

その他施策の進捗状況等

1-2 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

概要

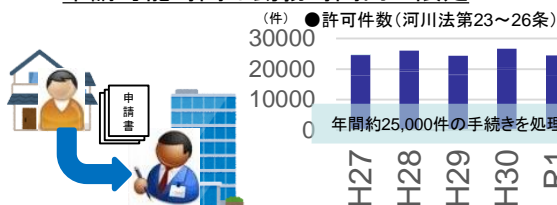
- 河川利用者のニーズに合った行政サービスを実現するため、河川の流水の占有、河川区域内の土地の占有、土石等の採取、工作物の新築等、河川の利用等に関わる一連の行政手続きをオンライン上で一元的に処理。

Before

書面による申請手続き

(河川の流水の占有、河川区域内の土地の占有、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



工程表

令和4年度(現在)

- 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構築
- 電子メールによる申請受付を実施

令和5年度

- オンライン申請システムの運用開始
- オンライン申請システムで運用可能な手続の拡大
- 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

令和6～8年度

- 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

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

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

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- 電子メールによる申請が可能(令和3年度～)

- 国管理河川においてオンライン申請システムによる申請が可能(令和5年度末までに開始予定)

- オンライン申請システムの改良、利用促進による更なる利便性の向上

- オンライン申請システムによる申請可能な手続拡大による利便性向上

- オンライン申請システムの改良、利用促進による更なる利便性の向上

2-1 水害リスク情報の拡充と3次元表示の推進

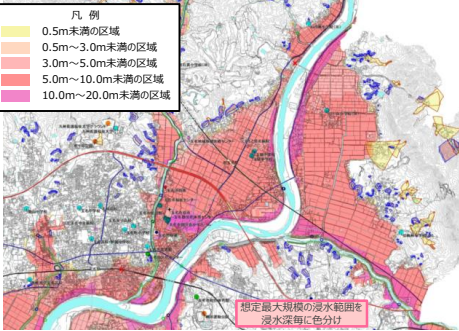
概要

想定最大規模降雨を想定した洪水浸水想定区域図に加え、発生頻度が高い降雨規模を想定した水害リスクマップ等の水害リスク情報を新たに整備し、オープンデータ化を推進するとともに、水害リスク情報等の3次元表示手法の検討など、様々な手段によるわかりやすい水害リスク情報の提供及び民間活用を推進する。

Before

- ・洪水浸水想定区域図は、避難計画や避難行動に用いる場合は有効
- ・一方、まちづくりや住まい方の工夫、企業の立地選択等には使いにくく、また、地図上に示している浸水深等のイメージが十分わかりにくい

洪水浸水想定区域図



After

- ・発生頻度が高い降雨規模を想定した水害リスクマップの作成
- ・3D都市モデル（PLATEAU/プラットフォーム）との連携によるリスク情報提供
- ・地理院地図の動向を踏まえたリスク情報の3D表示手法検討
- ・オープンデータ化による民間活用の促進

荒川3D洪水浸水想定区域図(下流域) ~3D洪水ハザードマップ~
<https://www.ktr.mlit.go.jp/arage/arage01043.html>
 うちGIS
<https://experience.arcgis.com/experience/a14b9a7cee8943889babc2096f5a5fe7/>



GIS



水害リスクマップポータルサイト
https://www.mlit.go.jp/river/kasen/ryuiki_pro/risk_map.html

工程表

令和4年度（現在）

- 水害リスク情報の拡充
 ✓洪水浸水想定区域図の整備
 ✓外水氾濫を対象とした水害リスクマップ等の整備を完了
- 3D都市モデル（PLATEAU）の整備及び防災政策への活用
 の全国展開
- 地理院地図の動向を踏まえたリスク情報の3D表示手法の検討
- 水害リスク情報のオープンデータ化
 ✓加工・分析可能なGISデータとして提供

令和5年度

- 水害リスク情報の拡充
 ✓洪水浸水想定区域図の整備
 ✓内外水統合の水害リスクマップ等の整備
- 3D都市モデルの整備
 拡大及び防災政策への活用
- 水害リスク情報のオープンデータ化
 ✓加工・分析可能なGISデータとして提供
 ✓GISデータの更新頻度を増加

令和6～8年度

- 水害リスク情報の拡充
 ✓住宅等の防護対象のある全ての一級・二級河川（約15,000河川）の洪水浸水想定区域図の整備を完了
 ✓全国109の一級水系の内外水統合の水害リスクマップ等の整備を完了
- 3D都市モデルの整備
 拡大及び防災政策への活用
- 水害リスク情報のオープンデータ化

目指す姿

- 防災まちづくりや住まい方の工夫による防災・減災の促進
- 水害リスク情報を3次元をリアルに認識できるリスク情報提供の実現
- 水害リスク情報を活用した新たな民間サービスが創出され、防災・減災が促進
- 企業活動（立地、BCP、TCFD、SDGs等）の充実
- 水害リスク情報の拡充による住民の円滑かつ迅速な避難行動の確保

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- 約15,000河川の洪水浸水想定区域図の整備により、適切な避難行動の確保が可能（令和4年度～）
- 水害リスクマップ等を活用した防災まちづくり、企業活動等が可能（令和4年度～）
- 3D都市モデルと3D災害リスク情報を用いた防災WSやマイタイムライン作成の普及により、災害リスクを「わかりやすく」把握
- 三次元的解析に基づく精緻な災害リスク分析やこれに基づく防災計画・避難経路検討の普及により、地域の防災力を向上
- 3Dの地形情報（地理院地図）と重ね合わせて洪水浸水想定区域図の確認が可能
- 防災まちづくりや住まい方の工夫による防災・減災の促進
- 水害リスク情報を活用した新たな民間サービスの創出
- 企業活動（立地、BCP、TCFD、SDGs等）の充実

2-2 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、国が中心となり本川・支川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、3日程度先までの幅をもった水位予測情報を提供に向けて取り組むことで、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)

3時間後までの予測では、氾濫危険水位の超過が見逃せないケース。

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)

氾濫警戒情報【警戒レベル3相当】の発表を早めることで、高齢者等の避難のリードタイムをさらに確保！

本川・支川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、本川・支川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たせて示すことで、3日程度先まで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。

本支川一体で予測

イメージ

幅をもって氾濫の可能性を予測

工程表

洪水予測の高度化による災害対応や避難行動等の支援

令和4年度(現在) 令和5年度 令和6~8年度 目指す姿

- 国の洪水予報で予測情報の更なる活用開始 (氾濫危険情報)
- 全ての一級水系で国が中心となり本川・支川が一体となった洪水予測の推進
- 一級水系の主要河川で3日程度先までの予測モデルの構築
- 二級水系での活用を想定した中小河川洪水予測モデルの開発およびマニュアルの作成

- 同左 (継続)
- 水位予測情報の提供可能な河川の拡大
- 同左 (継続)
- 水位予測情報の提供可能な河川の拡大

- 同左 (継続)
- 洪水予測の更なる精度向上の実現
- 長時間予測の災害対応や避難への活用
- 同左 (継続)

- 洪水予測の高度化により、河川の増水・氾濫の際の災害対応や避難行動等を支援

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- (自治体・住民等)
- 氾濫危険情報の遅れを防止し、避難指示の発令の判断を支援 (令和4年度~)
 - 危険度分布の一体的配信により分かりやすい情報を提供 (令和4年度~)

- (自治体・住民等)
- より広い地域で災害対応や避難等に洪水の予測情報が活用可能 (令和5年度~)

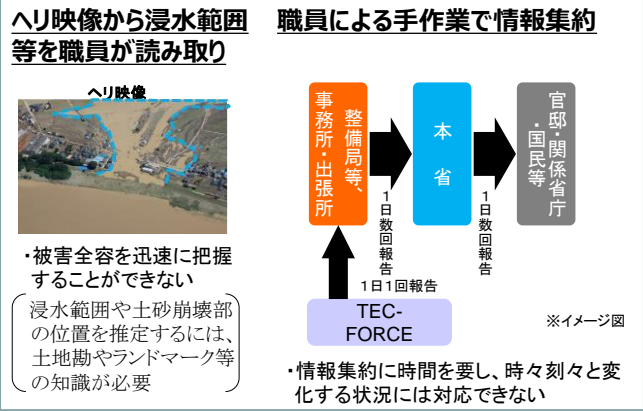
- (自治体・住民等)
- 大規模な広域避難が必要となるゼロメートル地帯等の避難判断の参考情報の充実 (令和7年度~)

2-3 情報集約の高度化による災害対応の迅速化

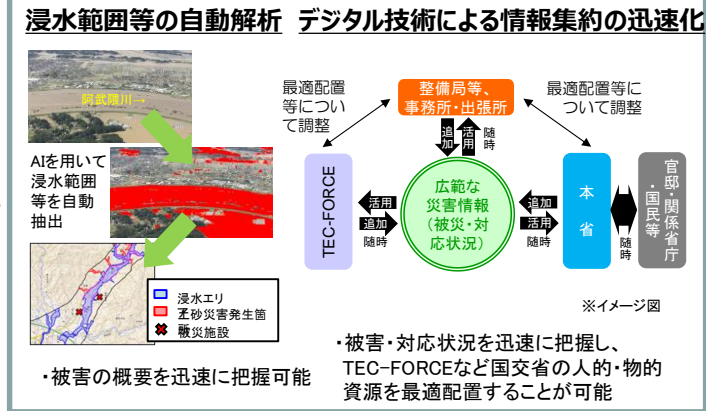
概要

- 防災ヘリの映像から、浸水範囲・土砂崩壊部をAIを用いて自動抽出し、被害の概要を迅速に把握
- 被害・対応状況を迅速に集約し、人的・物的資源の最適配置の検討を支援

Before



After



工程表

	令和4年度（現在）	令和5年度	令和6～8年度	目指す姿
情報集約の高度化により災害対応の迅速化	<ul style="list-style-type: none"> ● 被害・対応状況をより迅速に把握する技術の開発 ● ヘリ映像自動解析技術の試験運用開始 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同左（継続） ● ヘリ映像自動解析技術の試験運用 ✓ 浸水範囲・土砂崩壊部をAIを用いて自動抽出 	<ul style="list-style-type: none"> ● 被害・対応状況をより迅速に把握する技術の開発・運用開始 ● 同左（継続） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 浸水や土砂災害等発生時における情報集約の迅速化による、被害のより深刻な地域への迅速な支援

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- 人的・物的資源の最適配置による二次災害の防止及び復旧・復興段階への早期移行
- (管理者)
- 被害・対応状況を迅速に把握、TEC-FORCEなど国交省の人的・物的資源の最適配置の検討を支援
- 浸水範囲等の迅速な把握

2-4 河川管理者とダム管理者との情報網整備の推進

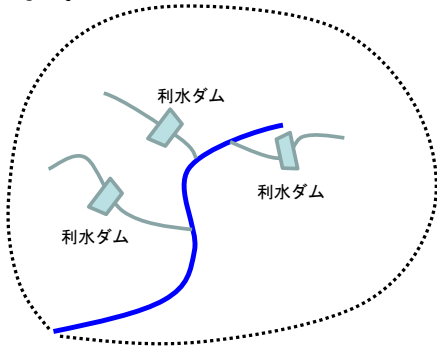
概要

- 水系におけるより効果的な事前放流を可能とするため、1級水系および2級水系の利水ダムについて、河川管理者とダム管理者との間の情報網整備を推進。

Before

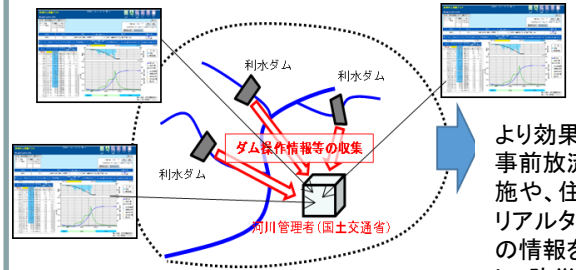
利水ダムの情報共有体制

利水ダムのリアルタイムの貯水位や放流量等の情報を河川管理者が把握することや一元化して関係者に共有することができていない。



After

利水ダムのネットワーク化



より効果的な事前放流の実施や、住民がリアルタイムの情報を確認し、防災行動に役立てることが可能。

河川管理者とダム管理者との情報網整備

https://www.cas.go.jp/seisaku/kokudo_kyoujinka/5kane_nkasokuka/pdf/kakutaisaku5.pdf



工程表

令和4年度（現在）

- 河川管理者と利水ダム管理者との間の情報網整備を推進
- ✓ 1級水系及び2級水系における整備を推進（1級水系においては整備完了予定）

令和5年度

- 同左（継続）
- ✓ 2級水系における整備を推進

令和6～8年度

- 同左（継続）
- ✓ 情報網の整備完了（令和7年度）

目指す姿

- 利水ダムの貯水位データ等の一元的な共有による効果的な事前放流の実施

河川管理者とダム管理者との情報網整備の推進

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- 治水等多目的ダムに加え、利水ダムの貯水位等を住民がリアルタイムで確認し、防災行動に役立てることが可能（令和7年度～）

2-5 官民連携による流域の浸水状況把握・解消

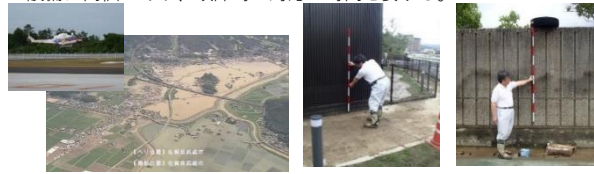
概要

- 小型、長寿命かつ低コストな浸水センサを、国や自治体、民間企業が連携し、地域に多数設置することで、被害状況の把握と発災後の迅速な対応を可能とし、リダンダンシー、コストに優れたマスプロダクツ型排水ポンプの設置により早期の浸水解消を可能とする。

Before

リアルタイム浸水把握・早期解消が困難

- ・悪天候時、夜間時にはヘリコプターによる調査ができず、広域な浸水域把握ができない。
- ・専門の技術者が現地に向かい調査を行うため、多数の人材の確保が必要であり、迅速な調査ができない。
- ・また、排水ポンプによる早期の浸水解消が求められるもののポンプ設備は高価であり、故障時の対応に時間を要する。



天候回復後の昼間にヘリによる調査

技術者が洪水痕跡を現地で調査

After

浸水をリアルタイムに把握、早期解消

- ・天候や昼夜によらず、浸水域をリアルタイムに把握し、速やかな道路の通行止めや、浸水解消のためのポンプ車の効率的な配置など、迅速な災害対応を実現。
- ・流域全体の網羅的な浸水状況の履歴データの活用により、罹災証明発行の簡素化・迅速化や、速やかな保険金の受け取りを目指す。
- ・リダンダンシー、コストに優れたマスプロダクツ型排水ポンプを導入



ワンコイン浸水センサの設置(イメージ)

実証実験に用いている3種類の浸水センサ

マスプロダクツ型排水ポンプの設置(イメージ)

ワンコイン浸水センサ実証実験

<https://www.mlit.go.jp/river/gijutsu/wankoinsensa/index.html>

マスプロダクツ型排水ポンプの開発・導入

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000040.html



工程表

令和4年度(現在)

- モデル自治体において、浸水センサ・マスプロダクツ型排水ポンプを用いた実証実験

令和5年度

- 実証実験の拡大

令和6～8年度

- 実証実験・検証とりまとめ、社会実装

目指す姿

- 小型、長寿命かつ低コストな浸水センサを、国や自治体、民間企業が連携し、地域に多数設置することで、被害状況の把握と発災後の迅速な対応を実現

官民連携による流域の浸水状況把握・解消

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

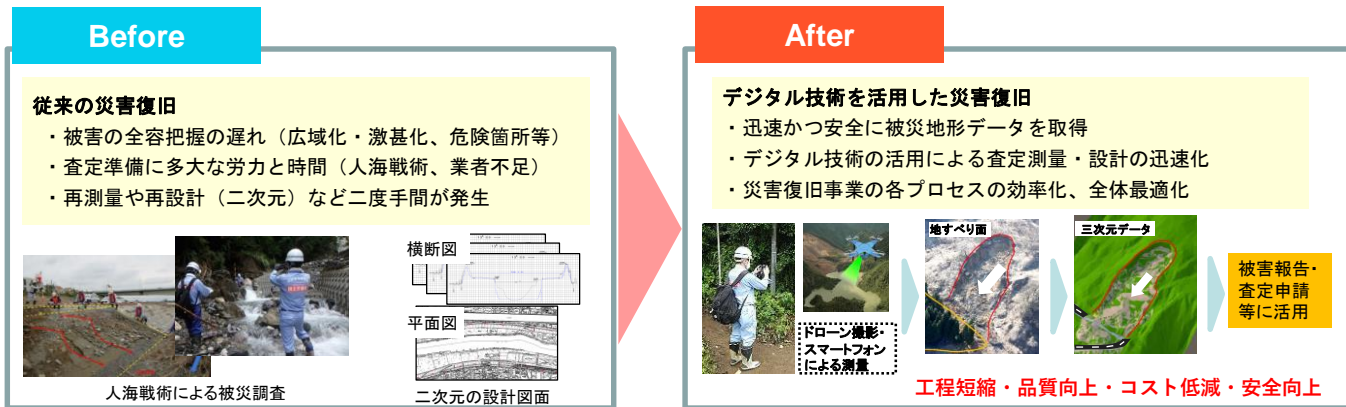
- リアルタイムに浸水情報を把握し、道路の通行止め、浸水解消のためのマスプロダクツ型ポンプの整備運用やポンプ車の効率配備など、迅速な災害対応を実現
- 流域全体の網羅的な浸水状況の履歴データの活用による被害の確認や、保険金の受け取りの迅速化

- コストやリダンダンシーに優れたマスプロダクツ型排水ポンプを設置し、浸水被害を早期に解消

2-6 デジタル技術を活用した災害復旧事業の迅速化

概要

- 被害把握から復旧完了までのプロセス全体において、デジタル技術の活用により、早期復旧を実現する。
- 自治体向けデジタル技術活用の手引きを作成するとともに、被災箇所の三次元データを簡易に取得するツールを自治体と共有し、自治体における災害対応力の向上を図る。



工程表

デジタル技術を活用した災害復旧事業の迅速化

令和4年度（現在）	令和5年度	令和6～8年度	目指す姿
<ul style="list-style-type: none"> ● デジタル技術活用の手引き（素案）を自治体に発出 ● 手引きのデジタル技術を試行活用・検証 ● 被災規模自動計測ツールの要件定義 	<ul style="list-style-type: none"> ● 内容を充実させた手引き（案）を作成 ● 同左（継続） ● 被災規模自動計測ツールの開発・試行 	<ul style="list-style-type: none"> ● 内容を充実させた手引きを作成 ● 手引きの周知・活用拡大 ● 被災規模自動計測ツールの活用・改良 ● 調査ツールの自治体での試行活用 	<ul style="list-style-type: none"> ● デジタル技術を活用した災害復旧の実施方法を確立し、災害復旧のプロセス全体の迅速化・効率化を実現

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- 災害復旧事業の迅速化に伴う地域の安全性の早期向上
- (管理者)
- デジタル技術を活用した災害復旧の実施方法を確立し、災害復旧のプロセス全体を迅速化・効率化

概要

- 台風の接近時などに、「いつ」・「何をするのか」を住民一人ひとりに合わせて、あらかじめ時系列で整理した「マイ・タイムライン」をスマートフォンで作成・登録し、水害などの危険が迫った際には、自ら決めた避難のトリガー情報がプッシュで通知されることで、確実な避難行動を行う。

Before

状況確認・情報収集が困難

- ・ いざという時に紙で作成した「マイ・タイムライン」を探したり、確認するまでに時間を要する。
- ・ 避難のタイミングなどを判断するためには、テレビ、ラジオ、ウェブサイトなどから必要な情報を自ら探す必要がある。



作成したマイ・タイムラインを捜索 自ら様々なメディアから情報を収集

After

避難のタイミングを自動通知

- ・ マイ・タイムラインをスマホで作成/登録し、大雨の時は、マイ・タイムラインのどの段階かをスマホで確認、避難のタイミングになった際は、プッシュ型で情報を受信。
- ・ 地域のワークショップを通じて、マイ・タイムラインの検討やスマホアプリの使い方を説明し、取組を広めるとともに、支援が必要な方のマイ・タイムラインを共有など、アプリ機能の充実を進める。



ワークショップでデジタル・マイ・タイムラインの作成



デジタル・マイ・タイムライン (イメージ)

工程表

令和4年度（現在）

- 7箇所の自治体で、ワークショップや講習会を実施
- 「デジタル・マイ・タイムライン」手引きの見直し

令和5年度

- 「デジタル・マイ・タイムライン」手引きの公表
- 民間事業者によるアプリ開発促進・アプリ機能の更なる充実

令和6～8年度

- 自治体と連携し、全国のマイ・タイムラインワークショップで活用
- 民間事業者によるアプリ開発促進・アプリ機能の更なる充実

目指す姿

- 水害などの危険が迫った際、自らが決めた避難のトリガー情報のプッシュ通知により、確実な避難行動を後押しし、逃げ遅れゼロを実現

- デジタル・マイ・タイムラインに必要なリスク情報の検討や、河川関連情報の品質を確保する仕組みを構築し、正確で利便性の高いデータを提供

マイ・タイムラインとスマートフォンなどデジタル技術の融合による避難行動支援

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- マイ・タイムラインのどの段階か確認し、避難のタイミングになった際、プッシュ型で情報を受信。リアルタイムの防災情報をアプリやサービスを通じて、確認可能

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

概要

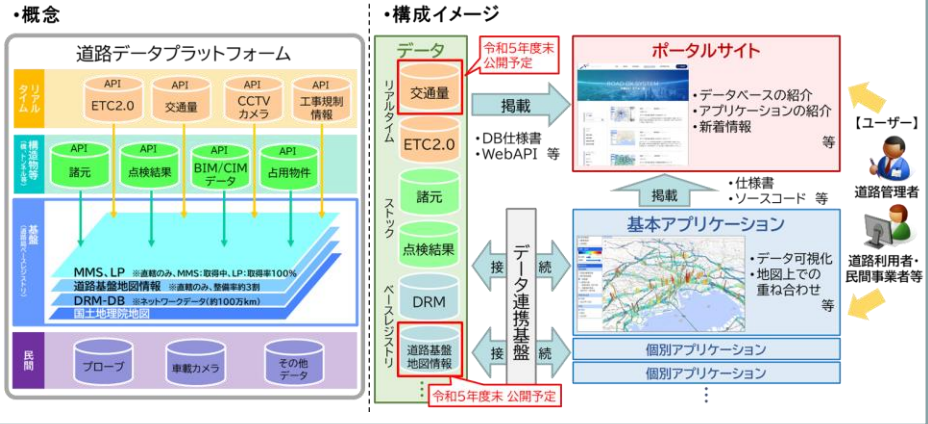
- 道路に関連する様々なデータを一元的に集約した道路データプラットフォームを構築し、データ利活用による道路の調査・整備・維持管理・防災等の効率化・高度化を推進
- データのオープン化による民間利活用・オープンイノベーション等を促進

Before

- 情報を各分野でバラバラに管理
- 連携して使用する環境がない

After

- 道路データプラットフォームの構築による円滑なデータの利活用を実現



工程表

令和4年度（現在） 令和5年度 令和6～8年度 目指す姿

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

- 道路関係の各データ
 - ✓ データ化の推進
 - ✓ 公開の開始
- 道路データプラットフォームの構築
 - ✓ 試行版作成

- 同左
 - ✓ さらなるデータ化の推進・公開
- 同左
 - ✓ 本格構築
- データの利活用
 - ✓ 公開済データを利用したアプリ開発

- 同左
 - ✓ さらなるデータ化の推進・公開
- 同左
 - ✓ アプリ開発・利用
 - ✓ オープンイノベーションの促進

- 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

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- データの公開
 - ✓ 道路施設点検データ
 - ✓ 3次元点群(MMS)データ

- 同左
 - ✓ 道路基盤地図情報
 - ✓ 交通量

- 同左

- 民間でのデータ利活用

(管理者)

- アプリの導入・データの活用による道路管理の効率化・高度化

2-12 人流データの利活用拡大のための流通環境整備

概要

- 人流データ活用促進に資する新たな分野での実証や効率的・効果的な人流データの取得方法の検証、試作した人流データ可視化ツールの周知・啓発などを実施し、普及・利活用拡大に向けた環境整備を行う。

Before

観光・交通・防災・まちづくりなどの主要施策において、客観的事実やデータに基づく検討・分析が不足し、説得力が欠けがちになる

【主な原因】

①人々の行動情報が不足

人々の具体的な行動の情報に基づく施策の企画立案が困難

②客観的データの欠如

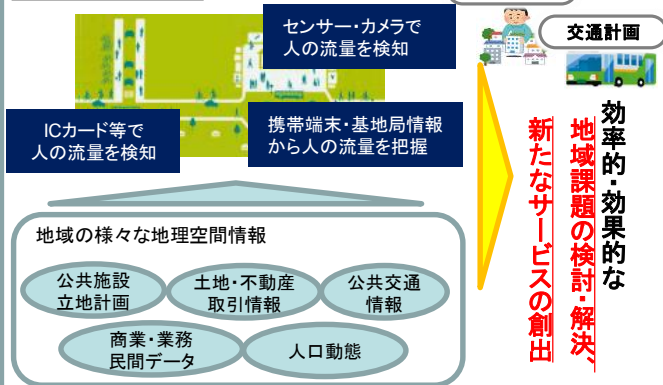
客観的なデータに基づいた定量的な施策検討が行えない

③ノウハウがない

長年の経験や感覚に依存した施策が多く、ノウハウの蓄積がない

After

人流データを計測・活用し、客観的な情報にもとづく施策等を展開



人流データの利活用促進事業

https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/tochi_fudousan_kensetsugyo_tk17_000001_00003.html



工程表

令和4年度（現在）

- 人流データ利活用促進のための検討・情報収集等
 - ✓ 個人情報の取扱など最新の動向把握
 - ✓ 具体的な利活用事例の収集
- 人流データ可視化ツールの試作・公開、人流データの汎用的なフォーマット形式の検討

令和5年度

- 不動産分野における人流データ利活用手法の実証
- 具体的な利活用事例の収集
- 人流データ可視化ツール周知・改良、人流データの活用に関するイベント開催など

令和6～8年度

- 新たな分野での人流データ利活用手法の実証
- 人流データの効率的・効果的な取得方法の実証
- 具体的な利活用事例の収集

目指す姿

- 多様な主体が多岐に渡る分野で人流データを活用できるよう流通を活発化することで、人流データを活用した効果的な地域課題の解決・新たなサービスの創出による国民の暮らしの向上を実現

人流データの利活用拡大のための流通環境整備

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

（データ活用者）

- 人流データの利活用方法に関する理解度の向上（令和4年度～）
- 分野ごとの利活用可能性の検討促進（令和4年度～）

（データ活用者）

- 日々の生活に直結する利用ニーズが高まり導入方向性が明確化（令和5年度～）
- 汎用的なフォーマット形式によるデータのやりとりの効率化、可視化・分析による現状把握や課題解決に向けた協議の活発化（令和5年度～）
- 多様な分野における人流データを活用したE B P M（証拠に基づく政策立案）に基づく地域課題の解決や新たなサービスの創出（令和6年度～）

概要

- 「スマートシティ」をはじめとするまちづくりDXのデジタルインフラとなる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、データ整備の高度化・効率化のための技術開発、官民の多様な分野におけるユースケースの開発、地域のオープンイノベーション創出に向けた地域の人材育成やコミュニティ支援、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。

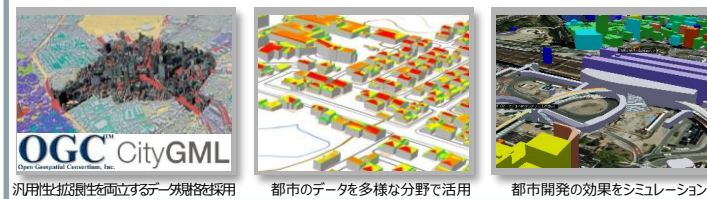
Before

- 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。



PLATEAU
<https://www.mlit.go.jp/plateau/>

工程表

令和4年度（現在）

- 全国約130都市のデータ整備
- 全国100件以上の多様な分野におけるユースケース開発

令和5年度

- 全国約200都市のデータ整備
- 高精度地下構造物のデータ作成実証等のデータ整備高度化・効率化のための技術開発
- 先進的な技術を活用したユースケース開発
- 地域の人材育成やコミュニティ支援等

令和6～8年度

- 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

目指す姿

- 3D都市モデルが Society 5.0やデジタルツイン実現のためのデジタル・インフラとしての役割を果たすことで、多様な生き方や暮らし方を支えるサステナブルで人間中心のまちづくりを実現

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- (自治体・事業者等)
- 都市の課題やビジョンをビジュアルに把握可能とすることで、まちづくりへの市民参加を促進
 - シミュレーション技術を活用したサステナブルなまちづくりを推進 (令和3年度～)

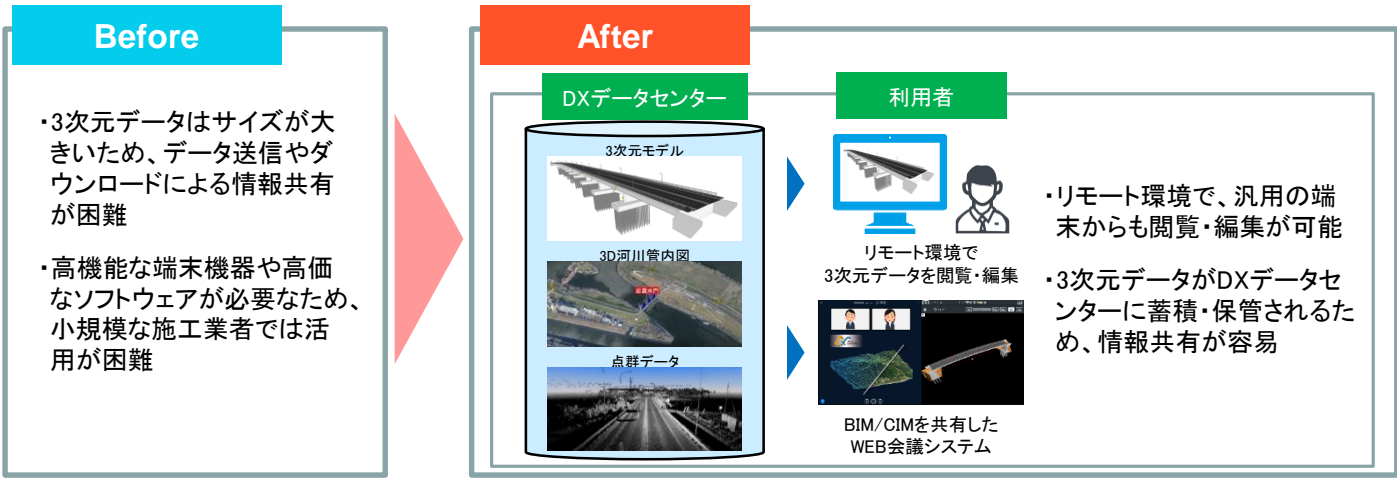
- (自治体・事業者等)
- 自律型モビリティやXR技術など高度な技術と連携した先進的なソリューションを開発
 - 3D都市モデルの技術的内容や関連するソフトウェアの取扱いに通暁することで、データ利活用を推進 (令和5年度～)

- (自治体・事業者等)
- 3D都市モデルのオープンデータ化を全国で推進し、多様な分野におけるオープン・イノベーションを創出
 - 防災、まちづくり、環境・エネルギーなど多様な社会課題を解決するユースケースの社会実装 (令和3年度～)

2-14 DXデータセンターの構築

概要

- BIM/CIMの3次元モデルや、点群データ等の3次元データを保管し、受発注者が測量・調査・設計・施工・維持管理の建設生産プロセスで、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
- 共同研究のスキームを活用して、市販の有償ソフトウェア等をVDIサーバーに搭載し、3次元データの閲覧・編集・作成等が可能



工程表

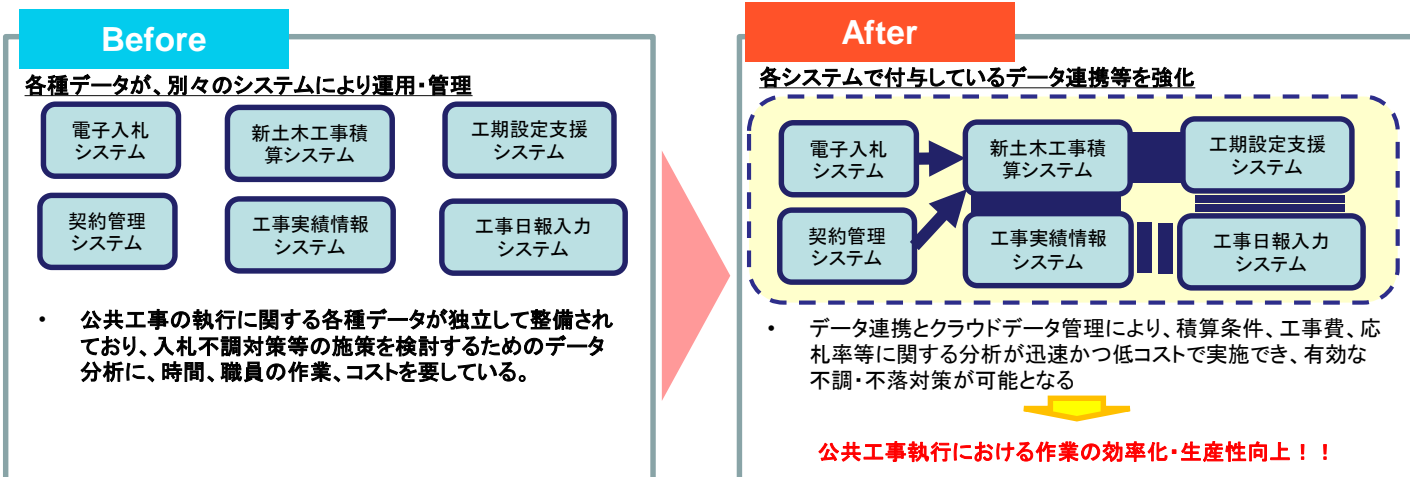
	令和4年度（現在）	令和5年度	令和6～8年度	目指す姿
DXデータセンターの構築	<ul style="list-style-type: none"> ● DXデータセンターの運用開始 ● 3次元データの利用環境構築に関する実証実験 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同左（継続） ● 同左（継続） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同左（継続） ● 実証実験のまとめ（～令和6年度） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 3次元データをリモートで閲覧・編集・共有等できる環境を提供し、3次元データの利活用の促進による建設産業の生産性向上を実現

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- (事業者)
- 公共事業における3次元データの閲覧・編集・共有等の利活用を加速化
 - 3次元データを活用した情報共有の促進による業務の効率化（令和4年度～）

概要

- 積算基準等の公共工事執行プロセス間のデータ分析等を効率化するための要求事項を整理する。
- 次期土木工事積算システム等の整備において、データ連携や関係データの一元管理を行う機能を構築。



工程表

	令和4年度（現在）	令和5年度	令和6～8年度	目指す姿
公共工事執行情報の管理・活用のためのプラットフォーム構築に係る調査研究	<ul style="list-style-type: none"> ● 積算基準等の分析に関する課題抽出と要求事項の整理等 ● 公共工事執行実績のデータ分析を行う機能についてプロトタイプを作成 	<ul style="list-style-type: none"> ● 当該機能を組み込んだ土木工事積算システムの設計 	<ul style="list-style-type: none"> ● 積算システムの機能として実装 ● システムを活用した分析の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 公共工事執行プロセスに関係する技術や社会情勢の変化が早急かつ正確に感知され、発注手法が改善されることにより職員の作業効率化・生産性向上を実現
上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの	<p>(発注者)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 公共工事発注行政の企画立案に資する分析の時間短縮・手間の縮減 (令和7年度～) 			

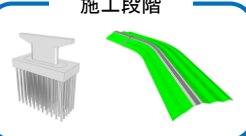
概要

- 建設事業各段階の抜本的な労働生産性向上に向けて、直轄事業で作成されるBIM/CIMや施工時の労働生産性データ等のデジタルデータに基づく労働生産性向上を推進する技術開発を実施

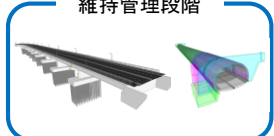
Before

建設事業でのBIM/CIMの普及に課題
建設現場のデジタルデータが分析できていない

施工段階



維持管理段階




建設事業各段階においてBIM/CIMを活用・共有できるシステムが必要とされている。

建設現場における生産量(日当たり施工量)や労働投入量(作業内容、作業時間)のデジタルデータがなく、建設現場の実態分析に基づく新技術の活用が進まず、技能労働者の労働条件等の改善が遅れている。

After

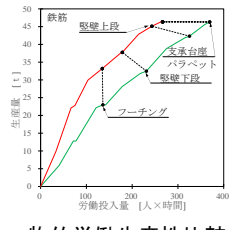
建設事業各段階においてBIM/CIMを活用・共有
新技術の活用・生産量や労働投入量等デジタルデータの取得・分析



撮影した写真を紐づけ 施工管理情報を入力 施工管理情報

施工段階でのBIM/CIMの活用

- ・発注者及び施工者の作業時間の縮減
- ・施工時の労働生産性向上



物的労働生産性比較

工程表

建設事業各段階のDXによる抜本的な労働生産性向上に関する技術開発

令和4年度(現在)	令和5年度	令和6~8年度	目指す姿
<ul style="list-style-type: none"> ● BIM/CIM活用のためのアプリケーションの機能検討とサンプルモデル作成 ● コンクリート工、土工の施工現場データ収集及びデータ項目の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ● DXデータセンターを通じたBIM/CIMの活用・共有の促進 ● コンクリート工、土工の施工現場データ取得 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同左(継続) ● 同左(継続) ● 施工の生産性評価手法開発 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建設事業各段階でのDX化による、発注者及び施工者の作業時間の縮減・施工時の労働生産性向上を実現

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

(発注者、施工者)

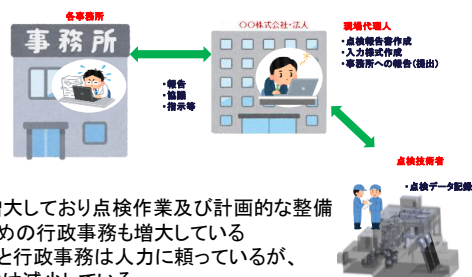
- 受発注者間での情報共有の効率化
- 建設会社等での施工の省人化・工期短縮・安全性の向上に向けた分析環境の整備(令和6年度~)

概要

- 施設の機械設備を点検する民間技術者が、手作業で行っていた点検データの収集を自動化する仕組みを整備するとともに、行政側の職員が行う設備の健全度評価や予算要求資料の作成を支援するシステムを構築。

Before

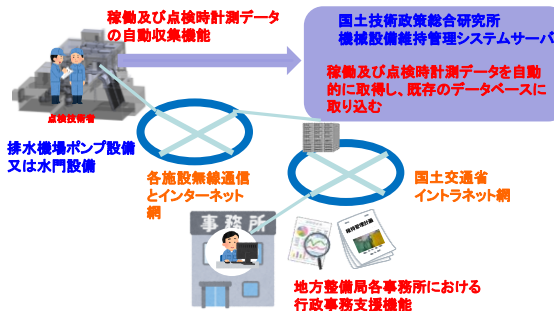
人力による点検データ収集及び行政事務の実施



- ・老朽化施設が増大しており点検作業及び計画的な整備や更新を行うための行政事務も増大している
- ・点検データ収集と行政事務は人力に頼っているが、技術者と職員数は減少している
- ・点検時のデータ収集や記録、行政事務の省力化が急務

After

点検データの収集及び行政事務を自動化したシステム



○ICT技術による維持管理データ収集効率化・信頼性向上、行政事務の効率化

工程表

令和4年度（現在）

- 現場実装の推進
- ✓ 自動計測の模擬検証
- ✓ データ処理機能の開発

令和5年度

- 現場実装の推進
- ✓ 施設の計測データ自動取得着手
- ✓ データ処理機能の開発継続、試行検証

令和6～8年度

- 同左（継続）
- ✓ 施設の自動計測化推進
- ✓ データ処理機能の改良及び拡充

目指す姿

- 公共施設の維持管理にICTを導入することによる受発注者双方の業務効率化・高度化を実現

施設の維持管理及び行政事務データの管理効率化に関する調査

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- (点検受注者)
 - 施設の自動計測により点検の計測作業と記録清書作業を省力化（令和6年度～）
- (施設管理者)
 - データの自動整理により施設の維持管理計画の見直し等を省力化（令和6年度～）
 - 公共施設の機能維持に関する行政事務作業の時間短縮（令和6年度～）

2-23 バーチャル現場見学会による効果的・効率的な広報

概要

- BIM/CIMモデル等の3Dデータやウェアラブルデバイス等の活用により、わかりやすく事業の必要性や完成イメージを伝える広報を実現。

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



3Dバーチャル見学ツアー

ドローン空撮映像の公開

成瀬ダムバーチャル見学会

https://www.thr.mlit.go.jp/narusedam/visit_virtual.html



工程表

令和4年度（現在）

- 3Dデータ等を加工し、バーチャル見学会用データを整備

令和5年度

- 同左
- バーチャル見学会の実施
 - ・バーチャル見学ツアー動画、ドローン空撮動画の公開
 - ・工事現場でAR技術を活用した現地説明
 - ・Web会議システムを使用したオンライン説明 など

令和6～8年度

- 同左

目指す姿

- 国土交通省の働き方を変革する
- 建設業の働き方を変革する
- 社会資本や公共サービスを変革する
- 安全・安心で豊かな生活（QOLの向上）を実現する

バーチャル現場見学会による効果的・効率的な広報

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

【業務の効率化】

受発注者による事業説明に関する業務の効率性、安全性、持続可能性が高まる

【伝わる広報】

事業の役割・効果、完成形や整備進捗が伝わる

3-4 遠隔による災害時の技術支援

概要

- 遠隔対応拠点となるDXルームを整備し、被災現場の高精細な画像、3次元データ等をリアルタイムで把握し、遠隔による技術支援を本格的に実施することにより、災害復旧の効率化・迅速化を実現。

Before

現場への出動による技術支援



- 被災現場の現地確認のための移動時間が、交通途絶等の影響により増大
- 同時多発的に災害が発生した場合、技術者を要請された全ての被災現場に派遣できない可能性大
- 2次災害の危険性

After

非接触・リモート方式の技術支援



被災現場の高精細画像



被災現場の3次元地形モデル

DXルーム(遠隔対応拠点)



遠隔による技術支援の様子

- 現地状況をリアルタイムで把握
- CIMモデルを活用した災害復旧工法の検討
- 施設等管理者に対し、効率的かつ迅速な技術支援を実施
- 2次災害防止

工程表

令和4年度(現在)

- 遠隔による技術支援の本格実施

令和5年度

- 同左

令和6~8年度

- 同左

目指す姿

- 災害現場に直接出向くことなく現地の状況等をDXルームにて把握することにより、広域的災害においても迅速で的確な技術支援を実現

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- (管理者)
- 2次災害を防止した上での技術支援が可能 (令和5年度~)
- 広域的災害においても、効率的かつ迅速な技術支援を実施 (令和5年度~)

3-5 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

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・運用
- 施工段階のICT活用の拡大のため、新たな技術（施工・計測）の技術検証等を行い、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。



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。



建設DX 実験フィールド始動！

～インフラDXの推進に向けて建設DX 実験フィールドの運用を開始～

http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/kisya/journal/kisya20210628_2.pdf



工程表

令和4年度（現在）

- 建設DX実験フィールド整備・拡充・運用
- 自律施工の研究開発の実施（民間企業・大学等に土研プラットフォーム開放）
- 新たなICTや3次元計測技術の技術検証の実施

令和5年度

- 自律施工の研究開発の実験促進
- 基準類作成のための実証試験の継続実施、要領・基準案の作成
- 大学・企業等への施設貸出

令和6～8年度

- 同左
- ✓ 出来形管理・検査等に関する要領・基準案を順次作成
- ✓ 自律施工のための統一信号のルール化等の協調領域の研究開発の促進

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

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

（施工者）

- 自律施工技術の確立に向けた開発促進により、建機オペレータ不足解消や新しい働き方による新規就業者等の確保、現場安全性の向上、生産性の向上
- 最新技術の利用が可能となる基準類の早期整備により、技術の現場利用促進と生産性の向上（令和4年度～）

（研究機関）

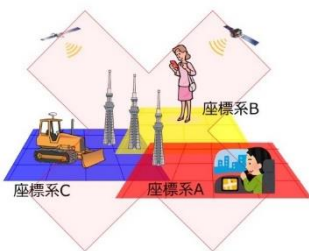
- 自律施工研究開発基盤の整備などに関する産学官の研究開発促進（令和4年度～）

概要

- 国家座標認証に係る指針の策定、航空重力測量、地殻変動補正システムの運用、民間等電子基準点活用の充実等により、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

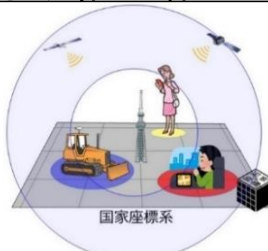


不十分な精度
地殻変動の影響
位置の基準の不統一

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



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

- 国家座標 <https://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/datum-main.html#p9>
- 国家座標の認証に係る指針 <https://www.gsi.go.jp/common/000238043.pdf>
- 航空重力測量 https://www.gsi.go.jp/buturisokuchi/grageo_aggs.html
- 地殻変動補正システム <https://positions.gsi.go.jp/cdcs/>
- 民間等電子基準点活用 <https://www.gsi.go.jp/eiseisokuchi/eiseisokuchi41012.html#PCORS>



国家座標



国家座標の認証に係る指針



航空重力測量



地殻変動補正システム



民間等電子基準点活用

工程表

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

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

令和4年度(現在)	令和5年度	令和6~8年度	目指す姿
<ul style="list-style-type: none"> ● 民間等観測点を活用した電子基準点網の拡充 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同左(継続) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同左(継続) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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により、管理者の高度な施設管理、分野間のデータ連携を実現
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 国家座標を活用するための共通基盤を順次構築・拡充し社会実装 ● 航空重力測量 	<ul style="list-style-type: none"> ● 衛星測位で標高を得られる仕組みの整備 ● 同左(継続) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同左(継続) 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 地殻変動補正システムの構築・強化 ● 国家座標に基づくインフラデータの流通促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同左(継続) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同左(継続) 	

(管理者)

- 国家座標での管理により、工程間・地域間の障壁が消え、自動処理が可能 (ICT施工等の普及に貢献)
- 3次元の位置を統一的な基準で一意に特定する基盤を確立することにより、工程間等における情報流通の円滑化が図られ、管理者の高度な施設管理、分野間のデータ連携を実現 (令和4年度~)

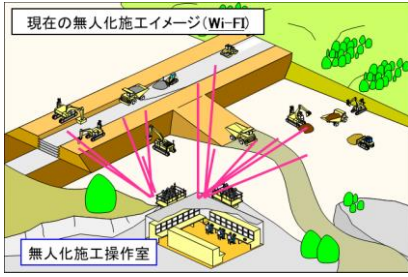
3-8 5Gを活用した無人化施工による災害復旧の迅速化

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。

Before

4Gを使用する無人化施工



現在の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。

工程表

令和4年度（現在）

- 現場実証試験（除石工）を実施（継続）
- 実証試験結果のまとめ

令和5年度

- 実証試験結果の検証
- 実証試験の拡大等の検討

令和6～8年度

- 5Gを活用した無人化施工の手引き（案）を策定し、現場実装
- 現場実証試験（複数工種）を実施し、手引きのフォローアップ・改定

目指す姿

- 5Gを活用した無人化施工を災害復旧現場に実装し、大容量・低遅延・多数接続の有用性を活かすことで、災害復旧を迅速化するとともに確実性を向上

5Gを活用した無人化施工による災害復旧の迅速化

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- 災害復旧事業の迅速化に伴う地域の安全性の早期向上

（管理者）

- 災害復旧の迅速化および確実性の向上

（施工者）

- 遠隔からの操作のため、非接触・リモート型の働き方が可能

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面的な地形状況の把握による維持管理の実施
- ドローンや画像解析技術を活用した河川巡視手法の構築や除草作業の自動化による現場作業の効率化・省人化

Before

人が現地で作業（目視点検、操作、計測、巡視、除草）



200mピッチで人が踏査、計測



広大な範囲を目視で巡視



広大な範囲を除草

現地で施設の操作

- ・現地で施設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。
- ・従来の縦横断測量は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。
- ・広大な範囲の巡視に時間・労力を要し、進入が困難な場所での巡視員の安全確保も課題。
- ・広大な範囲の除草作業に時間・労力を要し、作業員の高齢化による人手不足や作業の安全確保も課題。

After

河川管理施設の遠隔監視・操作化

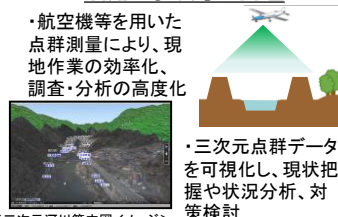


ドローンや画像解析技術を活用した河川巡視



- ・河川巡視を高度化、効率化、省力化し、安全性を向上

三次元点群データの活用による河川管理



除草作業の自動化



- ・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
- ・除草機械の操作の自動化により、現場作業を効率化・省人化し、安全性を向上

河川管理用三次元データ活用マニュアル

https://www.mlit.go.jp/rive/r/shishin_guideline/kasen/pdf/3jigen_manual.pdf



防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策 各対策毎の概要

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoutjinka/5kanenkasokuka/pdf/kakutaisaku4.pdf



工程表

令和4年度（現在）

- 遠隔監視・操作化のガイドライン策定
- 排水機場等の遠隔監視・操作化を推進
- 航空機等を用いた河川の点群データ取得
- 三次元河川管内図を整備・活用し維持管理の高度化、効率化を推進
- ドローンや画像解析技術を活用した河川巡視ツールの構築検討
- 除草作業の自動化の実証試験を実施

令和5年度

- 同左（継続）
- 同左（継続）
- 同左（継続）
- ドローンや画像解析技術を活用した河川巡視ツールの構築
- 除草作業の自動化の運用を順次開始

令和6～8年度

- 同左（継続）
- 同左（継続）
- 同左（継続）
- ドローンや画像解析技術を活用した河川巡視ツールの構築、運用
- 同左（継続）

目指す姿

- 排水機場等の遠隔化や除草作業の自動化、三次元データ・画像解析技術等のデジタル技術を活用した維持管理の高度化・効率化

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- 排水機場等の遠隔監視・操作化により排水作業の確実性を向上し、地域の治水安全度を向上

- (管理者)
- 河川管理施設の遠隔化（監視・操作）が可能
 - 三次元点群データの活用により維持管理の効率化、分析の高度化を実現

- (管理者)
- 除草作業の自動化により現場作業の効率化、省人化を実現

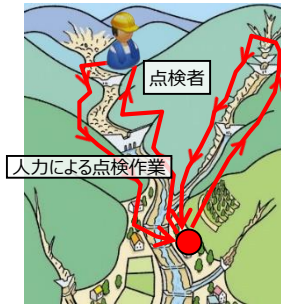
- (管理者)
- ドローンや画像解析技術の活用により河川巡視の高度化、効率化、省力化、安全性の向上を実現

概要

- UAV目視外自律飛行（レベル3飛行等）技術を活用し、点検箇所までのアクセス時間の軽減や点検作業に係る安全性を向上するとともに、取得した3次元データを用いて現状把握や状況分析を高度化することにより、砂防施設点検に係る作業効率性の向上を図る。

Before

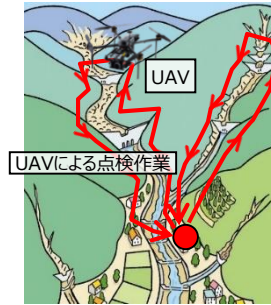
人力による砂防施設点検



砂防関係施設は狭隘な山間部に位置していることが多く、危険な現場条件下での点検作業であるため、安全性や作業効率の低さに課題がある。

After

UAV目視外自律飛行による砂防施設点検



UAV目視外自律飛行技術の活用を図り、点検箇所までのアクセス時間の軽減、人力によらない点検作業への置き換え、取得した3次元データを用いて現状把握や状況分析を高度化することで、点検作業の安全性、生産性の向上を図る。

UAVの自律飛行による砂防関係施設の自動巡視・点検に関する手引き
https://www.kkr.mlit.go.jp/kiisankei/center/img/uav_guidance02.pdf



工程表

令和4年度（現在）

- UAVレベル3自律飛行による砂防施設点検ルート検討、基礎データ等の取得

令和5年度

- 同左（継続）
- UAVレベル3自律飛行による砂防施設点検の試行・検証

令和6～8年度

- 同左（継続）
- UAVレベル3自律飛行による砂防施設点検の試行・検証、実装

目指す姿

- UAV目視外自律飛行（レベル3飛行等）技術を活用により平時の砂防施設の維持管理の効率化・高度化

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- (管理者)
- 砂防施設点検の効率化及び分析の高度化を図ることで、点検に係る生産性が向上

概要

- 衛星画像を活用した海岸線モニタリング技術を実用化し、全国の海岸の長期的なモニタリングに向けた運用を開始する。

Before

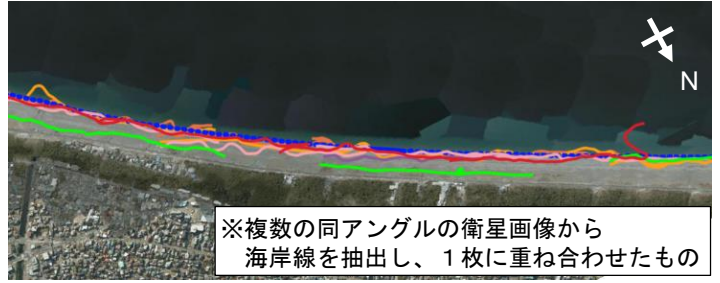
■ 人力等による海岸線測量の状況



- ・時間、費用がかかり、広域、高頻度に測量できない

After

■ 衛星画像を活用した海岸線の抽出事例



- ・衛星画像を活用することで広域、高頻度が可能
- ・画像認識技術を活用することで、コスト削減が可能

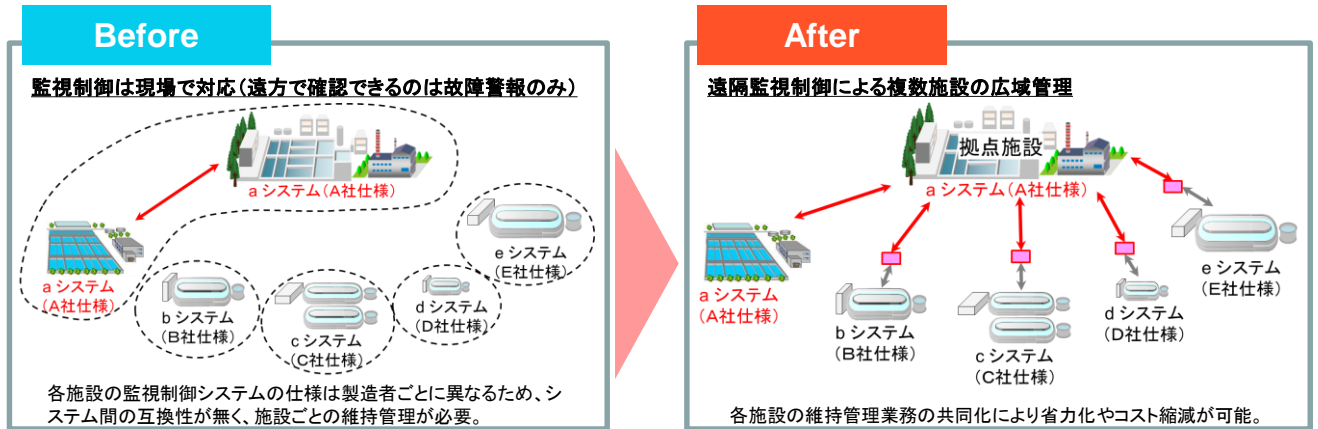
工程表

	令和4年度(現在)	令和5年度	令和6~8年度	目指す姿
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(海岸)	● 衛星画像を活用した海岸線モニタリング技術の開発・実用化	● 同左	● 衛星画像を活用した海岸線モニタリング技術の運用	● 「予測を重視した順応的砂浜管理」を実施することで、砂浜のもつ消波機能の維持や砂浜の利活用を促進
上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの	(管理者) ● 海岸侵食の兆候をいち早く把握することで、必要な対策の早期着手を実現			

3-12 下水道のデジタルトランスフォーメーション

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。



ICTを活用した下水道施設広域管理システムに関する実証事業
<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/content/001401726.pdf>



工程表

	令和4年度 (現在)	令和5年度	令和6~8年度	目指す姿
下水道のデジタルトランスフォーメーション	<ul style="list-style-type: none"> ● 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)〈令和3年度より継続〉 ● 実証範囲の拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同左 (継続) ● 同左 (継続) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同左 (継続) ● 実証実験まとめ ● ガイドライン作成・公表 ● 全国へ展開 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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
上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの	<p>(管理者)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 遠隔監視制御による複数施設の広域管理による業務効率化 ● 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を実現 			

3-14 建設施工における自動化、自律化の促進

概要

- 従来は人が建機に搭乗し操縦してきた建設機械を自動化・自律化することで飛躍的な省人化、生産性向上を実現するため、安全や施工管理についての制度を整備し、現場導入を促進する。
- 土木研究所と連携し協調領域を設定し、技術開発を促進する。

Before

有人施工機械による建設工事



建機1台につき搭乗するオペレータ1人が必要

After

自動施工機械による建設工事



1人のオペレータが遠隔で複数の建機を稼働

建設機械施工の自動化・自律化技術

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000049.html



工程表

令和4年度（現在）

- 安全ルール(第一段階)の検討
- 協調領域の設定や自動・自律・遠隔施工の現場実証に向けた検討

令和5年度

- 安全ルール(第一段階)を公表
- 自動・自律・遠隔施工機械の機能要件を検討・公表

令和6～8年度

- 安全ルールの対象拡大
- 技術基準整備（安全、施工管理、積算等）
- 自動・自律・遠隔施工のモデル工事を実施

目指す姿

- 担い手不足が深刻化している建設分野の生産性向上に向け、建設機械が自動で施工する建設現場を実現し、作業員やオペレータの負担を大幅に減少させる。

建設施工における自動化、自律化の促進

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

(施工者)

- 特定の現場環境での自動・自律・遠隔施工の安全対策の検討が効率化。

(自動・自律・遠隔施工機械の開発者)

- 自動・自律・遠隔施工機械に求められる性能が明確化。

3-16 建設施工における人間拡張に係る技術開発・導入の促進

概要

- 建設技能者の身体負荷の軽減や視覚・判断の補助を実現する人間拡張技術(パワーアシストスーツ、ウェアラブルデバイス等)を導入し、建設現場の更なる省力化、生産性・安全性の向上を図るため、現場検証を行いガイドライン等を整備する。

Before

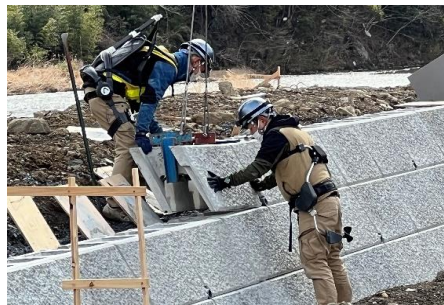
熟練技能者による身体負荷の大きい施工



現在の工事品質を確保するためには、経験と技能継承のため、人材定着が必要。そのためには苦渋・危険作業の低減が求められる。

After

パワーアシストスーツ等人間拡張技術を活用した施工



パワーアシストスーツによる重量物持ち上げ下げ作業の負担軽減

建設施工における現場作業支援のDXに関するWG

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000036.html



工程表

令和4年度(現在)

- 産学官協議会により人間拡張技術導入のあり方、ロードマップの検討
- パワーアシストスーツ現場検証事例集公表
- ウェアラブルデバイスの導入効果検討

令和5年度

- 産学官協議会により人間拡張技術導入のあり方、ロードマップのフォローアップ
- ウェアラブルデバイス(視覚の拡張技術)の導入検討

令和6~8年度

- 同左
- ウェアラブルデバイス(視覚の拡張技術)の導入効果検証
- ✓ 現場導入ガイドライン策定
- ウェアラブルデバイス(位置・生態情報技術)の導入検討、検証
- ✓ 現場導入ガイドライン策定

目指す姿

- 人間拡張技術により、身体負荷の軽減や視覚・判断の補助等を通じ、入職者の多様性や従事可能年数の拡大を図るとともに、建設現場の生産性・安全性向上、並びに働き方改革を実現

建設施工における人間拡張に係る技術開発・導入の促進

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

(人間拡張技術の開発者)

- 直轄の工事現場における現場実証が可能
- 建設現場に適した製品開発、改良が可能

(高齢者・女性等)

- パワーアシストスーツの導入による作業負荷の軽減により、高齢者や女性労働者等が活躍できる職場環境を実現

(新規入職者等)

- MR/XR等の導入による視覚の拡張技術により、図面が読めない建設技能者による作業の生産性向上を実現

(建設技能者)

- ウェアラブルデバイスの導入による建設技能者の位置把握や体調把握により、現場全体の生産性・安全性を向上

3-17 AI・ICTの導入による道路巡視・舗装点検の効率化・高度化

概要

- 人による目視を基本に異常・変状を確認・把握している道路巡視および舗装点検について、AI・ICTの導入により、現地確認、資料作成等の効率化・高度化を図る。

Before

パト車で道路巡視時に人が目視で道路の異常・変状を確認・把握



- ①道路の異常・変状を人が目視確認 (ポットホール、道路附属物の異常・変状、建築限界 等)

人力による道路巡視や舗装点検



- ①舗装点検の現地確認は徒歩(道路脇)での目視確認が基本
- ②膨大で煩雑な舗装点検結果の集計・とりまとめ作業

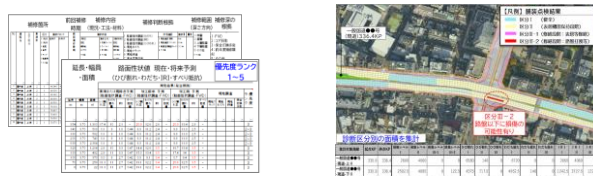
After

パト車にカメラ・携帯電話等を搭載し、AI・ICTによる自動解析で、情報収集・状況把握を効率化・高度化

- ①目視では見落としやすい変状の確実な把握
- ②経年的に徐々に悪化していく事象の早期発見(ポットホール等)
- ③巡視と併せて、舗装損傷状況の調査も実施(低コスト化)



道路巡視や舗装点検収集データの自動集計による資料作成等の効率化、省人化



収集データの自動集計

蓄積データの可視化

道路に関する新技術の活用

<http://www.mlit.go.jp/road/tech/index.html>

工程表

令和4年度(現在)

- AI・ICT・新技術の導入
- ✓ 導入促進機関の選定(R4~R6)
- ✓ 舗装点検の支援技術、道路巡視の支援技術(ポットホール)の公募、実証実験
- ✓ 性能カタログの公表

令和5年度

- 同左(継続)
- ✓ 道路巡視の支援技術の拡充
- ✓ 性能カタログの拡充
- ✓ 国発注の舗装点検業務において性能カタログからの採用を原則化

令和6~8年度

- 同左(継続)
- ✓ 舗装点検業務の点検結果データ等の集計・とりまとめ・蓄積
- ✓ コスト削減効果の検証

目指す姿

- AI・ICT・新技術の導入により道路の維持管理を効率化・高度化
- 舗装の修繕・更新を「予防保全型」へ転換

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- (管理者)
 - 異常事象の見落とし等のヒューマンエラー防止(令和5年度~)
- (施工者)
 - 道路巡視、舗装点検の効率化・省人化(令和5年度~)
- (利用者)
 - 異常事象の早期発見・早期処理による安全性の向上(令和5年度~)

3-25 堤防除草の自動化 ~SMART-Grass~

概要

- 勾配の緩やかな堤防が多い北海道特有の環境を活かし、大型自動機械による堤防除草の自動化を推進。
- これまで、除草自動化技術の検討、試験用実機の改造、出来形確認用展開図自動作成技術の検討を行った。
 今後は、複数台協調運転の技術開発、試験地での実証試験、基準類の検討等を行い、堤防除草作業および建設現場における生産性向上を図る。

Before

1台につき1人以上を要する運用、出来形を別途計測

トラクターモア



遠隔式大型除草機



現在行われている堤防除草

- ・出水期前の限られた時期に広範囲の堤防法面を除草するための人員の確保が必要
- ・除草の出来形資料作成(刈り高の確認と面積計測)に労力と時間がかかる

ハンドガイド



After

自動運転により1人で複数台を運用、出来形を自動計測



改造機

ICTを活用した堤防除草の自動化のイメージ

- ・自動運転の実現による除草作業の省力化
- ・自動出来形計測による作業の効率化

SMART-Grass

<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gijyutu/splaat000001xynt.html>



工程表

堤防除草の自動化~SMART-Grass~

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

令和4年度（現在）

- 民間企業等との連携による除草作業の技術開発（継続）
- ✓ 自動運転フィールド実験
- ✓ 技術評価・改良

令和5年度

- 同左（複数台協調運転）
- ✓ 自動運転フィールド実験
- ✓ 技術評価・改良
- 運用開始（試行）
- ✓ 運用マニュアル整備
- ✓ 施工者対応（教育、バックアップ）体制構築

令和6～8年度

- 運用後の課題改善検討
- ✓ 技術評価・改良
- 運用拡大（試行）
- ✓ 複数台協調運転試行
- ✓ 運用マニュアル修正
- ✓ 施工者対応の拡充

目指す姿

- 自動運転の実現による河川堤防除草作業の省力化
- 自動出来形計測による施工管理および監督・検査の効率化
- 河川管理施設の効率的な機能維持による治水安全度の確保

（施工者）

- 自動化による除草作業の効率化
- 施工管理の効率化（令和5年～）

（管理者）

- 監督・検査の効率化
- 河川管理施設の機能維持による治水安全度の確保に寄与（令和5年～）

- 複数台協調運転による除草作業の省人化・効率化の促進（令和6年～）

概要

- デジタルデータとデジタル技術を活用し、サイバー空間上の実証実験基盤を整備することで官民連携によるイノベーションを通じた流域単位の対策検討・リスクコミュニケーションの推進を達成し、多様な主体の協働による流域全体の安全・安心で豊かな生活を実現する。

Before

- 気候変動により水災害が頻発・激甚化する中、流域全体で対策検討や合意形成(リスクコミュニケーション)が必要。
- (現状) 流域住民等に対し、流域全体での水災害リスクや対策効果を見えやすく見える化する技術が必要。
- 水災害への対処には、洪水予測技術等の最新の防災技術の導入が必要。
- (現状) 官民の技術を結集し、実用性の評価や早期に社会実装するための仕組みが必要。
- 広大な流域を対象としたオープンなデジタル実証実験基盤が無い。



フィジカル空間での実験場

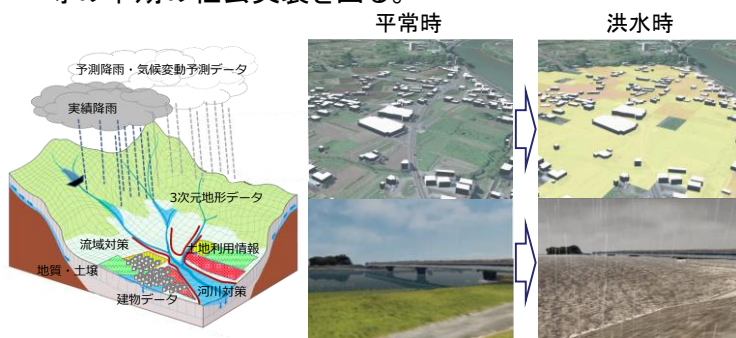


広大な流域を対象とした実験場がない

After

【流域治水デジタルテストベッドの整備による成果】

- ・ 一級水系の各流域を対象にデジタルツインの実験場を整備し、官民連携によるイノベーションを促進する。
- ・ デジタルで治水対策効果を見える化し、流域単位の対策検討・リスクコミュニケーションを推進する。
- ・ 同じ条件下で複数の技術を比較評価し、洪水予測技術等の早期の社会実装を図る。



流域治水デジタルテストベッドのイメージ図

流域治水デジタルテストベッドによる災害リスクの見える化(イメージ図)

工程表

令和4年度(現在)

- テストベッドの概略設計
- 一部機能のプロトタイプ開発・試行

令和5年度

- テストベッドの設計(基盤データ、解析環境、評価機能の検討)
- 一部機能のプロトタイプ開発・試行

令和6~8年度

- テストベッドの整備・運用

目指す姿

- 【イノベーションの推進】 テストベッドで数値実験等が数多く実施されることで、流域治水に関する技術開発が促進される。
- 【インフラ機能の高度化】 流域単位で対策検討が数多く実施されるほどインフラ機能の安全性、持続可能性が高まる。
- 【リスクコミュニケーションの推進】 開発した「見える化」技術が、協議会等で数多く活用されるほど災害リスクや対策効果が伝わる。

流域治水デジタルテストベッドの整備

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- 試行段階からの災害リスク・対策効果の見える化による流域治水への理解促進

- (研究・開発者)
 - 対策効果の見える化や次世代の洪水予測の技術開発に活用される。
- (管理者)
 - 開発した「見える化」技術が、協議会等で数多く活用されることで災害リスクや対策効果が伝わる。

三次元河道設計による多自然川づくり

概要 ● 三次元地形データ等を活用した、三次元河道設計による多自然川づくりを実施することにより、河川整備における生物多様性の保全・創出や生産性の向上等を実現する。

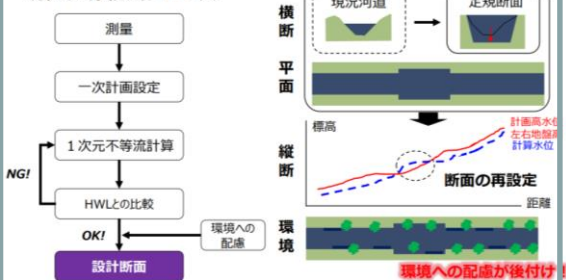
Before

従来の河道設計(一次元、二次元)

- ・治水と環境を一体化し、将来的な河道(河床変動、環境変化等)を考慮した設計が十分になされていない。
- ・地域住民等が完成をイメージしやすい設計の表現がなされていない。

・現状のプロセスでは、定規断面、一定勾配の河道計画を基本としており、河川環境の配慮が後付けとなりがちである。

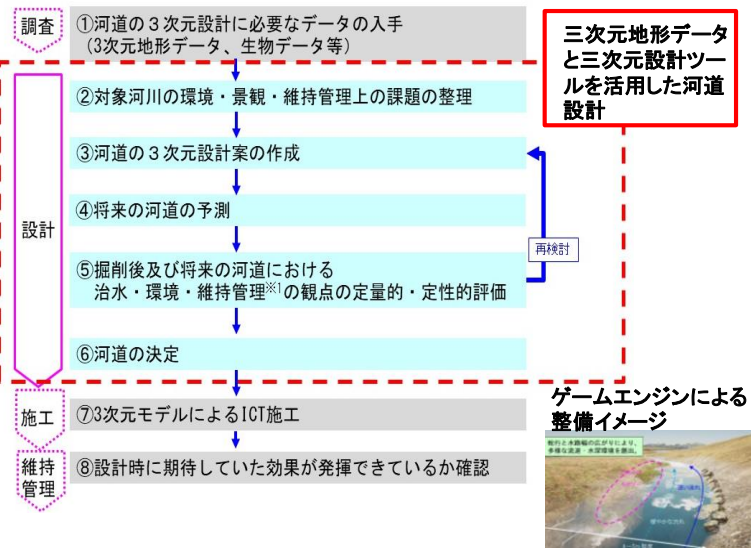
現状の計画設計プロセス



After

三次元河道設計

- ・三次元地形データと三次元河道設計ツールを活用することで、治水面と環境面の同時評価や将来予測を高精度かつ効率良く行うことが可能となり、治水・環境・維持管理の観点を兼ね備えた河道設計が実現する。
- ・立体的な完成イメージにより地域住民等の理解が促進する。



工程表

令和4年度(現在)

- 試行河川で三次元河道設計を実施

令和5年度

- 三次元河道設計の実装

令和6~8年度

- 同左(継続)
- 三次元河道設計データを活用した工事で河川管理の実施

目指す姿

- 三次元地形データ等を活用し、三次元河道設計による多自然川づくりを実施することで生物多様性の保全・創出や生産性の向上を達成し、地域住民の安全・安心で豊かな生活(QOLの向上)を実現するとともに、建設業の働き方の変革を実現する

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- 治水、環境、維持管理を両立した川づくりを実現し、安全・安心の確保と地域資源となる良好な河川環境を提供
- 立体的な完成イメージによる理解促進(令和6年度~)

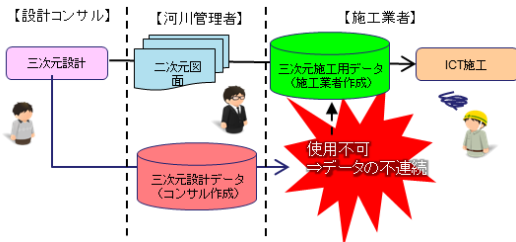
- (管理者等)
- 治水と環境の同時評価により最適案の選定が可能(令和5年度~)
 - 視覚化により地域との合意形成にも寄与
 - 工事・管理段階へ三次元データを引継ぎ、デジタル化による高度化・効率化が推進(令和6年度~)

概要

- 三次元設計データをICT施工に活用し、効率的で質の高い建設生産・管理システムの構築、発注業務の効率化及び施工者の現場管理の効率化や施工計画の最適化、維持管理への活用等を実現。

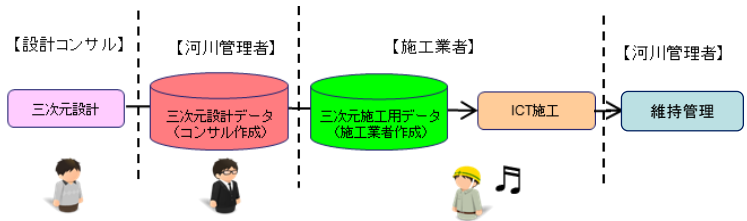
Before

- ・設計段階で作成した三次元設計データが十分に活用されていない
- ・現在の発注方式では、設計段階で三次元設計を行っても、三次元図面で工事発注をすることができず、三次元設計データから2D-CAD図面を作成する必要がある。
- ◇三次元設計データを、施工用データとして活用できず、施工業者は2D-CADからICT施工用の三次元モデルを再度作成する必要がある。



After

- ・設計段階で作成した三次元設計データを工事発注や施工管理、維持管理に活用
- ⇒三次元設計データを工事発注データに活用することで、コンサルタントや工事発注事務の負担軽減による生産性向上が期待
- ⇒三次元設計データを三次元施工データに活用できることで、施工業者の負担軽減による生産性向上、速やかな施工着手による治水安全度の早期効果発現が期待
- ⇒工事完成後の三次元データを管理に引き継ぐことで、維持修繕への活用による管理レベルの向上が期待



工程表

令和4年度（現在）

- 三次元設計データ整備のためのマニュアル作成
- 詳細設計業務において、工事の数量算出及び三次元施工の利用をお考えした三次元設計データを整備

令和5年度

- 同左

令和6～8年度

- 三次元設計データから工事積算の数量を算出
- 工事発注時に応札者へ三次元設計データを提供
- 三次元設計データを三次元施工データとして活用
- 工事完成後の三次元データを維持管理に活用

目指す姿

- 国土交通省の働き方を変革する
- 建設業の働き方を変革する
- 社会資本や公共サービスを変革する
- あらゆる関係者が協働する流域治水を実現する
- 安全・安心で豊かな生活（QOLの向上）を実現する

三次元設計データを活用したICT河川工事

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

【業務の効率化】

- ・河川工事の発注及び監督検査に関する業務の効率性、安全性、維持管理を含めた持続可能性が高まる
- ・受注者の施工管理に関する業務の効率性、安全性、持続可能性が高まる

【インフラ機能の早期発現】

治水効果が早期に発現する

概要

- 衛星通信技術、高速・大容量通信等を活用し、携帯不感地帯における遠隔臨場を実現。

Before

- ・ダム現場は携帯不感地帯が多く、現地臨場のための移動に時間を要す。
- ・ダム現場は山間部の携帯不感地帯である場合が多く、軽微な確認行為でも、現地臨場により確認。
- ・現場移動に片道1時間以上を要する場合がある。

寸法確認



指定材料の確認



現場の確認に
建設事務所 車移動 片道1時間以上！ 施工現場



After

- ・衛星通信技術等の活用により、携帯不感地帯における遠隔臨場を実現し、生産性・効率性を向上

【通信環境の整備によるメリット】

(発注者)

- ・移動時間の削減による生産性の向上
- ・危険箇所や不慣れな箇所の検査削減による安全性の向上
- ・洪水及び地震時等の状況把握の効率化・高度化

(受注者)

- ・監督職員の立会時間の確保、短縮による生産性の向上
- ・時間短縮により若手技術者への技術指導時間を確保
- ・洪水及び地震時等の状況把握の効率化・高度化

通信環境の構築



現場カメラによる遠隔監視



光ケーブル整備



工程表

令和4年度（現在）

- 携帯不感地帯の遠隔臨場のルール整備。
- 不感地帯の遠隔臨場事例集（仮称）作成
- 改善点の把握、事例集の更新

令和5年度

- 携帯不感地帯のダム現場で遠隔臨場設備が整備される。
- 衛星通信システムの設置
- WiFi中継局の設置
- 光回線の延伸など

令和6～8年度

- 携帯不感地帯のダム現場で遠隔臨場が日常的に実施される。
- 遠隔と実地の使い分けを受発注者で協議
- 監督、検査を遠隔で実施

目指す姿

- 国土交通省の働き方を変革する
- 建設業の働き方を変革する
- 社会資本や公共サービスを変革する
- あらゆる関係者が協働する流域治水を実現する
- 安全・安心で豊かな生活（QOLの向上）を実現する

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

【業務の効率化】

- ・ダム現場における受発注者の業務の効率性、安全性、持続可能性が高まる
- ・ダム現場における発注者の監督検査、受注者の施工管理の安全性、持続可能性が高まる

【インフラ機能の早期発現】

ダムの治水効果が早期に発現する

リアルタイム波浪うちあげ高観測機器の整備

概要

- AI 画像解析技術や3D-LiDAR（レーザー計測）技術を活用し、低コストで耐久性に優れたリアルタイム波浪うちあげ高観測機器を整備する。

Before

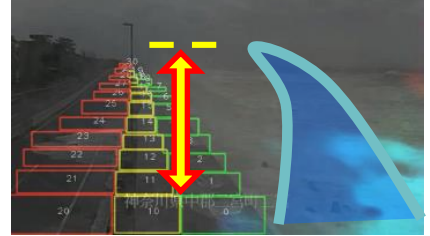
- 波浪うちあげ高を観測する技術は確立されていない。
- 超音波式センサー等を用いた観測を試行しているところであるが、課題も多く、実用化には至っていない。



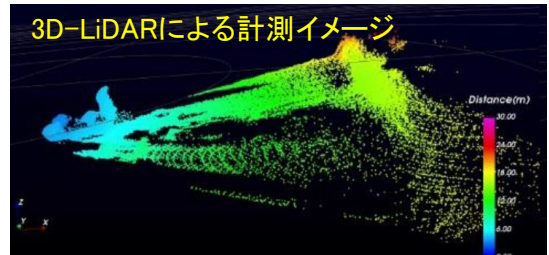
After

- AI 画像解析技術を活用したCCTV画像解析による観測
- レーザー計測による観測

CCTV画像を解析し波高を算定



3D-LiDARによる計測イメージ



- ・常時の定量的な観測が困難
- ・観測範囲が計器の設置範囲に限られる
- ・海岸特有の過酷な環境に対する耐久性が乏しい
- ・高潮・波浪による海岸の危険度の把握が困難

- ・リアルタイムに波浪うちあげ高の瞬間的な現象を捉えることが可能
- ・より広範囲での観測が可能
- ・低コストで耐久性に優れた観測機器の現場実装を実現
- ・海岸管理者や自治体、地域住民等が高潮・波浪による海岸の危険度の高まりを定量的に確認することが可能

工程表

令和4年度（現在）

令和5年度

令和6～8年度

目指す姿

リアルタイム波浪うちあげ高観測機器の整備

- AI 画像解析技術を活用した波浪うちあげ高観測技術を開発
- 河川砂防技術研究開発公募により開発事業者を募集・特定

● 同左

- レーザー計測技術を活用した波浪うちあげ高観測技術を開発（現場実証含む）

- 同左
- 運用開始（R7年度以降）
- 実装

- リアルタイム波浪うちあげ高観測技術を確立し現場実装することで、海岸管理者や自治体、地域住民等が高潮・波浪による海岸の危険度の高まりを定量的に確認することが可能（防災情報の充実）

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- （管理者）
- 防災対応や水防活動などに活用
 - 海岸管理業務の効率化・省力化

AIを活用したダム運用の高度化

概要

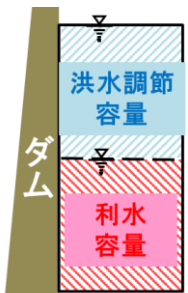
● 雨量予測の精度向上とAIを活用したダム流入量予測を活用し、ダム運用の高度化を実施することで、事前放流の更なる強化・水力発電を推進する。

Before

● 雨量・流入量予測を用いた事前放流等の取組を実施

事前放流は最大3日前より行うこととしているが、降雨量や流入量をさらに精度予測することが求められている
あわせて、治水面に影響を及ぼさずに、さらなる水力発電増電の推進の観点からも予測精度の向上が必要

治水・利水容量を明確に区分・運用

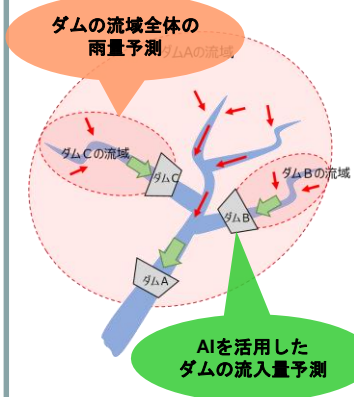


雨量予測 + ダム流入量予測

After

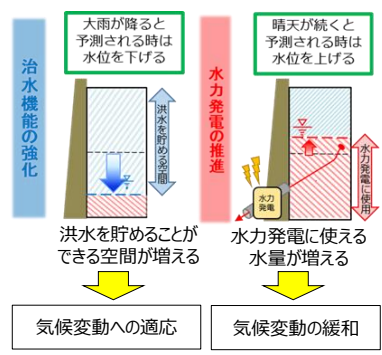
● 雨量予測の精度向上の取組とあわせて、AIを活用したダムの流入量予測の技術を開発
→ダムの治水のための容量と利水（発電、農業用水等）のための容量をより柔軟に運用することが可能。

雨量・流入量予測を活用したダム運用



ダム運用の高度化のイメージ

予測を活用した柔軟な運用



工程表

令和4年度（現在）	令和5年度	令和6～8年度	目指す姿
<ul style="list-style-type: none"> ● AIを活用したダム流入量予測技術の開発 ● AI学習用データの作成 	<ul style="list-style-type: none"> ● AIを活用したダム流入量予測技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ● AIを活用したダム流入量予測モデルの試行導入（令和7年度） 	<ul style="list-style-type: none"> ● ダム運用の高度化を図ることにより、気候変動への対応として、治水機能の強化（適応策）とカーボンニュートラル（緩和策）を実現

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- (管理者)
- 事前放流の効果的な実施・更なる強化（令和7年度～）
 - 水力発電推進のための更なる既存施設の最大限活用（令和7年度～）

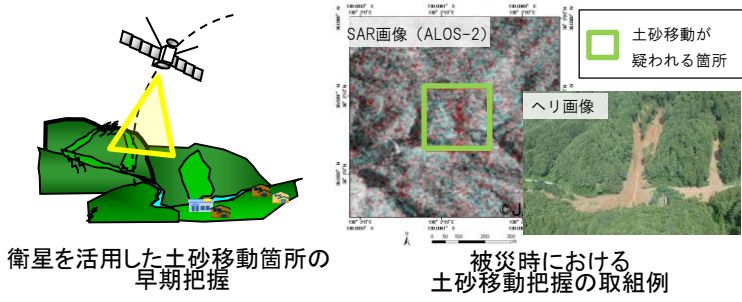
人工衛星の活用による土砂災害の早期把握

概要

- 現在、人工衛星を活用し、災害初期の天候・昼夜を問わない土砂移動箇所を早期把握に努めている。
- 衛星コンステレーションとAI等による自動判読技術の活用を検討し、判読時間の短縮と判読精度の向上を図る。

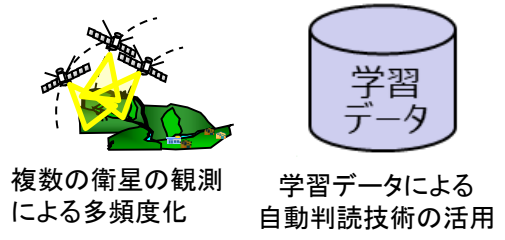
Before

・気候変動等により災害が頻発化・激甚化する中、早期に被災状況を把握し、関係機関などに情報提供することが重要であるが、SAR衛星による日本国土の撮影が2回/日であり、また判読作業には時間を要する。



After

衛星コンステレーションによる観測頻度の増加、及び判読の自動化技術(AI等)の活用により、SAR画像による早期の土砂移動箇所の概略把握を目指す。



工程表

	令和4年度（現在）	令和5年度	令和6～8年度	目指す姿
人工衛星の活用による土砂災害の早期把握	<ul style="list-style-type: none"> ● JAXA協定による土砂移動箇所判読 	<ul style="list-style-type: none"> ● 判読へのAI活用等による迅速な判読技術の実証 ● 衛星コンステレーションの活用検討 (P) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 土砂移動の早期把握による迅速な対策・警戒避難の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 土砂災害の把握時間の短縮や精度向上による発災後の早急な対策及び適切な警戒避難を目指す。
上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの	<ul style="list-style-type: none"> ● 土砂移動箇所の早期把握・精度向上による早急な対策と実効性のある警戒避難 			

三次元データと連携した河川環境情報デジタル基盤の整備

概要

- 河川環境の現状把握や状況分析、河川環境の保全・創出などの検討のツールとして三次元地形データ等と連携した河川環境の情報基盤を整備し、河川環境管理の高度化・効率化を図る。

Before

- ・河川環境情報図は主に編集ソフトで作成、紙ベースで利用
- ・生物データは表形式で取りまとめ

従来: 河川環境情報図(紙)



従来: 生物データ表形式

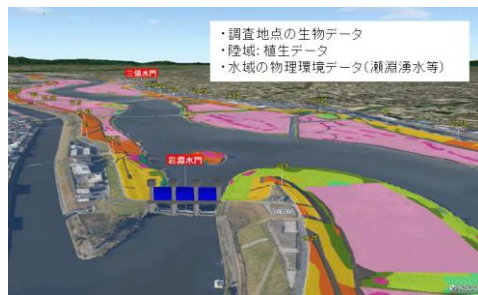
地方	河川システム	データ種別	調査項目																
			魚類	水生昆虫	植物	鳥類	両生類	爬虫	哺乳	鳥獣	植物	鳥類							
北海道	河川	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧
		観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧
道庁	ダム湖沼	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧
		観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧
支庁	河川	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧
		観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧	観測種一覧

確認種のエクセルデータ(文字情報)

After

- ・三次元データと連携した河川環境の情報基盤を整備
- ・河川環境の保全・創出の検討の高度化・効率化
- ・河川環境情報の可視化により情報共有等が容易

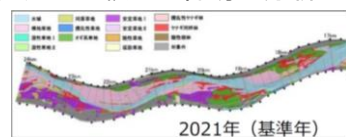
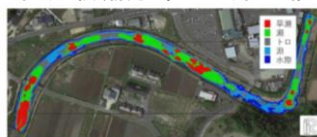
三次元地形データと連携した河川環境情報図



- ・調査地点の生物データ
- ・陸域: 植生データ
- ・水域の物理環境データ(瀬淵湧水等)

河川環境評価の高度化・効率化

例) 瀬淵分布と河岸の植生状況の比較など容易に分析



2021年(基準年)

工程表

令和4年度(現在)

- 河川環境情報のデジタルデータ整備

令和5年度

- 同左(継続)

令和6~8年度

- 同左(継続)
- 河川環境情報システムの構築
- 新システムを活用した河川環境の評価・分析の実施

目指す姿

- 河川環境の現状把握や状況分析、河川環境の保全・創出などのツールとして河川環境情報基盤を整備し、河川環境管理を高度化・効率化することで、河川の環境機能や持続可能性の向上等を達成し、地域住民等の安全・安心で豊かな生活(QOLの向上)等を実現する。

河川環境情報デジタル基盤の整備

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- 河川環境データの一元的な検索・表示・ダウンロードが可能(令和8年度~)
- 河川環境データの公表・視覚化による理解促進(令和8年度~)

(管理者等)

- 河川の環境調査や環境評価の高度化・効率化を促進
- 流域関係者間で情報共有が容易になり環境保全等の連携した取組を促進(令和8年度~)

(研究・開発者)

- データを活用した研究開発を促進(令和8年度~)

流域のデジタルデータフォーマットの標準化

概要

- デジタルマップや三次元モデルを活用し、流域に関するあらゆるデジタルデータの標準化を実現。

Before

- 各業務成果は位置情報を持たないデータ形式で納品
- 設計業務で作成・納品する図面のほとんどが位置情報を持たないデータ（PDF等）であり、図面同士を重ね合わせて活用することができない。
- 機械判読できないため、AI等の実証実験のために新たなデータ作成が必要。



PDFの図面は、データ同士を重ね合わせて活用できない。

標準的なデジタルデータが存在しないため、その都度AI解析を目的としたデータを取得している。



裸地化を伴う踏み荒らしは機械検出

After

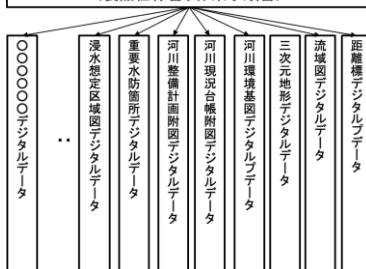
- デジタルデータを標準化し、流域デジタルツインのエコシステムを構築し、以下の未来を実現。

- 河川流域や河川空間のあらゆるデジタルマップデータが日々更新
- ドローンやロボットが自動巡視・点検を行い、日々情報収集
- AIが日々空間解析を行い、インフラ管理者にアドバイス

デジタルマップの標準化

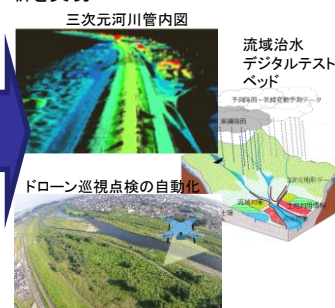
河川事務所等で整備されるデジタルマップデータのフォーマットを標準化する。

流域デジタルデータ作成ガイドライン
(製品仕様書、作業手順書)



デジタルマップ重量と活用

機械判読可能なデジタルマップデータを整備し、データ変換せずに高度な分析を実現



工程表

令和4年度（現在）

- デジタルデータフォーマットの標準化ルールを整備。

河川
ダム
海岸
砂防

令和5年度

- 同左

令和6～8年度

- 河川事務所等で各種図面を標準化されたデジタルデータで整備
- 標準化されたデジタルデータを各DX促進施策で活用

目指す姿

- 国土交通省の働き方を変革する
- 建設業の働き方を変革する
- 社会資本や公共サービスを変革する
- あらゆる関係者が協働する流域治水を実現する
- 安全・安心で豊かな生活（QOLの向上）を実現する

流域のデジタルデータフォーマットの標準化

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

【データ利活用】

標準化されたデジタルデータが各DX促進施策で活用される。

使いやすい河川情報データの拡充・オープン化

概要

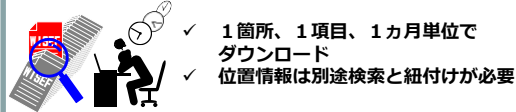
- データフォーマットの標準化や実績データベースのUI改良、伝送系の冗長化・合理化等により、使いやすい河川情報データの拡充やオープン化を実現し、民間企業等による技術・サービス開発を促進するもの。

Before

- データセット毎にフォーマットが異なり解析の際にデータ利用者側で変換処理が必要



- 実績データベースUIの利便性が低い



- 河川情報データの伝送系が複雑化

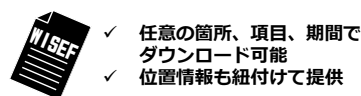


After

- 河川情報のデータフォーマットを統一



- 実績データベースのUI改良



- 伝送系の合理化・冗長化



- 企業等による技術・サービス開発 (イメージ)

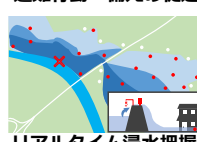


イメージ

分かりやすい情報提供



避難行動・備えの促進



リアルタイム洪水把握

提供データの拡充

河川情報数値データ配信事業

<http://www.river.or.jp/koeki/opendata/index.html>



水文水質データベース

<http://www1.river.go.jp>



工程表

令和4年度(現在)

- 民間企業等へのレーダ雨量データ(一次処理、RAW)のリアルタイム配信開始
- 危機管理型水位計・簡易型監視カメラ画像の配信数拡大

令和5年度

- 全国の1級水系(109水系)の河川において支流まで細分化したデータ管理を可能とするための河川コード設定
- 水文水質データベースの改良に向けた実績データの整理
- 伝送系の冗長化・合理化

令和6~8年度

- 水文水質データベース等のUI/UXの改良
- 全国の水系における河川コード設定
- データフォーマットの標準化
- レーダ雨量データ等の実績データ配信開始
- 伝送系の冗長化・合理化

目指す姿

- 雨量、水位、水質、河川カメラ映像等の河川情報を社会が利用しやすい形で提供できることにより、国民の避難行動への情報提供、河川情報データを活用した産学官による予測技術の高度化や様々なサービスの開発等を促進

河川情報データの拡充・オープンデータ化

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

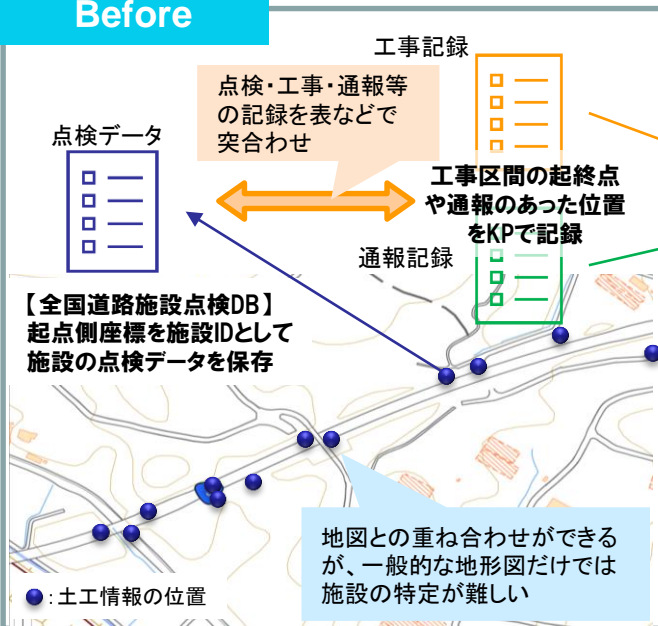
- 使いやすい河川情報の提供が可能 (研究・開発者)
- 河川情報を活用した研究開発や技術開発が可能 (民間企業)
- 河川情報を活用した様々なサービス展開が可能

道路基盤地図情報の整備

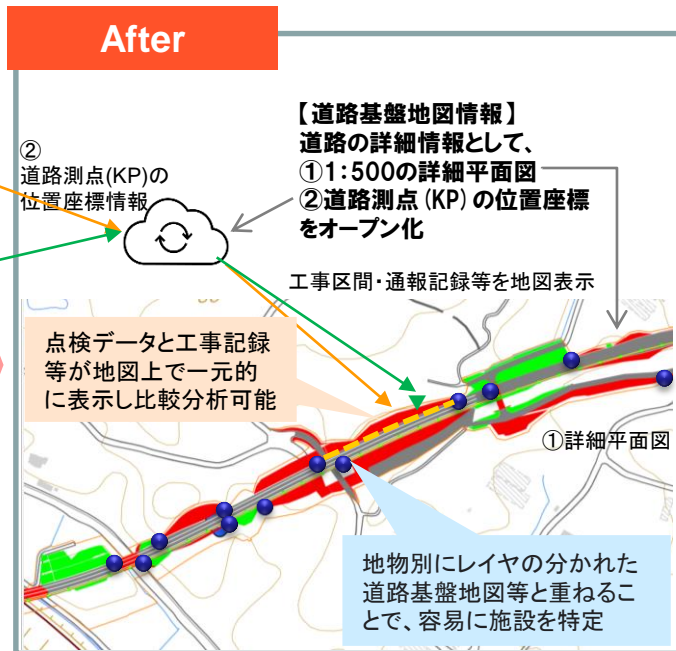
概要

- 道路基盤地図情報をGIS化し、オープンデータとして活用することで、道路管理情報の可視化やアプリの開発促進を通じて道路の維持管理の更なる効率化・高度化を図る。

Before



After



工程表

令和4年度（現在）

令和5年度

令和6～8年度

目指す姿

道路基盤地図 情報の整備

- 道路基盤地図情報の素材となる、道路工事完成図等の収集
- 管理運営機関の公募

- 管理運営機関の選定
- 道路基盤地図情報の公開システムの構築
- 道路基盤地図情報の公開（R5年度未予定）

- 管理運営
- 道路基盤地図情報の公開システムの改良
- 道路データプラットフォーム（x-ROAD）の各種データの背景図に活用し、可視化

- 民間のアプリケーションの開発促進による道路の維持管理の更なる効率化・高度化

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

（管理者）

- 各種ベースマップとして活用することにより日常業務の効率化（点検等）
- 道路台帳附図の閲覧窓口業務の軽減

（施工者等）

- 申請資料への活用により請願工事の資料作成不付加を軽減

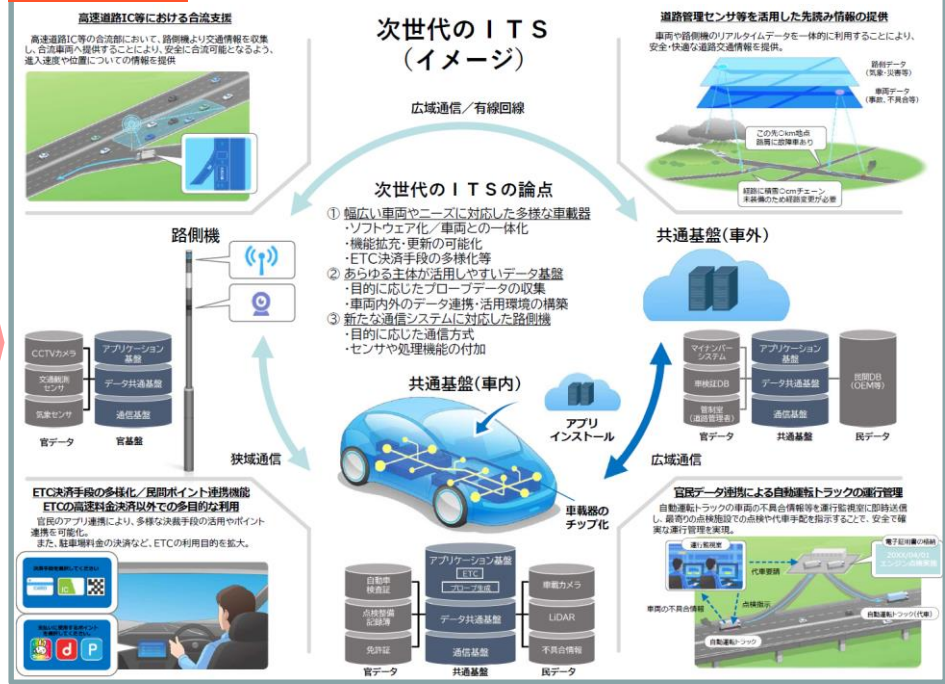
概要

- 自動運転時代を見据え、道路利用者の安全・利便性を飛躍的に向上させるため、車両内外のデータをセキュアに連携させる基盤を構築し、次世代のITSを推進。

Before

- セキュリティや機能の追加・更新が不可
- 交通データの収集／活用の自由度が低い
 - プローブの位置精度が低く、個人情報へ過度に配慮
 - 車両データとの連携が不可
 - 行政利用が中心のシステム
- 路側機の機能が低く、新たなニーズに対応不可
 - 狭域通信 (DSRC)
 - 通信機能に特化

After



工程表

令和4年度 (現在)

令和5年度

令和6~

目指す姿

次世代のITSの推進

- 産官学からなる検討会で議論
 - 実現を目指すサービス・データの具体化
 - 次世代のITSに求められる機能要件の具体化

- 共同研究等で機器仕様を具体化

上記の取り組みにより、利用者目線で実現されるもの

- (官 (道路管理者))
 - 道路行政視点で実現を目指すサービス・データ・機能要件の具体化が図られる
- (民 (OEM、電器メーカー等))
 - 民間視点で実現を目指すサービス・データ・機能要件の具体化が図られる

- 次世代のITSの開発・運用開始 (20年代後半~運用開始を目指す)