



SPAR2021J 発表概要 <基調講演>

			東京大学 社会基盤学専攻 教授	テーマ 3次元点群圧縮と変化抽出
布施孝志		【自己紹介】 2002年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了，博士(工学)。2003年東京大学大学院工学系研究科助手，2005年同講師。2007年国土交通省国土技術総合研究所研究官。2010年東京大学大学院工学系研究科准教授。2017年より同教授，現在に至る。		【発表概要】 近年の移動体計測技術の普及により，3次元点群データの取得が進み，その利活用が益々期待されている。3次元点群データをインフラデータ基盤としてみた場合，その膨大なデータ量，および更新方法が課題となる。本講演では，MMSなどから得られた3次元点群データに対して，データ圧縮手法，および変化点抽出によるデータ更新手法を紹介する。データ圧縮においては，圧縮性能のみならず，データがもつ多様な空間特性に対する高い汎用性や局所形状の保持が求められる。これらの要件を満たす，深層学習ベースの手法を示す。また，変化点抽出では，様々なノイズが影響するが，ノイズに頑健なスパースモデリングに基づく手法を示す。さらに，低頻度・高精度データと高頻度・低精度データを併用した占有格子法に基づく変化点抽出手法についても触れる。
			テトラ・アビエーション 代表取締役	「空飛ぶクルマ」(eVTOL)をめぐる世界の動向
中井 佑		【自己紹介】 東京大学博士課程に在学中に一人乗りの「空飛ぶクルマ」の国際開発コンテストGoFlyに応募し，2018年6月1次審査のデザインで上位10名に選ばれ賞金獲得，起業。2020年2月GoFlyFinalFlyoffにて唯一の賞金獲得。現在も資金調達を行ないながら，100kmを30分で移動する空飛ぶクルマを開発し，2021年7月から予約販売も開始。		【発表概要】 米国で毎年開催されている世界最大級の航空機の見本市であるAirVentureOshkosh2021に出展し，eVTOLとしての予約販売を開始しました。この発表を通じて世界のeVTOL開発者との交流・顧客・メディアとの交流を通じた世界のeVTOLをめぐる動向についてお話しします
			ジャパン・インフラ・ウェイマーク 代表取締役社長	メンテナンス作業現場におけるドローンDX最新事例
柴田 巧		【自己紹介】 1981年生まれ。2005年NTT西日本へ入社。研究開発，事業開発を経験。2015年シリコンバレーDimension Dataへ赴任し，GAFA等ITベンチャーの企業通信システムの構築・運用に従事。2019年ジャパン・インフラ・ウェイマークを創業し，代表取締役社長に就任(現職)。2013年技術士(情報工学)登録。現職では維持管理の効率化や働き方改革をめざし，ドローンを活用したインフラ点検事業を全国で展開。これまでに橋梁，鉄塔，のり面を中心に，4000設備以上のドローンによる点検実績がある。電力・ガス・通信・国・自治体と連携し，業界横断での共同保全，AIの共同強化の取組を推進しており，将来的にはフルオートメーションAIインスペクションにより，ドラステックな点検DXの実現をめざしている。		【発表概要】 新型コロナウイルスの災禍を明けて，日本を含め国際的に社会全体で決定的な変化が起こりつつあります。DX(デジタル・トランスフォーメーション)が語られない日々はなく，まさにトランスフォーメーション=「すっかり変わる決定的な変化」を否が応でも意識させられることが多くなりました。建設土木領域に於いては，業務の非接触化をめざした遠隔化の取り組みも動き始め，また将来の災禍の影響を極小化すべく，カーボンニュートラルを目指した技術開発も進展加速してきました。自ずと今後の取組は，単純なコスト削減だけでなく，非接触をめざす遠隔化，脱炭素化など様々な価値観から目指すべき社会の姿を探索し，全体像を描いた上で新技術を導入して，業務・業界全体のやり方を変えて行く必要があるものと思われま。当社JIWIは，土木領域，特に点検分野において，すっかり変わる絵姿を発想し，ドローンやAI，4D-GISを駆使してその実現を目指し日々奮闘しています。本話題提供や議論を通じて，複雑化するDX検討のヒントが得られれば，また皆様にとっての一助になればと思います。

SPAR2021J 発表概要

建築&プラント

			JFEプラントエンジニアリング(株) プラント本部技術開発センター 機械技術部	テーマ
塚岡 賢治		【自己紹介】 1993年に川鉄鉄構工業入社(現プラントエンジニア)、倉敷事業所メンテナンス部中央工事室メンテナンス業務従事。 3D測定業務立ち上げに携わり、測定業務開始(コークス炉 生産設備等)後、「工事への3Dデータ適用」を開始。 後に工事技術部への配属拝命。社内にて「3D技術部会」立上に携わり、社内3D技術の拡大にて活動中		【発表概要】 3D技術は測定作業のみに恩恵を受ける技術ではないと考えている。業務へ効果的に適用を行うことにより、さらに価値あるデータ、手法となる。測定業務のみならず、効果的に工事へ適用され、効果が出ることはすでに市場の情報を見ても明らかである。この技術を社内へ広げ、使い手を増やす活動、取り組みについて紹介する。 ※内容変更の可能性あり
			(株)坂海工業所 設計技術部	3D計測とデータの活用事例
中村龍治		【自己紹介】 2016年よりレーザースキャナーでの計測業務に従事。プラント配管設計・施工業務において、点群データ及び3Dモデルを活用した業務を展開している。		【発表概要】 本発表では、弊社での点群を活用した業務のワークフロー及び業務実績と今後の課題を紹介します。
			鹿島建設株式会社・建築管理本部建築企画部	XR避難シミュレーションの機能と今後の展望
和泉智也		【自己紹介】 2018年3月 東京大学大学院建築学専攻修了 同年4月 鹿島建設株式会社に入社 BIM-ITインフラの構築・整備、 BIM関連調査開発業務に従事		【発表概要】 鹿島建設で開発したXR避難シミュレーションの機能と今後の展望について紹介する。
			東洋熱工業株式会社 工務技術部 CAD課	たった一人のこだわりが切り開いた3Dレーザースキャナー活用 への道 その後Wは・・・?
渡邊秀夫		1974年入社。7年間の出張現場勤務その後、技術資料：空調施工基準の編集。 1989年、CAD室を立ち上げ、室長に就任。 前途多難な時代。「ドラフターを捨ててCADで施工図を書こう！」誰も理解者は居なかった。 今思えば、こんな環境だった。 全ての事に共通する私の信条は、「目的は、明確に！」 「何事も頑張らなくていい！」 「とにかく、具体的にやる！」 「一歩では必ず挫折する。必ず、二歩以上前へ！<立ち止まらず前へ進め！>」		【発表概要】 事例発表 点群データ利活用に取り組んで凡そ6年経過。 その間のトライ&エラーを繰り返しながらのリニューアル工事への実用化への過程を説明。 大容量・大量のデータの悩みに直面して、解決策を模索中。 リニューアル工の為に、物造りにつなぐ為に、CAD化は必須だが、全てCAD化は必要か？点群データの直接利用にチャレンジ中。

			会社名・所属(タイトル) 住友林業アーキテクノ(株)近畿センター	テーマ BLK360をフル活用！古民家リフォームのための測量調査の実態
氏名 吉田将人		【自己紹介】 建築設計事務所勤務を経てハウスメーカーへ 建築設計一筋に37年のキャリアを重ねてきました。 設計のために必要な「調査」とは何か？ 探求の日々は続いています。	【発表概要】 ・古民家調査の実例紹介 年間100件以上の実績。200坪の御屋敷も1日で調査可能です。 ・小型3Dスキャナーによる調査のメリット 記憶力、記録量は抜群です。手が届かなくても測れます・・・。 ・小型3Dスキャナーによる調査のデメリット 透視は出来ません。見えない所は測れません・・・。 ・設計会社が現地調査を行う意味 何のための調査であるか？何が必要な情報なのか？ ・3D調査の将来展望 住宅設計などの小規模物件への展開の可能性について。	
			会社名・所属(タイトル) 大成建設株式会社・設計本部設計企画部	テーマ ファシリティマネジメントでBIMを活用する
猪里孝司		【自己紹介】 1986年大成建設入社、CADシステムの開発、運用および 設計部門のIT化に従事。2012年からJFMA BIM・FM研究 部会部会長を務める。	【発表概要】 BIMは、建物に関する情報を建物のライフサイクルにわたって有効に活用しようという取り組みです。ファシリティマネジメント(FM)にとっては、建物のデジタル情報を入手する手法といえます。BIMを活用することにより建物情報の流通がスムーズになり、ライフサイクルコストが低減できるだけでなく、FMが高度化すると考えています。 2019年、国土交通省は建築分野におけるBIM活用を促進するために『建築BIM推進会議』を発足させ「BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」を実施しています。ここで採択された事業の多くが、建物の運用段階でのBIM活用を計画しており、FMでのBIM活用が注目を集めていることが分かります。 本講演では、「ファシリティマネジメントのためのBIMガイドライン」(JFMA, 2019)を用いてFMからみたBIMについて解説し、FMでのBIM活用の現状と可能性について解説します。	


SPAR2021J 発表概要

文化財

			大手前大学 史学研究所 准教授	テーマ
岡本 篤志		【自己紹介】 97年からレーザー三次元計測技術をもちいた文化財の形状記録とレプリカの制作について研究を行う。国内の仏像、美術工芸品、古墳、遺物、被災文化財など多数の文化財の記録を行ってきた。近年では、エジプト、アルザヤン神殿、ケントカウエス女王墓、トルコ ハギア・ソフィア大聖堂など海外の遺跡のレーザー三次元計測に従事。2015年59体の仏像を計測した結果を掲載した『達身寺仏像群調査報告書』を刊行。現在は、計測したデータを公開するための技術について調査・研究を進め現在70点を一般に公開している。	【発表概要】 文化財に関わる機関として、様々な文化財の記録を行っている。この2年間はコロナ過のため活動が制限されており、収蔵品の再調査と一部調査文化財の3次元データを公開している。今回は、史学研究所における計測活動とライブ施設紹介を行う。	
			会社名・所属(タイトル) 奈良県立大学 地域創造研究センター 特任教授	テーマ 「なら歴史芸術文化村」における3Dデータの活用
山田修		【自己紹介】 主に文化財や美術品を中心に3D計測を行っていました。しばらく東京藝術大学にて文化財における3Dデータの活用の教育・研究に従事していましたが、今年度から奈良県立大学にて文化財の調査や教育活動などを行っています。	【発表概要】 最近3Dデータを使って博物館での展示活用することが多いです。レプリカをつくったり、映像をつくったり、VRやARを使って観せたり、様々です。今回は来年3月に奈良県天理市に開村する「なら歴史芸術文化村」での展示品やワークショップにおける3Dデータの活用について主にお話しします。	
			株式会社みすず総合コンサルタント 常務取締役	「異なる計測機器を使用した石垣計測について」
高藤 亨仁 (たかとう みちひと)		発表概要 城跡等にみられる古い石垣は、積み方や石材の種類等築造された時代をあらわす文化財としての価値も高いものと考えられ、三次元デジタルデータとして記録することが近年様々な史跡で行われています。石垣の三次元計測は、石材の比較的細かな部分まで計測することが必要であるため、一般の三次元測量とは異なり、現地の状況に即した最適な機種選定が必要になると考えます。当日は、弊社が実際に異なる計測機材を用いて石垣の計測を行った事例について発表したいと思えます。	自己紹介 測量設計技術者として40年近く従事しており、現在は三次元測量から三次元設計、ICT施工データの作成まで一貫した測量設計の三次元化に取り組んでいます。 主な保有資格 技術士(総合技術監理部門、建設部門) 測量士 砂防・急傾斜技術管理者 主な所属団体 (公社)日本測量協会(専任講師) (公社)日本技術士会 (公社)地盤工学会(信州地盤環境委員会 委員)	







SPAR2021J 発表概要 土木&UAV

1	氏名 西村正三	相談役 技師長 	(株)計測リサーチコンサルタント 【自己紹介】 2014年人による近接目視点検が義務化され、2019年3月には条件付きで画像等による点検も承認された。2024年の点検3巡目からは「3D納品」また「局所的点検」などがトレンドになるものと考え、画角再現機能を有する機体などの研究開発に従事している。 ・土木学会、日本写真測量学会、ARIDA(動体計測研究会)ほか ・博士(工学)、技術士(建設)、一級建築士、測量士、ヘリテージマネージャ	テーマ: インフラ点検における「ドローン搭載カメラ/レーザ」の活用と展開 近年のドローン技術は、GNSS のみに依存することなく、ビジョンセンサ、レーザセンサ等を巧みに連携し、高度な自律制御性能を実現する方向に進化し、すでに非GNSS 環境下での高い飛行安定性、衝突回避機能を有する構造物点検に適した製品が市場に投入されている。 本セッションでは、ドローン搭載の衝突を回避等を可能としたシステムやi-Constructionへの活用について以下の3人の各専門の方々に御講演をいただく。
2	荒木 義則		中電技術コンサルタント株式会社 執行役員 先進技術センター長 兼BIM/CIMプロジェクト室長 【自己紹介】これまで砂防分野(特に土石流災害対策)の調査・計画・設計業務、土石流の発生メカニズム解明等の研究に従事。近年は、最新のドローン等のロボット技術、GNSSによる高精度衛星測位、各種画像解析等を用いた大規模土砂災害対策技術の開発、デジタルデータやデジタル技術を活用したインフラ分野のDX対応やBIM/CIM対応等の技術開発に従事している。 ■土木学会、砂防学会、地盤工学会、日本知能情報ファジィ学会 ■博士(工学)、技術士(建設、総合技術監理)、空間情報総括監理、測量士	テーマ: 土砂災害に備える先進技術 ~河道閉塞(天然ダム)の調査におけるドローン技術の活用 平成23年の紀伊半島大災害で発生した河道閉塞(天然ダム)は、初動対応において迅速かつ安全な河道閉塞箇所の状況把握が重要となる。また、河道閉塞箇所は、天然ダムの決壊等の危険性が高く、出水直後は危険で人が立ち入ることが出来ない場合が多い。従来の防災ヘリによる調査では、曇り等で出動できないケースや防災ヘリからの調査では天然ダムの形状調査(天然ダムの高さ等)の計測誤差が大きい等の課題があった。本発表では、河道閉塞(天然ダム)箇所に複数のドローンを活用した調査に関する実証実験として、例えば、2機体同時飛行によるレベル3(目視外補助者無し)自律飛行によるデータ取得とデータ活用について紹介すると共に、河道閉塞(天然ダム)調査におけるドローン活用技術の課題や今後の技術開発の方向性(案)について説明する。
3	原田英司		株式会社加藤組 取締役 土木部長 【自己紹介】 1988年、国立呉工業高等専門学校卒業。 同年、広島市役所に入所。 1993年、建設コンサルタント会社 入社。 2002年、株式会社加藤組 入社。一般土木工事の施工管理に従事。2008年、本社勤務。工務全体の管理を担当。 2014年、取締役土木部長に就任。施工管理の高品質化・高度化を模索し、現場のICT技術導入を積極的に推進。現在に至る。 H30年度国土交通省「i-Construction大賞」国土交通大臣賞受賞	テーマ: マルチコックピットによる複数建設機械の遠隔操縦 i-Constructionが始まり、丸5年が経過した。BIM/CIMの一般化が示される中、AI、GNSS、5G、MRなどさまざまな技術が進化し続けている。その最新技術を取り入れながら業務の推進をおこなっている。 そのような中、PRISMに基づく内閣府の予算制度を活用した、国土交通省が推進する取り組みで、第5世代移動通信システム(以下「5G通信」)等を活用して施工の労働生産性の向上を図ることを目的とするプロジェクトをおこなった。 このプロジェクトは、汎用的な異なる建設機械に後付けの遠隔操縦装置を取り付け統合制御するマルチコックピットシステムの開発・導入であるが、災害復旧の現場に限らず、通常工事での生産性向上を実現するものである。その技術と合わせ通常工事でのICT技術導入の事例を紹介する。

		株式会社 ACSL 代表取締役社長兼Coo	テーマ: ドローンの高セキュリティ化と物流への応用
鷲谷 聡之		<p>【自己紹介】 2016年7月よりACSLに参画。以前はマッキンゼー・アンド・カンパニーの日本支社およびスウェーデン支社にて、日本と欧州企業の経営改革プロジェクトに従事。早稲田大学創造理工学研究科修士課程修了。 NEDO【高セキュリティドローンの試作機開発コンソーシアムリーダー</p>	<p>産業用ドローンは近年、IoT化と国家安全保障の観点から高セキュリティ化が求められるようになった。日本政府もセキュリティ対応をしたドローンを調達する方針を掲げており、業界のセキュリティ対応を促している。同時期に、国会にて改正航空法が可決され、2022年度にLevel 4(有人地帯上空の目視外飛行)の規制緩和が現実味を帯びてきた。 このような中、ドローン物流は安全・安心を担保しつつ社会実証に向けた取り組みが大きく加速している。本発表では、これらの取り組みと事例、そしてドローン産業の見通しについて明らかにする。</p>

SPAR2021J 発表概要

イブニングサロン 1 11/29 18:00-

		竹中工務店 情報エンジニアリング部門	テーマ (仮)建築BIMへのゲーム技術の応用
	粕谷貴司	 <p>【自己紹介】 慶応義塾大学 政策・メディア研究科卒。2008年に竹中工務店入社。オフィスのICTコンサルティングの部門を経て、2015年より情報エンジニアリング本部。同部門にてスマートビルのエンジニアリングや技術開発を担当。建築情報学会理事。博士(情報理工)</p>	<p>【発表概要】 2021年7月に大阪天満に、大阪・関西万博を目指した実証実験場である「コモングラウンド・リビングラボ」(以下、CGLL)がオープンした。CGLLでは、汎用の3D記述を用いて、人やロボット、デジタルエージェントなどが連携を行う「コモングラウンド」を実証することを目的にしている。CGLLでは、竹中工務店で開発を進めている建物向けのデータ・プラットフォームである「ビルコミ」を採用するとともに、3D形状データを効率的に扱い開発スピードを向上するためにゲームエンジンを採用し、コモングラウンドのためのプラットフォームを構築していることを特徴としている。本発表では、それらの概要とCGLLで行っている技術実証の一部を紹介する。</p>
15分	中村 薫	 <p>【自己紹介】 2001年よりWindowsアプリおよび組み込み系ソフトウェア開発会社に勤務。 2012年にMicrosoft社の開発した3Dセンサー「Kinect」の魅力に出会い個人事業主として独立。2013年に技術コミュニティTMCNの立ち上げに参加。 2017年にホロラボを設立。</p> <p>XR コンソーシアム理事 Microsoft MVP for Windows Development Microsoft Regional Director</p>	<p>XR コンソーシアムの紹介</p> <p>【発表概要】 先日、鹿島建設様の技術支援の事例公開を行いました。もともとVR技術で開発していたシミュレーターをMR技術への転用を行っています。本発表では、VRとAR・MRの特長や、本シミュレーターの特長について紹介します。 https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000056.000023638.html</p>
		NTT Art Technology 代表取締役社長	文化財・芸術のデジタル化とその活用
	国枝 学		   <p>■ 事業内容 ①文化財のデジタル化 ②デジタル化した文化財を活用したサービスの開発・提供 ③NTTインターコミュニケーション・センター(ICC)の運営 ④ICTと文化芸術を活かした地域活性化事業</p> <p>■ 所在地: 東京都新宿区西新宿3-20-2 東京オペラシティタワー4階 ■ 設立: 2020年12月1日 ■ 株 主: NTT東日本(100%)</p>

<イブニングサロン2 11/30 18:00->

東京都立大学 地理学教室

災害地でのドローン運用から見るドローン業界の可能性と課題

泉 岳樹



【自己紹介】

2001年東京大学大学院 工学系研究科 都市工学専攻博士課程修了、博士(工学)。専門は、地理情報科学、博士修了後、東京都立大学に着任し、現在に至る。
(一社)無人機事故調査研究会 副会長
(一社)日本山岳救助隊 技術アドバイザー
3.11の被災状況の調査でドローンを活用したことをきっかけに災害地でのドローン運用の経験に基づきドローン開発にも携わる。2014年の広島土砂災害をはじめ、7月の熱海土砂災害など数々の災害現場に発災直後に急行し、3次元データを取得し、災害対策本部をはじめとした関係機関に提供してきた実績を持つ。

【発表概要】

広島土砂災害、御嶽噴火災害、草津白根噴火災害、西日本豪雨、熱海土砂災害など、数々の災害現場で発災直後にドローンを運用し、捜索・救助活動を支援してきた経験に基づき、ドローンによる「3次元計測」が果たしうる可能性を展望する。
一方で、危機的状況の中でのドローン運用の実態から透けて見える現在の日本のドローン業界の抱える問題点についても合わせて報告する。
そして、日本のドローン業界が今後目指すべき方向性について、参加者の皆さんと議論し、考えることができればと思っている。
「ドローン革命」が都市と暮らしを変える」, GLOBAL EDGE, 2018
https://www.jpowers.co.jp/ge/55/opinion/index_02.html