「新産業戦略協議会」殿

資料３－１

これまでの討議を踏まえての方向性とゴールイメージ例

2017年1月5日
安井公治
三菱電機株式会社
FAシステム事業本部　産業メカトロニクス事業部　技師長

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

1．はじめに

【全体の大きな流れ】

2015年初：Indutrie4.0などを起点とする新産業革命の提唱

↓

2016年初：IoTによるスマート化が共通言語化し、AIも加わる

↓

2016年末：既存事業分野を軸に国内外で着実に進展開始

↓

2017年の展望

1．昨年度不足と見られた内容は着実に進展し環境が整う
2．グローバルで投資が進み企業が差別化を狙って行く
3．国として関与するためには重要な局面になる

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

2．これまでの提案事項とその後の状況

国内外の議論をシーン別に分類。国内の議論は現状でもシーン1、2が中心。海外ではシーン3で実需が発生し、シーン4，5，6のソリューションが求められている

シーン1：客先に販売済の製品の監視・動作保証

(例)GE: Industry internet

シーン2：自社工場の稼働状況の監視・運営

(例)国内のIoT関連の工場議論の多く

シーン3：新規工場の立ち上げ・構成変更

(例)Industry4.0の狙い例

シーン4：グローバルサプライヤーの選定

(例)ファブレス企業

シーン5：グローバル受注への対応

(例)ファブレス企業からの受注を狙う企業

シーン6：顧客ニーズの把握・創造

(例)国内のIT関連議論の多く

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

2．これまでの提案事項とその後の状況

シーン1：客先に販売済の製品の監視・動作保証

【実績例】
- 航空機エンジン、発電機などの大型インフラ系
- エレベータ、空調機などのビル設備系
- 工作機械、半導体製造装置などの製造系

【関連キーワード】
- サービスプラットフォーム、遠隔監視

【ものづくり関係で顕在化している課題】
- ITシステムの低コスト化
- 監視対象のモデリング、シミュレーションによる動作把握

推進者が最終的に欲しいもの

先取りICT※

動作シミュレータ

※注：10-20年後に実現すると想定する、産業界が今日必要な、機能、コストを備えたIoTチップ、モジュールなど

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

2．これまでの提案事項とその後の状況

シーン2：自社工場の稼働状況の監視・運営

【実績例】
- 国内外の各種量産工場

【関連キーワード】
- 稼働率向上、効率的運営
- 変種変量生産、グローバル最適地生産

【ものづくり関係で顕在化している課題】
- データ取り出し機能を備えた製造装置の新規配備
- 既存装置へのデータ取り出し機能の追加
- ITシステムの低コスト化
- 監視対象のモデリング、シミュレーションによる動作把握

先取りICT　動作シミュレータ　自動翻訳機

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

2．これまでの提案事項とその後の状況

シーン3：新規工場の立ち上げ・構成変更

【実績例】
- 国内外の各種量産工場
- 新興国での新設工場

【関連キーワード】
- システムインテグレーション、エンジニアリング

【ものづくり関係で顕在化している課題】
- 異種メーカ製造装置の接続：自動翻訳、自動調整
- 装置配置変更後の再接続
- 全体最適動作
- マスカスタマイゼーション対応

先取りICT　動作シミュレータ　自動翻訳機　差別化技術

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

2．これまでの提案事項とその後の状況

シーン4：グローバルサプライヤーの選定

【実績例】
- ・選定したサプライヤーをグループ化
- ・ファブレス企業がグローバルのサプライヤーを選定

【関連キーワード】
- ・グローバル調達、Web発注
- ・ファブレス

【ものづくり関係で顕在化している課題】
- ・サプライヤーの見える化
- ・サプライヤーのモデリング、シミュレーションによる実力把握

先取りICT　動作シミュレータ　自動翻訳機

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

2．これまでの提案事項とその後の状況

シーン5：グローバル発注への対応

【実績例】
・Webでデータを受信し、Webで見積もり、受注。発送

【関連キーワード】
・グローバル調達
・グローバルニッチリッチ

【ものづくり関係で顕在化している課題】
・広範な発注者に対応できる安定した受注システム
・グローバルで選ばれるための差別化技術

先取りICT　動作シミュレータ　安価な受発注システム

自動翻訳機　差別化技術(加工、材料)

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

2．これまでの提案事項とその後の状況

シーン6：顧客ニーズの把握・創造

【実績例】
・顧客の購買動向を解析して商品を企画

【関連キーワード】
・デライト
・個のニーズ、顧客ニーズ
・ものづくり、ことづくり

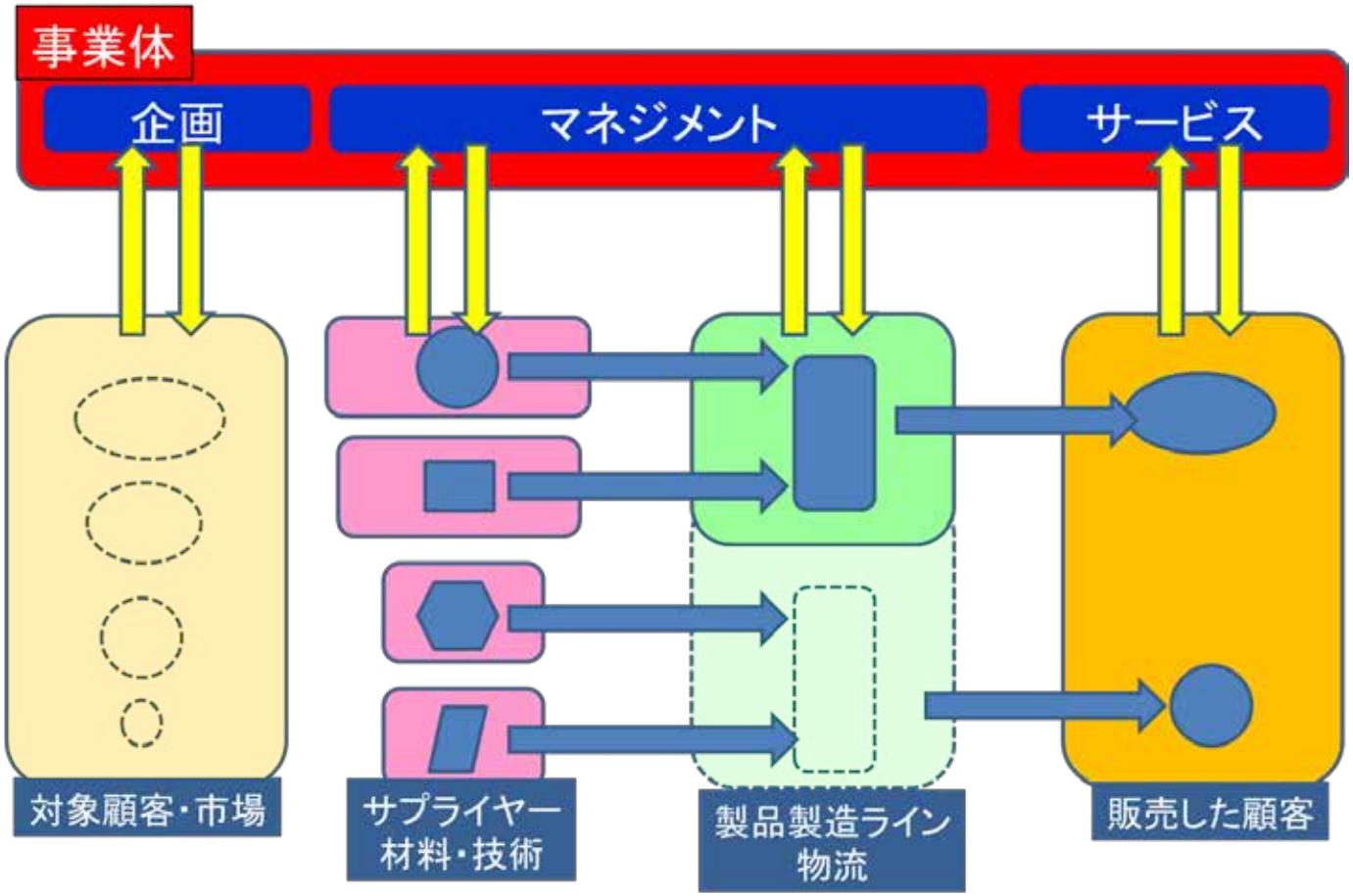
【ものづくり関係で顕在化している課題】
・有効活用可能なプラットフォームが存在しない
・組織力が生かしにくい（天才の感性に頼る必要ありか？）

先取りICT　動作シミュレータ

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

2．これまでの提案事項とその後の状況

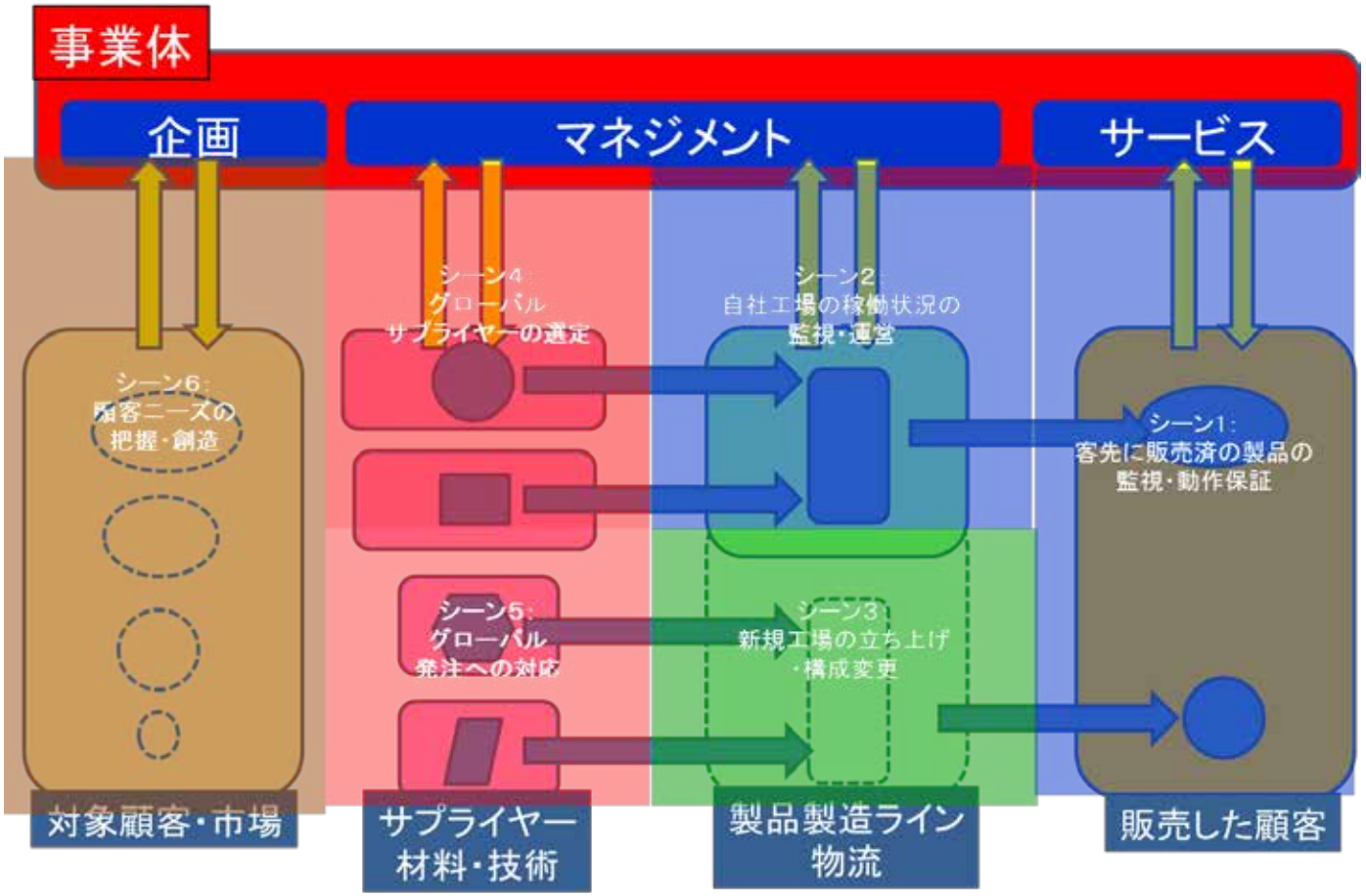
事業推進者の立場で考えると、「企画」、「マネジメント」、「サービス」のシンプルな三要素で構想可



COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

2．これまでの提案事項とその後の状況

事業推進者の立場から考えると、シーン1－6で全体をカバーできていることを確認



COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

2．これまでの提案事項とその後の状況

1．これまでの議論での記憶に残る事項

・システムの実証が重要であるが、現実感 (対象、規模)が必要

・ものづくりシステムは、マーケティングからサービスまで考慮必要

・システムを実際に適用するための人材、組織が必要

・サプライヤーへの受注システム、差別化技術の付与が必要

・海外システムとの連携が必要

2．追加して検討が必要と思われる事項

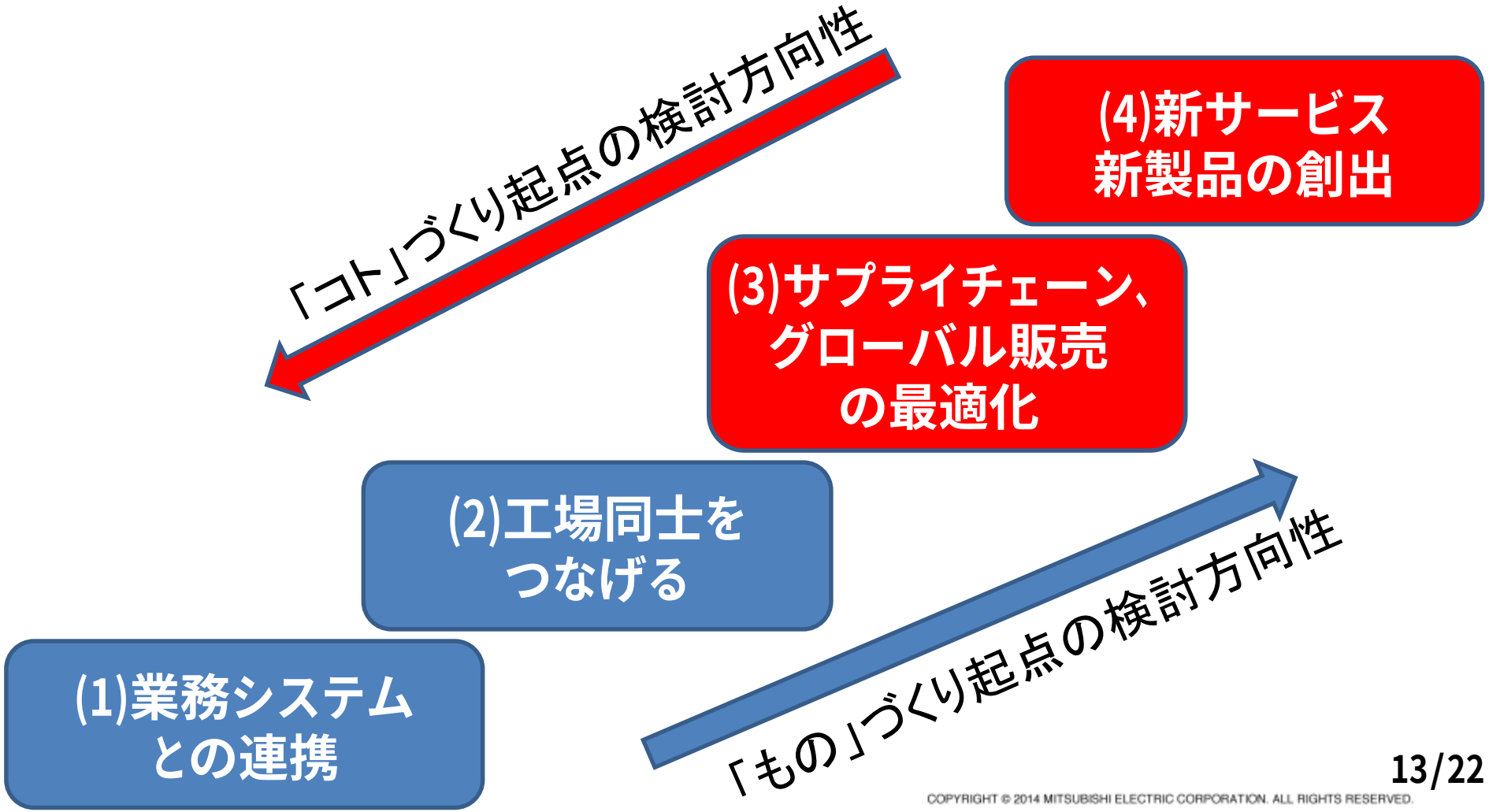
・システムの全体像の確認と不足事項の明確化

・システムを活用した新規ビジネスの創出までの踏み込み

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

2．これまでの提案事項とその後の状況

システムを活用した新規ビジネスの創出までの踏み込み



COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

3．ゴールイメージ例：1

- 従来のシステムとの違いは、従来の現実空間(フィジカル空間)でのものづくりシステムの継続強化に加えて、新たに、①サイバー空間のものづくりシステム、②フィジカル空間からサイバー空間へのモデル提供機能、③外部エコシステムを備えていること。
- このシステムを活用することにより、市場要求に対して、顧客から見たベストプラクティスを、提供企業から見て最も有利な条件で提供することができる。

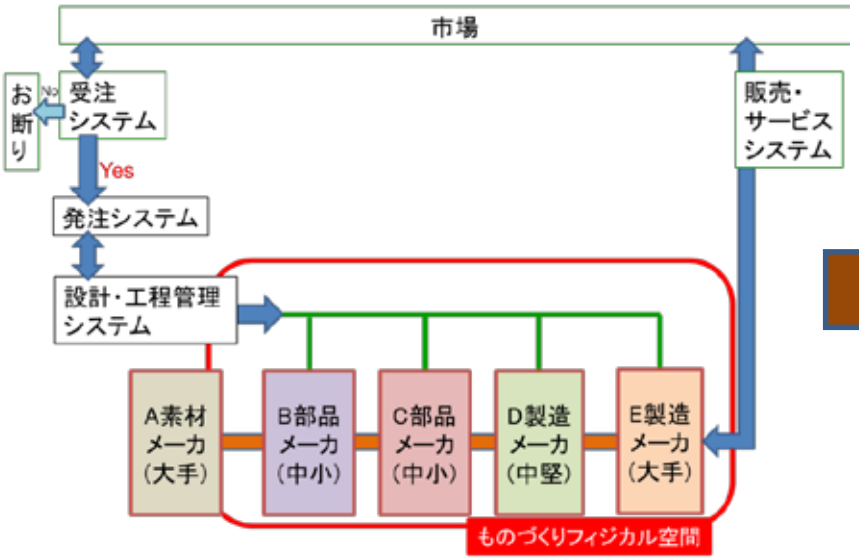


図1　従来のものづくりシステム例

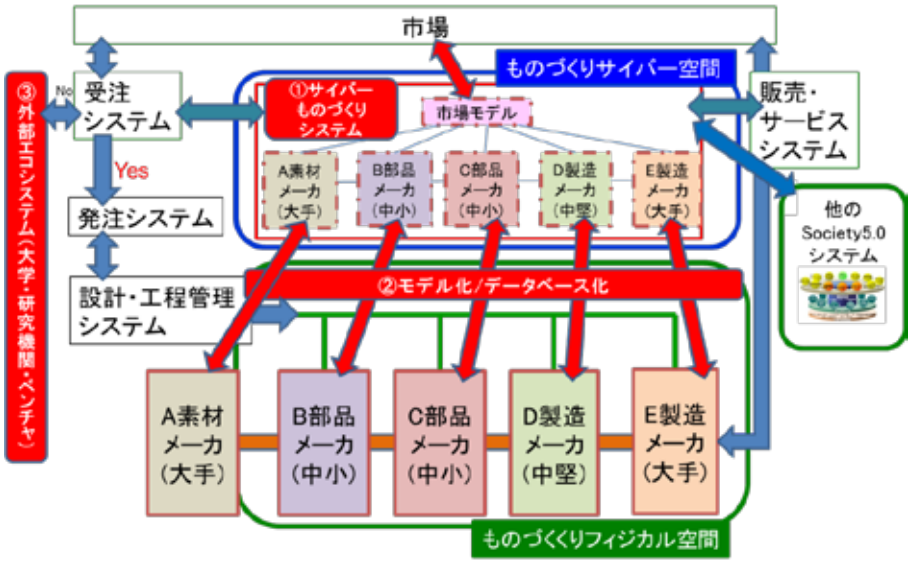
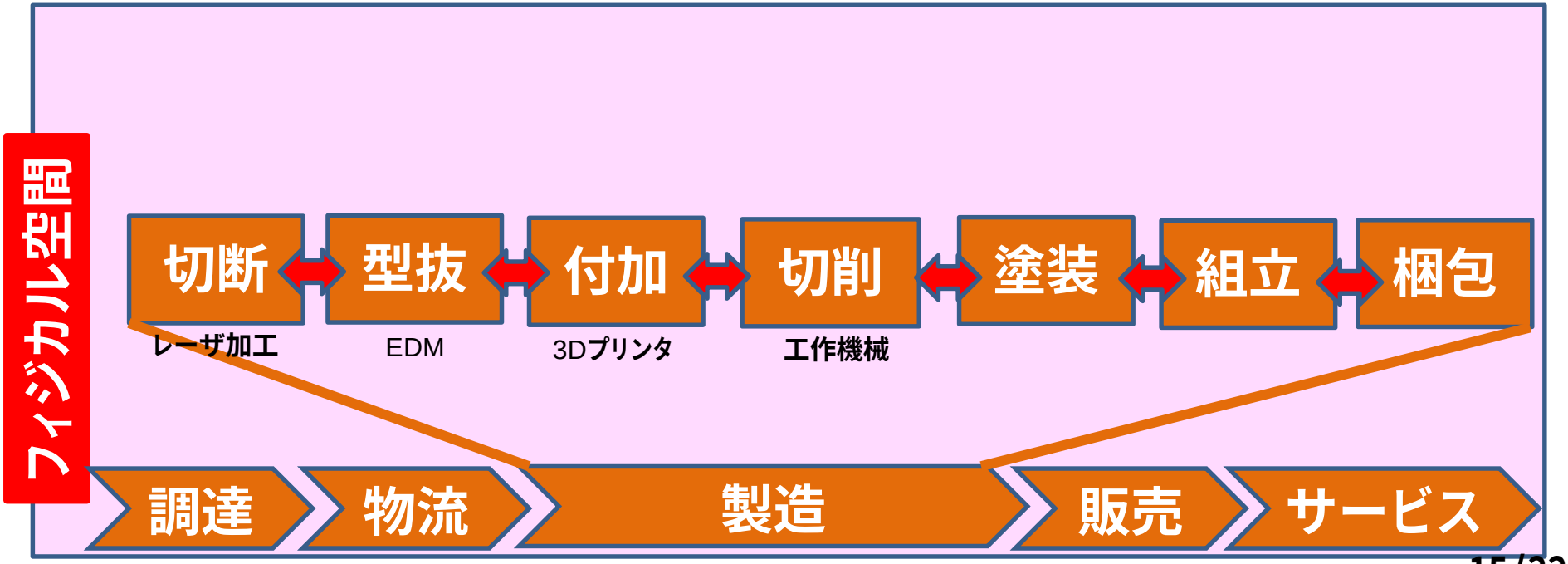


図2　新しいものづくりシステム例

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

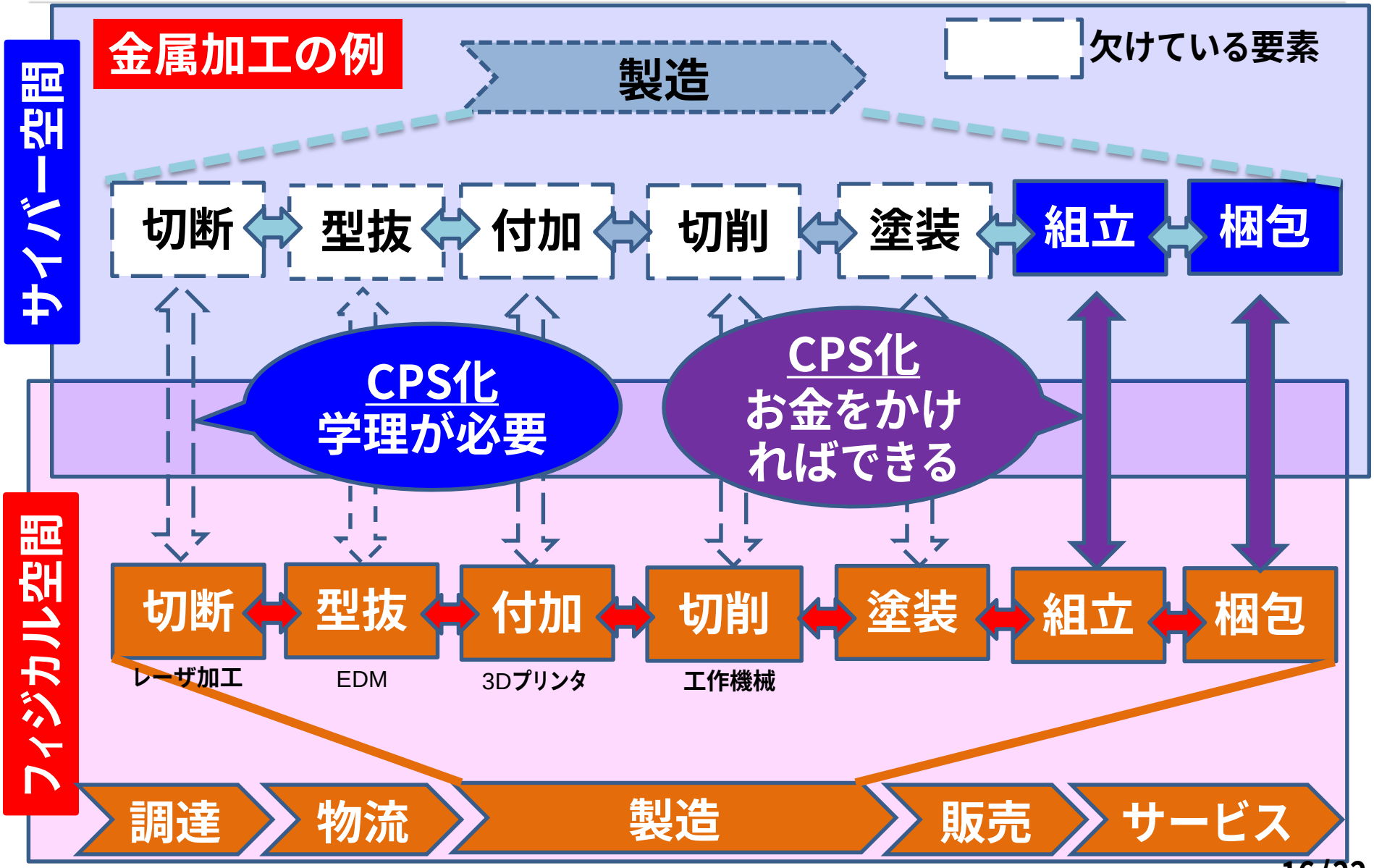
3．ゴールイメージ例：1

金属加工の例



COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

3．ゴールイメージ例：1



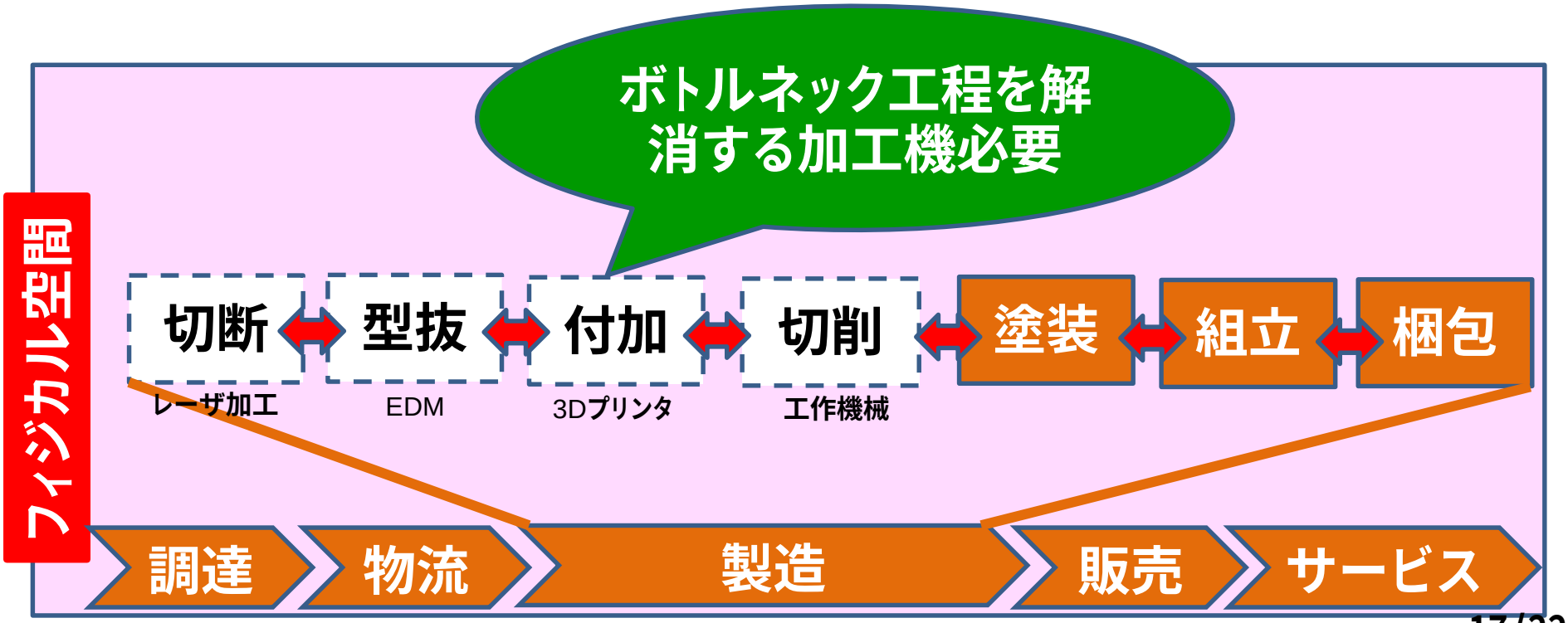
CPS:Cyber Physical System

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

3．ゴールイメージ例：1

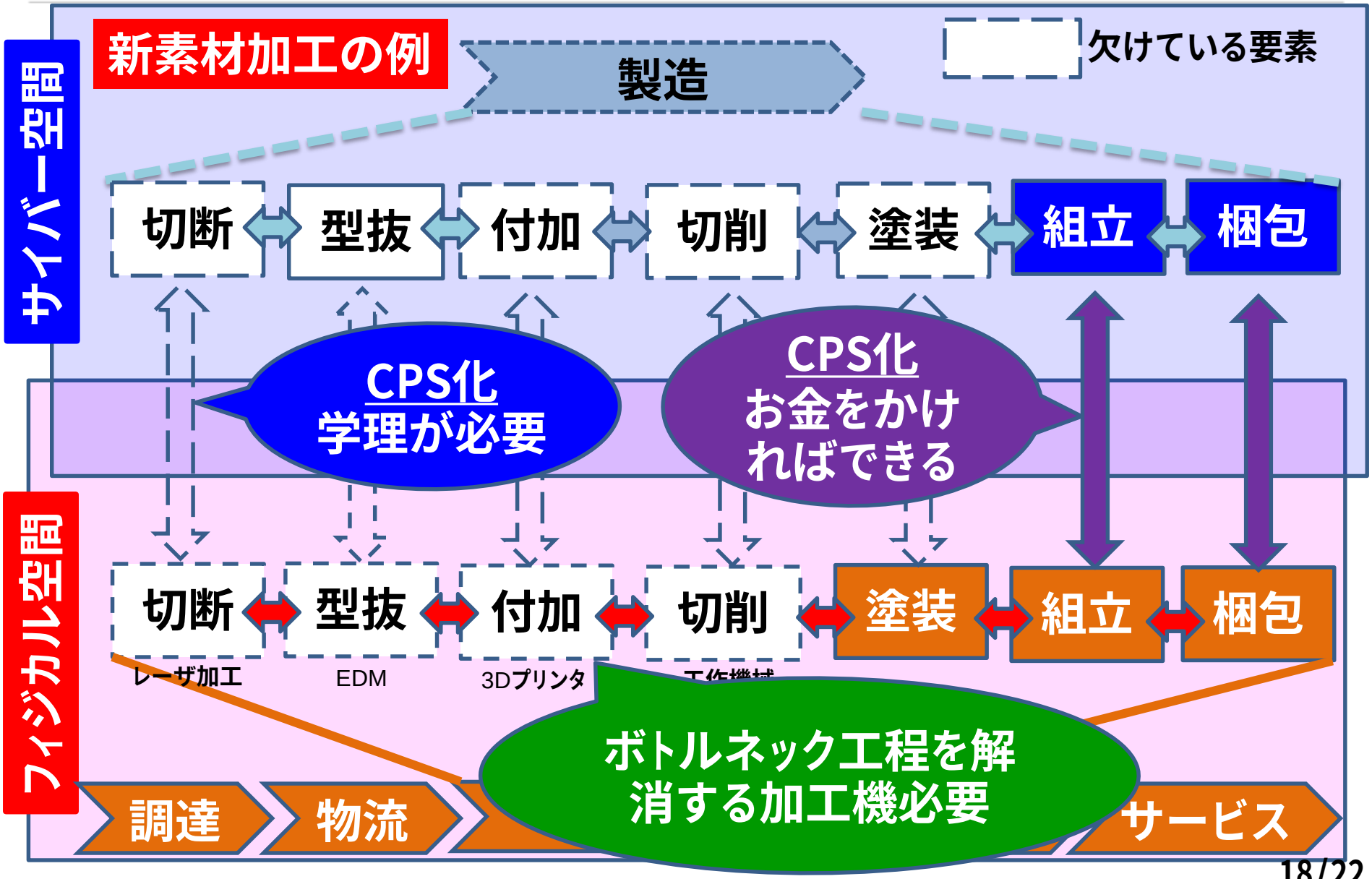
新素材加工の例

欠けている要素



COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

3．ゴールイメージ例：1



COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

3．ゴールイメージ例：2

- ものづくりシステムは、計算機が発明されてからすでにデジタル化が進展しており、CAD/CAEなどは製品モデルの実用化も進展している
- 特にPLMを備えている企業においては、既存の情報システムに何が加わるのかを念頭にいれることが必要

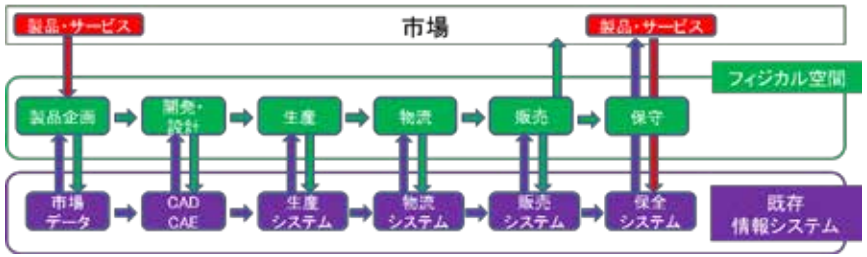


図1　従来のものづくりシステム例

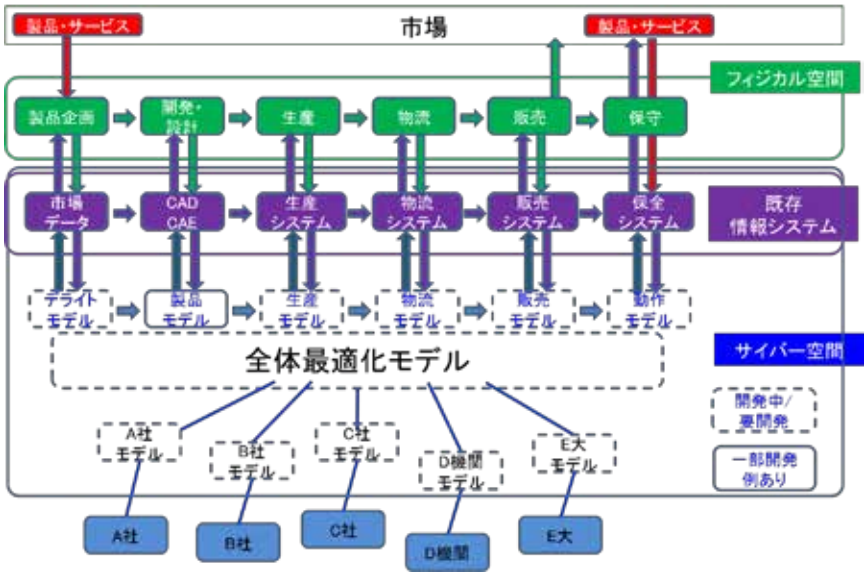


図2　新しいものづくりシステム例

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

3．ゴールイメージ例：3

・新たなものづくりシステムを活用するプレーヤーという視点でのまとめも必要

・例えば、既存企業においては、IoT/AIやデータベースを活用した自社工場の生産性向上、最適工場の選定、サプライヤーの最適化、受注の拡大などが対象となる

・新規の企業としては、サイバーの空間で構想した事業企画を、フィジカル空間で実現するために活用できるシステムである3Dプリンタやスマートファクトリーが対象となる

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

3．ゴールイメージ例：3

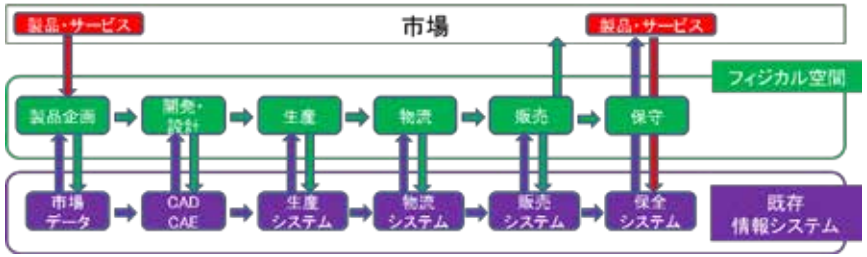
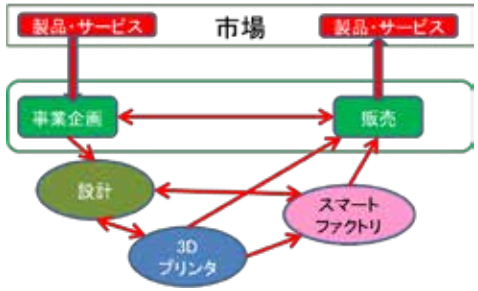
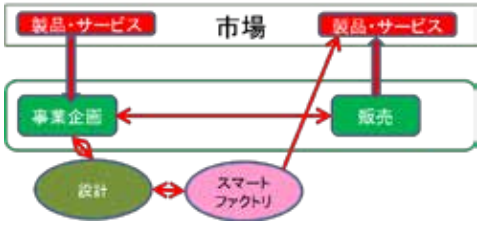
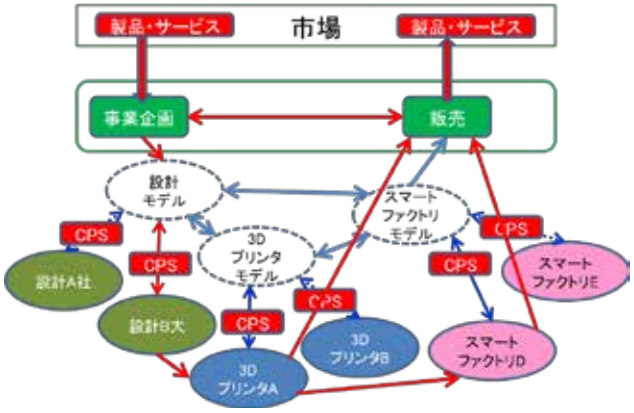
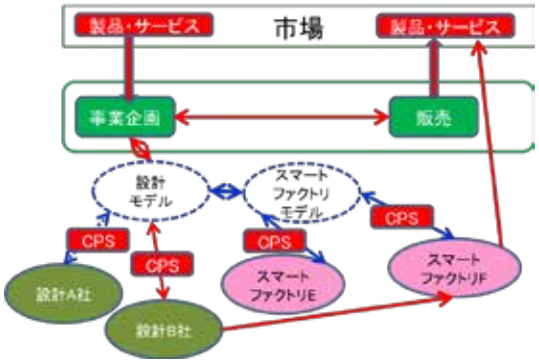


図1　従来のものづくりシステム例

	製品提供型	サービス提供型
新しいものづくりシステム例 フィジカル空間を一新		
新しいものづくりシステム例 サイバー空間を追加 フィジカル空間とサイバー空間が融合		

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

4．今後の議論へ向けて

【ゴールイメージ共有の狙い】

2017年の展望

1．昨年度不足と見られた内容は着実に進展し環境が整う
2．グローバルで投資が進み企業が差別化を狙って行く
3．国として関与するためには重要な局面になる

↕

国内外で顕在化している議論は、ほとんどが
既存企業･事業の活動分野の延長での囲い込み戦略

↓

1．グローバルの企業活動の全体像の把握が必要
2．産業規模、社会への影響度合いの考慮も必要

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.