

Title	公的資金による研究開発プロジェクトのマネジメント ： 機械システム分野におけるNEDOの取組と運営上の課題に関する一考察
Author(s)	和佐田, 健二; 齋藤, 輝明; 金山, 恒二; 落合, 成年
Citation	年次学術大会講演要旨集, 23: 208-211
Issue Date	2008-10-12
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7537
Rights	本著作物は研究・技術計画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 Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

公的資金による研究開発プロジェクトのマネジメント

～機械システム分野における NEDO の取組と運営上の課題に関する一考察～

Management of public-funded R&D projects

—Study for NEDO's approach and challenge in project management in machinery systems—

○和佐田 健二*、齋藤 輝明*、金山 恒二*、落合 成年*

Kenji Wasada*, Teruaki Saito*, Koji Kanayama*, Shigetoshi Ochiai*

*独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 機械システム技術開発部

1. はじめに

政府主導の研究開発プログラムの資金配分を担ってきた新エネルギー・産業技術総合開発機構(以下NEDO)は、2003年の独立行政法人化を契機に、我が国の研究開発体制をより柔軟化、機動的にするための機能を果たす重要な位置付けをされてきている。公的資金を原資とする研究開発プロジェクトにおいては、その規模や体制に合わせた効率的・効果的な進捗管理とともに、研究開発成果の最大化に向けマネジメントの改善を図っていくことが重要である。

本稿ではNEDOで実施している研究開発マネジメントを例に、プロジェクトに参加した事業者、プロジェクトリーダー(以下PL)、NEDO担当者間の意思疎通と進捗管理の高度化を目指した「研究進捗確認シート」の機械システム分野における導入とその結果について考察を行う。また、研究開発の進捗状況の把握及びその検討結果と今後の課題について報告する。

2. NEDO技術開発機構の取組

(1) 独立行政法人化後の研究開発マネジメント

NEDOは2003年10月に独立行政法人として生まれ変わるまでは、年度途中での計画変更にも限界があり、複数年度に亘る事業の契約をすることもできなかった。NEDOはこのような制約の下で、研究開発事業を推進しなければならなかったが、こうした中、政府の行政改革の一環として、1999年(平成11年)に独立行政法人通則法が成立した。^{※1)}

NEDOは政府全体の基本的な方針の下に、①自律性・裁量性・専門性・機動性の最大限の活用、②従来の個別プロジェクト別・単年度の補助金に代わる、より広範・弾力的な使用が可能な運営費交付金制度の大幅な導入が行われた。これは、柔軟性・機動性が求められる研究開発業務の実施においては、極めてふさわしいものであるといえる。この結果、NEDOは独立行政法人化に伴って、次のような事業の遂行が可能となった。

①事業遂行上の自主性の向上を踏まえて、従来の、あらかじめ政府に設定された個々具体的なプロジェクトについての単なる資金提供機関から転換し、「具体的な研究開発プロジェクトの選定・フォーメーションの設定」、「研究開発プロジェクトの評価・管理」、「各研究開発プロジェクト間の相互連携の追求」等の総合的な研究開発マネジメント

を主体的に実施。

②運営費交付金制度の導入による予算執行制約の縮小に伴い、企業等の実施者の立場に立脚した柔軟な仕組み(複数年度契約、年複数回採択、事業の中止、加速化等)を導入。

NEDOは、上記のような独立行政法人化の効果を最大限生かした業務改善のほか、成果を挙げるための取り組みとして、様々なマネジメント上の工夫を併せて実施している。

① 出口を見据えた研究開発の実施

・NEDOはあくまでも現実的な産業、社会の要請に応えることを最大の狙いとしており、研究開発の社会的効用(雇用の創出、新産業の創出等)を意識して、出口を見据えて研究開発を実施

② 現場主義の徹底

・日頃から産業界、学界等との徹底的な議論を行うとともに、研究現場の最新のニーズを把握

③ 選択と集中

・日本の産業競争力強化につながるテーマへの「選択と集中」

・真に競争力ある企業のみによるフォーメーションへの「選択と集中」

・より新しいブレークスルーのある分野への「選択と集中」

④研究開発の効率化

- ・ピアレビュー・審査などの審査体制整備 ⇒ 外部有識者の知見を最大限活用
- ・『強い産業をさらに強く』⇒ 安易な業界横並び体制を排す
- ・『世界のフロンティアとして大胆に取り組む』⇒ 日本オリジナルの技術で世界一を目指す

⑤厳格な評価制度の導入

- ・中間評価結果に基づき、当該プロジェクトの中止・縮小・加速・拡充など、臨機応変に対応
- ・研究開発プロジェクト終了後の追跡調査・評価の結果得られた知見を蓄積し、その後のNEDO全体の事業の改善に活用

(2)機械システム技術分野におけるマネジメント

上述の通り、NEDOは独法化のメリットを最大限活用したマネジメントを実施しており、また、各技術分野の担当部においては、NEDO全体での研究開発成果の最大化・有効な公的資金活用を目的として、委託先・助成先における予算執行状況・見通しを密接に把握し、現場の要望や世の中の情勢変化への早期対応を図っている。

今回事例対象とした分野を担当するNEDO機械システム技術開発部は、「機械、製造加工、航空及び宇宙技術に係る研究開発の企画及び運営に関すること」を事務所掌として担っており、その推進にあたっては、経営意識・当事者意識(sense of ownership)を持ち、優勝し観客を集める(=世界トップレベルの研究開発成果、実用化・事業化を実現する)アウトプットを目指している。本分野においては、市場ニーズ又は技術シーズのどちらかが不明確であるため、研究開発プロセスや社会情勢を勘案した現場での柔軟な対応が求められるという特徴を有している。NEDOに与えられた裁量と責任を全うするため、必要に応じてプロジェクトの基本計画変更、加速・縮小・中止等の柔軟な研究開発マネジメントを実施している。

これらの具体的な方策に繋げるためにも、特に日々の進捗管理はマネジメントの基本であり、且つ重要である^{※2}。しかし、一つのプロジェクトで数十の事業者を抱えることもあり、限られた人的資源で各事業者との意思疎通を図ることは困難である。NEDO機械システム技術開発部では、プロジェクト計画の中で策定されたスケジュールと、実際の進行状況との間の「ズレ」を常に把握し、スケジュール変更や、作業手順の見直しなどを必要に応じて行う事で、ズレを最小限におさえることを目的として、通常の研究現場確認や技術委員会に加えて、平成18年度より図1のような「研究進捗確認シート」を導入した。本シートは、現場主義に基づき、NEDO担当者が、プロジェクトに参加している事業者、PL間のコミュニケーションを円滑にとるためのツールであり、意思疎通と進捗管理の高度化を目指したものである。

3. 「研究進捗確認シート」の導入

「研究進捗確認シート」による進捗管理を行った対象プロジェクト及び事業者数は表1の通りで、機械システム分野の全プロジェクトの事業者約150の企業・研究機関に対して導入した。本シートの作成は4半期毎に、研究を実施する事業者、PL、NEDO担当者の各々が、「進捗状況(計画との対比)」と「成果実用化の見通し」の項目それぞれにおいて、SABCの4段階で自己評価を行い(絶対評価)、さらに、この2軸では判定できない研究レベルの高さ・難易度や経理処理の適正さ、実用化の本気度などをトータルで判定するため、総合評価の項目を設けた。各評価基準は以下の通り。

○進捗状況(計画との対比)

- S : 前倒して実施
- A : 計画通り
- B : 少々遅れあり
- C : 大幅に遅れあり

(コメント欄には具体的内容を記載。評価がB、Cの場合は下記「今後の懸念事項と対策」の項目へ対応策を記載。)

○成果実用化の見通し

- S : プロジェクト終了後速やかな上市・製品化が見込まれる。(既に具体的な引き合いがある等)
- A : 計画通り、実用化が見込まれる。
- B : 実用化に向け、やや障害が生じている。(原因例: 競合の台頭、ニーズの変化・消失等)
- C : 実用化に大きな障害がある。

○総合評価

- S : 研究開発及び経理処理が優秀。計画以上の成果が見込まれ、事業化・実用化の実現性が非常に高い。
- A : 研究開発及び経理に問題がない。計画通りの成果が見込まれ、事業化・実用化シナリオもきちんと描かれている。
- B : 研究開発又は経理に多少問題がある。計画している成果の見込みが乏しく、事業化・実用化の可能性が低い。
- C : 研究開発又は経理に大きな問題がある。計画中止または大幅な変更(計画・体制等)が必要である。

4. 実践結果と考察

前述した通り、独法化後のNEDOプロジェクトにおいては、進捗に応じて基本計画変更、加速・縮小・中止等の柔軟な研究開発マネジメントを実施している。本シートの導入によって、個別プロジェクトにおいては、関係者間の対話ツールとなるだけでなく、全テーマを横並びで評価するための指標となり、個別テーマを加速する等の選択と集中が可能となった。また、部内においては、集計結果を用いたプロジェクト間の比較(今、注力すべきプロジェクトの選定)や具体的なマネジメント事例の水平展開を行うことが可能になった。なお、部内評価においては以下の基準を設け、注力すべき事業者、水平展開すべき事例を導き出した。

MAP(most advanced project: 最も進捗しているプロジェクト)

MCP (most controversial project: 最も問題のプロジェクト)

MMP (most managed project: 最もNEDO担当者が工夫しているプロジェクト)

表1. 「研究進捗確認シート」の導入プロジェクト及び事業件数・事業者数

・高集積・複合MEMS製造技術開発		
・高度機械加工システム開発事業		
・エコマネジメント生産システム技術開発		
・戦略的先端ロボット要素技術開発		
・人間支援型ロボット実用化基盤技術開発		
・次世代ロボット共通基盤開発プロジェクト		
・環境適応型高性能小型航空機研究開発		
・環境適応型高性能小型航空機用エンジン研究開発		
・宇宙等極限環境における電子部品等の利用		
・次世代輸送系システム設計基盤技術開発		
・次世代衛星基盤技術開発プロジェクト		
・高性能ハイパースペクトルセンサ等研究開発プロジェクト		
・福祉用具実用化開発推進事業		
・福祉機器情報収集・分析・提供事業		

	平成18年度	平成19年度
事業件数	19件	18件
事業者数	152件	158件
予算額	133億円	139億円

(1) グッドプラクティス例

「研究進捗確認シート」を用いた結果、効果的なマネジメントに繋がった実際の事例は以下の通り。

① 「目標のズレ」をリアルタイムで修正

NEDO担当者が研究進捗確認シートの記載内容から、最終目標が「三社の連携による全体統合システムの開発」から「各社毎に要素技術の実用化を目指す」に方針が変化していたことを早期に発見。目標の「ズレ」を迅速に確認できたことから、急遽打ち合わせを実施することにより、当初の基本計画通りに軌道修正することができた。

② 関係者間の「認識のズレ」を修正

PLが研究進捗確認シートの記載内容から、「事業者は実用化を目指しているのでは無く、技術志向に偏っていないか」と指摘。NEDO担当者は現場における事業者との対話からそのような印象は受けなかったため、三者の打ち合わせの場を設けて事業者の真意を確認。結果的に三者の目指す方向にズレはなく、事業者が注力した説明ポイントがPLに誤解を与えたことが判明した。これにより、意識共有のみならず、研究評価を受ける際の説明方法についても議論することができた。

③ リスクマネジメントに寄与

NEDO担当者が研究進捗確認シートの記載内容から、難易度の高い研究開発に取り組んでいる事業者が計画通りに進まず、予定より遅れていることを事前に把握。不確実な状況の中でNEDOがコントロールできる領域を最大化、すなわち「契約期間の延長」をできる体制を事前に準備しておいたことで、「最後の押し」が可能となり、無事目標を達成することができた。

④ 予算執行管理に寄与

開始から半年以上経過しているのに予算執行額がゼロであったり、年度末が近づいているにも関わらず1/3しか予算執行していない等の「問題プロジェクト」の早期発見につながった。これによりNEDOの資金マネジメントである縮小・加速を行い、真に必要な研究開発へ限られた資源を注力することができた。

(2) 考察

研究進捗確認シート導入の最大のメリットは、一言で言えば「現状の課題点を見える化して議論の土台を形成」できた点である。これにより、プロジェクト進行に当たって足りない部分や、三者の認識の「ズレ」について確認することが可能になった。事業者、PL、NEDOのそれぞれの立場において、各々が評価を行う以上、認識の違い、温度差はあって当然であり、このシートを作成することで意識の共有のみならず、自己評価をしつつ、状況を振り返る良い機会になったことが大きな成果といえる。また、マネジメントで得た情報をNEDO担当者にとどまらせることなく、NEDO管理職、PL、実施者で共有して、問題点や解決法を形式知化できた意義も大きい。

5. まとめと今後の課題

グッドプラクティス例で示した通り、本シートが様々な「ズレ」の補正やリスクマネジメントに寄与する効果は明らかであるが、今後はさらに「どう改善を行った」という点に留意して情報を蓄積し、改善を行っていくことが必要である。

プロジェクトマネジメントの使命は、プロジェクトをうまく推進し、目的を達成してアウトプットを出し、アウトカムにつなげていくことであるが、さらに、プロセス資産を蓄積することも重要な使命だと言える。そのため、プロジェクトの結果だけでなく、本シートのような推移を記録し残していくことで、後任者においても、そのナレッジを生かしたマネジメントの維持・高度化が期待される。

[参考文献]

- 1) 山田 宏之「ナショナルイノベーションシステムにおける研究開発独立行政法人の今後の役割について」日本知財学会 第5回年次学術研究発表会(2007)
- 2) 特定非営利活動法人 日本プロジェクトマネジメント協会:「P2M プロジェクト&プログラムマネジメント 標準ガイドブック(下巻) 個別マネジメント編」(2003)PHP研究所

研究進捗確認シート【H20年〇月末】

作成日： 年 月 日

プロジェクト名	〇〇研究開発		
担当テーマ名	〇〇用複合材料に係わる加工／成形技術の開発		
事業者名	株式会社〇〇		
最終目標	現有物に比して〇割の軽量化を図り、〇割の作業効率改善を達成する。		
中間目標	以下の各年度における目標をクリアしていること。		
年度目標	1. 平成〇年度 上記、最終目標における作業効率改善の確保を実現するために機械装置の構造・機能等の基本的な仕様を設定していること。 2. 平成〇+1年度 …… 3. 平成〇+2年度 ……		
進捗状況(計画との対比)		(具体的内容を記載のこと。評価B、Cの場合は下記「今後の懸念事項と対策」の項目へ対応策を記載のこと。)	
評価	事業者	S	1. 構造の軽量化を実現するため複合材料の適用、新工法の適用が求められている。そのため、〇〇法による製造方法の適否を検討する予定であるが、その供試体に供する〇〇材料が計画では11月に納入予定であったが、供給メーカーの生産計画の遅れにより1カ月遅れる見込みである。 S：前倒して実施 A：計画通り B：少々遅れあり C：大幅に遅れあり
	PL(SPL)	A	
	NEDO	B	
成果実用化の見通し		(具体的内容を記載のこと。評価B、Cの場合は下記「今後の懸念事項と対策」の項目へ対応策を記載のこと。)	
評価	事業者	A	1. 供試体に供する〇〇材料について材料供給メーカーの生産体制の問題があり、製造工法が確立したとしても、最終目標をクリアできる複合材料の市場への安定供給に不安定要素がある。 S：PJ終了後速やかな上市・製品化が見込まれる。(既に具体的な引き合いがある等) A：計画通り、実用化が見込まれる。 B：実用化に向け、やや障害が生じている。(原因例：競合の台頭、ニーズの変化・消失...e.t.c.) C：実用化に大きな障害がある。
	PL(SPL)	B	
	NEDO	B	
総合評価(現時点)		今後の懸念事項と対策等(前回記載事項の経過含む)	
事業者	A	進捗状況1. の記載事項における対策：他の材料への変更を検討した上で供試体を製作する予定。その結果、新工法開発の遅れは生じない見込み。 S：研究開発及び経理処理が優秀。計画以上の成果が見込まれ、事業化・実用化の実現性が非常に高い。 A：研究開発及び経理に問題がない。計画通りの成果が見込まれ、事業化・実用化シナリオもきちんと描かれている。 B：研究開発又は経理に多少問題がある。計画している成果の見込みが乏しく、事業化・実用化の可能性が低い。 C：研究開発又は経理に大きな問題がある。計画中止または大幅な変更(計画・体制等)が必要である。	
PL(SPL)	B		
NEDO	B		

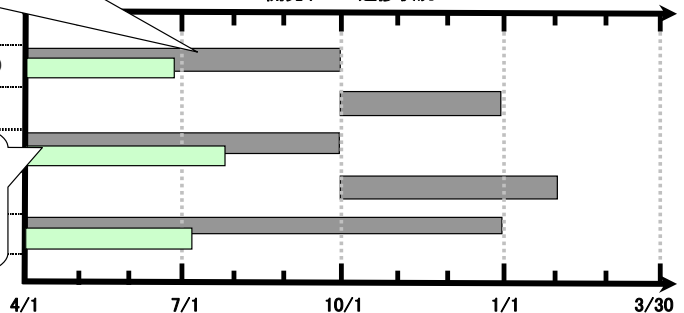
1. 開発テーマの実施予定期間の記入
開発テーマごとに、そのテーマを実施する期間分の長さの四角形の「グレーの帯」を記入。
この実施予定期間は実施計画書と整合。実施計画書の変更に伴い研究計画を変更する場合に限り、進捗状況の帯を変更。

<開発テーマ>

1. 機体構造の軽量化を実現するための新工法の開発(～9/末)
2. 〇〇の開発(10月～1/末)
3. 〇〇の開発
4. 〇〇の開発
5. 〇〇の開発

2. 進捗状況に応じた塗りつぶし
調査時点での進捗状況に応じて、上記1. グレーの帯の脇に(完全に重ならないよう、始点と終点が見えるよう)「実際の進捗の帯(グリーン)」を記入。
時間軸を基準とし、遅れている分、前倒して進んでいる分についても分かり易く記載。

開発テーマ進捗状況



実施計画書の項目に基づき、5項目以下に大括弧化して記載。
年度途中で完了する場合は予定日程も記載。実施計画書の変更に合わせて右記進捗状況の当初計画も変更すること。

①今年度限度額(助成対象費用限度額)	
②6月末発生見込み額	
③今年度末迄の発生見込額	
(①-③)	円

図1. 研究進捗確認シート