

## 仕様書

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／エネルギー需給構造の高度化に資する人工知能技術適用の検証方法および効果に関する調査

### 2. 目的

「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」（以下、「本プロジェクト」）は、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、いち早く獲得することを目指すものである。2030年時点でのアウトカム目標として、17.2兆億円の新規市場獲得、ならびに年間約 676 万トンのCO2 排出量の削減を目標としてプロジェクトを推進している。

人工知能技術分野は世界的に技術開発競争が激しく、技術開発が目覚ましい速度で進展している。また人工知能技術を取り巻く社会環境もまた、著しく変化している。

本年度公表した「人工知能（AI）技術分野における大局的な研究開発のアクションプラン」においては期待される社会像の実現へ向けて必要な人工知能技術として「取り組むべきAI技術開発」を抽出し提言している

([https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5\\_101439.html](https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101439.html))。

またTSC Foresightにおいては、より広い視点から人工知能技術を含むイノベーションの先に目指すべき社会像として『豊かな未来』を公表している

([https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5\\_101449.html](https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101449.html))。

社会環境の変化を捉えた新たな価値軸での本プロジェクトならびにその波及分野がもたらす成果の評価は、本プロジェクトが目標とする人工知能技術の早期社会実装と事業化をさらに加速化するために重要である。

本調査事業では、本プロジェクトの個別テーマおよびその波及分野に対して期待される成果について、社会環境の変化を踏まえた上記二つの提言を参考とし、人工知能技術がもたらす創造的なイノベーションとディスラプトチェンジによる破壊的なイノベーションの観点から、その研究開発成果の導入が有望な領域を抽出することを目的とする。

上記二つの提言を参考とし、本プロジェクトの導入効果を評価するのに適した評価軸を提案し、それぞれの評価軸において、人工知能（AI）技術の導入効果を検証する。特に、環境面への寄与については、その効果をCO2削減量として深掘りし、定量的に評価する。

また上記結果に基づいて、本プロジェクトの成果ならびにその波及効果が生む提供価

値を整理し、その波及効果を広範に捉えることで、成果の利活用や横展開に向けて有望な市場、領域の提案や注力すべき技術開発など、今後へ向けた方向性について提案を行う。

### 3. 内容

内容は以下の通りとする。

尚、詳細な内容については、NEDOと協議し決定するものとする。

#### (1) プロジェクト成果の利活用が有望な市場、領域の調査

上記『豊かな未来』等で提言された向かう方向性を参考に、ヒアリング等の調査および国内外の市場や技術の最新動向等を調査することで、本プロジェクトの個別テーマの成果とその波及効果がどのような領域・分野で有効活用できるか、どのような領域に展開、拡大していくとその効果が広がるかを捉える。

#### (2) 導入効果进行评估するための評価軸の提案と導入効果の検証

(1) の調査結果を踏まえ、目指すべき社会像として『豊かな未来』に対して、本プロジェクトならびにその波及効果の利活用の観点から、その成果を端的に表現できる評価軸を提案する。そして、本プロジェクトで目的とする人工知能(AI)技術の導入効果を複数の評価軸のもとにボトムアップ的に検証する。特に、環境面の付加価値と結びつく評価軸については、省エネルギー効果と関連性について深掘りし、客観的・定量的に見積もることが可能な算出方法として有効な方法を提案し、適切な算出条件の下で、2030年度における人工知能技術の導入による省エネルギー量を試算する。(2020年度比)

なお、省エネルギー量は原油換算後のCO2削減量として算出する。

#### (3) 今後に向けた方向性の示唆

上記(1)、(2)の結果に基づいて、上記『豊かな未来』等で提言された価値軸等を参考に、(2)で掲げた評価軸の下での本プロジェクトの研究開発成果の提供価値を整理する。またプロジェクト成果の波及効果を広範に捉え、横展開が可能な市場、領域の提案や、中長期的に必要な対応(強化すべき産業分野、注力すべき技術開発、施策等)についてまとめ、今後に向けた方向性を示唆する。

### 4. 調査期間

NEDOが指定する日(2021年度)から2022年6月30日まで

5. 予算額

2, 000万円以内

6. 報告書

2021年度終了時には、中間調査報告書を、本事業終了時には調査報告書を所定の期日までに提出。

提出方法：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って提出のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

7. 報告会等の開催

委託期間中（2022年4月下旬に中間報告を実施）及び委託期間終了後に、成果報告会における報告を依頼することがある。

特記事項

本プロジェクトにおける各テーマ委託先は、以下の表のとおり。

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

番号	研究開発テーマ	実施者
1	人工知能技術を用いた便利・快適で効率的なオンデマンド乗合型交通の実現	(株)NTTドコモ
		(株)未来シェア
		北海道大学
2	AI活用によるプラント保全におけるガス漏洩の発見と特定の迅速化、並びに検出可能ガスの対象拡大	コニカミノルタ(株)
		神戸大学
3	人工知能技術の風車への社会実装に関する技術開発(※1)	(株)日立製作所
		産業技術総合研究所
		東京大学
4	ロボット技術と人工知能を活用した地方中小建設現場の土砂運搬の自動化に関する研究開発	東北大学
		(株)佐藤工務店
		千葉工業大学
		芝浦機械(株)
5	機械学習による生産支援ロボットの現場導入期間削減と多能化	東京都立大学
		静岡大学
		東洋大学
6	太陽光パネルのデータを活用したAIエンジン及びリパワリングモジュールの技術開発(※2)	ヒラソル・エナジー(株)

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

②-1 人工知能技術の導入加速化技術

番号	研究開発テーマ	実施者
1	オンサイト・ティーチングに基づく認識動作AIの簡易導入システム	東京大学
2	自動機械学習による人工知能技術の導入加速に関する研究開発	産業技術総合研究所
		(株)ブレインパッド
		名古屋工業大学
		情報・システム研究機構
		筑波大学
		横浜国立大学
		中部大学
		東京工業大学
東北大学		

②-1 人工知能技術の導入加速化技術、②-2 仮説生成支援を行う人工知能技術

番号	研究開発テーマ	実施者
1	AI技術導入の加速とスパイラルアップ技術に関する研究開発	産業技術総合研究所 (株)ABEJA

②-3 作業判断支援を行う人工知能技術

番号	研究開発テーマ	実施者
1	熟練者観点に基づき、設計リスク評価業務における判断支援を行う人工知能適用技術の開発	SOLIZE (株)
		(株) レトリバ
		産業技術総合研究所
2	レーザ加工の知能化による製品への応用開発期間の半減と、不良品を出さないものづくりの実現	神奈川県立産業技術総合研究所
		住友重機械ハイマテックス (株)
3	AI 技術をプラットフォームとする競争力ある次世代生産システムの設計・運用基盤の構築	東京大学
		(株) レクサー・リサーチ
		(株) デンソー
		(株) 岐阜多田精機
		情報・システム研究機構
		産業技術総合研究所
4	曲面形成の生産現場を革新する AI 線状加熱による板曲げ作業支援・自動化システムの研究開発	早稲田大学
		公立大学法人大阪
		ジャパン マリンユナイテッド (株)
5	モデル化難物体の操作知識抽出に基づく柔軟物製品の生産工程改善	信州大学
6	最適な加工システムを構築するサイバーカットシステムを搭載した次世代研削盤の研究開発	(株) ナガセインテグレックス
		ミクロン精密 (株)
		牧野フライス精機 (株)
		(株) シギヤ精機製作所
		北海道大学
		理化学研究所

(※1) : 2021年9月で事業終了。

(※2) : 2020年度で事業終了。

以上