

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

2009年11月27日(金) 13:00～14:30
(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) 包装材の排出量に係る標準的算定方法について
 - 2) 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 | : 包装材における排出フローと算定範囲について (案) |
| 資料2-2 | : 産業廃棄物処理業における温暖化対策について |
| 資料2-3 | : 温室効果ガス排出量把握、削減効果試算ツールにおける排出係数の概要 |
| 資料2-4 | : 統合的な資源循環戦略の構築 (東京都 新たな3R戦略のための専門家会議) |
| 資料2-5 | : 資料2-2から2-4の整理と本日の検討事項 |
| 資料3 | : 2009年度活動スケジュールについて (案) |
| 参考資料1 | : 第9回包装の適正化推進委員会 議事録 |
| 参考資料2 | : 包装材のフロー 基本モジュール |

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9回委員会（2009年10月23日（金）：出席者14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

（包装材に限定せずに）廃棄物等の流れ、及び廃棄物処理法等で規定されている排出量等の届出内容の確認

⇒①分別等により有価物にする取組の評価、②廃棄物であっても、リサイクル（・リユース）する（まわす）取組の評価ができるような算定方法を策定する。

ii) 包装材の投入量に係る標準的算定方法について

算出単位（素材別重量ベース、重量ベース、数量ベース、金額ベース）について、活用用途、算出容易性等を考慮した整理・検討

⇒引き続き検討する

2) 第4回企画運営委員会（2009年11月13日（金））

増井委員長、麦田副委員長より報告

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

以 上

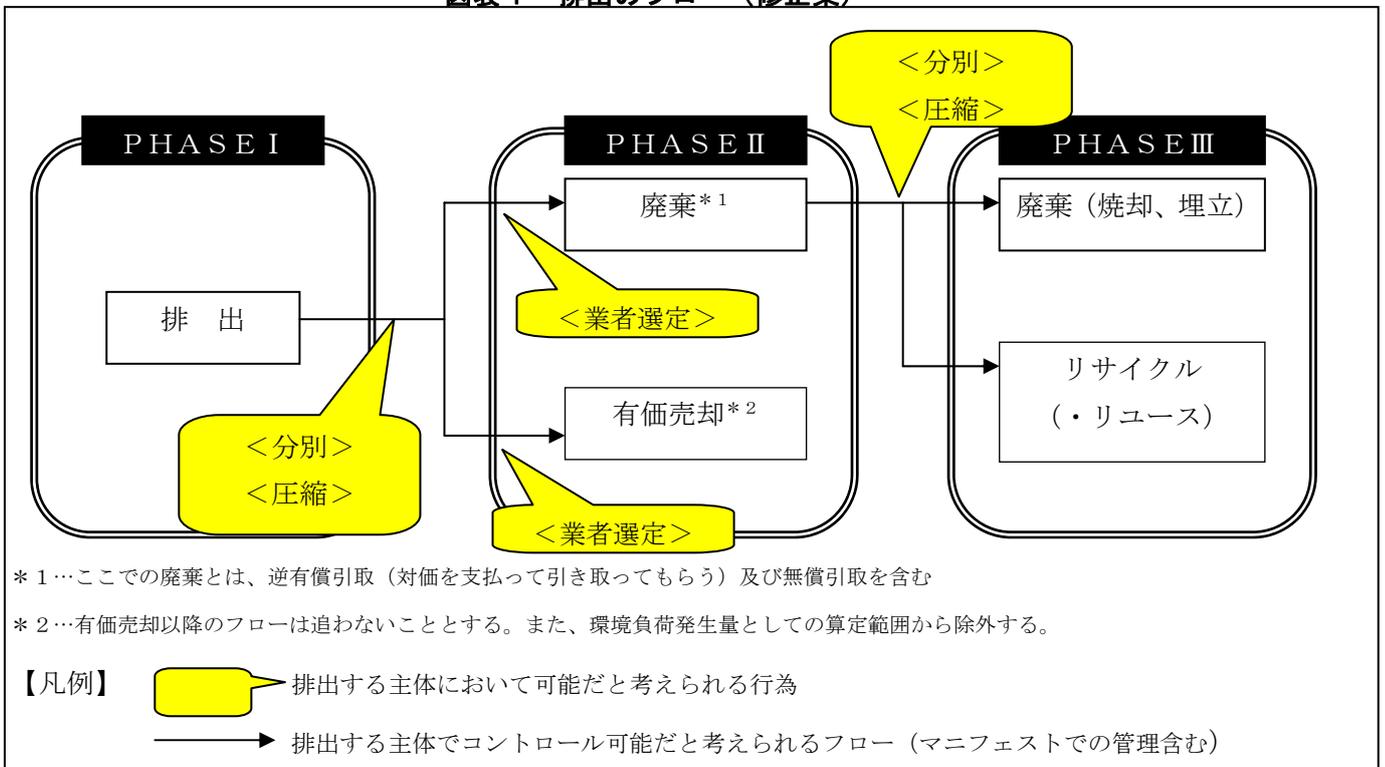
包装材における排出フローと算定範囲について（案）

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（修正案）

図表 1 排出のフロー（修正案）



3. 算定範囲

		廃棄（焼却・埋立）	リサイクル・リユース	有価売却
理想	1	◎	◎	○
	2	◎	◎	×
	3	◎（廃棄物量）		○
	4	◎（廃棄物量）		×
代替	5	◎（排出量）		

【凡例】 ◎…環境負荷発生量としての算定範囲（CO₂排出量への換算）

○…環境負荷発生量としての算定範囲からは除外（CO₂排出量への換算不要）

以上

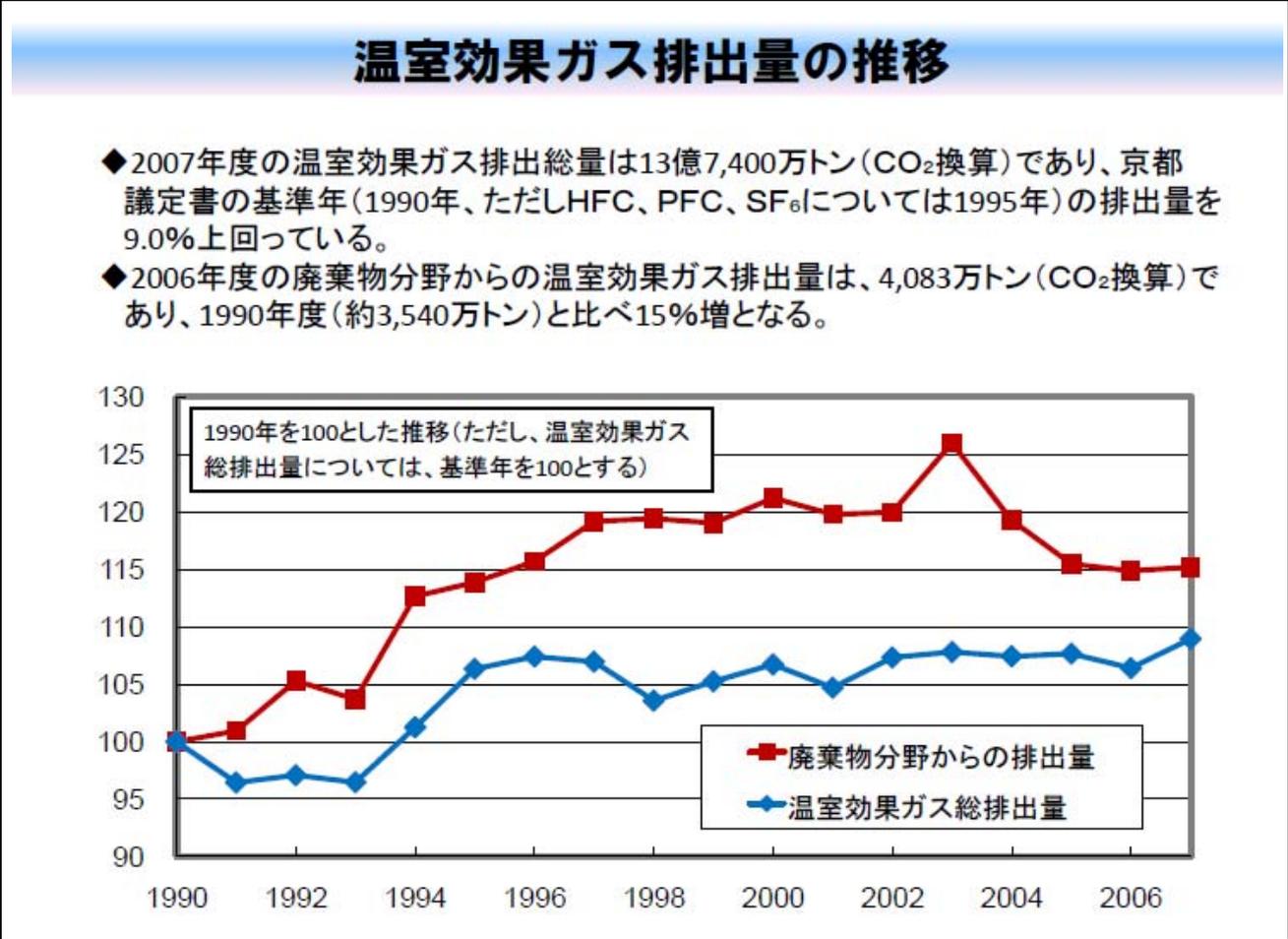
産業廃棄物処理業における温暖化対策について

1. はじめに

ここでは、(一旦包装材を離れて) 廃棄物処理業者における温暖化対策としてどのようなことが行われているか確認したい。

2. 廃棄物分野における温室効果ガス排出量

図表 廃棄物分野における温室効果ガス排出量



出典：環境省 中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会廃棄物処理制度専門委員会 (第11回)
参考資料 (<http://www.env.go.jp/council/03haiki/y0320-11b.html>)

3. 環境自主行動計画の策定 (2007年)

2010年度の排出量を2000年度の排出量と同程度にする。

4. 産業廃棄物処理業から排出される温室効果ガス

分類	内容
収集・運搬	収集運搬車両の燃料の消費に伴うCO ₂
中間処理	廃プラスチックや廃油の焼却に伴うCO ₂ 汚泥の焼却に伴う一酸化二窒素
最終処分	動植物性残渣、木くず、紙くず等の生分解性廃棄物の最終処分に伴うメタン
事務所・オフィス	事務所・オフィスでの電気・ガス

5. 温暖化対策

1) 中間処理

- ・ 焼却処理される廃棄物の削減
- ・ 焼却時のエネルギー回収の推進

2) 最終処分

- ・ 準好気性埋め立て構造
- ・ 適正な最終処分場管理
- ・ 生分解性廃棄物の埋め立て量の削減

3) 収集運搬

- ・ 既存車両（アイドリングストップ）
- ・ 車両購入時（低公害車）
- ・ 収集運搬の効率化、モーダル
- ・ バイオ燃料

4) その他

- * 温室効果ガス排出量把握、削減効果試算ツール（資料2-3）
- * 事例集

2. を除く上記概要は、社団法人全国産業廃棄物連合会ホームページに掲載

<http://www.zensanpairen.or.jp/federation/02/03/index.html>

以 上

温室効果ガス排出量把握、削減効果試算ツールにおける排出係数等の概要

1. 中間処理（一部抜粋）

-温室効果ガス排出量の算定表-

			CO ₂ (t-CO ₂ /t)	CH ₄ (t-CH ₄ /t)	N ₂ O (t-NO ₂ /t)
産業廃棄物の焼却等	廃油	燃料系廃油、潤滑油系廃油、廃溶剤	2.919	0.0000048	0.000012
		動植物性廃油		0.0000048	0.000012
	廃プラスチック類	廃プラスチック類、合成ゴムくず、合成繊維	2.554	0.0000300	0.000180
		廃タイヤ	1.643	0.0000300	0.000180
	紙くず		0.0000220	0.000021	
	木くず		0.0000220	0.000021	
	繊維くず		0.0000220	0.000021	
	その他 (混合廃棄物)	うち、廃プラスチック	2.554	0.0000300	0.000180
		廃プラスチック以外の廃棄物		0.0000220	0.000021
コンポスト化 有機性廃棄物の	有機性汚泥			0.0040000	0.000300
	動植物性残渣			0.0040000	0.000300
	紙くず、木くず、繊維くず			0.0100000	0.000600
	その他の有機性廃棄物			0.0100000	0.000600

-温室効果ガス削減量-

		CO ₂ 排出係数 (tCO ₂ /千 kWh, tCO ₂ /千 MJ)		
熱利用 発電・	廃棄物発電	0.555		
	廃棄物熱利用	0.057		

2. 最終処分（一部抜粋）

-温室効果ガス排出量の算定表-

		CH ₄ (t-CH ₄ /t)
最終処分 生分解性 廃棄物の	紙くず	0.1363
	木くず	0.1505
	繊維くず	0.1499
	その他(混合廃棄物)	0.1505

-温室効果ガス削減量-

		重量換算係数 (t/m ³ N)
破壊 メタン	発生ガスの回収・焼却	0.00071

* その他、関連施設等のエネルギー使用量を把握

→リサイクル（リサイクル工程ごと）の排出係数等の値は本表の中にはない。

以 上

統合的な資源循環戦略の構築 (東京都 新たな3R戦略のための専門家会議)

0. 東京都 新たな3R戦略のための専門家会議

気候変動対策をさらに進めながら、持続可能な社会への道のを確かなものにするためには、資源の流れをライフスタイルで捉え、温室効果ガス排出量の削減などに寄与する資源循環のあり方の検討が必要との問題意識から、今後の資源循環施策の方向性を長期的かつグローバルな観点からの検討を実施。

第1章 資源利用の現状と課題

2 資源利用に関する問題 (P 5)

(2) 温室効果ガス排出量の問題 (P 6)

廃棄物の処理過程から発生する場合には定量的な把握は既になされているものの、廃棄物をリサイクルし、資源循環を行った場合の温室効果ガスの定量的な削減効果についての検討や情報の共有は十分なされていない。

第2章 今後の資源循環戦略の基本的考え方 (P 10)

第3章 今後の資源循環戦略の具体的な方向性

1 動脈・静脈両側からの対策

(リデュース) (P 12)

「廃棄物等の発生抑制」と一般的に理解されているが、むしろ資源利用量そのものの最小化あるいは最適化として理解される必要がある。

(資源の循環的利用) (P 12)

天然資源採取量や温室効果ガス排出量の削減効果の大きさは、一般的には、リユース、マテリアルリサイクル、サーマルリサイクルの順であるので・・・

(中略)

例えば、プラスチックの場合には、マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、サーマルリサイクルのそれぞれに様々な方法があるが、ライフサイクル全体での天然資源(原油)消費量や温室効果ガス排出量の少ない方法が優先される必要がある。

3 温室効果ガス排出量の削減～資源の循環的利用による温室効果ガス削減効果の見える化～

(資源の循環的利用による温室効果ガスの削減) (P 16)

例えば、廃プラスチック類をセメント原燃料化によりサーマルリサイクルする場合、その分、石炭の利用量が抑制され、温室効果ガスも削減される。そのような削減効果が、廃プラスチック類を分別し、リサイクル業者に引き渡す排出事業者にも見えるようになっていることが望ましい。

(削減効果を「見える化」するための統一的ルールづくり) (P 16—17)

カーボンフットプリントは～重要な役割を果たすものと考えられるが、併せて、循環的利用の取り組みによる温室効果ガス削減効果を見える化する方策についても検討していく必要がある。

循環的利用による温室効果ガスの削減効果については、いくつかの試算が行われているが、現在までのところ広く認められた算定ルールがない。

(中略)

併せて、データの蓄積を図って、標準的な削減係数(デフォルト値)を関係業界等に提供していくことについても検討される必要がある。

(中略)

なお、廃プラスチック類の単純焼却に伴うCO₂などは廃棄物部門の排出量としてカウントされている。しかしながら、リデュースや循環的利用などを進め温室効果ガスの削減を図るには、廃棄物の排出者、あるいは適切な場合は製品等の生産者にその責任を担わせることが有効である。

参考資料

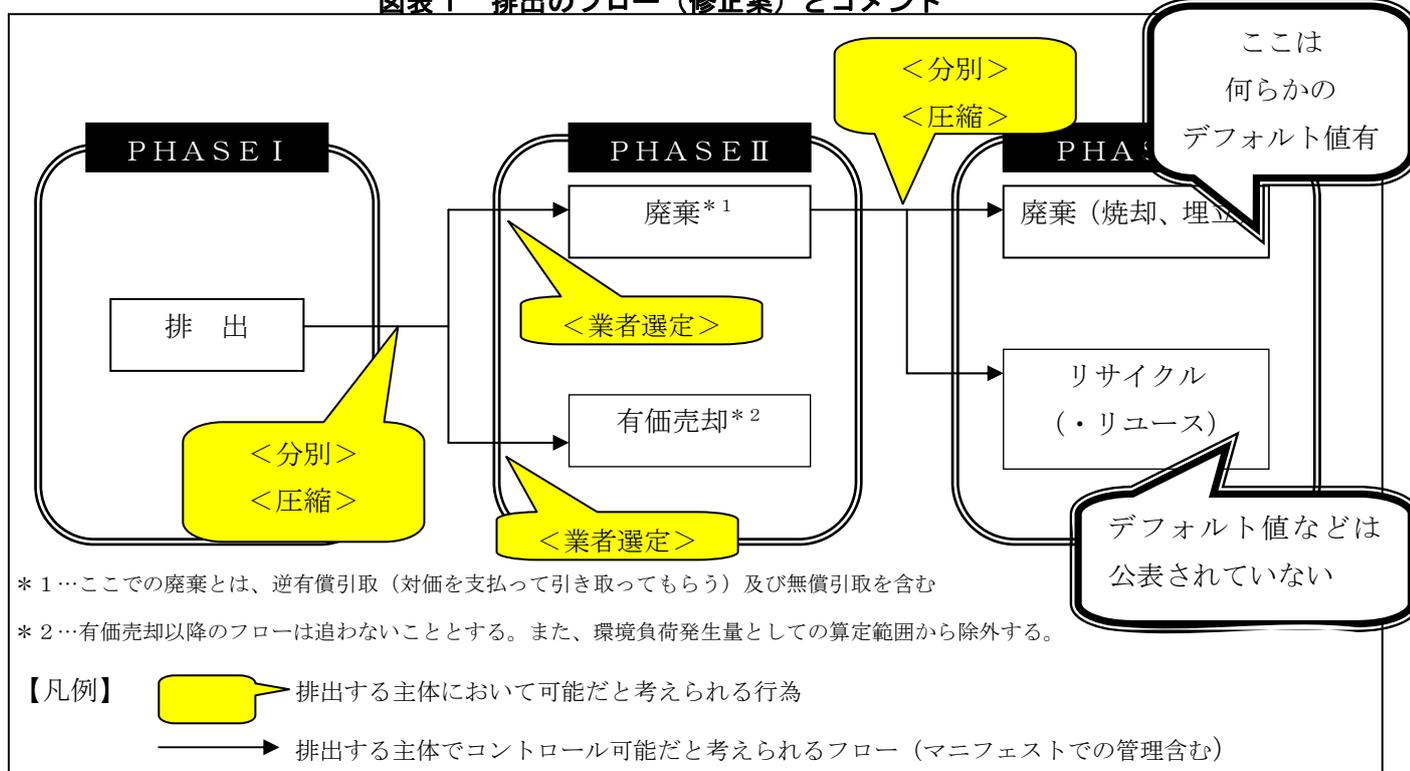
①、⑧

以 上

資料2-2から2-4の整理と本日の検討事項

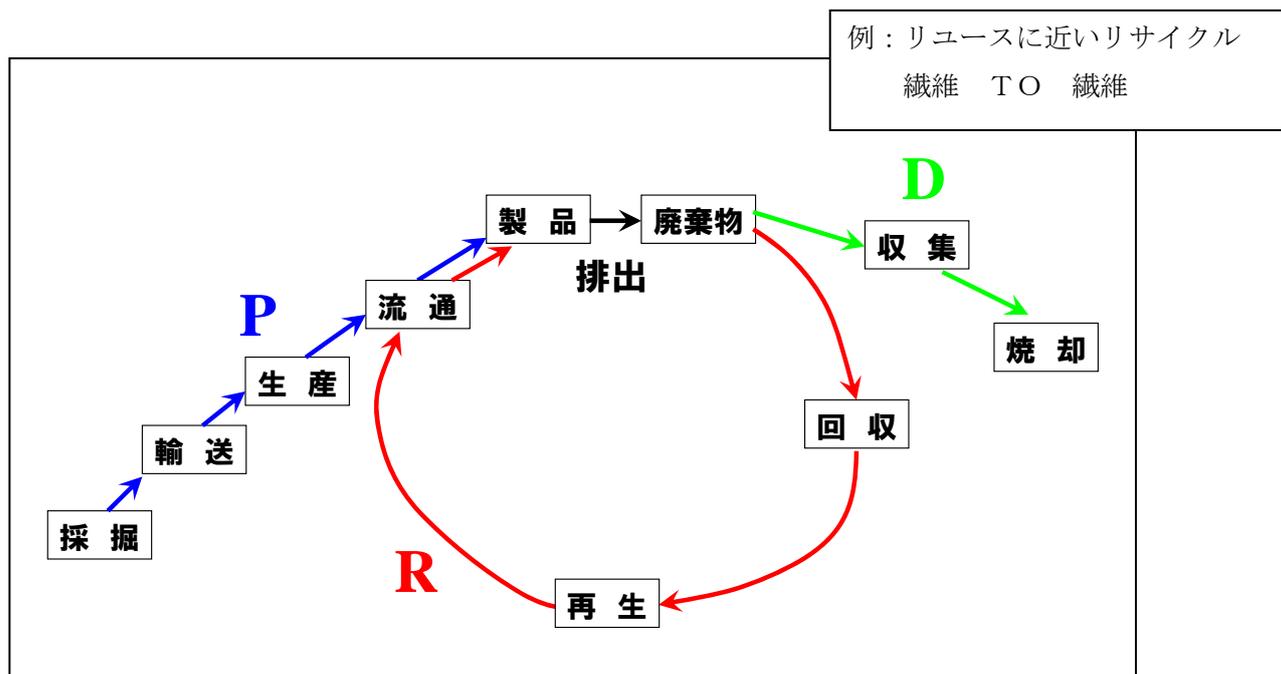
1. 排出係数等について

図表1 排出のフロー（修正案）とコメント



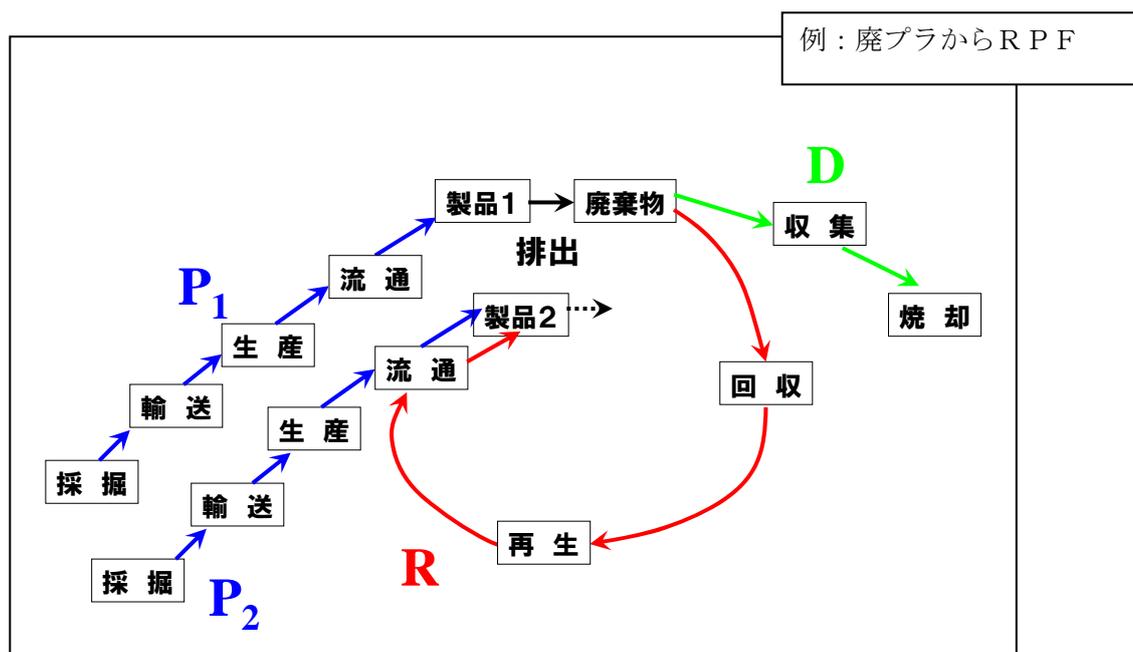
2. リサイクルと比較する対象について

図表2-1 R（リサイクル）が元の製品と同じモノになる場合



* 資料2-4の考え方としては、P+D と Rとの比較による削減効果を出す（見える化する）

図表 2-2 R (リサイクル) により別の製品になる場合



※ $P_2 \cdots R$ による再生品 (製品 2) と同等のバージン製品

* 資料 2-4 の考え方としては、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 (見える化する)

3. 検討事項

包装材を排出する立場 (排出事業者) に立ったときに、誰がどの範囲の CO_2 排出量を算定するかについて考える。

1) 適用する原則

案 1-1 : PPP (汚染者負担の原則)

P、D、R それぞれの実施主体の負担とする。
(排出事業者は排出責任を負わない。)

案 1-2 : EPR (拡大生産者責任)

排出事業者は、再生か焼却かを決定できるプレーヤーであることから、D、R についての責任を持つこととする (必ずしも生産者とは限らない)。

2) 算定方法

案 2-1 : 排出事業者自らが算定を行うことを原則とする。

排出事業者が、リサイクル、焼却に関するデフォルト値を用いて、自ら算定を行うこととする。

案 2-2 : リサイクル業者、廃棄物処理業者等からのデータ提供を原則とする。

排出事業者が、リサイクル業者、廃棄物処理業者から実績値を提供してもらい、算定を行うこととする。

案 2-3 : リサイクルについては算定範囲から除外する。

(ただしデフォルト値のある焼却は算定する)

リサイクルについては、排出事業者の算定範囲から除外する。(有価物と同様の考え方とする。)

図表3 整理表

		算定する主体		
		案2-1 (自社算定)	案2-2 (廃棄物処理業者等からの データ提供)	案2-3 (算定から除外)
原則	案1-1 (PPP)	- (算定不要)	- (算定不要)	- (算定不要)
	案1-2 (EPR)	【課題】 ・国、業界団体にデフォルト値の整備	【課題】 ・リサイクル業者、廃棄物処理業者のデータ整備、提供 ・排出者別按分の必要性 ・(中小業者向けに国、業界団体にデフォルト値の整備?)	・焼却のみデフォルト値を用いて算出する。
		→上記課題が解決(環境が整備される)までは、焼却のみデフォルト値を用いて算出する。		

3) その他

- ・図表3の結果、仮にCO₂排出量算出不要となった場合においても、図表1における重量を把握する形でよいか。

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 ・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	20 年 月 日（ ）	
第12回	2010年 月 日（ ）	

以 上

第3期ロジスティクス環境会議 第9回包装の適正化推進委員会 議事録

I. 日 時：2009年10月23日（金） 15：00～17：05

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：14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
- 2) 包装材の投入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。

2) 包装材のフロー図について

事務局より、資料2-1、2-2に基づき、包装材のフロー図の修正点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3-1、3-2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3-3に基づき、排出事業者における産業廃棄物に係る報告義務について説明がなされた後、資料3-4に基づき、算出範囲に係る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3-3について)

副委員長：紙くずは、製紙工場等の紙を業とする会社以外では、事業系一般廃棄物の区分となる。しかしながら、自治体によっては、みなし産廃として処理するように指示するところもある。また、木製パレットについては、昨年からは産業廃棄物に区分が変更された。一方、木箱等はパレットではないことから、事業系一般廃棄物のままであるが、ばらしてしまえば木製パレットも木箱も同じモノであり、一般的には産業廃棄物として処理している。したがって、法律上の区分と実態に齟齬がある。

委 員：有価物量の報告を求める自治体がどの程度あるのか教えていただきたい。

事務局：47都道府県及び保健所設置市すべてを調べたわけではないが、調べた範囲では、有価物量の報告まで求めている自治体の数は少ないと思われる。

副委員長：当社では、本社において全国の産業廃棄物に係るデータの一元管理に加えて、自治体への報告もまとめて行っている。しかしながら、事務局から説明があったとおり、一部自治体で報告フォーマットが異なっており、別途手書きで作成している。

(有価物の扱いについて)

委員長：有価売却をどのように計上するかが論点だと考える。また、有価売却したものは、次の工

程の材料として利用されることがある一方で、経済状況によっては廃棄物に変わってしまうことに留意する必要がある。

委員：有価売却については、有価物を購入した企業側の責任にして、排出事業者側でCO₂算出を行わないという考え方もあるのではないかと。

委員長：排出事業者側では、売却後のフローを把握することは現実的には不可能だと考える。したがって、排出事業者側では、CO₂を算出しないこととし、そうすることによって、できるだけ有価売却するように促すことは一案だと考える。

委員：廃棄物となれば計上、有価物となれば非計上といったように経済状況で計上の有無が変わることがよいかどうか議論が必要ではないかと。

委員長：売却できなければ、廃棄物となり、最終的に焼却や埋立が必要となる。したがって、環境負荷という面からも、この考え方は意味があるかと考える。

委員：資料3-1の図表1では、有価売却から廃棄への点線のフローがあるが、このフローに対する考え方を整理する必要があるのではないかと。

事務局：このフローは、「有価で買った物を捨てる」ということではなく、「リサイクル等の処理の中で一部が不要物として発生する」という意味である。あるいは、包装材ではないが、例えば携帯電話からレアメタルだけ取り除き、残ったものを廃棄するといったことも想定している。

委員長：図表はモジュールを示している。したがって、購入した側が排出する際には、あらためてPHASE Iから考えることとなる。

委員：当社でも排出量の重量を把握しているが、その中には有価売却した量は含めていない。

事務局：有価物を資源として何らかのものを製造することは、たとえば、ボーキサイトからアルミニウムを生産することと同じ意味合いと考えられる。したがって、排出事業者は売却以降のフローを追わずに、有価物を購入した企業の責任とすることは一案である。

委員：有価で購入すれば、それなりの使い方をすると考えられる。また、売却以降のフローを追いかけても、かかる工数と比べて効果は少ないと考える。

委員長：有価売却したものは、それ以降のフローは追わないという形で割り切ってよいと考える。したがって、資料3-4の図表2にある有価売却からリサイクルへの点線は削除したい。

(廃棄物について)

委員長：廃棄物についても、材質別の重量がわからなければ、CO₂に換算できないと考える。

委員：分別しないとそのまますべて廃棄されるが、分別することによって、廃棄物として処理費用は発生するものの、実際にはリサイクルしているものがある。それらの努力が評価されることが必要だと考える。

委員：排出事業者側でも、焼却、埋立、あるいはリサイクルといった処理方法も踏まえて、委託する業者を選定しているかと考える。したがって、資料3-4の図表2の廃棄以降のフローも把握できると考える。

副委員長：同じモノであっても、処理方法、処理業者によってCO₂排出量は当然異なると考えるが、中間処理業者によっては、自社の処理に係るCO₂排出係数を算出し、提示してくるところもある。このような業者が増えると、排出事業者側での算出が可能になると考える。

委員長：図表3-4の廃棄からリサイクル、廃棄（焼却、埋立）のフローは残すこととし、それぞれのケースでCO₂排出係数を整理することが必要ではないかと。

事務局：一言でリサイクルといってもいろいろなケースが考えられるので、どこまで整理できるかといった問題はあつた。

副委員長：現状では、自社の処理に係るCO₂排出係数を算出している処理業者は少ないと考えられることから、デフォルトの値が必要になると考える。

委員長：デフォルト値を整理するとともに、CO₂排出係数を下げるためには、処理業者の係数を把握しなければならないという仕掛けを作ることが重要だと考える。

(その他について)

委員：包装設計する立場として考えると、「適正化」とは排出のときに売却できるようにすることであり、そのためには分別、リユースしやすい設計をするという理解でよいか。

委員長：たいへん重要な指摘だと考える。

【決定事項】

- ・資料3-4の図表2にある有価売却からリサイクルに至る点線を削除し、排出事業者側では、有価売却以降のフローは把握しなくてもよいこととする。
- ・資料3-4の図表2の廃棄からのフローは事務局案どおり、廃棄（焼却、埋立）、リサイクルとする。
- ・廃棄後のCO₂排出係数に関する考え方等については、本日の意見を踏まえ、事務局で整理する。

3) 包装材の投入量の標準的算定方法について

事務局より、資料4-1に基づき、これまでの検討内容の確認がなされた後、資料4-2、4-3に基づき、算出単位と活用用途等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】

(素材別重量ベースについて)

事務局：これまで、金額ベース、数量ベースを標準レベル、重量ベース、素材別重量ベースを目標レベルとしていたが、資料4-1の図表3-2ではこれらの記載を行っていない。

委員：素材別重量ベースが望ましいと思うが、例えば、ストレッチフィルムはポリエチレンのフィルムと紙管といったように複数素材で構成されている。その他の包装材でも複数素材を用いているものも多いと考える。したがって、包装材メーカーから素材別の重量データを提供してもらえるかが重要だと考える。

委員：容易ではないと思うが、素材別重量を把握する方向に進めるべきだと考える。逆にこういった考え方を示すことで、包装材メーカーにデータ提供していただく方向に誘導すべきではないか。

委員長：カーボンフットプリントでは「5%カットルール」といって、各段階において5%に満たないものは算定しなくてもよいこととなっている。もちろんすべてを把握することを基本としつつも、困難な場合は主要な素材の重量のみ捉えるという考え方もあるのではないか。

副委員長：廃棄物処理の現場では、マニフェストに「廃プラスチック3トン」と記載しても、「複数の廃棄物が混合しているが、主なものは廃プラスチックである」といった例があるのが実態だと考えるものが実態だと考える。

副委員長：当社で引っ越しを扱っている某事業所では、2~3名で、包装材に付着した引っ越し用のテープを切り取る等の分別作業をしている例もあるが、一般的には、素材が混合しているケースは出てくるため、そのためのデフォルト値の係数は必要になると考える。

委員長：複数素材が混合している場合は、例えば各素材の中で最も大きいものの値をデフォルト値として用い、素材別に分別することを動機づけるような仕掛けは一案だと考える。

(重量ベースについて)

委員長：例えば、木材1トン、プラスチック1トンだったときに、それらを合算した“2トン”という数値には意味はない。

委員長：重量ベースからはCO₂への換算はできない。したがって、資料4-3の図表1の重量ベースを削除するか、それともCO₂への矢印を記載して×とするか、検討いただきたい。

(資料4-2について)

委員長：資料4-2の2. 把握容易性で、素材別重量ベースを“×”とすると、「素材別重量は把握できない」という意味にとられてしまうので、記載方法を検討いただきたい。

委員：事務局案では、素材別重量以外は捉えても意味がないとなっているが、原単位があれば数量ベース等であっても適正化を評価できるのではないかと考える。

委員長：事務局案はCO₂への換算を意識した評価となっているが、ご指摘いただいた通り、包装

材としての指標という意味では数量ベース等も有用だと考える。

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10回包装の適正化推進委員会>

日 時：2009年11月27日（金）（時間は調整中）

会 場：選定中

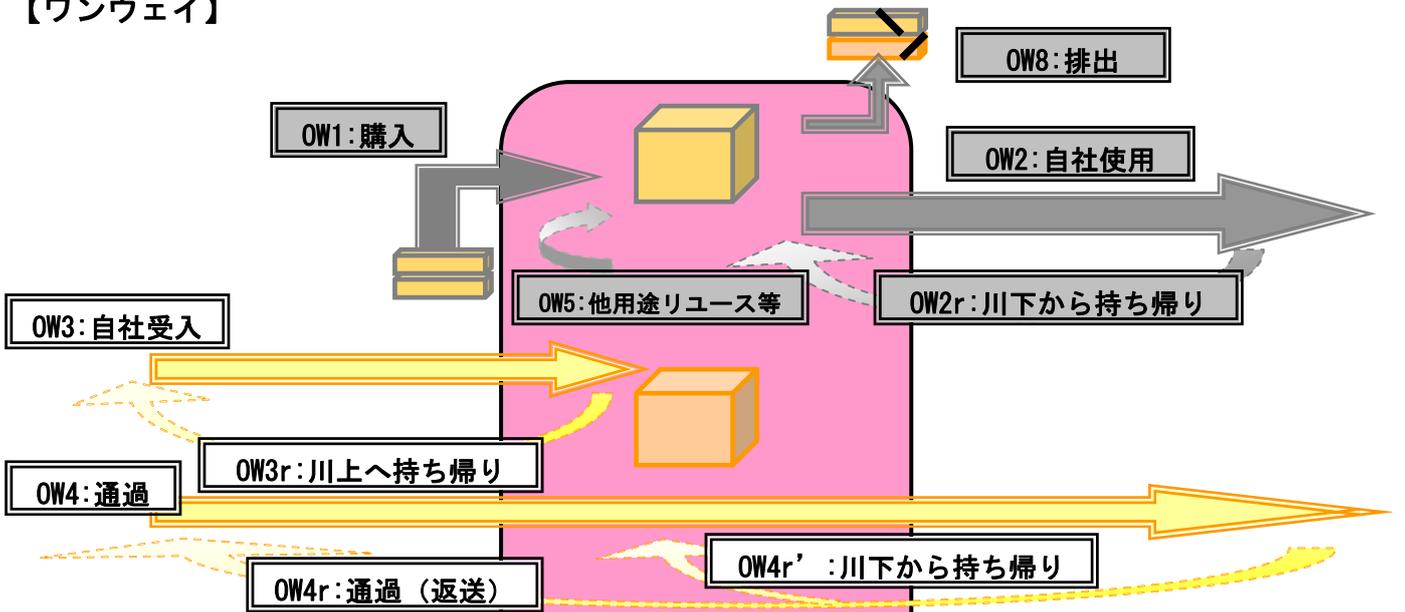
VIII. 閉 会

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。

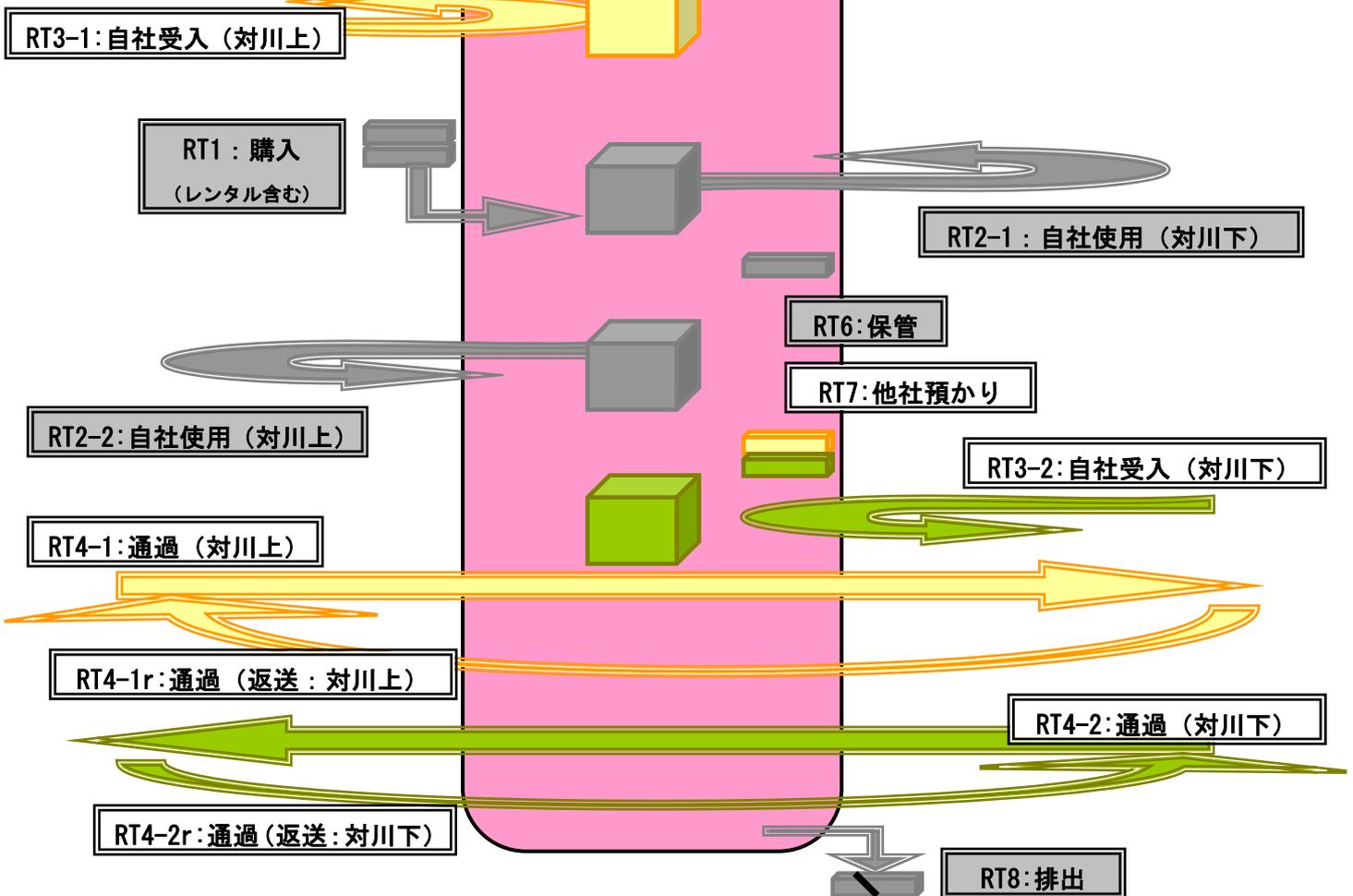
以 上

包装材のフロー 基本モジュール

【ワンウェイ】



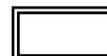
【リターナブル】



【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