

Title	NEDOのPM制度下における「次世代人工知能・ロボット 中核技術開発」のマネジメント
Author(s)	石倉, 峻; 松本, 崇; 服部, 祐人; 吉野, 順; 関根, 久
Citation	年次学術大会講演要旨集, 31: 766-771
Issue Date	2016-11-05
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13978
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 の PM 制度下における

「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」のマネジメント

○石倉峻，松本崇，服部祐人，吉野順，関根久

(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)

1. 緒言

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。）は、前身の特殊法人時代も含めた 36 年余にわたる歴史の中で、これまで幾つものプロジェクトを実施してきた。その実施形態、期間、体制、予算規模等は実に多様であり、それゆえ、一言でプロジェクトと言っても画一的に整理することは難しい程、多岐に亘っている。

一方で、これまでの NEDO におけるプロジェクトマネジメントは、基本的には技術系の管理職が、自身がリーダーを務めるグループが所掌する複数のプロジェクトを担当し、各プロジェクトについて大枠は共通した PDCA サイクルを回してきた側面がある。この方式では、グループのリーダーは、ある特定のプロジェクトに専任とはならず、時として、チームメンバー等との間で、責任の所在が不明瞭になることもあった。

このような中、NEDO におけるプロジェクトマネジメントの実務責任者とその権限をより明確にすべきという問題意識に端を発し、NEDO は 2014 年度より、新たにプロジェクトマネージャー (Project Manager、以下「PM」という。) 制度を採用した。そして、進行中のプロジェクトについて、プロジェクトマネジメントに従事していた者の中から実務責任者を PM として指名した。

更に、NEDO の第 3 期中期目標・計画の改定を機に、実用化・事業化のさらなる推進等に向け、PM への大幅な権限付与等による NEDO のプロジェクトマネジメント機能の強化がより明確に定められた。これにより、通常、PM は一つのプロジェクトに専任となり、プロジェクトマネジメントにおける特定の権限を有した形で、責任を持って推進していく体制が採られることとなった。その中でも、NEDO が 2015 年度より開始した「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」は、その推進において、政策的にも PM 主導による強力なマネジメントを大いに期待されているプロジェクトである。

NEDO における PM 制度は始まったばかりであるが、将来的にはこの制度の成果を評価することを見据え、制度が根付く途上であっても PM 制度の効果を適時検証することは必要であると考えられる。そこで、本稿では、事業期間が全体で 5 年間のプロジェクトである「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」を例に、事業開始から 2 年目ではあるが、現時点で PM 主導によるマネジメントがプロジェクトにもたらしている効果を考察する。

2. 「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」に係るマネジメントの検証方法

2. 1. 「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」の取組

「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」は、2014年度から開催された政府のロボット革命実現会議を経て策定された「ロボット新戦略」（2015年2月10日、経済再生本部決定）¹⁾を受け、2015年度から開始されたプロジェクトである。本プロジェクトは、人間の能力に匹敵する、さらにはそれを超える人工知能及びロボットの要素技術の研究開発に挑戦することをコンセプトとしており、「次世代人工知能技術分野」と「革新的ロボット要素技術分野」の二本柱から成る。「ロボット新戦略」には、「次世代に向けた技術開発のアクションプラン」（図1）が掲げられており、少子高齢化の中での人手不足やサービス部門の生産性向上等の課題解決に向けて、関連する革新的な次世代の要素技術の研究開発を推進する必要性が示されている。

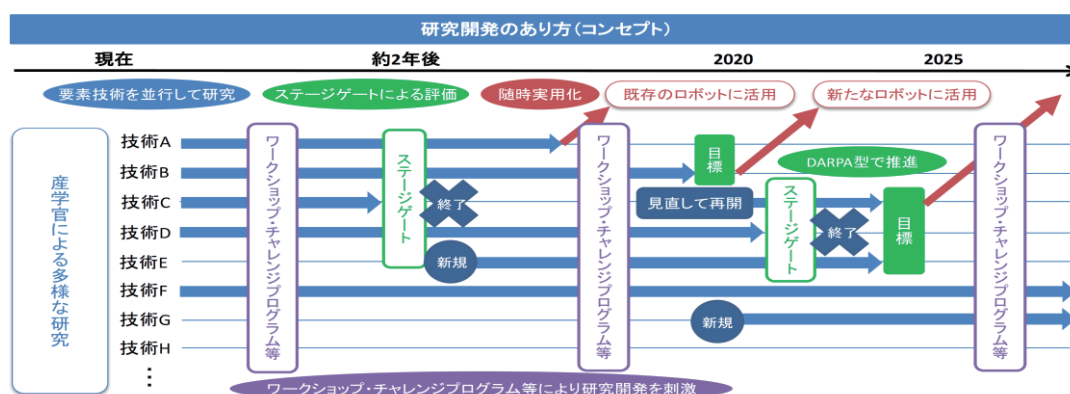


図1. 「ロボット新戦略」一次世代に向けた技術開発のアクションプラン
（「ロボット新戦略のポイント」（2015年1月23日），p.3 から引用）

「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」の研究開発概要等の詳細は参考文献²⁾に譲るが、本プロジェクトでは、PM主導によるマネジメントを種々展開する中で、先のアクションプランを踏まえて、PMが研究開発成果と政策的効果を最大化させる様々な仕組みを構築している。例えば、研究開発フェーズが移行する際に、優れた研究開発テーマの絞り込みを行う「ステージゲート」の他、分野内及び分野間の技術連携を狙った「ワークショップ」、テーマ間の競争を促進する試みとしてアワード（競技会）方式等を導入した「チャレンジプログラム」の開催等が挙げられる。

2. 2. NEDOのPM制度下における「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」のマネジメント

「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」における特徴的な取組に関して、PM主導によるマネジメントの効果を定性的及び定量的な観点から考察するため、次の検証方法を採用した。

2. 2. 1. 定性的な観点からの検証方法

NEDOにおけるPM制度導入による変化の一つは、実務的業務、例えば、プロジェクトの基本計画の策定、実施体制の構築・変更、予算配賦等に係る意思決定の権限委譲である。従来は、グループリーダーが、担当する複数プロジェクトの各々について担当部長の指示を仰ぎ、続いて、担当部長が機構役員へ説明するなど、意思決定が多段階に亘り、実務的業務に係る意思決定に多数の人間が関与している面があった。それに対し、PM制度の導入後は、PMが実務的業務に関する意思決定の責任と権限を持つこととなった。プロジェクト運営に係る意思決定はPMで完結し、PMの判断により、必要に応じて機構役員、

担当部長の指示を仰ぎ、報告する体制となった。

定性的な観点としては、PM 制度下における「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」の特徴的な取組を数例取り上げ、これらの意義を考察する方法を採る。

2. 2. 2. 定量的な観点からの検証方法

PM 主導によるマネジメントがプロジェクトにもたらしている効果を定量的に把握するための一つの試みとして、今回、プロジェクトにおける、ある事象の意思決定に要する期間を評価指標として取り上げる。NEDO は、公募に際して、十分な審査期間を確保することに最大限留意の上、応募総数が多い場合等の特段の事情がある場合を除き、「公募締切りから採択決定までの期間」に目標を設けて、事務の合理化・迅速化を図っている。この期間を短縮することは、結果的に事業実施者の研究開発期間を確保し、早期に効率的な予算執行を行う上で効果的である。「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」においても当該期間の短縮を重要視し、その実現に努めてきた。

そこで、仮説として、PM への意思決定に係る権限移譲が、当該期間の短縮に寄与するものと考えた。この指標のみで PM 制度の効果全般を論じることはできないが、PM 制度導入による権限移譲の効果や意思決定過程に及ぼした影響を検討することは可能と推察される。今回、「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」の 2015 年度先導研究に係る公募（公募期間：平成 27 年 5 月 20 日～平成 27 年 6 月 18 日）を例に、NEDO が 2015 年度以降に実施してきた他の研究開発／実証事業に係る公募 96 件と比較することとした。

3. 結果及び考察

3. 1. 定性的な観点からの考察

NEDO における PM 制度の導入により、プロジェクトマネジメントにおける PM の権限は、その責任と共に大きく増した。具体的には、PM 自らが、プロジェクトにおける基本計画の策定、実施体制の構築・変更、予算配賦の決定、知財管理等を主体的に実施することとなった。「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」における PM 主導のマネジメントとして、(1) 実用化の道筋を付けるための仕組みである、実用化を見据えたワークショップや (2) 研究開発を効果的に加速するために、技術推進委員会を活用して委託先へ予算を追加的に配賦する取組は、PM の発案において実施したものであり、PM 主導のマネジメントを考察する上で特徴的である。

(1) 実用化を見据えたワークショップ

我が国経済への裨益を目指す NEDO プロジェクトにおいて、PM が、担当するプロジェクトの実用化の道筋を明確に付けることが非常に重要である。本プロジェクトでは、委託先の多くが大学や公的研究機関であることを踏まえ、委託先と企業等とのビジネスマッチングを促進し、実用化への道筋づくりを NEDO が支援するための「ワークショップ」を取り入れている。具体的には、平成 28 年 10 月、「NEDO『次世代人工知能・ロボット中核技術開発』プライベート展示会」と銘打って、真のパートナーとして、ロボットのアプリケーション、すなわちユーザー企業や共同開発・製造企業を見つける展示会を開催した。これにより、委託先の分野内及び分野間の技術連携及びビジネスマッチングを通じた実用化への道筋づくりの支援を行った。当該ワークショップの一つの特徴として、各要素技術に関する委託先のアイデアや知財を管理することを目的に、守秘義務に係る覚書に署名いただいた方のみを入場可能とした点が挙げられる。本展示会は、PM が発案した実用化を見据えたマネジメントの一例であり、プロジェクト内においてこのような企画を実施することは、NEDO においても新しい試みである。これは、PM 制度下におい

て、PM の裁量や自由度が広がり、従来の PDCA サイクルの枠に縛られない独自のマネジメントを実施できている例とも考えている。

また、今後、ビジネスマッチングの実施・達成件数や本展示会の効果を調査することで、定量的にもその効果を検証することができると考えている。

(2) 研究開発を効果的に加速するための委託先への予算追加配賦

研究開発の加速を狙った委託先への研究開発予算の追加配賦は、NEDO においてこれまでも多数の実績があるが、機構内手続きに時間を要する面があった。

一方で、PM 制度の導入後は、PM の裁量により、PM の判断で留保していた事業内予算を、必要な時に必要な金額を精査して委託先へ配賦し、研究開発の加速を図ることが可能となった。「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」においては、各研究開発テーマの推進を支援する技術推進委員会における外部有識者の助言等を参考にし、PM の裁量で必要なテーマに対して、研究開発予算の追加配賦を実施した。

なお、この技術推進委員の構成は、基本的に採択審査委員としており、各テーマを採択した責任と併せてプロジェクトの推進を委員に課した。

3. 2. 定量的な観点からの考察

図 2 は、「公募締切りから採択決定までの期間の目標達成度」と「1 日当たりの提案処理件数」の関係を示す。公募締切りから採択決定までの日数の実績値 (①) を、同日数の目標値 (②) で除したものを目標達成度 $[\text{①}/\text{②}]$ とし、図 2 の横軸に示した。この数値が 1.00 よりも小さいほど、短い期間で採択決定に至っており、目標達成度が高いことを表す。

また、応募件数 (③) を①で除して、1 日当たりの提案処理件数 $[\text{③}/\text{①}]$ を算出し、各プロジェクトにおける提案処理のボリュームを図 2 の縦軸に示した。

「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」の当該公募は、「次世代人工知能技術分野」を課題設定型、「革新的ロボット要素技術分野」をテーマ公募型で実施し、提案件数は両分野合計で 66 件、公募締切りから採択決定までの期間を 70 日以内と設定していたところ、30 日間で実施した。この結果を、図 2 における青色のプロットで示す。橙色のプロットで示した他の公募と比較し、「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」については、テーマ公募型を取り入れたことも起因し、1 日当たりの処理件数が 2 件/日を超えるボリュームであるにもかかわらず、公募締切りから採択決定までの迅速性が際立っている。

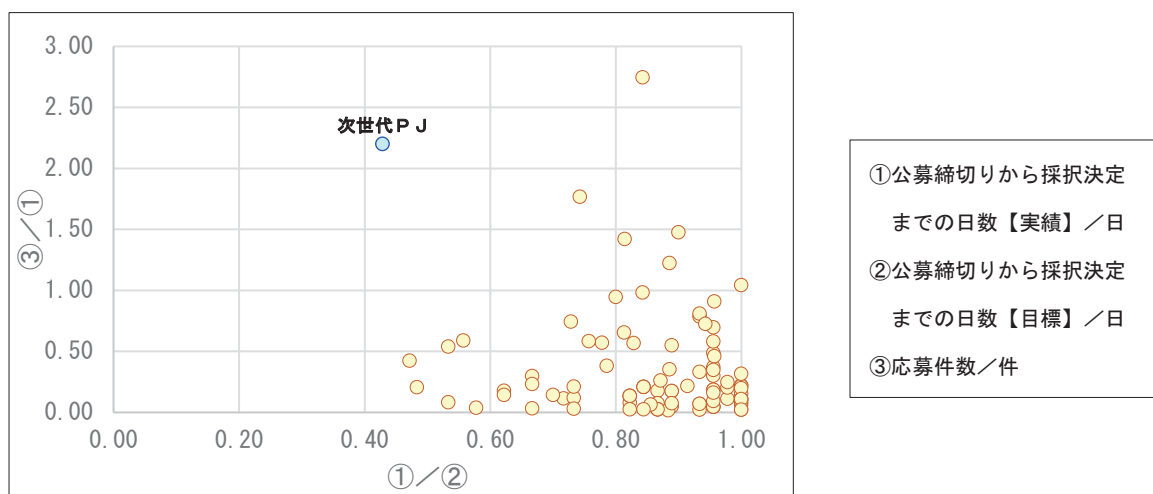


図 2. 「公募締切りから採択決定までの期間の目標達成度」と「1 日当たりの提案処理件数」の関係

図2の結果は、プロジェクト運営に係る意思決定がPMで完結することの利点を活かし、「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」についてはPM主導による本プロジェクトの実務的業務の推進と意思決定の迅速化により、審査結果の確定に必要な関係者との種々の調整に関する期間が短縮され、効率的に運営されたことが起因したと考えられる。加えて、実施体制（案）については、従来から外部有識者を交えた採択審査委員会において審査を行ってきたところであるが、PM制度導入後は、NEDOのPMが責任を持って実施体制（案）を構築するという意識が一層明確になった。これにより、PMがプロジェクトの責任者として主導して実施体制（案）を効率的に形成することに繋がる素地が形成されたと考えられる。

4. 結言

「次世代人工知能・ロボット中核技術開発」に関して、PM主導のマネジメントがプロジェクトにもたらしている効果を、定性的及び定量的な観点から考察した。定性的な観点では、PMが実用化の道筋を付けるマネジメントの一環として、ワークショップ及び予算の追加配賦の取組を取り上げ、PMの自由で新しい発想に基づく新たな試みの意義に触れた。

また、定量的な観点では、「公募締切りから採択決定までの期間」を例に、PMへの意思決定に係る権限移譲により、意思決定の迅速化に寄与することが推察された。

プロジェクトマネジメントにおいては、PMが責任と権限を持ってプロジェクトマネジメントに取り組むことが重要である。他の文献によれば、PM制度に関する考察として、プラントエンジニアリングを例に、PMにはプロジェクトの規模、内容に応じて、責任と同時に権限を付与する重要性が指摘されている³⁾。今回の考察を通して、業種は違うとは言え、PM制度の目指すところや根幹部分は同じであると考える。加えて、今回は比較検証・考察するに至らなかったが、NEDOにおけるPM制度下のナショナルプロジェクトのマネジメントと様々な業種の民間企業におけるプロジェクトマネジメントの相違点から、NEDOプロジェクトにおいて、民間企業の活力を最大限に引き出すためのヒントが得られるかもしれない。

最後に、今回の考察を通して見えた、NEDOにおけるPM制度の課題を二点挙げたい。一点目は、PMが担う実務的業務の範囲を明確にすることである。これにより、PMの責任に加えて、権限がどの範囲まで及ぶかが明確になり、PMが一層活動しやすい環境の整備に繋がると考えられる。

二点目は、NEDOにおけるPM人材の育成が挙げられる。NEDOの職員は、固有職員の他、経済産業省や地方自治体、企業等からの出向者等で構成されている。NEDOでは、プロジェクトの規模や特性に応じて、(1) 高い技術的知見、(2) 産学官の専門家との幅広いネットワーク、(3) プロジェクト関係者との十分なコミュニケーション能力、(4) 目標達成に導く意欲及びリーダーシップといった資質やこれらを活用したマネジメント経験を有する人材を、企業・大学や機構内から選定することとしている。NEDOのPMは、政策としては機構外部の有識者等からの登用も求められているところであるが、現在は主として企業からの出向者がPMを担っている。今後は、外部からの新たな専門家を招聘することに加えて、長期的には、NEDOの固有職員がPMを担っていくことを念頭に、若手職員の人材育成によるマネジメント能力の底上げが必要と考えられる。併せて、制度的な問題として、プロジェクト開始前からプロジェクト終了後（事後評価終了後）まで、同じPMが一貫して責任を持って担当できるようにすることも重要である。

NEDOのPM制度がプロジェクトにもたらす効果は、上述した課題の解決等により、今後一層大きなものになっていくと考えられる。今後も、将来的にPM制度を評価することを見据え、このように、権限と責任を与えられたPMの主導によるマネジメントの効果を適時検証していきたい。

参考文献

- 1) 首相官邸 「ロボット革命実現会議」 ， 「ロボット新戦略」
<<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/robot/>>
- 2) 関根久，“NEDOにおける次世代の人工知能・ロボット研究開発について 一人を豊かにする社会に向けて” ， ロボット， 232号， pp. 23-29， 一般社団法人日本ロボット工業会（2016年9月）。
- 3) 向後忠明，“ゼネラルなプロ(19)” ， 日本プロジェクトマネジメント協会オンラインジャーナル， 日本プロジェクトマネジメント協会（2012年5月）。