

# 土研 新技術 ショーケース 2011 in 東京

**参加費  
無料**  
(交流会は有料)

## 講演会 (2階大会議室)

9:30~9:40 開会挨拶 (独)土木研究所 理事長 魚本 健人

### 【地震・災害対応技術】

- 9:40~10:05 振動検知式土石流センサー  
火山・土石流チーム 研究員 武澤 永純
- 10:05~10:30 地すべり体の3次元挙動把握技術  
<共同研究者>(株)パスコ 防災技術部長 下村 博之
- 10:30~10:55 ダムの変位計測技術  
水工構造物チーム 研究員 小堀 俊秀
- 10:55~11:20 橋の地震損傷を早期に検知、復旧する技術  
橋梁構造研究グループ 主任研究員 堺 淳一
- 11:20~11:45 トンネル補修・補強技術  
トンネルチーム 上席研究員 角湯 克典

### 技術相談タイム

11:45~14:00

### 特別講演

14:00~14:40 研究の面白さと難しさ  
(独)土木研究所 理事長 魚本 健人

### 【維持管理技術】

- 14:40~15:05 表面含浸工法によるコンクリートの耐久性向上技術  
耐寒材料チーム 研究員 遠藤 裕丈
- 15:05~15:30 港湾構造物水中部劣化診断装置  
寒地機械技術チーム 研究員 五十嵐 匡
- 15:30~15:50 自然・交通条件を活用したトンネルの新換気制御技術  
トンネルチーム 上席研究員 角湯 克典
- 15:50~16:00 <休憩>

### 【環境保全技術】

- 16:00~16:25 貯水池堆砂及び置土侵食予測シミュレーション技術  
水理チーム 主任研究員 櫻井 寿之
- 16:25~16:50 自然的原因による重金属汚染の対策技術  
地質チーム 主任研究員 品川 俊介  
防災地質チーム 研究員 田本 修一
- 16:50~17:15 下水処理水の藻類増殖抑制・エストロゲン除去技術  
水質チーム 研究員 柴山 慶行
- 17:15~17:20 閉会挨拶 (独)土木研究所 理事 大石龍太郎

## 交流会 (2階201会議室)

17:30~19:00

- 講演会終了後、土研の新技術等について自由に意見交換を行うため、立食形式で交流会(有料)を開催しますので、是非ご参加下さい。
- 準備の都合上、予めホームページ等からお申し込みをお願いします。

**2011年9月30日(金)**

**午前9時30分~午後5時20分**  
(開場、受付開始 午前9時00分~)

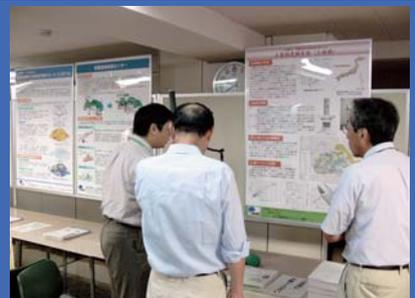
**場所: 総評会館**

## 展示・技術相談コーナー (2階201会議室)

9:30~16:30

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、技術相談をお受けします。特に、11:45~14:00の技術相談タイムには、全ての講演者が直接対応しますので、是非お立ち寄り下さい。

現場に役立つ  
最新技術を分  
かりやすく紹  
介します。  
随時ご質問に  
お応えします!



## 会場アクセス

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台3-2-11



財団法人 総評会館

主催: 独立行政法人 土木研究所

後援: 国土交通省、(社)建設コンサルタンツ協会、(社)全国建設業協会、(社)日本建設業連合会、(社)土木学会  
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)

※参加の申し込みは土木研究所ホームページ等からお願いします。(http://www.pwri.go.jp/jpn/news/2011/0930/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23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。

## 紹介技術の概要

東日本大震災を受けて関心が高まっている地震や土砂災害への対応技術を中心として、維持管理と環境保全に関する新しい技術を紹介します。

## 地震・災害対応技術

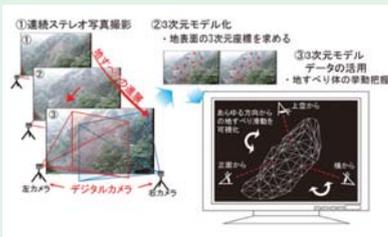
### ● 振動式土石流センサー 9:40~10:05



本センサーは、流下する土砂等の振動波形を測定し、土石流の発生をリアルタイムで検知するものです。従来のワイヤーセンサーと比べて、連続して土石流を検知できること、設置に際して河床に立ち入る必要がなく、作業時の安全性が確保できること、観測した振動

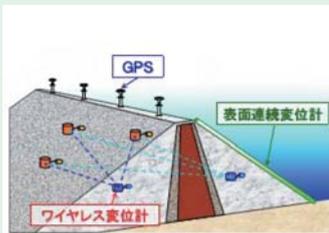
波形から土石流の大小を推定できることなどのメリットがあります。

### ● 地すべり体の3次元挙動把握技術 10:05~10:30



崩落に向かう地すべり体を連続ステレオ撮影し、画像を解析することで地表面形状の3次元モデルデータを作成します。得られたデータを用いて3次元CGアニメーションの作成や移動ベクトルなどを求め、地すべりの3次元挙動を把握することができます。

### ● ダムの変位計測技術 10:30~10:55



本技術は、①堤体表面を高精度に計測するGPS、②水没部や堤体内部の大変位挙動を計測することができるワイヤレスの変位計、③堤体表面を連続的に計測できる変位計から成ります。これらの技術を複合的に用いることにより、ダム堤体表面から、内部の挙動までリアルタイムで計測することができ、地震後の安全管理の精度も飛躍的に向上します。

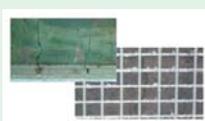
### ● 橋の地震損傷を早期に検知、復旧する技術 10:55~11:20



大規模な地震が発生した場合には、道路は救援や物資の輸送、復旧活動に重要な役割を果たします。このため、道路を構成する重要な構造物の1つである橋梁が地震により壊れた場合でも、出来る限り早く損傷を見つけ、速やかな応急対応により機能回復を図ることが重要です。

そこで、橋の被害の早期の発見のための地震被災度判定センサを開発しました。このシステムでは、橋梁の被害に関する情報を緊急点検中のパトロールカーで収集できるため、被災の状況を迅速に把握することができます。また、損傷したRC橋脚の機能を短時間で応急的に回復するため、繊維バンドを機械的に定着する工法を開発しました。

### ● トンネル補修・補強技術 11:20~11:45



#### トンネル補修技術

覆工コンクリート表面に、新しく開発した透明のシートあるいはネットを樹脂等で接着し、ひび割れによる剥落を防止する技術です。施工後においてもひび割れの進展が視認できるため、効果の確認や追加対策工の必要性の判断が可能となります。



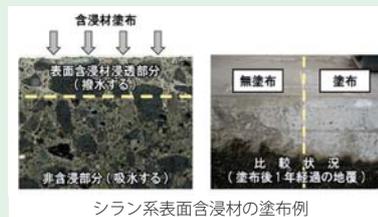
#### トンネル補強技術

外力等により覆工コンクリートに変状が生じたトンネルを新しく開発した薄肉の補強版あるいは高強度のコンクリートで補強する技術です。

内空断面に余裕がなく、従来の内巻きコンクリートでは建築限界が確保出来ない場合でも適用可能です。

## 維持管理技術

### ● 表面含浸工法によるコンクリートの耐久性向上技術 14:40~15:05



本技術は、吸水抑制や防錆等の性能・効果を発揮する液体状の材料(表面含浸材)を刷毛やローラー等を用いてコンクリート表面に塗布し、内部に含浸させることで主に凍害・塩害に対する耐久性を高める工法です。

主な長所として次の3点があります。  
 ①短期間で簡便かつ安価に施工ができます。

②コンクリート表面の外観を大きく変えることがないため、施工後も目視による日常点検・維持管理が可能です。

③被覆材とは異なり、表面が紫外線により劣化を受けても、表面含浸材が浸透した内部は紫外線劣化の影響をほとんど受けません。

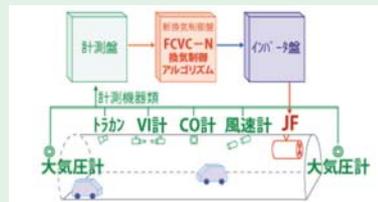
### ● 港湾構造物水中部劣化診断装置 15:05~15:30

港湾及び漁港施設における水中構造物の健全度診断は有効な点検手法が確立されておらず、潜水士の目視観察に頼っているのが現状であり、効率的な点検手法が求められています。

そこで、コンクリート構造物水中部の劣化を濁りのある箇所でも潜水士に頼らず船上から診断できる総合的な装置を開発しました。本装置は、超音波式の音響カメラを用いて岸壁水中部を撮影し、そのデータから画像解析ソフトウェアを用いて作成したモザイク図により水中構造物の健全度(劣化)診断を行うものです。モザイク図はデータ管理システムに蓄積し、経年比較を行うことが可能です。



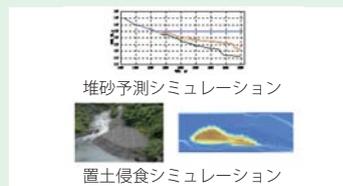
### ● 自然・交通条件を活用したトンネルの新換気制御技術 15:30~15:50



本技術は、これまで換気制御にあまり活用されていなかったトンネル内の自然風、交通換気力を計測・把握し、その結果をもとにより経済的で合理的な換気制御を行うものです。本技術により、換気設備の運転コストの縮減が期待できます。

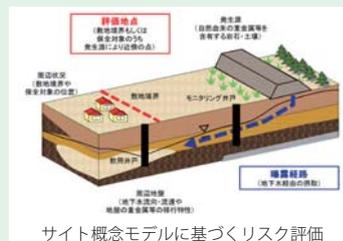
## 環境保全技術

### ● 貯水池堆砂及び置土侵食予測シミュレーション技術 16:00~16:25



河川の土砂移動の連続性の確保や河床環境の保全・改善を検討する際に、貯水池内の土砂移動や下流河川での置土の侵食を予測するシミュレーション技術です。混合粒径に対応し、浮遊砂等を考慮した予測が可能です。

### ● 自然的原因による重金属汚染の対策技術 16:25~16:50



トンネルや斜面などの掘削を伴う建設工事において、岩石や堆積物の中に自然に含まれる重金属等が環境汚染を引き起こす可能性が指摘されています。そこで、これらの岩石や土壌について、調査の留意点等を整理するとともに、汚染リスクの簡易判定手法と新たな対策・処理方法の考え方を提案しました。

### ● 下水処理水の藻類増殖抑制・エストロゲン除去技術 16:50~17:15



下水処理水は、窒素やリン等の栄養塩類を比較的高濃度を含むことが多く、都市内の水路や池に修景利用した場合、藻類が大量に発生する事例が報告され問題となっています。本技術は、担体(短いストロー状のもの)の表面に自然に発生する微生物により、下水処理水の微量金属(主にマンガ)濃度を低下させて藻類の増殖を抑制するものです。従来の凝集剤や逆浸透膜などによる処理方法に比べて簡易なものであり、さらに魚類雌性化等が懸念されるエストロゲン(女性ホルモン)の濃度も低下させることができます。