

# SPAR 2022P



## 第9回 □ プラント 3次元計測フォーラム

世界情勢、産業構造が戦後最大の変革の時を迎えた！

2022-05-11 Kawamura

	分野	現在	問題	次の時代
IT	CPU	マルチコア・16 ~ 数100(ゲーム)	発熱、電力消費	量子？
	データ貯蔵	KB→MB→GB→TB→PB、クラウド		量子？
	インターネット	web 2.0	GAFAM	web 3.0 GAFAMの終焉？
	無線通信	4G→5G		6G
	3D	3D→4D→AR/VR/MR/XR→デジタルツイン		メタバース
	AI	第3次AIブーム		
	人間との関係	ロボット、自動化、アバター		コミュニケーションの仕方変わる
	セキュリティ		危険性 急上昇	新技術期待
社会	産業革命	第4次産業革命(DX)		第5次産業革命
	環境・CO2			
	災害		頻発・過酷	”防災日本”で世界に貢献
	食料・エネルギー		とくに日本は	
	格差	格差拡大加速	不満層	富裕層の理解・納得で再分配
	財政		財政破綻	
	社会分断	民主主義vs強権主義	対立、反グローバル化	共生
	生物絶滅	在来機種 生存困難		第5次絶滅期？ 人類も？
教育・医療	人工資産に偏り	日本沈滞	人工資産より人的資産を	

☆

☆

SPAR2022P では☆に重点

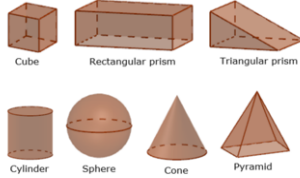
## 3Dモデル(2)

Sub Koji



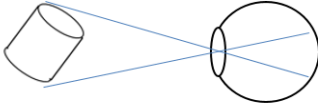
### Solid Geometry

基本形状(11種)のタイプ、簡単なパラメータ、中心座標と軸方向ベクトル、極めて少ないデータで空間3Dモデルを定義できる。



### 目視モデル(EYE3D)

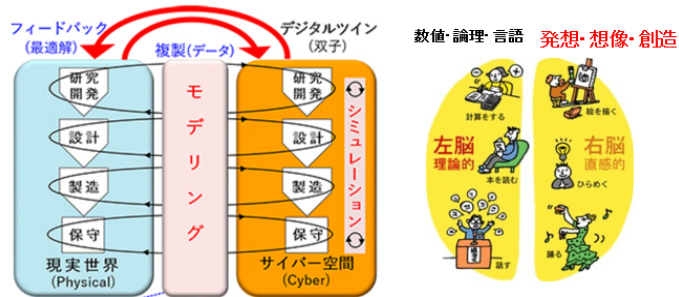
人間の網膜に映る画像は2次元。このデータをコンピュータ上で処理することで、例えば複雑なプラントの陰線処理が、100倍のスピード達成 EYECAD (インターグラフ)



## デジタル ツインとMR



MRで人とコンピュータとの関係革新: 現実と仮想との境界が消滅



AR, VR, MR, ゲーム手法でAEC業務改革

現場に行かなくても、工事管理、作業そのものも遠隔地からできる範囲が増えてくる。(COVID-19対応)

## DCによる業務革新



— Advanced DC 成立条件 —

### DC法



1. 工場内作および現地据付工事とも電子化(& 機械化)が進むこと。
2. リアルタイム・ネットワークでコミュニケーションがとれること(ペーパレス)
3. 業界レベルで改革が進むには、データの標準化が必須  
プラント配管の場合、ISO 10303 AP227 ed.2 (Plant Spatial Design) に、配管プレハブとその検査データの標準制定が含まれている。

改革のポイント

- ①FW (field weld: 現場溶接)をミニマムに
- ②FFW (field fit weld: 現場合わせ溶接)を無くす

## デジタルツインとメタバース



デジタルツインは、コンピュータ上(バーチャル)に、現場(リアル)とそっくりなモデルを構築し、さまざまな評価や試行錯誤をおこなう。  
如何にリアルに近づけるか (immersive 没入感)がポイント

メタバースは、別に現場(リアル)とそっくりである必要はない。むしろ現実にはあり得ないような構想(夢)を作り上げ、新たな世界を表現、経験してもらうものである。

複数の人が関わる時



# ユーザ事例発表

株式会社 TuberVision  
代表取締役 工藤 淳



テーマ 最強はどっちだ！？  
設備工事設計における  
王者 従来アナログ方式 VS 挑戦者 ハイテクDX方式！  
まさかの結果が、、、

発表概要 某施設の熱源設備改修工事における基本設計及び実施設計開始前に、調査段階で3Dスキャナーを投入しBIMを行った場合、得られた効果が3Dスキャナーを使用しなかった場合のそれと比較し、本当にDX技術が有効なのか？を検証してみました。費用や時間短縮のメリットにつながったのか？余計な仕事が増えるんじゃないか？等、それぞれ立場の違うユーザー様からの目線で様々な角度から検証しました。その結果を皆様と一緒に見て頂き、今後DX導入を検討されている方々にとっての一つの指標として頂くと共に、既にDX技術においてかなりのレベルに到達している方々との意見交換の題材として情報共有させていただきます。

自己紹介 配管工事歴26年。設計、図面作成歴21年。  
内 現場作業員歴：5年、現場監督・設計歴 21年。(今年48歳にて現在も現役、※現場作業も現役)3D技術を本格的に使用し始めて4年。  
プラント、化学薬品工場、ハイテク産業系工場、食品工場、装置メーカー特殊空調設備、空調除塵設備(クリーンルーム)におけるプロセス配管、ユーティリティー配管、空調ダクトの実施設計及び施工図作成等々、様々なフィールドに長く身を置き生きてきました。国外ハイテク産業における特殊空調設備の実施設計も経験してきました。3Dスキャナーを使用した設計業務推進に力を入れており、技術指導やコンサルティングも行っています。現在は分野を超えて文化遺産保護や、他業種とのイノベーションを模索し3D技術発展を模索、展開中。

## Round Table Topic#2

IHI 原動機 福岡和彦

テーマ 現場の紙図面は無くせるか？



