

俱知安余市道路におけるインフラDX i-Constructionモデル事務所としての取り組み

～道路維持管理に向けた課題とデータプラットフォームの利活用～

小樽開発建設部



1. i-Constructionモデル事務所としての取り組み
2. 対象事業の紹介（俱知安余市道路 仁木～余市間）
3. 維持管理に向けた現状と課題
4. 取組事例の紹介
 - (1) 排水構造物清掃の管理
 - (2) 事故報告の作業支援
 - (3) 2次元と3次元の使い分け
 - (4) 現場での自走運用を支援
5. 今後に向けて

○ i-Constructionモデル事務所の概要

小樽開発建設部は、北海道のインフラDX・i-Constructionを牽引するモデル事務所に指定されており、そのノウハウを効率的に全道へ展開する役割を担っている。倶知安余市道路は、3次元情報活用モデル事業に指定されており、積極的に3次元データの活用やICT等の新技術を導入している。

○ 倶知安余市道路の概要

後志自動車道のうち倶知安町から余市町を結ぶ延長39.1kmの自動車専用道路整備事業である。このうち、余市IC～仁木IC間が令和7年3月23日に供用開始となっている。

○ これまでのi-Construction推進の取り組み

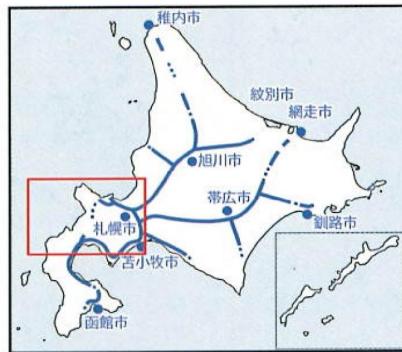
倶知安余市道路の事業進捗に応じて、設計・施工の各段階から設計施工連携におけるi-Constructionの推進を図っており、維持管理段階におけるデータ利活用の検討および運用検証を進めている。



2. 対象事業の紹介（俱知安余市道路 仁木～余市間）

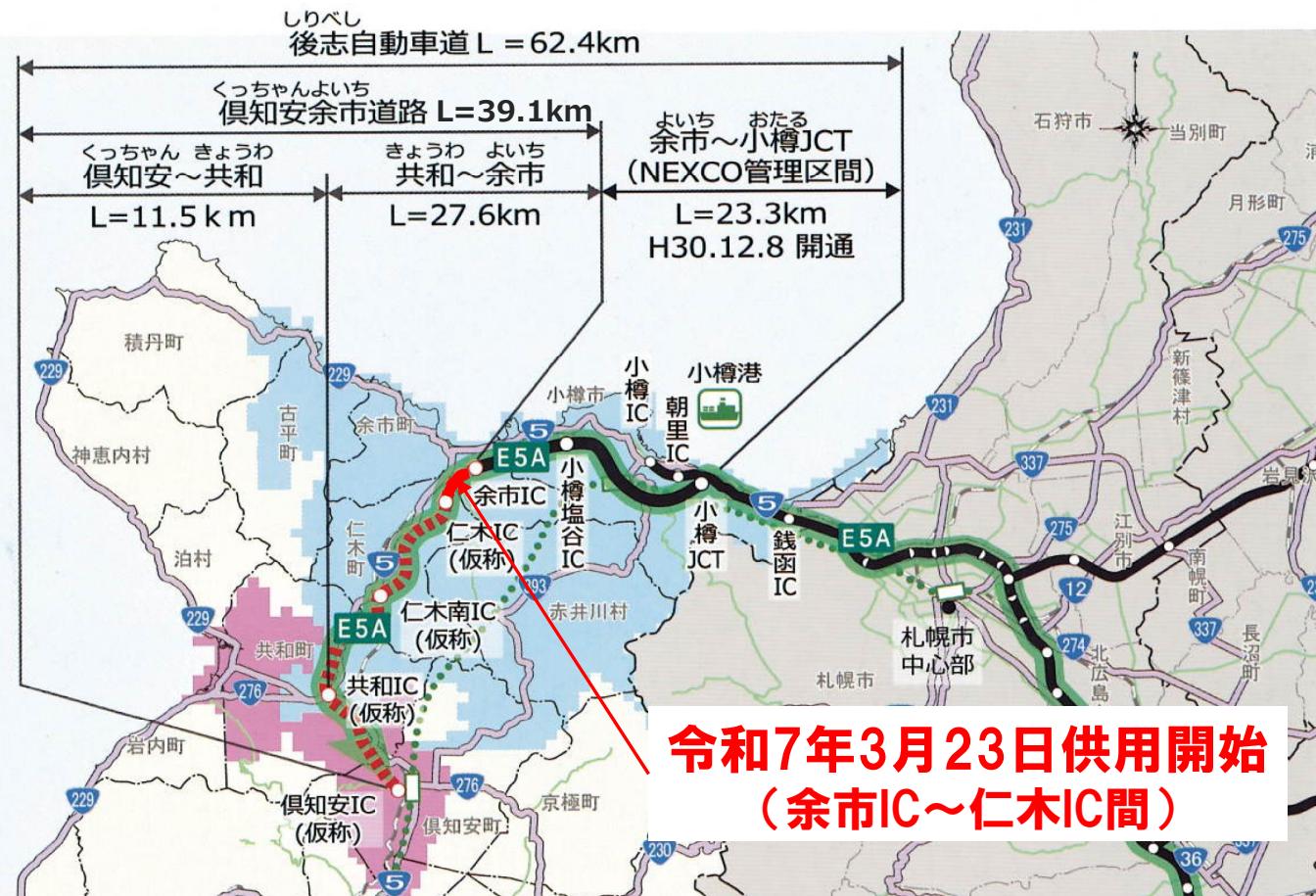
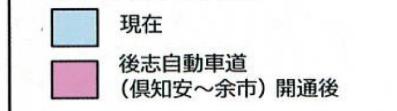
○概要

- 倶知安余市道路は、後志自動車道のうち俱知安町から余市町を結ぶ延長39.1kmの一般国道の自動車専用道路です。



凡 例	
■ ■ ■ ■ ■	事業中区間(直轄)
■ ■ ■ ■ ■	開通済区間
■ ■ ■ ■ ■	国道

▼新千歳空港から2時間以内に到着できる後志地域の範囲



3. 維持管理に向けた現状と課題

○ 維持管理に向けた現状把握のためヒアリングを実施

令和6年度の振り返り

維持管理段階のi-Construction推進の取り組みに向けて、管内の業者へのヒアリングを実施し、維持管理における現状把握を行った。



維持管理業者へのヒアリングの様子



維持管理作業の様子

○ 現状の問題点

担い手不足

オペレーター・作業員などの担い手が不足
(年齢幅:50~76歳)

若手への作業負担

用地境界や地元の苦情
対応など伝えるべき
情報量が多い

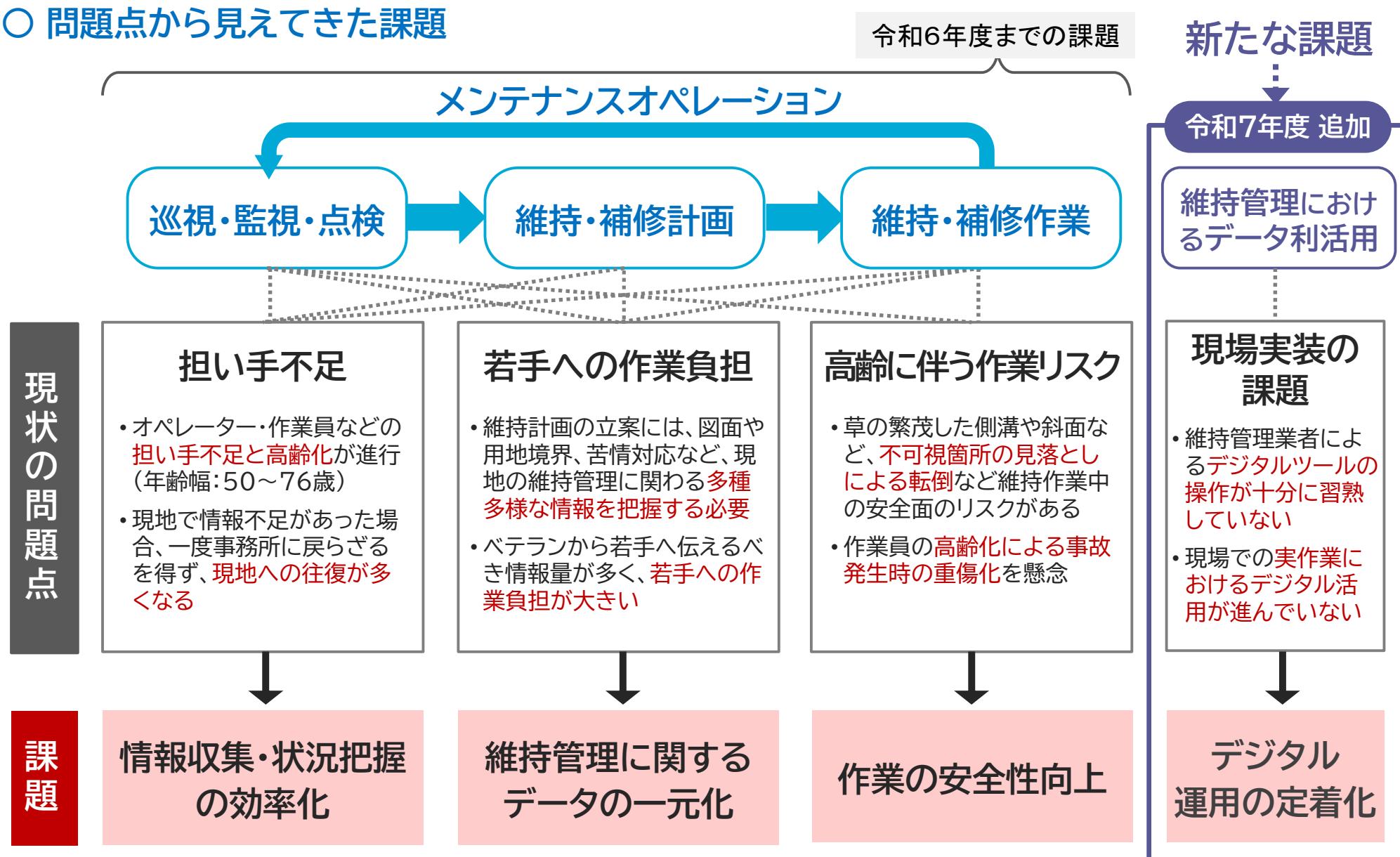
高齢に伴う作業リスク

作業員の高齢化に伴い、
草の繁茂した側溝や斜面など
不可視箇所での転倒を懸念

解決には経験の蓄積が必要で、時間と労力を要する。

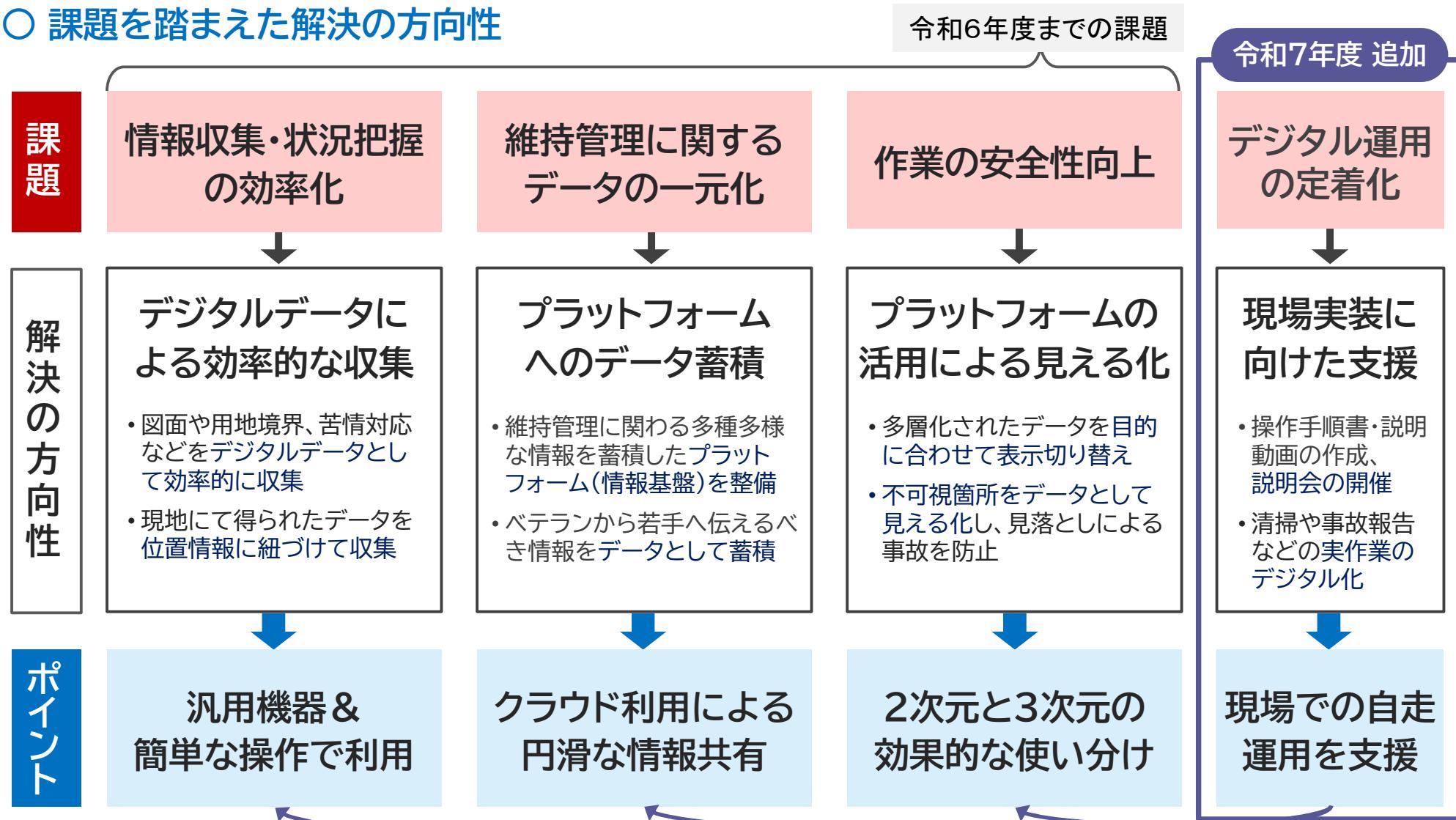
3. 維持管理に向けた現状と課題

○ 問題点から見えてきた課題



3. 維持管理に向けた現状と課題

○ 課題を踏まえた解決の方向性



重点テーマ

維持管理の現場での試行運用を通じて、デジタル運用を実務へ定着させる

○ デジタル運用の定着に向けたデータ利活用の概要

ポイント

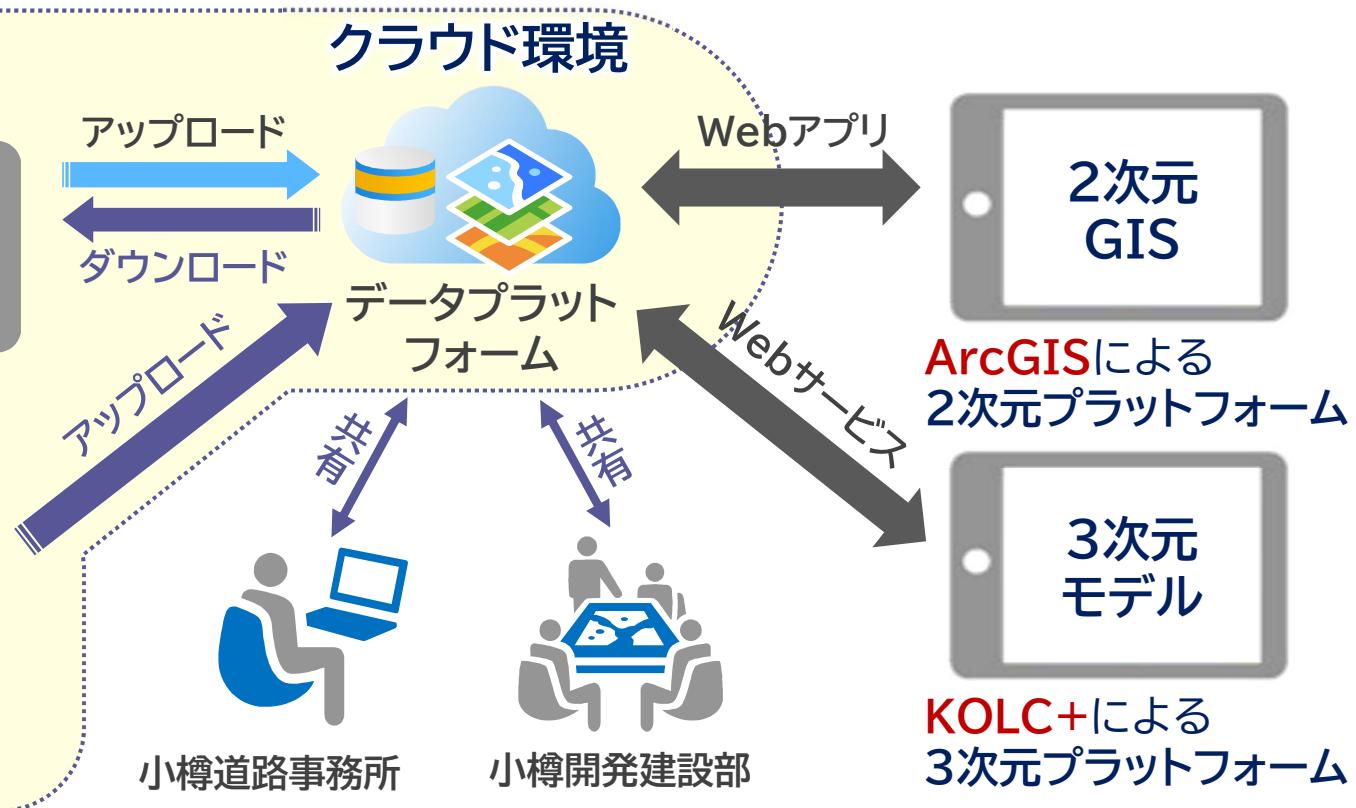
汎用機器 &
簡単な操作で利用

クラウド利用による
円滑な情報共有

2次元と3次元の
効果的な使い分け

令和7年度 重点テーマ

現場での自走運用を支援



事例①

2次元GISを活用した排水構造物清掃の管理



清掃作業箇所をデジタルデータで記録・共有し、現場・事務所間の情報伝達を迅速化！

- ・清掃済み箇所を地図上に可視化することで、抜け漏れを防止
- ・選択式項目と自動入力設計により、入力負担を軽減
- ・オフライン環境でも利用可（通信回復後にデータ送信して共有）

項目	内容
使用機器	・ iPad（維持業者側も配備）
使用ツール	・ ArcGIS Field Maps
運用方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 維持業者が現場で清掃箇所を選択して入力 ・ 清掃実施日・作業内容を選択式で入力し、写真を添付 ・ 現場で入力された情報はクラウド上で即時共有 ・ 事務所側では清掃箇所をマップ上で一目で把握可能

Field Maps 画面

未完了

清掃箇所

入力項目

清掃済み箇所を地図上に可視化

入力項目（属性情報）	
清掃実施日※	清掃区間名
実施者	清掃種別
作業時間開始	作業時間終了
写真添付	コメント

※清掃実施日を入力すると、完了と判定

Field Maps 画面

完了

清掃箇所

凡例

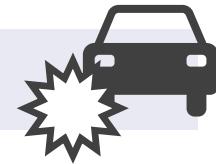
清掃用

未完了

完了

事例②

2次元GISを利用した事故報告の作業支援



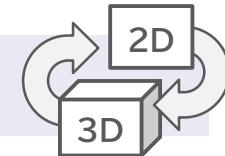
事故発生状況の迅速な把握と、事故報告書作成時のデータ活用による作業効率向上！

- 位置情報からKP・上下・住所を自動入力することで、入力負担を軽減
- 現場で状況を記録しアップロードすることで、事務所作業員が報告書作成を引き継ぐことが可能
- 現場作業員が事務所に戻り作業をする時間が短縮されることで、事故速報作業の働き方改革が期待

項目	内容
使用機器	iPad（維持業者側も配備）
使用ツール	ArcGIS Field Maps
運用方法	<ul style="list-style-type: none"> 現場で事故発生時に位置をタップして入力 位置情報からKP・上下・住所を自動入力 選択式項目で事故状況を入力し、写真を添付 現場で最低限の情報を入力し、事務所で補完・帳票化。



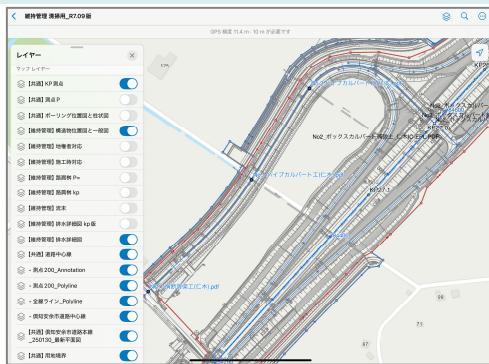
事例③ 目的に合わせた2次元GISと3次元モデルの効果的な使い分け



“2次元で情報管理、3次元で空間理解”の役割分担で効率的かつ効果的なデータ活用を実現！

- ・「データを迅速に確認するなら2次元GIS」「地形・構造物の位置関係を直感的に把握するなら3次元モデル」という役割分担で使い分けることで、情報活用の実効性を高める

2次元GIS ► ArcGIS Online



- ・平面情報(図面、流末箇所、地権者分布、ボーリング位置等)を表示切替し、すばやく確認が可能。オフライン環境に対応。

3次元モデル ► KOLC+



- ・施工時・供用時点群データや完成モデルなどの3次元モデルを用いて、位置関係や見えない箇所(掘削面・埋設構造物等)を直感的に把握

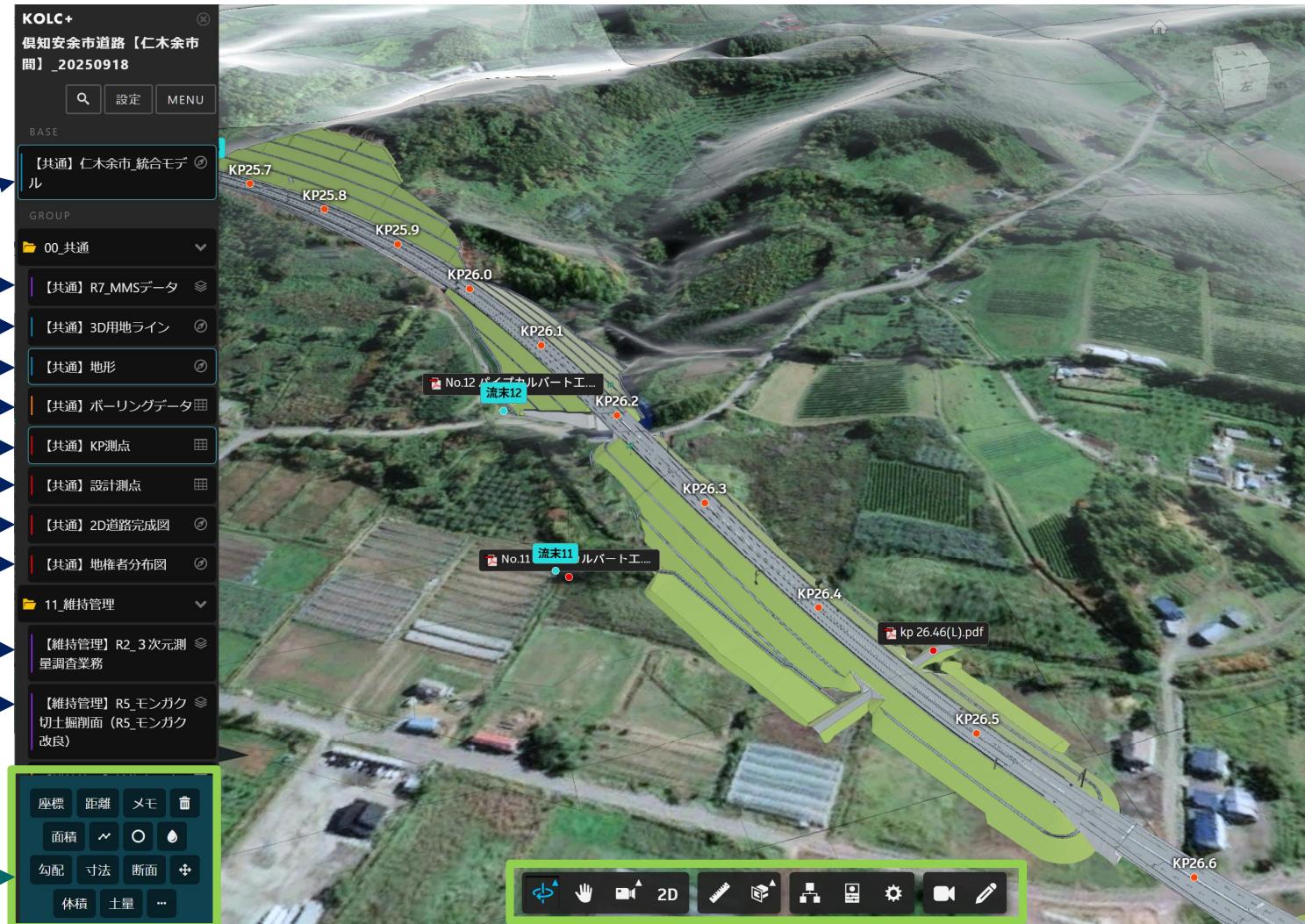
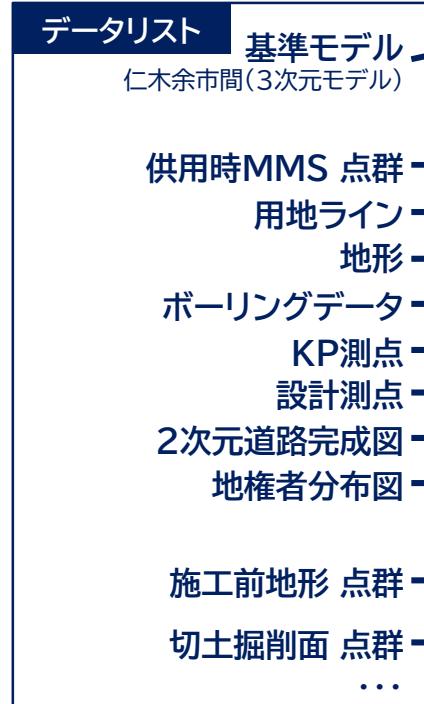
	格納したデータ項目	ArcGIS Online	KOLC+
1	仁木余市_統合モデル	×	●
2	用地ライン	●	●
3	測点	●	●
4	KP	●	●
5	道路完成図	●	●
6	施工前地形(点群)	×	●
7	切土掘削面(点群)	×	▲一部格納
8	供用時(点群)	×	●
9	地権者対応	●	●
10	排水詳細図	●	●
11	施工時対応	●	●
12	路肩枠	●	●
13	流末箇所	●	●
14	地権者分布	●	●
15	BIM/CIM活用業務箇所	●	×
16	BIM/CIM活用工事箇所	▲一部格納	×
17	流域	●	×
18	ボーリングデータ	●	●
19	構造物一般図	●	●

4. 取組事例の紹介 (3) 2次元と3次元の使い分け

KOLC+ 画面構成

3次元モデル

目的に合わせて必要なデータの表示が切替え可能



ツールバー

操作方法や2D／3D切替、簡易計測、マークアップなど

4. 取組事例の紹介 (3) 2次元と3次元の使い分け

KOLC+ 活用例

3次元モデル

▼【共通】ボーリングデータ × 【維持管理】構造物一般図

橋梁一般図

ボーリング

ボーリング柱状図

以下は右側のボーリング柱状図の一部です。

検査番号	孔深(m)	岩相	岩質	試験結果
1	0.0 - 1.0	岩相1	岩質A	試験結果A
2	1.0 - 2.0	岩相2	岩質B	試験結果B
3	2.0 - 3.0	岩相3	岩質C	試験結果C
4	3.0 - 4.0	岩相4	岩質D	試験結果D
5	4.0 - 5.0	岩相5	岩質E	試験結果E
6	5.0 - 6.0	岩相6	岩質F	試験結果F
7	6.0 - 7.0	岩相7	岩質G	試験結果G
8	7.0 - 8.0	岩相8	岩質H	試験結果H
9	8.0 - 9.0	岩相9	岩質I	試験結果I
10	9.0 - 10.0	岩相10	岩質J	試験結果J
11	10.0 - 11.0	岩相11	岩質K	試験結果K
12	11.0 - 12.0	岩相12	岩質L	試験結果L
13	12.0 - 13.0	岩相13	岩質M	試験結果M
14	13.0 - 14.0	岩相14	岩質N	試験結果N
15	14.0 - 15.0	岩相15	岩質O	試験結果O
16	15.0 - 16.0	岩相16	岩質P	試験結果P
17	16.0 - 17.0	岩相17	岩質Q	試験結果Q
18	17.0 - 18.0	岩相18	岩質R	試験結果R
19	18.0 - 19.0	岩相19	岩質S	試験結果S
20	19.0 - 20.0	岩相20	岩質T	試験結果T
21	20.0 - 21.0	岩相21	岩質U	試験結果U
22	21.0 - 22.0	岩相22	岩質V	試験結果V
23	22.0 - 23.0	岩相23	岩質W	試験結果W
24	23.0 - 24.0	岩相24	岩質X	試験結果X
25	24.0 - 25.0	岩相25	岩質Y	試験結果Y
26	25.0 - 26.0	岩相26	岩質Z	試験結果Z

○ 維持管理業者によるデジタルツールの操作定着と、実作業での自走的運用を支援

・操作手順書、説明動画の作成

- ・清掃・事故報告の入力、写真登録、データ送信、報告書作成を手順化
- ・迷わず操作できるよう実機を使った操作手順の資料・動画を作成
- ・現場での作業前教育・復習教材としても活用可能



・合同現地説明会の開催

- ・維持管理業者・事務所職員が同一現場で操作を体験
- ・フィードバックを収集し、操作項目・マップ仕様の改善へ反映



維持管理業者との合同現地説明会の様子

○ 合同現地説明会での主な意見・気づき

分類	内容	今後の対応方針
運用性向上	複数年活用に向けて、実施年ごとの色分け・凡例表示があると良い	清掃データ属性に年度フィールドを追加、凡例自動切替を検討
データ拡張	事故報告では、発生時刻も記録したい	入力フィールドに時刻項目を追加
リアルタイム共有	写真撮影時に位置情報が自動でプロットされ、別端末にも即時反映されることを確認	実運用効果として、即時可視化・報告体制の強化に寄与
業務効率化	現場で状況を記録→事務所で帳票作成を引き継ぐ。現場→事務所の業務分担により、働き方改革にも効果	今後もこの分業モデルを定着化し、事故速報業務の効率化を進める
新たな応用	事故報告機能はロードキル(動物事故)記録にも応用可能。記録を蓄積すれば今後の安全対策にフィードバックできる	ロードキル用の入力フォームを拡張予定 今後、分析活用について検討

① 業務デジタル化の拡大

- データの収集・蓄積・活用の方法と操作手順を統一し、業務の効率化を進める。
- デジタル化の対象を拡大するため、他業務への展開可能性を検討。

キーワード: デジタル化／データの収集・蓄積・活用／操作手順の統一

② データ連携の検討

- 国土交通省「データ連携標準仕様(案)」への対応など、データ標準化を検討。
- 既存の維持管理システム、GIS、国土交通データプラットフォームなどとのAPI連携などによるシステム間連携を検討。

キーワード: データ標準化／データプラットフォーム接続／API連携

③ デジタル完結型フローの検討

- 組織ごとに提出様式が異なる現状を踏まえ、現場記録から報告・承認・共有までをデジタルで完結できるワークフローの導入可能性を検討。

キーワード: デジタル完結／ワークフロー最適化／働き方改革

④ 政策との整合・横展開

- 国土交通省、デジタル庁、北海道開発局の方針を踏まえ、ICT・AI等の新技術を見据えたデジタルデータ活用を不可欠な取組として位置づけ、推進を図る。
- 維持管理DXのモデル事例として、他地域への横展開を図る。

キーワード: 標準仕様準拠／AI活用／横展開