

2 米国

①

TABLE 4-2 (Continued) Summary of U.S. Actions to Reduce Greenhouse Gas Emissions (Tg CO₂ Eq.)¹

Policy or Measure	Objective and/or Activity Affected	GHG Affected	Type of Instrument	Status	Implementing Entities	Estimated Mitigation Impact for ¹		
						2002	2012	2020
Waste Management²								
Landfill Methane Outreach Program	Reduces methane emissions from U.S. landfills through cost-effective means.	CH ₄	Voluntary Agreements; Information; Education; Outreach	Implemented	EPA	14.3	24.6	30.8
Stringent Landfill Rule	Reduces methane/landfill gas emissions from U.S. landfills.	CH ₄	Regulatory	Implemented	EPA	8.7	9.5	9.9
WasteWise	Encourages recycling, source reduction, and other progressive integrated waste management activities for the purpose of reducing GHG emissions.	All	Voluntary Agreements; Technical Assistance; Information; Research	Implemented	EPA	10.3	20.9	33.0

参考資料 8 発生抑制の概念整理と循環的な利用による効果の試算結果について
(第 50 回中央環境審議会循環型社会計画部会 資料 3-1, 平成 21 年 2 月 16 日)

発生抑制の概念整理と循環的な利用による効果の試算結果について

1. はじめに

循環型社会形成推進基本法（平成 12 年法律第 110 号）においては『「循環型社会」とは、製品等が廃棄物等となることが抑制され、並びに製品等が循環資源となった場合においてはこれについて適正に循環的な利用が行われることが促進され、及び循環的な利用が行われない循環資源については適正な処分が確保され、もって天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会をいう。』とされている。

これまで環境省においては、循環型社会への取組の進捗状況を把握するための基礎的なデータとして、循環資源の循環利用量（再使用量、再生利用量）、自然還元量及び最終処分量等を推計し公表してきたところであるが、これらの取組の効果としての天然資源消費の削減量や環境への負荷の回避量については、部分的な検討はなされてきたものの、各種取組と削減効果との関係性を含めて、わが国全体の効果としての総合的な検討については不十分な状況にあった。しかしながら、3R の推進に当たっては、3R それぞれの取組とその効果について可能な限り実態を把握し、広く情報を提供することが重要である。

このため、このような 3R 活動の成果について、マクロ的・定量的に把握することを試みた。特に、「循環型社会形成推進基本法」で優先順位が最も高い取組とされている発生抑制については、これまでほとんど定量的な検討がなされていないため、さまざまな視点がある中で、まず議論の一つのたたき台として概念の整理を試みた。

一方、再使用、再生利用及び熱回収（以下「循環的な利用」という。）については、中央環境審議会循環型社会計画部会におけるこれまでの議論も踏まえ、天然資源消費抑制効果及び環境負荷低減効果の算定方法について総合的に検討を行い、現時点での知見とデータ整備状況から判断して試算可能と判断されたものについて、実際に効果量の算定を行った。

2. 検討の体制

独立行政法人国立環境研究所の研究者から構成される作業体制（「循環的な利用による温室効果ガス排出量・天然資源消費量・埋立処分量の削減効果評価手法検討会（座長：同研究所循環型社会・廃棄物研究センター循環技術システム研究室 大迫 政浩 室長）」）において、検討作業を行った。

3. 検討の対象

本検討で対象とする取組を表 1 に示す。

表 1 本検討で対象とした取組

取 組		取扱い	
発生抑制		概念を整理	
循環的な利用	再使用	可能な限り対象	
	再生利用		マテリアルリサイクル(MR)
			ケミカルリサイクル(CR)
	熱回収 (TR)		
自然還元		本検討の対象外	
適正処理			

(注) 自然還元については、還元による影響・効果の定量化が困難であり対象外とした。

4. 発生抑制の概念整理

4.1. 基本的な考え方

発生抑制の活動については、物理的なものとしての製品や資源のフローを見るだけでは発生抑制の取組を評価することは困難と考え、以下のような点を考慮した概念整理を行うこととした。

- 物理的な製品量とは別に、生活上の活動水準を示す「生活活動量^{*1}」の概念を導入する。また、発生抑制の効果・効率を把握するために、「製品利用量^{*2}」「製品購入（生産）量^{*3}」という概念も導入する。
- これらの項目間の比率を取ることで、発生抑制の取組度合いを指標として評価し、その結果としての「天然資源投入量」の削減を図るという関係性を整理する。

(*1) 生活活動量：「通勤での移動」「洗髪」「音楽鑑賞」など日常実施している活動を示す水準を発生抑制の概念として導入。これを導入することで、一定の生活活動量の状態での発生抑制効果を評価できるようにする。

(*2) 製品利用量：生活活動量を維持するために利用・保有している製品のストック量。耐久消費財では、ストック量となるが、消耗品では利用量に相当する概念。

(*3) 製品購入（生産）量：新規に購入する製品の量。作り手の立場からは製品生産量となる。

4.2. 発生抑制の概念整理と評価指標

(1) 概念整理

上記の考え方に基づき、具体的な発生抑制の取組内容と、導入する指標との関連性を整理した(図1)。

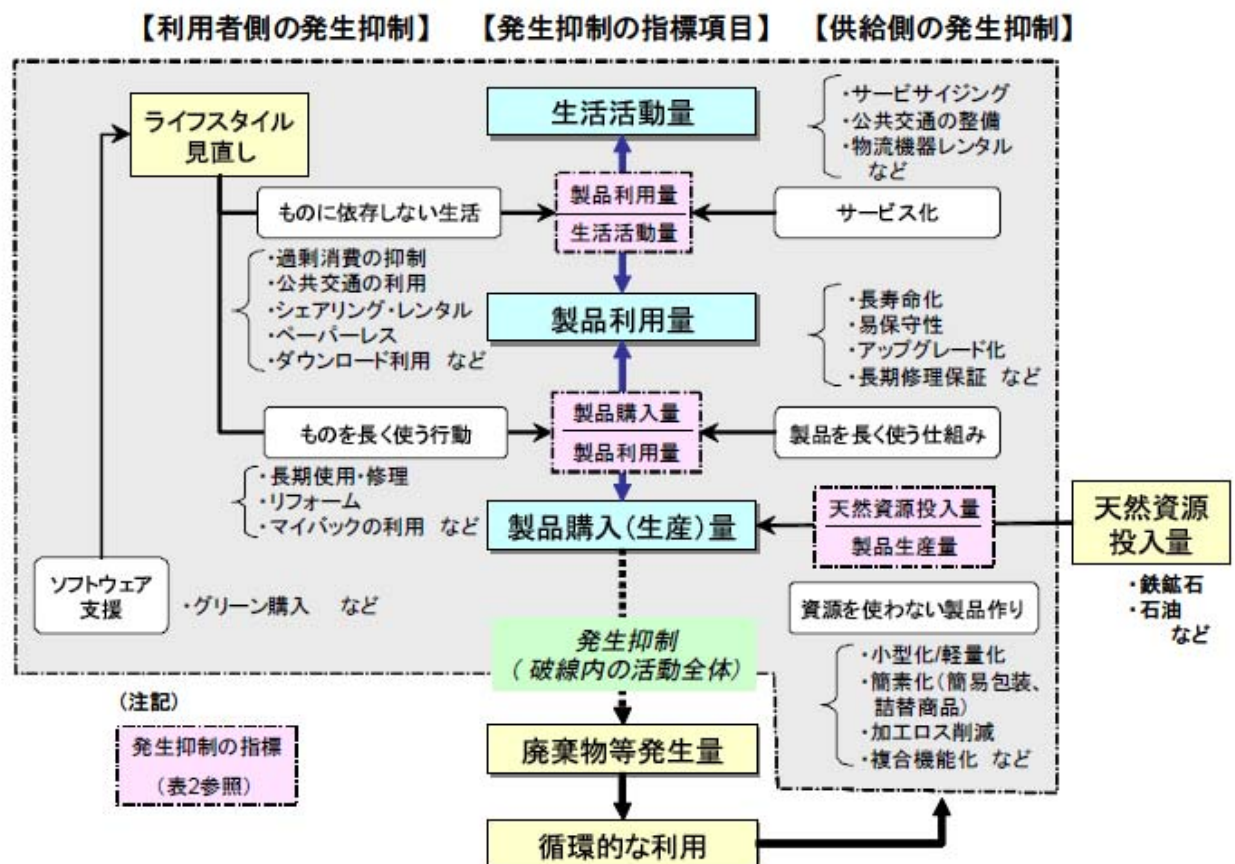


図1 発生抑制の概念整理図

(2) 発生抑制の評価指標について

図 1 に示した発生抑制の概念のベースとなる発生抑制活動の評価概念式を次式のとおり定式化した。

$$\text{天然資源投入量} = \text{生活活動量} \times \frac{\text{製品利用量}}{\text{生活活動量}} \times \frac{\text{製品購入(生産)量}}{\text{製品利用量}} \times \frac{\text{天然資源投入量}}{\text{製品購入(生産)量}}$$

((独) 国立環境研究所 作成)

ここでは、発生抑制の効果を示す指標として天然資源投入量を取り上げ、この天然資源投入量を削減するための取組を 3 つの項目に区分し、それぞれの取組を指標として評価できるよう考慮した。それぞれの指標の意味する概念や対応する取組事例について表 2 に示す。

なお、ここで示した発生抑制の指標は、発生抑制に係る活動が、どのような寄与により構成されているかを概念的に整理したものである。これらは発生抑制の評価を活動領域ごとに考えることを想定しており、異なる領域間の統合的な指標ではない。

表 2 発生抑制効果の指標の整理

NO	項目	指標	指標内容	具体的活動 (供給側)	具体的活動 (利用側)
①	ものに依存しない生活	製品利用量 / 生活活動量	消耗品を無駄に消費しない、耐久製品を占有しない生活スタイルにすることで、天然資源投入量を削減する	<ul style="list-style-type: none"> ・適量生産・販売 ・量り売り ・サービサイジング ・公共交通の整備 ・物流機器レンタル 	<ul style="list-style-type: none"> ・過剰消費の抑制 ・公共交通の利用 ・シェアリング・レンタル ・書類の両面印刷 ・ペーパーレス ・ダウンロード利用
②	ものを長く使う行動	製品購入(生産)量 / 製品利用量	製品を利用する場合には、長く繰り返し利用することで、新たな製品の生産量を減らし、その製造に必要な天然資源投入量を削減する	<ul style="list-style-type: none"> ・長寿命化 ・易保守性 ・アップグレード化 ・消耗部品のみ交換する製品 ・長期修理保証 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期使用・修理 ・リフォーム ・マイバックの利用 ・容器の使い捨ての削減
③	資源を使わない製品作り	天然資源投入量 / 製品購入(生産)量	生産する製品当たりの資源使用量を削減して、天然資源投入量を削減する	<ul style="list-style-type: none"> ・小型化 ・軽量化・薄肉化 ・簡素化(簡易包装、詰替商品) ・加工ロス等削減 ・複合機能化 ・素材代替 	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーン購入 ・環境配慮製品(企業)への関心 ・必要機能製品の購入

4.3. 発生抑制効果の評価事例

個別の発生抑制効果に関して実施した研究事例を紹介する。図 2 は、ヘアシャンプー、ヘアリンスの詰替容器の利用が増えた場合の発生抑制効果を評価した事例である。試算は、POS データから詰替容器の販売量を集計し、詰替容器の利用が容器消費量の削減にどのくらい効いているか評価したものである。詰替品の利用増加に伴い、詰替品未使用時の容器消費量の削減率が、ヘアシャンプーの場合で H11 年度の 23.2%から H15 年度に 39.5%に、ヘアリンスの場合で H13 年度の 23.6%から H15 年度の 41.9%にと削減率が増加していることが試算される。これは、表 2 の③の削減により図 2 の発生抑制効果が得られたことを試算したものである。

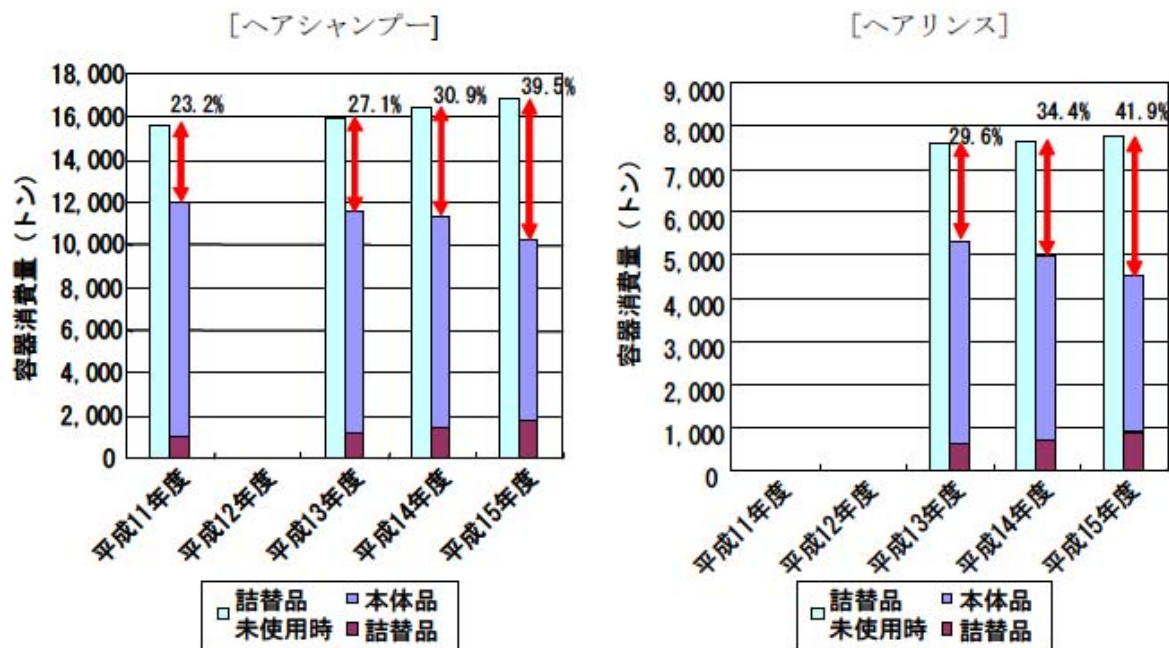


図 2 詰替容器利用による発生抑制効果 (容器消費量)

(出典) 環境省 (2001) 容器包装廃棄物排出実態調査報告書、大塚他 (2002) 第 13 回廃棄物学会研究発表会講演論文集、pp.119-121 ならびに伊芸 (2004) 環、イメージ環境レター、p.3 より国立環境研究所作成