産業DXのためのデジタルインフラ整備事業/複雑なシステム連携時に安全性及び信頼性を確保する仕組みに関する研究開発

公募説明会 資料

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

IoT推進部

目次

1．事業概要

2．提案に当たっての留意事項

目次

1．事業概要

2．提案に当たっての留意事項

背景

●本事業では、経済産業省において設置された**「Society5.0に向けたデジタル市場基盤整備会議」で示されている方針のもと**、様々なステークホルダーが利用するインフラやルール形成に寄与し、生活者の利便性や経済成長に寄与するテーマ**「複雑なシステム連携時に安全性及び信頼性を確保する仕組みに関する研究開発」を実施します。**本テーマでは、イノベーションを促しながら、システム全体の安全性や信頼性を向上させるガバナンスを実現するために必要な技術仕様の検討等を行います。

●実施にあたっては、経済産業省を中心にデジタル庁をはじめとした各省庁との連携に加え、社会システム全体及び産業構造全体を俯瞰し、全体最適化を目的とした**アーキテクチャ設計を行う独立行政法人情報処理推進機構のデジタルアーキテクチャ・デザインセンター（以下「DADC」という。）と密に連携**します。

目的

●ドローンやサービスロボット等の自律移動ロボットに係る種々システムのように運用者の異なる様々なシステムが複雑に相互接続して短期間で更新されていくシステム全体（System of Systems、以下「SoS」という。）について、従来の一律で詳細な法規制に基づくガバナンスのみでは、SoSの特性である「事故の予見が困難」「原因特定が困難」「原因が複数存在」への対応が困難です。また、**SoSでは、各システムの高頻度更新やAIによる判断の増大等、そのシステムの安全性・信頼性評価等が膨大かつ高頻度になっていくことが想定され、その省力化が重要**になってきます。

●本事業では、**SoSに係るイノベーションと安全性及び信頼性確保の両立を実現するシステム等の開発を行うと共に、そのガバナンスを規定したガイドラインの策定等**を行います。

事業内容

●本事業では、DADC が作成した「自律移動ロボットアーキテクチャ設計報告書」（※1）を踏まえて、SoSのイノベーションと安全性及び信頼性確保の両立を目指して、以下①②を実施します。

（※1）https://www.ipa.go.jp/dadc/architecture/pj_report_autonomousmobilerobot_202206_1.html

①SoS運用データに係る収集・管理・共有システムの構築

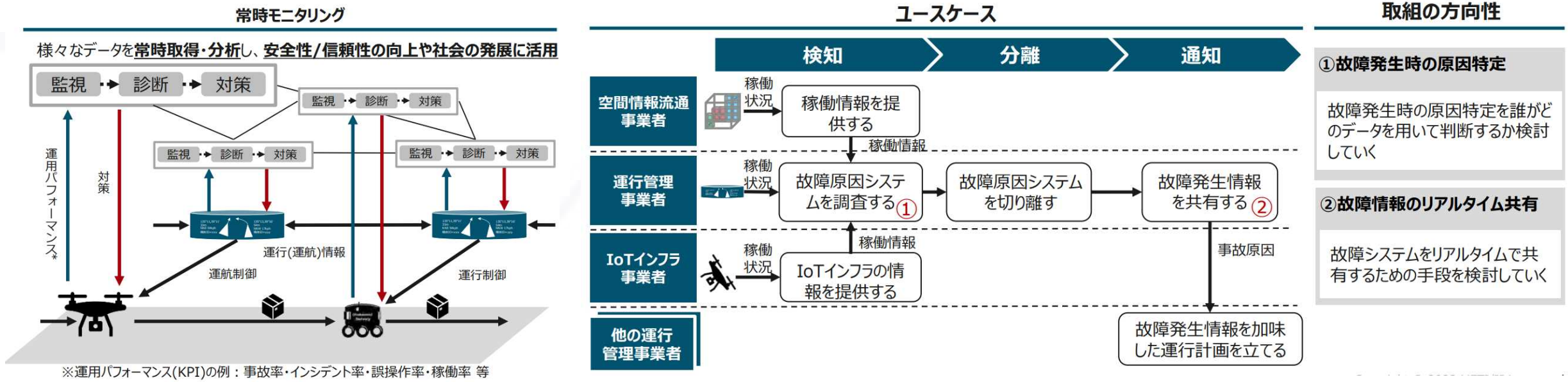
SoSの特性である「事故の予見が困難」「原因特定が困難」「原因が複数存在」に対応するため、SoS運用時のデータの収集・管理・共有が可能となるシステムを構築し、そのシステムの有効性を検証する。

②SoSの安全性・信頼性評価の省力化を実現するシミュレータの開発

SoSでは、連携するシステムの数の増大、各システムの高頻度更新やAIによる判断の増大等、そのシステムの安全性・信頼性評価等が膨大かつ高頻度になっていくことが想定される。そのような安全性・信頼性評価等を省力化することで、安全性・信頼性を担保しながらもイノベーションを促すことに繋がるようなシミュレータを開発し、その有効性検証を実施する。

①SoS運用データに係る収集・管理・共有システムの構築

SoSに関するシステム運用に際して、事故の未然防止、原因特定、波及の最小限化に必要となる**データ（ヒヤリハット情報、運用データ等）を特定**し、**その取得方法・共有範囲・共有方法及び事故の未然防止・原因特定・波及の最小限化を行う方法を検討**し、それを実現するためのデータ収集・管理・共有を行う**システムの構築・有効性検証**を実施する。また、SoS（市民が自ら社会課題の解決に取り組むためのテクノロジーとしてのシビックテックを含む。）も活用しながら、ステークホルダーと双方向の対話を行い、価値やリスクを共有するなどして、**社会受容性を高める方法についても検討**する。



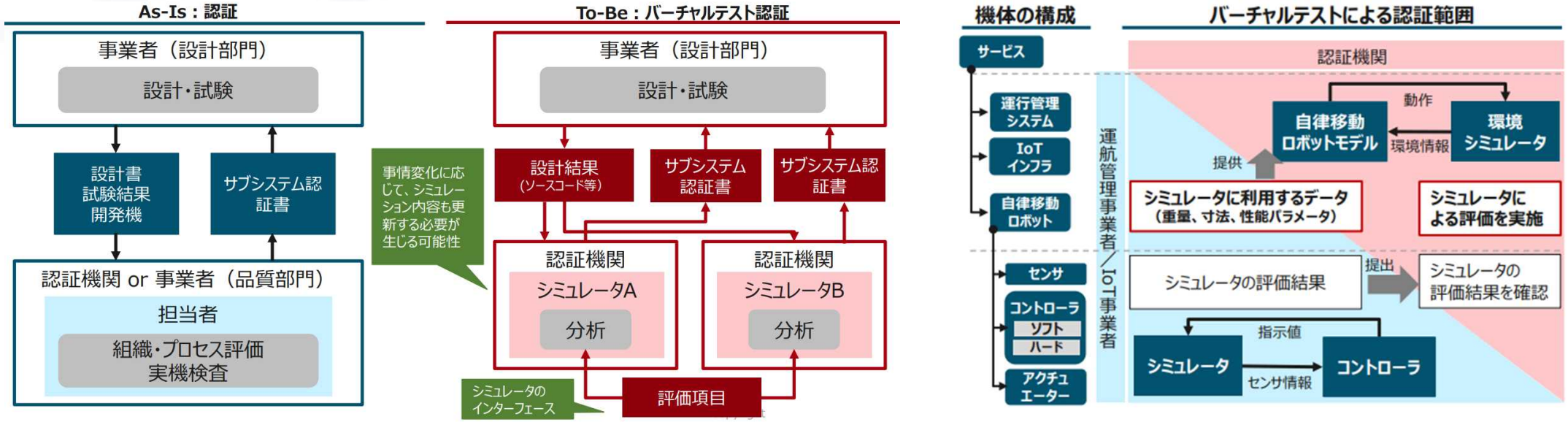
（出典）https://www.ipa.go.jp/dadc/architecture/pj_report_autonomousmobilerobot_202206_1.html

①SoS運用データに係る収集・管理・共有システムの構築

成果物として、SoSを構成する各システムから必要なデータを取得・管理・共有するために必要な標準的なデータに関するフォーマットやデータの分析・活用方法、ガバナンス方法、データ収集・管理・共有を行うシステムの仕様、ステークホルダーと対話して**社会受容性を高める取組方法をガイドラインとして整理・公表**するとともに、各システムとデータを交換するためのインターフェースやコンバーター等の共通モジュールも開発して、**仕様やオープンソースを公表**するなど、**幅広い事業者が利用できるようにする。**

②SoSの安全性・信頼性評価の省力化を実現するシミュレータの開発

実機（自律移動ロボットや運行管理システム等）試験による評価と並行して、異常条件やイレギュラーケースなど実機では実施困難なケースや運用開始後にOTA（Over the Air）試験等を通じて自律移動ロボットに関するシステムを更新するケース等をシミュレータで評価するなど、**実機とシミュレータを組み合わせた効率的な評価モデルを想定**している。その際には、入力データの信頼性を確保する方法についても検討する。また、**環境条件をシミュレートする環境モデル等のプラットフォームは共通利用可能**とし、その上で動作する各社のシミュレータ（部品、機体、運行モデルなど）から構成されるシミュレーション環境を構築することを想定している。



（出典）https://www.ipa.go.jp/dadc/architecture/pj_report_autonomousmobilerobot_202206_1.html

②SoSの安全性・信頼性評価の省力化を実現するシミュレータの開発

成果物としては、シミュレータを活用した安全性・信頼性評価の方法や入力データの信頼性確保の方法、相互運用性を担保するような**標準的なデータに関するフォーマット、シミュレーションするシナリオ、シミュレータの仕様をガイドラインとして整理・公表**するとともに、シミュレーション対象とデータを交換するインターフェース・コンバーター等の共通モジュールも開発して**仕様やオープンソースを公表**するなど、**幅広い事業者が利用できるようにする。**

①と②の共通実施事項

①②に共通して、有効性検証の方法としては、NEDOと協議の上で社会価値及び経済価値に関わる検証可能な目標として**KGI及びKPIを設定し、実証**を行う。その際、UI/UXに優れたシステムとするべく、開発の途中段階で潜在的な利用者や提供者による試験的な利用を通じて、同者からのフィードバックを踏まえ、**開発内容の具体化や修正等を行うサイクルを複数回実施すること（アジャイル開発）を推奨**する。また、**住民居住地域も含めた地域にて自律移動ロボットを運用するユースケース**とする。

実証を通じて、**成果物に至る過程の成功・失敗要因に関する分析と、実証事業終了時点での目標の達成度及び将来に向けた達成見込の評価**を行う。上記目標は、「自律移動ロボットアーキテクチャ設計報告書」のアウトカム・効果指標・アウトプットの記述を参考に、潜在的な利用者や提供者と対話しながら、ターゲットユーザー及び同ユーザーに対する提供価値を明確にし、提案内容に沿った項目を設定すること。

事業期間、事業規模

事業期間

NEDOが指定する日（2022年10月下旬～11月上旬予定）から2025年3月31日まで。

事業規模

2022年度の予算規模：約1.４億円

（2023 年度、2024 年度は約2.0 億円を予定しています）

１件を目安に採択を予定しています。

なお、最終的な実施内容及び委託金額については、審査の結果及び政府予算の変更等により提案額から減額して委託することがあります。また後年度の事業規模についても、事業の進捗、成果の事業化の見通し等を踏まえ、必要に応じ、配分額の決定及び調整を行うため、当初計画から変動することがあります。

目次

1．事業概要

2．提案に当たっての留意事項

審査基準

i. 提案内容が基本計画の目的、目標に合致しているか（不必要な部分はないか）
ii. 提案された方法に新規性があり、技術的に優れているか
iii. 提案内容・研究計画は実現可能か（技術的可能性、計画、中間目標の妥当性等）、共同提案の場合、各者の提案が相互補完的であるか
iv. 応募者は本研究開発を遂行するための高い能力を有するか（関連分野の開発等の実績、再委託予定先等を含めた実施体制、優秀な研究者等の参加等）。
v. 応募者が当該研究開発を行うことにより国民生活や経済社会への波及効果は期待できるか（企業の場合、成果の実用化・事業化が見込まれるか。大学や公的研究開発機関等で、自らが実用化・事業化を行わない場合には、どの様な形で製品・サービスが実用化・事業化されることを想定しているか。実用化・事業化に向け、並行して行われるべき知財・標準化の検討は十分か。等）
vi. ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況
vii. 総合評価

※採択審査におけるⅳ.応募者の能力、ⅴ.事業化による波及効果の評価については、中堅・中小・ベンチャー企業が直接委託先であり、研究開発遂行や実用化・事業化にあたっての重要な役割を担っている場合に加点します。

※若手研究者（40歳以下）や女性研究者が研究開発責任者候補もしくは主要研究者として実施体制に含まれ、当該研究者の実績や将来性等を加味した提案になっている場合に加点します。

提出期限及び提出先

提出期限：2022年９月12日（月）正午

提出先：
https://app23.infoc.nedo.go.jp/koubo/qa/enquetes/sryr1l1m1izs

提出書類：

- 別添1～3をPDF形式で1ファイルとしたもの
- 上記以外の提出書類を、提出書類毎にPDF 形式のファイルとし、一つのzipファイルにまとめたもの

※アップロードするファイル（PDF、zip）にはパスワードは付けないでください。

提出書類

【別添1～3を、1つのPDFファイルにして提出】

- □ 提案書（別添1）
- □ 研究開発成果の事業化計画書（別添2）
- □ 我が国の社会変革・経済再生への貢献（別添3）

【提出書類毎にPDFファイルにして、一つのzipファイルにまとめて提出】

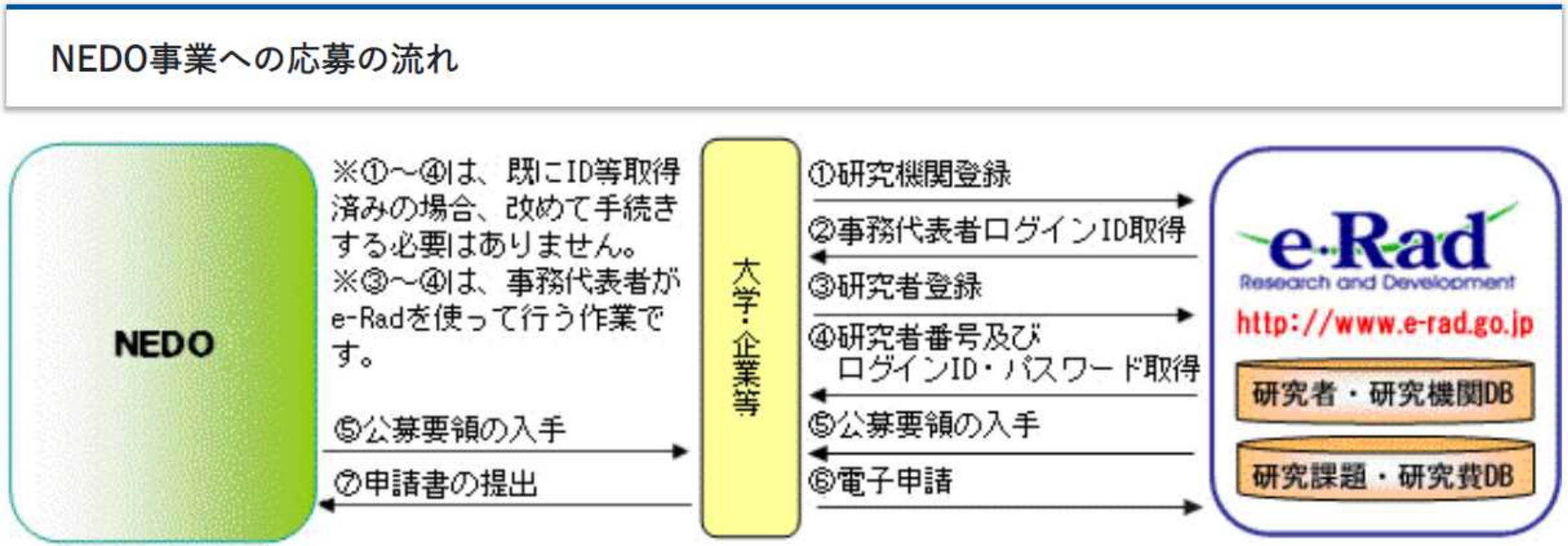
- □ 研究開発統括責任者候補及び研究開発責任者の研究経歴書（別添4）
- □ 若手研究者（40歳以下）及び女性研究者数の記入について（別添4の様式3）
- □ ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況（別添5）
- □ NEDO事業遂行上に係る情報管理体制等の確認票（別添6）
- □ その他の研究費の応募・受入状況（別添7）
- □ e-Rad応募内容提案書（次ページで説明）
- □ 会社案内（会社経歴、事業部、研究所等の組織等に関する説明書）
  （提出先のNEDO部課と過去1年以内に契約がある場合は不要）
- □ 直近の事業報告書
- □ 財務諸表（原則、円単位：貸借対照表、損益計算書(「販売費及び一般管理費明細書」、「製造原価明細書」も含む）、キャッシュフロー計算書）（3年分）

【任意】契約書（案）について疑義がある場合は、その内容を示す文書

【任意】当該提案内容に関して、国外企業等と連携している、又はその予定がある場合は当該国外企業等が連携している、若しくは関心を示していることを表す資料

アップロード先が異なることに注意

提出書類 と e-Rad との関係



- 応募に際し、併せて府省共通研究開発管理システム（e-Rad）へ応募内容提案書を申請することが必要です。共同提案の場合には、代表して一事業者から登録を行ってください。この場合、その他の提案者や再委託、共同実施先については、研究分担者の欄に研究者の登録をお願いします。詳細は、e-Radポータルサイトを御確認ください。

【参考】e-Radポータルサイト　https://www.e-rad.go.jp/

e-Rad手続きの流れ

公募要領を確認

★基本的な操作方法はe-Radホームページの操作マニュアル・応募編をご参照ください。

https://www.e-rad.go.jp/manual/for_researcher.html

↓

提案者の
e-Radアカウントの取得

注意点①：e-Rad 上での研究者アカウントの新規登録

↓

e-Rad上で公募へ応募

注意点②：提案額の入力
注意点③：研究代表者、研究分担者の登録

↓

e-Radで登録した応募内容提案書を添付し、NEDOに提出

※ e-Rad 応募情報入力時の画面下部
「応募内容提案書のプレビュー」からPDFファイルをダウンロードしてください。

※ 公募締切後の課題の変更・修正ついては、担当者にご相談ください。
内容を確認後、e-Rad配分機関（NEDO）より、修正依頼を送信いたします。

注意点① e-Rad上での研究者アカウントの新規登録について

■参照箇所
e-Rad ホームページ：https://www.e-rad.go.jp/index.html
ホームの上方メニューから
「登録・手続き」 ＞ 「研究機関向け」、もしくは「研究者向け」 ＞ 「新規登録の方法」

登録済の研究機関に所属している場合
所属研究機関において研究者登録が可能ですので、所属機関のe-Rad事務担当にアカウント発行を依頼してください。

研究機関が未登録の場合
研究機関の登録から始める必要があります。
研究機関の新規登録申請を行うよう、所属機関の事務担当に依頼してください。

研究機関に所属していない場合
e-radに用意してある様式から、ご自身で郵送による研究者の登録申請を行ってください。

※最大で2週間程度かかる場合があります。余裕をもって申請してください。

注意点② 提案額の入力について

・「研究経費」には応募時点での提案額を入力してください。
・提案書を基に直接経費・間接経費・再委託費・共同実施費の項目に入力してください。
もし配分が困難な場合には、全額を直接経費の欄に入力ください。
（※）直接経費の細分項目が設定されている場合には一番の上の項目に入力してください。

注意点③　研究代表者、研究分担者の登録について

・NEDOでは、研究代表者の欄に提案書の代表者、研究分担者の欄にその他の提案者や、再委託、共同実施先となる研究者を登録をお願いしています（他機関では異なることがあります）。

・原則、１つの研究機関に対して研究者１名登録してください（なお2名以上登録する必要がある場合、この限りではありません）

（※）基本的な方針として研究者の登録を推奨しておりますが、状況に応じて事務担当者のアカウントでの登録も可能ですので、ご相談ください。

（※）「技術研究組合」は、技術研究組合名義の代表者1名を登録してください

（※）委託先、再委託先、共同実施先の組み合わせにおいて、

・委託先が複数ある場合は、代表委託先が、e-rad登録してください。

・再委託先、共同実施先を含む場合は、委託先が代表して、e-rad登録してください。

（※）外注先は、e-rad登録は不要です。

<u>経費の入力</u>

「研究経費」の欄で入力した金額と、各研究者の研究経費欄の合計金額が一致する必要があるため、前項の金額を参照の上、入力してください

<u>エフォートの入力</u>

e-radにおける他の応募・もしくは既に実施している課題との兼ね合いで、ご自身で管理されているエフォート合計値が１００を超えない値を入力してください。

（※）１００を超えた場合、他の応募登録の際にエラーメッセージが表示される可能性があります。

研究代表者の欄

研究分担者の欄

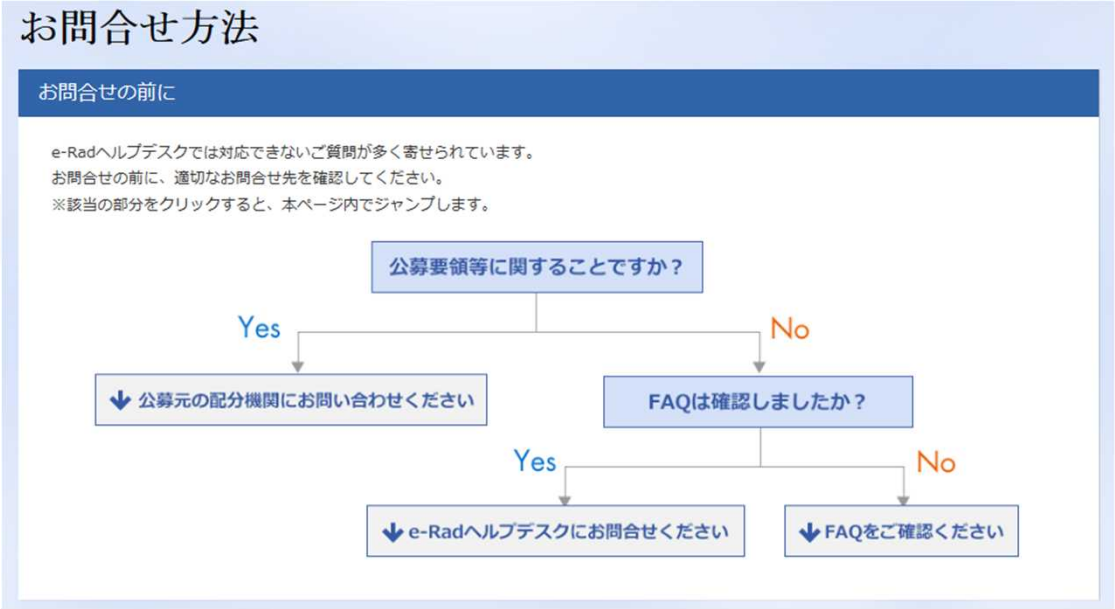
<u>金額を配分して記載することが困難な場合には、代表者に全額入力も可</u>

（※）なお、採択後にNEDO側で確定金額を入力します。

【参考】e-Rad 問い合わせ先

1．e-radの操作に関する質問は下記を参照のこと

- 研究者用操作マニュアル：https://www.e-rad.go.jp/manual/for_researcher.html
- 所属研究機関の e-Rad 担当窓口
- e-Radヘルプデスク



ヘルプデスクへの連絡に際し、
・e-radにログインし、操作マニュアルを開いた状態での連絡だと対応がスムーズとなります。
・公募の締切日直前等は電話回線が混雑する場合があります。
詳しくはコチラ https://www.e-rad.go.jp/contact.html

2．上記で解決しない場合にはNEDO公募担当者へ

連絡の際には、公募名、研究者氏名、研究者番号、エラーメッセージのスクリーンショット等をご準備の上ご連絡ください。

研究開発資産の帰属・処分について

①資産の帰属

委託業務（企業・公益法人等が委託先の場合）を実施するために購入し、または製造した取得資産のうち、取得価額が50万円（消費税込）以上、かつ法定耐用年数が1年以上の資産については、NEDOに所有権が帰属します。（約款第20条第1項）

なお、委託先が、国立研究開発法人等（国立研究開発法人、独立行政法人）、大学等（国公立大学、大学共同利用機関、私立大学、高等専門学校）、地方独立行政法人の場合には、資産は原則として委託先に帰属します。

②資産の処分

委託先は、業務委託契約に基づき委託事業期間終了後、有償により、NEDO帰属資産をNEDOから譲り受けることとなっています。その際の価額は、事業終了日の残存価額となります。（約款第20条の2第1項・第3項）

スケジュール

公募期間： 8月12日～9月12日正午

審査期間： 9月中旬～10月中旬

※必要に応じてヒアリング審査や資料の追加等をお願いする場合があります。

委託先決定： 10月中旬（予定）

公表： 10月下旬（予定）

契約締結： 12月中旬（予定）

問い合わせ先

応募に関する問い合わせ先

応募に関する質問等は、Eメールで受け付けます。

公募締切前日及び当日にご質問いただいた場合は、公募締切時間までにお答えすることができない可能性もございますので、なるべくお早めに質問をお願いいたします。

審査の経過等に関するお問い合わせには応じられません。

問い合わせ先

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
IoT推進部　岩崎、松葉、間瀬
E-mail : **dxdi@ml.nedo.go.jp**