令和７年度 AI/Eye River（アイ・リバー） ワーキング

日時 令和7年3月 17 日（火）14：00～

場所 北海道開発局研修センター

1F 会議室

次　　第

１ 開催挨拶 河川管理課長

２ 議事

１） 令和7年度の取組状況について

２） 令和8年度以降の新たな取組みについて

３） その他

３ 閉会

（別添）

令和7年度

AI/Eye River（アイ・リバー）ワーキング　アドバイザー名簿

	所属		役職	氏名	備考
アドバイザー	北海道大学	大学院情報科学研究院	教授	小川　貴弘	
	寒地土木研究所	寒地水圏研究グループ 寒地河川チーム	上席研究員	堀田　伸之	
		寒地水圏研究グループ 水環境保全チーム	上席研究員	横山　洋	

AI/Eye River
AIの目で河川を監視

令和７年度　AI/Eye Riverワーキング

日時：令和８年３月１７日（火）
場所：北海道開発局研修センター　１階　会議室

北海道開発局　建設部　河川管理課

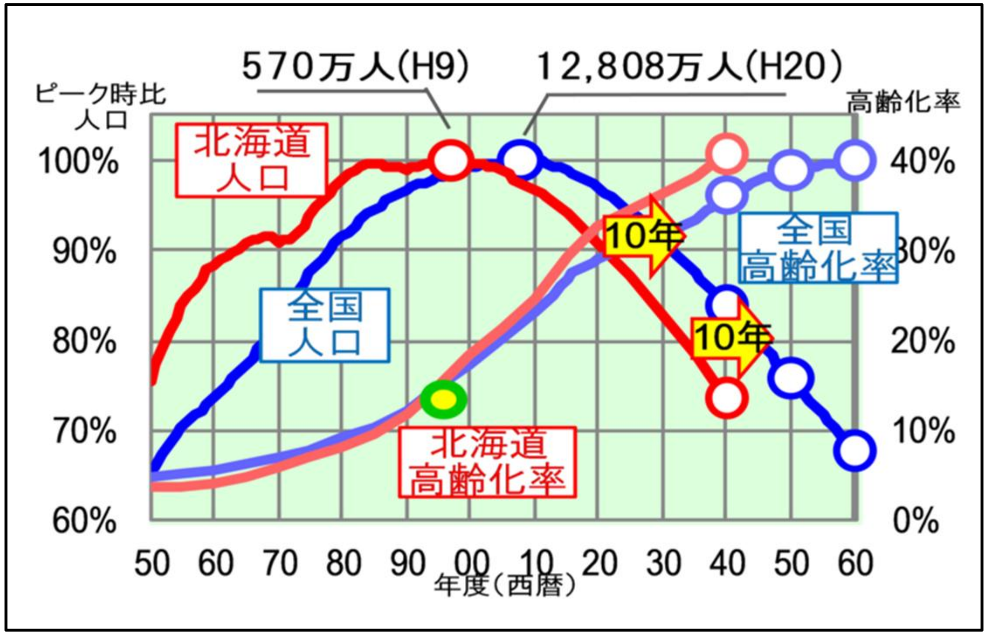
国土交通省

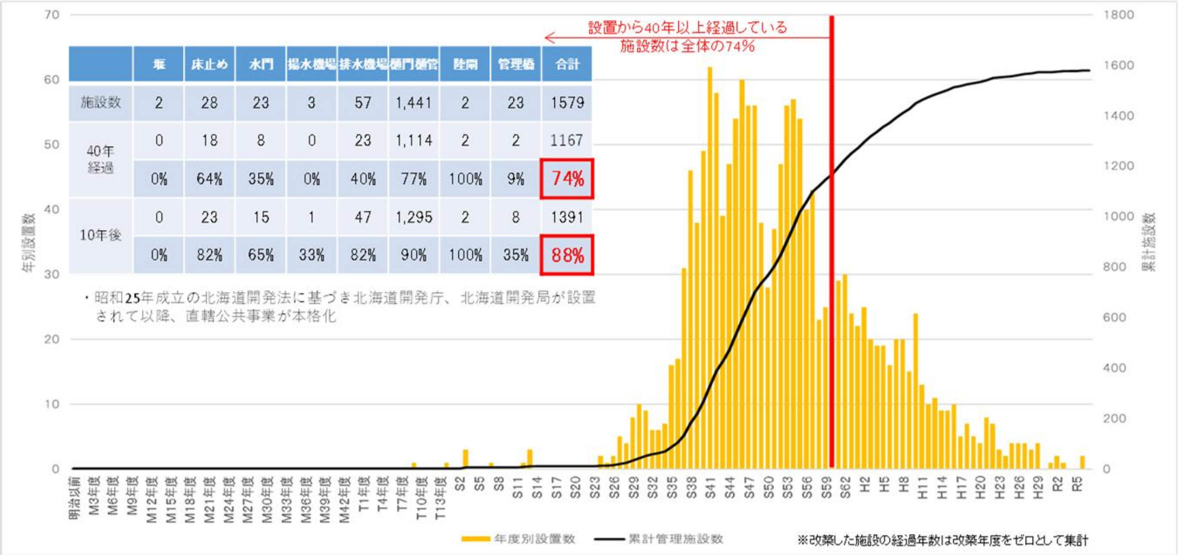
共に北海道の未来を創る
第9期北海道総合開発計画

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

AI/Eye River（アイ・リバー）の取組について

- 北海道開発局が管理する堤防は約1,850km、河川構造物は約1,600施設に及ぶ。
- そのうち約74%が設置後40年以上経過しており、10年後には88%に達する見込みで老朽化対策が急務となっている。
- 一方で、北海道では全国より早く人口減少と高齢化が進み、2040年には高齢化率（＝65歳以上人口割合）が40%を超える見通しで、担い手不足が深刻化している。
- こうした状況を踏まえ、北海道開発局ではデジタル技術で河川管理の効率化・省人化を図る「AI/Eye River」に取り組んでいる。





		堰	床止め	水門	揚水機場	排水機場	樋門樋管	陸閘	管理橋	合計
施設数		2	28	23	3	57	1,441	2	23	1579
40年経過		0	18	8	0	23	1,114	2	2	1167
		0%	64%	35%	0%	40%	77%	100%	9%	74%
10年後		0	23	15	1	47	1,295	2	8	1391
		0%	82%	65%	33%	82%	90%	100%	35%	88%

河川管理施設数推移（令和7年3月末現在）※ダムを除く

１）令和７年度の取組状況について

令和６年度までの取組み状況（1/4）

- 令和4年度に開始した AI/Eye River（アイ・リバー）は、「河川空間管理」と「河川・ダム管理施設点検」を主要な検討項目としており、いずれも河川管理において取得した映像・画像を AI で解析する技術の実装を目指した。
  - ✓ 「堤防天端の亀裂検知」では、車載カメラで撮影した映像を AI により自動スクリーニングする手法を用いることで、目視点検に比べて見落とし防止や点検時間の短縮といった効果を目指し、精度検証を重ねた。
  - ✓ 「河川空間監視（不法投棄検知）」では、CCTV 映像を AI が常時解析する仕組みにより、不法投棄の早期発見が可能となり、非効率であった巡視での回収作業の緩和を目指し、精度検証を重ねた。
  - ✓ 「樋門内点検（ひび割れ検知）」では、AI による異常検知技術を活用し、これまで時間負担の大きかった目視点検からの脱却と、より効率的かつ精度の高い点検方法の確立を目指し、精度検証を重ねた。

検討項目

河川空間管理

河道や高水敷などの河川空間の適切な管理のため行っている河川巡視の高度化・効率化を図る取組

- **不法投棄検知**
- **堤防天端の亀裂検知 など**

河川・ダム管理施設点検

堤防や樋門などの河川管理施設やダムの点検の高度化・効率化を図る取組

- **堤防・樋門内点検**
- **ダム点検 など**

個別メニュー → **精度検証結果**

個別メニュー	精度検証結果
① 河川巡視（堤防天端の亀裂検知）	約96%
② 河川空間監視（不法投棄検知）	約89%
③ 樋門内点検（ひび割れ検知）	約100%

令和６年度までの取組み状況（2/4）

国土交通省

河川巡視（堤防天端の亀裂検知）

目指す姿

目視による施設（堤防天端）点検をAI解析によりスクリーニング。

精度検証結果

約96%

手 段

目視による点検前に、車両に搭載した３６０度カメラで撮影した動画をタイムシフトでＡＩ解析することにより、損傷の検知およびにその程度を抽出し予防保全段階と措置段階を対象とした効率的な目視点検を行う。

Before

目視による点検（年１回）

亀裂を発見した場合は、計測、記録を行う。

課題

- 計測、記録に要する時間が多大

After

AIによる解析（年１回）

車両に搭載したカメラにより動画を撮影
タイムシフトによるAI解析によりスクリーニングを行う。

効果

- 見落としの防止
- 巡視時間の短縮

令和６年度までの取組み状況（3/4）

国土交通省

河川空間監視（不法投棄検知）

目指す姿

目視による河川巡視（不法投棄物の発見）をAIに移行。

精度検証結果

約89%

手 段

河川管理用CCTVカメラの監視映像をAIで解析し、常時、不法投棄等を検知し、管理者に自動通知。

Before

週２回程度の目視による河川巡視

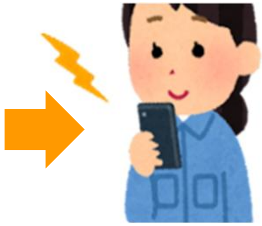
車両で巡視を行い、不法投棄物を発見した場合は、管理者に連絡

課題

- 巡視時間の増大
- 不法投棄が減らない

After

AIにより常時監視



管理者に自動通知

効果

- 巡視時間の短縮
→効率的なごみ処理

令和６年度までの取組み状況（4/4）

国土交通省

樋門内点検（ひび割れ検知）

精度検証結果

約100%

目指す姿

目視による樋門点検をAIに移行。

手 段

レーザー計測により点群データを取得し、タイムシフトでAI解析により、変状検知、計測、評価を自動化する。

Before

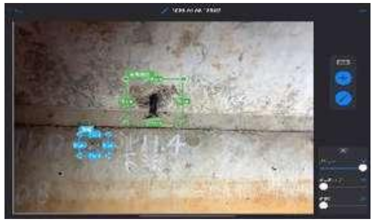
目視で確認し写真撮影・計測、調査後評価

課題

- 全体像の把握が困難
- 熟練の技術者による点検評価が必要
- 点検に時間を要する

After

点群データを取得し、AIにより常時監視



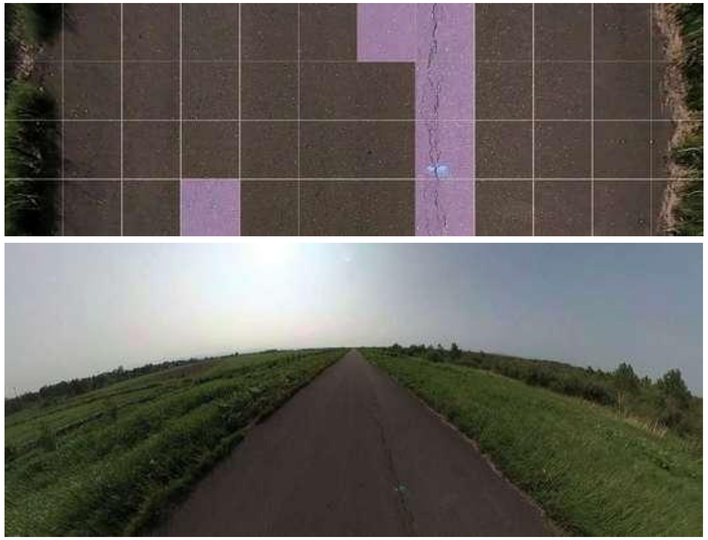
効果

- 全体像の把握が可能
- 熟練の技術者以外でも評価が可能
- 点検時間の縮減

令和７年度の取組状況

- 令和7年度は、令和6年度までに精度検証を進めてきた「堤防天端の亀裂検知」「河川空間監視（不法投棄検知）」「樋門内点検（ひび割れ検知）」について、実際の河川で試行（実地検証）を行い、実用レベルで変状を自動検知できるかの確認を行うとともに、運用に向けた課題の抽出を行った。
- また、現地条件下において、経済性（作業時間の短縮）や品質（誤検知や見落としの有無など検知の安定性）の確認を行った。

実施状況写真



堤防天端の亀裂検知

河川空間監視（不法投棄検知）

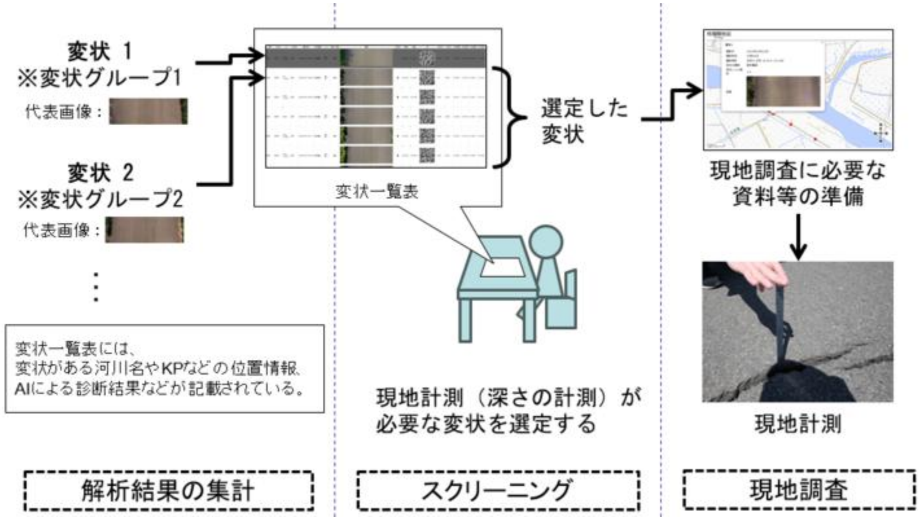
樋門内点検（ひび割れ検知）

①堤防天端の亀裂検知（1/3）

国土交通省

試行の概要

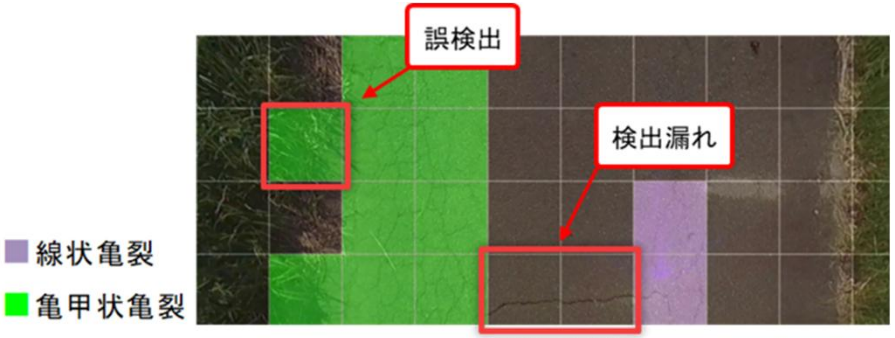
- 本試行では、江別河川事務所管内の石狩川左岸（KP20.5～21.5）および夕張川左岸（KP7.0～8.0）の延長2km区間を対象として、堤防天端舗装の変状をAIで自動検出する技術の検証を行った。
- 車両に搭載したカメラにより撮影した天端の画像をAIで解析し、ひび割れおよび亀裂タイプの自動判別を実施した。
- さらに、AIが抽出した変状について、机上にて人によるスクリーニングを行い、現地で深さなどの計測を実施して、AI解析結果の精度を確認した。



①堤防天端の亀裂検知（2/3）

試行の結果

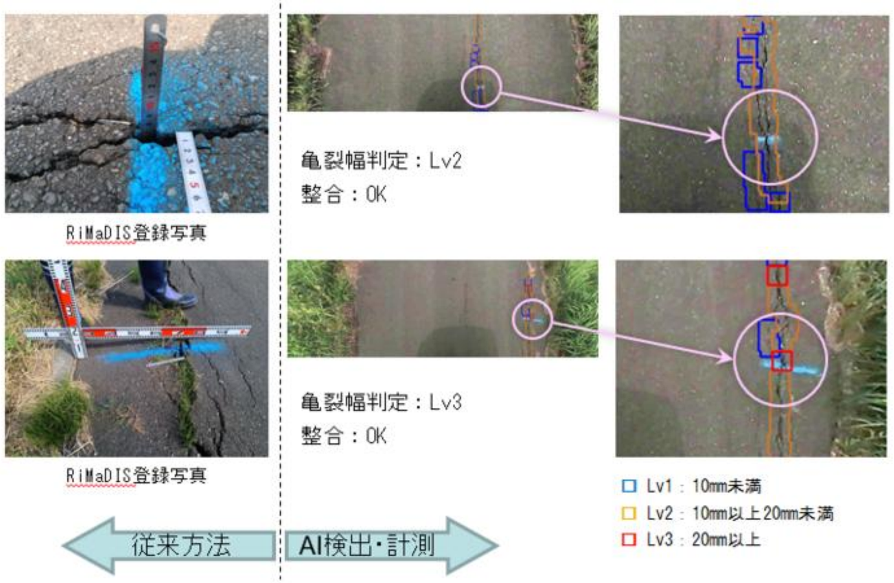
- AIのひび割れ検出率は93%で、検出漏れ7%・誤検出3%と実用レベルの精度が確認された。
- スクリーニングした計測対象240箇所では、亀裂幅が目視での計測値と概ね一致しており、AI解析の精度は実務上支障のない水準であることが確認された。
- スクリーニングにより現地点検範囲が大幅に削減され、2km区間で約44%の作業時間短縮が確認された。



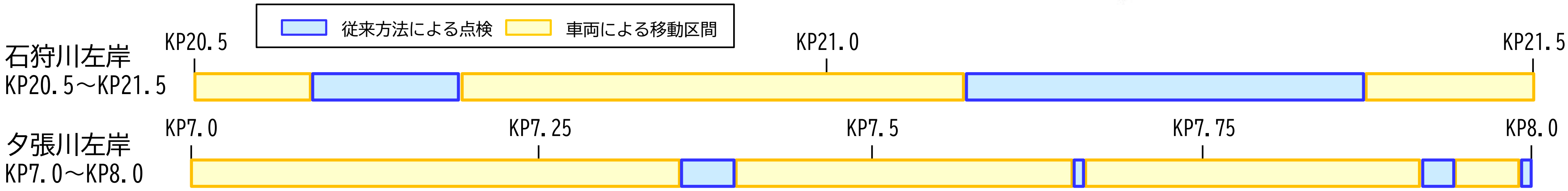
解析結果画像

記録NO：609815
位置：石狩川左岸 KP20.5+180m
種別：縦断亀裂
延長：90m
幅　：0.01m
深さ：0.09m

記録NO：609859
位置：石狩川左岸 KP21.5-160m
～KP21.5-100m
種別：沈下
延長：60m
幅　：0.03m
深さ：0.07m



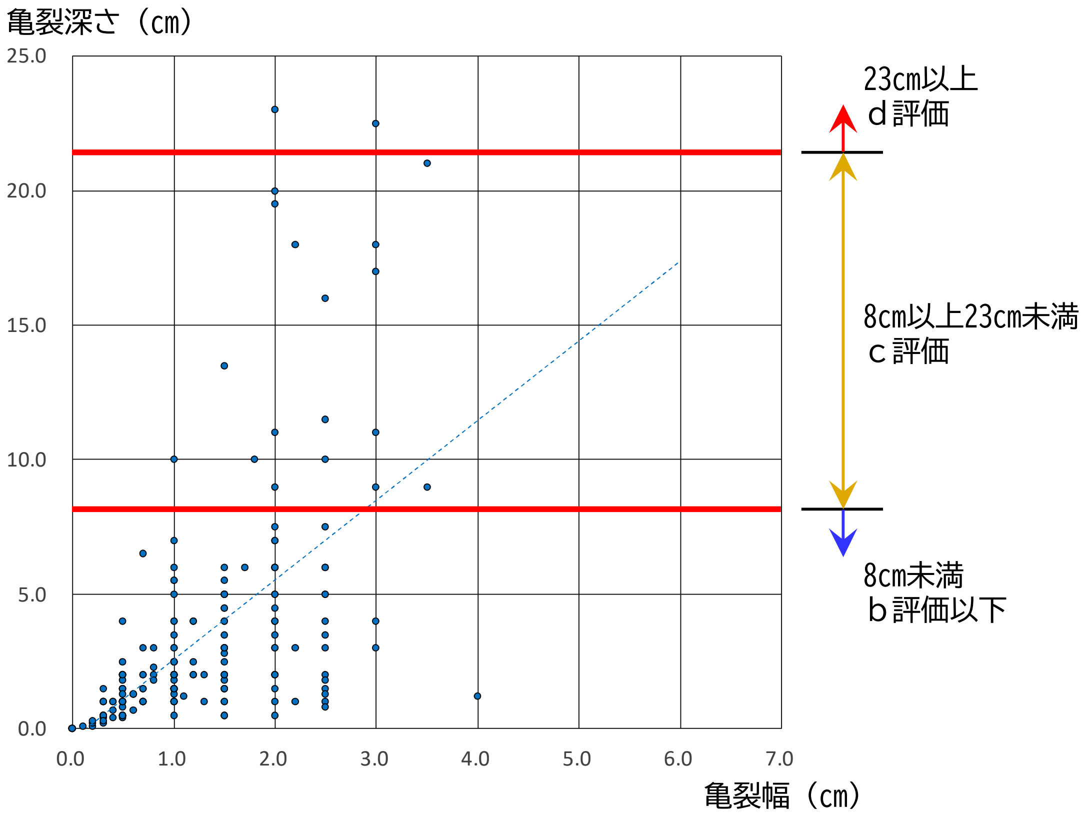
AI解析・スクリーニング後の変状範囲



①堤防天端の亀裂検知（3/3）

試行により明らかになった主な課題

- 影や路面の濡れ、雨滴などが画像に写り込むと誤検出の原因となるため、撮影時間帯の調整や適切な気象条件での撮影が必要となる。
- カメラの高さ・角度、車両の走行速度、画像の取得間隔などが変状抽出結果に影響するため、撮影方法を統一し、データ品質を均一化する運用ルールの整備が必要となる。
- 変状を正確に把握するためには、幅だけではなく深さについても把握する必要がある。



亀裂の幅と深さの相関

亀裂幅（解析結果による深さの推定）

実績として、亀裂幅が2cm以上の場合、その深さはc評価判定の閾値である8cmを超えるケースが多いことが確認されている。ただし、亀裂幅が2cm未満であっても深さが8cmを超える場合があるので注意が必要

②河川空間監視（不法投棄検知）（1/5）

国土交通省

試行の概要

- 本試行では、札幌河川事務所管内4箇所のCCTV映像を対象に、AIによる不法投棄物の自動検知技術の検証を行った。
- CCTVの映像をAIでリアルタイム解析し、目視による巡視記録との照合により、検知可能距離や未検知要因の評価を行った。
- AIによる検知が実現した場合の巡視時間縮減効果について試算した。

試行対象のCCTV

茨戸川12.6kpCCTV

札幌河川事務所管内４箇所で試行を実施

豊平橋CCTV

南大橋右岸下流CCTV

幌平橋付近CCTV

②河川空間監視（不法投棄検知）（2/5）

試行の結果

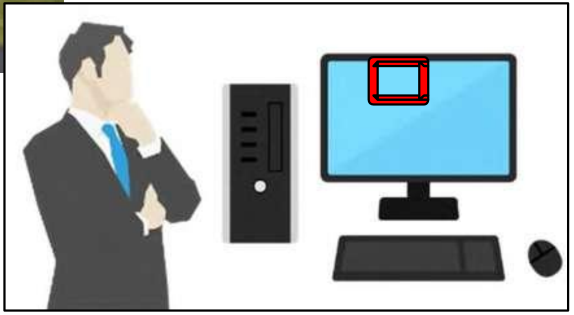
- AIによるCCTV映像のリアルタイム監視と不法投棄検知が可能であり、河川管理者へのメール通知機能を搭載するなど運用性が確認された。
- 全てのゴミをAIが確実に検知できれば、巡視1コースあたり月1.5時間※の業務効率化が期待できる。

※3か月分の実績件数に、ゴミの回収時間（自転車30分・粗大ゴミ15分・家庭ゴミ10分を想定）を掛け、月平均に割り戻して算出。

CCTV画像

不法投棄検出(AI)

職員等へのメール通知



巡視時の対応

ゴミ発見
↓
写真撮影
↓
自転車：防犯登録番号の確認 → 危険注意テープ貼付
↓
回収（可能な物）
↓
RiMaDis登録

②河川空間監視（不法投棄検知）（3/5）

試行により明らかになった主な課題

- 映像を事務所へ伝送する際に画質が低下（720×480px）してしまい、AIが十分な特徴を取得できないケースが発生した。検知可能距離は約60～80mにとどまり、広範囲監視に不十分であることが判明した
- 学習データに含まれない形状は検知出来ないケースが発生した（寝かせた自転車・背景に溶け込みやすい物体など）。
- 橋梁下などの暗部では検知精度が低下することが判明した。

今回の試行で検知できなかったケースの要因

画質劣化による
検知低下

※ゴミは距離約120m付近で
確認された。拡大することでかろうじて視認できる。

背景への埋没
（防護柵と一体化）

学習データの不足
（寝かせた自転車は未検知）

②河川空間監視（不法投棄検知）（4/5）

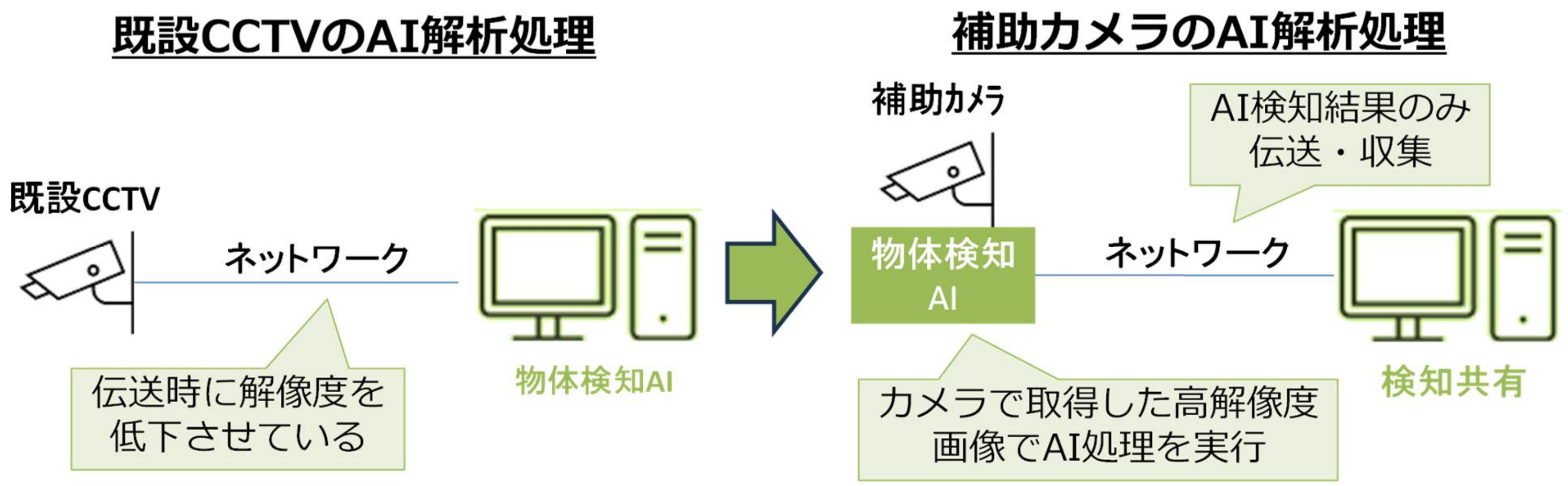
課題への対応状況

【課題①】伝送時の画質低下により検知距離が短い

→解決策：監視空白エリアに補助カメラを追加（ただし、補助カメラにおいても同様に伝送時の画質低下が起こるため、小型エッジシステム（「小型コンピュータ（AI推論用）」と「カメラ」を内蔵したコンパクトなAI監視ユニット）の導入が必要となる）

【課題②】学習データに含まれない形状（倒れた自転車・背景同化物）の不検知

→解決策：教師データの拡充（ゴミの設置状態、解像度等のバリエーション、異常物体（未知物体）など）



②河川空間監視（不法投棄検知）（5/5）

既存の
学習データ

物体検知
AIモデル

学習データに無いパターン
の不法投棄物は検知不可

対応策

世界中のオープンデータからの収集、画像加工により学習データの**バリエーションを増やす**

様々な状態の不法投棄物
画像を収集

不足するパターンは
回転・縮小・ぼかしなど
で画像を増強

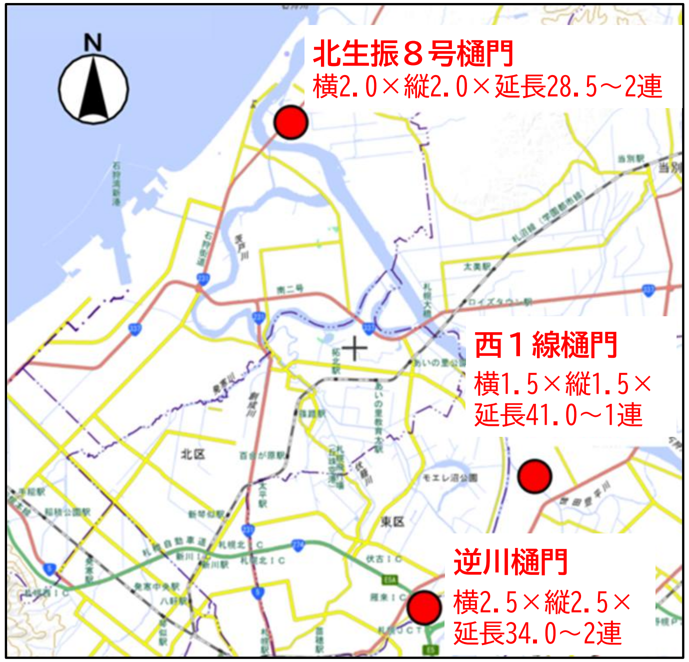
色調調整等で夕暮れ時や
暗所向けのデータを増強

既存の学習データに**増強した画像を加え、AIを再学習**することで検知精度を向上

③樋門点検（1/4）

試行の概要

- 本試行では、札幌河川事務所管内の複数樋門を対象として、樋門内部の変状をAIで自動検出・自動評価する技術の検証を行った。
- iPhone（LiDAR機能付き）によって樋門内部の点群データおよび画像を取得し、LRTK測位により高精度の位置座標を付与した。取得データをAI解析することで、ひび割れ・鉄筋露出・漏水などの変状を自動判別するとともに、評価区分（a～d）の自動分類を実施した。
- さらに、AIが抽出した変状について机上で確認を行い、現地では見逃しの有無や寸法精度を比較することで、AI解析の精度検証を実施した。また、AIによる事前スクリーニングにより計測箇所を絞り込むことによる点検作の省力化と効率化についても評価した。



（画像解像度1200万画素、点群精度±50mm/5m）

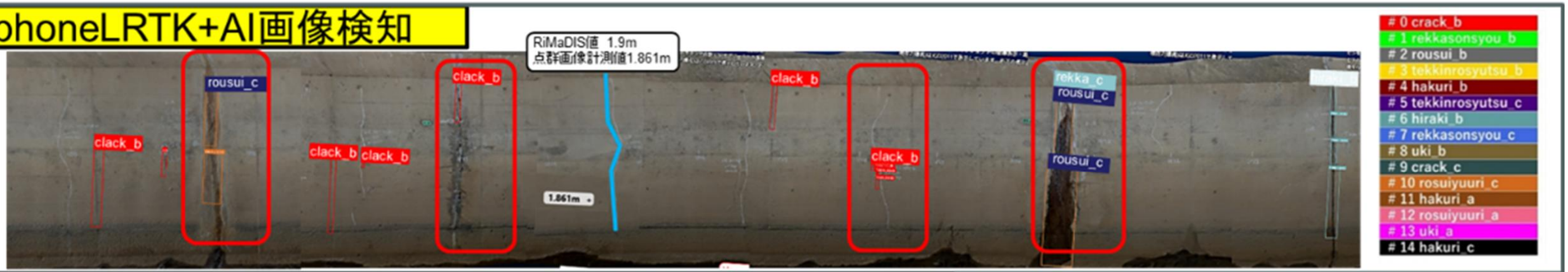
https://www.lrtk.lefixea.com/lrtk-phone

③樋門点検（2/4）

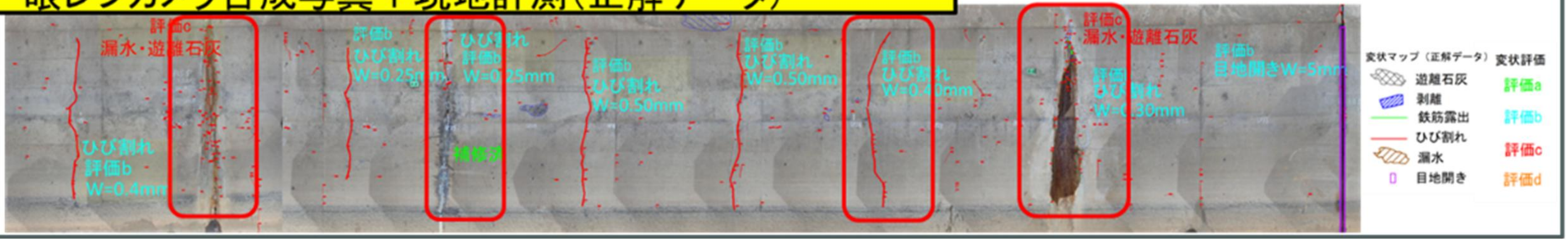
試行の結果

- 予防型修繕に重要な変状検出は100%を達成し、代表事例で一眼レフの正解データと整合した結果、特にC評価の見逃しはなかった。
- 現地計測と比較したところ、RiMaDIS記録1.9mに対し、取得データの計測では1.861mと、実務上支障のない精度が確認できた。
- 1樋門（躯体延長30m想定）あたりの作業時間は、約30%の時間短縮（目視360分→ AI活用260分）が見込まれる。

IphoneLRTK+AI画像検知



一眼レフカメラ合成写真＋現地計測（正解データ）

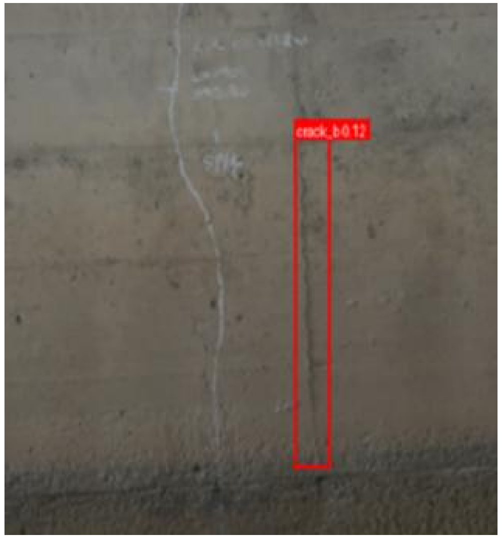


③樋門点検（3/4）

試行により明らかになった主な課題

- 継目をひび割れと誤検知するケースが発生した。
- iPhone LiDARでは撮影可能範囲が狭く、点群接続に手間がかかる。（1回で取得できる点群範囲が5～10m程度と少なく、多地点撮影が必要）
- 高解像度の撮影データ（2D画像）を3Dの点群データへ貼り付ける際に画質が劣化してしまうため、スクリーンショットの取得や手作業での補正が必要となり、結果として業務の手間が増えてしまう。
- 暗部や湿潤面の変状に対応できないケースが発生した。

継目をひび割れと誤検知



函体内の点群接続に課題

3次元展開画像（点群＋低解像度の画像）

③樋門点検（4/4）

課題への対応状況

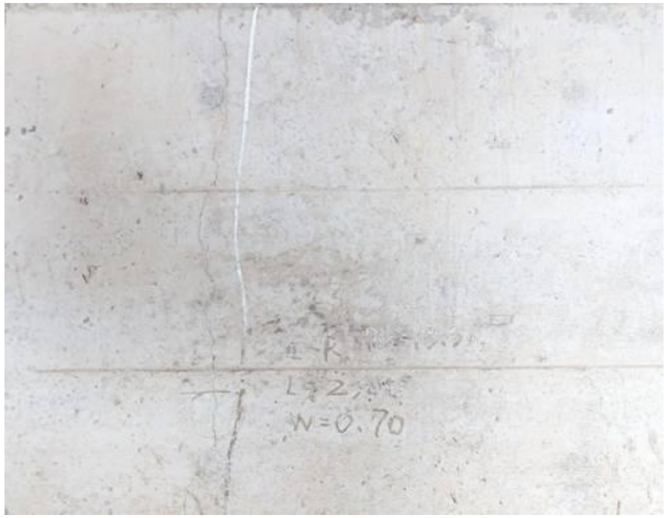
【課題①】継目をひび割れと誤検知

→解決策：高解像度の撮影画像を解像度を落とさず貼り付ける手法の検討

【課題②】2D画像を3Dへ貼り付ける際の画質の劣化

→解決策：壁面ごとの撮影に限定し、連続した2D展開画像を作成してAI解析精度を向上と点群＋高解像度画像を統合できる効率的な展開画像生成手法の検討

２次元展開画像（高解像度の画像）



高精度Lidarによる3次元展開画像

今後の取り組みについて

令和8年度の取組予定

- 現在、取り組みを進めている堤防天端亀裂検知等は、令和10年度の運用を目指し、令和8年度は試行業務を各河川事務所で実施および各河川での適用や課題抽出を行う。

項　目	R5	R6	R7	R8	R9	R10
堤防天端の変状検出	所得した画像をAIで検知・解析する技術の精度検証		一部運用（現場への試行）	7事務所で一部運用（試行）拡大		運用
不法投棄物の検知	所得した画像をAIで検知・解析する技術の精度検証		一部運用（現場への試行）	4事務所一部運用（試行）拡大		運用
樋門内点検（変状検出）	所得した画像をAIで検知・解析する技術の精度検証		一部運用（現場への試行）	8事務所で一部運用（試行）拡大		運用

2）令和８年度以降の新たな取組みについて

全国の動き（1/2） 水管理・国土保全局R7概算要求概要から抜粋

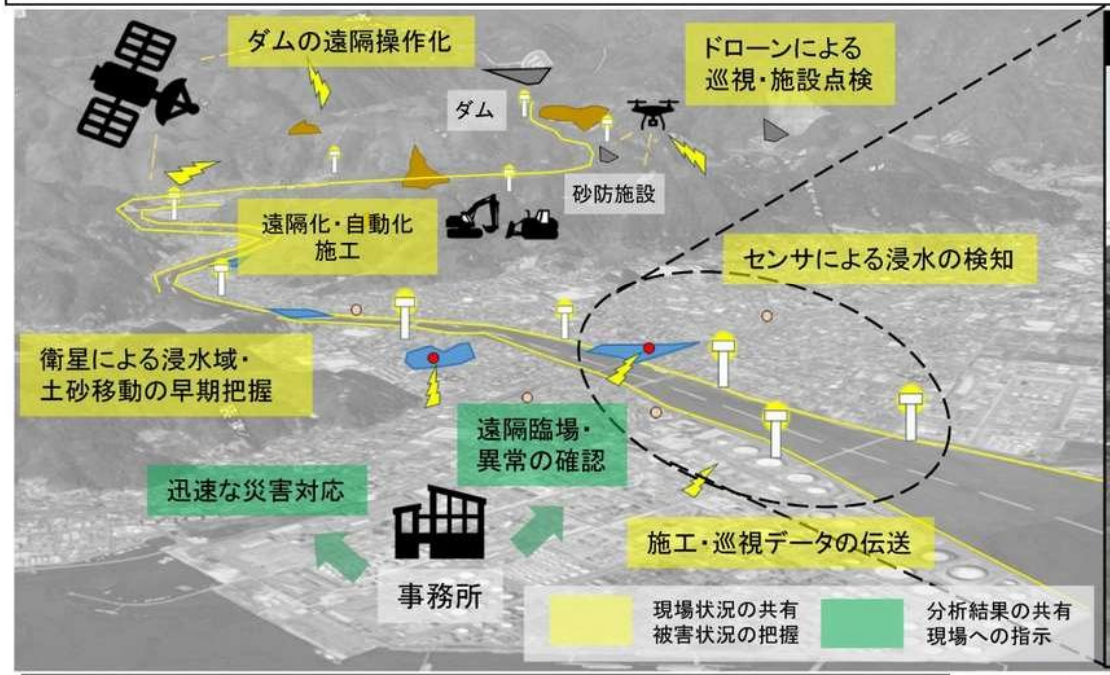
4. 流域総合水管理を支える取組

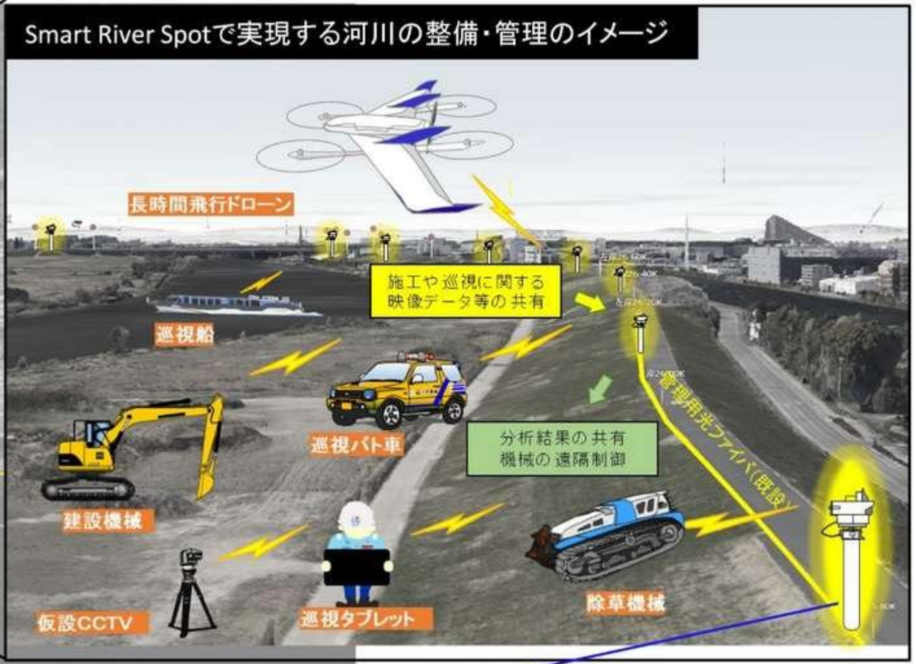
(2)防災・減災分野におけるDXの推進による流域ビジネスインテリジェンス（データに基づく的確・迅速な意思決定）の実現イメージ

○ 流域においてデジタル技術の活用を加速化し、防災・減災対策の効率化・高度化を図る。

＜流域ビジネスインテリジェンス実現の具体例＞

・建設機械や除草機械の遠隔化・自動化やドローンによる巡視・施設点検　→インフラ管理の効率化
・施工・巡視に関するデータの収集・蓄積及び分析結果の現場への活用　→インフラ整備・管理の効率化・高度化
・衛星や浸水センサ等を活用した被災状況の早期把握　→災害対応の高度化・省人化





【スケジュール】

○R6年度までの主な取組
・ドローン巡視・自動除草の実証
・ダム遠隔操作設備の検討・整備
・砂防現場における遠隔施工要領（案）の策定
・浸水センサの開発・実証
・衛星の自動判読技術の開発
・ドローン運用のためのマニュアル作成

○R7年度以降の主な取組
・通信スポットの整備・回線強化
・ドローン巡視・自動除草の実装
・遠隔操作が必要なダムへの整備拡大
・砂防現場における遠隔施工の現場検証・技術基準等の整備
・浸水センサの普及
・衛星の自動判読技術の実証
・ドローンポート等の整備

Smart River Spot

・河川空間に通信スポット（Smart River Spot）を設置し、安定した高速通信を可能とし、映像伝送・遠隔操作の安定性を向上させるとともに、河川空間における情報伝送の冗長性を確保し、災害時のレジリエンスを向上する。
・Smart River Spotの設置は、河川上空を活用したドローン航路の拡大にもつながり、ドローン物流等の社会実装の推進に貢献する。

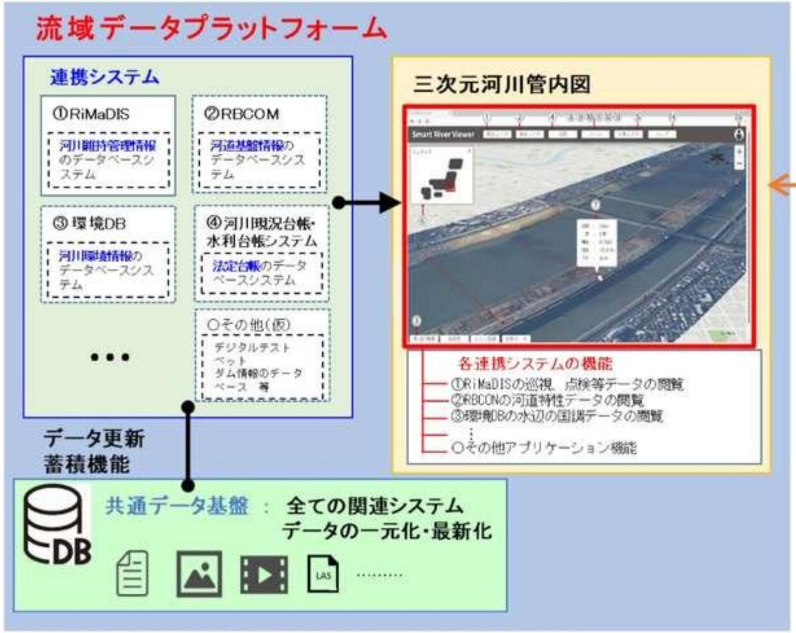
全国の動き（2/2） 水管理・国土保全局R7概算要求概要から抜粋

国土交通省

4．流域総合水管理を支える取組

流域データプラットフォームの整備による迅速かつ適切な河川整備・管理の促進

○ 河川及び河川管理施設の整備・管理の実務を担う職員等が、データに基づき、より迅速かつ適切に整備・管理に関する判断を行えるようにするため、**流域に関する様々なデータを一元的に蓄積・共有し、職員等が蓄積したデータを容易に活用できるプラットフォームを整備**する。



・流域に関する様々なデータをクラウド上に集約。

・Webサービスを通じた各データの閲覧及び各連携システムによる分析・可視化が可能。

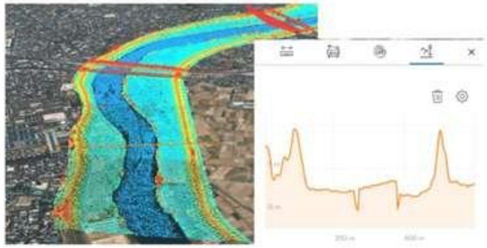
・データのオープン化により行政サービスの向上も図る。

（活用例）
・調査業務や基礎資料作成作業等の日常業務等に活用。
・工事箇所に存在する貴重種等の情報を一元的に表示することで、貴重種の効果的な保全が可能。
・点検履歴と地形情報を重ね合わせることで、点検・監視の重点化や点検結果の評価が可能。
・堤内地における施設計画時に浸水想定区域図を重ね合わせ表示をすることで、浸水深を考慮した施設設計が可能。

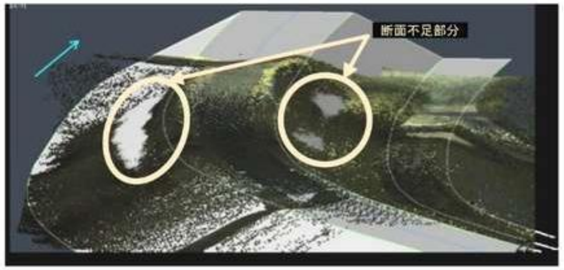
データの活用

職員・業務受注者※
※閲覧制限あり

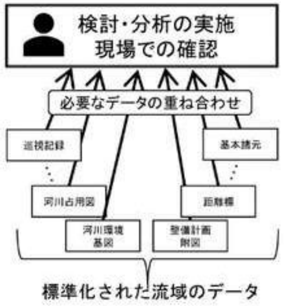
- 全ての関連システム情報の閲覧、出力
- 各連携システムの利用



河川管理上重要な定期縦横断図を任意の箇所で表示
- 過去の縦横断図
- 最新の点群測量から算出した縦横断図を比較



三次元河川管内図上で面積や高さが分かるため、堆積土量の計測や2時期偏差による断面変状の把握・抽出が可能。

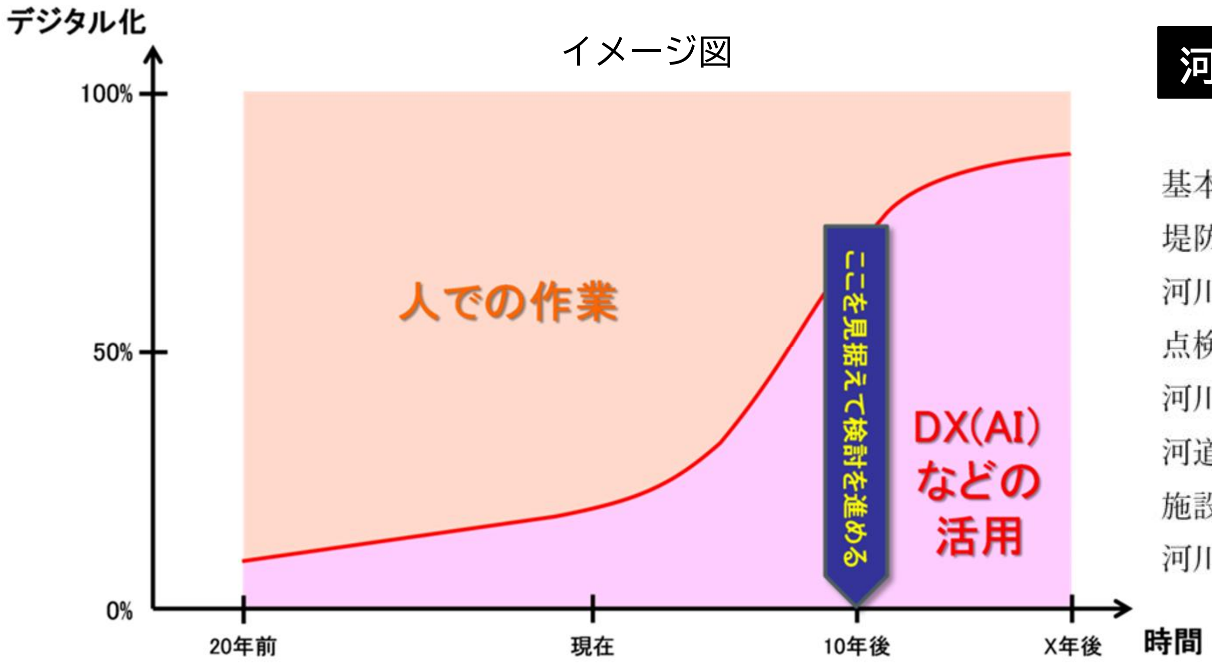


【スケジュール】
令和6年度までの取組
○基盤環境（クラウド）の構築
○閲覧機能の試行
○連携システムの構築・一部運用開始

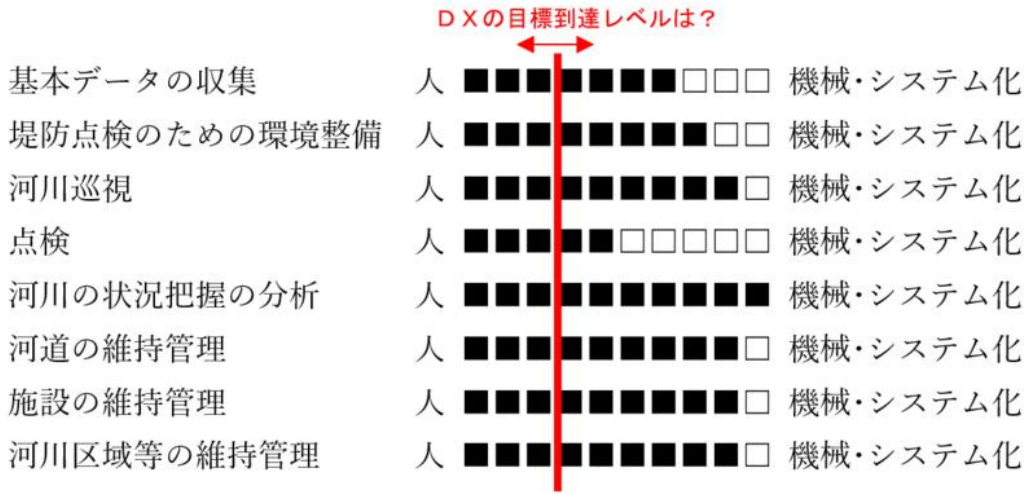
令和7年度以降の取組
○三次元河川管内図の運用開始
○連携システムの整備・運用の拡大

新たな取組みの考え方について

- 河川管理業務は、「巡視」「点検」「河道管理」「施設維持管理」など、多岐にわたる作業によって構成されている。
- こうした幅広い業務は、担い手不足が進む中においても、確実に実施していく必要がある。
- 一方で、現場を支えるデジタル技術は着実に発展している。
- そのため、すべてを人だけで担うのでも、すべてをデジタルに置き換えるのでもなく、「人」と「デジタル」の強みを組み合わせることで、より効率的で安全、かつ確実な管理体制を構築することができる。



河川管理実務の現状 イメージ図



河川管理業務の主な項目

国土交通省

基本データの収集

基本データとして、降水量、水位、流量等の観測資料を収集する。

簡易型河川監視カメラによるデータ収集 ▶

河道の維持管理

定期的な測量や点検で流下能力や施設の安全性を確認し、必要な処置を講じる。

樹木伐採 ▶

堤防点検のための環境整備

堤防の変状点検と芝の維持のため、除草と集積・搬出を実施する。

堤防除草 ▶

施設の維持管理

施設の機能低下が見られた場合、モニタリングを継続し、必要な対策を実施する。

樋門ゲート設備補修 ▶

河川巡視

定期的に河川を巡回し、堤防や洪水流などの異常を把握する。

平常時の巡視 ▶

河川区域等の維持管理

平常時の巡視で不法行為を把握し、原因者への指導・是正措置を行う。

不法投棄ゴミの撤去 ▶

点検

河川の流下能力と堤防の安全性を確保するために点検を行う。

堤防点検 ▶

構造物点検

河川環境の維持管理

河川整備計画に基づき、自然環境や河川利用の状況を把握し、適切に維持管理を行う。

河川協力団体と清掃・美化活動

河川カルテ

堤防や河道の状態、点検、補修、災害対策等を記載し、河川管理の基礎資料とする。

河川カルテ（基本カルテ）作成例 ▶

水防等

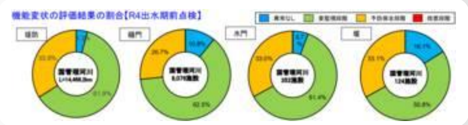
出水時の対応のため、資機材を備蓄し、迅速な輸送と民間機材の活用体制を整備する。

樋門操作訓練

水質事故訓練

河川の状態把握の分析、評価

「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領」に基づき、河川の状態を把握し、評価ランクに応じた対策を実施する。



河川管理レポート作成

河川維持管理の結果と地域連携を情報共有・発信するために作成する。

北海道開発局
札幌開発建設部　空知川河川事務所
River Management
河川管理レポート
2023. 4-2024. 3
空 知 川

新たな取組内容（現状と課題）

国土交通省

ドローンを活用した河川巡視・点検

　河川巡視は、車両・徒歩等により河川区域を巡回し、堤防、護岸、河道内の異常の有無、不法占用・不法投棄等を確認する業務である。平常時に加え、出水後や地震後には臨時の巡視が必要となることから、年間を通じて繰り返し実施される負荷の高い業務となっている。

河川管理施設の点検評価

　河川管理施設の点検は、ひび割れ・変形・沈下などの異常を早期に発見し、事故や災害を未然に防ぐために行われている。
　基本は目視で確認するが、異常が認められた場合には、必要に応じて計測などの詳しい調査を実施している。
　しかし近年は、施設の老朽化の進行や技術者不足が深刻化しており、限られた人員でより多くの施設を管理しなければならず、点検作業の効率化・省力化が大きな課題となっている。

河道の維持管理（樹木管理）

　洪水時の流水阻害を防ぎ治水安全を確保するためには、河道内の樹木を定期的に管理する必要がある。
　現在は、河川巡視などによる目視確認を通じて、流下能力を妨げるおそれがあると判断された場合に樹高や繁茂状況の調査を行い、必要に応じて伐採が実施されている。
　しかし近年は、技術者不足が深刻化していることに加え、広大な河道を高頻度で巡視・計測するだけの時間的・人的余裕がなく、樹木の繁茂状況を継続的に把握することが難しくなっている。

堤防除草（自動化と出来型管理）

　堤防除草は、堤防の状態を適切に把握し、変状を早期に発見するために実施している。
　しかし現在は、作業従事者の高齢化や担い手不足が進んでおり、除草作業の生産性向上が大きな課題となっているため、このため北海道開発局では、堤防除草の自動化に向けた取り組みを進めている。
　一方で、除草の品質を確認するための出来形確認には、依然として多くの人手と時間が必要であり、これも改善すべき課題となっている。

ドローンを活用した河川巡視・点検（1/3）

国土交通省

現状

- 河川巡視は、車両・徒歩等により河川区域を巡回し、堤防、護岸、河道内の異常の有無、不法占用・不法投棄等を確認する業務である。平常時に加え、出水後や地震後には臨時の巡視が必要となることから、年間を通じて繰り返し実施される負荷の高い業務となっている。

活用イメージ

・1日がかりの河川巡視が約半日に短縮が可能となる（省人化）
・目視確認ができない箇所の巡視・施設点検が可能となる（安全性の向上、高度化）

【現状】

【整備後】

ドローンを活用した河川巡視・点検（2/3）

デジタル技術の活用効果

- 河川巡視は、車両や徒歩では多くの時間を要していたが、ドローンを活用することで大幅な時間短縮が図られる。
- これまでタブレットにより現場で作成していた巡視記録が、空撮データをそのまま記録として保存できるため、記録業務の省力化につながる。
- 樹木繁茂、河岸侵食、土砂堆積といった河道状況の経年変化を把握することができ、継続的な状態把握の品質向上が期待できる。
- ドローンで撮影した映像をAIで解析することにより、不法投棄などの異常を迅速に検知でき、見落としの防止もつながる。

<u>巡視の効率化・高度化検証</u>

＋

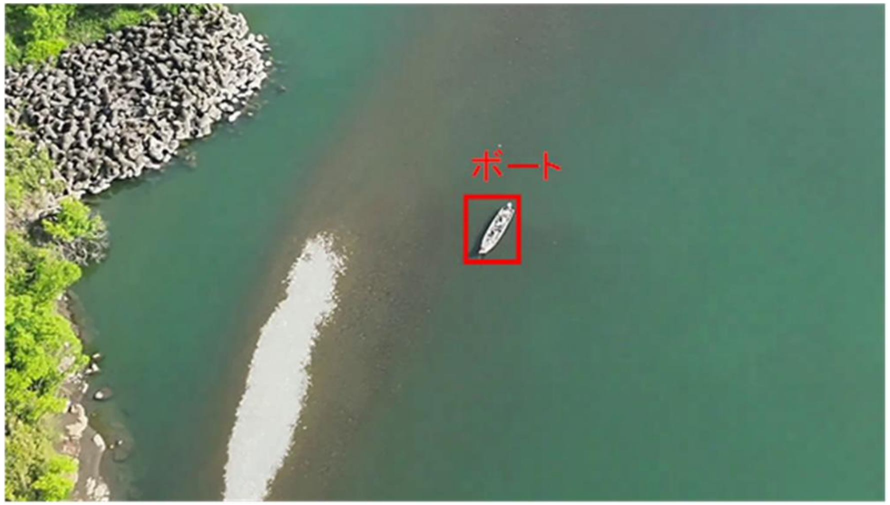
＜ドローン長距離飛行のための通信環境イメージ＞

通信環境にSRS（Smart River Spot）もしくは上空LTEを利用することで長距離飛行が可能

＜ドローン巡視のイメージ＞

ドローンによる動画の取得・取得動画による異常の有無の確認

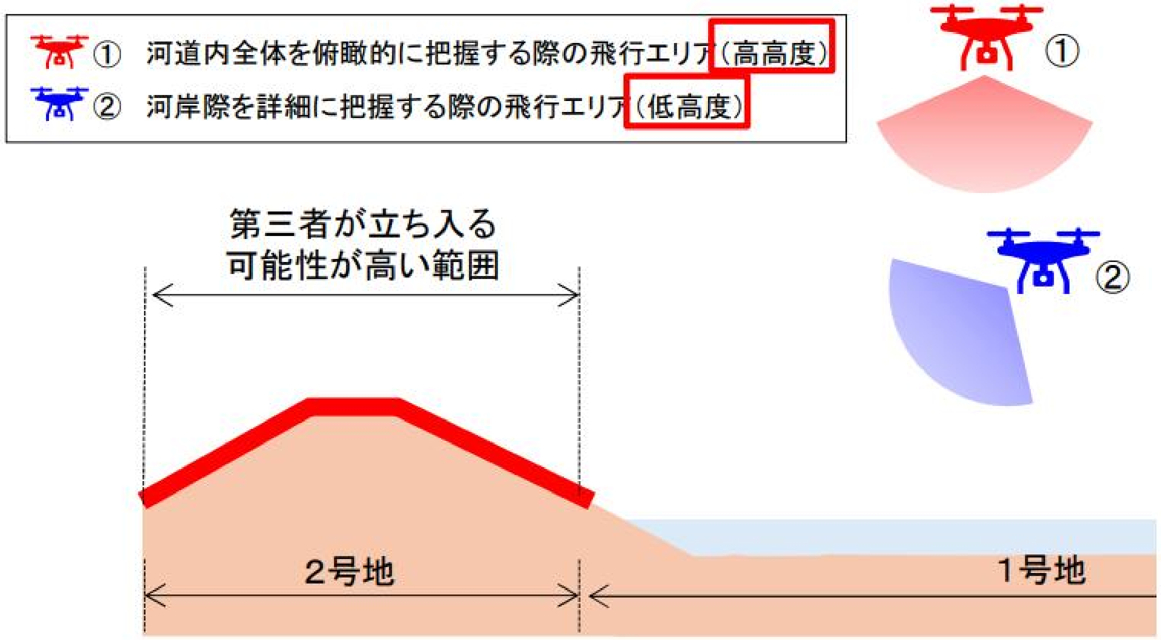
AI画像解析による自動検出例

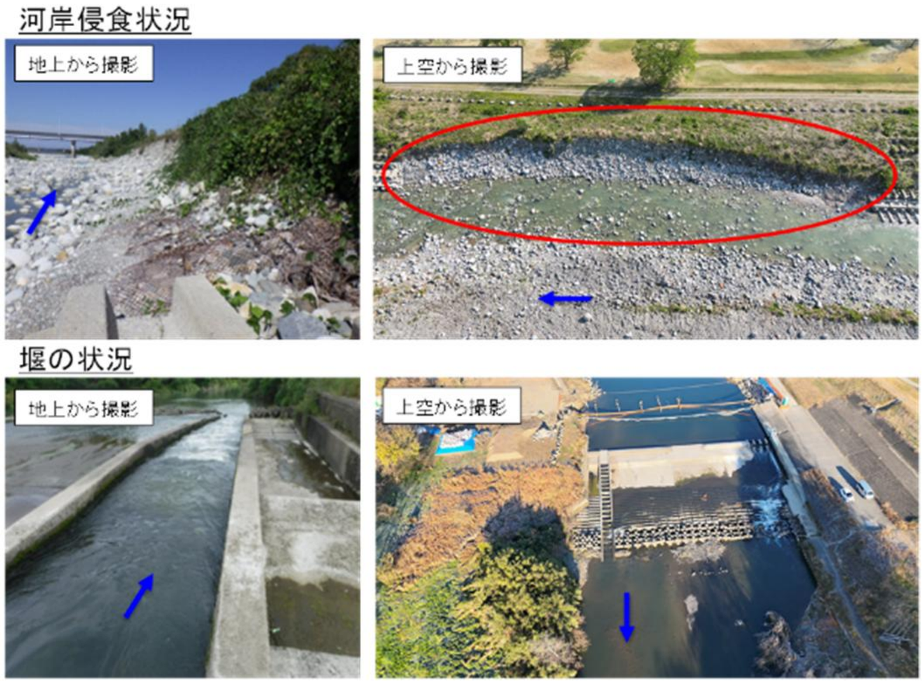


ドローンを活用した河川巡視・点検（3/3）

今後の取組方針

- ドローン巡視の本格導入に向けた試行運用を開始する。
- 今後のAI導入に備え、ドローン撮影データを計画的に蓄積し、変状・侵食・不法投棄などの教師データの整備を検討する。
- RiMaDISへの自動記録・帳票作成といった既存のデータベースとの連携の検討を行う。





河川管理施設の点検評価（1/3）

国土交通省

現状

- 国管理河川（延長約10,000km）では、関係法令や各種技術基準に基づき、原則として年1回以上の定期的な点検を実施しており、河川管理施設（堤防、護岸、樋門・樋管等）の機能低下や損傷の早期発見・対応を目的に行っている。
- 調査内容は、簡易的な計測に加え、触診や打音調査を含む目視を主体とした点検が中心であり、ひび割れ、沈下、変形、洗掘等の変状の有無や進行状況を確認している。
- 担い手不足が進むなか、点検作業の負荷がさらに増えると、異常の発見が遅れやすくなり、その結果、河川施設の機能低下や災害リスクの上昇につながるおそれがある。

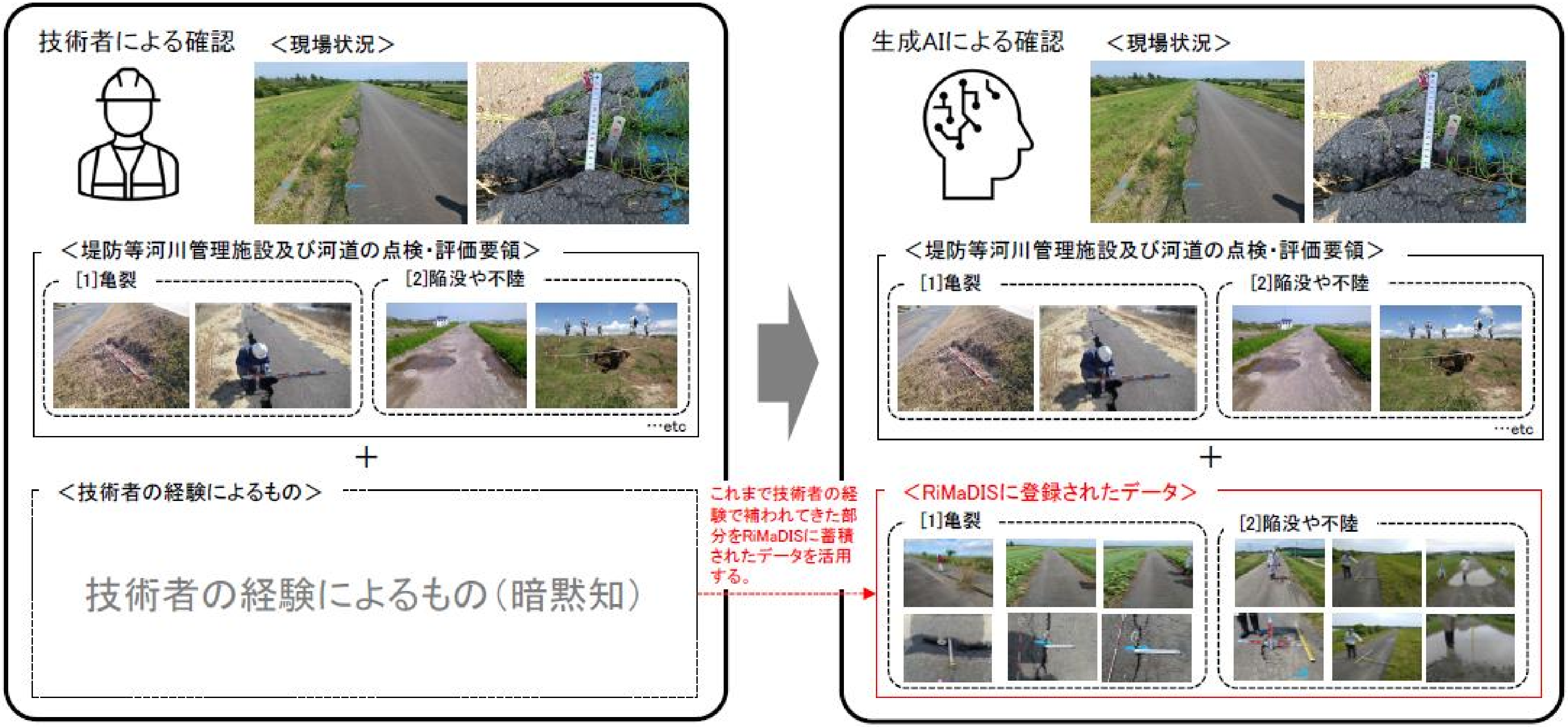
樋門点検

堤防点検

河川管理施設の点検評価（2/3）

デジタル技術の活用効果

- 点検作業そのものの省力化に加え、点検結果の整理や評価作業も効率化される。
- AIがベテラン技術者の判断基準を学習し、その判断根拠を若手技術者が参照しながら作業を進められるため、技術継承がより円滑に進む効果がある。
- 将来的には、点検ルートの最適化や点検対象箇所の絞り込みから、評価・対策優先度の検討まで、一連の流れ全体が効率化され、より戦略的な河川管理が可能になる。



河川管理施設の点検評価（3/3）

国土交通省

今後の取組方針

- 生成AIを活用した点検評価モデルの検討を進めるとともに、UAVデータ、RiMaDISに蓄積された情報、分析資料、評価結果を一元的に連携させる仕組みを整備する。
- RiMaDISに蓄積された過年度点検データを分析し、現地確認の必要性が高い箇所を絞り込み、一次評価の迅速化、横断的な資料作成を効率化する。
- ベテラン技術者の判断基準をAIモデルに反映させ、若手職員がAIの出力を参照しながらスキルを習得できる環境の構築を検討する。

【インプット例】

<プロンプト>
- この画像を見て堤防等河川管理施設の変状状況の説明と点検評価をしてください。
- また、以下の答え方に倣って答えてください。
  - ✓ 評価区分
  - ✓ 変状の状況
  - ✓ 評価理由

【アウトプット例】

工種　　:土堤
変状種別　　:亀裂

<回答>
- 評価区分:d（措置段階）
- 変状の状況:堤防の舗装面に大きな亀裂が発生しており、深さもかなりのものとなっている。亀裂は長く、幅も広がっている。
- 評価理由:亀裂の深さと幅が大きく、堤防の構造的な安定性に影響を及ぼす可能性が高い。このまま放置すると、さらなる崩壊や浸水のリスクが高まるため、早急な措置が必要である。

河道の維持管理（樹木管理）（1/3）

国土交通省

現状

- 河道内の樹木は、流水の流下を阻害したり巡視や点検の妨げになったりするため、適切な管理が求められる。
- 樹木の繁茂状況は、目視調査や樹高などの計測によって把握しており、水辺の国勢調査に基づき10年に1度の頻度で植生図を作成している。
- 河道内の樹木調査の結果、流下能力を阻害していると判断された場合には、流下機能を確保するため、伐採や抜根などの対策を実施している。

業務フロー

	業務フロー	従来手法	デジタル技術活用手法
点　検	・点検あるいは河川巡視等による状態把握 ↓ ※流下能力に影響を及ぼすような大きな変化が見られると判断された場合 ・河道内樹木調査 樹木群の繁茂範囲・高さ・密生状況及び樹種	現地計測による樹木繁茂域の把握 ※定点写真撮影等による点検等	衛星画像、UAVによる地被と樹高の把握 衛星画像（購入）+AIによる判読 ↓ 地被に変化がある箇所 UAVによる地被と樹高の把握
分析・評価	・不等流計算の実施 河道の洪水位および横断流速分布を求め、概略的に樹木の伐採による治水上の影響を把握 ↓ ・対策の検討 対策の必要性について検討	準二次元不等流計算による水位計算 ※死水域の設定等 河道管理基本シートを用いた分析 ※要注意区間の抽出等	準二次元不等流計算による水位計算 ※死水域の設定等 河道管理基本シートの分析 ※要注意区間の抽出等
対　策	・樹木の伐採 治水機能及び環境機能に配慮しつつ、支障の大きなものから順次伐採する。	樹木伐採等	樹木伐採等

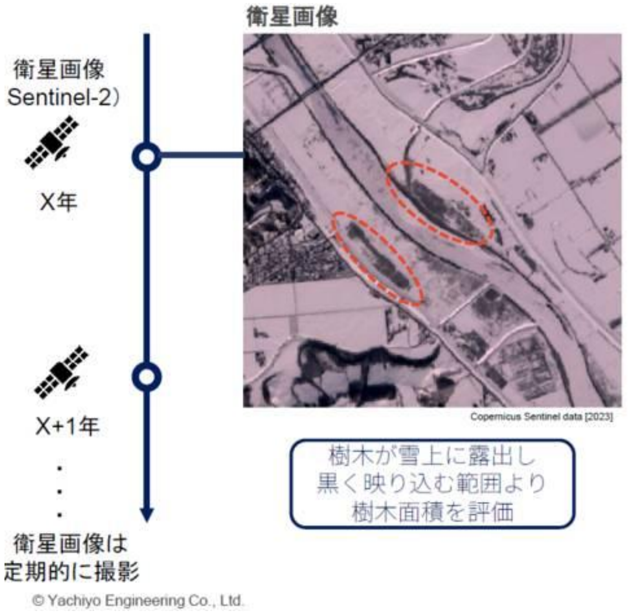
効率化・高度化される箇所

河道の維持管理（樹木管理）（2/3）

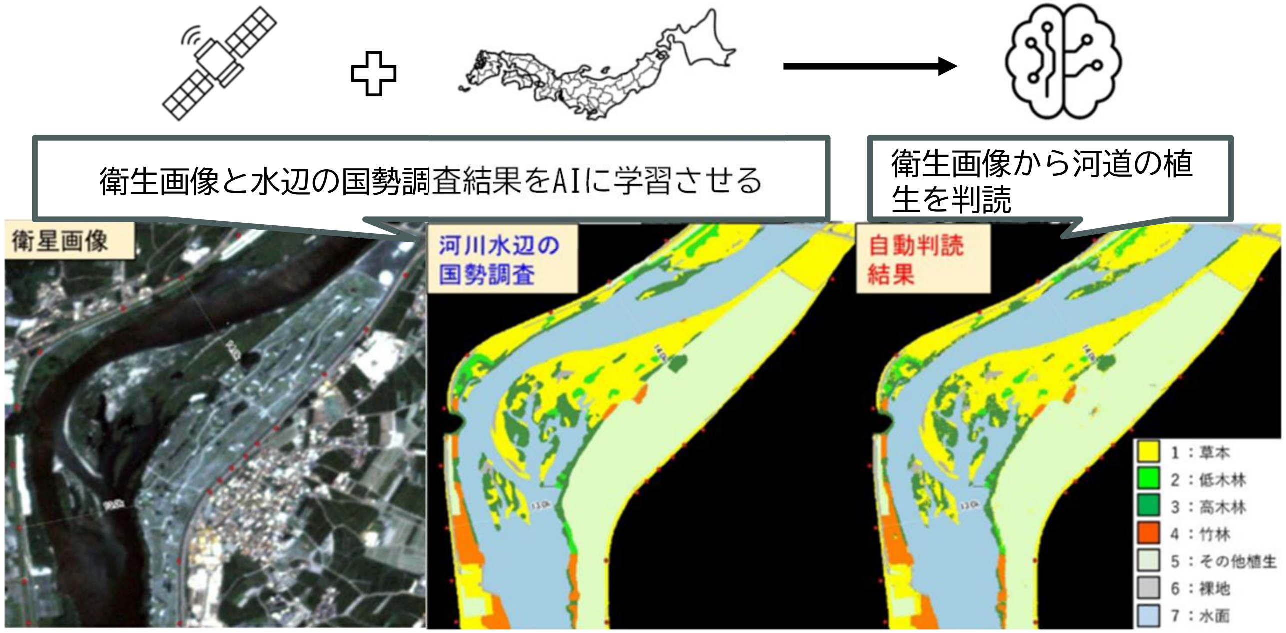
デジタル技術の活用効果

- 衛星画像やドローンを活用することで、河道内の樹木の繁茂範囲や樹高を、広い範囲で効率的に把握できるようになり、現地での目視調査や樹高計測などの作業を大幅に省力化できる。
- 取得した植生データは、河道管理基本シートなどの分析資料へ反映することで、対策の優先順位付けをより合理的に行えるようになる。
- さらに、取得した画像データと河川水辺の国勢調査の結果をAIに学習させることで、樹木分布や植生情報の自動判読モデルを構築でき、将来的には植生変化の常時計測や対策の重点区間の自動抽出も期待される。

衛星画像を活用した樹木評価



衛星画像データを用いた河道内地被分類の自動判読



河道の維持管理（樹木管理）（3/3）

国土交通省

今後の取組方針

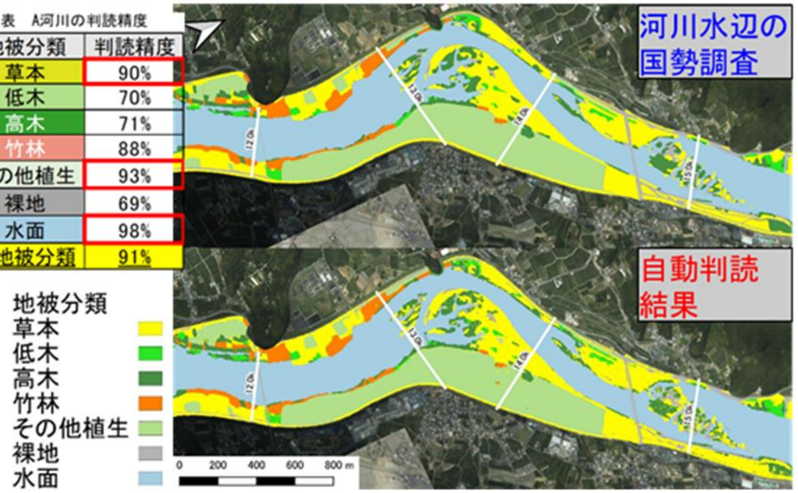
- 衛星画像を活用して樹木評価モデルを構築し、樹木の繁茂範囲、樹高、植生変化などの把握精度を検証する。
- 複数時期の衛星画像を比較・分析することで、再繁茂状況や植生変化、出水前後の変化を的確に把握できる仕組みを整備する。
- 衛星画像と水辺の国勢調査などの既存データをAIに学習させ、樹木分布、植生種別、繁茂状況の変化を自動判読するモデルの高度化を図る。

AIによる再繁茂状況把握

AIによる植生判読結果

表　A河川の判読精度

地被分類	判読精度
草本	90%
低木	70%
高木	71%
竹林	88%
その他植生	93%
裸地	69%
水面	98%
全地被分類	91%



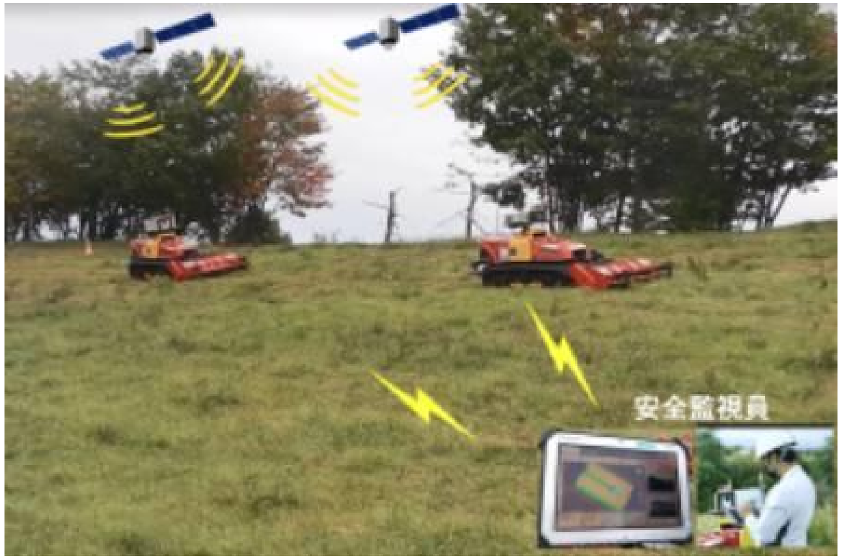
堤防除草（自動化と出来型管理） （1/3）

現状

- 河川堤防は、降雨や流水による侵食・崩壊を防ぐため芝で覆われている。芝は表層侵食の防止に効果がある一方、過繁茂や樹木化が進むと点検性の低下や堤体への影響につながるため、適切な管理が求められる。
- 現行の除草作業では、施工前に除草範囲を確認し、施工後には刈取り率・刈高・刈残といった出来形の確認を行っている。
- しかし、これらの確認や計測は人手による作業が中心で、作業負担が大きい上に、作業員の確保も課題となっている。
- 近年は、ドローンやAI画像解析などのICTを活用した除草作業および出来形確認の効率化に対するニーズが高まっている。

堤防除草の実施状況

自動除草の取り組み

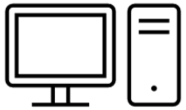


堤防除草（自動化と出来型管理）（2/3）

デジタル技術の活用効果

- 出来形管理に三次元河川管内図（3Dモデル）を活用することで、従来の二次元図面では難しかった施工データの作成や数量算出の精度・効率を向上させることができる。
- ドローン撮影とAI解析を組み合わせることで、人手による数量算出作業を削減し、出来形確認を省力化することが可能となる。

除草作業の効率化検証



三次元展開図を活用することによる出来形管理の精度向上

ドローンによる画像の取得・取得データによる出来形管理

堤防除草（自動化と出来型管理）（3/3）

今後の取組方針

- ドローンによる空撮画像を継続的に取得・蓄積し、除草状況をAIで解析できる仕組みを構築する。
- 三次元河川管内図（3Dモデル）の整備を進め、出来形データ（3D展開図）を紐付けて一元的に管理できる仕組みを構築する。

三次元河川管内図による出来形管理イメージ

今後の取り組みについて

国土交通省

新たな取組について

- 令和７年度から検討している新たな取り組みの検討を継続し、河川管理業務におけるインフラDX活用項目の試行※1を行う。

項　目	概　要	R5	R6	R7	R8	R9	R10
AI/Eye River（河川巡視等に資する取り組み）	映像をAIで解析する技術を活用し、河川管理の高度化・効率化	AI技術の取組を試行・検証・運用検討		新たな取り組みの検討・試行			運用

※1　新たな取り組みのイメージ

- 河道内樹木管理に衛星画像やドローンの活用により、伐採必要箇所の判定等にAIを活用。
- 堤防除草の出来形管理を3次元展開図とドローンの活用による効率化を検討。SMART-Grassとの連携。
- RiMaDIS蓄積データとAI技術の活用による河川管理の高度化・効率化を検討。