

## 小口・家庭系有害廃棄物の管理システムに関する検討（２）

### - 欧米における HHW 回収システム -

四阿 秀雄 及川 智\*

(\*現水道局)

#### 1 はじめに

平成13年度 PRTR 調査結果（平成15年度環境省発表）によると、家庭から排出される特定化学物質推計量は届出対象・非対象合計量の8%に及ぶ。家庭製品に含まれる有害化学物質が排出・移動し、環境やごみ処理施設に与える影響についてはほとんど調査されていない。

消費者安全の立場からは、家庭用品には家庭用品品質表示法等により成分・用法が表示され、適正使用が図られている。しかし、廃棄方法に係る表示義務はない。加えて、有害性のある廃棄物は適正処理困難物として扱われ、市町村のごみ収集サービス対象外となっている。このため、下水へ放流、庭に投棄、都市ごみに混入、ごみ集積場への放置が懸念される。

一方、欧米では都市ごみの課題として家庭系有害廃棄物（household hazardous waste: HHW）がとらえられ、ごみ処理に与える影響を回避し、不適正処理から生活環境を保全するため、地方自治体（市・郡・町村）による HHW 管理が普及している。米国では1980年代から取組みが始まり、現在は全米で行われている。欧州では西欧・北欧を中心に、リサイクル活動と連動した HHW の回収・再利用が行われている。また、欧州連合（EU）は有害廃棄物指令を改正し、家庭系有害廃棄物の分別収集を義務化しようとしている。

前報では HHW の排出実態について、産業廃棄物ルートでの処理事例等を査結果等を報告した<sup>1)</sup>。本報では欧米の HHW 管理システムについて文献調査を行い、法制度と回収システムの実例をわが国の現況と比較した。

#### 2 家庭系有害廃棄物の法的位置づけ

産業の有害廃棄物には、マニフェストの使用、有害表示、記録等が排出者に課され、排出者処理責任による「ゆりかごから墓場まで」の法規制の仕組みがある。しかし、同様な規制を家庭製品に適用することは実務的な

困難性が大きい<sup>1)</sup>。HHW 管理システムの場合は、規制監視の実効性を考え、産業系有害廃棄物との区分（定義と処理責任）の整理が必要である。

##### (1) 有害廃棄物に関する基本法令

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）」では1991年の法改正で有害廃棄物である特別管理廃棄物の区分が導入され、産業廃棄物だけでなく一般廃棄物についても特別管理廃棄物が定義されている。

特別管理廃棄物の導入のきっかけとなったパーゼル条約は、「廃棄経路」、「有害物質」、「有害特性」の組み合わせで有害廃棄物を定義している。さらに、家庭ごみと焼却残渣を特別考慮廃棄物として規制対象としているが、家庭ごみを有害廃棄物と定義している訳ではない。

一方、米国では RCRA（資源保護回収法）の中で、また EU は有害廃棄物指令（91/689/EEC）により産業系の有害廃棄物を定義している。

##### (2) 家庭系有害廃棄物と産業系有害廃棄物の区分

###### ア わが国における区分

廃掃法では焼却飛灰、感染性廃棄物、PCB 等が特別管理一般廃棄物である。これ以外の一般廃棄物については有害性の有無は触れられておらず、適正処理困難物の示唆にとどまる。したがって、その他の一般廃棄物は物質・性状が特別管理産業廃棄物と同様であっても特別管理一般廃棄物とはならず、処理基準もない。この結果、このような廃棄物の多くは排出禁止物として市町村のごみ処理では受け入れられず、製造・販売事業者による回収も限定されている現状にある。

###### イ 米国における法的区分

米国では資源保護回収法（RCRA）とスーパーファンド法（CERCLA）で有害廃棄物を定義・規制し、環境保護庁（EPA）が公共・民間が行う廃棄物処理を規制・監視することを義務付けている。ここで、RCRA は、HHW を含め家庭ごみは法定有害廃棄物ではないとし、有害廃棄物処

分基準 (RCRA Subtitle C) の適用を免除している<sup>2)</sup>。しかし、この法区分にもかかわらず、EPA は1986年、都市ごみ (municipal solid waste) と分けて HHW を管理するよう州・地方自治体に勧告した。これにより地方自治体は HHW を都市ごみとして出すことを禁止し、HHW 回収事業が普及することになった<sup>3)</sup>。

なお、RCRA は小規模事業者 (conditionally exempt small quantity generator) から発生する有害廃棄物についても免除規定を設け、法定有害廃棄物の手続きを緩和する措置をとっており、HHW と一緒に小規模事業者からの有害廃棄物を回収する事例もある<sup>3)</sup>。

#### ウ EU における法的区分

2002年7月時点では HHW についての EU 法制上の明確な定義はない。廃棄物と有害廃棄物は廃棄物指令 (91/156/EEC) 及び有害廃棄物指令 (91/689/EEC) で規定されている。有害廃棄物指令第1条は、家庭ごみを有害廃棄物から明確に除外し、別のルールを定めとしている<sup>4)</sup>。なお、EU の環境法制の中で廃棄物法制は最も整備の進んだ分野とされている<sup>5)</sup>。有害廃棄物指令は規制強化の改正作業中で、2004年初めに施行される見込みである<sup>4)</sup>。

#### エ EU 諸国における法的区分と代表事例

EU 諸国では北欧・西欧を中心に HHW 管理が行われ、分別収集を法定化、あるいは廃棄物処理国家計画で定めている。しかし、都市ごみ処理の一環として地方自治体が行う事業であるため、国・地域によって HHW 管理システムは多様である<sup>4)</sup>。

#### オ スウェーデン、デンマークにおける法的区分

スウェーデンでは廃棄物を家庭ごみ、産業廃棄物、有害廃棄物に分け、産業廃棄物の中から12種類の有害廃棄物が定義されている。有害廃棄物の処理責任は排出事業者にあるが、同様な物質が家庭から発生する場合は家庭ごみとして扱われる。市町村は1995年に有害廃棄物の処理責任を免除されたが、その収集・処理を行うことができる<sup>6)</sup>。なお、廃棄物収集・処分法は1998年に抜本改正され、HHW の規定が導入されている<sup>4)</sup>。

デンマークでは廃棄物法 (1997) で HHW を含めた都市ごみ管理が規定されている。HHW の分別収集の義務化が1991年に実施され、HHW は専門処理施設 (民間・市町村が共同出資する「コムネケミ」はその最大施設) で処理される<sup>4)</sup>。

#### カ 英国、フランスにおける法的区分

英国では環境法保全法 (1990)、廃棄物管理規則 (1994)、特別廃棄物規則 (1996) で廃棄物規制が行われる。HHW はアスベストを除き「特別廃棄物」ではなく、住民は処分に関する法的責任を免れる<sup>4)</sup>。特別廃棄物規則は EU 法制に沿って改正が予定されている<sup>7)</sup>。

フランス廃棄物法 (1975、改正1992) は廃棄物を産業活動に伴う有害廃棄物と家庭・商工業等からの非有害廃棄物に分け、後者を都市ごみと非有害産業廃棄物に分類している。HHW を含めた都市ごみ管理は地方当局の責務、非有害産業廃棄物は排出者に管理・処分責任がある。

#### (3) 家庭系有害廃棄物の分類と定義

多様な家庭用品群の中から HHW となる製品をくまなく抽出し、定義することは容易ではない。欧米においても統一的な定義・分類はなく、EU 諸国内の発生量比較も困難な状況にある。しかし、管理対象廃棄物の範囲を明確にすることは適正管理システム構築の基本作業であって、発生データの統計比較の上からも合理的な分類が必要となる。

#### ア わが国における排出禁止物

適正処理困難物の検討では容器の形態と中身の用途を同列の尺度で用いるなど、分類上の重複を生じている<sup>1)</sup>。また、市町村の清掃施設・システムで適正処理が困難なものを各自治体が排出禁止物として例示する場合はほとんどであり、統一的な分類はない (表1)。

#### イ 米国

米 EPA 作成の市町村・住民用のパンフレット (1993年発行、現在も頒布) では、HHW を「家庭で使われる塗料、洗剤、染料、ワニス、自動車用バッテリー、自動車用オイル、殺虫剤など有害成分を含む製品が使用済み、あるいは不要になったもの」としている<sup>9)</sup>。また、1999年発行のパンフレットではチェックリストを示し、「発火性、毒性、反応性、引火性成分を含む使い残り製品は HHW とみなされる。有害成分を含む製品も表示に従えば安全に使用できるが、廃棄時に特別の注意が必要で、不適切な処分は環境を汚染し、人の健康に危害を加えるおそれがある。」としている (表2)<sup>10)</sup>。

表1 わが国の市町村における有害ごみ・排出禁止物の例

市	分別回収する有害ごみ	排出禁止物（市で処理できないもの*）と処理指導例
N市	水銀等を含むもの （蛍光管、乾電池、体温計）	タイヤ、オイル・灯油・ガソリン、バッテリー、ガソリン、ピアノ、50CC以上のバイク、コンクリート破片・ガレキ等、木材（1.5m/15cm以上）、土・砂・石・ドラム缶、注射器・薬品・塗料、消火器など 販売店・専門店で引取を依頼。消火器は年2個まで資源回収拠点へ持ち込み可
Y市	使用済み乾電池 （ボタン型、ニカド電池は店頭回収）	処理が困難なもの：例）バイク、タイヤ、バッテリー、消火器、金庫、ピアノ、ガソリン、灯油、塗料、薬品類など 販売店又は清掃事務所へ相談
G市	スプレー缶類	引火性の強いもの（シナー、ペンキ、ガソリン、塗料、灯油など）、爆発物（プロパンガスボンベ、火薬など）、危険物（硫酸、塩酸、農薬）、収集又は処理が困難なもの（オートバイ、原動機付自転車、自動車用鉛電池、消火器、大型耐火金庫、ピアノなど） 販売店や専門の業者に相談

（\*他に家電4品目、事業活動ごみ、一時多量発生ごみ等）

表2 米EPAが示すHHWチェックリスト

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・ブレーキオイル、不凍液
園芸用品	除草剤、殺虫剤、防カビ剤/木材防腐剤、農薬
屋内用農薬	殺蟻剤、殺コキブリ剤、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
家庭大工用品	糊・接着剤、家具用剥離材、オイル/オイル塗料、錆おとし/仕上げ剤、ペンキ溶剤・テレビン油・ペンキ剥がし剤、写真用薬品、定着液・その他溶剤
そ の 他	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)

（米EPAパンフレットより）

表3 分別収集が必要なHHW（EU廃棄物カタログ）

コード番号	分別対象物
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・水銀含有廃棄物
20 01 23	CFC含有製品廃棄物
20 01 26	油脂（食用でないもの）
20 01 27	塗料、インキ、接着剤、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/細胞抑制のある医薬品
20 01 33	乾電池、蓄電池（160601/02/03に含まれるもの）
20 01 35	有害成分を含む廃電気・電子製品(21/23でないもの)
20 01 37	危険物質を含む木材

（EU議会決定2000/532/EC）

ウ EU

EU議会決定で分別収集すべき有害ごみを廃棄物カタログとしている（表3）<sup>4)</sup>。このリストは改正EU法に取り込まれる予定で、廃電気・電子製品（WEEE）と同様EU諸国のHHW管理に大きな影響を与えることになる<sup>7)</sup>。EU内では一般的に塗料・ワニス・接着剤、バッテリー・蓄電池、廃油、蛍光管・水銀含有製品、農薬、医薬品、エアゾールを有害ごみとしている。

オーストリア、デンマークは分別収集を法定化し、フランス、英国はHHW国家管理計画で分別収集を奨励して

表4 EU諸国におけるHHWの分別収集義務化の状況

法定義務化	オーストリア、デンマーク、フィンランド、ドイツ、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、ベルギー、スウェーデン
廃棄物処理国家計画	フランス、アイルランド、スペイン、英国
国の規定なし	ギリシャ、ポルトガル、ハンガリー、ルーマニア

（2002EU調査報告書）

いる(表4)<sup>4)</sup>。国によって分別対象物は異なり、オーストリアでは消火器、有害化学薬品容器、エアロゾルなど詳しく特定する一方、植物油までをHHWとする国(スペイン)もある。

また、英国では製造・包装事業者主導によるHHW協議

引火性・酸化性などの性状は、消防法の危険物の第1～6類(酸化性固体、可燃性固体、自然発火性・禁水性物質、引火性固体、自己反応性物質、酸化性液体)のような分類が化学物質の性状に応じたものであり、有害廃棄物分類にもこのような視点が必要である。

表5 有害特性分類の比較

有害特性	規制法令	パーゼル条約の有害特性	特別管理廃棄物(廃掃法)		排出禁止物例 性状
			有害性状	指定物質	
爆発性	消防法の危険物	H1 爆発性	爆発性		危険性のあるもの
引火性		H3 引火性液体 H4.1 引火性固体 H4.2 自然燃焼しやすい物質 H4.3 水接触で引火性ガス発生		引火性廃油	引火性のあるもの
		H5.1 酸化性 H5.2 有機過酸化物		(強酸・強アルカリ)	(危険性のあるもの)
		H8 腐食性		強酸・強アルカリ	有害性のあるもの
		H6.1 急性毒性 H11 遅発性・慢性毒性	毒性	特定有害廃棄物	
生態毒性			H12 生態毒性		
感染性	廃掃法	H6.2 病ウイルスを移しやすい物質	感染性	感染性廃棄物	特別管理一般廃棄物
その他	パーゼル条約	H10 空気・水と接触し毒ガス発生 H13 処理後に上記特性			
	市条例等				著しい悪臭発生物 処理困難なもの

会(1993年設立)があり、「処分が困難」、「化学的・生物的性状により人や環境にリスクをもたらす可能性のある廃棄物」として、塗料、園芸用品・ペット用品、自動車関連用品、家庭用薬剤等をあげている<sup>7) 11)</sup>。

(4) 関連する有害物規制法令との連携

ア 有害特性の分類と関連法

わが国には化学物質の製造・使用に関する様々な法令(化審法、毒劇物取締法、農薬取締法、消防法、PRTR等)があり、詳細な規制基準が用意されている。しかし、廃棄物や家庭用品には通常適用されず、当局による指導も行われない。多様な有害化学物質を含む、あるいは有害性状を示す廃棄物を廃掃法単独で規制することは困難であり、有害物質を規制する関連法とその規制制度との連携を図るべきである。有害特性の視点から特別管理廃棄物や排出禁止物を分類すると表5のようになる。パーゼル条約の有害特性に対し特別管理廃棄物の有害性状は具体性に欠け、指定物質数は限定されている。爆発性・

消防法の基準は産業廃棄物には適用されるが、廃掃法の処理基準との連携はほとんどなく、家庭ごみには適用されない。一方、毒劇物取締法には毒劇物を大気放出や地中に埋める廃棄方法が示されるなど(施行規則第40条)、有害廃棄物処理基準との齟齬が見られる。

イ EUの有害廃棄物関連法体系

この点、EUには、有害物質を含む製品の製造・流通・使用に関する法令と有害廃棄物管理法が連携した法体系が見出される(表6)

表6 EUにおける有害廃棄物に関連する法制

PCBs・アスベスト等使用・販売禁止指令(76/769/EEC)
農薬の販売規制と認証手順指令(91/414/EEC)
殺虫剤等の販売規制指令(98/8/EC)
廃油処理指令(75/439/EEC)
危険物質を含む電池の回収処分令(91/157/EEC)
電気・電子製品廃棄物の分別収集(WEEE指令)
危険物指令(67/548/EEC)

危険物指令においては、危険物質を「爆発性、酸化性、腐食性、易燃性、毒性、刺激性、環境への危険性、催奇形性、変異原性、発ガン性等のあるもの」と定義し、危険物質は他の優雅廃棄物法令に共通したものとなっている。危険物質を含むものは、家庭用品を含め、包装に物質名、危険表示がなければ市場に出せない<sup>4)</sup>。

EU 指令の国内法化例としてドイツの「使用済み電池令(1996)」では、使用済みバッテリーを有害バッテリー(水銀、カドミウム、鉛などを含む)とその他バッテリーと分け、製造・販売者が共同して無償で有害バッテリーを引き取り、再利用・処分することを義務づけている<sup>12)</sup>。

### 3 家庭系有害廃棄物回収システム

#### (1) 発生量

##### ア わが国における発生量

排出禁止物として市町村のデータがなく調査例も限られるが、家庭内保有量が7.3 7.8kg/世帯、都市ごみ中には2.5 4.3kg/t 含まれるとの報告がある<sup>3) 14)</sup>。東京都の不燃ごみデータからも、家庭ごみ中の HHW 量は概略 1%以下と推定される<sup>1)</sup>。この値は次に示す欧米の値とほぼ同レベルである。

##### イ 欧米における発生量

米 EPA の広報資料では、平均家庭の HHW 年間排出量は約20ポンド(8.5kg)で、家庭内に100ポンド(45kg)があり、引越しや大掃除の際に排出される<sup>10)</sup>。また、EU 調査ではごみの1重量%程度と推定し<sup>3)</sup>、英国 NHHWF は家庭ごみの5重量%を占めると考えている<sup>7)</sup>。

#### (2) HHW の回収システム

##### ア 回収方法と回収コスト・財源

欧米における HHW の回収(収集)方法の概略を表7に示す。「住民による持込み」と「市による回収」に大別されるが、回収・収集形態は多様で、店頭回収もある。

米国では、第一世代として、年数回市の用意する場所に住民が HHW を持ち込む「一日回収イベント」として普及し、次に正規職員を配置する常設施設を拠点とする第二世代の回収システムへと進化している<sup>1)15) 16)</sup>。

欧州では、屋外のアメニティ施設(civic amenity site、資源回収拠点)への持込みを主とし、専用車両による収集を従とするシステムが一般である(オランダでは2/3が持込み、1/3が車両収集)<sup>4)</sup>。また、小売店等による店頭回収が補完システムとしてある。オーストリア

表7 欧米の HHW 回収/収集形態

回収主体	持込み先、収集形態	摘要
住民による持込み (Bring back)	回収イベント (年1回~数回)	主に米国
	常設施設(屋内施設)	
	アメニティ施設(Civic amenity site)(リサイクル拠点、主に屋外施設)	受入無料
	路上設置コテナ等	
市による回収 (民間委託含む)	店頭回収 (shop take back)	
	通常ごみ収集時に専用ボックス回収	
	別仕立て車両による収集 予約制 (Call-in, On-demand)	

では小売店が蛍光灯、電池、医薬品を消費者から引き取る法定義務があり、フランスでは2001年から電池の回収義務を小売・流通業者に課し、販売・輸入業者には回収物の引き取りと認可施設での処理義務を課している<sup>4)</sup>。

HHW の回収コストとして、米国では1.24-9.05ドル/lb (330-2,400円/kg)(1986、EPA)、高度処理では通常の都市ごみ処理費の15倍(都市ごみ123ドル/t、HHW1,943ドル/t、1990、加ナコニア)との報告がある<sup>2)</sup>。HHW 常設施設は、単なる小屋から分析室、固化設備を備えた新鋭施設まで様々である<sup>17)</sup>。

欧州においても、回収方法、施設の規模・運営形態、収集車両・頻度などの選択肢は多様であり、回収コストの変動は大きい(表8)。また、アメニティ施設の本来運営費との区分は難しいとされ、データは少ない<sup>4)</sup>。

表8 EU 諸国における HHW 回収/収集コスト(円/kg)

国名	住民による持込み		市による回収	
	アメニティ施設	販売店回収 Take-back	車両収集	予約回収
オーストリア	130			
ベルギー(1)	26	209		
ベルギー(2)	195 210		234 1,144	
デンマーク	208		221 1,300	
英国				7,540 15,730
変動幅	26 210	209	221 1,300	7,540 15,730

(11-円 = 130円で換算)

総体的には既存のアメニティ施設の活用が最も安価で、総経費（準備費＋運営費）は0.12-1.71-0/kg（26-210円/kg）である。車両収集はアメニティ施設持込みより50%以上高くなる。HHW の処理・処分コストは処理基準と処理方法に左右され、0.42-2.21-0/kg（55-286円/kg）である。HHW 管理総経費は1-21-0/kg（130-260円/kg）と推計されている。

イ 回収事業の財源

米国では、州が自治体に技術的・経済的援助をしている。ニュージャージー州では、事業費を処理手数料と州からの助成金でまかなっている<sup>18)</sup>。デンマークの例では、HHW 回収事業財源に埋立・焼却への課税の収入を充て、地方税を一部充当している<sup>4)</sup>。

ウ 回収物の処理と処理施設

回収された HHW の処分は概ね「Reuse, Recycle, Proper Disposal」に沿って行われている。廃油・塗料は米国では製造工場での再生、不要品交換プログラムを通じた再使用がなされている。英国の例では高温焼却処理や埋立処分される割合も大きい<sup>19)</sup>。スウェーデンのように HHW の埋立処分を禁止している例もある。

エ わが国のごみ収集資源回収形態との比較

欧米の HHW 回収形態と比較したわが国のごみ収集・リサイクル形態を表9に示す。HHW の回収イベントや常設施設はないが、わが国の市町村のリサイクル事業は活発で、そのための施設、機材、住民参加システム、ノウハウが存在する。これらを活用した HHW の回収・処理システムの構築が考えられる。

表9 ごみ収集・資源回収形態（HHW 回収との比較）

回収形態	回収・収集方法	HHW 相当物	家庭ごみ
住民による持込み	回収イベント	-	-
	常設施設（屋内施設）	-	-
	回収拠点・集団回収	(-)	資源ごみ
	路上設置ボックス等	電池等 (Recycle Box)	資源ごみ・容器包装
市による回収	店頭回収	ポタ型電池 二次電池 自動車用バッテリー 注射針等	牛乳パック スチール缶
	ごみ収集時に別容器回収	電池・蛍光管等	-
	別車両による収集	-	資源ごみ
	予約制	-	粗大ごみ

オ 製造・販売者による回収

拡大生産者責任（EPR）の観点から、わが国では地方自治体が適正処理困難物の回収を製造・販売者に期待し<sup>20)</sup>、国への要望もなされている<sup>21)</sup>。しかし、適正処理困難物として HHW は未指定であり、業界の自主回収は乾電池などに限られている。

欧米では、ドイツにおける製造者による有害バッテリーの無償引取り制度もあるが、一般には市町村が HHW を回収し、製造販売者は回収物の引取り・再生処理等の役割を分担している（EU 規制強化で法定義務化の予定）。

効率性・確実性の観点から見れば、わが国でも官民協働（Public Private Partnership）による HHW 回収・処理システムの構築が必要と考える。

4 おわりに

欧米では家庭系有害廃棄物の分別収集・再利用・処理システムが普及しているが、わが国では適正処理困難物とされ回収システムは未整備である。生活形態や製品形態の相違も考えられるが、問題とする製品の種類はほぼ同じで、発生量も近似している。また、排出を禁止してもごみに混入する可能性は高い。現行のごみ収集・処理施設の保全のためにも、HHW の体系的な回収・処理システムの構築を検討する必要がある。

しかし、多様な家庭製品から有害製品を科学的に特定することは容易ではない。ごみの有害性は発生量・状態・収集方法によっても変化し、混合収集の方が有害性が顕在化しないこともある。また、ごみ処理施設における HHW の受入・処理能力について技術的・経済的な検討を行うことも必要である。既存の分別回収・再利用・処理システムを HHW の適正処理に活用することが、安全で効率的なシステムの構築に繋がると考えられる。このようなシステムで適正処理が確保できない製品はその代替が図られなければならない。

参考文献

- 1) 四阿ら、小口・家庭系有害廃棄物の管理システムに関する検討(1)，東京都環境科学研究所年報2002、pp.174- 181
- 2) Solid and Hazardous Waste Exclusions: EPA530-K-02-0221, October 2001
- 3) Fernandez R.L, City of Austin: “Hazardous

- Waste Disposal for Small businesses ” ,  
Proceedings of SWANA s 35<sup>th</sup> Annual  
International Solid Waste Exposition, 1997
- 4) “ Study on Hazardous Household Waste with a  
Main Emphasis on Hazardous Chemicals ” , EU Study  
Report, July 2002
- 5) 高村ゆかり、静岡大学 : 「 EU 廃棄物法における廃棄  
物の定義」( 環境庁企画調整局) 21世紀に向けての環  
境問題と環境法の研究2 (平成11年度) , pp.153-167,  
2000
- 6) Jan Hartlen, Swedish Geotechnical Institute:  
“ Waste Management in Sweden ” , Waste Management,  
Vol.16, pp.385-388, 1996
- 7) Roland Arnison, UK: “ Household Hazardous  
Waste ” , Waste Management, pp.28-30, September  
2002
- 8) Jean-Pierre: “ Municipal solid waste-to-energy  
plants in France ” , Waste Management, October,  
1997 pp.51-53
- 9) “ Household Hazardous Waste Steps to Safe  
Management ” , EPA530-F-92-03, 1993
- 10) “ Moving or Cleaning? Handle Hazards With  
Care ” , EPA530-F-99-047, 1999 ほか
- 11) The National Household Hazardous Waste Forum:  
<http://www.nhhwf.org.uk/about.htm>
- 12) 「ドイツにおける使用済み電池令」, 主要国における  
最新廃棄物法制、国際比較環境法センター
- 13) <sup>12)</sup> 安田憲二 : 家庭内で使用されている化学製品の  
排出実態(2)、第6回廃棄物学会研究発表会講演論文集、  
pp.95-98(1995)
- 14) 高月 紘 : 家庭系有害廃棄物と引越しごみの排出実  
態について、第12回配意物学会研究発表会講演論文集、  
pp.25-27(2001)
- 15) R.W.Craggs: “ Getting Top Performance from  
Your Household Waste Program ” Prc SWANA s 38<sup>th</sup>  
Annu Int Solid Waste Expo 2000
- 16) 日本環境衛生センター「平成13年度経済的負担措置等導  
入基礎調査報告書」, 環境省委託、平成14年3月
- 17) Lynn Merril: “ More than a One-Day Stand ” ,  
World Wastes Vol.40, No.12, pp.49-51
- 18) Laura Macpherson, Morris county: “ A Special  
Effort for a Special Waste ” , Waste Age, pp.184-  
192 (2000)
- 19) Phil Russel, West Sussex County: “ HHW Issues  
for Local Government? ” , 8th NHHWF Seminar,  
July 2003
- 20) 日本環境衛生センター「平成13年度経済的負担措置等導  
入基礎調査報告書」, 環境省委託、平成14年3月
- 21) 廃棄物処理法改正に伴う適正処理困難物に関する要  
望 : 平成15年2月3日、環境省廃棄物・リサイクル対策部長  
宛、全国都市清掃会議会長名