

Title	研究開発プログラムのマネジメントに関する考察
Author(s)	高橋, 宏; 小長谷, 幸; 甲田, 彰
Citation	年次学術大会講演要旨集, 28: 263-268
Issue Date	2013-11-02
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11713
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

研究開発プログラムのマネジメントに関する考察

○高橋 宏、小長谷 幸、甲田 彰 (独立行政法人 科学技術振興機構(JST))

1. はじめに

2003 年に、内閣府・総合科学技術会議は我が国のファンディング機関にプログラムディレクター・プログラムオフィサー(以降 PD・PO[後注 1])制度を導入した[1]。そして昨年(2012 年)12 月 6 日に内閣府・総合科学技術会議は「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の改定(以降「大綱的指針」)を発表し、科学技術政策における研究開発にプログラム概念を導入した[2]。

PD・PO は科学技術の研究経験を有する研究開発プログラムのマネジメント人材と位置づけられるが、PD・PO がマネジメントすべきプログラムの概念整理がなされたことで、我が国の PD・PO 制度の環境が、新たなフェーズを迎えたといえる。

ところで、プログラムという言葉(概念)は、日常用語としてまた専門用語としても使われ、かつ専門用語として使われる場合、専門分野によって微妙に定義が異なるようである。本稿では、「大綱的指針」が影響を受けたと思われる英国財務省の The Green Book 及び米国 OMB(大統領府行政管理予算局)の PART (Program Assessment Rating Tool プログラム評価採点ツール)におけるプログラム概念を考察し、続いてプロジェクトマネジメントの分野でその拡張概念として近年導入されたプログラム概念、また、プログラムマネジメントに関し実務者レベルでの研究が数多く報告されている教育・福祉・介護などの社会プログラム分野でのプログラム概念を考察する。その上で、「大綱的指針」で導入された競争的資金による研究開発プログラムは、どのように理解し、どのようにマネジメントすべきかを考察する。なぜなら、「大綱的指針」のプログラム概念には、上記各分野のプログラム概念のいずれとも類似する側面が含まれていると思われるからである。

2. 様々な分野のプログラム概念

2.1 一般用語としてのプログラム

テレビやラジオの番組表、音楽会、競技会、行事などの予定表はプログラムと呼ばれる。こうしたプログラムも個々の番組、演目などで構成されており、プログラムは関連プロジェクトの集合であるなどのプログラムの基本要件を備えているが、本稿の議論から除外する。

また、プログラムという言葉はコンピューター分野でも使われる。これは、計算機に動作をさせるため用意された、処理手順を指示する一連の命令の集まりであり、この場合もプログラムの基本要件を備えているが本稿の議論から除外する。

2.2 行政予算管理ツールとしてのプログラム

1980 年代以降、主要先進国を中心に公的部門のマネジメント改革が進められ、1990 年代後半、英国、米国などで、業績予算(Performance Budget)の導入が進められ、The Green Book や PART などの行政施策マネジメント手法が提示され[3]、そこにおいてプログラム概念が導入された。以下に 英国の The Green Book と米国の PART の概略を述べる。

2.2.1 英国政府の行政施策管理ツール

The Green Book [4]は “Appraisal and Evaluation in Central Government (英国中央政府の事前評価と中間・事後評価)”というサブタイトルが付いており、英国政府の政策・施策を効率的に策定し、政府内での資源分配を促進する目的で英国財務省(HM Treasury)が定めたものである。1991、1997、2003 年に改訂が行われ、2011 にも部分的修正がなされている[4]。2003 年版が、(財)農林水産奨励会によって翻訳されている[5]。

「歳入、資本、規則などに関する新しい政策、プログラム、プロジェクトは全て公共の利益を最大化するために、出来る限り包括的かつ適切に評価(assessment)を行う必要がある」と述べられており、

英国政府の行政活動の効率を向上させるための方法論を示したものと理解される。”A program is defined as a group of related projects.”との記述があり、プログラムは関連プロジェクトの集合体と定義されているが、マネジメントの方法に関する議論においては、プログラムとプロジェクトを必ずしも明確に区別してはいない。The Green Book の特徴は、政策、施策、プログラム、プロジェクトのマネジメント手法として、ROAMEF サイクルを提唱していることである。これは、Rational(論理的根拠)、Objective(目標)、Appraisal(事前評価)、Monitoring(監視)、Evaluation(事後評価)、Feedback(フィードバック)をサイクル的に実施するもので、我が国の PDCA(Plan, Do, Check, Action)サイクルを精緻化したものと捉えることができる。「大綱的指針」の解説書[6]の中で ROAMEF サイクルが引用されており、「大綱的指針」が The Green Book の影響を受けていることが伺えるが、The Green Book は、先に述べた通り、英国政府の全ての行政施策、施策、プログラム、プロジェクトの評価(assessment)手法を述べたものであり、科学技術政策や研究開発プログラムも含まれるが、そのみを対象としたものではない。科学技術政策は他の行政施策に比べ不確実性が大きく、同一に扱うのは無理があるが、ROAMEF サイクルを柔軟に運用することで対応しているものと思われる。なお、The Green Book に基づき英国教育雇用訓練省の定めたガイダンス資料[17]、また英国通商産業省の定めたガイダンス資料[18]、それらを(財)農林水産奨励会が調査した報告書[19]が発行されている。

2.2.2 米政府の行政施策(プログラム)管理ツール

米国では政府の行政施策の業績測定のためのプログラム評価を目的として、1993 年に GPRA (Government Performance and Results Act、政府業績成果法)が制定され、2002 年に OMB (Office of Management Budget、大統領府行政管理予算局)によって PART (Program Assessment Rating Tool プログラム評価採点ツール) [7]が作成され、ジョージ・W・ブッシュ大統領により発表された。GPRA と PART については、(財)農林水産奨励会から調査研究報告書が発行されている[16]。

PART は、米国政府予算の各項目を、予算の性格

に応じて次の7種類のプログラムとして分類し、評価・格付けするものである。

1. 連邦政府直轄プログラム(Direct Federal Program)
2. 競争的補助金プログラム(Competitive Grant Program)
3. 定額交付金プログラム(Block/Formula Program)
4. 規制プログラム(Regulatory Based Program)
5. 固定資産・サービス調達プログラム(Capital Assets and Service Acquisition Program)
6. 融資プログラム(Credit Program)
7. 研究開発プログラム(R&D Program)

いずれのプログラムに対しても、以下の4分野でそれぞれ評価のための設問が設けられており、それについて、各省庁から提出された返答を OMB の審査官がまとめて、評価を下す。

1. Program Purpose & Design (プログラム目的と設計の妥当性)
2. Strategic Planning (戦略的計画)
3. Program Management (プログラムマネジメント)
4. Program Results / Accountability (プログラムの成果とアカウンタビリティ)

即ち、PARTは政府の行政施策(プログラム)の業績評価・改善ツールであり、科学技術政策(研究開発プログラム)を含む全ての政府施策(プログラム)は、明確な目的(アウトカム)と設計を有し、戦略的に計画され、適切にマネジメントされ、然るべき成果をあげ、かつ説明責任を果たすべきものと位置づけられ、その達成状況の評価する。但し、PART の Appendix に、“OMB and OSTP recognize the difficulty in predicting the outcomes of basic research.” [7]との記述があり、OMB(大統領府行政管理予算局)も OSTP(米国科学技術政策局)も未知に挑戦する基礎研究プログラムが、明確な成果(アウトカム)を事前に設定することの難しさを認めている。PART[7]の本文中においても、7 種類のプログラムの中では研究開発プログラムに対する特記事項も多く、研究開発プログラムを他の行政プログラムとは別格扱いしている様子が伺える。但し、研究開発プログラムが無目的、無計画であって良いわけではなく、研究開発プログラムのマ

ネジメントの難しさに配慮している様子が伺える。

2.3 プロジェクトマネジメントの拡張概念としてのプログラム

米国の非営利団体 PMI (Project Management Institute、プロジェクトマネジメント協会) が策定した "Project Management Body of Knowledge" (PMBOK) によれば、プロジェクトマネジメントは、プロジェクトの目的と範囲、時間、コスト、品質、人的資源、コミュニケーション、リスク、調達、統合の9つの観点でマネジメントを行う必要があるとされ、この考え方は世界中の様々な分野で広く受け入れられている。

日本では経済産業省の支援を受けて日本発のプロジェクトマネジメント標準を確立する試みが進められ、P2M (プロジェクト・プログラムマネジメント) と呼ばれる知識体型が作られている。即ち P2M はプログラム概念を付加したプロジェクトマネジメントツールと位置づけられる。多くの成書が出版されているがそのオリジナルと思われる「P2M ガイドブック」[8]には、「プロジェクトに対する要求がしだいに複雑化し、大規模化し、技術革新や市場変化が早く、不確実性が高まる傾向にあるなか、大規模で複雑なプロジェクトは最早単一のプロジェクトでは取り扱えず、複数のプロジェクトを統合するプログラムとしてマネジメントしなければならない」と記述されている。プログラムは、「全体使命を実現する複数のプロジェクトが有機的に結合された事業である」と定義され、「プログラムマネジメントは、プロジェクト間の関係性や結合を最適化して全体価値を高め、使命を達成する統合活動にある。プログラムマネジメントの基本的な活動は、プロジェクトマネジメントの上位にあって、プロジェクト間の構造や相互作用の仕組みを理解し、外部環境の変化に自主的に先見性をもって革新的に対応することである」と記されている。

P2M のようにプロジェクトマネジメントの拡張概念としてのプログラム概念の導入は、米国においても進められていて、米国の PMI から出版されている「プログラムマネジメント標準」[9]では、「プログラムマネジメントはプロジェクトの相互依存関係に焦点を当て、それらをマネジメントする最適の方法を決定することを助ける」あるいは、「プログラムマネージャーは、プロジェクト間の活動を調整するが、個々のプロジェクトを直

接マネジメントすることはない」と述べられている。

P2M ガイドブック[8]及び「プログラムマネジメント標準」[9]にはアウトプットという言葉は出てくるがアウトカムという言葉(概念)が出てこない。また、評価という言葉(概念)も出てこない。これはこの分野がプログラム概念を付加しつつも基本的にプロジェクトマネジメントを指向しているためと解釈される。

2.4 社会プログラム分野のプログラム

教育や介護、福祉サービスなどの分野のプログラムは社会プログラムと呼ばれており、プログラム研究者の多くはこの分野を研究対象としており論文や書籍も多数発表されている。日本語の書籍として、「プログラム評価」[10]、「プログラム評価入門」[11]、「プログラム評価の理論と方法」[12]、「プログラム評価研究の方法」[15]、などがあり、タイトルが示すように“プログラム評価”を中心に議論されているが、評価するためにはプログラムは設計され、明確な目的を有し、マネジメントされていなければならないとされ、プログラムマネジメントの全体が議論されている。この分野でのプログラムは、「何らかの問題解決や目標達成を目的に人が中心となって行う実践的介入」と定義され、また「プログラムがプログラムとして認識されるためには、その実施目的や目指すゴールが必要で、逆に、目的やゴールがしっかりと定まっていれば、どのような活動もプログラムと位置づけることができる」と述べられている[12]。さらに、「政策、施策、事業、プロジェクトのように人が中心となって活動や支援を展開するものも含まれ、行政機関による体系化された枠組みのなかでは、政策レベル、施策・事業レベル、実務事業レベルというような三層構造として定義される」とも記されている[11]。この分野のプログラム概念の特徴として“プログラムは関連するプロジェクトの集合体”という概念が希薄なことである。また、この分野は Non-profit の分野であり、利益追求の分野ではない。企業活動など利益追求事業の場合、その事業のパフォーマンスは、利益の多寡で評価される。しかし、社会プログラム分野は、利益の多寡でパフォーマンス評価は出来ず、成果(アウトカム)の評価手法が重要となる。評価目的として、1. アカウンタビリティのため、2. プログラムの改善・質向上のため、3. プログラムの価値判断のため、4. 評価研究のため、の4項

目が挙げられている[10]。こうした背景から、プログラムの目的設定の重要性、研究開発分野での中間評価に対応する形成的評価(formative evaluation)と事後評価に対応する総括的評価(summative evaluation)の違い、また、アウトプット、アウトカム、インパクトの其々の定義、など研究開発プログラムのマネジメントを理解する上で参考となる知見が多く提示されている。ちなみに、「形成的評価は、主にプログラムの導入ステージに実施されプログラムの問題点を探し、それを解決、改善し、プログラムをより効果的に形作っていくことを目的とし、総括的評価はステークホルダー等へのアカウントビリティ等を目的として、プログラム実施の最終段階及び終了後にプログラムの効果を検証する評価形式である」とされている。

3. 「大綱的指針」のプログラム概念と他分野のプログラム概念の比較

第2節で説明した3分野(2.2、2.3、2.4)はプログラム概念の基本は共有しつつも、プログラムマネジメントの実践においては異なる部分も少なくない。「大綱的指針」が対象とする研究開発プログラムはこれら3分野の特徴を兼ね備えた分野であると考えられる。

「大綱的指針」は内閣府が国家予算に基づく研究開発に関する評価指針を定めたものであり、科学技術予算の管理ツールの側面を有し、そこでのプログラム概念は2.2で説明した、The Green Book や PART のプログラム概念と共通性を有する。一方、国の研究開発プログラムは企業等の研究開発と異なり、未知への挑戦であり、新たな“知”を求める活動であり、必ずしも最終的に利益(profit)を生み出すものばかりではなく、その意味では2.4に記述した“社会プログラム”的側面も有している。さらに、近年の世界的な傾向として、国の研究開発プログラムに対してもイノベーションへの期待が大きく、その意味では、主として新製品や新ビジネスの開発を指向する3.3で述べたP2Mのプログラム概念に近い側面も有している。即ち、「大綱的指針」の研究開発プログラムは多様な側面を有しており、その理解のために上記3分野のプログラム概念の比較検証は有意義であると思われる。

4. プログラムマネジメントの動的な要素。

第2節で述べたいずれのプログラム概念においても、基本的にプログラムは明確で客観性があり、測定可能な目標を設定すべきこと、そして評価はその目標の達成度として、アウトカムの評価をすべしと述べられている。但し、ここで、目標の設定や評価には動的(dynamic)な要素が含まれていることを考察する。

The Green Book では、当初設定した目標を一度の ROAMEF サイクルで達成することを求めている。ROAMEF サイクルの結果、目標は修正され、再度 ROAMEF サイクルが実施され、サイクルが一周する毎に問題解決に近づいていく改善プロセスと位置づけられている。また、PART においても、未知に挑戦する研究開発プログラムが具体的で測定可能なアウトカム目標を設定することの難しさは当局によって理解されており、このことは、研究開発プログラムの目標設定は外部環境の変化、また研究開発の進展に応じて柔軟であるべきことを示唆している。P2M においても、「プログラムマネジメントは、全体使命を達成するために、外部環境の変化に対応しながら、柔軟に組織の遂行能力を適応させる実践力である」と記されている。社会プログラム分野においても「プログラムの目標は期待されるアウトカムであるが、アウトカムはプログラムによって出て(out)来る(come)ものであるため、プログラムの目標は方向性を示す動詞、即ち、アクション志向のある動詞(action-oriented verb)で表現することが重要である」と記されている[10]。

また、平澤は、プログラムマネジメントにシステムズアプローチを導入し、環境変化に対応すべきことを提唱している[14]。

こうした一連の傾向は、研究開発プログラムのマネジメントには動的(dynamic)思考が重要であることを示していると言えるのではないかと。ちなみに、“dynamic program management”あるいは“dynamic program evaluation”というキーワードでインターネット検索すると多数がヒットするが殆どが米国発の情報である。

5. 公的資金による研究開発プログラムを PD・PO どのようにマネジメントすれば良いのか

P2M[8]によれば、「プログラムマネジメントの基本的な考え方は、プログラムの全体価値を向上させるために、広い視野と高い視点によって、関連するプロ

プロジェクトの統合を図る実践力を目指すこと」とされている。さらに、「統合活動には、プログラムが内包する全てのプロジェクト間における計画(planning)、整合(coherence)、監視(monitring)、介入(intervention)、調整(coordination)、選択権(alternative selection)、変更(change)、などを行使して、外部環境の変化にプロジェクトの組織能力を適応させることを役割とする」と記されている。即ち、プログラムマネジメントとは、複数のプロジェクトを内包するプログラムを設計し、事前評価し、中間評価及びモニタリングをし、事後評価をし、その結果を、次のプログラム設計に生かして、より良いプログラム成果を得ようとする一連の努力行為と理解される。この場合、プロジェクトの選定こそがプログラムの成否を左右する最重要事項と思われる。

5.1 プログラム設計とプロジェクト選択の重要性

プログラムマネジメントは、内包するプロジェクトがプログラムの目指す方向において最大の成果をあげるよう環境整備を行うが、プロジェクトのマネジメントはプロジェクトマネージャーの役割である。従って、プログラムマネジメントの最も重要な役割は、プログラムの目標を定め、その目標を実現しうるプロジェクトの選定やその組み合わせなどプログラムの全体計画を設計しマネジメントすることである。

5.2 プログラムマネージャーとプロジェクトマネージャーの関係

2.3 で述べたように P2M では、プログラムマネジメントをプロジェクトマネジメントの上位に位置づけているが、これは両者の役割の違いについて述べたものと思われる。Jack S. Duggal [20]は、プログラムマネージャーの役割は戦略(strategy)を、プロジェクトマネジメントの役割は戦術(tactics)をたてることであり、夫々の位置づけとして、プログラムマネージャーは建築家(architecture)に対応し、プロジェクトマネージャーは技術者(engineer)に対応すると述べている。興味深い比喻であり、プログラムマネージャーにはプロジェクトマネージャーとは異なる資質が求められていることを示唆している。

6. 考察とまとめ

The Green Book や PART では、行政の予算管理ツールとしての言わば”上から目線”のプログラム

概念が述べられている。一方、社会プログラムや P2M のプログラムは、実務者のマネジメントツールであり、実際にプログラムのマネジメントを自ら実施している研究者や実務者が経験に基づいて記述した書籍や論文が多数出版されている。言ってみれば”下から目線”のプログラム概念であり、PD・PO などプログラムマネジメントの実務に携わる人材にとって、参考になる知見が少なくない。

国の研究開発プログラムは、研究者の好奇心に基づくボトムアップ型の研究開発プログラムと、課題解決型のトップダウン型の研究開発プログラムに分類されることが多いが、両者における実際のプログラムマネジメントの手法は異なると思われる。ボトムアップ型の研究開発プログラムは、社会プログラムのマネジメント手法が参考になり、トップダウン型研究開発プログラムは P2M のマネジメントが参考になるのではないかと。特に、トップダウン型研究開発プログラムは、社会に役に立つ新技術などを目指してはいるが、実際に技術シーズから新製品を生み出すのは企業の役割であり、企業との連携が強く求められる。その意味でも、主として、新製品や新ビジネスを目指す活動の成功確率を高め成功の質を高めるための方法論である P2M のプログラムマネジメント手法は、課題解決型研究開発プログラムのマネジメントに携わる PD・PO にとっても有用な知識体系と思われる。但し、国の研究開発においては、プロジェクトマネージャー（主として大学の研究者）とプログラムマネージャー（あるいはプログラムオフィサー：主として配分機関所属）は通常所属組織が異なる。企業内プログラムなどの場合は両者は同じ組織に所属すると思われるが、これは、現実にはプログラムマネジメントを遂行する上で大きな相違点である。即ち、国の研究開発プログラムのマネジメントを担当する場合は、「大綱的指針」、The Green Book、PART、社会プログラム分野、P2M 分野のプログラム概念を学びつつ、担当するプログラムに最適なプログラムマネジメントを創り出していく必要がある。その意味で、プログラムマネジメントはルーティン業務ではなく、専門性の高い、創造的業務であり、その実

施にはプログラムマネジメントに関する学習と訓練が必要であり、プログラマネージャー（or プログラムオフィサー）育成の研修制度は重要と思われる。

（後注1）

PD・PO（プログラムディレクター・プログラムオフィサー）という言葉の使い方が、日本と米国で若干異なるようである。日本では、研究経歴のあるファンディングマネジメント人材をPOと呼び、そのPOを束ねる人材をPDと呼んでいるが、米国では、日本のPOに相当する人材をPM（プログラマネージャー）あるいはPD（プログラムディレクター）と呼び、PDは上級PMというような位置づけであり、PMを束ねる人材という位置づけでは無いと思われる。PDやPMを束ねる人材としては、DD（ディビジョンディレクター）などの肩書きがあり、PM, PD, DDなどの総称としてPOという言葉が使われているようである。但し、これもファンディングエージェンシーが異なると微妙に状況は異なるようである。

＜参考文献＞

- [1] 「競争的資金制度改革について(意見)」平成15年4月21日 総合科学技術会議
- [2] 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」平成24年12月6日 内閣総理大臣決定
- [3] 「米国連邦政府における予算と業績の統合(BPI)の結果考察」、左近靖博、政策・経営研究 2008 vol.4 pp91-110
- [4] HM Treasury, The Green Book, Appraisal and Evaluation in Central Government, Treasury Guidance, LONDON:TSO, 2011, UK
- [5] The Green book の翻訳
The Green Book, Appraisal and Evaluation in Central Government, 事前評価と期中・事後評価、HM Treasury 英国財務省、平成15年12月 (財)農林水産奨励会農林水産政策情報センター
- [6] 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」解説書、平成25年7月4日、内閣府政策統括官(科学技術政策・イノベーション担当)付 評価担当
- [7] Guidance for Completing the Program Assessment Rating Tool (PART), Office of Management and Budget, March 2005, USA
- [8] 平成14年度 プロジェクト・プログラムマネジメント、人材育成プログラム開発事業調査研究報告書、「P2M ガイドブック(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)[概要版]」平成16年3月 特定非営利活動法人プロジェクトマネジメント資格認定センター
- [9] 「プログラムマネジメント標準・第2版(The Standard for Program Management-Second Edition), Project Management Institute, Inc.著、PMI・日本支部監訳 鹿島出版会 2012年2月
- [10] 「プログラム評価」安田節之著 新曜社 2011年5月
- [11] 「プログラム評価入門」マイケル・スミス著、藤江正嗣、矢代隆嗣 共訳 梓出版社 2009年6月
- [12] 「プログラム評価の理論と方法」ピーター・H・ロッシ、マーク。」W/リプセイ、ハワード・E/フリーマン 共著、大島巖、平岡公一、森俊夫、元永拓郎 共訳、日本評論社 2010年10月 第一版第3刷
- [13] US General Accounting Office(1998)
Performance measurement and evaluation : Definitions and relationships. (document number GAO/GGD-98026) 上記「9」の著述の中で引用されている。
- [14] 「研究開発プログラムの構成とその評価システムの設計について」、平澤リョウ 平成25年度 第1回 研究開発評価研修資料
- [15] 「プログラム評価研究の方法」安田節之、渡辺直登、新曜社 2011年9月
- [16] 「実績評価と総合評価の連携に関する調査研究 最終報告書」平成20年2月 (財)農林水産奨励会 農林水産政策情報センター
- [17] Evaluation and Appraisal Guidance, by Department for Education and Skills, UK
- [18] Guidance on Preparing Evaluation Plans, by Department of Trade and Industry, UK
- [19] 「英国における政策評価調査報告書(英国における事前評価と新政策の形成)」平成16年1月、(財)農林水産奨励会農林水産政策情報センター
- [20] Role of Program Manager Versus Project Manager, Jack S. Duggal, PMI-Community POST, 08 August 2008 以上