

大規模環境の3次元計測と認識・モデル化技術 講演会

(公益社団法人精密工学会 大規模環境の3次元計測と認識・モデル化技術専門委員会 第35回定例研究会)

共催： 精密工学会 大規模環境の3次元計測と認識・モデル化技術専門委員会，日本写真測量学会北海道支部

協賛： 精密工学会北海道支部，計測自動制御学会北海道支部，産学官 CIM・GIS 研究会

後援： 一般社団法人北海道産学官研究フォーラム，特定非営利活動法人 Digital 北海道研究会，北海道ドローン協会，
一般社団法人建設コンサルタンツ協会北海道支部，土木学会北海道支部

趣旨：現在，レーザスキャニング，写真測量やSfM，移動計測技術の進歩により，屋内外の大規模な環境を高速・高密度に3次元測定し，現物形状を反映したas-built型3次元モデルを構築する技術が，プラント，土木，建築，測量，林業，造船，文化財等の分野で利用されています。本講演会では，3次元環境の計測・認識・モデル化の先端技術，データ活用事例ならびに学会の動向等に関する紹介を頂くことで，本技術の実務への導入促進や新たな利活用に関する有益な情報をご提供します。

日時：【1日目】 8/8 (木) 13:30-17:00
【2日目】 8/9 (金) 9:20-12:15

場所：北海道大学 情報科学研究棟 A21 教室
(札幌市北区北14条西9丁目)
<https://www.ist.hokudai.ac.jp/access/>
https://www.ist.hokudai.ac.jp/facilities/index.html?floor_key=2

参加費：・共催/協賛/後援団体会員：無料
・一般：1,000円(資料代)

参加申込：申込用紙を <http://srm3d.jspe.or.jp/dl/190808a.docx> からダウンロードして必要事項を記入の上，8/5(月)までに下記までメールでお申込み下さい。

申込先：専門委員会事務局 玉澤
jimukyoku@srm3d.jspe.or.jp

CPD：本講演会は，一般社団法人建設コンサルタンツ協会，ならびに，公益社団法人日本測量協会の継続教育(CPD)プログラム登録講習です。

講演会プログラム

【第1日目】8/8(木) 13:30-17:00

13:30-13:35 専門委員会活動報告・連絡事項

(1) 13:35-14:15 【講演1】

「高機動小型無人航空機の設計と開発」北海道大学 近野 敦 氏
近年，大規模環境の3次元計測と認識・モデル化技術に無人航空機(ドローン)の利用が期待されている。無人航空機は，固定翼機(飛行機型)，回転翼機(ヘリコプター型)，軽航空機(飛行船型)に大別できる。本講演では，飛行機のように飛びながら空中停止(ホバリング)を可能とする固定翼機と回転翼機のハイブリッド機，および回転翼機にローターチルトの自由度を加えて空中での6自由度飛行を可能としたクワッドチルトローター機の設計と開発について紹介する。

(2) 14:15-14:55 【講演2】

「UAVレーザを用いた河川堤防法面の草本植生の三次元構造解析」
東京大学 三浦 直子 氏
河川堤防法面の草本植生がどこにどのくらい生育しているかといった情報は，堤防の視認性を確保し，適正な植生管理を行う上で重要である。本講演では，UAVレーザを用いて草本植生の三次元構造を解析する手法について紹介する。

(3) 15:10-15:50 【講演3】

「プラント改修向けas-builtモデル構築のための地上型レーザスキャナの最適配置計画」新菱冷熱工業株式会社 脇坂 英佑 氏
効率的なスキャナ計測のための配置計画には熟練を要する。本講演では，プラント設備の3次元モデルを事前知識として用

い，精度よくかつ効率的に計測可能な地上型レーザスキャナの最適な配置を導出する手法について紹介する。

(4) 15:50-16:30 【講演4】

「UAVのレーザ計測及び橋点検技術の現状と今後の可能性」
ルーチェサーチ株式会社 渡辺 豊 氏
近年脚光を浴びているUAV(ドローン)の現場での実情と見えてきた課題を，年間100業務2000フライト以上している実績を元にレーザ計測・橋梁点検技術を中心に解説する。そして，現場の実情と世界の技術傾向を踏まえ，今後産業用ドローンがどういった方向性に進み，どういった新たな可能性があるのかを紹介する。

(5) 16:30-17:00 【学会参加報告】

「ISPRS Geospatial Week 2019 参加報告」
日本大学 溝口 知広 氏 北海道大学 伊達 宏昭 氏

【技術懇談会】8/8(木) 18:00-20:00

会場：サッポロビール園(会費4,000円)

<http://www.sapporo-bier-garten.jp/>

講師の方と直接お話しできる機会です。参加希望の場合は事前に申し込み用紙にてお申し込みください。

【第2日目】8/9(金) 9:20-12:15

(1) 9:20-10:00 【講演5】

「グリーンレーザドローンの紹介」株式会社パスコ 間野 耕司 氏
パスコでは，これまで水陸の地形形状を面的に計測できるグリーンレーザドローンを河川管理に適用する取り組みを実施してきた。その取り組みでの計測事例や，グリーンレーザドローンの適用により期待できる効果について紹介する。

(2) 10:00-10:40 【講演6】

「さんりく復興地域、自然景観、文化遺産の3D計測とその活用」
岩手県立大学 土井 章男 氏，高 志毅 氏
2D図面を中心としたデジタル化では分かり易く情報を伝えることが困難であり，正確なデジタルデータの保存も不十分である。そこで，我々は3Dモデルの有効性を示すために，さんりく復興地域を中心とした3D計測とその活用事例を紹介する。
本プロジェクトは6年以上継続しており，3D計測されたのは，さんりく復興地域(大槌町、宮古市、陸前高田市)、自然景観(三王岩、浄土ヶ浜)、文化遺産(南荘、旧南部氏別邸、水沢天文台、奥州宇宙観望学館、木村ひさし記念館、平泉中尊寺、江戸後期の浄瑠璃人形、県内で出土された縄文土器)などがあり，住民説明会や展示会での3Dモデルのデモンストレーション、3Dプリンタによる造形・展示、3Dモデルからの図面作成などが行われている。

(3) 10:55-11:35 【講演7】

「マルチドローンによる大規模地形モデリングと自動飛行撮影」
公立はこだて未来大学 鈴木 恵二 氏
大沼，恵山地区さらにはインドネシア，バリ島の湾岸をドローンを使って3Dモデルを作成する機会を得た。主に，SfMに用いるためのドローン空撮に関する工夫点，失敗など撮影経緯を中心に報告させていただく。

(4) 11:35-12:15 【講演8】

「地形データをポリゴン(TIN)で評価・解析する研究」
理化学研究所 宮部 昇一 氏
ドローンやレーザ測量から得られた，色やテクスチャの付きの3次元地形のポリゴン(TIN)データ処理の研究成果を市販のソフトに実装した。研究の背景や，ポリゴンデータを活用することのメリットを適用事例を交えて紹介する。