

# 生産関連XML仕様の相互接続状況

2006.6.14

技術WG

下倉健一郎 NTT



# 目次

- ◆ MfgX技術WGの活動報告
  - PSLX - FDML連携モデルの精査
  - ORiN Ver.2 - FDML連携
- ◆ 相互接続検討総括
  - 相互接続の意味
  - RSSの活用による『見える化』の可能性

# PSLX - FDC連携検討

# PSLX - FDC連携検討

## •生産スケジューラ”FLEXSCHE”

- クライアントからの納期問い合わせに対し、PSLX形式でFLEXSCHE (生産スケジューラ) に問い合わせ、FLEXSCHEがPSLX形式で納期を回答するシステム

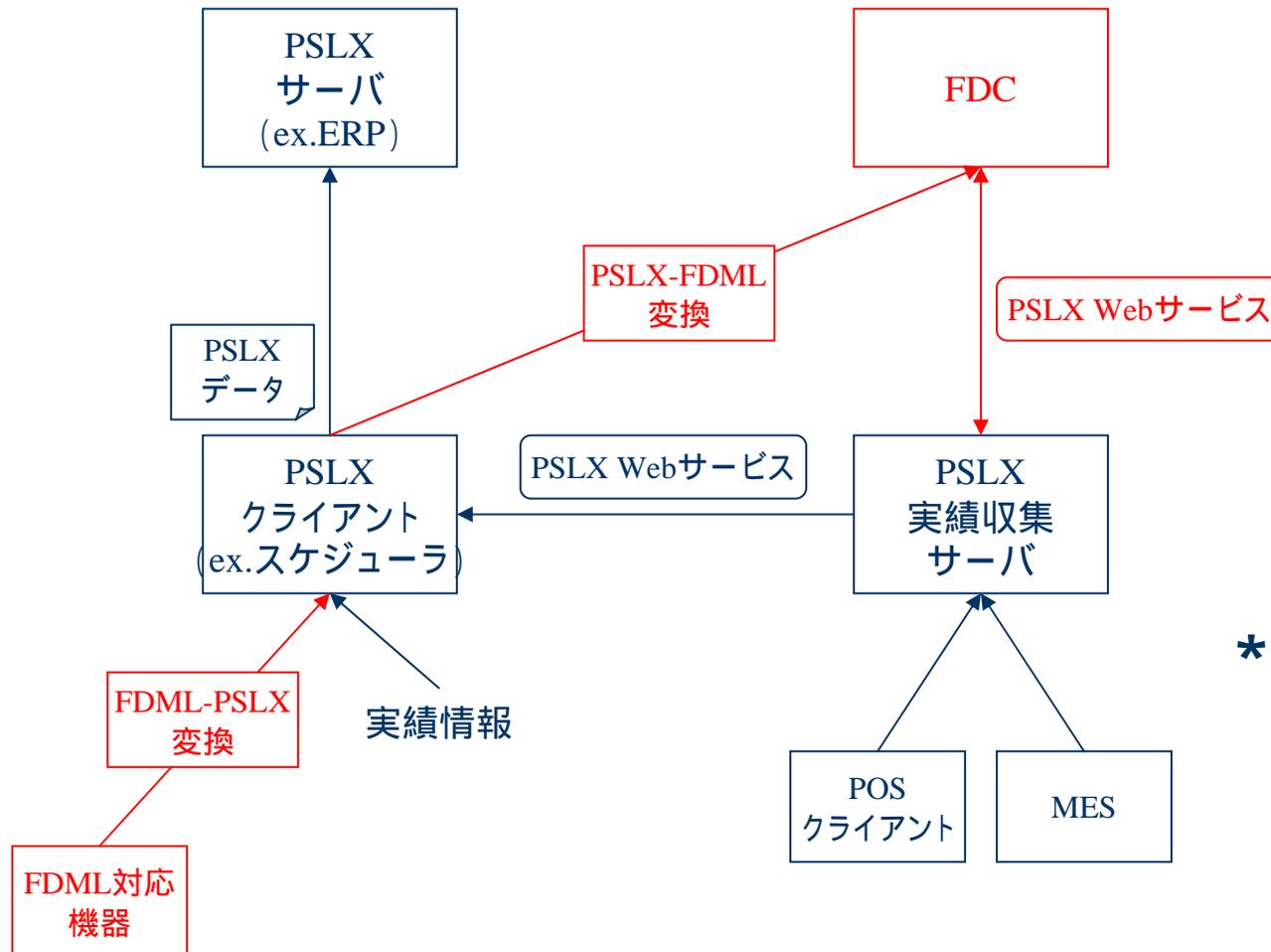
## •問題点

- 過去の実績情報がFLEXSCHE側で十分に管理されていないため、予定と実態とが乖離する可能性有り

## •FDML連携による解決策

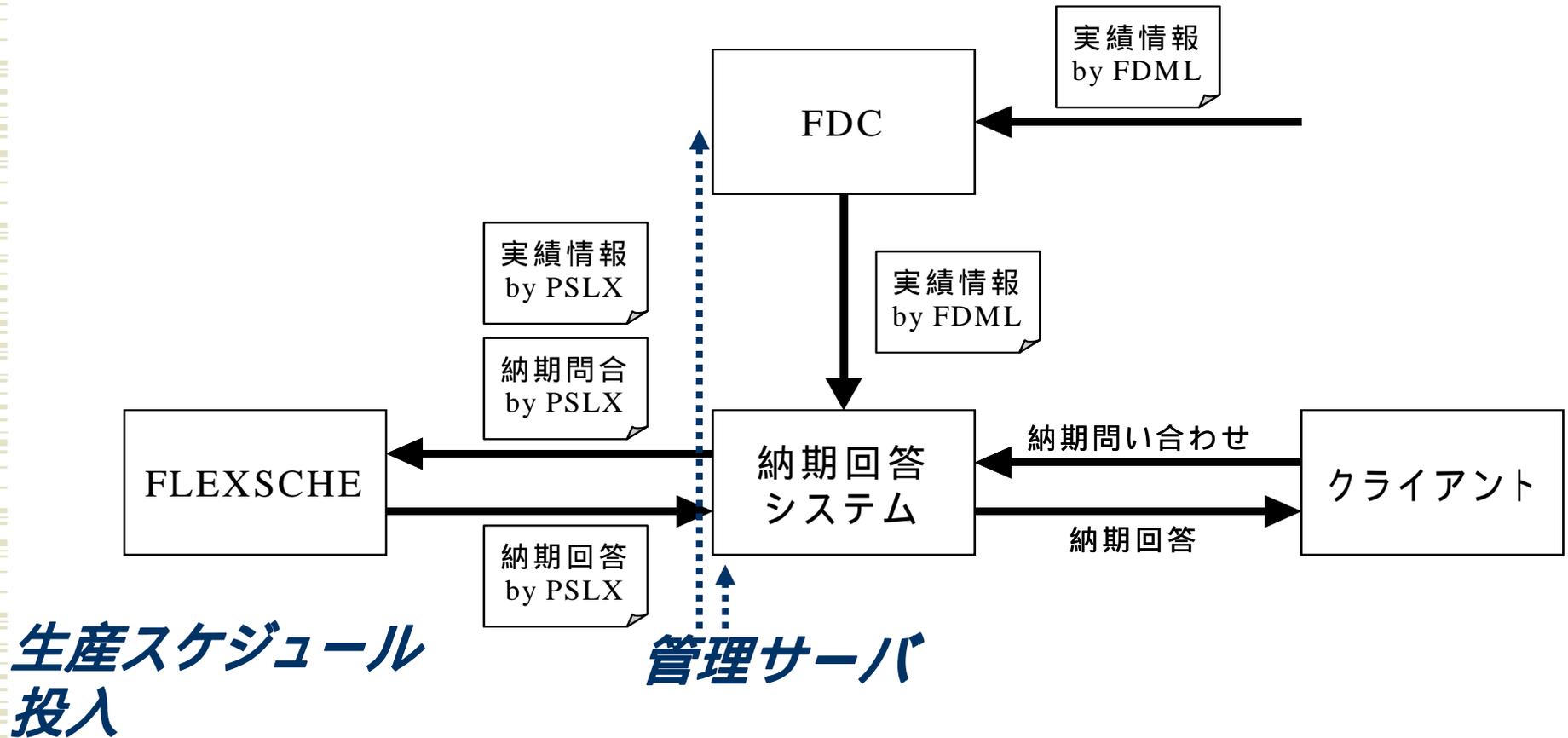
- FDMLで収集した実績情報をPSLXに変換し、それをFLEXSCHEに与える情報に追加。FLEXSCHE側で再スケジューリングを行ない、実態に即した納期回答を行なう

# PSLX-FDML連携モデル



\* 赤字が連携イメージ

# PSLX - FDML連携イメージ



# XML記述例

- ◆ 実績情報を、3タイプのXMLで記述可能
- ◆ FDMLをベースに、異なるXML記述へ変換(投入)

## FDML:

```
<Definition>
<Channel src="progress" no="1">
<Name> X00159:切断Y-2 </Name>
<Type>int</Type>
<Unit></Unit>
<Max>1</Max>
<Min>0</Min>
</Channel>
</Definition>
<Data>
<sample id="1">
<time>2005/6/14 14:55:00.000 JST</time>
<Channel src="progress" no="1">
<value>0.85</value>
</Channel>
```



## PSLX:

```
<operation code="X00159:切断Y-2">
<progress status="manu-started" value="0.85" />
<date value="20050614T145500"/>
</operation>
```



## Flexsche-XML:

```
<result status="manu-started"
xmlns="http://www.flexsche.com/schema/fdss/">
<operation ref="X00159:切断Y-2" />
<collection v="20050614T145500" />
<progress v="0.85" />
</result>
```

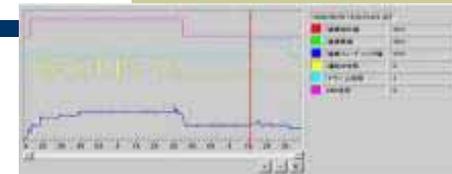
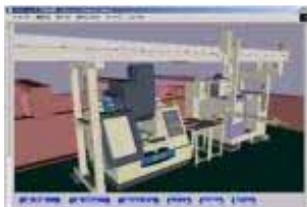
# ORiN-FDML連携検討

# ORiN(データ収集)とFDML(データ)との連携イメージ

*ORiN*

*FDML(データセンタ)*

アプリケーション



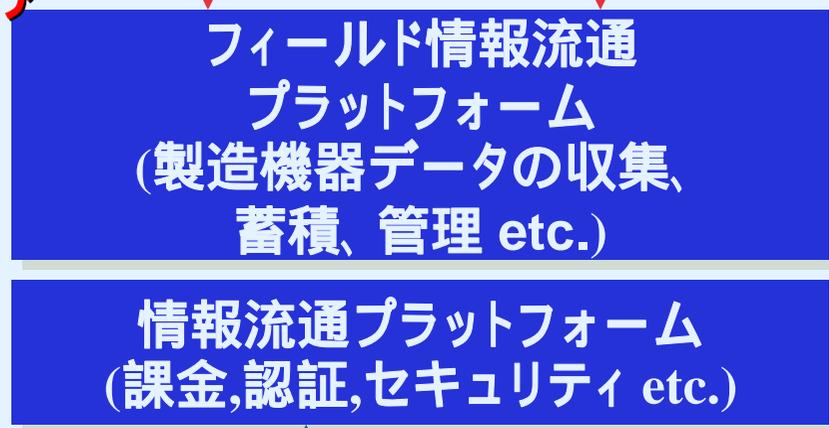
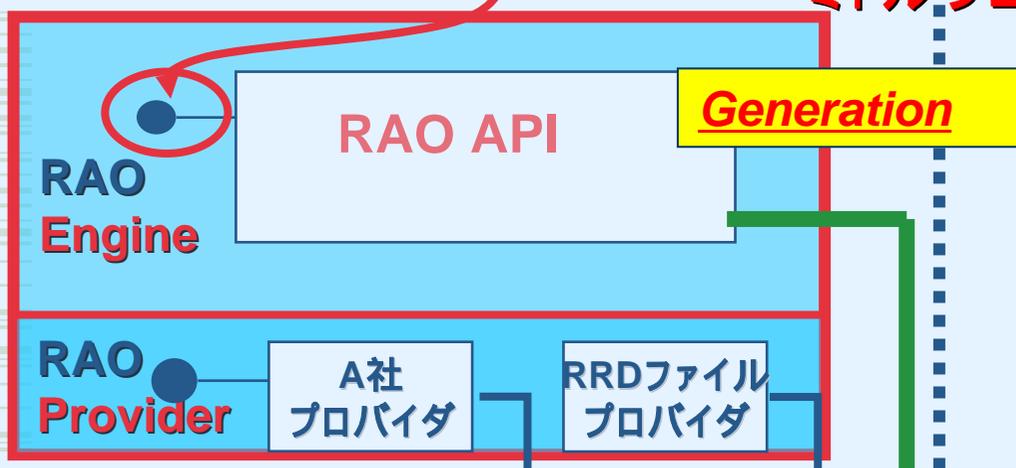
生産管理

3Dモニタリング

警報通知

グラフビューア

ミドルウェア



Robot  
コントローラ

RRD  
スキーマ

RRD  
ファイル

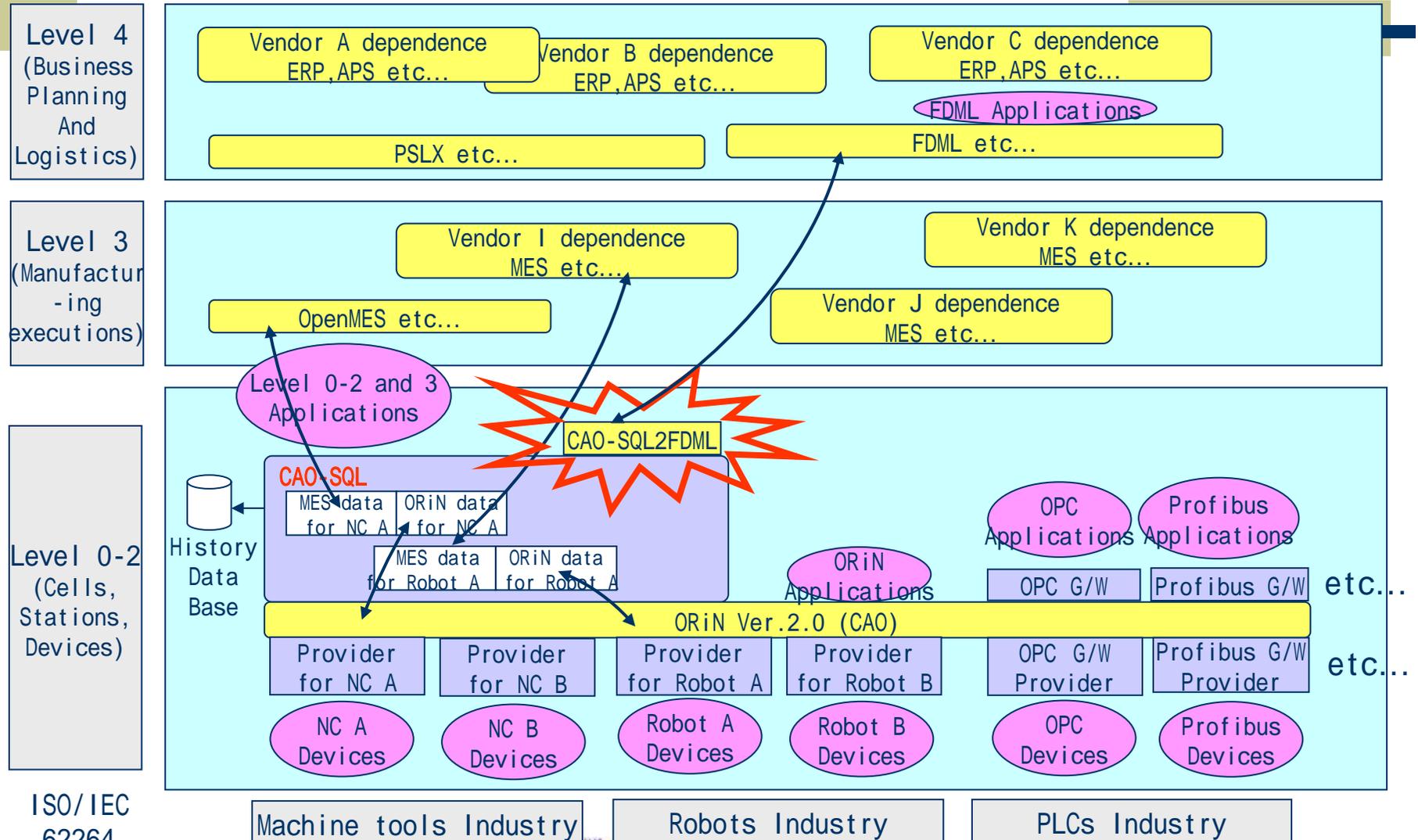
FDML  
ファイル

FDML  
DTD

NC



# ORiN(Ver.2)とFDMLの連携

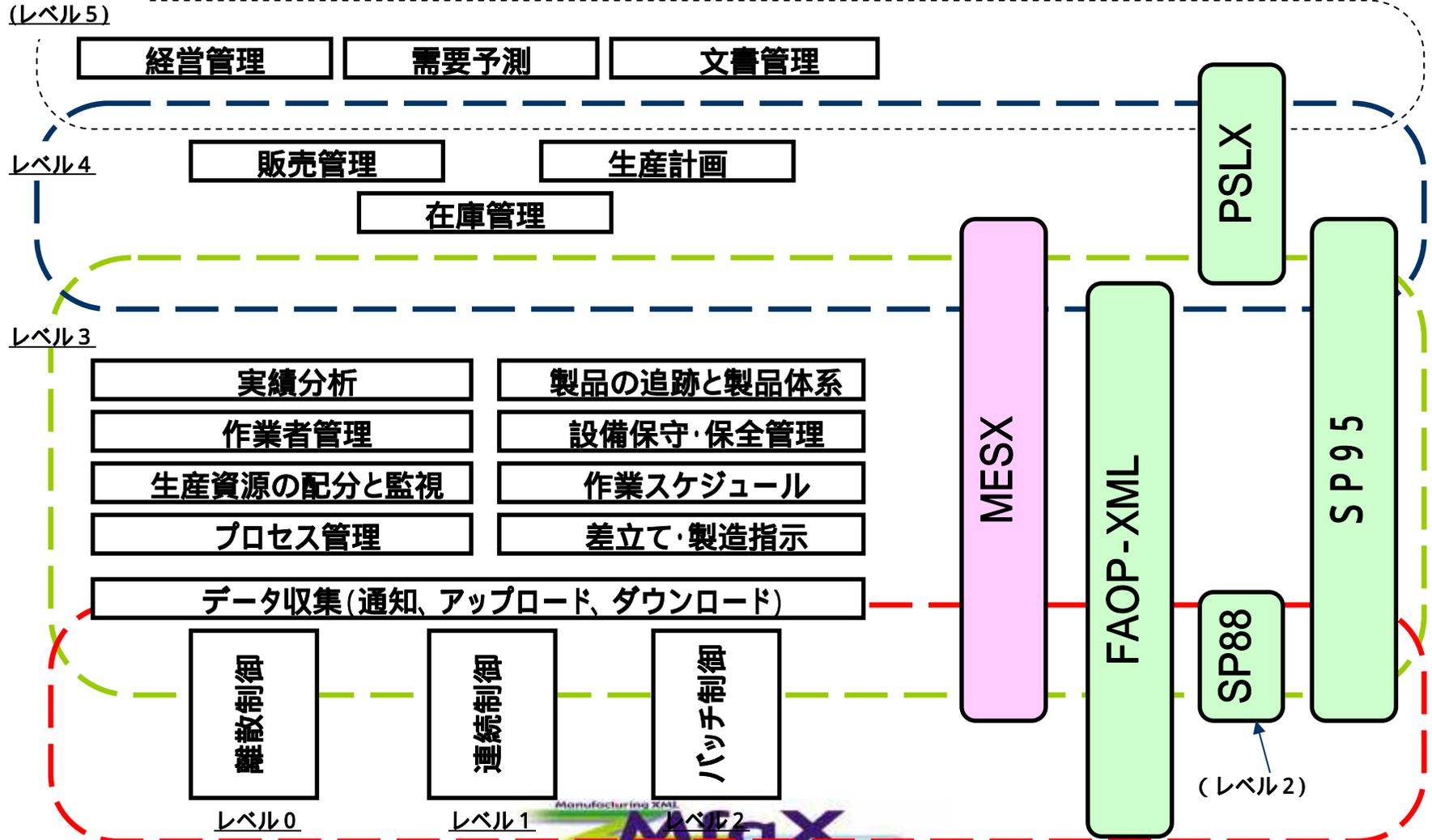


ISO/IEC  
62264



# 相互接続検討の総括

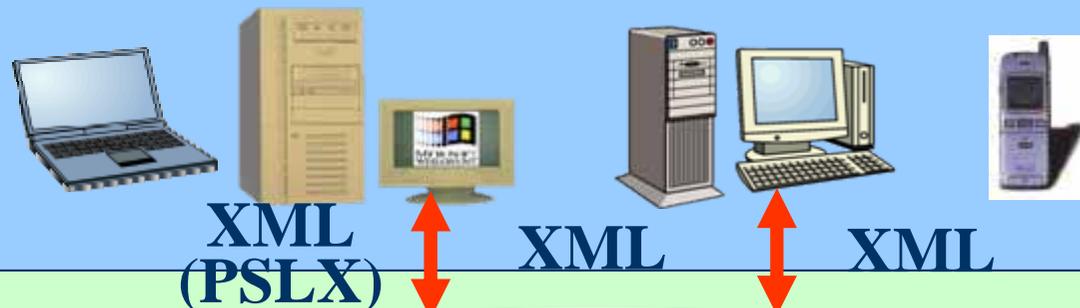
# MESX と PSLX/FAOP/SP95



# XML連携を考えるための階層モデル案

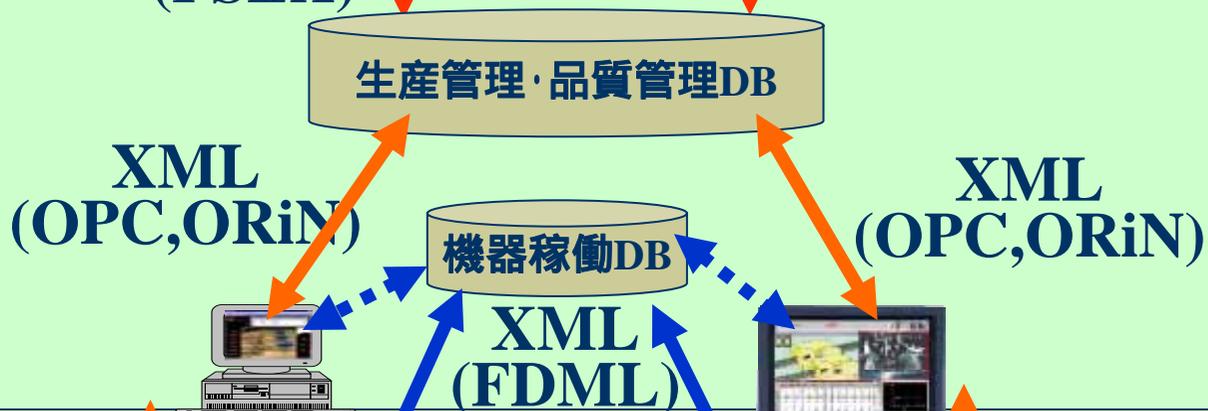
データ活用層

レベル3/4/5



データ流通層

レベル3-

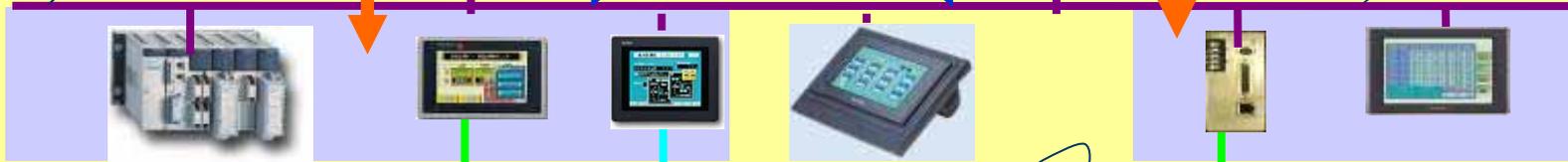


OPC, ORiN...

OPC, ORiN...

データ収集層

レベル0/1/2

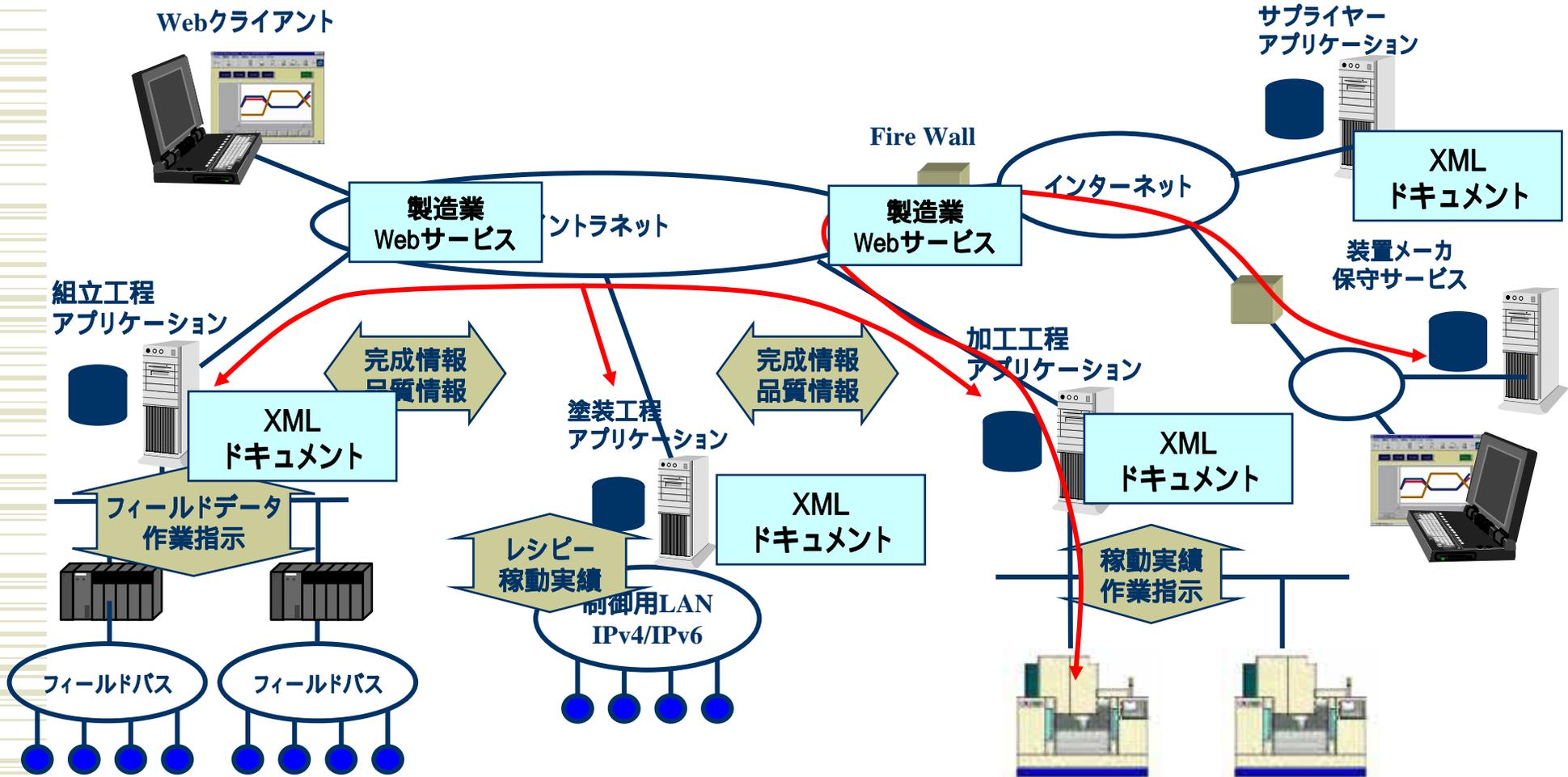


機器接続層



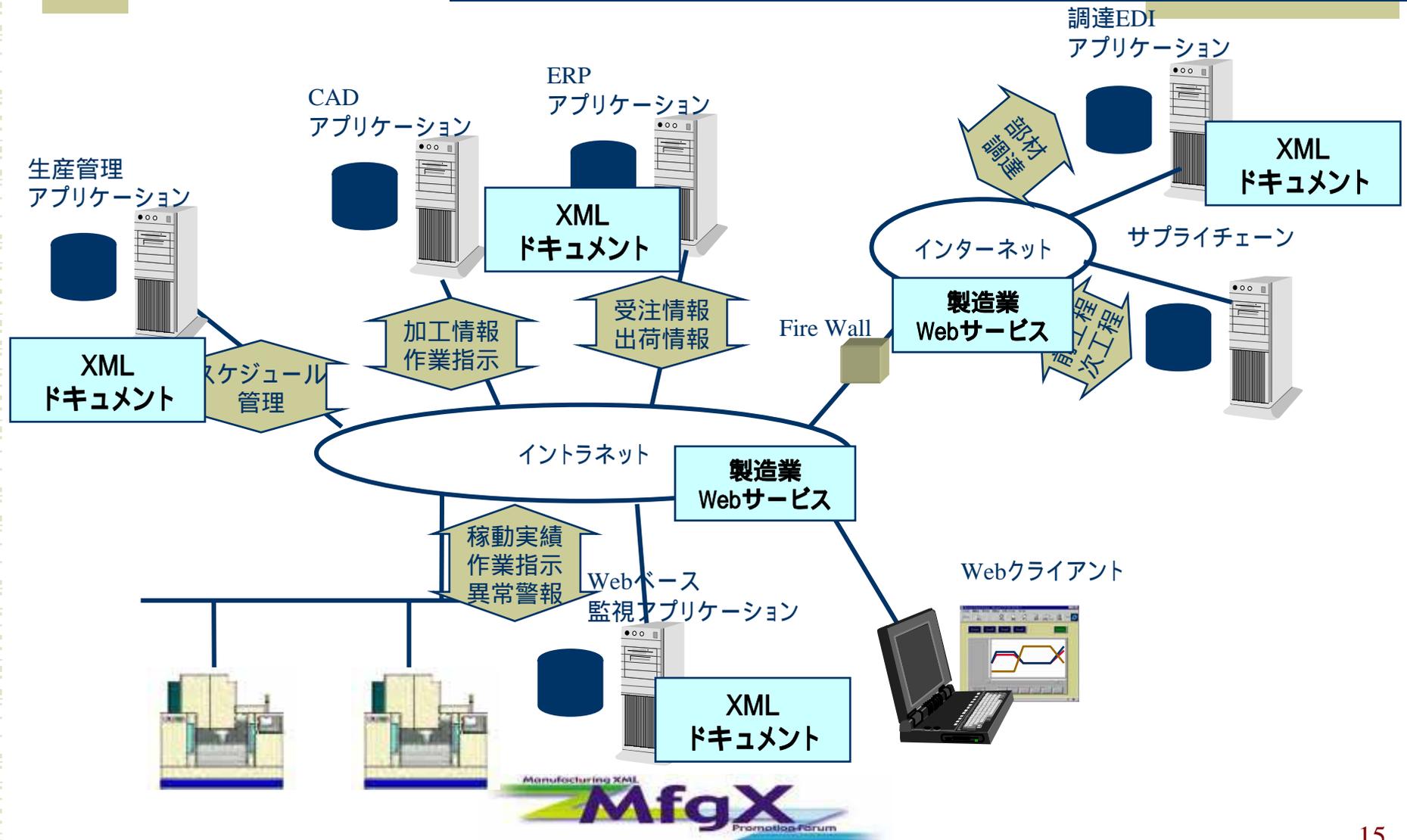
# MfgXビジョン

## 工程内・工程間における情報連携



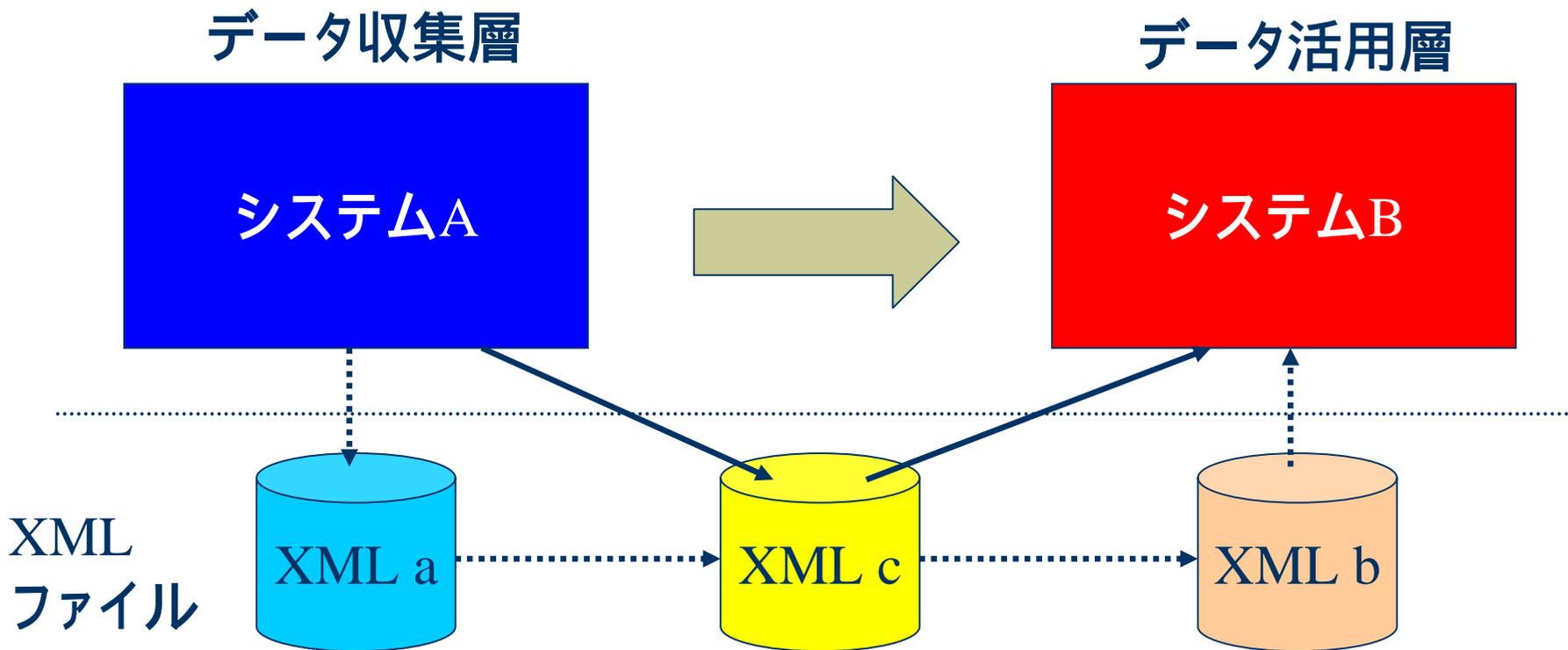
# MfgXビジョン

## 製造業システム間における情報連携



# 検討の総括

## ～システム連携とXML連携について



破線 Conversion :  
実線 Generation :

# 考察

- 相互接続 = システム間連携
  - システム記述のためのXMLとシステム間連携のためのXMLはやはり別物
- システム間連携の成功例
  - RSSを利用したWeb2.0
  - 文書連携等での活用が期待される。

# RSSの活用による『見える化』の可能性

# RSSとは？

- ◆ Really Simple Syndication
- ◆ Webサイト等の見出しや要約などのメタデータを構造化して記述するXMLベースのフォーマット
- ◆ サイト全体、サイト内の各ページのタイトル、アドレス、見出し、要約、更新時刻などが記述される
- ◆ 主としてニュースサイトやブログの更新状況の取得 / 閲覧のために使われる
- ◆ XMLネームスペースを用いた拡張が可能であり、各種目的に応じた様々な拡張が提供されている

# RSSの記述構造

- ・サイト全体の情報を記述する「Channel」と個々の構成要素の情報を記述する「item」から成る
- ・XMLネームスペースによるタグの拡張が可能

```
◆<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>  
◆<rss version="2.0" xmlns:chrss="http://www.cyber-trial.com/chrss/">
```

```
◆ <channel>  
◆ <title>ブログサイト1</title>  
◆ <link>http://www.hogehoge.com</link>
```

XMLネームスペースによるタグの拡張が可能

```
<item>  
  <title>記事1</title>  
  <description>記事1の要約です。一般的なBlogシステムでは自動生成します。</description>  
  <link>http://www.hogehoge.com/kiji1.html</link>  
  <pubDate>Tue, 17 Jan 2006 00:59:00 +0900</pubDate>  
</item>
```

構成要素1

```
<item>  
  <title>記事2</title>  
  <description>記事2の要約です。</description>  
  <link>http://www.hogehoge.com/kiji2.html</link>  
  <pubDate>Wed, 18 Jan 2006 12:30:00 +0900</pubDate>  
</item>
```

構成要素2

```
◆ ...  
◆ </channel>
```

全体情報



# 製造装置が稼動状況をRSSで発信するようになると



RSSを発信

The screenshot shows an RSS reader window titled 'eoo RSSリーダー [eoo]'. The main content area displays a list of articles with columns for '未読' (unread), 'タイトル' (title), '日時' (date/time), 'サイト' (site), 'カテゴリ' (category), and 'URL'. A red banner highlights the article '2006/2/7の稼動状況' (Operation Status on 2006/2/7). Below the banner, the article details are shown:

**サイト一覧**

報告日時: 2006/2/7 18:15:35  
稼働時間: 3時間45分19秒  
作業時間: 1時間12分38秒  
停止時間: 2時間32分41秒  
生産個数: 158個  
故障発生回数: 2回

RSSリーダー

# 複数の製造装置の稼動状況をRSSリーダーで一覧



製造装置の一覧

稼動状況報告を  
新着順に表示

The screenshot shows an RSS reader window with a list of articles on the left and a detailed report on the right. The report is titled "2006/2/7の稼動状況" and contains the following data:

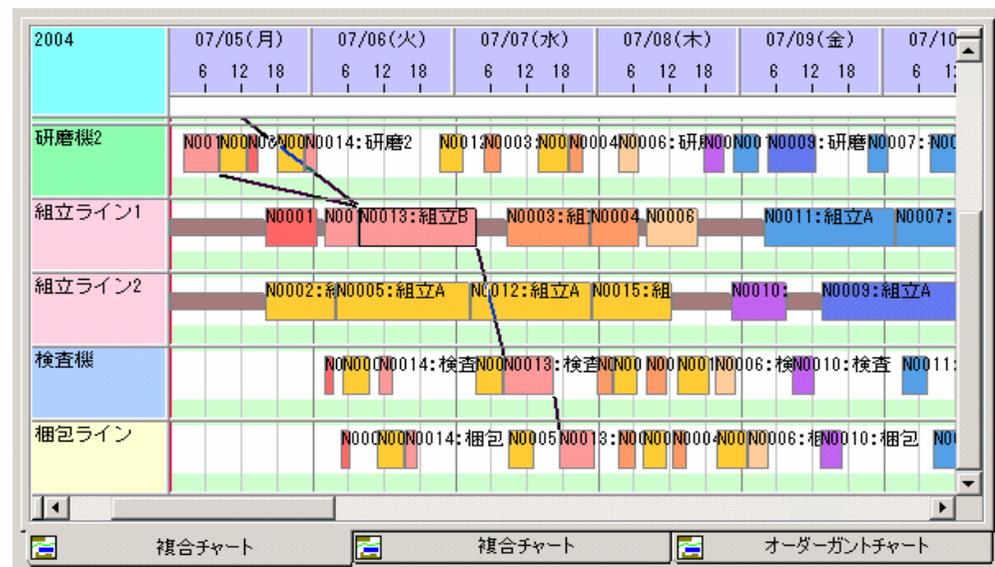
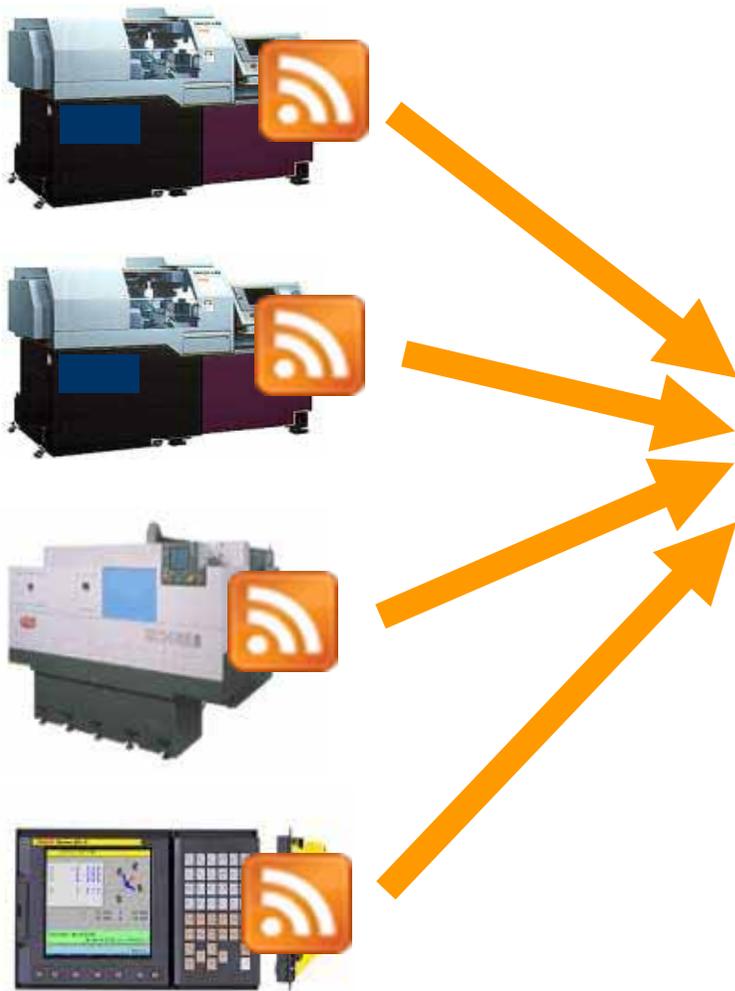
項目	値
報告日時	2006/2/7 18:15:35
稼働時間	3時間45分19秒
作業時間	1時間12分38秒
停止時間	2時間32分41秒
生産個数	158個
故障発生回数	2回

RSSリーダー

# 作業者の作業報告も一緒にRSSリーダーで閲覧



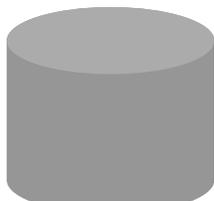
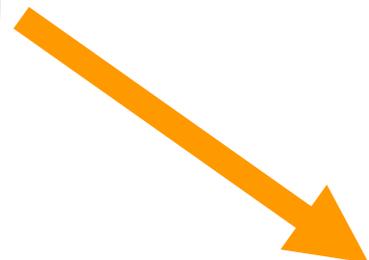
# アプリケーションでRSSを読み込むことができる



スケジュールでRSSが読み込めると...

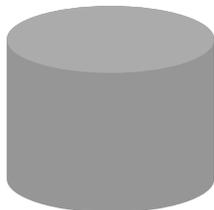
# マッシュアップ

他のWebサービスと組み合わせて新たなサービスを提供



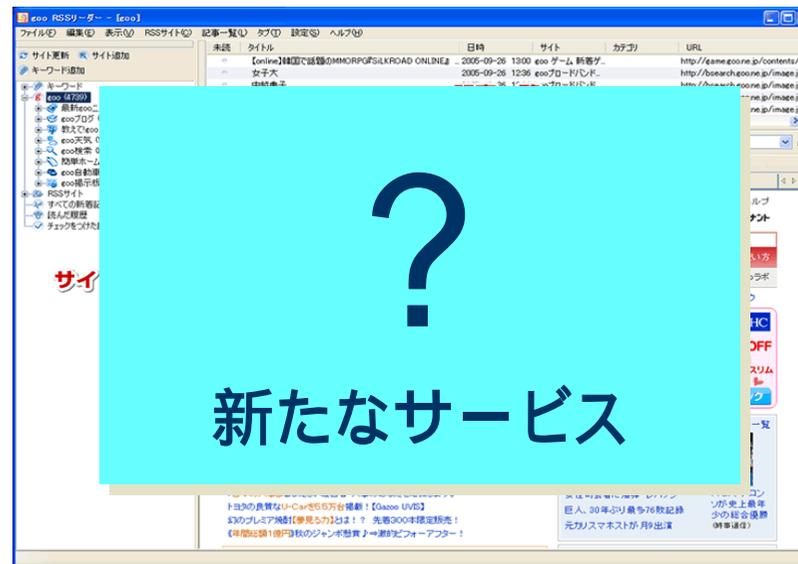
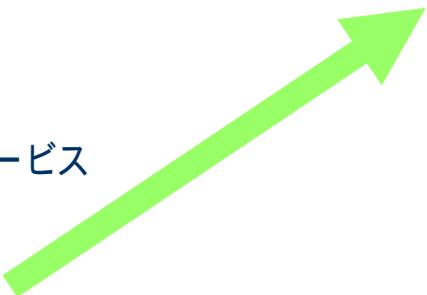
部品メーカー

部品情報提供Webサービス



素材メーカー

素材情報提供Webサービス

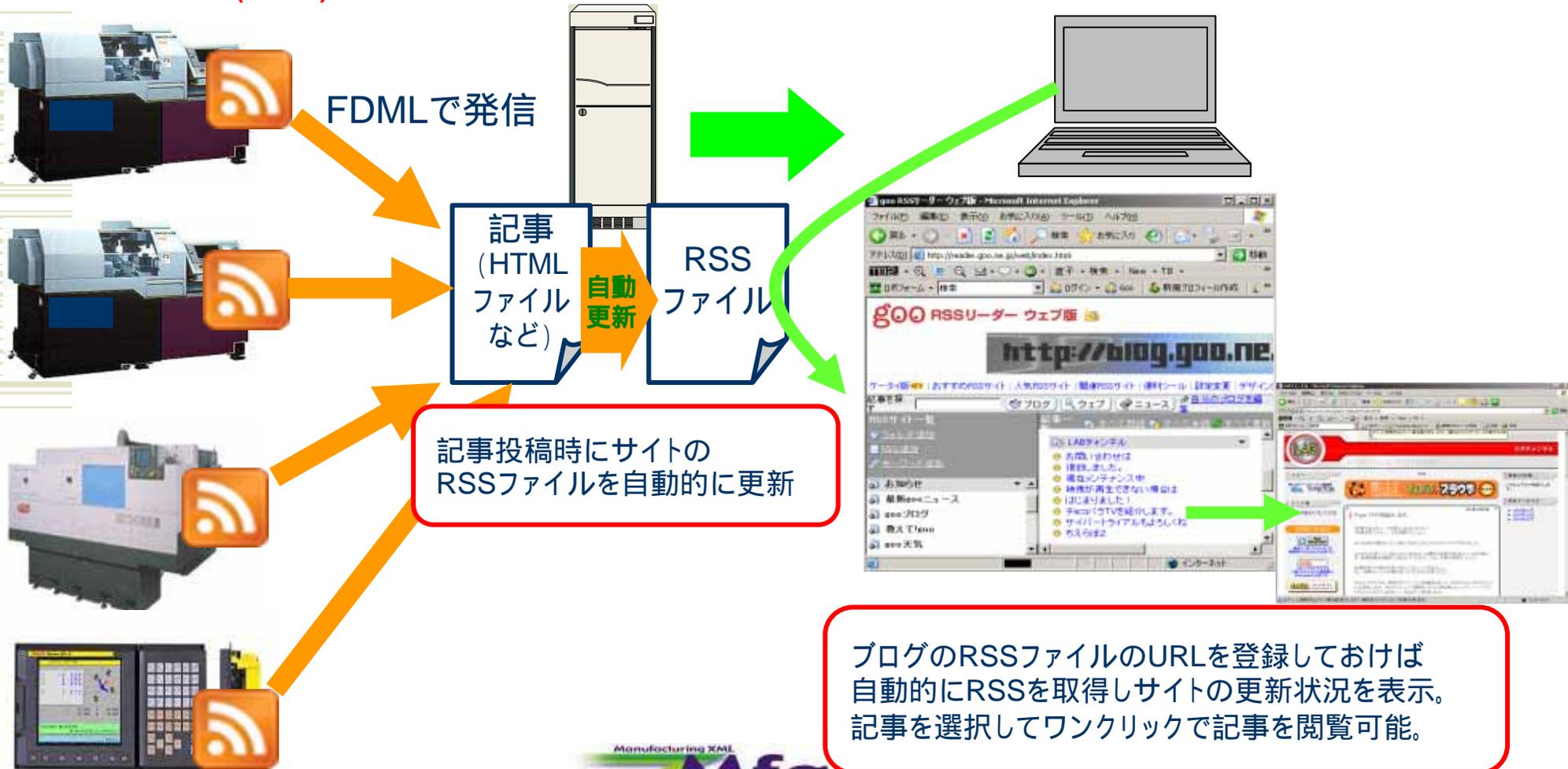


# こんなモデルも考えられる？

ブログ投稿者(機械)

ブログサーバ

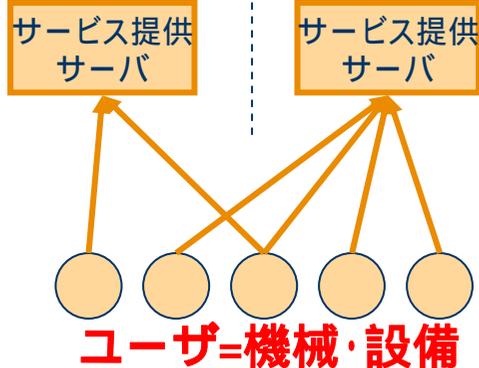
ブログ閲覧者RSSリーダー



# まとめ

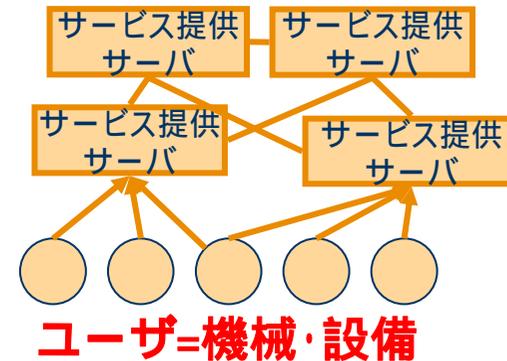
## 製造業もWeb1.0からWeb2.0へ

Web1.0世代の  
インターネットサービス  
提供モデル(ex.BBS)



- センター集中型
- サイト内完結型サービス
- サイトスティックネス

Web2.0世代の  
インターネットサービス  
提供モデル(ex.ブログ)



- サービスコンポーネント分散型
- サイト間のシームレスな連携
- サイト間シンジケーション

- インターネット空間の大規模DB化: 広がるサービスの可能性
- サービス、コンテンツの再利用性: 開発、運営コストの軽減