

Title	NEDOにおける研究開発プロジェクトと国の政策・戦略の関連性に係る試行的考察
Author(s)	内田, 悠斗; 沼田, 壮人; 下道, 博司; 小林, 彩乃; 木下, 理子; 塩入, さやか
Citation	年次学術大会講演要旨集, 37: 266-271
Issue Date	2022-10-29
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/18553
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

NEDO における研究開発プロジェクトと 国の政策・戦略の関連性に係る試行的考察

○内田悠斗¹（新エネルギー・産業技術総合開発機構）、
沼田壮人，下道博司（三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング）、
小林彩乃，木下理子，塩入さやか²（新エネルギー・産業技術総合開発機構）

1. はじめに

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構³は日本最大級の公的研究開発マネジメント機関であり、「エネルギー・地球環境問題の解決」と「産業技術力の強化」をミッションとしている。NEDO は、このミッションのもと、エネルギーの安定的かつ効率的な供給の確保並びに経済及び産業の発展に資することを目的として、技術戦略の策定、プロジェクトの企画・立案等の技術開発マネジメント関連業務を実施している。NEDO では、大きく分けて、ナショナルプロジェクトとテーマ公募型の二種類を実施している。ナショナルプロジェクトは主に国が提示するテーマに実施者を募るもので、テーマ公募型は主に民間企業等からテーマの提案を募るものである。また、ナショナルプロジェクトでは、主に民間企業等のみでは取り組むことが困難な技術に対して委託型で実施する一方で、テーマ公募型では主に民間企業等が主体となる取組を支援する助成型で実施するという違いはあるが、プロジェクトの研究開発成果の実用化・事業化を目的とする点は異にしない [1]。通常、プロジェクトそれぞれに対して基本計画と呼ばれる文書が作成され、プロジェクトは基本計画のもとで運営される。基本計画は全て NEDO のホームページで公開されており、プロジェクトの目的、内容、実施期間や評価に関する事項等が規定されている。NEDO のプロジェクトは国の政策や戦略に紐づいて実施されており、基本計画上の目的・内容を記載する箇所において、当該プロジェクトの重要性や意義を示すものとして国の政策や戦略等を参照している（図 1）。

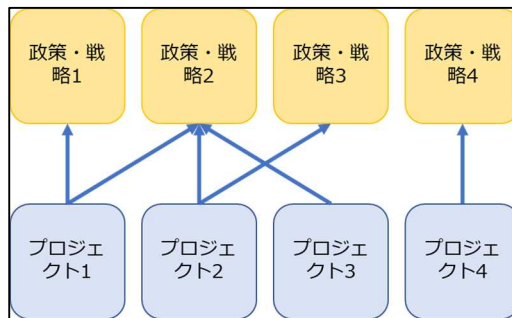


図 1 基本計画上の政策・戦略参照関係

本稿の目的は、政策・戦略に基づいた客観的分析により、共通目標を軸としたプロジェクト間の関連性を見出すとともに、より一般に、研究開発プロジェクトと政策・戦略の全体像及び位置づけを把握するための方法を提示することである。

上記の通り、本稿ではプロジェクトの関連を政策・戦略のレイヤーから検討する。政策・戦略からプロジェクトといったように、研究開発にはさまざまなレイヤーが存在している。また、レイヤーの中の政策・戦略やプロジェクトの大きさは一様ではなく、個々に違いがある。国の行う研究開発の評価指針を定める「国の研究開発評価に関する大綱的指針⁴」（最終改訂：平成 28 年 12 月 21 日内閣総理大臣決定） [2] では、「研究開発プログラム」を「研究開発が関連する政策・施策等の目的に対し、それを実現

¹ uchidayut@nedo.go.jp、評価部職員

² 以上評価部主任、職員、主幹

³ 以下 NEDO とする。

⁴ 以下大綱的指針とする。

するための活動のまとまり」と定めており、図 2 のように、「研究開発プログラム」のまとまりは政策・施策を含んだものやそうでないもの等幅広く定義されている。

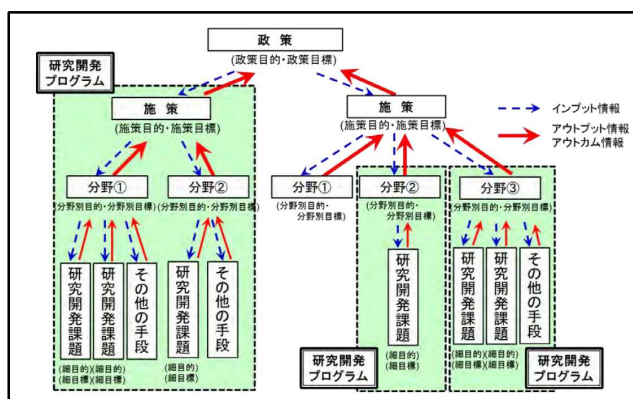


図 2 「研究開発プログラム」の範囲のイメージ (出典 [2])

また、大綱的指針では「実効性のある『研究開発プログラムの評価』のさらなる推進」が研究開発評価の改善への取組として挙げられている。本稿の分析結果は「研究開発プログラム」の考察につながる一案を示したものであり、より適切な評価の検討につなげることができる。この点は考察・今後の課題として述べる。

なお、本稿の内容は 2021 年度から 2022 年度の NEDO 調査事業「NEDO 事業間の関連分析調査」を踏まえて報告するものである⁵。

2. 方法論

(1) 全体論

分析対象は、2021 年度及び 2022 年度に NEDO がマネジメントを実施する 84 件のプロジェクトとする。これらのプロジェクトを例示として基本計画が参照している政策・戦略を分析することで、プロジェクト間の関連性を検討する。なお、基本計画が作成されていない一部プロジェクトについては、最年度の実施方針（進捗状況等を踏まえ、当該年度のプロジェクトの運営方針を定めたもの）で代用することとする。今回の検討で用いる具体的な方法は主に以下の二つである。方法 A を主たる分析の手法とし、方法 A で捉えきれない部分を方法 B で補う。

方法A. ロジックツリーによるアプローチ

方法B. 政策・戦略間の関係整理によるアプローチ

第一節で述べたように、本検討では、対象プロジェクトの共通目標から関係性を見出すことを目的としている。共通目標を抽出するべく、プロジェクト及び政策・戦略のロジックツリーを作成するものが方法 A である。ロジックツリーは図 3 のように、目標のレベルで整理した。

方法 A の分析の手順を以下に示す。この方法により、プロジェクトの共通目標を客観的に明らかにすることが可能になる。

A1. 84 件のプロジェクトのロジックツリーを作成。

A2. 複数のプロジェクトが基本計画で参照している政策・戦略のロジックツリーを作成。

A3. プロジェクトのロジックツリーを基にして、プロジェクトが政策・戦略のロジックツリーのどの目標に位置付けられるかを分析し、共通目標を抽出。

分析対象の中にはひとつのプロジェクトにしか参照されていない政策・戦略も存在しており、複数プロジェクトに参照されている政策・戦略を対象にする方法 A では、このように独立した政策・戦略に対する分析が難しい。そこで、プロジェクトから政策・戦略にレイヤーを上げて、政策・戦略間そのもの

⁵ 調査報告書は、成果報告書データベース (https://www.nedo.go.jp/library/database_index.html) から閲覧できる。

の関係性を整理するのが方法 B である。独立した政策・戦略と複数プロジェクトに参照されている政策・戦略の関係性を分析し、レイヤーを下げることで、もとのプロジェクト同士の関係性を見出すことが可能となる。

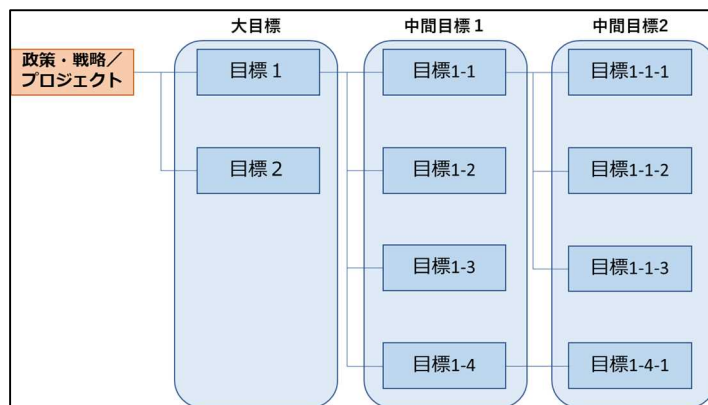


図3 ロジックツリーの構造

今回の方法をフロー図にまとめると、以下ようになる。

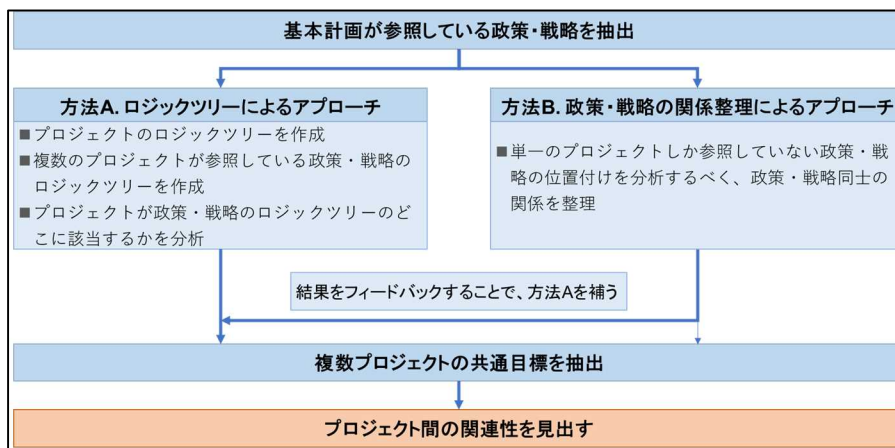


図4 本稿の分析で用いる方法

方法 B では、政策・戦略間の関連を通して政策・戦略を俯瞰することが可能となる。同系統の政策・戦略に対する同様の試みはこれまでもなされており、例えば、科学技術イノベーション政策を対象とした俯瞰の取組が見られる [3] [4]。また、科学技術イノベーション政策の俯瞰に関する最新の報告もまとめられている [5]。これらは施策体系や歴史的変遷の観点から科学技術イノベーション政策を俯瞰したものであるが、方法 B では政策・戦略間の達成目標の関連に主眼をおいており、また、科学技術イノベーション政策のみだけでなくエネルギー分野等も対象としている点が異なる。ほかにも個別の政策・戦略に対して分析を行った事例がある [6]。本稿の大きな特徴は、政策・戦略間の関連を客観的に分析したことにあるといえる。

(2) 方法 A の結果

対象プロジェクトの基本計画を分析した結果、合計で 70 の政策・戦略があることが判明した。このうち、30 の政策・戦略が複数プロジェクトに参照されていた。特に、エネルギー基本計画は最も多くの 30 プロジェクトが参照しており、次いで科学技術・イノベーション基本計画は 11 プロジェクトが参照している。これは、プロジェクトの関係性を見出す軸がこの 2 つの政策・戦略であることを示唆する。

全てのプロジェクトと 30 の政策・戦略に対して内容を読みとき、ロジックツリーを作成した。政策・戦略のロジックツリーのどのレベルをプロジェクトが参照しているのかを分析していくことで、共通した目標を持つプロジェクトを見出した。例えば、プロジェクト a がプロジェクト b と同じ目標 1-1 を目指していることが分かった場合、a と b は目標 1-1 を共有していることとなる。プロジェクト c が目標 1-2 を目指している場合、a と b とは上位目標にあたる目標 1 を共有していることとなる。

以上の方法により、政策・戦略の目標に対するプロジェクトの位置づけを分析した。これによって、プロジェクトと政策・戦略の関連及びプロジェクト間の関連を検討した。なお、プロジェクトのロジックツリーは、プロジェクトの目標を客観的に整理する上で役立てた。

(3) 方法 B の結果

プロジェクトが参照している政策・戦略 70 件のうち、40 件についてはひとつだけのプロジェクトが参照している政策・戦略であることが判明している。これらの政策・戦略の位置づけを分析するために、残る 30 の政策・戦略との関連、特にエネルギー基本計画と科学技術・イノベーション基本計画との関連を探る。政策・戦略の参照・被参照を分析した結果、関係性がマッピングされた。

科学技術・イノベーション基本計画との政策・戦略の関連性の一部を図 5 に示す。結果を方法 A にフィードバックし、共通する目標を持つプロジェクトを見出した。

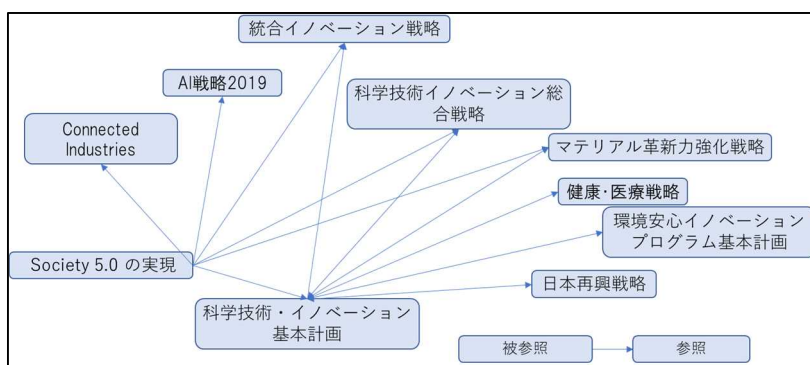


図 5 政策・戦略の関係性の例

3. 分析結果

これまでの分析手法を用いることで、プロジェクト間の共通目標を抽出することができた。NEDO プロジェクトの性質から予見できることではあるが、元を辿ると、エネルギー基本計画等のエネルギー関係の政策・戦略を参照しているものと、科学技術・イノベーション基本計画や Society 5.0 関係の政策・戦略を参照しているものに大別できることが判明した。

上記の大きな分類をそれぞれ、「エネルギー・脱炭素系列」、「Society5.0 系列」と呼ぶことにする。特に、今回の手法を用いることで、系列内のプロジェクトをさらに細かく分類することが可能となる。表 1 が分類の一案を検討した結果である。エネルギー基本計画と科学技術基本計画・Society 5.0 の目標をベースに、大きな方向性が把握できる 8 区分で分類案を検討した。

表 1 プロジェクトの分類案

系列	分類名	該当プロジェクト数
エネルギー・脱炭素系列	E1：再生可能エネルギー	16
	E2：省エネルギー	17
	E3：水素・アンモニア、カーボンリサイクル	11
	E4：循環型社会	5
Society5.0 系列	T1-1：ロボット・AI	9
	T1-2：基盤技術	8
	T1-3：ものづくり、その他基盤分野	10
	T2：イノベーション・エコシステム形成	8

エネルギー・脱炭素系列では、エネルギー基本計画が示す方向性を参考に、再生可能エネルギー主力電源化関連を担うプロジェクト群を E1、省エネルギー化を担うプロジェクト群を E2 の省エネルギーとした。そのほか、水素・アンモニアやカーボンリサイクルの取組を E3、循環型社会に関するプロジェクト群を E4 とした。

Society5.0 系列では、主要テーマであるロボット・AI を担うプロジェクト群を T1-1、そのほか基盤技術を担うプロジェクト群を T1-2 とした。また、ものづくり競争力に関する取組を T1-3、個別分野で

はなく、横断的にイノベーション環境を整備する取組を T2 とした。Society5.0 系列では、エネルギー・脱炭素系列ほど区別が明瞭ではなく、特に T1 の 3 つの分類は境界が曖昧である。

4. 考察・今後の課題

(1) 考察

本稿での方法は、プロジェクト及びプロジェクトが参照している政策・戦略に対するロジックツリーによる構造整理が軸となっており（方法 A）、対応する上位レイヤーの観点から比較検討する方法をとった。方法 A のみだと、専門的な観点からの内容の関連の見落としが発生する可能性があるが、方法 B によりこの点を補った。プロジェクトの目標を体系的に整理することでプロジェクトの関連を客観視できることが本稿の方法のメリットである。同じ政策・戦略を参照するプロジェクトは同一政策・戦略のロジックツリー構造における位置づけを把握することができるが、異なる政策・戦略を参照するプロジェクト同士での関連は、プロジェクトの内容に応じて個別に検討する必要がある。

以上より、ほかにも様々な分類が考えられるところ、プロジェクトの分類案（表 1）はあくまでひとつの案であることは今一度述べておきたいが、内容に応じて 8 区分にプロジェクトを分割した。すなわち、政策・戦略を基にした客観的な分析により、個別のプロジェクトから一段俯瞰したレベルでの「プロジェクト群」で捉えることが可能となる。

(2) 今後の課題

プロジェクト群の位置づけをより明瞭にするためには、さらなる分類指標も取り入れて客観的に検討していくことが必要となる。また、本稿の分類もさらに詳細な検討が可能であると考え。分類指標をさらに考察することで、大綱的指針の「研究開発プログラムの評価」に基づく NEDO プロジェクトの評価の枠組み検討の一助になると考える。この点は今後の課題であり、さらなる分類指標としては、例えば、事業化までに中長期間を有するような基礎基盤型プロジェクトなのか、事業化を短期間で達する標準型プロジェクトなのか等が挙げられる [7]。そのほか、実施体制による分類も考えられる [8]。

個別プロジェクトがどのプロジェクト群に位置付けられるのか、またプロジェクト群の中でどのような関わりを持っているのかを認識することは、さらに実効的な評価結果のフィードバックにつながる⁶。評価対象の上位目標までのフィードバックが重要であることはすでに指摘されていることである [9] [10]。今回の試行的な方法によって、複数レイヤーを対象とする評価の考え方のひとつを具体的に捉え、分類の大きさやフィードバック先も含めてより適切な評価を引き続き検討していく必要がある。

5. まとめ

本稿では、政策・戦略に基づき、NEDO が実施するプロジェクトを例示として全体像を俯瞰する方法について検討し、提案した。政策・戦略の観点からプロジェクトを俯瞰する取組はこれまでに行われていなかったことである。一方、今回の方法はプロジェクトと政策・戦略の目標を指標としており、ほかの指標等、さらなる精密化は検討の余地があると考えられる。また、考察で述べた評価に関して等、プロジェクトのライフサイクルや政策・戦略に活用する方法を引き続き検討したい。

参考文献

- [1] NEDO, “第 4 期中長期計画” <https://www.nedo.go.jp/content/100944292.pdf>.
- [2] 内閣府, “国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成 28 年内閣総理大臣決定）,” <https://www8.cao.go.jp/cstp/kenkyu/taikou201612.pdf>.
- [3] 赤池伸一、吉村哲哉、松尾敬子, “科学技術イノベーション政策における歴史的俯瞰と構造化,” 研究・イノベーション学会, 2014.
- [4] 松尾敬子、有本建男、佐藤靖、佐野多紀子, “科学技術イノベーション政策の俯瞰 その体系整理に向けて,” 研究・イノベーション学会, 2015.
- [5] 科学技術振興機構, “研究開発の俯瞰報告書 日本の科学技術・イノベーション政策,” CRDS, 2022.
- [6] 山口佳和, “科学技術基本計画のテキストマイニング分析と研究、イノベーションの位置付け,”

⁶ なお、このような上位までの位置づけを考慮した評価の考え方は ROAMEF とよばれるマネジメントサイクルに相当することを付記する。

研究・イノベーション学会, 2016.

[7] 一色俊之, “研究開発プロジェクトにおける評価結果及び評価結果間の関連性に関する分析,” イノベーション・研究学会, 2017.

[8] 上坂真, “研究開発ナショナルプロジェクトにおける実施体制の類型化—参画企業のポジショニングに着目したマネジメントとその効果—,” 組織学会, 2020.

[9] 大谷竜, “社会のための科学と研究開発評価,” *Shnthesiology*,3(1), 2011.

[10] 小林直人、中村修、大井健太, “研究戦略の形成とそれに基づいた構成的な研究評価,” *Shynthesiology*,4(1), 2011.