

## 事例紹介

# 品質の維持・向上を実現する 効率的なデータ監視運用の構築

### INDEX

---

課題と解決策	01
事例紹介	02-06
サービス概要	07
会社概要	08-10

こんな課題でお悩みではありませんか？

データ監視による管理を始めた！でも

時間と手間をかけてるのにロス削減がなかなか進まない…

ロス削減に  
つながる

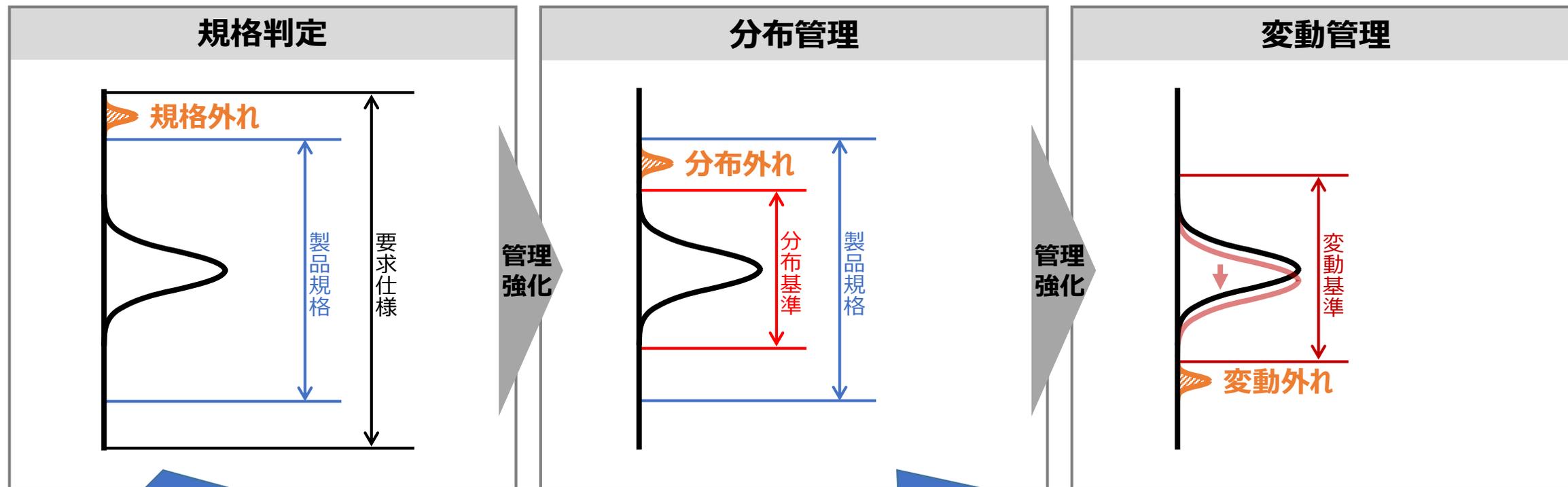
効率的なデータ監視にするための解決策は、  
適切な監視パラメータの選定 と 適切な層別 です

Know  
how

監視効果を最大化する答えが、ここにあります！

Check it out !

- 規格判定：要求仕様を満たすために製品規格（寸法や特性の絶対値基準）に基づき判定すること
- 分布管理：製品規格内にてロット母集団の分布外れを検出。分布は正規分布を想定。
- 変動管理：初期検査後に負荷を加え、再度特性検査を行うことで劣化モードによる特性変動を検出



【事例①】品質ロス削減につながるデータ監視運用の作り方！

【事例②】各工程共通で使用する治具の異常検知方法！

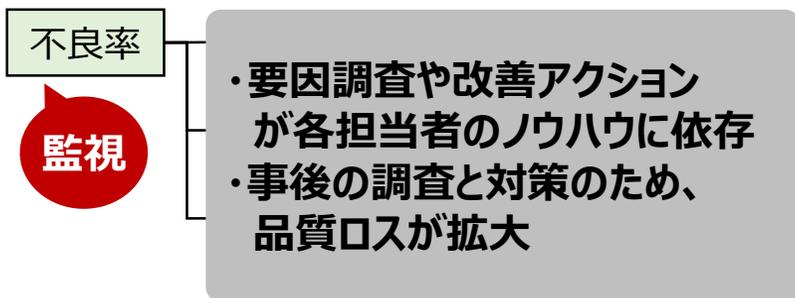
【事例③】分布外れを管理するときは適切な群設計が重要！

## 課題

管理はしているのに、品質ロスの削減や品質改善が進まない・・・

### よくある運用事例

不良率を管理して異常発生時に要因を調査



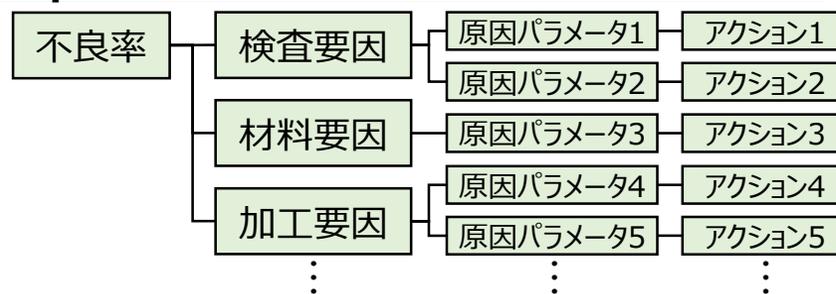
管理はしているけど品質ロス削減や品質改善が進まずお困りではございませんか？よくある原因は、変化に気づける仕組みはあるが変化した原因がわからないことです。

品質ロス削減に繋げるためには、**原因がわかって改善アクションができる監視パラメータ**を選定することが重要です。

### Atfieldsのデータ監視

原因がわかる監視パラメータで異常発生時にすぐに改善アクションができる

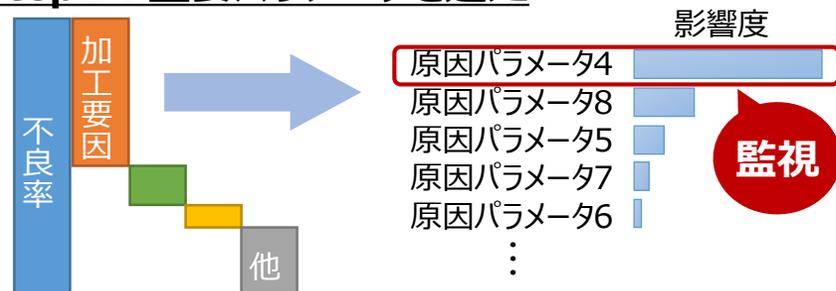
#### Step1：不良から改善アクションまでを形式知化



お客様と連携し、メカニズムに基づき不良と要因、原因パラメータ、改善アクションを網羅的に紐付け

・・・でも、膨大なパラメータの監視運用は困難・・・

#### Step2：重要パラメータを選定



データ解析にて不良要因、原因パラメータを絞り込み、不良に高感度な重要パラメータを選定

・必要最低限の監視運用  
・改善アクションが明確  
⇒高効率に品質ロスの削減が進む

#### 実績

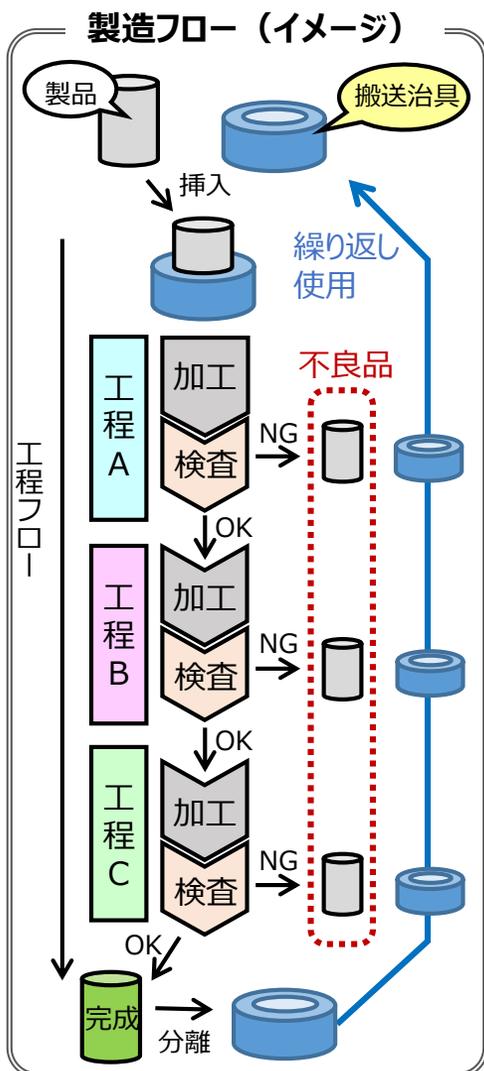


監視運用

**品質ロスを9割削減！**

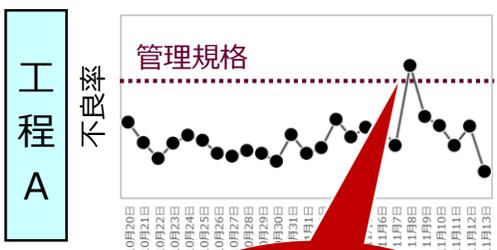
課題

工程別に不良率を監視しているが、異常発生時にどこを改善したらいいかわからない

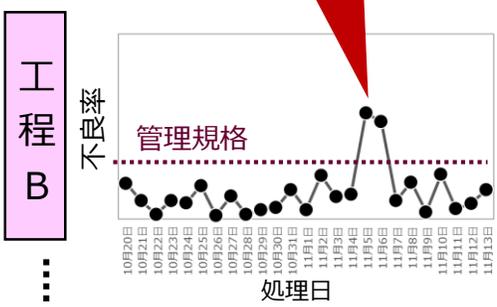


## よくある運用事例

異常を検知できるが  
要因調査で苦慮

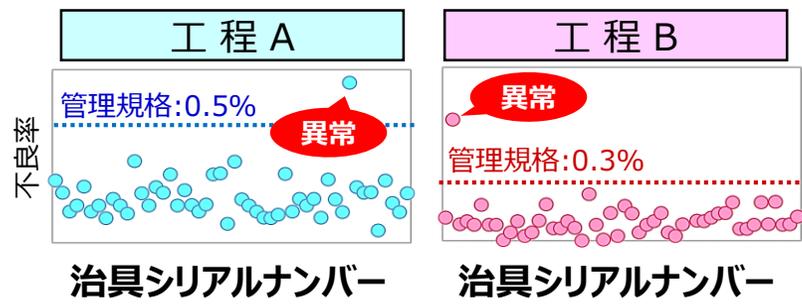


加工設備に起因？  
搬送治具に起因？



## Atfieldsのデータ監視

フェーズ1 製造フローに基づき、加工と治具を層別、適切な群で監視

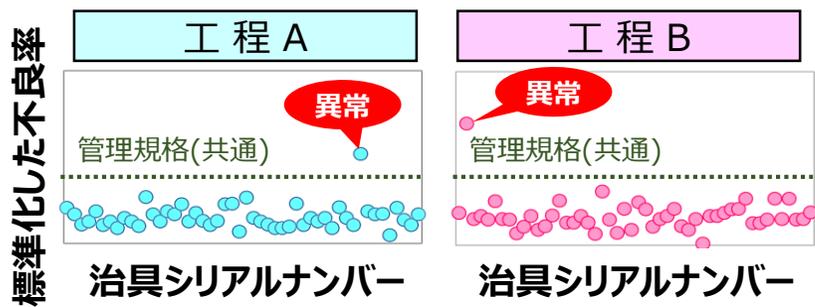


管理運用：△

- ・工程、品種ごとの規格設定が必要
- ・検出感度の時系列変化に対応が必要

フェーズ2 不良率を標準化し1つの管理規格で監視

※標準化した不良率  
= (任意の治具の不良率 - 全体不良率の平均) / 全体不良率の標準偏差



管理運用：◎

- ・全工程、全品種を1つの規格で運用可能

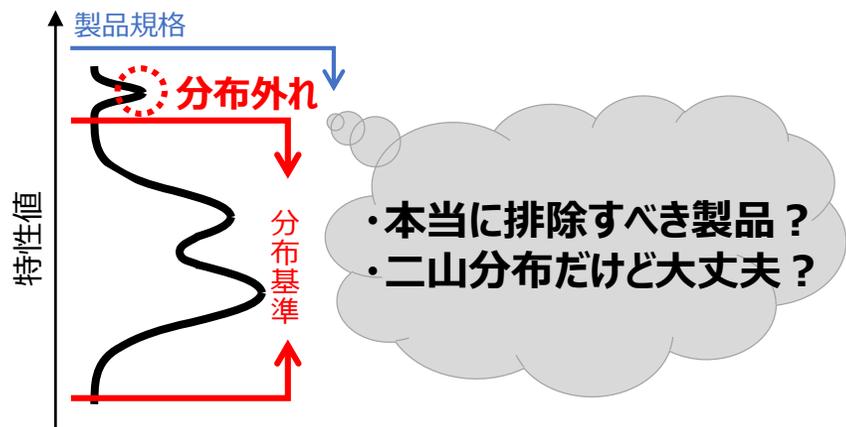
すぐに原因がわかって  
管理もしやすい！

## 課題

分布管理で市場不良リスクを低減したいが、過検知による品質ロスや検知漏れがある

### よくある運用事例 (Before)

製品規格内での分布管理



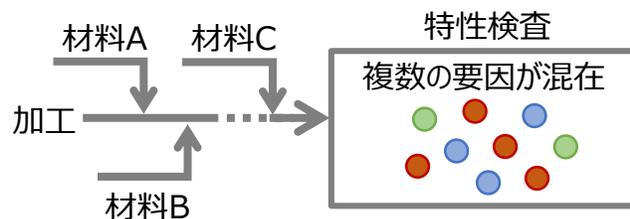
複数の群が混在した状態で分布を判定している可能性あり

過検知による品質ロスや検知漏れのリスク有り!

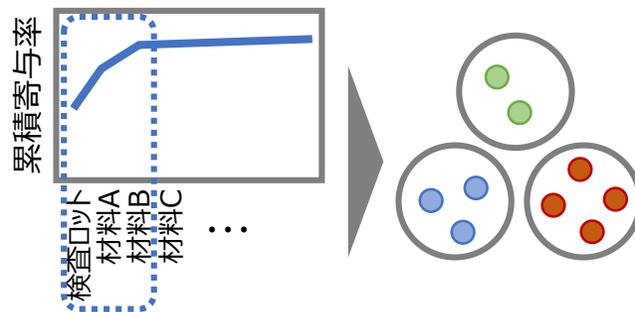
### Atfieldsのデータ監視構築

群設計のアプローチ

Step1 : 特性に影響する要因を抽出

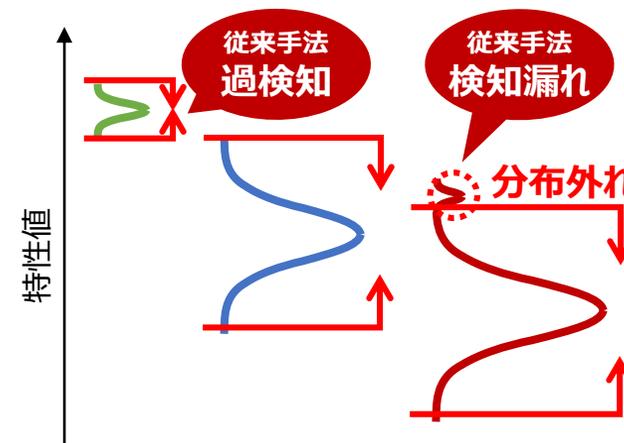


Step2 : 寄与率から適切な群を導出



### 改善事例 (After)

適切な群での分布管理



実績

- ・過検知による品質ロスを約8割削減
- ・検知漏れによる流出の発生なし

## 【事例①】品質ロス削減につながるデータ監視運用の作り方！

- ・改善アクションが明確な監視パラメータを選定
- ・高感度な監視パラメータに絞り込んで監視

## 【事例②】各工程共通で使用する治具の異常検知方法！

- ・加工要因か治具要因か分かるように層別して監視
- ・不良率を標準化し共通の管理規格で運用

## 【事例③】分布外れを管理するときは適切な群設計が重要！

- ・工程フローと特性影響度から適切な群を見極め
- ・適切な群で層別し正規分布で判定

ポイントは

監視パラメータの選定と適切な層別



最小の管理工数で最大の効果

## 製品特性や設備の変動を捉え、製造工程の事後ロス削減を支援

### ご要望

IoT化を推進も...



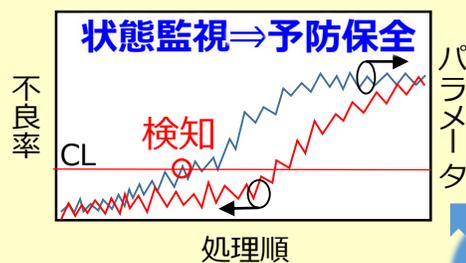
- ・未然防止をしたい
- ・PM/BMを減らしたい
- ・自動制御をしたい

### アットフィールズのサービス

不良要因を管理する仕組みの構築から運用を支援

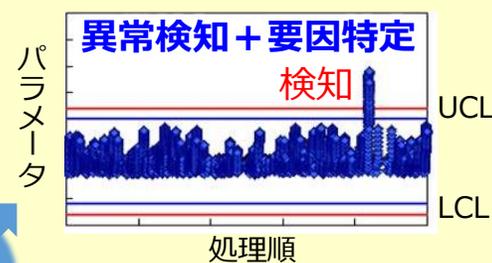
#### 予兆管理

(Predictive Control)



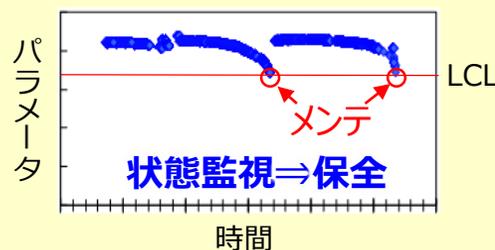
#### FDC

(Fault Detection and Classification)



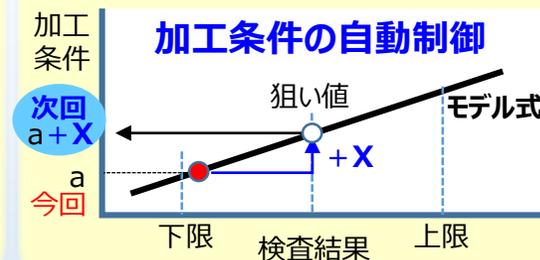
#### CBM

(Condition Based Maintenance)



#### APC

(Advanced Process Control)



データ解析

### 成果物

#### 不良要因を直接管理

- 調査などの対応時間短縮
- OCAPによる24H対応化

#### 設備状態を常時監視

- 製品の全数保証
- 異常継続の撲滅

#### メンテナンスコスト削減

- メンテナンス頻度の最適化

#### 出来栄の安定化

- 技術対応の時間削減

## 私たちは、半導体技術をベースに “モノづくり革新”を実行する技術者集団です

- 社名 : アットフィールズテクノロジー株式会社  
Atfields Manufacturing Technology Corporation
- 事業内容 :
  - ・インフラシステム構築及びアプリケーションソフトウェア開発
  - ・データ収集及び解析サービス
  - ・製造技術分野における工法開発
- 資本金 : 2億円
- 本社 : 富山県魚津市東山800番地
- 拠点 : 富山県（魚津市／砺波市）、新潟県（妙高市）  
京都府（長岡京市）、愛知県（豊田市）



お客様のニーズに合わせ、ITインフラ構築から経営改善まで  
製造工場のスマート化を総合的にサポートします

## IT

「Information Technology」



### システム技術

現場視点から、システム企画・設計・  
開発及び、運用のフルサポートで  
工場のスマート化を促進します

## DS

「Data Science」



### データ解析技術

物理現象に基づくアナリティクスで  
ビッグデータを価値に変換し、経営改善  
に向けた指針を提供します

## IE

「Industrial Engineering」



### 製造技術

工法的设计・シミュレーション  
加工条件開発により、製造工程の  
開発・改善及び生産性の向上を実現します

**小さなことでもお気軽にご相談下さい。**

**お客様のご要望に応じて  
必要な技術サービスを組み合わせ、ご提案させていただきます。**

☎ 0765-22-3138 (平日9:00~17:00)

URL : <https://www.atfields.com>

