

仕様書

ロボット・AI部

1. 件名

「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」の知財および社会実装戦略調査

2. 目的

我が国は、「第5期科学技術基本計画」(2016年1月閣議決定)において Society 5.0 を標榜しており、SDGs等の世界規模の課題の解決に貢献するとともに、成熟社会が直面する少子高齢化に伴う生産年齢人口の減少などの社会課題に対し、他国に先駆けて解決しなければならない。

これらの課題解決にはテクノロジーと社会の仕組みを連動して変革していく必要があるが、そのテクノロジーの一つとして人工知能(AI)技術に大きな期待が寄せられている。

既に実世界の様々な分野やタスクにおいて AI 技術の適用が拡大されつつある一方で、社会的・経済的な影響が大きい分野・タスクについては、AIによる推論結果を直接的に機械制御等に活用するのではなく、人と AI がそれぞれの得意領域で役割分担して協働していく必要がある。その際には、単純に役割分担をするだけでなく、人と AI が相互に作用することで、人は AI の推論から新たな気づきを得て、AI は人から知見を得ることで推論精度等を更に高めることができる、人と共に進化する AI システムの実現が重要となる。

「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」では上記を踏まえて、人と AI が相互に作用しながら共に成長し進化するシステム(以下「人と共に進化する AI システム」という。)に係る基盤技術の研究開発を進めている。

本調査事業は、「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」における研究テーマについて、2021年度の知財調査事業の成果を踏まえて特許取得の動向や関連する情報を調査するとともに、その結果に基づき各研究テーマの強みを活かした社会実装戦略を立案することを目的とする。

3. 内容

「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」に関連して以下の調査を実施すること。

その際には NEDO 成果報告書データベースにて公開されている

A. 「2021 年度成果報告書 人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業/知財戦略調査」(報告書管理番号: 20220000000187) および

B. 「2021 年度成果報告書 人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業/技術動向およびアウトリーチ調査」(報告書管理番号: 20220000000266)

の2報告書の内容を踏まえた調査を行うものとする。

(NEDO 成果報告書データベース https://www.nedo.go.jp/library/database_index.html)

また、調査の必要に応じて各研究テーマの実施者に対して対面又はオンラインによるヒアリング等を実施すること。

(1) 各研究テーマの研究開発内容を踏まえた当該領域の知財調査

以下の工程を経て、各研究テーマ（特記事項を参照）の中核となる開発技術を明確化し、その関連特許を抽出すること。具体的な工程の進め方については、必要に応じて NEDO と協議する。

- ① 各研究テーマにおける開発技術を出来る限り具体的にし、技術の特徴および発明要件を明確にすること。
- ② 技術の特徴および発明要件に基づいて、IPC(国際特許コード)とキーワードを選定すること。それを用いて、関連特許抽出用の検索式を作成すること。
- ③ 日本・米国・欧州（EP）・中国・韓国の 5 か国・地域および国際特許出願（PCT）を対象として特許を抽出し、同一の特許(例えば、日本出願特許を米国へ外国出願した特許)はひとまとめにするファミリー化を行い、特許リストを作成する。ここまでは、検索ツールを利用した機械検索で行うこと。
- ④ リスト化された特許を精査し、対象外と考えられる特許を除去すること。

(2) 重要特許の抽出とまとめ図の作成

(1) において作成した関連特許について、技術の構成要素あるいは解決課題・目的などに分けて分類すること。

分類した各項目について、調査対象となる研究テーマの社会実装の観点から重要とみなされる特許を重要特許まとめ図として整理すること。

重要特許まとめ図のイメージについては以下図 1 に示す。

重要特許まとめ図の例である図 1 およびその作成方針は NEDO 成果報告書データベース

https://www.nedo.go.jp/library/database_index.html

よりダウンロードできる「2021 年度成果報告書 人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業/知財戦略調査」（報告書管理番号：20220000000187）の P.12 および P.13 に記載されている。

重要特許まとめ図は、抽出した重要特許について、各研究テーマを社会実装する際の構成要素ごとに配置する形式、あるいは解決課題・目的ごとにまとめる形式、ないしはその他のより適切と考えられる図示化のいずれの形式でも構わない。

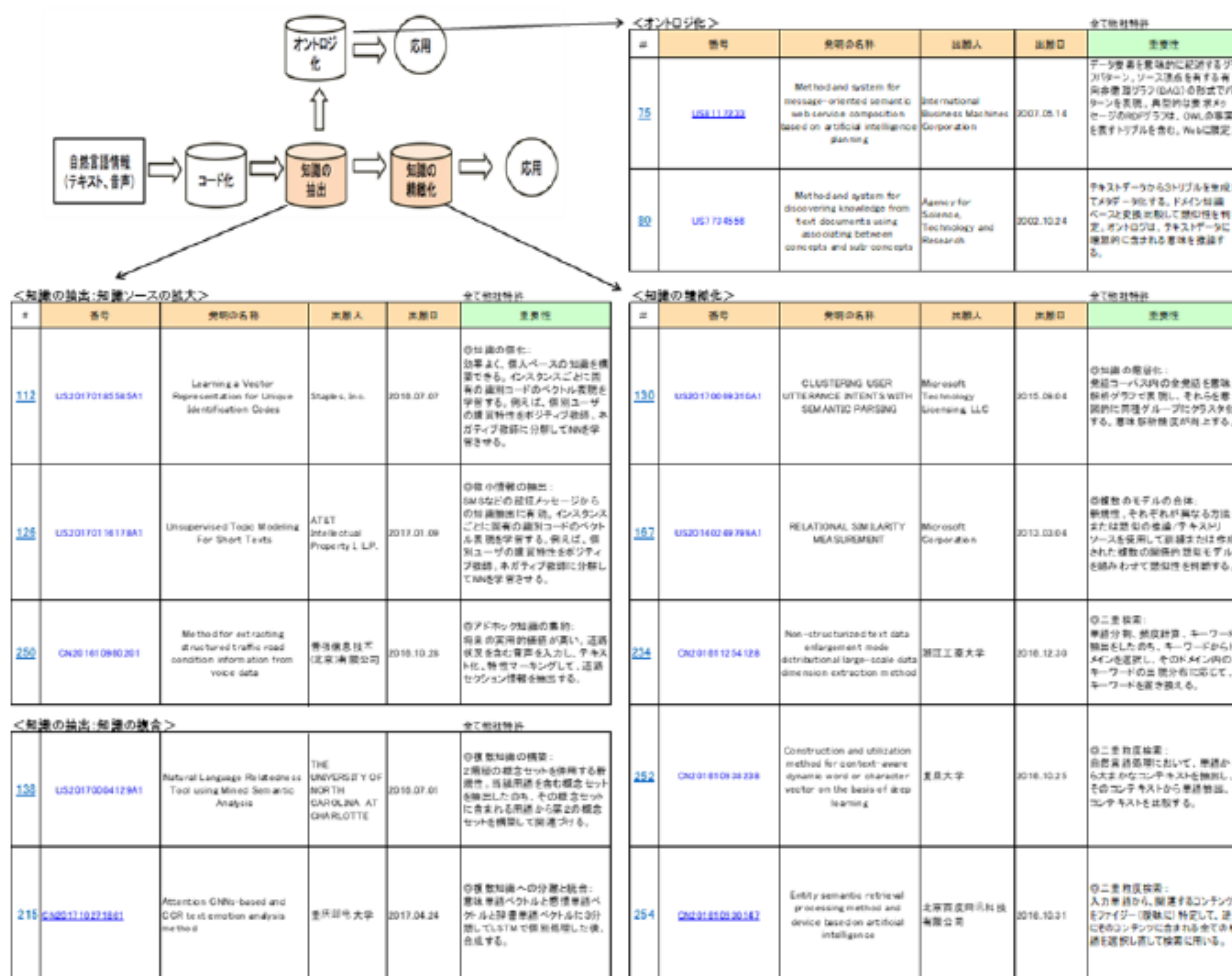


図1 重要特許まとめ図のイメージ

(3) 調査結果に基づく知財獲得への助言（技術面）

(1)(2)における知財調査を踏まえて、各研究テーマの技術と競合する他者の知財取得状況を比較し、相互の優位点および不足点を整理する。

その整理に基づき、各研究テーマに対して助言をまとめる。

以下は例であり、研究テーマごとに該当する、あるいはその他の観点から指摘を行う。

- 技術の優位点、伸ばすべき技術ポイント
- 技術の弱点、改善あるいは回避すべき技術ポイント
- とるべき知財戦略への助言（特許出願、公開と秘匿、ライセンス化など）
- その他

(4) 調査結果に基づく社会実装への提言（事業化面）

(1)(2)(3)における調査結果を踏まえて、各研究テーマの社会実装を見据えた有効な方向性を検討し提案する。

本提言は原則すべての研究テーマに対して行う。ただし、(1)(2)(3)を踏まえて社会実装が視野に入る研究テーマに絞る形でも構わない。絞り込みにあたってはNEDOとの事前相談を行う。

以下は社会実装への提言の例であり、研究テーマごとに該当する、あるいはその他の観点からの提

案を行う

- a. 開発技術がもたらすと期待できる社会的価値あるいは解決が期待できる社会課題
- b. 開発技術が企業にもたらすと期待できる事業的価値、あるいは解決が期待できる企業課題
- c. 開発技術が効果的に適用できる分野や業種
- d. 開発技術に対して協業することで成果を拡大できる企業、ないしは競合すると考えられる企業
- e. その他

(5) その他の追加的調査あるいは助言・提案

実施することは必須ではないが、追加的な調査あるいは助言・提案を行う可能性がある場合は提案書に記載すること。

本調査あるいは助言・提案を行う場合は、それが不必要し有効と考えられる一部テーマに限る形でよい。

4. 調査期間

NEDO が指定する日から 2025 年 3 月 31 日（月）まで

5. 予算額

2,000 万円以内

6. 報告書

調査期間終了日までに成果報告書を提出すること。

提出期限：2025 年 3 月 31 日(月)

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

委託期間中又は委託期間終了後に、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

「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」の各研究テーマおよび委託先は、以下の表のとおりである。実施者名は 2024 年 4 月 1 日現在の名称としている。

研究開発項目①「人と共に進化する AI システムの基盤技術開発」

①－１ 人と共に進化する AI システムのフレームワーク開発

番号	研究開発テーマ	実施者
1	サイボーグ AI に関する研究開発	(株) 国際電気通信基礎技術研究所
2	実世界に埋め込まれる人間中心の人工知能技術の研究開発 (※1)	産業技術総合研究所
		日鉄ソリューションズ (株)

①－２ 説明できる AI の基盤技術開発

番号	研究開発テーマ	実施者
1	学習者の自己説明と AI の説明生成の共進化による教育学習支援環境 EXAIT の研究開発	(株) 内田洋行
		京都大学
2	実世界に埋め込まれる人間中心の人工知能技術の研究開発 (※1)	慶應義塾
		産業技術総合研究所
		中部大学
3	進化的機械知能に基づく XAI の基盤技術と産業応用基盤の開発	キューピー (株)
		東京医科大学
		横浜国立大学
4	説明できる自律化インタラクション AI の研究開発と育児・発達支援への応用 (※2)	大阪大学
		電気通信大学
		(株) ChiCaRo
5	人と共に成長するオンライン語学学習支援 AI システムの開発	早稲田大学
6	モジュール型モデルによる深層学習のホワイトボックス化	東京工業大学
		GE ヘルスケア・ジャパン (株)

①－３ 人の意図や知識を理解して学習する AI の基盤技術開発

番号	研究開発テーマ	実施者
1	インタラクティブなストーリー型コンテンツ創作支援基盤の開発	慶應義塾
		公立はこだて未来大学
		(株) 手塚プロダクション
		電気通信大学
		京都橘学園
		立教学院
		(株) A l e s
2	実世界に埋め込まれる人間中心の人工知能技術の研究開発 (※1)	産業技術総合研究所

3	熟練者暗黙知の顕在化・伝承を支援する人協調 AI 基盤技術開発	京都大学
		産業技術総合研究所
		三菱電機（株）
4	説明できる自律化インタラクション AI の研究開発と育児・発達支援への応用(※2)	大阪大学
		電気通信大学
		(株) ChiCaRo
6	人と AI の協調を進化させるセマンティックオーサリング基盤の開発	沖電気工業（株）
		東北大学
		名古屋工業大学
		理化学研究所
7	AI とオペレータの『意味』を介したコミュニケーションによる結晶成長技術開発	産業技術総合研究所
		東海国立大学機構名古屋大学
8	AI と VR を活用した分子ロボット共創環境の研究開発	関西大学
		株式会社分子ロボット総合研究所
		京都大学

①ー 4 商品情報データベース構築のための研究開発

番号	研究開発テーマ	実施者
1	決済・在庫管理、商品把持・配置業務の自動化推進に向けた商品画像データベース構築のための基盤技術開発・社会実装推進研究	アーサー・ディ・リトル・ジャパン（株）
		ソフトバンク（株）
		パナソニック コネクト（株）

研究開発項目③ 「容易に構築・導入できる AI 技術の開発」

番号	研究開発テーマ	実施者
1	実世界に埋め込まれる人間中心の人工知能技術の研究開発（※1）	産業技術総合研究所
		(株) AI メディカルサービス

(※1) (※2) を付けた研究テーマは複数の研究開発事項を含んでいるため、再掲している。

(※1) の研究テーマについてはそれぞれ個別にヒアリングおよび調査を行う。

(※2) の研究テーマについては一体としてヒアリングおよび調査を行う。

以上