

プロジェクト M

埼玉県さいたま市

～ ストレスフリーで生産効率が良い工場を目指して ～

主査企業：藤工業 株式会社

ITサポーター：木佐谷 康（スマートものづくり応援隊）



創立 1967年

所在地 **本社・第一工場** 埼玉県さいたま市岩槻区古ヶ場2-7-1
岩槻第二工場 埼玉県さいたま市岩槻区上野4-6-10
岩槻第三工場 埼玉県さいたま市岩槻区裏慈恩寺213-1
岩槻第四工場 埼玉県さいたま市岩槻区慈恩寺1027-1
秋田工場 秋田県由利本荘市長坂字前谷地102-4
宮城工場 宮城県角田市横倉字明地1-4
北海道工場 北海道千歳市北信濃927-1
グループ エフテック(株) 群馬県伊勢崎市宮子町3481-6
トーエイコンストラクション (株)

事業内容 鉄筋の加工・運搬・施工

評定取得品

エフケーフープ BCJ 評定-RC0214 FKベース BCJ 評定-LC0091
Jフープ785 SABTEC評定16-08 BRS工法 BCJ 評定-LC0037
仮組み溶接鉄筋工法 BCJ評定-LC0115

ふじ丸



おまかせください！

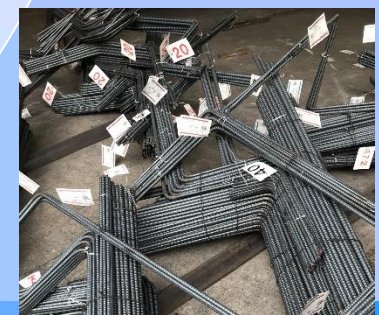
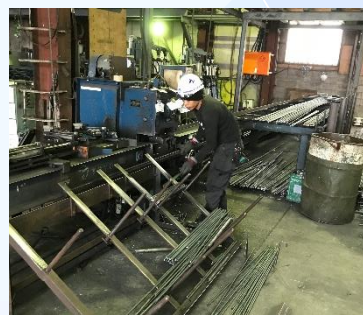


<工場>

- 受注生産型（第一、第四工場）と量産型（第三工場）が併存
- 納品先が建設現場のため、天候や進捗により納期変更が頻繁に発生
 - ✓ 客先都合での納期変更による作業指示の変更連絡は、平均7~8回/日
- 一人親方からの注文もあり、顧客との連絡は時間やタイミングが限定される
- 外国人技能実習生の存在（フィリピン、ベトナム）
 - ✓ 言葉の壁、教育の難しさ

<加工作業>

- 切断、曲げ、溶接の組み合わせで、比較的シンプルな工程
- ユニット筋の場合



<プロジェクトを立ち上げる経緯>

- 若手社員を中心とした成長出来る活動を行いたい
- 現場が困っている事にフォーカスした活動をしたい
- 改善を行い作業効率を上げる活動をしたい

社長の思いからプロジェクトを開催する事となった

さいたま市産業創造財団様からの提案も丁度良いタイミングであり、プロジェクトチームの立ち上げとなった



<プロジェクトチーム>

- プロジェクト名：プロジェクトM（「見える化」、「みんなで」のM）
- チームメンバー：平均年齢31.8歳



第一工場長



第三工場



第四工場長



第四工場



品質管理



本社(事務所)

<プロジェクトの流れ>

1 現状 問題点の
洗い出し (AS-IS)

2 理想 になりたい姿
の確認 (TO-BE)

3 POC
シミュレーション

4 費用対効果確認

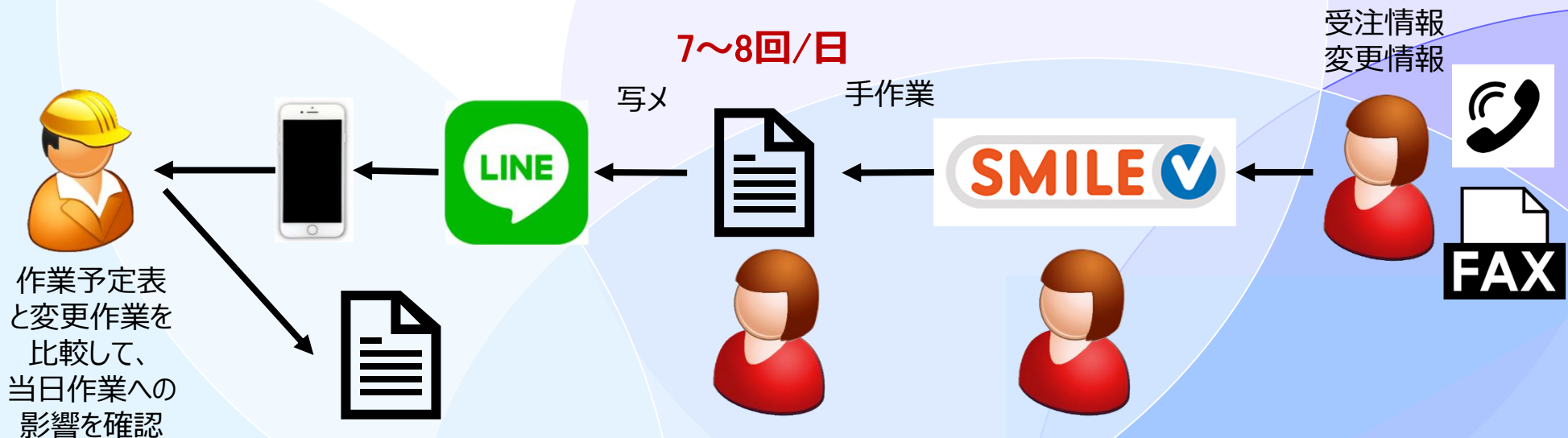
5 改善実施

6 今後の展開

1 現状 問題点の洗い出し (AS-IS) = 現状の見える化

<第一、第四工場：受注生産型>

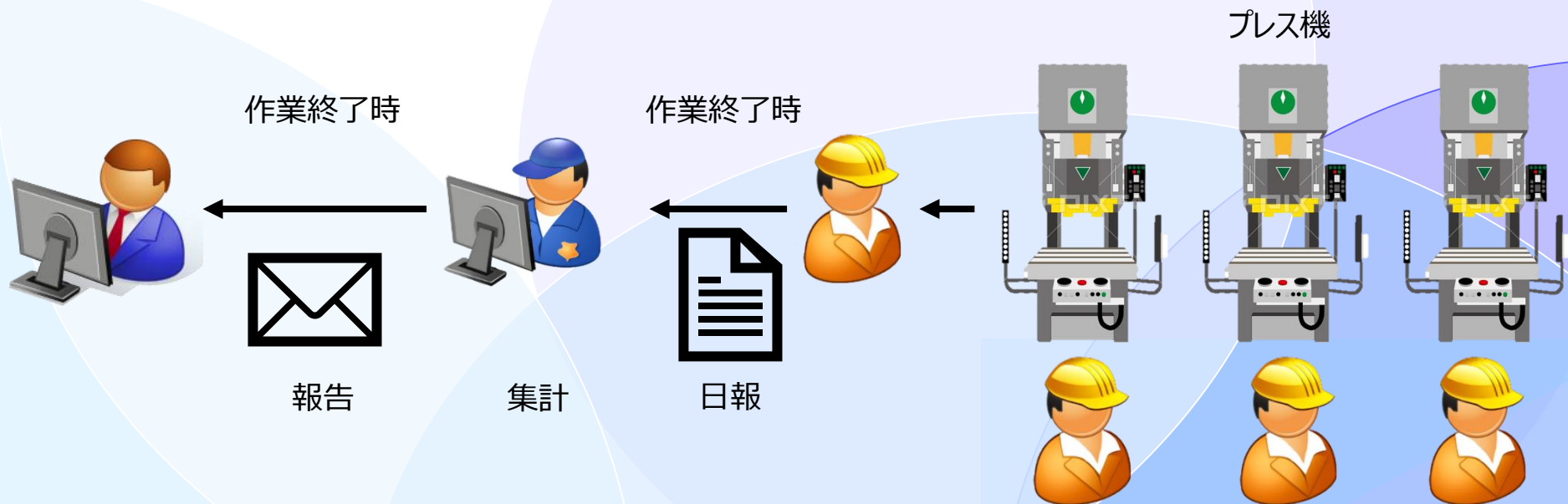
- 納期変更によって、プライオリティが変わってしまう
 - ✓ 7~8回/日の納期変更連絡がLineで送られてくるため、現場で作業予定をチェックして当日作業への影響を確認しており、確認漏れや対応遅れが発生
- 動き方でラインバランスが崩れてしまい、手待ちが発生する
- 事務側が工程進捗を見られないため、都度電話で確認したり、作業が完了した製品の納期変更を受けてしまう
- 作業開始後・終了後の変更で気持ちが悪くなる



1 現状 問題点の洗い出し (AS-IS) = 現状の見える化

<第三工場：量産型>

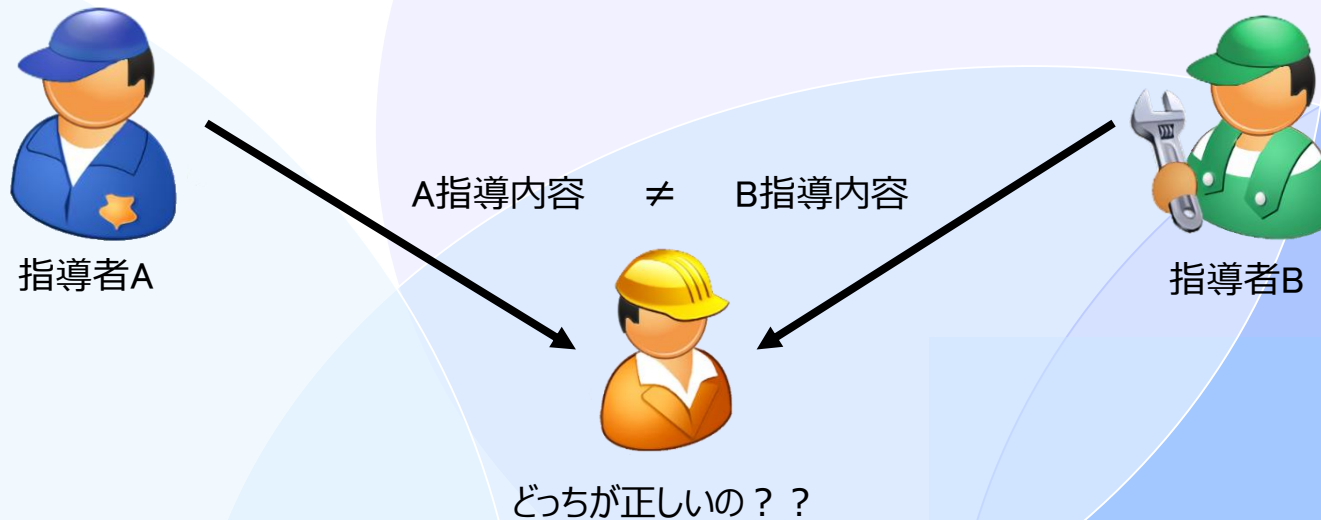
- どれだけの注文があり、今日いくつ作ればいいのか分からない
 - ✓ 15時頃にならないと、残業が必要かどうか分からない
- 1日1回の進捗報告のため、計画通りに進んでいるのか分からない
- 事務側が受注をどこまで受けて良いのかが分からない
- 社員間のコミュニケーションが悪い、報連相ができない
 - ✓ 毎日、プレス機に向かって黙々と作業するだけ



1 現状 問題点の洗い出し (AS-IS) = 現状の見える化

<全工場：作業バランスの変動>

- 作業者が定期的に入れ替わる
- 生産量の変動に合わせて、作業員が他の工場に応援に行く
 - ✓ 応援要員の経験やスキルが分からないため、ミスが発生する
- 作業標準が決まっていないため、指導者によって指導内容が異なる
- 作業者との言葉の壁がある
 - ✓ 資材の移動などの単純作業でも、作業を任せられないケースがある



「なりたい姿」

○ストレスフリーな工場

○生産効率がいい工場

「何が必要か」

※変更・進捗を管理出来る仕組みを導入する

※作業標準を作成し、みんなが見やすくする事で、
作業者の効率・注意点の理解度が上がる



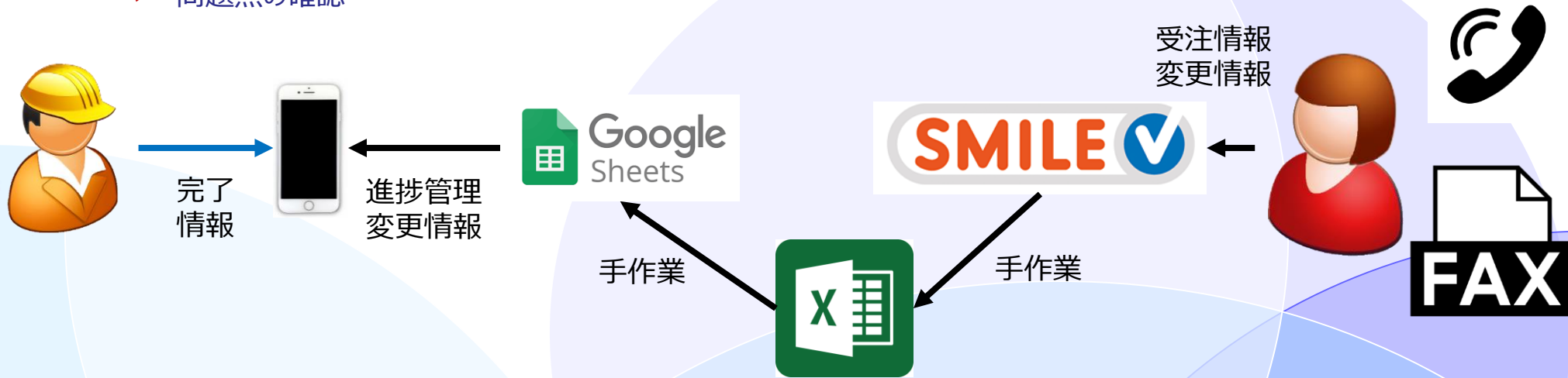
変更管理、進捗管理、作業標準作成

3 POC (シミュレーション)

<第一、第四工場：受注生産型>

➤ 無料で利用できるGoogleスプレッドシートと個人のスマホを利用して納期変更と進捗を見える化

- ✓ 実行方法・投資費用から費用対効果を予測
- ✓ 問題点の確認



<POCの結果で分かったこと>

- ◎ やるべき事を明確にする必要がある
→ 5W1Hに従い、変更発生時・作業完了時・物件完了時のルールを作成する
- ◎ 手間のかかる部分を簡略化したい
→ なるべくコストを掛けずにITで簡略化できるように検討する
- ◎ 緊急の納期変更時にアクションが出来る様にしたい
→ なるべくコストを掛けずにITで対応したい

<第三工場：量産型>

➤ 無料で利用できる「生産性見え太君」で生産量を見える化

- ✓ 実行方法・投資費用から費用対効果を予測
- ✓ 問題点の確認



<POCの結果で分かったこと>

- ◎ 日常の目標が明確だと作業スピードがアップ = 日産数量が1.5倍 (8,000本→12,000本)
→ 個々の目標・全体の目標を見える化すれば、意識の向上に繋がる
- ◎ 社員間のコミュニケーションが生まれるようになった
- ◎ 課題も分かった
→ 計画数量と実績数量を一覧できる仕組みが必要
→ 空打ちを除いた正確な生産数量やチョコ停などの見える化が必要

4 費用対効果確認

9月中旬
彩の国オープンファクト
リーin 岩槻（11/8開
催）参加決定

第一・第四工場の変
更・進捗管理を優先的
に導入検討する

納期が限られているため、
一部開発はアウトソース
を検討する

<想定費用>

項目	内容	金額
kintone	20アカウント	360,000円/年
開発	kintone開発	460,000円/一括
タフパッド	12台	2,880,000円/一括
パトランプ	2台	70,000円/一括
モニター	2台	80,000円/一括
一括費用合計		3,490,000円
年額費用合計		360,000円

<想定効果>

項目	内容	金額
第一工場	残業10%減 作業効率5%UP	4,368,000円/年
第四工場	作業効率2%UP クレーム削減	1,010,000円/年
年間効果合計		5,378,000円

初年度費用償却期間 = **0.7年** $((3,490,000 + 360,000) \div 5,378,000)$
 次年度以降コスト削減効果 = **▲5,018,000円/年** $(360,000 - 5,378,000)$

5 改善実施

<第一、第四工場：受注生産型の対策>

- 納期変更をモニターとタブレットに表示
- 当日作業に影響のある変更はパトランプを点灯
- 作業完了時にタブレットから入力して進捗を管理



5 改善実施 ～ 彩の国オープンファクトリー in 岩槻 ～

彩の国オープンファクトリー in 岩槻 2019年11月8日開催
岩槻工業団地事業協同組合主催の工場見学

彩の国 オープンファクトリー in 岩槻

公式ガイド



藤工業株式会社
 住所：さいたま市岩槻区古ヶ場 2-7-1
 電話：048-795-0075
 URL：https://www.fuji-kougyou.jp/

企業紹介
 見学コース：Aコース

鉄器加工メーカーの藤工業は、切る・曲げる・溶接する事で、様々な構造物に要される土台を支えています。工事現場使われる為、日々の天気予定を左右される事が有ります。今回の見学コースでは、現在取組んでいる作業優先度のリアルタイム変更を見学出来ます。オーダー生産での発注・納期管理を作業者が分かり易く使える仕組み作りに取り組んで来たので、一部を紹介したいと思います。

コース・タイムスケジュール

※各コースの参加には事前申込が必要です。下記の参加申込方法をご覧ください。

Aコース (受付 9:10～9:25)	アグリフーズ(株) (60分)	藤工業(株) (60分)	9:35[市民会館いっわつき・出席] 12:30[市民会館いっわつき・解散]	
Bコース (受付 9:10～9:25)	ケー・エム・エス(株) (60分)	(株)ニイガタ精密 (60分)	9:35[市民会館いっわつき・出席] 12:35[市民会館いっわつき・解散]	
Cコース (受付 9:10～9:25)	(株)ワイエス工業所 (30分)	㈱プラエンジニアリング (30分)	(株)小木 小本人形 (30分)	9:35[市民会館いっわつき・出席] 12:10[市民会館いっわつき・解散]
Dコース (受付 12:00～12:25)	コカ・コーラボトラスジャパン(株) (60分)	(株)新井製作所 (60分)	12:35[市民会館いっわつき・出席] 16:00[市民会館いっわつき・解散]	
Eコース (受付 12:00～12:25)	(株)東京チタニウム (45分)	(株)北伸 (30分)	武蔵野精機(株) (45分)	12:35[市民会館いっわつき・出席] 15:35[市民会館いっわつき・解散]
Fコース (受付 12:00～12:25)	藤倉コンポジット(株) (90分)	(有)昭和メタル (60分)	12:35[市民会館いっわつき・出席] 16:00[市民会館いっわつき・解散]	
体験コース (現地集合・現地解散)	(株)イシクラ (60分)	集合場所 〒339-0072 さいたま市岩槻区古ヶ場 1-6-11 ● 10:00～ ● 13:30～ ● 15:00～		
体験コース (現地集合・現地解散)	(株)プラエンジニアリング (45分)	集合場所 〒339-0073 さいたま市岩槻区上野 5-2-6 ● 13:30～ ● 15:00～		

お問い合わせ・参加申込方法 工場見学・モノづくり体験は定員制のため事前申込が必要です。

お問い合わせ

岩槻工業団地事業協同組合
 TEL: 048-797-9800 FAX: 048-797-9801 mail: info@picca.jp
 ■上記の電話はお問合せのみとなります。

申込方法 申込受付期間 10/7(日)9:00～10/23(木)17:00

- 工場見学ツアー
- モノづくり体験 への参加申し込み

WEBにて申込 ▶ <https://tipcos.jp>

5 改善実施 ～ 彩の国オープンファクトリー in 岩槻 ～

<第一、第四工場：オープンファクトリー>

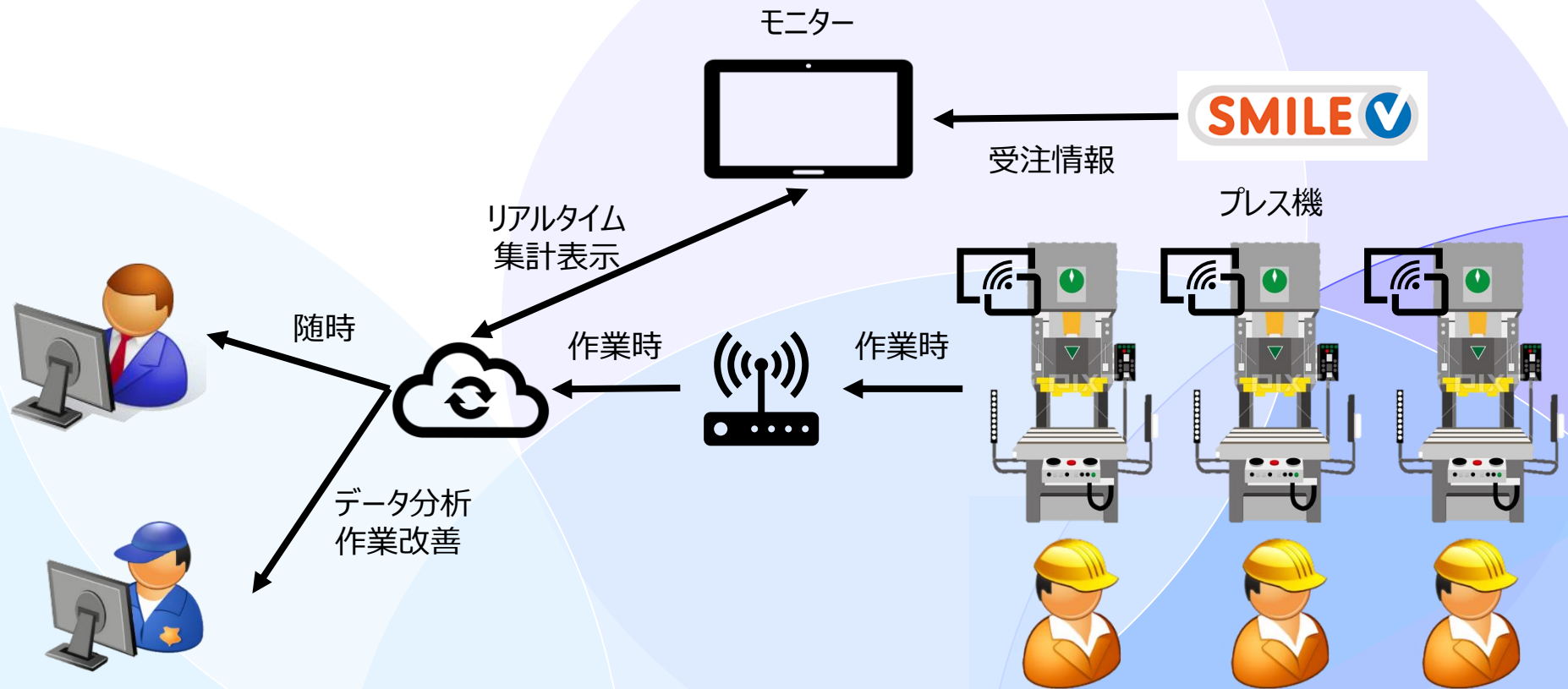


6 今後の展開

<第三工場：量産型の対策>

- リアルタイムの進捗見える化
- 個々のプレス機の生産見える化
- 計画の達成率見える化

現在、Raspberry Piとクラウドを活用したシステムを検討中



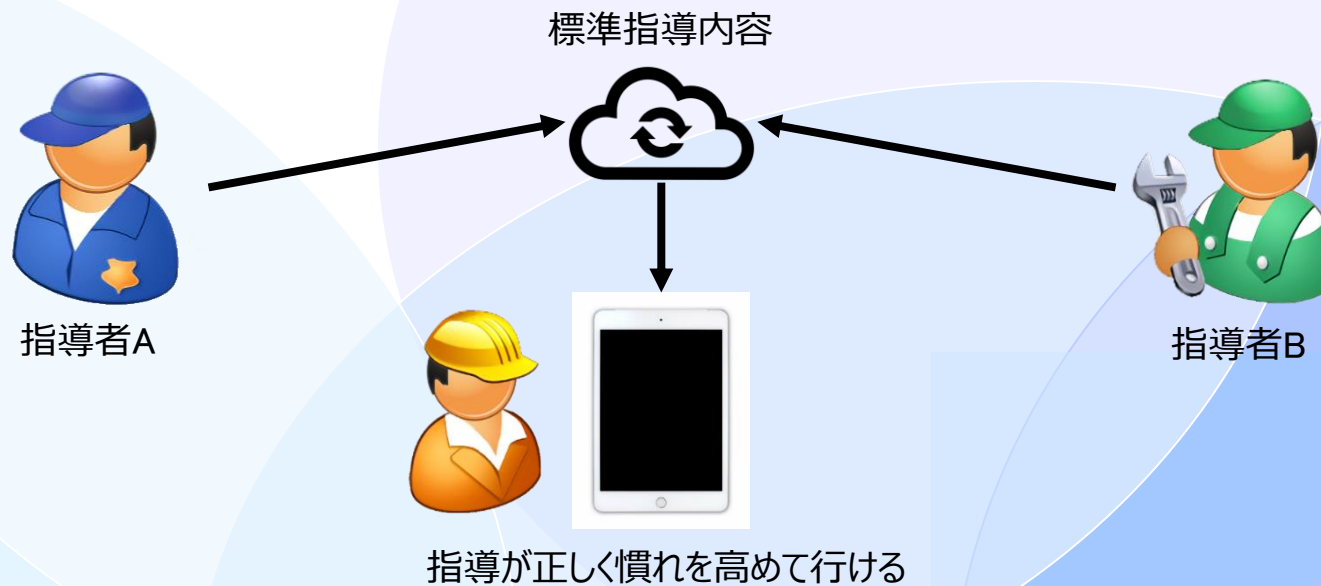
<全工場：作業バランスの変動の対策>

➤ クラウド型動画マニュアルサービスを導入

- ✓ 全国の工場の作業標準が明確になる
- ✓ 指導が標準化し、個々の違いがなくなる
- ✓ 標準書を多言語にし、誰でも読み返しが出来る
- ✓ マニュアルの学習履歴により、作業員の知識レベルが確認できる

➤ 課題

- ✓ 作業標準をどうやって決めていくか（時間が足りない）



<本プロジェクトで感じたこと>

1. 進捗確認連絡の削減（事務所側・作業側両者に効果あり）
2. 安定的に入力が出来ると工程リードタイムの把握が出来る（工程管理力のUP）
3. 変更対応力のUP（変更による悪影響の低減）
4. 量産機械のチョコ停時間の把握（チョコ停改善のスタートになる）
5. 新人教育時間の削減
6. 新人技量のレベルUPスピードの向上
7. 工場間技量差異の低減
8. 作業側技量差異の低減

今回、IT・IOT活用による改善を行い作業負担を少なく導入出来たと感じています。
また、今回のプロジェクトを行った事で
工業団地開催のオープンファクトリーへの参加要請（メディア取材等）
「スマートものづくり応援機関全国フォーラム」のパネル展示への参加要請等
予想をしていない反響がありました。

今後の展開をしっかりと進め、個人と組織の向上へ繋がる様に行きます。



ご清聴ありがとうございました！