

第12回



現場の課題を自分で解決！ ALTERYXを用いた製造工程のデータ 加工・集計・見える化 事例紹介

2020年12月3日

A G C 株式会社
安井泰観

1. 取組内容に対して皆さんからのアドバイスを期待しています！
2. 製造業のAlteryx仲間を探しています！
3. 一緒にスマート化を進めてくださるパートナーさんを探しています！

1. 自己紹介・会社紹介

2. 取り組みの紹介

3. 事例紹介

4. 効果

5. まとめ

自己紹介

安井 泰観 (やすい たいかん)

A G C株式会社 化学品カンパニー

戦略本部 スマート化推進室 技術企画G



<職歴>

2015年4月 プラントエンジニアリング会社

- ・主に海外プラント設計・調達・建設マネジメント業務を担当

2020年7月 現職

- ・工場のスマート化をテーマに企画業務を担当

<Alteryxとの関わり>

- ・SQLやPythonが書けない非IT部門の人でも使えるツールとして

注目

- ・工場のデータ加工/集計ツールとして活用



AGC化学品カンパニーに所属しています



(2019年12月期)

AGCグループ (売上高：1兆5,180億円 営業利益：1,016億円)

ガラス

売上高：7,429億円
営業利益：93億円

建築用ガラス

売上高：3,527億円

- ・フロート板ガラス
- ・型板ガラス・網入り磨板ガラス
- ・Low-E（低放射）ガラス・装飾ガラス
- ・建築用加工ガラス（断熱・遮熱複層ガラス、防災・防犯ガラス、防・耐火ガラス等）



自動車用ガラス

売上高：3,883億円

- ・自動車用ガラス
- ・車載ディスプレイ用カバーガラス



電子

売上高：2,767億円
営業利益：256億円

ディスプレイ

売上高：1,747億円

- ・液晶用ガラス基板
- ・有機EL用ガラス基板
- ・ディスプレイ用特殊ガラス
- ・ディスプレイ用周辺部材
- ・ソーラー用ガラス
- ・産業用加工ガラス



電子部材

売上高：905億円

- ・半導体プロセス用部材
- ・オプトエレクトロニクス用部材
- ・プリント基板材料
- ・照明用製品
- ・理化学用製品等



化学品

売上高：4,758億円
営業利益：630億円

クロールアルカリ・ウレタン

売上高：2,928億円

- ・塩化ビニル
- ・塩化ビニル原料
- ・苛性ソーダ
- ・ウレタン原料

フッ素・スペシャリティ

売上高：1,199億円

- ・フッ素樹脂
- ・撥水撥油剤
- ・ガス・溶剤
- ・ヨウ素製品

ライフサイエンス

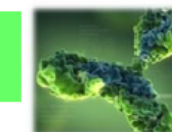
売上高：617億円

- ・医薬薬中間体・原体
(バイオ医薬品原薬を含む)

セラミックス・その他

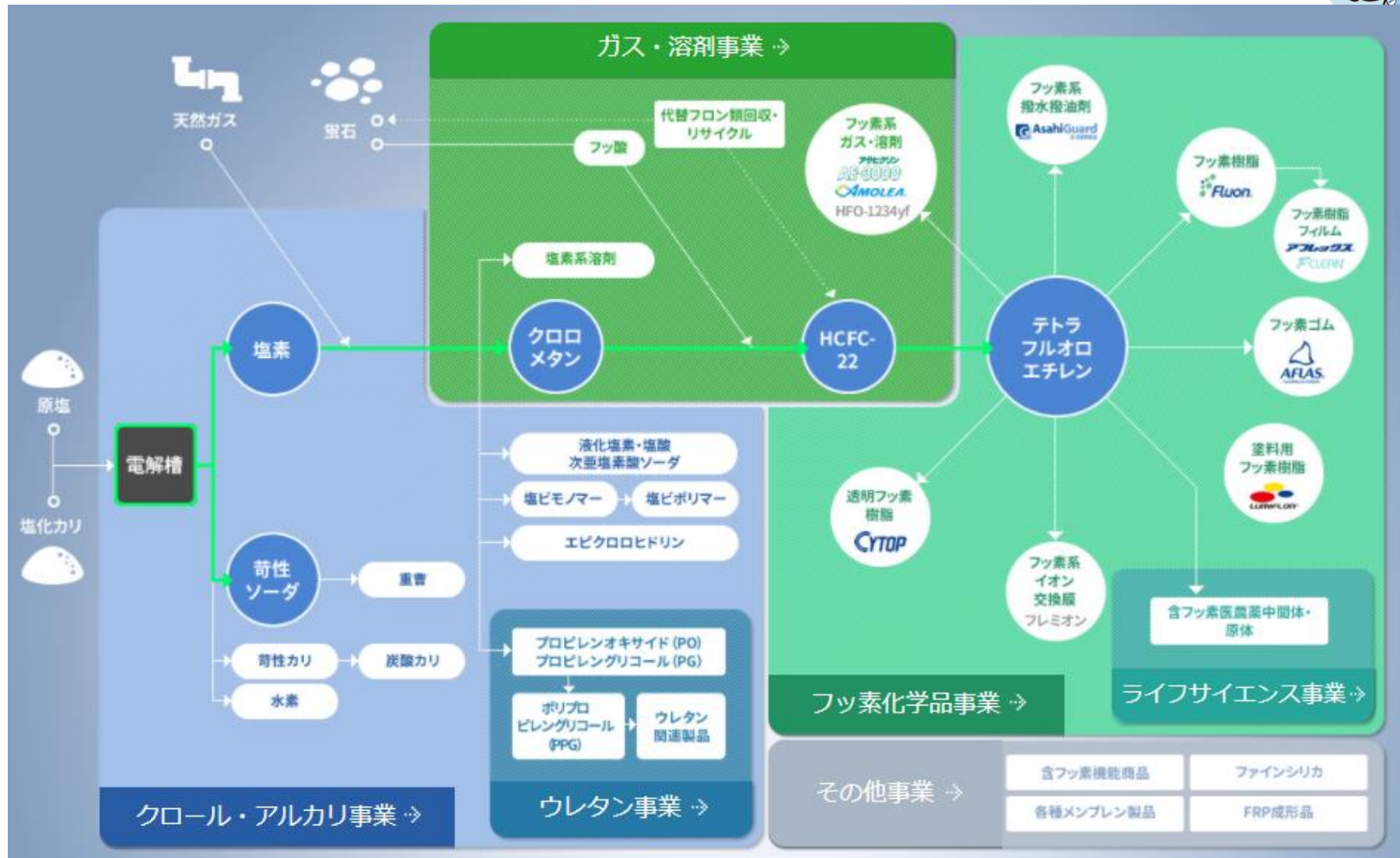
売上高：832億円
営業利益：39億円

- ・セラミックス製品
- ・物流・金融サービス等



化学品カンパニー ケミカルチェーン

上流から下流まで **大小さまざまな工場のスマート化**を進めています！



1. 自己紹介・会社紹介

2. 取り組みの紹介

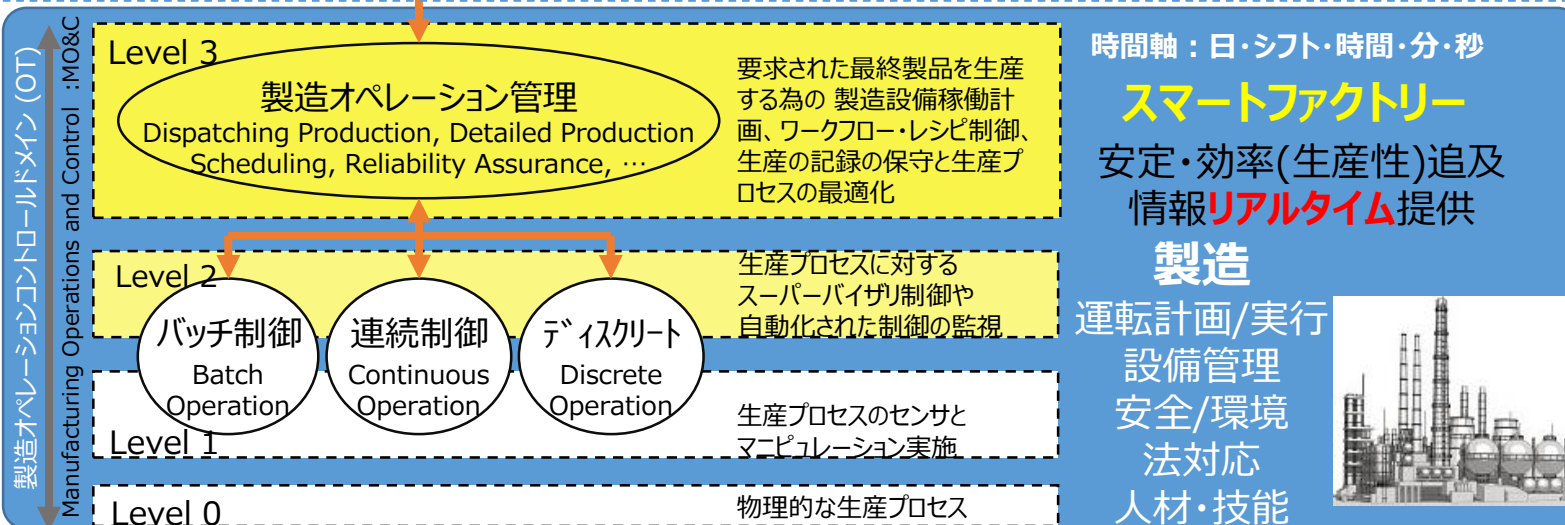
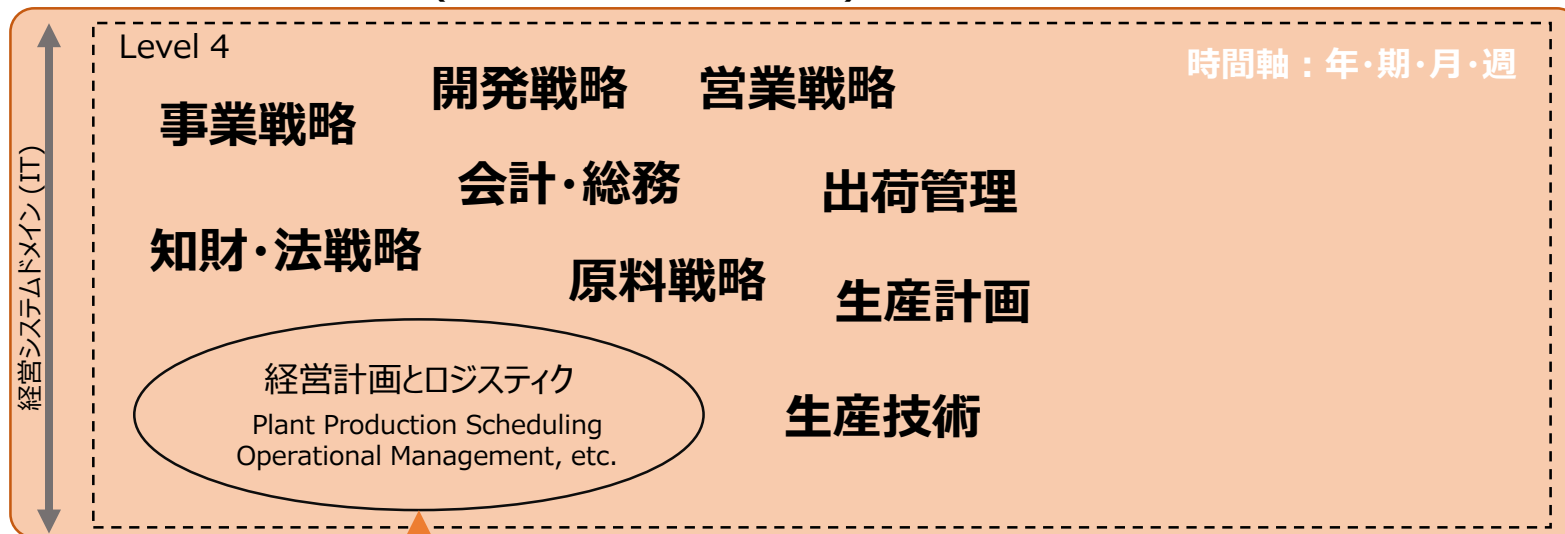
3. 事例紹介

4. 効果

5. まとめ

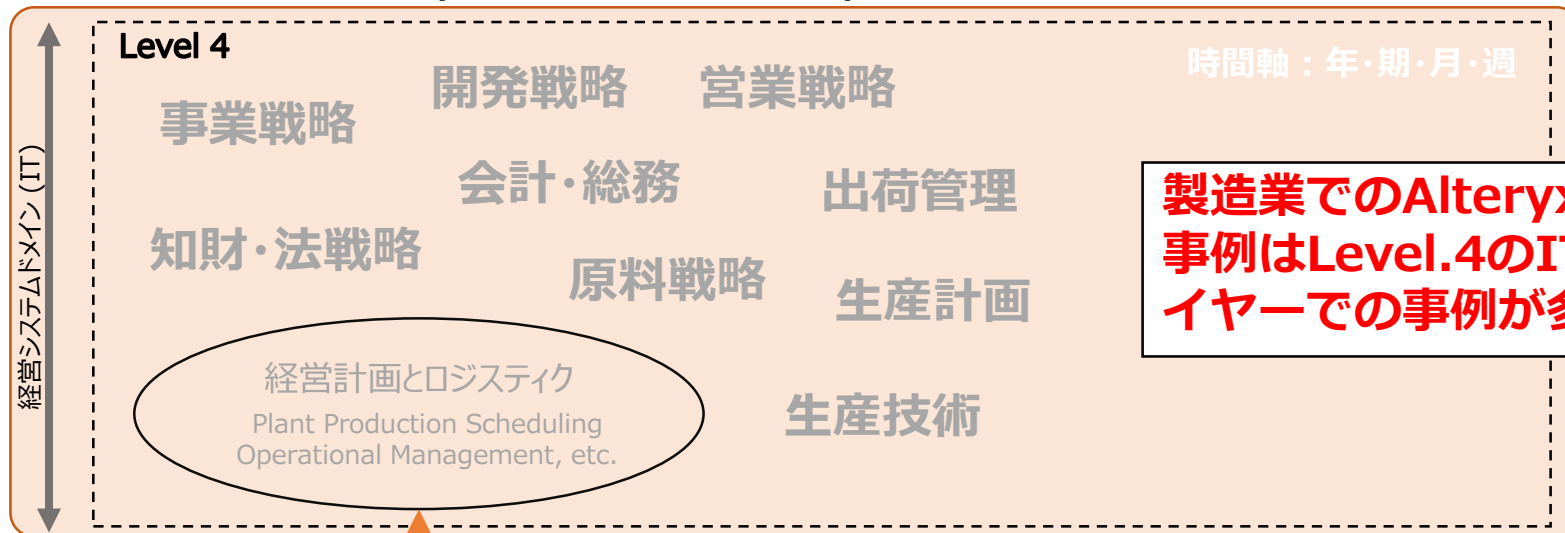
今回の取組のチャレンジ 製造工程に使う！

製造業の機能と階層(IEC62264/ISA95)

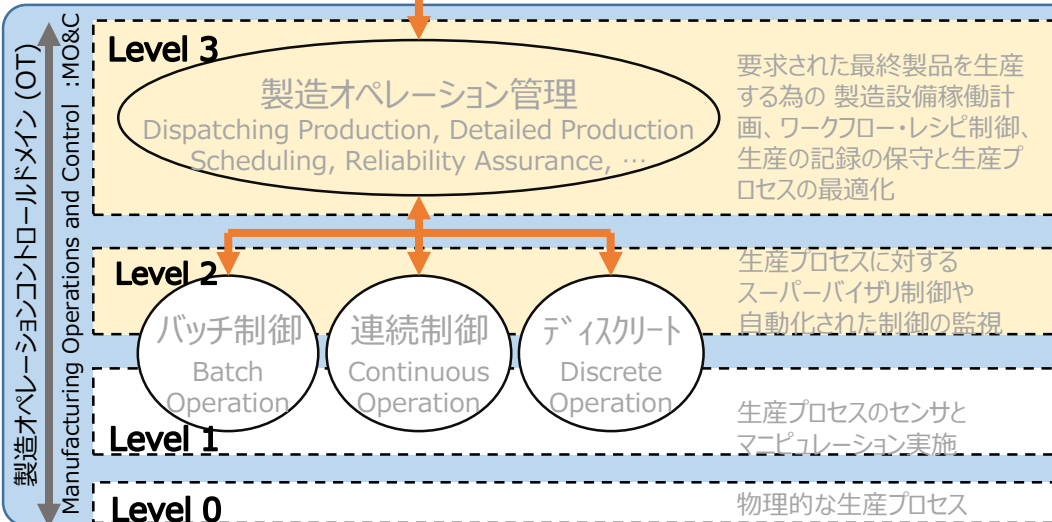


今回の取組のチャレンジ 製造工程に使う！

製造業の機能と階層(IEC62264/ISA95)



製造業でのAlteryxの活用事例はLevel.4のIT系のレイヤーでの事例が多い



時間軸：日・シフト・時間・分

スマートファクトリー

今回の事例はこちら

今回は工場・OT側に近い領域でAlteryxを活用してみました。

安定・効率(生産性)向上
情
運転
設備管理
安全/環境
法対応
人材・技能

○ 良い点

業界スタンダードの制御・情報管理システム(DCS,PIMSなど)があり自動で情報収集可能

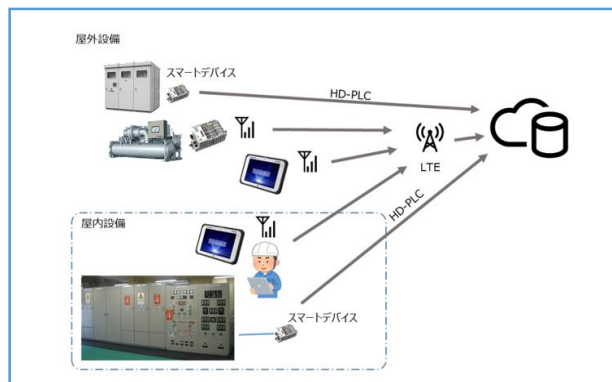
○ 課題

システムに乗らない情報が取得できない、製造オペレーション管理システムがあまりない

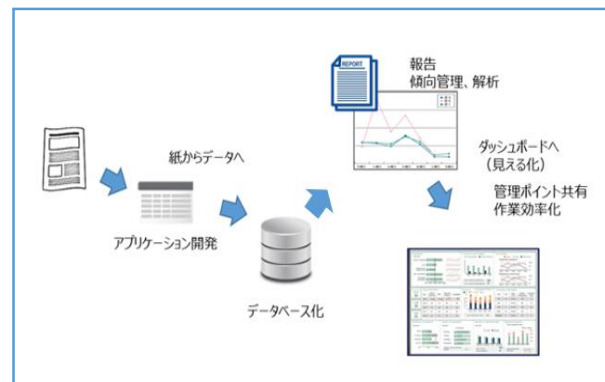


○ 解決策 / 2019年からCHAMPプロジェクトを始動

- ・工場のデータ・情報の収集効率化・高度化と収集した情報の見える化・活用するプロジェクト
- ・小回りの利くシステムをパッケージ化して導入・運用、現場の課題を自分たちで解決する



CHAMPの対象：プロセスデータの収集

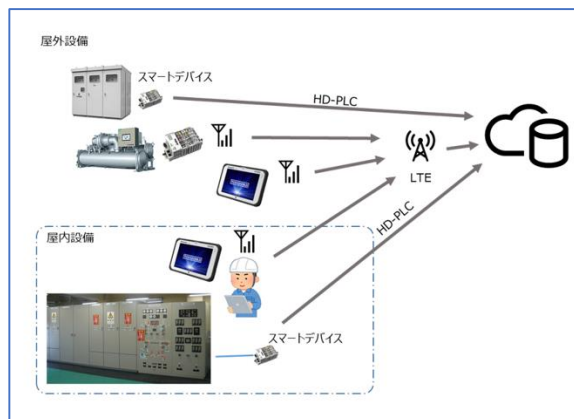


紙からデータ、そして見える化、製造工程改革へ

※ CHAMPプロジェクトとはChemical plant Acquisition Method of Process dataプロジェクトの略称

○ システム構成概要

①データ収集、②データ加工・集計(Alteryxを活用)、③データ見える化、の3段構成。



○ システム構成 具体例

タブレットから入力した製造・点検データを見える化するパターンでは下記のようなツールを使用。



- ①データ収集 : XC-Gate
- ②データ加工・集計 : Alteryx
- ③データ見える化 : Motion Board

1. 自己紹介・会社紹介

2. 取り組みの紹介

3. 事例紹介

4. 効果

5. まとめ

ある工場の製造工程（組立工程）での事例を紹介します。

1. 自己紹介・会社紹介
2. 取り組みの紹介
- 3. 事例紹介 業務の流れと課題**
4. 効果
5. まとめ

対象工程の業務の流れと課題

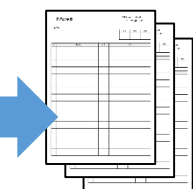
ある工場の製造工程の流れ

現状でもうまく動いてはいるがリアルタイムで状況が把握できればよりよくなるはずという課題感あり

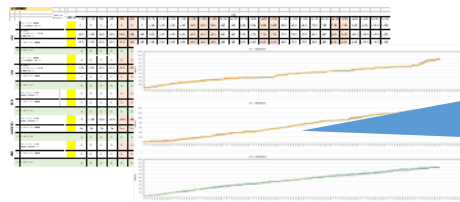
製造管理



製造実行
(製造順序の決定)



製造指示書(紙)



工程在庫推移(Excel)

都度作業状況をヒアリングし手作業で進捗集計

進捗報告

作業指示

現場作業工程



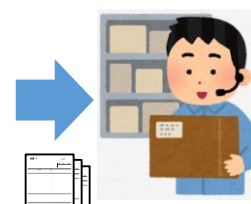
部品準備



製造作業



検査工程



入庫

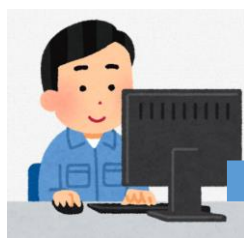


出荷

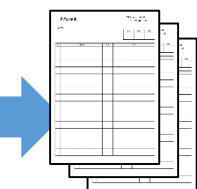
製造管理の希望

- ・現状でも手動で集計して状況把握しているが、自動で集計しリアルタイムで把握、指示を出せるようにしたい

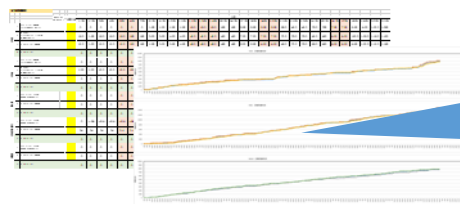
製造管理



製造実行
(製造順序の決定)



製造指示書(紙)



工程在庫推移(Excel)

都度作業状況をヒアリングし手作業で進捗集計

進捗報告

作業指示

現場作業工程



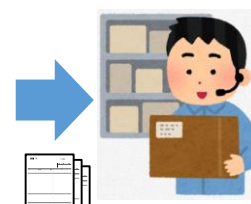
部品準備



製造作業



検査工程



入庫



出荷

現場の希望

- ・製造指示が出た後は経験に基づき優先度を決めて製造・部品準備する運用ができているが、リアルタイムで状況把握できるならその時々優先順位に従って製造したい

Alteryx Use Case

OVERVIEW

課題と目標

<課題>

リアルタイムで製造状況を把握して指示を出したい

- ・部品在庫はどれだけあるのか
- ・仕掛品がどれだけあるのか
- ・何を優先して製造すればよいか

<目標>

リアルタイムにデータを処理して見える化することで**現場でのアクションへつなげる**

- ・部品在庫と不足している部品在庫の見える化
- ・製造状況と製造優先順位の見える化

解決策

Alteryxで部品在庫データと仕掛品データを処理してダッシュボードで見える化する

<Alteryxで以下を実装>

- ・目標で掲げた見える化を実現するデータ処理
- ・日々最新の情報となるような自動実行処理

Alteryx Use Case

SOLUTION

Inputs

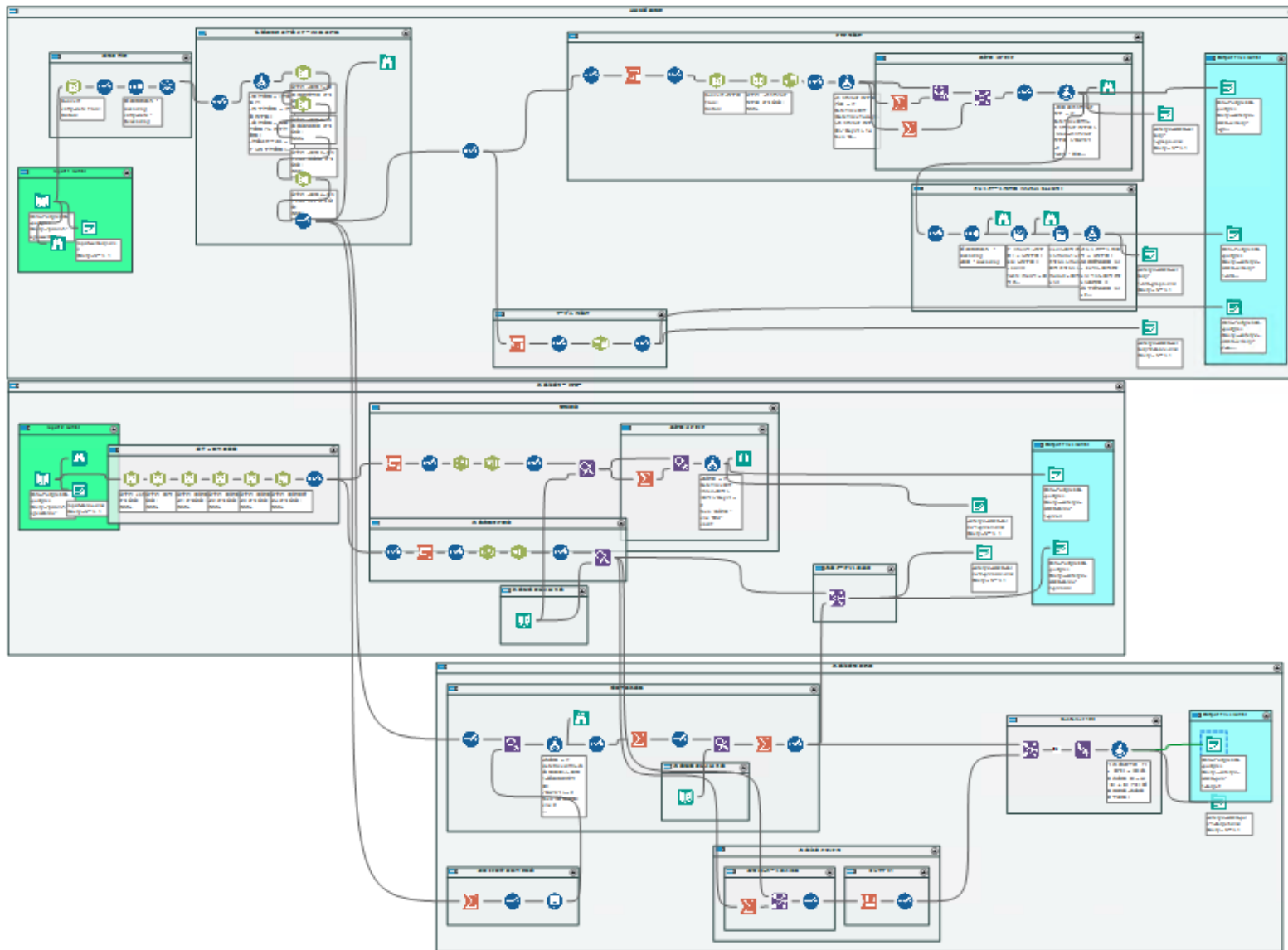
- PostgreSQL上の部品在庫と製造工程のデータ
- ※工場のデータをPostgreSQLに吸い上げる機能は別途実装。

Process

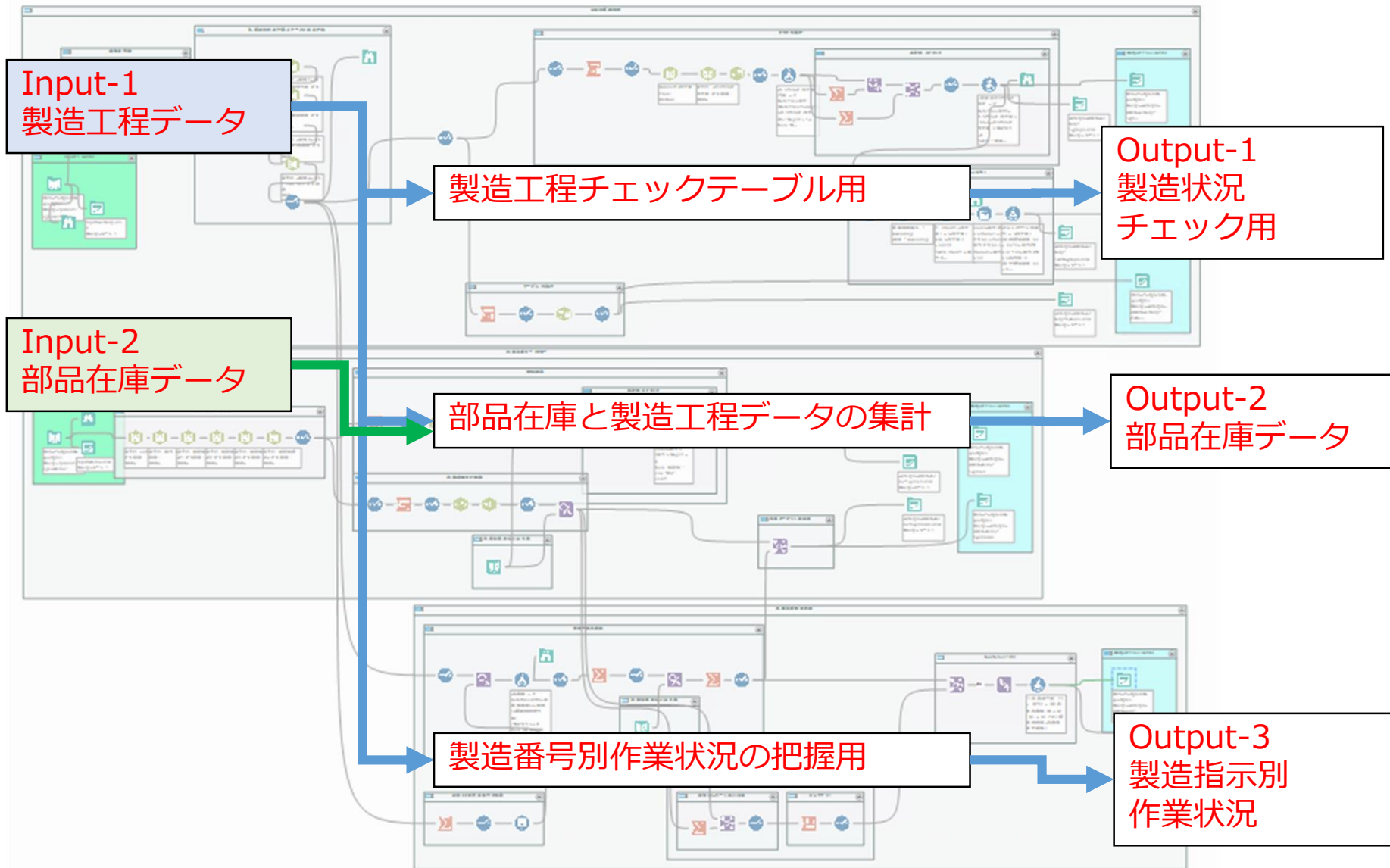
- Alteryx標準ツールを使った加工集計を実装/自動実行
- 詳細は次ページ“**実際のワークフロー**”を参照

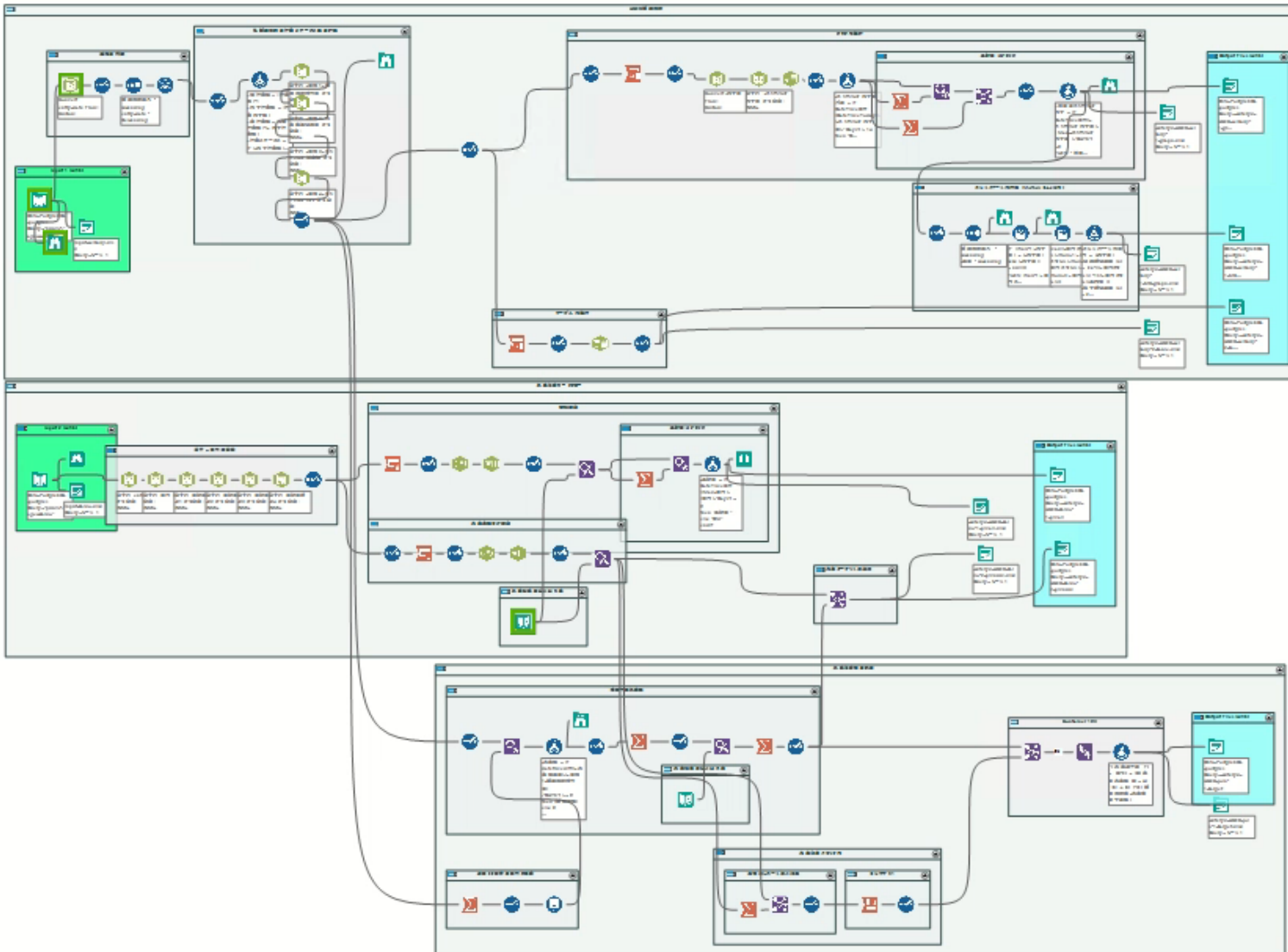
Outputs

- 処理後のデータはPostgreSQL上へ書き戻し
- ダッシュボードで見える化



実際のワークフロー（説明付）





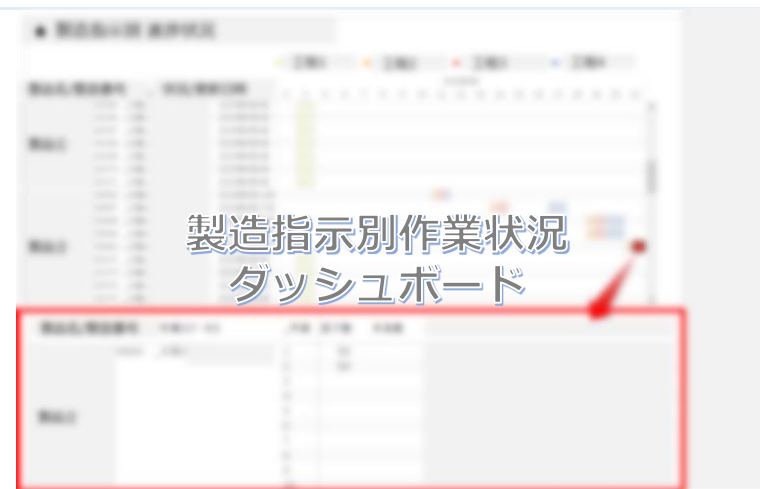
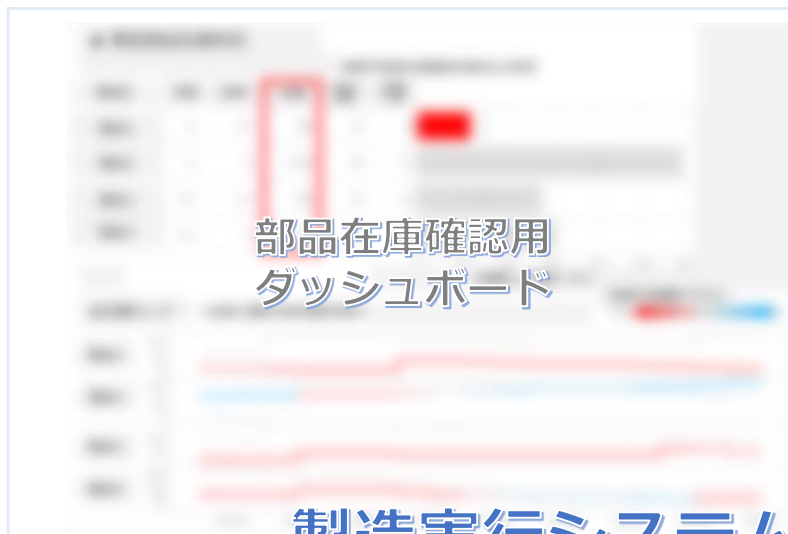
1. 自己紹介・会社紹介
2. 取り組みの紹介
- 3. 事例紹介 (成果物)**
4. 効果
5. まとめ

成果物のイメージを共有させていただきます。

○作成したダッシュボードのイメージ

○Alteryx導入後の業務フロー

○Alteryxで加工したデータをもとに目的別のダッシュボードを作成

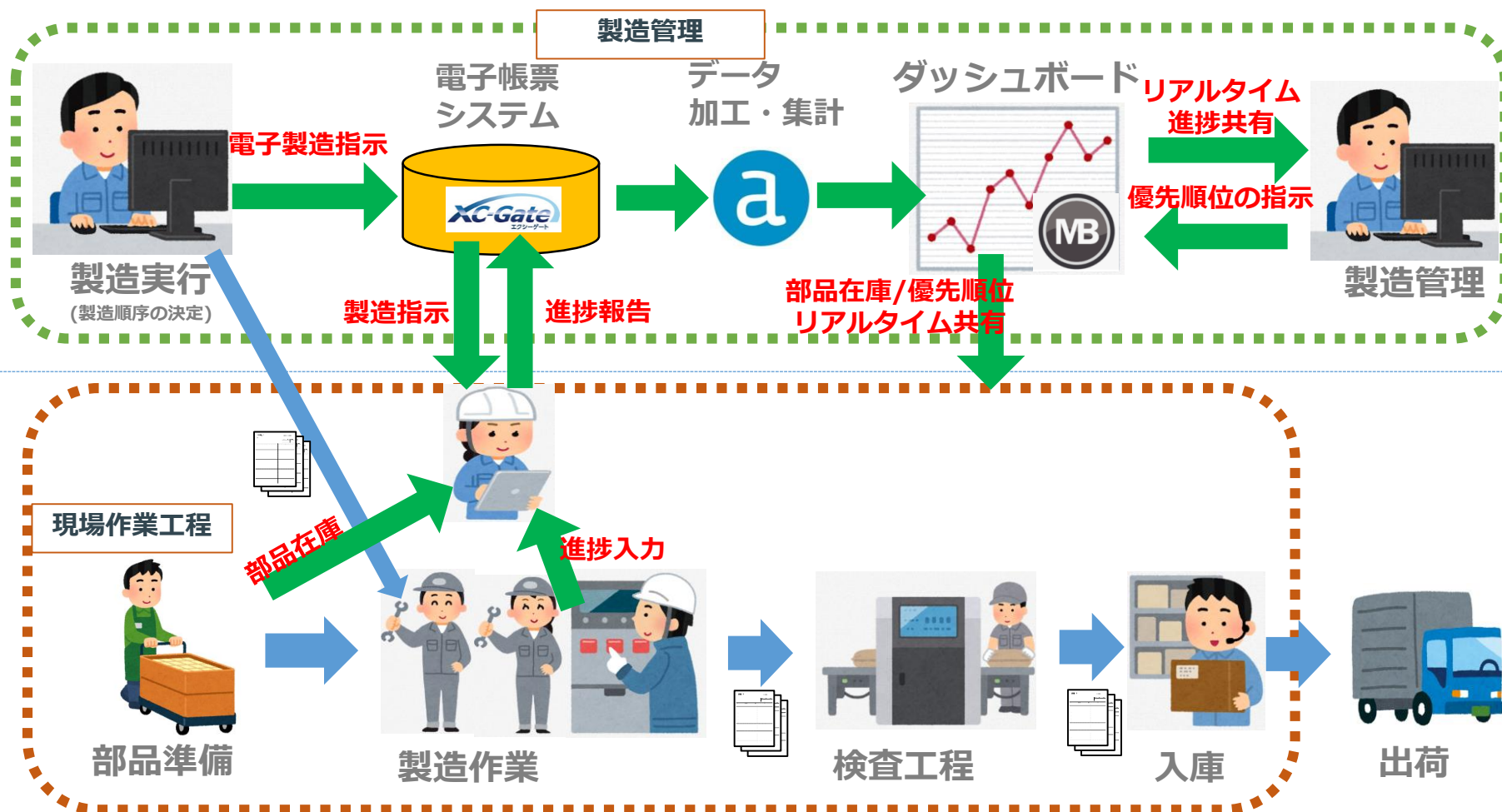


製造実行システム(MES)の内製化に成功！



対象工程の業務 Alteryx導入後

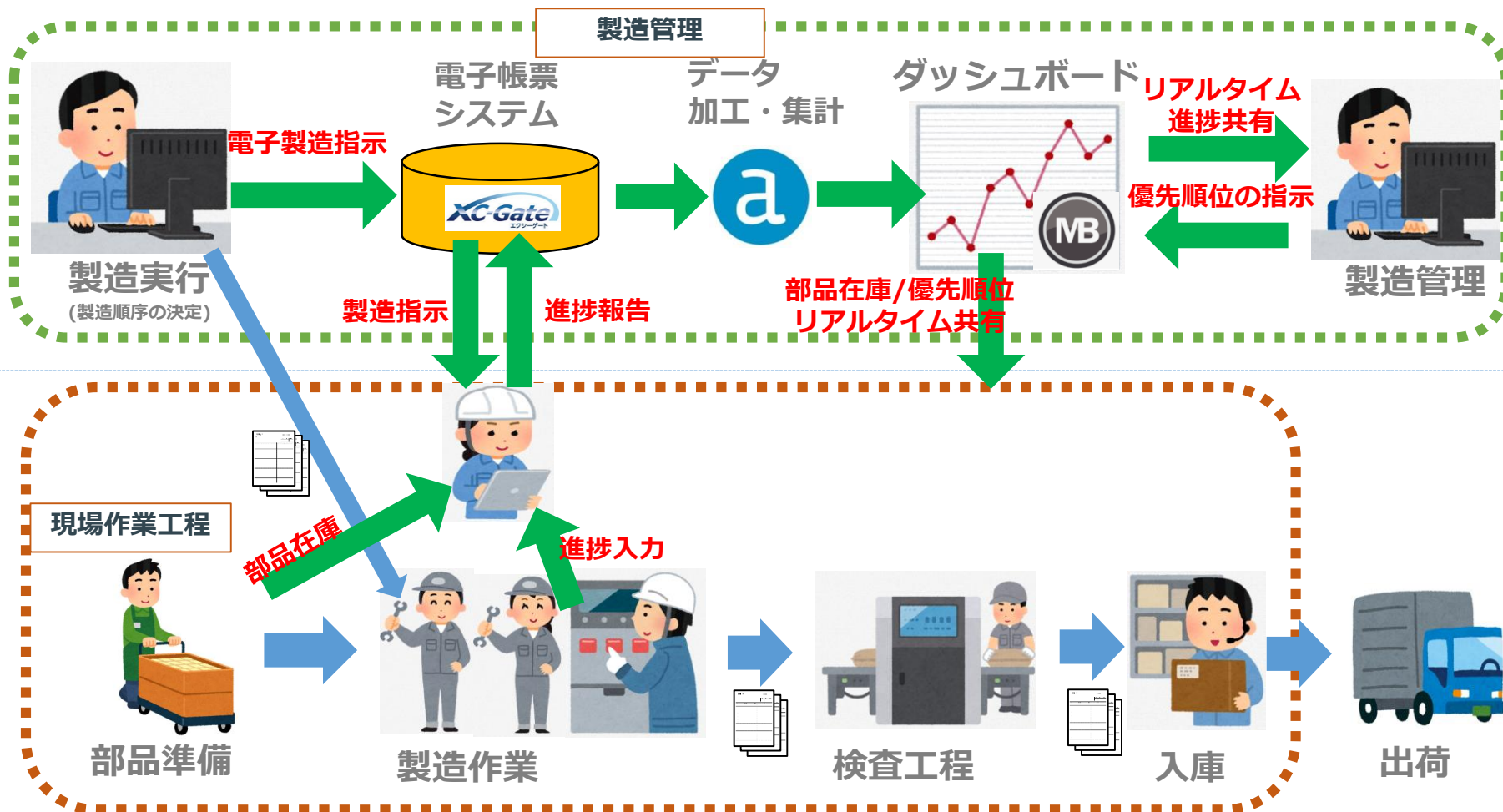
課題解決のためにCHAMP（①電子帳票、②データ加工・集計（Alteryx）、③ダッシュボード）の連携システムを導入しました



対象工程の業務 Alteryx導入後

課題解決の検証結果

- ・ 製造状況がリアルタイムにわかる/指示が出せる
- ・ 部品在庫の状況もわかり必要な部品の準備ができる



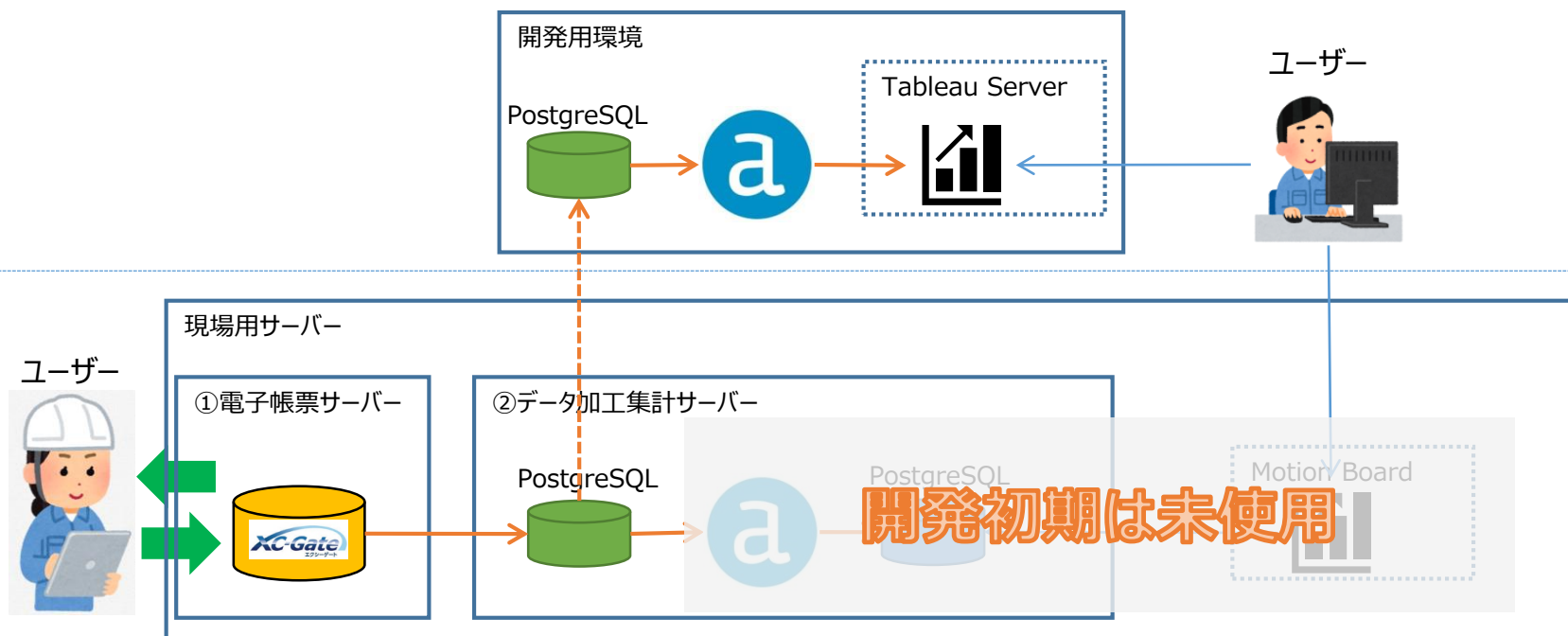
1. 自己紹介・会社紹介
2. 取り組みの紹介
- 3. 事例紹介（開発環境）**
4. 効果
5. まとめ

Alteryxワークフローの開発・運用環境の構築例を紹介します。

- 開発時の環境
- 運用時の環境

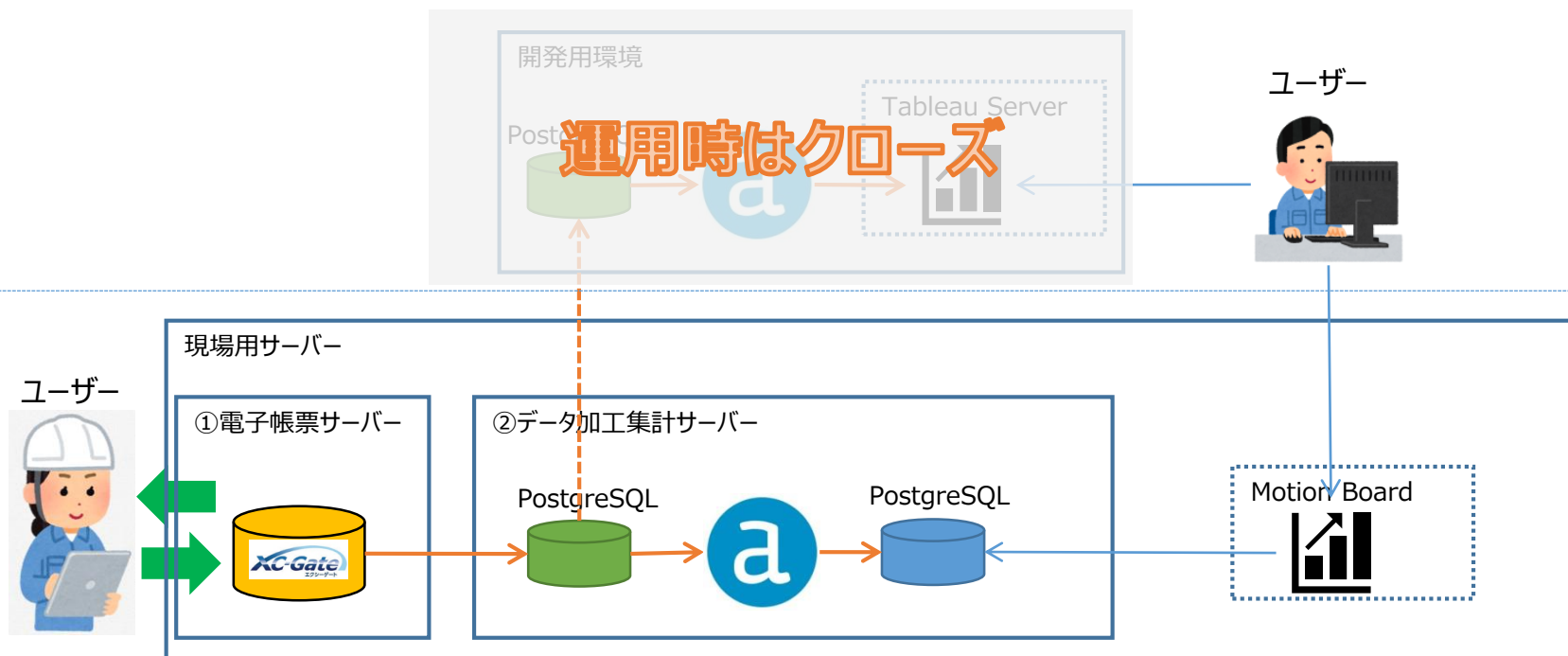
本番データを開発環境に抜き出してAlteryxでの処理を実装

- 開発パートナー様へも情報提供しやすい環境を構築
- Alteryxの処理結果はTableauで見える化してユーザー様とイメージを共有



要件定義およびAlteryxワークフローの開発が完了したら本番環境へ移行

- 現場用のサーバーの中で日々自動実行
- 追加の要望があった際は開発環境で構築・テスト後に本番環境へデプロイ



1. 自己紹介・会社紹介
2. 取り組みの紹介
3. 事例紹介
- 4. 効果**
5. まとめ

データ加工集計であれば普通のプログラミング言語を使ってもよいのでは…

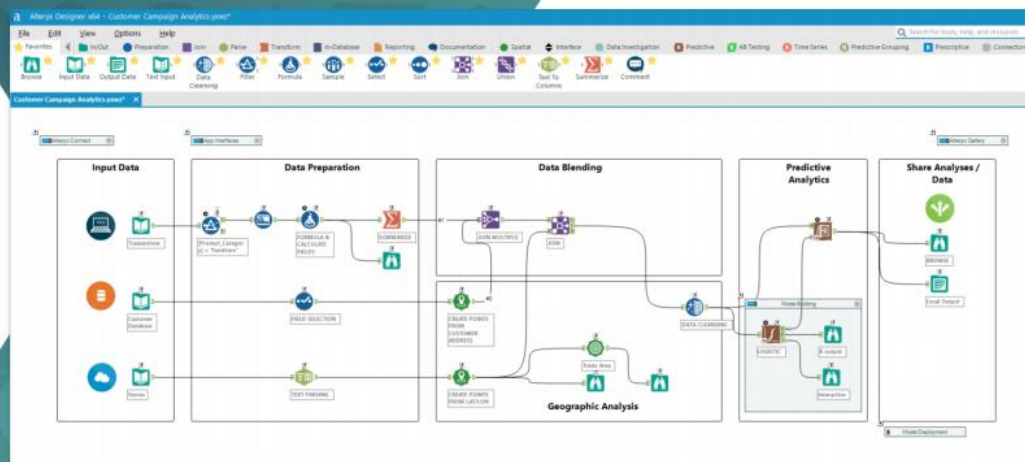
業務側の人(Not IT)が簡単に使えるプログラミングツール

- 優れたGUI / アイコンを使ったコードフリープログラミング
- 高速な処理 / 各種データベースやBIツールとの親和性
- アジャイル開発向き (本番環境への実装前の試行錯誤が簡単)
- 豊富なサポート (ユーザーコミュニティとパートナー企業様)

<Alteryxで作成するWorkFlowのイメージ>

CODE- FREE

- 250超のツールを備えた強力なデータ&分析ワークベンチ
- テンプレート化された統計及び予測モデルを幅広く用意
- ビジュアリティクス(可視化機能)により分析結果を即座に確認可能



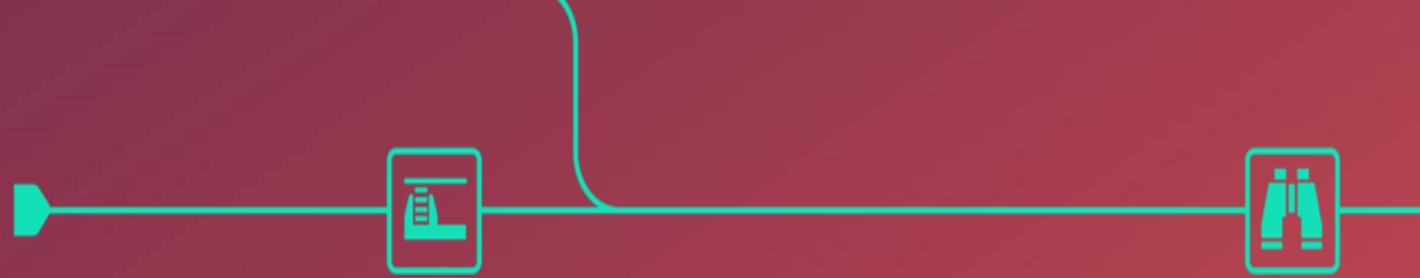
Alteryx導入による効果

- IT部門への依存度10%以下へ (サーバーとデータベースを準備してもらうだけ)
- 開発費用は従来比80%以上削減 (プログラミングを外注した場合との比較)
- ユーザーの要望の変更へも柔軟に対応可能に (プログラムの変更のたびに外注しなくてよい)
- 他の人が書いたプログラムが解読可能、見やすいGUIで共同作業が容易
- 開発速度も向上 (プログラム初級者でもユーザーコミュニティやパートナー企業様からサポートを受けながら進められる)

1. 自己紹介・会社紹介
2. プロジェクトの紹介
3. 事例紹介
4. 効果
- 5. まとめ**

1. 取組内容に対して皆さんからのアドバイスを期待しています！
2. 製造業のAlteryx仲間を探しています！
3. 一緒にスマート化を進めてくださるパートナーさんを探しています！

➡興味を持っていただけた方、コンタクトお待ちしております。



TOKYO ALTERYX USER GROUP

ご清聴ありがとうございました！