

平成30年度
戦略的基盤技術高度化・連携支援事業
戦略的基盤技術高度化支援事業

「紙おむつ焼却量の削減および処理料金低減を目的とした、
紙おむつ由来プラスチックの脱塩素処理技術等による、
紙おむつの完結型マテリアルリサイクルプラントシステムの開発」

研究開発成果等報告書

令和元年5月

担当局 九州経済産業局
補助事業者 一般財団法人九州産業技術センター

目 次

第1章 研究開発の概要

1-1 研究開発の背景・研究目的及び目標

1-2 研究体制

(研究組織・管理体制、研究者氏名、協力者)

1-3 成果概要

1-4 当該研究開発の連絡窓口

第2章 本論

【1】 溶融条件下での脱塩素技術開発

【2】 完結型マテリアルリサイクルプラントシステム開発と再生プラスチック開発

【2-1】 裁断・分離装置開発

【2-2】 再生プラスチック製造装置開発

【3】 顧客評価

【3-1】 再生プラスチックの評価

【3-2】 完結型マテリアルリサイクルプラントシステムの評価

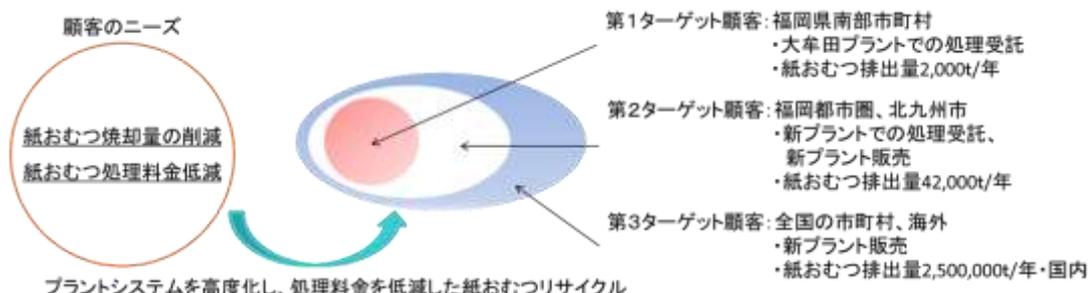
最終章 全体総括

第1章 研究開発の概要

1-1 研究開発の背景・研究目的及び目標

市町村は、焼却に不向きな紙おむつのリサイクルによる紙おむつ焼却量の削減を要望しているが、**処理料金低減が課題**となり紙おむつリサイクルは普及していない。本研究開発では、紙おむつ由来プラスチックを**再生プラスチック**（図3の工）として製造・販売することにより、紙おむつ処理料金低減を実現した**完結型マテリアルリサイクルプラントシステム**を開発するために、脱塩素処理技術（図3のア）、裁断・分離装置（図3のイ）、再生プラスチック製造装置（図3のウ）を開発する。

【ターゲット顧客およびニーズ】



【開発するプラントシステム】

一般的な紙おむつ処理

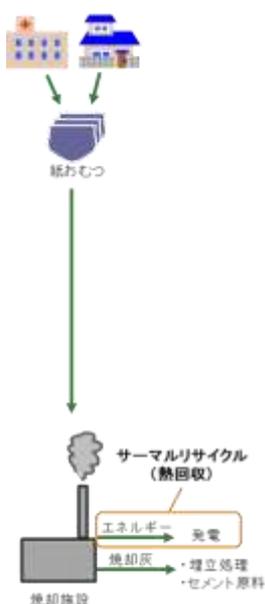


図1: 焼却処理

現行のリサイクルプラント

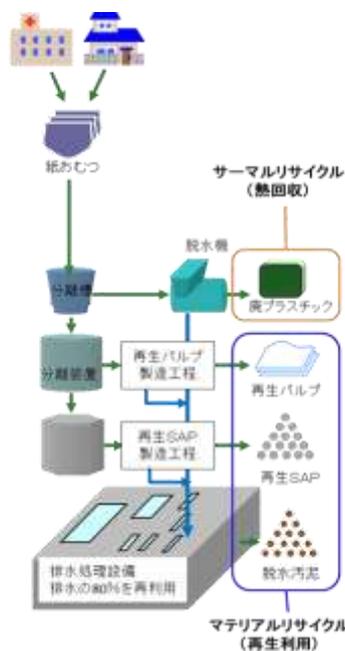


図2: 大牟田プラントフロー

完結型マテリアルリサイクルプラント

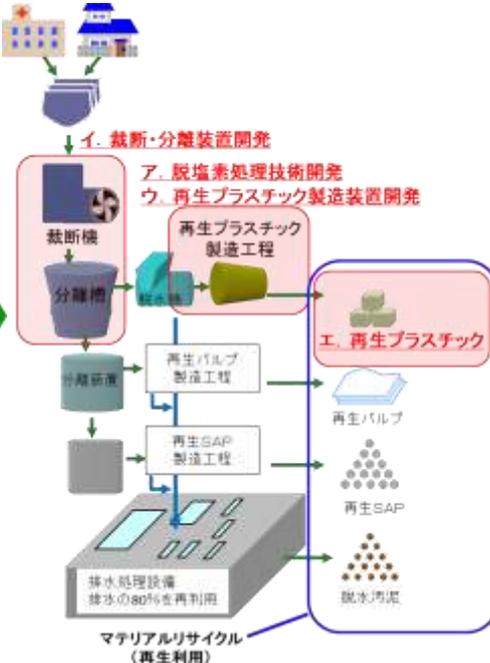


図3 新プラントフロー

●課題

- ・焼却炉内の温度低下を防ぐために、助燃剤投入量が増加
- ・焼却炉の負荷が増加
- ・焼却による多量のCO2排出

●特徴

- ・助燃剤、焼却炉負荷を低減
- ・CO2排出量を約4割削減

●課題

- ・紙おむつ由来プラスチックの用途が制限
- ・紙おむつ処理料金低減

●特徴

- ・紙おむつ由来プラスチックのマテリアルリサイクル
- ・紙おむつ処理（リサイクル）料金低減が実現

まず、脱塩素処理技術を確立させ、裁断・分離装置、再生プラスチック製造装置を組込んだ完結型マテリアルリサイクルプラントを開発し、再生プラスチックを製造・販売する。

脱塩素処理技術開発（図3のア）

従来の脱塩素処理方法では、高温処理によりプラスチックの高分子鎖が切断され、強度などの物性が低下してしまうだけでなく、処理の過程で有毒ガスである塩化水素が発生する。そこで、プラスチックの熱分解による物性低下を抑制し、かつ、有毒ガスの発生を抑制する脱塩素処理技術を開発する。

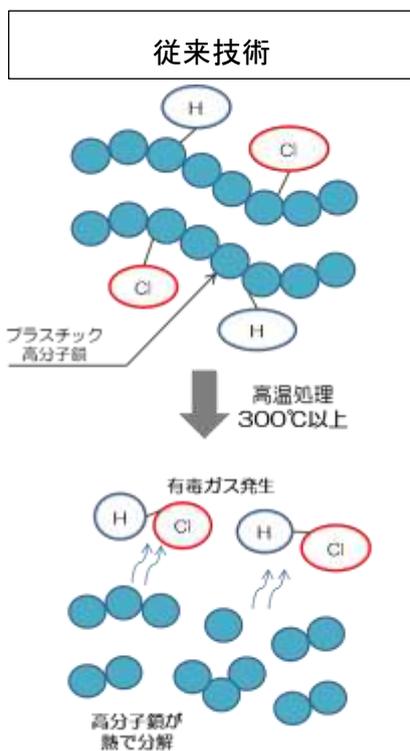


図4:高温処理による脱塩素処理

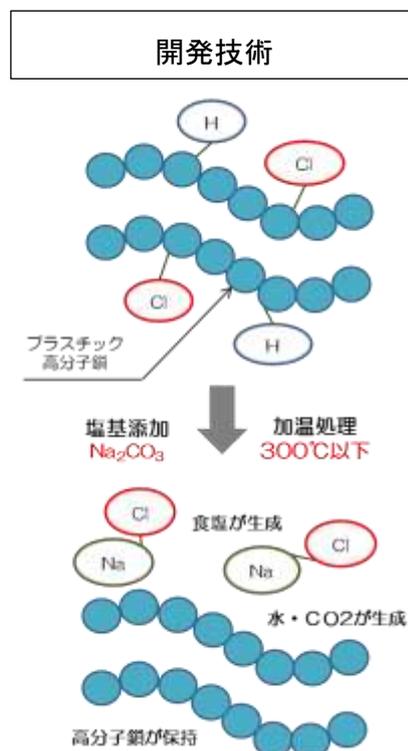


図5:塩基・加温処理による脱塩素処理

- 課題
 - ・プラスチックの熱分解による物性低下が進行
 - ・強酸性の腐食性有毒ガスである塩化水素が発生

- 特徴
 - ・プラスチックの物性低下を抑制
 - ・塩素は無害な食塩として水洗いで除去

裁断・分離装置開発（図3のイ）

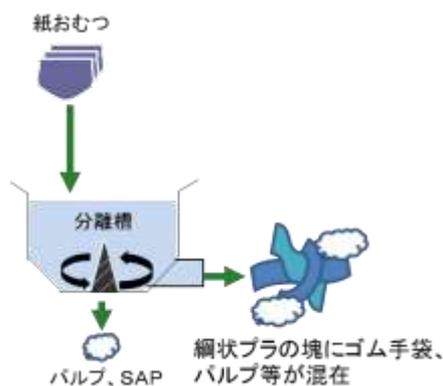


図6:分離槽での紙おむつ破袋・分離(大牟田プラント)

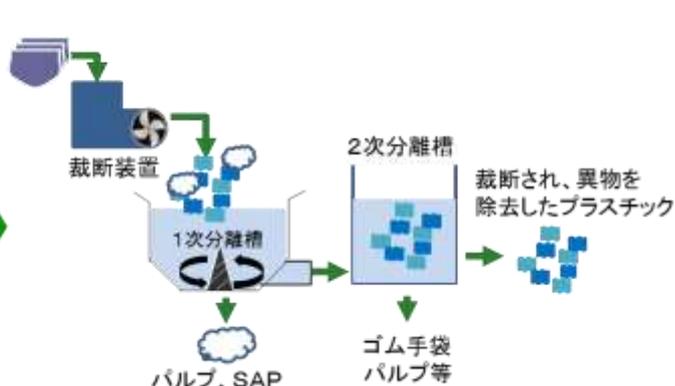


図7:裁断・分離装置による裁断されたプラスチックの回収

- 課題
 - ・プラスチックが網状に絡まり、ゴム手袋等の異物除去が困難なため、プラスチックの純度低下

- 特徴
 - ・プラスチックを 50~100mm に裁断する事で、分離槽での異物除去が可能になり、主成分 90%以上のプラスチックが回収可能

再生プラスチック製造装置開発 (図 3 のウ)

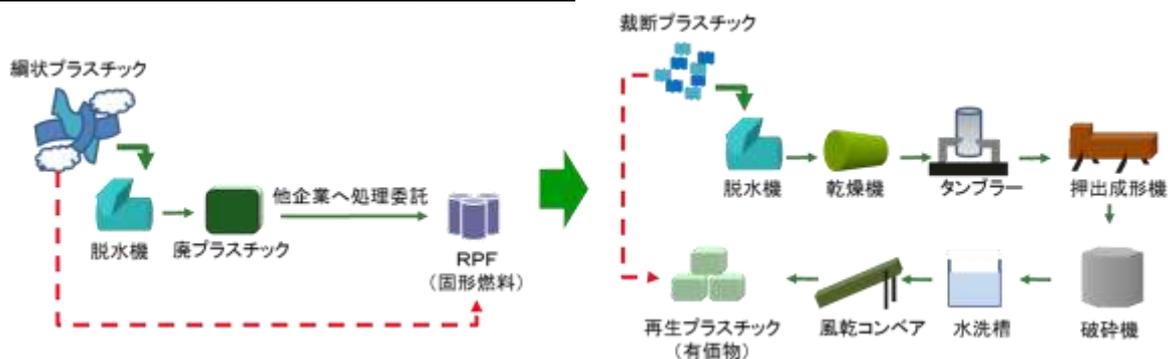


図 8: 廃プラスチック処理委託 (大牟田プラント)

図 9: 再生プラスチック製造 (装置)

●課題

- ・サーマルリサイクル (焼却による熱回収) のみ
- ・RPF (固形燃料) 製造委託費用が必要

●特徴

- ・再生プラスチックとして販売可能
- ・紙おむつの全量マテリアルリサイクル化が完成

再生プラスチック (図 3 のエ)



図 10: 網状プラスチック (大牟田プラント)



図 11: 再生プラスチック

RPFとして処理委託している網状プラスチック (図 10) を、開発した技術により、再生プラスチック (図 11) として製造・販売する。

○研究開発の背景

【高齢化の進行による紙おむつ生産量の増加と使用済み紙おむつの現状】

平成 27 年に内閣府が発表した全国の高齢者人口の推移と将来予測によると、65 歳以上の高齢者人口は、総人口に占める割合が 26% と過去最高になっており、今後も **高齢化率は上昇を続ける** と予測され、それに伴い **紙おむつの生産量および排出量も増加** している。平成 26 年には、紙おむつの生産量は、72 万 t となっており、高齢者人口の増加により、今後も増加することが予測されている (図 12 参照)。

人口減少、リサイクルの推進等により、市町村における **焼却ゴミ量は、年々減少** しているが、使用済み **紙おむつの排出量は増加** し、年間約 250 万 t と推定されており、その **ほとんどが焼却処理** されている。紙おむつの焼却ゴミに占める割合は平成 24 年で約 7% となっており、今後も増加する傾向にある。使用済み紙おむつは、その重量のうち約 7 割が水分であることから、低位発熱量は生ゴミ (厨芥類) と同等で、焼却炉の自然限界に近い「**燃えにくいゴミ**」である。(図 13 参照)。

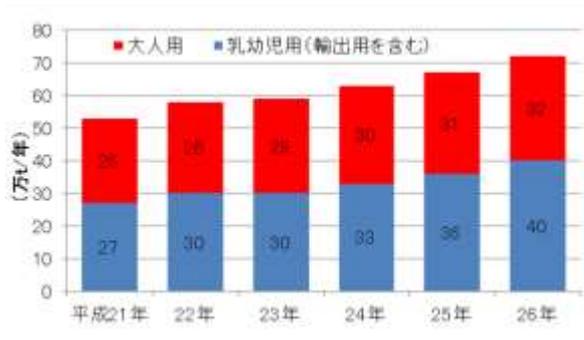


図 12: 紙おむつ生産量の推移 [出所 一般社団法人]

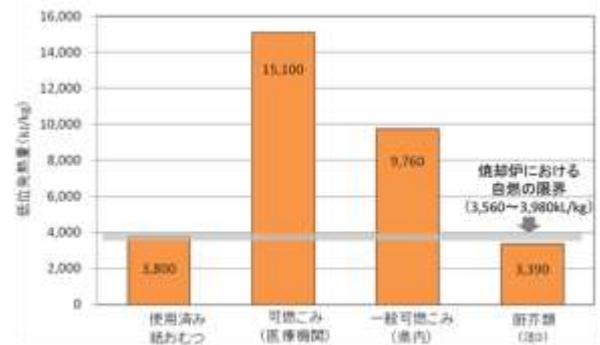


図 13: 使用済み紙おむつ等の低位発熱量 [出所 福岡都市圏紙おむつリサイクル検討委員会報告書]

【紙おむつのリサイクルへの要望と課題】

前述のとおり、紙おむつは燃えにくいゴミのため、焼却炉において紙おむつが大量に焼却される場合、炉の温度が低下し、ダイオキシンが発生することなどを防ぐために助燃剤の投入が必要になる。また、500以上の市町村および清掃組合が会員である公益社団法人全国都市清掃会議では、「紙おむつに含まれているSAP（高吸水性樹脂）は、し尿を吸収してゲル状になっており、焼却しても燃えずに溶け、焼却炉に悪影響を及ぼしているため適正処理ができるよう対策を講じること」と政府与党および関係省庁に要望書を提出（平成27年7月提出）している。紙おむつの排出量の増加に伴い、このような問題が浮き彫りになったため、多くの市町村が紙おむつリサイクルの検討を進めている。しかし、下記課題が解決できないため、紙おむつリサイクルが進んでいないのが現状である。

ア. 紙おむつの回収方法

- 排出量が、事業系紙おむつの約2倍あるにもかかわらず、乳幼児の成長、高齢者の介護度の進行などにより排出元が固定されない家庭系紙おむつ回収方法の確立が必要になる。

イ. 再利用先の確保

- 紙おむつの全てを再生利用（マテリアルリサイクル）する技術は確立されておらず、紙おむつ全てもしくは図14のように一部（プラスチックのみ）をRPFに加工し、サーマルリサイクルしている。
- RPFを製造するためには処理委託費用が必要になる。
- RPFの需要は少ないため、RPFリサイクルできる紙おむつの量は制限される、従って紙おむつをRPFリサイクルできる市町村は限定される。

ウ. 紙おむつ処理料金の低減

- 多くの市町村は、紙おむつリサイクルの必要性を認識しているものの、リサイクル処理料金が現行の焼却処理コストと同等程度になることを要望している。

○当該分野における研究開発動向

【トータルケア・システム(株)による紙おむつリサイクル】

トータルケア・システム(株)（以下トータルケア社）は、紙おむつリサイクルの先駆けとして事業化に取り組み、焼却処理に替わる水溶化処理方法を考案した。現在、福岡県大牟田市に建設した大牟田プラントにて、**全国で唯一となる紙おむつマテリアルリサイクル事業**おこなっており、事業開始から10年が経過している。水溶化処理された紙おむつは、素材ごとに回収し、用途別に再利用している（図14参照）。

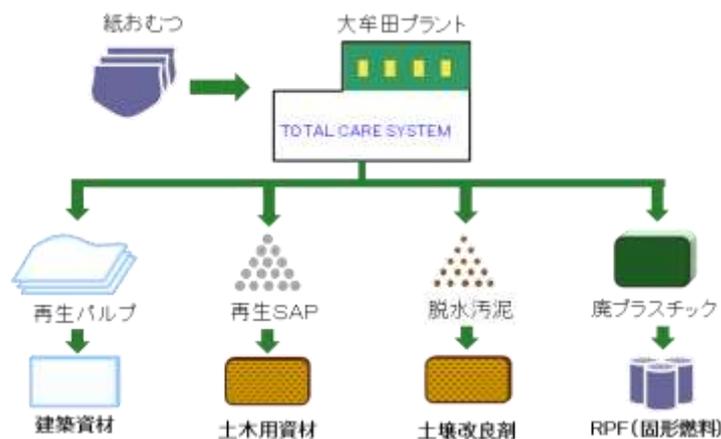


図14: 紙おむつの水溶化処理による回収物および再利用方法

トータルケア社の紙おむつリサイクルは、多くの市町村から高い評価を得ており、平成23年に、福岡県大木町から、平成27年に福岡県みやま市から、**家庭系紙おむつのリサイクル処理を全国で初めて受託**した。また、大木町およびトータルケア社は、大木町でリサイクルを開始するまでの3年間、福岡県リサイクル総合研究事業化センターと共同研究を行い、**家庭系紙おむつの回収方法についてノウハウを集積した**。

大木町、みやま市でのリサイクル実施後、トータルケア社へ、多くの市町村が紙おむつリサイクルを検討するために視察に訪れている。しかし、前述の「再利用先の確保」、「紙おむつ処理料金の低減」が課題となり、他市町村での紙おむつリサイクル実施には至っていない。

【脱塩素処理技術開発および裁断・分離装置、再生プラスチック製造装置による課題解決】

紙おむつのリサイクルを要望する全国の市町村に普及させるためには、図3に示すように、**脱塩素処理技術、裁断・分離装置、再生プラスチック製造装置を開発し、完結型マテリアルプラントシステムを開発**する必要がある。処理委託費が発生し、RPF以外用途のなかった紙おむつ由来プラスチックを、**有価物である再生プラスチック**としてマテリアルリサイクルすることで、紙おむつのリサイクル用途が拡大する。さらに、再生プラスチックを販売することで、紙おむつ**処理料金の低減が可能となり**、紙おむつリサイクルを導入する市町村の増加が見込まれる。以上のことから、完結型マテリアルリサイクルプラントシステムの確立が急務となっている。

トータルケア社でのこれまでの取組は以下のとおり。

①紙おむつ由来プラスチックをマテリアルリサイクルするための基礎研究

(平成26年度福岡県リサイクル総合研究事業化センター研究会「紙おむつ由来廃プラスチックのマテリアルリサイクル研究会 平成26年8月5日～平成28年3月31日」)

公益財団法人日本容器包装リサイクル協会は、「プラスチック製容器包装再生処理ガイドライン」（以下ガイドラインという）に定められている、**再生プラスチック原料としての基準**に従って紙おむつ由来プラスチックの分析をおこなった。その結果、主成分であるPP（ポリプロピレン）、PE（ポリエチレン）の合計割合は、基準値と同等であった。

一方、含水率、塩素分については基準値を満たしていなかった（表 1 参照）。

表1:再生プラスチック品質基準

項目	基準値	紙おむつ由来プラスチック
主成分（PP+PE）	85%以上	86%
水分（含水率）	3%以下	50%
塩素分	0.45%以下	1%

研究会終了後もトータルケア社において引き続き検討をおこなっているが、**脱塩素処理が大きな課題**となり、再生プラスチック製造には至っていない。よって、本研究開発では、紙おむつ由来プラスチックの主成分の割合を増加させるとともに、含水率および塩素分を低減し、ガイドラインの基準値を満たす再生プラスチックの製造を実現するため、**脱塩素処理技術、裁断・分離装置および再生プラスチック製造装置を開発**する。

○研究開発成果に係る製品等

①再生プラスチック

本研究開発により、紙おむつ由来プラスチックの脱塩素処理技術、裁断・分離装置、再生プラスチック製造装置を開発することで、ガイドライン基準、ユーザーの求める物性をクリアした再生プラスチックを製造する。これにより、RPF製造委託費用が発生していた紙おむつ由来プラスチックは、再生プラスチックとして有価で販売することができる。

②完結型マテリアルリサイクルプラントシステム

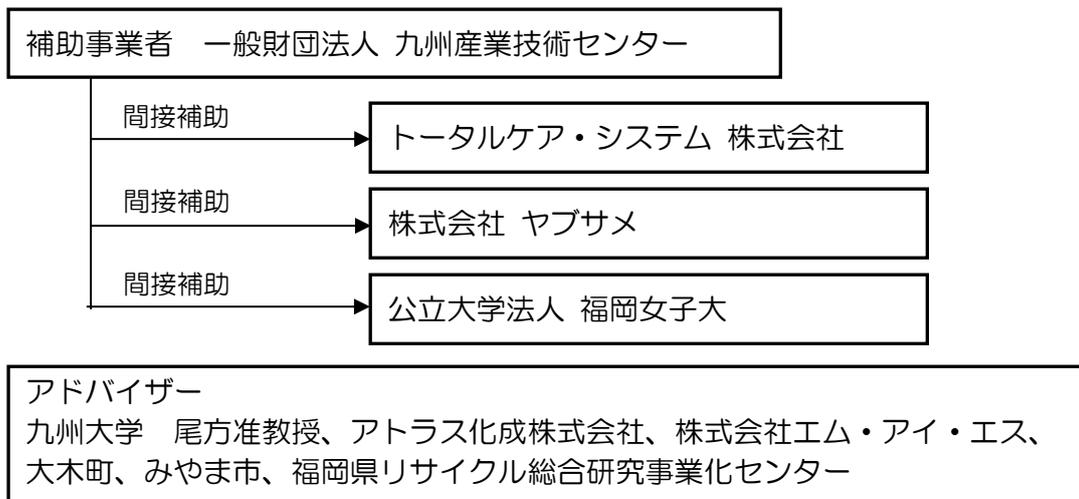
脱塩素処理技術および裁断・分離装置、再生プラスチック製造装置を開発することで、**紙おむつ由来プラスチックを用いた再生プラスチック製造に関する特許を取得**し、既に保有している使用済み紙おむつリサイクルの特許と合わせた完結型紙おむつリサイクルプラントシステムを開発する。これにより、使用済み紙おむつの水溶化処理による回収物全てのマテリアルリサイクルが達成され、紙おむつ由来プラスチックの用途拡大、処理料金の低減が可能になり、大牟田プラント、新プラントでの処理受託、プラント販売が可能になる。

○その他波及効果

紙おむつ由来プラスチックだけでなく、市町村においても単一素材でないプラスチック（混合プラスチック）のマテリアルリサイクルについては、脱塩素処理が大きな課題となっており、ほとんど実施されていない。本研究の溶融状況下での脱塩素処理技術が開発されれば、この技術を応用し、市町村の課題である混合プラスチックのマテリアルリサイクルについても波及的に展開する可能性が見込まれる。

1-2 研究体制

(1) 研究組織・管理体制



(2) 管理者・研究員

【補助事業者】 一般財団法人 九州産業技術センター

管理員

氏名	所属・役職	備考
大石 祐子	技術振興部 課長代理	(主担当)
平島 浩	技術振興部 部長	(副担当)
小屋町 智代美	技術振興部 課長代理	
川口 留美	技術振興部 主任	
住吉 智子	技術振興部 補助員	
徳万 恵子	技術振興部 補助員	

【間接補助事業者】

研究員

トータルケア・システム 株式会社 (法認定事業者)

氏名	所属・役職	実施内容 (番号)
山田 陽三	大牟田工場副工場長	[1]~[3] (PL)
中島 龍之介	大牟田工場社員	[1]~[3]
江崎 宣文	大牟田工場社員	[1]~[3]

株式会社 ヤブサメ

氏名	所属・役職	実施内容 (番号)
田中 公明	執行役員、技術部部長	[2]~[3]
吉田 孝志	技術部課長	[2]~[3]

公立大学法人 福岡女子大学

氏名	所属・役職	実施内容(番号)
吉村 利夫	国際文理学部環境科学科 教授	[1]～[3] 〔SL〕
藤本 陽美	国際文理学部環境科学科 補助員	[1]～[3]
徳丸 絵里香	国際文理学部環境科学科 補助員	[1]～[3]

(3) 協力者

【アドバイザー】

氏名	所属・役職
沖川 哲章	アトラス化成株式会社 営業部 部長
尾方 義人	国立大学法人九州大学 大学院芸術工学研究院 准教授
北島 秀啓	福岡県大木町 環境課 資源循環係長
松尾 和久	福岡県みやま市 環境衛生課 課長
篠原 裕治	公益財団法人福岡県リサイクル 総合研究事業化センター 研究開発課 課長
中村 康行	株式会社エム・アイ・エス 代表取締役

1-3 成果概要

サブテーマ毎の目標と達成度、達成根拠を下の表 2 に示す。

表 2: テーマと目標達成度

サブテーマ	目標値	達成度	達成根拠
【1】 溶融条件下での脱塩素技術開発	<ul style="list-style-type: none"> 塩素分 0.4%以下 塩化水素ガスの発生なし 	100%	<ul style="list-style-type: none"> 塩素分 0.048%以下達成 塩化水素ガスの発生なし
【2】 完結型リアルリサイクルプラントシステム開発と再生プラスチック開発	【2-1】 裁断・分離装置開発	99%	<ul style="list-style-type: none"> 裁断サイズ達成 主成分 89% (但し、販売見込業者の見解では、販路には影響無し。) 水分 2%以下達成 塩素分 0.048%以下達成
	【2-2】 再生プラスチック製造装置開発		
【3】 顧客評価	【3-1】 再生プラスチックの評価	100%	<ul style="list-style-type: none"> 販売見込業者は、物性試験データから買取可能、通常 50~70 円/kg で取引しているとの見解。 現在、販売見込業者がサンプル試料で製品試作中
	【3-2】 完結型リアルリサイクルプラントシステムの評価	100%	<ul style="list-style-type: none"> 紙おむつ処理料金△2.8 円 焼却より価格の優位性あり 年間約 245 万トン削減

1-4 当該研究開発の連絡窓口

【法認定事業者】

トータルケア・システム株式会社 大牟田工場 山田 陽三

TEL : 0944-41-1231 FAX : 0944-41-1230

E-mail : y-yamada@totalcare-system.co.jp

第2章 本論

【1】 溶融条件下での脱塩素技術開発

使用済み紙おむつから回収されるプラスチックは塩素分が約 1%含有している。これは紙おむつ自体に塩素分を含む素材が使われているものではなく、紙おむつ交換時に使用されるPVC製の使い捨てゴム手袋由来であることがわかっている。ここではガイドラインを元に、塩素含有率を自社基準目標として0.4%以下に定めた。

初年度は技術開発を目的としているため、塩素分が 1%になるようなプラスチック（以下模擬廃プラ）を作り、そこに炭酸ナトリウムを添加し、混合攪拌した。炭酸ナトリウムが均等に混合されたことを目視で確認し、溶融混練機に投入し溶融した。この時模擬廃プラに含まれる塩素分が塩化水素として溶融条件下で気化すると同時に炭酸ナトリウムと中和反応することで塩化ナトリウムを形成することで、塩素分が固定化される。この時の温度を 250℃以下に設定することでプラスチックの物性低下を抑制する。また、溶融混練時の排気をガストラップで捕集し塩素イオンメーターを用い、塩化水素ガスの発生の有無を確認した。生成した塩化ナトリウムを効率よく水洗いするために細かく破碎し、表面積を拡大させた。これを工業用水で水洗いし、回収された再生プラスチックの塩素分を外部測定機関である九電産業株式会社に委託測定を依頼した。

ガストラップにおける排気ガス中の塩素イオンは 240℃以上で溶融した場合に検出された。再生プラスチックの塩素分は 0.16%という結果であった。

次年度には再現性の確認を行った。初年度の条件を含む 21 パターンの条件で実験を行ったが、塩素分 0.4~0.6%程度までの塩素分までに留まり、初年度の再現性を確認することができなかった。また、圧力容器による亜臨界条件での脱塩素方法も検討したが、目標値に達することが出来なかった。そのため、溶融条件下での脱塩素技術開発といった化学的分離方法以外の物理的分離方法として、PVC（ポリ塩化ビニル）とPP・PEとの比重差を利用した浮上分離方式による脱塩素を検討することとした。

PPとPEの比重が 0.91~0.96 であり、PVCが 1.35~1.45、パルプが 1.5 であるため、浮上分離方式では塩素分の除去だけでなく、パルプなどの重量異物の除去にも効果がある。それによりPP・PEの主成分比率が高まるという効果も期待できる。その結果、比重分離後の浮上物の塩素分は平均 0.39%であった。この時の歩留りは仕込み量に対して 97%を浮上物として回収し、残り 3%が沈降物として回収した。この時の沈降物の塩素分は 16%であり、浮上物の主成分は 90%以上を達成した。

これらの実験より、溶融条件下での脱塩素処理技術と浮上分離方式、さらに手袋などのPVC製品の混入防止の呼び掛けを行うことで、塩素分 0.4%以下を達成できるものとし、脱塩素技術は確立した。

【2】 完結型マテリアルリサイクルプラントシステム開発と再生プラスチック開発

完結型マテリアルリサイクルプラントシステムの開発と再生プラスチックの商品開発を行うためにテスト装置を導入し実験を行った。ここでは図 15 の実験工程フローに示す通り【2-1】裁断・分離装置開発と【2-2】再生プラスチック製造装置開発の二つの項目に分けて説明する。

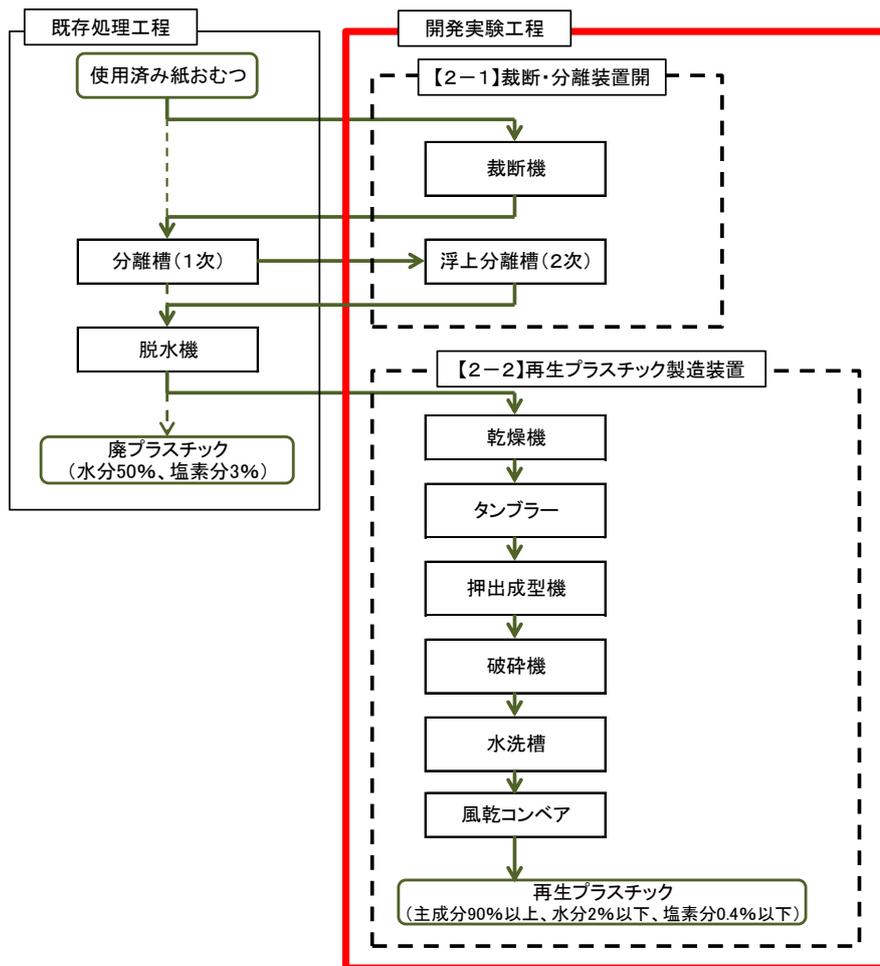


図 15: 実験工程フロー

【2-1】裁断・分離装置開発

裁断した紙おむつが小さ過ぎるとパルプ側にプラスチック片が混入する原因となり、大き過ぎると乾燥機で詰まる可能性があるため、分離後 50~100mm の名刺ほどの大きさに裁断することを目標とする。実験の結果、屑の様にはならず、概ね **50~100mm の範囲で裁断**することが出来た。

次に浮上分離の工程では、大きなタライで実験を行ったが、実際に事業を行う際には何らかの装置で連続処理する必要があると考えた。そのため、単純に浮上沈降を待つのではなく、同じく**比重差と流体抵抗を利用した遠心分離装置**による実証試験を行った。その結果、回収できるプラスチックは歩留 82%であるが、その**塩素分は 0.048%以下に低減**させることが出来た。

【2-2】再生プラスチック製造装置開発

再生プラスチックを製造するにあたってプラスチックを乾燥させ、薬品と混ぜ、押し出し溶融機で溶融し、破碎し、薬品を水洗し、乾燥させる工程で実験を行った。実験に用いた乾燥機を写真 1 に示す。ここでの目標値は主成分 90%以上、水分 2%以下、塩素分 0.4%以下とした。その結果、主成分は 89%止まりであったが、水分は 2%以下、塩素分は 0.048%程度であった。塩素分は薬品による化学的脱

塩素処理を行っても、遠心分離装置による脱塩素効果から変化がなかった。これにより、遠心分離装置により 0.048%まで低減させた塩素分は、化学的処理では効果が見られなかったため、薬品を混合するタンブラーと薬品を水洗する工程は不必要であると考えた。

また、後述の顧客評価では形状はインゴット状で買取り可能との評価を得たことから最終製品の形状はインゴット状とした完結型マレリアルリサイクルプラントシステムのフロー図のプラスチック工程を図 16 に示す。



写真 1: 乾燥機 (実証試験機)

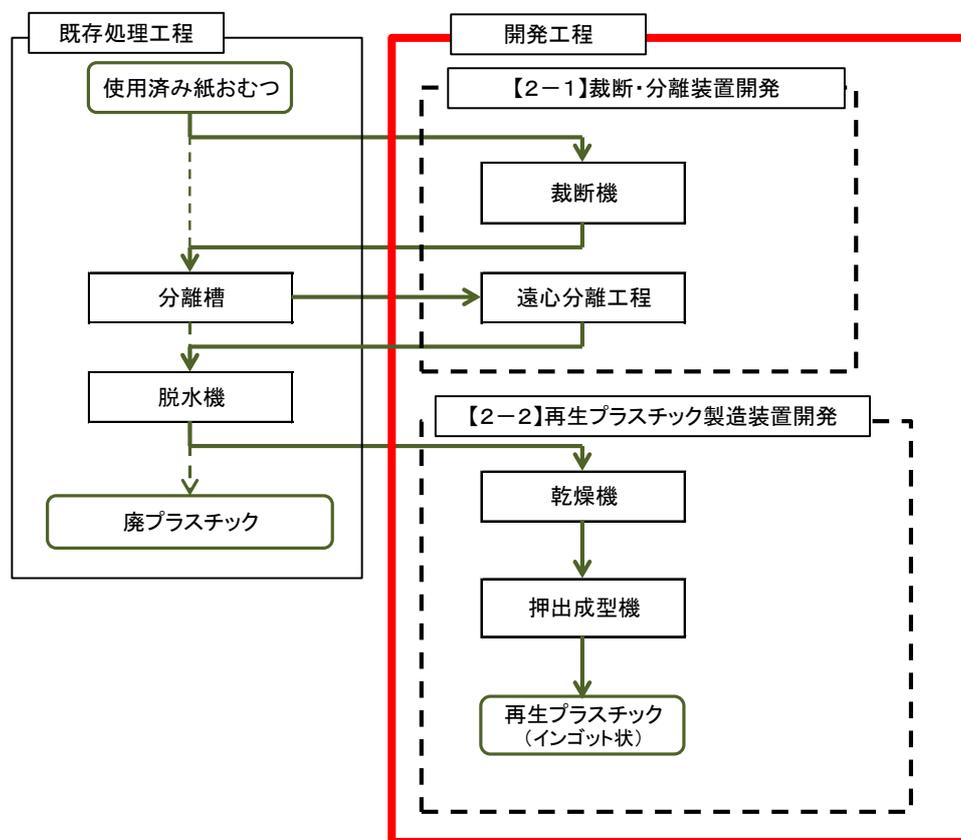


図 16: 再生プラスチック製造工程

【3】顧客評価

【3-1】再生プラスチックの評価

再生プラスチックを想定販売先に評価してもらうために、福岡県工業技術センターへ物性試験を依頼した。測定項目は、引張強度、曲げ強度、シャルピー衝撃値、MFRの4項目である。測定結果を表3に示す。

引張や曲げ強度はバージン材の2分の1程度、衝撃値は大幅に低下している。紙おむつに使われているプラスチックは主に不織布として使われているため、MFRは不織布由来の高さである。

これらの測定値を元に四社のプラスチック製品の製造業者にヒアリングを行った。その内、木粉混合デッキ材等を製造している二社と境界杭などを製造している企業 1 社では、PPやPEなどの再生ミックスプラを使用しているが、タオルなどの異物、品質のバラツキがあると使用できないとのことであった。また、工事現場や

農道などで重機が通るときに用いる樹脂製の敷板を製造している企業では、MFRが高いと製造方法に合わないため使用不可との回答であった。

次に、プラスチック原料を各製造業者向けに調合シペレット化を行い、製造業者にプラスチック原料を売っている業者であるコンパウンドメーカー2社にヒアリングを行った。サンプルを見せたところ2社とも購入可能との見解を示され、一方は異物や塩素分が少々入っていても、それらのプラスチックを配合して売るのはコンパウンドメーカーであるとの考えを示された。コンパウンド化された再生プラスチックを写真2に示す。また、買取り金額は他のプラスチックと同様の50～70円/kgで買取り可能であるとのことであった。今後このメーカーが一度再生プラスチックの性状を調査し、その情報から最適な九州近辺のコンパウンドメーカーを紹介してくれることとなった。

表 3:再生プラスチックの物性値

試験項目名	物性値
引張強度(MPa)	16.8
曲げ強度(Mpa)	28.7
シャルピー衝撃値(kj/m ²)	1.6
MFR(g/10min)	35.5



写真 2:再生プラスチック

【3-2】完結型マテリアルリサイクルプラントシステムの評価

コンパウンドメーカーより再生プラスチックが50～70円/kgで買取り可能との評価を得たことから、従来の廃プラスチックから再生プラスチックへ加工し、販売した場合のコスト試算から紙おむつ1kgあたりの処理料金あたりの削減効果を試算した。その結果、廃プラスチックを再生プラスチックとして販売することで、紙おむつ処理料金を2.8円削減することが可能であることがわかった。

この成果から、リサイクル受入料金を低減する事が可能となり、リサイクル処理される量を増やす事が出来る。焼却されている紙おむつをリサイクル出来た場合の紙おむつ焼却量の削減効果について試算する。日本の人口から紙おむつの排出量を弊社独自の算出方法で試算すると、年間約350万トンの紙おむつが排出されていることになる。リサイクル率が70%と仮定した場合の焼却量の削減効果は年間約245万トンである。更に、これらはパルプが約37万トン、プラスチックが約27万トン、SAPが約10万トンの再資源化が可能になることを示している。

最終章 全体総括

三年間の補助事業により紙おむつ由来のプラスチックを廃プラスチックではなく再生プラスチックとして商品化することの目途が立った。これにより紙おむつの完結型マテリアルリサイクルプラントシステムを構築することができ、現在焼却されている紙おむつのうちリサイクル率70%の場合で、年間約245万トンの紙おむつ再資源化することが可能になる。

今後の事業化に向けた取り組みとして、【リサイクルプラント販売】、【紙おむつ処理受託】、【再生プラスチック販売】の3つの事業化についての現状と展望を示す。

【リサイクルプラント販売】

2018年6月に環境省から内閣閣議案件として提出した『第四次循環型社会形成推進基本計画』に紙おむつリサイクルガイドライン策定の動きに反応し、様々な自治体から、工場誘致の話がある。トータルケア社としてはリサイクルプラントの2号機目は大牟田工場とタイアップできる距離に作ることを望ましいと考え、現在九州モデルとしての提案書を作成している。

【紙おむつ処理受託】

大牟田工場への紙おむつ搬入を希望する自治体があり、今後その自治体と分別回収方法等の検討を行い、処理受託につなげる。

【再生プラスチック販売】

コンパウンドメーカーの評価結果において、再生プラスチックの品質改善の要求があった場合には補完研究を行う。

近年では素材メーカーが「リサイクルしやすい素材とは」という観点で弊社工場に見学に来ることが増えている。その中でも世界的石油製品メーカーの紹介で、コンパウンド事業も行う国際的な企業を紹介いただき、販路開拓における連携を図っている。

また国内のコンパウンドメーカーと、今回の研究成果で得られた再生プラスチックの長所や短所などを調査し、再生プラスチックの用途について協議を進め、今後最適な九州のコンパウンドメーカー紹介していただける関係を築いている。

トータルケア社では高齢社会に必要な紙おむつのリサイクルを通して環境負荷を軽減し、資源循環型社会の形成により持続可能な町づくりを目指していきます。