



革新的設計生産技術

新しいものづくり2020計画

内閣府 プログラムディレクター
佐々木 直哉

- ・プロジェクト概要

- ・採択テーマと研究実施体制

21世紀の社会に求められるものとは

20世紀 産業革命に端を発する工業化社会
技術ありき 手段ありき の **ものづくり（大量生産）**の時代



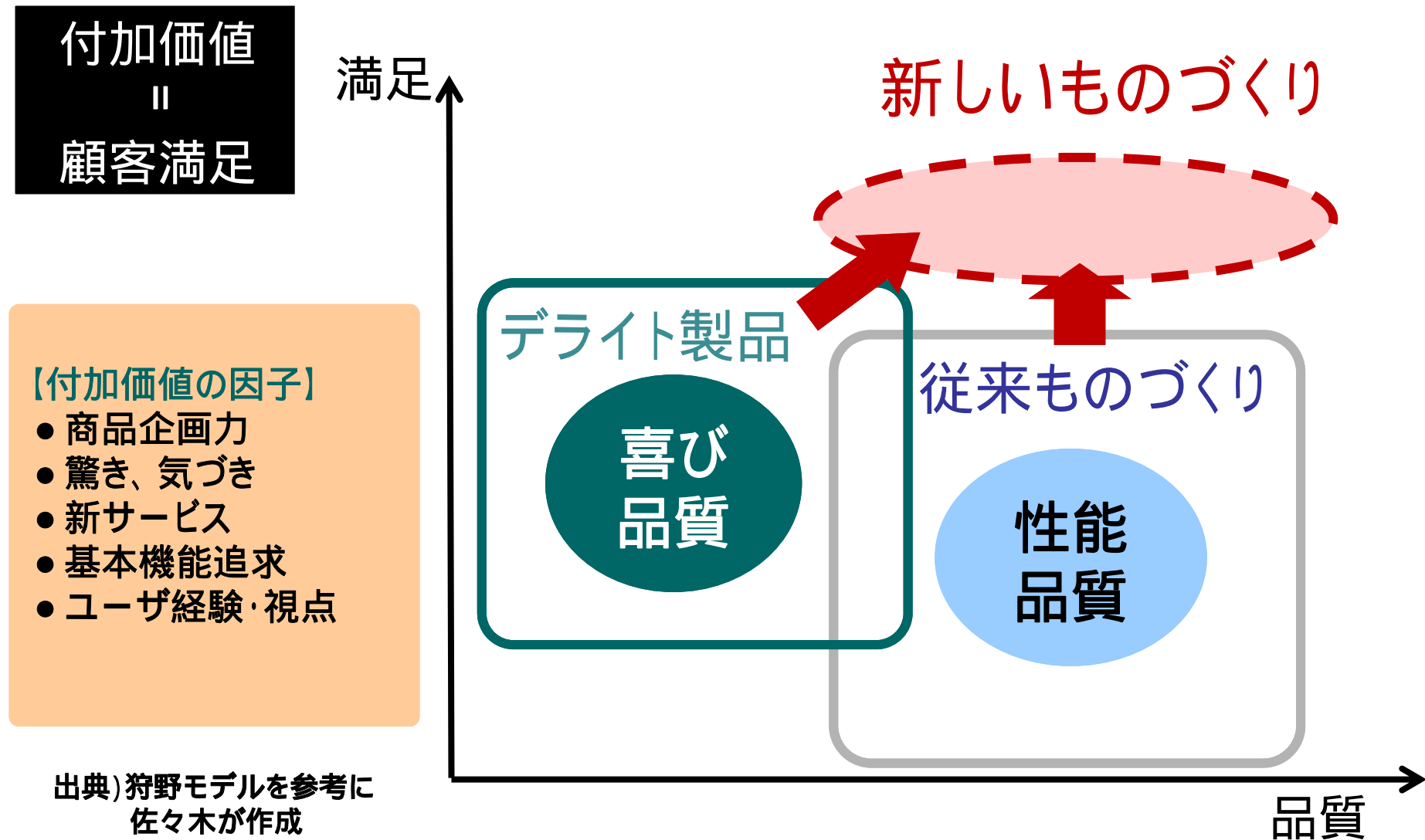
21世紀 混沌とした複雑で不確実な社会
・顧客の**満足**レベルの上昇
・グローバルな競争**の中での価格崩壊・コモディティ化**
・日本の**ものづくりの競争力が低下**

目に見える物質的な価値（「モノ」）の提供から
無形の事象や経験の価値「コト」に基づく「モノ」の提供へ



新しい価値設計に基づくものづくり

新しい価値設計に基づくものづくり



めざす新しいものづくりスタイル

超上流デライト
設計技術

連携

革新的生産・
製造技術

・高付加価値設計・生産手法の構築
・成功事例の検証と実用化

新しいものづくりを実現するスタイルの確立
超上流デライト設計・革新的生産製造連携
×イノベーションスタイル

超上流デライト設計の狙い

現場課題、ニーズ、気づき

・顧客ニーズ

Satisfaction

Usability

Functionality

- ・技術シーズ
- ・将来の物語、シナリオ
- ・コンテキスト（背景）
- ・使用、設置環境、ダイナミックス、文化（海外）
- ・類似成功パターン

各種手法

- ・デザイン思考
- ・統計手法
- ・アナロジー手法、ビッグデータ、AI
- ・機械、物理シミュレーション
- ・システムシミュレーション
- ・議論による創造的環境
- ・計測データ分析
- ・3Dプリンタ等

超上流デライト設計手法（分野ごと）

顧客のニーズの先にある付加価値創生

デライトなものづくり(高付加価値)の考え方

個人、ユーザ

家電製品の例

- 新しい魅力の価値指標
 - ・ 静音化 → 音色 (心地いい)
 - ・ 性能、効率 → デザイン、スタイル
 - ・ 最高性能化 → 高性能安定化
- 新しい概念の家電

ニーズを超えた
新たな価値提供

産業系

- 個別製品機能 (性能、コスト)
 - 製品・システムの組合せ最適化
 - サービスとしてのソリューション
- 製品の提供 → 協創したものづくり
- 課題解決 → 新たな課題の提案
- 従来分野 → 新事業分野の製品・システム・サービス

ニーズを超えた
新たな価値提供



ニーズの体系モデル

革新的生産・製造技術の狙い

新しいものづくりを支える革新的技術 → 設計とつながり価値創造

● 従来創れないものを創る製造技術

- 難加工材、複合材料、新たな材料（セラミック、ゲル、ラバー等）を用いた、これまでにない高強度、長寿命等の高付加価値を生む技術
- 従来の加工技術の飛躍的な機能・性能向上につながる新たな加工技術

● 新しいアプリ、製品、システムの価値を高めるための組み合わせ製造技術

- 従来にない機能や形状を持った製品を創出可能とするための、新たな技術と従来加工技術の複合化・システム化
- 複雑加工現象の解明

● 開発・製造期間の短縮化・低コスト化

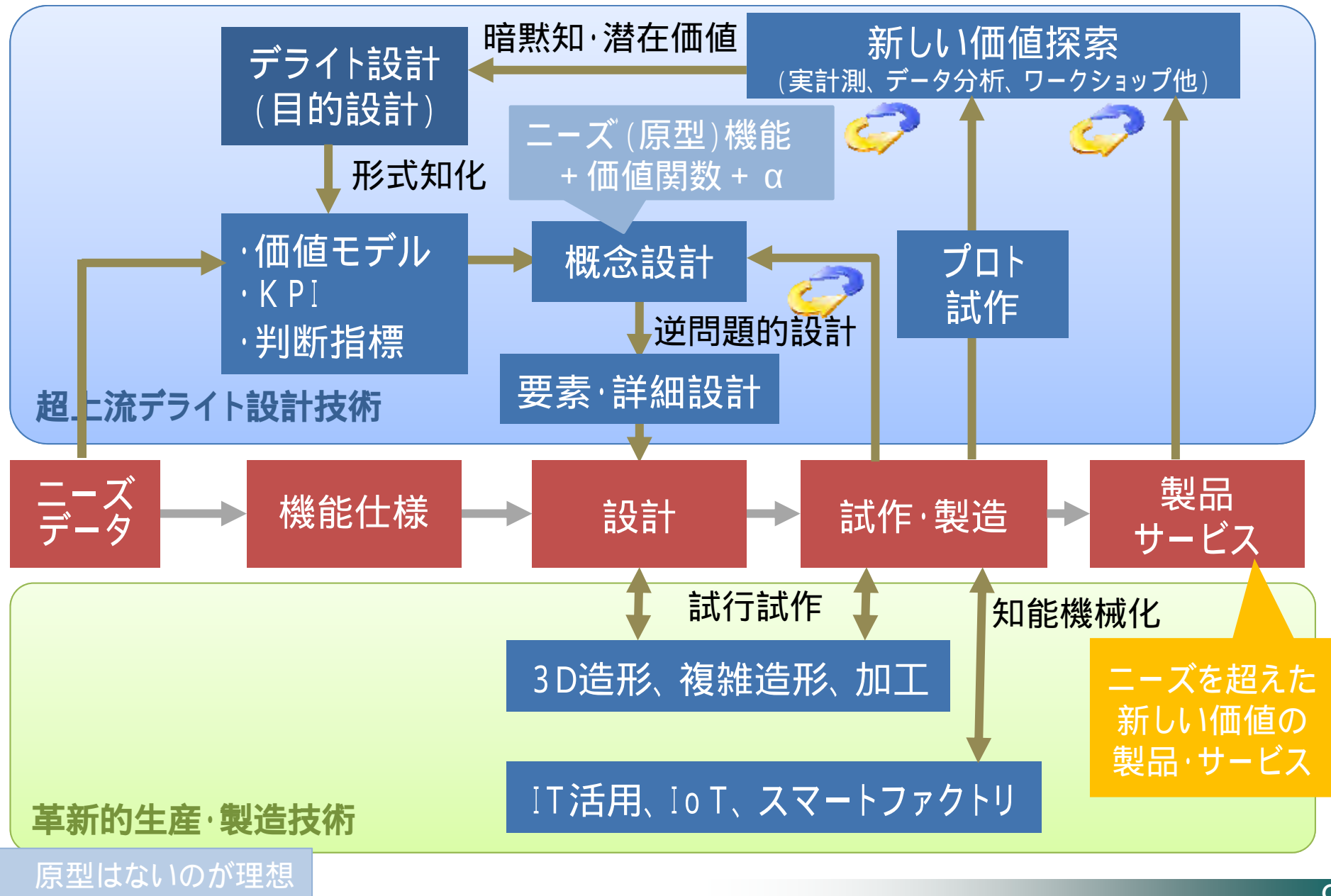
- IT(IoT)活用により価値・概念設計やユーザニーズを迅速に反映可能な製造技術
- 金型を不要とするなど製造プロセスの大幅な短縮を可能とする製造技術・試作システム

新しいものづくりスタイルにおける設計・生産連携

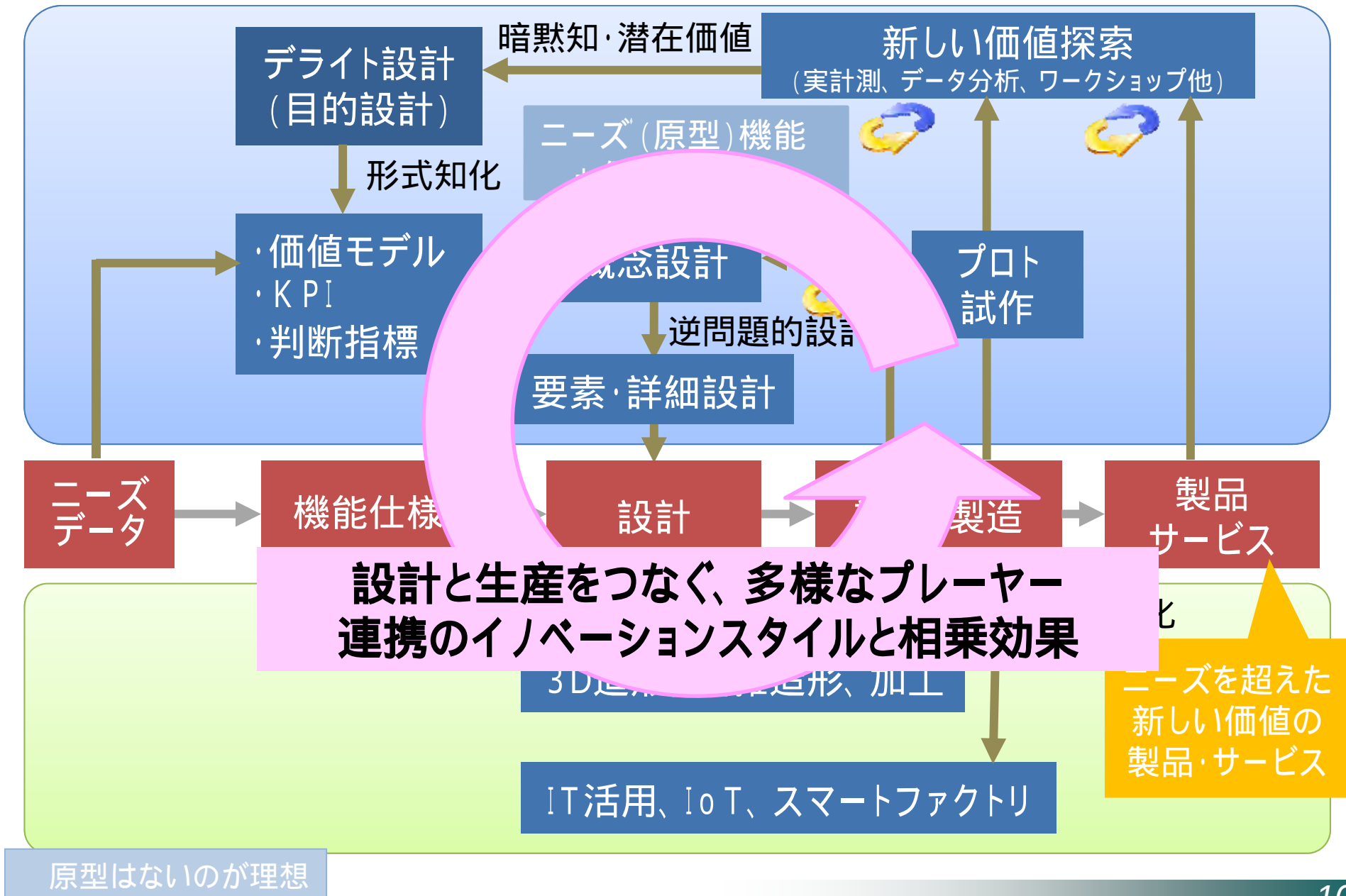
従来のアプローチ



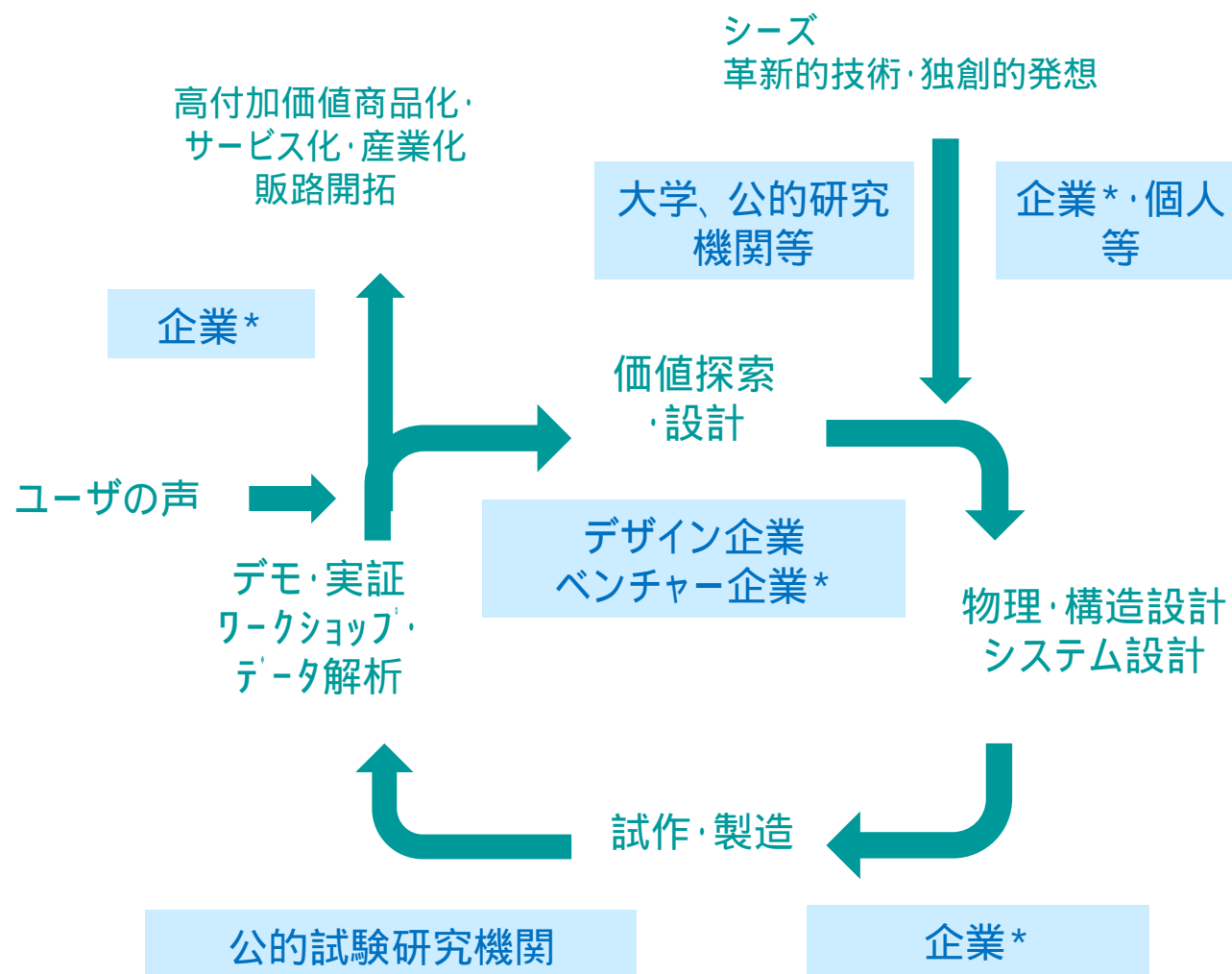
新しいものづくりスタイルにおける設計・生産連携



新しいものづくりスタイルにおける設計・生産連携



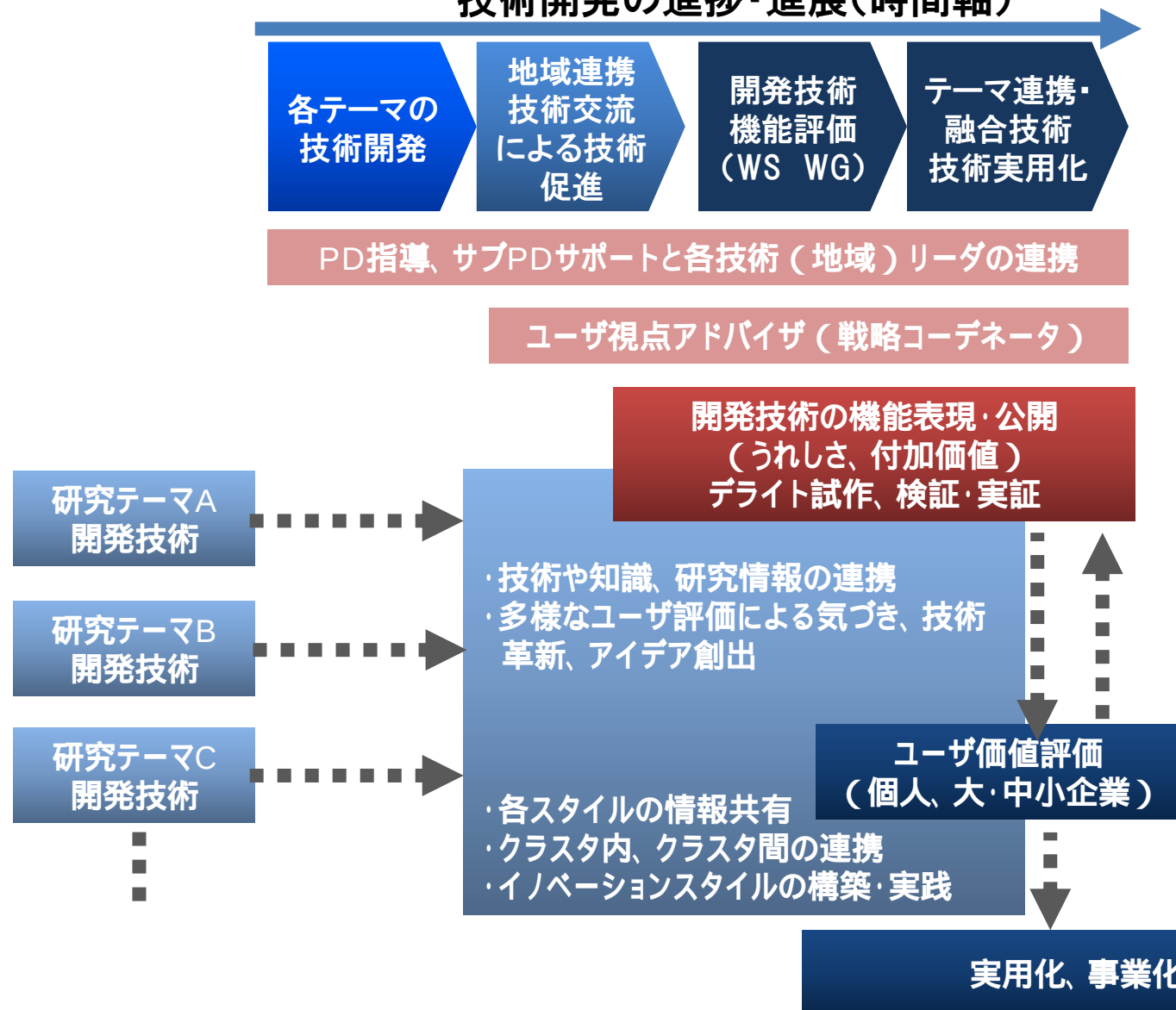
イノベーションスタイルのイメージ



*地域企業の積極的な参画、企業間の連携など。

イノベーションスタイル推進のシナリオ

技術開発の進捗・進展(時間軸)



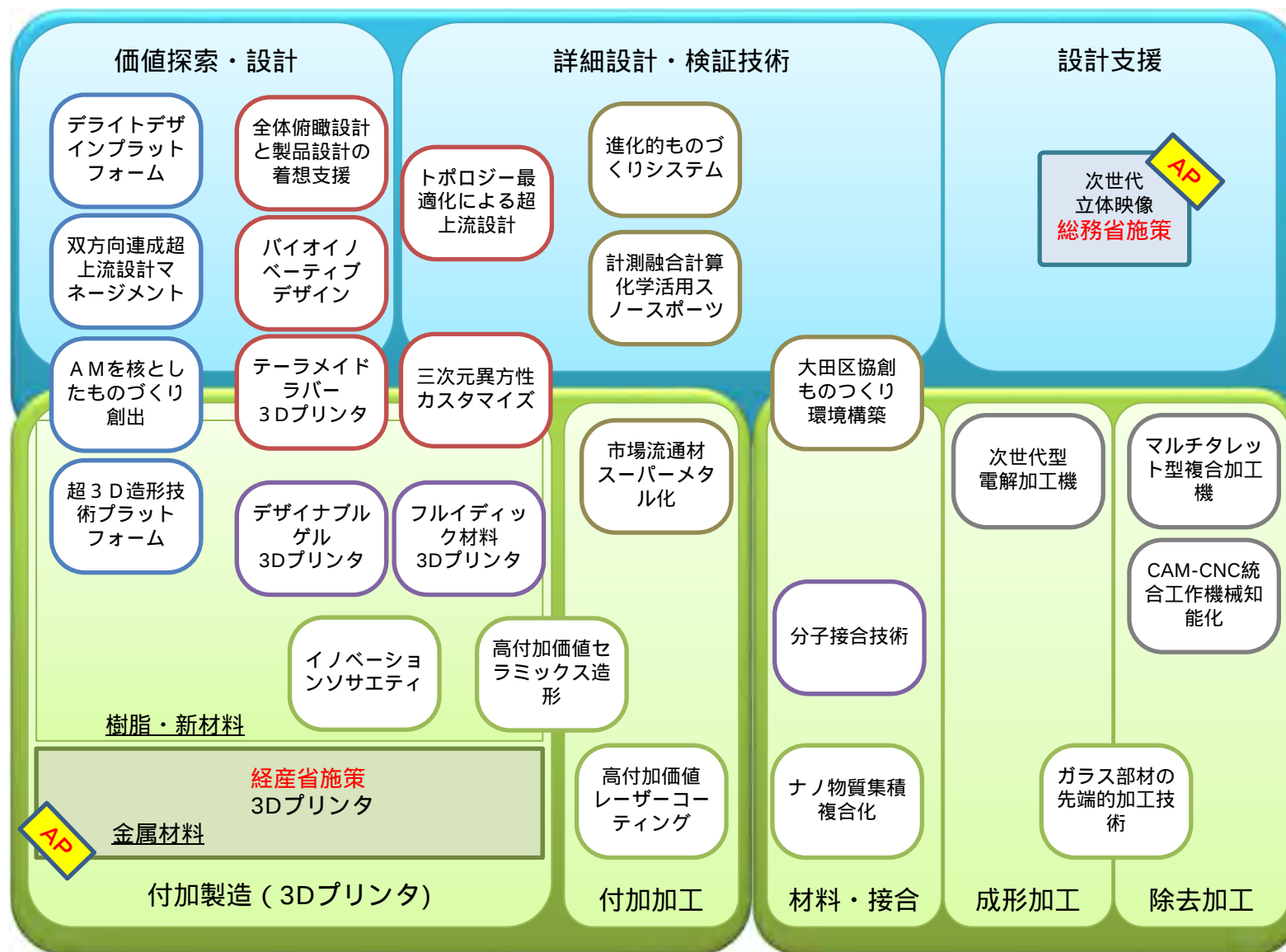
・プロジェクト概要

・採択テーマと研究実施体制

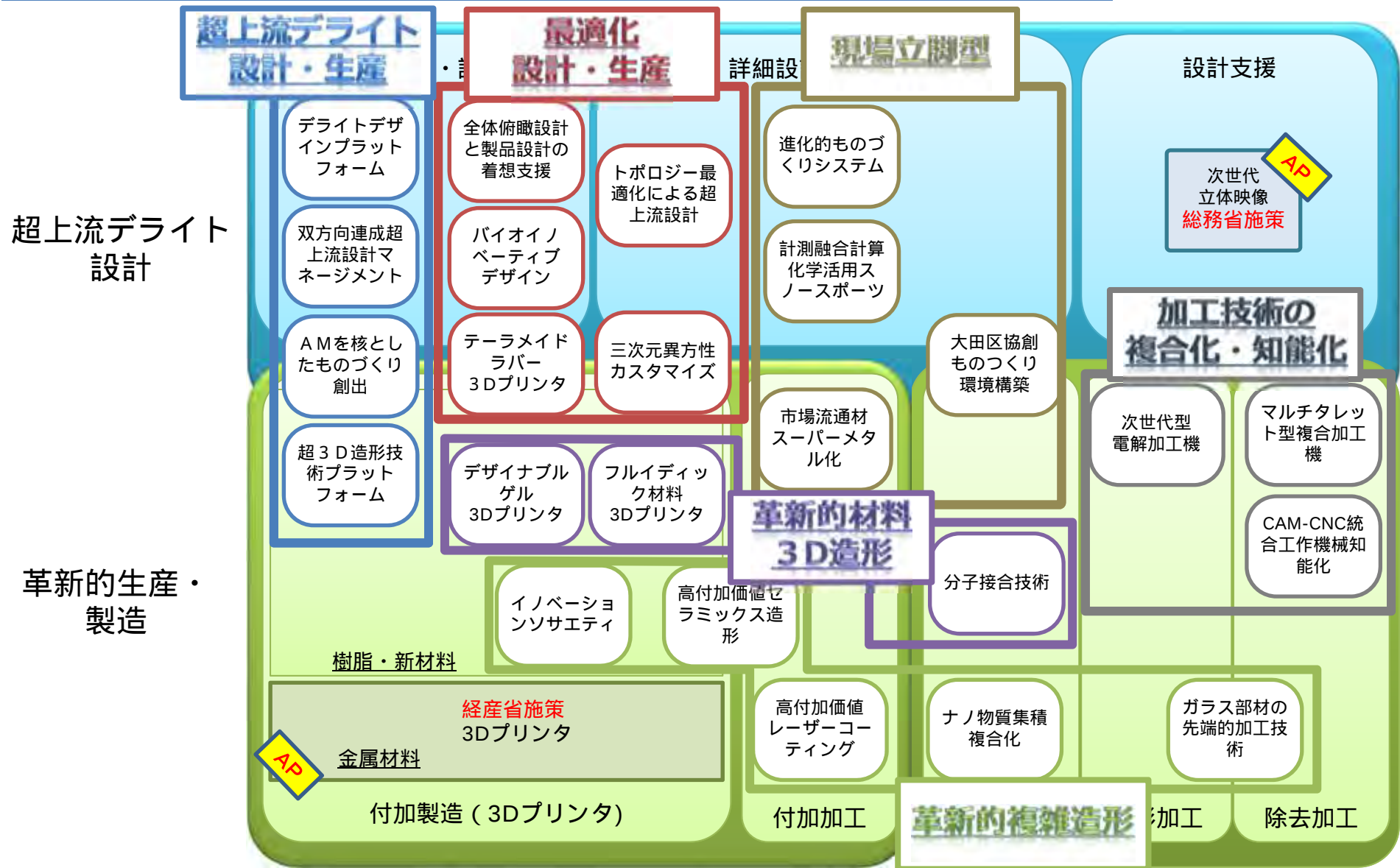
採択研究テーマ 技術俯瞰

超上流デライト
設計

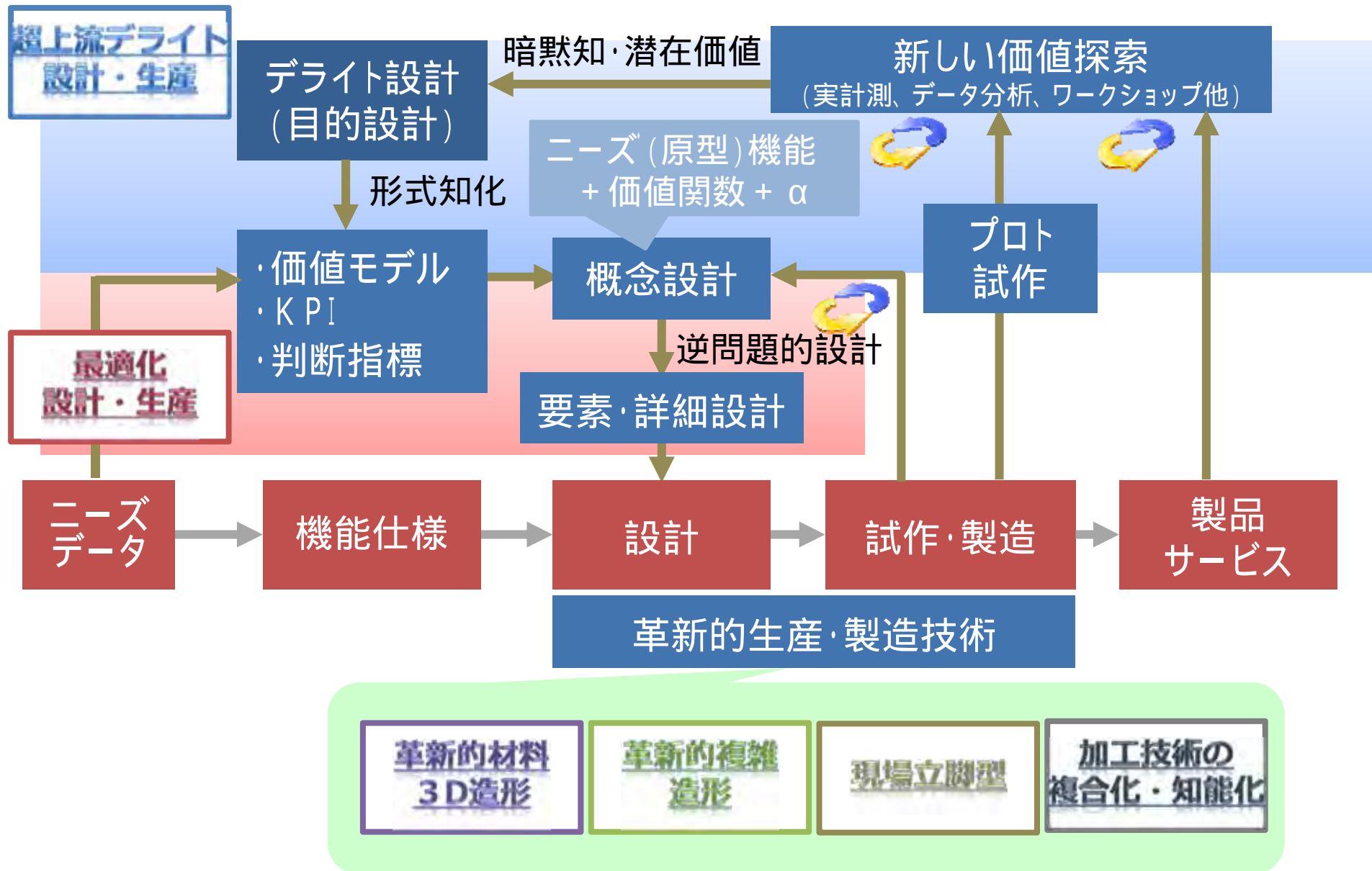
革新的生産・
製造



採択研究テーマ 技術俯瞰⇒研究クラスタ化



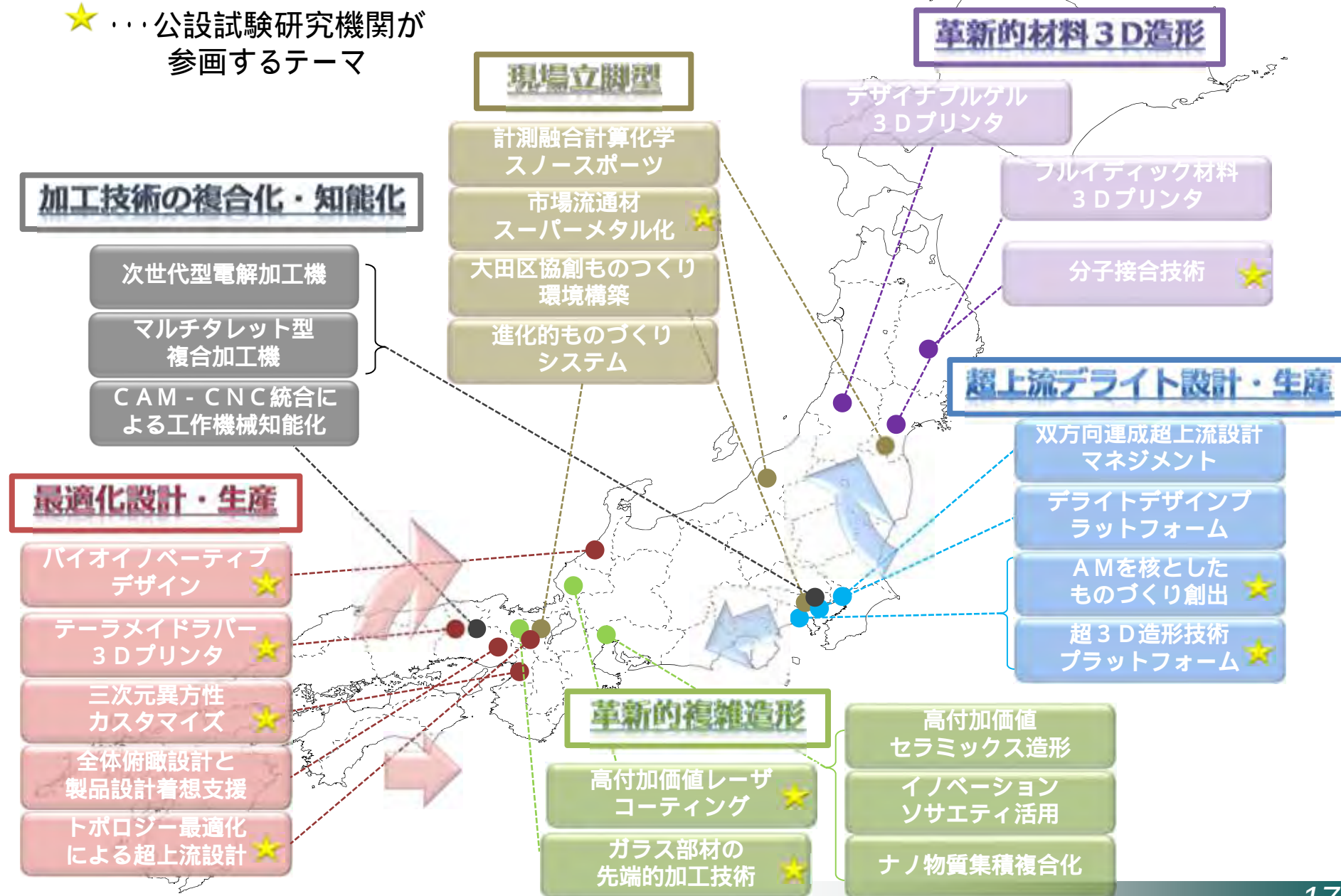
新しいものづくりスタイルにおける設計・生産連携



原型はないのが理想

採択テーマの地域俯瞰

★ ……公設試験研究機関が
参画するテーマ



『革新的設計生産技術』 推進体制

サブプログラムディレクター（サブPD）

所属	氏名	主にご担当いただく研究クラス
東京大学 生産技術研究所 機械・生体系部門 先進ものづくりシステム連携研究センター センター長 教授	帯川 利之	『革新的複雑造形』 『革新的材料 3D造形』
法政大学 理工学部機械工学科 教授	木村 文彦	『最適化設計・生産』 『超上流デライト設計・生産』
三菱電機(株) F Aシステム事業本部 産業メカトロニクス事業部 技師長	安井 公治	『加工技術の複合化・知能化』
立命館大学 経営学部 デザイン科学研究センターセンター長 教授	善本 哲夫	『現場立脚型』

サブPDには、主担当クラスター以外のクラスターについても、適宜そのご専門分野の知見よりアドバイスをいただく。

『革新的設計生産技術』 推進体制

