

プログラム

10:00～10:05 開会挨拶 理事長 魚本 健人

特別講演

10:05～10:50 **「フィールドロボティクス」**
～インフラのメンテナンスと災害対応へのロボット技術の適用～
芝浦工業大学 工学部 特任教授 油田 信一 氏

一般講演 第1部

10:50～11:15 **「ロボットで施工現場を変えよう!!」**～情報技術を用いた施工技術研究の最前線～
技術推進本部 先端技術チーム 主席研究員 藤野 健一

11:15～11:40 **「オパール薄膜でインフラを救え!!」**～ひずみ可視化シートによる劣化検出～
材料資源研究グループ 新材料チーム 上席研究員 西崎 到

11:40～12:05 **「正面衝突を防げ!!」**
～緩衝型ワイヤーロープ式防護柵の開発と実用化～
寒地道路研究グループ 寒地交通チーム 上席研究員 石田 樹

12:05～13:25 休憩

一般講演 第2部

13:25～13:50 **「津波が来ても流出しにくい橋を目指して」**
～橋に及ぼす津波の影響を軽減する技術の開発～
構造物メンテナンス研究センター 橋梁構造研究グループ 上席研究員 星隈 順一

13:50～14:15 **「液状化被害の軽減を目指して」**
～河川堤防の液状化対策の高度化に向けた取り組み～
地質・地盤研究グループ 土質・振動チーム 上席研究員 佐々木 哲也

14:15～14:40 **「平成25年伊豆大島土石流災害を考える」**
土砂管理研究グループ グループ長 小山内 信智

14:40～15:05 **「平成26年2月関東甲信地方の大雪災害を考える」**～特に雪崩災害に着目して～
土砂管理研究グループ 雪崩・地すべり研究センター 上席研究員 秋山 一弥

15:05～15:20 休憩

特別講演

15:20～16:05 **「宇宙から雨と雪を測る」**～全球降水観測 (GPM) 計画～
(独)宇宙航空研究開発機構 第一衛星利用ミッション本部 地球観測研究センター 主任開発員 可知 美佐子 氏

一般講演 第3部

16:05～16:30 **「世界の水災害軽減に挑む」**
～衛星データを利用した ICHARM の国際貢献～
水災害・リスクマネジメント国際センター 水災害研究グループ グループ長 鈴木 篤

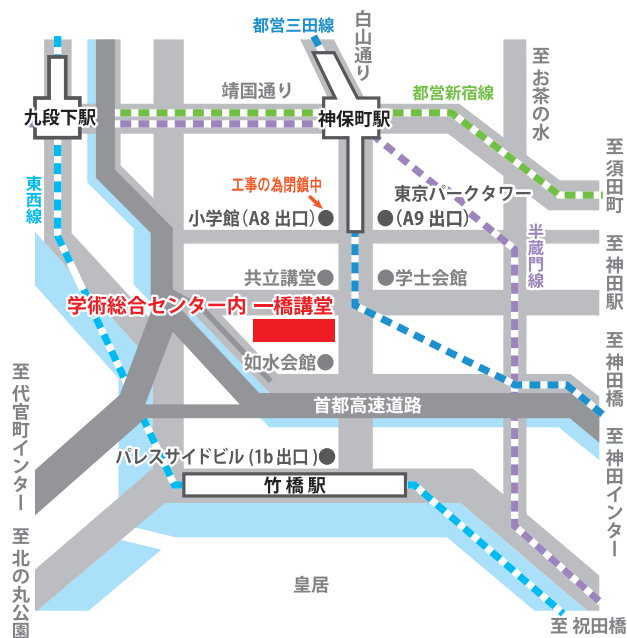
16:30～16:55 **「拡大する河内内樹林地をどう抑制するか？」**
～効果的な樹木伐採方法の開発～
水環境研究グループ 河川生態チーム 上席研究員 萱場 祐一

16:55～17:00 閉会挨拶 理事 藤澤 寛

技術交流会

17:15～ 講演会終了後、土木技術等について自由な意見交換を行うため、
技術交流会 (参加費 2000 円) を開催いたします。

一橋講堂への経路



【一橋講堂】

〒101-8439 東京都千代田区一ツ橋2-1-2 学術総合センター内

東京メトロ半蔵門線 神保町駅 (A9 出口) 徒歩 4 分
都営三田線、都営新宿線

東京メトロ東西線 竹橋駅 (1b 出口) 徒歩 4 分

平成26年度 土木研究所講演会

- 日時 平成 26 年 10 月 16 日 (木) 10:00～17:00
- 場所 一橋講堂 〒101-8439 東京都千代田区一ツ橋2-1-2
- 主催 独立行政法人土木研究所 〒305-8516 茨城県つくば市南原 1-6

お申し込み方法

参加ご希望の方は、勤務先・所属・役職・氏名をご記入の上、下記ホームページ、E-mail、FAX によりお申し込みください。
<http://www.pwri.go.jp/jpn/news/2014/1016/index.html>

お申し込み・お問い合わせ先

独立行政法人 土木研究所 企画部研究企画課
TEL:029-879-6751 FAX:029-879-6752
E-mail kikaku@pwri.go.jp <http://www.pwri.go.jp/>

平成26年度



土木研究所 講演会

入場 無料

PWRI Lecture 2014

2014年10月16日 [木]

10:00～17:00 (受付開始 午前9:30)

会場 一橋講堂 〒101-8439 東京都千代田区一ツ橋2-1-2



お申し込み お問い合わせ
独立行政法人 土木研究所 企画部研究企画課
TEL 029-879-6751 FAX 029-879-6752
<http://www.pwri.go.jp/>



主催 独立行政法人 土木研究所
後援 国土交通省/公益社団法人土木学会/一般社団法人建設コンサルタンツ協会
一般社団法人全国建設業協会/一般社団法人日本建設業連合会/一般財団法人土木研究センター
CPD: 本講演は公益社団法人土木学会の土木学会継続教育 (CPD) プログラム制度の認定を受けています。

講演会概要

特別講演 10:05～10:50

「フィールドロボティクス」 ～インフラのメンテナンスと災害対応への ロボット技術の適用～

芝浦工業大学 工学部 特任教授 油田 信一 氏



プロフィール

学歴 昭和 45 年 慶應義塾大学工学部電気工学科 卒業
昭和 50 年 慶應義塾大学大学院工学研究科電気工学専攻博士課程 修了

略歴 昭和 50 年 東京農工大学工学部電気工学科助手
昭和 53 年 筑波大学電子情報工学系講師、筑波大学電子情報工学系教授
筑波大学機能工学系教授
筑波大学理事・副学長（研究・産学連携等担当）などを歴任
平成 12 年 3 月 筑波大学定年退職、筑波大学名誉教授
平成 12 年 4 月 芝浦工業大学工学部特任教授
独立行政法人土木研究所招聘研究員、つくば市顧問
富士ソフト（株）取締役（社外取締役）などを兼職
現在に至る

ロボットとは、ヒトや動物の機能を模した機械である。ヒトや動物は、機械に比べ、いろいろな特徴を持っている。そのすべてを持つ機械を作るとは現実的ではないが、一部の機能なら機械の上にも実現することができ、そのような機械がロボットと呼ばれる。たとえば、器用な手先を持つ機械や二足で歩く機械、あるいは、知能を持って自分でのを考える機械などが、ロボットの例である。

ヒトや動物の大きな特長に、多様で雑多な環境中でもそれなりに働けるという機能があげられる。機械は何らかの目的に沿って動くものであるが、一般に動くべき環境がうまく整備されていないと機能を発揮することが出来ない。これに対して、十分に整備されていない自然環境の中でも与えられた目的に沿ってナントカ働くことが出来る、というヒトや動物の特長を持つ機械を作ろうと言うのが、フィールドロボティクスの分野である。最近、この技術をインフラのメンテナンスやそのための検査、あるいは、災害への対処に適用しようとする試みが盛んになっている。
本講演では、フィールドロボット技術の特徴を説明し、最近のいくつかの試みを紹介する。

一般講演 第1部

10:50～11:15

「ロボットで施工現場を変えよう！！」 ～情報技術を用いた施工技術研究の最前線～

技術推進本部 先端技術チーム 主席研究員
藤野 健一



近年、衛星測位やトータルステーション、ジャイロなどの位置検出技術や ICT 技術が飛躍的に向上したことにより、情報化施工技術や建設ロボット技術の開発や実用化が大きく進展した。
この状況に対応し、土木研究所では報化施工・ロボットの関係プロジェクトを実施してきた。ここでは、その概要と今後の課題や方向性について報告する。

11:15～11:40

「オパール薄膜でインフラを救え！！」 ～ひすみ可視化シートによる劣化検出～

材料資源研究グループ 新材料チーム 上席研究員
西崎 到



ひすみに応答して色調が変化する性質をもつひすみ可視化シートは、非接触非破壊で特別な装置を使わなくても、部材のひすみ分布を面的に知ることができる。
土木研究所では、物質・材料研究機構および広島大学と共同で、ひすみ可視化シートを土木構造物の劣化検出への適用に向けた研究開発に取り組んでいる。本講演ではひすみ可視化シートの紹介とともに、これらの取り組みの概要を紹介する。

11:40～12:05

「正面衝突を防げ！！」 ～緩衝型ワイヤーロープ式防護柵の開発と実用化～

寒地道路研究グループ 寒地交通チーム 上席研究員
石田 樹



寒地交通チームでは、2車線道路での正面衝突事故対策として緩衝型ワイヤーロープ式防護柵を開発した。従来のケーブル型防護柵と異なり、車間衝突時の衝撃をワイヤーロープが受け止め、乗員へのダメージを緩和するのが大きな特徴である。支柱が細く設置に必要な幅が狭く、人力で取り外すことができるので緊急時には処理作業等に必要なお開閉を迅速に設けることも可能である。全国で導入が進んでいる同防護柵の開発と実用化について紹介する。

一般講演 第2部

13:25～13:50

「津波が来ても流出しにくい橋を目指して」 ～橋に及ぼす津波の影響を軽減する技術の開発～

構造物メンテナンス研究センター 橋梁構造研究グループ 上席研究員
星隈 順一



津波により橋桁の高さまで浸水することが予想される既設橋を主対象として、津波の影響に対する評価や必要に応じた合理的な対策技術が求められている。

土木研究所では、これまでに、大型模型を用いた水路実験や荷重実験、実験結果の再現のための解析等を通じて、津波が橋に及ぼす影響に関する現象メカニズムを解明するとともに、これを踏まえ、津波の影響を軽減させる技術について研究を行っている。本講演では、これらの研究の取り組みと成果について、実験の映像等を交えながら紹介する。

13:50～14:15

「液状化被害の軽減を目指して」 ～河川堤防の液状化対策の高度化に向けた取り組み～

地質・地盤研究グループ 土質・振動チーム 上席研究員
佐々木 哲也



東日本大震災では広範囲にわたって液状化被害が発生し、河川堤防においても液状化により堤防機能を失うような大規模な被害が発生した。ここでは、東日本大震災による河川堤防の被災を踏まえた技術基準類の改定状況と、復旧、耐震補強事業への反映について報告するとともに、今後の河川堤防の耐震性照査手法、液状化対策の高度化に向けた土木研究所の取り組みについて紹介する。

14:15～14:40

「平成 25 年伊豆大島土石流災害を考える」

土砂管理研究グループ グループ長
小山内 信智



平成 25 年 10 月、東京都伊豆大島では台風 26 号に伴う豪雨により大規模な崩壊及び土石流が発生し、死者 36 名、行方不明者 4 名等の甚大な被害が生じた。土木研究所は、本災害の実態解明を目的とし、現地調査・住民ヒアリングによる流下範囲及び被害発生時刻調査、地震計データを用いた災害発生時刻及び位置の推定を実施した。また、火山地域特有の地形における土砂災害対策上の留意点について検討を行った。これまでの調査結果と激甚化する土砂災害対策の課題について報告する。

14:40～15:05

「平成 26 年 2 月関東甲信地方の大雪災害を考える」 ～特に雪崩災害に着目して～

土砂管理研究グループ 雪崩・地すべり研究センター 上席研究員
秋山 一弥



平成 26 年 2 月 14 日から 15 日にかけて、関東甲信地方を中心として観測史上 1 位を記録する大雪となった。この大雪の影響で交通や物流に障害が発生し、多くの孤立集落が生じるとともに、雪崩による建築物の被害が発生した。雪崩・地すべり研究センターでは関係機関からの要請で技術支援や現地調査を行ったが、本講演では現地における対応状況と、大雪で発生した雪崩に関して進めている調査研究の内容について報告する。

特別講演 15:20～16:05

「宇宙から雨と雪を測る」 ～全球降水観測（GPM）計画～

(独)宇宙航空研究開発機構 第一衛星利用ミッション本部
地球観測研究センター 主任開発員 可知 美佐子 氏



プロフィール

学歴 平成 5 年 北海道大学理学部地球惑星物理学科 卒業
平成 7 年 東京大学大学院理学系研究科地球惑星物理学専攻修士課程 修了
平成 8 年 同 博士課程中退

略歴 平成 8 年 宇宙開発事業団 入社
平成 15 年 文部科学省に派遣
平成 17 年 宇宙航空研究開発機構 第一衛星利用ミッション本部 地球観測研究センター 主任開発員
現在に至る

雨や雪といった「降水」は非常に身近かつ重要な自然現象であるにも関わらず、いざ観測しようとするとは容易ではありません。雨量計やレーダといった地上の観測測器は、先進国には多く設置されていますが、発展途上国や僻地には少ないか、ほとんど存在しないこともあります。ここに、宇宙から「降水」を測ることの意義があるのです。

衛星による「降水」観測は 1997 年に打ち上げられた熱帯降雨観測（TRMM）衛星以前と以後で大きく変わりました。雨を直接的に観測できる降雨レーダが世界で初めて衛星に搭載されたことにより、他衛星搭載の測器からの雨の推定精度が格段に進歩し、「JAXA 世界の雨分布速報」のように全球の雨分布を 1 時間毎に観測から数時間後に提供するプロダクトも作成されるようになりました。そして、今年 2 月 28 日に打ち上げられた全球降水観測（GPM）計画の主衛星は、TRMM 衛星で観測していた熱帯・亜熱帯域に加え、中・高緯度域の弱い雨や雪も含めてレーダで観測できるようになりました。

日米を中心とした国際協力ミッションである GPM 計画の成り立ちや、最新技術による観測成果、洪水予測などの実利用分野での利用に向けた取り組みについてご紹介します。

一般講演 第3部

16:05～16:30

「世界の水災害軽減に挑む」 ～衛星データを利用した ICHARM の国際貢献～

水災害・リスクマネジメント国際センター 水災害研究グループ グループ長
鈴木 篤



ICHARM（水災害・リスクマネジメント国際センター）では、開発途上国の水災害軽減のために、研究開発、人材育成等の活動を展開している。途上国では現地観測データが整備されていない地域が多いが、衛星データを利用することによって、精度上の限界はあるものの広範囲に水災害対策に必要な基礎データを得ることが出来る。講演では、洪水氾濫域、流出家屋等被害状況の把握手法、衛星雨量観測データ等が入力可能な洪水予測システムについて紹介する。

16:30～16:55

「拡大する河道内樹林地をどう抑制するか？」 ～効果的な樹木伐採方法の開発～

水環境研究グループ 河川生態チーム 上席研究員
萱場 祐一



河川では、砂州や草本地に樹木が侵入し、その範囲を広げて行く、所謂「樹林地」が全国的に拡大し、治水上、環境上の課題となっている。河川管理上障害となっているのはヤナギ、ハリエンジュ、タケの 3 種であるが、これらを単純に伐採しても株・根から再萌芽を行うため、容易には除去出来ない。本報告では環状剥皮等幾つかの新しい伐採方法を試験的に適用し、その後の効果を観察することにより、効果的な樹木伐採方法を明らかにしたので、これを紹介する。