

資料配布の場所・日時

1. 国土交通記者会(資料配布)
2. 国土交通省建設専門紙記者会(資料配布)

日時：令和5年7月12日(14:00)



## 国立研究開発法人土木研究所『共同研究者の募集』について

(AI技術等を用いた連続繊維シート補修等の点検高度化に関する共同研究)

国立研究開発法人土木研究所では、令和5年度新規に実施する以下の共同研究について、共同研究者を募集しますのでお知らせします。なお、研究内容等の詳細につきましては、担当チームにお問い合わせください。

### 1. 土木研究所が提案する共同研究 (土研提案型：公募共同研究)

AI技術等を用いた連続繊維シート補修等の点検高度化に関する共同研究 (詳細は別添-1)	令和5年10月(予定)
担当：材料資源研究グループ(iMaRRC)	～ 令和8年3月31日
<b>共同研究の目的</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・コンクリート構造物の補修・補強には、様々な材料・工法が存在するが、早期に再劣化する事例もあり、損傷メカニズムに対応した信頼性の高い補修技術による設計・施工が求められている。</li><li>・施工例の多い連続繊維シートのはく離や浮きなどの再劣化については、補修部が被覆されているため、目視による変状の発見は困難である。</li><li>・足場を組む、もしくは高所点検車両を用いた近接打音検査による点検が行われているが、補修箇所の打音はコンクリート単体とは異なり、健全部とはく離や浮きが生じた劣化部の差異が小さい場合がある。そのため、熟練工である点検者の感覚に頼った判断となっており、点検診断手法として確立されていない。</li><li>・本研究ではコンクリートを連続繊維シート等で被覆補修した箇所を点検する際の精度確保と省力化を目的とし、AI打音検査、あるいは、打音検査を補助する1次検査としてサーモグラフィー計測を共同開発し、点検者の熟練度に依存しない信頼性の高い点検が可能となる方法を検討する。</li><li>・共同研究者は土木研究所との連携によって、実構造物の補修、再劣化事例や知見を得られるばかりでなく、コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル更新など成果公表の際の波及効果が高く、現場への技術導入の促進が見込める。</li></ul>	
<b>共同研究の内容(項目)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>①連続繊維シート補修箇所の浮きに対するAI打音検査あるいはサーモグラフィー計測等を用いた解析</li><li>②連続繊維シート補修箇所に対する面的な浮き部検出方法の開発</li><li>③実構造物における連続繊維シート補修箇所の再劣化に対する点検技術の開発</li></ul>	

### 2. 募集期間 **令和5年7月12日(水)から令和5年8月16日(水)まで**

3. その他 土木研究所の共同研究制度の概要や申請書、協定書等の様式につきましては、土木研究所ホームページ(<https://www.pwri.go.jp/>)に掲載しております。なお、申請書類につきましては、下記担当へ提出願います。

問 い 合 わ せ 先	
全般的なことについて	国立研究開発法人土木研究所 企画部 研究企画課 課長 矢島 良紀 主査 佐藤 貴嗣 電話 029-879-6751
研究内容について	国立研究開発法人土木研究所 先端材料資源研究センター(iMaRRC) 材料資源研究グループ 上席研究員 百武 壮(担当) 電話 029-879-6763

# 別添－1

## 1. 共同研究の名称

AI 技術等を用いた連続繊維シート補修等の点検高度化に関する共同研究

## 2. 共同研究の概要

< 共同研究の目的 >

- ・コンクリート構造物の補修・補強には、様々な材料・工法が存在するが、早期に再劣化する事例もあり、損傷メカニズムに対応した信頼性の高い補修技術による設計・施工が求められている。
- ・施工例の多い連続繊維シートのはく離や浮きなどの再劣化については、補修部が被覆されているため、目視による変状の発見は困難である。
- ・足場を組む、もしくは高所点検車両を用いた近接打音検査による点検が行われているが、補修箇所の打音はコンクリート単体とは異なり、健全部とはく離や浮きが生じた劣化部の差異が小さい場合がある。そのため、熟練工である点検者の感覚に頼った判断となっており、点検診断手法として確立されていない。
- ・本研究ではコンクリートを連続繊維シート等で被覆補修した箇所を点検する際の精度確保と省力化を目的とし、AI 打音検査、あるいは、打音検査を補助する 1 次検査としてサーモグラフィー計測を共同開発し、点検者の熟練度に依存しない信頼性の高い点検が可能となる方法を検討する。
- ・共同研究者は土木研究所との連携によって、実構造物の補修、再劣化事例や知見を得られるばかりでなく、コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル更新など成果公表の際の波及効果が高く、現場への技術導入の促進が見込める。

共同研究の内容（項目）

- ① 連続繊維シート補修箇所の浮きに対するAI打音検査あるいはサーモグラフィー計測等を用いた解析
- ② 連続繊維シート補修箇所に対する面的な浮き部検出方法の開発
- ③ 実構造物における連続繊維シート補修箇所の再劣化に対する点検技術の開発

**3. 実施期間** 令和5年10月（予定）～令和8年3月31日（全体計画2年6ヶ月間）

<裏面もご覧下さい>

#### 4. 共同研究の内容及び研究分担

研究の分担						
研究項目	研究細目	研究分担		年次計画		
		土研	共同研究者	5年度	6年度	7年度
1. 連続繊維シート補修箇所の浮きに対するAI打音検査とサーモグラフィー計測等を用いた解析	連続繊維シート補修箇所の浮き部、健全部の検査データ収集と解析方法の整理	◎	○	→		
	AI等解析システムの開発	○	◎	→		
2. 連続繊維シート補修箇所に対する面的な浮き部検出方法の開発	浮き部面的検出技術の開発	○	◎		→	
	浮き部面的検出システムのプロトタイプ試作、性能評価	○	◎		→	
3. 実構造物における連続繊維シート補修箇所の再劣化に対する点検技術の開発	浮き部面的検出システムのプロトタイプを用いた構造物試験	○	◎		→	
	実用化に向けた点検方法とりまとめ	◎	○		→	

※ 研究分担に主従がある場合は、主として分担する場合は◎印とし、従として分担する場合は○印とする。

#### 5. 共同研究に参画する条件及び募集する参加者数等

##### < 参画条件等 >

共同研究に参画する条件及び募集する参加者数等

- ① AIによる打音解析もしくはサーモグラフィー等の画像データを解析する研究実績を有すること。
- ② 構造物補修箇所の浮きを面的に検出可能な解析システムを開発可能である実績を示すこと。
- ③ ①-②の条件を満たし、本共同研究に必要な専門技術者の配置及び必要な費用を分担できること。

##### < 参加者の選定方法 >

書類審査、ヒアリングにて本共同研究内容に対する必要性の理解、研究達成目標及びその期待する効果、具体的な研究内容及び方法が明確に説明できることを確認の上、5者程度を選定する。前述①については研究実績、②については開発能力を示す実績を示すこと。

## 6. 担当者

国立研究開発法人土木研究所

先端材料資源研究センター (iMaRRC)

上席研究員 百武 壮

総括主任研究員 佐々木 巖

主任研究員 川島 陽子

電話 029-879-6763