

令和5年度

我が国におけるデジタル社会の形成に向けた

基盤整備のための調査事業

(家電リサイクル制度等の高度化に向けた調査)

調査報告書

令和6年3月

株式会社 環境管理センター

はじめに

特定家庭用機器再商品化法（以下「家電リサイクル法」という。）及び関連法令においては、エアコン、テレビ（ブラウン管式及び液晶式・プラズマ式）、電気冷蔵庫・冷凍庫及び電気洗濯機・衣類乾燥機（以下、「家電４品目」という。）の再商品化（リサイクル）の推進に必要な事項を定めている。平成１３年４月の本格施行以降、２度に渡って制度見直しの議論が行われ、令和３年４月からは、産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会電気・電子機器リサイクルワーキンググループと中央環境審議会循環型社会部会家電リサイクル制度評価検討小委員会の合同会合（以下「合同会合」という。）において３度目となる制度見直しの議論を行い、令和４年６月に「家電リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書」（以下「報告書」という。）が取りまとめられた。この報告書において、引き続き対応が求められる課題及びその対応の方向性が整理、明示されるとともに、少なくとも毎年１回、各主体における所要の取組の進捗状況等を合同会合でフォローアップすることとされたことから、引き続きフォローアップの合同会合を実施し、進捗状況を報告していく必要がある。

また、報告書において、「フォローアップを行う中で、制度に起因する看過し難い課題が発生している場合や、我が国を取り巻く社会経済情勢の変化等により、新たに家電リサイクル制度を見直すことが必要と判断される場合には、本合同会合における合意を以て、制度の見直しに係る議論を再度行うこととする。」とされていることから、こうした社会経済情勢の動向を継続的に注視し、将来的に家電リサイクル法に係る制度見直しの必要が生じた場合の検討に資する情報収集やその分析が引き続き求められる状況になっている。

本調査は、これらを踏まえ、家電リサイクル制度等の高度化に向けて求められている今後の課題対応や、将来的な見直し議論が生じる可能性も視野に入れつつ、家電市場の動向、現状の課題分析等の調査を行うとともに、必要な論点整理を行うことを目的として行った。

目 次

1. 家電リサイクル制度のデジタル化を進めるための施策案及びロードマップ案の検討	1
1.1 家電リサイクル券のデジタル化の検討	2
1.1.1 現状の家電リサイクル券の種別・構成とそれぞれの役割について	2
1.1.2 家電リサイクル券の電子化を検討するに当たって検討すべき論点の整理	9
1.2 法令改正事項の整理	11
1.2.1 類似する管理票制度を有する法令の抽出	11
1.2.2 類似管理票の電子化の状況	13
1.2.3 家電リサイクル法令において改正要否の検討を行う必要がある箇所等	19
1.3 ロードマップの作成	24
（1）制度関係者との調整を通じた電子化システムの具体的な検討	24
（2）法令改正の検討	24
2. 小売業者の多様化状況の整理と規制遵守施策の検討	25
2.1 小売業者の形態の多様化の調査	25
2.1.1 調査方法	25
2.1.2 調査結果	26
2.2 モール事業者調査	35
2.2.1 調査方法	35
2.2.2 調査結果	39
2.3 スクレイピング等の検討	52
2.3.1 スクレイピングとは	52
2.3.2 その他の自動化手法との比較	54
2.3.3 規制を遵守していない可能性のある小売業者抽出の流れ（案）	56
2.3.4 今後の進め方及び課題	59
2.4 ヒアリング調査項目案	61

1. 家電リサイクル制度のデジタル化を進めるための施策案及びロードマップ案の検討

家電リサイクルの仕組みをデジタル化する最上段の目的は、データドリブンな体制構築（データの継続的収集、円滑な利活用を可能にすることで、制度の各局面（業務、機能、施策等）を継続的に改善／強化できる体制の構築）である。これによって、以下の2つの改善を促すことができると考える。

- ・ 制度関係者の利便性向上（人の介在余地を減らし、業務負担及び人為的なミスを軽減する）
- ・ トレーサビリティの精度向上（より高度な資源循環の仕組みを構築する）

特に、本制度における管理票（マニフェスト）である家電リサイクル券は、リサイクル料金収受と、廃家電のトレーサビリティ確保の2つの機能を有しているが、現状5枚綴りの紙の券で運用されており、この紙を使ったやり取りが廃家電の引取り、引渡しの現場等で一定の負担になっていると一部関係者から意見が出ている。報告書においても、家電リサイクル券の利便性向上については、「券面の記載事項の簡略化や、家電リサイクル券の小売業者保管の電子化などの必要な合理化について、利便性の向上を進めるべきである」とされている。

以上を踏まえ、主には家電リサイクル券の電子化を主軸に、家電リサイクル制度のデジタル化を進めるために必要な施策の整理をするとともに、実現に向けてどのようなロードマップを構築できるか検討を行った。

1.1 家電リサイクル券のデジタル化の検討

家電リサイクル券（特定家庭用機器再商品化法における「管理票」）は、現行の運用では、一般財団法人 家電製品協会 家電リサイクル券センター（以下「家電リサイクル券センター」という。）が構築・運営するリサイクル料金等の收受機能及び管理票の管理機能を併せ持った家電リサイクル券システムに基づき発券され、関係者に利用されている。

現状の家電リサイクル券の種別・構成とそれぞれの役割をまとめ、家電リサイクル券の電子化を検討するに当たって検討すべき論点を整理した。

1.1.1 現状の家電リサイクル券の種別・構成とそれぞれの役割について

現在運用されている主な家電リサイクル券を図表 1.1-1 に示す。また、それぞれのリサイクル券の構成と役割について、以降の（１）～（４）に示す。

図表 1.1-1 主な家電リサイクル券

家電リサイクル券	概 要
①料金販売店回収方式用（以下「グリーン券」という）	家電リサイクル券センターによる家電リサイクル券システムに入会している小売業者等が使用。
②料金郵便局振込方式用（以下「郵便局券」という）	排出者自身が指定引取場所に持ち込む場合、家電リサイクル券システム未入会店が家電リサイクル業務を行う場合、家電リサイクル券システム未入会店が家電リサイクル業務を行う場合に使用。郵便局に備え付けられている。
③自治体用（以下「自治体券」という）	家電リサイクル券システムに加入している自治体（一部事務組合等を含む）が廃家電４品目の不法投棄処理や災害廃棄物処理を行う際に使用。
④料金管理統括業者回収方式用（以下「イエロー券」という）	全国に収集運搬網を有している収運業者が管理統括業者となり運用。

出典）家電リサイクルセンターHP

(1) グリーン券

グリーン券は、家電リサイクル券システムに入会している小売業者等が使用する家電リサイクル券である。小売業者を起点とする基本的な流れに対応している。グリーン券の流れと、紙片の構成と役割を図表 1.1-2 に示す。



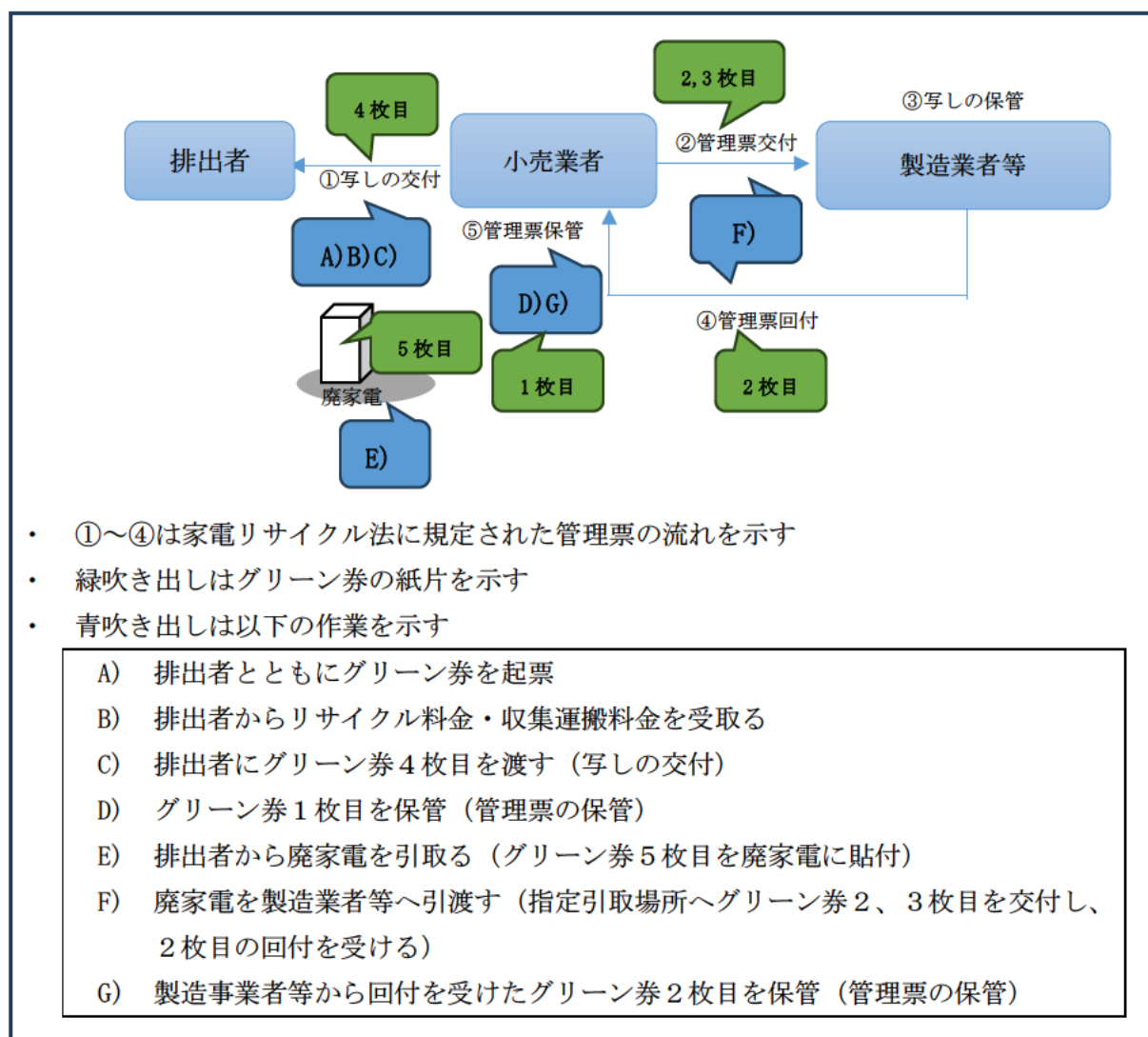
図中の赤字 (○枚目) はグリーン券の紙片に対応

紙片	役割 (いつ、誰が誰に渡すのか等)
1 枚目 小売業者控兼受領書	小売業者が排出者から家電リサイクル料金を受領・廃家電を引取る時に起票し、小売業者が控え兼受領書として保管する紙片
2 枚目 小売業者回付	小売業者が廃家電を指定引取場所 (製造業者) に引渡す際に交付し、指定引取場所 (製造業者) から小売業者に回付される紙片
3 枚目 指定引取場所控	小売業者が廃家電を指定引取場所 (製造業者) に引渡す際に交付し、指定引取場所 (製造業者) が控えとして保管する紙片
4 枚目 排出者控	排出者が小売業者に家電リサイクル料金を支払・廃家電を引渡す時に、小売業者から排出者が交付される紙片
5 枚目 現品貼付用	廃家電に貼付ける紙片

図出典)「家電リサイクル券システム運用マニュアル (料金販売店回収方式)」2022 年 4 月 家電リサイクル券センターに加筆

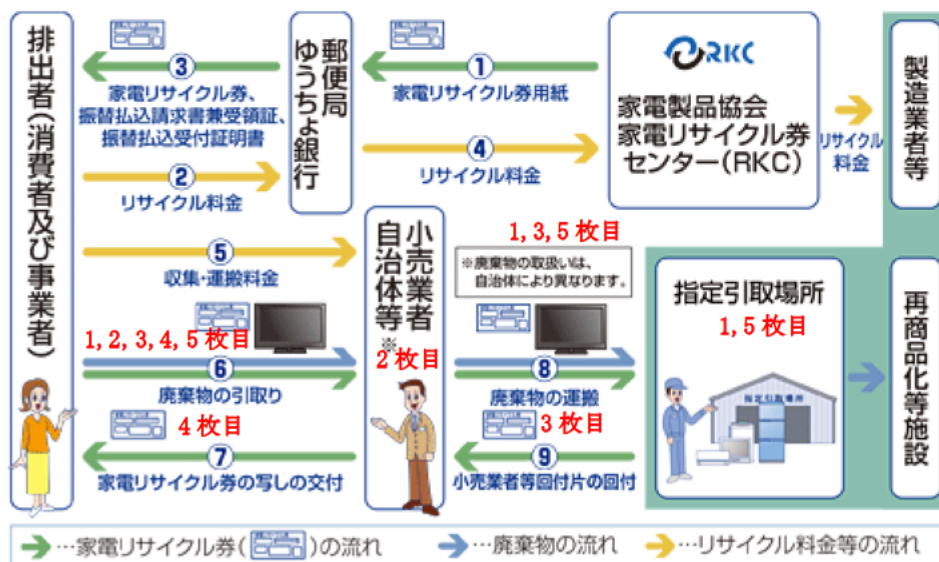
図表 1.1-2 グリーン券の流れと、紙片の構成と役割

管理票の起点に位置している小売業者（または委託を受けた収集運搬業者）が家電リサイクル券起票・交付・回付時に行っている作業を図 1.1-3 に示す。



図表 1.1-3 小売業者が家電リサイクル券起票・交付・回付時に行っている作業

郵便局券は、排出者自身が指定引取場所に持ち込む場合、家電リサイクル券システム未入会店が家電リサイクル業務を行う場合、収集運搬を依頼した事業者からリサイクル料金の支払い方法として郵便局を案内された場合に使用する家電リサイクル券である。家電リサイクル券システム未入会の小売業者・自治体等が利用するケースにおける郵便局券の流れと、紙片の構成と役割を図表 1.1-4 に示す。



紙片	役割（いつ、誰が誰に渡すのか等）
1 枚目 指定引取場所控	・ 排出者がリサイクル料金振替払込受付証明書を貼付する紙片 ・ 排出者が小売業者・自治体等へ廃家電と一緒に引渡し、さらに小売業者・自治体等が指定引取場所（製造業者）に廃家電を引渡す時に交付し、指定引取場所（製造業者）が控えとして保存する紙片
2 枚目 小売業者等控兼受領書	排出者が小売業者・自治体等へ廃家電と一緒に渡し、小売業者・自治体等が控え兼受領書として保存する紙片
3 枚目 小売業者等回付	排出者が小売業者・自治体等へ廃家電と一緒に渡し、さらに自治体・小売業者等が指定引取場所（製造業者）に廃家電を引渡す時に交付し、指定引取場所（製造業者）から自治体・小売業者等へ回付される紙片
4 枚目 排出者控	排出者が小売業者・自治体等へ廃家電と一緒に渡し、小売業者・自治体等から排出者に交付される紙片
5 枚目 現品貼付用	廃家電に貼付ける紙片

図表 1.1-4 郵便局券の流れと、紙片の構成と役割

(3) 自治体券

自治体券は、家電リサイクル券システムに加入している自治体（一部事務組合等を含む）が廃家電4品目の不法投棄処理や災害廃棄物処理を行う際に使用する家電リサイクル券である。自治体券の流れと、紙片の構成と役割を図表 1.1-5 に示す。



図中の赤字（○枚目）は自治体券の紙片に対応

紙片	役割（いつ、誰が誰に渡すのか等）
1枚目 自治体控	自治体が起票し、控えとして保存する紙片
2枚目 自治体回付	自治体が指定引取場所（製造業者）に廃家電を引渡す時に交付し、指定引取場所（製造業者）から自治体に回付される紙片
3枚目 指定引取場所控	自治体が指定引取場所（製造業者）に廃家電を引渡す時に交付し、指定引取場所（製造業者）が控えとして保管する紙片
4枚目 現品貼付用	廃家電に貼付ける紙片

図出典)「家電リサイクル券システム運用マニュアル（自治体用家電リサイクル券版）」2022年4月 家電リサイクル券センター に加筆

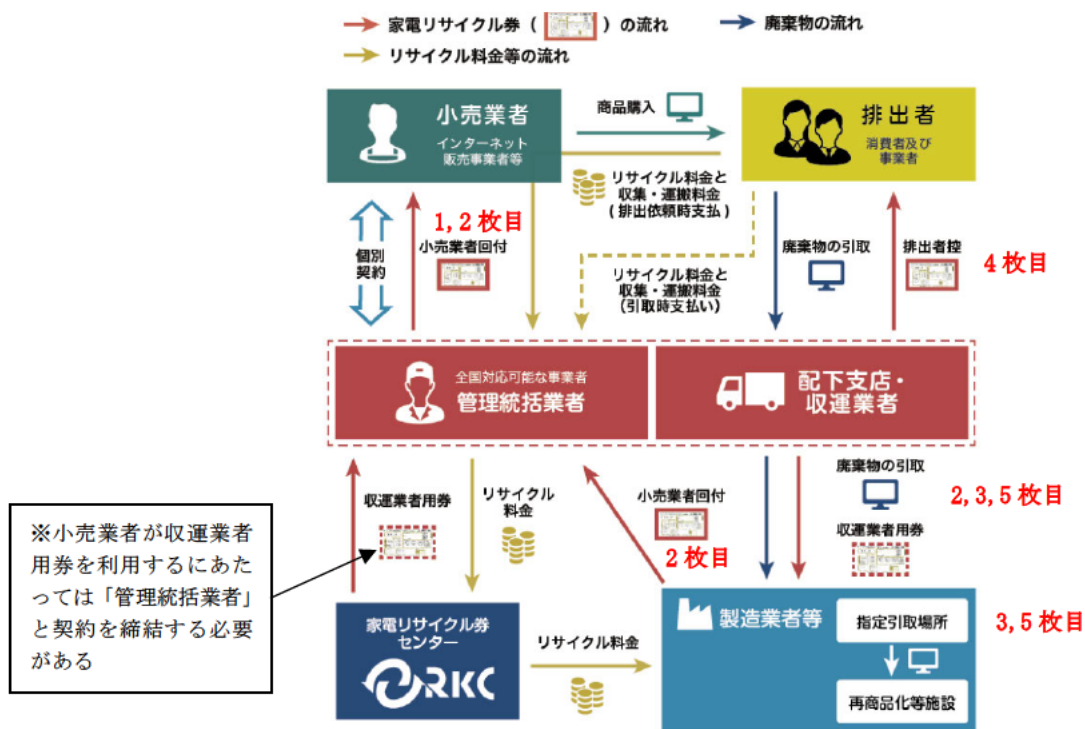
図表 1.1-5 自治体券の流れと、紙片の構成と役割

(4) イエロー券

イエロー券は、販売エリアが広域な EC サイトなどを運営する小売業者に代わって、全国に収集運搬網を有する収運業者が管理統括業者となりリサイクル券の準備、排出者から廃家電の引取りと製造事業者等への引渡しを行う方式に対応した家電リサイクル券である。

EC サイトなどを運営する小売業者が収運業者用券を利用するにあたっては管理統括業者と契約を締結する必要がある。なお、収運業者用券を利用する場合であっても、家電リサイクル法上の小売業者の義務は家電を販売する小売業者にある。

イエロー券の流れと、紙片の構成と役割を図表 1.1-6 に示す。



図中の赤字（○枚目）はイエロー券の紙片に対応

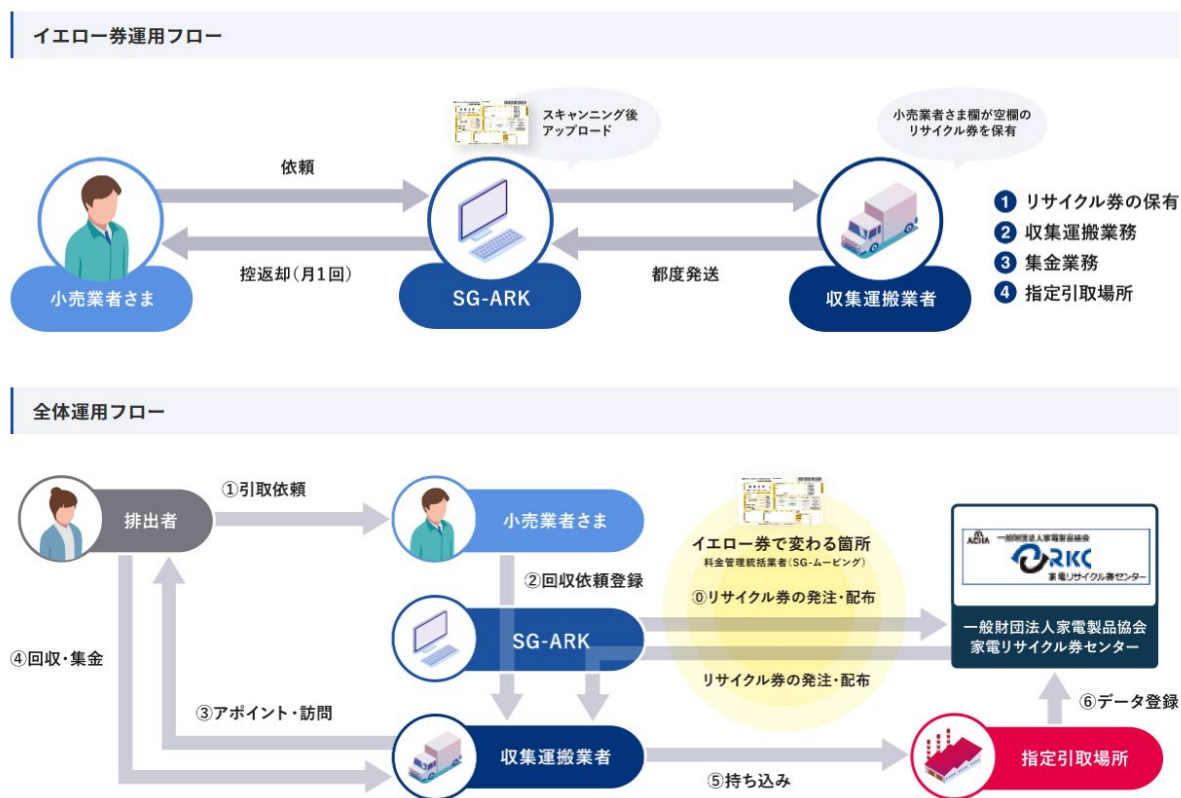
紙片	役割（いつ、誰が誰に渡すのか等）
1枚目 小売業者控兼受領書	小売業者から委託を受けた管理統括業者が起票し、小売業者へ送付する紙片（送付頻度は図 1.1-7 参照）
2枚目 小売業者回付	小売業者から委託を受けた管理統括業者が指定引取場所（製造業者）に廃家電を引渡す時に交付し、指定引取場所（製造業者）から管理統括事業者を通じて小売業者に回付される紙片（送付頻度は図 1.1-7 参照）
3枚目 指定引取場所控	小売業者から委託を受けた管理統括業者が指定引取場所（製造業者）に廃家電を引渡す時に交付し、指定引取場所（製造業者）が控えとして保管する紙片
4枚目 排出者控	小売業者から委託を受けた管理統括業者が排出者から廃家電を引取る時に管理統括業者から排出者へ交付される紙片
5枚目 現品貼付用	廃家電に貼付ける紙片

図出典）（一財）家電製品協会 HP に加筆

図表 1.1-6 イエロー券の流れと、紙片の構成と役割

具体例として、管理統括業者の一つである SG ムービング株式会社のイエロー券の運用フローを図表 1.1-7 に示す。

SG ムービング株式会社においては、小売業者へのイエロー券控を月 1 回の頻度で返却している。小売業者は、手元に控えがない期間についても専用システムで運搬状況がトレース可能であり、排出者からの照会依頼に対応することができるようになっている。



出典) SG ムービング株式会社 HP

図表 1.1-7 イエロー券の運用フロー (SG ムービング株式会社)

1.1.2 家電リサイクル券の電子化を検討するに当たって検討すべき論点の整理

家電リサイクル券の電子化を検討するに当たり、家電リサイクル券を利用する制度関係者間の調整において検討すべき主な論点を以下に整理する。

(1) 利便性と電子化の範囲

排出者（消費者）にとっての利便性を考慮するに当たって、電子化を行う「範囲」を検討する必要がある。すなわち、現行の家電リサイクル券の紙面（全て又は一部）の電子化を行うこととするか、それにとどまらず、リサイクル料金の収集についても電子化（キャッシュレス化）するかである。この論点は、排出者が自ら「郵便局券」を手配して家電を廃棄のみ行いたい場合に特に考慮すべき点である。家電リサイクル券の電子化においては、そうした場合に代わり、スマートフォンやPCでリサイクル券の手配とリサイクル料金の支払いをオンラインでの申請や発行が可能なシステムを構築することが想定される。ただし、その場合、リサイクル料金の支払先は家電リサイクル券の発行元である家電リサイクル券センターに支払う一方で、収集・運搬料金は別途、収集・運搬業者に支払う必要があり、消費者にとって支払いが複数に分かれることでの利便性への影響についても考慮する必要があるほか、キャッシュレス決済を導入するに当たっては、キャッシュレス決済を提供するプロバイダーには、トランザクションの手数料がかかる場合があり、排出者、製造業者に対して手数料の負担が発生するため、そうしたコスト面での課題が生じることも考慮する必要がある。

また、小売業者にとっての利便性・アクセシビリティについては、例えば大規模事業者においては自社の販売管理をPOSデータで行っていることから、そうした各社のデータとの連携可能性について考慮する必要がある。

(2) 包摂性

指定引取場所の全国的な配置や郵便局券の配備など多様なリサイクルルート確保を始め、制度創設以来、家電リサイクルの推進体制はユニバーサルサービスとして関係者により維持されてきたところである。そうした中で、家電リサイクル券の電子化を行うに当たっても、包摂性の観点から、どのような立場の排出者にとっても利用可能なリサイクル券制度を維持する必要がある。例えば、高齢者やデジタルリテラシーが低い人々など、デジタル技術の利用が比較的難しい者も適切に家電のリサイクルルートにアクセスが可能となるように、ユーザーインターフェースにおいて工夫が必要なほか、また、現行の紙の家電リサイクル券を電子化券と一定期間併用するなどの措置が考えられる。

(3) セキュリティ

家電リサイクル券（法令上は「管理票」に該当）の記載事項は、特定家庭用機器再商品化法施行規則第33条に、排出者の情報として、「当該排出者の氏名又は名称及び電話番号」が規定されている。そのため、電子化に当たっては個人情報の漏洩や不正利用を防ぐため、適切なセキュリティ対策を講じる必要がある。また、キャッシュレス決済の導入を含む形での電子化を進める場合についても、不正アクセスや個人情報の漏洩などのリスクに対して適切

な対策を講じる必要がある。

（４）運用コストとその分担について

現行の家電リサイクル券システムの改修が必要となる見込みであることから、そうしたシステムの開発・導入費用や運用コスト、メンテナンス費用などを考慮し、経済的に運営できるように計画する必要がある。その中で、特に導入コストについて、電子化がもたらす利便性とコストのバランスの中で、関係者間でどのような分担していくか、検討を進める必要がある。

1.2 法令改正事項の整理

家電リサイクル券デジタル化の検討に際して、必要となる法改正等の基礎資料とすることを目的に、家電リサイクル法上の管理票と類似する管理票制度の事例及びその関係法令の整理を行った。

1.2.1 類似する管理票制度を有する法令の抽出

家電リサイクル法の管理票の電子化可能性を法令上検討するに当たり、類似する管理票の制度を有する法令の抽出を行った。具体的には、e-gov 法令検索 (<https://elaws.e-gov.go.jp/>) において“管理票”で検索し、19 法令を抽出した。

図表 1.2-1 “管理票”の語で抽出された法令と管理票

No.	法令	管理票
1	廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和四十五年法律第百三十七号）	産業廃棄物管理票（マニフェスト）
2	廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（昭和四十六年厚生省令第三十五号）	
3	一般廃棄物収集運搬業、産業廃棄物収集運搬業及び特別管理産業廃棄物収集運搬業の許可を要しない者並びに産業廃棄物管理票の交付を要しない場合に関する廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則の特例を定める省令（平成二十七年環境省令第四号）	
4	新型コロナウイルス感染症に対処するための廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則の特例を定める省令（令和二年環境省令第十六号）	（産廃管理票に関する特例事項）
5	平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法施行規則（平成二十三年環境省令第三十三号）	（産廃管理票に関する特例事項）
6	ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法施行規則（平成十三年環境省令第二十三号）	（廃掃法の産廃管理票を指す）
7	鉱山保安法施行規則（平成十六年経済産業省令第九十六号）	（廃掃法の産廃管理票を指す）
8	銃砲刀剣類所持等取締法施行規則（昭和三十三年総理府令第十六号）	教習用備付け銃管理票
9	特定家庭用機器再商品化法（平成十年法律第九十七号）	家電リサイクル券
10	特定家庭用機器再商品化法施行令（平成十年政令第三百七十八号）	
11	特定家庭用機器再商品化法施行規則（平成十二年厚生省・通商産業省令第一号）	
12	土壤汚染対策法（平成十四年法律第五十三号）	汚染土壤管理票
13	土壤汚染対策法施行規則（平成十四年環境省令第二十九号）	
14	汚染土壤処理業に関する省令（平成二十一年環境省令第十号）	
15	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成四年法律第七十五号）	管理票（象牙の入手経緯を記載）
16	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令（平成五年政令第十七号）	
17	特定国際種事業に係る届出及び特別国際種事業に係る登録等に関する省令（平成七年総理府・通商産業省令第二号）	
18	介護給付費及び公費負担医療等に関する費用等の請求に関する命令（平成十二年厚生省令第二十号）【→介護保険法】	給付管理票
19	環境省の所管する法令に係る民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する法律施行規則（平成十七年環境省令第九号）	（対象法令一覧（別表）にNo.3の”管理票”を含む法令名があったため抽出された）

このうち、産業廃棄物管理票の特例や、産業廃棄物管理票への記載を促すもの、家電リサイクル票を除いた5つの管理票について、家電リサイクル券に規定された主な機能の有無を調査した。

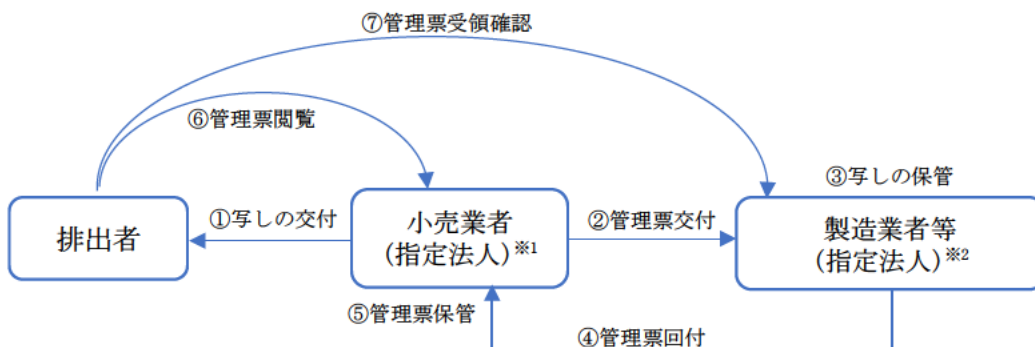
調査の結果、家電リサイクル券と類似している管理票は「産業廃棄物管理票（マニフェスト）（廃棄物の処理及び清掃に関する法律）」と「汚染土壌管理票（土壌汚染対策法）」であった。

図表 1.2-2 各種管理票における家電リサイクル券に規定された主な機能の有無

法 令	管理票	家電リサイクル券に規定されている機能						
		①写しの交付	②管理票交付	③写しの保管	④管理票回付	⑤管理票保管	⑥管理票閲覧	⑦管理票受領確認
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	産業廃棄物管理票（マニフェスト）	○ (写しの送付)	○	○	○	○		
土壌汚染対策法	汚染土壌管理票	○ (写しの送付)	○	○	○	○		
絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	管理票（象牙の入手経緯を記載）		○	○				
銃砲刀剣類所持等取締法施行規則	教習用備付け銃管理票					○		
介護給付費及び公費負担医療等に関する費用等の請求に関する命令	給付管理票					※		

※：事務連絡により「保管が望ましい」とされる

<https://www.roken.or.jp/wp/wp-content/uploads/2015/04/vol.462.pdf>



※1：市町村長等の求めがあった場合

※2：引き取るべき製造業者等が存しないとき、又は当該製造業者等を確知することができない場合

図表 1.2-3 家電リサイクル票の流れと機能

1.2.2 類似管理票の電子化の状況

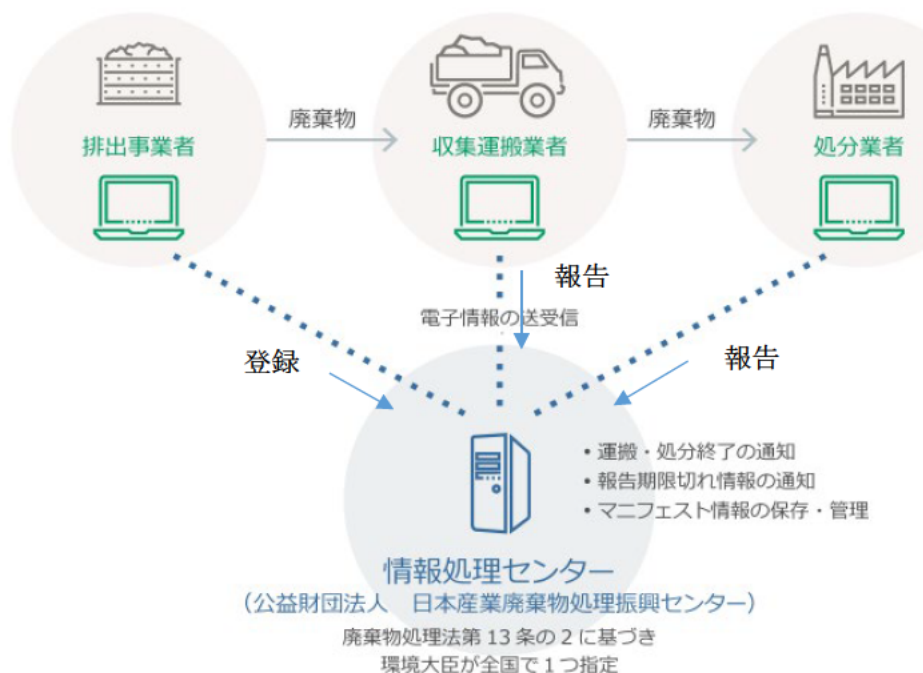
家電リサイクル券と類似する管理票である「産業廃棄物管理票（廃棄物の処理及び清掃に関する法律）」と「汚染土壌管理票（土壌汚染対策法）」について、電子化の状況を調査した。

（１）産業廃棄物管理票（マニフェスト）

産業廃棄物管理票は完全に電子化されている（通称：電子マニフェスト）。

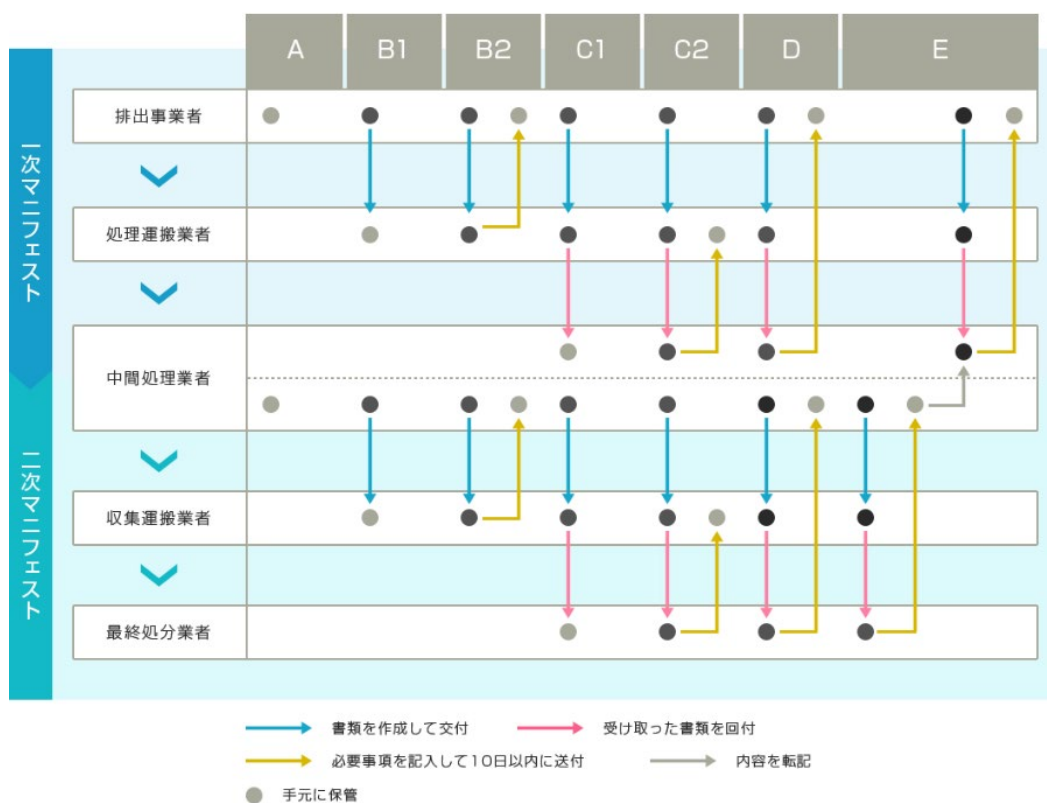
2020年4月1日からは、電子情報処理組織使用義務者（前々年度の特別管理産業廃棄物（PCB廃棄物を除く）の発生量が50トン以上の事業場）が特別管理産業廃棄物（PCB廃棄物を除く）の処理を委託する場合は電子マニフェストの使用が義務化されている（廃掃法第12条の5第1項）。

電子情報処理組織使用義務者以外についても、電子情報処理組織使用事業者として電子マニフェストを利用できることが示されている（廃掃法第12条の5第2項）。ただし、紙綴りの産業廃棄物管理票の運用も法第12条の3に残されており、電子情報処理組織使用義務者以外は紙綴りの管理票を使用することができる。



出典：JWnet <https://www.jwnet.or.jp/jwnet/about/structure/index.html> に加筆

図表 1.2-4 電子マニフェストの仕組み

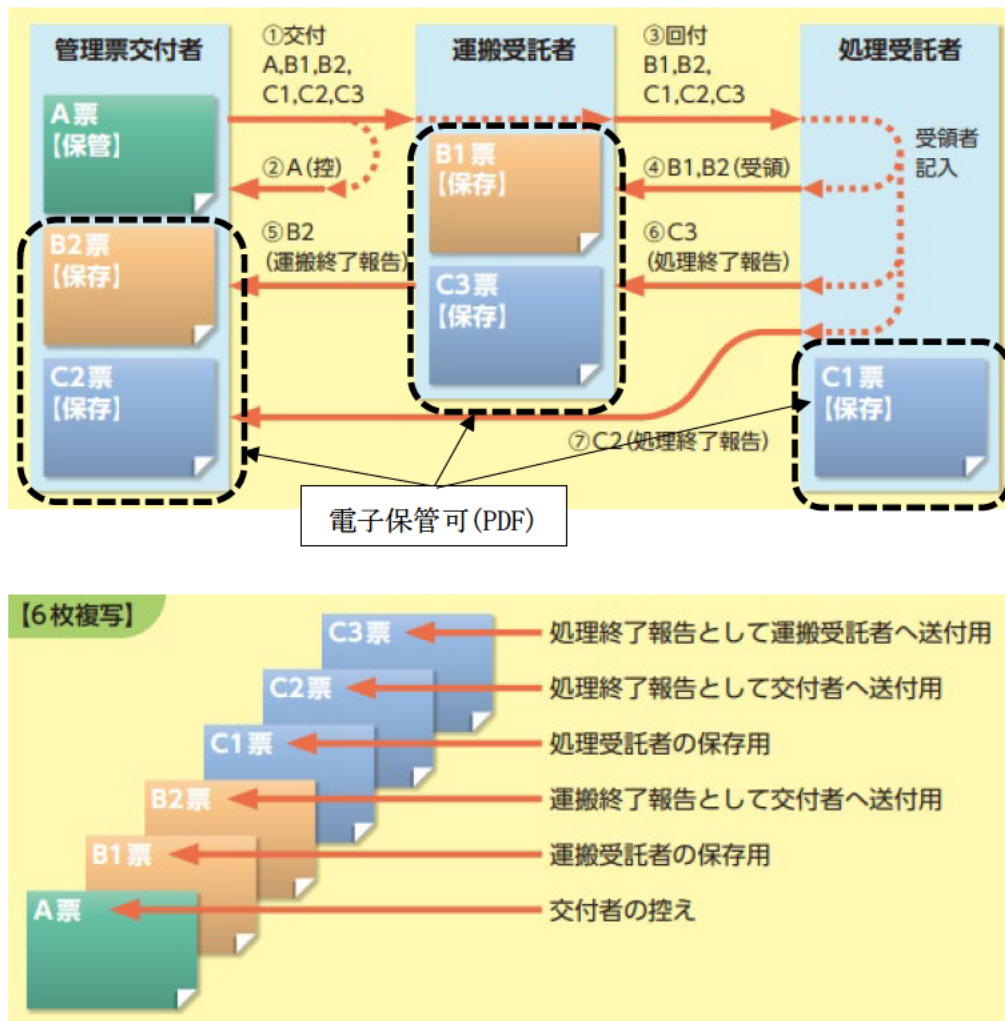


A票	排出事業者の保存用
B1票	運搬業者の控え
B2票	運搬業者から排出事業者に返送され、運搬終了を確認
C1票	処分業者の保存用
C2票	処分業者から運送業者に返送され、処分終了を確認（運搬業者の保存用）
D票	処分業者から排出事業者に返送され、処分終了を確認
E票	処分業者から排出事業者に返送され、最終処分終了を確認

図表 1.2-5 <参考>産業廃棄物管理票（紙綴り）の流れ

(2) 汚染土壤管理票

汚染土壤管理票は、令和6年3月現在、「環境省の所管する法令に係る民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する法律施行規則（平成十七年環境省令第九号）」（以下、「環境省のe-文書規則」という。）において、送付された写しの保管等については電磁的記録が認められている。



出典：搬出汚染土壤の管理票のしくみ（公益財団法人日本環境協会）に加筆
<https://www.jeas.or.jp/dojo/business/promote/booklet/files/04/all.pdf>

図表 1.2-6 汚染土壤管理票の流れ

なお、前述の環境省のe-文書規則は改正され（令和6年2月20日公布）、令和6年4月1日より汚染土壌管理票は全工程について電子化が可能となる。

改正後の環境省のe-文書規則により電子化が可能となった汚染土壌管理表関連条文の概要を図表1.2-7に、土壌汚染対策法第20条（管理票）の解説図に環境省のe-文書規則の範囲を記載した図を図表1.2-8に示す。

図表1.2-7(1) 改正後の環境省のe-文書規則により電子化が可能となった条文の概要
（土壌汚染対策法 汚染土壌管理票関連部分）

区分	条文の概要（下線は改正により追加された条文）
交付等 環境省の e-文書規則 第9条	➤ <u>汚染土壌を当該要措置区域等外へ搬出する者は、その運搬又は処理を他人に委託する場合は、汚染土壌の引渡しと同時に運搬受託者又は処理受託者へ必要事項を記載した管理票を交付すること。（法第20条第1項）</u> ➤ <u>運搬受託者は運搬を終了したときは、管理票に必要事項を記載し管理票交付者に写しを送付すること。運搬受託者は、処理受託者に管理票を回付すること。（法第20条第3項）</u> ➤ <u>処理受託者は処理を終了したときは、管理票に必要事項を記載し管理票交付者に写しを送付すること。処理受託者は、回付した運搬受託者に写しを送付すること（法第20条第4項）</u> ➤ <u>（運搬に関する規定）管理票の交付又は回付を受けた者は、当該管理票に汚染土壌を引き渡した年月日を記載し、引渡し先に回付すること。（規則第65条第14号）</u> ➤ <u>（管理票の交付）都道府県知事に提出した管理票の写し※の原本を交付する。（規則第66条第1号）</u> ※汚染土壌の搬出の届出時に、当該搬出に係る必要事項が記載された使用予定の管理票の写し（コピー）を添付することになっている ➤ <u>（管理票の交付）管理票は、運搬の用に供する自動車等ごと、運搬先ごとに交付する。（規則第66条第2号）</u>
保存 環境省の e-文書規則 別表第1 （第3条関係）	➤ 管理票交付者は、管理票の写しの送付を受けたときは、運搬又は処理が終了したことを確認して保存すること。（法第20条第5項） ➤ 運搬受託者は管理票交付者へ送付した写し、処理受託者から送付を受けた写しを保存すること。（法第20条第7項） ➤ 処理受託者は、管理票交付者又は回付者へ送付した管理票の写しの原本となる管理票を保存すること。（法第20条第8項） ➤ <u>運搬を行う自動車等に当該汚染土壌に係る管理票を備え付けること。（規則第65条第4号）</u> ➤ <u>（管理票の交付）交付した管理票の控えを運搬受託者、処理受託者から写しの送付があるまでの間保管する。（規則第66条第3号）</u>

図表 1.2-7(2) 改正後の環境省の e-文書規則により電子化が可能となった条文の概要
(土壌汚染対策法 汚染土壌管理票関連部分) つづき

区分	条文の概要 (下線が改正により追加された事項)
作成 環境省の e-文書規則別表第2 (第5条関係)	➤ <u>汚染土壌を当該要措置区域等外へ搬出する者は、その運搬又は処理を他人に委託する場合は、汚染土壌の引渡しと同時に運搬受託者又は処理受託者へ必要事項を記載した管理票を交付すること。(法第20条第1項)</u> ➤ <u>運搬受託者は運搬を終了したときは、管理票に必要事項を記載し管理票交付者に写しを送付すること。運搬受託者は、処理受託者に管理票を回付すること。(法第20条第3項)</u> ➤ <u>処理受託者は処理を終了したときは、管理票に必要事項を記載し管理票交付者に写しを送付すること。処理受託者は、回付した運搬受託者に写しを送付すること(法第20条第4項)</u> ➤ <u>(運搬に関する規定) 管理票の交付又は回付を受けた者は、管理票の記載事項を確認し、当該管理票に運搬自動車等の番号及び運搬担当者の氏名を記載し(規則第65条第13号)、汚染土壌を引き渡した年月日を記載をして引渡し先に回付すること。(規則第65条第14号)</u>

備考) 表中の法及び規則は、土壌汚染対策法及び土壌汚染対策法施行規則を示す。また、汚染土壌を他の場所で利用する場合の読み替え条項等については省略している。



--- : 令和6年3月現在、環境省のe-文書規則に記載のある範囲

■ : 令和6年4月1日以降、環境省のe-文書規則に追加される範囲

出典: 搬出汚染土壌の管理票のしくみ(公益財団法人日本環境協会)に加筆

<https://www.jeas.or.jp/dojo/business/promote/booklet/files/04/all.pdf>

図表 1.2-8 土壌汚染対策法第20条(管理票)の解説図に
環境省のe-文書規則の範囲を記載した図

1.2.3 家電リサイクル法令において改正要否の検討を行う必要がある箇所等

「1.2.2 類似管理票の電子化の状況」の調査結果より、以下のことが判明した。

- ・ 「産業廃棄物管理票（廃棄物の処理及び清掃に関する法律）」は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律において電子マニフェストの手順や電子情報処理組織使用義務者等を規定するなどして電子化されている。
- ・ 一方で、「汚染土壌管理票（土壌汚染対策法）」は、土壌汚染対策法の改正ではなく、環境省の e-文書規則において電子化が認められている。

そこで、家電リサイクル法において、産業廃棄物管理票と同様に法改正を実施して電子化を実現する場合に改正要否の検討を行う必要がある箇所を調査した。また、汚染土壌管理票と同様に e-文書法により電子化を実現する場合に参考となる「経済産業省・環境省の e-文書規則」により電磁的記録が認められた書面について調査した。

（1）家電リサイクル券に関する記載条項

家電リサイクル法において、産業廃棄物管理票と同様に法改正を実施して電子化を実現する場合に改正の要否を検討する必要がある箇所を調査した。家電リサイクル法令において、家電リサイクル券（管理票）に関する記載条項は以下のとおりであった。

- ✓ 特定家庭用機器再商品化法 第 6 章 雑則 第 43 条～第 47 条
- ✓ 特定家庭用機器再商品化法施行令 第 5 条（報告徴収）
- ✓ 特定家庭用機器再商品化法施行規則 第 5 章 雑則 第 33 条～第 45 条

該当部分を次ページ以降に示す。

図表 1.2-9(1) 家電リサイクル法令 家電リサイクル券（管理票）に関する記載条項

【特定家庭用機器再商品化法】	【特定家庭用機器再商品化法施行規則】
法第6章雑則 （特定家庭用機器廃棄物に係る管理票） 第四十三条 小売業者は、排出者から特定家庭用機器廃棄物を引き取るときは、第十条の主務省令で定める場合を除き、特定家庭用機器廃棄物管理票（以下単に「管理票」という。）に主務省令で定める事項を記載し、主務省令で定めるところにより、当該排出者に当該管理票の写しを交付しなければならない。 2 前項の規定により排出者から特定家庭用機器廃棄物を引き取った小売業者は、第十七条の規定により当該特定家庭用機器廃棄物を引き取るべき製造業者等（当該製造業者等が存しないとき、又は当該製造業者等を確知することができないときは、指定法人）（以下この条において「再商品化等実施者」という。）に当該特定家庭用機器廃棄物を引き渡すときは、主務省令で定めるところにより、当該再商品化等実施者に同項の規定により記載した管理票を交付しなければならない。 3 再商品化等実施者は、前項の規定により小売業者から特定家庭用機器廃棄物を引き取るときは、同項の規定により交付された管理票に主務省令で定める事項を記載し、主務省令で定めるところにより、当該小売業者に当該管理票を回付しなければならない。この場合において、当該再商品化等実施者は、当該管理票の写しを当該回付をした日から主務省令で定める期間保存しなければならない。 4 小売業者は、前項の規定による管理票の回付を受けたときは、当該管理票を当該回付を受けた日から主務省令で定める期間保存しなければならない。	第五章 雑則 （小売業者の管理票の記載事項） 第三十三条 法第四十三条第一項の主務省令で定める事項は、次のとおりとする。 - 一 当該管理票の交付年月日 - 二 当該排出者の氏名又は名称及び電話番号 - 三 当該小売業者の氏名又は名称及び当該特定家庭用機器廃棄物を引き取る本店又は支店の所在地 - 四 引き取る特定家庭用機器廃棄物 - 五 再商品化等実施者の氏名又は名称 （小売業者による排出者への管理票の写しの交付） 第三十四条 法第四十三条第一項の規定による管理票の写しの交付は、次により行うものとする。 - 一 当該特定家庭用機器廃棄物一品ごとに交付すること。 - 二 当該特定家庭用機器廃棄物を排出者から引き取る際に交付すること。 - 三 当該特定家庭用機器廃棄物並びに排出者の氏名又は名称及び電話番号が管理票に記載された事項と相違ないことを確認の上、交付すること。 （小売業者による再商品化等実施者への管理票の交付） 第三十五条 法第四十三条第二項の規定による管理票の交付は、当該特定家庭用機器廃棄物を当該再商品化等実施者に引き渡す際に行うものとする。 （再商品化等実施者の管理票の記載事項） 第三十六条 法第四十三条第三項の主務省令で定める事項は、次のとおりとする。 - 一 当該特定家庭用機器廃棄物を引き取る指定引取場所（当該特定家庭用機器廃棄物を指定法人が引き取る場合には、その引取りを行った場所） - 二 当該特定家庭用機器廃棄物を引き取った年月日 （再商品化等実施者による小売業者への管理票の回付） 第三十七条 法第四十三条第三項の規定による管理票の回付は、小売業者から当該管理票の交付を受けた際に行うものとする。 （再商品化等実施者の管理票の写し及び小売業者の管理票の保存期間）

5 小売業者は、第一項の規定により管理票の写しを交付した排出者から、その者から引き取った特定家庭用機器廃棄物に係る前項の規定により保存する管理票を閲覧したい旨の申出があったときは、正当な理由がなければ、これを拒んではならない。 第四十四条 指定法人は、第三十三条第三号に掲げる業務として排出者から特定家庭用機器廃棄物を引き取る場合であって、第十七条の規定により当該特定家庭用機器廃棄物を引き取るべき製造業者等があるときは、管理票に主務省令で定める事項を記載し、主務省令で定めるところにより、当該排出者に当該管理票の写しを交付しなければならない。 2 前項の規定により排出者から特定家庭用機器廃棄物を引き取った指定法人は、第十七条の規定により当該特定家庭用機器廃棄物を引き取るべき製造業者等に当該特定家庭用機器廃棄物を引き渡すときは、主務省令で定めるところにより、当該製造業者等に同項の規定により記載した管理票を交付しなければならない。 3 製造業者等は、前項の規定により指定法人から特定家庭用機器廃棄物を引き取るときは、同項の規定により交付された管理票に主務省令で定める事項を記載し、主務省令で定めるところにより、当該指定法人に当該管理票を回付しなければならない。この場合において、当該製造業者等は、当該管理票の写しを当該回付をした日から主務省令で定める期間保存しなければならない。 4 指定法人は、前項の規定による管理票の回付を受けたときは、当該管理票を当該回付を受けた日から主務省令で定める期間保存しなければならない。 5 指定法人は、第一項の規定により管理票の写しを交付した排出者から、その者から引き取った特定家庭用機器廃棄物に係る前項の規定により保存する管理票を閲覧したい旨の申出があったときは、正当な理由がなければ、これを拒んではならない。 (管理票の交付等の委託) 第四十五条 小売業者又は前条第一項に規定する指定法人は、特定家庭用機器廃棄物の収集又は運搬を他の者に委託して行うときは、当該特定家庭用機器廃棄物の収集又は運搬を受託した者（以下「収集運搬受託者」という。）に対し、第四十三条第一項から第三項まで又は前条第一項から第三項までに規定する管理票に関する事務の全部又は一部を委託することができ	第三十八条 法第四十三条第三項後段及び第四項の主務省令で定める期間は、三年とする。 (指定法人の管理票の記載事項) 第三十九条 第三十三条の規定は、法第四十四条第一項の主務省令で定める事項について準用する。この場合において、第三十三条第三号中「当該小売業者の氏名又は名称及び当該特定家庭用機器廃棄物を引き取る本店又は支店の所在地」とあるのは、「指定法人の名称」と読み替えるものとする。 (指定法人による排出者への管理票の写しの交付) 第四十条 第三十四条の規定は、法第四十四条第一項の規定による管理票の写しの交付について準用する。 (指定法人による製造業者等への管理票の交付) 第四十一条 第三十五条の規定は、法第四十四条第二項の規定による管理票の交付について準用する。 (製造業者等の管理票の記載事項) 第四十二条 第三十六条の規定は、法第四十四条第三項の主務省令で定める事項について準用する。 (製造業者等による指定法人への管理票の回付) 第四十三条 第三十七条の規定は、法第四十四条第三項の規定による管理票の回付について準用する。 (製造業者等の管理票の写し及び指定法人の管理票の保存期間) 第四十四条 第三十八条の規定は、法第四十四条第三項後段及び第四項の主務省令で定める期間について準用する。 (管理票の交付等の委託) 第四十五条 収集運搬受託者が法第四十三条第一項から第三項までに規定する管理票に関する事務を行う場合における第三十七条の規定の適用については、同条中「小売業者」とあるのは、「収集運搬受託者」とする。 2 収集運搬受託者が法第四十四条第一項から第三項までに規定する管理票に関する事務を行う場合における第四十三条において準用する第三十七
---	--

る。 2 前項の規定により管理票に関する事務の委託を受けた収集運搬受託者は、主務省令で定めるところにより、その事務を行わなければならない。 (管理票の受領の確認) 第四十六条 製造業者等及び指定法人は、排出者からその者が排出した特定家庭用機器廃棄物に係る管理票の受領についての確認を求められたときは、正当な理由がなければ、当該管理票の受領の有無について返答しなければならない。 (管理票に係る勧告) 第四十七条 主務大臣は、小売業者、製造業者等、指定法人又は収集運搬受託者が第四十三条、第四十四条、第四十五条第二項又は前条の規定を遵守していないと認めるときは、これらの者に対し、必要な措置を講ずべき旨の勧告をすることができる。	条の規定の適用については、同条中「小売業者」とあるのは、「収集運搬受託者」とする。
---	--

出典) e-gov 特定家庭用機器再商品化法 <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=410AC0000000097> 、
特定家庭用機器再商品化法施行規則 https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=412M50000500001_20191214_501M60001400006

図表 1.2-9(2) 家電リサイクル法令 家電リサイクル券（管理票）に関する記載条項

【特定家庭用機器再商品化法】	【特定家庭用機器再商品化法施行令】
(報告の徴収) 第五十二条 主務大臣は、この法律の施行に必要な限度において、政令で定めるところにより、小売業者又は製造業者等に対し、特定家庭用機器廃棄物の収集若しくは運搬又は再商品化等の実施の状況に関し報告をさせることができる。	(報告の徴収) 第五条 主務大臣は、法第五十二条の規定により、小売業者に対し、特定家庭用機器廃棄物の収集又は運搬の実施の状況につき、収集又は運搬の方法、実績量及び委託に関する事項、収集及び運搬に関し請求する料金の設定、公表及び請求に関する事項、管理票の交付及び保存に関する事項その他収集又は運搬に関する事項に関し報告をさせることができる。 2 主務大臣は、法第五十二条の規定により、製造業者等に対し、特定家庭用機器廃棄物の再商品化等の実施の状況につき、再商品化等の方法、実績量及び委託に関する事項、再商品化等に必要な行為に関し請求する料金の設定、公表及び請求に関する事項、製造等をした者としての表示に関する事項、指定引取場所の設置及び位置の公表に関する事項、管理票の回付及び管理票の写しの保存に関する事項その他再商品化等に関する事項に関し報告をさせることができる。

出典) e-gov 特定家庭用機器再商品化法 <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=410AC0000000097> 、
特定家庭用機器再商品化法施行令 https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=410C00000000378_20191214_501C00000000088

(2) e-文書法について

e-文書法（民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する法律（平成十六年法律第百四十九号））は、民間事業者等が行う書面の保存等に関し、電子情報処理組織を使用する方法その他の情報通信の技術を利用する方法により行うことができるようにするための共通する事項を定めたものである。

法の所管官庁が e-文書規則を定めることにより、当該法令の規定にかかわらず、電磁的記録により書面の①保存（e-文書法第3条）②作成（e-文書法第4条）③縦覧等（e-文書法第5条）④交付等（e-文書法第6条）を行うことができるようになる。

令和5年12月現在、家電リサイクル法に関する e-文書規則はない。

経済産業省・環境省の e-文書規則により電磁的記録が認められた書面は以下のとおりである。

図表 1.2-10 経済産業省・環境省の e-文書規則により電磁的記録が認められた書面

➤ 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律第三十三条の十五第一項に規定する事業登録機関及び第三十三条の二十六第一項に規定する認定機関に係る民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する省令（平成十七年経済産業省・環境省令第三号）	
保存	① 事業登録機関の財務諸表等（法第33条の16第6項）、帳簿（同第8項） ② 認定機関の財務諸表等（第33条の27第6項）、帳簿（同第8項）
作成	① 事業登録機関の帳簿（法第33条の16第8項） ② 認定機関の帳簿（法第33条の27第8項）
縦覧等	① 事業登録機関の財務諸表等（法第33条の16第7項第1号） ② 認定機関の財務諸表等（法第33条の27第7項第1号）
交付等	① 事業登録機関の財務諸表等（法第33条の16第7項第2号） ② 認定機関の財務諸表等（法第33条の27第7項第2号）
➤ 使用済自動車の再資源化等に関する法律に係る民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する法律施行規則（平成十七年経済産業省・環境省令第四号）	
保存	① 解体業者が解体自動車全部利用者（残渣を発生させず利用するもの）に解体自動車を引き渡した事実を証する書面（法第16条第5項、第7項） ② 破碎業者が解体自動車全部利用者（残渣を発生させず利用するもの）に解体自動車を引き渡した事実を証する書面（法第18条第8項） ③ 引取業者の、エアコンにフロン類が含まれているかを確認する適切な方法を記載した書類（規則第47条） ④ 解体業許可申請者の従業員周知用標準作業書（規則第57条第2号イ） ⑤ 破碎業許可申請者の従業員周知用標準作業書（規則第62条第2号イ）
作成	上記①～⑤の作成（規則第11条、第47条、第57条第2号イ及び第62条第2号イ）
➤ 特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律施行規則に係る民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する法律施行規則（令和五年経済産業省・環境省令第二号）	
保存	輸入特定有害廃棄物等の受領通知書の写し（規則第8条第3項）
交付等	輸入特定有害廃棄物等の受領通知書（規則第8条第1項、第2項）

備考）表中の法及び規則は、それぞれ直上のグレー網掛け欄に示す e-文書規則名に冠された法令を指す。

1.3 ロードマップの作成

上記検討や確認を踏まえ、家電リサイクル券の電子化に向けたロードマップ案を以下に示す。

(1) 制度関係者との調整を通じた電子化システムの具体的な検討

具体的な電子化システムの検討を行うに当たっては、「1.1.2 家電リサイクル券の電子化を検討するに当たって検討すべき論点の整理」で示した論点を踏まえ、現行の家電リサイクル券を発行している家電リサイクル券センター、製造業者（指定引取場所やリサイクルプラントを含む）、小売業者、消費者間においてそれぞれが享受する利便性と運用コストとその分担について検討することが重要であると考えられる。

(2) 法令改正の検討

上記(1)での具体的な検討と並行し、電子化を可能とする法令改正に当たっては、「1.2.2 類似管票の電子化の状況」において確認した類似の管理票制度の電子化における改正経緯なども留意し、具体の改正方法及びその要否を検討する必要がある。

2. 小売業者の多様化状況の整理と規制遵守施策の検討

家電リサイクル制度は、家電4品目の小売業者に、排出者からの申し出に応じた廃家電の引取りと製造業者への引渡しを義務づけていることから、小売業者は適正な回収の根幹を成す重要な役割を担っている。他方、昨今は実店舗を持たずに家電を販売するEC販売業者の数が増加するなど、小売業者の形態も多様化している現状がある。

こうした状況を踏まえ、家電4品目を販売する小売業者の現状を調査し、規制遵守施策の検討を行った。

2.1 小売業者の形態の多様化の調査

2.1.1 調査方法

資料調査（ウェブ調査）により小売業者の形態の多様化の調査を行った。

調査に際しては、できる限り統計資料等による市場規模感の把握に努めた。

2.1.2 調査結果

調査結果の概要を以下に、家電4品目最多販売チャンネル及び増加傾向にある販売等チャンネルの市場規模を図表2.1-1に、詳細内容を次ページ以降の(1)～(2)に示す。

- BtoC 市場の対面販売において、主な購入先は一般小売店からディスカウントストア・量販専門店に移っている。
- BtoC 市場の EC 販売は近年増加傾向にあり、2021 年の家電4品目における EC 販売比率（金額）は約1割であった。
- CtoC 市場において、フリマアプリ、オークションサイト等を利用し、継続反復して特定家庭用機器の小売販売を行っている個人が存在する可能性があるが、市場規模の把握には至らなかった。

図表 2.1-1 家電4品目最多販売チャンネル及び増加傾向にある販売等チャンネルの市場規模
(2021, 2022 年)

単位：兆円

市場種別		市場状況	家電4品目	物販全体
BotC	家電量販店等	最多販売チャンネル	1.6 ※1	－
	リユースショップ (店頭販売)	増加傾向	0.035※2	－
	EC 販売	増加傾向	0.18 ※1	14 ※3
CtoC	EC 販売	増加傾向	0.008※2	2.4※3
越境 EC（米中のみ）		増加傾向	－	0.4※3
シェアリングエコノミー		増加傾向	－	1.3※4

※1 令和3年度 我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備業務報告書 令和4年3月 (株)環境管理センター

2021年POS拡大推計データ

《対象チャンネル》家電量販店、ホームセンター、GMS、ディスカウントストア、ネット販売店

《品目別カバー率》 エアコン：52%、TV：80%、冷蔵庫：87%、洗濯機：89%、レンジ：90%

※2 令和3年度リユース市場規模調査報告書 令和4年9月 環境省

CtoC-ECはフリマアプリでの購入額

※3 令和4年度デジタル取引環境整備事業（電子商取引に関する市場調査）令和5年8月 経済産業省

家電：生活家電、AV機器、PC・周辺機器等

※4 シェアリングエコノミー関連調査 2022年度調査結果（市場規模） 2023年1月 (株)情報通信総合研究所・(一社)シェアリングエコノミー協会

モノ カテゴリ

《売買》メルカリ、minne、ラクマ、AsMama「ロキヤピ」等

《レンタル》ラクサス、モノシェア、CLAS、airCloset 等

(1) 小売業者の形態

家電リサイクル法における小売業者に当てはまると思われる販売形態を図表 2.1-2 に整理した。

家電リサイクル法（法第5条）及び逐条解説によると、小売業者とは以下に当てはまるものを指す。

- ✓ 特定家庭用機器の小売販売を業として行う者
- ✓ 現在、継続反復して特定家庭用機器の小売販売を行っている者
- ✓ 営利目的であるかどうかは不問
- ✓ 新品・中古品不問

図表 2.1-2 家電リサイクル法における小売業者に当てはまる形態

市場類型	販売形態	具体的な購入先の例※1
BtoC	対面販売	一般小売店、スーパー、百貨店、生協・購買、ディスカウントストア・量販専門店、リユースショップ
	通信販売	インターネット販売、インターネット販売以外（新聞・雑誌、ラジオ・テレビ、カタログ等で広告し、郵便、電話等で注文）
CtoC※2	対面販売	フリーマーケット・バザー
	通信販売	インターネット販売（個人 HP・SNS、フリマアプリ、オークションサイト等）

※1 「全国家計構造調査（旧全国消費実態調査） 総務省」、「電子商取引に関する市場調査 経済産業省」、「令和3年度リユース市場規模調査報告書 令和4年9月 環境省」を参考に記載

※2 継続反復して特定家庭用機器の小売販売を行っている場合に限る

(2) 小売業者の形態別の市場規模等

1) BtoC 市場

家電4品目の購入先の変化を図表2.1-3及び図表2.1-4に示す。平成11年と令和元年度における家電4品目の購入先（1世帯当たり1か月間の支出額（円））を比較すると、全品目において一般小売店の割合が減少し、ディスカウントストア・量販専門店の割合が増加している。令和元年度における家電4品目合計のディスカウントストア・量販専門店の割合は56%であった。

図表2.1-3 家電4品目の購入先の変化（1世帯当たり1か月間の支出額（円））（品目別）

	エアコン					テレビ				
	H11	H16	H21	H26	R1	H11	H16	H21	H26	R1
1. 一般小売店	116	126	66	56	46	308	363	621	39	56
2. スーパー	17	5	1	16	7	39	23	40	15	20
3. 百貨店	1	2	7	—	—	25	14	12	1	—
4. 生協・購買	—	3	3	—	—	5	12	16	—	1
5. ディスカウント ストア・量販専門店	39	81	127	164	170	163	464	1,073	126	112
6. 通信販売	—	—	5	8	4	5	15	79	4	19
インターネット	未調査	—	5	5	4	未調査	3	41	4	18
その他	未調査	—	—	3	—	未調査	12	38	0	1
7. その他	8	20	18	21	34	24	12	36	2	30
1～7合計	180	235	233	264	277	569	903	1,952	199	277
	冷蔵庫					洗濯機・乾燥機				
	H11	H16	H21	H26	R1	H11	H16	H21	H26	R1
1. 一般小売店	233	94	83	46	56	140	89	77	63	35
2. スーパー	28	9	12	25	28	26	9	8	13	8
3. 百貨店	12	11	2	—	41	6	1	6	1	13
4. 生協・購買	5	19	4	4	8	1	1	2	—	—
5. ディスカウント ストア・量販専門店	116	176	208	161	213	58	124	206	171	254
6. 通信販売	—	1	—	2	17	—	—	13	4	9
インターネット	未調査	0	—	2	9	未調査	—	13	0	4
その他	未調査	1	—	—	8	未調査	—	—	4	5
7. その他	30	10	11	3	23	13	5	3	15	13
1～7合計	424	321	336	255	436	244	229	327	269	352

出典：「全国家計構造調査（旧全国消費実態調査）（総務省各年版）2人以上の世帯」を基に作成

※通信販売（インターネット）：インターネット上で注文を行い、品物を購入又はサービスの提供を受ける形態（いわゆるネットショッピング）をいう。

※通信販売（その他）：通信販売（インターネット）以外で、新聞・雑誌、ラジオ・テレビ、カタログ等で広告し、郵便、電話等で注文を行い、品物を購入又はサービスの提供を受ける形態をいう。

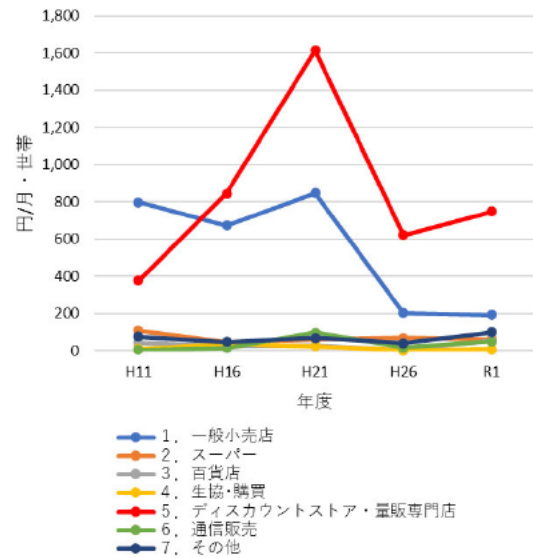
※「—」は、該当数値のないことを示す。「0」（0.0, 0.00）は、表章単位未満の数値であることを示す。

例：0.4 → 0

※テレビのH21のピークは、地デジ切り替え（地上波終了H23）に向けた買替特需によると考えらえる。

単位：1世帯当たり1か月間の支出額（円）

	H11	H16	H21	H26	R1
1. 一般小売店	797	672	847	204	193
2. スーパー	110	46	61	69	63
3. 百貨店	44	28	27	2	54
4. 生協・購買	11	35	25	4	9
5. ディスカウントストア・量販専門店	376	845	1,614	622	749
6. 通信販売	5	16	97	18	49
7. その他	75	47	68	41	100
1～7 合計	1,417	1,688	2,848	987	1,342



出典：「全国家計構造調査（旧全国消費実態調査）（総務省各年版）2人以上の世帯」を基に作成

※通信販売（インターネット）：インターネット上で注文を行い、品物を購入又はサービスの提供を受ける形態（いわゆるネットショッピング）をいう。

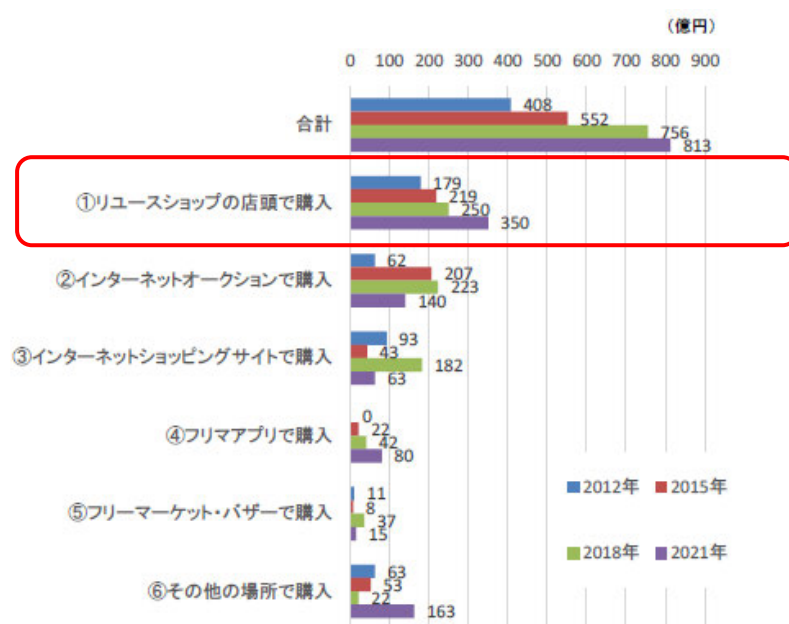
※通信販売（その他）：通信販売（インターネット）以外で、新聞・雑誌、ラジオ・テレビ、カタログ等で広告し、郵便、電話等で注文を行い、品物を購入又はサービスの提供を受ける形態をいう。

※未調査、該当数字なし（-）は0として合計した。

※H21のピークは、地デジ切り替え（地上波終了H23）に向けたテレビ買替特需によると考えらえる。

図表 2.1-4 家電4品目の購入先の変化
（1世帯当たり1か月間の支出額（円））（4品目合計）

「令和3年度リユース市場規模調査報告書 令和4年9月 環境省」によると、家電4品目の購入金額は増加傾向にある。

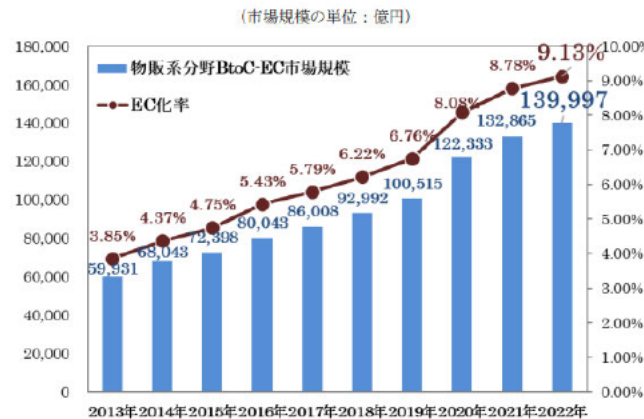


出典：令和3年度リユース市場規模調査報告書 令和4年9月 環境省

図表 2.1-5 家電4品目の購入先別市場規模

2) BtoC-EC 市場の拡大

「令和 4 年度デジタル取引環境整備事業（電子商取引に関する市場調査） 経済産業省」によると、令和 4 年の日本国内の BtoC-EC（消費者向け電子商取引）市場規模は、22.7 兆円（前年比 9.91%増）であった。このうち物販系分野は、13 兆 9,997 億円（EC 化率 9.13%、前年比 5.37%増）であり、増加傾向である。

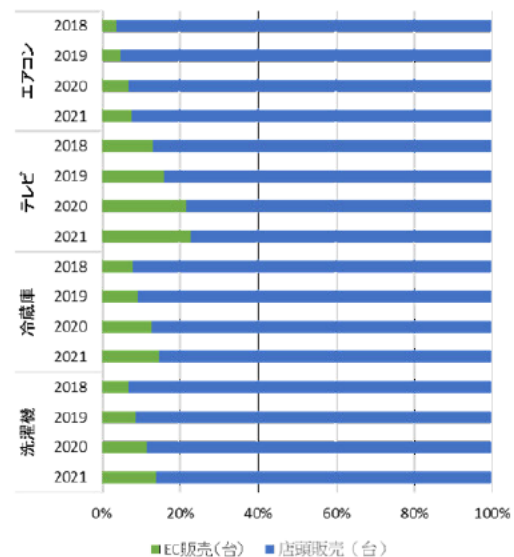


出典：「令和 4 年度デジタル取引環境整備事業（電子商取引に関する市場調査）」経済産業省

図表 2.1-6 物販系分野の BtoC-EC 市場規模及び EC 化率の経年推移

家電 4 品目の 2018 年～2021 年の POS データ（拡大推計データ）によると、家電 4 品目の EC 販売比率（数量）は増加傾向にある。

品目	年	EC 販売 (台)	店頭販売 (台)	EC 販売 比率 (%)
エアコン	2018	193,972	4,611,615	4.0%
	2019	239,122	4,550,568	5.0%
	2020	339,436	4,478,489	7.0%
	2021	346,982	4,057,564	7.9%
テレビ	2018	540,556	3,540,170	13.2%
	2019	715,946	3,685,574	16.3%
	2020	1,068,573	3,866,325	21.7%
	2021	1,081,613	3,625,890	23.0%
冷蔵庫	2018	319,537	3,610,636	8.1%
	2019	371,367	3,626,899	9.3%
	2020	517,206	3,474,880	13.0%
	2021	581,447	3,309,481	14.9%
洗濯機	2018	324,237	4,186,376	7.2%
	2019	421,613	4,268,473	9.0%
	2020	550,282	4,108,224	11.8%
	2021	654,017	3,986,552	14.1%



出典：「令和 3 年度 我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備業務報告書」（株）環境管理センター
POS 拡大推計データ

《対象チャネル》家電量販店、ホームセンター、GMS、ディスカウントストア、ネット販売店
《品目別カバー率》 エアコン：52%、TV：80%、冷蔵庫：87%、洗濯機：89%、レンジ：90%

図表 2.1-7 家電 4 品目の BtoC-EC 販売台数及び EC 化率の経年推移

家電4品目の2021年のPOSデータ（拡大推計データ）によると、家電4品目合計のEC販売額は1,800億円、店頭販売額は1兆6000億円であり、EC販売比率（金額）は約1割であった。

図表 2.1-8 家電4品目の販売金額（2021年）

単位：億円

	EC 販売	店頭販売
エアコン	270	4,600
テレビ	760	3,800
冷蔵庫	350	3,800
洗濯機	430	3,800
合 計	1,800	16,000

出典：「令和3年度 我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備業務報告書」（株）環境管理センター

POS 拡大推計データ

《対象チャネル》家電量販店、ホームセンター、GMS、ディスカウントストア、ネット販売店

《品目別カバー率》 エアコン：52%、TV：80%、冷蔵庫：87%、洗濯機：89%、レンジ：90%

3) CtoC-EC 市場における家電の取引

近年、EC チャネルの一つとして個人間 EC (CtoC-EC) が急速に拡大している。2022 年の CtoC-EC 推定市場規模は 2 兆 3,630 億円（前年比 6.8%増）であった。

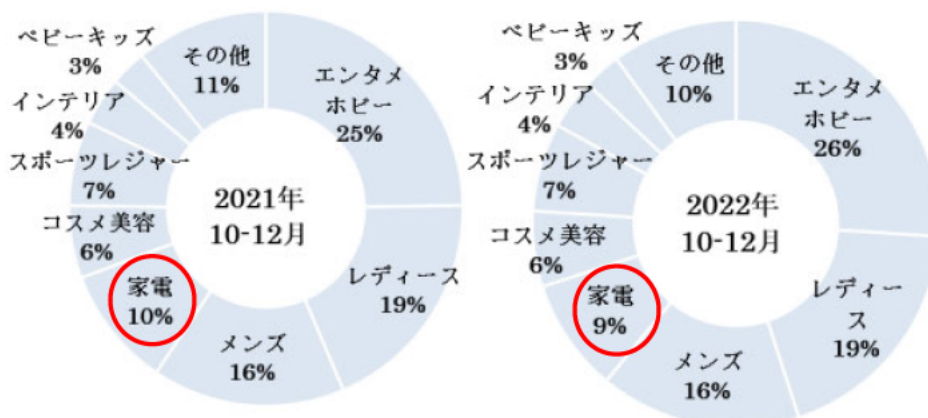
市場規模の拡大には、主にフリマアプリ市場の成長が貢献している。（株）メルカリ決算資料によると、このうち家電は金額ベースで 9～10%を占めている。

ただし、CtoC-EC 推定市場規模については、「統計情報、関連企業へのヒアリング等各種情報リソースに基づいた推計値であり、CtoC 取引は個人間に留まるものではなく、実際には BtoB、BtoC の取引も含まれていることに留意が必要」との注記がある。また、「家電」は家電 4 品目に限定されていない。

図表 2.1-9 CtoC-EC 推定市場規模

	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
CtoC-EC	1 兆 7,407 億円	1 兆 9,586 億円	2 兆 2,121 億円	2 兆 3,630 億円

出典：経済産業省 <https://www.meti.go.jp/press/2022/08/20220812005/20220812005.html>、令和 4 年度デジタル取引環境整備事業（電子商取引に関する市場調査）令和 5 年 8 月 経済産業省



出所：株式会社メルカリ 決算資料

出典：令和 4 年度デジタル取引環境整備事業（電子商取引に関する市場調査）令和 5 年 8 月 経済産業省

図表 2.1-10 カテゴリー別構成比（金額ベース、メルカリ）

「令和 3 年度リユース市場規模調査報告書 令和 4 年 9 月 環境省」によると、フリマアプリによる家電購入金額は増加傾向にあり、2021 年は 80 億円であった（前述図表 2.1-5 参照）。

ただし、フリマアプリでは自身の古家電を販売したのみで「継続反復する販売」をしない者も含まれるため、家電リサイクル法の小売業者に該当する者による取引は、より少ないと考えられる。

4) その他（新しい商流等）

【越境 EC 市場】

「令和4年度デジタル取引環境整備事業（電子商取引に関する市場調査）令和5年8月 経済産業省」によると、

- ✓ 世界の越境 EC 市場は、2030 年まで年平均成長率約 26. 2%で拡大し続けると予想されている。
- ✓ 2022 年の日本の越境 BtoC-EC（米国・中国）の総市場規模は 3, 954 億円（日本購入額：米国経由 3, 561 億円、中国経由 392 億円）であった。

【シェアリングエコノミー】

「レンタル」「サブスクリプション」等の物を所有しない新しい商流として、シェアリングエコノミーが挙げられる。

「シェアリングエコノミー関連調査 2022 年度調査結果（市場規模） 2023 年 1 月 （株）情報通信総合研究所・（一社）シェアリングエコノミー協会」によると、シェアリングエコノミーの市場規模¹は増加傾向にあり、2022 年のモノに関するカテゴリ²の市場規模は約 1 兆 3000 億円であった。

レンタル事業者等は家電リサイクル法の小売業者には該当しないが、最終的にレンタル事業者等が家電を廃棄する際、家電リサイクルルートに適正排出されるよう、必要に応じて周知の検討が必要である。

¹定義：資産・サービス提供者と利用者間の取引金額（プラットフォームの売上ではない）。対象とするサービスは①インターネット上で資産やスキルの提供者と利用者を結びつける②利用したいときにすぐ取引が成立するもの。お金のシェア（Makuake、CAMPFIRE、READYFOR、maneo、FUNDINNO 等）は提供したお金の金額そのもの。

²モノ カテゴリ：売買（メルカリ、minne、ラクマ、AsMama「ロキャピ」等）、レンタル（ラクサス、モノシェア、CLAS、airCloset 等）であり、CtoC、CtoB、BtoC が含まれる。

2.2 モール事業者調査

「2.1 小売業者の形態の多様化の調査」により、BtoC-EC の市場規模は拡大傾向にあり、2021 年の家電 4 品目販売金額 (POS 拡大推計データ) の約 1 割を占めていることが判明した。

インターネットの家電販売サイトにおいては、リサイクルに関する表示がなく、法の引取り義務及び引渡し義務を果たしていない可能性がある EC 販売業者が散見される。そこで、モール事業者に出店する EC 販売業者の規制遵守状況を確認するとともに、さらに EC 販売業者が増加した際の、基準遵守状況確認の自動化も念頭に、販売サイトにおける画面構成調査を実施した。

2.2.1 調査方法

(1) 調査対象とするモール型 EC 業者

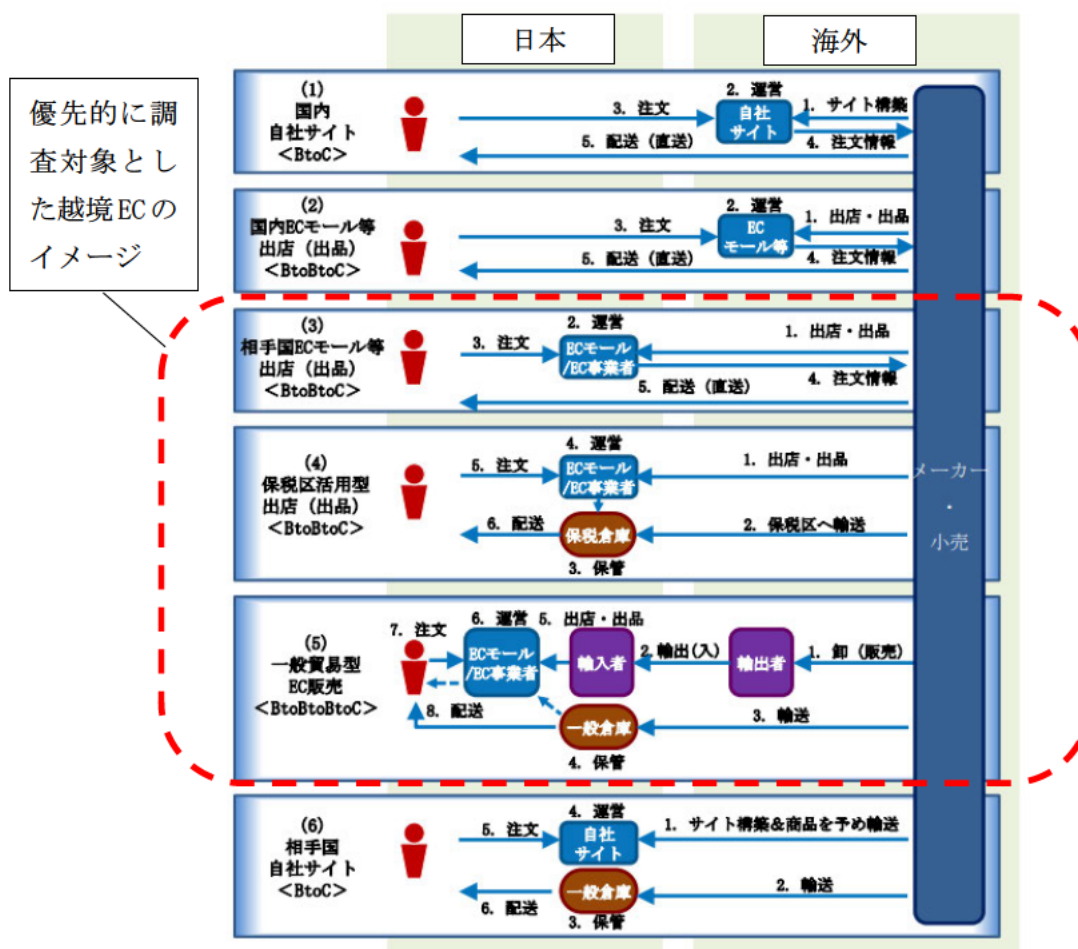
調査対象とするモール型 EC 業者は、「日本国内の消費者の多くが利用する代表的な事業者（大規模事業者）であること」、また、「家電の取扱いに特化していること」などの条件により 4 者選定した。

(2) 調査対象の商品ページ要件

過年度業務調査結果である「家電 4 品目等の POS データ」における 2018 年～2021 年の EC の売れ筋サイズを参考に、以下に示すサイズを中心に調査を実施した。

- 冷蔵庫：容量 200L 以下
- エアコン：2.8～3.6KW（10 畳用相当）
- テレビ：有機テレビとチューナーレステレビを除き、60 インチ未満
- 洗濯機・乾燥機：8K 未満

また、越境 EC 市場は、2030 年まで拡大し続けると予想されている。そこで本調査では、越境 EC（消費者が居住している国以外にある販売者）である可能性が高い、①販売者住所が海外である者が販売している商品、②海外メーカー製品の商品ページ、を優先的に選択した。優先的に調査対象とした越境 EC のイメージを図表 2.2-1 に示す。残り枠については、販売業者が重複しないよう留意して商品ページを選択した。



令和 4 年度デジタル取引環境整備事業（電子商取引に関する市場調査）令和 5 年 8 月 経済産業省に加筆

図表 2.2-1 優先的に調査対象とした越境 EC のイメージ

（３）調査期間

調査は、令和５年１１月～令和６年１月に実施した。

（４）調査方法

各モール型 EC 業者に出店する EC 販売業者が掲載する商品ページを対象とし、商品要件に当てはまる家電４品目を販売している商品ページを表示し、家電リサイクルの関連情報が記載されているかどうかを確認する調査を行った。商品ページに記載がない場合は、記載の可能性があるリンクや画像をクリックする等してリサイクル料金または引取りに関する情報（引取り方法、引取りにかかる費用、引取りに関する注意事項など）の確認ができるページまでたどり、確認した。

詳細の調査項目及び調査方法を図表 2.2-2 に示す。

なお、将来的な増加が見込まれる EC 販売業者の膨大な情報を自動的に抽出する仕組みの検討資料とすることにも留意して調査を実施した。

図表 2.2-2 調査項目及び調査方法

調査項目	調査方法
対象品	家電名称及び型式を記録
モール業者	対象モール型 EC サイト名を記録
販売元	各モールにおける事業者名及び運営会社を記録
対象品メーカー	海外メーカーを優先に調査し、残りは国内メーカーで販売元は海外メーカーと重複しないように実施
対象品サイズ	調査項目要件を参考に対象品を絞って調査し、実の対象品サイズを記録
家電リサイクル関連表示の有無	目視で確認した家電リサイクル関連の表示（リサイクル料金の表示もしくは引取り方法に関する具体的な指示や注意事項など）の有無を記録
表示方法	家電リサイクル関連の表示があった場合、表示場所又は表示形式を要約して記録
表示イメージ図	家電リサイクル関連情報のスクリーンショット
リサイクル料金の表示までのクリック数	商品ページからリサイクル料金の表示があるページまでのクリック数を記録
画像リンク又は文字リンク	商品ページでの家電リサイクル関連情報の表示は画像リンクか文字リンクか又は両方かを記録
商品ページにて「リサイクル」の文字検索の可否	ウェブサイトから自動的に情報を抽出すると想定して、商品ページにて手動で「リサイクル」の文字検索を行い、検索の可否を記録
商品 URL	該当商品のリンクを記録

(5) 調査件数

各モール型 EC 業者において家電4品目ごとに50件（総数：800件）を目標に調査を開始したが、モールDについては販売業者数が少なく50件に達しない品目があった。各モールサイトにおける調査件数を図表 2.2-3 に示す。

図表 2.2-3 各モールサイトにおける調査件数

家電品目 モール業者	実調査件数（件）			
	冷蔵庫	エアコン	テレビ	洗濯機・乾燥機
モール A	50	50	50	50
モール B	50	50	50	50
モール C	50	50	50	50
モール D	30	30	50	23

※実調査総数：733 件

2.2.2 調査結果

(1) 家電4品目の品目ごと家電リサイクル関連情報の表示傾向

調査結果を以下に示す。なお、「2.2.1 調査方法」に示したとおり、越境ECを優先して実施した調査であるため、調査結果は各モール型EC業者全体の傾向を示すものではないことに留意が必要である。

①冷蔵庫

4モールで合計180件の調査を行った結果、リサイクル関連の表示が確認できなかったのは74件であった。モールごとの内訳(図表2.2-4)を見ると、モールAとモールBは50件中29件でリサイクル関連表示があり、21件で表示が確認できなかった。モールCは50件中31件でリサイクル関連表示があり、19件で表示が確認できなかった。一方、モールDは調査数30件中17件でリサイクル関連表示があり、13件で表示が確認できなかった。以上の結果から、冷蔵庫についてどのモールにおいても約60%の事業者が家電リサイクル関連表示をサイト内に掲載していることが分かった。

また、商品ページにおいて「リサイクル」の文字検索を行った結果、モールAでは半分程度の商品でヒットしたものの、他の3つのモールはヒット率が低かった。原因として、家電リサイクルの関連表示が商品ページで行われず、代わりにストア情報や会社概要等のページに表示されていたことが挙げられる。

一方、「リサイクル」の文字検索はヒットするものの、実際にはリサイクル対応されていないケースが、モールAで2件、モールCで3件確認された。

図表 2.2-4 冷蔵庫における家電リサイクル関連情報の表示傾向

モール業者	家電リサイクル 関連表示の割合 (表示有/全数)	商品ページにお けるリサイクル 検索のヒット率 (検索可/全数)	商品ページにてリサ イクル検索不可だが 家電リサイクル表示 あり件数※1 【()内は、うち画像 のみ表示件数を示す】	商品ページにてリ サイクル検索可だ がリサイクル実施 しない確率※2 (表示無/検索可)
モールA	29/50	23/50	8件(4件)	2/23
モールB	29/50	18/50	11件(5件)	0/18
モールC	31/50	9/50	25件(0件)	3/9
モールD	17/30	9/30	8件(1件)	0/9

※1 リサイクル表示は画像表示のため、検索できない又は、商品のトップにリサイクル関連表示がなく、ストア情報あるいは会社概要などにてリサイクル関連情報を表示

※2 レビューコメント又は「リサイクル対応不可」の表示でリサイクル検索可能

リサイクル関連表示が確認できなかった代表的な事例を以下に示す。

事例①

モール業者	モール B
特徴	商品ページではリサイクルの検索はできないが、お買物ガイドの「お届け方法」に「一部、設置不可地域、リサイクル不可地域がございます。」の表示有
表示イメージ	■ 設置の必要な大型商品に関しましては提携の設置業者が配送いたします。(一部、設置不可地域、 リサイクル 不可地域がございます。)

事例②

モール業者	モール D
特徴	「家電リサイクル対象商品(テレビ・エアコン・冷蔵庫・洗濯機など)の引き取りは承っておりません。」と店舗情報ページに表示
表示イメージ	家電 リサイクル 対象商品(テレビ・エアコン・冷蔵庫・洗濯機など)の引き取りは承っておりません。

事例③

モール業者	モール D
特徴	商品ページの「ショップメニュー」⇒「家電引取/回収サービス」において「現在、家電引取/回収サービスを休止している」情報が確認できる。また、配送業者が家電を引取るとの内容も確認できる
表示イメージ	家電引取/回収サービスのご案内 配送業者との契約の都合上、現在、家電引取/回収サービスを休止させていただいております。 ご迷惑をおかけいたしますが、ご了承いただけますようよろしくお願い申し上げます。 ===== お使いの家電の引取・回収の流れ ■ 商品をご注文の際に下記情報をメールにてご連絡ください。 【引取/回収家電情報】 ・引取/回収する家電 テレビ(ブラウン管式・液晶/プラズマ式)・洗濯機/衣類乾燥機・冷蔵庫/冷凍庫 ※エアコンは対象外です。 ・種別/大きさ(液晶式15型、170Lなど) ・グループ/メーカー Aグループ・Bグループ(A・Bグループ)・指定法人 引取/回収する家電のメーカー ※下記表をご確認ください。 ■ ご連絡いただいた情報を確認後、弊社にて引取/回収の手配をいたします。 ■ ご注文商品をお届けの際に、配送業者が家電を引取/回収いたします。 ■ 配送業者に引取/回収サービス料金を現金でお支払いください。 ※お支払料金は家電・種別・グループによって異なります。下記表をご確認ください。 注意事項 ■ ご注文商品と同一品目のみ対応させていただいております。 ■ ご依頼は、商品配送先と同一住所とさせていただきます。 ■ 商品によって、別途追加配送料金のご負担をお願いする場合がございます。 ■ 商品代引きでのご注文の場合、当サービスは対応できません。

②エアコン

4 モールで合計 180 件の調査を行った結果、リサイクル関連の表示が確認できなかったのは 68 件であった。モールごとの内訳（図表 2.2-5）を見ると、モール A のリサイクル関連表示件数は最も多く、50 件中 39 件でリサイクル関連表示があり、11 件で表示が確認できなかった。また、モール B は 50 件中 28 件でリサイクル関連表示があり、22 件で表示が確認できなかった。モール C は 50 件中 24 件でリサイクル関連表示があり、26 件で表示が確認できなかった。一方、モール D では 30 件中 21 件でリサイクル関連表示あり、9 件で表示が確認できなかった。以上の結果から、エアコンについてはモール内での家電リサイクル関連表示に差があり、表示割合が高いモールはモール A で約 80%、次にモール D が 70%、最も低いモールはモール C で約 50%であった。

また、商品ページにおいて「リサイクル」の文字検索を行った結果、モール A では半分以上の商品でヒットしたものの、他の 3 つのモールではヒット率が低かった。原因として、冷蔵庫と同様に家電リサイクルの関連表示が主に画像表示であったこと、具体的な内容が商品ページではなくストア情報や会社概要などに表示されていることが挙げられる。また、モール B については「追加工事」などのバナーからのリンク先ページで表示するものも多かった。

一方、「リサイクル」の検索は可能だが、実際にはリサイクル対応されていないケースは、モール A で 2 件、モール B で 1 件確認された。

図表 2.2-5 エアコンにおける家電リサイクル関連情報の表示傾向

モール業者	家電リサイクル 関連表示の割合 (表示有/全数)	商品ページにお けるリサイクル 検索のヒット率 (検索可/全数)	商品ページにてリサ イクル検索不可だが 家電リサイクル表示 あり件数※1 【() 内は、うち画像 のみ表示件数を示す】	商品ページにてリ サイクル検索可だ がリサイクル実施 しない確率※2 (表示無/検索可)
モール A	39/50	31/50	10 件 (5 件)	2/31
モール B	28/50	9/50	20 件 (7 件)	1/9
モール C	24/50	6/50	18 件 (0 件)	0/6
モール D	21/30	9/30	12 件 (0 件)	0/9

※1 リサイクル表示は画像表示のため、検索できない又は、商品のトップにリサイクル関連表示がなく、ストア情報あるいは会社概要などにてリサイクル関連情報を表示

※2 レビューコメント又は「リサイクル対応不可」の表示でリサイクル検索可能

リサイクル関連表示が確認できなかった代表的な事例を以下に示す。

事例①

モール業者	モール A
特徴	「商品のみをご購入頂いたお客様に関しては、家電リサイクル法によるエアコン回収は行なっておりません。」との表示有
表示イメージ	※ 注意事項 ※ ※お届けにしましては、日時指定ができませんので、ご注意下さい。 ※こちらの商品は軒先渡しとなります。設置はお客様にてお願い致します。 ※商品のみをご購入頂いたお客様に関しては、家電リサイクル法によるエアコン回収は行なっておりません。ご了承の程、宜しくお願い致します。 ※本商品はエアコン本体のみになりますので、取り付けに必要なホース等の部材は含まれておりません。

事例②

モール業者	モール C
特徴	販売元の「出品者について」⇒「家電引取/回収サービスのご案内」において「配送業者との契約の都合上、現在、家電引取/回収サービスを休止させていただいております」の表示有
表示イメージ	■家電引取/回収サービスのご案内 配送業者との契約の都合上、現在、家電引取/回収サービスを休止させていただいております。ご迷惑をおかけいたします...

事例③

モール業者	モール D
特徴	商品ページの「ショップ詳細」⇒「設置について」において設置工事、回収サービスはないと表示
表示イメージ	設置について エアコンなどの設置作業、工事等は弊社では行っておりません。 設置作業、工事については各業者にご依頼下さいますようお願い致します。 なお、お使いの商品のお引き取りも行っておりません。

③テレビ

4モールで合計 200 件の調査を行った結果、リサイクル関連の表示が確認できなかったのは 103 件であった。モールごとの内訳（図表 2.2-6）を見ると、モール A のリサイクル関連表示件数は最も多く、50 件中 28 件でリサイクル関連表示があり、22 件で表示が確認できなかった。また、モール B、モール C 及びモール D の 3 モールともに、50 件中 23 件でリサイクル関連の表示があり、27 件で表示が確認できなかった。以上の結果から、テレビについてどのモールにおいても約 50%の事業者が家電リサイクル関連表示をサイト内に掲載していることが分かった。

また、商品ページにおいて「リサイクル」の文字検索を行った結果、モール A では半分程度の商品でヒットしたものの、他の 3 つのモールではヒット率が低かった

一方、「リサイクル」の文字検索にはヒットするものの、実際にはリサイクル対応されていないケースは、モール A で 4 件、モール B で 2 件、モール C、モール D で各 1 件確認された。

図表 2.2-6 テレビにおける家電リサイクル関連情報の表示傾向

モール業者	家電リサイクル 関連表示の割合 (表示有/全数)	商品ページにお けるリサイクル 検索のヒット率 (検索可/全数)	商品ページにてリサ イクル検索不可だが 家電リサイクル表示 あり件数※ ¹ 【() 内は、うち画像 のみ表示件数を示す】	商品ページにてリ サイクル検索可だ がリサイクル実施 しない確率※ ² (表示無/検索可)
モール A	28/50	23/50	9 件 (8 件)	4/23
モール B	23/50	16/50	9 件 (2 件)	2/16
モール C	23/50	6/50	18 件 (0 件)	1/6
モール D	23/50	13/50	11 件 (3 件)	1/13

※1 リサイクル表示は画像表示のため、検索できない又は、商品のトップにリサイクル関連表示がなく、ストア情報あるいは会社概要などにてリサイクル関連情報を表示

※2 レビューコメント又は「リサイクル対応不可」の表示でリサイクル検索可能

リサイクル関連表示が確認できなかった代表的な事例を以下に示す。

事例①

モール業者	モール C
特徴	お客様自身でリサイクル品を購入店舗まで送付との表示有
表示イメージ	「リサイクル」について リサイクルをご希望の場合は、弊社へ事前必ずお電話をお願いいたします。 尚、事前にリサイクル器をご用意のうえ、リサイクル品と一緒にお客様の任意の運送業社（送料はお客様負担）及び収集運搬費（3,240円）をお振込みいただき弊社宛にお送りください。 （但し、弊社でご購入いただいた場合に限りです。） 収集運搬費（3,240円）お振込み無き場合及び無断でお送りいただきました場合受け取りを拒否させていただきますので予めご了承ください。

事例②

モール業者	モール D
特徴	商品ページの「ショップ詳細」⇒「設置について」において、家電リサイクル品目対応品の指定があると表示されている。
表示イメージ	【家電リサイクル】 ※現在配送業者にて洗濯機のお引き取りは致しておりません。予めご了承ください。 ※テレビをご注文されたお客様で現在ご使用のテレビ、廃棄される場合は当店でリサイクル回収を承ります。当店にメールにてお問合せ下さい。 <テレビ> 家電リサイクル法に定められた「テレビ」ご注文されたお客様で、同時に廃棄するテレビがある場合はリサイクル回収を承ります。 1、当店で販売しているテレビリサイクル処理 ¥6980円を別途、ご注文くださいませ。 2、お客様の元払いにて廃棄の製品を当店までお送りくださいませ。 (事前にお問い合わせにて廃棄テレビのサイズをご連絡下さいませ) ※送料はお客様負担でございます。元払いにてお送りくださいませ。

事例③

モール業者	モール A
特徴	リサイクル券はお客様自身で準備
表示イメージ	 対象の大型家電【冷蔵庫・洗濯機・テレビ】をお買い上げの場合 不要となったお品物を回収いたします リサイクル収集運搬料金 4,400円（税込）/台 ※ご注文の際、リサイクル回収をご希望される場合は、「リサイクル回収あり」商品を選択しカートに入れてください。 ※回収資格を有した車両で配達員がお伺いします。 家電リサイクルの注意点 ※事前にお客様自身でリサイクル券を購入・お支払の上、本体にリサイクル券を貼ってご準備ください。 ※対象商品のご購入台数と、回収される商品が同商品・同数の場合に限り承ります。 ※リサイクル料はポイント対象外です。 ※お品物の回収は、お届け先にリサイクル希望商品がある場合に限り承ります。

④洗濯機・乾燥機

4 モールで合計 173 件の調査を行った結果、リサイクル関連の表示が確認できなかったのは 87 件であった。モールごとの内訳（図表 2.2-7）を見ると、モール A のリサイクル関連表示件数は最も多く、50 件中 34 件でリサイクル関連の表示があり、16 件で表示が確認できなかった。また、モール B は 50 件中 17 件でリサイクル関連の表示があり、33 件で表示が確認できなかった。モール C は 50 件中 19 件でリサイクル関連の表示があり、31 件で表示が確認できなかった。一方、モール D における販売事業者の数に基づいて合計 23 件を確認し、そのうち 16 件でリサイクル関連表示があり、7 件で表示が確認できなかった。以上の結果から、洗濯機・乾燥機についてモール A とモール D のモールにおいても 70%、モール B とモール C のモールにおいては半分程度の約 35%の事業者が家電リサイクル関連表示をサイト内に掲載していることが分かった。

また、商品ページにおいて「リサイクル」の文字検索を行った結果、モール A 及びモール B、モール D の 3 つのモールでは半分程度の商品でヒットしたものの、モール C のモールではヒット率が低かった。原因として、家電リサイクルの関連表示が商品ページにて行われず、代わりに出品者紹介ページに表示されていることが挙げられる。

一方、「リサイクル」の文字検索にヒットするものの、実際にはリサイクル対応されていないケースは、モール B で 6 件、モール A、モール C で各 1 件確認された。

さらに、これまで確認した中でモール C が直接販売・配送する場合はすべて家電リサイクル表示があったがミニ洗濯機³は例外的にリサイクル表示がなく、家電リサイクル対象商品と認識されていない可能性がある。

図表 2.2-7 洗濯機・乾燥機における家電リサイクル関連情報の表示傾向

モール業者	家電リサイクル 関連表示の割合 (表示有/全数)	商品ページにお けるリサイクル 検索のヒット率 (検索可/全数)	商品ページにてリサ イクル検索不可だが 家電リサイクル表示 あり件数※ ¹ 【() 内は、うち画像 のみ表示件数を示す】	商品ページにてリ サイクル検索可だ がリサイクル実施 しない確率※ ² (表示無/検索可)
モール A	34/50	22/50	13 件 (6 件)	1/22
モール B	17/50	20/50	3 件 (1 件)	6/20
モール C	19/50	3/50	17 件 (0 件)	1/3
モール D	16/23	11/23	5 件 (0 件)	0/11

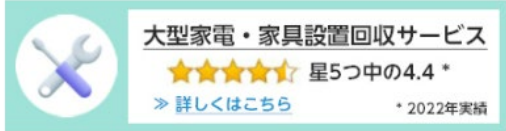
※1 リサイクル表示は画像表示のため、検索できない又は、商品のトップにリサイクル関連表示がなく、ストア情報あるいは会社概要などにてリサイクル関連情報を表示

※2 レビューコメント又は「リサイクル対応不可」の表示でリサイクル検索可能

³ ミニ洗濯機：靴下や下着等少量の洗濯に特化した洗濯機。洗濯、すすぎ、脱水の最低限の機能を持ち、多くは容量 1～5 kg 程度、大きさは数十センチ以内、可搬型である。電源式の他、ハンドル式（手動）のものもある。小型洗濯機、簡易洗濯機、ポータブル洗濯機ともいう。

リサイクル関連表示が確認できなかった代表的な事例を以下に示す。

事例①

モール業者	モール C
特徴	モール C 販売のミニ洗濯機の家電リサイクル関連表示なし
表示イメージ	通常は以下の画像及び文字で表示するところ、ミニ洗濯機においては表示なし  ご購入前に必ず商品画像2枚目の搬入・設置条件をご確認ください。 旧品回収の際には、決済時と配送時の2度の料金のお支払いが必要です。

事例②

モール業者	モール D
特徴	リサイクルは地域限定されている
表示イメージ	

（２）モールごとの特徴及び画面構成状況

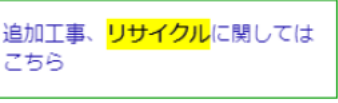
モール事業者の家電４品目の販売サイトから、リサイクルに関する表示がなく、法の引取り義務・引渡し義務を果たしていないEC販売業者が存在することが確認できた。そこで、モール事業者別に家電リサイクル関連情報の表示状況及び特徴を図表 2.2-8 にまとめた。

図表 2.2-8 各モール業者における家電リサイクル関連表示の特徴

モール業者	特徴
モール A	・ 「リサイクル」の文字検索でヒットするが、内容は「設置・リサイクル対応不可、配達のみ」とネガティブな内容の事例があった
モール B	・ 商品を購入後に、リサイクル関連情報をショップに問合せよう指示する文章があった ・ 「リサイクル」の文字検索でヒットするが、リサイクルの案内ではなくレビューコメント中の文章にヒットしていることが多い ・ エアコンについて、商品ページでは「リサイクル」の文字検索にヒットする率が低く、「追加工事」などのバナーからのリンク先で情報表示しているものが多い
モール C	・ モール C が直接販売・配送する場合は全て家電リサイクル表示がある（ただしミニ洗濯機を除く） ・ モール C 直接販売以外の個別出品者は商品トップページでの家電リサイクル関連情報表示が少なく、出品者紹介ページにて確認が必要 ・ 「リサイクル」の文字検索でヒットするが、リサイクルの案内ではなくレビューコメント中の文章にヒットしているものもあった
モール D	・ サイズ指定や地域限定などがあり、全部には対応していない事例があった。 ・ 「エアコンのみリサイクル対応」と品目指定されている事例があった ・ 「家電リサイクル対象商品（テレビ・エアコン・冷蔵庫・洗濯機など）の引き取りは承っておりません。」や「現在、廃家電のリサイクル業務を停止しております」などの表示が多数あり

また、モール事業者が販売サイトにおける画面構成調査を実施した。各モール業者の画面構成特徴（ウェブサイトから自動的に情報を抽出する方法を検討する際の有効策や注意点）などを図表 2.2-9～2.2-12 にまとめた。

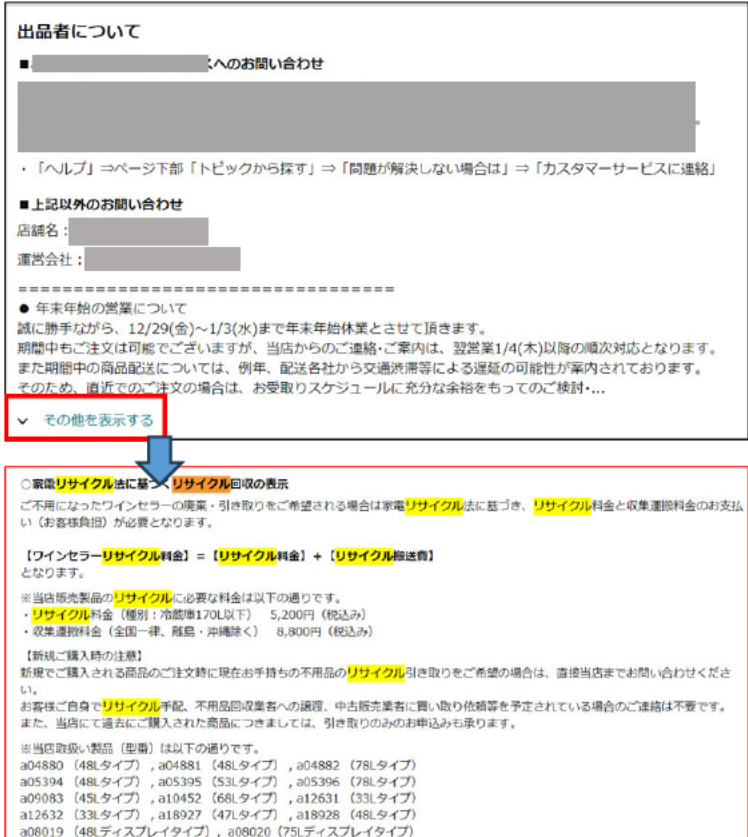
図表 2.2-9 モール A の画面構成特徴

モール業者	モール A
画面構成特徴	- 商品ページでのリサイクル表示が多いため、商品ページからの検索は有効。 - ただし、画像表示や商品ページではなく、「お支払い・送料・その他」などのバナーからのリンク先にて表示する場合もある（全体の3～4割程度、うち画像表示は半分程度）。 - また、事業者によりリサイクル関連の表示方法は多種多様である。
商品ページによくある画像表示例	    
その他バナー例	    
その他ページでの表示例	 ※家電リサイクル法4品目の回収について 本品にて、家電リサイクル法に定められた4品目をご購入されたお客様、対象品はリサイクル回収をご希望の場合は、別途カスタマーサービスまでお問い合わせ下さい。 ※お問い合わせいただく際は製品購入時のご注文内容などお客様がご自身の情報を事前に用意下さい。 リサイクル品目 ・テレビ（ブラウン管型、液晶・プラズマ型） ・冷蔵庫・冷凍庫 ・洗濯機・乾燥機 ・エアコン リサイクル品目 必要な料金の目安 ※料金（設置運送料）は対象アイテム、サイズ、メーカー、販売店により異なります。 リサイクル品目 の流れ 1. 別途カスタマーサービスへお問い合わせ 2. サービスマンより訪問日時（電話） 3. 訪問、お支払い（お支払い後）※送料、設置運送料をお支払いください。（現金のみ） ※設置運送料は別途お支払いとなります。 ※リサイクル品目 に関するお問い合わせ 1. 別途カスタマーサービスへお問い合わせ 2. サービスマンより訪問日時（電話） 3. 訪問、お支払い（お支払い後）※送料、設置運送料をお支払いください。（現金のみ） ※設置運送料は別途お支払いとなります。

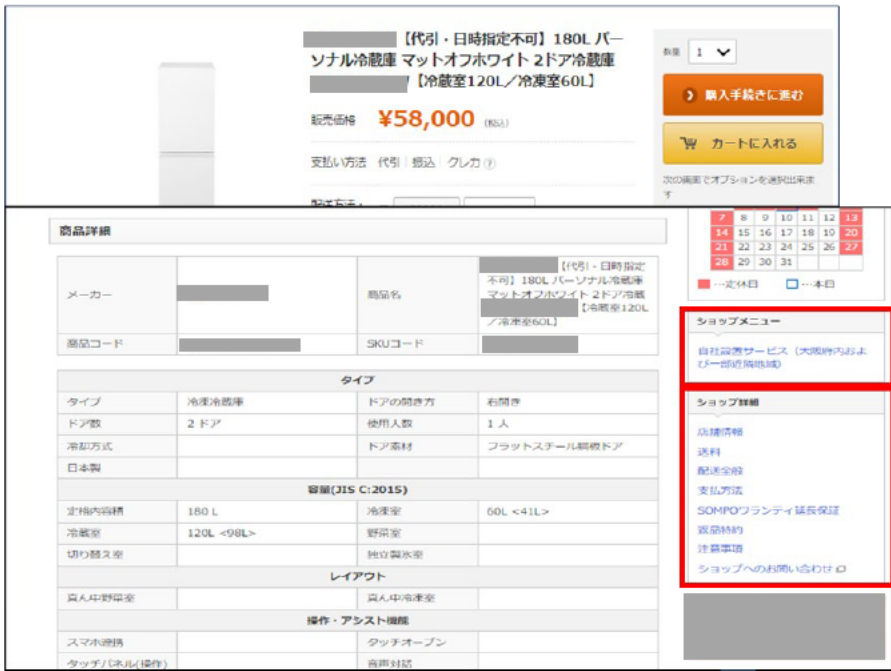
図表 2.2-10 モール B の画面構成特徴

モール業者	モール B
画面構成特徴	■ エアコンを除き、商品ページでのリサイクル表示が多いため、商品ページからの検索は有効。 ■ ただし、画像表示や商品ページではなく、ストア情報の「販売条件、返品、交換について」などのバナーからのリンク先ページにて表示する場合もある（全体の2～4割程度、うち画像表示は半分程度）。 ■ エアコンについて「追加工事」などのバナーからのリンク先ページで表示するものが多い。 ■ また、楽天と同様にリサイクル関連の表示方法は多種多様である。
商品ページによくある画像表示例	
その他バナー例	
その他ページでの表示例	

図表 2.2-11 モール C の画面構成特徴

モール業者	モール C
画面構成特徴	■ モール C 直接販売はミニ洗濯機以外の家電 4 品目は全てリサイクル表示があるため、モール C 直接販売以外の個別出品者を対象にする。 ■ そこで、モール C 直接販売以外の個別出品者における、家電リサイクル関連情報の表示は商品ページではなく、出品者紹介ページにて確認するのが有効だと考えられる。 ■ 画像表示がなく、ほぼ全て文字表示であった。
家電リサイクル関連表示例	商品ページ  出品者紹介ページ 

図表 2.2-12 モール D の画面構成特徴

モール業者	モールD
画面構成特徴	■ 商品ページでのリサイクル関連表示もあるが「ショップメニュー」又は「ショップ詳細」のバナーからのリンク先ページにてリサイクル関連表示する事業者が多数ある。 ■ リサイクル関連の表示のほとんどは文字であり、画像表示は極めて少ない。 ■ 「リサイクル」での文字検索でヒットするもの、ネガティブな内容の表示も一定数ある。
家電リサイクル関連表示例	商品ページ  ショップメニュー 自社設置サービス（大阪府内および一部近隣地域） 確認事項 【配達設置とは】 お荷物をお部屋に運び入れて指定された場所に開梱、設置いたします。 設置後に発生した梱包資材などのゴミを持ち帰ります。 【リサイクル回収について】 リサイクル回収のみのご依頼はお受けしておりません。 配達設置とセットでのお申込みのみで対応させて頂いております。 予めご了承下さい。 【ご注文方法とご指定日時】 (ご注文方法) ご購入の商品と同時に該当の配達設置（商品コードで確認）お買い物かごに入れてご注文下さい。 お支払方法は「振込み払い」または「クレジットカード決済」が選択いただけます。 折り返し（営業時間内）に当店スタッフからご連絡させていただきます。

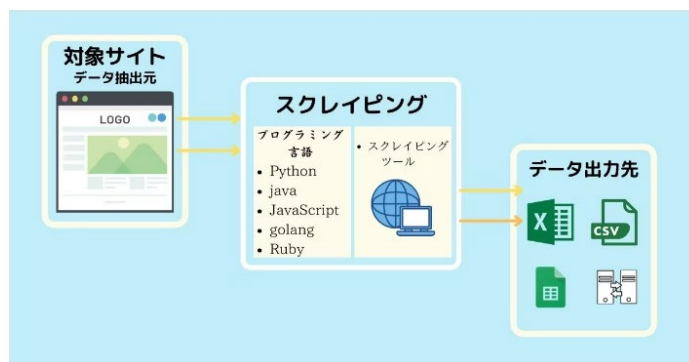
2.3 スクレイピング等の検討

家電リサイクル制度に関して、不法投棄防止・回収率向上のために行われた多くの施策の1つとして、これまでも家電4品目を販売するインターネット販売事業者に対して家電リサイクル法に基づく案内状況等の記載確認は実施されているところ。しかし、増加傾向にあるEC販売事業者等について、Web情報を目視で確認することは今後ますます困難になっていくと考えられる。そこで、モール業者の画面構成結果を踏まえ、小売事業者の取引義務の履行状況などを確認するためのスクレイピング（ウェブサイトから自動的に情報を抽出する方法の一種）等の検討及び課題の整理を行った。

2.3.1 スクレイピングとは

スクレイピングは、ウェブサイトからデータを抽出するプロセスである。通常、スクレイピングはウェブページからテキストなどの情報を収集し、それを解析・抽出して利用可能なデータに変換することを目的としている。なお、図表 2.3-1 にスクレイピングのイメージ図を、図表 2.3-2 にスクレイピングツールの紹介を示す。

スクレイピングを活用することで、面倒な手作業を自動化できるため、作業時間の短縮や転記ミス防止が可能となるが、サーバーへ負荷を与えるとことで、ウェブサイトが観覧できなくなり、偽計業務妨害となる可能性や、スクレイピング自体禁止されているサイトがあるためサイトの利用規約を確認する必要がある。



図表 2.3-1 スクレイピングのイメージ図⁴

⁴ https://qiita.com/Octoparse_Japan/items/3a766a5615d82674b873（アクセス日：2024年2月13日）

図表 2.3-2 スクレイピングツールの紹介

ツール名称	費用など	特徴など	詳細
Octoparse ⁵	無料/有料 追加開発も可能	日本語対応	・ データはクラウドに保存 ・ ビジネスシーンにあわせて、CSV、EXCE、HTML、JSON、データベース（MySQL、SQL Server、Oracle）など様々な出力形式 ・ モール B、モール A、マイナビ転職、Twitter など数多くのテンプレートを利用できる フリー（個人） 10 タスク、ロカル IP、ローカル抽出のみ。 1 回実行あたり最大 1 万レコード導出可能 スタンダード（チーム） \$58/月（8,700 円程度）100 タスク IP 自動ローテーション・基本 API アクセス可能 プロフェッショナル（中規模組織） \$166/月（24,900 円程度）高度 API アクセスなど エンタプライズ（大規模） 問い合わせとなる クローラーサービス \$399 から要望にあわせクローラーを構築。
Screen Scraper ⁶	ライセンス形式 無料/有料 選択	開発者向けの IDE.NET、Java、Ruby、Python、PHP など利用可能	17 年以上にわたり、世界中の企業データをスクレイピングしてきた実績・信頼の高いデータスクレイピングサービス。 基本 無料 プロ 549 ドル（82,000 円程度） 同時に実行できるスクレイピングセッションは 5 つ エンタープライズ 2799 ドル（419,850 円程度）
Scrapy ⁷ （スクレイパー）	オープンソース 無料	開発者向け Python で作成された専用のフレームワーク 英語のみ	API を使用したデータの抽出や、汎用のクローラーとしても使用できる
Scraper ⁸	無料	Chrome 拡張機能	WEB 上のデータを、エクセルやスプレッドシートに保存

5 <https://www.octoparse.jp/> （アクセス日：2024 年 2 月 13 日）

6 https://www.screen_scraper.com/ （アクセス日：2024 年 2 月 13 日）

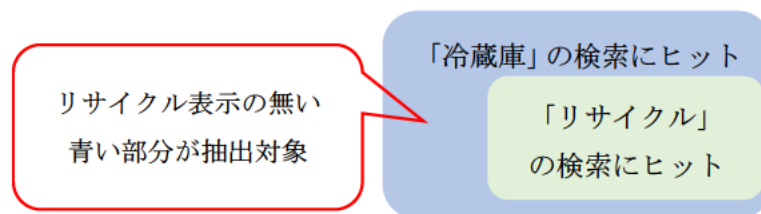
7 <https://scrapy.org/> （アクセス日：2024 年 2 月 13 日）

8 <https://chromewebstore.google.com/detail/scraper/mbigbapnjcgaffohmbkdlecaccepngjd> （アクセス日：2024 年 2 月 13 日）

スクレイピングは多岐にわたる目的で活用されている。その中の事例として、価格調査や市場調査などが挙げられる。

価格調査の一例として、海外ブランドの靴やバッグなどを販売している出品者の活動を分析することがある。スクレイピングを利用して、特定のブランドの商品がどの程度の価格で取引されているかを把握することで、競合他社の価格戦略や市場動向を把握し、戦略的な意思決定をサポートすることができる。また、市場調査では、スクレイピングを用いて、オンラインのレビューや評価データを収集することで、製品やサービスの強みや課題を把握し、クライアントに対して改善提案やマーケティング施策の立案に役立つ情報を提供できる。

一方、図表 2.3-3 に示すように本事業における家電リサイクル規制を遵守していない小売業者の抽出については、ページ内に必要な情報が表示されていないことを確認するところが目的であるため、2段階の検索（例：「冷蔵庫」×「リサイクル」）が必要であり、スクレイピングツールの一般的な使用方法で目的を達成することが難しいと考えられる。そこで、ウェブ目視調査における手順を参考に、他の手法を中心とする方法についても検討した。



図表 2.3-3 本事業におけるスクレイピングの検索イメージ図

2.3.2 その他の自動化手法との比較

スクレイピングの他に、データ収集及び自動化手法である RPA（Robotic Process Automation）及び API（Application Programming Interface）についても検討を行った。

ロボティックプロセスオートメーション(Robotic Process Automation)、通称 RPA は、これまで人間のみが対応可能と想定されていた作業、もしくはより高度な作業を、人間に代わって実施できるルールエンジンや AI、機械学習等を含む認知技術を活用して代行・代替するしくみである⁹。動作としてはユーザーインターフェースを操作し、様々なアプリケーションやシステムで作業を行い、GUI（Graphical User Interface）を利用して業務プロセスを自動化する。

また、API とは接続先の OS を呼び出すことや互いのソフトウェアやアプリケーション機能の一部を共有することである¹⁰。そこで、モール業者が API を提供している場合は、それぞれに対応するプログラミングの開発を行うことにより、データを取得できる可能性がある

⁹ 日本 RPA 協会 <http://rpa-japan.com>（アクセス日：2024 年 2 月 13 日）

¹⁰ API とは？意味や種類や通信の仕組みを解説, アイティーエム
[https://www.itmanage.co.jp/column/application-programming-interface/#:~:text=API\(Application%20Programming%20Interface\)%E3%81%A8,%E3%82%92%E5%85%B1%E6%9C%89%E3%81%99%E3%82%8B%E3%81%93%E3%81%A8%E3%81%A7%E3%81%99%E3%80%82](https://www.itmanage.co.jp/column/application-programming-interface/#:~:text=API(Application%20Programming%20Interface)%E3%81%A8,%E3%82%92%E5%85%B1%E6%9C%89%E3%81%99%E3%82%8B%E3%81%93%E3%81%A8%E3%81%A7%E3%81%99%E3%80%82)（アクセス日：2024 年 2 月 13 日）

考えられる。

スクレイピング並びに RPA、API のメリット及びデメリットをまとめ、図表 2.3-4 に示す。

本事業における家電リサイクル規制を遵守していない小売業者の抽出については、年に 1～数回の使用頻度と想定されていることから、RPA 中心で細かく手順登録しても、サイト構成が変わると数か月ぶりに動かしたときにエラーになる可能性が高いと懸念される。また、API を利用した独自開発は、今回対象とする情報が価格・商品性能など多くの人が求める情報ではないため、API で期待する応答が得られない可能性が高いと考えられる。

総合的に判断すると、大手モールのサイト構成の変更に追従するスクレイピングツールを中心とした自動化の仕組みを採用するのがよいのではないかと考えられる。ただし、一般的な表示項目の直接的な抽出ではなく、必要情報が表示されていないことを確認することが目的であることから、一定程度の補助的な開発は必要である。

図表 2.3-4 自動化手法の特徴

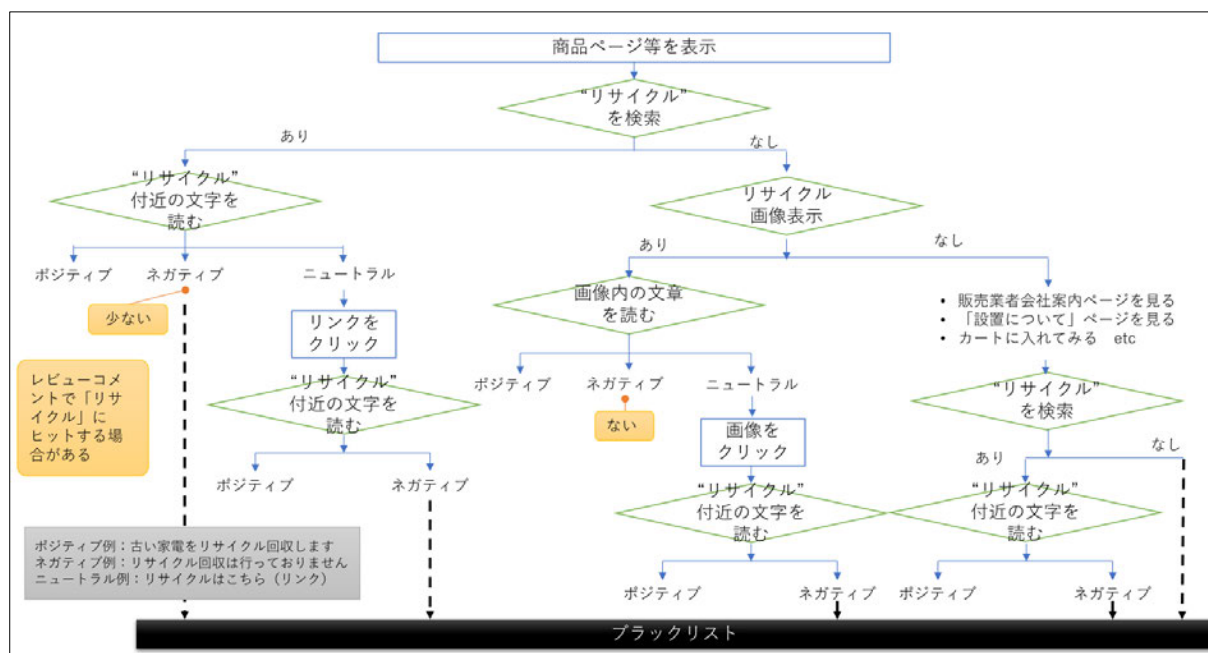
	スクレイピング	RPA	独自でプログラミング (API)
メリット	✓開発時間が比較的短い ✓大手モールのサイト構成の変更等に合わせて更新される	✓比較的自由度が高い	✓自由度が高い
デメリット	✓自由度が低い ✓ツール内で処理できる部分、ツール外で処理する部分は実際に動かしてみないとわからない	✓開発時間がかかる ✓細かく手順登録しても、サイト構成が変わると数か月ぶりに動かしたときにエラーになる可能性が高い	✓開発時間がかかる ✓今回対象とする情報は、価格・商品性能など多くの人が求める情報ではないため、API で期待する応答が得られない可能性が高い ✓各モールの API によっては、取れる情報が異なることがある

2.3.3 規制を遵守していない可能性のある小売業者抽出の流れ（案）

廃家電の引き取り引き渡し義務を果たしていない小売業者に規制遵守を促すため、リサイクル関連表示のないEC販売業者を効果的に抽出する仕組みの検討を実施した。

モール事業者調査の手順を基に作成した、規制を遵守していない小売業者抽出の流れ（案）を図表 2.3-5 に示す。なお、手順の概要は以下に示す。

- ① 各販売業者の商品ページを開き、多くの家電リサイクル法の記述に含まれると考えられるワード（本案では「リサイクル」とする。）を検索し、有無を判別する。
- ② 「リサイクル」がある場合は、該当箇所の文を抽出し、ポジティブな表現、ネガティブな表現、ニュートラルな表現を判定する（ポジティブな表現の例：「古い家電をリサイクル回収します。」ネガティブな表現の例：「リサイクル回収は行っておりません。」ニュートラル例：「リサイクルはこちら（リンク）」）。判断がネガティブの場合、抽出対象とする。
- ③ 「リサイクル」がない場合は、リサイクルに関する情報について表現している画像の有無を確認し、画像がある場合は画像内の文を判定する。
- ④ 画像がない場合は商品ページ以外のページ（会社案内ページなど）で確認を行う。他のページでも確認ができない場合、カートに入れるなど様々な手段で確認を行う。



図表 2.3-5 規制を遵守していない小売業者抽出の流れ（案）

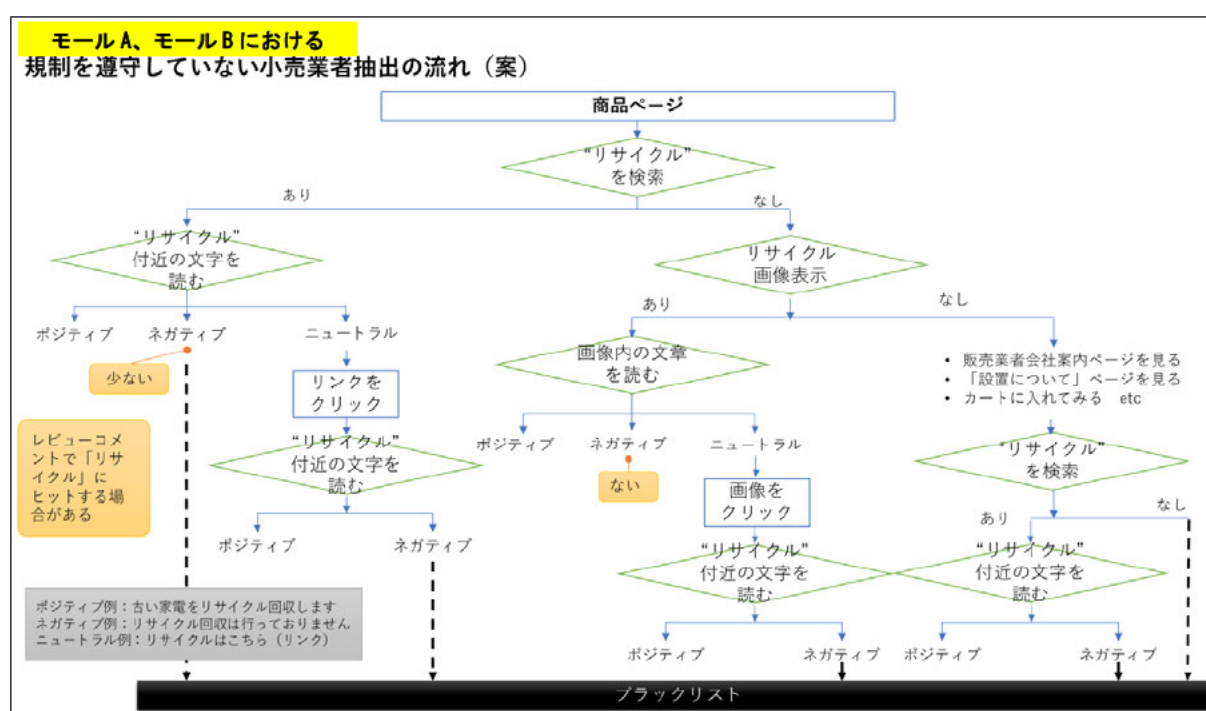
また、本調査におけるモール業者の画面構成調査結果から各モールにおける効率的な小売業者抽出の流れ（案）を図表 2.3-6～2.3-8 にまとめた。

モール A 及びモール B における家電リサイクル関連表示は商品ページでの表示が多いため、自動化の際は商品ページからの抽出が有効であると考えられる。

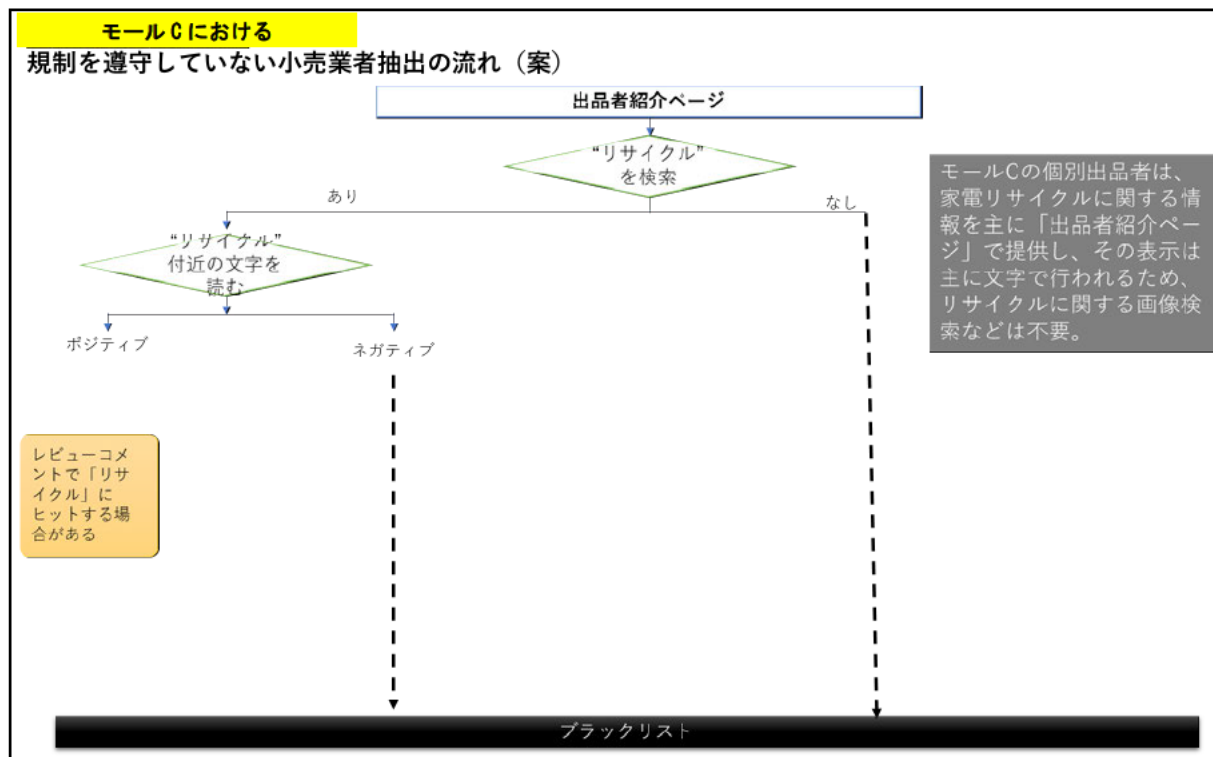
モール C については、モール C が直接販売する商品についてはリサイクル関連表示が整備

されていることから、対象はモールC直接販売以外の個別出品者とし、商品ページではなく出品者紹介ページからの抽出の方が効率的であると考えられる。なお、出品者紹介ページは、全てテキスト情報であるため、画像検索等を行わなくても取りこぼしなく抽出できる可能性が高い。

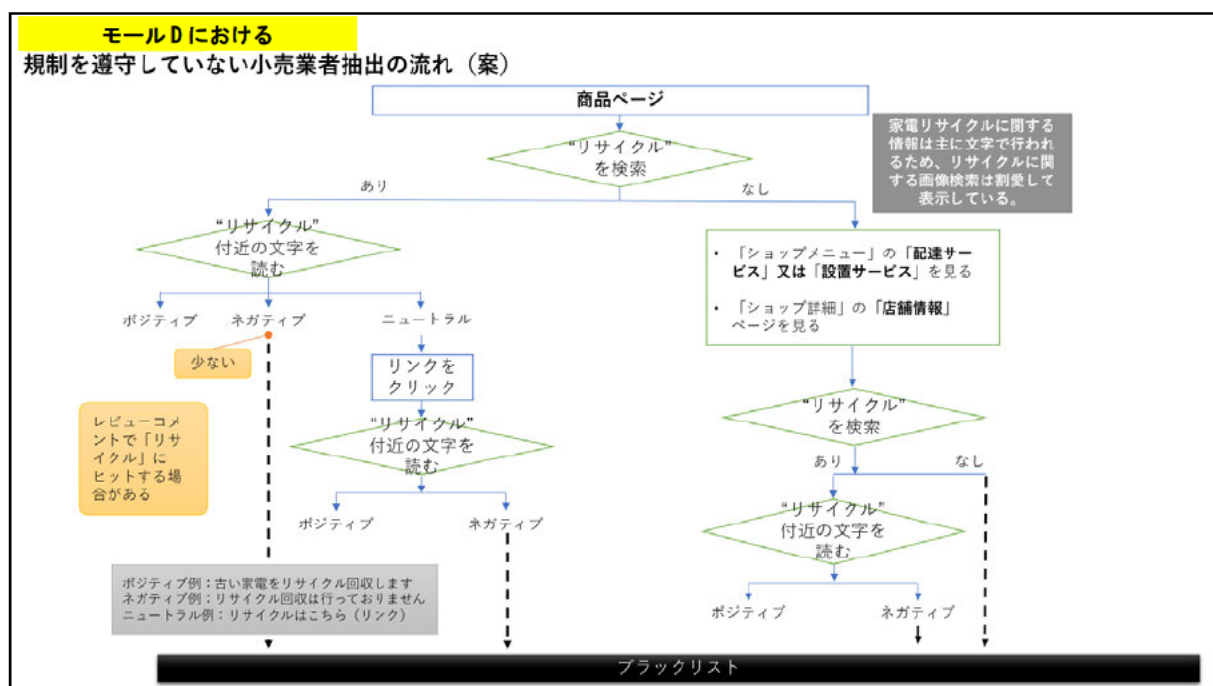
モールDについては、商品ページでのリサイクル関連表示もあるが「ショップメニュー」又は「ショップ詳細」のバナーからのリンク先にリサイクル関連表示する事業者も多数であったため、両方から抽出するのが確実であると考えられる。なお、モールDの「ショップメニュー」又は「ショップ詳細」リンク先ページにおけるリサイクルの案内は、ほとんどがテキスト情報（画像は5件（n=133）のみ）であり、画像検索等を行わなくても比較的取りこぼしなく抽出できる可能性が高い。



図表 2.3-6 モールA及びモールBにおける規制を遵守していない小売業者の抽出の流れ（案）



図表 2.3-7 モールCにおける規制を遵守していない小売業者の抽出の流れ（案）



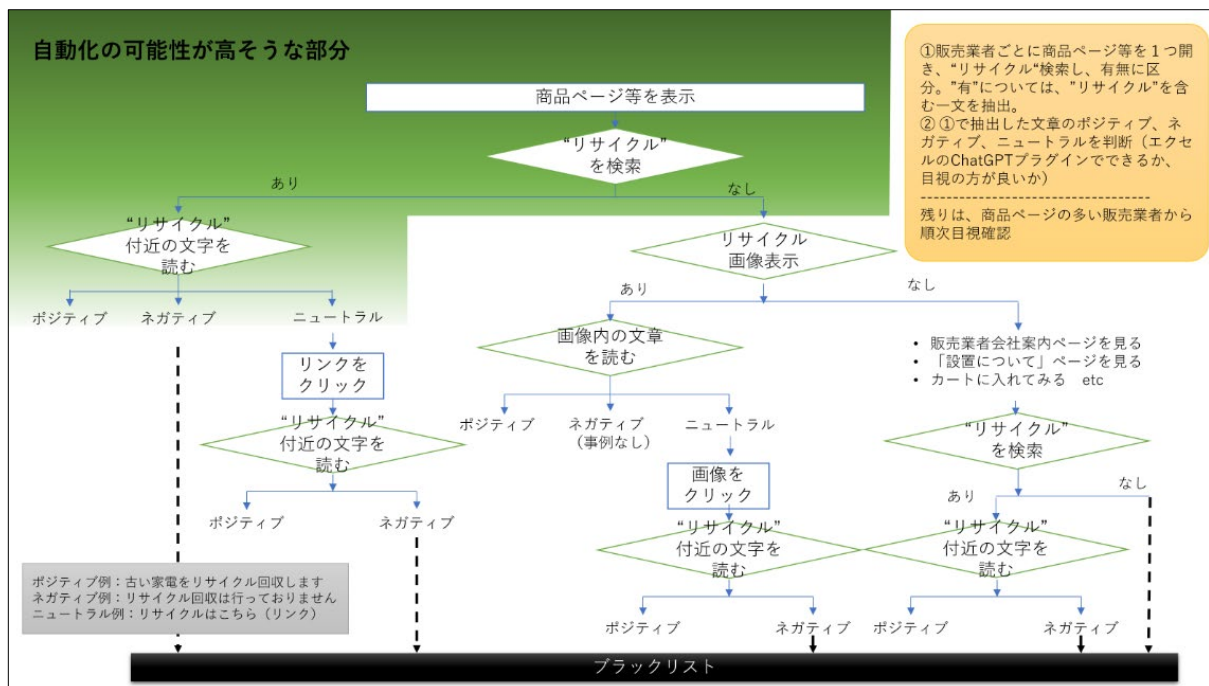
図表 2.3-8 モールDにおける規制を遵守していない小売業者の抽出の流れ（案）

2.3.4 今後の進め方及び課題

今後の進め方として、

- ① スクレイピングを中心とした方法で、
- ② 図表 2.3-9 に示した規制を遵守していない小売業者抽出の流れを基に、
- ③ 自動化の可能性が高そうな部分（緑で囲まれた部分）を中心に、一定期間内で優先順位をつけて順次検証

することを提案する。なお、検証の手順案は以下に示す。



図表 2.3-9 規制を遵守していない小売業者抽出の流れ（案）
自動化可能性が高そうな部分揭示

【今後の検証手順（案）】

①事前調査

- ・ スクレイピングのツールの選定候補に関する資料調査を実施し、検証対象とするスクレイピングのツールを決定する。

②スクレイピングのツールの検証

例1、例2のような手順でスクレイピングのツール内の主な課題※を検証し、必要に応じてスクレイピングの各ツールのメリット・デメリットをまとめる。

- ※ Pop-Up、ナビゲーション部分等はどこまで検索できるか
- ※ 商品ページ以外の出店者情報ページ等を検索できるか
- ※ 検索した部分の周辺文章をどの程度抽出できるか

- ・ 例1) スクレイピングのツール A について、一つのモールにおいてどの段階まで進捗できるか、実際に検証を行う。(進捗状況が分かれば、同様の検証を別のモールで実施する。または、異なるスクレイピングのツールに対しても同様の手順を実施する。)
- ・ 例2) 特定の機能(例えば一覧表作成)に焦点を当て、特定のモールにおいてスクレイピングのツール A、ツール B、ツール C など複数のスクレイピングのツールを検証する。(満足できる結果が得られた場合、他の機能や異なるモールに対して検証を進める。)

③ スクレイピングのツール外の検証

- ・ スクレイピングのツールの選定が一通り決まった後に、ツールとのデータのやり取りに焦点を当てて検証を行う。

また、スクレイピングのツール外での処理が必要と思われる主な項目と必要な技術、課題などを図表 2.3-10 に示す。

図表 2.3-10 スクレイピングツール外での処理が必要と思われる項目など

項目	必要な技術	検証すべき事項、課題、難易度等
①文章の判断	AI (Excel ChatGPT アドイン)	実際にできるかどうか、以下の検証が必要。 ✓ “リサイクル”を含む文章をエクセルに貼り、ChatGPT アドイン(有料)関数を利用し、結果を表示する手段 ✓ ChatGPT の判断精度自体の確認 等
②画像の判断	OCR	ページ内の画像をすべて取り出し、OCR をかける。以下の検証が必要であり、技術的に難易度が高い。 ✓ 画像取り出し、取り出した画像の一時保管、OCR 後のテキストの一時保管の方法・手順 ✓ 使用する OCR の精度自体の確認 ✓ 画像内に “リサイクル”を含む画像の文章を判断し、ニュートラルのものはリンク先を表示して、“リサイクル” 検索のループに入れる手段 等
③リサイクルの文字も画像もないページで様々なリンクを開いてみる、カートに入れてみる等して内容を確認		ツールの施行検証、上記①②解決後に検証ポイント等を検討したい。難易度が非常に高いと予想される。

2.4 ヒアリング調査項目案

家電リサイクル制度は、家電4品目の小売業者に、排出者からの申し出に応じた廃家電の引取りと製造業者への引渡しを義務づけていることから、小売業者は適正な回収の根幹を成す重要な役割を担っている。他方、昨今は実店舗を持たずに家電を販売するEC販売業者の数が増加するなど、小売業者の形態も多様化している現状がある。

こうした状況を踏まえ、家電4品目を販売する小売業者の集うモール事業者に、家電リサイクル制度に関する協力を今後依頼することを想定した場合のヒアリング調査項目案を以下に整理した。

ヒアリング内容：

- 家電リサイクル関連情報の啓発の実施状況について
 - ・ 小売業者が家電4品目を販売する際に、家電リサイクル法により廃家電の引取り義務・引渡し義務があることを案内しているか。
 - ・ 小売業者へ家電4品目のリサイクル引取案内情報ページのひな型等のツール提供をしているか。提供している場合は小売業者がどのように対応しているか。
 - ・ 小売業者の家電4品目のリサイクル案内状況（収集運搬料金・リサイクル料金など）を把握しているか。
- 家電リサイクル制度への協力依頼
 - ・ モールとしての家電4品目リサイクル回収サービスがあるか。あれば小売業者に推奨しているか。又は現在はなくとも、将来的に小売業者への提供する予定があるか。
 - ・ 家電リサイクルに関する情報（料金表示等）について、消費者が探しやすいよう、小売業者へ「家電リサイクル回収サービス」の案内方法をモール内で統一できないか。また、商品トップページに掲載できないか。
- 小売業者の商品情報記載内容の管理方法について
 - ・ 小売業者の商品情報が適切であるかといった管理は、どのように実施しているか。（例えば、偽ブランド品等の取締。また、コロナ禍初期には、不適切なマスク販売・転売を自主的に取り締まったモールがあった。）
- 小売業者の規制遵守状況確認調査への協力願い
 - ・ モール内に来店する事業者のページを対象に、規制遵守状況確認をスクレイピングツールによる調査を通じて実施するとなった場合、協力可能性はあるか。
 - ・ アクセス集中にならないよう調査者側で留意すべきことがあるか。
 - ・ 家電4品目を扱う業者別・品目別の小売業者、及びその商品ページ一覧が取り出せるようなAPIを用意しているか。
 - ・ その他小売業者のリサイクル関連情報を取得できる手法やツールがあれば提供してほしい。