

## 平成30年度実施方針

ロボット・AI部

## 1. 件名

次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発

## 2. 根拠法

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第15条第1号二、第3号及び第9号

## 3. 背景及び目的

## ① 政策的な重要性

アベノミクスの下、政府は60年ぶりの電力ガス小売市場の全面自由化や農協改革、世界に先駆けた再生医療制度の導入、法人実効税率の20%台への引下げなど、これまで「できるはずがない」と思われてきた改革を実現してきた。この結果、労働市場では就業者数は185万人近く増加し、20年来最高の雇用状況を生み出した。企業は史上最高水準の経常利益を達成するとともに、設備投資はリーマンショック前の水準に回復し、倒産は90年以来の低水準となっている。

しかしながら、民間の動きはいまだ力強さを欠いている。これは、①供給面では、長期にわたる生産性の伸び悩み、②需要面では、新たな需要創出の欠如、に起因している。先進国に共通する「長期停滞」である。この長期停滞を打破し、中長期的な成長を実現していく鍵は、近年急激に起きている第4次産業革命（IoT、ビッグデータ、人工知能（AI）、ロボット、シェアリングエコノミー等）のイノベーションを、あらゆる産業や社会生活に取り入れることにより、様々な社会課題を解決する「Society 5.0」を実現することにある。

加えて、少子高齢化による生産年齢人口の減少下における製造業の国際競争力の維持・向上やサービス分野の生産性向上、国民の健康の向上や医療・介護に係るコストの適正化等、今後の我が国社会の重大な諸課題に対し、特に有効なアプローチとして、人工知能技術の早急な社会実装が大きく期待されている。

2017年6月に安倍総理は、未来投資会議において、「イノベーションをあらゆる産業や日常生活に取り入れ社会課題を解決するSociety 5.0の実現を図る。そのために必要な取組をどんどん具体化してまいります。」と発言し、人工知能技術の社会実装を推進していく姿勢を示した。

また、Society 5.0の実現に向けては、官民データの活用が鍵であるとの認識の下「官民データ活用推進基本法」（平成28年法律第103号）が策定され、人工知能技術の社会実装に不可欠なデータの整備が進められている。

## ② 我が国の状況

政府では、2016年4月の「未来投資に向けた官民対話」における総理指示を受け、『人工知能技術戦略会議』が創設された。同会議が司令塔となって、総務省、文部科学省、経済産業省が所管する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」という。）を含む5つの国立研究開発法人を束ね、人工知能技術の研究開発を進めるとともに、人工知能を利用する側の産業（いわゆる出口産業）の関係府省と連携し、人工知能技術の社会実装を進めるため、人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップの策定をめざした活動を行い、2017年3月に「人工知能技術戦略」として取りまとめた。

本戦略において、産業化のロードマップとして当面、取り上げるべき重点分野を、①社会課題として喫緊

の解決の必要性、②経済波及効果への貢献、③人工知能技術による貢献の期待、の観点から検討した結果、「生産性」、「空間の移動」等の分野が特定されている。

また、内閣府（官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM））において、厚生労働省、国土交通省、農林水産省などビッグデータを有し、出口産業を所管する府省とも連携して人工知能技術を活用したプロジェクトを重点化する方針が示されている。

### ③ 世界の取組状況

人工知能技術に関しては、海外では米国の大手 IT ベンダーや IT ベンチャーにより活発に研究開発が行われており、ディープラーニングの研究者を世界中から集め、強化学習と組み合わせたロボットの行動学習、データセンターでの消費電力の低減等、様々な展開を試みている。コンピュータハードウェアの分野では、2016 年から 2017 年にかけてディープラーニングの学習処理を高速に処理するハードウェアが開発されてきている。

また、ディープラーニング等の人工知能モジュールを開発するための多くのソフトウェアが、オープンソースとして公開されており、これらが世界のトップクラスの研究開発で使用されており、2015 年から 2017 年にかけて複数の計算資源を使いながら複数の人工知能モジュールの学習を同時に行わせる機能を有した開発環境も商用又はフリーソフトとしてリリースされている。また、専門家ではない開発者が容易に人工知能技術の開発を可能とするために人工知能技術を活用するプロジェクトが開始されている。

### ④ 本事業のねらい

人工知能技術とその他関連技術による産業化に向けて、これまで開発、導入が進められてきた人工知能モジュールやデータ取得のためのセンサー技術、研究インフラを活用しながら、これらをインテグレートして、従来の人による管理では達成できない更なる省エネ効果を得るとともに、人工知能技術の社会実装を加速し、それによりもたらされる新たな市場のシェアを他に先行し、いち早く獲得する。

具体的には、人工知能技術戦略で重点分野として定めた「生産性」、「空間の移動」の分野における、次世代人工知能技術の早期社会実装を行う。さらに、既存の業務へ適合可能な人工知能技術の開発速度を向上させるとともに、人の発想や創造を支援する共通基盤技術開発を行いプラットフォーム技術として確立する。

## 4. 研究開発の内容

### 4. 1 プロジェクトの概要

人工知能技術とその他関連技術を活用した省エネルギー等のエネルギー需給構造の高度化への貢献に加えて、研究開発を通じた技術の産業化に向けて、これまで開発、導入が進められてきた人工知能モジュールやデータ取得のためのセンサー技術、研究インフラを活用しながら、これらをインテグレートして、従来の人による管理では達成できない更なる省エネ効果を得る等安定的かつ適切なエネルギー需給構造を構築するとともに、人工知能技術の社会実装を加速し、それによりもたらされる新たな市場のシェアを他に先行し、いち早く獲得する。

これらの目的の達成のため、人工知能技術戦略で定めた「生産性」、「空間の移動」等重点分野における、次世代人工知能技術の早期社会実装を行う。さらに、既存の業務へ適合可能な人工知能技術の開発速度を向上させるとともに、人の発想や創造を支援する共通基盤技術開発を行いプラットフォーム技術として確立する。

#### （最終目標）平成 34 年度

「生産性」、「空間の移動」等の分野において、人工知能技術の実フィールドでの実証を完了し技術の有効性を検証する。

複数の応用分野で人工知能技術の社会への導入期間を 1/10 に短縮することを実現する。

#### (中間目標) 平成 32 年度

上記重点分野において先導研究により技術的検証を完了し、本格研究及び実フィールドでの実証を行うための体制を整備する。

人工知能モジュールの開発速度向上の指標として、特定のタスク毎に、開発リードタイムの重要な要素である学習時間を、1/10 に短縮できることを検証する。

## 4. 2 事業方針

### <委託要件>

#### (1) 対象事業者

本邦の企業、大学等の研究機関（日本国内に研究開発拠点を有していること。なお、国外の企業等（大学、研究機関を含む）の特別な研究開発能力、研究施設等の活用または国際標準獲得の観点から国外企業等との連携が必要な部分を、国外企業等との連携により実施することができる）から、公募によって研究開発テーマ及び研究開発実施者を選定し、委託により実施する。

#### (2) 対象研究開発テーマ

基本計画に定める次の研究開発項目を公募して委託する。

#### 【委託事業】

#### 研究開発項目① 人工知能技術の社会実装に向けた研究開発・実証

これまで開発、導入が進められてきた人工知能モジュールやデータ取得のためのセンサー技術、研究インフラを活用しながら、これらをインテグレートして、従来の人による管理では達成できない更なる省エネルギー効果等のエネルギーの需給構造の高度化の成果を得るため、重点分野の課題を題材として、次に述べる(1)～(4)を実施するアジャイル型の研究開発・実証を行う。

- (1) 業務分析・課題明確及びデータの収集・蓄積・加工
- (2) 人工知能モジュールの開発・適用
- (3) 実フィールドでの実証
- (4) 評価系確立及び新たな人工知能技術開発・適用へのフィードバック

#### 研究開発項目② 人工知能技術の適用領域を広げる研究開発

人工知能技術の早期社会実装が求められる中、人工知能技術の開発を加速する技術が重要となる。また、人工知能技術の社会実装は、業務の効率化といった基礎的なレベルから行われるため、経営等の施策運営の方法や戦略の提案を支援する業務の支援へと拡大していくことが期待されている。人工知能技術の導入には、対象とする業務に関する知識と人工知能技術そのものの知識が必要であるため、容易に導入できないという問題がある。つまり、AI は社会適合性が低いため、導入に時間がかかるという問題があり、早急な人工知能技術の社会実装を妨げている。このため、人工知能の社会適合性を高める人工知能技術の導入を加速する技術を開発する必要がある。

この課題を解決するため、以下の項目の研究開発を実施する。

- 「人工知能技術の導入加速化技術」
- 「仮説生成支援を行う人工知能技術」

#### (3) 審査項目

- ・事業者評価

- 技術的能力、委託事業を遂行する経験・ノウハウ、財務能力（経理的基礎）、経理等事務管理／処理能力
- ・技術評価
  - 技術の独創性・新規性・優位性、重要技術課題との整合性、目標達成の可能性、開発体制、開発計画の信頼性、基となる研究開発の有無、保有特許等による優位性、技術の展開性、研究開発予算の積算の妥当性
- ・事業化評価
  - 新規市場創出効果、市場規模、社会的目標達成への有効性（目標達成評価）

#### <委託条件>

##### ① 研究開発テーマの実施期間

5年を限度とするものとし、実施者は全期間に係る実施計画を策定する。なお、開始からの2年間は、先導研究期間として、開発テーマの実現可能性を調査・検討することに充てる。

##### ② 研究開発テーマの規模

本事業は複数の先導研究を実施した後にステージゲート評価を行い優れたテーマを本格研究に移行することから、先導研究について原則、年額100百万円以内とする。ただし、技術開発の困難性等により特に必要と認められる場合においては、事業の進捗状況を踏まえた上で、当該限度の50%未満を上限として増額することができる。

#### <平成30年度事業規模>

需給勘定 500百万円（新規）

## 5. 事業の実施方式

### 5. 1 実施体制

プロジェクトマネージャーに樋口知之を任命して、プロジェクトの進行全体の企画・管理や、プロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させる。

各実施者はプロジェクトマネージャーの下、研究テーマ毎に社会実装を行う上で必要となる主体の協力を得る体制を構築し、研究開発を実施する。例えば、人工知能技術の適用にあたり利用側の要望を把握しているユーザー企業、新しい制度運用時のリスクを評価できる専門家（経営・金融・保険、法律家、医師等）、実証のフィールドを提供できる自治体等の協力を得て研究開発・実証を実施する。

### 5. 2 公募

#### (1) 掲載する媒体

「NEDOホームページ」及び「e-Radポータルサイト」等に掲載する。

#### (2) 公募開始前の事前周知

公募開始前にNEDOホームページで行う。本事業は、e-Rad対象事業であり、e-Rad参加の案内も併せて行う。

#### (3) 公募時期・公募回数

平成30年4月に1回行う。

#### (4) 公募期間

原則30日間以上とする。

(5) 公募説明会

NEDO本部近郊等で複数回行う。

5. 3 採択方法

(1) 審査方法

- ・ e-Radシステムへの応募基本情報の登録は必須とする。
- ・ NEDO又はPMは、機構外部から幅広い分野の優れた専門家・有識者の意見を参考にしつつ、客観的な審査基準に基づく公正な選定を行う。特に、我が国の経済活性化により直接的で、かつ、大きな効果を有する案件を選定する。
- ・ NEDO又はPMは、申請者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。
- ・ 審査委員会は非公開のため、審査経過に関する問合せには応じない。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

70日間以内とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、NEDOから申請者に通知する。なお、不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(4) 採択結果の公表

採択案件については、申請者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

6. その他重要事項

(1) プロジェクトの運営・管理

NEDOは、研究開発全体の管理、執行に責任を負い、研究開発の進捗のほか、外部環境の変化等を適時に把握し、必要な措置を講じるものとする。運営管理は、効率的かつ効果的な方法を取り入れることとし、次に掲げる事項を実施する。

① 研究開発の進捗把握・管理

プロジェクトマネージャー（以下PMという）は、研究開発実施者と緊密に連携し、研究開発の進捗状況を把握する。また、外部有識者で構成する技術推進ステージゲート審査委員会を組織し、ステージゲート評価における助言をもとに目標達成の見通しを把握することに努める。

さらに、人工知能技術は、進展が早い技術分野であるため、研究開発実施者にアジャイル型開発に適した開発管理を行わせる。

② 評価結果等に基づく研究開発テーマの予算配分の見直し等

本プロジェクトにおいては、人工知能技術の先駆的な社会実装の取組をめざし、多様な可能性に対し幅広くチャンスを与え、進捗に応じて成果実現の可能性や期待がより明確となったテーマを優先的に継続する方式を採用する。企業・大学・公的研究機関等の優れた人工知能技術が社会実装されることの実現性を検証するため、2年以内の先導研究を実施する。その後、本プロジェクトのステージゲート審査委員会の助言のもと、NEDOがテーマの絞り込みを行うステージゲート評価を実施し、本格研究・実証

に移行する。

③ 技術分野における動向の把握・分析

PMは、プロジェクトで取り組む技術分野について、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。

なお、調査の効率化の観点から、本プロジェクトにおいて委託事業として実施する。

(3) 複数年度契約の実施

平成30年度～平成31年度（先導研究期間）の複数年度契約を行う。

(4) 知的財産権の帰属、管理等取扱い

【「次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発」における知財マネジメント基本方針】に従ってプロジェクトを実施する。

7. スケジュール

本年度の公募スケジュール（予定）は以下の通り。

平成30年	3月下旬	公募開始
	4月中旬	公募説明会
	5月上旬	公募締切
	5月下旬	契約・助成審査委員会
	6月上旬	採択決定

8. 実施方針の改訂履歴

(1) 平成30年2月、制定

(2) 平成30年4月、プロジェクトマネージャーの指名、研究開発テーマの規模の変更、知財マネジメント基本方針名の変更