

河川管理におけるDXの取組

- ・AIを活用した河川巡視の効率化の取組
- ・ICTを活用した堤防除草の自動化の取組

共に北海道の未来を創る
第9期北海道総合開発計画



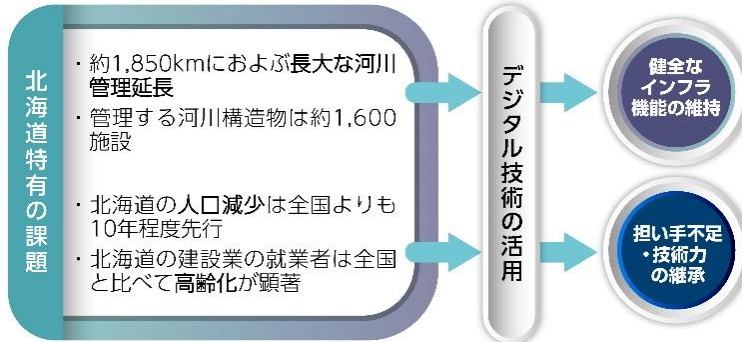
北海道開発局ホームページへはこちらから。

- ▶ 北海道開発局では、将来の担い手不足やインフラの老朽化の進行に対応するため、生産性向上を目指すインフラDXを推進しています。
- ▶ 河川管理分野では、AIによる画像解析などのデジタル技術を活用して高度化・効率化を図るAI/Eye River（アイ・リバー）の取組を進めています。



AI/Eye River

人口減少・少子高齢化、気候変動と自然災害の激甚化・頻発化、社会を変えるデジタル技術の進化など、急速に近年の我が国を取り巻く社会環境が大きく変化する中、インフラ機能の健全な維持が重要。



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		試行	一部運用(試行)拡大	運用	運用
				新たな取り組みの検討・試行			

Before

- ・定期的・計画的に河川を巡回し、その異常及び変化等を概括的に把握することを目的として河川巡視を実施
- ・堤防の変状を発見した場合は位置、被災状況の概略を報告



河川巡視の状況



天端舗装の亀裂

Before 課題

- ・広い管内を一巡するのに多大な時間を要する

After

- ・車載カメラで撮影した映像から、堤防天端亀裂の位置や規模をAIにより自動検知



車載カメラで撮影



堤防天端の亀裂を自動検知 (AI)

After 効果

- ・巡視箇所の縮減による巡視の効率化
- ・早期発見・早期対応による被害拡大の防止

令和7年度

取組内容

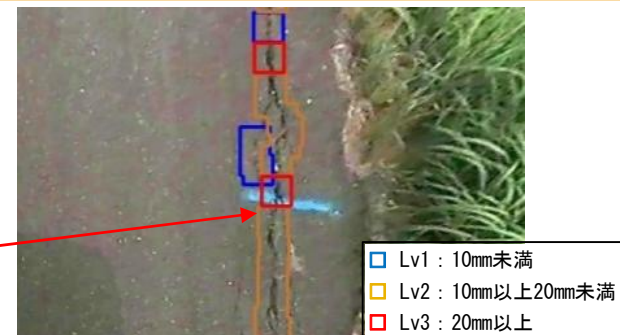
- 石狩川、夕張川において試行し、堤防天端舗装の変状をAIが自動検知する技術について、その精度が実用レベルに達しているかを確認した。
- AIが検知した変状箇所について、現地でひび割れの位置と幅を計測して照合し評価した。

成果

- AIによるひび割れ検出率は93%、検出漏れ7%、誤検出3%であり、実用的な精度を確認した。
- 亀裂幅が目視計測値と概ね一致し、AI解析は実務上十分な精度を有することが示された。
- スクリーニングにより現地点検範囲が縮小され、約44%の作業時間が短縮された。



AIによる変状検出の状況



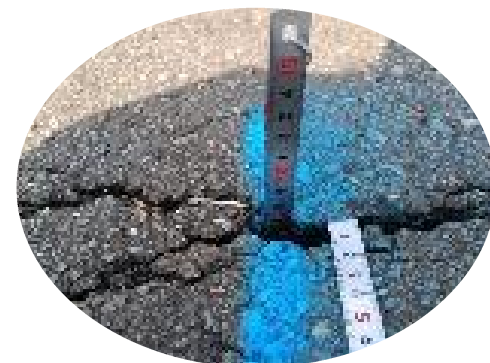
令和8年度

取組予定

AIによる堤防天端亀裂検知は、令和8年度から7河川事務所で実装し、運用に向けた課題抽出と対応を行い、令和10年度の運用開始を目指す。

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。
- 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抽出結果に影響するため、撮影方法を統一するなど、運用ルールの整備が必要。
- 変状を正確に把握するためには、幅だけではなく深さの把握が必要。



亀裂の深さ計測

ICTを活用した堤防除草の自動化の取組

○河川管理延長が長く、広大な堤防面積を有する北海道開発局では、建設業界の担い手不足が進行する中、堤防除草の効率化・省人化を進めるため、除草自動化の取組を進めています。

堤防除草の必要性

- ・堤防は法面が風雨や洪水流により浸食されるのを防止するため、植生により保護する必要がある。
- ・堤防機能の確保のため毎年堤防点検を実施。法面の変状などを確認するため、点検前に除草が必要となる。



北海道開発局の堤防除草の現状

- ・北海道開発局では、国で管理している河川において、全国で最も長い約1,850kmにおよぶ長大な河川管理延長を有する。
- ・特に北海道では、軟弱な地盤の泥炭層が広く分布しているため、勾配の緩い堤防が整備され、法面の面積も広大！（堤防除草面積；10,000ha以上）

**建設業界の就業者の高齢化、担い手不足が進行する中
除草作業の効率化が必要**

Before

草刈機1台に1人以上が従事して除草作業を行い、除草した面積を計測

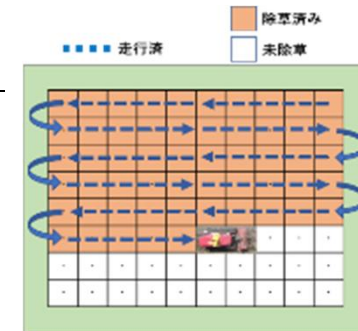
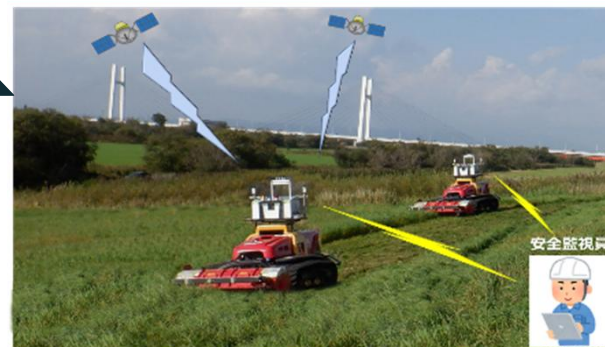
- ・出水期前の限られた時期に広範囲を除草するための人員確保が必要
- ・資料作成（刈り高の確認と除草面積計測）に労力と時間がかかる。



After

自動運転により1人で複数台を運用し、除草した面積を自動計測

ICTを活用した堤防除草の自動化のイメージ



- ・自動運転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
- ・工事書類自動作成による作業の効率化

令和7年度の成果と令和8年度の予定

令和7年度

取組内容

実際の工事現場でテストラン(試行工事)を実施し、受注者の協力を得ながら、経済性・安全性・品質について検証を行った。

【場所】石狩川、忠別川、美瑛川、永山新川
 【時期】令和7年6月～令和7年9月

【旭川河川事務所管内全体の除草面積】

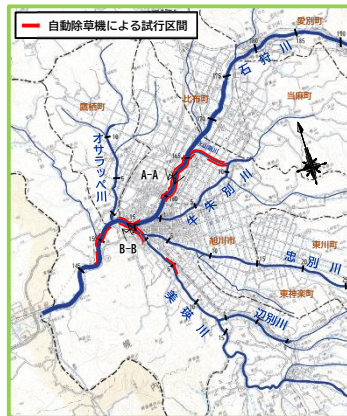
トラクターモア	ハンドガイド	遠隔操縦	肩掛け
470ha	380ha	70ha	110ha



自動運転
 38ha
 (全体の4%)

自動除草
 実施面積

・石狩川	26.9ha
・忠別川	0.4ha
・美瑛川	2.8ha
・永山新川	8.0ha



検証項目

【経済性】従来工法と比較し、省人化及びコスト縮減の効果を定量的に評価

【安全性】自動化にともなう新たなリスクに対する安全性を評価

【品質】従来工法と比較し、刈り高・刈り残し等の出来型を評価



成果

【経済性と安全性】

初めての試みであったため、安全性を重視し、見張員等を新たに配置したため、コストが増加する結果となった。安全性への信頼を高めることで、見張員等を減らすことが可能であり、コストの縮減が十分可能である。

【品質】

刈り残しはほぼ無く、刈り高もほぼ10cm以下で施工され仕様を満足していた。

新たなリスク (人やモノの発見が遅れる)

【従来工事】 操作員が車体に追従しながらラジコン操作



【施行工事】 見張員等の配置を実施 (結果的にコスト増)

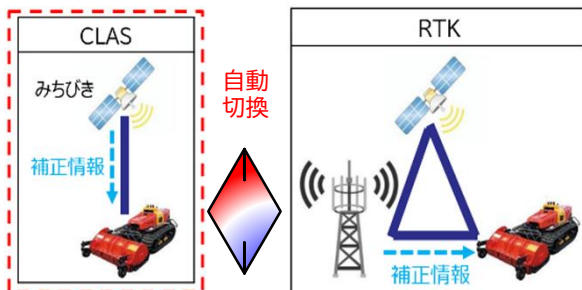


令和8年度

取組予定

①衛星ロスト対応

全球測位衛星システムの通信障害を補完する目的で「RTK (Real Time Kinematic)」を導入する



解決策

②周辺探知機能対応：人や障害物をAI検知して衝突を防ぐ周辺探知機能の実装に向けた実証試験

