

ムーンショット型研究開発制度5年目評価について  
(目標1)

令和7年11月28日  
総合科学技術・イノベーション会議

ムーンショット(以下「MS」という。)型研究開発制度は、我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来技術の延長はない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発を推進する最大10年間にわたる国の大型研究プログラムである。

ムーンショット型研究開発制度の運用・評価指針においてCSTIが行うこととされている5年目の評価について、以下の通りとする。本目標については、別添に示すターゲットに変更した上で

継続／終了

とする。

(評価)

○MS目標に対する進捗状況

サイバネティック・アバター(以下「CA」という。)について、単純なタスクに対して1人で20体を操作した実証、異なるタスクに対して100体以上、模擬的には1000体を同時接続して操作できる基盤の開発、案内・接客・教育・保育・障害者就労等における実証、国境を越えた操作実証、脳波を用いた操作実証など想定を上回る進捗を確認した。社会がCAを受容するための活動について、社会実装ガイドラインの草案、CA認証・公証基盤構築に必要な適合性評価制度<sup>1</sup>案等の策定、ブレインテック(脳科学技術)に関するガイドブック等を公開し、UNESCOの倫理勧告作成に参加するなど着実な進捗を確認した。

○今後のMS目標の達成の見通し

人間の能力を拡張し、サービスの提供に用いられるCAは、現在の技術水準においても案内や接客を中心に社会実装が加速している。その一方で、生成AIによるAI技術の急速な進展や、米中等でのヒューマノイド型ロボット(AIロボット)の開発が進むなど、MS目標設定当初とは大きく状況が変化した。CAは、AIロボットと相補的に用いることが想定され、労働力不足の解消、高齢化に伴う生活支援や介護など我が国をはじめ世界が直面する課題解決に求められるものであり、A

<sup>1</sup> ①評価対象となるCAの定義、②適合性評価の実施対象、③適合性評価の構成要素、④CAシステムの適合性評価において準拠するマネジメントシステム規格、⑤CA認証マークからなる制度で、CAの信頼性を担保する制度

Iロボット開発との連携を強化しながら社会実装をさらに加速する必要がある。

BMI<sup>2</sup>は、AIの進展と相まって急速に進歩し、障害者のリハビリでの社会実装、障害者に対する意思伝達支援やCA操作に関する臨床研究などが進められている。能力拡張によって障害者や高齢者の幸せに貢献できるものであり、引き続き我が国の技術的優位性を確保しつつ、民間投資を呼び込みビジネスとして成立させる取組を加速する必要がある。

体内にデバイスや細胞を入れ、遠隔操作することにより健康管理や治療に用いられるCAは、臨床研究に向けた準備が進められている。特に今後大きく発展するバイオ医薬などの治療効果を高め、副作用を低減させるために、細胞内に注入するCAを遠隔操作できる技術は大きな可能性を秘めており、民間投資を得つつ、技術を育成する体制の構築と取組を推進する必要がある。

加えて、プロジェクトの研究体制について、目標達成に向けて本プログラム終了後も研究開発を主導できる世代に引き継ぐことが求められることから、各プロジェクトの状況を踏まえつつ、人材育成を図り、遅くとも8年目外部評価までには、プロジェクトの研究体制の世代交代を図ることが必要である。

このような状況を踏まえ、今後のMS目標の達成に向けては、関連施策<sup>3</sup>や目標3とも連携しつつ、2030年に大きな民間投資を呼び込める技術開発を目指すべく、ターゲット、ポートフォリオ、研究開発体制などの見直しが必要である。

#### (付帯事項)

継続にあたり、以下の事項に取り組むこと。今年度内にムーンショット型研究開発制度に係る戦略推進会議に付帯事項への対応について報告し、承認を得ること。

- ターゲットや上記「今後のMS目標の達成の見通し」を踏まえたポートフォリオ(プロジェクト構成、資源配分方針など)の策定
- 開発する技術水準を国内外で比較できるベンチマークの設定
- プログラムにおける8年目及び10年目に目指す具体的な技術水準の設定
- 2050年の目標達成に向けたプログラムの社会実装シナリオの策定(社会実装主体の検討、民間からの資金調達及び研究開発成果のスピナウトを含む)
- 体内にデバイスや細胞を入れ、遠隔操作することにより健康管理や治療に用いられるCAに関するプログラム運用体制の見直し
- 関連施策との連携に向けた方針の策定
- 基礎的な技術開発、国際標準化及び倫理的・法制度的・社会的な課題への取組について、目標3との連携計画の策定
- プログラムにおける人材育成上の課題の抽出及び2050年の目標達成に向けたプログラムの人材育成方針の策定(プロジェクトの研究体制の世代交代を含む)
- 國際連携に係る方針並びに国際連携を行う場合における目的の設定及び計画の策定

以上

<sup>2</sup> ブレイン・マシン・インターフェイス、脳と機械を接続して直接データをやり取りし、脳神経の機能を補助・補完する技術

<sup>3</sup> 戰略的イノベーション創造プログラム(内閣府)など

## 別添

変更後	現行
<p>誰もが多様な社会活動に参画できるサイバネティック・アバター基盤</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (変更なし)</li> <li>・ 2030 年までに、<u>複数の人が 10 体以上のアバター又はロボットを遠隔操作して、複数のタスクを実行することで、誰もが多様な社会活動に参加できる技術を開発し、その社会実装に必要、かつ安全・安心・信頼性を確保する基盤を構築する。</u></li> </ul>	<p>誰もが多様な社会活動に参画できるサイバネティック・アバター基盤</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2050 年までに、複数の人が遠隔操作する多数のアバターとロボットを組み合わせることによって、大規模で複雑なタスクを実行するための技術を開発し、その運用等に必要な基盤を構築する。</li> <li>・ 2030 年までに、<u>1つのタスクに対して、1人で 10 体以上のアバターを、アバター1体の場合と同等の速度、精度で操作できる技術を開発し、その運用等に必要な基盤を構築する。</u></li> </ul>
<p>サイバネティック・アバター生活</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (変更なし)</li> <li>・ (削除)</li> <li>・ <u>2030 年までに、対話・保持・移動能力を拡張させ、体験共有や技能融合を可能とするアバター又はロボットによる遠隔就労の概念実証を行い、民間投資対象となり得るアバターを開発する。</u></li> <li>・ <u>2030 年までに、BMI<sup>1</sup>を用いて人が想像する文字や画像を精度良く推定すること</u></li> </ul>	<p>サイバネティック・アバター生活</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2050 年までに、望む人は誰でも身体的能力、認知能力及び知覚能力をトップレベルまで拡張できる技術を開発し、社会通念を踏まえた新しい生活様式を普及させる。</li> <li>・ <u>2030 年までに、望む人は誰でも特定のタスクに対して、身体的能力、認知能力及び知覚能力を強化できる技術を開発し、社会通念を踏まえた新しい生活様式を提案する。</u></li> </ul>

<sup>1</sup> ブレイン・マシン・インターフェイス、脳と機械を接続して直接データをやり取りし、脳神経の機能を補助・補完する技術

<p><u>により、障害を持つ人のコミュニケーションを改善できる技術の概念実証を行い、その後の臨床試験に向けた資金を確保する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>· <u>2030 年までに、体内に入れたアバターとの体外通信を可能とし、副作用の少ない治療技術の概念実証を行い、その後の臨床試験に向けた資金を確保する。</u></li></ul>	
---	--