

「OPCの最新動向」 ～ OPCのさらなる普及に向けて～

2008年6月23日

日本OPC協議会
企画部会長

唐木 茂(株式会社 山武)

内容

- ◆ 製造情報連携基盤を提供するOPC
 - OPC 世代変遷と名称
 - OPC-UA情報モデル
- ◆ OPC協議会ワールドワイドの主な活動状況
 - 会員状況
 - 新しいメンバシップの創設
 - OPC-UA IEC国際標準化
 - OPC第三者認証機関設立と適合性認証
 - 業界横断の協業活動
- ◆ 日本OPC協議会2008年度の主な活動状況
 - OPC-UA Developers' Workshop
 - Interoperability Workshop 2008
 - MOF 2008
- ◆ OPCのさらなる普及に向けて

製造情報連携基盤を提供するOPC

- ◆ OPC世代変遷と名称
- ◆ OPC-UA情報モデル

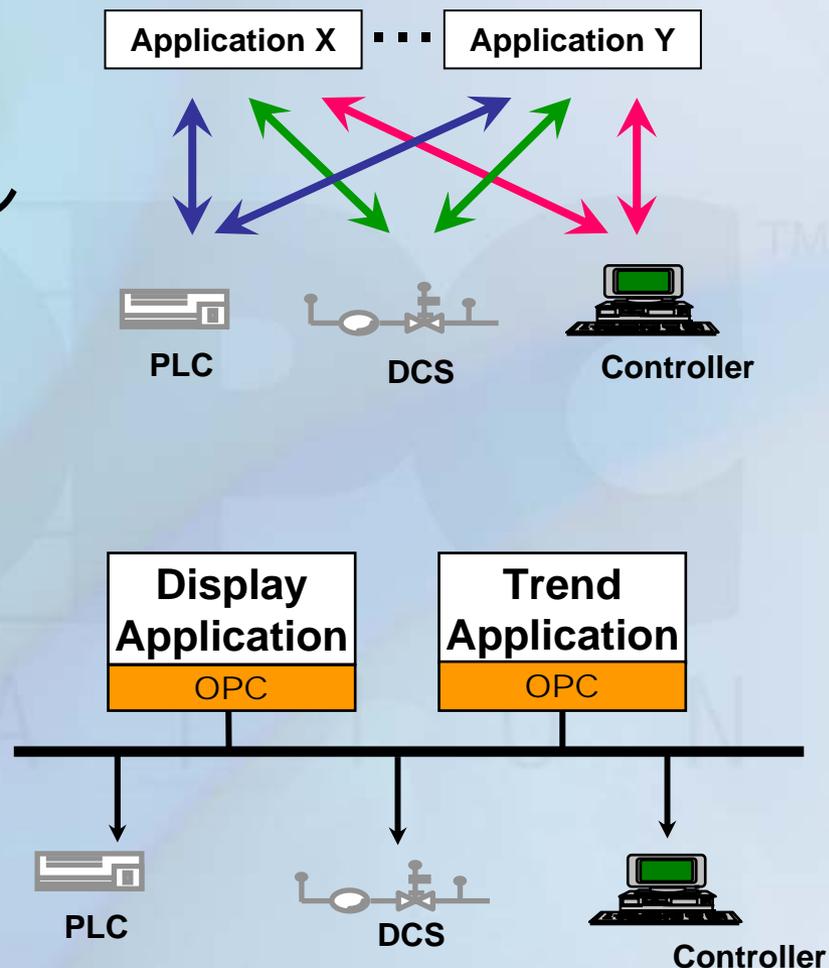
第一世代のOPC — プロセスデータ交換

課題

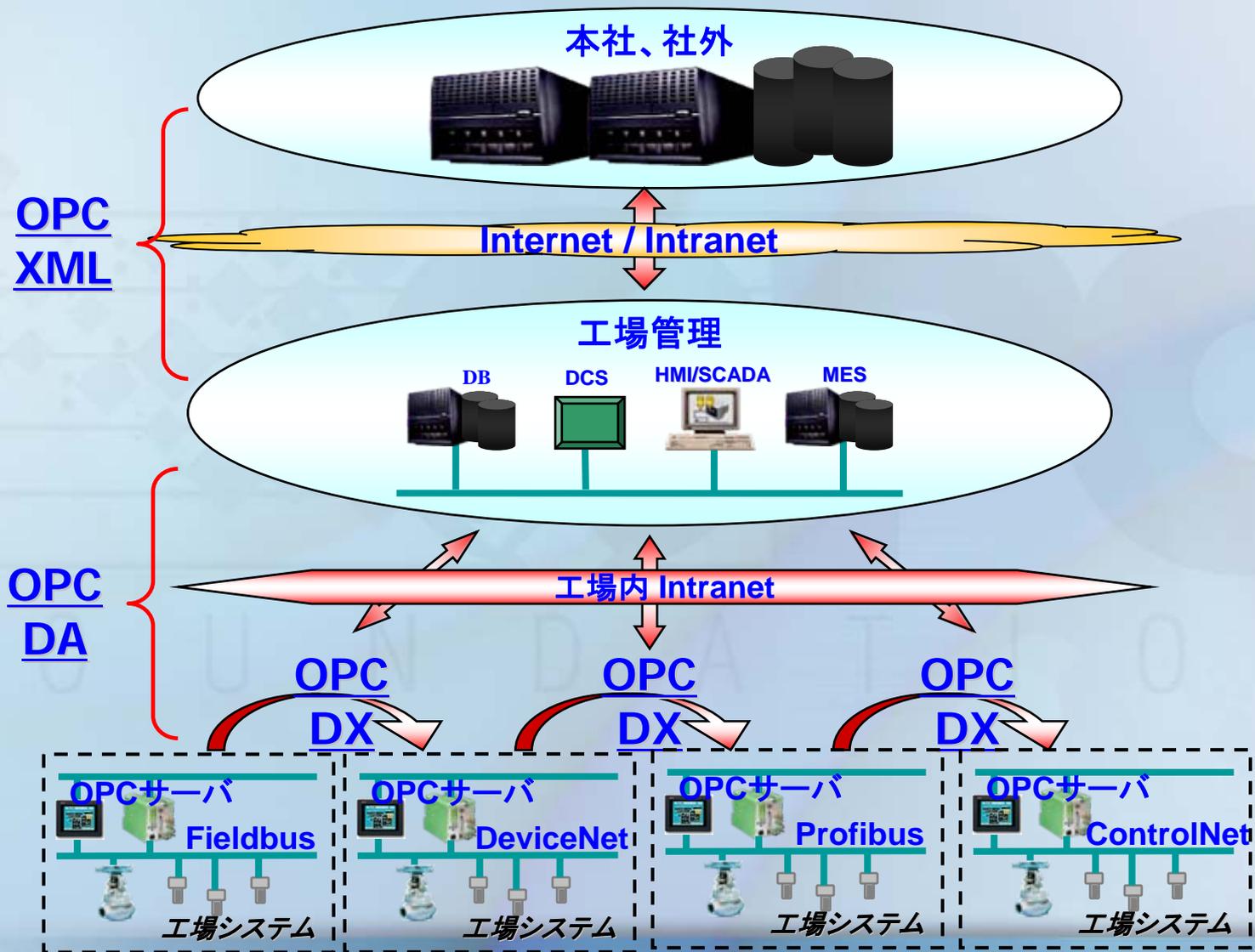
- ◆ 多数のベンダー製品
- ◆ カスタムメイドのソリューション
- ◆ プロプラエタリな技術
- ◆ 1対1結合による統合
- ◆ 限られたリアルタイム情報
- ◆ 保守の悪夢
- ◆ 散逸した責任

解決策

- ◆ OPC !

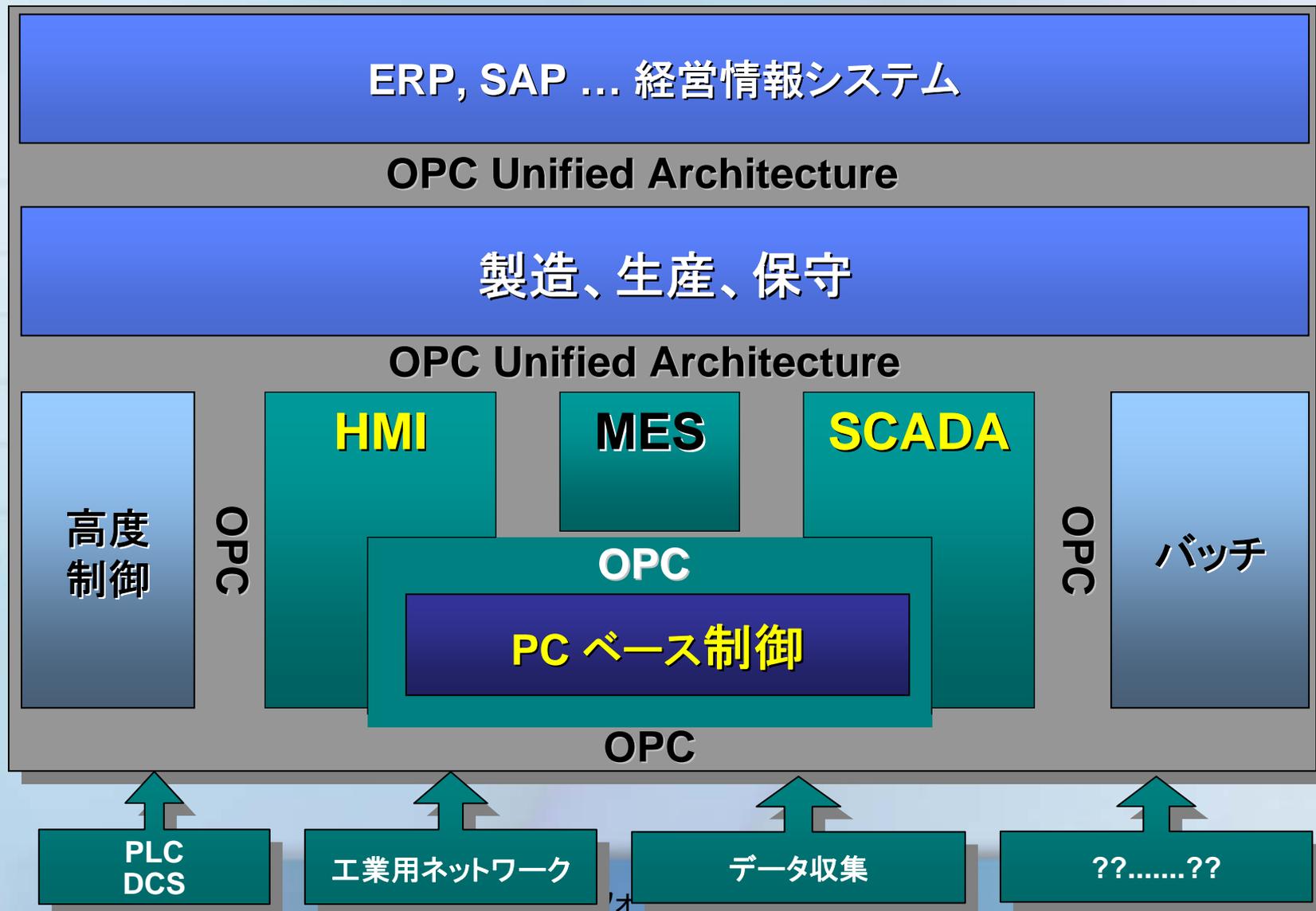


第二世代のOPC – 水平・垂直データ交換



第三世代のOPC — 製造情報連携

(業界標準の相互運用性を提供)



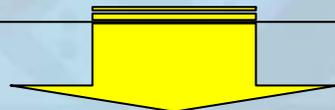
OPCの名称

当初 OLE for Process Control

プロセスデータ交換のための標準インターフェイスの提供

- ・各種製造現場機器（PLC、DCS、バーコードリーダー、計測器・・・）と各種アプリケーション（HMI、SCADA、管理アプリ・・・）間のデータ交換を標準化するSWインターフェイス仕様の提供

OLE (Object Linking & Embedding) : Windowsにおけるアプリケーションソフト間でデータを転送・共有するための仕組み。COM/DCOMと呼ばれるソフトウェアコンポーネント同士が相互に通信をおこなうための技術が使われている。



現在 **interOperability, Productivity&Collaboration**

製造情報連携基盤の構築

- ・業界標準の相互運用性を実現し、生産現場情報から経営レベル情報までを有機的に連携させる製造情報連携基盤の提供

OPC-UA (Unified Architecture)

- OPC-UAオブジェクトの構成要素は、Variables, Methods, Events の3つ
- アドレス空間とビューを提供

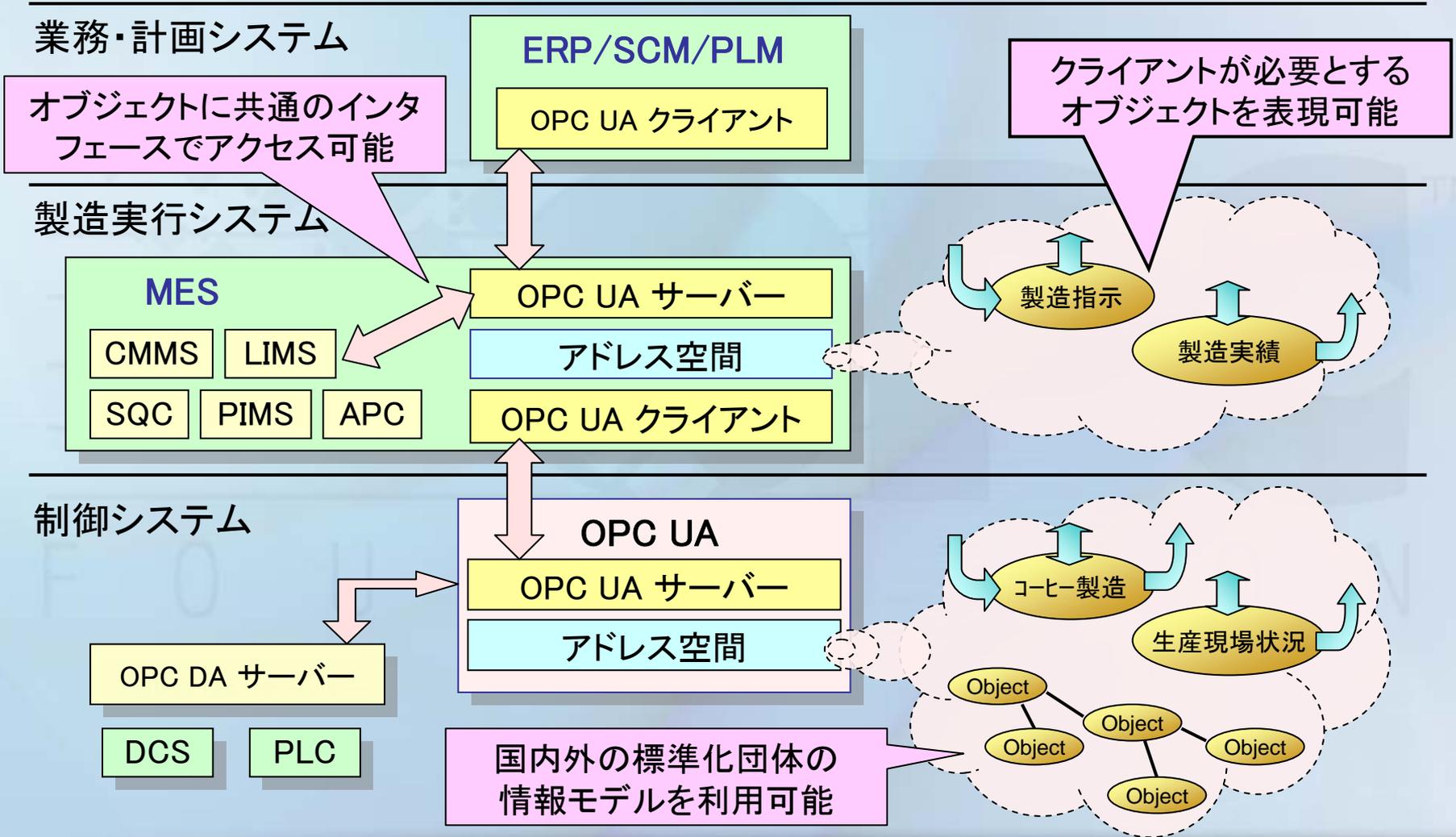
オブジェクトモデル



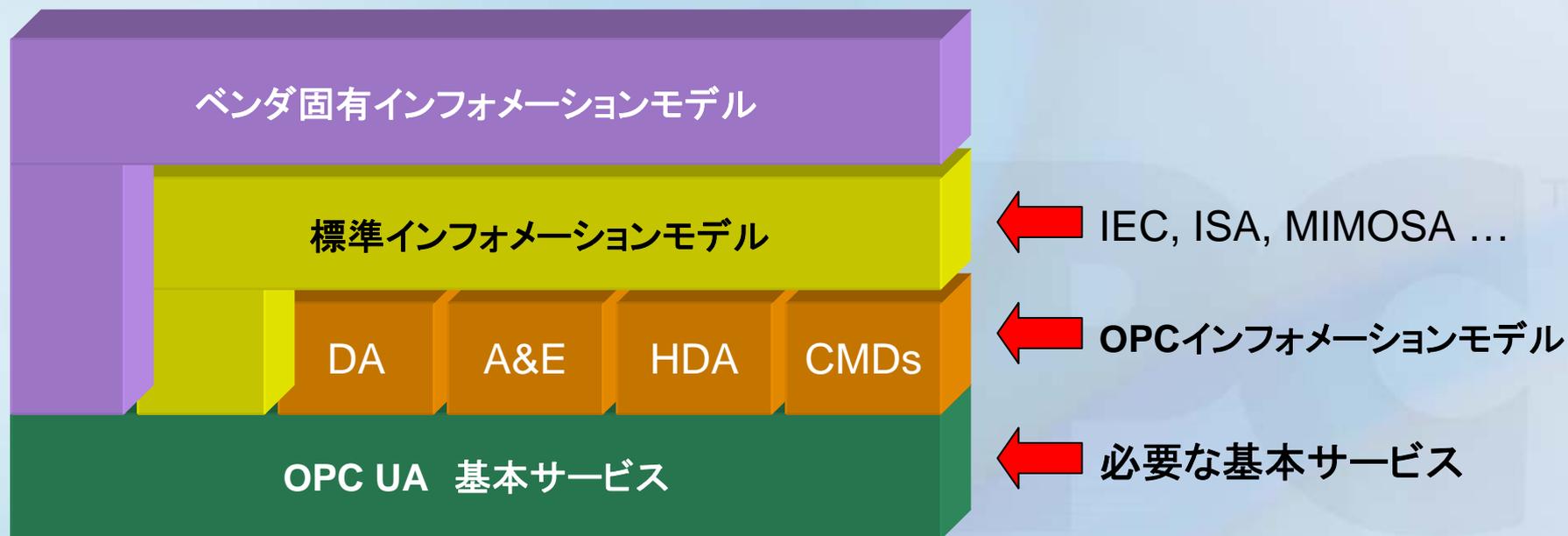
アドレス空間



OPC-UAによる経営層、MES層、制御層連携



OPC-UAインフォメーションモデルの階層

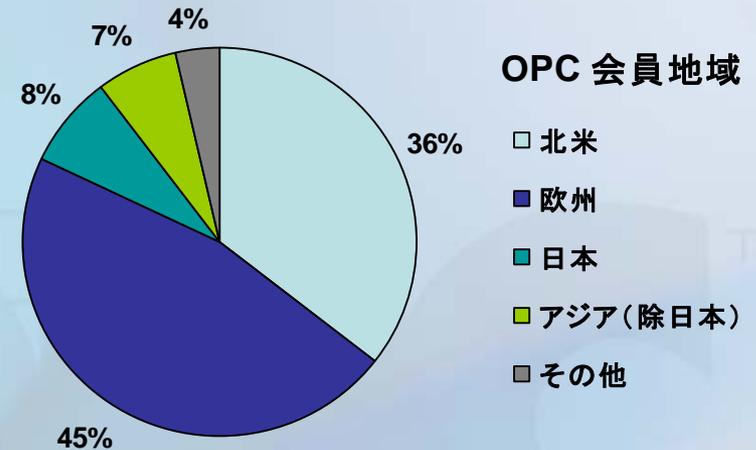
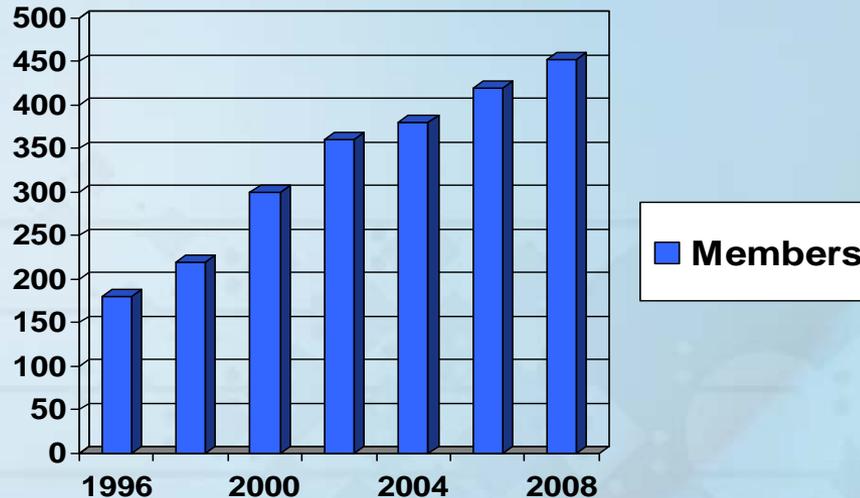


クライアントはすべての階層のサービスにアクセス可能

OPC協議会ワールドワイドの主な活動状況

- ◆ 会員状況
- ◆ 新しいメンバシップの創設
- ◆ OPC-UA IEC国際標準化
- ◆ OPC第三者認証機関設立と適合性認証
- ◆ 業界横断の協業活動

OPC 会員状況(2008年6月現在)



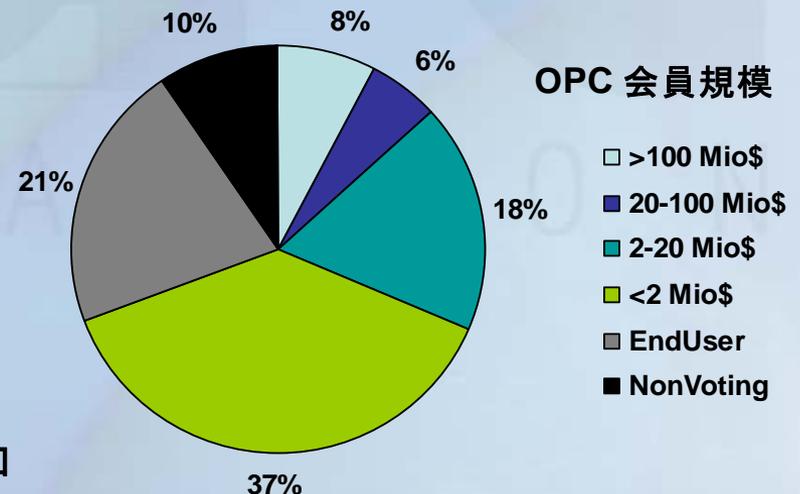
● 会員企業の規模別構成

- すべての主要グローバル IA 企業は会員
- 企業会員の多数(79%)が小規模企業
(年商200万ドル未満)

- エンドユーザ企業も多数参加

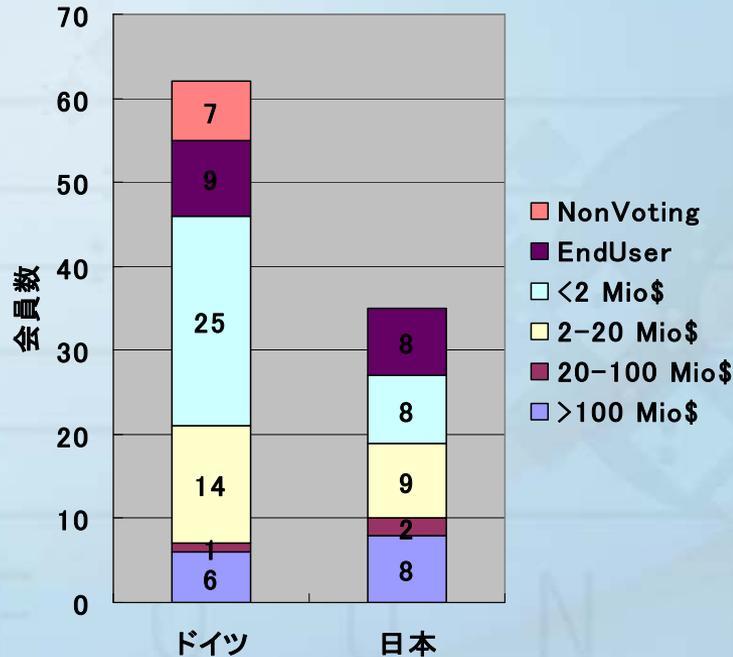
● 会員企業の地域別構成

- 欧州と北米が均等して過半を占める
- アジア(日本が半数を占める)の企業も多く参加

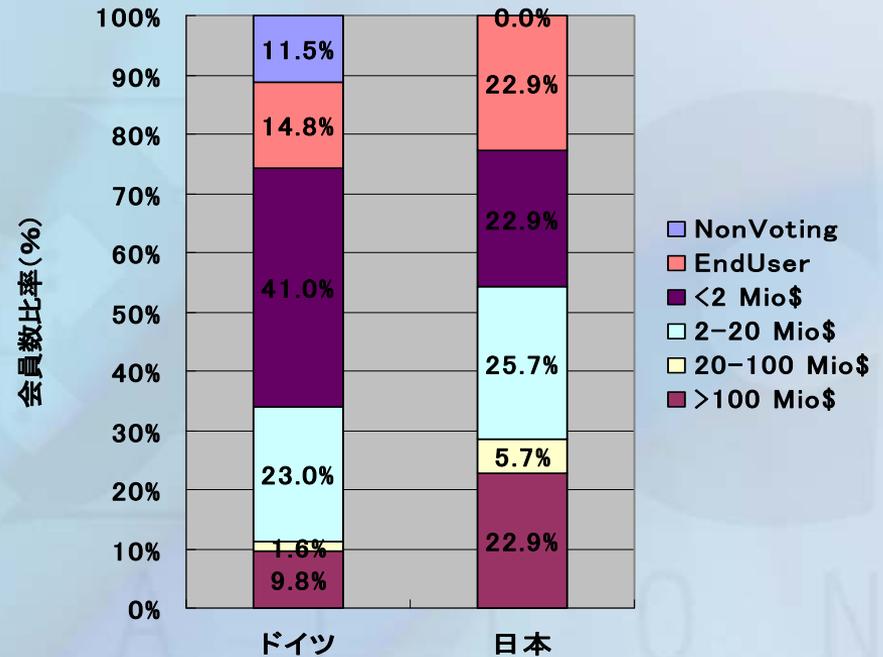


ドイツと日本の会員比較 (2008年6月現在)

ドイツ法人と日本法人の会員数比較



ドイツ法人と日本法人の会員構成比較



- 日本法人会員数はドイツ法人会員数の6割弱
- ドイツでは年商2百万\$未満の企業会員が多い
- 日本では、大学、標準化団体などからの参加が皆無

新しいメンバシップの創設

新しいメンバシップ:

システムインテグレータ & ディストリビュータ

- 従来のエンドユーザ会員から派生
- OPCコンプライアンステストツールを無償で入手可能
- OPCサンプルコードを無償で入手可能
- OPC-FのWEBサイトでシステムインテグレータの能力をプロモートしていく。
- OPCベンダ、OPCエンドユーザは、システムインテグレータ & ディストリビュータのメンバリストから適切な業者を選択できるようになる。

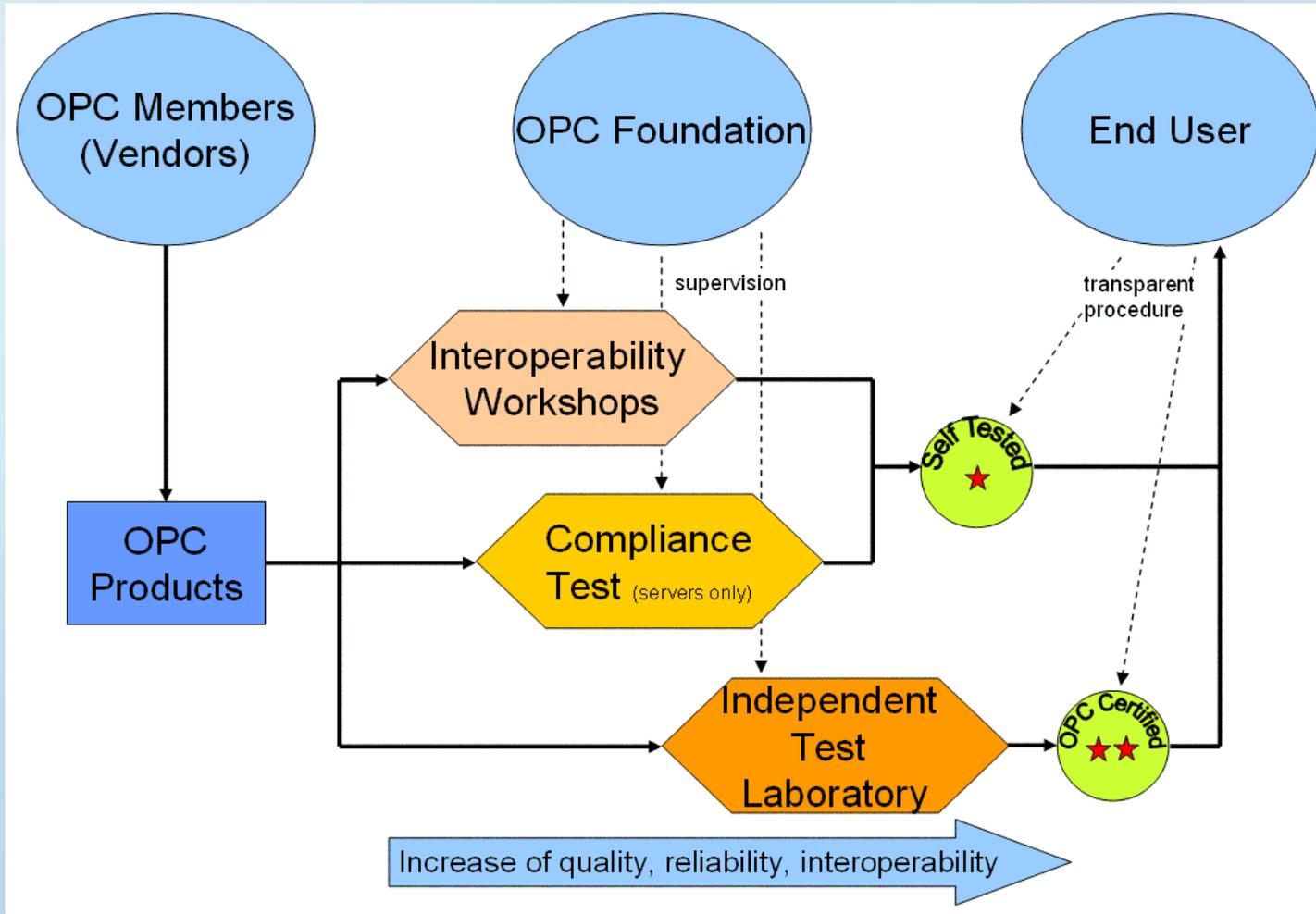
OPC-UA IEC国際標準化(IEC62541)

- ◆ 2007-05 US NCより提案 OPC-Fコンソーシアム リエーゾン
- ◆ 2007-05 NP(パート 1-10ドラフト含む)回送
- ◆ 2007-08 NP 承認
WG6設置: US、SE、FI、JP、CH、CA、FR、DE
(14名のエキスパート)
- ◆ 2007-09 CD1 パート 1-10 配布
- ◆ 2007-09 第1回WG8会議キックオフ(仏)
- ◆ 2008-01 第2回WG8会議 CD1のNCコメント審議
IEC65EJWG5とのジョイント
IEC62264Enterprise Control System Integration
- ◆ 2008-04 CD1 パート 1-10 のNCコメントに対する回答
- ◆ 2008-05 CD2 パート 1-8 配布予定
- ◆ 2008-10 次回WG会議開催予定
- ◆ 2011-02 IS発行予定

第三者認証機関の設置

- ◆ 2008年1月 受験登録受付開始
- ◆ 2008年2月 最初の第三者認証機関開設
ascolab GmbH (ドイツ)
- ◆ 最初のサーバ製品認証取得企業
Cyberlogic社
- ◆ 最初のクライアント製品認証取得企業
SoftwareToolbox社
- ◆ 2008年5月 ascolab GmbHがOPC認証機関としての
適合性監査を受けパス
- ◆ 2008年度に米国でも開設予定
- ◆ 日本での開設についても検討中(開設時期は未定)

適合性認証



業界横断の協業活動

- ◆ PA でも FA でも使われる OPC
- ◆ OPC の適用分野：
 - ◆ 半導体製造
 - ◆ プラント保守、生産管理
 - ◆ 工業用イーサネット
 - ◆ 産業セキュリティ
 - ◆ ビルオートメーション
 - ◆ RFID
 - ◆ 小売業／金融業
 - ◆
- ◆ 最近の協業活動
 - ◆ MIMOSA (設備管理、プラント保守分野)
 - ◆ ISA S88 (バッチ) S95 (MES) S99 (セキュリティ)
 - ◆ OAGi (Web サービス)
 - ◆ IEC
 - ◆ EDDL (デバイス情報管理)
 - ◆ Microsoft MUG & NAMUR (ユーザ団体)
 - ◆ IA懇談会 (日本国内各標準化団体)
 - ◆



ECT(EDDL Cooperation Team)

◆ 参加団体名

プロフィバス協会
フィールドバス協会
HART協会
OPC協議会

◆ 協業団体概要

EDDLテクノロジーの促進と拡大を目標としている
2007年3月、FDTGroupとECTは、計器統合の統一ソリューション
(FDIアーキテクチャの開発：EDDLとFDTの統合アーキテクチャ)
に向けて協力合意

◆ OPC協議会の協業内容

[FDIスライドへ](#)

Device Integration Working Groupのなかで
EDDL仕様をマッピングするOPC-UA仕様の開発を開始 (2008年2月)

OpenO&M Manufacturing Joint Working Group

◆ 参加団体名

MIMOSA

ISA88/ISA95

WBF

OAGi

OPC協議会

◆ 協業団体概要

製造業の操業および保守情報交換のためのオープンな
標準化仕様の策定

◆ OPC協議会の協業内容

OPC協議会は、情報交換方式の開発

ISAはハイレベルなオブジェクトモデル (ISA95)

MIMOSAは資産管理のコンテンツ定義

OPC協議会とMIMOSAの協業でデモ実施

(2007年10月ヒューストンのISAショー)

OMAC Packaging Working Group

◆ 参加団体名

OMAC
OPC協議会

◆ 協業団体概要

包装関連機器のビジネス価値を最大化するために包装オートメーションガイドラインの開発と改良をおこなう
包装工程の水平統合、包装工程とERPシステムの垂直統合により、フレキシビリティの増大、包装関連機器能力の増大、システムインテグレーションコストの削減を目指す

◆ OPC協議会の協業内容

2007年10月ラスベガスでのPack Expo Showで、OMACと協業しPackML（包装機器データ交換のための付名ガイドライン）を使った収縮包装製品コンセプトのOPC-UAデモを実施

2008年には、PackMLの情報モデル普及のためシカゴで開催されるPack Expo Showに参加予定

日本OPC協議会

2008年度の主な活動状況

- ◆ OPC-UA Developers' Workshop
- ◆ Interoperability Workshop 2008
- ◆ MOF 2008

日本OPC協議会 2008年活動カレンダー(計画)



OPC-UA Developers' Workshop

OPC-UAの

インプリメンテーション実習

- 2008年6月16日～18日、
Scottsdale, AZ
- OPC-Jから2名派遣

このワークショップの内容を
参考にして、2008年12月に
OPC-UA Developer
Conferenceを東京で開催
予定



OPC-UA Developers' Workshop Program

- **Day1 One Track General introduction into UA concepts**
 - Information Model**
 - Services**
 - Stack and Profiles**
 - Client and Server SDKs**
 - Security Fundamentals**

- **Day 2 Two Tracks(.NET or C/C++) Hands-on training Sessions**
 - Address Space**
 - Reading**
 - Browsing**

- **Day 3.Two Tracks(.NET or C/C++) Hands-on training**
 - Writing**
 - Subscription**
 - Publishing**
 - Methods and Events**

Interoperability Workshop 2008

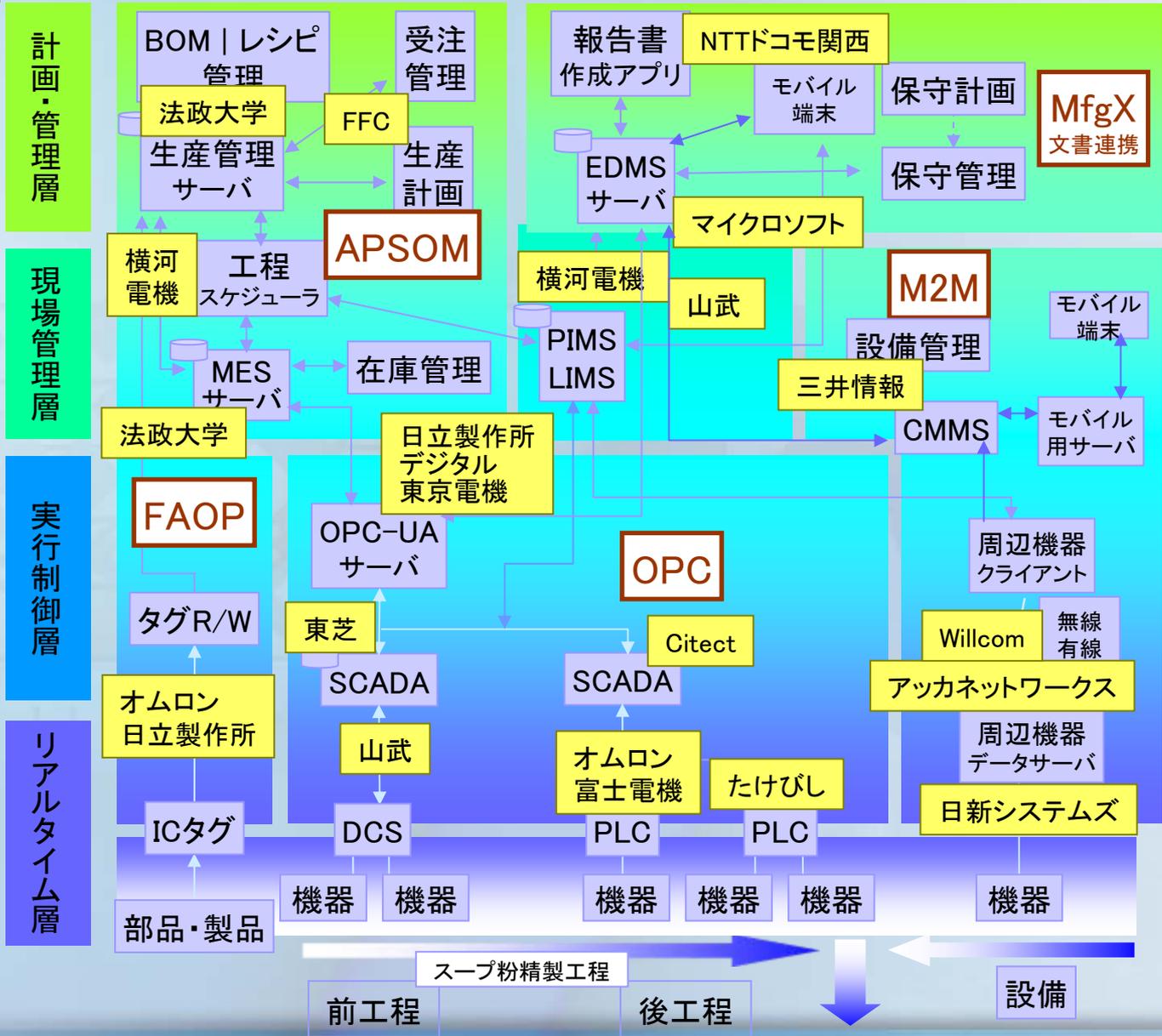
■ 北米 3/31~4/4
Lake Forest, CA

■ 日本 6/18~6/20
東京



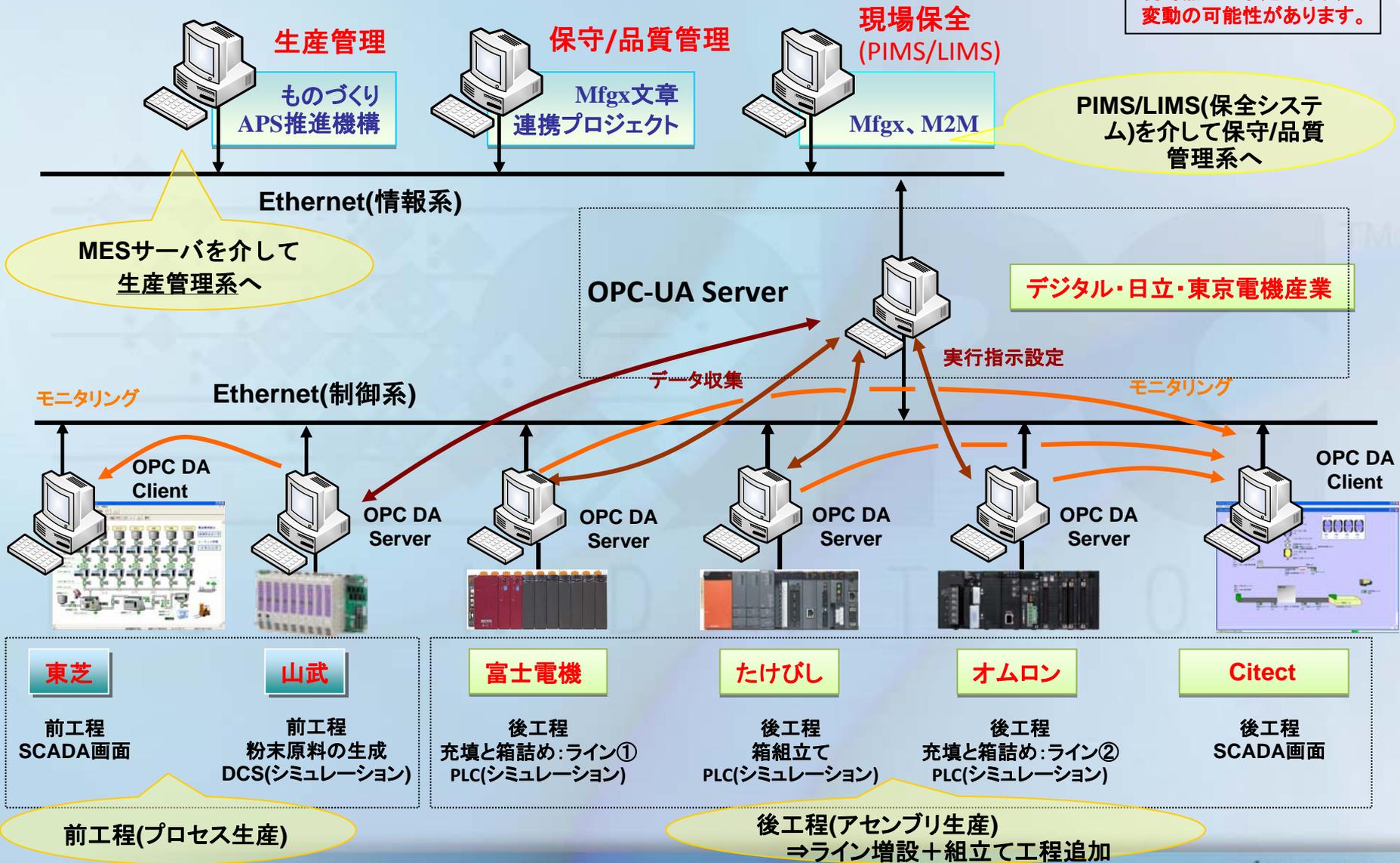
2008年MOF

実証デモンストラーションの
情報連携図



MOF2008 デモ (OPC SoupWorks)

現時点での予定であり、
変動の可能性があります。



日本OPC協議会 MOF2008参加のねらい

- ◆ 生産計画、生産スケジュール、製造実施、実績収集、および設備異常による再スケジュールリングといった一連の業務シナリオについて安定したデモをめざす。
- ◆ 上位のMES、PIMS/LIMS（ストレッチゴール）、EDMS とのOPC-UAによる情報交換をめざす。
- ◆ デモによって発見された課題を、標準化団体間で共有し、今後のOPC-UA本格適用に向けた対応を検討するとともに、結果をOPC-Fにも伝えてOPC-UAの更なる進化のための情報として役立てる。

OPCのさらなる普及に向けて

- ◆ 見てわかる、作って感激する取り組みによる
OPC普及活動の推進

事例: OPCリッチクライアント

[スライドへ](#)

- ◆ OPC (OPC-UA) 技術者の養成

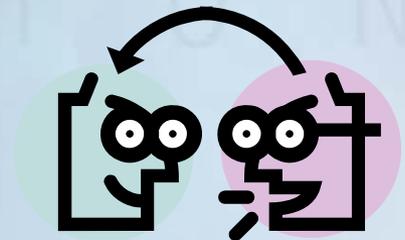
国内での実習形式のOPC-UA技術 세미나開催検討
海外でのOPC-UA技術 세미나参加へのプロモート

- ◆ 標準化団体との協業推進

ワールドワイドでOPCとの連携、協業が活発化
日本の製造業強化にむけ提起された要望をOPC仕様に
取り込むべく、OPC-Fとの連携のさらなる強化

OPC のビジョン

- ◆ 適用の実績が成功の証
- ◆ 信頼と協力
- ◆ 24時間365日の信頼性
- ◆ プラグ & プレイ の OPC
- ◆ どこでも OPC
- ◆ 何でもつなぐ OPC



OPCは貴方の参加をお待しています

OPC製品を開発頂く為には、まずOPC会員(有料)にご入会頂き、OPC仕様概要書を手ください。日本OPC協議会では、以下のような会員特典をご用意して皆様の参加をお待しています。

< 会員の特典 >

技術セミナー、インターオペラビリティ試験などOPC-J主催の各種催しに優先的に参加

OPC-Foundationが提供するサンプルプログラムや適合性テストツールが使用可

全体会議に出席し、議決権を行使

新しいOPC仕様の作成に参加、米国からの最新情報やOPC-J作成の日本語版情報を入手

OPCメンバーロゴ、適合性テスト済みロゴの使用、OPC-FoundationのウェブサイトでのOPC製品認証登録を公開

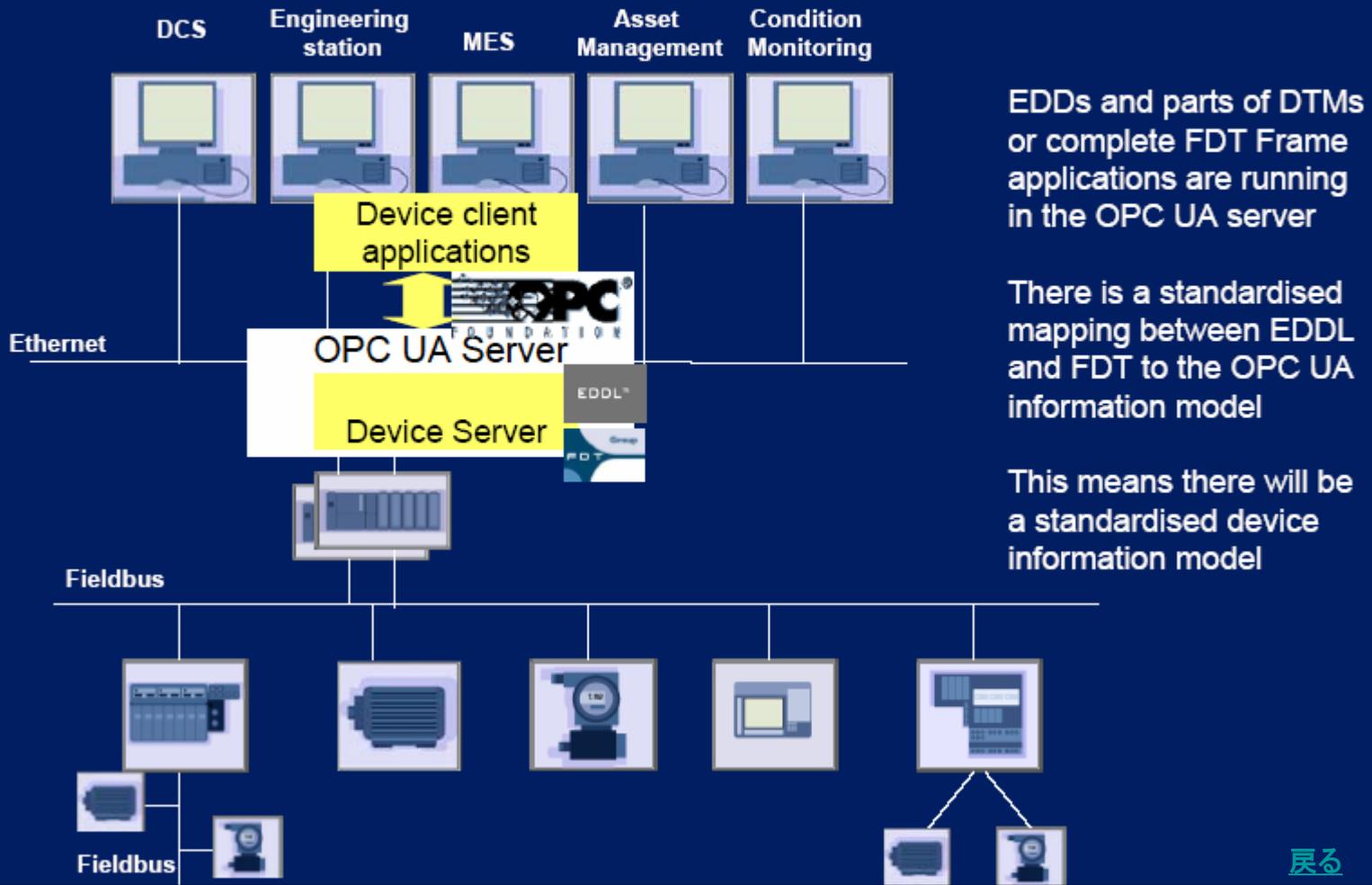


参照資料

- ◆ Migration of EDDL,FDT and OPC UA is
Field Device Integration-FDI
(IEC TC65 Meetings TOKYO 2008 Industrial Automation Forum 資料)
- ◆ 計測展 2007 TOKYO
OPCリッチクライアントデモ画面

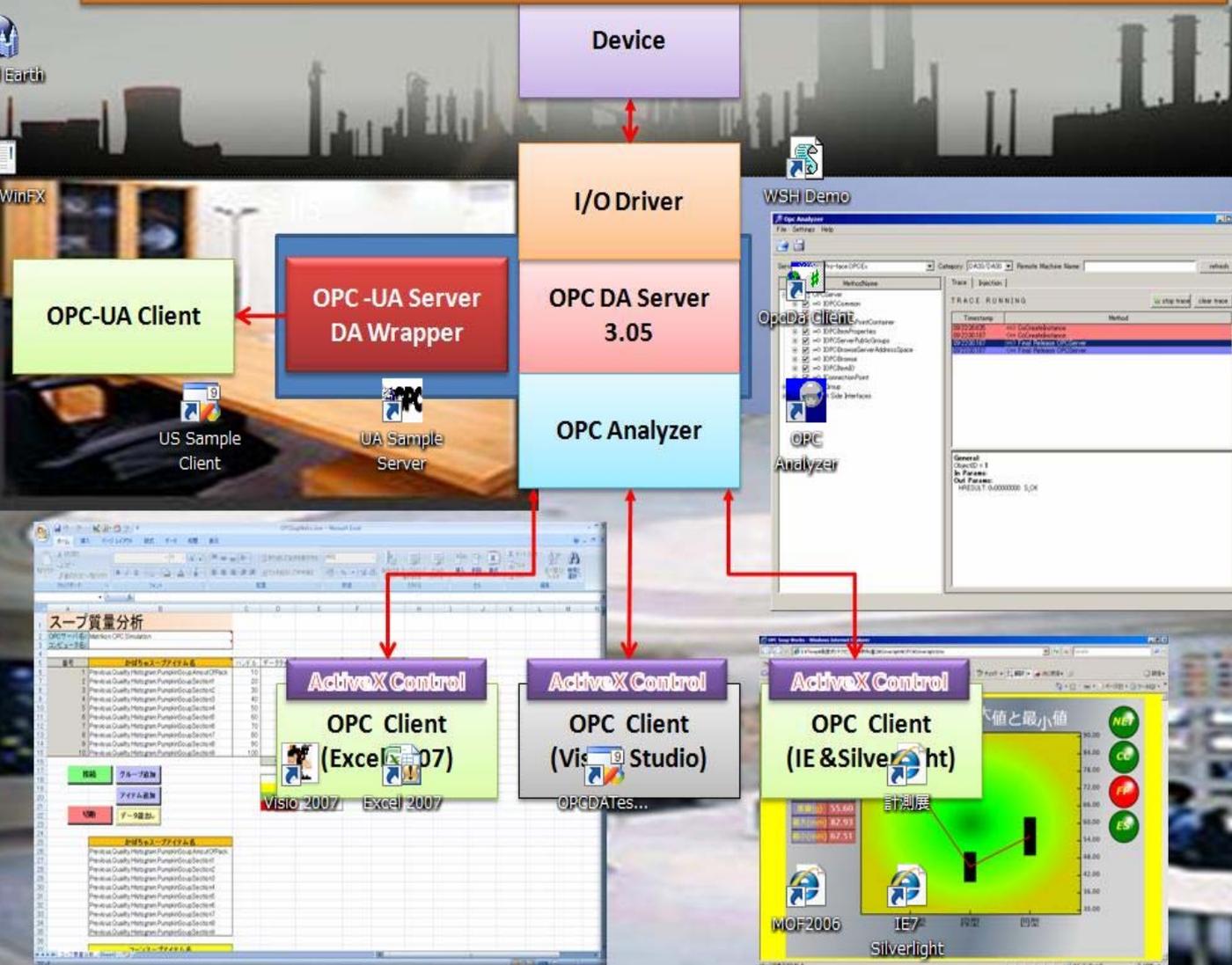


Migration of EDDL, FDT and OPC UA is Field Device Integration - FDI



戻る

OPC デモシステムの構成



VisioによるSCADA実現の可能性

The screenshot displays the Microsoft Visio interface with a project titled "OPCSoupWorks前工程.vsd". The main workspace shows a detailed SCADA control panel for a production process. At the top, a red box labeled "乾燥用タンク" (Drying Tank) displays a value of "215 KWh" and a "計量値" (Measurement Value) of 215. Below it is a yellow box labeled "製品用タンク" (Product Tank) displaying "253 Kg". At the bottom, a production quantity is shown as "生産量: 800 Kg". The interface includes a left-hand "図形" (Shapes) task pane with various symbols for gauges, tanks, and control elements. A legend box titled "凡例" (Legend) shows a color scale for "計量値" (Measurement Value) from 0 to 1000. Control buttons for "接続" (Connect) and "切断" (Disconnect) are visible. The bottom status bar indicates "ページ 1/1" (Page 1/1).

Excelによるリアルタイムデータ分析

OPCSoupWorks後行程.xlsx - Microsoft Excel

ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示

MS Pゴシック 11 A A

折り返して全体を表示する

時刻

条件付き書式 テーブルとしてセルのスタイル

挿入 削除 書式

オートSUM フィル クリア

並べ替えとフィルタ 検索と選択

C79

番号	かぼちゃスープアイテム名	ハンドル	データタイプ	現在値/平均値	品質	日付	書込み	エラーコード
1	Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/AmoutOfPack	10	4	19.09	Good	15:31:28		0
2	Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section1	20	3	4	Good	15:31:06		0
3	Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section2	30	3	20	Good	15:31:26		0
4	Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section3	40	3	51	Good	15:31:26		0
5	Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section4	50	3	100	Good	15:31:28		0
6	Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section5	60	3	116	Good	15:31:28		0
7	Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section6	70	3	108	Good	15:31:27		0
8	Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section7	80	3	43	Good	15:31:28		0
9	Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section8	90	3	27	Good	15:31:20		0
10	Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section9	100	3	8	Good	15:31:14		0
生産量				477				
				KPI指標値				
				上 >=	19.10			
				> 中 >=	18.20			
				> 下				

接続 グループ追加

切断 アイテム追加

データ読出し

かぼちゃスープアイテム名

Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/AmoutOfPack

Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section1

Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section2

Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section3

Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section4

Previous/Quality/Histogram/PumpkinSoup/Section5

戻る

スープ質量分析 Sheet2

コマンド

100%

IE7 (Silverlight) と OPC によるデモ

