

# 令和6年版科学技術・イノベーション白書（概要）（令和5年度科学技術・イノベーション創出の振興に関する年次報告）

- 本白書は、科学技術・イノベーション基本法に基づき、政府が科学技術・イノベーション創出の振興に関して講じた施策を報告するもの。
- **年度ごとの話題を特集する第1部、年次報告である第2部**の二部構成（例年どおりの構成）。
- 特集部分である第1部は「**AIがもたらす科学技術・イノベーションの変革**」について取り上げ、生成AI技術が急速に進展してきた背景や、国内外の研究開発動向、多様な科学分野における高度なAIの活用（AI for Science）の事例、そして社会への影響を紹介。

## 第1部の構成 AIがもたらす科学技術・イノベーションの変革

### 第1章 新時代を迎えたAI

これまでの人工知能（AI）技術の進展を振り返りながら、文章や画像等を生成できる「生成AI」技術が急速に進展してきた背景や要因、そして次世代技術の方向性を紹介。

### 第2章 我が国におけるAI関連研究開発の取組

生成AIの開発、計算資源やデータ資源の整備・活用、安全性研究、人材育成等に係る取組事例を紹介。

#### 我が国における生成AIに関する研究開発

- 高度な日本語処理が求められる日常生活や産業現場での活用も想定した、**高い日本語性能を有するモデルや軽量版モデルの開発**が、大学、研究機関、スタートアップ、民間企業等で**加速**。
- 国立情報学研究所は企業や大学等と**LLM勉強会**を主催し、知見を共有しながら開発力を底上げ。
- 経済産業省は、国内の生成AIの開発力強化のため、基盤モデル開発を行う事業者に対し、計算資源の提供支援等を行う「**GENIAC (Generative AI Accelerator Challenge)**」を開始。

#### 基盤モデルの開発を支える計算資源やデータ資源の整備・活用

- 産業技術総合研究所「**AI橋渡しクラウド (ABC I)**」  
40-80計算ノードを最大60日間予約可能な「大規模言語モデル構築支援プログラム」を実施。
- **スーパーコンピュータ「富岳」の活用**  
超大規模な並列計算環境において大規模言語モデル学習を効率良く実行する技術開発を実施。

#### AIの安全性の確保に関する対策や研究開発

AIはデータを統計的・確率的に処理しているもので、事実と異なる情報を生成する等の問題が指摘されており、懸念としてAIが生成した偽・誤情報や偏向情報等が社会を不安定化・混乱させるリスク等が顕在化している。AIのガバナンスの在り方について、G7での議論のほか、国内でも対策や検討が進展。

- **AIセーフティ・インスティテュート (AISI)** の設立（令和6年2月）
- 国立情報学研究所 **大規模言語モデル研究開発センター** 等での透明性・信頼性確保に向けた研究開発

#### AI人材の育成

- **数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度**
- **次世代AI人材育成プログラム（博士後期課程学生支援）** 等

### 第3章 AI関連研究開発の世界の動向

AIの研究開発を進める主要な国の戦略や動向とともに、多国間の連携や協働の取組を紹介。

米国	民間企業に安全性確保についての自主的な取組を約束させるとともに、2023年10月には大統領令を発表し、安全保障上重大なリスクをもたらすと考えられる基盤モデルに対しては一定の規制を課しながらも、民間企業や大学における積極的な研究開発を推進。また米国AI安全研究所（USAISI）を設置。
EU	2024年3月の欧州議会で「AI法」案を採択。AIシステムをリスクレベルに分類し、リスクレベルに応じた規制を行う方針。またAIの他分野での活用含めた研究開発を支援。
英国	イノベーション促進型のルール整備をしながら、大学やスタートアップ等での研究開発を積極的に推進。2023年11月「AI安全性サミット」を開催するとともに、英国AI安全研究所（UKAISI）を設置。

※上記の他、ドイツ、フランス、イタリア、カナダ、中国、シンガポールを紹介。

#### 「広島AIプロセス」

令和5年5月に開催されたG7広島サミットを踏まえ、日本が議長国として、G7各国にOECD、GPAIを加えたメンバーで、AIのガバナンスの在り方等について議論を主導。12月、G7デジタル・技術大臣会合で、国際指針と行動規範を含む「**広島AIプロセス包括的政策枠組み**」を策定し、G7首脳が承認。



### 第4章 AIの多様な研究分野での活用が切り拓く新たな科学

科学的な課題の解明の加速や研究活動の生産性向上等につながる高度なAIの活用事例や、新たな課題・挑戦を紹介。

#### 多様な科学分野における高度なAIの活用 (AI for Science)

##### ●シミュレーションの高度化・高速化

膨大なデータ等から構造や特性の予測モデルを作成し、タンパク質の立体構造やその変化の予測、新材料の探索等を効率化・迅速化。



##### ●科学的仮説の生成や推論

AIを活用し、大規模なデータから、仮説の探索や生成を行い、人間の認知限界やバイアスを超えた科学的発見も可能に。

##### ●AIロボティクスや研究室の自律化

AIを用いたリアルタイムでの高次元の感覚や運動の予測、誤差の最小化によって、人間と同様に家事など複数のタスクを行える汎用型AIロボットの開発や、研究実験の一部又は全部を自動化・自律化する技術の開発も進展。



#### 科学研究向けAI基盤モデルの開発

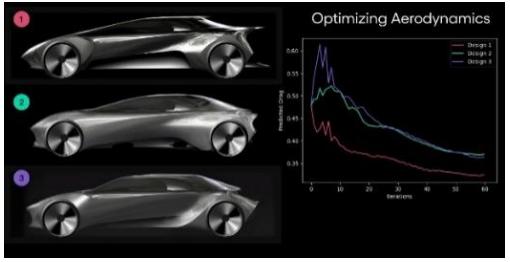
理化学研究所を中核として、多様な科学研究データを活用することで、生命医科学、物質・材料・物性などの特定科学分野指向の科学基盤モデルの開発を実施。



### 第5章 新時代を迎えたAIの社会へのインパクト

今後、公共部門や製造業をはじめ様々な業種・分野で、生成AI技術をはじめとする高度AI技術の利活用が進むと見込まれる中、行政事務や行政サービス、知識労働分野での活用に向けた実証研究を紹介。また、AIによる社会の便益を増大させ、より多くの人々が恩恵を享受できることを目指した実証取組も紹介。

- トヨタの米国研究所は、車体のデザインに際し、デザイナーが“滑らか”、“モダン”等のテキストで条件入力すると、空気抵抗のような定量指標を最適化するように、画像生成AIがデザインを生成できることを発表。



- 文部科学省は、学校現場での生成AIの利用に関する暫定的なガイドラインを公表するとともに、教育活動や校務での生成AIの活用に取り組み52校をパイロット校として指定し、知見の蓄積を実施。

