



# 土研新技術ショーケース 2025 in 高松

2025年7月10日(木)

10:00～16:30 (開場・受付開始 9:30～)

レクザムホール（香川県県民ホール）小ホール棟5階 多目的大会議室「玉藻」

開催方式◆会場開催およびWEB開催のハイブリット方式

※申込みは右の  
QRコードから  
アクセス



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 四国地方整備局	
10:20～11:10 国土交通省四国地方整備局からの講演	四国地方整備局における新技術の取り組みについて 四国地方整備局 四国技術事務所 事務所長 田中 元幸	
11:10～12:00 展示技術のインデクシング(17技術について1技術約3分で概要を説明)		
13:00～14:30 【展示会場】展示技術紹介 (web聴講者は代表技術を動画でご覧いただきます)		
14:40～16:20 パネルディスカッション 大規模地震の揺れに対するインフラ機能の確保に向けた技術と取り組み ～南海トラフ地震への備え～		
16:20～16:30 閉会挨拶	建設コンサルタント協会 四国支部長 天羽 誠二 (敬称略)	

## 展示技術

題 目	所 属	説 明 者
①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	主任研究員 櫻庭浩樹
②コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル	iMaRRC	主任研究員 櫻庭浩樹
③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
④レーザーによる表面処理技術を活用した素地調整技術	株式会社トヨコー	吉牧雄二
⑤防水性に優れた橋面舗装	舗装チーム	主任研究員 川上篤史
⑥トンネルの補強技術（部分薄肉化 PCL工法）	PCL 協会	駄原剛弘
⑦極大地震にも備える耐震補強技術（耐力階層化補強RC橋脚）	CAESAR	上席研究員 大住道生
⑧地すべり災害対応のBIM/CIMモデル	地すべりチーム	上席研究員 杉本宏之
⑨大変位対応型孔内傾斜計	地すべりチーム	上席研究員 杉本宏之
⑩グラウンドアンカー一飛出し防御装置	施工技術チーム	特任研究員 近藤益央
⑪写真計測技術を活用した斜面点検手法	防災地質チーム	上席研究員 日外勝仁
⑫水門などの開閉状況の一元監視システム用伝送フォーマット	先端技術チーム	主任研究員 山口武志
⑬3D浸水ハザードマップ作成技術	寒地水圏研究グループ	上席研究員（特命）前田俊一
⑭多自然川づくり支援ツール（iRIC EvaTRIP）	自然共生研究センター	主任研究員 宮川幸雄
⑮河川管理の現場における環境DNAの実装と環境情報の高度化	流域生態チーム	特任研究員 村岡敬子
⑯透明折板素材を用いた越波防止柵	寒地構造チーム	研究員 佐々木優太
⑰大型車対応ランブルストリップス	寒地交通チーム	主任研究員 四辻裕文

## 展示・技術相談コーナー

9:30～15:00 は、17の展示技術をはじめとしたパネル等を展示しています。13:00～14:30は職員が技術紹介を行い、技術相談にも対応します。



## パネルディスカッション

土木研究所の研究者の他、行政、大学教授をパネリストとして迎え、本地域において関心の高いテーマとして「大規模地震の揺れに対するインフラ機能の確保に向けた技術と取り組み～南海トラフ地震への備え～」を設定してパネルディスカッションを行います。

パネリスト：四国地方整備局 総括防災調整官 清水 敦司  
(敬称略) 早稲田大学 理工学院創造理工学部教授 岡村 未対  
土木研究所 地質・地盤研究グループ長 富武 裕昭  
土木研究所 構造物ダメージ研究センター 耐震研究監 片岡 正次郎  
司会：土木研究所 技術推進本部 上席研究員（特命）澤田 守

## 会場アクセス

〒760-0030 香川県高松市玉藻町 9-10 【電車】JR 高松駅から徒歩約8分  
【高速バス】高松駅から徒歩約8分



# <展示技術の概要>

土研新技術ショーケース 2025 in 高松

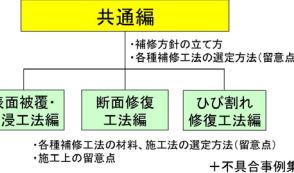
## ①低炭素型セメント結合材を用いたコンクリート構造物の設計施工ガイドライン

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ています。低炭素型のコンクリートを適用し副産物の有効利用することで二酸化炭素排出量の削減が可能となります。また、耐久性向上によるコンクリート構造物の長寿命化にも寄与できます。



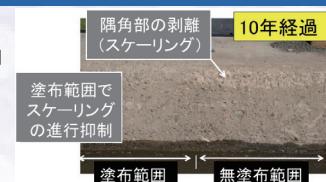
## ②コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル

既設コンクリート構造物を有効に活用していくためには、各種補修対策を適切に選択・実施することが重要です。各種工法に対し実施した試験等で得た知見を「コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル」(案)としてとりまとめました。共通編で補修方針の立て方や種類別工法の選定方法等を示し、各種工法編で補修材料の試験方法や施工管理方法等を示しています。



## ③コンクリート構造物における表面含浸材の適用手法

厳しい環境で供用されるコンクリート構造物の長寿命化に向けて、補修工法の中で作業性が良い表面含浸材が利用されてきています。しかし、適切に設計・施工がされなければ、その効果を得ることができません。表面含浸材によって、スケーリングや塩害の進行を遅らせる効果等を得るために表面に留意する必要があります。



## ④レーザーによる表面処理技術を活用した素地調整技術

鋼橋など鋼構造物の表面の塩分や錆の除去に使われる技術です。表面上の1点に集光された高い強度のレーザーを高速回転させながら円形に走査させ、表面の既存塗膜や錆を瞬間に溶融、蒸散、熱破碎によって除去する工法です。腐食が進行し塩分が鋼材面に多く付着している場合でも、塩分除去効果を得ることができます。本技術は、革新的な社会資本整備研究開発推進事業に採択され開発・推進されたものです。



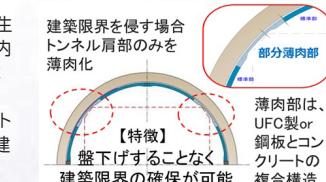
## ⑤防水性に優れた橋面舗装

本技術は、コンクリート床板の土砂化等を抑制するための防水対策として、防水性を高めたコンクリート床板用の新たな橋面舗装技術です。促進載荷試験により耐久性を確認しており、交通量に係わらず適用できます。改質グースアスファルト混合物・樹脂防水一体型充填混合物・簡易補修材、端部防水工法、超緻密高強度織維補強コンクリートを開発し、いずれの技術も現地実装が可能です。



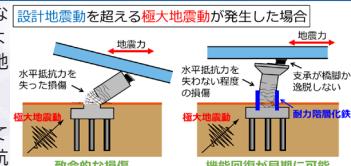
## ⑥トンネルの補強技術（部分薄肉化PCL工法）

トンネルの老朽化などにより覆工コンクリートに変状が発生し、補修・補強が必要となる場合があります。しかし、内空断面に余裕がないケースでは、従来の内巻き補強では建築限界を確保できないという課題が生じます。部分薄肉化PCL工法は、トンネル肩部を薄肉化したプレキャスト版で補修・補強を行う工法であり、盛下げるごとなく建築限界を維持することができます。



## ⑦極大地震にも備える耐震補強技術（耐力階層化補強RC橋脚）

道路橋の耐震設計では、設計地震動に対して部分的な損傷を許容しつつ、橋の機能が速やかに回復できるよう考慮されています。一方で、設計地震動を上回る地震動が作用する可能性もゼロではなく、そうした場合でも橋に致命的な被害が生じにくくよう配慮することも重要な観点です。本技術は、RC橋脚の鋼板巻立て工法に改良を加え、極大地震動作用時に抵抗する抵抗機構組み込むことで損傷を制御します。



## ⑧地すべり災害対応のBIM/CIMモデル

地すべり災害対応では、迅速に災害の全体像を把握し、関係機関と情報共有を行い、連携して対応することが重要です。本技術資料は、地すべり災害対応のBIM/CIMモデルの作成方法とバーチャル被災現場として活用する方法を取りまとめたものです。発災直後の警戒避難対策や応急対策工事の検討の効率化・迅速化に役立てることが出来ます。



## ⑨大変位対応型孔内傾斜計

地すべり調査では、地中にあるすべり面の深度や地すべり土塊の変形状況を把握する調査は重要です。しかし、長期観測の場合などでは、観測期間中にガイド管が計器の挿入限界を超えて変形し、その後の計測ができなくなる事例も少なくありません。過去に計測不能となったガイド管の実態等を踏まえ、計器の小型化等の改良を行い、大変位対応型孔内傾斜計を開発しました。



## ⑩グラウンドアンカー飛出し防御装置

り面の斜面安定工としてグラウンドアンカーが多く用いられていますが、豪雨や地震によりアンカー材が破断して飛び出した事例があります。アンカーが破断して飛び出すと、歩行者や通行車両等への被害が懸念されます。そこで急峻な斜面でも容易に設置ができるアンカーの飛出し防御装置を開発しました。



- ・飛出しの防御が可能
- ・急峻な斜面でも人力運搬、ロープ作業により設置可能
- ・防護装置を取り外さないと破断の有無が確認可能

## ⑪写真計測技術を活用した斜面点検手法

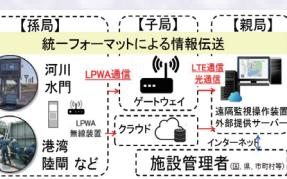
斜面点検等で落石や崩積土等の変状が確認されると、大規模崩壊等の前兆の可能性などの検討が行われます。このとき崩壊前の斜面状況が記録されたスケッチや写真が重要となります。本技術資料は、同一箇所から異なる時期に撮影した2枚の画像の補正・合成による色合いの変化から斜面変状箇所を抽出する手法、3D地形モデルから崩壊土量を算出する手法の2つの斜面点検手法をまとめたものです。



- 2007年12月撮影
- 2009年2月撮影
- 差分検出  
変化がないところは黒く表示

## ⑫水門などの開閉状況の一元監視システム用伝送フォーマット

洪水や高潮等の水害を防止するため、河川や港湾には水門や陸閘が整備されており、有事には確実に閉鎖しなければなりません。避難指示の正確な発令には、様々な管理者の水門等の開閉情報を、管理者の枠を越えて一元的に把握する必要があります。また、大規模停電時等でも情報収集するには、バッテリなどで通信可能な低電力通信（LPWA）が有効です。そこで限られた通信量で統一的に情報を伝送するための伝送フォーマットを構築し、規格化しました。



## ⑬3D浸水ハザードマップ作成技術

近年、「想定外」や「経験したことが無い」と呼ばれる水害が増加傾向にあります。しかし、ハザードマップの内容まで理解している住民は多くない状況にあります。そこで、想定される浸水深を直感的に把握できるようにするために、Google EarthやGoogle Street Viewを活用した「理解しやすく利用しやすいハザードマップ」を提案します。



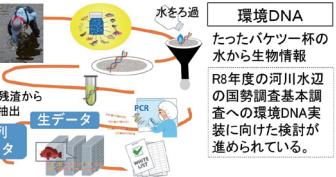
## ⑭多自然川づくり支援ツール(iRIC EvaTRIP)

自然共生研究センターでは、災害復旧事業での活用も視野に入れつつ、河床変動計算ソフト「iRIC」に連携した「多自然川づくり支援ツール」の開発に取り組んでいます。このツールは、iRICの高度な数値計算機能と優れた操作性に加え、環境評価ソリューション「EvaTRIP」河道地形を柔軟に編集可能な「RITER Xsec」といったツール群を統合することで、従来よりも一段高いレベルでの多自然川づくりの提案が可能となっています。



## ⑮河川管理の現場における環境DNAの実装と環境情報の高度化

土研と国が全国で実施した連携調査や国立3研究機関と民間11社との共同研究の成果等を踏まえながら、実務の現場で良好なデータを得るために必要な事項、河川管理の現場における課題解決や環境情報の高度化につながる活用方法を紹介する。



- 水をろ過
- 環境DNA
- たった1パック一杯の水から生物情報
- R8年度の河川水辺の国勢調査基本調査への環境DNA実験に向けた検討が進められている。

## ⑯透明折板素材を用いた越波防止柵

海岸沿いの道路では、天候の影響により越波が発生することがあり、それに伴う交通規制によって、地域活動に支障をきたすことがあります。H型鋼支柱と有孔鋼板を組み合わせた越波防止柵は、景観上、必ずしも美しいとはいえないため、景観に配慮し、透明で採光性があり、耐衝撃性に優れたポリカーボネート折板を活用した越波防止柵を開発しました。



- 【技術のポイント】
  - ・耐衝撃性
  - ・採光性
  - ・景観
- ポリカーボネート折板を活用した越波防止柵を開発

## ⑰大型車対応ランブルストリップス

本技術は、大型車両に対する警告効果を高めており、既存規格よりも車内振動レベルを10%程度向上させています。既に一般道へ設置されているランブルストリップスは自転車等が走行した際の安全性に配慮しており大型車両に対する警告効果は十分ではありません。そこで、自転車等の軽車両の流入制限のある自動車専用道路を主な設置先として、従来よりも切削溝の幅が大きく深い新たな規格を開発しました。



- 【ランブルストリップス】
  - ・舗装路面を削り、溝を連続して配置して、その上を通過する車両に振動や音を発生させる交通事故対策
- 大型車対応への課題
- 大型車対応ランブルストリップスを開発