

題名	自動車廃プラスチック油化技術の開発		
実施者	三井化学株式会社	期間	2017/6~2021/3

課題

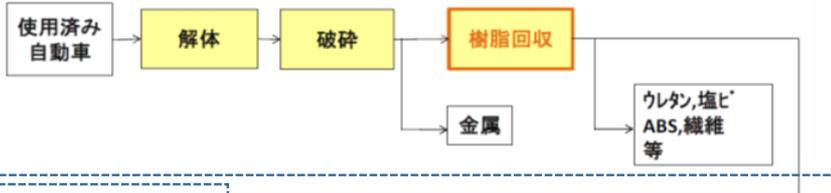
<取り組んだ課題>

- 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）

<目的>

ASR(Automobile Shredder Residue)より回収された廃プラスチックを油化し、自動車用プラスチック等の石油化学製品原料となるナフサ代替としてケミカルリサイクルする為の技術検証を行う。

1 原料調達プロセスの構築



2 油化, ケミカルリサイクルプロセスの構築



<取組体制>

三井化学株式会社 伊藤潔、瀧敬一
日産自動車材料技術部 美藤洋平、端野直輝、森直樹

<FY19までの成果と課題>

課題	18年度成果	19年度成果
①ASRからの油化原料調達プロセスの構築	調達ネットワーク、コスト、油化原料回収方法の設備投資規模を試算し課題を抽出	・発生場所、物流コスト等から、 東日本中心に大手2社と中小のリサイクル事業者からの調達ネットワークを選定 した。 ・原料回収量のシミュレーションにより、ASRからの調達は1.5万トン程度であり、5万トン調達で スケールメリットを得るには、ASR以外の廃プラの考慮が必要 。
②ASRからの油化,ケミカルリサイクルプロセス構築	反応は触媒接触分解(HiCOP)を選定。ナフサ相当成分を得ることができたが、他にオレフィン/芳香族成分も生成することが判明	・ 触媒接触分解(HiCOP)方式について、ベンチ試験から蒸留精製、クラッキングまでの一連のプロセス検証を行った結果、ナフサ相当の品質を達成 した。 ・油化プロセス見直しと事業性評価を行い、 コストダウンや条件最適化に関わる今後の検証課題を明確化 した。

自動車廃プラスチック油化技術の開発

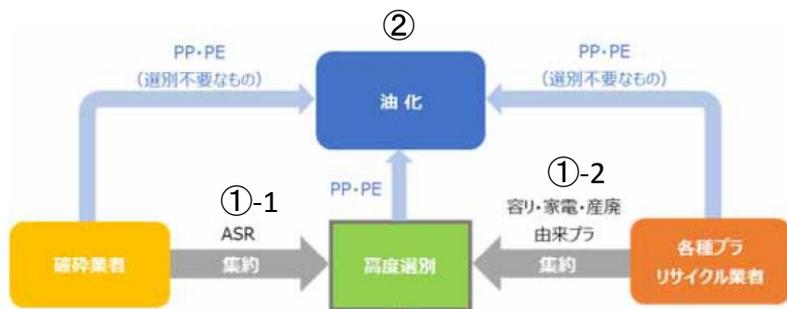
実施者 三井化学株式会社

期間

2017/6~2021/3

課題

<FY20取り組み>



結果

20年度取り組み

20年度成果

①油化原料調達プロセスの構築

①-1 関東近郊の数社のサンプルで、一定品質のASR調達に目途。ASRの集約拠点を用意して再資源化施設の認定を受けた上で樹脂を選別する集約型の事業形態想定し、油化原料としての単価を41.5kg/円と見積もった。
①-2 原料調達コスト低減のため、容器包装、小型家電の廃プラの活用を検討した。容器包装容器包装廃プラは複合フィルムが不純物の原因と推定され、これらの除去が必要になる。

②油化、ケミカルリサイクルプロセス構築

・油化プロセスを見直し、芳香族量を問題ないレベルまで低減
・精製工程のフローを見直し、窒素分濃度を目標値200ppmまで低減
・上記プロセスフローの見直しでFY19比でFY20コストダウン目標（20円/kg-product）を達成（概算35円程度）→依然、事業コストはナフサ価格と概算で3倍程度の開き

【現状想定フロー】

すぐに吸着能低下



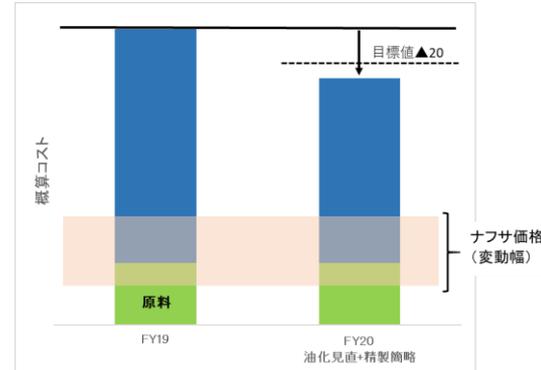
主目的 ・オレフィン→パラフィンへの転換

N低減 ・水素化分解による脱窒素

例) $-CN + 3H_2 \rightarrow -CH_3 + NH_3 \uparrow$

↓ フロー見直し

【検討フロー】



将来の展望

今後の検討項目は下記であり、個社での検討領域のため、本プロジェクトはFY20でクローズ

- ・油化・精製プロセスの構築に目途が付き、スケールアップとそれに伴うプロセス修正・最適化の検証へ移行
- ・廃プラ原料調達に関するビジネスモデルの検討を進め、ケミカルリサイクルの事業化を目指す。