

Plex QMS/ MESのご紹介

藤澤俊彦

ソリューションコンサルタント
ロックウェルオートメーションジャパン
2025年6月18日





アジェンダ

Plex QMSの概要

Plex MESへの拡張

QMS/ MES画面例



Plex QMSの概要



品質管理システムに対する期待

エクセルではない、デジタル化された単一の品質データ管理システムが必要

- 単一の品質リポジトリとダッシュボード
- 文書化された管理、工程指示、方針、手順、記録保持
- 規制遵守のための統合システムとワークフロー（APQP、FSAなど）
- アラートと工程管理（SPC）
- デジタル品質文書管理
- デジタルチェックシート
- FMEA、PPAPサポート
- 測定具の管理
- サプライヤー品質管理





Plex QMSの機能全体像

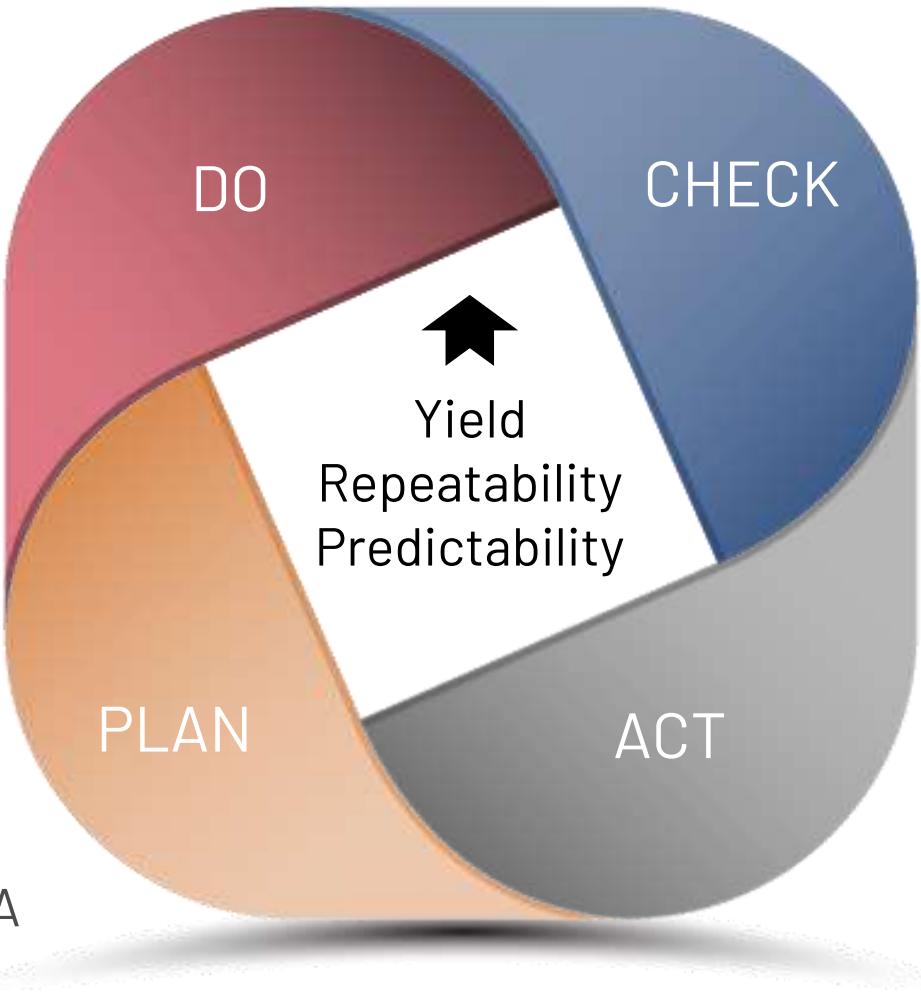
品質マネジメントシステム運用に必要な様々なツールを一括してデジタルで提供

Perform

デジタルチェックシート
ゲージ管理
SPC

Plan

文書管理
コントロールプラン
DFMEA / PFMEA/ 基礎FMEA
PPAP - APQP



Monitor

検査記録の管理
オーディット
コンプライアンス
問題管理
特別採用の管理

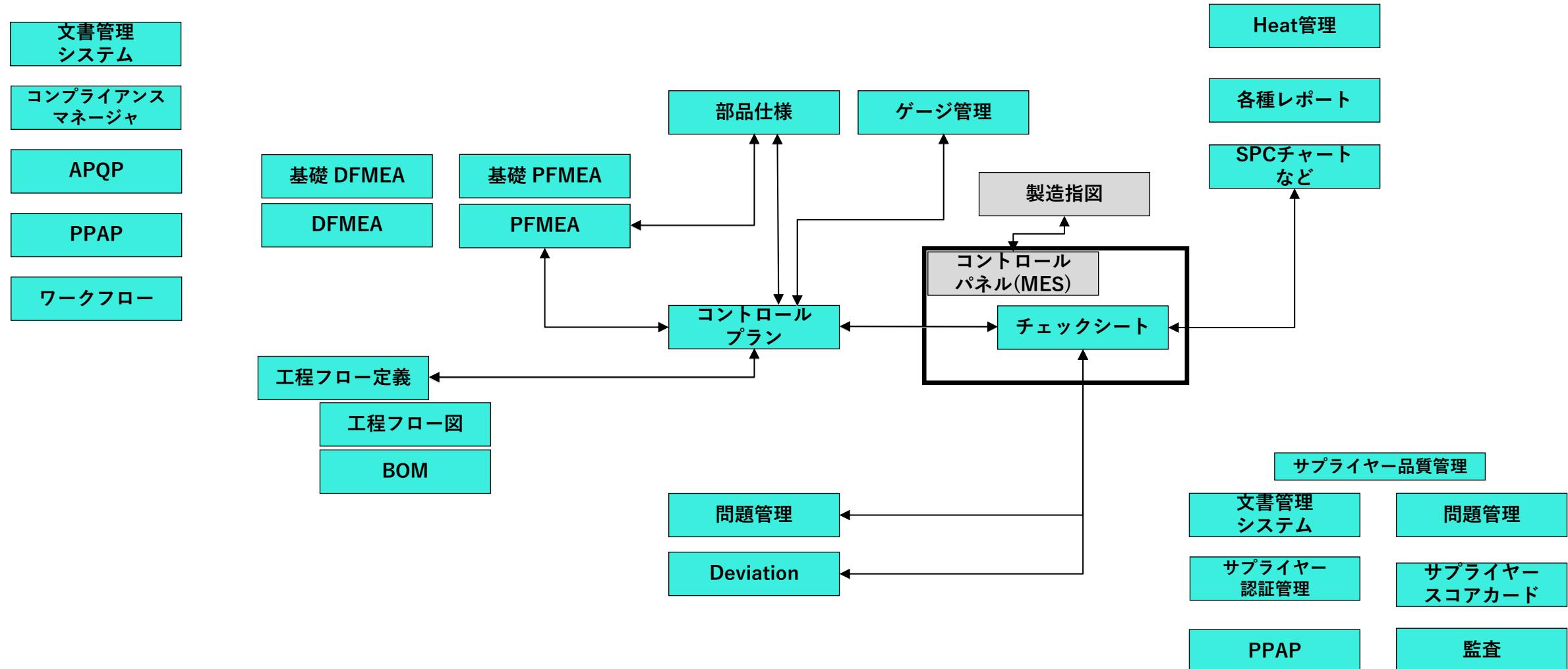
Improve

問題管理
データ分析
継続的改善



Plex QMSモジュール相関図

デジタルでつながった各モジュールが相互に連携・整合性を担保





Plex MESの概要



Plexのパッケージング

QMSからスマート・スタート MES/ ERPプロジェクトへの拡張が可能

ERP

経営陣から現場の全従業員が利用できる、統一された有益なリソース



MES

生産ライフサイクルの完全な見える化とERPへの連携により、現場を管理



QMS

クローズドループのデジタル記録システムで、業界やお客様に求められる厳格なコンプライアンスに対応



資産管理ソリューション

現場の設備や資産パフォーマンスについてのより深い理解



生産モニタリング

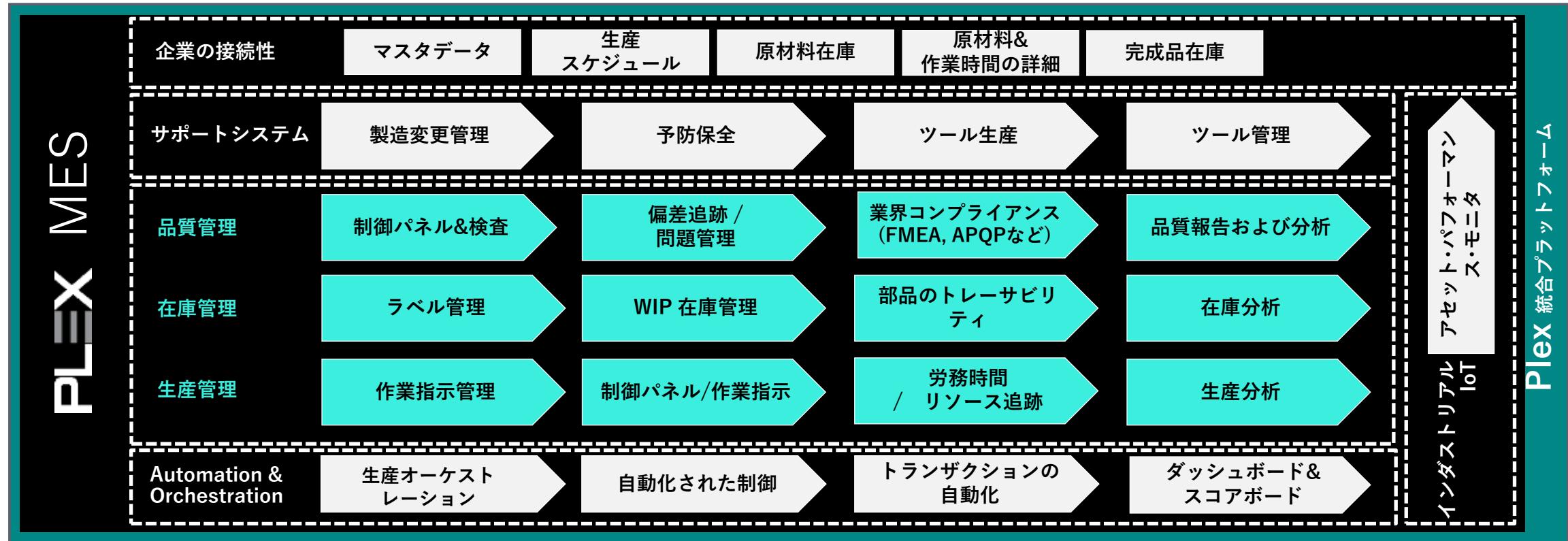
KPIの見える化と継続的な改善





PlexのMES機能モジュール群

MES/ QMSを同一基盤とすることで、品質要求の更新をリアルタイムに製造に展開



Plex QMS/ MES画面紹介





| FMEA (Failure Mode Effect Analysis)

業界標準のフォームでリスクベース分析

- 自動車業界で標準のリスクベース分析手法をサポート
- 設計/プロセスFMEA
- 標準フォームはAIAG & VDA Handbook 準拠
- 用語・表現を共通化する辞書機能を搭載
- 共通のFMEA内容を定義し、複数の品目にリンクする基礎FMEA機能
- FMEA内容はコントロールプランとリンク

The screenshot shows a software interface for FMEA analysis. At the top, there are tabs for '日報と実績' (Report and Performance), '漏れ分析' (漏れ Analysis), '構造分析' (Structural Analysis), '故障分類' (Failure Classification), 'リスク分析' (Risk Analysis), '漏れ率' (Failure Rate), '漏れ度' (Failure Degree), '漏れ原因' (Failure Cause), '漏れ対策' (Failure Countermeasure), '漏れ監視' (Failure Monitoring), and 'FMEA分析' (FMEA Analysis). Below the tabs, there's a header row with various project details. The main area is a table titled '構造分析' (Structural Analysis) with several rows of data. Three red arrows point from the bottom of the slide to specific columns in the table: the first arrow points to the 'Severity' column, the second to the 'Occurrence' column, and the third to the 'Detection' column.

基礎FMEAリンク	構造分析			構造分析			構造分析			リスク分析			基準化
	基礎FMEAリンク	プロセス	プロセスステップ	プロセス作業要素	プロセス作業要素	自工具	漏れ影響度・改修指標	エンジニアリング指標	漏れ率	漏れ原因	漏れ対策	漏れ監視	
#_1_Coating	基礎FMEAリンク	1: #_Coating	Man Operator	Your Plant / (アリーユニット)の正常動作	コーティング設備にて自動的に溶剤材をコーティングする	コーティング設備を操作してコーティングする	充放電不良時によりEV出荷不良	初期不良不正・EV停止	4: コーティング・剥離	初期不良・検査漏れ	Rectif. 剥離	なし	3 L 12 7 0
			Step Point: バッテリユニットの充電量		プロセス: 正しい材料を使用する				3: コーティング・剥離	初期不良・初期不良	3: コーティング・剥離	2 △	18 9 0
			End User: EV運行		コーティング設備にて自動的に溶剤材をコーティングする	コーティング設備を操作してコーティングする			4: コーティング・剥離	漏れ率: 不正	漏れ率: 不正	3: コーティング・剥離	2 △
			108: 本工場 (中央)										36 10 0
			Machine: 製油機器		コーティング設備にて自動的に溶剤材をコーティングする	指定された薄みに投入材料をコーティングする			4: コーティング・剥離	漏れ率: 不正	漏れ率: 不正	1: コーティング・剥離	2 △
					製油作業: 適切なコーティング量								8 8 0

S: Severity = 故障の影響の重大度

O: Occurrence = 故障の発生頻度

D: Detection = 検出可能性



コントロールプラン

他モジュールと連携して整合性あるコントロールプランを管理

- 工程定義モジュールと連動
- 各工程で実施すべき試験項目を定義
- PFMEAが存在する場合は、PFMEAと整合性を担保したうえでコントロールプランのベースを自動生成
- PFMEA/ コントロールプランのいづれかが編集された場合、相互に差分を確認できる
- 必要な測定具の定義
- 不適合発生時の規定定義
- 承認フローの定義、実行

順番番号	オペレーション	機械/ツール	基準	製品	特性		手法		サンプルサイズ/属性	制御方法	不適合処理規定
					プロセス	前後文字クラス	Product / Process Specification Tolerance	評価測定手段			
10	FG Assembly Setup	ECHWR000650	2	Record Temperature		25.000 / 26.000	Visual	4 each Startup	Histogram	File Problem Control Sheet	
			3	Please perform line clearance	Attribute		Visual		Checksheet	Stop / Hold, Notify Supervisor	
50	Leak Test Every Unit	ECHWR000815 ECHWR000614	1	Perform Leak test as per the SOP document			Visual		Checksheet	Stop / Hold, Notify Supervisor	
90	Plug and Leaked Every Unit	ECHWR000617	1	Torque Tool	120.000 nm Max (100.000 nm) Measurement Tolerance	Torque Wrench	1 per job	Checksheet	Stop / Hold, Notify Supervisor		
			4	Measure bore hole	75.000 / 65.000 mm	Visual	1 per job	Checksheet	Stop / Hold, Notify Supervisor		
100	Final Inspection Every Unit	ECHWR000417	1	Is it Ready to ship?			Visual		Checksheet	Stop / Hold, Notify Supervisor	



デジタルチェックシート

ペーパーレスで確実な実行。コントロールプランとの同期で常に最新版を提供。

- デジタルにチェックシートを配布し、実績を記録
- 実施タイミングを指定することが可能で、作業員に実施を強制することができる
- 生産が進む前にチェックを行い、適切な条件を確保することで不適合製品を防止
- コントロールプランが更新されるとチェックシートも自動的に更新

The screenshot displays the Rockwell Automation software interface. On the left, there's a sidebar with sections for 'Welder 1' (Kuka Weld Cell, Next Workcenter, Pass 1 Shift Pass, Next Workcenter Operation, Pause), 'Operators' (Scan your badge to log into the workplace, Standard Crew Size: 1, Craig Ademcyn, 2:47 PM Production), and 'Production Checklists' (checkbox checked). A red arrow points to this 'Production Checklists' section. Below it are buttons for 'Start of Shift' and 'Start of Shift'. At the bottom of the sidebar are icons for 'Work Review', 'Logon', 'Suggestions', 'Weld Instructions', 'Tooling', 'Checklists', and 'SPU Checklists'. The main area shows a 'Setup' section for Job 6415 (D196-IE, Drive Ring, 10 - Weld, 15 - Failed) with a thumbnail image of a drive ring. To the right is a 'CHECKSHEETS' panel with a table of inspection tasks:

No.	Specification	Target	Units	Gage	Sample	Stream - Measurements	Control Method	Related Plan
W-2	Weld length, position, and presence (1 Places)	15.000 mm Min		Calipers CAL 1 - 9/26/2022 CAL 3 - 4/7/2023	1 Per	15.572		Run Chart Per QSP-120
W-4.1	Push out test - weak side (non-weld) Weld strength - Destructive Test	57600 N/N Total for all 8 welds		Blow Weld Tester	1 Per	<input checked="" type="radio"/> Parts PASS push out test <input type="radio"/> Parts FAIL push out test		Checksheet Per QSP-120
W-9	Gear OD	271.000 mm	271.200 270.800	Calipers	1 Per	269.283		Run Chart Per QSP-120
W-10	Gear shifter	Verify presence of gear shifter on correct side		Visual	1 Per	<input type="radio"/> Fail <input checked="" type="radio"/> Pass		Visual inspection Per QSP-120

製造オペレーターの指図確認画面

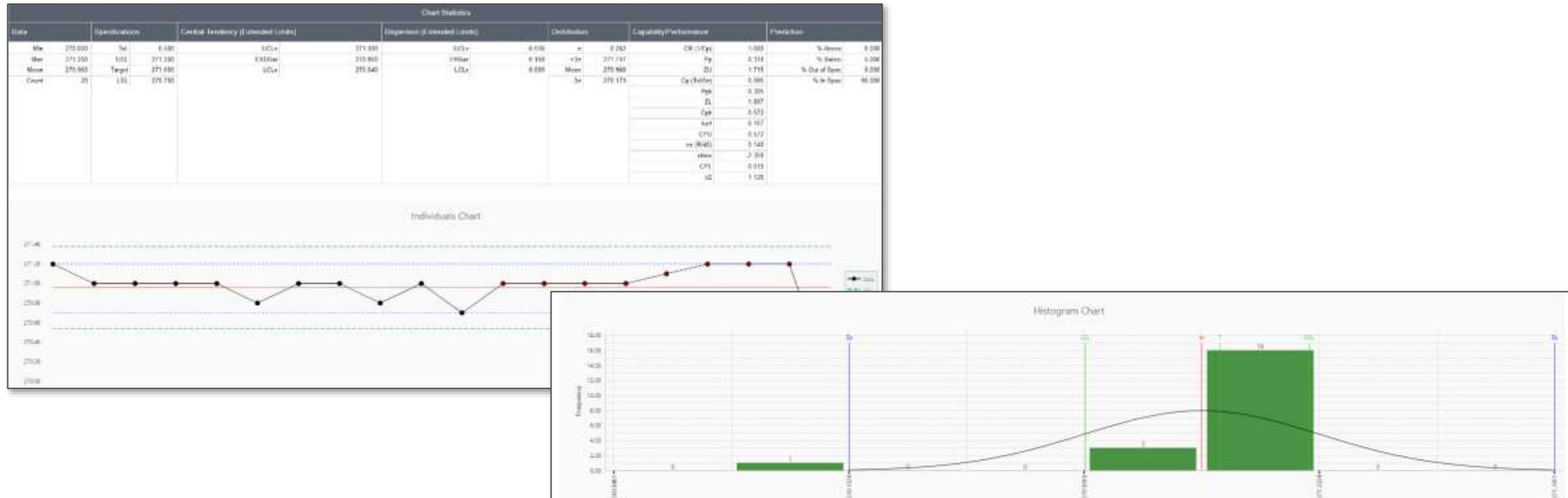
デジタルチェックシート



管理チャートの自動生成

チャートの自動生成でマニュアルのタスクを撲滅。速やかにアクションが実施できる。

- SPCの結果は自動的にチャート化、長期のトレンド分析が可能
- 管理限界値から外れた値を検出した場合、自動でメール通知
- WIPや完成品は自動的にホールド/隔離状態になり、処置の後リリースされるまで下流工程で使用できなくなります





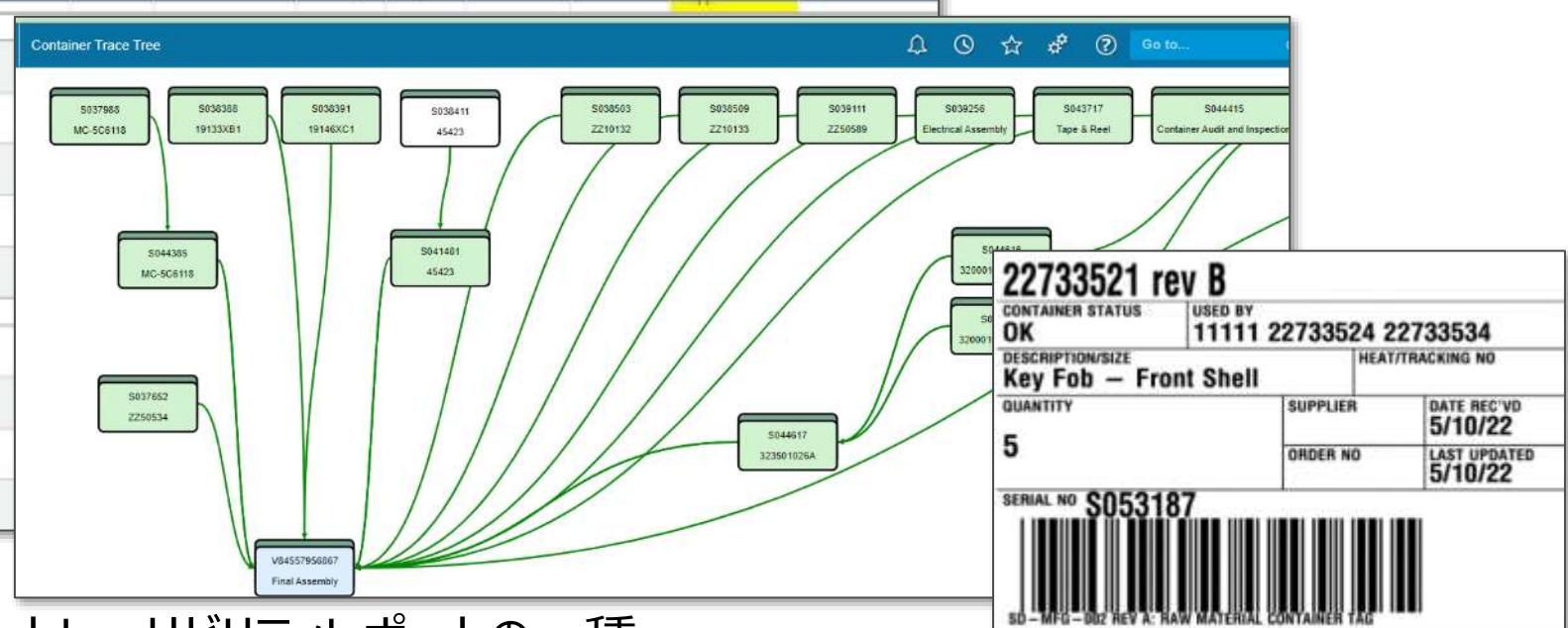
在庫管理

常にリアルタイムで在庫管理。トレーサビリティレポートで不適合対応が迅速・正確に。

- 原材料・仕掛品・完成品すべてを一元的に在庫管理
- 生産工程の各ステップですべての在庫にラベルを発行
- 生産時に在庫の消費登録をし、入荷から出荷まで高度なトレーサビリティレポートを提供
- リコールは迅速に、最小限の影響範囲で

	Part No	Op No	Operation	Serial No	Job	Lot No	Manufactured Date	Master Unit No	Heat	Supplier Lot Number	Quantity	Weight	Location	Container	Status	Add Date
Operation Total 9																
<input type="checkbox"/> 32102-02041	33	Heat Treat-External (ea)	S025329	2731												
			S032153	2731												
			S032154	2731												
			S032156	2731												
			S032158	2731												
Operation Total 5																
<input type="checkbox"/> 32102-02041	40	EPC	S045556	2731												
			S046691	-												
			S046692	-												
			S046693	-												

在庫一覧画面



トレーサビリティレポートの一種

仕掛品ラベル



多言語対応

ユーザーごとに言語設定を変更可能。お客様にて用語の変更にも対応。

- Plex 標準の言語は英語
- 「用語集」画面を用いて翻訳定義を自由に設定可能
- 各国の言語に対して、お客様が自由に用語の変換を設定
- 用語リストはCSV, Excelなどにエクスポート、インポート可能



製造オペレーターの指図確認画面

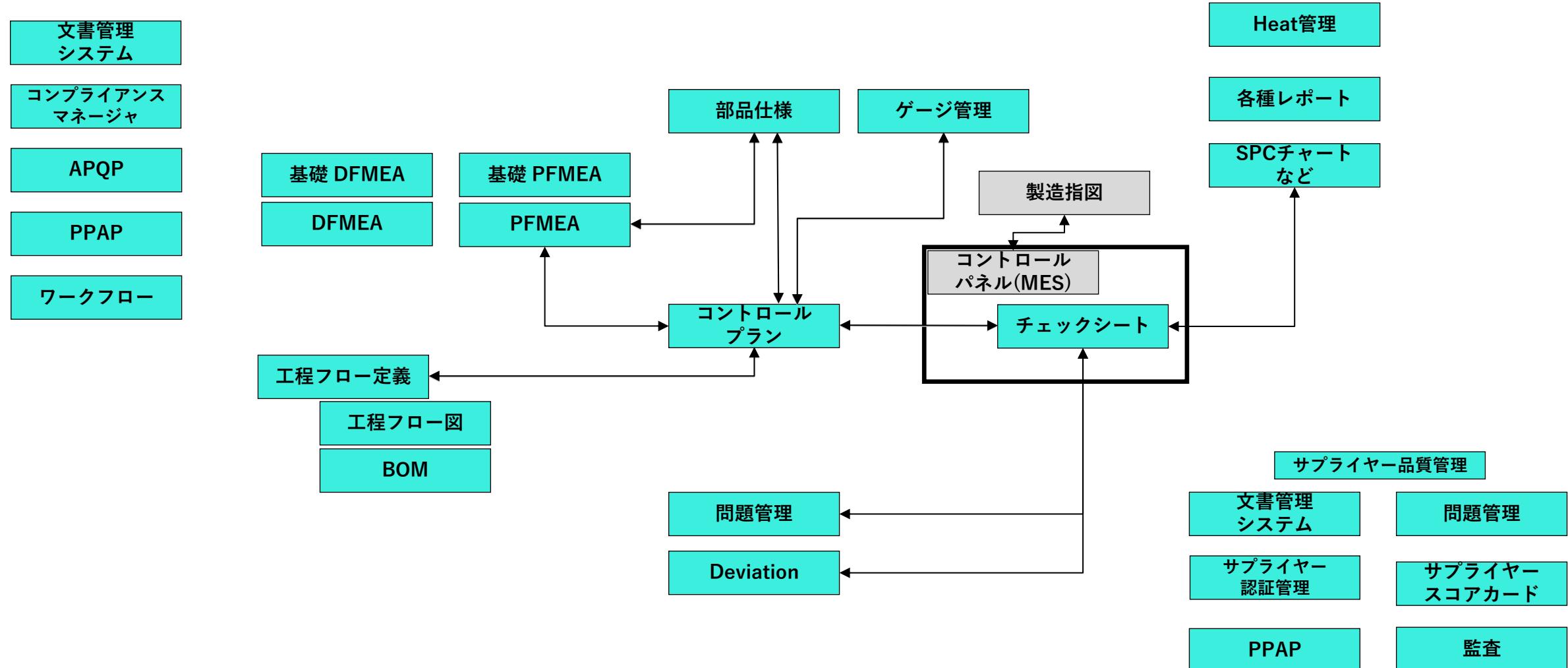
Plex 用語	期間タイプ	RADP Term System-Wide
Choose a workcenter	(Unassigned)	ワークセンターの選択

用語集設定画面



Plex QMSモジュール相関図

ご紹介できなかった機能についてのご説明含め、詳細は営業までお問い合わせ下さい





Thank you

www.rockwellautomation.com

