

AI/Eye Riverの取組

新技術活用による点検業務等の省人化

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。

担い手が不足する状況においても技術が適切に継承され、地域を洪水から守るべく、**デジタル技術を活用して河川管理等の高度化・効率化を図る**

背景

北海道開発局の河川管理の課題

- 約1,850kmにおよぶ河川管理延長
- 管理する河川構造物は約1,600施設
- インフラの老朽化の進行
- 甚大化、頻発化する災害

健全なインフラ機能の維持

河川管理を担う労働力の課題

- 北海道の人口減少は全国よりも10年程度先行
- 北海道の建設業の就業者は全国の他産業と比べて高齢化が顕著

担い手不足・技術力の継承

AI/Eye Riverワーキングの設置・議論

AIを活用した画像解析による異常の自動検知などの技術開発・実運用化に向けた検討の場を関係者で設置し議論



- 北海道大学
- 寒地土木研究所
- 北海道開発局

検討分野

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
- 河岸侵食検知 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・樋門管内点検
- ダム点検 など

河川空間管理

堤防除草の自動化

管理延長の長い河川敷の除草は作業量も費用も大きい

除草機が位置情報とプログラムに従い自動的に除草を行い、安全監視員が状況を確認

除草機の導入拡大によるコスト削減や地形適応力の向上に課題あり

背景

実験

成果・課題

河川・ダム管理施設点検

ドローンによるダム内監査廊点検

ダム内の監査廊は延長が長く、急勾配な階段や高低差もあり、巡視の負担や危険が大きい

ドローンを監査廊内で飛行させ、点検の自動化技術を検証

閉所内でのドローンの位置情報把握の正確性（ARマーカ）や分析能力の向上に課題あり

従来



作業員が除草機等で実施

実証実験中



除草の無人化の状況
(実証実験)

従来



点検員が巡視

実証実験中



ドローンによるダム内監査廊点検の状況
(実証実験)

新 ダムの設備点検や操作の遠隔支援【Smart Glass】

ダム設備点検や操作の現状

- 経験豊富な技術者による目視点検や操作
- 点検結果の記録作成が複雑で膨大
- ダム点検を担う後継者の育成には時間を要する

対策

技術者不足が進む中、経験豊富な技術者の遠隔支援の元でダム設備の点検、記録、操作を行い、技術者育成とダムの安全が確保される仕組みの構築が必要

実証実験

今回 検証

Smart Glassを装着した現場技術者を経験豊富な技術者が遠隔支援し、

- ①点検や記録表作成の省人化
- ②経験が浅い職員の育成



現地で熟練者が経験の浅い現場技術者を指導（現状）



Smart Glassを装着した現場技術者が熟練者から指導を受けて対応

実証実験① 点検や記録表作成の省人化

課題：ダム設備の点検、業務報告資料の作成に多大な労力や経験が必要

効果：Smart Glassの技術を活用し点検作業を大幅に効率化・省人化

- 音声認識機能 ⇒点検記録表の自動作成
- 映像・音声共有 ⇒点検業務を遠隔支援



**現場技術者
(現場)**

QRコードをSmart Glassで読み込んで点検記録表を表示

Smart Glass

「① 良」
「② 良」
「③ 100.1」

ハンズフリー作業可能

- ・スマートグラス装着者の音声で自動的に点検記録表の作成や写真撮影が可能
- ・作業中に管理技術者の指示を仰ぐことができ、通常2人の作業を1人で行うことが可能
- ・その場で点検報告書が作成され、作業量が大幅に減少

項目 単位	点検結果		判定基準	単位	点検結果	
	今回				今回	
	調整前	調整後			調整前	調整後
① 旋回装置	良	良	実施/確認	良・否 等	良	
② 機側装置	良	良	実施/確認	良・否 等	良	
③ 電圧	100.1	100.1	100V±10%以内	V	100.1	

音声認識で点検記録表に結果を自動入力

点検記録表 ↑

←点検記録写真

**管理技術者
(本社等オフィス)**

Smart Glassで撮影している映像、音声、点検記録表、撮影写真がリアルタイムで共有

Smart Glassを通じてその場で確認・指導が可能

リアルタイム共有

**管理技術者
(本社等オフィス)**

Smart Glassで撮影している映像、音声、点検記録表、撮影写真がリアルタイムで共有

Smart Glassを通じてその場で確認・指導が可能

リアルタイム共有

実証実験② 経験が浅い職員の適切なダム操作

課題：経験が浅い職員もダム操作を担う必要性や早期の技術習得・向上

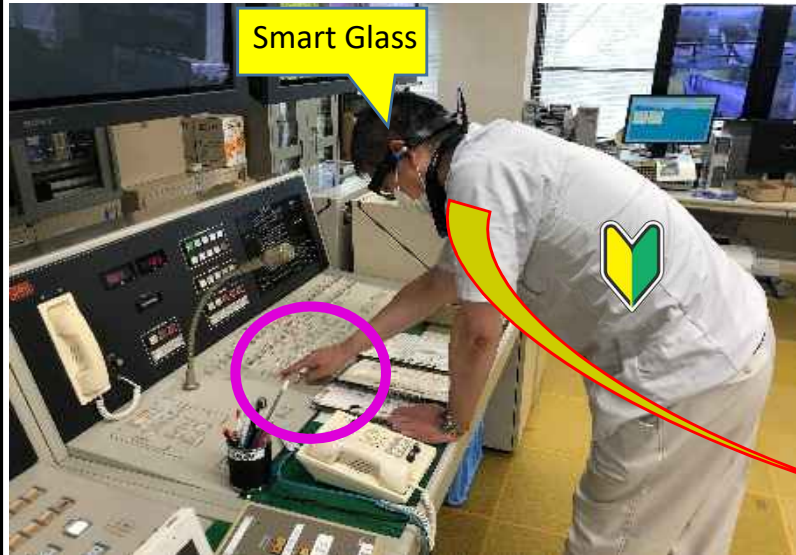
効果：Smart Glassを通じて**経験豊富な職員による遠隔サポート**を行うことで、経験が浅い職員でも適切にダム操作ができ、技術力向上が可能

現場の経験の浅い職員



放流警報操作卓前に
来ました

スマートグラスの共有画面を見ながら、遠隔地にいる経験豊富な職員の指示どおりに操作



言葉と映像を
合わせることで、指示内容を的確に理解でき、技術力の向上が図られた

遠隔地にいる経験豊富な職員

「放流吹鳴」という
ボタンはありますか？



PCとSmart Glassの共有画面に対象箇所を書き込める！視覚的にわかりやすい指示が可能

PCとSmart Glassの共有画面



【Smart Glassを使用する成果】

- 点検中に報告資料が作成されるため、その後の作業が大幅に減少
- Smart Glass画面に資料が表示されるため、マニュアル等を持ち歩く必要もなく、また報告用写真も内蔵カメラで撮影でき、点検業務の省人化が可能
- Smart Glass画面を通して視覚的に指示が可能。迅速かつ正確に指示者の意図が伝わり、経験が浅い職員でも理解しやすい

【今後実装するための課題】

- 携帯電話回線が圏外となる監査廊内等におけるWi-Fi環境の整備及び活用が必要
- 国土交通省セキュリティポリシーに準拠したネットワークセキュリティ確保が必要



令和6年度の実証実験で引き続き課題確認や解決策を検討し、
早期の運用を目指す