

平成26年度の回収率の状況と 流通フロー精緻化の検討状況について

平成28年1月26日

平成26年度使用済家電のフロー推計 について

平成26年度使用済家電のフロー推計作成の方向性

本年度、環境省では排出台数の推計精度向上とフロー全体の推計精度向上のため、有識者や家電リサイクル制度の関係者で構成される「使用済家電の流通フローの精緻化に関する検討会」を設置。

当該検討会の中で、複数の手法で排出台数を推計し、その精度について比較してはどうかとの指摘を受けて、平成25年度の排出台数を、保有台数から推計する方法で算出した結果、エアコンの排出台数については他の品目に比べて従来の推計方法による排出台数との差が大きかった（ ）。

() エアコンは倍以上の差があるが、他の品目は、1割から2割程度の差であった。

また、昨年度設置した「家電リサイクル制度に係る回収率目標の設定等に関する検討会」では、エアコンについては、推計された排出台数(平成25年度373万台)と出荷台数(平成25年度852万台)の差が他の特定家庭用機器に比べて顕著であることが指摘された。



< 平成26年度使用済家電のフロー推計作成の方向性 >

以上のことから、平成26年度の使用済家電のフロー推計は、以下の方針で作成。

エアコン

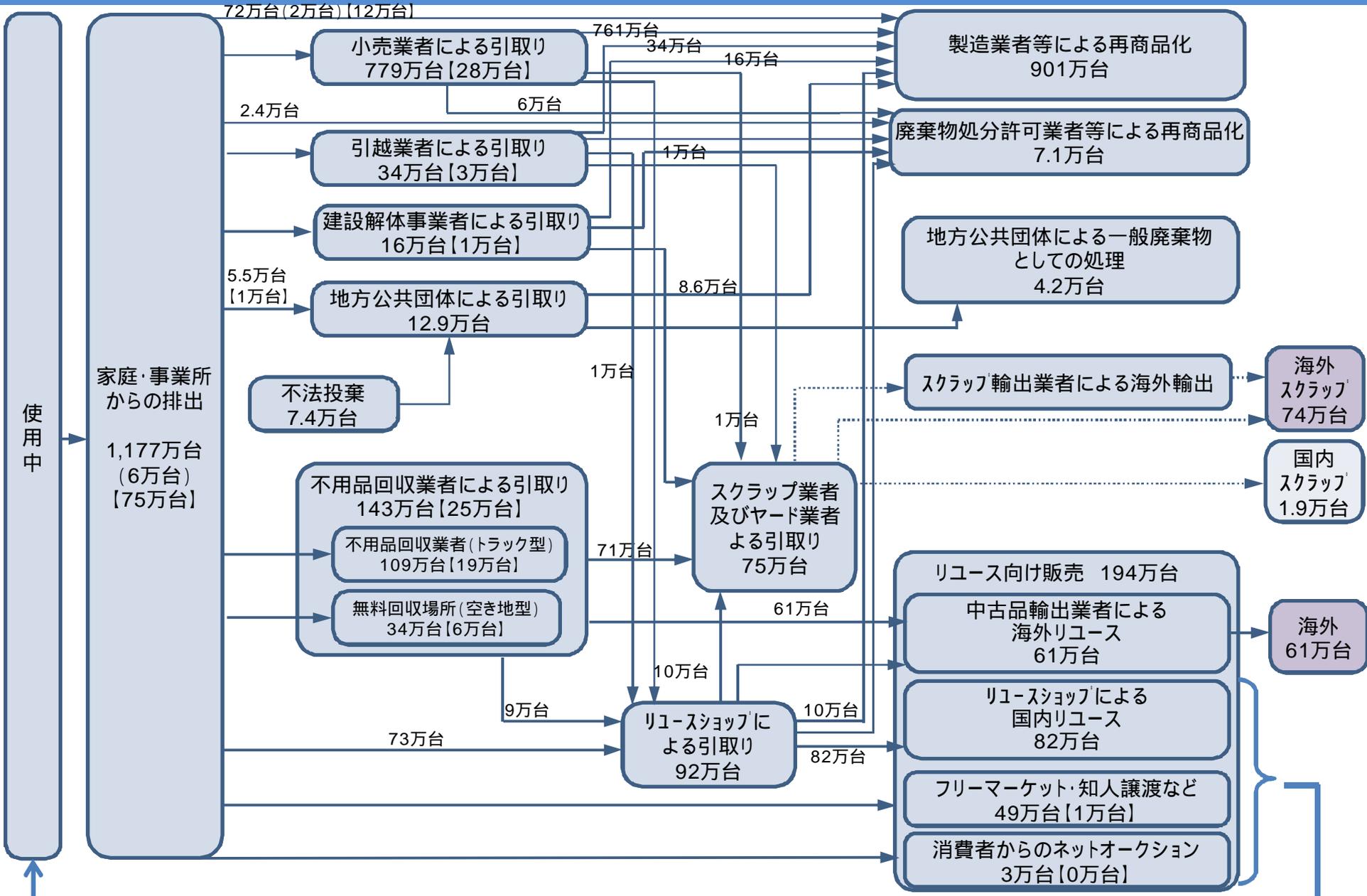
従来の手法により推計された排出台数については、推計誤差が大きい可能性が高いと考えられるため、従来の手法によるフロー推計は作成しないこととした。

なお、今後は、P15でお示しする新たな推計手法によりフロー推計を作成する予定。

その他の品目

保有台数から排出台数を推計する方法で算出した結果と従来方式による排出台数について大きな差はなく、排出台数と出荷台数の差についてもエアコンほど大きくないことから、従来の方式で流通フローを作成した。

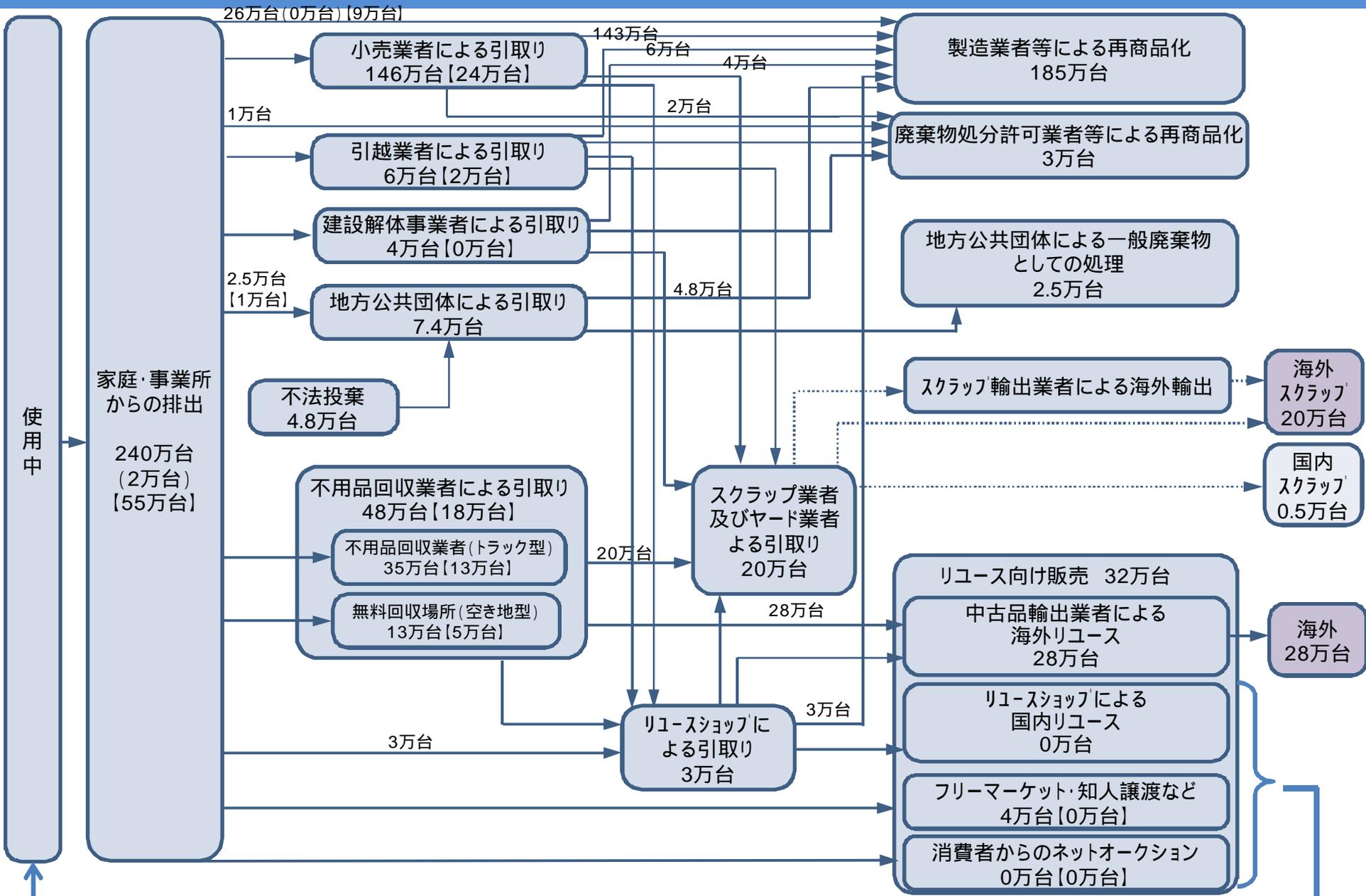
フロー推計結果（3品目合計：平成26年度）



→ : 製品
 : スクラップ

()内数字はリユース・レンタル業者由来のもので内数。 []内数字は退蔵品由来のもので内数。
 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

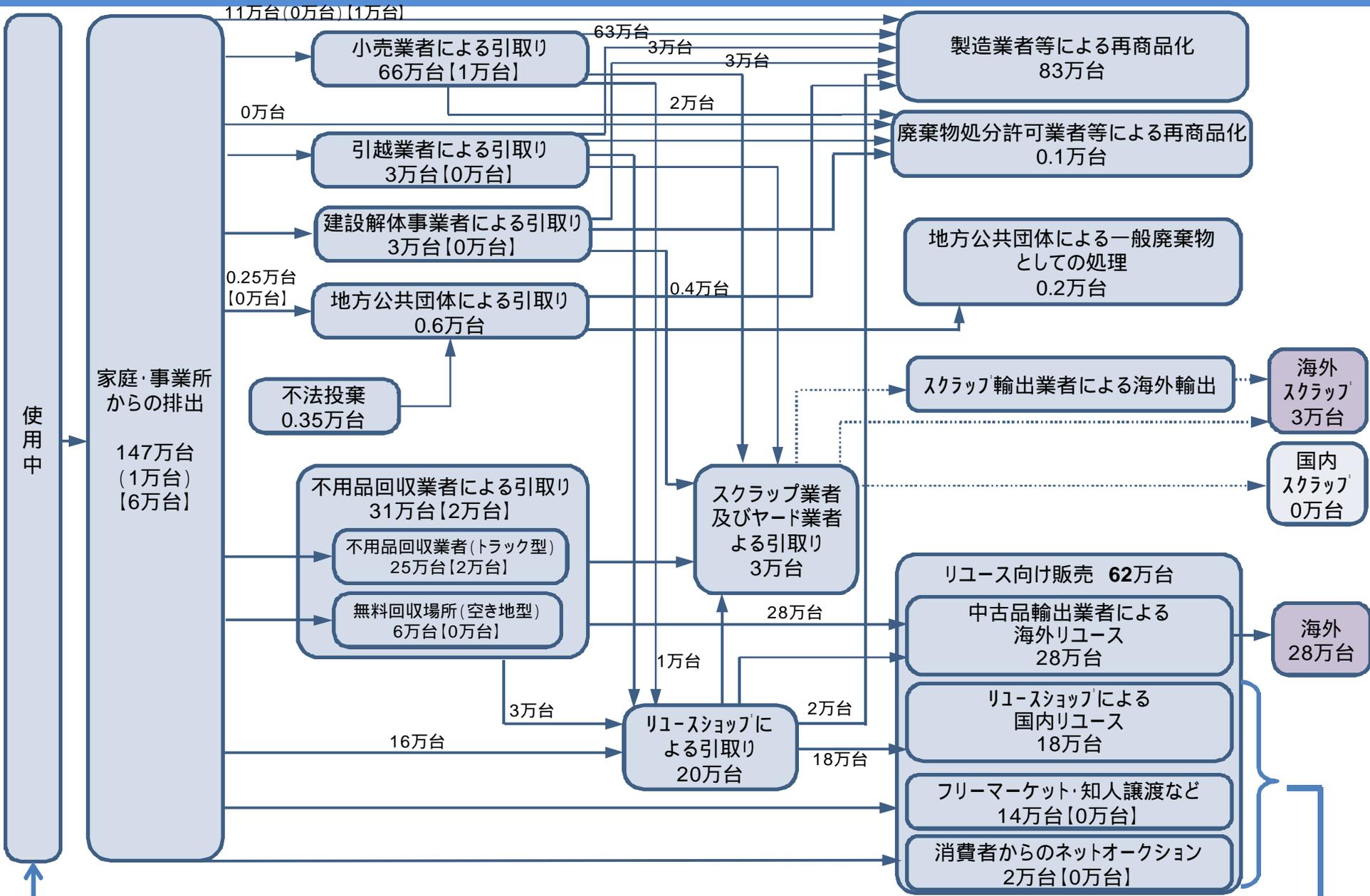
フロー推計結果（ブラウン管式テレビ：平成26年度）



→ : 製品
..... : スクラップ

()内数字はリース・レンタル業者由来のもので内数。 []内数字は退蔵品由来のもので内数。
四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

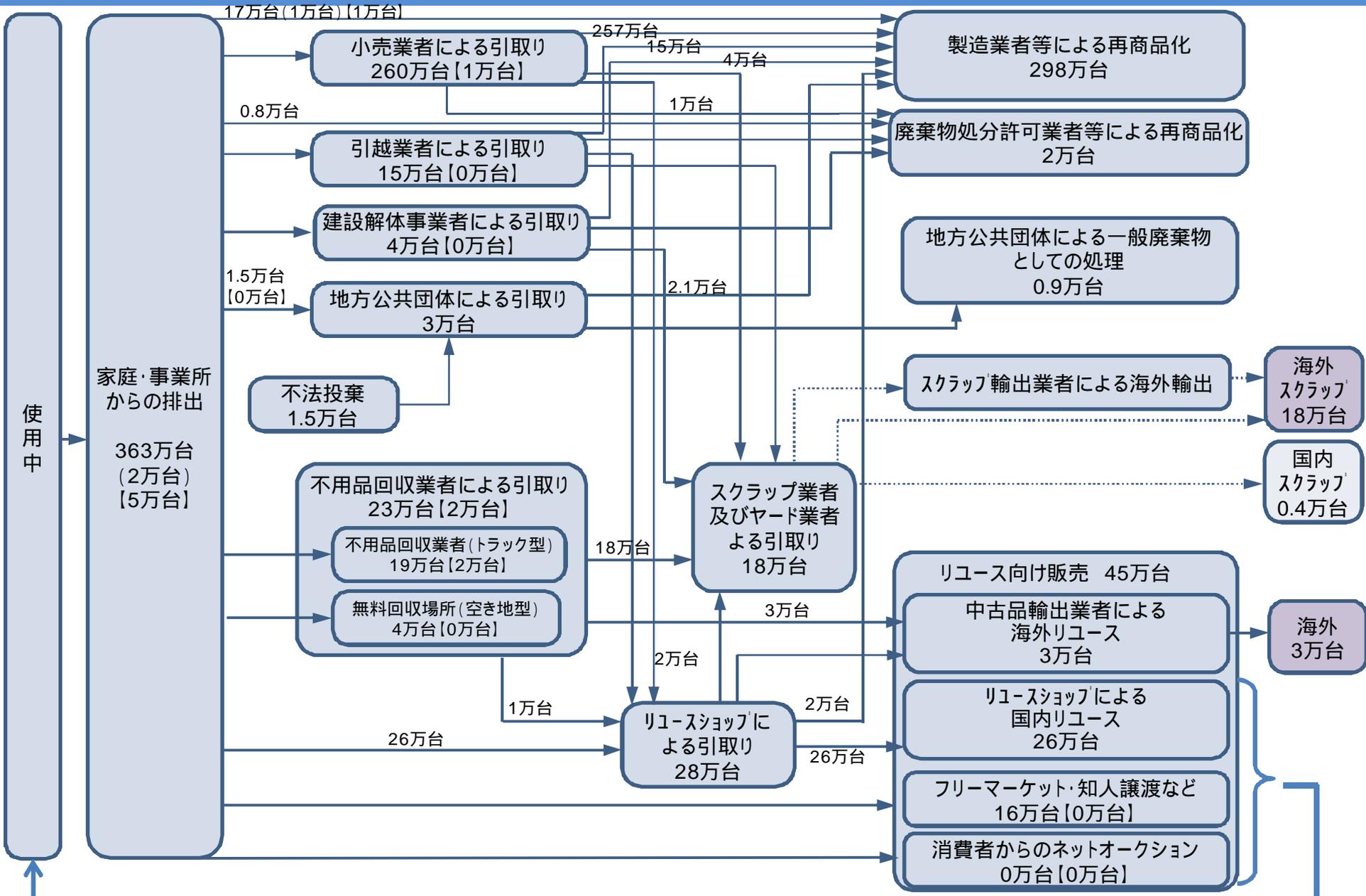
フロー推計結果（液晶式・プラズマ式テレビ：平成26年度）



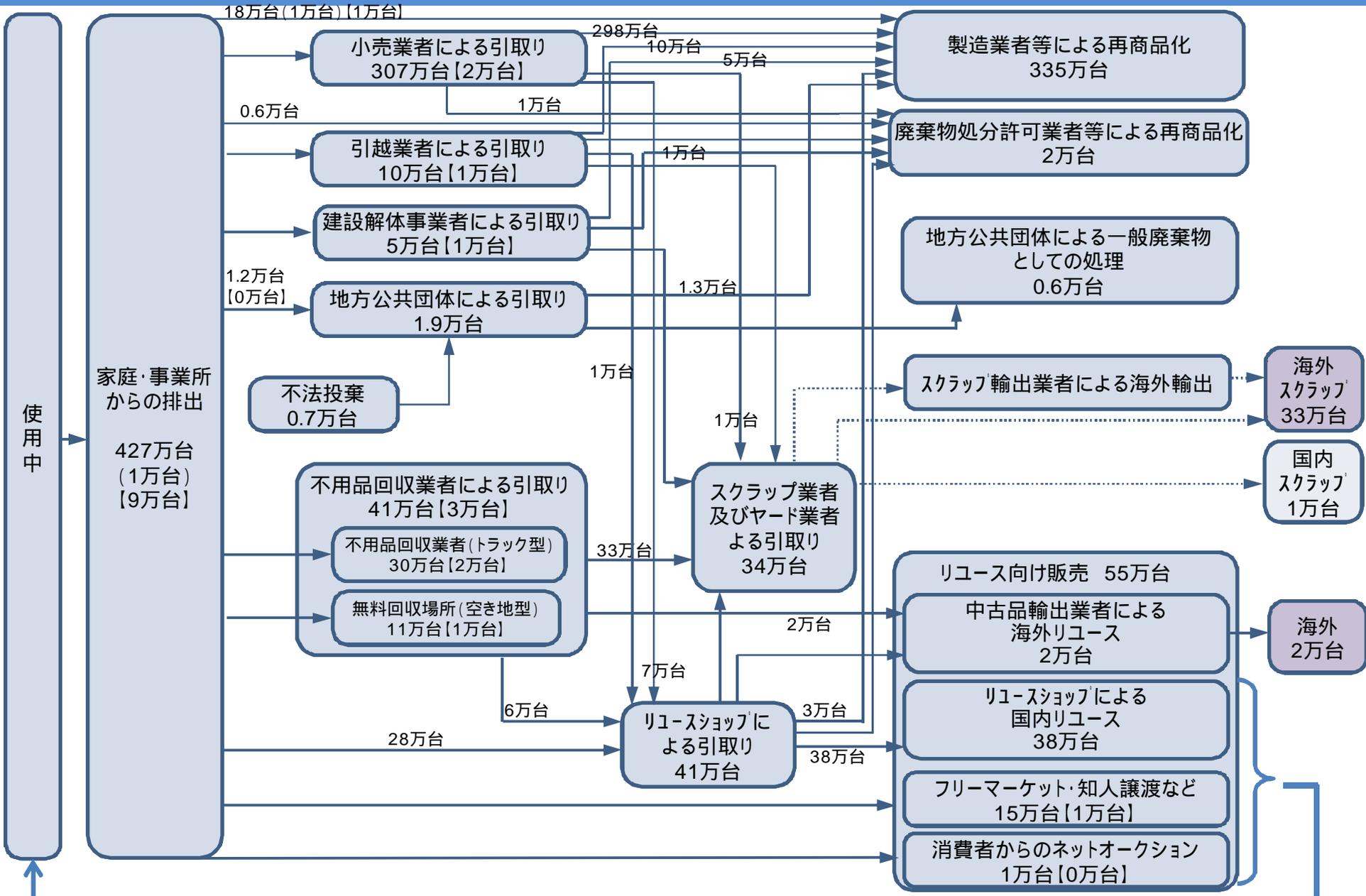
→ : 製品
 : スクラップ

()内数字はリユース・レンタル業者由来のもので内数。[]内数字は退蔵品由来のもので内数。
 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

フロー推計結果（冷蔵庫・冷凍庫：平成26年度）



フロー推計結果（洗濯機・衣類乾燥機：平成26年度）



→ : 製品
 : スクラップ

()内数字はリユース・レンタル業者由来のもので内数。 []内数字は退蔵品由来のもので内数。
 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

平成26年度の回収率等の状況

1. 平成26年度の回収率

回収率の算定方法としては、排出台数ベース、出荷台数ベースが考えられるが、排出台数については、推計でしか把握できておらず、推計誤差によって回収率目標の達成・未達成が左右される懸念があることから、出荷台数ベースで回収率を算定することとしたところ。

< 回収率の算定方法 >

$$\text{回収率} = \frac{\text{適正に回収・リサイクルされた台数}}{\text{出荷台数}}$$

「適正に回収・リサイクルされた台数」は下記のとおりとする。

- ・製造業者等による再商品化台数、
- ・廃棄物処分許可業者等による再商品化台数
- ・地方公共団体による一般廃棄物としての処理台数

算定式に平成26年度の数値を当てはめ、平成26年度の回収率を算出

平成26年度出荷台数: 2,186万台(1) (平成25年度2,500万台)

製造業者等による再商品化台数: 1,148万台(2) (平成25年度1,204万台)

廃棄物処分許可業者等による再商品化台数: 9.7万台 (平成25年度1.6万台)

地方公共団体による一般廃棄物としての処理台数: 4.4万台 (平成25年度3.8万台)

$$\frac{1,148\text{万台} + 9.7\text{万台} + 4.4\text{万台}}{2,186\text{万台}} = 53.1\% (\text{平成25年度}49\%)$$

(1) 出所: 一般財団法人家電製品協会: 家電産業ハンドブック2015

(2) 出所: 一般財団法人家電製品協会: 家電リサイクル年次報告書 平成26年度版

< 回収率増加の理由 >

消費増税に伴う平成25年度末の駆け込み需要のため、その際の買換えによって廃家電の排出も増大し、平成26年度に繰り越されて再商品化された分(62万台)が例年に比べ増加した一方で、平成27年度への繰越しが例年どおりであったと想定されるため。

なお、仮に指定引取場所での引取台数で回収率を計算した場合、平成25年度:51.7%、平成26年度:50.3%となっている。

2. モニタリング指標

回収率の状況についてモニタリングしつつ、それを補完するためにモニタリング指標を設けたところ。

排出台数(推計)ベースの回収率

以下の方法で算出した排出台数ベースの回収率は下表のとおり。

なお、エアコンの回収率は、リユース台数の推計ができていないため算出できない。

$$\text{排出台数(推計)ベースの回収率} = \frac{\text{製造業者等による再商品化台数} + \text{廃棄物処分許可業者等による再商品化台数} + \text{地方公共団体による一般廃棄物としての処理台数}}{\text{家庭・事業所からの排出台数(推計) - リユース台数(推計) + 不法投棄台数}}$$

【単位:万台】

	エアコン	テレビ	冷蔵庫	洗濯機	合計
排出台数 【従来フロー推計】	-	387	363	427	-
リユース台数	-	94	45	55	-
不法投棄台数	0.1	5.2	1.5	0.7	7.5
分母	-	298	320	373	-
回収率	-	92.0%	94.1%	90.7%	-

2. モニタリング指標

4品目別の回収率（出荷台数ベース）

平成26年度の4品目別の回収率（出荷台数ベース）は下表のとおり。

【単位：万台】

	エアコン	テレビ	冷蔵庫	洗濯機	合計
出荷台数	809	545	390	442	2,186
製造業者等再商品化台数	247	268	298	335	1,148
廃棄物処分許可業者等再商品化台数	2	3	2	2	9
地方公共団体再商品化台数	0.1	2.7	0.9	0.6	4.3
回収率	30.8%	50.2%	77.2%	76.4%	53.1%

不法投棄台数及び国内外スクラップ台数

平成26年度の不法投棄台数、国内外スクラップ台数は下表のとおり。

なお、エアコンの国内外スクラップ台数は、推計できていない。

【単位：万台】

	エアコン	テレビ	冷蔵庫	洗濯機	合計
不法投棄台数	0.1	5.2	1.5	0.7	7.5
国内外スクラップ台数	-	23.5	18.4	34.0	-

2. モニタリング指標

リユース台数

平成26年度のリユース台数は、下表のとおり。

なお、エアコンのリユース台数は、推計できていない。

【単位：万台】

	エアコン	テレビ	冷蔵庫	洗濯機	合計
リユース台数	-	94	45	55	-

重量ベースによる回収量

重量ベースの回収量は、製造業者等再商品化台数、廃棄物処分許可業者再商品化台数、地方公共団体再商品化台数の合計に品目ごとの1台当たりの重量を乗じて推計。

品目ごとの1台当たりの重量は、再商品化処理重量 / 再商品化処理台数で算出。

< 1台当たりの重量 >

	エアコン	ブラウン管式	液晶・プラズマ式	冷蔵庫	洗濯機
再商品化処理台数(千台)	2,465	1,849	834	2,978	3,349
再商品化処理重量(トン)	102,155	49,352	16,629	187,654	124,195
1台当たり重量(kg/台)	41.4	26.7	19.9	63.0	37.1

< 重量ベースによる回収量 >

	エアコン	ブラウン管式	液晶・プラズマ式	冷蔵庫	洗濯機	合計
重量ベースによる回収量(トン)	103,029	50,777	16,770	189,525	125,319	485,420

使用済家電の流通フローの精緻化 に関する検討状況

使用済家電の流通フローの精緻化に関する検討状況

使用済家電の流通フロー及び排出台数の推計精度向上については、前述のとおり「使用済家電の流通フローの精緻化に関する検討会」を設置し、その方策や精度向上に向けた今後のスケジュールについて議論していただいた。

当該検討会の中で、使用済家電の流通フロー精緻化のためには 排出台数の推計精度向上、フロー推計精度の向上、 現在考慮できていないデータ(見えないフローに関するデータ)の追加の3つの課題が存在することが整理された。

今年度、上述の から の課題に対応するため取り組んだ事項は以下のとおり。

排出台数の推計精度向上に向けた取組

・排出台数の推計手法について調査・検討を実施

	従来手法	家電製品協会	国立環境研究所
推計手法の概要	製造業者に引き渡される「消費者」「小売業者」「引越業者」「建設解体事業者」「リユースショップ」に対するアンケート調査に基づき設定した比率から全体の排出台数を推計。	リサイクルプラントで回収した使用済家電4品目の経過年数と出荷台数より排出分布及びワイブル平均を推計。さらに、排出分布と出荷台数より排出台数を推計。	各年の出荷台数と寿命分布(出荷台数、排出台数、ストック台数の3つのデータが整合するように最適化)を用いて排出台数を推計。
推計手法の課題	アンケート調査の誤差が排出台数に大きく影響してしまう。	リサイクルプラントで回収された使用済家電4品目のみの排出分布となっており、その他回収された使用済家電4品目の実態を反映できていない。	正確に把握されたストック量がない場合は、推計が困難。

使用済家電の流通フローの精緻化に関する検討状況

- ・本年度は、特にフローの推計誤差が大きいと考えられるエアコンの排出台数について、他の推計手法で算出。

推計は、前ページに示した国立環境研究所の手法にて実施。

エアコン排出台数推計結果(平成25年度):786万台

排出台数の推計に用いた保有台数データには、1)事業所保有分、2)空き家残存分、3)賃貸物件の備品等が含まれていないため、保有台数データは過小。このため、上記推計結果は多少過大推計となっている点に留意が必要。

- ・今後、今年度の推計結果を踏まえて、エアコンの推計精度の更なる向上、他の品目の排出台数の推計を実施予定。

フロー推計精度の向上

建設解体業者、引越業者、スクラップ業者・ヤード業者調査、消費者調査、購入側からのリユース台数調査等を実施

現在フローで考慮できていないデータ(見えないフローに関するデータ)の追加

- ・事業所からの特定家庭用機器廃棄物の排出に関する調査を経済産業省にて実施
- ・現在考慮できていない事項の抽出

次年度以降の方針

使用済家電の流通フローの精緻化の方向性

排出台数の推計精度向上については、排出台数の推計手法の比較・検討を行い、現状最も精度が高い推計が可能と考えられる手法により、排出台数の推計精度向上に向けた検討を実施。

フロー推計精度の向上については、相対的に台数が多くかつ信頼性が低いフローから優先的に精緻化を実施し、効果的・効率的にフロー全体の精度向上を目指す。

現在フローで考慮できていないデータの追加については、具体的に何が考慮できていないのか洗い出し、その上で、把握のための具体的な調査内容を検討。

流通フローの精緻化に向けた課題は、すぐに改善できるものではないため、フロー精緻化の目標を定め、具体的な取組内容・スケジュールを検討し、回収率目標の目標年次である平成30年度をターゲットに具体的な検討を実施。



上述の方針に基づき、次の使用済家電の流通フローの精緻化に向けた目標と取組スケジュールにより精度向上を目指したいと考えるが、どうか。

使用済家電の流通フローの精緻化目標と取組のスケジュール

課題	目標	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度
排出台数の推計精度の向上	<ul style="list-style-type: none"> 排出台数の推計手法を比較・検討し、最も精度が高いと考えられる手法を用いて排出台数の推計を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成27年度のケーススタディ結果を踏まえた排出台数の推計の実施(全品目)。 推計精度の確認、推計手法の課題の整理。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成28年度の検討結果を踏まえた排出台数の推計の実施(全品目)。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成29年度までの検討結果を踏まえて、平成30年度以降の取組内容・スケジュールを検討。 EUでも改正WEEE指令において回収率の分母を出荷台数から排出量に置き換えることが予定されており、EUにおける排出台数の推計方法について、引き続きに調査を行い、検討に反映。 	
フロー推計精度の向上	<ul style="list-style-type: none"> 費用対効果を踏まえた上で、最大限精度を高める調査設計を行い、調査を実施し、フロー精度を向上する。 フロー推計値について複数の手法による推計を行い、精度を向上する。 	<ul style="list-style-type: none"> 小売店調査 不用品回収業者調査 鉄スクラップ業者・非鉄スクラップ業者調査 消費者調査 政府統計等の活用可能性の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 建設解体業者調査 引越業者調査 リユース業者調査 スクラップ業者・ヤード業者調査 消費者調査 政府統計等の活用可能性の検討 		
現在フローで考慮できていないデータ(見えないフローに関するデータ)の追加	<ul style="list-style-type: none"> 事業所からの排出実態を調査し、フロー推計に反映する。 その他考慮できていない事項について検討・把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> エアコンの見えないフローの実態調査 空き家における退蔵品の状況調査 その他調査すべき事項の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 平成28年度調査を踏まえて必要な調査を実施 		
使用済家電の流通フローの精緻化に関する検討会	-	各年度の調査経過を踏まえ、開催の必要性を検討。			

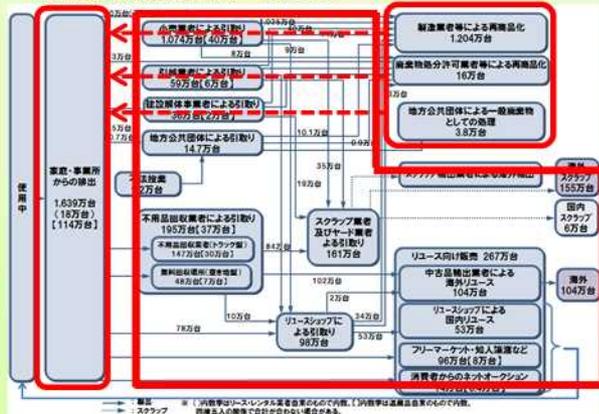
流通フローの推計手法

現状のフロー推計は下図左に示すように、実数である製造業者等、廃棄物処分許可業者、地方自治体による処理台数をもとに、実数や関係者へのアンケート・ヒアリング調査を活用して排出台数を推計し、作成したもの。

一方、下図右のように保有台数等から排出台数を推計し、その推計値をもとに実数や関係者へのアンケート・ヒアリング調査を活用してフローを作成する方法もある。

＜従来の推計手法＞

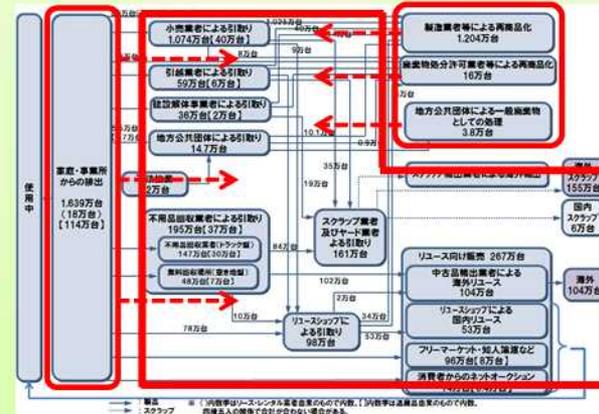
- ②アンケート・ヒアリング調査結果を用いて推計 ①実数をあてはめ



③排出台数を推計

＜排出台数をベースに推計する手法＞

- ①排出台数を推計 ②実数をあてはめ



③アンケート・ヒアリング調査結果を用いて推計



上図右の手法では、排出台数を精度高く推計できれば、従来の推計手法よりもフロー推計の精度が向上するものと考えられることから、今後は排出台数をベースに推計する手法を用いてフロー推計を作成したいと考えるが、どうか。

流通フローの精緻化に向けた検討事項

流通フローの精緻化に向けた次年度以降の検討事項について、課題別に整理した。

課題	調査項目	内容
排出台数の推計精度の向上	1) 排出台数の推計手法の調査・検討	● 国立環境研究所手法、家電製品協会手法、従来手法の比較検討(必要に応じて)
	2) 排出台数の推計に必要となるデータの収集・精度向上	● 国立環境研究所手法にて排出台数を計算する際に必要となるデータ(保有台数等)の収集・精度の向上
	3) 新たな推計手法による排出台数の推計	● 国立環境研究所手法による排出台数の推計、推計精度の確認、改善すべき事項の整理
フロー推計精度の向上	1) 消費者の排出実態調査	● 調査対象(対象者、対象数、調査対象抽出ロジック)、調査方法(アンケート、ヒアリング)、調査項目の検討・調査の実施
	2) 建設解体業者の実態調査	
	3) 引越業者の実態調査	
	4) リユース業者の実態調査	
	5) スクラップ業者及びヤード業者の実態調査	● 周辺情報の収集・整理 ● 鉄スクラップ業者、非鉄スクラップ業者への実態調査
	6) その他関係者の実態調査	● 調査を行うべき対象の抽出、調査方法、調査項目の検討・調査の実施
	7) 政府統計等の活用可能性の検討	● 政府統計等、活用可能性のある既存調査結果の棚卸、フロー推計精度確認への活用

流通フローの精緻化に向けた検討事項

課題	調査項目	内容
現在フローで考慮できていないデータ(見えないフローに関するデータ)の追加	1) 事業所の排出実態調査	● 今年度の経済産業省調査結果のレビュー・課題の整理、調査方針の検討(調査対象、調査方法、調査項目)
	2) エアコンの見えないフローの実態調査	● エアコンの購入実態等の調査 ● 賃貸物件におけるエアコンの廃棄実態の調査
	3) 空き家における退蔵品の状況調査	● 他省庁等で実施予定の空き家調査のレビュー、空き家調査実施方法の検討(空き家における退蔵実態のサンプル調査等)
	4) その他調査すべき事項の検討	● その他調査すべき事項があれば、検討



上表のとおり、流通フローの精緻化に向けた調査を実施したいと考えるが、どうか。