



土研 新技術ショーケース

2018年10月2日(火)

2018 in 東京

場所: 一橋講堂 (千代田区一ツ橋 2-1-2)

出入り
自由

参加費
無料

10時00分~17時30分

(開場、受付開始 9時30分~)

写真提供: 鉄道・運輸機構

講演会 (2階 一橋講堂)

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

【下水道技術、河川技術、地盤技術、鋼構造物技術】

- 10:10 ~ 10:30 消化ガスエンジン iMaRRC 主任研究員 山崎 廉予
- 10:30 ~ 10:50 ダムの排砂技術 水理チーム 主任研究員 宮川 仁
- 10:50 ~ 11:10 既設アンカー緊張力モニタリングシステム (Aki-Mos)
＜共同開発者＞日特建設(株) 広島支店 技術部 技術課長 田中 尚
- 11:10 ~ 11:30 砕石とジオテキスタイルを用いた低コスト地盤改良技術(グラベル基礎補強工法)
寒地地盤チーム 主任研究員 橋本 聖

- 11:30 ~ 13:00 **技術相談タイム** (60分) (12:00 ~ 12:30 を除く)
《展示・技術相談コーナー「プレゼンテーションコーナー」での講演》
- 11:35 ~ 11:50 ドローン搭載型電波式流速水位計
 - 11:50 ~ 12:05 土層強度検査棒
 - 12:05 ~ 12:20 土壌藻類を活用した環境に優しい表面侵食防止技術
 - 12:20 ~ 12:35 チタン箔による鋼構造物塗膜の補強工法
 - 12:35 ~ 12:50 トンネル補強工法 (部分薄肉化 PCL 工法)

【特別講演】

- 13:00 ~ 14:00 鉄道トンネル建設技術のあゆみと新たな挑戦 —青函から羊蹄へ—
独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 参与 服部 修一

【道路技術】

- 14:00 ~ 14:20 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) 創発システム研究所 営業部 営業部門 主任 古橋 和樹
- 14:20 ~ 14:40 緩衝型のワイヤーロープ式防護柵
寒地交通チーム 総括主任研究員 平澤 匡介

- 14:40 ~ 15:40 **技術相談タイム** (60分)
《展示・技術相談コーナー「プレゼンテーションコーナー」での講演》
- 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、振動低減舗装
 - 15:00 ~ 15:15 塩分センサを活用した簡易塩害診断技術
 - 15:15 ~ 15:30 コンクリート用の透明な表面被覆工法

【国土交通省の講演】

- 15:40 ~ 16:10 i-Construction の「深化」に向けて
国土交通省 大臣官房 技術審議官 五道 仁実

【コンクリート技術】

- 16:10 ~ 16:30 コンクリート橋桁端部に用いる排水装置 CAESAR 主任研究員 田中 良樹
- 16:30 ~ 16:50 モアレ縞を利用したき裂開口幅の測定法 iMaRRC 主任研究員 百武 壮
- 16:50 ~ 17:10 コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル
iMaRRC 総括主任研究員 片平 博

- 17:10 ~ 17:15 閉会挨拶 国立研究開発法人 土木研究所 理事 山口 嘉一
- 17:15 ~ 17:30 **技術相談タイム** (15分)

特別講演

鉄道トンネル建設技術のあゆみと新たな挑戦 —青函から羊蹄へ—

独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 参与 **服部 修一**



展示・技術相談コーナー (中会議場) (9:30 ~ 17:30)

9:30 ~ 17:30 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。特に、

- 11:30 ~ 12:00、
- 12:30 ~ 13:00、
- 14:40 ~ 15:40、
- 17:15 ~ 17:30 の

間は、各技術の担当者が直接技術相談をお受けします。



会場アクセス 〒101-8439 千代田区一ツ橋 2-1-2 学術総合センター内



交通機関
 東京メトロ半蔵門線、都営三田線、都営新宿線
 神保町駅 (A8・A9 出口) 徒歩 4分
 東京メトロ東西線 竹橋駅 (1b 出口) 徒歩 4分



CPDS
 489349
 4 units

主催: 国立研究開発法人 土木研究所
 後援: 国土交通省、(一社) 建設コンサルタンツ協会、(一社) 日本建設業連合会、(一社) 全国建設業協会、(一社) 全国測量設計業協会連合会、(公社) 土木学会
 お問い合わせ先: 国立研究開発法人 土木研究所 技術推進本部 (TEL 029-879-6800 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。
 (http://www.pwri.go.jp/jpn/about/pr/event/2018/1002/showcase.html)
 ※同会場では、建設技術審査証明協議会が主催する「平成 30 年度建設技術審査証明 新技術展示会」が同時開催されます。

講演技術の概要

【下水道技術】

消化ガスエンジン

10:10 ~ 10:30 下水処理場等で生じる消化ガスを燃料として発電を行うガスエンジンです。必要な性能を確保しつつ小型化することでコスト削減を図り、これまでは導入を見送っていた中小規模の下水処理場でも導入できるものとなりました。また、食品廃棄物や畜産分野への適用も可能であり、低炭素社会の構築に貢献できる技術です。



【河川技術、地盤技術、鋼構造物技術】

ダムの排砂技術

10:30 ~ 10:50 堆砂面に排砂管等を設置し、貯水位を低下させずにダム上下流の水位差のエネルギーを活用して排砂する技術。従来よりも大幅なコスト削減が可能。



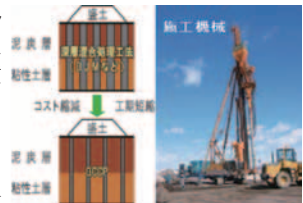
既設アンカー緊張力モニタリングシステム (Aki-Mos)

10:50 ~ 11:10 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。



砕石とジオテキスタイルを用いた低コスト地盤改良技術 (グラベル基礎補強工法)

11:10 ~ 11:30 サンドコンパクションパイル工法の施工機械を使用して、砕石とセメントスラリーの混合材料を締め固めた高強度かつ均質な改良柱体による地盤改良技術。

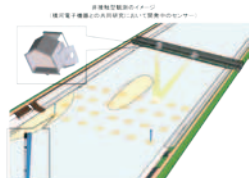


工法概略図と施工機械 ▶

ドローン搭載型電波式流速水位計

〈展示・技術相談コーナーの講演〉

11:35 ~ 11:50 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。



土層強度検査棒

〈展示・技術相談コーナーの講演〉

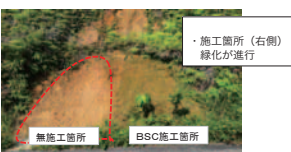
11:50 ~ 12:05 表土深さ・粘着力・内部摩擦角を現地で簡易に測定でき、かつ軽量で持ち運びが容易な試験装置。表層崩壊等の危険箇所の効率的な把握が可能。従来のサンプリング後に室内試験を行う方法に比べ、大幅にコストと工期を削減。



土壌藻類を活用した環境に優しい表面侵食防止技術

〈展示・技術相談コーナーの講演〉

12:05 ~ 12:20 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) の浸食抑制効果をもたせさせることにより、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。



表層崩壊箇所におけるBSC工法の対比試験 (約半年後 沖縄)

チタン箔による鋼構造物塗膜の補強工法

〈展示・技術相談コーナーの講演〉

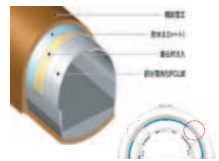
12:20 ~ 12:35 桁端部や添接部、塗膜厚の確保しにくい部材角部等、さびが生じやすい部位にチタン箔を適用し、防食塗膜を補強する技術。重防食塗装系の下塗り塗膜の代替として、防食下地の上にチタン箔シートを貼付する。超薄膜形塗装と比べ施工が容易で、100年間のランニングコストでは約7%削減。



【道路技術】

トンネル補強工法 (部分薄肉化 PCL 工法) 〈展示・技術相談コーナーの講演〉

12:35 ~ 12:50 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。



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 ~ 14:20 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削減が可能。



緩衝型のワイヤーロープ式防護柵

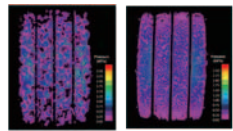
14:20 ~ 14:40 高いじん性を有するワイヤーロープと、比較的強度が弱い支柱により構成され重大事故を大幅に減らすことが期待できる防護柵。従来の分離施設よりも必要な用地幅が小さいため、導入コストの削減が可能。緊急時には部分的に開放区間を設け、反対車線を通行させる交通処理も可能。



低燃費舗装 (次世代排水性舗装)、新型凍結抑制舗装、振動低減舗装

〈展示・技術相談コーナーの講演〉

14:45 ~ 15:00 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。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CO₂排出量も削減。

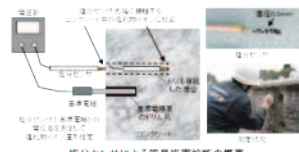


左: 凹凸が大きい路面のタイヤ設置分布
右: 低燃費舗装のタイヤ設置分布

【コンクリート技術】

塩分センサを活用した簡易塩害診断技術

15:00 ~ 15:15 硬化コンクリート中の塩化物イオン量を簡易に推定できる塩分センサを活用して、コンクリート構造物の塩害の可能性を調査、補修箇所を塩化物イオンの除去残りを確認可能。



塩分センサによる簡易塩害診断の概要

コンクリート用の透明な表面被覆工法

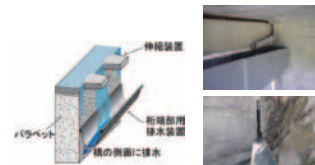
〈展示・技術相談コーナーの講演〉

15:15 ~ 15:30 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。



コンクリート橋桁端部に用いる排水装置

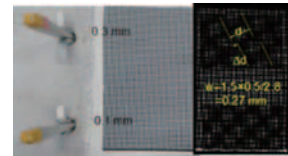
16:10 ~ 16:30 コンクリート橋桁端部の狭い遊間部にゴム製やポリエチレン製の樋状の排水装置を挿入し、ジョイント部からの塩化物を含む路面水の止水または排水を改善することによって、主桁や下部構造の塩害を未然に防止する技術。橋下から設置できることから、通行規制をすることなく取り付けることが可能。



ポリエチレン製 (上) ・ゴム製 (下)

モアレ縞を利用したき裂開口幅の測定法

16:30 ~ 16:50 対象となる構造部材に格子模様を配置し、き裂が生じた際の開口幅を遠方から測定可能。



コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル

16:50 ~ 17:10 既設コンクリート構造物の有効活用のため、断面修復工法、表面被覆・含浸工法、ひび割れ修復工法等の補修対策について暴露試験や室内実験等で得られた知見をマニュアル (共通編、各種工法編、不具合事例集) にとりまとめ。共通編は、劣化要因に応じた補修方針の立て方、構造物劣化の進行段階に応じた補修工法の選定方法、留意点について整理。各種工法編は、補修材料の品質試験方法や施工管理標準等を提案。また、補修後の再劣化事例 (不具合事例) を収集、原因を分析。

