

#### 資料配布の場所・日時

1. 筑波研究学園都市記者会(資料配付)
2. 国土交通記者会(資料配布)
3. 国土交通省建設専門紙記者会(資料配布)

日時:平成 30 年 11 月 30 日 (14:00)



平成 30 年 11 月 30 日  
国立研究開発法人 土木研究所

## AI を活用した道路橋メンテナンスの効率化 に関する共同研究を開始します ～25 者の共同研究者を決定しました～

国立研究開発法人 土木研究所(理事長 西川和廣、茨城県つくば市)は、「AI を活用した道路橋メンテナンスの効率化に関する共同研究(以下、本共同研究)」について、2018 年 9 月 27 日に 25 者の共同研究者を決定しました。

今後、共同研究者とともに、「点検 AI(床版の土砂化)」、「点検 AI(画像解析)」、「診断 AI」、「データ基盤」の開発に取り組んでいきます。

研究の背景:近年社会インフラの老朽化が喫緊の課題となっているなか、橋梁では5年に1回行う定期点検が義務化されました。一方、老朽化橋梁の増加にともなう点検コストの増大や、橋梁についての専門知識を持った熟練技術者の減少などの問題が顕在化するなど、より効率的な維持管理が求められており、加速度的に発展する AI 技術に着目して、メンテナンスサイクルにおける点検・診断・措置の信頼性向上を目指します。

### <本共同研究で検討する内容>

#### ① 点検 AI(床版の土砂化)の開発

床版の土砂化を対象に、電磁波レーダー等の技術を活用して、水の早期検出技術の検証、及び、早期検出を前提とした措置法の検討を行います。

#### ② 点検 AI(画像解析)の開発

ディープラーニングなどの画像解析技術を活用して、変状の抽出や要点検部位への誘導、採取データの分析等を行う点検 AI について、必要とされる性能を検討し、実務で使える AI の開発を行います。

#### ③ 診断 AI の開発

AI 技術等により形式化した熟練技術者の暗黙知や、既往の点検データ等を基に、診断ロジックを可視化し、技術者の判断支援を行う AI を開発します。

#### ④ データ基盤の開発

点検・診断・措置に関するデータを収集・保管・活用・更新する方法について検討を行います。

<共同研究者>

アジア航測株式会社

アジア航測株式会社・株式会社イクシス・富士電機株式会社

茨城県

株式会社エイト日本技術開発

一般財団法人橋梁調査会

グローバルウォーカーズ株式会社

首都高技術株式会社

一般財団法人首都高速道路技術センター

大日本コンサルタント株式会社

株式会社デンソー・株式会社岩崎

富山市

ニチレキ株式会社

株式会社日本海コンサルタント

日本工営株式会社

日本無線株式会社

株式会社ニュージェック

パシフィックコンサルタンツ株式会社

株式会社日立製作所

株式会社福山コンサルタント

株式会社復建技術コンサルタント

富士通株式会社

株式会社まざらん

三菱電機株式会社

八千代エンジニアリング株式会社

国立研究開発法人理化学研究所 革新知能統合研究センター

※五十音順。

※申請単位で記載しているため、同一の社名が複数記載されている場合があります。

<共同研究期間> 2018年9月～2022年3月

問合せ先

国立研究開発法人 土木研究所 構造物メンテナンス研究センター(CAESAR)

橋梁構造研究グループ 石田、森本 Tel: 029-879-6773

## □研究内容

### ① 点検AIの開発(床版の土砂化、画像解析)

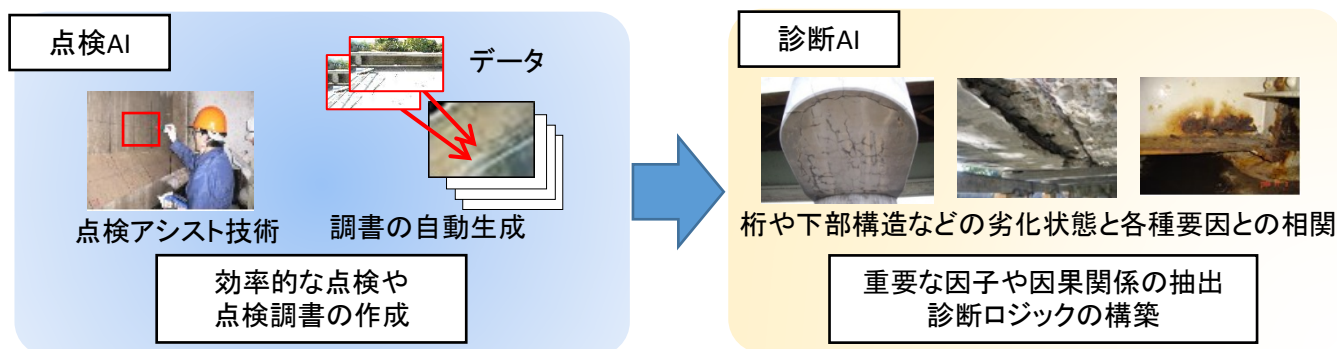
- ・ロボット等による点検作業の補助や一部自動化を目指した、診断に役立つ点検データ等の取得技術(ひび割れや腐食等の変状の検出・識別、および要点検箇所への誘導等)
- ・画像および、電磁波レーダーを含むその他のセンサ等から取得したデータの分析および損傷の兆候のスクリーニング(前回記録との比較および適切な診断を行うための情報の抽出)
- ・開発技術を統合し、現場での点検の支援、および、スクリーニングした情報を記録するシステムの提案

### ② 診断AIの開発

- ・周辺環境の分析、取得画像の分析、各種非破壊試験結果など様々なデータ・物理量と劣化との相関関係
- ・熟練技術者の論理的思考や基礎的な情報についてエキスパートシステム等へ入力するデータの作成
- ・診断を支援する技術の試作・試行
- ・診断AIのインプットデータとして最適な点検調書のフォーマットを検討

### ③ データ基盤の開発

- ・目的に応じた教師データセットの整備
- ・3次元化された構造データ上に点検データを表示する技術の検討



# AIを活用した道路橋メンテナンスの効率化に関する共同研究 全体像

- 点検AIでは、診断に必要な情報の抽出、調書の自動作成などを目標とする
- 診断AIでは、損傷種類・要因の特定、措置方法の提案などの開発を目標とする

