

循環型社会形成推進科学研究費補助金 総合研究報告書概要版

研究課題名

「適正な国際資源循環を目指した製品中の有用物質および有害物質の管理のあり方に関する研究」

研究番号：K2016,K2166 ,K22095

国庫補助金精算所要額（円）： 26,982,000 （平成 20-22 年度の交付額総計）

研究期間：2008 年～2010 年

研究年度：2010 年度

代表研究者名

森 秀行（財団法人地球環境戦略研究機関）

共同研究者名

ベングソン マグナス（財団法人地球環境戦略研究機関）

堀田 康彦（財団法人地球環境戦略研究機関）

粟生木 千佳（財団法人地球環境戦略研究機関）

十時 義明（財団法人地球環境戦略研究機関）

林 志浩（財団法人地球環境戦略研究機関）

劉 庭秀（東北大学大学院国際文化研究科）

織 朱實（関東学院大学法学部）及び

田崎 智宏（独立行政法人国立環境研究所）

研究目的

本研究は、国際的な資源循環に係わる情報的手法による適正管理の可能性と有効性の検証を行うものである。特に、資源性及び有害性の両面を有する循環資源である E-waste に着目し、製品含有物質に関する情報及び循環資源の国際流通、適正処理業者に関する情報を、東アジア地域において共有する仕組みを検討する。規制型の手法の実施が困難な国際的な資源循環について、適切な情報共有が、循環資源の効率的な回収、及び不適正処理による環境問題解決に資する可能性を検討する。また、アジア地域レベルで情報共有システムを展開する上での課題や諸条件の検討を行う。これらの検討結果を基に、アジアの国際資源循環適正化に向けた情報的手法の有効性について政策的な示唆を得ることを目的とする。

研究方法

初年度は情報共有の意義と実態把握、二年度は国内レベルの検討、三年度は国際レベルの検討を行った。

初年度は、情報的責任という観点から拡大生産者責任を再検討する一方、E-waste の有害性について整理した。欧米、日中韓の E-waste 管理制度の実態を把握した。国内関係者への聞き取りを行い、製品含有物質に関する情報共有ニーズを把握した。

二年度は、静脈市場での「情報の非対称性」に基づく課題を類型化した上で、既存の情報共有システムの比較分析を行った。また、情報の三要素¹に基づいて、情報共有システムのあり方を提案した。更に、発展途上国での静脈市場の適正化に向けた政策提案を行った。

三年度は、各国の輸出入規制の状況を踏まえ、循環資源の①質に関する情報、②移動に関する情報、③業者の信頼性に関する情報がどの様に共有されるべきかを、検討した。

結果と考察

上記の研究から、以下のような政策的示唆が得られた。

1) 情報共有の政策的意義と位置づけ

製品含有物質情報共有ニーズの高まりを受けて、拡大生産者責任（EPR）概念の下で情報共有を捉えなおし、EPR に基づく使用済み製品のリサイクル制度に情報共有システムを組み入れることが有効であるとした。また、静脈市場における「情報の非対称性」を考慮に入れた場合、潜在的汚染性および潜在的資源性が混在する循環資源が、市場で有価で取引される場合の施策が欠如していることを明らかにした。

2) 有用性と有害性の両側面を有する循環資源の管理に対する情報的手法の有効性

含有物質の有害性情報については、製品サプライチェーンを中心に、化学物質情報のデータベースや懸念物質のリストが存在する。これを、リサイクル段階も含めた製品ライフサイクルでの拡大活用が必要である。一方、含有物質の有用性については、効果的な資源

¹ 情報の三要素については、細田（2008）「資源循環型社会：制度設計と政策展望」の中で議論されている。

回収と製品設計改善に向けて、製造業者とリサイクル業者間のコミュニケーションツールとしての情報共有システムを、業界横断的に確立する必要がある。この場合、情報の三要素（「説明責任」、「追尾可能性」、「透明性」）に基づいたシステムを構築することが重要である。

3) 循環資源の越境移動に関する情報的手法の有効性

循環資源の情報の管理の国際レジームは、①輸出国側の説明責任として循環資源の質に関する情報管理、②越境移動する循環資源のトレーサビリティの確保、及び③輸入国側での透明性確保のための輸入業者、運搬業者、及びリサイクル・処理業者の信頼性に関する情報管理という 3 つの視点の確保が必要となる。特に、各国により特定有害廃棄物と非有害再生資源の該非判断基準が異なること、国内トレーサビリティ管理の実施状況に相違があること、及び輸入国で循環資源を取扱う業者の信頼性に相違があるといった課題を克服するために、上記の 3 つの視点から成る情報の管理の改善を実施するべきである。

結論

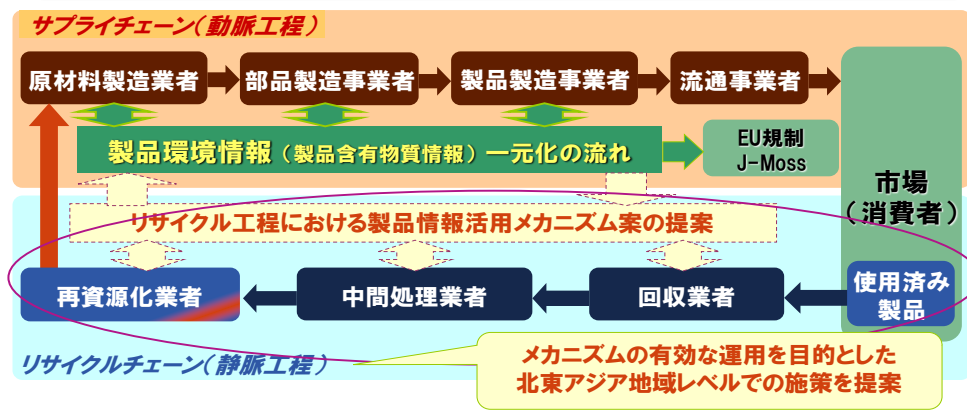
本研究では、循環資源の有害性及び有用性の双方に着目し、適正な国際資源循環を確保するための情報的手法による適正管理に関して検討した。

有害性については、リサイクル段階を含めた製品中の化学物質情報を共有するシステムを構築する必要性とその施策案を示した。有用性については、資源セキュリティの観点から、製品中の有用金属量を把握するためのインベントリーを業界横断的に整備し、製造業者とリサイクル業者間のコミュニケーションツールとしての情報共有システムを確立する必要性を明示した。

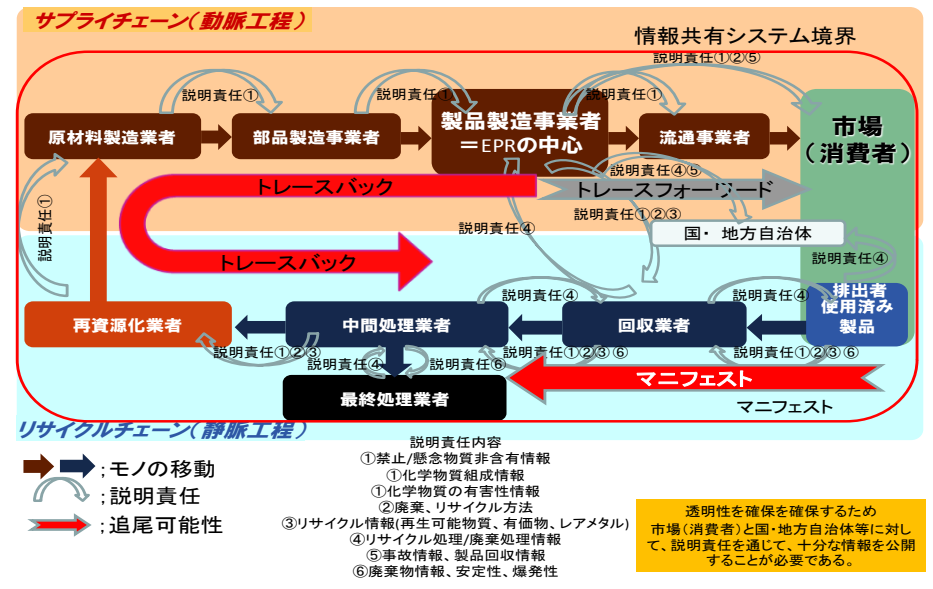
循環資源の越境移動に関する情報共有システムについては、輸出国側の説明責任として循環資源の質に関する情報、循環資源の越境移動の追尾可能性を確保するための各国トレーサビリティ管理の強化及び国際的な連携、及び輸入国側で透明性を確保するためのリサイクル業者の信頼性に関する情報を、地域レベルで管理・共有する必要があることを提案した。

1. 研究概要と目的

- ①製品含有物質情報を活用したリサイクルチェーンの安全性および効率性の向上
⇒リサイクルチェーンにおける製品含有物質情報の活用
- ②国際資源循環問題を考慮に入れた情報共有システムの構築
⇒地域レベルでのメカニズム運用による適正な国際資源循環の確保

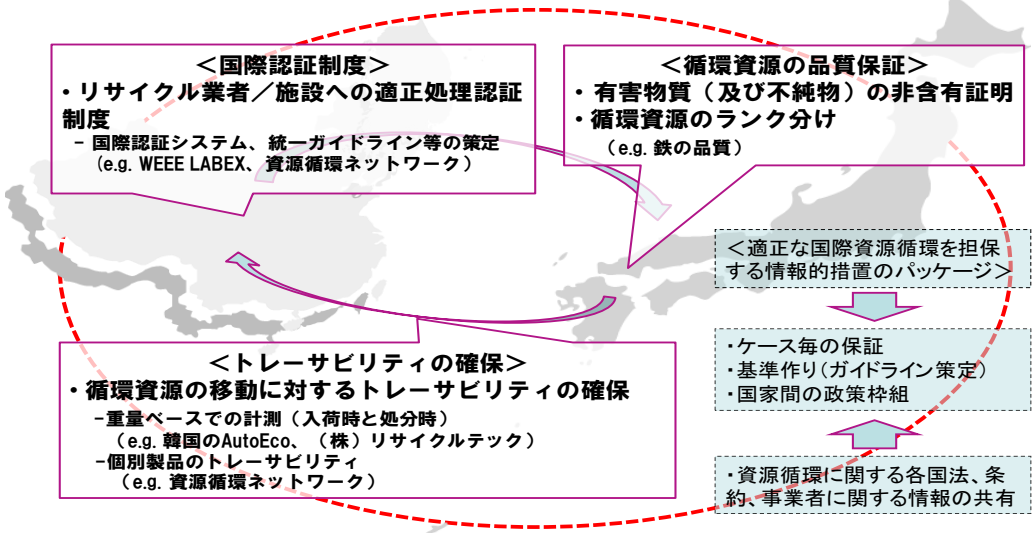


2. 国内の適正な国際資源循環のための情報共有システム



3. 循環資源の国際的取引に関する情報共有システム

<適正な国際資源循環を保证する3つの情報的措置(観点)>



図：研究方法及び研究結果

英語概要

Title of the research project

“Research on the effective information management system for valuable and hazardous substances contained in products aiming sound international resource circulation”

Project members and their affiliation

Project Leader:

Hideyuki Mori (Institute for Global Environmental Strategies)

Project Members:

Magnus Bengtsson (Institute for Global Environmental Strategies)

Yasuhiko Hotta (Institute for Global Environmental Strategies)

Chika Aoki (Institute for Global Environmental Strategies)

Yoshiaki Totoki (Institute for Global Environmental Strategies)

Shiko Hayashi (Institute for Global Environmental Strategies)

Jeongsoo Yu (Tohoku University)

Akemi Ori (Kanto Gakuin University) , and

Tomohiro Tasaki (National Institute for Environmental Studies)

Summary

This research project examines applicability and effectiveness of informational instruments to promote sound international resource circulation in Asia. Especially, the project focuses on recyclable resources with hazards and utility; E-waste. It examined a framework for information sharing on embedded substances (including both hazardous chemicals and valuable metals), international trade of recyclable resources, and treatment facilities with proper management capacity. It tried to illustrate how proper information sharing can contribute to effective resource recovery and solution in environmental problems associated with improper management of recyclables.

The study proposed the following suggestions as well as the need to develop internationally harmonized system.

- a) For hazardous wastes, information sharing on the gap in Basel regulation in each country should be promoted.
- b) For recyclables, there are needs to develop the traceability system in each country and the system should be regionally cooperated, thereby being able to trace the international movement of recyclables as well as to ensure the sound treatment of recyclables.
- c) Producers' and importers' responsibility to disclose and obtain the information on products contents, especially hazardous materials, should be applied to second hand products.

Key words (5 words)

Recycling information, Hazardous chemicals, Precious metals, Waste management, and Policy research