



土研 新技術 ショーケース 2014 in 大阪

参加費
無料

2014年11月13日(木)

場所：大阪科学技術センター8階

午前10時00分～午後6時00分
(開場、受付開始 午前9時30分～)

特別講演

建設技術開発への新たな視点 —NETISの改善施策—

新技術活用システム検討会議 座長
京大名誉教授

嘉門 雅史



講演会 (大ホール)

10:00～10:10 開会挨拶 (独)土木研究所 理事長 魚本 健人
10:10～10:15 来賓挨拶 国土交通省 近畿地方整備局長 森 昌文

【道路インフラ管理技術】

〈コメンテーター:日本建設業連合会関西支部 土木工事技術委員会 副委員長 内藤 雅文〉

10:15～10:40 鋼床版き裂の非破壊調査技術
構造物メンテナンス研究センター 主任研究員 高橋 実
10:40～11:05 コンクリート橋桁端部に用いる排水装置
構造物メンテナンス研究センター 主任研究員 田中 良樹
11:05～11:30 トンネルの補強技術(部分薄肉化PCL工法)
〈共同開発者〉PCL協会 技術部会長 山岸 健治
11:30～11:55 冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム
寒地交通チーム 総括主任研究員 高橋 尚人

11:55～13:15 技術相談タイム

【近畿地方整備局の講演】

13:15～13:45 近畿技術事務所における新技術への取組みについて
国土交通省 近畿地方整備局 近畿技術事務所長 鈴木 勝

【環境・下水道技術】

〈コメンテーター:建設コンサルタンツ協会 近畿支部(株)日建技術コンサルタンツ 水処理施設部担当部長 大和 孝彰〉

13:45～14:10 みずみち棒を用いた下水汚泥の重力濃縮技術
リサイクルチーム 主任研究員 日高 平
14:10～14:35 下水処理水の藻類増殖抑制ならびにエストロゲンの除去技術
水質チーム 上席研究員 岡本 誠一郎

14:35～15:00 技術相談タイム

【特別講演】

15:00～16:00 建設技術開発への新たな視点—NETISの改善施策—
新技術活用システム検討会議 座長、京大名誉教授 嘉門 雅史

【地盤・災害対応技術】

〈コメンテーター:国土交通省 近畿地方整備局 河川部 地域河川調整官 藤村 正純〉

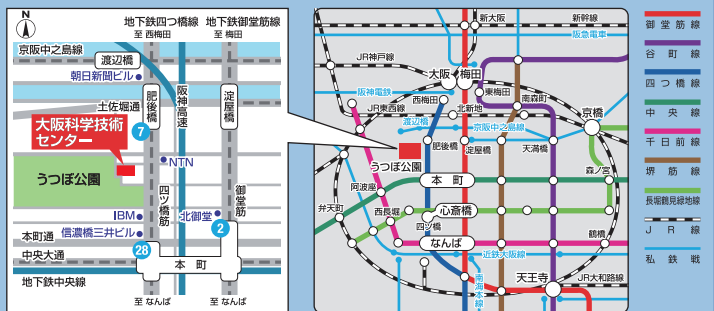
16:00～16:25 コラムリンク工法(経済的に沈下と側方流動を抑制できる杭・壁併用型地盤改良工法)
施工技術チーム 主任研究員 近藤 益央
16:25～16:50 地すべり地における挿入式孔内傾斜計測マニュアル
地すべりチーム 主任研究員 三輪 賢志
16:50～17:15 斜面崩壊検知センサー
火山・土石流チーム 上席研究員 石塚 忠範
17:15～17:20 閉会挨拶
一般社団法人 建設コンサルタンツ協会 近畿支部長 兼塚 卓也
17:20～18:00 技術相談タイム

展示・技術相談コーナー(中・小ホール)

9:30～18:00

上記時間帯においては、講演技術をはじめ土研の新技術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、11:55～13:15、14:35～15:00、17:20～18:00の間は、講演者が直接技術相談をお受けします。

会場アクセス 〒550-0004 大阪市西区靱本町1丁目8-4



交通機関
地下鉄四つ橋線「本町」駅下車 28番出口より北へ徒歩5分
地下鉄御堂筋線「本町」駅下車 2番出口より西へ徒歩8分
地下鉄四つ橋線「肥後橋」駅下車 7番出口より南へ徒歩6分



CPDS
275304
4 units

主催：独立行政法人 土木研究所

共催：(一社)建設コンサルタンツ協会近畿支部

後援：国土交通省近畿地方整備局、大阪府、(一社)日本建設業連合会関西支部、(一社)全国建設業協会

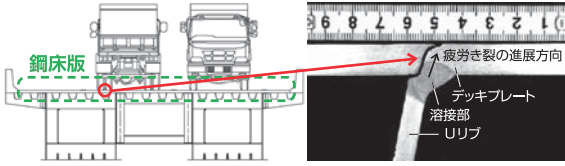
お問い合わせ先：独立行政法人 土木研究所 技術推進本部 (TEL 029-879-6800 直通)

※詳細、お申し込みは土木研究所ホームページ (<http://www.pwri.go.jp/jpn/news/2014/1113/showcase.html>) をご覧ください。

【道路インフラ管理技術】

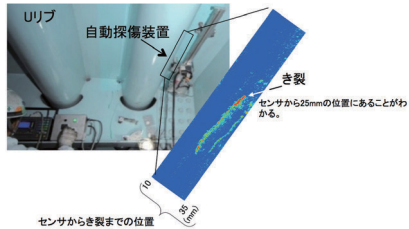
鋼床版き裂の非破壊調査技術

10:15~10:40 重交通の鋼床版橋において、目視困難な部位に疲労き裂の発生が確認されています。このき裂が進展すると、路面陥没など第三者被害につながるおそれがあります。安全に管理し、適切な対策を実施するためには、このき裂を早期に確実に見つけることが重要です。



① 超音波探傷法

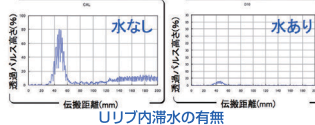
本技術は、鋼材表面の塗装の影響を補正することが可能であり、初期段階の小さなき裂（深さ3mm程度以上）の検出が可能な超音波探傷法です。また、自動探傷装置も開発しており、探傷結果を位置情報とともに自動記録することが可能です。調査技術者の投量差によるき裂の誤検出を排除できます。



○特願2010-054497号【超音波探傷の感度設定方法および超音波探傷装置】

② Uリブ内滞水調査技術

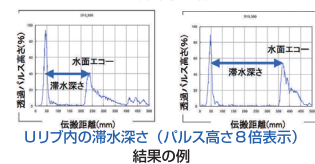
き裂が貫通しているかどうかを直接判別することは難しいため、Uリブ内に浸入した雨水の滞水の有無を超音波により調査し、デッキプレート貫通き裂の有無を間接的に調査するものです。また、滞水の深さの計測も可能です。調査が簡単であるため、短時間で確実な調査が可能です。



○特願2013-187043号【液体検知方法および液体検知装置】



調査の様子

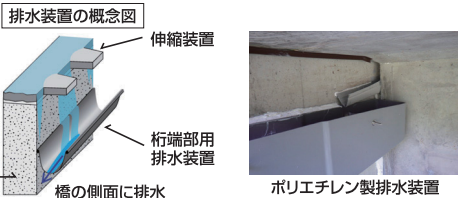


結果の例

コンクリート橋桁端部に用いる排水装置

10:40~11:05 コンクリート橋桁端部の狭い遊間に適切に排水装置を挿入し、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です。既設橋の側面から遊間にゴム製やポリエチレン製の排水装置を挿入し、伸縮装置を通じて流れる路面水を橋の側面に排水します。橋本体に損傷を加えることなく、かつ橋下から設置できるところから、通行規制をすることなく容易に取り付けられることができます。

○特願2014-100247号【コンクリート接合部目地排水兼シール材及びコンクリート接合部目地への排水兼シール材設置方法】
 ○他2件出願準備中



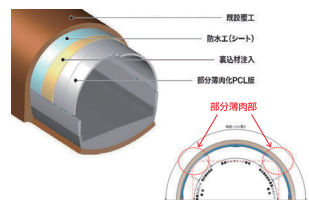
橋の側面に排水

ポリエチレン製排水装置

トンネルの補強技術（部分薄肉化PCL工法）

11:05~11:30 PCL工法とは、老朽化等で覆工コンクリートに変状が発生したトンネルにおいて、プレキャストコンクリートのライニング版を内巻きすることにより、補強を行う工法です。しかし、内巻き補強を行うには内空断面に余裕がない場合もあり、建築限界が確保できなくなるという問題点がありました。そこで、このような場合でも適用できるものとして、部分的に薄肉なライニング版を用いるPCL工法を開発しました。国道47号鳴子トンネルや新潟県の田代トンネルで実績があります。

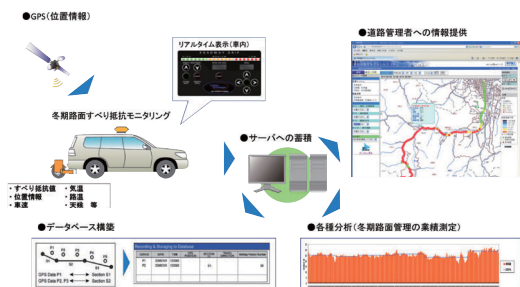
○第16回国土技術開発賞受賞技術
 ○特許第4279192号【覆工用PC板及びその製造方法】
 ○特許第4465459号【覆工用PC板および覆工用PC板の取付け構造】



冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム

11:30~11:55 冬期の路面状態は沿道環境、橋梁等の道路構造物および気象条件等によって複雑に変化するほか、人の目では正確な判別が難しい路面や主観による個人差があることから、判断の的確性に限界があります。本システムは、路面のすべり抵抗値を「連続路面すべり抵抗値測定装置」で連続的に測定し、測定データを道路管理者にリアルタイムで提供するとともに、冬期道路の性能を評価するための種々の分析が可能な技術です。

○特許第4665086号【路面摩擦モニタリングシステム】

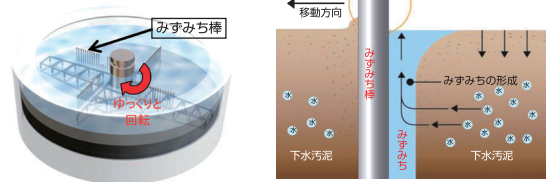


【環境・下水道技術】

みずみち棒を用いた下水汚泥の重力濃縮技術

13:45~14:10 下水処理工程の汚泥濃縮プロセスにおいて、重力濃縮槽の汚泥掻き寄せ機にみずみち棒を設置し、下水汚泥をより高濃度に濃縮する技術です。従来の機械濃縮に比べ1/10のコストで導入が可能であり、濃縮に伴って汚泥処理のランニングコストも削減できます。苫小牧市等の自治体（11処理場）において採用実績があります。

- 第1回ものづくり日本大賞（内閣総理大臣賞）受賞技術
- 第7回国土技術開発賞優秀賞（国土技術開発賞）受賞技術
- 第16回いきいき下水道賞（国土交通大臣賞）受賞技術
- 特許第3321606号【スラリーの重力濃縮方法】
- 特許第3521232号【スラリーの重力濃縮装置】



下水処理水の藻類増殖抑制ならびにエストロゲンの除去技術

14:10~14:35 下水処理水を修繕等に利用する場合において、栄養塩濃度が高いため藻類の大量発生を引き起こすことがあります。従来の凝集剤を用いて栄養塩濃度を低下させる手法には多くの費用がかかります。本技術は、微生物を固定する担体を用いることにより、この担体に付着した微生物が下水中の微量物質に作用することで浮遊性藻類の増殖を抑制するものです。また、女性ホルモン（エストロゲン）濃度を低下させるなどの効果もあります。

○特許第5176182号【下水処理水の藻類増殖抑制方法及びその装置】



担体：中空筒状の樹脂に微生物を付着させたもの



模擬修繕池の糸状藻類発生状況
 左：通常の下水処理水 右：担体で処理した下水処理水

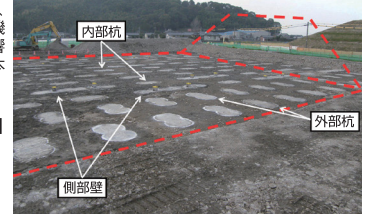
【地盤・災害対応技術】

コラムリンク工法（経済的に沈下と側方流動を抑制できる杭・壁併用型地盤改良工法）

16:00~16:25 従来、軟弱地盤上に盛土を構築する場合は、沈下量の抑制及び周辺の民家等への影響を軽減するために、盛土直下の地盤を全面的に改良しました。近年、全面改良に代わる低改良型の地盤改良工法が提案されていますが、側方流動や引き込み沈下に伴い周辺地盤へ影響が懸念されています。

本技術は、これらの問題を解決するため、外部杭、内部杭の杭状改良体と壁状改良体（側部壁）を機能的に配置することで、経済性と周辺地盤への影響の抑制を両立させることができます。国道57号熊本宇土道路で採用されています。

○NETIS番号：QS-120003-A
 ○特許第4310502号【盛土支持地盤の補強構造】



地すべり地における挿入式孔内傾斜計計測マニュアル

16:25~16:50 挿入式孔内傾斜計は、地すべりのすべり面決定に広く用いられている計測器ですが、しばしば発生する不良データによりすべり面や移動方向が不明な場合があります。そこで、その不良データを無くすることを目的とし、共同研究の成果に基づきマニュアルを書籍として出版しました。マニュアルでは、正しい観測孔の設置・観測・測定値の検定と補正等を行う方法について解説しており、また、土木研究所のHPで解析支援ソフトを無償公開しています。

これにより、正しい地すべり変位を確認し、適切な地すべり機構解析の下に、地すべり対策工が実施できます。解析支援ソフトは、土砂管理研究グループ地すべりチームのHPをご覧ください。
 (http://www.pwri.go.jp/team/landslide/kanrisya/inclinometer_manual/inclinometer_manual.htm)



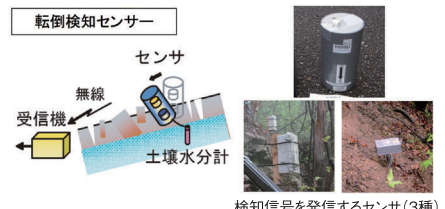
解析支援ソフト（0点補正）
 理工図書 B5版 222頁

斜面崩壊検知センサー

16:50~17:15 斜面崩壊の有無のみを検知し、無線等で情報を伝える簡易なセンサーです。発生の検知のみに機能限定することにより1台数万円程度とコストを安くし、設置も容易でメンテナンスも長期にわたり不要であり、耐久性も高いものです。

斜面変位検知センサー、転倒検知センサー、傾斜角測定センサーの3タイプで5種類の装置を開発しています。北海道開発局、関東地整等において採用実績があります。

○NETIS番号：KT-130093-A（感太郎）



検知信号を発信するセンサー（3種）