

## 「AI ロボット・フィジカル AI を見据えたマルチモーダル基盤モデル開発事業」基本計画

AI・ロボット部

## 目次

1. 研究開発の目的・目標・内容.....	2
(1) 研究開発の目的.....	2
(2) 研究開発の目標.....	2
(3) 研究開発の内容.....	3
2. 研究開発の実施方式.....	4
(1) 研究開発の実施体制.....	4
(2) 研究開発の運営管理.....	5
3. 研究開発の実施期間.....	5
4. 評価に関する事項.....	5
5. その他重要事項.....	6
(1) 根拠法.....	6
6. 基本計画の改定履歴.....	6
(別紙) 研究開発計画.....	7

## 1. 研究開発の目的・目標・内容

### (1) 研究開発の目的

生成 AI は、インターネットに匹敵する技術革新とも言われ、労働力不足などの社会課題の解決にも貢献すると期待されている。生成 AI の利活用があらゆる分野で検討され開発競争が国際的に激化している中、日本として生成 AI の開発力を確保・強化していくことが重要である。こうした背景から、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下 NEDO）では、可及的速やかに生成 AI に関する開発力を国内に醸成するため、「ポスト 5G 情報通信システム基盤強化研究開発事業」において、2024 年 2 月から「GENIAC（Generative AI Accelerator Challenge）プロジェクト」として基盤モデルの開発に必要な計算資源の提供支援やコミュニティの運営などを行い、AI の開発力強化を行ってきたところ。

今後のフィジカル AI の実現によって製造業等の生産性向上やエネルギー消費の効率化が期待される中、フィジカル AI の実現には我が国の産業データを取り込むことが予想される中、我が国として現場データを守りながら将来も安心して活用できる国産の AI マルチモーダル基盤モデルが必要である。

また、今後、AI 利活用の爆発的な拡大を踏まえると、エネルギーの自給率が低い我が国は、他国以上に AI 利用の省電力化が喫緊の課題にある。日本の領域特化モデル開発のベースを海外モデルに依存する現状のままでは、基盤モデルの開発企業のビジネス戦略、開発国の産業構造、エネルギー事情等によって日本の AI の低消費電力技術等の実装水準が決められるおそれもあるため、産業政策的な観点からの妥当性だけでなく、GX の観点からも大きなリスクを抱えることとなる。

この点、「人工知能基本計画」（令和 7 年 12 月 23 日 閣議決定）においても、政府が講ずべき施策として、エネルギー効率の高い AI 基盤モデル等の研究開発及びその利活用を通じて、「新技術立国」の実現や社会全体での GX への貢献を図ることとされている。

本プロジェクトでは、今後 AI ロボット・フィジカル AI の開発基盤となるマルチモーダルの国産 AI 基盤モデルを開発し、日本が強みを持つ製造業等の産業競争力強化や GX の実現を目指す。

### (2) 研究開発の目標

#### ①アウトプット目標

言語情報並びに画像・動画・音声情報に加え、物理特性をはじめとする実空間に関する情報を統合的に扱った論理推論を可能とし、多様な情報表現の理解や生成を通じてフィジカル AI 分野の企業モデルや高効率モデル開発の土台となるマルチモーダル基盤モデルの開発を行い、日本のモデル

開発・利活用事業者に対して広く学習済のモデルを提供する。

なお、性能を測定するための具体的な指標については、現時点では、一般的な知識理解能力及び論理推論能力、並びにマルチモーダル対応を含む推論能力等に関する既存の代表的なベンチマーク指標が想定される。

一方で、AI は技術革新が著しい分野であり、特にマルチモーダル対応に関する性能指標については確立された指標が現存していないため、中間、最終目標については以下のとおり定めるものの、技術革新の動向を踏まえグローバルに確立されたメジャーな指標等に即した形となるよう、経済産業省の組織するガバニングボードと連携し、技術推進委員会の場で毎年度見直すこととする。

#### 【中間目標】（2029年3月）

言語情報並びに画像・動画・音声情報等を対象とした認識及び論理推論が可能であり、企業モデルや高効率モデルの学習に必要な合成データを生成・供給する基盤として利用可能なマルチモーダル基盤モデルの開発を行う。

（理由）

当該モデルを残る開発期間と並行して日本のモデル開発・利活用事業者に対して広く公開することで、フィジカル AI の実現に向けた中核技術の普及を早期に実現するため。

#### 【最終目標】（2031年3月）

言語情報並びに画像・動画・音声情報に加え、物理特性をはじめとする実空間に関する情報を統合的に扱った論理推論を可能とし、多様な情報表現の理解や生成を通じてフィジカル AI 分野の企業モデルや高効率モデル開発の土台となるマルチモーダル基盤モデルの開発を行う。

（理由）

フィジカル AI のさらなる高度化、国際競争力の強化に資するため。

#### ②アウトカム目標

GX 経済の実現へ向けて、開発した高効率な AI 基盤モデルを活用し、我が国の製造現場等への適用を積極的に進めることで、人手不足対応、生産性向上や競争力向上に加えて、製造プロセス等におけるエネルギー負荷の低減等を通じた GX への貢献、さらには海外展開等を目指す。

※ アウトカム目標を測る指標については、開発した AI 基盤モデルの活用状況や活用した企業へのヒアリングやフィードバックによる評価が考えられる。

### ③アウトカム目標達成に向けての取組

NEDO 及び研究開発実施者は、国内外の技術開発動向、政策動向、市場動向等について調査し、技術の普及方策を分析・検討するとともに、技術推進委員会等において、研究開発の進捗管理や目標の見直しを行う等、細やかなマネジメントを実行することで、社会ニーズに合った研究開発を推進し、確実な実用化へと繋げる。

## (3) 研究開発の内容

上記目標を達成するために、以下の研究開発項目について、別紙の研究開発計画に基づき研究開発を実施する。

研究開発項目：AI ロボット・フィジカル AI の開発基盤となる AI 基盤モデルの開発（委託）

なお、本プロジェクトは、日本国内事業者等による領域特化モデル等の開発を支える基盤として、合成データの生成等を通じてモデル開発を高度化する、グローバルに競争力のある AI 基盤モデルを開発するものである。汎用基盤モデルの市場の有無は、外国政府による貿易管理規制の域外適用等の外部要因によって大きく左右され得る。またこれに加え、グローバルに競争力のある AI 基盤モデル開発には相当数の GPU 調達が必要となるところ、初期投資が膨大であり、日本国内の民間企業単独では整備が困難であることが懸念される。様々な領域特化モデル等に活用される我が国の産業活動を支える基盤を整備するという政策意図や初期投資の課題、技術条件なども踏まえ、本プロジェクトは委託事業として実施する。

## 2. 研究開発の実施方式

### (1) 研究開発の実施体制

本プロジェクトには、NEDO 職員によるプロジェクトマネージャー（以下「PMgr」という。）を設置する。PMgr は、事業の成果・効果を最大化させるため、実務責任者として担当事業全体の進行を計画・管理し、事業遂行にかかる業務を統括する。

また、外部有識者によるプロジェクトリーダー（以下「PL」という。）、サブプロジェクトリーダー（以下「SPL」という。）を必要に応じて設置する。PL は PMgr の指示の下、プロジェクトに参画する実施者の研究開発を主導し、SPL は専門的見地から PL を補佐する。

## (2) 研究開発の運営管理

事業の管理・執行に責任を有する NEDO は、経済産業省と密接な関係を維持しつつ、本プロジェクトの目的及び目標に照らして適切な運営管理を実施する。

### ① ガバニングボード及び技術推進委員会の設置

本事業が実施する研究開発の領域は技術動向の変化が激しく、日々状況が変化する。プロジェクトの実施にあたっては、経済産業省の組織するガバニングボードの結果を踏まえ目標の設定、修正等を行う。また NEDO においても適宜技術推進委員会を開催し、当該目標を達成するに足る計画や体制の修正、拡充に関する評価、助言を実施する。

### ② ステージゲート方式の適用

進捗管理の方法として、外部有識者によるステージゲート委員会を設置し、毎年度ステージゲート評価を実施する。ステージゲート評価では日本のモデル開発・利活用事業者に対して広く学習済の重みを提供するモデルに対する性能を評価する。性能に加え、国内外における本プロジェクトの対象とする技術の動向等を加味し、目標の修正、拡充等に加え、継続是非を判断する。

### ③ その他付帯業務の実施

本プロジェクトに関わる内外の技術開発動向、政策動向、市場動向等について調査を行う。なお、調査の効率化の観点から、委託事業として実施する。

プロジェクト期間中あるいはプロジェクト終了後に、本研究開発の成果を成果報告会で公開する。

## 3. 研究開発の実施期間

2026 年度から 2030 年度までの 5 年間とする。

## 4. 評価に関する事項

評価方式：プロジェクト評価

評価時期：中間評価 2028 年度、終了時評価 2030 年度

※評価時期は見直すこともある。

## 5. その他重要事項

### (1) 根拠法

本プロジェクトは、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法（平成 14 年法律第 145 号）第 15 条第 1 号二、第 9 号に基づき実施する。

## 6. 基本計画の改定履歴

### (1) 2026年3月、制定

## (別紙) 研究開発計画

研究開発項目①：AI ロボット・フィジカル AI の開発基盤となる AI 基盤モデルの開発（委託）

### 1. 研究開発の具体的内容

言語情報並びに画像・動画・音声情報に加え、物理特性をはじめとする実空間に関する情報を統合的に扱った論理推論を可能とし、多様な情報表現の理解や生成を通じてフィジカル AI 分野の企業モデルや高効率モデル開発の土台となるマルチモーダル基盤モデルの開発を行い、日本のモデル開発・利活用事業者に対して広く学習済の重みを提供する。なお、AI は技術革新が激しく、特定の事業者は勿論のこと、国内事業者のみの研究開発では発展に限界が生じることも考えられる。特定の事業者、さらには我が国の技術や知見に閉じることなく、現在グローバルに行われている開発方策の探求と連動するため、多様な主体との連携を促進するための事業推進上の工夫を行うとともに、グローバル動向調査や戦略的な国際連携を実施する。こうした開発を通じて、サイバー領域と物理領域を AI が一体として扱えるように様々なモダリティを統合して統合的に処理する“実世界ネイティブ”なフィジカル AI の実現を目指す。

開発項目①：基盤的能力を備えた AI 基盤モデルの開発

知識理解、論理推論、指示理解等、幅広い用途に共通して求められる基盤的能力を備えた AI 基盤モデルの設計・開発を行う。

開発項目②：マルチモーダル対応能力に関する技術開発

画像・動画・音声情報に加え、物理特性をはじめとする実空間に関する情報の複数モダリティを統合的に処理し、認識・推論を行うためのマルチモーダル対応能力の高度化に関する技術開発を行う。

開発項目③：“実世界ネイティブ”なフィジカル AI を見据えた拡張性・評価に関する技術開発

実世界タスクやフィジカル AI 分野への適用を見据え、モデルの拡張性、応用可能性、評価手法等に関する技術開発および検証を行う。

### 2. 達成目標

【中間目標】（2029年3月）

言語情報並びに画像・動画・音声情報等を対象とした認識及び論理推論が可能であり、企業モデルや高効率モデルの学習に必要な合成データを生成・供給する基盤として利用可能なマルチモーダル基盤モデルの開発を行う。

(理由)

当該モデルを残る開発期間と並行して日本のモデル開発・利活用事業者に対して広く公開することで、フィジカル AI の実現に向けた中核技術の普及を早期に実現するため。

**【最終目標】** (2031年3月)

言語情報並びに画像・動画・音声情報に加え、物理特性をはじめとする実空間に関する情報を統合的に扱った論理推論を可能とし、多様な情報表現の理解や生成を通じてフィジカル AI 分野の企業モデルや高効率モデル開発の土台となるマルチモーダル基盤モデルの開発を行う。

(理由)

フィジカル AI のさらなる高度化、国際競争力の強化に資するため。

なお、性能を測定するための具体的な指標については、現時点では、一般的な知識理解能力及び論理推論能力、並びにマルチモーダル対応を含む推論能力等に関する既存の代表的なベンチマーク指標が想定される。

一方で、AI は技術革新が著しい分野であり、特にマルチモーダル対応に関する性能指標については確立された指標が現存していないため、技術革新の動向を踏まえグローバルに確立されたメジャーな指標等に即した形となるよう、経済産業省の組織するガバニングボードと連携し、技術推進委員会の場で毎年度見直すこととする。