

第3期ロジスティクス環境会議
第11回包装の適正化推進委員会

2009年12月25日(金) 10:00~12:00
建築会館 3F 301 会議室

次 第

1. 開 会
2. 報 告
 - 1) これまでの経過と本日の検討事項について
3. 議 事
 - 1) 包装材の排出量に係る標準的算定方法について
 - 2) 包装材の投入量に係る標準的算定方法について
 - 3) 投入量、排出量の指標の関係と適正化の取り組み
4. 閉 会

【配布資料】

- 資料1 : これまでの経過と本日の検討事項について
資料2-1 : 包装材の排出量の算定について (案)
資料2-2 : 再資源化率、リサイクル率等の指標について
(環境省 事業者のための環境パフォーマンス指標ガイドライン(2002年度版)より)
資料2-3 : 「包装材の排出量 (資料2-1)」についての検討事項
資料3-1 : 包装材の投入量の標準的算定方法について
資料3-2 : 算出単位と活用用途等について (修正案)
資料4-1 : 包装材のフロー 基本モジュールへの各指標の図示 (案)
資料4-2 : 資料3-1から見た適正化の取り組み (案)
資料5 : 2009年度活動スケジュールについて (案)
参考資料1 : 第10回包装の適正化推進委員会 議事録

以 上

包装の適正化推進委員会 これまでの経過と本日の検討事項について

1. これまでの経過

1) 第10回委員会（2009年11月27日（金）：出席者17名）

(1) 主な議事内容

i) 包装材の排出量に係る標準的算定方法について

- ・業界団体における温室効果ガス排出量算定のためのツール、東京都で取りまとめられた「統合的な資源循環戦略の構築」についての説明
- ・上記を踏まえた形で、包装材を排出する立場として、誰がどの範囲のCO₂排出量を算定するかについて整理

(決定事項)

- ・EPR（拡大生産者責任）の原則を適用する。
- ・CO₂だけではなく、資源性の視点から指標を整理する。
- ・CO₂排出量については、原単位の整備等の要望を行政などに出すことを検討する。

2. 本日の検討事項

- 1) 包装材の排出量に係る標準的算定方法について
- 2) 包装材の投入量に係る標準的算定方法について
- 3) 投入量と排出量の指標の関係と適正化の取り組み

以 上

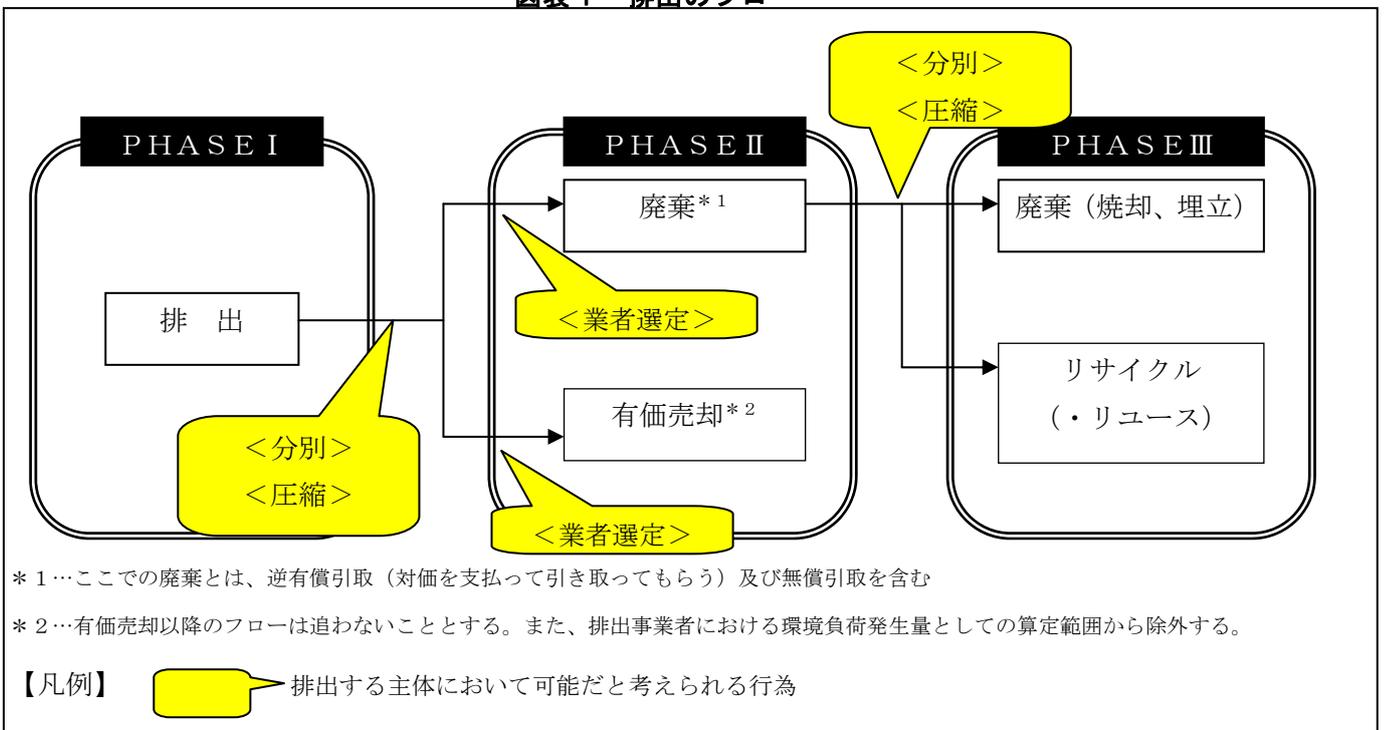
包装材の排出量の算定について（案）

1. ねらい

当初の用途での再使用が不可能になり、他用途へのリユース、リサイクル、さらには廃棄のために排出される包装材は各主体において発生する。特に、ワンウェイについては、自社で購入・使用した（包んだ）ものではない包装材を排出するケースも少なくない中で、「(企業間での) 排出量総量の多寡の比較に留まることなく、「排出」という行為の中で、より環境にやさしい取組を選択いただくため」に必要となる指標並びに当該指標の算定方法を整理する。

2. 排出のフロー

図表1 排出のフロー



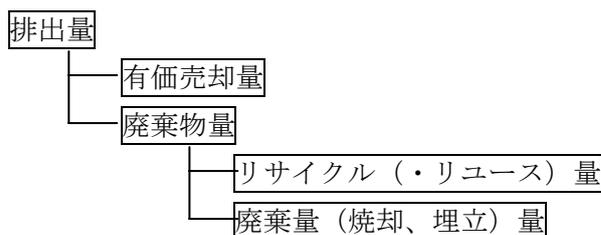
3. 資源性（資源循環）の視点

1) 排出のフローの中で、資源性の視点から排出事業者が取り組むべき事項

- 排出量の総量を減らす → 社内リユース、社内他用途でのリユースを増やす
(投入量を減らす)
- 廃棄物量を減らす → 有価売却、リサイクルを増やす

2) 捉えるべき指標

(1) 総量



(2) 効率化指標

$$\text{再資源化率} = \{ \text{有価売却量} + \text{リサイクル（・リユース）量} \} \div \text{排出量}$$

*有価売却量が捉えられない場合は、

$$\text{再資源化率} = \text{リサイクル（・リユース）量} \div \text{廃棄物量}$$

*再資源化率、リサイクル率 の算出式の例 → 資料2-2参照

4. CO₂の視点

1) 適用する原則

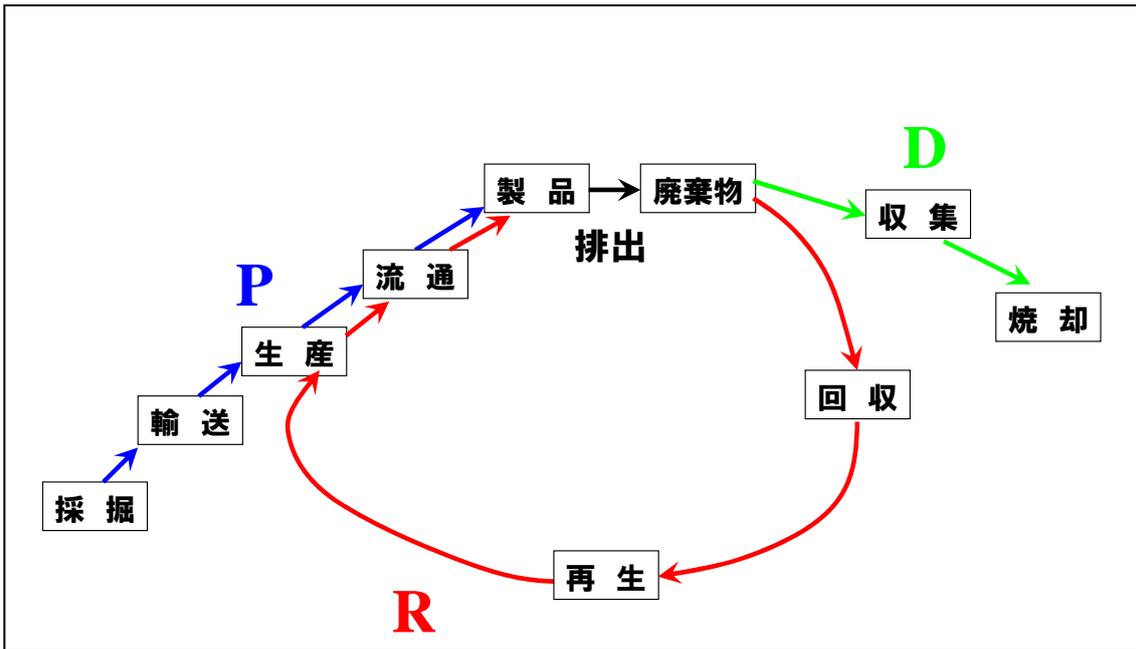
排出された包装材は、リサイクルされる場合でも焼却される場合においても、それぞれの処理を通じてCO₂が発生する。現状、これらのCO₂排出量は、リサイクル業者、廃棄物処理業者の排出責任となっているが、リサイクルか焼却を決定できるプレーヤーは排出事業者であることから、EPR（拡大生産者責任）の原則を適用することが求められる。

2) 資源の循環利用によるCO₂排出量、削減量の見える化の必要性

包装材の排出事業者にもEPRを適用する際の課題として、リサイクルによるCO₂排出量が把握できないことがある。

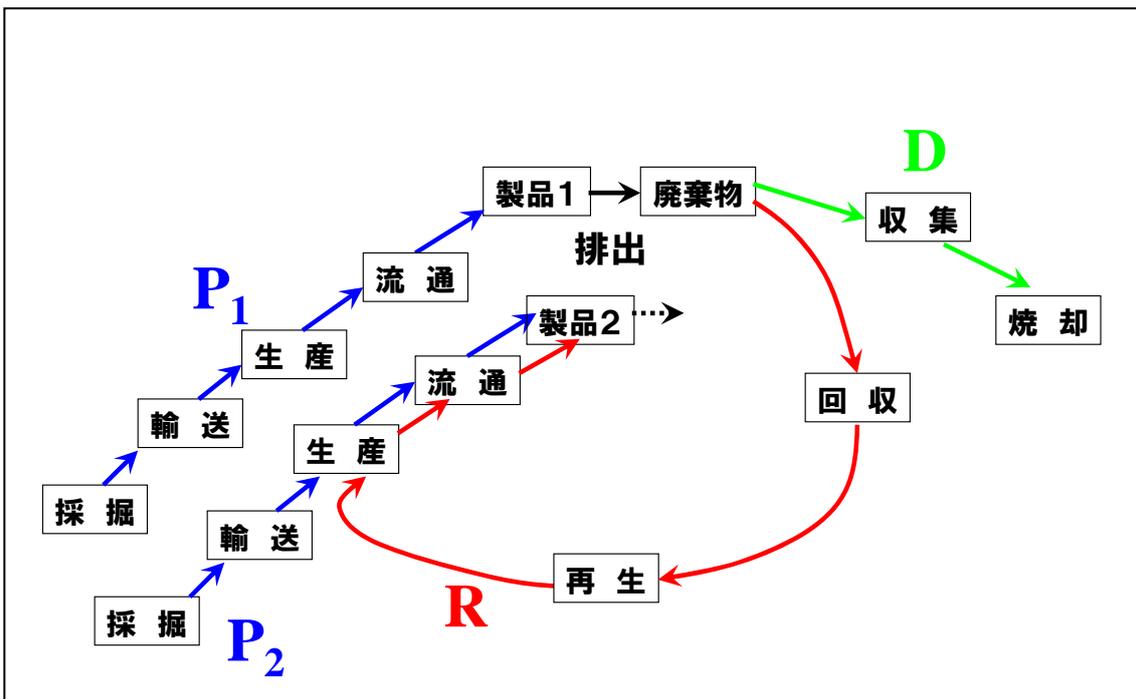
さらに、焼却とリサイクル各々の単純比較に留まらず、リサイクルによって製品が作られることにより、節約されるバージン材にかかるCO₂排出量も加味した削減効果を出すといった考え方もあるが、(次ページ 図表1-1、図表1-2参照)、この場合は、焼却(D)、リサイクル(R)に加えて、バージン製品(P)にかかるCO₂排出量の算出も必要となり、現状では算出が困難である。

図表 1-1 R (リサイクル) が元の製品と同じモノになる場合



* P+D と R との比較により削減効果を出す。

図表 1-2 R (リサイクル) により別の製品になる場合



* Rを従来品の P_1+D と比較するのではなく、 P_2+D との比較による削減効果を出す。

東京都が2009年10月にまとめた「統合的な資源循環戦略の構築」では、資源の循環的利用による温室効果ガス排出量の削減のために、以下の事項がまとめられている。排出される包装材においても、同様のことが望まれる。

- 関係業界等との連携を図りつつ、算定の対象とする循環的利用の範囲、温室効果ガスの範囲、プロセスの範囲、比較するオリジナルケースの設定などについて、考え方を整理し、国際的な動向を踏まえつつ統一的な算定ルール確立を目指すことが必要
- 併せて、データの蓄積を図って、標準的な削減係数（当該手法による循環的利用量1単位当りの温室効果ガス削減量（デフォルト値））を関係業界等に提供していくことが必要
- 資源の循環的利用に取り組むリサイクル業者や廃棄物処理業者が、排出事業者に対して温室効果ガスの削減効果の情報提供

以 上

再資源化率、リサイクル率等の指標について

環境省で取りまとめている「事業者の環境パフォーマンス指標ガイドライン（2002年度版）」の参考資料に掲載されている再資源化率、リサイクル率について抜粋する

指標名	業種	分子	分母	表示方法	単位	算出式
リサイクル率	建設	リサイクル量	発生量	指数	%	$[(減量化量 + 再使用量) / 発生量] \times 100$
容器包装に占めるリサイクル原料比率	食料品	リサイクル原料量	容器包装使用量	指数	%	リサイクル原料使用量 / 容器包装使用量 (重量t)
工場廃棄物(再資源化率)	食料品	再資源化されない廃棄物量	廃棄物量	指数	%	再資源化されない廃棄物量 / 工場廃棄物
① 容器包装の再資源化率	食料品	再資源化量	廃棄物量	指数	%	容器包装再資源化量 / 容器包装廃棄物量
② 再資源化率	食料品	再資源化物量	産業廃棄物量	指数	%	$[(有価物量 + 産業廃棄物のうち再資源化した量 + 自社内再利用) / 産業廃棄物]$
③ 再資源化率	繊維製品	再資源化量	再資源化物 + 廃棄物	指数	%	再資源化物 / (再資源化物 + 廃棄物) $\times 100$
製品重量当たり廃棄物発生量	パルプ・紙	廃棄物発生量	製品重量	絶対値	%	廃棄物発生量 / 製品生産重量
省エネ率	化学	省エネ量	1999年度総量	指数	%	省エネ量(kl) / 1999年度総量(kl)
④ ゼロエミッション率	非鉄金属	焼却・埋立廃棄物量	廃棄物発生量※	指数	%	$(単純焼却廃棄物排出量 + 埋立廃棄物排出量) / 廃棄物発生量 \times 100$ (※廃棄物発生量 = 産業廃棄物量 + 一般廃棄物量 + 社内焼却量)
リサイクル率	非鉄金属	リサイクル量	故電線・ケーブル解体重量	指数	%	リサイクル重量 / 故電線・ケーブル解体重量 $\times 100$
モーダルシフト率	非鉄金属	鉄道・船舶使用輸送金額	総輸送金額	指数	%	鉄道・船舶を使用した輸送金額 / 総輸送金額 $\times 100$
再資源化率	金属製品	再資源化量	産業廃棄物総排出量	指数	%	再資源化量 / 産業廃棄物総排出量
リサイクル率	電気機器	再資源化物量	廃棄物量	指数	%	再資源化物量 / (再資源化物量 + 最終処分量)
再資源化率	電気機器	再資源化された量	使用済み製品の回収量	絶対値	%	$(リユース、マテリアルリサイクル、サーマルリサイクルされた物の重量) / 回収された使用済み情報通信機器の重量$
資源再利用率	電気機器	再生資源として利用できる量	使用済み製品の回収量	絶対値	%	$(再生部品もしくは再生資源として利用することができる状態にした物の重量) / 回収された使用済み情報通信機器の重量$
資源再利用率	電気機器	再資源化量	使用済み製品の処理量	指数	%	再生部品・再生資源の重量 / 使用済み製品の処理量 ((社) 電子情報技術産業協会で示された算定方法に基づく)
再資源化率	輸送用機器	再資源化量	発生量	指数	%	$(社内再利用量 + 売却 + 無償・逆有償) / 発生量 \times 100$
リサイクル率	その他製品	リサイクル量	不要物総発生量	指数	%	リサイクル量 / 不要物総発生量 $\times 100$
リサイクル率	卸売業	リサイクル量	廃棄物排出量	指数	%	リサイクル量 / 廃棄物排出量
リサイクル率	小売業	リサイクル量	廃棄物量	指数	%	リサイクル量 / 店舗・物流センターにおける廃棄物等発生量
リサイクル率	通信	リサイクル量	処分量	指数	%	リサイクル量 / 処分量
建設工事廃棄物の再資源化率	通信	再資源化量	排出量	指数	%	再資源化量 / 排出量
建設工事発生土の再資源化率	通信	再資源化量	排出量	指数	%	再資源化量 / 排出量
排水リサイクル率	サービス	リサイクル量	総汚水量	指数	%	リサイクル量 / 総汚水量
一般廃棄物リサイクル率	サービス	リサイクル量	総廃棄物量	指数	%	リサイクル量 / 総廃棄物量

本表そのものは、各社の環境報告書に記載された内容を転記して作成

「包装材の排出量の算定（資料2-1）」についての検討事項**1. 「3. 資源性の視点」について**

- ・ 考え方
- ・ 捉えるべき指標の抜けモレ
- ・ 再資源化率の中に、社内リユース、社内他用途リユースも含めるべきか？
- ・ 把握可能性
 - 包装材だけ取り出せるのか？
(←たとえば、物流センターでは、その他で発生する廃棄物も含めて、処理、再資源化を進めている？)
- ・ 把握する単位（素材別重量ベース）

2. 「4. CO₂の視点」について

- ・ 考え方
- ・ 排出事業者は、最終的に、CO₂排出量の総量を算出することよりも、削減効果がより大きい方法を選択することが必要であり、そのために必要となる下記のような環境整備を要望する形でよいか？

- 関係業界等との連携を図りつつ、算定の対象とする循環的利用の範囲、温室効果ガスの範囲、プロセスの範囲、比較するオリジナルケースの設定などについて、考え方を整理し、国際的な動向を踏まえつつ統一的な算定ルールの確立を目指すことが必要
- 併せて、データの蓄積を図って、標準的な削減係数（当該手法による循環的利用量1単位当りの温室効果ガス削減量（デフォルト値））を関係業界等に提供していくことが必要
- 資源の循環的利用に取り組むリサイクル業者や廃棄物処理業者が、排出事業者に対して温室効果ガスの削減効果の情報提供

3. その他について

包装材の投入量の標準的算定方法について（案）

本日はこの中の3. 1) (3)、(4)と4. 2) (2)、(3)を検討したい。

1. ねらい

包装材を購入し、実際に包装する企業等において、「企業全体における包装材にかかわるCO₂排出量を（正確に）算出すること」ではなく、「**包装単位ごとの使用量を減らす適正化の取り組みを推進する（そのための指標としてCO₂値を算出する）*1**」ことを目的として、そのために必要となる素材別重量等を把握することを目指す。

*1 この結果を合算し、企業全体における包装にかかわるCO₂排出量の概算値を算出することを妨げるものではない。

2. 結論

図表2 投入量として捉える指標

	ワンウェイ	リターンブル	
		【目的1】 環境負荷の実績値の 算出・評価	【目的2】 環境負荷の予測値の 算出・評価
総量の指標	「使用量」 ●「購入量」を「使用量」とみなす。 ●「出荷量」、「生産量」から「使用量」を算出する。	「購入量」 ●購入時点で一括評価	「購入量」 ●想定した使用期間、もしくは使用回数を基に配賦する。
原単位（総量の効率性を図る指標）	各社において、実態を踏まえ、効率性を的確に評価できる指標を分母の値として設定 例：「製品1台あたり」 「1出荷量あたり」 「1出荷件数あたり」 「1ロットあたり」 「売上高あたり」 「1パレットあたり」 「1コンテナあたり」	各社において、実態を踏まえ、効率性を的確に評価できる指標を分母の値として設定 例：「製品1台あたり」 「1出荷量あたり」 「1出荷件数あたり」 「1ロットあたり」 「売上高あたり」	/
補助指標		◎効率性の指標として 「リターンブル1回（1箱）あたり平均出荷量」 ◎循環利用の指標として 「年間回転数」 「平均使用回数」	

3. ワンウェイの投入量の標準的算定方法について

1) 総量

(1) 基本的な考え方

「使用量」を捉える。

(2) 「使用量」の捉え方

<手法1-1>

- ・「購入量」を「使用量」とみなす。

<手法1-2>

- ・「使用量」を製品の「生産量」または「出荷量」等から算出する。

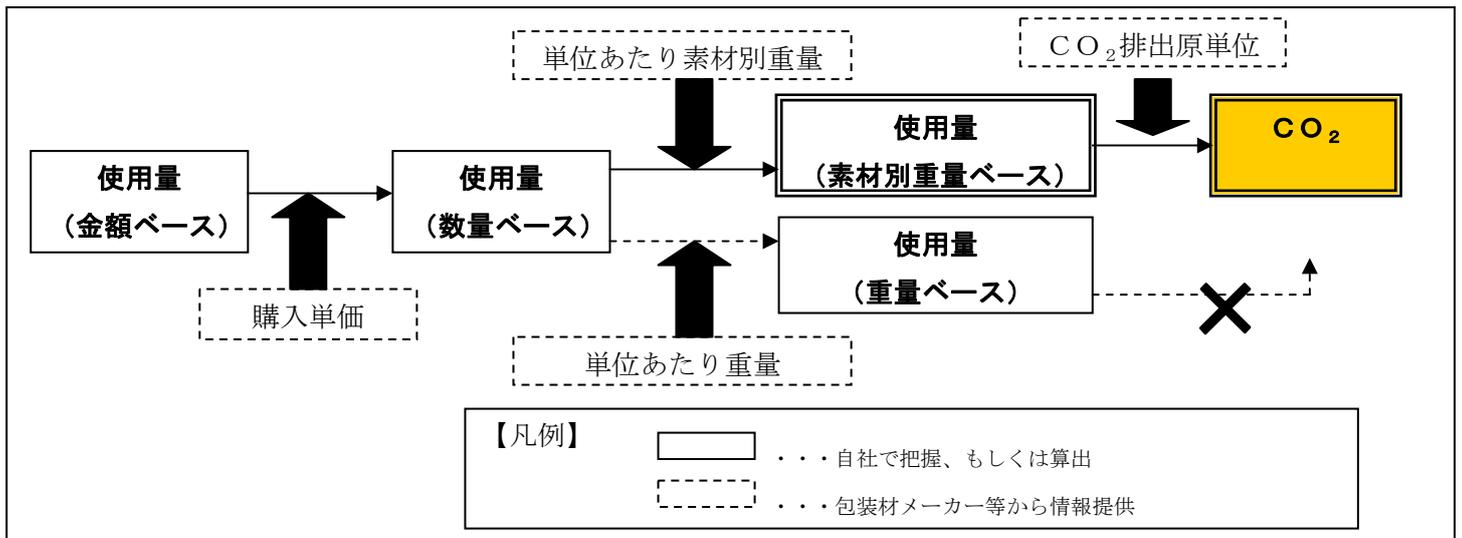
*算定精度や算定に係る作業工数等を勘案し、各社において適切な方法を選んでいただく。

(3) 算出単位と活用用途

算出単位としては、金額ベース、数量ベース、重量ベース、素材別重量ベースが考えられるが、CO₂排出量の算定や適正化に向けた取り組みの評価という視点から整理したのが、資料3-2である。

(4) 算出方法のイメージ

図表3 ワンウェイにおける「使用量」及びCO₂排出量の算出プロセス（案）



2) 原単位（総量の効率性（有効利用度）を図る指標）

総量（使用量）は企業活動に起因することから、その効率性を図るために、原単位を算出する。
なお、原単位を算出するための“分母”の指標については、効率性を的確に評価できる指標を各社で設定いただく。

例：製品 1 台あたり使用量	=	使用量 / 生産台数
： 1 出荷量あたり使用量	=	使用量 / 出荷量
： 1 出荷件数あたり使用量	=	使用量 / 出荷件数
： 1 ロットあたり使用量	=	使用量 / ロット数
： 売上高あたり使用量	=	使用量 / 売上高
： 1 パレットあたり使用量	=	使用量 / 使用パレット数
： 1 コンテナあたり使用量	=	使用量 / 使用コンテナ数

4. リターナブルの投入量の標準的算定方法について

1) はじめに

リターナブルは、長い期間に渡り、繰り返し使用できることが特徴である。したがって、投入量に係る環境負荷をどの時点で発生したものとして評価するかで複数の方法が考えられるが、当委員会では目的別に下記2つの考え方を示す。

- | |
|--|
| 目的1：環境負荷の実績値の算出・評価
目的2：環境負荷の予測値の算出・評価 |
|--|

2) 目的1：環境負荷の実績値の算出・評価

(1) 総量

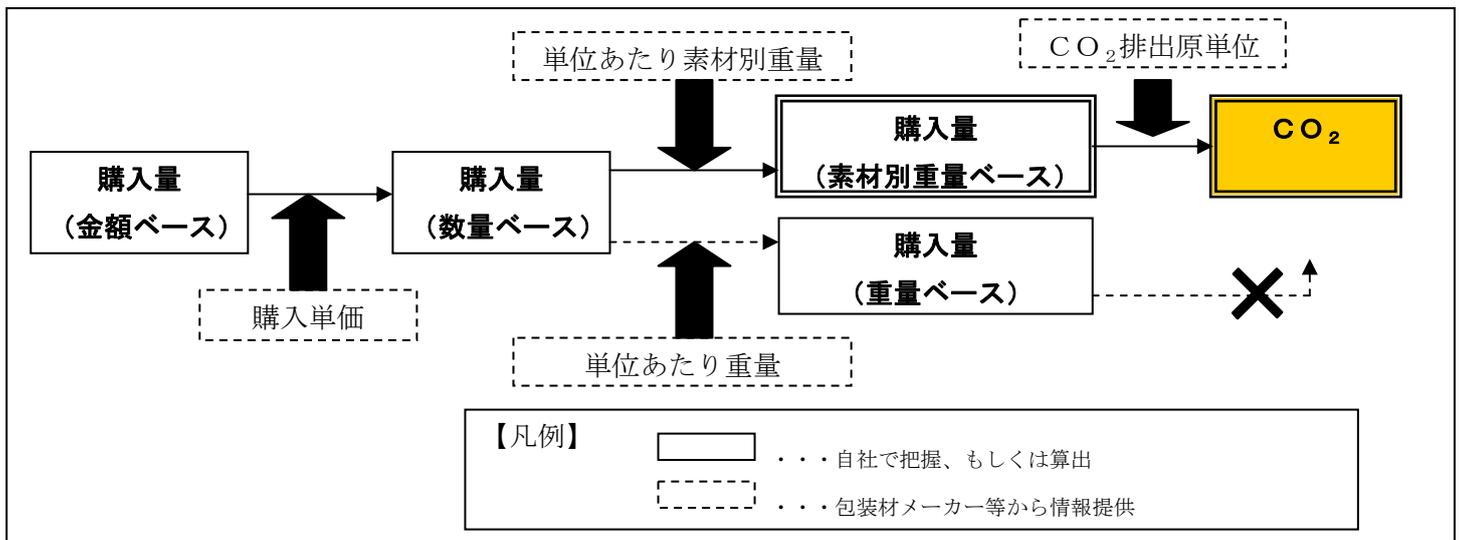
ある期間（例えば1年間）におけるリターナブルの投入により発生した環境負荷の実績については、当該期間内における「**購入量**」で評価する。

(2) 算出単位と活用用途

3. 1) (3) を参照

(3) 算出方法のイメージ図

図表4-1 リターナブルにおける「購入量」及びCO₂排出量の算出プロセス（案）



(4) 原単位

総量（使用量）は企業活動に起因することから、その効率性を図るために、原単位を算出する。なお、原単位を算出するための“分母”の指標については、効率性を的確に評価できる指標を各社で設定いただく。

- 例：製品1台あたり購入量 = 購入量 / 生産台数
- ：1出荷量あたり購入量 = 購入量 / 出荷量
- ：1出荷件数あたり購入量 = 購入量 / 出荷件数
- ：1ロットあたり購入量 = 購入量 / ロット数
- ：売上高あたり購入量 = 購入量 / 売上高

3) 目的2：環境負荷の予測値の算出・評価

(1) 総量

リターナブルの導入を検討する際には、一般的に、①使用期間、もしくは使用回数を想定した上で、②①で想定した期間、回数等トータルでのコストの比較が行われている。

そこで、環境負荷に関しても、「**購入量**」を想定した使用期間、もしくは使用回数を基に配賦することで、評価する。

(2) 算出方法イメージ

- ・「購入量」の算出については、2) (3) と同様とする。
- ・配賦する基準となる想定使用年数、想定使用回数については、各社で設定いただくこととする。

4) 補助指標

リターナブルについては、購入後において、効率的な使用、1回でも多く循環利用することが求められる。そこで、それら进行评估・管理する補助指標を示す。

	環境負荷低減のための取り組みイメージ	具体的な指標例
効率性の指標	ある期間における「出荷量/生産量」と「総使用回数」の関係において、1出荷量/生産量あたりのリターナブルの使用回数を減らす。 (=リターナブル1箱あたりの入り数を増やす)	・リターナブル1回(1箱)あたり平均出荷量(平均生産量)
循環利用の指標	リターナブル1箱のライフ(購入から排出まで、あるいは購入から紛失まで)全体における使用回数をできるだけ多くする。	・年間回転数 ・平均使用回数

(1) 算出式

以下に算出式を示す。算出式は、年間総使用回数が把握できることを前提としているが、各社における把握・算出状況を鑑み、この式以外の何らかの方法で算出・推計できる場合は、それでも構わないこととする。

i) 効率性の指標について

$$\frac{\text{リターナブル1回(1箱)あたり}}{\text{平均出荷量(平均生産量)}} = \frac{\text{出荷量(生産量)}}{\text{年度総使用回数}}$$

ii) 循環利用の指標(「年間回転数」、「平均使用回数」)について

(i) 年間回転数

$$\text{年間回転数} = \frac{\text{年度総使用回数}}{\text{年度末保有量}}$$

(ii) 平均使用回数：当該年度だけではなく、購入してから現時点までの累積使用回数の平均を想定

方法①「平均保有年数」と当年度の「年間回転数」のみで算出

方法② 当年度の「年間回転数」と前年度までの「平均使用回数」による算出

*詳細は、次ページ「参考 平均使用回数の算出方法について」を参照

平均使用回数の算出方法について

下記2通りの方法が考えられる。

方法①「平均保有年数」と当年度の「年間回転数」のみで算出

方法② 当年度の「年間回転数」と前年度までの「平均使用回数」による算出

1) 方法①

$$\text{平均使用回数 } C_i = Y_i \times X_i \quad (i \geq 1)$$

Y_i : i年度の年間回転数

X_i : i年度における平均保有年数

*** 当年度末時点での「平均保有年数」に、同時点の「年間回転数」をかけて算出したもの**

【平均保有年数の算出方法】

$$\text{平均保有年数 } X_1 = 1$$

$$X_i = \{P_i \times 1 + (S_i - P_i) \times (X_{i-1} + 1)\} / S_i \quad (i \geq 2)$$

P_i : i年度の購入量

S_i : i年度末の保有量

* 当年度末保有量を「今年度購入したもの」と「前年度以前に購入したもの」に分けて、それぞれの保有年数を計算し、平均したもの

2) 方法②

$$\text{平均使用回数 } C_1 = Y_1$$

$$C_i = \{P_i \times Y_i + (S_i - P_i) \times (C_{i-1} + Y_i)\} / S_i \quad (i \geq 2)$$

P_i : i年度の購入量

S_i : i年度末の保有量

Y_i : i年度の年間回転数

*** 当年度末保有量を「今年度購入したもの」と「前年度以前に購入したもの」に分けて、それぞれの使用回数を計算し、平均したもの（より正確）**

<計算例>

ここでは、下記の「4年度」の網掛け部分の計算を行う。

例 リターナブルの購入量等の推移

	1年度	2年度	3年度	4年度
購入量 (P)	500	5	10	200
年度末保有量 (S)	500	500	500	700
年度総使用回数 (A)	2,000	2,400	2,500	4,800
年間回転数 (Y=A/S)	4.0	4.8	5.0	6.9
平均保有年数 (X)	1.00	1.99	2.95	
平均使用回数(方法1) (C)	4.0	9.6	14.8	
平均使用回数(方法2) (C)	4.0	8.8	13.6	

1. 方法①の場合

1) 平均保有年数の算出

P_4 : 4年度の購入量 200

S_4 : 4年度末の保有量 700

X_3 : 3年度時点の平均保有年数 2.95 (←前年度の算出結果を使用)

$$\begin{aligned} X_4 &= \{P_4 \times 1 + (S_4 - P_4) \times (X_3 + 1)\} / S_4 \\ &= \{200 \times 1 + (700 - 200) \times (2.95 + 1)\} / 700 \\ &= 3.11 \text{ 年} \end{aligned}$$

2) 平均使用回数の算出

Y_4 : 4年度の年間回転数 6.9 (=総使用回数÷年度末保有量 = 4,800 ÷ 700)

X_4 : 4年度時点の平均保有年数 3.11

$$\begin{aligned} C_4 &= Y_4 \times X_4 \\ &= 3.11 \times 6.9 = 21.5 \text{ 回} \end{aligned}$$

2. 方法②の場合

P_4 : 4年度の購入量 200

S_4 : 4年度末の保有量 700

Y_4 : 4年度の年間回転数 6.9

C_3 : 3年度時点の平均使用回数 13.6 (←前年度の算出結果を使用)

$$\begin{aligned} C_4 &= \{P_4 \times Y_4 + (S_4 - P_4) \times (C_3 + Y_4)\} / S_4 \\ &= \{200 \times 6.9 + (700 - 200) \times (13.6 + 6.9)\} / 700 \\ &= 16.6 \text{ 回} \end{aligned}$$

例 リターナブルの購入量等の推移（結果）

	1年度	2年度	3年度	4年度
購入量 (P)	500	5	10	200
年度末保有量 (S)	500	500	500	700
年度総使用回数 (A)	2,000	2,400	2,500	4,800
年間回転数 (Y=A/S)	4.0	4.8	5.0	6.9
平均保有年数 (X)	1.00	1.99	2.95	3.11
平均使用回数(方法①) (C)	4.0	9.6	14.8	21.5
平均使用回数(方法②) (C)	4.0	8.8	13.6	16.6

【補足】

- ・全てのケースで、方法①>方法②となるわけではない。

例：仮に4年度の年度総使用回数が1,400回だったすると…

	1年度	2年度	3年度	4年度
購入量 (P)	500	5	10	200
年度末保有量 (S)	500	500	500	700
年度総使用回数 (A)	2,000	2,400	2,500	<i>1,400</i>
年間回転数 (Y=A/S)	4.0	4.8	5.0	<i>2.0</i>
平均保有年数 (X)	1.00	1.99	2.95	3.11
平均使用回数(方法①) (C)	4.0	9.6	14.8	6.2
平均使用回数(方法②) (C)	4.0	8.8	13.6	13.1

算出単位と活用用途等の整理（修正案）

1. 社内での適正化取組把握

	金額ベース (●円)		数量ベース (●枚、●個)		重量ベース (●kg)		素材別重量ベース (木材●kg、PP●kg)		
	金額のまま評価	CO ₂ での評価 (金額から算出)	数量のまま評価	CO ₂ での評価 (数量から算出)	重量のまま評価	CO ₂ での評価 (重量から算出)	素材別重量のまま 評価	CO ₂ での評価 (素材別重量から算出)	
①同種の包装材での取組									
使用数量削減	△ 単価変動の影響を受け る。	×～△ 産業連関表よりCO ₂ 換 算は可能であるが、産業分 類別の金額集計が必要	○	×～△ 包装材種類別の原単位 がほとんど整備されて いない。	○	×～△ 包装材種類別の原単位が ほとんど整備されていな い。	○	○ LCA、CFPの普及等 で原単位は整備されつ つあるが、精度、使用容 易性の問題有	
重量削減	× 単価への反映が必要	×	× 重量へ変換する 原単位が必要	×	○	○			
②素材変更による取組									
素材変更	× 単価への反映が必要	×	× 素材別重量に変換する 原単位が必要	×	× 素材別重量に変換する 原単位が必要	×	○	○ 上記①と同様	
③複数取組（合算値による評価）									
使用数量削減	×～△	×～△	/	×～△	/	×～△	/	○	
重量削減	上記①の問題はあるが、	上記①と同様の問題が		上記①と同様の問題が		上記①と同様の問題が		上記①と同様の問題が	上記①と同様
素材変更	金額同士は合算可能で あり、一定の意味有	発生		発生		発生		発生	
④輸送等も含めたトータルでの取組（輸送等も含めた合算値による評価）									
使用数量見直し	×～△	×～△	/	×～△	/	×～△	/	○	
重量削減見直し	上記①の問題はあるが、	上記①と同様の問題が		上記①と同様の問題が		上記①と同様の問題が		上記①と同様の問題が	○ トータルCO ₂ での比較 評価等は可能
素材変更	トータルコストでの比 較評価等は可能	発生		発生		発生		発生	

2. 把握容易性

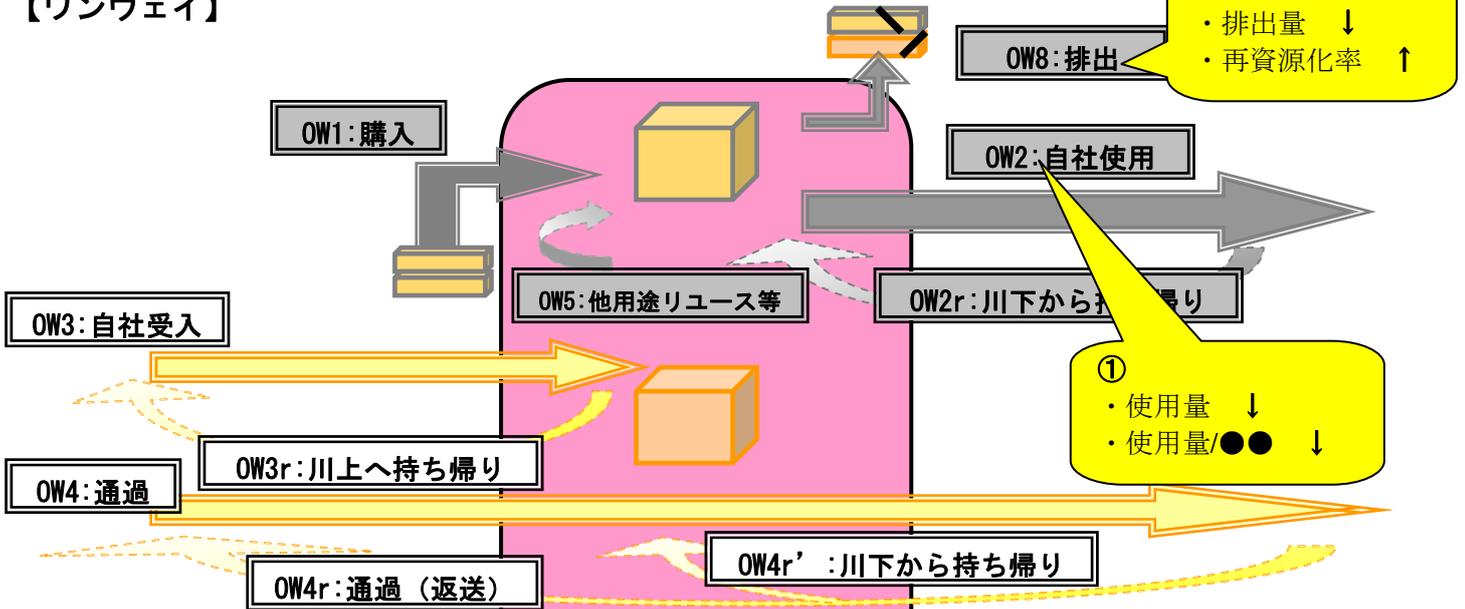
	金額ベース (●円)	数量ベース (●枚、●個)	重量ベース (●kg)	素材別重量ベース (木材●kg、PP●kg)
把握容易性	容易	比較的容易	・手間がかかる	・手間がかかる

3. その他（他との比較可能性）

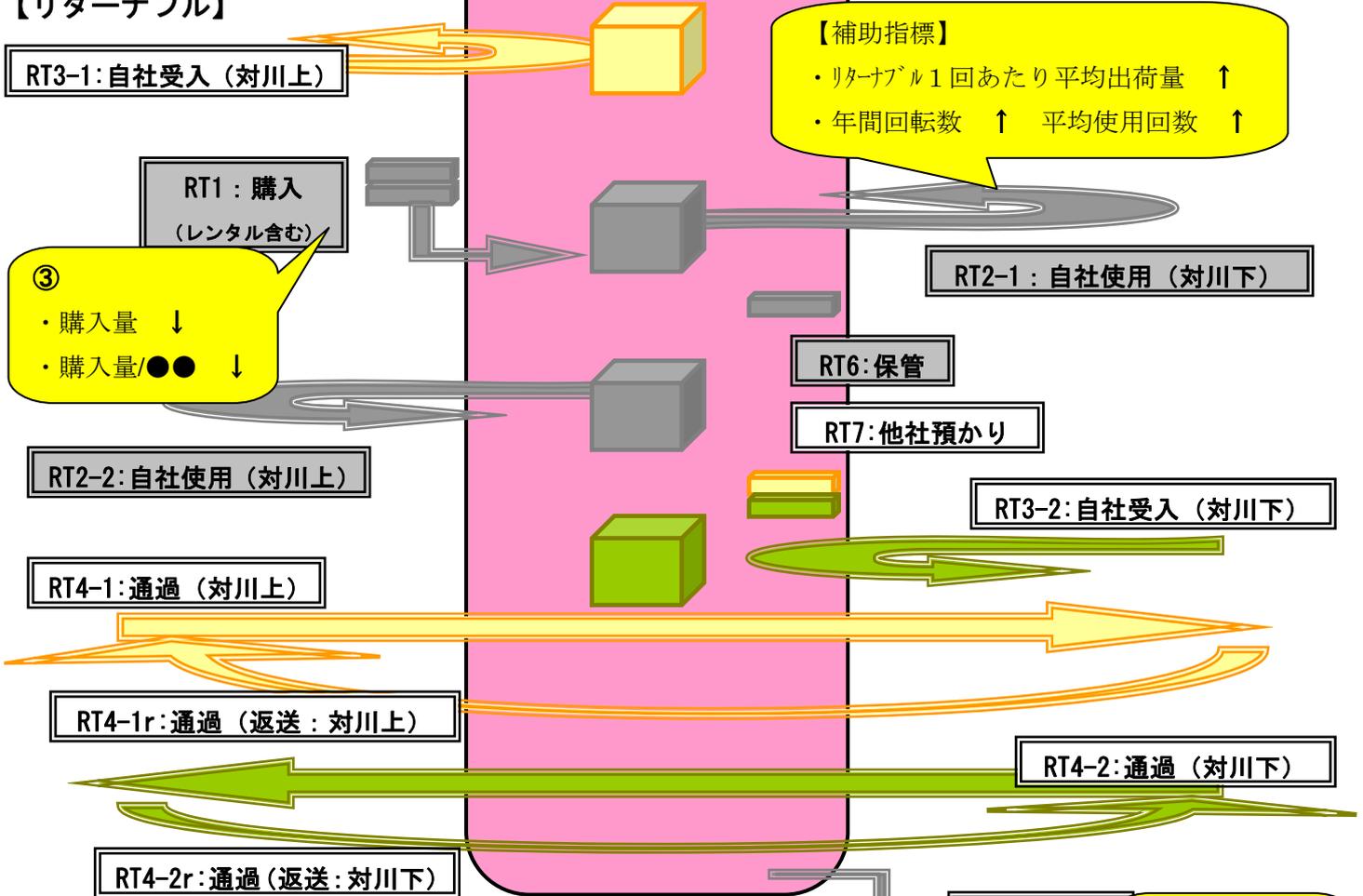
排出では、重量ベースでの把握が主

包装材のフロー 基本モジュールへの各指標の図示 (案)

【ワンウェイ】



【リターナブル】



【凡例】



主として自社でコントロール可能なフロー



左記以外のフロー

資料4-1から見た適正化の取り組み(案)

1. ワンウェイについて

①使用量、原単位(使用量/●●)

- ・包装設計時における製品1台あたりの使用量を減らす
- ・製品そのものの小型化

*使用量=購入量の場合

- ・「OW5: 他用途リユース等」を増やす
- ・適切な量の購入

②排出量、再資源化率

「OW8: 排出」を構成するもの

- ・「OW3: 自社受入」 - 「OW3r: 川上へ持ち帰り」の差分
- ・「OW2r: 川上から持ち帰り」
- ・「OW4r': 川下から持ち帰り」

- ・OW3で、環境負荷の低い(再資源化が容易な)包装材を用いた製品の選択・購入
- ・持ち帰りの削減
 - カートンのコスレ等による持ち戻り返品の削減
- ・再資源化の視点からの積極的な持ち帰り
- ・他用途リユース

- ・優良事業者の選定

- ・リターナブル化

2. リターナブル

③購入量、原単位(購入量/●●)

- ・補助指標の改善
 - リターナブル1回あたり平均出荷量の向上
(=リターナブル1箱あたりの入り数を増やす)
 - 年間回転数の向上
(=リターナブル1箱のライフ(購入から排出まで、あるいは購入から紛失まで)全体における使用回数をできるだけ多くする。)
- ・適切な管理(紛失の防止)

④排出量、再資源化率

- ・購入時に環境負荷の低い(再資源化が容易な)素材を用いたリターナブルの購入
- ・優良事業者の選定

第3期ロジスティクス環境会議
包装の適正化推進委員会 2009年度活動スケジュール（案）

	開催日時	内容
第5回	2009年5月26日（火） 10：00－12：00	・基本モジュール（案）と組み合わせ例 ・包装材の投入量の標準化案
第6回	2009年6月19日（金） 10：00－12：00	・基本モジュール（案）と組み合わせ例 ・包装材の投入量の標準化案 ●リターナブルの指標の標準化案
第7回	2009年7月17日（金） 10：00－12：00	・基本モジュール（案）と組み合わせ例 ・包装材の投入量の標準化案 ・包装材の排出量の算定範囲について
見学会	2009年9月10日（木） 13：50－17：10	・レンゴー株式会社 新京都事業所 施設見学会
第8回	2009年9月16日（水） 10：00－12：00	・基本モジュール（案）と組み合わせ例 ・包装材の投入量の標準化案 ・包装材の排出量の算定範囲について
第9回	2009年10月23日（金） 15：00－17：00	・包装材の排出量の算定範囲について ・包装材の投入量の標準化案
第10回	2009年11月27日（金） 13：00－14：30	・包装材の排出量の算定範囲、算定方法について
第11回	2009年12月25日（金） 10：00－12：00	・包装材の排出量の算定方法について ・包装材の投入量の算定方法について
第12回	2010年 月 日（ ）	
予備	2010年 月 日（ ）	

<今後の進め方>

2010年1月夕方 麦田副委員長＋有志メンバー（東京近郊）

- ・算定事例の収集、編集等
- ・その他

↓

（可能であればアウトプット（素案）を事前にメール送付）

↓

2010年2月 第12回委員会（最終）

- ・アウトプット（案）の検討

第3期ロジスティクス環境会議 第10回包装の適正化推進委員会 議事録

I. 日 時：2009年11月27日（金） 13：00～14：35

II. 場 所：東京・港区 社団法人日本ロジスティクスシステム協会 大会議室

III. 出席者：17名

IV. 内 容：

1) 包装材の排出量に係る標準的算定方法について

V. 開 会

事務局より開会が宣された後、増井委員長の司会のもと、以下のとおり議事が進められた。

VI. 報 告

1) これまでの経過と本日の検討事項について

事務局より、資料1に基づき、これまでの経過と本日の検討事項について説明がなされた。

VII. 議 事

1) 包装材の排出量に係る標準的算定方法について

事務局より、資料2-1に基づき、前回委員会の検討内容の確認がなされた。続いて、資料2-2、2-3に基づき、業界団体における温室効果ガス削減に向けた取組、及び温室効果ガス排出量算定のためのツールについて説明がなされた後、資料2-4に基づき東京都で取りまとめられた「統合的な資源循環戦略の構築」について説明がなされた。最後に、資料2-5に基づき、上記を踏まえた整理及び検討事項について説明がなされ、以下のような意見交換がなされた。

【主な意見】

(資料2-1について)

委員長：3. 算定範囲のレベル順については、少し違和感を覚える。

事務局：事務局としても確信を持って並べたわけではないので、ご意見等いただきたい。

委員長：「有価売却した量が捉えられないケースもある」との説明であったが、経理上の書面等に記録は残るのではないか。

事務局：売却金額の記録は必ず残ると思われるが、売却した重量は必ずしも捉えられていないとの委員意見を受けて、このような標記とした。

委員長：業者との間で「1kgいくら」といった単価の契約を結び、売却する際に重量を測定し、売却金額を確認した上で、引き渡しているのではないか。

副委員長：当社では、各事業所単位で業者と契約を結んで売却しているが、本社で一括してデータを集約できていない部分がある。また、契約の中で単価を設定しているものの、実際にはその時点の相場価格に対応した形で売却金額が決まってくる。

委 員：当社では、引取時に重量を測っていない。ただし、現場で重量を把握するように指示すれば、できないことはないと思う。

副委員長：引越しを扱っている某事業所では、3名ほどで分別作業を行っているが、有価売却により、分別作業にかかるコスト以上の収益を得ている。ただし、指標を捉えるとCO₂排出量の値が小さくなるといったような仕掛けがあるとよいと思う。

委 員：「まとめていくらで引き取る」といった場合に、全体としては有価売却したこととなるが、

実際には、その中にリサイクル等ができず、廃棄しているものも含まれているケースもある。もちろん有価売却以降のフローを把握することは困難だと認識しているが、一方で有価売却したものが、すべてリユース、リサイクルされると決め付けてしまうことにも少し疑問が残る。

(資料2-3について)

委員長：カーボンフットプリントにおいて、リユース、リサイクルの部分は、それらを使用するリサイクル業者等の調達物流とみなし、排出事業者の算定範囲からは除外されている。したがって、排出事業者では焼却のみ算定する形となることから、例えば、CO₂排出量のより少ない方法のリユース等に取り組んでも、その努力の成果が現れない形となっている。

委員長：混合廃棄物の方が廃油よりもCH₄の排出係数は小さくなっている。複数種類の廃棄物を混合する割合によって、燃え方が異なることは事実であるようだが、「温室効果ガス排出量が少なくなるように、分別せずに混ぜたまま廃棄しよう」と捉えられてしまう恐れがあると考える。

副委員長：紙くずや木くずにCO₂排出係数がない理由は、カーボンニュートラルの考えによるものか教えていただきたい。

事務局：ご指摘のとおりである。

委員：木を燃やした際に出るCO₂排出量はゼロとすることは、公に決められていることか教えていただきたい。

委員長：ルールとして決められている。

副委員長：木を燃やした際に出るCO₂排出量を植林等でオフセットした場合に限り排出量をゼロとすべきであり、何もしていない場合は、実際に排出されるCO₂の量を算定すべきと個人的に考える。

委員：木くずを燃やしてもCO₂排出量がゼロとなるということは、リサイクルは全く効果がないことになってしまうが、実際は木材チップにした方がCO₂排出量も少なくなると想定される。資料2-4にあるように、マテリアルリサイクルが望ましいのであれば、これらのリサイクルの取組が評価できる何らかの方法が必要ではないかと考える。

委員長：リサイクルしても燃やしてもCO₂排出量が変わらないことに対して、私自身も問題だと考える。

(資料2-5について)

委員長：図表2-1のRのフローで、「再生」→「流通」となっているが、本来は「再生」→「生産」になるのではないか。

事務局：この図は、「再生」の中に「生産」も含まれるケースを想定して作成した。

委員長：マテリアルリサイクルでは、素材に戻した後に、その素材を製造段階に投入するのが一般的だと考える。

委員長：材料・素材、中間材、最終製品と様々ある中で、一くくりに「生産」と整理してよいか少し疑問が残る。

事務局：この図は、資料2-4でご紹介した東京都の考え方にある「“P+D”と“R”の比較」を説明するために単純化して作成したものである。実際は、Rも多層となっており、算定は単純にはいかないのではないかと想定される。

委員：図は「再生」を一つとしているが、当社では、同じリユースであっても、製品レベルのリユース、部品レベルのリユースと2通りで整理している。

委員長：例えば、排出事業者が段ボールを分別し、回収業者に引き渡し、それを元に段ボールメーカーが再生段ボールを製造した結果、バージンパルプを使用するケースよりもCO₂排出量の削減につながった場合、その削減効果を段ボールメーカー、排出事業者双方でダブルカウントしてもよいのではないかと考える。

委員長：PPPを適用することは少しシビアな印象を受ける。一方、EPRも課題があり、先ほど紹介したようなダブルカウント、トリプルカウントのケースも起こりうるが、CO₂削減

効果を見える化することで全体としての取組が進むのであれば、EPRを適用した方がよいと考える。

委員：CO₂だけで評価すると矛盾が出てくることから、資源性の観点で評価する考え方もあるのではないか。具体的には、リユース率、マテリアルリサイクル率、再資源化率などを捉えることで、資源のリデュースへの貢献度が分かると考える。

委員：リユース部品等も含めて動脈部分については、CO₂での評価も可能だと考える。一方、廃棄処理等の静脈部分はCO₂の評価になじまない印象を受ける。

事務局：CO₂換算するに当たっては、焼却、リサイクル等のそれぞれにおいて、素材別重量を把握する必要があることから、それらを用いて、ご指摘いただいたような資源性の指標を捉えることは可能である。

委員：例えば、パレットを廃棄処理からリユースに変更した場合、どの指標が改善するか教えていただきたい。

事務局：結果として購入量の削減に寄与する。

委員：顧客から当社への貨物搬入の際に用いられるパレットを以前は当社で廃棄処理していたが、今は顧客に返却し、再利用していただいている。このような取り組みを評価できる指標も必要ではないか。

委員長：何らかの指標を設定する必要があると考える。

委員長：適用する原則としては、EPRでよいと考える。また素材別重量を把握し、CO₂排出量ではなく、リユース、リサイクルの取組が評価できるような指標を設定することとしたい。

事務局：CO₂排出量については原単位の整理を行政や関係団体に要望する形でよいか教えていただきたい。

委員長：ただ要求するだけではなく、「このような指標を設定したいので、このようなものを整備してほしい」といった説明が必要だと考える。

【決定事項】

- ・包装材の排出については、EPRを適用する。
- ・排出については、CO₂だけではなく資源性の視点から指標を整理する。
- ・CO₂排出量については、原単位の整備等の要望を行政などへ出すことを検討する。

3) 今後のスケジュールについて

事務局より、資料3に基づき今後のスケジュールについて説明がなされ、次回委員会を下記のとおり開催することとなった。なお、詳細については、事務局よりメールにて連絡することとなった。

<第11回包装の適正化推進委員会>

日時：2009年12月25日（金）10：00－12：00

会場：建築会館 3F 301会議室

VIII. 閉会

以上をもって全ての議事を終了し、増井委員長は閉会を宣した。

以上