

業務シナリオセッションB
活人 vs 省人

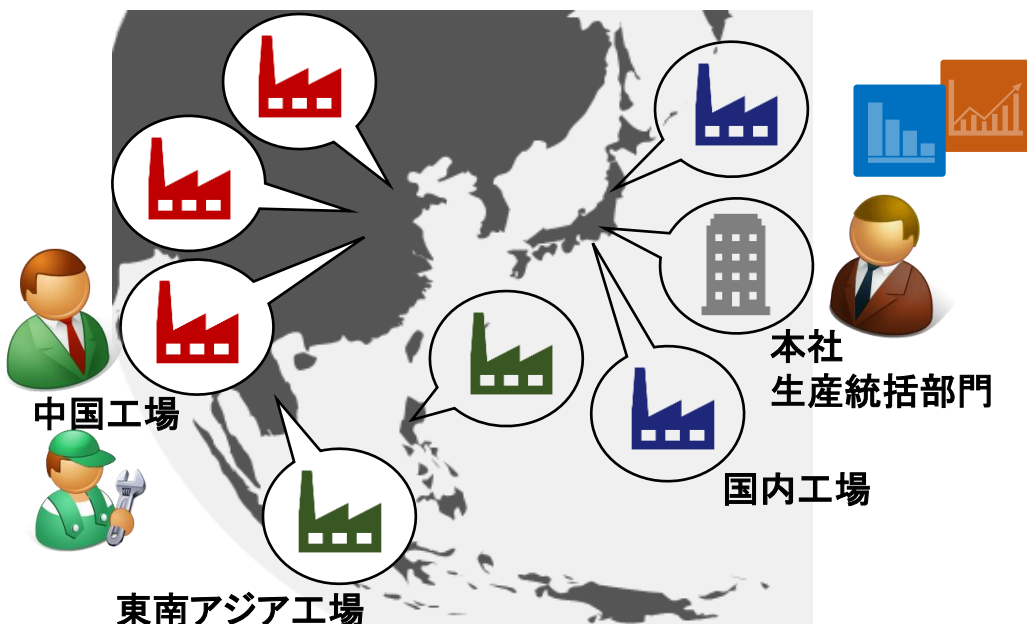
IVIシンポジウム2019-Spring
2019年3月15日

遠隔地の製造拠点の カイゼン状況の見える化

- | | | |
|--|------------------|--------------------|
|  | 浅野 大雅 ((株) リコー) | 藤原 宏章 (パナソニック (株)) |
|  | 山田 清美 (豊田通商 (株)) | 眞鍋 貴彦 (日本電気 (株)) |

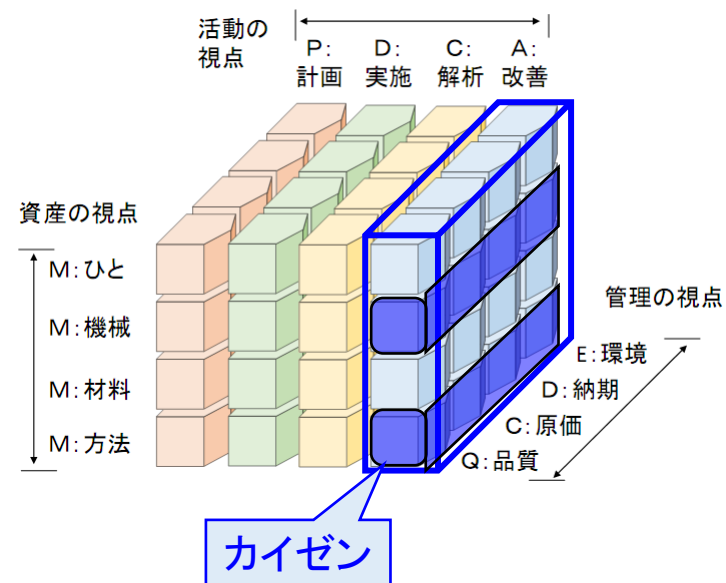
■ 対象

- 遠隔地に複数の工場を持ち、生産を統括する本社機能を有する、ある程度規模が大きい企業
 - 作っている製品は特に問わない
 - 各拠点である程度カイゼンを行える



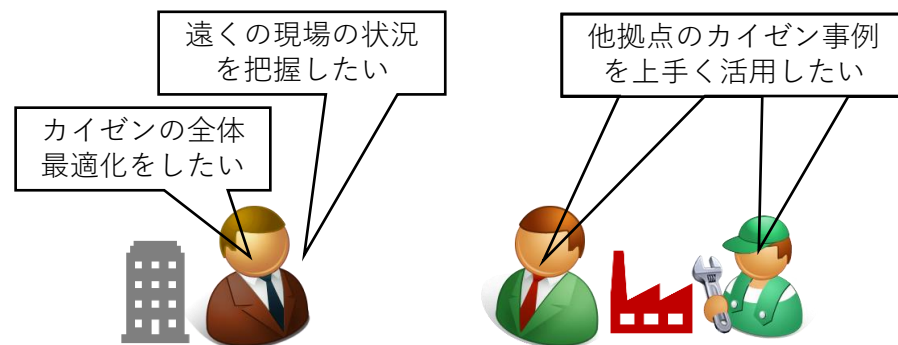
■ 範囲 (IVRA上のスコープ)

- 複数の工場を持つ企業全体のカイゼンに関する情報
 - ある程度ヒト・モノ・カネを使うものを対象とする



現状

- カイゼンに関する情報が、**拠点毎に管理**されていて、生産統括部門や他の拠点と共有出来ていない
- カイゼンの成功例を事後的に知ることが多く、**計画段階では共有されていない**ことが多い



起きている問題

- どこで、どんなカイゼンが行われているか、及び進捗状況を統括部門が把握・管理出来ない
- 情報共有不足により、全社最適視点では様々な無駄が発生
 - 似たカイゼンを複数拠点で行う多重投資
 - 他の拠点に展開出来ない仕様のカイゼン
 - 同じカイゼンの失敗が他の拠点で繰り返される
 - 本社のインフラ刷新計画に合わないシステムの構築



困りごとチャート

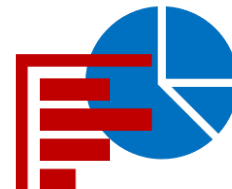
-

当初、本シナリオを実現するカイゼン情報共有システムを作成または購入し、実証実験として試しに使い、有用性の検証を行うことを検討

しかし、実証実験が可能な企業がなく、断念



そこで、システムのモックアップと、To-Beシナリオの漫画を作成し、IVI会員を対象にアンケートを実施することに変更



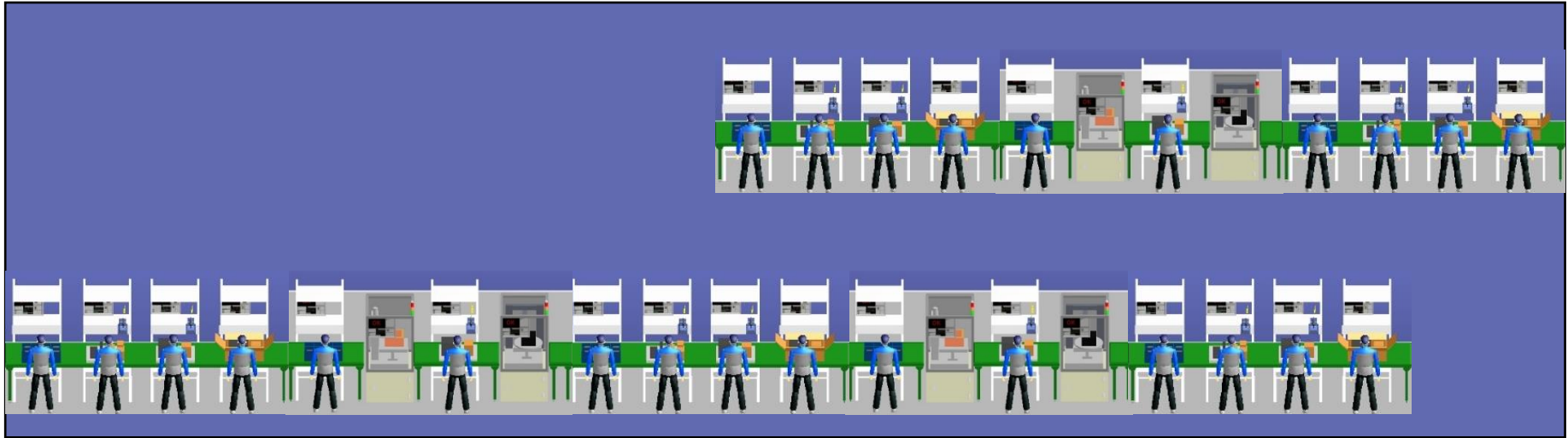
モックアップ：拠点（工場）選択

地図上から見たい拠点を選択



モックアップ：生産ラインシミュレーター

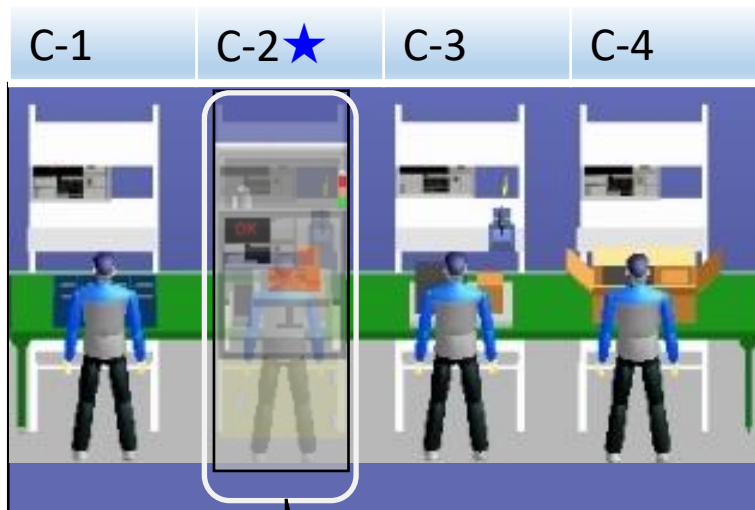
ある時点での、製造ラインの構成を、シミュレータ画面でビジュアルに表示



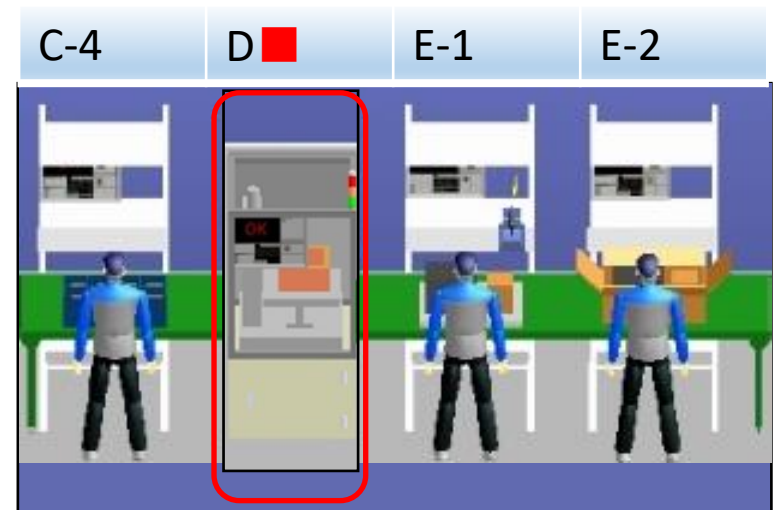
(※右の図のように3Dで、自由な視点から閲覧可能)



注目したい工程を拡大表示し、カイゼンの計画や実績をシミュレータ画面に重疊してビジュアルに表示



★計画



■実績

モックアップ: カイゼン進捗 (差分比較)

差分ビュー

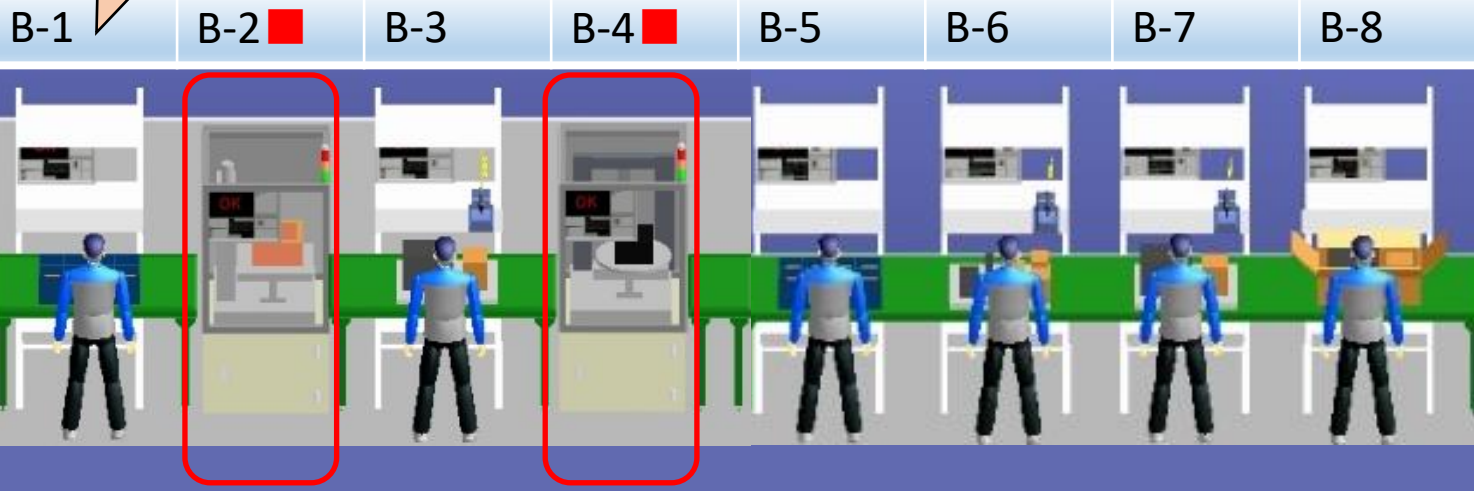


今日

2019/03/15

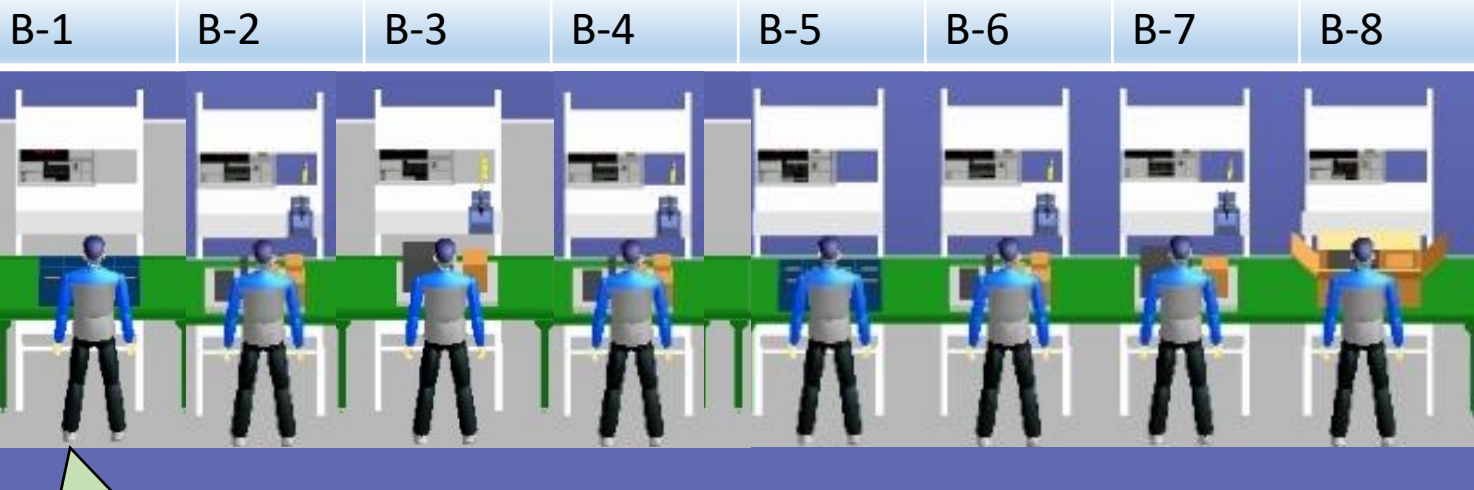
現在

2つの時点でのライン構成を比較表示



今日

2018/09/30



過去(半期前)

モックアップ:カイゼン詳細情報

カイゼンの計画や実績の詳細情報を共有

- 投入リソース、QCD効果額、技術内容など

https://xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

←

→

V:\FY2018\FWG20190110\Fデータ画面.jpg

検索...

+

★

⚙

😊

V:\FY2018\FWG20190110\Fデータ画面.jpg

基本情報			カイゼン内容			計画			結果		
分類	項目	値	分類	項目	値	分類	項目	値	分類	項目	値
ID	ID	RIATS12345-6789	内容	概要		経費	設計費		経費	設計費	
	カイゼン名	〇〇シール自動貼り付け		現状	IJKシールの位置精度にばらつき		部材費			部材費	
場所	工場	ABC工場		問題	シールの粘度、形状が...		組立費			組立費	
	製品	DEF8695		改善項目			立上費			立上費	
	工程	GHIユニット		改善方法	ロボットによる品質安定化		投資額合計			投資額合計	
	装置			改善内容		投入人月	期間(ヶ月)	2	投入人月	期間(ヶ月)	3
	部位			備考			投入人月	3		投入人月	4
担当	部署	技術部1G	導入設備	種類	XYZロボット	期待効果	Q	xxx	効果	Q	XXX
	担当者	機械 太郎		会社名	X社		C(経費)	yyy円		C(経費)	YYY円
日時	登録日	2018/12/12		製品名	OPQ2020		C(人件費)	zzz円		C(人件費)	ZZZ円
	完了予定日	2019/1/15		購入価格	x,yzw千円		C(部材費)			C(部材費)	
	完了日	2019/1/20	S安全		C(在庫)			C(在庫)			
	成功/失敗		E環境		C(OEE)			C(OEE)			
カテゴリ			Q品質	○	D(L/T)			D(L/T)			
			Cコスト	○	D(タクト)			D(タクト)			
			D納期		効果合計額		www円	効果合計額		WWW円	
	重要性			難易度	3	投資対効果	ROI	vvv	投資対効果	ROI	VVV
				緊急度	1						
			展開可能性	4							
参照	カイゼンID	ABCD9876-5432	カイゼン	種類	コピーカイゼン	報告書	計画 未達項目 結果				
	ファイル										

導入した設備情報

カイゼン完了予定日

展開元/参照したカイゼン情報

導入した設備情報

カイゼン
完了予定日

展開元/参照した
カイゼン情報

計画

未達項目

結果

各種ドキュメント

カイゼンの計画や実績の内容を
各項目のキーワードでDBから検索

←

→

https://xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

検索...

V:¥FY2018¥WG20190110¥検...

キーワード:		検索				
ID	カイゼン名	工場	製品	工程	xxxx	xxxx2
RIATS12345-6789	シール自動貼り付け	A工場	DEF8695	GHIユニット組立	yyyy	www
RIATS12345-6790	外観検査自動化	A工場	ABC3000	xxx加工工程	yyyy	www
RIATS12345-6791	ボトル自動梱包	B工場	CDE8697	xxxxxx工程	yyyy	www
RIATS12345-6792	グリス塗布	T工場	EFG8698	xxxxxx工程	yyyy	www
RIATS12345-6793	外観検査自動化	A工場	xxxx5050	xxxxxx工程	yyyy	www
RIATS12345-6794	xxxxxx自動化	V工場	xxxxxxxx	xxxxxx工程	yyyy	www
RIATS12345-6795	xxxxxx保護装置	T工場	xxxxxxxx	xxxxxx工程	yyyy	www
RIATS12345-6796	自動xxx装置	A工場	xxxxxxxx	xxxxxx工程	yyyy	www
RIATS12345-6797	xxx部品洗浄装置	A工場	xxxxxxxx	xxxxxx工程	yyyy	www
...	...	...	...	...	...	...

システムを活用したカイゼンを積極的に推進するためのインセンティブ

- カイゼンの事業効果に応じた貢献ポイントを、カイゼン担当者に紐付けて管理

A) 自ら行ったカイゼンによる事業貢献度合い

B) 他の工程に横展開されたカイゼンの事業効果に応じた貢献度合い

C) 元々、どのカイゼンを、どの程度横展開/参照したのか

基本情報						
分類	カイゼンID	カイゼン名		貢献額	貢献度	ポイント
ID	RIATS12345-6789	〇〇シール自動貼り付け		123	1	123

展開効果						
#	カイゼンID	カイゼン名	参照種類	貢献額	貢献度	ポイント
1	IVIJ9301-1100	〇〇シール自動貼り付け	コピーカイゼン	100	0.9	90
2	IICU5432-1234	〇△シール自動貼り付け	他機種展開	80	0.5	40
3	RRIJ9001-8606	〇□シール自動貼り付け	参考	60	0.4	24

参照カイゼン			
#	カイゼンID	カイゼン名	参照種類
1	ABCD9876-5432	ABCシール自動貼り付け	参考
2	XYZW1357-2468	XYZシール剥がし	失敗事例

合計
ポイント
154



モックアップ:カイゼン効果KPIの確認

各カイゼンの進捗と、事業的な効果を、ダッシュボードで確認出来る
(※将来、IoTで得られた大量のデータの分解能が上がり、カイゼンとその効果が紐付けて可視化出来るようになると思像)

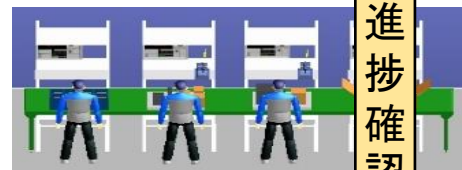
■カイゼン状況

[カイゼン内容]

カイゼン計画
2018/11/01



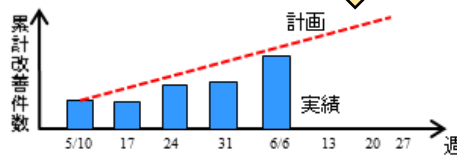
現状ライン
2018/10/11



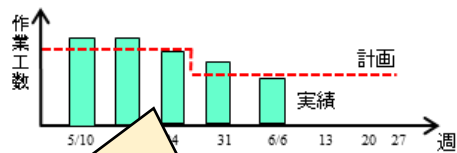
進捗確認

[カイゼン指標]

・カイゼン件数進捗



・作業工数実績

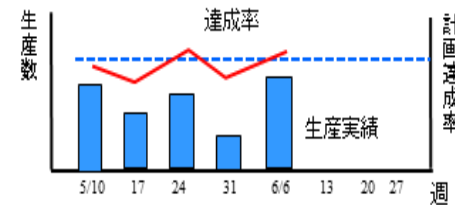


カイゼンの進捗を確認

■実績指標

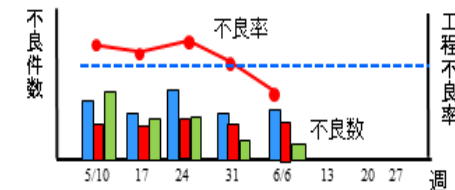
[生産実績]

・生産数



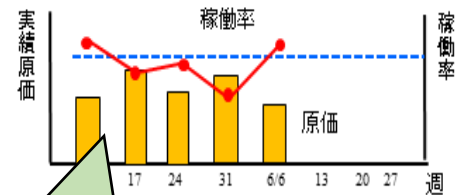
[品質実績]

・工程不良率



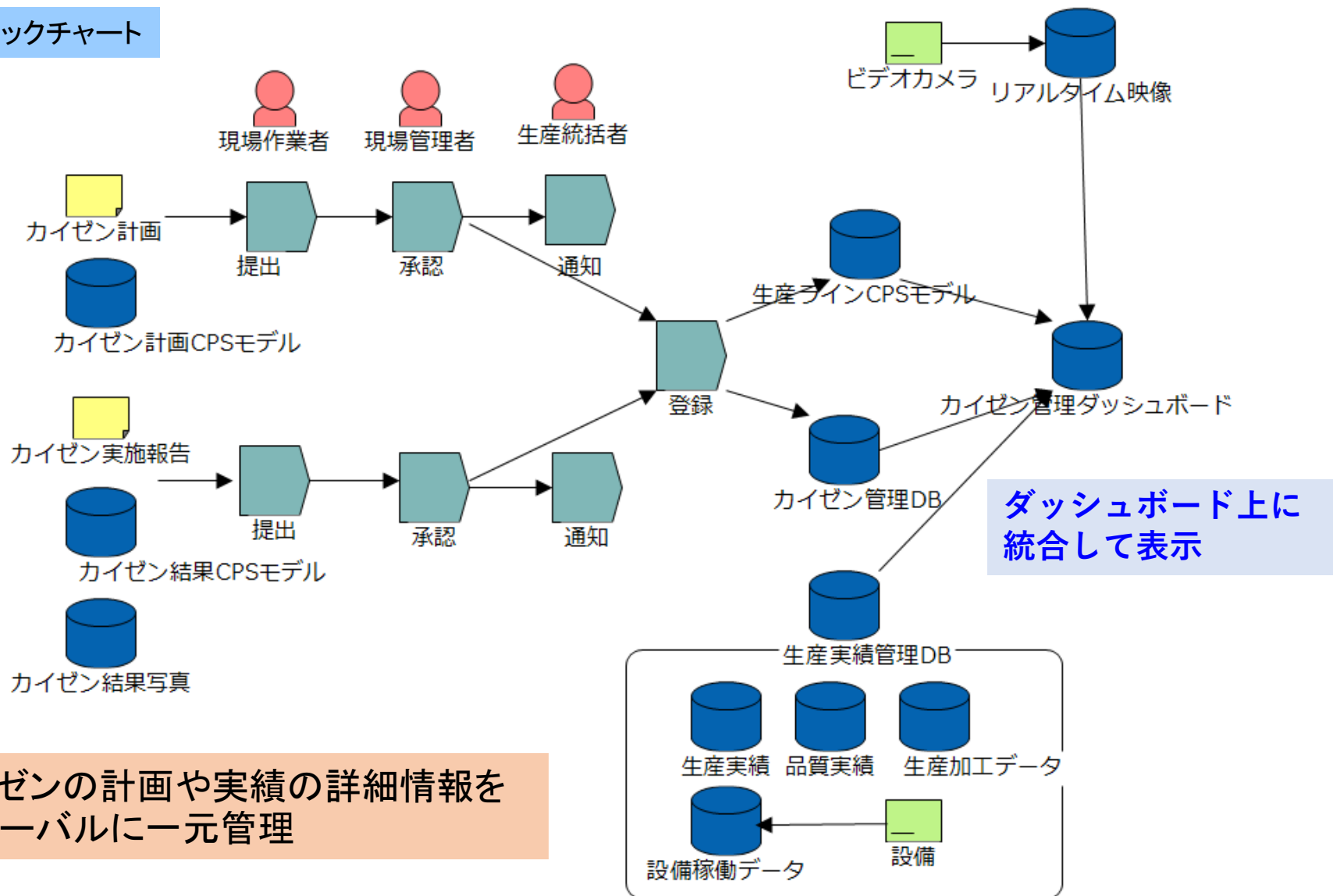
[稼働実績]

・稼働率



KPI別カイゼン効果を実績ベースで確認

ロジックチャート





本社 生産統括部門
担当



想定する顧客価値(メリット)

経営寄り
現場寄り
元々考えていたメリット



#	メリット	詳細	現場	管理	経営
1	<u>カイゼン状況管理コスト削減</u>	カイゼン状況の共有において、出張レスでラインの状況などを確認できる		○	○
2	<u>グローバル情報共有</u>	他拠点のカイゼン内容を詳細まで知り、カイゼンアイデアを参考にできる	○	○	
3	<u>カイゼン期間短縮</u>	他拠点カイゼン結果を展開・参照し、カイゼン期間を短縮	○		
4	<u>失敗の未然防止</u>	他拠点の失敗事例を共有し、失敗を繰り返さない	○	○	
5	<u>カイゼン投資削減</u>	他拠点のカイゼン結果を参照し、流用することで投資額を削減		○	○
6	<u>多重投資の未然防止</u>	他拠点のカイゼン計画を参照し、多重投資を未然に防止		○	○
7	<u>見積もり精度向上</u>	他拠点のカイゼン結果を参照し、精度の高いカイゼン投資計画を策定できる		○	○
8	<u>投資判断迅速化</u>	他拠点のカイゼン結果を参照し、カイゼン投資計画の妥当性を迅速に判断出来る		○	○
9	<u>KPI別効果確認</u>	カイゼンの効果をKPI別に確認できる		○	○
10	<u>モチベーション向上</u>	参照・展開されたカイゼンも含め、カイゼンの事業効果を可視化貢することで技術者のモチベーションが上がる	○		
11	<u>業務定着</u>	カイゼンが参照・展開されることのインセンティブがあるため、カイゼンを共有する文化が定着する	○	○	
12	<u>カイゼン推進人材の育成</u>	他拠点のカイゼン内容を詳細まで知ることを通じて、自らのカイゼンに対する知見を高める	○		
13	<u>グローバル標準の基盤づくり</u>	この仕組みを活用することで、高位平準化につながる標準的なカイゼンを発信、推進		○	○

アンケートの概要

対象:IVI会員のうち、複数の製造拠点を持っている会社の方

期間:2019/1/25から2/20(2/6以降追加募集実施)

方法:記入式(選択+自由記述)、匿名

項目:回答者属性、カイゼンに関する関心、メリット、シナリオの有効性、その他不足点等

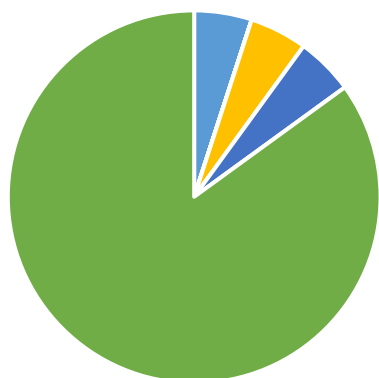
結果:有効回答数 20

85%が国内外製造拠点数合計6以上

90%が海外製造拠点数4以上

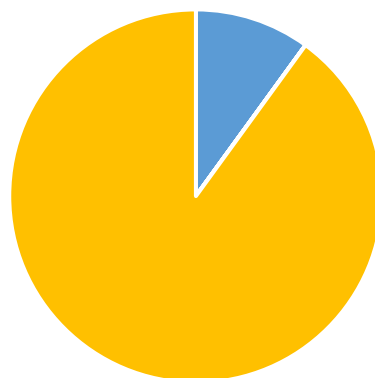
55%の職種が生産技術

拠点合計



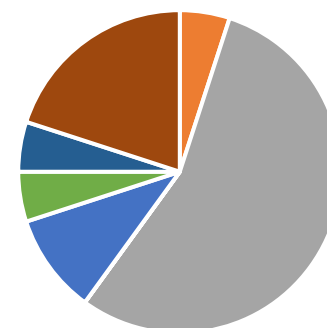
■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6以上

海外拠点数



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4以上

職種立場



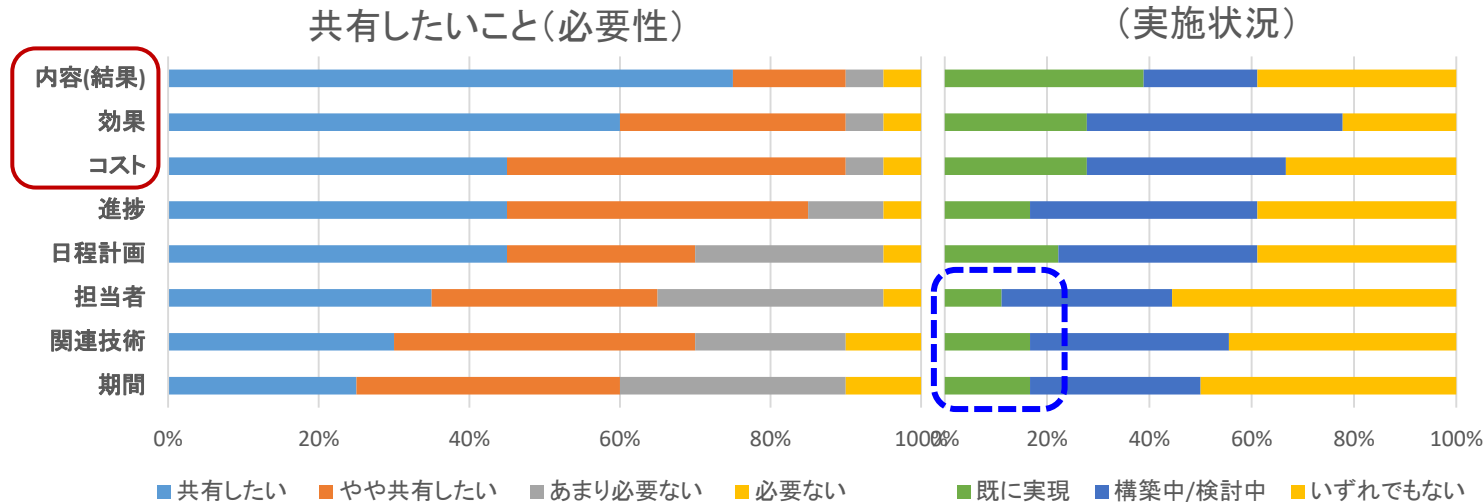
■ ①経営者 ■ ②管理者 ■ ③生産技術
■ ④製造 ■ ⑤設計 ■ ⑥システム
■ ⑦企画 ■ ⑧その他



アンケート結果：主なニーズと実施状況

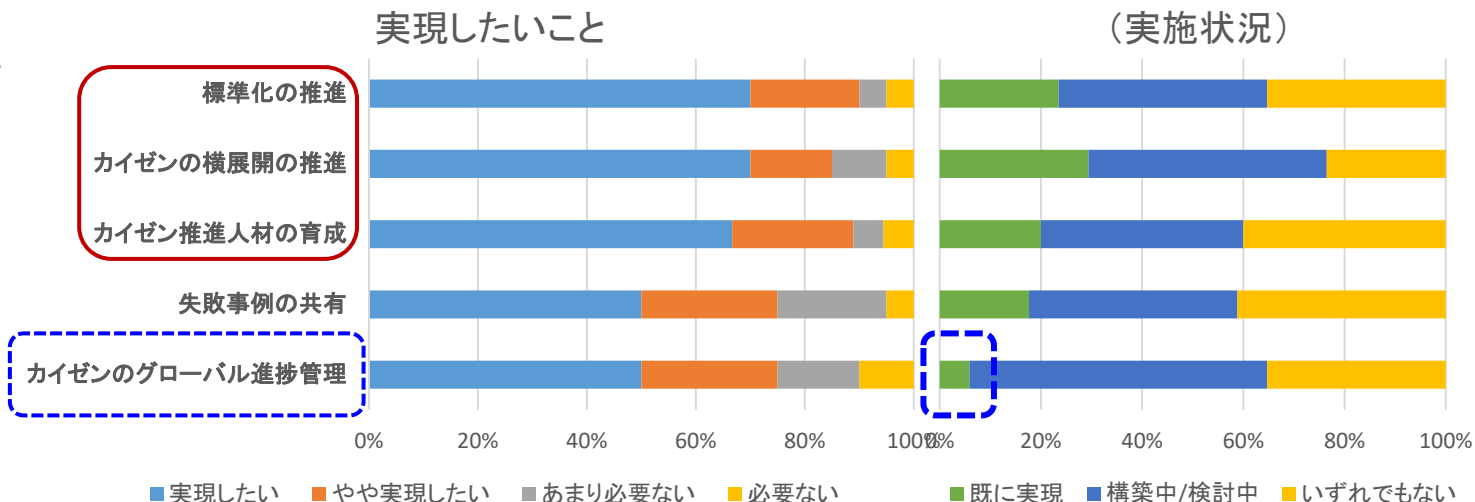
カイゼンに関して共有したい項目

- 必要性の高い項目は、結果、効果、コスト等の実績情報
- 但し、実施状況は高い項目でも30%程度、必要性が低い項目は20%程度



カイゼンに関して実現したいこと

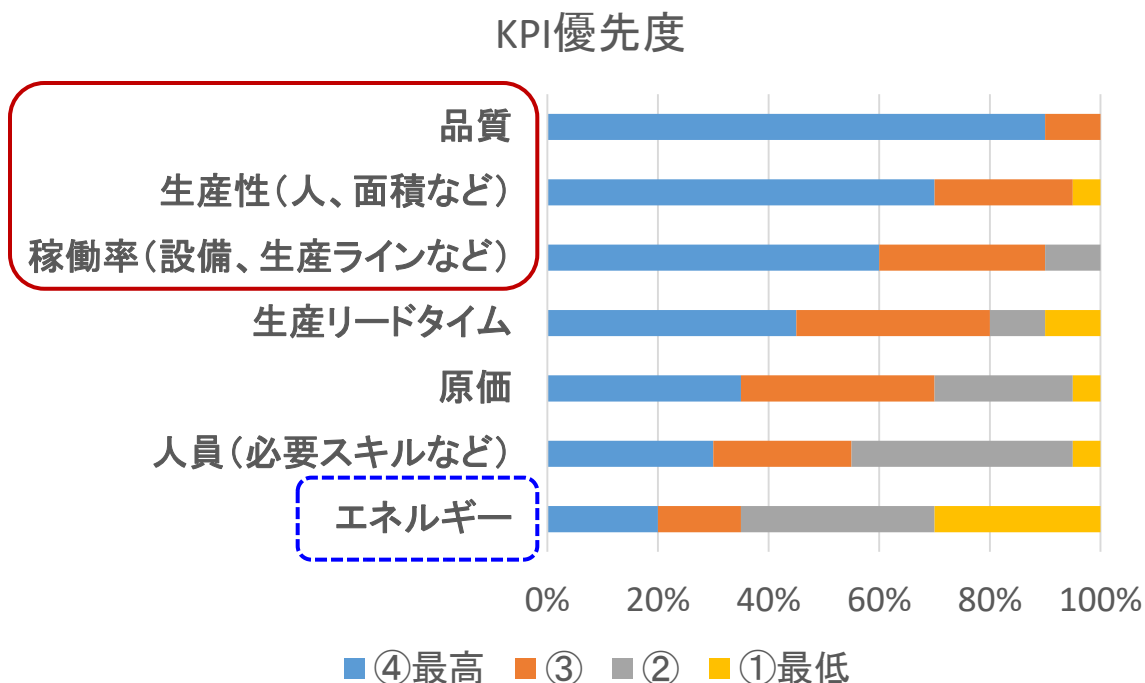
- 標準化、横展開、人材育成は6割以上が「実現したい」
- 但し、実施状況は低く、特にグローバル進捗管理は殆ど出来ない



- 将来、IoTで得られた大量のデータの分解能が上がり、カイゼンとその効果が対応付けられると想像
- その時、カイゼンとどのKPIを関連付けて見たいかの4段階評価を実施
 - 4：優先度が高い→1：優先度は低い

結果

- 品質、生産性、稼働率の順で高かった
- エネルギーは評価が低かった



アンケート結果：メリット確認

■感じる ■やや感じる ■あまり感じない ■感じない



経営寄り、現場寄り、元々考えていたメリット

#	メリット	詳細	結果	
1	カイゼン状況管理コスト削減	カイゼン状況の共有において、出張レスでラインの状況などを確認できる		?
2	グローバル情報共有	他拠点のカイゼン内容を詳細まで知り、カイゼンアイデアを参考にできる		
3	カイゼン期間短縮	他拠点カイゼン結果を展開・参照し、カイゼン期間を短縮		
4	失敗の未然防止	他拠点の失敗事例を共有し、失敗を繰り返さない		?
5	カイゼン投資削減	他拠点のカイゼン結果を参照し、流用することで投資額を削減		
6	多重投資の未然防止	他拠点のカイゼン計画を参照し、多重投資を未然に防止		
7	見積もり精度向上	他拠点のカイゼン結果を参照し、精度の高いカイゼン投資計画を策定できる		
8	投資判断迅速化	他拠点のカイゼン結果を参照し、カイゼン投資計画の妥当性を迅速に判断出来る		
9	KPI別効果確認	カイゼンの効果をKPI別に確認できる		
10	モチベーション向上	参照・展開されたカイゼンも含め、カイゼンの事業効果を可視化貢することで技術者のモチベーションが上がる		
11	業務定着	カイゼンが参照・展開されることのインセンティブがあるため、カイゼンを共有する文化が定着する		
12	カイゼン推進人材の育成	他拠点のカイゼン内容を詳細まで知ることを通じて、自らのカイゼンに対する知見を高める		
13	グローバル標準の基盤づくり	この仕組みを活用することで、高位平準化につながる標準的なカイゼンを発信、推進		0

高

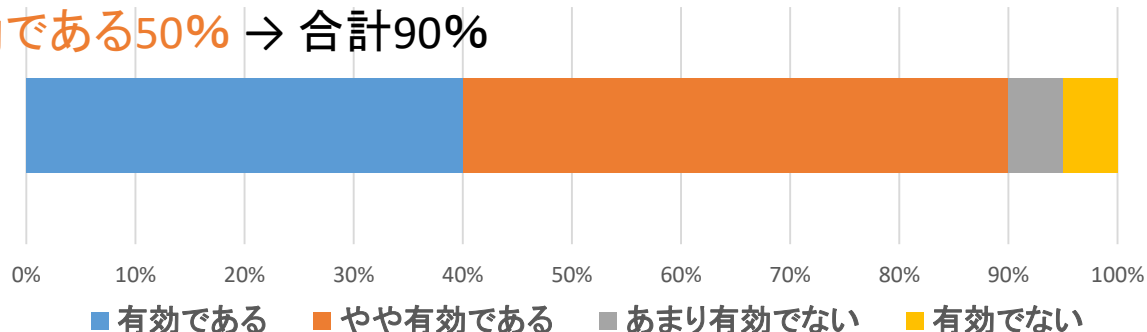
低

経営的な立場の回答者が少なかつたせいもある？

高

- To-Beシナリオの有効性を確認

- 有効である40%、やや有効である50% → 合計90%



- 自由記述から得た知見

- 強化すべき機能

1. 事業観点での機能強化
 1. 生産計画リンク、投資の原価償却の加味
 2. KPIの先行指標と遅行指標への配慮
2. 人材スキルの管理
 1. スキルマップ
 2. 技能伝承との関係

- 運用上の課題

- A) グローバル拠点間の言語障壁
- B) 入力項目、言葉の定義・解釈などの統一
- C) 負荷を掛けず使える仕組み
- D) ルール徹底、意識改革
- E) 輸出管理やアクセス制限

- その他

- a. 全工程CPSはハードルが高い
- b. ソフトウェア開発環境等も含めた共通化・標準化へつなげる



• 得られた成果

- To-Beシナリオの有用性を確認出来た
- カイゼンの内容をグローバルで共有することにより、カイゼン推進人材の育成が出来ることに価値を感じる回答が多かった
- 多重投資の防止など、全社最適で見た価値には、相対的に評価が低かった

• 今後の課題

- 経営的な立場の人に対してアンケートを行い、有用性確認と、不足機能・運用上の課題の調査を行う
- 実証実験に使えるツールをIVIのツテなどで探す
- 実証実験を行う

アンケートにご協力いただいた方
ありがとうございました



ご清聴
ありがとうございました

