



# F6 SMART



ハンドヘルドスキャナー F6 SMART/F6 Short Range

**FTR**  
Fuji Technical Research

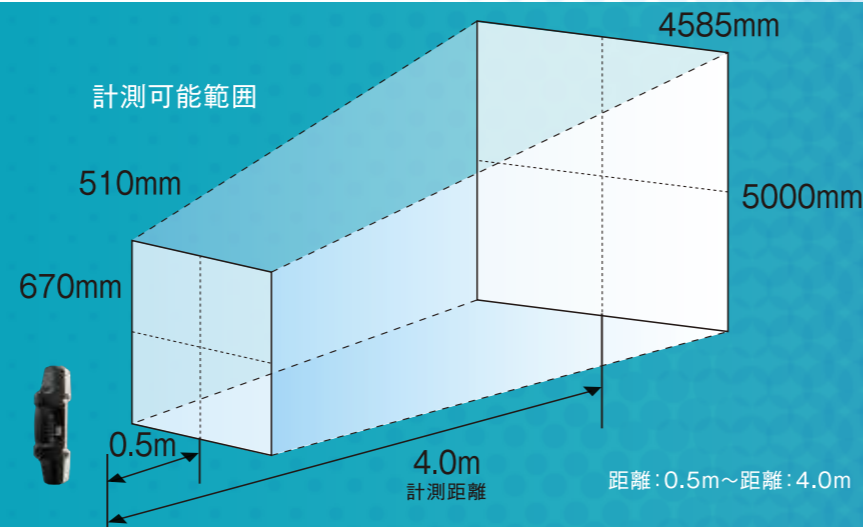


## F6 SMART

### 小型/軽量・広範囲(0.5~4.0m) スピーディに広範囲を3Dスキャン

#### 特徴

- 高速スキャン(8fps)
- 広い計測レンジ(4.0m)
- マーカー不要
- 即座に計測可能
- 小型・軽量



#### 計測可能範囲

計測距離が長い上に、1フレーム毎の計測幅も最大5mと広いので、短時間での測定が可能です。

#### リアルタイム自動合成

F6 SMARTの優れたアルゴリズムと計測レンジにより、リアルタイムで全てのフレームを合成したデータが作成されます。

#### 〈計測フロー〉

#### 計測前準備

- 計測前のキャリブレーションやマーカーの貼り付けは不要です。
- 対象物の形状を確認し、全ての形状をカバーできるようなスキャナーの動かし方を検討します。



#### 3D計測

- トリガーを引くとスキャンが開始され、取得したデータはリアルタイムで合成されています。
- 8fpsのスピードと4.0mの広いレンジにより、短時間で広範囲をひとつの3Dデータとして構築することができます。



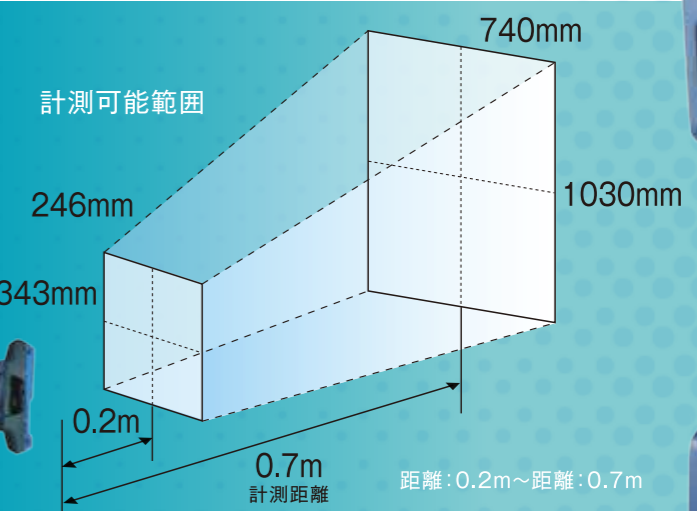
#### ポスト処理

- 別の計測データとの合成、テクスチャ付ポリゴン化、採寸などを行うことができます。
- 各種フォーマットで出力することにより、他のソフトウェアを使用したエンジニアリング業務に活用できます。



## F6 Short Range

### スピーディさはそのままに、さらに詳細な形状を取得可能なショートレンジ(0.2~0.7m)



設置作業とマーキングは不要。ノイズ処理、データ合成は自動。様々な現場で即座にスキャン可能です。

F6  
SMART

計測事例



プラント設備の計測



配管・バルブの計測



バイクの外観計測



ジェットスキーの外観計測



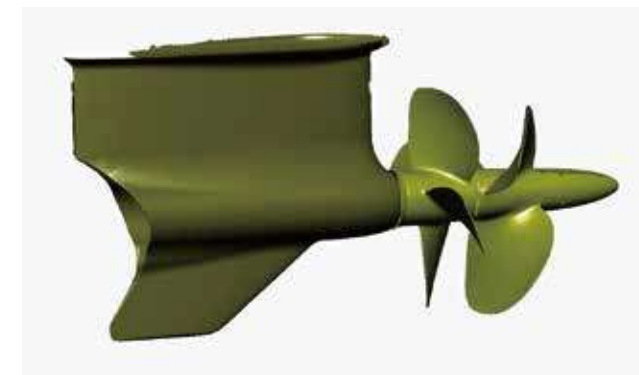
室内設備の計測



ダクト・配管の計測



船体の外観計測



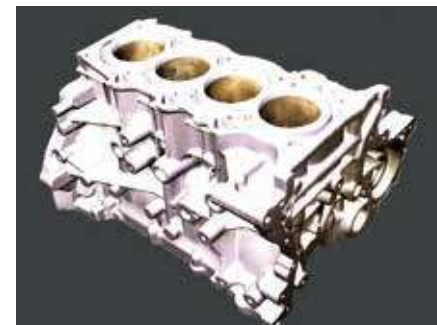
プロペラの計測

F6  
Short Range

計測事例



バルブの計測



エンジンブロックの計測



車内の計測



タイヤの計測



エンジンルームの計測

F6 SMART/Short Rangeは計測・後処理ソフト『ECHO』を同梱しています。計測、ノイズ処理、データ出力など様々な処理を行うことができます。

■リアルタイム合成機能

撮影した各フレームは独自のアルゴリズムによりリアルタイムで合成・表示されるため計測状態をモニタリングしながら計測を行うことができます。

■データ出力形式

下記のテキスト付ポリゴンデータをPLYで出力することが可能です。また、様々な出力形式に対応しています。  
出力形式: PLY, STL, PTS, XYZ, E57, OBJ



点群データ

■テキスト付ポリゴン作成機能

取得した計測データと画像データをもとに、テキスト付ポリゴンデータを作成可能です。ノイズ除去も自動的に行われるので、非常に視認性の高い3Dデータとなります。



テキスト付ポリゴン

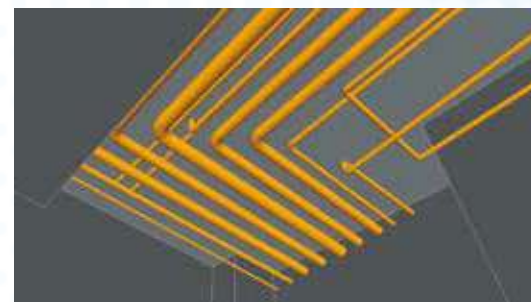
## より手軽に現場をデジタル化

F6 SMART/Short Rangeは地上型3Dレーザースキャナーの死角や設置できない場所等を手軽に素早くスキャンして3Dデータ化することができます。さらに、そのデータを計測データ処理ソフトウェア「Galaxy-Eye」と組み合わせれば、現場の計測データをエンジニアリングに活用することができます。



### Galaxy-Eye

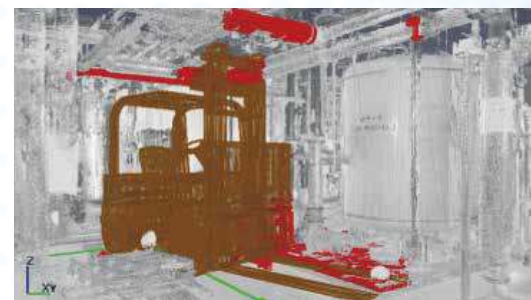
計測データ処理ソフトウェア



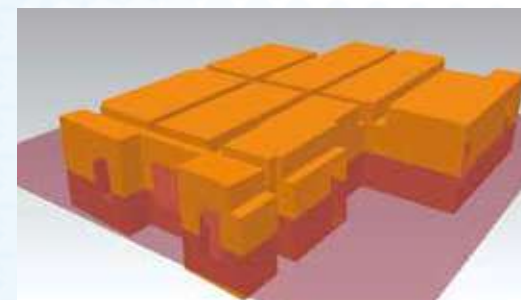
3Dデジタル化(3D-CAD化)



レイアウト検討



干渉チェックシミュレーション



平面図作成

### 計測データをエンジニアリングに活用

#### Galaxy-Eye 計測データ処理ソフトウェア

スキャンデータを「Galaxy-Eye」に取り込むことで、配管、ダクト、鋼材のCAD化や干渉チェックシミュレーションを行うことができ、様々な検討用図面・資料として活用することができます。

Galaxy-Eye  
代表機能

干渉チェック

レイアウト検討

CAD作成

アイソメ図作成

ムービー作成

活用メリット

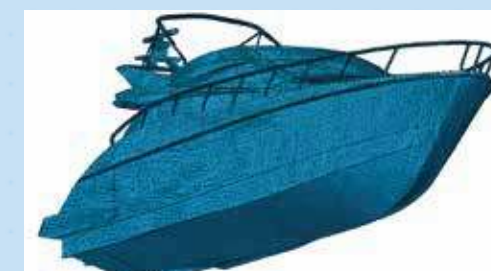
- ① 工事計画の進捗管理(現場と設計用CADとの整合性確認)
- ② 改造時の機器搬出入ルート計画(寸法測定と干渉チェック)

- ③ 現場の状況を複数のユーザーがデジタルデータで机上検討可能
- ④ 計測データ処理やCAD化処理の工数・コスト削減

## 曲面形状構造体のCAD化

自由曲面形状を持つ構造物でも、F6 SMART/Short Rangeの計測データをリバースエンジニアリング支援ソフトウェア「MIRAGE SHAPE」に取り込むことでCADサーフェスを生成することができます。

### MIRAGE SHAPE リバースエンジニアリング支援ソフトウェア



主な特徴

- 簡単でスピーディーな操作性
- 特徴線の作成編集が容易
- 特徴線抽出後、自動でCADサーフェス生成
- CADサーフェス品質チェック機能

STLデータ読込/編集

STL形状データを読み込みます。大規模なデータの場合は単純化し、適切なデータサイズに自動変換されます。

特徴線の抽出

STL形状の曲率に応じたコンター図を表示し、色分けされた境界部を基に特徴線を書くことができます。

CADサーフェス生成

切り抜き機能やフィット機能を使用し、作成したCADサーフェスを最適な形状に編集します。

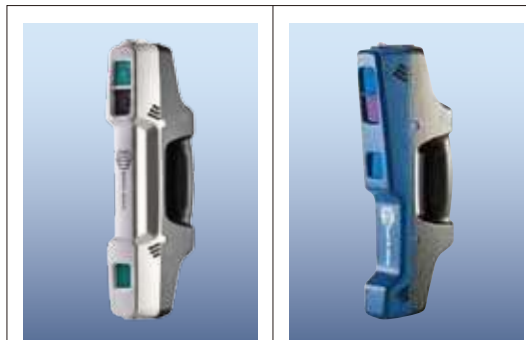
CADサーフェス編集

CADサーフェスとSTLデータの差異をコンター表示し、修正を行います。

CADサーフェス品質検査

各種出力形式でCADデータを出力します。

### スキャナー仕様



モデル	F6 SMART	F6 Short Range
精度	1～2mm@スキャン距離1m	0.5mm@スキャン距離0.3m
点群のカラー化 / テクスチャ貼付	可能	
レーザの安全クラス	クラス1	
環境光による影響	室内～屋外(曇天)で計測可	室内～屋外で計測可
計測可能距離	0.5～4.0m	0.2～0.7m
最短距離での視野範囲(縦×横)	670mm × 510mm	343mm × 246mm
最長距離での視野範囲(縦×横)	5000mm × 4585mm	1030mm × 740mm
視野角度(縦×横)	54° × 68°	
フレームレート	最大 8fps	
レーザ照射時間	5ms - 40ms	
点群取得速度	最大 64万点/s	
寸法(H×D×W)	320mm × 120mm × 45mm	
重量	1.2kg	
動作温度	0℃～50℃(但し、結露しないこと)	

### 計測/点群処理ソフトウェア『ECHO』動作環境

CPU	Intel Core i7 以上(4コア推奨)
メモリ	16GB以上
モニター解像度	1280 × 720以上
OS	Windows10 (64ビット) 推奨
ファイル出力形式	MVX, PLY, OBJ, PTS, XYZ, E57, STL



株式会社  
富士テクニカルリサーチ  
FTR Fuji Technical Research

#### ■ 本社

〒220-6215 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-3-5 クイーンズタワーC15階  
TEL.045-650-6650 (代表) FAX.045-650-6653 mantis@ftr.co.jp

#### ■ 豊田テクニカルセンター

〒473-0901 愛知県豊田市御幸本町2-204-5  
TEL.0565-25-3830 (代表) FAX.0565-25-3831

#### ■ 名古屋テクニカルセンター

〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄5-28-19 アルティメイトタワー栄V11F  
TEL.052-269-1321 (代表) FAX.052-269-1322

#### ■ 神戸テクニカルセンター

〒650-0036 兵庫県神戸市中央区播磨町49 神戸旧居留地平和ビル9階906  
TEL.078-331-0670 (代表) FAX.078-331-0671

#### ■ 宇都宮テクニカルセンター

〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷3-1-1 中央宇都宮ビル201  
TEL.028-610-0870 (代表) FAX.028-610-0871

#### ■ 横浜研究所

〒240-0003 神奈川県横浜市保土ヶ谷区天王町1-19-17  
TEL.045-331-2770 (代表) FAX.045-337-3038

#### ■ 馬車道テクニカルセンター

〒231-0011 神奈川県横浜市中区太田町5-60-1 ダ・ヴィンチ馬車道ビル  
TEL.045-222-6667 (代表) FAX.045-222-6668

●お問い合わせは