

第3期ロジスティクス環境会議
第8回包装の適正化推進委員会

2009年9月16日(水) 10:00～12:00
中央大学駿河台記念館 610 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
 - 2) 施設見学会結果報告
3. 議 事
 - 1) 包装材のフロー図について
 - 2) 包装材の投入量に係る標準的算定方法について
 - 3) 包装材の排出量に係る標準的算定方法について
 - 4) その他
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 : 包装材のフロー 基本モジュール (再修正案)
資料2-2 : 「包装材のフロー 基本モジュール」、の変更点について
資料2-3 : 基本モジュールの組み合わせによる包装材のフローイメージ図の一例 (再修正案)
資料2-4 : 基本モジュールの組み合わせによる包装材のフローイメージ図の一例について
資料3-1 : リターナブルに係る第7回委員会での検討事項の確認
資料3-2 : 包装材 (リターナブル) の投入量の標準的算定方法について (案)
資料3-3 : 包装材の投入量の標準的算定方法について (案)
資料4 : 包装材の排出量の算定範囲について (素案)
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7回包装の適正化推進委員会 議事録
参考資料2 : 検討の方向性について (確認)
参考資料3 : 包装材 (ワンウェイ) の投入量の標準的算定方法について (案)

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7回委員会（2009年7月17日（金）：出席者18名）

(1) 主な議事内容

i) 包装材のフロー図について

第6回委員会の討議内容を踏まえ、事務局修正案の策定、並びにそれらに対する審議
(決定事項)

- ・“川上”、“川下”の表現については、現状のままとする。
- ・リターナブルについて、他社に所有権のある包装材の管理を意図するような“他社預かり”の表現・イメージを追加する。

事務局で再修正案をまとめ、第8回委員会で提案する。

ii) 包装材の投入量に係る標準的算定方法について

特にリターナブルの投入量にかかわる指標を中心とした検討
(決定事項)

- ・①企業単位として購入量を購入時点で評価する方法、②個別単位として（リターナブルの採択の可否を決定するため）ある期間で配賦する方法、の両方を記載する形とする。
- ・“効率性の指標”、“循環利用の指標”については、補助指標の扱いとする。

iii) 包装材の排出量に係る標準的算定方法について

排出量の算定範囲について説明がなされ、引き続き第8回委員会で検討することとなった。

2) 施設見学会の開催（2009年9月10日（木）：出席者15名）

場所：レンゴー株式会社 新京都事業所

内容：①会社概要及び事業所概要

②段ボール生産工程見学

③環境取り組み

2. 本日の進め方

1) 施設見学会結果報告

2) 検討事項

(1) 包装材のフロー図について

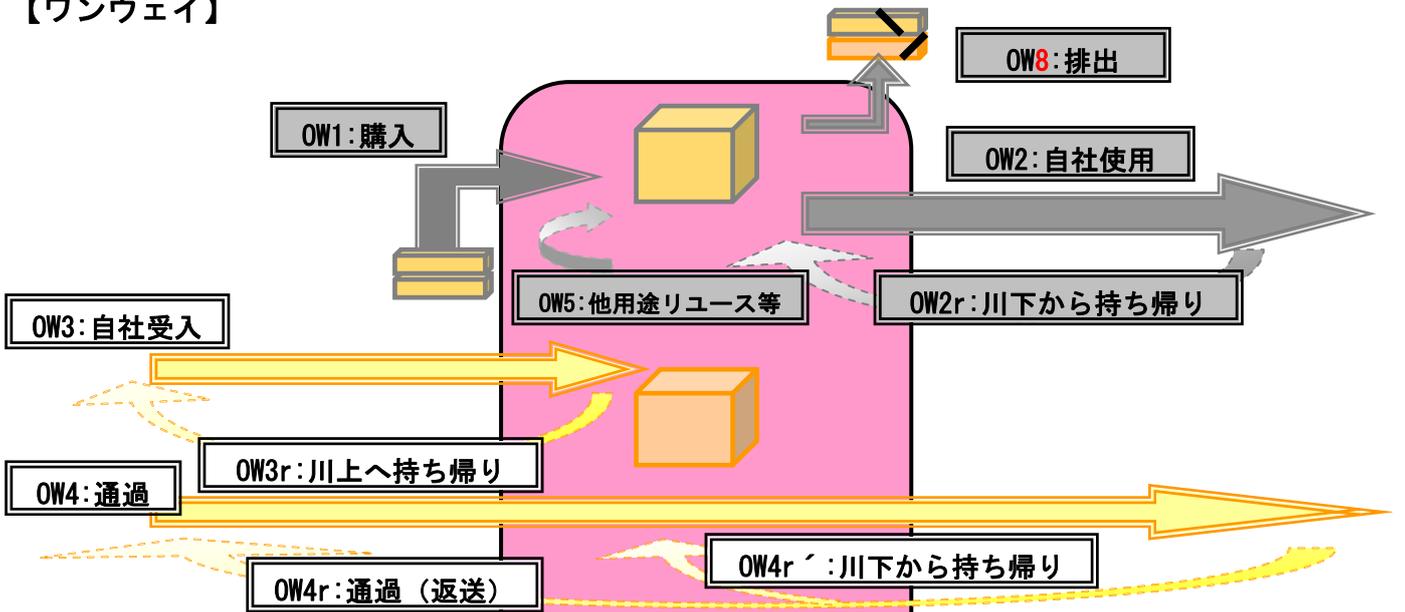
(2) 包装材の投入量に係る標準的算定方法について

(3) 包装材の排出量に係る標準的算定方法について

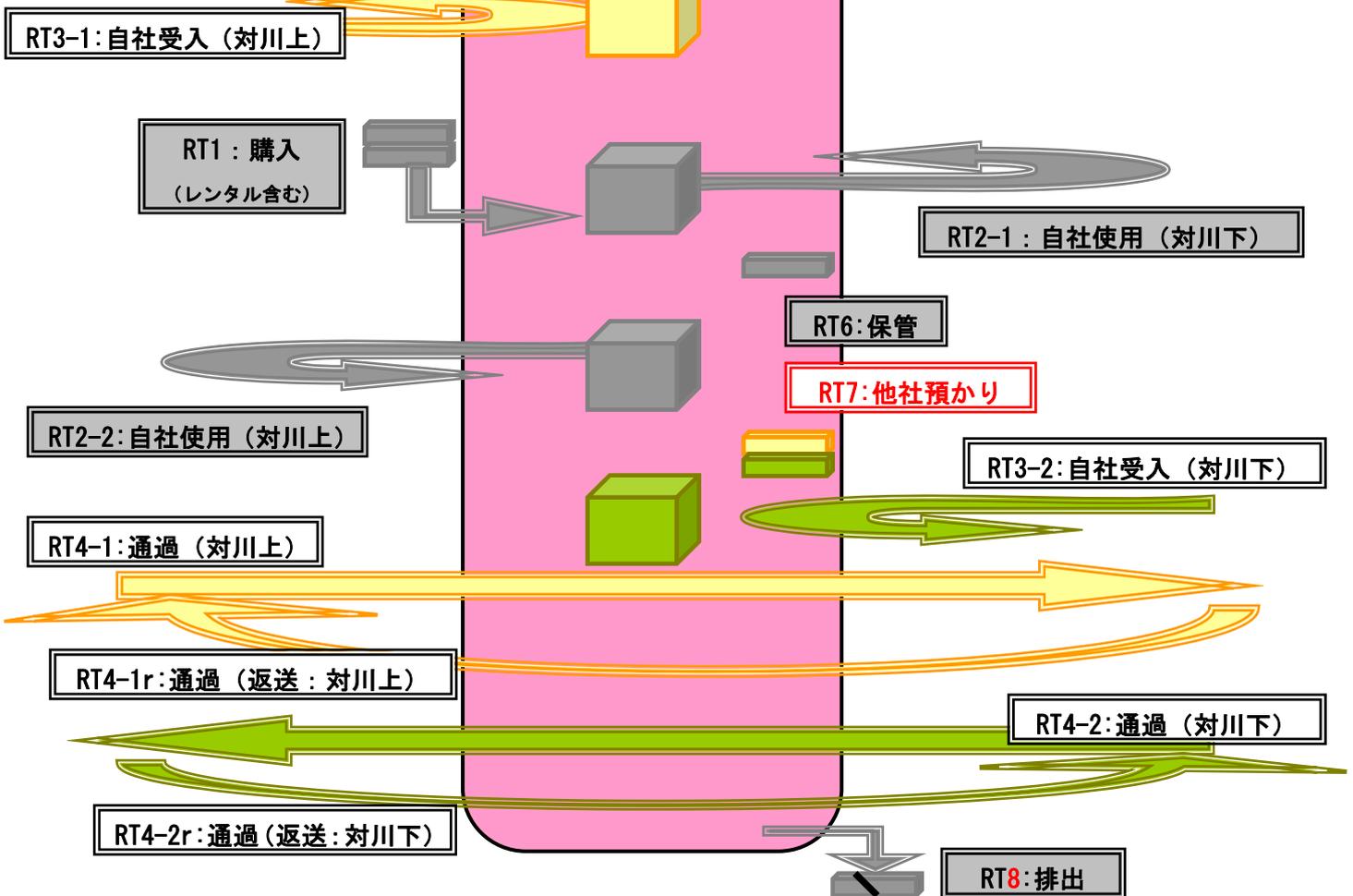
以 上

包装材のフロー 基本モジュール（再修正案）

【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

「包装材のフロー 基本モジュール」の
変更点について

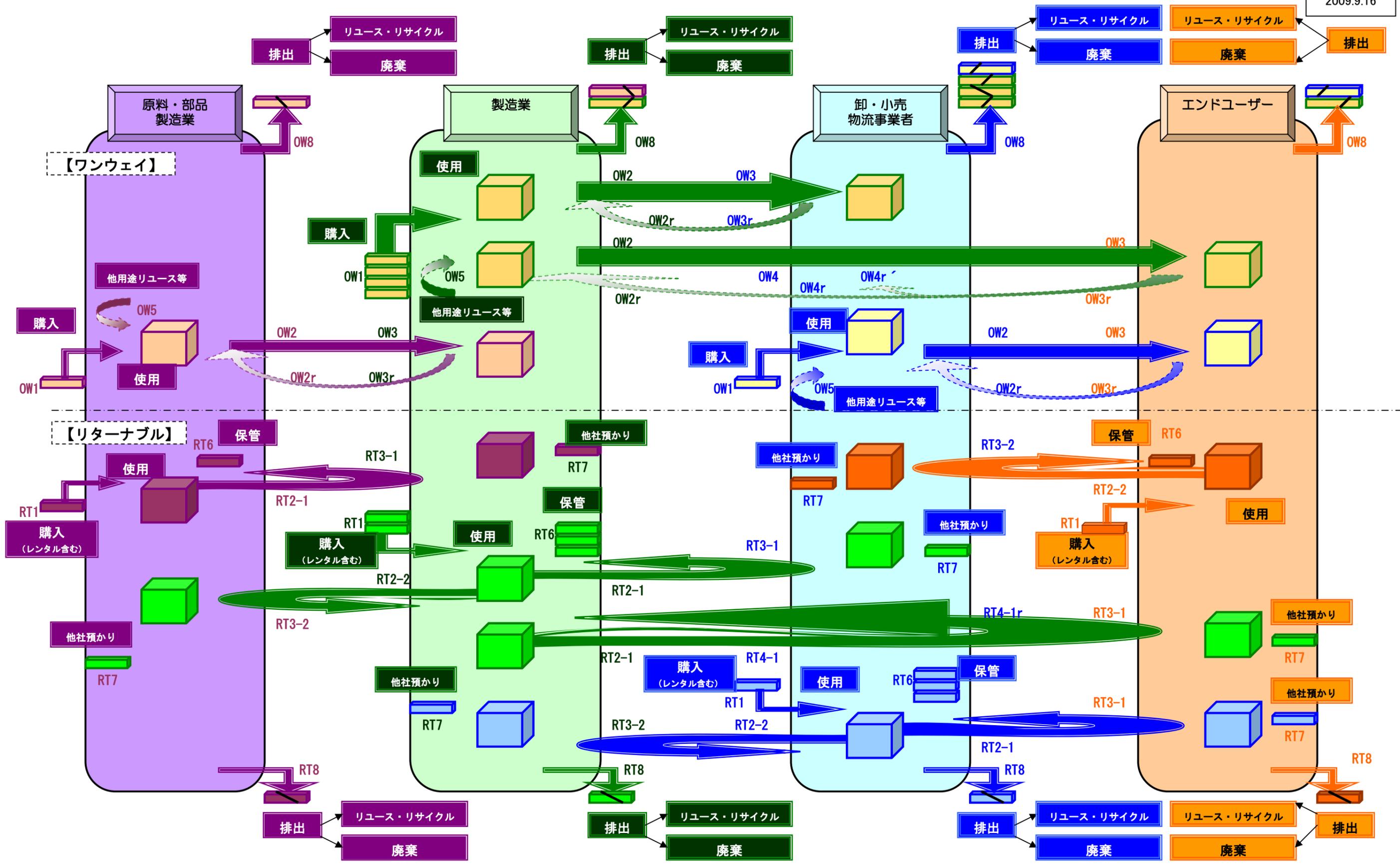
図表 フロー番号対応表

No	項目名	付与番号	
		ワンウェイ	リターナブル
1	購入	OW1	RT1
2	自社使用	OW2	RT2-1:対川下 RT2-2:対川上
	(自社使用の)持ち帰り	OW2r	
3	自社受入	OW3	RT3-1:対川上 RT3-2:対川下
	(自社受入の)持ち帰り	OW3r	
4	通過	OW4	RT4-1:対川上 RT4-2:対川下
	(通過の)返送	OW4r	RT4-1r:対川上 RT4-2r:対川下
	(通過の)持ち帰り	OW4r	
5	他用途リユース等	OW5	
6	保管		RT6
7	他社預かり		RT7
8	排出	OW8	RT8

以上

基本モジュールの組み合わせによる包装材のフローイメージ図の一例（再修正案）

資料2-3
2009.9.16



基本モジュールの組み合わせによる包装材のフローイメージ図の一例について

資料2-1の基本モジュールを組み合わせた一例が資料2-3です。あくまでも一例ですので、自社に合わせて、主体を当てはめていただくとともに、当該主体内、あるいは主体間のフローを作成（選択）いただきたく存じます。

なお、ご参考までに、資料2-3でどのフローを用いているか整理したものが、下記図表となります。

図表 資料2-3の各主体における基本モジュール適用状況整理表

分類	【資料2-2】 基本モジュール 構成要素	【資料2-3】の各主体			
		原料・部品 製造業	製造業	卸・小売 物流事業者	エンド ユーザー
ワン ウ エイ	OW1 : 購入	○	○	○	○
	OW2 : 自社使用	○	○*1	○	×
	OW2r : 川下から持ち帰り	○	○	○	×
	OW3 : 自社受入	×	○	○	○
	OW3r : 川上へ持ち帰り	×	○	○	○*2
	OW4 : 通過	×	×	○	×
	OW4r : 通過（返送）	×	×	○	×
	OW4r [^] : 川下から持ち帰り	×	×	○	×
	OW5 : 他用途リユース等	○	○	○	×
	OW8 : 排出	○	○	○	○
リ タ ー ナ ブ ル	RT1 : 購入（レンタル含む）	○	○	○	○
	RT2-1 : 自社使用（対川下）	○	○*1	○	×
	RT2-2 : 自社使用（対川上）	×	○	○	○
	RT3-1 : 自社受入（対川上）	×	○	○	○*2
	RT3-2 : 自社受入（対川下）	○	○	○	×
	RT4-1 : 通過（対川上）	×	×	○	×
	RT4-1r : 通過（返送：対川上）	×	×	○	×
	RT4-2 : 通過（対川下）	×	×	×	×
	RT4-2r : 通過（返送：対川下）	×	×	×	×
	RT6 : 保管	○	○	○	○
	RT7 : 他社預かり	○	○	○	○
	RT8 : 排出	○	○	○	○

【凡例】 ○…図示あり ×…図示なし

【注】*1 川下（資料2-3では卸・小売・物流事業者）のみならず、川下を通過し、その次の主体（資料2-3ではエンドユーザー）まで運ばれる包装材も有

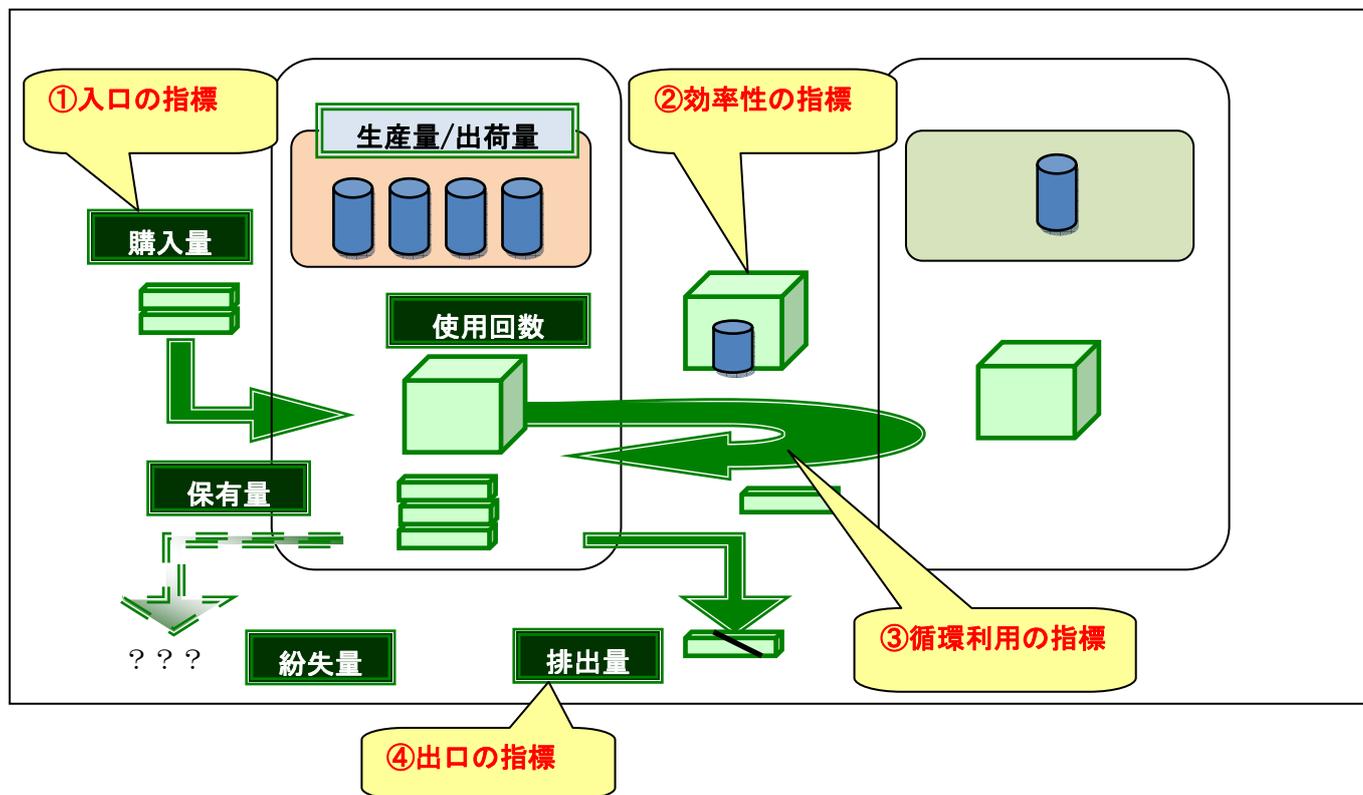
*2 川上（資料2-3では卸・小売・物流事業者）のみならず、川上を通過し、その前の主体（資料2-3では製造業）まで運ばれる包装材も有

以 上

リターナブルに係る第7回委員会の検討事項の確認

1. 「効率的活用」のための視点整理（第7回委員会 配布資料3-2を一部修正）

図表1 リターナブルにおける指標の全体像のイメージ



<<具体的な指標>>

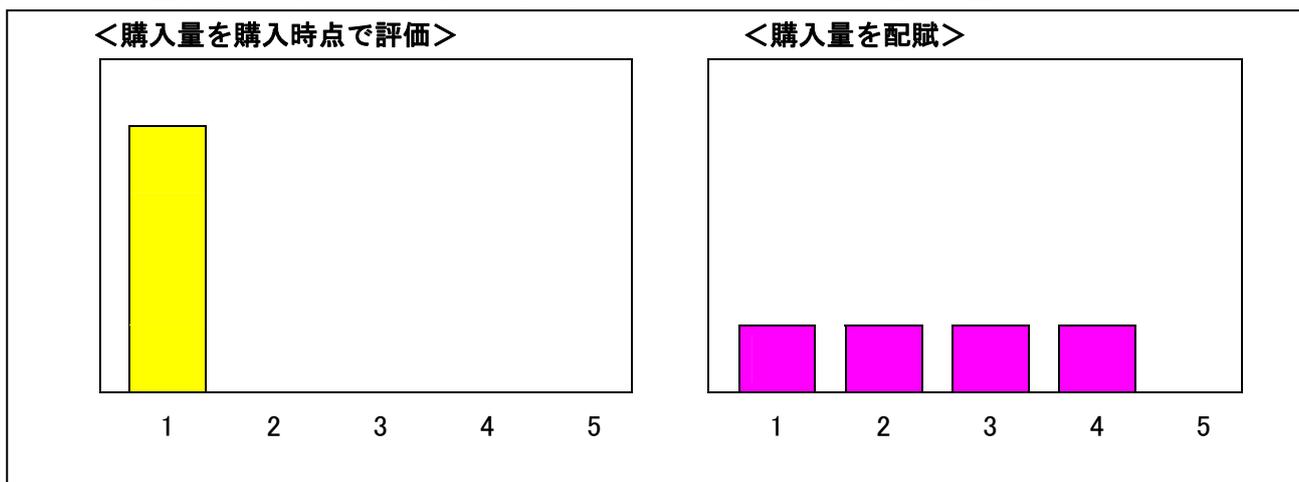
	環境負荷低減のための取り組みイメージ	具体的な指標
①入口の指標	適切な量の購入を行う。 (紛失等による補充購入を減らす)	・購入量
②効率性の指標	ある期間における「出荷量/生産量」と「総使用回数」の関係において、1出荷量/生産量あたりのリターナブルの使用回数を減らす。 (=リターナブル1箱あたりの入り数を増やす)	・リターナブル1回(1箱)あたり平均出荷量(平均生産量)
③循環利用の指標	リターナブル1箱のライフ(購入から排出まで、あるいは購入から紛失まで)全体における使用回数をできるだけ多くする。	・年間回転数 ・平均使用回数
④出口の指標	紛失量、排出量を減らす。	・排出量

【第7回委員会での決定事項】

②効率性の指標、③循環利用の指標については補助指標とする。

2. ①入口の指標について

- ・購入量を購入時点で評価するのか、配賦するのか？ 配賦する場合の基準は？



【第7回委員会での決定事項】

- ・企業単位と個別の包装材単位（個別単位）の2つの評価軸を設ける。
- ・企業単位については、購入量を購入時点で評価する方法、個別単位ではある期間で配賦する方法の両論を併記する。

以 上

包装材（リターナブル）の投入量の標準的算定方法について（案）

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（資料3-1で言うところの“入口の指標”）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2つの考え方を示す。

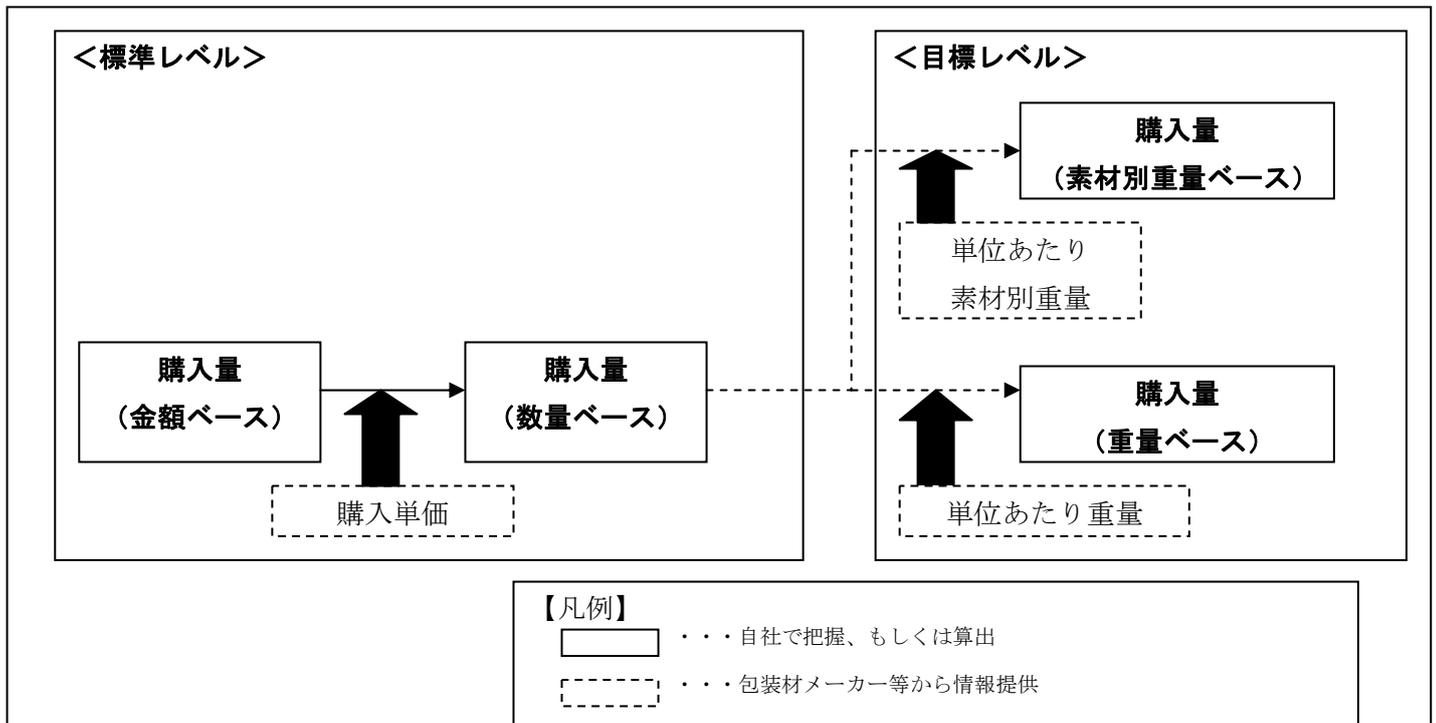
2. 目的1：企業単位での環境負荷の算出・評価

1) 総量

ある期間（例えば1年間）における企業単位でのリターナブルの投入量に係る環境負荷としては、当該期間内における「**購入量**」で評価する。

2) 算出方法のイメージ図

図表1 リターナブルにおける「購入量」の算出手法（案）



3) 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：リターナブルの導入検討時における環境負荷の算出・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、あるい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、環境負荷においても、「購入量」を想定した期間、回数を基に配賦し、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. 2)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。

(1) 効率性の指標について

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

(2) 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

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

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（素案）

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
年間総使用回数 (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
年間総使用回数 (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年度の年間総使用回数が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
年間総使用回数 (A)	2,000	2,400	2,500	1,400
年間回転数 (Y=A/S)	4.0	4.8	5.0	2.0
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

以上

包装材の投入量の標準的算定方法について（案）

0. はじめに

資料3-2を踏まえ、ワンウェイも含めた包装材の投入量の標準的算定方法は以下のとおりとなる。

I. ねらい

包装材を購入し、実際に包装する製造業等において、「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。

II. 結論

図表0 投入量として捉える指標（修正素案）

	ワンウェイ	リターンナブル
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」 ●企業単位としては購入時点で一括評価 ●リターンナブル導入検討時は想定使用期間等で配賦する。
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」

※「**使用量**」、「**購入量**」ともに、「**個数、枚数ベース**」を基本としながら、包装材メーカー等からの情報提供を受け、「重量ベース」、さらには「**素材別重量ベース**」での把握を目標とする。

以上

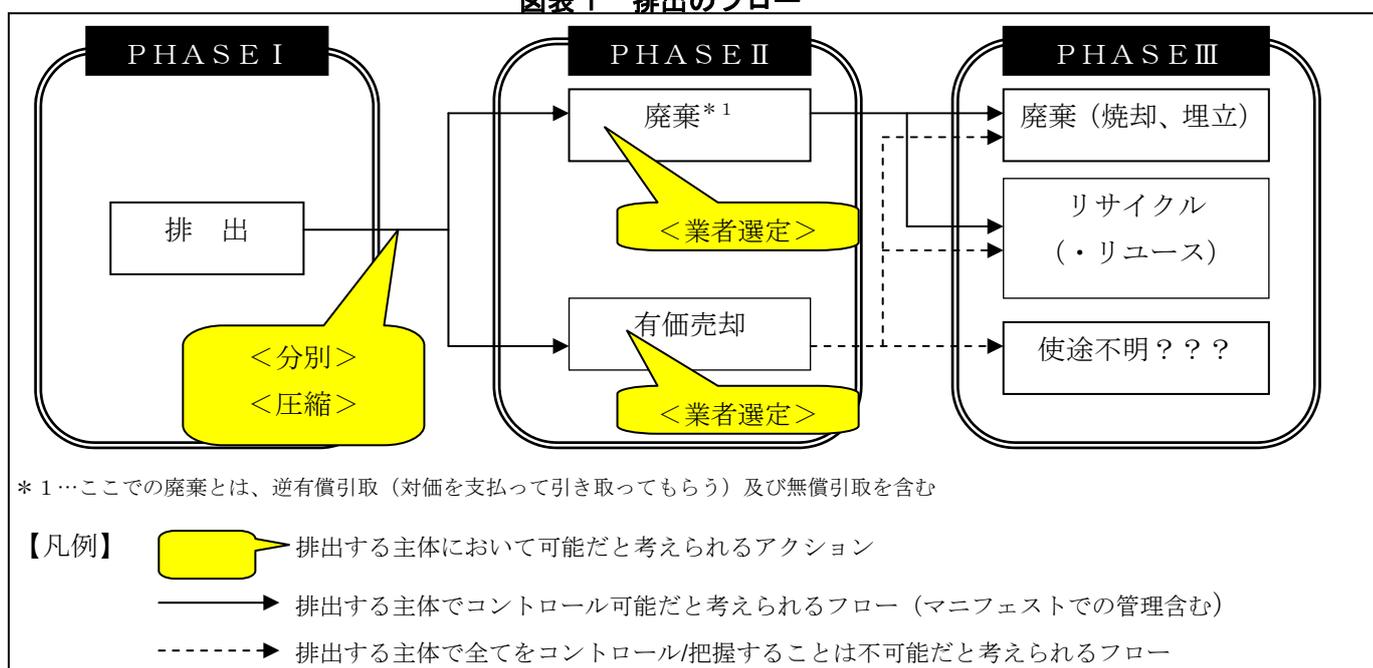
包装材の排出量の算定範囲について（素案）（第7回委員会資料4を一部修正）

1. ねらい

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」というアクションの中で、より環境にやさしい（≒適正といってよいか？）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に関して（その必要性も含めて）議論する上で不可欠となる「算定範囲」について検討したい。

2. 排出のフロー

図表1 排出のフロー



3. 検討事項

1) 算定範囲について

図表2 各PHASEの比較

算出範囲	メリット	デメリット
Iまで	・ PHASE II、IIIまでと比較すると算出は容易？	・ 排出に係るアクションによる差異が反映されない。（リサイクル/廃棄による差異が出ない）
IIまで	・ 排出に係るアクションが反映される。	・ 廃棄からリサイクルに回ったものを評価することができない。 ・ 「有価売却したもの＝全てリサイクル」と考えて良いか？ ・ PHASE I と比べると算出は困難
IIIまで	・ 排出に係るアクションが反映される。 ・ 廃棄からリサイクルに回ったものも評価される。	・ PHASE II と比べると算出が困難 ・ 「有価売却」以降の把握は不可能/「有価売却＝全てリサイクル」と考えて良いか？

2) 「1. ねらい」について

- ・考え方

3) 排出のフローについて

- ・フロー、アクションの抜けモレ

4) 把握可能性

- ・排出する側として把握できるのは、どこまでか？
- ・「有価売却」されたものについても、全て「リサイクル（・リユース）」とみなすことの方が現実的か？

【参考1】昨年度のアンケート結果（抜粋）

図表3 ワンウェイ・リターナブルに係る排出量

	「全て」 捉えている		「全て」、もしくは 「一部の種類」を捉えている	
	ワンウェイ	リターナブル	ワンウェイ	リターナブル
廃棄量			○重量	▲重量
売却量			○重量	▲重量

【凡例】 ○：回答率が5割 ▲：回答率が4割

* 個数・枚数ベース、素材別重量ベースはほとんど捉えられていない。

* 金額ベースの把握可否については調査を実施していない。

【参考2】事業者の環境パフォーマンス指標ガイドラインー 2002年度版ー (環境省)

VI章 個別指標の要点

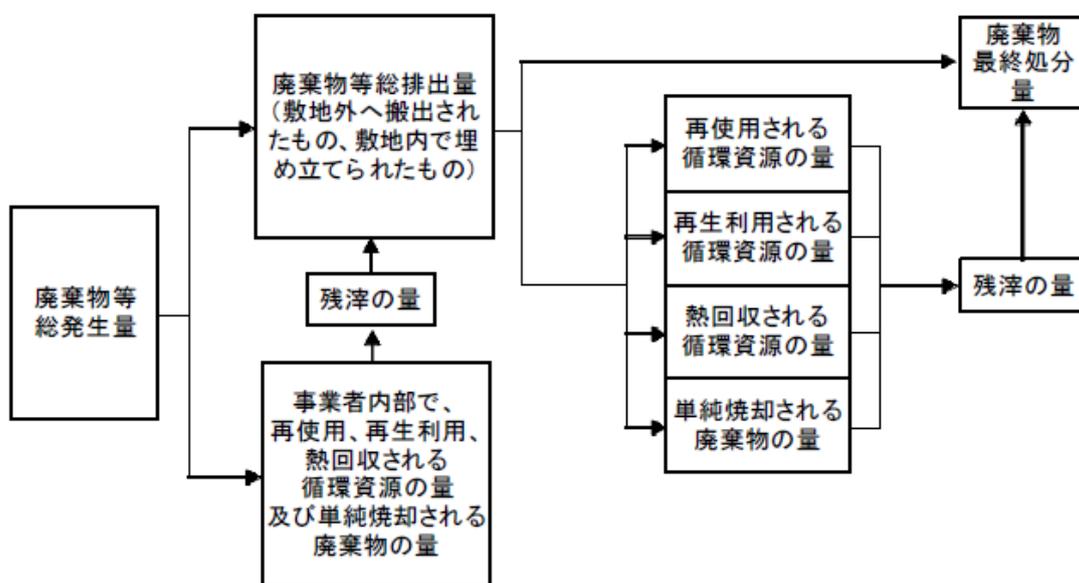
(7) 廃棄物等総排出量

(8) 廃棄物最終処分量

コア指標 (単位)	サブ指標 (単位)
廃棄物等総排出量 (トン)	廃棄物等の処理方法の内訳 (トン) ◆ 再使用 ◆ 再生利用 ◆ 熱回収 ◆ 単純焼却 ◆ 最終処分 (→コア指標) ◆ その他 (保管、貯蔵等) 廃棄物等の種類の内訳 (トン) ◆ 有価物 ◆ 一般廃棄物 ◆ 産業廃棄物 ◆ うち特別管理産業廃棄物
廃棄物最終処分量 (トン)	

出典：事業者の環境パフォーマンス指標ガイドラインー 2002年度版ー (環境省) VI章 個別指標の要点 P 33

図 5 廃棄物等の処理の流れ図



出典：事業者の環境パフォーマンス指標ガイドラインー 2002年度版ー (環境省) VI章 個別指標の要点 P 35

以上

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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 月 日（ ）	
第10回	2009年 月 日（ ）	
第11回	2010年 月 日（ ）	
予備		

以上

第3期ロジスティクス環境会議 第7回包装の適正化推進委員会 議事録

I. 日 時：2009年7月17日（金） 10：00～12：00

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：18名

IV. 内 容：

- 1) 包装材のフロー図について
- 2) 包装材の投入量に係る標準的算定方法について
- 3) 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) 包装材のフロー図について

事務局より、資料2-1、2-2、2-3、2-4、2-5に基づき、「基本モジュール」及び「基本モジュールの組み合わせによるフローイメージ図」の変更案について説明がなされた後、以下のような意見交換がなされた。

【主な意見】

（“川上”、“川下”の表現について）

委 員：自社の物流センター間で水平移動するケースは、“川上”、“川下”には該当しないと考える。

さらに、フロー番号に英語、ハイフン等が混ざっていて複雑であることから、“川上”、“川下”を削除し、フローを簡略化してはどうかと考える。

委 員：資料2-2の図について、リターナブルは“対川上”のフローを逆向きに変えると“対川下”のフローになるので、削除しても成立すると考える。ただし、ワンウェイについては何らかの形で向きを表現する必要がある。

委員長：包装材に係るCO₂に関して、どの範囲まで算定する必要があるかを考える際に、どこに運ぶ、あるいはどこから戻ってくるかは重要だと考える。さらに、リターナブルについては、“川上”、“川下”で裏返しの関係となっているが、“川上”、“川下”によって適正化に向けた方策が変わるかどうかという視点で考える必要がある。

事務局：例えば通い箱で考えると、“川下”については、自社の製品等を通い箱に入れた状態で運ぶこととなる。一方、“川上”については、通い箱を空の状態を送ることとなり、状態は異なる。

副委員長：リターナブルの「出し入れ」の数量をOD表のようなもので管理することになると思われるが、その際に“川上”、“川下”といった語句で表現したほうが分かりやすいと考える。

第三者が見た時でも、同一の意味として理解できる表現を用いた方がよいと考える。

委 員：“川上”、“川下”によって、選択する包装材が異なるケースもある。これらの語句を用いた

方がイメージはつきやすいと考える。

委員：“川上”、“川下”は一般的ではあるものの、水平移動も考えると、事務局案にある“前工程”、“後工程”の方がよりふさわしいと考える。

委員長：“工程”という語句を用いると、「自社内のみ」という誤解を与える恐れがあると考えます。
事務局：“前”や“後”は、時間概念を表す際にも用いられることから、誤解を与える可能性がある。

委員：フローの中に、主体A、主体B等を図示するとともに、“Aに対して”といった記載を行う方法も一案ではないか。

委員：“川上”、“川下”の方が単純でわかりやすいと考える。

委員：現段階では、“川上”、“川下”でよいと考える。

委員長：当面は“川上”、“川下”のままとして、算定の検討を進める中で不都合なことがあれば、あらためて検討したい。

(他社所有のリターナブルの保管・管理について)

委員：自社のリターナブルについては適切に保管する一方で、他社分は適切に行われていないケースがある。他社の包装材こそ適切な保管、あるいは管理するといったことが重要であることから、「他社分の保管」についても、フロー図の中で明記する必要があるのではないか。

事務局：資料2-2のフローの“保管”には、他社分は含まれていない。

委員：他社分も含めるべきだと考える。また、自社分、他社分を区別すべきかどうかについては、環境負荷が異なるか否かの視点で考えるべきではないか。

委員：当社で輸出梱包する際にパレットで搬入されてくるケースが多いことから、パレットを自社分と他社分(返却分)とに分けて管理している。ただし、他社分は必ず返却するため、自社の環境負荷には含めていない。

委員長：フローの中にすべてを図示してしまうと、図そのものが複雑になってしまう。さらには、最も管理しなければならないことも見えづらくなってしまふことから、見易さという点も考慮する必要があるのではないか。

委員長：表現としては、“保管”よりも“他社預かり”の方がふさわしいと考える。

委員：預かり分であっても、他社が回収せず、自社で廃棄するケースもある。排出責任が誰にあるのかといった検討も重要だと考える。

委員長：“他社預かり”についても、フローの中で表現しておく必要があると考える。また、必要に応じて、①すべてを網羅した詳細フロー図、②実際に算定する際に用いるフロー図、といった2つのフロー図を策定することも検討したい。

【決定事項】

- ・“川上”、“川下”の表現については、現状のままとする。
- ・リターナブルについて、他社に所有権のある包装材の管理を意図するような“他社預かり”の表現・イメージを追加することとする。

2) 包装材の投入量に係る標準的算定方法について

(1) 第6回委員会での検討内容について

事務局より、資料3-1、3-2に基づき、包装材の投入量に係る標準的算定方法についての前回委員会の検討内容の確認がなされ、以下のような意見交換がなされた。

【主な意見】

(簡便法の策定について)

副委員長：企業における年度単位等での包装材の環境負荷を考える際に、例えば全体の購入量に占めるリターナブルの購入割合が1割程度であれば、購入時に一括評価しても影響はないと考える。したがって、標準的算定方法のほかに簡便法を策定することも一案ではないか。

委員長：理論的に正しい方法を標準法として定める一方で、簡便法を定めて、各社の段階に合わせて選択いただくことも一案である。いずれにしても統一した方法で経年的にパフォーマンス

スを捉え、削減が進んでいるかどうかを評価できることが重要だと考える。

(環境負荷としての意味合い)

委員：算出される数字が、環境負荷としての意味合いがあるかどうか重要だと考える。配賦するという事は、環境負荷を翌年以降に繰り越すこととなり、仮想の数値になってしまう。一方、購入時点の評価は、実績を示しており、環境負荷としての意味合いが含まれると考える。

委員長：「購入量」に含まれてくるCO₂排出量は当該包装材の製造にかかる部分、「廃棄量」に含まれてくるCO₂排出量は廃棄にかかる部分となる。日本全体の値を正確に捉えるという意味では、それぞれの発生時点で評価する必要があるが、一方で適正化のアクションを促すための指標という意味合いで考えると、何らかの基準で各年に配賦しないと、各企業においてリターナブルを購入する決定ができなくなる恐れもある。それぞれ根本的に異なる考え方であるが、双方とも必要だと考える。

委員：配賦した値は実態とかい離し、環境負荷としての意味を持たなくなるのではないかと。

委員長：例えば、資産を購入する際に、購入時点で費用を一括計上するのではなく、基準となる年数で減価償却することとなる。この考え方をCO₂で取り入れても、環境負荷としての意味を持つと考える。

(2つの評価方法について)

副委員長：個別の包装材単位（以下「個別単位」という）と企業単位という双方の評価軸が必要になるのではないかと。個別単位の評価は、導入の可否を決める際に用いる指標であり、具体的には、想定年数を定め、当該年数で配賦した結果でワンウェイと比較することとなる。一方、企業単位の評価は、購入時点での総量評価でもよいと考える。

委員：双方の考え方を示し、用途に応じて選択できるようにすべきではないかと。

委員：リターナブルの購入量は何らかの形で把握できると思うが、長期間に渡り、リターナブルの種類ごとに積み上げて把握していくことは煩雑であり、現実的に難しいのではないかと。

委員長：理論的に正しい算定方法を定めることがまず重要だと考える。続いて、現実的な把握可能性を加味して「このような場合にはこのような算定をしてください」といった記述を追加することが必要ではないかと。

委員：リターナブルの購入時に環境負荷が一時的に増えてしまうことは仕方がないことであり、購入量を生産量で割った原単位を経年的に低減していくことが重要だと考える。

委員長：CO₂の発生時点という意味合いで購入時点の評価をするとともに、意志決定をするときの評価方法も示す必要があるのではないかと。

副委員長：個別単位では時間概念も含めた評価をするとともに、企業単位では購入時点で評価する方法でもよいのではないかと。

委員：企業単位で包装材の購入量が減ったとしても、それがどのようなアクションにより削減できたかが評価できないと意味がないと考える。

委員長：原単位により評価できるのではないかと。

委員：想定使用年数と実績との差異が把握・評価できる仕組みが必要ではないかと。

委員：ご指摘の事項は、ワンウェイ、リターナブルともに購入量を生産量で割った原単位の値に反映されることから、結果として問題ないかと考える。

事務局：リターナブルを既に導入している企業では問題ないが、これから導入を始めようとする企業を考慮すると、意志決定のために想定値も必要だと考える。

委員長：購入量を購入時点で評価する方法とともに、リターナブルの採択可否を決定するためにある期間で配賦するという方法の両論を併記する形としたい。

【決定事項】

- ・①企業単位として購入量を購入時点で評価する方法、②個別単位として（リターナブルの採択の可否を決定するため）ある期間で配賦するという方法、の両方を記載する形とする。

(2) リターナブルに係る指標について

事務局より、資料3-3、3-4に基づき、リターナブルの投入量に係る指標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】

事務局：“入口”と“出口”の指標だけの管理でよいのか、リターナブルに係る中間的な指標を何らかの形で推計する必要があるのかといったことについてご意見をいただきたい。

委員長：指標としてはあってもよいと思うが、把握できるかどうか重要だと考える。

委員：ある流通業の企業では、これらの指標を捉えていた。逆にこれらの指標がないと、計画どおり実施できているかについて、評価ができない。

委員：個々の包装材による評価と、個々の製品による評価によって、考え方は異なる。つまり個々の製品で評価するのであれば、当該製品の生産量から使用回数は算出できるが、包装材単位では使用回数は把握できないため、何らかの計算式が必要ではないか。

委員：議事2)(1)との議論ともかかわりがあるが、指標をどのように活用するかといったことを踏まえて検討することが必要ではないか。また、年度単位で把握すればよいのか、個体管理まで求めるのかといったこととも密接な関係を持つと考える。

委員長：おそらく現場では、年間回転数を算出しているのではなく、経験的なものにより把握しているのではないかと思う。

事務局：②効率性の指標、③循環利用の指標については、補助指標的な扱いにすることも一案ではないか。

【決定事項】

- ・資料3-3の②効率性の指標、③循環利用の指標については、補助指標という扱いとする。

3) 包装材の排出量の標準的算定方法について

事務局より、資料4に基づき、包装材の排出量の算定範囲について説明がなされた後、以下のような意見交換がなされ、次回委員会で引き続き検討することとなった。

【主な意見】

委員長：資料4の図表3にある「重量」は、素材別重量を意味しているのか教えていただきたい。

事務局：素材別重量ではない。

事務局：包装材の所有権も含めて整理する必要があると考える。

委員長：理想的にはPHASEⅢまで算出する必要があると個人的に考える。

4) 今後のスケジュールについて

事務局より、資料5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8回包装の適正化推進委員会>

日時：2009年9月16日（水）10時～12時

会場：選定中

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

包装の適正化推進委員会 検討の方向性について（確認）

1. 当委員会の役割とテーマ

1) 役割

物流の主要な1機能である「包装」の適正化による環境負荷低減に向け、荷主企業と物流企業等の課題を整理した上で、解決策を検討する。さらに必要に応じて、企業、行政、団体等への提言を行う。

2) テーマ（アンケート調査、及び第1回委員会での審議）

- ・包装に係る環境パフォーマンスの算定に関する検討を行う。
←取組の効果を定量的に表すことにより、さらなる適正化につなげるため
(=適正化を進めるための指標（材料）として用いる)
- ・パフォーマンスの指標は様々あるが、委員の関心が高いCO₂への換算を目標とする。

2. 全体像の確認

- ・包装材を一くくりにするのではなく、「ワンウェイ」と「リターナブル」で分けて検討する必要性有
- ・製造業と物流事業者等で、捉え方が異なる。
 - 製造業 …主として、包装材を購入し、使用する（包む）側
 - 物流事業者等 …主として、自社が購入していない包装材を排出する側

→別々のモデル策定の必要性

3. CO₂換算

- ・CO₂排出責任はどこまでか？
- ←研究者、包装材の製造メーカーではない、ユーザーとして現状可能な算出は？

CO ₂ 排出量	=	素材別重量	×	原単位
		↑		↑
		使用量等の標準的な算出ルールは？		入手可能な原単位は？

- ・特に排出部分では、廃棄とリサイクルでの差異は？
- ・ワンウェイ ⇔ リターナブル

以 上

包装材（ワンウェイ）の投入量の標準的算定方法について（案）

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。

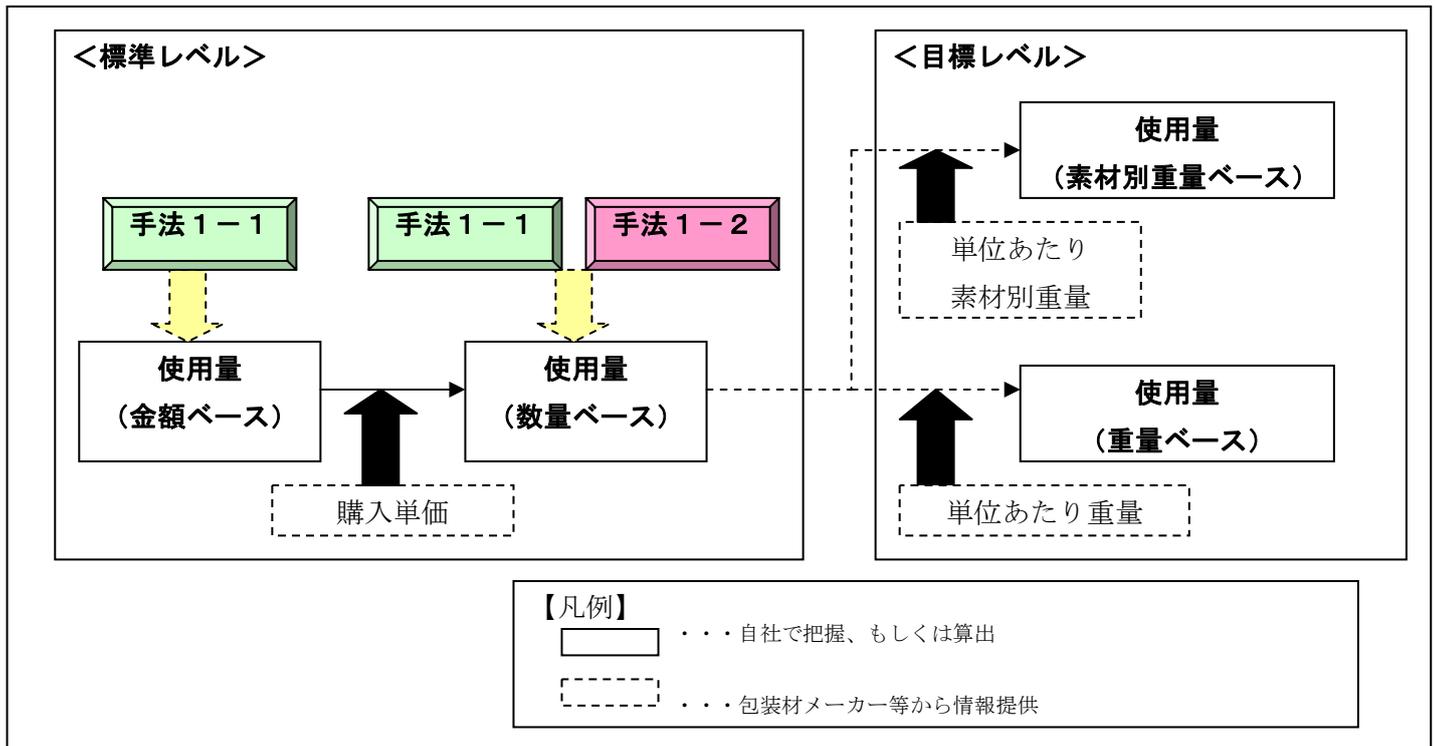
<手法 1-2>

- ・「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) 算出方法のイメージ図

図表 1-2 ワンウェイにおける「使用量」の算出手法（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