

# 戦略的創造研究推進事業における 令和6年度戦略目標等について

2024年5月16日

科学技術・学術政策局  
研究開発戦略課 戦略研究推進室



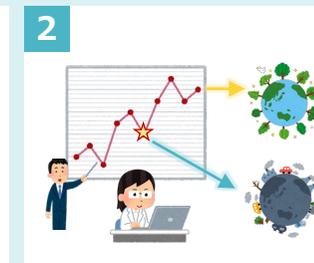
文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

- 文部科学省では、組織・分野の枠を超えて基礎研究を戦略的に推進するため、根本原理の追求と政策的な意思を結びつける「戦略目標」及び「研究開発目標」を定めるとともに、同目標の下で国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）及び日本医療研究開発機構（AMED）において戦略的創造研究推進事業及び革新的先端研究支援事業を実施しております。
- この度、論文動向等の分析の他、有識者へのヒアリング等を通じて、科学的価値や経済・社会的インパクト等、多角的な観点から議論し、「戦略目標」及び「研究開発目標」を策定しました。

### 新たな価値創造につながる研究・社会基盤の強化

- 1 自律駆動による研究革新（JST）
- 2 新たな社会・産業の基盤となる予測・制御の科学（JST）



### 社会課題解決に資する挑戦的な技術開拓

- 3 持続可能な社会を支える光と情報・材料等の融合技術フロンティア開拓（JST）
- 4 選択の物質科学～持続可能な発展型社会に貢献する新学理の構築～（JST）



### 生命現象解明に向けた未踏領域への挑戦

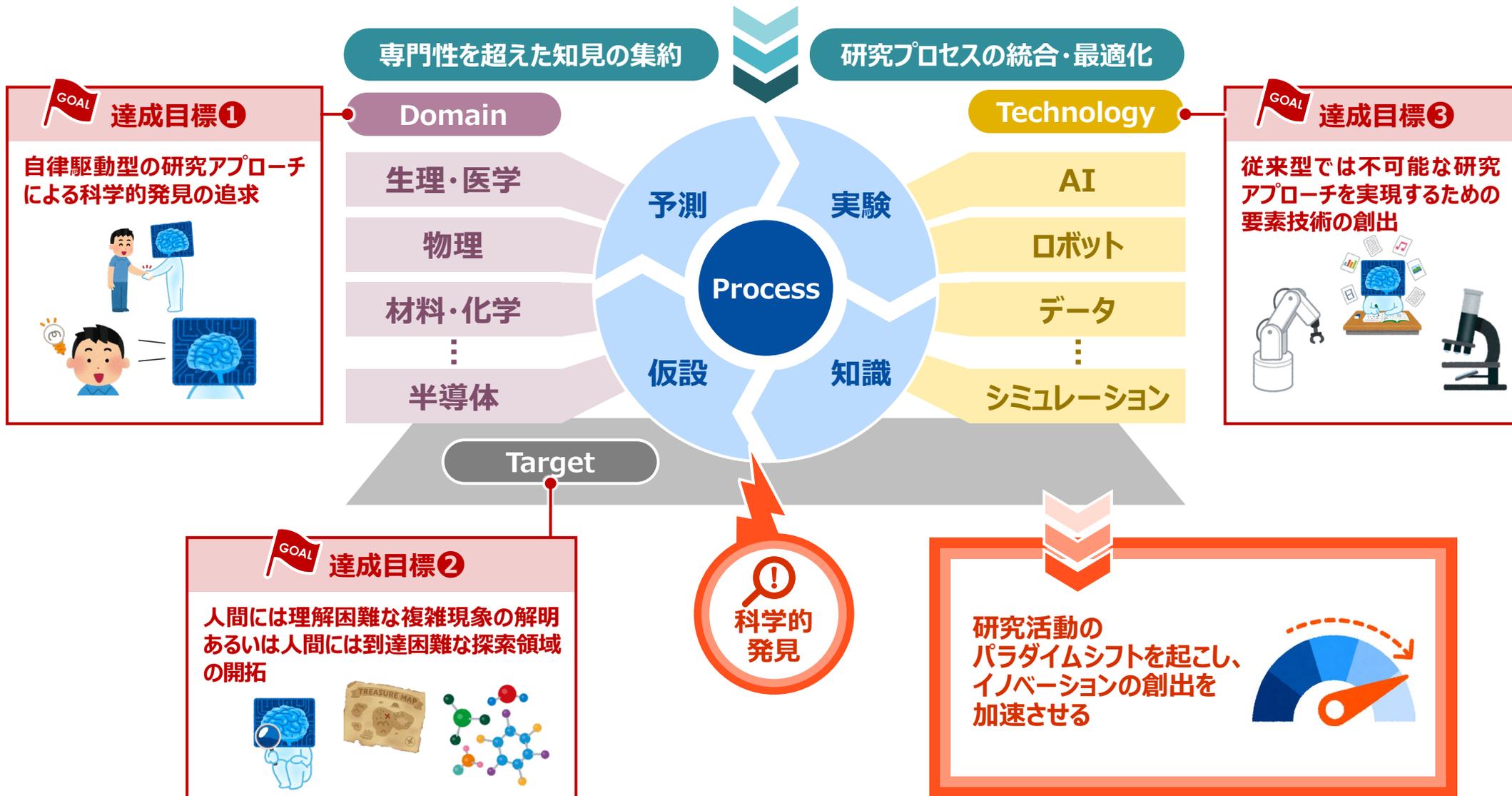
- 5 「生命力」を測る～未知の生体応答能力の発見・探査～（JST）
- 6 性差・個人差・個人内の変化の解明と予測への挑戦～ヒトを平均でとらえる医療からの脱却に向けて～（AMED）



※それぞれの戦略目標等について、括弧書きの法人に対して文部科学省から提示。4月以降、JST及びAMEDにおいて公募予定。

# 1 自律駆動による研究革新

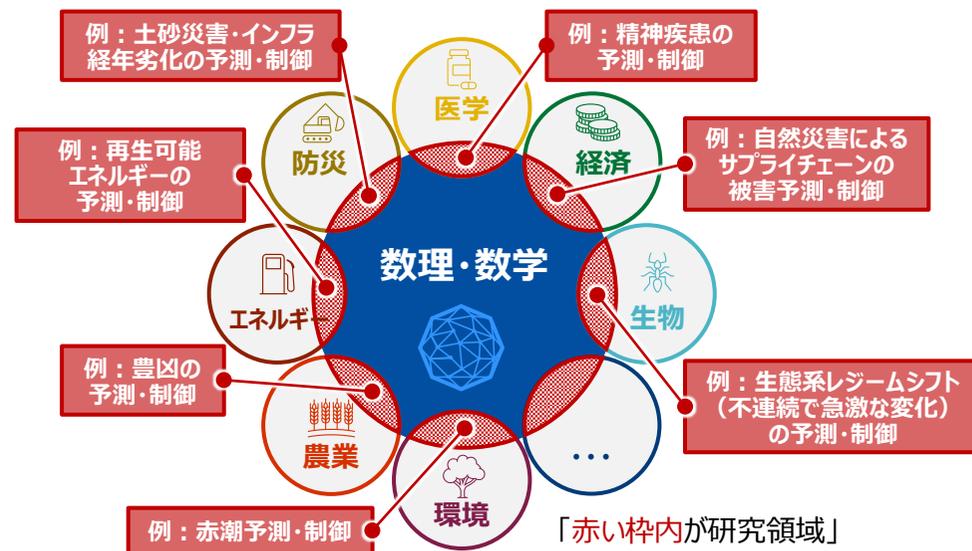
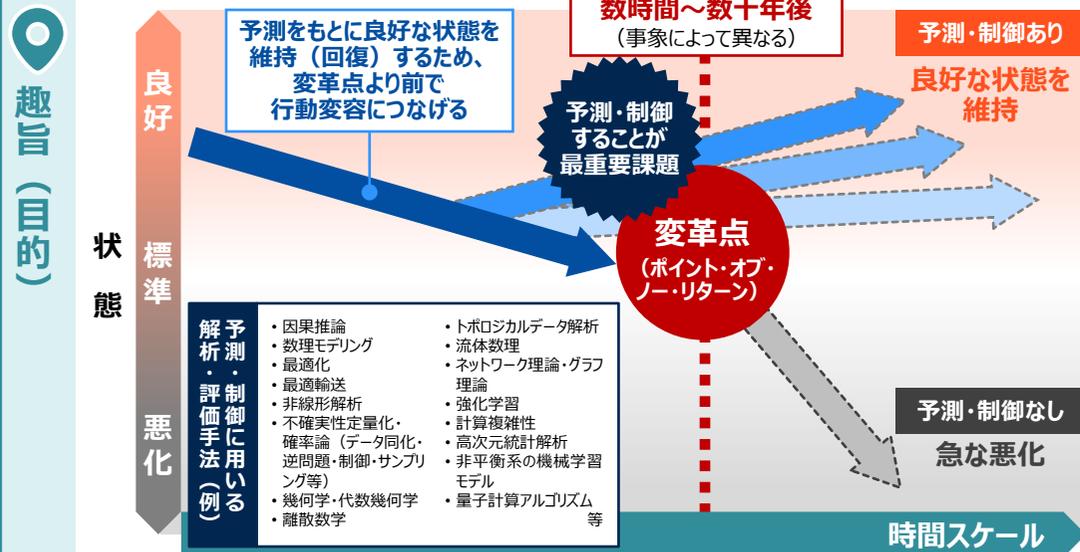
- 研究プロセスそのものをAIやロボットで加速する自律駆動型の研究アプローチが世界的な潮流に
- 人の認知限界・認知バイアスを超えて複雑現象の解明や探索領域の開拓を可能に
- 本来の事象を紐解くための重要な鍵で、科学研究の方法論を革新させるゲームチェンジャーになり得る



## 2 新たな社会・産業の基盤となる予測・制御の科学

数理を中心に異分野との連携により、後戻りできない変革点を事前に捉え、制御することで、地球規模課題・社会課題の解決の加速につなげる。

- 複雑な要因が絡み合う地球規模課題や社会課題の重要な兆し・変革点を的確に捉えて予測し、制御できる新たな社会基盤の構築を目指す。
- このような変革点を的確に捉えるために、数理科学と様々な分野が融合し、数理科学のもつ抽象性や強みを活かし、リアルタイムデータも活用しながら、予測・制御に係る基礎学理の創出及びそれを高信頼・高効率で実現する基盤技術を構築することで、複雑で不確実な世の中の課題解決の加速につなげる。



達成目標

- 1 地球規模課題や社会課題の重要な変革点を予測・制御する先進的な数理解析・評価手法等の開発
- 2 予測・制御に係る基礎学理の創出
- 3 次世代の社会基盤への適用に向けて、予測・制御に係る理論科学のアルゴリズム化、プログラム化を実施



将来像

地球規模課題や社会課題の重要な兆し・変革点を的確に予測し、制御につなげることで、国民の安全と安心を確保し、一人ひとりが多様な幸せを獲得できる社会や、気候変動などが深刻化する中で地球をグローバル・コモンズとして守り、育てることができる社会の実現を期待。

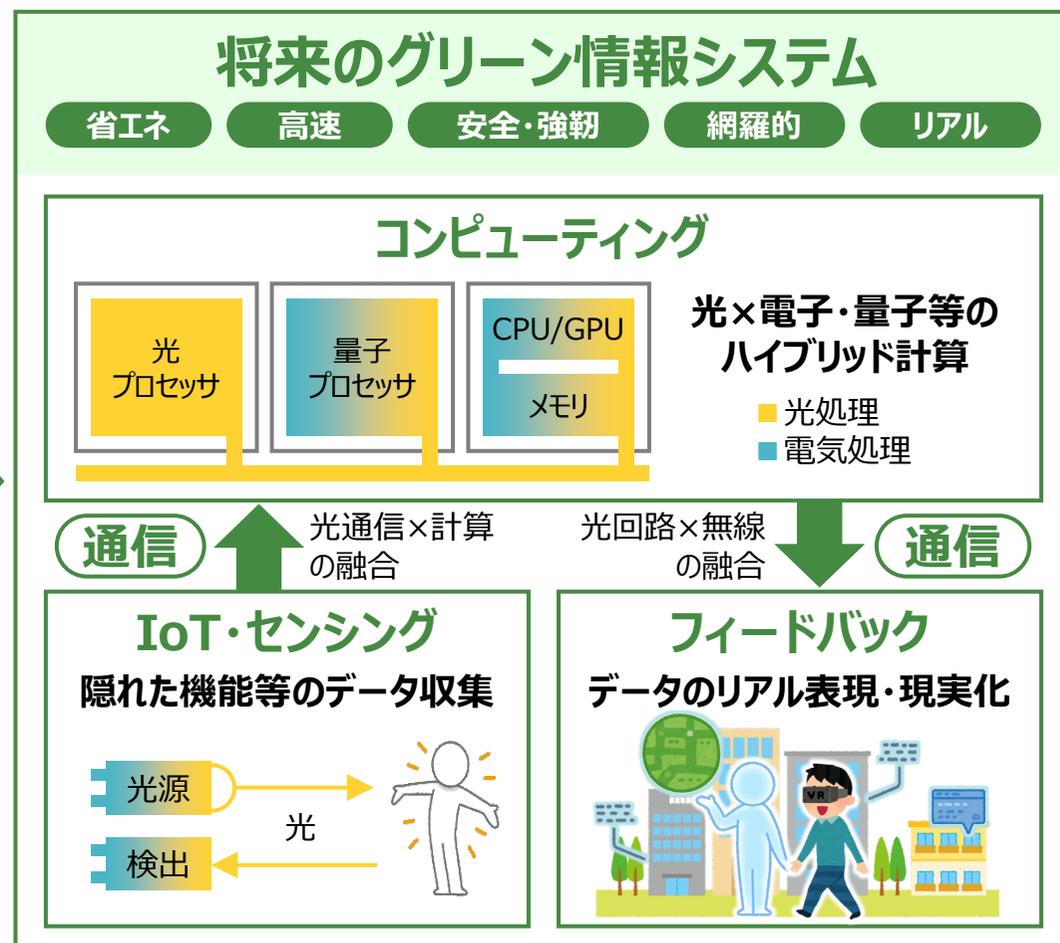
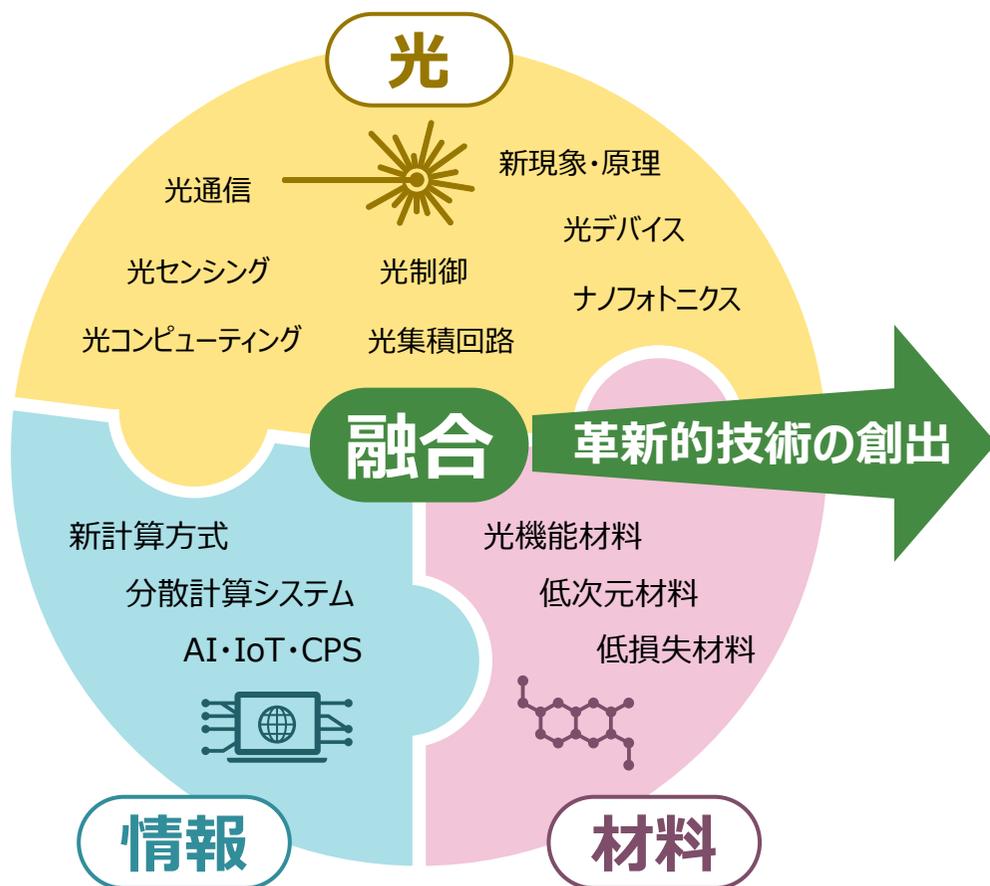


### 3 持続可能な社会を支える光と情報・材料等の融合技術フロンティア開拓

電子に依存する従来技術の限界打破へ向けて  
光と情報・材料等の科学を融合



将来のグリーン情報システム実現の鍵となる  
革新的な基盤技術・利用技術を創出



将来像

グリーン情報システムによる社会課題解決を通し、人と自然が共存する持続可能な社会に貢献

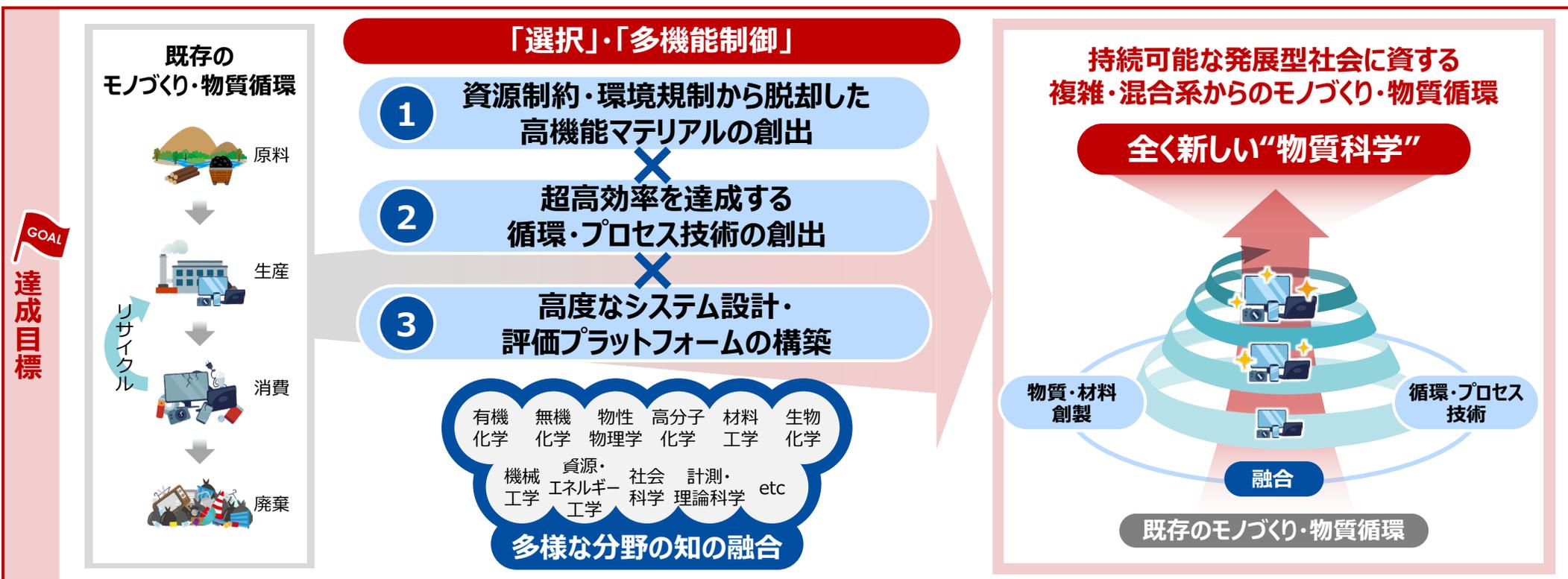
健康増進・リスク検査 食料安定供給 生産性最大化 移動経路等最適化 災害予測 環境負荷低減・管理 生物多様性保全 など

## 4 選択の物質科学 ～持続可能な発展型社会に貢献する新学理の構築～

趣旨

- 資源の枯渇・調達リスク増大、環境規制の強化など、多くの社会課題が顕在化している。
- 多様でかつ複雑化する社会課題に対応しつつ発展・成長する社会（持続可能な発展型社会）の実現に向けて、**既存のモノづくり・物質循環の先入観に捉われない、新しい科学的発見によるパラダイムシフト**が必要とされている。
- **物質・材料創製と循環・プロセス技術を融合**する全く新しい物質科学の探求により、**リソーシングやアップグレードを実現する“新しい学理”**を生み出す。

「選択」：物質循環の中での最適な物質・材料の選択。物質・材料を高度に利用し循環させるための選択的な生成・分離・回収・変換などの精緻なメカニズム解明や革新的技術の確立。  
 「多機能制御」：多種多様な物質・材料から構成される製品などに対して、一つの要素だけではなく多数の異なる要素を理解し、それらの要素をコントロール。



達成目標



- 我が国の物質循環システムの強靱化・自律化
- 我が国の強みである最先端マテリアル産業の更なる活性化と中長期的な競争力強化

## 5 「生命力」を測る ～未知の生体応答能力の発見・探査～

- 複雑なシステムである生体が発揮する未知の生体応答能力、いわば「生命力」の解明というライフサイエンスのフロンティアに挑戦。基礎生命科学における未解明の問の解明や、健康寿命の延伸や持続可能な社会の実現などの社会課題の解決へ貢献できるよう、目的志向の思考の下、分野横断的挑戦により、幅広い時間・空間スケールを見据えた計測・解析技術開発を推進。

### ポイント 1

「生命力」を解明し、基礎生命科学の進展や社会課題解決に繋げていくためには、個々の技術が何を実証することに繋がるのか、実証することによりどのように課題解決に貢献していくか、といった目的志向の思考が重要。

### ポイント 2

ライフサイエンス分野の計測対象は、幅広い時間・空間スケールにわたるとともに、取得可能な情報の種類は非常に多様であり、光技術、量子技術、ナノテクノロジーなどの生命科学への応用が重要。また、取得可能なデータは膨大・複雑なため、情報科学と組み合わせ、データから意味を引き出す取組の必要性が高まっている。

### ポイント 3

今なお多くの「生命の神秘」が人類の挑戦を待っており、「恒常性・復元力」と「多様性・不均一性」の2つの側面から「生命力」を解明することには、基礎生命科学の発展や社会課題解決への大きな貢献が期待される。

### GOAL 達成目標

1 ライフサイエンス上のニーズを踏まえた計測・解析技術開発

2 分野横断的挑戦や要素技術の複合的な組み合わせを通じた、幅広い時間・空間スケールを見据えた計測・解析技術開発

3 「生命力」の解明



期待される  
貢献

- 「生命力」の解明から「生命の神秘」に挑戦。
- 脳の機構・動態の解明等の基礎生命科学における未解明の問の解明。
- 診断技術・創薬の加速化、エネルギー・農業等の革新による持続可能な社会の実現。

# 性差・個人差・個人内の変化の解明と予測への挑戦 ～ヒトを平均でとらえる医療からの脱却に向けて～

趣旨 (目的)

平均でとらえた情報を個人へ当てはめる医療から

## 個人に最適化した医療の実現へ

- 健康状態は性別や個人間で異なり、個人の中でも変化しますが、個人の症状を予測し予防・治療することは困難。
- 性差・個人差、個人内の変化をもたらすメカニズムを理解し、将来の医療応用に繋がるような成果を創出。

GOAL  
達成目標

健康状態や疾患における、『個人差や性差』、『同一個人内での変化』に関する

- ① **メカニズムの解明**
- ② **リスクの精緻な層別化・将来予測モデルの構築**
- ③ **個人に適した新規治療・予防法の開発**

### 健康状態における多様性



- 発症の有無
- 障害臓器
- 症状の変化
- 治療の有効性 …etc

### メカニズム解明と予測モデル・治療法等の開発

分子・細胞～個体までの多階層データを統合・解析



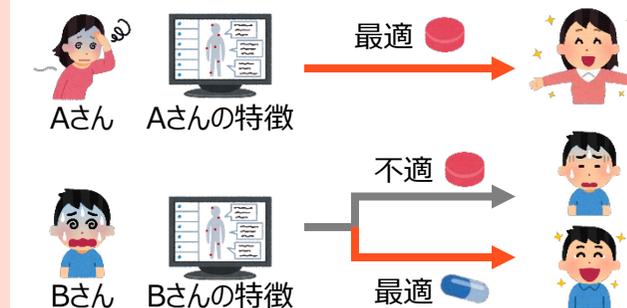
様々な専門家の連携による研究



### 将来予測と予防



### 個人に最適な医療の提供



将来の社会像

誰もが医療を受ける前に高い確率で自身に何が起きるのかを予測し、不要なリスクを冒すことなく、  
その人その人に合った個人に最適な医療を提供できる社会の実現

# 令和6年度公募スケジュール

	JST戦略的創造研究推進事業 (CREST・さきがけ・ACT-X)	AMED革新的先端研究開発支援事業 (AMED-CREST・PRIME)
募集開始	令和6年4月9日	令和6年4月9日
募集締切	5月28日正午(さきがけ・ACT-X) 6月4日正午(CREST)	5月28日正午
書類選考	6月上旬～7月下旬	7月中旬～7月下旬
面接選考	7月中旬～8月上旬	8月上旬
採択結果の発表	9月下旬	9月上旬
研究開始	10月1日(予定)	