



# 土研新技術ショーケース 2025 in 広島

## 2025年1月30日(木)

10:00～17:10(開場、受付開始 9:30～)

広島国際会議場(広島市中区中島町1-5)

開催方式◆会場開催およびWEB開催のハイブリット方式



参加費無料

途中聴講自由※

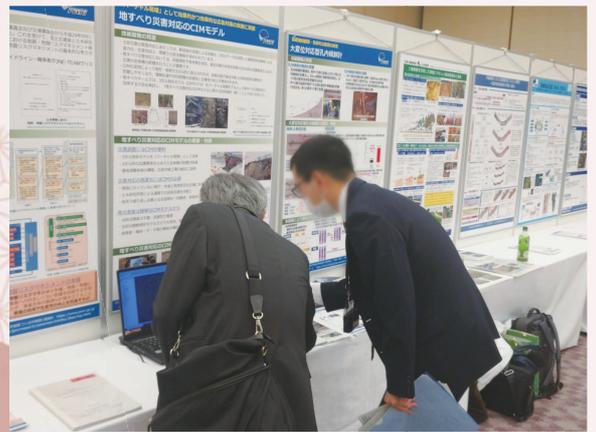
※CPD, CPDS 希望者以外

### プログラム

- 10:00～10:15 開会挨拶 国立研究開発法人土木研究所理事長 藤田光一
- 10:15～10:20 来賓挨拶 国土交通省中国地方整備局長 林正道
- 10:20～10:50 建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への  
対応マニュアル  
地質チーム 上席研究員 品川俊介
- 10:50～11:20 低燃費舗装(次世代排水型舗装)  
舗装チーム 主任研究員 綾部孝之
- 11:20～11:50 部分薄肉化PCL版を用いたトンネル補強工法  
PCL協会 佐久間真澄
- 11:50～13:00 技術相談タイム(休憩)
- 13:00～13:50 中国地方整備局からの講演  
「中国地方整備局におけるインフラDXの取り組み」  
中国技術事務所長 近藤弘嗣
- 13:50～14:20 低炭素型セメント結合材を用いたコンクリート構造物の  
設計・施工ガイドライン  
iMaRRC 上席研究員 古賀裕久
- 14:20～14:50 コンクリート構造物における表面含浸材の適用手法  
耐寒材料チーム 上席研究員 三原慎弘
- 14:50～15:20 超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術(表面走査法)  
耐寒材料チーム 研究員 野々村佳哲
- 15:20～15:30 技術相談タイム(休憩)
- 15:30～16:00 環境DNA調査技術を活用した生物調査の効率化と高度化  
流域生態チーム 特任研究員 村岡敬子
- 16:00～16:30 非接触型流速計を用いた流量観測ロボット  
河道監視・水文チーム 上席研究員 山田浩次
- 16:30～17:00 景観検討にどう取り組むか-景観予測・評価の手順と手法-  
地域景観チーム 上席研究員 福島宏文
- 17:00～17:10 閉会挨拶 建設コンサルタンツ協会 中国支部長 小田秀樹

### 展示・技術相談コーナー

9:30～16:55の間は、講演技術をはじめ、土研の新技術等についてパネル等を展示し、技術相談をお受けするコーナーを設けます。講演内容の質問はこちらをお願いいたします。



### 会場アクセス

広島国際会議場(平和記念公園内)

JR広島駅から市内電車/所要時間:約27分

路線バス/所要時間:約20分

広島観光ループバス「めいぶる〜ぶ」/所要時間:約17分



CPD, CPDS 単位認定プログラム

主催:国立研究開発法人 土木研究所

共催:(一社)建設コンサルタンツ協会中国支部

後援:国土交通省中国地方整備局、広島県、広島市、(一社)日本建設業連合会中国支部

(一社)全国建設業協会、(一社)全国測量設計業協会連合会

お問合せ先:国立研究開発法人土木研究所 技術推進本部(080-9551-7747(直通))

※詳細、お申し込みは土木研究所ホームページをご覧ください

<https://www.pwri.go.jp/jpn/about/pr/event/2025/0130/showcase.html>

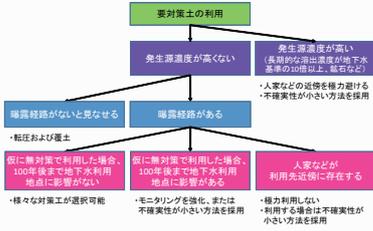
# 土研新技術ショーケース 2025 in 広島

## 講演技術の概要

### 建設工事における 自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル

●重金属等を含む発生土への対応については、「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）」が、令和5年に改訂された。

●現行のマニュアルと、実務的な解説であるハンドブックを融合し、現場で適用しやすいものを目指している。また、土木研究所における多数の曝露試験の実績を基礎とした豊富な現場経験を整理し、対応の考え方や検討の流れを明確化した。



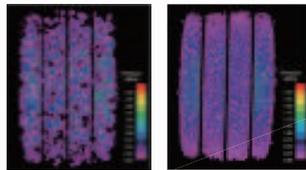
### 超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術（表面走査法）

寒冷地における代表的なコンクリートの劣化に凍害があげられます。凍害劣化の程度は一般にコアを採取して評価を行います。コア採取は構造物の損傷、コスト、時間、労力を要する課題があります。そこで、超音波によってコンクリートの表面近傍の劣化層の厚さを非破壊で推定する表面走査法の概念を凍害点検に応用し、日常的な管理の範囲で、凍害の程度を簡単かつ迅速に非破壊で把握できる「表面走査法を活用した超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術」を開発しました。



### 低燃費舗装（次世代排水性舗装）

本技術は、路面排水機能を有し、かつ、路面の転がり抵抗を小さくすることで走行燃費の向上を図るアスファルト舗装。転がり抵抗の低減を実現する「ネガティブテクスチャ型アスファルト混合物」を平たんに舗装することが特徴。試験走路で実施した試験施工では、凹凸が大きい路面（排水性舗装）に対して転がり抵抗を約10%低減することが確認され、燃費が約2%向上する実験結果が得られた。これによりCO2排出量の削減が期待される。



左：凹凸が大きい路面のタイヤ設置圧分布  
右：低燃費舗装のタイヤ設置圧分布

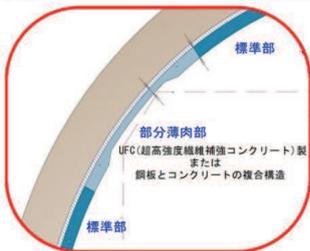
### 環境 DNA 調査技術を活用した生物調査の効率化と高度化

環境 DNA 調査技術は、生物を直接捉えることなく生物情報を得られる簡便な生物調査手法であり、「現地調査が簡便で多地点調査が可能」、「検出感度が高い」といったメリットがある。国土交通省では令和8以降の河川水辺の国勢調査（魚類調査）に、環境 DNA 調査技術を導入することを検討しており、土木研究所では、国土交通省と連携した全国調査を実施し、本調査技術の標準化を進めている。



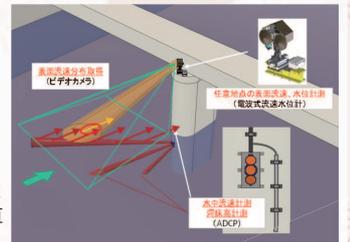
### 部分薄肉化 PCL 版を用いたトンネル補強工法

外力等によってトンネルの覆工コンクリートに変状が生じた場合にプレキャストコンクリートパネルを用いて補強を行う技術。肩部を部分的に薄肉化することによって、トンネル内空断面に余裕がなく、従来の内巻きコンクリートや補強版では建築限界が確保出来ない場合でも適用可能。盤下げが不要になることで交通規制時間の短縮や条件によっては片側交互通行での施工も可能となる。



### 非接触型流速計を用いた流量観測ロボット

電波・超音波・画像解析技術を併用し、河川の表面流速及び水位分布・河床高を計測することで、無人で連続的・安定的・高精度な流量観測を可能にするものであり、急激な増水時の確実な観測、概ね 10 分以内の観測完了、危険箇所への接近不要、連続流量データ取得、人件費等コスト縮減などのメリットがある。電波流速計は豪雨時や夜間等の安定的な計測、画像解析 (PIV) は表面流速分布計測による流れ構造把握、超音波 (ADCP) は河床高と鉛直流速分布の計測、といった特徴があり、観測所の特性・重要性に応じて組み合わせる。



### 低炭素型セメント結合材を用いたコンクリート構造物の設計施工ガイドライン

高炉スラグ微粉末やフライアッシュなどの混和材をさらに有効利用する低炭素型のコンクリートの設計施工方法ガイドラインをとりまとめた。

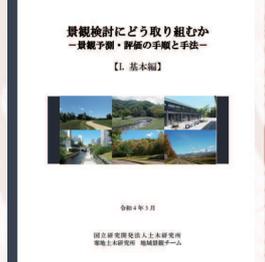
ガイドラインでは、耐久性の評価方法、施工時の留意点、二酸化炭素排出削減効果の算出方法など低炭素型のコンクリートの設計と施工を適切に行うための原則を提示。また、ガイドラインに付属するマニュアルとして、構造物の種別や配合の種類に応じて、5種類の低炭素型のコンクリートの設計施工方法を提示。



### 景観検討にどう取り組むか - 景観予測・評価の手順と手法 -

景観検討の知見や経験が十分でない技術者が、限られたリソースの中で少しでも景観検討に取り組み、より良いものに近づけることができるような景観検討のポイントについて、主に以下の3つの手順を提示

- 景観予測・評価を行う上で必要かつ重視すべき点 (着眼点)
- 景観予測を行う際に必要なパース、模型、BIM/CIM などの「視覚化ツール」の作成
- 視覚化ツールに基づき議論・評価を行い、その結果を設計案比較表と設計案に反映



### コンクリート構造物における表面含浸材の適用手法

表面含浸法にはシラン系表面含浸材、けい酸塩系表面含浸材、アミン系の含浸性防錆材等がある。コンクリート表面に塗布・含浸させると、シラン系はコンクリート表面及びひび割れ壁面に撥水機能を付与、けい酸塩系はコンクリート組織をガラス化、アミン系は鉄筋表面に防錆機能を付与する。これにより、コンクリートの劣化因子である水の浸透抑制や、凍結融解と塩化物の複合作用によるスケーリング（コンクリート表面が剥がれ落ちる形態の凍害）や塩害の進行遅延、また、これに伴う LCC（ライフサイクルコスト）の削減が期待できる技術。

