

戦略推進会議について

研究開発の戦略的な推進、研究開発成果の実用化加速、関係府省や研究推進法人の効果的な連携・調整を図るため、**産学官から構成する戦略推進会議を設置。**

- ・原則として、毎年度、研究推進法人から進捗等の報告を受け、ムーンショット目標の達成に向けて、全体俯瞰的な視点から、プロジェクト構成の考え方、資金配分の方針等に関して承認・助言を行う。
- ・研究開発成果の橋渡し、民間との連携、官民の役割分担を踏まえた適時の民間投資の呼び込みを含め、研究開発成果の社会実装に向けた方策を助言するとともに、研究開発成果の社会実装等に関する支援を行う。また、国際連携を促進するための助言も行う。

戦略推進会議の構成員

(座長) **大野敬太郎** 内閣府副大臣

(座長代理) **小寺裕雄** 内閣府大臣政務官

(有識者)



江田 麻季子 世界経済フォーラム日本代表



郷治 友孝 日本ベンチャーキャピタル協会常務理事
UTEC代表取締役社長



福井次矢 東京医科大学茨城医療センター病院長
卒後臨床研修評価機構理事



須藤 亮 内閣府 政策参与、SIPプログラム統括
元COCN専務理事／実行委員長



橋本 和仁 物質・材料研究機構 理事長
元CSTI議員

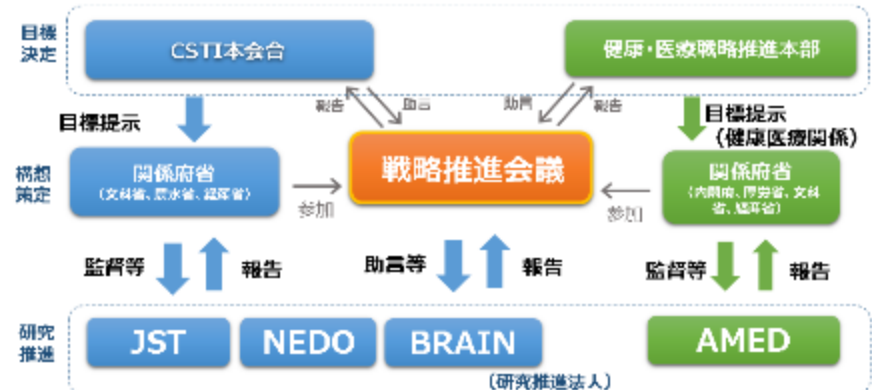


吉村 隆 日本経済団体連合会 産業技術本部長

(関係府省)

内閣官房、内閣府、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省
[局長級または審議官級]

研究開発の推進体制



開催実績

2020年度: 7月～12月

【第1回～第3回】

- ・研究開発に関する承認・助言等(目標1～7)

2021年度: 2022年 3月11日及び23日

【第4回】及び【第5回】

- ・研究開発の進捗に関する自己評価(目標1～7)
- ・研究開発に関する助言等(目標1～7)
- ・研究開発に関する承認・助言等(新目標8、9)

目標 1 ～ 6

ムーンショット目標の成果と課題①

(戦略推進会議資料、各FAの自己評価報告より抜粋・要約)

	目標 1	目標 2
目標	2050年までに、人が身体、脳、空間、時間 の制約から解放された社会を実現	2050年までに、超早期に疾患の予測・予防 をすることができる社会を実現
研究開始	2020年12月～	2020年12月～
今年度の主な成果 ※MS戦略推進会議資料より抜粋・要約	【石黒PM】空間、時間の制約からの解放を目指す ・ 保育園、アミューズメントパーク、小売店等で、対話行動CAで実証実験を開始。自らAVITA株式会社を立ち上げるとともに、社会実装に向けアバター共生社会企業コンソーシアム、アバター共生社会倫理コンソーシアムを設立。 【南澤PM】身体の制約からの解放を目指す ・ CAが接客する「分身ロボットカフェDAWN」常設実験店をオープン。1人の障害者が複数CAを操作、複数の障害者が単体CAを操作する実証実験を開始。	【松浦PM】ウィルスー人体相互作用ネットワークの理解と制御 ・ COVID-19の感染モデルの確立に成功（病態や重症化機序の解明に貢献） ・ 12種類のウィルスの感染モデル系の確立に成功（宿主反応のデータベース化の準備が整う） ・ バイオ・数理の各種解析技術の確立（未病状態解析に向け各種モデル解析の準備が整う） 【高橋PM】臓器連関の包括的理解に基づく認知症関連疾患の克服 ・ 2つの認知症動物モデルの確立に成功（ヒト疾患に似た経過・病変、特に初期病態の反映に成功） ・ 認知症超早期病変として炎症・免疫系の関与を示唆（アルツハイマー病モデルでは特異な炎症反応が先行、パーキンソン病では腸管局所の炎症反応が先行することを示唆）
今後の課題 ※MS戦略推進会議資料より抜粋・要約	✓ 特にグローバルな動きのベンチマークをしっかりと行いながら進めることは必須。動向を見極め、柔軟に目標や体制の変更を行いながら、成果の優位性と競争力の確保を意識して検討進めることが必要。 ✓ 社会実装まで進めることを意識した時に、体制の拡充や研究計画の見直しを柔軟に行いながらプログラムを運営することが求められる。 ✓ R3補正予算を活用し、PMを追加公募。	✓ 収集したデータを縦割りで解析するだけでは総合的な理解が不足する可能性がある。データのとり方、解析、分析を専門的にできる専門家を加えることを検討。 ✓ 技術の開発は順調に進行しているが、未病状態を網羅するデータセットの構築がまだ不十分。R3補正予算を活用し強化。

ムーンショット目標の成果と課題②

(戦略推進会議資料、各FAの自己評価報告より抜粋・要約)

	目標 3	目標 4
目標	2050年までに、AIとロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現	2050年までに、地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現
研究開始	2020年12月～	2020年10月～
今年度の主な成果 ※MS戦略推進会議資料より抜粋・要約	【菅野PM】一人に一台一生寄り添うスマートロボット：複数の家事を行ったり、人に優しく接触して介護を行うなど、人に寄り添うAIロボット 「調理補助」を「一台で汎用的」に行うための、調理タスク動作の自動化を達成 「拭き掃除」「看護」を行うための、柔軟な身体制御の試作完了 【原田PM】人とAIロボットの創造的共進化によるサイエンス開拓：既存の知識から仮説を立て、自ら装置などを再構成しながら実験し、得られたデータから再度仮説立てる一連のループを自律的に実行し、科学原理・解法を発見するAIロボット - サイエンス実験を「自律的」に行うためのプラットフォームを新規開発。ロボット遠隔操作によって熟練科学者でも困難な実験タスクを実施し、自律化のための技能データ収集開始 「人間だけではできなかったサイエンス実験」を可能とするため、高精度センサを統合したマイクロツールの試作完了	【児玉PM】大気中からの高効率CO₂分離回収・炭素循環技術の開発 60℃の低温でもCO₂の分離が可能な革新的なポリアミンを開発し、従来技術よりも少ないエネルギーで再生可能なCO₂濃縮回収プロセス(ハニカム型)に一定の目途が得られた。CO₂から合成燃料を製造する膜反応器開発の見通しが得られた。 【野口PM】C⁴S研究開発プロジェクト - セメントが過去に排出したCO₂全量の回収・循環利用を可能とする革新的なコンクリートの試作に成功 【南澤PM】資源循環の最適化による農地由来の温室効果ガスの排出削減 - 高いN₂O除去活性の新規根粒菌野生株の取得に成功 【粕谷PM】生分解開始スイッチ機能を有する海洋分解性プラスチックの研究開発 - CO₂から1ステップで海洋生分解性基盤樹脂の高効率合成に成功
今後の課題 ※MS戦略推進会議資料より抜粋・要約	✓ 既存の研究開発プロジェクトの状況や昨今の海外動向を踏まえ、プロジェクトの一部に関しての、研究開発体制の強化、見直しなどの加速が必要となる可能性も生じている。具体的には、全体としてAI技術の研究体制が弱いため。改善策を考えるなどの対応が必要。R3補正予算を活用し、PMを追加公募。 ✓ コロナの状況にもよるが、優秀な海外研究者の招聘など進めることが必要。	✓ R4年度は厳格に評価を行いプロジェクトの絞り込みを行う（ステージゲート）。 ✓ 政府の方針に沿って、ネガティブエミッション技術に関連する研究開発を強化する必要。R3補正予算を活用し、PMを追加公募。

ムーンショット目標の成果と課題③

(戦略推進会議資料、各FAの自己評価報告より抜粋・要約)

	目標 5	目標 6
目標	2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出	2050年までに、経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる誤り耐性型汎用量子コンピュータを実現
研究開始	2020年12月～	2020年12月～
今年度の主な成果 ※MS戦略推進会議資料より抜粋・要約	【小林PM】牛ルーメンマイクロバイーム完全制御によるメタン80%削減に向けた新たな家畜生産システムの実現 - メタン発生が少ない牛を分析しプロピオン酸とメタンが拮抗関係にあることを解明、この牛胃内から世界初の細菌を分離 - ルーメン内の発酵状況を測定するセンサを開発 【日本PM】先端的な物理手法と未利用の生物機能を駆使した害虫被害ゼロ農業の実現 - 飛翔する害虫のリアルタイム追尾を実現。 - ゲノム編集とRNAiで昆虫の形質改変を可能に。	【古澤PM】誤り耐性型大規模汎用量子コンピュータの研究開発 - ラックサイズで大規模光量子コンピュータを実現する基幹デバイスを実現。6THz以上の広帯域にわたって量子ノイズが75%以上圧搾された連続波のスクィーズド光の生成に、世界で初めて光ファイバ光学系で成功。光通信デバイスを用いた安定的かつメンテナンスフリーな、現実的な装置規模の光量子コンピュータ開発を可能とし、実機開発を大きく前進。 【水野PM】大規模集積シリコン量子コンピュータの研究開発 - 世界初の3量子ビットユニバーサル操作を実証。世界で初めて誤り耐性閾値以上の2ビット操作忠実度（99.5%）を実証。
今後の課題 ※MS戦略推進会議資料より抜粋・要約	✓ 今後、海外の研究者とネットワークをさらに強化して、それらの事業にシナジー効果が生まれるよう、さらなる取組を期待。 ✓ 現状が続けば2050年には起きているであろう食料危機を回避するためには、国民の意識改革を越えた意識転換的なシフトが必要と考えられ、それにつながる双方向性コミュニケーションのさらなる活性化を期待。 ✓ FS課題に関するポートフォリオの見直し、R3補正予算を活用した強化。	✓ 激化する国際競争に対応するため研究開発の加速・前倒しが必要。R3補正予算を活用し、PMを追加公募。 ✓ 「量子科学技術イノベーション戦略」の見直し（予定）を踏まえた検討。

参考資料（主な成果）

身体の制約からの解放を目指す

- CAが接客する「分身ロボットカフェDAWN」常設実験店をオープン(6月)
 - 社会実装に向け身体共創社会推進コンソーシアムを立ち上げ
(18企業2コミュニティ参画)
 - ELSE課題に対しサイバネティック・アバター社会研究会設立
 - SIGGRAPH Asiaに4件採択。
-
- 実環境の継続的CA利用者の課題抽出が可能に
(障害者60名が参加)
 - 1人の障害者がCA複数体を操作可能にする
実証実験 (～2022年度1Q)
 - 複数の障害者が単体CAで技能合体して
操作可能にする実証実験 (～2022年度3Q)

南澤PMホームページ:

<https://cybernetic-being.org/>



OriHime-Dによる受付・配膳

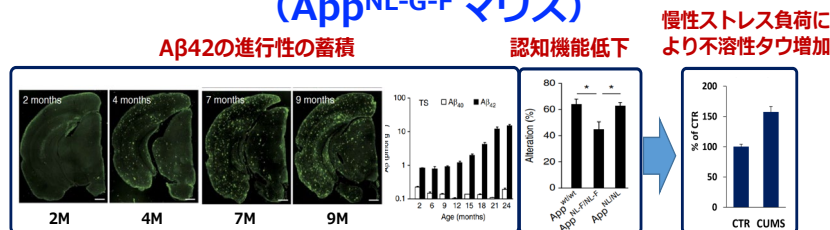
【目標2】成果と進捗の例（高橋PM）

（戦略推進会議資料、各FAの自己評価報告より抜粋・要約）

臓器連関の包括的理解に基づく認知症関連疾患の克服に向けて

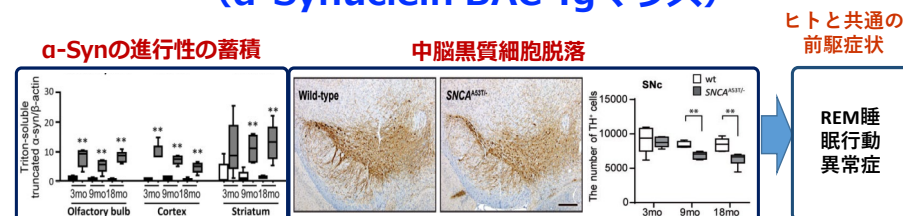
2つの認知症動物モデル確立成功：ヒト疾患に似た経過・病変、特に初期病態を反映

① アルツハイマー病モデル (App^{NL-G-F} マウス)



Nat Neurosci 2014、Mol Neurodegen 2018

② パーキンソン病モデル (α-Synuclein BAC Tgマウス)



Brain 2020

認知症超早期病変としての炎症・免疫系の関与

① アルツハイマー病モデル (App^{NL-G-F} マウス) では特異な炎症反応が先行

アルツハイマーモデルで早期に血中
サイトカイン、炎症マーカーの変化

② パーキンソン病では腸管局所の 炎症反応が先行する

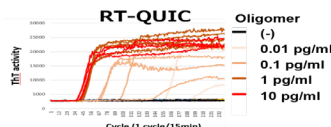
パーキンソン病モデルで腸管免
疫炎症とαSyn凝集との関連

種々のバイオ解析系・数理解析系の確立に成功

バイオ解析

早期の
オミックス
変異解析系
確立

早期微量マーカー
検出系確立



機能画像解析拠点

早期の炎症・
免疫系検索系

学習、行動、感覚障害
検出系開発

数理解析

データ駆動型
生命現象
モデリング開発

疾患発症
ロードマップ構築

深層学習を用いた
ネットワーク
解析基盤構築

統計、数理理論の
応用による
多臓器データ解析法開発