

**課題名：【3-1902】循環型社会形成のための指標開発と環境・経済・社会の統合的評価**

**実施期間：2019～2021 年度**

**研究代表者：橋本征二**

**所属：立命館大学**

**重点課題 主：【重点課題 9】3R を推進する技術・社会システムの構築**

**副：なし**

**本研究のキーワード：物質フロー・ストック分析、産業連関分析、循環経済、国際比較、データベース**

## ■研究の背景と目的

第4次循環型社会形成推進基本計画では、循環型社会形成に向けた取組の中長期的な方向性として「持続可能な社会づくりとの統合的取組」「多種多様な地域循環共生圏形成による地域活性化」「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」等が示されました。また、約120の指標を用いてその進捗を計測することとなりましたが、引き続き検討が必要な課題も合わせて示されました。一方、欧州の循環経済政策においても様々な指標が提案され、適切な国際比較に向けた取組も必要になっています。こうしたことから、本研究では、物質のライフサイクルを通じた指標群や環境・経済・社会の統合的取組に関する指標と評価手法の提案、資源循環に関わる指標の国際比較可能性を向上させるための対応を提示することを目的としました。

## ■研究の内容

サブテーマ①「物質フロー・ストックの総合的評価のための指標群の提案と適用」においては、「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」を的確にモニタリングするため、物質ライフサイクルの6つの断面にもとづく指標群を提案するとともに、我が国で使用されている主要な物質を対象とした適用例を通じてその有用性を示しました。サブテーマ②「環境・経済・社会の統合的取組に関する指標と評価手法の検討」においては、廃棄物等のフローを明示した産業連関分析にもとづいて、環境・経済・社会の統合的取組を評価する手法を開発するとともに、主要な資源循環の取組・産業分野別の資源生産性を対象とした適用例を通じてその有用性を示しました。また、「循環型社会ビジネスの市場規模」を対象として、新たな推計対象範囲とその分類を提案するとともに、その推計方法と試算結果を示しました。サブテーマ③「欧州の循環経済指標のレビューと各種指標の国際比較可能性の検討」においては、指標のデータベースの提供や国際比較可能性の向上のため、EUや欧州主要国における政策評価ないしはモニタリングのために利用・検討されている循環経済指標、及びその指標の定義、計算手法、使用データ等をデータベースとして整備するとともに、リサイクル率等の主要な指標の違いを詳細に検討し、国際比較可能性の向上のための方策を提示しました。

## ■研究成果及び環境政策等への貢献

本研究で提案した物質ライフサイクルの6つの断面（環境からの資源投入、生産工程への原材料投入、生産工程での原材料利用、製品の使用、使用済み製品の処理、環境への廃物廃棄）にもとづく指標群は、今後「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」を的確にモニタリングするために活用することができます。すでに、第4次基本計画の関連指標をこのような枠組みで示すことが行われました。また、本研究で提案した環境・経済・社会の統合的取組に関する評価手法を用いれば、資源循環の促進に伴うプラスとマイナスの影響を事前あるいは事後に評価し、特に近年、環境政策で重点的に取り扱われている地域循環共生圏の形成の効果等を客観的に示すことができます。産業分野別の資源生産性指標を推計する改善手法は、すでに指標算定に採用されています。さらに、本研究で提案した「循環型社会ビジネスの市場規模」の推計対象範囲の見直しと追加項目の推計手法を用いれば、より適切に環境・経済の統合的な取組を評価することができます。また、本研究で整備した循環指標のデータベースは国・自治体・企業において活用可能なものであり、提示した国際比較可能性の向上のための方策をもとに指標の改善を行っていくことができます。