

# 新たなものづくりシステムの 実現化に向けて

2016/1/22

科学技術振興機構 経営企画部  
未来創造システムチーム 岡山純子



科学技術振興機構

# 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

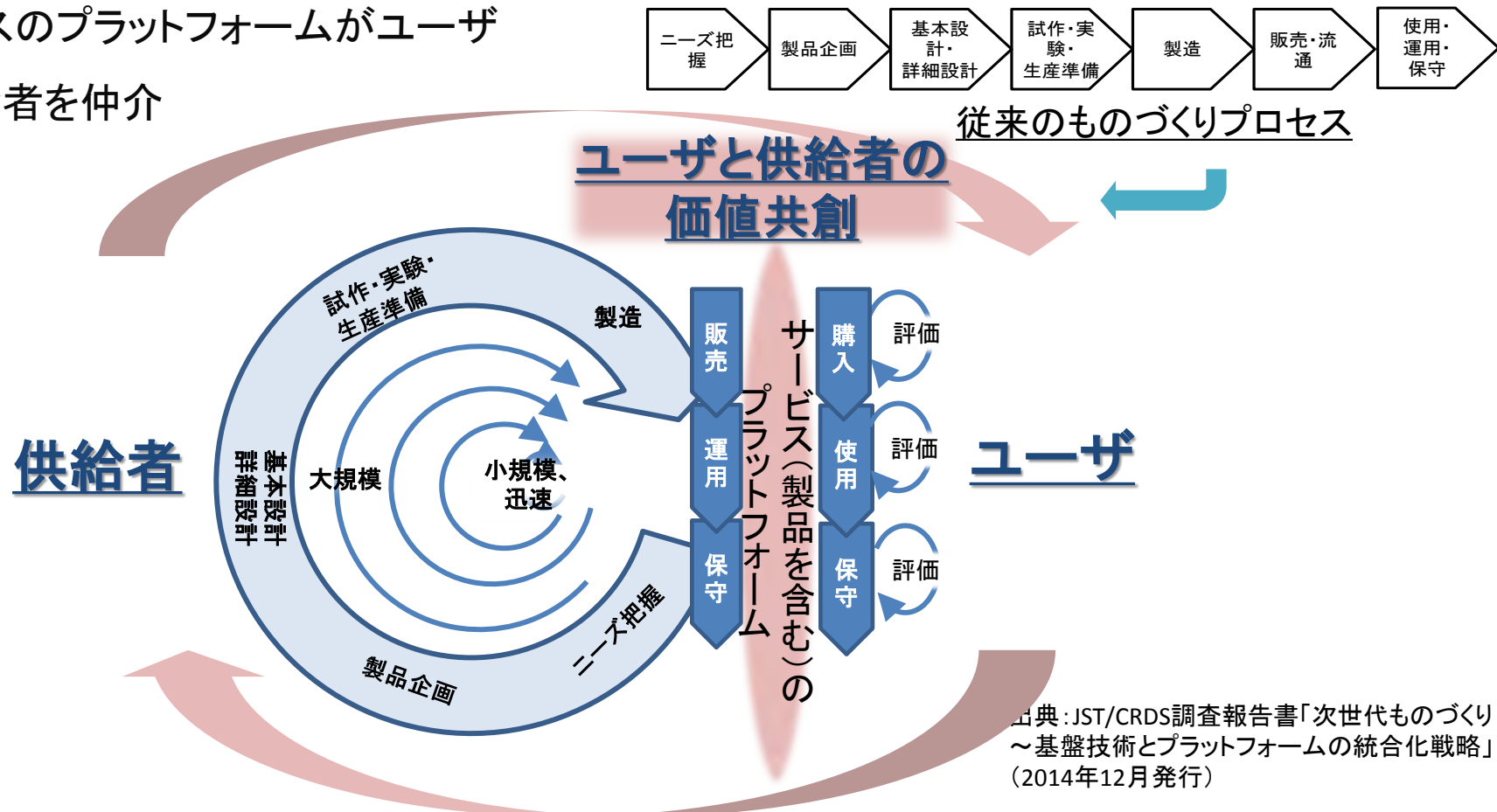


- 新たなものづくりシステム: 超スマート社会におけるものづくりとは?
  - モノ単体ではなく、サービス・システム全体のデザインを行うことによりユーザに価値を提供
  - 従来のものづくりに、製品のライフサイクルや、製品を取り巻くサービスのライフサイクルを加えた概念
  - ユーザと供給者とがデジタルネットワークで繋がっていることが前提
  - 既存の産業ドメインとは異なる領域が創出される可能性  
(自動車産業ではなく、自動走行を含むモビリティシステム等)

⇒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。

# 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



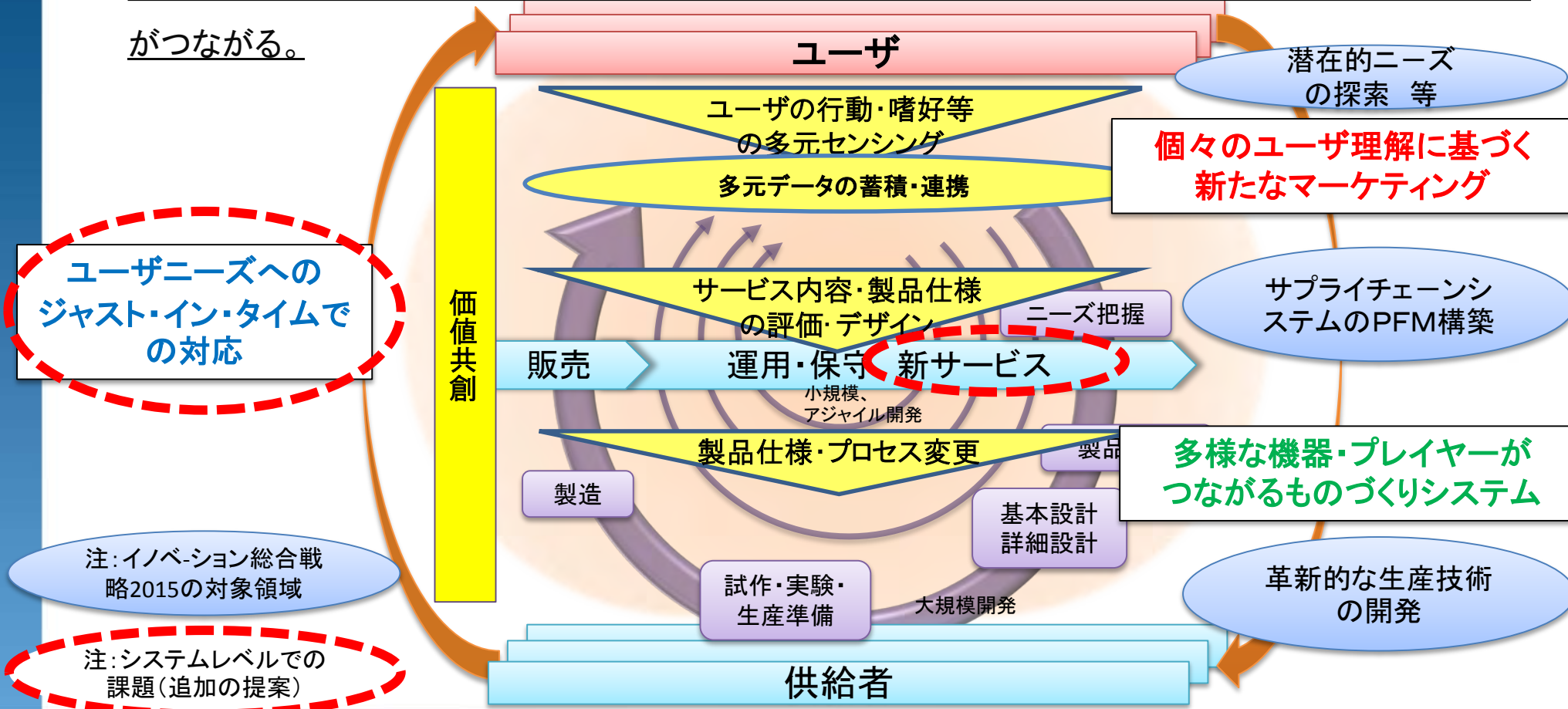
出典：JST/CRDS調査報告書「次世代ものづくり～基盤技術とプラットフォームの統合化戦略」（2014年12月発行）

## 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

# システムレベルでの課題

## ～ JST/CRDS「次世代ものづくり」提案より～

- 共通基盤として、マーケティング、製造、サービス提供の3つの機能が必要(マーケティング、製造については、イノベーション総合戦略2015で言及されている)
- 超スマート社会を見据えたシステムレベルの課題として、「サービス提供」を加えると価値共創のループがつながる。



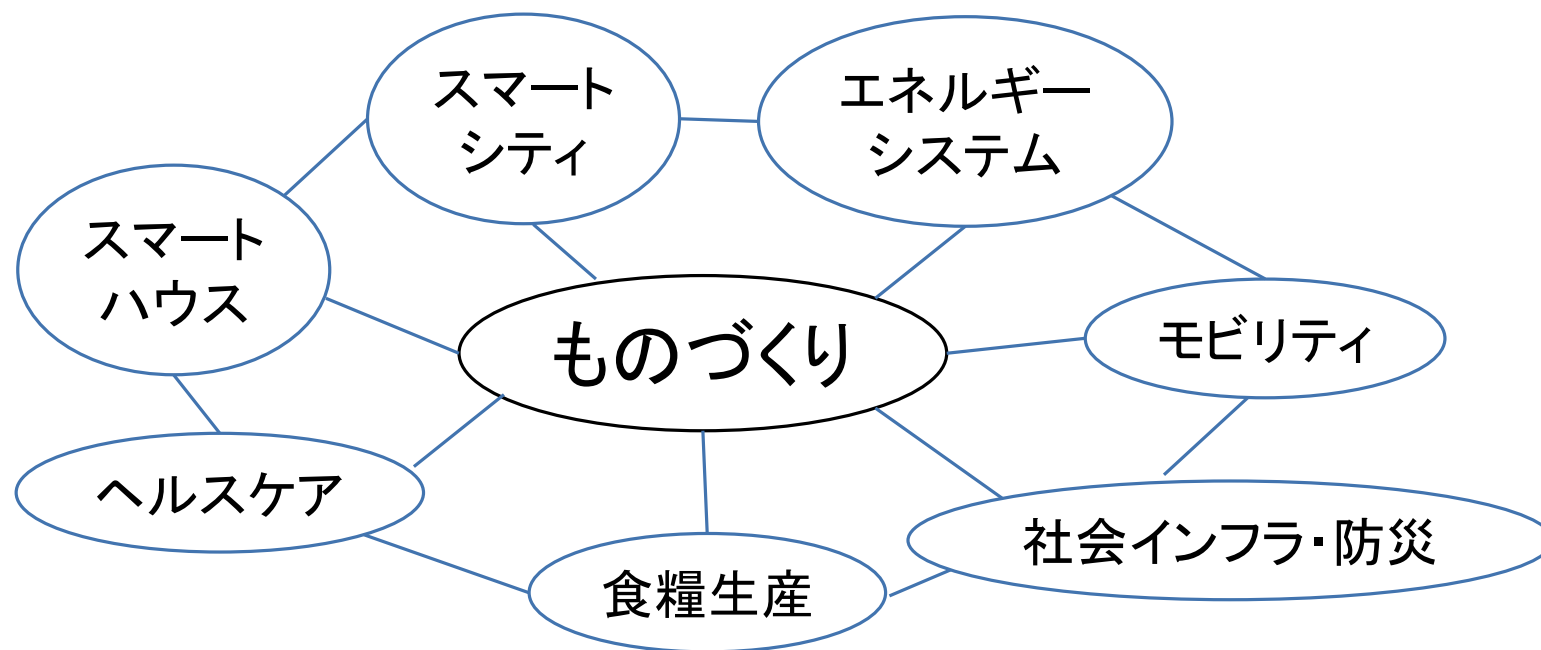
ユーザーニーズへの  
ジャスト・イン・タイムでの  
対応

注: イノベーション総合戦略2015の対象領域

注: システムレベルでの課題(追加の提案)

# 様々な産業ドメインとの統合化を通じた新サービスの創出

- 最終製品を軸とした産業から、サービス領域を軸としたプラットフォーム／システム型へと産業構造が移行
- 川下のサービスへとバリューチェーンを伸ばしていく中で、新たなサービス・システムを創出することが価値創出を行う上で重要



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実現のために必要な3つの施策 ～「ものづくりとサービスの統合時代」に向けて～

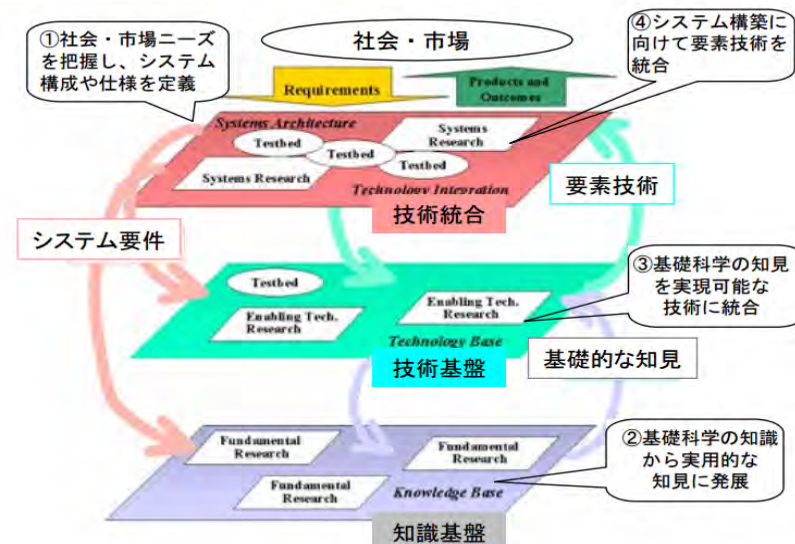
1. サービス・システムデザインの新たな方法論の確立
  - IoT等の先端情報科学技術の活用、人文社会科学と自然科学との共創による顧客価値のための新たなデザイン手法の研究と実証
2. 統合型研究開発の推進
  - 革新的なサービス・システムを目指す統合型研究開発の推進
  - 基盤技術、統合化技術、システム／サービス実証を人文社会学者参加のもとで、産学官が集結した拠点を中心に推進(参考事例: NSF/ERC)
  - サービスプラットフォーム構築への貢献
3. 産学官連携による次世代ものづくりサービスプラットフォームの構築
  - プラットフォーム構築に向けた国レベルでの統括・推進体制の実現
  - プラットフォームの設計・構築・運用(設計・構築等に必要な研究開発を含む)
  - 大学、研究機関の個別研究の共通プラットフォームへの統合、データの共有化と活用
  - 産業界主導の国際標準化の支援



# 参考事例: NSF/Engineering Research Center(ERC)

- 概要: 研究者が「既存の仕組みを変化させるような新たな工学システム」、及び「それを実証するための研究計画」を提案し、NSFが10年間の資金提供を行う委託研究プログラム。(1センターに対し、10年間で総額約3000万ドルをNSFが支援)
- 特徴:
  - 出口志向の研究計画: 社会・市場の課題を見据えたシステムデザインを行い、これに対応するための技術へと落とし込む(下図の枠組みに則り研究計画を作成)。
  - 異なる分野・機関・セクターの関与が必須。
  - 産学連携のもとでの研究推進、研究と人材育成の一体的推進(研究プロジェクトの中での大学院生教育、新たな工学システムを支える人材育成に向けた教育カリキュラム・テキストの作成等が必要)、アウトリーチ活動等、全方位的な活動を要求
  - NSFの入念なチェック体制: 採択後は毎年、多分野の専門家が1泊2日のサイトビジットを行いセンターの運営状況を確認。  
(チーム構成の妥当性やメンバーの稼働状況、トップのビジョンが学生にも浸透しているか、等) また、3年毎に拠点の継続審査を実施。
  - 10年間の支援後には、自立運営可能な拠点とすることをめざした支援

ERCの戦略的枠組み(概念図)



出典: JST/CRDS海外動向ユニット作成資料