注）詳細はNEDOウェブサイトに掲載の公募要領等を御確認ください。

IoT社会実現のための超微小量センシング技術開発／研究開発項目①超微小量センシング技術開発

公募説明会

2019年3月

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
材料・ナノテクノロジー部

1. 事業概要及び公募要領について

事業概要

- 人口減少や少子高齢化、エネルギー・資源の制約等により、医療・介護費の増大、地域の人手不足や移動弱者の増加、インフラ維持管理の負担増といった様々な社会課題が顕在化している。
- サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させるセンシング技術に革新をもたらすことで、人やあらゆる「もの」からの豊富なリアルデータで課題を精緻に見える化し、社会課題の早期解決と新たな価値創造を実現することが期待されている。
- 本プロジェクトでは、社会課題が顕在化する**健康・モビリティ・インフラの分野を対象**に、日本が強みを有する最先端のナノテクノロジーやバイオテクノロジーをイノベーションの起点として、**既存の超高精度な計測・分析装置等以外では到底検出できないようなpptやfmol/L、μV等の超微小量**を、**小型・軽量、省エネルギーかつ低コストで安定的に検出可能とする技術**を世界に先駆けて開発する。

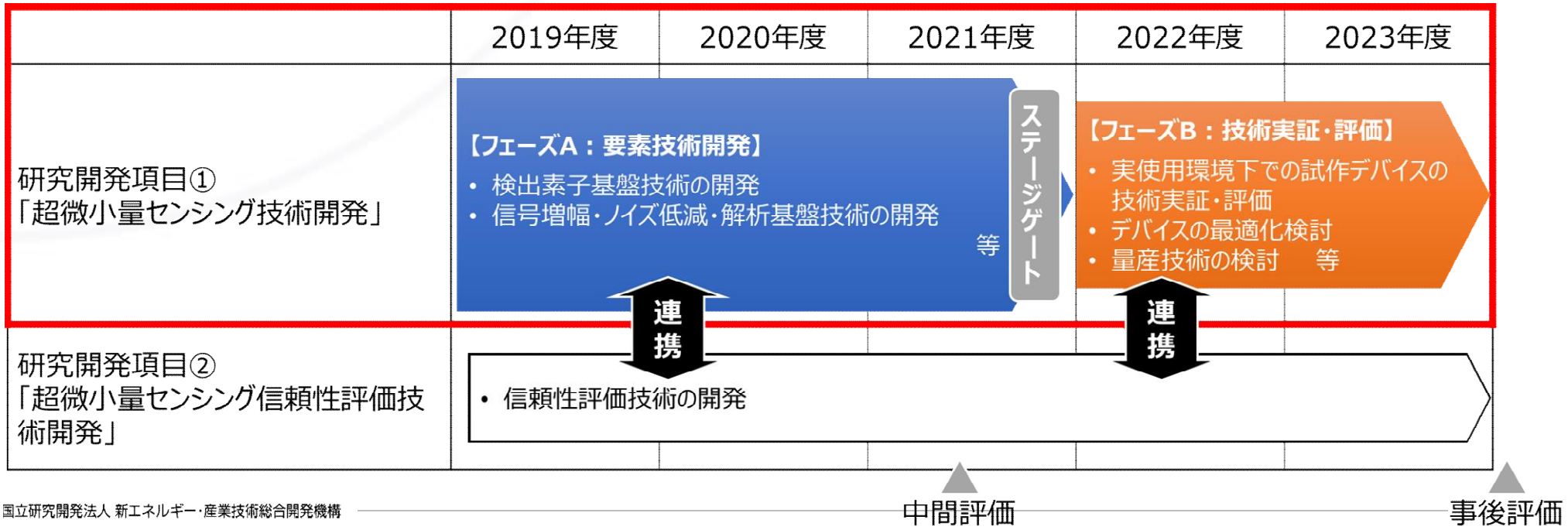
*※IoT社会実現を目指したプロジェクトであるため、**ネットワーク化を伴わない検査キットや計測・分析装置は公募の対象としません。***

*※本プロジェクトでは、**侵襲を伴う技術や医師が診断を下すために使用する医療機器は公募の対象としません。***

出所：「平成31年度経済産業省予算案関連事業のPR資料」（経産省）より抜粋

事業期間・事業形態

- **2019年度～2023年度**（5ヶ年度）
- 研究開発項目①は**【フェーズA：要素技術開発】を委託事業**、**【フェーズB：技術実証・評価】を助成事業**（NEDO負担率：大企業1/2、中堅・中小・ベンチャー企業2/3）として実施。
- 研究開発テーマの**フェーズAからフェーズBへの継続可否は、外部有識者によるステージゲート審査を活用して決定**し、その**審査結果によっては実施内容の見直しや研究開発を中止する場合**がある。継続可否は2021年12月頃に決定予定。
- 契約については、原則として2019年度～2021年度の複数年度契約を行う予定。



事業規模

- **1件あたりのNEDO負担額は原則5千万円以内／年 × 5年**
- ただし、研究開発の内容により特に必要性が認められる場合に限り、上限1億円／年までの提案を認める。

例）フェーズA：大企業＋大学　⇒　フェーズB：大企業（共同研究先：大学）【助成率1/2】

【単位：百万円】

	フェーズA			フェーズB		計
	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	
NEDO負担額	**30**	**50**	**50**	**50**	**20**	**200**
必要予算額	30	50	50	100	40	270

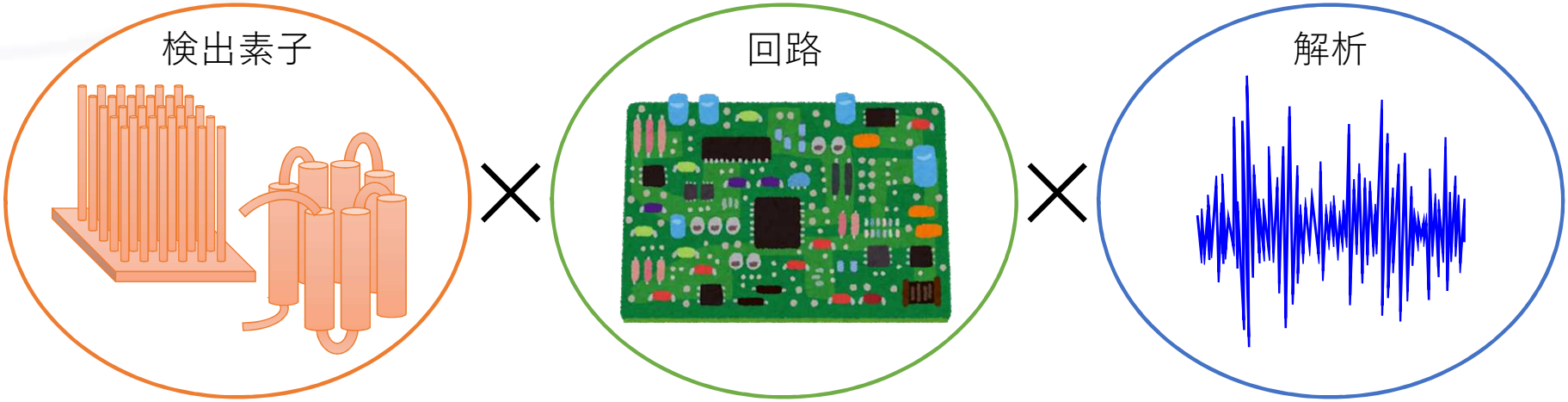
研究開発項目①：超微小量センシング技術開発

【フェーズA：要素技術開発】（2019年度～2021年度）

- 材料特性を最大限引き出すためのナノメートルスケールでの界面制御や構造制御、生物機能と微細加工の融合等による**検出素子基盤技術の開発**、検出素子を介して伝達される**超微小信号の増幅・ノイズ低減・解析基盤技術の開発**を行う。
- 必要に応じてデバイスの安定化・多機能化等に資する周辺技術の開発についても取り組む。

＜中間目標（2021年度）＞

- **従来の測定限界を超えて1/1,000以下の超微小量を検出可能とする、又は超高精度な計測・分析装置等の従来技術と同等の性能を有しつつ、体積比1/100以下の小型化を可能とするなど**の革新的な検出素子基盤技術や信号増幅・ノイズ低減・解析基盤技術等の**要素技術を確立**する。



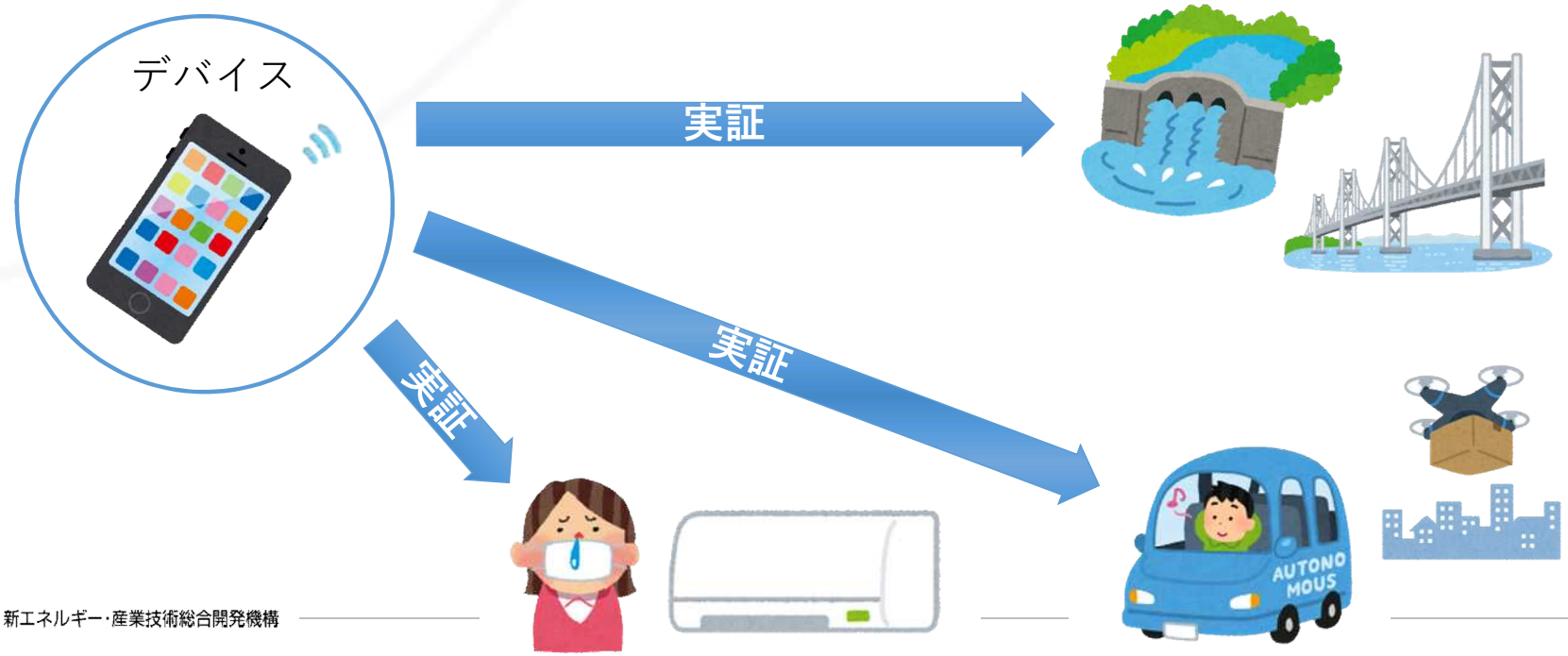
研究開発項目①：超微小量センシング技術開発

【フェーズB：技術実証・評価】（2022年度～2023年度）

- フェーズAで開発された要素技術をもとに、**想定ユーザーを巻き込んだ実使用環境下での試作デバイスの技術実証・評価とデバイスの最適化検討、実用化に向けた量産技術の検討等**を行う。

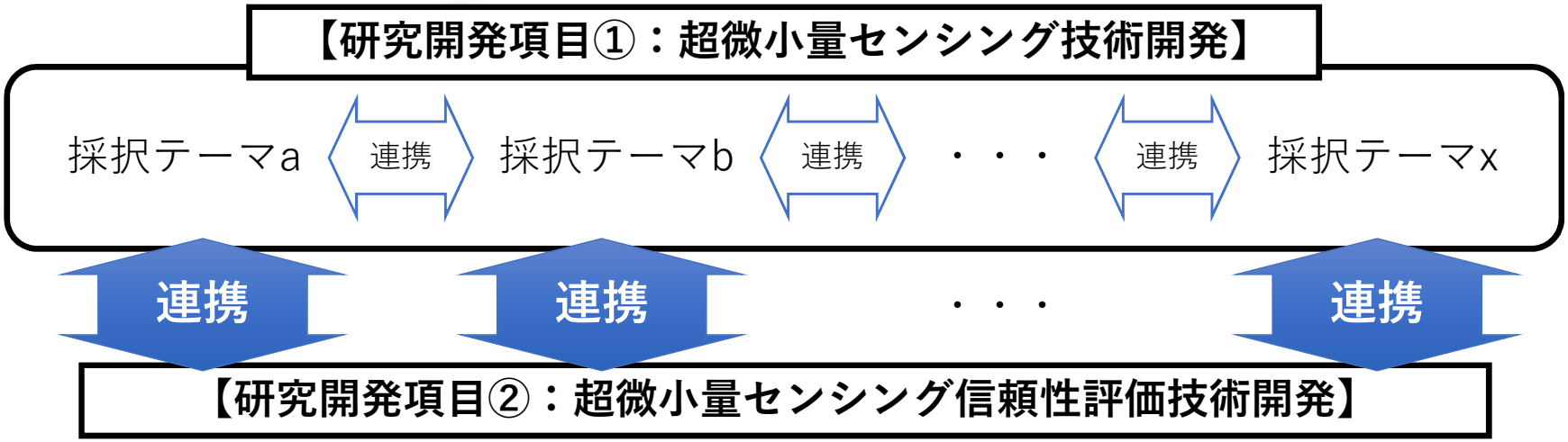
＜最終目標（2023年度）＞

- 想定ユーザーを巻き込んだ実使用環境下での試作デバイスの技術実証・評価をもとに、**超微小量センシングデバイスの実用性を実証**する。



研究開発テーマ間の連携

- 今回の公募で採択される研究開発実施者は、**他の研究開発テーマに裨益する共通基盤技術について、研究開発テーマの垣根を越えてプロジェクト全体として研究成果の最大化を図るよう努める**ものとする。
- また、研究開発項目①によるデバイスの開発と並行して、【研究開発項目②：超微小量センシング信頼性評価技術開発】として、超微小量を正確かつ精密に測定できているか検証するための信頼性評価技術を開発する。なお、研究開発項目②の研究開発実施者は別途公募して決定する。
- **デバイス開発とその信頼性評価技術の開発は、**相互補完的な関係にある研究開発テーマのため、**研究開発テーマ間の連携を必須**とする。

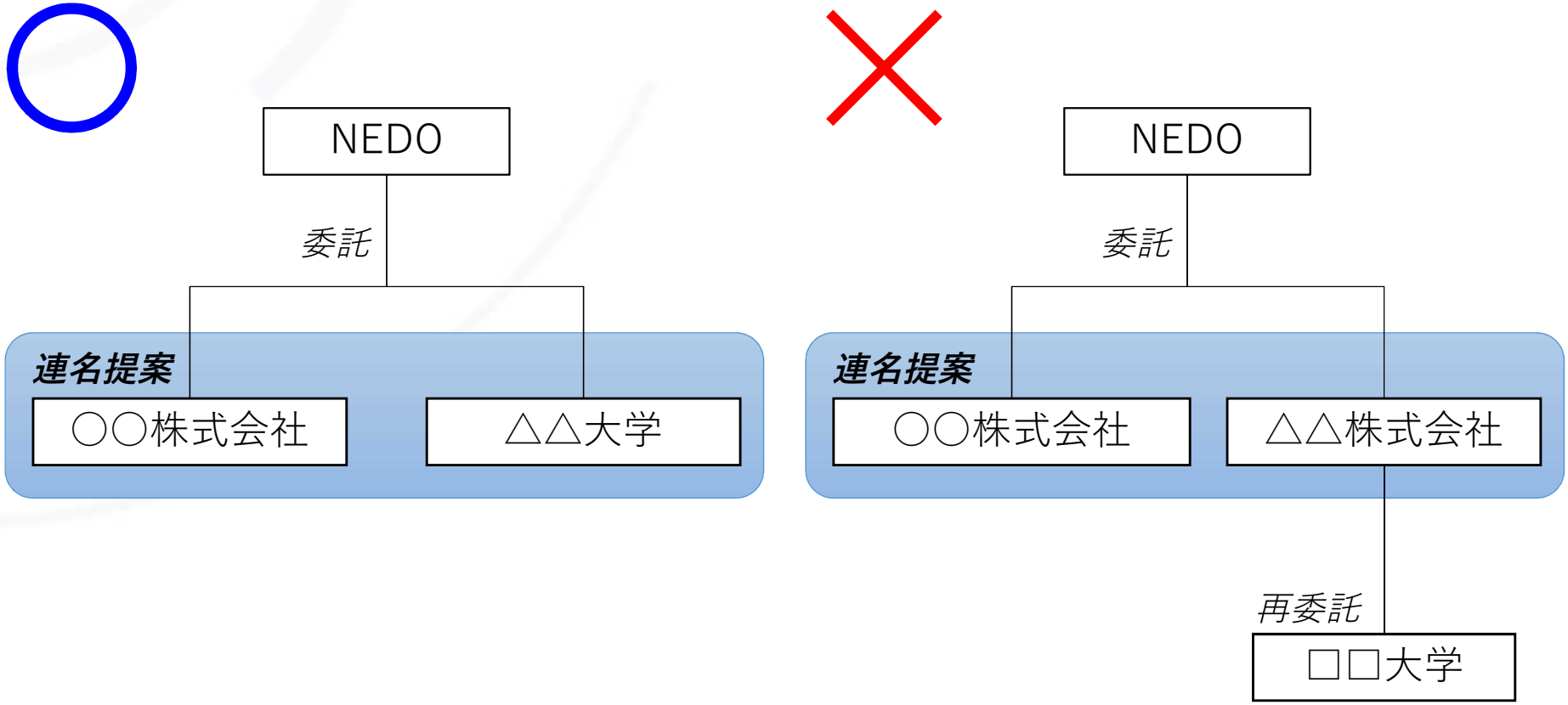


※「基本計画」P.5及び「別添8：本プロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」P.4-5も参照のこと。

応募要件

※企業及び大学等で構成する産学連携の体制とし、連名で御応募ください。

フェーズA実施体制（例）



提出書類の提出期限・提出先

＜提出期限＞

- **2019年3月26日（火）正午必着**
- **電子メール又はFAXによる提出は受け付けません。**
- 応募状況等により公募期間を延長する場合があり、公募期間を延長する場合は、ウェブサイトにてお知らせを掲載。なお、ウェブサイトに掲載された最新の公募情報に関するお知らせは、メール配信サービスを通じて随時配信。
  https://www.nedo.go.jp/nedomail/index.html

＜提出先＞

- 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
  材料・ナノテクノロジー部　北川、今泉　宛
  〒212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町1310　ミューザ川崎セントラルタワー19階
- **郵送の場合は封筒に「『IoT社会実現のための超微小量センシング技術開発／研究開発項目①超微小量センシング技術開発』に係る提案書在中」と朱書きのこと。**
- **持参の場合はミューザ川崎16階の「総合案内」の受付の指示に従うこと。**
- e-Rad上の登録が期限に間に合わない場合、必ず事前にNEDO材料・ナノテクノロジー部に相談すること。

提出書類・提出部数

※印の書類は大学等の場合、提出不要です。

＜必須＞

提案書	10部 （正1部、副9部）
研究開発成果の事業化計画書	10部 （正1部、副9部）※
研究開発責任者研究経歴書及び主要研究員研究経歴書	10部 （正1部、副9部）
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	10部 （正1部、副9部）
NEDO研究開発プロジェクトの実績調査票	1部※
公開用テーマ概要資料	1部
e-Rad 応募内容提案書	1部
提案概要CD-R	1部
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）	2部※
直近の事業報告書	2部※
財務諸表（貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書）（3年分）	2部※

＜必要な場合のみ＞

契約書（案）についての疑義の内容を示す文書	2部（正1部、副1部）
国外企業等と連携又はその予定に関する共同研究契約書等の写し	1部

公募スケジュール

2月25日（月）	公募開始
3月1日（金）13時30分～14時30分	公募説明会①（会場：川崎）
3月1日（金）15時15分～16時15分	公募説明会②（会場：川崎）
3月4日（月）14時00分～15時00分	公募説明会③（会場：大阪）
3月26日（火）12時00分必着	**公募締切（郵送又は持参）**
4月11日（木）	採択審査委員会
4月下旬（予定）	契約・助成審査委員会
5月上旬（予定）	委託先決定
5月中旬（予定）	公表（ニュースリリース）

2. 提出書類の作成にあたって

別添1：提案書　10部 （正1部、副9部）

＜全体を通して＞

- 提案書は青字の記載例及び留意点等に従って記入。なお、**不要な青字部分は全て削除のうえ提出**。
- 用紙はA4版を利用し、クリップ等で左とじ。
- **提案書は10部（正1部、副9部）を提出。**
- 提案書本文の下中央にページ番号を記入。

［表紙］

- 提案する**全機関でそれぞれ作成・押印**が必要。
- 連絡先は、**提案内容に関する問い合わせに適切に対応できる各機関の研究者代表や業務管理者等の情報**を記載。

別添1：提案書　10部 （正1部、副9部）

［要約版］

- 提案内容を簡潔に理解するための書類として**原則2枚以内で作成**し、紙媒体を提出。なお、**提案概要CD-RへのWordファイルの格納も必要**。
- 「3. 応用分野」の項目は、今回の提案で**課題解決を目指す分野を一つ選択**。

（記載例）　□健康　　□モビリティ　　■インフラ

- 5.における「①中間目標」及び「②最終目標」の項目には、**検出限界等に関して従来の1/○○○○という定量的な目標は記載**するようにしていただきたい。（［本文］の「1-3. 研究開発の目標」の項目も同様）
- 「7. 研究開発予算（NEDO負担額）の年度展開」は、**NEDO負担額（×各年度の必要予算額）を百万円単位でそれぞれ記載**。

【単位：百万円】

	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	計
NEDO負担額	30	50	50	50	20	200
~~必要予算額~~	~~30~~	~~50~~	~~50~~	~~100~~	~~40~~	~~270~~

- 「8. 連絡先」は、**提案する全機関の研究を代表する方（研究開発責任者）1名の情報**を記載。

別添1：提案書　10部 （正1部、副9部）

［本文］

- **全体を通して、特に指定が無い限り**【フェーズA：要素技術開発】及び【フェーズB：技術実証・評価】から成る**プロジェクト5年間の構想で記載**。
- 「1. 研究開発の内容及び目標」等において、**健康・モビリティ・インフラのいずれの分野における社会課題を対象とした提案であるかを明示**し、**従来製品・サービスや国内外で開発が進む競合技術を図表等で比較**して記載いただきたい。
- 「1-4. 研究開発成果の実用化・事業化の見込み」は、**フェーズAからフェーズBへの継続可否を審査する際に、改めて最新の事業化計画に関する書類を求める**が、現時点での想定として記載。

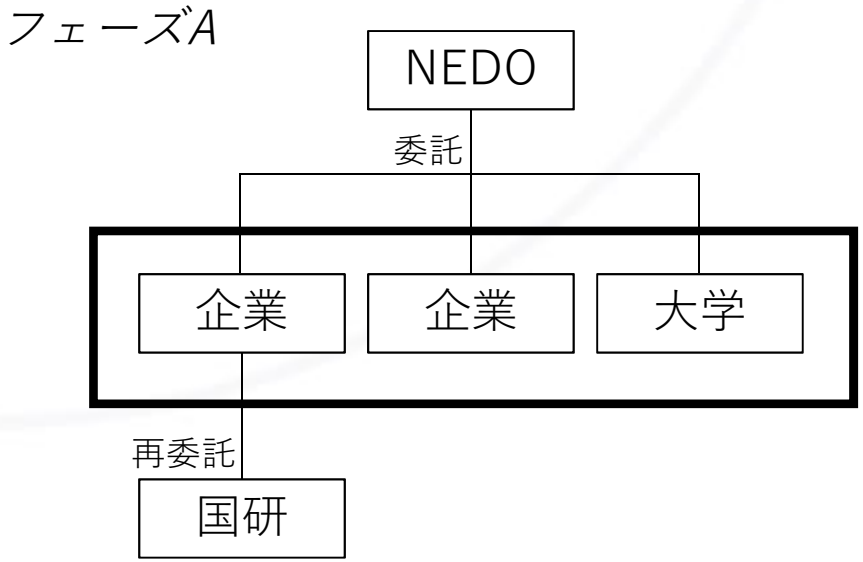
なお、複数の企業を含む提案の場合には、**企業ごとにそれぞれ記載**。共同で提案する他の企業〈取りまとめ企業等〉に記載内容を公開したくない場合には、企業ごとに封筒等に入れ、提案書と併せて提出。

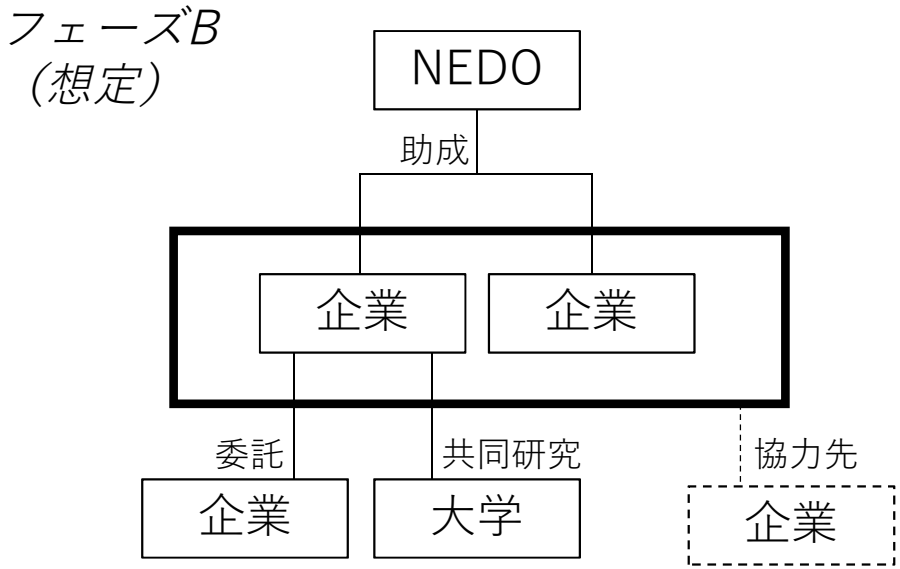
また、コンソーシアム等で研究開発を進める場合であって、将来の実用化・事業化に向けた取組を共に進める場合は、それぞれがどの様な計画に基づき実用化・事業化につなげていくのかを明確にした上で、まとめて記載することも可。この場合には、どの様に連携し実用化・事業化を進めるのか、その全体構想を記載。

別添1：提案書　10部 （正1部、副9部）

［本文］

- 「2. 実施体制」は、フェーズAを受託した時の実施体制で記載。なお、「2-5. フェーズB実施体制図（想定）」は、**フェーズBの交付決定を受けた時の実施体制を可能な範囲で具体的に記載**。現時点で具体的な法人名等を記載できない場合は、例えば、デバイス製造メーカーや医療系機関といったように参画機関の役割が最低限イメージできるよう記載。





別添1：提案書　10部 （正1部、副9部）

［本文］

- 「4-1. 研究開発予算と研究員の年度展開」については、提案する研究項目ごとに必要な経費（**NEDO負担額**）を分けて一覧表に記載。
- 「4-2. 経費の上限超過理由」については、4-1.で各年度に必要となる経費（**NEDO負担額）が5千万円／年よりも大きい金額となる年度が含まれる場合には、その年度に特定の使途を見込んでいるなど、必要性を十分説明すること**。

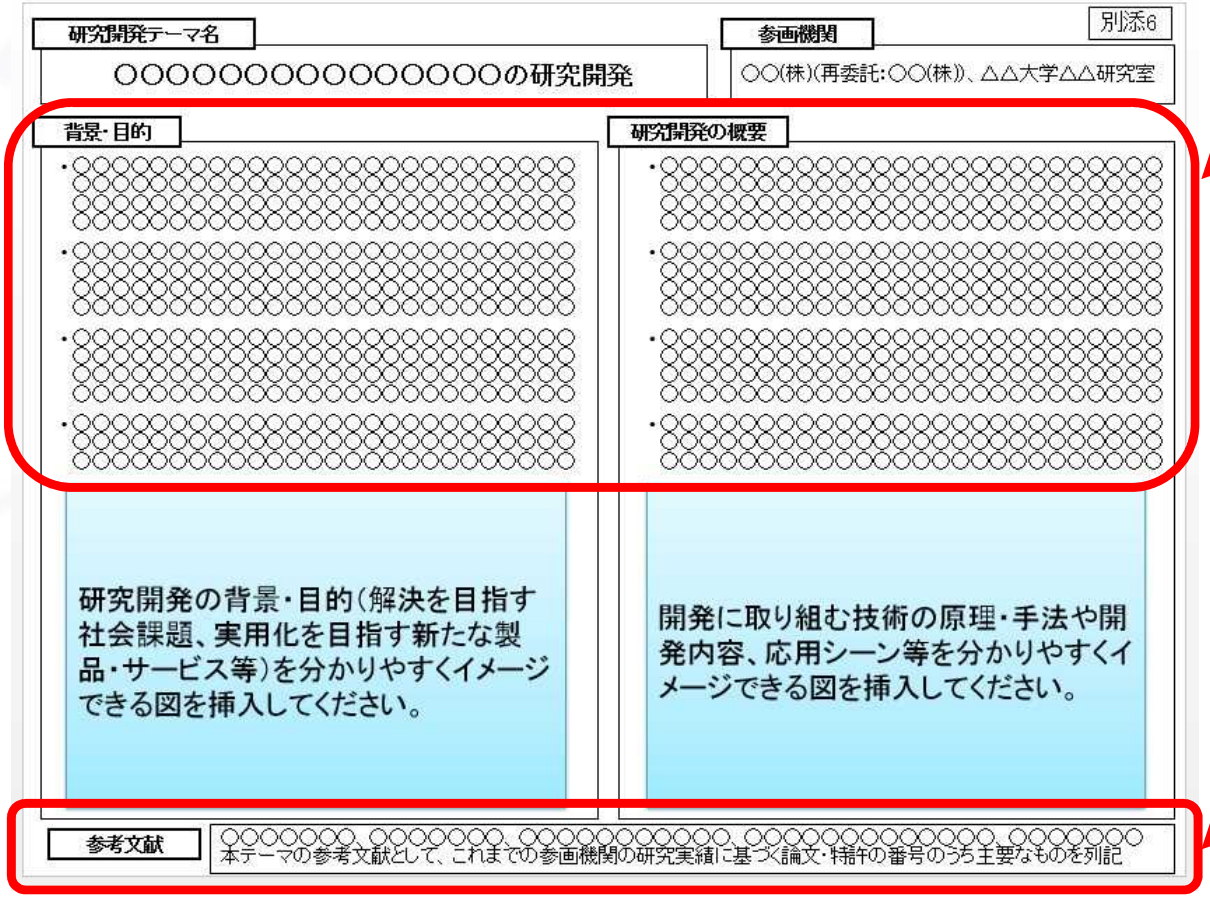
【単位：百万円】

研究項目 （研究担当機関）	フェーズA			フェーズB		計
	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	
①○○の研究開発（○○株式会社） ②△△の研究開発（△△大学） ③□□の実証研究（□□株式会社）	＊＊＊ （＊） ＊＊＊ （＊）	＊＊＊ （＊） ＊＊＊ （＊）	＊＊＊ （＊） ＊＊＊ （＊）	＊＊＊ （＊）	＊＊＊ （＊）	＊＊＊ （＊） ＊＊＊ （＊） ＊＊＊ （＊）
合計　NEDO負担額 （合計　人数）	＊＊＊ （＊）	＊＊＊ （＊）	＊＊＊ （＊）	＊＊＊ （＊）	＊＊＊ （＊）	＊＊＊ （＊）

- 「6. 契約に関する合意」は**提案する全機関の社長や学長等の代表者（×研究者代表）の氏名を記載**。

別添6：公開用テーマ概要資料　1部

- **秘匿情報の有無や図の利用許諾等を十分に確認し、採択された際にWEB公開可能な内容で作成。**
- 公開に向けて、他のテーマと書きぶりを揃える調整を依頼する場合がある。



一般の方に分かりやすく、可能な範囲で具体的に記載

研究開発項目②の公募に活用

e-Rad応募内容提案書　1部

- e-Rad上の**公募名は「IoT社会実現のための超微小量センシング技術開発（研究開発項目①）」**として表記。
- 2019年度～2021年度までのフェーズAとしてe-Rad公募ページを設定。そのため、**受け付ける研究期間は最長3年間として記載が可能で、金額も3年分の情報のみ入力**。