

2009(平成21)年10月1日

資料2

科学技術・学術審議会  
基本計画特別委員会(第6回)  
平成21年 10月1日

文部科学省 科学技術・学術審議会  
基本計画特別委員会

課題解決型  
「イノベーション基本計画」  
への転換

産業競争力懇談会 (COCON)

# 1. 第3期科学技術基本計画の進捗に対して

## ➤ 評価すべき成果

- \* 政策課題解決型研究への指向や社会還元の必要性を明らかにし、「イノベーション」創出の必要性をアピールする政策を推進

## ➤ 計画実現への懸念

- \* 第3期基本計画の狙い通りの課題解決型のイノベーション創出につなげていない。
  - ・総合科学技術会議が調整主体に留まり統括機能が弱い。
  - ・手段である「8分野」が、3つの理念、政策目標と分断されたまま目的化し、要素技術の開発指向に向かう傾向
- \* 各国が科学技術投資を伸ばす中、基本計画のGDP比1%、25兆円の目標の大幅未達は科学技術創造立国を足元をゆるがすもの

科学技術基本計画から

「科学技術・イノベーション基本計画」への転換を

## 2. 課題解決型イノベーションへの舵とり

### ▶ 課題解決型イノベーションとは

- \* 技術革新のみでなく社会システムの創造的で不連続な改革
- \* 技術要素以外の制度やシステムとの融合

画期的技術 + 実証 + 規制緩和 + インフラ + 政府調達

### ▶ 研究カテゴリーの分離とファンディング枠の重点配分

#### \* 学術研究 (Curiosity-driven)

- ・社会的応用の出口が見えた段階で早期に産業界と交流

#### \* 出口を見据えた「課題解決型研究」(Solution-driven)

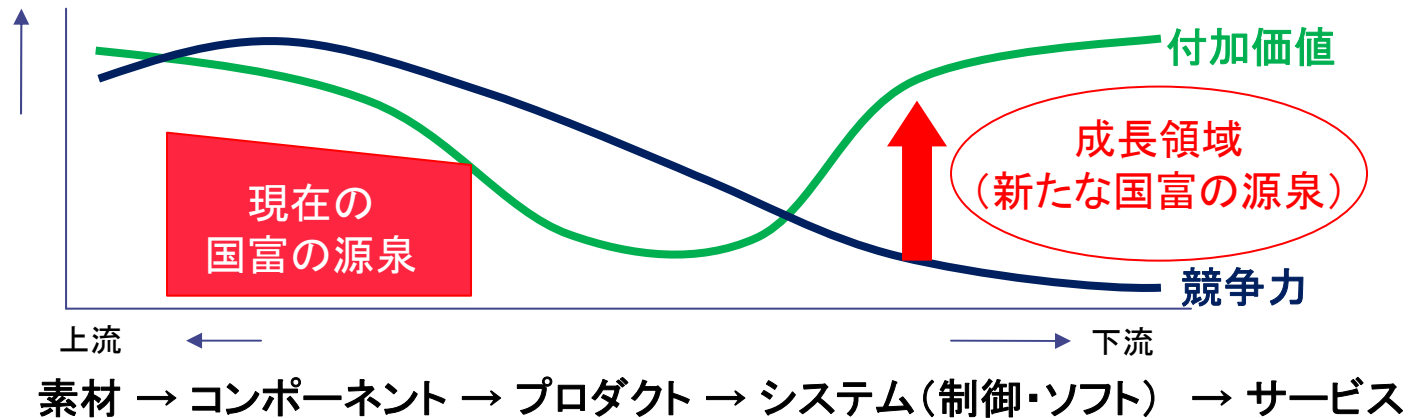
- ・社会への還元的时间軸を明示(5年以内)
- ・成果が経済的に定量化できる

← 資源の重点配分

### ▶ 政策課題毎に、府省の壁を越え関連政策投資を包括した予算化

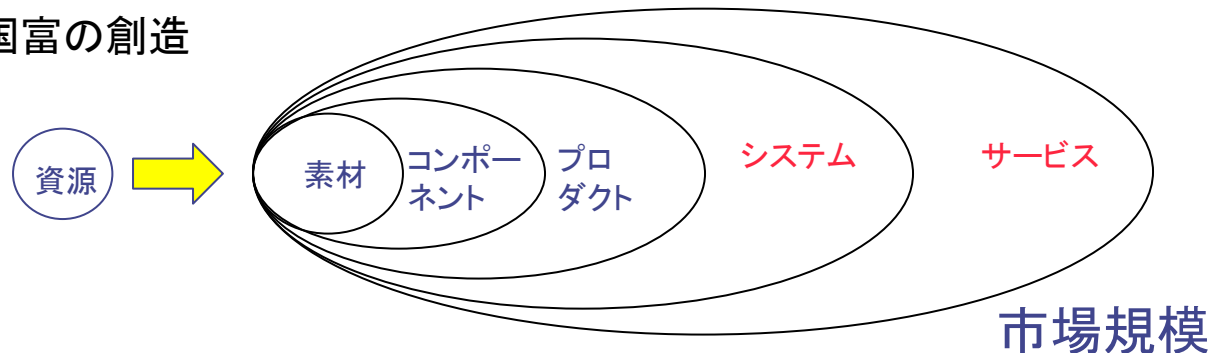
### 3. 国の成長の源泉である産業競争力を支える 課題解決型イノベーション

#### ▶ 統合型研究開発(知の統合とコトづくり)



#### ▶ 課題解決型・垂直統合オールジャパン・モデル

素材、コンポーネント、プロダクトへの投資と技術蓄積を生かした新たな付加価値と国富の創造



## 4. 課題解決型イノベーションに向けた重点テーマ

5年間固定でなく柔軟に見直し

ライフサイエンス

情報通信

環境

ナノテクノロジー・材料

エネルギー

ものづくり技術

社会基盤

フロンティア

技術分野の  
視点

持続性ある低炭素社会

- ・CO2排出と交通渋滞の半減、事故死ゼロ
- ・持続可能なエネルギー資源
- ・資源の高効率リサイクル
- ・水資源の開発と循環利用 etc

安全・安心・快適社会

- ・農林水産業と工業の連携による食料生産性の向上
- ・活力ある高齢化社会・
- ・知的快適生活環境と知的能力30%アップ etc

産業競争力を支えるインフラ

- ・基礎研究・研究拠点・大学(院)への産業界の見解
- ・イコールフットイングな実質税率の実現
- ・未来の成長を支える子供たちへの理科教育 etc

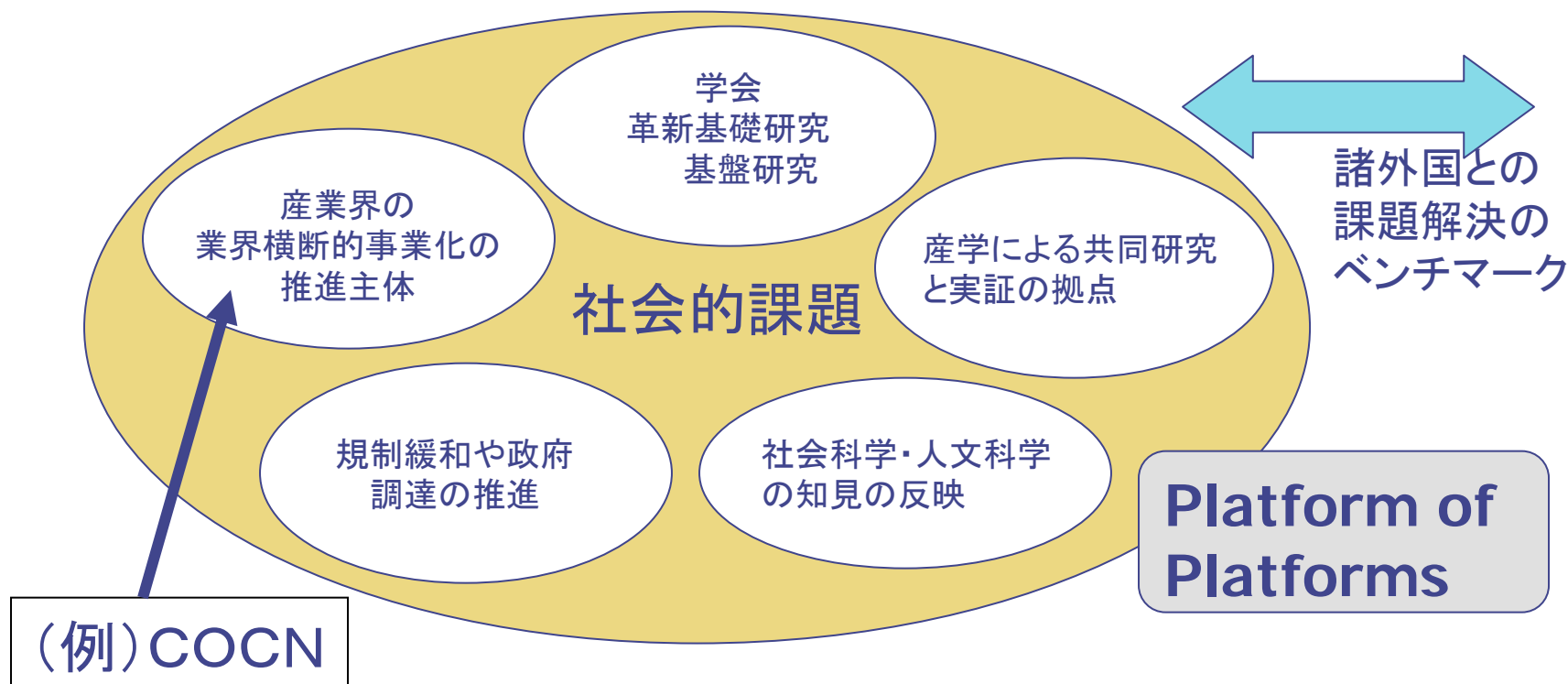
COCNの社会課題の視点(提言例)

## 5. 課題解決型イノベーションのグローバルな波及と事業展開のために

- ▶ 世界的な社会課題を先行的に解決・貢献し、システム化・サービス化による長期的安定収益の確保（課題先進国）
- ▶ ガラパゴス化からの脱却のための両立課題  
要求レベルの高い日本市場での開発と実証  
世界市場の普遍性、発展度、社会構造、文化への適応力
- ▶ 知財保護、標準化、デファクト化への戦略的な取り組み  
半導体、液晶、太陽電池パネル等における  
技術的優位と投資回収機会の喪失パターンからの脱却
- ▶ 海外からの人材と投資を惹きつける政策とインフラ整備（知の集積）

## 6. 課題解決型イノベーション実現のインフラ (イノベーション・プラットフォーム)

- \* 課題分野ごとに、多様なプラットフォームの発生を容認
- \* 具体的な出口を見据えたプラットフォームのゆるやかな連合体



## 7. 多様な思考に支えられる課題解決型イノベーション

COCNの推進テーマのプロジェクトにおける議論から

### 温暖化対策の選択肢の事例

\* 車の燃費改善によるCO<sub>2</sub>排出の削減

軽量で強い素材の車両 or 交通制御による走行速度のアップ

\* CO<sub>2</sub>の排出抑制の手段

二酸化炭素を発生させない or 地表に出なければ良い(CCS)

どちらが社会として望ましいか、投資効果があるか、社会科学や人文科学の知見を含めた多面的考察と鳥瞰的判断



## 8. 課題解決型イノベーション実現のインフラ (人材-1)

### ➤ 課題解決にかかわる幅広い理系人材の計画的育成

- ①人材のバランスと教育の複線化
  - ・革新基礎研究を支える「先端研究人材」
  - ・実務と応用を支える「実務技術人材」
  - ・ものづくりの現場を支える「技能人材」

②広い視野をもった<sup>(パイ)</sup>π型人材

③コースワークの充実

### ➤ 基盤知の研究と教育の連携

学生が理学・工学の「基盤知」をしっかり習得していることは、  
産業界においてもアカデミアにおいても必要不可欠。

### ＜衰退や存続が懸念される学術領域の例＞ (COCNメンバーのアンケートより)

冶金工学、溶接工学、工業化学、高分子材料工学、機械工学、電気工学、電子工学、  
電磁気学、原子力工学、構造力学、土木工学、建築材料学、資源工学、数理工学、  
コンピューターアーキテクチャー学、生物科学

## 9. 課題解決型イノベーション実現のインフラ (人材ー2)

### ➤ 知財・標準化人材の重点的な育成

- ・高度専門職としての認知とミッションの重要性への評価
- ・育成支援や底辺拡大のプログラムと参加のインセンティブ

### ➤ 社会科学・人文科学の知見の導入促進

- ・基本計画に基づく課題ごとの資源配分に文系研究者を含む

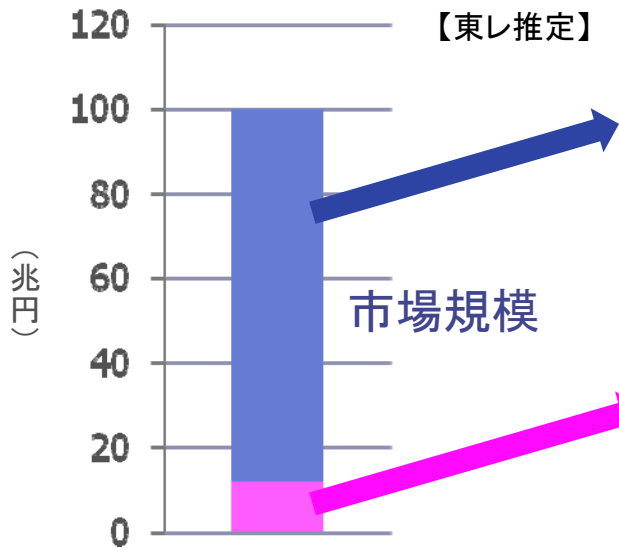
### ➤ 人材育成や教育への産業界の責務

- ・求める人材像の明確化  
将来の人材の活用を視野に入れながらの研究者養成と同期
- ・魅力ある事業テーマの発信  
学生や研究者が自分の未来をイメージできる創造的なテーマの発信
- ・小中学生の理系教育への参画  
社会貢献的協力から未来人材の育成パートナーへ

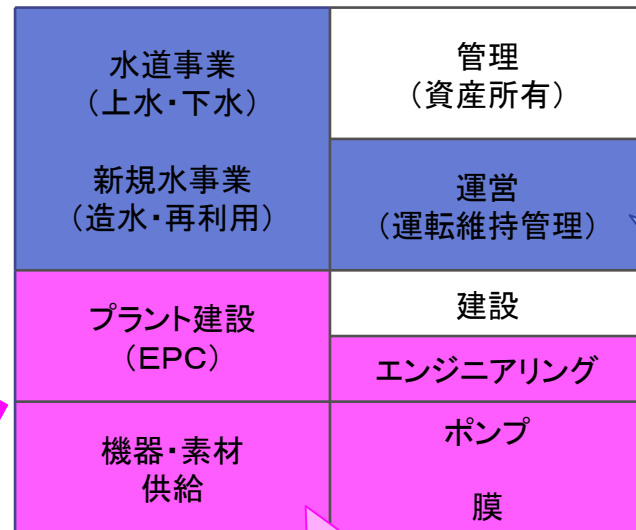
# 10. COCNの社会課題解決型イノベーションへの挑戦事例(1)

## 『水処理と水資源の有効活用技術プロジェクト』 海外における水循環システムの事業化基盤確立

世界の水ビジネス市場(2025年) 【東レ推定】



水処理事業の形態



欧州が強い。  
日本にとって  
挑戦と成長の  
領域

日本が強い

膜やプラントの優位性を、付加価値の高いシステムやサービスに生かす

市場調査、技術開発、開発拠点形成、トータルシステム競争力強化  
モデル事業検証(省庁、自治体、大学、研究機関と連携)、外交支援  
「海外水循環システム協議会」の組成(民間の幅広い業種の連合体)

# 11. COCNの社会課題解決型イノベーションへの挑戦事例(2)

## 『交通物流ルネサンスプロジェクト』

CO2排出と渋滞の半減、交通事故死亡者ゼロ



次世代移動体 軽量パーソナル・コンピュータ



次世代移動体 自動隊列走行

次世代技術を活用した移動体の普及、次フラの整備世代ITSの導入  
低炭素幹線物流イン、市民および企業の自主活動の推進  
法整備と政策の実行、モデル都市・モデル路線での実証実験

## 12. 結言

- \* 科学技術基本計画から、  
課題解決型「イノベーション基本計画」へ
- \* 課題解決型研究の重視
- \* 課題解決型・オールジャパン垂直統合モデル
- \* 成果のグローバルな普及と事業化展開
- \* 多面的な思考に基づく多様なPlatformの連携
- \* 理系人材の計画的でバランスある育成