

## 第1回 AI/Eye River (アイ・リバー) ワーキング議事録 (概要)

### 1. AI/Eye River ワーキングの目的・概要

- ・日本の将来推計人口は2015年以後、長期の人口減少過程にあり、2065年には30%減少し、特に生産年齢人口は40%以上減少すると予想されており、北海道は全国よりも10年先行して人口減少や高齢化が進行している。
- ・国土交通省では、「ICTの全面的な活用 (ICT 土工)」等の施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図り、魅力ある建設現場を目指す取組である i-Construction (アイ・コンストラクション) を進めている。更に国土交通省では i-Construction も取り込んでインフラ分野のDXを進めていく。河川管理分野のDXとして、今般 AI/Eye River ワーキングを立ち上げ5つテーマを進めていきたい。

### 2. AIによる最新研究の紹介 (北海道大学 小川准教授)

- ・社会実装を加速するデータ駆動型のAI研究に取り組んでいる。
- ・具体的に、最先端AI理論、実社会応用、センシングデザインの3つ柱を軸としてAIの研究を実施している。
- ・実社会応用に関しては、複数の分野との融合研究を通して、互いに異なる分野間のデータの性質の違いを見出すことで、各分野で重要な視点を明らかにしている。
- ・今回のAI/Eye River ワーキングでは土木工学が関係してくる。土木工学において重要な視点を明らかにするために他の分野との差異を見ていく。
- ・土木工学分野はデータ取得方法の統一性が低く、多様性が高いため技術者の知識・ノウハウをどのように取り出すかを考慮し、センシングデザインに注目した研究を実施している。具体的に、若手技術者と熟練技術者との行動の差異を解明した。視線・脳活動データ等の利用によりAIの分類精度を向上させた。
- ・NEXCO 東日本との共同研究では橋梁で発生する変状をAIで推定した。本研究では92.5%の精度で分類が可能となった。
- ・東京電力との共同研究では、送電鉄塔の劣化レベルをAIで自動診断する研究を実施した。現在、約90%の精度が得られている。
- ・また、冬期の高速道路における路面の異常状態を見つけ出す異常検知の手法も構築している。

### 3-1. 河岸侵食検知

- ・検知システムは、CCTV から画像を取得した後、AI(ディープラーニング)によって河岸侵食等の変状を評価し、侵食があればメールで知らせる方法としている。
- ・来年度からは実際に河川の河岸侵食の起きやすい場所で CCTV カメラを試行運用していく。
- ・夜間や霧などの状況での検知が課題となる。

### 3-2. 河川空間管理

- ・CCTV カメラを活用して、河川巡視の高度化・効率化、省力化、コスト縮減を考えている。最終的には、ゴミとか異常の検知等をどこまでやるか、どこまで出来るのかを検討して行きたい。

### 3-3 ドローンを活用した河川管理

- ・今度中にガイドライン(素案)の全国版が出来るので、それに基づいて来年度以降検討していく。他地整でも試行・検討を行っているので、情報を収集し、議論していきたい。

### 3-4. 堤防点検

- ・堤防天端舗装をマルチファインアイにより点検し、カメラでは亀裂の85%は発見出来た。点検の評価では亀裂の深度も必要であるが、カメラでは亀裂幅しかわからない状況。
- ・ひびの形状と深度の関係もデータを集めれば相関があるかもしれないので、AIで解析出来るのではないかと考える。

### 3-5. 樋門・樋管管内点検

- ・樋門樋管点検を人ではなく360°カメラで行った。
- ・魚眼の画像であるため、歪みの補正が必要。360°カメラにこだわらず評価に向けて点検のデータの取り方を検討していきたい。
- ・データが膨大になるため、蓄積・保存をどうするのかを考える必要がある。

○次回は来年度に向けて、各テーマの課題、方針を整理して説明する。

以上