

測定からメンテナンス、改造工事まで

# 3Dレーザ計測を活用した メンテナンスソリューションビジネス

請負測定サービス

レーザスキャナ：広範囲の位置情報を短時間で取得可能(非接触)

レーザトラッカ：高精度で寸法をリアルタイムで取得可能(接触式)

レーザスキャナ  
(中距離)



レーザトラッカ  
(短距離・高精度)



現地計測

3Dデータ

CAD図作成

構造物寸法

施工手順の  
アニメーション化

金型の検査

配管寸法

航空機部品測定

芯出し

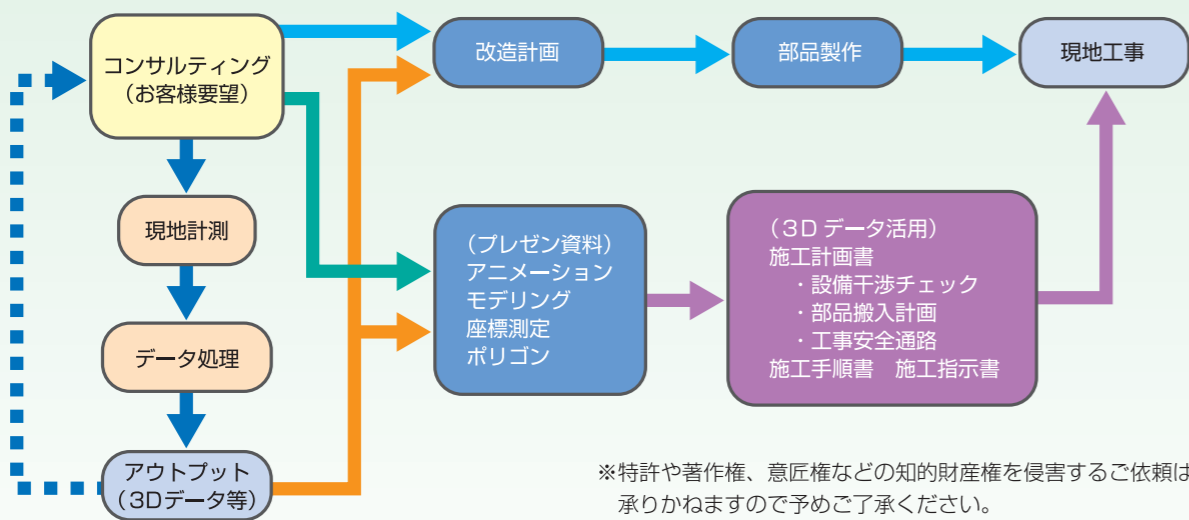
機械の位置決め



JFE プラントエンジニアリング 株式会社

# プラントメンテナンスのトータルソリューションをご提供いたします

レーザスキャナ、レーザトラッカー等の3次元計測技術とメンテナンス技術を融合し工事計画から完工までのメンテナンスソリューションを提供致します。特に高所や狭隘部で現状把握が困難な設備や、図面が無く図面化が必要な設備に対しても短時間で計測、データ化が可能であり、3Dデータを工事に活用することによって、工期短縮やコストダウンを達成いたします。



※特許や著作権、意匠権などの知的財産権を侵害するご依頼は承りかねますので予めご了承ください。

## 1 機械設備の3Dドキュメント化 (3次元形状測定のみも実施致します。)

図面が無い、CAD図が無い機械設備を短時間で3Dドキュメント化致します。



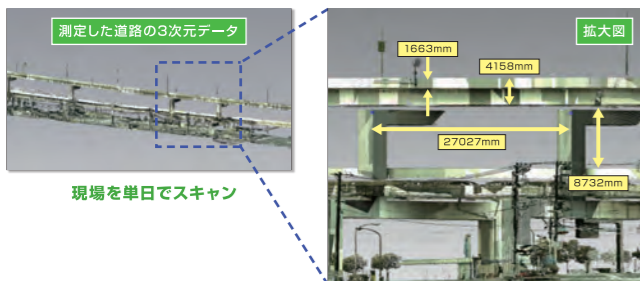
点群データ (一次処理)

3Dドキュメント (モデリング)

## 2 測定場所の制約条件が少ない。

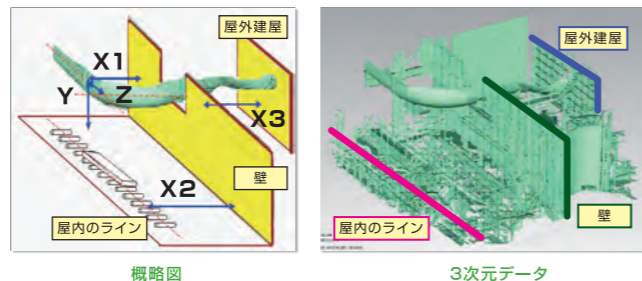
高所に設置された設備や狭隘な場所でも実測困難な場所でも測定可能です。

### 大型建造物の寸法測定 (レーザスキャナ)



広範囲のデータが最小の測定で取得可能  
パソコン上で寸法測定もできます

### 屋内外連続の寸法測定 (レーザスキャナ)



屋内外の配管も足場無しで測定可能  
データは合成して連続した寸法測定が可能です

## 高精度な寸法を現場で取得可能

- ・補修工事などリアルタイムに位置や寸法を測定可能
- ・芯出し、スパン測定等、ミクロン単位での測定可能



### 主な用途

- ・アライメント
- ・製造過程でのパーツ検査
- ・最終パーツ検査と品質保証
- ・CADデータを使った検査
- ・機械加工部品
- ・成形複合部品
- ・溶接部品
- ・治具の定期検査
- ・金型の検査
- ・リバースエンジニアリング
- ・アセンブリの位置決め、位置確認 (船舶、航空機の翼)
- ・機械の正確な配置決めやレベル出し

## 3 現場での高精度測定が可能

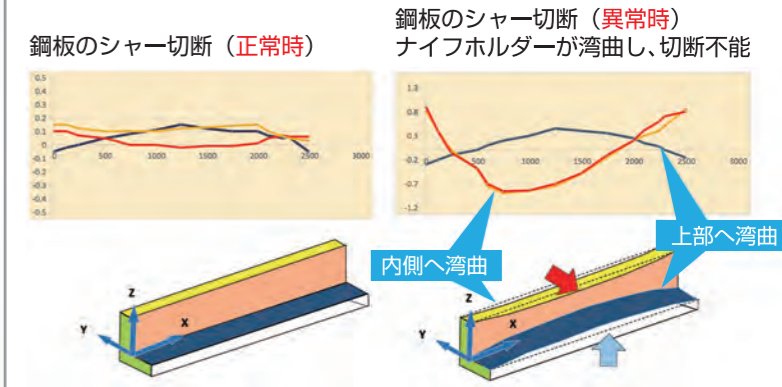
3Dデータを活用して設備異常原因を特定します。

### ■軸の芯出し測定



三次元的なズレを求める  
基準設備と対象軸の3Dデータを取得し、二つのデータを比較することで、補正値を迅速に求められる。

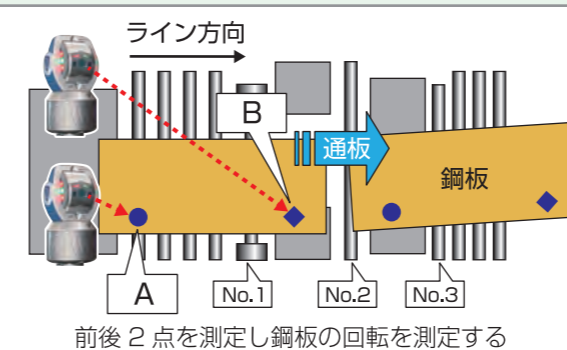
### ■ナイフの曲がり測定



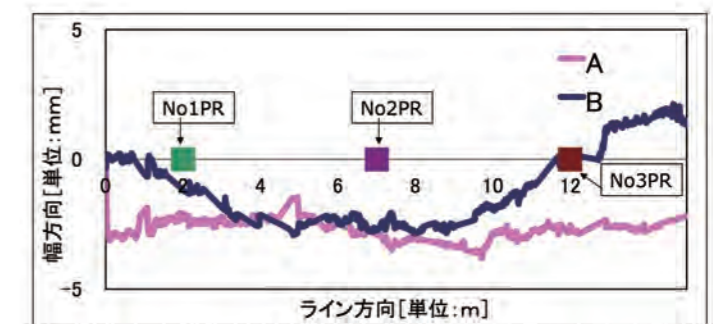
### ■鋼板の蛇行原因調査

#### 概要

鋼板製造ラインのせん断設備で板バリが発生するため、鋼板がロール上を直進していない疑いがあった。そこで鋼板にターゲットを取付、レーザトラッカーでライン上を通過する鋼板の挙動を測定し、動きの変化から蛇行する原因がNo.3ピンチロールであることを特定した。調査したところ摩耗や取付ボルトの弛みが確認され、修繕し蛇行が抑えられ歩留まりが向上した。



前後2点を測定し鋼板の回転を測定する



## レーザトラッカ



16 $\mu$ m+0.8 $\mu$ m/mの高精度

アライメント

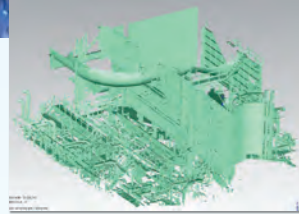
設備の芯だし

工事中のリアルタイムな位置確認

設備機械のアライメントで稼働率と製品の品質を向上

- アライメント測定・調査
- 製造過程でのパーツ検査
- CADデータを使った検査(機械加工部品・成形複合部品・溶接部品)
- アSEMBルの位置決め・位置確認
- 機械の正確な配置決め・レベル出し

## レーザスキャナ



凹凸測定

寸法測定

干渉チェック

CAD化

動画出力

レイアウト検討

25mで±2mmの精度で高速スキャン  
設備を三次元ドキュメント化

- 寸法測定(断面計測・距離計測・角度計測・容量計測)
- リバースエンジニアリング(設備・配管・鋼材)
- 3Dアニメーション化
- 干渉チェック

## 機械設備を3次元化! 広範囲も短時間で測定

請負測定

	レーザスキャナ(中距離)	レーザスキャナ(小型部品)	レーザトラッカ	ハンディスキャナ
外 観				
計測方法	照射レーザー光と反射レーザー光の時間的なずれ(位相差)より距離を算出。	測定箇所接触到せる、または近接させてレーザーを照射し、形状を取り込む。	測定箇所に接触させたプローブに、本体からの照射レーザー光を反射させ、測定箇所毎の時間的なずれより距離を算出。	対象に赤外線レーザーを照射して形状を測定。 対象の形状やマーカから自身の位置を算出。
測定最長距離	120m	165mm(距離)/90mm(幅) (3.7m機 最大3.7m範囲/1回)	80m	3m
作業形式	非接触式	接触式・非接触式	プローブを使った接触式	非接触式
測定精度	±2mm@25m	接触:90 $\mu$ 非接触:90 $\mu$ (3.7m機)	16 $\mu$ m+0.8 $\mu$ m/m	±1mm@1m
利 点	非接触で安全な位置からの測定が可能。取得した点群データで画像化。	多間接の為、測定範囲のものは合成せずに全体をスキャン可能。現地測定も可能。	高精度での測定が可能。リアルタイムな結果(座標値、寸法)を現場で得る事が可能。	片手で持って自由に動かすことができ、複雑な形状も簡単に測定可能。

●本カタログの記載事項につきましては、改良のため予告なく変更する場合がありますので予めご了承ください。



本社 〒111-0051 東京都台東区蔵前2丁目17番4号 JFE蔵前ビル8F

(営業本部) TEL.03-3864-3849  
FAX.03-3864-3879

ホームページアドレス <http://www.jfe-planteng.co.jp>

東 北 営 業 所 〒980-0811 仙台市青葉区一番町1-3-1  
東 関 東 支 店 〒260-0835 千葉市中央区川崎町1-3-4  
西 関 東 支 店 〒210-0832 川崎市川崎区池上新町3-4-3  
中 部 支 店 〒460-0003 名古屋市中区錦1-20-19  
知 多 営 業 所 〒475-0832 半田市川崎町1-1  
関 西 営 業 所 〒651-0083 神戸市中央区浜辺通5-1-14  
東 中 国 支 店 〒712-8074 倉敷市水島川崎通1  
西 中 国 支 店 〒721-0931 福山市銅管町1  
広 島 営 業 所 〒733-0036 広島市西区観音新町4-6-22  
安 来 営 業 所 〒692-0011 安来市安来町1132-4  
周 南 営 業 所 〒745-0027 周南市桜町2-28  
九 州 営 業 所 〒812-0025 福岡市博多区店屋町1-35

TEL. 022-213-5224 FAX. 022-213-2587  
TEL. 043-308-3290 FAX. 043-305-2381  
TEL. 044-299-5433 FAX. 044-287-9100  
TEL. 052-221-8222 FAX. 052-221-8223  
TEL. 0569-24-2889 FAX. 0569-24-2894  
TEL. 078-232-5470 FAX. 078-232-5475  
TEL. 086-447-4205 FAX. 086-447-4269  
TEL. 084-943-3710 FAX. 084-945-2899  
TEL. 082-297-4759 FAX. 082-297-4760  
TEL. 0854-23-7705 FAX. 0854-23-7708  
TEL. 0834-33-8011 FAX. 0834-33-8012  
TEL. 092-263-1631 FAX. 092-263-1632