

事業名

生成 AI モデルの透明性・信頼性の確保に向けた研究開発（新規）

令和6年度要求額：2,987百万円

（研究事業総額：未定）

研究事業期間：2024年度～2028年度

※研究開発事業に関する評価については、科学技術・学術審議会等において、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」等を踏まえ、事前評価が行われているため、当該評価をもって政策評価の事前評価に代えることとする。

【主管課（課長名）】

研究振興局 参事官（情報担当）（嶋崎 政一）

【関係局課（課長名）】

【審議会等名称】

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 情報委員会

【審議会等メンバー】

別添参照

【目標・指標】

○達成目標

アカデミアを中心とした一定規模のオープンな基盤モデルを構築できる環境を整備し、基盤モデルに関する基盤的な研究力・開発力の醸成および基盤モデルの学習原理の解明等による透明性・信頼性確保を目指す。また、研究活動を通じ、一連の知識と経験の蓄積を図る。

○成果指標（アウトカム）

拠点における研究開発成果に基づく論文数・学会発表数 / 拠点への参画機関数、参画人数 / 開催した成果報告会等の数、および参加した機関等の数 / 拠点における民間企業等からの技術相談の件数

○活動指標（アウトプット）

確保した計算資源の量（ノード・時間積） / 整備した日本語コーパスのトークン数 / 構築したモデルのパラメータ数

【費用対効果】

投入する予定の国費に対して、上記アウトプット及びアウトカムの結果が見込まれることから、投入額よりも大きな成果が期待される。

なお、事業の実施に当たっては、事業の効率的・効果的な運営にも努めるものとする。

情報分野に関する
研究開発課題の事前評価結果

令和5年8月

科学技術・学術審議会

研究計画・評価分科会

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 委員等名簿

相澤	彰子	国立情報学研究所 副所長・教授
●五十嵐	仁一※	ENEOS 総研株式会社顧問
菅野	了次	東京工業大学科学技術創成研究院特命教授、全固体電池研究センター長
栗原	美津枝※	株式会社価値総合研究所代表取締役会長
田中	明子	国立研究開発法人産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門 マグマ活動研究グループ長
原田	尚美	東京大学大気海洋研究所教授、国立研究開発法人海洋研究開発機構地球環境部門招聘上席研究員
◎観山	正見	岐阜聖徳学園大学・同短期大学部・学長
明和	政子	京都大学大学院教育学研究科教授
村岡	裕由	国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学流域圏科学研究センター教授
村山	裕三	同志社大学名誉教授
出光	一哉	東北大学特任教授
上田	良夫	大阪大学大学院工学研究科教授
大森	賢治	大学共同利用機関自然科学研究機構 分子科学研究所 教授・研究主幹
上村	靖司	長岡技術科学大学技学研究院教授
佐々木久美子	美子※	株式会社グルーヴノーツ代表取締役会長
高梨	弘毅	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構先端基礎研究センター長、東北大学名誉教授
土屋	武司	東京大学大学院工学系研究科教授
長谷山	美紀※	北海道大学副学長、大学院情報科学研究院長
林	隆之	政策研究大学院大学教授
原澤	英夫※	元国立研究開発法人国立環境研究所理事
宮園	浩平※	国立研究開発法人理化学研究所理事／東京大学大学院医学系研究科卓越教授

◎：分科会長、●分科会長代理

※本評価には参加していない

第12期 科学技術・学術審議会
情報委員会 委員名簿

主査

相澤 彰子 国立情報学研究所副所長／教授

臨時委員

尾上 孝雄 大阪大学理事・副学長（研究・国際[研究]・情報推進・図書館担当）／
附属図書館長／大学院情報科学研究科教授
長谷山 美紀 北海道大学副学長／大学院情報科学研究科教授

専門委員

青木 孝文 東北大学理事・副学長（企画戦略総括・プロポスト・CDO）／大学院情
報科学研究科教授
天野 英晴 慶應義塾大学工学部教授
石田 栄美 九州大学データ駆動イノベーション推進本部教授
川添 雄彦 日本電信電話株式会社代表取締役副社長・副社長執行役員
小林 広明 東北大学情報科学研究科教授／総長特別補佐（デジタル革新担当）
佐古 和恵 早稲田大学理工学術院教授
引原 隆士 京都大学理事（情報基盤・図書館担当）・副学長／情報環境機構長
星野 崇宏 慶應義塾大学経済研究所所長／経済学部教授
湊 真一 京都大学大学院情報学研究科教授
美濃 導彦 国立研究開発法人理化学研究所情報統合本部本部長
盛合 志帆 国立研究開発法人情報通信研究機構サイバーセキュリティ研究所研究
所長
若目田 光生 株式会社日本総合研究所創発戦略センターシニアスペシャリスト

敬称略、50音順
令和5年4月26日現在

生成 AI モデルの透明性・信頼性の確保に向けた研究開発

1. 課題実施期間及び評価時期

2024 年度 ～ 2028 年度

中間評価 2026 年度、事後評価 2029 年度を予定

2. 研究開発目的・概要

・目的

アカデミアを中心とした一定規模のオープンな基盤モデルを構築できる環境を整備し、基盤モデルに関する基盤的な研究力・開発力の醸成および基盤モデルの学習原理の解明等による透明性・信頼性確保を目指す。また、研究活動を通じ、一連の知識と経験の蓄積を図る。

・概要

基盤モデルおよび生成 AI は、我が国全体の生産性向上のみならず、様々な社会課題解決に資する可能性がある。一方で、AI の透明性や信頼性の懸念もあり、これらの課題に対応していくことが必要である。基盤モデルに関する基盤的な研究力・開発力を醸成するため、アカデミアを中心とした一定規模のオープンな基盤モデルを構築できる環境を整備し、一連の知識と経験を蓄積することが重要であり、本事業は、①基盤モデルの透明性、信頼性の確保 ②研究用の基盤モデル構築 ③基盤モデルの高度化 を行い、研究開発の推進に関する支援を行う。

3. 予算（概算要求予定額）の総額

年度	2024(初年度)
概算要求予定額	調整中

4. その他

本分野の研究を推進する上で、総務省や経済産業省との連携が重要である。また、省庁レベルでの連携はもとより、各省で実施する研究プロジェクト間においても連携し、知見やノウハウを共有しながらプロジェクトを推進することが重要である。

事前評価票

(2023 年 7 月現在)

1. 課題名 生成 AI モデルの透明性・信頼性の確保に向けた研究開発

2. 開発・事業期間 2024 年度 ~ 2028 年度

3. 課題概要

(1) 関係する分野別研究開発プラン名と上位施策との関係

プラン名	情報分野研究開発プラン
プランを推進するにあたっての大目標	オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進（施策目標 8-3） 概要：研究の飛躍的な発展と世界に先駆けたイノベーションの創出、研究の効率化による生産性の向上を実現するため、情報科学技術の強化や、研究のリモート化・スマート化を含めた大型研究施設などの整備・共用化の推進、次世代情報インフラの整備・運用を通じて、オープンサイエンスとデータ駆動型研究等を促進し、我が国の強みを活かす形で、世界の潮流である研究のデジタルトランスフォーメーション（研究 DX）を推進する。
プログラム名	生成 AI モデルの透明性・信頼性の確保に向けた研究開発 概要：アカデミアを中心とした一定規模のオープンな基盤モデルを構築できる環境を整備し、基盤モデルに関する基盤的な研究力・開発力の醸成および基盤モデルの学習原理の解明等による透明性・信頼性確保を目指す。また、研究活動を通じ、一連の知識と経験の蓄積を図る。
上位施策	・第 6 期科学技術・イノベーション基本計画（2021 年 3 月 26 日閣議決定） ・統合イノベーション戦略 2023（2023 年 6 月 9 日閣議決定）

(2) 目的

アカデミアを中心とした一定規模のオープンな基盤モデルを構築できる環境を整備し、基盤モデルに関する基盤的な研究力・開発力の醸成および基盤モデルの学習原理の解明等による透明性・信頼性確保を目指す。また、研究活動を通じ、一連の知識と経験の蓄積を図る。

(3) 概要

大規模言語モデル等の基盤モデルの構築や、生成 AI を活用したサービスの開発が世界中の民間企業・研究機関において活発となっている。基盤モデルおよび生成 AI は、我が国全体の生産性向上のみならず、様々な社会課題解決に資する可能性がある。一方で、AI がどのようなアルゴリズムに基づき回答しているかなどの「透明性」や、AI が誤った回答をしていないのかなどの「信頼性」の懸念もあり、これらの課題に対応していくことが必要である。また、基盤モデルに関する基盤的な研究力・開発力を醸成するため、アカデミア

を中心とした一定規模のオープンな基盤モデルを構築できる環境を整備し、一連の知識と経験を蓄積することが重要である。本事業は、「AIに関する暫定的な論点整理」（2023年5月26日、AI戦略会議）を踏まえ、①基盤モデルの透明性、信頼性の確保 ②研究用の基盤モデル構築 ③基盤モデルの高度化 を行い、研究開発の推進に関する支援を行う。

プログラム全体に関連する アウトプット指標	過去3年程度の状況		
	2020年	2021年	2022年
確保した計算資源の量（ノード・時間積）	-	-	-
整備した日本語コーパスのトークン数	-	-	-
構築したモデルのパラメータ数	-	-	-

プログラム全体に関連する アウトカム指標	過去3年程度の状況		
	2020年	2021年	2022年
拠点における研究開発成果に基づく論文数・学会発表数	-	-	-
拠点への参画機関数、参画人数	-	-	-
開催した成果報告会等の数、および参加した機関等の数	-	-	-
拠点における民間企業等からの技術相談の件数	-	-	-

4. 各観点からの評価

(1) 必要性

評価項目	評価基準	
科学的・技術的意義	定性的	本事業を通じて、革新性、発展性のある研究成果の創出が期待されるか
国費を用いた研究開発としての意義	定性的	国や社会のニーズに適合した事業となっているか

(国費を用いた研究開発としての意義)

「統合イノベーション戦略 2023」(2023年6月9日閣議決定)の中では、Society 5.0の実現に向けて AI が重要なツールの1つであると認識されている一方で、機密情報の漏洩や偽情報の流布等といった AI に関する懸念やリスクへの適切な対処が求められている。このようないわば AI の透明性・信頼性に係るリスクへの対応のため、法令・ガイドライン等の制度的アプローチのほか、新技術による技術的アプローチも必要とされている。

本事業は、上記で指摘されている生成 AI をはじめとする基盤モデルの透明性・信頼性などの AI に関するリスクの低減を目指すとともに、基盤モデルの高度化などの AI の進化を促すような知識基盤研究を支援する事業である。AI が抱えるリスクに対処するための研究開発を行うことは、政策的な要請があり、AI の社会での利活用を促進する上でも重要なため、国や社会のニーズに適合した事業と評価できる。

(科学的・技術的意義)

「統合イノベーション戦略 2023」において、「生成 AI によって世界の変革がもたらされようとしている中、速やかに生成 AI に関する基盤的な研究力・開発力を国内に醸成することが重要」、「技術の公開を通じて新たな技術革新が生み出される可能性を踏まえ、計算資源やデータのほか、オープンに利用可能な基盤技術等を提供する環境を整備し、世界からトップ人材が集まり切磋琢磨できる研究・人材育成環境の構築」を進めるとされている。

本事業は、上記で指摘されている研究・人材育成環境の構築を行い、基盤モデルに関する透明性・信頼性の確保やモデルの高度化を目的とした事業である。大規模言語モデルのような基盤モデルにおいては、どのように学習に用いたデータ中のテキストが表出されるか、どのような場合にハルシネーションが現れるかなどはブラックボックスであり、学習データがオープンでない環境ではこれらを明らかにするための研究開発を行うこともできない。そのため、オープンな研究環境において、基盤モデルの原理解明や学習技術の高度化等の研究開発を行うことで、革新性・発展性のある研究成果の創出が期待できると評価できる。

以上により、本事業の必要性は高いと評価できる。

(2) 有効性

評価項目	評価基準	
新しい知の創出への貢献	定量的	拠点における研究開発成果に基づく論文数・学会発表数
人材の養成	定量的	拠点への参画機関数、参画人数

(新しい知の創出への貢献)

本事業は、「統合イノベーション戦略 2023」で指摘されている AI に関するリスクの低減を目指すとともに、基盤モデルの高度化などの AI の進化を促すような知識基盤研究を支援する事業である。特に、大規模言語モデルにおける汎化現象は、従来の機械学習研究により得られた知見では説明できない事象であり世界的にも注目を集めている。

本課題に取り組むことにより、新しい知の創出への貢献や AI 分野の更なる発展が十分に期待できる。さらに、本事業で得られた成果を、社会に積極的に発信するとともに、総務省・経済産業省とも連携して自然言語処理、画像処理等の知見・技術を共有することで、研究成果の実用化促進が期待できる。

(人材の養成)

本事業は、国内のみならず世界から人材を糾合し基盤モデルの構築・研究開発を行うことを通じて、基盤モデルに関する知見・ノウハウを集中的に創出・共有し、一連の知識と経験を蓄積することを目指している。本取組にて、様々な機関の人材が参画して研究開発を行うことで、アカデミア・企業等へ基盤モデルに関する知見・ノウハウを持つ人材の輩出や、アカデミアにおける更なる研究成果の創出、民間企業での基盤モデル等を用いた新たなサービス開発に繋がることが期待される。

上記の点を踏まえ、本事業は有効であると評価できる。

(3) 効率性

評価項目	評価基準	
計画・実施体制の妥当性	定性的	目的の達成に向け、適切かつ効率的な研究を推進するための体制が整備されているか
研究開発の手段やアプローチの妥当性		

基盤モデルの研究開発には、膨大な計算資源・データが必要であり、大学等の一研究室のみで実施することは困難である。また、基盤モデルに関する知見・ノウハウの国内における蓄積は乏しく、早期にこれらを創出・共有を行う仕組みが必要である。

そのため、本事業において、計算資源・データを一拠点に集約させ、国内のみならず世界から人材を糾合して研究開発を実施することができる研究環境を構築し、知見・ノウハウを集中的に創出・共有することは、個別に各大学・研究機関を支援することよりも、適切かつ効率的に研究を推進するための体制が整備されていると評価する。

5. 総合評価

(1) 評価概要

以上の点を考慮すると、本事業は社会的なニーズが高く、政策的にも将来の国益に繋がる重要項目の位置づけにあり、科学的・技術的意義の高い研究成果の創出が期待できることから、積極的に推進すべき課題と判断する。なお、中間評価は3年目、事後評価は事業終了年度を目途に実施することとする。

(2) 科学技術・イノベーション基本計画等の上位施策への貢献見込み

統合イノベーション戦略 2023 では、AI 戦略会議における論点整理を踏まえ、多様なリスクへの対応等を進めるとともに、AI 開発力の強化等を図るとされており、「速やかに生成 AI に関する基盤的な研究力・開発力を国内に醸成すること」および「オープンに利用可能な基盤技術等を提供する環境を整備し、世界からトップ人材が集まり切磋琢磨できる研究・人材育成環境の構築」が求められている。本事業は、これらに貢献するものである。

(3) 本課題の改善に向けた指摘事項

特になし

(4) その他

本分野の研究を推進する上で、総務省や経済産業省との連携が重要である。また、省庁レベルでの連携はもとより、各省で実施する研究プロジェクト間においても連携し、知見やノウハウを共有しながらプロジェクトを推進することが重要である。