

「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」 研究開発プロジェクト事後評価報告書

平成 28 年 3 月

プロジェクト：リソースロジスティクスの可視化に立脚したイノベーション戦略策定支援

研究代表者：松八重 一代（東北大学大学院 工学研究科 准教授）

実施期間：平成 24 年 10 月～平成 27 年 9 月（36 ヶ月）

1. 個別項目評価

（1）研究開発プロジェクトの目標の達成状況

目標はある程度達成されたと評価する。

本プロジェクトは、ニッケルとリンの事例研究を通じてリソースロジスティクスの可視化手法を開発し、それを基盤として、ステークホルダーの抽出と役割の整理、ステークホルダー間におけるサプライチェーンリスク情報の共有に向けたプラットフォーム構築ならびにその利用に関わるガイドラインの作成を行い、我が国が戦略的に推進すべき科学技術イノベーションの浮揚、牽引、導入、実装につなげる方法論を提案することを目標とした。科学技術イノベーション政策において、物質のフローは考慮すべき重要な要素であり、リソースとの関係からイノベーションを考察しようとする本プロジェクトの目標とアプローチは、プログラムの趣旨に合致してある程度妥当な目標設定であった。当初、プロジェクト目標の設定と本格実施までに多少の時間を要したものの、活動の焦点を絞り、確実な成果を生み出すために、目標の変更もある程度適切になされた。

研究開発を通して、ニッケルとリンについて国内外のリソースロジスティクスを可視化し、その方法論とプロトタイプ提案まで達成することができた。しかし、ステークホルダーと政策担当者をつなぐ情報共有プラットフォームの構築、およびその利用に関するガイドラインの作成が十分には達成されていない。

（2）政策のための科学プログラムの目的達成への貢献状況

客観的根拠に基づく科学技術イノベーション政策形成への寄与という観点で、成果は、現実の政策形成に効果・効用をもたらす程度できた（中長期的に期待できる）と評価する。

マテリアルフロー分析（MFA）、関与物質総量（TMR）、産業連関分析手法（IOA）などの定量的手法をシステムパッケージとしてつなぐ統合的なアプローチを導入し、特定資源についての物資の流れから資源利用に伴うサプライチェーンリスクまで可視化しようとする新しい試みであり、その方法論の提案は、今後の展開によっては、リソース・マネジメントの領域におけるエビデンスの提供等、政策判断に資することが期待できる。

本プロジェクトは、「科学技術イノベーション政策のための科学」に資する学術的知見あるいは方法論等の創出に貢献した（貢献が期待できる）と評価する。

マテリアルフロー分析（MFA）からサプライチェーンリスク解析（SCRA）に至る道筋をつなぐ、これまでにない新規の試みである。国内外での積極的な研究発表および受

賞の実績もあり、国際的水準からみて一定の水準に達している。

本プロジェクトは、若手研究者を中心としたチーム活動を展開し、学協会や産学連携のネットワークの拡大にも積極的に取り組むなど、人材育成やネットワーク形成においても一定の貢献をした（期待できる）と評価する。

（3）プロジェクト目標達成に向けた取り組みの状況

研究開発活動は概ね適切になされたと評価する。

明確なプロジェクト目標の設定と研究開発の進展に応じた計画変更を行う上で、プロジェクトとプログラム運営側との適切な相互作用があったと言える。

研究開発の実施体制および管理運営は概ね適切になされたと評価する。

本プロジェクトは若手研究者を中心に構成し、積極的な活動展開がなされた。プロジェクト全体としての推進において、個々の研究グループすべての実質的な貢献と、それぞれのアプローチを戦略的に統合する取り組みについてはさらなる努力が必要であった。

2. 総合評価

一定の成果が得られた（一定の期待が持てる）と評価する。

所期の目標をある程度達成し、リソースロジスティクス可視化の方法論とプロトタイプ of the 提案まで達成した。ニッケルとリンについて実際に適用するデータベース開発に至ったことはひとつの成果である。科学技術イノベーション政策の観点での汎用モデルの構築には至らなかったが、開発された方法論は、リソース・マネジメント領域におけるエビデンスに基づく政策形成の科学化に貢献するところが大きく、今後の発展に期待できる。

資源採掘に伴う生物多様性のリスク評価を試みるなど、資源政策に資する野心的な活動展開に取り組んだ一方で、個別の資源についての実証とプロトタイプ of the 構築に時間と労力を要し、手法の検証や、ステークホルダーをも巻き込んだ政策形成への実装の道筋を検討する取り組みは十分でなかったと考える。今後は、ニッケル、リンの個別事例を超えて、広くその他の資源について適用・拡張可能性を模索するとともに、「誰に、何を与えるか」をさらに明確にし、ステークホルダーとともに持続可能な体制構築を行うことに取り組んでいただきたい。

3. 特記事項

- 研究開発の過程で明らかとなった、情報公開等の制約の存在やステークホルダーとの協働の過程における障壁についても、成果としてとりまとめ、発信されることを期待する。
- 今後の発展・活用において、リソースロジスティクス可視化手法とそのデータ・プラットフォーム構築は、海外も含め潜在的ニーズが存在する。しかしながら、研究者の努力によるだけでは限界があることも共有された。具体的なユーザーおよびステークホルダーと連携した、システム開発の発展についての検討が必要である。

以上