

廃棄物産業連関表を用いた日本における資源フットプリント評価



Evaluation of resource footprint in Japan using waste input-output table

光井 佑友子¹⁾伊坪徳宏¹⁾ 1)東京都市大学
Yuko mitsui¹⁾ Norihiro Itsubo¹⁾ 1)Tokyo City University

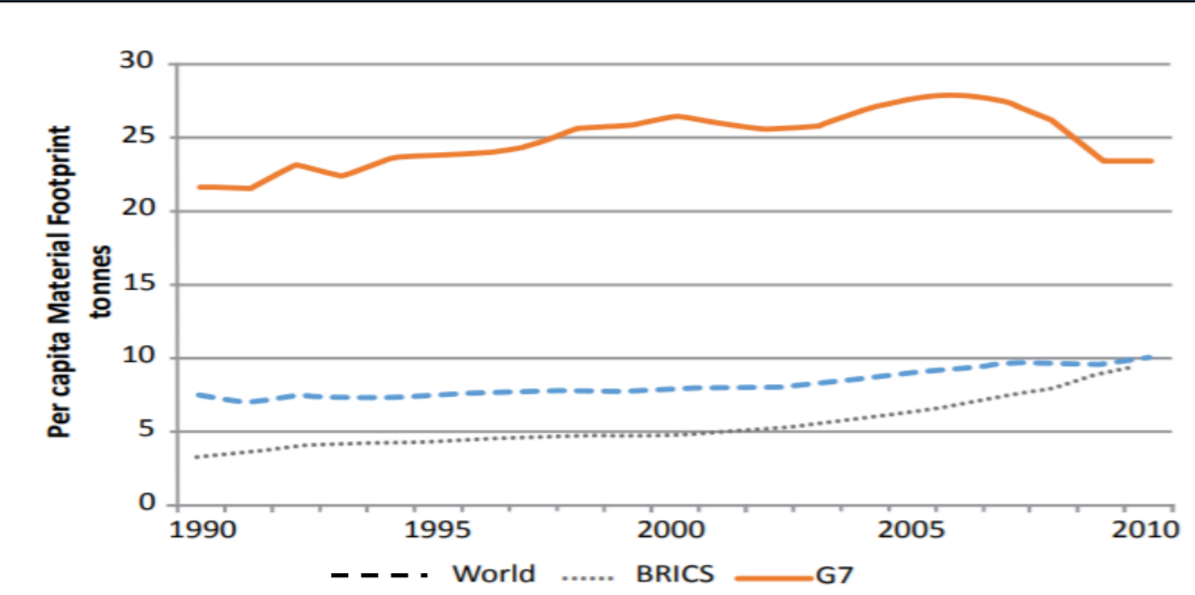
社会背景

G7環境大臣会合

- G7ポローニャ環境大臣会合(2017年6月11日~12日開催)
資源効率性に関する共通の活動の推進を目指すポローニャ・5カ年ロードマップを採択。
→国際的に資源効率性について関心が高まっているといえる。

G7の資源消費量

- UNEP報告書によるとG7各国の1人あたりの資源消費量は世界平均を大きく上回っている。
(2010年において世界平均:約10t G7平均:約24t)
→日本も率先して資源効率性において取り組むべき



資源フットプリント(MF)

- 製品やサービスにおける資源の消費量をライフサイクル全体で定量的に評価する指標
- 消費ベースでの資源消費量

2 研究背景・研究目的

研究背景

| タイトル | 著者 | 発行年数 | 対象 |
|---|-------------------|------|-------|
| 産業連関分析を用いたマテリアルフットプリントの評価基盤の構築と活用 | 永野健太 | 2017 | 日本 |
| GLOBAL MATERIAL FLOWS AND RESOURCE PRODUCTIVITY | UNEP | 2016 | 20カ国 |
| The material footprint of nations | Thomas O.Wiedmann | 2015 | 186カ国 |

- 廃棄物産業連関表を用いた研究事例は少ない
- 日本の統計データに基づいて産業連関分析を行う資源フットプリント評価の事例が少ない

研究目的

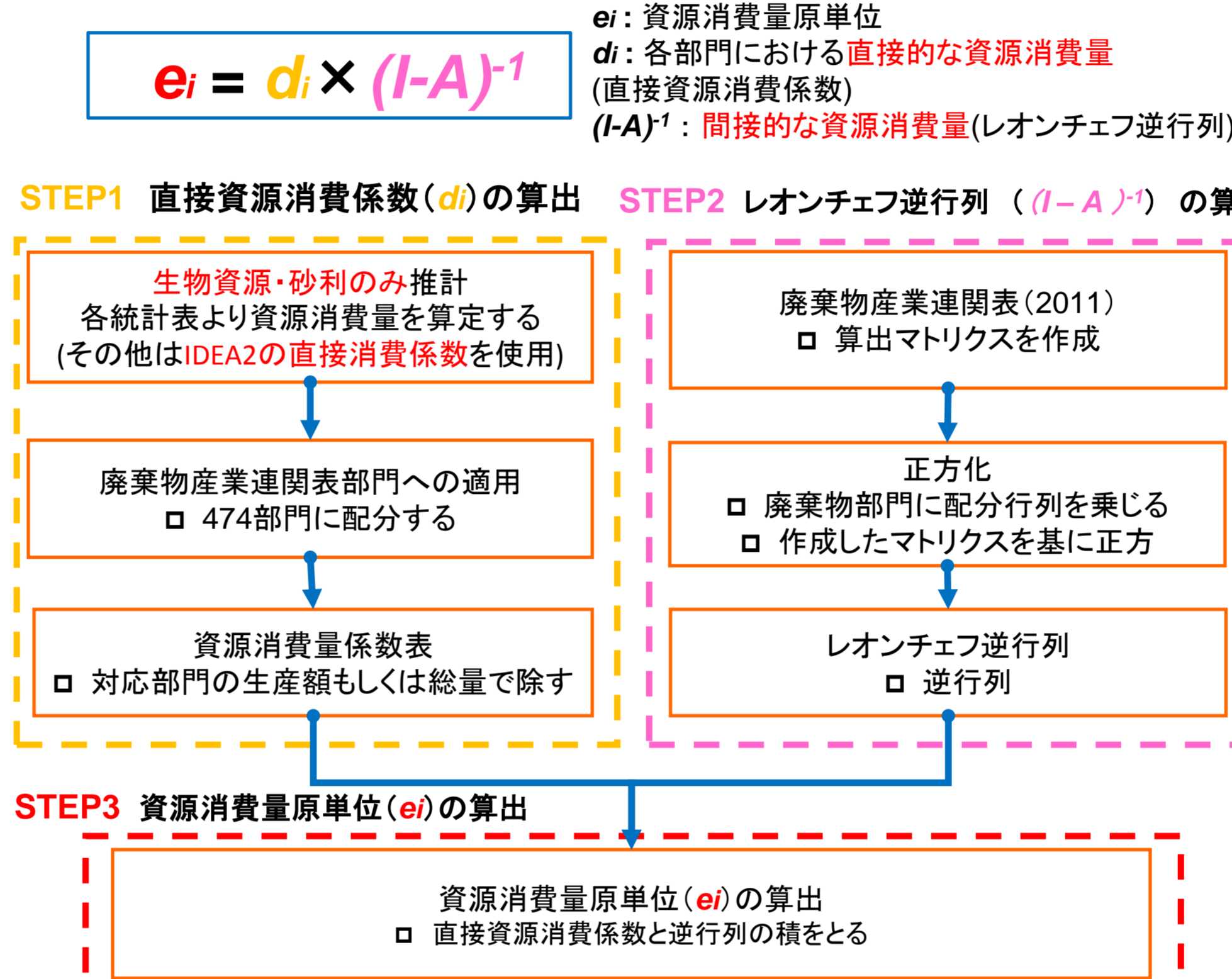
- 廃棄物産業連関表を用いて資源循環を考慮した資源フットプリント用データベースの作成
- 日本国民を対象とした資源フットプリントの評価を行う

3 研究方法

資源カテゴリ・使用データ

| 資源カテゴリ | 評価対象 | 内訳 | 使用データ | | | |
|--------|-------|----------|----------------------|-------|------|-------|
| 生物資源 | 食糧需給表 | 作物(残渣含む) | 砂利採取業務状報告書集計表 物量表 | | | |
| | | 飼料作物 | | | | |
| | | 水生生物 | | | | |
| 金属資源 | IDEA2 | 木材 | IDEA2 | | | |
| | | 鉄 | | | | |
| | | 銀 | | | | |
| | | アルミニウム | | | | |
| | | 金 | | | | |
| | | 銅 | | | | |
| | | マンガン | | | | |
| | | モリブデン | | | | |
| | | 鉛 | | | | |
| | | タングステン | | | | |
| | | ウラン | | | | |
| | | 亜鉛 | | | | |
| | | 非金属資源 | | 非金属鉱物 | 砂利 | IDEA2 |
| | | | | | カオリン | |
| 岩塩(資源) | | | | | | |
| ケイ砂 | | | | | | |
| 化石燃料 | 石炭 | 石灰石 | IDEA2 | | | |
| | | 長石 | | | | |
| | | ドロマイト | | | | |
| | | 粘土 | | | | |
| | | 珪石 | | | | |
| | | 原料炭 | | | | |
| | | 一般炭 | | | | |
| | | 石油 | | 原油 | | |
| | | 天然ガス | | | 天然ガス | |

資源消費量原単位の作成方法



廃棄物部門の正化

| 財・サービス投入 | 財・サービス生産 | | | | 廃棄物処理 | | | | 最終需要 |
|----------|----------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|------|
| | 産業1 | ... | 産業N | ... | 処理1 | ... | 処理K | ... | |
| 排出1 | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | |
| 排出M | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | |
| 投入1 | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | |
| 投入M | | | | | | | | | |

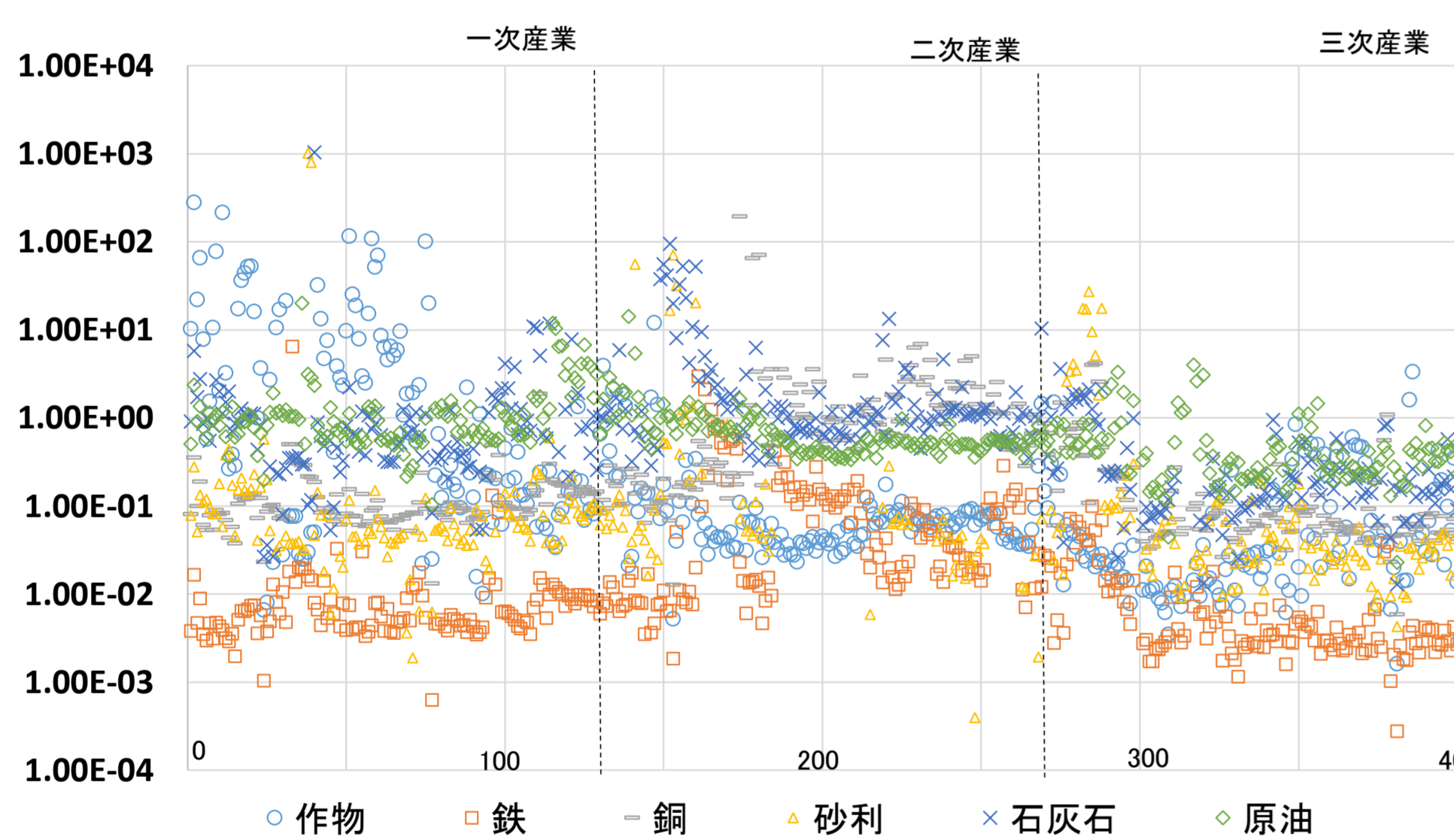
- ① 排出-投入=処理-処分量
- ② 処理-処分量を廃棄物処理部門に配分する

資源フットプリント(MF)算定式

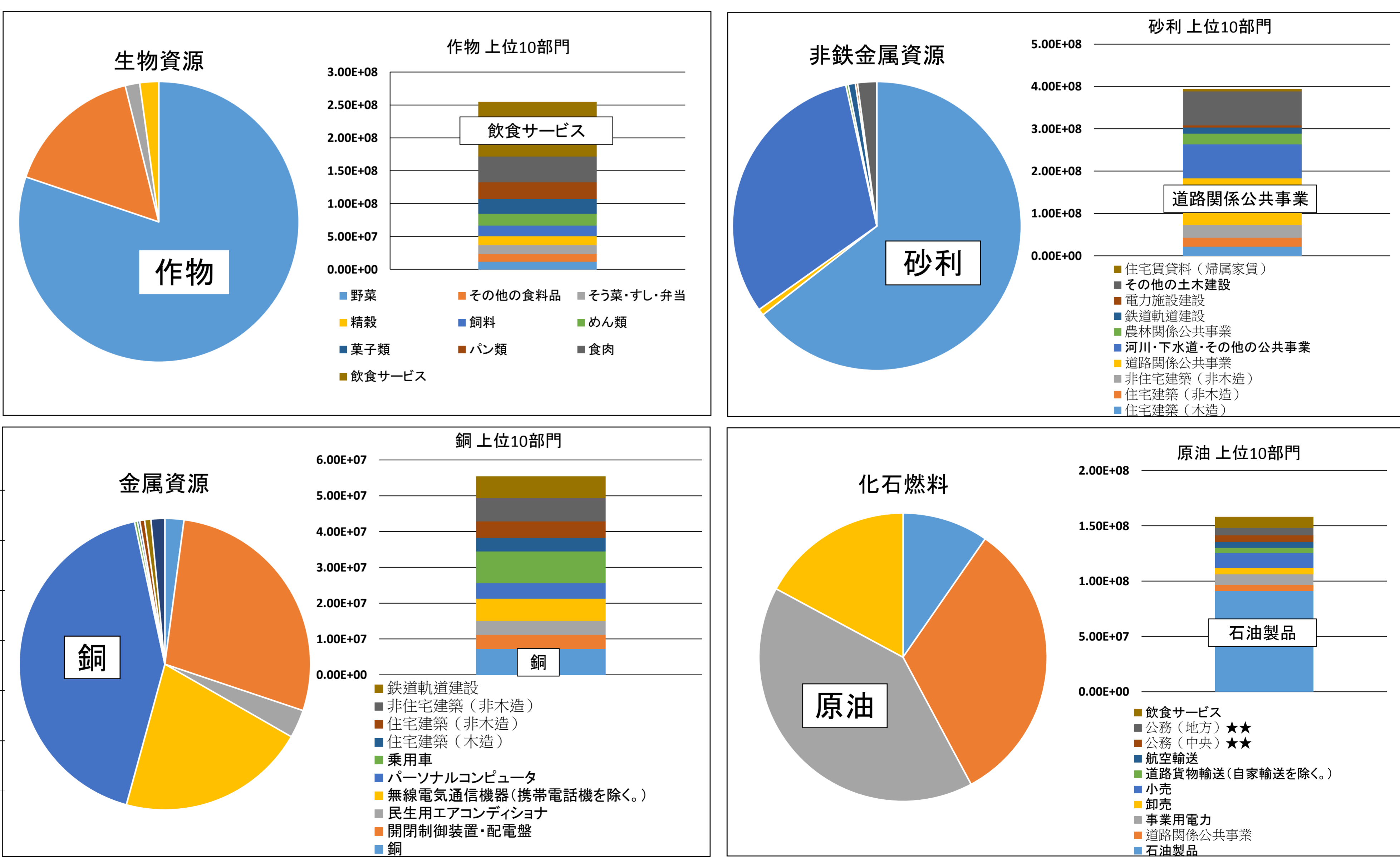
- 日本の1年間における資源消費量を推計
- 【算定式】
 資源消費原単位 × 2011年度産業連関表「最終需要計」(廃棄物:物量)

4 結果

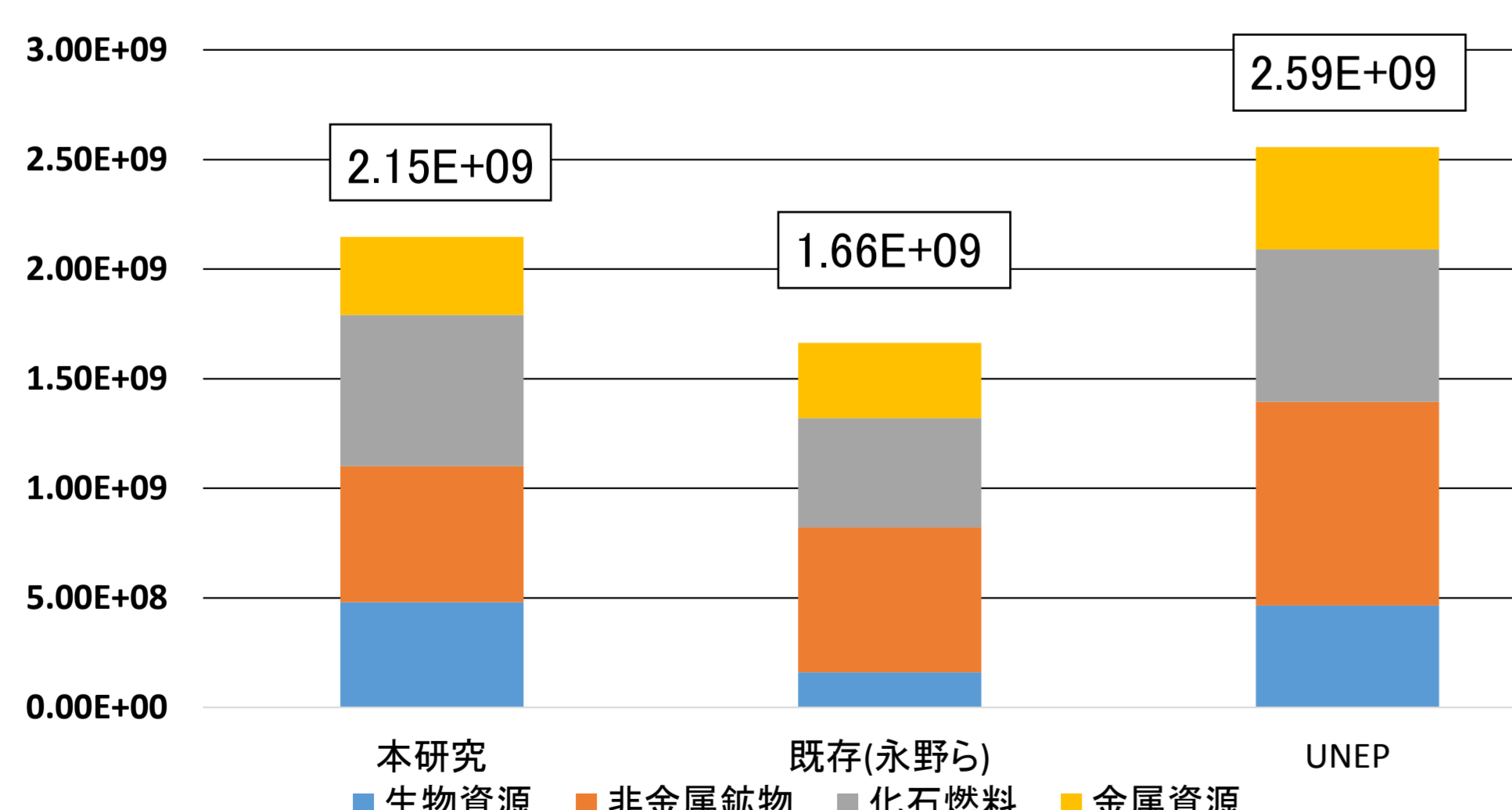
資源フットプリント原単位(t/百万円)



資源フットプリントカテゴリの内訳(t/年)



日本の資源フットプリント(t/年)



5 まとめ

- 廃棄物産業連関表を用いて資源フットプリント原単位を作成し、日本の1年あたりの資源フットプリントを推計した
→製品・サービスに伴う資源消費量を波及効果まで含めて推計することが可能となった
- 廃棄物産業連関表を用いて、日本の統計値ベースで日本の資源消費原単位を推計した
→推計した原単位を用いることで、日本における製品やサービスの資源消費量を間接的な消費まで含め、28種の資源ごとに推計することが可能となった
- 今後も製品評価や資源循環に対して利用可能性が考えられる

6 課題

- 日本における廃棄物産業連関表を用いているため国産仮定型となっており、貿易を考慮した実態を反映できていない
→輸入などを考慮した実態反映型の推計が必要になってくる
- 本研究において金属資源の品位換算を行ったが、考慮できず算定対象から外した資源が多かった
→より調査範囲は広げ、より正確なデータを収集する必要がある
- 資源循環のみに着目した評価ができなかった
→循環利用を評価する上での情報をより多く集め評価結果を提示すべき