

# 下水道への紙オムツ受入に向けた 検討ロードマップ

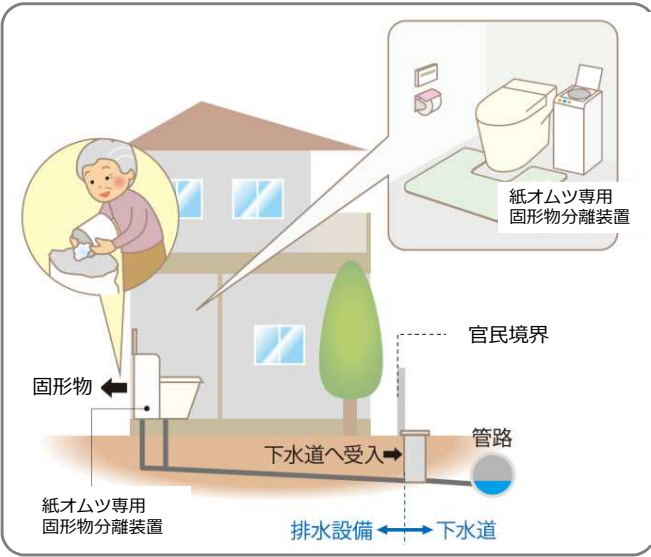
国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部  
平成30年3月

# 下水道を活用した紙オムツの処理方式

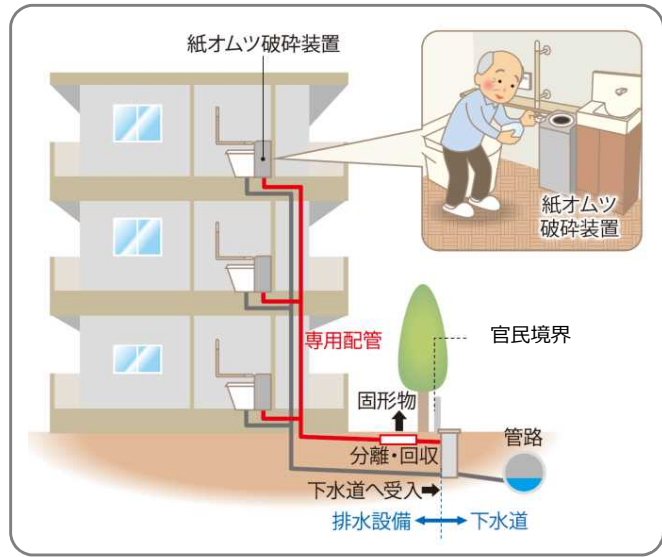
○紙オムツの処理方式として、使用済み紙オムツの破碎の有無、下水道への受入パターンの違いによって、3タイプを設定する。

- ① Aタイプ（固形物分離タイプ）
- ② Bタイプ（破碎・回収タイプ）
- ③ Cタイプ（破碎・受入タイプ）

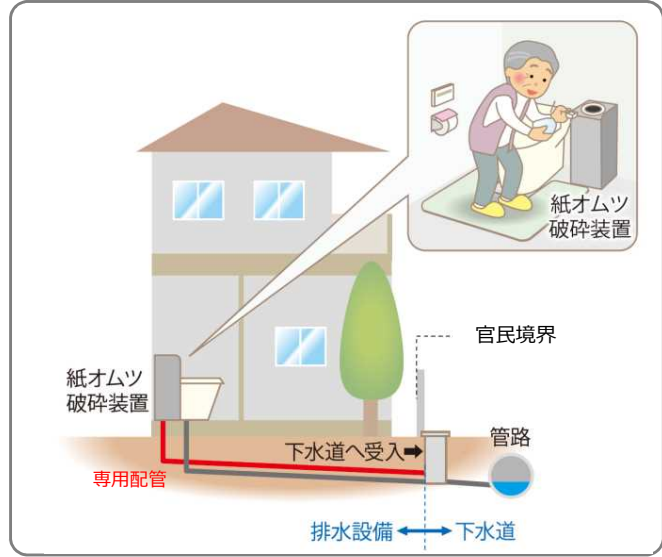
Aタイプ（固形物分離タイプ）



Bタイプ（破碎・回収タイプ）



Cタイプ（破碎・受入タイプ）



	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）
利用方法	トイレ個室内で使用済み紙オムツから汚物を分離させ、紙オムツはゴミとして回収	トイレ個室から投入した使用済み紙オムツを破碎装置で破碎し、建物外での分離・回収装置で固形物を分離してゴミとして回収	トイレ個室内の破碎装置で使用済み紙オムツを破碎し、そのまま下水道に流す
想定されるユーザー	一般住宅・介護施設での利用	一般住宅・介護施設、特に集合住宅や規模の大きい介護施設での利用	一般住宅・介護施設での利用
メリット	紙オムツ保管時の悪臭とゴミ出し時の重さが軽減	紙オムツの保管・ゴミ出しが不要	紙オムツの保管・ゴミ出しが不要
デメリット	軽量化した紙オムツの保管・ゴミ出しが必要	破碎の他に分離・回収装置の維持管理が必要	下水道施設や水環境への影響について十分に評価が必要

# 紙オムツの処理方式毎の下水道への影響

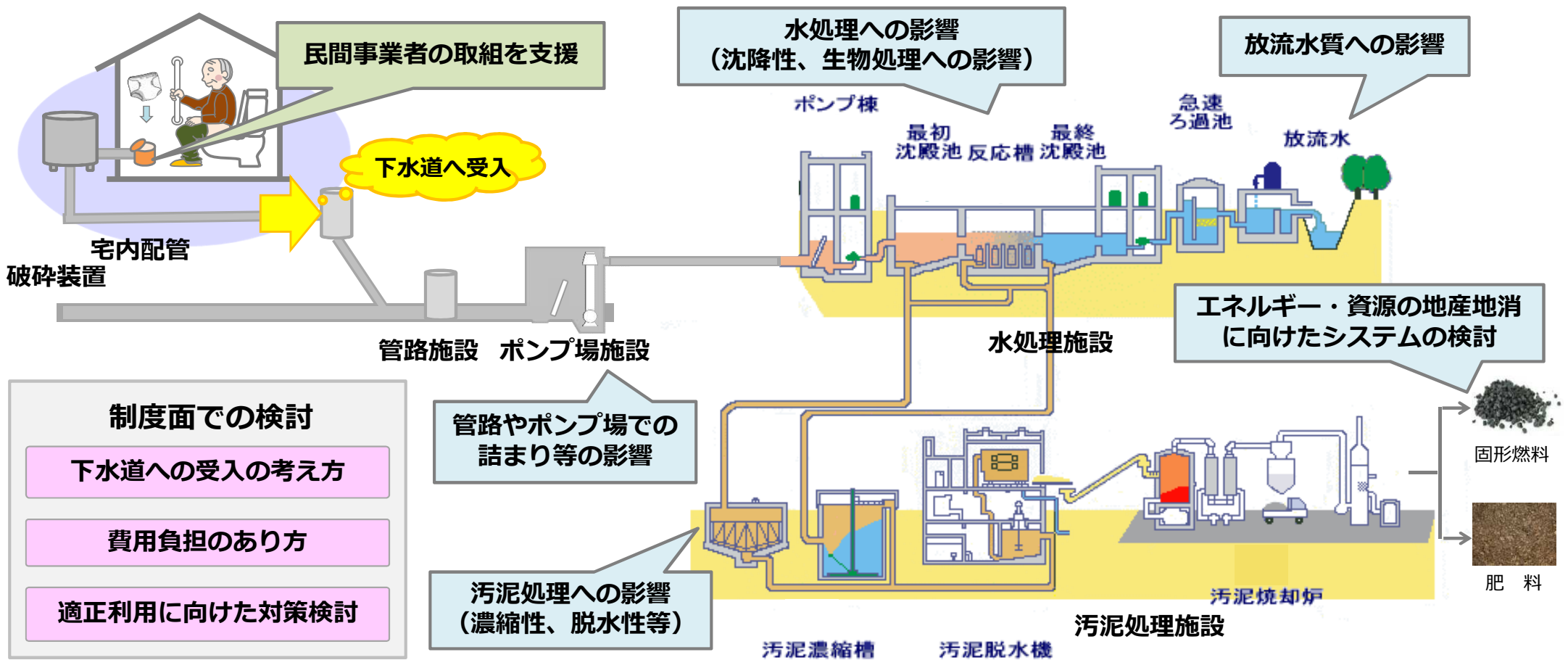
○3タイプの紙オムツの処理方式では下水道の受入対象（排水の性状）が異なることから、施設的特性により適用性が異なり、受入実現に向けて確認すべき事項も異なる。

		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	×	○	○
<b>下水道への影響（主な要確認事項）※詳細は次頁参照</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 分離排水の水質確認</li> <li>■ 分離工程における紙オムツ各素材成分の排水への混入について確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 分離排水の水質確認</li> <li>■ 分離・回収工程における紙オムツ各素材成分の排水への混入について確認</li> <li>■ 破碎装置、分離・回収装置の機能や維持管理性の確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 排水の水質確認</li> <li>■ 破碎装置の機能や維持管理性の確認</li> <li>■ 下水道施設における紙オムツ各素材成分の挙動・影響確認</li> </ul>
<b>下水道への適用性</b>		下水道施設の実態による影響が少ないと考えられる。	下水道施設の実態による影響が少ないと考えられる。	下水道へ固形物が流入するため、下水道施設の実態に応じ、管渠の詰まりや、浸水、下水処理について留意が必要。

# 紙オムツの処理方式毎の検討課題と対応方針

区分	項目	検討課題	処理方式	対応方針	
技術面	紙オムツ破碎等装置 ・宅内配管システム等	紙オムツ破碎等装置、紙オムツ用宅内配管システム等の実用化等	A,B,C	民間事業者の取組を支援	
		排水設備からの排水の水質確認	A,B,C	机上検討・実証実験等	
	管路施設	管渠条件による挙動確認（堆積，付着等）	C	〃	
		要注意箇所での挙動確認（伏越し・マンホールポンプ等）	C	〃	
		雨天時越流水への影響検討	C	〃	
	ポンプ場施設	ポンプ場施設への影響確認（ポンプでの絡まり，スクリーンへの影響等）	C	〃	
	下水道 における 挙動・影響	水処理施設	各成分の沈降性確認（特に最初沈殿池）	C	〃
			生物処理への影響確認 （好気・嫌気条件での生分解性，スカムへの混入，担体・MBR※スクリーンへの影響） ※膜分離活性汚泥法	C	〃
			放流水への影響検討	C	〃
	汚泥処理施設	汚泥処理への影響確認 （濃縮性，消化特性，脱水性（繊維分・高分子吸水材の影響），汚泥発熱量等）	C	〃	
農業利用への影響		C	〃		
		最適なエネルギー利活用システムの検討 （消化促進・バイオガス利用，固形燃料化等）	C	〃	
制度面	下水道への受入の考え方	下水道への受入条件検討、適合性評価手法の検討等	A,B,C	技術面での検討を踏まえて 段階的に検討	
	費用負担のあり方	地域経営の視点からの事業性検討，費用負担の考え方の検討	B,C	追加費用が与える各主体へのメリット・デメリット等について検討	
	適正利用への対応	利用者の適正利用方策の検討	B,C	技術面での検討を踏まえて検討	

# (参考) Cタイプ (破碎・受入タイプ) における検討課題



水処理・汚泥処理施設の図：愛知県HPより

# 下水道への紙オムツ受入に向けた検討ロードマップ

- 下水道への紙オムツ受入に向けて、検討ロードマップに基づき、技術的・制度的事項等について検討を進める。
- 受入可能とされた場合には、各受入条件に基づき、導入を検討する地方公共団体が具体的な検討をするためのガイドラインを策定する。
- ガイドラインについては、その後も技術の進展等を踏まえ、随時見直しを行う。

## 全体（A・B・Cタイプ）



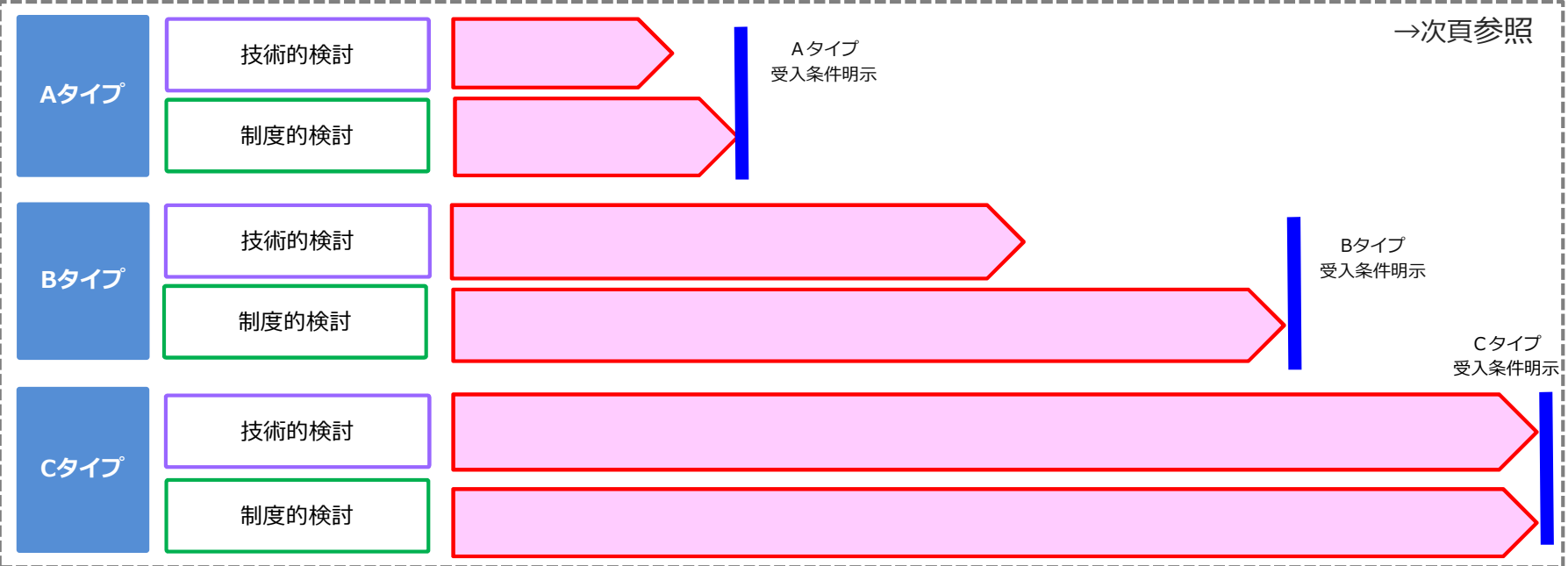
検討会 ・ 分科会 ・ 連絡会議	検討会	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
	技術検討分科会	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
	制度検討分科会	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
	連絡会議	●	●	●	●	●

※必要に応じて開催

**基礎検討**

基礎調査  
コスト・市場性調査  
社会的評価

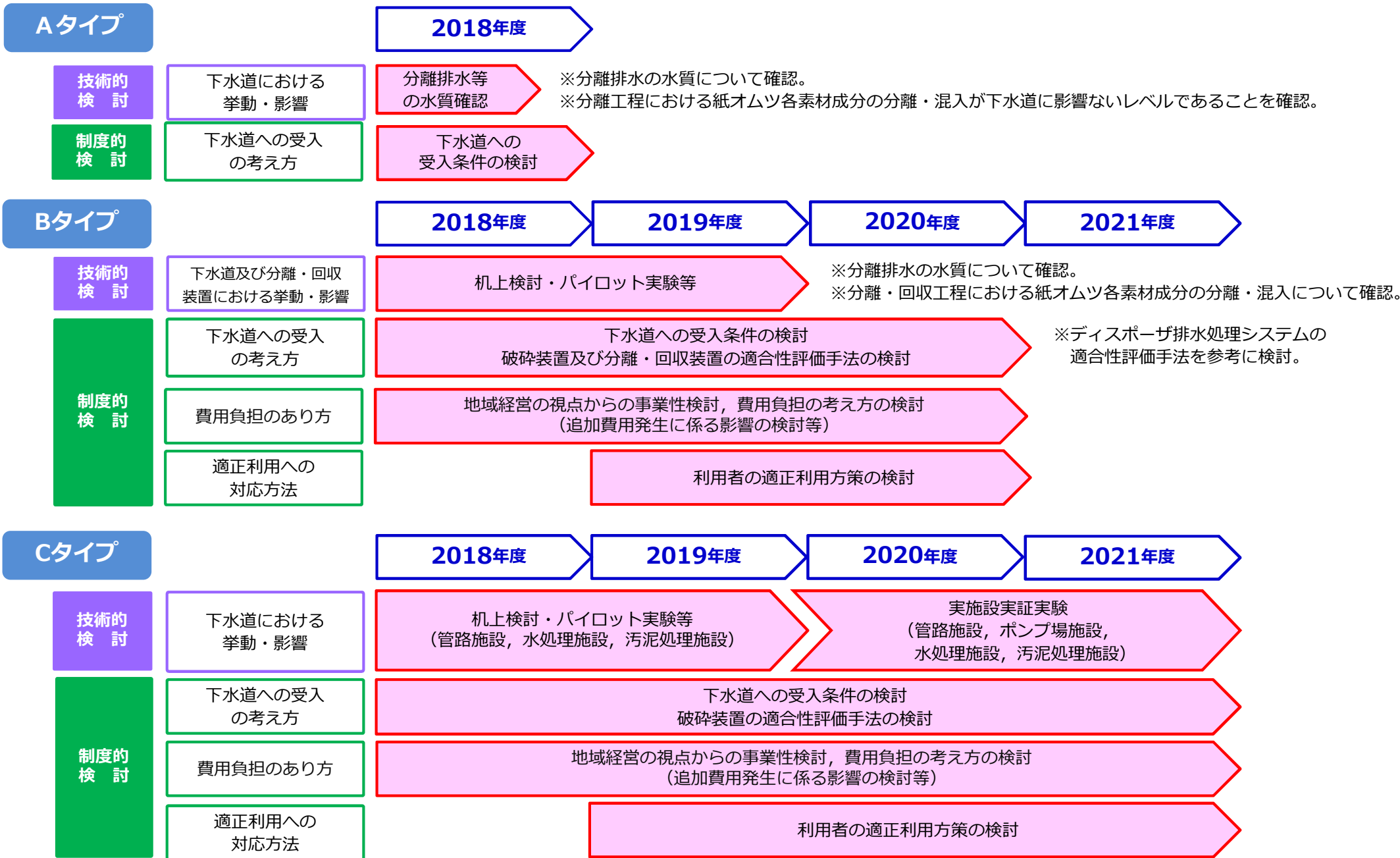
オムツの素材調査、コスト・市場性調査、  
住民意識調査、介護関係者・地方公共団体（下水道・廃棄物）へのヒアリング、  
システム全体の社会的評価



ガイドラインの作成

下水道への紙オムツ受入のためのガイドライン公表

# 下水道への紙オムツ受入に向けた検討ロードマップ (技術的・制度的検討)

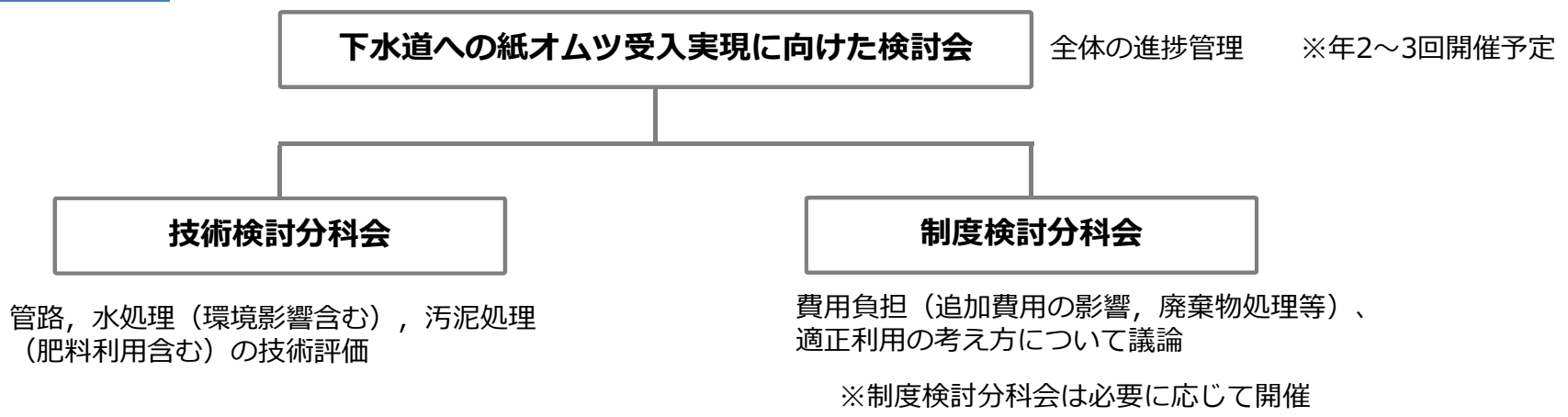


※ 宅内における処理等に必要となる技術の開発・検証については、国土交通省住宅局において民間事業者の取組を支援

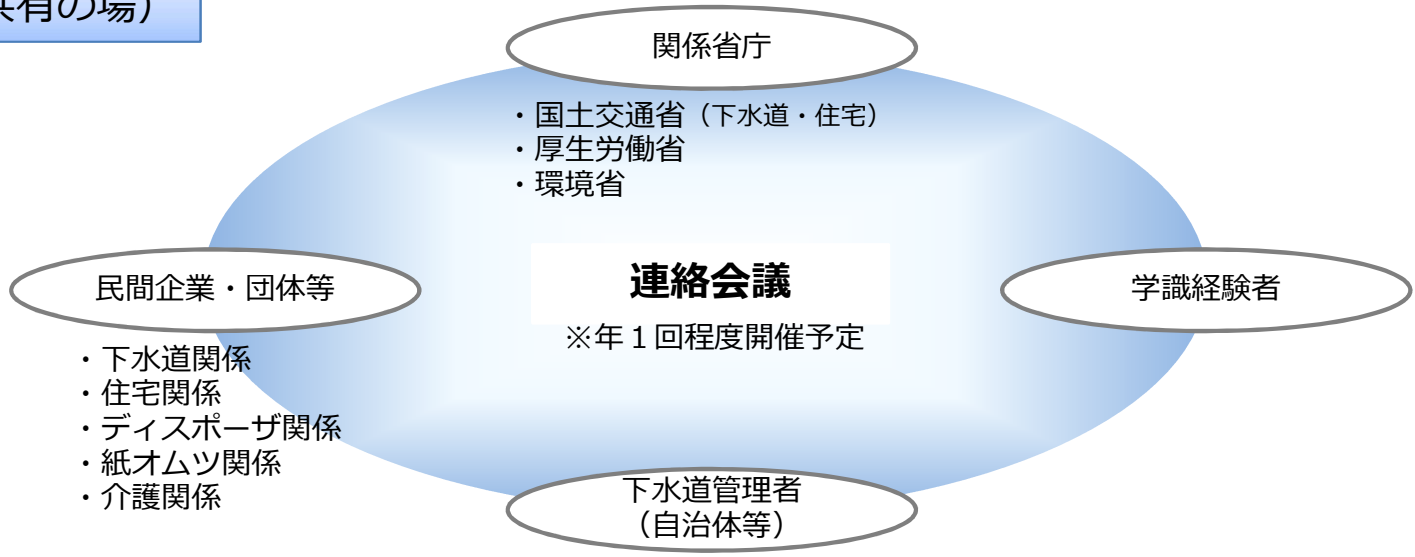
# 下水道への紙オムツ受入に向けた今後の検討体制

- 「下水道への紙オムツ受入実現に向けた検討会」による全体の進捗管理の下、「技術検討分科会」及び「制度検討分科会」の分科会を設置し、議論を行う。
- 学識経験者、民間企業・団体、下水道管理者や関係省庁等の産学官の情報共有の場として「連絡会議」を開催し、定期的に進捗を確認する。

## 検討会及び分科会の構成



## 連絡会議（情報共有の場）





# (参考) 下水道への紙オムツ投入に伴う利用者のメリット

○人口減少に伴い生じる管渠や処理場等の既存ストックの余裕能力を活用して、下水道に紙オムツを受け入れた場合、利用者（高齢者本人・介護者等）の精神的負担・労力負担の軽減の他、衛生面の改善等のメリットが生じる。

※デメリットについては、P3に検討課題として整理。

利用者区分	要介護者・高齢者	子育て世帯	在宅介護世帯	介護施設
紙オムツ使用に伴う精神的負担の軽減	介護者に対する心苦しさ・申し訳なさの緩和 安心感・プライバシーの確保	…主に要介護度の高い高齢者 …主に自力での排泄，パッド等の後始末が可能な高齢者		
高齢者本人・介護者等の労力の負担軽減	外出時の不安・紙オムツ持ち帰りの面倒さ・外出の億劫さの軽減			
衛生面・快適性の改善	トイレでのパッド後始末の手軽さ，排泄物と紙オムツの分離からの解放，排泄補助の負担軽減 紙オムツのごみ出し（介護施設の場合は回収・移動・搬出等）に関わる労力の軽減 外出時の紙オムツ持ち帰りの負担軽減 悪臭など衛生面の改善（介護施設の場合は病原菌感染への対応） 汚物保管スペースの削減			
その他			介護者等の負担軽減によるケアの充実	
	QOL向上 活動範囲の拡大	女性の社会進出 少子化対策	仕事と介護の両立 介護離職の減少	介護のイメージアップ 人材不足の解消

# (参考) 新下水道ビジョン加速戦略 (平成29年8月)

新下水道ビジョン加速戦略 ～実現加速へのスパイラルアップ～ (平成29年4月～7月に検討会を5回開催, 同年8月に公表)

- 趣旨  
「新下水道ビジョン」の実現加速のため、社会情勢等を踏まえ、選択と集中により国が5年程度で実施すべき8つの重点項目及び基本的な施策をとりまとめる。
- メンバー  
国土交通省水管理・国土保全局下水道部内に学識経験者5名から成る「新下水道ビジョン加速戦略検討会」を設置
- 検討内容  
8つの重点項目（Ⅰ 官民連携の推進, Ⅱ 下水道の活用による付加価値向上, Ⅲ 汚水処理システムの最適化, Ⅳ マネジメントサイクルの確立, Ⅴ 水インフラ輸出の促進, Ⅵ 防災・減災の推進, Ⅶ ニーズに適合した下水道産業の育成, Ⅷ 国民への発信）の方向性と主要施策がとりまとめられ、重点項目Ⅱの主要施策の一つ「住民の生活利便性の向上」として「下水道へのオムツの受入検討」（ディスポーザーの活用及び下水道へのオムツ受入れ可能性の検討）が掲げられた。

## 関係する記載の抜粋

### 重点項目Ⅱ 下水道の活用による付加価値向上

#### 1. 背景・課題、取組みの方向性

- ・下水道は管渠・処理場等のストックや処理水・汚泥等の資源を有しており、これらを効果的に活用することで今後の住民ニーズに対応し、生活者の利便性や地域経済に貢献することが可能である。
- ・人口減少に伴い管渠や処理場等、既存ストックの余裕能力も活用できることから、下水道全体の価値を向上させ、効果的・効率的な下水道事業を展開していく必要がある（例えば高齢化社会の進行に伴い、大人用紙オムツの出荷額は平成24年に子供用紙オムツを超過しており、下水道管渠等のストックを活用することで、新たな資源を効率的に回収・活用するとともに、介護負担の軽減に貢献できるポテンシャルがある）。

#### 2. 基本的な施策

##### (1) 住民の生活利便性の向上

- 高齢化社会等への対応としてのディスポーザーの活用及び下水道へのオムツ受入れ可能性の検討（オムツ素材・オムツ分解装置・宅内配管等における検討と連携した下水管渠調査・実証実験の実施、トイレに流せる製品等も考慮した下水道施設や水処理などに悪影響を及ぼさないための下水道への受入れ基準検討、費用負担の考え方の検討、利用者の適正利用遵守方策等）【技術開発・実証、制度構築】

# (参考) 下水道への紙オムツ受入実現に向けた検討会委員及び開催経緯

## 検討会委員

区分	氏名	所属・役職
座長	森田 弘昭	日本大学生産工学部土木工学科 教授
委員	安井 英斉	北九州市立大学国際環境工学部 教授
"	浦上 拓也	近畿大学経営学部経営学科商学研究科 教授
"	小熊久美子	東京大学先端科学技術研究センター共創まちづくり分野 准教授
"	和田 淳	東京都下水道局施設管理部排水設備課長
"	山縣 弘樹	浜松市上下水道部次長
"	村椿 謙一	黒部市都市建設部上下水道工務課 課長補佐兼計画係長
"	松本 広司	公益社団法人日本下水道協会技術研究部長
"	澤谷 善政	公益社団法人日本下水道管路管理業協会
"	岡本 裕三	一般社団法人日本下水道施設業協会
"	上釜 義孝	一般社団法人日本下水道施設管理業協会
"	武井佐代里	厚生労働省老健局高齢者支援課長
"	村上 慶裕	国土交通省住宅局住宅生産課住宅ストック活用・リフォーム推進官
"	石崎 隆弘	国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道企画課下水道国際・技術調整官
"	清瀬 一浩	国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道企画課管理企画指導室長
"	南山 瑞彦	国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部下水道研究官
"	阿部 千雅	下水道LIFEえんじん研究会 事務局代表 地方共同法人日本下水道事業団事業統括部計画課長

## 開催経緯

	開催日時	議題
第1回	平成30年1月31日 15:00~17:30	<p><b>【開催主旨の説明及び関連情報の提供】</b></p> <p>(1)下水道への紙オムツ受入実現に向けた検討会の開催主旨</p> <p>(2)下水道への紙オムツ受入実現に向けた検討会の審議内容及びスケジュール</p> <p>(3)これまでの経緯</p> <p>(4)紙オムツに関する基礎情報及び関連情報の提供</p> <p><b>【議事】</b></p> <p>(1)下水道への紙オムツ受入時の課題の抽出と対応方針</p>
第2回	平成30年3月13日 15:00~17:00	<p><b>【議事】</b></p> <p>(1)下水道への紙オムツ受入に向けた検討ロードマップ(案)</p>