



日本触媒

吸水性樹脂製造における AIスケジューラ SAPOS-01導入による 計画業務の高度化

2026年3月30日

株式会社日本触媒

AA・SAP生産統括部

梅原 康平

製品切替回数が

導入前の2/3に



切替時に発生していた
CO₂発生量を削減

年間500t程度削減



切替停止時間が稼働時間に
製品の生産能力

1%程度増

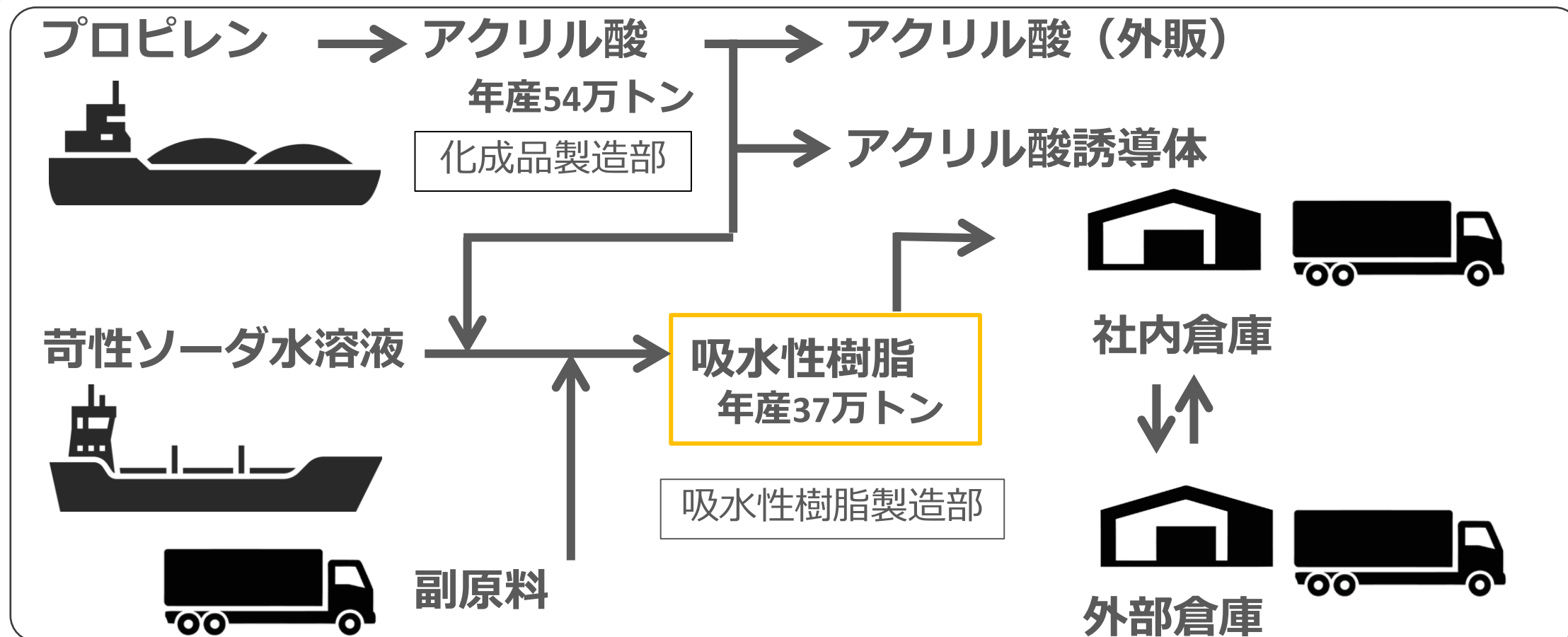


切替作業が減、さらに
生産計画の立案が簡単に
→工数削減

336人日/年削減

吸水性樹脂製造の状況

- ・ 主原料はアクリル酸と苛性ソーダ水溶液、製品の吸水性樹脂は粉体
- ・ アクリル酸はC3（プロピレン）の酸化反応
酸化反応により発生する熱を吸水性樹脂のプロセスに有効利用
- ・ 製品はドライコンテナ（海外向）・トレーラーやウイング車（国内向）で出荷

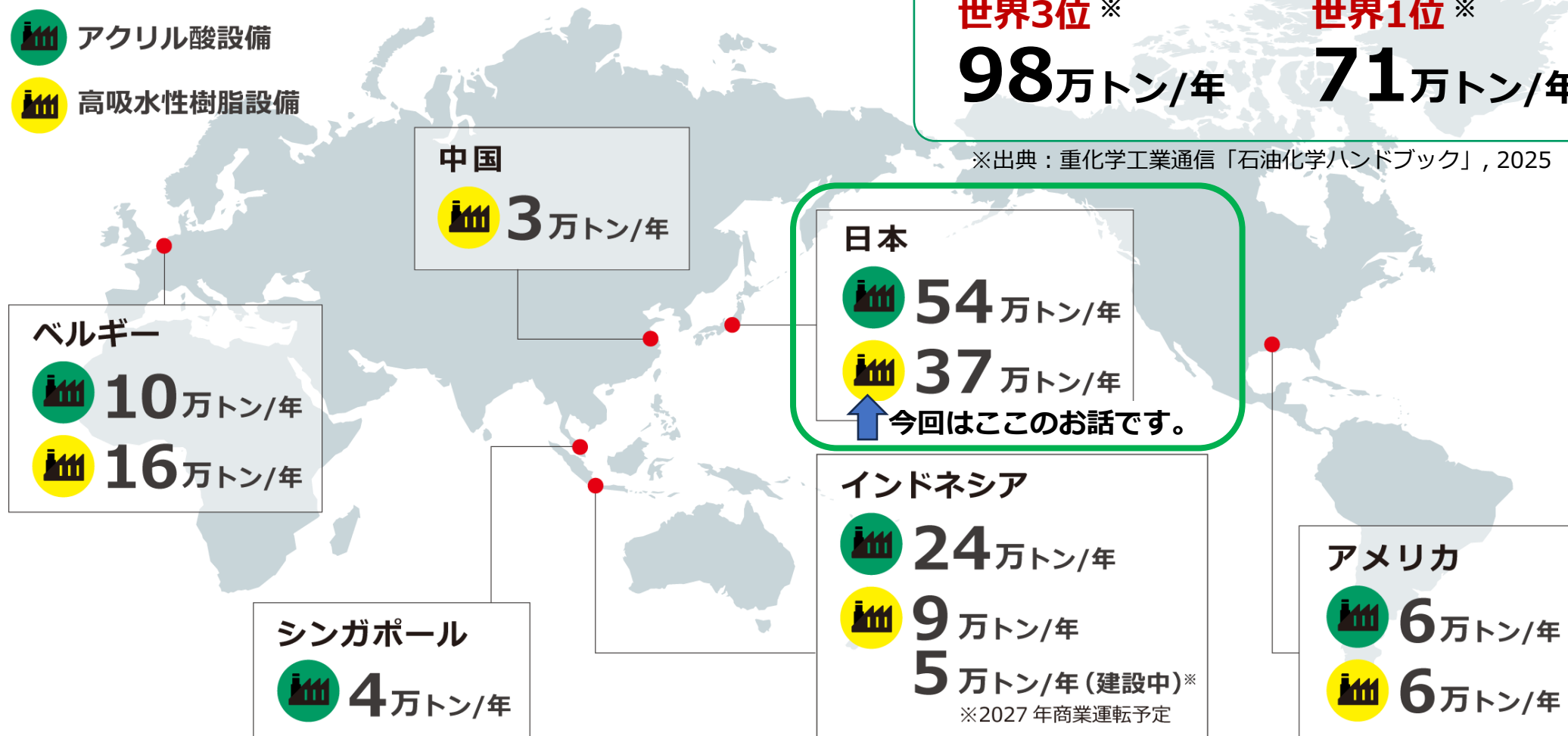


アクリル酸(AA)・高吸水性樹脂(SAP)

【世界トップレベルのシェア】

 アクリル酸設備

 高吸水性樹脂設備



合計生産能力

アクリル酸

高吸水性樹脂

世界3位※

世界1位※

98万トン/年

71万トン/年

※出典：重化学工業通信「石油化学ハンドブック」, 2025

日本

 54万トン/年

 37万トン/年

↑今回はここのお話です。

インドネシア

 24万トン/年

 9万トン/年

5万トン/年(建設中)※

※2027年商業運転予定

アメリカ

 6万トン/年

 6万トン/年

ALGO ARTIS

複雑な運用計画に特化した 計画最適化ソリューション

高度なアルゴリズムと、現場に合わせたUIで
収益性の向上、属人化の解消、在庫不足等のリスク回避を実現

対象業界 / 業務 (例)



配船計画



プロセス系
生産計画



組立系
生産計画



資源・燃料
貯蔵計画



運行・保守計画

導入効果 (事例)



コストを
数億円/年削減



GHG排出量を
3%削減



計画立案直を
90%削減



計画立案の
属人化解消



計画 × 最適化

エネルギー産業・製造業・運輸業などの極めて複雑な運用計画の最適化を行うソリューションを提供。「ヒューリスティック最適化」という特殊なAI技術において世界トップクラスの技術力を誇り、従来のソリューションでは困難であった複雑な運用計画の最適化を可能とする。

特徴 01

世界トップクラスの アルゴリズムエンジニア集団

世界的なプログラミングコンテストで様々な受賞歴を持つアルゴリズムエンジニア集団を抱え「ヒューリスティック最適化」を高度に扱うことで、複雑な計画最適化の領域をリードしてきました。

特徴 02

現場の運用に寄り添った UI/UXデザインと機能群

計画に向き合う現場の方々が、日々の業務でストレスなく使えるようにデザインされたUIと機能群を提供することで、担当者の変更があっても長期的に使い続けることができます。

特徴 03

複雑な運用条件に 柔軟に対応

「ヒューリスティック最適化」が持つ高い柔軟性と洗練されたUI/UXデザインと機能群によって、従来のソリューションでは対応が難しい極めて複雑な運用計画にも対応することができます。

1. デジタル・AI技術を導入するに至った経緯 5
2. 導入検討の流れ 6, 7
3. 導入時の課題・障壁 8
4. どのように最適計画を導き出すか 9
5. 導入に成功した要因 10

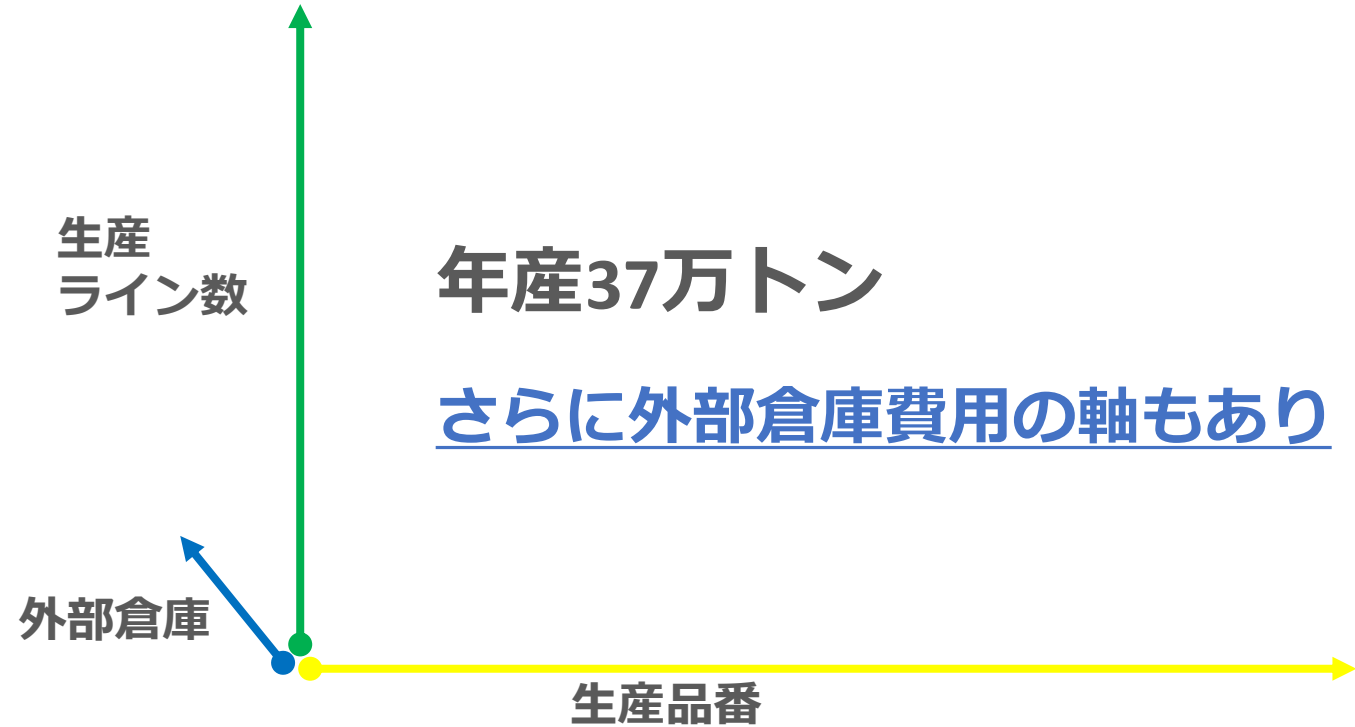
1. デジタル・AI技術を導入するに至った経緯

インドネシア関連会社



ヒトの勘と経験で全体最適に近い計画が立案できる。
(と思っている。)

姫路製造所



ヒトの勘と経験で荷繰りはできている。
切替・在庫・収益の最適化は、とてもできない。

➡ 適切な生産スケジューラ導入を検討

2. 導入検討の流れ

- 人では最適化できない領域へ —
制約を言語化・数式化してアルゴリズムに落とし込み

導入前

荷繰りを優先

製品切替の**工数**は
計画に組み込めない

製品毎の**目標在庫量**
は**月別**に設定

生産ロードは
停止・最小・最大
から選択

目指した姿

全体最適

作業負荷の低い
製品切替順序を選択

今後の出荷計画を
読み取り**日毎**に変化

販売量を見越した
最適ロードを出力

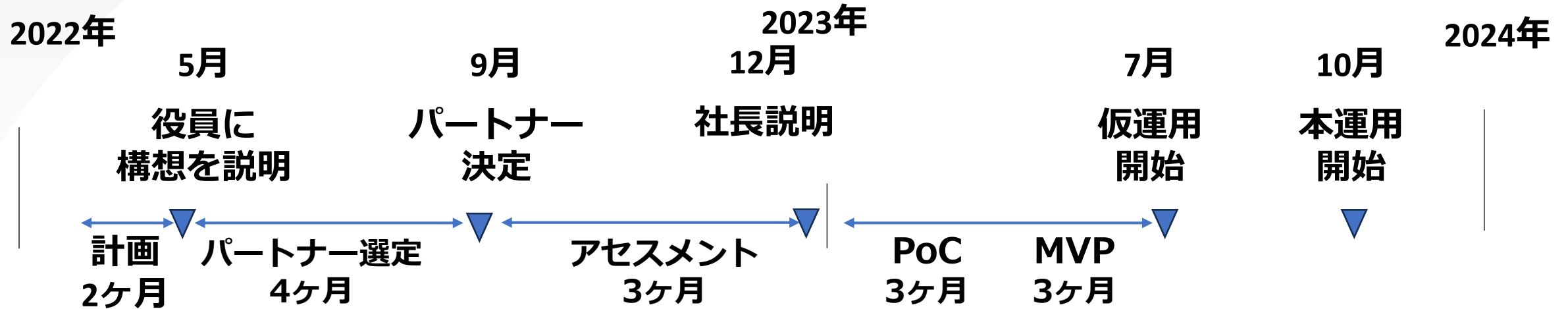
全体最適の狙い

- ・ 切替回数減
- ・ 現場作業減
- ・ 生産量増
- ・ 用役消費減
- ・ 在庫保有量減

2. 導入検討の流れ

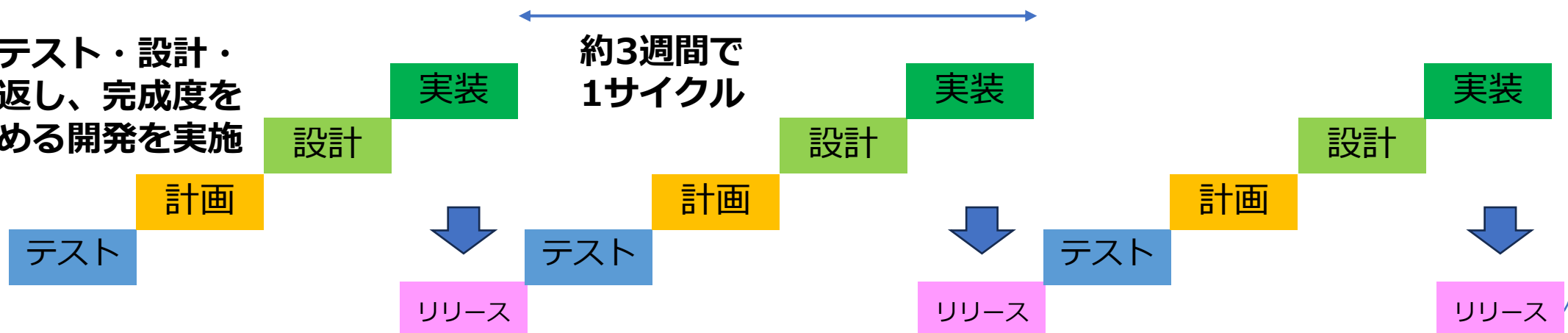
開発スケジュール

: 構想から19ヶ月で本運用開始



POC・MVPでのアジャイル開発

短い周期でテスト・設計・実装を繰り返し、完成度を段階的に高める開発を実施



3. 導入時の課題・障壁

スケジューラを現場に定着させるためには、日々変化するデータを**正確に、即座に、簡単に**計画へ反映できる仕組みが重要

～アウトソースに頼らず社内で実施～

営業部

製造部

物流部門

表計算
ファイル

顧客・製品別
販売見込み

表計算
ファイル

直近の
生産計画

表計算
ファイル

各倉庫の
品番・荷姿別の
在庫数量

Excel形式

Excel形式

SAP S/4出力

営業・製造・物流の各データを
既存ファイルの書式を変更せず
最新データを**ワンクリック**で
1つの入力ファイルに集約
※手入力すると4か月分のデータだけで3日必要

市販データ
解析ツール

スケジューラ
入力ファイル

表計算
ファイル

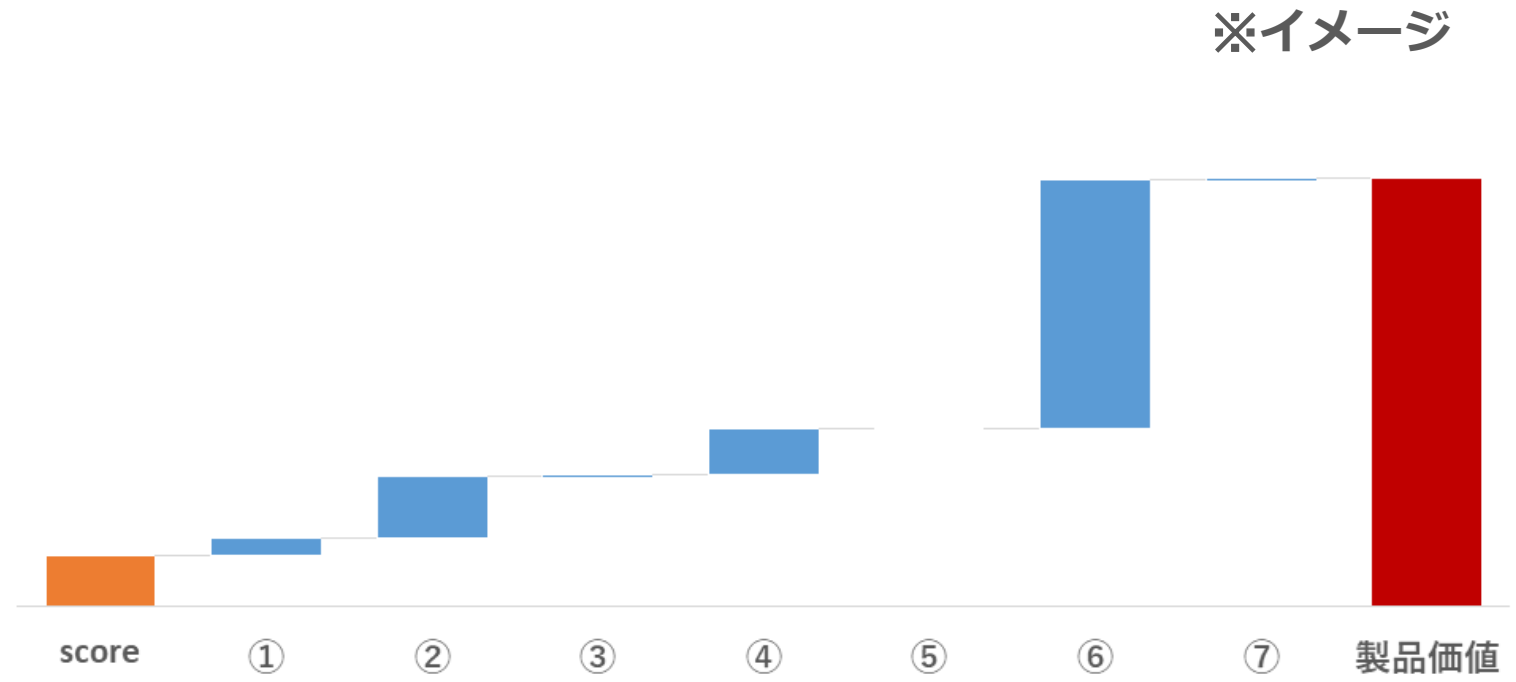
Excel形式

4. どのように最適計画を導き出すか

100万回の繰り返し計算により、スコアが最大化するように組合せを出力

製品価値 (生産量 x 売価)

- 停止・再開のペナルティ ①
- 製品切替のペナルティ ②
- その他計画上のペナルティ ③
- 在庫のペナルティ ④
- 倉庫超過のペナルティ ⑤
- 生産コスト ⑥
- 切替作業に必要な労務費 ⑦



スコア

「ヒューリスティック最適化」で最大化する組み合わせを出力

5. 導入に成功した要因

① パートナー選定

自社の目指す姿と設備制約を社外に正しく説明し、共通認識を形成できたこと。
その結果、目指す姿を実現できる開発力を備えたパートナーに出会えたこと。

② 暗黙知のアルゴリズム化

パートナーとともに、設備の制約や現場の暗黙知を言語化・数式化し、
アルゴリズムとして実装できたこと。

③ 既存データ×協創体制による定着

既存の販売・製造・在庫データをそのまま活用できる仕組みを整え、
現場・DX・協創パートナーが並走する推進体制を確立できたこと。



ALGO ARTIS

本日の発表は以上となります。



ALGO ARTIS

マテリアルズ事業



アクリル酸
高吸水性樹脂

↑今回はこのお話です。

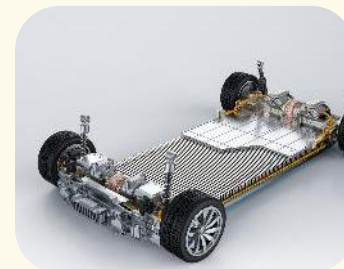


酸化エチレン 他

ソリューションズ事業



エレクトロニクス



エネルギー
(電池)



エネルギー
(水素)



コンストラクション



健康・医療



スペシャリティ



開設 1960年
敷地面積 90万㎡