

戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)
ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術
研究開発計画

平成30年7月19日

内閣府

政策統括官(科学技術・イノベーション担当)

目次

研究開発計画の概要	1
1. 意義・目標等	1
2. 研究内容	1
3. 実施体制	2
4. 知財管理	2
5. 評価	2
6. 出口戦略	2
1. 意義・目標等	3
(1) 背景・国内外の状況	3
(2) 意義・政策的な重要性	3
(3) 目標・狙い	5
Society5.0 実現に向けて	5
社会面の目標	5
産業的目標	6
技術的目標	6
制度面等での目標	6
グローバルベンチマーク	7
自治体等との連携	7
2. 研究開発の内容	7
3. 実施体制	15
(1) 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の活用	16
(2) 研究責任者の選定	16
(3) 研究体制を最適化する工夫	16
(4) 外部からのアドバイス・外部組織との連携の工夫	16
(5) 府省連携	16
(6) 産業界からの貢献	16
4. 知財に関する事項	17
(1) 知財委員会	17
(2) 知財権に関する取り決め	17
(3) バックグラウンド知財権の実施許諾	17
(4) フォアグラウンド知財権の取扱い	17
(5) フォアグラウンド知財権の実施許諾	17

(6) フォアグラウンド知財権の移転、専用実施権の設定・移転の承諾について	18
(7) 終了時の知財権取扱いについて.....	18
(8) 国外機関等(外国籍の企業、大学、研究者等)の参加について	18
5. 評価に関する事項.....	19
(1) 評価主体	19
(2) 実施時期	19
(3) 評価項目・評価基準.....	19
(4) 評価結果の反映方法	19
(5) 結果の公開.....	19
(6) 自己点検	19
研究責任者による自己点検	19
PDによる自己点検.....	20
管理法人による自己点検.....	20
6. 出口戦略.....	20
(1)出口指向の研究推進.....	20
(2)普及のための方策	21
7. その他重要事項	21
(1) 根拠法令等.....	21
(2) 弾力的な計画変更.....	21
(3) PDの履歴.....	22
添付資料 資金計画及び積算.....	23

研究開発計画の概要

1. 意義・目標等

Society 5.0 として目指すべき社会では、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させ、ビッグデータと AI の活用から生まれたイノベーションにより、新たなサービスやビジネスモデルが誕生し、様々な分野で新たな価値が創出され、経済社会システムのパラダイムシフトが起こることが期待されている。Society5.0 を具現化するためには、サイバー空間とフィジカル空間とが相互に連携したシステム作りが不可欠であり、未ださまざまな開発要素・課題がある。

本課題においては、「サイバー空間基盤技術」の中で特に、人と AI の協働に資する高度に洗練された「ヒューマン・インタラクション基盤技術」と、「分野間データ連携基盤技術」、「AI 間連携基盤技術」を確立し、ビッグデータ・AI を活用したサイバー・フィジカル・システムを社会実装する。

具体的には、「ヒューマン・インタラクション基盤技術」においては、特に介護、教育、接客等のような高度なインタラクションを必要とする分野のイノベーションを目標として、これまで出来ていない人の状況変化・会話・表情・身振りなどの現場情報を収集して AI 等で分析することで、複雑で予測が困難な人の認知・行動を理解するとともに、これまでのように決められたシナリオベースの対応だけではなく、臨機応変に迅速で違和感なく人の状況判断やコミュニケーションを支援するといった、人と AI の協調に資する高度に洗練された技術を開発し、その普及の道を拓くことにより、Society 5.0 を推進する新たな知的社会基盤の構築を目指す。

また、「分野間データ連携基盤技術」においては、産官学でバラバラに保有するデータを連携し、AI により活用可能なビッグデータとして供給するために、分野を越えたデータ共有と利活用のための技術開発やプラットフォーム整備を行い、持続的に自立運用可能となるエコシステムの形成を目指す。

さらに、「AI 間連携基盤技術」においては、複数の AI が連携して自動的に Win-Win の条件等を調整するための AI 間連携基盤技術を開発し、様々なシステムが AI により制御されている世界で、複数の AI が協調・連携することにより、より効率的な制御や新たな Win-Win 機会の形成を目指す。

2. 研究内容

Society 5.0 を具現化するサイバー空間とフィジカル空間を高度に融合するサイバー・フィジカル・システムの社会実装に向けて、ビッグデータ・AI に係る基盤技術として、人と AI が協働することで人の認知・行動を支援・増強するヒューマン・インタラクション基盤技術、分野間データ連携基盤技術、AI 間連携基盤技術を開発する。

開発した基盤技術について、人工知能技術戦略産業化ロードマップで示された生産性、健康・医療・介護、空間の移動の重点3分野を念頭に、我が国が質の高い現実空間の情報を有する領域や我が国が解決すべき社会課題の領域における複数の現場等でのデータ収集、プロトタイピング、技術実証・評価を実施し、基盤技術の有効性検証と複数の実用化例を創出することで、ビッグデータ・AI を活用した新たなビジネスモデルの誕生を促進する。

具体的には、以下の研究開発を行う。

(1) ヒューマン・インタラクション基盤技術

(1-1)認知的インタラクション支援技術:人と AI の高度な協調を実現するための人の認知・行動に関わる

非言語データを収集・構造化し、状況判断やコミュニケーションを個人に合せて支援する高度なインタラクション支援技術

- (1-2) 高度マルチモーダル対話処理技術:人とAIが協働するためのマルチモーダルな記憶・統合・認知・判断を可能とする高度対話処理技術
- (1-3) 学習支援技術:教育現場等から教師及び学生に係るビッグデータを収集し、AI と組み合わせることで教育、学習活動を最適化する技術
- (1-4) 介護支援技術:介護現場から介護士及び被介護者に係るビッグデータを収集し、AI と組み合わせることで介護士・被介護者双方の負担を軽減する技術
- (2) 分野間データ連携基盤技術:分野を越えたデータ共有と利活用のための技術とこれらデータをワンストップで供給するプラットフォーム整備
- (3) AI 間連携基盤技術:複数の AI を自動的に協調・連携させるための技術

3. 実施体制

安西 祐一郎プログラムディレクター(以下「PD」という。)は、研究開発計画の策定や推進を担う。PD が議長、内閣府が事務局を務め、関係省庁、専門家・有識者で構成する推進委員会が総合調整を行う。管理法人として、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。)を活用し、公募により選定した研究責任者により研究開発を推進する。同法人のマネジメントにより、各研究テーマの進捗を管理する。PD は、必要に応じてサブ PD をおき、研究開発の内容や進捗状況の管理について、PD を補佐させるものとする。

4. 知財管理

課題全体の知的財産のマネジメントを実施する知財委員会を NEDO または選定した研究責任者の所属機関(委託先)に置き、各委託先で出願される知的財産の動向を把握・管理し、産業利用する際の利便性向上につながるよう、調整を行う。

5. 評価

ガバナリングボード による毎年度末の評価の前に、研究責任者による自己点検及び、PD と管理法人による自己点検を実施する。

6. 出口戦略

自動化が難しく、人と AI の協働が効果的と考えられる分野(例えば、介護、教育、接客等)において、出口となるユーザー(企業を含む)が開発の初期段階から参画し、開発実施者と多様なユーザーが基盤技術を活用した実証実験を実施することで、参画企業による新たなサービスや事業の創出を促進する。

関連する他 SIP 課題である、「フィジカル領域デジタルデータ処理基盤技術」、「IoT 社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ」、「スマート物流サービス」、「スマートバイオ産業・農業基盤技術」との連携を図り、具体的な社会実装に向けた検討を行う。特に、「フィジカル領域デジタルデータ処理基盤技術」の課題とは強く連携を図り、サイバー空間とフィジカル空間の高度な融合を具現化する。

1. 意義・目標等

(1) 背景・国内外の状況

第5期科学技術基本計画で掲げた我々が Society 5.0 として目指すべき社会では、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させ、ビッグデータと人工知能(AI)の活用から生まれたイノベーションにより、新たなサービスやビジネスモデルが誕生し、様々な分野で新たな価値が創出され、経済社会システムのパラダイムシフトが起こることが期待されている。Society 5.0 を具現化するためには、サイバー空間とフィジカル空間とが相互に連携したシステム作りが不可欠であり、未ださまざまな開発要素・課題がある。また、AI 技術によるイノベーションの創出を実現するためには、これまでのように分野ごとのデータのみならず、分野の垣根を越えてデータを連携させたビッグデータの整備とそれを活用した現実社会での AI 技術の社会実装が必要になっている。

世界に目を向けると、ここ数年のビッグデータとAI技術の利活用は、ネット上の膨大なデータを囲い込み、その利活用に成功した米国のIT企業が主導してきた。現在では、米国や中国の企業等による激しい覇権争いが繰り広げられ、我が国は米国や中国に比べると研究論文数やビジネスへの導入等で後れを取っている状況である。また、AI の開発や利活用を担う人材の育成に関しても、2020 年に先端IT人材で約 5 万人、IT人材で約 30 万人が不足するとの推計¹が示されており、我が国産業の競争力を抜本的に向上させ、今後さらに社会での AI 技術の利活用を加速させるためには、より実務を担うAI技術を理解した多くの人材育成が急務となっている。他方、データ連携に関する政府主導の取組としては、米国では 2005 年に NIEM が、欧州では 2011 年に SEMIC が、それぞれデータ連携標準の取組を開始するなどデータ連携の仕組みを整備しているほか、中国では、国内の個人データ等の持ち出しを規制する法律を施行することにより、データの管理を強化している状況にある。

世界で最初に本格的な少子高齢化を迎える我が国が、労働力の減少による諸課題を克服し、世界の模範となるエコシステムを構築していくためには、我が国が有する良質な現場データを含むビッグデータの整備とともに、それらを AI 技術を融合して社会実装を世界に先駆けて実現して、産業競争力の強化につなげつつ、減少する労働力を補完して、生産性を向上させていくことが重要となっている。

(2) 意義・政策的な重要性

政府では、人工知能技術戦略会議が2016年4月に設置され、同会議が司令塔となり、AI技術の研究開発から社会実装まで一貫した取組を府省連携で加速し、生産性、健康・医療・介護、空間の移動の3分野及び情報セキュリティを重点分野とした産業化ロードマップを含む「人工知能技術戦略」が2017年3月に取りまとめられた。また、2016年12月に総合科学技術・イノベーション会議と経済財政諮問会議が合同で取りまとめた「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ」に基づき創設された官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)では、民間の研究開発投資誘発効果の高い領域(ターゲット領域)として革新的サイバー空間基盤技術が特定され、各府省の施策の連携を図るとともに、領域全体としての方向性を持った研究開発を推進することとしている。さらに、2017年12月に閣議決定された「新しい経済政策パッケージ」では、持続的な経済成長に向けて少子高齢化に立ち向かうために、「生産性革命」と「人づくり革命」を車の両輪として位置付けており、生産性革命に向けたSIP及びPRISM等による研究開発と社会実装の着実な推進や技術基盤の構築とともに、そのために必要なSociety 5.0の実現に向けた必須の社会インフラとして、国、地

¹ 経済産業省「IT人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」(2016年6月)。IT人材は中位シナリオでの推計。

方公共団体、民間などに散在するデータを連携させ、分野横断での利活用を可能とするデータ連携基盤を3年以内に整備することが掲げられている。

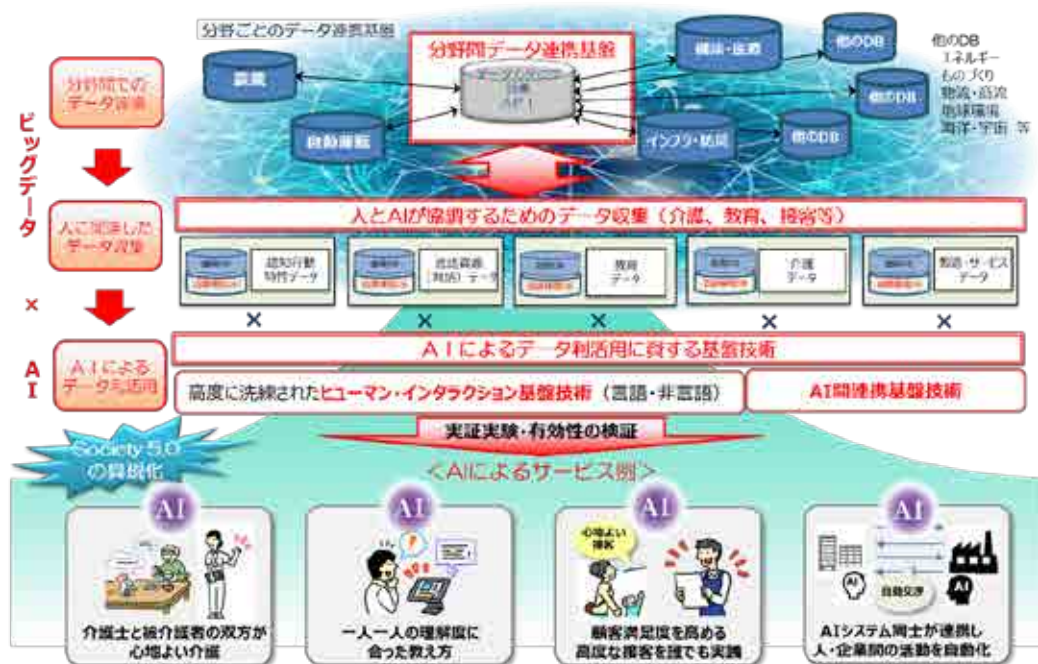
このため、本課題においては、「サイバー空間基盤技術」の中で特に、人とAIの協働に資する高度に洗練された「ヒューマン・インタラクション基盤技術」と、「分野間データ連携基盤技術」、「AI間連携基盤技術」を確立し、ビッグデータ・AIを活用したサイバー・フィジカル・システムを社会実装する。

具体的には、「ヒューマン・インタラクション基盤技術」においては、特に介護、教育、接客等のような高度なインタラクションを必要とする分野のイノベーションを目標として、これまで出来ていない人の状況変化・会話・表情・身振りなどの現場情報を収集してAI等で分析することで、複雑で予測が困難な人の認知・行動を理解するとともに、これまでのように決められたシナリオベースの対応だけではなく、臨機応変に迅速で違和感なく人の状況判断やコミュニケーションを支援するといった、人とAIの協調に資する高度に洗練された技術を開発し、その普及の道を拓くことにより、Society 5.0を推進する新たな知的社会基盤の構築を目指す。

また、「分野間データ連携基盤技術」においては、産官学でバラバラに保有するデータを連携し、AIにより活用可能なビッグデータとして供給するために分野を越えたデータ共有と利活用のための技術を開発し、供給プラットフォームが持続的に自立運用可能なエコシステムの形成を目指す。

さらに、「AI間連携基盤技術」においては、複数のAIが連携して自動的にWin-Winの条件等を調整するためのAI間連携基盤技術を開発し、様々なシステムがAIにより制御されている世界で、複数のAIが協調・連携することにより、より効率的な制御や新たなWin-Win機会の形成を目指す。

本課題において、官民投資の促進を目的としたPRISMのターゲット領域「革新的サイバー空間基盤技術」の中核プロジェクトとして、5年後に実用化を目指し、企業単独ではリスクを取ることが困難なビッグデータ・AIの基盤技術の確立とその社会実装を目指す意義は高いものと考えられる。



図表1 - 1. ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術の全体構想

(3) 目標・狙い

Society 5.0 実現に向けて

- ① 以下のサイバー空間基盤技術を確立し、ビッグデータ・AI を活用したサイバー・フィジカル・システムを社会実装して、生産性(作業時間・習熟速度・エラー率等)²を 10%以上向上させる実用化例を 20 以上創出することで、人と AI の協働により「Society 5.0」を具現化する。
- ② 人と AI の高度な協調を可能とするヒューマン・インタラクション技術を開発し、自動化が難しく、人と AI の協働が効果的と考えられる分野(例えば、介護、教育、接客等)における実証実験を通じた有効性検証と実用化例を創出する。
- ③ 産官学でバラバラに保有するデータを連携し、AI により活用可能なビッグデータとして供給するプラットフォームである分野間データ連携基盤を、3 年以内に整備し、5 年以内に本格稼働させ、実用化例を創出する。
- ④ 複数の AI が連携して自動的に Win-Win の条件等を調整するための AI 間連携基盤技術を開発し、実証実験を通じた有効性検証と実用化例を創出する。

社会面の目標

- ① ビッグデータと AI の活用により、新たなビジネスモデルが誕生し、様々な分野で新たなサービスや価値が創出されることで、生産性の向上と社会課題の解決の両立に寄与する。
- ② 機械による自動化が難しく、人の存在が必須のサービス分野(例えば、介護、教育、接客等)における業務の省力化・自動化等により、生産性(作業時間・習熟速度・エラー率等)を 10%以上向上【我が国の生産性(一人あたり、一時間あたりの実質 GDP)の年 2%向上³に寄与】
- ③ 介護士業務の省力化・自動化による介護士不足の改善【2025 年時点で介護士約 37 万人不足⁴の緩和、介護士の離職率約 17%(2015 年)⁵の改善】
- ④ 認知症患者抑制等による社会保障費低減【2025 年に約 20 兆円と予想される介護費⁶の抑制】
- ⑤ AI 間の自動的な協調・連携による受発注機会の発見・調整により中小製造企業等の受注機会拡大
- ⑥ さらに、上記のうち特にビッグデータ・AI を活用した学習支援に関する研究開発を通じて、学習個別化や文理融合、国際化等を可能にする学びのイノベーションを進めることで、以下の AI 時代に適した人材を育成する。
- ⑦ AI 技術などの先端情報技術を基にした革新的なビジネスモデル、生産・流通・サービス・行政事業等あらゆる経済社会分野の革新的なモデルを開発・実践できる人材【2020 年に先端 IT 人材で約 5 万人、IT 人材で約 30 万人が不足するとの推計】

² 活用前と比較した人の作業時間・学習速度・理解度・エラー率・安全率・省エネ等のいずれかにより算出

³ 「新しい経済政策パッケージ」(2017 年 12 月 8 日閣議決定)では、我が国の生産性を 2015 年までの 5 年間の平均値である 0.9%の伸びから倍増させ、年 2%向上を目標。

⁴ 厚生労働省「2025 年に向けた介護人材にかかる需給推計」(2015 年 6 月)

⁵ 公益財団法人介護労働安定センター「平成 28 年度介護労働実態調査」(2017 年 8 月)

⁶ 厚生労働省社会保障審議会介護給付費分科会(2014 年 4 月)資料

⁷ 経済産業省「IT 人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」(2016 年 6 月)。IT 人材は中位シナリオでの推計。

- 技術力のみならず、問題発見能力、問題構成能力、国際コミュニケーション能力、現場力を備えた世界に通用する AI 人材

産業的目標

- ① 世界に先駆けて、様々な分野のデータが垣根を越えてつながるデータ連携基盤を整備し、我が国が質の高い現実空間の情報を有する領域や我が国が強みを有する産業(ロボット等)等において、AI 技術等を活用して新たな価値・サービスやビジネスモデルを創出させ、産業競争力の向上に寄与する。
- ② 革新的なビジネスモデル、生産・流通・サービス・行政事業等あらゆる経済社会分野の革新的なモデルの開発と実践が可能な人材の育成を支援し、これにより世界をリードする新産業創出に繋げる。
- ③ 状況の変化・表情・動きなど、非言語コミュニケーションを支援する次世代の AI 技術の基盤として、新産業分野を創出する。
- ④ 視聴覚だけでなく、触覚などを合わせた多感覚多次元コンテンツの設計評価基盤によって、次世代以降のコンテンツ産業を日本がリードする。
- ⑤ 高度マルチモーダル対話基盤技術の研究開発成果のオープン化によって、幅広い産業分野のイノベーションを促す。
- 例えば、サービスロボット産業の国際競争力強化【国内ロボットの産業市場予測は 2025 年時点で約 9.7 兆円⁸(2025 年にサービス用ロボット市場が産業用ロボット市場を逆転)】
- 例えば、介護のノウハウを蓄積した AI による高齢者支援産業で世界をリード【介護・福祉・健康・スマートホームのロボット需要予測 2035 年時点で約 1 兆 2900 億円⁸(2015 年比 5.1 倍)】

技術的目標

- ① データカタログ(メタデータ)等を用いて、産学官が保有するデータがどこにあるかを検索し、API を介して様々な分野のデータをワンストップで入手可能なプラットフォームを実現する。分野共通のコア語彙、分野固有のドメイン語彙やデータ構造等を整備する関係府省庁の動きと連携し、分野横断でのデータのインターオペラビリティ(相互運用性)を確保する。
- ② 日常生活や作業における状況の変化・表情・触覚・姿勢・身振りなど、言語化されていない大多数の情報を言語情報と同じように符号化・構造化して分析し、状況判断やコミュニケーション支援を向上する。
- ③ 世の中のあらゆる知識や情報を駆使しながら、決められたシナリオベースの会話展開だけではなく臨機応変な高度マルチモーダル対話を実現する。
- ④ 複数の AI が社会制度に則して、機能的に連携できる仕組みの実現する。

制度面等での目標

- ① 次世代情報支援の安全性に関する指針の国際標準化を推進し、我が国産業の競争力強化を図る。

⁸ NEDO「ロボット産業将来市場調査」(2010 年 4 月)

- z 実証実験等を通じて、技術開発及び社会実装に関連する情報関連法制(個人情報保護、著作権保護、応用分野固有の制度など)や導入に係る課題を調査し、抽出することで関連する制度改革を推進する。

グローバルベンチマーク

- z ここ数年の AI 技術の利活用は、ネット上の膨大なデータを囲い込み、その利活用に成功した米国の IT 企業が主導してきた。現在では、米国や中国の企業等による激しい覇権争いが繰り広げられ、我が国は米国や中国に比べるとビジネスへの導入等で後れを取っている状況にある。他方、我が国では、SIP 等により、一部の分野では、分野ごとのデータ連携基盤の整備が進められてきたが、いまだ整備途上であり、データ連携に関する関係機関の連携が十分ではなかった。このため、サイバーセキュリティ、個人情報保護等の課題への対応について早急に検討を進め、欧米等との相互運用性を確保しつつ、分野間データ連携基盤を整備する必要がある。
- z 現在の AI 技術は、機械学習・深層学習によって大量のデータ(ビッグデータ)から学習して、人の手を介さずに必要な機能を獲得するソフトウェアであり、データ量に依存し、データを獲得できるネット(サイバー空間)上での利活用が中心となっている。このため、ネット上ではない現実空間における利活用、特に人との協調に関しては信頼性・安全性の観点からも課題が多く、限定的な社会実装に留まっている。近年、人と AI 等との協調に必要な「ヒューマン・インタラクション」に係る研究は世界中で盛んに行われ、米国政府は、「米国人工知能研究開発戦略計画」(2016.10 米国大統領府)において、AI について7つの戦略研究目標(5~10 年以上先に高価値の結果を生むためのハイリスク研究、人と AI の協調のための効果的な手法開発等)を定義し、民間が投資する可能性が低い分野に連邦予算を集中させて取り組んでいる。他方、音声認識に関しては、欧米企業を中心に、言語情報の認知特性データをコアとした基盤技術を確立しつつあるが、パターン化された言語情報に限定されている例が多い。人と AI の協働による生産性向上には、より現場に近いデータを活用し、人と AI が協働した場面での安全性・信頼性の高い技術が必要であり、そのためには、人に関する言語・非言語の情報の認知と、それに対する反応や行動のデータベース化による、マルチモーダルなインタラクション技術が不可欠である。

自治体等との連携

- z 研究開発やその実証試験に自治体等を参画させるとともに、自治体・企業・大学・研究機関等に対して開発成果を適切なオープン・クローズ戦略に基づき研究開発段階から開放することにより、先端技術と社会課題を抱える現場との間の橋渡しを推進する。

2. 研究開発の内容

Society 5.0 を具現化するサイバー空間とフィジカル空間を高度に融合するサイバー・フィジカル・システムの社会実装に向けて、ビッグデータ・AI に係る基盤技術として、人と AI が協働することで人の認知・行動を支援・増強するヒューマン・インタラクション基盤技術、分野間データ連携基盤技術、AI 間連携基盤技術を開発する。

開発した基盤技術について、人工知能技術戦略産業化ロードマップで示された生産性、健康・医療・介

護、空間の移動の重点3分野を念頭に、我が国が質の高い現実空間の情報を有する領域や我が国が解決すべき社会課題として想定される領域における複数の現場等でのデータ収集、プロトタイピング、技術実証・評価を実施し、基盤技術の有効性検証と複数の実用化例を創出することで、ビッグデータ・AI を活用した新たなビジネスモデルの誕生を促進する。

具体的には、以下の研究開発を行う。

(1) ヒューマン・インタラクション基盤技術

(1-1) 認知的インタラクション支援技術: 人と AI の高度な協調を実現するための人の認知・行動に関わる非言語データを収集・構造化し、状況判断やコミュニケーションを個人に合せて支援する高度なインタラクション支援技術

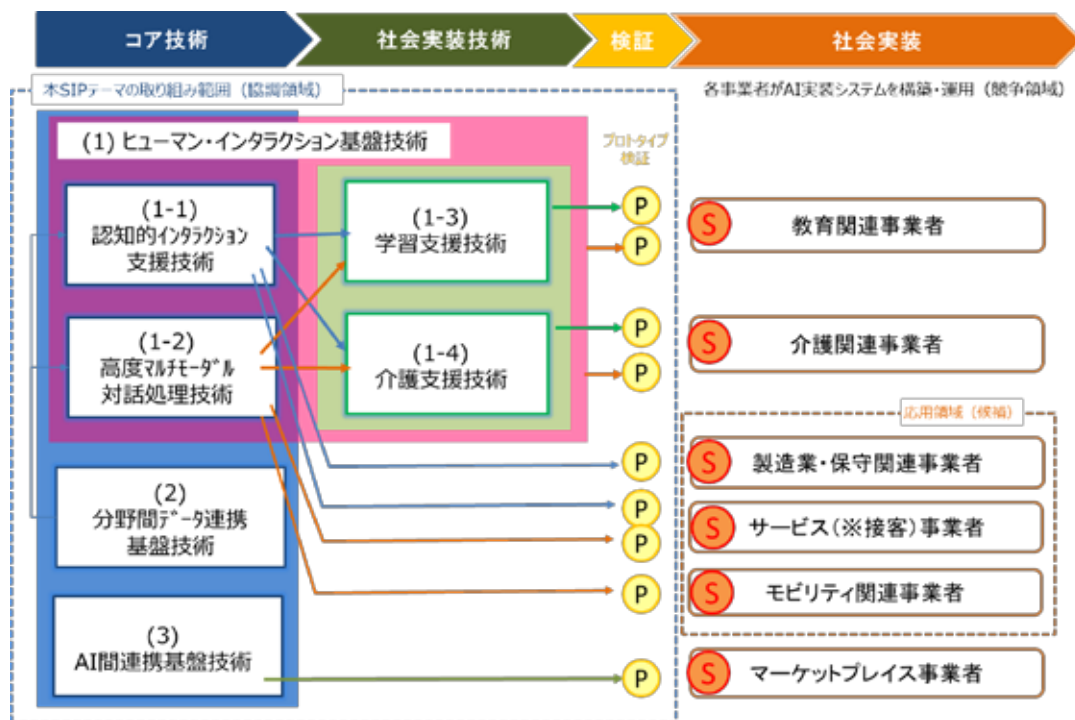
(1-2) 高度マルチモーダル対話処理技術: 人と AI が協働するためのマルチモーダルな記憶・統合・認知・判断を可能とする高度対話処理技術

(1-3) 学習支援技術: 教育現場等から教師及び学生に係るビッグデータを取集し、AI と組み合わせることで教育、学習活動を最適化する技術

(1-4) 介護支援技術: 介護現場から介護士及び被介護者に係るビッグデータを収集し、AI と組み合わせることで介護士・被介護者双方の負担を軽減する技術

(2) 分野間データ連携基盤技術: 分野を越えたデータ共有と利活用のための技術とこれらデータをワンストップで供給するプラットフォーム整備

(3) AI 間連携基盤技術: 複数の AI を自動的に協調・連携させるための技術



図表2 - 1 . 研究開発計画の全体像

(1) ヒューマン・インタラクション基盤技術

(1-1) 認知的インタラクション支援技術

人と AI が高度に協調する世界を実現するため、様々な分野における人間の行動や状況の変化に対する視線・表情・姿勢・身振り等、言語化されていない情報を収集・構造化し、様々な場面で再利用可能とすることで、人の行動と認知を支援する高度なインタラクション支援技術を開発する。

具体的には、様々な現場から人間の行動(主体者・他者)や環境情報(環境に配置された物や提示された情報等)をセンシングし、人間の行動や認知に関わるデータを網羅的に蓄積したデータベース(認知行動特性データベース)を構築するとともに、認知行動特性データベースを用いて人の行動や認知を適切に支援するため、誰もが直観的に理解可能な多感覚による情報提示方法や適切な情報量・タイミングを設計評価する技術を開発する。認知行動特性データベースは、様々な分野で横断的に利用可能とするため、汎用性・拡張性の高い共通フォーマットを規定する。また、構築した認知行動特性データベースを様々な分野の多種のタスクの認知・行動インタラクション支援に適用するため、安全性を含めた評価手法の確立、及び評価用システム(技術評価プラットフォーム)を開発する。

当該基盤技術の研究開発とあわせて、認知的インタラクション支援技術が効果的な応用分野(接客を含むサービス分野、製造業等)を具体的に特定し、応用分野におけるユースケースの明確化、プロトタイプング、実証モデル構築、実証評価等を実施する。事業終了後の実用化・事業化に向けては、プラットフォームの運用を民間に引き継ぐためのシステム開発や運用整備を終了後継続的に推進し、研究開発成果を効果的に実用化・事業化につなげる。

これらの基盤技術を活用することにより、活用前と比較した生産性(作業時間・学習速度・理解度・エラー率・安全率・省エネ等のいずれかにより算出)の 10%以上向上、及び、客観的根拠に基づく安全性の確保を達成する。

研究開発の最終目標

人間の行動と認知を支援する人と AI の協調のための高度な技術を開発し、実用化例を創出することで、人と AI が協働する社会実現に資する。

実施方法

< 2018 年度取組のポイント >

- ① 認知行動特性データベースの基本フレーム、共通データ形式の検討
- ② 認知的インタラクション設計評価用システムの設計
- ③ 認知的インタラクション支援技術を社会実装する応用分野及び効果的なユースケースの具体化

(1-2) 高度マルチモーダル対話処理技術

人間とコンピュータ・機械の間の高度かつ知的なコミュニケーションを可能とする高度マルチモーダル対話を実現する基盤技術の研究開発するとともに、実証評価等の実施に不可欠な高度マルチモーダル対話基盤が必要とする大量の言語資源データや、深層学習等の技術を開発することにより、世の中のあらゆる知識や情報を駆使しながら、決められたシナリオベースの会話展開だけでなく臨機応変な対話を実現する。さらに本基盤技術の活用により、言語情報と非言語情報を融合し、既存の産業構造や技術の枠を超越した革新的サービス・ビジネスの創出を目指す。

また、当該基盤技術の研究開発とあわせて、高度マルチモーダル対話基盤技術を社会実装する応用分

野(介護分野、都市空間におけるサービス革命分野、スマートモビリティを実現する車内対話分野、教育分野等)を具体的に特定し、応用分野におけるユースケースの明確化、プロトタイピング、実証モデル構築、実証評価等を実施する。

これらに加えて、開発コミュニティを構築するとともに、言語資源データ等のオープン化のメカニズムを検討、確立する。

さらに、社会課題を抱える現場とのニーズ・シーズマッチング及び利用技術の開発を推進し、高度マルチモーダル対話基盤技術の研究開発成果を効果的に実用化・事業化につなげる。

研究開発の最終目標

世の中のあらゆる知識や情報を駆使しながら、決められたシナリオベースの会話展開だけではなく臨機応変な対話を実現する高度マルチモーダル対話の実現により、社会課題の解決及び産業競争力の強化に資する。

実施方法

<2018年度取組のポイント>

- ① 高度マルチモーダル対話を実現する基盤技術の概念検討
- ② 開発コミュニティの構築に向けた開発・利用環境の概念検討
- ③ 高度マルチモーダル対話基盤技術を社会実装する応用分野及びユースケースの具体化、課題研究
- ④ 応用分野を考慮した言語資源データ等の構築・生成環境の整備

(1-3) 学習支援技術

学校における教育の在り方を Society 5.0 時代の学びの場へと進化させるため、ベテラン教師の経験や教育スキルを AI 技術によりいつでも再現可能とし、エビデンスに基づき、個人(学習者)の特性に合わせたテラーメイド教育を実現する。具体的には、学校教育現場のビッグデータを取得・蓄積し、AI 技術と組み合わせることで、既存の学習方法、指導方法を、解析・最適化し、学習者の個性や個々の習熟度に合わせた最適な学習コンテンツを提供するシステムを開発する。併せて、教師と学習者、学習者と AI の双方向のインタラクションをリアルタイムに解析し、学習者の個性、理解度、集中力等を教師にフィードバックするシステムを開発し、教師に対する支援も実現する。

また、膨大な個人情報である教育ビッグデータの安全な管理運用システムの検討を行い、テラーメイド教育を普及させる上で必要な基盤技術を開発する。

Society 5.0 の実現に向け、AI 技術などの国際的な先端情報技術に基づく世界中で通用する革新的なビジネスモデルを生み出す人材の育成に向けて、データ分析等に資する基礎的な構想力・問題発見解決力や、論旨明快にものごとを思考し表現する力といった基幹的に必要な能力を身に着けるため、本技術開発がターゲットとする科目は、ものごとの構造を明確に理解し目標を達成する力の向上に有用な「数学」、世界に通用する水準で論旨明快に思考し、判断し、表現する力の向上に有用な「英語」とする。また、実証現場となる学校は、ビッグデータの収集や AI 技術の導入に積極的かつ継続的な参加が見込める中学校や高校を対象とする。

本分野の研究開発にあたっては、人と AI の協調を支援する高度な認知的インタラクション支援技術(開発項目(1-1))、及び高度マルチモーダル対話処理技術(開発項目(1-2))の研究成果の活用も検討する。

研究開発の最終目標

生徒一人一人の個性や個々の習熟度に合わせた学習方法の提案、及び学習者の状況を教師へリアルタイムにフィードバックする新しい教育技術を AI 技術の活用により実現し、新たな産業としての EdTech の基盤を創る。

実施方法

< 2018 年度取組のポイント >

- ① 学習過程に関わる基本計測項目(収集するデータ項目)の検討
- ② 教育ビッグデータとエビデンスデータベース、及び教材・問題コンテンツを含む学習支援プラットフォームの設計
- ③ 学習者/教員向けテラーメイド型アプリケーションプロトタイプ的设计
- ④ 実証実験計画の検討、実証実験現場(教育現場)の選定

(1-4) 介護支援技術

介護に係る各種データを現場から収集・蓄積・利活用し、AI 技術と組み合わせることで社会保障費の抑制に効果的な介護向け基盤技術の開発、及び効果測定のためのプラットフォームを実現する。

具体的には、(A) AI を活用したインタラクション系指標(センサー、アクチュエーター等によって新たに取得可能となる医療・介護の構造化・非構造化データと、そのマルチモーダル性に関する解析結果)、(B) 医科学系指標(被介護者関連: QOL、行動心理症状、ADL、IADL 等 / 介護者関連: 介護者負担尺度 等)、(C) 経済系指標(被介護者関連: 介護度、介護費 / 介護者関連: 就職率、離職率、採用単価、労働市場における介護士の総供給量)の 3 指標の因果関係をエビデンスとして蓄積することで、ミクロな医科学系指標と、マクロな経済系指標の関係性を解析し、AI 技術の適用の効果を様々な指標との相関として出力可能なプラットフォームを開発する。

上記のエビデンスの取得にあたっては、自治体、病院・介護施設、IT 関連企業や AI スタートアップ等の企業が協働し、介護サービス全体のバリューチェーンに対して包括的な実証実験を行うことが可能なプラットフォームを構築することで、AI 技術の発展によって新たに創出される介護分野の介入施策の評価と、効果的と評価された施策の全国への普及・海外市場展開を行う。

本分野の研究開発にあたっては、人と AI の協調を支援する高度な認知的インタラクション支援技術(開発項目(1-1))、及び高度マルチモーダル対話処理技術(開発項目(1-2))の研究成果の活用も検討する。

研究開発の最終目標

2025 年に 20 兆円と予想される介護費に対して、社会保障費の 10% 以上の削減が可能となる AI 技術の開発、及びその効果を定量的に測定可能なプラットフォームを実現する。

実施方法

<2018年度取組のポイント>

- ① 介護現場に適用可能なAI技術に関する市場調査
- ② 実証実験プラットフォームの設計
- ③ 実証実験計画の検討、実証実験現場(介護現場、自治体)の選定
- ④ 実証実験向けアプリケーション・プロトタイプ的设计

(2) 分野間データ連携基盤技術

国、地方公共団体、民間などで散在するデータを連携させ、ビッグデータとして扱い、分野・組織を越えたデータ活用とサービス提供を可能とするため、関係府省庁で整備が進められている分野ごとのデータ連携基盤やその他の様々なデータを相互に連携させる分野横断のプラットフォーム「分野間データ連携基盤」を実現する。

- 様々な企業や組織が、データカタログ(メタデータ)等を用いて、産学官が保有するデータがどこにあるかを検索し、APIを介してワンストップで様々な分野のデータを入手可能なプラットフォームを実現する。
- 諸外国におけるデータの流通や保護に関する制度、知的財産戦略の動向等も踏まえ、それらとの整合性を取りつつ、分野間データ連携基盤の利活用が促進されるルールや仕組みを整備する。
- 分野共通のコア語彙、分野固有のドメイン語彙やデータ構造等を整備する関係府省庁の動きと連携し、実証アプリケーションの開発及び必要なドメイン語彙の整備等を通して、分野横断でのデータのインターオペラビリティ(相互運用性)を確保する。
- 2020年までに実証アプリケーションの開発と並行し、試行と開発を繰り返すアジャイル型開発により、分野間データ連携基盤(試行版)を開発し、特定分野・エリアでの有効性検証を踏まえ、2022年までに実用版の構築と社会実装を目指す。

研究開発の最終目標

産官学に散在するデータを連携させ、AIの学習データ等として活用可能なビッグデータを供給する分野間データ連携基盤が持続的に自立運用可能なエコシステムの形成を目指す。

実施方法

サービスプラットフォーム技術開発

- 全体設計・開発(データカタログ管理機能、検索機能、共通語彙・コード管理機能、認証/認可機能、プライバシー配慮機能、コミュニティ機能等)
- セキュリティ機能(サイバー・フィジカル・セキュリティ対策基盤と連携)

サービスプラットフォーム運用支援技術開発

- AIを実装した類似語推定技術
- 原本性保証技術
- メタデータ作成支援技術
- 社会実装のための学術情報ネットワーク(SINET)等との連携による広域環境利用技術

サービスプラットフォーム利活用ルール等の整備

- データカタログ、API、データ品質基準の仕様策定
- 分野間データ連携基盤の利活用ルール・ガイドライン策定
- 分野間データ連携基盤のビジネスモデル検討

有効性検証

- 象徴的なアプリケーション開発・実証を通じた分野間データ連携基盤の機能・性能・運用性の検証

社会実装

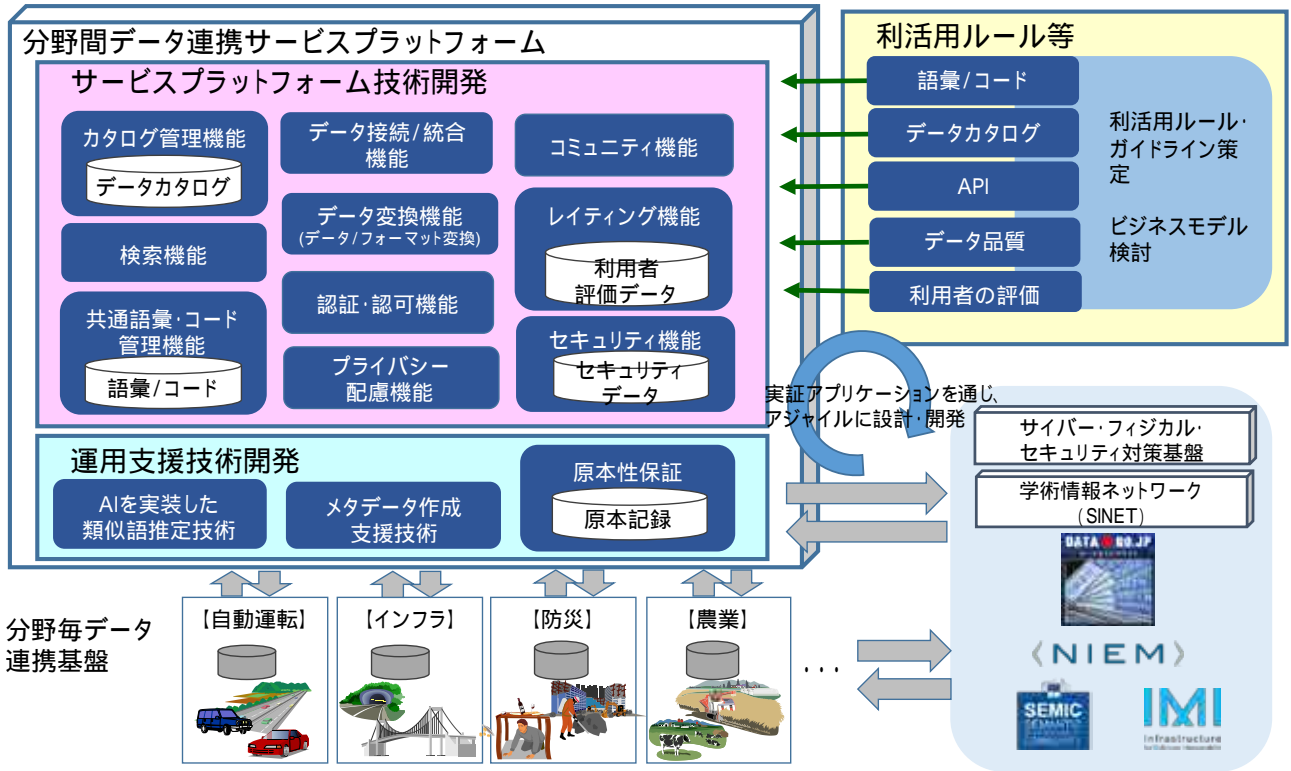
- 関係府省庁で整備されている分野ごとのデータ連携基盤との相互運用性確保、欧米等との相互運用性確保、国際標準化の推進
- データ連携基盤により供給されるビッグデータを活用し、新たな価値の創出や様々な社会課題を解決する新たな事業の創出
- 分野間データ連携基盤の運営を民間事業者へ移転

実証アプリケーション

- 2020年東京オリンピック・パラリンピックを見据え、国内外から集まる選手、観戦者に対して観光・防災情報等を一括集約・発信するサービスアプリケーション等の開発・検証

<2018年度取組のポイント>

- ① サービスプラットフォーム技術の設計・開発
- ② サービスプラットフォーム運用支援技術の設計・開発
- ③ サービスプラットフォーム利活用ルール等の検討
- ④ 分野ごとのデータ連携基盤との相互運用性確保や国際連携の具体化、実証アプリケーションの設計・開発



図表 2 - 2 . 分野間データ連携基盤の全体イメージ

(3) AI 間連携基盤技術

異なる組織により独立して運営されていて、必ずしも利害が一致していない各々のサービスを管理・制御しているAIが他のAIと協調・連携するためのAI間連携基盤を実現する。

- 実社会において、様々なAIが様々なつながり方で連携するという、相互接続性・相互運用性に必要な、プロトコルや語彙定義等の標準化。
- 通信や処理量、セキュリティ等問題に十分に対応したAI間での連携のための調整基盤の確立
- 実社会でAI間が連携するためのアルゴリズム(調整原理)の確立。
- ユースケース毎に必要な詳細なルール設計と社会受容性の醸成。
- ユースケース間の共通性/個別性を踏まえた、調整基盤/原理/制度に関するリファレンスアーキテクチャーの確立。

研究開発の最終目標

様々なシステムがAIにより制御されている世界で、複数のAIが協調・連携することにより、より効率的な制御や新たなWin - Win機会の形成を目指す。

実施方法

各種プロトコル等の策定

AI間で連携するための通信プロトコル、語彙定義等の策定。

リファレンスアーキテクチャーの設計

ユースケース別にゼロから設計や実装をやり直すのではなく、体系的・効率的な社会実装に必要な、ユースケース間の共通性/個別性を見極めた、調整基盤/原理/制度に関するリファレンスアーキテクチャの確立。

調整基盤の開発

メッセージ管理や各種データベースの運用等を行い、安全・公正かつ効率よく AI 間連携を実現する基盤の開発。不適切な調整動作の随時検出や事後的な詳細分析の機能も含む。

調整原理の開発

標準化されたプロトコルや語彙定義を用いた、自動連携の基本方式構築と、後述の業務システムとの統合まで含めた実証。

業務システムとの統合技術開発

上述の連携基本方式と各ユースケースを構成する社内の管理やシステム制御系などの業務システムの動作を統合するための技術の開発。AI 間連携と計画系業務システムとの動作を統合することにより、実際の各業務の効率を向上させる。

調整制度の策定

個別システムの効用の向上と社会的効用の向上のバランスを目指した、AI 間連携のルール設計。禁止事項の策定等も含む。これらは上述の調整基盤において実装する。

調整原理や調整制度を国際的に展開するために国際連携と標準化活動の実施。

国別対応コストを下げ、AI 間連携をグローバルに運用するために、必要な標準化・国際連携を行う。

ユースケース実証

AI 関連連携基盤の構築とユースケースを絞って、そのユースケース固有の仕様や社会実装の課題を明確にし、基盤のシミュレーションベースでの動作確認を実施する。そのユースケースが実社会のものをきちんと表現できるよう、複数の企業・団体等の参加者からのデータを用いたモデル構築とシミュレーションベースの検討を実施する。さらに、業務システムとの動作統合や、AI 間連携による効率向上の効果などを現場で検証する。

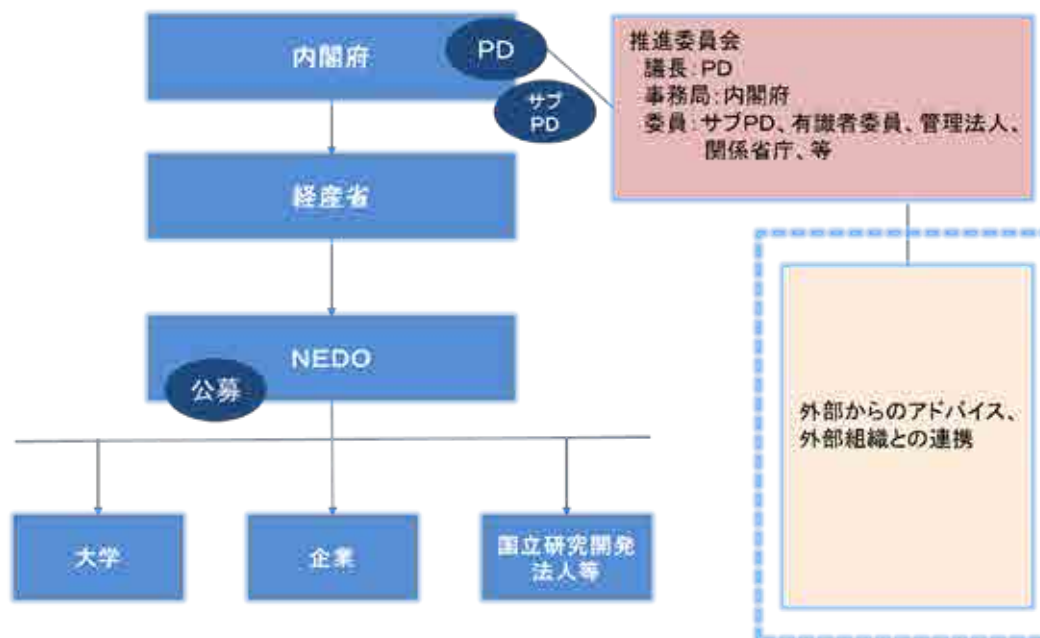
< 2018 年度取組のポイント >

- ① AI 間連携に必須の基盤技術の概念検討
- ② リファレンスアーキテクチャの設計
- ③ AI 間連携基盤技術を社会実装する応用分野及び効果的なユースケースの具体化
- ④ 複数の企業・団体と協力し、業務システムと AI 間連携基盤の統合に向けた仕様検討

3. 実施体制

(1) 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の活用

本プログラムは、NEDOへの交付金を活用し、図表3-1のような体制で実施する。PDは、研究開発計画の策定や推進を担う。PDが議長、内閣府が事務局を務め、関係省庁、専門家・有識者で構成する推進委員会が総合調整を行う。管理法人として、NEDOを活用し、公募により選定した研究責任者により研究開発を推進する。同法人のマネジメントにより、各研究テーマの進捗を管理する。PDは、必要に応じてサブPDをおき、研究開発の内容や進捗状況の管理について、PDを補佐させるものとする。



図表3-1 実施体制

(2) 研究責任者の選定

NEDOは、本計画に基づき、研究責任者を公募により選定する。選考に当たっての審査基準や審査員等の審査の進め方は、NEDOがPD及び内閣府と相談したうえで決定する。審査には原則としてPD及び内閣府の職員が参加する。応募テーマに参加する研究者の利害関係者は当該テーマの審査には参加しない。利害関係者の定義はNEDOが定める。選考により研究テーマが決まった後、本計画に研究テーマ、および研究責任者、研究参加者を記載する。

(3) 研究体制を最適化する工夫

PDは、研究テーマの進捗状況及び関係機関等で実施する技術調査等の調査結果や、社会情勢の変化に応じ、研究テーマの変更、追加等を検討していく。

また、一部の研究テーマについては「ステージゲート方式」を採用し、多種多様なアイデアを選定して一定期間推進した後に、研究主体の絞り込みを行い、最適な体制で本プロジェクトを推進することも検討する。

(4) 外部からのアドバイス・外部組織との連携の工夫

推進委員会の配下に、主要な研究テーマに対応したWGを設けるなどして、国内外の有識者からのアドバイスを得るとともに、既存の関連組織や活動との密な連携を図る。

(5) 府省連携

内閣府が司令塔となって、各省・機関(AI3センター⁹等)が実績を有する各要素技術や研究成果を活かし、各テーマにおける開発成果の相互活用によって各省が得意とする現場等において実証実験を実施し、有効性の検証や課題となる制度等を抽出することで社会実装に向けて加速する。

(6) 産業界からの貢献

今後の産業界からの貢献(人的、物的貢献を含む。)は、研究開発費の総額(国と産業界からの貢献との合計)の20%～30%程度を期待している。

4. 知財に関する事項

(1) 知財委員会

課題または課題を構成する研究項目ごとに、知財委員会を管理法人等または選定した研究責任者の所属機関(委託先)に置く。

知財委員会は、それを設置した機関が担った研究開発成果に関する論文発表及び特許等(以下「知財権」という。)の出願・維持等の方針決定等のほか、必要に応じ知財権の実施許諾に関する調整等を行う。

知財委員会は、原則としてPDまたはPDの代理人、主要な関係者、専門家等から構成する。

知財委員会の詳細な運営方法等は、知財委員会を設置する機関において定める。

(2) 知財権に関する取り決め

管理法人等は、秘密保持、バックグラウンド知財権(研究責任者やその所属機関等が、プログラム参加前から保有していた知財権及びプログラム参加後にSIPの事業費によらず取得した知財権)、フォアグラウンド知財権(プログラムの中でSIPの事業費により発生した知財権)の扱い等について、予め委託先との契約等により定めておく。

(3) バックグラウンド知財権の実施許諾

他のプログラム参加者へのバックグラウンド知財権の実施許諾は、知財権者が定める条件に従い(あるいは、「プログラム参加者間の合意に従い」)、知財権者が許諾可能とする。

当該条件などの知財権者の対応が、SIPの推進(研究開発のみならず、成果の実用化・事業化を含む)に支障を及ぼすおそれがある場合、知財委員会において調整し、合理的な解決策を得る。

(4) フォアグラウンド知財権の取扱い

⁹ NICTの脳情報通信融合研究センター(CiNet)及びユニバーサルコミュニケーション研究所(UCRI)、理研の革新知能統合研究センター(AIP)、産総研の人工知能研究センター(AIRC)。

フォアグラウンド知財権は、原則として産業技術力強化法第 19 条第 1 項を適用し、発明者である研究責任者の所属機関(委託先)に帰属させる。

再委託先等が発明し、再委託先等に知財権を帰属させる時は、知財委員会による承諾を必要とする。その際、知財委員会は条件を付すことができる。

知財権者に事業化の意志が乏しい場合、知財委員会は、積極的に事業化を目指す者による知財権の保有、積極的に事業化を目指す者への実施権の設定を推奨する。

参加期間中に脱退する者に対しては、当該参加期間中に SIP の事業費により得た成果(複数年度参加の場合は、参加当初からの全ての成果)の全部または一部に関して、脱退時に管理法人等が無償譲渡させること及び実施権を設定できることとする。

知財権の出願・維持等にかかる費用は、原則として知財権者による負担とする。共同出願の場合は、持ち分比率、費用負担は、共同出願者による協議によって定める。

(5) フォアグラウンド知財権の実施許諾

他のプログラム参加者へのフォアグラウンド知財権の実施許諾は、知財権者が定める条件に従い(あるいは、「プログラム参加者間の合意に従い」)、知財権者が許諾可能とする。

第三者へのフォアグラウンド知財権の実施許諾は、プログラム参加者よりも有利な条件にはしない範囲で知財権者が定める条件に従い、知財権者が許諾可能とする。

当該条件などの知財権者の対応が SIP の推進(研究開発のみならず、成果の実用化・事業化を含む)に支障を及ぼすおそれがある場合、知財委員会において調整し、合理的な解決策を得る。

(6) フォアグラウンド知財権の移転、専用実施権の設定・移転の承諾について

産業技術力強化法第 19 条第 1 項第 4 号に基づき、フォアグラウンド知財権の移転、専用実施権の設定・移転には、合併・分割による移転の場合や子会社・親会社への知財権の移転、専用実施権の設定・移転の場合等(以下、「合併等に伴う知財権の移転等の場合等」という。)を除き、管理法人等の承認を必要とする。

合併等に伴う知財権の移転等の場合等には、知財権者は管理法人等との契約に基づき、管理法人等の承認を必要とする。

合併等に伴う知財権の移転等の後であっても管理法人は当該知財権にかかる再実施権付実施権を保有可能とする。当該条件を受け入れられない場合、移転を認めない。

(7) 終了時の知財権取扱いについて

研究開発終了時に、保有希望者がいない知財権等については、知財委員会において対応(放棄、あるいは、管理法人等による承継)を協議する。

(8) 国外機関等(外国籍の企業、大学、研究者等)の参加について

当該国外機関等の参加が課題推進上必要な場合、参加を可能とする。

適切な執行管理の観点から、研究開発の受託等にかかる事務処理が可能な窓口または代理人が国内に存在することを原則とする。

国外機関等については、知財権は管理法人等と国外機関等の共有とする。

5. 評価に関する事項

(1) 評価主体

戦略的イノベーション創造プログラム運用指針に基づきガバニングボードが外部の専門家等を招いて行う。

(2) 実施時期

事前評価、毎年度末の評価、最終評価とする。

終了後、一定の時間(原則として3年)が経過した後、必要に応じて追跡評価を行う。

上記のほか、必要に応じて年度途中等に評価を行うことも可能とする。

(3) 評価項目・評価基準

「国の研究開発評価に関する大綱的指針(平成28年12月21日、内閣総理大臣決定)」を踏まえ、必要性、効率性、有効性等を評価する観点から、評価項目・評価基準は以下のとおりとする。評価は、達成・未達の判定のみに終わらず、その原因・要因等の分析や改善方策の提案等も行う。

意義の重要性、SIPの制度の目的との整合性。

目標(特にアウトカム目標)の妥当性、目標達成に向けた工程表の達成度合い。

適切なマネジメントがなされているか。特に府省連携の効果がどのように発揮されているか。

実用化・事業化への戦略性、達成度合い。

最終評価の際には、見込まれる効果あるいは波及効果。終了後のフォローアップの方法等が適切かつ明確に設定されているか。

(4) 評価結果の反映方法

事前評価は、次年度以降の計画に関して行い、次年度以降の計画等に反映させる。

年度末の評価は、当該年度までの実績と次年度以降の計画等に関して行い、次年度以降の計画等に反映させる。

最終評価は、最終年度までの実績に関して行い、終了後のフォローアップ等に反映させる。

追跡評価は、各課題の成果の実用化・事業化の進捗に関して行い、改善方策の提案等を行う。

(5) 結果の公開

評価結果は原則として公開する。

評価を行うガバニングボードは、非公開の研究開発情報等も扱うため、非公開とする。

(6) 自己点検

ガバニングボードによる毎年度末の評価の前に、研究責任者による自己点検及び、PDと管理法人による自己点検を実施する。

研究責任者による自己点検

評価の前に、課題ごとに、研究責任者が決まっている場合には研究責任者による自己点検を行う。

研究責任者は、5. (3)の評価項目・評価基準を準用し、前回の評価後の実績及び今後の計画の双方について点検を行い、達成・未達の判定のみならず、その原因・要因等の分析や改善方策等を取りまとめる。

PD による自己点検

PD が研究責任者による自己点検の結果を見ながら、かつ、必要に応じて第三者の意見を参考にしつつ、5.(3)の評価項目・評価基準を準用し、PD 自身、NEDO 及び各研究責任者の実績及び今後の計画の双方に関して点検を行い、達成・未達の判定のみならず、その原因・要因等の分析や改善方策等を取りまとめる。その結果をもって各研究主体等の研究継続の是非等を決めるとともに、研究責任者等に対して必要な助言を与える。これにより、自律的にも改善可能な体制とする。

これらの結果を基に、PD は NEDO の支援を得て、ガバニングボードに報告を行う。

管理法人による自己点検

NEDO による自己点検は、予算執行上の事務手続を適正に実施しているかどうか等について行う。

6. 出口戦略

(1)出口指向の研究推進

- ① マルチモーダル情報を適切かつ安全に制御し、ビッグデータ・AI を活用し人の認知・行動を支援・増強することで人と AI の協調を実現する高度なヒューマン・インタラクション基盤技術を確立し、自動化が難しく、人と AI の協働が効果的と考えられる分野(例えば、介護、教育、接客等)において、出口となるユーザー(企業を含む)を開発の初期段階から参画させ、開発実施者と多様なユーザーが基盤技術を活用した実証実験を実施することで、参画企業による新たなサービスや事業の創出を促進する。
- ② 特に、社会生活や産業の現場における効果的かつ効率的なコミュニケーションを支援する言語・非言語マルチモーダル対話処理技術、高齢者の認知行動支援技術、産業構造の転換に伴う新たな知識・スキルの獲得に向けての人材開発・学習支援技術、その他、人間と AI を含むシステムのインタラクション支援産業を起動させて世界をリードする。
- ③ 分野間データ連携基盤については、語彙、メタデータ、API等の整備を進め、分野ごとのデータ連携基盤との相互運用性を確保するとともに、特定分野・エリア(地方公共団体等)で実証し、PDCAサイクルを回しながら段階的に整備する。その後の基盤の運営は、国の一定の管理の下で、順次民間コンソーシアム等民間へ移転し、持続的に自立運用可能なエコシステム形成する。
- ④ AI 間連携・交渉に必要な機能については、構築後は民間コンソーシアム等へ引渡し、民間企業による各種アプリケーションの開発を誘発する。
- ⑤ 関連する他 SIP 課題である、「フィジカル領域デジタルデータ処理基盤技術」、「IoT 社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ」、「スマート物流サービス」、「スマートバイオ産業・農業基盤技術」との連携を図り、具体的な社会実装に向けた検討を行う。特に、「フィジカル領域デジタルデータ処理基盤技術」の課題とは強く連携を図り、サイバー空間とフィジカル空間の高度な融合を具現化する。

(2)普及のための方策

- ① 研究開発の初期段階から企業、事業者、自治体、学校等、開発企業とユーザー（企業を含む）が参画し、開発実施者と多様なユーザーが基盤技術の実証実験を実施して、両者のマッチングを進めることで、多くの中小企業・小規模事業者が直面している「高齢化」「人手不足」による事業承継（技能承継）課題など現場の課題に即した研究テーマを設定し、社会実装に繋げる。
- ② 分野間データ連携基盤については、総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）及びIT総合戦略本部が司令塔として、関係府省庁や民間協議会等との連携の下、サイバーセキュリティ、個人情報保護等の課題へ対応し、欧米等との相互運用性を確保しつつ整備する。持続的に自立運用可能なエコシステムを形成し、分野間データ連携基盤を活用した新たな事業を創出する。
- ③ AI 技術については、オープンイノベーションの考えの下、データ連携基盤を活用した新規性の高い具体的なソリューションを提供する多様なスタートアップ企業等の積極的な参画を促し、革新的な技術基盤の確立と従来の我が国産業構造にはない新たなビジネスモデルを創出する。
- ④ 官民学の他プロジェクト（SIP 他テーマ、PRISM 等）や研究機関（AI3 センター等）と連携し、基盤技術として活用することで社会実装を推進する。
- ⑤ 必要に応じ、各成果の実用化・事業化の進捗に関して追跡調査を行い、改善方策等の検討を実施する。

7. その他の重要事項

(1) 根拠法令等

本件は、内閣府設置法（平成 11 年法律第 89 号）第 4 条第 3 項第 7 号の 3、科学技術イノベーション創造推進費に関する基本方針（平成 26 年 5 月 23 日、総合科学技術・イノベーション会議）、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第 2 期（平成 29 年度補正予算措置分）の実施方針（平成 30 年 3 月 29 日、総合科学技術・イノベーション会議）、戦略的イノベーション創造プログラム運用指針（平成 26 年 5 月 23 日、総合科学技術・イノベーション会議ガバニングボード）、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 2 号に基づき実施する。

(2) 弾力的な計画変更

本計画は、成果を最速かつ最大化させる観点から、臨機応変に見直すこととする。

(3) PD 及び担当の履歴

PD



安西 祐一郎
(2018年4月～)

担当参事官(企画官)



新田 隆夫
(2018年4月～)

添付資料 資金計画及び積算

2018年度 合計 3,000,000,000

(内訳)

1.研究費等(一般管理費・間接経費を含む)	2,892,000,000
(研究開発項目毎内訳)	
(1-1) 認知的インタラクション支援技術	850,000,000
(1-2) 高度マルチモーダル対話処理技術	850,000,000
(1-3) 学習支援技術	400,000,000
(1-4) 介護支援技術	300,000,000
(2) 分野間データ連携基盤	350,000,000
(3) AI間連携基盤技術	142,000,000
2.事業推進費(人件費、評価費、会議費等)	108,000,000
計	3,000,000,000