

## 第Ⅳ編 廃棄物等排出表及び再資源投入表

### Ⅳ－ 1 平成 23 年版環境分野分析用産業連関表の作成方法

環境 IO の今後、取り組むべき課題の一つとして、廃棄物等の処理やリサイクルの経済効果、環境負荷の分析等に適用できるようにすることが想定される。そのため、処理プロセスを得て発生した物質を把握し、再資源化される量を把握することを可能にするために、「廃棄物処理部門の設定」及び「廃棄物等再資源投入表の作成」を検討する（Ⅲ－ 5 参照）。

そのため、本章では以下の 2 つの視点から検討を行う。

- ①平成 23 年版環境分野分析用産業連関表の改良
- ②参考表の作成

#### Ⅳ－ 1 － 1 平成 23 年版環境分野分析用産業連関表の改良

ここでは、平成 23 年版環境分野分析用産業連関表の改良として、以下の 3 点について、検討を行う。

##### ①廃棄物処理部門の設定、及び、取引基本表・廃棄物等（排出）表の按分方法の検討

- ・産業連関表の内生部門のうち、廃棄物処理部門に関する部門（「再生資源回収・加工処理」「廃棄物処理（公営）」「廃棄物処理（産業）」）を抽出・統合し、新たに「廃棄物処理部門」を設定する。なお、設定した「廃棄物処理部門」については、処理プロセス（「焼却」「破砕」等）別の部門に細分化する。
- ・また、「廃棄物処理部門の設定」に併せて、取引基本表・廃棄物等（排出）表における「再生資源回収・加工処理」「廃棄物処理（公営）」「廃棄物処理（産業）」の値を、細分化した「廃棄物処理部門」に振り分ける方法を検討する。

##### ②廃棄物処理部門の廃棄物等（排出：中間処理後）表の作成

- ・「廃棄物処理部門」で発生する処理残渣を環境 IO で表現するための方法として、廃棄物等（排出）表に処理残渣の発生量を追加することを検討する。
- ・なお、廃棄物として同一の物質であっても、中間処理の有無等により状態が異なり、再生利用される際に、用途が異なることが予想されるために、中間処理前の廃棄物と中間処理後の廃棄物は分けて記載する。

##### ③廃棄物等再資源（投入）表の作成

- ・各産業での廃棄物等の受入れ量を把握できるように、「廃棄物等再資源（投入）表の作成」を検討する。

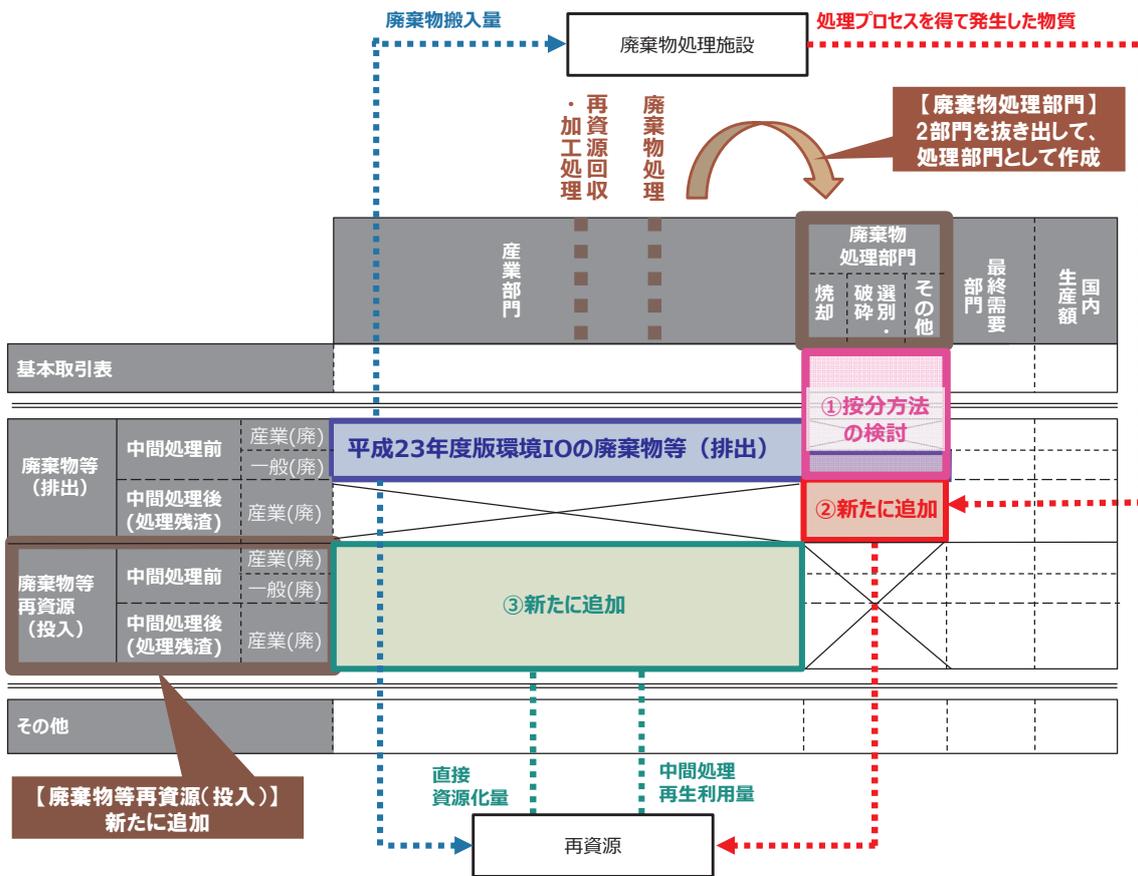


図 IV-1 平成23年版環境分野分析用産業連関表の改良のイメージ

## 1. 廃棄物処理部門の設定、及び、取引基本表・廃棄物等（排出）表の按分方法の検討

産業連関表の内生部門のうち、廃棄物処理部門に関する部門（「再生資源回収・加工処理」「廃棄物処理（公営）」「廃棄物処理（産業）」）を抽出・統合し、新たに「廃棄物処理部門」を作成する。なお、設定した「廃棄物処理部門」は処理プロセス（「焼却」「破碎」等）別の部門に細分化を行う。なお、細分化にあたっては、「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」で把握できる処理部門を踏まえて、「焼却」「破碎等」「ごみ堆肥化」「ごみ飼料化」「メタン化」「燃料化」「脱水・乾燥」「濃縮（中和）」「濾過」の9部門に分割する。

また、廃棄物処理部門を9部門に細分化したことから、取引基本表・廃棄物等（排出）表における廃棄物処理部門全体の値（「再生資源回収・加工処理」「廃棄物処理（公営）」「廃棄物処理（産業）」の合算値）を9部門に振り分ける必要がある。次頁以降で、取引基本表・廃棄物等（排出）表の按分方法について、検討を行う。

表 IV-1 廃棄物処理部門の概要

廃棄物処理部門	対象とする廃棄物		
	一般廃棄物	産業廃棄物	リサイクル関連
焼却	○	○	○
破碎等	○	○	○
ごみ堆肥化	○	—	—
ごみ飼料化	○	—	—
メタン化	○	—	—
燃料化	○	—	—
脱水・乾燥	—	○	—
濃縮（中和）	—	○	—
濾過	—	○	—

## 1-1 取引基本表の按分方法の検討

取引基本表における「廃棄物処理部門」の値の設定方法を検討する。廃棄物処理部門全体の値については、抽出・統合した部門である「再資源回収・加工処理」「廃棄物処理（公営）」「廃棄物処理（産業）」の合算値とする。

$$\begin{aligned} \text{「廃棄物処理部門全体（9部門計）」} &= \\ &\text{「再資源回収・加工処理」} + \text{「廃棄物処理（公営）」} + \text{「廃棄物処理（産業）」} \end{aligned}$$

また、9部門の値については、廃棄物処理部門全体の値を部門別のランニングコストで按分することで設定する。

なお、部門別のランニングコストについては、「都市ごみ処理システムの分析・計画・評価－マテリアルフロー・LCA 評価プログラム（北大モデル）」における推計式を用いて、算出する。

$$\begin{aligned} \text{「ランニングコスト」} &= \\ &\text{「人件費」} + \text{「電力費」} + \text{「燃料費」} + \text{「水道費」} + \text{「薬品費」} + \text{「整備補修費」} \end{aligned}$$

表 IV-2 取引基本表の按分方法

按分に用いる指標	按分の対象となる取引基本表の値
ランニングコスト	「付加価値」「建設部門への投入金額」を除く、取引基本表の値
人件費(※)	付加価値
整備補修費(※)	建設部門への投入金額

※ランニングコストの一部となっている。

表 IV-3 廃棄物処理部門のランニングコスト算出方法

廃棄物処理部門	ランニングコスト算出方法
焼却	焼却部門の推計式
破碎等	破碎部門の推計式
ごみ堆肥化	ごみ堆肥化の推計式
ごみ飼料化	ごみ飼料化の推計式
メタン化	メタン化の推計式
燃料化	燃料化の推計式
脱水・乾燥(※)	以下の推計式で算出したランニングコストの平均値。 －ごみ堆肥化、メタン化、RDF化
濃縮(中和)(※)	
濾過(※)	

※北大モデルでは「脱水・乾燥」「濃縮(中和)」「濾過」のランニングコスト推計式は存在しないため、傾向が大きく異なる「焼却」「破碎」を除く処理部門の平均値を活用することにする。

## 1-2 廃棄物等（排出）表の按分方法の検討

廃棄物等（排出）表における「廃棄物処理部門」の値の設定方法を検討する。廃棄物処理部門全体の値については、抽出・統合した部門である「再資源回収・加工処理」「廃棄物処理（公営）」「廃棄物処理（産業）」の合算値とする。なお、産業廃棄物については、「再資源回収・加工処理」「廃棄物処理（公営）」「廃棄物処理（産業）」の値が「0」となっていることから、「廃棄物処理部門全体（9部門計）」の値も「0」となる。

### ■産業廃棄物

「廃棄物処理部門全体（9部門計）」

= 「再資源回収・加工処理 (=0)」 + 「廃棄物処理（公営） (=0)」

+ 「廃棄物処理（産業） (=0)」

### ■一般廃棄物

「廃棄物処理部門全体（9部門計）」

= 「再資源回収・加工処理」 + 「廃棄物処理（公営）」 + 「廃棄物処理（産業）」

また、9部門の値の設定については、以下の様に設定する。

### 【産業廃棄物】

・「0」と設定する。

### 【一般廃棄物】

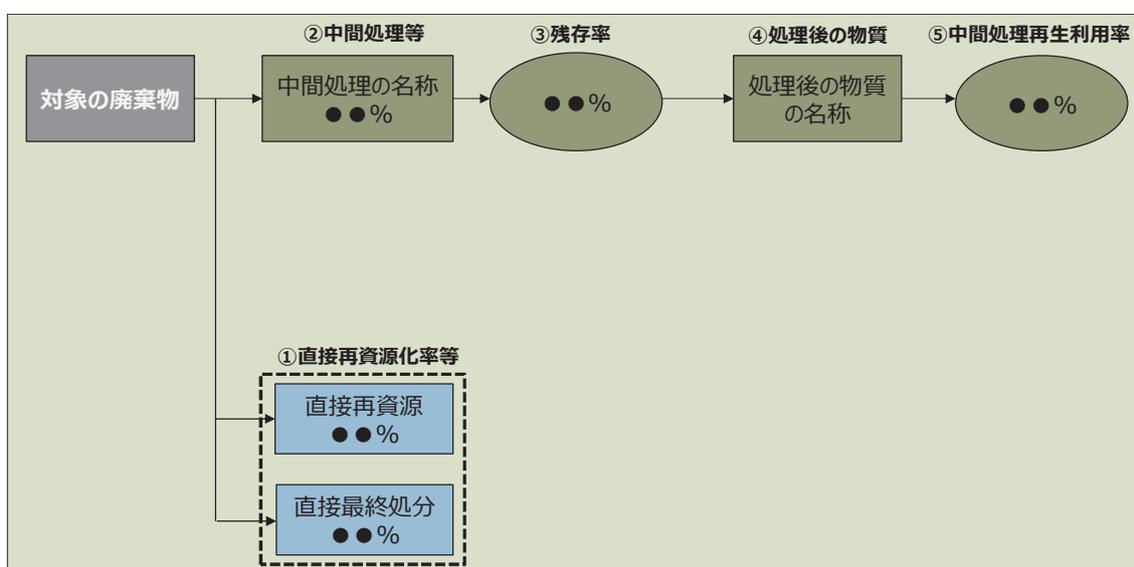
・「廃棄物処理部門全体」の値を9部門の人件費で按分する。

・人件費については、「都市ごみ処理システムの分析・計画・評価－マテリアルフロー・LCA評価プログラム（北大モデル）」で算出した値を用いる（「1-1 取引基本表の按分方法の検討」参照）。

## 2. 廃棄物処理部門の廃棄物等（排出：中間処理後）表の作成

「廃棄物処理部門」で発生する処理残渣を環境 IO で表現するための方法として、廃棄物等（排出）表に処理残渣の発生量を追加することを検討する。なお、廃棄物として同一の物質であっても、中間処理の有無等により状態が異なり、再生利用される際に、用途が異なることが予想されるために、中間処理前の廃棄物・中間処理後の廃棄物は分けて記載する。

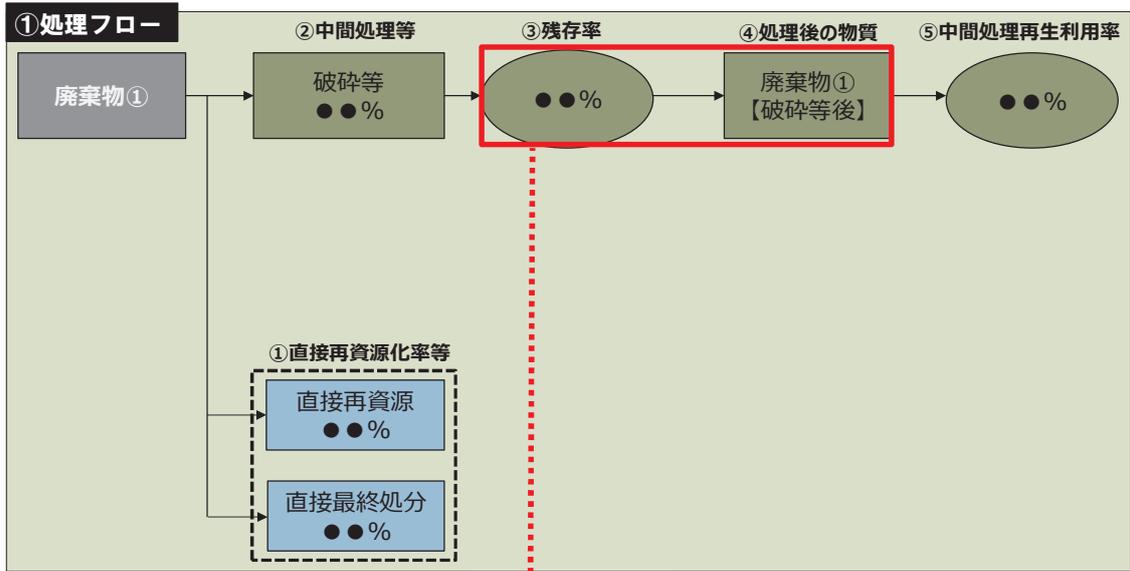
具体的には、まず、廃棄物の品目別に、処理フローを作成する（図 IV-2 参照）。そして、品目別の処理フローの「③残存率」「④処理後の物質」の値を処理方法別に計上することで、「廃棄物処理部門の廃棄物等（排出：中間処理後）表」を作成する（図 IV-3 参照）。



項目		内容
①	直接再資源化率等	「直接再資源」「直接最終処分」「自家処理（一般廃棄物のみ）」の割合
②	中間処理等	「対象の廃棄物」が中間処理施設へ搬入される割合
③	残存率	中間処理された際に、残った物質（処理残渣）の割合 「残存率」=1-「減少率」
④	処理後の物質	中間処理された際に、残った物質（処理残渣）の名称
⑤	中間処理再生利用率	中間処理された際に、残った物質（処理残渣）の再生利用率

※「①」「②」の合計は 100%となる。

図 IV-2 品目別の処理フローの枠組み



**② 廃棄物処理部門の廃棄物等（排出：中間処理前）表**

	廃棄物処理部門					
	焼却	破碎等	濃縮	肥料化	脱水・乾燥	その他
廃棄物①						
○○						
○○						
○○						
○○						

図 IV-3 検討の流れ

## 2-1 品目別処理フローの作成

一般廃棄物・産業廃棄物については「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」を用いて、作成する。

また、リサイクル関連（家電4品目、パソコン、自動車）については、環境省・経済産業省・関係団体の公表値及び既存文献を用いて作成する。

表 IV-4 活用するデータ

項目		活用する文献
産業廃棄物		①廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）
一般廃棄物		
リサイクル関連	4品目 家電	①家電リサイクル実績（環境省） ②家電リサイクルプラントの処理工程（一般財団法人家電製品協会）
	パソコン	①使用済みのパソコンの回収および再資源化実績（一般社団法人パソコン3R推進協会） ②パソコンのリサイクル（経済産業省） ③粗大ごみ破碎処理施設における物質収支・金属収支の推定（土木学会論文集：松藤敏彦ら著）
	自動車	①自動車リサイクル法の施行状況（経済産業省） ②平成25年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書（環境省） ③自動車リサイクルに係る最適解体システム等に関する調査研究（財団法人機械システム振興協会） ④自動車メーカーHP

## 2-1-1 産業廃棄物

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」を用いて、品目別フローの作成を行う。なお、「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」の値は年度単位のものであるが、環境 IO は年単位のものであり、単位が異なっている。そのため、以下の様な処理を行い、「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」の値を年単位に変換する。

「平成 23 年の値（推計値）」

$$= \text{「平成 22 年度の値（文献値）」} \times 1/4 + \text{「平成 23 年度の値（文献値）」} \times 3/4$$

表 IV-5 活用するデータ（廃棄物等循環利用量実態調査）

NO	項目	
1	発生量	
2	直接循環利用量	
3	直接最終処分量	
4	プロセス 1 の量（中間処理等の量）	
5		うちプロセス 2 の量（焼却処理量）
6		焼却以外の量（※1）
7		焼却による減量化量
8	プロセス 1 の減量化量	脱水・乾燥による減量化量
9		濃縮による減量化量
10		処理後循環利用量
11		焼却処理後循環利用量
12		焼却以外の循環利用量（※2）
13	処理後最終処分量	

上記のデータにおいては、以下の様な関係性を持っている。

- 「1. 発生量」 = 「2. 直接循環利用量」 + 「3. 直接最終処分量」  
+ 「4. プロセス 1 の量（中間処理等の量）」
- 「4. プロセス 1 の量（中間処理等の量）」  
= 「7~9. プロセス 1 の減量化量」 + 「10. 処理後循環利用量」  
+ 「13. 処理後最終処分量」

※1 「焼却以外の量」については、文献の直接記載されている値ではなく、「4. プロセス 1 の量（中間処理等の量）」から「6. 焼却以外の量」を除くことで算出した値である。

※2 「焼却以外の循環利用量」については、文献の直接記載されている値ではなく、「10. 処理後循環利用量」から「11. 焼却処理後循環利用量」を除くことで算出した値である。

### ①直接再資源化率等

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」（表 IV-5 参照）を用いて、以下の様に算出する。

- ・「直接再資源率」＝「2.直接循環利用量」/「1.発生量」
- ・「直接最終処分率」＝「3.直接最終処分量」/「1.発生量」

### ②中間処理等

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」を踏まえて、「中間処理等」を「焼却」「脱水・乾燥」「濃縮（中和）」「破碎・切断等」「濾過」の5種類とした。なお、各廃棄物が搬入されている「中間処理等」の設定方法は以下の通りである。

- ・「5.うちプロセス2の量」に値が入っている場合は「焼却」への搬入を想定
- ・「6.焼却以外の量」の値が入っている場合は以下の通りである。
  - ①「8.脱水・乾燥による減量化量」の値がある場合は「脱水・乾燥」への搬入を想定
  - ②「9.濃縮による減量化量」の値がある場合は「濃縮」への搬入を想定
  - ③「①」「②」に該当しない場合は「破碎・切断等（廃油以外）」「濾過（廃油）」への搬入を想定

また、各処理部門への搬入割合については、以下の様に算出する（表 IV-5 参照）。

- ・「焼却」の搬入割合＝「5.うちプロセス2の量」/「1.発生量」
- ・「焼却以外」の搬入割合＝「6.焼却以外の量」/「1.発生量」

### ③残存率

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」（表 IV-5 参照）を用いて、以下の様に算出する。

- ・「残存率（焼却）」＝ $1 - \frac{\text{7.焼却による減量化量}}{\text{5.うちプロセス2の量}}$
- ・「残存率（脱水・乾燥）」＝ $1 - \frac{\text{8.脱水・乾燥による減量化量}}{\text{6.焼却以外の量}}$
- ・「残存率（濃縮）」＝ $1 - \frac{\text{9.濃縮による減量化量}}{\text{6.焼却以外の量}}$
- ・「残存率（破碎・切断等）」＝1
- ・「残存率（濾過）」＝1

#### ④処理後の物質

「処理後の物質」については、「焼却」由来のものは「燃え殻」、それ以外のものは以下の様に設定した。

「処理後の物質」＝「処理前の廃棄物【「②中間処理等」後】

表 IV-6 「中間処理等」「処理後の物質」の対応関係

中間処理等	処理後の物質
焼却	燃え殻
脱水・乾燥	処理前の廃棄物【脱水・乾燥後】
濃縮	処理前の廃棄物【濃縮後】
破碎・切断等	処理前の廃棄物【破碎・切断等後】
濾過	処理前の廃棄物【濾過後】

#### ⑤中間処理再生利用率

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」（表 IV-5 参照）を用いて、以下の様に算出する。

- ・「中間処理再生利用率（焼却）」＝「11.焼却処理後循環利用量」  
/（「5.うちプロセス2の量」－「7.焼却による減量化量」）
- ・「中間処理再生利用率（脱水・乾燥）」＝「12.焼却以外の循環利用量」  
/（「6.焼却以外の量」－「8.脱水・乾燥による減量化量」）
- ・「中間処理再生利用率（濃縮）」＝「12.焼却以外の循環利用量」  
/（「6.焼却以外の量」－「9.濃縮による減量化量」）
- ・「中間処理再生利用率（破碎・切断等）」＝「12.焼却以外の循環利用量」  
/「6.焼却以外の量」
- ・「中間処理再生利用率（濾過）」＝「12.焼却以外の循環利用量」  
/「6.焼却以外の量」

## 2-1-2 一般廃棄物

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」を用いて、品目別フローの作成を行う。なお、「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」の値は年度単位のものであるが、環境 IO は年単位のものであり、単位が異なっている。そのため、以下の様な処理を行い、「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」の値を年単位に変換する。

$$\begin{aligned} & \text{「平成 23 年の値（推計値）」} \\ & = \text{「平成 22 年度の値（文献値）」} \times 1/4 + \text{「平成 23 年度の値（文献値）」} \times 3/4 \end{aligned}$$

表 IV-7 活用するデータ（廃棄物等循環利用量実態調査）

NO	項目	
1	発生量	
2	直接再資源化量	
3	最終処分量	
4	自家処理量	
5	処理量	ごみ堆肥化
6		ごみ飼料化
7		メタン化
8		ごみ燃料化
9		焼却
10		破碎・圧縮等
11	再資源化量	ごみ堆肥化
12		ごみ飼料化
13		メタン化
14		ごみ燃料化
15		焼却
16		破碎・圧縮等
17	残渣処理量	ごみ堆肥化
18		ごみ飼料化
19		メタン化
20		ごみ燃料化
21		焼却
22		破碎・圧縮等
23	減量化量	ごみ堆肥化
24		ごみ飼料化
25		メタン化
26		ごみ燃料化
27		焼却
28		破碎・圧縮等

### ①直接再資源化率等

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」（表 IV-7 参照）を用いて、以下の様に算出する。

- ・「直接再資源率」＝「2.直接循環利用量」/「1.発生量」
- ・「直接最終処分率」＝「3.直接最終処分量」/「1.発生量」
- ・「自家処理率」＝「4.自家処理量」/「1.発生量」

### ②中間処理等

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」を踏まえて、「中間処理等」を「ごみ堆肥化」「ごみ飼料化」「メタン化」「ごみ燃料化」「焼却」「破碎・圧縮等」の6種類とした。なお、各廃棄物が搬入されている「中間処理等」の設定方法は以下の通りである。

- ・「5.処理量（ごみ堆肥化）」に値が入っている場合は「ごみ堆肥化」への搬入を想定
- ・「6.処理量（ごみ飼料化）」に値が入っている場合は「ごみ飼料化」への搬入を想定
- ・「7.処理量（メタン化）」に値が入っている場合は「メタン化」への搬入を想定
- ・「8.処理量（ごみ燃料化）」に値が入っている場合は「ごみ燃料化」への搬入を想定
- ・「9.処理量（焼却）」に値が入っている場合は「焼却」への搬入を想定
- ・「10.処理量（破碎・圧縮等）」に値が入っている場合は「破碎・圧縮等」への搬入を想定

また、各処理部門への搬入割合については、以下の様に算出する（表 IV-7 参照）。

- ・「ごみ堆肥化」の搬入割合＝「5.処理量（ごみ堆肥化）」/「1.発生量」
- ・「ごみ飼料化」の搬入割合＝「6.処理量（ごみ飼料化）」/「1.発生量」
- ・「メタン化」の搬入割合＝「7.処理量（メタン化）」/「1.発生量」
- ・「ごみ燃料化」の搬入割合＝「8.処理量（ごみ燃料化）」/「1.発生量」
- ・「焼却」の搬入割合＝「9.処理量（焼却）」/「1.発生量」
- ・「破碎・圧縮等」の搬入割合＝「10.処理量（破碎・圧縮等）」/「1.発生量」

### ③残存率

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」（表 IV-7 参照）を用いて、以下の様に算出する。

・「残存率（ごみ堆肥化）」
＝1－「23.減量化量（ごみ堆肥化）」 / 「5.処理量（ごみ堆肥化）」
・「残存率（ごみ飼料化）」
＝1－「24.減量化量（ごみ飼料化）」 / 「6.処理量（ごみ飼料化）」
・「残存率（メタン化）」＝1－「25.減量化量（メタン化）」 / 「7.処理量（メタン化）」
・「残存率（ごみ燃料化）」
＝1－「26.減量化量（ごみ燃料化）」 / 「8.処理量（ごみ燃料化）」
・「残存率（焼却）」＝1－「27.減量化量（焼却）」 / 「9.処理量（焼却）」
・「残存率（破碎・圧縮等）」
＝1－「28.減量化量（破碎・圧縮等）」 / 「10.処理量（破碎・圧縮等）」

### ④処理後の物質

「処理後の物質」については、「ごみ堆肥化」由来のものは「堆肥」、「ごみ飼料化」由来のものは「飼料」、「メタン化」由来のものは「廃液」、「焼却」由来のものは「燃え殻」、「破碎・圧縮等」由来のものは以下の様に設定した。

「処理後の物質」＝「処理前の廃棄物【破碎・圧縮等後】
----------------------------

表 IV-8 「中間処理等」「処理後の物質」の対応関係

中間処理等	処理後の物質
ごみ堆肥化	堆肥
ごみ飼料化	飼料
メタン化	廃液
ごみ燃料化	燃料
焼却	燃え殻
破碎・圧縮等	処理前の廃棄物【破碎・圧縮等後】

## ⑤中間処理再生利用率

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」（表 IV-7 参照）を用いて、以下の様に算出する。

- ・「中間処理再生利用率（ごみ堆肥化）」＝「11.再資源化量（ごみ堆肥化）」  
/（「5.処理量（ごみ堆肥化）」－「23.減量化量（ごみ堆肥化）」）
- ・「中間処理再生利用率（ごみ飼料化）」＝「12.再資源化量（ごみ飼料化）」  
/（「6.処理量（ごみ飼料化）」－「24.減量化量（ごみ飼料化）」）
- ・「中間処理再生利用率（メタン化）」＝「13.再資源化量（メタン化）」  
/（「7.処理量（メタン化）」－「25.減量化量（メタン化）」）
- ・「中間処理再生利用率（ごみ燃料化）」＝「14.再資源化量（ごみ燃料化）」  
/（「8.処理量（ごみ燃料化）」－「26.減量化量（ごみ燃料化）」）
- ・「中間処理再生利用率（焼却）」＝「15.再資源化量（焼却）」  
/（「9.処理量（焼却）」－「27.減量化量（焼却）」）
- ・「中間処理再生利用率（破碎・圧縮等）」＝「16.再資源化量（破碎・圧縮等）」  
/（「10.処理量（破碎・圧縮等）」－「28.減量化量（破碎・圧縮等）」）

⑥留意点：粗大ごみの取り扱い

粗大ごみについては、複数の素材から構成されている可能性が高く、「破碎・圧縮後」に複数種類の「処理後の物質」が発生することが想定される。そのため、粗大ごみの「破碎・圧縮等後」の「処理後の物質」については、「都市ごみ処理システムの分析・計画・評価－マテリアルフロー・LCA 評価プログラム（北大モデル）」における粗大ごみの破碎・圧縮後の「処理後の物質」の構成比を用いて、分割することにする。

表 IV-9 破碎・圧縮等後の「処理後の物質」の構成比

組成	y1 繊維類	y2 木製家具	y3 自転車など	y4 小型家電	y5 大型家電	磁選別	ふるい選別	アルミ選別
厨芥	0	0	0	0	0	0	0.9	0
新聞紙	0	0	0	0	0	0	0.9	0
雑誌	0	0	0	0	0	0	0.9	0
上質紙	0	0	0	0	0	0	0.9	0
段ボール	0	0	0	0	0	0	0.9	0
飲料用紙パック	0	0	0	0	0	0	0.9	0
紙箱、紙袋、包装紙	0	0	0	0	0	0	0.9	0
その他の紙(手紙、おむつ等)	0	0	0	0	0	0	0.9	0
布類	0.45	0	0	0	0	0	0.9	0
PETボトル	0	0	0	0	0	0	0.9	0
PETボトル以外のボトル	0	0	0	0	0	0	0.9	0
パック・カップ、トレイ	0	0	0	0	0	0	0.9	0
ブラ袋	0	0	0	0	0	0	0.9	0
その他のブラ(商品等)	0.45	0	0	0.3	0.3	0	0.9	0
スチール缶	0	0	0	0	0	0.95	0.25	0
アルミ缶	0	0	0	0	0.5	0	0.25	0.5
缶以外の鉄類	0	0	0.8	0.5	0.1	0.95	0.25	0
缶以外の非鉄金属類	0	0	0	0.1	0	0	0.25	0.5
リターナブルびん	0	0	0	0	0	0	0.25	0
ワンウェイびん(カレット)	0	0	0	0	0	0	0.25	0
その他のガラス	0	0	0.1	0.1	0.1	0	0.25	0
陶磁器類	0	0	0.1	0	0	0	0.25	0
ゴム・皮革	0	0	0	0	0	0	0.25	0
草末	0.1	1	0	0	0	0	0.9	0
繊維類(布団、カーペット等)	0	0	0	0	0	0	0	0
木材(タンス、椅子等)	0	0	0	0	0	0	0	0
自転車、ガスレンジ等	0	0	0	0	0	0	0	0
小型家電製品	0	0	0	0	0	0	0	0
大型家電製品	0	0	0	0	0	0	0	0

rM rC rA

出典：都市ごみ処理システムの分析・計画・評価－マテリアルフロー・LCA 評価プログラム  
(北大モデル)

### 2-1-3 リサイクル関連（家電4品目）

「家電リサイクル実績（環境省）」「家電リサイクルプラントの処理工程（一般財団法人家電製品協会）」を用いて、品目別フローの作成を行う。なお、「家電リサイクル実績（環境省）」は年度単位のものであるが、環境 IO は年単位のものであり、単位が異なっている。そのため、以下の様な処理を行い、「家電リサイクル実績（環境省）」の値を年単位に変換する。

$$\begin{aligned} & \text{「平成 23 年の値（推計値）」} \\ & = \text{「平成 22 年度の値（文献値）」} \times 1/4 + \text{「平成 23 年度の値（文献値）」} \times 3/4 \end{aligned}$$

表 IV-10 活用するデータ（家電リサイクル実績）

NO	項目	データ概要	
1	再商品化等処理重量	・処理プラントに搬入された重量。	
2	再商品化重量	・処理プラントに搬入されたものの内、回収された重量。	
			鉄
3			銅
4			アルミニウム
5			非鉄・鉄
6			ブラウン管ガラス
7	その他有価物		

### ①直接再資源化率等

家電リサイクル法でリサイクルを義務付けられていることを踏まえて、「直接最終処分率」を「0%」と設定する。

また、回収された家電 4 品目は中間処理されることが基本であるため、「直接再資源化率」を「0%」と設定する。

### ②中間処理等

「家電リサイクルプラントの処理工程(一般財団法人家電製品協会)」を踏まえて、「中間処理等」を「解体・破碎等」の 1 種類とした。そのため、「解体・破碎等」への廃棄物の搬入割合は「100%」となっている。

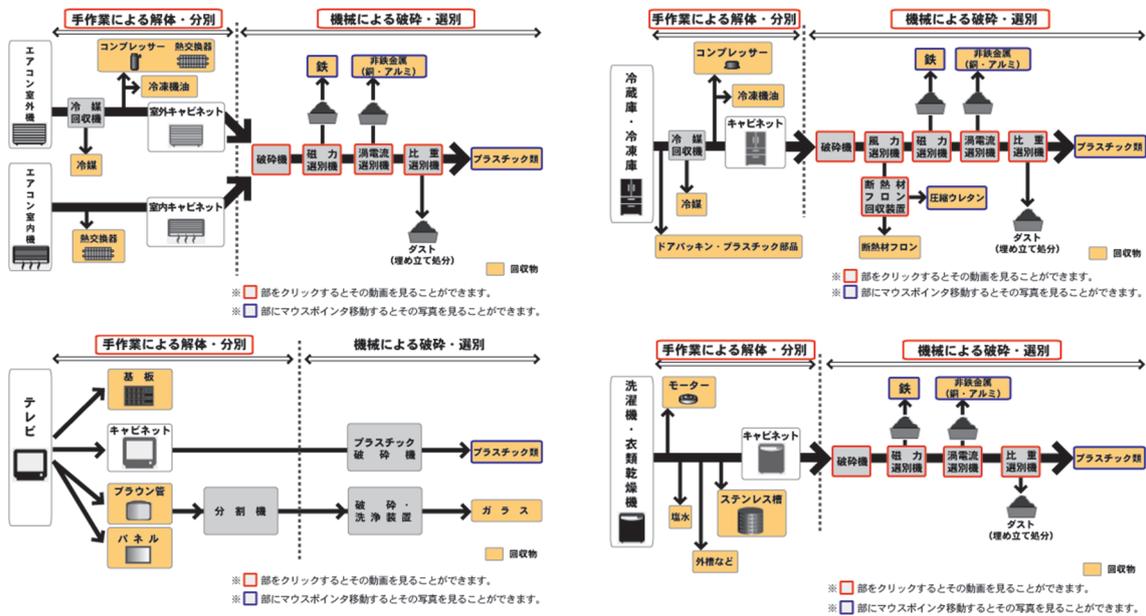


図 IV-4 家電リサイクルプラントの処理工程

出典：一般財団法人家電製品協会 HP

### ③残存率

「中間処理等」が「解体・破碎等」であるため、残存率は「100%」と設定する。

#### ④処理後の物質

「家電リサイクル実績（環境省）」（表 IV-10 参照）を用いて、「解体・破砕等後」の物質を以下の様に設定した。

##### ■再利用される物質

- ・「鉄」「銅」「アルミニウム」「非鉄」「その他有価物（プラスチック類）」

##### ■再利用されない物質

- ・「処理残渣（破砕ダスト等）（※）」

なお、各物質の構成割合は以下の様に設定した。

- ・「構成割合（鉄）」＝「2.再商品化重量（鉄）」 / 「1.再商品化等処理重量」
- ・「構成割合（銅）」＝「3.再商品化重量（銅）」 / 「1.再商品化等処理重量」
- ・「構成割合（アルミニウム）」  
＝「4.再商品化重量（アルミニウム）」 / 「1.再商品化等処理重量」
- ・「構成割合（非鉄）」＝「5.再商品化重量（非鉄・鉄）」 / 「1.再商品化等処理重量」
- ・「構成割合（その他有価物（プラスチック類）」）  
＝「7.再商品化重量（その他有価物）」 / 「1.再商品化等処理重量」
- ・「構成割合（処理残渣（破砕ダスト等）」）  
＝（「1.再商品化等処理重量」－「2～7.再商品化重量」  
＋「6.再商品化重量（ブラウン管ガラス）（※）」） / 「1.再商品化等処理重量」

※ブラウン管ガラスは資源として回収されているが、回収された後にほとんどリサイクルされていない実態があるため、再利用されない物質とみなすことにする。

#### ⑤中間処理再生利用率

再生利用される物質については「100%」、再生利用されない物質については「0%」と設定する。

- ・「中間処理再生利用率（鉄）」＝100%
- ・「中間処理再生利用率（銅）」＝100%
- ・「中間処理再生利用率（アルミニウム）」＝100%
- ・「中間処理再生利用率（非鉄）」＝100%
- ・「中間処理再生利用率（その他有価物（プラスチック類）」）＝100%
- ・「中間処理再生利用率（処理残渣（破砕ダスト等）」）＝0%

#### 2-1-4 リサイクル関連（パソコン）

「使用済みのパソコンの回収および再資源化実績（一般社団法人パソコン 3R 推進協会）」「パソコンのリサイクル（経済産業省）」「粗大ごみ破碎処理施設における物質収支・金属収支の推定（土木学会論文集：松藤敏彦ら著）」を用いて、品目別フローの作成を行う。なお、「使用済みのパソコンの回収および再資源化実績（一般社団法人パソコン 3R 推進協会）」は年度単位のものであるが、環境 IO は年単位のものであり、単位が異なっている。そのため、以下の様な処理を行い、「使用済みのパソコンの回収および再資源化実績（一般社団法人パソコン 3R 推進協会）」の値を年単位に変換する。

「平成 23 年の値（推計値）」 = 「平成 22 年度の値（文献値）」 × 1/4 + 「平成 23 年度の値（文献値）」 × 3/4
---

表 IV-11 活用するデータ（使用済みのパソコンの回収および再資源化実績）

NO	項目	データ概要
1	回収重量	・ 回収された使用済みパソコンの重量 ・ 製品リユースのために回収されたパソコンの重量を含む
2	再資源化処理量	・ 再資源化プラントに搬入される重量
3	資源再利用量	・ 再資源化プラントに搬入されたものの内、再利用された重量

### ①直接再資源化率等

「資源有効利用促進法」でリサイクルが推進されていることを踏まえて、「直接最終処分率」は「0%」と設定する。

また、「直接再資源化率」については、「使用済みのパソコンの回収および再資源化実績（一般社団法人パソコン 3R 推進協会）」を用いて（表 IV-11 参照）、以下の様に算出する。

$$\text{「直接再資源化率」} = (\text{「1.回収重量」} - \text{「2.再資源化処理量」}) / \text{「1.回収重量」}$$

### ②中間処理等

「パソコンのリサイクル（経済産業省）」を踏まえて、「中間処理等」を「解体・破碎等」の1種類とした。そのため、「解体・破碎等」への廃棄物の搬入割合は「100%」となっている。

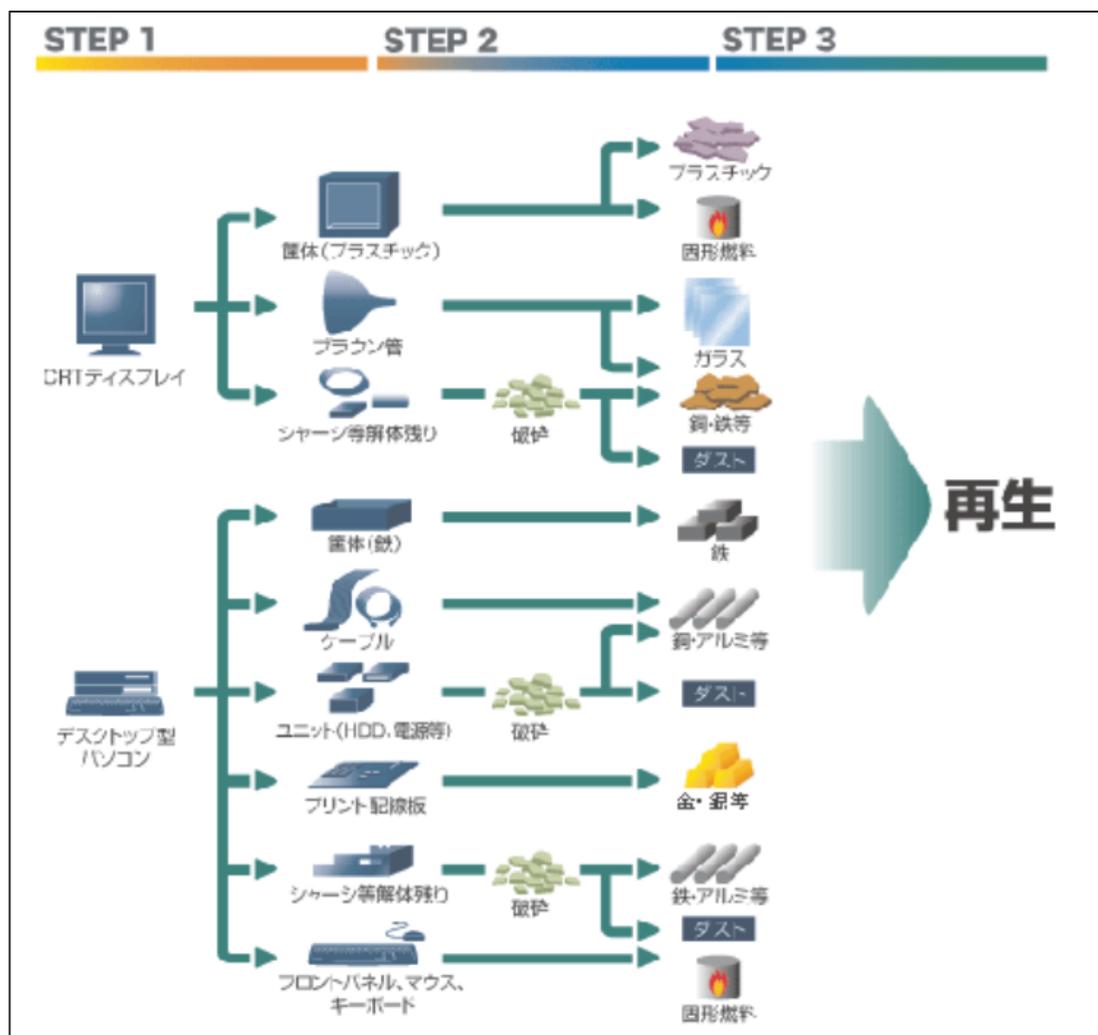


図 IV-5 パソコンの再資源化のフロー

出典：経済産業省

### ③残存率

「中間処理等」が「解体・破砕等」であるため、残存率は「100%」と設定する。

### ④処理後の物質

「使用済みのパソコンの回収および再資源化実績（一般社団法人パソコン 3R 推進協会）」（表 IV-11 参照）「粗大ごみ破砕処理施設における物質収支・金属収支の推定（土木学会論文集：松藤敏彦ら著）」（表 IV-12 参照）を踏まえて、「解体・破砕等後」の物質を以下の様に設定した。

#### ■ 再利用される物質

- ・「硬質プラ」「配線」「電子基板」「鉄」「非鉄」

#### ■ 再利用されない物質

- ・「処理残渣（破砕ダスト等）（※）」

なお、各物質の構成割合は以下の様に 2 段階で設定した。

#### 1 段階目（再利用される物質・再利用されない物質の構成割合を算出）

- ・「構成割合（再利用される物質）」 = 「3.資源再利用率」 / 「2.再資源化処理量」
- ・「構成割合（再利用されない物質）」  
= （「2.再資源化処理量」 - 「3.資源再利用率」） / 「2.再資源化処理量」

#### 2 段階目（再利用される物質・再利用されない物質を細分化）

#### ■ 再利用される物質

- ・「構成割合（硬質プラ）」 = 「構成割合（再利用される物質）」 × 9%
- ・「構成割合（配線）」 = 「構成割合（再利用される物質）」 × 4%
- ・「構成割合（電子基板）」 = 「構成割合（再利用される物質）」 × 13%
- ・「構成割合（鉄）」 = 「構成割合（再利用される物質）」 × 69%
- ・「構成割合（非鉄）」 = 「構成割合（再利用される物質）」 × 5%

#### ■ 再利用されない物質

- ・「構成割合（処理残渣（破砕ダスト等）」） = 「構成割合（再利用されない物質）」

表 IV-12 解体・破砕等後の物質の構成割合

硬質プラ	配線	電子基板	鉄	非鉄
9%	4%	13%	69%	5%

出典：粗大ごみ破砕処理施設における物質収支・金属収支の推定（土木学会論文集：松藤敏彦ら著）

#### ⑤ 中間処理再生利用率

再生利用される物質については「100%」、再生利用されない物質については「0%」  
と設定する。

- ・「中間処理再生利用率（硬質プラ）」 = 100%
- ・「中間処理再生利用率（配線）」 = 100%
- ・「中間処理再生利用率（電子基板）」 = 100%
- ・「中間処理再生利用率（鉄）」 = 100%
- ・「中間処理再生利用率（非鉄）」 = 100%
- ・「中間処理再生利用率（処理残渣（破碎ダスト等）」 = 0%

## 2-1-5 リサイクル関連（自動車）

「自動車リサイクル法の施行状況（経済産業省）」「環境白書・循環型社会白書（環境省）」「自動車リサイクルに係る最適解体システム等に関する調査研究（財団法人機械システム振興協会）」「自動車メーカーHP」を用いて、品目別フローの作成を行う。なお、「自動車リサイクル法の施行状況（経済産業省）」は年度単位のものであるが、環境 IO は年単位のものであり、単位が異なっている。そのため、以下のような処理を行い、「自動車リサイクル法の施行状況（経済産業省）」を年単位に変換する。

「平成 23 年の値（推計値）」

$$= \text{「平成 22 年度の値（文献値）」} \times 1/4 + \text{「平成 23 年度の値（文献値）」} \times 3/4$$

なお、解体工程で取り外した物品（指定取外物品）の収支はリサイクルの実績が把握できないため、処理フロー上では取り扱わないことにする。

表 IV-13 活用するデータ（自動車リサイクル法の施行状況）

NO	項目
1	引取 ASR 重量
2	再資源化重量（ASR）

### ①直接再資源化率等

自動車リサイクル法でリサイクルを義務付けられていることを踏まえて、「直接最終処分率」を「0%」と設定する。

また、回収された使用済自動車は中間処理されることが基本であるため、「直接再資源化率」を「0%」と設定する。

### ②中間処理等

「平成 25 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書（環境省）」を踏まえて、「中間処理等」を「解体・破砕等」の 1 種類とした。そのため、「解体・破砕等」への廃棄物の搬入割合は「100%」となっている。

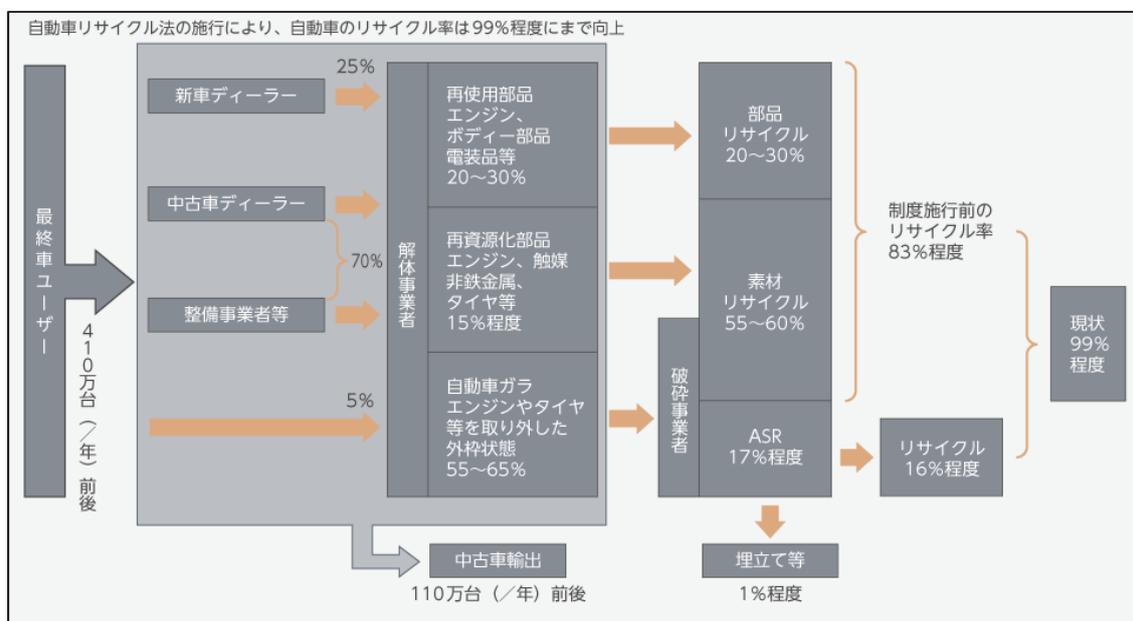


図 IV-6 使用済み自動車の処理フロー（平成 23 年度）

出典：平成 25 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書

### ③残存率

「中間処理等」が「解体・破砕等」であるため、残存率は「100%」と設定する。

#### ④処理後の物質

「平成 25 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書（環境省）」「自動車リサイクルに係る最適解体システム等に関する調査研究（財団法人機械システム振興協会）」を踏まえて、「解体・破砕等後」の物質を以下の様に設定した。

- ・処理後の物質の構成割合は以下の通りである。

解体・破砕等後の物質		比率	
部品リサイクル	自動車部品	21.7%（※1）	
素材リサイクル	銅	59.8%（※1）	4.6%（※2）
	鉄		35.4%（※2）
	非鉄金属（銅以外）		19.8%（※3）
ASR		18.5%（※1）	

※1 「環境白書・循環型社会白書（環境省）」（図 IV-6 参照）より、「部品リサイクル」「素材リサイクル」「ASR」の比率は「20」：「55」：「17」と設定した。

※2 「自動車リサイクルに係る最適解体システム等に関する調査研究（財団法人機械システム振興協会）」（表 IV-14 参照）より、「鉄」「銅」の構成割合を「4.6%」「35.4%」とした。

※3 「素材リサイクル」の内、「銅」「鉄」ではない物質を「非鉄金属（銅以外）」とみなした。

表 IV-14 使用済み自動車の解体試験結果

			重量 (kg)	割合 (%)
使用済み自動車	解体時取り外し	銅	46.6	4.6
		銅以外	445.6	44.4
	解体ガラ	鉄	355.0	35.4
		鉄以外	156.8	15.6
	合計		1004	100

※「自動車リサイクルに係る最適解体システム等に関する調査研究（財団法人機械システム振興協会）」の結果より、作成

#### ⑤中間処理再生利用率

「自動車部品」「銅」「鉄」「非鉄金属（銅以外）」については「100%」とする。  
 また、「ASR」については「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用  
 量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」（表 IV-13 参照）  
 を用いて、以下の様に設定する。

・「中間処理再生利用率（ARS）」 = 「2.再資源化重量（ASR）」 / 「1.引取 ASR 重量」
--

### 3. 廃棄物等再資源（投入）表の作成

各産業での廃棄物の受入れ量を把握できるように、「廃棄物等再資源（投入）表の作成」を検討する。具体的には、以下の流れで検討を行う。なお、「廃棄物等再資源（投入）表」で対象とする廃棄物を表 IV-15 に示す。

#### ■STEP1【内生部門計の廃棄物の再資源化量を算出】

- ・「品目別処理フロー」を用いて算出した「直接再資源化量」「中間処理再生利用量」の合計値を「廃棄物の再資源化量の総量」とし、廃棄物等再資源（投入）表の内生部門計に計上する。

#### ■STEP2【産業部門別の廃棄物の再資源化量を算出】

- ・「STEP1」で算出した「廃棄物の再資源化量の総量」を各産業部門へ割振る。具体的には、「実績値が入手できる部門」と「実績値が入手できない部門」に分けて、検討を行う。
- ・「実績値が入手できる部門」については、入手した実績値を直接部門に計上する（STEP2-1）。
- ・「実績値が入手できない部門」については、既存文献等を用いて、「廃棄物の再資源化の総量（STEP1）」から「STEP2-1で計上した実績値」を除いた値を各産業部門へ按分する。（STEP2-2）。

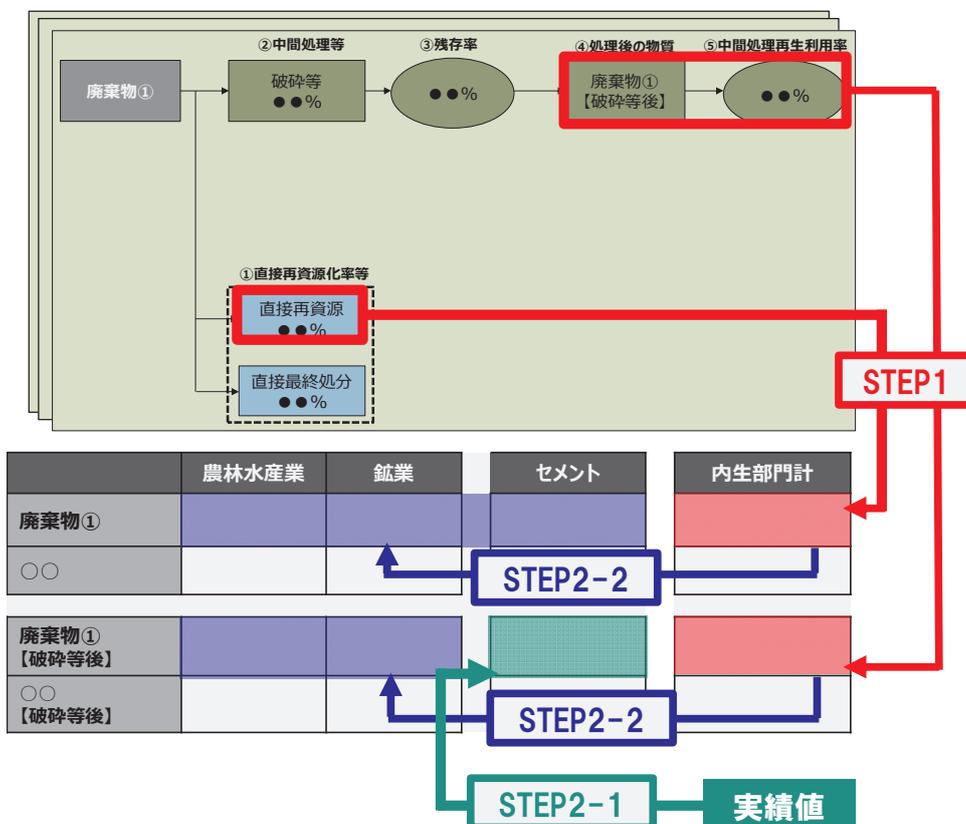


図 IV-7 検討の流れ

表 IV-15 「廃棄物等再資源（投入）表」で対象とする廃棄物

中間処理前	産業廃棄物	燃えがら、スラッジ(汚泥)、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残渣、動物系固形不要物、ゴムくず、金属くず（鉄の故又はくず）、金属くず（銅の故又はくず）、金属くず（アルミニウムの故又はくず）、金属くず（鉛の故又はくず）、金属くず（亜鉛の故又はくず）、金属くず（その他非鉄金属の故又はくず）、ガラス・陶磁器・コンクリートくず、鉱さい、がれき類、動物のふん尿、動物の死体、ばいじん
	一般廃棄物	厨芥、その他可燃、OA紙、紙類（雑誌・新聞紙・段ボール）、紙パック、紙製容器包装、白色トレイ、プラスチック製容器包装、PET ボトル、スチール缶、アルミ缶、その他金属類、ガラスびん、木材（タンス・椅子等）、小型家電製品、その他粗大ごみ、その他不燃ごみ
	リサイクル関連	テレビ（ブラウン管テレビ）、テレビ（液晶・プラズマテレビ） エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機、自動車、パソコン/OA 機器
中間処理後		燃えがら（中間処理由来）、燃えがら【脱水・乾燥後】、スラッジ(汚泥)【脱水・乾燥後】、廃油【濾過後】、廃酸【濃縮後】、廃アルカリ【濃縮後】、廃プラスチック類【破碎等後】、紙くず【破碎等後】、木くず【破碎等後】、繊維くず【破碎等後】、動植物性残渣【脱水・乾燥】、動物系固形不要物【破碎等後】、ゴムくず【破碎等後】、金属くず（鉄の故又はくず）【破碎等後】、金属くず（銅の故又はくず）【破碎等後】、金属くず（アルミニウムの故又はくず）【破碎等後】、金属くず（鉛の故又はくず）【破碎等後】、金属くず（亜鉛の故又はくず）【破碎等後】、金属くず（その他非鉄金属の故又はくず）【破碎等後】、金属くず（非鉄全般の故又はくず）【破碎等後】、金属くず（鉄・非鉄の混合物の故又はくず）【破碎等後】、ガラス・陶磁器・コンクリートくず【破碎等後】、鉱さい【破碎等後】、がれき類【破碎等後】、動物のふん尿【濃縮後】、動物の死体【破碎等後】、ばいじん【脱水・乾燥後】、堆肥（中間処理由来）、飼料（中間処理由来）、廃液（中間処理由来）、燃料（中間処理由来）、その他可燃【破碎等後】、OA紙【破碎等後】、紙類（雑誌・新聞紙・段ボール）【破碎等後】、紙パック【破碎等後】、紙製容器包装【破碎等後】、白色トレイ【破碎等後】、プラスチック製容器包装【破碎等後】、PET ボトル【破碎等後】、スチール缶【破碎等後】、アルミ缶【破碎等後】、その他金属類【破碎等後】、ガラスびん【破碎等後】、木材（タンス・椅子等）【破碎等後】、草木類【破碎等後】、その他不燃ごみ【破碎等後】、配線【破碎等後】、電子基板【破碎等後】、自動車部品【破碎等後】、残渣（破碎ダスト等）【破碎等後】、ASR【破碎等後】

### 3-1 内生部門計の廃棄物の再資源化量の算出（STEP1）

「廃棄物等（排出）表」「品目別処理フロー」（図 IV-1 参照）から「直接再資源化量」「中間処理再生利用量」を算出し、「直接再資源化量」「中間処理再生利用量」の合算値を「廃棄物等再資源（投入）表」における内政部門計に計上する。

なお、「直接再資源化量」「中間処理再生利用量」の算出方法は以下の通りである。

- ・「直接再資源化量」  
 = 「対象とする廃棄物の発生量（廃棄物等排出表）」  
 × 「①直接再資源化率（品目別処理フロー）」
- ・「中間処理再生利用量」  
 = 「対象とする廃棄物の発生量（廃棄物等排出表）」  
 × 「②中間処理等への搬入率（品目別処理フロー）」  
 × 「③残存率（品目別の処理フロー）」 × 「⑤中間処理再生利用率」

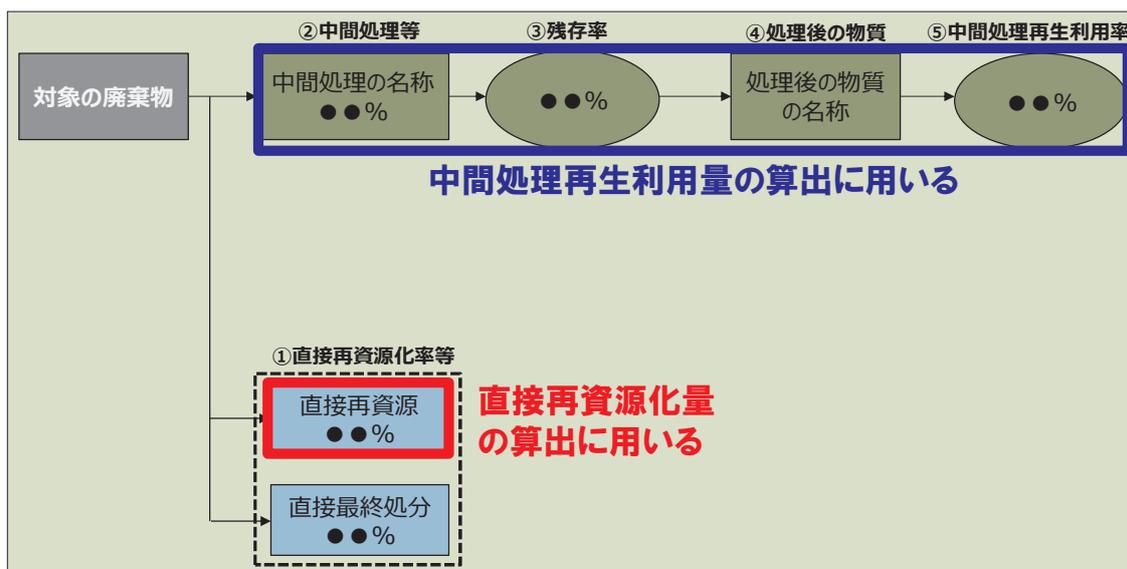


図 IV-8 品目別処理フローのイメージ

### 3-2 部門別の廃棄物の再資源化量の算出 (STEP2)

「STEP1」で算出した内生部門計の廃棄物の再資源化量を産業部門へ按分する方法を検討する。具体的には、以下の流れで検討を行う。

- ・実績値の計上 (STEP2-1)
- ・産業部門への按分 (STEP2-2)

#### 3-2-1 実績値の計上 (STEP2-1)

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」（表 IV-16 参照）において、「鉄鋼」「非鉄精錬」「セメント」「製紙」の4部門で廃棄物・副産物の再資源化量の実績値を把握することができる。ただし、上記の実績値においては、「発生現場で未処理かつ市場で流通しているもの、及び、自社内再利用物（以後、「有価発生物」と呼ぶ）」が含まれている状況である。

そのため、廃棄物等再資源（投入）表に用いる実績値は「有価発生物」が含まれていないと想定される以下の値とする。

- ①4部門における汚泥の再資源化量（※1）
- ②セメント部門における廃棄物・副産物の再資源化量（※2）

※1：次頁の「参考：有価発生物について」を参照。

※2：「セメント」の実績値については、「外部から受け入れている廃棄物・副産物使用量」と定義されている。なお、対象となる廃棄物・副産物については、「発生現場で未処理かつ市場で流通しているもの」に該当しないと想定されるため、有価発生物は含まれていないと想定する。

表 IV-16 産業部門別の廃棄物・副産物の再資源化量（平成23年）

(千トン)	鉄鋼	非鉄製錬	セメント	製紙
ばいじん・燃え殻	0	325	8,000	0
汚泥	0	138	2,630	0
廃油	0	133	263	60
廃酸/廃アルカリ	0	295	0	0
廃プラスチック類	403	343	508	623
紙くず	0	0	0	21,593
木くず	0	0	583	1,790
動植物性残さ等	0	0	60	0
金属類	30,570	20	0	0
ガラス陶磁器くず	0	20	0	0
鉱さい（スラグ）	0	10	8,335	0

※上記の値は平成23年の値であり、以下の様に算出している。

$$\begin{aligned} \text{「平成23年の値」} &= \text{「平成22年度の値（廃棄物等循環利用量実態調査）」} \times (1/4) \\ &\quad + \text{「平成23年度の値（廃棄物等循環量利用実態調査）」} \times (3/4) \end{aligned}$$

参考：有価発生物について

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」において、廃棄物の品目別に有価発生物の有無が整理されており、「汚泥」では有価物が発生していないことが示されている（表 IV-17 参照）。

表 IV-17 有価発生物の量（※1）

（千トン）	①廃棄物 ＋有価発生物 （副産物発生状況等に 関する調査）	②廃棄物 （廃棄物統計）	③有価発生物 【①－②】
ばいじん・燃え殻	17,806	16,022	1,784
汚泥（※2）	15,929	62,806	0
廃油	2,759	2,490	269
廃酸/廃アルカリ	3,726	4,579	2
廃プラスチック類	3,611	3,151	460
紙くず	5,766	798	4,969
木くず	2,507	1,156	1,352
動植物性残さ等	4,385	2,859	1,527
金属類	11,083	5,759	5,324
ガラス陶磁器くず	4,496	3,921	575
鉱さい（スラグ）	51,747	15,281	36,467

※1 廃棄物等循環利用量実態調査を用いて、以下の様に算出している。

「平成 23 年の値」＝「平成 22 年度の値（廃棄物等循環利用量実態調査）」×（1/4）  
＋「平成 23 年度の値（廃棄物等循環量利用実態調査）」×（3/4）

※2 各調査における含水量の設定が異なることから、廃棄物統計の値が大きくなっている。なお、汚泥の再資源化の実態を踏まえて、「廃棄物等循環威容量実態調査」においては、有価発生物は「0」と見なしている。

### 3-2-2 産業部門への按分 (STEP2-2)

「物量表」「屑・副産物発生及び投入表」においては、特定の廃棄物（表 IV-18）を対象に、各産業部門における再資源化量を把握することができる。

そのため、「物量表」「屑・副産物発生及び投入表」の対象品目については、「物量表」「屑・副産物発生及び投入表」の値を用いて、再資源化される廃棄物（以下「廃棄物等（再生資源）」と呼ぶ）の投入部門を設定する。

一方、「物量表」「屑・副産物発生及び投入表」の非対象品目については、既存文献等を踏まえて、廃棄物等（再生資源）の投入部門を設定する。

表 IV-18 「物量表」「屑・副産物発生及び投入表」の対象品目

		詳細な分類
鉄類	産業 廃棄物	金属くず（鉄の故又はくず）、 金属くず（鉄の故又はくず）【破碎等後】
	一般 廃棄物	スチール缶、スチール缶【破碎等後】
紙類	産業 廃棄物	紙くず、紙くず【破碎等後】
	一般 廃棄物	OA 紙、OA 紙【破碎等後】、 紙類（雑誌・新聞紙・段ボール）、 紙類（雑誌・新聞紙・段ボール）【破碎等後】、 紙パック、紙パック【破碎等後】、 紙製容器包装、紙製容器包装【破碎等後】
木くず類	産業 廃棄物	木くず、木くず【破碎等後】
	一般 廃棄物	木材（タンス・椅子等）、 木材（タンス・椅子等）【破碎等後】
ガラスびん	一般 廃棄物	ガラスびん
ガラスびん 【破碎等】		ガラスびん【破碎等後】
プラス チック類	産業 廃棄物	廃プラスチック類、 廃プラスチック類【破碎等後】
	一般 廃棄物	白色トレイ、白色トレイ【破碎等後】、 PET ボトル、PET ボトル【破碎等後】 プラスチック製容器包装、プラスチック製容器包装【破碎等後】
鋳さい	産業 廃棄物	鋳さい、鋳さい【破碎等後】

(1) 「物量表」「屑・副産物発生及び投入表」の対象品目

①基本的な考え方

「物量表」「屑・副産物発生及び投入表」の対象品目については、以下の流れで廃棄物等（再生資源）の投入部門の設定を行う。

■STEP1：廃棄物等（再生資源）の利用用途の設定

「プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況（一般社団法人プラスチック循環利用協会）」（表 IV-19 参照）、「鉄鋼スラグ需給概要（一般社団法人鉄鋼スラグ協会）」（表 IV-20 参照）及び「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」（表 IV-21 参照）を用いて、「廃棄物（再生資源）の用途区分」と「各区分の内訳」を設定する。

■STEP2：廃棄物等（再生資源）の投入部門の設定

「STEP1」で設定した「廃棄物（再生資源）の用途区分」に対応する「物量表」「屑・副産物発生及び投入表」の値を用いて、按分を行う。

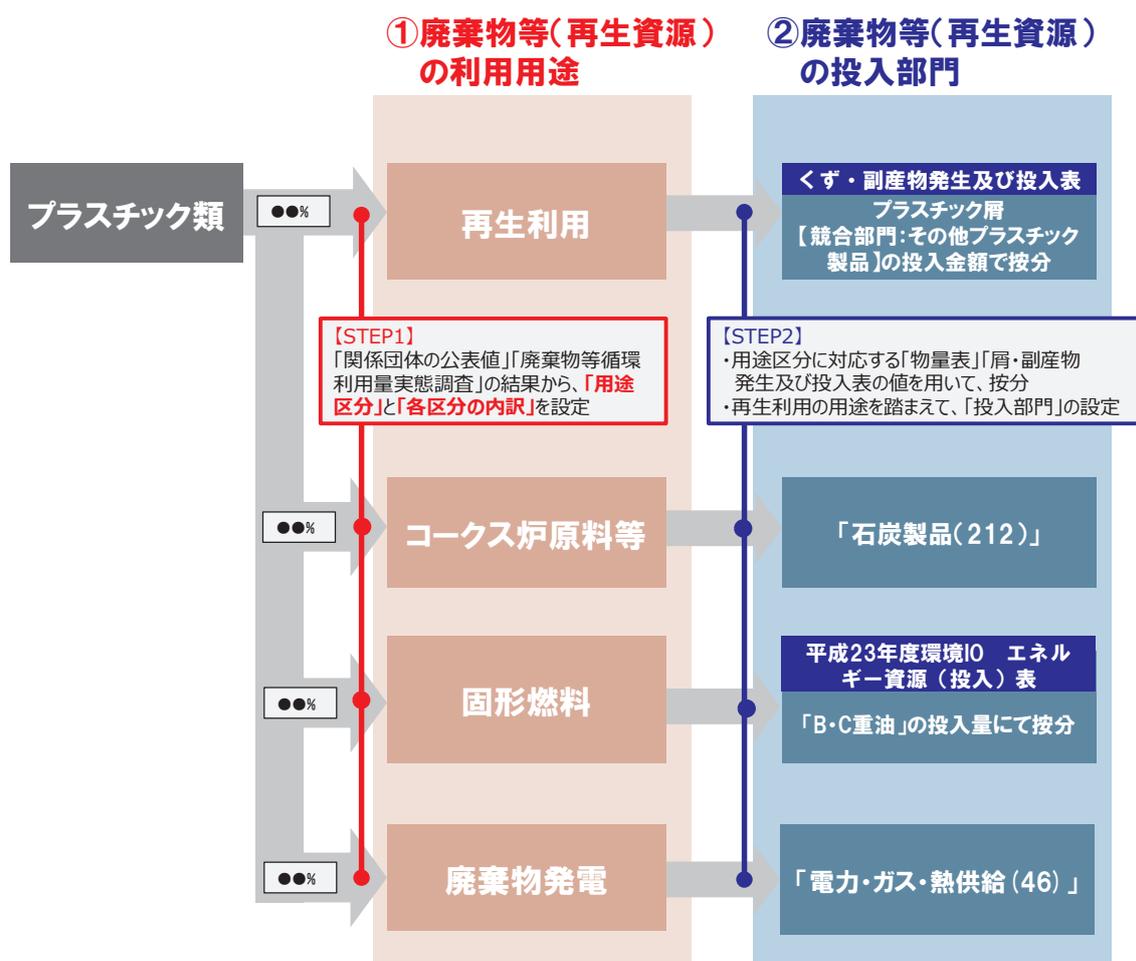


図 IV-9 検討の流れ

表 IV-19 プラスチック類の再資源化の内訳（平成 23 年）

平成 23 年（万 t）	再資源化量（万 t）	
	一般廃棄物	産業廃棄物
再生利用	70	143
コークス炉原料等	25	11
固形燃料	25	40
廃棄物発電	203	123

出典：プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況  
（一般社団法人プラスチック循環利用協会）

表 IV-20 鉱さいの再資源化量（平成 23 年）

平成 23 年	再資源化量（千 t）
再利用	2440.0
道路	8316.5
地盤改良材	1014.2
土木	6777.0
セメント	17287.2
コンクリート骨材	2216.1
他利用（肥料等）	1661.9

※鉄鋼スラグ需給概要（一般社団法人鉄鋼スラグ協会）を用いて、以下の様に算出。

$$\begin{aligned} \text{「平成 23 年の値」} &= \text{「平成 22 年度の値（鉄鋼スラグ需給概要）」} \times (1/4) \\ &+ \text{「平成 23 年度の値（鉄鋼スラグ需給概要）」} \times (3/4) \end{aligned}$$

表 IV-21 廃棄物等（再生資源）の用途区分

利用用途	概要
燃料化	<p>破碎・固形化等の処理を経たのち、燃料としての利用に向かうものについては、最終的に熱源として利用されることとなるが、再資源化等のプロセスから出た時点では物量として把握できることから、マテリアルリサイクル量の内数と考え、その量を「燃料化」とする。</p>
製品化 (コンポスト)	<p>発酵等の処理を経たのち、コンポスト等の製品としての利用に向かうものについては、「製品化（コンポスト）」とする。</p>
製品化 (建設資材)	<p>直接もしくは破碎、選別等の処理を経たのち、路盤材等の建設資材としての利用に向かうものについては、「製品化（建設資材）」とする。</p>
素材原料 (鉄・非鉄金属)	<p>直接もしくは破碎、選別等の処理を経たのち、金属素材の原料としての利用に向かうものについては、「素材原料（鉄・非鉄金属）」とする。</p>
素材原料 (その他)	<p>直接もしくは何らかの処理を経たのち、金属、セメント以外の素材原料（一廃(ごみ)においては金属以外の素材原料）としての利用に向かうものについては、「素材原料（その他製品原料）」とする。</p>
土壌改良・還元・ 土地造成	<p>直接もしくは脱水・乾燥等の処理を経たのち、土壌改良や土地の造成等の利用に向かうものについては、「土壌改良・還元・土地造成」とする。なお、製品化（コンポスト）に計上されていない飼料及び肥料化も含む。</p>
自然還元	<p>動物のふん尿のうち、何らかの処理をされることなく、農地に還元されるもの</p>
中和剤	<p>直接もしくは何らかの処理を経たのちに、中和剤等として利用されるものについては、「中和剤等」とする。</p>

出典：廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）

## ②検討結果

「①基本的な考え方」に基づき、設定した廃棄物等(再生資源)の投入部門の考え方を以下に示す。

表 IV-22 廃棄物等（再生資源）の投入部門の考え方（その1）

品目	①廃棄物等（再生資源）の利用用途		②廃棄物等（再生資源）の投入部門の考え方
・鉄類 （産業廃棄物）	廃棄物等循環利用量実態調査	素材原料（鉄・非鉄）	物 量 表  「鉄屑」の投入量にて按分
・鉄類 （一般廃棄物）		素材原料（鉄・非鉄） 素材原料（その他）	
・非鉄金属類 （産業廃棄物）		素材原料（鉄・非鉄）	屑・副産物発生及び投入表  「非鉄金属屑」の投入部門投入額にて按分
・非鉄金属類 （一般廃棄物）		素材原料（鉄・非鉄） 素材原料（その他）	
・紙類		素材原料（その他）	
・木くず類		素材原料（その他）	
・ガラスびん		素材原料（その他）	「古紙」の投入部門投入額にて按分
・ガラスびん 【破碎等後】		素材原料（その他）	「木くず【競合部門（※1）：製材】」の投入部門投入額にて按分
		「ガラスびん【競合部門（※1）：他に分類されないガラス製品】」の投入部門投入額にて按分	
		「ガラス屑【競合部門（※1）：窯業原料鉱物】」の投入部門投入額にて按分	

※1：競合部門とは対象とする品目（副産物）を生産する産業部門である。なお、対象とする品目（くず）を生産する部門がない場合、対象とする品目と類似する原材料を生産している部門が示されている。

表 IV-23 廃棄物等（再生資源）の投入部門の考え方（その2）

品目	①廃棄物等（再生資源） の利用用途		②廃棄物等（再生資源） の投入部門の考え方	
・プラスチック類	プラスチック製品の生産・廃棄 ・再資源化・処理処分の状況	再生利用	屑・副産物発生及び投入表	「プラスチック屑【競合部門（※1）：その他のプラスチック製品】」の投入部門投入金額にて按分
		コークス炉原料等		「石炭製品（212）」
		固形燃料		平成23年度環境IO エネルギー資源（投入）表「B・C重油」の投入量にて按分
		廃棄物発電		「電力・ガス・熱供給（46）」
・鋳さい	鉄鋼スラグ需給概要	再利用		「鋳鉄・粗鋼（261）」
		道路		「鋳滓【競合部門（※1）：碎石】」の投入部門投入金額にて按分
		地盤改良材		
		土木	「セメント・セメント製品（252）」（※2）	
		セメント		
		コンクリート骨材等	「鋳滓【競合部門（※1）：化学肥料】」の投入部門投入金額にて按分	
		他利用		

※1：競合部門とは対象とする品目（副産物）を生産する産業部門である。なお、対象とする品目（くず）を生産する部門がない場合、対象とする品目と類似する原材料を生産している部門が示されている。

※2：「セメントの原料」については、「廃棄物等循環利用量実態調査」におけるセメント部門の廃棄物・副産物の再資源化量（表 IV-16 参照）を用いる。

(2) 「物量表」「屑・副産物発生及び投入表」の非対象品目

①基本的な考え方

「物量表」「屑・副産物発生及び投入表」の非対応品目については、以下の流れで廃棄物等（再生資源）の投入部門を設定する。

■STEP1：廃棄物等（再生資源）の利用用途（用途区分）の設定

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」（表 IV-21 参照）の結果から、「廃棄物（再生資源）の用途区分」と「各区分の内訳」を設定する。

■STEP2：廃棄物等（再生資源）の利用用途（具体的な用途）の設定

既存文献等を踏まえて、「STEP1」で設定した「廃棄物（再生資源）の用途区分」から「具体的な用途」へ絞り込みを行う。

（例：素材原料（その他）【用途区分】⇒セメントの原料【具体的な用途】）

■STEP3：廃棄物等（再生資源）の投入部門の設定

「STEP2」で設定した「具体的な用途」から、対応する「廃棄物等（再生資源）の投入部門」を設定する。

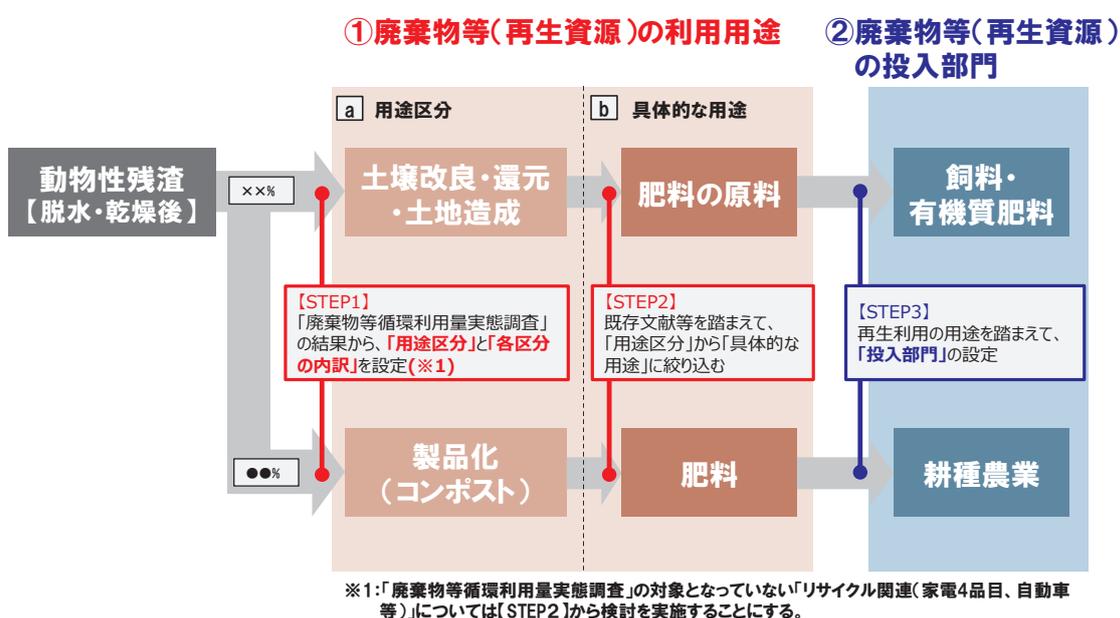


図 IV-10 検討の流れ

## ②検討結果

「①基本的な考え方」に基づき、設定した廃棄物等(再生資源)の投入部門の考え方を以下に示す。

表 IV-24 廃棄物等(再生資源)の投入部門の考え方(その1)

品目	①廃棄物(再生資源)の利用用途		②廃棄物等(再生資源)の投入部門の考え方	
	a:用途区分	b:具体的な用途		
・燃えがら ・燃えがら(中間処理由来) ・燃えがら【脱水・乾燥後】 ・ばいじん ・ばいじん【脱水・乾燥後】	素材原料 (その他)	セメントの原料 (※1)	「セメント・セメント製品(252)」	
		肥料	「化学肥料(201)」	
・スラッジ(汚泥)	土壌改良・還元・土地造成	土地造成材	「その他の土木建設:土地造成(4191-09)」 ⇒「その他の土木建設(419)」	
・スラッジ(汚泥) 【脱水・乾燥後】	製品化 (コンポスト)	肥料	「耕種農業(011)」	
	製品化 (建設資材)	路盤材	「道路関係(4131-01)」 ⇒「公共工事(413)」	
	素材原料 (その他)	セメントの原料 (※1)	「セメント・セメント製品(252)」	
	土壌改良・還元・土地造成	土地造成材	「その他の土木建設:土地造成(4191-09)」 ⇒「その他の土木建設(419)」	
・繊維くず ・繊維くず【破碎等後】	素材原料 (その他)	反糸	「紡績糸(1511-01)」 ⇒「繊維製品(151)」	
・がれき類 ・がれき類【破碎等後】	製品化 (建設資材)	路盤材	「道路関係(4131-01)」 ⇒「公共工事(413)」	
非鉄金属 (※2)	・銅	素材原料	伸銅品 ⇒「非鉄金属加工製品(272)」	
	・アルミニウム	素材原料	圧延製品(※3)	「非鉄製錬・精製(271)」
			アルミ(製錬用)(※3)	「アルミ圧延製品(2729-02)」 ⇒「非鉄金属加工製品(272)」
・鉛 ・亜鉛 ・非鉄金属全般	素材原料	鉛、亜鉛、非鉄全般(製錬用)	「非鉄製錬・精製(271)」	

※1:「セメントの原料」については、「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書(廃棄物等循環利用量実態調査編)(環境省)」におけるセメント部門の廃棄物・副産物の再資源化量の実績値(表 IV-16 参照)を用いる。

※2:非鉄金属の分類は以下の通りである(表 IV-27 非鉄金属の分類表 IV-27 参照)。

※3:「圧延製品」「アルミ(製錬用)」の内訳については、「屑・副産物発生及び投入表」における非鉄金属屑の「アルミニウム(再生を含む。)(2711-03)」「アルミ圧延製品(2729-02)」の投入金額を用いて、按分を行う。

表 IV-25 廃棄物等（再生資源）の投入部門の考え方（その2）

品目	①廃棄物(再生資源)の利用用途		品目
	a:用途区分	b:具体的な用途	
・動物のふん尿	自然還元	肥料	「耕種農業(011)」
・動物のふん尿【濃縮後】 ・動物の死体 ・動物の死体【破砕等後】 ・動植物性残渣 ・動物系固形不要物 ・動物系固形不要物【破砕等後】	土壌改良・還元・ 土地造成	肥料の原料	「飼料・有機質肥料(別掲を除く。)(113)」
・動植物性残渣【脱水・乾燥後】	土壌改良・還元・ 土地造成	肥料の原料	「飼料・有機質肥料(別掲を除く。)(113)」
	製品化(コンポスト)	肥料	「耕種農業(011)」
・廃油	中和剤など	B・C重油の原料	「石油製品(211)」
・廃油【濾過後】	中和剤など	B・C重油	平成23年度環境IO エネルギー資源(投入)表「B・C重油」の投入量にて按分
・廃酸 ・廃アルカリ ・廃アルカリ【濃縮後】	中和剤など	中和剤	「廃棄物処理(濃縮)」
・廃酸【濃縮後】	中和剤など	中和剤	「廃棄物処理(濃縮)」
	素材原料(鉄・非鉄)	銀 (写真定着液より)	「その他の非鉄金属地金(2711-09)」 ⇒「非鉄金属製錬・精製(271)」
・ゴムくず ・ゴムくず【破砕等後】	素材原料(その他)	ゴム製品の原料	「ゴム製品(222)」
・ガラス・陶磁器・コンクリートくず ・ガラス・陶磁器・コンクリートくず【破砕等後】	製品化(建設資材)	路盤材	「道路関係(4131-01)」 ⇒「公共工事(413)」

表 IV-26 廃棄物等（再生資源）の投入部門の考え方（その3）

品目	①廃棄物（再生資源）の利用用途		品目
	a:用途区分	b:具体的な用途	
・ 厨芥	素材原料 （その他）	飼料の原料	「飼料・有機質肥料（別掲を除く。）（113）」
・ その他可燃【※1】 ・ その他可燃【破碎等後】 【※1】 ・ 草木類【破碎等後】	素材原料 （その他）	木材チップの原料	「木材チップ（1611-03）」 ⇒「木材・木製品（161）」
・ その他不燃【破碎等後】 【※2】	素材原料 （その他）	窯業原料	「その他の建設用土石製品（2591-09）」 ⇒「その他の窯業・土石製品（259）」
・ 廃液（中間処理由来）	製品化（コンポスト）	液肥	「耕種農業（011）」
・ 堆肥（中間処理由来）	製品化（コンポスト）	堆肥	「耕種農業（011）」
・ 飼料（中間処理由来）	製品化（コンポスト）	飼料	「畜産（012）」
・ 燃料（中間処理由来）	燃料化	B・C重油	平成23年度環境10 エネルギー資源（投入）表「B・C重油」の投入量にて按分
・ パソコン	—	パソコンのリユース【※3】	「電子計算機・同附属装置（342）」
・ 自動車部品【破碎等後】	—	自動車部品のリユース【※4】	「自動車整備（6631-10）」 ⇒「対事業所サービス（66）」
・ ASR	—	鉄の原料、プラスチックの原料等【※5】	既存文献【※5】の産業部門別に投入割合（図5）にて按分

※1：「廃棄物等循環利用量実態調査」等を踏まえ、その他可燃ごみについては「草木竹類」と仮定する。

※2：「廃棄物等循環利用量実態調査」等を踏まえ、その他不燃ごみについては「陶磁器等」と仮定する。

※3：「使用済みのパソコンの回収および再資源化実績（パソコン3R推進協会）」において、廃棄されたパソコンがリユースされることが示されている。

※4：「環境白書・循環型白書（環境省）」における自動車の処理フローにおいて、解体後の自動車部品がリサイクルされることが記載されている。

※5：産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG  
中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会自動車リサイクル専門委員会（第14回）の資料

表 IV-27 非鉄金属の分類

		詳細な分類
銅	産業廃棄物	金属くず（銅の故又はくず）、 金属くず（銅の故又はくず）【破碎等後】
アルミニウム	産業廃棄物	金属くず（アルミニウムの故又はくず）、 金属くず（アルミニウムの故又はくず）【破碎等後】
	一般廃棄物	アルミ缶、アルミ缶【破碎等後】
鉛	産業廃棄物	金属くず（鉛の故又はくず）、 金属くず（鉛の故又はくず）【破碎等後】
亜鉛	産業廃棄物	金属くず（亜鉛の故又はくず）、 金属くず（亜鉛の故又はくず）【破碎等後】
非鉄金属全般	産業廃棄物	金属くず（その他非鉄金属の故又はくず）、 金属くず（その他非鉄金属の故又はくず）【破碎等後】 金属くず（非鉄全般の故又はくず）【破碎等後】、 金属くず（鉄・非鉄の混合物の故又はくず）【破碎等後】、 配線【破碎等後】、電子基板【破碎等後】
	一般廃棄物	その他金属類、その他金属類【破碎等後】

分別材料	活用先
防音材素材	①新車防音材、 屋根用断熱材
銅	②鉄／非鉄資源 リサイクル
非鉄金属	
鉄	
ガラス粒	(一部) 建設材利用
樹脂	③助燃材 (焼却炉用)
	④プラスチック成形品
	⑤製鋼用電炉原燃料A (切削切粉と混合)
固化物	⑥製鋼用電炉原燃料B (プレス端材でペーラー化)
ガラス屑等	⑦埋立

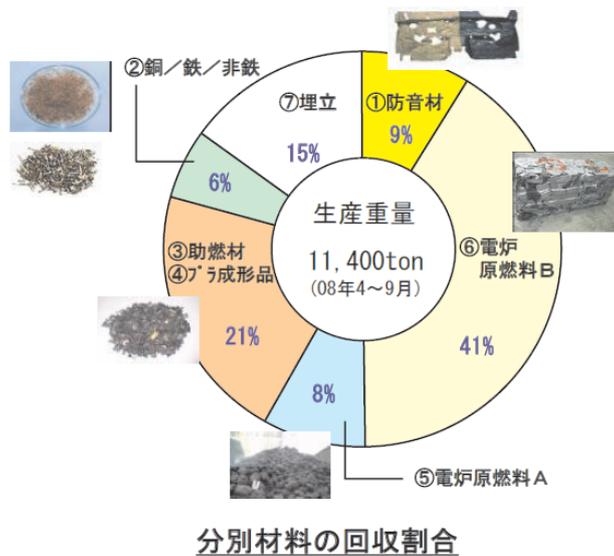


図 IV-11 ASR の利用用途

出典：産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG 中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会自動車リサイクル専門委員会（第14回）の資料

## IV-1-2 参考表の作成

ここでは「参考表の作成」として、以下の2種類の表の作成を検討する。

### 参考表①【廃棄物搬入表】

- ・廃棄物の搬入先の割合を示す表

### 参考表②【処理残渣搬入表】

- ・処理残渣の搬入先の割合を示す表

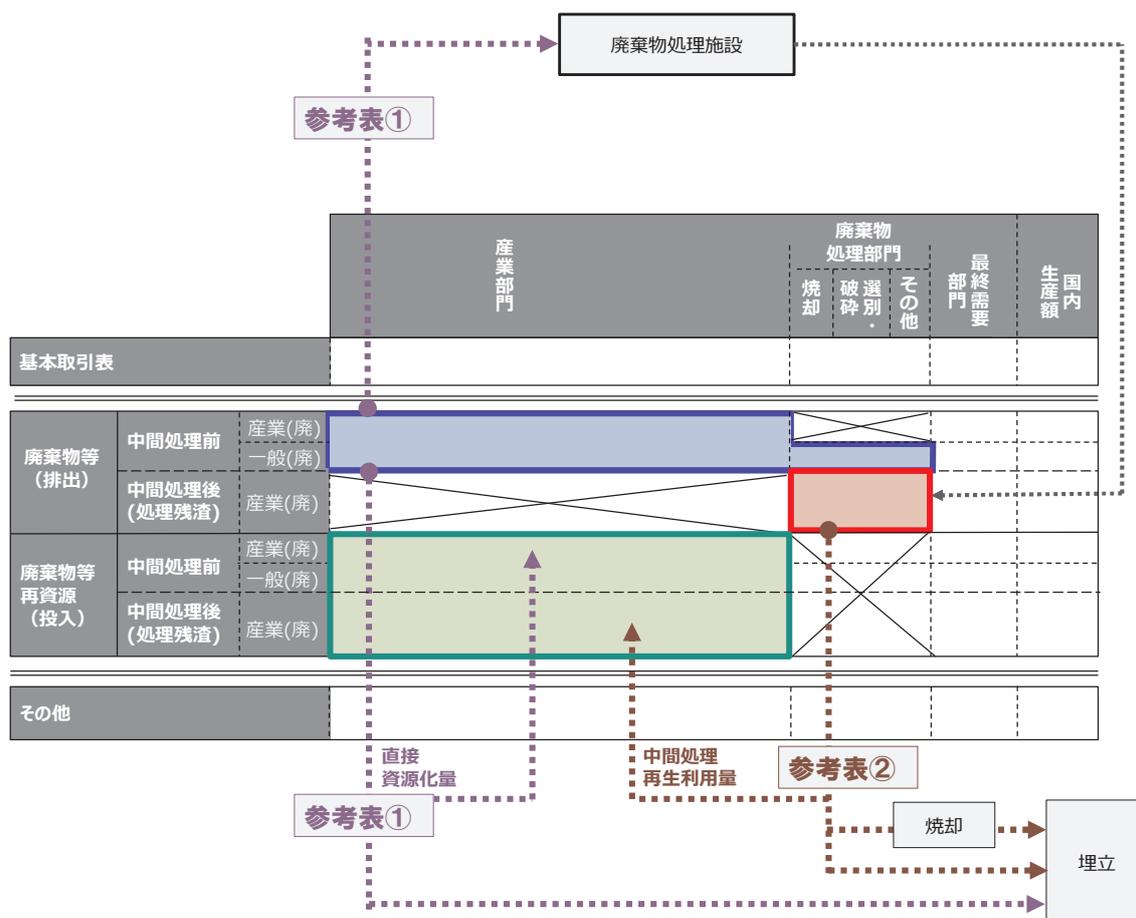


図 IV-12 廃棄物環境 IO の参考表のイメージ

## 1. 廃棄物搬入表（参考表①）の作成

「品目別処理フロー」を用いて、廃棄物の搬入先の割合を示す「廃棄物搬入表」の作成を行う。具体的には品目別処理フローの「直接再資源化率」「直接最終処分率」「中間処理等への搬入率」を抽出して、表形式に整理する。

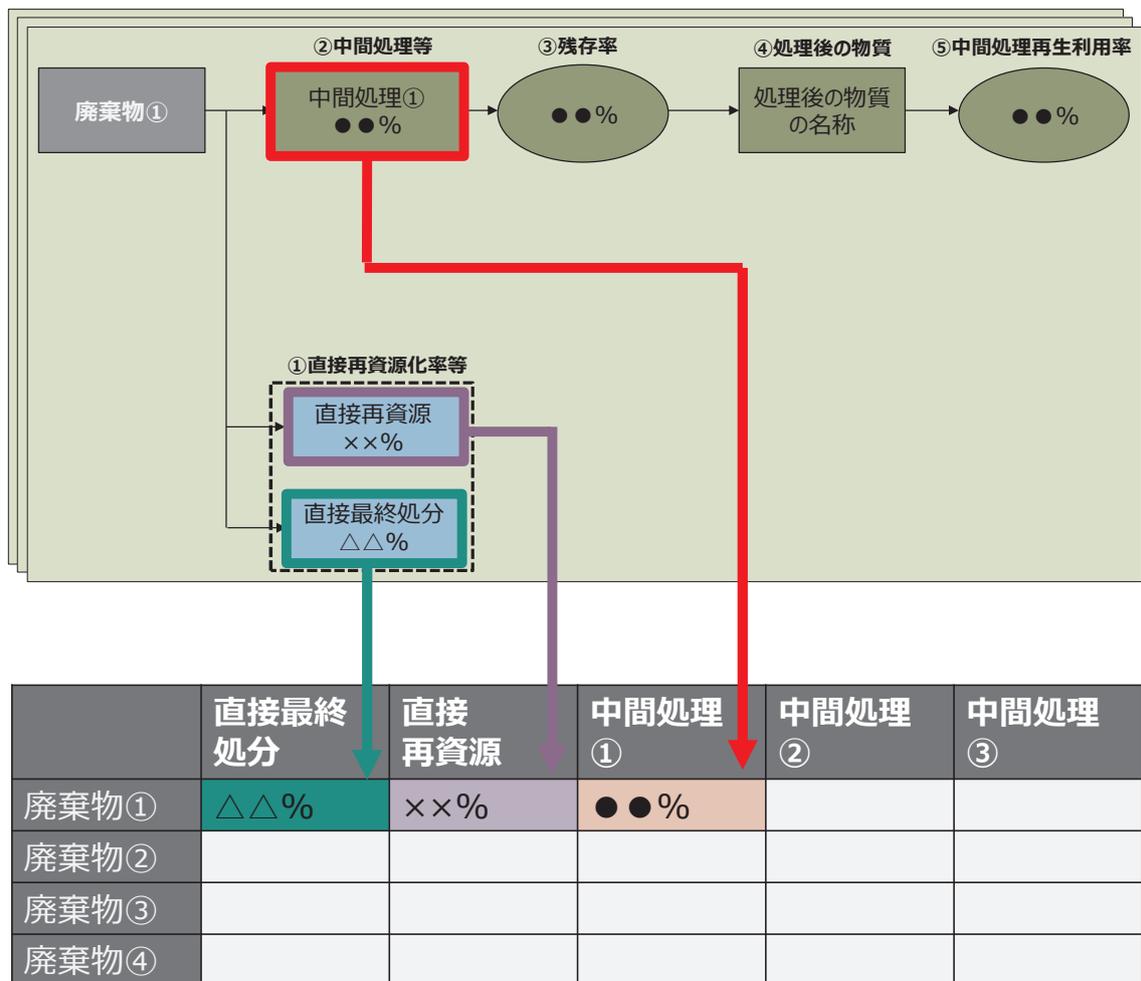


図 IV-13 廃棄物搬入表（参考表①）の作成イメージ

## 2. 処理残渣搬入表（参考表②）の作成

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」及び「品目別処理フロー」を用いて、処理残渣の搬入先の割合を示す表である「処理残渣搬入表（参考表②）」の作成を行う。なお、処理残渣の搬入先の割合については、以下の様に設定する。

### ■ 再生利用される処理残渣

①再生利用率（再生利用される残渣の割合）

・「品目処理フロー」を用いて、設定する。

### ■ 再生利用されない処理残渣

②焼却率（埋立処理に向かわない処理残渣の割合）

・「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」を用いて、設定する。

③埋立率（埋立処理に向かう処理残渣の割合）

・「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」を用いて、設定する。

※「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」において、埋立処理に向かわない処理残渣は焼却処理されると定義されている。

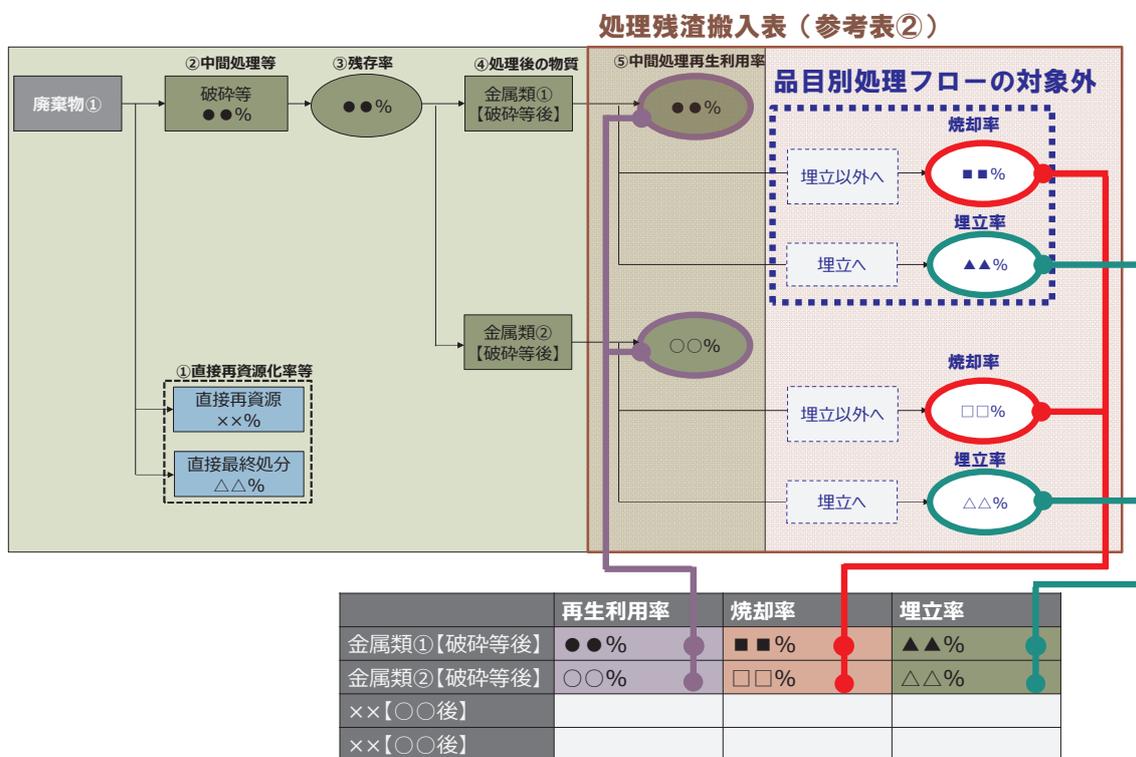


図 IV-14 品目別処理フローと処理残渣搬入表（参考表②）の関係性

### ①再生利用率

「品目別処理フロー」（図 IV-14 参照）の「⑤中間処理再生利用率」を用いる。

### ②焼却率

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」（表 IV-28 参照）を用いて、以下の様に算出する。

$$\text{「焼却率」} = (1 - \text{「①再生利用率」}) \\ \times \text{「1.処理後焼却処分量」} / (\text{「1.処理後焼却処分量」} + \text{「2.埋立処分量」})$$

※一般廃棄物以外においては、「処理後焼却処分量」を把握することができないため、「焼却率」を「0」と設定する。

### ③埋立率

「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」（表 IV-28 参照）を用いて、以下の様に算出する。

$$\text{「埋立率」} = (1 - \text{「①再生利用率」}) \\ \times \text{「2.埋立処分量」} / (\text{「1.処理後焼却処分量」} + \text{「2.埋立処分量」})$$

※一般廃棄物以外においては、「処理後焼却処分量」を把握することができないため、「埋立率」を「1」と設定する。

表 IV-28 活用するデータ（廃棄物等循環利用量実態調査）

NO	項目	内容
1	埋立処分量（残渣埋立）	埋立に向かう処理残渣の量
2	処理後焼却処分量（残渣焼却）（※）	焼却に向かう処理残渣の量

※処理後焼却処分量は「一般廃棄物」のみ把握可能である。

## IV-2 廃棄物等排出表及び再資源投入表

### 1. 改良版の環境 IO (廃棄物環境 IO)

表 IV-29 改良版の環境 IO (「IV編(2) 廃棄物等排出表及び再資源投入表」参照)

### 2. 廃棄物搬入表 (参考表①)

表 IV-30 廃棄物搬入表 (参考表①)

	直接再資源 (※1)	直接最終処分 (※2)	中間処理											
			ごみ 堆肥化	ごみ 飼料化	メタン化	ごみ 燃料化	焼却	破砕等	濾過	脱水 ・乾燥	濃縮 (中和)			
産業 廃棄物	燃えがら	3.83%	23.59%											
	スラッジ(汚泥)	0.77%	0.64%					4.6%				72.6%		
	廃油	4.09%	1.04%					59.8%		35.0%				
	廃酸	4.95%	0.05%											95.0%
	廃アルカリ	1.08%	0.36%											98.6%
	廃プラスチック類	1.48%	4.96%					29.7%	63.9%					
	紙くず	7.57%	0.82%					31.9%	59.8%					
	木くず	1.04%	0.98%					18.2%	79.8%					
	繊維くず	2.19%	3.45%					32.0%	62.4%					
	動植物性残渣	7.81%	0.42%					3.5%			88.3%			
	動物系固形不燃物	1.93%	0.74%					50.1%	47.3%					
	ゴムくず	3.13%	6.25%					24.2%	66.4%					
	金属くず(鉄の故又はくず)	47.08%	0.54%						52.4%					
	金属くず(銅の故又はくず)	47.08%	0.54%						52.4%					
	金属くず(アルミニウムの故又はくず)	47.08%	0.54%						52.4%					
	金属くず(鉛の故又はくず)	47.08%	0.54%						52.4%					
	金属くず(亜鉛の故又はくず)	47.08%	0.54%						52.4%					
	金属くず(その他鉄金属の故又はくず)	47.08%	0.54%						52.4%					
	ガラス・陶磁器・コンクリートくず	2.99%	8.64%						88.4%					
	鋳さい	20.47%	4.68%						74.8%					
がれき類	1.28%	1.37%						97.4%						
動物のふん尿	84.85%	0.00%											15.1%	
動物の死体	1.93%	0.74%					50.1%	47.3%						
ばいじん	12.04%	11.30%									76.7%			
一般 廃棄物	厨芥	0.56%	0.52%	0.9%	0.1%	0.2%	3.9%	92.9%	1.1%					
	その他可燃	4.86%	0.62%	0.7%		0.1%		88.8%	4.9%					
	OA紙	22.91%	0.83%					66.9%	9.4%					
	紙類(雑誌・新聞紙・段ボール)	22.91%	0.83%					66.9%	9.4%					
	紙パック	22.91%	0.83%					66.9%	9.4%					
	紙製容器包装	22.91%	0.83%					66.9%	9.4%					
	白色トレイ	2.27%	1.88%				3.4%	73.6%	18.8%					
	プラスチック製容器包装	2.27%	1.88%				3.4%	73.6%	18.8%					
	PETボトル	13.90%	1.55%					40.7%	43.9%					
	スチール缶	10.18%	5.73%					39.3%	44.8%					
	アルミ缶	10.18%	5.73%					39.3%	44.8%					
	その他金属類	10.18%	5.73%					39.3%	44.8%					
	ガラスびん	17.44%	5.09%					23.9%	53.6%					
	木材(タンス・椅子等)	4.86%	0.62%	0.7%		0.1%		88.8%	4.9%					
	小型家電製品		10.65%					34.3%	55.1%					
	その他粗大ごみ		10.65%					34.3%	55.1%					
	その他不燃ごみ		10.65%					34.3%	55.1%					
	テレビ(ブラウン管テレビ)								100.0%					
	テレビ(液晶・プラズマテレビ)								100.0%					
	エアコン								100.0%					
冷蔵庫・冷凍庫								100.0%						
洗濯機・衣類乾燥機								100.0%						
自動車								100.0%						
パソコン	11.36%							88.6%						

※1: 自然還元量を含む

※2: 自家処理を含む

### 3. 処理残渣搬入表（参考表②）

表 IV-31 処理残渣搬入表（参考表②）その1

処理残渣名	元となる廃棄物	処理方法	発生量	処理残渣の搬入先		
				再生利用率	焼却率	埋立率
燃えがら【脱水・乾燥後】	燃えがら	脱水・乾燥	1,206,901	95.7%	0.0%	4.3%
スラッジ汚泥【脱水・乾燥後】	スラッジ汚泥	脱水・乾燥	12,297,707	82.1%	0.0%	17.9%
廃油【濃縮後】	廃油	濃縮	1,104,483	97.2%	0.0%	2.8%
廃酸【濃縮後】	廃酸	濃縮(中和)	780,295	91.8%	0.0%	8.2%
廃アルカリ【濃縮後】	廃アルカリ	濃縮(中和)	468,018	91.7%	0.0%	8.3%
廃プラスチック類【破砕等後】	廃プラスチック類	破砕・切断等	3,724,099	81.9%	0.0%	18.1%
紙くず【破砕等後】	紙くず	破砕・切断等	673,251	97.1%	0.0%	2.9%
木くず【破砕等後】	木くず	破砕・切断等	4,952,535	97.3%	0.0%	2.7%
繊維くず【破砕等後】	繊維くず	破砕・切断等	49,568	85.4%	0.0%	14.6%
動植物性残渣【脱水・乾燥】	動植物性残渣	脱水・乾燥	1,636,151	97.3%	0.0%	2.7%
動物系固形不要物【破砕等後】	動物系固形不要物	破砕・切断等	44,510	95.5%	0.0%	4.5%
ゴムくず【破砕等後】	ゴムくず	破砕・切断等	21,397	81.2%	0.0%	18.8%
金属くず(鉄の故又はくず)【破砕等後】	金属くず(鉄の故又はくず)	破砕・切断等	3,615,700	96.7%	0.0%	3.3%
金属くず(銅の故又はくず)【破砕等後】	金属くず(銅の故又はくず)	破砕・切断等	67,153	96.7%	0.0%	3.3%
金属くず(アルミニウムの故又はくず)【破砕等後】	金属くず(アルミニウムの故又はくず)	破砕・切断等	79,851	96.7%	0.0%	3.3%
金属くず(鉛の故又はくず)【破砕等後】	金属くず(鉛の故又はくず)	破砕・切断等	9,686	96.7%	0.0%	3.3%
金属くず(亜鉛の故又はくず)【破砕等後】	金属くず(亜鉛の故又はくず)	破砕・切断等	19,088	96.7%	0.0%	3.3%
金属くず(その他非鉄金属の故又はくず)【破砕等後】	金属くず(その他非鉄金属の故又はくず)	破砕・切断等	2,388	96.7%	0.0%	3.3%
ガラス・陶磁器・コンクリートくず【破砕等後】	ガラス・陶磁器・コンクリートくず	破砕・切断等	5,548,216	83.9%	0.0%	16.1%
鋳さい【破砕等後】	鋳さい	破砕・切断等	11,690,956	96.3%	0.0%	3.7%
がれき類【破砕等後】	がれき類	破砕・切断等	57,871,183	98.0%	0.0%	2.0%
動物のふん尿【濃縮後】	動物のふん尿	濃縮(中和)	9,282,691	99.6%	0.0%	0.4%
動物の死体【破砕等後】	動物の死体	破砕・切断等	79,554	95.5%	0.0%	4.5%
ばいじん【脱水・乾燥後】	ばいじん	脱水・乾燥	10,122,146	97.3%	0.0%	2.7%
燃え殻(中間処理由来)	スラッジ汚泥	焼却	503,112	43.7%	0.0%	56.3%
燃え殻(中間処理由来)	廃油	焼却	56,486	0.0%	0.0%	100.0%
燃え殻(中間処理由来)	廃プラスチック類	焼却	172,493	0.0%	0.0%	100.0%
燃え殻(中間処理由来)	紙くず	焼却	18,500	0.0%	0.0%	100.0%
燃え殻(中間処理由来)	木くず	焼却	101,261	0.0%	0.0%	100.0%
燃え殻(中間処理由来)	繊維くず	焼却	1,744	0.0%	0.0%	100.0%
燃え殻(中間処理由来)	動植物性残渣	焼却	6,045	0.0%	0.0%	100.0%
燃え殻(中間処理由来)	動物系固形不要物	焼却	2,659	0.0%	0.0%	100.0%
燃え殻(中間処理由来)	ゴムくず	焼却	252	0.0%	0.0%	100.0%
燃え殻(中間処理由来)	動物の死体	焼却	4,753	0.0%	0.0%	100.0%
その他可燃【破砕等後】	その他可燃	破砕・圧縮等	653,984	21.4%	56.3%	22.3%
OA紙【破砕等後】	OA紙	破砕・圧縮等	4,686	42.8%	41.0%	16.2%
紙類(雑誌・新聞紙・段ボール)【破砕等後】	紙類(雑誌・新聞紙・段ボール)	破砕・圧縮等	447,420	42.8%	41.0%	16.2%
紙パック【破砕等後】	紙パック	破砕・圧縮等	8,722	42.8%	41.0%	16.2%
紙製容器包装【破砕等後】	紙製容器包装	破砕・圧縮等	45,341	42.8%	41.0%	16.2%
白色トレイ【破砕等後】	白色トレイ	破砕・圧縮等	4,435	99.2%	0.6%	0.2%
プラスチック製容器包装【破砕等後】	プラスチック製容器包装	破砕・圧縮等	161,450	99.2%	0.6%	0.2%
PETボトル【破砕等後】	PETボトル	破砕・圧縮等	97,670	100.0%	0.0%	0.0%
スチール缶【破砕等後】	スチール缶	破砕・圧縮等	58,906	94.3%	0.0%	5.7%
アルミ缶【破砕等後】	アルミ缶	破砕・圧縮等	56,569	94.3%	0.0%	5.7%
その他金属類【破砕等後】	その他金属類	破砕・圧縮等	66,834	94.3%	0.0%	5.7%
ガラスびん【破砕等後】	ガラスびん	破砕・圧縮等	313,448	84.6%	0.0%	15.4%
木材(タンス・椅子等)【破砕等後】	木材(タンス・椅子等)	破砕・圧縮等	30,843	21.4%	56.3%	22.3%
その他不燃ごみ【破砕等後】	その他不燃ごみ	破砕・圧縮等	1,228,840	3.9%	68.9%	27.2%
廃プラスチック類【破砕等後】	小型家電製品	破砕・圧縮等	29,896	3.9%	68.9%	27.2%
金属くず(鉄の故又はくず)【破砕等後】	小型家電製品	破砕・圧縮等	49,827	3.9%	68.9%	27.2%
金属くず(非鉄全般の故又はくず)【破砕等後】	小型家電製品	破砕・圧縮等	9,965	3.9%	68.9%	27.2%
ガラス・陶磁器・コンクリートくず【破砕等後】	小型家電製品	破砕・圧縮等	9,965	3.9%	68.9%	27.2%
繊維くず【破砕等後】	その他粗大ごみ	破砕・圧縮等	16,017	3.9%	68.9%	27.2%
廃プラスチック類【破砕等後】	その他粗大ごみ	破砕・圧縮等	16,017	3.9%	68.9%	27.2%
草木類【破砕等後】	その他粗大ごみ	破砕・圧縮等	3,559	3.9%	68.9%	27.2%
金属くず(鉄の故又はくず)【破砕等後】	その他粗大ごみ	破砕・圧縮等	34,604	3.9%	68.9%	27.2%
金属くず(非鉄全般の故又はくず)【破砕等後】	その他粗大ごみ	破砕・圧縮等	4,325	3.9%	68.9%	27.2%
ガラス・陶磁器・コンクリートくず【破砕等後】	その他粗大ごみ	破砕・圧縮等	4,325	3.9%	68.9%	27.2%
燃えがら(中間処理由来)	厨芥	焼却	1,134,837	48.1%	0.0%	51.9%
燃えがら(中間処理由来)	その他可燃	焼却	1,010,979	37.7%	0.0%	62.3%
燃えがら(中間処理由来)	OA紙	焼却	3,592	28.6%	0.0%	71.4%
燃えがら(中間処理由来)	紙類(雑誌・新聞紙・段ボール)	焼却	343,016	28.6%	0.0%	71.4%
燃えがら(中間処理由来)	紙パック	焼却	6,687	28.6%	0.0%	71.4%
燃えがら(中間処理由来)	紙製容器包装	焼却	34,761	28.6%	0.0%	71.4%
燃えがら(中間処理由来)	白色トレイ	焼却	1,034	53.9%	0.0%	46.1%
燃えがら(中間処理由来)	プラスチック製容器包装	焼却	37,646	53.9%	0.0%	46.1%
燃えがら(中間処理由来)	PETボトル	焼却	4,593	55.6%	0.0%	44.4%
燃えがら(中間処理由来)	スチール缶	焼却	51,682	13.2%	0.0%	86.8%
燃えがら(中間処理由来)	アルミ缶	焼却	49,631	13.2%	0.0%	86.8%
燃えがら(中間処理由来)	その他金属類	焼却	58,638	13.2%	0.0%	86.8%
燃えがら(中間処理由来)	ガラスびん	焼却	139,921	3.1%	0.0%	96.9%
燃えがら(中間処理由来)	木材(タンス・椅子等)	焼却	47,680	37.7%	0.0%	62.3%
燃えがら(中間処理由来)	小型家電製品	焼却	62,070	1.5%	0.0%	98.5%
燃えがら(中間処理由来)	その他粗大ごみ	焼却	49,111	1.5%	0.0%	98.5%
燃えがら(中間処理由来)	その他不燃ごみ	焼却	765,394	1.5%	0.0%	98.5%
堆肥(中間処理由来)	厨芥	ごみ堆肥化	133,702	95.3%	3.6%	1.1%
堆肥(中間処理由来)	その他可燃	ごみ堆肥化	55,572	65.1%	31.5%	3.4%
堆肥(中間処理由来)	木材(タンス・椅子等)	ごみ堆肥化	2,621	65.1%	31.5%	3.4%
飼料(中間処理由来)	厨芥	ごみ飼料化	4,628	100.0%	0.0%	0.0%
廃液(中間処理由来)	厨芥	メタン化	19,575	80.4%	13.3%	6.3%
廃液(中間処理由来)	その他可燃	メタン化	5,605	64.1%	24.0%	12.0%
廃液(中間処理由来)	木材(タンス・椅子等)	メタン化	264	64.1%	24.0%	12.0%
燃料(中間処理由来)	厨芥	ごみ燃料化	485,132	89.2%	9.3%	1.4%
燃料(中間処理由来)	白色トレイ	ごみ燃料化	557	90.3%	8.5%	1.3%
燃料(中間処理由来)	プラスチック製容器包装	ごみ燃料化	20,270	90.3%	8.5%	1.3%

表 IV-32 処理残渣搬入表（参考表②）その2

処理残渣名	元となる廃棄物	処理方法	発生量	処理残渣の搬入先		
				再生利用率	焼却率	埋立率
金属くず(鉄の故又はくず)【破碎等後】	テレビ(ブラウン管テレビ)	解体・破碎等	32,296	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(鉄の故又はくず)【破碎等後】	テレビ(液晶・プラズマテレビ)	解体・破碎等	3,538	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(鉄の故又はくず)【破碎等後】	エアコン	解体・破碎等	29,136	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(鉄の故又はくず)【破碎等後】	冷蔵庫・冷凍庫	解体・破碎等	76,906	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(鉄の故又はくず)【破碎等後】	洗濯機・衣類乾燥機	解体・破碎等	47,749	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(鉄の故又はくず)【破碎等後】	自動車	解体・破碎等	949,382	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(鉄の故又はくず)【破碎等後】	パソコン	解体・破碎等	2,762	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(銅の故又はくず)【破碎等後】	テレビ(ブラウン管テレビ)	解体・破碎等	11,404	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(銅の故又はくず)【破碎等後】	テレビ(液晶・プラズマテレビ)	解体・破碎等	107	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(銅の故又はくず)【破碎等後】	エアコン	解体・破碎等	6,926	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(銅の故又はくず)【破碎等後】	冷蔵庫・冷凍庫	解体・破碎等	2,504	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(銅の故又はくず)【破碎等後】	洗濯機・衣類乾燥機	解体・破碎等	1,778	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(銅の故又はくず)【破碎等後】	自動車	解体・破碎等	123,366	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(アルミニウムの故又はくず)【破碎等後】	テレビ(ブラウン管テレビ)	解体・破碎等	184	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(アルミニウムの故又はくず)【破碎等後】	テレビ(液晶・プラズマテレビ)	解体・破碎等	377	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(アルミニウムの故又はくず)【破碎等後】	エアコン	解体・破碎等	11,987	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(アルミニウムの故又はくず)【破碎等後】	冷蔵庫・冷凍庫	解体・破碎等	1,301	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(アルミニウムの故又はくず)【破碎等後】	洗濯機・衣類乾燥機	解体・破碎等	1,313	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(鉄・非鉄の故又はくず)【破碎等後】	テレビ(ブラウン管テレビ)	解体・破碎等	1,996	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(鉄・非鉄の故又はくず)【破碎等後】	テレビ(液晶・プラズマテレビ)	解体・破碎等	91	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(鉄・非鉄の故又はくず)【破碎等後】	エアコン	解体・破碎等	33,771	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(鉄・非鉄の故又はくず)【破碎等後】	冷蔵庫・冷凍庫	解体・破碎等	22,872	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(鉄・非鉄の故又はくず)【破碎等後】	洗濯機・衣類乾燥機	解体・破碎等	12,980	100.0%	0.0%	0.0%
廃プラスチック類【破碎等後】	テレビ(ブラウン管テレビ)	解体・破碎等	71,090	100.0%	0.0%	0.0%
廃プラスチック類【破碎等後】	テレビ(液晶・プラズマテレビ)	解体・破碎等	3,323	100.0%	0.0%	0.0%
廃プラスチック類【破碎等後】	エアコン	解体・破碎等	12,818	100.0%	0.0%	0.0%
廃プラスチック類【破碎等後】	冷蔵庫・冷凍庫	解体・破碎等	40,694	100.0%	0.0%	0.0%
廃プラスチック類【破碎等後】	洗濯機・衣類乾燥機	解体・破碎等	29,908	100.0%	0.0%	0.0%
廃プラスチック類【破碎等後】	パソコン	解体・破碎等	360	100.0%	0.0%	0.0%
配線【破碎等後】	パソコン	解体・破碎等	160	100.0%	0.0%	0.0%
電子基板【破碎等後】	パソコン	解体・破碎等	520	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(非鉄全般の故又はくず)【破碎等後】	自動車	解体・破碎等	335,234	100.0%	0.0%	0.0%
金属くず(非鉄全般の故又はくず)【破碎等後】	パソコン	解体・破碎等	200	100.0%	0.0%	0.0%
自動車部品【破碎等後】	自動車	解体・破碎等	583,015	100.0%	0.0%	0.0%
残渣(破碎ダスト等)【破碎等後】	テレビ(ブラウン管テレビ)	解体・破碎等	205,107	0.0%	0.0%	100.0%
残渣(破碎ダスト等)【破碎等後】	テレビ(液晶・プラズマテレビ)	解体・破碎等	1,595	0.0%	0.0%	100.0%
残渣(破碎ダスト等)【破碎等後】	エアコン	解体・破碎等	11,413	0.0%	0.0%	100.0%
残渣(破碎ダスト等)【破碎等後】	冷蔵庫・冷凍庫	解体・破碎等	40,084	0.0%	0.0%	100.0%
残渣(破碎ダスト等)【破碎等後】	洗濯機・衣類乾燥機	解体・破碎等	13,933	0.0%	0.0%	100.0%
残渣(破碎ダスト等)【破碎等後】	パソコン	解体・破碎等	1,419	0.0%	0.0%	100.0%
ASR【破碎等後】	自動車	解体・破碎等	495,563	90.1%	0.0%	9.9%

## IV-3 今後の課題

廃棄物等排出表及び再資源投入表の今後、取り組むべき課題としては以下の通りである。

### 廃棄物処理部門の設定、及び、取引基本表・廃棄物等（排出）表の按分方法の検討

#### ①取引基本表の廃棄物処理部門の値の精緻化

- ・取引基本表の廃棄物処理部門の値については、各処理部門のランニングコストで按分することで算出している。なお、各処理部門のランニングコストは「都市ごみ処理システムの分析・計画・評価—マテリアルフロー・LCA 評価プログラム（北大モデル）」の推計式を用いて算出しているが、北大モデルに対応していない処理部門が存在している。北大モデルに対応していない処理部門については、代替手段として、傾向が比較的近い処理部門の推計式を用いて、ランニングコストの算出を行っている。そのため、今後の課題としては、処理部門のランニングコストの推計精度を向上させ、取引基本表の廃棄物処理部門の値の精緻化を図ることが必要である。

### 廃棄物処理部門の廃棄物等（排出：中間処理後）表の作成

#### ①「処理残渣の発生量」「廃棄物再資源化量の総量」の精緻化

- ・処理残渣の発生量、及び、廃棄物再資源化量の総量については、主に「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」を用いて、算出している。なお、「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）（環境省）」は廃棄物統計等を用いて推計したものであり、実績値ではない。そのため、今後の課題としては、実績値の入手を図り、「処理残渣の発生量」「廃棄物再資源化量の総量」を実態に近づけることが必要である。

#### ②粗大ごみ・パソコン・自動車の破砕等による処理残渣の精緻化

- ・粗大ごみ・パソコン・自動車を破砕した際に生じる処理残渣の物質については、既存文献を用いて、推計を行っているが、用いている既存文献は数ケースを対象に破砕・解体実験を行った結果を示したものであり、一般性が高いとは言い切れない。そのため、より多くの知見を収集し、推計の精度を上げる必要がある。

### 廃棄物等再資源（投入）表の作成

#### ①部門別の廃棄物再資源化量の精緻化

- ・「部門別の廃棄物等再資源化量」の大部分が「廃棄物再資源化量の総量」を按分して算出した結果となっている。そのため、今後の課題としては、実績値の入手を図り、「部門別の廃棄物再資源化量」を実態に近づけることが必要である。なお、実績値は高精度のものを入手する必要がある。

## ②高精度な実績値の入手

- ・今回の検討で「廃棄物の再資源化」に関する実績値を入手したが、それらのデータにおいては、「廃棄物」と「有価発生物（発生現場で未処理かつ市場で流通しているもの）」が分けられていない状況であった。そのため、実績値を入手する際には、「廃棄物」「有価発生物」は分けた状態で把握する必要がある。

