

## 平成30年度実施方針

ロボット・AI部

## 1. 件名

「人工知能技術適用によるスマート社会の実現」

## 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2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1990年以來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、今後の我が国の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。

政府は、2017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、600兆円経済の実現に向けた最大のエンジンである科学技術イノベーションの創出に向け、官民の研究開発投資の拡大等を目指して、官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）が創設された。

さらに、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。

このような状況の中、国立研究開発法人産業技術総合研究所では、平成28年度補正予算で、「人工知能に関するグローバル研究拠点整備事業」で東京都臨海副都心地区及び千葉県柏地区に産総研の産学官連携の施設を整備している。

## 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」、「健康、医療・介護」、「空間の移動」の分野を特定し、総務省、文部科学省、経済産業省が所管する 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、人工知能技術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方針が発信されている。

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。

### ④ 本事業のねらい

第 5 期科学技術基本計画で掲げた我々が目指すべき未来社会の姿である Society 5.0 は、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させることにより、地域、年齢、性別、言語等による格差なく、多様なニーズ、潜在的なニーズにきめ細かく対応したモノやサービスを提供することで経済的発展と社会的課題の解決を両立し、人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることのできる、人間中心の社会である。

サイバー空間及びフィジカル空間に関する研究開発および実用化・事業化の開拓を推進することは「Society 5.0」の実現に向けた必須の取組であり、価値観や戦略を関係機関と共有し、関係府省、産業界、学术界が一体となって取組を具体的且つ着実に推進していくことが重要である。

## 4. 研究開発の内容

### 4. 1 プロジェクトの概要

本事業では、これらの目的達成のため、人工知能技術戦略で定めた「生産性」、「健康、医療・介護」、「空間の移動」の重点分野において、人工知能技術の社会実装を推進する研究開発を実施する。特に PRISM の 2 つのターゲット領域「革新的サイバー空間基盤技術」及び「革新的フィジカル空間基盤技術」の各実施方針に定められた目標を達成する研究開発を推進する。

#### （最終目標）平成 34 年度

「生産性」、「健康、医療・介護」、「空間の移動」の 3 分野において、PRISM の 2 つのターゲット領域「革新的サイバー空間基盤技術」及び「革新的フィジカル空間基盤技術」の各実施方針を踏まえ、人工知能技術、Cyber Physical System（CPS）等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。

#### （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。

## 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について先行する「次世代人工知能開発・ロボット中核技術開発」プロジェクトからの一部のテーマ（別紙1）を移行し、それ以外は公募して委託する。

### 【委託事業】

#### 研究開発 人工知能技術適用によるスマート社会実現に向けた研究開発・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、サイバー・フィジカル空間を結合した「超スマート社会」を実現するための研究開発・実証を行う。

次世代人工知能技術の社会実装が求められる領域として、「人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップ」における当面の検討課題のうち、(1) 生産性、(2) 健康、医療・介護、(3) 空間の移動の3分野において、関連する課題の解決に資する次世代人工知能技術の社会実装に関する研究開発を先導研究から実施する。

具体的には、PRISMの2つのターゲット領域「革新的サイバー空間基盤技術」及び「革新的フィジカル空間基盤技術」の人工知能と融合させる領域として、ロボティクス（システム、シミュレータ、プラットフォーム）及び材料・デバイス（センサー、アクチュエータ等の人工知能/IoT デバイスと半導体、スマートマテリアル、ナノ材料等の製造に関する計測、加工、合成技術を含む）を中心に設定し、質の高い独自の現場データを取得した上で、「生産性」、「健康、医療・介護」、「空間の移動」の3分野において、PRISMの2つのターゲット領域「革新的サイバー空間基盤技術」及び「革新的フィジカル空間基盤技術」の各実施方針を踏まえ、人工知能技術、Cyber Physical System (CPS) 等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。

例えば、以下のような課題を想定している。

分野	テーマ	事業内容の例
生産性	スマート食品バリューチェーン	食品の生産から消費までの各段階のデータ（見える化された質データ等）を共有し、これらを活用し、迅速・最適なマッチングを実現できるAI技術を埋め込んだバーチャルマーケットモデルを構築・実証。フードチェーン全体の最適化、市場拡大、新産業の創出を目指す
生産性	スマートおもてなし	観光客の消費や行動・嗜好データを入手し、消費喚起や快適な旅行につながるようなニーズにあった独自のおもてなしパッケージ（カスタマイズ、多様なニーズへの対応、利便性の向上）を提供できるサービスインフラを構築、実証。インバウンド観光客の満足度と旅行消費額の向上を図る。

健康、医療・介護	スマート地域介護システム	介護等の現場のビックデータを入手し、出口産業と連携した大規模実証の実施し、省力的で利用者の個人特性に即したスマート地域介護・健康維持増進システムを構築する。特定の自治体での実証実施、成果を国内他地域に普及展開し民間投資を促進する。
空間の移動	スマートモビリティ	実世界での人流、物流、交通流の最適化の実現のため、サイバー空間上に屋内外の情報を網羅した3次元マップ構築及び3次元データ構成技術、教師データ化や可視化等の技術開発を実施。人流、物流、交通流の最適化の実証実験及び3次元基盤技術の規格化と協調領域技術のオープンソース化により新たな産業基盤を確立する。

### (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が本格的な研究開発に移行することから、先導研究については、原則、年額400百万円以内とする。ただし、提案時に特に社会実装のための加速が必要なものについては、元提案に加えて当該限度の100%以下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>

一般 1633百万円

### 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NEDO ロボット・AI部 小川 泰嗣を任命して、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。

また、各実施者の研究開発資源を最大限に活用し、効率的かつ効果的に研究開発を推進する観点から、

NEDOが選定した研究開発責任者（プロジェクトリーダー）産業技術総合研究所人工知能研究センター長 辻井 潤一氏の下で、各実施者が、それぞれの研究テーマについて研究開発を実施する。

NEDOは、先行する「次世代人工知能開発・ロボット中核技術開発」プロジェクトより府省連携と出口戦略の重視等、一定の基準に基づき実用化の加速が見込まれるテーマの移管とともに公募により研究開発実施者を選定する。研究開発実施者は、企業や大学等の研究機関等（以下、「団体」という。）のうち、原則として日本国内に研究開発拠点を有するものを対象とし、単独又は複数で研究開発に参加するものとする。ただし、国外の団体の特別の研究開発能力や研究施設等の活用又は国際標準獲得の観点から必要な場合は、当該の研究開発等に限り国外の団体と連携して実施することができるものとする。

なお、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-R a d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-R a d対象事業であり、e-R a d参加の案内も併せて行う。

### (3) 公募時期・公募回数

平成30年3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-R a dシステムへの応募基本情報の登録は必須とする。
- ・ NEDO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。

#### 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に、NEDOがテーマの絞り込みを行うステージゲート評価又は新たな公募によるテーマ審査を実施し、本格研究・実証に移行実施する。NEDOは、テーマ間での予算配分等を検討するためのテーマ評価を適宜実施する。

#### 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

【「人工知能技術適用によるスマート社会の実現」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月中旬 公募締切  
7月下旬 契約・助成審査委員会  
8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3月、実施体制の決定
- (3) 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追記、知財マネジメント基本方針名の変更
- (4) 平成30年7月、予算額の変更
- (5) 平成30年8月、実施体制の変更
- (6) 平成31年1月、予算額および実施体制の変更

(別紙1)「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」から移行する研究開発テーマ

※「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」の研究開発項目①～③より、以下のテーマを移行する。

- ・生活現象モデリング（介護現場）
- ・社会レベル行動モデリング・シミュレーションモジュールの研究開発
- ・地理空間情報解析プラットフォーム構築と空間移動のスマート化
- ・セマンティック情報に基づく自動運転システムにおける人工知能技術の性能評価・保証に関する研究
- ・データ駆動型人工知能と論理知識型人工知能の融合による解釈可能な自動運転システムに関する研究

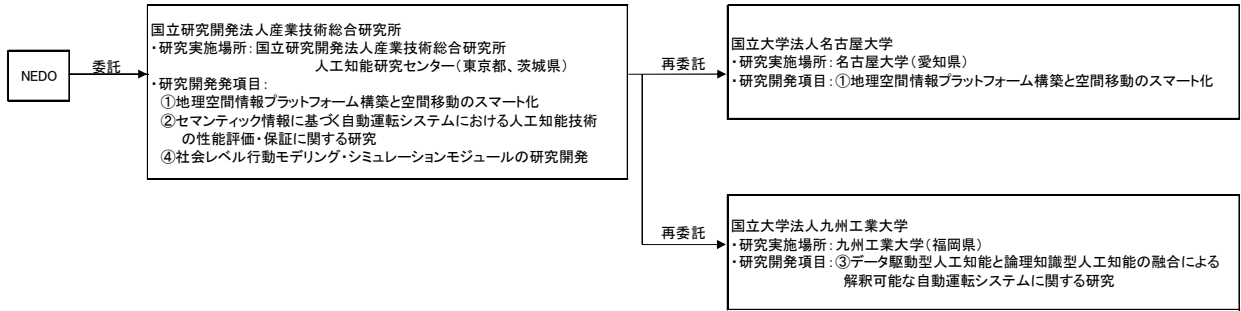
※「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」の研究開発項目□より、以下のテーマを移行する。

ただし、平成29年度に実施するテーマ中間評価で継続に疑義が生じなかったテーマに限る。

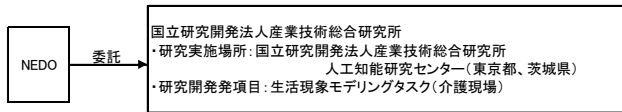
- ・高齢者の日常的リスクを低減するAI駆動アビエントセンサ・アクチュエータシステムの研究開発
- ・ロボットをプローブとした高齢者の生活機能の計測・分析・介入技術の研究開発
- ・健康増進行動を誘発させる実社会埋込型AIによる行動インタラクション技術の研究開発
- ・物流サービスの労働環境改善と付加価値向上のためのサービス工学×AIに関する研究開発
- ・AI活用による安全性向上を目指したスマートモビリティ技術の開発
- ・空間移動時のAI融合高精度物体認識システムの研究開発



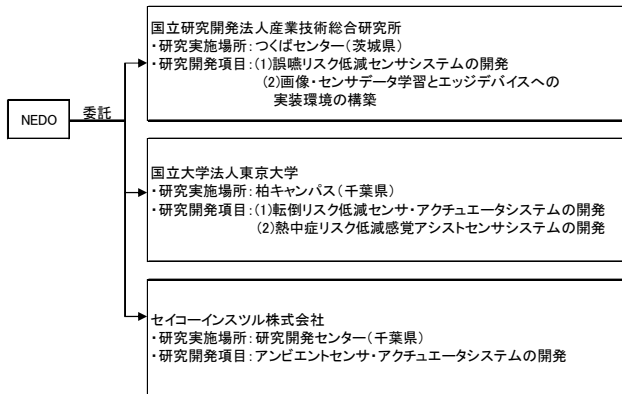
【地理空間情報プラットフォーム構築と空間移動のスマート化】



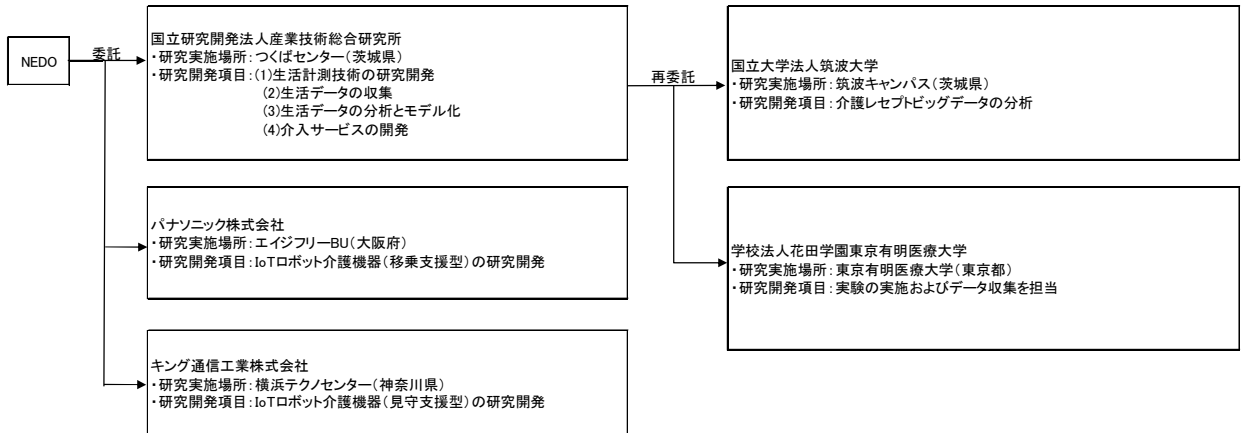
【生活現象モデリングタスク(介護現場)】



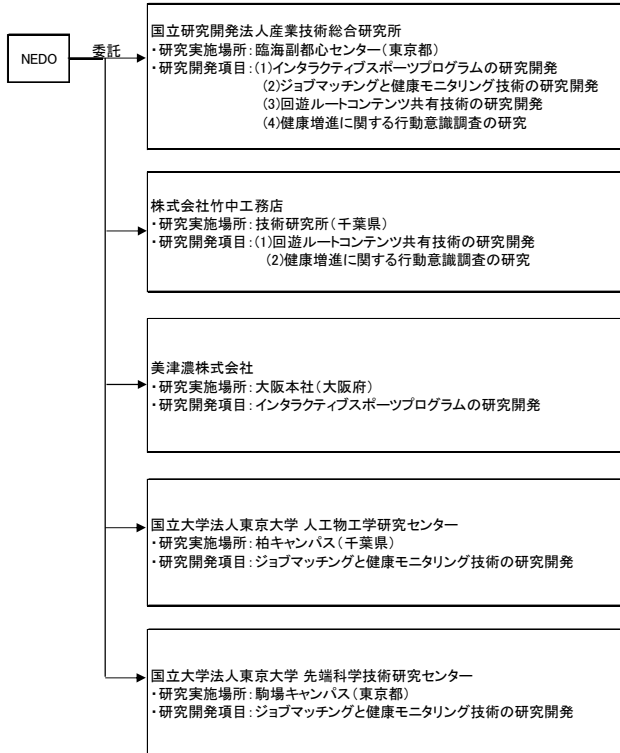
【高齢者の日常的リスクを低減するAI駆動アンビエントセンサ・アクチュエータシステムの研究開発】



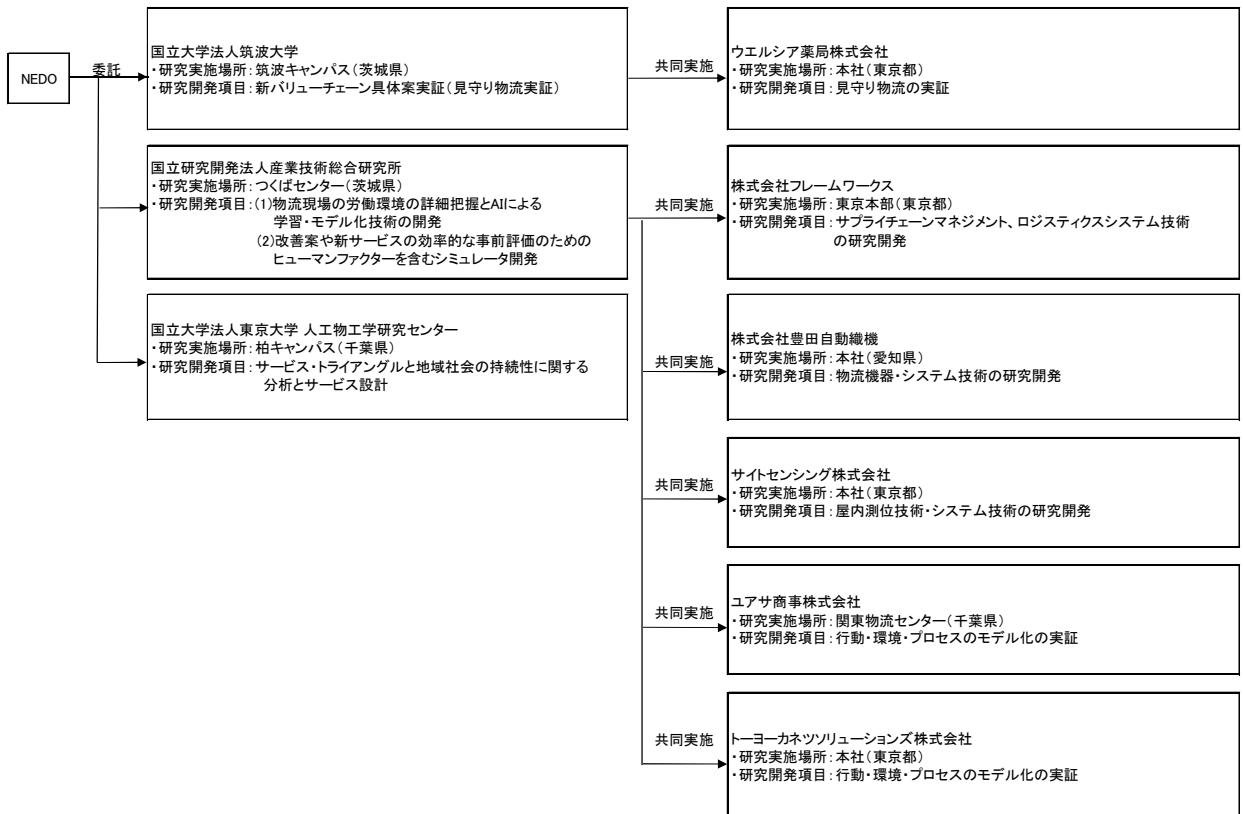
【ロボットをプローブとした高齢者の生活機能の計測・分析・介入技術の研究開発】



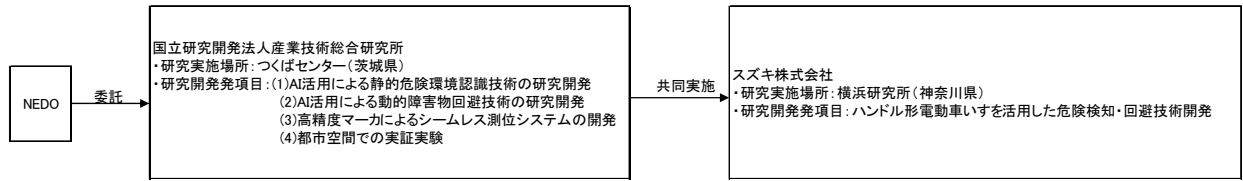
【健康増進行動を誘発させる実社会理込型AIによる行動インタラクション技術の研究開発】



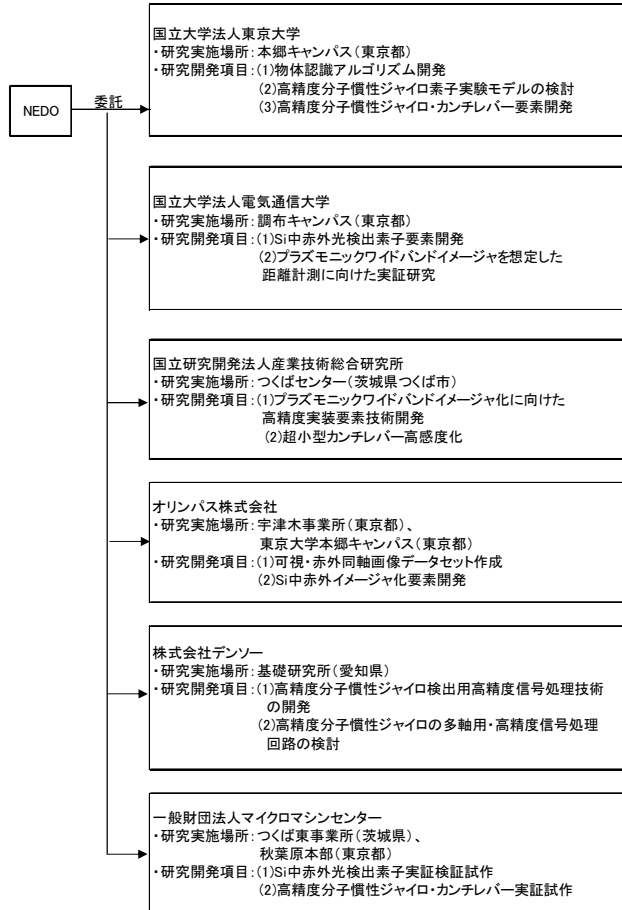
【物流サービスの労働環境改善と付加価値向上のためのサービス工学×AIに関する研究開発】



【AI活用による安全性向上を目指したスマートモビリティ技術の開発】



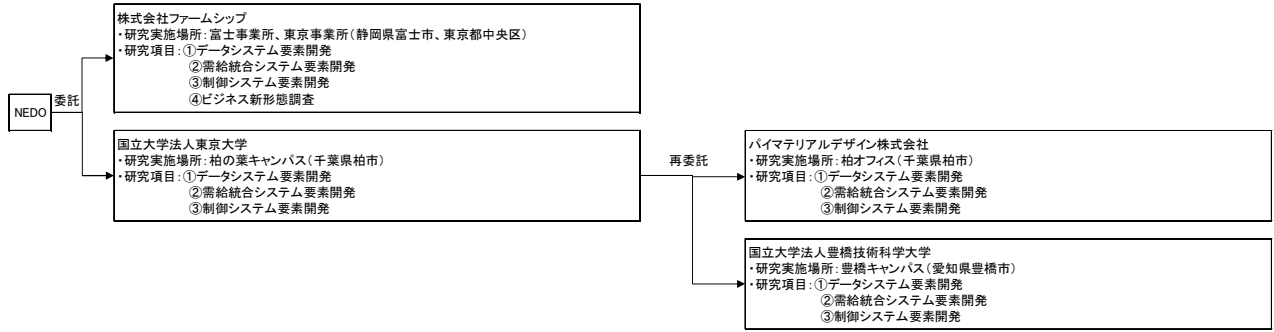
【空間移動時のAI融合高精度物体認識システムの研究開発】



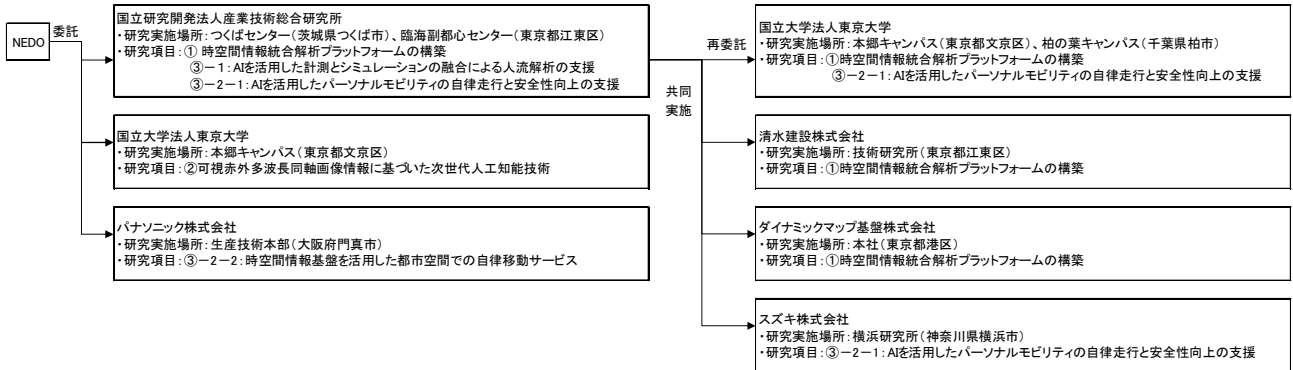
(別紙2)新規採択テーマ

- ・AIによる植物工場等バリューチェーン効率化システムの研究開発
- ・安全・安心の移動のための三次元マップ等の構築
- ・人工知能による脳卒中予防システムの開発・実用化
- ・農作物におけるスマートフードチェーンの研究開発
- ・MyDataに基づく人工知能開発運用プラットフォームの構築
- ・IoT・AI 支援型健康・介護サービスシステムの開発と社会実装研究

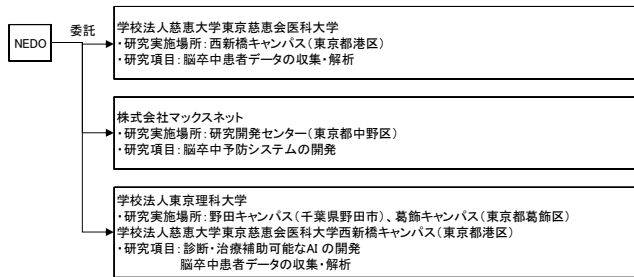
【AIによる植物工場等バリューチェーン効率化システムの研究開発】



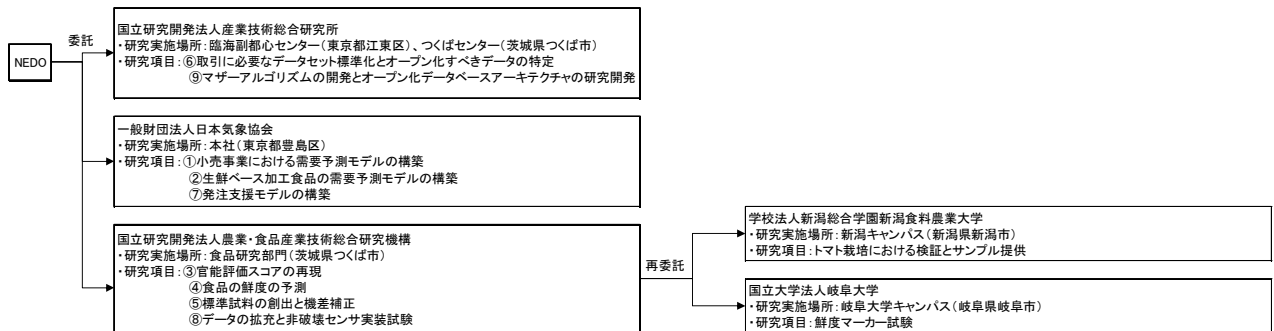
【安全・安心の移動のための三次元マップ等の構築】



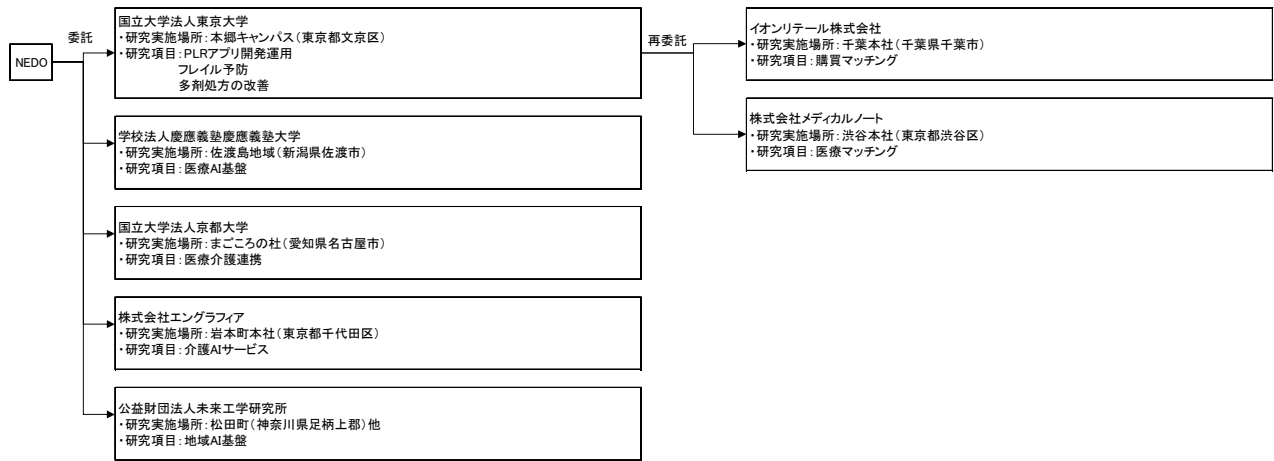
【人工知能による脳卒中予防システムの開発・実用化】



【農作物におけるスマートフードチェーンの研究開発】



【MyDataに基づく人工知能開発運用プラットフォームの構築】



【IoT・AI 支援型健康・介護サービスシステムの開発と社会実装研究】

