

# 中長期の社会的課題に取り組む研究プログラムの P2Mによる研究開発マネジメント

## 目次

- パート1 マネジメント力強化の必要性
- パート2 競争的資金による研究開発プログラムに求められること
- パート3 環境研究総合推進費における研究開発マネジメント

東京農工大学名誉教授

国際P2M（プロジェクト&プログラムマネジメント）学会副会長

独立行政法人 環境再生保全機構 プログラムオフィサー

亀山 秀雄

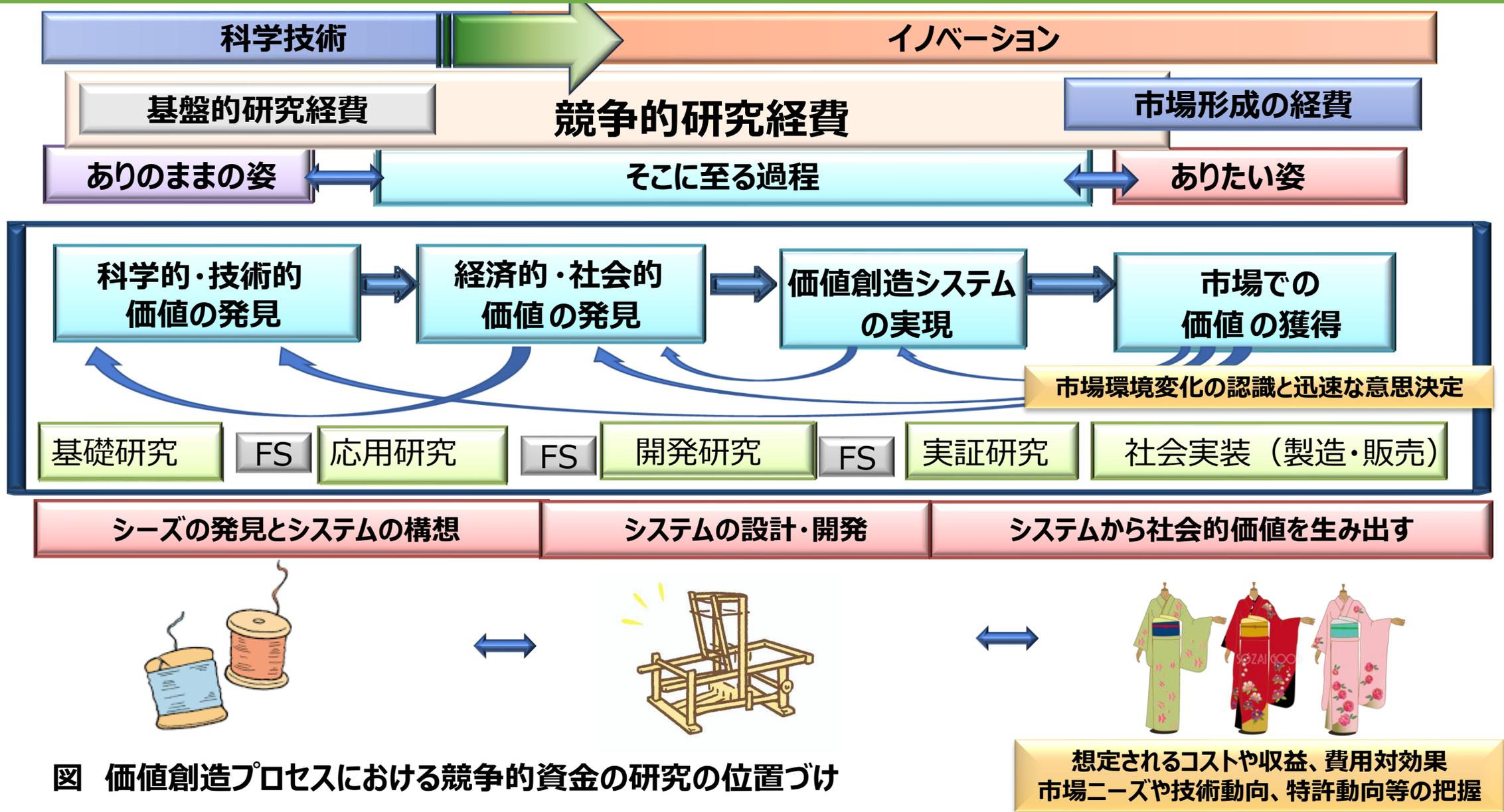


図 価値創造プロセスにおける競争的資金の研究の位置づけ

想定されるコストや収益、費用対効果  
市場ニーズや技術動向、特許動向等の把握

# P2M手法による研究開発プロジェクト

研究目標を定めて資源・状況などの制約条件のもとで、創造的統合マネジメント手法を活用して  
特定期間内に実施して目標を達成する価値創造事業である

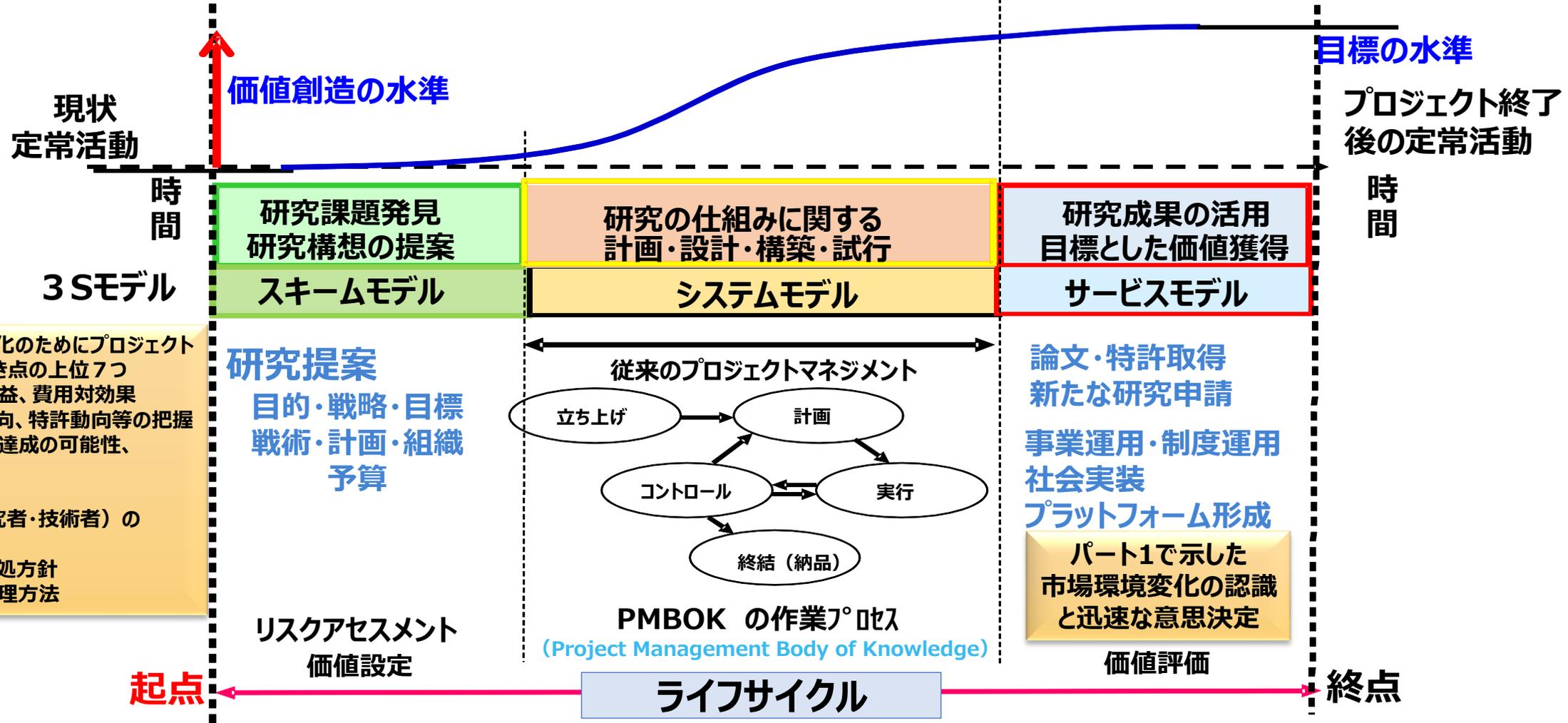


図 プロジェクトの3Sモデル表記とPMBOKとの関係

# プロジェクトとプログラム

[http://www.iap2m.org/p2m\\_magazineinfor11.html](http://www.iap2m.org/p2m_magazineinfor11.html)  
 国際P2M学会誌 P2Mマガジン  
 10号特集(2020年12月)「プログラムマネジメントの時代」  
 11号特集(2021年3月)「プログラムマネジメント教育の現状と展開」  
 12号特集(2021年6月発行予定)  
 「科学技術・イノベーション基本計画を確実に遂行するための実践プログラムマネジメント」

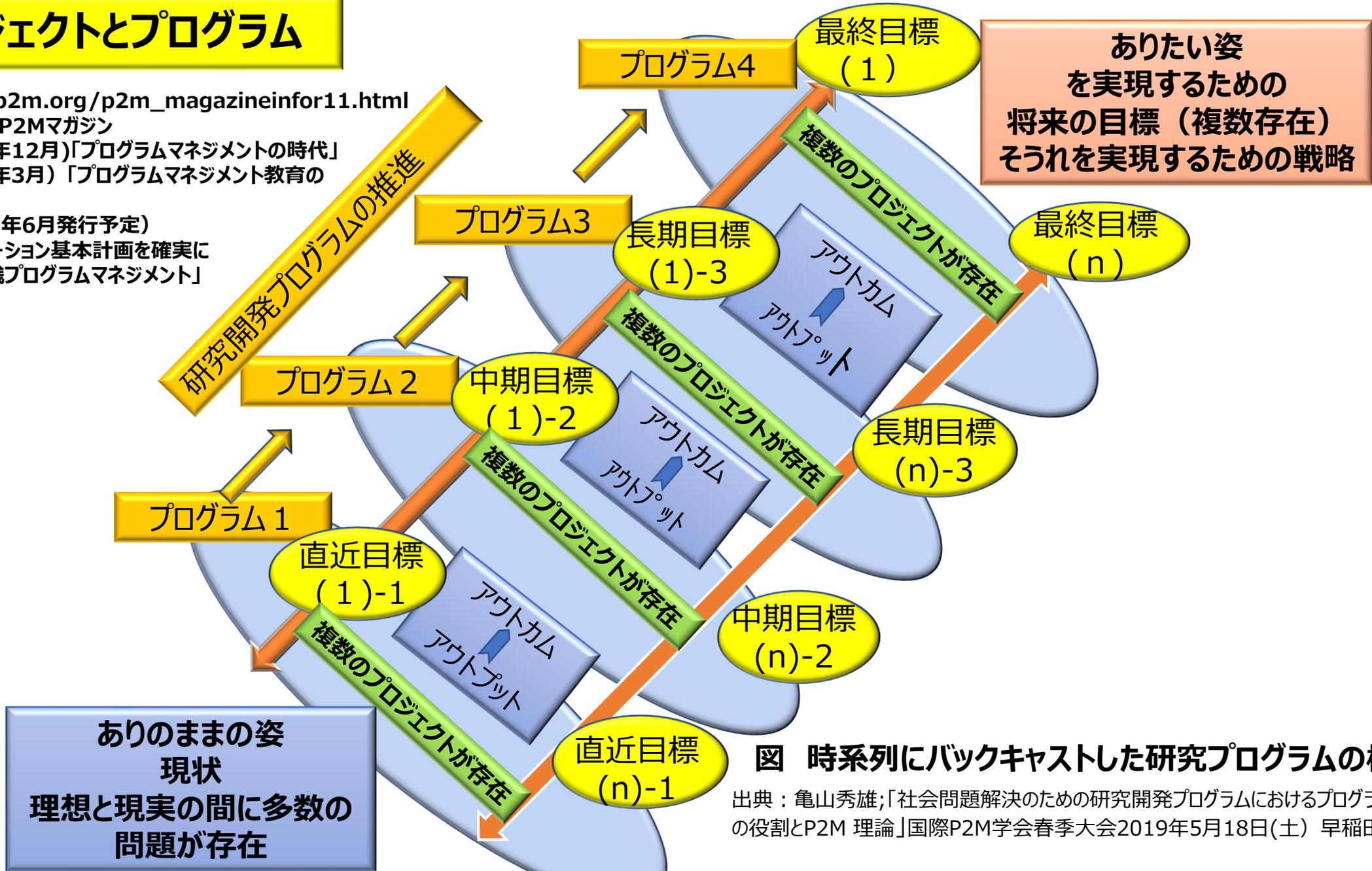


図 時系列にバックキャストした研究プログラムの構成

出典：亀山秀雄;「社会問題解決のための研究開発プログラムにおけるプログラムオフィサーの役割とP2M 理論」国際P2M学会春季大会2019年5月18日(土) 早稲田大学

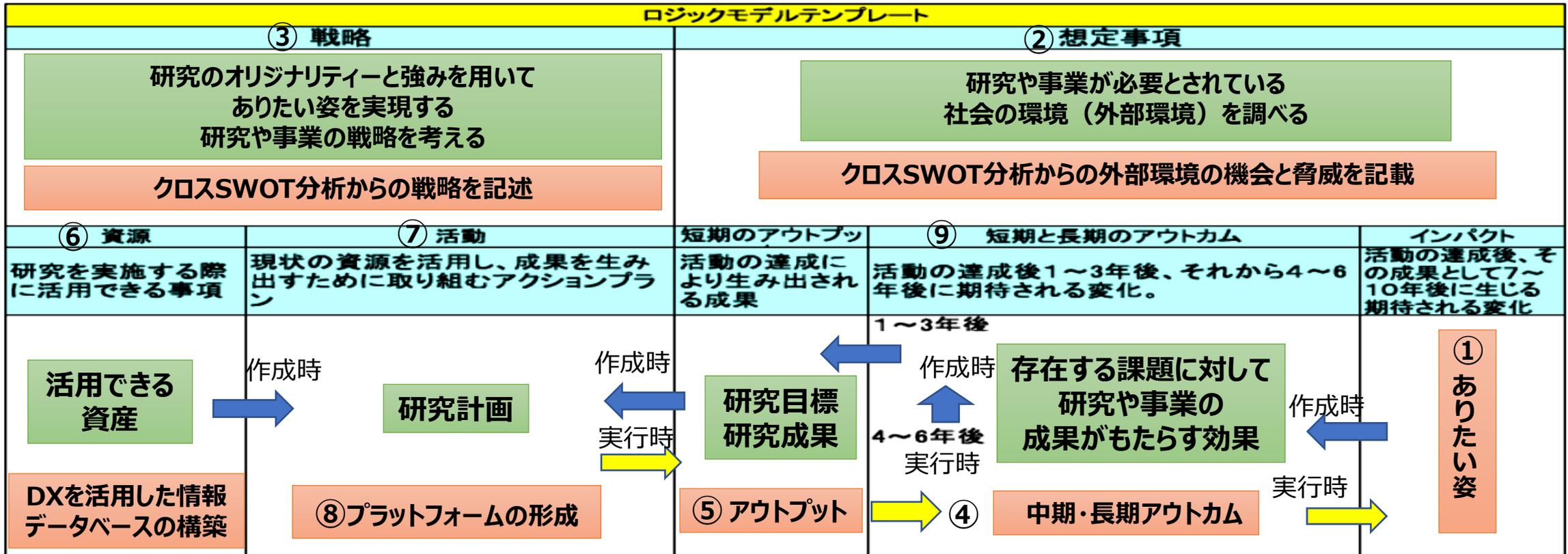
表1 創造的統合マネジメントの活用例

マネジメント呼称	思考と活動のプロセス	研究開発に活用する方法
プロファイリング	ミッションから事業を創り出す	研究ロジックモデルを使って研究の流れを把握する
プログラム戦略	強みを生かし弱みを補う	クロスSWOT分析やプロダクトポートフォリオを行って独自の研究戦略を持つ
アーキテクチャ	全体事業をデザインし最適化	方針、目標を定めて3Sモデル（スキーム、システム、サービス）を使って研究プロジェクトの構想、設計、実行を行うようにする
プラットフォーム	組織と交流の場を考える	同じありたい姿を共有する個人や組織との連携を進め、産学共同研究者、産学官民連携コンソーシアムを形成して行く
ライフサイクル	状況変化に代案を検討する	プロジェクトの追加、拡大、縮小、延期、中止、プロジェクトの段階的ステップアップなど様々なリスクを考慮してプロジェクトまたはプログラムの運用を行う
価値指標	価値獲得を定期評価	バランスト・スコアカード、ステージゲート、ブーストゲートなどの手法を活用して、必要性、効率性、有効性の観点からプロジェクトまたはプログラムを定期的に評価する。

参考文献：田隈、桜井、亀山「ロジックモデルとバランスコアカードを用いた研究計画支援システムの有効性」、化学工学論文集、Vol.39、No.3、pp. 256-264（2013）

# 研究開発プロジェクトは、ロジックモデルで整理すると内容と構造が良くわかる。

- ①インパクト（国民・社会への波及効果） 政策目的（ビジョン）・ありたい姿の形成効果
- ②想定事項 外部環境の状況把握・課題設定理由
- ③戦略 実施方法の独創性、実施内容・成果の新規性と革新性を有し  
確実にありたい姿を実現する成果が得られる方法を考える
- ④アウトカム（目的の実現） 課題の解決 **重点課題の解決 目的の実現**
- ⑤アウトプット（目標の達成、研究成果） 課題解決につながる成果 **研究開発課題プロジェクトの達成目標**
- ⑥インプット（資源） **今までの研究成果や活用できる資金や法制度や人材やその連携や設備**
- ⑦アクティビティー（活動） 研究の実施内容 **研究開発課題プロジェクトの研究計画**
- ⑧プラットフォーム 産学連携、産学官民連携**研究コンソーシアムの形成、国際共同研究**
- ⑨ライフサイクル 基礎・応用・技術実証・技術実装・事業化とプロジェクトの**目標レベルが上昇していく**



# 研究力向上改革2019\*からイメージした研究人材強化体制の構築

## ② 資金配分機関（FA）の連携

研究費間の繋ぎを構築し、研究の発展の後押



研究申請

## ④ 産学連携コンソーシアム

連  
産  
携  
学

研究申請

## ③ 研究者、URA\*\*、技術職員等との協働による チーム型研究体制の構築

研究組織

(大学・大学共同利用機関、国立研究  
開発法人等)

社会実装

研究者に対して研究のインセンティブを与えると  
共に、優れた技術シーズにの社会実装に向けて  
研究組織内で連携、資金配分機関間の連携、  
産学官連携等による**チーム型支援体制**の構築

## ① 研究機関による独自の研究費措置の取組を促す仕組みの導入

- ・競争的資金の直接経費から研究代表者（PI）への人件費等への支出
- ・競争的資金の直接経費から、研究以外の学内業務の代行経費（人件費等）の支出

\* [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/other/\\_icsFiles/afieldfile/2019/04/25/1416069\\_01.pdf](https://www.mext.go.jp/a_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2019/04/25/1416069_01.pdf)

\*\* 令和2年度実績 大学等における産学連携等実施状況について 調査結果概要 (mext.go.jp)

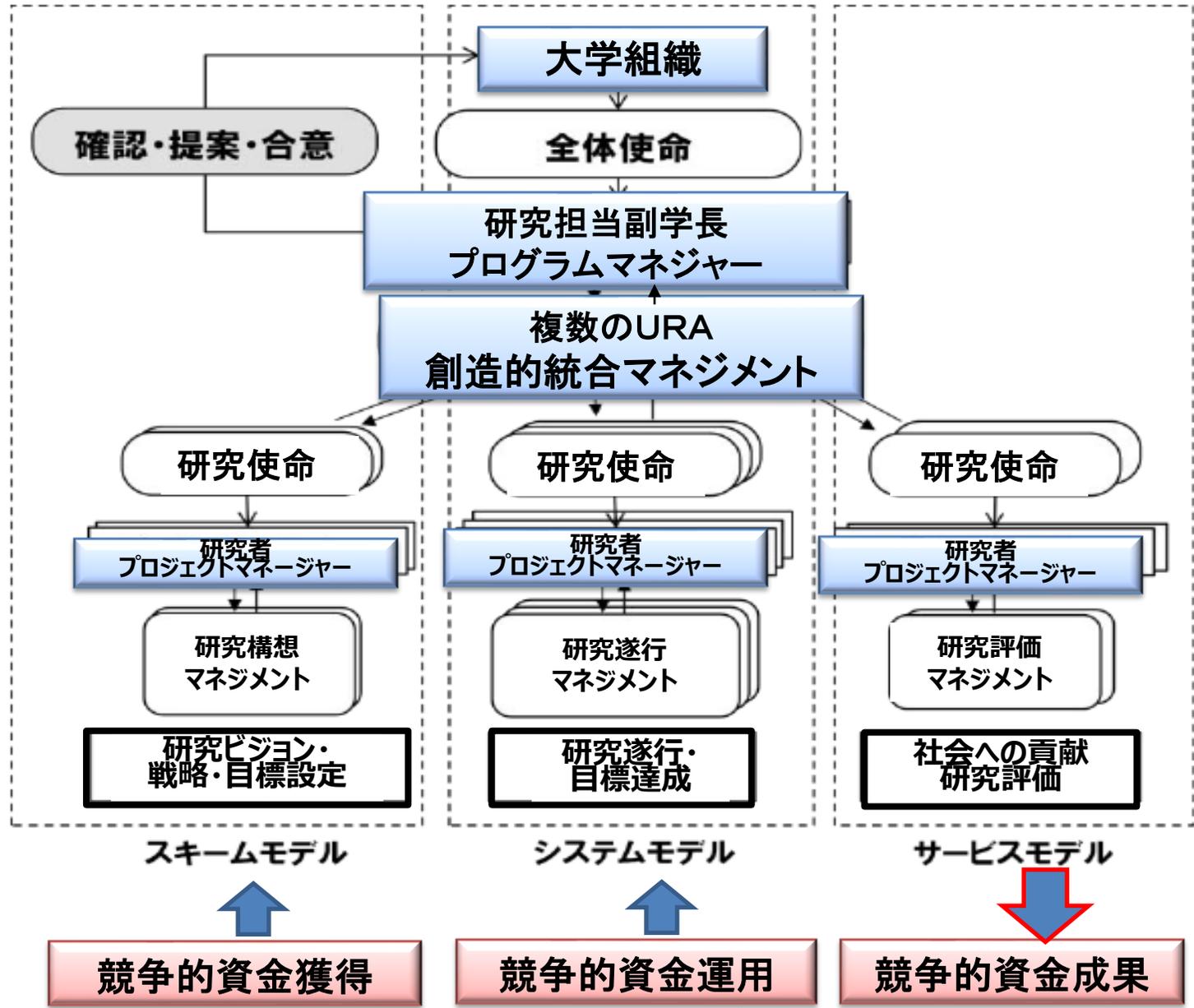


図 P2Mのフレームワークを大学の研究組織に適用

表3 プレアワード業務内容

プレアワード業務	業務内容
① 研究プロジェクト企画立案支援	外部資金獲得状況等から他大学との比較, 採択結果の分析等を行う。また, 研究者のマッチング, 研究チームの構成員候補のリストアップ等の外部資金に応募する研究プロジェクトの企画案の策定のための支援, 調整等を行う。
② 外部資金情報収集	国, ファンディング・エージェンシーや企業等が募集する補助金・委託事業等の国内外の外部資金及び関連情報について, その策定段階からインターネットや関係者へのヒアリング等を通じて収集, 募集内容, 対象や要件等を分析し, 背景となる政策動向や外部資金獲得によるメリット・デメリット等を把握し, 適切な研究分野・経験を持つ研究者に情報提供を行う。
③ 研究プロジェクト企画のための内部折衝活動	外部資金受入, 研究プロジェクトに必要な研究資源の確保や協力機関との契約等締結に関する事務局との調整, 学内の研究者・研究科等への研究プロジェクトへの参画交渉・調整を行う。また, 申請件数が限られている大型外部資金について, 学内ヒアリング等を通じて公募条件の合致の確認, 申請件数の調整を行う。
④ 研究プロジェクト実施のための対外折衝・調整	学外の研究者・研究機関への研究プロジェクトへの参画交渉や外部資金受入, 事業計画・NDA等の契約等締結に関する協力機関との調整を行う。
⑤ 申請資料作成支援	研究者の発想を整理し, 必要なデータ等の収集, 外部資金の申請書の研究計画の分筆・ドラフトや予算計画の作成を行う。また, 申請書の添削・改善アドバイスや形式・内容が公募条件等に適合しているかどうかの確認を行う。申請書等を基にヒアリング審査等におけるプレゼンテーション資料等の作成や支援を行う。申請書やプレゼン資料作成指導セミナー等を開催する。

表2 創造的統合マネジメントのプレアワード業務とポストアワード業務での活用例

マネジメント呼称	思考と活動のプロセス	各種予算申請に活用する方法
プロファイリング	ミッションから事業を創り出す	研究者、部局、大学の各レベルで研究ロジックモデルを学内イントラネットを使って作成して各種予算申請に活用する
プログラム戦略	強みを生かし弱みを補う	クロスSWOT分析を研究者レベル、部局レベル、大学レベルで作成する
アーキテクチャ	全体事業をデザインし最適化	方針、目標を定めて3Sモデルを使って研究プロジェクト、部局プロジェクト、大学プロジェクトを構想、設計、実行するようにする
プラットフォーム	組織と交流の場を考える	同じありたい姿を共有する個人や組織との連携を進め、産学共同研究者、産学官連携コンソーシアムを形成して行く
ライフサイクル	状況変化に代案を検討する	プロジェクトの追加、拡大、縮小、延期、中止、プロジェクトの段階的ステップアップなど様々なリスクを考慮してプロジェクトまたはプログラムの運用を行う
価値指標	価値獲得を定期評価	バランスト・スコアカード、ステージゲート、ブーストゲートなどの手法を活用して、必要性、効率性、有効性の観点からプロジェクトまたはプログラムを定期的に評価する。アウトプットと短期アウトカム、中期アウトカム、長期アウトカムについてP値(t検定)により効果を評価する。

出典：亀山秀雄「日本の研究力向上のための大学のリサーチアドミニストレーター における P2M の役割とロジックモデルの活用」国際P2M学会研究発表大会予稿集2019年  
[ja \(jst.go.jp\)](http://ja.jst.go.jp)

## まとめ

- 中長期のビジョンの実現のため、研究成果の社会実装を目指すには、従来のエビデンスベース研究開発に加えて、ビジョン創発型研究開発との連携が必要である。
- 研究開発プロジェクトには、P2Mによる創造的統合マネジメントの活用が有効である。
- 研究目標の妥当性、目標達成の妥当性、進捗の確認方法の確立をロジックモデルを用いて検討する必要がある。
- 中長期にわたる研究開発を実施し、その成果を社会実装に導くには、研究者とURAなどの研究支援者との組織的な研究開発体制の構築が必要である。



東京農工大学 名誉教授  
国際P2M学会副会長  
独立行政法人 環境再生保全機構委託PO

亀山秀雄



Copyright: IAP2M