

ワーキンググループ2

「建廃プラの発生、回収、処理の実態と今後の課題」

【目次】

1．建設廃棄物の発生量	2-2-1
1．1 建廃プラの発生量	
1．2 建廃プラの種類と発生形態ごとの特徴	
2．建廃プラの回収システムの現状	2-2-6
2．1 建廃プラ回収の先進事例	
2．2 硬質塩ビ管・継手リサイクルの取組み	
2．3 可燃物の小口巡回回収システムの取組み	
2．4 最適な回収システムを実現するための方策	
3．処理・リサイクルの現状～北九州地域における建廃プラの処理動向～	2-2-10
3．1 はじめに	
3．2 建設廃材のプラスチック	
3．3 物流システムと処理システム	
4．建廃プラ回収・処理の課題と今後の可能性	2-2-13
4．1 建設業の問題	
4．2 処理の現状	
4．3 リサイクルにおける問題点	

1. 建設廃棄物の発生量

1-1. 建廃プラの発生量

(1) 建設副産物の区分

建設副産物とは、建設工事に伴って副次的に得られる物品であり、建設発生土（建設工事の際に搬出される土砂）および建設廃棄物（コンクリート塊、建設発生木材など）の総称である。

建設副産物は、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊、建設汚泥、建設混合廃棄物、建設発生木材に分類され、建廃プラは建設系混合廃棄物に含まれている。

国土交通省の調査によると、建設混合廃棄物の排出量は、平成7年度は952万トンであったが、平成12年度には、485万トン、また、平成14年度は337万トンで、減少傾向にある。

特に、平成14年度は、建設リサイクル法による分別解体の義務づけの効果があったことが推測される。¹⁾

平成14年度の建設系混合廃棄物の工事種別排出量（337万トン）

を工事種別にみると、土木：53万トン、新築・改築：193万トン、解体：92万トンとなっている。

また、国土交通省の推計²⁾によると、建築廃棄物の将来の発生量は、平成22年度で9,800万トン、平成32年度で1億トンとなっており（平成12年度実績は8,500万トン）建設系混合廃棄物もこれに応じて漸増するものと考えられる。

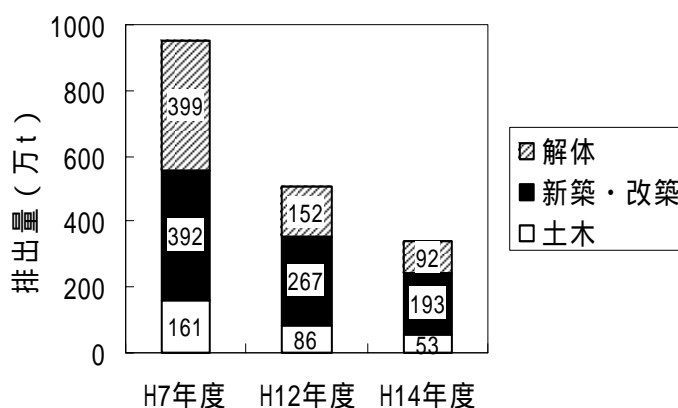


図 2-1 建設混合廃棄物の工事種別排出量

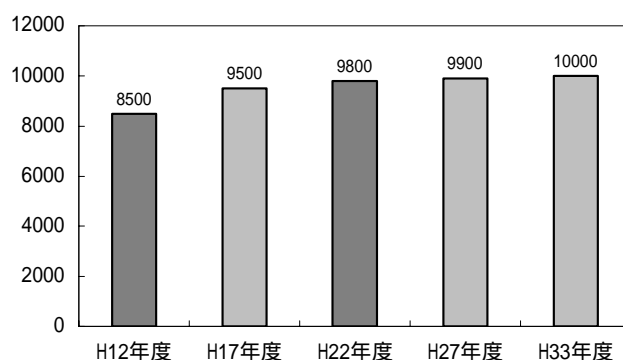


図 2-2 建設廃棄物の排出量予測

(2) 工事種別の建廃プラ発生量

新築工事と解体工事で発生する建設系混合廃棄物の組成に関する（財）建築業協会の調

査データ³⁾⁴⁾から、工事種別の廃プラ発生量を予測する。(土木工事で発生する廃プラ発生量は、組成調査データがないため不明である。)

新築工事³⁾

新築工事時に発生する混合廃棄物における廃プラスチックの割合は7.7%である(平成14年度)。

新築工事時に発生する混合廃棄物の排出量は平成14年度193万トンであるから、新築工事時に発生する混合廃棄物における廃プラスチックの発生量は、 $193 \text{ 万トン} / \text{年} \times 7.7\% = 12.9 \text{ 万トン} / \text{年}$ と推定される。

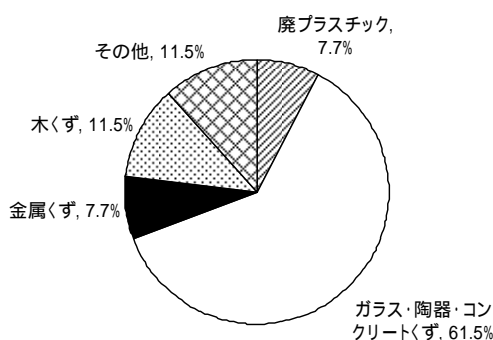


図 2-3 新築工事時の混合廃棄物の組成(重量)

解体工事⁴⁾

解体工事時に発生する混合廃棄物における廃プラスチックの割合は13.4%である(平成14年度)。

解体工事時に発生する混合廃棄物の排出量は平成14年度92万トンであるから、解体工事時に発生する混合廃棄物における廃プラスチックの発生量は、 $92 \text{ 万トン} / \text{年} \times 13.4\% = 12.3 \text{ 万トン} / \text{年}$ と推定される。

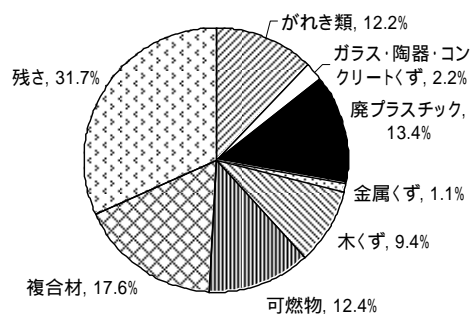


図 2-4 解体工事時の混合廃棄物の組成(重量)

1-2 . 建廃プラの種類と発生形態ごとの特徴

(1) 新築工事

(社)プラスチック処理促進協会が実施した調査^{*}の新築工事における建廃プラの種類とその割合⁵⁾を表2-1に示す。

集合住宅においては、梱包・養生用のフィルム・シートに由来するポリエチレンが約半分を占める。続いて、壁材、床材、配管に由来する塩ビが36%を占めている。

熱可塑性樹脂がマテリアルリサイクル可能な樹脂とした場合、集合住宅(マンション)においては53%、戸建て住宅では60%がマテリアルリサイクル可能な樹脂となっている。

表 2-1 新築工事における廃プラスチックの組成

マンション	戸建住宅
-------	------

発生量	2.2kg/m ² (発生原単位)		1.0kg/m ² (加重平均) (範囲:0.3~1.5)	
	樹脂別発生割合	ポリエチレン	49%	ポリ塩化ビニル
	ポリ塩化ビニル	36%	ポリエチレン	28%
	ポリプロピレン	11%	複合素材	14%
	ポリスチレン	2%	ポリスチレン	9%
	その他	2%	ポリプロピレン	8%
			その他	3%
形状別発生割合	フィルム・シート	41%	フィルム・シート	27%
	クロス類	18%	クロス類	26%
	袋類	13%	成型品	13%
	成型品	13%	発泡品類	11%
	床材	9%	袋類	9%
	その他	6%	ひも・バンド・電線	各 5%
			その他	4%
用途別発生割合	工事副資材	43%	工事副資材	55%
	工事端材等	36%	工事端材等	25%
	梱包・輸送資材	21%	梱包・輸送資材	29%

* マンション 1 棟 (延床面積 6,330 平方メートル、73 室) および戸建住宅 8 棟 (平均延床面積 134 平方メートル) を対象に平成 12 年度に調査された。

表 2-2 新築工事における廃プラスチックでマテリアルリサイクル (MR) 可能な樹脂の割合

形状区分	樹脂区分	MR 可能な樹脂発生割合 (%)	
		マンション	戸建住宅
フィルム・シート・ 袋類・ひも・バンド 類	ポリオレフィン	22	19
	ポリエチレン	15	14
	ポリプロピレン	7	5
クロス類・床材・ 電線	ポリ塩化ビニル軟質	29	32
発泡品類	ポリスチレン	2	9
合計		53	60

(2) 解体工事

(社)プラスチック処理促進協会が実施した調査(建築解体廃棄物中の廃プラ基礎調査報告書)**の戸別住宅解体工事における廃棄物原単位と組成割合を表 2-3 に、建廃プラの種類とその割合を図 2-5 に示す。⁶⁾(集合住宅については調査データがないため不明である。)

表 2-3 解体工事における廃棄物原単位と組成割合(戸建住宅)

品目	廃棄物原単位 (kg/m ²)	組成割合(%)
プラスチック	2.6	0.5
紙くず	95.8	18.1
木くず	0.3	0.1
がれき類	279.4	52.9
混合廃棄物	80.1	15.2
かわら	18.2	3.4
建具・畳	3.2	0.6
金属くず	20.9	4.0
ガラス・陶磁器くず	10.1	1.9
石膏ボード	17.9	3.4
全体	528.6	100.0

** 築 40 年未満で延床面積 100 平方メートル程度の戸建住宅 8 棟(木造軸組住宅 6 棟、軽量鉄骨住宅 2 棟)を対象に調査された。

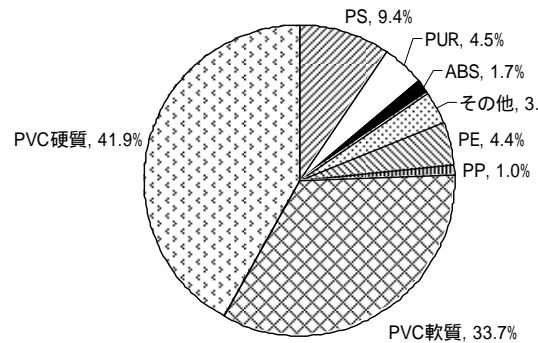


図 2-5 解体工事における廃プラスチックの種類と割合 (戸建住宅)

建築廃棄物全体の排出量は、延床面積 1 平方メートル当たり平均 500kg 程度で、廃プラスチック類は、平成 2.6kg 程度である。

廃プラスチックで最も量が多かったのは、塩ビであり、硬質、軟質を合わせると全体の 76% を占める。

プラスチックの部材・部品別の排出量とその割合・使用樹脂を表 2-4 に示す。プラスチックの排出割合としては、下水管 (18.1%)、壁紙 (12.8%) が多い。

使用樹脂としては、ポリ塩化ビニルが発泡体成型品を除くすべての部材、部品に使用されている。

表 2-4 解体工事における廃プラスチック部材・部品別の排出量・割合・使用樹脂 (戸建住宅)

部材・部品別中分類	廃プラスチック 原単位 (kg/m ²)	廃プラスチック 割合 (%)	使用樹脂とその割合
下水管	0.47	18.1	PVC 硬質 (100%)
壁紙	0.33	12.8	PVC 軟質 (100%)
雨どい	0.26	9.9	PVC 硬質 (100%)
発泡体成型品	0.24	9.1	発泡 PS (57%), PUR (39%), PE (4%)
電線	0.20	7.7	PVC 軟質 (98%), PE (2%)
ベランダ床材	0.13	4.9	PVC 硬質 (92%), PE (8%)
ルーフィング	0.11	4.3	PVC 軟質 (100%)
ガスケット・ウェザーストリップ 類	0.10	3.7	PVC 軟質 (97%), PVC 硬質 (2%), 不明 (1%)
床シート	0.06	2.4	PVC 軟質 (100%)
上水管	0.06	2.2	PVC 硬質 (65%), PE (35%)

参考文献

- 1) 国土交通省、平成 14 年度 建設副産物実態調査結果、2003、pp.9

<http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha04/01/010225/01.pdf>

2) 国土交通省、建設副産物排出量の将来予測

<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/recycle/pdf/fukusanbutsu/genjo/yosoku.pdf>

3) (財) 建築業協会副産物部会、2005、建築系混合廃棄物の原単位調査報告書

4) (財) 建築業協会副産物部会、2004、建築系混合廃棄物の原単位調査報告書 / 建築物の解体に伴う廃棄物の原単位調査報告書

5) 塩化ビニル環境対策協議会、2002、PVC News、No.41

<http://www.pvc.or.jp/news/41-05.html>

6) 塩化ビニル環境対策協議会、2003、PVC News、No.47

<http://www.pvc.or.jp/news/47-05.html>

2. 建廃プラの回収システムの現状

2-1. 建廃プラ回収の先進事例

建設工事や建築工事において発生する廃材のリサイクルを推進するためには、いうまでもなく効率的に分別することが重要である。

ここでは、現在、既に取り組みが行われている塩化ビニル管・継手協会による硬質塩ビ管・継手リサイクルの取組みと、小口巡回回収システムの取組みなどの事例を紹介しながら、回収に関する課題について考察したい。

2-2. 硬質塩ビ管・継手リサイクルの取組み

(1) 取組みの経緯

硬質塩化ビニル管は、昭和26年に日本で初めて生産されて以来、優れた特性により、上下水道、農業用水、建築設備、ケーブル保護などの様々な分野で使用され、塩化ビニル継手を含めて、年間約50万トンが出荷されている。

こうした塩化ビニル管と塩化ビニル継手の普及のための業界団体として、昭和29年に塩化ビニル管・継手協会が創設された。

当初は、製品の普及が目的であったが、廃棄物処理に対する製造者責任の考え方が導入され、特に、塩化ビニルがダイオキシンの発生源になっているという指摘の中で、使用済み製品の回収・リサイクルが大きなテーマとなり、業界として独自の回収・リサイクルシステムの構築を行ってきた。

まず、平成10年より全国の再生会社10社と契約してリサイクル事業をスタートし、平成18年9月現在、全国で受入拠点は60カ所まで拡大し、リサイクル率も平成11年度の40%から平成17年は60%まで向上した。

受入から再生管販売までの塩ビ管・塩ビ継手の一貫リサイクルシステムは、世界的にも例がなく、フィードストックリサイクルも含め、同協会としては、将来的に100%のリサイクルを実現したいとしている。

(2) 回収およびリサイクルの方法¹⁾²⁾

1) 受入

全国には、使用済みの塩ビ管・継手等を有価で購入する拠点と処理委託を受ける拠点とがある。はじめからごみを分別して回収しているのは、高品質かつ経済性のあるリサイクルを実現するために有効であると考えられる。特に、自ら汚れを落とし異物を取り除くなど、手間をかけて回収品の品質を高めて有価で引き取ってもらう場合（有価購入方式：リサイクル協力会社・中間受入場への搬入）と、手間をかけなくても良いが逆有償となる場合（処理委託方式：契約中間処理会社への搬入）に分けているのは、排出事業者のニーズに応じた方法として評価できるとともに、最終的には有価購入方式に誘導する効果もあると考えられる。

また、これを確実に実現するため、有価で購入するリサイクル協力会社・中間受入場に関しては、使用済み塩ビ管・継手受入基準を設けている。

表2-1 有価購入方式と処理委託方式

方式	特徴	契約・伝票等
有価購入方式 (中間受入場、リサイクル協力会社)	排出者が自身で使用済み塩ビ管・継手等を前処理(分別・泥落とし)した後、受入拠点へ持ち込み、協会又は協力会社へ有価で売却する。	契約は不要(売却) 売却伝票・購入証明書の受け渡し
処理委託方式 (契約中間処理会社)	排出者は、前処理を行わずに受入拠点へ持ち込み、処理費を支払ってリサイクル処理を委託する。	産業廃棄物処理委託契約 マニフェストが必要

表2-2 使用済み塩ビ管・継手受け入れ基準(中間受入場、リサイクル協力会社)

	製品	外観
受入できるもの	会員会社製品 硬化塩ビ管および硬化塩ビ継手 (グレー、紺色、茶色、オレンジ等) 賛助会員団体製品(硬質塩ビ製) リブパイプ、ます(ふたはグレー、みかげ色のみ)、マンホール 会員会社製再生管 リサイクル三層管、リサイクル発泡三層管、REP管、その他再生管	汚れを落としたもの 泥、油 異材質を取り除いたもの ゴム輪、金属、砂付加工、テープ、ペンキ、ラベル、FRPなど その他 焦げ部を除いたもの、長さ95cm以下
受入できないもの	他樹脂製品 ポリエチレン管、ポリブデン管、ABS管、ポリプロピレン製ますなど 金属付き硬化塩ビ製品 金属インサート継手、電線管ボックスなど その他の塩ビ製品 軟質塩ビ製品、雨樋、板、波板など	汚物付き、ヘドロ付き ペンキ全面塗装品 FRP全面塗装品 全面焦げたもの 切りくず、紛状品 95cm以上の長もの

2) リサイクル

塩化ビニル管または塩化ビニル継手に再生できるものはできる限り管または継手に再生し、完全な循環を図っている。また、製品に再生できないものについては、高炉原料化またはガス化によりフィードストックリサイクルを行っている。

2-3 可燃物の小口巡回回収システムの取組み

(1) 取組みの方法

リサイクルの促進のための小口巡回回収システムについては、様々な実験や取組みが試行的に実施されてきた。たとえば、横浜市、川崎市では、竹中工務店、戸田建設、長谷川工務店が共同で、建設現場で発生する廃プラスチック等の可燃ごみを4トン車で(財)かながわ廃棄物処理事業団の施設「かながわクリーンセンター」に搬入し、廃棄物発電の熱原料としてのリサイクルを実現した。³⁾

表3-1 小口巡回回収システムでの回収品目と廃棄物の種類³⁾

回収品目	種類
廃プラスチック類	発泡スチロール、ブルーシート、養生フィルム、PPバンド、ビニールひも・ビニール袋、カラーコーン・バー、ポリ容器(中味なし)、塩ビ系のプラ、テープ屑など
木屑、紙くず、繊維屑	梱包材、包装材、壁紙くず、紙テープ、セメント袋、ガムテープ、ウエス、縄、ロープ類、布きれ、じゅうたん、軍手など

(2) 取組みの課題

小口巡回回収システムは、効率的にリサイクルを実現する方法として優れている。しかし、小口巡回回収システムが成功するためには、一定のエリアを巡回する収集運搬業者を一本化し、同時に、リサイクル先も、輸送コストの最適化という観点から絞り込まなければならないという課題があるが、現実的には、複数の収集運搬業者が、互いにビジネスの上でのぎを削っており、こうした事業者間の調整は大変難しい。この点が、小口巡回回収システムを実現していくための最も大きな課題となっている。

2-4 最適な回収システムを実現するための方策

(1) 業界のリーダーシップの実現

硬質塩化ビニル管・継手について上手くいったのは、業界としてのしっかりとした取組みがあったからである。分別の徹底を図り、効率よく回収することが、良質なリサイクルの実施に繋がることは明らかである。そのためには、地域ごとに排出事業者の業界がリー

ダーシップを取っていく必要がある。業界団体や排出事業者間のネットワークなどが、積極的な役割を果たしていくことが望まれる。

(2) 事業モデルの構築

サクセスストーリーがあると、事業への取組みが活発化すると考えられる。特に、小口巡回回収システム等による分別回収やリサイクルにより、経費の節減効果が期待できれば、事業化への取組みに拍車がかかることが予想される。

その意味で、ローコストかつ高品質なリサイクルを実現する事業モデルが何種類かできてくることが望まれる。

リサイクルの委託単価については、東京都（環境局廃棄物対策部）が事務局となった事業系プラスチック資源リサイクル研究会の調査結果⁴⁾があるが、これに回収コストも含めた事業モデルの構築が必要である。

また、小口巡回回収システムについては（社）建築業協会が導入マニュアル⁵⁾を公表しているが、こうした試みは、益々重要になってくると思われる。

表4-1 事業者排出プラスチック廃棄物の処理方法別平均委託単価（2003年度）⁴⁾

処理方法		平均委託単価（円/トン）
マテリアルリサイクル	再生プラスチック原料化	35,116
	再生杭、棒等に再生	42,936
ケミカルリサイクル	高炉還元利用	41,288
	油化	63,390
	ガス化	72,270
サーマルリサイクル	セメント原燃料	30,647
	固形燃料化	36,637
	焼却（温水、蒸気利用）	39,684
	焼却（発電利用）	55,251

参考資料

- 1) 硬質塩ビ管・継手RECYCLE 塩化ビニル管・継手協会パンフレット
- 2) 硬質塩ビ管・継手リサイクルの手引き 塩化ビニル管・継手協会パンフレット
- 3) 建設副産物の減量化・資源化事例集5 2004年10月 (社)建築業協会
- 4) 事業者排出プラスチック廃棄物のリサイクルの推進について 2006年2月 事業系プラスチック資源リサイクル研究会
- 5) 小口巡回回収システムの導入マニュアル - 平準化・普及に向けて - 2004年5月 (社)建築業協会 環境委員会 副産物部会

3. 処理・リサイクルの現状 ～北九州地域における建廃プラの処理動向～

3-1. はじめに

- 1) 北九州地域における建設廃材のプラスチックの処理動向について説明する。
- 2) 本報告では主に、平成13年に実施した戸建住宅解体調査における廃プラスチック関係の情報¹⁾に基づき報告する。
- 3) 併せて北九州エコタウン内の建設混合廃棄物処理施設に関する概要を報告する。

3-2. 建設廃材のプラスチック

表1 戸建住宅解体調査の廃プラスチック関連の結果¹⁾

品名	材質	重量	重量比率
廃プラスチック類			
今回調査 ¹⁾ (床面積113.37m ²)		101kg	0.3% / 戸建住宅重量
連合会調査 ²⁾ (床面積110.35m ²)		220kg	0.5% / 戸建住宅重量 (風呂場、浴槽込み)
樹脂パイプ	塩化ビニル樹脂	35,1kg	34.6% / 廃プラスチック重量
ベランダの床	塩化ビニル樹脂	34.3kg	33.8% / 廃プラスチック重量
ベランダの屋根	塩化ビニル樹脂	8.5kg	8.4% / 廃プラスチック重量
便座	A B S樹脂	10.3kg	10.2% / 廃プラスチック重量
その他		13.2kg	13.0% / 廃プラスチック重量
照明カバー	塩化ビニル樹脂		
黒チューブ	硬質ポリスチレン他		
アコーディオンカーテン			
透明版			
風呂場、浴槽など	本調査該当なし		
混合廃棄物中の廃プラスチック類		15.9kg	0.04% / 混合廃棄物重量

3-3 . 物流システムと処理システム

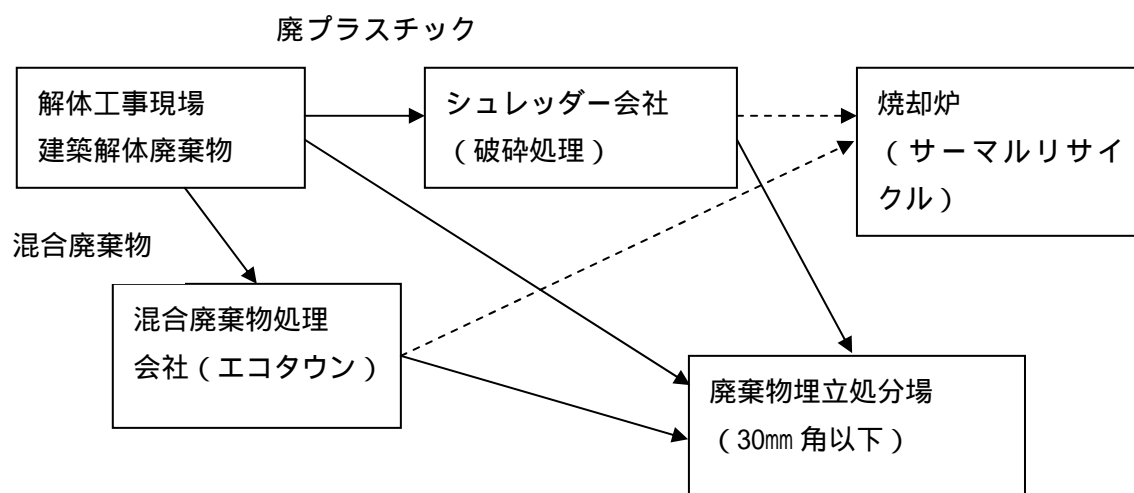


図1 廃プラスチック類の物流および処理システム

- 1) 北九州の場合は、建築リサイクル法の精神に則り、かつ埋立廃棄物処分場の受入基準が厳しいため、解体現場で分別して、それぞれの処分先に、4トンまたは10トントラックにて輸送する場合はほとんどである。
- 2) 該当する処理先が複数存在する場合には、近い処理先を選択する。
- 3) 廃プラスチック類は、解体現場で分別され、シュレッダー会社に運ばれる。
- 4) 30mm角以下に破砕された廃プラスチック類は、廃棄物埋立処分場に運ばれ、一部焼却炉（サーマルリサイクル）にも運ばれる。
- 5) 混合廃棄物中は、調査では構成比を調べるためにさらに手分別にて分別したが、通常は、混合廃棄物処理会社、または直接埋立処分場に運ばれる。

3-4 . 北九州エコタウンの建設混合廃棄物会社

- 1) 立地企業
 - ・中山リサイクル産業（H14.8北九州工場開設）³⁾
 - ・響エコサイト（H13.8創立）⁴⁾
- 2) 混合廃棄物の入手先：北九州地域、北九州地域外
- 3) 混合廃棄物中の廃プラスチックは、市内の管理型処分場などや、一部焼却施設へ運ばれる。

3-5 . 今後の課題

- 1) 廃プラスチック類は材質別に種類が多く、現在マテリアルリサイクルは難しい。
- 2) 今後マテリアルリサイクルを実現するためには、リサイクル技術の向上と用途開発が望まれる。

参考文献

- 1) 建設解体廃棄物リサイクル関連調査、北九州市、平成13年3月。
- 2) 木造建築物解体工事の現場、(社)全国解体工事業団体連合会、平成12年3月。
- 3) 中山リサイクル産業、北九州エコタウンホームページ
http://www.kitag-ecotown.com/about/company/17_1.html
- 4) 響エコサイト、北九州エコタウンホームページ
http://www.kitag-ecotown.com/about/company/16_1.html

4．建廃プラ回収・処理の課題と今後の可能性

4-1．建設業の問題

建設現場からの廃棄物は、発生時の扱い方とその後の保管方法について問題がある。また、工種により発生する状態も、取扱う職種も違うため、品質の差は大きい。

(1) 新築現場

新築系建設現場で発生する廃棄物は、原則的には端材、梱包材、廃容器など発生時にその廃棄物が何であるか物性判断のつくものが多い。また廃棄を行う者も職種として扱う廃棄物は単品目（例えば大工なら木くず、サッシ業者なら金属とガラスなど）が多いので何を廃棄しているのか理解している。また、発生時点では単組成の状態が多いので、その段階で分別し他の品目と分けて扱えば汚れも少なく、リサイクルにまわし易い。

つまり廃棄物を発生させる各業者（職人等）は分別品目の数だけ袋を用意し、各々が廃棄する際その都度その袋に入れる。1日の作業が終了したらその分別した袋を各現場の集積ヤードへ持っていき、それぞれ分別品目のヤードへ入れる。また、品目の分からなかったものは、分別ヤードの担当者などに品目を確認して適切なヤードへ入れる。このような仕組みを作ることができれば分別率も上がる。

最近単純な組成のもの（見ればすぐ分かるもの）よりも、複合組成品がふえている。そのため排出（廃棄）する者にも知識が必要となる。何をどう分ければよいか、なぜ分けようとしているのか、分別の意味を現場の者が理解することからスタートとなる。その点で職長会などが中心となり勉強会を開催し知識を高め、各職人に徹底させるよう指導していく必要がある。

新築の場合、各職人は1つの現場に長期作業する事は少ない。業務は分業されているため、自分の工程が終われば次の現場に移動してしまう。そのため、新規入場者教育など行い現場として分別を徹底しようとしても、中小規模現場では短期間の作業者が多くなかなか教育が周知されない場合が多い。しかし個々の現場での意識付けは難しいとしても、全ゼネコンなど横断的取組みができていくと全体での教育となり、徹底も進むと考えられる。

一方廃棄物の保管は新築現場の場合、計画的にヤードを設置することが可能であり工程に合わせて移動もできる。その為、ヤードの品目別保管量や保管状態も管理・調整可能である。特に水濡れするとリサイクルし難くなる品目（石膏ボードや段ボール）などは、なるべく雨水が当たらない屋内に設置するか、屋根架けなどで水濡れ防止対策を行う。また、工期により排出される品目の量が変化するので、対象品目の排出ピーク時には広くヤードをとり、排出の可能性が少ない時期には狭めておくなどフレキシブルな対応が可能である。そのような配置や対策を行うことで、品質を確保しまた分別排出も可能となる。

(2) 解体現場

解体系廃棄物の場合、廃棄される物自体が何であるか分かるものもあるが、元来単品と

して存在するものは少なく、ほとんどが貼り合わせたり見えなくしてあったりと物の確認がし難いものが多い。ビルでもコンクリートと鉄筋だけではない。内装や天井裏・壁材・床材など見えている部分と組成が違うもの（貼り合わせなど複合組成品）がある。木造家屋なども同様に判断は難しい。「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（建設リサイクル法（建リ法））の対象となる木くず、コンクリート、アスファルトのように組成の判別がつけられる品目数は少ない。

更に築年数が長くなるに従い組成は分かり難くなる。同じような素材でも工事した年代により有害物質含有品であったりする。しかしその工事履歴が残っていることは稀で、一般的には人の記憶や図面などから想定する。それでも不確かな場合は検査するか有害物質含有品とみなして対処することになる。

取り扱う品目は多岐にわたり広範囲の専門的知識を求められるが、実務者でそれだけの知識を有している者は少ない。つまり発生する廃棄物の素性を、扱っている者が知らないで排出している事となり、それが新築工事現場の排出者との大きな違いとなる。

解体工事では発生段階より既に異物付着があり単組成で発生する品目は少ない事から、見て判断のつく物（木くず、コンクリート、アスファルト、金属類など有価物）は分別できるが、他の品目は混合廃棄物として扱うケースが多くなる。リサイクルできる品目は限られる。

近年問題となっているアスベストやPCBなど有害物質に対しても知識があれば分けて搬出されるが、知らないとそのまま他の品目と一緒に廃棄されてしまう。搬入された処理施設でも品目ひとつひとつをチェックできないため、結果他の品目と一緒に処理される。その場合、物を扱う処理施設の作業員の健康被害や処理品の環境影響など多様な課題が発生し得る。

保管については、元々敷地にヤード設置できるスペースは少ない。もちろん内装の撤去から始まり工程別にある程度発生する廃棄物は決まるので、工期に合わせた保管ヤードや容量確保も可能であるが、新築工事と違いあらゆる品目が短期間同時に排出される場合が一般的である。実務者としては、必要最低限の分別（建リ法指定品目と売却できるもの）しか行えない場合多い。また解体工事作業は周辺へ粉塵の飛散を防ぐため散水を必ず行うが、これにより水濡れする確立は高い。また一旦濡れると周囲の粉塵が付着し泥状の汚れになることから、リサイクルさせるのは困難な品質となる。これは散水だけでなく雨水でも同様で、新築工事現場のような品質保持できるヤード環境の確保はたいへん厳しい。

（３）土木現場

土木工事から発生する廃棄物は、品目的にかなり限定される。もともと主に土砂を扱う工事であることから、発生する物も汚泥や土砂などが多い。工期を通じて搬出される品目に大きな変化も少ない。ただ一般的に土砂類の付着が多くそのまま２次処理に出せるものは少ないため、振動篩など加工をしないとリサイクルできる品質にならないものが多い。

保管については品目が少ない分、比較的分別は可能。作業員も長期間継続するケースも少なくないため、分別の教育もやり易い。ただ建築現場と比較するとコスト意識も低いので、意識の問題としてリサイクルを理解してもらうのに時間がかかる。

また排出される廃棄物に一般廃棄物の量が多いのも特徴である。汚泥や残土系以外で排出される廃棄物には、工事から発生する残材のほか現場の作業員が廃棄する弁当ガラなどの一般廃棄物がある。現場では産廃と一廃を分別して廃棄するよう指導はしているが、実態としてなかなか徹底は難しい。

4-2 . 処理の現状

建設系廃棄物は中間処理工場に搬入されると、まず展開ヤードにダンプアップし、そこで重機と人手による粗選別が行われる。実はこの段階で段ボール類や廃プラなどでリサイクルできる品質の物も、ダンプアップにより他の廃棄物と混ざり合い汚れてしまうことで、リサイクルできる量が減少してしまう。

粗選別して残った混合状態のものは、手選別ラインに送られ人の目と手で選別されるが、一般的中間処理工場で選別するのは有価物の抜き取りを主としている。しかし金属類やコンクリートなどある程度の汚れは問題にならない品目は別にして、段ボール類や廃プラなどは、その時点で既に品質的にリサイクルできる状態にないものが多い。

更に手選別後、機械選別による分別が行われるが、この作業ではマテリアルリサイクルではなくサーマルリサイクルが目的となる。破碎機や振動ふるい機、比重差選別機などいくつかの手法を組み合わせ、品質的にサーマルに対応できるレベルへ精度を高める。いわゆる燃やせる物と埋め立てる物に分別することになる。

4-3 . リサイクルにおける問題点

(1) 単品（或いは単組成品）の次工程への移行方法

現場から分別搬出された品目や、1車に混載でも品目別に分けて搬入してきた物を荷降しする際に、他のものと混ざらない状態を確保する必要がある。他の物と混ざる事により汚れや付着が発生するので、混ざらない状態で分別・保管をする事により、次工程へも品質を落とさないまま引渡しが可能となる。

リサイクル率を上げるためには、この工程を確保することが重要である。しかし現状多くの中間処理施設では軽量品の一部（木くず、段ボール等）を分別荷降しする程度であり、マテリアルリサイクル率の向上には課題が多い。

(2) マテリアルリサイクル品目の品質向上

現状、機械選別した品目はマテリアルリサイクルし難い。特に建設系廃棄物は処理工程中に異物（特に砂類）が付着し易いが、付着したものを精選するのに課題がある。振動や風力、湿式や乾式など比重差他を用いて分離しようとしても想定ほどの効果は得られてい

ない。原因のひとつとして、廃棄物が各処理工程を経る間に摩擦などで帯電が考えられる。湿式でも分離しない理由はその為かと想像されるが、解決方法はまだ出ていない。

また機械選別を行っても投入品目数が少なければ比重選別などでマテリアル別に区別可能かも知れないが、建設系廃棄物のように多品種投入された場合、マテリアルの区別はかなり難易度が高い。高次元で分別できる機械設備の導入などによる仕分けも考えられるが、ビジネスとして見合った料金の回収すらままならない状況を鑑みると現実性は薄い。

(3) サーマルリサイクル品目の品質向上

廃プラは、サーマルリサイクル処理する炉の性能により、品質の要求レベルは違ってくる。しかし塩ビ系と非塩ビ系に分けるのが一般的である。事業系の廃プラであれば組成も分かるため分別も比較的簡単で、また同品質の物がある程度まとまって廃棄される場合多いので機械による選別も可能である。建設系は多品種少量の上、混じって排出されるので区別は難しい。硬質と軟質程度なら区別は可能でも外見が同じ物（例えばビニール袋等）や比重も同じ程度の物を塩ビと非塩ビどちらかに区別は困難である。

そのような事から、建設系廃プラについてサーマルリサイクルする場合、塩ビ・非塩ビで区別は難しいため、ガス化溶融のように塩素の影響を受けにくい炉を選ぶ必要がある。ただガス化溶融炉での処理はコスト面からすると高く、現状は埋立て処理のほうが安価であるため、低コストで処理できるサーマルリサイクル方法の開発を期待したい。