

1. 研究課題名：
廃棄物発生抑制概念のシステム分析と社会応用

2. 研究代表者氏名及び所属：酒井伸一（京都大学）

3. 研究実施期間：平成 27～29 年度



4. 研究の趣旨・概要

循環型社会形成に向けて、3R（リデュース、リユース、リサイクル）のうち、より優先度の高いとされるはじめの2Rに関しては、その位置づけや具体的な政策展開に乏しく、食品リサイクル法における業種別減量目標の展開に限られる。本研究では、発生抑制政策に関する国際比較研究により発生抑制概念と指標開発の動向を把握し、発生抑制の効果解析として、フロー動態&ライフサイクル分析手法によって取り組む。その具体的対象は、とくに発生抑制効果が大きいと考えられる、生ごみや食品ロス、使い捨て乾電池や二次電池などである。そして、京都市を対象に発生抑制の社会応用に関する検討を行い、政策展開時の効果や課題の検討を進める。

5. 研究項目及び実施体制

- ①発生抑制と評価指標に関する国際比較研究（京都大学、中間貯蔵・日本環境安全事業）
- ②発生抑制のフロー動態とライフサイクル分析（愛媛大学、国立環境研究所、京都大学）
- ③発生抑制の社会応用に関するケーススタディ（京都市、京都大学）

6. 研究のイメージ

3K153001 廃棄物発生抑制概念のシステム分析と社会応用

1. 発生抑制概念と指標開発

酒井（京大）、由田（JESCO）

発生抑制政策に関する国際比較研究

- 発生抑制と評価指標に関する国際比較研究
- 発生抑制策の類型化と指標開発

<得られるアウトプット>

- ・ 発生抑制の定義や概念、整理
- ・ 各国・地域の抑制計画や進捗状況、将来見通し
- ・ 日本との共通点や相違点の把握
- ・ 抑制策の類型化と指標詳の提案



(東京) 議論のWSの様子

学術的な定量的、
実証的裏付けを持った
発生抑制策の提案

3. 発生抑制の社会応用に関するケーススタディ

山田（京都市）、酒井・渡利（京大）

京都市における抑制・分別条例への社会応用と検証・進化

- 地域応用とその検証に向けたごみ組成調査と排出実態把握
- アンケート・モニター調査による発生抑制策と事業者・消費者行動との因果関係解明
- アンケート・モニター調査による発生抑制策の効果解析

(得られるアウトプット)

- ・ 発生抑制政策の地域応用の効果把握
- ・ ステークホルダーの取組状況や行動意識の解明
- ・ 政策展開時の課題点の抽出

(参考) 家庭から排出される廃製品



2. 発生抑制のフロー動態&ライフサイクル分析

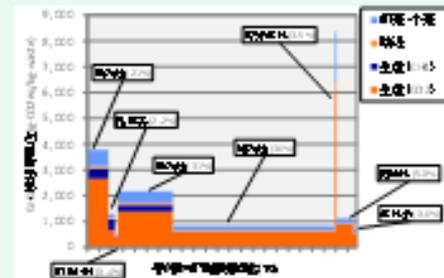
平井・渡利・矢野（京大）、
梶原（NIES）、国末・高橋（豊研大）

2.1 生ごみ・食品ロス、乾電池・二次電池、廃自動車部品

- 機能等価の考えに基づいた発生抑制策が及ぼすフロー動態分析
- ライフサイクル分析による発生抑制策取組効果の定量化
- 取組効果の原単位化とシナリオ分析

<得られるアウトプット>

- ・ 社会に提供する機能を損なわない形でライフサイクル物質フローの変化やその時の全体像の把握
- ・ 抑制策による環境負荷削減効果、経済性への影響に関する原単位リストの作成
- ・ 抑制策が将来社会全体に与える効果の考察



(Matsuda, Yano, Hirai, Sakai, Int. J. LCA, 2012)

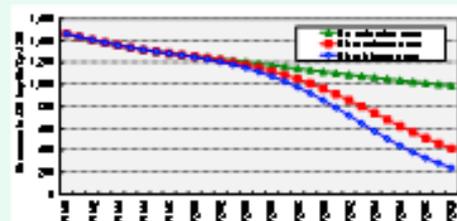
(参考) 同じ食品でも食品毎に生産段階のGHG排出量は異なる。発生抑制策の取組効果はライフサイクル全体での評価が必要。

2.2 有害物質・資源性物質からみた廃製品

- 製品や処理・リサイクル現場での有害物質の含有・排出に関する発見的探索
- 製品等のライフサイクルでの有害物質の由来の解明

<得られるアウトプット>

- ・ 有害物質・資源性物質の使用実態の解明
- ・ 物質循環フローへの豊凶せぬ混入実態の把握とその混入ルート・排出挙動の解明
- ・ 曝露の程度や回避策の検討・提案



(Yano, Hirai, Okamoto, Sakai, J. Mater Cycles Waste Manag. 2014)

(参考) 自動車部品への鉛使用削減策の効果が廃棄段階 (ASR) に波及するまでには時間を要する。