

# 生産能力向上サービス

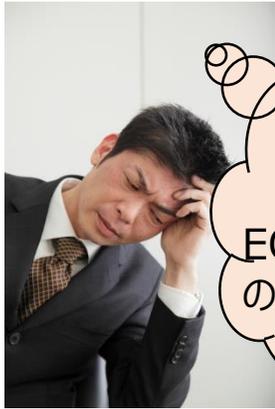
設備効率分析・改善提案から品質影響確認まで一貫した対応で、  
お客様製造ラインの生産能力強化を支援します

# 生産能力向上サービス

設備効率分析・改善提案から品質影響確認までライン生産性強化を支援

ご要望

生産性を上げたい



稼働率、性能を上げたい

EOL/一台設備のリスクをなくしたい

- ・他業務で手がまわらない
- ・改善ポイント、アプローチが不明
- ・異機種展開において同一出来栄えが出せない

アットフィールズのサービス

お客様に代わり、プランニング/提案から実行まで弊社で完結  
品質を担保した改善提案とリスク検証まで支援

お客様工場 (現地対応伴う)

支援

プランニング/提案

設備総合効率分析/改善提案



- ・現場データを分析・活用
- ・稼働・性能ロス課題の見える化
- ・半導体工場の生産性向上経験・ノウハウ



実行

品質を担保した改善



- ・半導体要素技術に特化したエンジニアカ
- ・FMEAを活用したリスク抽出と検証

成果物

生産能力向上

設備稼働率向上

設備性能向上

EOL設備リスク解消

一台設備リスク解消

品質維持

- ・ボトルネック解消による生産数UP
- ・生産Path確保
- ・設備追加の投資抑制

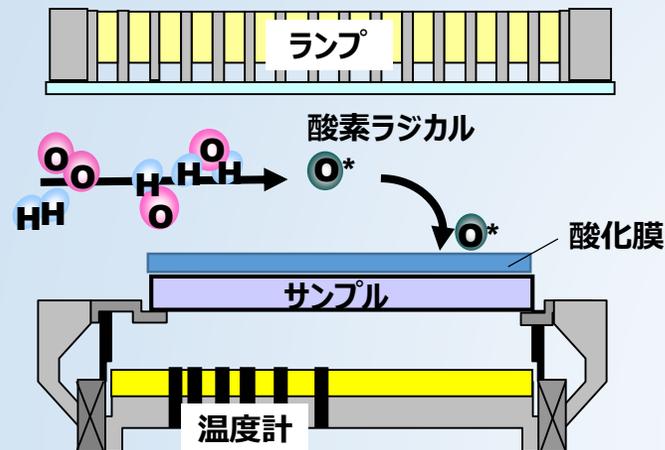
# 事例

## 酸化膜成膜設備における実サンプルからモデル式の管理へ代替により、稼働率5%向上

# 課題

### 酸化膜薄膜形成工程は製品影響リスクが高く、生産性向上が困難でありアプローチが分からない

### <酸化膜成膜設備概要>



### 酸化膜成膜原理

1. 真空下にO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>を供給し、ランプ加熱することで酸素ラジカルが生成される
2. 酸素ラジカルとサンプルのSiがランプ加熱の熱エネルギーにより反応し、酸化膜が堆積される

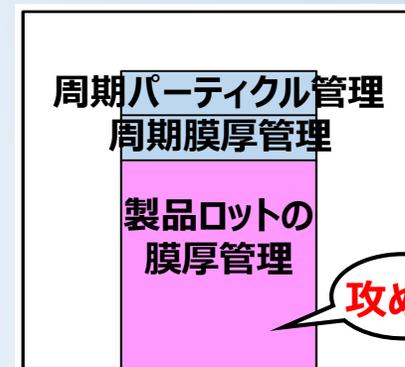
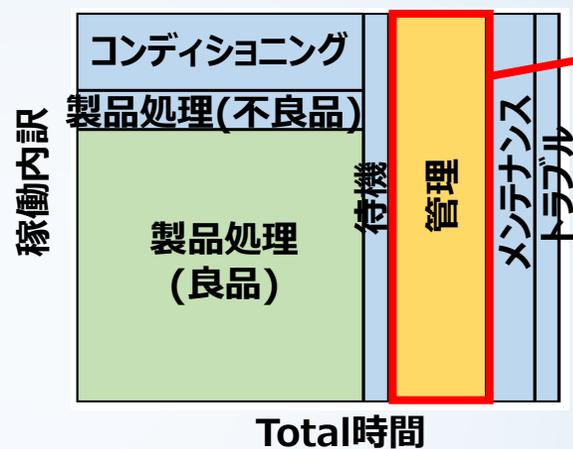
### <お客様の課題>

酸化膜薄膜形成工程は製品影響リスクが高いため、品質維持を前提に生産性向上できないかの要望あり

### <AMTCの取り組み>

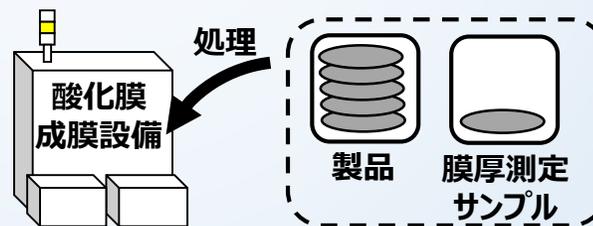
①顧客データを活用し、攻め所を抽出

### 酸化膜成膜設備のOEE分析



※OEE：設備総合効率 (Overall Equipment Effectiveness)

### 製品ロットの膜厚管理方法



製品1ロット処理後に1枚のサンプルを製品と同条件で処理し、膜厚を測定

製品1ロット毎にサンプル作成の時間がムダ

→削減アプローチを実行 (次Page)

# 事例

## 酸化膜成膜設備における実サンプルからモデル式の管理へ代替により、稼働率5%向上

### 課題

酸化膜薄膜形成工程は製品影響リスクが高く、生産性向上が困難でありアプローチが分からない

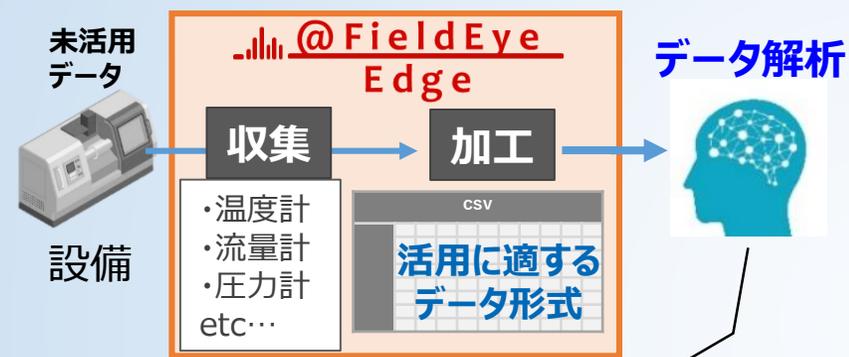
### 取組

統計解析手法と原理・原則からキーパラメータ抽出を行い、モデル式による代替管理

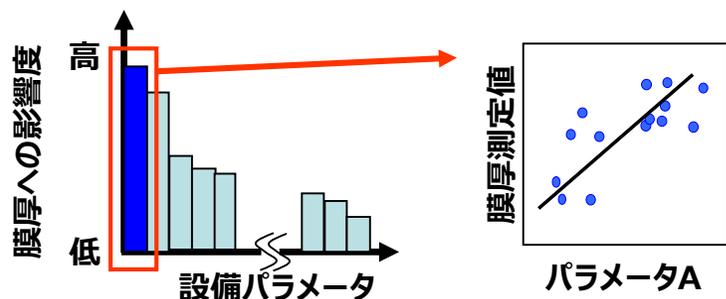
### 成果

#### ■ 設備データ活用とデータ解析力

##### ② 弊社ツールを活用した設備データ抽出とクレンジング



##### データ解析によるマイニングで効率的に影響因子を抽出



#### ■ 要素技術力

##### ③ 影響因子と原理・原則から膜厚モデル式を作成

###### 物理モデル

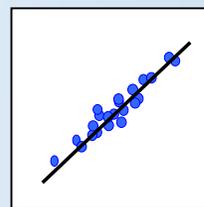
$$\text{膜厚} = \text{酸素ラジカル濃度} \times \text{熱エネルギー}$$

###### 膜厚モデル式

$$\text{膜厚} = a \cdot \text{パラメータA} \times (b \cdot \text{パラメータB} - c \cdot \text{パラメータC}) + \dots$$

※a,b,c... : 定数

膜厚計算値 (モデル式)

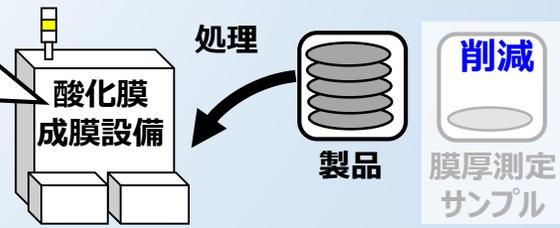


膜厚測定値

※使用パラメータにはエラーバンドを設定しモデル式精度向上

##### ④ モデル式による膜厚管理への代替化

モデル式による全数膜厚管理



① OEE分析で製品ロットの膜厚管理時間に着目

②, ③ 統計解析手法と原理・原則からモデル式を作成

④ モデル式による膜厚管理で全数管理化

・稼働率 5%向上

・全数管理化による品質強化

※設備データコレクション、解析は弊社DSサービスで支援可能

# 会社概要

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）



# ★ アットフィールドズのサービス

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・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