

国土交通データプラットフォームで実現をめざすデータ連携社会

○「i-Construction」の取組で得られる3次元データを活用し、さらに官民が保有する様々な技術やデジタルデータとの連携を可能にするプラットフォームの構築により、新たな価値を創造。



高度な防災情報

3次元化された都市データと洪水予測を連携した防災情報の提供により、住民が直感的にとるべき行動を理解することにより、住民主体の避難行動等を支援。

出典: 荒川下流河川事務所

新たなモビリティサービス

インフラと交通データの連携で移動ニーズに対し最適な移動手段をシームレスに提供する等、新たなモビリティサービスの実現。

出典: トヨタ自動車 e-palette

新しいインフラ社会

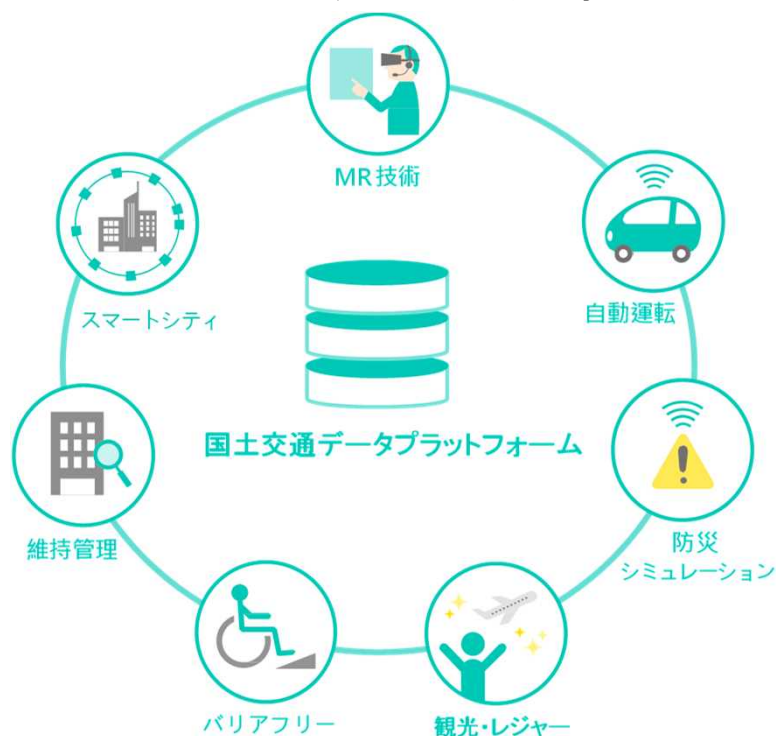
インフラ自体が情報を持つことで通行者への影響を最小限にする施工や、維持管理が高度化されるインフラ社会の実現。

出典: 東急建設株式会社

国土交通データプラットフォームの利活用促進

- 産学官の多様な主体から、データプラットフォームの利活用方策の提案等を行っていただくため、国土交通データ協議会を設置。(令和2年3月末時点で99者が参加)
- 加えて、新たな価値の創造を目指しオープンデータチャレンジの開催(今夏募集開始予定)等を企画し、データプラットフォームの幅広いデータ連携や活用に向けた取り組みを推進。

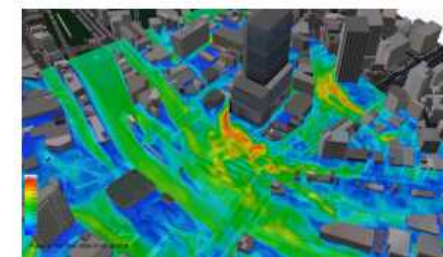
＜国土交通データプラットフォームの活用が想定される分野＞



※国土交通データプラットフォームHP
http://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000066.html

○都市環境の改善

都市構造物データに、リアルタイムな気象データ等を連携することにより、熱中症に関する予報等のサービス提供への活用が期待。



出典: ESRIジャパンウェブサイト
 (風況シミュレーションのイメージ)

○物流の効率化

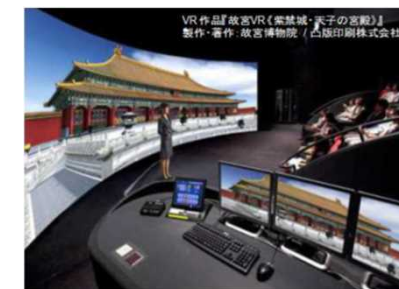
標高や都市構造物データに、物流・商流に関するデータを組み合わせることで、例えば、ドローンによる荷物配送の検討など物流の効率化が期待。



出典: 経済産業省ウェブサイト

○観光振興の推進

建築物やインフラ等の3次元データに、歴史やイベント情報等を付与することで、リアリティのあるVR(仮想現実)やAR(拡張現実)体験が可能となり、ゲーム業界との連携などが期待。



国土交通データプラットフォームの構成

○官民の保有する多様なデータをAPI※により連携し、同一地図上で表示・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を構築。

国土交通データプラットフォーム



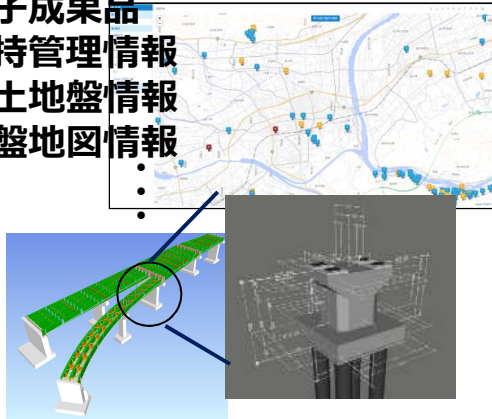
API連携により、連携先のデータベース等より必要なデータを取得し、同一地図上で表示・検索・ダウンロードすることが可能に。



国土に関するデータ

○インフラデータプラットフォーム

- ・電子成果品
- ・維持管理情報
- ・国土地盤情報
- ・基盤地図情報



経済活動に関するデータ

○港湾データ

- ・港湾情報
- ・貿易手続き情報

○公共交通データ

- ・駅の位置情報
- ・運行情報

○物流・商流データ

- ・生産データ
- ・購買データ

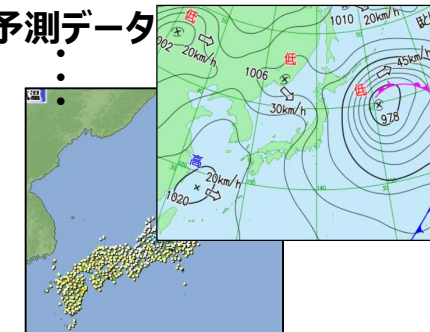
⋮



自然現象に関するデータ

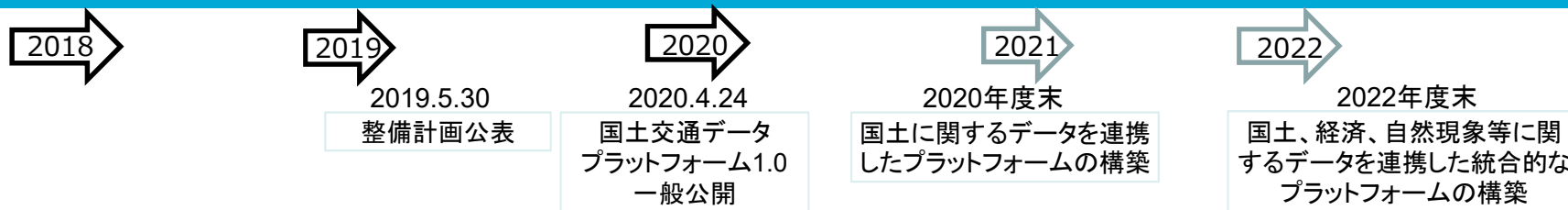
○気象データ

- ・観測データ
- ・予測データ



※APIとは:あるサービスの機能や管理するデータ等を他のサービスやアプリケーションから呼び出して利用するための接続仕様等

国土交通データプラットフォーム整備に係る全体ロードマップ



○全体設計	<ul style="list-style-type: none"> システム要件の検討整理 地方自治体や大学ベンチャー等と連携した試行結果の整理 		<ul style="list-style-type: none"> システム要件の改善 他分野との連携に向けたシステムの連携検討や好事例の検討整理 地方自治体や大学ベンチャー等と連携した試行結果の整理 	
	<ul style="list-style-type: none"> 産学官連携した運用体制の検討、課題整理 			
<ul style="list-style-type: none"> ○3次元データ視覚化機能 ○データハブ機能 ○情報発信機能 	<ul style="list-style-type: none"> 社会資本情報プラットフォームの地図上に、地盤情報(Kunijiban)、電子納品を表示 	<ul style="list-style-type: none"> 地図表示含め、プラットフォームの国土交通データプラットフォームver.0を構築 各種検索機能の設計、試行 国交省保有の各種データベースとのWebAPIによるデータ連携の試行 	<ul style="list-style-type: none"> インフラデータプラットフォーム上でのデータ表示機能の検討、試行 国交省内外のデータベースとのデータ連携の試行 シミュレーション結果等のアップロード機能の試行、実装 	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーション結果や長物の表示・検索方法の検討、試行、実装 交通量・人流等の時系列データの表示・検索方法の検討、試行、実装 気象・交通等の大容量データの表示及びダウンロード技術の検討、試行、実装
○データ利活用ルール等	<ul style="list-style-type: none"> プラットフォームの利活用場面の整理、分析 必要なデータの収集と分析 インフラデータPFの要件確認 	<ul style="list-style-type: none"> データ利活用ルール、認証方法等の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ユーザ認証システムの選定・導入・試行並びに利活用ルールの課題分析 連携データに対応したセキュリティ機能の要件整理、実装 	<ul style="list-style-type: none"> 民間や自治体所有データ等との連携対象データの利活用ルールの整備
○連携データの拡大	<ul style="list-style-type: none"> オンライン電子納品手法及びシステム仕様書の作成 	<ul style="list-style-type: none"> 社会資本情報プラットフォーム、国土地盤情報データベースとのAPI連携 	<ul style="list-style-type: none"> 他省庁等との連携拡大（SIP4Dを通じた連携含む） オープンデータチャレンジの実施 	<ul style="list-style-type: none"> 移動・物流、インフラ、防災・気象、エネルギー・環境、観光等の様々な分野のデータを連携させ、モデル事業を深化（内閣府・総務省等と連携）
		<ul style="list-style-type: none"> オンライン電子納品システムの開発 	<ul style="list-style-type: none"> オンライン電子納品システムの運用、検証 	
○要素技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 共通中間データ（CMD）を介した3次元モデルの試作 	<ul style="list-style-type: none"> データ連携拡大に向けた研究開発（2次元図面の3次元化技術の開発） 	<ul style="list-style-type: none"> 画像・動画(映像)とのデータ連携技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 本格連携に向けた利活用ルール整備、自治体との調整
		<ul style="list-style-type: none"> データ連携拡大に向けた研究開発（メタデータの自動作成技術の開発、3次元解析モデル構築に向けたデータ生成技術の開発） 		

出口戦略

- ◆ i-Constructionによるスマートインフラ管理を加速するため、地形・地盤情報、インフラ台帳（2次元・紙）等を使って、インフラ全体の3次元モデルを作成するためのデータ連携の技術を開発
- ◆ 共通中間データ(Common-Modeling-Data)を介して様々なデータを統合的に活用し、ニーズに合致したモデルを構築
- ◆ 次世代スパコンによる解析やAIの活用により、自動施工、地震倒壊解析、老朽化予測アセットマネジメント等に活用（オープンイノベーション）

国土交通データプラットフォーム1.0の一般公開

- インフラ(施設)の諸元や点検結果に関するデータ、全国のボーリング結果等の地盤データの合計約22万件の国土に関するデータを地図上に表示し、検索、ダウンロードを可能とした「国土交通データプラットフォーム1.0」を令和2年4月24日に一般公開。
- 今後も有識者や利用者からの意見・要望を聞きながら、データ連携の拡大やシステムの改良を推進。



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



地図上に諸元
情報を表示

ダウンロード機能



ファイルの
ダウンロード

3次元データ(点群データ)の表示機能



地図上に3次元データ
(点群データ)と工事
の概要情報を表示

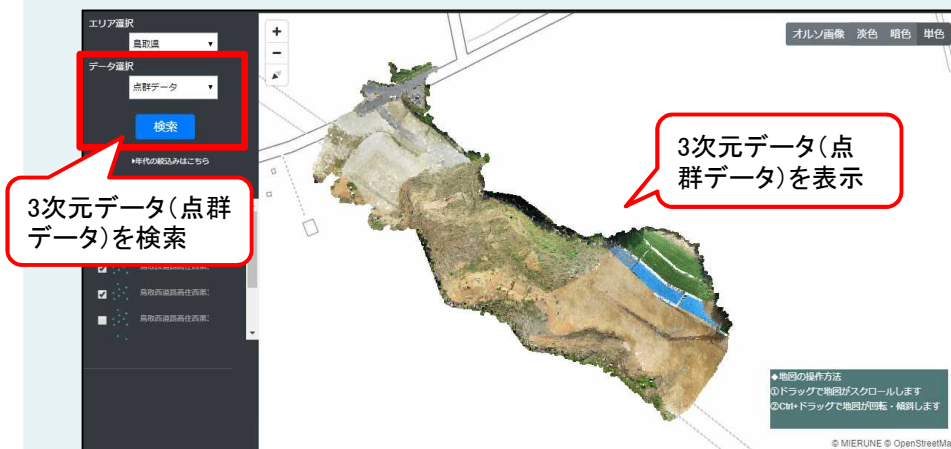
国土交通データプラットフォーム1.0の機能

- 国土交通省等が保有する施設情報と地盤データを同一地図上で検索・表示・ダウンロード。
- ICT土工(工事成果)で取得した3次元データ(点群データ)を地図上で検索・表示。

施設情報・地盤データを検索・表示・ダウンロード



3次元データ(点群データ)を検索・表示



国土交通データプラットフォーム1.0で扱うその他のデータ

- 2020年度のオンライン電子納品システムとの連携を見据え、これまでに収集したICT土工の工事成果品に含まれる3次元データ(点群データ)。
- 静岡県の施設の諸元・点検データ、及び企業取引データ等。

視覚化対象のデータ(イメージ)

データ数

国土交通省

ICT土工の工事成果品

工事管理ファイル					
必須記入項目		条件付き必須記入項目		任意記入項目	
基礎情報					
メディア番号	1	メディア総枚数	1		
適用登録基準	土木201603-01				
工事完結図フォルダ名	DRAWING				
台帳フォルダ名	REGISTER				
台帳オリジナルファイルフォルダ情報					
台帳オリジナルファイルフォルダ名		REGISTER_ORG001			
台帳オリジナルファイルフォルダ日本語名		品質記録保存業務			
工事件名等					
発注年度	2017	工事番号	178543401004		
工事名称	平成29年度 富士山立地内建設地工事				
工事実施システム登録番号	0				
工事分野	防犯・防犯				
工事業種	土木一式工事				
注：工法型式					

工事管理ファイルの情報

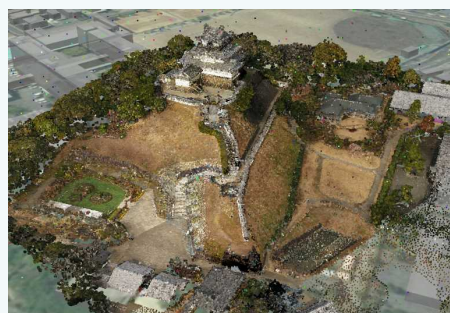


対象のデータを表示

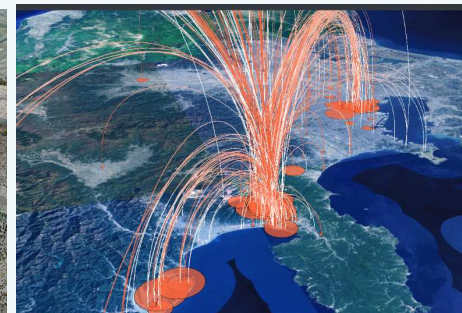
- ・工事管理ファイル
- ・3次元データ(点群データ)
: 全国約250工事
- ※上記データは表示・検索のみ

静岡県

- ・土木工事成果品
- ・3次元データ(点群データ)
- ・企業取引データ 等



3次元データ(点群データ)の例



企業間取引の状況
※線の両端が取引箇所

- ・施設の諸元・点検データ
: 約27,400件
(橋梁・トンネル横断歩道橋・
アンダーパス・道路照明灯 等)
- ※上記データは表示・検索・ダウンロードが可能
- ・点群データ: 6件
- ・人の流れデータ: 2件
- ・企業取引データ: 3件
- ・ゼンリン建物データ
- ※上記データは表示・検索のみ

データ連携拡大

○2020年度は、直轄工事・業務の電子成果品に加え、他省庁や地方公共団体、民間等が保有するデータベース等との連携を試行し、具体的に課題整理等を行い、連携拡大方策を検討。

○加えて、セキュリティ機能や利活用ルール等を整備するとともに、オープンデータチャレンジ等により、データ連携による施策の高度化等について具体化を図る。

連携を進めるデータベース等

 <p>防災</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・強震動指標 ・道路状況等
 <p>維持管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・位置情報 ・点検写真 ・図面等
 <p>地下空間</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・電力 ・通信 ・ガス等

目指す姿

災害時の多様な情報について迅速な把握と分析を実現

点検情報が共有され、専門家による遠隔診断等を実現

地下空間の可視化により占用工事の効率化等を実現

これまでの取組

SIP4Dを通じた連携に向け、防災科学技術研究所と技術的課題等の協議を実施中

秋田、島根、長崎で自治体維持管理データベースを整備し連携を試行

一部地域を対象に、電力、通信、ガス等の地下埋設物の3次元モデルを構築

オープンデータチャレンジ

インフラ管理者や利用者が抱える課題について、国土交通データプラットフォームを活用して解決する、シミュレーション事例やユースケースの募集を検討。

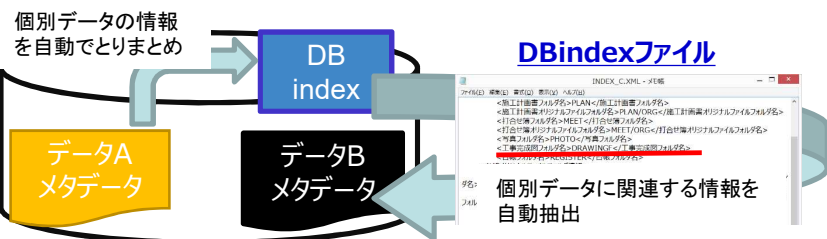
要素技術の開発

○多種多様なデータベースや新技術の活用により新たな価値の創造を図るため、データベース内の各々のデータのメタデータを自動生成する技術や、既設構造物の3次元化技術の開発などを推進。

【データ連携の促進に向けた技術開発】

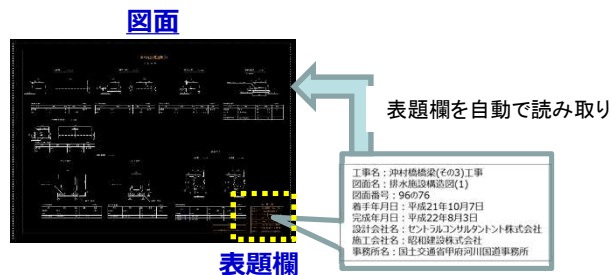
データベースの見出し情報から作成

- ・データベースの見出し(index)から個別データの内容紹介データ(メタデータ)を作成。
- ・個別データのメタデータからデータベースのindexも作成可能。



個別のデータのみで作成

- ・図面の表題欄等にある情報を自動で読み取り、抽出し、そのデータのメタデータを作成。

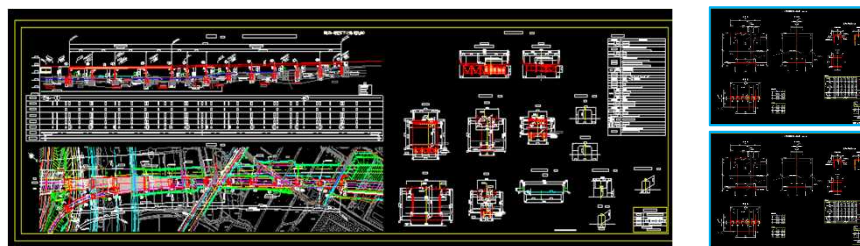


⇒フリーワード検索で用いられるワードをAI等で分析し、メタデータの作成に反映。

【データ活用による業務の高度化に向けた技術開発】

背景: 点検作業の高度化や災害対応の検討等に向け、既設構造物の3次元モデルのニーズが増大。
⇒既存の2次元図面を活用し、必要となる詳細度を有する3次元モデルを低コストかつ自動で生成する技術を開発。

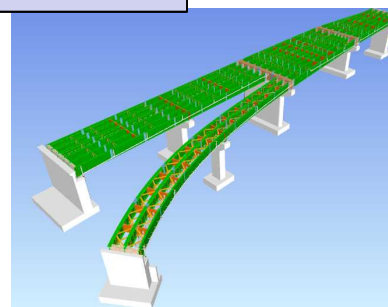
複数の工事で作成された2次元CADデータ



(〇〇橋上部工事)

(〇〇橋下部工事)

AIによる自動生成



- ・複数の工事成果を組み合わせて、構造物全体を3次元化。
- ・鉄筋等の内部構造も3次元化。
- ・材質等の属性情報を自動で付与。