

平成 22 年度 使用済製品等のリユース促進事業研究会
報告書

平成 23 年 3 月

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室

《目次》

本事業の目的と概要.....	1
第1章 使用済製品の流通フロー、リユース推進による環境保全効果等の調査.....	4
I. リユース市場流通物の排出・流通実態.....	4
II. リユース推進による環境保全効果について.....	26
III. リユースを行うことによって生じる経済へのインパクトについて.....	67
第2章 市町村収集ごみリユース事例調査.....	78
調査の概要.....	78
I. 各市におけるリユースの取組み概要.....	79
II. 粗大ごみ等の組成調査の結果分析.....	108
III. 市町村におけるリユース推進の効果・収支構造の分析.....	138
IV. リユース促進に関する住民意識調査結果（概要）.....	149
第3章 リユース業の環境意識高度化事業.....	164
事業の概要.....	164
I. 消費者がリユース業界に求める要件.....	165
II. 大口排出事業者がリユース業界に求める要件.....	173
III. 市町村等がリユース業界に求める要件.....	182
IV. 消費者・大口排出者、市町村がリユース業界に求める要件.....	187
第4章 リユース推進に向けた課題と今後の取組について.....	191

《資料編目次》

第1章 使用済製品の流通フロー、リユース推進による環境保全効果等の調査	資-1
I. 品目別の排出・流通フロー推計結果.....	資-1
1. テレビに関する不用品の排出状況	資-2
2. エアコンに関する不用品の排出状況	資-3
3. 電気洗濯機・乾燥機に関する不用品の排出状況	資-4
4. 電気冷蔵庫・冷凍庫に関する不用品の排出状況	資-5
5. 家具に関する不用品の排出状況	資-6
6. 衣類に関する不用品の排出状況	資-7
7. デジタルカメラに関する不用品の排出状況	資-8
8. 携帯電話に関する不用品の排出状況	資-9
9. ゲーム機に関する不用品の排出状況	資-10
10. パソコン・周辺機器に関する不用品の排出状況	資-11
11. 書籍に関する不用品の排出状況	資-12
12. 自転車に関する不用品の排出状況	資-13
13. カー用品に関する不用品の排出状況	資-14
14. スポーツ用品に関する不用品の排出状況	資-15
15. その他に関する不用品の排出状況	資-16
第2章 市町村収集ごみリユース事例調査	資-17
I. リユース促進に関する住民意識調査の結果（詳細）	資-17
1. 市川市	資-17
2. 町田市	資-25
3. 真庭市	資-33
4. 熊本市	資-51
第3章 リユース業者の環境意識高度化事業	資-59
I. 消費者へのアンケート調査結果.....	資-59
1. 消費者に対するアンケート調査の概要	資-59
2. 消費者に対するアンケート調査結果	資-60
II. 大口排出事業者へのアンケート調査結果	資-80
1. 大口排出事業者に対するアンケート調査の概要	資-80
2. リース・レンタル業	資-83
3. 引越業	資-91
4. ビル・賃貸マンション等の管理業	資-118

本事業の目的と概要

使用済製品の3R（リデュース、リユース、リサイクル）のうち、リサイクルについては、特定家庭用機器再商品化法や資源の有効な利用の促進に関する法律に基づき、一定程度進展しつつある一方で、製品の適正な継続使用の促進を通じた廃棄物の減量化（リデュース、リユース）については、より一層の促進が必要とされている。特に、リユースについては、昨今の経済状況の変化により、新しい市場として注目を浴びているところである。

本事業は、環境保全上の効果の点からも推進することが望ましいリユースに関する様々な取組みの活性化を図るため、使用済製品の流通実態を把握した上で、リユース推進による環境保全上の効果や経済への影響、市町村収集ごみからのリユースの可能性、リユース業の環境意識向上策等の調査を通じ、今後のリユース推進に向けた課題や支援策を検討することを目的とする。

具体的には以下3つの調査・事業を実施した

- 1 使用済製品の流通フロー、リユース推進による環境保全効果等の調査
- 2 市町村収集ごみリユース事例調査
- 3 リユース業の環境意識高度化事業

調査の実施に当たっては、リユースに詳しい研究者、関係業界等の有識者の方を構成員とした研究会を開催し、多角的な検討をいただいた。研究会のメンバー及び検討の経緯は以下の通りである。

平成 22 年度 使用済製品等のリユース促進事業研究会
研究会メンバー

<座 長>

三橋 規宏 千葉商科大学 名誉教授

<委 員>

小川浩一郎 一般社団法人日本リユース機構 代表理事
小野田弘士 早稲田大学環境総合研究センター 准教授
加藤 正 財団法人市川市清掃公社 理事長
川島 正紹 日本リユース業協会 事務局長
佐々木五郎 社団法人全国都市清掃会議 専務理事
須永 浩一 ヤフー株式会社コンシューマ事業統括本部ビジネス開発本部 部長
竹内 憲司 神戸大学大学院経済学研究科 准教授
田崎 智宏 国立環境研究所循環型社会・廃棄物研究センター 主任研究員
手塚 一郎 清和大学法学部 講師
長沢 伸也 早稲田大学大学院商学研究科 教授
服部美佐子 NPO 法人持続社会を実現する市民プロジェクト 代表理事
藤田 惇 一般社団法人ジャパンリサイクルアソシエーション 代表理事

<オブザーバー>

吉川 尚文 経済産業省産業技術環境局リサイクル推進課 課長補佐
柳生 正毅 経済産業省商務情報政策局情報通信機器課環境リサイクル室 課長補佐

<事務局（環境省）>

森下 哲 環境省廃棄物・リサイクル対策部リサイクル推進室 室長
近藤 亮太 環境省廃棄物・リサイクル対策部リサイクル推進室 室長補佐（総括）
坂口 芳輝 環境省廃棄物・リサイクル対策部リサイクル推進室 室長補佐
杉村 佳寿 環境省廃棄物・リサイクル対策部リサイクル推進室 室長補佐
吉田 明弘 環境省廃棄物・リサイクル対策部リサイクル推進室 係長

<事務局（委託先）>

加山 俊也 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 環境・エネルギー部 主任研究員
田村 浩司 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 経済・社会政策部 主任研究員
佐々木 創 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 環境・エネルギー部 副主任研究員
小川 拓哉 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 環境・エネルギー部 研究員

検討の経緯

【第1回 研究会（9月27日（月）15:00～17:00）】

<議題>

- ・平成22年度事業の内容について

【第2回 研究会（12月22日（水）10:00～12:00）】

<議題>

- ・リユース市場流通物の排出・流通実態について（1次案）
（消費者アンケート、リユース事業者アンケート結果の報告など）
- ・市町村ごみリユース事例調査の進捗状況について
（対象地域のリユースへの取組概要の報告など）
- ・リユース業の環境意識高度化に向けたアンケート調査結果について
（消費者、大口排出者アンケート結果の報告など）

【第3回 研究会（2月18日（金）15:00～17:30）】

<議題>

- ・リユース推進による環境保全効果等について
（環境保全効果、経済へのインパクトについて）
- ・市町村ごみリユース事例調査の報告
（リユース推進による環境保全効果、住民意識など）

第1章 使用済製品の流通フロー、リユース推進による環境保全効果等の調査

I. リユース市場流通物の排出・流通実態

1. リユース市場流通物の排出・流通実態の推計概要

(1) 調査対象とする品目の考え方

循環型社会形成推進基本法での「再使用」の定義に基づき、リユースが行われない場合に廃棄物となると考えられるものを調査対象とする。流通量・排出量や廃棄に伴う環境影響の観点から、以下の16品目を調査対象候補とする。

図表 1-1 調査対象とする品目（案）

①テレビ	②エアコン	③洗濯機・乾燥機	④冷蔵庫・冷凍庫
⑤家具	⑥衣類	⑦デジタルカメラ	⑧携帯電話
⑨ゲーム機	⑩パソコン・周辺機器	⑪書籍	⑫自転車
⑬カー用品	⑭スポーツ用品	⑮中古自動車（※）	⑯その他（※）

※上記品目ごとに調査を実施。既存調査の有無などによって得られるデータには差がある。

※「⑮中古自動車」については、他の品目と流通経路が異なることから、同一に取り扱うことが困難と考え、文献調査より整理。

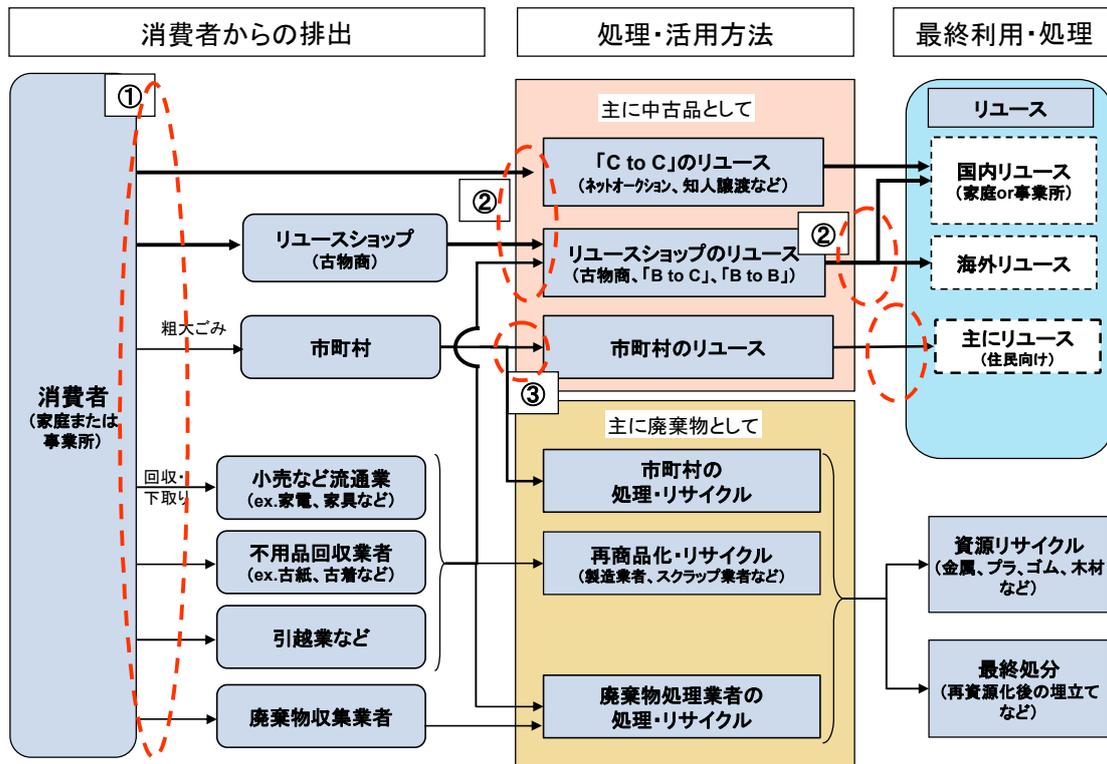
※「⑯その他」については、例えば、楽器類、CD等のソフト類などが想定される。

(2) 調査の概要

一般に、使用済製品の排出からリユース・リサイクルの流れは、図表 1-2のように表現することができる。消費者から排出された使用済製品は、各種の経路を経て、最終的には「リユース（国内・海外）」、「資源・リサイクル」、「最終処分」のいずれとなる。

本稿においては、消費者アンケート、リユース事業者に対するアンケート調査より、流通実態を推計した結果を整理する（図表 1-2における①、②についての推計）。

図表 1-2 リユースに着目した使用済製品の流通フロー（イメージ）



※上記は一般的なフローを記載したものであり、すべての流通経路を網羅したものではない。

2. リユース市場流通物の排出・流通実態

(1) 消費者からの使用済製品の排出・流通実態の調査方法の概要

消費者へのアンケート調査を実施し、各使用済製品が1年間にどの程度の量、どのルートに流通するのか、推計を行った。

消費者（家庭または事業所）において、不用となった使用済製品は、「自宅・物置等で保管（退蔵）」されるものの他、再使用されることを目的に「リユースショップに売却」、「ネットオークション等で売却」されるもの、「小売店に引渡・売却」、「不用品回収業者に引渡」、「引越業者に引渡」、「廃棄物処理業者へ引渡」、「地方公共団体への収集」といったルートが考えられる。

消費者へのアンケート調査は事前調査と本調査の2段階で実施した。事前調査において、品目別に不用品発生の有無を把握し、調査総数に対する不用品発生者の割合（出現率）を求める。人口統計などを踏まえて、全国での不用品発生者数（または世帯数）を推計する。

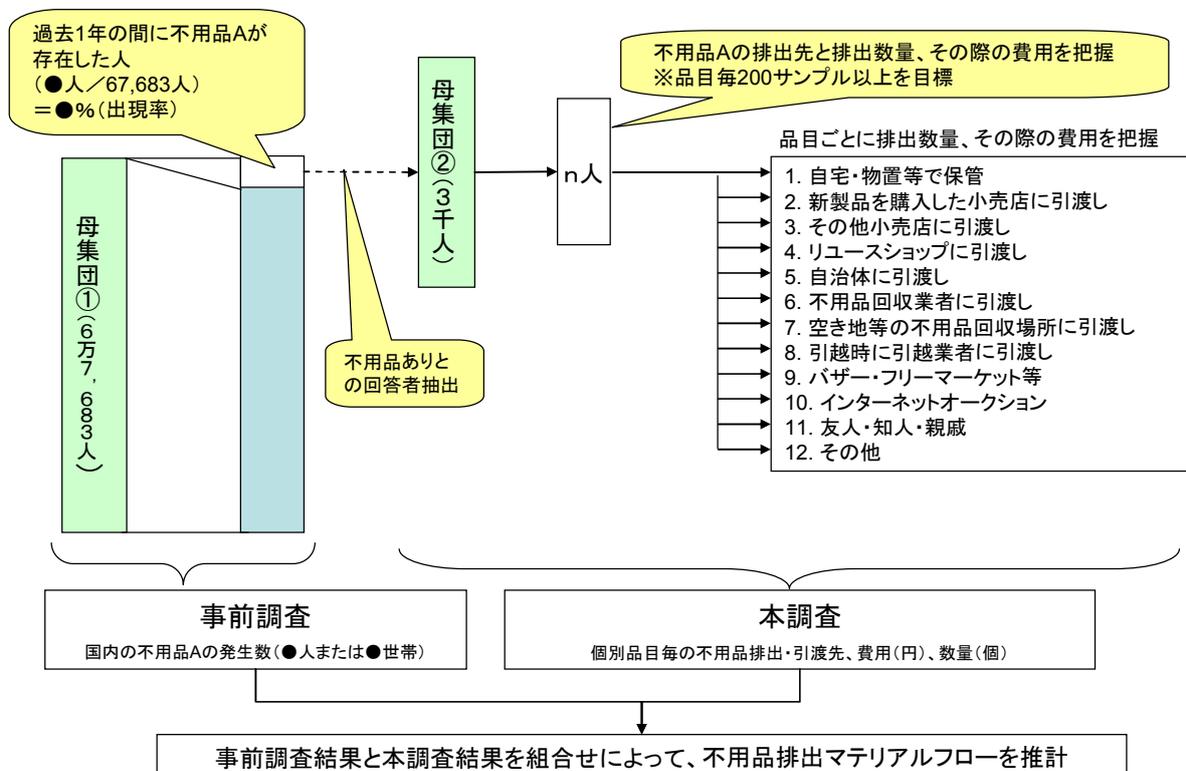
本調査において、事前調査から「不用品発生あり」との回答者を抽出し、品目別に排出先・排出数量を把握し、1人あたり（または世帯あたり）の排出数量の原単位（回答の平均値、個/人、台/世帯など）を把握する。

事前調査から「(1) 全国における品目別の不用品発生者数（人数または世帯数）」、本調査から「(2) 排出先別の割合(%)」、「(3) 排出数量（個/人など）」を推計し、それぞれを乗じることで、不用品の排出フローを推計する。

図表 1-3 消費者アンケート調査の目的とアウトプット

	調査項目	アウトプット
事前調査 (n=67,683)	<ul style="list-style-type: none"> ○過去1年間を対象に、品目別に不用品の発生有無を把握。 ○品目別、属性別の不用品発生の出現率(調査総数に対して、ある品目を不用品があった人の割合)を把握 	<ul style="list-style-type: none"> ○出現率をもとに、人口統計をもとに拡大推計することで、全国における品目別の不用品の発生数（または世帯数）を推計
本調査 (n=3,000)	<ul style="list-style-type: none"> ○事前調査から不用品発生ありとの回答を抽出(総数を3,000件とし、品目毎にサンプル数200以上を目標) ○品目別に不用品の排出先・数量・その際のコスト負担を把握 	<ul style="list-style-type: none"> ○品目毎に、排出先別の割合、排出個数、その際のコストを把握する

図表 1-4 リユースに着目した使用済製品の流通フロー推計方法（概要）

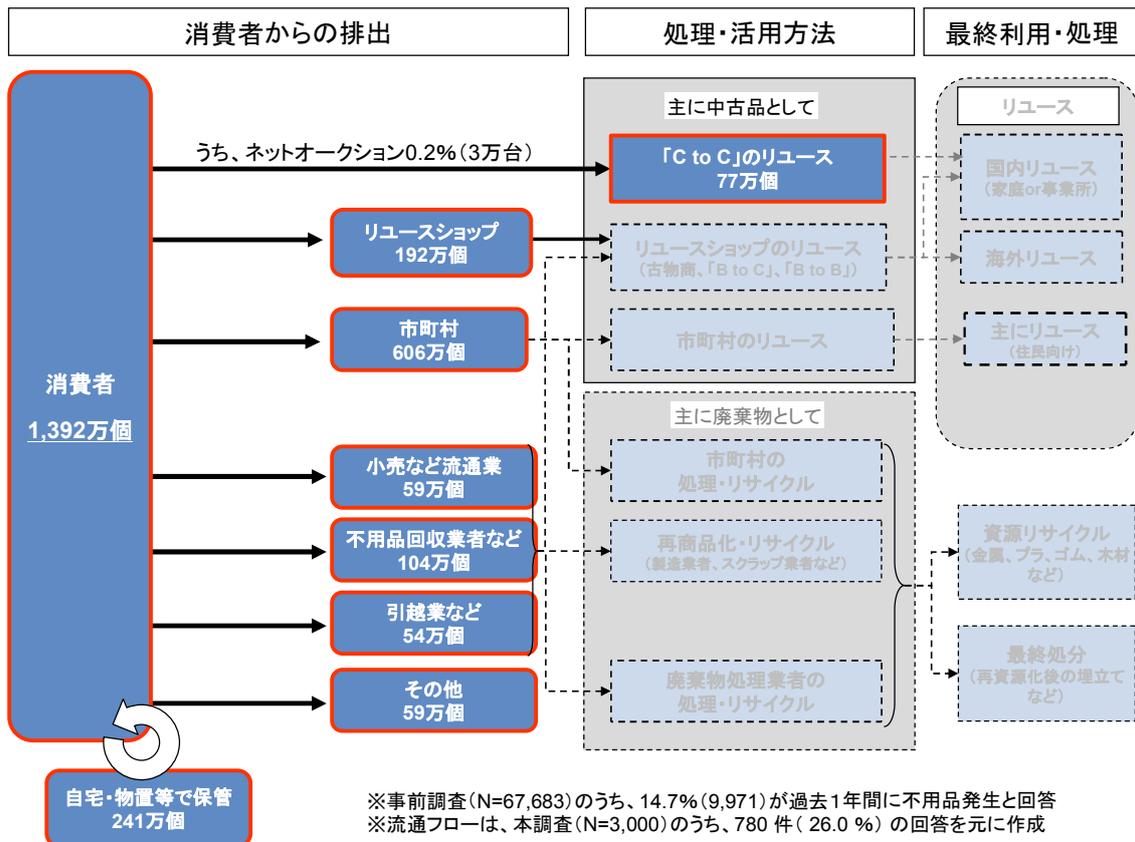


(2) 消費者からの使用済製品の排出・流通状況（推計結果）

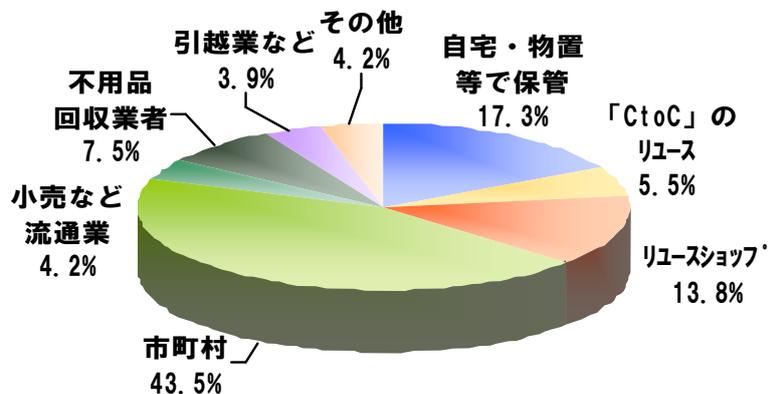
推計結果の一例として、「家具」の排出状況を図表 1-5、図表 1-6に示す。

過去1年間（平成21年12月～平成22年11月）に不用となった家具は1,392万個と推計され、うち241万個（17.3%）は「自宅・物置等で保管」されている。「市町村」に排出されるものが606万個（43.5%）と最も多く、次いで「リユースショップ」へ192万個（13.8%）、「不用品回収業者」へ104万個（7.5%）と続く。

図表 1-5 排出流通実態の推計結果の例（家具の排出フロー）



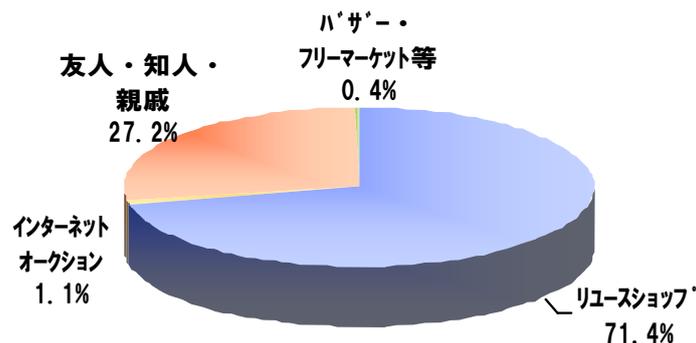
図表 1-6 排出流通実態の推計結果の例（家具の排出先別割合）



リユース向けの排出としては、「リユースショップ」のほか、「C to Cのリユース」として、「インターネットオークション」、「友人・知人・親戚」、「バザー・フリーマーケット」が想定される。

リユース向けと考えられる排出先別の割合を図表 1-7に示す。過去1年間に、269万個がリユース向けに排出され、内訳は「リユースショップ」が71.4%（192万個）と最も多く、次いで「友人・知人・親戚」が27.2%（73万個）、「インターネットオークション」が1.1%（3万個）と続く。

図表 1-7 排出流通実態の推計結果の例（家具のリユース向けの流通）



※消費者からの排出先を集計した結果。全て（269万個）がリユース品として流通するとは限らない。（例えば、リユース事業者からリサイクルに流通するものも存在すると考えられる）

排出時の費用負担の状況を図表 1-8に示す。「リユースショップ」への引渡時の費用負担は、「分からない」との回答を除くと、「売却」が55.7%（平均1,195円/台、n=48）、「無償」が32.1%、「支払い」が12.1%（平均1,100円/台、n=6）となっている。

「小売など流通業」「不用品回収業者など」「引越業者など」については、「無償」の割合が最も高く、「売却」での引渡しは1割未満であった。

図表 1-8 排出流通実態の推計結果の例（家具の排出時の費用負担状況）

	排出時の費用（上段：割合、回答数、下段：1台あたり平均単価）			
	売却	支払い	無償	分からない
リユースショップ （192万個）	55.7%(n=48) (1,195円)	12.1%(n=6) (1,100円)	32.1%(n=29)	(n=16)
小売など流通業 （59万個）	9.7%(n=2) (833円)	17.7%(n=8) (350円)	72.6%(n=32)	(n=4)
不用品回収業者など （104万個）	2.7%(n=1) (15,000円)	42.0%(n=14) (3,461円)	55.3%(n=23)	(n=8)
引越業者など （54万個）	4.0%(n=1) (2,000円)	28.0%(n=3) (1,143円)	68.0%(n=7)	(n=8)

※「分からない」との回答（例えば、複数の品目をまとめて引き渡したため品目ごとの単価が分からないケースなど）を除き、売却・支払い・無償の割合を算出。

※斜体はn数が5以下だったもの。「不用品回収業者など」における「売却」の単価が15,000円/台となっており、他と比較して高い金額となっているが回答は1件のみであった。

同様に算出した品目別の排出流通フローの概要を図表 1-9に示す。(詳細は資料編)

図表 1-9 品目別の不用品排出流通フロー推計結果

	過去1年の 不用品発生数	排出・引渡先の上位	リユースへの流通	
			リユースショップ	「C to C」リユース (うちネットオークション)
テレビ	2,646 万台	1) 小売など流通業(約 61%) 2) 市中回収業者など(約 14%) 3) 自宅等で保管(約 12%)	91 万台(3.4%)	74 万台(2.8%) (23 万台(0.9%))
エアコン	665 万台	1) 小売など流通業(約 64%) 2) 市中回収業者など(約 10%) 3) 自宅等で保管(約 9%)	21 万台(3.1%)	12 万台(1.7%) (1 万台(0.2%))
電気洗濯機 ・乾燥機	503 万台	1) 小売など流通業(約 63%) 2) 市中回収業者など(約 14%) 3) 自宅等で保管(約 8%)	30 万台(5.9%)	14 万台(2.7%) (1 万台(0.2%))
電気冷蔵庫 ・冷凍庫	538 万台	1) 小売など流通業(約 70%) 2) 市中回収業者など(約 8%) 3) 自宅等で保管(約 8%)	28 万台(5.2%)	21 万台(3.9%) (1 万台(0.2%))
家具	1,392 万個	1) 市町村(約 44%) 2) 自宅等で保管(約 17%) 3) リユースショップ(約 14%)	192 万個(13.8%)	77 万個(5.5%) (3 万個(0.2%))
衣類	71,011 万着	1) 市町村(約 35%) 2) リユースショップ(約 25%) 3) 自宅等で保管(約 16%)	17,522 万着(24.7%)	7,220 万着(10.2%) (2,337 万着(3.3%))
デジタルカ メラ	957 万台	1) 自宅等で保管(約 49%) 2) リユースショップ(約 14%) 3) 「C to C」のリユース(約 13%)	131 万台(13.6%)	129 万台(13.4%) (59 万台(6.2%))
携帯電話	2,331 万台	1) 自宅等で保管(約 67%) 2) 小売など流通業(約 21%) 3) リユースショップ(約 4%)	82 万台(3.5%)	53 万台(2.3%) (38 万台(1.6%))
ゲーム機	708 万台	1) 自宅等で保管(約 36%) 2) リユースショップ(約 29%) 3) 「C to C」のリユース(約 10%)	203 万台(28.7%)	74 万台(10.4%) (35 万台(5.0%))
パソコン・ 周辺機器	2,932 万台	1) 自宅等で保管(約 39%) 2) 市中回収業者など(約 15%) 3) リユースショップ(約 11%)	320 万台(10.9%)	310 万台(10.6%) (159 万台(5.4%))
書籍	118,774 万冊	1) リユースショップ(約 60%) 2) 市町村(約 12%) 3) 自宅等で保管(約 11%)	71,701 万冊(60.4%)	7,794 万冊(6.6%) (5,713 万冊(4.8%))
自転車	1,555 万台	1) 市町村(約 30%) 2) 自宅等で保管(約 27%) 3) 市中回収業者など(約 16%)	91 万台(5.9%)	121 万台(7.8%) (8 万台(0.5%))
カー用品	1,182 万個	1) 自宅等で保管(約 30%) 2) 小売など流通業(約 20%) 3) 市町村(約 17%)	70 万個(6.0%)	178 万個(15.1%) (129 万個(10.9%))
スポーツ用 品	1,153 万個	1) 自宅等で保管(約 39%) 2) 市町村(約 24%) 3) リユースショップ(約 13%)	152 万個(13.2%)	146 万個(12.7%) (59 万個(5.1%))
その他	8,919 万個	1) リユースショップ(約 32%) 2) 市町村(約 21%) 3) 「C to C」のリユース(約 20%)	2,837 万個(31.8%)	1,781 万個(20.0%) (1,269 万個(14.2%))

※推計対象期間は過去1年間(平成21年12月～平成22年11月)。

※不用品発生数には自宅等で保管されたものを含む。詳細は資料編を参照。

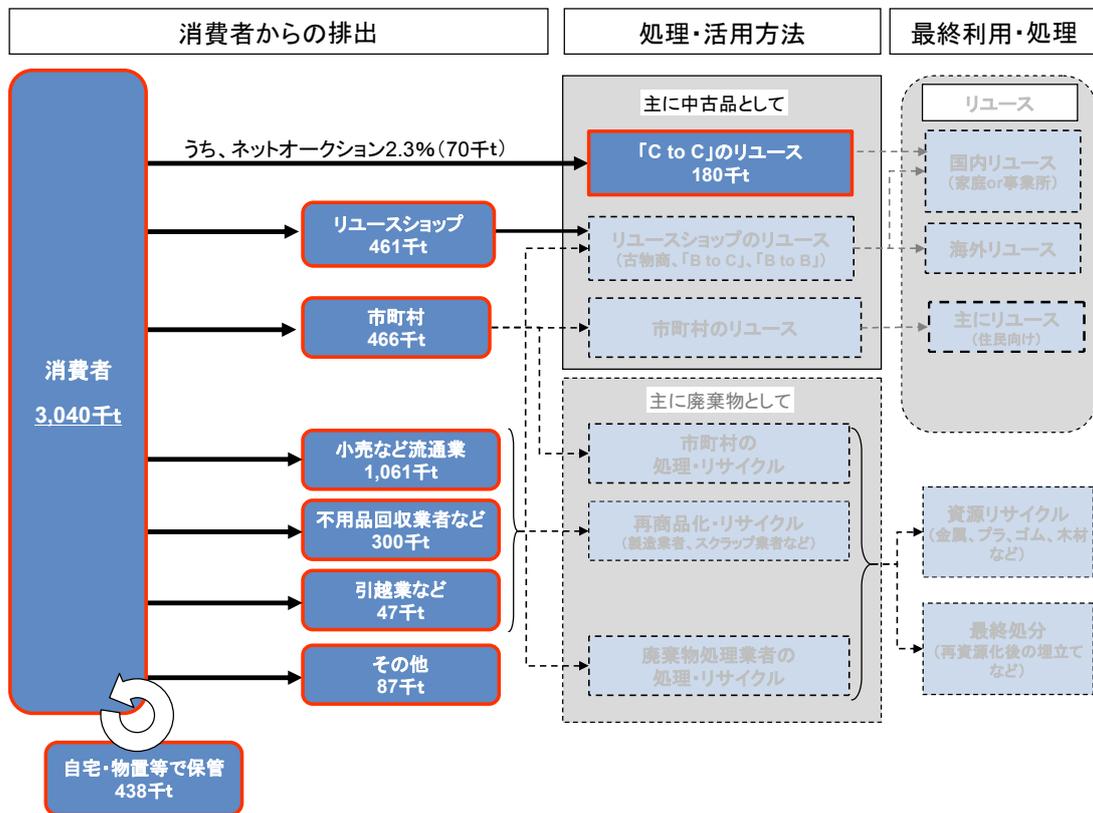
(3) 消費者からの使用済製品の排出・流通状況（重量換算）

リユースの推進によってごみ排出量そのものを減少させることができる。全体像を把握するために、品目別に推計した排出・流通数量に、品目別の単位あたり製品重量（kg/台、kg/個など）を乗じて、合計した重量換算のフローを図表 1-10に示す¹

ただし、重量換算した場合には、単位あたり重量の小さい品目（例えば、衣類、デジタルカメラ、携帯電話、ゲーム機、書籍など）の影響が相対的に小さくなってしまいうことに留意が必要である。特に、デジタルカメラ、携帯電話、ゲーム機などの電子機器については、有用資源・レアメタルなどを含む製品であり、重量のみで評価するものではない。

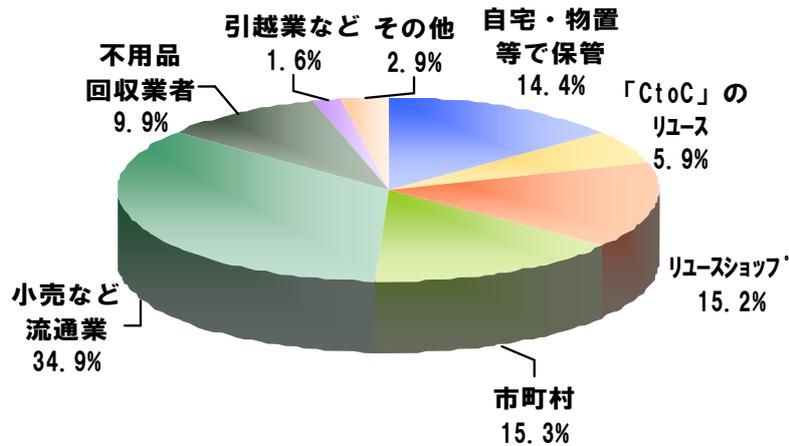
総排出量は 304 万 t と推計され、うち「小売など流通業」に引き渡されるものが 106 万 t（34.9%）と最も多く、次いで「市町村」が 47 万 t（15.3%）、「リユースショップ」が 46 万 t（15.2%）、「自宅・物置等で保管」が 44 万 t（14.4%）と続く。

図表 1-10 排出流通実態の推計結果（重量換算）



¹ 換算に使用した単位あたり重量は、環境省「平成 21 年度 電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業」などより作成

図表 1-11 排出流通実態の推計結果（重量換算での排出先別割合）



図表 1-12 重量換算のために使用した単位あたり重量 (kg/台、kg/個など)

	単位あたり重量 (kg/台 (個など))	算定方法・根拠
テレビ	28.9	<ul style="list-style-type: none"> 平成 21 年度の家電リサイクル実績より 1 台あたりの重量を推計（財団法人家電製品協会「家電 4 品目のリサイクル実施状況」より） テレビは、ブラウン管テレビ、薄型テレビの加重平均
エアコン	42.1	
電気洗濯機・乾燥機	61.1	
電気冷蔵庫・冷凍庫	33.7	
家具	21.5	<ul style="list-style-type: none"> 平成 21 年度における市町村アンケートにおけるリユース実績より推計 (n=24)
衣類	0.383	<ul style="list-style-type: none"> 「繊維製品リサイクルの現状調査報告書」（平成 19 年 2 月 独立行政法人中小企業基盤整備機構）より算出
デジタルカメラ	0.147	<ul style="list-style-type: none"> メーカーHP を参考に 1 台あたりの重量を設定 (N=8)
携帯電話	0.132	<ul style="list-style-type: none"> メーカーHP を参考に 1 台あたりの重量を設定 (N=9)
ゲーム機	0.8	<ul style="list-style-type: none"> 据え置き型、ポータブルが対象。ニンテンドーDS、PSP、Wii、プレイステーション 3、Xbox 360、それぞれの年間販売台数に応じて加重平均し求める。
パソコン・周辺機器	1.4	<ul style="list-style-type: none"> デスクトップ、ノート型を想定し、それぞれの重量は 2.19kg/台、1.02kg/台（エコリーフより）。それぞれの国内出荷量に応じ、加重平均することで単位あたり重量を算出。
書籍	0.3	<ul style="list-style-type: none"> 社団法人全国出版協会・出版科学研究所「2009 出版指標年報」をもとに 306g と設定（2008 年データ）
自転車	17.0	<ul style="list-style-type: none"> 財団法人自転車産業振興協会「不要自転車の回収・処理及び再資源化に関する調査報告書」（平成 16 年 3 月）をもとに、自転車 1 台あたり 17kg と設定。
カー用品	9.2	<ul style="list-style-type: none"> 主に流通しているものとして、タイヤ・ホイール、カーナビ、カーオーディオを想定し、それぞれの重量はメーカーHP 等より把握、カー用品専門リユースショップの有価証券報告書に掲載されていた品目別売上比率（おおよそ 6:2:2）を元に、加重平均して設定
スポーツ用品	2.0	<ul style="list-style-type: none"> ゴルフ用品、アスレチックウェア、チームスポーツ用品、アウトドア、サイクリングスポーツ、ラケット競技などが市場規模上位といわれている。 このうち、スポーツウェア・シューズは衣類に、サイクリングスポーツは自転車に含まれると想定。ここでは、ゴルフ（ドライバー (n=3)、アイアン (n=3)、ゴルフセット (n=3))、ボール（野球）(n=3)、ラケット（テニス）(n=3) について、メーカーHP 等より重量を把握し、品目ごとの平均より単位あたり重量を設定。
その他	1.4	<ul style="list-style-type: none"> 上記、14 品目の加重平均 （その他の具体的な内容としては、楽器類、CD 等などソフト類、オーディオ類、カメラなどが想定される）

出典）詳細は、環境省「平成 21 年度 電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業」

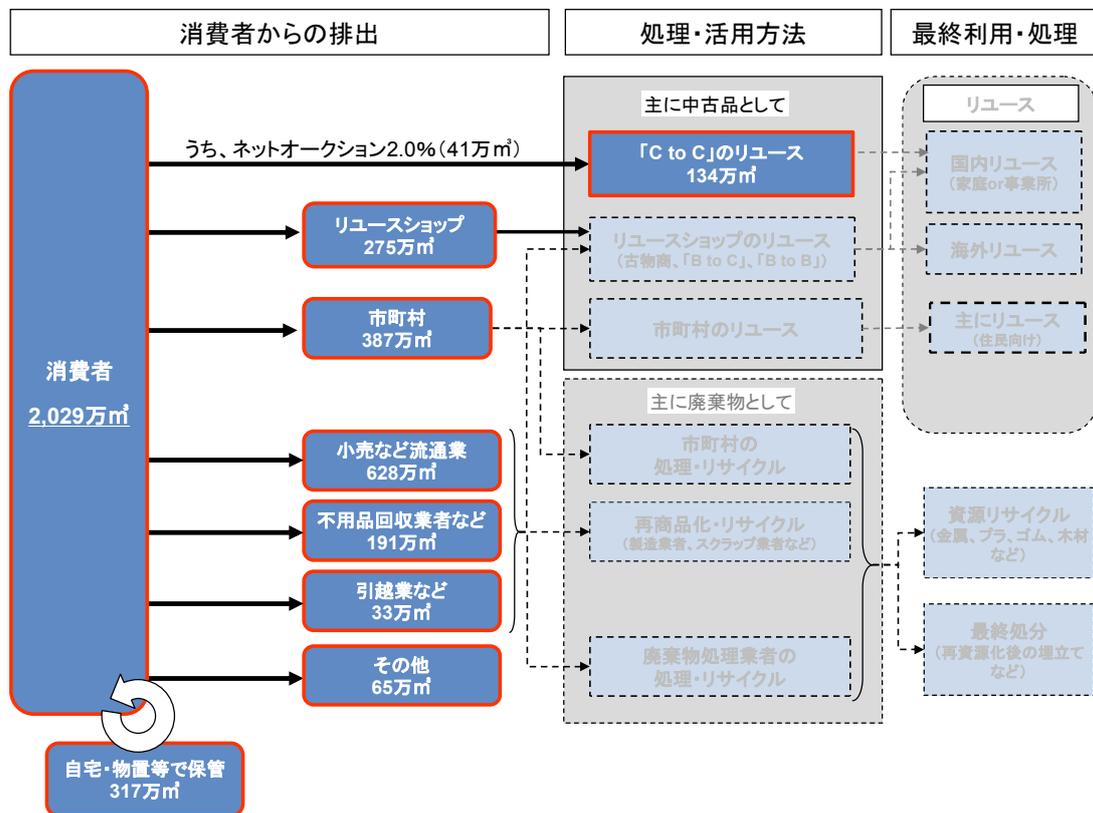
(4) 消費者からの使用済製品の排出・流通状況（体積換算）

使用済製品の排出・流通状況の全体像を把握するために、体積換算したフローを整理する。重量換算と同様の考え方で、品目別の単位あたり製品体積（m³/台、m³/個など）を乗じて、合計した体積換算のフローを図表 1-13に整理する。

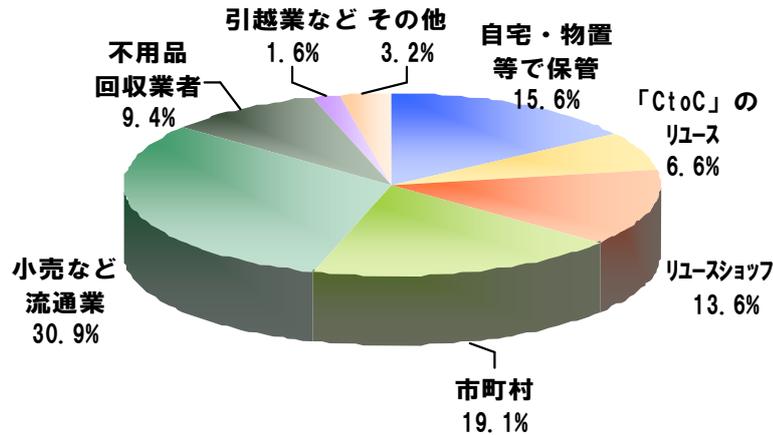
リユースの促進は、廃棄物の発生抑制とともに、最終処分量の削減の効果が期待できるものであるが、最終処分量として埋立量の削減を推計するためには、対象品目の分別収集区分ごとの中間処理の方法（直接埋立、破砕+埋立、焼却埋立）やその中間処理による減容化率や再資源化率を把握する必要がある。ここでは、不用品として流通する製品の体積で整理を試みる。

総排出量は 2,029 万 m³ と推計され、うち「小売など流通業」に引き渡されるものが 628 万 m³（30.9%）と最も多く、次いで「市町村」が 387 万 m³（19.1%）、「リユースショップ」が 275 万 m³（13.6%）、「自宅・物置等で保管」が 317 万 m³（15.6%）と続く。

図表 1-13 排出流通実態の推計結果（体積換算）



図表 1-14 排出流通実態の推計結果（体積換算での排出先別割合）



(5) リユースの拡大可能性（リユースポテンシャルの推計）

品目別に推計した排出・流通状況において、「市町村」へ排出・引渡しされているもの、及び「自宅等に保管」されているものは、リユースできる可能性があるにも関わらず、有効活用されていないものであり、「今後、新たにリユース市場を拡大させる可能性があるポテンシャル」と考えることもできる。金額換算したリユースポテンシャルは以下の方法で推計を行う。

消費者アンケートより「リユースショップ」「小売など流通業」「不用品回収業者など」「引越業者など」への排出時の費用負担の状況（売却、支払い、無償、分からないの4分類）を把握し、「売却された割合 (%)」（※分からないとの回答を除く）、売却時の単価（円/台・個）を把握する。

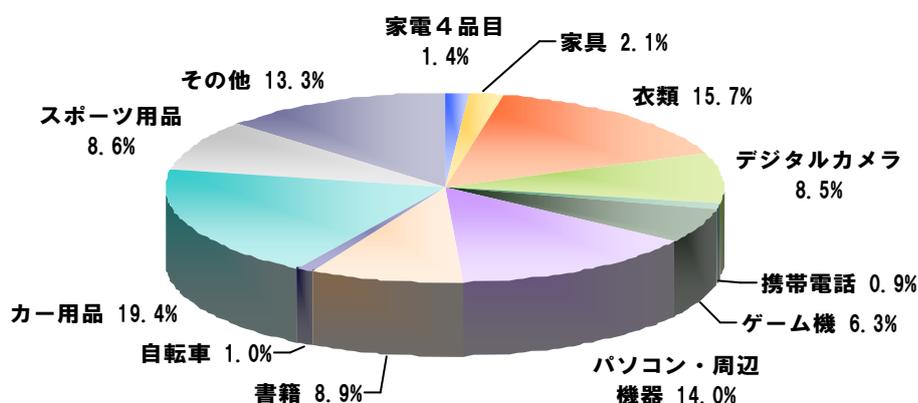
その上で、「市町村」へ排出・引渡しされるもの、「自宅等に保管」されるもののうち、リユース可能なものの割合は、上述で把握した「売却された割合 (%)」と同等と仮定し、「市町村」へ排出・引渡しされている台数・個数、「自宅等に保管」されている台数・個数に、売却されるものの割合 (%) とその単価（円/台・個）を乗じ、リユースポテンシャルとして推計する。

結果を図表 1-15、図表 1-16に示す。上記の推計方法で算出したリユースポテンシャルは、978 億円と推計され、品目別には、多いものから「カー用品」（19.4%）、「衣類」（15.7%）、「パソコン・周辺機器」（14.0%）、「その他」（13.3%）と続く。

ただし、リユース可能な割合を消費者アンケートにおける「リユースショップ」「小売など流通業」「不用品回収業者など」「引越業者など」への排出時に「売却」されたものの割合をもとに算定しており、実際には「無償」で引き渡されているものの中にもリユース可能が含まれている可能性がある。

一方、市町村へ引き渡しされたものは、故障等によりリユースができないため廃棄されたことも考えられ、リユース可能な割合はより低い可能性もある。市町村へ引き渡しされたもののうち、リユース可能な割合については、「市町村粗大（大型）ごみ」の組成調査の結果も踏まえて、検証する必要がある。

図表 1-15 品目別のリユースポテンシャルの推計（金額換算）



（算定方法の概要）

- 1：排出・流通状況において、「自宅等に保管」「市町村へ排出・引渡し」されたものを対象
- 2：「リユースショップ」「小売など流通業」「不用品回収業者など」「引越業者など」への排出時の費用負担の状況から、売却されたものの割合（%）、その際の単価（円／個）を把握。売却されたものがリユース可能なものと想定する。
- 3：「自宅等に保管」「市町村へ排出・引渡し」されたものは、「2.」と同じ状態の製品（売却できるものの割合、その際の単価）と仮定して、品目別に金額に換算する。

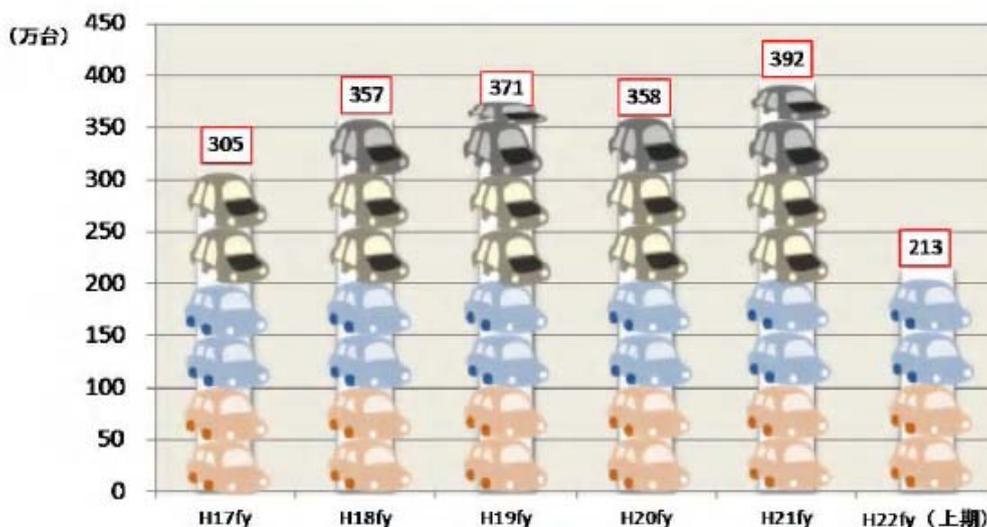
図表 1-16 品目別のリユースポテンシャルの推計結果

	排出・流通状況		消費者アンケート結果		リユースポテンシャル	
	自宅等で保管 (万台・個)	市町村に引渡 (万台・個)	リユース可能な 割合 (%)	売却時単価 (円/台、個)	数量 (万台・個)	金額 (億円)
テレビ	305	127	3.2%	7,675	13.9	10.7
エアコン	59	26	2.5%	4,500	2.2	1.0
電気洗濯機・乾燥機	42	21	3.8%	2,918	2.4	0.7
電気冷蔵庫・冷凍庫	42	12	3.9%	4,769	2.1	1.0
家具	241	606	16.0%	1,497	135.2	20.2
衣類	11,357	24,771	43.3%	98	15,628.5	153.3
デジタルカメラ	468	98	19.6%	7,547	110.6	83.5
携帯電話	1,569	22	2.7%	2,046	43.7	8.9
ゲーム機	254	72	32.3%	5,842	105.2	61.5
パソコン・周辺機器	1,139	298	12.6%	7,604	180.7	137.4
書籍	12,631	14,317	75.8%	43	20,422.9	86.9
自転車	414	459	4.0%	2,759	34.8	9.6
カー用品	355	201	7.9%	43,277	43.8	189.4
スポーツ用品	451	273	18.0%	6,433	130.1	83.7
その他	1,351	1,854	45.1%	900	1,446.6	130.2
合計	30,678	43,156	—	—	38,303	978.0

(6) 中古自動車の流通について²

国内の自動車保有台数は約 7,500 万台であり、毎年 350 万台以上の使用済自動車が発生しており、概ねその全量が自動車リサイクル法の下で適性に処理されている。自動車リサイクル法が施行された平成 17 年以前のリサイクル率は自動車重量ベースで約 83%であったが、現在は約 95%まで向上している。³

図表 1-17 使用済自動車の引取台数推移



出典)「使用済自動車判別ガイドラインに関する報告書」(1-1 図 1) より引用
(原典は、公益財団法人自動車リサイクル促進センター)

市場に流通している自動車は、幾つかのルートを経て、最終的には使用済自動車として適正処理されることになる(図表 1-18)。使用済自動車が引き取られる一般的なルートは、新車購入時にディーラー等に依頼するというものであるが、直接解体業者へ依頼する場合も最近増加している。

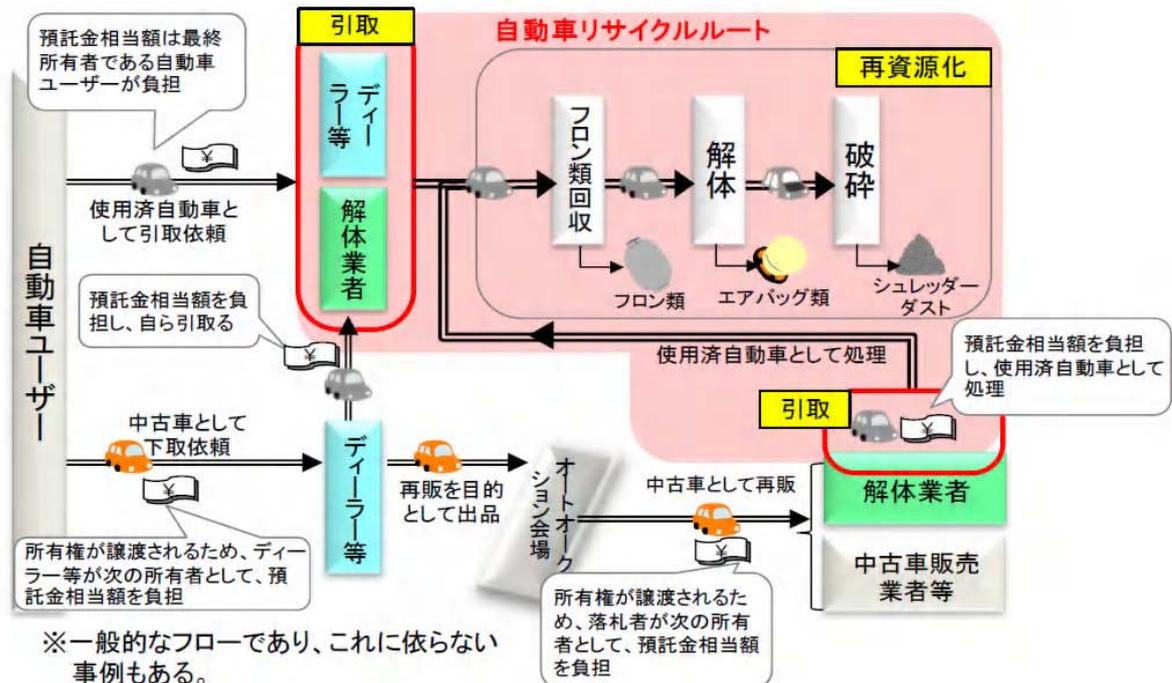
市場価値を持つと考えられる車両を所有者が手放す場合は、ディーラー等が下取りの上、中古車としての再販を行うこととなり、この際、事業者向けの取引市場であるオートオークション市場も広く活用されている。⁴

² 産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会使用済自動車判別ガイドラインワーキンググループ及び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使用済自動車判別ガイドラインワーキンググループ「使用済自動車判別ガイドラインに関する報告書」をもとに整理

³ 同報告書(1-1)より

⁴ 同報告書(1-3)より

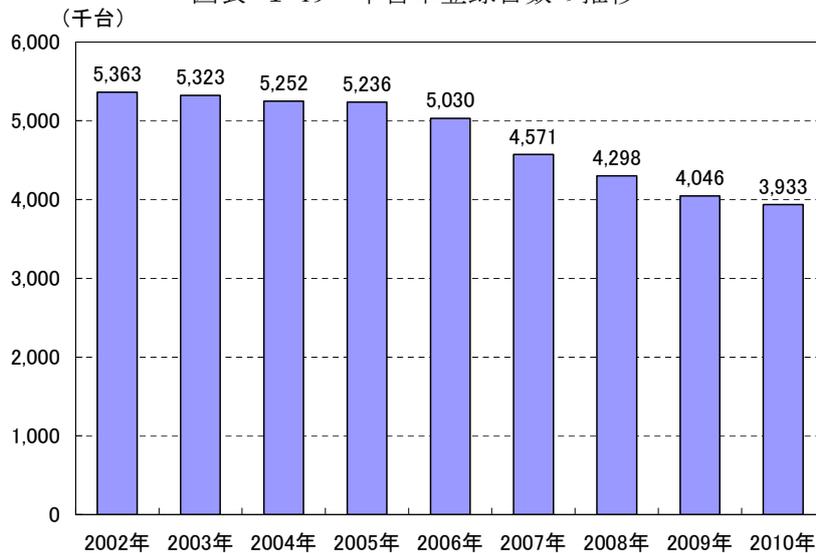
図表 1-18 所有者が手放した使用済自動車の流通ルート例



出典) 「使用済自動車判別ガイドラインに関する報告書」(1-3 図2) より引用

社団法人日本自動車販売協会連合会によれば、2010年における中古車登録台数は約393万台となっている(図表1-19)。

図表 1-19 中古車登録台数の推移



※各年1~12月の合計。中古車登録台数は、新規・移転・変更の3業務合算の数値。

※乗用車(普通・小型)、貨物車(普通・小型)、バスの他に、「特種用途車・大型特殊車・小型三輪貨物車」が含まれる。

出典) 社団法人日本自動車販売協会連合会公表データをもとに作成

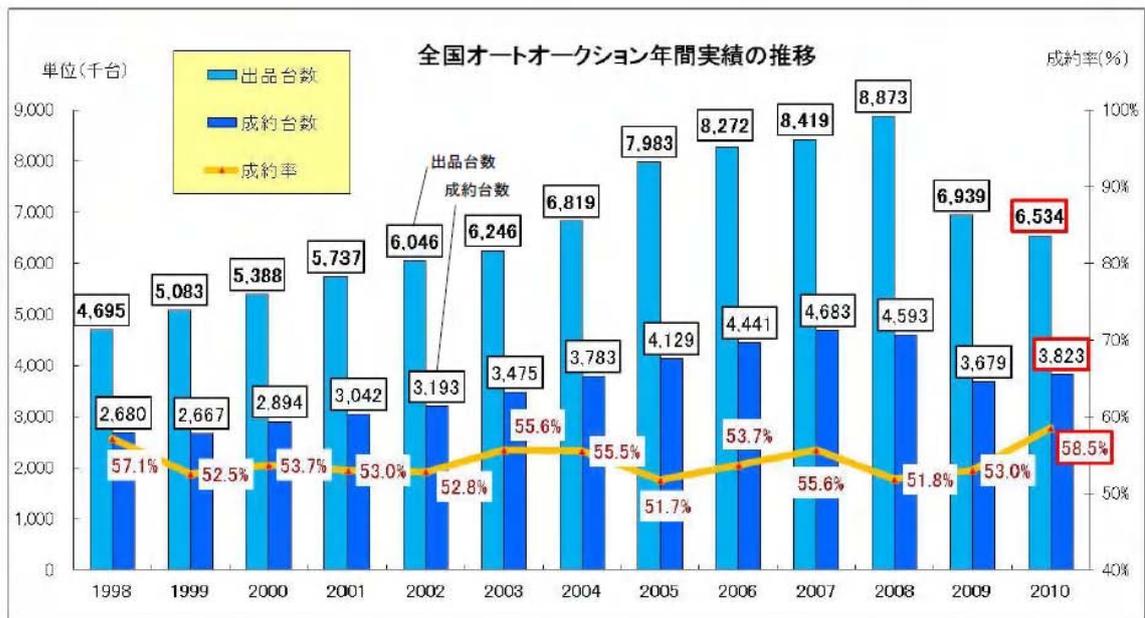
(<http://www.jada.or.jp/index.html>)

中古自動車に関する企業間取引市場であるオートオークション市場は、中古車仕入販売の効率化を求める声に応える形で年々取引量を拡大する傾向にあり、大型会場の開設やインターネットを利用した場外入札システムの整備など、効率的な企業間取引環境の整備を行ってきた。

オートオークションの全国組織である一般社団法人日本オートオークション協会によれば、2010年時点で、オートオークション会場は全国に127会場存在する。出品台数は、2008年まで10年連続で増加であったが、2008年のリーマンショックに端を発する世界同時不況、2009年のスクラップインセンティブ（経年車を廃車し環境性能に優れた新車を購入する者に対する優遇策）による中古車流通の減少、及びロシアの中古車輸入関税引き上げなどや円高による中古車輸出の急減速などにより、最近では2年連続で減少しており、2010年は約653万台が出品され、そのうち成約台数は約382万台で、成約率は約59%となっている（図表 1-20）。

5

図表 1-20 オートオークション年間実績の推移（ユーストカー調べ）



出典) 「使用済自動車判別ガイドラインに関する報告書」(1-15 図4) より引用
(原典は、一般社団法人日本オートオークション協会)

5 同報告書 (1-15) より

3. リユースショップにおける仕入れ・販売先の状況について

(1) 調査方法の概要

リユースショップ（リユース事業者）に対してアンケート調査を実施し、使用済製品・中古品の仕入れ・販売状況を把握し、どのルートに、どれくらいの量が流通しているのか、推計を行った。

リユース事業者における仕入れ先は、「消費者（家庭）からの仕入れ」、「企業ユーザーからの仕入れ」、「同業者からの仕入れ」が想定される。また、リユース品の販売先は「国内一般消費者」「国内企業ユーザー」「海外輸出」が考えられ、販売方法は「店頭販売」、「ネット販売」が考えられる。

図表 1-21 リユース事業者向けアンケートの回収状況

	発送数 (A)	無効 (B)	有効発送数 (C) (=A-B)	回収数 (D)	回収率 (E) (=D/C)
リユース事業者	1,995	174	1,821	248	13.6%

(2) リユース市場規模に占めるアンケート回答の捕捉率

回答のあった 248 件のうち、売上額（円）、うち中古品販売の割合（%）のいずれも回答が得られたものは 205 件であった^{6,7}。205 件の回答における中古品販売額（円）を合計すると 1,032 億円となる。

これは平成 21 年度の環境省調査にて推計されたリユース市場規模⁸のうち「リユースショップ・中古品販売店で購入」と推計された 4,996 億円の約 20%、リユース市場規模全体の 1 兆円の約 10%（いずれも 2009 年に推計）に相当し、商業統計における「中古品小売業（骨とう品を除く）」の年間販売額（3,452 億円、2007 年データ）の約 30%に相当する。

図表 1-22 リユース事業者向けアンケート回答結果（売上額の合計）

（単位：百万円）

	売上額合計 (n=211)	中古品販売額 (n=205)
合計値	145,845	103,210
最大値	19,202	19,202
中央値	100	48
最小値	1	1
平均値	691	416

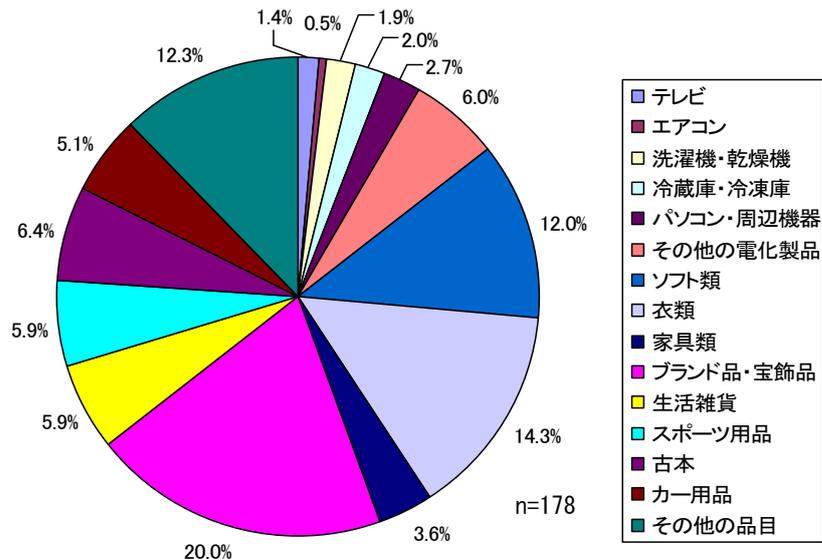
※248 件の回答のうち、37 件は売上額不明（未記入）。売上額は把握できるが、中古品販売額の割合不明が 6 件

- ⁶ アンケート回答内容より、古美術、金券、骨とう品のみを取り扱う事業者と判断できた場合には、対象外として集計に含めていない
- ⁷ 売上額に記入がない場合：回答企業の HP や公開資料より把握できる場合には回答を補足した。
中古品販売の割合に記入がない場合：回答企業の HP にて中古品販売の専業と確認できるものは回答を補足した。
- ⁸ 環境省「平成 21 年度 電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業」。同調査において、「ネットオークションで購入」（4,541 億円）の内数として「リユースショップ・中古品販売店でのネット販売」も含まれている可能性がある。

アンケート回答で確認できた品目別の売上額を整理する。品目別の売上額が把握できた回答は178件、666億円であり、多いものから「ブランド・宝飾品」(20%)、「衣類」(14%)、「その他の品目」(12%)、「ソフト類」(12%)となっている。

「その他の品目」については、楽器類、音響機材、事務機器、厨房機器などが挙げられている。

図表 1-23 リユース事業者向けアンケート回答結果 (品目別・売上額の割合)



※248件の回答のうち、37件は売上額不明(未記入)。売上額は把握できるが、中古品販売額の割合不明が6件。さらに、品目別の売上割合不明が27件

◇「その他の品目」の具体的な回答

- ・ 楽器類 (ピアノ、エレクトーン、ギター、電子楽器)
- ・ 音響・スタジオ機材 (オーディオ、アンプ)
- ・ 事務機器 (机、イス、ロッカーなど、スチール家具)
- ・ 厨房機器 (ガス器具、調理器具、厨房用電化製品、シンクなど)
- ・ カメラ
- ・ 美容機器等
- ・ 携帯電話
- ・ 工具・園芸用品(建築用、工場用工具、農具など)
- ・ 釣り道具
- ・ パチンコ機、スロット機 / など

(3) リユースショップにおける仕入れ・販売先の状況

1) リユース事業者の販売先別割合

① リユース事業者の販売先別割合の集計方法

販売先別の売上額の割合は、数式 1より集計する。個別のアンケート回答より、「中古品の売上額 (S)」に「品目別の売上割合 (C)」を乗じることで「品目別の中古品売上額 (=S×C)」を推計する。その上で、「品目別・販売先別の売上割合 (T)」を乗じ、全ての回答を合計することで「品目別・販売先別の売上額 (F)」を算出する。

数式 1 品目別・販売先別の売上額の集計方法

$$F_{ik} = \sum (S_j \times C_{ji} \times T_{ik})$$

※Fは品目別・販売先別の中古品売上額 (円)

※Sは中古品の売上額 (アンケート回答) (円)

※Cは品目別の売上割合 (%) (※ (S×C) は品目別の中古品売上額 (円) となる)

※Tは品目別・販売先別の売上割合 (%)

※iは対象となる品目

※jは回答企業 (回答は187件であり、jは1~187)

※kは販売先(「一般消費者」「法人・事業者ユーザー」「他の中古品取扱業」「海外(輸出)」「その他」)

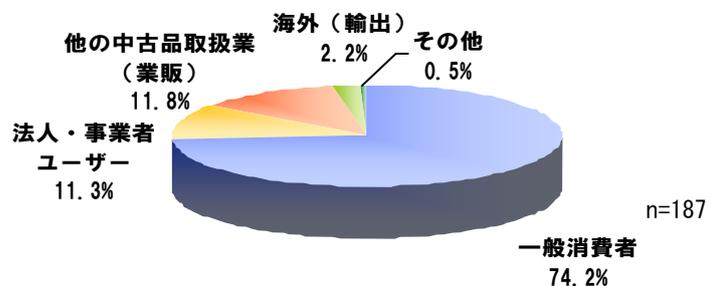
② リユース事業者の販売先別割合の集計結果

アンケート回答より販売先別割合を集計した結果を図表 1-24に示す。

リユース事業者の販売先について、「一般消費者」が74%を占め、次いで「他の中古品取扱業(業販)」が12%、「法人・事業者ユーザー」が11%、「海外(輸出)」が2%と続く。

「その他」の具体的な内容としては、「オークション・市場での販売」「レンタルでの販売」などの回答があった。

図表 1-24 リユース事業者の販売先について (全品目合計、金額ベースの集計結果)



※品目別・販売先別の売上額合計に、品目別の回答がなく全体での販売先別の割合を回答しているものを集計した結果。

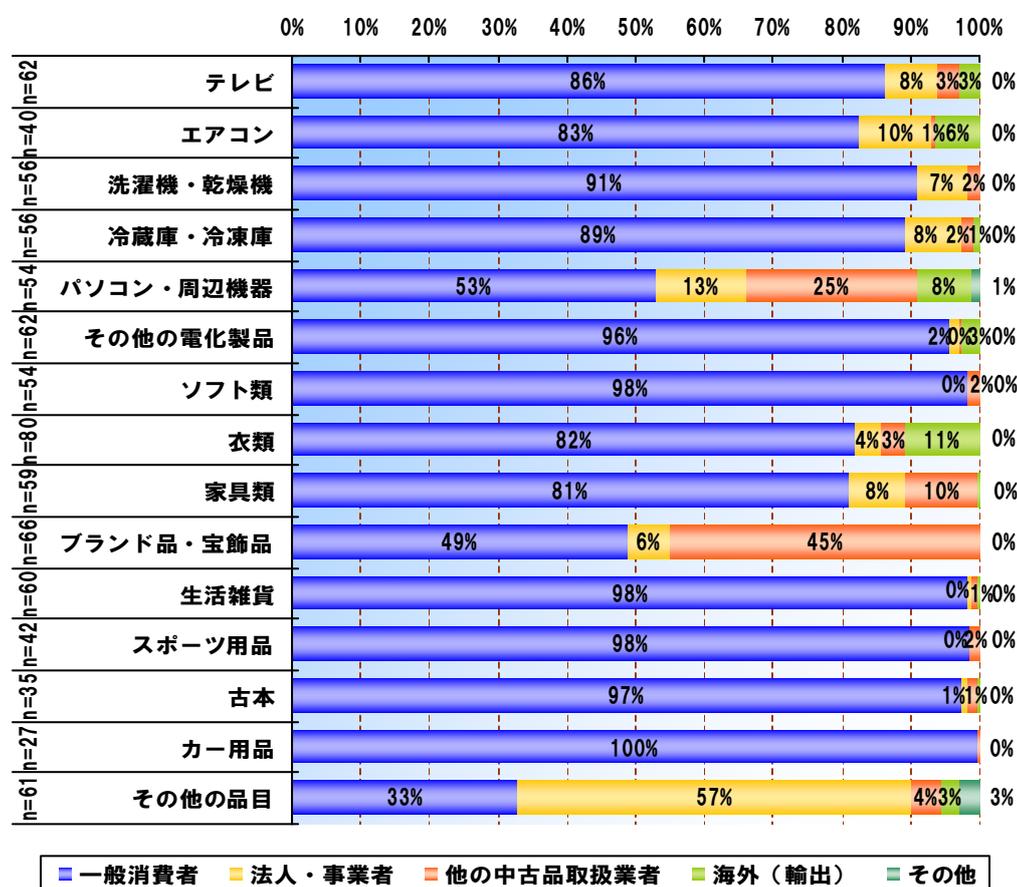
◇「その他」の具体的な回答（販売先）

- ・ 同業者間のオークション・市場
- ・ レンタル販売
- ・ 特定の事業者・店舗に販売 / など

同様に、品目別にみた際に特徴的な点として、以下のような点が挙げられる。

- ・ 「パソコン・周辺機器」、「ブランド品・宝飾品」において、「他の中古品取扱業者（業販）」の割合が他と比べて高い。（それぞれ25%、45%）
- ・ 生活家電（テレビ、エアコン、洗濯機、冷蔵庫）、その他家電製品、ソフト類、生活雑貨、スポーツ用品、古本、カー用品などは一般消費者向けの販売が多い。

図表 1-25 リユース事業者の販売先について（品目別、金額ベースの集計結果）



2) リユース事業者の販売方法別割合

① リユース事業者の販売方法別割合の集計方法

販売方法別の売上額の割合は、基本的には販売先別割合と同様の方法で、数式 2より集計する。個別のアンケート回答より推計される「品目別の中古品売上額 (=S×C)」に、「品目別・販売方法別の売上割合 (U)」を乗じ、全ての回答を合計することで「品目別・販売方法別の売上額 (G)」を算出する。

数式 2 品目別・販売方法別の売上額の集計方法

$$G_{ik} = \sum (S_j \times C_{ji} \times U_{il})$$

※G は品目別・販売方法別の売上額 (円)

※S は中古品の売上額 (アンケート回答) (円)

※C は品目別の売上割合 (%) (※ (S×C) は品目別の中古品売上額 (円) となる)

※U は品目別・販売方法別の売上割合 (%)

※i は対象となる品目

※j は回答企業 (回答は 177 件であり、j は 1~177)

※l は販売方法 (「店頭販売」「ネット販売」「その他」)

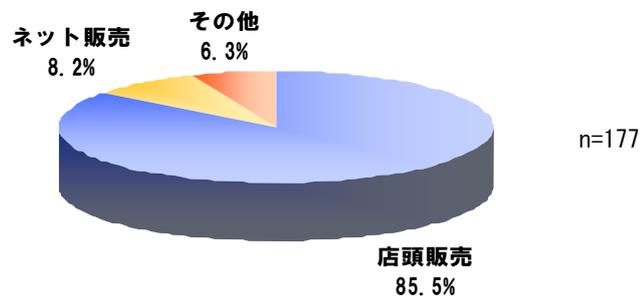
② リユース事業者の販売方法別割合の集計結果

アンケート回答より品目別・販売方法別の売上額を集計した結果を図表 1-26に示す。

リユース事業者の販売方法について「店頭販売」が約 86%と大部分を占めている。「ネット販売」は約 8%、「その他」が約 6%となっている。

「その他」の具体的な内容としては、「オークション・市場」「訪問販売・外商」「他社に委託して販売」などの回答が挙げられている。

図表 1-26 リユース事業者の販売方法について (全品目合計、金額ベースの集計結果)



※品目別・販売方法別の売上額合計に、品目別の回答がなく全体での販売方法別の割合を回答しているものを集計した結果。

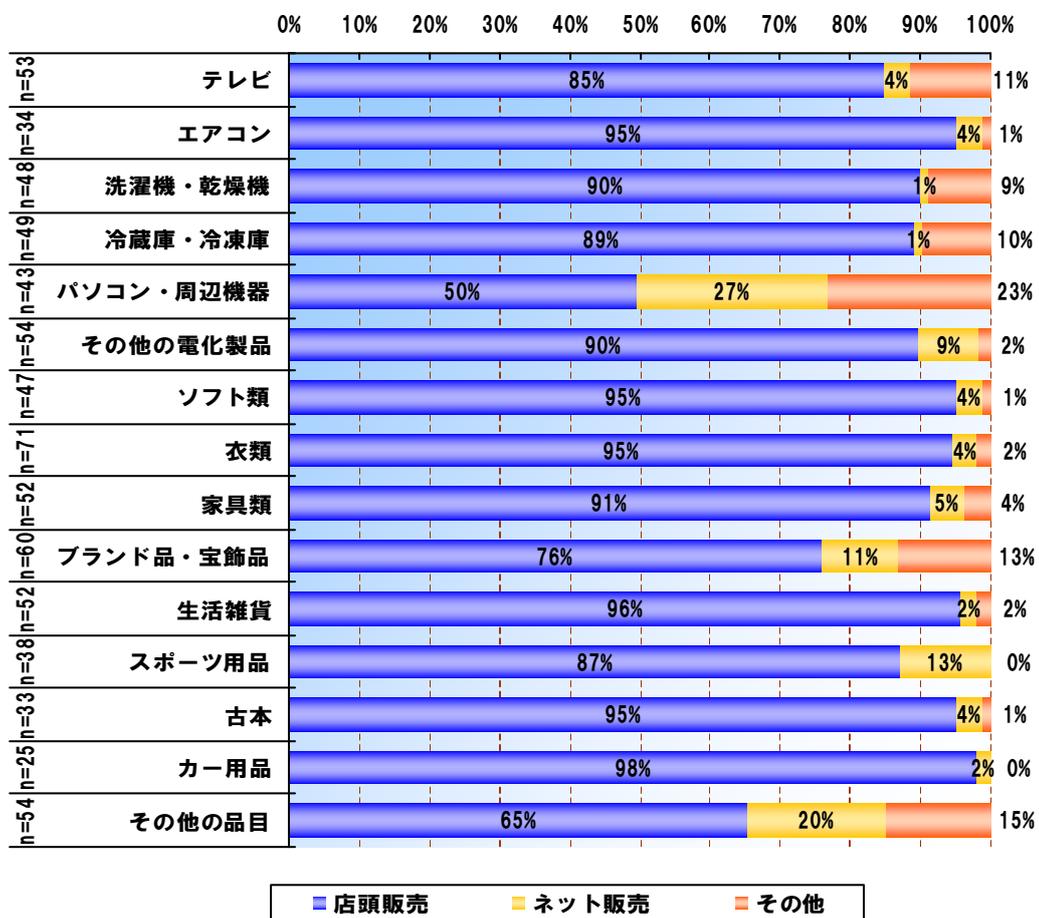
◇ 「その他」の具体的な回答（販売方法）

- ・ 同業者間のオークション・市場
- ・ 訪問販売・外商
- ・ 他者に委託して販売
- ・ ボランティアに譲渡
- ・ テレマーケティング / など

品目別に見ると、特徴的な品目としては、以下のものが挙げられる。

- ・ 「パソコン・周辺機器」は「ネット販売」（27%）、「その他」（23%）の割合が他と比較して高い。

図表 1-27 リユース事業者の販売方法について（品目別、金額ベースの集計結果）



3) リユース事業者の仕入元の割合

① リユース事業者の仕入元別の割合の集計方法

仕入元別の割合についても、基本的には販売先別割合・販売方法別割合と同様の方法で、数式 3より集計する。ただし、アンケート調査においては、仕入金額の把握は困難であったため、中古品売上額にて代用して仕入元別の割合を推計する。

個別のアンケート回答より推計される「品目別の中古品売上額 (=S×C)」に、「品目別・仕入元別の割合 (U)」を乗じ、全ての回答を合計することで「品目別・仕入元別の金額 (G)」を算出する。

数式 3 品目別・仕入元別の売上額の集計方法

$$H_{ik} = \sum (S_j \times C_{ji} \times R_{il})$$

※G は品目別・販売方法別の売上額 (円)

※S は中古品の売上額 (アンケート回答) (円)

※C は品目別の売上割合 (%) (※ (S×C) は品目別の中古品売上額 (円) となる)

※R は品目別・仕入元別の金額割合 (%)

※i は対象となる品目

※j は回答企業 (回答は 187 件であり、j は 1~187)

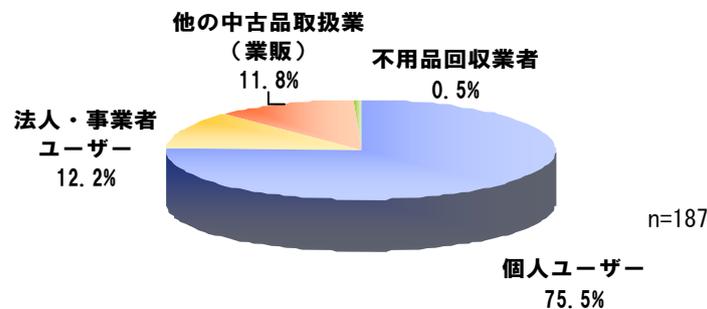
※l は仕入元 (「個人ユーザー」「法人・事業者ユーザー」「リース業」「他の中古品取扱業 (業販)」「不用品回収業者」)

② リユース事業者の仕入元別割合の集計結果

アンケート回答より品目別・仕入元別の金額を集計した結果を図表 1-28に示す。

商品の仕入元について「個人ユーザー」が約 76%、次いで「法人・事業者ユーザー」が約 12%、「他の中古品取扱業」が約 12%となっている。

図表 1-28 リユース事業者の仕入れ状況について (全品目合計、金額ベースの集計結果)



※品目別・仕入元別の合計に、品目別の回答がなく全体での仕入元別の割合を回答しているものを集計した結果。

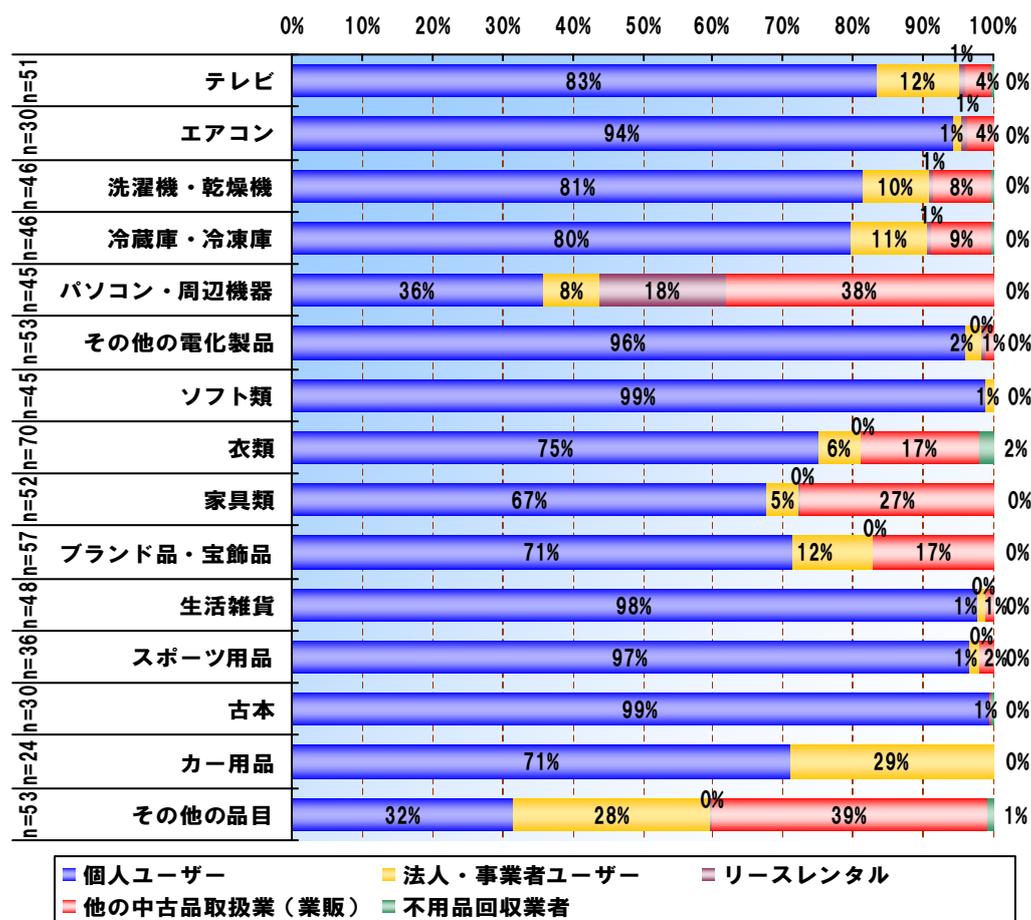
※「法人・事業者ユーザー」にリース業を含む

※仕入れ金額は把握できないため、中古品売上額で代用して推計

品目別に見ると、以下のような特徴が挙げられる。

- ・「エアコン」「その他の電化製品」「ソフト類」「生活雑貨」「スポーツ用品」「古本」は消費者からの仕入れが9割以上を占めている。
- ・「パソコン・周辺機器」は「他の中古品取扱業」（38%）、「リース・レンタル」（18%）の割合が他と比較して高い。

図表 1-29 リユース事業者の仕入れ状況について（品目別、金額ベースの集計結果）



※品目別では、法人・事業者ユーザーのうち、リース業の割合を把握している。

II. リユース推進による環境保全効果について

1. 調査内容（平成 21 年度調査の成果・課題を踏まえて）

「平成 21 年度電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業」（以下、平成 21 年度調査）においてリユースの環境保全上の効果の把握手法について検討した際に、課題として整理された点を解決・改善するために、リユース推進による環境保全効果の推計を行った。

平成 21 年度調査では、リユースによる効果として、「①短期的な廃棄物削減効果」と「②新規製品製造抑制効果として製造時の CO₂ 排出量の削減効果」の推計を実施したが、いくつかの課題が整理されている。それぞれの成果に対する課題と本調査での調査内容を図表 1-30 に整理する。

本調査はリユースされることによる「長期的な廃棄物削減効果」や「長期使用による CO₂ 排出量の削減効果」を延長使用効果の推計結果を用いて測定することを目的とする。

図表 1-30 平成 21 年度調査の成果・課題と本調査での実施内容

平成 21 年度調査成果	左記調査で整理された課題	本調査での実施内容
①短期的な廃棄物削減効果を推計	<p>・リユースされても、いずれは廃棄物となるのではないか？</p> <p>⇒上記に対応するためには、リユースされた製品がいつ廃棄されるのか（延長使用効果）の把握が課題となる。</p>	<p>・延長使用効果を測定した上で、長期的な廃棄物削減効果について測定（3.1 長期使用による廃棄物削減効果）</p>
②家電製品を除き、新規製造抑制効果としての製造時の CO ₂ 排出量の抑制効果を推計	<p>・省エネ性能の向上している家電製品は、リユースに伴う長期使用により、CO₂ 排出量は増加するのではないか？</p> <p>⇒上記に対応するためには、社会全体の CO₂ 変化を把握するためには延長使用効果の測定が課題となる。</p> <p>⇒個別製品単位での使用実態を考慮した評価は平成 21 年度に分析しており、参考資料②に掲載。</p>	<p>・延長使用効果を測定した上で、CO₂ 削減効果について測定（エアコンを事例）（3.2 長期使用による CO₂ の排出量変化）</p>

2. リユースによる延長使用効果

2.1 家電製品の延長使用効果

(1) 家電製品の平均使用年数の推定方法と本調査への適応可能性

リユースによる延長使用年数は、新品のみの平均使用年数とリユース品を含めた平均使用年数の差分より推計することができる。

家電製品の平均使用年数の推定方法は主に、以下の方法が提示されている。

1) 実際の使用済製品の製造年に基づく推定方法

廃棄等により使用済となった製品を対象として、製品の製造年を把握し平均使用年数を推計する方法である。これは経済産業省（2010）⁹等にて用いられている。

経済産業省（2010）では、使用済家電4品目を対象に指定引取場所において、家電リサイクル法に基づき排出された製品の製造年を調査することで、使用済製品の経過年数を把握、統計解析に基づき使用済家電の経過年数分布を明らかにした。平均使用年数は、経過年数分布をもとに、正規分布やワイブル分布の近似値から求める。

本推定方法は、廃棄物として排出されたものの製造年の測定を行うため、保有者が中古品として利用していたのか、新品として利用していたのかの判断が困難である。しかたがって、中古品と新品の平均使用年数を推計することが難しく、延長使用効果の算出には適さない。

2) 廃棄物要因分析表を用いて物理寿命と価値寿命を推定する方法

ユーザーを対象とした調査より得られた廃棄要因を、製品自体や構成する部品が故障・劣化したことによる「物理要因」により廃棄されたのか、機能の陳腐化など「価値要因」により廃棄されたのかに分類し、各々の寿命（物理寿命・価値寿命）を推定する方法である。製品の廃棄要因とこの影響を与える部品の関係を調べるために、廃棄要因分析表¹⁰を用いる。廃棄要因分析表は、各廃棄要因に対する各機能の重要度と、各機能と各部品の対応関係から、各部品の廃棄要因の割合を求めるものである。

同推定手法は、物理寿命と価値寿命という単純な製品の平均寿命とは異なる年数を算出する方法であるため、延長使用効果を推計する本調査には適していないと考えられる。

3) 家庭や事業所での保有状況調査に基づく推定方法

家庭や事務所での保有状況をアンケートにより把握して、平均使用年数を推計する方法である。これは小口ら（2006）¹¹、田崎ら（2006）¹²などにて用いられている推定方法である。

⁹ 経済産業省 平成21年度「使用済み家電4品目の経過年数等調査」報告書 62pp. 2010

¹⁰ 梅田靖・比地原邦彦・大野雅史・小川康暢・小林英樹・服部光郎・増井慶次郎・深野彰「廃棄物要因分析表を用いたライフサイクル戦略決定支援手法の提案」 精密工業学会誌 69 (9) pp.1270-1276 2003

¹¹ 小口正弘・亀屋隆志・田崎智宏・玉井伸明・谷川昇「電気・電子製品23品目の使用年数分布と使用済み台数の推計」 廃棄物学会論文誌 17(1) pp.50-60 2006

¹² 田崎 智宏編（2006）『家電リサイクル法の実態効力の評価』第5章

小口ら（2006）の場合は、アンケート調査にて、家庭に対して「製品の保有台数」と保有製品1台ごとの「入手方法（新品購入、中古品譲受等）」、「製造年と入手年」を把握し、事業所に対して「製造年または入手年」ごとの保有台数と「各製品の保有形態（自社所有またはリース契約）」を把握している。

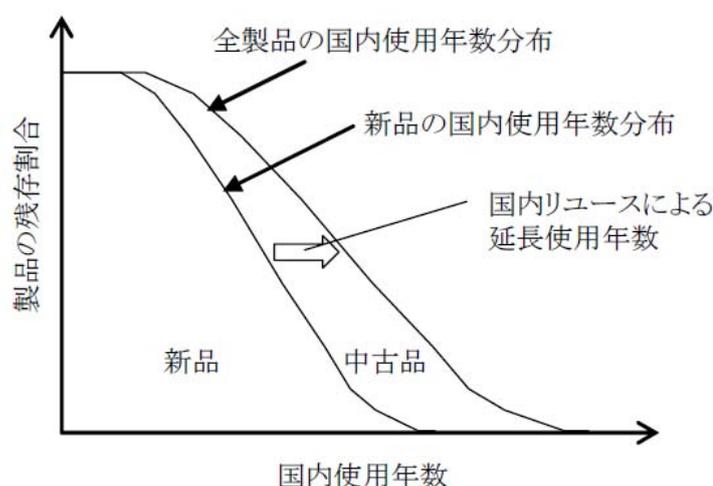
これらのアンケート調査によって得られた標本保有台数より拡大推計した全国の保有台数から出荷年別の残存割合を求め、ワイブル分布関数で近似させ使用年数分布を推定する。平均使用年数は使用年数分布の推計結果をもとに算出する。

本推定方法では、現在の保有している製品についてアンケートで把握するため、新品と中古品の区別が可能である。したがって、新品のみの平均使用年数とリユース品を含めた全製品の平均使用年数の算出から延長使用効果を推計することが可能である。本調査では、本推定方法にて延長使用効果の算出を行うこととする。

(2) 家電製品の調査方法

田崎（2006）においては、世帯ごとの製品保有台数と保有している製品の製造年から製品の残存割合を求め、国内使用年数分布をワイブル分布関数にあてはめて使用年数を推計する方法を実施している¹³。本調査においても、同様の調査手法を用いることとし、インターネットモニターアンケート調査において世帯ごとの家電製品の保有状況、入手方法、入手年、製品の製造年を把握した。

図表 1-31 新品の国内使用年数分布と中古品の国内リユースによる延長使用年数



出典) 田崎 智宏編 (2006) 『家電リサイクル法の実態効力の評価』 p.75

¹³ 田崎 智宏編 (2006) 『家電リサイクル法の実態効力の評価』 第5章

(3) 家電製品に関する消費者アンケート調査の概要

1) 調査の目的

世帯ごとに品目別の家電製品保有台数、購入形態（新品または中古品）、家電製品の製造年を把握するため、全国の消費者に対してインターネットモニターアンケート調査を実施した。

2) 調査品目

調査品目は、消費者が製造年数を把握可能な家電製品として、テレビ、エアコン、電気洗濯機・乾燥機、電気冷蔵庫・冷凍庫、デジタルカメラ、パソコン、携帯電話の7品目とした。

3) 調査対象

5,000世帯（単身世帯、2人以上世帯 各2,500世帯）を対象に実施した。

4) 調査期間

2010年11月25日～12月2日の8日間で実施した。

(4) 家電製品の延長使用効果の推計

1) 国内全保有台数の算出方法

消費者アンケートの結果から、世帯の保有している家電製品の製造年を把握し、製造年ごとの国内製品保有台数を求める。単身世帯と二人以上世帯は保有状況が大きく異なると考えられるため、数式4のように、アンケート結果より別々に保有台数を求めた後に、各保有者集団の世帯割合と保有台数を積和して、国内全保有台数を求める。

数式 4 国内全保有台数の推計方法

$$ni = v1 \times ni1 + v2 \times ni2$$

※ni は製造年 i 年の製品の国内保有台数（台）

※v1 は（総単身世帯数/アンケート対象単身世帯数）

※ni1 はアンケート対象の単身世帯の製造年 i 年の製品の保有台数（台）

※v2 は（2人以上世帯数/アンケート対象2人以上世帯数）

※ni2 はアンケート対象の2人以上世帯の製造年 i 年の製品の保有台数（台）

2) 国内残存率の算出方法

上記の数式 4で求めた国内全保有台数 n_i と (財) 家電製品協会「家電ハンドブック」等の各種の公開資料から各製造年の国内出荷台数 P_i との比をとって残存率を求める。

$$(\text{残存率}) = n_i / P_i$$

3) 国内使用年数分布の算出方法

国内使用年数を横軸に残存率 n_i / P_i を縦軸として、国内使用年数分布を算出する。

バラつきを補正する為に、平滑化・基準化を3項移動平均を用いて2回行った後、最小二乗法にて、ワイブル分布関数へのフィッティングを行って、国内使用年数分布を作成する。

4) 延長使用年数の算出方法

中古品を含む全製品と新品のみの家電製品の国内使用年数分布から、それぞれの平均使用年数を求め、この差分を延長使用年数として推計する。

(5) 家電製品の結果概要

5,000 世帯 (単身世帯、2人以上世帯 各 2,500 世帯) からの回答結果を図表 1-32に整理する。各品目の総保有台数¹⁴は、1世帯あたりの保有台数が異なるため、洗濯機の4,783台からパソコンの8,529台と幅がある。

総保有台数のうち、各品目 70~78%の製品について製造年が確認できた。

図表 1-32 家庭における保有製品の製造年の判明数

	回答者の 総保有台数	製造年判明台数			製造年 判明割合
		単身世帯	2人以上世帯	計	
エアコン	8,070	1,993	4,343	6,336	78.5%
デジカメ	5,569	1,528	2,650	4,178	75.0%
テレビ	7,852	1,925	3,621	5,546	70.6%
パソコン	8,529	2,732	3,751	6,483	76.0%
携帯	6,904	1,805	3,377	5,182	75.1%
洗濯機	4,783	1,657	2,009	3,666	76.7%
冷蔵庫	5,438	1,853	2,413	4,266	78.4%

¹⁴ ただし、6台以上保有している場合は、製造年の記入を求めなかったため、6台以上保有者は保有台数を5台としてカウントしている。

品目別の製造年判明台数のうち中古品台数、中古品の占める割合を図表 1-33に示す。中古品の割合は、携帯電話で 1.6%と相対的に低く、パソコンが 9.0%と相対的に高くなっている。単身世帯と 2人以上世帯で比較すると、全ての品目で単身世帯の方が中古品の保有割合が高くなっている。

図表 1-33 各品目における中古品台数、中古品の占める割合（製造年判明分）

		エアコン	デジカメ	テレビ	パソコン	携帯	洗濯機	冷蔵庫
単身世帯	台数	129	140	197	270	53	203	250
	割合	6.5%	9.2%	10.2%	9.9%	2.9%	12.3%	13.5%
2人以上	台数	120	148	200	312	30	79	98
	割合	2.8%	5.6%	5.5%	8.3%	0.9%	3.9%	4.1%
合計	台数	249	288	397	582	83	282	348
	割合	3.9%	6.9%	7.2%	9.0%	1.6%	7.7%	8.2%

アンケート調査により把握された、現在保有している製品台数、製造年から製品の残存割合から、中古品を含む全製品と新品のみの家電製品の国内使用年数分布を算出し、それぞれの平均使用年数を求め、この差分を延長使用年数として推計する（図表 1-34、国内使用年数分布は「(参考資料①) ワイブル分布関数へのフィッティングした国内使用年数分布」60ページを参照）。

現状の新品の平均使用年数は、中古品を含む全製品の平均使用年数より 0.01～0.58 年短くなっていることから、中古品を利用することによって、製品の平均国内使用年数が伸びていることを示す結果となった。

図表 1-34 家電製品における新品の国内使用年数分布と

中古品の国内リユースによる延長使用年数の推計結果（2010年12月調査時点）

	平均使用年数		延長使用年数	決定係数		対象範囲
	全製品	新品		全製品	新品	
エアコン	12.55	12.06	0.48	0.96	0.96	1974～2010年
デジカメ	8.51	8.25	0.25	0.97	0.98	2002～2010年
テレビ	7.82	7.24	0.58	0.99	0.98	1977～2010年
パソコン	6.72	6.29	0.43	0.99	0.99	1985～2010年
携帯	3.83	3.82	0.01	0.99	0.99	1996～2010年
洗濯機	11.28	10.98	0.31	0.99	0.99	1979～2010年
冷蔵庫	12.17	11.62	0.55	0.99	0.99	1977～2010年

※デジタルカメラについて、国内出荷台数統計やサンプル数の制約のため 2001 年以前は集計対象外としている。

(6) 家電製品の結果の考察

本調査結果と既往調査を比較した結果を図表 1-35に示す。全データの使用年数分布と新品のみの使用年数分布を比較するとすべての製品で延長使用効果が現れている。本調査結果は、同様の調査手法で実施した田崎（2006）と比較して、サンプル数を 750 世帯から 5,000 世帯へ拡大させている。

テレビについては、田崎（2006）と比較して平均使用年数が大幅に短くなっている。この要因として、アナログ停波の影響を大きく受けて、新品の保有台数が増加することなどが考えられる。

また、エアコンは他の製品と所有形態が異なり、エアコンの全データには賃貸住宅の備え付けエアコンが含まれており、本調査結果は留意が必要である。

図表 1-35 本調査結果と既往研究の平均使用年数の比較

	本調査結果			田崎(2006)			(参考) 平成 21 年度 「使用済家電 4 品目 の経過年数等調査」
	全データ	新品のみ	延長使用 年数	全データ	新品のみ	延長使用 年数	
エアコン	12.55	12.06	0.48	14.1	10.7	3.5	13.8
テレビ	7.82	7.24	0.58	11.1	10.4	0.7	11.3 / 5.0
パソコン	6.72	6.29	0.43	6.2	4.4	1.9	
洗濯機	11.28	10.98	0.31	9.2	9.8	-0.5	11.3
冷蔵庫	12.17	11.62	0.55	11.6	10.7	0.9	14.4
デジカメ	8.51	8.25	0.25				
携帯	3.83	3.82	0.01				

※1 平成 21 年度「使用済家電 4 品目の経過年数等調査」は、家電リサイクルプラントへ運ばれた廃家電製品の製造年をもとに算出であり、調査手法が異なる。

※2 エアコンについては、賃貸住宅の備え付けエアコンなど他の製品と所有形態が異なるため、調査結果の数値は留意が必要である。

※3 テレビについては、アナログ停波の影響を大きく受け新品の保有台数が増加したため、他の品目と比較すると平均使用年数が短くなった可能性がある。

1) 家電エコポイント制度とアナログ停波の影響

2009 年（平成 21 年）5 月 15 日からグリーン家電の購入時に、様々な商品・サービスと交換可能な家電エコポイントが取得できる家電エコポイント制度が導入された。「エアコン」、「冷蔵庫」、「地上デジタル放送対応テレビ」の 3 品目が対象となっている。

田崎(2006)の調査は 2002 年に実施されており、エコポイント制度導入前の調査であり、平成 21 年度「使用済家電 4 品目の経過年数等調査」は 2010 年 2 月に調査を実施している。

本調査実施時期である 2010 年 12 月時点でのエコポイントの累計発行件数は 3,087 万台（うち、地上デジタル放送対応テレビ 2,133 万台）であり、平成 21 年度「使用済家電 4 品目の経過年数等調査」の調査時期である 2010 年 2 月の 842 万台に比べて約 3.7 倍¹⁵増加しており、家電エコポイント制度の影響を大きく受けていると考えられる。

また、地上デジタル対応テレビは、2011 年 7 月のアナログ停波という社会的要因による

¹⁵ http://eco-points.jp/information/pdf/110117_1/1.pdf

ラウン管テレビからの買い替えに加えて、他の 2 品目に比べてエコポイント付与点数が高いため、販売が急伸している。2010 年 1 月～12 月の累計の国内出荷数量は、前年同期比で薄型テレビは 85.5%増、エアコンは 21.6%増、冷蔵庫は 14.0%増となっており、特にテレビの増加が著しい¹⁶。

したがって、世帯ごとの保有製品台数と製造年から製品の残存割合を推計する本調査手法では、アナログ停波の影響を大きく受けて、新品の保有台数が増加したため、他の品目と比較するとテレビの平均使用年数が短くなったと考えられる。

2) 賃貸住宅等の備え付けエアコンについて

エアコンについては、他の製品と異なり、例えば、賃貸住宅において備え付けされているものも含まれていると考えられる。

備え付けのエアコンについては、回答者が新品で購入をしていないという点では、図表 1-35の全データに含まれていると考えられるが、製品そのものの物理的な移動もなく、通常は所有者（例えば、貸し主）も変わっていないため、リユースによる延長使用効果として評価することが妥当かどうか、検討が必要である。消費者アンケート調査時に、上記のような例を十分に考慮できておらず、本試算の結果の取扱いには留意が必要である。

2.2 家具類の延長使用効果

(1) 家具類の調査方法

家具類に関する延長使用効果の調査は、消費者による製造年の把握が難しいため、家電製品等と同様の調査手法からは推定は困難である。また、これまで学術的な研究においても、ほとんど実施されていない。

本調査においては、製品を限定し、試験的に延長使用効果の算出を試みた。対象とする製品はその特性に着目し、自治体の粗大ごみとして排出される数量が多い「いす」、体積が大きい「たんす」、使用年数が短期間と考えられる「ベビーベッド」の 3 品目とした¹⁷。

調査は 2 段階に分けて実施した。まず、品目別の中古品としての保有の有無及び不用品としての引渡経験の有無を把握するために 40,000 世帯に対して事前調査を実施した。事前調査結果をもとに「(A) 中古品を購入し保有している消費者」、「(B) 新品で購入し中古品として家具を手放したことがある消費者」、「(C) 新品で購入し廃棄物として排出したことのある消費者」の 3 パターンに分類し、各品目 400 サンプル以上を回収できるよう 4,000 世帯に対して、製品の使用状況について把握する本調査を実施した。

「(A) 中古品を購入し保有している消費者」に対しては、中古家具の入手年、中古家具の

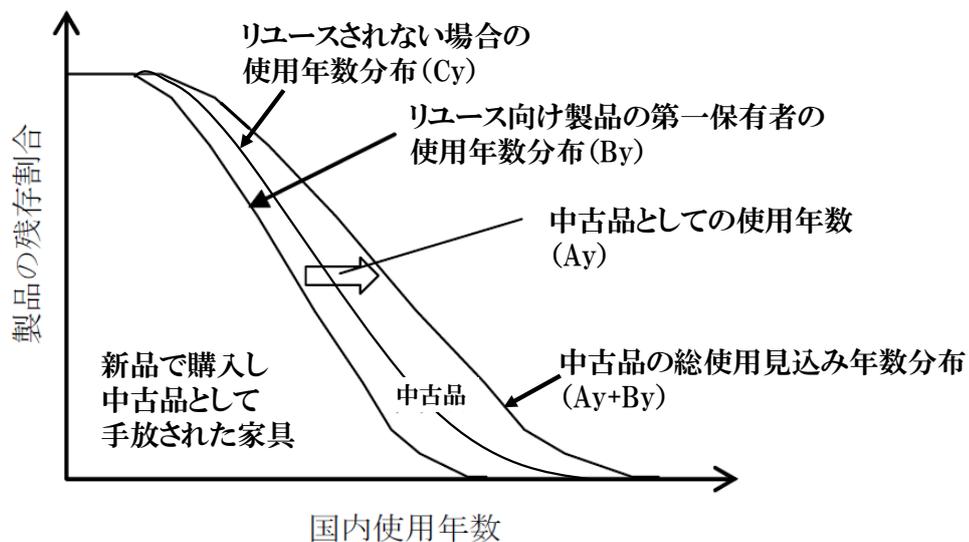
¹⁶ 国内出荷数量については、薄型テレビは社団法人電子情報産業協会、エアコンは社団法人日本冷凍空調工業会、冷蔵庫は社団法人日本電機工業会の統計資料より作成。

¹⁷ 本事業のその他の検討品目である衣類、書籍、カー用品、スポーツ用品等の品目は、製造年の把握が難しい、品目の中でも種類が多岐にわたる、家庭内に大量にあるなどの理由により、リユースによる延長効果の推定を家電製品等と同様に扱うことは難しい。そこで、製品特性に着目し家電製品等以外については家具の 3 品目とした。

使用見込み年数を把握し、「(B) 新品で購入し中古品として家具を手放したことがある消費者」と「(C) 新品で購入し廃棄物として排出したことがある消費者」に対しては、家具の入手年、家具の排出年、家具の排出方法を把握した。

「(A) 中古品を購入し保有している消費者」からは、中古品家具の平均使用年数を把握することで、「(Ay) 中古品としての使用年数」を推計する。また、「(B) 新品で購入し中古品として家具を手放したことがある消費者」から「(By) リユース向け製品の第一保有者の平均使用年数」、「(C) 新品で購入し廃棄物として排出したことがある消費者」から「(Cy) リユースされない場合の平均使用年数」を推計する。

図表 1-36 家具類の国内リユースによる延長使用年数の把握方法の概念図



家電製品と家具類の平均使用年数の算出方法を図表 1-37に整理する。

家電製品は製品の保有状況から、製品の保有台数と保有している製品の製造年を把握し、製造年ごとの製品残存割合を求め、国内使用年数分布をワイブル分布関数にあてはめて、社会全体の「新品のみの平均使用年数」と中古品を含む「全製品の平均使用年数」を推計している。

これに対して、家具類では、個別製品の「新品のみの平均使用年数」と中古品を含む「全製品の平均使用年数」を推計している。このように家電製品と家具類は推計方法が異なるため、数値の比較には留意が必要である。

図表 1-37 家電製品と家具類の推計方法の比較

	新品のみの平均使用年数の算出方法	全製品の平均使用年数の算出方法
家電製品	製品の保有状況から新品の家庭での残存率を推計し、社会全体の平均使用年数を算出する。	製品の保有状況から中古品を含む全製品の家庭での残存率を推計し、社会全体の平均使用年数を算出する。
家具類	新品で購入して廃棄した製品の使用年数から個別製品の平均使用年数を算出する。	新品のみの平均使用年数と中古品のみの平均使用年数*を、保有率で加重平均して個別製品の平均使用年数を算出する。

※中古品のみの平均使用年数は、リユース向け製品の第一保有者の使用年数に、中古品としての使用年数を加えて算出。

(2) 家具類に関する消費者アンケート調査の概要

1) 調査の目的

中古家具の入手年、今後の使用見込み年数、新品家具の入手年、排出年、排出方法を把握するためにインターネットモニターアンケート調査を実施した。

2) 調査品目

製品特性に着目し、自治体の粗大ごみで数量が多い「いす」、体積が大きい「たんす」、使用年数が短期間と考えられる「ベビーベッド」の3品目とした。

3) 調査対象

中古品としての保有の有無及び不用品としての引渡経験の有無を把握するために40,000世帯に対して事前調査を実施する。事前調査結果をもとに「(A) 中古品を購入し保有している消費者」、「(B) 新品で購入し中古品として家具を手放したことがある消費者」、「(C) 新品で購入し廃棄物として排出したことがある消費者」の3パターンに分類し、各品目400サンプル以上を回収できるよう4,000世帯に対して、製品の使用状況について把握する本調査を実施した。

4) 調査期間

事前調査を含め2011年1月4～14日の11日間で実施した。

(3) 家具類の結果概要

事前調査にて中古品としての保有の有無及び不用品としての引渡経験の有無に関してスクリーニングを行った後、本調査にて回収したサンプル数は、図表1-38の通りである。

図表 1-38 各品目の保有者別のサンプル数（調査対象は計4,000世帯）

	(A) 中古品を購入し 保有する消費者	(B) 新品で購入し 中古品として 家具を排出した消費者	(C) 新品で購入し 廃棄物として 排出した消費者
いす	1,414	932	1,817
たんす	1,188	795	1,290
ベビーベッド	765	1,426	555

※回答者によって保有している製品が異なるため、合計は4,000とならない。

(A)～(C)の消費者の製品の使用状況の調査結果より、「(A) 中古品を購入し保有している消費者」からは、「(Ay₁) 保有している中古品の購入からの現在までの平均保有年数」と「(Ay₂) 今後の保有見込み平均年数」を推計できる。

また、「(B) 新品で購入し中古品として家具を手放したことがある消費者」と「(C) 新品で購入し廃棄物として排出したことがある消費者」からは、リユース向けの製品の使用年数分

布とリユースされない(新品が廃棄された)場合の使用年数分布を推計し、平均使用年数(By)、(Cy)を算出することができる(図表 1-39)。

図表 1-39 (A) 中古品としての使用年数、(B) リユース向け製品の第一所有者の平均使用年数、(C) リユースされない場合の平均使用年数の推定結果(2011年1月調査時点)

	中古品 保有平均年数 (Ay ₁)	中古品保有 見込み平均年数 (Ay ₂)	中古品としての 使用年数 (Ay=Ay ₁ +Ay ₂)	リユース向け、 第一所有者の 平均使用年数 (By)	リユース なしの 平均使用年数 (Cy)
いす	6.7	7.9	14.6	8.12	10.10
たんす	8.8	10.2	19.1	10.67	14.63
ベビーベッド	5.8	3.1	8.8	4.96	5.60

この結果を用いて、中古品の平均総使用年数を推計する。ここでは、リユースする回数が1回のみであると仮定し、「(By) リユース向け製品の第一所有者の平均使用年数」に「(Ay) 中古品保有年数」を加えたものを、リユースされる場合の平均総使用年数とみなすこととした。ただし、「(Ay₂) 中古品保有見込み平均年数」は見込みの値であるため、必ずしもこのとおりに保有がされるとは限らないことから、1回だけリユースされる場合の平均総使用年数は、(Ay₁+By) から (Ay₁+Ay₂+By) の範囲に概ね収まると考えられる。

このようにして推計した1回だけリユースされる場合の平均総使用年数と(Cy)のリユースされない場合の平均使用年数を比較すると、「いす」で4.7~12.6年、「たんす」で4.9~15.1年、「ベビーベッド」で5.1~8.2年長く使用されていると推計された。

図表 1-40 家具類の中古品としての平均総使用年数と

リユースされずに廃棄される家具類と中古品の平均使用年数の差(2011年1月調査時点)

	中古品の 平均総使用年数 (By+A ₁)	中古品の平均総使用 見込み年数 (By+Ay ₁ +Ay ₂)	リユースされずに廃棄される家具類と 中古品の平均使用年数の差 (By+Ay ₁ ,Ay ₂)-Cy
いす	14.8	22.7	4.7~12.6年
たんす	19.5	29.7	4.9~15.1年
ベビーベッド	10.7	13.8	5.1~8.2年

図表 1-40で求めた中古品と廃棄との平均使用年数の差から、リユースによる社会全体の延長使用年数を推計する。

事前調査(サンプル40,000人)で求めた中古品家具の保有率に、リユースが1回だけされる場合とリユースされずに廃棄される場合との使用年数の差を乗じて、社会全体で見た場合の1回だけのリユースによる家具類の社会全体の延長使用年数を推計できる。この結果、延長使用年数は、「いす」が1.1~2.9年、「たんす」が1.1~3.4年、「ベビーベッド」が0.2~0.3年となった。

図表 1-41 家具類のリユースによる社会全体の延長使用年数の算出 (2011年1月調査時点)

	中古品の保有率 (%) (x)	リユースされずに廃棄される家具類と中古品の平均使用年数の差 (y)	リユースが1回される場合の社会全体の延長使用年数 (=x×y)
いす	23.4%	4.7～12.6年	1.1～2.9年
たんす	22.4%	4.9～15.1年	1.1～3.4年
ベビーベッド	3.7%	5.1～8.2年	0.2～0.3年

(参考) 家具類における新品の国内使用年数分布の推計結果について

前述の (By)、(Cy) は家電製品と同様にワイブル関数へのフィッティングを行って、平均使用年数を推計した。それらの値と決定係数は下表の通りである (国内使用年数分布は参考資料を参照)。

これらの結果より、リユース向けに引き渡された製品は、リユースされずに廃棄される場合よりは早く手放されることが分かる。

家具における新品の国内使用年数分布とリユース向け商品の

国内使用年数分布の推計結果 (2011年1月調査時点)

	平均使用年数		使用年数の差 (By-Cy)	決定係数	
	(By) リユース向け、第一保有者	(Cy) リユースされずに廃棄		(By) リユース向け、第一保有者	(Cy) リユースされずに廃棄
いす	8.12	10.10	-2.0	0.99	0.98
たんす	10.67	14.63	-4.0	0.99	0.99
ベビーベッド	4.96	5.60	-0.6	0.99	0.99

(4) 家具類の結果の考察

本調査結果より、リユースされることによる延長使用年数は、「いす」が1.1～2.9年、「たんす」が1.1～3.4年、「ベビーベッド」が0.2～0.3年と推計された。

「いす」、「たんす」は、耐久性もあり製品寿命が長く、新品と中古品との機能に大きな差がないことから、リユースによる延長使用年数が比較的大きく現れたと考えられる。「ベビーベッド」も前述のとおりリユースされた場合には一定期間の延長使用が見込まれるが、中古品保有率が3.7%と低いため、社会全体としての延長使用年数は小さく現れたと推察される。

2.3 リユースによる家電製品・家具類の延長使用効果

リユースによる家電製品の社会全体の延長使用年数は0.01～0.6年（4日～7ヶ月）であった。リユースによる延長使用は1台1台でみれば数年単位での延長効果があるものの、現状では家電製品のリユース品の全体に占める割合は図表 1-42に示したように1割未満であり、現在使用されている全製品の平均使用年数のうち、リユースが寄与した延長効果としては、1年未満という算定結果となったが、リユースにより確実に延長使用効果があることが示された。

一方で、家電製品と比べて長期間利用が可能な「いす」、「たんす」はリユースによって比較的大きい社会全体の延長使用年数が確認された。これは中古品保有率が高いことも要因の1つであるといえる。また、現状において中古品保有率が低いベビーベッドは、リユースが延長使用に寄与した効果は小さかったと算定された。なお、これらの3つの製品については、今回は1回だけリユースされる場合の延長使用を推計したが、特に「いす」や「たんす」は複数回リユースされることも十分に考えられるため、延長使用年数は過小に推計されていると推察される。

図表 1-42で示したとおり、中古品保有率が高い製品の方が社会全体の延長使用年数は長い傾向があり、今後、中古品を利用する消費者が増えてリユース市場が拡大した場合、延長使用年数は延長すると推察できる。

図表 1-42 中古品保有率と社会全体の延長使用年数（上表：家電製品、下表：家具類）

	エアコン	デジカメ	テレビ	パソコン	携帯	洗濯機	冷蔵庫
中古品保有率	3.9%	6.9%	7.2%	9.0%	1.6%	7.7%	8.2%
延長使用年数	0.48	0.25	0.58	0.43	0.01	0.31	0.55

	いす	たんす	ベビーベッド
中古品保有率	23.4%	22.4%	3.7%
延長使用年数	1.1～2.9	1.1～3.4	0.2～0.3

※中古品保有率はアンケート結果から算出

3. 家電製品・家具類の延長使用効果の環境への影響

3.1 長期使用による廃棄物削減効果

(1) 長期的な廃棄物削減効果

リユースによる廃棄物削減効果は、以下の2つの効果に大別できると考えられる。

- ①リユースによる短期的な廃棄物削減効果
(リユースすることにより、その時点で製品の廃棄が回避された短期的な効果)
- ②新製品販売量の減少に伴う長期的な廃棄物削減効果
(いずれ廃棄されることを考慮した長期的な効果)

「平成 21 年度電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業」においては、リユースによる延長使用年数の把握ができなかったため、①の短期的な廃棄物削減効果のみ検討を行っていた。

「I. リユース市場流通物の排出・流通実態」にて実施した消費者アンケート結果を用いて、同様の手法にて、短期的な廃棄物削減効果を推計した結果を図表 1-43に示す。

図表 1-43 短期的な廃棄物削減効果（重量換算）

	中古品流通量（重量） （千 t / 年）	不用品全体に 占める中古品割合
テレビ	47.5	6.2%
エアコン	13.5	4.8%
電気洗濯機・乾燥機	26.4	8.6%
電気冷蔵庫・冷凍庫	16.3	9.0%
家具	57.8	19.3%
衣類	94.8	34.8%
デジタルカメラ	0.4	27.1%
携帯電話	0.2	5.8%
ゲーム機	2.2	39.1%
パソコン・周辺機器	8.6	21.5%
書籍	243.3	66.9%
自転車	36.0	13.6%
カー用品	22.9	21.0%
スポーツ用品	6.0	25.9%
その他	65.2	51.8%

※ 「I. リユース市場流通物の排出・流通実態」での結果を踏まえて算出

図表 1-43で示した、①の短期的な廃棄物効果では、中古品がいずれ廃棄されることを考慮していない。そこで、本調査において②の中古品がいずれ廃棄されることを考慮した形で長期的な廃棄物削減効果の算出を行う。

ただし、廃棄物の長期的な削減効果の算出は既往研究が乏しいため、田崎委員より提案されている長期的な廃棄物の削減量の考え方を参考にして、長期的な廃棄物の削減効果の分析を行った。

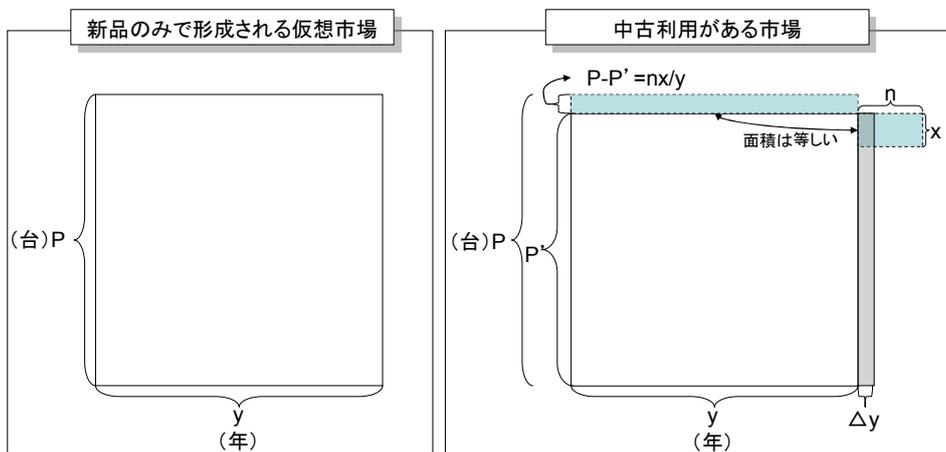
長期的な廃棄物の削減効果を分析するために、前提条件として、社会全体の製品の保有台数は一定であるとする。このとき、リユースに伴う長期的な廃棄物の削減量は、数式 5 のように表すことができる。

数式 5 長期的な廃棄物の削減量の推計方法

$$\begin{aligned} \text{(1年あたりの長期的な廃棄物の削減量)} &= P - P' \\ &= (P' \Delta y / y) \\ &= nx / y \end{aligned}$$

P : リユースがなく新品のみで形成される仮想市場の新品出荷台数 (台/年)
P' : リユースがあるときの出荷台数 (台/年)
y : 新品の使用年数 (リユースしない場合の使用年数) (年)
 Δy : 社会全体の延長使用年数 (年)
n : 個別製品の延長使用年数 (年)
x : 中古品の流通量 (台/年)

(数式の解説)



上左図の通り、新品のみで形成される仮想市場の保有台数は、

$$P \times y \quad \dots (i) \quad \text{で表すことができる。}$$

中古利用がある市場については、中古品として x 台を n 年長く利用することによる社会全体の延長使用年数は Δy で表すとす。

このとき、中古利用がある市場 (台数を x、それらの延長使用年数を n とする。) の保有台数は、

$$P' \times (y + \Delta y) \quad \dots (ii) \quad \text{で表すことができる。}$$

前提条件として、製品の保有台数は一定 ((i)=(ii)) であるため、

$$P \times y = P' \times (y + \Delta y) \quad \dots (iii) \quad \text{が成立する。}$$

(iii)式を変形すると、

$$P - P' = P' \times \Delta y / y \quad \text{が得られる。}$$

一方で、上右図の同じ塗りつぶし色の 2 つの長方形の面積が等しいため、

$$y \times (P - P') = n \times x \quad \text{が成立する。}$$

したがって、中古品として x 台を n 年長く利用することによる長期的な廃棄物の削減量効果 (台数) は、

$$P - P' = n \times x / y \quad \text{で表すことができる。}$$

ゆえに、 $P - P' = P' \times \Delta y / y = n \times x / y$ が成り立つ。

(2) 長期的な廃棄物削減効果の試算

1) 家電製品の長期的な廃棄物削減効果

図表 1-37で整理した通り、家電製品については、長期的な廃棄物削減効果は数式 5 ($P'\Delta y/y$)から求め、この結果を図表 1-44に示す。台数で見ると最も多いのはパソコンで 100 万台、重量で見ると最も重いのがテレビで 28.6 千 t と推計された。

ただし前述の通り、テレビはアナログ停波の影響で新品の使用年数が小さくなっており、この結果の解釈には留意が必要と考えられる。テレビを除いた家電製品の長期的な廃棄物削減効果の結果では、台数が最も多いのがパソコンで 100 万台、重量が最も重いのがエアコンで 8.5 千 t と推計された。

図表 1-44 家電製品のリユースによる長期的な廃棄物削減効果 (台数/年、重量/年)

	延長使用年数 (Δy ,年)	新品の使用年数 (y ,年)	国内出荷台数 (万台) (P')	長期的な廃棄物削減効果 (= $P'\Delta y/y$)	
				台数 (万台/年)	重量 (千 t/年)
エアコン	0.48	12.06	743	30	8.5
デジカメ	0.25	8.25	635	19	0.028
テレビ	0.58	7.24	1,236	99	28.6
パソコン	0.43	6.29	1,458	100	1.4
携帯	0.01	3.82	2,025	5	0.0070
洗濯機	0.31	10.98	431	12	7.4
冷蔵庫	0.55	11.62	477	23	7.6

注1) 長期的な廃棄物の削減量= $P'\Delta y/y$

Δy : 社会全体の延長使用年数

y : 新品の使用年数 (リユースしない場合の使用年数)

P' : 数式 4より求めたリユースがあるときの国内保有台数/新品の使用年数 (y)

注2) エアコンについては、賃貸住宅の備え付けエアコンなど他の製品と所有形態が異なるため、調査結果の数値は留意が必要である。

注3) テレビはアナログ停波の影響で新品の使用年数 (分母 y) が短くなっており、長期的な廃棄物削減効果が大きくなっている可能性がある。

2) 家具類の長期的な廃棄物削減効果

家具類の個別製品の延長使用年数 (n) は、図表 1-40における「リユースされずに廃棄される家具類と中古品の平均使用年数の差」と一致する。そこで、家具類の長期的な廃棄物削減効果は数式 $5 (nx/y)$ から求め、この結果を図表 1-45に示す。

ここで「いす」、「たんす」のリユース台数は「リユース市場流通の排出・流通実態の推計結果」では、「家具」としてのみ把握したため、生産動態統計調査の国内販売台数¹⁸に占める「いす」、「たんす」の割合から按分して求めた。なお、重量に関しては、家具の種類により大きく異なるため、算出は行わなかった。

図表 1-45 家具類のリユースによる長期的な廃棄物削減効果 (台数/年)

	リユース品が使われる期間(n,年)	短期的な削減効果	新品の使用年数(y,年)	長期的な廃棄物削減効果
		リユース台数(x,万台)		台数 (万台/年) (=nx/y)
いす	4.7~12.6	20.3	10.1	9.5~25.4
たんす	4.9~15.1	2.3	14.6	0.8~2.4

注1) リユース台数は「リユース市場流通の排出・流通実態の推計結果」の家具のリユース台数約269万台のうち、生産動態統計調査の国内販売台数から「木製いす」(7.6%)、「木製たんす」(0.9%)を占めると仮定し按分推計。

注2) ベビーベッドに関しては、販売台数・出荷台数の統計が存在しないため算出できなかった。

(3) 結果の考察

新製品販売量の減少に伴う長期的な廃棄物削減効果(いずれ廃棄されることを考慮した長期的な効果)は家電製品では最も少ない携帯電話の5万台から最も多いパソコンの100万台、家具類では最も少ない「たんす」の0.8万台から最も多い「いす」の25.4万台と確認できた。長期的な廃棄物削減効果は、製品の延長使用年数と新品の使用年数により異なると考えられる。

長期的な廃棄物削減効果の試算により、いずれ廃棄されることを考慮してもリユースは廃棄物削減の効果があることが示された。

¹⁸ 生産動態統計の家具のうち、オフィス家具、厨房機器等を除いた「金属製ベッド」「金属製棚」「木製たんす」「木製棚」「木製机・テーブル」「木製いす」「木製ベッド」「その他の木製家具」の2005~2009年の5年間の販売台数をもとに割合の算出をし、「いす」は「木製いす」(7.6%)、「たんす」は「木製たんす」(0.9%)から按分推計した。

3.2 長期使用によるCO₂の排出量変化

(1) 平成 21 年度調査結果概要

「平成 21 年度電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業」において、調査対象のリユース品は製品特性を考慮して以下の 4 つに分類し（図表 1-46）、CO₂ 排出量の削減効果を試算している。同調査では、分類①の家電製品等は製造段階よりも使用段階の環境負荷が大きいため、リユースによる CO₂ 削減効果が相殺されるとして試算から除外した上で、図表 1-47の LCI（ライフサイクルインベントリ）データからリユースされることで新規製造が抑制されたことによる CO₂ 排出量の削減効果を試算している。

図表 1-46 調査対象リユース品の製品特性による分類と
想定される温室効果ガス排出量の削減効果

分類	分類①	分類②	分類③	分類④
	製品使用段階のエネルギー消費量が多い製品で、新製品の省エネ性能が向上している	製品使用段階のエネルギー消費量より製造・廃棄段階の環境負荷が大きい	製品使用段階のエネルギー消費がない製品で、製造・廃棄段階の環境負荷も小さい	製品使用段階のエネルギー消費量が多い製品で、新製品の省エネ性能が向上している
対象製品	テレビ、エアコン、電気洗濯機・乾燥機、電気冷蔵庫・冷凍庫、パソコン（本体）	デジタルカメラ、携帯電話、ゲーム機*、パソコン周辺機器	家具*、衣類、書籍、自転車*、スポーツ用品*	カー用品*（自動車燃費に影響）
リユースによる温室効果ガス排出量の削減効果	製品や使用実態によっては増加する可能性	削減の可能性	削減効果あり	効果が不明

（注）*は LCI データが入手困難な製品

資料）「平成 21 年度電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業報告書」より作成

図表 1-47 調査対象新製品の LCI データ（単位：kg-CO₂/台（枚・冊））

	製造段階	使用段階	廃棄段階	備考				
				年式	使用年数	出典	対象とした製品・推計方法など	
分類①	テレビ	129.0	239.2	-3.9	2008	8	H	32型液晶テレビ
	エアコン	175.4	3,964.7	4.8	2008	10	H	冷暖インバーターエアコン(8~10畳)
	洗濯機	334.8	986.3	7.8	2009	7	H	ドラム式洗濯乾燥機
	冷蔵庫	203.0	2,039.0	7.0	2006	10	H	404L冷蔵庫
	パソコン	32.5	42.6	-4.4	2009	4	E	2009年型デスクトップ・ノート型PCの国内出荷量に応じた加重平均
分類②	デジカメ	5.9	0.1	0.0	2009	5	E	2009年型一眼レフ型・コンパクト型デジタルカメラの国内出荷量に応じた加重平均
	携帯電話	6.8	1.3	-0.3	2005	5.0	H	128万画素カメラを搭載型携帯電話
	ゲーム機	39.6	-	-	-	-	R	公開データがないため、ノートPCを原単位として重量換算で按分
分類③	パソコン周辺機器	45.4	10.8	8.3	2009	3	E	インクジェット方式プリンタ
	家具	9.7	0.0	-	-	-	R	木製テーブル
	衣類	5.2	0.0	-	2003	-	R	ジャケット、ブラウス、ブルゾン、ワンピース、スーツを商業統計の販売額に応じて加重平均
	書籍	0.9	0.0	-	2009	-	H	出版会社の環境報告書より一冊当たりを推計
分類④	自転車	13.7	0.0	-	-	-	R	公開データがないため特殊鋼15kg換算
	タイヤ	17.1	258.0	21.3	2009	3.5万km	H	乗用車用タイヤ185/70R14一本当たり。使用段階は燃費への寄与度1/8とした時の参考値
	カーナビ	10.2	7.9	0.1	2008	7	H	ポータブルカーナビ。使用段階は消費電力に原単位を乗じた参考値
	カーオーディオ	30.1	58.2	0.0	2009	不明	H	TV、DVD、オーディオ一体型の製品。使用段階は消費電力に原単位を乗じた参考値

※ 製造段階においては、素材製造・製品製造・物流の合計値（工程内リサイクル分は減じている）。

※ 使用年数は各製品によって異なるため、備考に記す。

※ 廃棄段階は、家電4品目、パソコン、携帯電話、タイヤなどリサイクルによる削減分も減じている。

※ 斜体の製品のデータは推計値。推計方法は備考を参照。

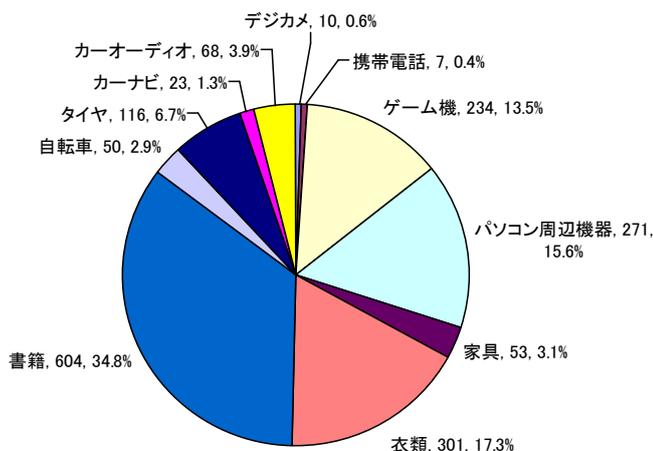
※ タイヤ・ホイールは素材によって製造段階の CO₂ 排出量が大きく異なるため、タイヤにはホイールを含んでいない。

※ 出典の標記について、「H」は各企業の環境報告書やHP、「E」はエコリーフ、「R」は既往研究を示す。

資料）各社環境報告書、データベースなどをもとに作成

図表 1-48 リユースによる新規製造抑制効果の温室効果ガス排出削減量の品目別割合

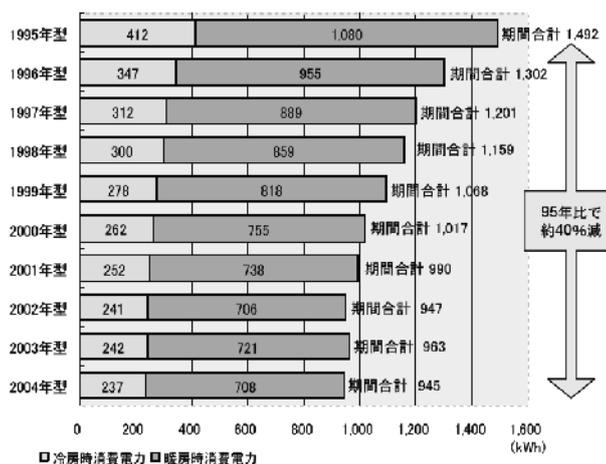
(単位：千 t-CO₂、%)



- ※ 国内の製品保有量が一定であり、1度だけリユースすることによって新製品の製造が抑制されたと仮定した場合のCO₂排出量の削減効果
 - ※ 分類①の家電製品等は製造段階よりも使用段階の環境負荷が大きいため、リユースによるCO₂削減効果が相殺されるとして試算から除外
 - ※ カー用品の中古品流通量は、カー用品専門リユースショップの有価証券報告書に掲載されていた品目別売上比率を元に設定
- 出典)「平成21年度電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業報告書」pp.143、図93より

一般に、1製品というミクロの単位で考えると、家電製品においては新しい製品ほど省エネルギー性能が向上しており、中古品として長期使用するよりも、新品に代替した方がCO₂の排出量は減少すると考えられている。

図表 1-49 冷暖房兼用・壁掛け型・冷房能力2.8kWクラス・省エネルギー型の代表機種種の平均値



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第8回基本政策ワーキング・グループ 資料3

1製品というミクロの単位においては、使用者の使用実態によってCO₂の排出量は大きく変化する。使用時の使用者の使用実態を考慮した評価は、「平成21年度電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業」で分析がおこなわれている。(詳細は「(参考資料②)使用条件を考慮した家電製品に関する評価事例」、63ページを参照)。

本調査では、社会全体での買い替えにおける「製造」、「廃棄」のCO₂の排出量、使用段階における「何年前の製品がどのくらい使われているか」（省エネルギー性能の向上も考慮）を考慮したCO₂排出量より、社会全体で中古品を長期使用することによるCO₂の排出量を検証する。

「何年前の製品がどのくらい使われた」を考慮した長期使用によるCO₂の排出量変化の試算は、「2.1 (5) 家電製品の結果概要」で示した延長使用年数を用いて推計した。

(2) 長期的な廃棄物削減効果によるCO₂排出削減効果の試算

図表 1-44に示した長期的な廃棄物削減効果（削減台数）を用いて、廃棄物削減効果と同様に長期使用に伴う継続的なCO₂排出削減効果を試算する。

長期的な廃棄物削減効果をCO₂排出量に換算した結果を図表 1-50に示す。削減効果はテレビが最も大きく124千t-CO₂/年と推計された。ただし前述の通り、テレビはアナログ停波の影響で長期的な廃棄物削減効果は過大評価となっているため、テレビを除いた家電製品のCO₂削減効果は最も大きいエアコンで53千t-CO₂/年と推計された。

図表 1-50 家電製品の長期的な廃棄物削減効果に伴うCO₂排出削減効果

	長期的な廃棄物 削減効果 (万台/年) (=x)	1台あたりの製造・ 廃棄時のCO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /台) [*] (=y)	長期的な廃棄物削減効 果によるCO ₂ 削減量 (千t-CO ₂ /年) (=x y)
エアコン	30	180.2	53
デジカメ	19	5.9	1.1
テレビ	99	125.1	124
パソコン	100	28.1	28
携帯	5	6.5	0.34
洗濯機	12	342.6	42
冷蔵庫	23	210.0	47

※「平成21年度電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業報告書」pp.142

(3) 長期使用によるCO₂の排出量変化の試算

「製造・使用・廃棄」まで含めた形で、リユースを行うによる社会全体で製造、使用、廃棄のCO₂排出量の変化の試算を行う。

平成21年度調査において、製品特性に着目して分類（図表 1-46）した「製品使用段階のエネルギー消費量が多い製品で、新製品の省エネ性能が向上している（分類①）」の製品からエアコン、「製品使用段階のエネルギー消費量より製造・廃棄段階の環境負荷が多い（分類②）」の製品からデジタルカメラを事例に試算する¹⁹。

¹⁹ 省エネルギーカタログデータでは2000年からエアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機の使用段階のデータを入手できる。しかし、テレビはブラウン管テレビから薄型テレビに転換していること、冷蔵庫は計測方法が変更されたこと、洗濯機は多機能化で省エネルギー効果がそれほど変化していないことから、エアコンを事例に検討した。

分類①の製品からエアコンを選定した理由は、中古品としての長期使用にマイナスの影響が大きいと考えられ、経年の省エネルギー改善率が最も高いためである。また、分類②の製品の中からデジタルカメラを選定した理由は、LCI データを多く取得できるからである。

本試算にあたっては、データが制約されているため、省エネルギー性能や製品の流通状況などにおいて、様々な仮定を置いて算出せざるを得ない。仮定の設定においては、リユースによる CO₂ の排出量効果が過大評価にならないように、リユースによる CO₂ 削減効果が見られる場合においても、データの制約がある場合は試算から除外するなど考慮した。

1) エアコンにおける CO₂ の排出量変化の試算

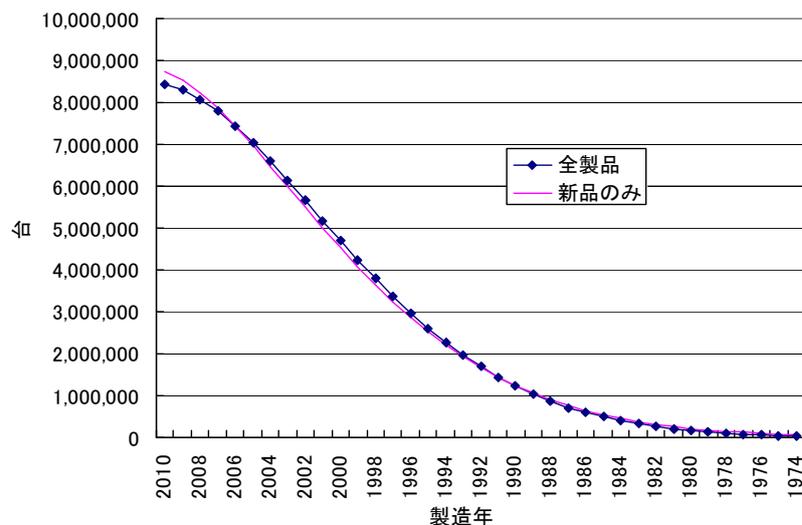
① エアコンの保有台数の設定方法

CO₂ 排出量の変化について、リユースを行った場合とリユースが全く行われていない場合の比較を行う。しかし、現実には「リユースが全く行われず新品のみで市場が形成されるケース（図表 1-31の「新品の国内使用年数分布）」は存在せず、製品の保有台数の状況をどのように把握するかが課題となる。

そこで、「現状のリユース市場があるケース（図表 1-31の「全製品の国内使用年数分布）」と「リユースが全く行われず新品のみで市場が形成されるケース（図表 1-31の「新品の国内使用年数分布）」の2つの比較を行うために、製品残存率を用いて仮想市場を設定した。

比較を行うために、2つのどちらの場合においても、エアコンの総保有台数²⁰を一定とし、「全製品」と「新品のみ」の残存率に当てはめた各年の製品保有台数は、図表 1-51の通りとなる。

図表 1-51 総保有台数を一定とした場合の全製品と新品のみの各年の製品保有台数



²⁰ 平成 21 年度全国消費実態調査の世帯普及率より算出し約 1 億 640 万台とする。

図表 1-51の通り、エアコンの総保有台数を一定として、残存率をワイブル曲線で近似を行い製造年ごとの製品保有台数を求めると、1992 年以前のサンプル数が少ないデータをフィッティングするため必ずしも有意義には行われぬ。1992 年以前は新品の残存率が全製品の残存率を上回る（リユース品よりも新品の方が長期使用される）ことになり、現実社会では想定されにくい結果となってしまう。

使用段階での CO₂ 排出量を比較においては、上記の影響を受けない 1993 年以降のデータを用いて試算した²¹。このとき、現状のリユース市場があるケースとリユースが全く行われず新品のみで市場が形成されるケースの双方において、1993 年製～2010 年製の製品の総台数は一定であると仮定してデータを補正した²²。

図表 1-52 1993 年製～2010 年製の製品の総台数は一定（9,657 万台）とした場合の全製品と新品のみの各年の製品保有台数の補正データ（万台）

年式	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
全製品	196	227	261	298	338	380	424	471	518
新製品のみ	195	223	255	290	327	368	411	456	504
年式	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
全製品	566	613	660	703	743	779	808	829	842
新製品のみ	553	603	653	702	749	793	831	862	882

注 1) 「全製品」は現状のリユース市場があるケースを示す。

注 2) 「新品のみ」はリユースが全く行われず新品のみで市場が形成されるケースを示す。

② エアコンの 1 台あたりの CO₂ の排出量の設定方法

エアコン 1 台あたりの CO₂ の排出量は、製品の使用状況や使用している製品性能により同じ製造年の商品であっても、大きく異なる可能性がある。加えて、廃棄時の CO₂ 排出量も大きさや材質が異なるため、製品により異なっている。

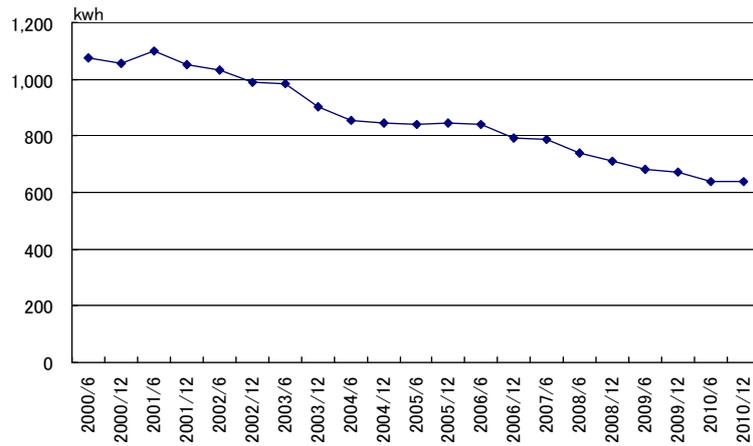
以上のように、製品ごとに誤差があると考えられるが、本調査では、入手可能なデータが限られているため、省エネルギーカタログの 1 台あたりの期間電力消費値を利用して、1 台あたりの CO₂ の排出量を設定した。また、製造・廃棄に関しても既存の LCI データを利用し、製造・廃棄の 1 台あたりの CO₂ の排出量は一定であると仮定して、推計を行う。

省エネルギーカタログの 1 台あたりの期間電力消費値によると、エアコンの消費電力は、省エネルギーカタログが公開された 2000 年夏モデルと 2010 年冬モデルを比較すると、40.4% 改善している。(図表 1-53)

²¹ 仮に算定外とした 1974～1992 年を含めて試算すると、1974～1992 年間でリユース品よりも新品の方が長期使用されるため、リユースが全く行われず新品のみで市場が形成されるケースの方が CO₂ 排出量は多くなってしまう。

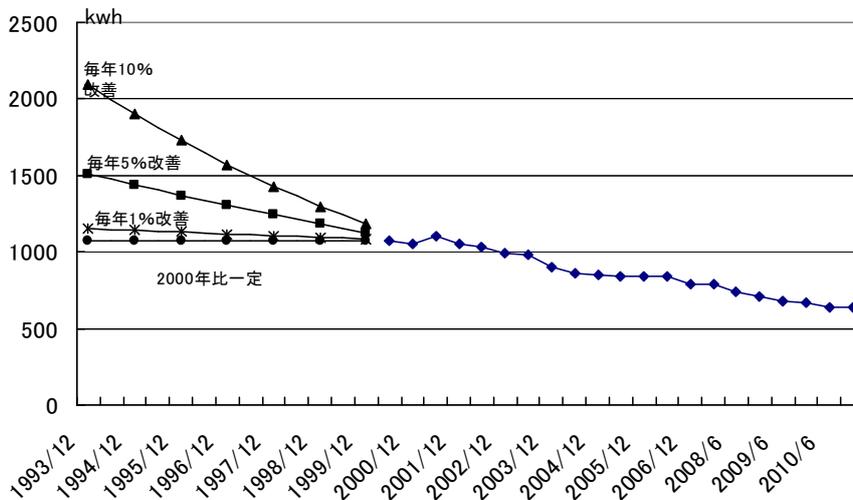
²² 1993 年製～2010 年製の製品の総台数全保有台数は図表 1-51の全製品の 1993～2010 年のエアコンの保有台数を合計した 9,657 万台とした。これは算定外とした 1974～1992 年を含めた全保有台数の 91%を占めている。

図表 1-53 エアコンの省エネルギー改善 (2.2kW 平均値)



ただし、2000年以前の使用段階の消費電力データは入手できなかったため、2000年比で一定、毎年1%改善、毎年5%改善、10%改善の仮定をおいて推計した²³。1993年以降の推計値を図表 1-54に示す。

図表 1-54 2000年以前の使用段階の消費電力の推計値



③ エアコン長期使用によるCO₂の排出量変化の推計

以上のデータから「全製品」、「新品のみ」の仮定の2つの社会における1年間の「使用」「製造時」「廃棄時」のCO₂排出量 ($X_{全製品}$ 、 $X_{新品}$) を数式 6より推計を行う。

まず、製造年ごとの保有台数に、製造年ごとの使用段階の消費電力を積和し「全製品」と

²³ 1995年以降の消費電力データを求めた先行研究では、年-5%程度である[田崎智宏、本下晶晴、佐々木創 (2008) 「エネルギー消費製品の早期買替と長期使用～いずれが価値ある判断か～」、エコデザイン 2008]

「新品のみ」の使用段階の年間総消費電力から CO₂ 排出量を試算する。

次に、「製造・廃棄台数」²⁴に「製造時」と「廃棄時」の CO₂ 排出量を乗じて、「製造時」、「廃棄時」の CO₂ 排出量を求め、使用段階の CO₂ 排出量に加えて使用段階と製造・廃棄段階の CO₂ 排出量の推計を行った。

数式 6 社会全体における CO₂ 排出量の推計方法

$$X_{\text{全製品}} = \sum ni_{\text{全製品}} \times xi + n_{2010 \text{全製品}} \times (p + w)$$

$$X_{\text{新品}} = \sum ni_{\text{新品}} \times xi + n_{2010 \text{新品}} \times (p + w)$$

※X_{全製品}は（「全製品」の使用段階の年間総消費電力からの CO₂ 排出量と 1 年間の製造・廃棄時の CO₂ 排出量合計）

※X_{新品}は（「新品のみ」の使用段階の年間総消費電力からの CO₂ 排出量と 1 年間の製造・廃棄時の CO₂ 排出量合計）

※ni_{全製品}は（「全製品」の i 年製の製品の保有台数（台））

※ni_{新品}は（「新品のみ」の i 年製の製品の保有台数（台））

※xi は（i 年製 1 台あたりの製品の使用時の 1 年間の CO₂ 排出量）

※p は（1 台あたりの製造時の CO₂ 排出量）

※w は（1 台あたりの廃棄時の CO₂ 排出量）

この結果、「全製品」、「新品のみ」双方において、1993～2010 年までのエアコンの総保有台数は一定（9,657 万台）という仮想市場を想定した場合の「製造時」、「使用時」、「廃棄時」の社会の総和としての CO₂ 試算値は、2000 年以前の使用段階の消費電力の改善率を一定から年 10%改善すると変化させた場合、現状のリユース市場があるケースでは、リユース市場がなく新品のみで市場が形成されたと仮定したケースに比べ、6 万～12 万 t-CO₂/年多くなると試算された。

図表 1-55 エアコン長期使用による「製造時」、「使用時」、「廃棄時」の社会の総和としての CO₂ の排出量変化の推計

（単位：万 t-CO₂/年）

	2000 年以前の使用段階の消費電力の改善率			
	2000 年比一定	年 1%改善	年 5%改善	年 10%改善
全製品	3,000	3,027	3,146	3,320
新製品のみ	2,994	3,020	3,137	3,308
長期使用による増加量	6	7	9	12
長期使用による増加率(%)	0.20%	0.22%	0.29%	0.39%

注 1) 「全製品」は現状のリユース市場があるケースを示す。

注 2) 「新品のみ」はリユースが全く行われず新品のみで市場が形成されるケースを示す。

注 3) 「全製品」、「新品のみ」双方において、1993～2010 年までのエアコンの総保有台数は一定（9,657 万台）という仮想市場を想定した場合、「製造時」、「使用時」、「廃棄時」の社会の総和としての CO₂ 試算値。

²⁴ 国内の総保有台数は一定であると仮定しているため、製造台数と廃棄台数は等しくなり、「全製品」、「新品」それぞれの 1 年目の保有台数となる。

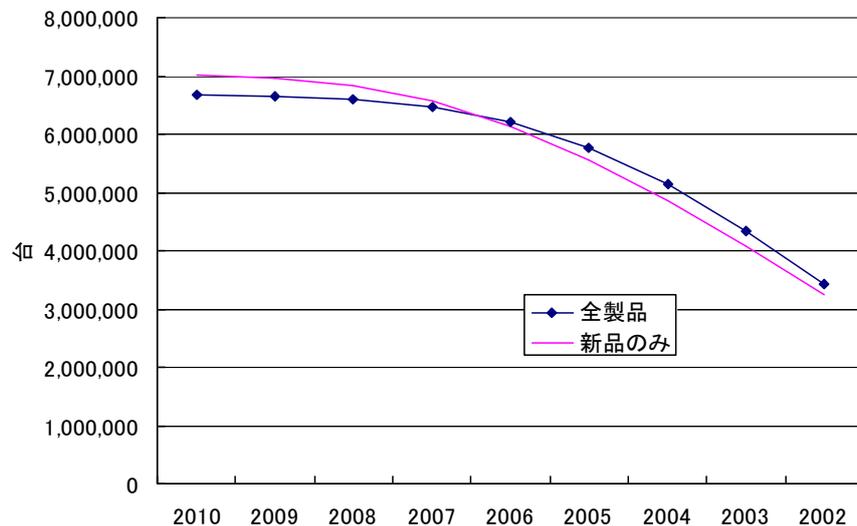
2) デジタルカメラにおける CO₂ の排出量変化の試算

① デジタルカメラの保有台数の設定方法

エアコンと同様に、「現状のリユース市場があるケース」と「リユースが全く行われず新品のみで市場が形成されるケース」の2つの比較を行うために、製品残存率を用いて仮想市場を設定した。

デジタルカメラの総保有台数を一定とし、「全製品」と「新品のみ」の残存率に当てはめた各年の製品保有台数は、図表 1-56の通りとなる。エアコンと異なりデジタルカメラは総保有台数の設定時に補正は行っていない。

図表 1-56 総保有台数を一定とした場合の全製品と新品のみの各年の製品保有台数



② デジタルカメラの1台あたりのCO₂の排出量の設定方法

デジタルカメラの使用段階のCO₂の排出量は、新製品として省エネルギー性能が向上する効果よりも、電源が乾電池式か充電式なのか、もしくは製品がコンパクトカメラか一眼レフなのか大きく左右される。デジタルカメラの使用段階のCO₂の排出量は、エコリーフや各社のホームページ等の既存のLCIデータの平均値から算出した。

また、製造・廃棄に関しても既存のLCIデータを利用し、製造・廃棄の1台あたりのCO₂の排出量は一定であると仮定し、平均値を算出した(図表 1-57)。

図表 1-57 デジタルカメラの使用段階と製造・廃棄段階の CO₂ の排出量（1 台あたり）

			使用段階の CO ₂ の排出量 (kg- CO ₂)	製造・廃棄段階の CO ₂ の排出量 (kg- CO ₂)
種類	コンパクト カメラ	乾電池式	9.21	5.92
		充電式	0.12	
	一眼レフ	2.26		

資料) エコリーフや各社のホームページ等の既存の LCI データをもとに平均値を算出

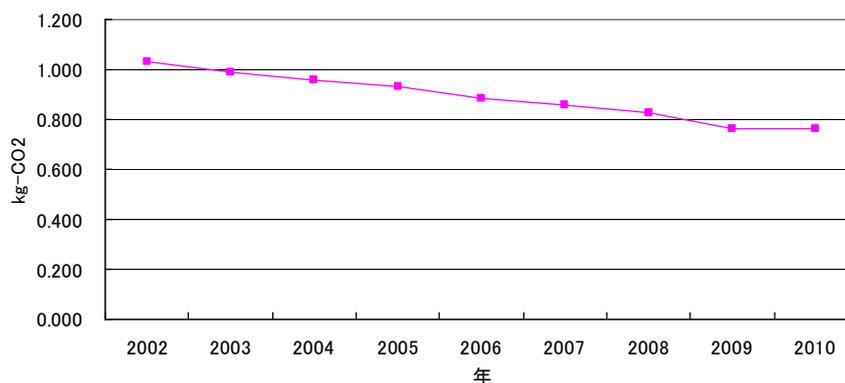
デジタルカメラの国内出荷台数は、コンパクトカメラと一眼レフに分類し、一般社団法人カメラ映像機器工業会（CIPA）が取りまとめられており、把握できる。しかし、コンパクトカメラの乾電池式・充電式の内訳は不明なため、推計を行う必要がある。

乾電池式と充電式の比率は、2002 年時点の売上上位 10 製品のうち、乾電池式のコンパクトカメラは 1 製品のみであり、2003 年以降は売上上位 10 製品には入っていない。そこで、2002 年時点の乾電池式のコンパクトカメラがデジタルカメラ売上全体に占める割合を 10% であると仮定した。

さらに、2002 年と 2010 年のデジタルカメラの発売製品の品目数（カタログ掲載製品）に占める乾電池式製品の品目割合は 51% から 22% に低下している。そこで、2002 年時点の乾電池式のコンパクトカメラがデジタルカメラ売上全体に占める割合を 10% から、発売製品の品目数に占める割合に比例して乾電池式製品の出荷台数が減少していると仮定し、乾電池式のコンパクトカメラの出荷台数を推定し、その差分を充電式のコンパクトカメラの出荷台数とした。

コンパクトカメラ（乾電池式、充電式）と一眼レフの国内出荷台数の比率を踏まえて、製造年ごとの使用時の 1 台あたり CO₂ の排出量を算出した（図表 1-58）。

図表 1-58 デジタルカメラ製造年ごとの使用時の 1 台あたり CO₂ の排出量の推計



③ デジカメ長期使用による CO₂ の排出量変化の推計

以上の仮定から得られたデータを用いて、全製品と新品のみの場合の CO₂ の排出量の変化を数式 6 を用いて推計すると、図表 1-59 の通りとなる。

デジタルカメラにおいては、現状のリユース市場があるケースでは、リユース市場がなく

新品のみで市場が形成されたと仮定したケースに比べ、約 3.8 千 t-CO₂/年削減されていると試算された。

図表 1-59 デジタルカメラ長期使用による「製造時」、「使用時」、「廃棄時」の社会の総和としての CO₂ の排出量変化の推計

(単位：千 t-CO₂/年)

	推計結果
全製品	123
新製品のみ	127
長期使用による減少量	-3.8
長期使用による減少率	-4.47%

注1) 「全製品」は現状のリユース市場があるケースを示す。

注2) 「新品のみ」はリユースが全く行われず新品のみで市場が形成されるケースを示す。

注3) デジタルカメラについて、2001年以前の国内出荷台数は把握できないため、「全製品」、「新品のみ」双方において、2002～2010年までのデジタルカメラの総保有台数は一定(5,126万台)という仮想市場を想定した場合、「製造時」、「使用時」、「廃棄時」の社会の総和としてのCO₂試算値。

3) 結果の考察と課題

本試算は、製品特性に着目して分類（図表 1-46）した「製品使用段階のエネルギー消費量が大きい製品で、新製品の省エネ性能が向上している（分類①）」製品としてエアコン、「製品使用段階のエネルギー消費量より製造・廃棄段階の環境負荷が大きい（分類②）」製品としてデジタルカメラを事例に試算を行った。

この結果、現状のリユース市場があるケースを社会全体で試算したとき、リユース市場がなく新品のみで市場が形成されたと仮定したケースに比べ、エアコンは CO₂が増加している可能性、デジタルカメラは CO₂が削減している可能性が示された。

本試算については、以下の点について留意点や課題があり、結果の取扱については特に留意が必要と考えられる。

【本試算の留意点】

- ✓ 社会全体で、現状のリユース市場があるケースとリユースが全く行われず新品のみで市場が形成されるケースを比較するために、エアコン・デジタルカメラの総保有台数を一定という仮想市場を想定した場合の試算値であること。
- ✓ エアコン・デジタルカメラの総保有台数を一定という仮想市場を想定しても、データが制約されるため、検討対象年数を限定した試算値であること。
- ✓ エアコンが廃棄物として排出された後のフローについて、既存の LCI データを用いているため、廃棄された製品は全て家電リサイクル工場でリサイクルされているとして試算していること。
- ✓ 社会全体での試算であるため、一律の使用条件で省エネルギー性能が向上するという仮定で試算しており、個別製品ごとの使用実態によっては、エアコンをリユースしても CO₂削減効果が見込める場合もあり、結果は大きく異なる可能性がある（参考資料②参照）。

【今後の検討課題】

- ✓ 厳密な試算を実施するためには、現在入手が困難である経年の製造、使用、廃棄の LCI データを拡充する方策を検討する。
- ✓ 個別製品ごとの省エネルギー性能や冷房能力、製品特性などを踏まえて、社会全体での試算を行うためには、販売実績に応じた加重平均値する必要があり、個別製品ごとの経年の国内販売実績などデータを拡充する方策を検討する。

4. リユースによる環境保全効果の全体規模

「平成 21 年度電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業」では、リユースによる短期的な効果として、「短期的な廃棄物削減効果」と「新規製品製造抑制効果として製造時の CO₂ 排出量の削減効果」の推計を行った。本調査では、延長使用効果の推計結果を用いて、「長期的な廃棄物削減効果」や使用段階も含めた「長期的な CO₂ 排出量の削減効果」を算出した。これらの結果からリユースによる環境保全効果の全体規模を推計する。

4.1 廃棄物削減効果

(1) 試算における前提条件

本調査においては、消費者が製造年数を把握可能な家電製品において、テレビ、エアコン、電気洗濯機・乾燥機、電気冷蔵庫・冷凍庫、デジタルカメラ、パソコン、携帯電話の 7 品目と、消費者による製造年数の把握が困難な家具類に関しては、製品特性に着目し、自治体の粗大ごみで数量が多い「いす」と体積が大きい「たんす」、使用年数が短期間と考えられる「ベビーベッド」の 3 品目において、延長使用年数の把握を行っている。

他の調査対象品目である衣類、ゲーム機、書籍、自転車、カー用品、スポーツ用品、その他の製品の延長使用年数等の設定は、以下のような前提条件を置いて推計を行っている。

1) 衣類

日本衣料管理協会の調査によれば、年間衣類購入枚数は 11.58 枚であり、そのうち 0.34 枚が中古品を購入している。

図表 1-60 年間衣類購入枚数

	年間衣類購入枚数(枚)	うち、中古品購入枚数(枚)
父	5.88	0.09
母	9.05	0.04
学生	19.81	0.89
全体年平均購入枚数	11.58	0.34

資料) 日本衣料管理協会「衣料の使用実態調査」(2009 年 12 月～2010 年 1 月調査)より算出

(社)資源協会「家庭生活のライフサイクルエネルギー」によれば、一般家庭の所有衣類枚数は、143 枚/世帯と報告されている²⁵。

年間衣類購入枚数 11.58 枚から年間中古品購入枚数 0.34 枚を減じたものを年間新品購入枚数と仮定し、11.24 枚と想定する。これを一般家庭の所有衣類枚数 143 枚から除することで、延長使用年数は 0.37 年、新品の使用年数は 12.35 年と推計できる。

²⁵ http://www.atomin.go.jp/atomin/high_sch/reference/energy/energy/index_04.html より。ただし、日本衣料管理協会の調査に結果との整合性から「下着類」、「くつ下」、「寝具類」は除いて算出。

2) ゲーム機

一般に、ゲーム機は5年程度をサイクルとし新機種が投入されており、これはパソコンのオペレーションシステムの更新サイクルと関連があるとされている。そこで、ゲーム機とパソコンの使用実態は類似すると仮定し、延長使用年数は0.43年、新品の使用年数は6.29年とした。

3) 書籍

書籍においては、新品と中古品から得られる効用は不変のため、延長使用年数という概念に当てはまらないため、ここでは推計から除外した。

4) 自転車

自転車産業振興協会「不要自転車の回収・処理及び再資源化に関する調査報告」によれば、消費者の自転車の想定使用年数は5年程度とされ、また中古品の再生利用は廃棄台数の10%程度と推計している。そこで、自転車の延長使用年数は0.50年、新品の使用年数は5.00年と仮定した。

5) カー用品

カー用品の中で、タイヤは新品・中古品によって使用年数（耐用走行距離）が変化するわけではない。また、その他のカーオーディオやアルミホイール等のカー用品については、保有する自動車の付属品として使用されていることから、各製品の製品寿命ではなく、自動車の保有期間に既定されると考えられ、延長使用年数という概念に当てはまらないとし、ここでは推計から除した。

6) スポーツ用品

スポーツ用品については、多種多様な製品が含まれているが、減価償却資産の耐用年数等に関する省令の「器具及び備品の法定耐用年数表」で規定されている「3年」を新品の使用年数とし、その1割0.3年を延長使用年数と仮定した。

7) その他

その他については、調査対象品目の延長使用年数ならびに新品の使用年数の単純平均値とした。

(2) 廃棄物削減効果の試算結果

以上の、前提条件で示した仮定をもとに、書籍、カー用品、その他を除いたリユースによる廃棄物削減効果を推計すると、短期的な廃棄物削減効果は 31 万 t / 年、長期的な廃棄物削減効果は 13 万 t / 年と算出できる。

図表 1-61 リユースによる廃棄物削減効果 (重量/年)

	①短期的な削減効果		延長使用 年数 (Δy , 年)	新品の 使用年数 (y, 年)	②長期的な廃棄物削減効果 ($=P'\Delta y/y$)		備考
	リユース 台数 (万台/年)	リユース 重量 (千 t / 年)			台数 (万台/年)	重量 (千 t / 年)	
エアコン	32	13.5	0.48	12.06	30	8.5	※1
デジカメ	259	0.4	0.25	8.25	19	0.0	
テレビ	164	47.5	0.58	7.24	99	28.6	
パソコン	630	8.6	0.43	6.29	100	1.4	
携帯	135	0.2	0.01	3.82	5	0.0	
洗濯機	43	26.4	0.31	10.98	12	7.4	
冷蔵庫	48	16.3	0.55	11.62	23	7.6	
家具	269	57.8	2.13	12.35	15	3.3	※2
衣類	24,742	94.8	0.37	12.35	741	28.4	※3
ゲーム機	277	2.2	0.43	6.29	19	1.5	※4
自転車	212	36.0	0.50	5.00	21	36.0	※5
スポーツ用品	298	6.0	0.30	3.00	30	6.0	※6
全体	111,471	309.7	-	-	1,020	128.7	※7

注 1) 網掛けの品目は、延長使用年数・新品の使用年数等の推計のためのアンケートは実施しておらず、推計時に設定方法は以下の※ 3～7 を参照。

注 2) 斜体で示した、エアコン、テレビについては以下の点に留意が必要である。

- ・エアコンは、賃貸住宅等の備え付け製品など、他の品目と所有形態が異なるケースが想定されるため、留意が必要である。
- ・テレビについては、エコポイント制度及びアナログ停波の影響を大きく受け新品の保有台数が増加したため、他の品目と比較すると平均使用年数が短くなった可能性がある。

※ 1 : 長期使用による廃棄物削減効果の試算値

※ 2 : いす・たんすの長期使用による廃棄物削減効果の中央値をリユース台数に応じた加重平均

※ 3 : 「衣料の使用実態調査」・「家庭生活のライフサイクルエネルギー」より按分推計

※ 4 : パソコンと同一と仮定

※ 5 : 自転車産業振興協会「不要自転車の回収・処理及び再資源化に関する調査報告」より按分推計

※ 6 : 法定耐用年数表 3 年の 1 割延びると仮定

※ 7 : 上記 12 品目の単純合計値

図表 1-62 リユースによる廃棄物削減効果に伴う排出削減重量推計から除外した品目

	①短期的な削減効果		延長使用 年数 (Δy , 年)	新品の 使用年数 (y, 年)	②長期的な廃棄物削減効果		備考
	リユース 台数 (万台/年)	リユース 重量 (千 t / 年)			台数 (万台/年)	重量 (千 t / 年)	
書籍	79,495	243.3	-	-	-	-	※1
カー用品	249	22.9	-	-	-	-	
その他	4,618	65.22	0.53	8.18	93	10.7	※2

※網掛け・斜体で表示した品目は、試算において前提条件を設定した品目

※ 1 : 延長使用年数は得られないと仮定

※ 2 : 図表 1-61 で示した品目の単純平均値

(3) 廃棄物削減効果の試算結果の考察

様々な前提条件を設定した上で、書籍、カー用品、その他を除いたリユースによる廃棄物削減効果は、短期的な廃棄物削減効果は31万t／年、長期的な廃棄物削減効果は13万t／年と算出された（図表 1-61）。

図表 1-61では、長期的な廃棄物削減効果の推計品目と整合性を取るため、書籍、カー用品、その他を除外している。ただし、短期的な削減効果については、図表 1-43で示した通り、「I. リユース市場流通物の排出・流通実態」での結果を踏まえて算出しており、書籍、カー用品、その他を加えた641万t／年程度であると推計される。

長期的な廃棄物削減効果の推計方法については、学術的な研究においても萌芽段階であり、今後、学術的な研究蓄積が増えていくことにより、算出方法について改善していくことが必要である。また、延長使用年数についても、家電製品以外での研究蓄積が増えることで、より正確な推計が可能になると考えられる。

4.2 CO₂の排出量変化

(1) 試算における前提条件

廃棄物削減効果で示した前提条件と同一の仮定を置き、台数換算してCO₂の排出量変化を推計する。ただし、スポーツ用品については、例えばリユース品が多いゴルフクラブなどは、カーボン製やチタン合金、スチール製など多種多様な素材から製造されているため、条件設定次第で製造時のCO₂排出量が大きく変化してしまう。したがって、スポーツ用品においてはCO₂排出削減効果の推計からは除外した。

(2) CO₂排出削減効果の試算結果

廃棄物削減効果で示した前提条件と同一の仮定のもとに、書籍、カー用品、スポーツ用品、その他を除いたリユースによるCO₂排出削減効果を推計すると、短期的な削減効果は216万t-CO₂/年、長期的な削減効果は78万t-CO₂/年と推計される。

図表 1-63 リユースに伴うCO₂排出削減効果

	①短期的な 廃棄物削減効果 (x①,万台等)	②長期的な 廃棄物削減効果 (x②,万台等)	1台あたり製造・ 廃棄時のCO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /台) ※1 (=y)	短期的な製造・ 廃棄物削減効果 によるCO ₂ 削減 量(千t-CO ₂) (=x①×y)	長期的な製造・ 廃棄物削減効果 によるCO ₂ 削減 量(千t-CO ₂) (=x②×y)
エアコン	32	30	180.2	57.7	54.1
デジカメ	259	19	5.9	15.3	1.1
テレビ	164	99	125.1	205.2	123.8
パソコン	630	100	28.1	177.0	28.1
携帯	135	5	6.5	8.8	0.34
洗濯機	43	12	342.6	147.3	41.1
冷蔵庫	48	23	210.0	100.8	48.3
家具	269	15	9.7	26.1	1.5
衣類	24,742	741	5.2	1,286.6	38.5
ゲーム機	277	19	39.6	109.7	7.5
自転車	212	21	13.7	29.0	2.9
全体	111,471	1,020	-	2163.5	775.1

注1) 網掛けの品目は、延長使用年数・新品の使用年数等の推計のためのアンケートは実施しておらず、設定方法は図表 1-61を参照。

注2) 斜体で示した、エアコン、テレビについては以下の点に留意が必要である。

- ・エアコンは、賃貸住宅の備え付けエアコンなど他の製品と所有形態が異なるため、留意が必要である。
- ・テレビについては、エコポイント制度及びアナログ停波の影響を大きく受け新品の保有台数が増加したため、他の品目と比較すると平均使用年数が短くなった可能性がある。

図表 1-64 リユースに伴う CO₂ 排出削減効果から除外した品目

	①短期的な 廃棄物削減効果 (x①,万台等)	②長期的な 廃棄物削減効果 (x②,万台等)	1台あたり製造・ 廃棄時の CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /台) ※1 (=y)	短期的な製造・ 廃棄物削減効果 による CO ₂ 削減 量 (千 t-CO ₂) (=x①×y)	長期的な製造・ 廃棄物削減効果 による CO ₂ 削減 量 (千 t-CO ₂) (=x②×y)
書籍	79,495	-	0.9	715.5	-
カー用品	249	-	-	-	-
スポーツ用品	298	90.3	-	-	-
その他	4,618	10.7	-	-	-

※網掛け・斜体で表示した品目は、試算において前提条件を設定した品目

※1：「平成21年度電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業報告書」pp.142より

(3) CO₂ 排出削減効果の試算の考察

本試算においては、リユースによる CO₂ 排出量の変化としては、短期的な削減効果 216 万 t-CO₂/年、長期的な削減効果 78 万 t-CO₂/年と試算された。

本調査において、分類①の製品の中で、リユースによる長期的な CO₂ 削減効果が得にくいエアコンを例に推計したところ、使用段階も含めた長期的な CO₂ 排出量は 6~12 万 t-CO₂/年増加すると試算された (図表 1-55)。

分類②の中でデジタルカメラはリユースによる長期的な CO₂ 削減効果を確認でき、他の分類②の製品について、個別製品でみれば使用段階のエネルギー消費量より製造・廃棄段階の環境負荷が大きく、デジタルカメラと同様の傾向であると考えられる。

その他 (分類③や④) の中で CO₂ 排出削減効果から除外した書籍、カー用品、スポーツ用品、その他の製品は、製品の使用段階の負荷は生じず、生産段階で CO₂ が排出されていることから、リユースによる長期的な CO₂ 削減効果が期待される。特に、生産時の CO₂ 排出量は、カー用品のアルミホールやスポーツ用品のゴルフクラブなどは、アルミニウムやマグネシウム、チタン合金など素材を使用しており、素材生産時の CO₂ 排出量が大きいため、リユースによる CO₂ 排出量削減効果が大きく見込めると考えられる。

以上のことから、分類①の一部の製品においては、リユースにより CO₂ 排出量を増加させる可能性が示されたが、分類②においては CO₂ 削減効果が期待され、その他の製品 (分類③や④) では CO₂ 削減効果が得られることが確認された。リユース品の流通数量、重量等を考慮すれば、分類①の製品が全体に占める寄与は限定的とも考えられ、リユースされることによって社会全体での CO₂ 削減効果が得られると推察される。

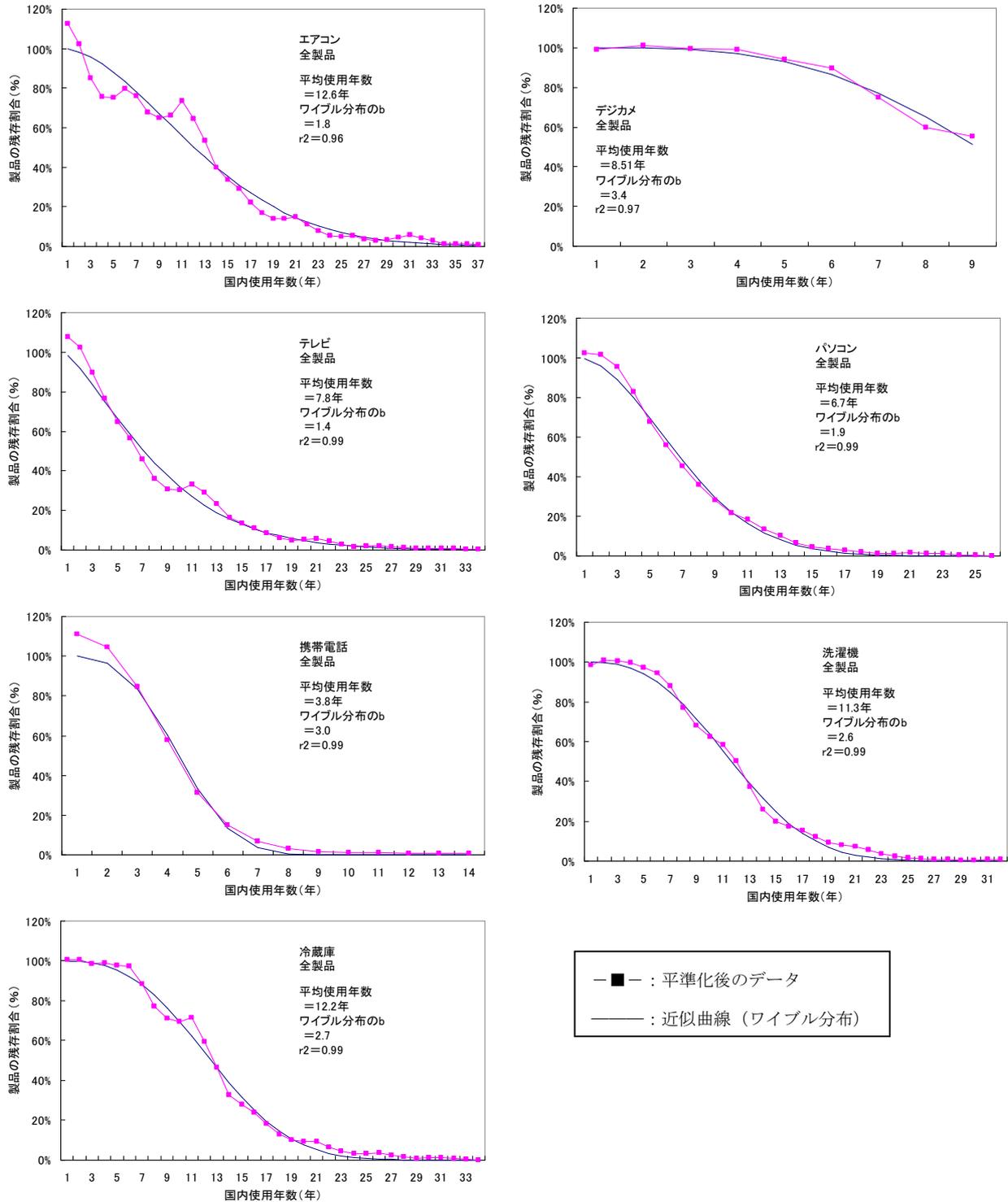
ただし、本調査における社会全体の長期的な CO₂ 削減効果の推計方法については、データの拡充なども含め、今後も引き続き検討が必要である。

具体的には、社会全体における長期的な CO₂ 削減効果の推計方法について、確立した手法はないため、引き続き専門家の助言を得つつ CO₂ 削減効果を精緻化することや、分類③、④については、定量化ができていないため、カー用品・スポーツ用品うちリユースされるものの詳細な把握、これらの品目の生産時の LCI データの拡充することで、より詳細な検討を進めることが必要と考えられる。

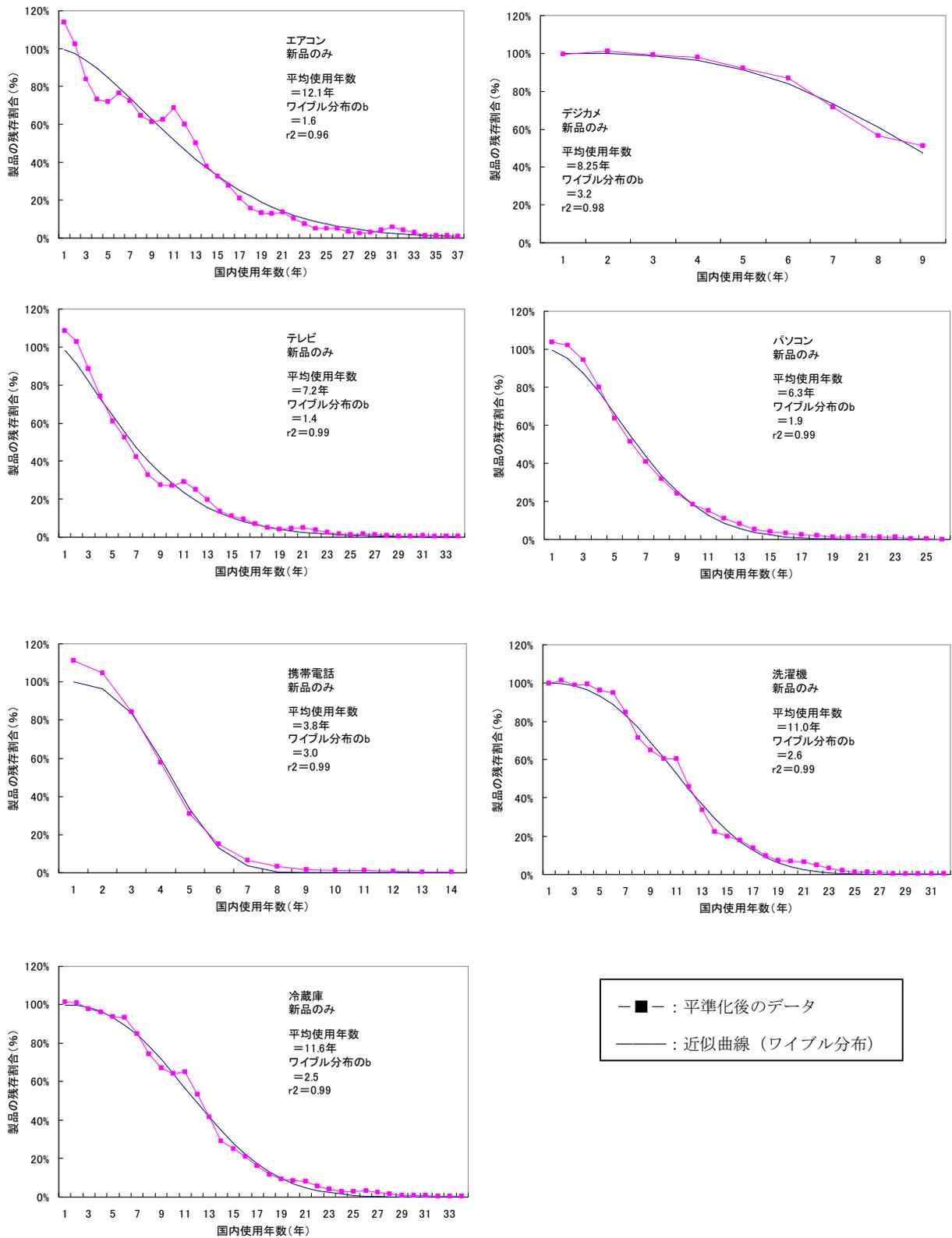
(参考資料①) ワイブル分布関数へのフィッティングした国内使用年数分布

(1) 家電製品のグラフ

図表 1-65 (全製品) ワイブル関数へのフィッティング結果

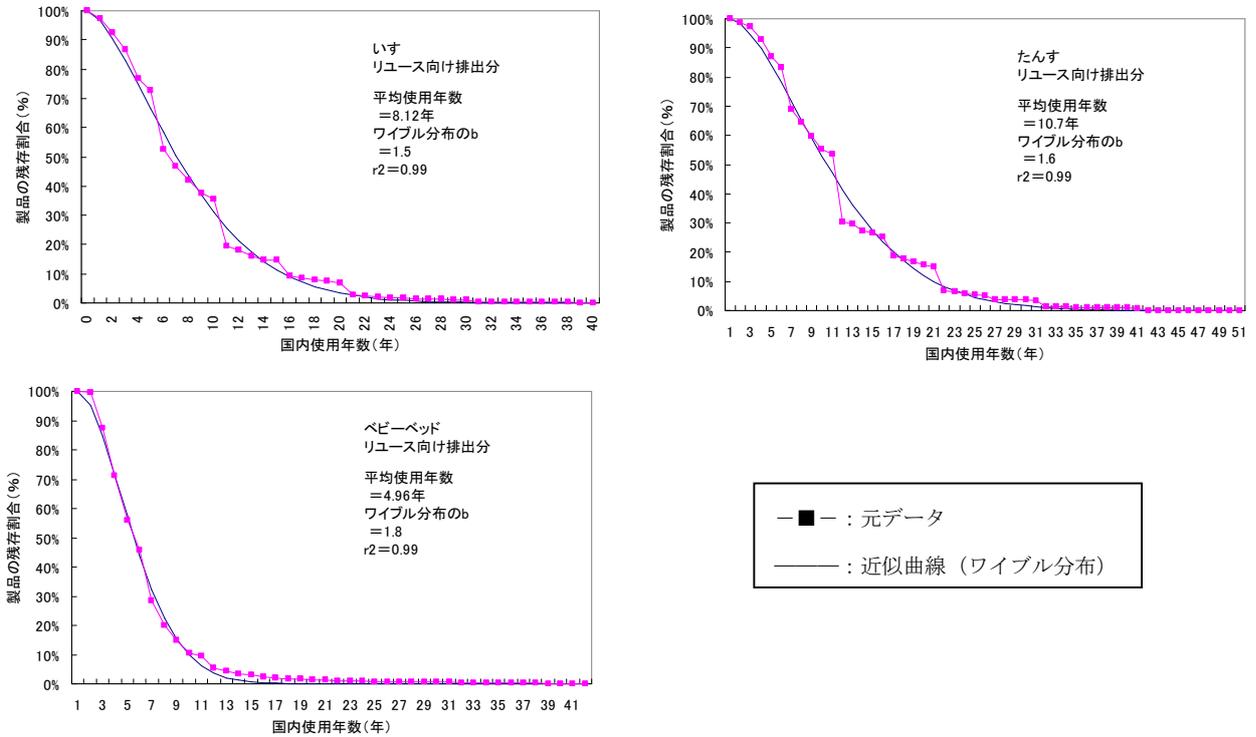


図表 1-66 (新品のみ) ワイブル関数へのフィッティング

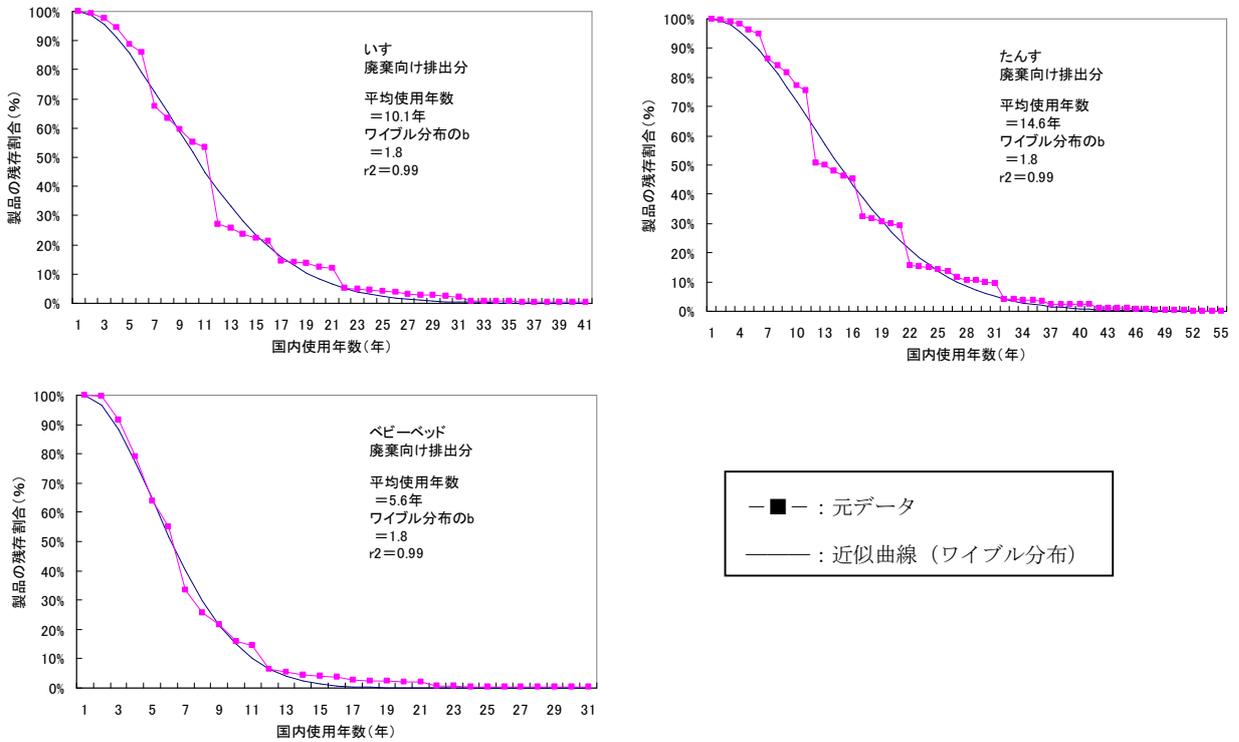


(2) 家具類のワイブル関数へのフィッティング

図表 1-67 (リユース向け) ワイブル関数へのフィッティング



図表 1-68 (廃棄向け) ワイブル関数へのフィッティング



(参考資料②) 使用条件を考慮した家電製品に関する評価事例

図表 1-46で示したとおり、分類①の家電製品等は製造段階よりも使用段階の環境負荷が大きいため、省エネ性能の向上や使用者の使用時間といった条件によって、リユースによるCO₂削減効果は大きく変化する。

分類①の中でテレビ、エアコン、冷蔵庫について田崎・本下ら(2010)²⁶は、個別具体的な買替条件、例えば、新規に購入する製品のサイズや現保有製品の種類、製品の使用頻度等を考慮して、環境面からみた買替の適否を判断している。

【買替判断の考え方】新製品を購入する場合

買替時期や買替する製品のエネルギー消費改善率などといった意思決定条件を変数として与え、早期買替をする場合とそうでない場合の環境負荷が同じとなる等環境負荷線を描き、意思決定領域を現したのが下図となる。

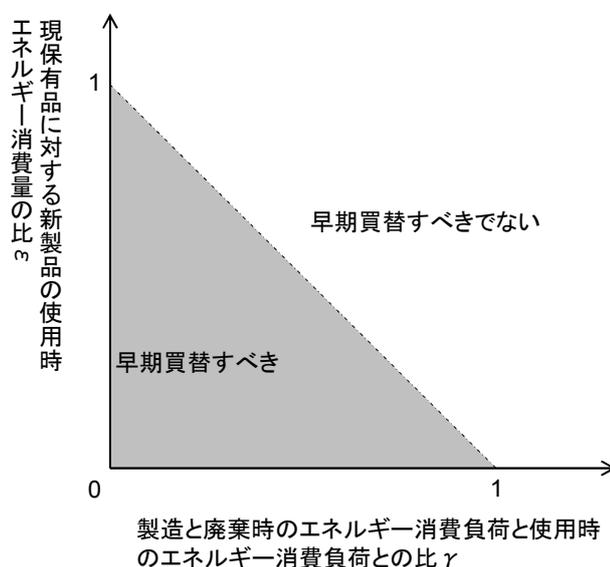


図 早期買替する場合とそうでない場合との等環境負荷線（エネルギー消費のみを考慮）

使用時のエネルギー消費の寄与が大きい製品種ほど (γ が小さいほど)、また製品の省エネ性能が向上していればいるほど (ϵ が小さいほど) プロットは左下に位置し、早期買替が望ましくなるため、長期使用やリユースには適さないと考えられる。

まず、製品の年間電力消費量は、機能・サイズによる区分ごとの詳細なデータが「省エネ性能カタログ」に掲載・公表されており、このデータを収集・整理して製品への買替における ϵ を求める。次に使用時間分布を文献調査・推計し、 γ 値を補正して様々な使用時間での γ を算出し、 ϵ と γ をプロットした結果、プロットが等環境負荷線の下に位置した場合は、消費者のエネルギー消費量の観点からは、新製品に早期買替した方がよいと考えられることになる。

²⁶ 田崎智宏、本下晶晴、内田裕之、鈴木靖文(2010)「様々な買替条件をふまえたテレビ、エアコン、冷蔵庫の買替判断～Prescriptive LCA の適用～」第5回日本LCA学会研究発表会

この買替判断手法は省エネ性能の向上や使用者の使用時間といった条件を考慮していることから、リユース製品の使用段階のエネルギー消費量を評価する点で応用することが可能であり、試算を行った²⁷。ここでは、現保有製品を10年前の製品（1999年6月と12月の平均値²⁸）とし、これを5年前に製造された中古品に買い替える場合について検討した。

【中古ブラウン管テレビの場合】

- 5インチのサイズアップの場合、トップランナー（TR）機種であっても5年前の製品をリユース品として購入し使用することは、一日あたりのテレビ使用時間に関わらずエネルギー消費量を増加させると考えられる。
- 同サイズの5年前の製品をリユース品として購入し使用することは、一日あたりのテレビ使用時間が2.6時間以上であれば、エネルギー消費量を削減させると考えられる。
- 現保有製品が10年前のTR機種であれば、同インチの5年前のTR機種にリユースすることは、一日あたりのテレビ使用時間に関わらずエネルギー消費を増加させると考えられる。

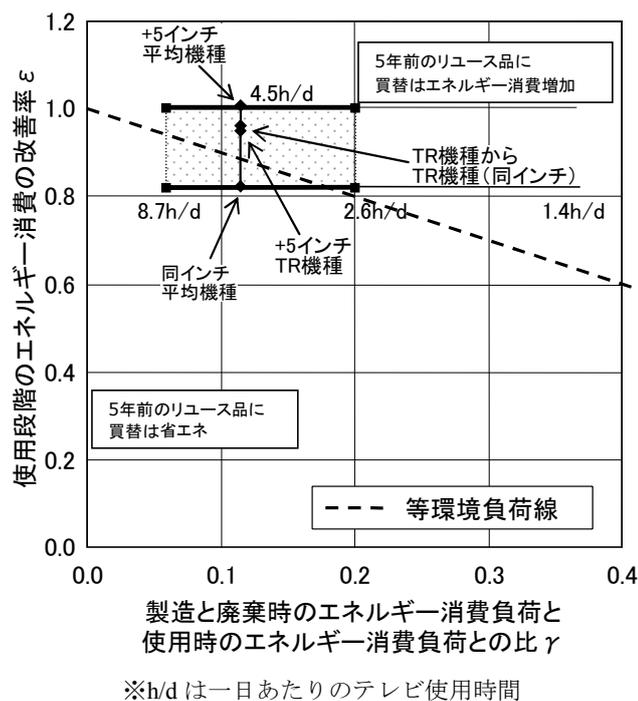


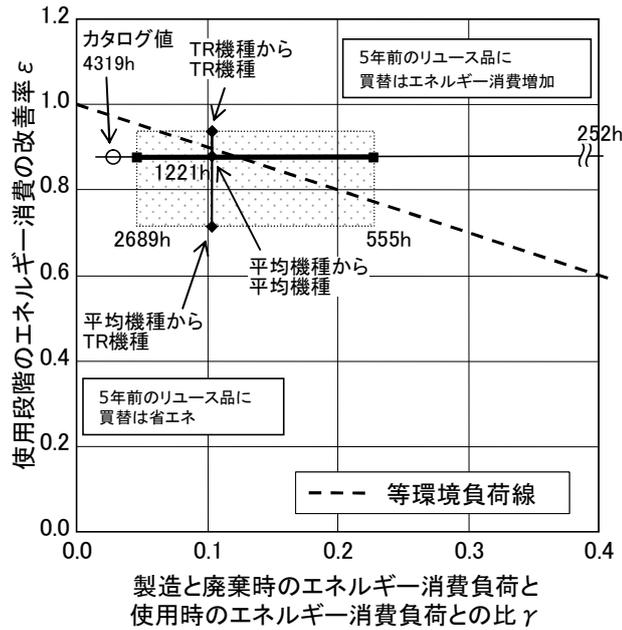
図 1 テレビを10年前の製品を5年前製品に替える場合の買替判断

²⁷ 田崎委員による試算値。

²⁸ ただし、エアコンの6月値は前後年月の値と比べて異常値を示したので、12月値のみを利用

【中古エアコン (2.8kW) の場合】

- 10年前の平均機種から5年前の平均機種をリユース品として購入することは、どちらかといえば好ましい。
- しかし、すでに10年前のTR機種を保有しているのであれば、5年前のTR機種をリユース品として購入することはエネルギー消費量の抑制には繋がらないと考えられる。
- 10年前の平均機種から5年前のTR機種をリユース品として購入することは、使用時間が多少短かくてもエネルギー消費量の抑制となり、リユースすることが妥当である。ただし、ほとんど使用しないエアコンについては中古品に買替しない方がよい。

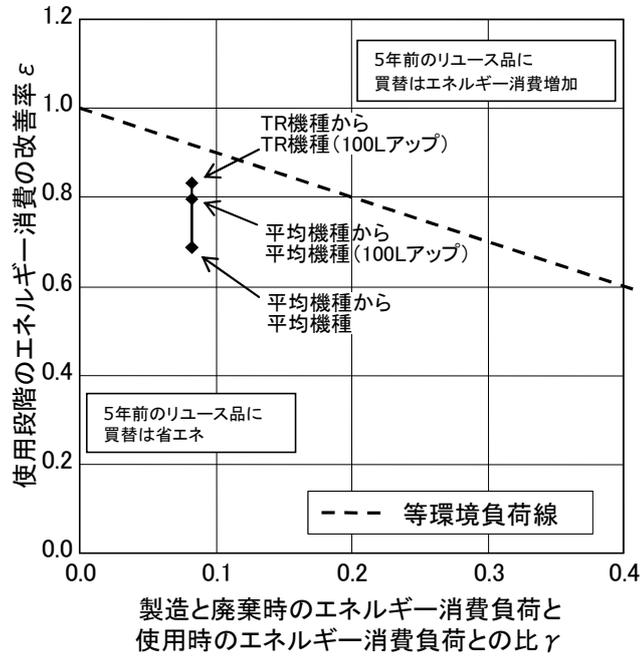


※hは年間のエアコン使用時間を示す。

図 2 エアコン (2.8kW) を10年前の製品を5年前製品に替える場合の買替判断

【中古冷蔵庫（351-400L）の場合】

- 10年前の製品（平均的に排出されるもの）から5年前の製品をリユース品として購入することは、多くの買替条件においてエネルギー消費量の削減効果が見込まれ、リユースすることが妥当である。



※冷蔵庫は常時使用していることから、使用時間は考慮せず。

図 3 中古冷蔵庫（351-400L）を10年前の製品を5年前製品に替える場合の買替判断

III. リユースを行うことによって生じる経済へのインパクトについて

1. リユースによる経済インパクトの概要

リユースによる経済へのインパクトを定量的に把握するため、産業連関表を用いて波及効果を推計する。これまでの調査結果、統計データなどを踏まえ、各種の設定をおいた上で、推計を行う。リユースによって、中古品販売額の増加、新製品の生産抑制、中古品販売による所得・消費の増加が考えられ、これらのインパクトについて産業連関表を用いて波及効果を推計する。

図表 1-69 リユースの経済へのインパクトの概要

経済へのインパクト	産業連関分析の概要
(1) 中古品販売（小売業）の増加により、雇用を創出し付加価値を生む（プラスの効果）	小売業の販売額が増加（中古品販売額の増加）、それによる波及効果を推計する。 ※中古品市場規模（金額）を活用して推計
(2) 同一製品を長期使用することによって新製品の生産を抑制する（マイナスの効果）	各製造業（品目別）の生産が減少、それによる波及効果を推計する。（なお、製品のうち海外からの輸入率は考慮する） ※新規生産への影響は、リユース品販売量の一定割合に留まると仮定し、生産抑制台数及び金額を推計
(3-1) 消費者が中古品を売却することによる所得の増加、消費拡大（プラスの効果）	民間最終消費が増加、波及効果を推計する。 ※リユース事業者の仕入れ状況に関する調査より、消費者の所得増加分を推計
(3-2) 新品と中古品の価格差による新たな消費の拡大（プラスの効果）	民間最終消費が増加、波及効果を推計する。 ※新品と中古品の価格差、中古品の購入数量より、消費者の所得増加分を推計

2. 計測結果

2.1 直接効果（最終需要変化）の想定

(1) リユース事業者（小売業）の販売額の増加により、雇用を創出し付加価値を生む効果

小売業の販売額が増加（中古品販売額の増加）、それによる波及効果を推計する。中古品の年間販売額は、平成 21 年度調査結果を踏まえて 4,996 億円と設定する（図表 1-70）。

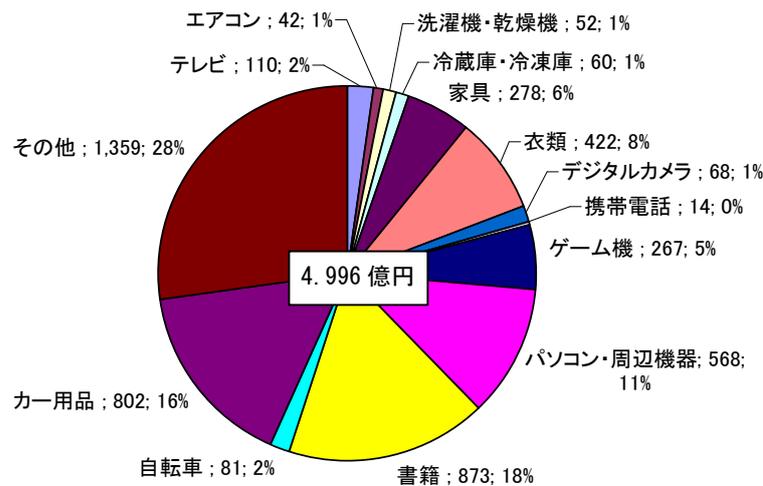
なお、中古品が販売されたことによって新品の販売が減少した場合、小売業全体でみると「リユース事業者の増加販売額」と「その他の小売業の減少販売額」を相殺する必要がある²⁹。ただし、中古品販売の全量が、新品販売の減少に繋がっているとは考えにくく、新品販売への影響は中古品販売のうち一定割合に留まると想定される。

²⁹ 新品と中古品では利益率が異なるため、厳密には異なる。今後精査・検討が必要。

本推計では、中古品販売全体のうち新品販売に影響を与えた割合をパラメータ(α)として、 α の値を0(中古品販売の全量が新品販売の減少に繋がっている状態)から1(中古品販売が新品販売に全く影響を与えていない状態)まで変化させ、それぞれの状態における経済波及効果を計測することとした。

上記の仮定をおいた場合、リユース事業者の販売額増加に伴って小売業全体に生じた新規需要額は、リユース事業者の販売額のうち新品販売額の減少を差し引いた額、つまり、数式7によって算出される額となる。

図表 1-70 リユース事業者における中古品販売額(リユース市場規模)(億円)



出典)「平成21年度 電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業」

数式 7 小売業への新規需要額の推計

$$\text{小売業への新規需要 (円)} = \text{リユース事業者における中古品販売額 (円)} \times (1 - \alpha)$$

α : 中古品販売額のうち新品販売額に影響を与えた割合 ($0 \leq \alpha \leq 1$)

図表 1-71 小売業への新規需要の計算例 ($\alpha=0.1$ のケース)(百万円)

	リユース事業者における中古品販売額 (i)	うち新品販売額に影響を与えた額 (i × α)	小売業への新規需要 (i × (1 - α))
テレビ	10,968	1,097	9,871
エアコン	4,152	415	3,737
電気洗濯機・乾燥機	5,203	520	4,683
電気冷蔵庫・冷凍庫	5,982	598	5,384
家具	27,843	2,784	25,059
衣類	42,216	4,222	37,994
デジタルカメラ	6,840	684	6,156
携帯電話	1,429	143	1,286
ゲーム機	26,692	2,669	24,023
パソコン・周辺機器	56,792	5,679	51,112
書籍	87,333	8,733	78,600
自転車	8,054	805	7,249
カー用品	80,169	8,017	72,152
その他	135,944	13,594	122,349
合計	499,616	49,962	449,655

(2) 同一製品を長期使用することによって新製品の生産を抑制する効果

新製品の生産抑制効果は、新製品の生産抑制台数（個・冊）、新製品1台（個・冊）あたりの生産金額より推計する。

1) 新製品の生産抑制台数

一般消費者がリユース事業者からの購入した台数を元に推計を行う。前述の通り、中古品販売による新品販売への影響は中古品販売の一定割合に留まると考えられる。新製品の生産抑制は新品販売額の減少に応じて行われると仮定すれば、新製品の生産抑制台数は、パラメータ α を用いて、以下の数式 8より算出される。

数式 8 中古品販売による新製品の生産抑制台数の推計方法

$$\text{新製品の生産抑制台数（台・個）} = \text{リユース事業者からの購入台数（台・個）} \times \alpha$$

α : 中古品販売額のうち新品販売額に影響を与えた割合 ($0 \leq \alpha \leq 1$)

2) 新製品1台あたりの生産金額

新製品1台あたりの生産金額を統計等より設定する。経済産業省生産動態統計（機械統計、繊維・生活用品統計、いずれも2009年 年計）、その他公開資料を元に下記のように設定した。

図表 1-72 新製品1台あたりの生産金額・算出の考え方

	新品の1台あたり生産金額(千円/台)	出典・算出の考え方
テレビ	95.9	機械統計(テレビの出荷金額(液晶、プラズマ、その他の加重平均))
エアコン	64.0	機械統計(エアコンディショナー)
電気洗濯機・乾燥機	53.2	機械統計(電気洗濯機(洗濯機、洗濯乾燥機の加重平均))
電気冷蔵庫・冷凍庫	123.3	機械統計(電気冷蔵庫)
家具	14.6	繊維・生活用品統計(家具の生産金額、5品目(金属製机、いす、木製棚、机・テーブル、いす)の加重平均)
衣類	1.5	繊維・生活用品統計(ニット・衣服縫製品の出荷金額、「外衣」の単価)
デジタルカメラ	21.5	機械統計(デジタルカメラ(一眼レフ、コンパクトタイプの加重平均))
携帯電話	35.0	機械統計(携帯電話)
ゲーム機	19.3	小売物価統計調査より(家庭用ゲーム機(据置型、携帯型)の平均値)
パソコン・周辺機器	67.2	機械統計(デスクトップ型、ノート型、プリンタ、モニタの加重平均)
書籍	0.4	出版科学研究所『2009出版指標年報』、各社の有価証券報告書などより推計
自転車	18.5	機械統計(軽快車)
カー用品	56.1	機械統計(カーオーディオ、カーナビゲーションの加重平均)
その他	43.9	上記の単純平均

3) 長期使用による新製品の生産抑制の効果の整理

新製品の生産抑制台数、新製品1台あたりの生産金額より、新製品の生産抑制効果を算出した例を示す。

図表 1-73 新製品の生産抑制の効果（ $\alpha=0.1$ のケース）

	リユース事業者からの 購入台数(万台)	新製品抑制台数(万台)	新品の1台あたり生産金額 (円/台)	生産抑制効果 (百万円)
テレビ	63	6	95,861	6,024
エアコン	19	2	64,005	1,234
電気洗濯機・乾燥機	37	4	53,208	1,966
電気冷蔵庫・冷凍庫	40	4	123,292	4,888
家具	377	38	14,555	5,488
衣類	2,175	217	1,510	3,284
デジタルカメラ	64	6	21,465	1,366
携帯電話	15	1	35,005	517
ゲーム機	363	36	19,309	7,002
パソコン・周辺機器	538	54	67,195	36,169
書籍	56,429	5,643	445	25,111
自転車	91	9	18,461	1,680
カー用品	70	7	56,148	3,930
その他	152	15	43,881	6,670
合計	-	-	571,059	105,330

※中古品販売店での購入台数

- ・「テレビ」～「パソコン・周辺機器」について、
「平成 21 年度 電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業」での推計値
- ・「書籍」～「その他」について
本調査における消費者からの排出・流通フローの推計結果を用いて推計。
(書籍は、大手リユース事業者における買取冊数と販売冊数の割合（78.7%）をもとに補正。)

(3) 消費者が中古品を売買することによる所得の増加、消費拡大の効果

中古品の売買においては、「消費者が不用品を中古品として販売することによる所得増加」、
「新品ではなく中古品を購入したことによる新たな消費活動の拡大」の 2 つの効果を想定する。

1) 消費者が中古品を売却することによる所得の増加

消費者が不用品をリユース事業者に売却することによって所得が増える効果は、リユース事業者における一般消費者からの買取（仕入れ）の総額と置き換えることができる。中古品販売による所得増分は、数式 9 より 2,420 億円と推計される。

数式 9 消費者の中古品売却による所得増分の推計

消費者の中古品売却による所得増分 = (一般消費者からの買取（仕入れ）の総額) = (リユース事業者の仕入れ総額) × (一般消費者からの仕入れの割合) = (年間販売額 ^{※1}) × (リユース事業者の原価率 ^{※2}) × (一般消費者からの仕入れの割合 ^{※3})

※1：4,996 億円（リユース業の年間販売額）

※2：64.2%

売上原価は販売商品の仕入れにかかった費用（期首の商品棚卸高＋期中の仕入高－期末の商品棚卸高）
決算報告を公表している 14 社の売上高に占める売上原価の割合（加重平均値）

（各社ごと原則直近過去 2 年間における売上額、売上原価額を整理し算出）

各社ごとに見ると、最小 32.8%、最大 87.3%、単純平均 57.0%であった。

※3：75.5%（リユース事業者へのアンケートより、個人ユーザーから仕入れ割合を設定）

※4：所得増分の新たな消費活動については、平均消費性向をもとに推計する（詳細後述）

2) 新品ではなく中古品を購入したことによる新たな消費活動の拡大

「新品で購入した場合の金額」と「リユース品で購入した場合の金額」の差分は、リユース品購入者の所得増分と見なすことができ、新たな消費活動に当てられる。

本推計では、中古品購入金額のうち、新品販売に影響を与えた割合を乗じた金額について、数式 10により「新品で購入した場合の金額」と「リユース品で購入した場合の金額」の差分による所得増分を算出し、消費活動の拡大による波及効果を試算した。

数式 10 新品ではなく中古品を購入することによる所得増分

<p>新品ではなく中古品を購入することによる所得増分 $= \Sigma (\text{新品の価格}^{\ast 1} - \text{リユース品の価格}^{\ast 2}) \times \text{購入台数}^{\ast 2} \times \alpha$</p> <p>$\alpha$: 中古品販売額のうち新品販売額に影響を与えた割合 ($0 \leq \alpha \leq 1$)</p> <p>※1 : 新品の価格は、生産動態統計等より推計した生産価格にて代用</p> <p>※2 : 「平成 21 年度 電気電子機器等の流通・処理実態調査及びリユース促進事業」より</p> <p>※3 : 所得増分の新たな消費活動については、平均消費性向をもとに推計する (詳細後述)</p>

2.2 波及効果計測

(1) 計測方法の概要

経済波及効果の計測は、平成 20 年簡易延長産業連関表 (経済産業省) を用いて行なった。

1) 波及効果の計測範囲

4 種の効果それぞれについて、以下の範囲で波及効果を計測している。

図表 1-74 波及効果の計測範囲

経済へのインパクト	波及効果の計測範囲
(1) 中古品販売 (小売業) の増加	小売販売額の増加 (直接効果) 小売業の販売額増による生産誘発 (一次波及) 雇用者所得増に伴う消費増による生産誘発 (二次波及)
(2) 新製品の生産抑制	生産額の減少 (直接効果) 生産減による生産誘発 (マイナス) (一次波及) 雇用者所得減に伴う消費減による生産誘発 (マイナス) (二次波及)
(3-1) 消費者の中古品売却による所得増	消費者の中古品売却収入に伴う所得・消費増 (直接効果) 消費増による生産誘発 (一次波及)
(3-2) 消費者の中古品購入による所得増	消費者の中古品購入に伴う所得・消費増 (直接効果) 消費増による生産誘発 (一次波及)

2) 中古品品目と産業連関表産業部門の対応付け

計測の対象とした各品目と産業連関表の産業部門との対応関係は以下のように想定した。

中古品品目		産業連関表産業部門
テレビ	—	民生用電子・電気機器
エアコン	—	民生用電子・電気機器
電気洗濯機・乾燥機	—	民生用電子・電気機器
電気冷蔵庫・冷凍庫	—	民生用電子・電気機器
家具	—	製材・木製品・家具
衣類	—	衣服・その他の繊維製品
デジタルカメラ	—	民生用電子・電気機器
携帯電話	—	通信機械
ゲーム機	—	民生用電子・電気機器
パソコン・周辺機器	—	電子計算機・同付属装置
書籍	—	出版・印刷
自転車	—	その他の輸送機械
カー用品	—	その他の製造工業製品
その他	—	その他の製造工業製品

3) リユース事業者（小売業）の増加販売額に対する調整

前述の通り、小売業の販売額増については、「世の中に新品しか存在しなければ、その商品を購入しなかった人（中古品だから購入した人）」による購入額のみを対象とする。

通常、小売販売額による経済波及効果を計測する場合、小売販売額（購入者価格表示）を、販売品目を参考としながら産業連関表の各産業部門の生産額（購入者価格表示）として振り分けた後に、生産額を、商業マージン、運輸マージン、生産額（生産者価格表示）に分解し、各産業部門の生産額は分解後の生産額（生産者価格表示）、商業マージンの合計を商業部門の生産額、運輸マージンの合計を運輸部門の生産額とする調整を行う。

ここで、中古品だから購入した消費者による購入額は、小売業販売額の純増と捉えることは可能であるが、購入商品は中古品であるため、販売額の増加は各産業部門の生産増加には直接繋がらない。このため、リユース事業者（小売業）の増加販売額については、上記の手順で購入者価格の販売額を分解した後に、商業マージン、及び運輸マージンのみを直接効果とし、各産業部門の生産額増は見込まない設定とした。

なお、商業マージン、運輸マージンの算出にあたっては、平成12年産業連関表（総務省）の商業マージン表、国内輸送運賃表を参照し、家計消費支出における各産業部門のマージン率を利用した。

4) 消費者の所得増に対する調整

消費者の所得増に伴う消費増加額については、平成21年度家計調査年報から平均消費性向を0.746と設定し、増加した所得額の0.746が消費に回されると仮定した。また、消費額の産業部門への配分については、平成20年簡易延長産業連関表・家計消費支出の産業部門別支出額から配分比率を算出した。

(2) 計測結果

本作業による波及効果計測は、パラメータ α によって結果が変化する。そこで、 α の値を0%から100%まで変化させ、それぞれのケースにおける波及効果計測を行なった。

図表 1-75 経済波及効果の計測結果 ($0 \leq \alpha \leq 1$)

中古品販売のうち新品販売に影響を与える割合											
0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	

付加価値額額への影響(10億円)

(1)中古品販売(小売業)の増加	316	284	253	221	189	158	126	95	63	32	0
(2)新製品の生産抑制	0	-78	-156	-234	-311	-389	-467	-545	-623	-701	-779
(3-1)売却消費者の所得増加	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
(3-2)購入消費者の所得増加	0	50	101	151	202	252	303	353	404	454	505
総計	469	410	352	293	234	175	116	57	-2	-61	-120

参考:粗付加価値額計(10億円) 505,187 505,187 505,187 505,187 505,187 505,187 505,187 505,187 505,187 505,187 505,187 505,187

粗付加価値額計への影響 0.093% 0.081% 0.070% 0.058% 0.046% 0.035% 0.023% 0.011% 0.000% -0.012% -0.024%

雇用者数への影響(千人)

(1)中古品販売(小売業)の増加	37.7	33.9	30.2	26.4	22.6	18.8	15.1	11.3	7.5	3.8	0.0
(2)新製品の生産抑制	0.0	-8.2	-16.5	-24.7	-32.9	-41.1	-49.4	-57.6	-65.8	-74.0	-82.3
(3-1)売却消費者の所得増加	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9
(3-2)購入消費者の所得増加	0.0	4.9	9.8	14.7	19.6	24.5	29.4	34.3	39.2	44.1	49.0
総計	52.6	45.5	38.4	31.3	24.2	17.1	10.0	2.9	-4.2	-11.3	-18.4

参考:総雇用者数(千人) 55,304 55,304 55,304 55,304 55,304 55,304 55,304 55,304 55,304 55,304 55,304 55,304

総雇用者数への影響 0.095% 0.082% 0.069% 0.057% 0.044% 0.031% 0.018% 0.005% -0.008% -0.020% -0.033%

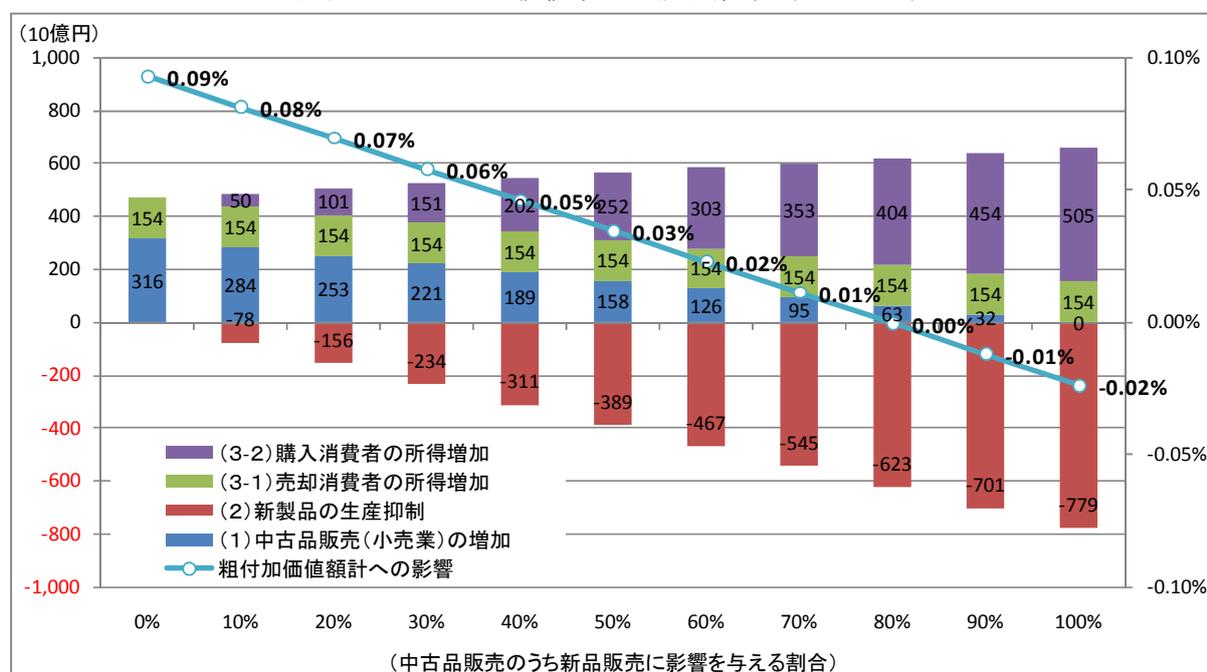
注1) 付加価値額は、生産額から中間投入額(いわゆる原価)を差し引いた金額である。付加価値額の算出にあたっては、平成20年簡易延長産業連関表から、生産額に占める付加価値額の割合を産業別に求め、産業別の波及生産額推計結果にこの比率を乗じて算出している。

注2) 雇用者数の算出にあたっては、平成17年産業連関表(総務省)の基本分類表及び雇用表から、産業別に生産額100万円あたりの雇用者数を算出し、この比率を産業別は旧生産額推計結果に乘じて算出している。

計測の結果、中古品販売のうち新品販売に影響を与える割合が0%の場合は、売却消費者所得増加、及び中古品販売（小売業）の増加により、4,690億円の付加価値増（0.093%増）、52,600人の雇用者増（0.095%増）となり、経済全体に若干のプラスの影響が生じる推計された。

中古品販売のうち新品販売に影響を与える割合を大きくした場合、購入消費者の所得増加によるプラスの影響が大きくなる一方で、「中古品（小売業）の影響の減少（マイナスの影響）」及び「新製品の生産抑制の増加（マイナスの影響）」も大きくなり、全体としては経済へのプラスの影響が徐々に小さくなっていく結果となった。試算では、中古品販売のうち新品販売に影響を与える割合が80%の状態、経済に与える影響がほぼゼロになり、これよりも割合が大きくなると経済全体にマイナスの影響を与える結果となっている。

図表 1-76 付加価値額への波及効果（ $0 \leq \alpha \leq 1$ ）



(3) 参考：環境保全効果（長期的な廃棄物削減効果）を用いた試算

新製品の販売は、現在使用されている製品の廃棄に伴う買い替え需要に限定されると仮定した場合、中古品販売による新製品の販売抑制の影響は、環境保全効果の検討において推計された「長期的な廃棄物削減効果」と等しくなる。

この仮定に基づき、中古品販売のうち新品販売に影響を与える割合を、製品ごとの長期的な廃棄物削減効果推計結果を用いて設定し、経済波及効果を推計したところ、1,009億円の付加価値額増加、10,040人の雇用者数増加が生じ、経済全体にプラスの影響を与える結果となった。

図表 1-77 長期的な廃棄物削減効果を参考にした各製品のパラメータ設定結果

	短期的なリユース台数 (万台)	長期的な削減台数 (万台)	α	(備考)
テレビ	164	99	0.60366	環境保全効果 推計結果より設定
エアコン	32	30	0.93750	
電気洗濯機・乾燥機	43	12	0.27907	
電気冷蔵庫・冷凍庫	48	23	0.47917	
家具	22.6	15	0.66372	
衣類	24742	741	0.02995	
デジタルカメラ	259	19	0.07336	
携帯電話	135	5	0.03704	
ゲーム機	277	19	0.06859	
パソコン・周辺機器	630	100	0.15873	
書籍	-	-	1.00000	
自転車	212	21	0.09906	
カー用品	-	-	0.36915	
その他	-	-	0.36915	単純平均

図表 1-78 長期的な廃棄物削減効果を参考にした波及効果計測結果

付加価値への影響

(1) 中古品販売(小売業)の増加により、雇用を創出し付加価値を生む(プラス効果)	176,063 (百万円)
(2) 同一製品を長期使用することによって新製品の生産を抑制する(マイナス効果)	-459,099 (百万円)
(3-1) 消費者が中古品を売却することによる所得の増加、消費拡大(プラス効果)	153,768 (百万円)
(3-2) 消費者が中古品を購入することによる所得の増加、消費拡大(プラス効果)	230,166 (百万円)
総計	100,898 (百万円)

参考: 付加価値計 505,186,993 (百万円)

付加価値計への影響 0.020%

雇用者数への影響

(1) 中古品販売(小売業)の増加により、雇用を創出し付加価値を生む(プラス効果)	21,025 (人)
(2) 同一製品を長期使用することによって新製品の生産を抑制する(マイナス効果)	-48,236 (人)
(3-1) 消費者が中古品を売却することによる所得の増加、消費拡大(プラス効果)	14,919 (人)
(3-2) 消費者が中古品を購入することによる所得の増加、消費拡大(プラス効果)	22,332 (人)
総計	10,040 (人)

参考: 総従業者数 55,303,614 (人)

総従業者数への影響 0.018%

3. 今後の検討課題

(1) その他の経済効果の取扱

本推計では取り扱うことが出来なかったが、リユースは、以下のような経済インパクトを与えていると考えられる。これらの効果を経済波及効果計測に取り込むためには、定量的な前提条件について今後検討を進める必要がある。

1) 修理・メンテナンス業等の関連産業への波及

消費者がリユース事業者から販売したリユース品の中には、修理やメンテナンスを行った上で、リユース品として販売されているものが存在する。これが、リユース事業者から修理・メンテナンス事業者が発注されている場合には、修理・メンテナンス事業者においてリユース品の流通に伴う生産活動の拡大が発生することとなる。

本効果を経済波及効果計測に取り込むためには、リユース事業者の販売原価の内訳を把握し、リユース品販売額に対する修理・メンテナンス事業者への支出の割合等を把握する必要がある。

2) 新製品販売の拡大

リユース品購入者が拡大し、当該製品の普及率が高まることで、新品の販売額にもプラスの影響が生じる可能性がある。本調査では、リユース品と新品の購入差額から生じる消費増を取り扱っており、新品販売額の増加に対してもある程度は取り込まれているが、普及率の向上に伴う新製品販売の拡大効果については、別途の消費者調査やマクロデータを用いた検討等、妥当性を持った定量的な前提条件についての検討が必要となる。

(2) 新品購入からリユース品購入への切り替えが小売業に与える影響についての精査

今回の推計では、リユース品販売によって減少する新品販売額については、小売業全体の販売額には影響を及ぼさないとしている。

しかし、実際には、小売業全体における取扱量（台数や冊数等）には変化がないと言えるが、リユース業とその他小売業では利潤率が同一ではないため、販売額（取扱金額）には差異が生じると考えられる。

具体的な影響としては、小売業全体の販売額（小売マージン）を若干引き下げるマイナスの影響が生じると思われ、その影響の大きさについての検討が必要である。

(3) リユース品購入者の消費変化についての精査

今回の推計では、新品しか存在しなければその製品を購入しなかった消費者によるリユース品購入については、所得の増減を考慮せず、波及効果計測には取り込んでいない。

しかし、仮にこれらの消費者における消費可能額が一定だったとした場合、リユース品を購

入ることによって、購入予定であった一部商品の購入が見送られた（リユース業以外の小売業の販売額減少、生産抑制が発生した）可能性がある。

また、別の前提として、これらの消費者に関しても、なんらかの事情で当該製品を確実に購入する必要があったと仮定し、リユース業がなければ新品を購入せざるを得なかったとして、消費額を抑制できた（所得が増加した）と考えることも可能である。

リユース品購入者の消費変化については、上記のように前提条件を変更することで経済へのインパクトも変化することから、リユースによって生じる経済波及の計測に当たって、妥当な前提条件に関する精査が必要である。

第2章 市町村収集ごみリユース事例調査

調査の概要

市町村が収集し、再資源化または処分されている粗大ごみには、まだ製品として使用可能なものが含まれていると考えられるが、これらをリユースする取組は一部に留まっている。その理由は市町村の人員等の体制、保管場所、ノウハウ等の不足によると指摘されている。

このため、主として既に粗大ごみのリユースに関する取組を行っている市町村を対象に調査を行い、粗大ごみリユースの取組開始または拡充のために必要な情報を得るとともに、リユースによる環境負荷の削減効果、ごみ処理費用の低減効果、市民の意向などについて調査分析を行う。

事例内容や人口規模などを考慮して図表 2-1の4市を対象に実施する。

図表 2-1 事例調査の対象地域の概要（4地域）

	市の概要	リユースの取組
市川市 (千葉県)	人口 48 万人 市域面積 56km ² 県の北西部に位置し、東京都と接する。	<ul style="list-style-type: none"> ・「市川市リサイクルプラザ」にて、リユース品を引取、販売している。 ・リユース対象は、家具類、ベビー用品など。 ・また、品物を提供したい方に欲しい方を紹介する「不用品交換情報コーナー」を活用してもらう。
町田市 (東京都)	人口 42 万人 市域面積 72km ² 都の南端に位置し、神奈川県と接する。	<ul style="list-style-type: none"> ・「町田市リサイクル公社」にて、粗大ごみの中から、再生可能な家具、小物などを修理し、販売している。 ・粗大ごみ券にリユース可否チェックマークを入れ、排出者の意向を確認している。 ・平成 22 年度から修理・販売を町田市リサイクル公社から（社）町田市シルバー人材センターに委託している。
真庭市 (岡山県)	人口 5.1 万人 市域面積 828km ² 県の北中部に位置し、2005 年に 5 町 4 村が合併して発足。	<ul style="list-style-type: none"> ・「リサイクルプラザまにわ」にて、家庭で不用になった家具、家電製品、生活関連用品などのリユース品を受入、希望者に無償または有償で譲渡している。 ・「リユースプラザ醍醐の里」においても、不用品を無料提供してもらい、希望者に無償または有償で譲渡している。 ・2 施設ともに、市がボランティア団体に運営委託。
熊本市 (熊本県)	人口 73 万人 市域面積 390km ² 県の県庁所在地で、県中央部よりやや北側に位置する。	<ul style="list-style-type: none"> ・「熊本市リサイクル情報プラザ」にて、家庭で不用になった家具、家電製品、本、衣類などをリユースしている。 ・品目ごとにリユース基準を定め、基準に合致するものを収集、または持ち込みしてもらう。 ・同施設で展示し、希望者に無償で譲渡している。

I. 各市におけるリユースの取組み概要

1. 市川市（千葉県）

(1) 市川市の概要

市川市は、千葉県の北西部に位置し、江戸川を隔てて東京都と隣接している。都心から 20 km の圏内に位置し、都心部と県内各地域を結ぶ広域交通網が集中しており、東西方向は JR 総武線、京葉線などの鉄道や京葉道路、国道 14 号などの道路がある。人口は約 47 万 5 千人、世帯数は約 21 万 8 千世帯、面積は 56 km²、人口密度は約 8,400 人/km²である(平成 22 年 1 月時点)。

図表 2-2 市川市の位置



出典) 市川市「市政ガイドブック」

(2) ごみの発生・処理状況

1) ごみの発生状況

市川市の平成 20 年度のごみ総排出量（集団資源回収量除く）は 149,706 t である。ごみの排出量は、年々減少傾向にある。

大型ごみの排出量は、収集量と持込量を合わせて 2,752 t であり、全体の 1.84% を占める。大型ごみは他の品目に比べて持込の割合が高く、平成 20 年度実績では、持込の割合は 38.2% である。

図表 2-3 市川市のごみ排出量

(単位：t/年)

		16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	
年間ごみ 排出量	収集量	燃やすごみ	89,859	90,374	89,383	86,236	84,736
		燃やさないごみ	5,423	5,121	5,059	4,901	4,739
		大型ごみ	2,216	2,037	1,936	1,710	1,702
		有害ごみ	27	39	61	32	20
		資源ごみ	24,820	24,503	24,170	22,703	20,363
		小計	122,345	122,074	120,609	115,582	111,560
	持込量	燃やすごみ	42,269	41,989	41,189	38,655	35,816
		燃やさないごみ	1,343	1,247	1,074	1,140	1,178
		大型ごみ	1,513	1,509	1,252	1,031	1,050
		資源ごみ	51	72	64	65	102
		小計	45,176	44,817	43,579	40,891	38,146
	収集量+持込量	燃やすごみ	132,128	132,363	130,572	124,891	120,552
		燃やさないごみ	6,766	6,368	6,133	6,041	5,917
		大型ごみ	3,729	3,546	3,188	2,741	2,752
		有害ごみ	27	39	61	32	20
		資源ごみ	24,871	24,575	24,234	22,768	20,465
		合計	167,521	166,891	164,188	156,473	149,706
	集団資源回収量		7,068	6,748	6,600	6,363	5,874
	総排出量 (収集量+持込量+集団資源回収量)		174,589	173,639	170,788	162,836	155,580
大型ごみ回 収方法	収集の割合	59.4%	57.4%	60.7%	62.4%	61.8%	
	持込の割合	40.6%	42.6%	39.3%	37.6%	38.2%	

出典) 市川市「平成 21 年度市川市じゅんかん白書」をもとに作成

2) ごみ処理施設の概要

市川市のごみ処理は、市川市クリーンセンターで行われている。同センターは、200 t/日の焼却炉 3 基のほか、75 t/5h の破砕処理設備を有する。

「燃やすごみ」は焼却処理し、「燃やさないごみ」は破砕処理後、鉄・アルミの選別・回収を行う。乾電池・蛍光灯・水銀体温計は有害ごみとして収集して、同センターに一時的に保管した後、一定量になった段階で専門処理業者に処理を委託している。

「大型ごみ」は、可燃・不燃に分別した後、可燃物は「燃やせるごみ」に混合し焼却処理する。不燃物は「燃やさないごみ」に混合し破砕処理する。不燃物の破砕処理後に発生する可燃性の残渣は「燃やせるごみ」とともに焼却処理する。ベッドマットレスなどの処理困難物は別途、手解体された後に、スプリングなどの金属を資源として回収する。

ごみの焼却で発生する熱は、発電利用するほか、近隣の余熱利用施設「クリーンスパ市川」で温水利用している。

図表 2-4 市川市のごみ処理施設

名称	市川市クリーンセンター		
施設名	焼却施設	破砕処理施設	小動物焼却処理
処理能力	600t/日 (200t/日×3炉)	75t/5h	500kg/5h
処理方式	全連続燃焼式 ストーカ炉	衝撃剪断併用 回転式(横型)	2次焼却方式
発電設備	出力：7,000kW ・ 発電効率：12.7%		

※通常、焼却施設は2基運転である。

出典) 市川市「平成21年度市川市じゅんかん白書」

3) ごみの排出区分・手続きの概要

市川市のごみ排出区分を図表 2-5に示す。燃やすごみと燃やさないごみは有料の指定袋の使用を義務付けているが、価格設定は小売店に任せている。

大型ごみは有料で戸別回収している。大型ごみの収集料金は、品物の重量・大きさによって、5段階(500円、1,000円、1,500円、2,000円、2,500円)に設定している。ごみ排出者は大型ごみ専用電話で申し込みを行い、市川市が収集日を指定する。排出者は、収集日までに、収集料金に応じた処理券を購入し、収集日に品物に貼り付け家の前に出す。

平成15年からは、市内に親族等のいない一人暮らしの65歳以上の高齢者(世帯)及び障害者手帳を所有する方を対象にして、「大型ごみサポート収集」(屋内からの持ち出し収集)を実施している。

大型ごみを含めて、家庭ごみのクリーンセンターへの直接持込も可能である。持込を希望するごみ排出者は、クリーンセンターまでごみを運び、189円/10kgで処理を依頼する。

図表 2-5 市川市のごみ排出区分

分別区分		収集容器等	収集場所	収集回数
ごみ	燃やすごみ	指定袋	ごみ集積所	週3回
	燃やさないごみ	指定袋	ごみ集積所	週1回
	有害ごみ	透明の袋		
	大型ごみ	—	戸別収集	申し込みの都度
資源物	ビン	指定袋又は透明・半透明の袋	ごみ集積所	週1回
	カン	指定袋又は透明・半透明の袋		
	新聞	品目別に ひもで縛る	ごみ集積所	週1回
	雑誌			
	ダンボール			
	紙パック	透明・半透明の袋	ごみ集積所	週1回
	布類			
プラスチック製容器包装類 (ペットボトルを含む)	指定袋	ごみ集積所	週1回	

※この他、クリーンセンターへの直接持込も可能。

出典) 市川市「平成21年度市川市じゅんかん白書」

図表 2-6 市川市の大型ごみ回収料金（平成 21 年度）

料金	主な品目
500 円	ガスレンジ、コタツ（板付き）、米びつ、照明器具、スキーセット、石油ストーブ、ファンヒーター、電子レンジ、プリンター、ホットカーペット、いす、湯沸器、網戸（4 枚）、衣装ケース（5 個）、布団（2 枚）、室内物干しなど
1,000 円	オープンレンジ、食器洗い乾燥機、流し台（小型）、ミシン（卓上）、健康器具、レンジ代、片袖机、ソファー（1 人用）自転車 など
1,500 円	小型タンス、ベッド、物干し台（石付き）、小型ロッカー、小型本棚、両袖机 など
2,000 円	洗面化粧台、大型タンス、大型本棚、大型ロッカー、ソファー（2 人用以上）、マッサージ機（椅子式）、大型食器棚 など
2,500 円	ベットマット（スプリング入り）、物置（0.5 坪以上解体済み） など

※大型ごみの目安は、ポリタンク（18 リットル用）以上の大きさとしている。

※表中の大型・小型の区別は、品物の縦・横・高さのうちいずれかが、1.2m 以上のものは大型、それ未満は小型としている。

出典）市川市「平成 21 年度市川市じゅんかん白書」をもとに作成

（3）市川市のリユースの取り組みについて

1) リユースの取り組み概要

① リユースの流れ

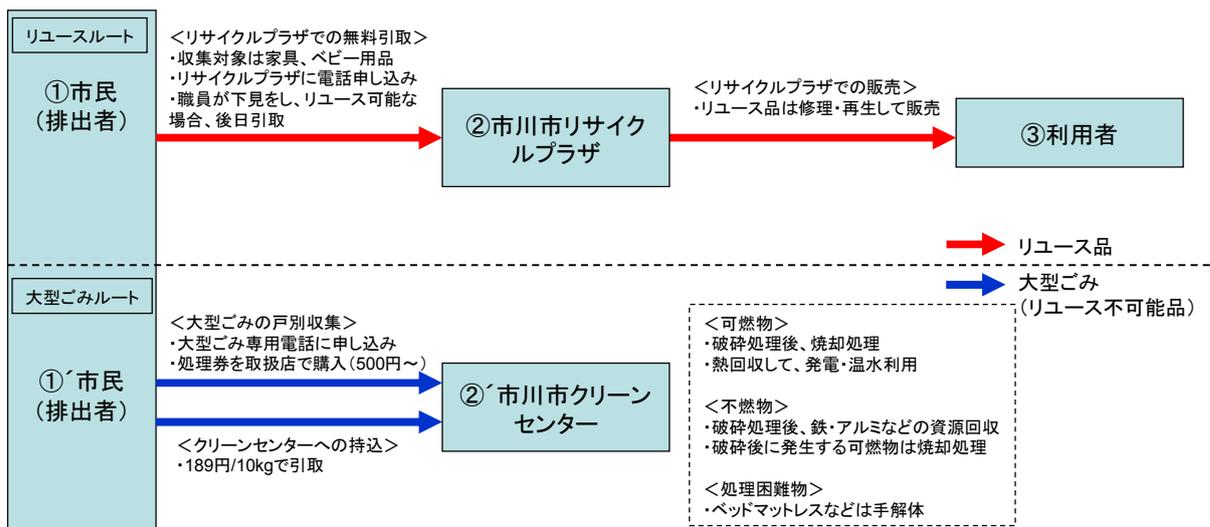
市川市リサイクルプラザでは、家具・ベビー用品のリユースの取り組みを行っている。リユース品の引取は無料で行っている。大型ごみの引取は有料である一方、リサイクルプラザでの引取は無料であるため、リユースに対するインセンティブが働く仕組みとなっている。引き取った品物はリサイクルプラザで修理・再生を行い、販売している。なお、リユース品の引取・修理などの業務は市川市清掃公社に委託している。

リサイクルプラザでは、引取対象を家具・ベビー用品に限定しているため、これ以外の品目のリユースを希望する市民に対しては、定期的開催しているフリーマーケットや品物を提供したい方に欲しい方を紹介する「不用品交換情報コーナー」の活用を勧めている。

図表 2-7 市川市のリユースの取組概要

拠点	・市川市リサイクルプラザ
主な品目	・家具類、ベビー用品 (チャイルドシート、家電製品、自転車等は対象外)
運営主体	・財団法人市川市清掃公社(市川市から委託)
収集方法	・リユースを前提として収集 ・市民は不用品発生時に市川市リサイクル公社に電話。職員が下見をして、リユース可能なものは、後日引取りに行く(無料)
修理・メンテナンス	・実施。キズなどは修理し、クリーニングした上で販売。
提供方法	・販売。価格は市川市リサイクルプラザで設定。 (リユース品の引取りは市川市民のみ、リユース品の販売は市川市民に限らず)
その他	・営業は火曜日～日曜日 午前9時～午後5時(月曜休館) ・商業施設に近接した場所に立地。 ・欲しい商品の仮押さえが可能(4営業日、1世帯1点) ・フリーマーケットの開催、不用品交換情報コーナーを設置

図表 2-8 市川市のリユース及び大型ごみ処理の流れ



- リユースルート**
- ① リユース可能な家具・ベビー用品は、市川市リサイクルプラザにて無料引取。リサイクルプラザに電話申し込みした後、リサイクルプラザ職員が下見をし、引取り可能な場合には、後日回収。
 - ② 市川市リサイクルプラザにて、修理・再生したのち、展示・販売。
 - ③ リサイクルプラザに来店して購入。配送は別料金で可能。

- 大型ごみルート**
- ①' 大型ごみの排出方法は2通り。
(回収依頼) 市川市大型ごみ専用電話に申し込み後に、処理券を購入。指定された日に家の前に排出。
(持込) クリーンセンターにて189円/10kgで引取。受け入れ日時月曜日～土曜日13時～16時。
 - ②' 大型ごみは可燃・不燃に分け、可燃物は破碎処理後に焼却処理、不燃物は破碎処理後に資源回収。ベッドマットレスなどの一部処理困難物は手解体。

② リユースを実施する拠点について

リユース品の修理・再生・販売は、市川市リサイクルプラザで行われている。他の市町村では、ごみ処理施設の近隣にリサイクルプラザを設置する例が多いが、市川市リサイクルプラザは大型ショッピングモールに隣接した場所で運営している。



リユース品の修理の様子



プラザ隣のショッピングモール
(道路の向かい)



家具の展示状況



ベビー用品の展示状況

2) リユースの実績

平成 21 年度における市川市リサイクルプラザの来館者数は 36,242 人、販売点数は 7,511 点である。過去 5 年間の実績においても、多少の変動があるものの、毎年 3 万人前後が来場しており、5,000～7,000 点前後のリユース品を販売している。

図表 2-9 市川市リサイクルプラザの利用状況

	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	21 年度
開館日数	293 日	288 日	296 日	295 日	293 日	295 日
来館者数	36,953 人	32,250 人	28,416 人	27,155 人	35,354 人	36,242 人
販売点数 (譲渡点数)	5,317 点	4,947 点	4,753 点	5,641 点	7,550 点	7,511 点
フリーマーケット開催回数	25 回	21 回	23 回	22 回	17 回	16 回

出典) 市川市「平成 21 年度市川市じゅんかん白書」などをもとに作成

2. 町田市（東京都）

(1) 町田市の概要

町田市は東京都の南端にあり、半島のように神奈川県に突き出ている。多摩丘陵の西部から中央部を占める位置に立地している。人口は42万人、世帯数は18万世帯、面積は72km²、人口密度は5,900人/km²である（平成22年1月時点）。

図表 2-10 町田市の位置



出典) 町田市ホームページ

(2) ごみの発生・処理状況

1) ごみの発生状況

町田市の平成21年度のごみの総排出量は119,068 tである。ごみ排出量は、年々減少傾向にある。

粗大ごみの排出量は5,266 tで、全体の4.42%を占める。同市の特徴としては、粗大ごみの回収における持込の割合が高いことが挙げられる。平成21年度の粗大ごみ回収実績では、多摩地域の市町村の平均的な持込の割合が29.6%である一方、同市は74.0%となっている。

図表 2-11 町田市のごみ排出量

(単位：t/年)

			17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
年間ごみ 排出量	収集量	燃やせる ごみ	73,073	65,568	65,501	65,165	64,549
		燃やせない ごみ	9,810	6,444	5,803	5,788	5,845
		資源類	20,883	21,166	20,285	19,528	18,534
		粗大ごみ	1,333	1,471	1,484	1,391	1,369
		有害ごみ	257	237	246	246	266
		小計	105,356	94,886	93,319	92,117	90,563
	持込量	燃やせる ごみ	33,200	31,411	28,858	27,012	23,218
		燃やせない ごみ	43	56	43	23	8
		資源類	1,141	1,149	1,202	1,303	1,382
		粗大ごみ	4,426	4,455	4,023	4,026	3,897
		有害ごみ	0	0	0	0	0
		小計	38,810	37,071	34,126	32,364	28,505
	(収集量+持込量) 総ごみ量	燃やせる ごみ	106,273	96,979	94,359	92,177	87,767
		燃やせない ごみ	9,853	6,500	5,846	5,811	5,853
		資源類	22,024	22,315	21,487	20,831	19,916
		粗大ごみ	5,759	5,926	5,507	5,416	5,266
		有害ごみ	257	237	246	246	266
		合計	144,166	131,957	127,445	124,481	119,068
粗大ごみの 回収方法	収集の割合	23.1%	24.8%	26.9%	25.7%	26.0%	
	持込の割合	76.9%	75.2%	73.1%	74.3%	74.0%	

出典) 財団法人東京市町村自治調査会「多摩地域ごみ実態調査」をもとに作成

2) ごみ処理施設の概要

町田市のごみ処理は、町田リサイクル文化センター内の清掃工場で行われている。同施設は、150 t/日の焼却炉3基と176 t/日の焼却炉1基のほかに、70t/5hの破砕処理設備を有する。

「燃やせるごみ」は焼却処理し、「燃やせないごみ」と廃家電を除く「粗大ごみ」は破砕処理した後、金属類を回収する。破砕後の残渣は「燃やせるごみ」とともに焼却処理する。

清掃工場で発生した熱は、発電に利用されるほか、近隣の障害者通所授産施設、高齢者福祉施設、室内温水プールに供給される。

図表 2-12 町田市のごみ処理施設の概要

名称	町田リサイクル文化センター 清掃工場	
設備	焼却設備	破砕処理設備
処理能力	476t/日 (150t/日×3炉・176t/日×1炉)	70t/5h
処理方式	流動床式	圧縮せん断式
発電設備	出力：4,000 kW	

※150t/日の焼却炉1基は休止中

出典) 町田リサイクル文化センター「環境報告書 2008」をもとに作成

3) ごみの排出区分・手続きの概要

町田市のごみ排出区分を図表 2-13に示す。同市では、ごみの減量・資源化の推進、公平な負担システムの導入等を目的として、指定収集袋制による家庭ごみ等の有料化を実施している。

粗大ごみについても有料で戸別収集している。粗大ごみの収集料金は、大きさ・重さに応じて400円単位で8段階に設定している。ごみ排出者は、粗大ごみ収集予約窓口に電話申し込みした後、収集料金に応じた処理券を取扱店で購入し、申し込み時に市が指定した日に家の前に置いておく。なお、町田市では粗大ごみの中から再生可能なものをリユースしているため、処理券にはリユース可否マークがある。排出者は、リユースされたくない場合にチェックする。

粗大ごみを含めて、家庭ごみの清掃工場への直接持込も可能である。持込を希望するごみ排出者は、「一般廃棄物処理依頼書」に必要事項を記入し、250円/10kgの処理量を支払う。

図表 2-13 町田市のごみ排出区分

分別区分		収集容器	収集場所	収集回数
ごみ	燃やせるごみ	指定袋	戸別収集	週2回
	燃やせないごみ	指定袋	戸別収集	隔週1回
	剪定枝	ひもで束ねる	資源集積所	月2回
	有害ごみ	収集かご		月1回
	粗大ごみ(有料)	—	戸別収集	申し込みの都度
資源	新聞	品目別にひもで束ねる	資源集積所	週1回
	ダンボール			
	雑誌・本			
	雑紙			
	古着	透明・半透明の袋	資源集積所	週1回
	ビン	収集かご	資源集積所	週1回
	カン			
	ペットボトル	ネットに入れる	資源集積所	隔週1回
	紙パック	ひもで束ねる	資源集積所	週1回
	白色包装トレイ	回収ボックス	回収拠点	毎日

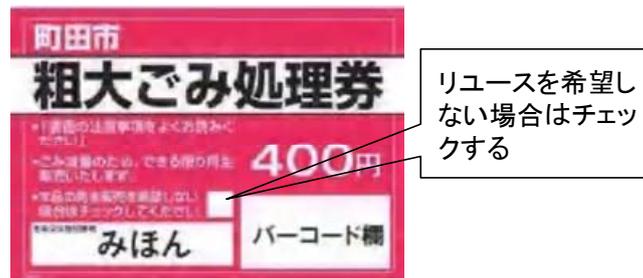
出典) 町田市「資源とごみの収集カレンダー」をもとに作成

図表 2-14 町田市の粗大ごみ料金（平成 22 年度）

料金	主な品目
400 円	掃除機、プリンター、衣装箱・衣装ケース（5 個ごと）、いす・座いす(ソファを除く)、カーペット(面積が 6 畳以下のもの)、カラーボックス（3 個ごと）、ソファ(1 人用のもの)、たんす・戸棚類(小)、テーブル(2 人以下用のもの)、テレビ台、ガスコンロ、電子レンジ、ゴルフバッグ、自転車(車輪の直径が 24 インチ未満のもの)、こたつ(家具調のものを除く) など
800 円	カーペット(面積が 6 畳を超えるもの)、たんす・戸棚類(中)、ベッドマット(スプリングのあるシングル用又はセミダブル用のもの)、自転車(車輪の直径が 24 インチ以上のもの)、電動アシスト自転車(バッテリーを含まない)、こたつ(家具調のもの) など
1,200 円	ガスオーブン、車いす(電動式のもの)、洗面台、物置(床面積が 1 畳以下で解体されたもの)
1,600 円	たんす・戸棚類(大)、オルガン、ランニングマシン
2,000 円	たんす・戸棚類(特大) 電子ピアノ、マッサージ機(いす型のもの)
2,400 円	2 段ベッド
2,800 円	電子オルガン
3,200 円	物置(床面積が 1 畳を超えて 2 畳以下で解体されたもの)

出典) 町田市ホームページをもとに作成

図表 2-15 町田市の粗大ごみ処理券



(3) 町田市のリユースの取り組みについて

1) リユースの取り組み概要

① リユースの流れ

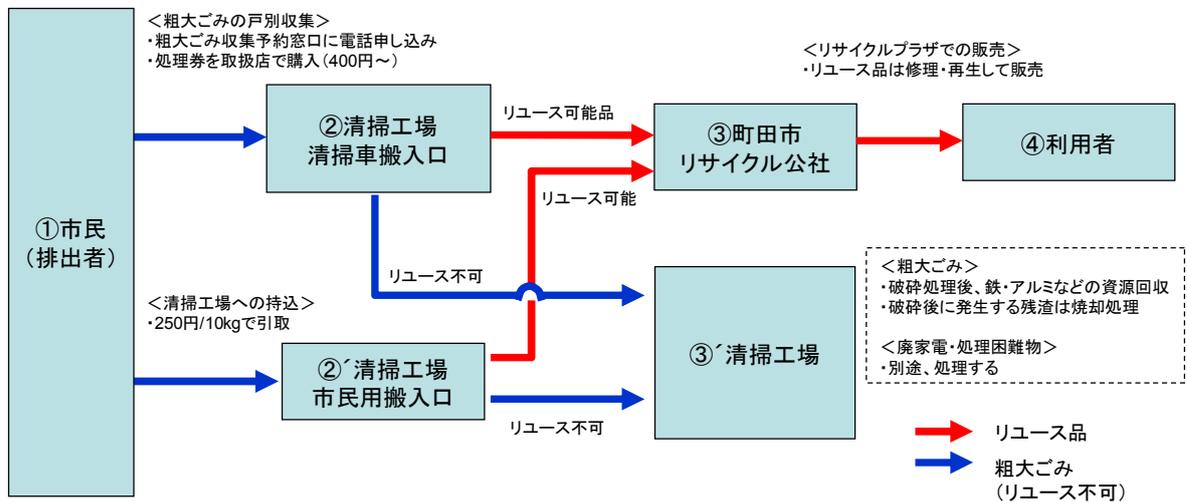
町田市では、粗大ごみの中から再生可能な家具類や食器類などの小物類を修理・再生して販売している。なお、リユースに関する業務は町田市リサイクル公社が担当している。同市では、リユースすることを前提とした引取は行っていないため、有料で戸別収集または持込された品物の中から、収集員がリユースの可否を判断している。リユース可能な品物は、修理・再生した後、販売される。

同公社は、ごみの減量・資源化とともに高齢者雇用への貢献にも力を入れており、平成 22 年度からは修理・販売業務を社団法人町田市シルバー人材センターに委託している。

図表 2-16 町田市のリユースの取組概要

拠点	・町田リサイクル文化センター
主な品目	・家具類、食器を中心に、CD、本類、生活関連商品などの小物類
運営主体	・町田市リサイクル公社。 ・平成 22 年 4 月から修理・販売を（社）町田市シルバー人材センターに委託。
収集方法	・収集または持ち込まれた粗大ごみの中からリユース可能な製品を選別する ・収集された粗大ごみについては、粗大ごみ処理券にリユース可否を問うチェック欄を設ける。持ち込みについては、排出時に市民に意向を確認する。
修理・メンテナンス	・実施。キズなどは修理、クリーニングした上で販売。
提供方法	・販売。価格はリサイクル公社、シルバー人材センターが設定。
その他	・営業は午前 9 時～午後 4 時 30 分（日曜日・祝日・年末年始） ・町田リサイクル文化センター内 3 階

図表 2-17 町田市のリユース及び粗大ごみ処理の流れ



- ① (収集依頼) 収集予約窓口に電話申し込みを行い、有料処理券を購入。指定日時に指定場所(家の前など)に置く。
- ② 回収後、粗大ごみ処理券のリユースを希望しないチェック欄にマークがあるものやリユース不可能な品物は清掃工場に運搬。
- ②' (持込) 「一般廃棄物処理依頼書」に必要事項を記入して清掃工場まで自動車などによって持ち込み。250円/10kgにて引取。

- ③ リユース品は、町田市リサイクル公社で、修理・再生して、展示・販売。
- ④ リサイクル公社に来店して購入する。

- ③' 廃家電・処理困難物以外の粗大ごみは破碎処理した後、資源を回収。残渣は焼却処理。

② リユースを実施する拠点について

町田市のリユースに関する取り組みは、町田市リサイクル公社で実施されている。同公社では、一般廃棄物のうち、粗大ごみの収集を行っており、収集された粗大ごみの中から修理・再生可能な物を修理・再生して市民に販売している。リユース品の価格札には、体積、重量の記載がされており、リユースの取り組みがごみ減量化に貢献していることが分かるようになっている。



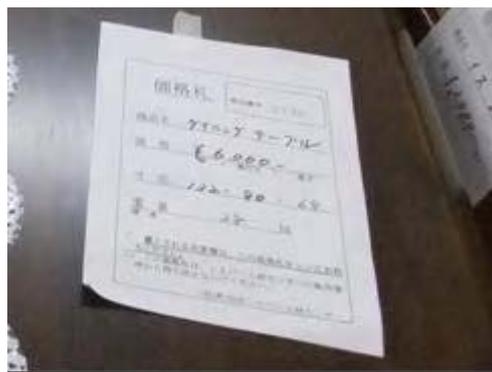
リユース品の修理の様子
(シルバー人材センターに委託)



家具の展示状況



小物類の展示状況
(食器、CD、本、絵画などを販売)



価格札
(リユース品の体積、重量も記載)

2) リユースの実績

平成 21 年度の町田市リサイクル公社におけるリユース品の販売点数は 12,419 点、販売重量は 110 t、販売金額は 2,005 万円である。過去 5 年間の実績においても、毎年 1 万点以上のリユース品の販売をしており、販売重量は 100～150 t 程度、販売金額は 2,000 万円以上となっている。

図表 2-18 町田市のリユース品の販売状況

	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	21 年度
開店日数	295 日	295 日	295 日	294 日	295 日
販売点数	13,071 点	12,820 点	11,798 点	10,614 点	12,419 点
販売重量	153 t	151 t	124 t	117 t	110 t
販売金額	2,241 万円	2,205 万円	2,178 万円	2,129 万円	2,005 万円

出典) 町田市資料をもとに作成

3. 真庭市（岡山県）

(1) 真庭市の概要

勝山町、落合町、湯原町、久世町、美甘村、川上村、八束村、中和村及び北房町の9町村が平成17年に合併して真庭市となった。岡山県北部で中国山地のほぼ中央に位置し、北は鳥取県に接し、東西に約30km、南北に約50kmの広がりがある。総面積は、約828 km²で岡山県の約11.6%を占める。人口は5.1万人(平成22年12月現在)となっており、人口密度は約61人/km²である。

図表 2-19 真庭市の位置



出典) 真庭市ウェブページ

(2) ごみの発生・処理状況

1) ごみの発生状況

真庭市には、3つの焼却施設がある。真庭北部クリーンセンターは真庭市蒜山地区（旧八束村・川上村・中和村）・湯原地区・美甘地区及び新庄村を、クリーンセンターまにわは久世・勝山地区を、コスモスクリーンセンターは北房・落合地区のごみの処理を行っている。

平成21年度の真庭市における総排出量は14,047tとなっている。ごみの発生量は減少傾向にある。また、クリーンセンターまにわとコスモスクリーンセンターのデータから、粗大ごみの多くは、収集ではなく、持ち込まれていることが分かる。

図表 2-20 真庭北部クリーンセンターの処理量の推移 (単位：t/年)

年度		H17	H18	H19	H20	H21	
年間ごみ排出量	収集量	可燃物	2,093	2,147	2,141	2,151	2,062
		カン	54	45	26	24	29
		ビン	104	91	76	68	66
		ペットボトル	23	19	11	11	12
		プラ	25	22	16	16	18
		古紙	99	91	150	129	135
		金属	31	41	23	31	34
		不燃	19	17	12	12	13
		小計	2,398	2,415	2,421	2,399	2,321
	持込量	可燃物	585	621	605	577	631
		カン	12	9	6	5	5
		ビン	31	22	18	20	23
		ペットボトル	7	13	15	12	13
		プラ	11	12	5	6	6
		古紙	82	96	76	67	76
		金属	232	224	118	91	108
		不燃	13	12	9	8	10
		小計	961	997	842	777	861
	収集量+持込量	可燃物	2,678	2,768	2,746	2,728	2,692
		カン	66	54	32	30	34
		ビン	136	113	93	88	89
		ペットボトル	30	32	26	23	26
		プラ	36	34	22	22	24
		古紙	181	187	225	196	210
		金属	263	264	142	122	142
		不燃	32	29	21	20	24
		総排出量	3,359	3,411	3,263	3,177	3,182

出典) 真庭市提供資料をもとに作成

図表 2-21 クリーンセンターまにわの処理量の推移 (単位：t/年)

年度		H17	H18	H19	H20	H21	
年間ごみ排出量	収集量	可燃	3,957	3,892	3,658	3,558	3,486
		可燃粗大	0	10	17	15	0
		不燃粗大	0	5	0	0	0
		不燃	170	130	76	65	63
		資源	196	150	278	251	247
		家電4品目	0	0	0	0	0
		収集粗大ごみ					16
		農業用ビニール					0
		小計	4,323	4,187	4,029	3,888	3,812
	持込量	可燃	1,469	1,428	1,380	1,382	1,384
		可燃粗大	68	79	96	91	120
		不燃粗大	43	46	37	34	37
		不燃	176	165	115	103	105
		資源	40	56	65	54	64
		家電4品目	6	2	0	0	0
		農業用ビニール					3
		小計	1,801	1,776	1,694	1,665	1,712
		収集量+持込量	可燃	5,426	5,320	5,038	4,940
	可燃粗大		68	88	113	106	120
	不燃粗大		43	51	37	34	37
	不燃		346	295	191	167	168
	資源		237	206	343	305	311
	家電4品目		6	2	0	0	0
	収集粗大ごみ						16
	農業用ビニール						3
	総排出量		6,124	5,962	5,723	5,552	5,524

出典) 真庭市提供資料をもとに作成

図表 2-22 コスモスクリーンセンターの処理量の推移（単位：t/年）

年度		H17	H18	H19	H20	H21	
年間ごみ排出量	収集量	可燃	3,022	2,893	2,876	2,799	2,780
		可燃粗大	0	116	98	78	80
		不燃粗大	141	0	0	0	0
		不燃	171	134	139	129	119
		資源	203	167	151	144	205
		家電4品目	0	0	0	0	0
	小計	3,536	3,311	3,264	3,150	3,184	
	持込量	可燃	1,932	1,950	1,896	1,630	1,584
		可燃粗大	0	400	360	277	264
		不燃粗大	326	23	3	112	49
		不燃	187	127	95	88	81
		資源	233	114	107	84	119
		家電4品目	0	0	0	0	0
	小計	2,679	2,614	2,460	2,192	2,096	
	収集量+持込量	可燃	4,954	4,843	4,771	4,429	4,364
		可燃粗大	0	516	458	355	343
		不燃粗大	467	23	3	112	49
		不燃	358	261	233	218	201
資源		436	281	257	228	324	
家電4品目		0	0	0	0	0	
総排出量	6,215	5,924	5,723	5,342	5,281		

出典) 真庭市提供資料をもとに作成

2) ごみ処理施設の概要

真庭市には、3つの処理施設がある。各施設の概要は、以下の通りである。

図表 2-23 真庭市のごみ処理施設の概要

名称	真庭北部 クリーンセンター	クリーンセンターまにわ		コスモスクリーンセンター	
施設名	焼却施設	焼却施設	資源化施設	焼却施設	資源化施設
処理能力	10 t/8h×2	15 t/8h×2	11 t/5h	15 t/8h×2	10 t/5h
処理方式	機械化バッチ焼却式 焼却炉	機械化バッチ 焼却式焼却炉	衝撃、剪断併用 回転式、剪断式	機械化バッチ 焼却式焼却炉	回転衝撃剪段 式

出典) 真庭市提供資料をもとに作成

3) ごみの排出区分・手続きの概要

真庭市における分別項目は燃えるごみ、資源ごみ、燃えないごみ、粗大ごみの4区分であり、処理施設への直接の受け入れも行っている。

粗大ごみは、45リットルの指定袋に入らないものを対象にし、大きさは大人用の自転車程度まで、重さは10kg程度、家庭から排出されるものとし、市民は市指定の粗大用収集札（50円/枚）を購入・粗大ごみに貼付する。月に1回の戸別収集を行っている。

粗大ごみは、平日の9時から16時30分の間、処理施設へ直接持ち込むことが出来る。また、真庭北部クリーンセンター、クリーンセンターまにわでは月2回、コスモスクリーンセンターでは月1回、日曜日にも持込ごみの受付を行っている。いずれも、直接持ち込む際の処理費は50円/10kgである。

図表 2-24 真庭市の分別項目の概要

分別区分	分別項目	収集容器等
燃えるごみ	燃えるごみ類	燃えるごみ用袋
資源ごみ	アルミ缶・スチール缶	資源ごみ用袋
	無色透明のビン	
	茶色のビン	
	その他の色のビン	
	ペットボトル	資源ごみ用袋、ペットボトル、プラスチック専用袋
	プラスチック容器包装類	
	プラスチック製品	
	乾電池	乾電池専用袋
古紙類	ひも	
燃えないごみ	ガラス・陶磁器類	燃えないごみ用袋
	蛍光管類	
	金属類（小）	
粗大ごみ	粗大ごみ類	粗大用収集札
持込ごみ		ごみ処理施設へ直接、持込

出典) 真庭市提供資料をもとに作成

図表 2-25 指定ごみ袋の料金表

分別区分	分別項目	収集料金
燃えるごみ	45リットル	50円
	20リットル	30円
資源ごみ	45リットル	20円
	20リットル	10円
プラスチック・ペットボトル	70リットル	30円
燃えないごみ	45リットル	50円
	20リットル	30円
粗大用収集札	—	50円
乾電池	—	無料

出典) 真庭市提供資料をもとに作成

図表 2-26 粗大用収集札



(3) リユースの取り組みについて

1) リユースの取り組み概要

真庭市では、「リサイクルプラザまにわ」と「リユースプラザ醍醐の里」の2箇所でのリユースの取り組みを行っている。

① リユースの流れ

①-1 「リサイクルプラザまにわ」におけるリユースの流れ

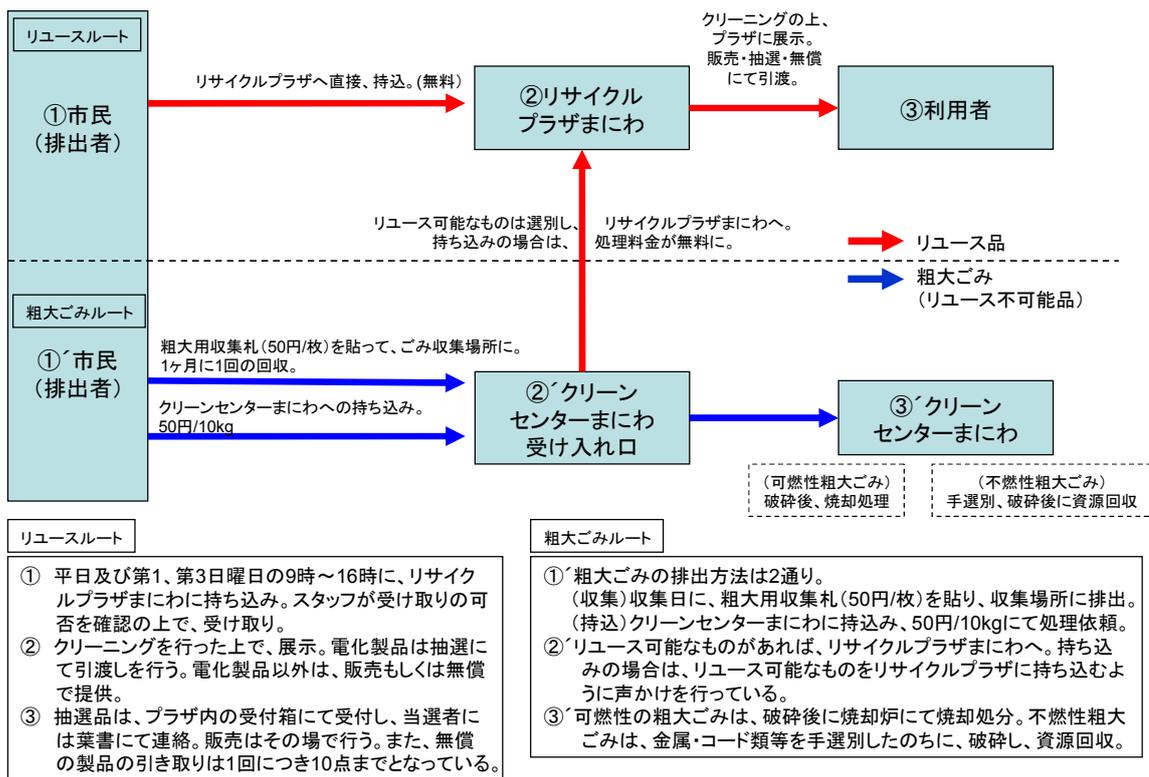
リサイクルプラザまにわでは、リユースできそうな不用品があった場合、平日及び第1、第3日曜日の9時～16時に、排出者に直接持ち込んでもらう。プラザには、常時スタッフがおり、受け取りの可否を判断した上で不用品を受け取る。その後、簡単なクリーニングを行った後に、プラザ内に展示し、販売・抽選または無償にて引渡しを行っている。

粗大ごみは、有料で回収されるか、クリーンセンターまにわでの引き取りを行っている。持ち込まれた粗大ごみのうち、リユース可能なものは選別され、リサイクルプラザまにわに引き渡されている。

図表 2-27 「リサイクルプラザまにわ」(勝山・久世地区)でのリユースの取組概要

拠点	・リサイクルプラザまにわ
主な品目	・家具類、家電製品、衣類、食器類、生活関連用品など (自転車等は対象外)
運営主体	・リサイクルプラザまにわの会 (婦人会を母体としたボランティア団体)
収集方法	・(持込) リユースを前提として市民から持ち込み ・(収集) 収集した粗大ごみ、燃えないごみなどの中で、リユース可能なものを選別し、回収
修理・メンテナンス	・クリーニングした上で販売
提供方法	・販売・抽選・無償の3種類がある。 ・電化製品は抽選で引渡し(プラザ内の受付箱にて受付を実施) ・その他の製品の提供方法や価格設定は、リサイクルプラザまにわの会が行う
その他	・営業は平日及び第1、3日曜日の午前9時～午後4時 ・クリーンセンターまにわの敷地内 ・各種工房・教室を開催

図表 2-28 「リサイクルプラザまにわ」でのリユース及び粗大ごみ処理の流れ



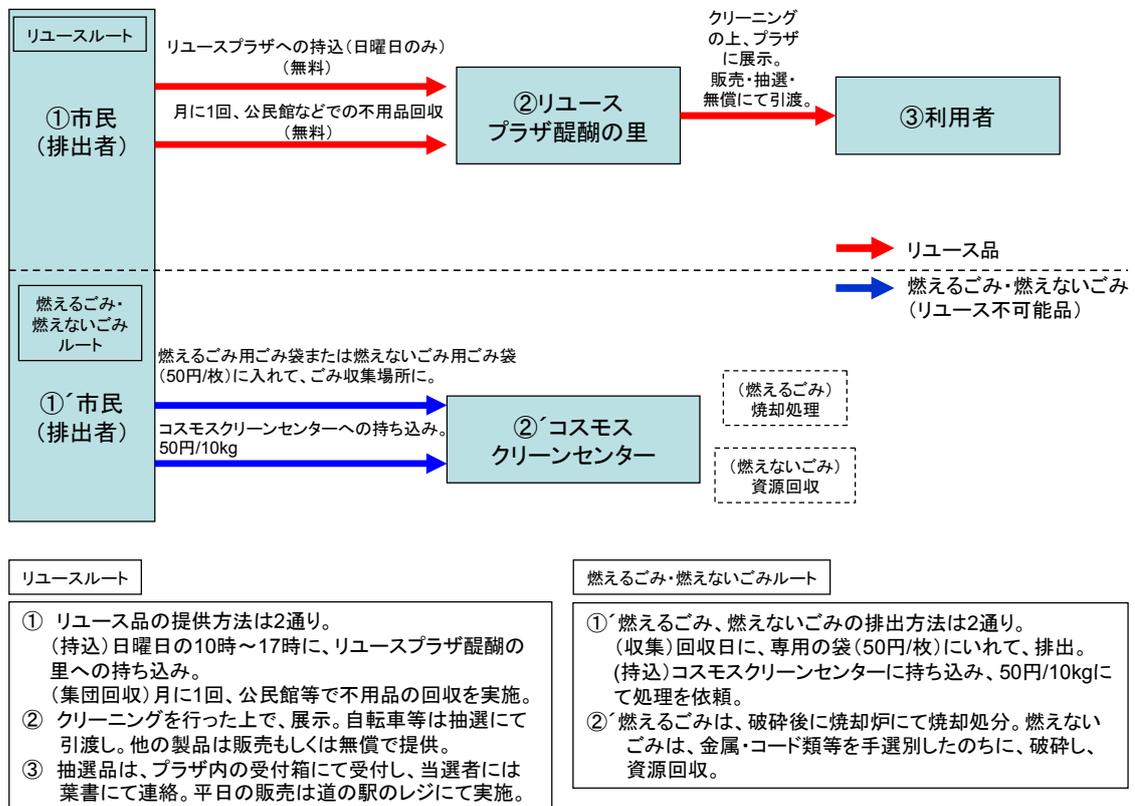
①-2 「リユースプラザ醍醐の里」におけるリユースの取り組み

リユースプラザ醍醐の里ではリユースできそうな不用品があった場合、日曜日の10時～17時に、排出者に持ち込んでもらう。プラザにてスタッフが受け取りの可否を確認の上で、受け取りを行い、プラザ内に展示して販売・抽選・無償譲渡を行っている。また、落合地区、北房地区交互に月に1回、不用品回収を公民館等で行っている。

図表 2-29 「リユースプラザ醍醐の里」（落合・北房地区）でのリユースの取組概要

拠点	・リユースプラザ醍醐の里
主な品目	・衣類、食器類、自転車、生活関連用品など
運営主体	・まにわリユースプラザの会 (ボランティア団体)
収集方法	・(持込) リユースを前提として市民から持ち込み ・(集団回収) 月に1回、公民館等で不用品を回収
修理・メンテナンス	・クリーニングした上で販売
提供方法	・販売・抽選・無償の3種類がある。 ・自転車は抽選で引渡し(プラザ内の受付箱にて受付を実施) ・その他の製品の提供方法や価格設定は、まにわリユースプラザの会が行う
その他	・平日は無人で営業。日曜日のみスタッフがおり、引き取り・販売を行う ・道の駅「醍醐の里」の敷地内。平日のレジ業務は道の駅で行う ・引取基準を提示している

図表 2-30 「リユースプラザ醍醐の里」でのリユース及び食器・衣類等の処理の流れ



② リユースを実施する拠点について

②-1 「リサイクルプラザまにわ」について

ごみ処理施設であるクリーンセンターまにわに併設されており、平成19年度からリユースの取り組みを始めている。

取り組みを始める以前から、クリーンセンターまにわの職員が直営で、ごみとして持ち込まれた物の中から再利用できる物を、抽選にて無償提供していた。この取り組みが本格的なリユースへとつながっている。

リサイクルプラザまにわは、ボランティア団体である「リサイクルプラザまにわの会」（会員60名）によって運営されている。地域の婦人会を中心とした「消費生活を考える会」が母体となっている。運営委託費とプラザの売上を運営資金としており、1日2人体制で、受け入れと販売を行っている。不用品の受け入れの可否の判断や簡単なクリーニング、「有償」で販売する商品の値付けまで、すべてリサイクルプラザまにわの会が行っている。

不用品は市民からの直接持込とクリーンセンターまにわに排出された粗大ごみ・不燃ごみからの引き取りがある。不用品は「無償」「有償」「抽選（無償）」のいずれかで引き渡しており、どのような方法で引き渡すかは会員が判断している。「無償」は食器類が多く、「抽選（無償）」は主に電化製品である。また「有償」の場合の金額は5,000円が上限と決まっている。

メンテナンスとしては、簡単な清掃と動作確認などを行っている。食器類は漂白剤につけるなどしている。



リサイクルプラザまにわ正面
(クリーンセンターまにわ隣)



抽選品の展示状況
(抽選品は無料で引渡)



家具類の展示状況
(それぞれに値札がついている)



食器類の展示状況

②-2 「リユースプラザ醍醐の里」について

落合地区にある道の駅「醍醐の里」に併設されており、平成19年度から取り組みをはじめている。取り組みをはじめ以前から旧落合町の直営で自転車の修理を行うなどのリユースの取り組みをしていたことが、この地域で取り組みが始まったきっかけである。

リサイクルプラザまにわと同様に、リユースプラザ醍醐の里もボランティア団体である「まにわリユースプラザの会」（会員10名）により運営されている。

平日は無人であり、購入希望者は道の駅のレジにて購入する。日曜日のみ会員が常駐しており、リユース品の引き取りを行っている。

また、月に1回、北房地区または落合地区にて、出張不用品募集を実施している。

電化製品・大型家具はほとんど取り扱っていない。リサイクルプラザまにわでは取り扱っていない自転車を取り扱っている。



リユースプラザ醍醐の里
(プレハブ、道の駅の入り口に立地)



道の駅醍醐の里
(プラザは向かって左側)



抽選品の受付箱
(専用の申込書に記入して受付)



食器類の展示状況
(値札がついている)

③ リユース品引取りの基準

リユースプラザ醍醐の里では図表 2-31のような受け入れ基準を設けている。

家具、家電製品、生活関連用品、自転車、本、おもちゃ、衣類の受け入れを行っており、基本的に破損・汚れがなく、そのまま提供できるものを扱っている。

図表 2-31 リユース品の受け入れ基準

品目	受け入れできるもの	受け入れできないもの
家具	破損のない、そのまま使用可能なもの	壊れているもの、汚れているもの、大きすぎるもの
家電製品	故障・破損のない、そのまま使用可能なもの	家電リサイクル4品目(冷蔵庫・洗濯機《衣類乾燥機含む》・テレビ・エアコン)、パソコン、加熱により火災の可能性のあるもの(電気ストーブ、電気ポット、オーブンレンジなど)
生活関連用品	小物類及び雑貨類で破損や汚れがないもの	ストーブ、コンロ等のガス、灯油を使用する火気類、使用済の布団類(マット、毛布)、カーペット等(ただし使用可能な電気毛布は除く)
自転車	修理の必要がないもの(パンク程度の修理は受け入れる)	ブレーキが壊れているもの、フレームにゆがみのあるもの、錆びがひどいもの
本	単行本及び書籍類でシミや汚れのないもの	漫画、雑誌、有害図書類
おもちゃ	破損や汚れのないもの	エアガン等危険なもの
衣類	洗濯済み(家庭での洗濯程度で可)で傷み、シミ、汚れのないもの	洗濯していないもの、大きなシミ、汚れが目立つもの(特に首周りや袖口をチェックしてください)、ボタンの取れているもの、敗れているもの、虫食いがあるもの、毛玉のひどいもの、色あせているもの、首周りが伸びているもの、化粧が付いているもの、下着類

出典) 真庭市提供資料をもとに作成

2) リユースの実績

リサイクルプラザまにわは、平成 21 年度の利用点数は 16,181 点、売上金額が約 370 万円となっている。平成 19 年度の開始から利用点数、売上金額は年々増加している。

リユースプラザ醍醐の里は、平成 21 年度の販売点数 1,303 点、無償譲渡点数 539 点、合計 1,842 点であり、販売額 23.7 万円となっている。

リサイクルプラザまにわ、リユースプラザ醍醐の里での取り組みは、市の広報誌でも『「もったいない」の精神で不用品を橋渡し』というタイトルで大きく紹介されており、市民にも取り組みの認知が広がっているという。

図表 2-32 リサイクルプラザまにわの利用状況

	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度
利用点数	12,305	13,621	16,181
売上金額 (円)	2,345,847	3,240,366	3,696,194

出典) 真庭市提供資料をもとに作成

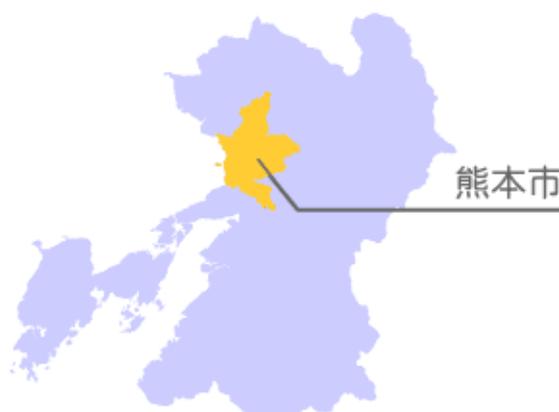
4. 熊本市（熊本県）

(1) 熊本市の概要

熊本市は九州の中央、熊本県の西北部に位置し、平成 20 年 10 月に富合町、平成 22 年 3 月に城南町、植木町と合併を行った。

熊本県の県庁所在地であり、平成 24 年 4 月に政令指定都市となることを目指している。人口は約 73 万人、面積は約 390 km² となっている。人口密度は約 1870 人/km² となっている。

図表 2-33 熊本市の位置



出典) 熊本市ウェブページより

(2) ごみの発生・処理状況

1) ごみの発生状況

熊本市の平成 20 年度におけるごみ処理量は 261,129t であり、その 9 割以上が焼却処分されている。

ごみの総排出量は、平成 16 年度の 309,823t から年々減少している。

また、市内で出る大型ごみは図表 2-34 の示すとおり、可燃性の大型ごみは市の焼却施設で処分し、不燃性大型ごみは民間リサイクル業者に処理を委託している。

図表 2-34 平成 20 年度の熊本市の大型ごみの処分状況

(単位：t)

	収集重量	処理の状況	処理重量
可燃性大型ごみ	906	東部環境工場により焼却	485
		西部環境工場により焼却	421
不燃性大型ごみ	315	民間リサイクル業者によるリサイクル	315

出典) 熊本市環境事業部事業概要をもとに作成

2) ごみ処理施設の概要

熊本市内には3箇所のごみ収集施設と2箇所の焼却施設、1箇所の埋立施設がある。

そのうち、リユースの取り組みの拠点となっているのは、リサイクル情報プラザである。また、リサイクル情報プラザが立地する東部環境工場の敷地内には排熱を利用した入浴施設である三山荘がある。

図表 2-35 熊本市のごみ処施設の概要

名称	北部クリーンセンター	西部クリーンセンター	東部クリーンセンター	東部環境工場	西部環境工場	扇田環境センター
施設名	ごみ収集施設	ごみ収集施設	ごみ収集施設	焼却施設	焼却施設	埋立施設
処理能力				600 t/24h	450 t/24h	
処理方式				デロール式	タクマ式 HL 型	サンドイッチ・セル方式
発電設備				10,500kW	3,000kW	

出典) 熊本市環境事業部事業概要をもとに作成

3) ごみの排出区分・手続きの概要

熊本市のごみ排出区分を図表 2-36に示す。一般ごみ(家庭ごみ)は、一部が有料となっている。

大型ごみは専用受付の「ごみゼロコール」に電話をして、事前に申込みを行った上で収集してもらう。排出者は、申込時に指定された日時・場所に、取扱店等で購入した大型ごみ処理シールを貼り付けた上で、大型ごみを排出する。料金は大きさにより 500 円もしくは 900 円となっており、申込みの際に市が料金を指定する。

また、排出者が処分場に直接持ち込みを行うことも可能である。排出者は 120 円/10kg の処理費用を支払う。

図表 2-36 熊本市のごみ排出区分

分別区分	処理負担	収集頻度
燃やすごみ	有料(指定ごみ袋)	週2回
紙	無料	週1回
プラスチック製容器包装	無料	週1回
資源物(空きびん・空き缶・古着など)	無料	月2回
ペットボトル	無料	月2回
埋立ごみ	有料(指定ごみ袋)	月2回
大型ごみ	有料(事前申込み制)	

出典) 熊本市環境事業部事業概要をもとに作成

(3) リユースの取り組みについて

1) リユースの取り組み概要

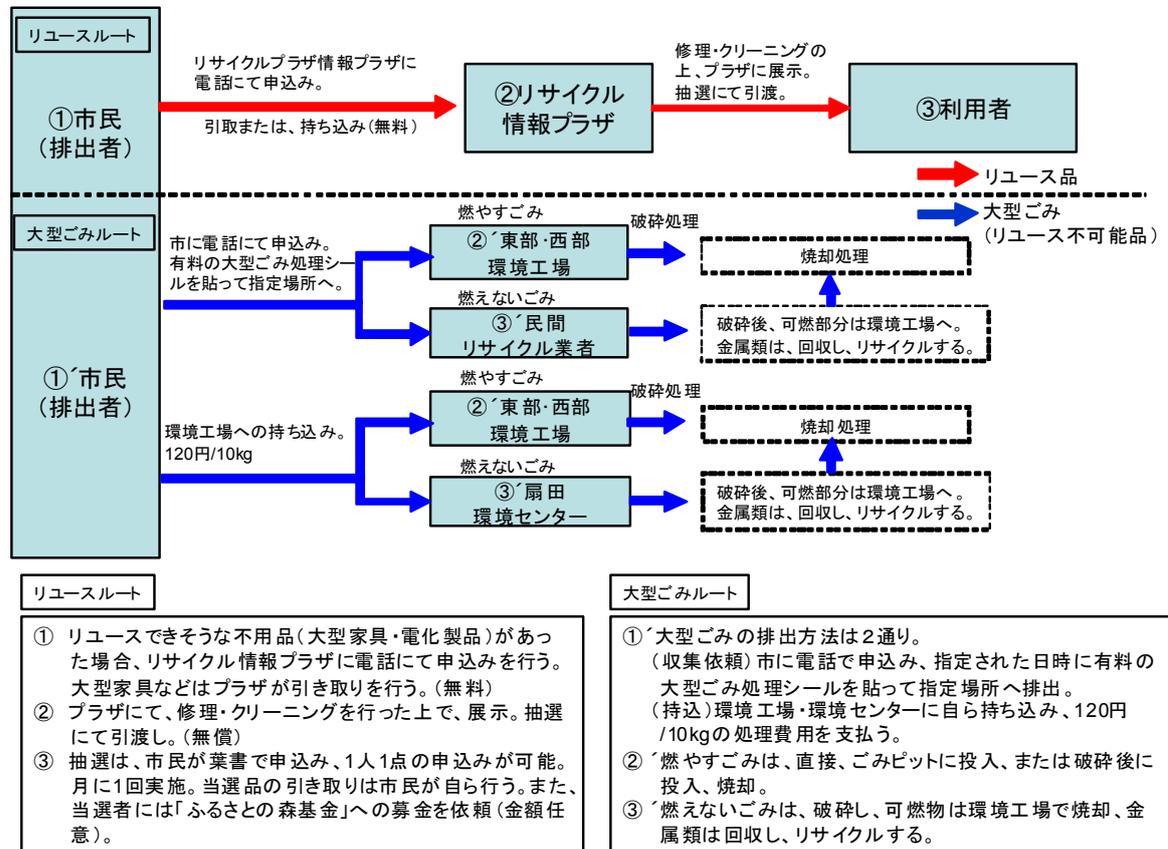
① リユースの流れ

熊本市では、市が運営するリサイクル情報プラザにてリユースの取り組みを実施している。リサイクル情報プラザでは、家庭から排出される不用品の中で、リユース可能なものについて、排出者が電話申込みを行ったうえで、無料で引き取っている。引き取られた不用品は修理・クリーニングを行った上で、プラザ内で展示し、抽選で希望者に無償で引き渡している。

図表 2-37 熊本市のリユースの取組概要

拠点	・熊本市リサイクル情報プラザ
主な品目	・家具類、衣類、本類、生活雑貨など
運営主体	・熊本市（直営）
収集方法	・リユースを前提として収集 ・引取の基準を明示している（例えば、家具類10年以内、家電類5年以内など） ・市民は不用品発生時にリサイクル情報プラザに電話にて申込み。大型のものはトラックで引取り。衣類、本類など小型のものは持込で受け付けている。
修理・メンテナンス	・家具類は簡単な修理を実施。他の商品はクリーニングした上で販売（シルバー人材センターからの派遣）
提供方法	・すべて無償で譲渡。熊本市民のみ利用可能。 ・家具類は、葉書による抽選にて引渡し ・衣類・本類は点数を限定して持ち帰り
その他	・営業は火曜日～日曜日 午前9時30分～午後4時（月曜休館） ・東部クリーンセンターに隣接 ・その他、市民同士の不用品交換を促進するための掲示板設置、定期的なフリーマーケットの開催などリユースを推進。

図表 2-38 熊本市のリユース及び大型ごみ処理の流れ



② リユースを実施する拠点について

リサイクル情報プラザは、熊本市が運営しており、東部環境工場に隣接している。平成 9 年からリユースの取り組みを開始している。リユースの取り組みはリサイクルマーケットと呼ばれ、本のコーナー、古着のコーナー、家具・家電のコーナーに分かれて展示されている。

リユースされる主な製品としては、家具、家電、古本、古着、自転車などがある。大型の家具、家電はプラザからトラックで引取りに行っているが、古本、古着などは直接、市民にプラザに持ち込んでもらっている。家具、家電は、プラザ（直営・委託）で簡単な修理・クリーニングを行った後に、葉書による抽選で引渡しをしている。申込みは熊本市内在住または勤務している 18 歳以上の市民であり、1 人 1 点の申込みができる。無償であるが、引き取った市民には「ふるさとの森基金」をお願いしている。



リユース品引取用の 2 t トラック
(市民からの連絡を受けて引取を行う)



リユース品のメンテナンスの様子
(修理・清掃等のメンテナンスを行う)



衣類の展示状況
(500 点ほどある)



家具類の展示状況



本の展示状況
(5,000 点ほどある)



リユース促進のための掲示板
(“ゆずります”、“ください”の情報を掲示)

③ リユース品の引取り基準

リサイクル情報プラザでは、リユース品の引取り基準を定めている。

家庭電化製品、家具、自転車、スポーツ用品、文具類、本類、衣類、楽器類、その他の生活関連用品について基準を定めており、直ちに使えるものを引取りの基準としている。ただし、家具は軽微な修理を市が行うため、小規模破損は受けて入れている。加えて、家庭電化製品、家具、自転車、楽器類、その他の生活関連用品は引取年限を定めている。

図表 2-39 リサイクル情報プラザの引取り基準

取扱品目	現況	収集方法	引取年限
家庭電化製品※	直ちに使えるもの	市の収集 ただし、大きさミカン箱大以下、重さ 10kg 以下は持込	5 年
家具	直ちに使えるもの 又は、小修理（塗り替え、金具取り替え程度）すれば使用可能なもの	市の収集 （持ち込みも可）	10 年
自転車	直ちに使えるもの	市の収集 （持ち込みも可）	5 年
スポーツ用品	直ちに使えるもの	持ち込み。 ただし、多量の場合は市の収集も可	—
文具類	直ちに使えるもの	持ち込み。 ただし、多量の場合は市の収集も可	—
本類	破損、汚れのないもの	持ち込み。 ただし、多量の場合は市の収集も可	—
衣類	補修の必要のないもので、洗濯・クリーニングしたもの。 （下着類、布団類など、直接肌に触れる物は除くが、新品はこの限りではない）	持ち込み。 ただし、多量の場合は市の収集も可	—
楽器類	直ちに使えるもの	市の収集 ただし、大きさミカン箱大以下、重さ 10kg 以下は持込	10 年
その他の生活関連用品	直ちに使えるもの	大きさミカン箱以下、重さ 10kg 以下は持ち込み 上記以外は市の収集	5 年

※家電リサイクル法対象製品はリユース対象外としている。

出典) 熊本市提供資料をもとに作成

2) リユースの実績

リサイクル情報プラザでは、平成 20 年度は 34,134 人の来館者があり、18,413 点がリユース品として市民に提供された。来館者は増減があるものの、3 万人前後で推移している。また、リユース品の品数が減少傾向にあるのは、熊本市の職員によると、リユース品として提供される品物が減ってきているためであるという。

図表 2-40 リサイクル情報プラザの利用状況

		H16	H17	H18	H19	H20
来館人数 (人)		30,734	33,764	41,772	29,998	34,134
リサイクルマーケット 提供品数 (市民からの提供)	家具類	602	798	527	359	381
	家電類	76	74	24	23	22
	衣類	13,581	11,060	28,407	11,839	10,635
	小物類	2,227	1,844	5,073	2,685	2,652
	本類	12,674	7,542	6,057	4,155	4,232
	その他	124	93	118	223	197
	小計	29,284	21,411	40,206	19,284	18,119
リサイクルマーケット 利用品数 (市民へ提供)	家具類	634	629	668	384	421
	家電類	70	71	40	23	25
	衣類	22,336	24,669	15,314	11,839	10,635
	本類	4,736	5,830	10,222	7,280	5,429
	その他	2,964	4,244	2,842	1,706	1,903
	小計	30,740	35,443	29,086	21,232	18,413

出典) 熊本市環境事業部事業概要をもとに作成