

Title	公的資金による研究開発の追跡調査結果に関する一考察
Author(s)	福井, 和生; 吉田, 准一; 北川, 勉
Citation	年次学術大会講演要旨集, 24: 557-560
Issue Date	2009-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/8694
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の追跡調査結果に関する一考察

○福井和生, 吉田准一, 北川勉 (NEDO)

1. はじめに

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(以下「NEDO」と記す)では、年間約 2 千億円の公的資金を使って民間企業、大学、公的研究機関などとともに研究開発プロジェクトを実施している。これらの研究開発プロジェクトでは、社会的な要請や緊急性が高い、様々な事業者への波及効果が期待できる、又は産業競争力・国際競争力強化の観点から一社では研究開発リスクが高いなどの特徴を有する技術開発が中心となっている。そのため、必然的に研究開発目標のハードルが高くなったり、国策的な支配因子(新規産業育成、マーケット創生、法規制など)が関与するなど、企業が日常的に行っている研究開発とは異なる条件が加わるため、多角的なプロジェクトマネジメントが要求されることになる。

NEDO では、平成 16 年度から中長期・ハイリスクプロジェクトの追跡調査に取り組んでおり、プロジェクト参加機関へのアンケート調査やヒアリング調査を通じて、今後のプロジェクトマネジメント改善に繋げていく試みを行っている。そのため、本研究では、追跡調査で得られた情報をもとに、プロジェクトに参加した企業がプロジェクト終了後、上市・製品化又は継続研究の中止に至った要因について調査、分析し、公的資金による研究開発における成功率を向上させるために必要なプロジェクトマネジメントに関する指針を考察したので、その結果を報告する。

2. 調査方法

本研究の全体イメージを図 1 に示す。プロジェクトマネジメント向上に資する指針を考察するために、(1)上市・製品化に至る要因分析、(2)プロジェクト終了後中止及び継続的な取組みを実施後中止に至る要因分析を行うこととした。

(1)の分析に必要なパラメーターとしては、①研究開発課題に関連する高い技術的ポテンシャル、②競合優位性確保のためのプロジェクト期間中からの適切な知財戦略やコスト目標の設定、③プロジェクト実施体制内における研究部門と事業部門を橋渡し、又は研究から実用化まで担当するキーパーソンが存在、④開発目標を明確化するためにプロジェクト期間中からのユーザーニーズの適時・適切な反映(マーケットリサーチ力)、⑤プロジェクト期間中の技術面・事業面での他社との連携、⑥プロジェクト実施にあたっての責任の所在が明確で強力なリーダーシップを発揮するリーダーの存在とした。

また、(2)の分析に必要なパラメーターとしては、①技術課題の克服困難、②市場や社

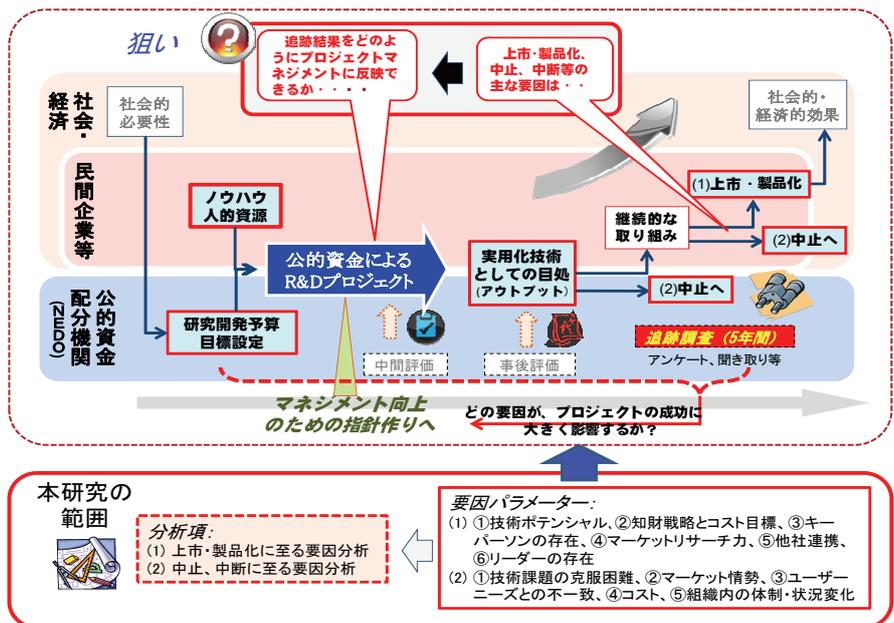


図 1 追跡調査によるプロジェクトマネジメントへのフィードバック

会・経済情勢の悪化(マーケット情勢)、③ユーザーニーズ間との不一致、④製品化後のコスト面での問題、⑤組織内の体制・状況変化とした。

具体的な分析を行うために、平成 14、16、18、19 年度に終了した NEDO プロジェクトに参加したすべての企業、中心的役割を果たした大学、公的研究機関など 627 機関を対象に追跡調査を実施した。追跡調査の手順としては、プロジェクト終了後 1 年目となるプロジェクト参加機関に対しては「事前準備調査」として、成果を活用した継続的取組みの有無、継続研究開発課題、上市・製品化予定年度などを調査した。また、プロジェクト終了後 2、4、6 年目となる参加機関には「簡易追跡調査」として、現状段階(研究、技術開発、製品化、上市段階)に関するアンケートを実施した。

さらに、プロジェクト終了後継続研究期間中に上市・製品化に至った企業、継続研究後中止に至った企業(継続後中止)、又はプロジェクト終了後継続研究をしなかった企業(終了後中止)に関しては、「詳細追跡調査」を実施し、それぞれの要因を調査、分析した。

3. 結果と考察

3-1) 上市・製品化に至る要因分析

NEDO プロジェクトを終了して、i)継続研究期間中に上市・製品化、ii)継続後中止、及びiii)プロジェクト終了後中止した企業グループへの詳細追跡調査において、平成 19 年度までの追跡調査で判明した上市・製品化に至る 3 要因(高い技術的ポテンシャル、キーパーソンの存在、リーダーの存在)に加えて、平成 20 年度は新たに 3 要因(知的戦略とコスト目標の設定、マーケットリサーチ力、他社連携)を加えた 6 要因をそれぞれ設問とし、複数回答で尋ねたところ、図 2-1 の結果となった(終了後中止又は継続後中止した企業のうち、上市・製品化を目指す企業のサポートを目的とした参加機関を除く。以下同じ)。

上市・製品化に至ったグループでは、「キーパーソンの存在」、「マーケットリサーチ力」による要因が大きな影響を与え、プロジェクト終了後中止したグループでは「マーケットリサーチ力不足」、「キーパーソンが存在していなかった」ことが、継続後中止したグループでは「キーパーソンが存在していなかった」ことが、成否の大きな要因となっていた。また、「高い技術的ポテンシャル」、「知的戦略とコスト目標の設定」、「他社連携」、「リーダーの存在」の要因については、いずれのグループにおいても顕著な差は見られなかった(図 2-1)。

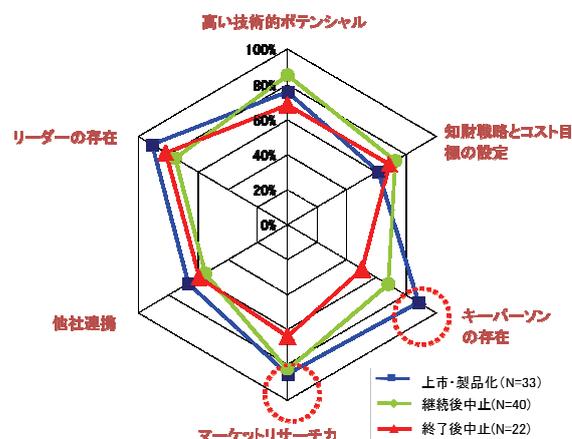


図 2-1 上市・製品化を達成する上で重要であると考えられる要因(プラス要因)

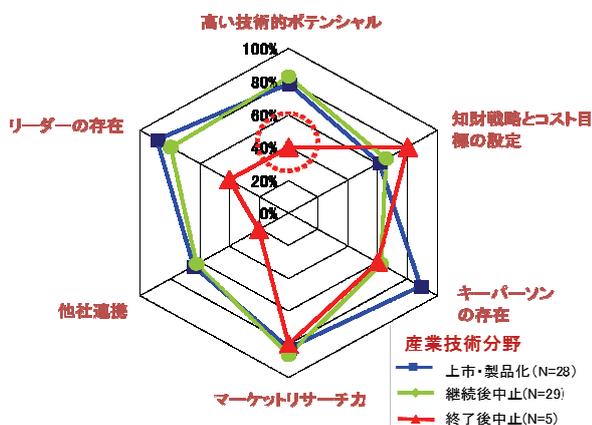


図 2-2 プラス要因(産業技術分野)

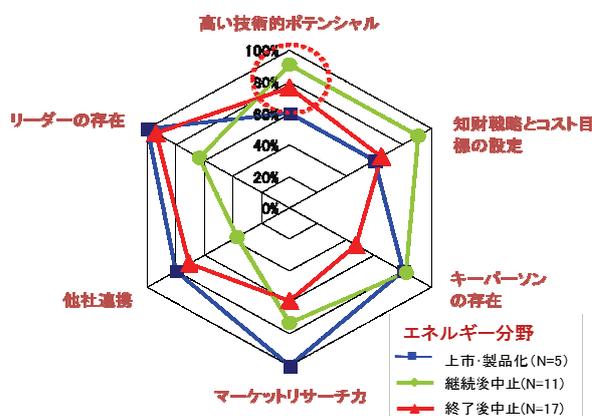


図 2-3 プラス要因(エネルギー分野)

また、図 2-2、2-3 に産業技術分野(電子、機械、ナノ、バイオ・医療)、エネルギー分野(環境、新エネ、省エネ)別に整理した。上市・製品化グループと終了後中止、継続後中止グループを分野別で比較すると、産業技術分野では「キーパーソンの存在」、エネルギー分野では「マーケットリサーチ力」で顕著な差が現れた。また、産業技術分野では「高い技術的ポテンシャル」が上市・製品化に対して大きい寄与が有るのに対して、エネルギー分野では上市・製品化に直結していなく、「マーケットリサーチ力」が上市・製品化につながっていることが明らかとなった(図 2-2、2-3)。

3-2) 終了後中止、継続後中止に至る要因分析

平成 20 年度までの追跡調査で判明した中止に至る 7 要因を見直し、5 つのマイナス要因(技術課題を克服できず、マーケット情勢、ニーズの不一致、コスト、組織内の体制・状況変化)に整理し、3-1)と同様に詳細追跡調査において複数回答で尋ねたところ、図 3-1 の結果となった。

終了後中止、継続後中止したグループでは、経済状況が影響したためか、経営的な判断により研究開発の選択と集中が行われ、「組織内の体制・状況変化」が主たる要因として 50%以上に上った。また、終了後中止、継続後中止グループと上市・製品化グループとの比較において「ニーズの不一致」も顕著な差が現れたこと点から、プロジェクト実施中からニーズに合わせて目標・計画を柔軟に対応させていくことが重要であることが示唆される。「マーケット情勢」、「コスト」については、いずれのグループにおいても顕著な差は見られなかった(図 3-1)。

また、図 3-2、3-3 に産業技術分野(電子、機械、ナノ、バイオ・医療)とエネルギー分野(環境、新エネ、省エネ)別に整理した。分野別で比較すると、エネルギー分野では「マーケット情勢」の悪化は産業技術分野より影響が大きく、「マーケット情勢」の注視がより重要であることが明らかとなった。一方、産業技術分野では、様々なマーケット要因が影響することから、継続的な取組みの実施に対して「組織内の体制・状況変化」が大きく影響していることがわかった。

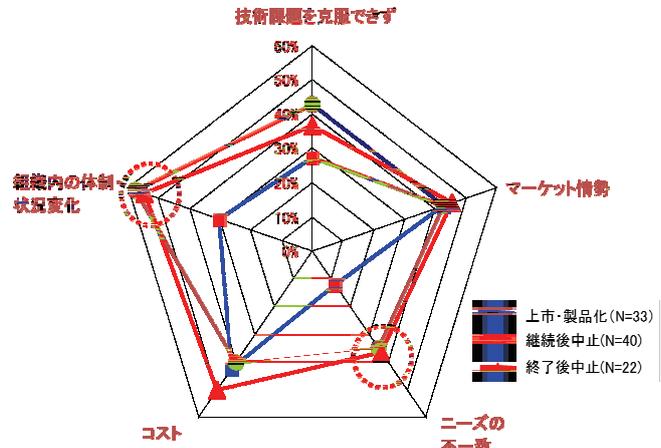


図 3-1 終了後中止・継続後中止に至ると考えられる要因(マイナス要因)

また、図 3-2、3-3 に産業技術分野(電子、機械、ナノ、バイオ・医療)とエネルギー分野(環境、新エネ、省エネ)別に整理した。分野別で比較すると、エネルギー分野では「マーケット情勢」の悪化は産業技術分野より影響が大きく、「マーケット情勢」の注視がより重要であることが明らかとなった。一方、産業技術分野では、様々なマーケット要因が影響することから、継続的な取組みの実施に対して「組織内の体制・状況変化」が大きく影響していることがわかった。

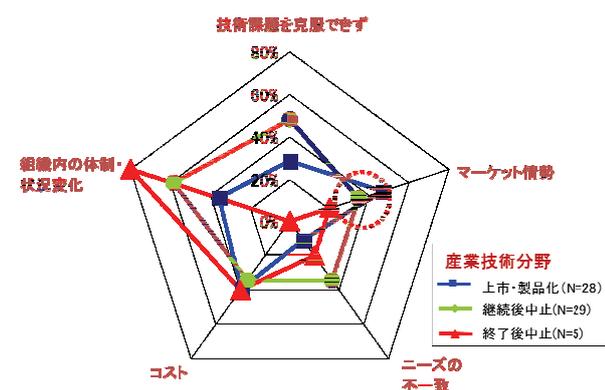


図 3-2 マイナス要因(産業技術分野)

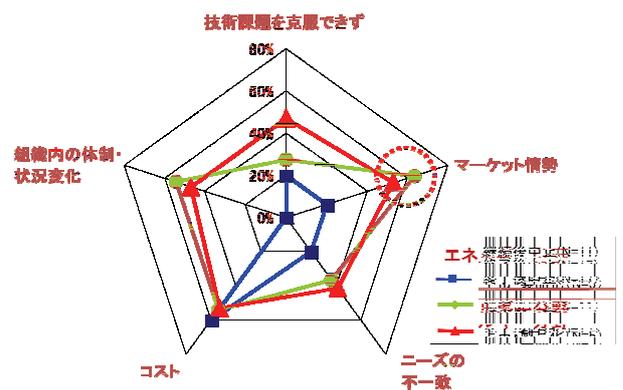


図 3-3 マイナス要因(エネルギー分野)

さらに、その他のマイナス要因を参加機関に尋ねたところ、「研究開発部門が受託したが、製品化を担当する事業部門との連携が不十分だった」、「プロジェクト終盤において大学(基礎研究/メカニズムの追究)と企業(ニーズに合う応用展開)の開発目標のベクトルが一部合っていなかった」、「経営、商品企画、設計、製造が一枚岩となり推進できれば状況は変わるが、そこまで強力なリーダーシップは無かった」など、キーパーソンの存在、他社連携、リーダーの存在というプラス要因の反対の要因が終了後中止、

継続後中止に影響していることが明らかとなった。

4. まとめ

公的資金による研究開発では社会的な要請を含むことが、企業が独自に行う研究開発とは大きく異なる点である。本研究では、プロジェクト終了後上市・製品化、中止に至る様々な要因について、アンケートによってその寄与度を検討した。国が主導的に実施する実用化研究開発においても、それぞれの要因はいずれも重要であり、いずれの要因が欠如しても成功には繋がらないのは当然のことであるが、特に注意しなければならない要因は、「研究成果とそれをマーケットに繋ぐ人材(キーパーソン)の存在」と「マーケットの動向把握(マーケットリサーチ力)」であることが明らかになってきた。すなわち、研究開発の実施体制内において、研究開発分野の知見、情報はもちろんのこと、マーケット、人的掌握、将来動向を見極められる人材がいることが非常に重要であることを示唆している。

平成13年度から18年度までに終了したNEDOの中長期・ハイリスクプロジェクトに参加した企業が、プロジェクト終了後5年間で上市・製品化に到達した割合(実用化率)は14%程度に留まっている(上市・製品化を目標とした企業の実用化率は25%程度)(図4-1、4-2)。実用化率を引き上げていくためには、引き続き上市・製品化や中止に至る要因を分析し、プラス要因を促進し、マイナス要因は回避できるようにしていくことが重要である。

今後の課題としては、中止に至る要因が発生する状況を予見して事前に何らかの対策を取っていたかどうか、どんな対策を取っていれば回避できた可能性があると考えられるかを調査し、NEDOによるプロジェクトマネジメントの更なる高度化に反映できる指針作りを行っていきたいと考えている。

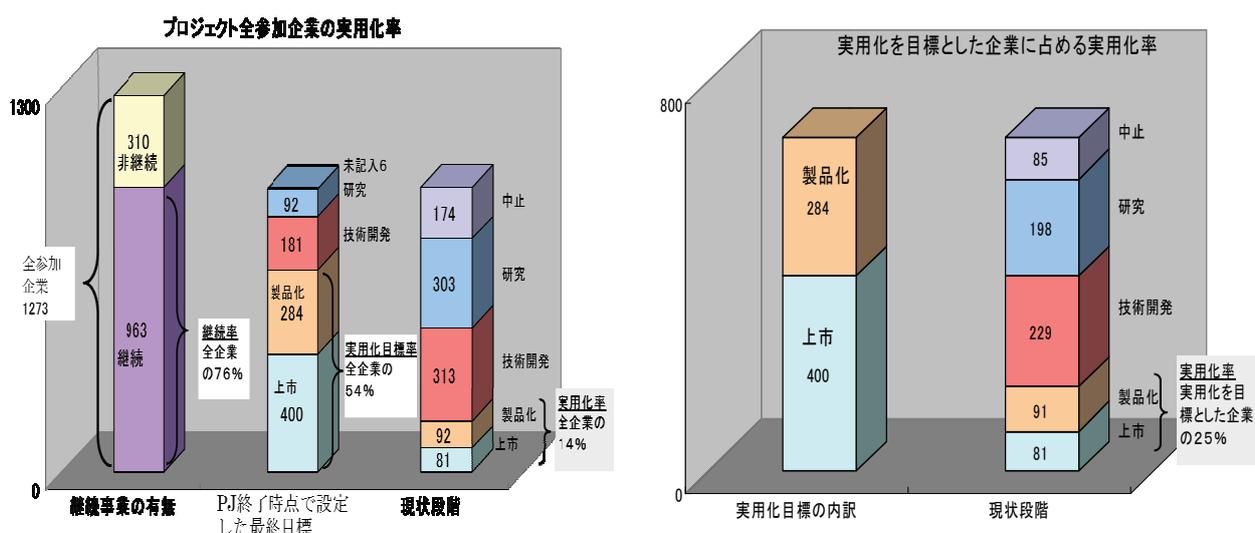


図 4-1 プロジェクト全参加企業の実用化率

図 4-2 上市・製品化を目標とした企業の実用化率

5. 謝辞

本研究は、NEDO が実施した追跡調査のアンケート結果の一部を使用して行いました。調査実施にご協力頂いた(株)日鉄技術情報センター、三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング(株)の関係者各位、並びに同調査にてアンケートにご回答いただいた皆様に、厚くお礼申し上げます。

なお、本研究の実施に際しては、NEDO 山下勝主任研究員に多大な助言を頂きました。

<参考文献>

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(2009)、NEDO 研究開発プロジェクトに係る追跡調査・評価報告書