

# 土研 新技術 ショーケース

## 2012 in 東京

2012年9月11日(火) 場所：連合会館(旧総評会館)

午前10時00分～午後5時30分(開場、受付開始 午前9時30分～)

### 講演会(2階大会議室)

10:00～10:10 開会挨拶 (独) 土木研究所 理事長 魚本 健人

【災害対応技術】

<コメンテーター：国土交通省 技術調査課 環境安全・地理空間情報技術調整官 山本 悟司>

10:10～10:35 土研式水位観測ブイ(投下型)

火山・土石流チーム 主任研究員 山越 隆雄

10:35～11:00 自動降灰・降雨量計

火山・土石流チーム 主任研究員 山越 隆雄

11:00～11:25 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 阿部 大志

11:25～11:50 仮設防護柵に設置する斜面崩落検知センサーと検出システムの開発

地すべりチーム 総括主任研究員 千田 容嗣

11:50～13:15

技術相談タイム

特別講演

13:15～14:00 「ニーズとシーズの出会いを生む土木研究所の役割」

国土交通省 国土技術政策総合研究所 前所長 西川 和廣

【機能向上技術】

<コメンテーター：建設コンサルタンツ協会 技術部会 技術委員長 野本 昌弘>

14:00～14:25 経済的に沈下と側方流動を抑制できる杭・壁併用地盤改良工法

(コラムリンク工法)

施工技術チーム 上席研究員 宮武 裕昭

14:25～14:50 VOC(揮発性有機化合物)の排出量を抑えた鋼構造物用防食塗料

新材料チーム 主任研究員 富山 禎仁

14:50～15:15 緩衝型のワイヤーロープ式防護柵

寒地交通チーム 主任研究員 平澤 匡介

15:15～15:25 <休憩>

<コメンテーター：日本建設業連合会 土木工事技術委員会 土木技術開発部会長 岩永 克也>

15:25～15:50 機能性SMA(砕石マッシュクの耐久性と排水性舗装の路面機能を併せ持つ舗装)

寒地道路保全チーム 研究員 布施 浩司

【品質管理技術】

15:50～16:15 コンクリート構造物表層の品質評価装置

<共同研究者>リック(株) 技術開発グループ 岩野 聡史

16:15～16:40 鉄筋コンクリート用再生粗骨材の簡易な評価方法(試験紙法)

耐寒材料チーム 研究員 田畑 浩太郎

16:40～16:45 閉会挨拶

(独) 土木研究所 理事 藤澤 寛

16:45～17:30 技術相談タイム

●3名のコメンテーターから各講演技術に対し適宜コメントをいただきます。

### 土研創立90周年記念交流会(2階大会議室)

17:30～19:30

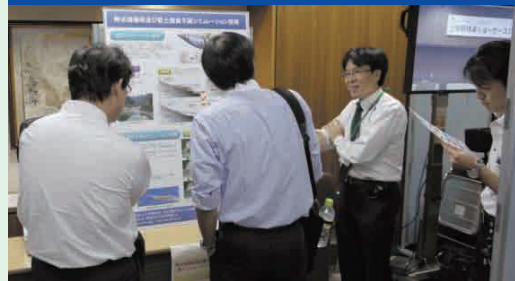
●技術相談タイム終了後、土研創立90周年を記念した交流会(立食形式、有料)を開催致しますので、是非ご参加下さい。

●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。

### 展示・技術相談コーナー (2階201会議室)

9:30～17:30

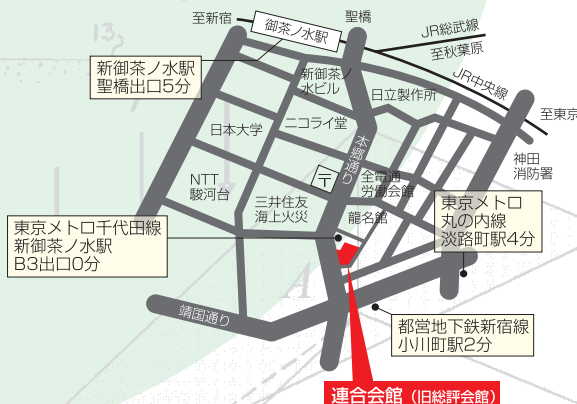
現場に役立つ最新技術を分かりやすく  
紹介します。  
随時ご質問にお応えします！



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、11:50～13:15と16:45～17:30の技術相談タイムには、講演者が直接対応しますので、是非お立ち寄り下さい。

### 会場アクセス

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台3-2-11



## 講演技術の概要

### 【災害対応技術】

#### 土研式水位観測ブイ（投下型） 【第14回国土技術開発賞入賞】

**10:10~10:35** 地震や豪雨によって発生する天然ダムの湛水位を観測し、決壊の危険性を迅速に察知できる監視ツールとして開発しました。衛星通信装置を搭載したブイ、水位センサーを搭載したケージ、及び両者を接続するケーブルから構成される水位観測装置です。ヘリコプターから投下するだけで設置できるため、迅速・安全に観測を行うことが可能です。昨年9月の台風12号によって発生した河道閉塞（天然ダム）では、合計7基の本装置が投下され、水位を監視しました。



水位監視状況（赤谷）

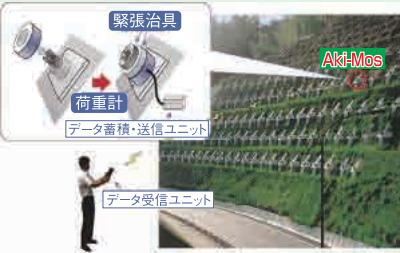
#### 自動降灰・降雨量計

**10:35~11:00** 火山灰による土石流等の発生を予測し、適切な避難誘導や被害軽減対策を講じるためには、降灰や降雨の量をリアルタイムで把握する必要があります。本技術は、調査員が現地に立ち入ることなく、火山灰の堆積量と降雨量を同時に計測できる装置であり、安全に精度良く計測することが可能です。桜島や浅間山等で活用されています。



#### 既設アンカー緊張力モニタリングシステム（Aki-Mos）

**11:00~11:25** 斜面安定や地すべり対策で用いられるグラウンドアンカーは所定の緊張力を保持している必要がありますが、その多くは荷重計が取り付けられていないため、実際の緊張力やその推移を把握することは困難です。そこで、専用の緊張治具を使用して既設アンカーのアンカーヘッド外側に荷重計を設置し、アンカーの緊張力を計測するとともに、その計測データを遠隔より取得する手法を開発しました。



#### 仮設防護柵に設置する斜面崩落検知センサーと検出システムの開発

**11:25~11:50** 仮設防護柵で対応不可能な規模の落石や斜面崩落が発生し、道路利用者が仮設防護柵とともに被災する事例が報告されています。本技術は、仮設防護柵に振動センサーを設置することにより、大規模崩落の前兆現象として知られている落石や小崩落を検知し、斜面の異常を道路利用者及び管理者にリアルタイムで知らせるものです。加えて本技術は、災害が発生しても発見が遅れがちな山間部においては早期発見のツールともなります。



### 【機能向上技術】

#### 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（コラムリンク工法）

**14:00~14:25** 従来、軟弱地盤上に高盛土を行う場合は、周辺の民家等への影響を軽減するため、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経済的な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することも懸念されます。本技術は、これらの問題を解決するため、杭状の改良体と壁状の改良体を機能的に配置し、これらを繋ぎ材などで連結、拘束して側方流動抑制効果を高めるものです。



#### VOC（揮発性有機化合物）の排出量を抑えた鋼構造物用防食塗料

**14:25~14:50** 土木鋼構造物では、塗装による防食方法が広く用いられています。従来の溶剤型塗料には樹脂や顔料、添加剤などを均一に溶解あるいは分散させるため、また、塗装の際に塗装作業性や乾燥性を調整するために、大気汚染物質の一つである「揮発性有機化合物（volatile organic compounds, VOC）」に相当する有機溶剤が多く使用されています。そこで、従来の溶剤型塗料と同等の性能を有する水性塗料や無溶剤／低溶剤型塗料の開発に取り組み、土木鋼構造物塗装におけるVOC排出量の大幅な削減を実現可能としました。



実大桁試験体を用いた塗装作業性の確認

#### 緩衝型のワイヤーロープ式防護柵

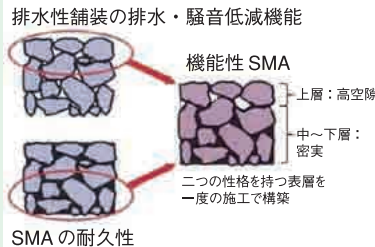
**14:50~15:15** ワイヤーロープ式防護柵は、高いじん性を有するワイヤーロープと、比較的強度が弱い支柱により構成され、車両衝突時は主にワイヤーロープの引張りで抵抗するので、衝撃を吸収し、死亡事故などの重大事故を大幅に減らすことが期待されます。表裏がなく、支柱が設置できる空間があれば容易に設置、撤去が可能のため、2車線道路の分離帯として使用することが有利です。また、従来の分離施設よりも用地幅が小さくて済むので、導入コストが縮減されます。さらに人力でも脱着できる構造なので、緊急時には部分的に開放区間を設け、反対車線を通行させる交通運用も可能です。



ワイヤーロープ式防護柵と衝突実験（大型貨物車）の様子

#### 機能性SMA（砕石マステックの耐久性と排水性舗装の路面機能を併せ持つ舗装）

**15:25~15:50** 【第3回国土技術開発賞入賞】  
 十分な耐久性を保持しつつ、走行時の安全性、環境保全性、快適性といった機能をバランス良く併せ持つ表層を有する舗装体とアスファルト混合物の開発を進めてきました。本技術は、表層上層部に排水性舗装の機能を持ち、下層部に砕石マステックアスファルト（SMA）舗装と同等以上の耐久性を持たせたアスファルト舗装体を一度の締め固めで施工できるものです。

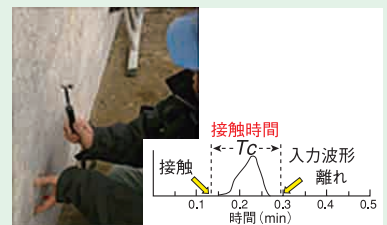


SMAの耐久性

### 【品質管理技術】

#### コンクリート構造物表層の品質評価装置

**15:50~16:15** 新設コンクリート構造物の耐久性については、表層コンクリートの品質（緻密さ）を評価することが重要です。本技術は、コンクリート表面をハンマーで打撃したときに、ハンマーがコンクリート表面に衝突してから押し戻されるまでの時間（接触時間）を測定することで、コンクリート表層の品質を簡単に、相対的に評価できるものです。



#### 鉄筋コンクリート用再生粗骨材の簡易な評価方法（試験紙法）

**16:15~16:40** 近年コンクリート用再生骨材の日本工業規格（JIS）が整備され、今後その需要の増加が見込まれることから、再生骨材の効率的な品質管理が重要となります。このうち塩化物（NaCl）濃度の検査は、種々の薬品や機材が必要のため煩雑となっています。本技術は、試験紙タイプの塩化物濃度測定計を用いて、再生粗骨材中の塩化物濃度の管理値である全塩化物濃度を簡単に評価する手法です。

