

11月21日(月) 氏名	所属・経歴	テーマ・概要
基調講演1 鈴木真二 10:40-11:20	<b>東京大学 航空宇宙工学 教授</b> 自己紹介 1979年、東京大学大学院工学系研究科修士課程修了。豊田中央研究所を経て、86年、工学博士取得後、東京大学助教授。96年、東京大学大学院教授（航空宇宙工学専攻）。学内では、航空イノベーション総括寄付講座代表、東京大学広報室長を兼務。日本航空宇宙学会会長（第43期）。国際航空科学連盟（ICAS）理事など。一般社団法人日本UAS産業振興協議会（JUIDA）会長	軍用無人機として長い歴史を持つドローンは、近年のホビー用マルチコプターの発達と普及により、空撮用無人機として世界中に広まり、さらに様々な民間産業利用への可能性が期待されている。こうした無人航空機の歴史とその機能を説明したのちに、防災用途に利用する際の技術的課題、制度的課題に関して整理し、今後の活動の指針も示したい。
11:20-12:00	<b>福島県 ロボット産業推進室 室長</b> 福島県商工労働部ロボット産業推進室長 経済産業省から出向	<b>福島県ロボットテストフィールドの紹介</b> 物流、インフラ点検、災害対応などの分野にフィールドロボットやドローンを導入するため、多様な使用環境を模擬する50haのテストフィールドを、福島県に整備しているところです。ドローンの実証には、電波、気象、故障時対応、管制、衝突防止など様々な要因について試験を繰り返す必要があり、福島県のテストフィールドはこれらに必要な設備をワンストップで提供できる国内唯一のものとなります。また、テストフィールド外を長距離飛行する場合には、地域住民や公的機関との事前調整を要するため、行政には仲介によって事業者負担を軽減する役割が求められます。テストフィールドの概要に合わせ、福島県でのこうした仲介の取り組みについても紹介致します。
13:00-13:40	<b>米エアリアル・イノベーションCEO</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 商業無人飛行機システムおよび情報通信システムを専門とするリサーチャーおよびコンサルタント。</li> <li>・ シリコンバレーに本社を置くエアリアル・イノベーションLLC社の最高経営責任者</li> <li>・ 早大IT戦略研究所客員研究員</li> <li>・ 国際大学グローコム・シニアフェロー</li> <li>・ 情報通信総合研究所上席リサーチャー</li> <li>・ 在米約28年、現在サンフランシスコ郊外在住</li> <li>・ 情報通信ネットワーク産業協会にて米国情報通信に関する研究会を主催</li> </ul>	<b>規制緩和で勢いづく米商業ドローンとインフラ・ビジネス</b> 米連邦航空局（FAA）は規制緩和の第1弾として6月に商業ドローン規制ルール（Part 107）を発表した。また、年末には規制第2弾として「人の頭上を飛ばせるドローン」ルール案を発表する。民間のドローン利活用も活発化する一方、ドローン専用の管制システムの議論も活発化している。今回は11月上旬に開催される米ドローン管制システム会議報告を含め、米国の最新事情を探訪してみたい。
13:40-14:20	<b>ドローン・ジャパン 会長</b>  三井物産デジタルおよびマイクロソフトでPCマーケットの黎明期からPCやサーバーの普及に貢献。そして2014年からドローンビジネスに身を投じ、2015年にセキュアドローン協議会会長に就任。2015年12月ドローン・ジャパン株式会社を設立。現在は、ドローンでの新規事業開発におけるコンサルティングやドローンソフトウェアエンジニアの育成事業、ドローンによる精密農業サービスの開発を行っている。	<b>システムとしてのドローン～産業活用におけるドローンの可能性と課題</b> いくつかの分野においてドローンの産業での活用が始まっていますが、その中で単にドローン単体で捉えるのではなく、全体システムとしてドローンを捉えていくことが必要になってきています。「システムとしてのドローン」を分かりやすく解説致します。現在、推進されているドローンの産業活用における取り組みをご紹介させていただく中でその可能性をお話しします。また、浮かび上がってきている課題とその解決のための方向性も解説致します。

司会

西村正三

**株式会社計測リサーチコンサルタント 取締役**



産業遺産の調査を目的に適用してきたSfM-3D技術を、インフラ構造物の変状調査とモニタリングに適用させるため、UAVやAR(拡張現実)、MR(複合現実)など含め実業務で試行しながら実用化を図っている。またSfM技術は、地産地消によるインフラ点検の可能性が大で、地方のインフラ長寿命化に大きく貢献するものと考えている。  
 ・土木学会、日本写真測量学会、KABSE(石橋研究会)、ARIDA(動体計測研究会)ほか  
 ・博士(工学)、技術士(建設部門)、一級建築士、測量士

**石垣などへのUAV、3Dレーザを活用したモニタリング**

熊本地震で被災した熊本城(宇土櫓)を、10年前の3Dレーザデータと震災後のUAV画像からの3Dモデルとを用い、地震前後での石垣面の変形状況を比較・検証した。  
 結果、入り隅部の石垣は以前から孕みの兆候はあったが、今回の地震で石垣面の孕み出しがより進行した。石垣などへのUAV・SfM解析処理、及び3Dレーザを活用した3Dモデル化手法とそのモニタリング手法について紹介を行う。

工藤 忠

**(有)エアロサービス T. K. FACTORY**



平成5年よりラジコンヘリコプターを用いた空中写真撮影及び写真測量に取り組み、安全・確実な空撮作業を行う為に、空撮に特化した機体をはじめとする空撮機材及びシステムの開発を行ってきた。そのオリジナル機材を駆使して国内外の世界遺産や、全国の遺跡で発掘調査等を数多く手掛けて現在に至る。

**熊本城現況踏査における試作GPSロガーの試行と三次元画像解析への応用**

熊本地震で被災した熊本城全体をUAV画像で撮影した。今回撮影画像のEXIF情報とGPSデータを用いることで三次元画像解析への応用について紹介する。

酒井 由希彦

**株式会社四航コンサルタント**

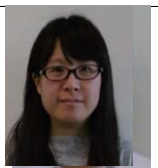


1995年株式会社四航コンサルタントに入社。3次元地上レーザ、GISを活用した業務に従事。

熊本地震で被災した熊本城全体をUAV画像で撮影した。今回撮影画像のEXIF情報とGPSデータを用いることで三次元画像解析への応用について紹介する。

大津山 恭子

**熊本県 山都町教育委員会 生涯学習課 主事**



平成25年度より山都町教育委員会生涯学習課にて文化財関係業務(町内の文化財の調査及び保存管理、公開活用にかかる業務)を担当している。

**重要文化財「通潤橋」における光学的計測の利用について**

通潤橋の保存管理のために導入した光学的計測手法の利用事例について発表します。熊本地震における通潤橋本体構造の変状の確認に際しても、本計測方法を利用する予定としています。

荒牧 聡





**(株)建設技術研究所 九州支社 道路・交通部**



平成4年4月 株式会社 建設技術研究所 大阪支社に入社後、これまで20年近く橋梁の設計業務に従事。

**斜面崩壊に伴い沈下した橋台基礎設計への活用**

震災により長陽大橋の橋台周辺の斜面が崩壊し橋台が2m沈下した。今回UAVに搭載したカメラを用い橋梁本体の損傷調査、及びUAVに搭載したレーザを用い橋台周辺の地盤の形状データを取得し、橋台基礎設計へ活用した。

11月22日(火) 氏名	所属・経歴	テーマ・概要
<b>基調講演2</b> <b>河田 恵昭</b> 9:30-10:10 	<b>関西大学社会安全学部・社会安全研究センター長・特別任命教授</b> 専門は防災・減災。現在、阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター長（兼務）のほか、京大防災研究所長を歴任。京都大学名誉教授。2007年国連SASAKAWA防災賞、09年防災功労者内閣総理大臣表彰、10年兵庫県社会賞受賞、14年兵庫県功労者表彰、16年土木学会功績賞。現在、中央防災会議防災対策実行会議委員。日本自然災害学会および日本災害情報学会会長を歴任。	<b>防災情報共有化に必要な“見える化”</b> 災害多発時代に突入しているにもかかわらず、基礎自治体などのファースト・レスポナーなどの対応能力は極めて低い。これは、災害対応業務が非日常業務となっていることが最大の原因だろう。そこで、これを少しでも改善すべく、各種情報の見える化が進められ、これと軌を一にするようにGISやGPSが多用されるようになってきた。しかし、可視化と見える化とは相違することは案外、理解されていない。“見える化”を目で見てわかるというように単純に考えるのは間違いである。講演では、その点について言及する
10:10-10:35 	<b>京都府 京都技術サポートセンター</b> <b>民間企業、行政研究機関、市役所勤務を経て、現在は主に道路・橋梁の建設・調査・点検・更新・維持管理の全般にわたり対応している。技術士(道路・鋼構造コンクリート)</b>	<b>UAVの道路施設管理への期待</b> 平成27年12月の航空法改正により、初めてドローン（UAV）飛行に関する具体的な規定が整備され、京都府では、大規模防災に備え「災害時における無人航空機の運用に関する協定」を締結した。道路施設の維持管理においてもドローン等の活用は期待される所であり、京都府が新技術導入を推進する取り組みとして比較検証した事例を報告する。
10:35-11:00 	<b>京都府 災害対策課</b> 平成14年4月京都府入庁。これまで救急・災害医療、消防・防災、災害対応、危機管理業務を主に担当。防災、国民保護など各種訓練の企画運営や、京都府内で災害が発生したときの緊急対応などの業務に従事。東日本大震災や熊本地震など大規模災害時には現地へ派遣され、被災地応援業務も携わっている。減災に向けた啓発に力点を置き、消防団、自主防災会など地域住民への減災研修に積極的に取り組んでいる。	<b>行政分野におけるUAVの活用事例 ～防災・減災の視点から～</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆京都府では、府内に拠点を置くDPCA（一般社団法人ドローン撮影クリエイターズ協会）と災害時におけるUAVの運用に関する協定を平成28年1月に締結した。</li> <li>◆これに基づく防災・減災分野の他、インフラ点検などの土木分野でのUAVの活用に向け取り組んでいる。</li> <li>◆本発表では、そういった行政分野でのUAVの活用事例を紹介する。</li> </ul>
	<b>株式会社大林組 土木本部 情報技術推進課</b> 1992年北見工業大学工学部開発工学科卒業。2012年2月より大林組土木全体のCIM対応責任者となる。日本建設業連合会インフラ再生委員会技術部会にて施工におけるCIMの取組みを進める中心的存在となり、米国CIM視察団、欧州CIM視察団にも参加。	<b>UAVはi-Constructionにおける生産性向上の救世主となるのか！！</b> i-Constructionのトップランナー施策の1つであるICT活用工事で測量などのツールとして注目を浴びているUAVの利用 現在の基準でどこまで利用できるのか、また、その場合の課題や解決のための方策はあるのかなど、実データを用いて説明いたします。

渡邊 豊

ルーチェサーチ (株) 代表取締役



小型無人ヘリコプターを使用して、環境省のほうでは原発20km圏内の除染前調査、国土交通省のほうでは砂防分野・河川分野において3次元写真測量を用いた調査をしております。中でも国土強靱化法案のあと注目の構造物調査等様々な調査・計測を行っています。

UAVでの3次元航空レーザ計測

各自治体との災害協定に基づく、さまざまな災害事例へのUAV適用例の紹介(改訂予定)

パネル(2)

i-Construction への活用

村木広和

国際航業(株)



1963年兵庫県龍野市生まれ。1982年アジア航測株式会社に入社、1997年から1998年まで、大阪府立工業高等専門学校 非常勤講師。2005年から2006年間 早稲田大学理工学部 非常勤講師。2011年から2014年 中央大学理工学部 兼任勤講師(現在に至る)。2005年3月「デジタル測量への知識情報処理技術の適用に関する研究」にて関西大学博士(情報学)の学位授与。日本写真測量学会、日本測量協会、日本リモートセンシング学会 高分解能衛星リモートセンシング研究会、国土防災リモートセンシング研究会に所属。

i-construction 用のデータ採取、3次元計測技術の紹介(改訂予定)

田島 僚

大林組 土木本部 情報技術推進課



2007年名古屋大学大学院 工学研究科 社会基盤工学専攻卒業。2015年11月より大林組土木全体のCIM対応チームの一員となる。2016年3月に発表されたi-Construction対応施工における取組みを進める中心的存在となる。2016年4月より土木学会のインフラモニタリング小委員会に参加

建設会社からみた、本当に使える「i-Construction」への「カイゼン」  
i-Constructionで提案された15の基準を大林組では徹底的に検証  
本当に省力化・効率化をはかるためにはどうすればいいのか  
現基準の改定も視野に入れて、大林組から見た視点で説明いたします。

選任中

GSA

3次元計測データをi-construction 用のデータに変換加工するシステム技術の紹介(改訂予定)