

# 多変量統計的プロセス管理(MSPC<sup>※1</sup>)技術

実績豊富なアナリティクス・AIにより、現場の課題を解決。

お客様の現場における、製造品質改善や設備の異常予知などの実績が豊富なアナリティクス・AI(解析・最適化技術)です。オフラインデータの現場での簡易診断からクラウド上の最適化サービスまで、お客様のご要望に応じた導入形態で用意しています。

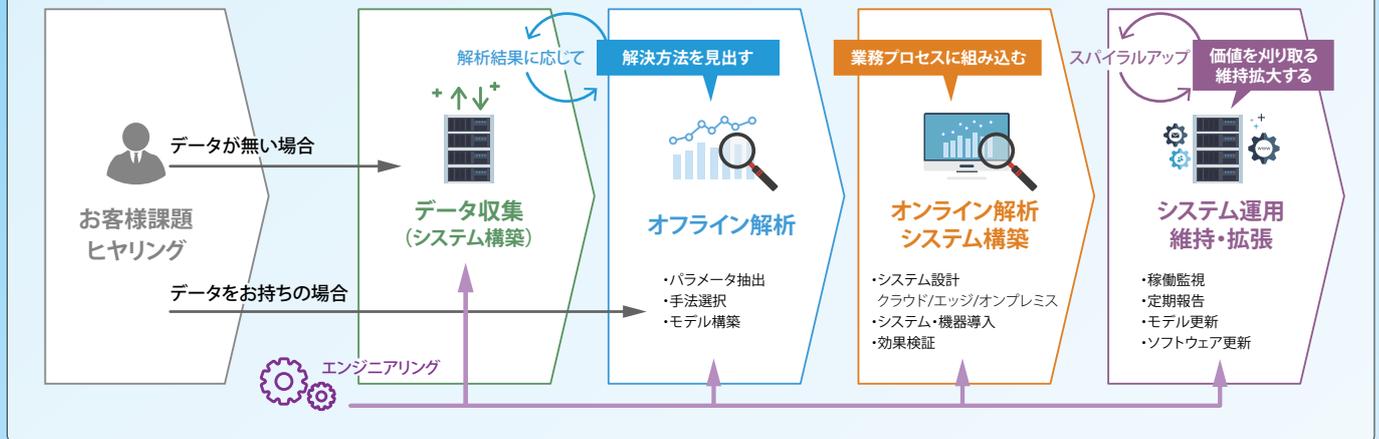
## 【導入によるメリット】

### ✓ 解析ツール活用により効果を早期に検証 (Small, Quick Start)

- 既存データがある場合は、オフライン解析により最短1日で簡易診断が可能です。
- 既存データがない場合も、エッジコントローラを既設システムに後付けすることにより、容易にデータ収集可能です。

### ✓ 効果をお客様と共に確認しながら、解析内容の深堀り、オンライン解析システム構築からシステム運用、維持・拡張まで可能 (Spiral-up)

■ オンライン解析システム構築からシステム運用、維持・拡張まで、AI導入を全面的にサポート



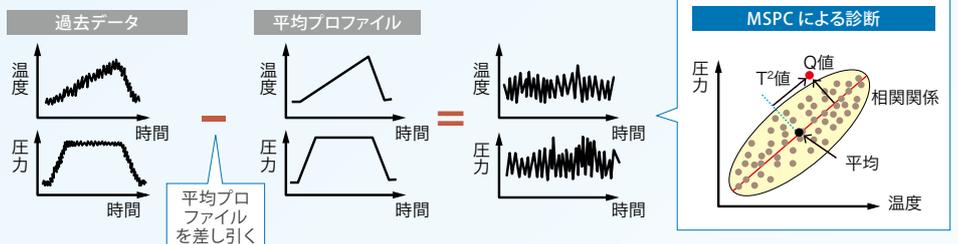
## 【システムの特長】

### お客様との課題解決により、磨き上げられた解析アルゴリズム

- 因子数<sup>※2</sup>の制約なしに、因子間の特徴抽出が可能
- 未知の異常でも検知可能
- 連続系プロセスに加え、バッチ系プロセスデータの解析も可能

### バッチMSPCによる解析

バッチ系プロセスでは平均プロファイルからの差異を因子間で相関分析することにより診断・分析します。



※1 MSPC: Multivariate Statistical Process Control

※2 因子数: 製造実績データ、設備稼働実績データ、検査結果データなどの各項目の数

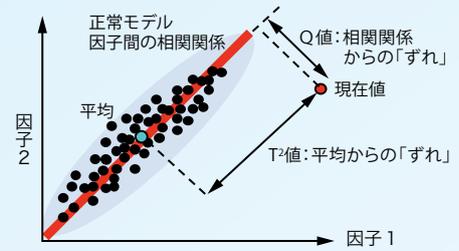
## 【機能概要】

### ■ 正常モデル作成

- 相関の強い複数因子の組合せを抽出

### ■ 現在値と正常モデルとの比較・判定

- 相関関係からのずれ(Q値)と平均からのずれ(T<sup>2</sup>値)を用いて判定  
(個々の因子のしきい値判定では検出されない異常を検知)



## 【導入事例】

### 適用事例) 射出成形機のスクリー交換時期の検知

- 射出成形機のデータをMSPCで解析することでスクリーへの摩耗状態を検知
- スクリー交換時期の特定が可能となり、製品不良率の低減や点検作業の効率化(TBM<sup>※3</sup>からCBM<sup>※4</sup>へ)に貢献

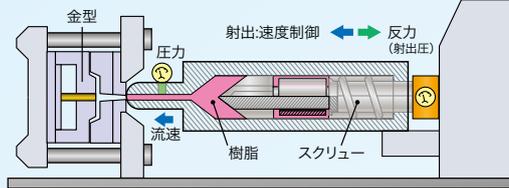
#### 複数のパラメータを監視・測定

圧力や流速といったさまざまなパラメータ(変数)を監視・測定する

#### データ収集・解析

データをリアルタイムに診断し、異常兆候を検出

#### 射出成形機内スクリー断面イメージ

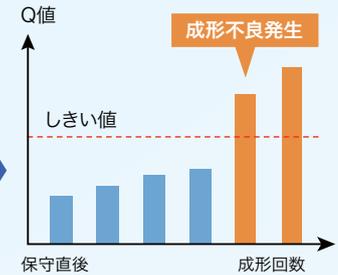


圧力  
流速  
温度



解析ツール  
MSPC

Q値  
T<sup>2</sup>値



※3 TBM: Time Based Maintenance (時間基準保全)  
※4 CBM: Condition Based Maintenance (状態基準保全)

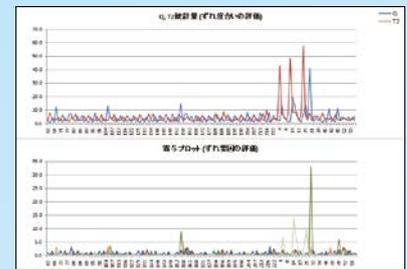
## MSPCを搭載したパッケージソフトウェア(MainGATE/MSPC)として、約550件の導入実績があります。

### 適用事例(業界別)

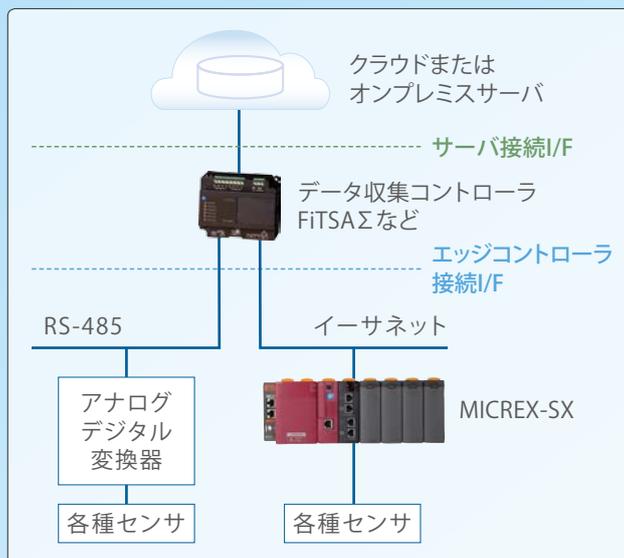
業界	適用効果
自動車	製造工程の診断・分析による加工精度向上
化学	製造工程の診断・分析による品質歩留り向上、設備異常検知
医療機器	品質良否判定への適用による工程品質確保、生産量安定化
店舗	冷凍機システムの監視による異常予兆検知

上記以外の業界にも、多数の導入実績があります。

### 診断ツール画面



## 【システム構成】



## 【接続構成】

サーバ		クラウドもしくは オンプレミスサーバ	
サーバ 接続I/F	回線	Ethernet (LAN、携帯電話網)	
	プロトコル	FTP、メール	
エッジコントローラ		エッジコントローラ FiTSAなど	
エッジ コントローラ 接続I/F	回線	Ethernet	RS-485
	プロトコル	SXローダコマンド	シリアル
計測・制御機器/他社機器		MICREX-SX	アナログデジタル 変換器
計測・制御I/F	回線	AI/DI	AI/DI
	プロトコル	—	—
計測・制御対象		計測器全般	アナログ入力、 デジタル入力

【お問い合わせ先】 パワエレシステム インダストリー事業本部 オートメーション事業部 FAシステム技術第二部  
191-8502 東京都日野市富士町1 TEL:042-585-6934 www.fujielectric.co.jp/  
www.fujielectric.co.jp/products/maingate/gaiyou.html (製造管理ソリューション)

カタログに掲載している社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。  
本資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承ください。