

土研新技術ショーケース 2024 in 名古屋

2024年12月12日(木)

10:00～17:05(開場・受付開始 9:30～)

名古屋国際会議場 白鳥ホール (愛知県名古屋市熱田区熱田西町 1-1)

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 中部地方整備局 局長 佐藤 寿延
- 10:20～10:45 グラウンドアンカー飛び出し防止装置
施工技術チーム 特任研究員 近藤 益央
- 10:45～11:10 施工性と安全性に優れた切土のり面の凍上対策
(ワンパック断熱ふとんかご)
寒地地盤チーム 研究員 御既敷 公平
- 11:10～11:35 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
(2023年版)
防災地質チーム 主任研究員 山崎 秀策

- 11:35～12:05 国土交通省中部地方整備局からの講演
「中部地方整備局におけるインフラDXへの取り組み」
中部地方整備局 建設情報・施工高度化技術調整官 竹原 雅文

12:05～13:00 技術相談タイム(55分)

- 13:00～13:25 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 平澤 匡介
- 13:25～13:50 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 佐々木 巖

- 13:50～14:15 メンブランパッチを用いたRGB色相による潤滑油診断技術
寒地機械技術チーム 主任研究員 永長 哲也

- 14:15～14:40 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

- 14:40～15:05 3D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

- 15:05～15:30 環境DNA調査技術の活用に向けて現場でできること
流域生態チーム 特任研究員 村岡 敬子

15:30～16:00 技術相談タイム(30分)

- 16:00～17:00 特別企画-ミニシンポジウム
「中部地方における土研新技術の昔・今・将来～河道管理を一例として～」

- 17:00～17:05 閉会挨拶 建設コンサルタンツ協会 中部支部長 上田 直和

展示・技術相談コーナー

9:30～17:05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でお願いいたします。



ミニシンポジウム

行政、コンサルタント、研究者をパネラーとして迎え、木曽川中流部の河道管理の課題と現場での対応やそれを研究レベルで支える土木研究所の活動を例に、現況や将来像について議論いただくミニシンポジウムを実施します。

パネラー：中部地方整備局 木曽川上流河川事務所長 齋藤 大作
建設技術研究所 中部支社河川部長 平生 昭二
【建設コンサルタンツ協会中部支部】
河道保全研究グループ長 板垣 修
自然共生研究センター長 森 照貴

講 評：理事長 藤田 光一

会場アクセス

〒456-0036 愛知県名古屋市熱田区熱田西町 1-1



交通
機関

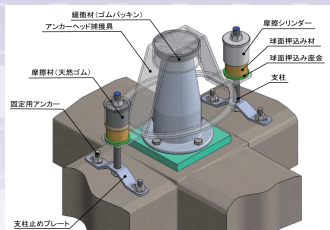
地下鉄名城線「西高蔵駅」(2番出口)もしくは地下鉄名港線「日比野駅」(1番出口)下車、駅から徒歩5分

土研新技術ショーケース 2024 in 名古屋

講演技術の概要

グラウンドアンカー飛び出し防止装置

グラウンドアンカーはのり面の斜面安定工として広く用いられている。残存緊張力が設計アンカー力を超えた過緊張状態のグラウンドアンカーに、地震や豪雨による地下水位の上昇等によりグラウンドアンカーに作用する外力が増加してアンカー材が破綻すると、100m 以上もアンカー材が飛翔した過去の調査事例がある。切土のり面に施工されたグラウンドアンカーが破断すると、のり面の安定性が低下するだけでなく、歩行者、通行車両や第三者への被害につながる可能性があるため、何らかの飛び出し防御対策を施す必要がある。そこで、急峻な現場での設置・施工が容易で、比較的安価に設置が可能なアンカーの飛び出し防御装置を開発した。



施工性と安全性に優れた切土のり面の凍上対策 (ワンバック断熱ふとんかご)

ワンバック断熱ふとんかごは切土のり面の凍上対策を目的とした新たなり面保護工です。特長は、中詰材、断熱材、排水ドレーン材をふとんかごにワンバックで包み、クレーン等で吊り上げのり面に設置することを可能としたことです。従来の対策手法である特殊ふとんかごと比較して、断熱効果が高く、施工性に優れていることから、積雪寒冷条件下切土のり面の凍上被害の低減および現場作業の省力化や施工時の安全性向上が期待できます。



ワンバック断熱ふとんかごの設置の様子

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 (2023 年版)

平トンネルや斜面などの掘削工事の発生土からは、自然由来の重金属等や酸性水の発生による環境影響の可能性があります。

国土交通省は、土研の研究成果や技術指導の知見を反映させ、13 年ぶりにマニュアルを改訂し、ホームページで公開しました。

2023 年版では、発生土からの重金属等や酸性水の発生に関するより適切な調査・評価方法や、発生土の利用先の状況に応じた合理的な対応方法などが整理され、全国の公共工事で活用されています。



掘削により重金属等が溶出する岩石
このような岩石・土壌は普遍的に存在する。

大型車対応ランブルストリップス

大型車対応ランブルストリップスは、大型バスや大型トラック等の大型車両に対する警告効果を高めたランブルストリップスで、既存規格よりも車内振動レベルを 10% 程度向上させたものです。

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の軽車両が走行した際の安全性に配慮していることから、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。

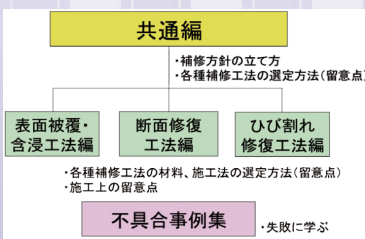
なお、ランブルストリップスとは舗装表面に凹型の切削溝を連続して配置し、これを踏んだ車両に対し不快な音と振動を発生させ車線を逸脱したことを警告する交通事故対策技術のことで、
○特許第 5564659 号【路面切削機及び路面切削方法】



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）にとりまとめた。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。令和4年に新たな知見を加え改訂。



メンブランパッチを用いたRGB色相による潤滑油診断技術

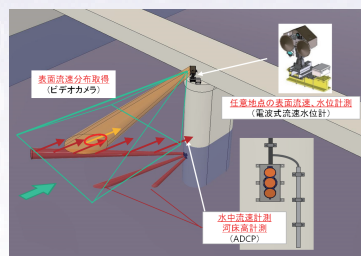
河川に設置されている樋門等の機械設備は、出水時に確実に機能しなければなりません。積雪寒冷地では、寒暖差による潤滑油の劣化や凍結の影響等が懸念されるため、維持管理が重要となります。特に老朽化に対応しなければならぬ施設の増加に伴い維持管理費用の増加が懸念され、設備の延命化や信頼性を確保した、効率的で効果的な維持管理が求められています。

本技術は、樋門設備の開閉装置の潤滑油について劣化状態を監視するため、潤滑油をろ過して作成したメンブランパッチのRGB色相と計数汚染度との相関性を明らかにし、独自に作成した管理基準（案）により潤滑油の劣化状態を簡易に診断する手法です。

油質	13	14	15	16	17
油質	65	112	181	277	385
パッチ色相					
潤滑油					

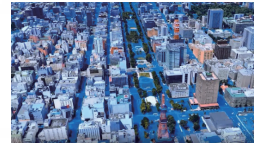
非接触型流速計を用いた流量観測ロボット

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、人件費等コスト削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。



3D 浸水ハザードマップ作成技術

3D 浸水ハザードマップは、Google Earth や Google Street View 上に想定される浸水深を描画したものです。浸水位を周辺の建物と比較することで想定される浸水リスクを直感的に理解できます。このため、一般の方はもちろんのこと、土地勘のない旅行者の方や、日本語を読むことのできない外国人の方でも浸水の危険性を実感できます。また、スマートフォンを用いた場合、その GPS 機能により自分の居場所がわかるため、簡単に自分のいる場所の周辺の浸水リスクを確認できます。



札幌市を対象とした作成例

環境 DNA 調査技術の活用に向けて現場でできること

河川や湖沼の水などに含まれる生物の組織片等に含まれる DNA を分析し、生物情報を得る環境 DNA 調査技術は、少ない現地作業の負担で高感度の生物情報が得られることから、河川管理の現場においても様々な場面で活用がなされてようになった。土木研究所と国土交通省等が 5 年間にわたり連携して実施した全国調査の結果、よりよいデータを得るためには、現地の状況や調査目的に応じた採水地点や調査時期の設定が重要であることがわかってきた。より良い生物情報を得るために必要な事項や、この技術の今後の展開を紹介する。

環境DNA 1杯のバケツの水から生物情報！

