

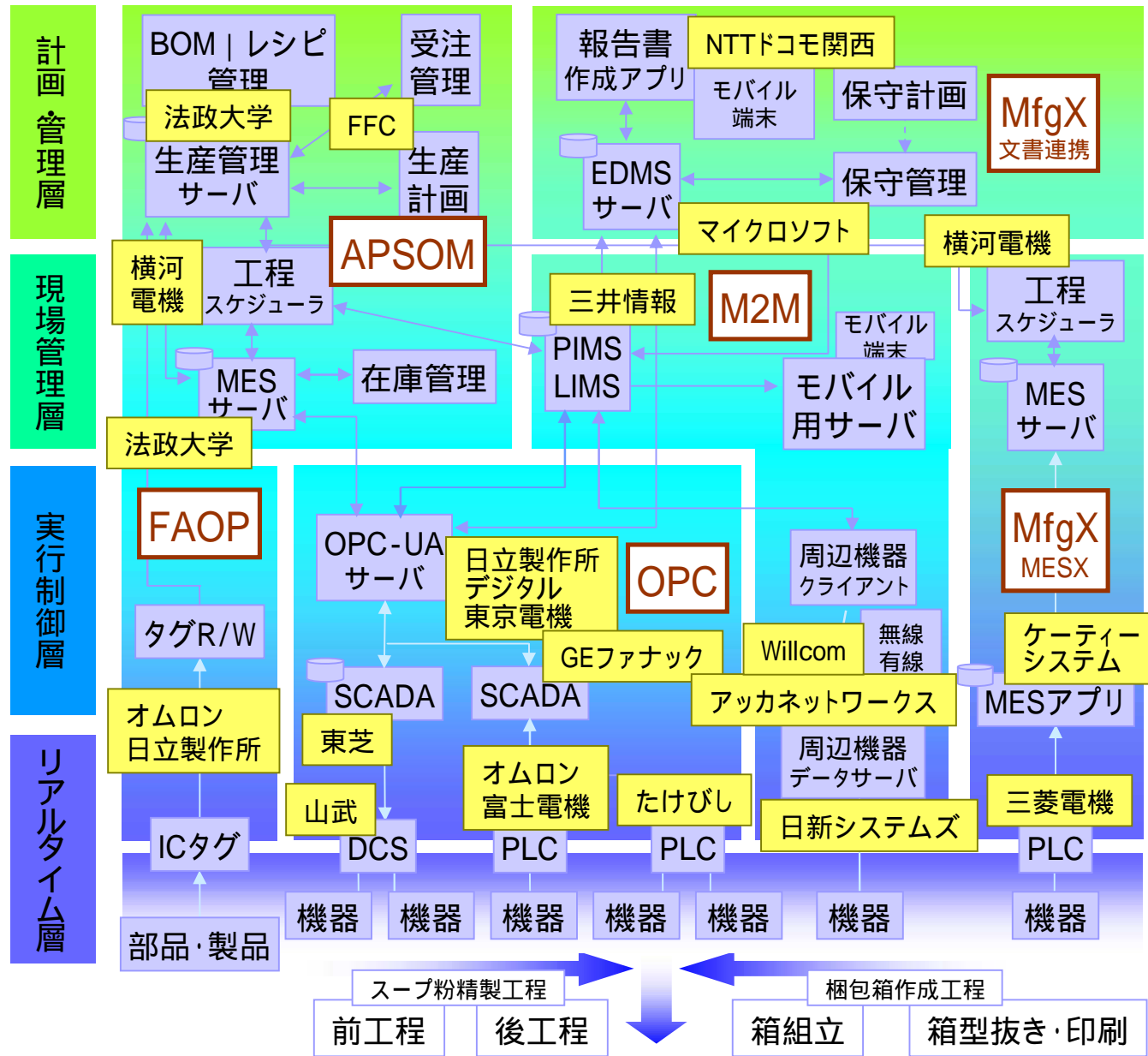


# 製造業XML推進協議会 文書連携プロジェクト

文書連携プロジェクト

# 2007年SCF

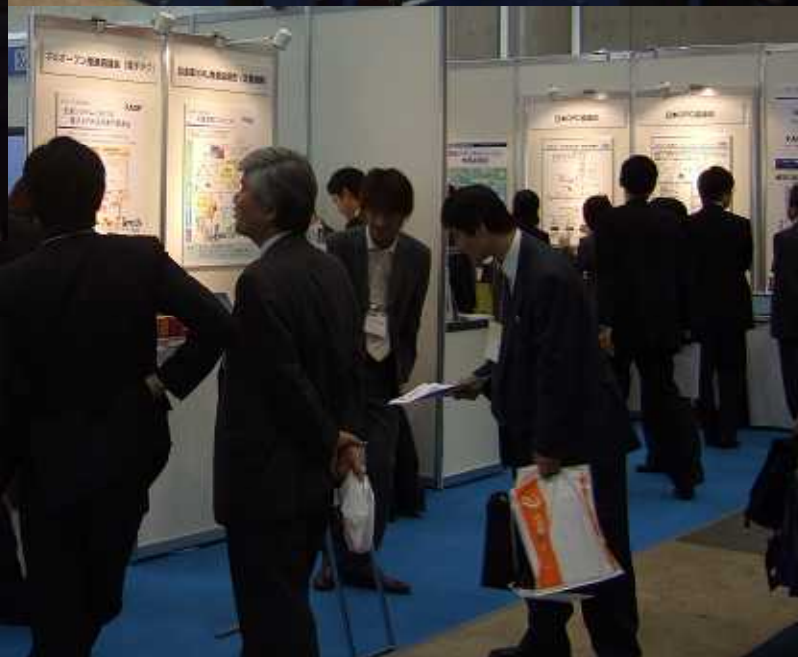
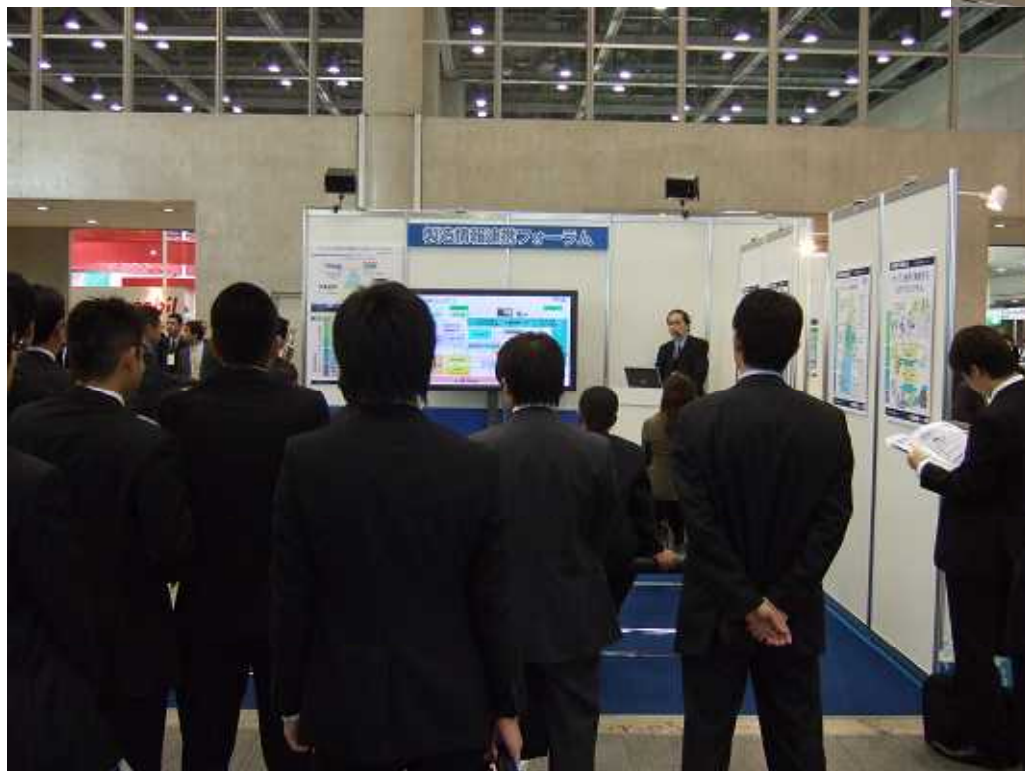
## 実証デモンストラーションの 情報連携図



# 接続テスト

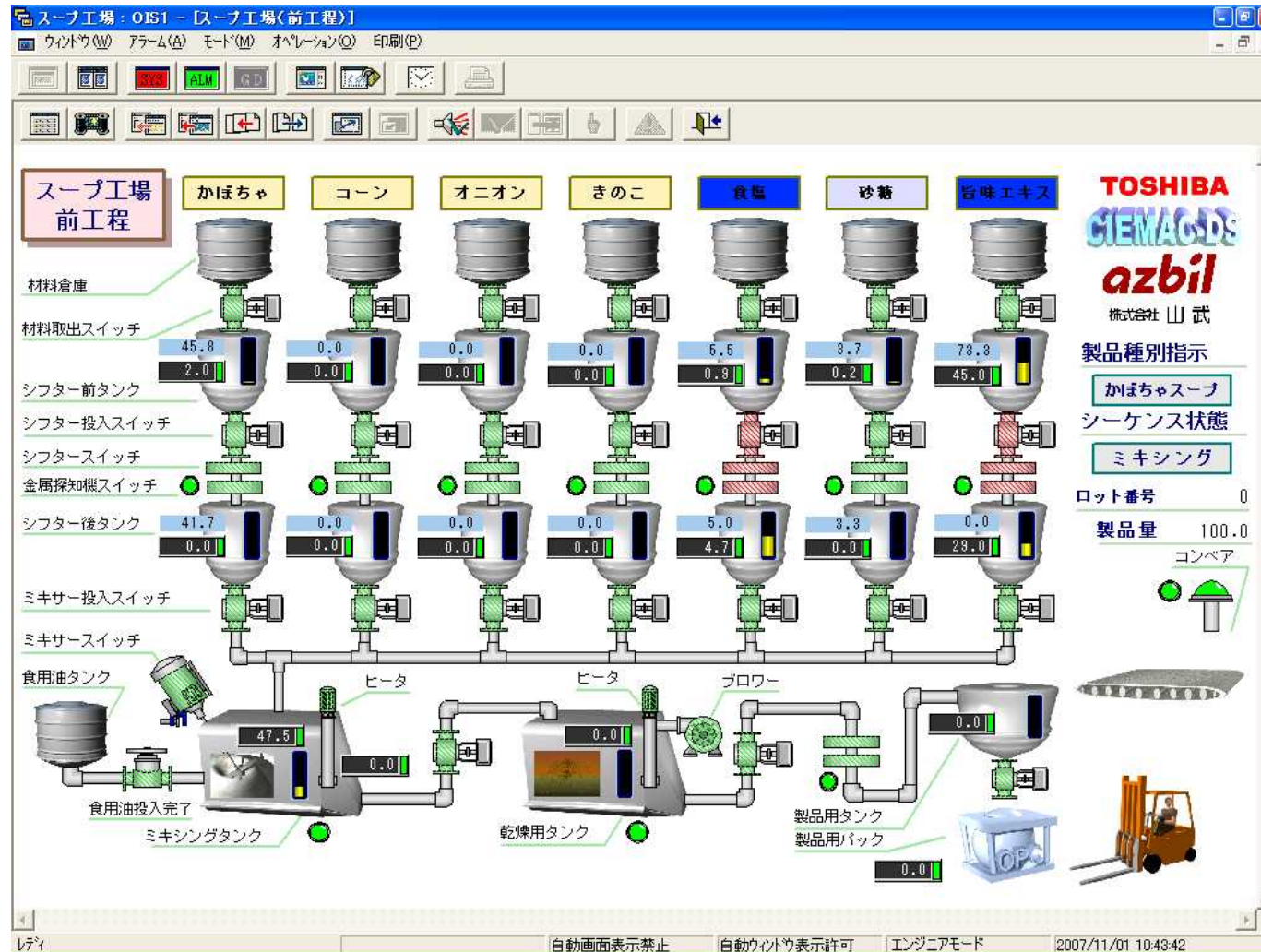


# 展示



# バーチャル工場

- SCADA画面イメージ(前工程)



# バーチャル工場

- SCADA画面イメージ(後)

The image displays several SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) screens for an onion processing plant. The screens are arranged in a collage, showing different stages of the production process.

**Top Left Screen:** Displays the overall production status for "オニオン" (Onion). It shows the lot number (711011416), the target quantity (2000), and the completed quantity (1400). A central diagram shows the production line with various control points like "半製品重量" (0.00), "シフター前タンク量(g)" (0.00), and "シフター投入スイッチ".

**Top Right Screen:** Shows a detailed view of the "スープ工場 箱組み立て工程" (Soup Factory Box Assembly Process). It includes a flowchart with stages: "プレス機(表面加工) 運転中" (Press machine (surface processing) in operation), "製缶工程 運転中" (Can manufacturing process in operation), and "完成 205.00". It also shows a "完成" (Completed) section with a stack of boxes.

**Middle Left Screen:** Shows a detailed view of the "オニオン" production line. It includes the lot number (711011416), target quantity (2000), and completed quantity (1400). The diagram shows the production line with control points like "半製品重量" (0.00), "シフター前タンク量(g)" (0.00), "シフター投入スイッチ", "全機稼働" (All machines operating), "破棄スイッチ" (Discard switch), "シフター後タンク量" (440.20), and "光電バック投入スイッチ".

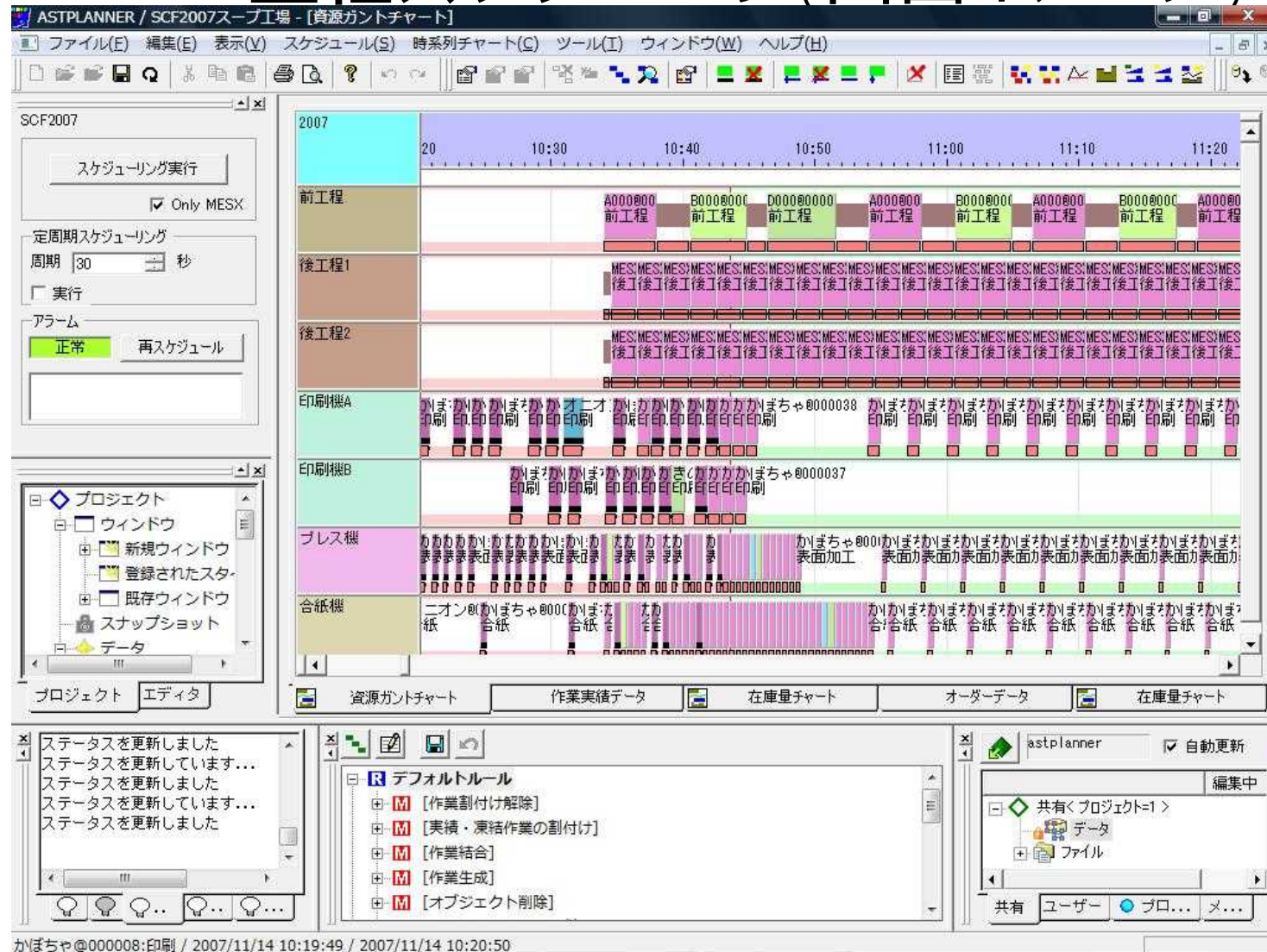
**Middle Right Screen:** Shows a detailed view of the "オニオン" production line. It includes the lot number (711011416), target quantity (2000), and completed quantity (1400). The diagram shows the production line with control points like "半製品重量" (0.00), "シフター前タンク量(g)" (0.00), "シフター投入スイッチ", "全機稼働" (All machines operating), "破棄スイッチ", "シフター後タンク量(g)" (15564.35), and "光電バック投入スイッチ". It also shows a "計測中" (Measuring) section with a scale reading of 19.58 and a "バック投入スイッチ" (Back input switch).

**Bottom Left Screen:** Shows a detailed view of the "オニオン" production line. It includes the lot number (711011416), target quantity (2000), and completed quantity (1400). The diagram shows the production line with control points like "半製品重量" (0.00), "シフター前タンク量(g)" (0.00), "シフター投入スイッチ", "全機稼働" (All machines operating), "破棄スイッチ", "シフター後タンク量(g)" (15564.35), and "光電バック投入スイッチ". It also shows a "計測中" (Measuring) section with a scale reading of 19.58 and a "バック投入スイッチ" (Back input switch).

**Bottom Right Screen:** Shows a detailed view of the "オニオン" production line. It includes the lot number (711011416), target quantity (2000), and completed quantity (1400). The diagram shows the production line with control points like "半製品重量" (0.00), "シフター前タンク量(g)" (0.00), "シフター投入スイッチ", "全機稼働" (All machines operating), "破棄スイッチ", "シフター後タンク量(g)" (15564.35), and "光電バック投入スイッチ". It also shows a "計測中" (Measuring) section with a scale reading of 19.58 and a "バック投入スイッチ" (Back input switch).

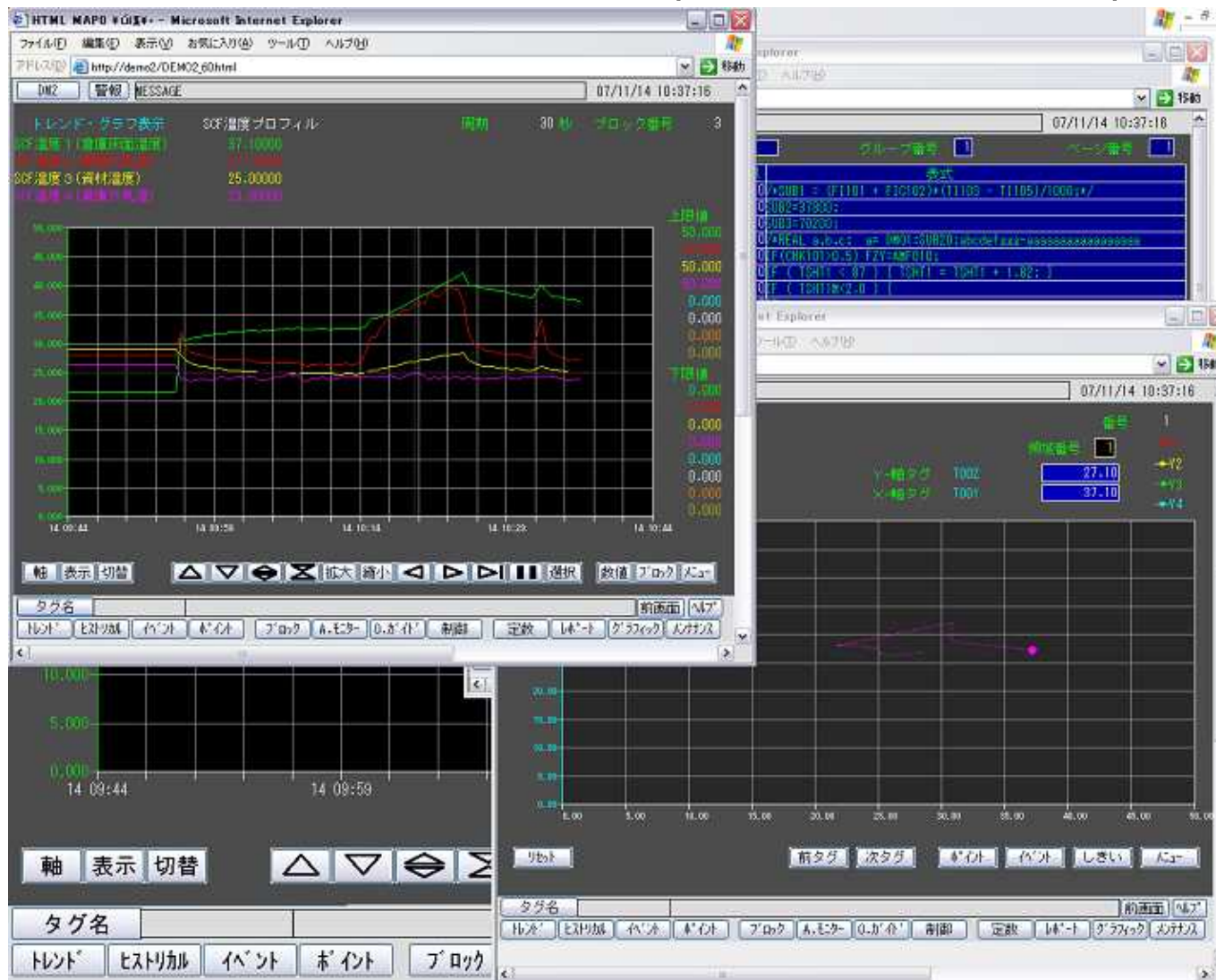
# バーチャル工場 APSOMとの接続

- APSOM 工程スケジューラ (画面イメージ)



# バーチャル工場 M2Mとの接続

- M2M PIMS / LIMS (画面イメージ)





# バーチャル工場 文書連携との接続

- 文書連携 EDMS (画面イメージ)

The screenshot displays a Microsoft Excel spreadsheet with the following columns:

日時	シフター前準備時間	食用油炉常時時間	ミキシング時間	水管理時間	割込	割込
2007/11/08 18:58:00	255	83876	46	20	90	90
2007/11/08 18:58:00	267	83876	42	20	90	90
2007/11/08 18:58:00	300	83876	35	23	60	60
2007/11/08 18:58:00	253	86175	39	21	40	40
2007/11/08 18:58:00	246	83876	50	22	50	50
2007/11/08 18:58:00	260	83876	30	23	80	80
2007/11/08 18:58:00	254	83876	29	21	45	45
2007/11/08 18:58:00	264	83876	36	22	80	80
2007/11/08 18:58:00	253	83876	30	20	70	70
2007/11/08 18:58:00	250	83876	30	20	70	70
2007/11/08 18:58:00	253	83876	46	20	50	50
2007/11/08 18:58:00	253	83876	30	20	70	70
2007/11/08 18:58:00	254	83876	40	18	60	60
2007/11/08 18:58:00	252	86175	30	19	40	40
2007/11/08 18:58:00	252	86175	43	18	50	50
2007/11/08 18:58:00	260	83876	24	19	60	60
2007/11/08 18:58:00	251	86175	33	18	40	40
2007/11/08 18:58:00	248	86175	30	18	40	40
2007/11/08 18:58:00	247	83876	30	18	80	80
2007/11/08 18:58:00	250	83876	28	23	90	90
2007/11/08 18:58:00	259	86175	32	12	40	40
2007/11/08 18:58:00	260	83876	34	24	80	80
2007/11/08 18:58:00	254	83876	29	20	80	80
2007/11/08 18:58:00	254	83876	34	21	80	80
2007/11/08 18:58:00	253	83876	30	23	80	80
2007/11/09 18:58:00	258	86141	30	25	80	80
2007/11/09 18:58:00	259	86175	30	32	80	80
2007/11/09 18:58:00	248	86175	30	23	40	40
2007/11/09 18:58:00	247	86175	32	20	40	40
2007/11/09 18:58:00	249	86175	28	18	40	40
2007/11/09 18:58:00	250	86175	30	16	40	40
2007/11/09 18:58:00	253	86175	30	17	40	40
2007/11/09 18:58:00	255	86175	30	19	40	40
2007/11/09 18:58:00	256	86175	30	17	40	40
2007/11/09 18:58:00	257	86175	30	17	40	40
2007/11/10 18:58:00	254	83876	30	18	80	80
2007/11/10 18:58:00	253	86175	28	19	40	40
2007/11/10 18:58:00	257	83876	30	21	80	80
2007/11/10 18:58:00	257	83876	30	20	80	80
2007/11/10 18:58:00	253	83876	30	21	80	80
2007/11/10 18:58:00	256	83876	30	21	80	80
2007/11/10 18:58:00	267	86175	30	23	80	80
2007/11/10 18:58:00	247	83876	30	21	80	80

Overlaid on the right side of the spreadsheet is a '期間抽出画面' (Period Extraction Screen) with the following fields:

- 開始日: 2007年11月1日
- 終了日: 2007年11月14日
- 終了日を選択すると期間内のデータが表示されます。

図1 Down Time(装置停止の原因と時間・件数)

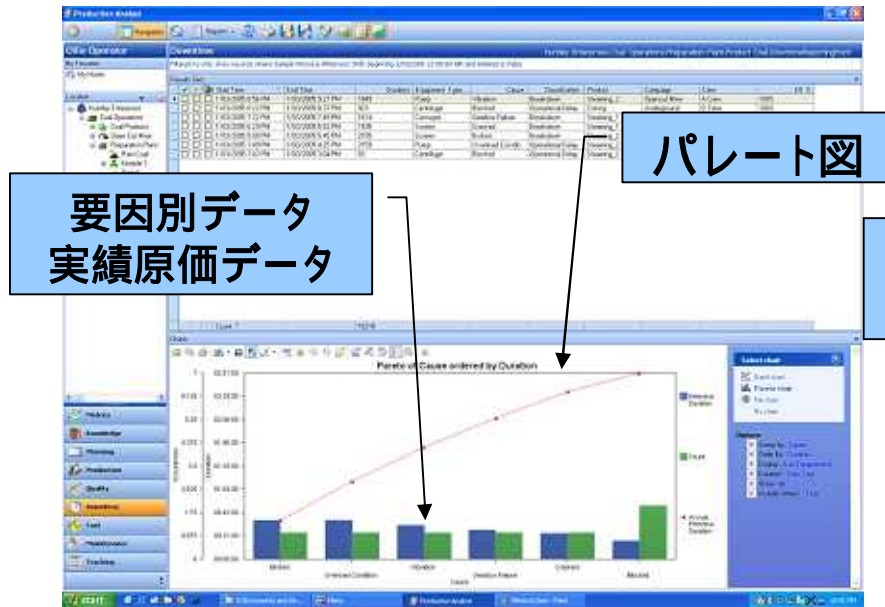


図2 Production(生産計画と実績)



図3 Quality(品質のばらつき管理・過剰生産管理)

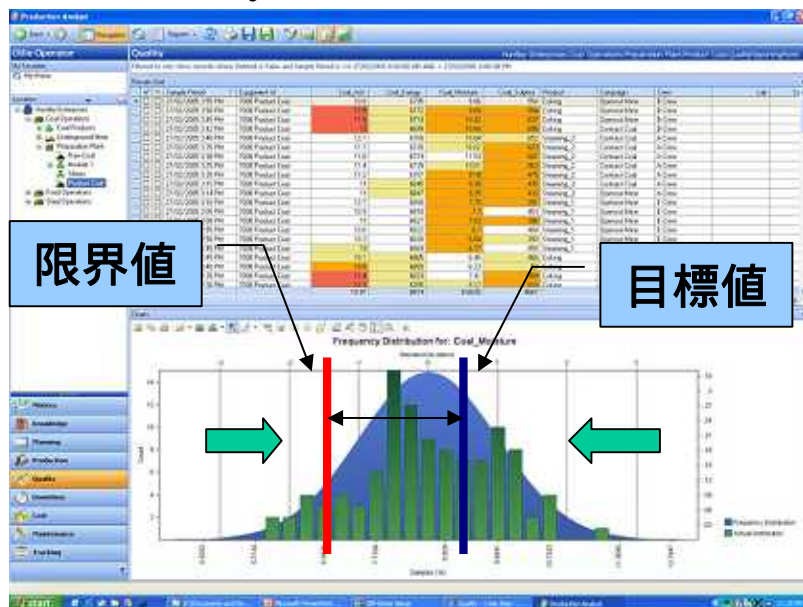
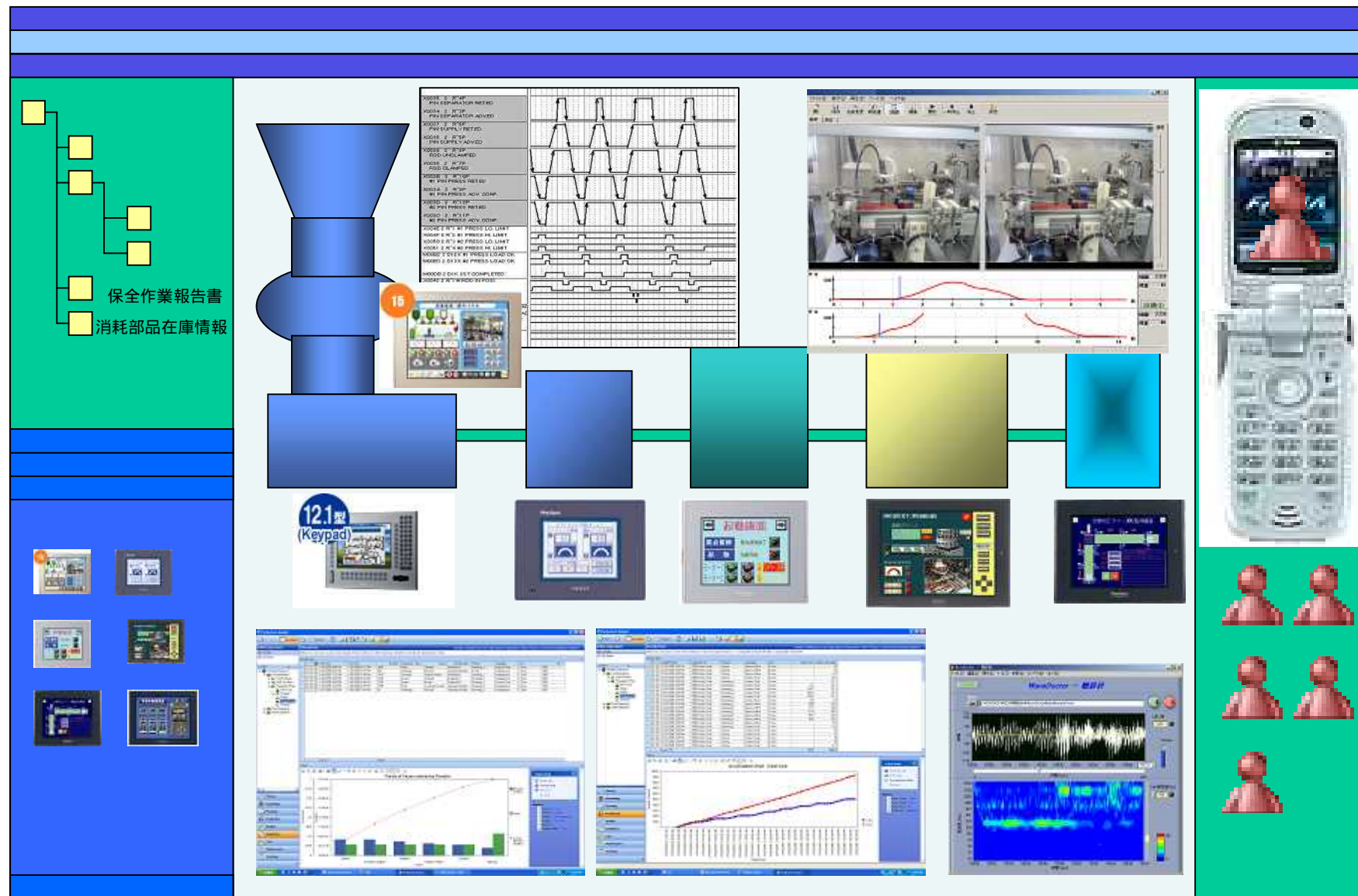


図4 Metrics(計量)



図5 見える化:Office Visioとの画面リンクユーザーの使用イメージ

設備保全での消耗部品交換検討イメージ



製造情報連携フォーラム  
文書連携プロジェクト

実証デモンストレーション  
PIMS / LIMS

+

Office / 携帯モバイル

# MOF2008

## 製造業の標準化団体が結集！

主催： IA(インダストリアル・オートメーション)懇談会

IA懇談会メンバー

EtherCAT Technology Group  
 FAオープン推進協議会  
 M2Mコンソーシアム  
 FDT Group日本支部  
 ODVA日本支部  
 ORiN協議会  
 CANopen日本支部  
 CC-Link協会  
 製造業XML推進協議会  
 日本AS-i協会  
 日本OPC協議会  
 日本プロフィバス協会  
 JEMAネットワーク推進特別委員会  
 日本フィールドバス協会  
 PLCopen Japan  
 MECHATROLINK協会  
 ものづくりAPS推進機構

 Planning & Scheduling ものづくりAPS推進機構 (PSLXフォーラム)	 日本AS-i協会	 CC-Link協会
 EtherCAT Technology Group EtherCAT Technology Group	 FAオープン推進協議会	 FDT Group日本支部
 日本電機工業会 ネットワーク推進特別委員会	 M2Mコンソーシアム M2Mコンソーシアム	 MECHATROLINK協会
 製造業XML推進協議会	 ODVA日本支部	 日本OPC協議会
 ORiN協議会	 PLCopen Japan	 日本プロフィバス協会
計測自動制御学会 産業応用部門 計測・制御ネット		

## さらに参加団体募集中

会期： 2008年9月10日(水)～9月12日(金)

会場： 東京ビッグサイト 会議棟

共催案： 社団法人 計測自動制御学会  
 産業応用部門

社団法人 日本能率協会

財団法人 製造科学技術センター

協賛案： 社団法人 日本電気計測器工業会  
 XMLコンソーシアム

バーチャル・エンジニアリング・カンパニー

【お問い合わせ先】

MOF2006事務局 (財団法人製造科学技術センター内)

東京都港区虎ノ門3-11-15 SVAX-TTビル(〒105-0001)

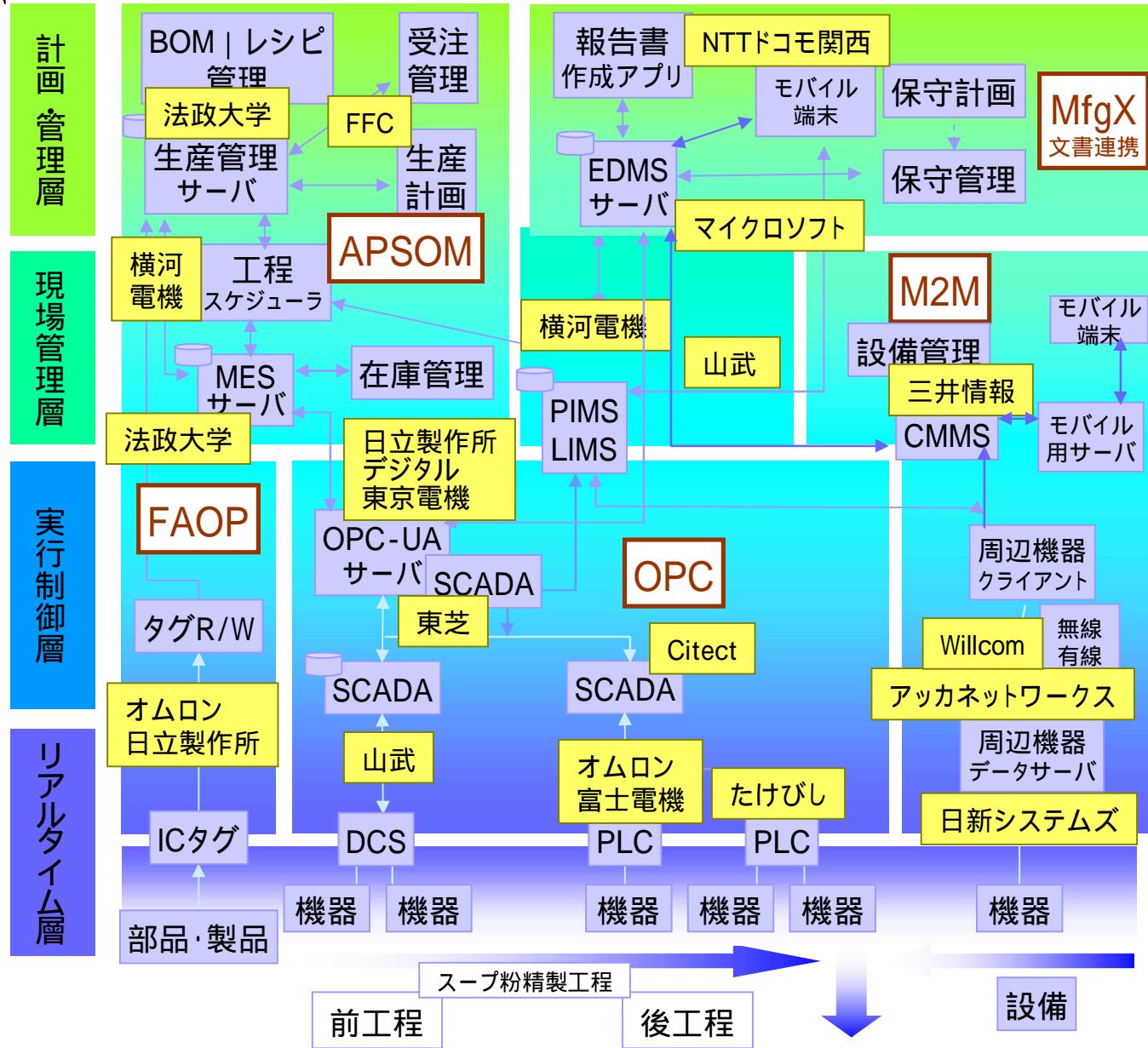
TEL: 03-5472-2561

FAX: 03-5472-2567

E-mail: mof2008@mstc.or.jp

2008年MOF

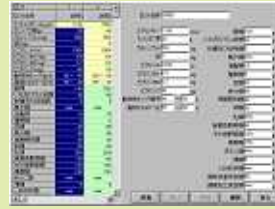
実証デモンストラーションの  
情報連携図



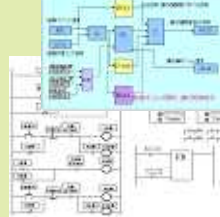
# 工場経営

企業経営 商品企画  
 資産管理 販売計画  
 事業企画

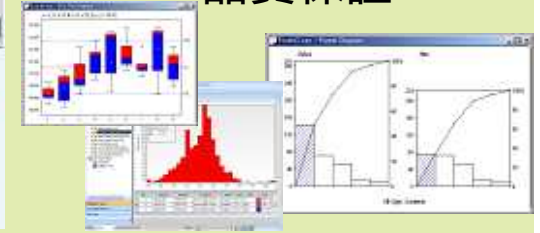
## 製品開発研究



## 生産技術



## 品質保証

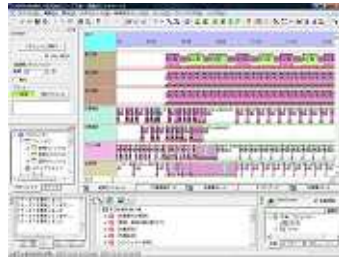


# スープ工場

工場経営

品名	単位	在庫	仕入	出荷
味噌	kg	1000	500	200
醤油	kg	800	400	150
酒	kg	600	300	100
糖	kg	400	200	50
塩	kg	200	100	20

## 生産計画



## 品質管理



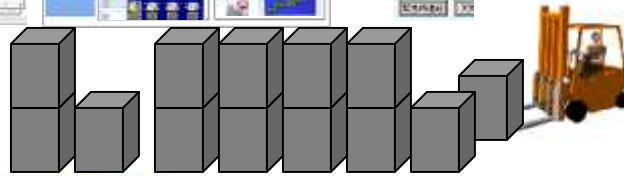
## 製造現場



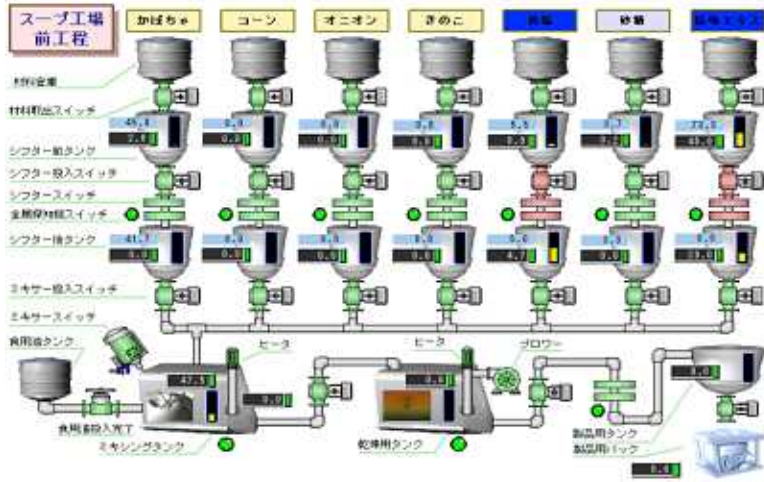
## 設備管理



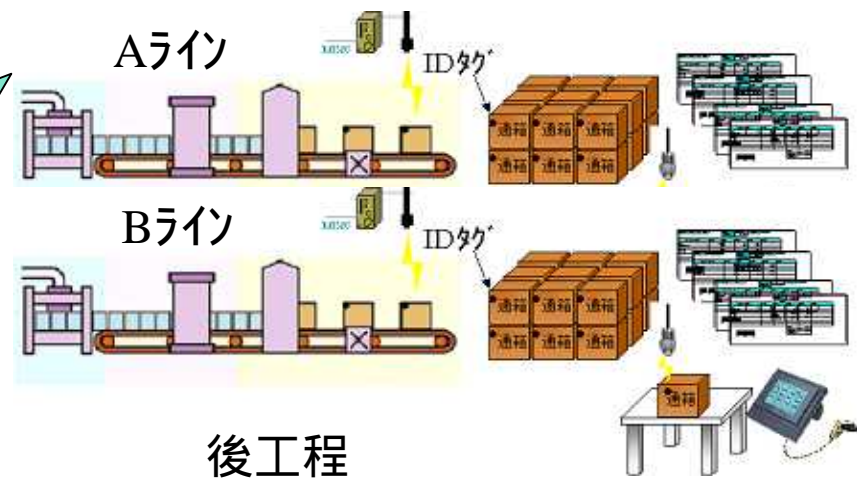
## 人員配置管理



中間在庫

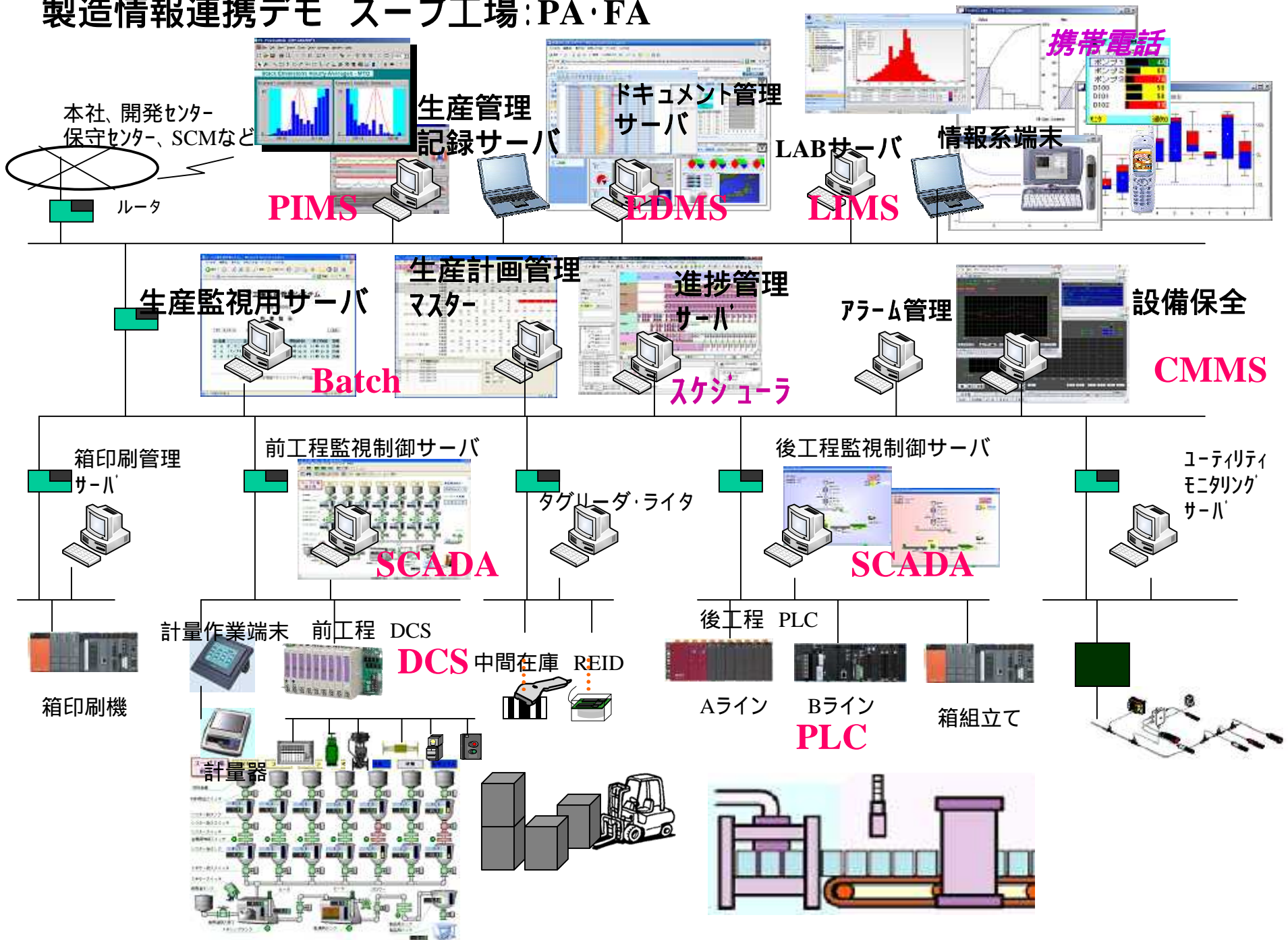


前工程



後工程

# 製造情報連携デモ スープ工場:PA・FA





# リアルタイムKPIモニタリング

- 分野別KPI例

KPI:キーパフォーマンスインディケータ

分野	主なKPI項目
安全	事故件数, 事故重度(休業等) エリア別事故件数, エリア別ヒヤリ・ハット件数, アラーム・操作発生頻度 等
環境	大気排出(NO <sub>x</sub> ,SO <sub>x</sub> ), 排水(COD, BOD), 苦情件数 廃ガスの時間平均排出基準オーバー件数 等
人員	人員数(自社, 関連会社), 総残業時間, 欠勤率 等
保全	機器利用可能率 回転機器MTBF, 装置/機器別予算・実績保全費 等
省エネ	エネルギー使用実績値 / 標準値 触媒有効率, エネルギー使用量%, 環境(温度)生産量 等
生産	設備能力使用率, 原料回収量, 原単位, 実生産量 等

COD=生物化学的酸素要求量

BOD=化学的酸素要求量

MTBF = システムの稼動時間/故障回数

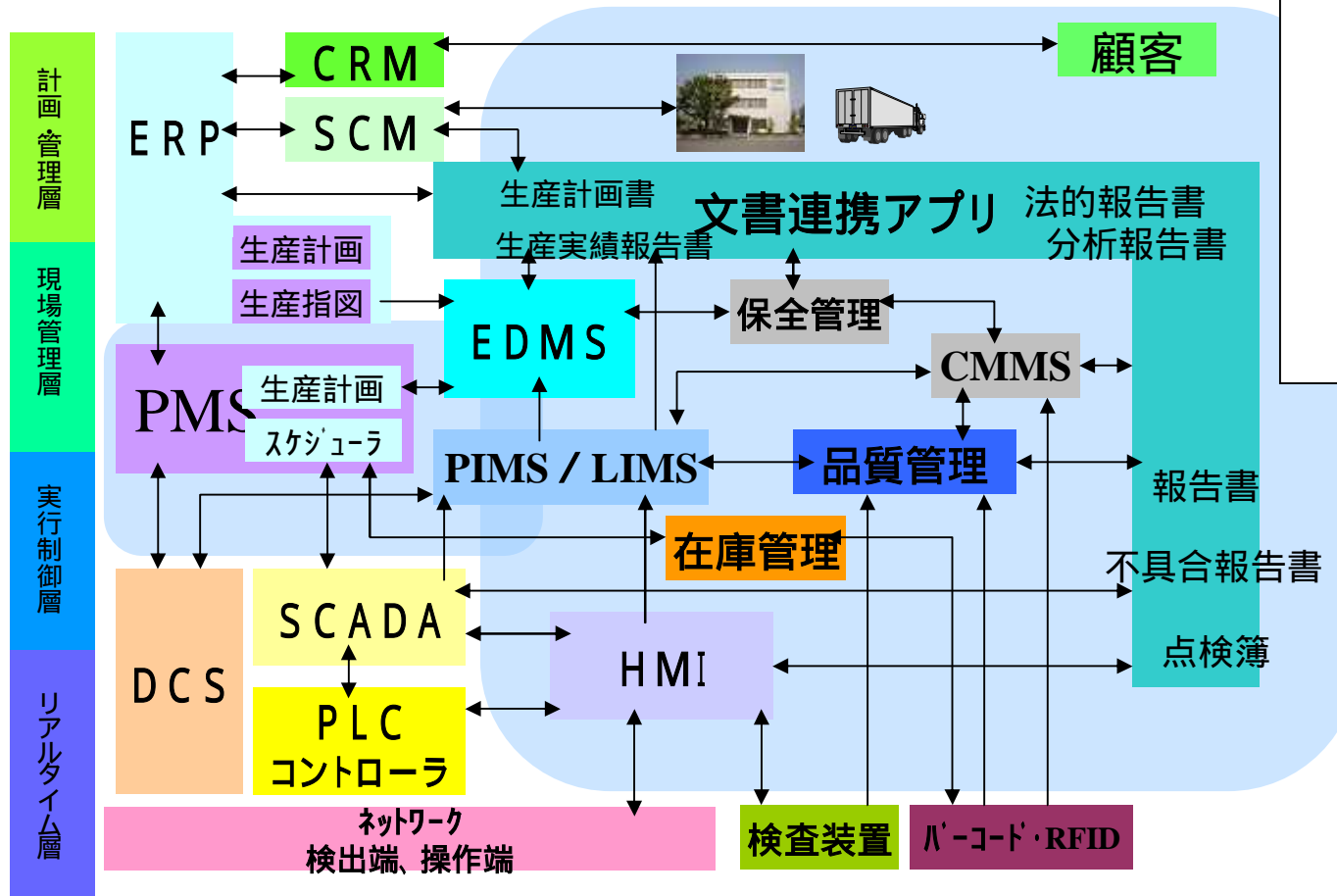
# MESの11項目では文書連携が重要な役割を果たす。

## MESの機能

- 受注～出荷までの現時点での正確なデータ  
工場の活動をリアルタイムに把握 制御・報告・管理
- 状況変化にもタイムリーに対応することが可能  
生産活動・工場業務の効率化、改善の促進

## 【具体的には「11の機能」に整理】

- 生産資源配分と監視
- 作業のスケジューリング
- 製造指示
- 文書管理
- データ収集
- 作業管理
- 品質管理
- プロセス管理
- 設備保守・保全管理
- 製品の追跡と製品体系の管理
- 実績分析



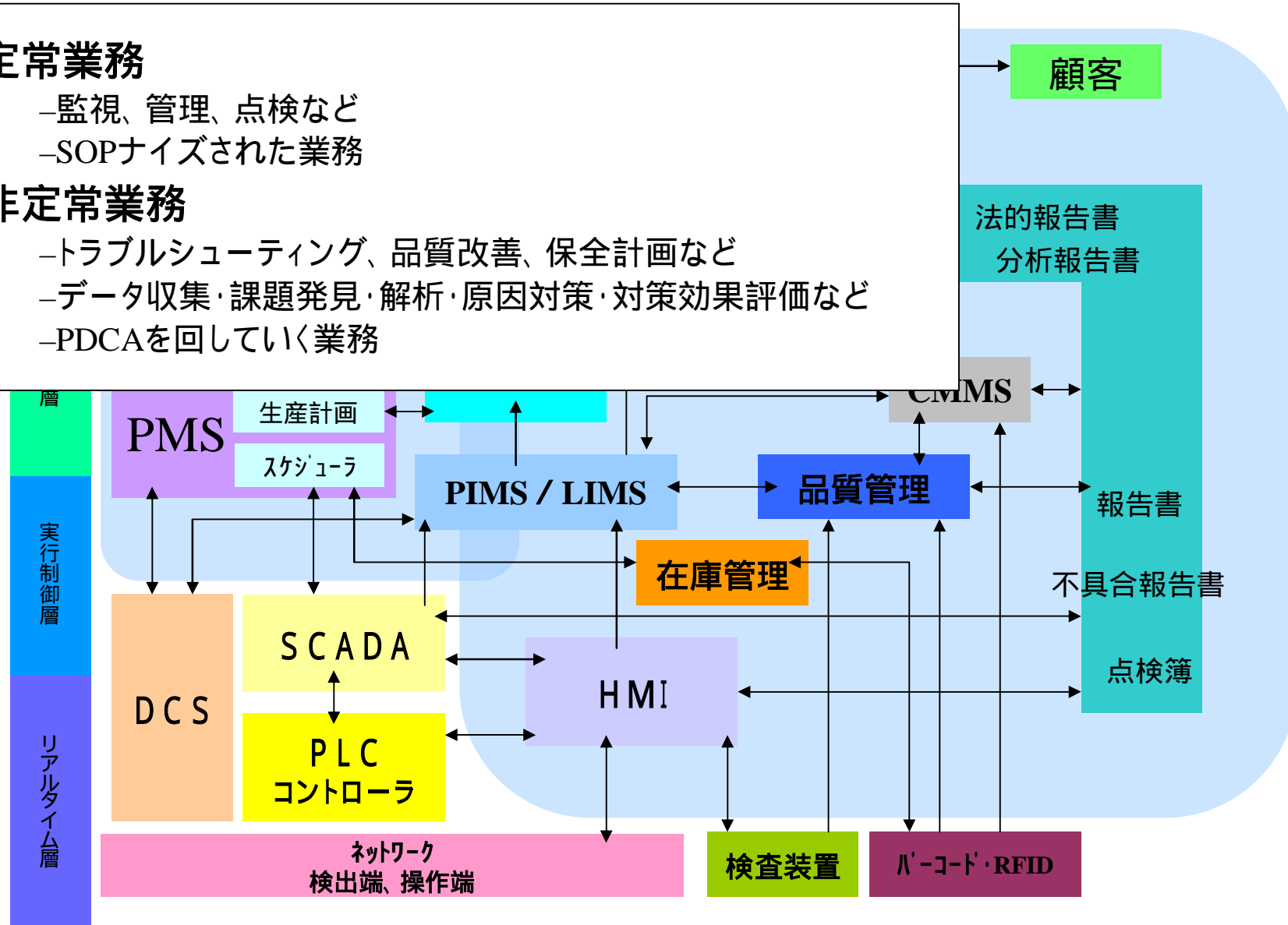
# 業務の分類

## •定常業務

- 監視、管理、点検など
- SOPナイズされた業務

## •非定常業務

- トラブルシューティング、品質改善、保全計画など
- データ収集・課題発見・解析・原因対策・対策効果評価など
- PDCAを回していく業務





# XMLコンソーシアム セキュリティ部会 セキュリティ対策の検討

計画  
管理層

## モジュールごとの対策

- 予防 (認証、データ保護、通信保護、アクセス制御)
- 抑止 (ロギング)

## セキュリティ境界

現場  
管理層

## モジュールごとの対策

- 予防 (認証、データ保護、通信保護、アクセス制御)
- 抑止 (ロギング)

## セキュリティ境界

実行  
制御層

## システム対策

- 閉じていることによるセキュリティを想定

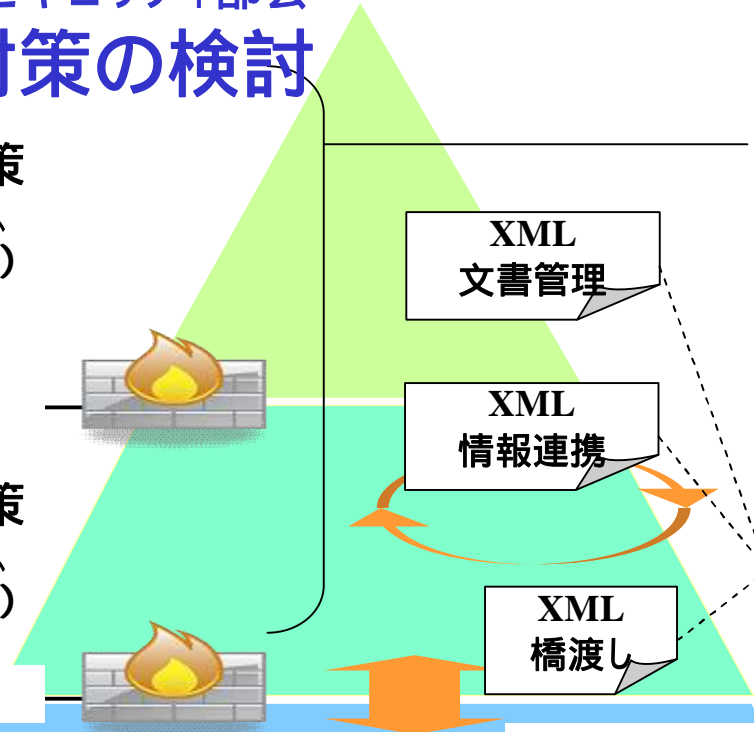
リアルタイム  
層

## 物理面の対策

- 生産施設 (警備、入退規制)
- 生産機器 (異物検知)
- 監視 (システム状態、ライン稼働状態)

## 全体の対策

- 予防 (認証一元化、ネットワークアクセス制御)
- 抑止 (ログ管理、分析、レポート)
- 監視 (システム状態)
- システム状態保護技術



対象とした課題とリスク

	セキュリティ リスク	情報漏洩	データ改竄	不正アクセス
重点課題				
レシビ情報の保護				
食品安全の確保				
法的文書の 正確性				

報告書公開中: [www.xmlconsortium.org](http://www.xmlconsortium.org)

# 文書連携プロジェクト for MOF2008

APSOM

MfgX  
文書連携

主に、定常業務を訴求

主に、非定常業務を訴求

横河電機

酢酸メチルNi触媒活性度

山武

操作情報管理

品質ばらつき管理

品質ばらつき改善

NTTドコモ関西

設備稼動最適化管理

報告書  
作成アプリ

報告書  
作成アプリ

モバイル  
端末

モバイル  
端末

報告書  
作成アプリ

ソリューションサービス

マイクロソフト

ソリューションサービス

Share Point Server

Share Point Server

ソリューションツール  
ProcessBook

EDMS  
サーバ

EDMS  
サーバ

ソリューションツール

PI

PIMS

LIMS

LabMate

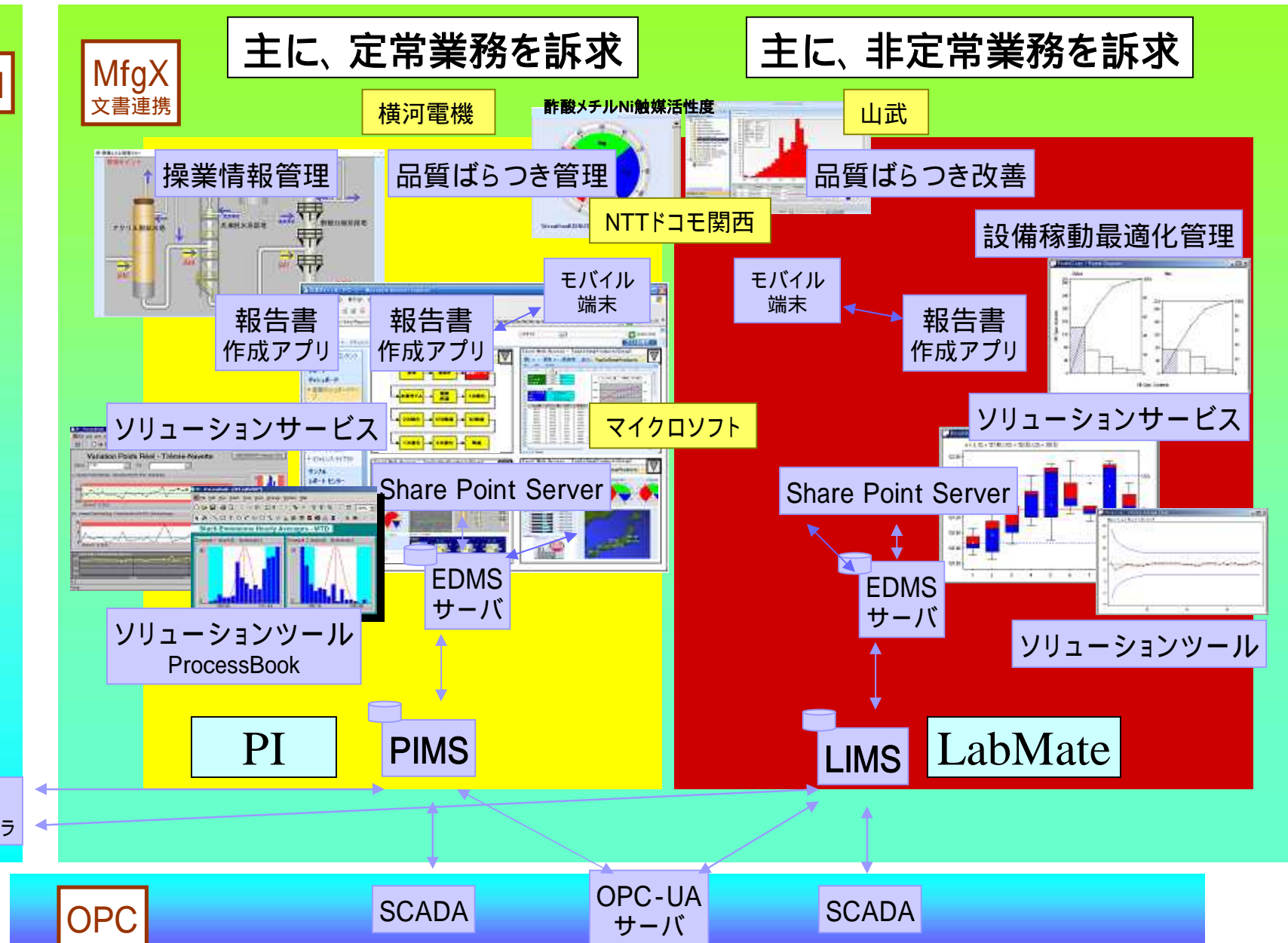
工程  
スケジューラ

OPC

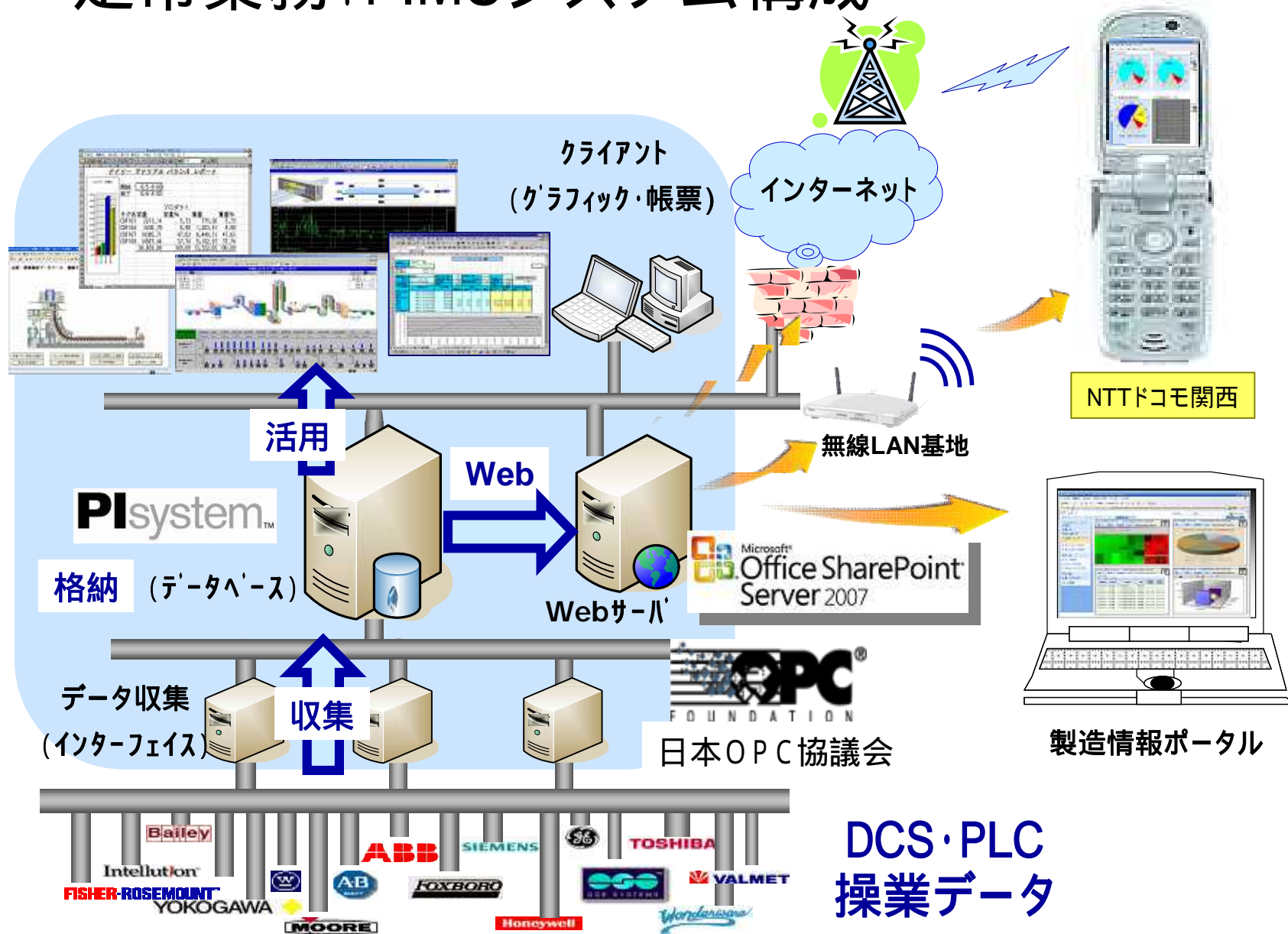
SCADA

OPC-UA  
サーバ

SCADA



# 定常業務:PIMSシステム構成



# SharePoint ServerとPIサーバを連携したポータルサイト

## SharePointの利用例

- リアルタイムな情報提供と分析
  - 製品生産状況
  - 生産実績、生産トレンド
  - 原単位管理
  - 在庫、在庫トレンド
  - 顧客からの要望・クレーム情報
  - 既存製品の検討・評価データ
  - 各種KPI表示
- スタッフ業務支援
  - 社内通達事項
  - 書類フォーマット、規定関係
  - 全社行事スケジュール
  - 引継ぎ簿
  - 工事スケジュール
- ドキュメント管理・検索
- 部門の業務に関する情報管理
  - 売上速報
  - 稟議受領、提出、決済
- 個人の業務関連の情報管理
- マーケット情報

豊富に用意された  
サイトテンプレートと  
Webパーツ

Office(Excel)を  
WEB表示

さまざまな場所、  
種類をサポートする  
強力な検索

データベースや  
サメールなど  
既存システムの情報を  
表示

外部の情報やPIのトレンドグ  
ラフ、PIM-AIDやLAB-AID、  
Excelワークシート、その他の  
ファイルやRDBとの連携が  
可能です

パーソナライズされた  
メニューや情報の提供

PIとの親和性  
(Processbookの表示)

リアルタイムKPI  
モニタリング

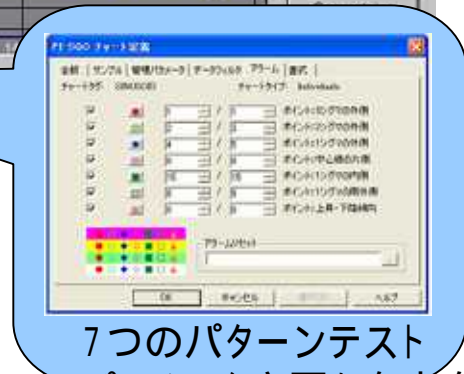
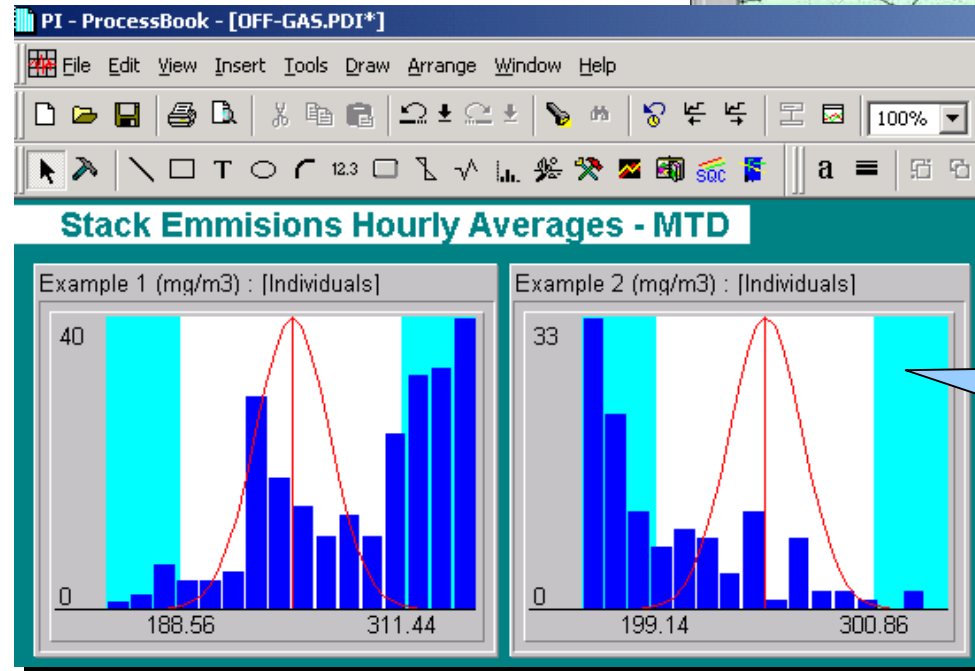
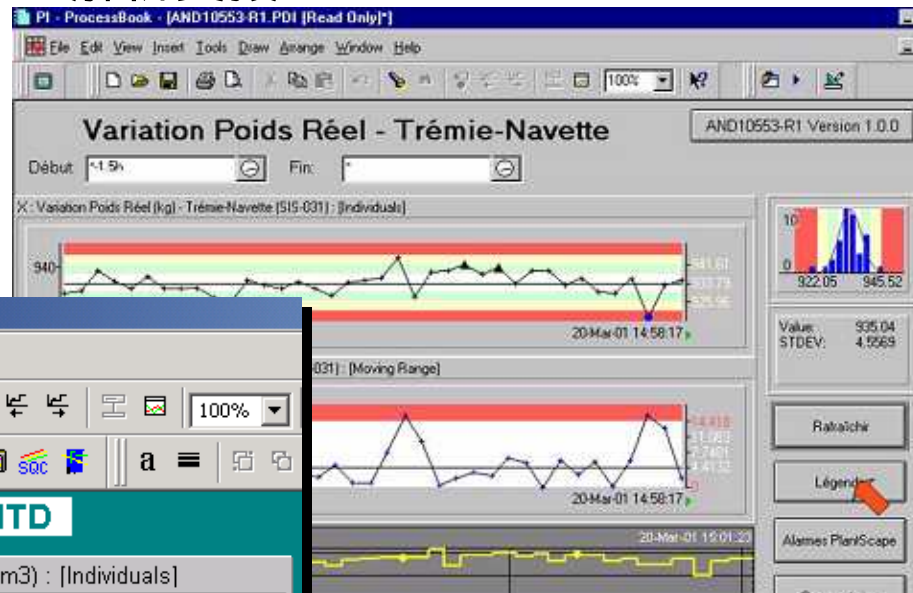
# PIのSQC機能

## ■ SQC機能

- チャートヒストグラムによる解析支援

【管理図】



X(個別データ) X-bar(平均値)  
移動平均 指数加重移動平均  
R(レンジ) 移動レンジ  
S(標準偏差) 移動標準偏差



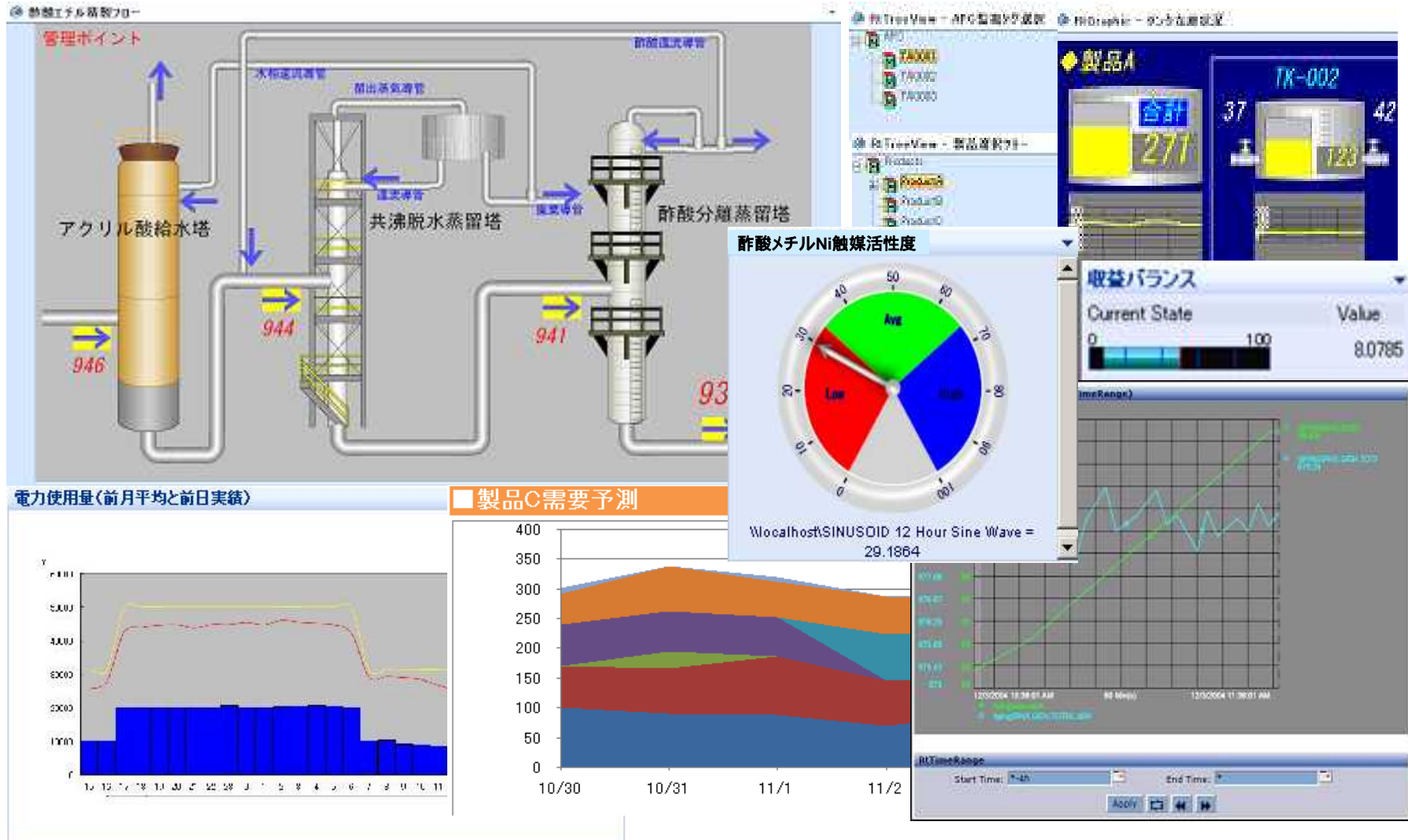
7つのパターンテスト  
パラメータ変更も自由自在



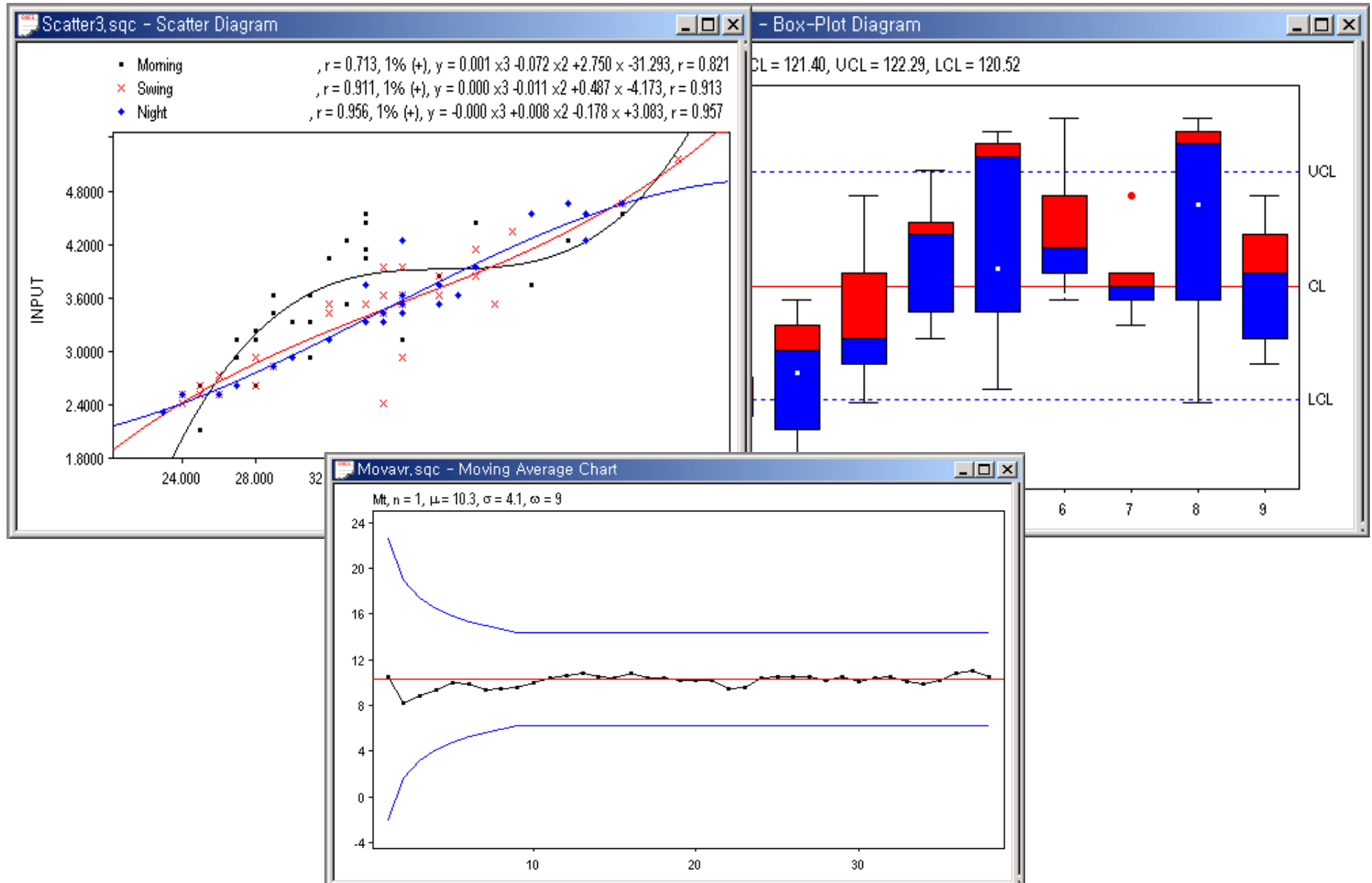
# PI+Webパーツ

NO	Webパーツ	特徴など
1	RtWebパーツ 	<b>Real-time</b> Webパーツ 任意の間隔(初期設定15秒)でリアルタイムに情報が更新される。
2	RSWebパーツ 	SQLServer <b>R</b> eporting <b>S</b> ervices Webパーツ グラフ, リストなどを各種データベースから簡単に作成し, 表示が可能。RSエクスプローラと連携し, 選択したファイルをWeb上に表示することが可能
3	OfficeWebパーツ 	Excelスプレッドシート, ピボットテーブルなどを作成し, 編集をWeb上でおこなうことが可能。 WebキャプチャWebパーツにより, 関連するWebサイトの情報を確認することも可能。お知らせ表示機能もあり。
4	その他Webパーツ 	共有管理ドキュメントのファイルリストや, 他サイトのリンクリストを表示するパーツ, 横河が提供するKPIパーツ。

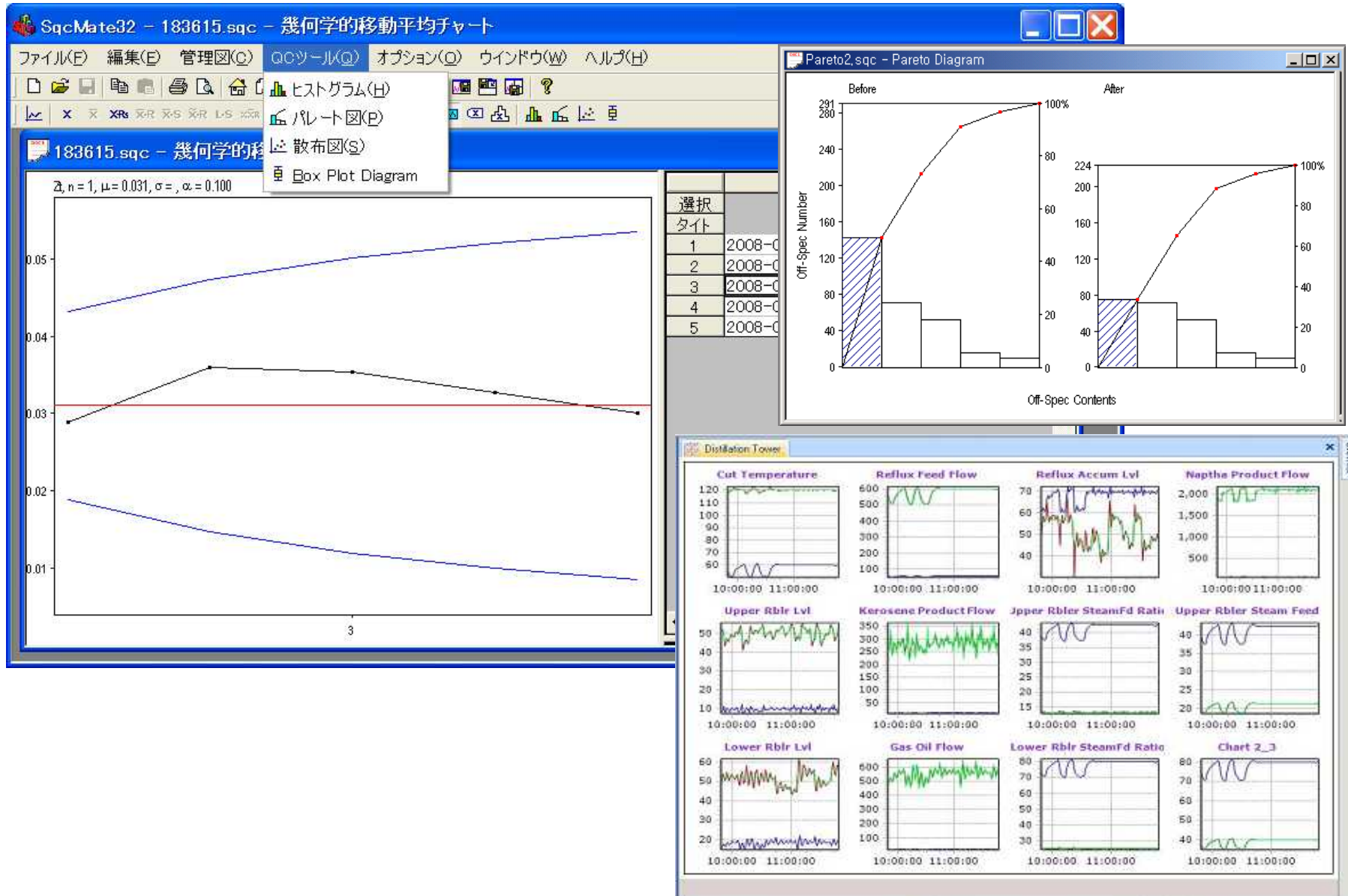
# PI+ Webパーツ例



# 非定常業務：LIMSのLabMate：品質のばらつき解析



# LIMSのLabMate:不良傾向監視



# LIMSのLabMate: Web画面

