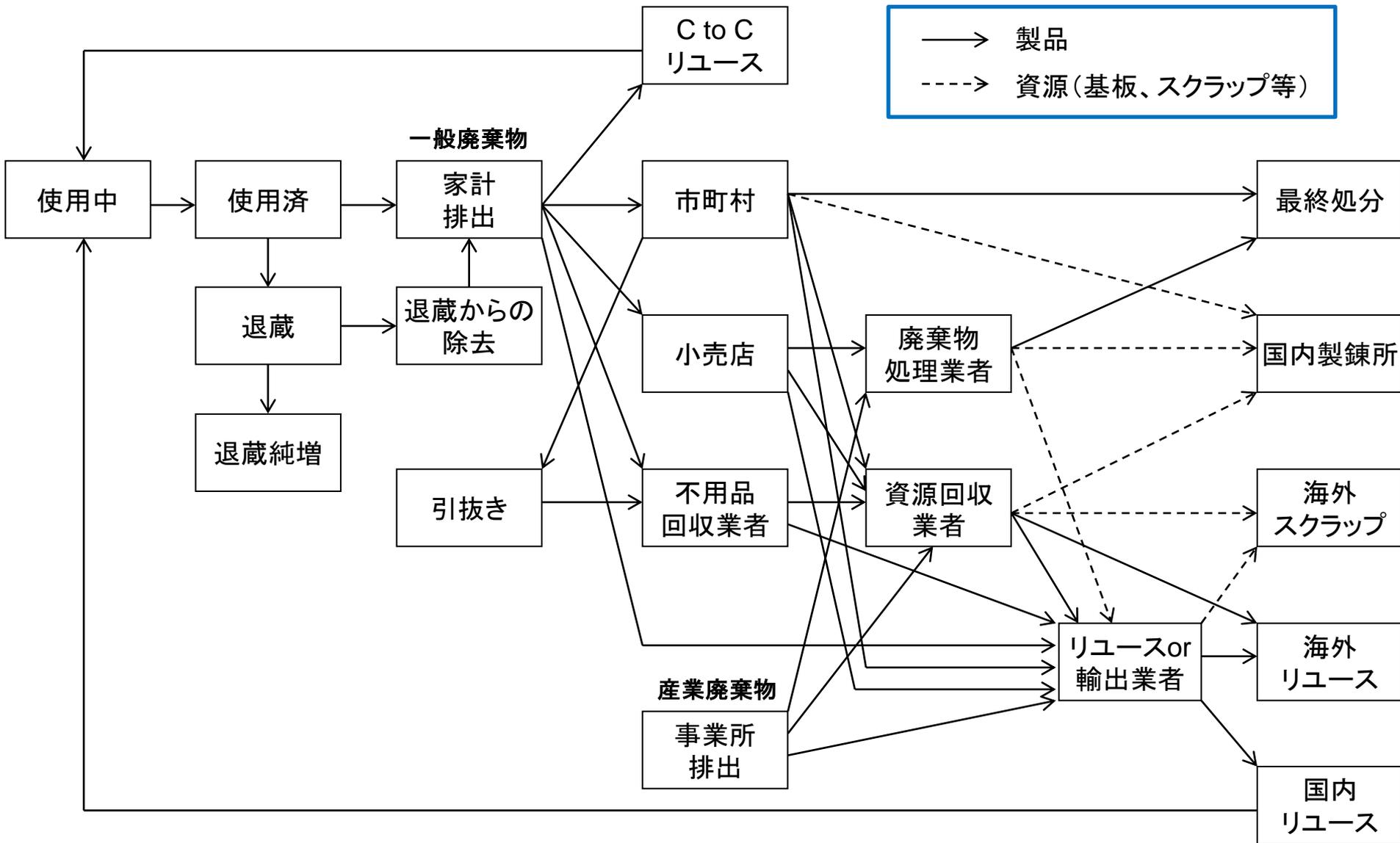


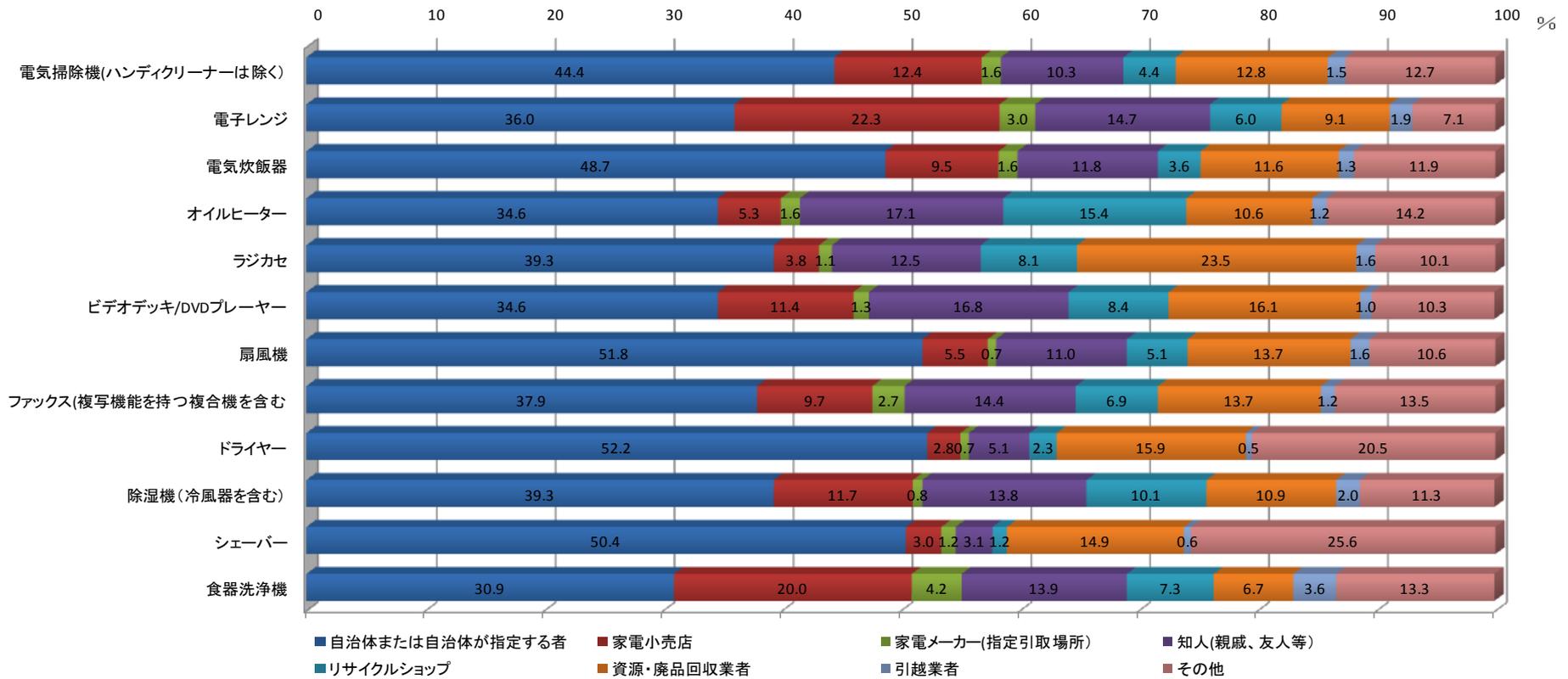


使用済小型電気電子機器の フロー推計方法(案)

使用済小型電気電子機器のフロー



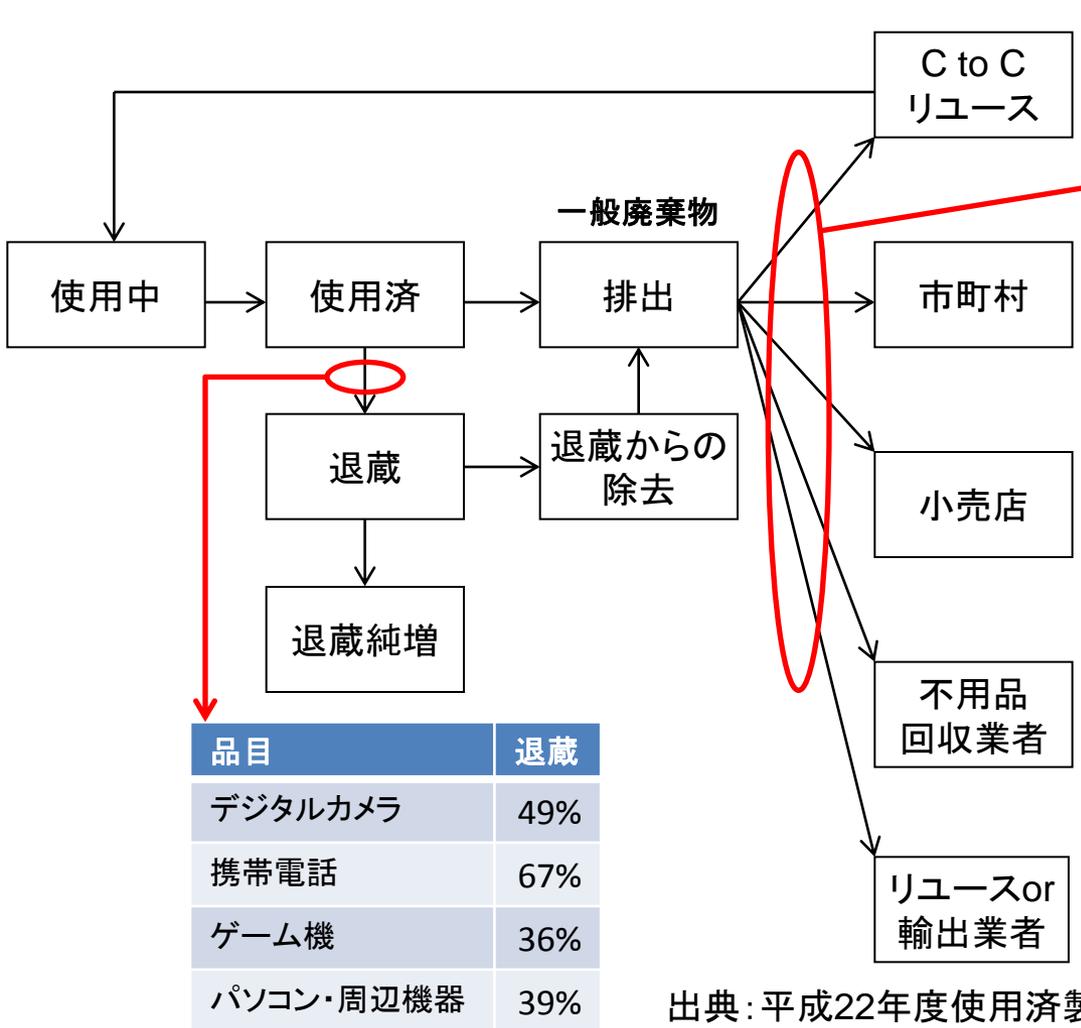
既往調査のレビュー①



出典：経済産業省平成17年度使用済み電気電子機器のフロー及び家電リサイクル法効果分析に関する調査

- 全体的に市町村への引渡しが多い。
- 電子レンジや食器洗浄機等比較的大型のものは小売店への引渡しも多い。ラジカセやシェーバー等比較的小型ものは小売店への引渡しが少ない。
- 資源・廃品回収業者への引渡しも一定の割合となっている。

既往調査のレビュー②



品目	C to C	市町村	小売店	不用品	リユースショップ
デジタルカメラ	13%	10%	9%	2%	14%
携帯電話	2%	1%	21%	1%	4%
ゲーム機	10%	10%	6%	5%	29%
パソコン・周辺機器	11%	10%	10%	15%	11%

↓ 退蔵とリユースを除くと・・・

品目	市町村	小売店	不用品
デジタルカメラ	49%	44%	7%
携帯電話	4%	91%	5%
ゲーム機	47%	29%	24%
パソコン・周辺機器	29%	28%	43%

出典：平成22年度使用済製品等のリユース促進事業調査報告書(環境省)

- 比較的小型の場合、退蔵が多い。
- 排出先として市町村と小売店がメイン。不用品回収業者への排出もあり。
- 携帯電話は小売店への引渡しがメイン。

推計方法

項目	推計方法
一般廃棄物比率・産業廃棄物比率	事業所へのアンケート調査、小売店店頭でのヒアリング等を実施。
使用済	レアメタル研究会で用いた潜在的回収可能量の考え方で算出(出荷台数と平均使用年数から使用済となる台数を推計)。一般廃棄物比率を乗じたものが一般廃棄物として、産業廃棄物比率を乗じたものが産業廃棄物として排出。
退蔵	退蔵個数についての消費者アンケート調査を実施。
退蔵からの除去	退蔵からの除去についての消費者アンケート調査を実施。
排出	「使用済台数」-「退蔵」+「退蔵からの除去」で計算。
消費者からの排出先の割合	アンケート調査を実施。
市町村からの引渡先の割合	アンケート調査を実施。
小売店からの引渡先の割合	アンケート調査を実施。
不用品回収業者からの引渡先の割合	アンケート調査を実施。
資源回収業者からの引渡先の割合	アンケート調査を実施。
廃棄物処分業者からの引渡先の割合	アンケート調査を実施。
リユースショップからの引渡先の割合	アンケート調査を実施。
海外リユース	国内輸出業者を経由した場合、上記アンケートでは国内リユースとして回答される可能性があるため、関係者へのヒアリング等で補正が必要。
海外スクラップ	国内輸出業者を経由した場合、上記アンケートでは国内リサイクルとして回答される可能性があるため、関係者へのヒアリング等で補正が必要。

品目の分類

分類	具体的品目
A: 中型機器	【比較的サイズが大きい製品】 電子レンジ、電気がま、食器洗い乾燥機、空気清浄機、加湿器、除湿機、扇風機、電気暖房機器、電気カーペット、こたつ、電気毛布、電気掃除機、電気瞬間湯沸器、クッキングヒーター、生ごみ処理機、布団乾燥機、ズボンプレスナー、家庭用ミシン、プリンタ、電気照明器具、電気マッサージ器(マッサージチェアを除く)、血圧計等)、電子楽器
B: 日用品	【日常的に使用される製品】 電気圧力鍋、ジャーポット、フライヤー、ホームベーカリー、精米器、ミキサー、コーヒーメーカー・コーヒーミル及びティーメーカー、トースター、ホットプレート、電気かみそり、ドライヤー、電動歯ブラシ、その他の電気美容機器、換気扇、懐中電灯、家庭用アイロン
C: 小型機器	【比較的サイズが小さな製品】 固定電話機、FAX、携帯電話・PHS、デジタルカメラ、据置型ゲーム機(Wii、プレイステーション3等)、携帯型ゲーム機(Nintendo DS、PSP等)、携帯音楽プレーヤ(デジタルオーディオプレーヤ、テープレコーダ、MDプレーヤ、CDプレーヤ)、ICレコーダ、電卓、電子辞書、デジタルフォトフレーム、カメラ、時計、体温計、補聴器
D: AV機器	【オーディオビジュアル(AV)用品】 ラジオ放送用受信機、ビデオカメラ、DVD・ビデオプレイヤー・レコーダ、アンテナ、チューナ、ステレオ、ラジカセ、スピーカ、アンプ、プロジェクタ
E: カー用品	【カー用品】 カーナビ、カーカラーテレビ、カーDVD、カーステレオ、カーCDプレーヤ、カーMDプレーヤ、カーアンプ、カースピーカ、カーチューナ、カーラジオ、VICSユニット、ETC車載ユニット
F: パソコン	【パソコン本体】 デスクトップパソコン、ノートブックパソコン
G: 携帯電話	【携帯電話】 携帯電話・PHS
H: 付属品	【電気電子機器の付属品等】 リモコン、キーボード、マウス、ゲーム用コントローラ、イヤフォン、ヘッドフォン、ACアダプタ、延長用コード等

一般廃棄物・産業廃棄物の比率

【既存統計からのアプローチ】

- 一般廃棄物として排出される量、産業廃棄物として排出される量を把握できる統計はない。
- 小型電気電子機器については、携帯電話等の一部の品目を除き、既存統計から個人向け販売台数（一般廃棄物）、法人向け販売台数（産業廃棄物）の把握を行うことは困難。

【推計方法(案)】

推計方法としては、以下の方法が案として考えられる（推計方法は要検討）。

＜小売店・製造業者における法人向け販売台数データからの推計＞

- 小売店・製造業者の協力を得て法人向け販売台数データを収集し、同データからの推定を検討する。

＜小売店店頭における聞き取り調査からの推計＞

- 小売店店頭における聞き取り調査を行い、同データからの推定を検討する。
- 具体的には、店頭にて小型電気電子機器を購入した方に対して、購入した小型電気電子機器の購入・使用目的（個人用／事業所（勤務先）用）を尋ねる。
- 小売店店頭における聞き取り調査対象とする小型電気電子機器は、事業所での使用を目的に個人が購入することが想定される製品から選定する（上述の小売店における法人向け販売台数データに基づき選定予定）。

＜排出状況の事業所へのアンケート調査＞

- 事業所を対象とした郵送アンケート調査を行い、同データからの推定を検討する。
- 具体的には、無作為抽出した事業所に対して、小型電気電子機器の排出状況（排出有無／排出台数／排出先）に関するアンケート調査を行う。
- 事業所へのアンケート調査対象とする小型電気電子機器は、事業所での使用が想定される製品から選定する（上述の小売店における法人向け販売台数データに基づき選定予定）。

退蔵について

【退蔵の定義について】

先行研究における退蔵の定義は以下のとおり。今回の推計ではフロー作成対象となる品目が多岐に渡ることにより鑑み、退蔵の定義を「保有しているが、現時点で1年以上、使用していない製品」とする。

品目	退蔵の定義
携帯電話※1	通信事業者と契約を切り、通信機としての機能がなくなっても携帯電話を所有し続けること
自動車バッテリー※2	不要となった後も廃棄されず保管されている状態

※1携帯電話の寿命及び退蔵動向の調査とストック量の推定
(村上ら:日本LCA学会誌 Vol.5 (1), 139-145, 2009)
※2使用済み自動車用鉛バッテリーのフロー推定
(平井ら:廃棄物学会論文誌, Vol.17, No.6, pp.404-415, 2006)

【今回の推計方法】

「退蔵」及び「退蔵からの除去」については、消費者アンケート調査に基づき以下のとおり推計を行う方法を採用する。

<退蔵>

- 消費者アンケートにて「保有しているが、現時点で1年以上、使用していない製品」を尋ね、品目ごとの退蔵割合を把握。
- 把握した品目ごとの退蔵割合に基づき世帯数で拡大推計し、退蔵台数を推定する。

<退蔵からの除去>

- 消費者アンケートにて「以前保有しており、過去1年以内に排出した製品」を尋ねる。更に「当該製品の排出時の使用状況」を尋ね、「1年以上使用していなかった」と回答した場合、「退蔵からの除去」であると判断し、品目ごとの退蔵からの除去割合を把握。
- 退蔵と同様に世帯数で拡大推計し、退蔵からの除去台数を推定する。

小型電気電子機器の海外流出

【統計データからのアプローチ】

- 一般的には、海外輸出量を把握することが可能な統計データとしては、「貿易統計」と「港湾統計」が挙げられる。
- リユース品として輸出される場合は製品としての品目、資源として輸出される場合は貿易統計では「雑品」、港湾統計では「金属くず」となるが、境界は完全ではない(原型を留めていても雑品となる場合や、実態的に資源として輸出されるにも関わらずリユース品として輸出される場合もあり)。
- いずれの統計でも、小型電気電子機器については新品と中古品の区別がなされていないこと、資源として輸出される場合(貿易統計上の「雑品」や港湾統計上の「金属くず」など)には何由来の資源であるかの把握が困難であることから、統計データから直接的に海外流出実態を把握することは不可能。

【アンケートによるアプローチ】

- 輸出している業者は、活動実態が不透明で、業界団体も存在しない(存在しても加盟していない)ため、アンケート調査を実施することは困難。
- 輸出業者へ引渡している主体へのアンケート調査によって捕捉しようとしても、「国内の輸出業者・問屋に引渡している」との回答になる傾向が高く実態と乖離する(平成22年12月17日中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会家電リサイクル制度評価検討小委員会、産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会電気・電子機器リサイクルWG合同会合「使用済家電のフロー推計」参照)。

【推計方法(案)】

- 海外流出の可能性のある断面については、アンケート調査からは正確なデータが得られない可能性が高いため、資源回収業者、輸出業者、港湾管理者、税関等のヒアリングにより海外流出割合を推計する方法も併用する。

小型電気電子機器の海外流出（プレヒアリング結果）

- リユース品として引き受けている小型電気電子機器はそれなりにある。リユース品はほぼ全て海外に輸出している。輸出先は数十カ国になる。【リユース業者】
- 使用済小型電気電子機器を金属資源として売却する場合は、全て国内の間屋に売却する。その先は100%中国に輸出されている。【リユース・資源回収業者】
- 市町村が実施する使用済電気電子機器の入札は、金属くずや雑品として海外に流す業者が落札してしまう。価格競争で彼らには勝てない。【中間処理業者】
- 電気電子機器の基板は国内製錬に引き渡すが、鉄スクラップ、銅スクラップは海外へ輸出するケースが多い。【中間処理業者】
- 国内で販売できないものは、海外輸出する業者に売却している。【リユース業者】
- 一部を除き多くの中間処理業者にとっては、小型電気電子機器は雑品扱い。得意先がついでに置いていくようなケースが多い。【中間処理業者】
- 多くの小型電気電子機器が不用品回収業者に引き渡されている。市町村に出しても、引き抜かれる場合も多い。最終的には輸出業者に引き渡され、海外に輸出される。【行政機関】

【プレヒアリング結果のまとめ】

- 小型電気電子機器はリユース品及び資源として海外に輸出されている。
- 資源として輸出される場合は、原型を留めているケースと国内で解体してスクラップとして輸出されるケースがある。スクラップとして輸出される場合は、他製品由来のものと混合されている場合がほとんど。
- 国内リユースができるものについては、国内にてリユース。国内リユースができないものについては、リユース目的で海外に輸出される場合と資源として海外に輸出される場合がある。
- 国内で解体され資源として輸出される場合、基板は国内製錬所に引き渡される。鉄スクラップ、銅スクラップについては、国内問屋や輸出業者を経て、雑品として海外へ輸出されている場合も多い。