

新たなものづくりシステムの 実現化に向けて

2017/2/22

研究開発戦略センター

システム・情報科学技術ユニット 高島洋典



科学技術振興機構

プラットフォームの概念

1. 製造開発分野

– プラットフォームプロダクツ

中核顧客の需要に合わせてつつも、機能の追加、変更、削除により他の顧客の需要に対応できるように設計されたもの。

2. 技術戦略分野

– プラットフォームテクノロジーズ

迅速な市場展開を可能とする、幅広い市場機会に適合可能な技術。

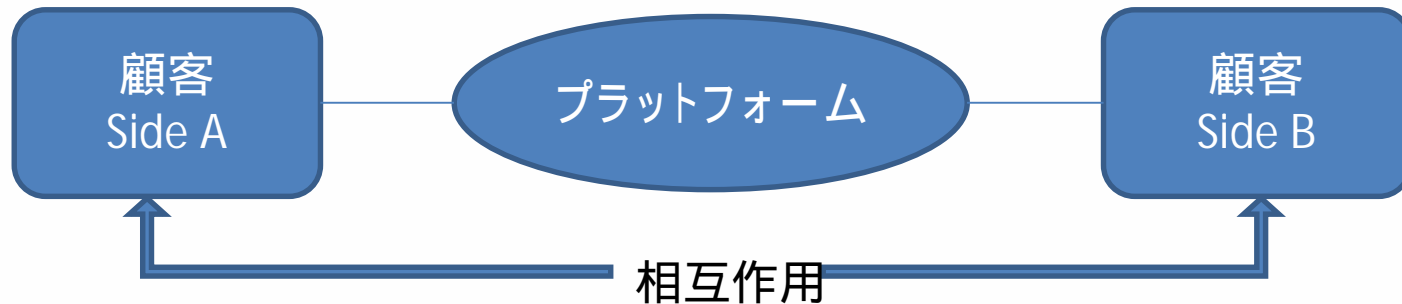
3. 産業経済学分野

– 多面的市場に対応するプラットフォーム

2つ以上のグループ間の取引を媒介する製品、サービス、企業あるいは組織。

プラットフォームを利用する人に対して基礎となる機能やサービスを提供すること。サービス提供者や消費者などのプラットフォーム利用者は、それらを利用して、一定の価値や利益を生み出すことができる。

多面的市場プラットフォーム



多面的市場

プラットフォームを利用する2つ以上の異なったタイプの顧客が存在し、その複数の顧客が互いに依存しあいながら製品・サービスを利用することで、その製品・サービスの価値が高まる。

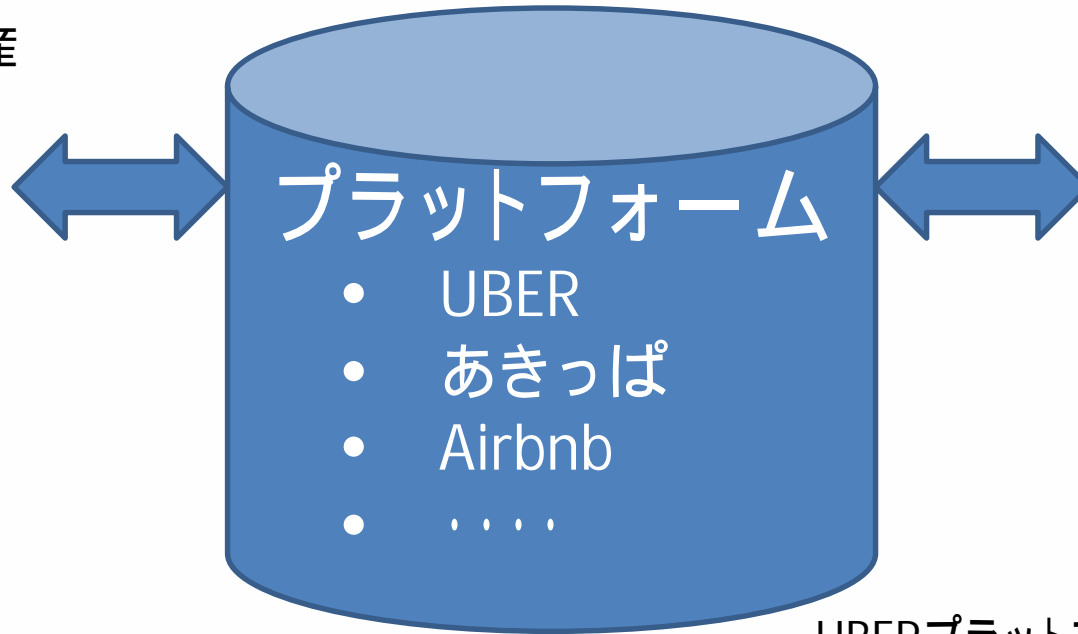
プラットフォーム

価値ある製品やサービスを提供する市場機能を提供する仕組み。

プラットフォームの例

空いている資産

- 車
- 運転手
- 駐車場
- 部屋
- …



資産を必要とする
利用者

UBERプラットフォームの提供する機能

- 保険確認
- 運転者情報の透明化
- 現在地を共有、配車の最適化
- GPS情報の記録
- 相互の評価
- 決済
- …

ものづくりの再定義が必要

- 従来のものづくり: 原材料を加工して製品にすること

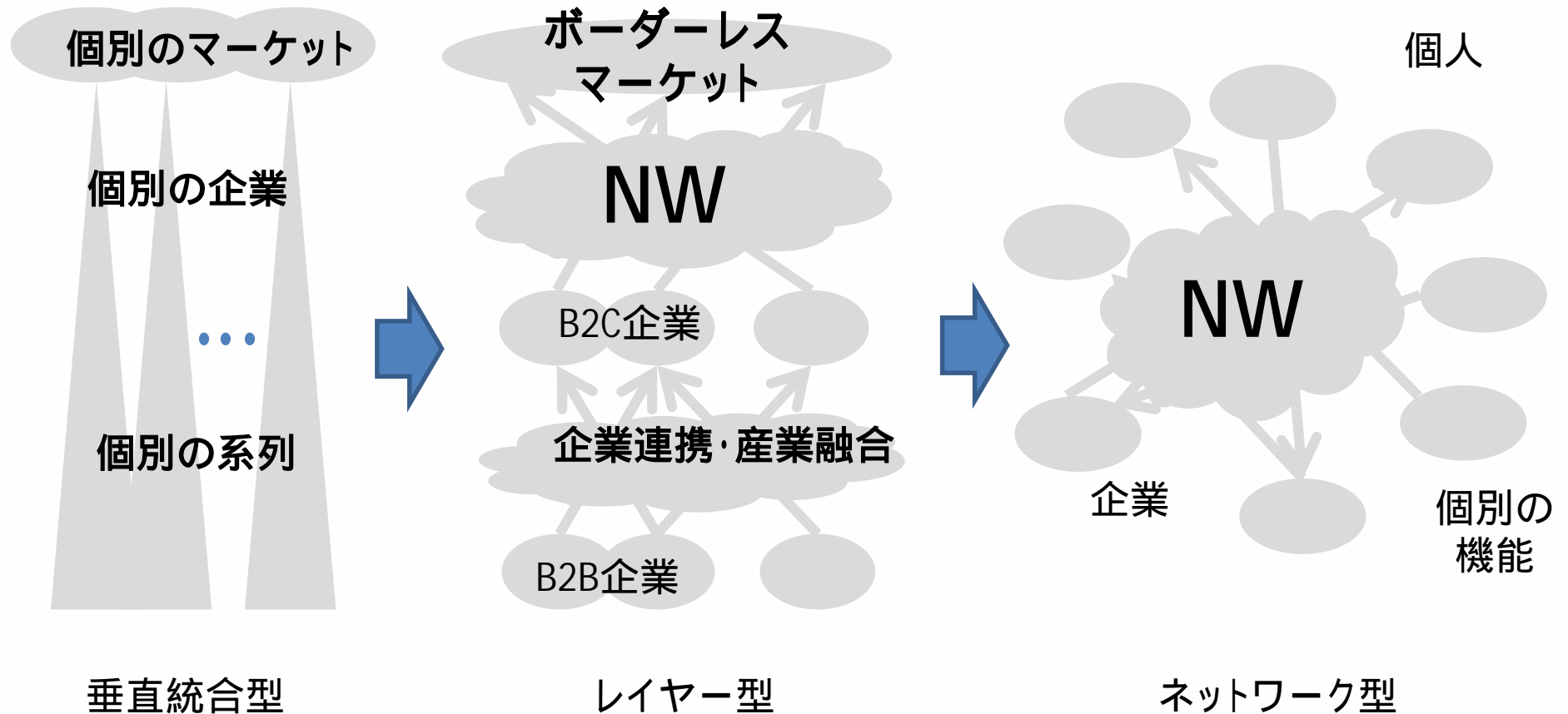


- 新たなものづくりシステム: 超スマート社会におけるものづくりとは？
 - モノ単体ではなく、サービス・システム全体のデザインを行うことによりユーザに価値を提供
 - 従来のものづくりに、製品のライフサイクルや、製品を取り巻くサービスのライフサイクルを加えた概念
 - ユーザと供給者とがデジタルネットワークで繋がっていることが前提
 - 既存の産業ドメインとは異なる領域が創出される可能性
(自動車産業ではなく、自動走行を含むモビリティシステム等)

結果として産業構造が変わり得る。
新たなバリューチェーンをどのようにデザインし、構築していくかが鍵。

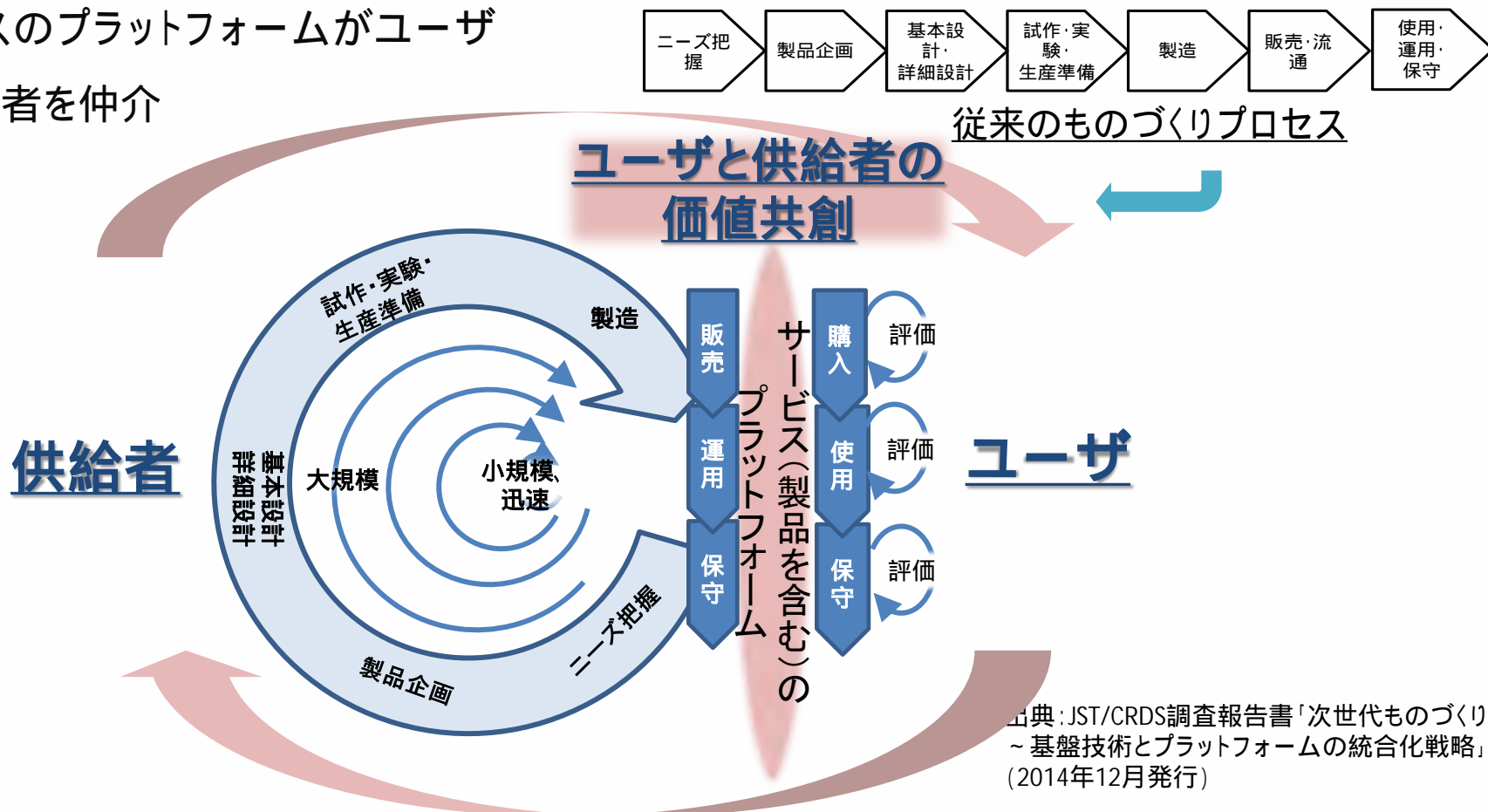
産業構造の変化

- 固い系列から、柔軟なネットワークへ
- 非競争領域のアウトソーシングとその水平プラットフォーム化へ
- 定期的な処理からオンデマンド処理へ



ネットワークで繋がる「新たなものづくりシステム」

- ICTでユーザと供給者がつながることにより、両者のダイナミックな連携、価値共創が可能となる
- サービスのプラットフォームがユーザと供給者を仲介



出典：JST/CRDS調査報告書「次世代ものづくり～基盤技術とプラットフォームの統合化戦略」（2014年12月発行）

新たなものづくりシステム～ユーザと供給者のダイナミックな連携

モノ/コト/価値づくりビジネス・プラットフォーム

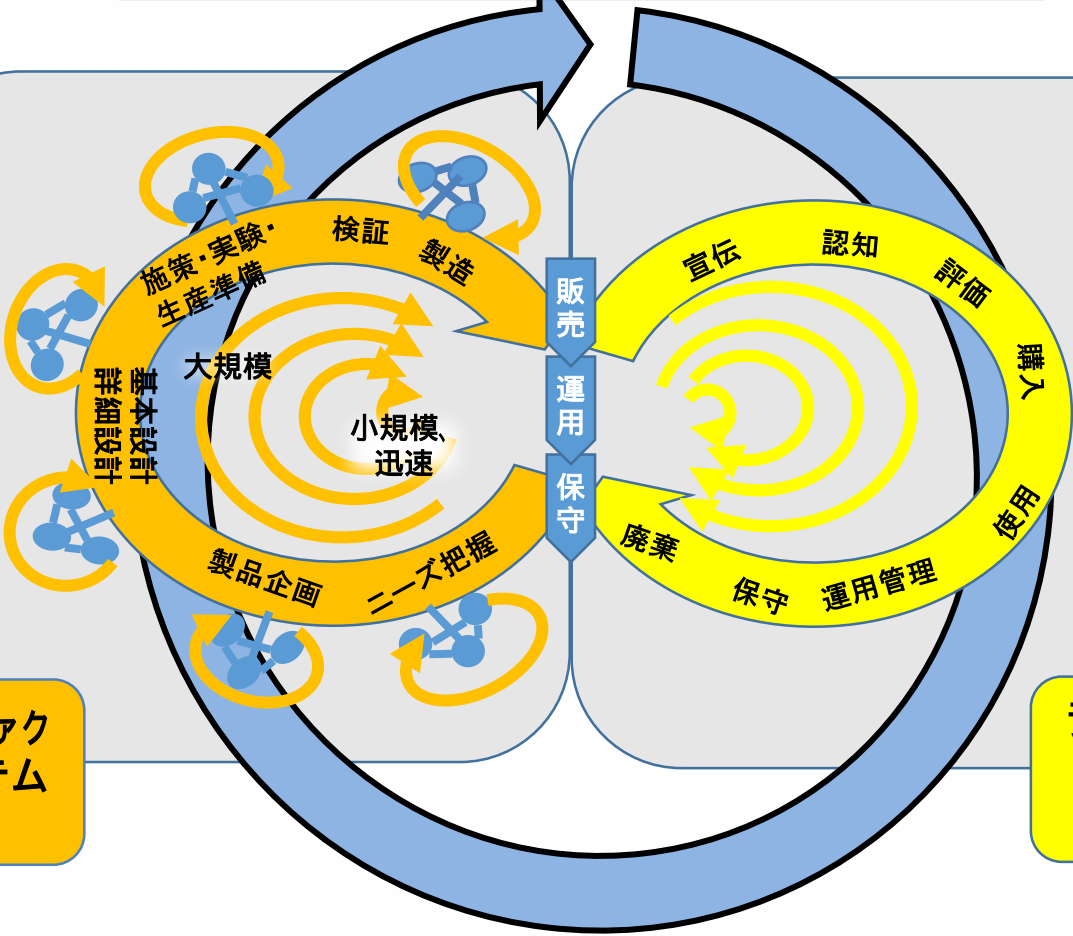
需要者と供給者を結びつけるPF

需要者と供給者の協働による価値の協創

多様な技術、
対応力、可能性を持った供給者のネットワークを動的に構成

ダイナミックなマニュファクチャリング・エコ・システムの構成

供給者側のPF



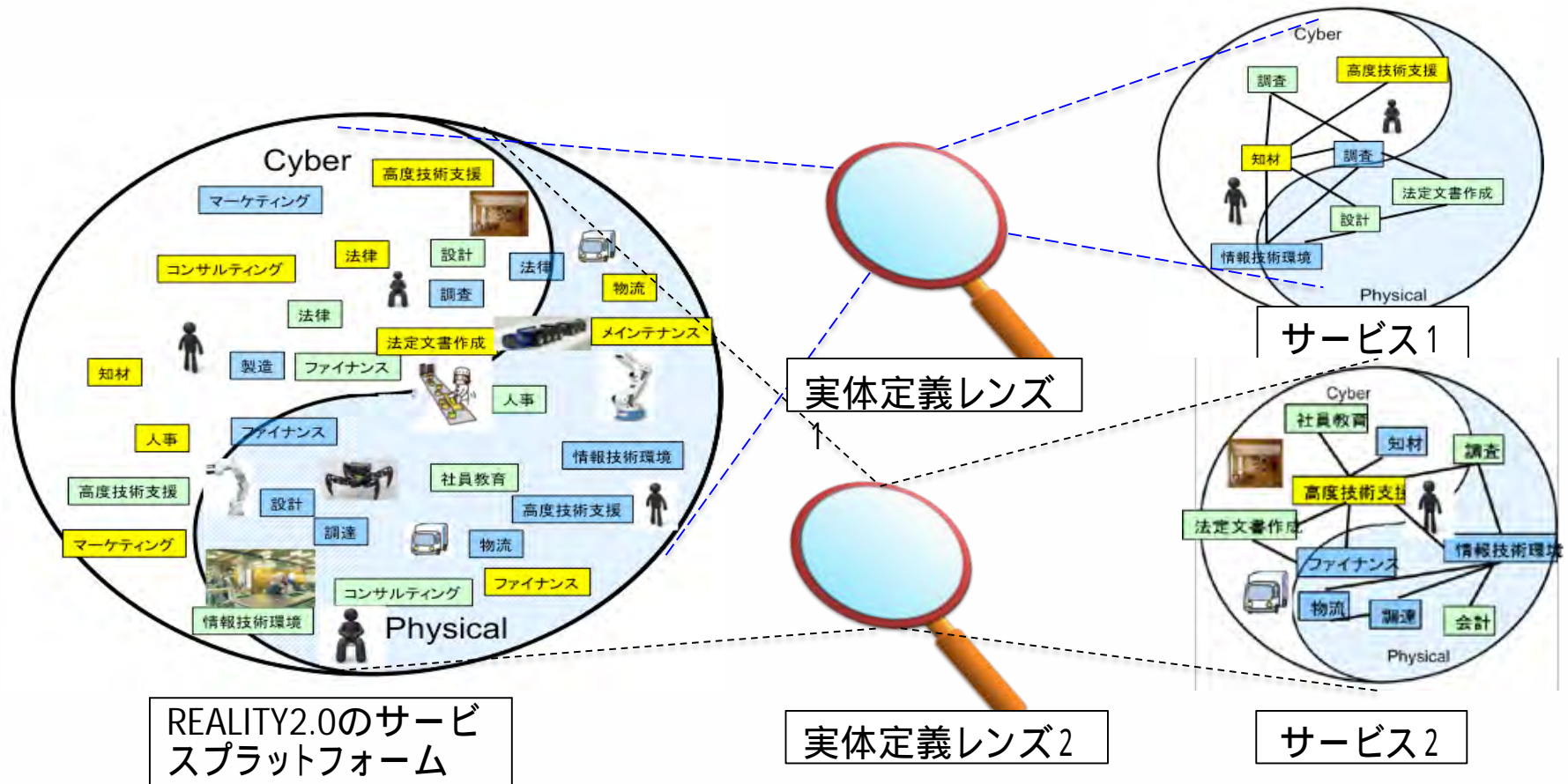
必ずしも明らかではない、
需要者の多様な要求を供給者に伝えるネットワーク

ライフ・サイクル全般にわたる顧客サポート・サービス

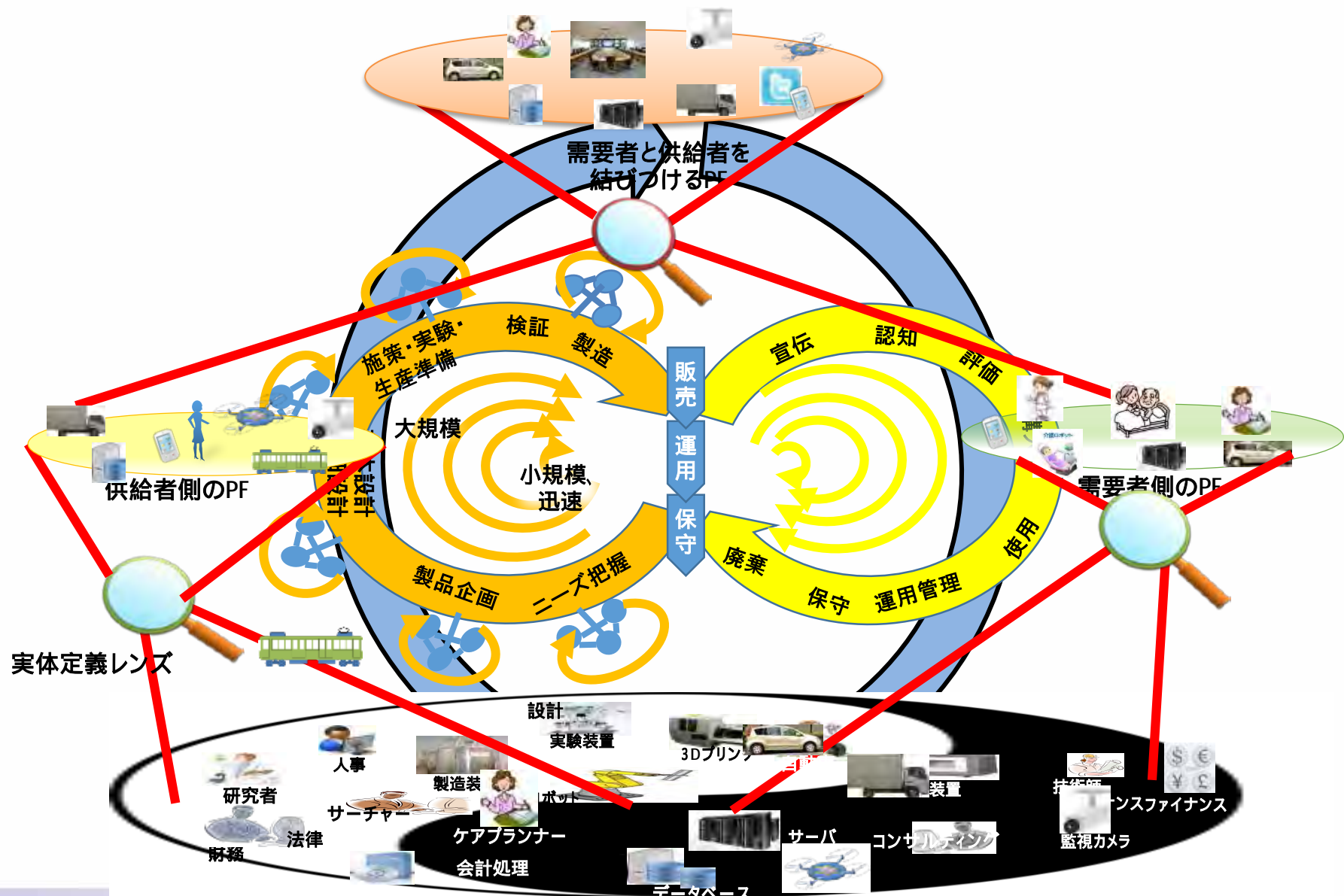
需要者側のPF

REALITY2.0

- REALITY2.0の世界におけるサービスプラットフォームから「実体定義レンズ」によりコンポーネントを組み合わせ、サービスを構築することが可能
- 実体定義レンズは適用ドメインやサービスに応じて複数作られる。
- セキュリティーや信頼性といった非機能要件も組み合わせることが可能

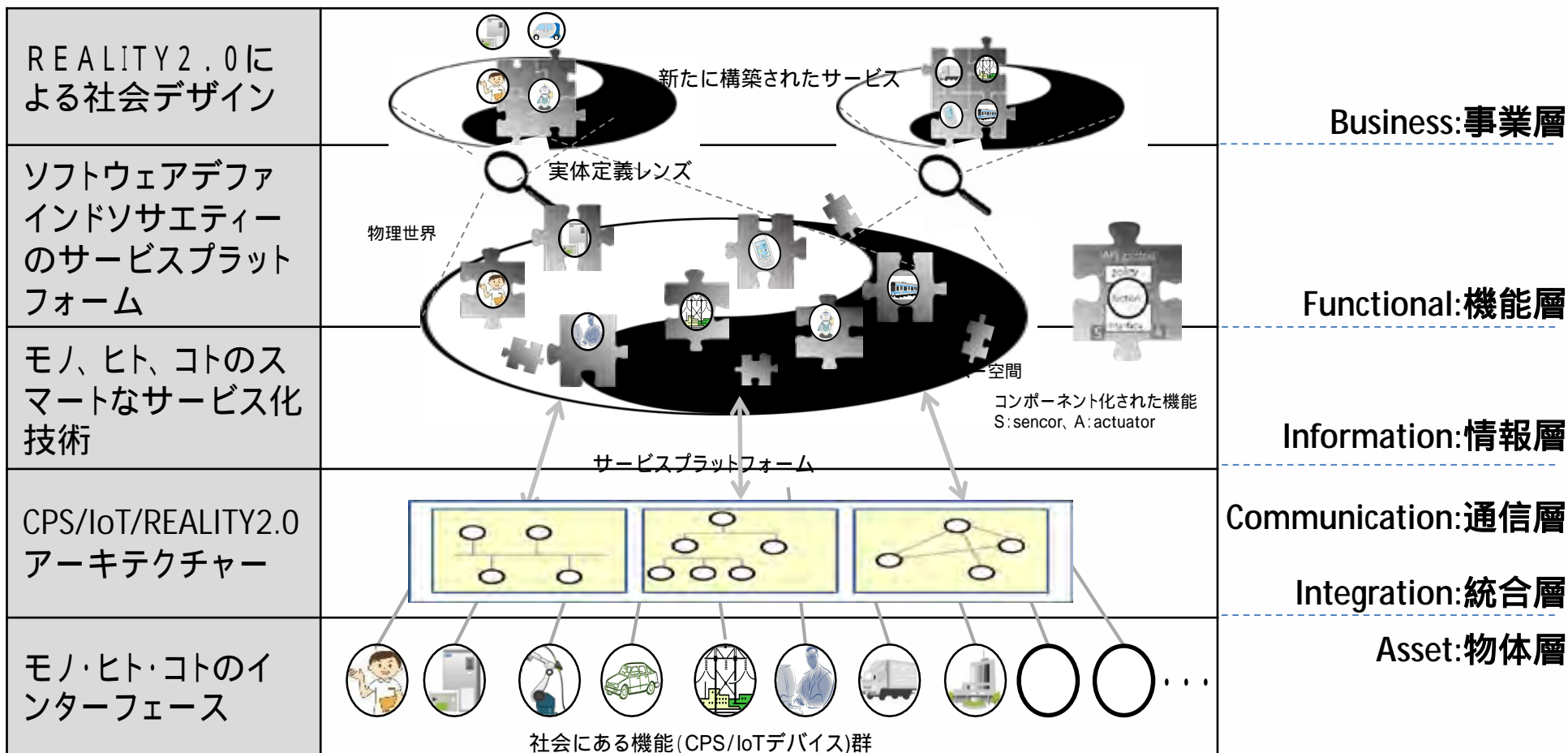


REALITY2.0を用いたモノ/コトづくりビジネスプラットフォームの実装



REALITY 2.0

物理世界とサイバー空間が一体化した世界REALITY 2.0の世界に向け、社会にある機能のコンポーネント化と統合化、サービス創出を可能とするプラットフォームを構築し、社会・産業構造の変革を起こし、新たなビジネス創出や持続可能社会に貢献する



研究開発領域と技術的課題(1)

1. モノ・ヒト・コトのインターフェイス

実世界を構成するモノ・ヒト・コトとサイバー空間を接続する

- 実世界の状況を認識するセンサー
- 実世界に作用を与えるアクチュエーション
- デバイス構成方法、処理方式

2. CPS/IoT/REALITY2.0アーキテクチャー

実世界から集約される多様なデータの収集、情報処理の枠組みを与える

- 分散データ管理、データシステムアーキテクチャー
- エッジコンピューティング、ストリームコンピューティング
- セキュリティー、プライバシー

3. モノ・ヒト・コトのスマートなサービス化技術

情報システムが提供するサービスに加えて、モノ・ヒト・コトなど物理世界や社会活動全体をサービスとして利用可能とする

- モノ・ヒト・コトのAPI設計、管理
- サービスプラットフォーム構成、サービスエクステンジ・仲介

研究開発領域と技術的課題(2)

4. ソフトウェア定義ドソサエティーのサービスプラットフォーム
サービス構築の際に、必要な機能を利用するためのサービスプラットフォームを構築する
 - 必要な機能の検索・発見、価値の再配分
 - サービスオーケストレーション、認証・認可、QoS保証
5. REALITY2.0による社会デザイン
社会への適用にあたっての技術的、政策的な課題を検討する
 - 社会適用技術
 - 実現に向けたシナリオ