

Title	コンソーシアム型研究開発プロジェクトにおける実施者間連携に関する研究
Author(s)	功刀, 基; 一色, 俊之; 上坂, 真
Citation	年次学術大会講演要旨集, 34: 768-771
Issue Date	2019-10-26
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/16619">http://hdl.handle.net/10119/16619</a>
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

## 2 G O 2

### コンソーシアム型研究開発プロジェクトにおける実施者間連携に関する研究

○功刀 基 (NEDO), 一色 俊之 (NEDO), 上坂 真 (NEDO)

kunugimts@nedo. go. jp

#### 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(以下「NEDO」という)では、複数機関が参加するコンソーシアム型研究開発プロジェクト(以下「NEDO プロジェクト」という)の企画立案及びプロジェクトマネジメントを実施している。また NEDO では、プロジェクト終了後に、プロジェクトが及ぼした経済的・社会的効果等のフォロー及び NEDO のプロジェクトマネジメントの改善に反映させることを目的とした追跡調査(参加機関に対するアンケート調査及びヒアリング調査)を行っている。

これら追跡調査結果を活用することで、これまで NEDO 自身及び第三者による分析研究が行われており、プロジェクトマネジメントにおける成功・失敗要因に着目した研究報告がなされている<sup>1)-9)</sup>。また、NEDO プロジェクト以外においても、技術研究組合やコンソーシアム形成の機能や効果に関する研究<sup>10)-14)</sup>が行われている。一方で、コンソーシアム型プロジェクトがもたらすアウトカムや成果との関係において、参加機関間及び参加機関とステークホルダー(リーダー、マネージャー、顧客等)との連携がどのような効果を及ぼしたかについて直接的に分析した研究はほとんど行われていない。

そこで本研究では、個別の参加機関に対して得られる追跡調査結果を活用し、NEDO プロジェクト参加機関の機関間連携への意識の高さやプロジェクト実施中における機関及びステークホルダー間連携の密度の濃さが、研究開発成果に正の影響をもたらすという仮説を立て、その検証を行った。

#### 2. 研究方法

まず、本研究におけるモデル図を提示する。本研究では、プロジェクト開始以降の時間軸に沿って4つの区分に分割した。具体的には、「プロジェクトの基本情報及び連携に資するマネジメント等」に関する項目、「プロジェクト成果」に関する項目(以下「アウトプット」という。),「プロジェクト終了時点でのアウトカム」に関する項目(以下「直後アウトカム」という。),「終了時点もしくは一定期間経過後に発現する短期的アウトカム」に関する項目(以下「短期的アウトカム」という。)とし、図1に示す分析のモデル図(図1)を作成し、各項目における変数間の関係性について、重回帰分析及び二項ロジスティック分析等による分析を行った。分析データは、NEDO が2011年度から2017年度にかけてNEDO プロジェクトに参加した企業を対象に実施した追跡調査結果(終了直後調査及び簡易調査、約1,800機関分)を用いた<sup>15)</sup>。

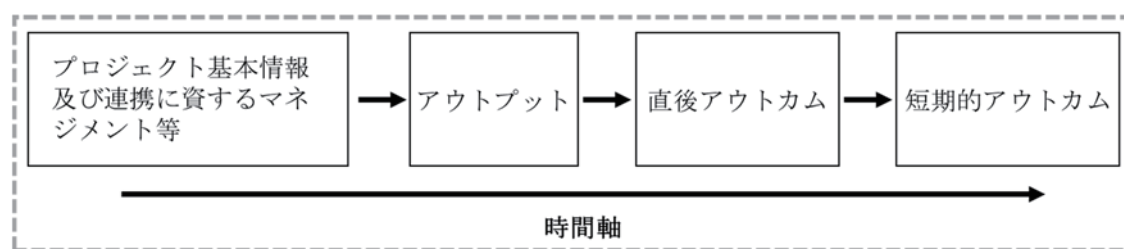


図1. 分析のモデル図

各項目における変数は表1の通りである。NEDO プロジェクトの場合、基本的には、参加していた企業がプロジェクトで得られた成果の担い手となり、継続的な研究開発活動を行った後、実用化・事業化に至り社会実装されていく。そのため本研究では、直後アウトカムとしては「プロジェクト終了後の企業における研究開発の継続」を、短期的アウトカムとしては「プロジェクト終了後4年以内での実用化達成」を変数として用いることとした。アウトプットとしては、「プロジェクト成果の達成度」を測る指標として追跡調査で設定している8項目を用いた。「連携に資するマネジメント等」の項目については、「連携」に資する変数のうち、複数年度分のデータが入手できた変数を抽出した。なお、「参加時の企業

の期待度」については、上述の「達成度」と同様の9項目を設定しているが、主成分分析を行った結果、「技術に関する期待度（表1の⑭）」と「連携に関する期待度（表1の①）」の2変数化が可能であったためこれらを採用した<sup>16)</sup>。

表1 分析に用いた各項目の変数及び調査時期

項目	プロジェクト基本情報及び連携に資するマネジメント等	アウトプット=プロジェクト成果の達成度(アウトプット(達成度))	直後アウトカム	短期的アウトカム
変数	① 期待度（機関間連携） ② プロジェクト内の他機関との協議頻度 ③ 顧客との協議頻度 ④ プロジェクトリーダーとの協議頻度 ⑤ NEDOとの協議頻度 ⑥ NEDOとの協議内容（研究開発の内容に関わる事項） ⑦ 実施体制	a.技術課題の克服 b.コスト課題の克服 c.研究開発リスクの分散・回避 d.研究開発資金の確保 e.社内外プレゼンスの向上 f.人材育成	プロジェクト終了後の研究開発の継続	プロジェクト終了後4年以内での実用化達成
	⑧ プロジェクト期間 ⑨ プロジェクトでの知財ルールの方策 ⑩ 企業規模（※1） ⑪ 研究開発全体の費用のNEDOの負担割合 ⑫ 契約上の民間負担 ⑬ プロジェクト開始時の主体部門 ⑭ 期待度（技術の進展） ⑮ 社内事業部門との協議頻度	g.他機関との連携・融合によるシナジー効果 h.他機関との人的・組織的ネットワークの形成		

※1：中小企業基本法の中小企業者の定義（製造業その他）に該当する回答者を「大企業以外」とし、該当しない回答者を「大企業」と定義した。

### 3. 研究結果及び考察

#### 3.1. アウトカムとアウトプットとの関係について

分析結果を図3に示す。図3より、「短期的アウトカム」に対して「直後アウトカム」が有意であることが認められた。また、「直後アウトカム」に対しては、アウトプット（達成度）のうち「a. 技術課題の克服」、「b. コスト課題の克服」及び「e. 社内外プレゼンスの向上」が有意であると認められた。一方、機関間連携に関するアウトプット（達成度）を示すと考えられる「g. 他機関との連携・融合によるシナジー効果」と「h. 他機関との人的・組織的ネットワークの形成」については、有意とは認められなかった。

松嶋らは、NEDOプロジェクトを対象として、「短期的アウトカム」と「アウトプット（達成度）」の関係についての分析を行っており、「a. 技術課題の克服」と「b. コスト課題の克服」が有意であると報告している<sup>7)</sup>。本研究では、「直後アウトカム」を加えることで、新たに「e. 社内外プレゼンスの向上」が「直後アウトカム」に対し正の効果を与えていることが確認された。この結果は、プロジェクト終了時において研究開発が継続されるためには、技術課題やコスト課題を克服するだけでなく、担当者が積極的に社内外での当該研究開発の認知度を高め、経営層をはじめとする社内外のステークホルダーの支援を得ることも有効であることを示していると考えられる。

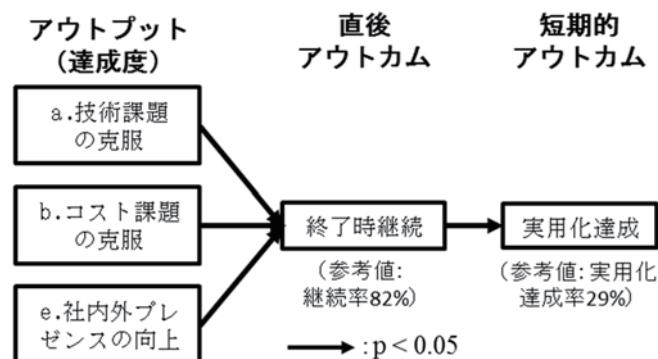


図3. アウトプット（達成度）とアウトカム（直後・短期的）との関係

### 3.2. アウトプット（達成度）と基本情報・プロジェクト期間中の活動との関係について

3.1において、「直後アウトカム」と有意な関係が認められた「アウトプット（達成度）」3項目を目的変数とし、「プロジェクト基本情報や連携に資するマネジメント」を説明変数とした分析結果を図4に示す。図4より、機関間連携に関する変数としては、「②NEDOとの協議内容（研究開発の内容に関わる事項）」のみが「a. 技術課題の克服」と「e. 社内外プレゼンスの向上」に有意であることが認められた。一方で、他の変数はいずれのアウトプット（達成度）に対しても、有意とは認められなかった。機関間連携に関する変数以外については、「⑪研究開発全体のNEDOの負担割合が高い」、「⑫契約上の民間負担有」、「⑬開始時の主体部門（事業部門）」、「⑭期待度（技術の進展）」及び「⑮社内事業部門との協議頻度」が、アウトプット（達成度）に有意であると認められた。

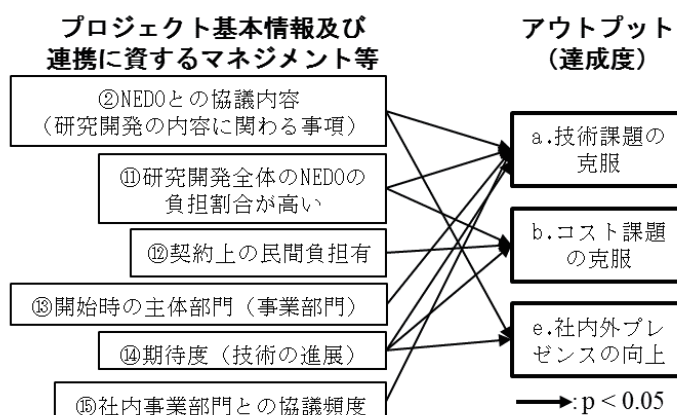


図4. アウトプット（達成度）と基本情報・プロジェクト期間中の活動との関係

本研究では、機関間連携（NEDO, PL, プロジェクト内他機関、顧客）との協議頻度が、いずれの目的変数に対しても有意とはならない結果となった。この理由としては、「地理的制約がある場合」や「役割分担が明確な場合」には、電子メールなどでの非対面のやり取りが主となり、必ずしも定期的に対面での協議を行うわけではないことや、対面での協議は一定の成果が得られた時のみ実施するなどのルールを設けていることが要因と考えられる。つまり「協議頻度」は、機関間連携への意識や密度を的確に表現する変数ではない可能性が考えられる。

一方で「②NEDOとの協議内容（研究開発の内容に関わる事項）」は、「a. 技術課題の克服」と「e. 社内外プレゼンスの向上」に有意であることが認められた。これは、NEDOとの連携において、質的なやり取りが成果の向上に繋がったと示唆される。辻本らの研究によると、機関内の開発組織内外のコミュニケーションは、研究開発活動を活性化させ、技術的な情報の交換を促進する（一方で、それが直接的に収益には関係しない）と報告されており<sup>17)</sup>、今後は、NEDO以外の機関との間での質的なやり取りについて定量化した分析を行う必要があると考える。

### 4. まとめ

本研究の結果を図5に纏める。本研究では、機関間連携への意識の高さ（「期待度（機関間連携）」）や、機関間連携の密度の濃さ（「協議頻度」）がアウトプット（達成度）に対して正の影響をもたらすと仮定し分析を行ったが、図5の通り支持されない結果となった。一方で、「②NEDOとの協議内容（研究開発の内容に関わる事項）」については、アウトプット（達成度）に対し正の影響をもたらすという結果が得られた。これは、機関間連携に関する分析においては、協議頻度等の定量的な変数ではなく、質的なやり取りに関する変数が重要であり、今後は、NEDO以外の機関との間での質的なやり取りについて定量化した分析を行う必要があると考える。

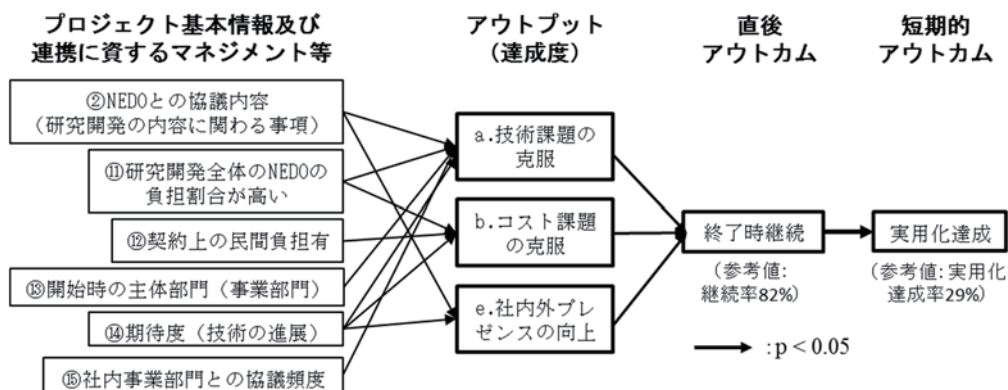


図5. 本研究結果のまとめ



## 5. 参考文献

- 1) 吉田朋央, 山下勝, 竹下満, ” 追跡調査による NEDO プロジェクトの成功要因の考察”, 研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨, Vol. 26, pp. 798-801 (2011)
- 2) 吉田朋央, 山下勝, 竹下満, ” コンソーシアム型 NEDO プロジェクトにおける成功要因の分析”, 研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集, Vol. 27, pp. 693-696 (2012)
- 3) 吉田朋央, 山下勝, 竹下満, ” 追跡ヒアリングを中心としたコンソーシアム型 NEDO プロジェクトにおける成功要因分析”, 研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集, Vol. 28, pp. 184-189 (2013)
- 4) Motoshi Kunugi, Toshiyuki Isshiki, Shumpei Miyajima, Shin Uesaka, “Quantitative and qualitative analysis for R&D process toward crossing the Darwinian Sea”, Evaluation2018, (2018)
- 5) 長岡貞男, 江藤学, 内藤祐介, 塚田尚稔, “NEDO プロジェクトから見たイノベーション過程”, 経済研究, 62 (3), 253 -269 (2011)
- 6) 加藤知彦, 柴山創太郎, 馬場靖憲, “コンソーシアム型研究開発プロジェクトの政策評価 : NEDO 追跡調査の事例分析”, 研究技術計画, Vol. 29(4), pp. 232-248 (2014)
- 7) 松嶋一成, 青島太一, “民間 R&D に対する公的支援の間接的波及効果 : NEDO 追跡調査のデータ分析”, 研究技術計画, Vol. 30(3), pp. 221-239 (2015)
- 8) 野間口隆郎, 山崎晃, 林田英樹, 船島洋紀, 高橋雅和, “コンソーシアム型研究開発プロジェクトに関するネットワーク分析”, 研究・イノベーション学会年次学術大会講演要旨集, Vol. 33, pp. 26-31 (2018)
- 9) 和泉章, “NEDO 技術開発プロジェクトにおける企業の参加形態と成果の継続的活用の関係についての考察”, 研究・イノベーション学会年次学術大会講演要旨集, Vol. 33, pp. 32-35 (2018)
- 10) P. Grindley, D.C. Mowery, et al, “SEMATECH and collaborative research : Lessons in the design of high-technology consortia”, Journal of Policy Analysis and Management, 13 (4), 723 -758 (1994)
- 11) J.P. Salmenkaita and A. Salo, “Rationales for Government intervention in the Commercialization of New Technologies”, Technology Analysis & Strategic Management, 14 (2), 183-200 (2002)
- 12) M. Sakakibara, “Evaluating government-sponsored R&D consortia in Japan : who benefits and how?”, Research Policy, Vol. 26 (4-5), pp. 447 -473 (1997)
- 13) 米山茂美, “競争と協調の組織論—集合革新プロセスの理論化に向かつて”, 一橋研究, Vol. 17 (3), pp. 87- 110 (1992)
- 14) 後藤晃, “日本の技術革新と産業組織”, 東京大学出版会, pp. 85- 110 (1993)
- 15) 功刀基, 植山正基, 一色俊之, “NEDO プロジェクト終了後の研究開発再開事例に関する研究”, 研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨, 241-244 (2015)
- 16) 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構, “「NEDO 追跡アンケート結果に基づくプロジェクトの効果及び研究開発マネジメントに関する調査」”, 平成 29 年度成果報告書, (2017)
- 17) 辻本将晴, “研究開発プロジェクトの評価と選択における組織能率—日本の電気機器産業におけるライン参加による評価と全社的研究所のマネジメントの重要性—”, イノベーション・マネジメント, Vol. 2, pp. 59-81 (2005)