

NEDOプロジェクトにおける アウトカム指標を用いた 成否分析に関する調査

公募説明会

2022年4月26日

公募説明資料について



- 詳細については、公募要領及び仕様書の記載事項をご確認ください。
- 本資料は注意すべき点について、抜粋及び補足して説明したものです。

(1) 件名

NEDOプロジェクトにおけるアウトカム指標を用いた成否分析に関する調査

(2) 内容

本調査では、「**NEDOインサイド製品**を含むアウトカム全般」に関する成否分析を、アウトカムを明確化した後、「イノベーションの先に目指すべき『**豊かな未来**』」を参考にした新たなアウトカム指標から評価することを主たる狙いとしています。

(3) 予算額

2,000万円以内

(4) スケジュール

公募期間： 4/19～**5/9 正午** （公募説明会：**4/26**）

委託先決定： 5/24以降（Webにて公開予定）

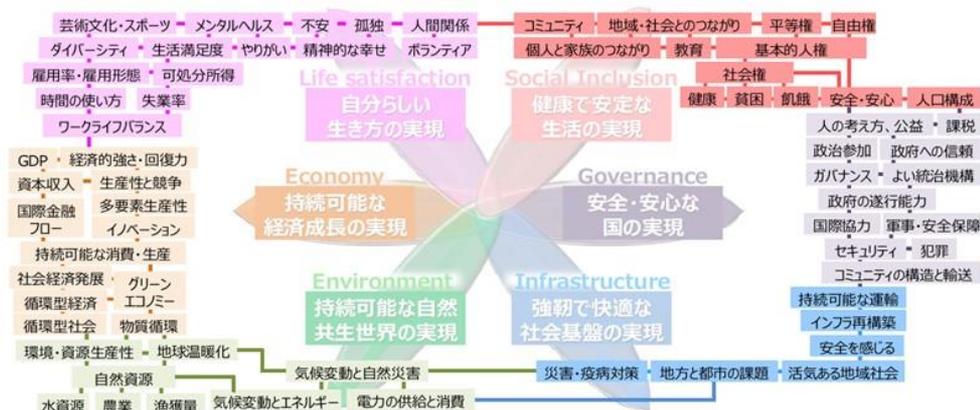
契約手続き： 5/26以降（予定）

調査期間： 5/26以降（予定）～3/10

報告書提出〆切： 2023/**3/10**

< 目的①（仕様書p.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（以下「NEDO」という）では、2004年度からNEDOプロジェクト終了後における研究開発成果の活用状況、売上及びマネジメント等に関して**追跡調査**を実施している。しかしながら、追跡調査はプロジェクト終了後、約5年間にわたる研究開発成果の動向把握であるため、**プロジェクト終了後6年以上経過した後に製品やプロセスとなり広く社会に活用されている研究開発成果**の状況については、十分に把握できていなかった。そのため、NEDOでは2009年度から、NEDOプロジェクトから生み出された研究開発成果がコア技術として活用された製品・プロセス等を「**NEDOインサイド製品**」と定義して、該当製品の抽出並びに抽出されたNEDOインサイド製品に対する上市以降の売上実績、将来の売上予測、社会的便益（CO2排出量削減効果、一次エネルギー削減効果等）及び波及効果等の試算を行ってきた。また、2021年度においては、「**NEDOプロジェクトのアウトカム把握と成否要因に関する調査**」として、社会便益性の視点を重視したアウトカムの再定義とその指標化についての調査を行い、**NEDO技術戦略研究センター**が提唱している「イノベーションの先に目指すべき『**豊かな未来**』」を参考にしたアウトカム指標の適用可能性について検証している。



イノベーションの先に目指すべき『豊かな未来』



参考：NEDOインサイド製品



< 選定基準 >

- 一定規模の売り上げ
- 経済効果の広がり期待できる
- 新規産業創出や革新的製品・プロセス変換が見込まれる
- 一定の存在感を有する

代表例を個票で個別紹介

NEDOインサイド製品：
NEDOプロジェクトから生み出された研究開発成果がコア技術として活用された製品・プロセス

安全・安心・快適な生活の実現

42. ヒトiPS細胞用培養基材 ~再生医療研究・再生医療産業の基盤となる研究成果~

我が国の再生医療産業の基盤となる培養法を確立
安全で高効率なiPS細胞の培養が可能に

◆ 従来と異なる蛋白質とその活性部位を特定することで、iPS細胞の簡単・安全・安定な培養法を確立！
◆ 国内ではデファクトスタンダードに、海外展開も視野

【関連NEDOプロジェクト】
研究用モデル細胞の創製技術開発 (2005-2009)
ヒト幹細胞産業応用促進基盤技術開発 (2010-2013) ほか
研究開発投資額 合計 14億円

NEDOインサイド「ヒトiPS細胞用培養基材」 ここがすごい

- マウス初期胚の多能性幹細胞の研究により、iPS細胞・ES細胞の効率的な培養に「ラミニン511」が有効であることを特定。
- 接着性が非常に強い活性部位の特定により、従来の200倍以上の高効率で培養できる方法を開発し、コア特許を申請。
- マウス由来の細胞を用いないため、異成分混入のリスクが抑えられ安全性も向上。
- 開発された培養基材は、連携企業で商品化され、国内ではデファクトスタンダードになっている。
- 細胞培養だけでなく、特定の細胞へと分化誘導する基材としても期待されている。

再生医療の産業化を支える培養基材開発

開発の背景

- iPS細胞およびES細胞を用いた再生医療には、細胞を安全で効率的に培養(増殖)することが重要
- iPS細胞やES細胞を培養するためには、細胞が接着するための足場材(基材)が必要
- 従来はランやマウス等動物由来の成分が使われており、病原体感染の恐れがあるほか、強い免疫抑制剤を使用していた

開発成果と効果

- 再生医療用のiPS細胞、ES細胞ストックを200倍の効率で製造可能に！
- 異種動物成分を含まず、化学的組成が明確で安全性の高い培養基材を開発
- 国内では既にデファクトスタンダード、再生医療実用に向けた臨床研究を加速

開発の経緯

- 2005年 NEDOプロジェクト「研究用モデル細胞の創製技術開発」開始(～2009年)
- 2010年 特許出願「ヒト多能性幹細胞培養基材およびその利用」(2014年に日、米、英、中国にて成立) **コア特許**
- 2013年10月 ヒトiPS細胞培養基材(商品名: iMatrix-511)の製造・販売が開始される
- 2015年10月 臨床グレードのヒトiPS細胞培養基材(商品名: iMatrix-511MG)の製造・販売が開始される

研究開発から生まれた製品

- 研究用iPS細胞培養基材 (商品名: iMatrix-511)
- 臨床グレードの製品 (商品名: iMatrix-511MG)

本開発成果の市場拡大

・2012年にノーベル生理学・医学賞を受賞した山中伸弥教授によって初めて作成された人工多能性幹細胞(iPS細胞)は、分化可能性と自己複製能力を有しているため、組織形成の遅い移植用組織や臓器の作製が可能になると期待されている。

・また、治療法のなかった難病のメカニズム研究や薬剤研究にも活用可能であることから、世界各国でiPS細胞を用いた研究が盛んに行われている。

再生医療研究及び周辺産業の拡大に伴い、培養基材の販売量も増加しており、今後も、基盤技術としての普及が期待できる。

市場規模
10億円
(2020年 売上目標・関連製品含む)

市場創出の先駆者

1. 太陽光発電 ~次世代エネルギーを担う本丸、太陽光発電の大量普及を現実に~

技術創成期から35年以上にわたる開発で市場創出を主導

- 産学連携体制の構築
- 世界初の実証実験実施
- 基盤技術から次世代技術まで、幅広い工程で全面サポート

【関連NEDOプロジェクト】

- 太陽光発電システム実用化技術開発(1981-2000)
- エネルギー使用合理化シリコン製造プロセス開発(1996-2000)
- 太陽光発電システム普及促進型技術開発(2000-2002)
- 太陽光発電技術研究開発「先進太陽電池技術開発」(2001-2005)
- 太陽光発電技術研究開発「革新的次世代太陽光発電システム技術研究開発」(2001-2005)
- 太陽光発電システム共通基盤技術研究開発(2001-2006)
- 太陽光発電システム普及加速型技術開発(2003-2005)
- 太陽光発電システム未来技術研究開発(2006-2009) ほか

研究開発投資額 合計 2,274億円

NEDOインサイド「太陽光発電」 ここがすごい

- サンシャイン計画から、基礎研究、実用化研究、実証研究を実施し、国内の市場創出を牽引。
- 導入当初のシステム価格が370万円/kWであったところ、発電効率の向上、周辺機器の共通化等により、30万円台/kWへ低減することに成功。
- また、高価な原料を使用しない太陽電池開発にいち早く着手し、工業生産化に成功。
- 今後も、発電コスト目標(2030年 7円/kWh)の実現のみならず、大量導入社会実現を支えるリサイクルシステムの確立や立地制約の解消、高付加価値化による新市場創出等に係る取組を推進。

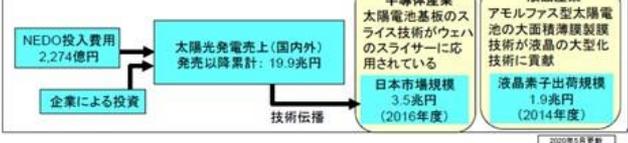
環境・省エネ効果

CO₂排出量削減効果
2,943万tCO₂/年 (2018年度時点(国内))

NEDOプロジェクトによる市場創出プロデュース

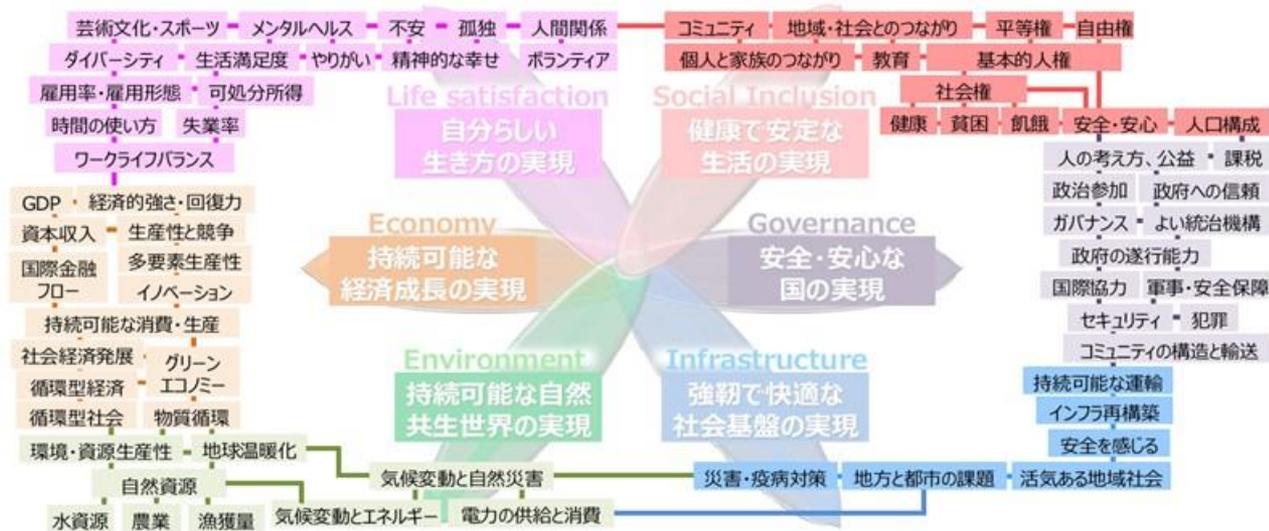
- NEDOが開発したコア技術の市場投入により、日本は1995年から2007年まで、太陽光パネルの生産で世界首位に。
- 固定価格買取制度の後押しもあり、現在、日本全体の太陽光発電導入量は、約4,579万kW(2018年)に到達。
- NEDOプロジェクトの成果に基づく、太陽光発電システムの累積売上は、2018年度時点で、国内外で約19.9兆円。
- NEDOプロジェクトにより、CIS系薄膜太陽電池セルにおいて、世界最高の変換効率22.9%を達成(2017年12月)。

経済効果



参考：イノベーションの先に目指すべき『豊かな未来』

【NEDO 将来像レポート「イノベーションの先に目指すべき『豊かな未来』」を公表】
 — 大切にすべき**6つの価値軸**と、**実現すべき12の社会像**を提示 —
https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101449.html



【経済産業省 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略】
https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/ggs/index.html

【経済産業省 イノベーション小委員会での議論（研究開発のあり方等を議論）】
https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/kenkyu_innovation/023.html

NEDOプロジェクトにおける アウトカム指標を用いた成否分析に関する調査



< 目的②（仕様書p.1） >

本調査では、「NEDOインサイド製品を含むアウトカム全般」に関する成否分析を、アウトカムを明確化した後、「**イノベーションの先に目指すべき『豊かな未来』**」を参考にした新たなアウトカム指標から評価することを主たる狙いとする。従来評価ではアウトカムをプロジェクト成果から抽出し、経済効果としての売上実績や将来の売上予測、環境効果としてのCO2排出量削減効果や省エネ効果を用いた社会的便益及び波及効果に関する試算をしてきたが、今回の調査では**アウトカムを更に広義な社会的公益性を含みうるものとして再定義**し、現在情勢を反映した新たな指標も織り交ぜて再試算する。具体的には、数値化しにくい経済指標以外の社会基盤の構築につながったインフラの構築や新たなビジネスモデルの創出等、特にプラットフォーム形成やオープンソースでの新たな事業創出を念頭に置き、インプットの結果としての**アウトプット（直接経済効果や特許出願等）は小さいものの、大きな社会的な影響を及ぼすようなアウトカムの創出に成功した事例**の抽出により、**Well-being**（例えば、幸福感、信頼感、心理的安全等）、社会的な仕組みの構築（例えば、市場の創出、ビジネスモデル、標準・規格、法令等）を含む、新たなアウトカムの概念創出と指標化を行い、それを用いた分析結果からプロジェクトの成否評価に繋げる。特に今回は、**想定外のネガティブなアウトカム（Mal-being）**の視点まで調査の幅を広げ、調査対象におけるポジティブ概念がネガティブ概念に置き換わる変化の背景についても考察する。

NEDOプロジェクトにおける アウトカム指標を用いた成否分析に関する調査



<内容①（仕様書p.2）>

（1）アウトカム調査対象としての適切なNEDOプロジェクトの抽出

NEDO設立（1980年）以来実施してきた過去の研究開発プロジェクトの成果を対象とした、既存の「**NEDOインサイド製品**」全120製品を含むNEDOプロジェクトから、適切なアウトカムを創出できている**具体例を5件以上抽出**する。作業においては、NEDOが提供する内部資料に基づき、最新の政策動向、政府統計、業界団体等の統計・報告書、NEDO 追跡調査結果、関連企業のIR資料やプレスリリース等のデータを活用する。**アウトカムの定義においては、アウトプットとの区分けを明確化し、Well-beingや社会的便益及び波及効果等に着眼したアウトカム指標とすること**。特に留意すべき点としては、**売上実績・将来の売上予測やCO2排出量削減効果、省エネ効果とは異なる**、仕組み作りやサービスも包含した付加価値、プラットフォーム形成やオープンイノベーションに寄与したビジネスモデル等の仕組みについても可能な限り折り込むこととする。

（2）NEDOプロジェクトのアウトカムと

「イノベーションの先に目指すべき『豊かな未来』」の対比

2021年にNEDO技術戦略研究センターでは、「イノベーションの先に目指すべき『**豊かな未来**』」を提唱しており、この調査ではこれをアウトカム指標へ適用できるかについて検証する。具体的な作業では、（1）で抽出された**5件以上の事例**に対するアウトカム概念をNEDO技術戦略研究センターが提唱する指標と対比し、**アンケート集計とその統計処理の手法を用いて**、繋がり の妥当性を**客観的データに基づき検証**する。検証に用いる具体的な手法については、必要に応じて従来調査を参考にしつつも、調査の中で具体化していくこととする。

NEDOプロジェクトにおける アウトカム指標を用いた成否分析に関する調査



<内容②（仕様書p.2）>

（3）NEDOプロジェクトが成し得たアウトカムの成否分析

（1）で抽出した事例のアウトカムが、（2）における「イノベーションの先に目指すべき『豊かな未来』」との関連付けができる場合を成否の一つの目安として、プロジェクトが生み出した便益の妥当性を評価する。

この際に重要なことは、意図して発生したポジティブなアウトカム（Well-being）以外にも、**意図しないネガティブなアウトカム（Mal-being）**の発生が考えられ、ポジティブ・ネガティブバランスを加味した結果としての成否分析である必要がある。この際には心理学におけるポジティブ心理学や心理的安全の観点からも評価すること。

（4）抽出したアウトカム指標とそれらを用いた成否分析結果の検証

（1）（2）（3）で抽出したアウトカム指標とそれらを用いた成否分析結果の妥当性を、技術やサービスを含む社会的便益性の提供者、及びその受益者への**インタビュー等を用いて検証**する。その際には、学識経験者を含む複数名の外部有識者や専門家も対象とし、調査結果全般に渡る意見として参考にする。

次のa.からd.までの全ての条件を満たすことのできる、
単独ないし複数で受託を希望する企業等とします。

- a. 当該技術又は関連技術についての**調査実績**を有し、かつ調査目標の達成及び調査計画の遂行に必要な組織、人員を有していること。
- b. 当該調査業務を円滑に遂行するために必要な**経営基盤**を有し、かつ資金等について**十分な管理能力**を有していること。
- c. NEDOが調査を推進する上で必要とする措置を、**適切に遂行できる体制**を有していること。
- d. 個人情報及び企業の技術情報を取得するにあたり、秘密情報保護の観点から、**秘密情報の取扱いに関する社内規程**等が整備されていること。

(3) 提出方法

- a. 「(2) 提出先」のWeb 入力フォームから入力いただき、提出資料をアップロードしてください。アップロードするファイルを提出書類毎に作成し、**全てPDF形式で、一つのzip ファイルにまとめてください。**
提出された提案書を受理した際には代表法人連絡担当者宛に提案受理のメールを送付いたします。
- b. 次の公募関連書類がダウンロードできますので、御参照ください。
- ・ (資料1) 公募要領 (PDF)
 - ・ (資料2) 仕様書 (PDF)
 - ・ (資料3) 提案書類 (WORD)
 - ・ (資料4) 契約に係る情報の公表について (PDF)
 - ・ (資料5) 追跡調査・評価業務に係る特別約款 (PDF)
 - ・ 情報管理体制等確認票 (EXCEL)
 - ・ 調査委託契約書 (案) (本公募用に特別に掲載しない場合は、「調査委託契約標準契約書」を指します。)

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/yakkan.html>

(1) 審査

以下の審査基準に基づき提案書類を審査します。なお、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ので御了承ください。

(2) 審査基準

- a. 提案内容がNEDOの意図と合致していること。
- b. 本調査に係る問題点・課題を把握し、解決方法が優れていること。
- c. 調査の方法、内容等が優れていること。
- d. 調査の経済性が優れていること。
- e. 関連分野の調査等に関する実績を有すること。
- f. 当該調査を行う体制が整っていること。
- g. 経営基盤が確立していること。
- h. 当該調査等に必要な研究員等を有していること。
- i. 委託業務管理上NEDOの必要とする措置を適切に遂行できる体制を有すること。
- j. 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など。

本公募に関するお問い合わせは、下記まで **E-mail** にて
お願いします。なお、お問い合わせの内容に応じて、
公平を期すために回答を本公募のウェブサイト上で
公開する場合があります。

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
評価部 和泉、依田、宮嶋、山本
E-mail : tsuiseki@nedo.go.jp

ご応募をお待ちしております。