

## 現場ニーズと技術シーズのマッチングが成立 ～ i-Construction 貫徹の年を目指した新技術の導入を加速 ～

国土交通省では、建設現場の生産性向上を図る「i-Construction」の推進により、誰でも働きやすい現場を目指しています。そのため、新技術を建設現場に取り入れることを目的に産学官が連携した i-Construction 推進コンソーシアム「技術開発・導入WG」を設立しています。

「技術開発・導入WG」では、これまで企業間連携を推進することを目的に、建設現場のニーズと技術シーズをマッチングさせる取組を行ってきています。

北陸地方整備局では、2月に技術シーズの公募を行ったところ、4件の現場ニーズに対して6件の技術シーズの応募があり、4件の技術のマッチングが成立しました。

今後は、技術シーズ提供者と調整を行いながら、現場試行を順次実施していく予定です。

マッチングが成立した技術の詳細については、別紙をご覧ください。

### 同時資料配付記者クラブ

管内各種専門紙

新潟県政記者クラブ

新潟県政記者クラブ

富山県政記者クラブ

石川県政記者クラブ

### 【問い合わせ先】

国土交通省 北陸地方整備局 TEL 025-280-8880 (代)

企画部 技術管理課長 村上 和久 (内線 3311)

技術検査官 瀧澤 秀則 (内線 3121)

	ニーズ	ニーズ提供者
①	地吹雪等による視界不良を自動検知し視線誘導する技術	新潟国道事務所
②	CCTV画像処理により冬期登坂不能車情報を自動観測・整理できる技術	高田河川国道事務所
③	遠望から構造物の変状を容易に且つ詳細に把握できる非破壊技術	羽越河川国道事務所
④	堤防・護岸の変状を容易に且つ詳細に把握できる非破壊技術	羽越河川国道事務所



シーズ	シーズ提供者
自発光視線誘導灯 (高視認性LEDデリニエータ)	星和電機株式会社
普及型エッジAIカメラ「MRM-900」 (画像解析による冬期登坂不能車の自動観測技術)	エコモット株式会社
高精度赤外線解析による事象診断 (異常事象と事象範囲・深度の推定技術)	藤村ヒューム管株式会社
高精度赤外線解析による事象診断 (異常事象と事象範囲・深度の推定技術)	藤村ヒューム管株式会社

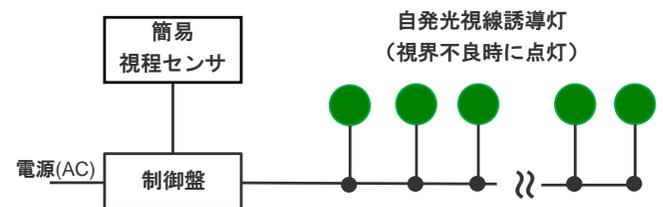
# ① 地吹雪等による視界不良を自動検知し視線誘導する技術

## ■ 技術シーズの概要

小型で安価な簡易視程センサを用いた、自発光視線誘導灯(高視認性LEDデリニエータ)  
※発光部は単色発光タイプ(高輝度LED)と2色発光タイプの2種類を用意

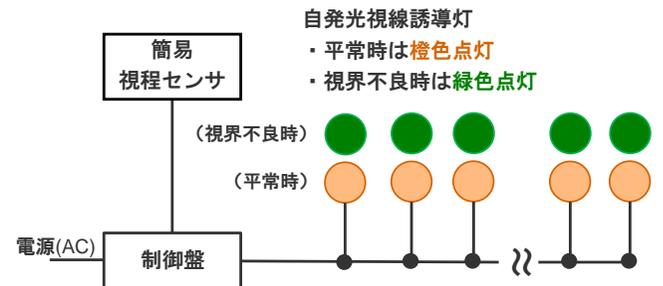
### ○ 発光部の種類

#### ① 単色発光タイプ (高輝度LED)



#### ② 2色発光タイプ

- ・ 電源電圧を変化させることにより、発光色の切替が可能
- ・ 制御線を使用せず、電源線のみで対応可能 (制御線レス)



### ○ 機器の特徴及び仕様

#### 簡易視程センサ

##### ① 簡易霧センサ

- ・ 測定方式 : 後方散乱方式
- ・ 測定算出距離 : 20m~4km



##### ② 吹雪センサ

- ・ 検出方式 : 光学拡散反射型
- ・ 検出物体 : 雨雪滴・その他反射物体



#### 自発光視線誘導灯

##### ① 単色発光タイプ (高輝度LED)

- ・ 発光色 : 緑色
- ・ 最大光度 : 3,000 (cd)
- ・ 入力電力 : 15 (VA) 以下



##### ② 2色発光タイプ

- ・ 発光色 : 橙色 / 緑色
- ・ 最大光度 : 250 (cd) / 750 (cd)
- ・ 入力電力 : 10 (VA) 以下



## ■ 導入による効果

- 単色発光タイプ : 視界不良時に高い視線誘導効果を与え、安全走行支援が可能
- 2色発光タイプ : 状況に応じて発光色を切り替えることで、事象に合わせた走行環境作りを支援
- 簡易視程センサ : 現場ごとにセンサの設置が可能(安価)なため、現場状況に合わせた運用が可能

## ② CCTV画像処理により冬期登坂不能車情報を自動観測・整理できる技術

### ■技術シーズの概要

冬期における登坂不能車を「何かしら道路に変化が起きている。その座標を抽出する」考え方で検出します。

車両や“動いているもの”などは排除して処理を進めます。画像処理の結果、登坂不能車を識別した時にエッジAIカメラ「MRM-900」に搭載した通信モジュールから4GLTE通信で、管理室等に発報することが可能です。



図-1 エッジAIカメラ「MRM-900」

図-2 エッジAIカメラ構成図



図-3 平常時の道路



図-4 道路におきた変化を抽出

### ■導入による効果

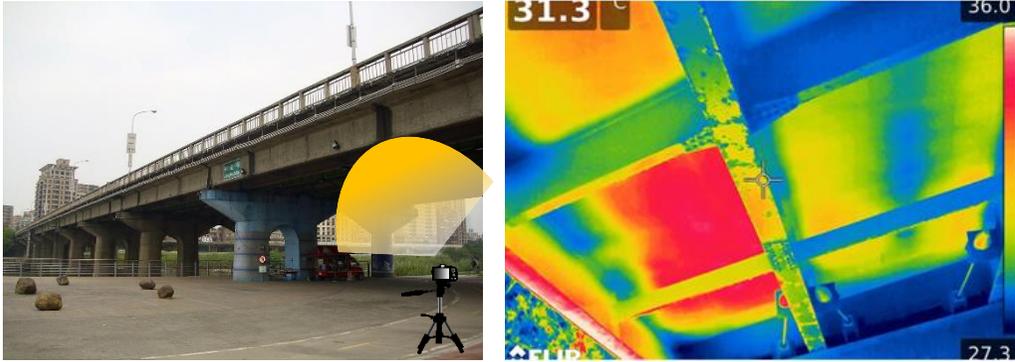
CCTVのスクロールや監視員の目視による確認では早期の登坂不能車の発見に時間を要する場合がありますため、

AIによる自動的な登坂不能車の検出により、発見に要する時間を短縮し、迅速な登坂不能車両の移動を実現することが可能になります。

### ③ 遠望から構造物の変状を容易に且つ詳細に把握できる技術

#### ■ 技術シーズの概要

- ハイスpekク赤外線カメラにより、対象構造物を非接触かつ遠景撮影を行い赤外線画像データを取得する。
- 取得した画像データに対し高精度解析を行い、異常事象の種類(剥離、浮き、空洞、滞水など)推定や事象度合い(範囲、深度)の推定を行う。



高精度赤外線カメラ(画素数1024×768以上)で非接触かつ遠景撮影により画像データ取得

高精度解析

事象種類の推定 (剥離、浮き、空洞・滞水等)

事象度合いの推定 (異常範囲・異常深度)

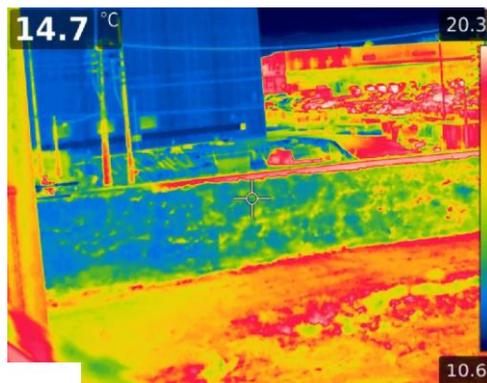
#### ■ 導入による効果

- 対象構造物を一度の撮影で非接触かつ遠景で行うことにより、広範囲の事象データを簡易かつ効率的に集積できます。→[調査の簡易化・効率化]
- 独自の高精度解析により、これまで赤外線解析技術において不得手とされていた異常事象の種類や事象度合いの推定ができ、対象構造物をより詳細に診断できます。→[調査解析精度の向上]

## ④ 堤防・護岸の変状を容易に且つ詳細に把握できる非破壊技術

### ■ 技術シーズの概要

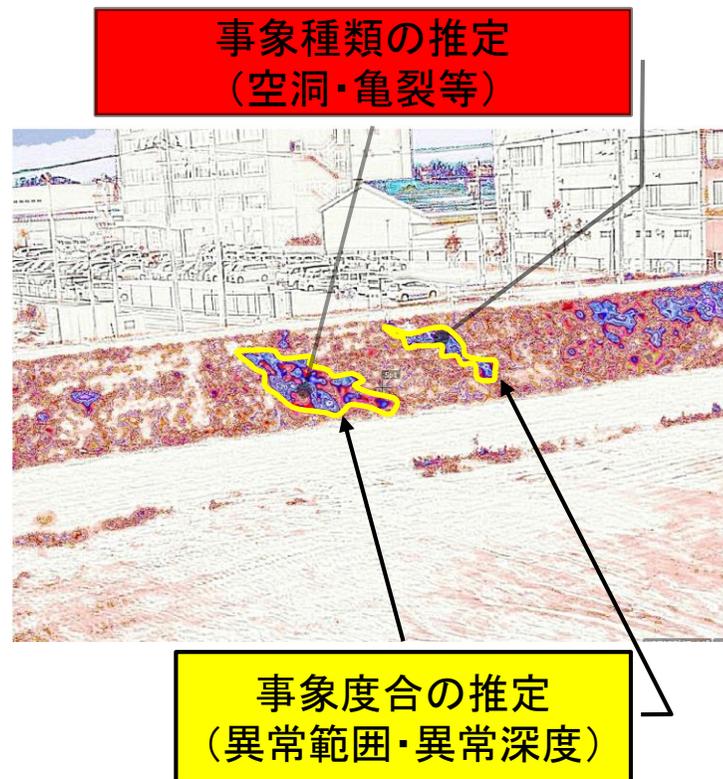
- ハイスペック赤外線カメラにより、対象構造物を非接触かつ遠景撮影を行い赤外線画像データを取得する。
- 取得した画像データに対し高精度解析を行い、異常事象の種類(空洞、亀裂等)推定や事象度合い(範囲、深度)の推定を行う。



高精度赤外線カメラ(画素数1024×768以上)で非接触かつ遠景撮影(広域)により画像データ取得

### ■ 導入による効果

- 対象構造物を一度の撮影で非接触かつ遠景で行うことにより、広範囲の事象データを簡易かつ効率的に集積できます。→[調査の簡易化・効率化]
- 独自の高精度解析により、これまで赤外線解析技術において不得手とされていた異常事象の種類や事象度合いの推定ができ、対象構造物をより詳細に診断できます。→[調査解析精度の向上]



## 国土交通本省実施

### 《第1回マッチング》

平成29年 4月20日 ニーズ説明会  
平成29年 5月29日 ピッチイベント  
平成29年 7月～  
平成29年10月25日 マッチング決定会議

- ・ 国、県等及び施工会社等がニーズの説明を実施〔29件〕
- ・ ニーズに対するシーズの説明を実施〔13件〕
- ・ 試行条件等について個別調整
- ・ ニーズとシーズのマッチング決定〔5件〕
- ・ 第2回マッチングに向けたニーズの公表〔237件〕
- ・ WG会員へシーズの募集

### 《第2回マッチング》

平成30年 1月15日 シーズ説明会  
平成30年 2月～  
平成30年 5月16日 マッチング決定会議

- ・ マッチングに向けたシーズの説明〔20件〕
- ・ 個別相談会（試行条件について、ニーズ側とシーズ側で確認）
- ・ ニーズとシーズのマッチング決定〔11件〕

平成30年度から実施主体が  
地方整備局等へ移行

## 北陸地方整備局実施

### 《第1回マッチング（北陸）》

平成30年 12月 ニーズの募集  
平成30年 2月20日～ 3月 7日 シーズの公募  
平成30年 3月中旬 個別調整  
平成30年 4月 2日 マッチング結果公表

- ・ 北陸地方整備局管内の事務所等よりニーズ募集
- ・ 北陸地方整備局HPにて「記者発表」
- ・ 試行条件について、ニーズ側とシーズ側で調整
- ・ 北陸地方整備局HPにて「記者発表」

注）実施内容および時期等は各地方整備局で異なります。

平成29年4月20日「技術開発・導入WG ニーズ説明会」資料より

目的

「i-Construction」を推進するため、様々な分野の産学官が連携して、IoT・人工知能(AI)などの革新的な技術の現場導入や3次元データの活用などを進めることで、生産性が高く魅力的な新しい建設現場を創出

組織体制

総会

■ 会長 小宮山 宏 (株) 三菱総合研究所理事長  
 ■ 副会長 宮本 洋一 (一社) 日本建設業連合会副会長兼土木本部長

i-Construction推進コンソーシアム会員  
788者(平成29年10月1日時点)  
(法人会員709、行政会員57、有識者会員22)

企画委員会 (全体マネジメントを実施)

■ 委員長 小宮山 宏 (株) 三菱総合研究所理事長

技術開発・導入WG

最新技術の現場導入のための新技術発掘や企業間連携の促進方策を検討

3次元データ流通・利活用WG

3次元データを収集し、広く官民で活用するため、オープンデータ化に向けた利活用ルールやデータシステム構築に向けた検討等を実施

海外標準WG

i-Constructionの海外展開に向けた国際標準化等に関する検討を実施

一般公募(会員)※

行政

学会  
大学

業団体

調査  
測量

設計

施工

維持  
更新

IoT

ロボット

AI

金融

国・自治体・有識者

建設関連企業

建設分野以外の関連企業

支援

国土交通省 : 事務局、助成、基準・制度づくり、企業間連携の場の提供など

目的

最新技術の現場導入のための新技術発掘や企業間連携を促進し、建設現場の生産性向上を目指す。



活動内容

- 企業連携の場の提供
  - ・行政ニーズや現場ニーズ、技術シーズの抽出  
(アンケート、ヒアリング等)
  - ・ニーズとシーズのマッチング  
(ピッチイベント等の実施)
- 技術開発の促進
  - ・国等が指定するテーマに基づく技術開発  
(建設技術研究開発助成制度の活用)
  - ・企業間で技術開発された有用な技術の普及拡大  
(現場への試行導入、NETISの活用等)
- 社会実装に向けた制度基準の課題と対応の整理

