




基調講演	基調講演1		東大名誉教授	地震誘発天動説の紹介
基調講演	[氏名] 村井俊治 ムラ イシュンジ		【自己紹介】 現在83才だが、60歳で東京大学を定年後、専門外だった地震予測を20年研究している。あらゆる可能性を排除しない態度で研究している内、専門だったリモートセンシングを利用した新しい地震予測方法を開発し、遂にいつ、どこでどの規模の地震が起きるか地震予知方法を開発した。地震を誘発する元凶はなにか？を探っている内、地震を誘発する元凶は太陽活動の異変であるとの新理論を科学的に検証出来た。これを地震誘発天動説と命名して今回講演をしたい。	【発表概要】地震は地下深い震源で起きるので直接地下を科学的に観測する技術がないため、地震が何故起きるかのメカニズムは解明されていない。プレート沈み込みと活断層に起因するとの仮説は科学的な論拠はない。従って間接的に地中、地表、空中、宇宙に現れる地震の前兆と思われる現象を取り上げ、過去の地震との相関検証を通じて約10種類の前兆を探り出した。磁気擾乱、特殊な雲、異常気温変動、太陽風密度、エレクトロン、オーロラなどは科学的に地震の前兆と検証されたが、いずれもその根源の前兆は、アメリカの衛星から観測された太陽活動のリモートセンシングデータから、磁場強度、太陽風密度、エレクトロンに地上で計測された地磁気の4因子が最も地震との相関が高いことを突きとめた。これを地震誘発天動説と命名して講演する。
	基調講演2		Symmetry Dimensions Inc. CEO / Founder	実証から実装へ進むデジタルツイン
	沼倉正吾		2004年、NASKERCRAFT Inc.を設立し、ゲームソフト及びクラウド映像配信サービス開発に従事。2014年にXR開発に特化したSymmetry Dimensions Inc.(旧社名:DVERSE Inc.)を米国に設立。同社CEO。現実世界のコピーをデジタルで再現し、誰もが簡単にアクセスすることを可能にするデジタルツイン構築プラットフォーム「SYMMETRY Digital Twin Cloud(シンメトリー・デジタルツインクラウド)」を開発している。2022年、メタハニスジャパンのアドバイザー、日経メタバースシンポジウム口の委員に就任。	2021年、国土交通省のプロジェクト「PLATEAU」や東京都「デジタルツイン実現プロジェクト」など、国内でさまざまなデジタルツイン構築のためのデータ整備がスタートしました。地理空間情報、リアリティーキャプチャー、AI、XRなど様々な技術結びつき、データを相互連携することで実現するデジタルツインの世界。国内外の最新事例と、あらたに注目を集める「メタバース」について解説をします。
プラント			東芝プラントシステム株式会社	司会進行
	岩田 章裕	 東芝プラントシステム 岩田章裕 産機エンジニアリング 森部義規	今回も司会進行させていただきますことになりました岩田です。各発表に関し、皆様、積極的な質問をお待ちしています。宜しくお願い致します。	3Dスキャンデータの活用は年々普及しており、各ユーザー側の相違工夫を加えによりエンジニアリング分野では成熟期になりつつある。これからは、次世代を見据えた活用方法の模索、そして新たな計測手法等、“新たなカタチ”に向けた取り組みや技術革新が必要ではないかと考えています。今回は、プラント・施設に関連する事例、3つの発表を6名の方からして頂きます。
			(株)九電工技術本部 技術開発部 技術開発課	
	安武和成 やすたけ かず しげ		2012年に株式会社九電工入社。2015年の3Dレーザースキャナ導入以降、設備工事における3D計測の活用について模索している。 総合設備工事業者の立場から、3D計測の現状と展望について話題提供を行いたい。	設備工事においては、工期の初期から完成度の高い図面があるわけではない。長い工事期間中に検討を進めて変更を加え、少しずつ精度を高めていくのが通例であるため、作成に時間が掛かる精度の高い図面よりも、概要が把握できる程度でも手間なく速く入手できる図面の方が好まれる。 3Dスキャナ等を用いて現場をデジタルデータ化することで、今までより速く精度の高い図面を作成する取組みについて紹介する。また、編集が容易なデジタルデータを用いることで、現場に行くより明かな資料を作成し、関係者間の「合意形成」を円滑にする取組みについても紹介する。

		高橋システム	[テーマ] 自社開発3次元配管ソフトを利用した新設プラント配管設計の事例紹介 2022/12/16
高橋誠二 土岐卓矢		<p>【自己紹介】 高橋誠二 有限会社高橋システム 代表取締役 製紙会社、製紙機械メーカーを経て高橋システム設立25周年</p> <p>土岐卓矢 重機械メーカーにてクレーンの設計に従事。2012年 高橋システム入社後、現在プラントオーナーに常駐して3次元で配管設計に従事</p>	<p>【発表概要】 3次元レーザースキャナを導入して約8年。ものづくり補助金を利用して今年2台目のスキャナを導入しました。3次元を利用した配管設計を進める中、愛媛県東予地区独特の業務の進め方もあり、あえて3次元配管CADではなく、AutoCADの3次元機能を利用した自社開発のソフトで新設プラントの配管設計を実施した事例を紹介いたします。</p>
共同発表		三菱電機株式会社 プラント建設統括部 計画部 社会システム企画課	[共同発表テーマ] プラント維持保全業務における移動式計測デバイス「NavVis VLX」の適用可能
安木俊之		<p>自己紹介】 011年より三菱電機(株)プラント建設統括部でのTLSを活用した3D設計手法の検討、TLSの導入推進に従事。 015年より工事設計部門を経て、2020年より現職にて、点群を活用した現場データプラットフォームの構築、事業展開への取組みを行っている。</p>	<p>【発表概要】 2021年7月より導入した移動式計測デバイス「NavVis VLX」のユーザー事例の紹介。 三菱電機(株)における導入背景のほか、現在の活用用途や従来のTLS計測との比較と使い分けについて、実事例を踏まえて報告する。</p>
		株式会社構造計画研究所 NavVis事業室 マーケティングチームリーダー	
松山 祐樹		<p>【自己紹介】 2016年より(株)構造計画研究所でのNavVisを用いた3次元計測およびシステムサービスの提供に従事。発電所をはじめとしたプラント設備や土木測量における移動式レーザースキャナ展開の取組みを行っている。</p>	<p>【発表概要】 プラント維持保全において、SLAMベースにより現場3次元データの高速化を実現する「NavVis VLX」と、ストリートビューライクに現場を3次元可視化する「NavVis IVION」の可能性と限界について報告する。</p>

建築	四戸俊介	司会	日建設計	
			株式会社竹中工務店 技術研究所 主任研究員	建設会社の施工管理業務における点群データ活用 ～目的に応じた計測方法とアウトプット～
	染谷俊介		2007年に竹中工務店入社。2008年から技術研究所に配属、工事現場におけるICT活用分野の研究員として活動中。専門は3次元計測、屋内位置測位、施工BIM等。途中、2年間、生産設計部署と工事現場において施工図、施工管理、BIMマネージャーの実務を担当。2年間、本社BIM推進部門にて生産系のBIM基盤整備、技術開発を担当。社外では、2013年から現在まで、ゼネコンの業界団体である日本建設業連合会にてBIM関連WGの委員を務める。一級建築士。	近年、点群データを取得・取り扱う手段は多様化している。例えばハードでは、高価な光波測量機器から安価な携帯端末付属LiDARまで、ソフトウェアでは、専門的な加工・編集ソフトウェアから手軽な無償ビューアーまで、ユーザーは目的に応じて組み合わせて使用できる状況になってきた。今回は、建設会社の施工管理業務における点群データの活用目的を複数取り上げて題材とし、精度・費用・時間その他の要求条件に応じたハード・ソフトウェアの選択事例、実務で活用するための課題、および研究開発部門としての解決方を紹介する。
	二村 憲太郎		西武建設株式会社 建築営業企画部 次長 1995年から駅(駅舎、コンコース、店舗等)、高架橋の建築・土木の現場に携わる。2009年よりプロポーザル業務に従事し合計100件を超える案件を手がける。2016年よりプロジェクト室長、2015年よりドローンの研究・開発に取り組み、現在「吹付けドローン」等産業用ドローン及び付帯商品の開発に注力。その他として既存芝刈機無人化システム「HerbF」の研究・開発を手掛ける。技術士(建設部門・総合監理部門) 一般社団法人日本建築ドローン協会(JADA・理事)	建築物外壁点検用2点係留装置「ラインドローンシステム」の紹介 2022.4、建築基準法の告示の改正がされた。これはこれまで義務とされていたタイル等外壁の全面打診を、ドローンに赤外線装置を搭載することで代替できることとなった。また、2021.9より航空法施行規則が一部改正となった。これは、係留をすることで、航空法による規制を一部緩和することである。これらに準拠した2点係留装置「ラインドローンシステム」を紹介する。
			マーターポート株式会社 マーケティング マネージャー	デジタルツインの民主化:誰もが手軽に扱える時代に ～建築・建設・インフラ業界で拡大し続けるデジタルツインの新たな使われ方～
	松盛剛		Matterportの日本法人にて、クラウドサービス・スキャニング端末・キャプチャーサービスのマーケティングおよび広報活動を担う。前職はソニーにて、VPS (Visual Positioning System) ソリューションおよび、産業用iToFセンサーの事業開発プロジェクトを主導。	デジタルツインは、従来のシュミレーション用途にとどまらず、現況調査、施工進捗記録、指示出し、関係者への報告、リモートインスペクション、配管・配線の記録、完成後のオンライン内覧やバーチャルステージング用途にも広がりを見せており、日々使われ方がアップデートされています。最新のLiDAR搭載したMatterport Pro3でデモンストレーションを行うとともに、国内外における最新のデジタルツインの活用事例をご紹介します。

文化財・土木		「3DNetworkJapan	文化遺産3D計測の機器、手法、データ活用を解説 2022/12/16
[氏名] 田子 寿文		【自己紹介】 2008年に3Dコミュニティ「3DNetworkJapan(通称:3DNJ)」を全国の技術者有志とともに発足。第一線で国内の3D計測業務に携わる一方、3DNJ代表としてイベント出展や講演・勉強会など、3D計測技術の利活用についてのPR活動をおこなっている。 最近ではi-Conのデータ処理における技術指導、特にUAVLSの実地計測に精力的に活躍中。	【発表概要】 世界遺産登録や重要な出土遺構、出土物、美術品などの資料のアイテムとして普段使いとなった3D計測。現状はこれらのデータをエンドユーザー(クライアント)がいかにもうまく活用するかがテーマとなっている。 本セッションでは、文化遺産3D計測の計測機器、手法、取得法を解説、データ活用などを説明する。
西村 正三		株式会社計測リサーチコンサルタント 相談役 技師長 石橋や石垣は、土木構造物であり、文化財的な要素を持つ。四半世紀前鹿児島県の西田橋の移設復元を皮切りに構造物の3D形状を把握するためにカメラやレーザを用いた3D計測を行い、3Dモデル化、一元管理のための石材管理システム、および情報公開のための3DCGアニメ制作等への活用を図ってきた。 ・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	BIM/CIMとしての『石垣修復支援システム』 土木構造物への3Dの活用としては、以下に示すよう各個別の「3D石材モデル」を活用し、元の石垣形状に修復を支援する『石垣修復支援システム』が考えられる。 『石垣修復支援システム』は、石垣を構成する百数十石の石材の3Dモデルを用いて、これら個別の石材を半自動で順次積み上げて復元形状をシミュレーションするシステムである。石材の干渉状況をパソコン上で確認でき、リアルタイムに復元検討に反映、設計を支援でき、修復作業の品質向上、再積み直し作業の減少が可能となったことが評価され、「国土技術開発賞 最優秀賞」、「第2回ものづくり日本大賞 内閣総理大臣賞」を受賞した(2007年)。これまで、皇居山里門、唐津城ほか数例の「石垣修復工事」に活用した。
自治体DX		司会&講演 島根県 土木部(出先機関勤務)	(仮称)建設DXによるカイゼン
[氏名] 山本 義雄		日本建設情報総合センター(JACIC):東京都港区に2年出向経験があり、当時は、国土交通省の建設CALS/EC推進に関係することに従事。 その経験からは、島根県庁では、建設現場へのITの推進担当に。現在の地方機関に勤務し、主に災害復旧工事を担当しながら、現場監理等の効率化を実践中。 ・技術士(建設部門)	近年 デジタルトランスフォーメーションという言葉は、良く見聞きするようになったが、小規模な地方自治体で、建設関係に浸透していくには、まだまだ時間がかかると思われます。地方自治体への加速的な普及のために、取組のハードルを下げた、ドローン活用などを実践している事例について紹介したいと思います。
		Infra Structure	
[氏名] 山本 義雄		【自己紹介】 ドローンによる橋梁点検に2020年から取り組み、国土交通省点検カタログに2021年登録、2022年に内容を向上させ追加登録した。2022年には国土交通省発注、橋梁点検効率化検討業務、東北、中国、九州地方の橋梁点検の実績がある。 ・技術士(総合監理・建設)	【発表概要】 点検支援技術(ドローン点検)の効率的な点検について取得した画像の損傷図への活用等、事例を紹介する。

		会社名.所属 島根県奥出雲町	[テーマ] (仮称)町におけるドローン活用の取組紹介
[氏名] 安部俊光		奥出雲町建設課所属 採用23年目	島根県奥出雲町は、人口1万3千人 山間に位置する小さな町です。町道を管理する建設課の職員数は、管理職を含め10人です。職員の中には橋梁の専門知識に長けている者もおりますが、私も含めほとんどの者が乏しく、技術力・人材の確保が課題となっています。また、建設課の予算はおよそ20億円、管理する橋梁は439橋で、橋梁の維持管理にあてられる予算は5千万円程度と、予算の確保も困難な状況であるといった多くの問題を抱えています。 数年前から行っている橋梁点検の効率化において、ドローンを活用した事例を主に紹介する。
		A.L.I. Technologies	インフラ点検DX化の取り組み例
春田健作		【自己紹介】 民間(ゼネコン)の経験を経て、国の研究所で、道路橋の点検要領の策定や災害復旧事業に従事。 その後、地方自治体職員へ転身し、米国へ渡り、インフラ事業に赤外線やドローンの活用が必須であることを学ぶ。ドローン普及、利活用法について研究するべく、産官学連携しNPOの設立にかかわる。 自治体職員を辞め、ドローン事業を中心としたベンチャー企業とともに、DX人材の育成、ドローン普及展開活動中。	 国土交通省 近畿地方整備局 建設技術展2022近畿「インフラDXコンペ」 インフラDX 優秀技術賞 4技術が受賞 (株)A.L.I. Technologies ドローン点検アプリ(マブライ) 膨大な書類や図面を作るより、3Dのほうが、はるかに省力化でき見る人にも分かり易い。これぞDX化の真髄! 動画(3分) https://youtu.be/L1aPKW0b3hY
ドローン		国際航業株式会社 先端技術・事業開発部 調査企画G長	
[氏名] 山本 和祥		【自己紹介】 大手地図メーカーにおいて17年間、公共自治体/民間企業向けのシステム構築を多数経験し、2011年に国際航業に入社。民間企業(金融・不動産、流通小売り業他)に対して自社プロダクト展開を行うことに従事。2020年より先端技術・事業開発部にて、社内外の技術調査企画を行いながら、3Dデータ、AI技術の事業展開への取組を行っている。	【発表概要】 様々な計測方法で撮影した写真データから生成された点群情報を、一つのプラットフォーム上で可視化できるKKCが独自開発した3Dビューア機能のご紹介をします。 特徴として、①Webブラウザ上で動作②オンプレミス / クラウドに対応③大規模な点群を高速に表示④点群と画像を連携⑤地形タイルやモデルデータも表示可能 といった特徴を有したビューアの機能概要説明ととデモをさせていただきます。
		アジア航測株式会社 事業戦略部 技術戦略室 室長	[テーマ] (仮)空間情報DXの実現に向けた3Dデジタルツイン構築の取り組み
中澤 明寛 (なかざわ あきひろ)		【自己紹介】 1998年アジア航測株式会社入社。空間情報技術者としてリモートセンシングの実用化に係わる業務経験を経て、鉄道分野への空間情報の活用として3次元モデルによる施設管理システムの開発マネジメントなどに従事。2020年10月より現職で技術企画を担当。	【発表概要】 当社は、中期経営計画における主要戦略を「AAS-DX: Asia Air Survey - Digital Transformation」と位置づけ、「測りつくす」ための設備投資、各事業戦略に基づくデータ解析・利活用にかかる技術開発を進めている。空間情報コンサルタント企業として、これらの重点投資の成果を活かし、3Dデジタルツイン上で様々な事業向けサービスの展開を目指す取り組み事例を紹介する。