

# 次期戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) の 各課題候補に係る情報提供依頼 (RFI) 結果の整理について

---

令和4年3月31日

内閣府

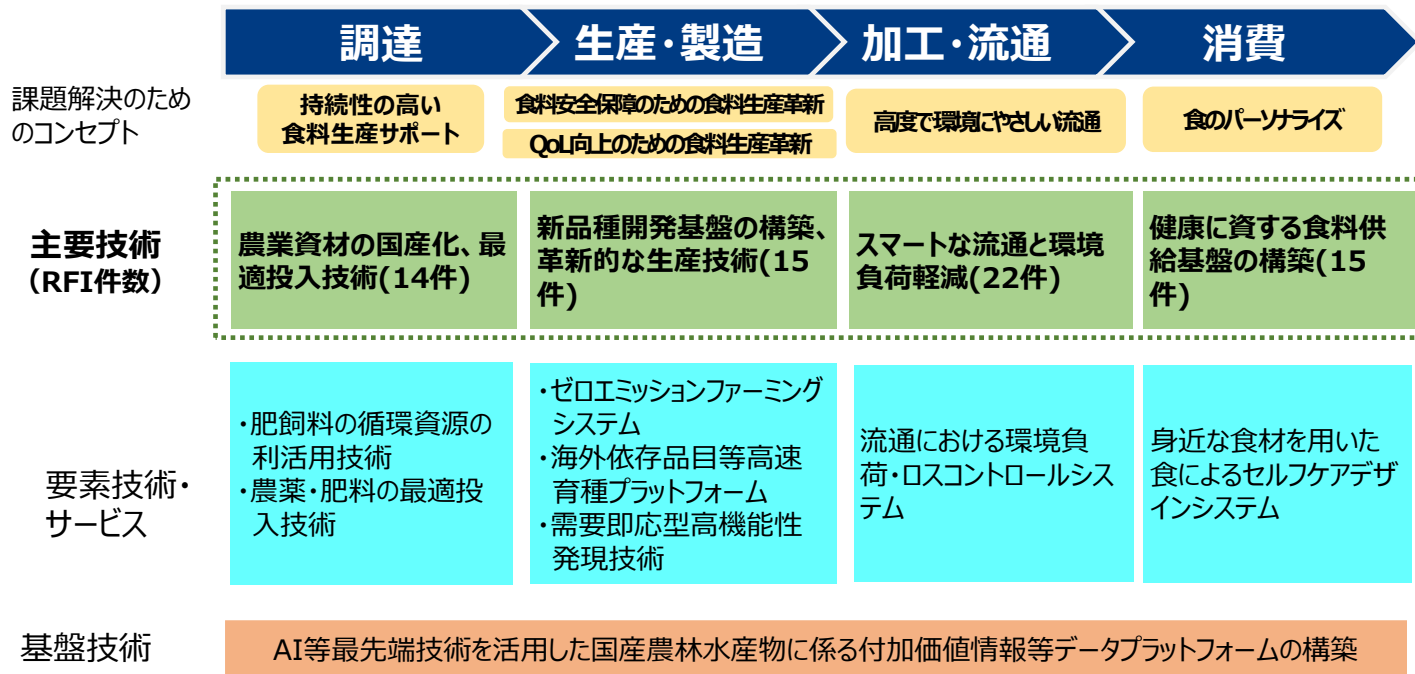
科学技術・イノベーション推進事務局



## 【01 豊かな食が提供される持続可能なフードチェーンの構築】

食料安全保障やカーボンニュートラル、高齢化社会への対応に向けて、食料の調達、生産、加工・流通、消費の各段階を通じて、豊かさを確保しつつ、生産性向上と環境負荷低減を同時に実現するフードチェーンを構築する。

＜RFI結果を踏まえた課題の構成案＞



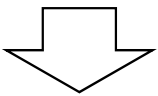
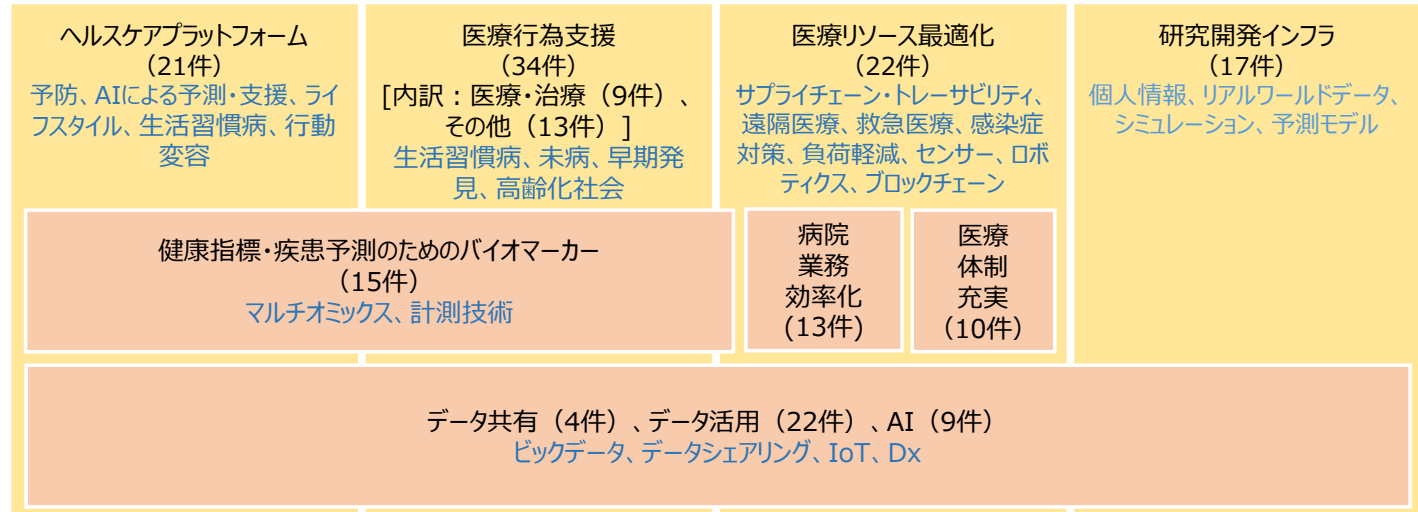
＜PD候補に求められるスキル＞

- 調達、生産・製造、加工・流通、消費といったフードチェーン全体を俯瞰するとともに、エネルギーや資源循環などの関連領域も含め、全体のビジョンやアーキテクチャを描くことができる知見や経験、ネットワークを有すること。

## 【02 統合型ヘルスケアシステムの構築】

患者や消費者のニーズに対し、医療・ヘルスケア等の限られたリソースを、デジタル化や自動化技術で最大限有効かつ迅速にマッチングするシステムを構築する。

### ＜RFI結果を踏まえた課題の構成案＞



### ＜PD候補に求められるスキル＞

- 医療・健康領域におけるデータ共有やシステム連携の重要性と実際的な障害を把握しており、ステークホルダーの意向や立場を理解した上で、国際的な研究開発競争の進展具合も踏まえた上で、次世代のヘルスケアにとって有効性のあるビジョンを打ち出せること。

#### 【ヘルスケアプラットフォーム】

- ・ 医療行為の外に位置づけられる取り組み
- ・ 研究開発ではなく、ヘルスケアのために用いられる
- ・ 病院の内外に散財しているデータを集約あるいは連結させる取り組みに重きを置く

#### 【医療行為支援】

- ・ 既存データを分析して、行動変容や最適な治療方法を提案
- ・ 医療行為の中に位置づけられる

#### 【医療リソース最適化】

- ・ 病院としての最適化（病院業務効率化）と、より広い範囲での最適化（医療体制の充実）に主眼を置く
- ・ データの集約・連結等はするがあくまでも主眼は医療の効率化

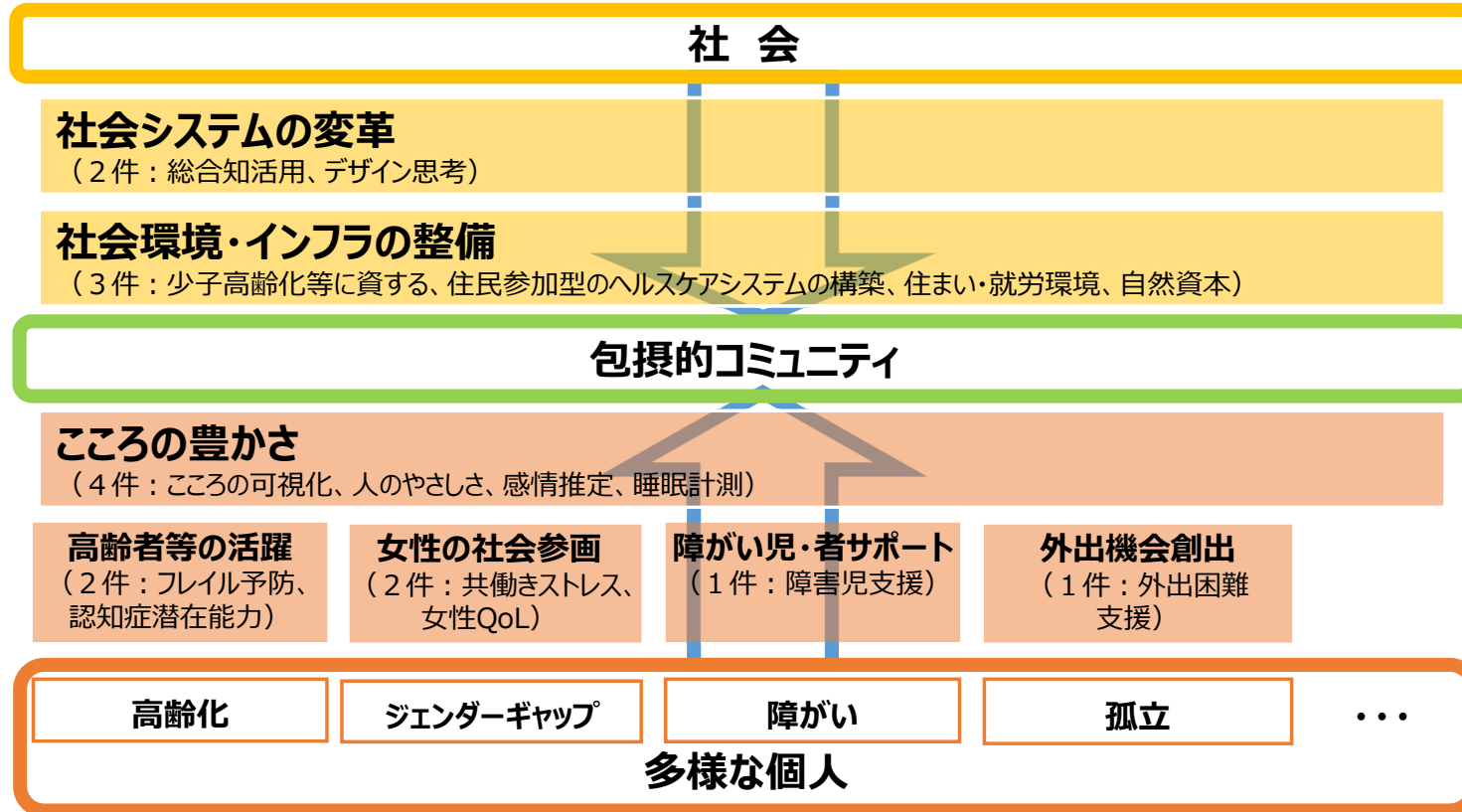
#### 【研究開発インフラ】

- ・ 基礎研究や、臨床研究のためのインフラ整備に主眼を置く

### 【03 包摂的コミュニティプラットフォームの構築】

性別、年齢、障がいなどに関わらず、多様な人々が社会的にも精神的にも豊かで暮らしやすいコミュニティを実現するため、プライバシーを完全に保護しつつ、社会活動への主体的参加を促し、必要なサポートが得られる仕組みを構築する。

＜RFI結果を踏まえた課題の構成案＞



＜PD候補に求められるスキル＞

- 高齢化、ジェンダーギャップ、障がい、孤立など多様な個人が抱える課題と対応策に精通するとともに、多様な個人を包摂する社会システムや社会環境の整備について、ビジョンやアーキテクチャを描くことができる知見や経験、ネットワークを有すること。

## 【04 ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築】

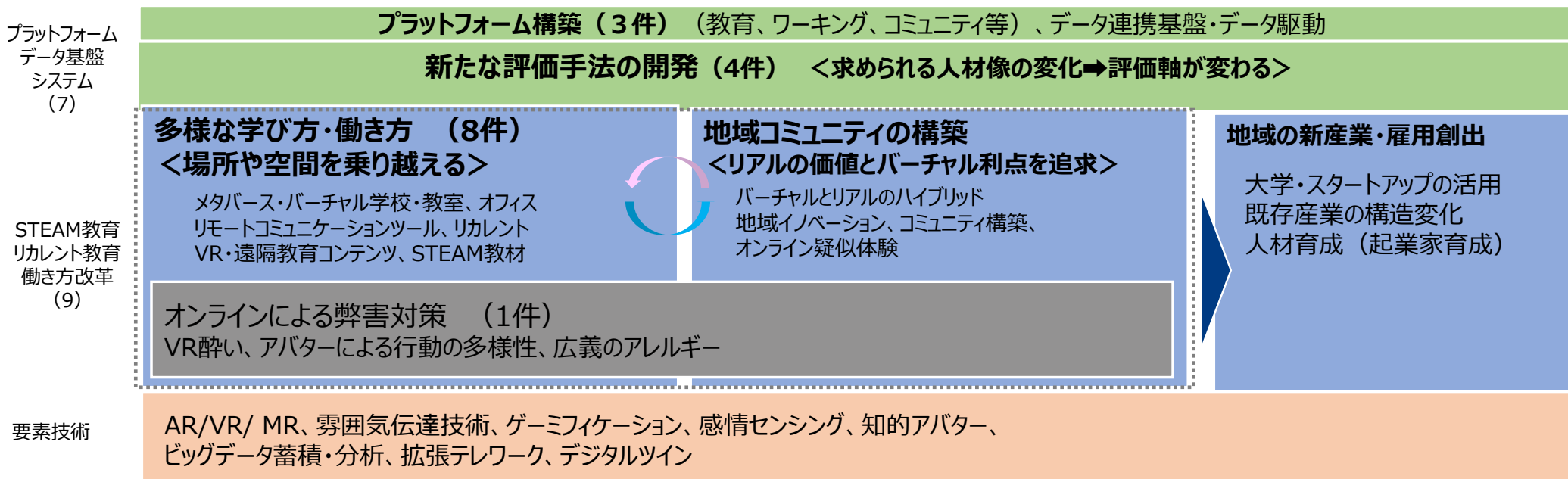
ポストコロナ社会に向けて、オンラインでも対面と変わらない円滑なコミュニケーションができ、地方に住んでいても大都市と変わらない教育や仕事の機会が提供され、さらに、多様な学び方、働き方が可能な社会を実現するためのプラットフォームを構築する。

### ＜RFI結果を踏まえた課題の構成案＞

Well-being（一人ひとりの多様な幸せ）の実現を軸に、地方の課題（学校の小規模化、学ぶ「場」の選択肢の少なさ、専門人材の少なさ、労働力人口の減少等）を解決する多様な学び方・働き方を可能にする社会を体現＜実証ベースのアジャイル政策を追求＞

Society5.0の実現に向けた

地方創生 × 教育・人材育成に関する × 地域中核・特色ある研究大学  
デジタル田園都市国家構想 政策パッケージ 総合振興パッケージ



### ＜PD候補に求められるスキル＞

- 本領域の目指す社会像（個々に応じた教育、働く機会のある社会）について、地方創生、多様な学び方・働き方等の観点も踏まえ全体像を俯瞰し、全体のビジョンやアーキテクチャを描くことができる知見や経験、ネットワークを有すること。

## 【05 海洋安全保障プラットフォームの構築】

世界有数の海洋国家である我が国にとって安全保障上重要な海洋の保全や利活用を進めるため、海洋の各種データを収集し、資源・エネルギーの確保、気候変動への対応などを推進するプラットフォームを構築する。

＜RFI結果を踏まえた課題の構成案＞

### 個別分野

#### 海底資源

12件

レアアース泥、レアアース資源、経済性改善、環境配慮技術、その場分析

#### CCS/CCUS

9件

玄武岩CCS、海水CCS、環境影響評価、海洋炭素循環

#### 生物資源

7件

海洋微生物、深海生物、環境DNA、水産管理、養殖、物質循環

#### 海洋エネルギー

1件

潮流

#### 自然災害

5件

地震、火山

#### 大気海洋科学

9件

海流、物質交換、超高層大気観測、環境影響評価、物質循環、海底地質分析

### 基盤

#### 観測技術開発

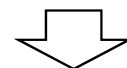
25件

新たな観測プラットフォーム（海上・海中・海底）、既存設備の観測機器としての利用、テスト海域、センサ開発・評価技術、観測機器の一般化

#### データプラットフォーム

13件

データベース・解析プラットフォーム、データサイエンス・人材育成、ゲノム情報データベース、生態系含むデジタルツイン、社会経済影響評価、研究開発基盤（計算機やデータベース）の保守・運営効率化



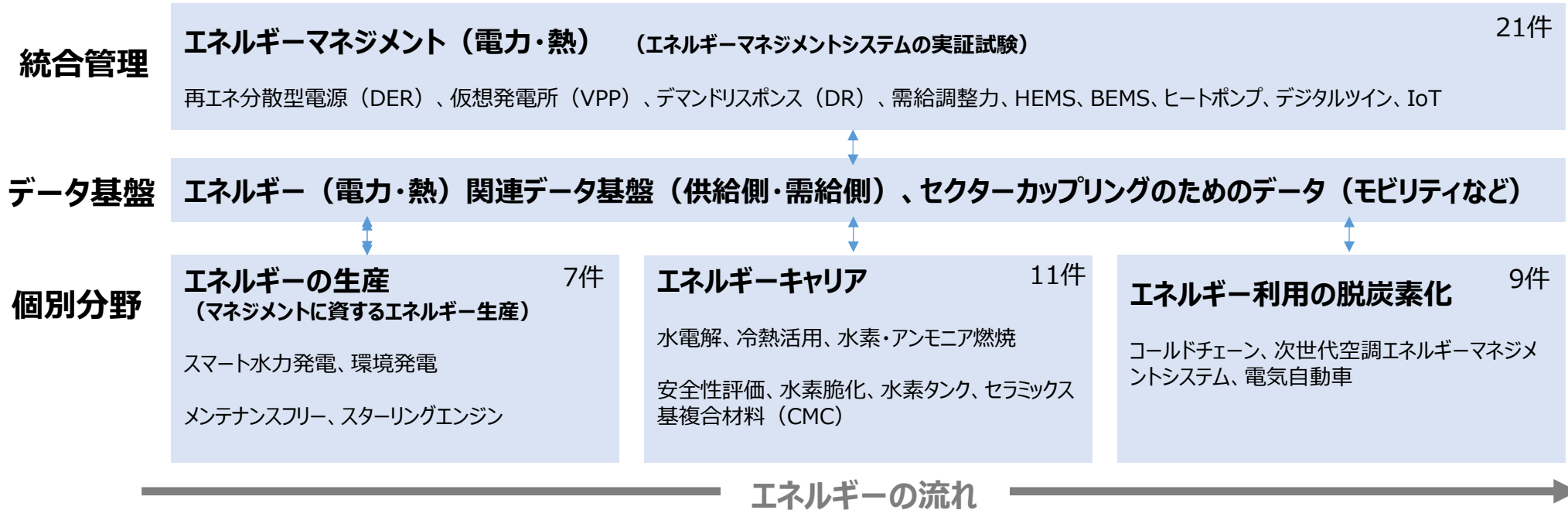
＜PD候補に求められるスキル＞

- 本領域の目指す社会像に向けて、「観測技術開発」と「データプラットフォーム」を基盤として、多分野への適用・課題解決への貢献を可能とするプラットフォームを構築するべく、全体のビジョンやアーキテクチャを描くことができる知見や経験、ネットワークを有すること。

## 【06 スマートエネルギーマネジメントシステムの構築】

地域におけるエネルギーの生産及び利用に係る技術の更なる高度化に加え、電力利用だけでなく熱利用についても考慮する需給調整に向けたエネルギーマネジメントシステムの構築、エネルギーマネジメントシステムを支える分散型電源関連、エネルギーキャリア関連技術の確立を目指す。

＜RFI結果を踏まえた課題の構成案＞



＜PD候補に求められるスキル＞

- エネルギーフローの生産から利用まで、俯瞰的に電力利用・熱利用の視点から、技術についてマネジメントに資するかどうか評価を行うことができること。他のプロジェクトではカバーしきれず、今回のSIPにおいて特に重視すべきターゲット領域であるエネルギーマネジメントシステムについては、深い知見を有していることが望ましい。

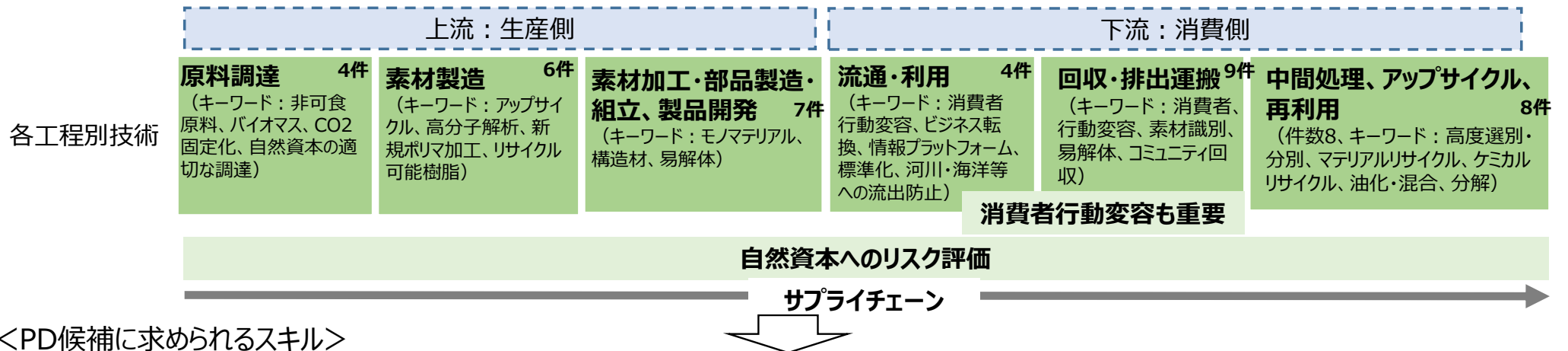
## 【07 サーキュラーエコノミーシステムの構築】

大量に使用・廃棄されるプラスチック等素材の資源循環を加速するため、原料の調達から、設計・製造段階、販売・消費、分別・回収、リサイクルの段階までのデータを統合し、サプライチェーン全体として産業競争力の向上や環境負荷を最小化するサーキュラーエコノミーシステムの構築を目指し技術開発を行うとともに、消費者の行動変容を促す環境整備も検討する。その際、脱炭素社会の実現や環境配慮が付加価値になる情報開示に関する国際的なルール形成（TCFD、TNFD等）への対応についても併せて検討を行う。

＜RFI結果を踏まえた課題の構成案；プラスチック等素材に係るサーキュラーエコノミーシステム＞

ビジネスモデル	<b>CEビジネスモデル構築（動静脈連携、ビジネスモデル転換、国際的なサプライチェーンにおける環境配慮（TCFD、TNFD）への対応）</b> <sup>4件</sup> (キーワード：資源循環、ビジネス転換、素材識別、標準化)
データ基盤	<b>物質フローモデル構築、トレーサビリティプラットフォーム（見える化）</b> <sup>1件</sup> (キーワード：リサイクル証明、フットプリント（カーボン・水・自然資本※等）、ブロックチェーン、情報プラットフォーム、)

※自然資本＝水資源、鉱物資源、森林資源、海洋資源等



＜PD候補に求められるスキル＞

- 原料調達から回収・リサイクル、アップサイクル・再利用までプラスチック等素材の循環システム全体を俯瞰し、全体のビジョンやアーキテクチャを描くことができる知見や経験、ネットワークを有すること
- 出口戦略を描くために、国際的なサプライチェーンに関わるルールについての相場観をもち、未来の市場のニーズおよび国際的な先端技術・研究開発動向を的確に把握できる能力を有するのが望ましい。



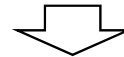
## 【08 スマート防災ネットワークの構築】

気候変動等に伴い災害が頻発・激甚化する中で、平時から災害に備える総合的防災対策を強化するとともに、災害時対応として、災害・被災情報をきめ細かく予測・収集・共有し、個人に応じた防災・避難支援、自治体による迅速な救助・物資提供、民間企業と連携した応急対応などを行うネットワークを構築する。

### ＜RFI結果を踏まえた課題の構築案＞

基盤技術	観測・予測技術の高度化		
データ基盤・PF	防災情報連携プラットフォーム		
総合的防災対策	気象変動等の予測 (22件；気候レジリエンス、 気候サービス創出、TCFD、 地球システムモデル)	防災デジタルツインの構築 (46件；国土3D化、 リスク解析・提供、 災害シミュレーション)	リスク評価・マネジメント手法の確立 および実践 (35件；流域治水、経済被害 推計、タイムライン、BCP)
災害時対応 (発災直前・直後／応急対応)	防災情報収集・共有 ネットワーク (41件；IoTセンシング、 衛星コンステレーション、 ビッグデータ解析、都市OS)	被害早期把握・ 避難誘導システム (19件；リアルタイム被害推定、 避難経路最適化、個別計画、 要支援者)	救助・物資輸送・ 応急復旧技術 (29件；ドローン、ロボット、 家屋等被害把握、 緊急ライフラインの確保)

### ＜PD候補に求められるスキル＞

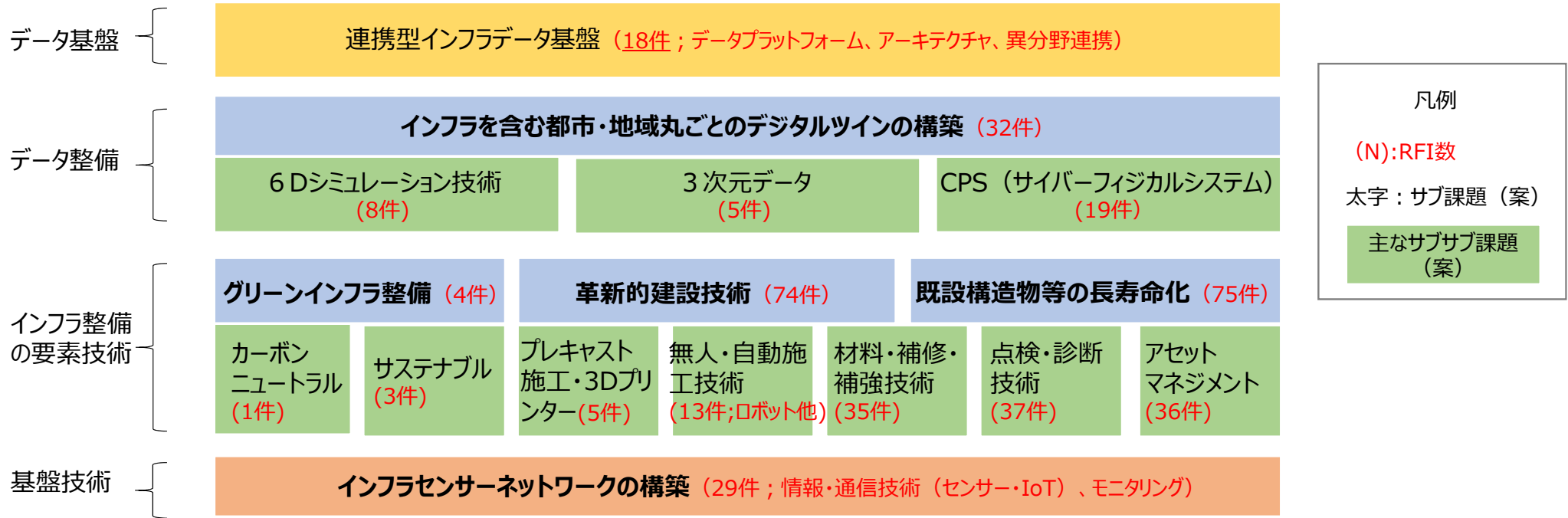


- 実災害への対応を通じた豊富な知見や経験、産学官ネットワークを有するとともに、頻発化・激甚化する自然災害における課題を俯瞰でき、課題に対して先端ICT技術に加え、人文・社会科学の知見も活用した総合的な防災力の発揮により、レジリエントで安全安心な社会の実現に向けた研究開発を推進できること。

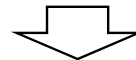
## 【09 スマートインフラマネジメントシステムの構築】

インフラ・建築物の老朽化が進む中で、デジタルデータにより設計から施工、点検、補修まで一体的な管理を行い、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを推進するシステムを構築する。

### ＜RFI結果を踏まえた課題の構成案＞



### ＜PD候補に求められるスキル＞



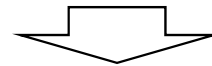
- インフラの建設・維持管理・運営に関して、IoTやロボット、AIなどの最先端技術の知見を有し、かつ将来像を見据えて業界・分野を超えてマネジメントできる知見、経験、ネットワークを有すること

## 【10 スマートモビリティプラットフォームの構築】

- 移動する人・モノの視点から、移動手段（小型モビリティ、自動運転、MaaS、ドローン等）、交通環境のハード、ソフトをダイナミックに一体化し、安全で環境に優しくシームレスな移動を実現するプラットフォームを構築する。

＜RFI結果を踏まえた課題の構成案＞

評価指標	モビリティによるQoL向上（1件：QoL指標）				
データ基盤	モビリティ関連データ基盤（8件：移動データ連携基盤、仮想空間アーキテクチャ、官民データ共有、モバイル空間統計情報との連携、秘密計算による個人情報保護、他分野でのモビリティデータ活用）				
	交通環境シミュレータ（3件：交通メタバス、交通流最適化、交通インフラ管理運用）				
サービス連携	マルチモーダルMaaS（5件：地域特性に応じたモビリティサービス、MaaSデータ共通基盤）				
要素技術・サービス	<b>道路空間のダイナミックな利活用</b> （6件：道路空間デジタル基盤、スマートポール、歩車協調、無線給電）	<b>先進的な車両要素技術</b> （4件：空調システム、防振・シール技術、接合・耐環境技術、蓄電・給電システム）	<b>多様なモビリティの開発</b> （4件：路上・軌道ハイブリッド輸送、LRT、少量乗合車両、サービスロボット）	<b>空飛ぶクルマ・ドローン開発</b> （5件：リフティングボディ構造、羽ばたき飛行、ドローン離発着場）	<b>物流MaaSの推進</b> （3件：地域小型物流拠点、共同配送、機械化・自動化）
基盤技術	革新的センシング技術（4件：LiDAR、エッジAI）				



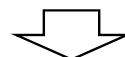
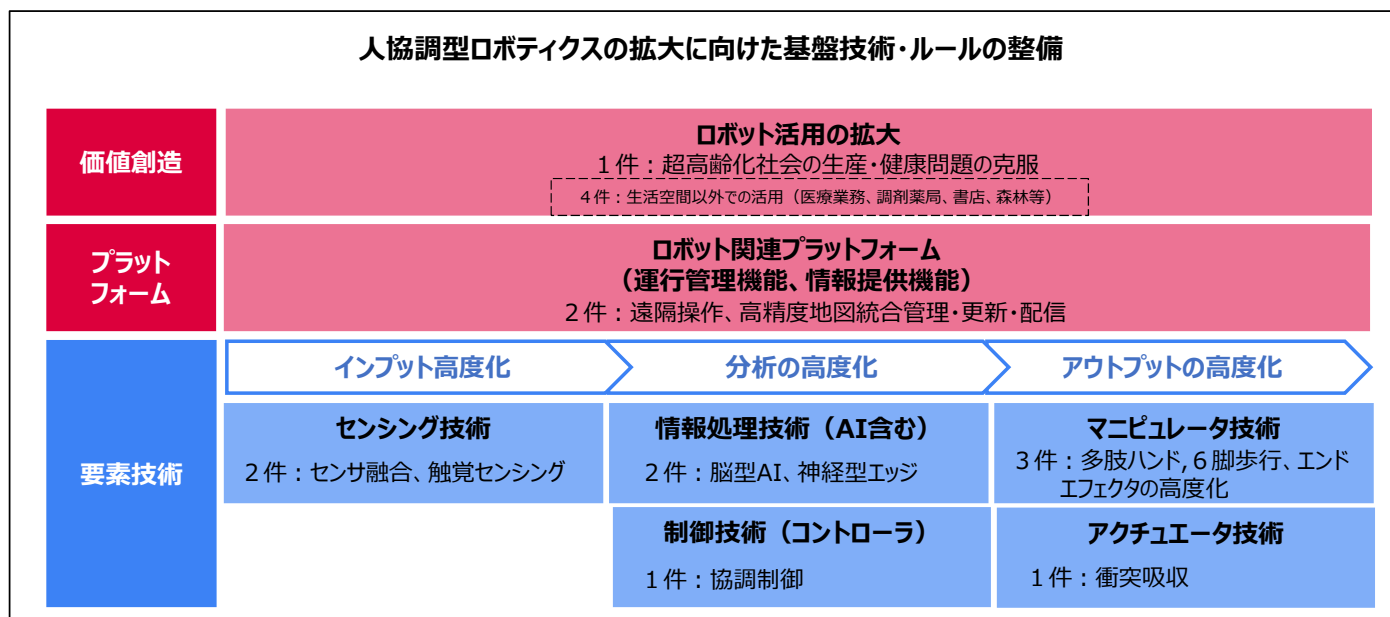
＜PD候補に求められるスキル＞

- 道路・車両・物流を含むモビリティ分野全体を俯瞰し、都市・地域の特性に応じたモビリティの機能、役割を踏まえた全体ビジョンやアーキテクチャを描くことができる知見や経験、ネットワークを有すること。

## 【11 人協調型ロボティクスの拡大に向けた基盤技術・ルールの整備】

人の生活空間でのロボティクスの利用拡大が見込まれる中で、ドアを開ける、モノを運ぶ、階段を登るなどのタスクに応じて、マニピュレータなどの必要な機能を提供するためのハード・ソフトのプラットフォームを構築するとともに、人へのリスク評価手法などについて検討を行う。

＜RFI結果を踏まえた課題の構成案＞



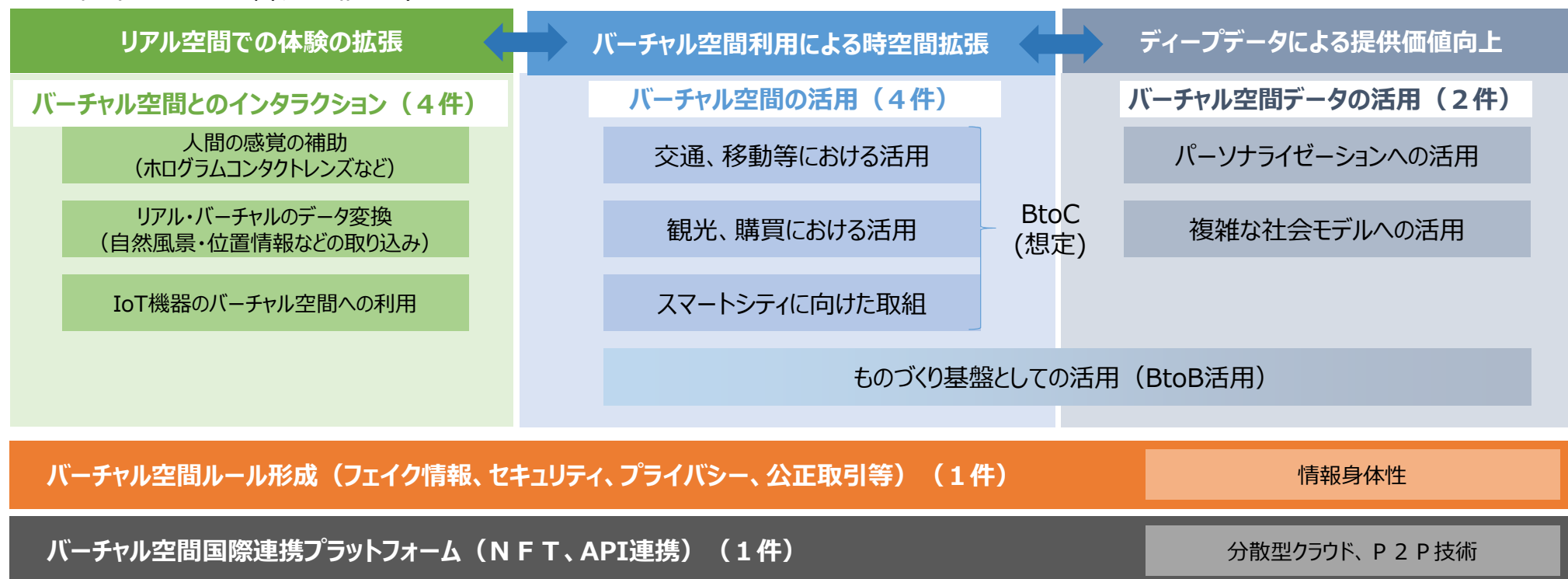
＜PD候補に求められるスキル＞

- ロボティクス分野全体（プラットフォーム～要素技術、ライフサイクルステージ全体）を俯瞰し、全体のビジョンやアーキテクチャを描くことができる知見や経験、ネットワークを有すること。

## 【12 バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備】

バーチャルエコノミーが拡大する中で、バーチャル空間での個人認証・プライバシー等のルール、バーチャル空間とつなぐ技術として5感、BMI（Brain Machine Interface）の標準化、バーチャル社会の心身への影響、社会システム設計等が求められている。GAFAMやITベンチャー等の取組が急速な中、社会制度の設計、技術標準化、セキュリティ等に官民連携で取り組む。

<RFI結果を踏まえた課題の構成案>



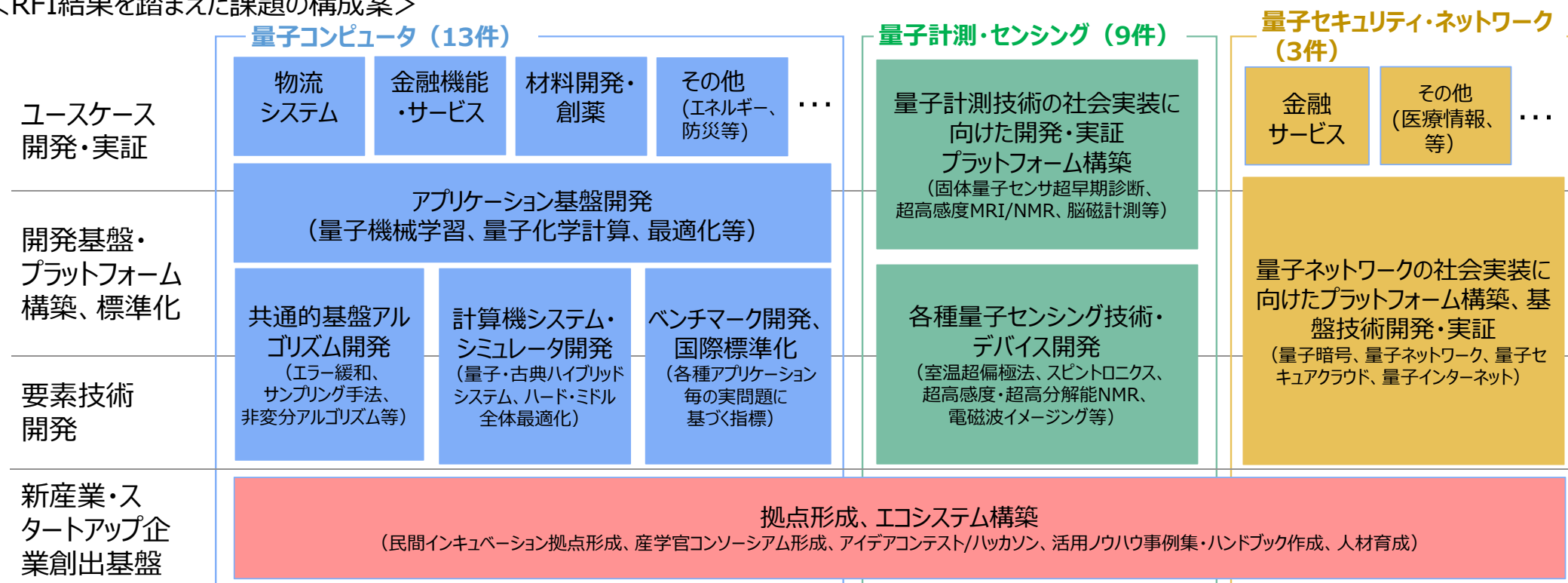
<PD候補に求められるスキル>

AR/VR等の技術動向を把握しているとともに、バーチャルエコノミー拡大に向けた技術利用・消費者動向・社会制度上の課題について見識があり、国際連携に向けた人的ネットワークを持つこと。

## 【13 先進的量子技術基盤の社会課題への応用促進】

量子コンピュータ、量子センシング、量子セキュリティ・ネットワークと古典コンピュータ等の従来技術システムが連携・一体化したサービス実現は、我が国の産業競争力の強化・社会課題解決等に貢献することが期待されている。また、量子コンピュータの進展による現代暗号技術の危殆化に対応するため、量子暗号技術の社会実装や、量子コンピュータ・センサを接続可能とする量子ネットワークの実現が期待されている。令和4年4月目途に策定される新たな戦略を踏まえ、取り組むべき課題を具体化する。

＜RFI結果を踏まえた課題の構成案＞



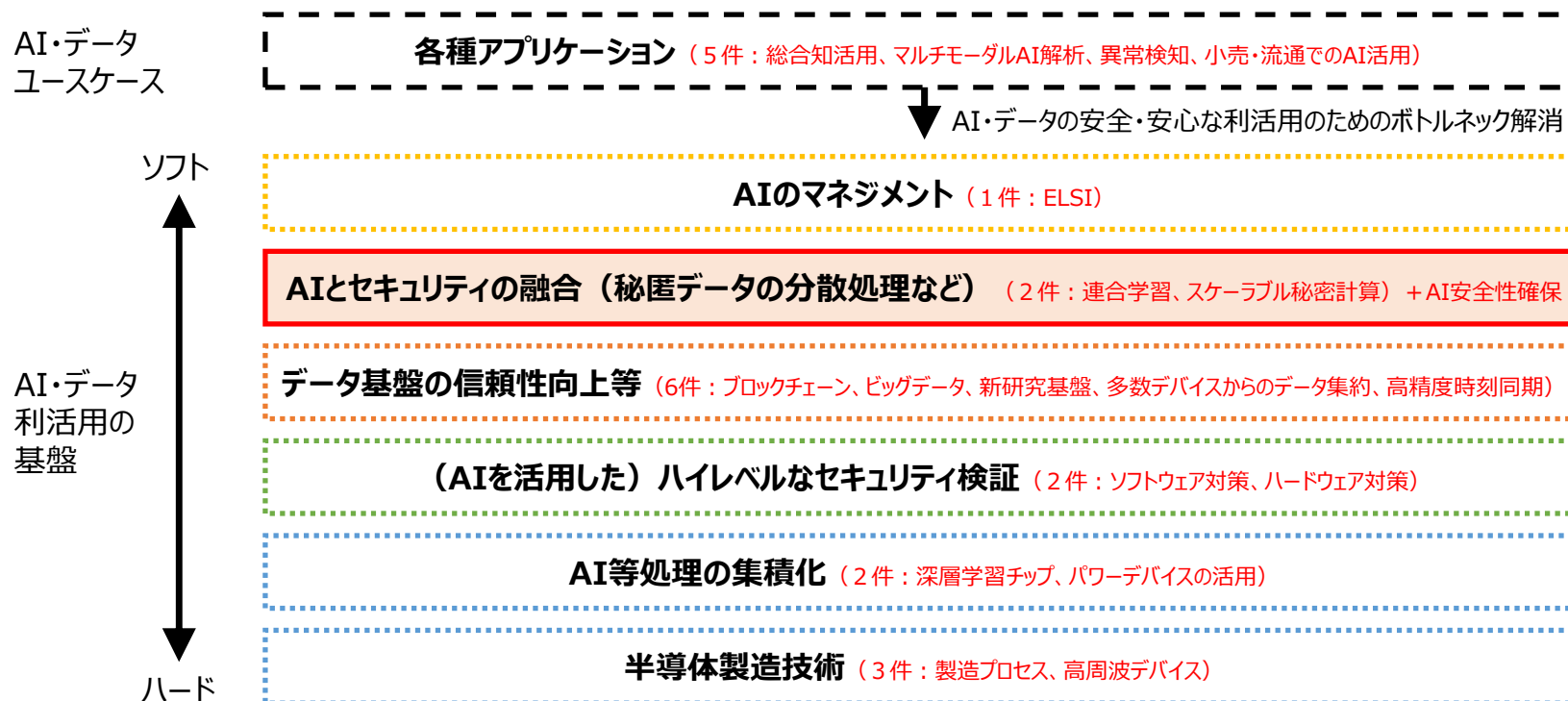
＜PD候補に求められるスキル＞

量子技術全般について知見を有すると共に、特に応用・社会実装の方向性を検討する上で、産学連携や事業化等の経験が豊富で、優れたアイデア・人材を発掘するための柔軟な発想を持ち、大学・研究機関・企業の橋渡しが可能であること。

## 【14 AI・データの安全・安心な利活用のための基盤技術・ルールの整備】

- AIの利活用の拡大に当たっては、データの品質と計算能力を向上させるとともに、プライバシー、セキュリティ、倫理などが課題として挙げられる。
- データの安全・安心な流通を確保しつつ、様々なステークホルダーのニーズに柔軟に対応できるデータ連携基盤を構築することが期待されている。
- AI戦略の見直しを踏まえ、取り組むべき課題を具体化する。

### ＜RFI結果を踏まえた課題の構成案＞



### ＜PD候補に求められるスキル＞

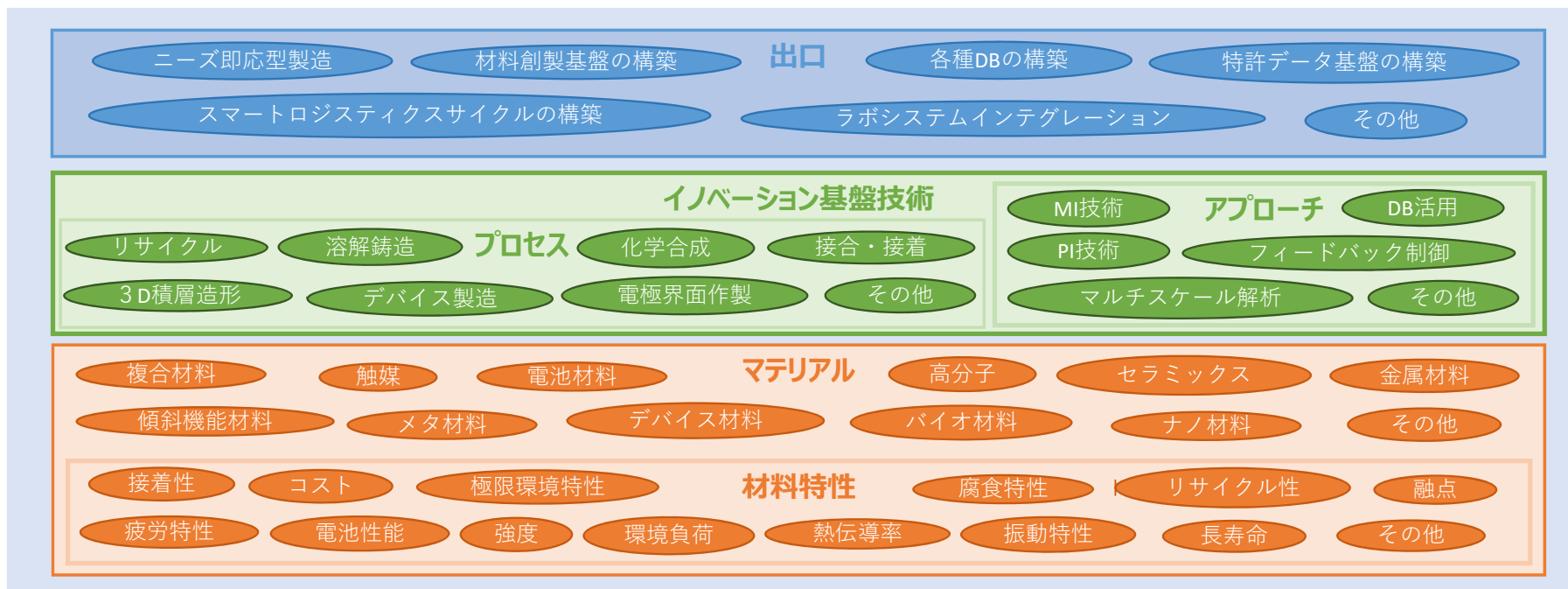
- AIデータの安全・安心な利活用のため、秘匿データの分散処理（連合学習、秘密計算など）のほか、敵対的サンプルからのAIの防護を含むAIとセキュリティの融合領域の全般について、全体ビジョンを描くことができる知見や経験を有すること。

## 【15 マテリアルプロセスイノベーション基盤技術の整備】

マテリアル設計、プロセス設計上のデータ、マテリアルズ・インテグレーション技術やプロセスインフォマティクス技術を適用することで、ニーズに応じた材料を迅速に開発できるイノベーション基盤技術を整備する。

### <RFIの結果と分類>

(RFI合計21件)



### <PD候補に求められるスキル>

- 様々な材料種・特性を含むマテリアル全体を俯瞰し、データプラットフォームおよびマテリアルズ・インテグレーション技術やプロセスインフォマティクス技術を活用しながら、イノベーション基盤技術の整備と活用による社会実装に向けた全体のビジョンを描き、計画・実行できる知見や経験、ネットワークを有すること。