

2024 年度実施方針

ロボット・AI部

1. 件名

「量子・古典ハイブリッド技術のサイバー・フィジカル開発事業」

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十五条第二号、第三号及び第九号

3. 背景及び目的・目標

(1) 最新の背景

① 政策的な重要性

現在、世界的に経済・社会構造の歴史的なパラダイムシフトが起こる只中にあり、従来の労働・資本集約型とは異なる知識集約型へと経済・社会が不連続に移行しつつある。この転換を適切に捉えることが我が国の国際競争力を握る鍵になっている。

我が国は、将来の目指すべき社会像として「Society 5.0」や「データ駆動型社会」を世界に先駆けて掲げており、特に人工知能（以下「AI」という。）やデータ連携基盤は経済・産業政策上、競争力の源泉となる重要な技術インフラとなっている。量子技術はこうした重要技術インフラをさらに飛躍的・非連続的に発展させる鍵となる基盤技術である。DXの急速な進展、カーボンニュートラル社会の実現に向けた動きなど急激に変化する社会経済の環境に対する量子技術に期待される役割は増大している。

そこで、「量子未来社会ビジョン」（令和4年4月22日統合イノベーション戦略推進会議決定）においては、量子技術の研究開発・社会実装の取組を加速・強化し、我が国産業の成長機会の創出、社会課題解決等に対応することが喫緊の課題であり、また同時に、量子技術はAIや高度なシミュレーション等の計算機科学、情報通信技術、半導体、計測・センシング技術等において、従来型（古典）技術システムとも密接に関連し、これらと融合・一体化させながら取組を推進することが重要であると提言している。国として確固たる技術の基盤確立を目指すと共に、これらを我が国が抱える様々な課題の解決や、将来の持続的な成長・発展等に確実に結びつけていくことは不可欠である。

② 我が国の状況

統合戦略推進会議で策定された「統合イノベーション戦略(2018年6月閣議決定)」をうけ、2019年2月から量子技術に関しての政府主体での議論が本格化し、第6回統合イノベーション戦略推進会議（2020年1月）にて策定された「量子技術イノベーション戦略」の中でロードマップの作成が行われ、本ロードマップにもとづき量子技術の研究開発等の取組は着実に推進してきている。

また、2022年4月には「量子未来社会ビジョン」、2023年4月には「量子未来産業創出戦略」、2024年4月には「量子産業の創出・発展に向けた推進方策」が策定され、我が国の産業の成長機会の創出やカーボンニュートラル等の社会課題の解決のために量子技術を活用し、未来社会を見据えて社会全体のトランスフォーメーションを実現していくための取組の推進が期待される。

一方で、これらの策定の背景には、我が国では量子技術における長年の基礎研究の蓄積により、基礎理論や知識・基盤技術等での強みや優位性、競争力を有しているものの、技術の実用化や産業化（システム化）等に向けた取組では諸外国の後塵を拝する分野・領域があるなど極めて深刻な状況であることが挙げられる。

③ 世界の取組状況

量子技術に対する国際的な注目は高まっており、米国、欧州、中国等を中心に、諸外国においては、量子技術を将来の経済・社会に大きな変革をもたらす源泉あるいは革新技術として位置づけ、研究開発投資を大幅に拡充するとともに、研究開発拠点形成や人材育成等の戦略的な取組を加速している。

例えば、アメリカでは、2018年に国家量子イニシアティブ法が成立し、Google、IBM、Intelといった大手IT企業が先導した研究開発が行われており、中国では2016年から2020年の科学技術イノベーション第14次5ヶ年計画で「量子情報」分野を重要とする分野の一つに位置付けたうえで、大学研究者に企業が積極的に参加するといった体制での研究開発が行われるなど、各国で積極的な研究開発が行われている。

(2) 目的及び意義・位置付け

本プロジェクトでは上記の状況を踏まえ、量子技術と従来型（古典）技術システムを融合・一体化したサイバー・フィジカルシステム（以下、「量子・古典ハイブリッド型サイバー・フィジカルシステム」といい、そこで活用する技術を「量子・古典ハイブリッド技術」という。）による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高度化、社会実装にむけて、量子コンピュータを我が国の産業競争力強化・社会課題解決にフル活用するため、技術が先行するアニーリング方式の利活用を世界に先駆けて進めつつ、早期のビジネスモデル・サプライチェーン・国際共同開発体制の構築により、その後立ち上がるゲート方式の市場獲得をめざす。

(3) 内容（研究開発項目）

量子技術が社会実装され、民間投資で自律的に成長する市場を形成するためには、早い段階から産業化を見据えて量子・古典ハイブリッド型サイバー・フィジカルシステムのアプリケーションソフトウェア開発に着手することが有効と考えられる。特に、AIの急速な進歩と波及によって、データ活用の高度化と拡大が進む中、量子技術は、それをさらに加速する起爆剤となり、将来のコンピューティング性能の飛躍的な向上をもたらすことが期待されている。そこで、本プロジェクトにおける量子・古典アプリケーションの開発では、前述のビジョン等で言及されている「素材開発」「製造」「物流・交通」「ネットワーク」の4分野において、量子技術（量子 inspired 技術含む）とAIのそれぞれの特性を組み合わせることによりデータ活用の高度化を達成し、生産性向上や省エネルギー化に貢献すると共に、量子・古典ハイブリッド型サイバー・フィジカルシステムに実装して実証（研究開発項目①「量子・古典アプリケーション開発・実証」）を行うことで、ビジネスモデルや戦略に変革をもたらすユースケースの創出を目指す。

また、量子技術とAIを組み合わせることで従来技術では解決が困難なビジネス問題の規模や複雑さに対応可能で、単一の分野内での複数の利用者間、又は複数の分野間で共通利用可能なアルゴリズム等で構成するライブラリ（以下、「共通ライブラリ」という。）の開発及び整備（研究開発項目②「量子・古典の最適化等に向けたライブラリ開発」）を行うことで、量子・古典アプリケーション開発の飛躍的な効率化を通じて抜本的な生産性の向上、産業競争力の維持・向上、エネルギー需給の高度化を実現することを目指す。

量子・古典アプリケーション開発にあたっては、複数の技術方式が想定されるため、あらかじめ多めの研究提案を採用し、これを競争させ、事業の進捗や成果の状況に応じて有望なものに絞り込んでいく多産多死

型の研究開発モデルを適用する。そのため、公募時点でステージゲート方式による絞り込みの考え方・通過数を定めるものとする。

(4) 最終目標 (2027 年度)

研究開発項目①「量子・古典アプリケーション開発・実証」

実環境下での実証実験で有効な結果を得た量子・古典アプリケーションを4件以上開発する。

研究開発項目②「量子・古典の最適化等に向けたライブラリ開発」

量子・古典アプリケーション開発に使用可能な共通ライブラリを4件以上開発する。また、開発した共通ライブラリの有効性評価を行う。

(5) 中間目標 (2025 年度)

研究開発項目①「量子・古典アプリケーション開発・実証」

量子・古典アプリケーションを活用した事業を行うにあたり必要な、課題の整理、解決手法を整理し、量子・古典アプリケーションのプロトタイプ版を3件以上開発する。

研究開発項目②「量子・古典の最適化等に向けたライブラリ開発」

共通ライブラリについて、ライブラリ仕様の要件定義を完了する。また、量子・古典アプリケーション開発に使用可能なアルゴリズムを3件以上開発する。また、開発したアルゴリズムを提供する共通ライブラリの管理体制の明確化を行う。

4. 実施内容及び進捗 (達成) 状況

プロジェクトマネージャー (以下「PMgr」) という。) に NEDO ロボット・AI部 橋本就吾を任命して、プロジェクトの進行全体を企画・管理し、その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するように努めた。

4. 1 2023 年度事業内容

<研究開発項目①「量子・古典アプリケーション開発・実証」>

公募を2回実施し、2023年6月に5テーマ及び2023年11月に5テーマの計10テーマ(素材開発分野6テーマ、製造分野2テーマ、交通・物流分野2テーマ)を新規採択し、初期仮説検証フェーズ(実施内容:事業課題に対する初期仮説解法の実現可能性の検証)に着手した。

また、2023年6月採択5テーマの実施先に対して2024年1月に技術推進委員会を開催し、量子技術や開発分野における有識者より実施先の研究開発状況及び出口戦略(実用化・事業化までのロードマップ、ビジネスモデルなど)に対する助言を通して技術推進を行った。

(1)量子・AIハイブリッドによる創薬向け大規模 Virtual Screening 法の開発

対従来法速度比2倍の FBVS 手法開発、新規フラグメント設計、ハミルトニアン関数の設計、アニーリング呼出機構開発等

(2)量子・AI次世代創薬

量子計算に適したアプタマー配列最適化関数の開発(実験データを用いた目的関数の検討・評価)、量子計算を用いた最適化配列の導出(RNA配列と目的関数をエンコード、実イジング計算機で最適化す

る枠組構築)、実データの提供と実証実験の実施(可溶性タンパク質、膜タンパク質に対して SELEX 実験を実施し、配列データを取得)

(3)高柔軟性薬剤分子の結晶構造予測システム

AI 技術を用いたコンフォーマーの絞り込み技術の構築(学習データ整備、コンフォーマー絞り込みのための網羅的探索アルゴリズム開発)、量子 inspired 技術による結晶構造最適化手法の研究開発(ベンゼンとカルバマゼピンの結晶構造予測計算実施、格子定数と分子位置の最適化も実施できるアルゴリズム開発)、量子・AI 融合による結晶構造予測のフレームワーク構築(量子計算及びAI 技術のインターフェースのソフトウェアを開発)

(4)製造における異常検知技術の研究開発

データセット構築、量子カーネル仮説検証、VQE 仮説検証、テンソルネットワーク表現の仮説検証

(5)物流現場における人間機械協調作業のためのデジタルツイン量子最適化

人荷物の入出庫と庫内状況の認識と作業負荷の予測(仮説検証)、人間機械協調庫内作業の量子最適化(仮説検証)

(6)量子・AI 支援による機能タンパク質最適化技術の研究開発

学習データの取得法の開発(探索行程、成熟化行程)、学習モデル開発、量子アニーリング開発

(7)量子生成AI による半導体製造用新素材開発

量子生成 AI の研究開発(分子評価モデル開発、分子評価モデルの評価、ハイブリッド最適化モジュール開発・評価)、新規 CVD/ALD プリカーサ材料の開発(100mm、150mm プロセス開発)

(8)高次リサイクルシステム構築を志向する解体性接着技術開発

既存データ及び企業提供データを用いた量子・AI モデル化検討(既存接着データによる AI と量子モデル化、定式化検討)、接着剤性能データ・モデルの可読化や量子アニーリングの適用のための基盤技術の提供(接着剤性能データ・モデルへの疑似量子アニーリング適用検討サポート)、各種基材に対する接着性の評価及び易解体性評価(ラボのフィルム貼合装置による各種基材に対する接着性評価、易解体性評価、関連データ提供)、量子・AI モデル化のためのデータセットの構築(接着剤の基本配合データ並びに諸物性データの整理、逆解析で得られる配合と実評価による検証)

(9)量子・AI によるポスト 5G・6G 用メタサーフェスデバイスの研究開発

メタサーフェスデバイスの構造設計における最適化設計技術の開発(量子・AI 設計ツールの構築、静的異常反射板での適用検証、電磁界シミュレーション)、メタサーフェスデバイスの製造・評価における高速検査手法の開発(量子・AI 検査ツールの構築、静的異常反射板設計の実験的検証、メタサーフェスデバイスのテスト環境の構築)

(10)量子+古典AI による物流業務効率化のアプリケーション開発

配送計画ソルバモジュール(初期仮説)、ピッキング経路最適化ソルバモジュール(初期仮説)、メタ解法モジュール(初期仮説)

※2023 年度事業内容における各テーマ詳細については実績をとりまとめ次第、記載予定。

<研究開発項目②「量子・古典の最適化等に向けたライブラリ開発」>

公募を 1 回実施し、2023 年 6 月 17 日に共通ライブラリ開発 3 テーマ、共通ライブラリ管理体制整備 1 テーマを新規採択し、共通ライブラリ開発 3 テーマは素材開発を始めとする複数分野で利用が期待できる量子技術と AI を組み合わせたアルゴリズムの研究開発に着手し、共通ライブラリ管理体制整備 1 テーマは共通

ライブラリの継続的かつ効果的な利用を実現するため、共通ライブラリ外部仕様等の研究開発に着手した。

また、全テーマの実施先に対して 2024 年 1 月に技術推進委員会を開催し、量子技術における有識者より実施先の研究開発状況及び出口戦略（知財、標準化、共通ライブラリ管理体制整備テーマに対してはプロジェクト後の管理体制運用など）に対する助言を通して技術推進を行った。

【共通ライブラリ開発】

(1)ブラックボックス最適化共通ライブラリの開発

FMA の機能拡張、ブラックボックス最適化、ライブラリ調査

(2)量子機械学習共通ライブラリの研究開発

クラスタリングアルゴリズムの検討、量子機械学習ライブラリ調査

(3)量子回路分割ライブラリ

量子回路の再配置機能の調査・アルゴリズム開発、量子回路の分割機能の調査・アルゴリズム開発、実行デバイス推薦機能の調査

【共通ライブラリ管理体制整備】

(1)量子・AI ハイブリッド技術の活用を加速する共通ライブラリ基盤の研究開発

共通ライブラリ利用環境の要件定義及び設計（アルゴリズム・既存アプリケーション等調査、共通ライブラリの入出力方式の設計・試作）

※2023 年度事業内容における各テーマ詳細については実績をとりまとめ次第、記載予定。

4. 2 実績推移

	2023 年度
需給勘定（百万円）	
特許等出願件数（件）	
論文発表数（報）	
学会発表数（件）	
フォーラム等（件）	

※2023 年度の需給勘定、特許等出願件数、論文発表数、学会発表数、フォーラム等件数については、実績をとりまとめ次第、記載予定。

5. 事業内容

PMgr に NEDO ロボット・AI 部 橋本就吾を任命して、プロジェクトの進行全体を企画・管理し、その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。実施体制については、別紙を参照のこと。

また、以下に記載する事業内容（5. 1 及び 5. 2）を進める上で、実施者が直面する様々な課題の解決支援を効果的に行うための体制構築について検討する。

5. 1 2024 年度（委託）事業内容

<研究開発項目①「量子・古典アプリケーション開発・実証」>

2023 年 6 月採択 5 テーマにおいては、初期仮説検証フェーズ（実施内容：事業課題に対する初期仮説解法の実現可能性の検証）を継続し、2024 年 9 月にステージゲート審査を実施する。ステージゲート審査を

通過したテーマは本格研究フェーズ（実施内容：量子・古典アプリケーションプロトタイプ版の開発、テスト環境下での技術優位性及び事業有効性の検証）に移行して研究開発を継続する。

(1)量子・AI ハイブリッドによる創薬向け大規模 **Virtual Screening** 法の開発

FBVS 手法開発最適化、新規フラグメント集合開発の拡張、ハミルトニアンにおける係数調整など高度化等

(2)量子・AI 次世代創薬

量子計算に適したアプタマー配列最適化関数の開発（実験データとAIを用いた目的関数の検討・評価）、量子計算を用いた最適化配列の導出（RNA配列の長さとしてN以上対象とした実イジング計算機での評価）、実データの提供と実証実験の実施（結合活性測定系を構築し、アプタマー候補配列の活性測定）

(3)高柔軟性薬剤分子の結晶構造予測システム

AI技術を用いたコンフォーマーの絞り込み技術の構築（コンフォーマー絞り込みのための網羅的探索アルゴリズム開発、探索・絞り込みの効率化・高速化等）、量子 inspired 技術による結晶構造最適化手法の研究開発（ベンゼンとカルバマゼピンの結晶構造予測計算実施、格子定数と分子位置の最適化も実施できるアルゴリズム開発、複数のコンフォーマーを持つ化合物の結晶構造予測等）

(4)製造における異常検知技術の研究開発

データセット構築、量子カーネル仮説検証、VQE 仮説検証・本格研究、テンソルネットワーク表現の仮説検証・本格研究

(5)物流現場における人間機械協調作業のためのデジタルツイン量子最適化

人荷物の入出庫と庫内状況の認識と作業負荷の予測（仮説検証・本格研究）、人間機械協調庫内作業の量子最適化（仮説検証・本格研究）、現場実証による庫内作業指示最適化

また、2023年11月に5テーマにおいては、初期仮説検証フェーズ（実施内容：事業課題に対する初期仮説解法の実現可能性の検証）を継続し、2024年6月に技術推進委員会の開催、2025年1月にステージゲート審査を実施する。ステージゲート審査を通過したテーマは2025年度より本格研究フェーズ（実施内容：量子・古典アプリケーションプロトタイプ版の開発、テスト環境下での技術優位性及び事業有効性の検証）に移行して研究開発を継続する。

(1)量子・AI 支援による機能タンパク質最適化技術の研究開発

学習データの取得法の開発（探索行程、成熟化行程）、学習モデル開発、量子アニーリング開発

(2)量子生成AIによる半導体製造用新素材開発

量子生成AIの研究開発（分子評価モデル開発、分子評価モデルの評価、ハイブリッド最適化モジュール開発・評価）、新規CVD/ALDプリカーサ材料の開発（100mm、150mmプロセス開発）

(3)高次リサイクルシステム構築を志向する解体性接着技術開発

既存データ及び企業提供データを用いた量子・AIモデル化検討（既存接着データによるAIと量子モデル化、定式化検討）、接着剤性能データ・モデルの可読化や量子アニーリングの適用のための基盤技術の提供（接着剤性能データ・モデルへの疑似量子アニーリング適用検討サポート）、各種基材に対する接着性の評価及び易解体性評価（ラボのフィルム貼合装置による各種基材に対する接着性評価、易解体性評価、関連データ提供）、量子・AIモデル化のためのデータセットの構築（接着剤の基本配合データ並びに諸物性データの整理、逆解析で得られる配合と実評価による検証）

(4)量子・AIによるポスト5G・6G用メタサーフェスデバイスの研究開発

メタサーフェスデバイスの構造設計における最適化設計技術の開発（量子・AI設計ツールの構築、静的

異常反射板での適用検証、電磁界シミュレーション)、メタサーフェスデバイスの製造・評価における高速検査手法の開発(量子・AI 検査ツールの構築、静的異常反射板設計の実験的検証、メタサーフェスデバイスのテスト環境の構築)

(5)量子+古典AIによる物流業務効率化のアプリケーション開発

配送計画ソルバモジュール(初期仮説)、ピッキング経路最適化ソルバモジュール(初期仮説)、メタ解法モジュール(初期仮説)

さらに、開発分野に「ネットワーク」を追加し、「素材開発」を除く「製造」「物流・交通」「ネットワーク」の3分野にて公募を行い、新規テーマによる初期仮説検証フェーズまたは本格研究フェーズの研究開発に着手する。また、2025年1月に技術推進委員会を開催する。

<研究開発項目②「量子・古典の最適化等に向けたライブラリ開発」>

共通ライブラリ開発 3 テーマは素材開発を始めとする複数分野で利用が期待できる量子技術と AI を組み合わせたアルゴリズムの研究開発を継続する。

【共通ライブラリ開発】

(1)ブラックボックス最適化共通ライブラリ開発

FMA の実イジングマシン対応拡張、ブラックボックス最適化、ライブラリの事象検討・初期設計

(2)量子機械学習共通ライブラリ開発

クラスタリングのイジングマシンへの実装、量子機械学習ライブラリの設計

(3)量子回路分割ライブラリ

量子回路の再配置機能のアルゴリズム開発、量子回路の分割機能のアルゴリズム開発、実行デバイス推薦機能のアルゴリズム開発

また、共通ライブラリ管理体制整備 1 テーマは共通ライブラリの継続的かつ効果的な利用を実現するため、共通ライブラリ外部仕様等の研究開発を継続する。

【共通ライブラリ管理体制整備】

(1)量子・AI ハイブリッド技術の活用を加速する共通ライブラリ基盤の研究開発

共通ライブラリ利用環境の試作、共通ライブラリ外部仕様初版開発、共通ライブラリの入出力方式の評価・外部仕様への反映

5. 2 2024 年度(助成)事業内容

<研究開発項目①「量子・古典アプリケーション開発・実証」>

「物流・交通」「ネットワーク」などの開発分野にて公募を行い、新規テーマにて実用化開発フェーズ(実施内容:量子・古典アプリケーションの開発、実環境下での技術優位性及び事業有効性の検証)に着手する。また、実施先に対して 2024 年 1 月に技術推進委員会を開催し、技術推進を行う。

(1) 事業方針

<助成要件>

① 助成対象事業者

助成対象事業者は、単独ないし複数で助成を希望する、原則本邦の企業、大学等の研究機関(原則、本

邦の企業等で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）の特別の研究開発能力、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。）とし、この対象事業者から、e-Radシステムを用いた公募によって研究開発実施者を選定する。

② 助成対象事業

以下の要件を満たす事業とする。

- 1) 助成対象事業は、基本計画に定められている研究開発計画の内、助成事業として定められている研究開発項目の実用化開発であること。
- 2) 助成事業終了後直ちに実用化を目指す上での開発計画、投資計画、実用化能力の説明を行うこと。
- 3) 助成対象事業終了後、本事業の実施により、国内生産・雇用、輸出、内外ライセンス収入、国内生産波及・誘発効果、国民の利便性向上等、様々な形態を通じ、我が国の経済再生に如何に貢献するかについて、バックデータも含め、具体的に説明を行うこと。（我が国産業の競争力強化及び新規産業創出・新規起業促進への貢献の大きな提案を優先的に採択する。）

③ 審査項目

- ・ 事業者評価
技術的能力、助成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
- ・ 事業化評価（実用化評価）
新規性（新規な開発又は事業への取組）、市場創出効果、市場規模、社会的目標達成への有効性（社会目標達成評価）
- ・ 企業化能力評価
実現性（企業化計画）、生産資源の確保、販路の確保
- ・ 技術評価
技術レベルと助成事業の目標達成の可能性、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、製品化の実現性、重要技術課題との整合性
- ・ 社会的目標への対応の妥当性

<助成条件>

① 研究開発テーマの実施期間

1年を限度とする。

② 研究開発テーマの規模・助成率

1) 助成額

2024年度の年間の助成金の規模は1億8千万円程度とする。

2) 助成率

企業規模規模に応じて、原則*1、以下の比率で助成する。

- ・ 大企業*2：1/2 助成
- ・ 中堅・中小・ベンチャー企業：2/3 助成

*1：予算要求において、要求書やPR資料などで明確に助成率が明示されていない場合には、この限りではない。

*2：大企業とは下に定義する中堅企業及び中小・ベンチャー企業を除いた企業

（中堅企業：従業員1,000人未満又は売上1,000億円未満の企業であって、中小企業は除く。）

1 件当たり 1 億 8 千万円程度／年間を助成金の上限として予算内で採択する。

6. 事業の実施方式

6. 1 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」に掲載する。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始の 1 か月以上前に 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

2024 年 3 月以降に研究開発事業の公募を 1 回以上行う。

(4) 公募期間

原則 30 日間以上とする。

(5) 公募説明会

各公募で必要に応じ、1 回以上開催する。

6. 2 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。

委託事業者及び助成事業者の選定・審査は、公募要領に合致する応募を対象に NEDO が設置する審査委員会（外部有識者で構成）で行う。審査委員会（非公開）は、提案書の内容について外部専門家（学識経験者、産業界の経験者等）を活用して行う評価（技術評価及び事業化評価）の結果を参考にとし、本事業の目的の達成に有効と認められる助成事業者を選定した後、NEDO はその結果を踏まえて委託事業者及び助成事業者を決定する。

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い合わせには応じない。

(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。

7. その他重要事項

7. 1 評価

NEDO は、技術的及び政策的観点から、研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義並びに将来の産業への波及効果等について、技術評価実施規程に基づき、中間評価を 2025 年に実施する。

7. 2 運営・管理

PMgrは、当該研究開発の進捗状況及びその評価結果、社会・経済的状況、国内外の研究開発動向、政策動向、標準化動向等の調査、研究開発費の確保状況等、プロジェクト内外の情勢変化を総合的に勘案し、必要に応じて目標達成に向けた改善策を検討し、達成目標、実施期間、実施体制等、プロジェクト基本計画を見直す等の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

PMgrは研究開発実施者と緊密に連携するとともに、外部有識者で構成する技術推進委員会等を活用して研究開発の進捗状況、目標達成の見通し及び成果創出促進の可能性を把握する。

② 評価結果等に基づく研究開発テーマの見直し等

本プロジェクトにおいては、量子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ため、研究開発項目①「量子・古典アプリケーション開発・実証」に対してステージゲート方式を適用する。

③ 技術分野における動向の把握・分析

PMgrは、プロジェクトで取り組む技術分野について、国内外の技術開発動向、政策動向、標準化動向、市場動向等について把握し技術の普及方策を分析、検討する。

④ 結果等に基づくインセンティブの配賦

実施者の研究開発モチベーションを増大させて成果最大化に向けて取組を強化するために、「量子・古典ハイブリッド技術のサイバー・フィジカル開発事業」におけるインセンティブ計画に従ってインセンティブの配賦を実施する。

7. 3 複数年度契約決定の実施

原則、複数年度契約を行う。

7. 4 知財マネジメントにかかる運用

「量子・古典ハイブリッド技術のサイバー・フィジカル開発事業」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。(委託のみ。但し調査・海外実証除く。)

7. 5 データマネジメントにかかる運用

「NEDO プロジェクトにおけるデータマネジメントに係る基本方針(委託者指定データを指定しない場合)」に従ってプロジェクトを実施する。(委託のみ。但し調査・海外実証除く。)

7. 6 成果の普及

得られた研究開発成果については、標準化等との連携を図ることとし、標準化に向けて開発する評価手法の提案、データの提供等を積極的に行う。また、研究開発実施者によるライブラリ開発の成果については、量子・古典アプリケーション開発の促進のため、アルゴリズム部分のソースコード公開を行う。

8. スケジュール

8. 1 本年度のスケジュール

2024年4月下旬・・・公募開始(研究開発項目①(委託・助成))

2024年5月上旬・・・公募説明会の開催
2024年5月下旬・・・公募締切
2024年6月中旬・・・審査
2024年6月下旬・・・契約・助成審査委員会
2024年7月上旬・・・採択決定
2024年6月・・・技術推進委員会（対象：2023年度11月採択テーマ）
2024年9月・・・ステージゲート審査（対象：研究開発項目①の2023年度6月採択テーマ）
2025年1月・・・ステージゲート審査（対象：研究開発項目①の2023年度11月採択テーマ）、技術推進委員会（研究開発項目①の2024年度採択テーマ、研究開発項目②テーマ）、インセンティブ評価（研究開発項目②のライブラリ開発テーマ）

※上記は予定であり、状況により変更がありえる。

8. 2 来年度の公募について

事業の効率化を図るため、2024年度中に2025年度公募を開始する(ただし、事業の内容は、別途2025年度実施方針で定める)。

9. 実施方針の改定履歴

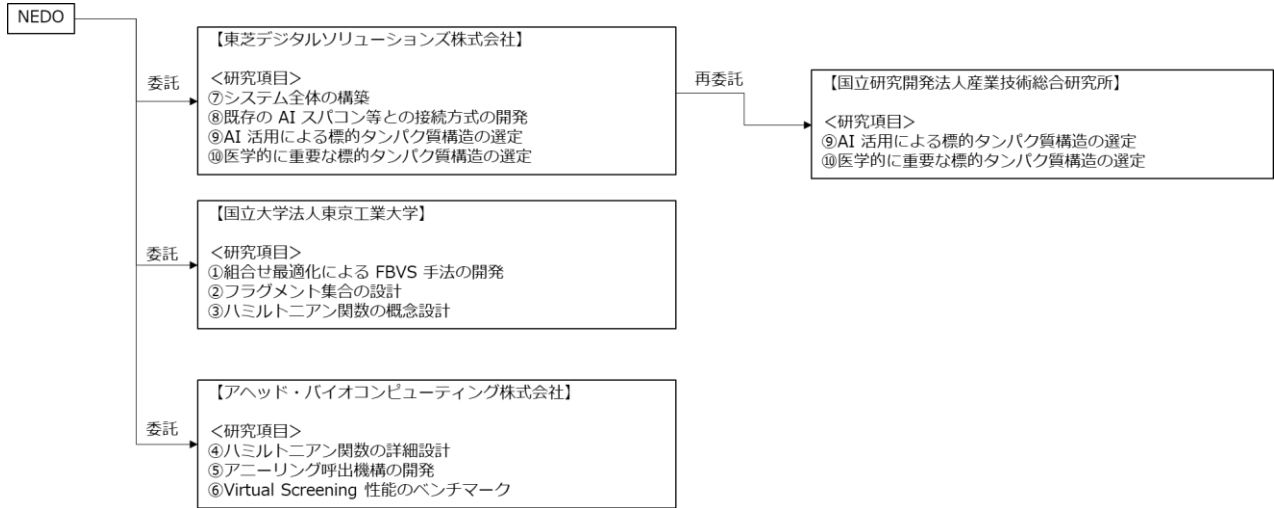
(1)2024年2月、制定

(2)2024年4月、PMgrの変更、政府文書の追加、公募スケジュールの更新

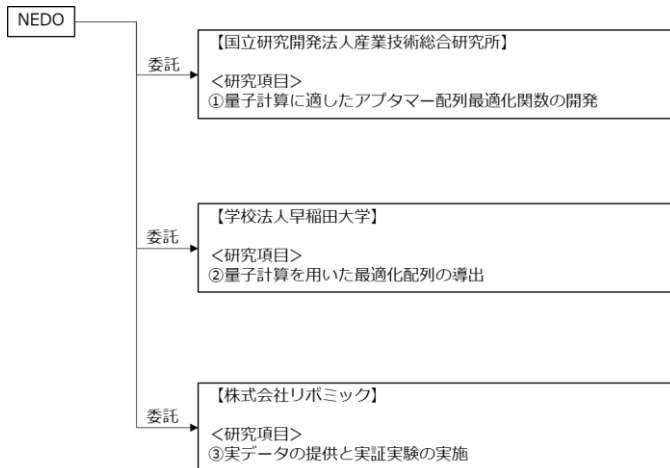
(別紙) 実施体制

研究開発項目①「量子・古典アプリケーション開発・実証」

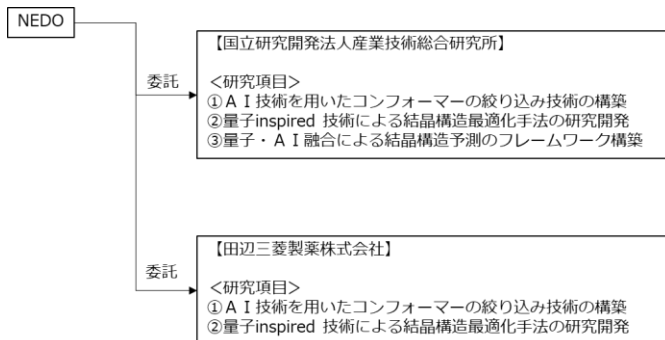
(1) 量子・AIハイブリッドによる創薬向け大規模 Virtual Screening 法の開発



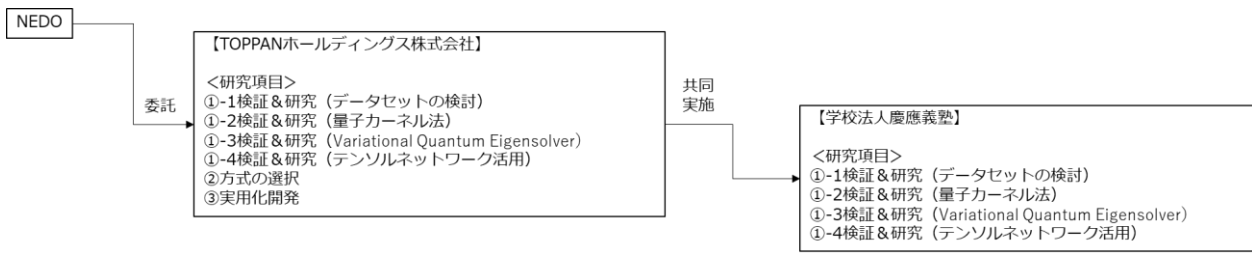
(2) 量子・AI次世代創薬



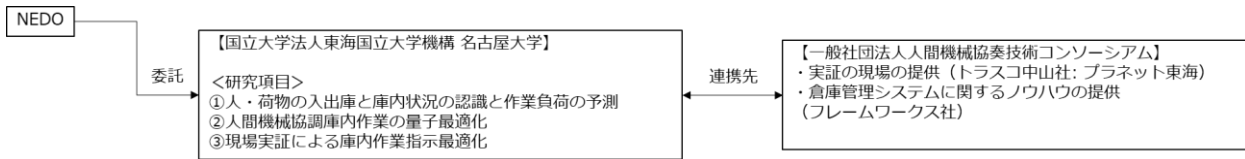
(3) 高柔軟性薬剤分子の結晶構造予測システム



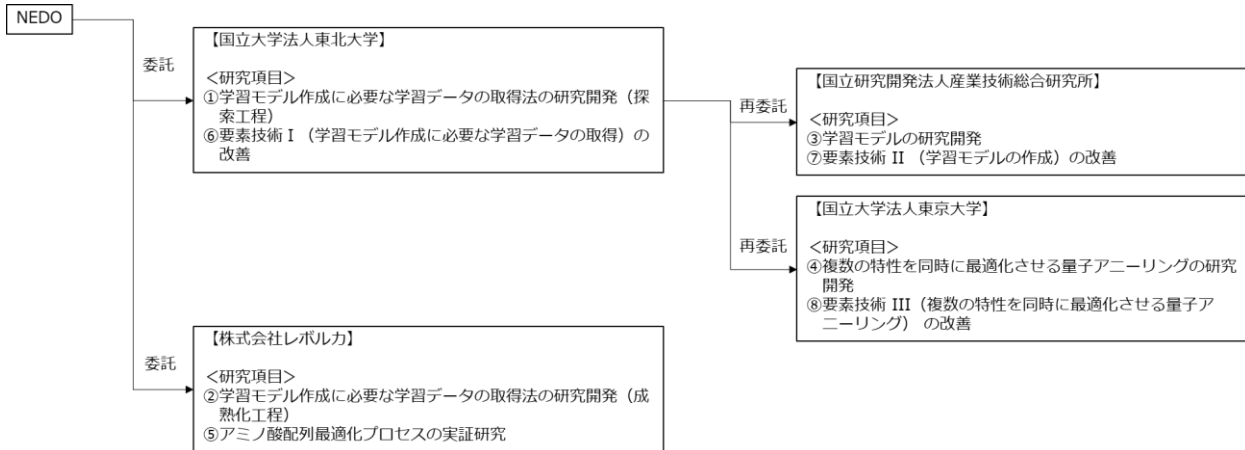
(4) 製造における異常検知技術の研究開発



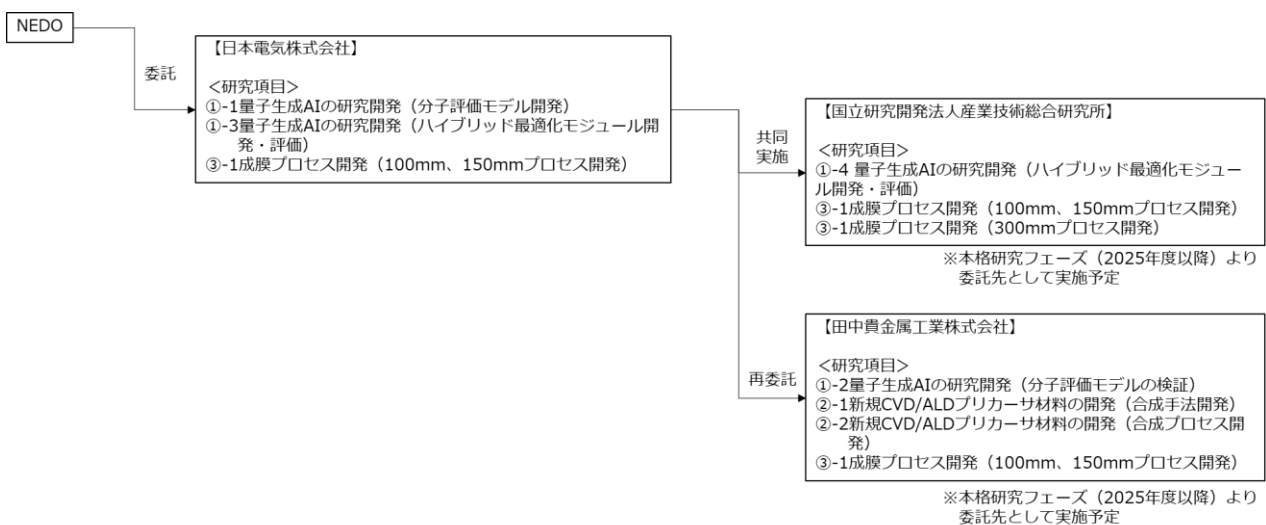
(5) 物流現場における人間機械協調作業のためのデジタルツイン量子最適化



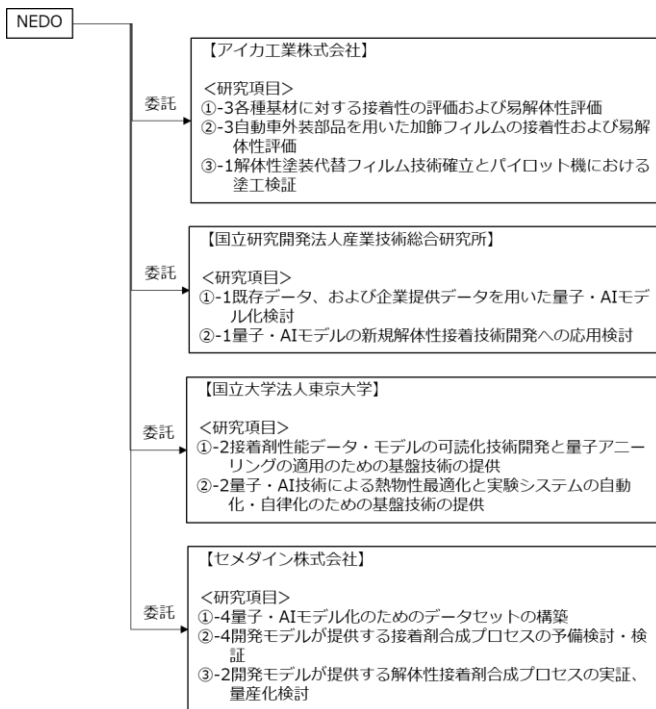
(6) 量子・AI支援による機能タンパク質最適化技術の研究開発



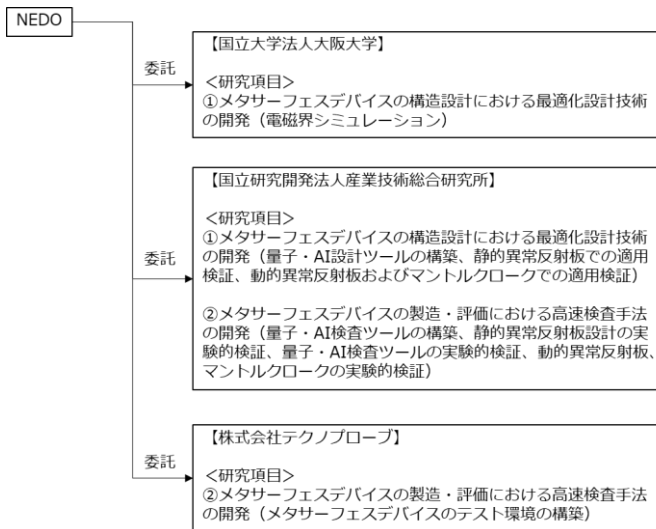
(7) 量子生成AIによる半導体製造用新素材開発



(8) 高次リサイクルシステム構築を志向する解体性接着技術開発



(9) 量子・AIによるポスト5G・6G用メタサーフェスデバイスの研究開発



(10) 量子+古典AIによる物流業務効率化のアプリケーション開発



研究開発項目②「量子・古典の最適化等に向けたライブラリ開発」

