

第3期ロジスティクス環境会議
第6回包装の適正化推進委員会

2009年6月19日(金) 10:00~12:00
(社) 日本ロジスティクスシステム協会 大会議室

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) 包装材のフロー図について

- 2) 製造業における包装の投入量に係る標準的算定方法について

- 3) 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」、「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」の変更点について

資料2-2 : 包装材のフロー 基本モジュール (修正案)

資料2-3 : 基本モジュール (修正案) の組み合わせによる包装材のフローイメージ図の一例

資料2-4 : 基本モジュール (修正案) の組み合わせによる包装材のフローイメージ図の一例の補足

資料2-5 : 基本モジュール (修正案) に対する検討事項

資料3-1 : 製造業における包装の投入量の標準的算定方法について (修正素案)

資料3-2 : 包装 (ワンウェイ) の投入量の標準的算定方法について (修正素案)

資料3-3 : リターナブルの投入量に係る前回委員会での主な意見

資料3-4 : リターナブルの指標について (修正素案)

資料3-5 : リターナブルの指標についての検討事項

参考資料 : 平均使用回数の算出方法について (素案)

資料4 : 2009年度活動スケジュールについて (案)

参考資料1 : 第5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)

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

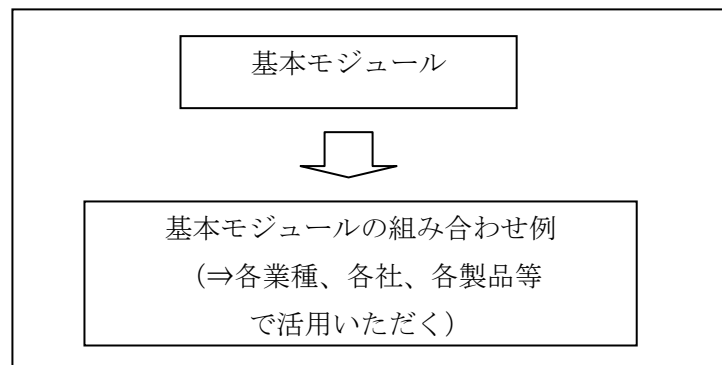
1. これまでの経過

1) 第5回委員会（2009年5月26日（火）：出席者20名）

(1) 主な議事内容

i) 包装材の流れ 基本イメージ図について

第4回委員会の意見を受けて、汎用性を持たせることができるように、下記構成にすることを提案し、了承いただいた。



さらに、それぞれの図についてのご意見をいただき、特に①レンタル品、②ワンウェイのリユース、③自社で製造したオフスペック品を用いた包装材について、図示の方法等を整理・検討することとなった。

ii) 製造業における包装の投入量に係る標準的算出方法について

特にリターナブルにおける総量の指標として「保有量」「購入量」で意見が別れ、前回委員会時点では、①「保有量」、「購入量」の両案併記、②平均保有年数や平均耐用回数といった時間概念を組み入れることの検討を行うこととなった。

2. 本日の検討事項

1) 「包装材のフロー 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包装材のフローイメージ図」について

2) 製造業における包装のリターナブルの投入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」、
「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」の
変更点について**

1. はじめに

第5回委員会で示した「包装材の流れ 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包装材の流れのイメージ図の一例」について、当日の意見等を踏まえ、修正案を提案する。

2. 主な変更点

	項目	第5回委員会での意見等	基本モジュール（資料2-2）、 組み合わせ図（資料2-3）の 変更点
1	返却フロー	・ワンウェイ、リターナブルそれぞれの「通過するフロー」に対応する「返却フロー」の図示も必要ではないか。	・⑦、⑰、⑲を追加
2	レンタル品	・レンタル品の図示も必要ではないか。	・⑩の「購入」を「購入（レンタル）」に変更
3	ワンウェイのリユース	・卸から小売センターの納品時の段ボールを、小売センターから小売店舗の納品の際に再利用しているケースは、図中のどのフローに該当すると考えればよいか。	・新たに「⑧リユース等」を追加
4	オフスペック品	・（メーカーが）自社で製造したオフスペック品を包装材として用いているケースは、図中のどのフローに該当すると考えればよいか。	
5	各フローの番号記載	・基本モジュールの各フローの番号が、組み合わせ図にも記載されていると分かりやすいのではないか。	・組み合わせ図にフロー番号を記載
6	色	・基本モジュールと組み合わせ図の色を分けた方がよいのではないか。	・基本モジュールと組み合わせ図とを異なる色に変更

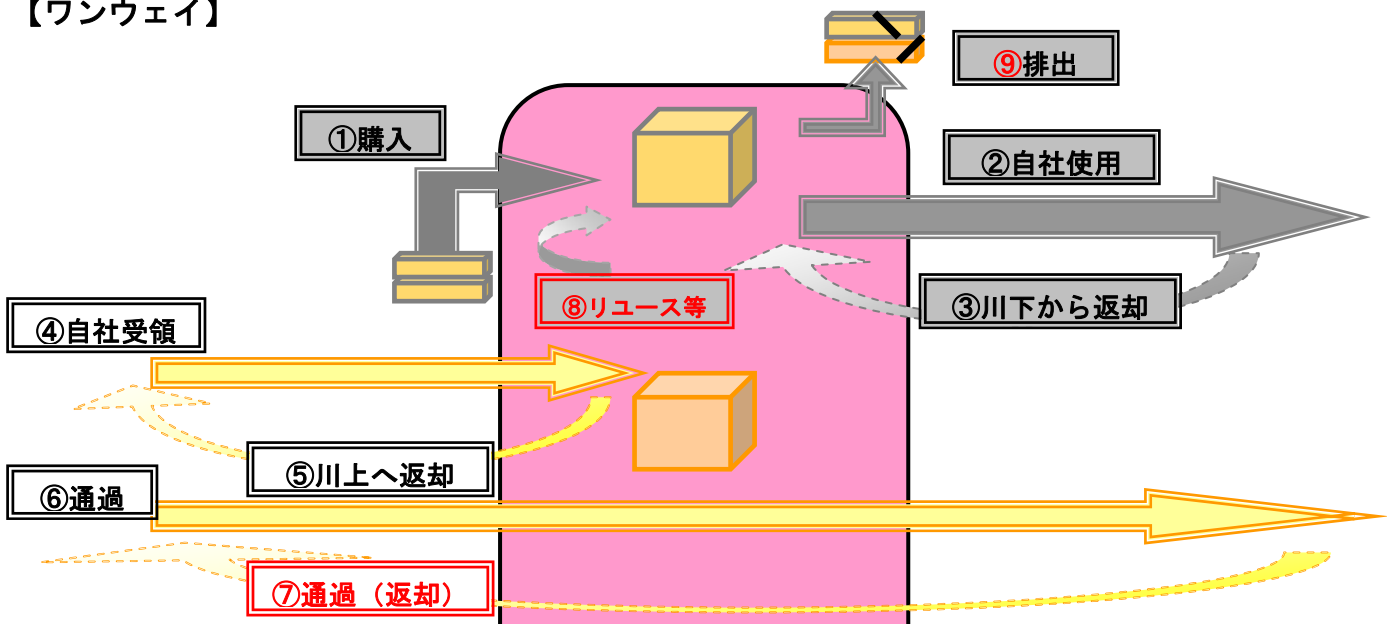
3. 資料2-2の凡例等

前回からの変更点を赤字で記載

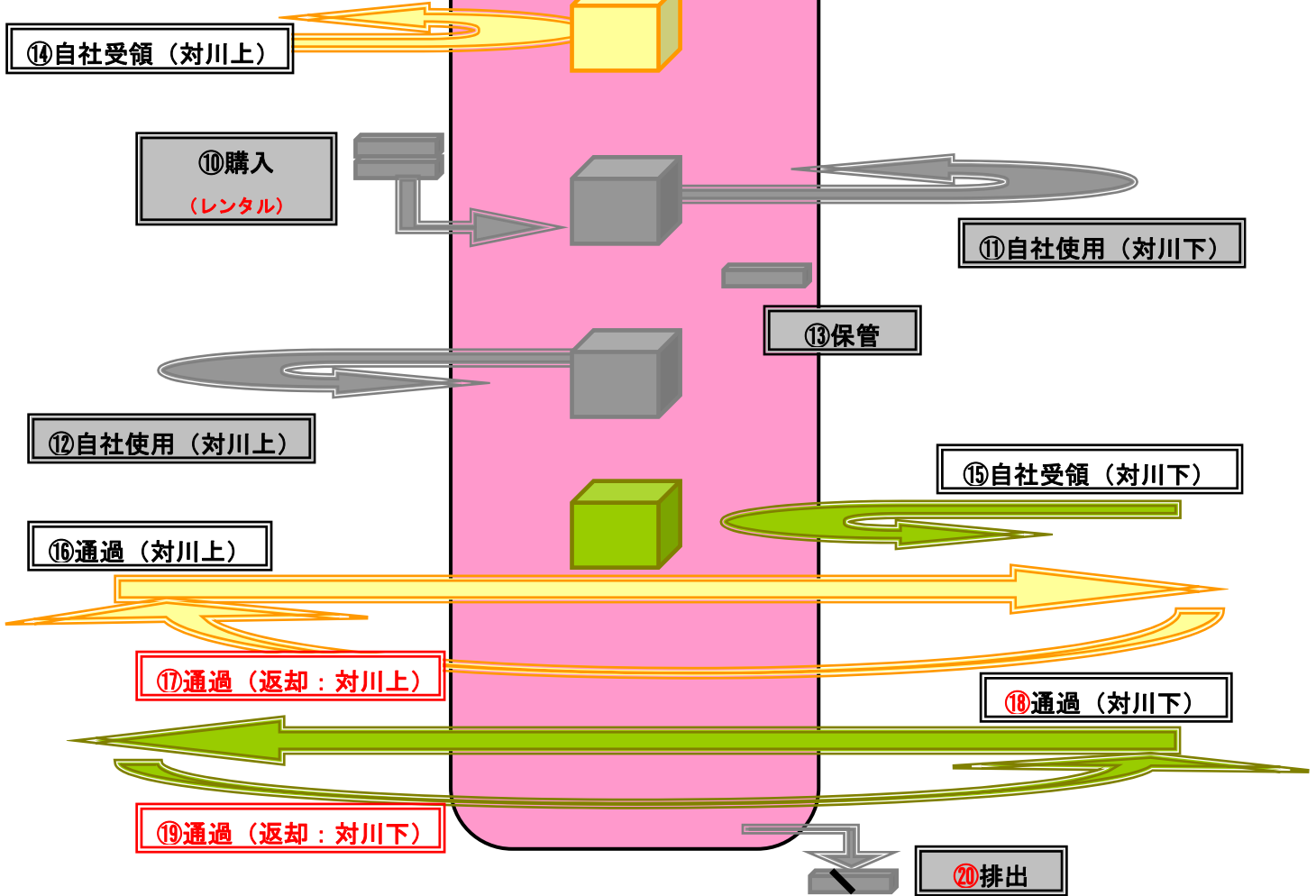
以 上

包装材のフロー 基本モジュール（修正案）

【ワンウェイ】



【リターナブル】



【凡例】

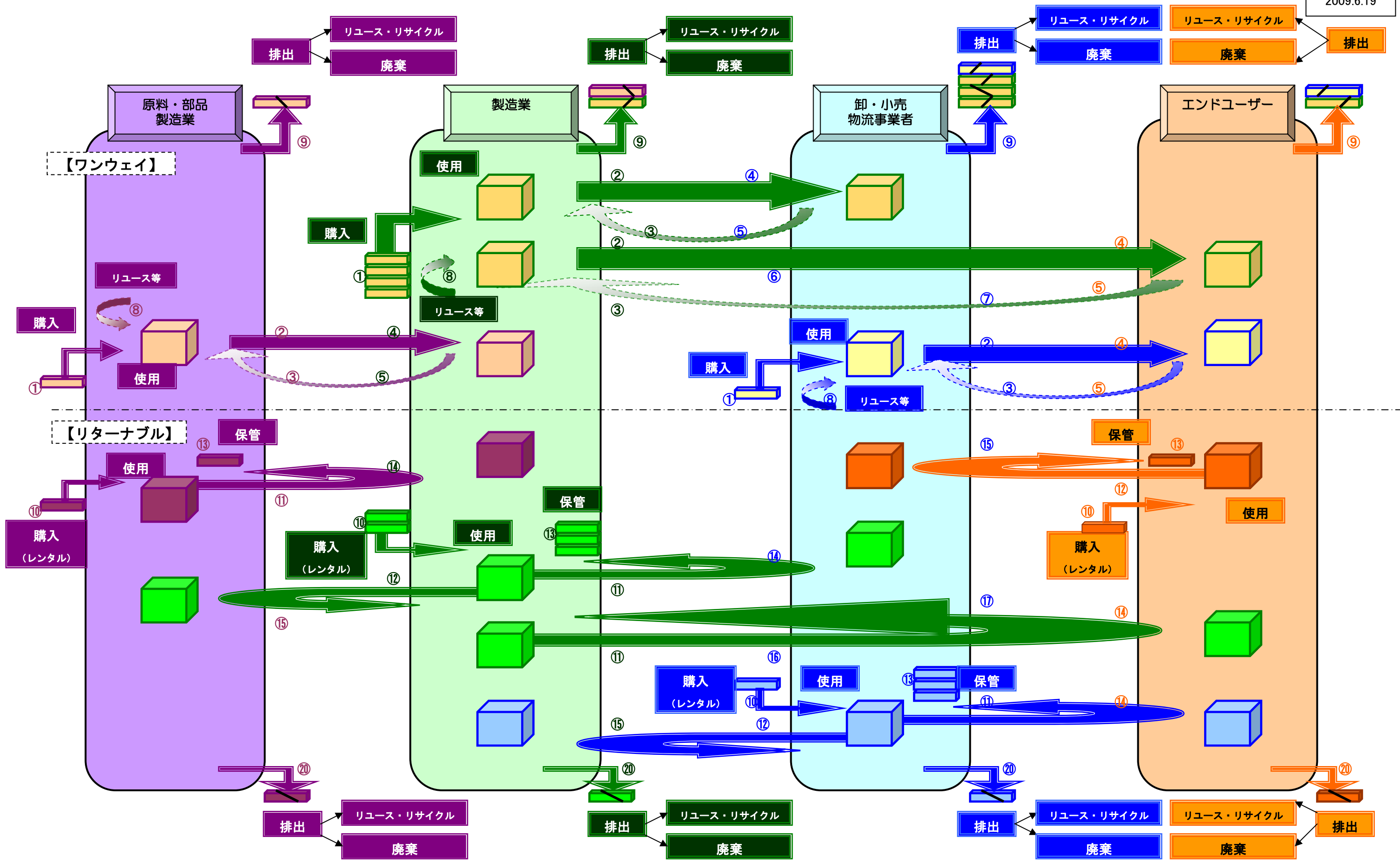


主として自社でコントロール可能なフロー



左記以外のフロー

基本モジュール（修正案）の組み合わせによる包装材のフローイメージ図の一例（修正案）



基本モジュール（修正案）の組み合わせによる包装材のフローイメージ図の一例の補足

資料2-3の各主体において、資料2-2にある基本モジュール構成要素をどのようにあてはめたかについて整理したのが下の図表である。

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
ワンウェイ	①購入	○	○	○	○
	②自社使用	○	○* ¹	○	×
	③川下から返却	○	○	○	×
	④自社受領	×	○	○	○
	⑤川上へ返却	×	○	○	○* ²
	⑥通過	×	×	○	×
	⑦通過（返却）	×	×	○	×
	⑧リユース等* ³	○	○	○	×
	⑨排出	○	○	○	○
リターナブル	⑩購入（レンタル）	○	○	○	○
	⑪自社使用（対川下）	○	○* ¹	○	×
	⑫自社使用（対川上）	×	○	○	○
	⑬保管	○	○	○	○
	⑭自社受領（対川上）	×	○	○	○* ²
	⑮自社受領（対川下）	○	○	○	×
	⑯通過（対川上）	×	×	○	×
	⑰通過（返却：対川上）	×	×	○	×
	⑱通過（対川下）	×	×	×	×
	⑲通過（返却：対川下）	×	×	×	×
	⑳排出	○	○	○	○

【凡例】 ○…図示あり ×…図示なし 網掛け…今回新たに追加したフロー

【注】*1 川下（図表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（図表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（図表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（図表2-3では製造業）まで運ばれる包装材も有

*3 リユース等の中には、自社で製造したオフスペック品を包装材として用いているケースも含んでいる

以 上

基本モジュール（修正案）に対する検討事項

1. フローについて

- ・フローの抜けモレ
- ・追加/修正（名称変更）したフローについて
追 加：⑦、⑱、⑲、⑳
修正（名称変更）：㉑

2. 各フローの名称

分類	【資料2-2】 基本モジュール構成要素
ワンウェイ	①購入
	②自社使用
	③川下から返却
	④自社受領
	⑤川上へ返却
	⑥通過
	⑦通過（返却）
	⑧リユース等
	⑨排出
リターナブル	⑩購入（レンタル）
	⑪自社使用（対川下）
	⑫自社使用（対川上）
	⑬保管
	⑭自社受領（対川上）
	⑮自社受領（対川下）
	⑯通過（対川上）
	⑰通過（返却：対川上）
	⑱通過（対川下）
	⑲通過（返却：対川下）
	⑳排出

3. その他

図の見易さ

以 上

製造業における包装の投入量の標準的算定方法について（修正素案）

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

製造業が捉える指標としては以下のとおりとはどうか。

図表0 製造業が捉える指標（素案）

	ワンウェイ	リターナブル	
総量の指標	「使用量」	「保有量」	「購入量」
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」	回転数 = 「保有量」 ÷ 「使用回数*」 *ある期間中の延べ使用回数	1使用回数あたり購入量 = 「購入量」 ÷ 「使用回数*」 *ある期間中の延べ使用回数
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> <h2 style="margin: 0;">本日の検討事項</h2> </div>			

※「使用量」、「購入量」、「保有量」とともに、「**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。

ワンウェイ → 資料3-2

リターナブル → 資料3-3～3-5

以上

包装（ワンウェイ）の投入量の標準的算定方法について（修正素案）

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。

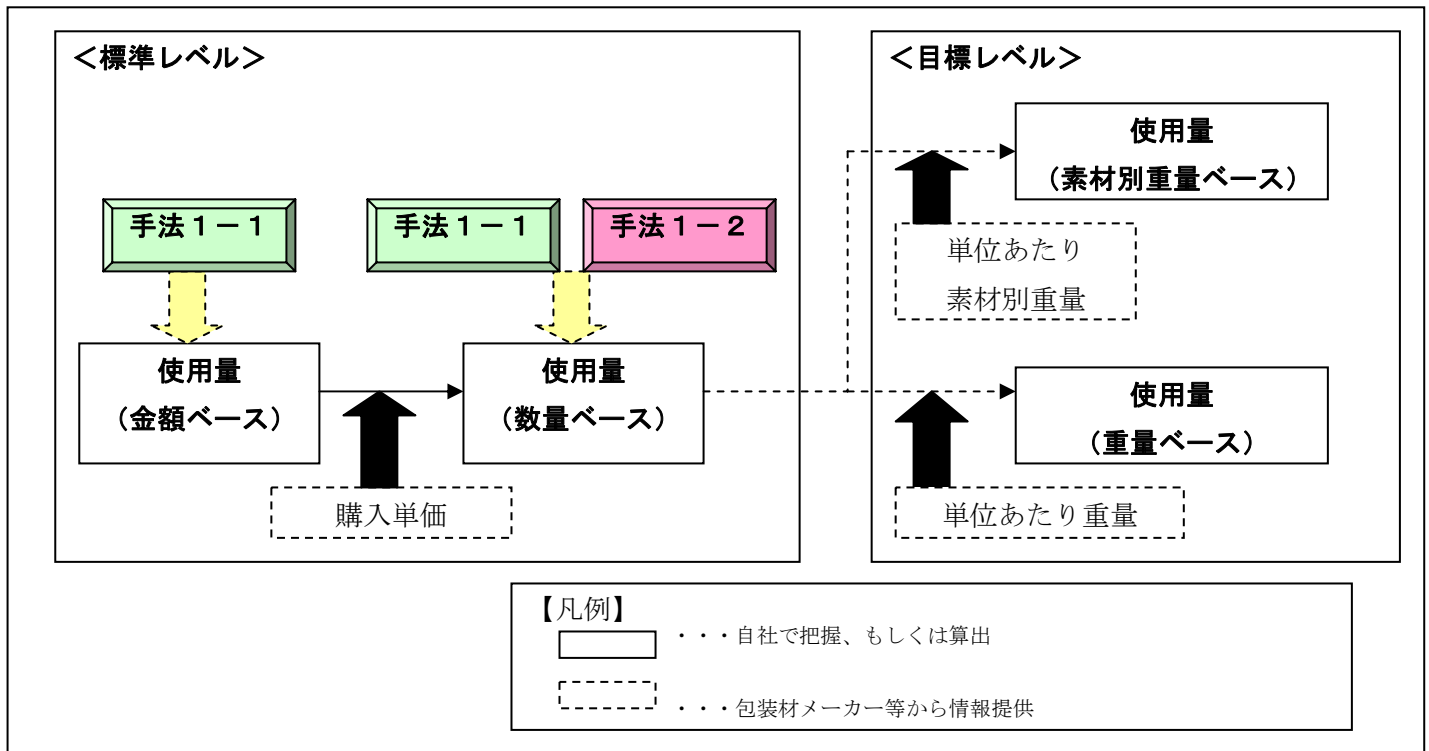
<手法1-2>

・「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

リターナブルの投入量に係る前回委員会での主な意見

1. 購入量と保有量の比較

第5回委員会での主な意見をまとめると、以下のとおりである。

図表1 購入量と保有量の比較（第5回委員会意見）

	購入量	保有量
メリット	・資源投入（消費）量の環境パフォーマンスを表す。	・購入量と比べると年度ごとの増減は小さい。
デメリット	・使用の有無に関わらず、購入時点で環境負荷として算出されてしまう。 ・年度ごとに増減が大きい。	・保有し続ける限り、毎年環境負荷に算出されることの是非 ・環境負荷という意味合いは？

2. 「期間・回数等を用いた評価」についての意見と具体的イメージ例

1) 意見1 平均耐用年数を基に配賦

【例1 平均耐用年数を4年と定めたリターナブル500個の配賦】

図表2 例1の結果

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
購入量	500	0	0	0	0
配賦	125	125	125	125	0

$$*500 \div 4 = 125$$

2) 意見2 平均使用回数を基に配賦

【例2 平均耐用回数を24回と定めたリターナブル500個の配賦】

（1回使用=1/24個使用、24回使用=1個使用）

図表3-1 例2の結果（リターナブル1個あたり、年間の平均使用回数が6回）

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
購入量	500	0	0	0	0
年間使用回数	6	6	6	6	6
配賦	125	125	125	125	0

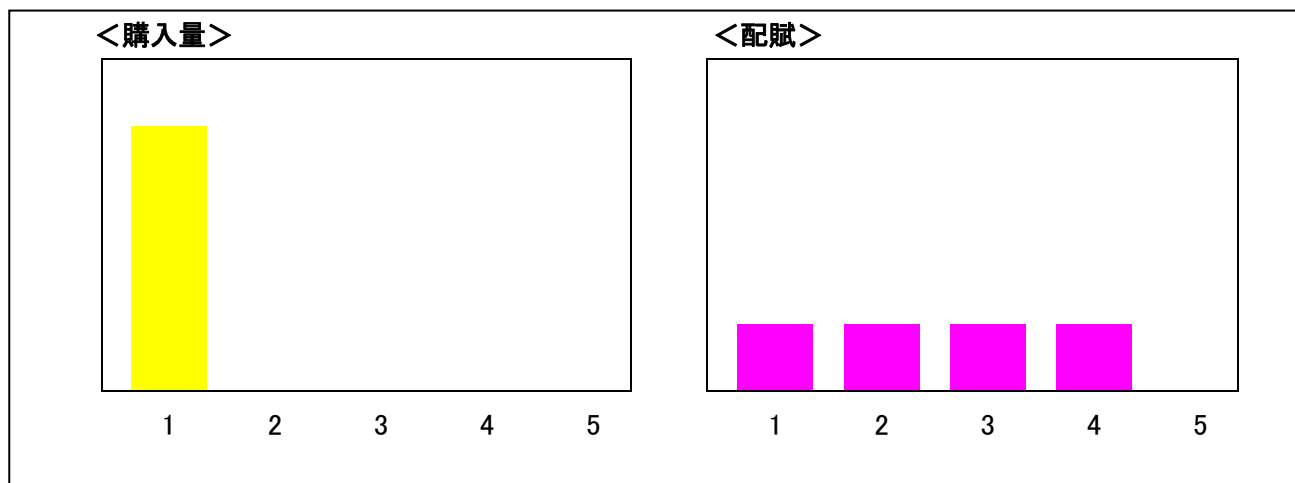
$$*500 \times 6 \times 1/24 = 125$$

図表3-2 例2の結果（リターナブル1個あたり、年間の平均使用回数が12回）

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
購入量	500	0	0	0	0
年間使用回数	12	12	12	12	12
配賦	250	250	0	0	0

$$*500 \times 12 \times 1/24 = 250$$

図表3-3 例1 (図表3-1) の結果



3) 意見1, 2に対する意見

- 平均耐用年数や平均耐用回数を誰がどのように定めるのか。(第三者? 企業独自?)
- 平均耐用年数、あるいは平均耐用回数を超えた期間、あるいは回数を使用した場合、それを0としてよいのか。
- 図表2の“1 2 5”、図表3-1の“1 2 5”、図表3-2の“2 5 0”は、環境パフォーマンスとして意味を持つ値なのか。
- 現実的には、図表4のように、紛失等による補充が入り混じる中で、年間使用回数は算出可能なのか? (システム等による個体管理を前提としてしまうのか? 何らかの推計方法の必要性は?)

図表4 例2の現実のイメージ

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
購入量	500	5	4	5	3
紛失等	0	5	4	5	3

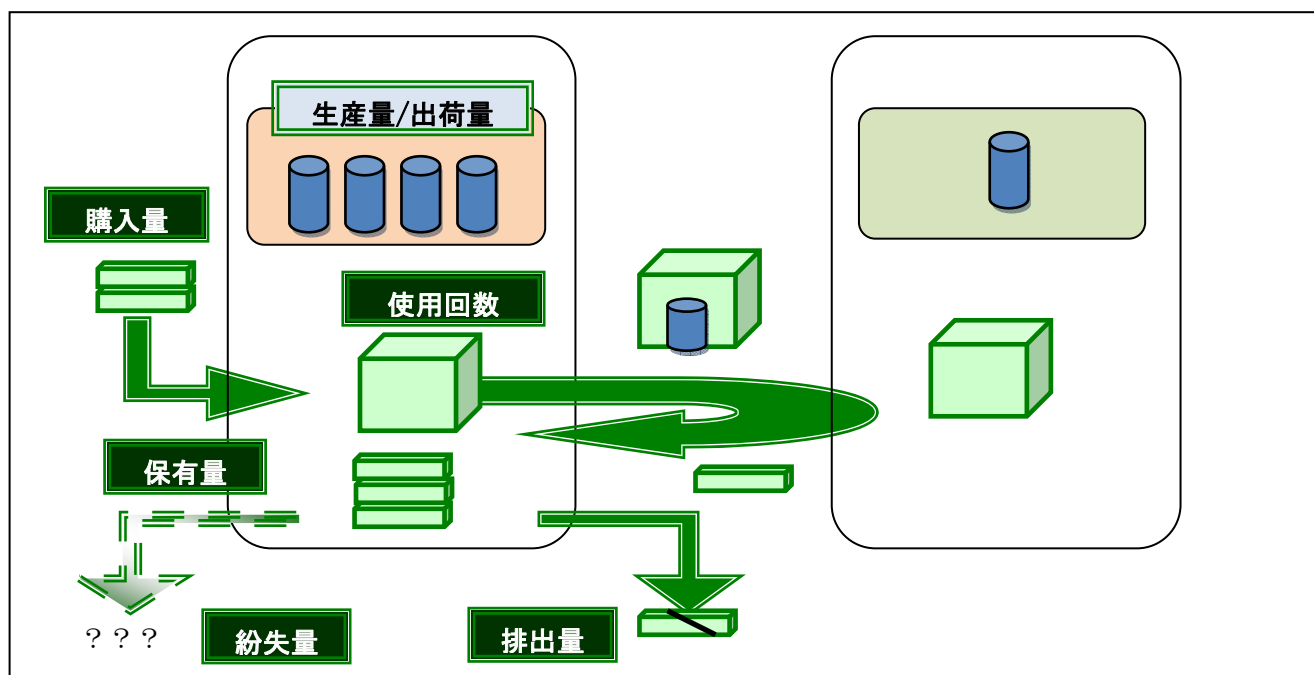
以上

リターナブルの指標について（修正案）

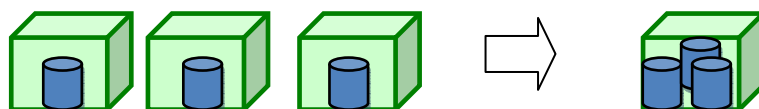
1. 効率的活用のための視点

指標の議論に入る前に、まず、リターナブルをより効率的（＝環境負荷が少なくなるよう）に使用するための主な項目を整理すると、以下のとおりと考える。

図表1 リターナブル包装材の流れの一例



- ① 適切な量の購入を行う。（紛失等による補充購入を減らす。）
- ② ある期間（1年間）における「出荷量/生産量」と「総使用回数」の関係において、1生産量/出荷量あたりのリターナブルの使用回数を減らす。 →購入量が減る
（＝リターナブル1箱あたりの入り数を増やす）

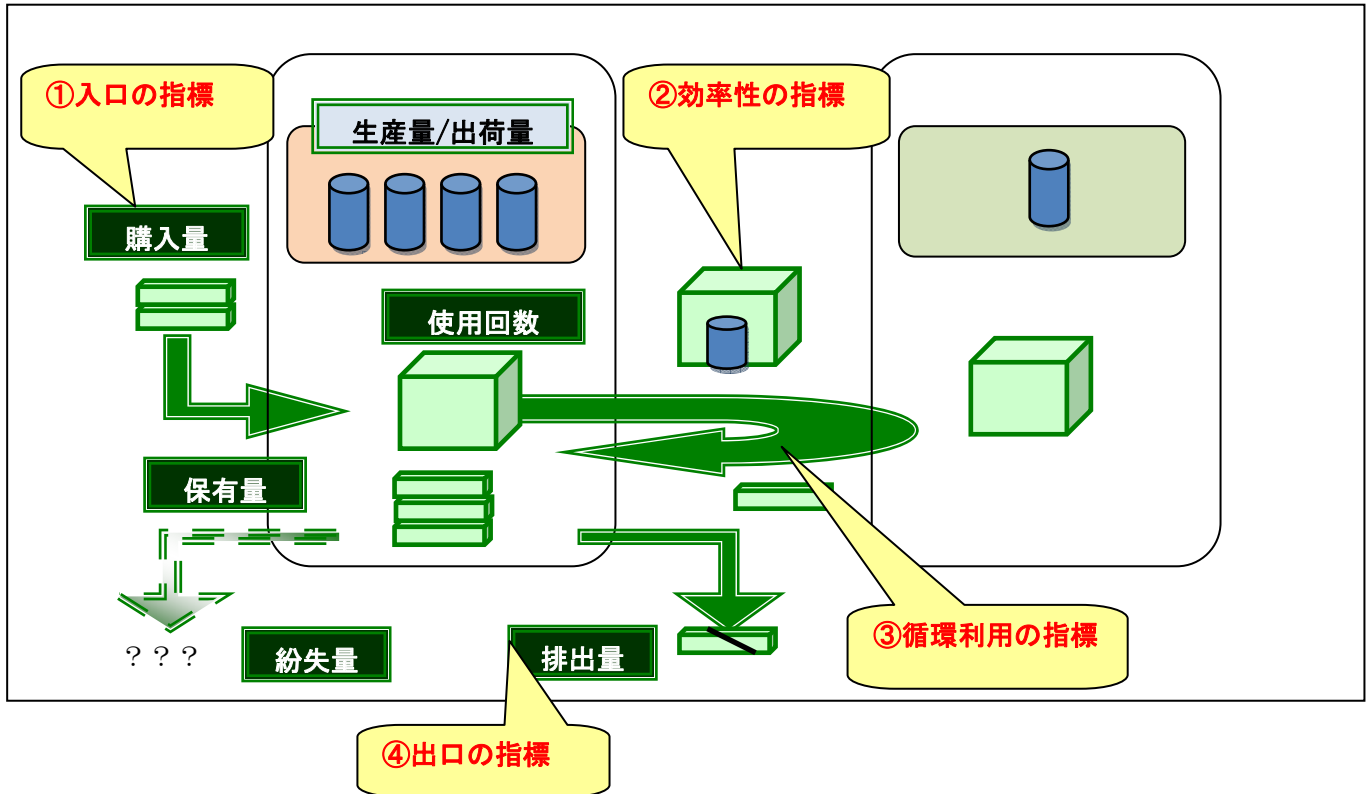


- ③ リターナブル1箱のライフ（購入から排出）全体における使用回数をできるだけ多くする。 →購入量が減る
例 累計10回で紛失 → 累計30回使用

- ④ 紛失量、排出量を減らす（③を別の指標で見たもの） →購入量が減る

2. リターナブルの指標について（修正素案）

図表2 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>>

- ①入口の指標：
 - ・「購入量」
- ②効率性の指標：
 - ・「1出荷量（生産量）あたりの使用回数」（＝「年間総使用回数」÷「出荷量（生産量）」？）
- ③循環利用の指標：
 - ・「年間回転数」（＝「年間総使用回数」÷「年度末保有量」？）
 - ・「平均使用回数*1」
- ④出口の指標：
 - ・「排出量」

* 1…ここでの平均使用回数は、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

以上

リターナブルの指標（修正素案）についての検討事項

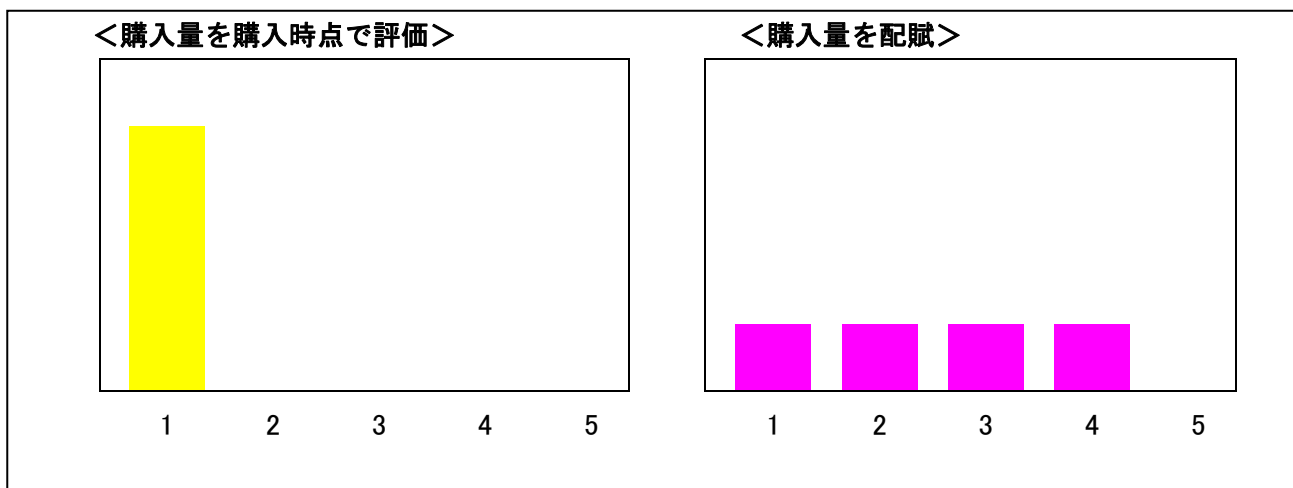
1. 全体像について

- ・資料3-4のP2の4指標（①、②、③、④）の考え方でよいか？
- ・環境パフォーマンスという意味では、入口（①）、出口（④）2指標+補助指標（②、③）という扱いの方がよいか？
- ・それとも入口（①）、出口（④）の2指標だけでよいか？

*排出については、ワンウェイとともに再度検討

2. ①入口の指標（購入量）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？



- ・配賦する場合の課題
 - 配賦基準を、耐用年数とするのか、あるいは耐用回数とするのか？
 - 第三者機関が策定すべきか？現実的に基準を策定できるか？ それとも、各社で基準を設定する形がよいか？
 - 基準を超えた使用は“0”としてよいのか？
 - 紛失、補充等がある中、「減価償却」的にできるのか？

3. ②効率性の指標（「1出荷量（生産量）あたりの使用回数」）について

- ・必要性の有無
- ・算出可能性

「年間総使用回数」÷「出荷量（あるいは生産量）」による算出を想定しているが、そもそも「年間総使用回数」が把握/推計できるか？

←逆に後述の「年間回転数」と「出荷量（あるいは生産量）」から推計するものか???

←個体管理での把握を前提とするか？

- ・その他の指標は？

4. ③循環利用の指標（「年間回転数」、「平均使用回数*1」）について

1) 年間回転数

- ・必要性の有無
- ・算出可能性

「年間総使用回数」÷「年度末保有量」による算出を想定しているが、「年間総使用回数」が把握/推計できるか？

←それとも、まず「年間回転数」が把握できて、そこから「年間総使用回数」を推計するものか？

←個体管理での把握を前提とするか？

2) 平均使用回数*1

- ・必要性の有無
- ・算出可能性

（「資料3-5の参考 平均使用回数の算出方法について」を参照）

←個体管理での把握を前提とするか？

3) その他

上記以外の指標は？

*1 ここでの平均使用回数は、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

5. ④出口の指標（「排出量」）について

*ワンウェイとともに、別途議論

以 上

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

<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
紛失量	0	5	10	0
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年度時点の平均保有年数 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
紛失量	0	5	10	0
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。

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	・基本モジュール（案）と組み合わせ例 ・製造業におけるI N（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 ・リターナブルの指標の標準化案
第7回	2009年 月 日（ ）	
第8回	2009年 月 日（ ）	
第9回	2009年 月 日（ ）	
第10回	2010年 月 日（ ）	
第11回	2010年 月 日（ ）	
予備		

* 8月から10月の間で、包装材メーカー等の見学会、環境負荷低減に向けた取り組みをご紹介いただく企画を検討

以 上

第3期ロジスティクス環境会議 第5回包装の適正化推進委員会 議事録

I. 日 時：2009年5月26日（木） 10:00～12:00

II. 場 所：東京・千代田区 中央大学駿河台記念館 670会議室

III. 出席者：20名

IV. 内 容：

- 1) サプライチェーンにおける包装材の流れのイメージ図について
- 2) 製造業における包装の投入量に係る標準的算出方法について

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) サプライチェーンにおける包装材の流れのイメージ図について

事務局より、資料2-1に基づき、サプライチェーンにおける包装材の流れのイメージ図の作成方針（変更案）について説明がなされた後、資料2-2、2-3、2-4、2-5に基づき、同イメージ図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】

（レンタル品について）

委 員：パレットや通い箱をレンタルしているケースも比較的多いが、それらについても資料2-3の図の中に表現すべきか検討する必要があるのではないか。

委員長：レンタル品の所有権は、どの主体にあり、どこが管理すべきだろうか。

委 員：レンタル品の所有権は、レンタル会社にある。

委員長：所有権があるレンタル会社側が、環境負荷を算出すべきと考える。

委 員：資料2-2、2-3の図で、リターナブルの“購入”を“購入（レンタル）”に、戻るフローに“（レンタル会社）”と記載することで、レンタル品のケースも一応カバーできるのではないか。

事務局：借り手側でレンタル品をコントロールできるかどうか教えていただきたい。

委 員：自社で所有しているリターナブルについてはほぼ100%回収できると考えてよいと思うが、レンタル品については回収率をどのように考えるか確認が必要ではないか。

委 員：レンタル品か否かに係らず、自社に所有権のないリターナブルこそ適切に保管することが重要だと考える。

委員長：レンタル品については、レンタル会社から原単位等のデータ提供いただき、環境負荷を算出するしかないと個人的に考える。

委 員：レンタル品については、資料2-3とは全く異なるフローになる。したがって、まずはこの図における算定方法を検討した上で、それらを踏まえて、レンタルのケースを別途検討

してはどうかと考える。

委員長：ご指摘のとおり、まずは資料2-2の網掛け部分を中心に、算定方法の検討をすすめることとしたい。

副委員長：各社において環境に配慮した包装を検討していただく上で、自社の包装材の投入量と排出量の定量化が重要となる。そこで、それらの把握方法を考える上で、現況を模式的に示すことを目的として、このモジュールを作成したと理解している。それらも踏まえると、レンタル品については、レンタル会社より原単位を提供いただく形でよいのではないかと考える。

(資料2-2及び資料2-3の図について)

委員：資料2-3で、卸・小売・物流事業者を同一主体にしている理由を教えてください。

委員長：当然異なる主体であるが、①図の簡略化、②製造業との比較という視点から、同一主体で図示している。

委員：当社では、卸から小売の物流センターへの納品の際に用いられる段ボールを、小売店舗への納品の際に再利用している。このケースは、資料2-3のどのフローに該当するのか教えてください。

委員：ご指摘のケースは、“ワンウェイの排出→リユース”に該当すると考える。

委員：小売の物流センターが所有する通い箱を、①川上のメーカーに送り、②メーカー側で当該通い箱に商品を詰め、③物流センターを通過し、小売店舗に納品するケースは、どのフローに該当するのか教えてください。

委員長：資料2-2の⑫→⑪に該当すると考える。

委員長：資料2-3で「製造業から卸・小売・物流事業者を通過して、エンドユーザーに至るリターナブルのフロー」の矢印が、製造業まで戻っていない理由を教えてください。

事務局：当然戻るべきフローであるが、作成に使用したソフトの問題で、製造業まで戻る矢印が描けなかった。

委員：資料2-2の⑥、⑰、⑱に、返却のフローを図示すべきと考える。

委員：資料2-2と資料2-3の色を合致させた方がよいと考える。

事務局：資料2-3は主体ごとに色を区別している。誤解をなくすために、資料2-2は、資料2-3とは全く異なる色に変更したい。

委員長：資料2-2の各フローの番号を、資料2-3の中に記載した方がよいと考える。

(リターナブルに係る環境パフォーマンスの算出について)

委員：次の議題になるのかもしれないが、「リターナブルを2回用いればCO₂排出量を1/2に、3回用いれば1/3にする」といった方法も考えられるのではないかと考える。

事務局：素材の使用量で考えると、ご指摘のような考え方も一理ある。

委員：リターナブルを用いるか否かを判断する際に、回収物流に係るコストが重要となるが、本委員会で回収物流にかかわるCO₂の算定方法についても検討するのか教えてください。

事務局：本委員会では、検討しない予定である。

委員：そのケースは、輸送に係るCO₂に含めてよいのではないかと個人的に考える。

(オフスペック品を用いた包装材について)

委員：製造業によっては、自社の製造工程で発生した「オフスペック品」を包装に用いるケースもあると考えられる。その場合、どのフローに該当するのか検討が必要だと考える。

(今後の検討に向けて)

委員長：イメージの大枠はよいが、ご指摘いただいた①レンタル品、②ワンウェイのリユース、③自社で製造したオフスペックを用いた包装材等について、考え方を整理する必要がある。

委員：「このケースではこのように算定する」といったガイド的なものができるのと、たいへん有益だと考える。

【決定事項】

・本日の意見を踏まえて、事務局で修正案を作成する。

2) 製造業における包装の投入量の標準的算定方法について

事務局より、資料3-1、3-2、3-3、3-4、3-5に基づき、製造業における包装の投入量に係る標準的算出方法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3-2について)

委員長：資料3-2の「I. はじめに」の中の「なお～である。」の文は不要だと考える。事前評価に活用しても支障はないはずである。

事務局：ご指摘のとおりであり、削除する。

(リターナブルの総量の指標について)

委員：我々の目的は、製品等の包装単位ごとのLCAのためなのか、それとも企業における1年間の活動を評価するためなのか教えていただきたい。

事務局：本委員会では後者を目指している。

委員：それであれば、リターナブルについても、総量の指標を「購入量」、原単位の分母を「生産量」にすべきと考える。

委員長：例えば、パレットに積んだまま保管されている状態のものを算出すべきかどうかといった問題があるが、本来、輸送包装については、実際に輸送で用いられている部分のみを算出することが望ましい。しかしながら、「購入量」を指標とすると、使用の有無に係らず、全てが環境パフォーマンスに含まれてしまう。

委員：企業におけるある一定期間の活動の評価で用いるとなると、使用有無を区別することは不可能だと考える。

委員：リターナブルは一括で導入するケースが多い。したがって、「購入量」を指標とすると、各年で環境パフォーマンスにバラつきが出ると考える。

委員：各年のブレは「購入量」よりも「保有量」の方が少ないと考える。したがって、事務局案のとおり「保有量」を標準案、「購入量」を代替案でよいのではないか。

委員：一括導入によるブレは、「保有量」でも生じる。逆に、保有している限り、毎年環境負荷に算出されることの方が問題だと考える。一方、「購入量」であれば、企業が新たな素材を使って環境負荷を発生させたという意味として、理屈が通る。

事務局：資源の投入量を評価するのであれば、「購入量」は重要な指標だと考える。

委員長：当委員会で主な包装材における平均耐用回数を定めて、そこから求めた係数を基に算出していただく方法も一案ではないか。

委員：例えば、ある包装材の平均耐用回数が20回と定められている場合に、30回使用して廃棄した際の、“平均(20回)を超えた10回分”の効果をどのように評価するかといった問題が出てくる。

委員長：カーボンフットプリントでもまさに同じ問題が生じる。

委員：「保有量」を平均耐用回数で割った値が実態を表しているかどうか疑問である。「保有量」で捉えている限り、環境負荷として意味のある数字にはならないと考える。

委員：例えば、「保有量」と「過去3年購入量」のそれぞれを捉えるといった考え方もあるのではないかと個人的に考える。

副委員長：引越し用のリターナブルの梱包材で考えると、ある梱包材は10回、別の梱包材は50回活用できるとして、1回の引越しでどれぐらいCO₂削減できるということは算出できる。しかしながら、当該梱包材をある年にまとめて購入し、翌年以降は補充のみ購入している場合に、自社全体の包装にかかわる環境負荷が、購入量の多寡で影響を受けてよいか悩ましい問題である。

委員長：減価償却と同じ議論だと考える。

委員：平均耐用回数ではなく、実際の使用回数の値を用いる方法も考えられるのではないか。

委員長：個別の包装材ごとに経過年数を把握する方法も考えられるのではないか。

委員：年度単位で企業の活動を評価するのであれば、「購入量」が望ましいと考える。

委員長：どれだけの期間で評価するかといったことも問題になると考える。

副委員長：「保有量」と「平均保有年数」で環境負荷を算出する考え方もあると思う。例えば、平均耐用年数が10年と定められた包装材における1年間の評価を行う場合に、1/10のポテンシャルとみなしてしまい、その値と使用回数を基に算出する考え方もあると思う。いずれにしても、「購入量」、「保有量」のどちらか一方のみが正しいとは言えないのではないか。

委員：通常、平均使用回数や平均使用期間、さらには現在の「保有量」を加味して「購入量」が決定しているはずである。したがって、「購入量」で評価すべきと考える。

(その他について)

委員：リターナブルについては、「廃棄量」を捉える方がより重要だと考える。

事務局：廃棄を含めた排出量については、別途検討することとしている。また、投入量と排出量のバランスを見ることが重要であることから、現在投入量の検討を進めているところである。

委員：原単位の分母の指標として、“使用回数”としているが、パレット、ロールボックスパレット、通い箱等、様々な種類のものをまとめて合算してしまうのは疑問である。

委員：実際の使用例を想定して一度シミュレーションを行い、我々が求めるべき解が得られるか確認をしてはどうか。

事務局：論理的に検討することを優先したいと考える。

【決定事項】

- ・リターナブルに関して、現状では「保有量」「購入量」の両案併記とする。
- ・平均保有年数や平均耐用回数といった時間概念を組み入れることを検討する。
- ・レンタル/リースについては、議事1)のとおり、通常のワンウェイ、リターナブルの検討結果を踏まえて、別途検討を行うこととする。

3) 今後のスケジュールについて

事務局より、資料4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6回包装の適正化推進委員会>

日時：2009年6月19日（金）10時～12時

会場：社団法人日本ロジスティクスシステム協会 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

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」の適性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、さらなる適性化につなげるため
(=適性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