

# 研究開発投資ターゲット領域の選定について（案）

平成 29 年 4 月 13 日

## I 選定の視点

「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ」（平成 28 年 12 月 21 日経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会）において、平成 30 年度に創設することとされた科学技術イノベーション官民投資拡大推進費（以下、「新型推進費」という。）に係る研究開発投資ターゲット領域について、政府の基本的な方針（日本再興戦略における重点分野（参考 1））を前提にしつつ、以下の 3 つの項目を踏まえ選定した。

### 1. 民間の研究開発投資の誘発

#### （1）日本経済団体連合会（経団連）等による検討状況

- ・ 経団連による提言（参考 2）

Society 5.0 を実現するため、官民の資源を集中すべき基盤的な 5 つの領域に係る行動計画を提言。同計画実現のための優先度から行った領域候補に対する経団連としての評価結果を考慮（高評価＝政府の研究開発投資によって、民間企業による基礎的な研究開発から社会実装までを含めた投資に対する誘発効果が高いと考えられる。）。

- ・ 健康・医療分野における検討状況（参考 3）

経団連の上記提言に直接的な関係性が薄く、上記評価の対象から除外された健康・医療分野については、健康・医療戦略推進本部等における検討状況により補完。

#### （2）官民における研究開発プロジェクトの検討状況

- ・ 産業競争力懇談会（COCN）による検討結果（参考 4）

Society 5.0 実現に向けた 7 つの社会像と 3 層の基盤を抽出し、官民の投資を集中するべき分野に位置付け。共通的に必要となる技術領域を産業界の多くの研究開発プロジェクトが見込まれる領域（＝産業界の投資が見込まれる領域）とした、COCN の評価結果を考慮。

- ・ 各省庁の施策の検討状況（参考 5）

本プログラムが各省庁の実施する施策の一部を新型推進費により拠出するものであることから、各ターゲット領域候補における各省庁の施策の検討状況を確認。

### 2. 財政支出の効率化への貢献（参考 6）

各ターゲット領域候補において見込まれる研究開発成果の活用による政府の財政支出の効率化への貢献にも配慮。

### 3. ターゲット領域検討委員会における指摘事項（参考 7）

ターゲット領域検討委員会において実施したヒアリング等を踏まえた指摘事項を考慮。

## II ターゲット領域候補

(1) 上記検討を踏まえ、**平成 30 年度に設定することが望ましいターゲット領域候補**として以下の 3 領域を選定。

- ・ サイバー空間基盤技術 (AI/IoT/ビッグデータ)
- ・ フィジカル空間基盤技術 (センサ/アクチュエータ/処理デバイス/ロボティクス/光・量子)
- ・ 革新的建設・インフラ維持管理技術／革新的防災・減災技術

(2) **平成 31 年度以降に設定することが望ましいターゲット領域候補**について、現時点で以下のとおり取りまとめる。

- ・ データベース構築・利活用技術 (System of Systems)
- ・ I C T プラットフォーム技術 (サイバーセキュリティ/ネットワーク/プロセッシング)
- ・ 革新的蓄エネルギー技術／革新的省エネルギー技術
- ・ 革新的自動車交通技術／革新的三次元地図情報活用技術
- ・ 革新的ものづくり技術
- ・ 革新的食料生産流通技術
- ・ 革新的介護・くらし支援技術※
- ・ 革新的医療・創薬技術※
- ・ 革新的バイオ産業基盤技術
- ・ 革新的素材／革新的材料開発技術

(3) 上記方針に基づき、各年度に設定するターゲット領域については、本プログラムへの予算措置や運用状況、戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) における次期課題等を勘案しつつ選定することが望ましい。

※ 日本医療研究開発機構 (AMED) による事業については、新型推進費と類似のスキームである既存の「医療分野の研究開発関連の調整費」により対応することを想定。

## 政府の基本的な方針（日本再興戦略における重点分野）

### ・ 日本再興戦略（H26/6/14）戦略市場創造プラン（基本的な枠組みは以降維持）

- 国民の**健康**寿命の延伸
- クリーン・経済的な**エネルギー**需要の実現
- 安全・便利で経済的な**次世代インフラ**の構築
- 世界を惹きつける地域資源で稼ぐ地域社会の実現（**農業**／観光）

### ・ 日本再興戦略改訂 2016（H28/6/2）官民戦略プロジェクト 10

#### ➤ 第4次産業革命（IoT・ビッグデータ・人工知能）

※IoT・ビッグデータ・人工知能を活用したアプリケーションが具体的な施策として掲載

（例：健康・医療サービス、自動走行、ロボット、i-Construction 等）

- 世界最先端の**健康**立国へ
- **環境・エネルギー**制約の克服と投資拡大
- スポーツの成長産業化
- 既存住宅流通・リフォーム市場の活性化
- サービス産業の生産性向上
- 中堅・中小企業・小規模事業者の革新
- 攻めの**農林水産業**の展開と輸出力の強化
- 観光立国
- 官民連携による消費マインドの喚起策

## 日本経済団体連合会による検討結果

### 1. 「Society5.0 実現による日本再興～未来社会創造に向けた行動計画～」(H29/2/14)

Society5.0 を実現するため、グローバルに共通する社会課題の解決と、産業創造による経済成長の実現を両立し、官民の資源を集中すべき基盤的な領域について、「Society5.0 実現官民プロジェクト」として実行することを求める。具体的に、以下の 5 つの領域で、最優先で取り組むべき具体的な行動計画の検討を実施。

#### ① 官民連携による都市活動全体のデジタル化・最適化

##### 《推進すべき研究開発領域》

- AI／大量データ（ビッグデータ）の超高速処理技術
- センサデバイス
- 強靭かつ遅延のない通信ネットワーク網／データ流通基盤
- エッジコンピューティング技術

#### ② 地域未来の社会基盤づくり

##### 《推進すべき研究開発領域》

- 農業知能化技術（リモートセンシング）
- 農業支援技術（自動運転・ロボティクス）
- 自動運転、ロボティクス等の活用による先進保育・介護技術
- 地域防災・減災技術基盤（含：エネルギー需要の最適化）

#### ③ 全体最適化されたモノ・コト・サービス基盤の構築

##### 《推進すべき研究開発領域》

- デバイス
- モノづくりの優位性を支える先端材料開発
- スパコン設備環境整備（IoT／AI の基盤）
- 3D プリンタ

④ インフラ・インフォマティクスによるパラダイムシフト

《推進すべき研究開発領域》

- センサデバイス／ロボット
- インフラデータのAI解析（インフラ・アセットマネジメント技術）

⑤ Society5.0を深化させるサイバー空間の実現

《推進すべき研究開発領域》

- System of Systems
- サイバーセキュリティ

## 2. 日本経済団体連合会（経団連）としてのターゲット領域候補に対する評価

ターゲット領域候補の評価に当たっては、経団連として、上記行動計画を実行するために必要となる技術領域としての優先度の観点に絞って評価を行った結果、経団連としての評価の高いターゲット領域候補は以下のとおり（網掛けは最も評価の高いもの、下線は次に評価の高いもの）。なお、同評価においては、行動計画に直接的な関係性の薄い技術領域については同様の評価が現状困難であることから対象から除外した。

- ①サイバー空間基盤技術（AI/IoT/ビッグデータ）
- ②~~フィジカル空間基盤技術（センサ/アクチュエータ/処理デバイス/ロボティクス/光・量子）~~
- ③データベース構築・利活用技術（System of Systems）
- ④ICT プラットフォーム技術（サイバーセキュリティ/ネットワーク/プロセッシング）
- ⑩革新的建設/インフラ維持管理技術
- ⑪革新的防災・減災技術
- ⑫革新的ものづくり技術
- ⑬革新的材料開発技術
- ⑦革新的蓄工エネルギー技術
- ⑧革新的省工エネルギー技術
- ⑨革新的自動車交通技術
- ⑫革新的三次元地図情報活用技術
- ⑯革新的保安・セキュリティ技術
- ⑰革新的介護・くらし支援技術
- ⑲革新的素材

## 健康・医療分野における検討状況

### 「医療分野研究開発推進計画」（平成 26 年 7 月 22 日 健康・医療戦略推進本部決定、平成 29 年 2 月 17 日一部変更）及び「製薬協 産業ビジョン 2025」（日本製薬工業協会）

医療分野の研究開発は、「医療分野研究開発推進計画」に基づき、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）がその中核的役割を担って推進。

同計画においては、アカデミア、医療機関、産業界、国、地方公共団体が連携しつつ、基礎研究成果を実用化へ一貫してつなぐ統合プロジェクト（医薬品創出、医療機器開発、革新的医療技術創出、再生医療、ゲノム医療、がん、脳とこころ、新興・再興感染症、難病）等を集中的かつ計画的に講すべき医療分野研究開発等施策として推進している。その際、医薬品の企業への導出（ライセンスアウト）、医療機器の輸出額倍増、国内医療機器市場の拡大等、産業界の取組等に係る具体的な KPI も設定している。

また、健康・医療戦略推進本部の下に設置された「次世代ヘルスケア産業協議会 新事業創出ワーキンググループ」では、超高齢社会における健康寿命の延伸や高齢者の活躍促進について以下の項目等に係る議論が進められている。

- ・ 健康情報を活用した生活習慣病予防モデルのエビデンス構築、アルゴリズム開発
- ・ 効果的ながん治療の実現に向けた研究開発（コンパニオン診断薬等）
- ・ 社会的な観点を含めたフレイル・認知症対策の研究開発（就労機会・社会参画機会の創出による健康寿命の延伸のモデル・エビデンス構築）

さらに、「製薬協 産業ビジョン 2025」（日本製薬工業協会）等においては、創薬を進化させ、患者の理解のもと、患者ごとに最適な薬を、先制医療を含めた適切なタイミングで提供するという、次世代医療の実現に向けて、医療データベースの構築と創薬応用、個別化医療薬創出に向けた先進創薬、業界内連携・多業種連携による技術とノウハウの融合等を重要な戦略として位置づけている。

これらの計画やビジョンを踏まえたターゲット領域候補は以下のとおり。

- ⑯革新的介護・くらし支援技術
- ⑯革新的医療・創薬技術

## 産業競争力懇談会（COCN）による検討結果

### 1. 「Society5.0 と COCN の推進テーマ～国と産業界の投資を集中すべき分野と政策～」(H29/2/15)

Society5.0 実現に向けて 7つの社会像を想定。それぞれの社会像を実現するために、COCN が取り組んでいる推進テーマ活動から貢献度の高いものを以下の基準で 20 件抽出し、官民の投資を集中すべき分野と位置づけ。

- ・ 民間が事業化に関心をもち推進主体の組成が可能（産業界の投資の誘発）
- ・ それぞれのテーマの狙いと Society5.0 の実現の姿との整合性が高い
- ・ 結果として、社会課題の解決や新たな価値の創出を通して成長に寄与する

加えて、7つの社会像を実現するにあたり、それらの全てあるいはいくつかを対象に共通して整備すべき要素を抽出（三層の基盤）。同様に、官民の投資を集中すべき分野と位置づけ。

#### 《めざすべき 7つの社会像》

- サステナブルなエネルギー・システム
- 健康で活き活きとした暮らしを守る
- 人が主役となる革新的ものづくり
- 国際競争力のある食の第 6 次産業化（農業）
- 地域における新たな暮らしの基盤（防災・減災／介護・保育／農業）
- ストレスフリーなモビリティ（自動走行）
- インフラの生産性向上とレジリエンス強化

#### 《Society5.0 を支える 3 層の基盤》

- 社会の受容性を高める制度とシステム技術の基盤  
(System of Systems／サイバーセキュリティ)
- データ・システム連携の基盤 (System of Systems)
- データクリエーションの基盤 (デバイス／高機能材料)

## 2. COCN としてのターゲット領域候補に対する評価

COCN のターゲット領域の評価においては、上記のとおり、具体的な推進テーマ活動を抽出した上で、共通的に必要となる技術領域に高い評価を付与。そのため、仮に当該領域に対し政府の研究開発投資がなされれば、産業界の多くの研究開発プロジェクトの積極的な実施が見込まれる領域（民間研究開発投資の高い誘発効果が見込まれる領域）と評価。当該評価において、COCN としての評価の高いターゲット領域候補は以下のとおり（網掛けは特に評価の高いもの）。

- ①サイバー空間基盤技術（AI/IoT/ビッグデータ）
- ②フィジカル空間基盤技術（センサ/アクチュエータ/処理デバイス/ロボティクス/光・量子）
- ③データベース構築・利活用技術（System of Systems）
- ④ICT プラットフォーム技術（サイバーセキュリティ/ネットワーク/プロセッシング）
- ⑨革新的自動車交通技術
- ⑪革新的防災・減災技術
- ⑫革新的三次元地図情報活用技術
- ⑯革新的素材
- ⑧革新的省エネルギー技術
- ⑩革新的建設/インフラ維持管理技術
- ⑯革新的食料生産流通技術
- ⑯革新的介護・くらし支援技術
- ⑯革新的ものづくり技術
- ⑯革新的材料開発技術

## 各省庁の施策の検討状況

本プログラムは、各省庁の実施する施策の一部を新型推進費により拠出するものであることから、各ターゲット領域候補における各省庁の施策の検討状況を確認。

現時点において、各ターゲット領域候補への各省庁施策の登録が検討されているもの、又は登録が見込まれているものの状況は以下のとおり。

- ① サイバー空間基盤技術（AI／IoT／ビッグデータ）：7省庁
- ② フィジカル空間基盤技術（センサ／アクチュエータ／処理デバイス／ロボティクス／光・量子）：3省庁
- ③ データベース構築・利活用技術（System of Systems）：2省庁
- ④ ICT プラットフォーム技術（サイバーセキュリティ／ネットワーク／プロセッシング）：4省庁
- ⑤ 革新的資源探査・開発技術：2省庁
- ⑥ 革新的創エネルギー技術：2省庁
- ⑦ 革新的蓄エネルギー技術：1省庁
- ⑧ 革新的省エネルギー技術：2省庁
- ⑨ 革新的自動車交通技術：3省庁
- ⑩ 革新的建設・インフラ維持管理技術：3省庁
- ⑪ 革新的防災・減災技術：4省庁
- ⑫ 革新的三次元地図情報活用技術：5省庁
- ⑬ 革新的保安・セキュリティ技術：3省庁
- ⑭ 革新的気候変動適応技術：3省庁
- ⑮ 革新的資源管理・循環技術：3省庁
- ⑯ 革新的食料生産流通技術：3省庁
- ⑰ 革新的バイオ産業技術基盤技術：3省庁
- ⑱ 革新的介護・くらし支援技術：4省庁
- ⑲ 革新的医療・創薬技術：2省庁
- ⑳ 革新的おもてなし技術：2省庁
- ㉑ 革新的ものづくり技術：5省庁
- ㉒ 革新的素材：2省庁
- ㉓ 革新的材料開発技術：3省庁

## 財政支出の効率化への貢献

- ・ 国の一般会計歳出のうち、国債費及び地方交付税交付金を除いた総額は、約 58 兆円。
- ・ そのうち、大きな部分を占めるのは、社会保障：32.5 兆円、公共事業：6 兆円、文教及び科学振興：5.4 兆円、防衛：5.1 兆円等。
- ・ このような状況に鑑みれば、財政支出の効率化への貢献が見込まれる主な分野としては、以下が考えられる。
  - 健康（医療・介護）
  - インフラ／防災・減災
  - AI／IoT／ビッグデータ等の基盤技術（全ての分野の効率化） 等

## これまでの「ターゲット領域検討委員会」における指摘事項

### ○ 基盤技術に係る議論

- ・ Society5.0 の視点から、「①サイバー空間基盤技術」は勿論重要だが、加えて、サイバーとフィジカルとの融合が重要であり、それをつなぐ基盤技術である「②フィジカル空間基盤技術」が重要。その観点から、C-P をつなぐ入口であるセンサとともに、出口であるロボットに係る共通的な技術（例：アクチュエータ等）も重要であり、「②フィジカル空間基盤技術」に含めるべき。
  - ・ 「③データベース構築・利活用技術」は、今後伸びてくる領域を育てるためにも重要。関係省庁がそれぞれの分野で整備しているデータベースをつないでいくことが現実的。実施者（取りまとめ者）を決めて行うことが必要。
  - ・ 現在、「①基盤技術（サイバー）」に含まれている《ネットワーク》は「④革新的サイバーセキュリティ技術」と一緒に領域にした方が親和性が高く、「④ICT プラットフォーム技術」という領域を作ってはどうか。
- ※ 基盤技術全体で、「①サイバー空間基盤技術」、「②フィジカル空間基盤技術」、「③データベース構築・利活用技術」、「④ICT プラットフォーム技術」の4つに分類するべきとの意見。

### ○ 基盤技術以外のターゲット領域に係る議論

- ・ 「⑯革新的介護・くらし支援技術」は非常に重要。身体的にハンディキャップのある方への支援にも応用が可能であり進めるべき。各省庁の連携をさらに進めて欲しい。
- ・ 「⑯革新的医療・創薬技術」は経団連の提言と直接的な関係の薄い領域だが、重要なことは明白。
- ・ 「⑰革新的バイオ産業基盤技術」は今後伸びていく分野であり重要。ただし、応用分野が広いので整理が今後必要ではないか。
- ・ 「⑯革新的食料生産流通技術」は産業界としても関心が高い。産業界と一緒にになってビジネスモデルを構築していくことが必要。
- ・ 「⑩革新的建設／インフラ維持管理技術」と「⑪革新的防災・減災技術」は親和性が高いので、統合して一つの領域として進めてはどうか。（海外展開も視野に入れて進めるべきとの意見もあり。）
- ・ 「⑫革新的素材」と「⑬革新的材料開発技術」は親和性が高いので、統合して一つの領域として進めてはどうか。
- ・ 「⑧革新的省エネルギー技術」と「⑦革新的蓄エネルギー技術」は親和性が高いので、統合して一つの領域として進めてはどうか。