

Aタイプ(固形物分離タイプ)の実証試験等実施における  
基本的な考え方(案)  
【下水道への紙オムツ受入に関するガイドライン(案)】  
の概要について

---

国土交通省  
水管理・国土保全局  
下水道部

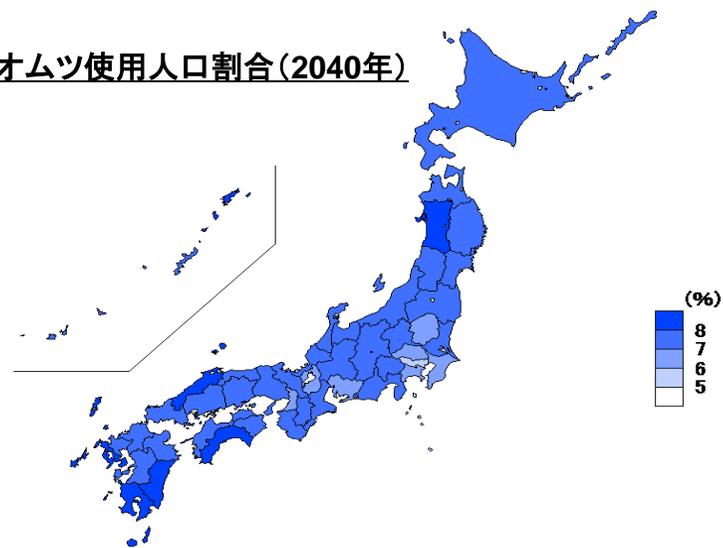
# 下水道への紙オムツ受入の意義

- 人口減少や少子高齢化の進行に伴い、**紙オムツ使用量は今後急増**する見込み。
- 整備済み下水道施設の余力を活用し、**料金収入を確保**するとともに下水道の**付加価値向上**も必要。
- 下水道の紙オムツ受入は、**超高齢・人口減少の地域社会を支えるための選択肢のひとつ**。
- 国土交通省調査では、**一般消費者の約6割、介護関連施設の約8割が使用済み紙オムツ処理装置を利用する意向あり**。

紙オムツ使用人口割合(現在)



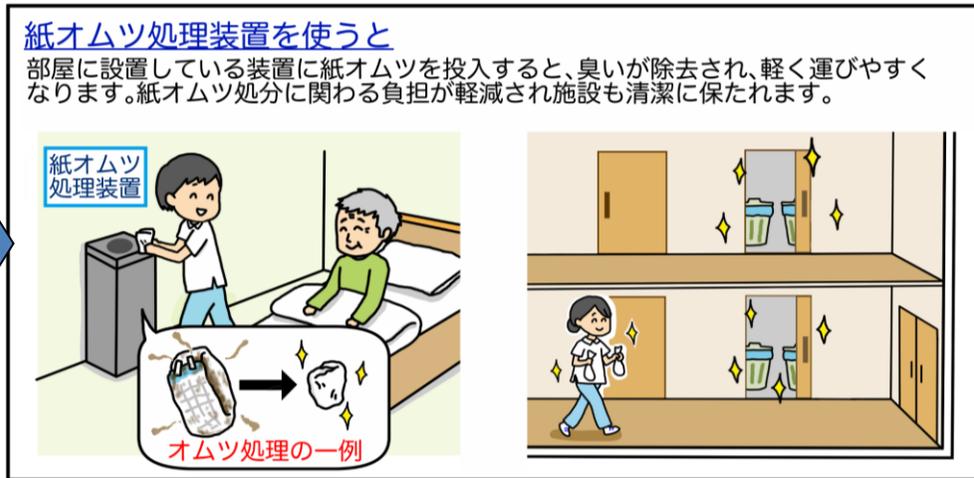
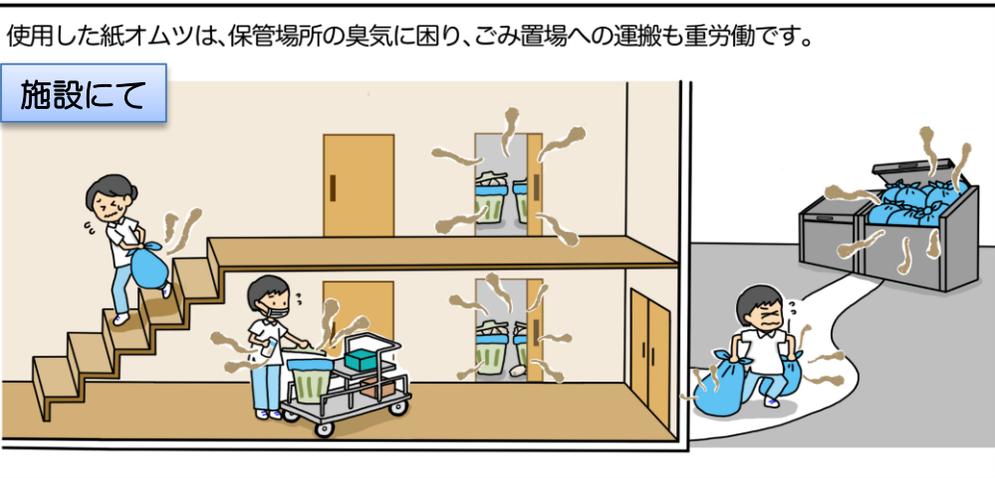
紙オムツ使用人口割合(2040年)



項目	現在	2030年	2040年
紙オムツ使用人口	661万人 (こども331万人、大人330万人)	738万人 (こども280万人、大人459万人)	779万人 (こども256万人、大人522万人)
紙オムツ使用枚数	121億枚/年 (こども60億枚/年、 <b>大人60億枚/年</b> )	135億枚/年 (こども51億枚/年、大人84億枚/年)	142億枚/年 (こども47億枚/年、 <b>大人95億枚/年</b> )
総人口に対する紙オムツ 使用人口の割合	<b>5.2%</b>	6.2%	<b>7.0%</b>

# 下水道への紙オムツ受入に向けた検討について

- 新下水道ビジョン加速戦略(平成29年8月)において、既存の下水道ストックのさらなる有効活用による付加価値向上に向け、少子高齢社会への対応としての「下水道への紙オムツ受入れ可能性の検討」を位置付け。
- H29年度は概ね5年間で実施する検討ロードマップを作成、H30年度から住宅局と連携し本格的な検討に着手。
- H31年3月には実証実験のためのガイドラインを策定。これをうけ、31年度から実証実験を実施予定。



概ね5年間で実施する検討ロードマップのイメージ

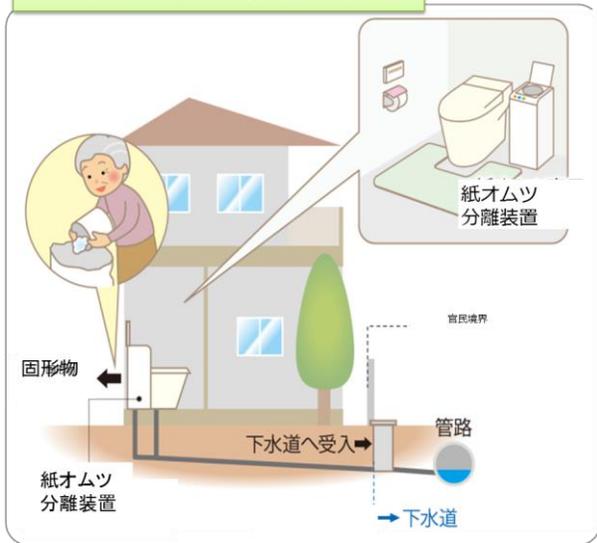
※検討会の議論内容を踏まえた修正版(H31.3)



# 紙オムツ処理で想定する3つの処理方法

使用済み紙オムツの下水道への受入れにあたっては、薬剤の添加によりオムツに含まれる高分子吸収材の吸水能力を失わせることが前提。

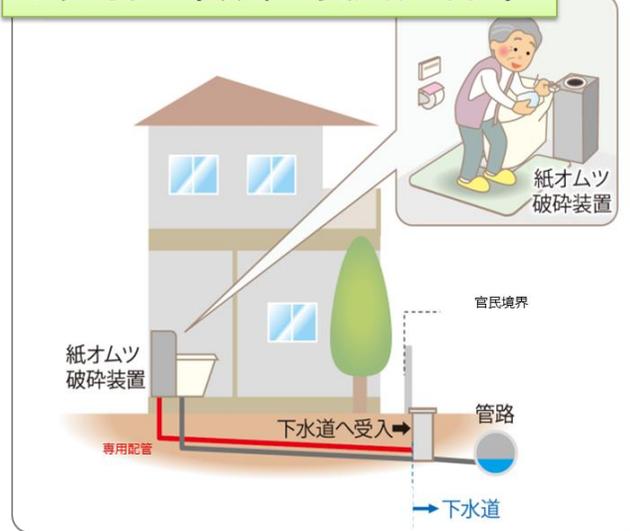
**Aタイプ**（固形物分離タイプ）



**Bタイプ**（破碎・回収タイプ）



**Cタイプ**（破碎・受入タイプ）



		Aタイプ（固形物分離タイプ）	Bタイプ（破碎・回収タイプ）	Cタイプ（破碎・受入タイプ）
<b>処理方式の概要</b>		汚物が付着・吸水した紙オムツから汚物を分離し、紙オムツはゴミとして回収する。分離された汚物は、下水道に流下させる。	汚物が付着・吸水した紙オムツを、装置内で破碎する。破碎物は水道水とともに専用配管を用いて流下させ、下水道に受け入れる前に固形物を分離・回収し、ゴミとして処分またはリサイクルする。分離排水は下水道に受け入れる。	汚物が付着・吸水した紙オムツを、装置内で破碎する。破碎物は水道水とともに専用配管を用いて流下させ、下水道に受け入れる。
<b>下水道への受入対象</b>	汚物	○	○	○
	紙オムツ	×	×	○
	破碎の有無	×	○	○

使用済み紙オムツが吸収した水分や汚物を下水に排出することで**廃棄物の減量化**が可能、**リサイクル**も容易になる。(A、Bタイプ)

- 本ガイドラインは2章で構成されており、下水道への紙オムツ受入方法のうちAタイプ(固形物分離タイプ)\*について、実証試験を行うための基本的な考え方をとりまとめたもの。

※Aタイプ(固形物分離タイプ)

使用済み紙オムツに融雪剤などに用いられる塩化カルシウム等の離水剤を加えて洗浄処理することで、使用済み紙オムツから汚物を分離・脱水し、紙オムツに付着した汚物のみ下水道に受入、紙オムツはゴミとして回収する。

	目次	記載内容
第1章	背景と目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 人口減少、少子高齢化等の社会情勢の変化</li> <li>➤ 社会インフラとしての下水道のポテンシャル</li> <li>➤ 紙オムツ処理装置の利用意向</li> <li>➤ ガイドラインの目的</li> </ul>
第2章	Aタイプの紙オムツ分離装置に求める条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 紙オムツ分離装置の構造</li> <li>➤ 処理の対象</li> <li>➤ 処理水量と排出負荷</li> <li>➤ 添加する薬剤</li> <li>➤ 適切な取扱と事故防止</li> <li>➤ 下水道への受入方針</li> </ul>

# 【参考】住宅局による実証事業

平成30年度サステナブル建築物等先導事業(次世代住宅型)

住宅(住宅設備機器を含む)において、IoT技術等を活用して、次に掲げるテーマに該当する住宅・サービスを実現しようとして、実用化に向けた課題・効果等の実証を行うプロジェクトの整備費の一部を支援するもの

- [1] 高齢者・障がい者等の自立支援
- [2] 健康管理の支援
- [3] 防犯対策の充実
- [4] 家事負担の軽減、時間短縮
- [5] コミュニティの維持・形成
- [6] 物流効率化への貢献
- [7] その他

「紙おむつの宅内処理等に関する提案を優先課題として求めます」(第1回・第2回公募 募集要領より)

## <紙オムツ宅内処理関連>

(2018年(平成30年)6月採択)

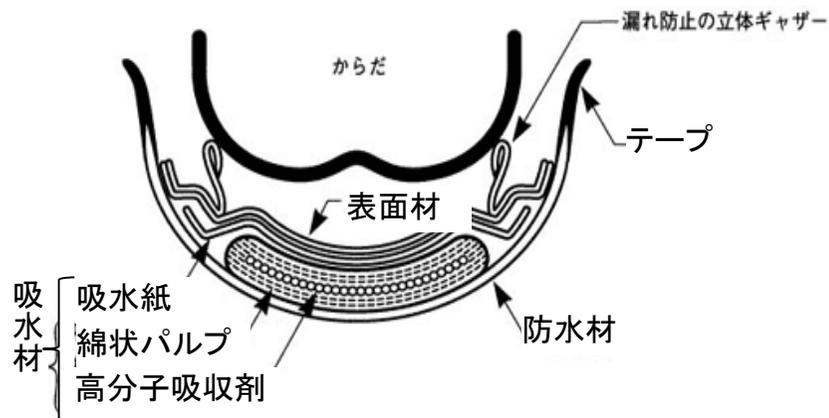
代表提案者	プロジェクト名	取組テーマ
<b>パナソニック株式会社</b>	分離型紙オムツ処理による介護負担軽減	⑦その他(宅内オムツ処理による介護負担低減)

(2018年(平成30年)9月採択)

代表提案者	プロジェクト名	取組テーマ
<b>株式会社LIXIL</b>	破碎・回収型紙オムツ処理による介護負担と環境負荷低減	⑦その他(宅内オムツ処理による介護負担低減)

# 【参考】紙オムツについて

## (参考) 紙オムツの構造と組成



紙オムツの構造

出典:一般社団法人 日本衛生材料工業連合会資料

■ パルプ ■ プラスチック ■ ポリマー ■ し尿

使用前(※1)



大人用 約50g (パルプ: 35g、プラ: 10g、ポリマー: 5g)  
乳幼児用 約35g (パルプ: 25g、プラ: 7g、ポリマー: 3g)

使用后(※2)



大人用 約210g (紙おむつ: 50g、し尿: 160g)  
乳幼児用 約130g (紙おむつ: 35g、し尿: 95g)

下水道へ受入

使用前後の重量比 約4倍  
(大人用 4.2倍、乳幼児用 3.7倍)

※1 日衛連調べ紙おむつ生産数量の生産トン数÷生産枚数から算出  
※2 大木町紙おむつ実態調査(トータルケア・システム㈱)による

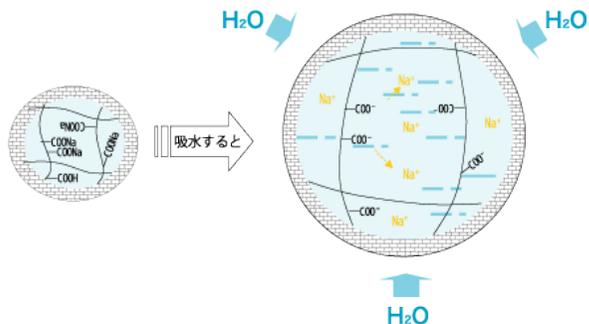
### 使用前後の紙オムツの組成

出典: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(平成28年2月)

## (参考) 高吸水性ポリマー (高吸水性樹脂 (SAP; Super Absorbent Polymer))

- 浸透圧により多量の水を吸水・保持する性質があり、(絞るなどの)圧力をかけても水が出にくい。
- 多価金属塩(塩化カルシウム等)の溶媒では保水力が低下。水を放出して収縮する(離水する)

ポリアクリル酸ナトリウム系SAP構造



水を吸って膨張した高分子吸収剤に塩化カルシウムを投入すると...



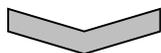
出典: 国土交通省資料

出典: (社) 日本化学会「化学ミュージアム」等を参考に作成 (一部加筆)

# 【参考】下水道への紙オムツ受入に向けた検討経緯

## 下水道・LIFE・えんじん研究会 (2016年(平成28年12月)報告書公表)

- 住宅・下水道及びその関連設備に関わる有志の女性メンバーによる勉強会。
- 未来のライフスタイルとそれを支える住まいや下水道の形を検討。



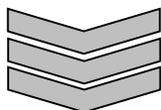
## 新下水道ビジョン加速戦略 (2017年(平成29年)8月公表) 下水道部

- 「新下水道ビジョン」の実現加速に向け、5年程度で実施すべき重点項目と施策をとりまとめ。
- 重点8項目の内、「下水道の活用による付加価値向上」の施策として「下水道へのオムツの受入検討」を位置付け。



## 下水道への紙オムツ受入実現に向けた検討会 (2018年(平成30年)3月検討ロードマップ公表) 下水道部

- 「新下水道ビジョン加速戦略」を受け、紙オムツの下水道受入について検討。
- 下水道への影響、必要な検討事項等を整理し、「下水道への紙オムツ受入に向けた検討ロードマップ」を策定。



## 下水道への紙オムツ受入実現に向けた検討会 (2018年(平成30年)4月～) 下水道部

- 「下水道への紙オムツ受入に向けた検討ロードマップ」に基づき、Aタイプの紙オムツ分離装置について検討。
- 「Aタイプ(固形物分離タイプ)の実証試験等実施における基本的な考え方(案)」を作成、現在パブリックコメントを実施中。

連携



## サステナブル建築物等先導事業(次世代住宅型) (2018年(平成30年)4月～) 住宅局

- 住宅において、IoT技術等を活用して住宅や住生活の質の向上に資する取組の実用化に向けた課題・効果等の実証事業。
- 紙オムツの宅内処理等に関する提案を平成30年度より優先課題として募集。

