

平成 25 年度

環境研究総合推進費補助金（K 1 1 3 0 2 3）

総合研究報告書

家庭系有害廃棄物（HHW）の現状把握と回収システム
構築のための研究

平成 26 年 3 月

北海道大学大学院工学研究院

公益財団法人廃棄物・3R研究財団

株式会社佐野環境都市計画事務所

目次

総合研究報告書概要	1
第1章 研究の概要	8
1.1 研究の背景・目的	8
1.2 研究の体制	8
1.3 研究の方法	9
第2章 海外における家庭系有害廃棄物（HHW）管理政策の比較	10
2.1 政策展開の背景及び管理体制の構造	10
2.2 海外における HHW 管理スキーム	12
2.3 欧米の HHW 研究から学んだこと	19
第3章 我が国における現状	20
3.1 廃棄物処理法における位置づけ	20
3.2 自治体における HHW の位置づけ	21
3.3 自治体における扱い	23
3.4 メーカーの対応	25
第4章 旭川市における試験回収	28
4.1 試験回収計画の概要	28
4.2 市民の持ち込み状況	33
4.3 調査方法の概要	39
4.4 種類別の重量および個数	43
4.5 製品名の調査	54
第5章 各種調査の結果	69
5.1 はじめに	69
5.2 各種調査の結果	70
5.3 とりまとめ及び今後の課題	79
第6章 HHW 回収システムの構築に向けて	81
6.1 考えられる回収方法	81
6.2 HHW を巡る今後の政策課題	87
参考資料 1 研究発表資料	100
参考資料 2 処理費の現状と課題	106
研究概要図	109
Summary	110

執筆分担

松藤敏彦(研究代表者, 北海道大学大学院工学研究院)	第3章, 第4章, 第6章 6.1
公益財団法人廃棄物・3R研究財団(研究分担者)	第1章
株式会社佐野環境都市計画事務所(研究分担者)	第2章, 第5章, 第6章 6.2

環境研究総合推進費補助金 研究事業 総合研究報告書概要

研究課題名 : 家庭系有害廃棄物 (HHW) の現状把握と回収システム構築のための研究
 研究番号 : K113023

国庫補助金清算所要額 : 57,463,000 円

研究期間 : 平成 23 年 6 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日

研究代表者名 : 松藤敏彦 (北海道大学)

研究分担 : 八木美雄 (公益財団法人廃棄物・3R研究財団)
 佐野敦彦 (株式会社佐野環境都市計画事務所)

1. 研究の目的・方法

我が国において、家庭内で使用され使い残された塗料や農薬など各種化学物質を含有する製品等は、市民が排出に困るなど市区町村の適正処理についての対応は十分でない状況にある。一方欧米では、有害物質の地下水汚染など環境影響への配慮から、これら各種化学物質を含有する製品等は埋立てから除外し、家庭系有害廃棄物 (Household Hazardous Waste, 以下 HHW とする) と定めて、廃棄物管理を徹底している。

本研究は、海外調査、消費者・事業者等へのアンケート調査、北海道旭川市におけるモデル回収実験を実施し、将来実践可能な回収スキームのあり方と問題点について検討した。研究方法の概要を、図 1 に示す。

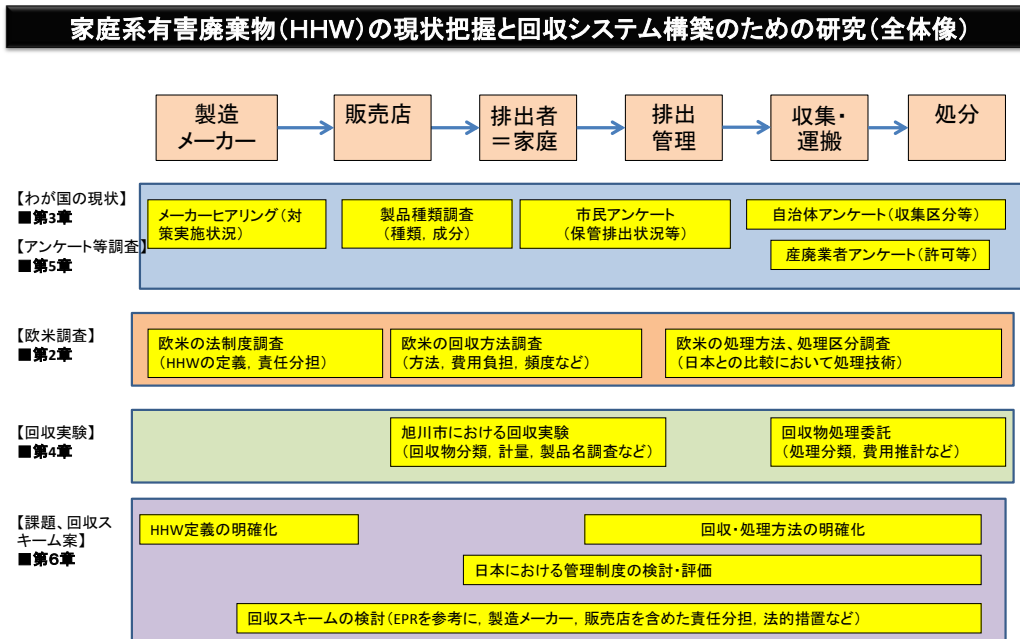


図 1 研究の全体像

2. 海外における HHW 管理政策の比較

米国では、1976年の法律有害物規制（資源保全回復法 RCRA）で連邦の有害廃棄物政策から家庭系が除外されたが、コミュニティや、市のプログラムで HHW 回収が広がった。2000年代には、コミュニティ・プログラムが全米で約 20,000 まで増加し、州ごとの管理政策として定着し、38州で自治体が HHW を公共事業として管理するに至った。

北米の HHW 回収が、草の根レベルから段々必要に応じて上位政府の政策として取り上げられていったのに対し、欧州では、2000年代後半になって、EU レベルから東欧を含む拡大 EU の各国へと意図的に制度化を広げようとしたといえる。それまでも欧州の政策はドイツ（例えばドイツの循環経済法や廃棄物カタログ等の廃棄物管理政策）、場合によって北欧が先導した事例が往々にあり、HHW 問題についても例外でない。北欧等の管理政策が、欧州レベルで取り上げられ、それが再度、加盟各国の政策水準を合わせるため、加盟各国での国内法化義務付けが行われたといえる。

一方欧州では、1996年に発効された欧州廃棄物枠組み指令において HHW は有害な都市ごみとして各国の管理が義務付けられた。2001年の廃棄物リストでは、「有害な都市ごみ」は「分別して集めるもの」として規定され、各国レベルで実行する必要がある。主な回収方式は表 1 の通りである。回収方式採用においては、①複数の回収方式を併用する、②回収手数料は無料、但し一度に排出できる量を制限する、③北米では、未使用製品や状態の良い製品はリユースに誘導する、といった傾向が見られた。

表 1 欧米自治体における主要な回収方式

回収方式	傾向	
常設の HHW 回収施設への持込み	北米	施設の営業は週に 2～3 日程度
	欧州	ほぼ毎日持込み可能
車両による回収	北米	月に 1 回、半日程度 駐車場やスーパーマーケット等を利用し、排出者は車で持ち込む
	欧州	月に 1～3 回、45 分～1 時間程度 路肩や広場等を利用し、徒歩でも持込み可
回収イベント	北米	年に 1～2 回程度。排出者は車で持ち込む
カーブサイド収集	北米	申し込み制
戸別収集	北米	申し込み制、高齢者や障害者が対象

欧米どちらにおいても、HHW 管理政策は「公共事業型」と「EPR 型」に大別できる。一般的なのは「公共事業型」であり、「EPR 型」については、塗料等特定の製品に限った EPR での管理を行っている事例が多い。

欧米における HHW の回収では、基本的に引取りは対面で行われている。単体では問題なくても、他の化学製品と混ざると危険性が増すものも多くあり、専門知識のある人に、直接対面して引き渡すことが重要である。

3. 我が国における現状

廃棄物処理法において、有害な廃棄物については、一般廃棄物、産業廃棄物それぞれに特別管理廃棄物の区分が設けられている。特別管理一般廃棄物に指定されているものは、PCB含有製品、ばいじん、感染性を有する廃棄物の3種類であり、HHWに該当するものはない。

各自治体では、独自に家庭から排出される廃棄物の中で、排出禁止物として排出を禁じているものがある。表3-3に、13大都市（東京都区部として練馬区、世田谷区）が指定している製品を示す。家電、パソコン、自動車、オートバイなどとともに、HHWに該当する製品が含まれている。ボタン電池などは回収システムがあるが、HHWはそうした回収の仕組みがなしに、自治体の収集システムから除外されている。

表2 自治体が指定する排出禁止物

●: 排出禁止物 △: 粗大ごみ (空欄): 記載なし

自治体	自治体													
	札幌市	仙台市	札幌市	区 練馬	区 世田谷	市 練馬	市 川崎	市 名古屋	市 京都	市 大阪	市 神戸	市 広島	市 北九州	市 福岡
家電	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
パソコン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
充電式電池	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ボタン電池	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
自動車	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オートバイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
バッテリー	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
プロパンガスボンベ	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
注射針	●	●	●	●	※1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
消火器	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ドラム缶	●	△	△			△	△	△					△	
ピアノ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
金庫	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ガソリン類	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
農薬	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
廃油	●	●	●	●	●	●	●	※2	●	●	●	●	●	●
塗料	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
火薬類		●							●					
劇薬		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
毒物		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※1: 家庭ごみ

※2: 可燃ごみ

4. 旭川市における試験回収

北海道旭川市（人口35万人）の協力のもとで、平成24年9月30日から平成25年2月末まで回収実験を行った。年2回、ごみ拾いイベントが行われるのに合わせて「イベント回収」、その後一定期間、常設施設での「拠点回収」の2つの方法とした。対象製品は欧米の事例をもとにして、表3のように園芸用農薬、家庭大工用品、洗剤類とし、回収システムがあるもの、粗大ごみに該当するもの、事業用製品などは対象外とした。市民への周知は、各町内会に一部配布される「ごみ通信」、各家庭に配布される広報誌などによって行った。

表 3 回収実験の対象品目

分類	対象となるもの
園芸用農薬類	農薬(殺虫剤、殺菌剤、除草剤、殺鼠剤等)
家庭用大工用品	塗料、シンナー、接着剤、錆止め剤、錆取り剤、コーキングなど
洗剤類	衣料用漂白剤、台所用洗剤(食器洗い機用洗剤、台所用漂白剤等)、住宅・家具用洗剤(ガラス用、浴室用、トイレ用、換気扇・レンジ用、排水パイプ用、カビ取り剤等)
その他	医薬品、除光液、パーマネント・ウェーブ剤等 ラベルがはがれるなどして中身が分からないもの 普段どこに排出したら良いか分からないもの
対象外	回収システムのあるもの(蛍光管、スプレー缶等) 医療系廃棄物(注射針等)、引火性製品(燃料等) 粗大ごみに該当するもの、事業用の製品

回収物は、袋・箱から中身を取り出し、塗料・農薬・洗浄剤等・不明に大きく分け、袋・箱番号とともに全体が写るように撮影した。後から写真を見て、個数や細かい分類を調べるため、ラベルや個数が分かるように撮影した。分類した製品は分類ごとに別々のコンテナに入れ、コンテナが一定量になったら計量を行った。この調査を 10 月 2 日、10 月 26 日、11 月 30 日、4 月 17 日の計 4 回行った。

表 4、図 2 に大分類別の重量を示す。ここでの大分類とは回収物調査で計量を行った時の塗料、農薬、洗浄剤等、不明の 4 分類である。イベント回収と拠点回収の回収物の合計は約 8 トンとなった。回収件数は 950 件であるので、一件当たり約 8kg となった。塗料だけで約 4 トン、割合にすると 6 割を占めており、さらに塗料の約半分は一斗缶となっている。一斗缶の容量が 18L であるので、中身を少し使い、結局使い切ることができなく、そのまま家庭に保管していたということが言える。

農薬や洗浄剤等は重量割合で見るとどちらも 2 割程度となっている。おり、塗料と比較すると少ない。

製品は、容器種類などによって 97 種に分類し、それぞれの個数、重量も測定した。

表 4 大分類ごとの重量 重量割合

(単位: kg)		イベント回収	拠点回収 (~10/26)	拠点回収 (~11/30)	拠点回収 (~2/28)	計
一斗缶	塗料	675	442	353	342	1812
	農薬	16	0	11	6	33
	洗浄剤等	42	0	0	0	42
	不明	55	17	0	0	72
一斗缶以外	塗料	1003	294	314	852	2464
	農薬	437	268	191	631	1527
	洗浄剤等	690	254	165	521	1630
	不明	99	85	30	121	335
計	塗料	1678	737	667	1195	4276
	農薬	453	268	202	637	1560
	洗浄剤等	732	254	165	521	1672
	不明	153	102	30	121	406
	合計	3016	1362	1064	2473	7914
持ち込み件数	331件	144件	85件	390件	950件	

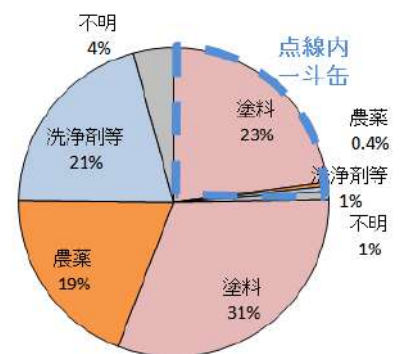


図 2 重量割合

農薬の種類は 193 種類であり、計 577 個のうち、15 個が販売禁止農薬であった。このなかには、DDT、有機水銀などの販売禁止農薬も含まれていた。

塗料や農薬、殺虫剤以外にも化学薬品も見られた。イベント回収から拠点回収すべての

化学薬品類を数えたところ 35 種類となった。最も多かったのが塩酸であり、便器の黄ばみをとる目的のほか、塩酸と硫酸は彫金で使用するとの回答もあった。それ以外に、酢酸、ホウ酸などの酸、苛性ソーダ、炭酸水素ナトリウムなどのアルカリ、さらには三酸化ヒ素や過マンガン酸カリウムのような有害試薬も排出された。

なお、試薬の中にはラベルがはがれ、内容のわからない「不明物」があった。回収した HHW は産廃業者に処理を委託するが、これらの不明物については内容物を特定するため、委託処理費用の増加につながった。図 3 に不明物の例を示す。ペットボトル、びんなどに移し替えられたもの、希釈して移し替えたものが多いが、大部分は手書きで内容を記載していた。



図 3 不明物の写真

5. 各種調査の結果

以下の調査を実施した。

表 5 実施調査一覧

調査対象	調査内容
消費者アンケート調査「一般家庭からの HHW 排出状況調査 (HHW 賦存量調査)」	①HHW 候補製品の購入実態 ②開封済み製品の保管／保有個数 ③HHW 候補製品の不適正排出の実態
京都市『有害・危険ごみ等の移動式拠点回収事業』視察・ヒアリング	①回収における留意点 ②把握された課題
自治体における HHW の排出指導確認ホームページ調査	①自治体における HHW (農薬類, 塗料類, 洗浄剤類)の収集状況 ②HHW (農薬類, 塗料類, 洗浄剤類)の収集状況を収集していない自治体の排出指導
自治体アンケート調査「家庭系有害廃棄物の処理に関する調査 (全市区町村調査)」	①自治体における HHW の収集状況と排出指導 ②問合せ先産業廃棄物処理業者の一般廃棄物処理関係許可の取得状況 ③自治体から問い合わせ先産業廃棄物処理業者への連絡状況 ④「販売禁止物 (Old Legacy)」, 「不明物 (Unknown)」に関する住民からの問合せ

産業廃棄物処理業者調査「家庭系有害廃棄物の産業廃棄物処理業者への処理依頼状況把握調査」	①HHW の処理に関する一般家庭からの問合せ状況／処理状況 ②近隣自治体との連携状況 ③一般廃棄物処理に関わる許可の取得状況
---	--

6. HHW 回収システムの構築に向けて

HHW の現状は、図 4 のようにまとめられる。

- 1) 自治体は排出禁止物に指定する。
- 2) 市民に対してどこに依頼・相談するかは、メーカー、販売店、業者などがあるが、自治体によってばらつきがある。また、依頼先としている業者等との連絡・連携は十分なされていない。
- 3) メーカー、販売店に依頼されたとしても、引き取りの仕組みがないため、受け取ってもらえない可能性が高い。
- 4) 業者に依頼する場合、HHW は一般廃棄物であるため、一般廃棄物処理業の許可が必要である。しかし一廃処分業の許可は、認可されることが少なく、産廃処分業者へ委託することになる。

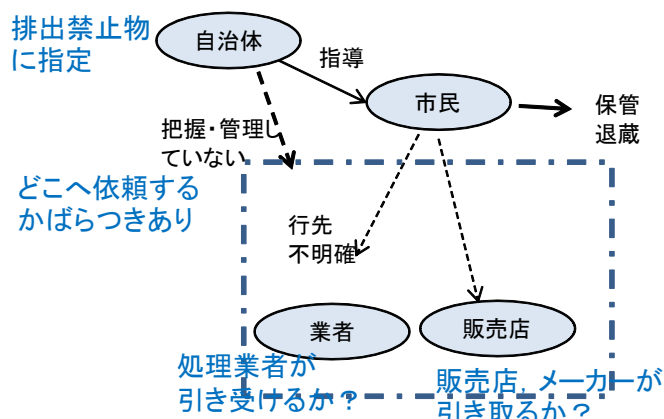


図 4 HHW の現状

これらの現状を踏まえ、海外の回収システムを参考して我が国で考えられる回収システムを公共システム型、EPR 型に分けて検討し、課題を整理した。

「公共」とは、他の家庭ごみと同様に自治体が収集を行う方法である。処理は、自治体自らが行う場合と、処理業者に委託する場合がある。「EPR」はメーカー、販売店が責任を負う方法であり、自治体が収集してメーカー等に引き渡すか、収集もメーカー等が行う場合がある。

公共システム型の場合、農薬、液状物の処理が、技術的に可能かが課題である。処理を業者に委託する場合は、一般廃棄物処理許可をもつ業者の数は少ないこと、産業廃棄物処分業の許可を持つ業者に委託するときはマニフェストの発行が課題である。後者は、産廃の分類が 20 種のみのため、塗料は廃油、農薬は汚泥などに分類され、どのような製品であったかは知ることができなくなる。

EPR 型の場合は、処理業の許可を不要とするための広域処理の認定を受ける必要がある。広域認定と呼ばれているが、「揮発する等」などの除外規定に抵触する可能性がある。

HHW には、次のような政策課題がある。

- 1) 管理対象の廃棄物として見た場合、発生源、数量、性状の特徴として、全家庭から発生する訳ではなく、量的にも多いとはいえない等が挙げられる。

- 2) 自治体の一般廃棄物処理（基本）計画の対象と位置付けられる HHW が液状物であって、一つ以上の危険有害属性をもつため、回収の仕組みは一般廃棄物の延長とならない可能性が大きい。
- 3) 自治体からの処理委託、或いは、市民が直接委託を想定すると、一般廃棄物であるために、処分業許可、施設設置許可を有していなければならない、という許可の制約を有する。

こうした政策課題を踏まえ、将来のわが国に HHW 管理の社会システムを構築するための議論に向けて、自治体、製品のメーカーや販売事業者等、それぞれのステークホルダーにとって以下のような残された課題がある。

【国、自治体施策として】

- ① 自治体で実施できる施策としての検討
 - ・ 日常不定型ごみではあっても、定型化しての回収及び処分の可能性検討
 - ・ 自らの焼却施設での処分に向けた、設計要領、設備の指針等の見直し
 - ・ 排出禁止、排出指導、許可の整合性を取った対策の実施と最終処分までの確認
 - ・ 排出指導の一環としての相談窓口の開設
(必要により国、複数の自治体による事業化や民間企業の協力)
- ② 発展的な課題として HHW の位置づけを明確化させること

【企業関係者への社会的マーケティング課題として】

- ③ 家庭用化学製品の廃棄に対する消費者意識、ニーズをどう把握して、製品戦略、販売戦略に反映させるか。
- ④ 消費者教育の一環として、化学系製品廃棄物の処分に関する広報や普及啓発活動の現状以上のさらなる促進をどう行うか。

第1章 研究の概要

1.1 研究の背景・目的

我が国において、家庭から排出される有害廃棄物については、市区町村が処理責務を負っている。これらの分別収集システムを構築する際には、処理困難性などを十分考慮することになるが、水銀を含有している乾電池、蛍光灯、体温計などは「有害ごみ」として分別収集することが広く行われている。しかし、家庭内で使用され使い残された塗料や農薬など各種化学物質を含有する製品等は、市民が排出に困るなど市区町村の適正処理についての対応は十分でない状況にある。一方欧米では、有害物質の地下水汚染など環境影響への配慮から、これら各種化学物質を含有する製品等は埋立てから除外し、家庭系有害廃棄物（Household Hazardous Waste, HHW（以下、HHW とする））と定めて、廃棄物管理を徹底している。

本研究は、日米欧の廃棄物管理に関する歴史的経過の違いを踏まえて、HHW の管理技術や政策の日米欧比較を行い、第1年度は、消費者（家庭）を対象としたアンケート調査等による HHW の排出・処理状況を把握、我が国で採用可能な回収方策案を検討した。第2年度は、北海道旭川市、市民団体、事業者の協力のもとで、モデル回収実験を実施した。最終年度は、モデル実験で得た質・量データを活用しつつ、将来実践可能な回収スキームのあり方、特に生産者（製造者、販売者）の役割や社会的責任を検討することに加え、地域状況により適した政策手段の組み合わせなど社会システムの提案を行うことを目的とした。

1.2 研究の体制

本研究の体制は、図 1-1 に示す通り、北海道大学大学院工学研究科（松藤研究室）が代表研究者となり、公益財団法人廃棄物・3R 研究財団及び株式会社佐野環境都市計画事務所が分担して行った。また、専門家、自治体から構成されるワーキンググループを設置し、研究・調査手法の妥当性、調査結果の分析、評価について、助言をいただくとともに、ご協力をいただいた旭川市の現場職員との意見交換会を実施し、回収システム構築に伴う問題点、事業者処理責任や法的関係など様々な角度から意見をいただいた。

なお、継続研究の最終年度は、HHW の回収に係る社会システムの提案を検討するにあたって、ワーキンググループを中心に検討を進めていった。

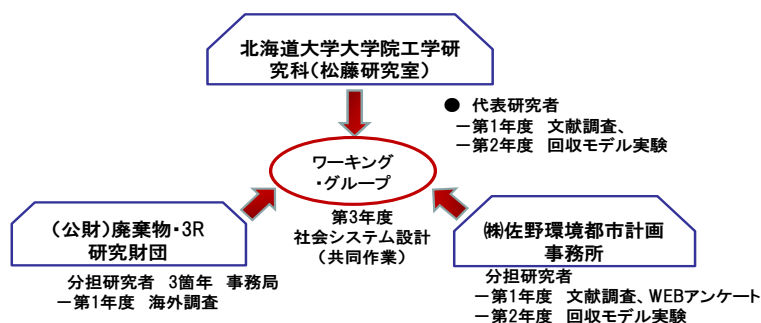


図 1-1 本研究の実施体制イメージ

1.3 研究の方法

本研究は、3 ヶ年継続で行った。次の図 1-2 に示す通り、第 1 年度は基礎調査、第 2 年度はモデル実験、第 3 年度は課題整理、補足調査、社会システム提案、研究成果の公表等とした。

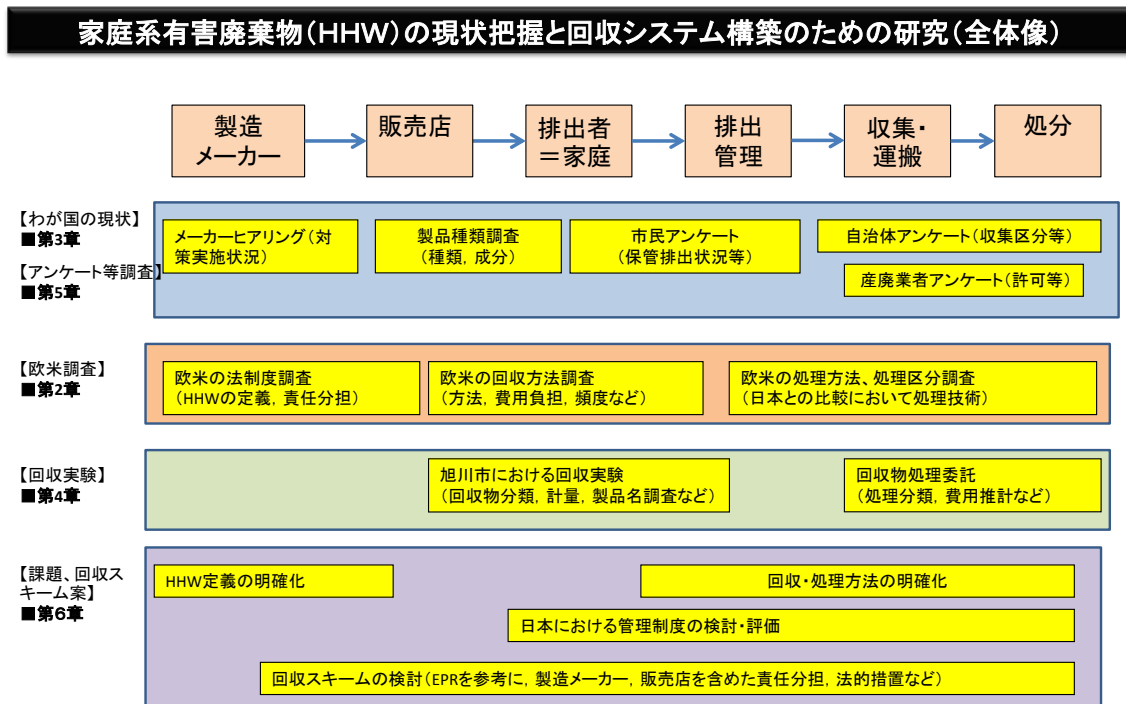


図 1-2 研究の全体像

平成 23 年度 (第 1 年度) : 国内外の文献調査, アンケート・ヒアリング調査

- ・ 欧米の HHW 管理に関する法制度調査
- ・ 欧米の海外都市での回収方法調査
- ・ 海外でのベストプラクティス事例調査
- ・ HHW リスト案の策定
- ・ 旭川市民及び生活クラブ生協へのアンケート実施
- ・ インターネット全国調査
- ・ 旭川市への聞き取り調査実施

平成 24 年度 (第 2 年度) : 排出管理・モデル回収実験

- ・ 旭川市の協力のもと、モデル回収実験 (イベント回収, 2 ヶ所の拠点回収) を実施
- ・ 回収物調査
- ・ 欧米の処理方法, 処理区分等調査
- ・ 有害廃棄物 (HHW) の処理委託

平成 25 年度 (第 3 年度) : 補足調査, 課題整理, 社会システム提案, 研究成果の公表

- ・ モデル回収実験による基礎データの作成
- ・ 自治体, 産廃処理業者アンケート実施
- ・ 法的措置, 製品ごとの処理, 分別方法など課題整理
- ・ HHW 定義の明確化
- ・ 回収スキームの検討・評価・提案
- ・ 有害廃棄物 (HHW) 処理委託
- ・ 研究成果の発表 (学会, 全国都市清掃会議で発表, 成果発表セミナーの実施, WEB サイト掲載, 報告書の作成等)

第2章 海外における家庭系有害廃棄物（HHW）管理政策の比較

本研究を提案するに至った背景として、1990年代に“制度の輸入”のための海外調査が盛んだった時代に目にした2つのHHW回収事例（1つは米国シアトル市のHHW回収プログラム、1つはオーストリアのウィーン工科大学でのHHW回収実験）がある。欧米では20年以上前からHHW管理が行われているにも関わらず、日本では今日においてもHHW管理に関して未だ手つかずとなっていることから、本研究の提案に至った。

そこで、本章では、日本でのHHW管理政策を考えるに当たって参考となり得る、海外（特に北米と欧州）の先進的なHHW管理政策の事例についてとりまとめる。

2.1 政策展開の背景及び管理体制の構造

2.1.1 米国における展開

米国では、有害廃棄物に関する立法、政策立案権限を連邦が持っているが、76年の有害物規制（資源保全回復法 RCRA）で連邦の有害廃棄物政策から家庭系が除外された。

他方、アメリカの家庭ごみの処分方法は埋立が一般的であり、且つ、地下水を飲み水とすることが多いため、埋立対象ごみに化学製品が入ることが嫌われた。そして1980年代～1990年代に、廃棄物の埋立による地下水汚染への危機感から、シアトルやサクラメント等のコミュニティや、市のプログラムでHHW回収が広がった。

2000年代には、コミュニティ・プログラムが全米で約20,000まで増加し、州ごとの管理政策として定着した。結果として38州で自治体がHHWを公共事業として管理するに至った。さらに2000年代の終わりから今日にかけて、州レベルで単品のプロダクトステewardシップ¹（EPR²）政策が法制化されるようになった。例えば、塗料のEPRプログラムとして“PaintCare”が設立され、製品の販売時に所定の費用が商品に上乗せされて集められ、廃棄時に収集と再生（recovery）に充当される仕組みを構築している。この“PaintCare”プログラムはオレゴン州、カリフォルニア州、コネチカット州等で実施されている。

住民からの要望等を受けて、コミュニティや自治体といった草の根レベルで回収が開始、拡大して行ったというのが米国での展開の特徴である。

■ 米国におけるHHWの定義

米国においては、HHWの厳密な定義はなく、多くの家庭が使う化学製品の使い残しであって、発火性、腐食性、反応性、有毒性があり、家庭以外の排出源から排出されれば、有害廃棄物とされるものとされている。米国連邦環境庁ガイドラインでは、HHWの製品カテゴリと代表例が表2-1の通り示されている。このカテゴリの中には“Old Legacy（オールドレガシー：現行規制以前の製品（販売禁止物））”や“Unknown（アンノウウン：中身の分

¹ 製品のライフサイクル全体の関係者、つまり製造者、小売業者、ユーザーそして処分者らが製品による環境影響を削減する責任を負うという考え方（経済産業省HPより引用 <http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/oversea/index.html>）

² Extended Producer Responsibility（拡大生産者責任）：使用済み製品の処理または処分に関して、生産者が、財政的および、または物理的に相当程度の責任を負うという政策アプローチ。（経済産業省HPより引用 <http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/oversea/pdf/00.pdf>）

からない容器入り化学製品（不明物）」といったものが入っており、化学製品の管理には欠かせない分類であると言える。

米国においては、80年代から90年代の時期に徐々にHHW回収が広がっていった過程において、「HHWとは何かが経験的に固まっていった」といえる。

表 2-1 米国連邦環境庁ガイドラインにおけるHHWの製品カテゴリと代表例

製品カテゴリ	代表例
洗浄剤・溶剤	溶剤系洗浄剤, 強力洗浄剤(オープン, パイプクリーナー), 金属洗浄剤, 塩素系漂白剤, 塩酸
屋内用農薬	殺虫剤, 殺蟻剤, 防虫剤, 殺鼠剤, ノミ・ダニ駆除剤
自動車用品	エンジンオイル, 燃料添加剤, 自動車用バッテリー
家庭大工用品	溶剤系接着剤, 液状接着剤(硬化したもの除く) 油性塗料/エナメル塗料, 錆止め剤, 塗料用シンナー, 写真用化学薬品, コーキング(水漏れ防止剤), 染料
園芸用品	除草剤, 殺虫剤, クレオソート(木材防腐剤), 難燃処理された材料
その他	電池(一次, 二次), 水銀含有廃棄物: 蛍光灯等 化粧品, エアゾール缶, 危険, 注意, 警告, 引火性, 毒性と表示されている製品, 鋭利な物(注射針), 医療廃棄物
その他引火性製品	プロパンガスタンク等圧縮ガス容器, 軽油, 灯油, ガソリン, プロパン等の燃料, 廃油
Old legacies	現行規制以前の製品
Unknowns	中身の分からないもの

[出典]Hand Book of Household Hazardous Waste(2008), p.6.

2.1.2 欧州における展開

北米のHHW回収が、草の根レベルから必要に応じて徐々に上位政府の政策として取り上げられていったのに対し、欧州では、2000年代後半になって、EUレベルから東欧を含む拡大EUの各国へと意図的に制度化を広げようとしたといえる。それまでも欧州の政策はドイツ（例えばドイツの循環経済法や廃棄物カタログ等の廃棄物管理政策）、場合によって北欧が先導した事例が往々にあり、HHW問題についても例外でない。北欧等の管理政策が、欧州レベルで取り上げられ、それが再度、加盟各国の政策水準を合わせるため、加盟各国での国内法化義務付けが行われたといえる。

1996年に発効された欧州廃棄物枠組み指令では、HHWは「有害な都市ごみ」として各国の管理が義務付けられた。2001年の廃棄物リストでは、「有害な都市ごみ」は「分別して集めるもの」として規定され、各国レベルで実行する必要がある。できていない国には仕組みづくりのための法制化が義務付けされるという手順で管理政策の法制化が図られている。

■ 欧州レベルでのHHWの定義

欧州レベルにおいてもHHWの明確な定義はなく、上記の分別収集しなければならない都市ごみリストしか存在しない。都市ごみ=家庭ごみとは言えないが、当該リストがHHW

に相当すると言える。ただし、当該リストについても有害廃棄物とみなされる「製品カテゴリ」であり、具体的な製品については明言されていない。

表 2-2 EU 廃棄物リストに係る有害都市ごみ 14 品目

20 01	分別収集されるもの(15 01 を除く:包装材)
20 01 13*	溶剤
20 01 14*	酸
20 01 15*	アルカリ
20 01 17*	写真用化学薬品
20 01 19*	殺虫剤
20 01 21*	蛍光管及びその他の水銀含有廃棄物
20 01 23*	CFC(クロロフルオロカーボン)含有製品廃棄物
20 01 26*	油脂(20 01 25 を除く:食用でないもの)
20 01 27*	塗料, インク, 接着剤および危険物質を含む樹脂
20 01 29*	危険物質を含む洗剤
20 01 31*	細胞毒性及び細胞増殖抑制性のある薬剤
20 01 33*	電池及び蓄電池(16 06 01 鉛蓄電池, 16 06 02 ニカド電池, 16 06 03 水銀含有電池を含む)
20 01 35*	20 01 21, 20 01 23 を除く, 有害成分を含む廃電気・電子機器
20 01 37*	危険物質を含む木材

※ *は有害(hazardous)を表す。

2.2 海外における HHW 管理スキーム

欧米では家庭ごみの管理責任は自治体にあることから、HHW についても自治体によって公共事業として管理されてきた。近年では、特定の製品に対して生産者に使用済み製品に由来する廃棄物の管理を義務付ける EPR 型の仕組みが北米、欧州のどちらでも見られるようになってきている。

文献調査の結果から、海外における HHW 管理政策では、まず排出者からの HHW をどう引取るかという回収方式が重要であることが分かった。主な回収方式は表 2-3 の通りである。回収方式採用においては、①複数の回収方式を併用する、②回収手数料は無料、但し一度に排出できる量を制限する、③北米では、未使用製品や状態の良い製品はリユースに誘導する、といった傾向が見られた。

表 2-3 欧米自治体における主要な回収方式

回収方式	傾向	
常設の HHW 回収施設への持込み	北米	施設の営業は週に 2～3 日程度
	欧州	ほぼ毎日持込み可能
車両による回収	北米	月に 1 回, 半日程度 駐車場やスーパーマーケット等を利用し, 排出者は車で持ち込む
	欧州	月に 1～3 回, 45 分～1 時間程度 路肩や広場等を利用し, 徒歩でも持込み可
回収イベント	北米	年に 1～2 回程度。排出者は車で持ち込む
カーブサイド収集	北米	申し込み制
戸別収集	北米	申し込み制, 高齢者や障害者が対象

2.2.1 北米における HHW 管理スキーム

(1) 公共事業型 (キング郡・シアトル市の事例)

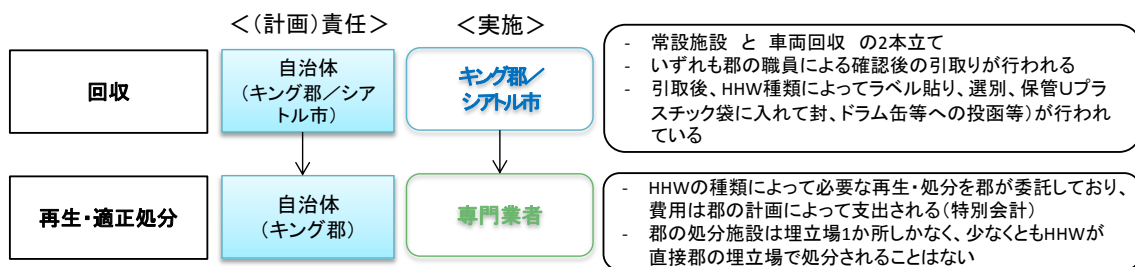


図 2-1 キング郡・シアトル市の HHW 管理における責任分担

キング郡 (King County) は米国ワシントン州最大都市シアトル市を擁する自治体であり、州法 (RCW70.105) の定めにより地域有害廃棄物管理計画 (LHWMP³) を策定する義務がある。その一環として HHW の回収及び再生・処分の計画を策定、実施している。HHW 管理計画は、シアトル市と共同で策定しており、回収システムはシアトル市とそれ以外のキング郡でそれぞれの手法を採用しているが一部相乗りしている。再生・処分については、キング郡 LHWMP とその予算により共同で実施されている。

HHW の明確な定義がある訳ではないが、計画には「農薬、特定の洗浄剤、毒性・発火性、反応性・腐食性等がある成分を含む一般的な家庭製品」とある。「適正に処理されなかった場合、人間の健康や環境に対して脅威を及ぼすもの」とも規定される。

キング郡・シアトル市の回収方法には、車両回収 (Wastemobile) と常設ドロップ・オフ施設の 2 種類がある。車両回収は 1989 年に開始された全米初のプログラムでもあり、ひとつの場所に 1～2 日、車両を中心とした HHW 回収テントを設営する。郡最大のショッピングモールでの回収を毎週～2 週に 1 回の割合で、土日に実施している。

³ Local Hazardous Waste Management Program



図 2-2 車両回収の様子

■ キング郡・シアトル市での HHW 管理政策の特徴

- ◇ 州法（国法に当たる）で郡（自治体）の計画責務を定め、HHW 回収～再生・処分が計画、予算化されている（計画実行の原資は公益事業の従量制料金⇒税ではない）。
- ◇ HHW の広範なリスト＝カタログ主義である。（但し、水性塗料のように製品の有害性が少なくなれば、リストから除外していることに留意）。
- ◇ 引取りに際しての排出者の身元確認、ヒアリング、可能な限りの成分検査、その他容器の確認等がその後の回収スキームのコスト抑制に繋がる。

(2) プロダクトステewardシップ(EPR)型(オレゴン州, カリフォルニア州, コネチカット州)

2009 年にオレゴン州で米国発のペイントステewardシップ法⁴が可決され、本法律に基づく業界主導の使用済み塗料管理プログラム実施のために、アメリカコーティング協会により非営利団体 PaintCare が設立された。それまでの政府による HHW 回収プログラムは適正処理やインフラ整備に費用がかかり、費用対効果が小さかったが、新たなプログラムでは持続可能な資金調達システムを取り入れている。

現在プログラムはオレゴン州, カリフォルニア州, コネチカット州で実施されている。それぞれ 2010 年, 2012 年, 2013 年に開始された新しいプログラムである。それぞれの州で回収の対象となる使用済み塗料は同じで、以下の表 2-4 の通りである。

回収スキームの詳細については本研究第 2 年度の報告書に記載している。

表 2-4 3 州でのプログラムの対象となる廃棄物

プログラム製品
● 内外装用建築用塗料:ラテックス, アクリル, 水性, アルキド, 油性, エナメル(多彩模様塗料を含む)
● デッキ用塗料
● 床用塗料プライマー, シール材, 下塗り塗料
● 染料(stains)
● シェラック, ラッカー, ニス, ウレタン(単一成分)
● コンクリート/レンガ/木材用防水シール剤, 防虫剤
● 金属用コーティング材, 防錆剤
● フィールド用及び芝生用塗料

⁴ California Paint Stewardship Law

プログラムが最初に始まったオレゴン州では、数年分の活動報告書をホームページ上で確認することができ、回収量等についてまとめられている。オレゴン州で回収された使用済み塗料及び容器は以下の表 2-5 の通り処理されている。

表 2-5 オレゴン州における回収された使用済み塗料の処理方法

ラテックス塗料	新しいリサイクル塗料に作り替えられ、販売される。他方、リサイクル塗料にするのに適した品質基準に達していないものは、生分解による処分や、バイオマス燃料へリサイクルされてエネルギー回収に用いられる。
アルキド塗料	混合燃料に使用されたり、焼却炉でエネルギー回収に利用される。
再利用	質が高く使用可能な塗料は、無償又は割引価格で公衆に提供される。
容器リサイクル	リサイクル事業から発生するプラスチック容器及び金属缶はリサイクルに送られる。

(3) プロダクトシュワードシップ(EPR)型(カナダ、ブリティッシュ・コロンビア州の Product Care による塗料、溶剤・引火性液体、農薬、ガソリン回収スキーム事例)

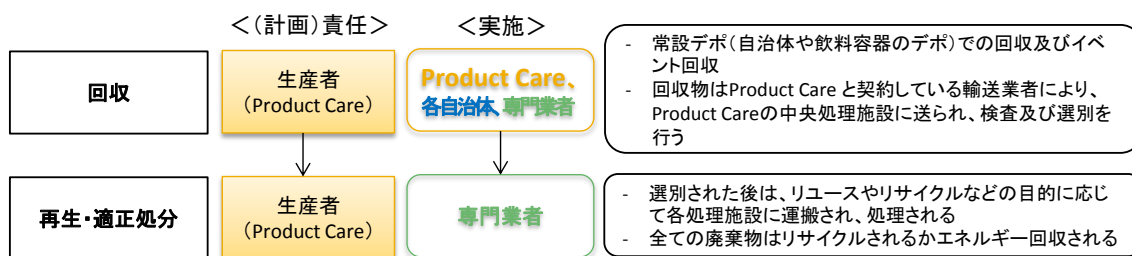


図 2-3 ブリティッシュ・コロンビア州の HHW 管理における責任分担

カナダでは、1980年代から家庭で使用される塗料や溶剤/引火性液体、農薬、医薬品等が環境汚染の主な原因であるという認識が高まり始め、1990年までにはHHWに関する問題を解決するために消費者や自治体が州政府に呼びかけるまでに至り、1990年代に州政府がHHW専用の回収拠点の設置など様々な取り組みを開始した。

塗料は1994年から、溶剤/引火性液体、農薬、ガソリンは1997年からシュワードシップによって管理されていたが、2004年の「環境管理法リサイクル規則(規則449)」によってEPRに移行し、廃棄物管理責任が一般納税者から生産者及び消費者に転嫁された。

生産者に対する義務は、代理機関(Agency)が生産者の名において履行することができ、Product Care(2001年設立)は塗料・溶剤・引火性液体・農薬・ガソリンの生産者に代わって回収管理計画の策定及び管理を行っている。Product Careは対象製品の”brand owner(製造業者、流通業者、小売店)”で構成される非営利組織である。

回収スキームの費用は、Product Careに加盟する生産者からの分担金(Eco fee)によってすべて賄われている。Eco feeは製品の種類と量に応じて異なり、州内での販売数量に基づき支払われる。Eco feeは製品価格と分けて表示しても、内部化しても良い。Product Careはデポに対し、回収された容器ごとの報酬を支払うが、金額は秘匿扱いとなっている。

回収は州内の常設デポ(depot)及び自治体と協力するイベントで行われる。Product Careは常設デポには回収用コンテナ及び手袋や眼の洗浄剤等の安全対策用品、イベント回収で

は回収用コンテナや運搬車両，スタッフを提供する。常設デポは Product Care が直接所有又は管理するのではなく，自治体のリサイクルセンターや中継基地（transfer station），飲料容器の回収デポやその他の団体や企業等の既存施設と契約し，同施設内に回収用コンテナを設置している。

回収物は Product Care と契約している運搬業者により，Product Care の中央処理施設（central processing facility）に送られ，検査及び選別を行う。この施設は，有害廃棄物の受け入れ，保管，取扱いのための環境省許可を保有する。選別された廃棄物は，それぞれリユースやリサイクル等の目的に応じて各処理施設に運搬される。

回収された塗料は①リユース，②リサイクル，③エネルギー回収され，引火性液体及びガソリンは，エネルギー回収のための燃料として使用される。農薬はリサイクル及び再生方法がないので焼却されている。

■ **ブリティッシュ・コロンビア州での HHW 管理政策の特徴**

- ◇ 廃棄物の有害性に着目し，環境汚染を防止することを目的として始められた仕組みである。
- ◇ 法律に基づく **EPR** 型のスキームである。
- ◇ 費用徴収が消費者の目に見える形式（Visible）で行われることがある。
- ◇ 米で HHW，欧州で都市ごみ中の有害廃棄物に列挙される製品廃棄物を包括的に対象として扱っている。

2.2.2 欧州における HHW 管理スキーム

(1) 公共事業型（オーストリア，ウィーン市の事例）

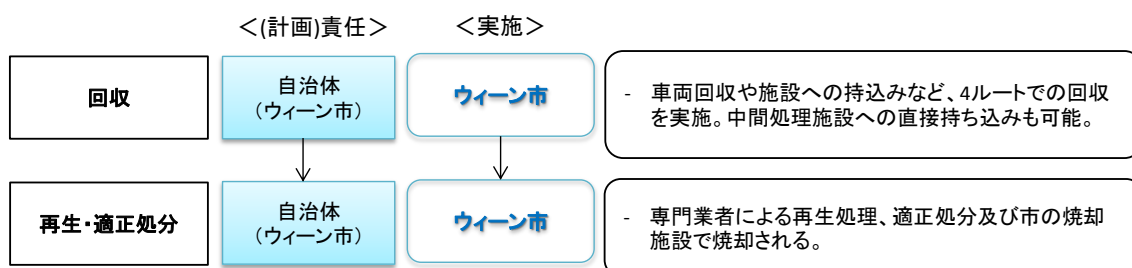


図 2-4 ウィーン市の HHW 管理における責任分担

オーストリアでは，連邦全体の廃棄物法である廃棄物管理法（Abfallwirtschaftsgesetz，AWG）により，HHW の管理は自治体の責任と定められ，廃家電以外の「問題物」の回収に対して，年 2 回以上の分別収集が義務付けられている。

ウィーン市では，1994 年にウィーン市州廃棄物法が制定され，公的収集についての搬出の方法・容器・回，手数料の規定，中間処理や再生利用施設の許可条件等について定められている。HHW については無料引き渡しが原則となっており，市は持ち込み方式による図 2-5 のような 4 つのルート（ストプラッツ，「問題物」収集所とその収集車，中間処理施設）を提供している。回収する HHW は表 2-6 の通りである。

<p>1) 車両収集(停車 93 箇所)</p> 	<p>2) HHW 専用収集所(24 箇所)</p> 
<p>3) 家電, 粗大ごみ等兼用集積所(19 拠点)</p> 	<p>4) HHW 収集センター(4 箇所)</p> 

図 2-5 ウィーン市における 4 つの HHW の回収方法

表 2-6 HHW リスト

植物保護・害虫駆除剤の残余物	古いラッカー, 古ペンキ	医薬品
電池	スターターバッテリー	圧縮ガス容器(スプレー缶)
実験室廃棄物, 化学品の残り	アルカリ液, 溶剤	医療廃棄物
液体鉱物油(廃油)	油脂で汚れた固形廃棄物	水銀含有廃棄物
酸	廃家電製品(蛍光灯を含む)	

回収された有害廃棄物については、市の発電・熱供給付危険廃棄物焼却施設において、1200℃のロータリーキルンで焼却される。

■ ウィーン市での HHW 管理政策の特徴

- ◇ 廃棄物管理法では、一般家庭から排出される有害廃棄物及びそれと類似の種類・量の他の排出者による有害廃棄物を問題廃棄物として、産業界からの有害廃棄物とは別の独立したカテゴリを設けている。
- ◇ 4 つの異なる回収ルートを市が提供しており、市民はその中の適当な手段を自由に用いることができる。

(2) EPR 型（フランスの事例）

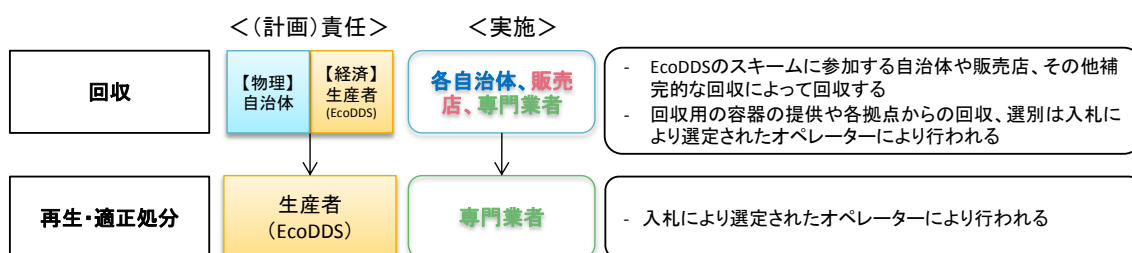


図 2-6 フランスの HHW 管理における責任分担

フランスでは、2012年1月に《人間の健康や環境に重大なリスクを与える可能性のある化学製品に由来する家庭廃棄物の発生抑制及び管理に関するデクレ》が施行したことにより、これらの製品の生産者（製造業者、輸入業者、独自ブランドを保有する流通業者）に対して製品に由来する廃棄物（一般に家庭系散在性特別廃棄物、DDS⁵と呼ばれている）の分別回収から処分までの管理が義務付けられた。本デクレでは対象となる13製品カテゴリが定められ、具体的な製品のリストは省令に当たるアレテで定められている。

表 2-7 デクレの対象となる13製品カテゴリ

火工品※	消火器及びその他の消火器具※
炭化水素を主成分とする製品	接着剤、シーリング剤及び補修剤
資材の加工、被覆用品、表面加工製品	特殊な手入れ用品及び保護用品
日用の化学製品	溶剤、希釈剤
家庭用殺生物剤及び植物保護製品	家庭用肥料
着色剤及び繊維用染料	インク、印刷用品、写真用品
エアゾール製品及びガスカートリッジ(ガスボンベ)※	

※印の付いた「火工品」、「消火器及びその他の消火器具」、「エアゾール製品及びガスカートリッジ（ガスボンベ）」は EcoDDS による管理の対象とならない。

生産者は、独自のスキームを作るか、国に認可された組織（エコ・オーガニズム）に委任する必要がある。2012年に製造業者及び流通業者48社によって EcoDDS が設立され、2013年4月には EcoDDS は DDS のエコ・オーガニズムとして政府の認可を受けた。EcoDDS は表 2-7 のうち 10 製品カテゴリ（※印 3 製品カテゴリ以外）について管理を行う。

DDS の回収は、自治体の資源回収拠点、販売店及びその他の補完的手段によって回収される。自治体が回収する場合は、回収にかかった費用を EcoDDS が負担する。2014年1月から EcoDDS による自治体からの回収が始まり、既に人口 3,000 万人をカバーしている。2014年末には 4,000 万人をカバーすることを目標としている。

自治体等で回収された HHW は、EcoDDS から委託された専門業者（オペレーター）によって、回収、選別/グループ化、処理される。オペレーターは自治体の資源回収拠点への回収容器の提供も行う。

⁵ Déchets Diffus Spécifiques

本システムは、EcoDDS の加盟者が製品の販売量に応じた分担金（Eco-contribution）を EcoDDS に対して支払うことで資金調達している。

■ フランスでの HHW 管理政策の特徴

- ◇ 本スキームは、諸外国における HHW 管理の先進的事例を調査・研究した後に構築された後発的なスキームである。
- ◇ 容器包装における EPR アプローチ（エコ・アンバラージュのスキーム）の成功が実現の原動力となっている。
- ◇ 有害物に EPR を適用している稀な例であり、実施後の環境負荷の低減への効果が注目される。

2.3 欧米の HHW 研究から学んだこと

□ 日本では家庭用農薬、塗料・溶剤、洗剤といった化学製品の管理政策が不十分

欧米では明確な HHW の定義はないが、欧米の HHW リストでは概ね同じものがカバーされており、その中から日本でも既に対策が取られている電池や小型家電等を除くと、家庭用農薬、塗料・溶剤、洗剤といった化学製品の管理政策が不十分であることが改めて確認された。

□ HHW 管理政策は「公共事業型」と「EPR 型」に大別できる

欧米どちらにおいても、HHW 管理政策は「公共事業型」と「EPR 型」に大別できる。一般的なのは「公共事業型」であり、「EPR 型」については塗料等特定の製品に限った EPR での管理を行っている事例が多い。フランスでは近年、HHW を総体として、EPR アプローチで管理する制度ができ、今後の動向は注目に値する。

米国の事例を通じては、公共事業型で管理する大きな意味が、“「販売禁止物（Old Legacy）」と“「不明物（Unknown）」にあるということが把握できた。

□ HHW 管理政策の要は「引取り」

欧米における HHW の回収では、基本的に引取りは対面で行われている。単体では問題なくても、他の化学製品と混ざると危険性が増すものも多くあり、専門知識のある人に、直接対面して引き渡すことが重要である。化学的知識だけでなく、その後の処分を見据えた引取拒否、ラベリング、保管ができる廃棄物の専門知識があればなお良いと言える。

第3章 我が国における現状

3.1 廃棄物処理法における位置づけ

まず、法律上の HHW の位置づけについて整理する。

3.1.1 特別管理廃棄物

図 3-1 に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(廃棄物処理法, 廃掃法)における廃棄物の分類を示す。我が国における廃棄物の管理は廃掃法で定められており, 全ての廃棄物は産業廃棄物と一般廃棄物に分けられる。その中でも有害な廃棄物については, 一般廃棄物, 産業廃棄物それぞれに特別管理廃棄物の区分が設けられており, 収集輸送, 処理処分等に関して, 通常の廃棄物よりも厳しい規制が行われている。特別管理一般廃棄物に指定されているものは, PCB 含有製品, ばいじん, 感染性を有する廃棄物の 3 種類であり, HHW に該当するものはない。

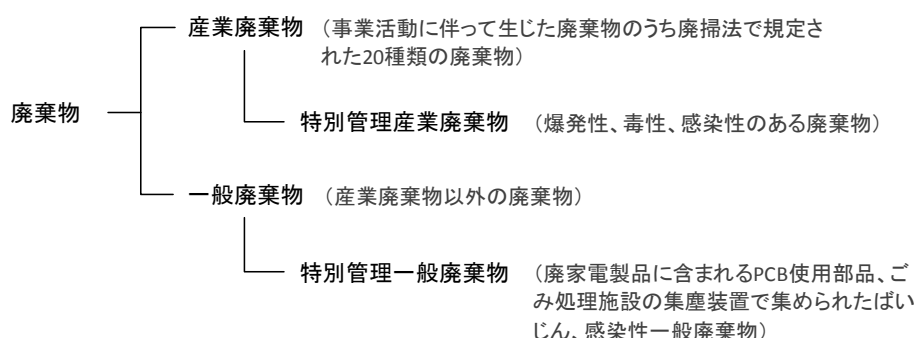


図 3-1 廃掃法における廃棄物の種類

3.1.2 適正処理困難物

また廃掃法は 1994 年に, 第六条の三を以下のように改正し, 収集運搬や処分の難しい一般廃棄物を適正処理困難物に指定した。

「環境大臣は, 市町村における一般廃棄物の処理の現状を調査し, 一般廃棄物のうちから, 現に市町村がその処理を行っているものであって, 市町村の一般廃棄物の処理に関する設備及び技術に照らしその適正な処理が全国各地で困難となっていると認められるものを指定することができる。」

このとき適正処理困難物に指定された品目は, 廃ゴムタイヤ, 廃テレビ(25 インチ以上), 廃冷蔵庫 (250ℓ以上), 廃スプリングマットレスの 4 種類である。これらが指定された理由は, 大きすぎるため収集運搬, 破碎が難しいためであった。

以上のように HHW に関する管理基準は廃掃法にはなく, HHW は通常の一般廃棄物に含まれる。

3.2 自治体における HHW の位置づけ

3.2.1 自治体が収集する危険物（有害ごみ）

廃掃法において収集が義務付けられているわけではないが、自治体が独自に収集・処理をしている廃棄物が有害ごみである。有害ごみとして最初に回収されたものは廃乾電池であり、1983年に東京都公害研究所がごみ焼却炉からの水銀の排出について発表したのが契機となった。1985年には、社団法人全国都市清掃会議に廃棄物処理技術開発センターが設立され、使用済み乾電池の広域回収・処理が進められることになった。このほか、水銀を含む製品として蛍光灯、水銀温度計などが有害ごみと考えられるようになった。

しかし2014年現在、13大都市（東京都区部として練馬区、世田谷区）の状況をホームページ等で確認すると、表3-1となった。ただし分別の名称は、普通ごみ（燃やせるごみ）、家庭ごみ（可燃物）など、自治体によって表現が異なり、必ずしも正確ではない。

表3-1 自治体が収集する有害ごみ

自治体	筒型乾電池	蛍光灯	電球	体温計	ライター※	カセットボンベ※	スプレー缶※
札幌市	その他	不燃	不燃	不燃	不燃	その他	その他
仙台市	その他	その他	家庭	その他	家庭	その他	その他
千葉市	有害	有害	不燃	有害	有害	有害	有害
練馬区	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃
世田谷区	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃
横浜市	その他	不燃	不燃	不燃	その他	その他	その他
川崎市	その他	家庭	家庭	その他	家庭	その他	その他
名古屋市	不燃	不燃	不燃	不燃	有害	有害	有害
京都市	その他	その他	家庭	家庭	家庭	その他	その他
大阪市	その他	その他	家庭	その他	家庭	家庭	家庭
神戸市	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃	その他	その他
広島市	有害	有害	不燃	有害	不燃	その他	その他
北九州市	家庭	家庭	家庭	家庭	家庭	家庭	家庭
福岡市	不燃	不燃	不燃	不燃	家庭	不燃	不燃

※その他とは、製品ごとの個別の収集、拠点回収など

千葉、名古屋、広島ではこれらの製品、あるいはライター、カセットボンベ、スプレー缶などを有害ごみとして回収しているが、多くは通常のごみとして収集していることがわかる。ただし袋等に入れて区別して排出する場合もある。

3.2.2 排出禁止物

国が定める適正処理困難物とは別に、自治体は独自に家庭から排出される廃棄物の中で、排出禁止物として排出を禁じているものがある。13大都市（東京都区部として練馬区、世田谷区）において廃棄物を排出禁止物とする特性を表3-2に示す。例えば、札幌市においては「札幌市廃棄物の減量及び処理に関する条例」において、以下のように定めている。

第32条 占有者等は、市が行う一般廃棄物の収集に際して、次に掲げる一般廃棄物を排出してはならない。ただし、規則で定める処理を施した物については、この限りでない。

- (1) 有害性のある物
- (2) 感染性のある物
- (3) 危険性のある物
- (4) 引火性のある物
- (5) 著しく悪臭を発する物
- (6) 収集、運搬又は処分に際し特別の取扱いを要する物で規則で定めるもの

表 3-2 においては、有害性、危険性、引火性を多くの自治体が指定しているが、それ以外に有害性とは別に悪臭を発するもの、大型のモノが排出禁止物とされている。

表 3-3 には、具体的な品目をまとめた。家電、パソコン、自動車、オートバイなどが並び、ボタン電池も含まれている。すなわち表 3-2 の特性をもつもののほかに、リサイクル法の対象製品や、店頭回収が行われている製品が、排出禁止物として収集から除外されている。網かけの HHW に該当する製品は回収の仕組みがないのに除外されている製品であると言える。

このように HHW (図中網掛け) は、自治体が指定する排出禁止物のなかに入れられている。

表 3-2 排出禁止物とする廃棄物の特性

廃棄物の特性	自治体													
	札幌市	仙台市	千葉市	練馬区	田舎区	横浜市	川崎市	名古屋市	京都市	大阪市	神戸市	広島市	北九州市	福岡市
有害性のあるもの	○			○	○	○	○	○	○	○			○	○
感染性のあるもの	○													
危険性のあるもの	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
引火性のあるもの	○	○		○	○		○	○		○	○		○	○
著しく悪臭を発するもの	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
毒性のあるもの		○	○								○			
火気のあるもの		○												
多量の汚水を排出するもの		○												
体積または重量が著しく大きいもの			○			○			○		○			
特別管理一般廃棄物			○	○						○	○		○	○
適正処理困難物														○
再生利用を促進することが必要と認められるものとして規則で定めるもの														○
収集、運搬または処分に際し特別の取扱いを要するもの	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	

※広島市は、排出禁止物の指定がない

表 3-3 自治体が指定する排出禁止物

●: 排出禁止物 △: 粗大ごみ (空欄): 記載なし

品目	自治体													
	札幌市	仙台市	千葉市	練馬区	田舎区	横浜市	川崎市	名古屋市	京都市	大阪市	神戸市	広島市	北九州市	福岡市
家電	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
パソコン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
充電式電池	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ボタン電池	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
自動車	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オートバイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
バッテリー	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
プロパンガスボンベ	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
注射針	●	●	●	●	※1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
消火器	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ドラム缶	●	△	△			△	△	△					△	
ピアノ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
金庫	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ガソリン類	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
農薬	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
廃油	●	●	●	●	●	●	●	※2	●	●	●	●	●	●
塗料	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
火薬類		●							●					
劇薬		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
毒物		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※1: 家庭ごみ

※2: 可燃ごみ

3.2.3 回収システムがある製品

EUにおけるHHWリストと日本の現状を比較すると、2.2.1で述べた有害ごみや、メーカーが拡大生産者責任により収集を行っている製品など、表3-4のように既に回収システムが存在しているものもある。

電池のうち、ボタン電池、蓄電池などは店頭回収され、蛍光管も店頭回収ボックスが置かれている。注射針、自動車用バッテリーは医療機関や販売店への返却、家電製品等はリサイクルが法的に定められている。

表 3-4 EU の HHW リストと日本の現状の比較

EUのHHWリスト	日本において回収システムのあるもの
洗剤・溶剤	
室内用殺虫剤	
エンジンオイル	
自動車用バッテリー	販売店回収
塗料, シンナー	
屋外用除草剤, 殺虫剤	
蛍光管	有害ごみ, 販売店回収
電池	有害ごみ, 販売店回収
医薬品	
注射針	医療機関へ
廃電気電子機器	家電リサイクル, 小型家電リサイクル
プロパンガスボンベ	
灯油, 軽油, ガソリン	

3.3 自治体における扱い

2009年に北大が実施した自治体アンケート調査結果を示す。調査目的は、自治体におけるHHWの回収・処理状況の把握である。アンケート送付数は470、回収率は78%であった。自治体におけるHHWの排出区分を図3-2に、自治体が指定する排出禁止物の問い合わせ先別の割合を図3-3に、問い合わせの連絡先を明記している自治体の割合を図3-4に示す。

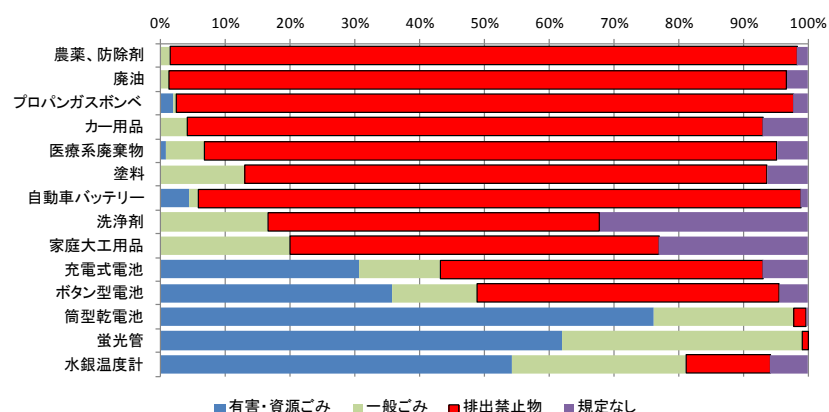


図 3-2 自治体における HHW の排出区分

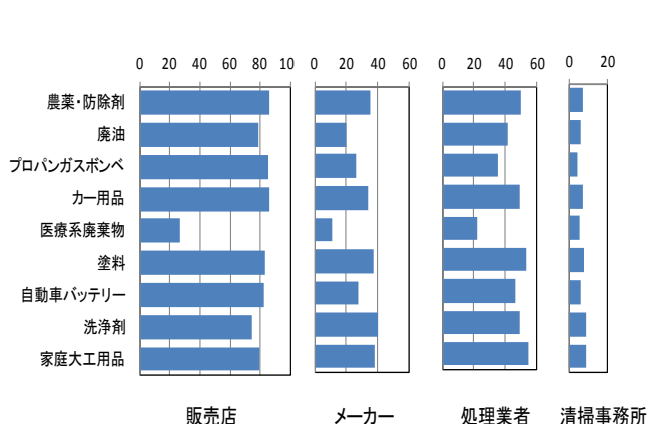


図 3-3 自治体が指定する排出禁止物の問い合わせ先

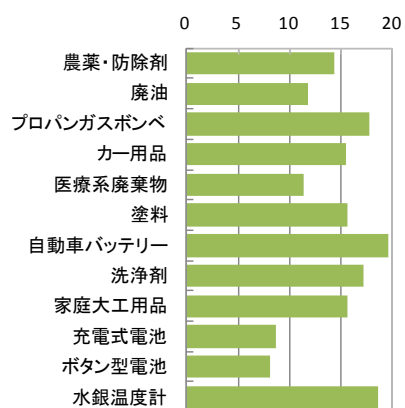


図 3-4 問い合わせの連絡先

電池類や蛍光灯は分別回収している自治体は多いが、それに対して農薬、廃油、塗料など HHW は 90%以上の自治体が排出禁止物としている。HHW を排出禁止物としている自治体は、問い合わせ先として販売店、メーカー、処理業者、清掃事務所を指定している。しかしながら、具体的に連絡先を明記している自治体は、どの品目も 20%に満たない。

電池等の回収は表 3-1 とは異なるのが、図 3-2 はアンケート調査であり、ホームページには詳細が記載されていなかった可能性がある（研究対象とした HHW の対象外なので、詳細は検討しない）。

排出禁止物に対する具体的な指示を確認するため、自治体ホームページ調査を行った。対象自治体は人口の上位 20 自治体と、海老名市、つくば市とした。その結果を表 3-5、図 3-5 に示す。

図 3-5 中の赤字で示した数字は、その選択肢に該当する自治体数である。今回調査した全ての自治体で、HHW は排出禁止物に指定されていた。排出禁止物とされている HHW の相談先や処理依頼先としては、メーカーおよび販売店、もしくは業者の 2 種類であった。しかし、これらの指示は以下の理由のため、適正な処理につながらない。

HHWの生産者および販売者には、製品が廃棄物となった際に引き取る義務は存在しない。そのため、HHWをメーカーや販売店で引き取る可能性は低い。また、業者に処理を依頼するよう記載している自治体では、ホームページ上で業者を紹介していないことも多かった。そのため、排出者自身が業者を自ら探す必要がある。さらに業者を見つけたとしても、一般廃棄物処分業の許可を持っていない業者ではHHWの処理を行うことができない。そのため業者を見つけたとしても、HHWを引き取ってもらえるとは限らない。このように自治体のホームページで指示している排出禁止物の処理方法は、どちらも有効とは言えず、排出禁止物の適正処理に向けた仕組みはないことが分かった。

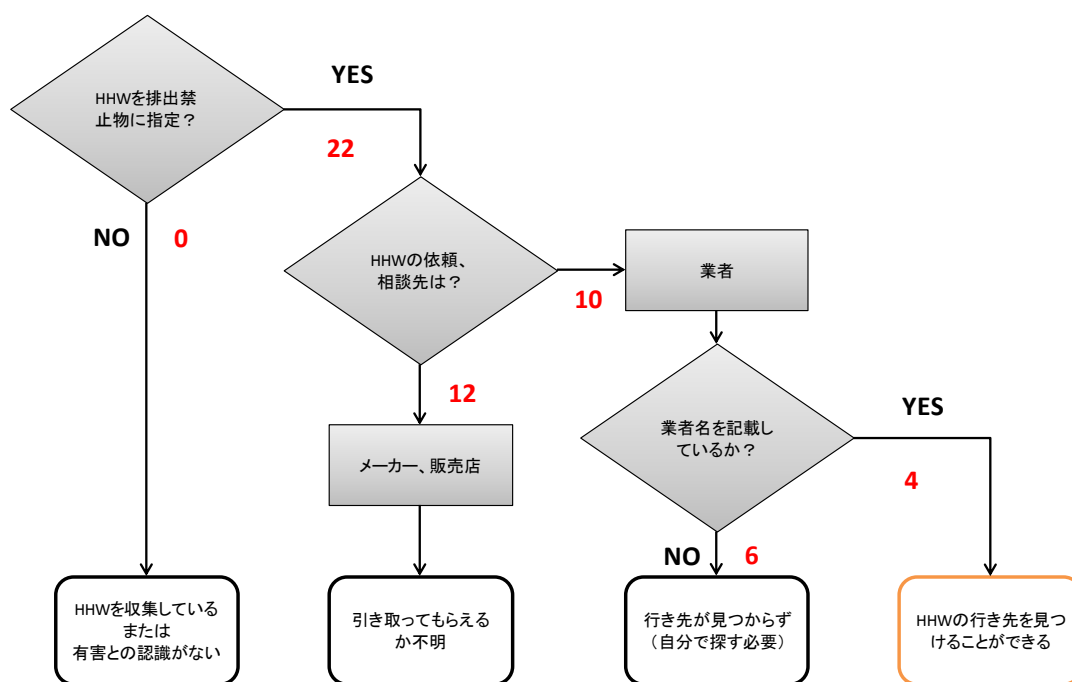


図 3-5 自治体ホームページ調査結果

3.4 メーカーの対応

メーカー対応例として、ホームページに記載されている処理方法を挙げる。

日本ペイント

やむを得ず塗料を捨てるときは、火気のない屋外で新聞紙などに塗り広げ、完全に乾かしてから一般ゴミとして処分して下さい。残った塗料が400ml以下の場合、当社の「ペイント固化剤」をご使用下さい。(水性・油性共に処理可能です)(なお、一般ゴミとして捨てられるかは自治体の基準により多少異なる場合があります。)

アサヒペン

塗料は使い切ってください。やむを得ず塗料を捨てるときは、水性塗料用固化剤、油性塗料用固化剤で固化するか、新聞紙などに塗り広げ乾燥してから一般ゴミとして処分してください。スプレー塗料は中味を使い切り、ガス抜きキャップでガス抜きを行ってから廃棄してください。

このように使い切ることを前提としており、他社も概ね同様の記載をしている。一方で、塗料を排出禁止物に指定していない自治体が指示する処理方法を表 3-6 に示す。

表 3-6 自治体が推奨する塗料の廃棄方法

市町村	処理方法
小樽市(北海道)	紙か布にしみこませて
新潟市(新潟県)	少量の場合は新聞紙等に浸して「燃やすごみ」
浜松市(静岡県)	中身は取り除く(中身が少量なら、紙・布などに染み込ませて「もえるごみ」)
ひたちなか市(茨城県)	布にしみこませて出してください。缶は燃やせないごみへ

自治体の指示は紙か布にしみこませてとあり、メーカーと自治体において、指示する処理方法が異なりメーカーと自治体の連携が取れていないことが分かる。また、メーカーは使い切ることを前提とし、製品の使い残しへの対応はしていない。

(参考) 既往の研究

我が国における HHW の回収事例として、京都市における「有害・危険ごみ等の移動式拠点回収事業」がある。これは、平成 23 年度から 24 年度にかけて同市で行われた「移動式資源回収モデル事業」を生かし、平成 25 年度の 9 月下旬より行われている回収事業である。回収対象物は、従来から回収が行われている電池、蛍光灯、古紙などのほかに、以前は回収されていなかった農薬、塗料、剪定枝、陶磁器などである。回収対象物の一覧と、平成 24 年度における回収実績を表 3-7 に示す。

平成 24 年度は、市内の 34 か所で 68 回の拠点回収が行われた。重量比は、HHW が 20% であるのに対し、HHW 以外は 80% となっていた。回収物の処理は、従来から回収している品目（表中黄網掛け）は主にリサイクルであるのに対し、新たに回収した品目（表中緑網掛け）は焼却などであった。したがって、この回収事業は、資源物の補完的な回収事業であると言え、資源物の回収の機会を利用して、HHW の回収も行っているにすぎない。

表 3-7 平成 24 年度における回収実績

品目		合計重量(kg)	割合(%)	
凡例	新たに回収した品目			
	従来から拠点で回収している品目			
HHW	石油類	3558	5.9	
	中身の入ったカセットボンベ、スプレー缶	3438	5.7	
	化学薬品・塗料・ワックス・絵の具	2973	4.9	
	医薬品・農薬	1382	2.3	
	洗浄剤	949	1.6	
HHW以外	古着類	13350	22.2	
	陶磁器製の食器	8802	14.6	
	古紙類	6752	11.2	
	記憶媒体類	5588	9.3	
	せん定枝	4361	7.2	
	乾電池	1937	3.2	
	小型家電	1891	3.1	
	雑がみ	1462	2.4	
	リユースびん	1123	1.9	
	てんぷら油	1089	1.8	
	蛍光管	884	1.5	
	刃物類	252	0.4	
	使い捨てライター	179	0.3	
	紙パック	90	0.1	
	充電式電池	71	0.1	
	インクカートリッジ	62	0.1	
	水銀体温計・水銀血圧計	20	0.0	
	ボタン電池	9	0.0	
	合計重量		60222	

参考文献

- 1) 田中信壽：リサイクル・適正処理のための廃棄物工学の基礎知識，p.27（2003），技報堂出版
- 2) 奥村翔，「京都市における移動式資源回収モデル事業」，第 34 回全国都市清掃研究・事例発表会講演論文集，pp47-49（2013）

第4章 旭川市における試験回収

4.1 試験回収計画の概要

4.1.1 欧米の回収方法

表 4-1 に米国の HHW リストを、表 4-2 に EU の分別収集すべき都市ごみのリストを示す。米国の EPA のホームページでは HHW について「廃棄される家庭製品のうち、腐食性、毒性、引火性、反応性を持つものは、HHW と見なされる。塗料、洗浄剤、オイル、バッテリー、殺虫剤などは有害成分を含むため、処分をする際に特別な注意を必要とする。」と紹介されている。

EU においては、欧州廃棄物指令（2008/98/EC）によって、廃棄物の定義、管理責任、許可登録、計画などが定められ、ANNEXIII に爆発性、引火性などの有害特性の定義が示されている。具体的な廃棄物の種類は廃棄物リスト（2000/532/EC）に鉱業、農業など、種類のリストがあり、その中の 20 番台が都市廃棄物である。すべてのリストにおいて有害廃棄物には「*」を付けて区別しているが、表 4-3 は都市廃棄物のうち有害とされるものである。商業系を含むので家庭系のみではないが、これらが HHW にあたる。すなわち HHW は製品の種類として指定されている。EU では指令をもとに各国が国内法の整備を行っている。HHW の回収は国の法律で定められているわけではなく、州、自治体レベルで実施されている。これは、アメリカも同じである。

表 4-1 米国の HHW リスト（1999 年）

用途	製品区分
洗浄剤	排水管クリーナー、木・金属クリーナー、研磨剤、トイレクリーナー、バスクリーナー、洗濯用漂白剤、プール用薬品
自動車用品	モーターオイル、燃料添加剤、キャブレタークリーナー、エアコン冷媒、バッテリー、スターター液、変速機、プレーキオイル、不凍液
園芸用品	除草剤、殺虫剤、防かび剤・木材防腐剤、農薬
屋内用農薬	殺蟻剤、殺ゴキブリ剤、防のみ剤、虫取りスプレー、鉢植え用殺虫剤、蛾駆除剤、殺鼠剤
家庭用大工用品	糊・接着剤、家庭用剥離液、オイル・エナメル塗料、錆おとし・仕上げ剤、ペンキ溶剤・テレピン油・ペンキ剥がし剤、写真用薬品、その他溶剤
その他雑品	電池、水銀温度計・調節器、蛍光管
その他可燃物	プロパン・圧縮ガス容器、灯油・軽油等、ライター油

表 4-2 EU における分別すべき都市ごみ

番号	用途区分
20 01 13	溶剤
20 01 14	酸
20 01 15	アルカリ
20 01 17	写真用化学薬品
20 01 19	農薬
20 01 21	蛍光管、水銀含有ごみ
20 01 23	CFC含有製品
20 01 26	食用ではない油
20 01 27	塗料、インキ、接着剤（有害物質を含むもの）
20 01 29	洗剤（有害物質を含むもの）
20 01 31	細胞毒性のある医薬品
20 01 33	乾電池、蓄電池
20 01 35	廃電化製品（水銀、フロン、有害物質を含むもの）
20 01 37	木材（有害物質を含むもの）

表 4-3 欧米における主な HHW 回収方法

回収方式	特徴
常設施設への持ち込み	北米 施設の営業は週に2～3日程度 欧州 ほぼ毎日持ち込み可能
イベント回収(拠点)	北米 年に1～2回程度。排出者は車で持ち込む
車両による回収	北米 月に1回、半日程度 欧州 月に1～3回、45分～1時間程度
カーブサイド収集	北米 申込制
戸別収集	北米 申込制、高齢者や障害者が対象

米国のシアトル、ボストン、EUのウィーン、ブリュッセルなどの先行例を文献、ホームページなどによって調査したところ、収集方法は表4-3のようにまとめることができた。拠点回収のうちイベントとは、年に数回、公園などに持ち寄る方式、車両収集は回収車両が定期的拠点となる方式である。

複数の回収方式を利用していることが多い。また、回収手数料は無料で、一度に排出できる量に制限をかけている場合も多い。アメリカのシアトル市を例に挙げると回収方法は常設のHHW施設への持ち込み（週3日）、車両による収集となっている。拠点回収は3施設を利用可能で各施設で持ち込み可能な曜日、時間を指定している（例：月、水、金の9：30～16：30）。車両による収集では回収拠点はスーパーマーケットの駐車場等を利用し、車からは降りず、専門の係が荷降ろしを行う。どちらも手数料は無料であるが持ち込みできる数量、重量を制限している。ボストン市では年2回のイベント回収を行っている。春と秋に2か所でイベントを実施し、持ち込み可能時間帯は9：00～14：00で、場所はボストン大学キャンパス内と公共のヤードとなっている。HHWは安全に運ぶことができる段ボール箱に入れて持ち込む。ボストン市の居住証明が必要であり、徒歩での持ち込みは禁止している。また、米国の自治体のいくつかでは不要となった製品を持ち寄り、無料で配布するリユース制度も見られた。

4.1.2 試験回収の方法

北海道旭川市（人口35万人）の協力のもとで、回収実験を行った。年2回、ごみ拾いイベントが行われるのに合わせて「イベント回収」、その後一定期間、常設施設での「拠点回収」の2つの方法とした。これは、職員が立ち会って受け付けることができることが重要と考えたためである。

イベント回収は平成24年9月30日（日曜）午前9時～午後1時、市役所駐車場前にテントを張り、HHWを受け付けた。受付で市民から製品を受取り、種類や個数を確認した。その後、インタビュー用紙に沿って質問をしていき、製品を用意した袋に入れ、インタビュー用紙に書いてある通し番号を袋に記入した。

拠点回収はリサイクルプラザ、クリーンセンターの2か所とした。どちらも平成22年から小型家電、雑がみ、プラスチック製品、傘、布類、リターナブルびんの回収拠点となっており、職員が受け付けを行っている。



図4-1 イベント回収（左）および近文リサイクルプラザ

4.1.3 回収対象品目

対象製品は欧米の事例をもとにして、表 4-4 のように園芸用農薬、家庭大工用品、洗剤類とし、回収システムがあるもの、粗大ごみに該当するもの、事業用製品などは対象外とした。内容がわかるように具体的な種類を示し、また回収対象とすべきものの特定が難しかったため、「どこに排出したらよいかわからないもの」も受け付けることにした。

表 4-4 回収実験の対象品目

分類	対象となるもの
園芸用農薬類	農薬(殺虫剤、殺菌剤、除草剤、殺鼠剤等)
家庭用大工用品	塗料、シンナー、接着剤、錆止め剤、錆取り剤、コーキングなど
洗剤類	衣料用漂白剤、台所用洗剤(食器洗い機用洗剤、台所用漂白剤等)、住宅・家具用洗剤(ガラス用、浴室用、トイレ用、換気扇・レンジ用、排水パイプ用、カビ取り剤等)
その他	医薬品、除光液、パーマネント・ウェーブ剤等 ラベルがはがれるなどして中身が分からないもの 普段どこに排出したら良いか分からないもの
対象外	回収システムのあるもの(蛍光管、スプレー缶等) 医療系廃棄物(注射針等)、引火性製品(燃料等) 粗大ごみに該当するもの、事業用の製品

4.1.4 市民への周知方法

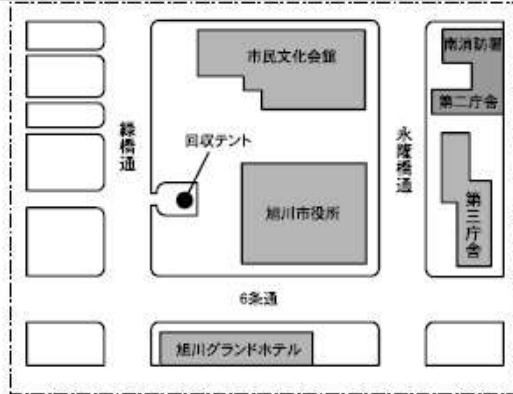
回収実験を行うにあたって市民への事前周知が重要となるため、以下の4つの方法で周知を行った。

- 旭川市のホームページのトピックスに掲載(9月～)
- 各町内会に一部配布される「ごみ通信」9月号(次のページに示す)
- 各家庭に配布される広報誌「あさひばし」9月号
- ケーブルテレビの旭川市の番組内での告知(8/25～9/1)

ご家庭で不要になった
農薬，塗料，洗剤などを試験回収します！
 ～ ご家庭で処分に困っているものはありますか？ ～

日時
 平成24年9月30日(日)
 9:00～12:00 ※雨天決行
場所
 旭川市役所前駐車場特設テント
 (オレンジ色ののぼりが立っている所)

※蓋がしっかり閉まる容器に入れてください。



—家庭大工用品—

- 塗料
 - シンナー
 - 接着剤
 - ニス
 - 錆止め/錆取り剤
 - コーキング
 - 床用ワックス
- など



—洗剤類—

- 衣料用漂白剤
- 台所用洗剤
食器洗い機用洗剤、台所用漂白剤、クレンザーなど
- 住宅・家具用洗剤
ガラス用、浴室用、トイレ用、換気扇・レンジ用洗濯槽、排水パイプ用、カビ取り剤など



—園芸用農薬類—

- 農薬
殺虫剤、殺菌剤、除草剤、殺鼠剤
- クレオソート
など



—その他、処分に困っているもの
 / 中身が分からないもの—

- 除光液、パーマネント・ウェーブ剤など
- ラベルが剥がれるなどして中身が分からないもの



❌ 回収しないもの

- スプレー缶
- 電池類
- 蛍光管
- 燃料等の引火性製品
- 注射針などの医療廃棄物
- 粗大ごみに該当するもの
- 事業用のもの

平成24年10月1日(月)から平成25年4月30日(火)までの間は、旭川市クリーンセンターと近文リサイクルプラザの2か所で回収します。うら面へ→

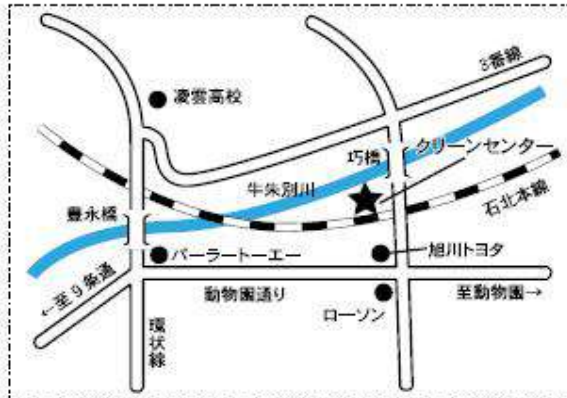
平成24年10月1日(月)から平成25年4月30日(火)
の期間は、次の2か所で回収します。

1 旭川市クリーンセンター

場所 東旭川町下兵村3番地の5

電話 36-2213

旭川市クリーンセンター周辺図

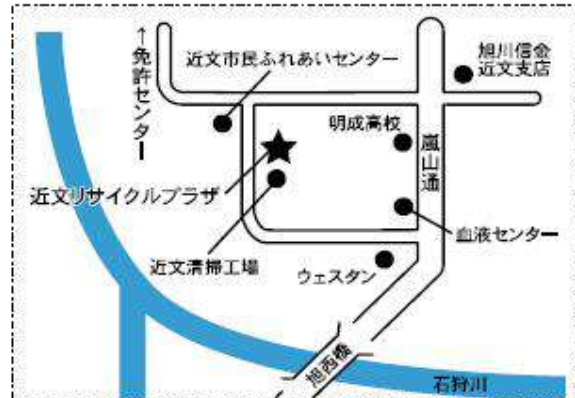


2 近文リサイクルプラザ

場所 近文町14丁目

電話 54-5336

近文リサイクルプラザ周辺図



✕ 平成24年10月1日(月)からは旭川市クリーンセンターと近文リサイクルプラザで回収します ✕

受入れ期間 : 平成24年10月1日(月)~平成25年4月30日(火)(年末・年始を除く)

※ 近文リサイクルプラザは、祝日の受入れはしていません。

※ 期間以外は受入れできませんので、ご注意ください

受付時間 : 午前9時~午後5時(月~金)

旭川市クリーンセンター 東旭川町下兵村3番地の5 TEL: 36-2213

近文リサイクルプラザ 近文町14丁目 TEL: 54-5336

※持込みの額は、各施設で受け付けてください。また、簡単なアンケートの協力をお願いします。

北海道大学、(公財)廃棄物・3R研究財団、(株)佐野環境都市計画事務所は、平成24年度環境研究総合推進費補助金を取得し、化学製品等の適正かつ安全な回収のしくみ構築を目指した共同研究を行っています。今回、旭川市が協力し、化学製品の回収実験を行うことになりました。ご家庭で使用しないまま眠っていたり、処分に困っている化学製品などをお持ちください。

主催：北海道大学大学院工学研究院等

協力：旭川市環境部ごみ減量推進課

お問合せ先 旭川市環境部ごみ減量推進課 25-6324

4.2 市民の持ち込み状況

4.2.1 イベント回収

試験回収実施前の最大の懸念は、HHW が集まらないのではないかということであった。しかしイベント回収では予想をはるかに超える持ち込みがあった。受け付け開始 30 分前から市民が現れ、予定の終了時刻以降にも数件の持ち込みがあった。受付は 4 列で行ったが、その列が途切れることはほとんどなかった。一件当たりの持ち込み量も予想よりも多く、小型のボンゴ車一台分の大量持ち込みもあった。業務用と思われるものも多かったが、家庭での使用かどうかの区別は難しく、大半を引き取った。ただし、明らかに農地用の大量の農薬などは、受取りを断った。持ち込み件数は、4 時間で 331 件であった。

受け取りの際に聞き取った保管の理由などをまとめると、以下ようになる。

回収時間聞き取りの主な内容（イベント回収）

1. 負の遺産

- 1) 両親が保管していた。片づけたら出てきた。
- 2) 引っ越した姉が置いていった。姉から頼まれた。
- 3) 家を買ったら物置にあった。
- 4) 野菜農家をしていたときの農薬
- 5) 内容不明のペットボトル。何だかわからない。棄てられない

2. 状況の変化

- 6) くみ取りトイレのウジ殺しが水洗になって要らなくなった
- 7) トイレ掃除に塩酸を使っていた
- 8) 地下水に変えたら洗濯せっけんが使えなくなった（溶けない）
- 9) 一軒家からマンションに引っ越した

3. もらいもの

- 10) お歳暮、お中元、粗品でもらった
- 11) 段ボールひと箱の洗浄剤。大量のシャンプー

4. 使えない

- 12) 使ってみたら合わない、臭いがきつい
- 13) 期限切れになった（農薬、洗浄剤）
- 14) 古くなった（農薬、肥料、殺虫剤）
- 15) 終戦直後の DDT。処分方法がわからない。

5. 業者関係

- 16) 新築時に業者が置いていった。
- 17) 販売店に持っていったが断られた（ウォッシャー液、エンジンオイル）
- 18) ペンキ屋が置いていった。自分で塗るように言われた。
- 19) ロードヒーティングのブライン

6. 使いきれない

- 20) スプレー缶を使いきれない（殺虫剤、塗料）
- 21) 塗料を大きな缶で買ったが余った。持ち込みとなった。

4.2.2 拠点回収

図 4-2 に、イベント回収の翌日から開始した拠点回収の持ち込み件数を示す。持ち込みは平日（月～金）なので、その間の平均を併せて示した。1 月末までの回収件数は **255 件**であった。

12 月の時点で回収量は膨大となり、処理費用が予算をオーバーする見込みとなった。十分なデータが得られ、所期の目的が達成できたことから、試験回収期間を予定より **2 か月**短縮し、2 月いっぱいまで終了することとした。市民に対する広報が必要なので、試験回収開始時と同様に、広報誌への掲載および自治会への回覧（次ページ）による通知を行った。特に、以下のことの周知を図った。

- 1) 家庭系のものに限る
- 2) 持ち込み量の上限を 20kg
- 3) ペットボトル、びんなどへ移しかえたものは内容の明記
- 4) 洗浄剤は、HHW に該当するものの明記

図 4-2 に示すように 2 月第 2 週から持ち込み件数は増加し、2 月だけで **368 件**となった。期間短縮の広報が、逆に **PR** となった可能性がある。

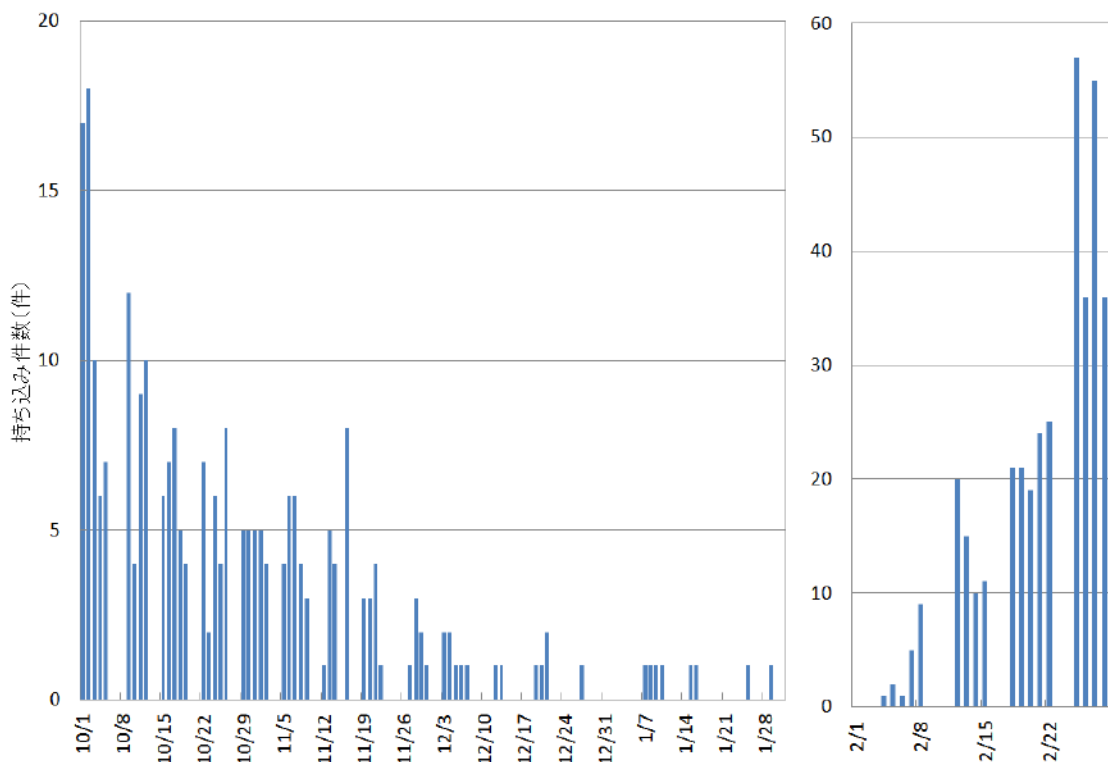


図 4-2 拠点回収の持ち込み件数



旭川ごみ通信 臨時号

「旭川ごみ通信」では、ごみに関する情報を、町内会の皆様にお届けします。

ご家庭で不要になった **回収期間の変更** 農薬、塗料、洗剤などの試験回収

北海道大学、(公財)廃棄物・3R研究財団、(株)佐野環境都市計画事務所が平成24年度環境研究総合推進費補助金を取得し行っている家庭で消費され、廃棄に回される農薬、塗料などの適正かつ安全な回収のしくみ構築を目指した共同研究の試験回収場所として、旭川市が協力し、市内に2か所の回収拠点を設置しています。

当初、平成25年4月30日(火)まで回収する予定でしたが、予想以上に沢山の量が集まり、目的を達成できました。また、当初予定していた処理費用が予算額を超えるおそれがあり、次のとおり回収期間を変更させていただきます。

市民の皆さまのご理解、ご協力にお礼を申し上げます。



回収期間は

平成25年2月28日(木) まで に変更になります。

それまでの持込みについては次の注意事項を守って下さるよう、お願いします。



回収しないもの

- ・事業系のもの(家庭に保管されていても事業に使用していたものは対象となりません)
- ・燃料等の引火性製品 ・自動車用品 ・スプレー缶(ガス燃料)
- ・電池類 ・蛍光管 ・注射針などの医療系廃棄物 ・粗大ごみに該当するもの

※ 持込み量はお一人20kg程度までとさせていただきます。

※ ペットボトルなどに移し替えられたものは、中身を記載してください。

(ウラ面もご覧ください)

回														
覧														

旭 川 市 環 境 部

平成25年2月28日(木)までは、

★旭川市クリーンセンター(東旭川町下兵村3番地の5)

★近文リサイクルプラザ(近文町14丁目)

の2ヶ所で回収しています。

回収するもの(改訂版)

※【家庭用】のものに限ります

—家庭大工用品—

- 塗料
- シンナー
- 接着剤
- ニス
- 錆止め/錆取り剤
- コーキング
- 床用ワックス



—園芸用農薬類—

- 農薬(家庭菜園用)
殺虫剤、殺菌剤、除草剤、殺鼠剤
- クレオソート



—洗剤類—

- 衣料用漂白剤
 - 台所用洗剤、漂白剤
食器洗い機用洗剤、台所用漂白剤、クレンザーなど
 - 住宅・家具用洗剤
ガラス用、浴室用、トイレ用、換気扇・レンジ用
洗濯槽、排水パイプ用、カビ取り剤
- 「強アルカリ」の表示がある製品が対象となります。



—その他—

- 除光液、パーマメント・ウェーブ剤
- ラベルがはがれるなどして中身がわからないもの
(わかる範囲で説明を記して排出ください)



※ 持込み量はお一人 20kg 程度までとさせていただきます。

※ ペットボトルなどに移し替えられたものは、中身を記載してください。(高額の成分分析費用がかかるためです。)

試験回収終了後の処理について

※試験回収終了後は、旭川市クリーンセンター、近文リサイクルプラザへの持ち込みはできません。

※塗料や農薬などの中身を使い切れずに残ったものは、販売店や専門の業者に引取りを依頼してください。

なお、ごみの分別や排出方法など不明な点は、旭川市クリーンセンター(36-2213)、ごみ減量推進課(25-6324)で確認してください。

お問い合わせ：旭川市環境部ごみ減量推進課計画推進係 25-6324

4.2.3 持ち込み量

拠点回収では、持ち込み時に計量をおこなった。図 4-3 に、一件あたりの重量分布を示す。10 月～1 月は対数正規的な分布である。2kg 以下の少量が 20% を占め、10kg 以下の合計は 69.6% である。しかし一方で、大量の排出があり、図 4-3 上図では枠外となっているが、50kg 以上の持ち込みは 8 件あった。表 4-5 に 11 月 30 日までの 30kg 以上、表 4-6 に 50 個以上の持ち込みの主な内容を示す。番号は、排出者の違いを表し、個数は写真から数えた。

No.56 は絵の具、パラフィン、松やにが主な製品となっているが、絵の具類は 8 段ほどの引き出しがついた収納ケースいっぱいに入ったものが 2 個排出されており、さらに、松やにやパラフィン等と書かれ、開封されていない箱が 12 個入った段ボール等も排出されていた。美術工芸用品等も多く出ており、特殊なケースとして、重量、個数からは除外している。11 月 30 日の調査では重量割合で塗料が多かったが、塗料だけで 100kg を超えている持ち込みが 2 件あったためである。このような大量の排出は本当に家庭からの排出なのか定かではない。試験回収短縮の広報に記載した排出量の上限 20kg は、図 4-3 をもとに設定した。図 4-4 に、持ち込み個数の分布を示す。一件あたりは 1 個～20 個程度である。

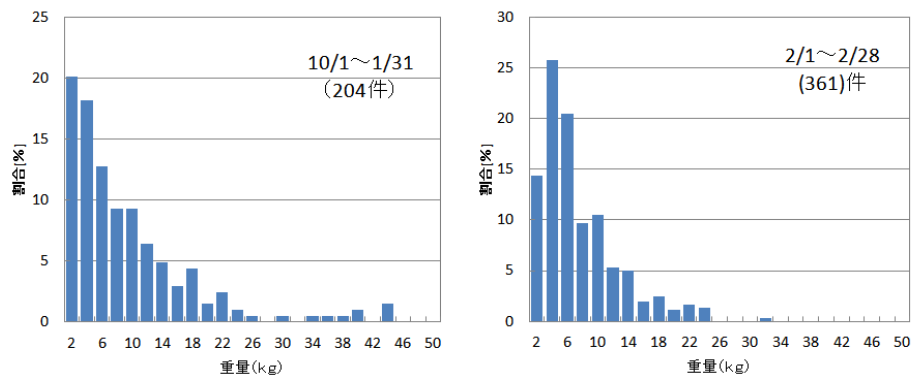


図 4-3 拠点回収における一件当たりの重量の分布

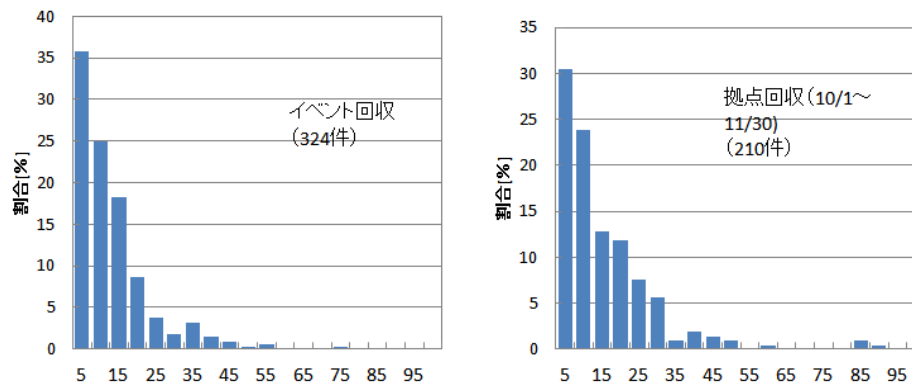


図 4-4 拠点回収における一件当たりの個数の分布

表 4-5 30kg 以上の持ちこみの内訳 (11/30 までの拠点回収まで)

	番号	重量	主な製品	個数		番号	重量	主な製品	個数
	旭川市クリーンセンター	18	42.96	塗料(一斗缶)		2	近文リサイクルプラザ	P1	43.58
エンジンオイル				2	P19	55.84		塗料(一斗缶)	4
ウォッシュャー液				1				殺虫剤(紙袋)	6
33		33.28	塗料(一斗缶)	2	P40	38.48		殺虫剤(100ml以下)	27
			洗浄剤等	13				塗料(200ml以下缶)	23
48		36.78	洗浄剤等	77				塗料(100ml以下びん)	14
51		43.56	塗料(一斗缶)	4				シンナー(ガラスびん)	16
56		184.43	絵の具		洗浄剤等	11			
			パラフィン		計	108			
			松やに		洗浄剤等	21			
Q17		100.20	塗料(0.2~1L缶)	29	P61	36.00		農薬類	25
			塗料(一斗缶)	9				計	84
			塗料(3~5L缶)	2	P73	71.50		塗料(一斗缶)	2
塗料(7L缶)		4	塗料(3~5L缶)	6					
塗料(3~5L缶)		5	他	33					
Q21		38.08	塗料(一斗缶)	9					
			塗料(3~5L缶)	20					
Q36		186.90	塗料(一斗缶)	9					
	塗料(3~5L缶)		20						

表 4-6 50 個以上の持ち込みの内訳 (イベント回収および 11/30 までの拠点回収)

	番号	全個数	主な製品	個数
イベント	A17	55	塗料類	26
	B13	50	化粧品	14
			洗浄剤類	20
	B67	85	農薬類	18
化粧品			34	
C6	57	農薬類	15	
		塗料(ガラスびん 100ml以下)	30	
クリーンセンター	28	50	塗料類	28
	48	86	洗浄剤類	77
	56		絵の具類	大量
リサイクルプラザ	P19	59	農薬類	57
	P40	109	塗料類	69
			農薬類	11
			洗浄剤類	11
	P61	84	塗料類	18
			農薬類	25
P73	85	洗浄剤類	21	
		塗料類	35	
			農薬類	46

4.3 調査方法の概要

4.3.1 回収物の状況

イベント回収における回収物の状況を図 4-5 に示す。当初は回収物一つずつの種類・重量を記録しようと考えていたが、持ち込み件数、個数が予想をはるかに上回った。そこで、持ち込み者別に通し番号をつけ、保管した。図 4-5 の下は、旭川市クリーンセンターへ運び入れた HHW である。

回収時には、表 4-7 のヒアリングを計画した。しかし時間がなく、○数字で示す最小限の聞き取りのみを行った。ヒアリング用紙には、回収物と共通の番号をつけた。



イベント回収地点の状況



クリーンセンターに搬入した回収物

図 4-5 イベント回収における回収物の状況

表 4-7 イベント回収でのインタビュー用紙

市民インタビュー質問項目(イベント用)

番号

個数

1 今回持ってこられた製品のうち、最も長く保管していたものは何ですか
 (例：殺虫剤)

② ①どこにどのくらい長く置いていましたか(1で答えた製品について)
 必須 ①1年以下 ②1～2年 ③2年以上 場所:

3 保管していたのはなぜですか(1で答えた製品について)
 ①使うかもしれないと思った ②不要だが処分方法がわからなかった

4 今回持ってこられた製品を、保管していて問題はありましたか(該当する製品種類を記入)

①どうしていいか困っていた
②危ないのではないかと思っていた
③邪魔だった(スペースを使う)
④特にない

5 今回持ってこられた製品を、ごみに出したことはありますか
 ①ある[排出区分] ②ない

6 このような回収があったら、何か月後くらいに出したいですか
 ①利用する (3か月 半年 1年 2～3年) ②もうないと思う

⑦ ①どんな方法がいいですか
 必須 ①イベント ②拠点持ち込み ③販売店持ち込み

8 今回持ってこられたもののほかに、どうしていいか困っているものはありますか
 (製品の種類)

⑨ ①このイベントのことは、どうして知りましたか
 必須 ①広報誌 ②町内会のチラシ ③ホームページ ④知人から聞いた
 ⑤ケーブルテレビ

⑩ ①住んでおられる地域はどこですか(例:旭川市永山)
 必須

11 住居形態を教えてください(使用する製品との関係を調べるためです)
 ①一軒家 ②マンション・アパート ③その他 ()

中身のわからないものがある場合は、連絡が必要になるかもしれませんのでお答えください
 住所・氏名・電話番号

4.3.2 回収物の調査方法

回収物の調査は、以下の手順で行った。(図 4-6)

- 1) まずかさばるため一斗缶(約 18L)等を含む大型の缶を回収物のなかから抜き出しそれらを一個ずつ計量し、種類・重量を記録した。
- 2) 次に、回収したときに入れた袋・箱から中身を取り出し、塗料・農薬・洗浄剤等・不明に大きく分け、袋・箱番号とともに全体が写るように撮影した。後から写真を見て、個数や細かい分類を調べるため、図 4-6 (c) ののようにラベルや個数が分かるように撮影した。
- 3) 2)で分類した製品は分類ごとに別々のコンテナに入れ、コンテナが一定量になったら計量を行った。

この調査を 10 月 2 日、10 月 26 日、11 月 30 日、4 月 17 日の計 4 回行った。

10 月 2 日の調査は 5 人で行った。午前 10 時から午後 5 時まで、途中 1 時間の休憩をはさんでの作業を行ったが、それでも全体の 3 分の 2 程度しか終わらなかったため、2 回目以降は 7 人で調査を行った。

11 月 30 日の調査では件数がそれまでと比べて半分ほどの件数であったため、より詳しい調査を行った。写真を撮影するところまでは従来と同じ方法を用いたが、計量時に細かく分類し、全 97 分類として測定した。撮影した写真をもとに製品の種類や、名称、個数を数えた。



(a) 種類別に分け、ホワイトボードに袋番号を記入し、写真を撮影する。



(d) ある程度の量になったら計量し、分類と重量を記録



(b) 左から農薬類、塗料類、洗浄剤、その他



(e) 仕分けが終わった一斗缶



(c) 商品名がわかるようにラベルを上にして撮影
(この写真は農薬)



(f) 仕分けが終わった一斗缶

図 4-6 分類作業の様子

4.4 種類別の重量および個数

4.4.1 大分類別重量

表 4-8 に大分類別の重量を示す。ここでの大分類とは回収物調査で計量を行った時の塗料、農薬、洗浄剤等、不明の 4 分類である。

図 4-7 は大分類別の重量割合を示したものであり、点線で囲んだ部分は一斗缶の割合である。イベント回収と拠点回収の回収物の合計は約 8 トンとなった。回収件数は 950 件であるので、一件当たり約 8kg となった。塗料だけで約 4 トン、割合にすると 6 割を占めており、さらに塗料の約半分は一斗缶となっている。農薬や洗浄剤等は重量割合で見るとどちらも 2 割程度となっており、塗料と比較すると少ない。図 4-8 は大分類別の重量と割合を調査日ごとに並べたものである。11 月 30 日調査分が他と比べて件数の割に重量が多くなっているが、重量割合の図から、この日は塗料が多かったためであると考えられる。

表 4-8 大分類ごとの重量

(単位: kg)		イベント回収	拠点回収 (~10/26)	拠点回収 (~11/30)	拠点回収 (~2/28)	計
一斗缶	塗料	675	442	353	342	1812
	農薬	16	0	11	6	33
	洗浄剤等	42	0	0	0	42
	不明	55	17	0	0	72
一斗缶以外	塗料	1003	294	314	852	2464
	農薬	437	268	191	631	1527
	洗浄剤等	690	254	165	521	1630
	不明	99	85	30	121	335
計	塗料	1678	737	667	1195	4276
	農薬	453	268	202	637	1560
	洗浄剤等	732	254	165	521	1672
	不明	153	102	30	121	406
	合計	3016	1362	1064	2473	7914

持ち込み件数 331件 144件 85件 390件 950件

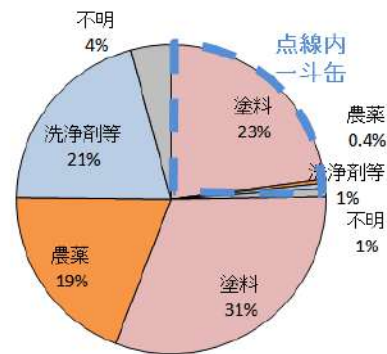


図 4-7 重量割合

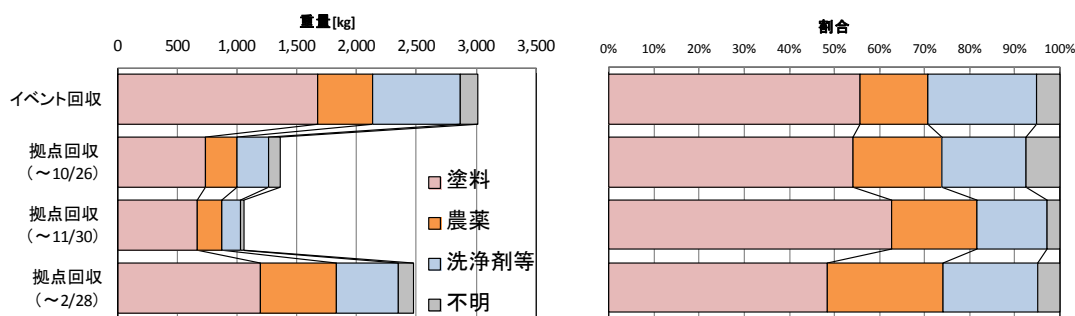


図 4-8 調査日別の重量・重量割合

4.4.2 一斗缶の種類別重量・個数

一斗缶の排出が多かったことから、その内容を分析した。表 4-9 に調査日ごとの一斗缶の重量と個数を示す。一斗缶は個数が少なく重量が大きい。個数は 228 個にも関わらず重量では約 1.9 トンで全体の 25%を占めている。その結果平均重量は 8.3kg と非常に重くなっている。図 4-9 に一斗缶の重量分布を示すが、4~5kg が最も多く、さらに 16~17kg も多い。一斗缶の容量が 18L であるので、中身を少し使い、結局使い切ることができなく、そ

のまま家庭に保管していたということが言える。一斗缶のような大容量のものは家庭では使い切ることが難しいのではないかと考えられる。図 4-10 は種類別の個数，重量割合である。

表 4-9 一斗缶の種類別重量・個数

種類	イベント回収		拠点回収 (～10/26)		拠点回収 (～11/30)		拠点回収 (～2/28)		
	個数	重量 (kg)	個数	重量 (kg)	個数	重量 (kg)	個数	重量 (kg)	
塗料	ペイント	66	523.0	50	442.4	30	330.0	32	285.0
	ニス、うすめ液	5	26.5			1	3.1		
	防腐剤等	6	54.0					4	32.8
	クレオソート	3	13.0					2	11.3
	接着剤	1	3.2						
	シーラー	5	42.1			1	7.2	2	13.1
	床ワックス	1	13.1			2	12.5		
農薬	防蟻剤	2	16.1						
	石灰硫黄剤							1	5.9
	残農薬					1	10.6		
その他	エンジンオイル	2	14.4						
	グリース	2	27.5						
不明	7	54.9	2	16.8					
合計	100	787.6	52	459	35	363.5	41	348.1	

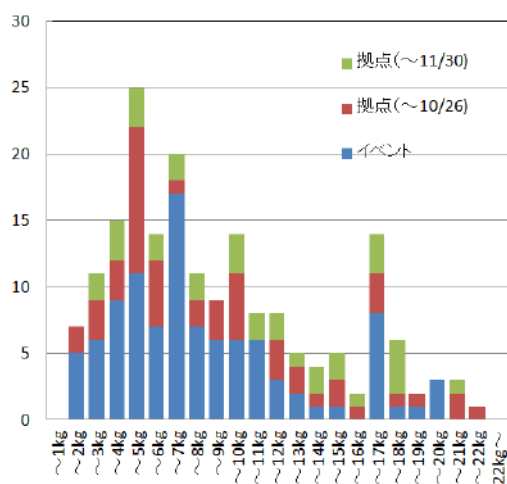


図 4-9 一斗缶の重量分布

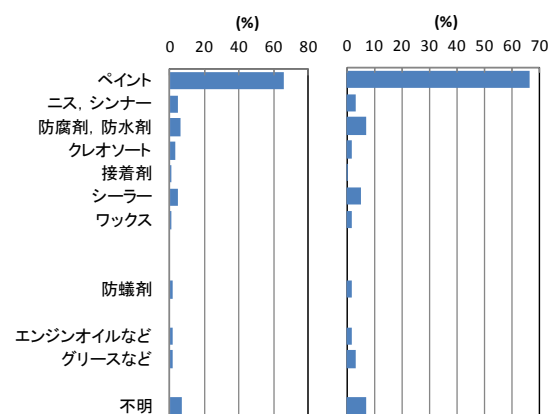


図 4-10 一斗缶の種類別割合（イベント回収）

4.4.3 種類別個数

(1) 分類方法

計量時には塗料・農薬・洗浄剤等・不明という 4 分類としたが、例えば塗料についてもさまざまな種類がある。HHW の排出データとしての有用性を高めるため、洗浄剤等を洗浄剤とその他に分け、さらにそれぞれの分類の中で製品分類ごとの細かい分類に分けた。細分類の考え方は、以下のとおりである。

- すべての分類について、スプレー缶、ガラスびん、紙袋は保管時、処理時に危険を伴うため、それぞれ分類した。
- 塗料は用途・成分の違いから塗料、ニス・ラッカー、防腐剤、クレオソート、接着剤、シーラー、床ワックスに分類した。塗料、さび止めの缶は量が多く、大きさも様々なので単独の項目とした。
- 農薬類も塗料類と同じように分類した。石灰硫黄合剤、ウジ殺しは分類の段階で多く見られたので独立した項目とした。
- 洗浄剤のうち、漂白剤は塩素系が含まれているので区別し、クレゾール、石鹼は分類の段階で多く見られたので単独の項目とした。
- ガスボンベ、アルコール、ベンジン、固形燃料、エンジンオイルは可燃性のため独立した分類とした。

表 4-10 に示すように、計 97 分類となった。

表 4-10 回収物の細分類

大分類	細かい分類	容器
塗料	塗料, さび止め	一斗缶
		缶(5L~ハーフ缶)
		缶(1~3L程度)
		缶(0.2~1L程度)
		缶(200mL以下)
		スプレー
		ガラスびん
		ガラスびん(100mL以下)
		ペン型
		ニス, シンナー, ラッカー, うすめ液
	防腐剤	缶
	クレオソート	
	接着剤	
	接着剤(小:100mL以下)	
	シーラー	缶
	セメント	缶 袋
	床ワックス	
不明・上記以外		
絵の具類		
農薬	園芸用殺虫剤・殺菌剤	紙袋
		紙箱
		紙箱(100mL以下)
		ガラスびん
		ガラスびん(100mL以下)
		プラスチック
		プラスチック(100mL以下)
		スプレー
		缶
		展着剤
	石灰硫黄合剤	プラスチック(100mL以下)
	除草剤	紙袋
		紙箱
		紙箱(100mL以下)
		ガラスびん
		ガラスびん(100mL以下)
	肥料・植物活性剤	袋
		袋大(2.5kg)
		プラスチック 紙箱(100mL以下)
	室内用殺虫剤	スプレー
プラスチック		
ウジ殺し	紙箱	
種類不明		

大分類	細かい分類	容器
洗浄剤	住宅用洗浄剤(風呂, トイレ, パイプ)	ブラ スプレー
	住宅用漂白剤(カビキラー)	
	研磨剤	
	衣料用洗剤・柔軟剤	
	衣料用洗剤・柔軟剤(大)	
	衣料用漂白剤	
	衣料用漂白剤(大)	
	台所用洗剤	
	台所用漂白剤	
	シャンプー類	
	洗濯のり	ブラ スプレー
	クレゾール	
	石鹼	小
	その他	
	種類不明・上記以外	
その他	エンジンオイル	
	ウオッシャー液, 洗浄剤	
	不凍液	
	バッテリー補充液	
	自動車ワックス	缶 スプレー
	除光液	ブラ
	化粧品	ブラ
	化粧品(50mL以下)	
		スプレー
	解氷剤	スプレー
	防水スプレー	スプレー
	靴・ガラスクリーナー	スプレー
	潤滑油・グリース	ブラ スプレー
	医薬品	
	ガスボンベ	
	発煙筒	
	アルコール, エタノール	
	ベンジン	
	油	
	上記以外	スプレー その他
パック燃料(小)		
固形燃料		
化学薬品類	酸類	
	アルカリ類	
	その他	
不明	塩化カルシウム	
	ラベルなし PET, びんなどに入ったもの	

以上, 97分類

(1) 大分類ごとの個数

表 4-11 は大分類ごとの個数であり、一斗缶は除いている。イベント回収から拠点回収の 11 月 30 日までで 6980 個もの回収物が集まった。560 件の回収であったので 1 件あたり 12 個の排出物があったと言える。塗料が 2246 個、農薬が 2043 個で、この 2 分類だけで約 4300 個、全体の 6 割を占めた。

図 4-11 に大分類別の個数割合を示す。個数割合から見ると塗料、農薬が共に 3 割程度であり、合わせて全体の 6 割を占めている。図 4-7 の重量割合と比較すると、大分類が 4 つから 6 つに増えているが、重量割合の洗浄剤等は個数を数える際に洗浄剤等・薬品類・その他と分けたためである。重量割合では塗料が 6 割を占めていたのに対し、個数割合では塗料は 3 割となった。このことから塗料一つ当たりの重量がかなり大きいことが分かる。重量の大きい一斗缶もほとんどが塗料であった。それに対し、重量割合では 2 割程度だった農薬、洗浄剤等・その他はどちらも個数割合では 3 割程度となっており、塗料に比べ一つ当たりの重量が小さく、個数が多いことが分かる。細かい分類ごとの個数は後に示すが、農薬類はプラスチックやガラスびんの 100ml 以下の容器のものが多く、洗浄剤・その他では化粧品の 50ml 以下のものが多かったため、このような結果になったと考えられる。

表 4-11 大分類ごとの個数
(イベント回収および 11/30 までの拠点回収)

(単位: 個)	イベント回収	拠点回収 (10/26)	拠点回収 (11/30)	計
塗料	1,253	579	414	2,246
農薬	1,062	573	408	2,043
洗浄剤	679	317	238	1,234
薬品類	41	6	11	58
その他	606	205	221	1,032
不明	262	71	34	367
計	3,903	1,751	1,326	6,980

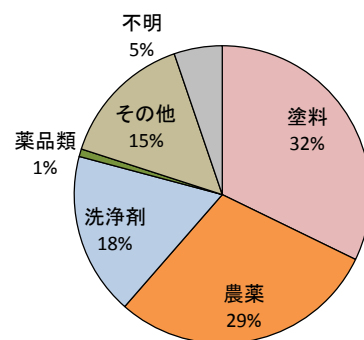


図 4-11 大分類別の個数分類
(イベント回収および 11/30 までの拠点回収)

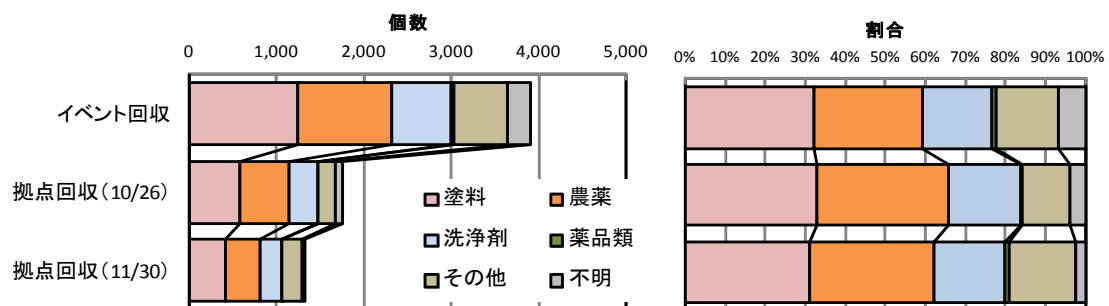


図 4-12 調査日別の個数および個数割合 (イベント回収および 11/30 までの拠点回収)

図 4-12 は調査日別の個数と個数割合を示した図である。図 4-6 では 11 月 30 日の塗料の重量割合が大きくなってはいたが、個数割合では他の日と比較しても変化は見られない。これは 11 月 30 日に塗料の個数が多かったわけではなく、塗料一つ当たりの重量が大きかったということが言える。

(3) 細分類ごとの個数と平均重量

今回の回収実験を行い、どのような製品がどのくらい排出されるか基礎データを作成するために大分類をさらに細かく分類し、調査時に撮影した写真からそれぞれの個数を数えた。表 4-12 にその結果を示す。

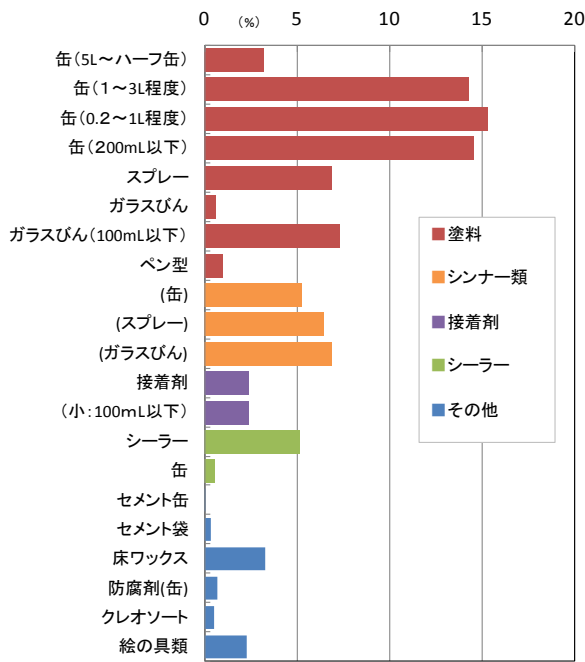
表 4-12 細分類ごとの個数（イベント回収および 11/30 までの拠点回収）

大分類	細かい分類	容器	イベント	拠点 (10/26)	拠点 (11/30)	合計	割合(%)	容器を区別しない 個数	
塗料	塗料, さび止め	一斗缶	3	0	1	4	0.2	1414	
		缶(5L~ハーフ缶)	47	13	11	71	3.2		
		缶(1~3L程度)	203	67	49	319	14.2		
		缶(0.2~1L程度)	173	87	83	343	15.3		
		缶(200mL以下)	137	105	84	326	14.5		
		スプレー	89	41	23	153	6.8		
		ガラスびん	4	3	6	13	0.6		
		ガラスびん(100mL以下)	88	58	18	164	7.3		
		ペン型	19	1	1	21	0.9		
	ニス, シンナー, ラッカー, うすめ液	ニス(缶)	65	26	26	117	5.2	413	
		ニス(スプレー)	75	50	18	143	6.4		
		ニス(ガラスびん)	76	44	33	153	6.8		
		防腐剤	12	0	3	15	0.7		15
		クレオソート	8	2	2	12	0.5		12
		接着剤	29	16	7	52	2.3		104
		接着剤(小:100mL以下)	35	6	11	52	2.3		
		シーラー	75	24	15	114	5.1		114
		缶	4	0	7	11	0.5		8
		セメント	1	0	0	1	0.0		
セメント袋	2	5	0	7	0.3				
床ワックス	47	13	14	74	3.3	74			
不明・上記以外	20	8	2	30	1.3	30			
絵の具類	41	10	0	51	2.3	51			
農薬	園芸用殺虫剤・殺菌剤	殺虫剤(紙袋)	203	127	104	434	21.2	1361	
		紙箱	10	7	17	0.8			
		紙箱(100mL以下)	111	37	30	178	8.7		
		ガラスびん	27	8	10	45	2.2		
		ガラスびん(100mL以下)	76	65	39	180	8.8		
		プラスチック	92	35	34	161	7.9		
		プラスチック(100mL以下)	153	80	50	283	13.9		
		スプレー	30	16	12	58	2.8		
	缶	3	2	0	5	0.2	45		
	石灰硫黄合剤	30	12	3	45	2.2			
	展着剤	展着剤(プラスチック)	4	2	11	17	0.8	72	
		展着剤(100mL以下)	19	20	16	55	2.7		
	除草剤	除草剤(紙袋)	19	24	5	48	2.3	187	
		紙箱	5	1	1	7	0.3		
		紙箱(100mL以下)	4	2	0	6	0.3		
		ガラスびん	5	1	2	8	0.4		
		ガラスびん(100mL以下)	3	3	2	8	0.4		
		プラスチック	36	21	17	74	3.6		
		プラスチック(100mL以下)	21	12	3	36	1.8		
	肥料・植物活性剤	肥料(袋)	10	5	0	15	0.7	125	
		袋大(2.5kg)	1	0	4	5	0.2		
		プラスチック	51	22	10	83	4.1		
	肥料・植物活性剤(小)	紙箱(100mL以下)	15	3	4	22	1.1	224	
室内用殺虫剤	室内用殺虫剤(スプレー)	68	29	32	129	6.3			
	プラスチック	43	26	12	81	4.0			
ウジ殺し	紙箱	3	6	5	14	0.7	29		
ウジ殺し	20	7	2	29	1.4				
種類不明		0	0	0	0	0.0			

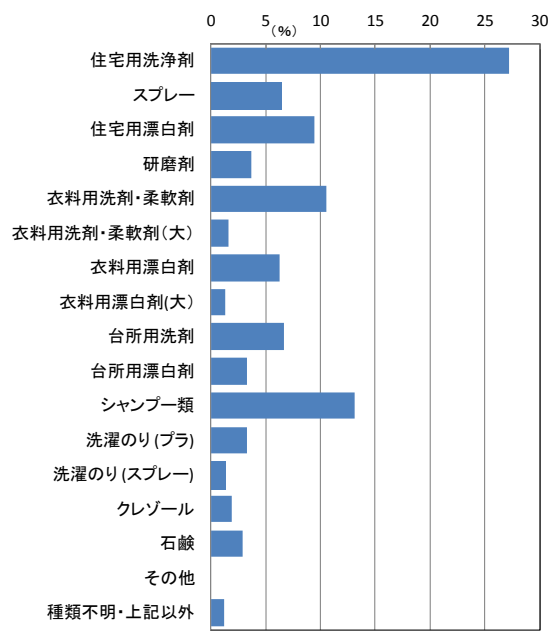
表 4-12 細分類ごとの個数（イベント回収および 11/30 までの拠点回収）（つづき）

洗浄剤	住宅用洗浄剤(風呂, トイレ, パイプ)	住宅用洗浄剤	192	79	65	336	27.2	415
		スプレー	32	17	30	79	6.4	
	住宅用漂白剤(カビキラー)	住宅用漂白剤	44	41	32	117	9.5	162
		研磨剤	16	13	16	45	3.6	
	衣料用洗剤・柔軟剤	衣料用洗剤・柔軟剤	69	25	36	130	10.5	150
	衣料用洗剤・柔軟剤(大)	衣料用洗剤・柔軟剤(大)	12	4	4	20	1.6	
	衣料用漂白剤	衣料用漂白剤	48	19	10	77	6.2	93
	衣料用漂白剤(大)	衣料用漂白剤(大)	16	0	0	16	1.3	
	台所用洗剤	台所用洗剤	51	21	10	82	6.6	123
	台所用漂白剤	台所用漂白剤	16	17	8	41	3.3	
	シャンプー類	シャンプー類	92	60	10	162	13.1	162
	洗濯のり	洗濯のり(ブラ)	22	9	9	40	3.2	55
		洗濯のり(スプレー)	8	5	2	15	1.2	
	クレゾール	クレゾール	12	6	5	23	1.9	23
	石鹼	石鹼	34	1	1	36	2.9	36
	その他	その他	0	0	0	0	0.0	0
種類不明・上記以外	種類不明・上記以外	15	0	0	15	1.2	15	
エンジンオイル	エンジンオイル	28	6	4	38	3.5	38	
ウォッシュャー液, 洗浄剤	ウォッシュャー液, 洗浄剤	31	20	11	62	5.7	62	
不凍液	不凍液	15	3	2	20	1.8	20	
バッテリー補充液	バッテリー補充液	31	5	5	41	3.8	41	
自動車ワックス	自動車ワックス(缶)	24	7	1	32	2.9	61	
	自動車ワックス(スプレー)	16	6	7	29	2.7		
除光液	除光液	3	4	1	8	0.7	8	
化粧品	化粧品	71	24	8	103	9.4	376	
化粧品(50mL以下)	化粧品(50mL以下)	96	33	6	135	12.4		
	スプレー	85	27	26	138	12.7		
解氷剤	解氷剤	16	8	3	27	2.5	27	
防水スプレー	防水スプレー	15	3	12	30	2.8	30	
靴・ガラスクリーナー	靴・ガラスクリーナー	57	10	11	78	7.2	78	
潤滑油・グリース	潤滑油(ブラ)	16	2	0	18	1.7	53	
	スプレー	15	13	7	35	3.2		
医薬品	医薬品	15	10	35	60	5.5	60	
ガスボンベ	ガスボンベ	19	6	5	30	2.8	30	
発煙筒	発煙筒	2	0	0	2	0.2	2	
アルコール, エタノール	アルコール, エタノール	12	5	3	20	1.8	20	
ベンジン	ベンジン	8	4	2	14	1.3	14	
油	油	7	3	5	15	1.4	15	
上記以外	上記以外スプレー	11	3	4	18	1.7	18	
	上記以外	0	0	63	63	5.8	63	
バック燃料(小)	バック燃料(小)	6	0	0	6	0.6	6	
固形燃料	固形燃料	7	3	0	10	0.9	10	
化学薬品類	酸類	9	1	2	12	1.1	12	
	アルカリ類	8	2	0	10	0.9	10	
	その他	22	3	9	34	3.1	34	
	塩化カルシウム	2	0	0	2	0.2	2	
不明	ラベルなし	162	34	16	212		367	
	PET, びんなどに入ったもの	100	37	18	155			
	合計	3903	1751	1326	6980			

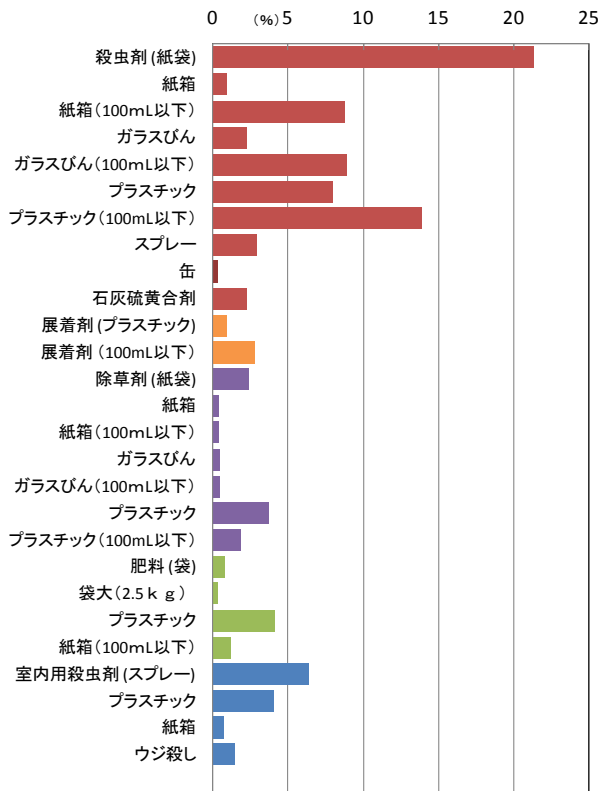
また、図 4-13 に細分類ごとの個数割合を示す。イベント回収～拠点回収（11 月 30 日まで）の個数の合計を大分類ごとに割合で示した。塗料類、農薬類は容器による分類、容量による分類が多くなったのでわかりやすくするため用途ごとに色分けした。個数で一番多かったのが紙袋に入った殺虫剤で 434 個あった。その後、塗料の缶（0.2～1L 程度）343 個、住宅用洗浄剤 336 個と続いた。また、容器を区別せず単純に用途の分類だけで個数を数えると塗料の 1414 個が最大となり、園芸用殺虫剤が 1361 個、続くニス、シンナー類は 413 個となり、塗料、園芸用殺虫剤が圧倒的に多いという結果になった。



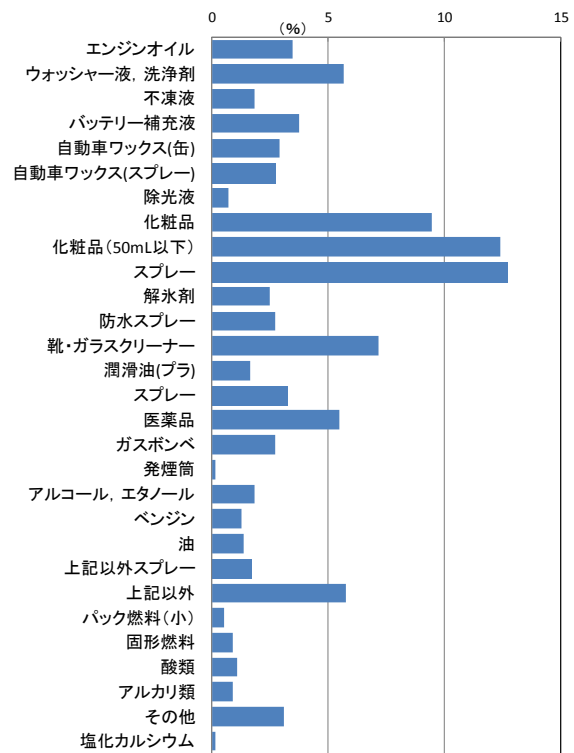
(a) 塗料類



(b) 洗剤類



(c) 農薬・殺虫剤



(d) その他・薬品類

図 4-13 細分類ごとの個数割合 (イベント回収および 11/30 までの拠点回収)

また、11月30日の調査においては、細分類ごとの重量を測定した。その重量を個数で割ることによって、平均重量が算出できる。10月2日、10月26日調査分は個数データがあるため、平均重量に個数をかけ、細分類ごとのおおまかな重量を計算した。その後、計算した重量を大分類ごとに足し合わせ、実際の重量と比較した。結果を表4-13に示す。

細分類ごとの推定重量は、表4-14である。塗料はほぼ一致し、平均重量が大体この程度であっているということが言える。農薬は100kg程度少なくなってしまったので、実際の平均重量は11月30日調査分よりも少し重い、ということになる。洗浄剤等については、合計で230kgほどずれており、その他の製品が日によってさまざまであるため、平均重量から計算することは難しいと言える。不明についても同じである。

表4-13 細分類ごとの個数・平均重量

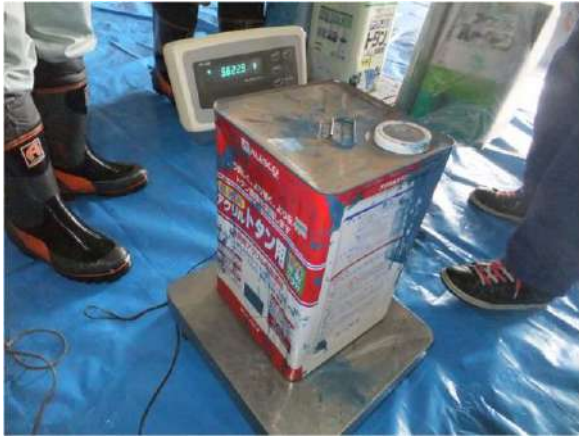
大分類	細かい分類	容器	拠点(11/30)			個数			平均重量から計算			
			重量(g)	メモの個数	平均重量(g)	イベント	拠点(10/26)	拠点(11/30)	イベント	拠点(10/26)	拠点(11/30)	
塗料	塗料, さび止め	一斗缶	3831	1	3831	3	0	1	11493	0	3831	
		缶(5L~ハーフ缶)	33089	11	3008	47	13	11	141380	39105	33089	
		缶(1~3L程度)	107395	49	2192	203	67	49	444922	146846	107395	
		缶(0.2~1L程度)	65144	83	785	173	87	83	135782	68283	65144	
		缶(200mL以下)	13821	84	165	137	105	84	22541	17276	13821	
		スプレー	4021	23	175	89	41	23	15560	7168	4021	
		ガラスびん	1766	6	294	4	3	6	1177	883	1766	
		ガラスびん(100mL以下)	1807	18	100	88	58	18	8834	5823	1807	
		ペン型	23	1	23	19	1	1	437	23	23	
		ニス, シンナー, ラッカー	缶	5784	26	222	65	26	26	14460	5784	5784
			スプレー	4232	18	235	75	50	18	17633	11756	4232
			ガラスびん	7856	33	238	76	44	33	18093	10475	7856
		防腐剤	缶	1928	3	643	12	0	3	7712	0	1928
		クレオソート		4406	2	2203	8	2	2	17624	4406	4406
		接着剤		3186	7	455	29	16	7	13199	7282	3186
		接着剤(小:100mL以下)		1252	11	114	35	6	11	3984	683	1252
		シーラー		5483	15	366	75	24	15	27415	8773	5483
				35546	7	5078	4	0	7	20312	0	35546
		セメント	缶				1	0	0	0	0	0
			袋				2	5	0	0	0	0
		床ワックス		12777	14	913	47	13	14	42894	11864	12777
		不明・上記以外		717	2	359	20	8	2	7170	2868	717
		絵の具類					41	10	0	0	0	0
農薬	園芸用殺虫剤・殺菌剤	紙袋	87235	104	839	203	127	104	170276	106527	87235	
		紙箱				10	7		0	0	0	
		紙箱(100mL以下)	2138	30	71	111	37	30	7911	2637	2138	
		ガラスびん	6075	10	608	27	8	10	16403	4860	6075	
		ガラスびん(100mL以下)	7406	39	190	76	65	39	14432	12343	7406	
		プラスチック	13498	34	397	92	35	34	36524	13895	13498	
		プラスチック(100mL以下)	4787	50	96	153	80	50	14648	7659	4787	
		スプレー	2526	12	211	30	16	12	6315	3368	2526	
		缶				3	2	0	0	0	0	
		展着剤	プラスチック	979	3	326	30	12	3	9790	3916	979
			プラスチック(100mL以下)	871	11	79	4	2	11	317	158	871
		石灰硫黄合剤		9184	16	574	19	20	16	10906	11480	9184
		除草剤	紙袋	3403	5	681	19	24	5	12931	16334	3403
			紙箱	503	1	503	5	1	1	2515	503	503
			紙箱(100mL以下)				4	2	0	0	0	0
			ガラスびん	1016	2	508	5	1	2	2540	508	1016
			ガラスびん(100mL以下)	330	2	165	3	3	2	495	495	330
			プラスチック	7540	17	444	36	21	17	15967	9314	7540
			プラスチック(100mL以下)	340	3	113	21	12	3	2380	1360	340
		肥料・植物活性剤	袋				10	5	0	0	0	0
			袋大(2.5kg)	25911	4	6478	1	0	4	6478	0	25911
			プラスチック	2909	10	291	51	22	10	14836	6400	2909
		肥料・植物活性剤(小)	紙箱(100mL以下)	404	4	101	15	3	4	1515	303	404
		室内用殺虫剤	スプレー	6641	32	208	68	29	32	14112	6018	6641
			プラスチック	3653	12	304	43	26	12	13090	7915	3653
			紙箱	2716	5	543	3	6	5	1630	3259	2716
		ウジ殺し		953	2	477	20	7	2	9530	3336	953
	種類不明					0	0	0	0	0	0	

表 4-13 細分類ごとの個数・平均重量（つづき）

洗浄剤	住宅用洗浄剤(風呂、トイレ、パイプ)	21197	65	326	192	79	65	62613	25763	21197
	スプレー	8563	30	285	32	17	30	9134	4852	8563
	住宅用漂白剤(カビキラー)	11853	32	370	44	41	32	16298	15187	11853
	研磨剤	5551	16	347	16	13	16	5551	4510	5551
	衣料用洗剤・柔軟剤	23637	36	657	69	25	36	45304	16415	23637
	衣料用洗剤・柔軟剤(大)	4724	4	1181	12	4	4	14172	4724	4724
	衣料用漂白剤	5490	10	549	48	19	10	26352	10431	5490
	衣料用漂白剤(大)				16	0	0	0	0	0
	台所用洗剤	4700	10	470	51	21	10	23970	9870	4700
	台所用漂白剤	3935	8	492	16	17	8	7870	8362	3935
	シャンプー類	2245	10	225	92	60	10	20654	13470	2245
	洗濯のり	3864	9	429	22	9	9	9445	3864	3864
	ブラ	562	2	281	8	5	2	2248	1405	562
	スプレー	2491	5	498	12	6	5	5978	2989	2491
	クレゾール	2491	5	498	12	6	5	5978	2989	2491
	石鹼	1926	1	1926	34	1	1	65484	1926	1926
	その他				0	0	0	0	0	0
種類不明・上記以外				15	0	0	0	0	0	
その他	エンジンオイル	1277	4	319	28	6	4	8939	1916	1277
	ウォッシュヤー液、洗浄剤	4814	11	438	31	20	11	13567	8753	4814
	不凍液	6674	2	3337	15	3	2	50055	10011	6674
	バッテリー補充液	1358	5	272	31	5	5	8420	1358	1358
	自動車ワックス	316	1	316	24	7	1	7584	2212	316
	缶	1417	7	202	16	6	7	3239	1215	1417
	スプレー	195	1	195	3	4	1	585	780	195
	除光液	195	1	195	3	4	1	585	780	195
	化粧品	2671	8	334	71	24	8	23705	8013	2671
	化粧品(50mL以下)	409	6	68	96	33	6	6544	2250	409
	スプレー	3767	26	145	85	27	26	12315	3912	3767
	解氷剤	1810	3	603	16	8	3	9653	4827	1810
	防水スプレー	3248	12	271	15	3	12	4060	812	3248
	靴・ガラスクリーナー	5169	11	470	57	10	11	26785	4699	5169
	潤滑油・グリース				16	2	0	0	0	0
	スプレー	1212	7	173	15	13	7	2597	2251	1212
	医薬品	6179	35	177	15	10	35	2648	1765	6179
	ガスボンベ	1656	5	331	19	6	5	6293	1987	1656
	発煙筒				2	0	0	0	0	0
	アルコール、エタノール	1914	3	638	12	5	3	7656	3190	1914
	ベンジン	353	2	177	8	4	2	1412	706	353
	油	1225	5	245	7	3	5	1715	735	1225
	上記以外	875	4	219	11	3	4	2406	656	875
スプレー	11595	63	184	0	0	63	0	0	11595	
パック燃料(小)				6	0	0	0	0	0	
固形燃料				7	3	0	0	0	0	
化学薬品類	酸類	1052	2	526	9	1	2	4734	526	1052
	アルカリ類				8	2	0	0	0	0
	その他	5187	9	576	22	3	9	12679	1729	5187
	塩化カルシウム				2	0	0	0	0	0
不明	ラベルなし	22600	26	869	162	34	26	140815	29554	22600
	PET、びんなどに入ったもの	7509	8	939	100	37	8	93863	34729	7509

表 4-14 実際の重量との比較

(単位: kg)		実際の重量			平均重量から計算した重量		
		イベント回収	拠点回収(10/26)	合計	イベント回収	拠点回収(10/26)	合計
一斗缶以外	塗料	1003	294	1611	973	349	1636
	農薬	437	268	896	386	223	799
	洗浄剤等	690	254	1110	533	188	886
	不明	99	85	214	235	64	329
	合計	2228	902	3831	2126	824	3650



一斗缶



塗料，ニス，ラッカー等



紙袋入りの殺虫剤



古い殺虫剤



洗浄剤



小型の化粧品

図 4-14 分類された回収物の例

4.5 製品名の調査

HHW に該当するかどうかは、化学物質の含有量あるいは製品名リストによる可能性がある。そこで、農薬、洗浄剤、その他について、調査時に撮影した写真をもとにラベルが判読できる製品を数えた。

4.5.1 農薬

農薬については、農薬の販売禁止を定める省令（平成十五年農林水産省令第十一号）によって定められた 27 種類が、販売禁止農薬に指定されている（表 4-15）。

表 4-15 販売禁止農薬

農薬	用途	登録年	失効年	備考
2, 4, 5-T	除草剤	昭和39年	昭和50年	催奇形性等の疑い
CNP	除草剤	昭和40年	平成8年	ダイオキシン含有
DDT	殺虫剤	昭和23年	昭和46年	POPs物質第1種特定化学物
PCNB	殺菌剤	昭和33年	平成12年	ダイオキシン含有
PCP	除草剤・殺菌剤	昭和30年	平成2年	ダイオキシン含有
TEPP	殺虫剤	昭和25年	昭和44年	急性毒性が強く使用者の事故多発
アルドリ	殺虫剤	昭和29年	昭和50年	POPs物質第1種特定化学物
アルファーヘキサクロロシクロヘキサン	リンデンの副生成物	登録実績なし	—	POPs物質第1種特定化学物
エンドリン	殺虫剤	昭和29年	昭和50年	POPs物質第1種特定化学物
クロルデコン	殺虫剤	登録実績なし	—	POPs物質第1種特定化学物
クロルデン	殺虫剤	昭和25年	昭和43年	POPs物質第1種特定化学物
ケルセン	殺虫剤	昭和31年	平成16年	第1種特定化学物質
ダイホルタン	殺菌剤	昭和39年	平成元年	食品規格でADI(注3)設定不可(発ガン性の疑い)
ディルドリン	殺虫剤	昭和29年	昭和50年	POPs物質第1種特定化学物
トキサフェン	殺虫剤	登録実績無し	—	POPs物質第1種特定化学物
パラチオン	殺虫剤	昭和27年	昭和47年	急性毒性が強く使用者の事故多発
ベーターヘキサクロロシクロヘキサン	リンデンの副生成物	登録実績なし	—	POPs物質第1種特定化学物
ヘキサクロロベンゼン	殺菌剤	登録実績無し	—	POPs物質第1種特定化学物
ヘプタクロル	殺虫剤	昭和32年	昭和50年	POPs物質第1種特定化学物
ペンタクロロベンゼン	農薬、農薬製造時の副生成物	登録実績なし	—	POPs物質第1種特定化学物
マイレックス	殺虫剤	登録実績無し	—	POPs物質第1種特定化学物
メチルパラチオン	殺虫剤	昭和27年	昭和46年	急性毒性が強く使用者の事故多発
リンデン	殺虫剤	昭和24年	昭和46年	POPs物質(注1)
水銀剤	殺菌剤	昭和23年	昭和48年	人体への毒性
水酸化トリシクロヘキシルスズ(プリクトラン)	殺虫剤	昭和47年	昭和62年	食品規格でADI設定不可(催奇形性の疑い)
砒酸鉛	殺虫剤	昭和23年	昭和53年	作物残留性

□注1) POPs物質とは、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」(通称POPs条約、2001年5月採択)で製造・使用が原則禁止された化学物質で、人や環境への毒性、難分解性、生物濃縮性、長距離移動性の性質を有している。

(注2) 第1種特定化学物質とは、難分解性、高蓄積性及び人等への長期毒性を有する化学物質であり、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(昭和48年法律第117号)(化審法)において製造、使用、輸入等が規制されている。

(注3) ADIとは、acceptable daily intake(1日摂取許容量)の略で、健康を害することなく、一生涯にわたり毎日摂取可能な化学物質の量をいう。

イベント回収で分類した 120 件と、拠点回収（10月26日まで）の 144 件の農薬の名称を調べた結果を表 4-16 に示す。

表 4-16 農薬の名称、個数（イベント回収および 11/30 までの拠点回収）

種類	容器	名称	個数	種類	容器	名称	個数	種類	容器	名称	個数	
園芸用殺虫剤・殺菌剤	紙袋	VC粉剤3	19	園芸用殺虫剤・殺菌剤	ガラスびん	ミサイル乳剤	4	展着剤	ブラ	リノール	1	
		ディブテックス粉剤	16			ED乳剤	3			(100mL以下)	ダイン	20
		オルトラン粒剤	15			ホスベル乳剤	2				リノール	3
		ジマンダイセン	6			スミチオン	1				グラミンS	2
		ダコニール粉剤	5			DDT乳剤	1		石灰硫黄合剤			25
		ダイアジノン	5			エルサン乳剤	1		紙袋	マーシェット粒剤	16	
		サイアノックス	3			マラソン	16			ハイバーX粒剤	4	
		ニッソラン水和剤	3			バイジット乳剤	11			ドマトール	4	
		エルサン粉剤	3			アクテリック	7			カソロン	3	
		VCT粉衣剤	3			カルホス	4			クサトール	1	
		フロンスイト粒剤	3		ワイバア	3	アピサロン粒剤	1				
		武田コブ粉剤	2		マリックス	2	EP粉剤	1				
		ボミカルDM水和剤	2		ベスタ	1	PCP	1				
		エチメトン粒剤	2		サブロー	1	水中MCP	1				
		アドマイヤー粒剤	2		EPN乳剤	1	PP水田除草剤	1				
		ゲッター水和剤	2		ネオミサイル乳剤N	1	紙箱	シアノン	1			
		ネビジン粉剤	2		オルトラン	1		ダイロン	1			
		テナボンT粉剤	2		ベスタ	1		クサノンS	1			
		トップジンM	1		アンチオ	1	紙箱 (100mL以下)	ラウンドアップ	3			
		ラーイ水和剤	1		レハミゾール	1		シマジ	2			
		オサダン水和剤	1		タチガレン	1	ガラスびん	クサノンA	2			
		トリフミン水和剤	1		ベニカ	1		フリマーJ	1			
		テルスター水和剤	1		コロマイト	1	ガラスびん (100mL以下)	バスタ	2			
		オンコル粒剤	1		園芸用殺虫剤・殺菌剤	プラスチック		除草剤	バスタ	6		
		オフナック粉剤	1						木酢液	6	ハービー液剤	4
		ダイセン	1						オルトラン粒剤	6	クサノン	4
		コブトール粉剤	1						マラソン	3	ラウンドアップ	4
		ハクサップ	1						ダコニール	3	グラモキソン	3
		トレボンP粉剤	1						スミチオン乳剤	3	サンフーロン	3
		アグリマイン	1						スミチオン	3	カソロン粒剤	2
		カルホス粉剤	1						ディブテックス乳剤	3	カベレン	2
		スミチオン粉剤	1						マシ油乳剤	2	クサトローゼ	1
		バイトレン	1				サンヨール		1	クサダウン粒剤	1	
		アリエッティ	1		フルピカ	1	ハービーエース水溶剤	1				
		ダイファー	1		バイジット乳剤	1	ハイバーX	1				
		ベンタゲン粉剤	1		トレファンノサイド	1	バンベルD液剤	1				
		ビニフェート	1		エカチ	1	グリホサート	1				
		ベンレート水和剤	1		エルサン	1	グリホエース	1				
		ヒノザン粉剤	1		ダイアジノン	1	グリホ41	1				
		マンネブダイセンM	1		スミチオン	30	ダイロン	1				
		ロフラー水和剤	1		カルホス	19	クサトリキング	1				
		マラバッサ粉剤	1		マラソン	8	タッチダウン	7				
		ハクサップ	1		スミソン	6	バスタ	2				
		ベストガード粒剤	1		スブラサイド	4	MCP液剤	1				
		ビスダイセン	1		EPN乳剤	4	ラウンドアップ	1				
		紙箱	ネビジン粉剤		2	アディオン	3	室内用殺虫剤	スプレー	キンチョール	4	
			ダイアジノン		1	トレボン	3			アリアトール	3	
			アドマイヤー粒剤		1	ベニカ	2			アリキンチョール	1	
			アクテリック		11	マイシンS	2			バルサン	1	
			オルトラン水和剤		9	サイアノックス	2			アリ駆除粉末	1	
	ダコニール		6	オルトラン	2	ワラジキラー	1					
	ケルセン		5	エルサン	2	ウジ殺し	ウジ殺しバルサン		4			
	サブロー		5	アグロスリン	1		エスゾール		3			
	コロマイト		4	ディブテックス乳剤	1		デリサン		2			
	カリグリーン		3	ベストガード	1		モスゾール		2			
	ベンレート	3	アクタラ	1	ミケゾール		1					
	紙箱 (100mL以下)	ジマンダイセン	3	エカチ	1	ウジ滅ヤケレット	1					
		スミチオン	2	マネーJ乳剤	1	オールパラ	1					
		バロック	2	バロック	1	合計	577					
		オーソサイド	2	オルチオン	1							
		トップジンM	2	スカウト	1							
		オサダン	1	スプレー	カダン	5						
		ナメックス	1		オルトラン	5						
		ビスダイセン	1		ベニカ7	4						
		サンヨール	1		ポルン	3						
		トアロー水和剤	1		ポルン	1						
			ベニカエース	1								

農薬の種類は 193 種類であり、色が付いている製品は販売禁止農薬である。計 577 個のうち、15 個が販売禁止農薬であった。この表には記載されていないが、イベント回収の 10 月 2 日調査時に、アルドリン（POPs 物質、第 1 種特定化学物）も確認された。表 4-15 の表には、種類ごとに該当する製品名一覧が添付されており、販売禁止農薬かどうかの確認

はそのリストと比較して行った。

なお農薬は登録番号など決められた表示がないもの（無登録農薬）は、使用が禁止される。これに対し、失効農薬は何らかの理由で登録が失効した農薬であり、多くは農薬メーカーの都合で失効になる。これまで農薬登録された農薬の数は約2万1千あり、このうち1万6千が失効している。失効理由は、販売の減少や新しい農薬の開発に伴う整理、企業合併による同種の農薬の整理、登録更新時に国が求める試験種類の増加に伴う負担による撤退などであり、登録が失効することで使用禁止になるわけではない。安全性に問題がなければ、登録が失効したことで危険なものに変わるわけではなく、また、購入している使用者が知らないうちに失効し、これを使用して法律違反になるのが不合理だからである。

しかしながら、安全性に問題があることが判明した農薬は、既に失効しているものであっても販売禁止農薬に指定することとし、改正農薬取締法では、これを使用禁止としている。表4-17は、回収された農薬のうち、失効農薬を示す。網かけは、販売禁止農薬である。

表4-17 失効農薬（イベント回収および11/30までの拠点回収）

殺虫剤	ED乳剤	EPN・DDT	1971/5/1
	錠剤ルベロン	有機水銀	1973/10/29
	DDT乳剤	DDT	1974/3/10
	武田コブ粉剤	PCNB	1999/3/15
	コブトール粉剤	PCNB	2000/3/26
	ケルセン	ケルセン	2004/3/19
	カルバミゾール	ジメチルアンバム	1974/6/7
	木酢液	木酢液	1979/2/28
	ホスベル乳剤	MBCP	1977/11/30
	マイシンs	ジヒドロストレプトマイシン硫酸塩	1981/7/19
	ペスタン	メカルバム	1987/5/13
	ペンタゲン粉剤	PCNB	2000/3/26
	エカチン	チオメトン	2002/12/3
	アンチオ	ホルモチオン	2003/3/15
	ビニフェート	CVP	2004/2/28
	ベニカ	レスメトリン	2005/6/26
	ダイファー	ジネブ	2005/12/13
	ダイセン	ジネブ	2005/12/13
	オフナック粉剤	ピリダフェンチオン	2007/2/28
	マリックス	ベンゾピエン	2010/9/29
除草剤	PCP	PCPナトリウム塩	1990/2/19
	クサトール	塩素酸カルシウム	1975/1/30
	MCPP液剤	MCPP酸	1975/4/26
	プリマージ	DNBP	1989/6/22
	タッチダウン	グリホサートトリメシウム塩	2009/3/2

図4-15に販売禁止農薬の例を示す。錠剤ルベロンやED乳剤は相当古いもののように見える。表4-18は、表4-16のうちウェブ上で成分を調べることのできたものを示す。



図 4-15 販売禁止農薬

(左上からケルセン，錠剤ルベロン，武田コブ粉剤，ED 乳剤，DDT 乳剤)

表 4-18 農薬の有効成分等

商品名	系統名	有効成分名
バロック	オキサゾリン系	エトキサゾール
オンコル粒剤	カーバメイト系	ベンフラカルブ
ゲッター水和剤	カーバメイト系	ジエトフェンカルブ
デナポンT粉剤	カーバメイト系	NAC
マイクロデナポン水和剤	カーバメイト系	NAC
ベストガード粒剤	クロロニコチニル系	ニテンピラム
ビスダイセン	ジオチカーバメイト系	ポリカーバメート
ロブラール水和剤	ジカルボキシイミド系	イプロジオン
トレファノサイド	ジニトロアニリン系	トリフルラリン
アクタラ	ネオニコチノイド系	チアメトキサム
アドマイヤー粒剤	ネオニコチノイド系	イミダクロプリド
フロンサイド粒剤	ピリジナミン系	フルアジナム
アグロスリン	ピレスロイド系	シペルメトリン
アディオン	ピレスロイド系	ペルメトリン
カダン	ピレスロイド系	アレスリン
スカウト	ピレスロイド系	トラロメトリン
テルスター水和剤	ピレスロイド系	ビフェントリン
トップジンM	ピレスロイド系	アレスリン
トレボン	ピレスロイド系	エトフェンプロックス
ネビジン粉剤	フェニル系	フルスルフアミド
サブロール	ヘテロ系	トリホリン
タチガレン	ヘテロ系	ヒドロキシイソキサゾール
トリフミン水和剤	ヘテロ系	トリフルミゾール
ニッソラン水和剤	ヘテロ系	ヘキシチアゾクス
フルピカ	ヘテロ系	メパニピリム
マネージ乳剤	ヘテロ系	イミベンコナゾール
ラリー水和剤	ヘテロ系	マイクロブタニル
ベンレート水和剤	ベンズイミダゾール系	ベノミル
コロマイト	マクロライド系	ミルベメクチン
カリグリーン	炭酸水素塩	カリグリーン
トアロー水和剤	微生物農薬	BT
ジマンダイセン	有機硫黄系	マンゼブ
オーソサイド	有機塩素系	キャプタン
オサダン	有機スズ系	酸化フェンブタスズ
オサダン水和剤	有機スズ系	酸化フェンブタスズ
サンヨール	有機銅系	DBEDC
EPN乳剤	有機リン系	EPN
VC粉剤3	有機リン系	ECP
アクテリック	有機リン系	ピリミホスメチル
アリエッティ	有機リン系	ホセチル
エルサン	有機リン系	PAP
エルサン乳剤	有機リン系	PAP
オルトラン	有機リン系	アセフェート

殺虫剤

表 4-18 農薬の有効成分等 (つづき)

殺虫剤	カルホス	有機リン系	イソキサチオン
	サイアノックス	有機リン系	CYAP
	スプラサイド	有機リン系	DMTP
	スミチオン	有機リン系	MEP
	ダイアジノン	有機リン系	ダイアジノン
	ダコニール	有機リン系	TPN
	ディフテレックス乳剤	有機リン系	DEP
	パイジット乳剤	有機リン系	MPP
	ヒノザン粉剤	有機リン系	EDDP
	マラソン	有機リン系	マラソン
	アグリマイシン	抗生物質	ストレプトマイシン
	エチメトン粒剤	有機リン系	エチルチオメトン
	マンネブダイセン	有機硫黄系	マンネブ
	ナメックス		メタアルデヒド
	マシン油乳剤		マシン油
除草剤	ハービー液剤	アミノ酸系	ピアラホス
	バスタ	アミノ酸系	グルホシネート
	ラウンドアップ	アミノ酸系	グリホサートイソプロピルアミン塩
	クサトリキング	アミノ酸系	グリホサートイソプロピルアミン塩
	クサトローゼ	アミノ酸系	グリホサートイソプロピルアミン塩
	サンフーロン	アミノ酸系	グリホサートイソプロピルアミン塩
	ハイバーX	ウラシル系	プロマシル
	クサダウン粒剤	ウレア系	テブチウロン
	ダイロン	ウレア系	DCMU
	シマジン	トリアジン系	CAT
	カソロン	ニトリル系	DBN
	グラモキソン	ビピリジリウム系	パラコート
	水中MCP	フェノキシ酸系	MCPAエチル
	マーシェット粒剤	酸アミド系	ブタクロール
	バンベルD液剤	芳香族カルボン酸系	MDBA

4.5.2 化学薬品類

塗料や農薬、殺虫剤以外にも化学薬品も見られた。イベント回収から拠点回収すべての化学薬品類を数えたところ 35 種類となった。表 4-19 に化学薬品の種類別個数を示す。そのうち、多かったのが塩酸であり、計 17 個であった。便器の黄ばみをとる目的のほか、塩酸と硫酸は彫金で使用するとの回答もあった。それ以外に、酢酸、ホウ酸などの酸、苛性ソーダ、炭酸水素ナトリウムなどのアルカリ、さらには三酸化ヒ素や過マンガン酸カリウムのような有害試薬 (図 4-16) の排出があった。

表 4-19 化学薬品の種類別個数

	種類	計		種類	計
酸	重亜硫酸ソーダ	1	その他	硝酸カリウム	1
	硫酸アルミニウムカリウム	2		ギ酸ナトリウム	1
	氷酢酸	4		酢酸アミール	1
	塩酸	17		流動パラフィン	1
	硫酸	2		グリセリン	7
	酢酸	1		ヨウ素	1
	ほう酸	2		三酸化ヒ素	1
アルカリ	過酸化ソーダ	1		過マンガン酸カリウム	2
	過酸化曹達	1		炭酸マグネシウム	1
	りん酸二ナトリウム	1		ミョウバン	1
	炭酸水素ナトリウム	1		希ヨードチンキ	4
	苛性ソーダ	8		シンナー	3
	アンモニア水	5		ベンジン	3
	塩化バリウム	2		塩化ベンザルコニウム	5
				塩化第二鉄	2
				エタノール	5
				チンク油	1
				2-ブタン	1
				アルコール	3
				エキネン	1
				オスバンS	1
			不明	14	

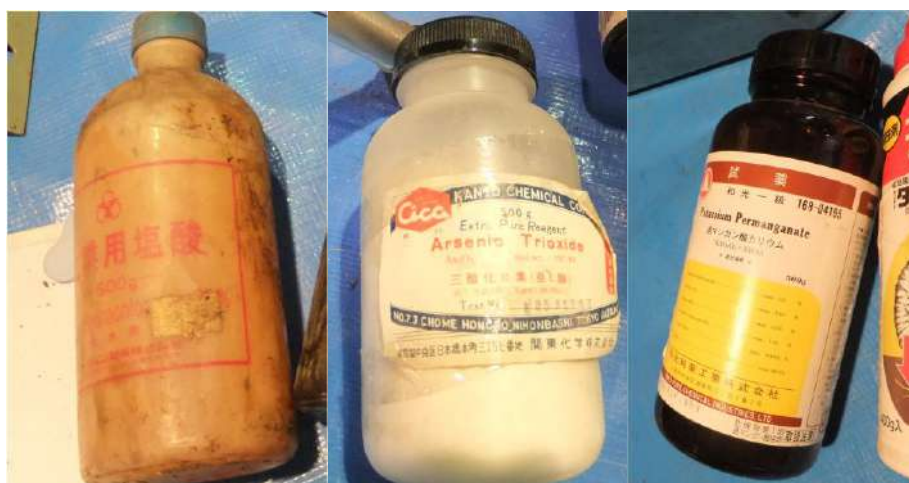


図 4-16 (左から) 塩酸, 三酸化ヒ素, 過マンガン酸カリウム

4.5.3 洗浄剤・その他

拠点回収 (10月26日まで) で回収された洗浄剤・その他に関しては 144 件の名称を調べ、152 種類の製品を特定できた。表 4-20 に洗浄剤の名称、個数リストを示す。

洗浄剤の中には、塩素系漂白剤など有害性があるもの以外に、シャンプー、衣料用洗剤など有害とは思われないものも含まれている。本研究の目的のひとつは HHW の定義を定めることなので、「保管中又は収集過程において人体或いは環境に対するリスク」を判断した。表 4-20 には、人体あるいは環境に対するリスクが高いものを濃い網かけ、リスクがないとは言えないが大きいものではないものを薄い網かけで示した。

回収された洗剤類の危険性を検討したところ、判断基準は表 4-21 のようになる。試験回収期間短縮の広報には、洗浄剤については「強アルカリの表示があるもの」とした。

表 4-21 洗浄剤等の危険性の判断基準

物質	考えられる危険性
強アルカリ※	<ul style="list-style-type: none"> そのものの危険性(人体⇒たんぱく質変性, 環境) 混合の危険性(酸と反応して Cl₂ 発生, 両性金属(アルミニウム等)と反応して H₂ 発生)
強酸※	<ul style="list-style-type: none"> そのものの危険性(腐食性) 混合の危険性(アルカリと反応して Cl₂ 発生, 金属と反応して H₂ 発生)
溶媒	<ul style="list-style-type: none"> そのものの危険性(人体⇒発がん性, 環境) <ul style="list-style-type: none"> —芳香族系 —塩素系 —ジオキサン系
次亜塩素酸系	<ul style="list-style-type: none"> 混合の危険性(酸と反応して Cl₂ 発生)
過酸化水素酸	<ul style="list-style-type: none"> 混合の危険性(アルカリ, 金属と反応して H₂ 発生)
LPG(プロパン, ブタン等), 石油系ガス	<ul style="list-style-type: none"> そのものの危険性(爆発性)
カチオン系界面活性剤	<ul style="list-style-type: none"> そのものの危険性(環境⇒生分解性が低い)
シクロヘキサン	<ul style="list-style-type: none"> そのものの危険性(爆発性)

※強アルカリ > pH11.0, 強酸 < pH3.0

家庭用品品質表示法の雑貨工業行程品品質表示規定で定めるもの

表 4-20 洗剤・その他の名称、個数 (イベント回収および 11/30 までの拠点回収)

用途	商品名	個数	用途	商品名	個数
強力な洗剤 (オーブンク リーナー等)	油污れ用洗剤	4	ヘアカラー	ビゲンヘアマニキュア	1
	油污れマジックリン	4		シエロヘアマニキュア	1
	らくらくレンジまわり	3		ヘアクリーム	1
	ジフ酸素ジェル	2	ヘアスプレー	SUCCESS	3
	ジフキッチンスプレー	1		Salon Style	1
廃水パイプク リーナー	換気扇・レンジ用	1	抗菌石鹸	クレゾール	4
	パイプユニッシュ	3		台所用せっけん	1
	パイプマン	2	医薬品	アイボン	1
パイプクリーナー	1	白色ワセリン		1	
トイレクリー ナー	トイレ用洗剤	4	苦味チンキ	1	
	トイレルック	3	衣料用漂白剤 (酸素系)	ワイドハイター	10
	キバミをトル	1		手間なしブライト	3
	便器のコーティング	1		酸素系漂白剤	1
	トイレ&まわりこれだけで	1	潤滑油	5-56	6
コンボレロ	1	スプレーグリス		2	
バスタブ・タイ ル・シャワー洗	ルックおふろの洗剤	2	サビ・キシミ止め	1	
	カビも防げるバスクリーナー	1	モップ用洗剤	MOPPER	5
塩素系漂白剤	カビキラー	14	ブラ洗濯のり	キーピング	3
	ブリーチ	4		シャキット	3
	キッチンハイター	3	仕上げ名人	2	
	カビ止め	2	シャンプー類	28	
	カビ取り剤	2	アイロン用しわとり	スムーザー	4
	キッチン泡ハイター	2	洗濯槽クリーナー	センタッキング	1
	ドメスト	2	解氷剤スプレー	解氷・霜とりデアイス	3
	キッチンキレイキレイ	1		デフロス	2
	ルックカビ取りジェル	1		霜トリー発	2
	トイレハイター	1		霜がつかずに作業ラクラク	1
	カビとりハイターストロング	1	ICE	1	
	カビ対策プロ	1	解氷剤	解氷ショット	1
	カビスッキリ	1	しばれ	1	
	カビパック	1	脱臭剤ブラ	発酵促進脱臭剤	1
カビとりロック	1	ファブリーズ		1	
衣料用洗剤	アクロン	2	Air Fresher Deodorizer	1	
	モノゲンユニ	2	家用洗剤	かんたんマイペット	3
	ズックリン	2		L. O. C 多目的液体有機洗剤	3
	クリーン	2		フローリングつや出しマイペット	2
	洗剤革命	1		布製シートクリーナー	1
	ポールド	1		クルー	1
	チビクリン	1		ぬいぐるみクリーナー	1
	作業着専用洗剤	1		オレンジグロ	1
	洗濯用洗剤	1		つやピカクリーナー	1
	ネッフルドライ	1		カーペットクリーナー	1
研磨剤入り洗 剤	クリームクレンザー ジフ	3		スーパーオレンジ	1
	チャーミークレンザー	2	レモンブレッジ	1	
	ホーミング	1	台所用洗剤	台所用洗剤	4
	バスジフ	1		リモネス	2
	glaster	1		まな板洗浄中	2
silver check	1	パワープラスジョイ		1	
カーペットのしみとり	1	ワイドマジックリン		1	
しみぬき	襟元シミ抜きセット	1		健康キッチン	1
エリモト	1	ママレモン	1		
トップ	1	チャーミー	1		
窓ふき用洗剤	ガラスクルー	3	カーワックスス プレー	ピッチクリーナー	2
	ガラスマイペット	2		イオンコートエクセレント	1
	ウインドークリーナー	1		バンパーワックス	1
	ガラス用洗剤	1		Swing Wax	1
くもり止め油膜とり	1	Spray Wax		1	
除光液	enamel remover	3		シャーシーブラック	1
柔軟剤	ハミング	7	油污れ・ピッチ洗剤	1	
	ソフラン	2	ホワイトシャンプー	1	
	ソフト	1	超艶WAXシャンプー	1	
	植物系柔軟仕上げ剤	1	超艶クリアコート	1	
スプレー式洗 濯のり	ハイキーピング	3	WINDOW WASHER	1	
	カンターチ	2	入浴剤	ソフレ	1

(次ページに続く)

表 4-20 洗浄剤・その他の名称、個数（イベント回収および 11/30 までの拠点回収）（つづき）

脱臭スプレー	クイックパンチ	1	ウォッシュャー液	アポロイル	1
	8×4	1		エンジンオイル	モービルバイクルブ
撥水スプレー	スコッチガード	1	不凍液	クーラント	1
	スクープガード	1	入浴剤	ソフレ	1
消毒薬	エルエイジー10液	3		ハクキンベンジン	1
	ベンザルコニウムオスバン液	1	ベンジン	ゴールド500	1
	オキシドール	1		ベンチン	1
	マキロン	1	皮手入れ	ラナバー レザー・トリートメント	1
	ミルトン	1	写真用品	写真感光乳剤	1
消毒アルコール	キレイキレイ 除菌スプレー	1	髭剃り用	Fresh Shave	1
	アマノールE	1	ガスボンベ	WHITE GAS	1
	エキネコ	1		プリンスガス	2
	工業用アルコール	1			

なお、試薬の中にはラベルがはがれ、内容のわからない「不明物」があった。回収した HHW は産廃業者に処理を委託するが、これらの不明物については内容物を特定するため、委託処理費用の増加につながった。図 4-17 に不明物の例を、表 4-22 に不明物の容器種類を示す。ペットボトル、びんなどに移し替えられたもの、希釈して移し替えたものが多いが、大部分は手書きで内容を記載していた。

表 4-22 内容不明の容器・種類（イベント回収および 11/30 までの拠点回収）

	容器の種類	個数	
ラベル無・判別不可	袋	0	111
	薬品(びん)	11	
	薬品(プラ)	2	
	プラ容器	59	
	ポリタンク	16	
	びん	23	
移し替え	PETボトル	44	174
	びん(広口)	82	
	びん(飲料)	27	
	缶	8	
	霧吹きボトル	9	
	袋	4	
		285	



図 4-17 不明物の写真

表 4-23 に EU の HHW リストの中で、試験回収に何が持ち込まれたかを示す。電池、蛍光灯は市が回収しているため、当初から対象外としていた。アスベスト繊維、暗室化学製品は家庭からの排出はないと考えられ、これを除くと HHW の製品分類としては、EU のリストをもとにしてよいと考えられる。今回回収したもののうち、EU リストにないのは衣料用洗剤・柔軟剤、シャンプー類、セメント、展着剤、洗濯のり、発煙筒、ベンジン、ガスボンベであった。

表 4-23 EU の HHW リストとの比較

製品グループ	例	主要な成分	有害特性	廃棄物分類	暴露	
鉱物油(自然/人工)	1 モーターオイル、潤滑油、油圧オイル、ギアオイルなど	炭化水素、添加剤	可燃性、水質汚染可能性、発がん性	廃油、車両用オイルフィルター、バケツや作業着	廃棄物	
石綿製品	2 屋根ふき剤、スラブ(繊維セメント複合体)、植木鉢、断熱パネル、電気毛布、電気ストーブ、[自動車などの]ブレーキパッドなど	アスベスト繊維	発がん性	古い家庭用電化製品、建築廃棄物	使用、廃棄物	
電池、蓄電池	3 車のバッテリー(鉛蓄電池)	鉛、硫酸	毒性、腐食性	廃バッテリー	廃棄物	
	4 炭酸亜鉛やアルカリマンガン乾電池			廃電池	廃棄物	
	5 水銀電池	水銀	毒性	廃電池	廃棄物	
	6 ニッケルカドミウム蓄電池	カドミウム	毒性	廃電池	廃棄物	
	7 リチウム電池			廃電池	廃棄物	
塗料	8 合成または天然ワニス	重金属含有色素(Cd,Pb)、溶剤(エチレングリコール、methyl dipropoxol)、添加物(ホルムアルデヒド、殺虫剤、殺生物剤など)	毒性、可燃性、揮発性	包装廃棄物、塗料残留物	使用、水道、廃棄物	
	9 艶出しペイント、アクリル絵の具	絵具、溶剤	毒性、可燃性、揮発性	包装廃棄物、塗料残留物	使用、廃棄物	
	10 ラテックス塗料		毒性	包装廃棄物、塗料残留物	使用、廃棄物	
	11 シンナー、ペンキ除去剤	石油蒸留物、揮発油、ブタノール、キシレン、ジアセトンアルコール	毒性、可燃性、揮発性	包装廃棄物、残留物	使用	
木材防腐剤	12	溶剤、塩(フッ化塩、亜ヒ酸塩)、殺虫剤、殺菌剤(ペンタクロロフェノール、リンデン)	毒性、可燃性、揮発性	包装廃棄物、木材廃棄物、残留物	使用、廃棄物	
手入れ用化学物質	13 床磨き剤	ジエチレングリコール、石油蒸留物、ニトロベンゼン	毒性、可燃性、発がん性	残留物、家を掃除する際に廃棄された古容器	使用	
	14 家具磨き剤	ジエチレングリコール、石油蒸留物、ニトロベンゼン	毒性、可燃性、発がん性	残留物、引越し	使用	
	15 皮製品のケア用品	溶剤	可燃性、揮発性	残留物、引越し	使用	
	16 靴磨きクリーム	石油蒸留物、炭化水素		残留物、引越し	使用	
	17 しみ抜き剤	アセトン、トルエン	毒性、腐食性、可燃性、発がん性	残留物、引越し	使用	
	18 アンモニア系クリーナー	アンモニア	腐食性、毒性	残留物、引越し	使用	
	19 精練剤	水酸化カリウム	腐食性	残留物、引越し	使用	
	20 殺菌剤と漂白剤系製品	次亜塩素酸ナトリウム、次亜塩素酸カルシウム、水酸化ナトリウム	腐食性、飲むと毒性	残留物、引越し	使用、水道	
	21	抗菌剤	刺激性			
	22 オープンやグリルの洗浄剤	水酸化ナトリウム	毒性、腐食性、刺激性	残留物、引越し	使用	
	23 パイプ洗浄剤	酸: 塩酸、アルカリ: 水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム、水酸化カリウム)、酸化剤(次亜塩素酸ナトリウム、過酸化水素)、硫酸ナトリウム、三リン酸ナトリウム	腐食性、毒性、反応が早い	残留物、引越し	使用、水道	
	24 デスケラー(洗浄液)	塩酸、リン酸、シュウ酸		残留物、引越し	使用、水道	
25 消臭スプレー		毒性、可燃性		使用		
26 バーベキュー点火装置の液体		毒性、可燃性		使用		
溶剤	27 しみ抜き剤、洗浄剤、塗料はがし、アルコール、マニキュア液、除光液、シンナー	アセトン、アルコール、塩素化炭化水素、クロロホルム、揮発油、トルエン、キシレン、TRI、TETRA	引火性、揮発性、毒性	残留物、引越し、日曜大工ごみ	使用、水道	
暗室化学薬品	28 現像剤	溶剤(アセトン、エチレングリコール)、アルカリ溶液	毒性、刺激性	残留物	使用、水道	
	29 写真現像の停止浴	酢酸、ホルムアルデヒド	刺激性、発がん性		使用、水道	
	30 白化溶液槽	ヘキサシアノ鉄酸塩、重クロム酸塩	発がん性、毒性		使用、水道	
	31 停止溶液槽	酢酸、ホルムアルデヒド	アレルギー誘発物質、発がん性		使用、水道	
	32 白化溶液槽	ヘキサシアノ鉄酸塩、重クロム酸塩	発がん性		使用、水道	
水銀含有製品	33 蛍光灯、低エネルギー電球	水銀	毒性	耐用年数を経て廃棄	廃棄物	
	34 温度計、気圧計等	水銀	毒性	故障または不要物	廃棄物	
農薬	35 蟻の駆除剤	ベンジオカルブ、ピレスロイド	猛毒性	残留物、引越し	使用、廃棄物	
	36 殺菌剤	ジクロロフェノール、ペンタクロロフェノール	猛毒性		使用、廃棄物	
	37 除草剤	アトラジン、シマジン、酸化除草剤、有機リン化合物(OPs)、有機塩素剤、グリホサート	猛毒性	残留物、引越し	使用、廃棄物	
	38 殺虫剤	ピレスロイド、有機リン化合物、ヒ素、有機塩素剤	猛毒性	残留物、引越し	使用、廃棄物	
	39 殺鼠剤	ワルファリン、ストリキニーネ、プロジファクム	猛毒性	残留物、引越し	使用、廃棄物	
	40 殺蟻丸剤	ナフタレン			使用、廃棄物	
エアゾル	41 フロンガス含有	フロンガス	温室効果		使用、廃棄物	
	42 その他	ブロペン、ブタン	爆発性、可燃性、温室効果	残留物、引越し	使用	
	43	(酸、アルカリ、農薬、溶剤等)の製品残渣	毒性、可燃性、腐食性		使用	
薬品	44 抗生物質、ホルモン補充薬、抗癌薬、抗うつ剤等		毒性、環境ホルモン、全ての薬品が有害ではない	未使用薬品	水道、廃棄物	
化粧品	45 染毛剤	顔料、アンモニア		残留物、未使用製品	水道	
	46 入浴剤、気泡剤				水道	
	47 スキンクリーム	重金属			水道	
	48 マニキュア液	顔料、溶剤	毒性、可燃性		使用	
	49 除光液	アセトン	毒性、可燃性	残留物、引越し	使用	
手工芸品、趣味、車の整備につかう化学薬品	50 インクカートリッジ、トナー	アルコール、顔料: グリコール含有(例: ジエチレングリコール、テラエチレングリコール)、硝酸塩、ジオール(例: 1-2ヘキサジオール、1-5ペンタンジオール)、ピロリドン(例: 2-ピロリドン、N-メチル2-ピロリドン)、フラン	可燃性、毒性	廃カートリッジ、インクやトナーの残渣	廃棄物	
	51 接着剤	キシレン、トルエン等	可燃性、毒性		使用	
	52 修正液	溶剤	可燃性、毒性		使用	
	53 不凍液、霜取り剤	エチレングリコール、メタノール	可燃性、毒性		使用	
	54 さび止め剤	亜鉛塩化物、クロム酸塩	毒性		使用	
	55 封止用コンパウンド	溶剤、ポリ塩化ビフェニル	毒性、可燃性		使用	

4.5.4 既往の研究との比較

京都大学では2000年、126世帯をモデル地区として家庭系有害廃棄物の拠点回収を実施した。表4-24に回収物の比較を示す。京都大学の研究では、収集が別に行われている電池、蛍光灯も含まれている。また、欧米ではHHWに含めない家電も対象としている点が、旭川市における調査とは異なっている。京都では、個数で3分の1が電池、重量の3分の1が家電である。

京都は対象地区のうち排出があったのが79世帯、旭川市は10月26日までの持ち込み件数が475であったため、個数、重量をこれらで割った。回収期間の違いは考慮していない。旭川市の回収量は京都と比較して、殺虫剤、塗料は個数で4倍、重量は10倍以上であった。(高月 紘, 酒井伸一, 水谷 聡, 平井康宏, 小清水 大, 山崎勝重: 家庭系有害廃棄物と引っ越しごみの排出実態について, 第12回廃棄物学会研究発表会講演論文集, 2001, p25-27)

表4-24 既往の研究との比較

(a)京都大学					(b)旭川市における回収実験				
分類	個数	重量(kg)	一世帯当たり		分類	個数	重量(kg)	一件当たり	
			個数	重量(g)				個数	重量(g)
殺虫剤	72	10	0.91	124	農薬	1635	721	3.44	1,519
塗料	85	26	1.08	335	塗料	1741	2,414	3.67	5,083
洗剤	194	33	2.46	419	洗剤	996		2.10	
化粧品	174	15	2.20	184	除光液、化粧品(小含む)	343		0.72	
カー用品	47	28	0.59	349	エンジンオイル	186		0.39	
					ウォッシャー液、洗剤				
					不凍液				
					バッテリー補充液				
自動車ワックス									
化学薬品	12	6	0.15	71	化学薬品類	47		0.10	
医薬品	164	8	2.08	105	医薬品	25		0.05	
カセットボンベ	35	6	0.44	75	ガスボンベ	25		0.05	
その他	263	108	3.33	1,372	解氷剤	251	986	0.53	2,076
					防水スプレー				
					靴・ガラスクリーナー				
					潤滑油・グリース				
					発煙筒				
					アルコール、エタノール				
					ベンジン				
					油				
					上記以外スプレー				
					バック燃料(小)				
					固形燃料				
不明	328	239	0.69	503					
合計	1046	240	13.24	3,035		5577	4,361	12	9,181

スプレー品	110	13	1.39	165
マッチ・ライター	68	1	0.86	14
消火器	20	64	0.25	804
電池	1086	36	13.75	451
刃物	37	4	0.47	53
蛍光管	197	28	2.49	358
電球	40	1	0.51	16
家電	125	185	1.58	2,338
液体燃料(灯油)	12	48	0.15	603
総計	2741	619	34.70	7,837

(参考) インタビュー結果

イベント回収、拠点回収のどちらも回収時にアンケート調査を行った。アンケートの項目は図 4-18 に示す。イベント回収では大量の持ち込みにより、全部聞いている時間がなく、項目を絞って質問をした。

インタビュー結果を表 4-25 に示す。保管期間はほぼすべてが 2 年以上であった。イベント回収時のヒアリングでは、特に農薬類について 10 年、20 年などの回答が多く、4.2.1 で述べたように終戦直後や、いつからかわからないとの回答もあった。

住居形態はほとんど一戸建てであり、物置や車庫等での保管が多い。マンションなど共同住宅の場合は、塗料類、農薬類の利用が減り、保管場所の制約があることから、保有状況が異なるかもしれない。

保管していた理由については、不要だが処分方法が分からなかった人が多く、困っている人が多くいる。保管していて問題だったことは、どうしていいか困っていた、邪魔だったという人が大半であった。ごみに出したことがあるかという質問に対してはほぼ全ての人がないと答えていた。これは、ごみに出すことが不適切であると考えていた市民が多いということであり、HHW 回収の必要性は高い。イベント回収時には、「このような機会を用意してくれたことはありがたい」との声が、多く聞かれた。

広報は広報誌と町内会のチラシが大部分であった。

表 4-25 インタビュー用紙の集計結果（拠点回収は 11/30 まで）

質問	回答	クリーンセンター	リサイクルプラザ	イベント回収
期間	①1年以下	0	1	1
	②1～2年	2	3	6
	③2年以上	108	119	282
保管場所	物置	60	57	84
	車庫	30	21	38
	地下室	4	3	10
	納屋	4	0	1
	洗面所	2	2	6
	台所	2	2	8
	納戸	2	3	5
	外	0	2	1
	玄関	0	5	2
	家の中	0	8	10
保管していた理由	倉庫	0	0	8
	①使うかもしれないと思った	0	0	40
	②不要だが処分方法が分からなかった	0	0	129
保管していて問題 だったこと	①どうしていか困っていた	98	71	45
	②危ないのではないかと考えていた	13	5	0
	③邪魔だった	6	32	3
	④特になし	3	19	2
ごみに出したことが あるか	①ある	1	3	0
	②ない	109	120	7
どのように回収を 知ったか	①広報誌	69	67	122
	②町内会のチラシ	42	54	109
	③ホームページ	4	0	3
	④知人から聞いた	1	2	1
	⑤ケーブルテレビ	0	0	2
住居形態	①一軒家	105	117	174
	②マンション・アパート	4	6	9
住んでいる地域	豊岡	32	1	31
	永山	23	2	32
	東光	19	2	37
	東旭川	9	3	9
	春光	4	16	7
	春光台	3	5	12
	末広東	3	3	2
	緑が丘	3	4	14
	神楽岡	2	6	14
	末広	2	7	38
	神楽	1	6	16
	旭神	1	14	3
	工業団地	1	1	1
	忠和	1	0	13
	西神楽	1	0	
	東鷹栖	1	0	5
	神居	0	16	11
	北門	0	8	1
	近文	0	7	1
	台場	0	4	0
	旭岡	0	3	2
	緑町	0	3	0
	曙	0	2	2
	錦町	0	2	2
	旭神	0	1	0
	旭川市9条	0	1	2
	旭川市南	0	1	6
	旭町	0	1	2
	江丹別	0	1	0
	川端町	0	1	2
	元町	0	1	0
大町	0	0	9	
新富	0	0	4	

第5章 各種調査の結果

5.1 はじめに

本研究では、日本における HHW 候補の絞り込みを行い、これらの HHW 候補の回収の必要性、製品の購入、保管、排出の実態など、HHW を取巻く現状及び課題を把握するべく、消費者（排出者）、自治体、処理業者、化学業界を対象とした以下の調査を実施した。

表 5-1 実施調査一覧

調査対象	調査名/調査の目的	調査時期
消費者アンケート調査 【調査対象】生活クラブ組合員/旭川市民/インターネットモニター	<u>一般家庭からの HHW 排出状況調査(HHW 賦存量調査)</u> 【目的】化学製品等の購入、保管、排出の実態把握を行い、HHW の回収の必要性を検討。	H24.1～H24.3
自治体既存回収事例調査 【調査対象】京都市	<u>京都市『有害・危険ごみ等の移動式拠点回収事業』視察・ヒアリング</u> 【目的】自治体による HHW 回収の既存事例として排出、回収の実態及び課題を把握。	H25.10
自治体排出指導ホームページ調査 【調査対象】人口 20 万人以上の自治体	<u>自治体における HHW 排出指導確認ホームページ調査</u> 【目的】自治体における HHW の具体的な排出指導(表現方法)を確認。	H25.10～11
自治体アンケート調査 【調査対象】全市区町村	<u>家庭系有害廃棄物の処理に関する調査(全市区町村調査)</u> 【目的】自治体における HHW の排出指導方法、特に産廃業者への問合せを指導している場合の一般廃棄物処理関係の許可取得状況、産廃業者との連携状況を把握する。また、「販売禁止になっている化学製品」や「中身、内容のわからないもの」の排出状況を把握。	H25.11～H26.1
産業廃棄物処理業者アンケート調査 【調査対象】産業廃棄物処理施設設置許可を有する産業廃棄物処理業者	<u>家庭系有害廃棄物の産業廃棄物処理業者への処理依頼状況把握調査</u> 【目的】住民からの HHW の処理に関する問合せ状況、実際の処理状況、廃棄物処理法上の許可の取得状況について現状を把握。	H25.11～H25.12
化学業界ヒアリング調査 【調査対象】一般財団法人日本化学工業協会	<u>家庭系有害廃棄物 HHW の現状把握及び回収システム構築に関する研究業界ヒアリング</u> 【目的】各種調査の結果把握した HHW を取巻く現状を伝えると共に、化学製品メーカーが共通に掲げている「レスポンシブル・ケア」という活動プログラムにおいて、消費後の製品廃棄物をどの程度具体的に取り上げているかを確認。	H25.12

5.2 各種調査の結果

5.2.1 消費者アンケート調査「一般家庭からの HHW 排出状況調査 (HHW 賦存量調査)」 (平成 23 年度実施)

本研究の第 1 年度に絞り込みを行った日本における HHW 候補について、回収の必要性を検討すべく、3つの消費者アンケート (①環境に対して意識の高い生活クラブ会員, ②回収実験を予定していた旭川市市民, ③全国からの抽出) を第 2 年度に実施し、化学製品等の購入、保管 (残留/退蔵)、排出 (処分) の実態把握を行った。

表 5-2 アンケートの調査対象, 方法, 回収率

	A)生活クラブ北海道組合員調査	B)旭川市民調査	C)全国調査
調査の対象	生活クラブ生活協同組合北海道組合員	旭川市民	インターネットモニター
サンプリング	無作為抽出	無作為抽出	8 地方ブロックで均等割り, 各地方分ブロック男女同数
調査の方法	自記式質問紙による郵送調査	自記式質問紙による郵送調査	インターネット調査
調査期間	2012 年 1 月～2 月	2012 年 2 月～3 月	2012 年 2 月
サンプル数	600	1,000	4,000
回収数	291	224	4,000
回収率	48.5%	22.4%	※

※調査C)は設定したサンプル数までモニター回答を募るので回収率の考え方とはそぐわない。

本研究で重点をおいている 3 つの化学製品群 (「園芸用農薬類」, 「家庭大工用化学製品」, 「住宅・家具用の洗剤・漂白剤」) に関して、3 つの調査の主な比較分析結果を以下に示す。調査結果詳細については本研究第 1 年度報告書 (付属資料Ⅲ) を参照のこと。

(1) HHW 候補製品の購入実態

HHW 候補製品の購入経験は、生活必需品 (住宅用洗剤・漂白剤) で高く、趣味性のあるもの (園芸用農薬類, 家庭大工用化学製品) で低い。C) 全国調査では、いずれの品目も A) 生活クラブ北海道組合員調査及び B) 旭川市民調査に比べ、大幅に低かった。C) 全国調査では地域による差は見られなかった。

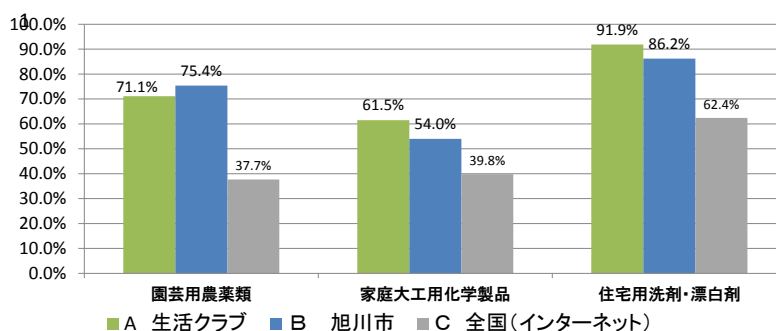


図 5-1 HHW 候補製品の購入経験

(2) 開封済み製品の保管/保有個数

HHW 候補製品を開封済みで保管している人の割合は、全国（C）全国調査）平均では低く、A）生活クラブ北海道組合員調査で高かった。保管個数は、製品によって異なるが、平均1～3個（本）程度であり、それらが全て残留物として廃棄物になっても量的には多くない。C）全国調査では地域による差は見られなかった。

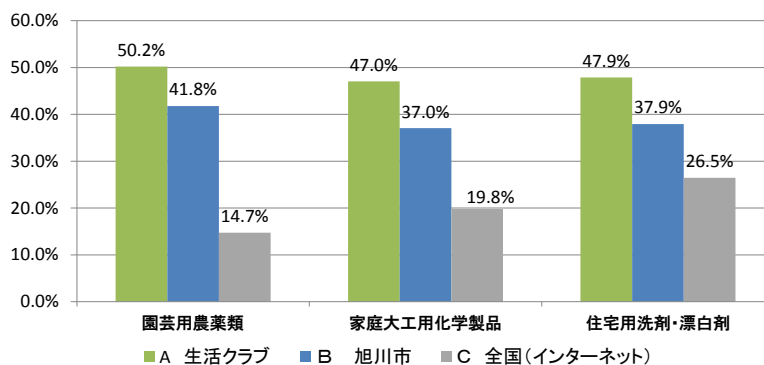


図 5-2 HHW 候補製品の開封済みの状態での保管状況

開封済みで使用していない製品を保管する理由として、「不要だが処分方法がわからないので、保管」している者が、「園芸用農薬類」、「家庭大工用化学製品」等で多かった。A）生活クラブ北海道組合員調査では、その割合が最も高かった。

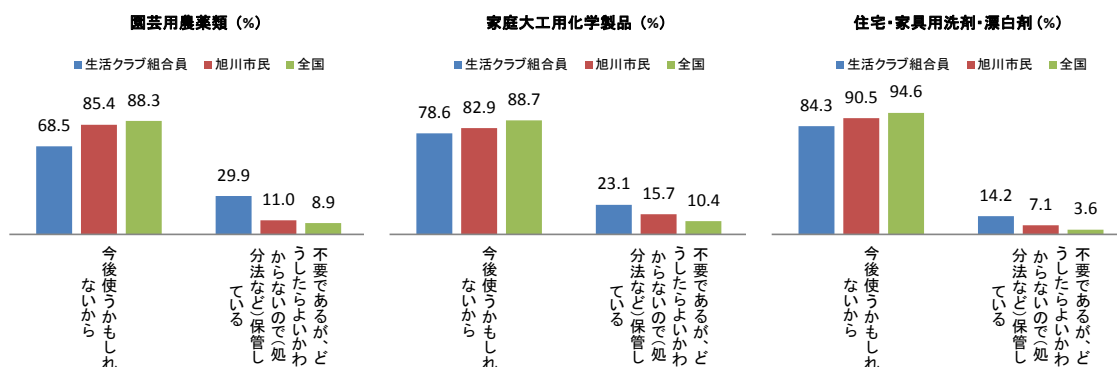


図 5-3 開封済み HHW 候補製品の保管理由

(3) HHW 候補製品の不適正排出の実態

「園芸用農薬類」については、札幌市は「市で収集しないもの（排出禁止物）」に、旭川市は「市が収集しないごみ（処理困難物）」に区分していることから、図 5-4 の結果を見ると、札幌市内生活クラブ組合員の 85%、旭川市民の 80%が不適正排出にあたる。C）全国調査では、回答者の居住自治体が明確でないが、「ごみ集積場に出した」と回答している者の一部は不適正排出である可能性がある。

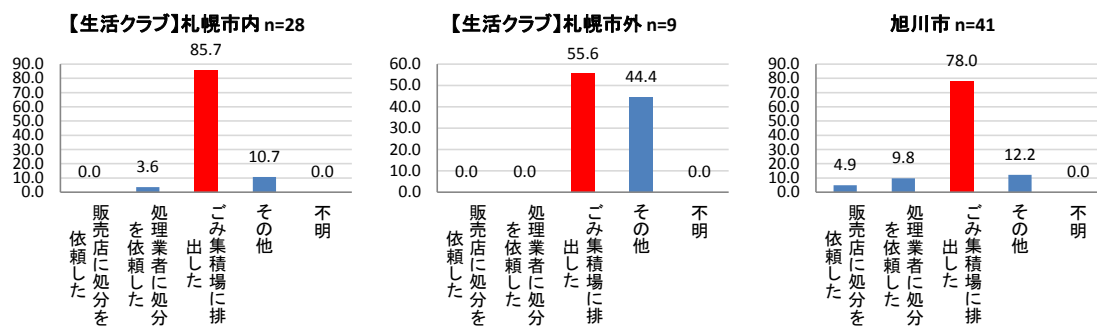


図 5-4 開封済みで使用していない「園芸用農薬類」の処分方法

5.2.2 「京都市『有害・危険ごみ等の移動式拠点回収事業』視察・ヒアリング」（2013 年 10 月実施）

京都市では平成 23 年度及び平成 24 年度に、HHW に相当する家庭ごみの移動式回収のモデル事業を行い、平成 25 年度から本格的な回収を開始した。そこで、自治体による HHW 回収の既存事例として実際の回収現場の視察及び京都市役所担当者へのヒアリングを実施し、排出、回収の実態及び課題について現状把握を行った。

回収品目や回収量については、本報告書第 3 章を参照のこと。



図 5-5 公園での回収の様子

(1) 回収における注目点

モデル事業で持込み量が多かった回収対象製品については、持込み量を制限している。

回収には処理委託先の産業廃棄物処理業者が立ち会うため、ラベルが無い製品でもその場で中身の特定が可能となっている。その結果、施設での検査が不要となるため検査費用の削減ができる。

(2) 把握された課題

回収拠点は市内 222 学区を基準に設定し、公園や学校を拠点としているが、安全性の確保の問題もあり、場所の確保は難しい。

ラベルの付いていないものは受取り不可としているが、実際には受取らざるを得ないことが多い。

回収している化学薬品等は、京都市の区分では「搬入禁止物」にあたり、京都市の焼却施設では処理できない。化学薬品等は産業廃棄物処理施設では容易だが、回収物は一般廃棄物であるため、廃掃法上、一般廃棄物処理関係許可を持たない産業廃棄物処理施設への搬入はできない。京都市内には一般廃棄物処理施設設置許可を取得している産業廃棄物処理施設がないため、現状では京都市が排出事業者になり、産業廃棄物として処理委託せざるを得ない複雑な状況となっている。

5.2.3 「自治体における HHW の排出指導確認ホームページ調査」(2013 年 10 月～11 月実施)

過去 2 年間の研究により、家庭用農薬類、塗料・溶剤、洗浄剤等の家庭用化学製品の使い残しが廃棄物になったものについて、自治体は搬入禁止、排出禁止の措置を取ると同時に、販売店、メーカー、産業廃棄物処理事業者等に相談、問合せするよう指導している事が確認できた。そこで本調査では、人口 20 万人以上の自治体における具体的な HHW の排出指導（表現方法）を確認した。

調査方法は、調査対象の 130 自治体のホームページを訪問し、ごみに関する情報ページの「市又は区で収集しないごみ」に記載されている「農薬類（化学薬品含む）」、「塗料類（ペンキ、シンナー等）」の排出指導方法を確認した。「市または区で収集しないごみ」のページが無い場合は 50 音順の「分別辞典」を確認した。「洗浄剤」については記載があった場合にその排出指導方法を確認した。

(1) 自治体における HHW(農薬類, 塗料類, 洗浄剤類の収集状況)

調査対象 130 自治体のうち、「農薬類」は 98%の自治体、「塗料類」は 93%の自治体で、「収集できない／しないごみ」とされていた。

福島県郡山市では「農薬」は 3 本まで、「塗料」は 10 リットルまで処理施設へ自己搬入が可能（有料）となっており、比較的大量で受入れしている唯一の自治体であった。

「塗料」については、伊勢崎市（少量の場合）、川口市、町田市、松本市（少量の場合）、沼津市、春日井市、姫路市、徳島市、松山市において、「布や新聞紙等にしみ込ませて燃えるごみ」として収集されていた。

「洗浄剤類」は、記載されている自治体があまり見られなかったが、松本市、豊田市、北九州市で「紙や布にしみ込ませて燃えるごみ」として収集していた。

(2) HHW(農薬類, 塗料類, 洗浄剤類の収集状況)を収集していない自治体の排出指導

「農薬類」及び「塗料類」の収集をしていない自治体のうち 7～8 割が、これらの排出指導を「販売店へ問い合わせ」とし、約 5 割の自治体が「専門業者や処理業者へ問い合わせ」としていた。その中には産業廃棄物処理業者の具体的な名称を掲載している自治体も確認できた（つくば市、港区、足立区、横須賀市、金沢市）。

一方で、産業廃棄物処理業者等が一般廃棄物処理に関する適切な許可を持たずに家庭廃棄物の処理を引き受ければ違法行為となるにもかかわらず、自治体のホームページでは問合せ先の産業廃棄物処理業者等の一般廃棄物処理関係の許可取得状況は確認できなかった。

5.2.4 「家庭系有害廃棄物の処理に関する調査（全市区町村調査）」（2013年11月～2014年1月実施）

従前の調査から、多くの自治体では HHW は「排出禁止物」や「搬入禁止物」に指定され、「販売店」、「処理業者」、「メーカー」へ問合せするように指導している実態が把握できた。特に「産業廃棄物処理業者等への問合せ、相談」を住民に指導している場合、当該産業廃棄物処理業者等の廃棄物処理法上の許可の取得状況がひとつの論点になってきている。そこで、自治体における HHW（「農薬類」、「塗料類」、「洗浄剤類」）の収集状況、排出指導方法、産業廃棄物処理業者の一般廃棄物処理関連許可の取得状況についてアンケート調査を行うこととした。

また、ホームページでは把握できない「販売禁止になっている化学製品（Old legacy）」や「中身、内容のわからないもの（Unknown）」に関して、市民から問合せを受けたことがあるかどうかの確認とその際の対応についても聞くこととした。

(1) 調査の対象と回収状況

調査票は全国 1,742 自治体（特別区を含む）に送付し、過半数の 1,051 票を回収した（回収率 60.3%）。

(2) 自治体における HHW の収集状況と排出指導

有効回答 1,051 自治体のうち、97.0%（1,019 自治体）が「農薬類」、「塗料類」、「洗浄剤類」のうち 1 つ以上を収集していなかった。残りの 3.0%（31 自治体）については、「全て収集している」との回答であったが、該当自治体のホームページ上の排出指導を確認したところ、半数近くが誤回答であることが確認できた。

「農薬類」、「塗料類」、「洗浄剤類」のうち 1 つ以上を収集していない自治体（1,019 自治体）の 43.6%（444 自治体）が、これらの廃棄物の処理について産業廃棄物処理業者に問い合わせるよう住民に指導していた。

(3) 問合せ先産業廃棄物処理業者の一般廃棄物処理関係許可の取得状況

住民へ産業廃棄物処理業者への問合せを指導している 444 自治体のうち、問合せ先の産業廃棄物処理業者が一般廃棄物の収集運搬業許可を取得している割合は 65.5%（291 自治体）、処理業許可を取得している割合は 39.0%（173 自治体）、施設設置許可を取得している割合は 32.2%（143 自治体）であり、収集運搬業許可の取得状況に対して、処分業許可及び施設設置許可の取得の割合は低かった。

(4) 自治体から問い合わせ先産業廃棄物処理業者への連絡状況

住民へ産業廃棄物処理業者への問合せを指導している 444 自治体のうち、問合せ先の産業廃棄物処理業者に対して、住民から問い合わせが行く旨を伝えているのは 46.9%（208 自治体）であり、39.9%（177 自治体）は伝えていなかった。

(5) 「販売禁止物 (Old Legacy)」, 「不明物 (Unknown)」に関する住民からの問合せ

有効回答 1,019 自治体のうち、「現在は販売禁止になっている化学薬品 (Old Legacy)」や、「ラベルが剥がれたり容器を移し替えたりして中身の分からないもの (Unknown)」の処理について住民から問い合わせを受けたことがある自治体は 3 割程度 (344 自治体) であった。

これらの自治体の対応方法は、「産業廃棄物処理業者を紹介した」が 5 割以上 (186 自治体) であった。

【参考】

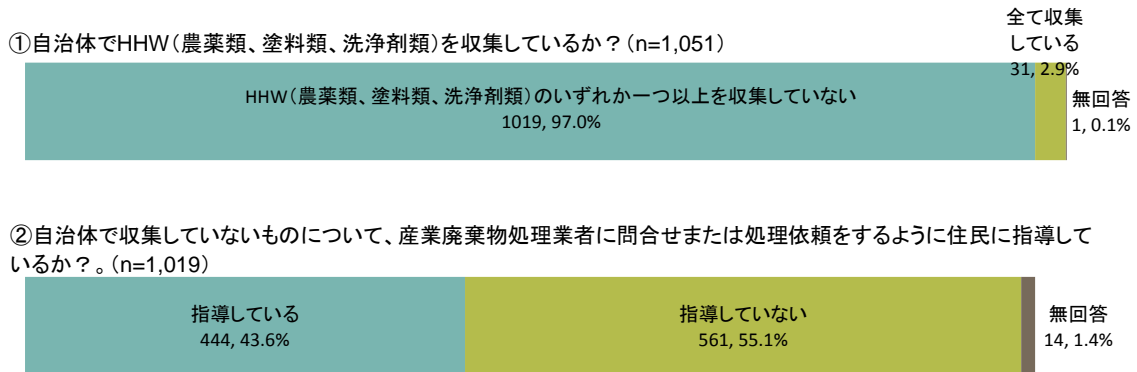
公益社団法人全国都市清掃会議 (全都清) が全国 1,736 自治体に対して 2013 年 11 月に行った、「使用済み二輪車流通実態調査・認知度調査 (オートバイの廃棄に関する実態調査)」では、自治体において適正処理困難な廃棄物について聞いており、「農薬類」, 「化学薬品」が上位 2 位を占めた。また、「塗料・溶剤」も 6 位に含まれており、多くの自治体においてこれらの HHW が適正処理困難と考えられていることが分かる。

表 5-3 適正処理が困難な廃棄物及び困難な理由 (全都清調査結果)

品目	理由の回答個数合計	416-1②適正処理困難な理由 (総合) 【複数回答：理由を回答された回答個数】										
		処理設備がない	収集に危険が伴う (火災や爆発など)	処理設備が損傷する	収集が困難である (一人で収集が困難、手間がかかる)	処理方法がわからない	解体・処理が困難	感染や危険を伴う	引取・処理経費がかかる	適正処理困難物	その他	無回答
理由の回答個数合計	2633	1214	539	280	213	175	52	41	21	19	66	3
理由別・品目の回答個数合計	2017	1391	653	315	237	213	54	45	24	24	68	3
415-1①の廃棄物品目												
農薬類	271	173	108	17	11	56	3	8	3	5	3	1
化学薬品	225	175	133	21	17	59	4	7	0	5	3	0
タイヤ	162	137	5	18	23	1	1	0	4	2	9	0
医療系廃棄物	132	78	87	5	11	24	0	14	0	0	4	1
スプリングベッド・マットレス	122	61	3	35	28	1	23	0	0	0	3	0
塗料・溶剤	112	85	36	14	8	21	1	2	1	2	4	0
ガスボンベ (缶含む)	112	59	94	19	4	7	0	3	2	1	1	0
消火器	106	74	47	10	3	2	0	1	2	3	7	0
バッテリー	91	77	18	12	6	3	0	1	1	2	3	0
瓦礫・土砂類	87	71	0	17	10	5	0	0	0	0	4	0
廃油類	75	46	46	5	6	9	0	0	0	1	2	0
コンクリート類	68	60	0	14	3	2	0	0	0	0	2	0
金属塊	55	39	1	23	12	3	2	0	0	0	0	0
機殻・破製品	37	10	32	12	1	3	1	2	1	1	0	0
農機具	35	29	6	4	13	6	0	0	1	0	1	0
楽器	31	9	1	7	21	9	2	0	1	0	1	1
その他家電	27	10	4	9	7	3	0	0	1	0	0	0
自動車部品	25	21	2	3	5	0	0	0	0	0	1	0
木材類	23	13	0	13	4	0	2	0	0	0	3	0
石膏類	22	15	1	3	0	1	0	1	1	0	0	0
家リ法対象	19	9	0	0	3	0	0	0	5	1	3	0
家具類	16	8	0	2	5	0	3	0	0	0	0	0
オートバイ	16	15	1	3	5	0	0	0	0	0	1	0
産業廃棄物	13	7	3	2	2	0	0	0	1	0	2	0
火薬類	12	4	12	4	1	1	0	0	0	0	0	0
自動車	11	11	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0
FRP製品	11	7	0	4	1	1	0	1	0	0	0	0
水銀含有ゴミ	10	4	1	2	0	1	0	2	3	0	1	0
パソコン	7	3	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0
ビニール製品	6	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
電池	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCB	4	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
ガラス・陶磁器	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スキー	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
布団類	3	1	0	0	2	9	1	0	0	0	0	0
海岸漂着物	2	1	0	2	1	9	0	0	0	0	0	0
自転車	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
その他	93	57	9	25	17	4	6	2	4	1	7	0
無回答	4	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0

【出典】 全都清ホームページ <http://www.jwma-tokyo.or.jp/Default.aspx>

【HHW の収集状況と排出指導】

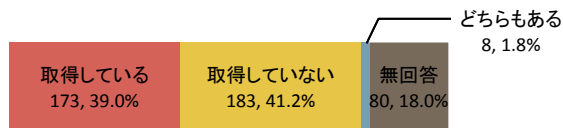


【問合せ先産業廃棄物処理業者の一般廃棄物処理関係許可取得状況】

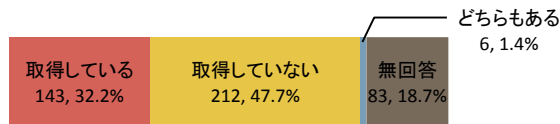
③問合せ先の産業廃棄物処理業者は一般廃棄物の収集運搬業許可を取得しているか？(n=444)



④問合せ先の産業廃棄物処理業者は一般廃棄物の処分業許可を取得しているか？(n=444)

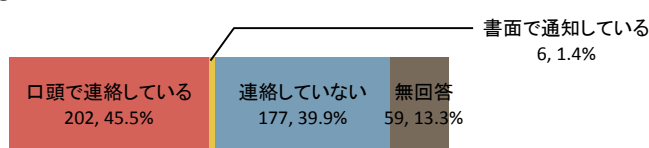


⑤問合せ先の産業廃棄物処理業者は一般廃棄物処理施設設置許可を取得しているか？(n=444)



【自治体から問合わせ先産業廃棄物処理業者への連絡状況】

⑥問合せ先の産業廃棄物処理業者へは、家庭系有害廃棄物の処理先として住民に紹介する旨を連絡しているか？(n=444)



【Old Legacy, Unknown に関する住民からの問合せ】

⑦「現在は販売禁止になっている化学薬品(Old Legacy)」や「中身の分からないもの(Unknown)」の処理方法について住民から問い合わせを受けたことがあるか？(n=1,051)



図 5-6 全市区町村アンケート調査結果

5.2.5 産業廃棄物処理業者調査「家庭系有害廃棄物の産業廃棄物処理業者への処理依頼状況把握調査」(2013年11月～12月実施)

自治体アンケート調査と並行して、産業廃棄物処理業者を対象としたアンケート調査を実施した。本調査では、住民からの HHW(「農薬類」,「塗料類」,「洗剤類」)の処理に関する問合せ状況,実際の処理状況,さらに自治体アンケート調査と同様に廃棄物処理法上の許可の取得状況についての現状把握を行った。

(1) 調査対象と回答状況

調査の対象は、公益財団法人産業廃棄物処理業振興財団の提供に係る名簿(データベース)より、農薬類,塗料溶剤,洗剤の使い残しに対応する産業廃棄物の品目の中間処理ができる産業廃棄物処理事業者 600 事業者を抽出し,さらにその中で「産業廃棄物処理施設設置許可を有していることが確認できた事業者(企業)」150 事業者とした。回答は 55 事業者回収し,回収率は 36.7%であった。

(2) HHW の処理に関する一般家庭からの問合せ状況/処理状況

有効回答の 55 事業者のうち,67.3%(37 事業者)が一般家庭から HHW(「農薬類」,「塗料類」,「洗剤類」)の処理に関して問合せを受けたことがあった。そのうち 66.7%(24 事業者)が,問合わせを受けた製品を実際に処理したことがあった。問合わせを受けた HHW の処理をしたことがない 12 事業者はその理由について,「一般廃棄物の業許可を持っていないから」と回答している。

HHW を処理したことがある産業廃棄物処理業者の約 8 割が,処理料金を受け取っていた。

(3) 近隣自治体との連携状況

HHW を処理したことがある 24 事業者の約 9 割が,近隣の自治体から HHW の処理先として住民に紹介することについて連絡を受けていた。

(4) 一般廃棄物処理に関わる許可の取得状況

HHW を処理したことがある 24 事業者の約 6 割(14 事業者)が一般廃棄物処理(収集運搬,処分)業許可を取得していた。また,一般廃棄物処理施設設置許可の取得に関しては,5 割の 12 事業者が取得しており,収集運搬業許可及び処分業許可の取得状況に対して,施設設置許可の取得の割合はやや低かった。

【HHW の処理に関する一般家庭からの問合せ状況／処理状況】

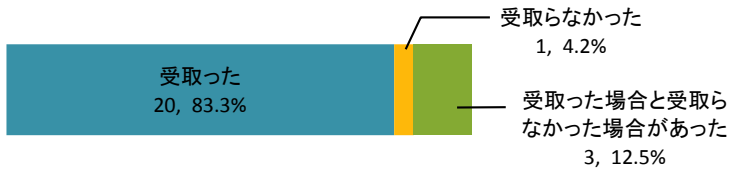
①一般家庭から農薬類、塗料類、洗浄剤類の処理に関する問い合わせを受けたことがあるか？(n=55)



②問合せを受けたHHWを実際に処理したか？(n=37)



③②で「処理したことがある」産業廃棄物処理業者が料金を受け取ったか？(n=24)



【近隣自治体との連携状況】

④近隣自治体から処理先として住民に指導する旨、連絡があったか(n=24)



【一般廃棄物処理に関わる許可の取得状況】

⑤一般廃棄物収集運搬業許可があるか(n=24)



⑥一般廃棄物処分業許可があるか(n=24)



⑦一般廃棄物処理施設設置許可があるか(n=24)



図 5-7 産業廃棄物処理業者アンケート調査結果

5.2.6 一般社団法人日本化学工業協会ヒアリング（2013年12月実施）

本研究の内容、各種調査の結果把握した HHW を取巻く現状を伝えると共に、化学製品メーカーが共通に掲げている「レスポンシブル・ケア」という製品を巡る環境、安全、健康の促進を目的とした活動プログラム及びその基礎となるスタンスにおいて、消費後の製品廃棄物をどの程度具体的に取り上げているかを確認するため、一般財団法人日本化学工業協会へのヒアリングを実施した。

「レスポンシブル・ケア」とは、化学物質を扱う企業が、化学物質の開発から製造、物流、使用、最終消費を経て廃棄に至る全ての過程において、自主的に「環境・安全・健康」を確保し、活動の成果を公表して、社会との対話・コミュニケーションを行う活動の事である。しかし、「レスポンシブル・ケア」の活動範囲では、消費後廃棄物（＝一般廃棄物）への言及はあっても、具体的な取組みはない。「廃棄物」といえば、製造過程からの副産物等産業廃棄物であって、一般廃棄物に区分される使い残しに関して、検討したり、何らかの取組を行った例はないといえる。ただし、今回ヒアリングを行った日本化学工業協会は、製品ごとの工業会を横断的に傘下に置く組織であるため、個々の工業会や企業で対応している可能性もある。

既に販売禁止になったものの廃棄処理に関しては、PL委員会といった内部組織を通じて、対応が検討されている。しかし、容器を入れ替えたり、ラベルが剥がれたりして中身がわからなかったものへの対応、これは現状ではメーカー／団体とも手の出しようがない。

5.3 とりまとめ及び今後の課題

□ 世帯当たり HHW 量少ない全国的に退蔵

HHW 候補となる製品は、「洗浄剤類」などの生活必需品の方が「農薬類」や「塗料類」などの趣味性の高い製品の購入したことがある割合が高い。これらの HHW 候補となる製品を開封済みで保管している場合、その量は平均して1～3個（本）程度と多くはない。しかし、購入や保管状況について地域差は見られなかったことから、HHW 候補となる製品は全国的に存在し、いずれは廃棄物として排出される可能性があるといえる。

□ ほとんどの自治体で HHW は「排出禁止」や「搬入禁止」

HHW 候補の製品は、多くの自治体で「排出禁止」や「搬入禁止」となっており、処分をしたくても簡単に廃棄できない状況となっている。しかし、実際には自治体の排出指導に従わず、ごみ集積所に排出する消費者はかなり多い。その結果、このような不適正排出による人体、環境へのリスクや化学物理的なリスクが高まっている可能性がある。

□ 排出指導では「販売店」や「処理業者」、「メーカー」が問合せ先。廃掃法上の許可の課題も

自治体における HHW 候補の製品の住民への排出指導は、現状では「販売店」や「処理業者」、「メーカー」へ問い合わせるように指導されていることが多いが、一般廃棄物の処理には廃棄物処理法上の許可を取得する必要があるが、現実には問合せ先の産業廃棄物処理業者が一般廃棄物処理に関する許可を取得していない事例も多く見られる。京都市においても一般廃棄物をわざわざ産業廃棄物として処理委託をしており、廃掃法上の許可については、今後の課題の一つと言える。

□ 製造業者側の使用済み製品対策は広報が中心

海外では製品の製造業者等によって使用済み製品の回収プログラムが組まれている例もあるが、日本の化学業界で使用済み製品の回収等の取組みを行っている事例は見られず、対応は表示や広報が中心である。既に販売禁止になったものの廃棄処理に関しては対応が検討されているが、容器を入れ替えたり、ラベルが剥がれたりして中身がわからなかったものへの対応については現状では難しい。

第6章 HHW 回収システムの構築に向けて

6.1 考えられる回収方法

6.1.1 現状の問題点

第3章で述べた調査より，再度 HHW の現状をまとめると図 6-1 となる。すなわち，

- 1) 自治体は排出禁止物に指定する。
 - 2) 市民に対してどこに依頼・相談するかは，メーカー，販売店，業者などがあるが，自治体によってばらつきがある。また，依頼先としている業者等との連絡・連携は十分なされていない。
 - 3) メーカー，販売店に依頼されたとしても，引き取りの仕組みがないため，受け取ってもらえない可能性が高い。
 - 4) 業者に依頼する場合，HHW は一般廃棄物であるため，一般廃棄物処理業の許可が必要である。しかし一廃処分業の許可は，認可されることが少ない。
- 2) は，業者等のリストが示されない場合もあり，市民が自分で調べなければならない。
 3) は，後述する拡大生産者責任 EPR などの仕組みが条件となる。
 4) は，一般廃棄物の処理は市町村の自治事務であり，市町村自ら処理を行うことが原則となっている。そのため，一般廃棄物処理業の許可を出すことは，ほとんどない。そのため，旭川市における回収実験の場合は，産業廃棄物処理業者に処理を委託した。

以上の状況を図化すると，図 6-1 となる。

次に，廃棄物全体における廃掃法における位置づけを整理すると，図 6-2 となる。

- 廃棄物は，産業廃棄物を先に指定し，それ以外を一般廃棄物とした。
- 産業廃棄物は特殊な廃棄物，一般廃棄物とは「紙，生ごみ，プラ，粗大ごみ，家電など」の普通のごみととらえられている。
- ただし一般廃棄物の中で，有害性のあるものとして，PCB，ばいじん，感染性廃棄物が特別管理廃棄物に指定されている。
- また，乾電池，蛍光灯など，特定製品については回収システム

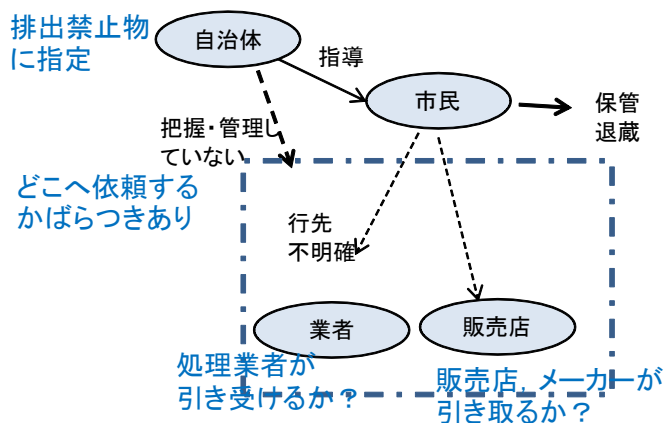


図 6-1 HHW の現状

	紙くず、木くずなど	特殊なもの
家庭系	一般廃棄物	排出禁止物 HHW 特管一廃
事業系		産業廃棄物 特管産廃

図 6-2 廃棄物分類における HHW の位置づけ

がある。

- しかし家庭から排出されるものの中には、農薬、塗料など、産廃に類するものが残されている。
- これらの問題は、有害なものが事業系のみとしたことによる。HHW も特殊な廃棄物であるにもかかわらず、処理体系から取り残されている。
- HHW は自治体においては排出禁止物とされ、処理責任が市民に押しつけられた状況にある。

6.1.2 我が国で考えられる回収システム

第2章における海外の事例を参考とすると、我が国で考えられる回収システムは図6-3のようになる。

「公共」とは他の家庭ごみと同様に自治体が収集を行う方法である。処理は、自治体自らが行う場合と、処理業者に委託する場合がある。「EPR」はメーカー、販売店が責任を負う方法であり、自治体が収集してメーカー等に引き渡すか、収集もメーカー等が行う場合がある。メーカーはリサイクルはできるが処分業の許可がないので、処理は処理業者に委託することになる。

(1) 公共システム

HHW の流れは、図6-4のようになる。回収方法は拠点回収（常設または移動式）、定期収集、イベント回収などさまざまな方法がありうる。発生量が少ないため、定期収集は合理的ではない。自治体が処理を行う「公共1」が最も簡単で、家庭ごみ処理の延長として実施できる。しかし農薬、液状物の処理が技術的に可能かを、解決しなければならない。また塗料は産廃の場合は特別管理物となり、法的な問題が残る可能性もある。

「公共2」は処理を業者に委

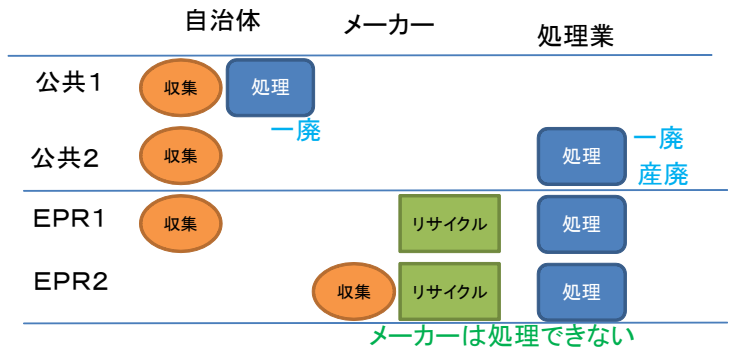


図6-3 考えられる回収パターン

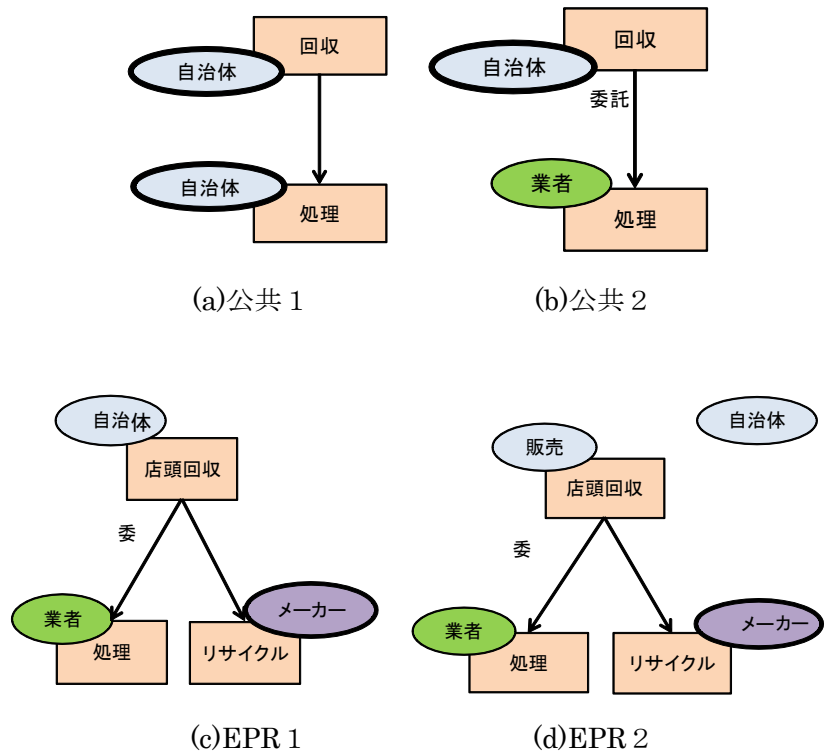


図6-4 考えられる回収・処理パターン

託する。一般廃棄物ならば、単に処理委託で済む。しかし、前述のように、一般廃棄物処理許可をもつ業者の数は少ない。一般廃棄物処理の許可がなければ、産業廃棄物処分量の許可を持つ業者に委託することになり、マニフェストを発行しなければならない。図 6-5 は、旭川市において処理を委託した際に発行されたマニフェストの分類である。塗料は廃油だが、水性塗料は汚泥とされた。さび止めや接着剤は金属くず，廃プラである。農薬は汚泥で、一部は廃油とされた。洗浄剤は廃酸，あるいは廃アルカリである。産業廃棄物の

製品の種類			産廃の分類						特管に該当するもの
			汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	金属くず	廃プラ	
塗料	塗料	水性	●						
		油性		●					引火性廃油(特管)
	ニス	水性		●					引火性廃油(特管)
		油性		●					引火性廃油(特管)
	薄め液	塗料用		●					引火性廃油(特管)
		ラッカー		●					引火性廃油(特管)
		ニス		●					引火性廃油(特管)
	さび止め						●	●	混合廃棄物
	塗料用接着剤							●	
	防腐・防食・防水剤						●	●	混合廃棄物
硬化剤							●		
農薬	園芸用殺虫剤・殺菌剤		●	●					一部
	除草剤		●						
	石灰硫黄化合物		●						
	展着剤		●						
	ウジ殺し		●	●					一部
	殺鼠剤		●						
	室内用殺虫剤		●	●					一部
	忌避剤		●						
	肥料・植物活性剤		●						
家庭用洗剤	強力な洗浄剤				●				
	排水パイプ用	塩素系(液体)			●				
		酸素系(固体)			●				
	トイレ用洗浄剤	合成洗剤				●			
		酸性			●				
		塩素系				●			
	バスタブ・タイル・シャワー洗浄剤					●			
	衣料用漂白剤	塩素系			●				
		酸素系(粉末)				●			
		酸素系(液体)				●			
	衣料用洗剤					●			
	研磨剤入り洗浄剤					●			
	しみぬき					●			
窓ふき用洗剤					●				

図 6-5 旭川市で回収された HHW のマニフェスト分類

分類は 20 種類のため、マニフェストはこれらのどれかにあてはめなければならない。図 6-5 をみると、「洗剤にあてはめられるのは廃酸か廃アルカリしかない。水性塗料は酸でもアル

カリでもないので汚泥とされた。農薬は該当する分類がないので汚泥とする。」といったように、消去法で決められたと思われる。産廃の分類となると、どのような製品であったかは、知ることができなくなる。

(2) EPR 回収システム

EPR 1 は回収を自治体が行うが、EPR 2 は販売店が窓口となって HHW を回収し、自治体は周知のみを行う。いずれの場合も、処理業の許可を不要とするための広域処理の認定を受ける必要がある。広域認定と呼ばれており、法第 9 条の 9「広域的処理に係る特例」として定められている。

一般廃棄物については、施行規則第 6 条の 13：一般廃棄物の広域的処理に係る特例として、以下のように述べられている。

「通常の運搬状況の下で容易に腐敗し、又は揮発する等その性状が変化することによって生活環境の保全上支障が生ずるおそれがないもの一般廃棄物の広域的な処理を行う者として環境大臣の認定を受けた者は、市町村ごとの一般廃棄物処理業の許可が不要となる」

環境省告示により認定の対象となる廃棄物が定められている

- ①スプリングマットレス、②パーソナルコンピュータ
- ③蓄電池、④鉛蓄電池、⑤二輪自動車、⑥FRP 船、⑦消化器
- ⑧火薬類、⑨印刷機、⑩携帯電話、⑪乳母車、⑫乳幼児用ベッド、⑬乳幼児用補助装置（道路交通法）

また、産業廃棄物については、施行規則第 12 条の 12 の 8：広域的処理に係る特例の対象となる産業廃棄物において、

「通常の運搬状況の下で容易に腐敗し、又は揮発する等その性状が変化することによって生活環境の保全上支障が生ずるおそれがないもの」

とされている。HHW を一般廃棄物としてみると、農薬、塗料など、製品別にリストに加えられることになるが、「揮発する等」などの要件に抵触する可能性がある。

6.1.3 HHW の定義

旭川市における回収実験においては、2 か所で拠点回収を行ったが、終了後に職員から以下のような意見が得られた。

- ①あまり持ち込まれないことを想定していたため HHW の一時保管場所に困った。
- ②ビニール袋に入れて持ち込まれたものを段ボールに入れて保管したため、かさばった。
- ③液体が漏れる事例があった。また、その液体が何かわからなかった。
- ④職員側が有害物とそうでないものの判別ができなかった。
- ⑤事業系と思われる持ち込みがあった。

①②は保管スペースの問題だが、③④は、「受取時の専門知識が要求される」ということである。化学物質の種類は数多いので、製品の特性を示す判別表を用意するのが現実的と思われる。回収された製品の種類、成分で分類すると、表 6-1 のような判定表が考えられる。表の 3 列目は表 3-2 で示した有害性分類であり、最右列には、我が国で対応する法の名称を記載した。これは、既存の有害物管理法との整合性が必要と考えたからである。

塗料については、引火性、爆発性などの理由のため、大部分は HHW に含めるべきであ

る。ただし、水性塗料はアルコールなどを含むが大部分は水であり、おそらく有害性はないと思われる。家庭用洗剤は強酸、強アルカリ、次亜塩素酸、過酸化水素など、成分そのものが危険なものがある。しかし界面活性剤を主成分とする衣料用洗剤には有害性はないと考えられる。回収製品の詳細分類を行った10月26日のデータを用いると、有害性ありと判定される製品の個数割合は、図6-6の用に約半分となった。

表6-1はイメージに過ぎず、詳細については不明な点も多いが、こうした表が共通データとして作成できれば、HHWかどうかの判定は容易となる。

表 6-1 含有成分による HHW 判定表 (イメージ)

(1) 塗料		(HHWとする根拠)		
分類		リスク要因となる成分(案)	リスク要因	法律
塗料	水性	アルコール類、エチルアルコール類	引火性	消防法
	油性	芳香族炭化水素、ミネラルスピリット	引火性、爆発性、発がん性	消防法
ニス	水性	アルコール類、エチルアルコール類	引火性	消防法
	油性	芳香族炭化水素、ミネラルスピリット	引火性、爆発性、発がん性	消防法
薄め液	塗料用	ミネラルスピリット	引火性	消防法
	ラッカー	芳香族炭化水素、エステル、アルコール、ケトン	引火性、爆発性、発がん性	消防法
	ニス	エチルアルコール類	引火性	消防法
さび止め		芳香族炭化水素、ミネラルスピリット	引火性、爆発性、発がん性	消防法
塗料用接着剤		不明(一部有機溶剤だが多種多様)	引火性、爆発性、発がん性	消防法
防腐・防食・防水剤		クレオソート、コールタールなど	引火性、発がん性	消防法
硬化剤		有機アミン系の成分	引火性、爆発性、反応性、発がん性	(不明)
(2)家庭用洗剤				
分類		リスク要因となる成分(案)	リスク要因	法律
強力な洗浄剤		強アルカリ、強酸	そのものの危険性、反応性	毒劇法
排水パイプ用	塩素系(液体)	次亜塩素酸、水酸化ナトリウム、界面活性剤	そのものの危険性、反応性	毒劇法
	酸素系(固体)	過炭酸ナトリウム、炭酸塩、硫酸塩、界面活性剤	そのものの危険性、反応性	消防法
トイレ用洗浄剤	酸性	塩酸、グリコール酸、界面活性剤	そのものの危険性、反応性	消防法、PRTR法
	塩素系	次亜塩素酸ナトリウム	そのものの危険性、反応性	(非該当)
バスタブ・タイル・シャワー洗浄剤		弱酸	そのものの危険性、反応性	毒劇法
衣料用漂白剤	塩素系	次亜塩素酸、アルカリ剤、界面活性剤	そのものの危険性、反応性	(非該当)
	酸素系(粉末)	過炭酸ナトリウム、アルカリ剤、界面活性剤	そのものの危険性、反応性	消防法
	酸素系(液体)	過酸化水素、キレート剤、界面活性剤	反応性	消防法、毒劇法
衣料用洗剤		界面活性剤		
研磨剤入り洗浄剤		界面活性剤		
しみぬき		界面活性剤		
洗濯槽クリーナー		過炭酸ナトリウム、アルカリ剤、界面活性剤	そのものの危険性、反応性	消防法
窓ふき用洗剤		弱アルカリ	そのものの危険性、反応性	毒劇法

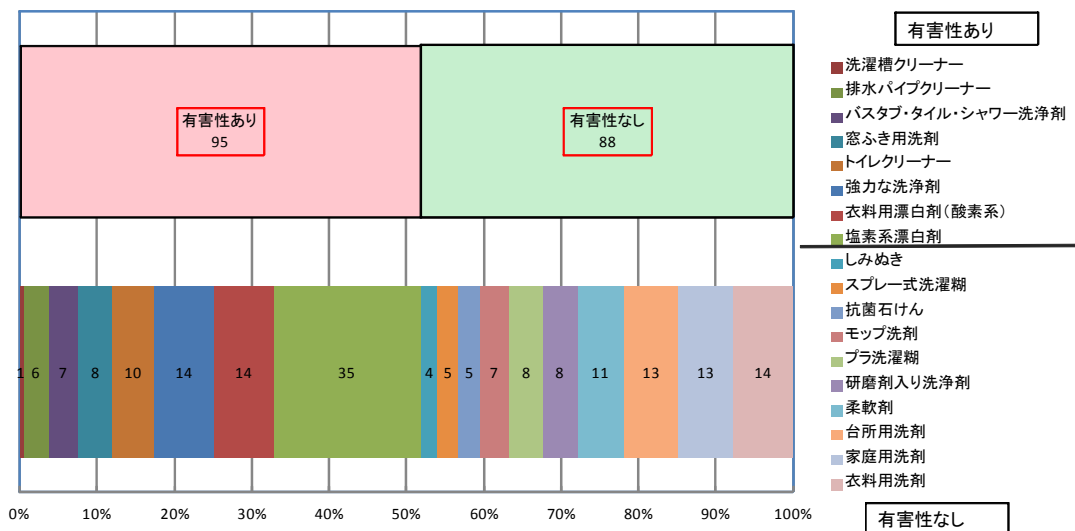


図 6-6 洗剤の有害性判定 (10月26日調査分, 個数)

6.2 HHW を巡る今後の政策課題

3年間に及ぶ本研究のまとめとして、主に海外政策研究と現状把握のための各種調査を担当してきた分担研究者の立場から、家庭用化学製品に由来する廃棄物、本研究における日本版 HHW の現状把握、政策課題の整理、並びに課題の解決に向けた提案を行う。

6.2.1 日本版 HHW の現状把握に際しての留意点

(1) 廃棄物としての発生源、数量、性状の特徴

■ 発生源は全家庭ではなく、量的にも多いとはいえない

本研究が対象として絞り込んだこれら製品の使い残しは、大多数の家庭が排出するとは限らない。用途にガーデニングや日曜大工といった趣味性も指摘され、排出する家庭は少数派、排出（回収の必要性）は頻繁でもない。基本的に一つの排出源からの排出量は多くないと考えることができる。

日常定型的に発生するごみは、定期的・定常的な収集の対象とされることが多いが、それには向かない。

■ 液状物には容器が不可欠、容器上の表示が中身の特定に不可欠

家庭用化学製品（農薬、塗料、洗浄剤等）は、使い切れれば空容器の処理だけの問題となる。ところが、使い残し（場合により未使用）のこれら製品は、容器に入った液状廃棄物であることが多く、容器に貼付、印刷されているラベル等の表示によって中身が特定される。

家庭用化学製品（農薬、塗料、洗浄剤等）の使い残しが保管され年月を経てラベルが剥がれる等表示がみえなくなった場合、消費者（住民）が容器の移し替えを行った等により従来の中身が分からなくなった場合等、「不明物（Unknown）」となる。これには、安全、適正な処分方法を特定するため組成等に係る検査が必要であり、費用が増す。

(2) 自治体一般廃棄物処理（基本）計画の中の HHW

家庭やオフィス、商店等から排出される家庭用化学製品の使い残しが廃棄物になったものは、一般廃棄物として市区町村が策定する処理計画の中で扱われる。上記(1)から言えるのは、日常定型的に発生する生ごみ、可燃物、容器包装廃棄物等が定期収集の対象とされることが多いのに対して、HHW は週に何回、月に何回といった定期回収には必ずしも向いていないと向かないということである。これを、フランスでは「家庭系散在性特別廃棄物」、すなわち「少量で発生源が広く拡散している廃棄物」という扱いとし、従来の自治体処理から製造業者、必要により販売者にも責任を負わせる拡大生産者責任 EPR 政策へと指向したことに留意しておきたい。

さて、家庭用の農薬類、塗料・溶剤類、洗浄剤といった家庭用化学製品の中には、引火性、反応性、有毒性、皮膚腐食性等の危険有害特性（hazardous properties）を持ったものがある。使い残しを廃棄物として排出（一時保管）、収集運搬、保管、処分（中間処理、最終処分）するにあたって、それらが混合することにより、爆発性、反応性、その他の危険有害性が発生、増大することもあり得る。欧州の廃棄物リストでは、都市ごみの中で分別して収集しなければならない廃棄物（品目）を区分しており、各国は分けて集める方法や

仕組みを確立しなければならない。日本の廃棄物の区分は廃棄物処理法が規定する。第 3 章で言及されているように、日本には「有害廃棄物」に相当する特別管理廃棄物という概念があり、一般廃棄物は「特別管理廃棄物」かそうでない、普通の一般廃棄物か区分があるにすぎない。特別管理一般廃棄物が何であるかということが列挙されているので、本研究の対象とした農薬類、塗料・溶剤類、洗浄剤類といった HHW は、特別管理廃棄物ではなくただの一般廃棄物である。これらの廃棄物は原則として自治体の処理計画の中で処理の方法が明確である必要がある。

(3) 一般廃棄物の処理に係る許可の制約

HHW の収集、処分を自治体自らが行う場合は業・施設設置許可の問題はないが、処理を民間に委ねる場合、許可の問題が生じる。

自治体が収集を委託する場合には、委託先の処理業者は必ずしも一般廃棄物の収集運搬業許可を持っていなくても、産業廃棄物の業許可があればよい。一方、処分の委託を考えると業の許可に関して産廃の許可さえあればよいということになるが、例えば、焼却を委託する際を考えてその処分施設に施設許可が必要な場合、一般廃棄物の施設設置許可を有していなければならないということになる。

一般廃棄物の業許可、施設許可は、普通、オフィスや商店から発生するごみを想定したものといえる。家庭ごみの処理に関して、自治体の委託ではなく、直接市民が許可業者に委託するよう排出指導するという方針は、多数派ではないが取られている（さいたま市等）。その際には、当該自治体の判断で許可することができる、一般廃棄物処理（収集運搬・処分）業許可のほかに都道府県知事、政令市長が許可することになる一般廃棄物処理施設設置許可を取得していなければならないことに注意が必要である。

6.2.2 自治体における HHW の取扱いに関する現状と課題

一般廃棄物の中に位置づけられる家庭用化学製品（農薬類、塗料・溶剤類、洗浄剤）由来の廃棄物の自治体による扱いに関して、本研究のなかで確認できた事項は、主として次の 3 つにとりまとめることができる。

- ほとんどの自治体が定期収集の対象とせず、搬入禁止（排出禁止）としている。
- 自治体は HHW の排出に際し、販売事業者、製造事業者、そして（専門）処理業者に相談・問合せするようにと指導。産業廃棄物処理業者に問合せよう指導している自治体は全体 4 割程度。
- 「不明物（Unknown）」、「製造・販売禁止物の使い残し（Old Legacy）」の処理に関する問合せを受けた自治体が 3 割程度。

以下では、こうした HHW の取扱いにおける現状とそれらがもたらす問題点等について紹介する。

(1) 処理計画上の扱い① 定期収集の対象外「搬入禁止」「排出禁止」

HHW を収集しないという処理計画を策定している自治体が大多数であった。第 3 年度に実施した自治体アンケートの結果、97%の自治体が本研究調査対象 HHW（家庭用農薬類、塗料・溶剤、洗浄剤）の全て、或いは一部を定期収集していない。

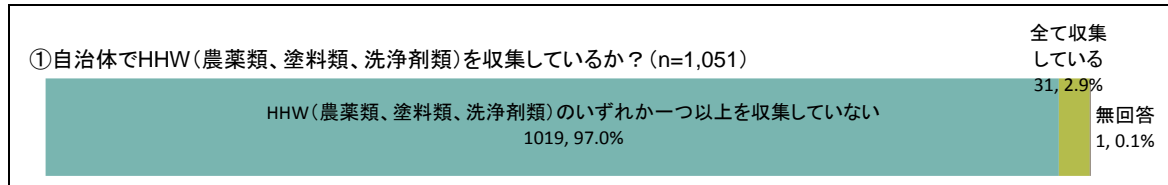


図 6-7 自治体における HHW の収集状況

定期収集の対象外とする場合の処理計画上の扱いは、当該自治体施設への「搬入禁止」「排出禁止」というものである。

公益社団法人全国都市清掃会議の調査（2013）によると、多くの自治体がこれらを適正処理困難な一般廃棄物とみなしている。同調査で行った適正処理困難な廃棄物（品目）の集計では、農薬（第一位）、化学薬品（第二位）、塗料・溶剤（第五位）が上記に入っている。適正な処理が困難な理由は、これらの品目にほぼ共通しており、「処理設備がない」、「収集に危険が伴う」、「処理方法がわからない」の順で多かった。

「第 4 章 旭川市における試験回収」からもわかる通り、本研究の対象とした廃棄物の処分については、中間処理の手法として、一部中和等の化学的処理を施したものの大部分が焼却処分の対象である。京都市その他の自治体担当者のヒアリングによれば、自治体の焼却設備のほとんどが液状物の焼却に対応していないとのことである。現状の施設、設備を前提とすると、HHW を回収したとしても自ら処分するのが難しい、処分を民間に委託する場合にも財政的な余裕がない、施設設置許可を有した処理業者がない、等の課題が挙げられる。

(2) 排出指導と処理施設、業の整合性

住民への排出指導に関しては、販売事業者、製造業者に相談・問合せするよう指導しているところが最も多く、問合せ先としてそれに次ぐのが、専門業者、廃棄物処理業者であった。[自治体における HHW の排出指導確認ホームページ調査、2013 年 11 月より]

これを受けて、第 3 年度の自治体調査では、排出指導で問合せ先として、廃棄物処理業者を想定し、そのように体制を整備している以外に既存の産業廃棄物処理業者への問合せを想定している状況を明らかにした。結果として、自ら収集しない自治体が排出指導として「産業廃棄物処理業者への問合せ、処理依頼」を選択しているところが 4 割強に上ることが明らかとなった。



図 6-8 収集していない HHW の排出指導

(3) 「不明物」, 「製造・販売禁止物の使い残し」の処理に関する問合せ対応

住民から「不明物 (Unknown)」や「製造・販売禁止物の使い残し (Old Legacy)」の処理について問合せを受けたことのある自治体は約 3 分の 1 あった。

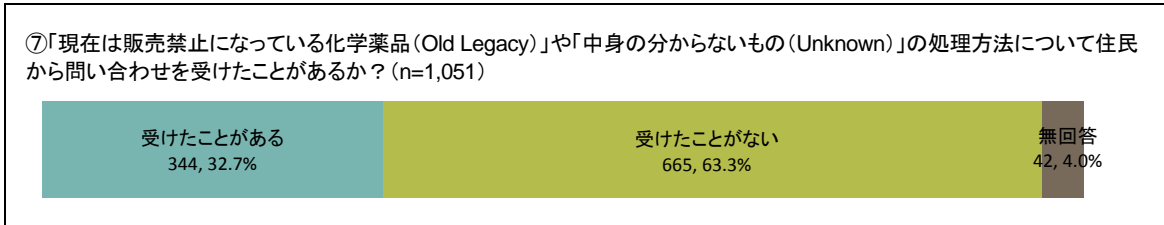


図 6-9 「不明物」, 「製造・販売禁止物の使い残し」の処理に関する問合せ対応

「不明物 (Unknown)」の引き取りには、各家庭での使用履歴、保管状況に対する聞取りが欠かせない。中身が全く分からないものを、有害物かもしれないと想定しながら検査すると多額の費用がかかることは本研究の試験回収の経験から分かっている。

相談を受けた自治体が、住民にどのように答えているかについては、産業廃棄物処理業者に相談、処理委託してほしいとするところが 5 割を超えていることにも注目しておきたい。

(4) 民間への処分委託と許可の整合性

上記のように自治体が定期収集の対象からはずし、販売事業者等と並んで産業廃棄物処理業者に対して相談、処理委託するよう指導している状況で、産業廃棄物処理業者側も実際に処理の依頼を受けているようである。また、問合せ、処理依頼の連絡を受けた製品を実際処理したところもかなりあることが明らかになった。

化学系産業廃棄物（汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ）の中間処理（焼却、中和、その他）の業許可を持っており、且つ産業廃棄物処理施設設置許可をもっていることが確認できた事業者に対するアンケート調査の中で、これら廃棄物に係る対応の実態を明らかにした。⁶

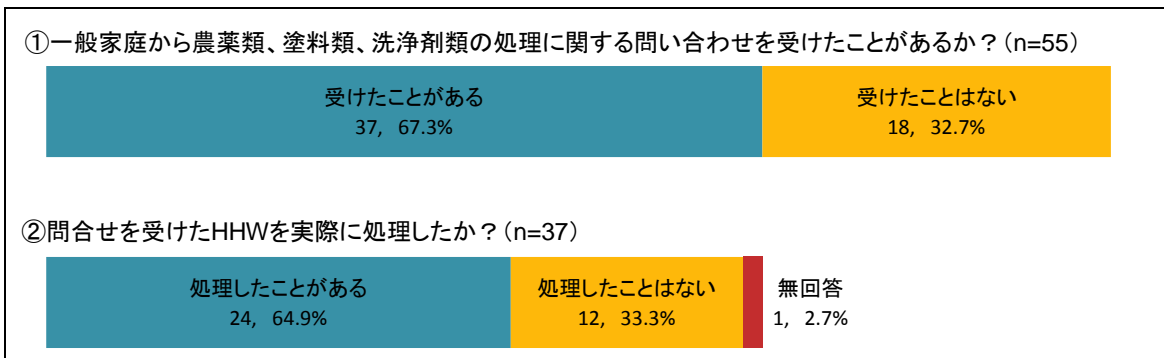


図 6-10 一般家庭からの問い合わせ状況と実際の処理状況

⁶ 産業廃棄物処理事業者への調査では、同時にその事業者が一般廃棄物の処理業並びに処理施設設置許可を持っているかどうかを確認しているため、適切な許可がなければ、実際処理を行ったことが違法と判断されかねない事情を披歴することになる。回答をいただいたが補足説明のあるもの、回答しないのお断りを戴いたケースそして、回答の内容から事実を曲げて適法な行為しか公にできないのだと判断せざるを得ないケースなどが見られた。

上記(2)で取り上げたように自治体の回答と産廃業者の許可、回答との整合を見るところまでの分析は、敢えて行っていない。かなりの割合の産廃業者が直接住民からの問合せを受けている。また、実際に処理をしたところもある。実際には、処理をした産廃処理業者が一般廃棄物の処理業許可及び施設設置許可を取得していれば問題ない。今回の調査でいわば法に逸脱した行為について回答してもらうことの難しさを痛感したが、別に行った数多くの産廃業者へのヒアリング(匿名性を保証しながら回答をもらった)によれば、自治体が行っている排出指導の結果、直接住民から問合せを受けることが多く、ごく少量の廃棄物の一般住宅への集荷に対応しづらい、料金を支払ってもらえない、処理に必要な許可がないのに処理せざるを得ない等の問題を抱えている。

<自治体の処理計画上の扱いが引き起こす課題>

- ◆ 処理業者にとっては、適切な許可がない場合(取れない場合が多い)、住民から頼まれて違法な処理を行うことになる。
- ◆ 自治体としては自ら HHW を収集しない場合の住民に対する排出選択肢として、処理業者を挙げているのに、その処理業者が適切な許可を有しているか確認していない恐れがある。また、適切な許可がないことが分かっても管轄の違いなどから適切な許可を取るように、或いは、出すようにする等の次なる行動を取らずに終わっている。
- ◆ 市民にとって廃棄物処理業者に直接処理委託することはハードルが高く、処理業者の料金設定に馴染みが少ないため支払い時にトラブルを起こしやすい等が自治体から認識されていない。

6.2.3 自治体処理計画を前提とした具体的かつ現実的な改善策

(1) 処理計画上の課題

既に詳細に見てきたように、本研究の対象である家庭用化学製品(農薬類、塗料・溶剤、洗剤)由来の廃棄物は、一般廃棄物であることから市区町村による処理計画の中で処理のあり方が規定されなければならない、さらに次のような問題がある。

【日常定型的でない散在性廃棄物】本研究が対象とする HHW は、確かに、量的には少なく全ての住民が排出するわけではない。こうしたカテゴリの廃棄物を特別な区分を設けて定期収集するのは、必ずしも効率的ではない可能性が高いだろう。

【適正処理困難を理由とする搬入禁止・と処理の行程未確認】「定期収集の対象外とする」大多数の自治体の判断は、「設備がない」、「収集時の危険性」「処理方法が不明」等を理由による「適正処理困難な廃棄物である」ことに基づいている。しかし、搬入禁止だけでは、処理計画は完了していない。大多数の自治体が排出指導の一環として問合せ先、場合によって処理依頼先として案内している販売店、製造者、専門業者(一般廃棄物処理業者、産業廃棄物処理業者)は、相談、・処理依頼された当事者が対応できるかどうか、確認できているかどうかかわからない。

とはいえ、HHW の処理計画上の扱いが惹起する問題の回避策、事態の改善策がないわけ

ではない。また、問題を踏まえて、敢えて自ら事業化しようという自治体の試みも存在する。以下では、自治体の事業化等の既存取り組みを挙げ、何らかの改善を考える際の留意点を挙げる。

(2) 自治体による課題解決の試み

本研究で確認できた自治体による HHW 回収（収集）・処分の事例は次の通りである。

- 京都市の移動式回収の例
 - － 京都市が H25 年度から本格実施した指定回収拠点での HHW，資源物等の回収。
 - － 2 年のパイロット事業を経て本格事業化。家庭ごみ指定袋有料化の収入が原資。

- アンケートで把握した市町による農薬定期収集の例： 所沢市，沼津市等
 - － どのような処分をしているか，自ら処分か民間委託か等については，未確認（残された課題）

- ホームページで把握した市町による油性塗料の排出方法指導の例： 川口市，町田市，松本市，沼津市，春日井市，姫路市，徳島市，松山市，高知市等
 - － 少量のペンキは布等に塗り広げ乾かし，可燃ごみとして排出，その他

本研究の対象たる HHW について本格的な管理政策，回収のスキームを望むあまり，既存の自治体の取り組みについては，HHW を日常定型的廃棄物として実際に処理している事例等の分析も必要である。

(3) 課題解決に向け、今すぐ行えること、行うべきこと

管理政策の策定，自治体での何らかの事業化を検討する前に，現状をより良くするための工夫，措置として，以下を挙げておく。

- ① **処理計画上の整合性確認：** 農薬，塗料・溶剤等をかなり多くの自治体が適正処理困難物として挙げるが，処理施設や収集体制といった自治体の内部的な困難性だけでなく，収集から外した結果として排出指導した先での扱われ方について確認する必要がある。排出指導だけでは，自治体の業務は終わりにならない。

- ② **住民に対しての相談窓口の開設：** 住民にとって排出の方法が分からなくて困っているものについての電話，eメール相談窓口を開設。その場合に，「不明物」「製造・販売禁止物（現行規制前の製品）」への対応も必須である。必要によっては，複数の自治体や公益法人，製造業者の協力による窓口づくりが有効かもしれない。

- ③ **適正な処理を行える処理業者の紹介：**自治体施設への搬入が無理であるとすれば，適切な許可を取得している処理業者を明示することが必須である。適切な許可がなければ取得することを促すとともに，施設設置許可について自らに許可権限がない場合には都道府県等に働きかけることも有効である。また，特に明示すべきは民間の事業者に委託手数料の支払いが必要であることを予め明示しておく必要がある。

6.2.4 発展的且つ持続可能な社会システムに向けて

将来に向けて、日本は HHW 管理のための社会システムを必要とするのであろうか。あるとすれば、どのような政策アプローチを用いて社会システムを構築するのが望ましいであろうか。一般廃棄物の中から容器包装（1996）を皮切りに家電（1999）等の使用済み製品が切り取られ、個別リサイクル法が制定された。一般廃棄物処理事業の分野で起こった、責任分担を変える過去の大きな政策転換を念頭におきつつ、HHW に必要な管理政策のあり方を考えてみたい。その際、最近フランスで見られた HHW への拡大生産者責任（EPR）の採用という事例を参考にすることとした。ただし、日本の社会情勢、政策ニーズから見て、そういった政策変更が必要かの議論を行うことは、未だ時期尚早と思われるのである。

分担研究者としてのとりまとめの意味を含めて、社会システムの基本的な考え方を中心に3つの政策シナリオにとどめることとした。

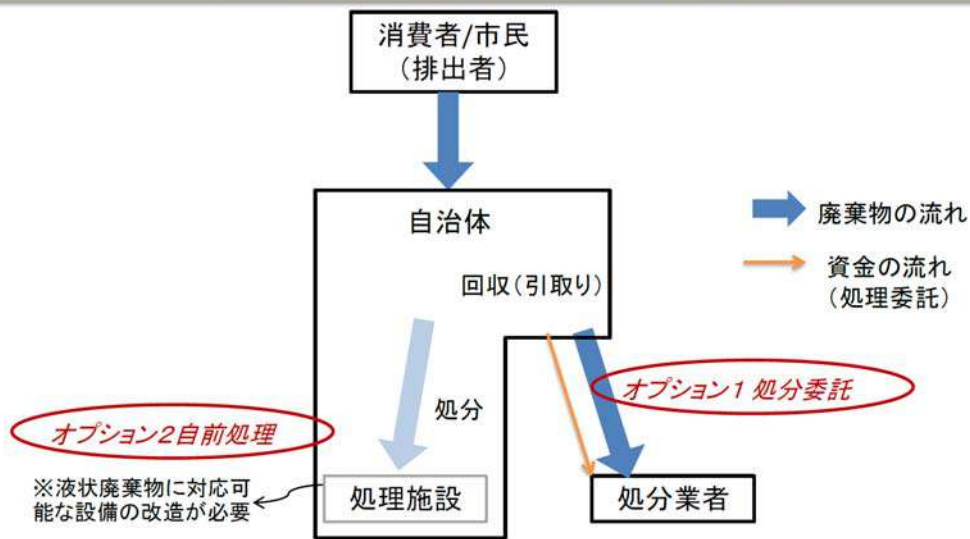
(1) 政策シナリオ1：自治体一般廃棄物処理計画の一環として事業化【廃棄物管理の方向転換 “量” から “質” へ】

自治体処理計画の範囲内で、それも、小さな施策実施上の工夫で HHW の回収に繋がる方法を上で述べた。ここでは、一般廃棄物処理事業の重点を量から質へと意識的に移行する政策の方向転換について述べる。

1990年代半ばには最終処分場の逼迫を理由として、ごみの減量を目指した容器包装リサイクル法が成立した。その後、家電等個別リサイクル法が制定され、多くのリサイクル可能な製品廃棄物が自治体のごみ処理から切り離されていった経緯がある。最近施行された小型家電リサイクル法では、レアメタル等有用金属の再生が目的とされ、日本社会挙げて資源のリサイクルに取り組む姿勢は明確になっている。振り返ると、一般廃棄物処理の分野では、1980年代終わりの水銀と乾電池問題、その後のダイオキシン問題が喧しかった時代を除くと、有害物や化学物質の管理という視点は日本の廃棄物政策のなかで強調されてこなかったと思に至る。

この政策シナリオは、「**そもそも国民の負託による(セーフティネット機能の一つである)自治体のごみ処理事業をより積極的に活用した社会システム体制整備を行う**」というものである。とはいえ、このシナリオでは、法の制定、改正は不要であり、現行の自治体の責任範囲のなかで対応するものである。

シナリオ1 自治体一般廃棄物処理計画の一環として事業化
【廃棄物管理の方向転換 “量”から“質”へ】



【自治体による HHW 管理の事業化】

事業計画の策定（対象廃棄物の決定，回収・処分方法，実施体制，広報等）とその実施を自治体が自ら行う。

必要な費用の金額は回収方法や回数によって異なるが，何より「不明物」の検査の費用が高むので，不明物を引取らないようにすることが重要である。

【国，都道府県による補完的，付帯的な施策の例】

自治体による具体的な事業の後押しとして，以下がある。

- 液状廃棄物の焼却に対応する自治体焼却施設 設計要領（仕様書）や関係基準等の見直しと普及
 - － 既存の処理施設の改造に係るもの
 - － 新規建設予定施設における液状化学系廃棄物対応への設計変更に係るもの
- 広域的な処理体制の整備
 - （例）公共関与型産廃処理施設（焼却）への回収物の集約等
 - － 国からの情報提供，広報の一環として，不明物等を回避することを主眼とした「回収マニュアル」の策定，問合せ窓口の創設等

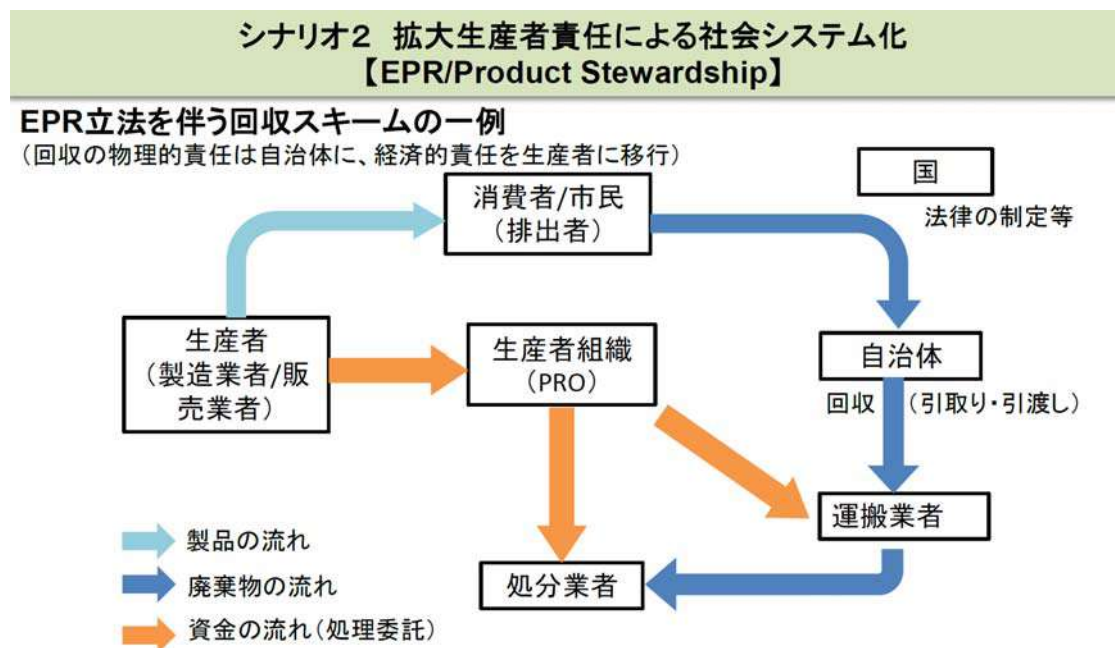
【課題】

- 処理料金（経済的な誘導）の考え方： 最近の家庭ごみ有料化（基本は一般会計（税）による事業であるが，部分的なユーザーチャージの導入が図られている，日常定型のごみ（部分的な有料化）との兼ね合いを考量する必要がある。
 - － ごみは有料，資源は無料という経済的な誘導がある。
 - － 欧米では，無害なごみは有料，有害物は無料という例もある。
- 対象物の選定：一般家庭での利用，消費が可能なものとして，製造・販売されている家庭用化学製品を対象物に選ぶ際には，根拠，理由が必要であることはいままでもない。

(2) 政策シナリオ 2：拡大生産者責任 EPR による社会システム化【EPR/Product Stewardship】

政策シナリオ 2 は、HHW の回収・処分に係る社会システムの構築、運営を、拡大生産者責任(EPR) (以下、EPR という) を取り入れた法令制定に基づき、行うというものである。EPR は、従来自治体が担ってきた一般廃棄物の処理に関して、その経済的責任（財政的責任、資金調達責任）、物理的責任（回収、処分を実施する責任）の全部又は一部を製造業者等に移行させるという政策アプローチである⁷。このシナリオでは、大多数の自治体が「適正な処理が困難」なものと判断しつつ、自ら収集・処分していない現状に基づき、その収集・処分の責任を HHW に該当する製品の製造事業者⁷に課することが想定される。

ちなみに、国内の法令の中で、使用済み製品の回収リサイクルに関して EPR アプローチをとりいれたのは、容器包装、家電（4 品目）、自動車リサイクル法である。日本初の EPR 立法容器包装リサイクル法施行から数えて約 18 年、先進国間共通の政策アプローチとして認められた 2000 年から数えて既に 13 年が過ぎ、EPR 立法の見直し、EPR アプローチそのものの効果や限界について議論が再び起こっている。EPR 政策の長所、短所を論じることは意義深いと思われる。



【EPR 型社会システムの構成要素】

- 対象廃棄物（製品）は何か：HHW という廃棄物（区分、定義）に対して、農薬類、塗料・溶剤等といった製品カテゴリを設定できるか。さらに、カテゴリに属する製品名を複数設定するか。
- 生産者を誰とするか：メーカーか、販売店もか
- 回収方法（受取り確認含む）：専門知識のある受取りの人員をどう配備するか

⁷ EPR の考え方のなかで、製造業者等に対して移行する責任の一つとして、情報的責任（処理情報の提供責任）を経済的責任・物理的責任に加えることがある。

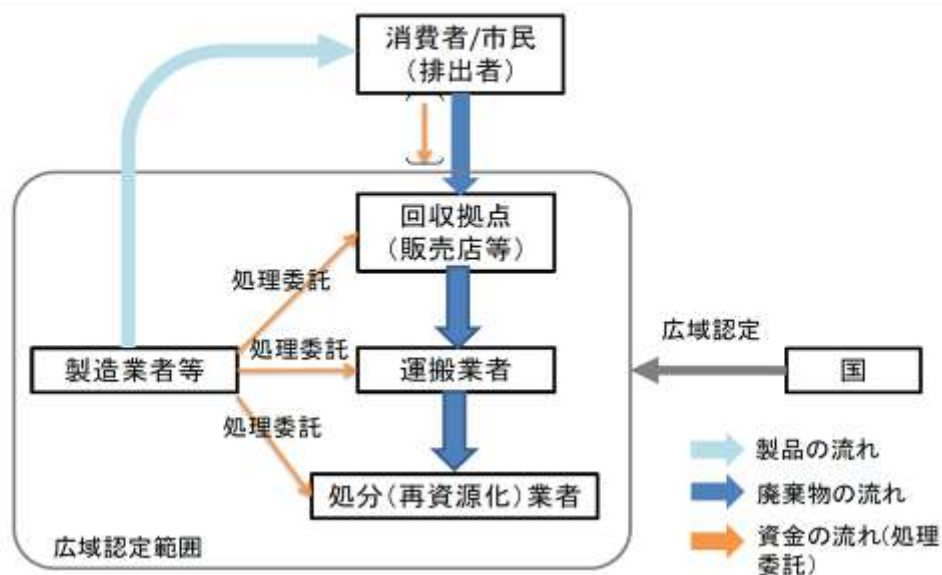
- 責任分担：回収から処分まで、どのプロセスを生産者が担当するか、物理的な体制整備か、財政的責任か、その両方か
- 資金調達方法（費用徴収方式）：資金は排出時に調達するか、製品の販売価格に含めるか
- 生産者責任組織：メーカー、販売店等の責任を代行する組織を作るか、否か

【参考まで：Product Stewardship に基づく自主取組みを行うとしたら】

今後、仮に、グローバルに戦略的な化学物質管理政策の充実を求める等、何らかの政策圧力により、メーカーが HHW の回収に取り組まざるを得なくなる、という可能性もある。また、リユース、再生に経済的な価値が見出される製品が登場するかもしれない。メーカーが国内で自主回収に取り組もうとするときに立ちはだかる「廃棄物処理業の許可」問題を回避する手段が、廃掃法の特例である広域認定制度である。

広域認定制度では、液状物や揮発性のあるものの扱いには制約があり、適正処理というよりも再資源化や熱回収の実行性が求められる。そのため制度の適用が必ずしも容易であるとはいえない。しかし、現行制度の中で製造業者等が一般廃棄物の回収を実現する手段は、これしかないといえよう。回収スキームのイメージは次のとおりである。

**メーカーが自主取組によりHHW回収スキームを構築するとしたら
(広域認定制度の活用を想定)**



(3) 政策シナリオ 3: 行政／民間の連携による地域的回収活動や仕組み【Local Public Private Partnership】

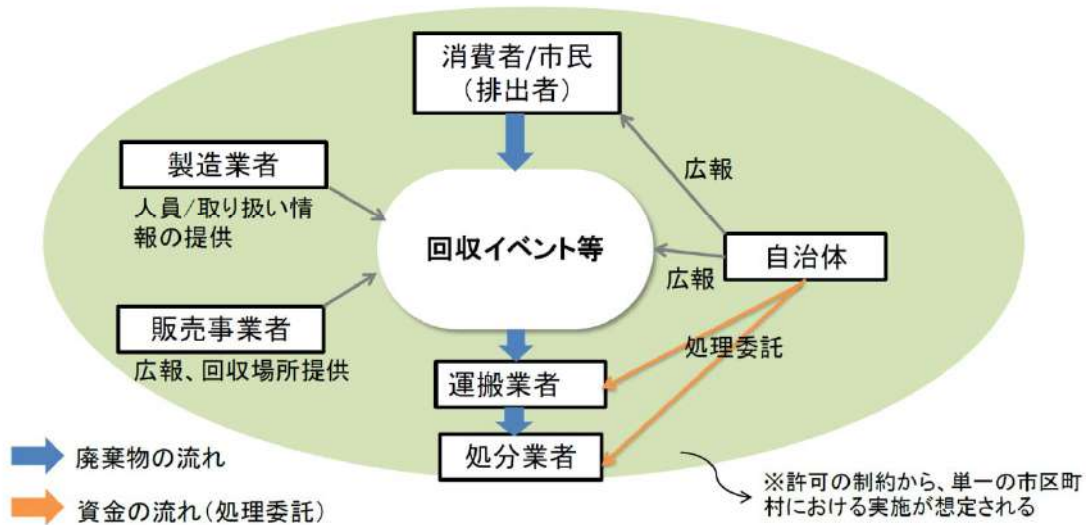
地域レベルで行政と民間が協力を模索するというシナリオは、実際的で実現可能なもののひとつである。地域的な PPP (Public Private Partnership) とでもいうような緩やかな仕組み、活動である。

現行法の枠の中では、許可の問題を考えると、一つの自治体の中で完結することが無難である。定期的な収集体制を整備するほどでなく、不明物という高コストの廃棄物を極力回避すれば、年 1 回程度の回収で消費者 (排出者) の排出ニーズは満足される可能性が高いといえよう。今まで何度か指摘したように、回収活動において化学製品や廃棄物に対する専門知識を持った人が引き取ることが、何よりも重要である。

臨時イベントの官民協力による事業化は大いに論ずるべきシナリオである。プランニング、予算の確保、広報 (排出指導)、処理の委託等の多くは自治体が担うに相応しい業務といえよう。

シナリオ3: 行政／民間の連携による地域的回収活動や仕組み

地域における自治体・製造業者の協力 (Local Public-Private-Partnership) の一例



6.2.5 終わりに：残された課題として

本研究では、HHW 管理に関する国内政策が必要であることが確認できた。また、モデル回収実験を通じて得た HHW の回収・処分に係るデータ（個数、数量、費用等）は非常に貴重なもので、今後の回収スキームのあり方を議論する上で、大いに参考にすることができよう。

なお、今後に向けて、本研究から提起される政策課題は次のとおりである。

【国、自治体施策として】

1/ 自治体で実施できる施策としての検討

- ・日常不定型ごみではあっても、定型化しての回収及び処分の可能性検討
- ・自らの焼却施設での処分に向けた、設計要領、設備の指針等の見直し
- ・排出禁止、排出指導、許可の整合性を取った対策の実施と最終処分までの確認
- ・排出指導の一環としての相談窓口の開設
(必要により国、複数の自治体による事業化や民間企業の協力)

2/ 発展的な課題として HHW の位置づけを明確化させること

【企業関係者への社会的マーケティング課題として】

3/ 家庭用化学製品の廃棄に対する消費者意識、ニーズをどう把握して、製品戦略、販売戦略に反映させるか。

4/ 消費者教育の一環として、化学系製品廃棄物の処分に関する広報や普及啓発活動の現状以上のさらなる促進をどう行うか。

5/ 地域ごとに、消費者ニーズにあった自治体等施策へどのような協力を行うことが望ましいかの検討を行う。

参考資料 1 研究発表資料

第34回全国都市清掃会議研究・事例発表会 平成25年2月7～9日（北九州市）で発表

家庭系有害廃棄物（HHW）の社会システムづくりを目指した調査・モデル事業の実施
～日本と欧米の制度比較、日本での意識調査及び旭川市におけるモデル回収実験～

北海道大学 ○松藤敏彦, 松尾孝之
廃棄物研究財団 八木美雄, 藤波博
佐野環境都市計画事務所 佐野敦彦, 七田佳代子, 麻生理子

1. はじめに

家庭で使用されて不要となった農薬、塗料などを、欧米では家庭系有害廃棄物（HHW: Household hazardous waste）と呼び、回収が行われている。しかし日本ではその名称も一般的ではなく、収集体制から除外されている。市民の健康リスクを考えれば、早急に回収システムを作り上げなければならない。本研究は環境研究総合推進費補助金（平成 23～25 年、代表松藤）を得て実施しており、その中間報告として欧米の法制度、回収方法と日本の自治体における現状比較、市民の意識調査結果、および北海道旭川市において平成 24 年 9 月から実施している回収実験について報告する。

2. 欧米の HHW 回収

EUにおいては、欧州廃棄物指令（2008/98/EC）によって、廃棄物の定義、管理責任、許可登録、計画などが定められ、ANNEXIIIに爆発性、引火性などの有害特性の定義が示されている。具体的な廃棄物の種類は廃棄物リスト（2000/532/EC）に鉱業、農業など、種類別のリストがあり、その中の 20 番台が都市廃棄物である。すべてのリストにおいて有害廃棄物には「*」を付けて区別しているが、表 1 は都市廃棄物のうち有害とされるものである。商業系を含むので家庭系のみではないが、これらが HHW にあたる。すなわち HHW は製品の種類として指定されている。EUでは指令をもとに各国が国内法の整備を行っている。HHW の回収は国の法律で定められているわけではなく、州、自治体レベルで実施されている。これは、アメリカも同じである。

米国のシアトル、ボストン、EUのウィーン、ブリュッセルなどの先行例を文献、ホームページなど

によって調査したところ、収集方法は表 2 のようにまとめることができた。拠点回収のうちイベントとは、年に数回、公園などに持ち寄る方式、車両回収は回収車両が定期的拠点となる方式である。HHW 種類別の量に上限を設ける、対象は市民に限る、内容物を明示するラベルを貼るなどのルールを設けていることが多い。また、米国の自治体のいくつかでは不要となった製品を持ち寄り、無料で配布するリユース制度も見られた。

3. 日本における HHW の回収と市民意識

自治体が HHW をどのように扱っているかについて、アンケート調査した結果を図 1 に示す。対象自治体数はそれぞれの区分内の全自治体であり、自治体数は図中カッコ内に示している。アンケートで回答が得られなかった自治体については、ホームページに掲載されている市民向けの分別排出方法パンフレット等から判断した。合計 470 自治体であるが、電池、蛍光管は有害ごみとして

表 1 EU の都市廃棄物のうち有害な製品

20 01 13*	溶剤
20 01 14*	酸
20 01 15*	アルカリ
20 01 17*	写真用化学薬品
20 01 19*	殺虫剤
20 01 21*	蛍光管及びその他の水銀含有廃棄物
20 01 23*	CFC(クロロフルオロカーボン)含有製品廃棄物
20 01 26*	油脂(20 01 25を除く:食用でないもの)
20 01 27*	塗料、インク、接着剤および危険物質を含む樹脂
20 01 29*	危険物質を含む洗剤
20 01 31*	細胞毒性及び細胞増殖抑制性のある薬剤
20 01 33*	電池及び蓄電池(16 06 01鉛蓄電池、16 06 02ニカド電池、16 06 03水銀含有電池を含む)
20 01 35*	有害成分を含む廃電気・電子機器
20 01 37*	危険物質を含む木材

表 2 欧米の HHW 回収方法

回収方式	方法	
拠点回収(常設)	北米	施設の営業は週に2～3日程度
	欧州	ほぼ毎日持ち込み可能
拠点回収(イベント)	北米	年に1～2回程度。排出者は車で持ち込む
	北米	月に1回、半日程度。駐車場やスーパーマーケットなどを利用し、排出者は車で持ち込む
車両による回収	北米	月に1～3回、45分～1時間程度。路肩や広場などを利用し、徒歩でも持ち込み可
	欧州	
カーブサイド収集	北米	申し込み制
戸別収集	北米	申し込み制、高齢者や障害者が対象

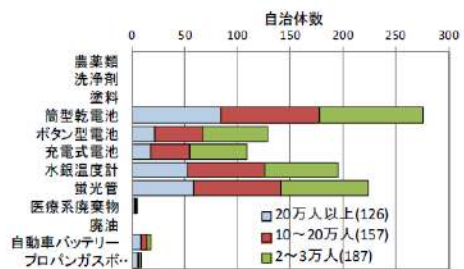


図 1 HHW の収集を行っている自治体数

分類・収集する自治体が 25～60%である。自動車バッテリーは販売店への返却が一般的に行われ、プロパンガスボンベは使用頻度自体が少ないために回収は少ない。しかし農薬類、塗料、洗浄剤などの回収を行っている自治体は全くなかった

自治体は、収集対象としない廃棄物を「排出禁止物」とし、処理業者や販売店に連絡するよう指示している。しかし処理業者の連絡先が明記されていない(自治体のパンフレット等の調査による)、あるいはリストに挙げられている業者が処理できない(業者に対するアンケート調査による)場合が少なくないことがわかった。その一方で、排出禁止物にも指定していない場合がある。表3に人口規模別に、排出禁止物として指定している自治体の割合を示す。農薬、塗料、廃油などは排出禁止物と指定されている割合が比較的高いが、医薬品、溶剤、爆発物、漂白剤などの割合は低い。これは、自治体はその有害性、危険性を認識していないためと考えられる。

市民に対するアンケート調査も実施した。対象は環境に対する意識の高い生活クラブ生協会員、および回収実験を行った旭川市民である。送付数、回収率はそれぞれ 600 (48.5%), 1000 (22.4%)であった。購入、処分等についても尋ねているが、保管状況を図2に示す。50%～70%が不要な製品がある、すなわち退蔵されていると答えており、その理由としては(図3)「今後使うかもしれない」が最も多い。しかし「不要だがどうしてもよいかわからない」との回答も、10～30%程度ある。表4は、製品に対する不安を尋ねた結果である。農薬類は約40%の市民が「使用しているが不安」と答えており、その他の製品も10～30%は不安を感じている。

4. 旭川市における回収実験

(1)回収方法

北海道旭川市(人口35万人)の協力のもとで、回収実験を行った。年2回、ごみ拾いイベントが行われるのに合わせて「イベント回収」、その後一定期間、常設施設での「拠点回収」の2つの方法とした。イベント回収は平成24年9月30日(日曜)午前9時～午後1時、市役所駐車場前にテントを張り、HHWを受け付けた。拠点回収はリサイクルプラザ、クリーンセンターの2か所とし、どちらも平成22年から雑がみ、プラスチック製品、布類、リターナブルびんなどを回収拠点となっている。職員が立ち会って受け付けることができることが重要と考えた。

対象製品は欧米の事例をもとにして、表5のように園芸用農薬、家庭大工用品、洗剤類とし、回収システムがあるもの、粗大ごみに該当するもの、事業用製品などは対象外とした。内容がわかるように具

表3 排出禁止物としている割合(%)

人口規模[万人](自治体数)	20～(90)	10～20(87)	2～3(104)
農薬、殺虫剤、除菌剤	69	71	77
漂白剤、洗剤	1	1	1
医薬品、薬類	26	23	13
注射器、感染性廃棄物	44	45	51
塗料、ペンキ	67	64	63
ベンジン、溶剤、アルコール	33	20	19
廃油、オイル	48	64	63
灯油、軽油、石油	44	39	21
爆発物	6	7	4
発火物・引火物	1	5	6
消火器	94	93	92

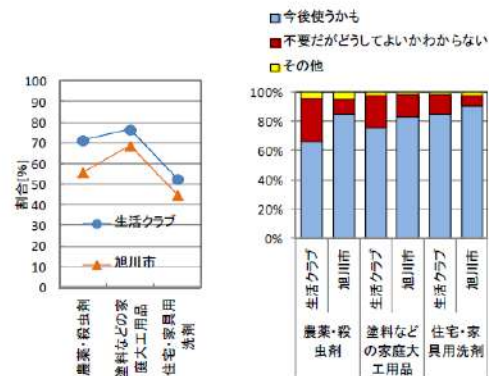


図2 保管ありの割合

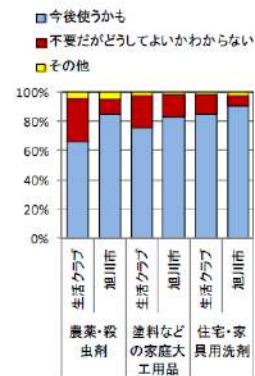


図3 保管の理由

表4 製品の使用に対する不安

	生活クラブ				旭川市民			
	A	B	C	D	A	B	C	D
園芸用農薬・殺虫剤	18	44	16	22	4	35	41	21
塗料などの家庭用大工用品	6	22	31	41	2	12	44	42
住宅・家具用の洗剤	8	38	40	14	0	17	69	13
充電電池(リチウムイオン二次電池)	1	17	63	18	0	12	69	19
エアゾール缶(スプレー缶など)	4	43	44	9	0	27	67	5
廃油(灯油、ガソリンなど)	5	16	36	43	0	21	56	22

A: 不安で買わない B: 使うが不安 C: 特に不安なし D: 必要のないので買わない

表5 回収実験の対象製品

区分	対象となるもの
園芸用農薬類	農薬(殺虫剤、殺菌剤、除草剤、殺菌剤等)、クレオソートなど
家庭大工用品	塗料、シンナー、接着剤、錆止め/錆取り剤、コーキングなど
洗剤類	衣料用漂白剤 台所用洗剤等(食器洗い機用洗剤、台所用漂白剤等) 住宅・家具用洗剤(ガラス用、浴室用、トイレ用、換気扇・レンジ用、排水パイプ用、カビ取り剤等)
その他	医薬品、除光液、パーマメント・ウェーブ剤、等 ラベルが剥がれるなどして中身が分からないもの 普段どこに排出したら良いか分からないもの
対象外	回収システムがあるもの(蛍光管、スプレー缶など) 医療系廃棄物、引火性製品(燃料等)、自動車用品 粗大ごみに該当するもの 事業用の製品

体的な種類を示した。また回収対象とすべきものの特定が難しかったため、「どこに排出したらよいかわからないもの」も受け付けることにした。市民への周知をはかるため、①市のホームページ、②ごみ通信（各町内会に一部配布、回覧形式、A4紙2ページ）、③市の広報誌（各家庭に配布）、④ケーブルテレビによって、広報をはかった。また、持ち込み市民に対し、保管期間、保管理由などの質問をするためインタビュー用紙を用意した。以下は、イベント回収と、拠点回収1カ月分の結果である。

(2)回収物の調査方法

当初は製品個別の計量ができると考えていたが、持ち込み件数、および一人当たりの個数が予想以上に多かったため、以下の手順で回収物の内容を記録した。持ち込み市民ごとに通し番号をつけ、回収物も袋、箱ごとに番号をつけて区別した。

- 1)まず大型の缶を回収物の中から抜き出し、一個ずつ計量し、種類を記録した。
- 2)袋・箱から製品を出し、塗料、農薬、洗浄剤、不明に大きく分け、袋・箱番号とともに製品全体を撮影した。個数や細かい分類を調べるため、製品の個数とラベルが分かるように撮影した。
- 3)上記2)で分類した製品は別々のコンテナに入れ、重量を測定した。

(3)回収物の計量

持ち込み件数はイベント回収が331件、拠点回収は継続中であるが約1カ月で144件である。写真1は、イベント回収によって回収されたHHWである。イベント地点からクリーンセンターへの輸送に大型トラック2台、小型トラック4台を要した。

表6は、(2)-1)で最初に測定した一斗缶である。大部分は内容物が多く残っており、一斗缶の平均重量は7.9kgであり、塗料類がほとんどである。

図4に、イベント回収と拠点回収の種類別重量割合を示す。回収総量は約4.5トン、その半分が塗料である。このうち、一斗缶はイベント回収が4割、拠点回収が6割であった。塗料ほどではないが農薬も大量に回収された。30～40年以上も保管されていた製品もあり、塩酸、硫酸などの薬品、DDT含有農薬も認められた。



写真1 イベント回収で回収した製品。

表6 イベント回収における大型缶の個数・重量

種類	一斗缶	
	個数	重量(g)
ペイント	66	522,963
ニス	1	9,777
トルエン	1	5,184
シンナー	3	11,520
防錆剤	3	12,488
防水剤	1	19,185
木材保存剤	1	16,089
防食剤	1	6,228
クレオソート	3	12,987
接着剤	1	3,155
シーラー	5	42,138
床ワックス	1	13,085
農薬	1	6,789
白あり	1	9,304
エンジンオイル	2	14,420
その他	1	16,668
モールド	1	10,791
不明	7	54,874
合計	100	787,643

5. おわりに

回収実験によって、保管されているHHWの量は大変多く、市民が困っていることが明らかとなった。また同時に、農薬などを処理する際の廃棄物処理区分、製品分別の必要性、そして費用の高さが浮き彫りになった。回収製品はすべて写真として記録し、製品の種類別の個数をデータ化している。研究の最終年度においては、回収と処理、

そのための事業者を含めた責任分担、法制度の見直しなどを含めて、具体的な提案を行う予定である。

回収実験の実施にあたっては、回収の計画、市民への広報、回収拠点の整備、回収製品の搬送、分別調査場所の提供など、旭川市環境部にはこれ以上ないほどのご協力をいただいている。机上のきれいごとの研究ではなく、現場の問題としてともに考え、作業していただいていることに、深く感謝します。



図4 回収したHHWの重量内訳。

北海道旭川市における家庭系有害廃棄物（HHW）回収実験

北海道大学 ○松藤敏彦, 松尾孝之 廃棄物・3R 研究財団 八木美雄, 藤波博
佐野環境都市計画事務所 佐野敦彦, 七田佳代子, 麻生理子

1. はじめに

家庭で使用されて不要となった農薬、塗料などを、欧米では家庭系有害廃棄物（HHW: Household hazardous waste）と呼び、回収が行われている。しかし日本ではその名称も一般的ではなく、収集体制から除外されている。市民の健康リスクを考えれば、早急に回収システムを作り上げなければならない。本研究は環境研究総合推進費補助金（平成 23～25 年、代表松藤）を得て実施しており、2 年目に北海道旭川市において回収試験を行った。

2. 調査方法

2.1 回収方法

北海道旭川市（人口 35 万人）の協力のもとで、回収実験を行った。年 2 回、ごみ拾いイベントが行われるのに合わせて「イベント回収」、その後一定期間、常設施設での「拠点回収」の 2 つの方法とした。これは、職員が立ち会って受け付けることができることが重要と考えたためである。イベント回収は平成 24 年 9 月 30 日（日曜）午前 9 時～午後 1 時、市役所駐車場前にテントを張り（図 1）、HHW を受け付けた。

拠点回収は 10/1 から開始し、リサイクルプラザ、クリーンセンターの 2 か所とした。どちらも平成 22 年から小型家電、雑がみ、プラスチック製品、傘、布類、リターナブルびんの回収拠点となっており、職員が受け付けを行っている。

2.2 回収対象品目

対象製品は欧米の事例をもとにして、表 1 のように園芸用農薬、家庭大工用品、洗剤類とし、回収システムがあるもの、粗大ごみに該当するもの、事業用製品などは対象外とした。内容がわかるように具体的な種類を示し、また回収対象とすべきものの特定が難しかったため、「どこに排出したらよいかわからないもの」も受け付けることにした。

2.3 市民への周知方法

回収実験を行うにあたって市民への事前周知が重要となるため、①旭川市のホームページのトピックスに掲載（9 月～）、②各町内会に一部配布される「ごみ通信」9 月号、③各家庭に配布される広報誌「あさひばし」9 月号、④ケーブルテレビの旭川市の番組内での告知（8/25～9/1）の 4 つの方法で広報を行った。

2.4 回収物の調査方法

回収物の調査は、以下の手順で行った。

- 1) まずかさばるため一斗缶（約 18L）等を含む大型の缶を回収物のなかから抜き出しそれらを一個ずつ計量し、種類・重量を記録した。
- 2) 次に、回収したときに入れた袋・箱から中身を取り出し、塗料・農薬・洗剤等・不明に大きく分け（図 2）、袋・箱番号とともに全体が写るように撮影した。後から写真を見て、個数や細かい分類を調べるため、図 3 のようにラベルや個数が分かるように撮影した。
- 3) 2) で分類した製品は分類ごとに別々のコンテナに入れ、コンテナが一定量になったら計量を行った。

この調査を 10 月 2 日、10 月 26 日、11 月 30 日、4 月 17 日の 4 回行った。

表 1 回収対象物

分類	製品の種類
園芸用農薬類	農薬(殺虫剤, 殺菌剤, 除草剤, 殺菌剤等)
家庭大工用品	塗料, シンナー, 接着剤, さび止め, コーキングなど
洗剤類	衣料用漂白剤 台所用洗剤(台所用漂白剤, 食器洗い機用洗剤など) 住宅・家具用洗剤(ガラス用, 浴室用, トイレ用 換気扇・レンジ用, カビとり剤, 排水パイプ用など)
その他	医薬品, 除光液, パーマネント・ウェーブ剤, 等 ラベルが剥がれるなどして中身が分からないもの どこに排出したらよいかわからないもの
対象外	回収システムがあるもの(蛍光灯, スプレー缶など) 医療系廃棄物(注射針等), 引火性製品(燃料等) 粗大ごみに該当するもの 事業用の製品



図 1 イベント回収



図 2 種類別の分類作業



図 3 ラベルを撮影

3. 調査結果

3.1 大分類別重量

12月の時点で回収量は膨大となり、処理費が予算をオーバーする見込みとなった。十分なデータが得られ、所期の目的が達成できたことから、試験回収期間を2月末とした。市民に対して2.4と同様の広報を行ったところ、終了2週間前から件数が増加し、2月だけで368件となった。逆にPRとなった可能性がある。

表2に大分類別の重量を示す。ここでの大分類とは回収物調査で計量を行った時の塗料、農薬、洗浄剤等、不明の4分類である。回収件数は950件、回収重量は7900kgであった。回収物のうち半数を塗料が占めるが、さらにこの半分は一斗缶の排出でありその平均重量は8.6kgであった。

図4は一件あたり重量分布で、対数正規的であり、6kg以下（個数は10個以下）が約半分である。しかし一方で、大量の排出があり、図4では枠外となっているが、50kg以上の持ち込みは8件あり、11月30日の調査では、塗料だけで100kgを超えている持ち込みが2件あった。試験期間短縮の広報では、「持ち込み量の上限を20kg、家庭系に限る、他の容器に移し替えたものは内容を明記」との条件をつけた。

3.2 製品名調査

HHWに該当するかどうかは、化学物質の含有量あるいは製品名リストによる可能性がある。そこで、農薬、洗浄剤、その他について、調査時に撮影した写真をもとにラベルが判読できる製品を教えた。農薬については「農薬の販売禁止を定める省令」によって27種類が、販売禁止農薬に指定されている。イベント回収は10月2日の調査ですべてを分類することができなかったため、10月26日に分類したイベント回収の残り120件と、拠点回収（10月26日まで）の144件の農薬の名称を調べた。農薬の種類は193種類、計577個であり、このうち15個が販売禁止農薬であった（図5）。

塗料や農薬、殺虫剤以外にも化学薬品も見られた。イベント回収～拠点回収（11月30日まで）すべての化学薬品類を数えたところ24種類となった。表3に化学薬品の種類別個数を示す。表の列につけた番号は、排出者を示す。塩酸は一人が9本持ち込んだこともあり、計15個であった。便器の黄ばみをとる目的のほか、塩酸と硫酸は彫金で使用する十回答もあった。それ以外に、酢酸、ホウ酸などの酸、苛性ソーダ、炭酸水素ナトリウムなどのアルカリ、さらには三酸化ヒ素や過マンガン酸カリウムのような有害試薬の排出があった。

なお、試薬の中にはラベルがはがれ、内容のわからない「不明」があった。回収したHHWは産廃業者に処理を委託するが、これらの不明物については内容物を特定するため、委託処理費用の増加につながった。

洗浄剤の中には、塩素系漂白剤など有害性があるもの以外に、シャンプー、衣料用洗剤など有害とは思われないものも含まれていた。「保管中又は収集過程において人体或いは環境に対するリスク」を判断したところ、洗浄剤については「強アルカリの表示があるもの」とすればよいと考えられた。

4. おわりに

イベント回収時のヒアリングでは、特に農薬類について10年、20年などの回答が多く、戦後から保管していたとの例もあった。その理由は、「両親が保管していた」トイレが水洗となって不要となった」「使用期限切れとなった」「大きな缶で買ったが余った」などで、あり不要だが処分方法が分からなかった人が多く、回収イベントに対する感謝も多く聞かれた。

2015年度は最終年度として、有害物質含有等の特性をもとに家庭系廃棄物として回収すべき製品リストを定義し、事業者、処理業者へのヒアリング、欧米の事例を参考に法制度の検討も含め、具体的なシステム提案を行う予定である。

最後に、回収実験の実施にあたっては、回収の計画、市民への広報、回収拠点の整備、回収製品の搬送、分別調査場所の提供など、旭川市環境局にはこれ以上ないほどのご協力をいただいた。深く感謝します。

表2 持ちこみ件数および大分類別の重量

	イベント回収	拠点回収(10/1開始)			計	[%]
		～10/26	～11/30	～2/28		
塗料	1,678	737	667	1,195	4,276	54
農薬	453	268	202	622	1,545	20
洗浄剤等	732	254	165	522	1,673	21
不明	153	102	30	121	406	5
合計	3,016	1,362	1,064	2,459	7,900	
持ち込み件数	331	144	85	390	950	

重量は単位kg

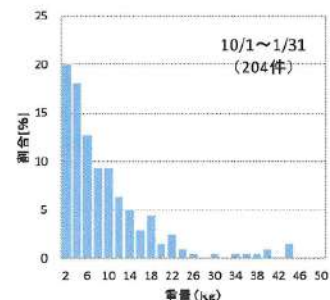


図4 一件あたり重量分布



図5 販売禁止農薬

表3 薬品の種類別個数

種類	計		計	
酸	亜重硫酸ソーダ	1	硝酸カリウム	1
	硫酸アルミニウムカリウム	2	苛性ナトリウム	1
	水酢酸	2	酢酸アミール	1
	塩酸	15	流動パラフィン	1
	硫酸	2	グリセリン	5
	酢酸	1	ヨウ素	1
	ほう酸	2	三酸化ヒ素	1
	過酸化ソーダ	1	不明	14
	過酸化曹達	1	過マンガン酸カリウム	1
	りん酸二ナトリウム	1	炭酸マグネシウム	1
アルカリ	炭酸水素ナトリウム	1	明礬	1
	苛性ソーダ	4		
	アンモニア水	1		
	塩化バリウム	2		

参考資料 2 処理費の現状と課題

家庭系有害廃棄物の処理は、商品名等で中身が特定される場合、廃酸、廃アルカリ、廃油などに分類したのちに燃焼等の処理方法を定める。しかし、物の中身が特定されない不明物の場合は、中身を特定するための溶出試験など検査（試薬や不明試薬）を実施する必要があり、処理費は高額となる。本研究における処理費の詳細は、以下のとおりであった。

(1) 処理量について

• 平成 24 年度処理	不明分以外	5,139	kg
	不明分	32.705	kg
	合 計	5171.05	kg
• 平成 25 年度処理	不明分以外	4,285	kg
	不明分	159.979	kg
	合 計	4,444.979	kg
• 合 計	不明分以外	9,424	kg
	不明分	192.684	kg
	合 計	9,616.684	kg

(2) 処理単価と処理費

1) 処理単価

表 1 処理単価

分類	内容		単価[円]	摘要
処分費	酸・アルカリ	廃酸(塩素系洗剤)	90	kgあたり
		強酸(無機酸)	650	
		廃アルカリ	90	
		混合物(廃酸・廃アルカリ)	120	
	廃油	廃油(オイル系)	90	
		引火性廃油(シンナー、塗料)	100	
		廃油(有機化合物)	500	
	農薬	農薬	1,000	
		農薬(スプレー缶)	650	
混合物	混合廃棄物(廃プラ、鉄くず)	120		
作業等	作業	スプレー缶内容物抜取作業	50	缶あたり
		選別作業	10,000~15,000	人日
	検査	不明物	11000~20,000	検体あたり
	収集運搬	収集運搬	25,000~40,000	1回

2) 処理費

平成 24 年度 2,258,805 円 (税込)

平成 25 年度 3,980,391 円 (税込),

合 計 6,239,196 円 (税込)

以下に、年度別、品目別の処分費を示す。なお、検査については、平成 24 年度で一部行ったものの、平成 25 年度でまとめて行った。

表 2 平成 24 年度処理費

							(税抜き)
分類	内容		単価(円)	単位	数量	金額(円)	合計
処分費	酸・アルカリ	廃酸(塩素系洗剤)	90	kg	70	6,300	134,100
		廃アルカリ	90		620	55,800	
		混合物(廃酸・廃アルカリ)	120		600	72,000	
	廃油	廃油(オイル系)	90		150	13,500	942,650
		引火性廃油(シンナー, 塗料)	100		2233	223,300	
	農薬	農薬	1,000		687	687,000	
		農薬(スプレー缶)	650		29	18,850	
	混合物	混合廃棄物(廃プラ・鉄くず)	120		750	90,000	90,000
作業等	作業	スプレー缶内容物抜取作業	50	缶あたり	610	30,500	984,491
		選別作業	10,000~15,000	人日	9.5	220,000	
	検査	不明物	—	式	3	473,991	
	運搬	運搬	25,000~40,000	1回	6	260,000	
合 計						2,151,241	2,151,241

表 3 平成 25 年度処理費

							(税抜き)
分類	内容		単価(円)	単位	数量	金額(円)	合計
処分費	酸・アルカリ	廃酸(塩素系洗剤)	90	kg	150	13,500	92,400
		強酸(無機酸)	600		4	2,400	
		廃アルカリ	90		850	76,500	
		混合物(廃酸・廃アルカリ)	120				
	廃油	廃油(オイル系)	90		160	14,400	98,400
		引火性廃油(シンナー, 塗料)	100		780	78,000	
		廃油(有機化合物)	500		12	6,000	
	農薬	農薬	1,000		234	234,000	1,068,150
		農薬	800		998	798,400	
		農薬(スプレー缶1)	650		15	9,750	
農薬(スプレー缶2)		500	52	26,000			
混合物	混合廃棄物(選別不能物)	120	1,030	123,600	123,600		
作業等	作業	スプレー缶内容物抜取作業	50	缶あたり	248	12,400	2,408,299
		選別作業	10,000~15,000	人日	4	240,000	
	検査	不明物	—	式	4	2,015,899	
	運搬	運搬	25,000~40,000	1回	4	140,000	
合 計						3,790,849	3,790,849

(3) 不明試薬等の検査費

モデル試験実験で回収した対象物の処分量は 9,617 kg、運搬、選別作業などを含めた処理費合計は 6,239,196 円であった。

不明試薬等は 193 kg で、回収物全体に占める割合は 0.020% であった。しかし検査費は 2,489,890 円であり、費用全体の 39.90% を占めた。

不明な有害廃棄物については、分析会社等による溶出試験など数項目の試験・検査を実施して物を特定しなくてはならない。対象物によって爆発物検査等を行う場合は、高額な検査費が必要となる。

表 4 不明物の特定と処理の流れ

不明物の特定と処理の流れ	
①	・ラベル等がなく物の内容が特定できない場合は不明物となる。
②	・不明物は、物を特定する必要があるが、検査等に費用がかかる。 ・爆発物等検査を実施した場合は高額な検査費用が必要である。
③	・許可業者は、処理委託されると、排出者からの廃棄物データシート(WDS)等により物を確認・仕分けして処理を行っていく。

(4) 処理における課題

塗料等有害廃棄物は液状である。また洗浄剤もまた液状で、農薬も液状のものがある。市町村で液状廃棄物といえば「し尿等」であり、液状有害廃棄物を焼却施設で処理することは想定していない。

液状有害廃棄物を分別収集している市町村は京都市、南富良野町など数団体である。その多くは指定民間処理業者に引き渡すよう指導しているが、その指定場所は、産業廃棄物処理施設を保有する産業廃棄物許可業者である。分別収集している場合は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法第 7 条但し書き」により同様に産業廃棄物許可業者等に委託処理している。

産業廃棄物処理ルートでは、許可業者は排出者に対して、①一般廃棄物の処分業許可及び施設設置許可を保有している旨を告知する。②排出者から WDS（廃棄物データシート）や SDS（PRTR 法指定の有害廃棄物は SDS が義務化）等を受け物を特定する。③文書による委託契約書の作成を行う。④排出者からマニフェスト交付を受けるなどである。（一般廃棄物委託処理の場合は一部不要もありうる。）

市町村が家庭系有害廃棄物（HHW）の処理を計画・実施するにあたっては、分別収集、収集運搬システムの検討に併せ、どこでどのように処理・処分を行っていくかが重要なポイントとなる。市民に対して「不明な廃棄物は受けません。」と PR をいかに周知徹底しても、モデル回収実験でそうであったように現実には不明な廃棄物はゼロにはならない。不明分は検査が実施され物の特定がなされてから処理が行われることから、不明分をいかに削減できるかが大きな課題であると言えよう。