

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

|  |         |   |            |         |             |
|--|---------|---|------------|---------|-------------|
| 研究テーマ<br>(和文) AB   |         | 循環資源を対象とした国際貿易モニタリングシステムの構築                                   |            |         |             |
| 研究テーマ<br>(欧文) AZ   |         | Building the Monitoring System for Global Reuse and Recycling |            |         |             |
| 研究氏<br>代<br>表<br>名<br>者  | カナ CC   | 姓)フセ  | 名)マサアキ     | 研究期間 B  | 2010～ 2011年 |
|  | 漢字 CB   | 布施  | 正暁         | 報告年度 YR | 2012年       |
|  | ローマ字 CZ | Fuse  | Masaaki    | 研究機関名   | 産業技術総合研究所   |
| 研究代表者 CD<br>所属機関・職名  |         | 産業技術総合研究所安全科学研究部門・研究員   |            |         |             |
| 概要 EA (600字～800字程度にまとめてください。)  |         |   |            |         |             |
| <p>国際的な廃棄物の適正管理および資源の有効利用の観点から、中古製品・二次資源といった循環資源の国際貿易モニタリングシステムの確立が求められている。モニタリングシステムとして、各国の税関システムを通じて整備される貿易統計を積極的に活用することが現実的な選択肢である。しかしながら、貿易統計から中古製品・二次資源の国間貿易量を把握する際に解決すべき問題が存在する。貿易統計の国際標準品目分類は一部の品目を除いて新製品と中古製品の区別が行われていない。そのため、貿易統計から中古製品の輸出入量に関するデータを直接入手できない問題が挙げられる(品目分類問題)。また、貿易統計から得られるデータ自体の信頼性も問題である。中古製品・二次資源貿易の場合、輸入規制を免れるための品目変更や密輸といった貿易業者の違法行為によって、輸出国と輸入国それぞれの貿易統計で報告される輸出量と輸入量が一致しない問題が深刻化する恐れがある(不整合問題)。</p> <p>本研究は、貿易統計を活用した中古製品・二次資源の国間貿易量推計手法を確立することで、循環資源の国際貿易モニタリングシステムの構築を試みた。国間貿易量推計手法の開発では、貿易統計の品目分類問題と不整合問題を解決した。品目分類問題では新製品と中古製品が存在する一部の製品のデータを事前分布として活用するベイズモデルを提案した。不整合問題に対しては輸入量と対応する輸出量の系統誤差を定量化し、補正する統計モデルを提案した。以上の提案した手法を中古車、中古家電(パソコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン等)、鉄屑、アルミ屑、銅屑、鉛屑、亜鉛屑、希少金属屑に適用し、国間貿易量のデータベースを整備した。一連の研究結果は次ページに示す論文として報告されているが、以下の国際会議への招待講演を受けるなど高い評価を得ている。</p> <p>Masaaki Fuse, Material flow analysis for sustainable resource management, EcoDesign 2011, Kyoto, November 30 2011</p> |         |   |            |         |             |
| キーワード FA   | 循環資源    | 国際貿易  | モニタリングシステム |         |             |

(以下は記入しないでください。)

|            |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 助成財団コード TA |  |  |  |  | 研究課題番号 AA |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 研究機関番号 AC  |  |  |  |  | シート番号     |  |  |  |  |  |  |  |  |

| 発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。） |                    |  |                   |                                |   |   |   |                    |    |
|-----------------------------------|--------------------|--|-------------------|--------------------------------|---|---|---|--------------------|----|
| 雑誌                                | 論文標題 <sup>GB</sup> | Exploring lead life cycle from international trade         |                   |                                |   |   |   |                    |    |
|                                   | 著者名 <sup>GA</sup>  | M. Fuse et al  | 雑誌名 <sup>GC</sup> | Proceedings of EcoBalance 2010 |   |   |   |                    |    |
|                                   | ページ <sup>GF</sup>  | 106~107  | 発行年 <sup>GE</sup> | 2                              | 0 | 1 | 0 | 巻号 <sup>GD</sup>   | 10 |
| 雑誌                                | 論文標題 <sup>GB</sup> | Material flow analysis for sustainable resource management |                   |                                |   |   |   |                    |    |
|                                   | 著者名 <sup>GA</sup>  | M. Fuse  | 雑誌名 <sup>GC</sup> | Proceedings of EcoDesign 2011  |   |   |   |                    |    |
|                                   | ページ <sup>GF</sup>  | 516~517  | 発行年 <sup>GE</sup> | 2                              | 0 | 1 | 1 | 巻号 <sup>GD</sup>   | 7  |
| 雑誌                                | 論文標題 <sup>GB</sup> |  |                   |                                |   |   |   |                    |    |
|                                   | 著者名 <sup>GA</sup>  |  | 雑誌名 <sup>GC</sup> |                                |   |   |   |                    |    |
|                                   | ページ <sup>GF</sup>  | ~  | 発行年 <sup>GE</sup> |                                |   |   |   | 巻号 <sup>GD</sup>   |    |
| 図書                                | 著者名 <sup>HA</sup>  |  |                   |                                |   |   |   |                    |    |
|                                   | 書名 <sup>HC</sup>   |  |                   |                                |   |   |   |                    |    |
|                                   | 出版者 <sup>HB</sup>  |  | 発行年 <sup>HD</sup> |                                |   |   |   | 総ページ <sup>HE</sup> |    |
| 図書                                | 著者名 <sup>HA</sup>  |  |                   |                                |   |   |   |                    |    |
|                                   | 書名 <sup>HC</sup>   |  |                   |                                |   |   |   |                    |    |
|                                   | 出版者 <sup>HB</sup>  |  | 発行年 <sup>HD</sup> |                                |   |   |   | 総ページ <sup>HE</sup> |    |

#### 欧文概要 EZ

Appropriate management for global reuse and recycling needs a monitoring system for international trade of used products and secondary resources. As the monitoring system, the attractive use of trade statistics is one of the realistic options. Trade statistics, however, has two problems: the data integrated for new and used product and the discrepancies between the imports and the corresponding exports.

This study shall try to build the monitoring system by developing new estimation method for international trade of used products and secondary resources using trade statistics. Our estimation method overcame the problems with trade statistics. For the data integrated for new and used product, Bayesian model that uses the divided data for partial products was proposed. The discrepancy was corrected by using statistic model to identify the systematic errors in imports and exports. Furthermore, our estimation model was applied into used automobiles, used home electronics, iron scraps, aluminum scraps, copper scraps, lead scraps, zinc scraps, and specialty metals and the database on the international trade was compiled.