



---

各種産業における  
3Dレーザースキャナーの活用状況について

ファロージャパン株式会社

# FAROについて

FARO Technologies Inc. (NASDAQ:FARO)

ポータブル（可搬型）3次元測定器および、  
ソフトウェアの開発・販売。

## 企業理念

顧客の生産工程と製品を世界一のものにする。

本社：アメリカ フロリダ州

欧州本社：ドイツ

アジア本社：シンガポール

日本支社：愛知県長久手市

東京・大阪・福岡に

サポート拠点



# FARO Laser Scanner Focus<sup>3D</sup>

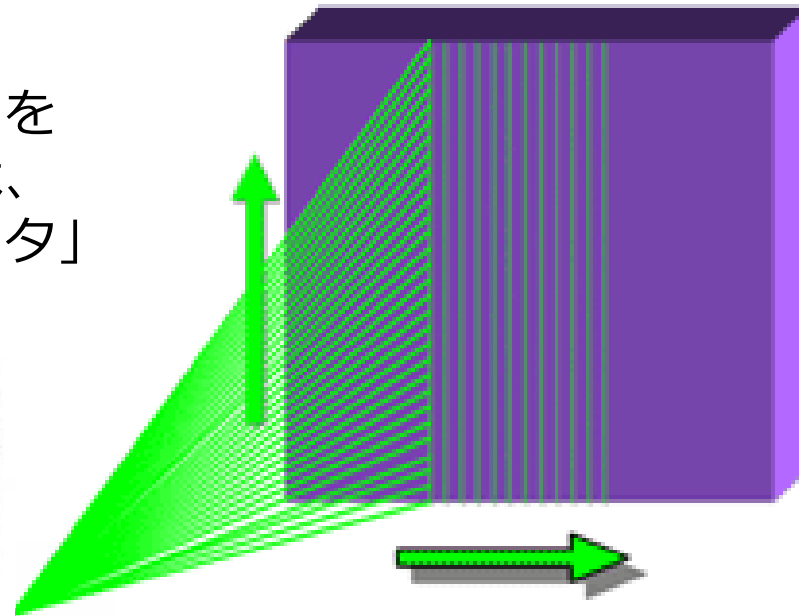


Focus<sup>3D</sup>は世界シェアNo.1を誇る地上型3Dレーザースキャナーです

# 3Dレーザーキャナーとは？

測定対象物にレーザーを照射して、距離と角度情報を取得し、3次元座標（XYZ）を取得します。

1秒間に数千～数十万発のレーザーを発射するので、取得されたデータは、点の集まりという意味で「点群データ」と呼ばれます。



## 3Dレーザースキャナーの進化

### 一昔前のレーザースキャナー…



- かさばる
- 重い
- 高価
- 設置と操作が煩雑



## 3Dレーザースキャナーの進化

こちらが現在のレーザースキャナーです……



- 小型
- 軽量
- 持ち運びに便利
- 手頃な価格
- コンパクト



# FARO Focus<sup>3D</sup> X 330 / X 130 特徴



## Focus<sup>3D</sup> X 330 Specifications

-  半径330m/130m
-  GPS搭載
-  太陽光下での性能向上
-  5.2kgの携帯性
-  ノイズ低減
-  秒速976,000点

レーザークラス1

FARO Focus3Dレーザーキャナーは  
コストパフォーマンスと高性能を兼ね備えています

**FARO**

実際に、スキャンをして



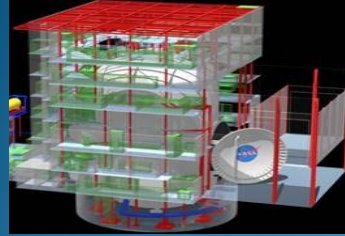
点群データに触れてみましょう



# レーザーキャナーの用途



土木建築



ビルディング・イン  
フォーメーション・モデ  
リング (BIM)



法医学検査 &  
事故調査



森林 + 地形



文化遺産



映像



プラント & 配管



測量



造船



採掘 & トンネル



ゲーム

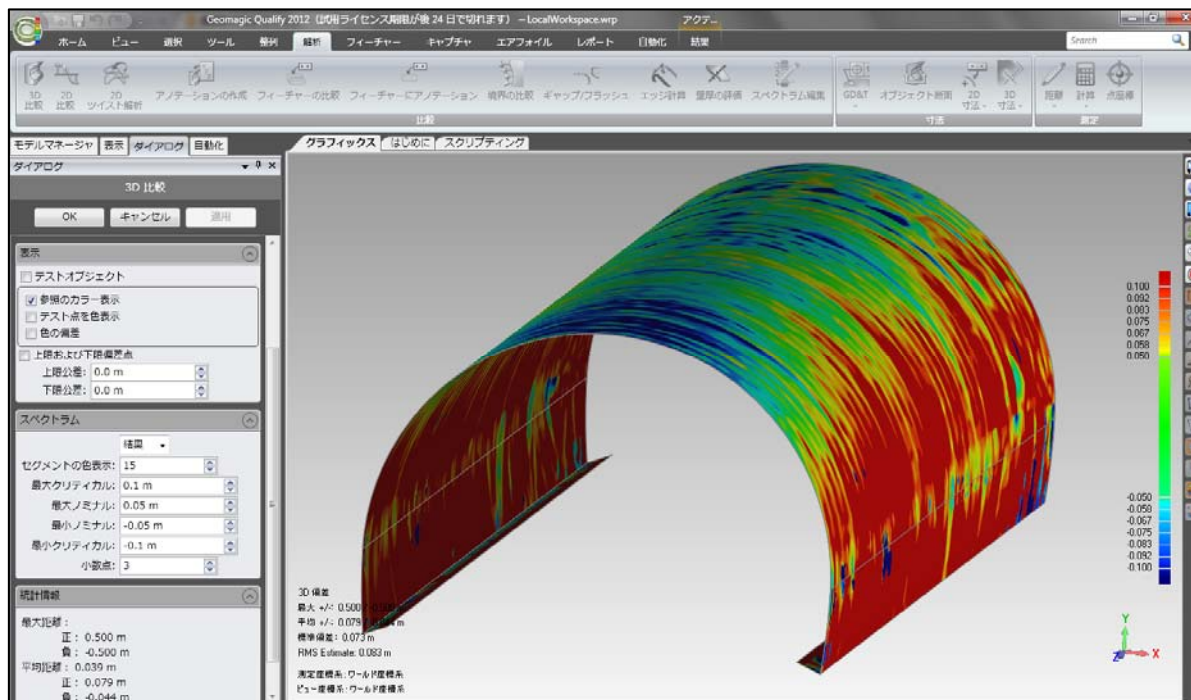


3D モデリング

# 3Dレーザースキャナーの利活用例(トンネル)

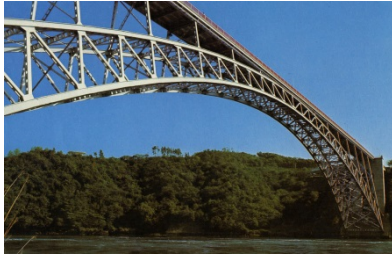


掘削中のトンネルの3次元の変異計測  
既設トンネルの維持メンテナンス

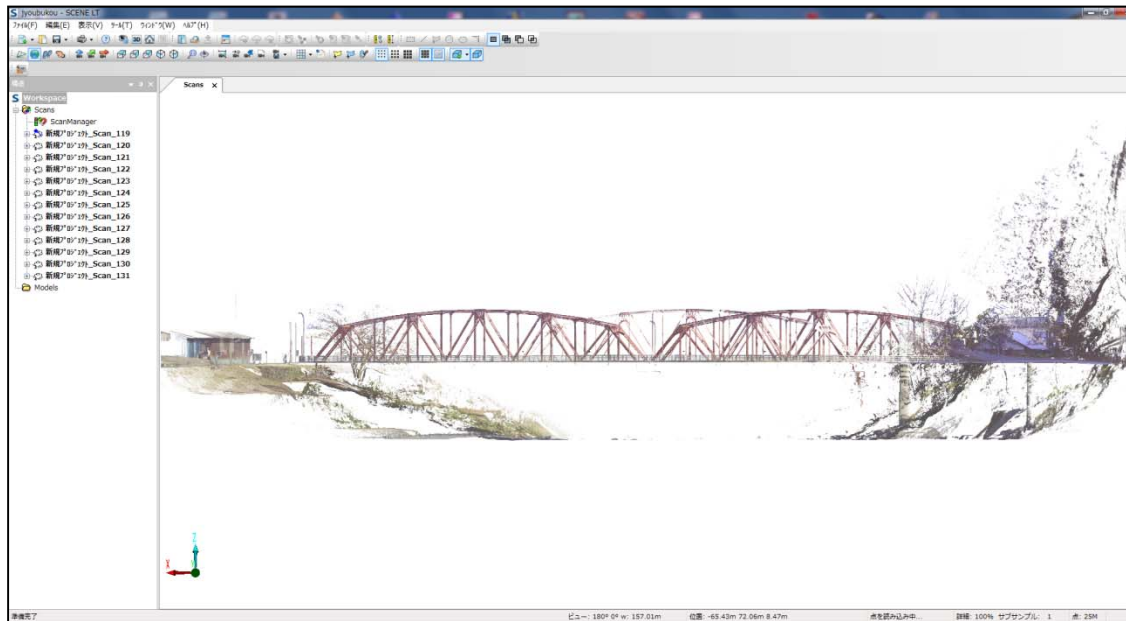


トータルステーションによる2次元的な変異計測に対し、3Dレーザースキャナーは連続的な変異計測が可能。現場作業者・トンネル利用者の安全に貢献します。

## 3Dレーザースキャナーの利活用例（橋梁）

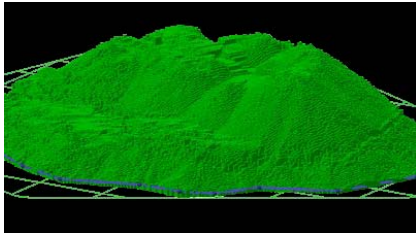


図面の無い古い橋梁の図化業務

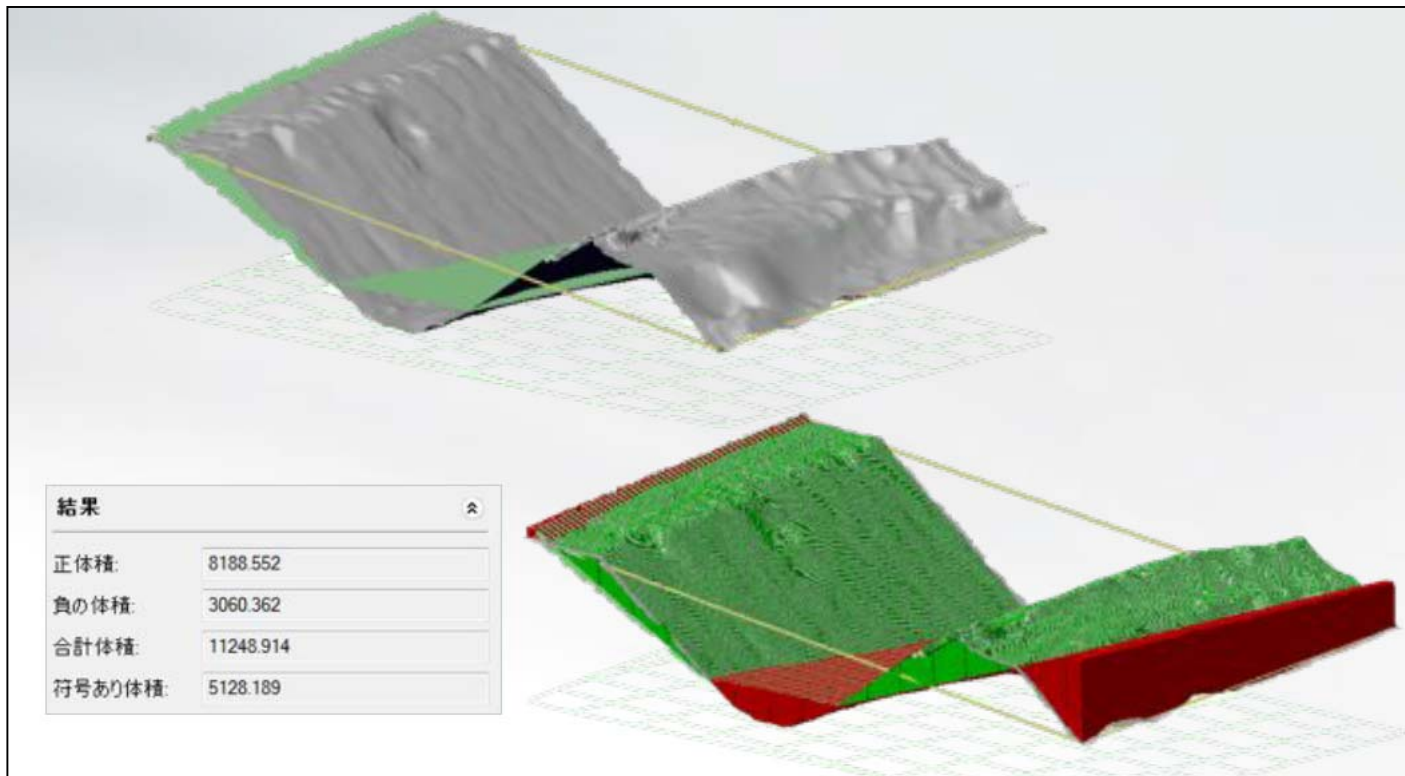


図化業務にかかる計測業務の時間的・人的コストの大幅削減が可能になります。  
高所作業車を使用する機会を減らし、安全にも貢献します。

## 3Dレーザースキャナーの利活用例（土量計算）



正確な、盛土・切土のボリューム計算



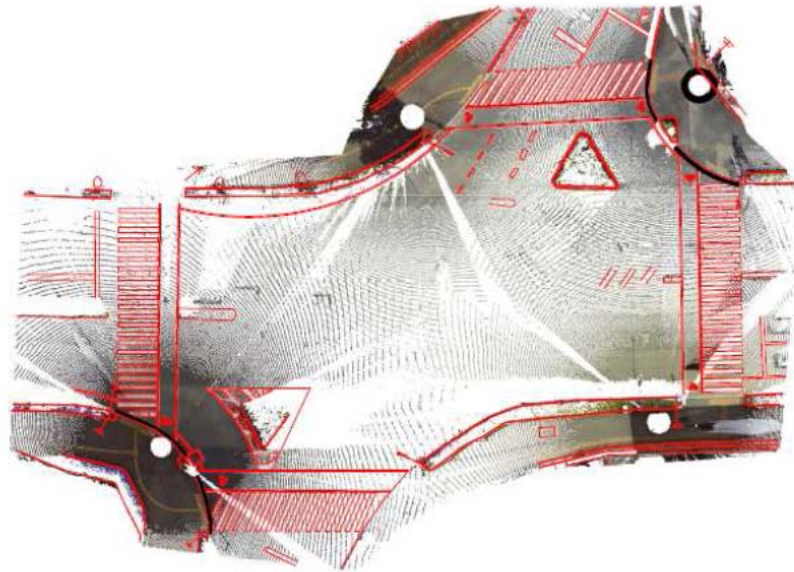
計測区域への立ち入りが不要。多数の計測点による正確なボリューム計算が可能



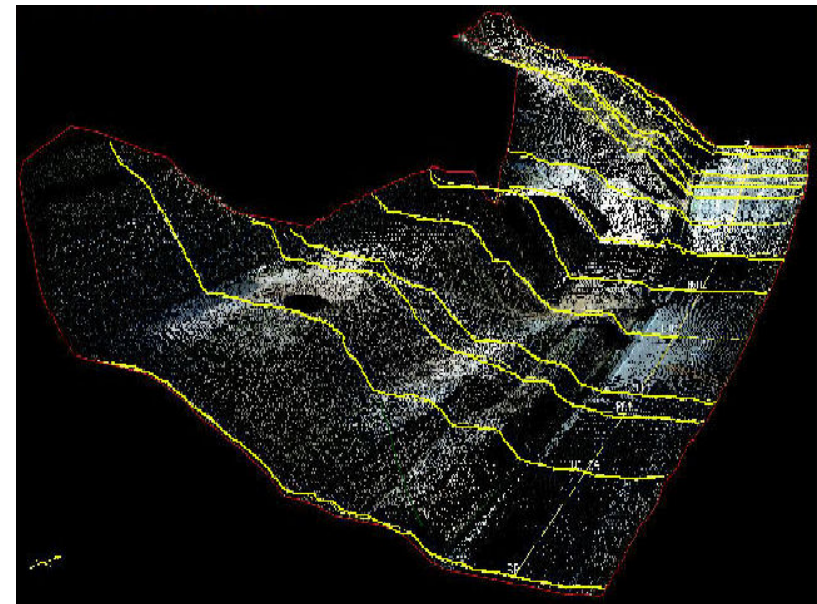
## 3Dレーザー scannerの利活用例（測量業務）



一般的な測量業務の効率化  
発注者への技術提案による新たな発注業務獲得



交差点平面図の作成  
道路内への立ち入り不要(警備員・通行  
規制不要)→安全貢献・コスト削減



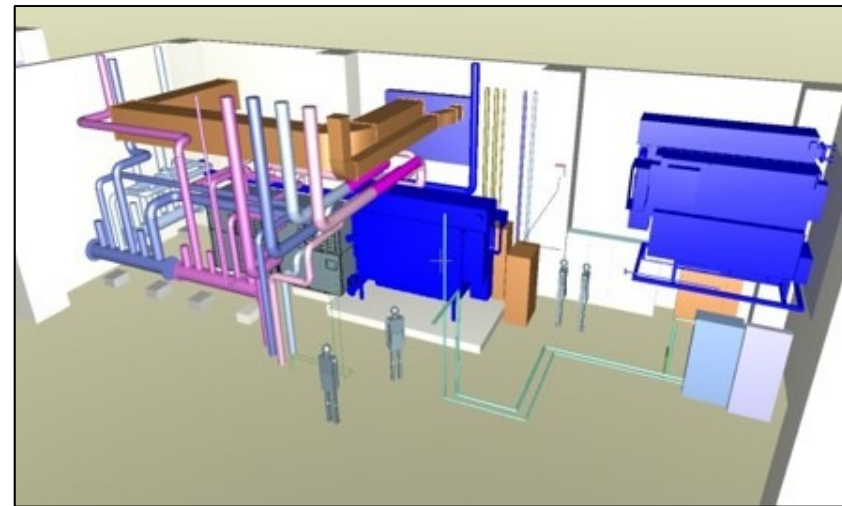
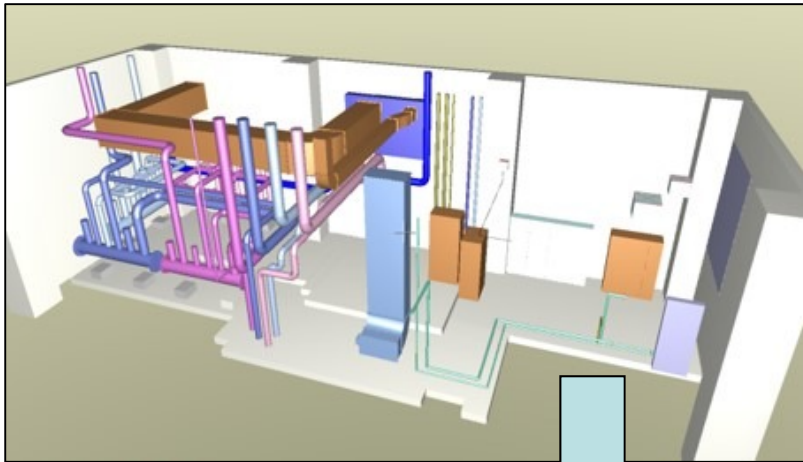
法面の横断面作成:現場撤収後も任意  
の位置で縦横断面の作成が可能。TSに  
比べリアルな土地形状の把握が可能に。  
再計測による手戻り・コスト削減



## 3Dレーザーセンサーの利活用例（建築設備）



複雑な配管を伴う設備の短時間計測



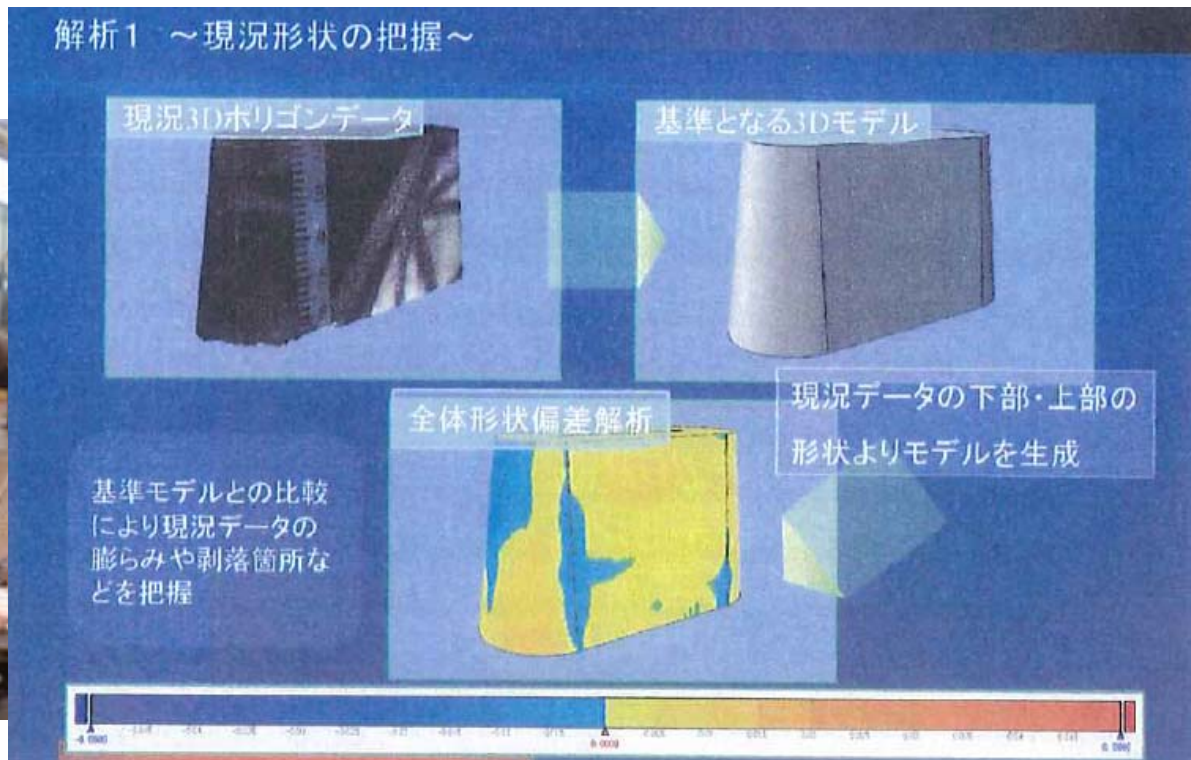
機械室・空調設備など複雑な配管を伴う設備の効率的な3次元計測。  
計測にかかる人的コスト・時間コストの削減。計測忘れ・手戻り防止。

# 解析：大型の生産物の検査・測定

課題： 大型鋳造部品の、検査測定

問題： 測定対象が複雑な形状の場合、治具の作成が困難。  
大型の治具は製作費用が高い

解決： スキャンデータと3DCADモデルの比較検討が可能。  
面全体の比較検証が行え、品質保証の向上（線の計測→面の計測）



# シミュレーション:工場の可視化

課題: エンジン組立工場のレイアウト変更計画(FORD)

問題: 現状と図面に差異がある。人間の目視だけでは限界がある。  
設計期間に2~3年を要する。フルCG作成のコスト

解決: 工場全体をスキャニング。点群データを最大限活用する事で、  
CG化は最低限にとどめ、レイアウト検討が可能。  
計画立案に掛る時間が大幅に短縮(3か月で完了)  
CG作成の工数削減&計画立案時間の短縮に成功



## フルCG化のコスト・時間が問題



# まとめ



業務の効率化

常に手元に現場がある

- 図り忘れの防止
- 図り間違えの防止
- 再計測の不要

安全への貢献

危険回避

- 高所作業の軽減
- 現場滞在時間の短縮



# UPDATE INFORMATION

FARO Scanner Freestyle<sup>3D</sup>  
効率の高いハンディレーザーキャナーを発表





# UPDATE INFORMATION

警察機関向け市場に向けたソフトウェアメーカーの買収

2014年8月: **The CAD Zone, Inc.** を買収

2015年2月: **ARAS 360 Technologies Inc.** を買収



---

ご清聴ありがとうございました



ファロージャパン株式会社

---