

OYOフェア  
2018

3次元物理探査技術を用いた  
地下空間の見える化への取り組み

応用地質株式会社  
社会システム事業部

西山 昭一

## 本日本話する内容

1. はじめに
2. 3次元物理探査技術の実用化へ
3. 技術の成果
4. 技術の提案
5. おわりに

**OYOフェア**  
**2018**

# 1. はじめに

# 地下空間の見える化で何が変わるか？

OYOフェア  
2018

地下空間を利用する際の地質リスクに注意

地盤情報の見える化

=

信頼性の高い地盤モデルの構築

3次元物理探査の役割とは？

# BIM/CIMにおける地盤情報利活用の課題

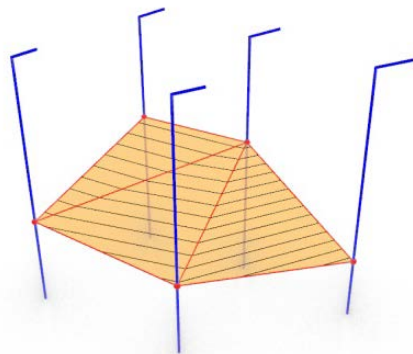
## ＜BIM/CIM＞

3次元データ・モデルは、建設事業のライフサイクルで共有し利活用される

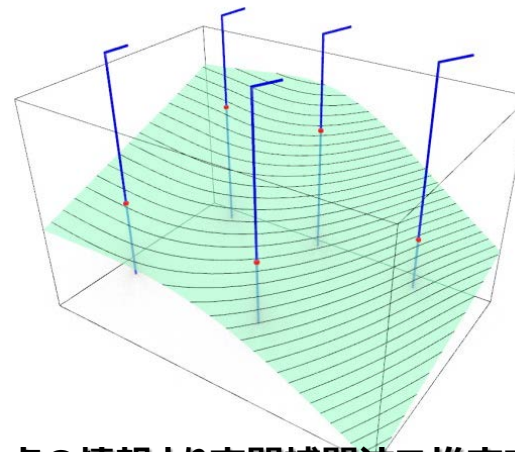
地盤情報の品質や信頼性の確保は3次元データ・モデルの利活用における重要な課題

合理的な手順で構築された**3次元地盤モデル**と地質リスク情報＋地盤物性等が**正確に継承**されていれば建設事業のライフサイクルに有益と考えられる

# 地質リスクの低減に向けて

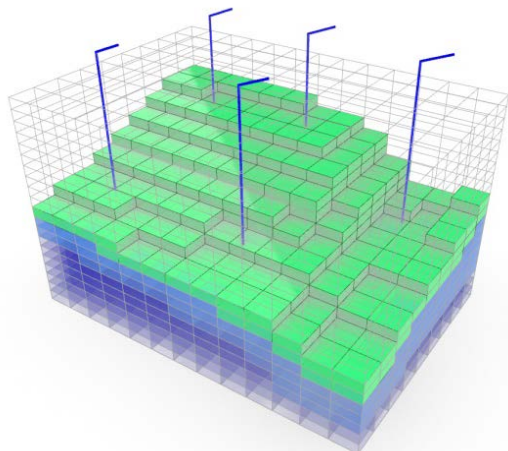


点を結ぶだけで地質学的には低レベルの解釈  
非常に地質リスクの高いモデル

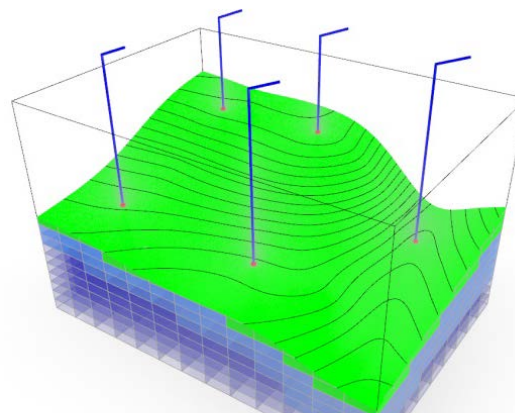


点の情報より空間補間法で推定するが  
不確実性の高いモデル

統合解析



3次元物理探査による直接的な地盤情報



不確実性が低く  
付加価値のある3次元地盤モデル

## 3次元物理探査の活用を提案します

**OYOフェア**  
**2018**

## 3. 3次元物理探査技術の 実用化へ

# 3次元物理探査とは

## 地中レーダ



ユーティリティスキャン スマート (GSSI製)



ロードビジュアライザー

## 表面波探査



McSEIS-AT  
(GEOMETRICS製)

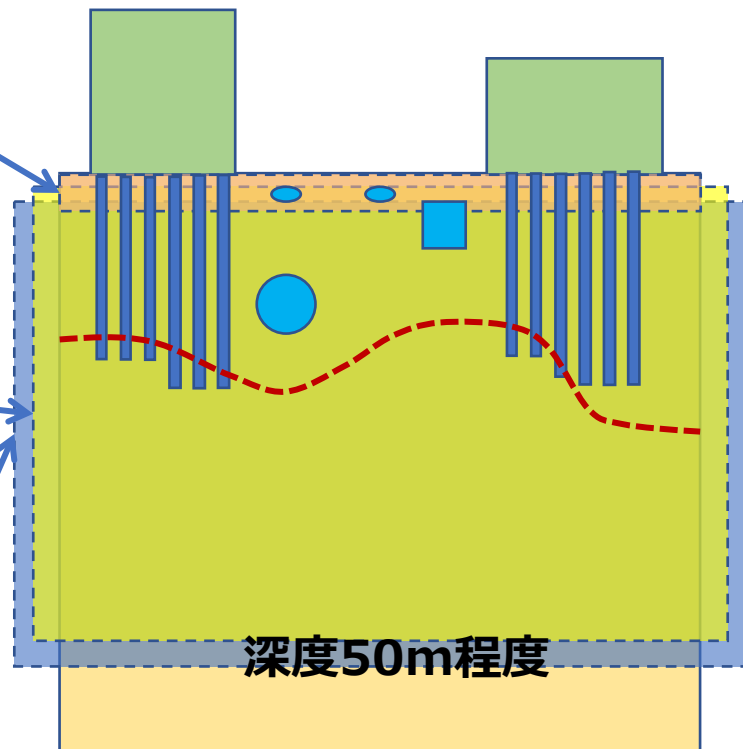
## 電気探査



V-Fullwaver

i-Fullwaver

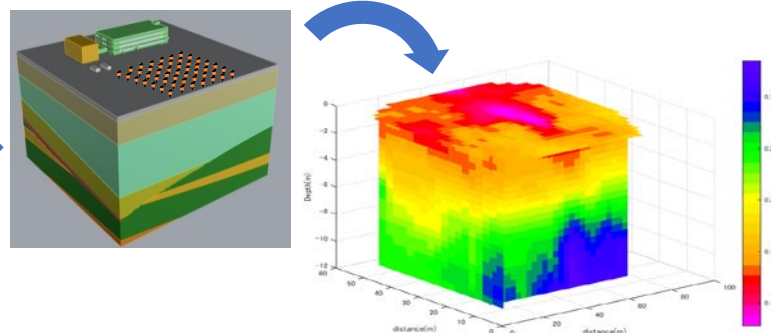
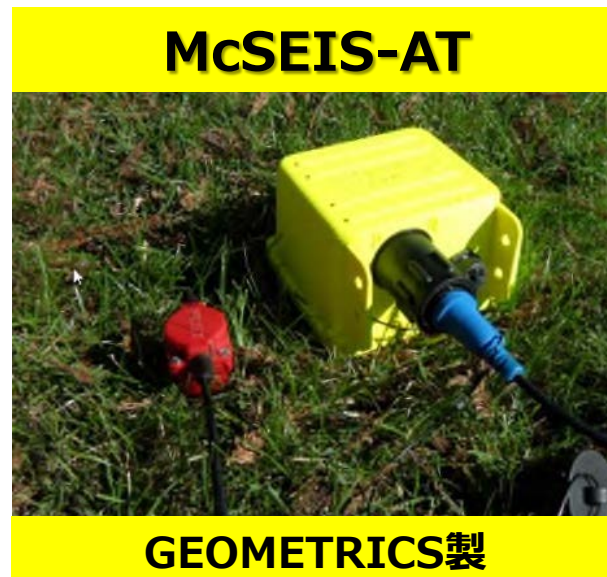
(IRIS製)





# 3次元表面波探査

表面波探査 (McSEIS-AT : ケーブルレス地震探査機)



3次元S波速度構造推定イメージ

**OYOフェア**  
**2018**

## 3. 技術の成果

「地理院地図3D」使用

筑波山

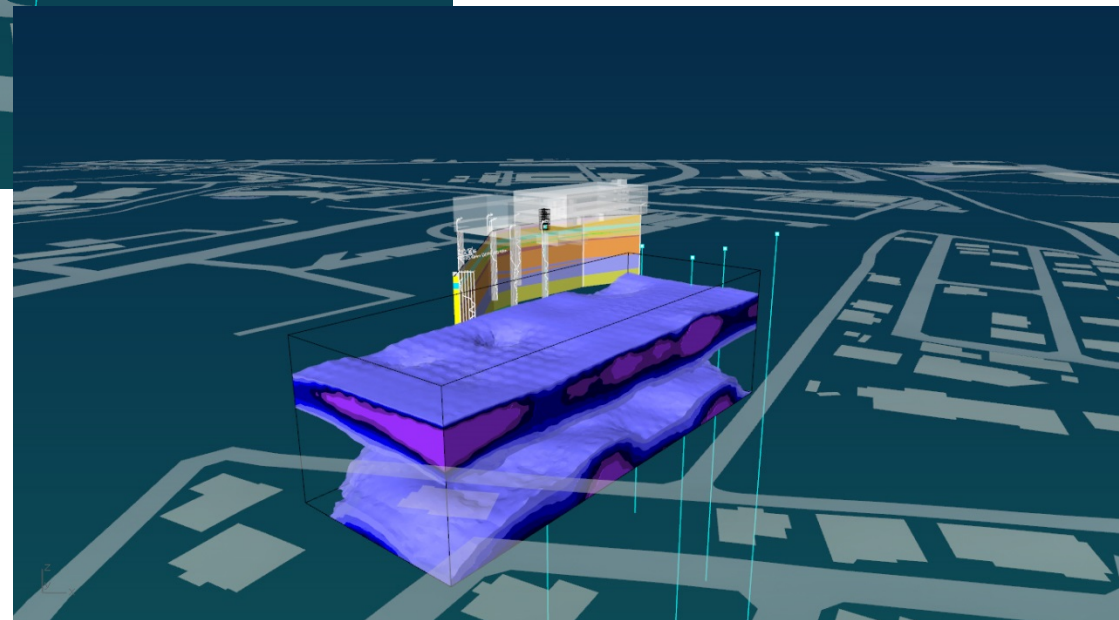
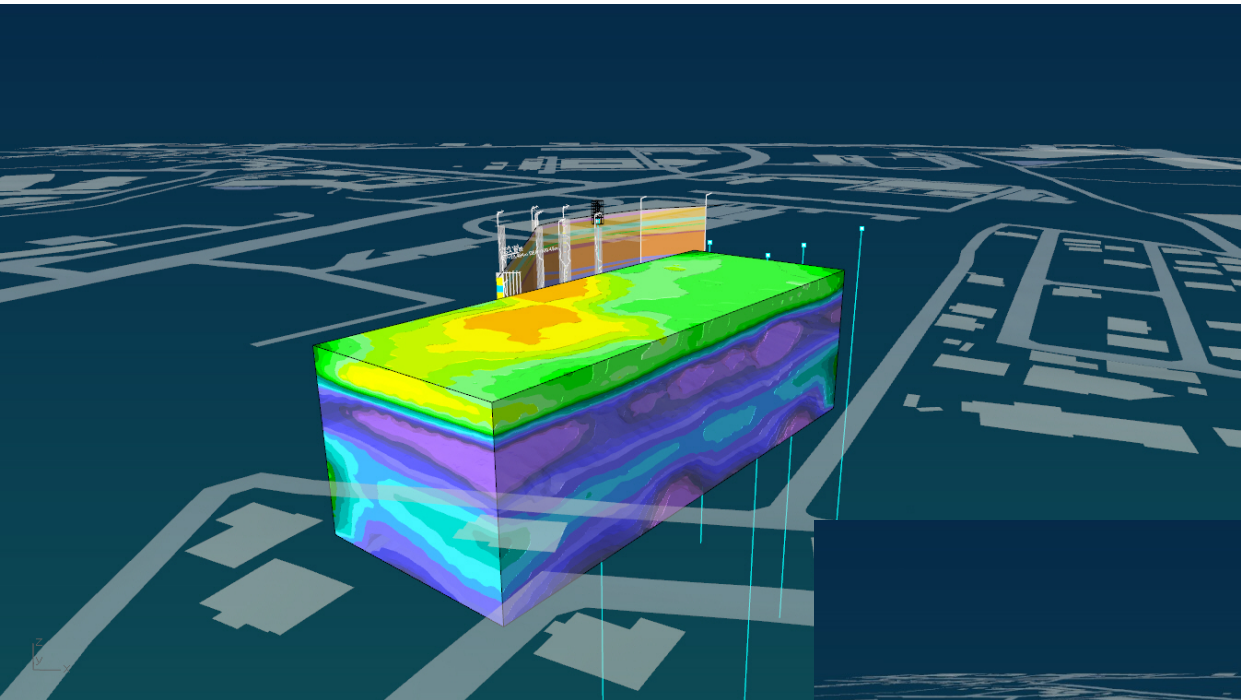


鬼怒川

小貝川

OYO

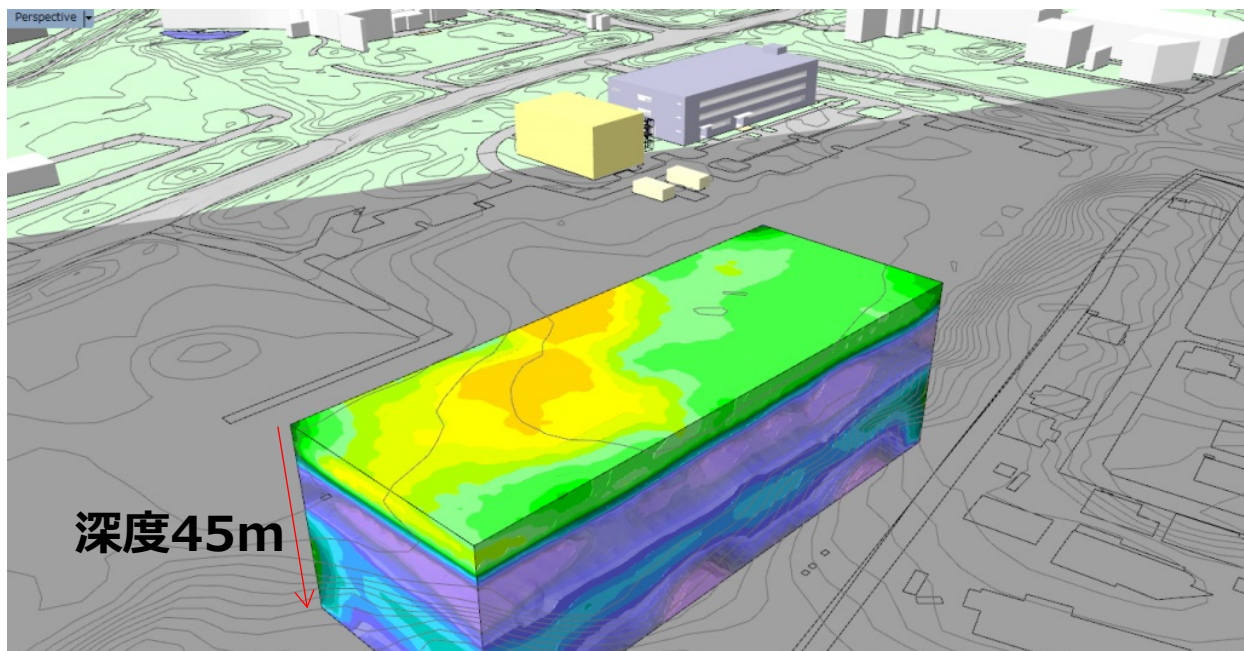
霞ヶ浦



**OYOフェア**  
**2018**

## 4. 技術の提案

# ① 3次元物理探査の提案



**深度45mまでの多層構造を見える化  
3次元地質構造をより正確に把握**

**地盤情報の信頼性を高めることが可能**



**地質リスク評価の精度向上が可能**

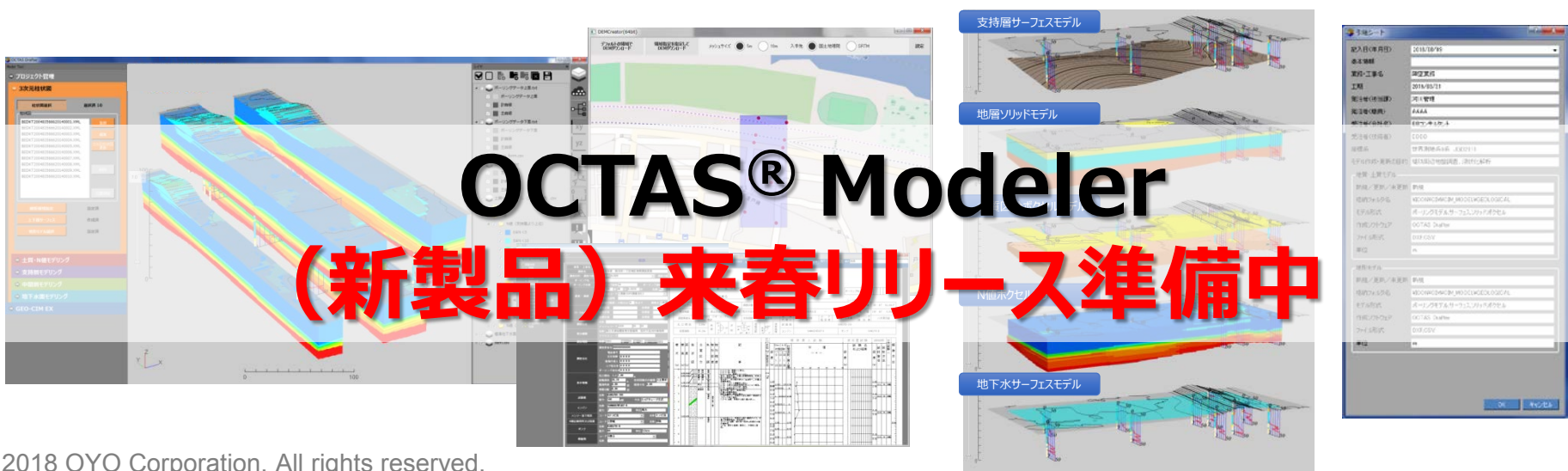
## ② 3次元地盤解析環境の提案

各種地盤情報の統合・連携解析を目指す

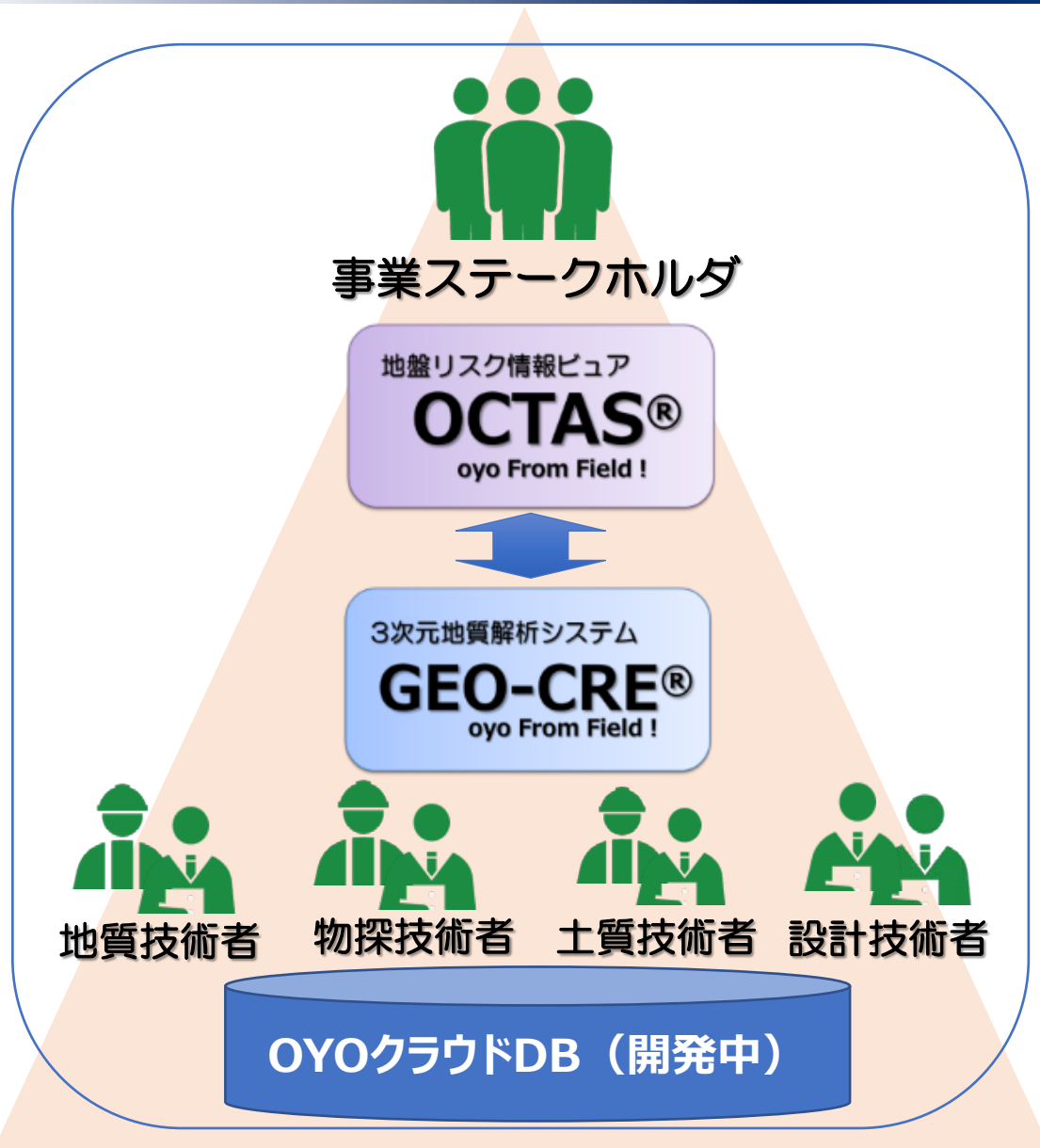
### 3次元地質解析システム GEO-CRE<sup>®</sup> / GEO-CRE<sup>®</sup> PRO (販売中)



### OCTAS<sup>®</sup> Modeler (新製品) 来春リリース準備中



# ③ “Geo-BIM”プラットフォームの提案



「オクタス」を用いて、  
ステークホルダが3次元地盤  
モデル・地質リスク情報を簡単  
に参照し、正確な地盤情報の  
共有や利活用、事業の合意  
形成に導く

OYODBと「ジオクリ」を用い、  
地質技術者、物探技術者、  
土質技術者、設計技術者が  
それぞれの知見を出し合い、  
3次元地盤モデルを構築し  
地質リスク情報を提供する



**OYOフェア**  
**2018**

## 5. おわりに

# 3次元物理探査 精度向上の取り組み

## 地中レーダ



ユーティリティスキャン スマート (GSSI製)



ロードビジュアルライザー

## 表面波探査



McSEIS-AT  
(GEOMETRICS製)

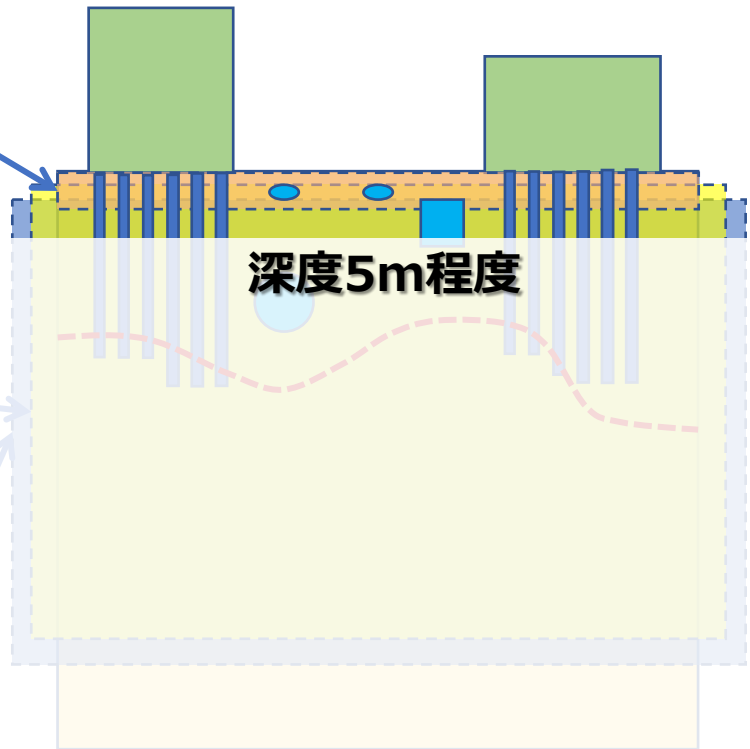
## 電気探査

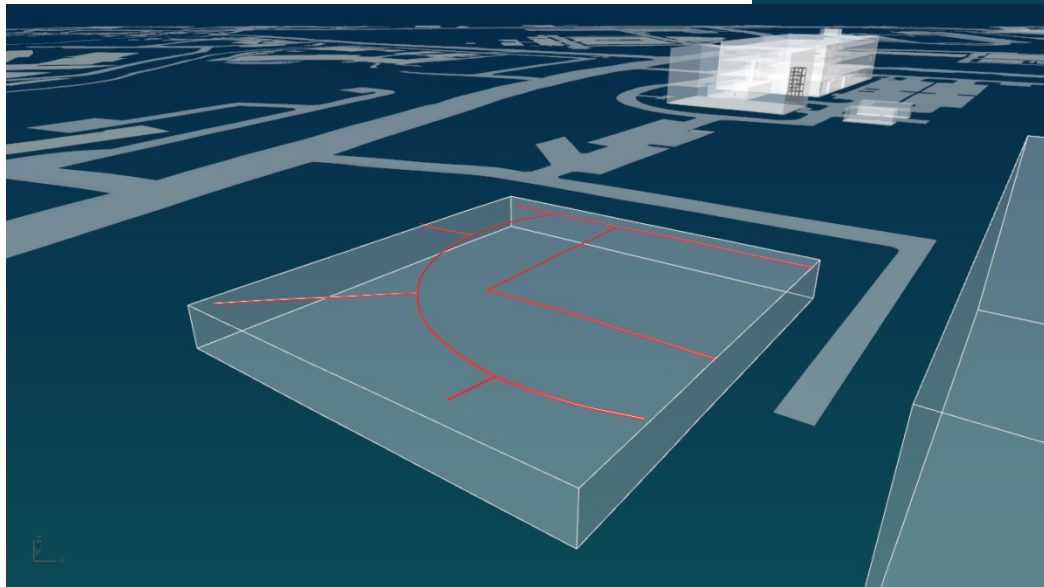
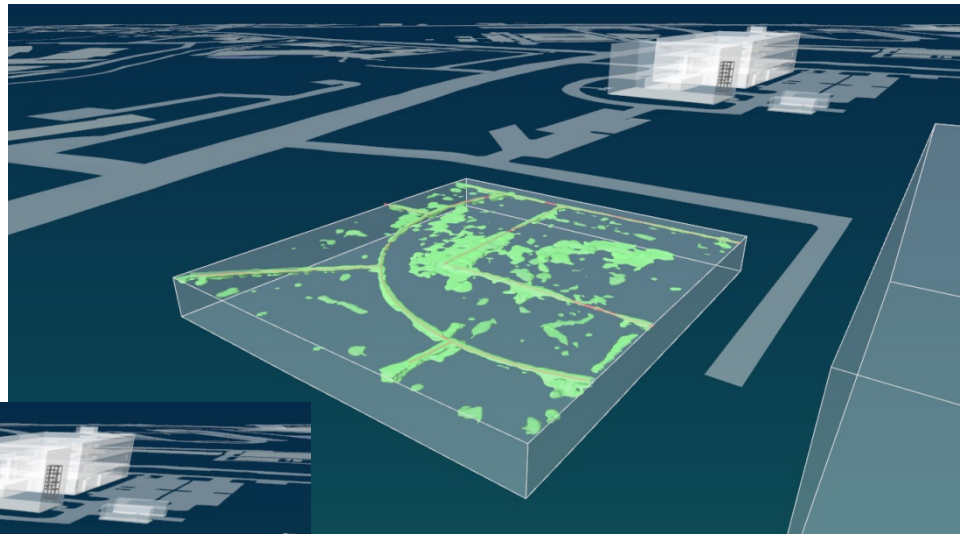
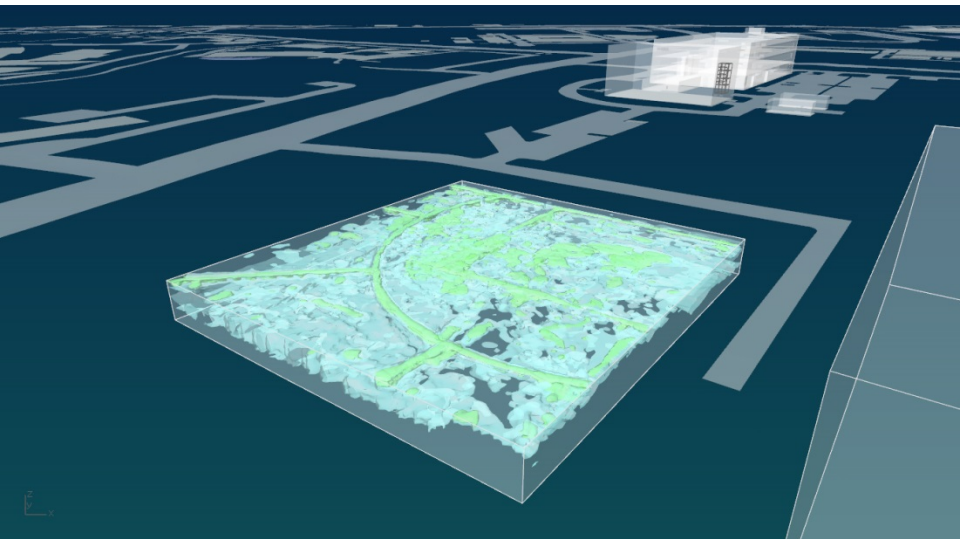


V-Fullwaver

i-Fullwaver

(IRIS製)

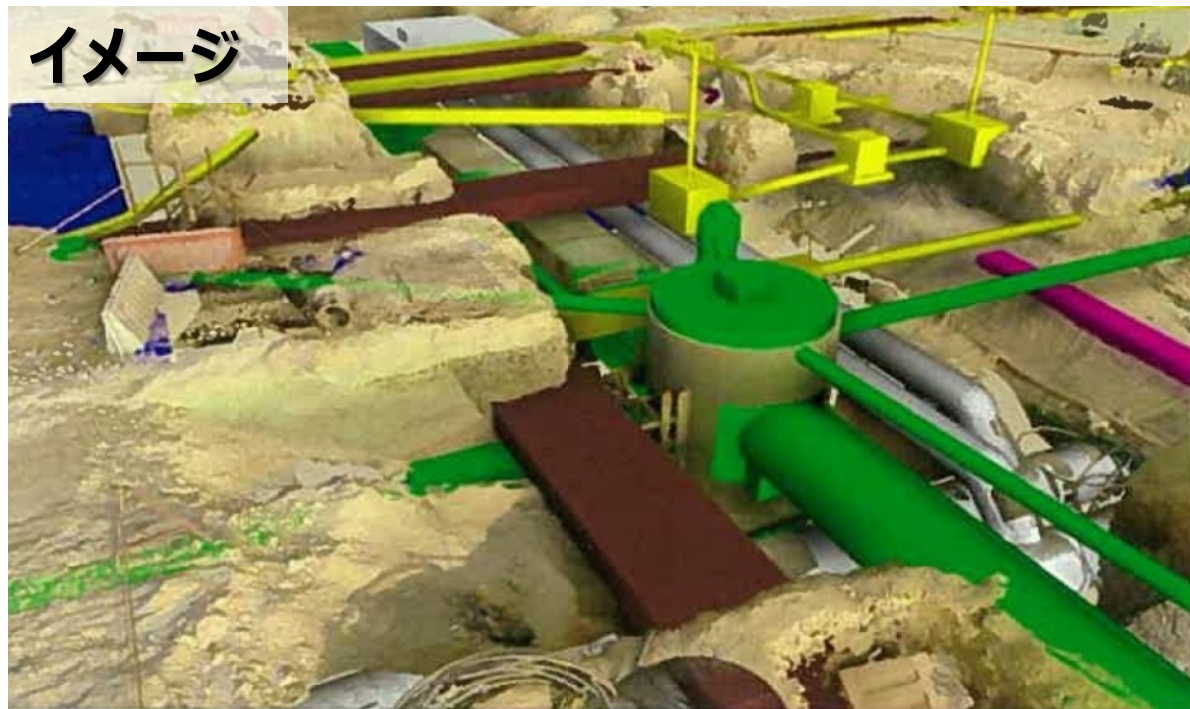




# 3次元物理探査 検証施設の建設へ

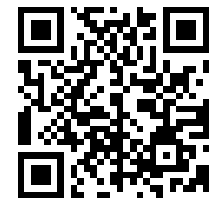
◆埋設物を数cmオーダーで正確に座標管理し敷設する

⇒その種類・状態の取得精度を高める探査条件や解析手法を検証



引用 : <https://www.redstackbim.com/blog/redstack-helps-build-cities-of-the-future>

ご清聴ありがとうございました。



**GEO-CRE OCTASサポート  
携帯サイト用QRコード**