

題名	ASRミックスプラスチックから選別された再生素材の回収率及び品質の向上に関する検証		
実施者	Veolia（実証実験参加企業：合計10社）	期間	2018/6～2019/3

課題

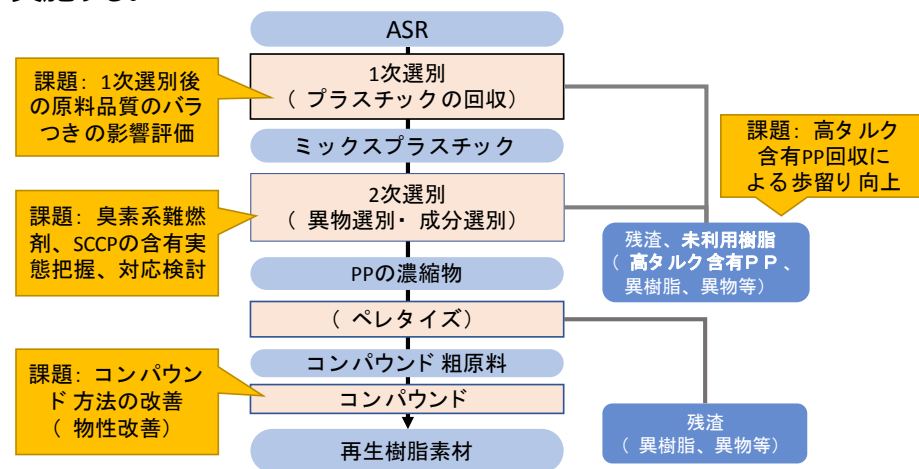
<取り組んだ課題>

- ☒ ①リサイクル料金低減（ASRの削減、処理費低減等）
- ☐ ②自動車の新素材、新技術採用へのリサイクル対応（軽量化、電動化等）

<課題>

H29年度は、ASR中の混合プラスチックからのPP樹脂の高度選別方法の検証、および臭素含有状況の把握を実施した。

H30年度は本事業の最終年度とし、29年度の検証結果をもとに、①一次選別後の原料組成のばらつきの把握、②更なるPP回収歩留り向上に向けた選別方法の検証、③臭素系難燃剤(Deca-BDE)、SCCP含有量の把握、④ASR由来PPを原料としたコンパウンド品の物性評価を実施する。



ASRからPP回収プロセスと課題

<取組体制>

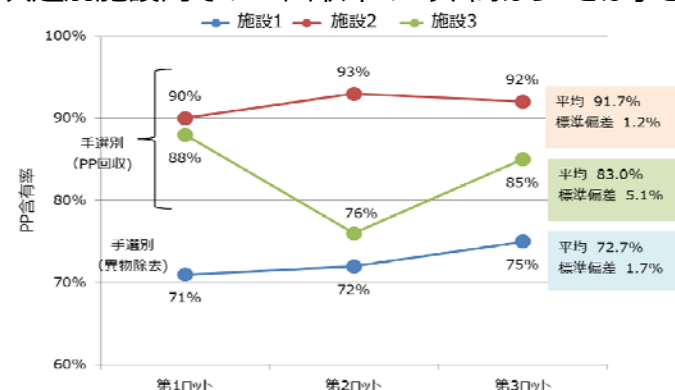
ヴェオリア・ジェネッツ株式会社プラスチックリサイクル本部 本田大作、鈴木穰
日産自動車材料技術部 服部直樹、端野直輝

結果

<検証結果>

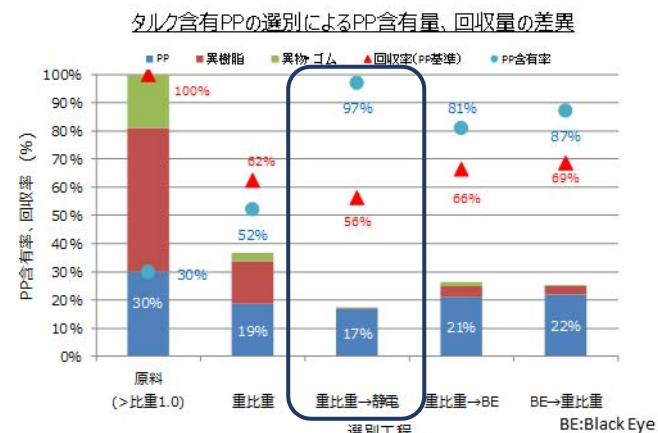
①一次選別後の原料組成のばらつきの把握

各一次選別施設内でのPP回収率のロット間ばらつきは小さい



②更なるPP回収歩留り向上に向けた選別方法の検証

二次選別として、重比重選別と静電分離の組み合わせが高タルク含有PPの回収率を最大化



題名	ASRミックスプラスチックから選別された再生素材の回収率及び品質の向上に関する検証		
実施者	Veolia (実証実験参加企業: 合計10社)	期間	2018/6~2019/3

結果

③臭素系難燃剤(Deca-BDE)、SCCP含有量の把握

化審法一特物質であるDeca-BDE、SCCPについてASR由来PP中の含有量の確認を実施

Deca-BDE

Deca-BDEはASR中のウレタンで高濃度で検出されており、硬質プラスチック(PP)では最大21ppmと低いことが確認された。適正に選別を実施することでDeca-BDE混入量をごく微量に抑えられることが示唆された。

ASR中の硬質プラスチック(PP)のPBDE含有量

試験対象	検体名称	全臭素濃度(ppm)		PBDE濃度(ppm)	
		表面	付着物	DecaBDE	Total PBDE
手選別 異物除去方式	硬質プラスチック-53	119	262	<1	N.D.
	硬質プラスチック-58	23	検出なし	<1	N.D.
手選別 PP回収方式	硬質プラスチック-53	139	検出なし	21	28
	硬質プラスチック-59	25	検出なし	8	10
	硬質プラスチック-68	22	検出なし	<1	N.D.
	硬質プラスチック-86	<3	60	2	2
	硬質プラスチック-92	<2	38	9	9

ASR中のウレタン、ゴムのPBDE含有量

試験対象	検体名称	全臭素濃度(ppm)		PBDE濃度(ppm)	
		表面	DeBDE	Total PBDE	
手選別 異物除去方式	ウレタン-1	27			
	ウレタン-2	20			
	ウレタン-4	19			
	ウレタン-5	449	1,800	1,900	
	ゴム-1	152	17	17	
	ゴム-5	50	2	2	

ASR中の硬質プラスチック(PP)のSCCP含有量

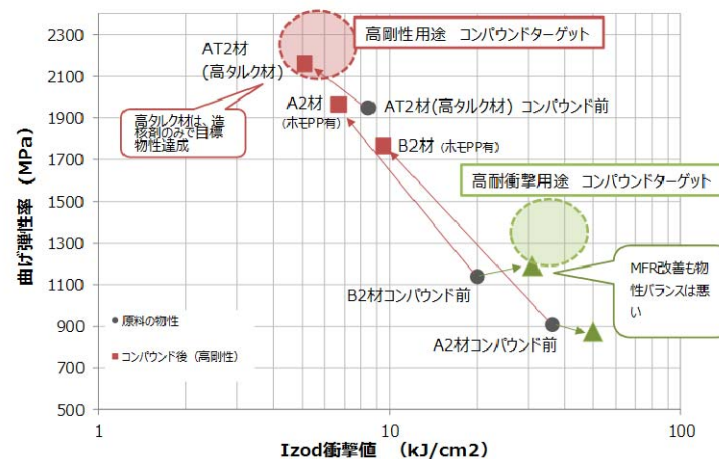
SCCPは検出限界以下であった。

ASR中の硬質プラスチック(PP)のSCCP含有量

試験対象	短鎖塩素化パラフィン(SCCP)			
	塩素化デカン	塩素化ウンデカン	塩素化ドデカン	塩素化トリデカン
手選別 PP回収方式	検出限界以下	検出限界以下	検出限界以下	検出限界以下
手選別 異物除去方式	検出限界以下	検出限界以下	検出限界以下	検出限界以下

④ASR由来PPを原料としたコンパウンド品の物性評価

タルクを含有した高比重の高剛性用途、低比重の高耐衝撃用途に対し、コンパウンド品の評価を実施した。一般的に自動車用に用いられる物性目標を完全に満たすレベルまでには至っていないものの、PPコンパウンド用原料として十分に検討しうるレベルであることが確認された



H29年度、H30年度の事業を通じ、ASR中の混合プラスチックの高度選別によるPPのマテリアルリサイクル実現に向けた課題とその解決策が見いだされた。ASR由来PP活用によるCar to Carリサイクルの実現が期待される。