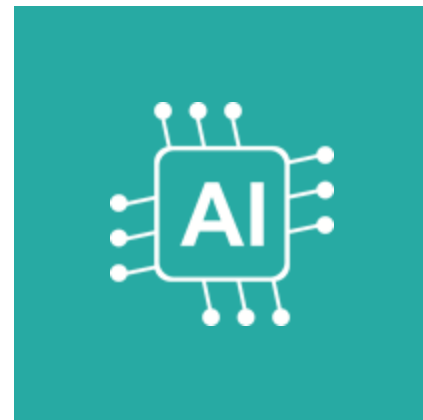


PROFET AI

設備備品需要予測

AutoML Case Study

<https://en.profetai.com/>



Immediate, Time-saving, and Lean.

背景

タイトル

設備備品需要予測

業界

半導体設備メーカー

部門

アフターサービス/購買/生産



課題内容

フォトリソグラフィー装置やエッチング装置などの半導体装置は、ウェーハファブの生産ラインの中核を担っています。これらの装置は高価で技術的に複雑であり、高い安定性が求められます。一度故障が発生すると甚大な損失につながるため、スペアパーツの迅速な供給は生産ラインの稼働維持の鍵となります。

ペインポイント

ベテランの経験に依存

主にベテランの経験に依存しているため、ベテランが定年になると問題が起こりがち。

人員リソース莫大

手動でのデータの分析、予測は時間がかかり、労力がかかります。

在庫による損失

過剰在庫は、資本の滞留や廃番材料のリスクを引き起こし、一方、不足在庫は在庫切れや緊急購入につながる可能性があり、コストが増加するだけでなく、顧客信頼関係に悪影響を与える恐れがあります。

モデリング



データ内容 (例)

特徴変数 (X)

目標変数 (Y)

| 年-月 | 累積設備出荷数 | 今月備品使用量 | 備品累積出荷数 | 今月修理件数 | 先月備品使用量 | 保証期間内の割合 | 今月新規設備出荷数 | ... | 備品使用量 |
|---------|---------|---------|---------|--------|---------|----------|-----------|-----|-------|
| 2025-01 | 450 | 120 | 6200 | 540 | 110 | 0.65 | 30 | ... | 130 |
| 2025-02 | 480 | 140 | 6340 | 460 | 120 | 0.6 | 20 | ... | 140 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

モデリング結果

シミュレーション

予測使用量: **210個**

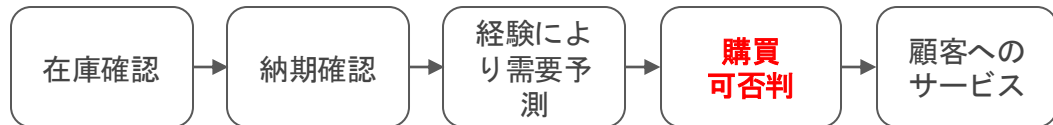
| | | | |
|---------|------|------------|------|
| 月 | 1月 | 今月修理件数 | 350 |
| 累積設備数 | 450 | 先月備品使用量 | 280 |
| 今月備品使用量 | 120 | 保証期間内の割合 | 0.45 |
| 備品累積使用量 | 6200 | 今月新規設備の出荷数 | 20 |

...

- 未来一か月の備品使用量を予測します。
- 備品種類ごとに、複数のモデルを学習し、予測できます。
- 自動のため、データ分析の手間がかかりません。

結果

Before : AI導入前



→ 在庫過剰：資金の流動性が悪くなり、在庫が使用不可のリスクを引き起こします。

→ 在庫不足：緊急購入につながり、コストが増加する上、顧客信頼関係に悪影響を与える恐れあり。

After : AI導入後



→ 需要量を予測することにより、企業の在庫コストを減少し、緊急購入を避け、顧客満足度の向上に繋がります。

効果※実際顧客フィードバック情報

Before

- 経験により予測正確率**40%~50%**
- 在庫の価値（年間平均）：約280万円
- 在庫コスト：280万円 × 25%(倉庫費用/リスク)=**70万円**

After

- 予測正確率**60%~70%**に上昇。
- 在庫の価値（年間平均）：約260万円
- 在庫コスト：260万円 × 25%=**65万円**

※正確率100%の場合、在庫価値が年間平均220万円程度。

予測正確率
20%↑

在庫コスト
7%↓