

官民が進める、紙おむつの新しい処分方法

◆使用済み紙おむつの処分を補助する装置の実証試験が始まる

国土交通省は、2018年6月に、パナソニックの提案を次世代住宅プロジェクト2018に採択し、使用済み紙おむつ処理機の実証を開始することを発表した。

紙おむつの処分では、付着汚物は人手で除去しなければならず、手間がかかる。また、保管中の臭いも悩ましい問題であり、介護者や保護者の負担は大きい。

開発された処理機は、薬剤処理を併用して、投入された使用済み紙おむつから汚物やし尿を機械的に分離して下水に流す。残る紙おむつは、脱臭・減容されて装置内に貯められ、小さくまとめて排出される。18年度は、試作機を高齢者施設に設置し、要介護者や介護者への負担が軽減したかどうかを検証する。

この他にも国土交通省は、紙おむつを破砕し下水に流す方法を検討している。

◆負担が大きい、使用済み紙おむつの焼却処分

一般家庭や介護施設からの使用済み紙おむつは、家庭系や事業系の一般廃棄物として回収され、通常は焼却処分される。しかし、重量の7割強がし尿のため、焼却炉で水分を蒸発させるために燃料消費が増えるなどの問題がある。

一方で、紙おむつの需要は増加している。経済産業省生産動態統計によると、17年の大人用を含む紙おむつの国内販売数量は、前年から20億枚増（大人用は5億枚増）の248億枚（大人用は84億枚）で、その重量は約91万tに及ぶ。

◆福岡県の廃棄物処理施設で、紙おむつのリサイクルが行われている

このような背景から、紙おむつのリサイクルに取り組む企業や自治体もある。

紙おむつは、7割がパルプで出来ている。残りは樹脂で、高吸水性樹脂（SAP）が重量の1割を占め、その他、ポリオレフィンやポリエステルのスパンボンド不織布やポリオレフィン製防水フィルムがパーツとして、ポリウレタン製のスパンデックスなどがギャザーに、エラストマー粘着剤がパーツ接着に使われている。

福岡県ではケア・ルートサービスが、02年に環境省の次世代型廃棄物処理技術基盤整備事業の助成で事業を立ち上げ、05年から関連会社のトータルケア・シス

テムが運営する一般廃棄物処理施設で、紙おむつをリサイクルしている。

施設では、まず、ビニール袋に入れて捨てられた使用済み紙おむつを、袋ごと破砕して分断くずにする。それを塩化カルシウム水溶液に浸漬して、ゲル化したSAPを分解・水溶化した後に、残る固形物を掻き揚げ機や複数の分離スクリーンで分別回収する。し尿などを含む排水は、微生物処理の後、沈降法で汚泥が分離され、浄化処理水として施設で再使用される。

施設で回収された固形物は、樹脂類は廃棄物固形燃料（RPF）に、廃SAPや廃パルプを含む汚泥は土地改良剤にリサイクルされる。また、パルプ成分は、洗浄・乾燥・成型を経て85%が再生され、有価物として建築資材に加工されている。

◆ユニ・チャームは、再生パルプの紙おむつ原料リサイクルを目指す

鹿児島県志布志市とユニ・チャームは、共同で衛生材に利用できる品質の再生パルプリサイクルに取り組んでいる。志布志市は、焼却炉を持たないことからごみを埋立処分しており、埋立ごみの2割に当たる使用済み紙おむつの処分が課題となっていた。そこで、16年に推進協議会を設立し、リサイクル実証実験を開始した。採用した技術は、ユニ・チャームが15年に開発した、回収パルプを有機酸を含むオゾン水に浸漬する処理方法である。この処理により、回収パルプに含まれる排泄物由来の菌やSAP等の異物がオゾン分解され、衛生材に利用可能な品質レベルのパルプに再生できる。志布志市とユニ・チャームは、20年に本格的な使用済み紙おむつの分別回収とリサイクルの事業化を目指している。

パルプの全量を原料リサイクルできれば、その効果は、紙おむつ1千枚に1本の樹が必要だとすると、17年で最大2.5千万本の森林資源の代替に相当する。

◆スーパー・フェイズの技術で、燃料に生まれ変わる紙おむつ

鳥取県伯耆町では、スーパー・フェイズが開発した燃料化技術を導入し、使用済み紙おむつ粉砕物に発酵処理と熱処理を加える方法で廃棄物固形燃料の原料を製造している。この技術は、全ての処理が単一の密閉槽内で自動的に行われ、残渣や排水が生じないことから、衛生面や作業上の安全性が高い利点がある。16年には、国際協力機構（JICA）がマレーシアでの事業展開支援の調査対象に、燃料化事業を採択しており、ODA事業への展開も期待されている。 【袴家淳雄】