

令和7年度使用済紙おむつ再生利用等に関する調査報告書

令和8年3月

株式会社新東通信

(一般財団法人日本環境衛生センター)

目次

1. 使用済紙おむつの再生利用等に関する調査・検討	1
1.1 使用済紙おむつの排出・再生利用等をめぐる状況	1
1.2 分別における課題の有無の確認や課題内容の調査	12
1.3 更新費用を含んだ焼却処理施設による使用済紙おむつの処理費用と、使用済紙おむつを 再生利用等した場合の比較	14
1.4 使用済紙おむつを焼却する場合の焼却施設への影響の調査	16
1.5 海外の使用済紙おむつの再生利用等の事例調査	17
2. 使用済紙おむつ再生利用等の導入に向けた支援	21
3. 使用済紙おむつの再生利用等における温室効果ガス排出量の対比	102
4. ガイドライン改定に向けた情報整理	105
5. 使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン改定に関する検討会の開催	111
6. 意見交換会の開催	119
7. 有識者・事業者へのヒアリング	122
8. その他業務で作成したもの	127

Executive Summary

At present, used disposable diapers in Japan are primarily treated through incineration at municipal waste treatment facilities. With the progression of an aging society, the volume of used disposable diapers is expected to increase further, and their proportion within municipal solid waste is also on an upward trend.

Under these circumstances, and in response to the growing demand for carbon neutrality (CN), there is an increasing need to promote alternatives to incineration, including material recycling and thermal recovery of used disposable diapers (hereinafter referred to as “recycling, etc.”).

This project was conducted with a view toward future revisions of the Guidelines for the Recycling, etc. of Used Disposable Diapers, originally formulated in FY 2019. The objectives of the project were to collect and update relevant information on recycling, etc. of used disposable diapers, and to organize and examine proposed revisions to the Guidelines.

In addition, through the organization of stakeholder discussion meetings and the implementation of hands-on support for local governments, this project identified on-the-ground challenges and current practices related to the recycling, etc. of used disposable diapers, thereby contributing to the consideration of practical and effective approaches for future guideline revisions and policy development.

目的

使用済紙おむつについては、現状、主に廃棄物処理施設にて焼却処理されているところ、高齢化社会の進行に伴い廃棄量が増加することが見込まれており、一般廃棄物における割合も増加傾向にある中、CN（カーボンニュートラル）の要請を受け、使用済紙おむつの再生利用及び熱回収（以下「再生利用等」という。）の実現が期待されているところである。

本業務は、使用済紙おむつの再生利用等の実現に向けて、令和元年度に策定した「使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）や、令和5年8月の「使用済紙おむつの再生利用等の促進プロジェクト検討結果取りまとめ」を踏まえ、使用済紙おむつの動向を情報発信しているところであるが、将来的なガイドライン改定を見据え、情報収集を行うとともに、ガイドライン改定案の整理等を行うことを目的として実施した。

1. 使用済紙おむつの再生利用等に関する調査・検討

高齢化社会に伴い廃棄量の増大が見込まれる使用済紙おむつについて、再生利用等の普及促進のための必要な調査・検討を行った。実施に当たっては、「令和2～6年度使用済紙おむつ再生利用等に関する調査業務」の成果を参考にし、ガイドライン改定に必要な下記の業務を行った。

具体的には、（1）全自治体の取り組み状況、（2）実施自治体における事業系・家庭系の再生利用等の状況、（3）2030年以降における排出量の全国試算、（4）国内における回収・処理・再生利用等の実態の調査を行った。

1.1 使用済紙おむつの排出・再生利用等をめぐる状況

(1) 自治体の取り組み状況

使用済紙おむつの再生利用等を実施・検討している自治体数（図 1-1）は、2021年度は19自治体、2022年度は35自治体、2023年度は78自治体と増加している。2023年度の内訳は、実施が21自治体（事業系紙おむつや一部地域での実施を含む）、検討中が57自治体である。検討中とは、議会での発言、一般廃棄物処理計画への記載、具体的調査の進展等が確認された場合を指す。

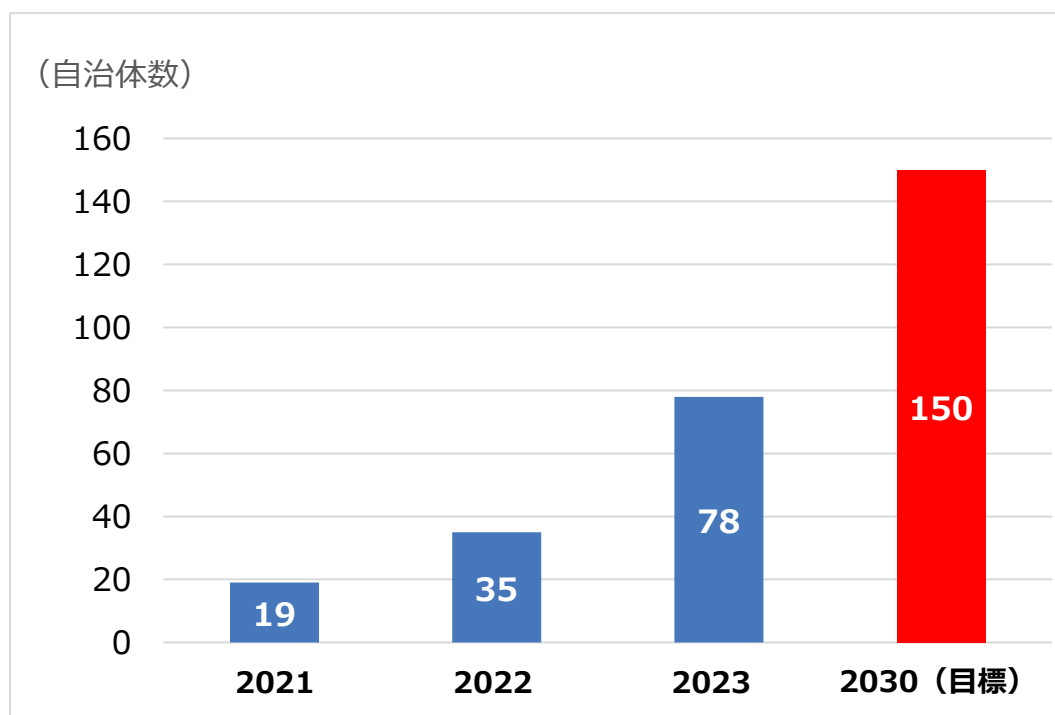


図 1-1 実施・検討自治体数の推移

(2) 事業系・家庭系の再生利用等の状況

表 1-1 においては、全国での事業系・家庭系の再生利用等の実施事例を示している（市町村コード順、事務局調べ）。なお、松戸市(7)、新潟市(8)、岡山市(12)の事例は自治体主体ではなく、各市町村に存在する事業者が主体となって、使用済紙おむつの再生利用等を行っている。

表 1-1 全国の使用済紙おむつの再生利用等の実施事例

番号	都道府県	市町村	設備導入 開始年	再生利用等の方式	再生利用 等の区分	実施概要
1	北海道	富良野市	2013 年	<p>【家庭系】 洗浄・分離処理によるパルプ・プラスチック回収</p> <p>【事業系】 洗浄・分離処理及び破碎・発酵・乾燥処理の併用による燃料製造</p>	家庭系・事業系 ※家庭系は実証実験中	<p>【家庭系】※実証実験中 市から委託されたりサイクル事業者が、自社の工場に設備を設置。一般家庭から回収した紙おむつを再資源化。</p> <p>【事業系】 市から委託されたりサイクル事業者が、自社の工場に設備を設置。市内の医療機関から排出される紙おむつを回収し、燃料化して再生利用。 ※再生利用等施設からの排水については、2021年の実証試験時にはし尿処理施設で受け入れ、2023年に稼働した現行施設からは下水道施設で受け入れ。</p>
2	北海道	中川町	2021 年	破碎・乾燥・滅菌処理による燃料製造	事業系	各町内の病院・診療所、福祉施設、保育所から排出される紙おむつを5町で構成する衛生施設組合が建設したりサイクル施設で受け入れて原料化したものと、道路維持等から発生する剪定枝をチップ化した原料を混合してペレット燃料化。福祉施設の給湯用ボイラーの燃
3		遠別町				
4		天塩町				
5		豊富町				
6		幌延町				

						料として再利用。
7	千葉県	松戸市	2009年	洗浄・分離処理によるパルプ・プラスチック回収	事業系	リサイクル事業者が、自社の工場に設備を設置。市内外の病院や介護老人保健施設と一般廃棄物処理委託契約（使用済紙おむつに限定）を締結し、事業系一般廃棄物として回収、再生利用。
8	新潟県	新潟市	2016年	破碎・乾燥・滅菌処理による燃料製造	事業系	市内の社会福祉法人が、自法人の工場に設備を設置。自法人の老人ホームや保育園から回収した紙おむつをペレット燃料化。施設に設置している給湯用ボイラーの燃料として再生利用。
9	鳥取県	境港市	2013年	破碎・乾燥処理による燃料製造	家庭系・事業系	<p>【家庭系】</p> 市が希望世帯を対象とした戸別収集を実施。民間事業者のリサイクル施設で工業用の炭に再生し、燃料として再生利用。
						<p>【事業系】</p> 市が希望する保育園や介護施設等から紙おむつを回収。民間事業者のリサイクル施設で工業用の炭に再生し、燃料として再生利用。
10	鳥取県	伯耆町	2009年	破碎・発酵・乾燥処理による燃料製造	事業系	伯耆町と南部町の病院・老人福祉施設等9施設及び伯耆町の保育所から紙おむつを回収。伯耆町清掃センターに設置した設備でペレット燃料化し、伯耆町営の温泉施設で再生利用。
11	鳥取県	南部町	2016年			

12	岡山県	岡山市	2014年	破碎・発酵・乾燥 処理による燃料製 造	事業系	市内の産業廃棄物処理業 者が、自社のリサイクル 処理センターに設備を設 置。市内の病院等から回 収した紙おむつを熱利 用。
13	福岡県	大牟田市	2005年	水溶化・分離処理 によるパルプ・プ ラスチック回収	事業系	市内のリサイクル事業者 が、市内の病院や福祉施 設等から排出される紙お むつを自社の工場に設置 された設備で受け入れ て、再資源化。
14	福岡県	みやま市	2013年	水溶化・分離処理 によるパルプ・プ ラスチック回収	家庭系	市及び町が一般家庭から 紙おむつを全域回収し、 大牟田市内のリサイクル 事業者の工場に設置され た設備で再資源化。水溶 化分離方式により再生さ れたパルプは、外壁材の 材料として再生利用。
15	福岡県	筑前町	2024年	水溶化・分離処理 によるパルプ・プ ラスチック回収	家庭系・ 事業系	再生パルプによるトイレ ットペーパーの製造・販 売も実施。
16	福岡県	大木町	2011年	水溶化・分離処理 によるパルプ・プ ラスチック回収	家庭系	再生パルプによるトイレ ットペーパーの製造・販 売も実施。
17	鹿児島県	志布志市	2020年	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	家庭系	市及び町が一般家庭から 紙おむつを全域回収し、 大崎町内の中間処理事業 者の工場に設置された処 理設備で再資源化。使用 済紙おむつの水平リサイ クル等に取り組む。
18	鹿児島県	大崎町				

※本表 1-1は、市区町村による取り組み内容の詳細が確認でき、令和8年2月末で整理可能となった事例についてまとめたものであり、全ての実施自治体を網羅できたものでないことに留意が必要。

(3) 2030 年以降における排出量の試算

最新の実測値である 2023 年から 2030、2040、2050 年にかけての国内の使用済紙おむつ排出量推計を表 1-2 に示す。使用済子ども用紙おむつ排出量は、2023 年の約 63 万トンから 2050 年の約 50 万トンと減少する見込みだが、使用済大人用紙おむつ排出量は、2023 年の約 153 万トンから 2050 年の約 214 万トンに増加するため、大人用と子ども用を合わせた合計の排出量は 2023 年から 2050 年にかけて約 48 万トン増加する見込みとなっている。

表 1-2 国内の使用済紙おむつ排出量推計

		2023年	2030年	2040年	2050年
大人	使用人口(千人)	3,579	4,209	4,648	5,024
	使用量(万 t/年)	38.1	44.9	49.5	53.5
	年間排出量(万 t/年)	152.6	180.7	198.1	214.2
子ども	使用人口(千人)	2,895	2,783	2,635	2,291
	使用量(万 t/年)	15.9	15.2	14.4	12.5
	年間排出量(万 t/年)	63.4	60.9	57.7	50.2
使用済紙おむつ排出量合計(万 t/年)		216.0	241.6	255.8	264.4

出典) 厚生労働省「介護保険事業状況報告(暫定)(令和5年1月分)」、経済産業省「介護分野及び福祉機器産業の将来像とロードマップ策定等に関する調査」、国立社会保障・人口問題研究所「出生中位(死亡中位)推計」、厚生労働省「人口統計資料集(2025)」を基に算出し作成

また、国内の一般廃棄物排出量に占める使用済紙おむつの割合は、2023 年度では 5.5%程度（処理量 216 万トン、一般廃棄物排出量 3,897 万トン）、2030 年度では 6.6~7.1%程度であり、2050 年度には 7.8~12.9%程度まで増加すると推計される。なお、他の廃棄物の分別・再資源化が進めば、焼却処理される一般廃棄物に占める割合はさらに増加することが想定される。（図 1-2）

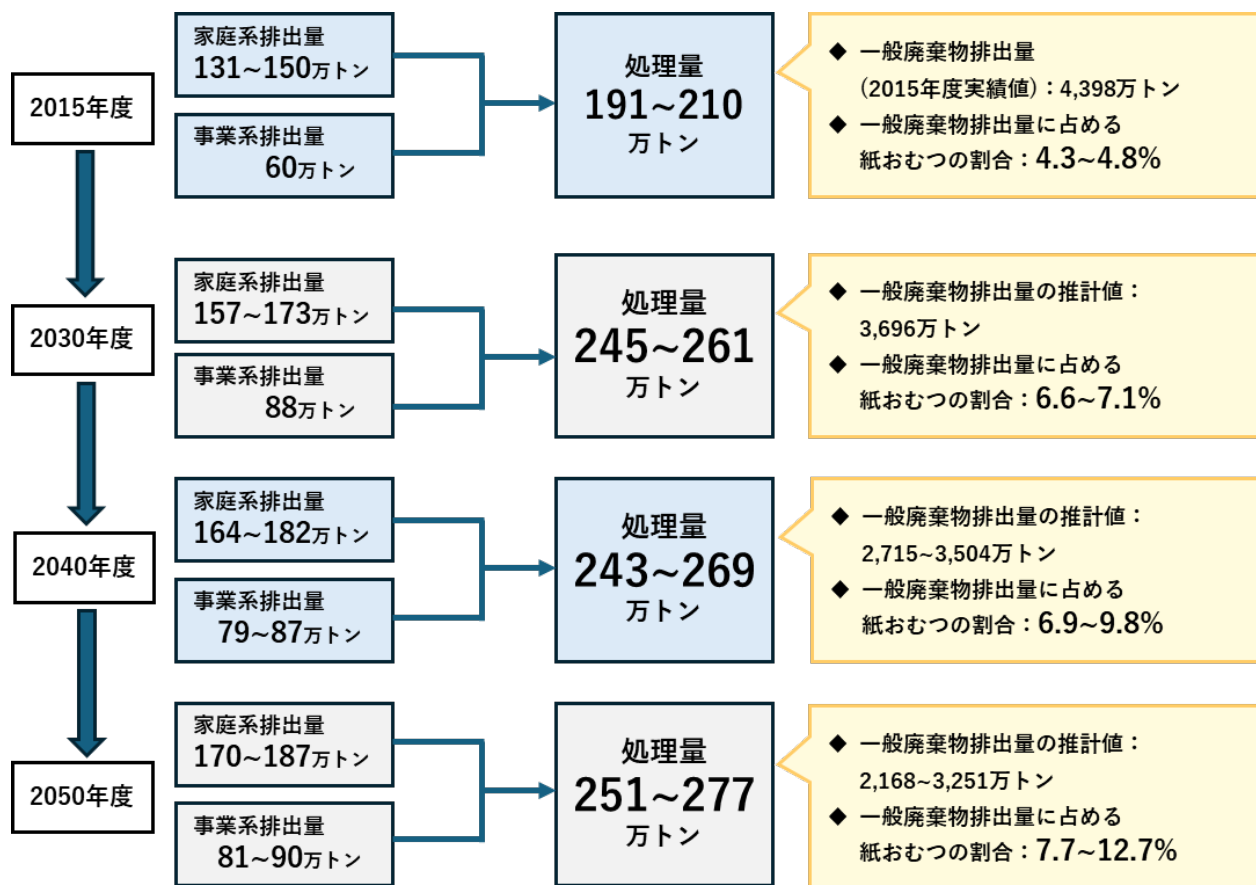


図 1-2 紙おむつの排出フロー（2015,2030,2040,2050年度）

出典)

- ・ 2015年度、2030年度：環境省「使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン」（令和元年度）
- ・ 2040年度、2050年度：環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況」（令和元年度～5年度の一人当たりごみ排出量の減少率）、国立社会保障・人口問題研究所「出生中位（死亡中位）推計」等を基に算出し作成

(4) 国内における回収・処理・再生利用等の実態の調査

国内における回収・処理・再生利用等の実態の調査においては、令和5年度に実施した自治体へのアンケート調査で「使用済紙おむつの再生利用等を実施している」と回答した8自治体を対象に行った調査結果である。今後導入を検討する自治体にとって、実務上の留意点や導入時の判断材料として参考となるものであり、各自治体における検討の参考資料として活用されたい。

- 1) 実証から実装に至るまでの各工程における課題と成功要因・対応策
アンケート結果より、抜粋・編集した。

表 1-3 実施自治体のアンケート調査結果 1

	実施・検討時に直面した課題	成功要因・対応策
1. 排出状況の把握	①分別収集を実施する際の排出量が不明確であった。	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃ごみの組成分析を実施した。 ・事前に各事業所の排出量について確認した。 ・一部地域をモデル地区として分別収集し、排出量や課題等を把握した。
	②事業所ごとに、紙おむつを分別しているところと、他のごみとまとめているところがあり、排出状況の確認が実証実験を行わないと把握できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> ・一週間単位で施設ごとのこまめな排出量および排出内訳の確認を行うことで、適切な排出量を確認することができた。 ・実証実験により把握した幼児・高齢者の一人あたりの使用済紙おむつ排出量をベースにして本格導入を行った。
2. 収集・運搬方法の検討	①プライバシーに配慮した排出方法の要望があった。	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃ごみに類似した指定袋を使用し、同日に排出する方法を採用した。
	②収集や施設移動時における臭気への配慮が必要であった。	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物専用車両での収集とし、袋破損の懸念が少ないパッカー車両を指定した。
	③従来の指定袋（45L）の重量が過大で、排出時・収集時に支障が生じていた。	<ul style="list-style-type: none"> ・指定袋を小型化（20L、6Lの2種類）した。
	④当初、収集運搬費および処理費を無料としたため、追加費用負担への理解を得ることが困難であった。	<ul style="list-style-type: none"> ・現在は専用袋の購入により、その売上を収集運搬費および処理費に充当する方式に変更した。

	⑤排出方法及び排出場所の調整が必要であった。	<ul style="list-style-type: none"> ・専用の回収袋を使用し、町内に約60カ所の排出ボックスを設置した。 ・家庭系一般廃棄物の収集業者が1者であり、回収依頼の協議が容易であった。
	⑥委託収集業者において人員や機材が不足し、個別収集方式が困難であった。	<ul style="list-style-type: none"> ・拠点回収方式を採用し、回収専用ボックスを配置した。 ・事業者の業務形態に適した収集ルーティンを構築し、「分別→排出→回収」のサイクルを安定的に確立した。
	⑦排出時・収集時に不適物が混入することがあった。	<ul style="list-style-type: none"> ・排出可能物に関する情報発信を徹底した。
3. 再生利用等 方式の検討	①再生利用の処理単価が通常処理より高額であり、費用差の調整が課題であった。	<ul style="list-style-type: none"> ・焼却処理施設への負担金と比較した結果、再生利用等に要する処理費用との差異が実質的に大きくないことが明らかになった。
	②使用済紙おむつの再生利用等に関する情報が少なかった。	<ul style="list-style-type: none"> ・再生利用事業者と共同研究として事業を推進した。 ・他自治体の事例を参考に検討した。
4. 住民・事業者等への 周知・協力依頼	①市民や事業者から適切な分別排出の協力を得る必要があった。	<ul style="list-style-type: none"> ・説明会を開催した。 ・分別冊子や分別辞典、スマートフォン向けアプリ等、各種資料を作成した。 ・町広報、ホームページ、公式LINE、子育て支援アプリ、町内放送等、多様な媒体を活用し情報発信を行った。 ・紙おむつがリサイクル出来ることを知らない住民に対して、説明を行った。 ・紙おむつ専用ごみ袋を低価格で販売した。
	②費用対効果に対する不安の声があった。	<ul style="list-style-type: none"> ・再生利用等の重要性の啓発を行った。

<p>5. 再生利用等の開始</p>	<p>資源化物を投入すると異臭が発生する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・資源化物の投入量に制限を行い、異臭対策を行った。
<p>6. その他</p>	<p>医療機関から、従来の指定袋（20L）より大きい袋の使用を求める要望があった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・持ち運びの観点から 45L 袋は不適であり、指定袋の最大でも 30L 程度と思われる。

2) 使用済紙おむつ再生利用等における取り組みのきっかけ

首長の指示が回答の多数を占める結果となった。

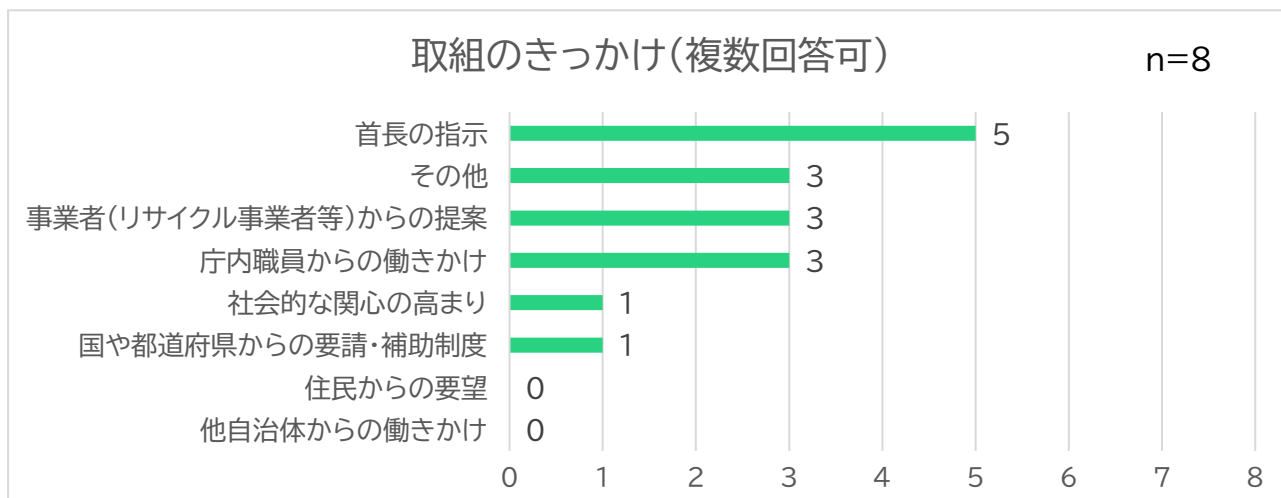


図 1-4 実施自治体のアンケート調査結果 2

3) 使用済紙おむつ再生利用等における取り組みの目的

回答数が多かったのは、環境政策の一環、焼却設備への負担軽減、焼却量の削減による焼却設備の更新費用低減、の順となっている。



図 1-5 実施自治体のアンケート調査結果 3

4) 使用済紙おむつ再生利用等導入時に参考にした情報

「その他」が最も多い回答となっており、内訳としては、先行自治体の視察を行った、インターネットで情報を収集した、リサイクル事業者から情報提供を受けた、等があげられた。

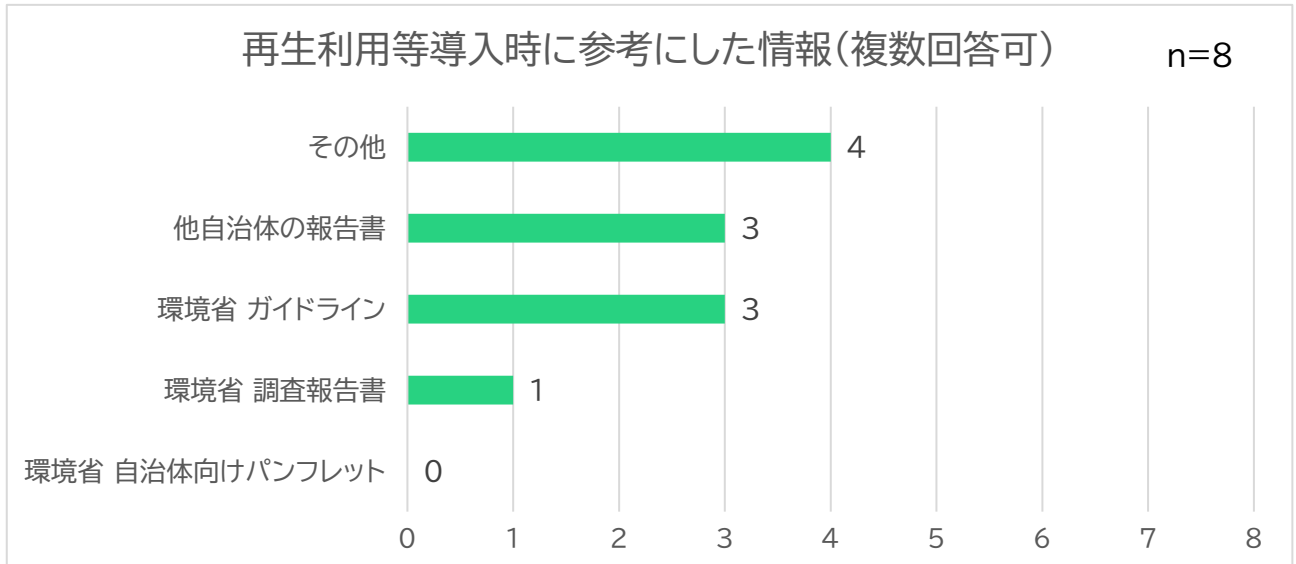


図 1-6 実施自治体のアンケート調査結果 4

5) 使用済紙おむつ再生利用等における連携先について

回収・収集運搬事業者およびリサイクル事業者が連携先として最も多く挙げられた。

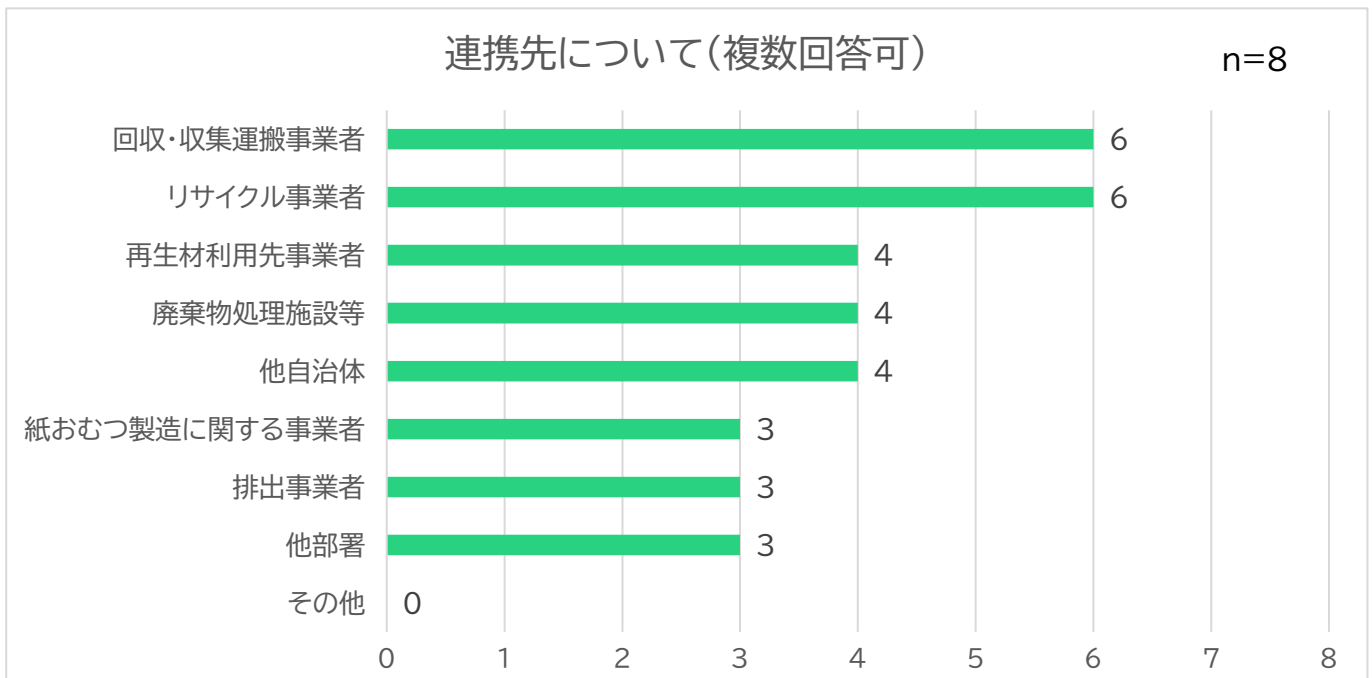


図 1-7 実施自治体のアンケート調査結果 5

1.2 分別における課題の有無の確認や課題内容の調査

分別における課題については、1.1「使用済紙おむつの再生利用等に関する調査・検討」（４）国内における回収・処理・再生利用等の実態の調査において実施した自治体アンケート結果（表1-3）および、自治体伴走支援におけるヒアリング結果等を踏まえ、主に排出段階において以下の課題と対応策が整理された。

① プライバシーや心理的負担への配慮

課題：排出者（住民）からは、使用済紙おむつの排出にあたり、プライバシーや周囲の目への配慮を求める声が挙げられた。

対応策：これに対しては、可燃ごみと類似した指定袋を使用し、同日に排出可能とする運用とすることで、心理的負担の軽減を図った事例がある。

② 誤排出

課題：適切な分別排出を行うためには、排出可能物や排出方法に関する理解が不可欠であるが、情報が十分に伝わらない場合、誤排出や分別徹底の妨げとなることが確認されている。

対応策：実施自治体では、チラシや説明会、HP等での啓発を通じて、排出ルールや対象物に関する情報発信を継続的に行う取組が実施されている。

③ 経済的・作業的負担に対する納得感の不足

課題：使用済紙おむつの再生利用等は、従来の焼却処理と比較して処理単価が高くなる場合や、分別・保管等の手間が増加する場合があります。排出者（住民や医療・介護・保育機関の職員）にとって負担増と受け止められることがあります。特に、医療・介護・保育現場では日常業務への影響が大きく、追加的な負担に対する配慮が重要とされている。

対応策：家庭系一般廃棄物の処理費用がかかる自治体においては、指定袋価格の低減に加え、分別排出への協力を促すため、地域内で利用可能なポイントを付与する実証的な取組が行われている。また、ヒアリングでは、分別への動機付けとして、商品券やデジタルギフト等のインセンティブがあれば協力しやすいとの意見も挙げられた。事業系においては、処理費の低減等のインセンティブを付与することで、排出行動を後押しする取組が図られている。

④ 臭気・衛生面への懸念

課題：使用済紙おむつは水分や汚物を含むことから、分別・保管の過程において臭気や衛生面への懸念が示されている。特に、保管スペースの確保が難しい場合や、夏季など気温が高い時期には、臭気の発生や衛生管理に対する不安が、分別排出への心理的な障壁となることが確認されている。また、排出者からは、再生利用等を行うにあたり「汚物を取り除く必要があるのではないか」といった不安の声も挙げられている。

対応策：こうした課題に対し、先行事例では、蓋付きで密閉性の高い回収ボックスの設置や、投入頻度や回収頻度を考慮した運用が行われている。また、臭気対策として、消臭性・防臭性を有する専用袋を使用することや、保管期間を短縮する運用とすることで、臭気や衛生面の問題が生じにく

いことが確認されている。加えて、現在実証・導入が進められている使用済紙おむつの再生利用等の方式においては、排出段階で汚物を除去することを前提としていないものが一般的であり、排出者に追加的な衛生作業を求めない運用が図られている。

⑤排出・持ち込み場所が分かりにくいことによる利便性の低さ

課題：分別排出に協力する意思があっても、使用済紙おむつを「どこに持っていけばよいか分からない」、「通常のごみ出し場所と異なる場合は対応しにくい」といった声が挙げられている。特に家庭系においては、回収場所が遠い場合や分かりにくい場合、分別排出の実行が困難になることがあると考えられる。

対応策：可燃ごみ集積所に近接した場所への回収ボックスの設置や、既存のごみ出し動線と大きく変わらない回収方法とすることが有効とされている。あわせて、回収場所や排出方法を分かりやすく示した掲示や周知を行うことで、排出者の混乱を防ぐ取組が行われている。また、子ども用の使用済紙おむつについては、保育園等において、登園時に持ち込む方法が採られている事例も確認されている。

1.3 更新費用を含んだ焼却処理施設による使用済紙おむつの処理費用と、使用済紙おむつを再生利用等した場合の比較

市区町村が使用済紙おむつの焼却処理をしている場合、焼却処理を再生利用等に切り替えると可燃ごみの焼却処理量が減少するため、焼却炉の更新の際に、一般廃棄物中の約6%を占めるおむつが別処理されることにより焼却ごみが減量され、焼却炉の規模縮小による負担軽減に資することとなる。

加えて、使用済紙おむつの焼却処理に伴う懸念点として、急激な温度変化による焼却施設への影響が挙げられるが、そうした懸念も払拭される。また、使用済紙おむつに含まれる塩分（NaCl）に由来するナトリウム成分等が、焼却炉設備の腐食要因の1つとなり得ることが指摘されており、耐火材の劣化や設備寿命への影響が懸念されている。こうした観点から、使用済紙おむつを焼却処理から切り離すことは、焼却炉の長寿命化や設備保全コストの抑制に資する対策になり得る。

さらに、使用済紙おむつは水分を多く含むため、焼却に助燃剤を使用している場合がある。プラスチックの分別がさらに促進されるとごみ全体のカロリーが低下する恐れがあることから、そのような場合には使用済紙おむつが別途処理されることにより、助燃剤の使用量を削減することができ、コスト削減につながることも期待される。

ごみ処理費用の総額は増加傾向にあり、特に中間処理費が増加している（2010年度から2022年度までに+37%）（図1-8）。

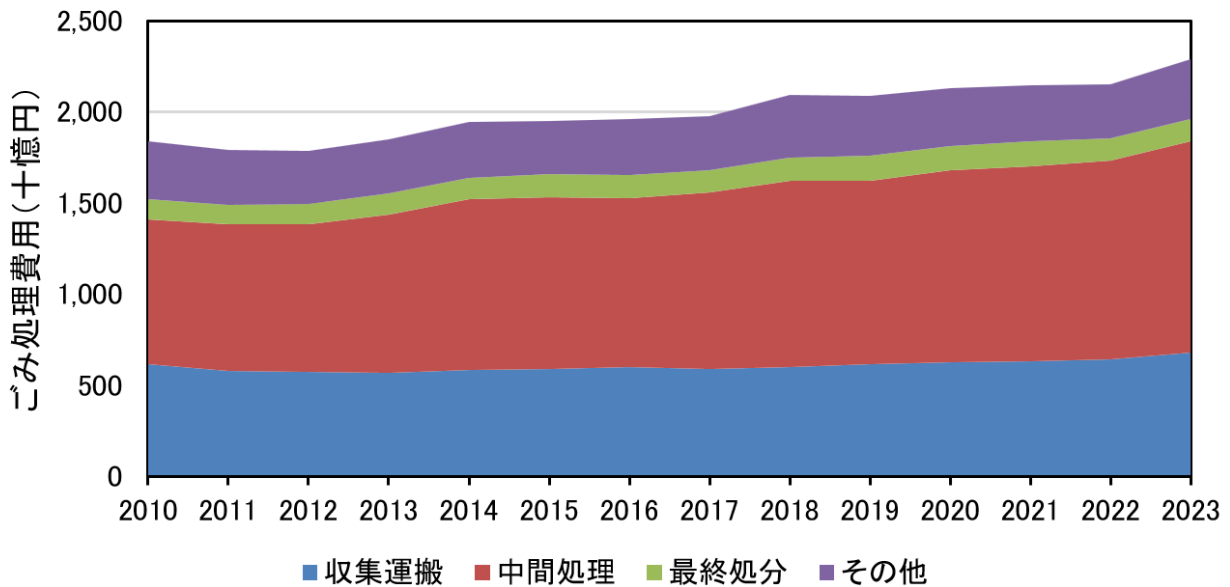


図1-8 日本全体のごみ処理費用の総額と活動別費目の近年のトレンド

出典) 田崎智宏: ごみ処理費用の効率性向上と財政負担の緩和を基調とする運営に向けて, 都市清掃 第78巻 第384号 172-176 (2025)及び一般廃棄物処理実態調査 令和5年度調査結果を用いて作成

廃棄物処理にかかるコスト全体で見た際、焼却処理と使用済紙おむつの再生利用等について、将来的なコスト要因の変化の可能性も含めて比較すると、現状の見かけよりもコスト差が小さくなることが考えられる（図 1-9）。また、焼却施設の整備コストの縮減を国も推進しているところである。現段階から、将来的なコストや使用済紙おむつの排出量も考慮したうえで、焼却処理から脱却し、再生利用等を導入することを、将来への投資として検討することが重要である。

なお、一般廃棄物処理事業のコスト分析手法として、環境省で「一般廃棄物会計基準」（令和 3 年 5 月改訂）をとりまとめ、公表している。現状の処理費及び減価償却費等の焼却処理にかかっているコストと、使用済紙おむつの再生利用等の導入（委託含む）にかかるコストの比較にあたって、当該会計基準に沿って費用を算出することが望ましい。

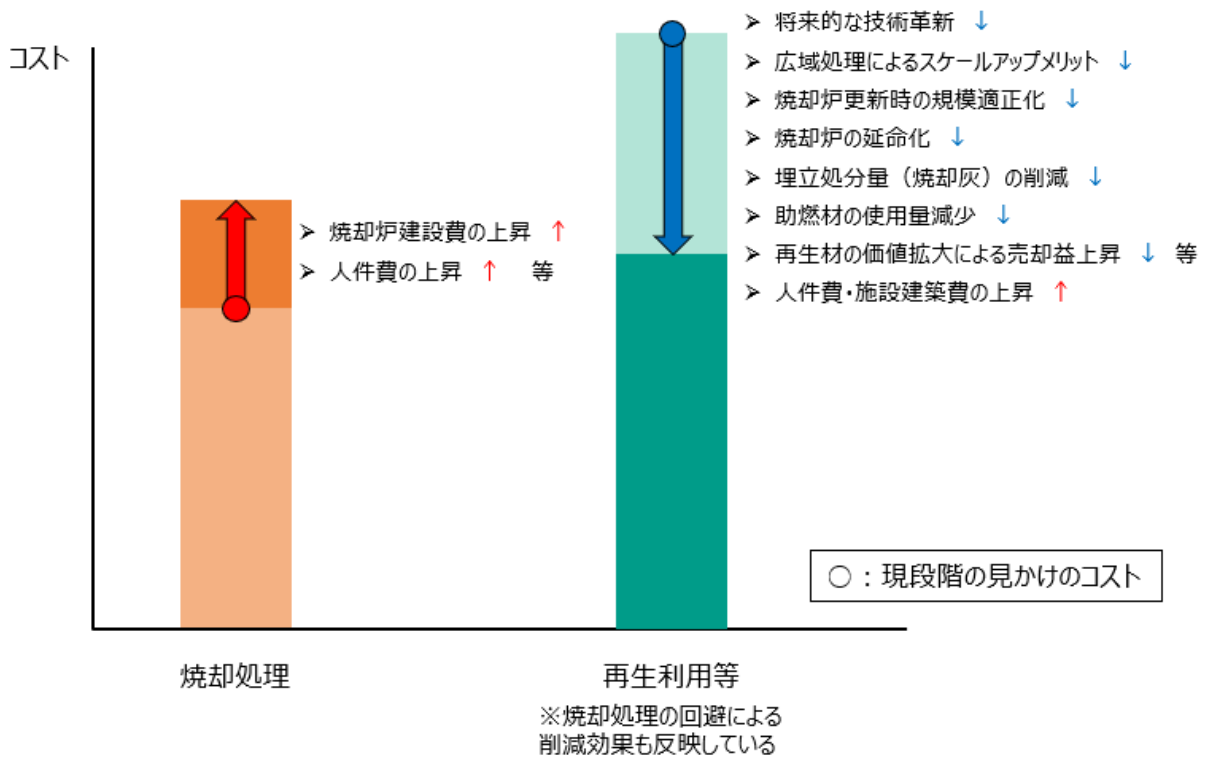


図 1-9 将来的なコストのイメージ図

1.4 使用済紙おむつを焼却する場合の焼却施設への影響の調査

1.3 では、使用済紙おむつの焼却処理に伴う懸念点として、急激な温度変化による焼却施設への影響や、使用済紙おむつに含まれる塩分（NaCl）に由来するナトリウム成分等が、焼却炉設備の腐食要因（耐火材の劣化や設備寿命への影響）となり得ることを整理した。

これらの観点を踏まえ、2050年までに、プラスチック類や厨芥類を中心としたごみ削減が進む一方で、大人用使用済紙おむつの処理量が増加した場合における焼却施設への影響について推定を行った。その結果、使用済紙おむつの割合が増加した場合においても、ごみ質の低下や塩素（Cl）源としての影響は限定的であると考えられた。

一方で、高齢化率の高い地域では、使用済紙おむつに由来するナトリウム（Na）や化石由来二酸化炭素（CO₂）のごみ処理全体への寄与率（=全体に占める紙おむつ由来の影響割合）が、それぞれ最大で50%、23%まで上昇することが見込まれ、リサイクルが有効な選択肢となり得ることが示唆された。

また、焼却ごみ中のナトリウム（Na）への寄与率が高い自治体は、人口規模が小さく、リサイクル率が高いといった傾向が見られる（図1-10のピンクの折れ線）。これは、可燃ごみ中に占める使用済紙おむつの割合が相対的に高くなる傾向があるためと考えられる。

このため、プラスチック類の資源循環が進展し、人口減少・高齢化が進む社会においては、人口規模が小さくリサイクル率が高い一方で、可燃ごみ中に占める使用済紙おむつの割合が相対的に高くなる自治体が今後増加していく可能性があり、焼却処理への影響を踏まえた対応の必要性が高まると考えられる。

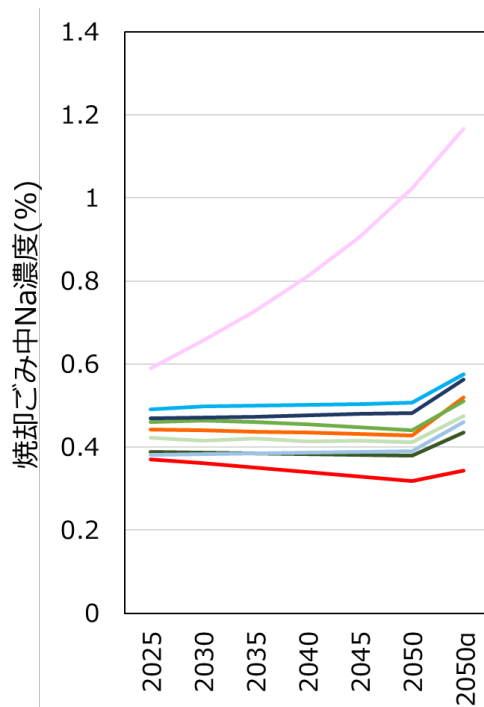


図 1-10 焼却ごみ中のナトリウム濃度

出典) 大下和徹、河井紘輔：使用済紙おむつの組成とごみ焼却処理に与える影響、廃棄物資源循環学会誌，Vol. 33, No. 4, pp. 265 - 276, 2022、https://www.jstage.jst.go.jp/article/mcwmr/33/4/33_265/_pdf、大下和徹、宮澤清、瀬戸洋一、倉田信弘、高橋紳哉、仲野幸弘：自治体における使用済紙おむつの焼却処理に関する将来予測、第47回全国都市清掃研究・事例発表会、pp10-12 (2026) の発表資料

1.5 海外の使用済紙おむつの再生利用等の事例調査

(1) イタリア

イタリアでは、衛生用品等の製造企業である Fater が、使用済紙おむつを回収し、再生原料として循環利用することを可能としている。

1. 技術概要

使用済紙おむつの回収（図 1-11①）、保管（②）、オートクレーブによる殺菌・薬剤除去（③）、破碎、乾燥、産物の分離・精製（④）の工程から成り、最終産物としてセルロース・プラスチック・高分子吸収剤（SAP）を分離、回収する。

年間で約 10 万 ton の処理能力があり、1 トンの使用済紙おむつから 約 150kg のセルロース、75kg のプラスチック、75kg の高分子吸収剤（SAP）として回収できる。プラスチックは精製して高分子吸収剤（SAP）等の不純物を取り除いた後にペレット化し、工業用プラスチックペレットとして再利用される。セルロースは非塩素系方法で脱色、脱臭を行い、ペット用シート等の原料として再利用される。高分子吸収剤（SAP）は園芸用材として再利用可能である。

リサイクル設備の概観を図 1-12 に示す。

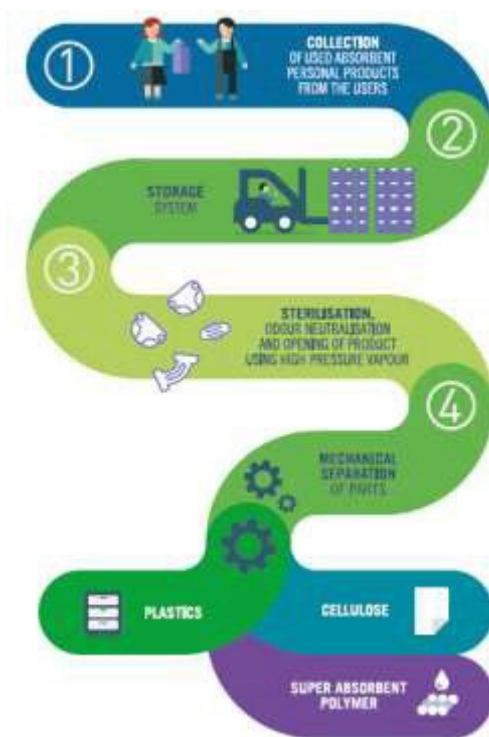


図 1-11 Fater リサイクルシステム



図 1-12 リサイクル設備の概観

2. 効果

焼却と比べ、1 トンの使用済紙おむつあたり 388kg の二酸化炭素の削減となる。

(2) オランダ

オランダでは、廃棄物管理コンサルタントである Elsinga Beleidsplanning & Innovatie (EBI) と設備メーカーの ARN、政府機関である Waterschap Rivierenland (リヴィエレンランド水道局) が連携し、使用済紙おむつを回収し、再生原料等に循環利用する取り組みを行っている。

1. 技術概要

図 1-13 に示すように、300L の熱高圧加水分解装置 (250 度の高温で 4 万 hPa の高圧蒸気注入) の中で、使用済紙おむつは高温高圧によって、液体混合物に変換され、冷却後、精製されたスラリーとプラスチックビーズに分離される。

精製されたスラリーは、パイプラインで Waterschap Rivierenland に運ばれ、バイオガスと堆肥 (バイオ燃料として使用される) になる。黒いプラスチックビーズは、植木鉢やベンチ、車の部品等に再生される。

病原菌は除去される。薬品残留物の除去を目指して改良中である。リサイクルは 95% 可能であり、残りの 5% は焼却して、熱高圧加水分解装置に注入する蒸気の発生に使用する。

処理方法と熱高圧加水分解装置の開発は、Elsinga と ARN が行った。熱高圧加水分解装置の試験運用は、2016 年 5 月に始まり、2019 年に年間 5,000 トンの処理能力を備えたプラントが建設された。ARN では 2021 年 9 月から年間約 15,000 トン規模の処理が開始されており、現在はオランダ国内約 40 自治体 (全自治体の約 12%) から紙おむつを収集している。

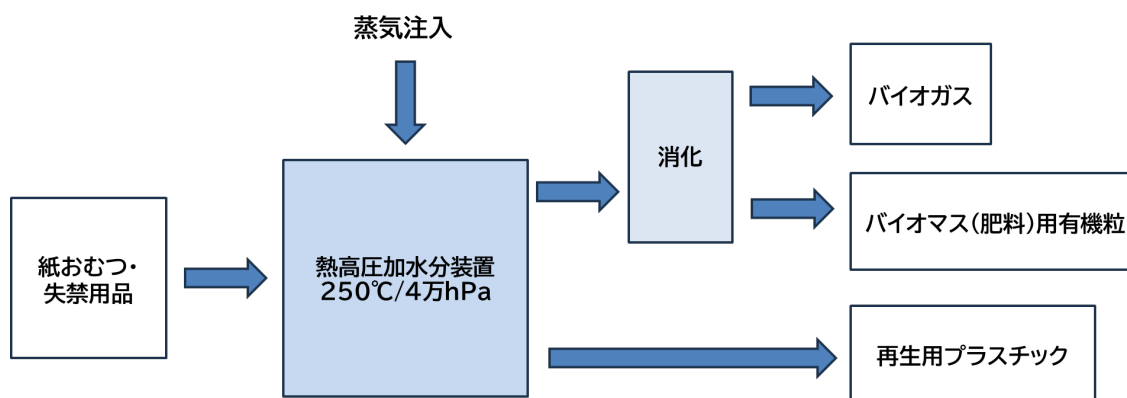


図 1-13 Elsinga リサイクルシステム

出典) Elsinga ホームページ<https://www.beleidsplanning.nl/> (閲覧日: 2026年1月26日)、Projecteneninnovaties, LUIER RECYCLING, "Pilotreactor recycling luiers enincontinentiemateriaal", <http://www.vanluiernaargrondstof.nl/index.php#publicaties> (閲覧日: 2020年1月22日) を基に作成

2. 効果

熱高圧加水分解装置を使うことで、焼却や発酵と比べ、1 トンの使用済紙おむつあたり、480kg の二酸化炭素の削減となる。

(3) ベルギー

紙おむつメーカーの Ontex とリサイクル企業の Woosh は、2021 年に使用済紙おむつのリサイクルを可能にするパートナーシップを発表し、投資を希望する廃棄物業界の他のパートナーと共に、ベルギーで最初のおむつのリサイクル施設の実現を目指している。

Ontex は、自社ブランド「Little Big Change」のリサイクル可能な紙おむつを Woosh に供給し、Woosh はその物流を担う。Woosh はベルギー国内の保育園にリサイクル可能な紙おむつを配送し、使用済紙おむつを回収している。

回収されたおむつは、消毒・分離・脱水・乾燥等の工程を経て、パルプとプラスチックに分離される。パルプは、段ボール等の素材として再利用を検討されており、プラスチックは RPF（固形燃料）等の原料として再利用されている。今後は汚泥をバイオマス燃料として再利用する等の検討も進められている。

2. 使用済紙おむつ再生利用等の導入に向けた支援

使用済紙おむつの再生利用等の導入に向けた支援として、環境省が実施する自治体等への伴走支援事業を実施した。令和7年5月から9月にかけて環境省が発信した「令和7年度使用済紙おむつの再生利用等に関する自治体伴走支援」公募に対し、審査を通過した以下の9つの自治体（連携自治体での応募、事務組合を含む）が、支援事業費を活用してそれぞれ事業を実施した。

伴走支援事業の内容は、排出者への意向調査、使用済紙おむつの分別回収の周知、使用済紙おむつの回収支援（回収ボックスの設置、収集運搬支援等）、その他使用済紙おむつ再生利用等導入検討等において有効と考えられるものを想定した。

下記に、伴走支援自治体である神奈川県大井町、神奈川県松田町、長野県上田市、静岡県浜松市（連携自治体：湖西市、磐田市、菊川市、森町）、静岡県袋井市、愛知県春日井市、高知県梼原町、鹿児島県喜界町、宮若市外二町じん芥処理施設組合の取り組み報告書を記載する。

また、下記に伴走支援自治体の位置関係を示した地図を記載する。

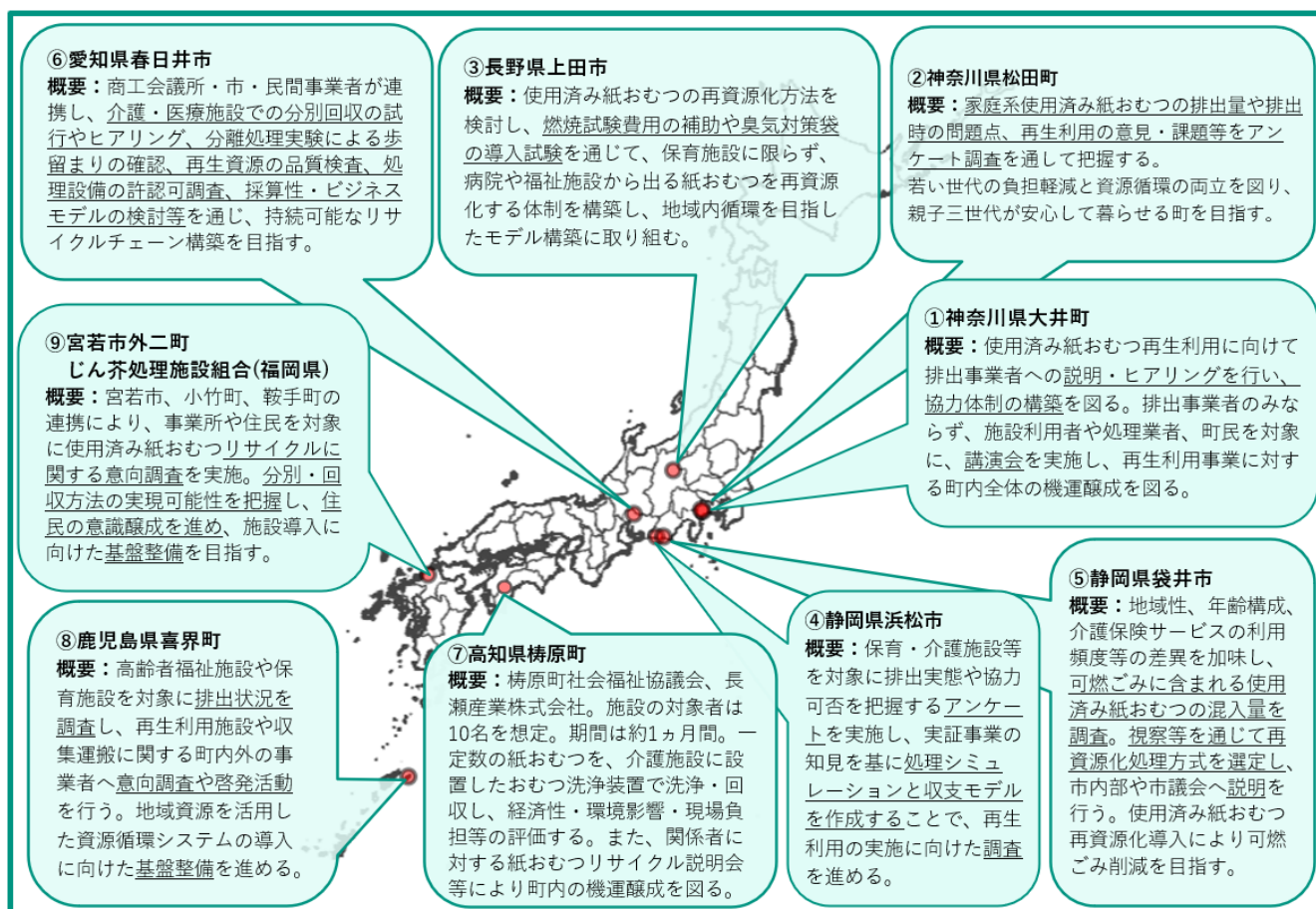


図 2-1 採択自治体一覧

※地理院タイルに採択自治体を追記して作成（市区町村コード順）

出典）環境省報道発表【二次公募】令和7年度使用済紙おむつの再生利用等に関する自治体伴走支援事業の採択結果について 000344318.pdf

(1) 神奈川県大井町

1. 基本情報

人口：17,263人（令和7年12月末）

面積：14.38km²

世帯数：7,752世帯（令和7年12月末）

人口密度：1,200人/km²

高齢化率：29.1%（出所：大井町町民課資料）

乳幼児率：3.8%（出所：大井町町民課資料）

リサイクル率：21.3%（出所：令和6年度神奈川県一般廃棄物処理事業の概要）

2. 事業名称

使用済紙おむつ再生利用等導入検討事業

3. 本事業への取り組み背景・目的

(1) 背景
使用済紙おむつの排出量は高齢化の進行とともに年々増加しており、高含水率・高塩分等の特性から焼却処理における設備負荷や処理費用の増大が懸念される。一方、使用済紙おむつの再生利用技術は研究開発が進展しており、焼却量削減・資源有効活用・二酸化炭素排出量削減等の効果が期待される。
(2) 目的
本事業は、使用済紙おむつ再生利用事業の導入検討にあたり、排出事業者を対象とした訪問ヒアリングおよび講演会の開催を通じて、事業に対する理解促進と意見把握を行い、導入に向けた課題の整理及び町内全体における機運醸成を図ることを目的として実施した。

4. 本事業での取り組み内容

(1) 実施内容概要	
①排出事業者訪問ヒアリング（高齢者福祉施設、幼稚園・保育園 計14施設を対象）	
②使用済紙おむつ再生利用事業に係る講演会（専門家2名招へい、主に町民・事業者向け）	
(2) 実施体制	
実施者	実施内容
町生活環境課	・排出事業者訪問ヒアリング ・講演会の企画、開催 ・関係者調整
委託事業者（株式会社環境技研コンサルティング）	・排出事業者訪問ヒアリング支援 ・講演会の運営支援（チラシ作成、アンケート集計、質疑応答のまとめ）

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 報告書作成業務 ・ 資料作成
<p>(3) 実施内容詳細 ①排出事業者訪問ヒアリング</p>	
<p>実施目的：町内の高齢者福祉施設や幼稚園・保育園を対象に、紙おむつの排出・収集実態や現場の懸念（費用・作業負担・衛生等）を把握し、再生利用導入の可否・課題を明確にして実証計画や町内合意形成に資する情報を得ることを目的として実施した。</p> <p>実施者：町生活環境課、委託事業者</p> <p>期間：令和7年11月12日から11月19日、令和7年12月22日</p> <p>実施場所：町内高齢者福祉施設、保育園及び役場会議室</p> <p>取り組み内容・方法：事前にアンケート資料を送付したうえで、施設を個別訪問し、環境省ガイドライン啓発資料および先行事例の取り組み内容を用いて説明を実施した。その後、使用済紙おむつの分別排出状況、費用負担に対する考え方、再生利用事業に対する賛否、導入に向けた懸念点等についてヒアリングを行った。</p>	
<p>(3) 実施内容詳細 ②使用済紙おむつ再生利用事業に係る講演会</p>	
<p>実施目的：排出事業者、廃棄物処理業者、一般町民等を対象に、使用済紙おむつ再生利用事業に関する専門的知見を共有し、理解促進と意見交換を図ることを目的とした。</p> <p>実施者：町生活環境課、委託事業者</p> <p>開催日：令和7年12月13日（土曜日）</p> <p>実施場所：大井町生涯学習センター会議室</p> <p>取り組み内容・方法：使用済紙おむつ再生利用事業に関する専門的知見を有する講師2名による講演を実施し、再生技術の概要、先行事例、導入時の留意点等について説明を行った。その後、参加者との質疑応答および意見交換を実施した。</p>	

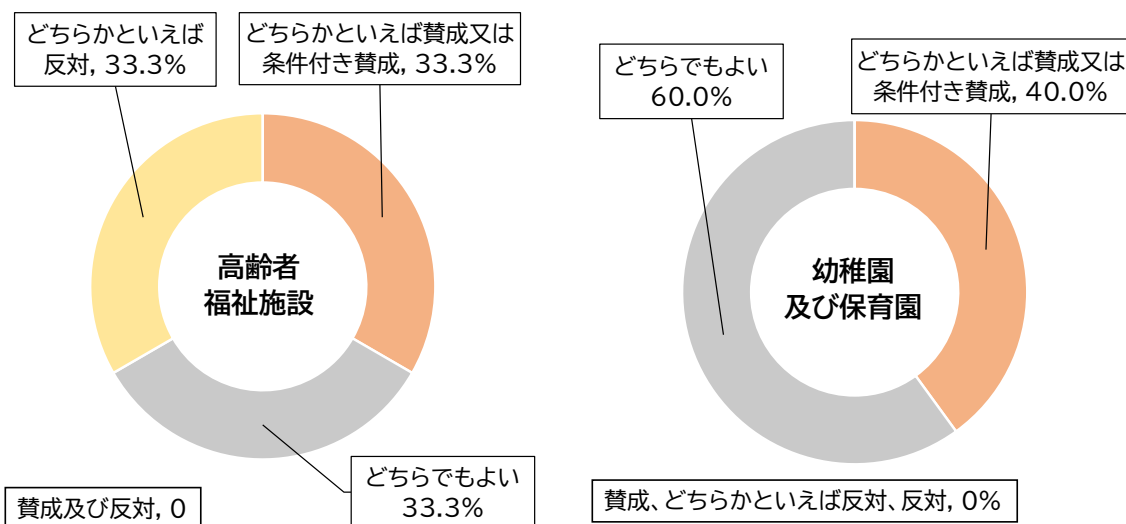
(4) 効果検証 ①排出事業者訪問ヒアリング

ヒアリングの結果、町内すべての高齢者福祉施設および幼稚園・保育園において、使用済紙おむつは可燃ごみとして排出されている現状が確認された。

事業に対する賛否については、高齢者福祉施設では「どちらかといえば賛成・条件付き賛成」「どちらでもない」「どちらかといえば反対」がそれぞれ同程度であり、幼稚園・保育園では「どちらでもよい」または「どちらかといえば賛成」とする意見が大半を占めた。

また、賛否を判断する上で最も重視されている事項は「費用負担」であり、次いで「分別作業に伴う職員負担」であることが明らかとなった。一方で、分別方法そのものについては多くの施設で「対応可能」との意見が得られ、適切な制度設計や負担軽減策が講じられれば、協力が得られる可能性があることが確認された。

【ヒアリング時の賛否回答内訳】



(4) 効果検証 ②使用済紙おむつ再生利用事業に係る講演会

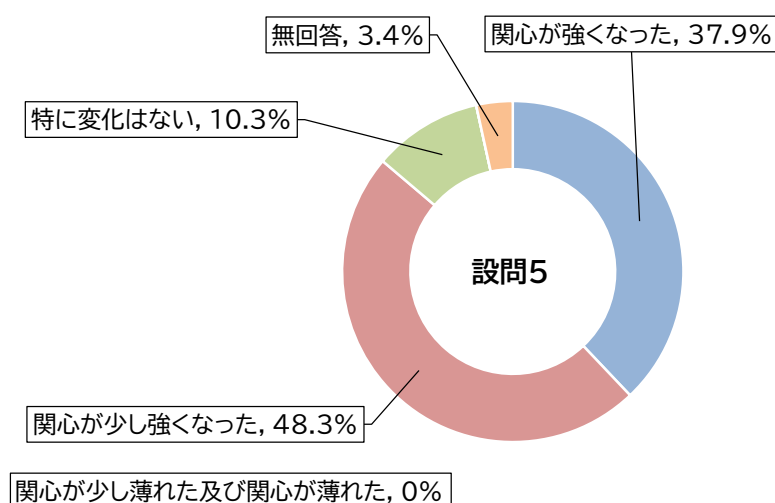
講演会後に実施したアンケート結果から、使用済紙おむつ再生利用事業に対する理解度が向上したことが確認された。特に、再生技術の安全性や環境負荷低減効果について具体的な説明を行ったことにより、事業に対する不安の軽減につながった。

一方で、費用負担のあり方や事業導入後の運用体制について、より具体的な説明を求める意見も多く、今後の検討課題として整理された。

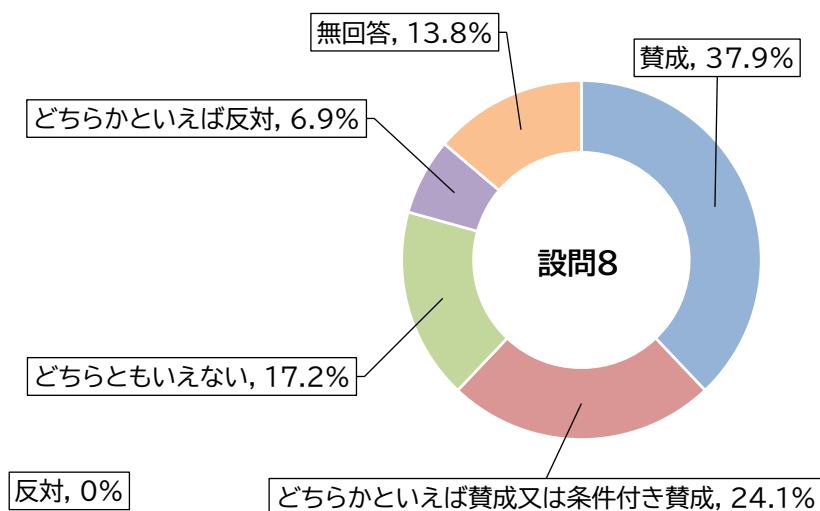
●講演会参加人数：30人（町民、福祉施設職員、廃棄物処理事業者、行政関係者等）

※以下アンケート結果の抜粋

【講演後の感想 関心の変化】



【導入の賛否について】



5. 成果・課題

(1) 成果
<ul style="list-style-type: none">・ 排出事業者を直接訪問し対話を行うことで、使用済紙おむつ再生利用事業に対する現場の実情や率直な意見を把握することができた。・ 分別方法については多くの施設で対応可能性が確認され、制度設計次第では協力が得られる見通しが得られた。・ 講演会の開催により、事業に対する理解促進と町内全体の機運醸成が図られた。
(2) 課題
<ul style="list-style-type: none">・ 費用負担の増減が事業への賛否に大きく影響しており、排出事業者にとって過度な負担とならない仕組みづくりが必要である。・ 職員への周知や分別ルール定着に向けた準備期間の確保が求められる。・ 収集頻度や保管場所等、運用面の具体設計を早期に示す必要がある。

6. 今後の展開

取り組み内容：使用済紙おむつ再生利用事業の導入に向けた制度設計および実証実験の実施
目的：本事業で把握した排出事業者の意見や課題を踏まえ、費用負担の在り方、分別方法、収集体制等について具体的な制度設計を行うとともに、実証実験を通じて実際の運用上の課題や効果を検証し、事業導入の実現性を高めることを目的とする。
期間：令和8年度以降

(2) 神奈川県松田町

1. 基本情報

- 人口：10,224人（令和7年10月1日）
- 面積：37.8 km²
- 世帯数：4,584世帯（令和7年10月1日）
- 人口密度：270 人/ km²
- 高齢化率：35.1 %（出所：松田町データ集）
- 乳幼児率：2.5%（出所：松田町データ集）
- リサイクル率：23.8%（出所：環境省一般廃棄物処理実態調査）

2. 事業名称

家庭からの使用済紙おむつ排出状況実態調査

3. 本事業への取り組み背景・目的

(1) 背景

本町は、神奈川県西部に位置する人口約1万人の町であり、一時は国立社会保障・人口問題研究所が発表する「消滅可能性都市」にも指定される等、人口構成の高齢化率は顕著であり、今後の人口減少に伴い、少子高齢化に拍車がかかることが見込まれ、その対策が求められている。

本町では「チルドレンファースト」を掲げ、子育てがしやすい環境を整備することで、若い世代に定住してもらい、親子3世代が町内に暮らすことで高齢者にとっても安心して暮らせる町を目指している。

本町では、使用済紙おむつは事業系・家庭系の全てを他の可燃ごみと同様に焼却処分している状況である。

保育施設から排出される使用済紙おむつは、これまでは保護者が持ち帰り、各家庭から排出していたが、令和6年9月から神奈川県の「保育所等紙おむつ処分事業費補助金」を活用し、町が保育施設から直接収集運搬を行うことで、保護者の負担軽減を図っている。

家庭からは幼児用に加えて、高齢者が使用した大人用の紙おむつも可燃ごみとして排出され、分別方法の確認や分別作業の負担は、そのケアを行っている若い世代が負っていることが想定される。

(2) 目的

家庭から排出される使用済紙おむつの再生利用の確立等により、子どもや高齢の親のケアを行う若い世代の負担を軽減し、若い世代が住みやすい町とすることで、親子3世代が安心して暮らせる町を目指す。

使用済紙おむつの再生利用を確立し、その量が削減されることで、CO₂排出量の削減によりカーボンニュートラルにつなげる。

4. 本事業での取り組み内容

(1) 実施内容概要	
①アンケート調査の実施、調査結果の取りまとめ	
②アンケート調査の結果を踏まえ、再生利用に対する意見や課題の把握、実現可能性の模索	
(2) 実施体制	
実施者	実施内容
環境上下水道課、福祉課、子育て健康課	アンケート調査の実施、調査結果の取りまとめ
(3) 実施内容詳細 ①アンケート調査の実施、調査結果の取りまとめ	
<p>実施目的：町内の一般家庭から子育て世代や高齢の親のケアが必要な世代を中心に抽出し、使用済紙おむつの排出量や排出時の問題点、再生利用に対する意見・課題等を把握するため、民間事業者への業務委託によるアンケート調査により、再生利用に向けた取り組みの実現可能性を探る。</p> <p>実施者：環境上下水道課、福祉課、子育て健康課</p> <p>期間：1月16～30日 アンケート調査の実施 1月～2月 調査結果の取りまとめ</p> <p>アンケート対象者：町が抽出する町内の子育て世帯や要支援者の介護を行う家庭等</p> <p>取り組み内容・方法：町内の子育て世帯や要支援者の介護を行う家庭等を対象としたアンケート調査により、各家庭における使用済紙おむつの排出量や排出時の問題点、再生利用に対する意見等の把握を行い、使用済紙おむつの再生利用の実現に向けた検討の基礎資料とする。</p>	

(4) 効果検証 ①アンケート調査の実施、調査結果の取りまとめ

○調査概要

・ 標本数：642票 / 回収数：173票 /有効回答率：27.0%

①排出の有無：「はい」68.8%、「いいえ」30.1%

②排出量：「1日あたり」平均3.6枚

③処理方法《集積場所として望ましいのは》

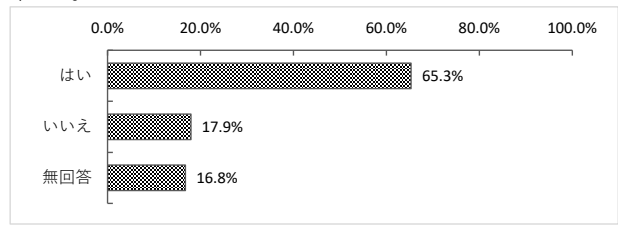
「他のゴミと同様のゴミ集積場」75.1%、「公共施設等での拠点回収」4.0%、「販売店での回収」0%、「宅配業者等による集荷」1.2%

④処理に際しての課題等《リサイクルするため、おむつの汚物を取り除く必要がある場合、その作業をしていただくことは可能か》

「はい」35.8%、「いいえ」34.7%

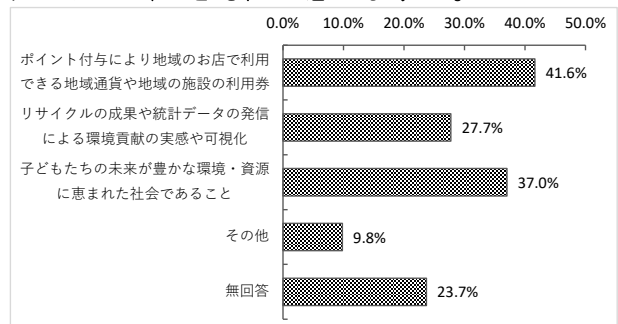
⑤再生利用への協力の意向等：「はい」65.3%、「いいえ」17.9%

今後、使用済紙おむつのリサイクルが可能となった場合、協力したい（できる）と思いますか。



おむつのリサイクルへの協力意向については「はい」が65.3%で回答者の約7割を占めており、「いいえ」17.9%を大きく上回る結果となっている。

今後、使用済紙おむつのリサイクルが可能となった場合、どのような動機づけがあれば協力したい（できる）と思いますか。



おむつリサイクルの協力への動機づけについては「ポイント付与により地域のお店で利用できる地域通貨や地域の施設の利用券」が41.6%と最も高くなっており、次いで「子どもたちの未来が豊かな環境・資源に恵まれた社会であること」37.0%、「リサイクルの成果や統計データの発信による環境貢献の実感や可視化」27.7%となっている。

その他の意見としては「介護全般に対しまちの手厚い補助が必要」「ゴミ集積以外に

も収集できる場所が身近にあれば良いと思う。松田町だけでなく近くの町と同様であったらうれしい」「普段は困ることはないが5月の連休と1月の年始に収集がない時は保管場所に困る」「リサイクルされたら安価になると喜ばしい」「何にリサイクルされるのかの説明」「専用の袋等が無く、出し方が簡単なこと（もし有料の袋を買わなければならない等だと協力する気にならない）」といった意見が出されている。

5. 成果・課題

(1) 成果
使用済紙おむつ再生利用事業への排出世帯の協力の意向が把握できた。 再生利用への協力の意向等：「はい」65.3%、「いいえ」17.9%
(2) 課題
<ul style="list-style-type: none">・処理方法の課題としては、「手軽に出せるのか」「汚物を長期間保管したくない」「個人が特定されないような廃棄したい」「リサイクルを導入することで余計な手間やお金をかけたくない」等を危惧した意見があげられている。・処理に際しての課題としては、「汚物が固形でない場合はどうするのか」「衛生的に問題である」等があげられたなかで、子育て世帯と介護世帯の違いでも汚物処理の負担度合いに差があることから意見が分かれる結果となった。・再生利用へ協力する上での課題としては、「手間やお金がかからないこと」「現状より楽であったり、得するようになって欲しい」「衛生的であること」「費用対効果を知りたい」等の意見があげられている。

6. 今後の展開

取り組み内容：大井町と連携し、排出事業者や一般家庭への説明会や実証試験等の実施
目的：事業所及び一般家庭を対象に説明会を実施し、再生利用事業に対する理解を得ること と、また、対象を絞った中での実証試験により事業実現に向けた課題を整理することを目的とする
期間：令和8年度
取り組み内容：実証試験等の結果を踏まえ、持続可能な実施体制の構築に向けた事業スタートを模索
目的：事業の安定性、継続性を考慮した場合、広域の自治体での連携が必要となるが、より小規模での事業スタートに向けた手法を模索する。
期間：令和9年度以降

7. その他（補足事項等あればご記入ください）

使用済紙おむつの回収量や回収効率を考慮すると、事業初期は事業所のみを対象とすることが想定される。本調査により、各家庭の協力意向が高いことが分かったので、費用対効果や採算性についても考慮する必要があるが、家庭系使用済紙おむつの再生利用も視野に入れた事業として展開していくことを目指す。

(3) 長野県上田市

1. 基本情報

人 口：151,120人（令和7年4月1日）

面 積：552.04 km²

世 帯 数：70,445世帯（令和7年4月1日）

人口密度：274人/km²

高齢化率：31.3%（出所：令和7年度上田市高齢者の状況）

乳幼児率：3.1%（出所：住民基本台帳（5歳未満人口の割合））

リサイクル率：25.4%（出所：一般廃棄物処理事業実態調査（令和5年度実績））

2. 事業名称

使用済紙おむつ再資源化方法の実証試験

3. 本事業への取り組み背景・目的

(1) 背景
当市では、ごみ処理基本計画や、広域連合運営の老朽化したごみ焼却施設の統合建替に伴い、焼却物の削減に取り組んでいる。その一環として、民間業者主導の「市内の保育施設から排出される使用済紙おむつを回収し再資源化する取り組み」に対し、市からも補助を行いながら実証事業を進めている状況である。 当初は、子育て世帯の負担軽減を目的として保育施設が回収する「子ども用おむつ」を燃料化して、市内の温泉施設等で利用する循環を目論んでいたが、設備設置に対する費用面の問題等の課題があったため、本事業を利用して、より効果的な実証に取り組むこととした。
(2) 目的
既設の紙おむつ燃料化装置により生成される燃料は、そのままと用途や使用方法が限られるため、燃料以外の用途も含めて、その活用方法について可能な限り検討する。また、リサイクル促進のためには現場への配慮も必要と思われるため、体制づくりに好影響を及ぼせそうな事項についての検討も行う。

4. 本事業での取り組み内容

(1) 実施内容概要	
① 臭気対策袋の購入 ② 水耕栽培の培地としての活用に関する調査 ③ 上質パルプの液体燃料化に関する調査 ④-1 RPF製造実現のための試験 ④-2 バイオマスボイラーの活用検証 ⑤ 試作ボイラー燃焼テスト	
(2) 実施体制	
実施者	実施内容
主体は小柳産業株式会社 (内容により国立大学法人等と協力)	各実施内容の詳細を参照
(3) 実施内容詳細 ①臭気対策袋の購入	
実施目的：使用済紙おむつを排出する保育施設に臭気対策をした袋を配布し、使用後の意見から、衛生面や作業環境の改善および価格に見合う効果があるか検証をする。 実施者：上田市、小柳産業(株) 期間：令和7年7月～12月 実施場所：各保育施設 取り組み内容・方法： 現在、使用済紙おむつを回収している保育施設40施設に3種類の袋を提供し、一定期間利用してもらう。利用後に、臭いや不快感、サイズ感等についてアンケートを実施する。 使用した製品および価格等は下記のとおり。 A 大きい袋（乳白色、サイズ：横500mm×縦800mm、購入単価40円/枚） →40施設×1セット（50枚）（2,000円）= 80,000円 B 小さい袋（乳白色、サイズ：横300mm×縦500mm、購入単価20円/枚） →40施設×1セット（50枚）（1,000円）= 40,000円 C 小さい袋（グレー、サイズ：横300mm×縦400mm、購入単価15.5円/枚）（ペット用） →40施設×1セット（90枚）（1,395円）= 55,800円 ※いずれも持ち手の無いタイプで、袋の余白を縛る、あるいは小分けにする想定。	

(4) 効果検証 ①臭気対策袋の購入

アンケートから読み取れた内容は以下のとおり。(詳細は別紙参照)

◎施設では、従前から価格重視で袋を購入しており、ほとんどが匂い漏れを感じていた。

(使用サイズ：20～90ℓ。1枚当たり4～53円)

○臭気対策袋使用時も「やや匂う」が最多であったが、「まったく匂わない」の比率も高く、従前に比べて明確な効果があることが伺えた。

○「袋の開けやすさ」「サイズ感」については、袋の種類により評価が分かれているが、これは既存の処理方法(ペールボックス、バケツ)に対して合わない事が理由の大半である。

(45ℓのボックス使用者が多く、Aの袋でも40ℓ相当であるため。)

○「全体的な満足度」も評価が分かれているが、上記の「使い勝手」の部分が影響していると考えられる。

○「継続利用について」は、「条件次第で使いたい」が最多であったが、条件の内容は「価格・枚数(コスト)次第」がほとんどであり、他には「現在使用しているゴミ箱に合うこと」(大小いずれも)、「袋に持ち手や縛る部分があること」であった。

○特徴的な自由意見(感想含む)は以下のとおり

- 既存の蓋つきバケツとの組み合わせでは効果が活かされない。
- 大便(軟便)後のものは特に匂うため、小分けにできるサイズはありがたい。
- 匂いが大幅に軽減できた。保育士にも回収業者にも、ありがたいことだと思う。
- 70ℓくらいの大型の袋がほしい。
- 秋に使用したが、匂いがきつくなる夏場にも効果がありそうだ。

◎総括

施設の規模や体制により状況は異なるが、匂いは負担になっていること、また、その解消は望むがコストを優先せざるを得ない、という現状が読み取れた。

(3) 実施内容詳細 ②水耕栽培の培地としての活用に関する調査

実施目的：Ⅰ.使用済紙おむつをリサイクルして作られるペレットを、植物の水耕栽培用培地として活用できるかを調査する。高分子吸収ポリマーを含むため、保水率の向上が見込まれる。

Ⅱ.使用済紙おむつに吸収された排泄物を肥料として活用できることが見込まれるため、植物の水耕栽培用培地としての適性を調査する。

実施者：信州大学 繊維学部 先進植物工場研究教育センター、小柳産業(株)

期間：令和7年7月～12月

実施場所：実施者施設内

取り組み内容・方法：

- ・ 浸水して膨潤させた後、そのまま培地として使えるか。

- ・ pH が植物の栽培に最適な範囲か。
- ・ 発芽までの間の保湿が維持されるか（水やりの頻度が減るか）。
- ・ 特別な加工が不要で使用できるか。

実験①：試験素材のpH、EC（電気伝導率）を測定。（実験の可能性を確認）

実験②：紙おむつペレットを培地として利用できるか検証

実験③：ペレットを育苗セルの四隅に置き、水道水を加えペレットから滲出する電解質物質に植物育成効果があるか検証。

（上記実験結果から追加研究）

実験④：ペレット状、フラフ状の両方のサンプルから可溶性成分の抽出

実験⑤：抽出養液を用いた植物（ロメインレタス）の育成試験

（4）効果検証 ②水耕栽培の培地としての活用に関する調査

（詳細は別紙参照）

実験①

- ・ 水道水を加水した時のpHは中性付近であり、植物育成用としての利用は可能範囲である。
- ・ 滲出直後のECは高くないため、紙おむつに含まれる可溶性物質は、徐々に滲出する可能性がある。

実験②

供試種子：ロメイン（レタス）

対照培地：バーミキュライト（育苗用土）培地

試験方法：水道水（当市と隣接市のもの2種）で湿らせたペレットに播種し、発芽を確認。

結果：播種3日後にバーミキュライト培地では発芽が確認されたが、試験ペレットでは発芽せずカビが発生した。原因としては、高濃度に含まれる電解質によって、発芽が阻害された可能性がある。 ⇒ ペレットを直接培地にするのは不可

実験③

試験苗：実験②のバーミキュライト培地で発芽した幼苗

対照培地：水道水（当市）

試験方法：ペレットを育苗セルの四隅に置き、水道水を加えペレットから電解質物質を滲出させて育苗したものと、水道水のみで育苗したものを比較。

結果：実験開始後6日目には生育に違いが認められ、14日間の実験終了後は目に見えてペレットを用いた検体が、良く育っていた。

⇒ ペレットは水耕栽培用の溶液（素材）として利用できる。

実験④

- ・ サンプルの形状2種（フラフ、ペレット）と、溶媒2種（水道水、水耕溶液）の組み合わせにより、溶液の抽出を行った。組み合わせと結果は以下のとおり。

サンプル	溶媒	抽出時間	溶出液抽出量【ml】
ペレット (40g)	水 (1000ml)	3日	350ml
フラフ (25g)	水耕養液 (EC=0.5、 1000ml)	1日	300ml
ペレット (25g)	水耕養液 (EC=0.5、 1000ml)	1日	300ml

※高分子吸収材（ゲル）による吸収が多く、抽出量は溶質総量の1/3程度となった。

- ・ 上記の溶出液を不織布により濾過し、実験⑤の試験溶液として抽出した。

実験⑤

下記3種の栽培方法により育成試験を行った。

- A) 使用済紙おむつからの抽出液に植物育成効果はあるか、3種の養液で育成比較。
- B) 従来の水耕栽培用化成肥料との比較
- C) 化成肥料・ペレットの混合と、フラフの育成効果の比較。

【試験方法と結果】

- A) まず化成肥料により育苗を行い、移植後は、Ⅰ：水道水（EC=0.12）、Ⅱ：化成肥料（EC=0.5）、Ⅲ：ペレット抽出液（EC=0.5）を肥料として生育調査を行った。その結果、ペレットは肥料として利用が可能であった。特徴としては、化成肥料に比べると伸長は遅いが、葉の緑化（葉緑素量が多くなる）に効果があった。
- B) Ⅰ：化成肥料（EC=1.5）、Ⅱ：ペレット抽出液（EC=1.5）、Ⅲ：ペレット抽出液（EC=1.0）、Ⅳ：混合（ペレット（EC=1.0）+化成肥料（EC=0.5））の4種類による比較を行った。Ⅰ（水耕栽培で一般的なEC）とⅡ（Ⅰに合わせたEC）の比較では、ペレット抽出液で育成が阻害された。ⅢとⅣの比較で、ペレットをEC=1.0と下げることで育成阻害がなくなり、EC低下分を化成肥料で補填することにより、大きく生育した。また、実験②の結果の裏付けにもなった。
- C) Ⅰ：化成肥料養液（C）、Ⅱ：ペレット抽出液+化成肥料（PL+C）、Ⅲ：フラフ抽出液+化成肥料（F+C）による比較を行った。結果としては、伸長・葉の展開ともに「C>PL+C>F+C」となった。化成肥料（C）のみでは下葉の退色・黄化が進んだが、紙おむつ抽出液に化成肥料を加えることにより、下葉の黄化を防ぎ、根の発育を助長できる可能性がある。そのため、遅効性の肥料としての利用価値があると思わ

れるが、抽出方法や濃度の検討が必要であることが分かった

◎総括

今回の栽培で、使用済紙おむつの再生ペレットからの水溶性抽出液は、肥料としての利用効果が認められた。肥料成分の特徴としては、葉の緑化促進効果、遅効性肥料としての利用価値がみられた。その反面、加水、濾過による抽出液には、発根を阻害する物質が含まれる。

今後の展望としては、抽出方法や封じ込め手段の開発によりマイクロプラスチックの混入がない状態での利用ができれば、水耕栽培用としても一般農業用肥料としても有用と考えられる。

ただし、本格的に研究するには、専門機関の協力と、研究費用の調達が重要である。

(3) 実施内容詳細 ③上質パルプの液体燃料化に関する調査

実施目的：現在、廃棄される使用済紙おむつの多くは市区町村等の廃棄物処理施設において焼却処分されている一方で、紙おむつは素材として、上質パルプ・フィルム・吸水性樹脂から構成されており、再生利用等によりパルプ等の有効利用が可能である。

そのため、紙おむつの上質パルプを微生物で分解・糖化・発酵して、液体燃料（バイオブタノール）に変換し、使用済紙おむつの新たな活用を評価・検討する。

実施者：東北大学 グリーンクロステック研究センター、小柳産業(株)

期間：令和7年7月～12月

実施場所：実施者施設内

取り組み内容・方法：

小柳産業で回収・処理している使用済紙おむつを含有する培地を作製し、セルロース分解・糖化菌（*Clostridium cellulovorans*）を植菌する。一定時間培養後にブタノール発酵菌を投入し、一定時間後の生成ブタノールを、GC（ガスクロマトグラフィー）を用いて測定する。

(4) 効果検証 ③上質パルプの液体燃料化に関する調査

(実験方法等詳細は別紙参照)

1. 素の状態のペレットおよびフラフによる培地を作成（フラフ培地は1～10%で調製）
2. 別途、紙おむつを微粉碎したものによる培地も作成
3. 更に、塩化カルシウムによる前処理を行った培地も作成。（前処理により、高分子ゲル構造で閉じ込められた水分や栄養素を放出させる。）

上記培地を用いて、種菌の接種・培養・植菌等を行い測定したところ、微量ではあるが、バイオ燃料（バイオブタノール）の生成が確認できた。

バイオエタノールに比べてガソリン代替として優れている（※）とされるバイオブタノールの生成が本格化できれば、注目度はかなり高まるものと推測され、継続して検証する価値はあると考えられる。

ただし、本格的な研究や生産に向けては、専門機関の協力と、研究費用の調達が重要である。

（※）公益財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE）ホームページ参照

(3) 実施内容詳細 ④-1 RPF製造実現のための試験

実施目的：ペレット製造後の素の状態では、燃料用として発熱量や塩素濃度等に課題があり、安定的な利用先の確保が困難な状況にある。そこで、フラフ（ペレットに成型する前の生成物）と、廃棄物等に由来するプラスチック等を混ぜ合わせ、JIS規格に準拠した安定的なRPF（廃棄物由来の紙、プラスチック等を使用した固形化燃料）の製造の実現を目指すため、配合割合や発熱量等の分析を行う。

実施者：小柳産業(株)

期間：令和7年7月～10月

実施場所：実施者施設内

取り組み内容・方法：

①フラフに混ぜ合わせる廃棄物の選定と割合を下記のとおりとする。

検体A…フラフ（6）：PP製ビニール（廃棄物）（4）

検体B…フラフ（6）：PE製上田市指定ごみ袋（容器包装プラスチック用・破袋後）（4）

検体C…フラフ（7）：PP製ビニール（廃棄物）（3）

②不燃ごみに混ざっているビニールや、回収・破袋後に処分しなければならない上田市指定ごみ袋を、1cm程度の大きさに裁断し混ぜ合わせ、既設設備（ペレッター）を使って各検体（ペレット）を10kgずつ製造する。

③製造したペレットの分析を行い評価する。分析は次の6項目とする。

- ・高位発熱量（実測値）
- ・低位発熱量（実測値）
- ・水分
- ・灰分
- ・塩素（Cl）
- ・窒素（N）

(4) 効果検証 ④-1 RPF製造実現のための試験

分析結果（詳細は別紙を参照）

① 既存ペレットは、使用済紙おむつを燃料化装置で処理したもの（フラフ）を、そのままペレットに成形したものである。基準評価は等級外となった。

② 検体Aの評価はA等級となった。

③ 検体Bは、発熱量は問題ないが塩素分が若干高いため、評価はB等級となった。

④ 検体Cは、灰分と塩素分が若干高いため、評価は等級外となった。

◎総括

使用済紙おむつの処理物だけでは、発熱量の不足と、塩素及び灰分の数値が高くなってしまふのが欠点であるが、廃棄予定である別のプラスチック素材を3～4割程度混ぜることにより、石炭並みの高位発熱量を持つRPFとしての利用価値がでてくる。

現在、小柳産業(株)で所有するペレッター1基では1時間当たり80kgの処理量であり、即座に十分な量を成型するのは難しいが、一定規模以上の設備があれば、その他のプラスチックと紙おむつ処理物を混ぜ、RPFとして燃料供給するのは容易になると推測される。

(3) 実施内容詳細 ④-2 バイオマスボイラーの活用検証

実施目的：東栄製紙工業株式会社（実施者）では、平成27年にLPガス使用削減のためバイオマスボイラーを建設・稼働し、所在する岐阜県恵那市で成型されたRDF（一般廃棄物から製造）や、同社で製造したRPFを利用し営業してきた。令和7年4月には2号機が稼働し、LPガスを約80%削減することに取り組んでいる。その取り組みの中で、使用済紙おむつから処理されたRPFが利用できないか検討する。

実施者：東栄製紙工業(株)（本社：岐阜県恵那市）、小柳産業(株)

期間：令和7年7月～12月

実施場所：実施者施設内

取り組み内容・方法：

- ①小柳産業で処理されたRPF（紙おむつペレット）単一でバイオマスボイラーを利用し、燃焼が可能か検証する。
- ②単一燃料で燃焼させた後に発生した燃え殻（焼却灰）の成分分析を行い、更なる再資源化が可能な成分であるかを検証する。

(4) 効果検証 ④-2 バイオマスボイラーの活用検証

検証結果（詳細は別紙を参照）

- ①はじめに約1.5 tの小柳産業製RPFを提供し、バイオマスボイラーへの燃料供給が可能であるかを検証したが、問題なく供給可能であった。
- ②①の結果を受け、次は燃焼状態を確認するために合計約8 tのRPFを追加提供し、燃焼効率を確認したが、問題なく使用可能であった。
- ③燃焼後の灰の成分分析を行った結果は、下表のとおり。

(2号バイオマスボイラー)

※燃焼物は紙おむつペレットのみ

検査項目	基準値	単位	サンプル1	サンプル2	サンプル3
アルキル水銀化合物	不検出	(0.0005未満)	不検出	不検出	不検出
水銀又はその化合物	0.005	mg/L未満	0.0005	0.0005	0.0005
カドミウム又はその化合物	0.09	mg/L未満	0.005	0.005	0.005
鉛又はその化合物	0.3	mg/L未満	0.01	0.01	0.01
六価クロム化合物	1.5	mg/L未満	0.07	0.06	0.06
砒素又はその化合物	0.3	mg/L未満	0.01	0.01	0.01
セレン又はその化合物	0.3	mg/L未満	0.01	0.01	0.01
ダイオキシン類	3	Ng-TEQ/g	1.6	1.1	1.1

◎総括

燃焼に関しては問題なく利用が可能であった。また、検査結果は各項目ともに基準値以下であったため、現時点では最も可能性が高い利用先候補である。ただし、隣県ではあるが距離が遠いため輸送コストが高くなることと、RPFの価値が全国的に低いため買取り額が安価であり製造コストが賄えないことがネックとなる。

(3) 実施内容詳細 ⑤試作ボイラー燃焼テスト

実施目的：株式会社湘南貿易（実施者）で開発製造するボイラーにて、紙おむつペレットを主燃料として使用し、安定的に熱源を供給できるかを検証する。

実施者：(株)湘南貿易（本社：神奈川県横浜市）、小柳産業(株)

期間：令和7年7月～12月

実施場所：実施者施設内

取り組み内容・方法：

- ①小柳産業で処理されたフラフ及びペレットをボイラー燃料として、有効性を検証する。
- ②開発中のボイラーのため、燃焼試験と煤煙測定を行う。

※試験ボイラーは、廃プラスチックを主な燃料とするボイラーであるが、RPFを含むプラスチックペレットのみでなく、「フラフのまま燃料として投入し、燃焼させることができる」小型の燃焼バーナーを使用したものとなる。

- 使用可能な燃料の低位発熱量は 3,000kcal～10,000kcal を想定している。
- 燃焼バーナーは(株)湘南貿易で設計し、蒸気ボイラー部分は(株)高尾鉄工所（本社：大阪府豊中市）の煙管ボイラーとなる。
- 今回のテスト機は蒸気ボイラーだが、温水ボイラーにも転用可能。

(4) 効果検証 ⑤試作ボイラー燃焼テスト

以下、実施者のレポートから抜粋。（詳細は別紙参照）

【燃焼性】

着火性も良く安定燃焼だったが、2時間ほど経過すると燃料炉内にクリンカが発生、燃焼炉内温度も若干不安定になる。長時間の安定燃焼のためには要対策。

【燃料搬送】

フレコンバッグに入っていたフラフが自重により下部が押し固められていたため、燃料の搬送ができず、ホッパ内を手動で攪拌させて燃料を供給した。改善には仕様変更、投入方法の制限等が考えられる。

【燃焼灰】

クリンカが発生、ターンテーブルに噛みこむ等の不具合が発生する。燃焼炉内の構造の変更や、残渣排出機構の仕様を変更する等の検討が必要。

【煙の発生状況】

以前の燃焼テストでは、常時、煙道より発煙していたが、今回は目立つ発煙は確認されず。燃焼方式の違いもあるが、安定燃焼している際は、非常にクリーンな燃焼ができていることが推測される。

【ボイラー効率】

燃料供給量を抑えての燃焼だったが、2時間半で約610 kgの蒸気発生を確認。安定燃焼を継続させることができれば、十分、燃料として検討ができると思われる。

【総評】

事前にある程度の予想はされたが、やはり、クリンカが発生することで長時間の連続運転に支障が出た。燃焼炉内の残渣排出機構等の見直しにより改善の余地は残っているため、今後も継続して燃焼テストができれば。

また、ホッパ内のブリッジについても、ブリッジブレーカの交換および燃料の投入方法の制限をかけることで、安定供給できる可能性は残っている。

テストから課題は見つかったので、引続き燃焼テストの継続及びテスト機の一部改良等も視野に入れ、長時間の安定燃焼を実現できれば良い。

5. 成果・課題

(1) 成果

伴走支援により、冒頭の検証に取り組むことができ、使用済紙おむつのリサイクルについて、一つの完成形が見えてきた。今後、地元地域での普及を進めるためには取り組みの好事例が必要となるため、その足掛かりの一つとしての知見を得ることができた。

(2) 課題

○使用済紙おむつからの生成物利用については、市内あるいは近隣自治体だけでは実証するための設備等が少なく、多くを県外の事業者等に頼らざるを得なかった。そのため、特に費用面で、伴走支援なしでは進める事が困難であった。

○検証期間を長くとりたい案件もあったので、可能な限り早めにスタートできるような期間設定になると、より詳しい結果が出せる可能性がある。

○国立大学を交えた研究では興味深く有益な結果が出たが、本格化のためには地方自治体と中小企業による取り組みでは限度があるため、より大きな枠組みで研究が継続できれば良い。

今後は、当市の事例等も踏まえて体制が整っていくものと期待しているが、（協力する自治体も含めた）「リサイクラーが損をしない」という部分では改善の余地が大きいと思われる。

チップ燃料と同様に、非化石燃料であるプラスチック燃料の価値および価格が上がることにより、燃料としての利用先が増えることを期待するとともに、国や県には、現在の施策・制度に加えて、特に経費（財源）面で更なる協力をお願いしたい。

6. 今後の展開

取り組み内容：大人用おむつによる実証

目的：令和7年度の実施内容はすべて「子ども用使用済紙おむつ」によるものであったため、伴走支援により成果のあった内容が、大人用でも同様の結果が得られるか、可能な限り実証していきたい。

期間：令和8年度中

7. その他（補足事項等あればご記入ください）

今回の伴走支援により、小柳産業(株)で導入のスーパー・フェイズ社製「使用済紙おむつ燃料化装置（SFD-600）」の生成物について、出口戦略が見えてきた。しかしながら、燃料としての買取り価格等加味しても、現在の焼却処理費用と比較すると、2～3倍近い処理費が必要となる。（市町村は焼却灰の処理費が浮くとしても、それでも1.5～2倍程度になる。）

脱炭素社会実現のため、「焼却しない」という選択肢が増えるのは有意義であるが、民間の介護施設等への普及まで考えた場合、処理費の差額負担を誰が、どのような形で担保するのか、という部分は、全体に波及する大きな課題と考える。

(4) 静岡県浜松市（連携自治体：湖西市、磐田市、菊川市、森町）

1. 基本情報

人口：1,066,688人（令和7年4月）

面積：2,036.22 km²

世帯数：481,461世帯（令和7年4月）

人口密度：558.48 人/km²

高齢化率：30.7%（出所：町字別・年齢別人口表（浜松市）、他各市町統計資料）

乳幼児率：2.2%（出所：町字別・年齢別人口表（浜松市）、他各市町統計資料）

リサイクル率：18.9%（出所：令和6年度版清掃事業概要（浜松市）、他各市町統計資料）

※複数自治体での連携のため、各数値は各自治体の基本情報の合計値（割合の場合は平均値）となっている。

2. 事業名称

使用済紙おむつの再生利用の実施に向けての調査

3. 本事業への取り組み背景・目的

(1) 背景

静岡県西部地域では、使用済紙おむつの多くが焼却処理されている。浜松市を例に挙げると、令和5年度に実施した組成調査から、家庭系使用済紙おむつは年間推計8,000トン、事業系使用済紙おむつは年間推計4,000トンが焼却処理されていると推測される。これはもえるごみ全体の7%を占め、今後の高齢化の進行に伴い、さらなる増加が見込まれる。

こうしたなか、浜松市において、令和6年度に使用済紙おむつの回収、資源化、再資源化の実証事業を実施し、技術的に資源化は可能であることを確認し、再生パルプから名刺台紙、再生プラスチックからフラワーカップ等の製品化に成功した。一方で、生成物の品質や用途、回収体制の構築、異物混入対策、コスト面等、社会実装に向けた課題も浮き彫りとなった。

こうした背景から、紙おむつの再生利用に向けては、使用済紙おむつの排出量の推計や排出者のニーズ、事業化にかかる費用等を把握する必要があるため本事業の取り組みに至った。

(2) 目的

静岡県西部地域において、使用済紙おむつの焼却処理から分別・再資源化処理への移行を目指し、排出実態の把握、処理モデルの検討、広域連携体制の構築を通じて、将来的な再資源化の社会実装に向けた検討を行う。

4. 本事業での取り組み内容

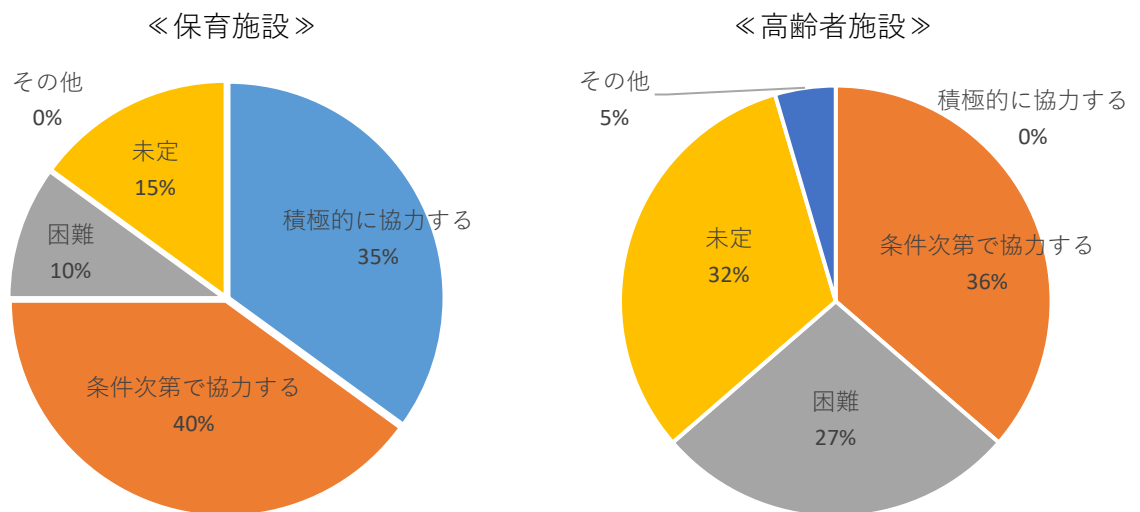
(1) 実施内容概要	
①排出事業者アンケート調査	
②処理シミュレーション、コストの試算	
(2) 実施体制	
実施者	実施内容
浜松市、湖西市、磐田市、菊川市、森町	各市町の排出事業者アンケート調査
(株) エックス都市研究所	処理シミュレーション、コストの試算
(3) 実施内容詳細 ①排出事業者アンケート調査	
<p>実施目的：</p> <p>排出量・処理方法・処理費・協力の可否等を調査することで、排出事業者の現状、収集運搬に向けた課題等の把握</p> <p>実施者：浜松市、湖西市、磐田市、菊川市、森町</p> <p>期間：令和7年9月～11月</p> <p>実施場所：浜松市、湖西市、磐田市、菊川市、森町</p> <p>取り組み内容・方法：</p> <p>5市町において、定員数の多い保育施設、高齢者施設に対し、本事業の説明を行い、排出量・処理方法・処理費・リサイクルへの協力の可否等に関するアンケート調査を実施し、42事業者から回答を得た。</p>	

(4) 効果検証 ①排出事業者アンケート調査

アンケート調査によると、リサイクルへの協力の可否について、保育施設においては、事業者の35%が「積極的に協力する」と回答している。「条件次第で協力する」と合わせると75%となり、紙おむつのリサイクルに肯定的な事業者が多い。

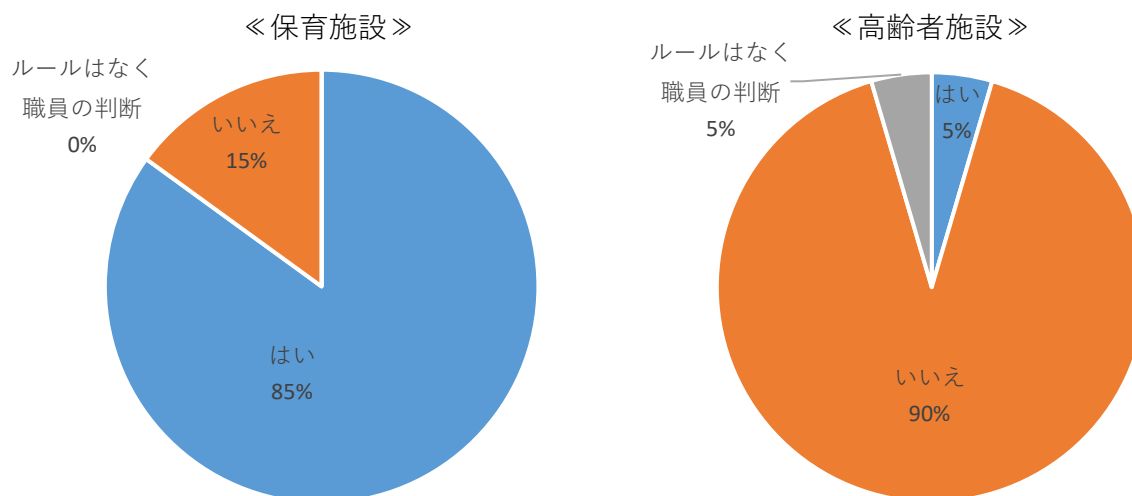
一方で高齢者施設では、「積極的に協力する」と回答した事業者はおらず、「条件次第で協力する」が全体のうち36%と慎重な姿勢を示している。

【使用済紙おむつのリサイクルを実施することになった場合の協力の可否について】



「条件次第で協力する」と回答した事業者の協力条件として、保育、高齢者施設ともに「処理費用が現状と変わらないこと」「汚物除去等の現場の手間がかからないこと」が多く挙げられるなか、現状汚物を取り除いている事業者は、保育施設で85%、高齢者施設で約5%と大きな差がある。この汚物除去の実態は、保育施設と高齢者施設におけるリサイクルへの協力可否の差につながっていると考えられ、特に高齢者施設においては、こうした現場の負担が増えないことが事業者の協力を得るための必要な条件と考えられる。

【使用済紙おむつを排出する際は、事前に汚物を取り除いているか】



この他、アンケート調査からは感染症対策等の衛生管理について不安視する声が挙げられており、処理費用の維持と合わせ、リサイクルへの協力体制構築の鍵となると考えられる。

« 使用済紙おむつの排出等に関するアンケート 主な調査項目 »

Q 1 令和7年8月1日時点の入所（園）者数を教えてください。

Q 2 入所（園）者の年代・年齢別人数とその紙おむつ利用者数を教えてください。

※令和7年8月1日時点の満年齢をお願いします。

Q 3 紙おむつを使用されている合計人数を教えてください。

Q 4 使用済紙おむつの排出方法について、次のいずれかを選択してください。

- 可燃ごみと一緒に回収業者に出している。
- 紙おむつは分けて、可燃ごみとして回収業者に収集してもらっている。
- 紙おむつは分けて、リサイクル業者に処分を委託している。
- その他

Q 5 使用済紙おむつ（可燃ごみと一緒にの場合を含む。）の1週間の収集回数を教えてください。

Q 6 使用済紙おむつは、敷地内の置き場等にどのように保管されているか教えてください。

- 袋を分けず可燃ごみと同じ置き場
- 袋を分けて可燃ごみと同じ置き場
- 紙おむつ専用の置き場
- その他

Q 7 使用済紙おむつを排出する際は、事前に汚物を取り除いているか教えてください。

- はい
- いいえ
- 施設としてのルールはなく職員の判断

Q 8 今後、本地域（静岡県西部地域）で使用済紙おむつのリサイクルを実施することになった場合の協力の可否についてお聞かせください。

- 積極的に協力する
- 条件次第で協力する
- 困難
- 未定
- その他

Q 9 協力可能な条件を教えてください。

※Q 8で「条件次第で協力する」を選択された場合のみ

Q 10 困難・未定を選択した理由を教えてください。

※Q 8で「困難」又は「未定」を選択された場合のみ

Q 11 使用済紙おむつを分別・リサイクルするにあたっての問題点や課題等があればご記入ください。

(3) 実施内容詳細 ②処理シミュレーション、コストの試算

実施目的：

5市町から排出される使用済紙おむつを広域連携によって効率的に回収し、資源化するためのシミュレーションやコスト試算をすることで事業の課題や実現可能性を探る

実施者：(株)エックス都市研究所

期間：令和7年10月～1月

実施場所：浜松市ほか

取り組み内容・方法：

5市町の排出実態の把握に加え、関係者間（5市町、（株）エックス都市研究所、トータルケア・システム（株）、TOPPAN（株）、住友重機械エンバイロメント（株））で複数回に及びオンラインミーティングを重ね、条件（仮のプラント設置場所の設定、事業フェーズや収集対象範囲等）を精査した。これらに基づく収集運搬費用の積算のほか、トータルケア・システム社の協力のもと処理コスト算出と事業性の評価を行い、今後の取り組みの方向性を明確にした。

（4）効果検証 ②処理シミュレーション、コストの試算

【排出実態の分析】

令和6年度静岡県調査による環境省「使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン（令和2年3月）」に基づいた5市町の排出推計は以下のとおりである。

市町名	年度	総人口(人)	使用済み紙おむつ排出量_合計 (t/年)				
			子供用おむつ排出量 (t/年)	大人用おむつ排出量 (t/年)	家庭系おむつ排出量 (t/年)	事業系おむつ排出量 (t/年)	
浜松市	R4 (2022)	783,573	13,339	4,277	9,062	8,278	5,061
	R12 (2030)	752,174	14,732	3,943	10,789	9,611	5,121
	R32 (2050)	657,052	16,006	3,297	12,709	10,685	5,321
磐田市	R4 (2022)	164,720	2,618	867	1,751	1,689	929
	R12 (2030)	158,107	2,980	813	2,167	2,043	937
	R32 (2050)	135,644	3,182	673	2,509	2,239	943
湖西市	R4 (2022)	57,151	754	255	499	493	261
	R12 (2030)	53,584	867	235	632	606	261
	R32 (2050)	42,841	919	166	753	658	261
菊川市	R4 (2022)	47,241	754	281	473	516	238
	R12 (2030)	46,339	825	268	557	585	240
	R32 (2050)	41,233	901	224	677	657	244
森町	R4 (2022)	16,919	320	69	251	219	101
	R12 (2030)	14,908	315	51	264	219	96
	R32 (2050)	10,633	321	37	284	239	82
合計	R4 (2022)	1,069,604	17,785	5,749	12,036	11,195	6,590
	R12 (2030)	1,025,112	19,719	5,310	14,409	13,064	6,655
	R32 (2050)	887,403	21,329	4,397	16,932	14,478	6,851

5市町使用済紙おむつ排出量推計

出典：令和4年度人口 静岡県公式サイト 静岡県年齢別人口（昭和60年から）をもとに作成／令和12・32年度人口 国立社会保障・人口問題研究所 日本の地域別将来推計人口（令和5（2023）年推計）をもとに作成／使用済紙おむつ排出量 環境省 使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン（令和2年3月）をもとに作成。算定方法は3.推計等根拠（1）使用済紙おむつ排出量を参照／事業系使用済紙おむつ排出量 介護施設：厚生労働省介護サービスの情報公表システム オープンデータ | 厚生労働省510_介護老人福祉施設、520_介護老人保健施設をもとに作成／静岡県公式サイト 成人対象医療施設※：静岡県における医療機関別の医療機能ごとの病床の状況【2022年】をもとに作成／保育施設：静岡県提供データ 県内保育施設等における保育施設利用人数（0～3歳）（令和4年度・2022年）をもとに作成／乳幼児対象医療施設※：静岡県における医療機関別の医療機能ごとの病床の状況【2022年】をもとに作成、算定方法は3.推計等根拠（1）使用済紙おむつ排出量を参照※医療機関の将来推計（増減）は推計不可能なため令和4年度データを利用。

5市町の現在の紙おむつ排出量は年間17,785tであり、自治体別の構成比では、浜松市が

13,339t (約75%)、磐田市が2,618t (約15%)、その他の3市町(湖西市、菊川市、森町)の合計は1,828t(約10%)である。

将来推計では高齢化の影響により、2050年には地域全体の総排出量が年間21,329tまで増加する見通しである。特におむつ種別では、大人用が現状の約1.4倍に急増すると予測されている。

【事業シナリオ】

本シミュレーションは、事業の段階的な発展を考慮し、以下のとおり現実的なスモールスタートから将来的なりサイクルまでを見据えた2つのフェーズを設定した。

項目	フェーズ1 (事業スタート時)	フェーズ2 (将来構想)
位置づけ	スモールスタート	将来的な規模
対象量	事業系総量 約5,000t/年	事業系+家庭系 約15,000t/年
プラント稼働	標準機(20t/8h) × 1シフト	標準機(20t/8h) × 3シフト

本事業の段階的アプローチは、処理能力(20t/8h)と、収集効率の最適化を論理的根拠として設定している。フェーズ1では、1施設当たりの排出量が多く、比較的効率的な収集が可能な事業系紙おむつを対象に1シフト稼働させることで、安定したリサイクルループの確立を図る戦略である。

収集については、単独自治体によるものではなく、5市町が連携した「合同収集モデル」を採用することで、車両稼働率の向上とコスト低減を図る。なお、フェーズ2の処理及び収集運搬コストについては、現時点では家庭系収集の広域化に伴う詳細なデータが不足しており、今回は試算の対象としていない。

【処理及び収集運搬コストの試算】

本事業シナリオのもと、フェーズ1について、以下の条件により処理及び収集運搬コストを試算する。

《プラント》

プラントは、標準機1台(20t/8h)による1シフト稼働によるものとし、排水処理設備は持たず、自治体の下水処理場との連携を前提とする。また土木建築設備費用は試算に含まない。5市町の市役所・町役場の中間地点から、最も至近にある主要な行政施設を試算上の仮の設置場所とする。

《排出量と収集運搬日》

事業所の定員と環境省「使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン」の発生原単位を利用し、各排出事業所からの発生量を算出する。また、各排出事業所について、収集運搬を週2回実施するものと設定する。

《排出事業者間の距離、移動時間》

最短ルート算出のための数学的手法及び先行事例を参考に算出する。

年間312日の稼働等を前提とする試算の結果、収集運搬を含む処理コストは60.3円/kgとなっ

た。これは、浜松市の令和5年度の処理コスト（31.5円/kg）と比較すると、28.8円/kg上回る。また下水道料金の減免または補助措置を講じた場合では、14.7円/kg上回る結果となった。

なお、算出されたコストは、あくまで本地域特有の地理条件において算出した「理論上のシミュレーション値」であり、今後の事業の社会実装に向けて、国による初期投資支援（設備補助）の活用や、環境価値に対する地域負担の合意形成がさらに必要であることを示す指標である。

※パルプ等の売却益は今回未算入であるが、こうした売却益が民間事業者の収益となり、また税金として地域に還元されることも考慮すべきである。

5. 成果・課題

(1) 成果

- ・5市町の連携での使用済紙おむつリサイクル事業は、技術的に実現可能であり、社会的な意義も極めて大きいことが再度確認できた。
- ・アンケート調査の自由記述で、「環境も考えて協力したい」「おむつ類の量が多いためリサイクルできればすばらしい」「脱炭素やりサイクルが当然の時代において今回のような取り組みは良いことと認識している」等の記載があり、排出事業者のリサイクルに対する前向きな思いが確認できた。
- ・使用済紙おむつリサイクルについて、同じ課題認識を持ち、資源化を検討する近隣5市町が一丸となり本事業を実施することで、広域連携における課題や方向性を共有し、連携関係を築くことができた。

(2) 課題

- ・現行の焼却処理に比べてコスト増が見込まれることが事業化の最大の課題である。民間活力の活用や経費に関する行政支援、事業系紙おむつからのスモールスタートによる初期投資の軽減等の施策を検討する必要がある。
- ・5市町にまたがる広域エリアから、効率的かつ衛生的に回収し、処理する体制の構築が課題である。先進的な処理技術の導入、効率的で実効性の高い収集体制や民間事業者による共同処理施設を核とする共同計画策定により、各自治体の負担の平準化の検討が必要である。
- ・社会的障壁の克服と協力体制の確立のため、分別の手間の軽減や衛生面の不安払拭、経済的なインセンティブ等が検討課題である。

6. 今後の展開

取り組み内容：官民連携や地域循環に関する調査

引き続き将来的な再資源化の社会実装に向けて、事業効果の精査を進めるとともに、行政支援のあり方や国の設備補助金活用の検討を行う。再生製品の地産地消ルートの開拓や民間活力に関する調査に取り組む。

(5) 静岡県袋井市

1. 基本情報

人口：87,562人（令和7年12月1日）

面積：108.33km²

世帯数：37,724世帯（令和7年12月1日）

人口密度：808人/km²

高齢化率：25.86%（出所：袋井市統計資料）

乳幼児率：4.22%（出所：袋井市統計資料）

リサイクル率：26.60%（出所：袋井市環境報告書）

2. 事業名称

可燃ごみに含まれる使用済紙おむつの調査等

3. 本事業への取り組み背景・目的

(1) 背景
本市のごみ処理施設である「中遠クリーンセンター」は、処理能力限界近くまで、市内の可燃ごみ量が増加してしまい、ごみ減量が必須となった。ごみ減量作戦により、現在、ごみ量が減りつつあるものの、まだまだ減量の必要がある。そういった中、紙ごみ、特に紙おむつは増え続けており、そのリサイクルはごみ減量のため、取り組まなければならない課題である。可燃ごみに含まれる使用済紙おむつは7、8%と言われているが、本市における実態は分かっていない。また、市の中心部または周辺部等の地域性、それに伴う年齢構成や介護保険サービスの利用頻度等の違いによる使用済紙おむつの量等も分かっていない。
(2) 目的
本市における可燃ごみに含まれる使用済紙おむつの実態及び将来的な予測等、量に合わせた適切なリサイクルを実現させ、ごみ減量を進める。 また、最適な処理方式を選定するため、視察を行うとともに、視察結果を反映させた説明資料等を作成し、市内部や市議会への説明に活用する等、導入を目指していきたい。

4. 本事業での取り組み内容

(1) 実施内容概要	
<p>①可燃ごみに含まれる使用済紙おむつの量について、実態調査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市の中心部または周辺部等の地域性、それに伴う年齢構成や介護保険サービスの利用頻度等の違いによる使用済紙おむつの割合を調査（市内3、4地域程度） ・人口動態予測等と照らし合わせ、将来的な使用済紙おむつ量の予測を実施 <p>②処理方式の選定を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実績及び汎用性により、現在、処理設備の候補と考えられているのは、①クリタサムズシステム（栗田工業株）②SFDシステム（株スーパー・フェイズ）の2方式 ・①、②の設備がある北海道富良野市で、実物による処理状況を視察。 ・2社に対し、ヒアリングやアンケートを実施。 ・視察結果とヒアリング結果に基づき、選定を行うとともに、市内部や市議会への説明資料を作成→説明の実施。 	
(2) 実施体制	
①実施者	①実施内容
・(株)エージェント	・使用済紙おむつ排出の実態調査
・袋井市	・調査結果の分析
②実施者	
・袋井市	・富良野市視察、処理方式の選定、市内部・市議会への説明資料作成、説明の実施
(3) 実施内容詳細 ①使用済紙おむつ排出の実態調査	
<p>実施目的：ごみ減量に活かすため、袋井市内で排出されている可燃ごみに含まれる使用済紙おむつの量を把握する。</p> <p>実施者：①(株)エージェント、②袋井市</p> <p>期間：令和7年10月30日～令和8年1月30日（組成調査の実施日：11月22日・12月6日）</p> <p>実施場所：組成調査 袋井市中遠クリーンセンター</p> <p>取り組み内容・方法：市内4か所（都市部2・周辺部2）から、可燃ごみ約200kgを収集し、手分別により、使用済紙おむつ（大人用・子ども用）やその他の紙ごみの量を調査する。調査結果に基づき、市の中心部または周辺部等の地域性、それに伴う年齢構成や介護保険サービスの利用頻度等の違いによる使用済紙おむつの割合を分析。人口動態予測等と照らし合わせ、将来的な使用済紙おむつ量の予測を実施し、収集方法の検討を行う。</p>	

(3) 実施内容詳細

②富良野市視察、処理方式の選定、市内部・市議会への説明資料作成、説明の実施

実施目的：処理設備の候補である①クリタサムズシステム（栗田工業株）②SFDシステム（株スーパー・フェイズ）の2種類の設備がある北海道富良野市で、実物による処理状況を視察。また、2社に対し、ヒアリングやアンケートを実施。視察結果とヒアリング結果に基づき、選定を行うとともに、市内部や市議会への説明資料を作成。説明を実施。使用済紙おむつのリサイクルの実現を目指す。

実施者：袋井市

期間：令和7年11月3日～令和8年1月30日（視察：11月3日～5日）

実施場所：視察先 富良野市役所・北清ふらの株（北海道富良野市）

取り組み内容・方法：視察。ヒアリングやアンケートの実施。機種選定。説明資料の作成、説明の実施。

(4) 効果検証 ①使用済紙おむつ排出の実態調査

- ・本市では10%以上の使用済紙おむつが可燃ごみとして焼却処理されていると想像される。
- ・地域性（都市部・周辺部、人口構成の違い）を問わず、使用済紙おむつのうち、7～8割は小児用である。

		愛野	高南	今井	笠原	平均	
(調査)総量	kg	203.16	204.40	204.96	204.36	204.22	
紙おむつ	計	kg	35.06	22.58	18.12	20.66	24.11
		%	17.26	11.05	8.84	10.11	11.80
	大人用	%	16	16	25	22	20
	小児用	%	84	84	75	78	80

○家庭から出される可燃ごみの中に大人用の使用済紙おむつが少ない理由

- ・市内の要支援、要介護の人数は3,978人。そのうち特別養護老人ホーム等の入所者は約20%の806人。
- ・ただし、紙おむつの使用頻度が高い要介護4・5に限れば、60%以上が入所している。
- ・また、その他の約30%も、病院に入院していたり、有料老人ホームにいたりする人が多い。
- ・これらの施設から出される使用済紙おむつは、事業系の一般廃棄物であり、家庭から出されることはない。そのため、家庭から出される可燃ごみの中に大人用の使用済紙おむつが少ない。

	要支援	要介護		計
	1・2	1～3	4・5	
特別養護老人ホーム等	1	392	413	806
	-	-	60.74%	20.26%
自宅介護	1,245	1,660	69	-
			10.15%	-
その他			198	-
			29.12%	-
計	1,246	2,052	680	3,978

(4) 効果検証

②富良野市視察、処理方式の選定、市内部・市議会への説明資料作成、説明の実施

○処理方式の選定について

・富良野市への視察や今回の実態調査による以下の理由により、本市において使用済紙おむつのリサイクルを導入する場合クリタサムズシステムの方が適していると判断する。

①マテリアルリサイクルが可能で、環境保全性に優れている。

②国の補助金が受けられ、経済性に優れている。

○今後、今回の検証を踏まえ、クリタサムズシステムによる使用済紙おむつのリサイクルを目指し、市内部（2/13部長会議）・市議会（3/3常任委員会）へ説明を実施していく。

5. 成果・課題

(1) 成果 ①使用済紙おむつ排出の実態調査

◎使用済紙おむつの収集について

○大人用…施設の物だけを回収。

・市内の大人用使用済紙おむつの量793 t（環境省の「使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン」（以下「ガイドライン」）から予測）。

・施設入所者60.74%（要介護4・5）

・市内主要施設のごみ排出量の割合75.73%（下表参照）

※ $793\text{t} \times 60.74\% \times 75.73\% = 365\text{t}$ （回収が可能と考えられる）

	市内全体		主要施設（排出量1t/月以上）		
	施設数	ごみ量	施設数	ごみ量	ごみ量
	（か所）	（t）	（か所）	（t）	（%）
福祉・介護施設	29	43.1	12	36.1	83.76
病院・診療所	33	22.0	2	13.2	60.00
計	62	65.1	14	49.3	75.73

○小児用…認可保育園等の物だけを回収。

・静岡県の支援で「使用済紙おむつ再資源化実証事業」を行った。

・小児用使用済紙おむつを、市内の3つのこども園等から回収。

・そのうち1園は、施設利用者の家庭で出された使用済紙おむつも回収。好評で順調に収集。

・市内の0～3歳児の5割近くが認可保育園等に就園。

		0歳児	1歳児	2歳児	3歳児	計
保育園就園児等	人数	110	282	314	458	1,164
	%	21.87	49.39	49.06	70.25	49.20
人口	人数	503	571	640	652	2,366

・市内の小児用使用済紙おむつの量466 t（ガイドラインから予測）。

・市内の0～3歳児の認可保育園等への就園率49.20%

※ $466\text{t} \times 49.20\% = 229\text{t}$ （回収が可能と考えられる）

○全体…市内から出される使用済紙おむつのうち、約半分が回収可能だと考えられる。
※ (365 t + 229 t) ÷ 1,259 t (ガイドラインから予測した市内の使用済紙おむつ)
= 594 t ÷ 1,259 t = 47.18%

(1) 成果 ②富良野市視察、処理方式の選定

・クリタサムズシステムにより、使用済紙おむつのリサイクルを行った場合でも、600 t 近い量を回収できるのであれば、採算性も合わせることが可能であることが想定できた。

(2) 課題

○使用済紙おむつのリサイクルを行う場合、主に次の3つの作業工程が考えられる。

①使用済紙おむつの収集

②処理

③再生利用

・このうち②は、民間企業により技術が確立されているものもあり、費用は掛かるものの、実現はそれほど難しくはない。

・①、③の実現化が困難で、本市でも課題とされてきた。

・そのうち①収集については、今回の調査により、現実味が増したように考える。

※従って、今後の課題としては、③再生利用と考える。

6. 今後の展開

取り組み内容：使用済紙おむつ由来のプラスチック、パルプの再利用先の確立

目的：使用済紙おむつについて、しっかりとリサイクルができるように、プラスチック、パルプの再利用先を確立していく。

期間：令和8年度

7. その他（補足事項等あればご記入ください）

・今後の展開であげたプラスチック、パルプの再利用先の確立に向け、令和8年度も「使用済紙おむつの再生利用等に関する自治体伴走支援事業」にエントリーをしていく考えである。

(6) 愛知県春日井市

1. 基本情報

人口：305,232人（令和7年10月1日）

面積：92.78km²

世帯数：143,729世帯（令和8年1月1日）

人口密度：3,289.85人/km²

高齢化率：26.18%（出所：年齢別男女別人口（令和7年10月1日現在））

乳幼児率：4.95%（出所：年齢別男女別人口（令和7年10月1日現在））

リサイクル率：15.4%（出所：2025（令和7）年度版 春日井市のごみの現状）

2. 事業名称

春日井市における使用済紙おむつのリサイクルチェーン構築実証実験

3. 本事業への取り組み背景・目的

(1) 背景
春日井市は、令和6年に一般廃棄物処理基本計画を策定し、市民、事業者、市の協働のもと、4Rの推進や環境に配慮した安全で安定的な処理体制の構築に取り組んできたが、事業系ごみは増加傾向にあり、資源化が可能なものも多く含まれると考えている。また、民間事業者による資源回収は想定されるものの、市が実施する資源化率は低下傾向にあり、燃やせるごみ等に混在する資源の分別排出を一層促進する必要がある。
こうしたことから、同計画においては、「事業系ごみの資源化」として、市営処理場への資源化物の搬入抑制の啓発指導、市内外の再生事業者の積極的活用をめざすとともに、「資源化品目の拡大」として、紙おむつ等新たな資源化に適する品目を調査することとしている。
(2) 目的
商工会議所においては、従来の「価格競争」から、市内事業者がそれぞれの強みを活かして新たな事業を生み出す「価値協創」への転換を図るべく、ビジネスマッチング事業に取り組んでおり、春日井市産業部において上記プロジェクトを始めとした様々な側面から支援を行っている。
市の産業部と商工会議所が、ビジネスとして成立する「使用済紙おむつの効率的な収集」と、「使用済紙おむつの資源化」、「資源化物（再生プラスチック、パルプ）の再利用」を同時に解決することにより、春日井市における「紙おむつから紙おむつの再生産」といった効率的なリサイクルチェーンの構築をめざす。

4. 本事業での取り組み内容

(2) 実施内容概要	
①分別回収スキームの検証、試行及びヒアリング ② 使用済紙おむつの分離処理実証実験 ③ 再生プラ・パルプの品質受け入れ検査 ④ 許認可の調査検討 ⑤ 採算性とビジネスモデルの検討	
(2) 実施体制	
実施者	実施内容
春日井市	事業全体の実施・管理
春日井商工会議所	共同実施、事業者紹介、連携調整
(3) 実施内容詳細 ①分別回収スキームの検証、試行及びヒアリング	
実施目的：事業系に絞って、①-1 使用済紙おむつの分別状況、①-2 現状の処理コスト、①-3 回収に向けたインセンティブの必要性を確認する。 実施者：春日井市、春日井商工会議所、会員事業所：大和エネルギー株式会社（廃棄物処理業者） 期間：令和7年8月～9月 実施場所：介護施設2か所、医療施設3か所 (保育施設は、廃棄される紙おむつのサイズが小さく、少子化により廃棄量が減少することから、優先度が低いと判断し、ヒアリングの対象から除外した) 取り組み内容・方法：上記5施設を訪問し、分別状況ならびに処理コスト、インセンティブの必要性を確認する。	
(4) 効果検証 ①分別回収スキームの検証、試行及びヒアリング	
①-1 使用済紙おむつの分別状況 5か所にヒアリングした結果、うち4か所で分別されていることが判明した。また、おむつ廃棄時には、おしりふきや手袋、新聞紙(臭気対策用に梱包)と一緒に廃棄されるケースがあることが確認できた。分別された使用済紙おむつは、屋内外の密閉式コンテナ等にて保管されており、臭気対策が施されていた。	

密閉式コンテナの例: 臭気対策のため、外部に密閉式のコンテナを設置



使用済紙おむつの置き場例：可燃廃棄物の中でもおむつを分別



① - 2 現状の処理コスト

入居者数/床数(施設により異なる)、紙おむつ利用者割合(施設により、70-90%)、交換頻度(3-5枚/日)を踏まえ、施設ごとの月あたり平均おむつ廃棄量を算出した。既存の廃棄物処理業者への委託単価は、月あたり30-50万円、1キログラムあたり30円-40円の水準であることを確認した。また、実際に使用済紙おむつリサイクルを開始した場合には、現状の委託単価よりもコストアップすることは受け入れ不可という反応が多かった。

① - 3 回収に向けたインセンティブ必要性

既に分別されている可能性が高いと推測されるため、分別に係るインセンティブ設計は不要と考えるが、現状よりも施設に負担を求める場合には、新品のおむつとの交換や廃棄物コストの削減、ゴミ袋の無償配布等をインセンティブとして求めたいと回答する意見が挙げられた。

(3) 実施内容詳細 ②使用済紙おむつの分離処理実証実験

実施目的：稼働中の使用済紙おむつリサイクル設備を視察し、オペレーションの留意点を確認する。

実施者：春日井市、春日井商工会議所、会員事業所：大和エネルギー株式会社（廃棄物処理業者）

期間：令和7年10月

実施場所：北海道 富良野市

取り組み内容・方法：北清ふらの株式会社を視察する。富良野市にヒアリングする。

(4) 効果検証 ②使用済紙おむつの分離処理実証実験

使用済紙おむつの主なリサイクラーは4社存在するが、導入実績の観点で栗田工業株式会社、スーパー・フェイズの2社に絞ることにした。加えて、より高度なりサイクルという観点でマテリアルリサイクルを視野に入れるため、栗田工業株式会社をメインに据えて検証を実施した。

当初、春日井市から富良野市へ使用済紙おむつを発送し、分離処理実証実験を行うことを想定していたが、使用済紙おむつ自体に地域性がないと想定されるため、敢えて送付はせず、現地廃棄品の分離処理オペレーション確認に留める方針に変更した。

<栗田工業株式会社設備のオペレーション上の留意点>

技術面での効果・知見

臭気問題は大幅に低減されているが、洗浄後のパルプ含水率が高くなるため、出口の利用用途によっては乾燥工程の確保が必要となる場合があり、エネルギーコストや設備規模に影響することが明らかとなった。

運営・維持管理面での効果・知見

排水系統は稼働停止期間が続くと固着リスクがあるため、定期清掃や休日前後の点検が重要であることが確認された。

破袋工程の刃部品は1～2年に1回程度の交換が必要であり、保守契約を含めた長期的な運営体制の構築が不可欠である。

ランニングコストは、概ね「熱源（ボイラー）」「用水」「保守・薬剤・電力」に三分され、特に乾燥工程の有無がコスト構造に大きな影響を与えることが明らかとなった。

自治体展開に向けた示唆

富良野市では、長年にわたる分別制度と市民意識の醸成が、紙おむつ分離処理事業の円滑な運営を下支えしていることが確認された。

使用済紙おむつの分離処理は、焼却施設更新時の処理能力縮小や、脱炭素・資源循環施策と組み合わせることで、他自治体への展開可能性があることが示唆された。

一方で、設備導入費、維持管理コスト、再生物の出口確保といった課題が大きく、自治体単独ではなく、民間事業者や広域連携を前提とした事業設計が必要であることが明らかとなっ

た。

栗田工業株式会社製の洗浄設備：破袋・消毒・洗浄・分別・乾燥工程



洗浄後の廃プラ・廃パルプ：プラ、パルプ以外の異物混入状況を確認



対象設備の処理能力（参考値）：

- ・使用済紙おむつ処理量：約200～250kg／バッチ（約90分）
- ・洗浄/分離後の回収量：廃プラ 歩留まり15%
廃パルプ 歩留まり15%

処理コスト比較（参考：富良野市へのヒアリングに基づく）：

- ・使用済紙おむつリサイクル委託単価：約60円/kg
 - ・既存焼却処理単価：約53円/kg
- ※単価のみではリサイクルが高いが、輸送距離・焼却施設負荷等を含めると総合コストは同程度との見解を確認した。

(3) 実施内容詳細 ③再生プラ・パルプの品質受け入れ検査

実施目的： 栗田工業株式会社設備（湿式）導入を想定の上で、使用済紙おむつ由来の廃プラ、廃パルプの出口用途を開拓する。

実施者：春日井市、春日井商工会議所、会員事業所：大和エネルギー株式会社（RPF（固形燃料）製造業者）

期間：令和7年7月～11月

実施場所：再生プラ・パルプのユーザーの事業所、市内のRPF製造業者の事業所

取り組み内容・方法：再生プラ・パルプのユーザー企業にヒアリングする。

(4) 効果検証 ③再生プラ・パルプの品質受け入れ検査

<再生プラ>

RPF製造業者の過去知見をもとに、洗浄後廃プラを乾燥せずに少量混ぜてRPF製造用途に使用することは問題ないことが確認できた。一方で、RPF販売にあたっては、従来の検査項目に加えて、大腸菌、一般細菌の検査が必要となる。RPFユーザーに使用済紙おむつ由来のRPF販売可能性を確認したところ、上記検査項目が正常の範囲内でも、住民からの風評被害（煙突からの大腸菌漏洩等）リスクがあり、受け入れ不可との回答であった。そのことに伴い、RPF製造業者からも万が一のリスクを考慮され、実証実験を行うことの合意を取り付けることができなかった。春日井市としても、風評被害のリスクを請け負うことができないため、風評被害の課題が残ることとなった。

一般的なRPF（固形燃料）：理論上は、水分値の高い廃プラも原料として利用可能と確認



<再生パルプ>

再生パルプユーザーと使用済紙おむつ由来の廃パルプの使用可否を協議した。同メーカーは同一ラインで食品接触用途の製品を製造しており、製造分離が不可能なため、受け入れ不可との回答であった。仮に受け入れする場合でも、出荷先全顧客の事前承認が必要であり、それを上回るリサイクルメリットを提示できず、供給可能性は絶たれることとなった。

分別後プラ、パルプ：北清ふらの株式会社にて撮影、富良野市では現状リサイクルセンターの固形燃料（RDF）として利用中



(3) 実施内容詳細 ④許認可の調査検討

実施目的：ビジネススペースで使用済紙おむつの資源化を実施するために必要な許認可を把握する。

実施者：春日井市

期間：令和7年7月～令和8年1月

実施場所：春日井市役所、富良野市役所

取り組み内容・方法：春日井市の環境部ごみ減量推進課及びまちづくり推進部建築指導課に対し、必要な許認可を確認する。富良野市役所にヒアリングする。

(4) 効果検証 ④許認可の調査検討

実施内容や実施場所等により必要な許認可は異なるが、主要な許認可は次のものがあることが判明した。

1日あたりの処理能力が5トン以上の施設を設置する場合には、都道府県知事の許可を受けなければならない（廃棄物の処理及び清掃に関する法律第8条第1項）。

春日井市の紙おむつの廃棄量は、1,444トン（年）であり、栗田工業株式会社の設備（12時間（日）×250日稼働で、処理能力500トン/基（年）×3基）を利用することを前提とすると、1日あたり5.8トンの処理が必要となることから、事業者は、愛知県知事の許可を受ける必要がある。

都市計画において、その敷地の位置が決定しているものでなければ、新增設してはならない。ただし、都道府県都市計画審議会の議を経て許可を受けた場合または処理能力が3千人以下のものである場合は、この限りでない（建築基準法第51条）。

処理能力に関わらず、一般廃棄物処理基準に適合する施設である必要がある（廃棄物の処理及び清掃に関する法律第6条の2第2項、施行令第3条）。併せて、収集または運搬、処分を業として行おうとするものは、市町村長の許可を受けなければならない（廃棄物の処理及び清掃に関する法律第7条第1項、第6項）。

(3) 実施内容詳細 ⑤採算性とビジネスモデルの検討

実施目的：①～④の結果を踏まえて、ビジネスベースの採算性検証を行う。

実施者：春日井市、春日井商工会議所、会員事業所：大和エネルギー株式会社（廃棄物処理業者）

期間：令和7年11月～12月

実施場所：なし

取り組み内容・方法：財務モデルを作成する。

(4) 効果検証 ⑤採算性とビジネスモデルの検討

現時点では出口の売却目途が立っていないため、入口の回収から処理までの採算性試算に留めることにした。

事業系（特に介護施設、医療施設）の使用済紙おむつに関して、春日井市全域でリサイクルを行う場合、年間処理量は、約1,444トンと試算される。

<春日井市における使用済紙おむつの想定回収量>

項目	単位	数値	備考
春日井市の一般廃棄物総量（事業系）	トン	20,922	令和6年度実績
2030年度の想定使用済紙おむつ割合	%	6.9	環境省試算の中間値
2030年度の事業系使用済紙おむつの廃棄量	トン	1,444	

栗田工業株式会社の設備は年間500トン/基の処理能力（12時間、250日稼働前提）。春日井市全域の約1,444トンをカバーする場合、3基の設置が必要となる。3基前提での試算の結果、年間▲7,220千円の赤字となることが想定される。そのため、春日井市で事業をビジネスとして成立させるためには、回収単価の値上げや再生プラ・パルプの売却による収入増加ないしは抜本的な収集・運搬/処理単価（コスト）低減が必要であることが明らかとなった。また、現状の春日井市においてビジネスとしての成立は困難ではあるが、他方で、春日井市においてこの収支関係が改善された場合や、現状の回収単価等の収入が収集・運搬/処理単価（コスト）をすでに上回る自治体等においては、ビジネス化の可能性が十分にあることが示された（現状の課題については「5. 成果・課題」において詳しく言及する）。なお、この試算には、建屋や設備の維持管理費や償却費等は含まれていない。

<現状の春日井市における試算>

項目	内訳	単位	金額	備考
収入	回収	千円	50,540	
	回収量	トン	1,444	
	回収単価	千円/トン	35	ヒアリング結果より、中央値を採用
	再生プラ・パルプ売却	千円/トン	0	
コスト	収集・運搬/処理	千円	57,760	
	収集・運搬量	トン	1,444	
	収集・運搬/処理単価	千円/トン	40	建物設備の償却費等は除く ※事業者からのヒアリングにより設定した仮想値
利益		千円	▲7,220	
収益改善 (仮)	回収単価の増加 再生プラ・パルプ売却 収集・運搬/処理単価の低減	千円/トン	5	
利益 (仮)		千円	0	損益分岐点

※上記収益改善のとおり、回収単価や再生プラ・パルプ売却による収入が増加した場合、ないしは収集・運搬/処理単価（コスト）が低減した場合においては、ビジネスとして成立する可能性がある。

5. 成果・課題

(1) 成果
<p>ビジネスとして成立する「使用済紙おむつの効率的な収集」と、「使用済紙おむつの資源化」、「資源化物（再生プラスチック、パルプ）の再利用」を同時に解決するためには、処理コストの低減と消費者を含めた関係者の理解を得ることが必要であり、現時点では、ビジネスとして成立させることは不可能であることが分かった一方で、課題を明確にすることができた。また、自治体が補助金や啓発活動等で支援するためには、自治体の負担が大きすぎるため、支援スキームを構築することが困難であることが分かった。</p>
(2) 課題
<p>(2)-1 入口: 排出事業者による処理コストの正しい理解/値上げ浸透</p> <p>春日井市では可燃系一般廃棄物の焼却コストを20円/kgと設定している。一方で、本金額は償却費等適正なコストが配賦されていない金額であり、事業者側にはごみ処理の価格が過小評価されている可能性ある。従って、今回の使用済紙おむつリサイクルによる値上げは受け入れ不可との回答が多かった。本来は適切なコストを認識してもらうことで、処理単価の値上げを</p>

事業者側に理解していただく活動が必要である。

(2)-2 出口: 廃プラ・廃パルプの高付加価値な用途開拓

RPFユーザーの一番の関心事は、風評被害のリスクである。心理的な面を国・自治体が更にバックアップしなければ、再生材の利用が進まない可能性が高い。また心理的なハードルを突破した場合でも、廃パルプ・廃プラの混合物であるため、リサイクルに回せたとしても低グレードに終始する可能性が高い(廃パルプであれば段ボールの中芯、廃プラであればRPF)。

加えて、再生材を利用可能なものに転用する乾燥機等の設備投資が追加でかかるため、更なる採算の悪化が懸念される。

※春日井市では焼却炉が建設済であるため比較の対象としていないが、焼却炉の更新時に、建設費および維持管理費を含めて比較した場合、収益性が見いだせる可能性がある。

6. 今後の展開

ビジネスとして成立する可能性が低いため、次の段階への移行は見送る。

(7) 高知県梼原町

1. 基本情報

人口：3,016人（令和7年12月31日）
面積：236.45 km²
世帯数：1,665世帯（令和7年12月31日）
人口密度：12.76 人/ km²
高齢化率：48.14 %（出所：梼原町総務課住民係）
乳幼児率：1.20%（出所：梼原町総務課住民係）

2. 事業名称

使用済紙おむつリサイクルを通じた持続可能な循環型社会へ

3. 本事業への取り組み背景・目的

(1) 背景

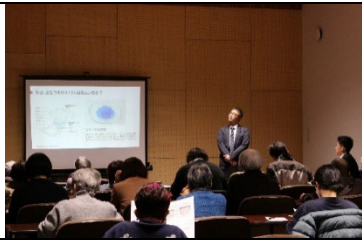
本町では、高齢化が進み、紙おむつは高齢者が生活するうえで必要不可欠なものとなってきた。現在、使用済紙おむつは可燃ごみとして収集し、高幡東部清掃組合（中土佐町）へ運搬しRDF化している。今後、本町でも使用済紙おむつの排出量が増え、大量の廃棄物が発生することが予想されている。また、使用済紙おむつ排出量の増加に伴い、介護世帯や介護施設の負担も大きくなることに加え、町の廃棄物処理費の費用負担も増大し、環境への影響も懸念される。このような状況を踏まえごみの減量、介護者の負担軽減を図るため使用済紙おむつリサイクルを導入する場合の町民意識醸成、事前調査、リサイクルに必要な技術的な検証に取り組む。
--

(2) 目的

紙おむつは、使い捨てのため廃棄量が膨大となる。また、廃棄されてから収集日までの保管場所において臭いが発生する等衛生面の問題がある。本事業を活用し、本町の介護施設において試験的に使用済紙おむつを洗浄し、再利用可能な資源とする新たな可能性を実証実験で検証する。具体的には、①町民や介護施設従事者を対象とした説明会開催、②使用済紙おむつの廃棄物処理コストや手間、臭いの問題、介護者の負担軽減について実証データを収集し、介護者の負担軽減を目指し持続可能な社会実現に向けた取り組みを進める。
--

4. 本事業での取り組み内容

(1) 実施内容概要	
<p>① 使用済紙おむつリサイクル実証実験に向け住民への説明会</p> <p>② 使用済紙おむつリサイクル実証実験に向け介護施設への説明会</p> <p>③ 紙おむつリサイクルアンケート調査実施</p> <p>④ 3月使用済紙おむつリサイクル実証実験に向けて準備</p>	
(2) 実施体制	
実施者	実施内容
梶原町	使用済紙おむつリサイクル説明会開催
長瀬産業株式会社	技術的実証に関する意識調査や実証内容の精査
社会福祉法人 カルスト会	実証に対するための諸整備
(3) 実施内容詳細 ①使用済紙おむつリサイクル実証実験に向け住民への説明会	
<p>実施目的：住民に向け使用済紙おむつリサイクルの実証実験に取り組むことになった背景やねらい、取り組み内容を分かりやすく説明し、身近な行動が環境保全につながることを理解してもらい、環境問題への関心を高める</p> <p>実施者：梶原町、長瀬産業株式会社</p> <p>期間：令和8年1月21日（水）15：00～</p> <p>実施場所：梶原町役場</p> <p>取り組み内容・方法：町内全域に説明会開催のチラシを作成し、回覧で広く周知</p>	
(4) 効果検証 ①使用済紙おむつリサイクル実証実験に向け住民への説明会	
<p>住民向けに使用済紙おむつリサイクル実証実験説明会を開催した。説明会では、日本環境衛生センター（環境省紙おむつリサイクル事務局）から紙おむつリサイクルの必要性、長瀬産業株式会社からリサイクル技術に関する事項について、資料やスライドを活用、また実際に使用するおむつを紹介し具体的手順も含めた説明を行い、参加者の理解醸成を図った。参加者からは、実証実験のイメージができ、活発な質疑や意見交換につながった。</p> <p>参加者からの声：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 洗浄過程において衛生面で問題はないのか。 ・ 通常の衣類洗濯機で使用済紙おむつを洗浄して大丈夫なのか。 ・ 実際の実証実験を見学することは可能か。 ・ 特殊な洗剤を使用するとのことだが排水は問題ないのか。 ・ 洗浄し分離してから分別は、どのように処分するごみと再利用できるものに分別するのか。 ・ 生ごみ処理機のように家庭用のものが出来れば普及する可能性があるのでは。 	



(3) 実施内容詳細 ②使用済紙おむつリサイクル実証実験に向け介護施設への説明会

実施目的：町内の介護施設で使用済紙おむつリサイクルの実証実験に取り組むことになった背景や仕組みを紹介し、将来的な導入や環境配慮の取り組みの一つとして理解を深めてもらう

実施者：梶原町、長瀬産業株式会社

期間：令和8年1月21日（水）17：30～

実施場所：複合福祉施設YURURI ゆすはら

取り組み内容・方法：施設に説明会開催の目的を説明し、参加依頼に協力

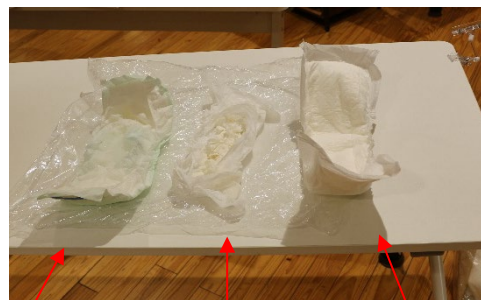
(4) 効果検証 ②使用済紙おむつリサイクル実証実験に向け介護施設への説明会

町内の介護施設職員（複合福祉施設YURURIゆすはら）向けに、使用済紙おむつリサイクル実証実験説明会を開催した。町内の他の施設で実施する使用済紙おむつリサイクル実証実験実施に向け、環境面や運用方法を紹介、具体的なイメージを持ってもらうため実際にサンプルを提示して説明を行った。参加職員にリサイクルの仕組みや環境への効果について理解が深まり、専門職ならではの具体的な質問や意見が多く出た。

参加者からの声：洗浄するまでおむつを保管したときの臭いの心配。感染症のリスクやウイルス対策の対応を知りたい。ペットボトルを洗ってリサイクルするように使用済紙おむつを洗浄しリサイクルするという考え方なのか。技術面等課題を解決した後、最終的におむつ代が高くなる可能性があるが価格はどれぐらいになるのか気になる。



福祉施設での説明会の様子



一般のおむつ 洗浄後のおむつ 使用前のおむつ

(3) 実施内容詳細 ③紙おむつリサイクルアンケート調査実施

実施目的：説明会への参加者が紙おむつリサイクル・環境問題にどの程度関心をもっているか意識調査を行う

実施者：梶原町

期間：令和8年1月21日（水）15：00・17：30

実施場所：梶原町役場・複合福祉施設YURURI（参加者合計31名）

取り組み内容・方法：アンケートの実施

(4) 効果検証 ①使用済紙おむつリサイクル実証実験に向け住民への説明会

住民向けに使用済紙おむつリサイクル実証実験説明会の参加者の理解度や関心度の変化を把握する意識調査のためアンケートを実施。参加者の関心の高さを実感した。

説明会に参加するまで「紙おむつのリサイクルが可能であることを知っていた」と回答した参加者が23%、これは紙おむつのリサイクルに対する認知が不足していること、リサイクル技術の現状についての情報が浸透していないことが原因と考えられる。

説明会後の「リサイクルの仕組みや方法について理解できた」が65%、参加者がリサイクルに関する知識を得られたことがわかる。今回の説明会が効果的に情報を伝え、参加者がリサイクルのプロセスや技術について理解することができた結果であると考えられる。

さらに、リサイクルの必要性を「感じる」と回答した参加者が84%に上り、紙おむつリサイクルに対する関心や重要性を実感していることが分かる。

環境問題への意識を持ち、リサイクル技術の発展に期待している一方で、不安や懸念について実際に導入する際のコストや衛生面、技術的な課題に対する不安、実現可能性について疑問を抱いていることが考えられる。現行の技術でどこまで効率的分別・処理できるのか、リサイクル技術が実現してもコストの問題が解決されないと広く普及しない可能性がある。

紙おむつリサイクルに関するアンケート

- ・紙おむつの廃棄が環境に与える影響について、どの程度ご存知でしたか？

	N	%
全く知らなかった	9	29.0
少し知っていた	15	48.4
知っていた	7	22.6
全体	31	100.0

- ・説明会に参加するまでに紙おむつのリサイクルが可能であることをご存知でしたか？

	N	%
はい	7	22.6
いいえ	24	77.4
全体	31	100.0

・紙おむつリサイクルによって、どのようなメリットがあると思われましたか？（複数可）。

	N
ごみ削減	27
CO2排出削減	20
資源の有効活用	24
町財政への貢献	11

・紙おむつリサイクルの仕組みや方法について、どの程度理解できましたか？

	N	%
理解できた	20	64.5
少し理解できた	8	25.8
あまり理解できなかった	2	6.5
理解できなかった	1	3.2
全体	31	100.0

・紙おむつリサイクルを梶原町で取り組む必要性（町の環境改善や財政負担の軽減等）を感じますか？

	N	%
非常にそう思う	11	35.4
必要性を感じる	15	48.4
もう少し内容を知りたい	4	13.0
必要性を感じない	1	3.2
全体	31	100.0

・ご自身やご家族が使用済紙おむつをリサイクルすることにどの程度協力したいと思いますか？

	N	%
積極的に協力したい	3	9.7
協力したい	14	45.1
少しずつなら協力してみたい	11	35.5
今はまだ協力する自信がない	3	9.7
全体	31	100.0

- 紙おむつリサイクルに関する情報を、どのような方法で受け取りたいですか？（複数可）。

	N
チラシ	5
町の広報誌	18
SNS	4
説明会	8

- 紙おむつリサイクルの取り組みを進める上で不安や懸念があれば教えてください（複数可）。

	N
価格	17
安全性	6
衛生面	11
プライバシー	3
手間	11

（3）実施内容詳細 ④3月使用済紙おむつリサイクル実証実験に向けて準備

実施目的：町内の介護施設で使用済紙おむつリサイクルの実証実験に取り組むことになった背景や仕組みに関する意識醸成を図り、社会実装に向けた課題を抽出する。また、実証実験に向けた機器設置、作業フロー等の整備を図った。

実施者：梶原町、長瀬産業株式会社

期間（予定）：令和8年3月2日～約1ヵ月

実施場所：社会福祉法人カルスト会

取り組み内容・方法：介護施設利用者6名を対象にバイオSAPを用いた紙おむつでリサイクルシステムを検証

（4）効果検証 ④3月実証実験に向けて準備

- 設備の準備：洗浄機の準備、設置場所の確認
- 材料の準備：実験に必要なおむつの準備、実験に使用する洗浄剤の準備
- データ収集と分析
- 介護施設との連携・説明
- 法や安全基準の確認

5. 成果・課題

(1) 成果
<p>使用済紙おむつリサイクルの必要性について理解が広まり、地域として進める取り組みであるという認識を高めることができたが、協力についての意欲は懸念材料（価格・技術的な問題・衛生面）から積極的に協力を踏み切れない方も多かった。</p> <p>説明会を開催し、紙おむつリサイクルに対する認知度は向上し、環境問題に対する関心が高まった。説明会後の参加者からは、実際のリサイクル過程を見学し内容を知りたいとの声が寄せられ、使用済紙おむつリサイクルに対しての関心の高さや実際のプロセスを見学して理解したいという意欲を示しており、リサイクル活動への関心が醸成されてきている。</p>
(2) 課題
<p>使用済紙おむつのリサイクル価格について不安を感じている点がリサイクル推進における大きな課題であり、リサイクル技術の導入にかかるコストや、リサイクル技術が環境に与える影響、リサイクルにかかる分別の手間、リサイクル過程で適切に素材を分別できるか課題</p> <p>上記の課題を検証するため、令和8年3月2日から約1ヶ月間、町内の介護施設で使用済紙おむつリサイクルの実証実験を行い技術、経済、衛生面について実験結果を分析し改善策を検討する等リサイクルシステムの可能性を検証する。</p>

6. 今後の展開

取り組み内容：バイオSAPを用いた紙おむつリサイクルシステムの確認
目的：バイオSAPを用いた紙おむつが技術・環境・法規制面で問題なく成立し得ることを試験的に確認
期間：令和8年3月2日～約1ヵ月

7. その他（補足事項等あればご記入ください）

<ul style="list-style-type: none">・実証実験期間中に見学会を開催し、使用済紙おむつリサイクルへの関心を高める・環境・社会・経済面の課題を抽出し製品開発と仕組み作りに反映・経済性・環境影響・介護等の負担を検証・介護施設で使用済紙おむつを洗浄することが実現できると、リサイクルできるものと処分するゴミに分別でき施設の衛生管理の向上、廃棄物の減量が期待できる。

(8) 鹿児島県喜界町

1. 基本情報

人口：6,205人（令和7年11月30日）

面積：56.82km²

世帯数：3,626世帯（令和7年11月30日）

人口密度：109.2人/km²

高齢化率：43.6%（出所：令和6年度版 喜界町 町勢要覧 資料編）

乳幼児率：2.68%（出所：令和6年度版 喜界町 町勢要覧 資料編）

リサイクル率：21.2%（出所：一般廃棄物処理実態調査結果 令和5年度調査結果）

2. 事業名称

地域の資源を活用した資源循環システムの構築事業

3. 本事業への取り組み背景・目的

※本市町村の報告書における図表番号は、本文の図表番号とは別に付番している。

(1) 背景

- ・本町は一島一町の離島であり高齢化率も高く、若者の人口流出率も高い。そのため、介護施設の入居や病院の入院等が多い状況である。また、各家庭においても親の介護や子育て等で使用済紙おむつの排出が増加している。今後さらに高齢化が進むことが見込まれていることから、使用済紙おむつの排出量はさらに増加すると考えられる。
- ・使用済紙おむつは水分を含むため重量が大きく、焼却炉への負担やCO₂排出が問題視されている。また、最終処分場の長寿命化のためにも、持続可能な廃棄物処理方法の導入が課題となっている。
- ・また、本町では近年台風や豪雨による災害が激甚化しており、災害時の廃棄物処理の検討が求められているが、その中でも特に臭気に留意が求められる使用済紙おむつについては、適正処理・リサイクルシステムの整備の重要性が高い。
- ・本町は「喜界町地域脱炭素ビジョン(地球温暖化対策実行計画 区域施策編)」(令和6年4月。以下「地域脱炭素ビジョン」という。)において、ごみの利活用の促進を重点施策の一つとして位置付けており、「紙おむつのリサイクル」にも取り組むこととしている。また、同ビジョンではこれら複数の施策の実施により、循環型社会の構築へ繋げることをしている。
- ・これらの現状を踏まえ本町では、使用済紙おむつのリサイクルシステムの導入を目指しているが、現時点では本町におけるニーズや導入にあたっての課題が明確になっていない。そのため、本町に適した使用済紙おむつリサイクルシステムを導入するための排出状況や意向の調査、リサイクルの出口検討、使用済紙おむつ分別回収への理解を得るための啓発活動が求められている。

喜界町の地域脱炭素社会に向けた重点施策

■ ライフスタイル分野

6. ごみの利活用の促進

・ 生ごみ等の堆肥化

町内で発生した生ごみ等のバイオマスを可燃ごみとして処理せず、分別回収し、堆肥の原料とすることで、省エネおよび温室効果ガス排出量の削減に貢献します。また、剪定枝や脱水汚泥等についても同様に堆肥化を検討します。

喜界町の基幹産業である農業を核とした炭素循環モデルを構築するとともに、堆肥を活用した豊かな土づくりにより、農業のさらなる発展につなげます。

また、食品ロス削減へ向けた取り組みを推進し、広く環境に対する行動変容・意識の醸成を狙います。



・ プラスチックごみの島内再資源化システムの確立

町内で発生したプラスチックごみを分別回収し、小型プラントで破碎して燃料化し、発電等に活用することで、温室効果ガス排出量を削減します。また、海岸に漂着した海洋プラスチックごみについても同様の処理を行います。

この一環として紙おむつのリサイクルにも取り組むことで、温室効果ガス排出量の削減のみならずクリーンセンターや最終処分場の延命化にもつなげます。



特に関連する事業者

製造業、建設業、農林水産業、廃棄物処理業、電気・ガス業、サービス業

31

出典：「喜界町地域脱炭素ビジョン(地球温暖化対策実行計画 区域施策編)」(令和6年4月)

(2) 目的

○目指したい姿

- ・本町では、「第6次喜界町総合振興計画」(令和4年3月)において「子や孫の世代が住んでよかったと思える元気な島」を将来像に位置付け、基本理念のひとつである「安心・安全で美しいまちづくり」における施策として「資源循環型社会の創出」を掲げている。
- ・また、地域脱炭素ビジョンでは、SDGsの理念や地域循環共生圏の考え方に沿い、島の文化や自然、景観を保全・継承しながら、できることを着実に進めていくことで、2050年までにゼロカーボンアイランドを目指すこととしている。
- ・これらの将来像の実現に向けた具体的な施策のひとつとして「使用済紙おむつの再生利用」に取り組み、資源循環型社会を地域課題の解決の同時実現へつなげることを目指す。

○目的

- ・一島一町の離島である本町における現況や事業者の意向等を調査し、事業スキームを検討することで、使用済紙おむつ再生利用の導入および資源循環システムの構築へ繋げる。

4. 本事業での取り組み内容

(2) 実施内容概要

目的の達成に向け、以下に示す3つの調査・検討を実施した。

① 使用済紙おむつの再生利用へ向けた現況・意向調査

- ・使用済紙おむつの排出量の把握や処理施設の仕様等の検討のため、紙おむつを排出する島内の事業所等を対象とした現況・意向調査を実施した。
- ・再生利用施設の設置や運営等を担う可能性がある事業者を対象に、公開情報およびヒアリングにより、使用済紙おむつ再生利用事業への関心度や想定される課題等を調査した。

・再生利用施設の設置場所の検討のため、設置可能性のある場所について、使用できる空間やユーティリティ設備を確認した。

② 事業スキーム検討

- ・使用済紙おむつの処理に伴い、プラスチックとパルプの発生が想定されるため、これらの利活用方法を検討した。
- ・現況・意向調査および再生利用方法の検討を踏まえて、使用済紙おむつの回収・運搬・処理・再利用を含んだ、上流から下流までの事業スキームを検討した。

③ 意識啓発活動

- ・使用済紙おむつ再生利用の意義等を記載した啓発資料データを作成した。

(2) 実施体制

実施者	実施内容
喜界町	①、②、③
調査会社（日本工営株式会社）	①、②、③

※適宜、設備メーカーやリース会社と連携して実施した。

(3) 実施内容詳細 ①使用済紙おむつの再生利用へ向けた現況・意向調査

実施目的：使用済紙おむつの回収方法や再生利用設備の仕様および設置場所、事業スキームの検討等のため。

実施者：喜界町、日本工営（株）

期間：令和7年7月～令和7年11月

実施場所：

- ・喜界島内の紙おむつ排出事業所（高齢者福祉施設、保育施設等）
- ・再生利用施設の設置可能性のある場所
- ・その他

取り組み内容・方法：

①-1 排出状況調査・意向調査

- ・使用済紙おむつの回収方法や処理施設の仕様等の検討のため、紙おむつを排出する島内の事業所（高齢者福祉施設、保育施設等）および一般家庭を対象とした現況・意向調査を実施した。

①-1-1 事業所（事業系一般廃棄物）

- ・事業所については、アンケート調査およびヒアリングの実施により、使用済紙おむつの排出量や現在の処理方法、再生利用への協力可能性や想定される課題等を調査した。
- ・対象とした事業所を表3-1-1および図3-1-1に示す。

表 3-1-1 現況・意向調査対象施設

対象	施設名称	住所	区分
大人用 (介護用)	オアシスケア喜界	赤連69番地	特別養護老人ホーム
	社会福祉法人緑喜会 はまゆり学園	赤連38番地	障害者支援
	喜界町社会福祉協議会 小規模多機能ホーム 十五夜	坂嶺2059	小規模多機能型居宅介護
	喜界町社会福祉協議会 グループホーム がじゅまる	志戸桶4545番地1	認知症対応型通所介護
	医療法人徳洲会 喜界徳洲会病院	赤連105-5	病院
	奄美德洲会グループ 有料老人ホーム ひまわり苑	塩道1536番地12	老人ホーム
	子ども用	ひまわり第一保育園	湾1794番地
ひまわり第二保育園		塩道1508番地	認可保育園



※WorldView-2 ©2024 Maxar Technologies.を加工して作成

図 3-1-1 島内の使用済紙おむつ排出事業所

- ・アンケート調査の項目は以下の通りである。

- 問1. 貴施設では、発生する使用済紙おむつをどのように処理していますか。
1. 燃えるごみとして業者に回収してもらう
 2. 燃えるごみとして、自らクリーンセンターに搬入している
 3. その他
- 問2. 貴施設では、発生した使用済紙おむつの汚物をどのように処理していますか。
1. 汚物は取り除く
 2. 汚物はできるだけ取り除く
 3. 汚物はそのまま
 4. 汚物の処理方法は定めていない
 5. その他
- 問3. 貴施設では、紙おむつを取り替える際に使用する、使い捨てプラスチック製手袋をどのように処理していますか。
1. 紙おむつと一緒にする
 2. 紙おむつと分けている
 3. 使い捨てプラスチック製手袋の処理方法は定めていない
 4. 使い捨てプラスチック製手袋は使用していない
 5. その他
- 問4. 貴施設における使用済紙おむつの排出量(排出枚数)について、年間(もしくは1週間または1日)のおおよその排出量をご回答ください。
- 問5. 貴施設における、紙おむつの1日あたりの交換頻度についてご回答ください。
- 問6. 貴施設における、現在の使用済紙おむつの保管方法についてご回答ください。
- 問7. 貴施設において、使用済紙おむつを取り扱う際に、留意していることがあればご回答ください。
- 問8. 本町が実施を検討している使用済紙おむつの分別(汚物の撤去含む)・リサイクルに対する貴施設のお考えについて、以下より近いものをご回答ください。
1. 積極的に協力できる
 2. 条件次第で協力できる
 3. 協力できない・協力は難しい
 4. 既に使用済紙おむつの分別を実施している
 5. その他

問9. 貴施設において、使用済紙おむつの分別(汚物の撤去含む)を実施する場合、追加で発生する費用や人員等について、想定でも結構なものでご回答ください。

- ① 費用：
- ② 人員・体制：
- ③ その他：

問10. 環境省にて策定された「使用済紙おむつ再生利用等に関するガイドライン」をご存知ですか。

1. 知っており、内容を把握している
2. 知っているが、内容は把握していない
3. 知らなかった

問11. 使用済紙おむつのリサイクルについて、ご意見等がございましたら、ご自由に記入してください。

①-1-2 一般家庭（家庭系一般廃棄物）

- ・一般家庭からの使用済紙おむつ排出量は、「使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン」（令和2年3月、環境省。以下「ガイドライン」という。）を参考に、下記のとおり算出を試みた。
 - ・人口データに基づき、全体の使用済紙おむつ排出量を推計する。
 - ・全体の使用済紙おむつ排出量から、①-1-1で把握した事業所からの使用済紙おむつ排出量を差し引くことで、一般家庭からの使用済紙おむつ排出量を推計する。
- ・しかしながら、上記方法では、事業所からの使用済紙おむつ排出量が全体の使用済紙おむつ排出量を上回る結果となった。そこで、「喜界町高齢者保健福祉計画・第9期介護保険事業計画」（令和6年3月）における介護サービスの在宅受給者数および保育園へのヒアリング結果から、喜界町における要介護・要支援認定者および0歳～3歳児のうちの在宅者の人数を仮定し、ガイドラインの算定式を用いて算出を行った。

①-2 使用済紙おむつ再生利用事業への参入可能性調査

①-2-1 導入候補地調査

- ・再生利用施設の設置場所の検討のため、島内の設置可能性のある廃棄物処理施設や工場跡地等について、使用できる空間やユーティリティ設備、周辺環境を確認した。調査は公開情報及び現地調査により行った。
- ・設置場所として有望と考えられる箇所について、利点・欠点を取りまとめた。

①-2-2 参入可能性調査

- ・再生利用施設の設置や運営、紙おむつの収集運搬等を担う可能性がある事業者（設備メーカー、廃棄物処理業者等）を対象に、公開情報およびヒアリングの実施により、使用済紙おむつ再生利用事業への関心度や、事業参入に際し想定される課題等を調査した。

<p>(3) 実施内容詳細 ②事業スキーム検討</p>
<p>実施目的：喜界町における再生利用方法・事業スキームの検討のため。</p> <p>実施者：喜界町、日本工営（株）</p> <p>期間：令和7年9月～令和8年1月</p> <p>実施場所：－</p> <p>取り組み内容・方法：</p> <p>②-1 再生利用方法の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済紙おむつの処理に伴いプラスチックとパルプの発生が想定されるため、これらの再生利用方法を検討し、今後の方向性を示した。 ・検討にあたっては、公開情報での先行事例や再生利用技術の調査に加えて、設備メーカーや団体へのヒアリングを実施することで、離島である本町においても実施可能な再生利用方法を検討した。 ・再生利用方法としては、島内で循環できる方法を検討した。 <p>②-2 事業スキームの検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現況・意向調査および再生利用方法の検討を踏まえて、使用済紙おむつの回収・運搬・処理・再利用を含んだ、上流から下流までの事業スキームを検討した。
<p>(3) 実施内容詳細 ③意識啓発活動</p>
<p>実施目的：使用済紙おむつの分別・再生利用への意識啓発のため</p> <p>実施者：喜界町、日本工営（株）</p> <p>期間：令和7年9月、令和7年12月～令和8年1月</p> <p>実施場所：－</p> <p>取り組み内容・方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済紙おむつが再生利用可能であることを知らない町民・事業者が多いことが想定されるため、使用済紙おむつの分別・再生利用への理解が進み協力が得られるよう、使用済紙おむつ再生利用の意義等を記載した啓発資料を作成した。 ・啓発資料は、町ホームページや広報誌に掲載することを想定し、本事業においては資料データを作成した。

(4) 効果検証 ①使用済紙おむつの再生利用へ向けた現況・意向調査

①-1 排出状況調査・意向調査

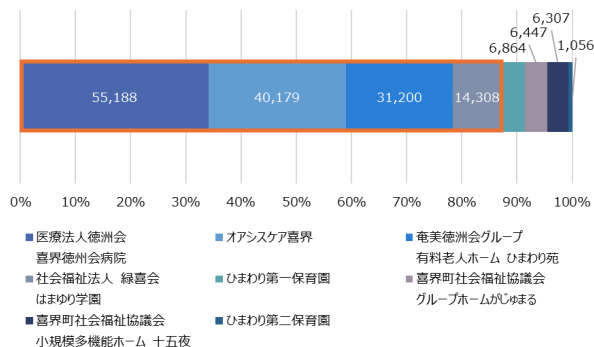
①-1-1 事業所（事業系一般廃棄物）

- ・アンケートおよびヒアリングにより推計した、事業所からの使用済紙おむつの排出量を表4-1-1に示す。なお、一日あたりや一週間あたりの排出重量が直接把握できた施設については、年間稼働日数等を乗じることで、年間排出量を算出した。排出重量は把握できず使用枚数が把握できた施設についてはガイドラインにおける算定式を用いて算出した。
- ・喜界町における事業系使用済紙おむつ排出量は、約160トン/年と推計された。
- ・このうち排出量の上位3事業所（喜界徳洲会病院、オアシスケア喜界、ひまわり苑）で全体の約8割（126,567kg/年）を占める結果となった（図4-1-1左）。
- ・立地に着目すると、湾・赤連周辺の4事業所（喜界徳洲会病院、オアシスケア喜界、はまゆり学園、ひまわり第一保育園）で全体の約7割（約116,500kg/年）を占める結果となった（図4-1-1右）。
- ・収集については、湾・赤連周辺の4事業所等を対象にスモールスタートで実証を行った後、事業系全体や家庭系へ展開していくことで、本土よりも効率的に行える可能性が見いだせた。

表 4-1-1 事業系使用済紙おむつ排出量（排出量順に整理）

施設名	施設区分	排出量 (kg/年)
医療法人徳洲会 喜界徳洲会病院	病院	55,188
オアシスケア喜界	特別養護老人ホーム	40,179
奄美徳洲会グループ 有料老人ホーム ひまわり苑	老人ホーム	31,200
社会福祉法人 緑喜会 はまゆり学園	障害者支援	14,308
ひまわり第一保育園	認可保育園	6,864
喜界町社会福祉協議会 グループホームがじゅまる	認知症対応型通所介護	6,447
喜界町社会福祉協議会 小規模多機能ホーム 十五夜	小規模多機能型居宅介護	6,307
ひまわり第二保育園	認可保育園	1,056
合計		161,550

(排出量順に整理)



(立地で整理)

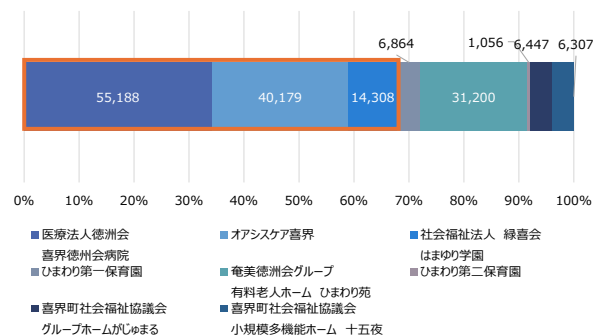


図 4-1-1 事業系使用済紙おむつ排出量

- ・事業所へのアンケートおよびヒアリング調査の結果を表4-1-3に示す。
- ・使用済紙おむつがリサイクルできることを知らない事業者が多かった。
- ・一部施設では、使用済紙おむつは燃えるごみとして収集・運搬業者に回収されていたが、基本的には、使用済紙おむつは他の燃えるごみと同様に事業者自らが軽トラック等でクリーンセンターへ搬入しており、負担となっていた。そのため、使用済紙おむつのリサイクルに伴い、回収を実施してもらえると助かるという声が多く得られた。
- ・使用済紙おむつのリサイクルに伴い、他の燃えるごみとの分別は可能であるが、使用済紙おむつから汚物を取り除くことは難しいとの意見が多く得られた。また、処理費用が低減されるのであれば協力可能との意見が多く得られた。



使用済紙おむつの一時保管場所（オアシスケア喜界、ひまわり苑、はまゆり学園）



クリーンセンターへの搬入時に使用する車両（喜界徳洲会病院、ひまわり苑、十五夜）

図 4-1-2 事業所における一時保管場所および運搬車両（一部）

①-1-2 一般家庭（家庭系一般廃棄物）

- ・「喜界町高齢者保健福祉計画・第9期介護保険事業計画」（令和6年3月）における介護サービスの在宅受給者数および保育園へのヒアリング結果から、ガイドラインの算定式を用いて算出を行った結果を表4-1-2に示す。

表4-1-2 一般家庭からの使用済紙おむつ排出量推計

対象	排出量 (kg/年)
大人用	70,213
子ども用	17,936
合計	88,149

- ・①-1-1および①-1-2より、喜界町における使用済紙おむつの排出量は年間で約250トン/年と推計された。ただし、ガイドラインを基にした推計値であるため、実際の排出量とは差異がある可能性がある。

表 4-1-3 アンケート・ヒアリング調査結果

	医療法人徳洲会 喜界徳洲会病院	オアシスケア喜界	奄美徳洲会グループ 有料老人ホームひまわり苑	社会福祉法人 緑春会 はまゆり学園	ひまわり第一保育園	喜界町社会福祉協議会 グループホームがじまる	喜界町社会福祉協議会 小規模多機能型 居宅介護	ひまわり第二保育園
施設区分	病院	特別養護老人ホーム	老人ホーム	障害者支援	認可保育園	認知症対応型通所介護		認可保育園
住所	赤連105-5	赤連69番地	塩道1536番地12	赤連38番地	湾1794番地	志戸橋4545番地1	坂瀬2059	塩道1508番地
紙おむつ使用人数	約90人 療養病棟49床 一般病棟40床の約7割 通所リハビリテーション約 10名	約80人 特養: 67人 ショート11~12人	50人 要介護1: 3人 要介護2: 16人 要介護3: 11人 要介護4: 16人 要介護5: 4人	40人 30人+通所10人	52人 1歳児: 29名 2歳児: 23名	11人	6人	8人 1歳児: 3人 2歳児: 5人
1 貴施設では、発生する使用済み紙おむつをどのように処理していますか。	2.燃えるごみとして、自ラクリーンセンターに搬入している トラックでクリーンセンターに搬入している。 クリーンセンターへの搬入頻度は、土日を除く毎日。 ドライバ-兼ごみ搬入の専属を1名雇っている。	2.燃えるごみとして、自ラクリーンセンターに搬入している 軽トラックでクリーンセンターに搬入している。 クリーンセンターへの搬入頻度は、土日を除く毎日。 ドライバ-兼ごみ搬入の専属を1名雇っている。	2.燃えるごみとして、自ラクリーンセンターに搬入している 軽トラックで運搬クリーンセンターに搬入している。 クリーンセンターへの搬入頻度は週2回。	1.燃えるごみとして業者が回収してもらう 燃えるごみとして業者が回収している。 収集頻度は週2回。	2.燃えるごみとして、自ラクリーンセンターに搬入している 屋外の保管スペースに一時保管後、運搬事務員もしくは保育士が軽トラックでクリーンセンターに搬入している。 搬入頻度は週2回。	1.燃えるごみとして業者が回収してもらう 燃えるごみとして業者が回収している。 収集頻度は週2回。	2.燃えるごみとして、自ラクリーンセンターに搬入している 燃えるごみとして、リフト車にシートを敷いてクリーンセンターに搬入している。 搬入頻度は週2回。	1.燃えるごみとして業者が回収してもらう 燃えるごみとして業者が回収している。 収集頻度は週2回。
2 貴施設では、発生した使用済み紙おむつをどのように処理していますか。	3.汚物はそのまま	3.汚物はそのまま	3.汚物はそのまま	3.汚物はそのまま	3.汚物はそのまま	3.汚物はそのまま	3.汚物はそのまま	3.汚物はそのまま
3 貴施設では、紙おむつを取り替える際に取り替える際に、使い捨てプラスチック製手袋をどのように処理していますか。	1.紐おむつと一緒にする	1.紐おむつと一緒にする	1.紐おむつと一緒にする	1.紐おむつと一緒にする	1.紐おむつと一緒にする	1.紐おむつと一緒にする	1.紐おむつと一緒にする	1.紐おむつと一緒にする
4 貴施設における使用済み紙おむつの排出量(排出枚数)について、年間(もしくは1週間または1日)のおおよその排出量をご回答ください。	その他の燃えるごみも含めて5,110kg(9月)排出される。このうち9割が使用済み紙おむつである。	カバー(含紙おむつ): 115枚/日 パッド(1000cc): 430枚/日 が365日排出される。 1回の交換で45Lが4枚、風呂対応で45Lが2枚消費される。	170~200枚/日(リハビリ用含む)、パッド、シート含む。 重量としては、600kg/週が365日排出される。	おむつ: 30枚/日 パッド: 20~30枚/日 が365日排出される。	1歳児: 29人、2歳児: 23人で、45Lが2袋/日排出される。	正確な量は把握できていないが、45Lが2袋/日排出される。	把握していない。	1歳児: 3人、2歳児: 5人が使用している。
5 貴施設における、紙おむつの1日あたりの交換頻度についてご回答ください。	3回/日を目安に交換している。	交換は平均5回/日に加えて、週6回の風呂対応で2回/日交換している。	4回/日交換している。	おむつ: 2~3回/日、パッド: 5~6回/日交換している。	5回/日交換している。	パッド: 8回/日、テープおむつ: 2回/日、リハビリシート: 1回/日交換している。	入居者全員分で、1日で合計14回交換している。	5回/日交換している。
6 貴施設における、現在の使用済み紙おむつの保管方法についてご回答ください。	病室から出した紙おむつは、黒のビニール袋に入れて、汚物処理室に一時保管後、ビル管理担当が毎朝巡回し、カートに黒のビニール袋を積み、屋外のトラック駐車位置に運搬後、日曜を除き毎日クリーンセンターに搬入している。	屋外にごみ箱を設置し、土・日曜を除き毎日クリーンセンターに搬入している。ている。	生ごみ、紙おむつ、その他の3つに分別し、屋外の保管スペースに一時保管している。	施設内のごみステーションに一時保管している。	園内のごみステーションに一時保管している。	施設内の仮置き場か一時保管し、ごみ収集日に地域のごみステーションに出している。ごみステーションは地域住民も使用するもので、役場にお願いをして新設してもらったものである。	倉庫に一時保管している。	サンゴ礁科学研究所等と共用のごみステーションに直接出している。
7 貴施設において、使用済み紙おむつを取り扱う際に、留意していることがあればご回答ください。	黒いビニール袋に入れて、汚物処理室に一時保管し、毎朝回収される。	調理場も持っていることから、衛生面、臭気には特に気を使っており、いち早く出すことを意識している。	新聞紙に包んでから廃棄している。	臭気対策としてビニール製の小袋に入れてから、燃えるごみの袋に入れていない。新聞紙は使用していない。	新聞紙に包んでから燃えるごみの袋に入れる。便の場合はさらにビニールの小袋に入れてから、燃えるごみの袋に入れる。	新聞紙に包んでから燃えるごみの袋に入れる。柔らかい便の場合は新聞紙に包んだ上から、燃えるごみの袋に入れる。	臭気及び水漏れ対策として新聞紙に包んでから燃えるごみのビニール袋に入れる。	新聞紙に包んでから燃えるごみの袋に入れる。便の場合はさらにビニールの小袋に入れてから、燃えるごみの袋に入れる。
8 本町が実施を検討している使用済み紙おむつの分別(汚物の除去含む)・リサイクルに対する貴施設のお考えについて、以下に近いものをご回答ください。	2.案件次第で協力できる 現時点で分別しているの、専用のごみ袋への分別等は対応可能であると思われる。	2.案件次第で協力できる 利用者の人数が多いため、追加作業が発生する場合は人手を増やす必要がある。	2.案件次第で協力できる 具体的な作業内容が把握できない回答が難しいが、通常業務への支障がない範囲であれば、協力可能である。汚物を取り除くことは、人員・時間の関係で難しい。使い捨てプラスチック製手袋やティッシュの分別は対応可能であると思われる。	2.案件次第で協力できる 分別については対応可能である。専用の袋があると助かる。	4.園に使用済み紙おむつを分別している。	2.案件次第で協力できる 分別については対応可能である。	2.案件次第で協力できる 週2回回収してくれると助かる。専用の回収ボックスを設置する等のハード面の対応について、町の補助があることがありがたい。	4.園に使用済み紙おむつを分別している。
9 貴施設において、使用済み紙おむつの分別(汚物の除去含む)を実施する場合、追加で発生する費用や人員等について、想定でも結構なのでご回答ください。	①費用 燃えるごみの処理費用が万円/月かかっているため、リサイクルになる場合、通常の処分費用とリサイクル費用でどちらが高くなるかの懸念がある。 ②人員・体制 先述の通り、利用者の人数が多いため、追加作業が発生する場合は人手を増やす必要がある。ただし、専用のごみ袋が追加され、それに分別する等は対応可能である。 ③その他		具体的な作業内容が把握できない回答できない。	分別であれば、通常業務に支障はまたさないとと思われる。	特になし。	分別を事業者で対応する場合、保管場所、臭気、回収頻度も懸念される。	現状の費用負担は町指定のごみ代のみである。	
10 環境省にて策定された「使用済み紙おむつ再生利用等に関するガイドライン」をご存知ですか。	3.知らなかった 使用済み紙おむつがリサイクルできると知らなかった。	2.知っているが、内容は把握3.知らなかった 以前、使用済み紙おむつがリサイクルできることは何かで見た記憶があるが、最近の動向は把握していない。	3.知らなかった そもそも使用済み紙おむつがリサイクルできることは知らず、今回のヒアリングの打診を受け、初めて知った。ガイドラインの概要版を読んでいたが、内容は理解できなかった。	3.知らなかった 使用済み紙おむつがリサイクルできると知らなかった。	3.知らなかった 基本的には保健福祉課から情報共有されるが、使用済み紙おむつのリサイクルについては把握してなかった。	2.知っているが、内容は把握2.知っているが、内容は把握3.知らなかった 使用済み紙おむつがリサイクルできることはテレビで知っていた。ガイドラインは知らなかった。	基本的に保健福祉課から情報共有されるが、使用済み紙おむつのリサイクルについては把握してなかった。	
11 使用済み紙おむつのリサイクルについて、ご意見等ございましたら、ご自由に記入してください。	回収に対応してくれると助かる。 最近院内でもAIPICTを活用することが話題となっている。	使用済み紙おむつが入っているごみ袋は10kg近く、クリーンセンターへの搬入はかなりの負担となっているため、回収してくれると助かる。 汚物処理は介護事業の中でも負担が大きい作業である。	回収に対応してほしい。地域のゴミステーションに出せないが過去に町に打診したことがありますが、許可されなかった。	回収に対応してくれると助かる。移動前は業者が回収していたが、移動し民間の運営に変わったからは、自分たちでクリーンセンターに搬入している。 本土だと使用済み紙おむつは保護者を持ち帰らせて、自宅で廃棄している。 1回の処分が約7000円の費用がかかっている。	回収に対応してほしい。事業者が搬入することは困難である。 使用済み紙おむつが役に立つのであれば喜ばしいことである。			

①-2-1 導入候補地調査

- ・導入候補地を調査し、設置場所として有望と考えられる箇所として以下の2か所を抽出し、メリット・デメリットを表4-1-4のとおり取りまとめた。

表 4-1-4 設置場所として有望と考えられる箇所

名称	喜界水質浄化センター	喜界町クリーンセンター
住所	喜界町大字赤連 2183-3	喜界町湾 625-1
運営	委託	委託
面積	候補地①、②：約 200m ² 、③：約 350m ²	約 19,000m ²
建屋	無し	無し ※旧クリーンセンターは解体予定。
ユーティリティ	上水（中水）・下水とも利用・接続可能。 熱源供給はない。 電気は使用できる。	上水は 13mm 口径、下水との接続はない。 熱源供給はない。（ごみ焼却施設の熱回収は実施していない） 電気は使用できる。
周辺環境	周辺道路は広く、水質浄化センターへの搬入に関する車両の走行が主。 下水処理施設であるため、使用済紙おむつの搬入・保管や処理に対する住民からの反対は起きづらいと考えられる。 海岸沿いに立地している。	周辺道路は広く、クリーンセンターへの搬入に関する車両の走行が主。 廃棄物処理施設であるため、使用済紙おむつの搬入・保管や処理に対する住民からの反対は起きづらいと考えられる。
衛星画像	 WorldView-2 ©2024 Maxar Technologies	 WorldView-2 ©2024 Maxar Technologies
利点	上水（中水）を利用可能。 排水を下水へ排出可能。 収集運搬車両の走行は問題なく可能。 住民からの反対は起こりづらいと考えられる。	同敷地内の他の廃棄物処理・資源循環施設との連携がしやすい。 収集運搬車両の走行は問題なく可能。 住民からの反対は起こりづらいと考えられる。
欠点	建屋の設置が必要。 海岸に近く、重塩害地域である。	建屋の設置が必要。 上下水ともに、貯水槽の設置等が必要。上水は装置稼働時間外に小口径水道から貯水、下水はバキューム車等による搬出が想定される。

①-2-2 参入可能性調査

○設備メーカー（島外事業者）

- ・使用済紙おむつリサイクル設備のメーカーとしては、トータルケア・システム株式会社（水溶化・分離処理）、ユニ・チャーム株式会社（水溶化・分離・オゾン処理）、株式会社サムズ・栗田工業株式会社（クリタサムズシステム）（洗浄・分離処理）、株式会社スーパー・フェイス（破碎・発酵・乾燥処理）が挙げられる。
- ・このうち、比較的少ない水で処理が可能、ビニール袋・プラスチック手袋・新聞紙が含まれたまま投入が可能、装置・設置スペースが比較的コンパクトといった利点を有するクリタサムズシステムについて、栗田工業株式会社へのヒアリングを実施した。なお、ヒアリング結果詳細は、対象事業者の技術情報を多く含むことから、本報告書においては非公表とする。
- ・クリタサムズシステムは、処理装置にて使用済紙おむつを薬剤・80℃の温水と共に処理することで、プラスチック、パルプを回収し、処理水を排出する。簡略化した処理フローを図4-1-3に示す。
- ・①-1で推計した喜界町における使用済紙おむつの排出量と処理装置での処理可能量（約250kg/90min・台）から、1週間に2～3日程度装置を稼働させる運用が想定される。

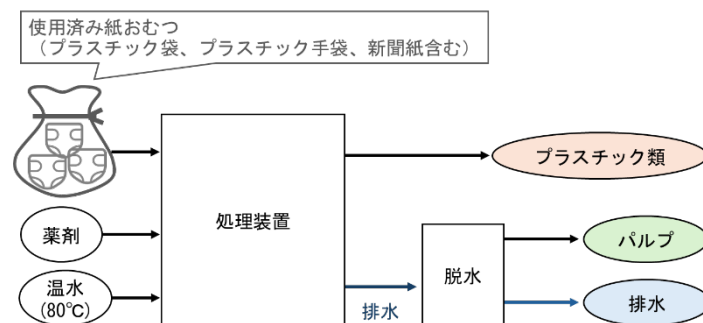


図 4-1-3 簡略化した処理フロー

○島内事業者

- ・使用済紙おむつのリサイクル事業として、運営や収集運搬等を担う可能性がある島内の事業者について、公開情報をもとに調査を行った。
- ・調査対象としては、一般廃棄物の収集運搬や処理に係る町委託業者を中心としたが、各事業者との調整前の段階であるため、具体的な事業者名等は本報告書においては非公表とする。

(4) 効果検証 ②事業スキーム検討

②-1 再生利用方法の検討

- ・処理装置から回収されるプラスチックとパルプについて、公開情報での調査及び設備メーカーや団体へのヒアリングを実施の上、再生利用方法を検討し、今後の方向性を示した。
- ・島内にはプラスチックおよびパルプの再生利用を行う事業者はおらず、マテリアルリサイクル等を実施するには、島外に搬出する必要がある。なお、喜界町においては現在、資源ごみとして分別回収している品目のうち、ペットボトル、ダンボールについて、それぞれ喜界町

ストックヤード、喜界町マテリアルリサイクル推進施設にて保管した後、島外へ搬出して再資源化を行っている。

○プラスチック

- ・プラスチックの組成としては、投入する紙おむつに依るが、主成分がポリプロピレン（PP）およびポリエチレン（PE）であり、加えてポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリスチレン（PS）、ポリウレタン（PU）等が含まれることが想定される。
- ・プラスチックの再生利用先としては、RPFやプラスチック原料等が挙げられるが、島内にはリサイクル事業を実施している事業者はおらず、島外のリサイクル施設へ搬出する必要がある。
- ・島内での活用を行う場合、適したリサイクル施設がないことや再生材の需要の観点から、燃料としての利用（サーマルリサイクル）が現実的であると考えられる。
- ・サーマルリサイクルの方法として、プラスチックを破碎・圧縮することにより樹脂燃料化し、ボイラーで燃焼させることで温水や蒸気を発生させる設備がある。発生させた温水を、使用済紙おむつの処理に使用する温水として活用することで、循環システムを実現する方針とし、具体化へ向けた調整・検討を実施することとする。

○パルプ

- ・パルプの再生利用先としては、再生紙・段ボール、建築資材、メタン発酵等が挙げられるが、島内にはリサイクル事業を実施している事業者はおらず、島外のリサイクル施設へ搬出する必要がある。
- ・回収されるパルプは含水率約70%であるため、回収後迅速にリサイクル処理施設へ搬入・処理できれば問題はないが、喜界町においては離島であり発生量が少ないことから、一定量を保管する際にかびが発生しリサイクルが困難となることが懸念される。そのため、島内での再生利用方法を検討する。
- ・島内での活用を行う場合、生物学的リサイクルによる堆肥等の土壌改良材としての利用が考えられる。パルプは含水率が高くかつC（炭素）過多であることから、水分やC/N比の調整のため、農業残渣や生ごみ等と混合して処理することが想定される。
- ・島内には自社で発生する有機性廃棄物を土壌改良材に活用している事業者がある他、本町では別途、有機性廃棄物・未利用物の堆肥化の検討が行われている。これらの取り組みと連携することで、パルプの再生利用方法の具体化を行う方針とする。
- ・なお、人糞由来の成分を含む土壌改良材の食料作物生産への活用に対しては、牛糞や鶏糞と異なり品質管理が難しいことや心理的抵抗が大きいことが想定されるため、利用先としては花卉等、食料以外の用途として島内で活用する方針とし、具体化へ向けた調整・検討を実施することとする。

②-2 事業スキームの検討

- ・ 想定される事業手法についてメリット・デメリットの比較を行い、表4-2-1に整理した。
- ・ 本町においては、事業の持続性や効率性の観点から、町から委託費を支払う形での民設民営または公設民営での事業化へ向けて、引き続き調整・検討を実施することとする。
- ・ 民設民営の場合の資金調達・リースのハードルを下げる方策として、長期の事業契約や覚書を含め、検討することとする。

表 4-2-1 事業手法の比較

事業手法	公設公営	公設民営	民設民営
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公共の意見、変更等を反映しやすい。 ・ リースのハードルが低い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間のノウハウや人員を活用して事業運営ができ、行政負担が小さい。 ・ 資金調達・リースのハードルが民設民営よりは低い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間のノウハウや人員を活用して事業運営ができ、行政負担が小さい。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運営時の人員の配置等、行政負担が大きい。 ・ 特に人手が不足している本町においては、事業の持続性が不透明となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適切なモニタリングが必要。 ・ 本土と比較して処理する使用済紙おむつの量が少ないため、事業者にとって事業性が低くなる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適切なモニタリングが必要。 ・ 資金調達・リースのハードルが高くなる。 ・ 本土と比較して処理する使用済紙おむつの量が少ないため、事業者にとって事業性が低くなる可能性がある。

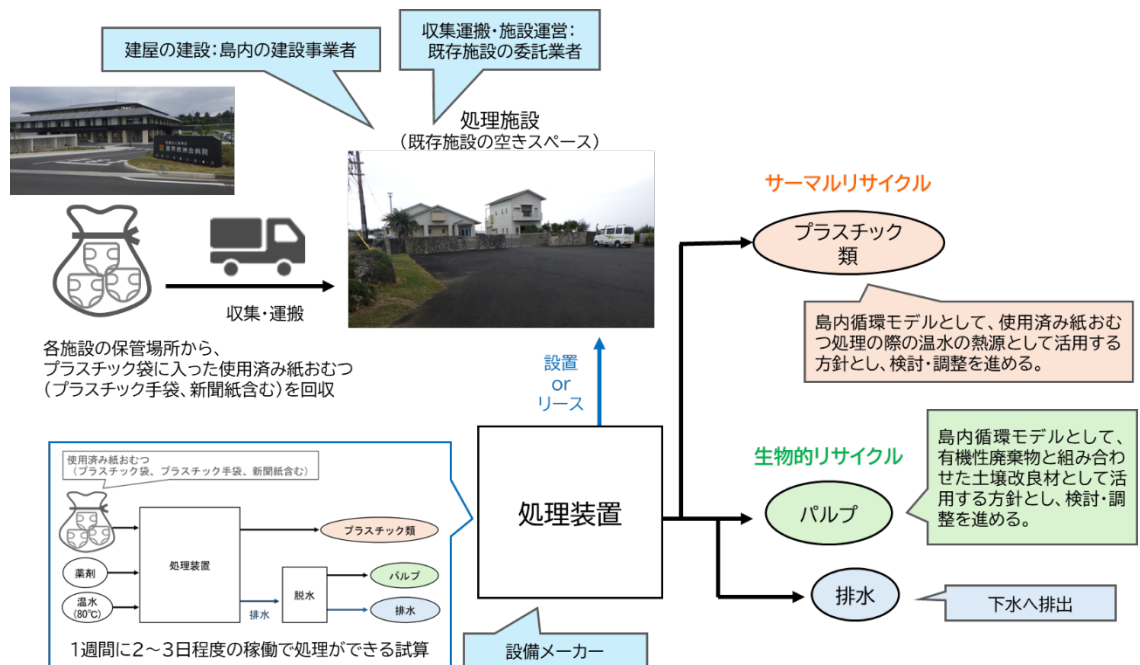


図 4-2-1 想定事業イメージ

(4) 効果検証 ③意識啓発活動

- ・啓発資料は、以下の2種類作成した。作成した啓発資料を図4-3-1に示す。
 - ・紙おむつリサイクルに絞って、意義や方針、メリットを記載したもの。
 - ・紙おむつリサイクルを「複数ある資源循環施策のうちの一つ」として位置づけたもの。
- ・また、意識啓発活動の一環として、①-1-1の事業所へのアンケート調査の際に図4-3-2に示す啓発資料を配布するとともに、ヒアリング時に使用済紙おむつ再生利用の意義等に関する説明を行った。

喜界町資源循環に向けて

なぜ、紙おむつのリサイクルに取り組むのか？

- ・本町では福祉施設や病院、家庭からの使用済紙おむつの排出が増加しており、今後も増加が見込まれています。
- ・使用済紙おむつは水分を多く含むため、焼却炉への負担やCO₂排出が問題視されています。また、最終処分場の長寿命化のためにも、持続可能な処理方法の導入が求められています。

可燃ごみ排出量 1,551t/年 (R5年度)

使用済みの紙おむつ

可燃ごみ全体の約10~15%と推計

使用済み紙おむつのリサイクルにはどんなメリットがあるのか？

- ・使用済み紙おむつのリサイクルにより、焼却炉で燃やすごみの量を減らすことで、埋立処分量の減量やCO₂排出量の削減にもつながり、環境への負担を小さくすることができます。また、焼却にかかる燃料費や人件費、運搬費の削減といったコストメリットが得られる可能性もあります。
- ・使用済み紙おむつの排出事業者等にとっては、資源循環社会への貢献のほか、処理費用が低減される可能性があります。
- ・使用済み紙おむつのリサイクル先は現在検討中ですが、島内で循環し、島の暮らしや産業に役立つ資源として有効利用する方針です。
- ・これにより、紙おむつを使われている方ご自身が「自分の使ったものが社会の役に立っている」という実感を得ることにつながります。

喜界町ではどういった方針としているのか？

- ・「第6次喜界町総合振興計画」における目標の一つとして「資源循環型社会の創出」を掲げています。
- ・「喜界町地域脱炭素ビジョン」でも「ごみの利活用の促進」に関する施策として使用済紙おむつのリサイクルを挙げており、資源循環型社会と地域課題の解決の同時実現を目指しています。

喜界町資源循環に向けて

喜界町では、資源循環型社会の実現に向けた施策を検討しています。

島の文化や自然、景観を保全した上での再エネ導入

- ・島外依存の化石燃料からの脱却による、災害対応力強化や地域経済循環等のため、島で使う電気を島内で創る再生可能エネルギーの導入を検討しています。
- ・再エネとしては、「屋根置き型太陽光発電」を中心とすることで、島の文化や自然、景観を保全した上での導入を検討しています。

海岸漂着ごみの処理

- ・海に囲まれた喜界町では、特に台風来時には多くの漂着物が海岸に流れ着き、島の環境や景観に悪影響を及ぼしています。
- ・現在、流れ着いた漂着ごみはストックしている状況ですが、適切な処理方法の検討や実証実験を行っています。

使用済み紙おむつのリサイクル

- ・使用済み紙おむつのリサイクルにより、焼却炉で燃やすごみの量を減らすことで、埋立処分量の減量やCO₂排出量の削減にもつながり、環境への負担を小さくすることができます。
- ・使用済み紙おむつのリサイクル先は現在検討中ですが、島内で循環し、島の暮らしや産業に役立つ資源として有効利用する方針です。これにより、紙おむつを使われている方ご自身が「自分の使ったものが社会の役に立っている」という実感を得ることにつながります。

意識啓発活動等のソフト対策

- ・設備の導入をはじめとするハード面での対策だけでなく、意識啓発活動等、ソフト面での対策も進めています。
- ・具体的には、災害対応力強化のための勉強会の実施や、サンゴ礁をはじめとする島の貴重な自然環境の保全に向けた取組を検討しています。

図 4-3-1 広報誌等への掲載を想定した啓発資料



図 4-3-2 アンケート調査時に配布した啓発資料

5. 成果・課題

(1) 成果

本事業における調査・検討を通じて、主に以下の点が明らかとなり、使用済み紙おむつリサイクルの事業化へ向けた検討を前進させることができた。

- 島内で発生する使用済み紙おむつの排出量が推計でき、特に事業系についてはヒアリングに基づく数値が得られた。併せて、離島ならではの課題がある一方で、収集・運搬に関しては本土よりも効率的に行える可能性が見出された。特に、湾・赤連周辺の4事業所で事業系全体の約7割を占めることから、スモールスタートで実証を開始した後、事業系全体や家庭系へ展開していく道筋が見出された。
- 島内の使用済み紙おむつの排出事業所の現況や協力へ向けた意向を把握することができたと同時に、使用済み紙おむつのリサイクルを含めた地域課題の解決のための今後の連携へ向けた足掛かりが形成された。
- 設置場所として有望と考えられる箇所が抽出され、設置設備の仕様の検討や使用済み紙おむつのリサイクル事業の運営や収集運搬等を担う可能性がある島内事業者の抽出を行うことができた。
- リサイクル設備メーカーや関係団体との今後の連携へ向けた関係構築ができた。
- 使用済み紙おむつから回収されるパルプ、プラスチックについて、島内循環型として可能性のある再生利用先が見出された。

(2) 課題
<ul style="list-style-type: none"> ・本事業における調査・検討を通じて、本土と比較して収集できる使用済紙おむつの絶対量が少ないことにより、委託費用が低くなり事業者にとっての採算性が低くなる可能性がある点や、再生利用先が本土よりもさらに限られる点が主な課題として抽出された。また、使用済紙おむつを分別する際のごみ袋の仕様や価格についても検討が必要である。 ・特に再生利用先については、さらなる実現可能性調査が必要な状況であるため、引き続き事業者等と連携した調査により出口戦略の検討を行うことが喫緊の課題である。 ・また、家庭については本事業ではアンケート・ヒアリングを実施しておらずガイドラインの数式を用いた推計値であるため、事業系を最初のターゲットとしながらも、家庭を含めた調査・検討や意識啓発活動が必要である。

6. 今後の展開

<p>取り組み内容：使用済紙おむつ再生利用方法の実現可能性調査</p> <p>目的：使用済紙おむつ再生利用方法の具体化</p> <p>期間：令和8年2月～令和8年度中</p> <p>内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備メーカーやプラスチックの燃料利用・パルプの生物学的リサイクルに係る事業者・団体と秘密保持契約等を締結した上で、プラスチックおよびパルプの再生利用に関する実証を行う。 ・これにより、本事業で検討した再生利用方法の技術的な実施可否を明らかにするとともに、得られる土壌改良材等の性状を把握する。 ・土壌改良材等の性状を把握した上で、島内での需要をヒアリング等により調査し、出口戦略を具体化する。
<p>取り組み内容：事業実現へ向けた事業者等との調整</p> <p>目的：使用済紙おむつリサイクル事業の実現</p> <p>期間：令和8年度～（再生利用方法の具体化後）</p> <p>内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済紙おむつ再生利用方法を具体化した上で、使用済紙おむつのリサイクル事業の運営や収集運搬等を担う可能性がある島内の事業者との調整を行う。対象としては、①-2-2で調査した島内の建設業者および廃棄物収集運搬・処理施設の町委託業者を想定している。 ・民設民営の場合の資金調達・リースのハードルを下げる方策として、長期の事業契約や覚書を含め、検討することとする。
<p>取り組み内容：意識啓発活動の継続</p> <p>目的：町民・事業者の使用済紙おむつリサイクル事業へ協力していただける環境の構築</p> <p>期間：令和8年2月～継続して実施</p> <p>内容：</p>

- ・使用済紙おむつリサイクル事業の継続的な実施のためには、町民・事業者の理解が不可欠であるため、本事業で作成した啓発資料の広報誌やHPでの公表をはじめ、喜界町として検討している他の環境・資源循環関連施策と併せた意識啓発活動を継続的に実施する。
- ・特に、最終的には家庭系を含めた使用済紙おむつリサイクルシステムの実現のため、各家庭まで届く効果的な意識啓発の手法を検討し、実践する。

(9) 宮若市外二町じん芥処理施設組合

1. 基本情報

人口：45,452人（令和7年4月1日）

面積：189.87km²

世帯数：19,990世帯（令和7年4月1日）

人口密度：239.38人/ km²

高齢化率：39.5%（出所：福岡県 人口移動調査 福岡県の人口と世帯（推計）令和7年4月1日）

乳幼児率：2.8%（出所：福岡県 人口移動調査 福岡県の人口と世帯（推計）令和7年4月1日）

リサイクル率：56.5%（出所：宮若市外二町じん芥処理施設組合 循環型社会形成推進地域計画）

2. 事業名称

紙おむつリサイクル施設の導入に向けた排出者への意向調査

3. 本事業への取り組み背景・目的

(1) 背景

本組合では、可燃ごみを固形燃料化するため、ごみの乾燥に多くの燃料を使用している。また、令和14年度の稼働開始を目標に、既存施設を熱回収施設に更新する計画をしているが、ごみ質の水分量の高さが処理費用増大の一因となっており、課題となっている。

使用済紙おむつは、その用途から多量の水分を含んでおり、前述の理由より処理工程において多くのコストを要する原因のひとつとなっている。

加えて、今後整備を予定している新たな熱回収施設においては、使用済紙おむつ分別による処理量の減少により施設規模の縮減が可能となることから、施設整備費用および将来的な維持管理費用の低減にも寄与するものと考えられる。しかし、本組合では圏域内の使用済紙おむつの排出量を把握できておらず、使用済紙おむつの分別回収等に関する地域の事業者や住民のニーズについても現状把握ができていなかった。

(2) 目的

本組合では、トータルケア・システム株式会社と連携し、官民連携事業で新たな紙おむつのリサイクル施設を整備することを最終的な目標としている。

本事業は、使用済紙おむつの排出実態や分別に対する意識・意向を把握し、圏域内におけるニーズや課題を整理することを目的とする。あわせて、調査を通じて地域住民に使用済紙おむつの適正処理や資源化の取り組みに関心を持ってもらい、今後の施策検討や制度設計に資する基礎的な情報を収集することを目的とする。

さらに、近隣自治体を対象に使用済紙おむつリサイクルのニーズ調査や回収量の推計を実施することで、事業性を担保するために必要な量を確保できるかについて確認する。

4. 本事業での取り組み内容

(1) 実施内容概要	
<p>① 使用済紙おむつのリサイクル技術や、各リサイクル技術の全国的な設備導入状況等の使用済紙おむつのリサイクルに関する文献調査を実施。</p> <p>② 紙おむつを排出する保育、介護、医療に関連する事業所及び一般家庭を対象にアンケート調査を実施。事業所においては、各分野から一事業所を抽出し、事業所への訪問または電話により排出方法や保管場所等の確認のためヒアリングを実施。</p> <p>③ 既に使用済紙おむつリサイクルを実施している筑前町の収集運搬事業者及び処理事業者としてトータルケア・システム（株）を訪問し、現地の視察を実施すると共に、この事業における適正な排出・収集・運搬の方法、収集回数や収集日の設定等、今後事業を進めるにあたって検討が必要な事項について情報を収集するため、ヒアリングを実施。</p> <p>④ 組合圏域内にリサイクル施設を整備する場合に必要な処理量を確保する等の事業性を担保するため、構成市町を対象にリサイクルへの協力は可能か、また近隣自治体を対象に紙おむつリサイクルへの興味や搬入の意向があるか等についてアンケートを実施。</p> <p>⑤ 使用済紙おむつの排出実態等をふまえて将来の使用済紙おむつ排出量の推計を実施。</p>	
(2) 実施体制	
実施者	実施内容
宮若市外二町じん芥処理施設組合	評価・検討及び各種調整
構成市町（宮若市・小竹町・鞍手町）	アンケート調査の広報（広報誌（紙）、ホームページ、SNS等）
(株)エックス都市研究所	ニーズの調査・分析
トータルケア・システム（株）	事業性の評価・検討（現在調整中）
(3) 実施内容詳細 ①使用済紙おむつのリサイクル技術に関する調査	
<p>実施目的：使用済紙おむつリサイクル技術の現状と設備導入状況について、文献調査を実施した。</p> <p>実施者：株式会社エックス都市研究所</p> <p>期間：令和8年1月5日（月）～1月23日（金）</p>	
(3) 実施内容詳細 ②排出者へのアンケート調査等	
<p>実施目的：（事業所）排出・分別状況の確認と分別協力の意向等を確認するため。また、事業所における分別の取り組み状況や本組合が想定する分別に関する運用上の課題について整理するため一部事業所にヒアリングを行った。</p> <p>（一般家庭）分別排出が可能かを確認するため。</p> <p>実施者：株式会社エックス都市研究所、宮若市外二町じん芥処理施設組合、構成市町</p> <p>町期間：（事業所）令和7年10月7日（火）～10月31日（金）オンライン調査 令和7年12月9日（火）ヒアリング</p> <p>（一般家庭）令和7年11月1日（土）～11月30日（日）オンライン調査</p>	

取り組み内容・方法：

排出者へのアンケートはすべてオンラインとし、構成市町により保育・介護・医療分野の事業者の抽出及び住民に対するアンケート調査の広報を実施した。(株) エックス都市研究所は排出者へのアンケート調査項目及びオンライン回答ページの作成、回答の集計及び分析を担っていた。

排出事業所に対しては、保育・介護・医療の各分野1事業所に対して、排出状況の現地確認やヒアリングを実施した。

(3) 実施内容詳細 ③収集運搬・処理事業者へのヒアリング調査

実施目的：(収集運搬事業者) 使用済紙おむつの回収を開始する際の検討事項や課題等を整理するため。

(処理事業者) 現在の処理量や新施設における事業性を確保するための必要量等について確認するため。

実施者：(株) エックス都市研究所、宮若市外二町じん芥処理施設組合

期間：収集運搬事業者ヒアリング 令和7年12月10日(水)

処理事業者ヒアリング 令和7年11月12日(水)

実施場所：収集運搬事業者 筑前町

処理事業者 トータルケア・システム(株) ラブフォレスト大牟田

取り組み内容・方法：

(収集運搬事業者) 既に紙おむつの収集運搬を行っている筑前町の一般廃棄物収集運搬事業者を訪問し、回収方法や回収頻度、分別収集開始前後の対応、収集運搬費用、ごみ減量効果等について聞き取りを行い、適正な排出・収集・運搬の方法、収集回数や収集日の設定等、今後事業を進めるにあたって検討が必要な事項について情報収集を実施した。

(処理事業者) トータルケア・システム(株)の紙おむつリサイクル工場「ラブフォレスト大牟田」を訪問し、処理の工程等を視察するとともに、現在の回収状況、リサイクル技術、事業性を担保するための必要処理量、今後の事業展開について聞き取りを行った。

(3) 実施内容詳細 ④自治体への意向調査

実施目的：構成市町においてリサイクルを実施することになった場合、協力可能か等についてアンケートを実施した。また組合圏域内にリサイクル施設を整備する場合に必要な処理量を確保する等の事業性を担保するため、近隣自治体を対象に紙おむつリサイクルへの興味や搬入の意向があるか等についてアンケートを実施した。

実施者：

(構成市町) (株) エックス都市研究所

(近隣自治体) 宮若市外二町じん芥処理施設組合

期間：

（構成市町）令和7年10月7日（火）～10月31日（金）

（近隣自治体）令和7年10月中旬から11月末まで

実施場所：

（構成市町）電子メール

（近隣自治体）郵送（回答はFAXまたはメール）

取り組み内容・方法：

アンケート用紙を送付し、使用済紙おむつのリサイクルに協力可能か、使用済紙おむつ処理に係る現時点での課題を感じているか、関心はあるか、近隣に施設ができた場合の搬入意向について調査した。回答はFAXまたはメールによって回収した。

（3）実施内容詳細 ⑤使用済紙おむつ総排出量・回収量の推計

実施目的：処理事業者の求める処理量が確保できるかを検討するため、総排出量・回収量の推計を行った。

実施者：株式会社エックス都市研究所

期間：令和8年1月5日（月）～1月23日（金）

取り組み内容・方法：

環境省「使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン（令和2年3月）」を基に①構成市町のみ回収、②近隣自治体含めた広域回収について、将来の回収量を推計した。

(4) 効果検証 ①使用済紙おむつのリサイクルに関する概要の調査

使用済紙おむつリサイクル設備を導入している自治体の数は全国で16自治体であり、「破碎・発酵・乾燥処理」による燃料製造によってリサイクルを実施している自治体が多いことが確認できた。また使用済紙おむつリサイクル設備に搬出している自治体は、4自治体であった（実証段階含む）。

(4) 効果検証 ②排出者へのアンケート調査等

・事業者

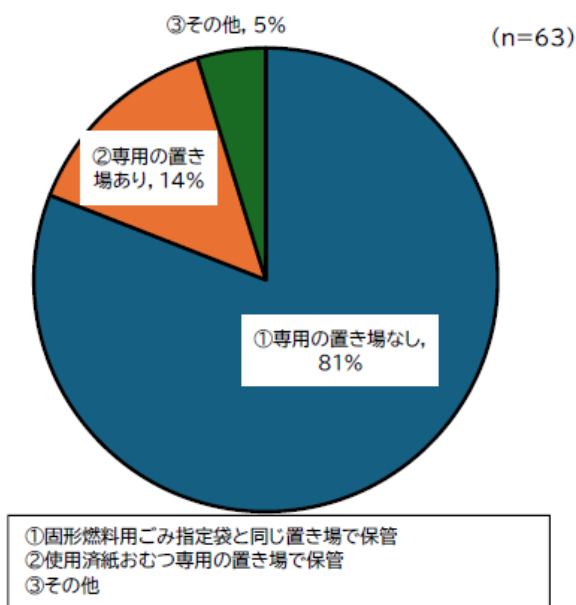
<回答者の属性>

108事業者のうち、64事業者から回答を得ることができた。

回答事業者全体の約8割を老人福祉施設等（医療施設兼老人福祉施設含む）が占め、保育施設は16%。施設利用者のうち、66%が大人で残り34%が子ども（乳幼児）であった。

<分別・排出の状況>

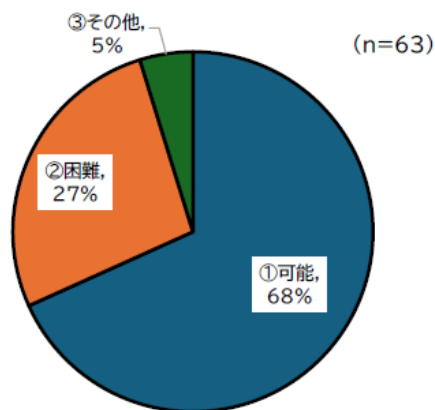
可燃ごみとして他のごみと一緒に排出している事業者が約75%を占め、排出する際に使用済紙おむつ専用の置き場を保有している事業者は全体の約14%にとどまった。



使用済紙おむつを回収して置き場に保管するまでの間に、他のごみとは異なる方法で取り扱っている事業者においては、専用保管場所の確保、蓋付き容器の使用、新聞紙・ビニールによる密閉等、衛生的な保管措置を講じている旨の回答が得られた。

<分別協力への意向>

今後、使用済紙おむつの分別収集が実施されることになった場合、使用済紙おむつの分別排出は可能かとの問いには約 70 %の事業者が「可能」と回答した。



分別排出が「困難」と回答した事業者においては、約半数が保管場所の確保や臭気・衛生管理を問題点として挙げ、次に作業の人手・時間の不足の回答が多かった。

使用済紙おむつの処理費用について、その費用負担が高くなる場合、現状の何割増まで許容できるかの問いには、90 %を超える事業者が「許容できない(0)」と回答し、取り組みやすくなる条件として、多くの事業者が「使用済紙おむつ専用袋の無償提供」、「使用済紙おむつの処理費用の補助」を選択した。

- ・一般家庭

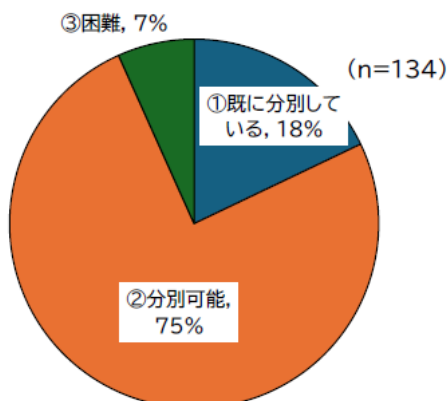
<回答者の属性>

205件の回答を得ることができた。そのうち、134件が紙おむつ使用者のいる世帯で、紙おむつ使用者の年齢層、分別排出の可否、取り組みやすい条件等について調査した。

紙おむつ使用者がいると回答した134件の世帯うち、紙おむつ使用者の年齢層は乳幼児が最も多く、全体の約 45 %を占めた。

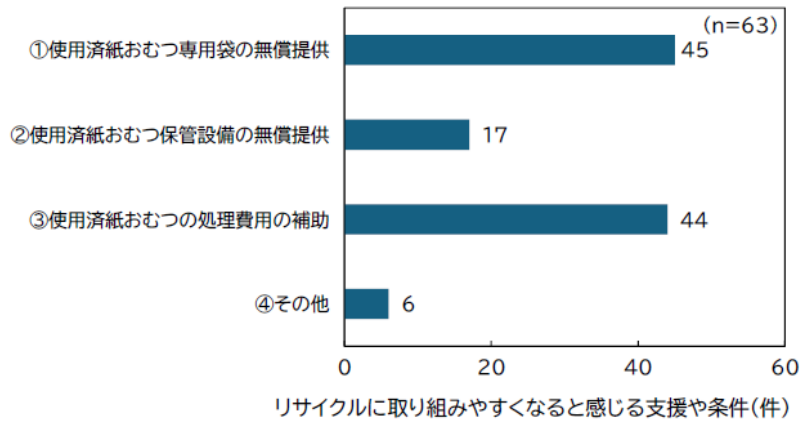
<分別協力への意向>

分別排出の可否については、18 %が既に紙おむつを家庭内で分別しており、「分別可能」と回答した 75 %と合わせると 90 %を超える住民が紙おむつの分別に協力できるとの回答が得られた。ただし、本調査は web アンケート方式で実施しており、前述のとおり乳幼児の割合が高いことから、回答者の属性が子育て世代に偏っている可能性に留意する必要がある。



分別が「困難」と答えた住民の多くが、「保管スペースの確保や臭気・衛生管理が難しい」と回答していた。

どのような支援や条件があれば、リサイクルに取り組みやすくなると感じるかとの問いにはほとんどの住民が専用袋等の無償提供を選択し、50人以上が「徒歩圏内に使用済紙おむつの置き場がある」ことを条件として選択していた。



(4) 効果検証 ③収集運搬・処理事業者へのヒアリング調査

・収集運搬事業者

すでに使用済紙おむつリサイクルを実施している筑前町の一般廃棄物収集運搬事業者にヒアリングを行った。当該事業者は、トータルケア・システム株式会社への搬入に初めてパッカー車を使用した事業者であり、パッカー車への積載時に袋が破れたり、内容物が漏れ出るようなことはないことを確認できた。その他、「使用済紙おむつ分別収集の概要」、「分別収集開始前の対応」、「分別収集開始後の対応」、「収集運搬費用」、「ごみ減量効果」について聴取した。

・処理事業者

トータルケア・システム株式会社の紙おむつリサイクル拠点「ラブフォレスト大牟田」を視察し、「回収状況」、「リサイクル技術」、「事業性」、「今後の事業展開」についてヒアリングを実施した。

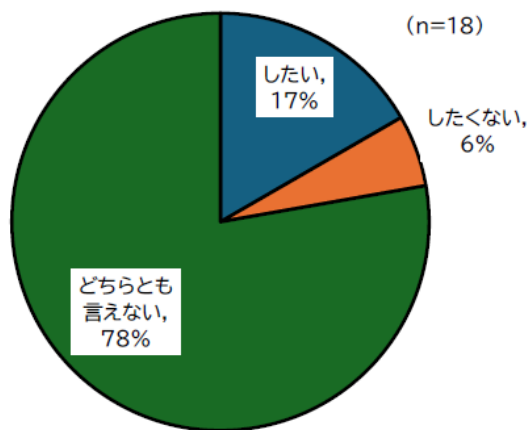
その結果、事業性を担保するためには20t/日程度の処理量が必要となることがわかった。また、今後の事業展開について、官民連携による施設のスケールアップや広域収集体制の構築を検討していること、その中で再資源化事業等高度化法に基づく認定制度への適用等、制度面での支援を期待していることがわかった。

(4) 効果検証 ④自治体への意向調査

構成市町の3自治体を対象にアンケート調査を実施し、すべての自治体から紙おむつリサイクルへの協力と、市町庁舎での拠点回収実施について回答を得ることができた。

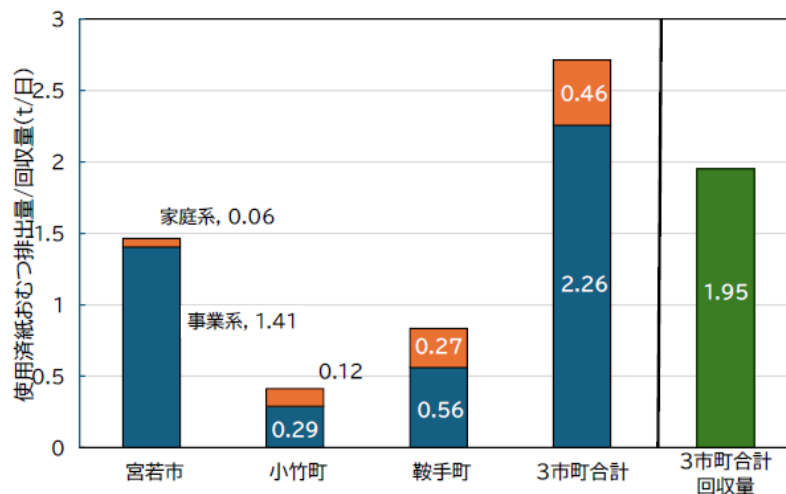
近隣の22自治体を対象にアンケート調査を実施し、そのうち18の自治体から回答を得ることができた。近隣自治体には使用済紙おむつの処理に関する現状の課題の有無、使用済紙おむつリサイクルへの関心の有無、近隣自治体に使用済紙おむつリサイクル施設が整備された場合の搬入意向について調査を実施した。

- ・現在の課題については、半数以上が「課題なし」と回答。「課題あり」、「どちらともいえない」と回答した自治体の多くが分別・収集運搬に関する体制や費用に関することを課題として挙げており、排出量の把握等、情報不足を挙げている自治体もあった。
- ・使用済紙おむつリサイクルへの関心については、「どちらともいえない」と回答した自治体が半数を占め、「あり」と回答した全ての自治体が「ごみ減量・資源化の必要性」を理由として挙げていた。
- ・近隣自治体に使用済紙おむつリサイクル施設が整備された場合の搬入意向は「どちらともいえない」が全体の75%以上を占め、理由として「費用に関する課題」、「分別に関する課題」、「収集運搬体制の見直し」、「住民への周知」等が挙げられた。



(4) 効果検証 ⑤使用済紙おむつ排出量の推移・試算

・3市町合計の総排出量は、約2.7 t/日となり、分別協力率(72%)を考慮した回収量は約2 t/日となった。環境省の推計によると、2025年における全国における一般廃棄物に占める使用済紙おむつの割合は6%と見込まれていることから、構成市町におけるごみ総排出量から割り出すと約2.3 t/日となり、推計値と比べ小さい。一方で構成市町の高齢化率は全国平均と比べ10%程度高いことから、本推計値は大きく乖離したものではないと考えられた。

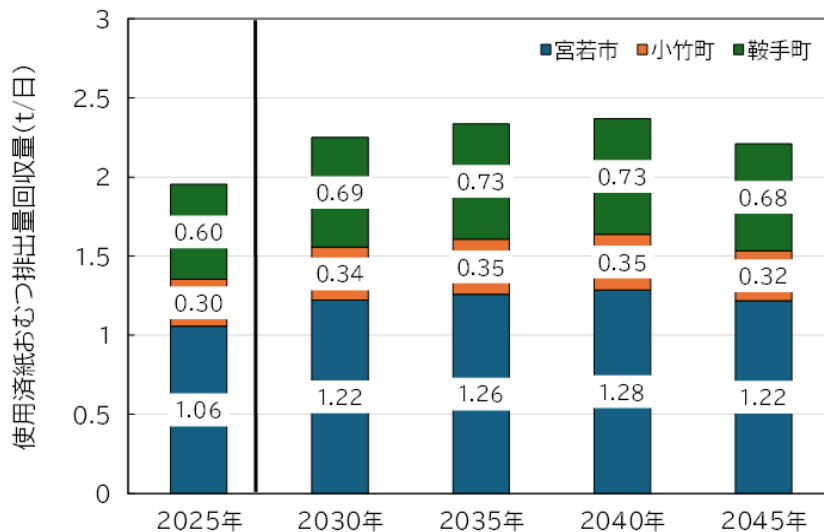


自治体名	事業系使用 済紙おむつ 排出量 (t/ 日)	家庭系使用済紙 おむつ排出量 (t/日)	使用済紙おむ つ総排出量 (t/日)	使用済紙お むつ回収量 (t/日)
宮若市	1.41	0.06	1.47	1.06
小竹町	0.29	0.12	0.41	0.30
鞍手町	0.56	0.27	0.84	0.60
3市町合計	2.26	0.46	2.71	1.95

- ・事業系排出量は家庭系の約5倍であったが、その比率は構成市町により異なっていた。特に宮若市は構成市町の中で人口が最も多いにもかかわらず、家庭系排出量は他市町と比べて小さい値となっている。この点については、宮若市は「定員数／要介護認定者数」が100%以上と高く、小竹町(90%)や鞍手町(72%)からの流入により、事業系排出量が相対的に大きくなった可能性があり、その結果として家庭系排出量が過小になったと考えられた。

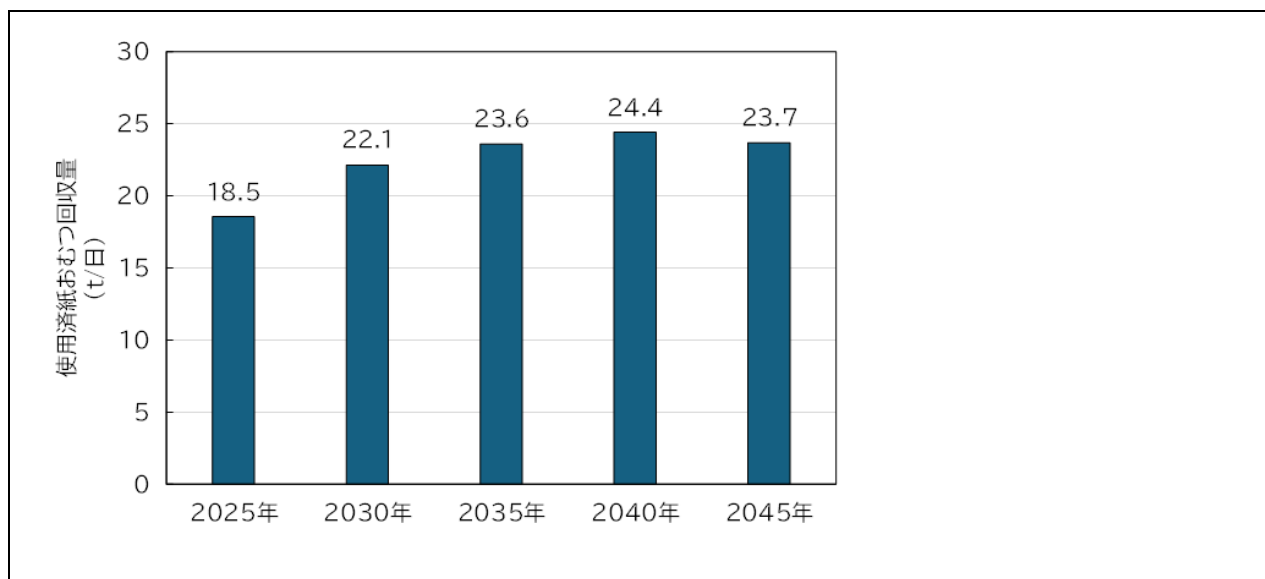
市町名	老人福祉施設等 定員数	要介護度認定者数	定員数／要介護認 定者数
宮若市	1,384	1,347	103%
小竹町	380	422	90%
鞍手町	564	783	72%

- ・構成市町における使用済紙おむつ回収量の推計結果を示す。現状の2.0 t/日弱から増加し、2040年頃にピーク(約2.4 t/日)に達した後、緩やかに減少し、2045年には約2.2 t/日に推移する結果となった。



市町村名	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年
宮若市	1.47	1.70	1.75	1.78	1.69
小竹町	0.41	0.47	0.49	0.49	0.44
鞍手町	0.84	0.96	1.01	1.01	0.94
構成市町_排出量合計	2.71	3.12	3.24	3.29	3.07
構成市町_回収量合計	1.95	2.25	2.33	2.37	2.21

- ・近隣自治体を含めた広域回収を実施した場合、使用済紙おむつ回収量は概ね20 t/日程度で推移し、事業性を担保するために必要な量を確保できることが示唆された。



5. 成果・課題

(1) 成果

使用済紙おむつのリサイクル設備は全国的に導入されていることがわかった。

構成市町においては、事業者・一般家庭ともに使用済紙おむつリサイクルのニーズが一定程度あることが確認できた。今回のニーズ調査を通して使用済紙おむつリサイクル事業について周知することができたと感じている。

また、収集運搬・処理事業者への現地確認及びヒアリングにおいては、排出・回収・運搬の方法等、実際に事業を始めた際に検討が必要となる事項について、ある程度鮮明になった。

近隣自治体のリサイクルの意向調査を実施できたことで、処理事業者の求める 20 t/日程度の処理量が確保できる可能性があることがわかり、施設を整備することを現実的に考えられる結果を得られたと感じている。

(2) 課題

使用済紙おむつの分別排出に関する課題について記載する。

①臭気対策

多くの住民は分別対応が困難な理由として保管場所の確保や臭気・衛生管理を提示しており、事業者においても同様だった。

②費用負担の増加

住民アンケートの結果「専用袋の無償提供」を求める意見が多かった。事業者においては多くの事業者が使用済紙おむつの保管場所を確保していない一方で、費用負担増大の許容範囲を「追加負担できない」と回答している。

③作業負担の増加

事業所においては、塩化ビニル製手袋等の異物を分別する必要があることから、職員の手間が増える場合がある。住民においても約4割が徒歩圏内に排出できる場所があることを求めていることから、分別排出の利便性を考慮した仕組み作りが求められる。さらに、分別品目が増えることで収集運搬事業者の作業負担を最小限に抑えられるような体制を検討する必要がある。

④使用済紙おむつリサイクルに向けた情報不足

排出者に対して分別することの意義等、情報が行き渡っていないことがよくわかった。今回のアンケート調査は意識の醸成を兼ねていたため、協力していただいた排出者には一定程度伝えることができていると考えているが、近隣自治体からの回答においても使用済紙おむつリサイクル施設に搬入することについて「どちらとも言えない」とする回答が多く、その理由として「住民への周知」、「情報不足」、「知識不足」が挙げられている。

⑤近隣自治体との合意形成

自治体によって分別排出ルール、ゴミ袋の金額、収集運搬体制等が異なる。広域化を進めるためにこれらについて協議する必要があるが「現行の処理体制で十分」と考えている自治体も一定数いるため、課題認識に理解を得る必要がある。

6. 今後の展開

取り組み内容：施設整備計画等の策定に向けた関係主体との協議

令和8～9年度にかけて、官民連携での施設整備計画等の計画策定に向け関係主体と協議を進める。当初、令和12年度の操業開始を目標としていたが、次期可燃ごみ処理施設が操業開始となる令和14年度までの安定稼働を目標として、施設整備に着手したいと考えている。

3. 使用済紙おむつの再生利用等における温室効果ガス排出量の対比

使用済紙おむつを含む一般廃棄物の焼却処理と、ガイドラインに掲載している使用済紙おむつの再生利用等技術について、令和6年度業務の成果に基づき温室効果ガス（GHG）排出量の試算を行った。

焼却処理及びガイドライン掲載の使用済紙おむつ再生利用等方式4種類を対象にGHG排出量を比較した結果、使用済紙おむつ1トン当たり約0.4~0.5 t-CO₂の削減効果が確認された。なお、本試算では、基準シナリオを使用済紙おむつの全量焼却処理とし、焼却発電による熱回収は考慮していない。

(1) 評価手法

GHG排出量の比較手法には、ライフサイクルアセスメント（LCA）を用いた。また、下記関連ガイドラインに準拠して算出した。

循環資源のリサイクル及び低炭素化に関する効果算出ガイドライン、2016.3、環境省
温室効果ガス排出量の削減効果・資源循環の効果算出ガイドライン、2025.11、環境省

(2) 評価範囲の設定

基準シナリオを、使用済紙おむつの全量焼却処理とした。ただし、焼却発電は想定していない。事業シナリオについては、ガイドライン掲載の使用済紙おむつ再生利用等方式の4つを対象とした。機能単位を使用済紙おむつ1トンの処理とし、再生利用の代替効果については、リサイクルから産出される再生材・燃料と機能が同等となるバージン材・化石燃料を想定した。

システム境界の設定については、上記ガイドラインでは製品バスケット法、負荷回避法いずれの方法を用いても良いとされているが、今回は負荷回避法を採用した。図3-1及び図3-2に、熱回収の場合とマテリアルリサイクルの場合のシステム境界の例を示す。

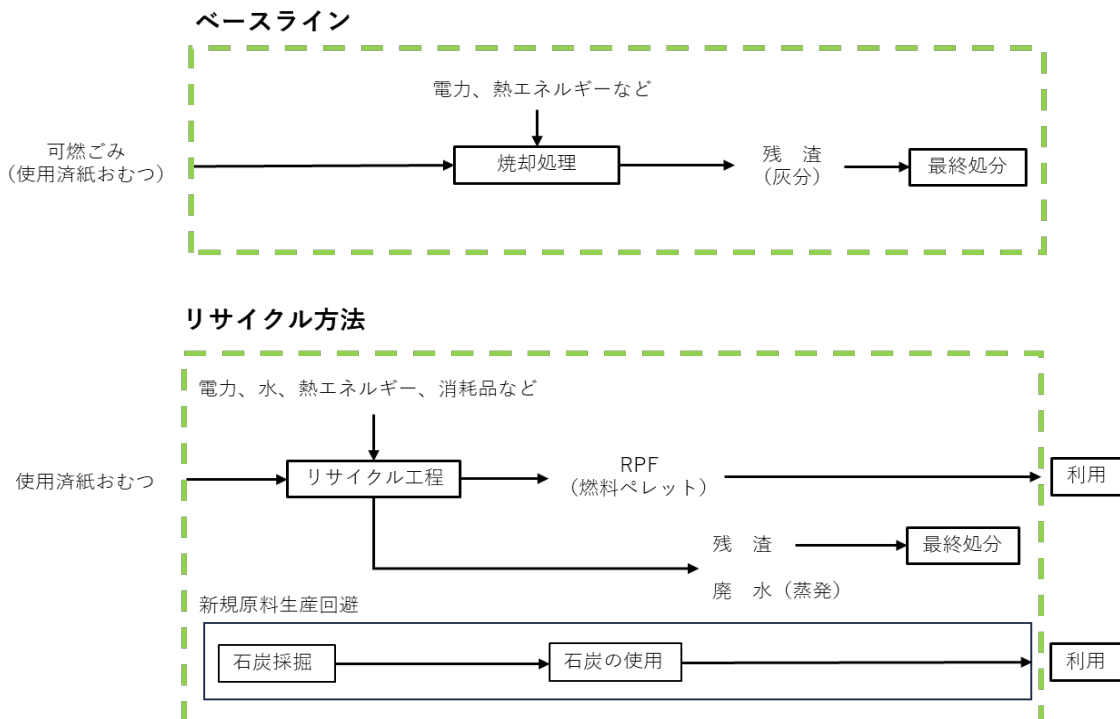


図 3-1 システム境界（熱回収の例）

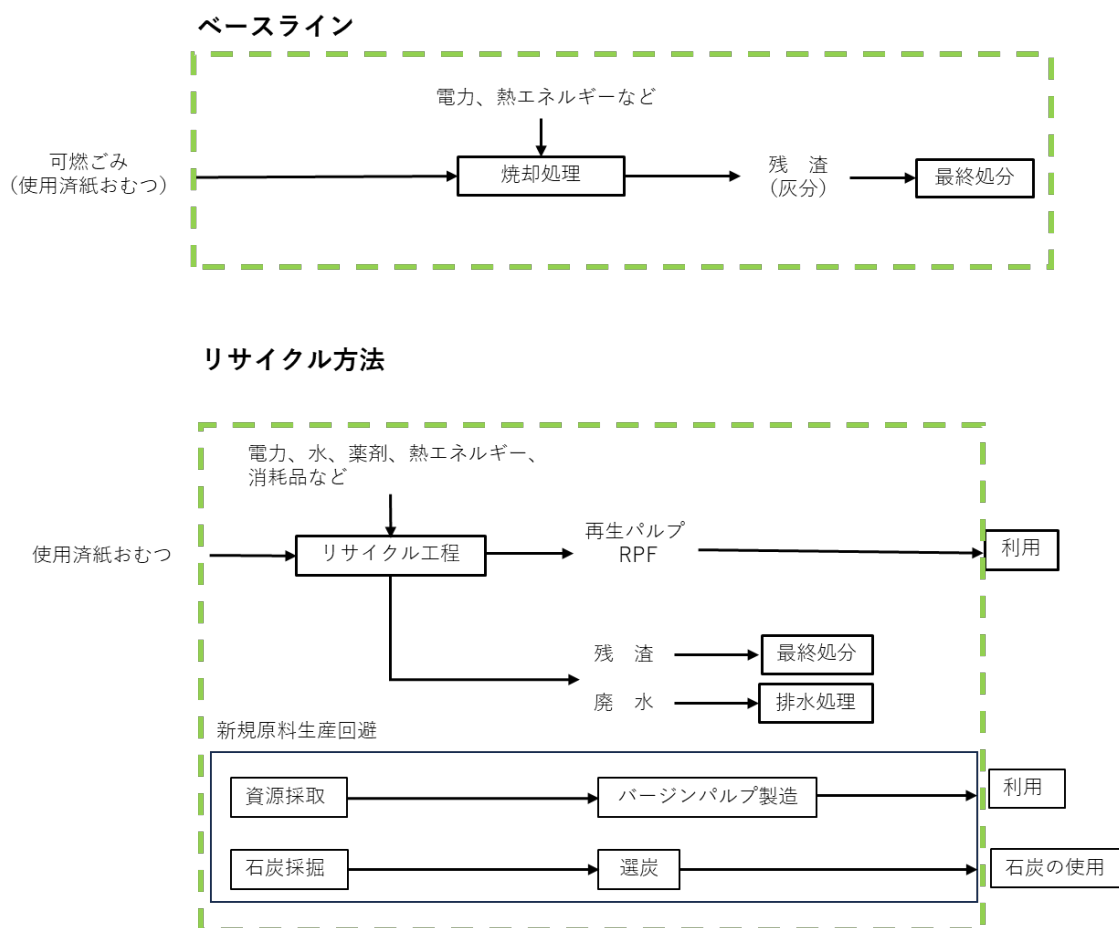


図 3-2 システム境界（マテリアルリサイクルの例）

(3) 評価に用いたデータ

GHG 排出量の算出には、プロセス別に活動量と排出係数のデータが必要となる。活動量は、算出範囲に含まれるプロセス毎に投入される原材料・エネルギーの量、プロセスから製造される製品・サービスの量及び排出される廃棄物、廃水等の量に関するデータであり、可能な限り各事業者から取得した1次データを用いた。排出係数について、その多くをライフサイクルインベントリデータベース（IDEA）から引用し、また電力排出係数については全国平均値を用いた。

(4) 評価の標準化に向けた課題

GHG 排出量を比較評価する場合は、次のような条件をそろえることが望ましいと考えられるが、今回は厳密にはそろえることができていない。今後の課題として以下に整理する。

- ・再生利用の対象となる紙おむつの性状

使用済紙おむつの①含水率、②紙おむつの素材構成比、③大人用と子ども用紙おむつの比率。これらは、再生利用プロセスの原材料・エネルギーの投入量に影響するだけでなく、再生利用による代替効果に影響が生じる。

- ・再生利用から産出される再生材・燃料の代替効果の計算

自社で取得できないデータ（2次データ）は、文献やデータベース等から取得することになる

が、パルプ、SAP、プラスチックのように再生利用手法に関わらず産出される原材料については、考え方が整理される必要がある。

具体的には、再生材の製造時点か供給時点（二次製品製造時点）かという点や、電力のように事業者が立地する地域の原単位を用いるのか全国平均を用いるのかという点等である。

- ・立地場所の特性

再生利用事業の立地場所によって、紙おむつの回収や再生後の二次製造拠点までの距離に違いが生じる。再生技術のみを比較評価する場合は輸送の条件をそろえて評価することになるが、一方で、立地場所による再生技術の優位性を比較評価する場合は、輸送に関しても厳密な評価が必要となる。

4. ガイドライン改定に向けた情報整理

過年度業務の調査結果や本業務で得られた情報を基に最新の排出実態、技術動向、自治体の実施状況等を踏まえて使用済紙おむつの再生利用等や適正処理に関する最新情報を公表するために、ガイドラインの改定に向けた検討・整理を行った。

(1) 主な改定ポイントの整理

使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドラインの改定に係る主な論点整理項目として、以下のように4つの論点で整理を行った。

論点1：使用済紙おむつ再生利用における目的の明確化

〈対象者の明確化〉

- ・現状と課題
- ・ガイドラインに記載すべき対象者の範囲
- ・各主体の具体的な役割・行動例
- ・関係法令・通知等の反映

論点2：自治体の使用済紙おむつ再生利用に向けた取り組みの促進強化

〈自治体への効果的なアプローチ〉

- ・重点ターゲット自治体の設定と優先度分類
- ・自治体への支援策
- ・普及啓発の多様化（動画・WEB会議・ビジュアル化等）

論点3：使用済紙おむつ再生利用におけるメリットの明確化

(1) 自治体に紙おむつリサイクルのメリットを明示

- ・焼却・リサイクル処理の科学的根拠・コスト比較
- ・CO₂排出量の比較とバウンダリー設定

(2) 住民に紙おむつリサイクルの必要性を明示

- ・参加意義・メリットの提示
- ・行動変容を促す情報発信・普及啓発

論点4：使用済紙おむつ再生利用における実行体制の強化

(1) 技術情報の整備と導入判断支援

(2) 事業者の育成とリサイクルルートの確保

(3) 処理コストの低減と効率化

(4) 出口戦略の強化（販路・収益性）

(5) 排出量の精度向上と推計支援

(6) 回収フローの整備

(7) 法的・制度的な要件の明示

(8) 連携体制の構築

(2) 論点整理案及び現行ガイドラインの対比

論点整理案における主な改定ポイントおよび論点について、現行ガイドライン（令和元年度策定）の該当章との対比を整理した（表4-1）。

表 4-1 論点整理案及び現行ガイドラインの対比表

章	節	主な改定ポイントと論点
1.本ガイドライン（GL）について	1.1 GLの目的・位置づけ	改定の背景とこれまでの国内の取組等の情報を更新する。 廃棄物処理、リサイクル施策の全体のなかでの紙おむつリサイクルの位置づけがわかるよう記載する。 →論点3：メリットの明確化 （1）自治体に紙おむつリサイクルのメリットを明示 対処案①
	1.2 GLの対象	主に自治体担当者向けとするが、リサイクル事業者、製造事業者や住民にも参考とされる整理を行う。また、ペット用おむつ、リデュース等の情報をコラム等で追加する。 →論点1：目的の明確化〈対象者の明確化〉 対処案①③④
2.紙おむつをめぐる状況	2.1 生産量・排出量	統計情報等を基に情報を更新 ガイドラインで示された排出量の計算式の精度を再確認するとともに、地方公共団体で実施している組成調査結果を、自治体の特性(人口、高齢化率等)に応じたマトリクスの作成等を検討。 →論点4：実行体制の強化 （5）排出量の制度向上と推計支援 対処案③
	2.2 処理の現状	最新動向更新 ・「資源循環の促進のための再資源化事業等の高度化に関する法律」の施行に関する事項。（令和7年秋本格施行） →論点4：実行体制の強化 （7）法的・制度的な要件の明示 対処案①②③ ・厚労省の「保育所等における使用済みおむつの処分について」の通達を踏まえて、排出事業者等の各ステークホルダーに応じた整理を示す。 →論点1：目的の明確化〈対象者の明確化〉 対処案①②
	(2.3 現行：対象別→具体効果ごとに分けて整理)	2.3 再生利用等の効果 2.3.1 焼却処理の最適化・費用の低減 現行処理や将来投資（炉更新等）とのコスト比較についてR6 調査内容を踏まえて整理 ・自治体の処理費用・維持管理費やリサイクル手法により係る費用に差異があることを考慮し、定性的なコスト比較に役立つ情報を整理する。 →論点3：メリットの明確化 （1）自治体に紙おむつリサイクルのメリットを明示 対処案②③

	2.3.2 資源の有効利用・埋立量の削減	埋立量削減の効果について、全国平均をもとにした試算や事例等について整理。 →論点3：メリットの明確化 (1) 自治体に紙おむつリサイクルのメリットを明示 対処案①
	2.3.3 GHG 排出量の削減	GHG 排出削減効果（現行処理との比較）についてヒアリングで方法論を整理 →論点3：メリットの明確化 (1) 自治体に紙おむつリサイクルのメリットを明示 対処案④
	2.3.4 その他	排出事業者の処理委託費等の削減、社会への福祉効果や地域の活性化等 ・地域全体での持続可能性の観点から、循環経済への移行を踏まえた記載とする。 →論点4：実行体制の強化 (4) 出口戦略の強化（販路・収益性）対処案③
3.紙おむつの再生利用等に向けた検討	使用済紙おむつの再生利用等に向けた検討フロー	情報の追加 実証・調査している、情報収集している等検討段階ごとに分けて整理する（今現在 100 分のいくらなのかクライテリアとともに情報更新） ・自治体施策として展開する実証・検討段階での課題や解決策について記載する。

<p>3.1 排出状況の把握</p> <p>3.1.2 排出量の推計</p>	<p>情報の更新・追加説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排出量の推計は、正しいか検討。 ・排出量推計の簡易化が必要。推計にエクセルフォーマットを活用（例：人口構成データ入力→排出量推計→必要な施設規模の設計） <p>→論点2：自治体の取組促進強化 〈自治体への効果的なアプローチ〉 対処案①</p> <p>→論点4：実行体制の強化 （5）排出量の精度向上と推計支援 対処案①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域特性（高齢化率、施設数、人口動態等）を反映したエクセル等で簡易計算可能なコンテンツ作成等により、自治体の紙おむつリサイクル推進を後押しする。 <p>→論点4：実行体制の強化 （5）排出量の精度向上と推計支援 対処案②</p>
<p>3.2 収集運搬方式の検討</p>	<p>好事例・コラムの追加（R2,4,5 報告書等より）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・TC デジタルサイネージ回収ボックス ・小田急電鉄株式会社のWOOMS による回収効率化 ・収集後の一時保管の方法 ・標準的な回収・分別・保管フローのモデル ・回収拠点の設置基準や分別表示、回収袋や保管容器の仕様等 ・住民のプライバシーに配慮した回収方法 ・収集・運搬における安全性確保の事例 <p>→論点4：実行体制の強化 （6）回収フローの整備 対処案①②③④</p>
<p>3.3 再生利用方式の検討</p>	<p>4つの技術以外の技術を追加する。以下具体はコラムで紹介するか、5. 参考資料で提示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クリタサムズシステム ・花王株式会社と京都大学の炭素化リサイクル ・サハン特殊鋼株式会社、国交省の事例（株式会社LIXIL） <p>・先行する技術だけでなく、素材の開発状況等を含めて柔軟に掲載する。</p> <p>・各リサイクル技術の基本情報を表形式で整理し、加えて導入判断に必要な実務情報も掲載する。</p> <p>→論点4：実行体制の強化 （1）技術情報の整備と導入判断支援 対処案①②</p>
<p>3.4 住民・排出事業者への周知・協力依</p>	<p>好事例追加（R2,4,5 報告書等より）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・富良野市の事例等

	頼	<p>・単なる協力依頼ではなく、排出事業者にとっての利点や、地域社会にとっての利点等が明確になった好事例を抽出する。</p> <p>→論点2：自治体の取組促進強化 〈自治体への効果的なアプローチ〉 対処案③</p> <p>→論点3：メリットの明確化 （2）住民に紙おむつリサイクルの必要性を明示 対処案①②③</p>
	3.5 安全衛生上の留意事項	<p>衛生面の取組例の更新（R2,4,5 報告書等より）</p> <p>・収集・運搬における安全性を確保するための整理を更新する。</p> <p>→論点3：メリットの明確化 （2）住民に紙おむつリサイクルの必要性を明示 対処案⑤</p>
4.おわりに		<p>省庁間連携（経済産業省、国土交通省）、静動脈連携等の必要性を記載。</p> <p>→論点4：実行体制の強化 （8）連携体制の構築</p>
5.参考資料	5.1 再生利用等方式（現行GL：処理プロセスと取組概要）	<p>情報の追加</p> <p>・コスト（イニシャル・ランニング）等に係る情報</p> <p>→論点4：実行体制の強化 （3）処理コストの低減と効率化 対処案（工夫について）</p> <p>・再生材の売却益</p> <p>・再生材の流通・利用の流れ</p> <p>→論点4：実行体制の強化 （4）出口戦略の強化（販路・収益性） 対処案④</p> <p>・GHG 削減量（各技術の2.3.3の統一方法論に基づいた試算）</p> <p>→論点3：メリットの明確化 （1）自治体に紙おむつリサイクルのインセンティブを明示 対処案④</p> <p>・技術の設置稼働に必要な条件（人口規模、立地条件、インフラ（下水道との併設可否等）、費用負担、汚水処理（薬品使用）、設備設置に伴う法的届け出や許認可）</p> <p>・リサイクラーリスト（分布、導入事例の数、実証自治体、規模等）</p> <p>・リサイクル事業者の技術開発等の事例</p> <p>→論点4：実行体制の強化 （1）技術情報の整備と導入判断支援 対処案①②</p>

5.2 紙おむつ再生利用等に取組む市区町村の例	<p>情報の更新・追加</p> <ul style="list-style-type: none"> ・規模別自治体の採用技術事例 <p>※「規模別」の定義を明確にする。高齢化率や広域事務組合の運営方針、行政体制等複合的な視点を含める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実証実験で得られたデータ、課題、成果 ・再生品の活用方法 <p>→論点4：実行体制の強化 (4) 出口戦略の強化（販路・収益性）対処案①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治体が普及啓発に活用できるような参考資料（リーフレット、チラシ、動画等）を挿入するとともに、SNS、動画、メディア等、多様な情報手段を活用した広報戦略についての記載内容を強化する。 <p>→論点3：メリットの明確化 (2) 住民に紙おむつリサイクルの必要性を明示 対処案③④</p>
5.3 活用可能な支援策の例	<p>情報の更新</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国・都道府県ごとの支援メニュー ・国や県の広域化にかかる方針 <p>→論点2：自治体の取組促進強化 〈自治体への効果的なアプローチ〉 対処案②</p> <p>→論点4：実行体制の強化 (2) 事業者の育成とリサイクルルートの確保 対処案①②</p>
5.4 関連法令・基準	<p>情報の更新</p> <p>「資源循環の促進のための再資源化事業等の高度化に関する法律」の施行に関する事項等(再掲)</p>
5.5 再生品に関連する基準	<p>情報の更新</p> <p>(木質ペレット・RPFのJIS規格に加え)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パルプ、SAP等JIS規格化の動向等を確認し、記載方法を検討する。 <p>→論点4：実行体制の強化 (4) 出口戦略の強化（販路・収益性）対処案②</p>
5.6 海外の技術紹介	<p>最新動向の更新</p>
その他	<p>図・グラフの画質の改善、分かりやすい略称表示への改善</p> <p>→論点2：自治体の取組促進強化 〈自治体への効果的なアプローチ〉 対処案④</p> <ul style="list-style-type: none"> ・紙おむつ排出者(住民・事業者)に訴求力のあるサマリーバージョンの作成を検討

5. 使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン改定に関する検討会の開催

令和元年度に策定した「使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン」の改定に向けた検討会を、対面・オンライン併用のハイブリッド形式にて全3回に分けて開催した。開催概要を以下に示す。

1. 目的

高齢化の進展に伴い、使用済紙おむつの排出量は今後さらに増加することが見込まれている。こうした中、使用済紙おむつの再生利用等の推進は、自治体における焼却処理量削減や廃棄物処理の合理化、さらには地域の資源循環の促進につながるものであり、循環経済への移行や少子高齢化等の社会課題の解決にも資する重要な取り組みである。

しかしながら、再生資源製品化における品質確保、処理コストの高さ、再生品需要の不足といった技術的・経済的な課題に加え、分別・回収体制の未整備や、認知度の低さ、心理的抵抗感等普及啓発面での課題等、複合的な要因が更なる普及の課題となっている。

本検討会では、これらの課題を整理し、「使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン（令和2年3月策定）」の改定に向けた具体的検討を行うとともに、2030年度までに使用済紙おむつの再生利用等の実施または検討を行う自治体数を150とする目標の達成や更なる社会実装に向けて、必要な方策を検討することを目的とする。

2. 開催期間・回数

令和7年10月から令和8年2月までのハイブリッド形式（対面・オンライン併用）で3回開催した。

3. 検討事項

- (1) 使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドラインの改定内容
- (2) 使用済紙おむつの再生利用等の促進に向けた技術的・経済的課題への対応方
- (3) 使用済紙おむつの再生利用等の促進に向けた普及啓発の在り方
- (4) その他

4. 構成及び運営等

- (1) 本検討会は、環境省が、委員の参集を求めて開催する。
- (2) 本検討会には必要に応じ、有識者等の参集、ヒアリングを求めることができる。
- (3) 本検討会は、座長1名を互選し、座長はそれぞれの議事を整理する。
- (4) この要綱に定めるもののほか、検討会の運営に関し必要な事項は、座長、環境省環境再生・資源循環局 資源循環課で協議の上定める。

(5) 委員構成

(敬称略、自治体委員を除き五十音順)

氏名	所属
田崎 智宏 (座長)	国立研究開発法人国立環境研究所 資源循環領域 資源循環社会システム研究室 室長
大下 和徹	京都大学 大学院工学研究科 都市環境工学専攻 准教授
坂川 勉	一般財団法人日本環境衛生センター 専務理事
花木 秀明	北里大学 大村智記念研究所 特任教授 山梨大学 大村記念微生物資源研究フロウティラ 特任教授
松本 亨	北九州市立大学 環境技術研究所 教授 カーボンニュートラル推進部門長
見山 謙一郎	昭和女子大学 人間社会学部 現代教養学科 教授
西尾 清仁	静岡県 くらし・環境部 環境局 廃棄物リサイクル課長
高橋 秀文	富良野市 市民生活部 環境課長

5. スケジュール・議題案等

	開催日時	開催場所	議題案等
第1回	令和7年 10月3日(金)	AP 東京八重洲 R ルーム	・紙おむつリサイクルに関する動向・これまでの取り組みについて ・ガイドライン改定に係る論点整理 ・各委員から現状や課題等に関する意見聴取
第2回	令和7年 12月16日(火)	AP 新橋 J ルーム	・第1回検討会での議論を踏まえた改定案の提示および検討
第3回	令和8年 2月27日(金)	AP 新橋 J ルーム	・ガイドライン改定案の最終的な取りまとめ

①第1回検討会

第1回検討会では、ガイドライン改定に向けた主な論点について共通認識が形成された。

なお、本検討会の議事概要は、環境省の「令和7年度使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン改定に関する検討会（第1回）配布資料」の掲載ページ

（URL：https://www.env.go.jp/page_00129.html）にて公表されている。

議事次第

1. 開会
2. 環境省資源循環課挨拶
3. 委員紹介、資料確認
4. 座長選任
5. 議事
 - (1) 紙おむつリサイクルに関する動向・これまでの取組について
 - (2) ガイドライン改定に係る論点整理
 - (3) 各委員から現状や課題等に関する意見聴取
6. 閉会

【配布資料】

- 資料1 使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン改定に関する検討会開催要綱
- 資料2 委員名簿
- 資料3 紙おむつリサイクルに関する動向・これまでの取組について
- 資料4-1 使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン改定に係る論点整理案
- 資料4-2 論点整理案及び現行ガイドラインの対比表
- 参考資料 使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン（令和2年3月）

図 5-1 第1回検討会 議事次第

議事概要

1. 紙おむつリサイクルに関する動向・これまでの取組について

環境省より資料3を説明。

2. ガイドライン改定に係る論点整理

事務局より資料4-1、4-2を説明。

3. 各委員から現状や課題等に関する意見

主な意見は以下のとおり。

- 紙おむつリサイクルを市町村のゴミ処理全体の中でどう位置づけるかという視点が重要。
- 高齢者のごみ出し支援と紙おむつの関係についての位置づけをガイドラインに記載すべき。
- ペット用おむつ等の取り扱い方について情報提供が必要である。
- 使用済紙おむつが焼却処理に与える影響に関して、分別することで焼却施設の延命につながる可能性がある。
- 首長等の意識が高い自治体でリサイクルに積極的なケースがある。また、自治体が紙おむつリサイクルを導入するためには、自治体職員が関係者へ説明できるよう、費用対効果やCO₂削減等のエビデンスが重要である。
- 燃料化に加えて、マテリアルリサイクルの重要性についても記載すべき。
- リサイクル事業の持続可能性のためには、事業系とともに、家庭系も回収することで事業性を確保できる場合がある。住民の意識醸成が大切。地域で再生材を利用できると住民の理解につながる。
- 補助金制度は民間事業者の取組の後押しにもなるため、詳細な紹介が必要である。
- 実証から実装への展開が課題となっているので、先行自治体など参考情報を記載すべき。
- リサイクル製品の出口(販路)の確保は重要である。再生パルプの品質保証によって再生材利用が進むため、関連情報を記載すべき。
- 感染性廃棄物に関する対応方法について整理すべきである。
- 社会実装後の現状として、コスト面に課題がある。今後の展開に向けて、水処理施設の簡略化や、再生品の高付加価値化、紙おむつメーカーとの連携が必要となっている。各リサイクルにおけるCO₂排出量の比較には、共通化された基準による計算が必要である。
- 法制度(再資源化事業等高度化法等)について記載が必要である。
- 使用済紙おむつの長期的な排出量推計は、焼却施設の設計やごみ処理のあり方を検討する際にも重要である。

図 5-2 第1回検討会 議事概要



図 5-3 第1回検討会 会場写真

②第2回検討会

第2回検討会では、改定ガイドライン素案について、記載内容の留意事項や改善点、ガイドライン改定に際して検討すべき論点を中心に議論が行われた。

なお、本検討会の議事概要は、環境省「令和7年度使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン改定に関する検討会（第2回）配布資料」掲載ページ

（URL：https://www.env.go.jp/recycle/recycling/diapers/page_00228.html）にて公表されている。

議事次第

1. 開会
2. 委員紹介、資料確認
3. 議事
 - (1) 改定ガイドライン素案について
 - (2) その他
4. 閉会

【配布資料】

- | | |
|-----|------------------|
| 資料1 | 委員名簿 |
| 資料2 | 第1回検討会での各委員意見と対応 |
| 資料3 | 第2回検討会での論点整理 |
| 資料4 | 改定ガイドライン素案 |

図 5-4 第2回検討会 議事次第

議事概要

1. 改定ガイドライン素案について

環境省・事務局より資料2、3、4を説明。

(1) 資料2を踏まえた資料4への主な意見は以下のとおり。

- ・自治体向けの使用済紙おむつ排出量を自動計算するツールについて、現状の排出量だけでなく将来の排出量も推計できる機能があるとよい。
- ・素材メーカーや製造事業者、金融機関等の自治体以外の関係者向けのメッセージも入れるべき。また、実装の観点から、金融機関による支援事例も追記すべき。
- ・再生材の受入先の情報を拡充して掲載すべき。
- ・リサイクルのメリットを数字で表せられないか検討してほしい。
- ・「感染性廃棄物の判断フロー」について、閲覧する人を想定して見せ方を工夫するべき。
- ・販売店の役割も追記すべき。
- ・再生利用等に向けたビジネスモデルを提案できるとよい。

(2) 資料3の論点別意見は以下のとおり。

【論点1: 優先的に使用済紙おむつの再生利用等に取り組むべき自治体の類型化について】

- ・優先的に取り組むべき自治体を類型化することは、検討開始のきっかけにもなるため有効である。先行事例を深掘しながら、類型化を検討すべき。
- ・焼却施設の老朽化や埋立処分場の延命などを課題としている自治体、リサイクルに積極的な自治体で導入が進みやすいと考えられる。

【論点2: 住民や排出事業者の使用済紙おむつの再生利用等の理解促進に向けたアプローチについて】

- ・日常使いできる再生材使用製品を無償提供など、認知度向上につながる機会を設けることが考えられる。
- ・具体的な資源量などリサイクルの価値を分かりやすく示し、「資源を無駄にしない」メッセージを伝えることが重要

【論点3: ガイドライン策定からの5年間での社会情勢の変化等を踏まえた対応について】

- ・脱炭素社会への転換が重要な政策課題になっていることを踏まえ、脱炭素の観点も強調すべき。GHG 排出量の削減の面での、マテリアルリサイクルの有用性を記載すべき。
- ・製造業含め取組の広がりも期待されること、自治体間の広域連携時の手続や流れの紹介があるとよい。
- ・DX、AIなどの技術の進展が大きい。こうした技術の活用も期待される。DXでは既に収集分野への導入事例がある。
- ・プレイヤーや協力関係の拡大など、技術の動向や関心の高まりについて記載すべき。
- ・生分解性 SAP の技術進展や再生可能資源の観点も記載すべき。

【論点4: その他更新内容について】

- ・ガイドラインをより読んでもらえるように、コラムの数を適正化したり、要約版や動画化など、見せ方を工夫して周知する必要がある。

図 5-5 第2回検討会 議事概要



図 5-6 第2回検討会 会場写真

③第3回検討会

第3回検討会では、改定ガイドライン案について、第2回検討会での意見への対応状況を確認した上で、社会実装を見据えた記載内容、関係主体の役割等を中心に議論が行われ、修正対応は座長並びに環境省および事務局に一任された。なお、本検討会の議事概要は、環境省「令和7年度使用済紙おむつの再生利用等に関するガイドライン改定に関する検討会（第3回）配布資料」掲載ページ

(URL：https://www.env.go.jp/recycle/recycling/diapers/page_00001.html)にて公表されている。

議事次第

1. 開会
2. 委員紹介、資料確認
3. 議事
 - (1) 第2回検討会における主な意見と対応について
 - (2) 改定ガイドライン案について
 - (3) その他
4. 閉会

【配布資料】

- 資料1 委員名簿
資料2 第2回検討会での各委員意見と対応
資料3 改定ガイドライン案
資料4 ガイドライン改定について
資料5 改定ガイドライン案 ビジューアライズ版（イメージ）

参考資料 使用済紙おむつの再生利用等施設の導入等にあたり活用可能な支援策の例

図 5-7 第3回検討会 議事次第

議事概要

1. 第2回検討会における主な意見と対応について

環境省より資料2を説明。

2. 改定ガイドライン案について

環境省より資料4を説明。

(1) 資料4に対する各委員からの主な意見は以下のとおり。

- ・「社会実装に向けた一歩」等の表現(p.8)は、既に一部で取組が進んでいる実態も踏まえ、受け手に誤解を生まない表現とすべきではないか。
- ・概要版は全体の方向性が把握しやすく、自治体に加え国民向けの情報発信にも活用し得るのではないか。
- ・コストという表現について、将来的な焼却・埋立処理費の低減(p.6に記載)と結び付けると、リサイクルにかかる費用はコストではなく「将来に向けた投資」としても捉えられるため、前向きな表現を検討すべきではないか。

環境省より資料3、5、参考資料を説明。

(2)資料3・5に対する各委員からの主な意見は以下のとおり。

- ・金融機関の役割は、投資・融資だけでなく情報面の支援も含め、ビジネスモデル構築支援の役割としても整理すべきではないか。
- ・コスト比較のイメージ図(p.16)は、図の趣旨が伝わるよう、表現の工夫が必要ではないか。
- ・ペット用おむつが人用おむつと同程度混入している事例もあるため、今後の検討に向けて、排出量等に関する情報整理を進めるべきではないか。
- ・ごみ焼却の広域処理では、自治体間のコスト分担の方法によっては、リサイクルを進める自治体ほど不利になり得る構造があり得るため、焼却とリサイクルを一体で捉え、コスト分担の公平性という観点でも検討を進めるべきではないか。
- ・広域処理を進めるに当たり、中間処理により減容化してから運ぶことも技術的可能性の確認が必要ではないか。
- ・広域で収集している事業者の輸送の工夫についての情報を拡充すべきではないか。
- ・使用済紙おむつ収集時に混入する鉱物系の猫砂が再生利用等の支障となっているため、消費者への注意喚起を行うとともに、再生 SAP を猫砂として活用することも含め、リサイクルの可能性を検討すべきではないか。

3. その他

- ・ガイドラインは、技術革新などの情報を踏まえ、随時更新していくべきではないか。
- ・再生利用等を拡大するには処理費用も高くなるため、施設整備だけでなくランニングコストへの支援も必要ではないか。また、自治体にメリットがある仕組みづくりや、製造者からのリサイクルへの支援といった仕組みづくりも検討すべきではないか。
- ・環境部門に限らず、上下水道等の事業者との親和性も踏まえ、国交省を含む関係機関との連携を強化すべきではないか。
- ・「使用済紙おむつはリサイクルの対象にならない」という認識面の課題を乗り越える役割もガイドラインが担うべき役割の1つではないか。
- ・中長期(5年、10年)の視点で、技術・制度面の選択肢を拡げるための検討を継続する必要があるが、ガイドラインはこれからの検討の勢いを継続させるためのものとしても位置づけられるのではないか。委員の承認を受け、第3回検討会の議論を踏まえた改定ガイドラインの修正対応は、座長並びに環境省及び事務局へ一任となった。

図 5-8 第3回検討会 議事概要



図 5-9 第3回検討会 会場写真

6. 意見交換会の開催

紙おむつの製造事業者および使用済紙おむつの再生利用等に関する企業等を対象として、意見交換会を開催した。参加者は、紙おむつ製造事業者および業界団体、使用済紙おむつの再生利用等に係る企業、ならびに排出事業者（保育園）の関係者で構成され、計 23 団体が参加した。開催概要を以下に示す。

1. 開催趣旨

環境省では、使用済紙おむつの再生利用等の促進に関して、自治体・企業における使用済紙おむつの再生利用等の取り組みを更に拡大させ、2030 年度までに実施・検討を行った自治体の総数を 150 自治体とする目標を掲げ、ガイドラインの策定や自治体への伴走支援等の取り組みを進めている。

使用済紙おむつの再生利用等の拡大に向けては、回収量の確保に加えて、リサイクル品の販路の確保等も重要な課題の一つである。今後の更なる展開を図るため、再生利用等を行う事業者、紙おむつの製造等を行う事業者（紙おむつメーカー、素材メーカー）から技術や品質、連携体制等について、また、排出事業者等からは現場における使用済紙おむつの処分状況やリサイクルへの取り組み等に関する課題等について意見を聞かせていただくことを目的に、令和 5 年度 2 月の勉強会に続き、使用済紙おむつの資源循環の促進に向けた意見交換会を開催する。

環境省としては、参加者の皆様から幅広い意見を頂戴しながら今後の使用済紙おむつの再生利用等の促進に向けた取り組みの参考としていく。なお、今後も継続的に意見交換の場を設置し、議論の場を継続・維持していく予定。

2. 意見交換会内容

【①参加者説明】

- ・環境省（紙おむつ資源循環の促進に向けた課題の整理、令和 5 年度 2 月勉強会（旧称）からの進捗・情報のアップデート、各課題に対する取り組みの方向性に関して環境省から説明。）
- ・紙おむつメーカー、素材メーカー、リサイクル事業者によるプレゼンテーション

【②意見交換】

○テーマ：紙おむつの資源循環における課題と取り組みの方向性の整理

- ・①での環境省からの説明に関して、課題の整理内容、取り組みの方向性、関係者間で検討を深める必要がある事項等の論点で意見交換。

3. 開催日時

- ・令和 7 年 11 月 13 日（木）15～17 時



図 6-1 意見交換会 会場写真

4. 開催後アンケート

以下に、意見交換会後に実施した4問のアンケート結果を示す。計17団体から回答を得た。

設問1. 意見交換会に参加して良かったですか

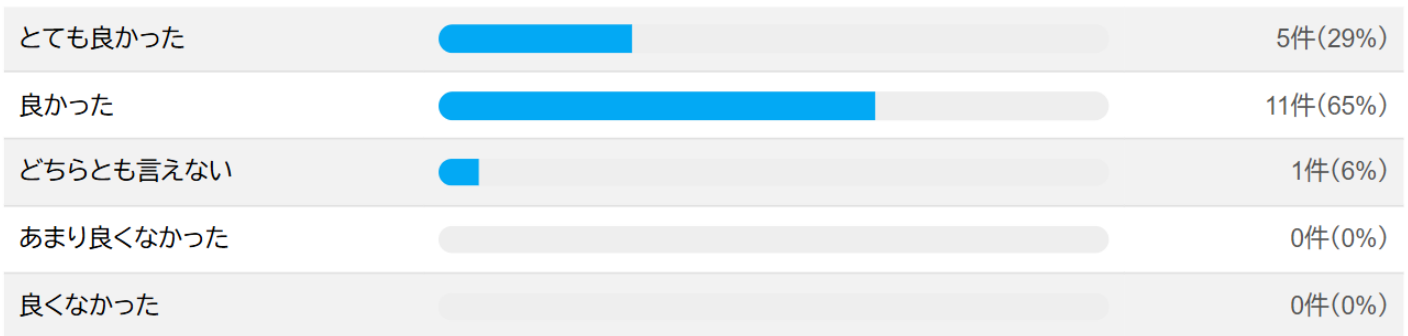


図 6-2 開催後アンケート（設問1）

設問2. 1の回答を選択した理由（自由記述）

「とても良かった」と回答した参加者からは、自社の今後の検討や開発方針に直結する具体的な示唆が得られたことや、各社の最新状況・課題を含めたリアルな実態を共有できた点への評価が多く見られた。一方、「良かった」や「どちらとも言えない」との回答では、情報収集の場としての有用性は評価されつつも、参加者同士のディスカッションの時間や議論の深掘りを求める声や、意見が政策にどのように活かされるかの説明を求める声が見られた。

設問3. 紙おむつリサイクルを行政と連携して推進するために期待することはどれですか

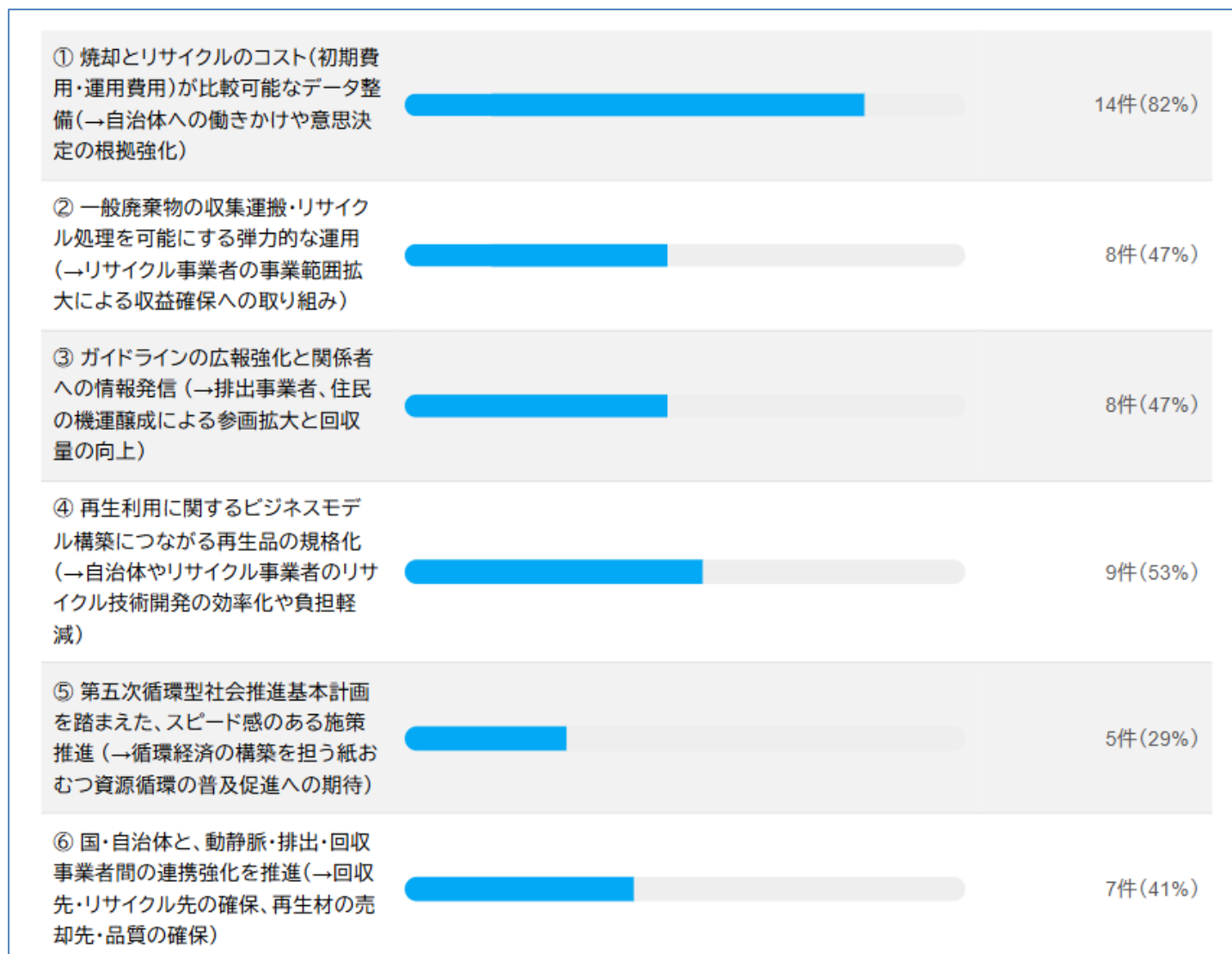


図 6-3 開催後アンケート（設問3）

設問4. その他、自由記述欄

自由記述欄では、事務局の役割明確化や議論形式の改善、コスト・制度の整理、拡大生産者責任（EPR）を含む費用分担モデル、技術開発・出口戦略、事業者間連携、自治体支援の強化など多岐にわたる意見が寄せられた。また、ネットワーク形成の価値が高く評価され、継続開催を求める声が多かった。

7. 有識者・事業者へのヒアリング

本事業1～6の業務実施に当たっては、調査・検討の方向性、ガイドライン改定に関する検討会や再生利用等導入に当たっての課題等について、有識者・事業者等から必要な助言を受けた。ヒアリング対象者の選定にあたっては、実装・実証に取り組む自治体、事業者、有識者等を中心に、産官学の関係者を含む10件を選定した。

なお、各実施自治体へのアンケートによるヒアリングについては、1章1.1「使用済紙おむつの排出・再生利用等をめぐる状況」（4）「国内における回収・処理・再生利用等の実態の調査」に示している。

表 7-1 ヒアリング内容

カテゴリ	対象者	内容
基礎自治体	富良野市	<p>以下は、富良野市における使用済紙おむつリサイクルの取り組み状況を把握するため、実証機の視察および富良野市環境課へのヒアリングした内容を整理したものである。</p> <p>【取り組みの背景および技術的課題】</p> <p>富良野市では、昭和60年から生ごみ堆肥化をはじめとする分別・資源化の取り組みを進めており、14種分別の一環として使用済紙おむつを含む「衛生用品ごみ」の分別も実施してきた。しかし、リサイクル手法が確立されていなかったことから、長らく焼却処理が行われていた。平成24年に民間事業者による資源化設備（スーパー・フェイズ方式）が導入されたことを契機に資源化の取り組みが開始され、その後、栗田工業のクリタサムズシステム等を用いた実証も行われている。一方で、家庭から排出される衛生用品ごみにはペット由来のものも多く含まれており、特に鉱物系の猫砂が混入すると灰分が高くなり、燃料化や資源化に支障を来すことが確認されている。量的にも人由来とペット由来が概ね半々程度を占めており、猫砂対策が技術的課題として顕在化している。</p> <p>【運用上の工夫および取り組み開始の契機】</p> <p>運用面では、高齢者からの要望を踏まえたプライバシー配慮の排出方法や、指定袋の小型化、パッカー車両の指定等、収集・運搬段階での工夫が行われている。取り組み開始のきっかけとしては、首長の指示に加え、事業者からの技術提案が大きな役割を果たしており、「燃やさない・埋めない」を理念とした環境政策の一環として位置づけられ、市民の間でもリサイクルへの誇りが育まれている。</p> <p>【実装段階における課題】</p> <p>一方、実装段階における課題として、資源化物の引受先（出口）の確保が挙げられており、引受先に関する情報の不足やコストの高さが普及の障壁となっている。また、ランニングコストの重さや財政支援の必要性が指摘されている。</p>

<p>袋井市</p>	<p>以下は、袋井市において静岡県の補助金を活用して実施された使用済紙おむつの再資源化実証事業について、実証の背景および取り組み内容を整理したものである。</p> <p><実証事業の概要（静岡県補助金）></p> <p>袋井市では、静岡県の負担金（1,000万円未満）を活用し、「使用済紙おむつの再資源化実証事業」を実施した。本実証では、実際の事業化を想定し、保育所等の事業所に加え、利用者家庭を含む可能な限り幅広い回収箇所から使用済紙おむつを回収した。</p> <p>【実証内容①洗浄・分離処理】</p> <p>使用済紙おむつの業務用大型洗濯機を用いた洗浄・分離処理を実施した。洗浄工程において、パルプは汚水とともに排水され、その後の脱水工程により分離され、プラスチックは洗濯機内のドラムに残留する形で回収された。回収されたパルプおよびプラスチックについては、今後の再資源化に向けた取り組みを進めていく旨の説明があった。</p> <p>【実証内容②し尿処理施設との連携実証】</p> <p>袋井衛生センターのし尿処理施設との連携し、紙おむつ由来のパルプとし尿汚泥を混合し、し尿汚泥の含水率70%まで脱水する実証が行われた。生成物については、中遠クリーンセンターにおいて助燃材としての利用可能性が検討された。本取り組みにより、従来はごみとして焼却処理されていたし尿汚泥を脱水・有効利用することで、可燃ごみ中の水分量低減や減容化につながる可能性が示された。</p>
<p>大井町</p>	<p>本事業におけるヒアリングには、町民および関係事業者等を対象とした説明・意見交換の場として開催されたタウンミーティング（講演会・質疑応答）において示された意見や質疑内容を整理したものである。</p> <p>【概要】</p> <p>排出事業者、廃棄物処理業者、一般町民等を対象に、再生利用等技術の概要、先行事例、導入時の留意点等について、有識者による説明が行われた。その後、参加者との質疑応答および意見交換を通じて、事業に対する関心や懸念事項、導入に当たっての留意点等について意見が示された。</p> <p>【得られた示唆】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特に、再生技術の安全性や環境負荷低減効果について具体的な説明を行ったことにより、事業に対する不安の軽減につながった。 ・費用負担のあり方や事業導入後の運用体制について、より具体的な説明を求める意見も多く、今後の検討課題として整理された。

	<p>梶原町</p> <p>以下は、梶原町が行った生分解性 SAP を用いた紙おむつリサイクル実証試験に向けた住民への説明会および町内介護施設への説明会に参加し、その内容を整理したものである。</p> <p>【主な内容】</p> <p>住民向け説明会では、紙おむつリサイクルの必要性やリサイクルによる環境負荷低減の可能性について説明が行われた。介護施設向け説明会では、実証実験に向けて、環境面や運用方法について、実際に紙おむつのサンプルを提示しながら紹介後、導入時の留意点について意見交換が行われた。</p> <p>これらの場において、衛生面や安全性、臭気対策、費用負担、分別作業の手間等に関する質問や意見が示された。</p> <p>【得られた示唆】</p> <p>説明会および意見交換を通じて、使用済紙おむつリサイクルの必要性や環境面での意義について一定の理解が得られた一方、実際の導入に当たっては、コスト面や衛生面、技術的な実現性に対する不安が残っていることが確認された。また、実証実験の内容を実際に見学し、具体的なプロセスを確認したいとする意見も多く、リサイクル活動への関心が醸成されてきている。</p>
<p>事業者</p>	<p>A 社</p> <p>以下は、紙おむつ再生利用等技術および社会実装に関する課題について、A 社への主なヒアリング内容を整理したものである。</p> <p><紙おむつ再生利用等技術と社会実装に関する課題について></p> <p>【技術的特徴】</p> <p>紙おむつの分離工程に特化した技術であり、運転方法の工夫によりプラスチックの損失率低減を図っており、さらに水の循環利用による節水や、将来的なドライプロセスの可能性についても検討が進められている。一方で、分離後の再生品の品質については、出口（利用先）開発が課題として認識されている。</p> <p>【経済性・コストに関する認識】</p> <p>焼却処理とリサイクル処理の経済性を比較するにあたっては、自治体ごとに処理費の算定条件や内訳が異なる場合があり、比較の前提条件を揃えた整理が必要であるとの認識が示された。</p> <p>【事業展開・ファイナンス】</p> <p>リース会社との協定により、設備導入時の初期投資負担を軽減するファイナンススキームを構築しており、中小企業や産業廃棄物事業者への導入促進を図っている。今後は、地域金融機関やグリーンファンドとの連携可能性についても検討が進められている。</p>

<p>B 社</p>	<p>以下は、関係事業者等へのヒアリングに基づき、生分解性 SAP を用いた紙おむつの洗淨実証に関する内容を整理したものである。</p> <p><紙おむつの洗淨実証></p> <p>【実証内容】 介護施設および家庭での処理を想定した 2 種類の洗淨機を用い、生分解性 SAP 入り紙おむつの洗淨実証を実施</p> <p>【試験方法】 生分解性 SAP を溶解する専用粉（成分非公開）を投入後、約 30 分間の洗淨処理を実施</p> <p>【使用機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 介護施設向け：中型洗濯機（最大 10 枚処理想定） ・ 家庭向け：折り畳み洗濯機（1 枚処理想定） <p>【試験結果】 洗淨後、SAP は除去され、パルプとプラスチックがそれぞれ分離可能であることが確認された。</p> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 排水については pH は基準を満たすが、菌（大腸菌等）については今後確認が必要とされた ・ 装置への汚物付着が課題として挙げられた <p>【今後の検討事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業系処理では工程一体化が可能だが、排水基準の厳格化に留意が必要 ・ 介護施設へのアプローチの必要性 ・ 家庭向け洗淨機への脱水機能追加 ・ 家庭処理後の回収方法（通常収集・集荷等）の検討 ・ 生分解性 SAP 未使用品の誤混入時の対応策の検討
<p>C 社</p>	<p>同上</p>

<p>学識者</p>	<p>大下和徹 京都大学 大学院工学 研究科 都市環境工 学専攻 准教授</p>	<p>以下は、使用済紙おむつが焼却施設に与える影響について、「使用済紙おむつの組成とごみ焼却処理に与える影響」（大下和徹・河井紘輔、廃棄物資源循環学会誌 Vol.33, No.4, pp.265-276, 2022）の著者である大下教授にヒアリングした内容を整理したものである。</p> <p><使用済紙おむつが焼却施設に与える影響></p> <p>【研究の背景】 2022年に公表された上記論文では、高齢化・人口減少が著しい地域ほど紙おむつの増加が焼却炉に与える影響が大きいことが示され、分別処理やリサイクルの検討が有効であると評価されている。</p> <p>【現在の研究】 2025年度には、日本衛生材料工業連合会との共同研究として、対象自治体を9自治体に拡大し、客観的データに基づく解析が進められた。</p> <p>【内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9自治体での分析では、紙おむつの増加に伴う水分量の増加により、一部自治体では低発熱量の低下が顕著となる可能性が示された。 ・ナトリウム由来成分については、人口規模が小さくリサイクル率が高い条件下で、紙おむつ由来の寄与が大きくなり、ボイラー腐食リスクが高まる懸念が示された。 ・人口が小さくリサイクル率が高い自治体ほど、将来的に紙おむつの組成割合が高くなる傾向が示された。
<p>その他</p>	<p>静岡県 使用済 紙おむつ リサイクル 研究会</p>	<p>以下は、都道府県による市町村支援の取り組みとして、静岡県が自治体向けに実施している普及啓発の一環である「使用済紙おむつリサイクル研究会」に参加し、その内容を整理したものである。</p> <p><県主導の紙おむつ再生利用等に関する働きかけ></p> <p>【取り組みの概要】</p> <p>静岡県では、県内市町村を対象に、使用済紙おむつのリサイクルに関する理解促進および取り組みの横展開を目的として、県主催の研究会を開催している。第7回研究会では、県内市町村が一堂に会し、実証事業の成果共有や専門家による講評、国による制度・支援策の情報提供が行われた。</p> <p>【主な内容】</p> <p>研究会では、県と連携して実施された実証事業の成果について、3市（掛川市、袋井市、浜松市）から報告が行われ、各自治体の取り組み状況や得られた知見が共有された。これに対し、学識経験者および関係団体から講評が行われ、取り組みの評価や今後の展開に向けた示唆が示された。また、環境省からは、紙おむつ再生利用等に向けた国の方針、ガイドライン改定に向けた説明、自治体向けの支援策や補助金、伴走支援事業についての情報提供が行われた。</p> <p>【位置づけ】</p> <p>本研究会は、都道府県が市町村の取り組みを支援するにあたり、成果の共有、専門的助言の提供、国の施策との接続を一体的に行う場として機能しており、今後、紙おむつ再生利用等の普及啓発や自治体支援を検討する上で参考となる取り組み事例である。</p>

8. その他業務で作成したもの

4の業務を経て、作成した改定ガイドライン案及び概要版を巻末に示す。

また、住民（消費者）、自治体、地域の関係者がその有用性を感じられるような普及コンテンツを作成し、シンボリックなツールとして事業展開に役立てることを目的に、ロゴマーク、啓発動画企画案、ポスター作成を行った。

・ロゴマーク

紙おむつが分解可能であり、資源として再生利用できることを表現したロゴマークである。森林を想起させる緑色と循環を示すマークを用い、ピクトグラムの要素を取り入れるとともに、下部に「紙おむつリサイクル」と明記することで、誰が見ても紙おむつリサイクルを示すものであることが分かるよう工夫している。



図 8-1 ロゴマーク

・使用済紙おむつの再生利用に関する啓発動画企画案

使用済紙おむつの再生利用に関する啓発動画企画案

(1) 目的

使用済紙おむつの再生利用の拡大に向けて、住民等の利用者を対象に、使用済紙おむつの認知促進、理解醸成を目的とした動画を作成。

自治体や事業者にも積極的に活用、発信を促すことで、使用済紙おむつの再生利用拡大に向けた機運を醸成をする。

(2) 動画の概要

6秒程度のショート動画を作成。まずは使用済紙おむつがリサイクル（再生利用）できるということを伝える点に主眼を置き、できるだけ多くの人に視聴していただける内容とする。

動画の最後に、検索窓によってウェブサイト等への誘導を促すことで、視聴者が理解を深めるための導線を施す。

(3) 動画の企画

幅広い層を対象として、親しみやすいキャラクターを造成。キャラクターを用いた動画とすることで、堅苦しい内容にならないよう工夫を施す。

※キャラクターの例



図 8-2 啓発動画企画案①

動画企画① 知られていない事実（紙おむつのリサイクル）をソフトに伝える

やさしいテンポの
BGM

<p>【CUT1】 0～1秒 画：黒板のみの背景、 そこにキャラが登場 テロップ：知ってた？ 動き：フレーム外からふわっと登場</p>		<p>(キャラが登場するタイミングで) SE ぴよ～ん、とキャラクターが 跳ねるような音 (キャラ台詞) ねえねえ！知ってる？</p>
<p>【CUT2】 0～1秒 画：黒板のみの背景、 そこにキャラが登場 テロップ：知ってた？ 動き：フレーム外からふわっと登場</p>		<p>SE 黒板に書いている風の音 キャラ台詞 使用済紙おむつ、 実はリサイクルできるんです。</p>
<p>【CUT3】 3～6秒 画：黒板には授業のまとめ的な 文章が登場、 ポイントを花丸で表現 飛ばしたい検索先について、 検索窓で表す</p>		<p>SE 黒板に書いている風の音 キャラ台詞 まずは知ることから。 紙おむつリサイクルで検索！</p>

図 8-3 啓発動画企画案②

動画企画② 紙おむつのリサイクルを視覚的に伝える

明るい日常の
BGM

<p>【CUT1】 0～1秒 画：紙おむつのごみ出しをする人たちと たまったごみ袋 キャラがいいニュースを知らせに 来た感じでしゅ～っと登場</p>		<p>(キャラが登場するタイミングで) SE ぴよ～ん、とキャラクターが 跳ねるような音 (キャラ台詞) 聞いて聞いて～！</p>
<p>【CUT2】 1～3秒 画：キャラ+ごみ袋に入った おむつアイコンに 魔法がかかったような演出 テロップ：使用済紙おむつ、 実はリサイクルできるんです！ CUT1の男女が驚く表情</p>		<p>SE 魔法をかけているようなSE (キャラ台詞) 使用済紙おむつって、 実はリサイクルできるんだって！</p>
<p>【CUT3】 3～6秒 画：リサイクルマーク テロップ：使用済紙おむつは、 資源になります。 動き：ごみ袋が魔法で プレゼントボックスにかわり、 中から生まれ変わった紙製品の イラストが登場</p>		<p>SE パカッと箱があいて キラキラ、愉快な効果音 (キャラ台詞) これからの 使用済紙おむつは 資源の時代です。 詳しくは検索してね！</p>

図 8-4 啓発動画企画案③

紙おむつリサイクルで 広げる資源循環の未来

紙おむつを排出されるみなさまへ 分けるひと手間が、高度なリサイクルにつながります



公式キャラクター：●●

紙おむつリサイクル

〇〇公式HP



お問い合わせ：●●県〇〇市●●課
場所：〇〇〇〇
平日 午前9時～午後5時



環境省
Ministry of the Environment

環境省公式HP



図 8-5 普及啓発ポスター