

Industrie4.0から広がる ものづくりの変革と課題 ～流れを変えるAll Japanの取り組み～

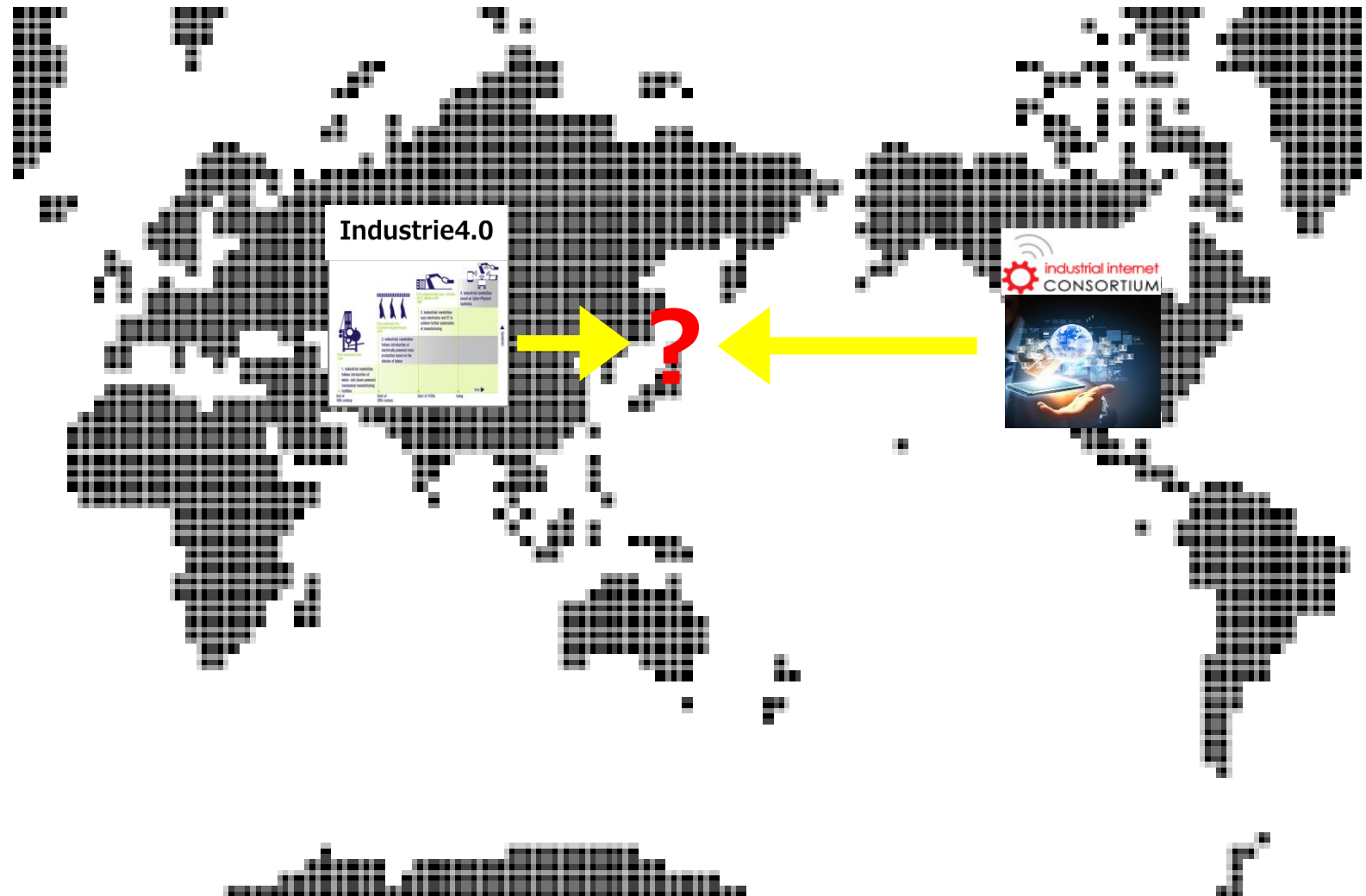
2015年11月25日
富士通(株)
テクノロジー&ものづくり本部
生産革新センター
前田 智彦

- ◆ 世界のシナリオ
- ◆ ものづくりの変革と課題
- ◆ 流れを変えるAllJapanの取り組み
- ◆ 富士通の考えるスマートサプライチェーン
- ◆ APSOMの変革と課題

世界のシナリオ

- 世界の中のIndustrie4.0とIIC
- 流れを変える

世界の中のIndustrie4.0とIIC





流れを変える



ものづくりの変革と課題

- 製造業を取り巻く最近の動き
- Industrie4.0 Platform
- Industrial Internet コンソーシアム
- 日本の動き
- ドイツ訪問

各国が**自国製造業の復権/強化**に向けた取組みを開始 狙いは違えど・・・

ドイツ Industrie 4.0



活動方針：

- 独製造業の優位性確保に向けた仕様策定，企業間連携を推進
- 生産工程自動化を中心に新たなものづくりを目指す

推進企業：

Siemens, Daimler, BMW, BOSCH, Philips, SAP, Deutsche Telekom, Lufthansa 他

米国 Industrial Internet Consortium



活動方針：

加盟企業の技術の互換性を検証，業種ソリューション毎に推奨アーキテクチャーを策定

Steering Committee(10社)：

AT&T, Cisco, GE, IBM, Intel, 富士通, Accenture, 他

加盟企業

- ・日立, 東芝, 米国トヨタ
- ・MS, HP, EMC, 他

日本 日本再興 戦略 (ロボット革命実現会議)



日本再興戦略『日本産業再興プラン』

1. 緊急構造改革プログラム
(産業の新陳代謝の促進)
2. 雇用制度改革・人材力の強化
3. 科学技術イノベーションの推進
4. 世界最高水準のIT社会の実現
5. 立地競争力の更なる強化
6. 中小企業・小規模事業者の革新

ロボット革命実現会議

生産年齢人口の減少に直面する中で，ロボットによる「新たな産業革命」は，その鍵となる。

IoTを活用した設計上流から下流までの情報連携/活用

■ 8優先分野

分野	概要
1. 情報ネットワークの標準化と参照アーキテクチャ	バリューネットワーク上の複数企業が情報ネットワーク上で統合されることを念頭に、共通の標準とその標準に対応する参照アーキテクチャを作成する。 ⇒ 8分野で一番進んでいる。まずは標準化が必要
2. 複雑なシステムの管理	複雑な製造システムに関する適切な計画・説明モデルを利用し、システム管理の基盤を構築する。
3. 産業向けの網羅的なブロードバンド通信インフラ	信頼性が高く、網羅的かつ高品質な通信網の確立を目指し、ブロードバンドインターネットのインフラをドイツ国内、およびドイツとパートナー国との間で大規模に拡張する。
4. 安全とセキュリティ	製造施設および製品そのものが人々と環境に害を及ぼさず、製造施設および製品、特にそれらに含まれるデータと情報の濫用と不正アクセスを防ぐため、統一されたセキュリティーアーキテクチャと単一の識別子の普及、トレーニングおよび専門能力の継続的な開発に向けた検討。
5. 労働組織とワークデザイン	製造現場のスマート化によるリアルタイムでの制御や業務の内容、プロセスに変化に対応できるよう、各労働者への責任の移譲や個人の能力開花を図るため、参加型ワークデザインと生涯学習の普及に向けたモデルプロジェクトを立ち上げる。
6. トレーニングと専門能力の継続的な開発	労働者の職務と求められる能力の変化に対応できるよう、適切な訓練を施し、生涯学習および専門能力の継続的な開発を促進するため、モデルプロジェクトを立ち上げ、ベストプラクティスの共有を促進。また、デジタル技術を利用した学習方法の可能性も模索。
7. 規制の枠組み	新たな製造プロセスや水平なビジネスのネットワーク化に対応できる法規制とするため、企業のデータ保護、法的責任、個人情報の扱いなどを検討。また、企業活動の円滑化のため、ガイドライン、モデル契約書の策定、監査に関する企業協定などのあり方を検討。
8. エネルギー効率性	製造業における原材料とエネルギーの大量消費は環境および資源の安定供給の脅威となる。Industrie 4.0を導入し、資源生産性と効率性を向上させるには、製造業のスマート化に必要な追加投資とそれにより生み出される節約効果を計算し、比較する必要がある。

■ Industrial Internet Consortium (IIC)

- ✓ OMGからの派生団体として2014年3月に設立
- ✓ 設立目的：
 - IoT(Internet of Things) ビジネスの加速に向け、オープンな技術に基づいた**共通アーキテクチャを推進し、エコシステム**を形成
 - Industrial Internetを推進するための**産・官・学 連携の場**の提供
 - フレームワークの互換性やオープン性を立証するための**テストベッド**を開発し、検証を行うためのワーキング・グループの場を提供
- ✓ 設立メンバ： GE, AT&T, Cisco, IBM, Intel
- ✓ 日本企業の参加は富士通, 日立, 東芝, トヨタ(北米), 三菱電機, 富士フィルム, NEC
- ✓ 組織体制： 10社で構成されるSteering Committeeで運営
 - ✓ 常任としての設立メンバ5社と OMGのExecutive Director1社に加え、投票で選出された4社
 - ✓ 新ステコミ4社に富士通が当選（大手企業枠は2社でもう1社はBosch）



■ ロボット革命実現会議 (とりまとめ内閣官房)

■ 2014-9-11 第一回会議での安倍総理の挨拶

「生産年齢人口の減少に直面する中、「日本はもう成長できないのではないか」という悲観論があります。しかしながら、女性や高齢者を始め、日本人の一人一人が持てる力を最大限発揮することによって壁を突破することができる。これこそが安倍政権の**成長戦略**です。ロボットによる**「新たな産業革命」**は、その鍵となります。ロボット活用の可能性は、ものづくりにとどまらず、介護、旅館、農業、防災など幅広い分野に及びます。(以下略)」

■ 各府省の H.27年度概算要求 (経産省, 内閣府, 農林水産省, 総務省, 国交省, 厚労省等)

160億円 + a (a : 他の案件の内数になっているもの)

■ 会議のアウトプット

今後5年間に取り組む具体策をまとめた「アクションプラン」の策定 (2014年内)

医療・介護現場



抱え上げる際の腰への負担を軽減するロボット



ベッドが車椅子に早変わりするロボット

生産現場(特に中小企業)



食品を詰替えるなど、繰り返しの単純作業を自動で行うロボット

農業・建設・防災など



農作業を自動で行うロボット



手を上げたままの農作業の負担を軽減するロボット



ロボット革命実現会議の成果を踏まえ、現場における革命実現のための産学官を分厚く巻き込んだ推進母体を設置。産業競争力会議や総合化学技術・イノベーション会議等におけるAI,IoTの議論とも連携。

■設立:5月15日

■会長 :岡村正(日本機械工業連合会会長, 東芝相談役)

■副会長:山本正巳(電子情報技術産業協会会長, 富士通会長)

■メンバ:主要工業会, 大学, 研究機関など

■事務局:日機連

■主な取り組み

ニーズ・シーズのマッチング, ベストプラクティスの共有・普及, 国際プロジェクト国の研究開発機関などの利用, OB人材の活用, 国際標準, データセキュリティ

■WG

IoTによる製造ビジネス変革WG(7月15日スタート)

ロボット利活用WG

イノベーションWG

インダストリーバリューチェーンイニシアチブ (IVI) FUJITSU



ものづくりとITが融合したあたらしい社会をデザインし、あるべき方向に向かわせるための活動において、それぞれの企業のそれぞれの現場が、それぞれの立場で、等しくイニシアチブをとるためのフォーラム。

■設立: 6月18日

■発起人 : 西岡教授(法政大学, 日本機械学会)

■理事 : 熊谷博之(富士通), 光行恵司(デンソー, 日本機械学会)など

■幹事会社: 日立(代表幹事), 三菱電機(副幹事)

富士通, NEC, 三菱電機, パナソニック, 東芝, キヤノン, オムロン,
トヨタ, IHI,

■会員 : ソニー, リコー, ブラザー, コニカミノルタなど

■活動 : 19のWG(3月までに業務シナリオ完成, 次年度 実証)

①企業を超えて連携する自律型MES

②想定外の状況に対応可能なMES

...

⑬人と設備の共働工場における働き方の標準化

ドイツ訪問

- 出張目的 IVI : IVIの活動状況説明、日独共同WGのコネクション打診
- 出張期間 9月21日(月)~9月25日(金)
- IVI参加者 Dr.Axcel
 富士通：前田
 NTTデータ：田口
- スケジュール
 - 21日(月)：ヴァルドルフ ● SAP社
 - 22日(火)：カールスルーエ
 - Fraunhofer研究所
 - 24日(木)：ベルリン
 - Achatech科学技術アカデミー
 - 25日(金)：ミュンヘン
 - FTS社（表敬訪問）



SAP社 訪問

- 9月21日(月) ヴァルドルフ (フランクフルトの南)
- 訪問先:SAP COIL
対応者:Rudolf Held : VP of SAP COIL
Veronika Schmid Lutz
- 出張目的
 - ・IVI活動状況説明と、SAPインダストリ4戦略の情報収集
<主な内容>
 - ・SAPはHANAの展開に注力しており、国際標準化活動
そのものにはあまり積極的ではない。
HANA上で、ERP~PLCまですべてSAPの関連アプリで
コントロールしようと考えている。
 - ・日独共同WGは有益であるとの認識はある。ビジネス上の話
であれば共同できる（金にならない国際標準化はNG）。

略称

HANA : High Performance Analytic Application

COIL : Co-Innovation Labs



SAP社 Industrie4の取り組み

- SAPソリューションとして、設備、生産管理、物流との連携、VRソリューションなど、IoTに必要なものはすべてあって、HANAをつかってストレスなく動作する。Innovation Portfolioはパイロットフェーズで、インダストリ毎に個別対応。

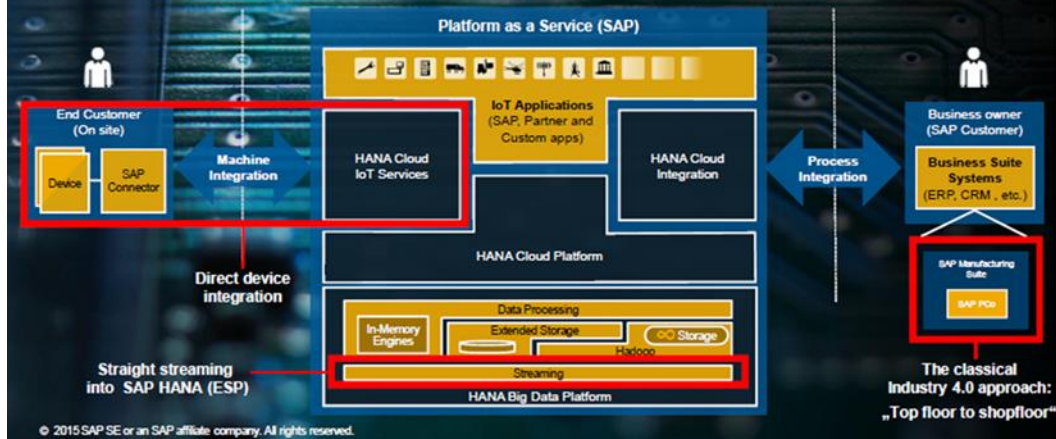
SAP solutions for the Internet of Things



- HANAを用いたIoTのプラットフォームの構想はできているが、Industrie4.0の観点では製造業用としてまだ発展途中で、Industrie 4.0がIoTプラットフォームの中心にはなっていない。
(IoTプラットフォームの右に Industrie4.0のつながりの全体像が位置している)

IoT & Industry 4.0

Different ways of integration ... and co-innovation



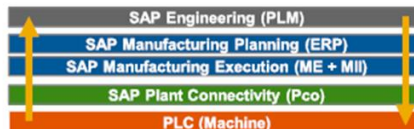
SAP社 ショーケース

- Festo社と共同でIndustrie4.0の生産ラインをデモ。ハノーバメッセで展示され、パリからSAPのHQに移動された。
- 6つの工程が自動化されており、製造不良等があれば、リワークラインに流れる。
- マスカスタマイズ対応:ERP連携、RFIDに情報を保持し、自動搬送:組立→オプション別自動検査→梱包→リワーク
- システム階層は、ERP←ME←PCo←PLC。SAPがERP、MESのソフトウェアとともに、PLCとのマッピングを実施するPCoを用い、各種PLCとの連携を可能にする。
- 電力がどれくらい使われたかもデータが蓄積される。
- ドリルには振動センサー付で、予知保全を可能とする。



SAP Industry 4.0 showcase at Hanover Industrial Fair

Co-Innovation Project: Open Integrated Factory 2014 & 2015



- The Open Integrated Factory (OIF) shows LIVE how to run highest flexibility in the production of the future. The OIF based on open, configurable systems and communication standards. (Buzzwords: lot size 1 and resilient factory)
- The seamless integration from machine and automation technology with the process control layer and order management runs without a line / production cell server.



- Virtualized systems and cloud based management from production big data powered by SAP HANA enable a full variety of new possibilities for product and process design.



Fraunhofer IOSB 訪問

■ 日場所:9月22日(火) カールスルーエ (ヴァルドルフより更に南)

■ 訪問先:Fraunhofer IOSB Institute, ILT Department
対応者:Dr. Thomas Uslander : Director of ILT
Dr. Miriam Schleipen

■ 出張目的

- ・IVI活動状況説明と、Fraunhoferの活動状況情報収集
- ・Industrie4. 0 に関する意見交換

<主な内容>

- ・シュライペンさんはOPC-UAの標準化推進責任者で、企業とタイアップしてボトムアップで標準化を進めている。
- ・OPC-UAだけでなく関連規格のRAMI4でのマッピングを進めているが規格の整合は難しく、時間がかかるとのこと。
→国と企業で予算を出して利用者目線で標準化を進めている点は素晴らしい。日本は相当遅れている。
- ・IVIでの標準スキーマについて議論、ゆるやかな標準での日独共同WGに非常に興味を持たれ、必要性を共有。
→11月にILT責任者のウィシュレンダ博士が韓国訪問の際、予定を変更して日本の訪問を追加することを検討することとなった。



略称

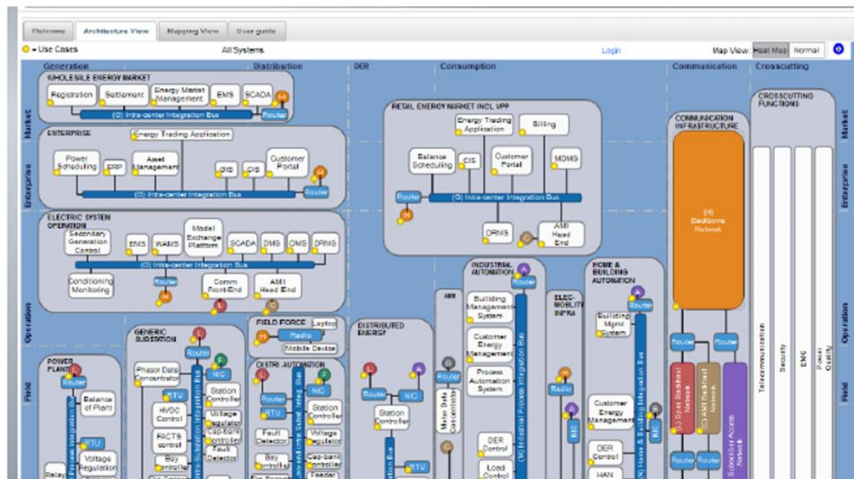
IOSB : Institute of Optronics System Technologies and Image Exploitation 光学・システム技術・画像処理研究所

ILT:Information Management and Production Control 生産システム研究所

Fraunhofer OPC-UAについて

1. Question 1: RAMI – semantics, I4.0 and humans

- 1. It seems the RAMI component architecture tries to bridge semantic diversity. If so, do you think this is achievable? Which limits do you see?



- <http://smartgridstandardsmap.com/>



- RAMIは大きなピクチャーを描いている。Communicationを中心として、いくつかはOPC-UAがあるがOPC-UAは全てを網羅して標準化するわけではない。OPC-UAはまだ十分ではないと考えており、Semanticに完全にマッピングできる標準化ではない。この部分は実証もやりながらでないと具体化できないので、企業を共同で進めている。

- 標準については、**OPC-UA: IEC62541**ベースと**Automation ML**が有力な候補。この2つは、プラットフォームで違うアスペクトがあった。今は候補であるが、置き換える可能性もあり、決定したものではない。

Industrie 4.0 – History

- Term “Industrie 4.0”
 - Coined in 2011 by Wolfgang Wahlster (DFKI), Henning Kagermann (Acatech), Wolf-Dieter Lukas (BMBF)
- “Platform Industrie 4.0”
 - 2013/2014: Led by BITKOM, VMDA, ZVEI
 - In 2015, BMWI (German Ministry of Economics and Energy) and BMBF (German Ministry of Research and Education) took over joint leadership



- インダストリ4設立の歴史
 - 2011年にアカテックのカガーマンら3人が中心となって設立。
 - プラットフォームは、2013年にBITKOM、VMDA、ZVEIが中心となって推進してきた。
 - 2015年に政府機関であるBMWIとBMBFがこれを引き継いで今日に至っている。

Industrie 4.0 – Goals

- From mechatronic (mechanic/electronic) systems to cyber-physical systems
- Requirements: robustness, security, real-time, energy efficiency, resilience
- Integration
 - Horizontal
 - Vertical
 - End-to-end engineering

- インダストリ4の目的
 - メカトロニクスをCPSへ。
 - 堅牢性、安全性、リアル性、省エネ効果、柔軟性の向上。
 - E2Eエンジニアリングの統合。これらの技術はある程度あるが、実用化するとすると標準化が必要。

1. 水平的および垂直的システム統合:

企業内の各部門だけでなく、バリューチェーンを横断するパートナー間での統合

2. モノのインターネット

デバイスや組み込みセンサ同士でリアルタイムに通信を行うようになる

3. サイバーセキュリティ

セキュリティプロトコルに対する重要性がさらに高まる

4. クラウド

大量のデータを支えるリアルタイム性と規模性に優れたクラウドサービス

「クラウドの応答時間はわずか数ミリ秒にまで短縮される」とBCG予想

5. ビッグデータ分析

あらゆる局面でデータ活用が進み、よりのを絞ったイノベーション、意志決定が可能

6. シミュレーション

製品シナリオの仮想モデル化し、迅速なテストによりイノベーションが加速

7. 付加製造技術(3Dプリンティング)

高性能で分散的な付加製造システムにより、輸送距離と在庫、LTが激減される

8. 拡張現実

仮想訓練や作業中の情報支援などへの効果が期待

9. ロボット

決まり切った組み立て作業以上の、洗練された仕事もできるようになる

- Industrie4.0から広がるものづくりの変革
国際標準化を中心として着実な動き Industrie4.0
つながることでのビジネスモデル（コト）ができつつある IIC

- 日本も相当やる気になっている。
ロボット革命実現会議
 - ・RRI：ロボット革命イニシアチブ 経産省
 - ・スマートマニュファクチャリング標準化TF 経産省、産総研
 - ・IoT推進コンソーシアム 総務省、経産省→国は枠は作ってくれたが、中身は緒に就いたばかり。

- All Japan(産学官民)での取り組み課題
 - ・Industrie4.0、IICでの日本プレゼンズの向上
 - ・実証実験の国際協業とデファクトでの仕組み構築、発信
 - ・国際標準に向けてのオープンクローズの明確化

国際標準の脅威 vs 選択型オープンクローズ

カテゴリAの企業 限定的な公開情報のみを連携

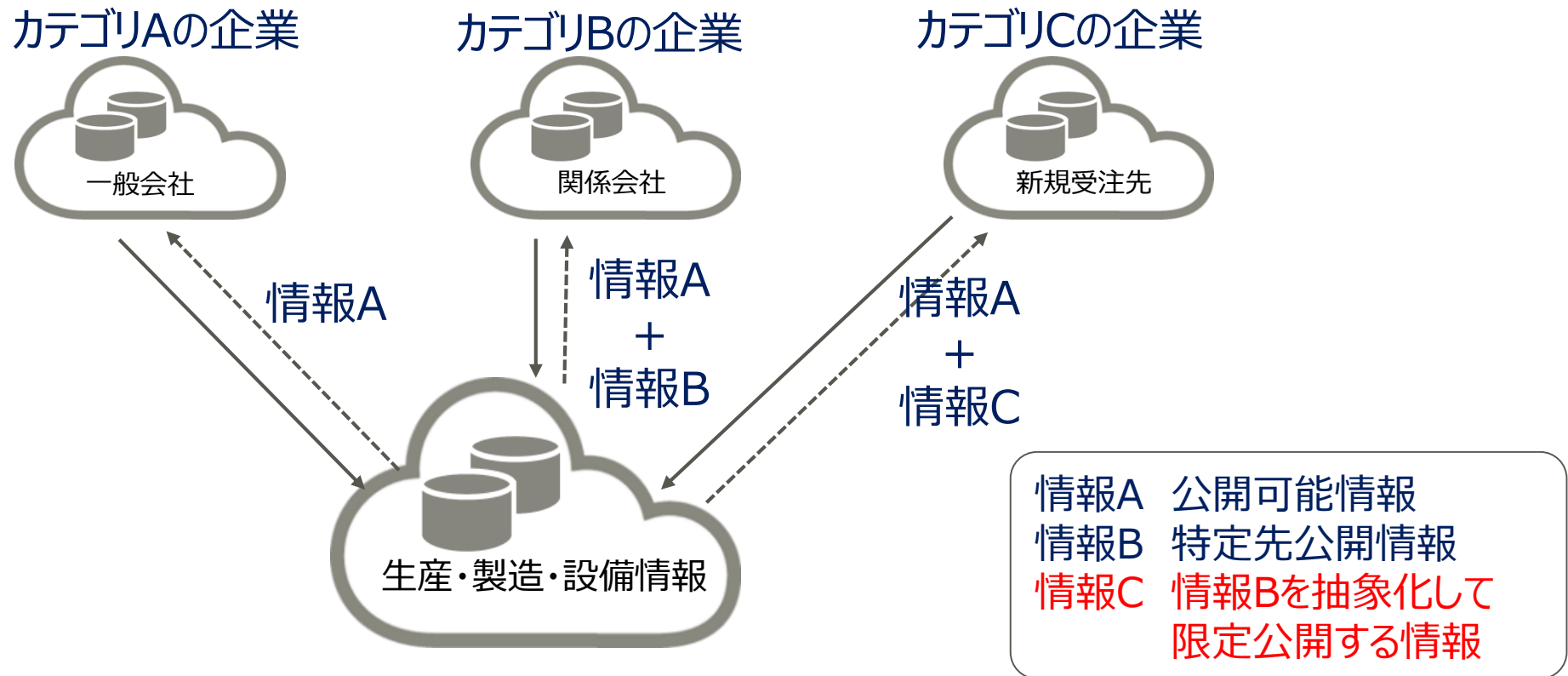
情報収集、グローバル市場での一般取引先など

カテゴリBの企業 設備メーカーやグループ会社など、全情報を連携

セキュアな専用回線で全データを公開

カテゴリCの企業 カスタマイズや技術指示など設計・製造技術開示が必要

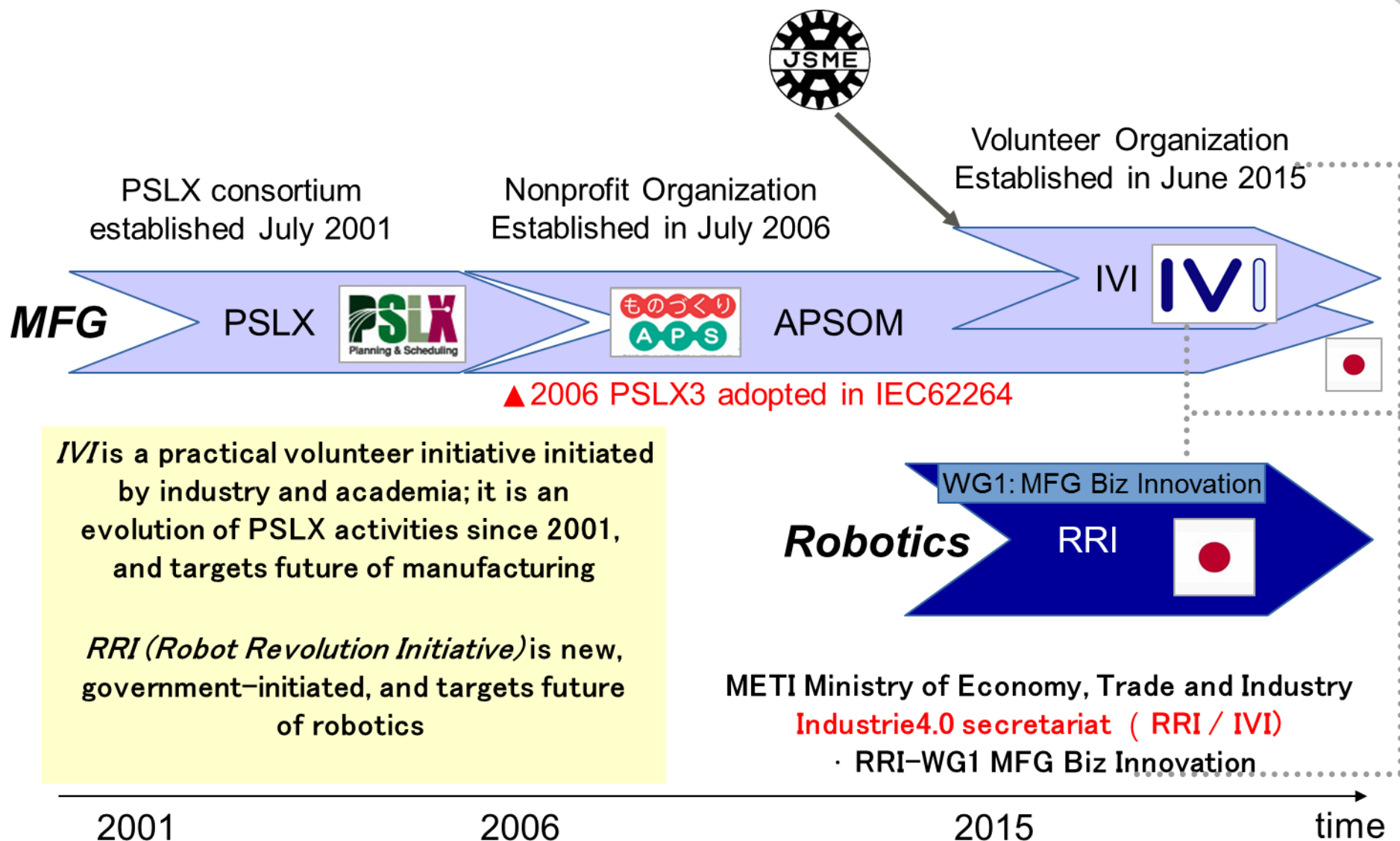
技術情報を安全レベルに抽象化して発注元と連携など



流れを変えるAll Japanの取り組み

- RRIとIVI、APSOMの関係
- IVIの活動
- All Japanでの取り組み

RRIとIVI、APSOMの関係



インダストリアル・バリューチェーン・イニシアチブ

URL: <http://iv-i.org/>

IoT によるマーケット主導の生産のしくみを構築するために、企業の競争領域（ブラックボックス）と協調領域（オープンな世界）との切り分け、一社ではできないイノベーションを、複数の企業で実現するための団体です。

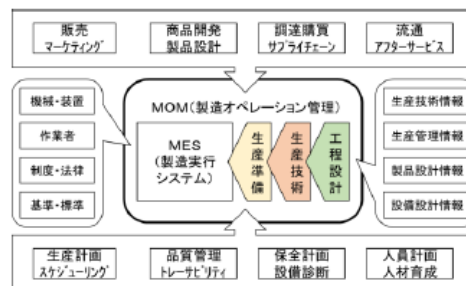
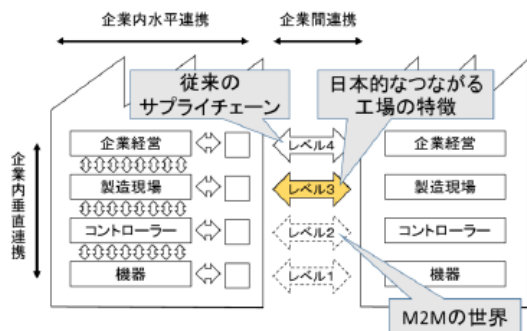
- 活動 1 業務シナリオの提案
- 活動 2 リファレンスモデルの開発
- 活動 3 つながるしくみの提供



ゆるやかな標準としてのリファレンス（参照）モデルが解決します。

IVI 業務シナリオの例（37種類）

- ◆工場の知財ブラックボックス化
- ◆試作を含むリアルタイム原価計算
- ◆個別設計生産における日程管理
- ◆生産技術&生産管理モデル連携
- ◆人と自動機器とMESの連携
- ◆ビックデータによる予知保全
- ◆設備ライフサイクルマネジメント
- ◆遠隔地の工場の操業監視



Business Collaboration



NISSAN MOTOR CORPORATION



Big enterprises:45 Smaller enterprises:22 Academy:5

■ 2017

- IVIのリファレンスモデルをデータベース化してアクセス可能とし、中小製造業の部分的なIoTを用いた業務アプリケーションや、製造業のサービス化を志向したアプリケーション、そして既存のグローバル展開している製造業のアプリケーションへの適用を可能とする。

■ 2020

- IVIのゆるやかな標準に対応した国際標準が制定され、さまざまなリファレンスモデルのトレースがグローバルに可能となり、産業界のニーズに合わせて、それらが自律的に進化可能な状況となる。

■ 2030

- 製造業は、サービス産業として変革し、それらの企業がIVIのリファレンスモデルを利用したIoTプラットフォームをその企業の技術的な構成要素の一部として活用する。

	テーマ	ファシリテータ
101	遠隔地の工場の 操業監視 と管理	(ダイフク)
105	設備ライフサイクルマネジメント	(トヨタ)
106-1	現物データによる生産ラインの動的管理	(パナソニック)
106-2a	設備連携によるリアルタイム 保全管理	(オムロン)
106-2b	リアルタイムなデータ解析と予知管理	(三菱電機)
106-3	保全データのクラウド共有とPDCA	(日本電気)
108-1	MESによる自動化ライン間の統合	(神戸製鋼)
108-2	企業を超えて連携 する自律型MES	(児島プレス)
108-3	想定外の状況に対応可能なMES	(デンソー)
109	実績データによる製造知識の獲得	(日立製作所)
201	データによる個別品質保証	(キャノン)
204	中小企業の ロボ活用 生産システム	(安川電機)
207	生産技術 & 生産管理のシームレス連携	(川崎重工)
208	設計 & 製造BOM連携 とトレサビ管理	(トヨタ中央研究所)
211	人と機械の協調に関する標準化	(トヨタ)
306	中小企業試作ネットワーク	(今野製作所)
309	サイバーフィジカルな生産 & 物流連携	(東芝)
402	遠隔地のB2Bアフターサービス	(ニコン)
403	ユーザ直結のマスカスタマイゼーション	(マツダ)

IVI working group activities



例えば

- Industrie4.0、IICでの日本プレゼンスの向上
 - ・IVI、IICテストベッドなどでの早期成果
 - ・SMEsでも使える実用的な標準に向けた具体的検証の実践
 - ・CPSによる新しいものづくりのモデル提案（コトづくり）
 - ・実際に両国の企業と連携して具体的に形作る取り組み

- 実証実験での国際協業とデファクトでの仕組み構築、発信
 - ・実務に合ったクラウドサービスを実証実験で検証、成果の発信
 - ・デファクト化に向けて継続活用できる製造プラットフォームの実現
 - ・日独、日米共同プロジェクトでの使える標準化検証

- 国際標準に向けてのオープンクローズの明確化
 - ・実証実験を通じて隠す部分をどううまくオープンにするか
 - ・米独と共同での情報連携に向けたオープンクローズ標準化作業

■ 産

- ・新しいクラウドサービス（コト）の実現
- ・日独、日米の共同実証実験の推進

■ 学

- ・国際標準に向けてのオープンクローズの考え方確立
- ・スマートサプライチェーンに向けた新技術の研究開発

■ 官

- ・国プロジェクトとしてのリソース確保
- ・国際連携プロジェクトに向けた、国間調整機能

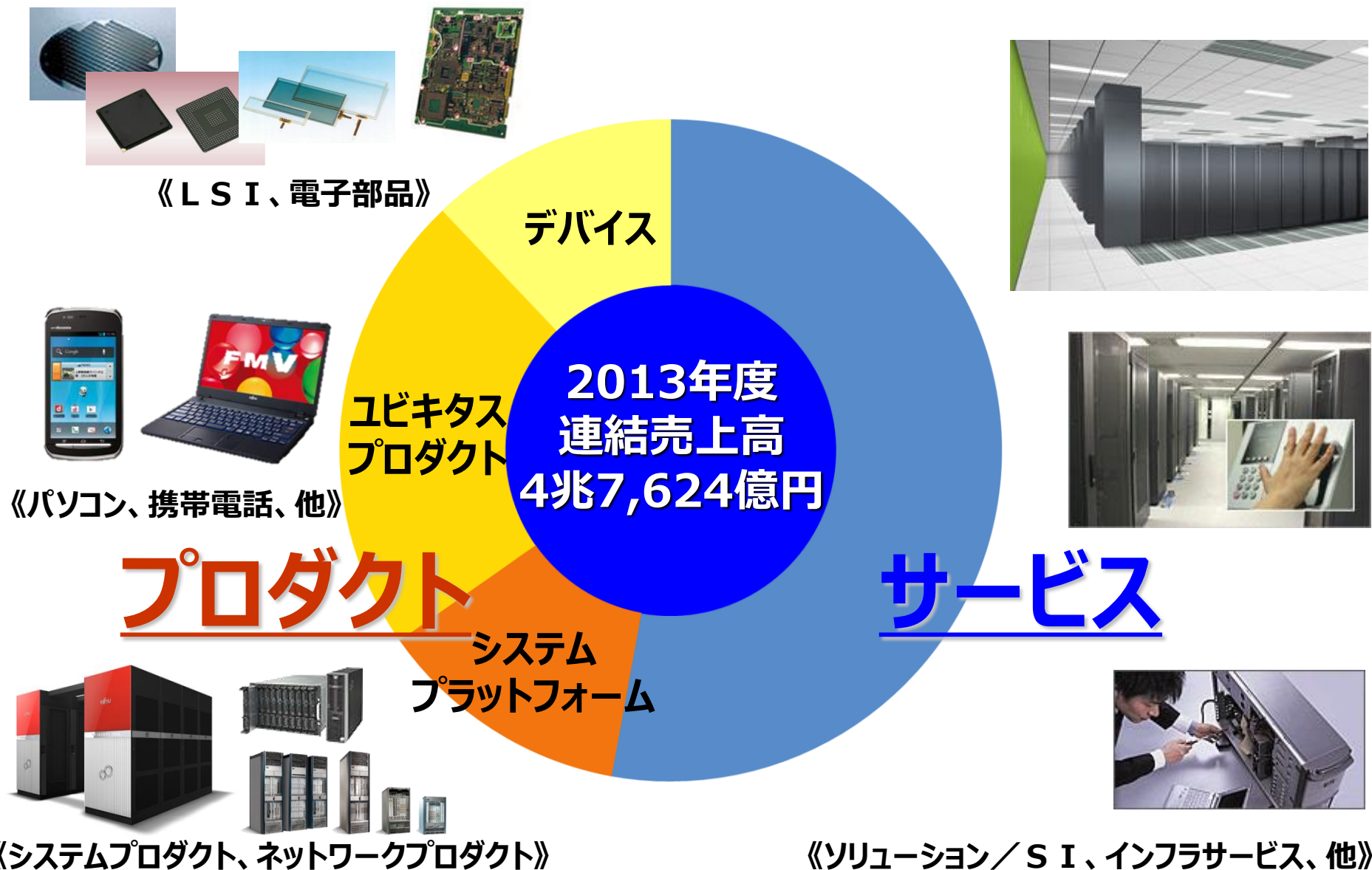
■ 民

- ・実証実験の推進窓口、実活動の支援
- ・継続利用につながる製造プラットフォーム構築、実践

富士通の考える スマート・サプライ・チェーン

- 「スマートなものづくり実現への取り組み」 3.6プレスリリース抜粋
- End to End Smart Supply Chain コンセプト
- ものづくりソリューション体系
- SMEsクラウド連携イメージ

富士通グループの事業構成



富士通のプロジェクト事業体制

プロジェクト事業部門（企画・開発～製造・販売）

共通部門
（技術開発・マーケティング）

テクノロジー &
ものづくり本部

テクノロジーグループ
FATEC(株)
・開発技術

ものづくりグループ
・ものづくり技術

品証本部/FQL
・品証技術

SCM本部
・SCMノウハウ

購買本部
・購買力

ユビキタス製品

- パソコン
- 携帯電話

〔製造工場〕

- ・SFJ
- ・FIT
- ・FMPL
- ・FPE
- 他



システムプロダクト製品

- サーバ
- ストレージ

〔製造工場〕

- ・FJIT
- ・FIT
- 他



ネットワーク製品

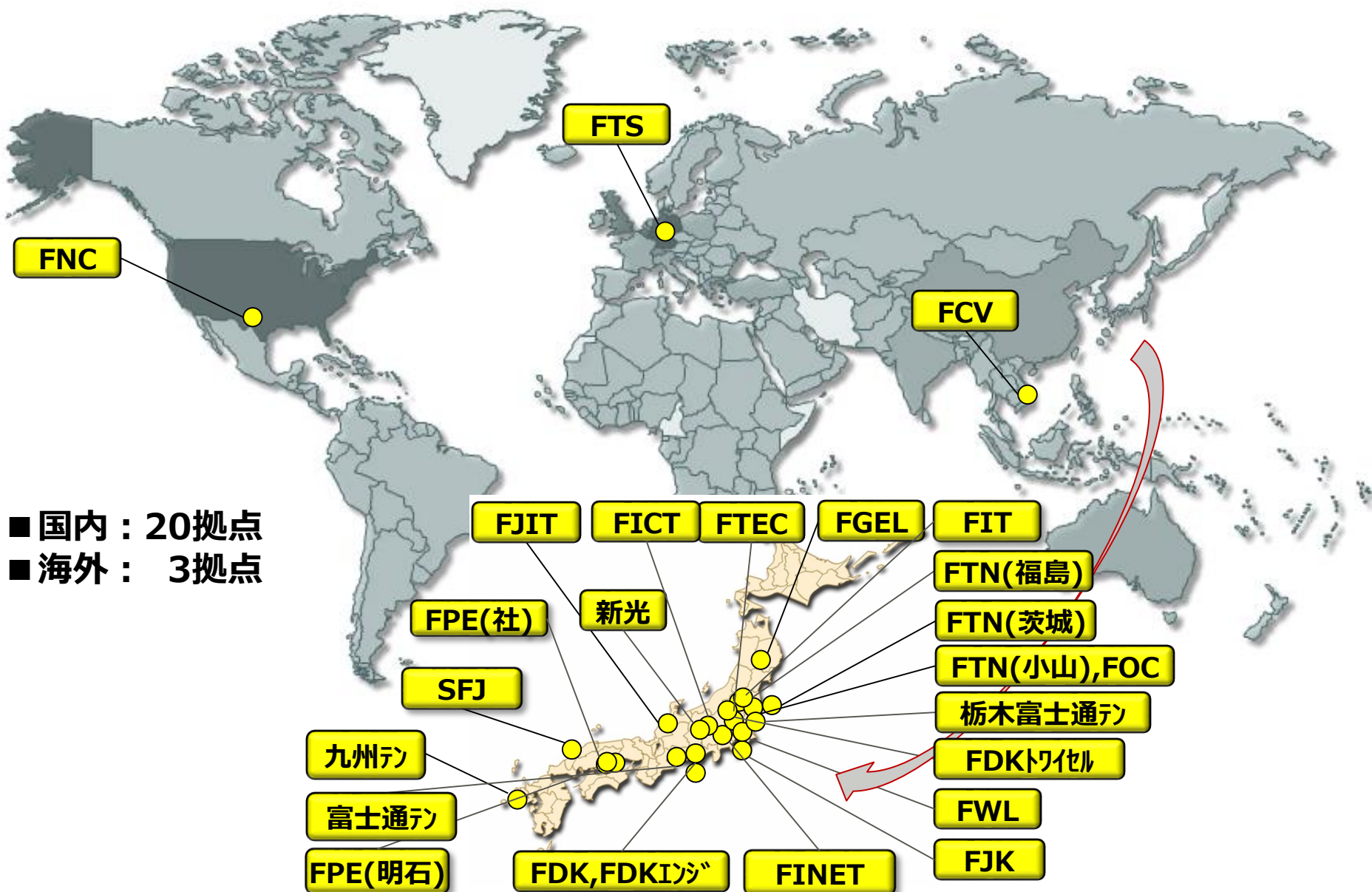
- ネットワーク
- フォトニクス

〔製造工場〕

- ・FTN
- ・FTNI
- ・FTNF
- ・FOC
- ・FINET
- ・FWL
- 他



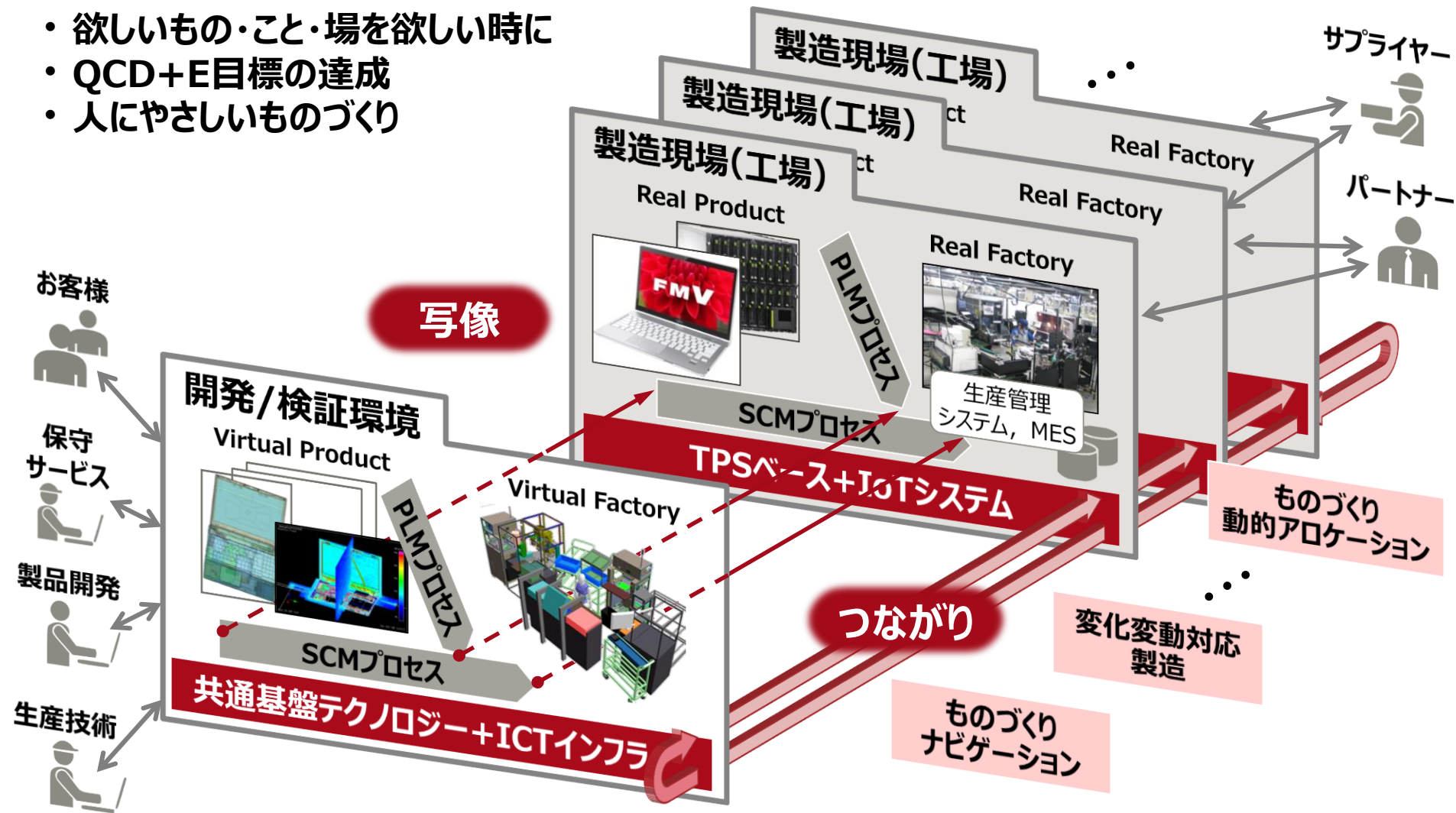
富士通のプラダクト系製造拠点



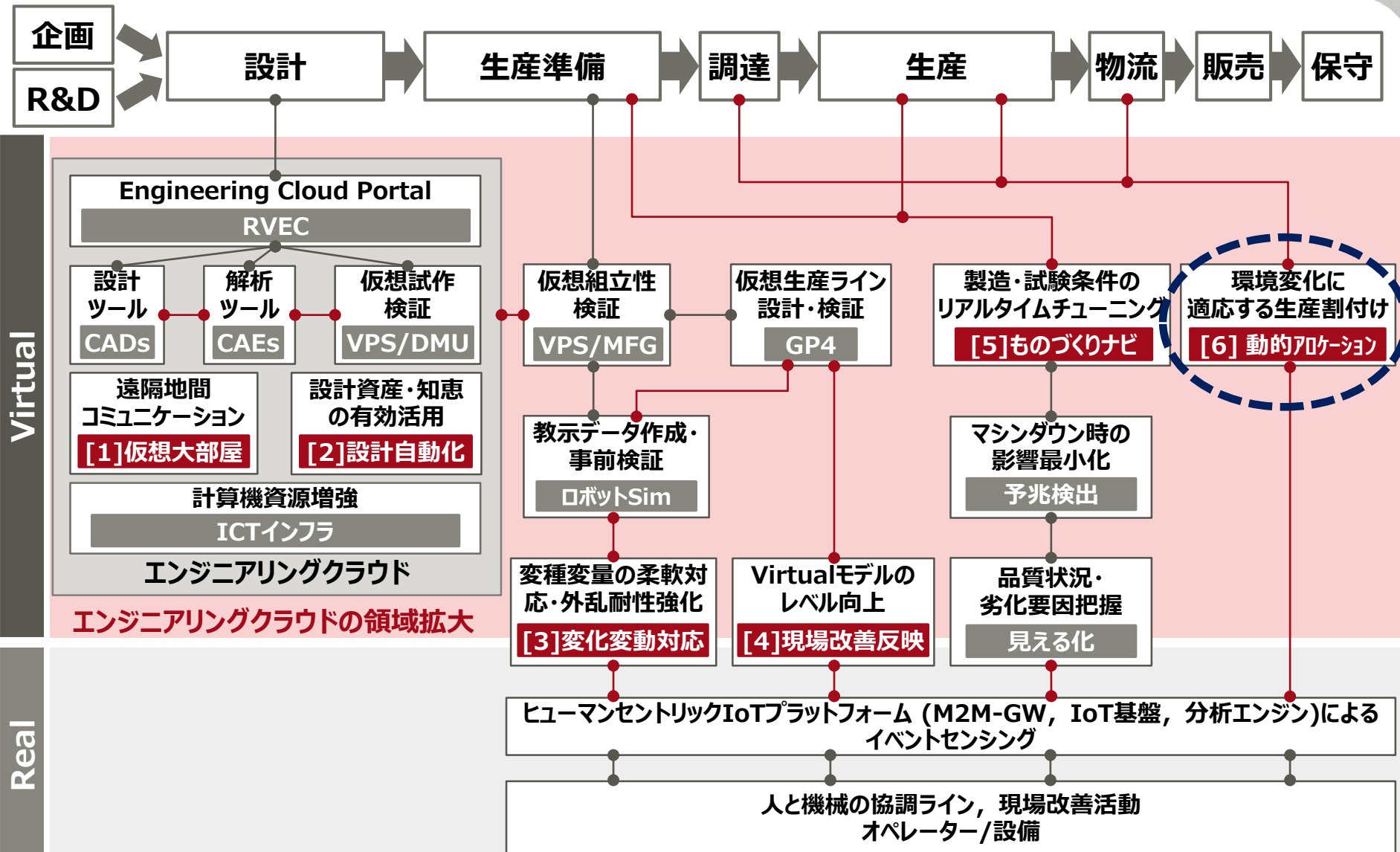
スマートなものづくり実現のアプローチ

■ テクノロジーベースで適正品質に管理された効率的なものづくりの実現

- ・ 欲しいもの・こと・場を欲しい時に
- ・ QCD+E目標の達成
- ・ 人にやさしいものづくり



取り組みマップ

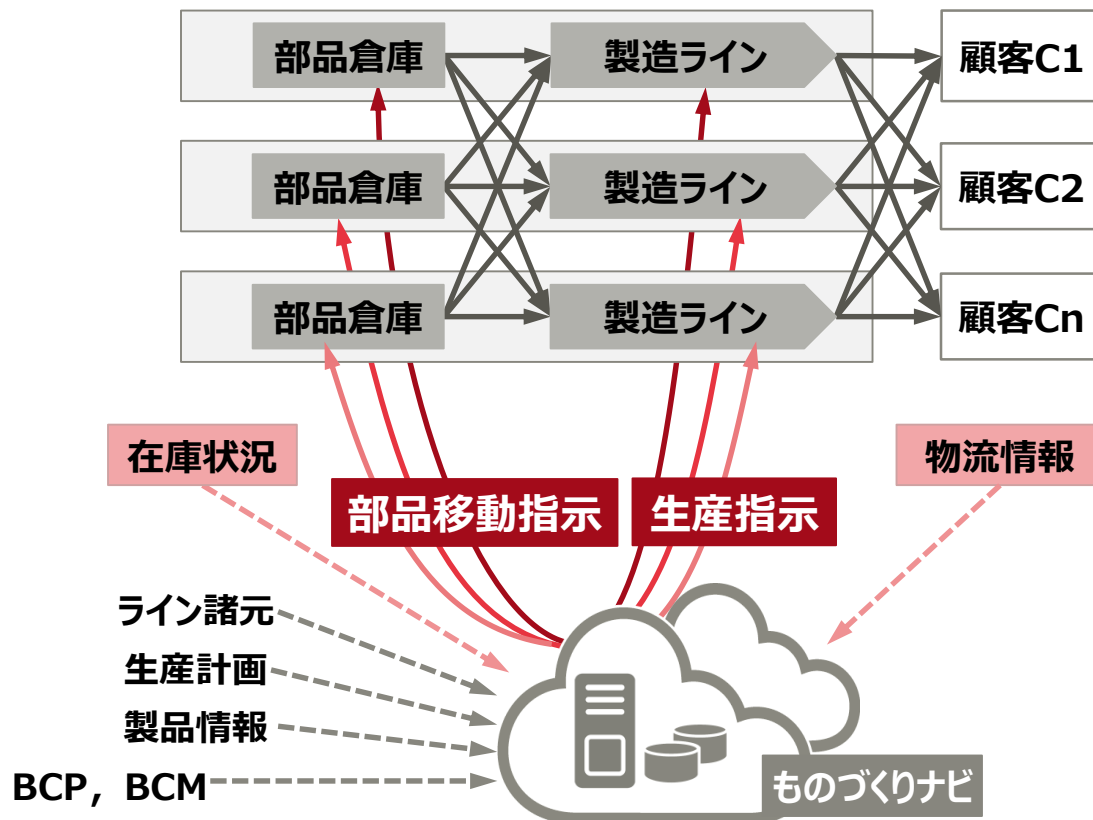


スマートなものづくりでの取り組み

〔6〕ものづくりの動的アロケーション

- 狙い 環境変動に素早く対応した生産割付けの立案
- 概要 需給の変動に対応した生産指示

- ・環境により変化する部品在庫，物流情報，ライン諸元をリアルタイムに把握し，製造ラインを動的に割当て



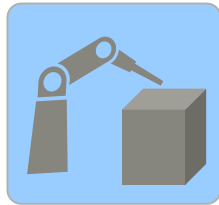
開発
アイテム

- ・サプライチェーン全体のモデル化
- ・最良な生産計画の高速編成技術

効果

- ・棚残 ▲30%
- ・トータル生産LT▲20%

新しいクラウドサービスに向けた4stepカテゴリ



可視化

■ Smart Visualizing → 製造情報取得～確度整理、見える化

- 工程進捗・トレースデータ収集 進捗情報収集、生産関連情報収集
- 作業員・設備稼働管理 実績工数管理、部材払い出し管理
- 設備インターフェース 汎用複合センサによる整合情報取得



設計・解析

■ Smart Engineering → 生産・設備仕様管理と実績管理、分析

- 仕様管理・生産実績分析 生産性分析、相互技術変換、マスタメンテナンス
- 設備保守・保全管理 故障予測、予知保全
- 製品品質・機歴・管理分析 品質・障害解析、機歴管理、故障解析



制御

■ Smart Execution → 順序計画立案～作業員・設備指示

- 生産資源配分・部材引当 調達・引当管理、生産資源割付
- 作業スケジューリング・差立 作業計画、順序指示、かんばんコントロール
- プロセス管理・作業設備制御 ロボット教示、レシピセット、作業・搬送指示



連携・予測

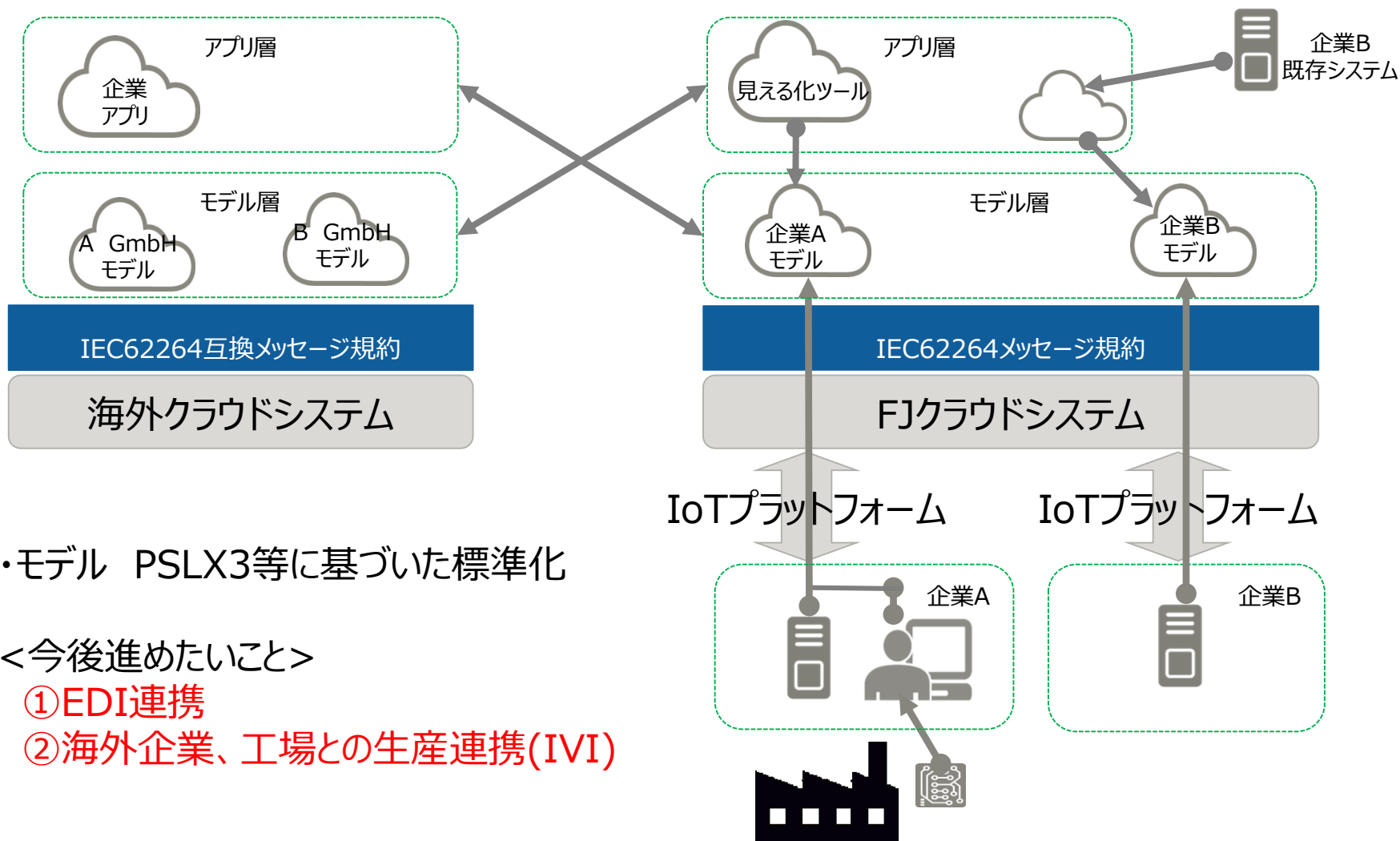
■ Smart Supply Chain Planning → 工場操業～営業～生産分配

- 需要・商談予測管理 ビッグデータ需要予測、V2商談管理
- 需給計画制御 負荷・生産枠シミュレーション、受注精度管理
- 資材調達制御 資材・所要アロケーション、資材調達コントロール

SMEsクラウド連携イメージ

■効果

SMEsモデルをクラウド化し、相互、グローバルでつながることでの連携メリットを得る
クラウドSI各社が共存する相互乗り入れプラットフォームでソリューションを安価に提供



・モデル PSLX3等に基づいた標準化

<今後進めたいこと>

①EDI連携

②海外企業、工場との生産連携(IVI)

APSOMの変革と課題

- APSOMに求められる事
- 流れを変えるAPSOMの活動提言

■ 外から見ると方向性が不明確

- 何がしたいのかわからない、何かに向けた戦略があるのか？
例えば、Industry4,IICにどう対応していこうとしているのか？

■ 理解を得る具体的なコンテンツがない

- PSLXについての使える事例、参考資料がない
- 活用フレームワーク、導入体系などができていない

■ ユーザーニーズを捉えていない

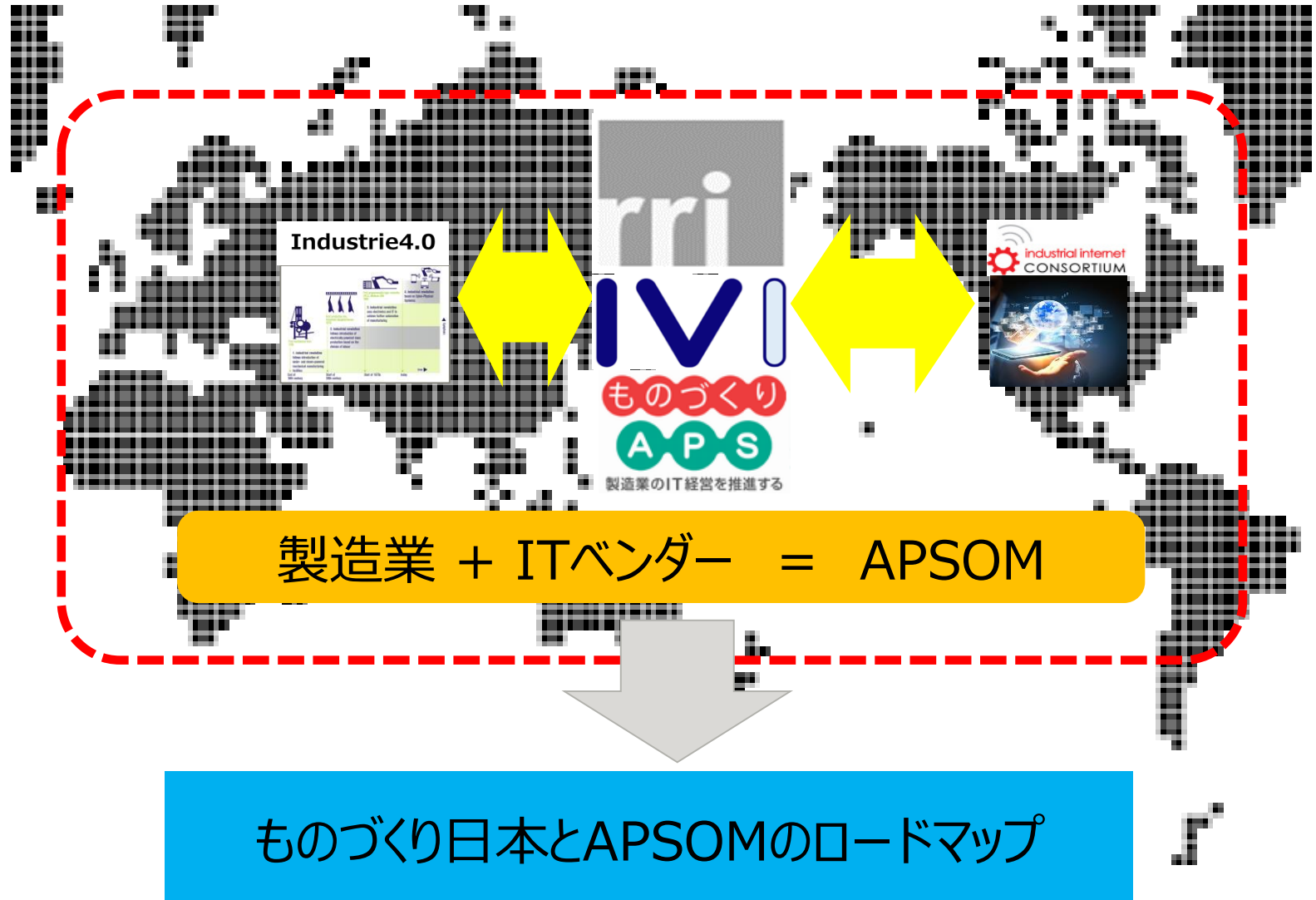
- 知名度アップまでで、ユーザーニーズの醸成に至っていない

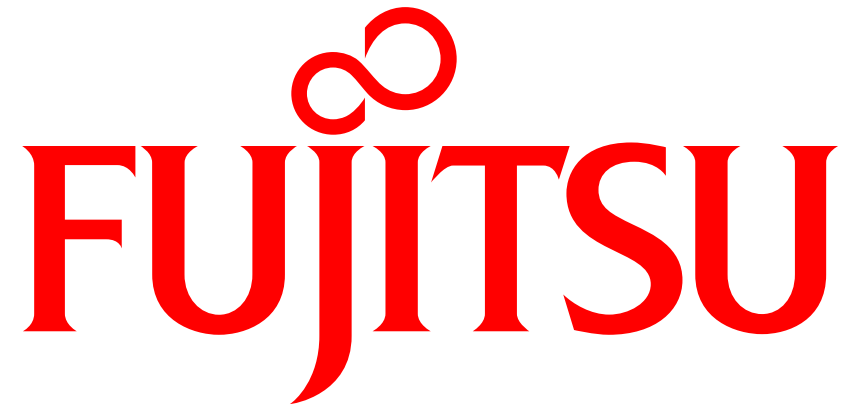
私の思うAPSOMの目指す姿

「APSOMを頼ってIndustrie4.0がもたらす変革に備えたい」
とユーザ企業に強く思ってもらえるAPSOMとなっている

- 産業応用委員会
 - ・実証実験のプロジェクト公募、推進
 - ・SMEs継続利用につながる製造プラットフォーム構築
- 教育普及委員会
 - ・導入フレームワーク構築、セミナー開催などの拡充
- 標準化委員会
 - ・OPC-UA、ORiN、MESX他との関係
 - ・実用できる標準に向けての検証
- 戦略企画委員会
 - ・国際協業や推進フレームワークなどの戦略立案

だからAPSOM





shaping tomorrow with you