



# 土研 新技術ショーケース

2020年12月3日(木)

10:00~17:05 開場、受付開始 9:30~

高松商工会議所会館 高松市番町 2-2-2

# 2020 in 高松

参加費無料

要事前申込

出入り自由

## 第1 講演会場 (大ホール)

10:00 ~ 10:10 開会挨拶 国立研究開発法人 土木研究所 理事長 西川 和廣  
10:10 ~ 10:15 来賓挨拶 国土交通省 四国地方整備局長 丹羽 克彦

### 【インデクシング】

10:15 ~ 10:50 インデクシング (1分間の技術紹介) 各技術の担当者

10:50 ~ 11:00 休憩

### 【道路技術、地質・地盤技術】

11:00 ~ 11:20 緩衝型のワイヤロープ式防護柵  
寒地交通チーム 総括主任研究員 平澤 匡介  
11:20 ~ 11:40 防水性に優れた橋面舗装 舗装チーム 総括主任研究員 寺田 剛  
11:40 ~ 12:00 地質・地盤リスクマネジメントのガイドライン  
地質チーム 上席研究員 阿南 修司

### 【特別講演】

13:00 ~ 14:00

#### コンクリート工の生産性向上方策とその効果

国立研究開発法人 土木研究所  
理事(兼)先端材料資源研究センター長

渡辺 博志



### 【コンクリート技術、砂防技術、河川技術】

14:00 ~ 14:20 コンクリート用の透明な表面被覆と視認性評価方法  
iMaRRC 主任研究員 佐々木 厳  
14:20 ~ 14:40 地すべり災害対応のCIMモデル  
地すべりチーム 主任研究員 竹下 航  
14:40 ~ 15:00 降雨流出氾濫(RRI)解析モデル  
ICHARM 専門研究員 柿沼 太貴

15:00 ~ 15:10 休憩

### 【四国地方整備局の講演】

15:10 ~ 15:40 四国地方整備局での新技術への取組みについて  
四国地方整備局企画部 技術管理課長 片岡 浩史

### 【河川技術】

15:40 ~ 16:00 堤防決壊時に行う緊急対策工事の効率化に向けた検討資料  
寒地水圏研究グループ 上席研究員 前田 俊一  
16:00 ~ 16:20 排水ポンプ設置支援装置(自走型)  
寒地機械技術チーム 主任研究員 永長 哲也  
16:20 ~ 16:40 3次元の多自然川づくり支援ツール(iRIC - EvaTRIP & RiTER)  
自然共生研究センター 主任研究員 林田 寿文  
16:40 ~ 17:00 気液溶解装置(高濃度酸素水を用いた底層水質改善技術)  
〈共同開発者〉松江土建株式会社 環境部 主任研究員 増木 新吾

17:00 ~ 17:05 閉会挨拶 一般社団法人 建設コンサルタンツ協会 四国支部長 末澤 等

## 第2 講演会場 (202 会議室)

### 【河川技術】

11:00 ~ 11:15 非接触型流速計 水文チーム 上席研究員 山本 晶  
11:15 ~ 11:30 破堤幅幅の推定手法  
寒地水圏研究グループ 上席研究員 前田 俊一  
11:30 ~ 11:45 小規模河川横断工作物に設置可能な切欠き魚道  
自然共生研究センター 主任研究員 林田 寿文

### 【道路技術】

11:45 ~ 12:00 大型車対応ランブルストリップス  
寒地交通チーム 総括主任研究員 平澤 匡介  
14:00 ~ 14:15 自然・交通条件を活用した道路トンネルの新換気制御技術  
(共同開発者) 株式会社 創発システム研究所 業務部 営業部門 古橋 和樹  
14:15 ~ 14:30 トンネル補強工法(部分薄肉化 PCL 工法)  
(共同開発者) PCL 協会会員: 日本コンクリート工業株式会社 都市基盤建材営業部 大内 毅浩  
14:30 ~ 14:45 コンクリート橋桁端部に用いる排水装置  
CAESAR 総括主任研究員 田中 良樹  
14:45 ~ 15:00 低燃費舗装(次世代排水性舗装)、新型凍結抑制舗装、振動軽減舗装  
舗装チーム 渡邊 真一  
15:45 ~ 16:00 カーボンブラック添加アスファルト  
iMaRRC 主任研究員 佐々木 厳

### 【砂防技術】

16:00 ~ 16:15 既設アンカー緊張力モニタリングシステム (Aki-Mos)  
地すべりチーム 研究員 高木 将行

### 【緑化技術】

16:15 ~ 16:30 土壌藻類を活用した表面侵食防止工法 (BSC 工法)  
(共同開発者) 日本工営株式会社 沖縄支店 技術部 部長 冨坂 峰人

### 【地質・地盤技術】

16:30 ~ 16:45 土層強度検査棒 地質チーム 主任研究員 矢島 良紀  
16:45 ~ 17:00 大変位対応型孔内傾斜計  
地すべりチーム 研究員 高木 将行

## 展示・技術相談コーナー (201 会議室)

9:30~17:00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、技術相談を受けるコーナーを設けます。各技術の担当者が直接技術相談を受けます。



## 【会場アクセス】 高松商工会議所会館

〒760-8515 香川県高松市番町二丁目2番2号

交通機関

- ・JR「高松駅」より徒歩約12分 タクシー約5分
- ・琴電「瓦町駅」より徒歩約15分
- ・高松空港よりリムジンバス約30分 県庁通りバス下車 徒歩約9分

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四国支部  
後援：国土交通省四国地方整備局、香川県、高松市  
(一社)日本建設業連合会四国支部、(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：(国研)土木研究所 技術推進本部 (TEL 029-879-6800)

※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。  
(<http://www.pwri.go.jp/jpn/about/pr/event/2020/1203/showcase.html>)

- ※感染症予防対策にご協力願います。
- ・発熱や体調不良の方は参加をお控え下さい。
- ・マスクの着用、手洗いや手指の消毒
- ・ソーシャルディスタンスの確保
- ・満席や混雑状況によっては、入場規制を行う場合があります。
- ・政府の方針等によっては急遽中止となる場合があります。



CPDS  
600531  
4 units



## 講演技術の概要

### 【道路技術、地質・地盤技術】

#### 緩衝型のワイヤロープ式防護柵

**11:00～11:20** 高いじん性を有するワイヤロープと、比較的強度が弱い支柱により構成され重大事故を大幅に減らすことが期待できる防護柵。従来の分離施設よりも必要な用地幅が小さいため、導入コストの縮減が可能。緊急時には部分的に開放区間を設け、反対車線を通行させる交通処理も可能。



#### 防水性に優れた橋面舗装

**11:20～11:40** コンクリート床版または鋼床板舗装の土砂化等を抑制するための防水対策。たわみ追従性と水密性を有し、臭気や煙による周辺環境への影響がなく、低温での施工が可能。混合物性状は同等以上の性能を有し、流動によるわだち掘れはTLAグースアスファルトの1/3以下と耐久性も向上。



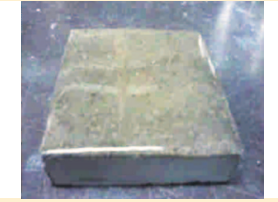
#### 地質・地盤リスクマネジメントのガイドライン

**11:40～12:00** 地質・地盤リスクマネジメントを、地質・地盤の不確実性(地質・地盤リスク)に起因する事業の遅延や費用増、事故の発生等の影響を回避し、事業の効率的な実施及び安全性の向上を目的とするものと位置づけ、地質・地盤リスクを関係者の役割分担と連携によって把握・評価し、最適な時期に適切に対応するための基本的な枠組みと手順を提示。

### 【コンクリート技術、砂防技術、河川技術】

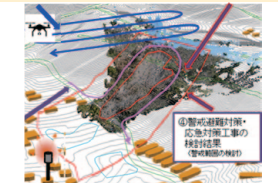
#### コンクリート用の透明な表面被覆と視認性評価方法

**14:00～14:20** コンクリート構造物の耐久性向上・長寿命化を目的とした表面被覆材で、従来品同等の遮蔽性、ひび割れ追従性、防食性、施工性を有する上に、透明であるため、被覆後にも目視点検が可能な技術。



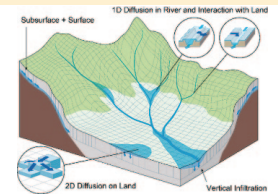
#### 地すべり災害対応のCIMモデル

**14:20～14:40** 3次元地形モデルを「バーチャル現場」として活用することで、地すべり災害直後の警戒避難対策や応急対策工事の検討を効率化・迅速化。リモートでありながら現地状況を的確に把握できるため、土木研究所からリモートで効率的かつ迅速な技術支援が可能。



#### 降雨流出氾濫(RRI)解析モデル

**14:40～15:00** 降雨情報を入力して河川流量から洪水氾濫までを一体的に解析するモデル。降雨流出過程と洪水氾濫過程を同時に解析することができるため、山地と氾濫原の両方を含む大規模流域の洪水氾濫現象を表現することが可能。また、独自のGUIを開発しており、各種設定や解析の実行、結果表示などを容易に操作することが可能。



### 【河川技術】

#### 堤防決壊時に行う緊急対策工事の効率化に向けた検討資料

**15:40～16:00** 堤防決壊時の緊急対策工事の効率化を考える際に必要となる河川特性に応じた決壊口の締切方法や重機作業、使用する資機材の適応性について検討したものの、現場毎に必要な水防資材の条件や備蓄すべき数量等について検討が可能。

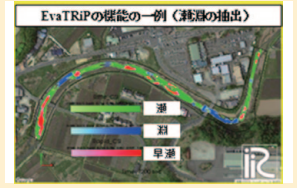
#### 排水ポンプ設置支援装置(自走型)

**16:00～16:20** 半没水構造でクローラ駆動の本体に、既存の排水ポンプ(7.5m<sup>3</sup>/min)2台を搭載した自走式の排水ポンプ設置支援装置。設置にあたり大型クレーン車を必要とせず、多様化する現場状況に対応可能。



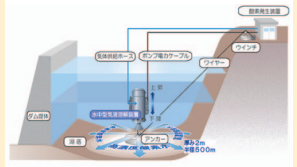
#### 3次元の多自然川づくり支援ツール(iRIC - EvaTRiP & RiTER)

**16:20～16:40** 2次元河床変動等の解析が可能な「iRICソフトウェア」をベースに、河道地形の柔軟な編集が可能な「RiTER Xsec」(ライタークロスセクション)、河川環境評価ツール「EvaTRiP」(エバトリップ)を組み合わせることで治水と環境の同時評価が可能となり、レベルの高い多自然川づくりの提案が可能。



#### 気液溶解装置(高濃度酸素水を用いた底層水質改善技術)

**16:40～17:00** 高濃度酸素水をつくり、任意の水深の層に広範囲に送り出して効率的に酸素濃度を高める装置。湖沼等の汚濁底質を巻き上げることなく、溶存酸素濃度の回復や底泥からの重金属溶出抑制、藻類の増殖抑制が可能。



#### 河川

##### 非接触型流速計

**11:00～** 電波等を利用して河川の表面流速分布を計測することで、無人で安全に連続的な流量観測を行うことが可能。

#### 河川

##### 破堤幅の推定手法

**11:15～** 堤防の前崩壊量と水理量の関係から破堤幅の進行を推定する数値計算手法。

#### 河川

##### 小規模河川横断工作物に設置可能な切欠き魚道

**11:30～** 小規模河川横断工作物で魚類等の遡上を可能にする、スリットを入れた切欠き魚道。国内ほとんどの堰や床止めなどに、安価で適応が可能。構造上の安全性を十分確保した上で簡易な掘削を行い、より効率的・低コスト・メンテナンスフリーで魚類等の遡上を実現。

#### 道路

##### 大型車対応ランブルストリップス

**11:45～** 舗装表面に凹型の切削溝を連続して配置し、これを踏んだ車両に対し不快な音と振動を発生させ車線を逸脱したことを警告する交通事故対策技術。自動車専用道路を主な設置先として大型車両の車線逸脱を抑制し、重大事故を防止可能。

#### 道路

##### 自然・交通条件を活用した道路トンネルの新換気制御技術

**14:00～** トンネル内の自然風、交通換気力を大気圧計や交通量計測等により把握し、その結果をもとにジェットファンを効率的に制御する技術。従来のフィードバック制御に比べて20%程度の運転コストの縮減が可能。

#### 道路

##### トンネル補強工法(部分薄肉化PCL工法)

**14:15～** 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補強を行う技術。トンネル内空間中に余裕がなく、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。

#### 道路

##### コンクリート橋桁端部に用いる排水装置

**14:30～** コンクリート橋桁端部の狭い遊間にゴム製やポリエチレン製の樋状の排水装置を挿入し、ジョイント部からの塩化物を含む路面水の止水または排水を改善することによって、主桁や下部構造の塩害を未然に防止する技術。

#### 道路

##### 低燃費舗装(次世代排水性舗装)

**14:45～** 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。凹凸が大きい路面(排水性舗装)に対して転がり抵抗が約10%低減、燃費が約2%向上。これによりCO<sub>2</sub>排出量も削減。

#### 道路

##### カーボンブラック添加アスファルト

**15:45～** 舗装用アスファルト材料の紫外線等による劣化を抑制するため、カーボンブラックをアスファルトに添加し、アスファルト舗装材料の長寿命化を図る技術。耐候性改善のために必要となる添加量は少量で、アスコン単価に対するコスト増は数% (1割未満)。紫外線劣化から生じる舗装の表面クラックを抑制でき、少ない維持修繕頻度で長期に供用される区間に適する。

#### 砂防

##### 既設アンカー緊張力モニタリングシステム(Aki-Mos)

**16:00～** 従来非常に困難であった既設アンカーのアンカーヘッド外側に荷重計を取付けることができ、緊張力を計測するとともに、無線通信により遠隔でそのデータを取得する技術。アンカーの維持管理に寄与。

#### 緑化

##### 土壌藻類を活用した表面侵食防止工法(BSC工法)

**16:15～** 土壌表面の藻類や菌類によって形成される土粒子を巻き込んだコロニー(Biological Soil Crust)の浸食抑制効果を促進させることにより、自然植生の回復を早め、表層土の流出を早期に軽減する工法。

#### 地質・地盤

##### 土層強度検査棒

**16:30～** 表土深さ・粘着力・内部摩擦角を現地で簡易に測定でき、かつ軽量で持ち運びが容易な試験装置。表層崩壊等の危険箇所の効率的な把握が可能。従来のサンプリング後に室内試験を行う方法に比べ、大幅にコストと工期を縮減。

#### 地質・地盤

##### 大変位対応型孔内傾斜計

**16:45～** 小型・軽量化された新型孔内傾斜計により、地すべり等の地盤の大変位も観測可能。開従来型に比べ、観測できる変位量のレンジが3倍以上と大幅に拡大。新型計器を用いることで、地すべりによって大きく変形したガイド管にも対応でき、長期にわたる地中変位観測が可能。