

A Iの超長期的な取組の方向性（サマリ）

1 はじめに

(1) 本研究について

研究員の個人的見解であり、組織の公式見解を示すものではない。

(2) 研究背景

- A Iの重要性が増大
- 我が国が投入可能な人的・経済的資源は、米中に比して限定的

(3) 研究の意義

- 各種資源に制約のある中で、A Iの優位性の獲得が必要
- 将来（ビジョン）作成による先行的な取組みの明確化および先行的な研究による将来的な優位性確保

2 A Iの超長期的な展望について

(1) A Iの形態の変化

ア 種別

特化型／汎用型（マルチモーダルA I）／汎用型（A G I・A S I）

イ 動作形態の変化

半自動化／全自動化／自律化

(2) A Iへのアクセスの変化

- 従来型I O（キーボード／ディスプレイ等）によるA Iへのアクセス
- B M I／B C Iを介した脳によるA Iへのアクセス
- デジタル化した意識によるA Iへの直接的なアクセス

3 技術進展の変化と時代区分の変化等

(1) 時代区分の変化について

ア シンセティックリアリティ時代（～2040頃）

従来型I OによりA Iにアクセスし、デジタル資源を利用する時代

イ デジタル・ブレイン接続時代（～2060頃）

脳の入出力に対する技術的ブレイクスルーが生起して到来する時代

ウ デジタル意識時代（2060頃～2100頃）

意識デジタル化の技術的ブレイクスルーが生起して到来する時代

(2) 価値観の重点の変化について

- 現在：物理世界を主、デジタル世界を従とする価値観
- 将来：デジタル世界を主、物理世界を従とする価値観にシフト

(3) 人々が共有する世界観について

- 現在：国や文化等の単位で世界観・アイデンティティを共有
- 将来：より狭いコミュニティの閉じたものにシフトする可能性

(4) 拡張の方向性について

ア シンセティックリアリティ時代

コンピュータ等の外部デバイスで人の出来ることを拡張する外部拡張

イ デジタル・ブレイン接続時代

B M I／B C I等の外部デバイスで人の脳機能を強化する外部拡張

ウ デジタル意識時代

意識（内面）をデジタル化し、処理主体自体を変化させる内部拡張

4 時代区分ごとの社会生活の様相と軍事領域における様相

(1) シンセティックリアリティ時代

ア 社会生活の様相

- デジタル世界上にデジタルツインを構築、各種コンテンツが充実
- 多様なAIが稼働、従来型IOを介しAI・コンテンツにアクセス

イ 軍事領域の様相

- デジタル世界活用による活動効率化（指揮幕僚活動の場で活用等）
- 各種装備やシステムにAIを搭載して半自動化した運用

(2) デジタル・ブレイン接続時代

ア 社会生活の様相

- 脳を介した各種コンテンツに直接アクセス
- AIが脳活動の常続的サポートし、非言語コミュニケーションが発達

イ 軍事領域の様相

- 脳波による指揮統制（企図・イメージ等共有）と自律駆動兵器の運用
- 脳に対するサイバー攻撃の脅威顕在化

(3) デジタル意識時代

ア 社会生活の様相

- 人の意識のデジタル化と仮想的不死の実現とAIの生命化
- AIによる社会基盤の維持・整備
- 仮想的不死・労働の必要性低下等による価値観の変容

イ 軍事領域の様相

- デジタル世界の作戦領域としての価値増加
- 両世界を横断した作戦およびデジタル世界から独立した作戦
- 人体の乗っ取りやデジタル意識への攻撃等新たな脅威の顕在化

5 超長期的展望に関する技術要素

(1) AIの形態

ア 汎用型AI（マルチモーダルAI）実現の為に技術
統合管理AI／相互運用保証技術 等

イ 汎用型AI（AGI・ASI）実現の為に技術
知能モデル／自律学習／AI改修用AI 等

(2) AIへのアクセス

ア 脳によるAIへのアクセス実現の為に技術
脳情報の符号化・復号化／脳インターフェース 等

イ デジタル意識によるAIへのアクセス実現の為に技術
意識デジタル化／デジタル意識用感覚機器 等

6 長期的整備の方向性

(1) AIの形態進展とデジタル世界の構築

- 自律化／汎用型AIの開発・移行
- AI活用及びデジタル世界構築に必要なデータ整備

(2) AIへのアクセス方式の進展

- 脳を媒介したアクセスの為に技術開発
- 意識デジタル化関連の技術開発