



文部科学省

研究DX政策、EBPMと政策仮説・検証プロセスの関係

大臣官房審議官(研究振興局及び高等教育政策連携担当)
坂本修一

Society5.0 : サイバー空間とフィジカル空間の高度な融合

フィジカル（現実）空間から**センサー**と**IoT**を通じてあらゆる情報が集積（**ビッグデータ**）
人工知能（AI）がビッグデータを解析し、高付加価値を**現実空間にフィードバック**

これまでの情報社会(4.0)

サイバー空間

クラウド

人がアクセスして情報を入手・分析



人がナビで
検索して運転



人が情報を分析・提案



人の操作により
ロボットが生産

フィジカル空間

Society 5.0

サイバー空間

ビッグデータ

解析 AI 人工知能

センサー情報

環境情報、機器の作動情報、
人の情報などを収集

高付加価値な情報、
提案、機器への指示など



自動走行車で
自動走行



AIが人に提案



工場で自動的に
ロボットが生産

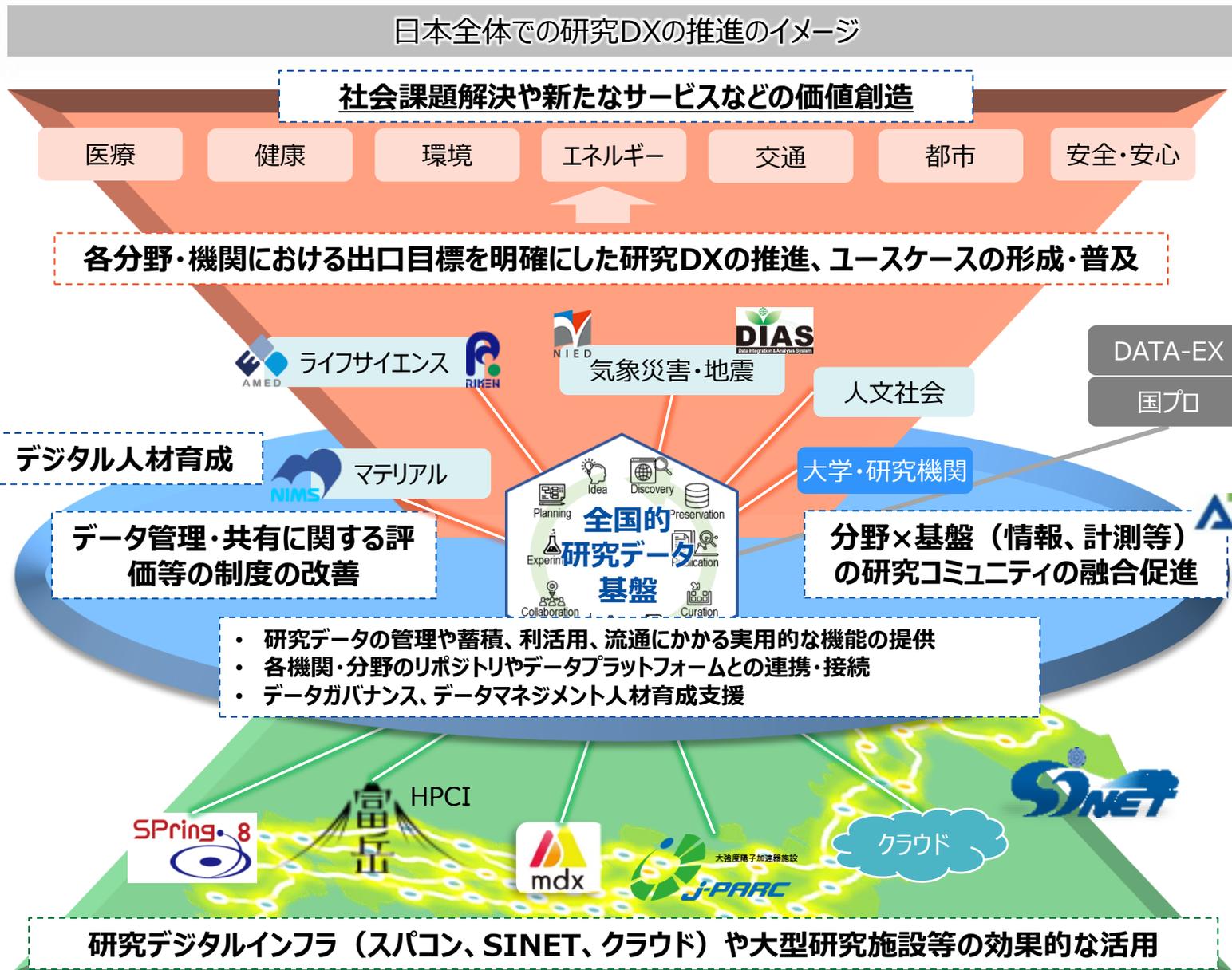
フィジカル空間

研究DX実現に向けた取組方針（検討中）

1. 価値創造
を目指した
ユースケースの
形成、普及

2. データ共有・利活用を
促進する基盤
的機能の強化

3. 研究デジタル
インフラ等の
効果的活用



文科省の研究DXの実現に向けた取組

- 研究データの管理・共有・利活用の環境整備が、研究DX実現の試金石。
- オープン・アンド・クローズ戦略に基づく研究データの管理・利活用と、研究者が必要な研究データに効果的にアクセスできる環境整備が必要。
- ① 分野・機関を越えた全国的な研究データ基盤の構築・高度化・実装、② マテリアル分野などユースケースの創出等を推進。

取組を進めるにあたり想定される論点

- 研究者・研究機関のデータの管理・利活用に対するインセンティブ（取組の評価、EBPMの活用、周知啓発など）
- 分野ごとの特性、実績等が異なることを踏まえた施策・機関間連携や共通課題の解決
- 各分野に求められるデータマネジメント体制
- 複数分野にまたがるデータ利活用に関する成果事例収集や促進方策
- 研究DXに関する萌芽的な分野融合の研究コミュニティ（AI、数学、統計、計算科学、各分野等の連携）の活動を促進するための方策（人材育成含む）

科学と技術の発展の関係性（米国での議論の事例）

	用途を考慮しない	用途を考慮
根本原理の追求	Pure basic research (ボーア)	Use-inspired basic research (パスツール)
根本原理の追求ではない		Pure applied research (エジソン)

ストークスが提案した科学コミュニティと政府の関係の再構築

【時代背景】

米国では、

- ・1980年代に財政赤字と経常収支赤字(貿易赤字)が深刻化。
- ・研究成果が国境を越えて急速に拡散する状況から基礎研究に対する投資の回収機会を疑問視

→ストークスが”Pasteur’s Quadrant”を著した90年代には、基礎研究投資に対して政治レベルで厳しい批判が行われた。



【ストークスが提案した科学コミュニティと政府の関係の再構築】

第二次世界大戦後に、科学と技術の相互作用(interactive relationship)により、数々の革新的技術(例えば半導体、ポリマー、バイオテクノロジー)が創出された。

→ストークスは、上記のような科学と技術双方の発展の関係の実像を示す(realistic view)、言い換えれば**パスツールの象限(use-inspired basic research)の重要性について幅広く認識を共有することが、基礎研究投資に対して厳しい削減圧力がかかる中で基礎研究への支持を強めることにつながる**と主張。

“The societal value of use-inspired basic research within a scientific field strengthens the case for supporting the pure research on which the development of the field partly depends.”

(出典) Stokes, D.E. (1997), *Pasteur’s Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*, Brookings Institution Press