

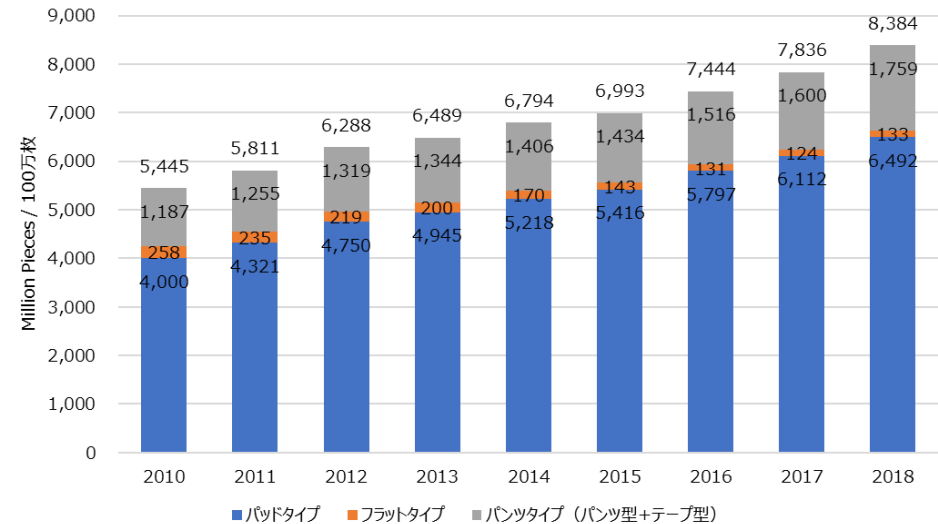
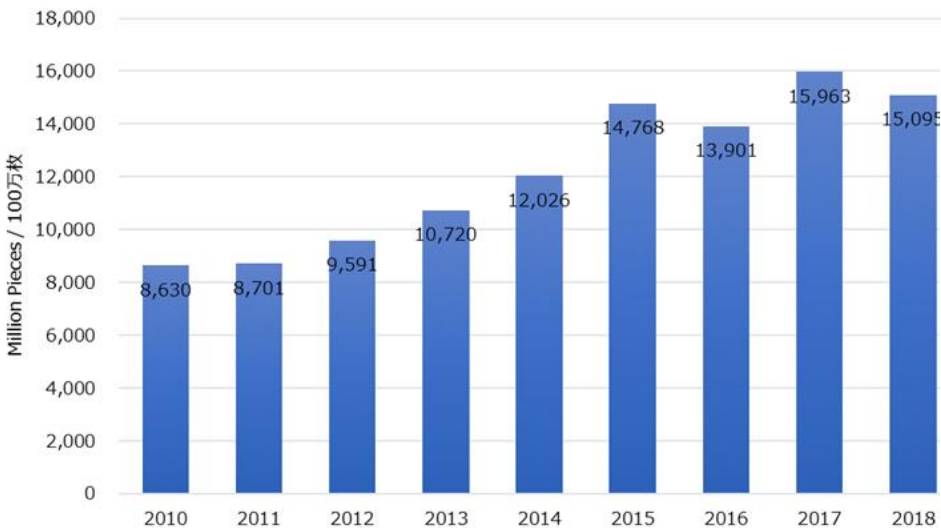
使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドラインについて

環境省

令和2年3月

紙おむつ（乳幼児用・大人用）の生産数量推移

- 紙おむつの生産数量は乳幼児用・大人用ともに増加傾向にあり、2018年には合計約235億枚（乳幼児用151億枚、大人用84億枚）となっている。
- 2018年の生産数量は、乳幼児用では2010年の1.7倍、大人用では1.5倍である。



国内向け、海外向け数量の合計（日衛連調べ）

図1 乳幼児用紙おむつの生産数量推移

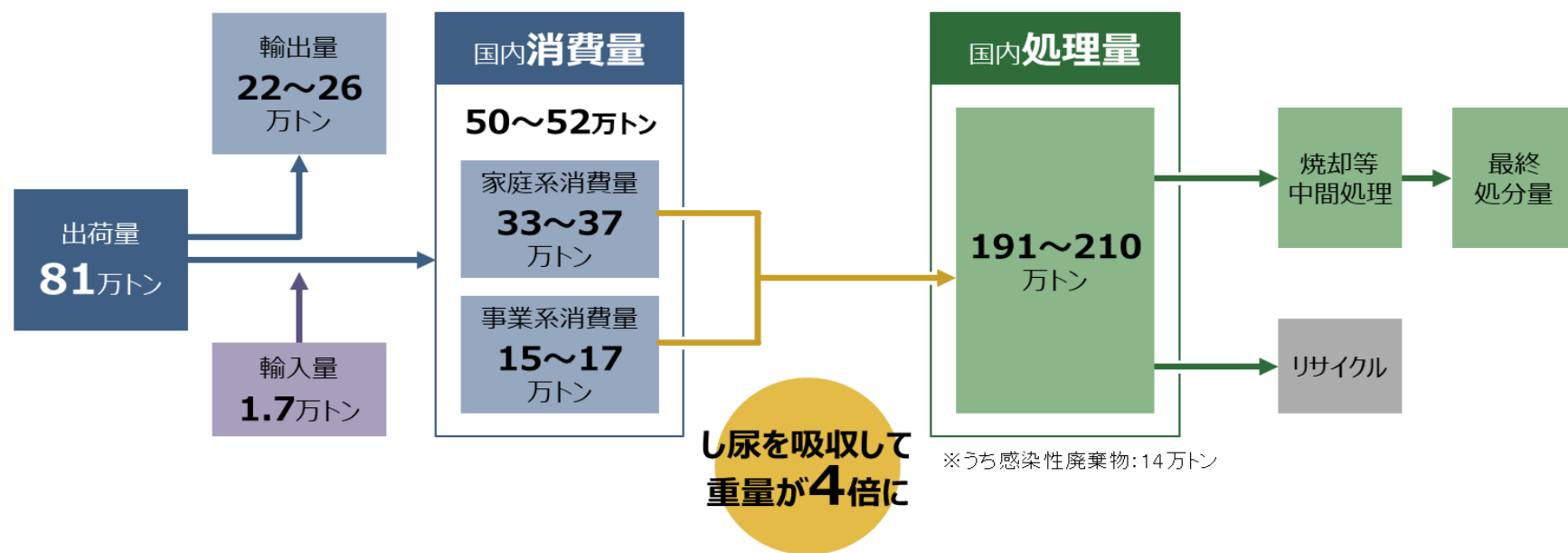
（出所）一般社団法人日本衛生材料工業連合会
乳幼児用紙おむつの統計データ
<http://www.jhpia.or.jp/data/data5.html>
（最終閲覧日：2019年11月1日）

図2 大人用紙おむつのタイプ別生産数量推移

（出所）一般社団法人日本衛生材料工業連合会
大人用紙おむつの統計データ
<http://www.jhpia.or.jp/data/data6.html>
（最終閲覧日：2019年11月1日）

紙おむつの消費量・排出量のフロー推計（2015年度）

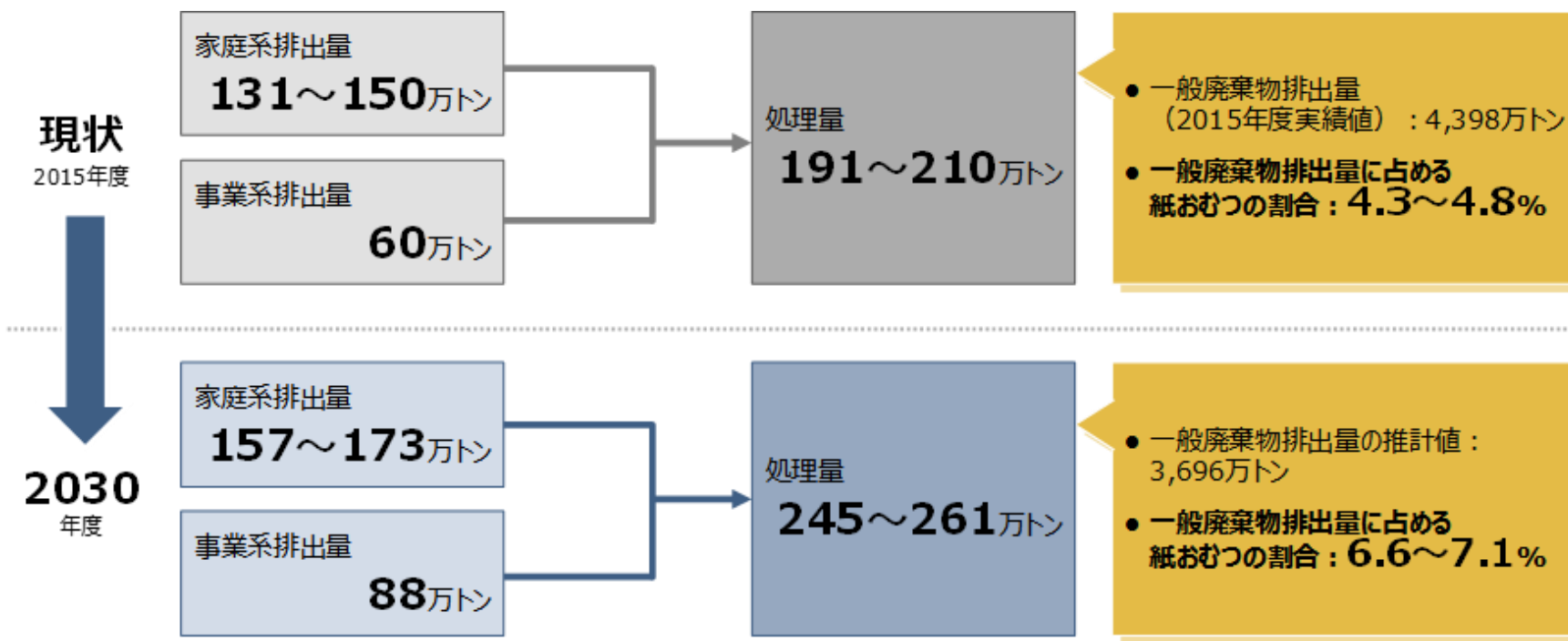
- 紙おむつの出荷量**81**万トンのうち、約**50～52**万トン（うち家庭系**33～37**万トン、事業系**15～17**万トン）が国内で消費されていると推計される。
- 国内で消費された紙おむつは、し尿を吸収して重量が約**4**倍になり、国内処理量は**191～210**万トンになると推計される。



出所：平成28年経済産業省生産動態統計年報、福岡都市圏紙おむつリサイクルシステム検討委員会 報告書（案）、財務省「貿易統計」他、各種公表資料を用いて三菱総合研究所にて推計。

一般廃棄物に占める使用済紙おむつの割合

- 現状（2015年度）では、一般廃棄物に占める紙おむつの割合は**4.3～4.8%**と推計される。
- 2030年度には、一般廃棄物に占める紙おむつの割合は**6.6～7.1%**と推計され、地域によってはより高い比率となる可能性もある。

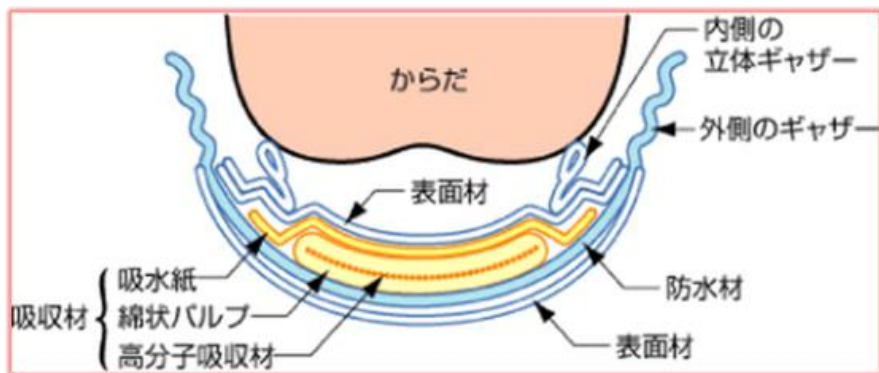


出所：2030年度の一般廃棄物発生量については、①環境省「日本の廃棄物処理」からの回帰分析による推計、または②環境省「循環型社会形成推進基本計画」より、平成32年度（2020年度）に、一般廃棄物の排出量が平成12年度比で約25%減少し、その水準が2030年度まで横ばいになると仮定した。2030年度の紙おむつ排出量・処理量については、人口推計他、各種公表資料を用いて三菱総合研究所にて推計。

使用済紙おむつ再生利用等の概要

- 紙おむつは、素材としては**上質パルプ**、**樹脂**、**高分子吸収材**から構成。現在は主に焼却処理されているが、リサイクルによりパルプ等の有効利用が可能。

＜紙おむつの組成※パンツ型の例＞



素材	構成比率の例
上質パルプ	52%
樹脂	28%
高分子吸収材	20%

＜使用済紙おむつ再生利用等による効果＞

・市区町村

焼却処理の最適化・費用の低減、資源の有効利用・埋立処分量の削減、CO2排出量の削減 等

・事業者

廃棄物処理費用の低減、企業評価の向上 等

・社会

資源の有効利用の環境面の効果、地域の活性化、産業の発展 等

＜使用済紙おむつ再生利用等検討時の課題＞

- ・衛生面を含む**適正処理の確保**への懸念
- ・リサイクル**技術等に関する情報の不足**

使用済紙おむつの再生利用等ガイドラインの概要

<GLの目的>

使用済紙おむつ再生利用等の検討を行う市区町村等に、適正処理を確保した上で再生利用等を導入するための参考となるよう、検討の流れ/取組事例/関連技術/関連規制等を整理したもの

<GLの対象>

使用済の子ども用及び大人用紙おむつ（フラット型、テープ型、パンツ型、パッド類）

※感染性廃棄物は対象としない。

<紙おむつの再生利用等に向けた検討手順>

〈ごみ処理基本計画〉

排出状況の把握 (3.1) :
家庭系・事業系それぞれの現在・将来の排出量の推計方法

収集運搬方法 (3.2) :
・回収拠点の設置に関する検討 (家庭系)
・回収主体の検討 (事業系)
・収集運搬車両の検討

再生利用等方式 (3.3) :
・地域の特性を踏まえて検討
・再生利用等方式 (4方式) の紹介

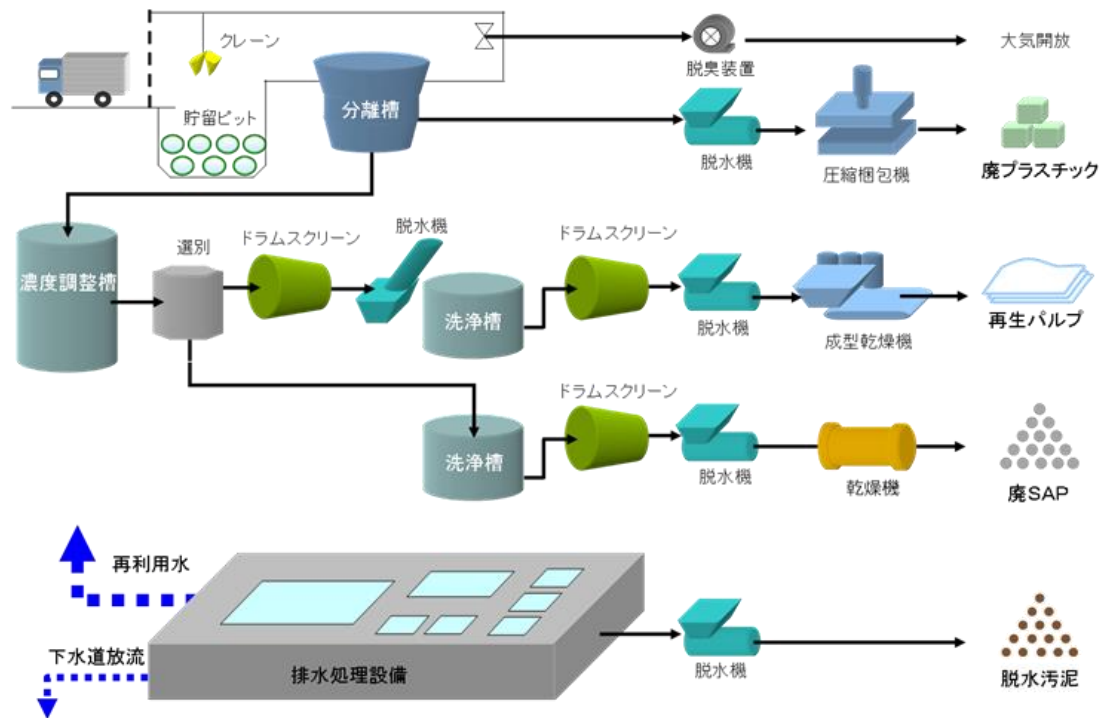
住民・事業者等への周知・協力依頼 (3.4) :
・処理費低減、子育て世帯等支援等のメリットを説明
・分別方法や混入してはならない品目の周知

再生利用等の開始 :
・収集時に破袋しないよう留意
・安全衛生上の取組・試験を確認 (3.5)

再生使用済紙おむつの再生利用等方式①

＜水溶化・分離処理によるパルプ・プラスチック回収＞

- 使用済紙おむつを分離剤で溶解させ、分離・洗浄・殺菌・脱水を行い、パルプ、プラスチックを回収する。水溶化に用いる水は、使用后浄化し循環水として工程内で再利用される。
- 再生パルプは建築資材、プラスチックとSAPはRPF、汚泥は土壌改良剤として再生利用等が可能。
- 2005年より大牟田市内で導入実績があり、現在も稼働している。医療・福祉施設から排出される使用済紙おむつ中心に、福岡県大木町・みやま市の家庭ごみも処理している。

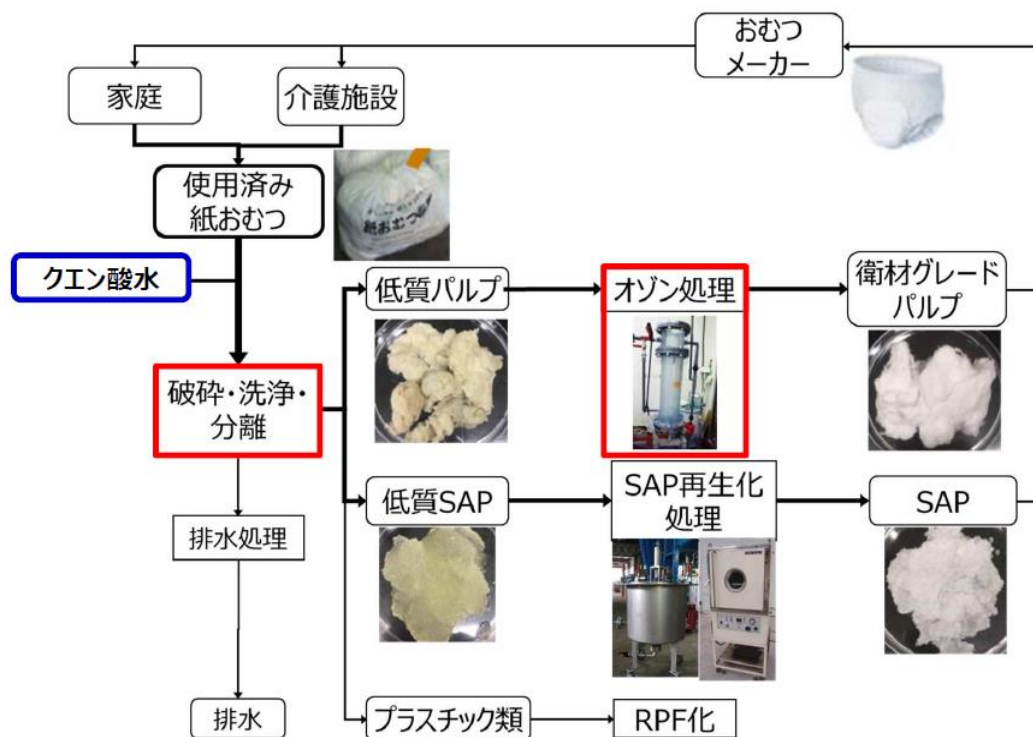


「水溶化・分離処理によるパルプ・プラスチック回収」の流れ

使用済紙おむつの再生利用等方式②

＜水溶化・分離・オゾン処理による水平リサイクルに向けたパルプ回収＞

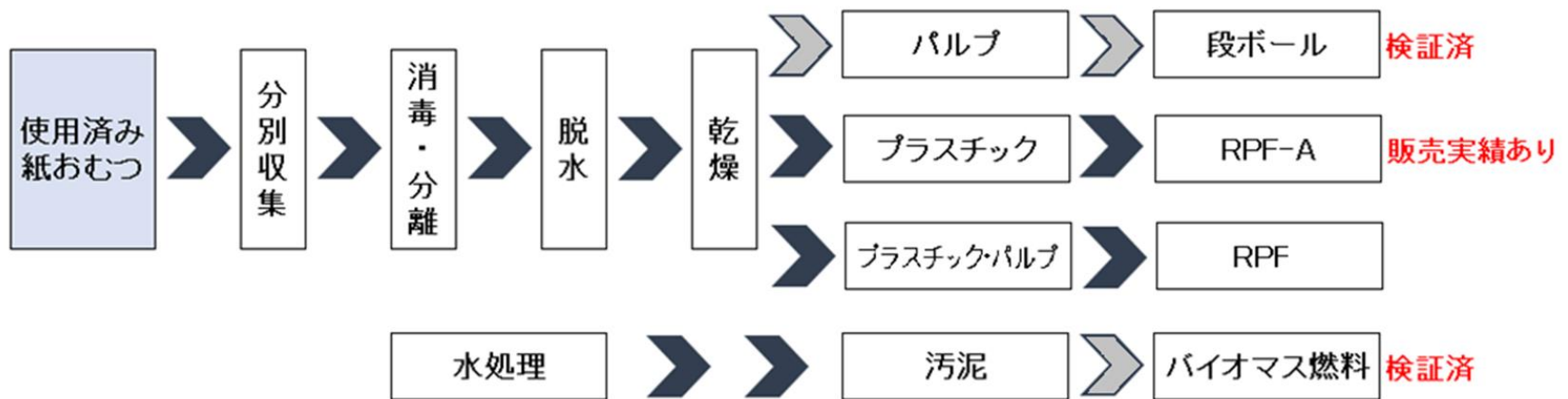
- 使用済紙おむつを水溶化により破碎、分離する。取り出されたパルプをオゾン処理工程で殺菌・漂白することで、衛生グレードパルプに再生することが可能。処理後のパルプからは排泄物に含まれる大腸菌等は検出されず、ヒト由来の汚れ指標であるタンパク質濃度も測定下限以下になっている。
- SAPについても、回収・リサイクルし、バージンSAPと同等の吸水性能に再生することが可能。
- 2020年度まで鹿児島県志布志市内において家庭系使用済紙おむつを回収・処理を行う実証試験を実施、2021年度より本格稼働予定。



使用済紙おむつの再生利用等方式③

＜洗淨・分離処理によるパルプ・プラスチック回収と熱回収＞

- 使用済紙おむつを機械に投入し、石灰を加えて脱水、次亜塩素酸で消毒、洗剤で洗淨を行う。破碎工程を含まないことが特徴。
- プラスチックからRPF-Aも製造し、販売が可能。その他、パルプからの段ボール製造、汚泥からのバイオマス燃料製造についても実証済み。
- 2009年に千葉県松戸市内において導入実績があり、現在も稼働している。病院、福祉施設から事業系一般廃棄物の回収・処理を実施



「洗淨・分離処理によるパルプ・プラスチック回収と熱回収」の流れ

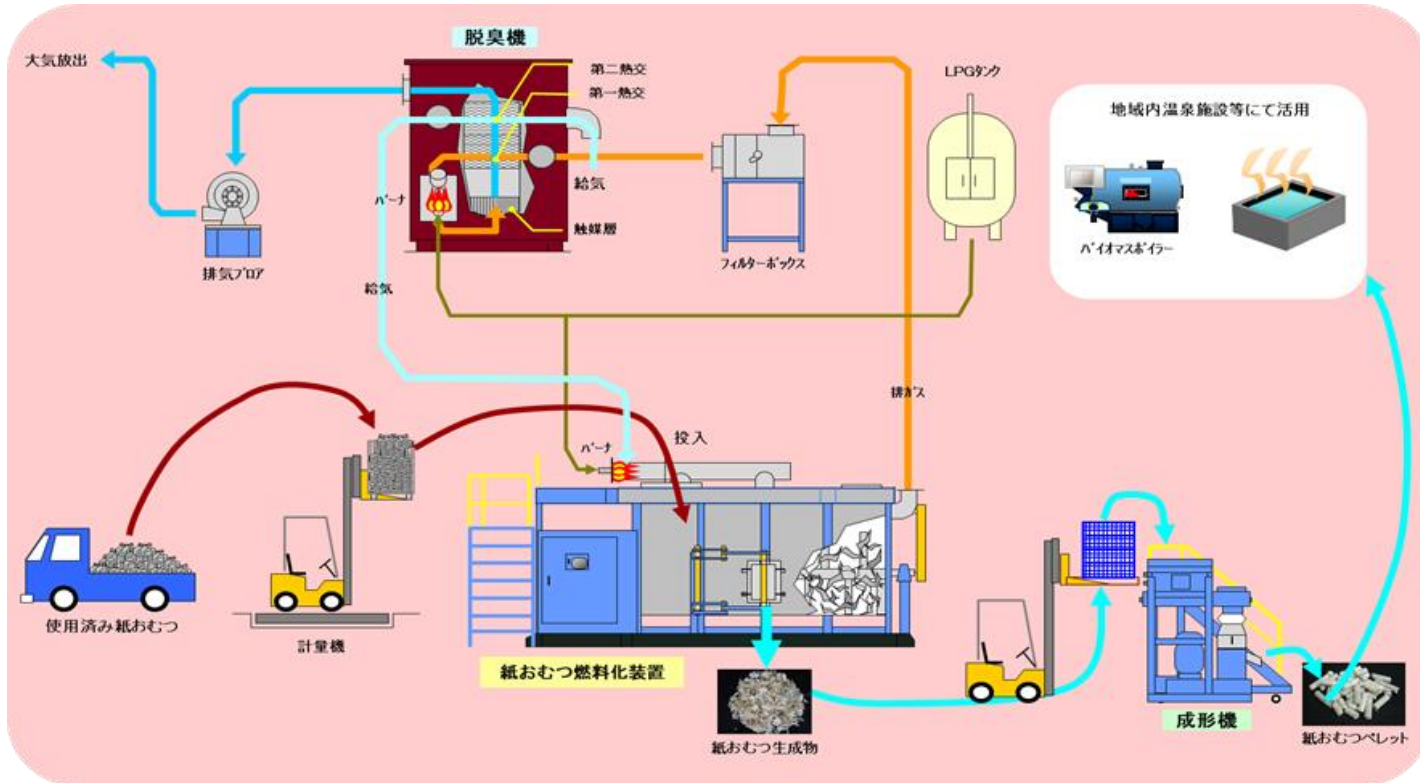
→ …現在事業化しているフロー

→ …今後の事業化を検討しているフロー

使用済紙おむつの再生利用等方式④

＜破碎・発酵・乾燥処理による燃料製造＞

- 2011年の鳥取県伯耆町での導入を始めとして、各地にて導入実績のある使用済紙おむつの燃料化装置。
- 装置に使用済紙おむつを投入した後は、自動的に破碎・発酵・乾燥が進行する。高温処理により殺菌し、触媒脱臭により汚物由来の排気臭を除去すると共に排気の安全を確保する。生成燃料を成形機でペレット化し、バイオマスボイラーやストーブの燃料として使用することが可能。



「破碎・発酵・乾燥処理による燃料製造」の流れ

今後の進め方

① ガイドラインの普及

- ガイドラインの説明、再生利用等事業者と市区町村のマッチング説明会の開催
- ガイドラインの普及啓発資料の作成

② 市区町村へのコンサルティング

- 市区町村への意向調査
- 市区町村を対象とした再生利用等の導入に結び付くコンサルティングの実施（市区町村との意見交換、有識者派遣等）

③ 導入支援

- 市区町村の設置する再生利用等施設に対する一般廃棄物処理施設の整備に係る交付金支援
- 民間事業者が利用可能な補助金等に関する情報提供

④ 使用済紙おむつの再生利用等に関する調査

- 使用済紙おむつの再生利用等に関する事例調査（市区町村、排出事業者、再生利用等事業者）