

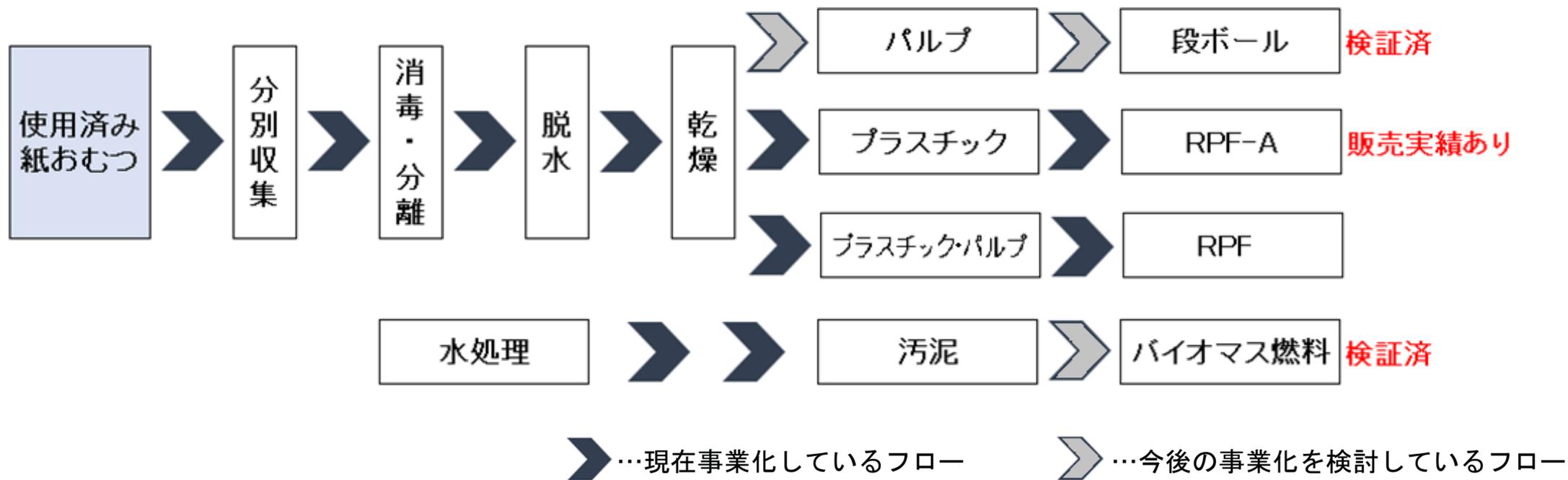
# 使用済み紙おむつのリサイクル

令和元年11月現在



株式会社サムズ

# 使用済み紙おむつのリサイクルフローチャート



処理施設所在地	千葉県松戸市松飛台286番地5
敷地面積	661m <sup>2</sup>
建物	3階建て(1階及び2階部分が処理施設)

# 使用済み紙おむつの広域リサイクル



- ◆ 病院、福祉施設と一般廃棄物処理委託契約を締結し、使用済み紙おむつ（事業系一般廃棄物）を収集運搬
- ◆ 一般廃棄物収集運搬業許可取得自治体 松戸市、我孫子市、八千代市、白井市、取手市、土浦市、小金井市（人口規模でおよそ125万人）
- ◆ 自社運搬による紙おむつ限定許可、密閉式の専用車両
- ◆ 排出量により週2回から4回の収集

# リサイクル施設内保管



- ◆事業開始 平成21年4月  
これまで使用済み紙おむつリサイクルの研究を兼ね操業。約10年間の稼働実績
- ◆一般廃棄物処理業許可
  - ・紙おむつ限定
  - ・処理方法 選別
  - ・処理能力 4.94トン/日
- ◆専用の収集袋にて病院、施設ごとに保管（収集袋は消毒後、繰返し使用）
- ◆これまでの処理実績 約5,200トン
- ◆千葉県内に新規工場計画あり

# 計量



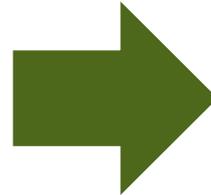
- ◆1回処理あたり使用済み紙おむつを280kg投入
- ◆平均で1,300枚の紙おむつを処理
- ◆感染性以外の使用済み紙おむつを取り扱う
- ◆排出先との協議により、分別の徹底を図る（ゴム手袋の混入防止）

# 分離機投入



- ◆分離機（名称：サムズⅡ）
- ◆破碎工程なし
- ◆80℃の温水で添加剤を加え回転、攪拌（1工程70分）
- ◆添加剤：石灰⇒高分子吸収体の脱水、次亜塩素酸⇒消毒、洗剤⇒洗浄剤
- ◆業務用大型洗濯機の改良機  
～自動投入、自動排出～

# 消毒・分離



嵩減少



- ◆石灰により高分子吸収体が保水機能を失い、多量の水분을吐出
- ◆水の使用量が少ない。使用済み紙おむつ1トンあたり**5.5トン**の水使用量（半分は洗浄用）

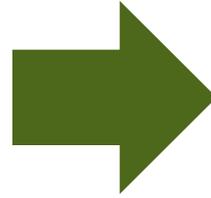
# 分離機排出



## 【消毒方法】

- ◆次亜塩素酸による消毒  
遊離残留塩素 250ppm以上
- ◆熱湯による消毒  
80°C 10分以上
- ◆乾燥（熱風）による消毒  
80°C 10分以上

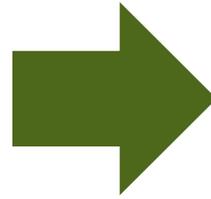
## 選別乾燥



◆乾燥時間 約30～40分

◆プラスチック・パルプ混合物 280kg投入に対し80～100kg回収

## パルプ洗浄分離～選別乾燥



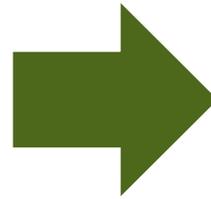
- ◆紙おむつ分離工程後の排水中のパルプを洗浄しながら回収、脱水、乾燥
- ◆パルプ 280kg投入に対し20～30kg回収
- ◆現在はプラスチック・パルプ混合物としてRPF化（産廃処理）

# リサイクル原材料



- ◆ 定期的モニタリングの実施  
一般細菌、黄色ブドウ球菌、大腸菌群  
(特許公報 特許第6552709号ご参照)
- ◆ プラスチック・パルプ混合物の選別  
ユニバーサル雇用の促進 (計画中)  
⇒ 社会福祉法人 創仁会  
東葛医療福祉センター光陽園 (88床)  
医療法人社団よつ葉会 (170床)  
を協力機関に持つ

## リサイクル製品①



- ◆RPF-A（JIS製品） 認証番号JQ0313002 平成25年5月認証登録
- ◆RPF-A分析値（6回平均） 高位発熱量 29MJ/kg 全塩素分 0.03%
- ◆これまでの販売実績 約40トン（製造ごとに組成分析、細菌検査を実施）

## リサイクル製品②



- ◆製紙会社においてパルプ500kgベースでの段ボール実証試験終了
- ◆（課題）パルプの量を確保し、商業ベースに乗せ安定利用を図る
- ◆使用済み紙おむつのカスケードリサイクルの展開

# 排水処理



- ◆pH処理、化学的及び生物処理を行い放流（pH、SS、BODの排出基準を遵守）
- ◆排水中に含まれる高分子吸収体は汚泥として回収
- ◆回収した汚泥はバイオマス燃料の実証試験終了（現在は産廃処理）
- ◆排水出口における塩化物イオン濃度 300mg/L以下

# 知的財産について

## (1) 特許

### ◆特許権

特許第5258316号	使用済み紙オムツの処理方法
特許第5676844号	使用済み紙オムツの処理方法
特許第5717715号	使用済み紙オムツの処理方法
特許第6280262号	使用済み衛生用品の処理装置用分離機
特許第6280263号	使用済み衛生用品の処理装置用選別機
特許第6326166号	使用済み衛生用品の処理装置
特許第6475371号	使用済み衛生用品の処理装置用分離機
特許第6552709号	使用済み衛生用品の処理方法及び殺菌方法

### ◆特許出願

特開2019-34268	使用済み紙おむつの回収方法
特開2019-35162	段ボール原料の製造方法
特開2019-84510	衛生用品の処理方法
特開2019-116407	液体肥料の製造方法
特開2019-177359	可燃ごみの処理システム
特願2018-153662	高分子吸収体の回収方法及び回収装置
特願2018-237638	使用済み衛生用品の処理装置用分離機
特願2019-032639	パルプ回収装置

## (2) 商標・意匠

### ◆商標権・意匠権

商標登録第6075138号	サムズ
商標登録第6068038号	スカマー
意匠登録第1329622号	輸送用袋コンテナ

### ◆商標登録出願

商願2019-21057	トルネードディスプレイ
--------------	-------------

(令和元年11月現在)



株式会社サムズ