

# 目標1 「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」



## 身体的能力と知覚能力の拡張による身体の制約からの解放

### プロジェクトマネージャー (PM)

金井 良太 (株式会社国際電気通信基礎技術研究所 事業開発室 担当部長)



**代表機関:** (株)国際電気通信基礎技術研究所

**研究開発機関:** (株)アラヤ、大阪大学、慶應義塾大学、産業技術総合研究所、(株)ソニーコンピュータサイエンス研究所、東京大学、東京工業大学、東京都医学総合研究所、理化学研究所、早稲田大学

### 研究開発プロジェクト概要

人の意図が推定できれば、思い通りに操作できる究極のCAが可能になります。推定には脳活動の内部だけでなく脳表面情報や他人とのインタラクション情報も重要な手がかりになります。これらをAI技術で統合し、ブレインマシンインタフェース (BMI) 機能を持つCA (BMI-CA) を倫理的課題を考慮して開発します。2050年には、人の思い通りに操作できる究極のBMI-CAを実現します。

### 2030年までのマイルストーン

【障害を乗り越えて社会活動に参画していける遠隔互助社会の実現】

身体・脳の制約のある人が、頭に思い浮かべた言葉や行動を高精度に解読できるAI支援型BMI-CA\*を用いて、自らの身体的・認知・知覚能力を自立的に拡張でき、互いが合意する他者の体験共有CAとも連携協調することによって、さらにこれら能力を拡張でき、新しい文化・芸術・スポーツ・教育活動に参画できる。

### 2025年までのマイルストーン

【頭で思い浮かべた言葉や行動を他人に伝える技術変革】  
誰もが頭に思い浮かべた言葉や行動を高精度に解読するAI支援型BMI-CAを連携協調して、人ひとりの作業能力や音声コミュニケーションの速度を超えた、身体的・認知・知覚能力の拡張が実現できる。特に、障害を抱える人が、外科的手術を望めば、AI支援型BMI-CAの一部の機能において、人ひとり以上の能力拡張が可能になり、新たな生活様式を実現できる。

\* AI支援型BMI-CA: AIの機械学習によって、異種BMIの組み合わせに応じて、利用者が頭に思い浮かべた言葉や行動を高精度に解読できるCybernetic Avatar(CA)。ここで、BMIはBrain Machine Interfaceの略で、本プロジェクトでは、環境センサから行動を推定する非接触BMI、頭皮表面の脳波から言葉や行動を解読する非侵襲BMI、外科的処置で硬膜付近の脳情報から解読する侵襲BMIなどを用いる。

非侵襲・非接触 BMI-CA		AIによる脳情報の活用			侵襲BMI-CA		共通基盤開発	
非侵襲BMI	非接触BMI	IoA BMI	ブレインAI	統合数理	侵襲BMI	刺激BMI	ガイドライン	新規開拓
 慶応大学 牛場	 早稲田大学 渡邊	 東京大学 暦本	 アラヤ 笹井	 アラヤ Arulkumaran	 理研 小松	 医総研 西村	 アラヤ 金井	
 Sony CSL 古屋晋一	 東京大学 中澤	 東工大 小池	 産総研 林	 東京大学 大泉	 大阪大学 柳澤			

[https://www.jst.go.jp/moonshot/program/goal1/12\\_kanai.html](https://www.jst.go.jp/moonshot/program/goal1/12_kanai.html)