速する。

BIM/CIMを起点とした設計・施工・維持管理・ストック活用の効率化・高度化と中核拠点の導入

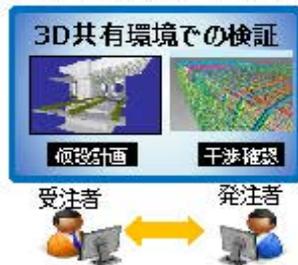
- 令和5年度より、6,000万円以上の公共工事において、3次元モデルを導入するBIM/CIMを適用

- ビッグデータを集約・管理し、先端技術の現場実証や技術開発、リアルデータ処理・活用人材等のための拠点を導入



公共事業を「現場・実地」から「非接触・リモート」に転換

- 発注者・受注者間のやりとりを「対面・紙媒体方式」から、BIM/CIMデータを用いた「非接触・リモート」方式に転換するため、地方整備局におけるデータ收受のためのICT環境を整備



「地域の守り手」である熟練技能のビッグデータへの継承と人材育成のためのリアルデータの活用

- 熟練技能労働者の動きのリアルデータで取得し、民間と連携し、省人化・高度化技術を開発
- モーションセンサーなどを活用し、「技能の見える化」による効率的な人材育成手法を構築

技能のデジタル化



IoTで人の動きのリアルデータ取得

都市インフラまちづくりのDX～Cityasa Serviceの実現～

- 世界水準の3Dデジタルマップを作成し、都市活動データ等を挿入
- それらを活用して、全体最適、市民参加型の機動的な都市インフラ開発・まちづくりを推進



検疫時等の情報収集能力の向上

- コロナ対応を契機に、検疫を集約する可能性のある港湾で、デジタル画像等によるリモートかつリアルタイムでの船舶周辺の情報収集を可能とし、関係者の感染リスク軽減等を図る。



コロナ対策を契機とした自動車運送事業の非接触・リモート化



- 非対面、遠隔地間でのIT点呼のさらなる拡大等により運転者等の感染リスク軽減や省力化を図る。

令和5年度より、6,000万円以上の公共工事において、3次元モデルを導入するBIM/CIMを適用するなど、インフラ・物流分野等に係る情報がデジタル化され、官民におけるデータ連携・活用を進めることにより、建設生産プロセスや、物流等の生産性が抜本的に向上。

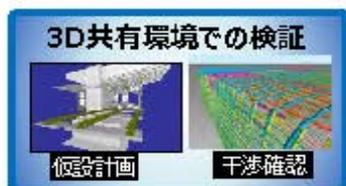
インフラ分野のDX(デジタル・トランスフォーメーション)の推進

- 新型コロナウイルス感染症対策を契機とした非接触・リモート型の働き方への転換と抜本的な生産性や安全性向上を図るため、5G等基幹テクノロジーを活用したインフラ分野のDXを強力に推進。
- インフラのデジタル化を進め、2023年度までに小規模なものを除く全ての公共工事について、BIM/CIM※活用への転換を実現。
- 現場、研究所と連携した推進体制を構築し、DX推進のための環境整備や実験フィールド整備等を行い、3次元データ等を活用した新技術の開発や導入促進、これらを活用する人材育成を実施。

※BIM/CIM(Building/ Construction Information Modeling, Management)

公共事業を「現場・実地」から「非接触・リモート」に転換

- ・発注者・受注者間のやりとりを「非接触・リモート」方式に転換するためのICT環境を整備

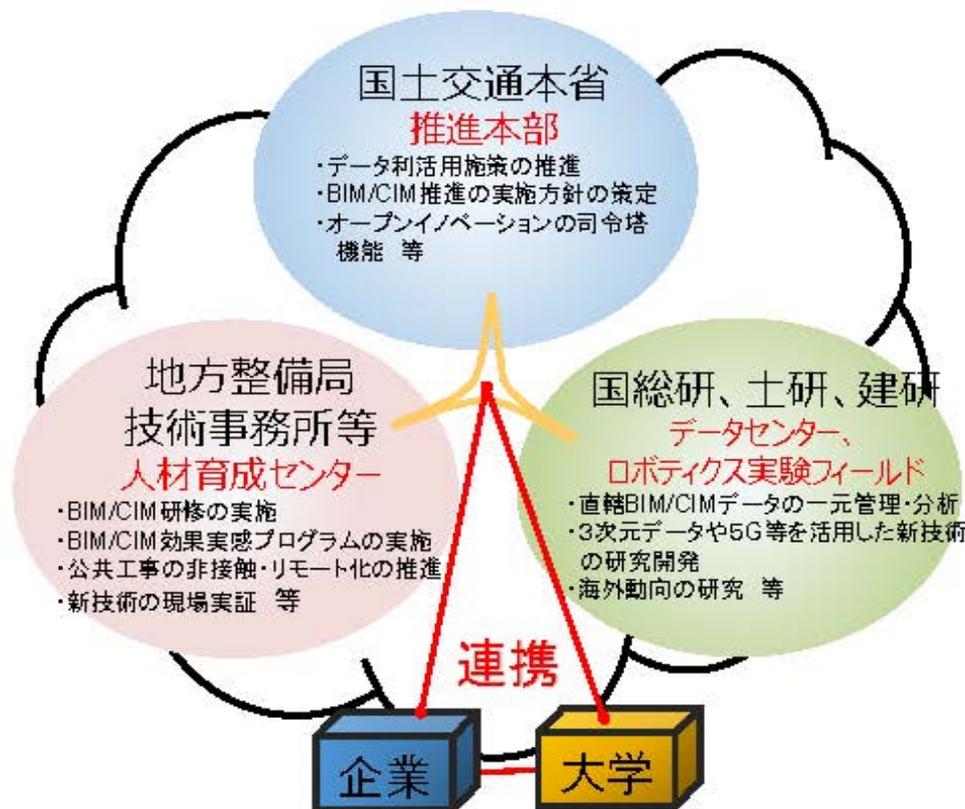


インフラのデジタル化推進とBIM/CIM活用への転換

- ・対象とする構造物等の形状を3次元で表現した「3次元モデル」と「属性情報」等を組み合わせたBIM/CIMモデルの活用拡大



インフラDXを推進する体制の整備



5G等を活用した無人化施工技術開発の加速化

- ・実験フィールド、現場との連携のもと、無人化施工技術の高度化のための技術開発・研究を加速化



リアルデータを活用した技術開発の推進

- ・熟練技能労働者の動きのリアルデータ等を取得し、民間と連携し、省人化・高度化技術を開発

