



# 建設系廃プラスチック類のリサイクルに関する研究

佐藤相互建設株式会社  
三谷建設株式会社  
県立広島大学生物資源科学部  
広島大学先進理工系科学研究科  
近畿大学工学部

佐藤幸光 (研究代表者), 渡邊昌史  
三谷哲也  
西村和之  
中井智司  
白石浩平

## 1. 研究の目的

昨年度の研究成果: 建設系廃プラスチック類は、分別することによりマテリアル・サーマルリサイクルの可能性

- 課題① 分別に多くの労力、排出元である建設現場での分別協力が望まれる
- 課題② 分別後の廃プラ類がリサイクル製品の原材料として適性を有するのか確認が必要

→ 《R5年度》 上記課題に関して実態調査を実施して検証

## 2. モデル工事での細分別の試行

### ① モデル工事(2件)

- その1 福山市民病院北立体駐車場建設工事
  - その2 ふくやま芸術文化ホール外壁改修工事
- ※いずれも、三谷建設(株)様のご協力により設定

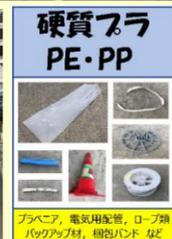
### ② 細分別の試行 ~モデル工事(その1)の事例~

■ 分別グループ【6種類】 事前打合せにて設定

《留意した点》

- ✓ 分別手間 (過度なストレス排除, 簡素化)
- ✓ リサイクルの可能性 (素材分別, 汚損状態)
- ✓ 工事特性の反映 (排出が予想される種類や量)
- ✓ 現場での分かり易さ (グループ名称, 分別表示ラベルの設置)
- ✓ 類似先行事例の参照

■ 現地状況



■ 試行結果

写真: フレコン内容物を展開・仕分けして撮影(抜粋)



分別グループ【6種類】	重量(kg)	投入されていた内容物	判定
①塩ビパイプ 【1.0】	12.0	地下埋設有孔管, 電線管 塩ビパイプ(端材)	×
②発砲スチロール 【5.0】	5.0	発砲スチロール, スタyroフォーム	○
③硬質プラ 【3.0】	12.5	PPバンド, プラベニア, 空容器, スペーサー 梱包ビニール, 土のう袋【他グループ】 雑物(防水シート, 刷毛等)【廃プラ外】	×
④包装ビニール 【16.5】	16.5	梱包ビニール(薄口, 厚口)	○
⑤その他プラ 分別に迷ったらこちらへ!	9.5	ブルーシート, サニーホース, 容器類, 土のう袋 PPロープ, 梱包緩衝材, 雑物(案内板) 雑物(軍手, 紙類等)【廃プラ外】	○ △ ×
⑥汚損・付着物 汚れたプラはこちらへ!	9.5	養生シート, 使用済コーキング材 不織布他【廃プラ外】	○ △
合計 【25.5】	65.0	リサイクル可能な廃プラ: 25.5/65.0=39%	

《成果》 排出側での細分別は有効

- 一定の細分別はできていた
- マテリアルリサイクル可能な廃プラ類の回収率が向上

《課題》 分別精度の向上

- 工事特性と分別の詳細検討
- 分別表示ラベルの工夫
- 継続的な取り組み

## 3. 代表サンプルの材料試験

※ 破砕 は荒谷商会(株)様のご協力により実施

※ ペレット化・成形・物理試験 は西部工業技術センターにて実施

### ① 前処理(粗切断~破砕・洗浄)~ペレット化

- A: HDPE** 電線管等
- B: LDPE** カラーコーン等
- C: PP** パケツ等
- G: PE-PP** パレット
- M: Mix** 4種混合



### ② ダンベル成形~物理試験

上段: 試験値, 下段: カタログ値

サンプルNo	A	B	C	G	M
樹脂種類	HDPE	LDPE	PP	PE-PP	混合
引張強さ	MPa 27.3 23~30	11.8 11~13	24.4 25~35	19.7 -	19.3 -
曲げ強さ	MPa 23.2 -	9.6 -	31.3 35~45	25.0 -	21.3 -
破断呼びひずみ	% 17 200~400	74 300~400	12 20~200	23 -	17 -
曲げ弾性率	MPa 1040 900~1300	220 120~170	1190 1200~1700	960 -	760 -
シャルピー衝撃強さ	kJ/m <sup>2</sup> 16.3 3~13	64.0 破壊せず	6.4 3~10	5.6 -	8.1 -

- ✓ 引張強さ, 曲げ弾性率: 試験値とカタログ値に大差無
- ✓ 破断ひずみ: カタログ値に比べ小(異物の影響)

→ 再生製品として使用可能, 変形時の亀裂に要注意

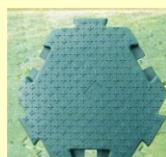
### ③ 業者ヒアリング (視察・意見交換)

廃プラスチック類のマテリアルリサイクルに取り組む3社  
(株)広島リサイクルセンター, (株)エコフィール, (株)HI-TO

→ 破砕orペレット化したサンプルは有価の可能性大

### ④ 今後に向けて ~リサイクル製品の候補~

■ 敷板



■ 埋設防護板



→ 研究継続予定(実証), 実製品の試作・経済性検討 等