

広島県における使用済み紙おむつの排出実態調査

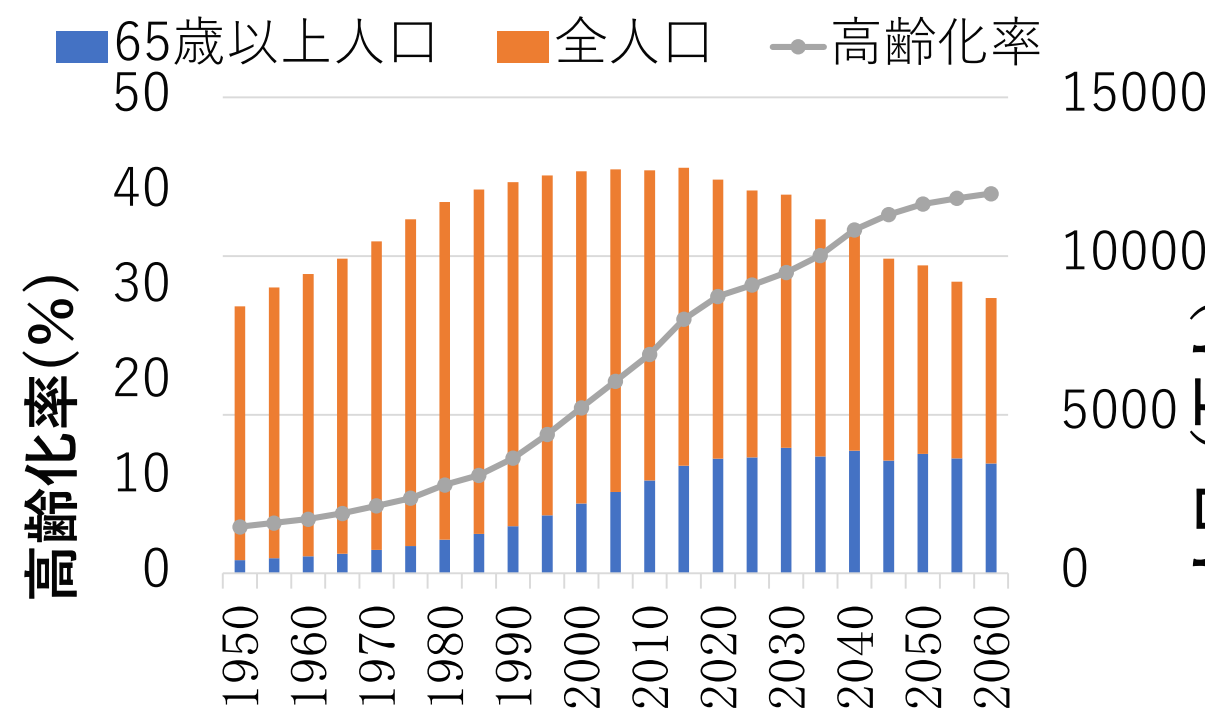
県立広島大学 高藤芽衣、崎田省吾、西村和之

<背景>

- ・近年、少子高齢化が著しく進行している。
- ・大人用紙おむつの生産量が増加している。

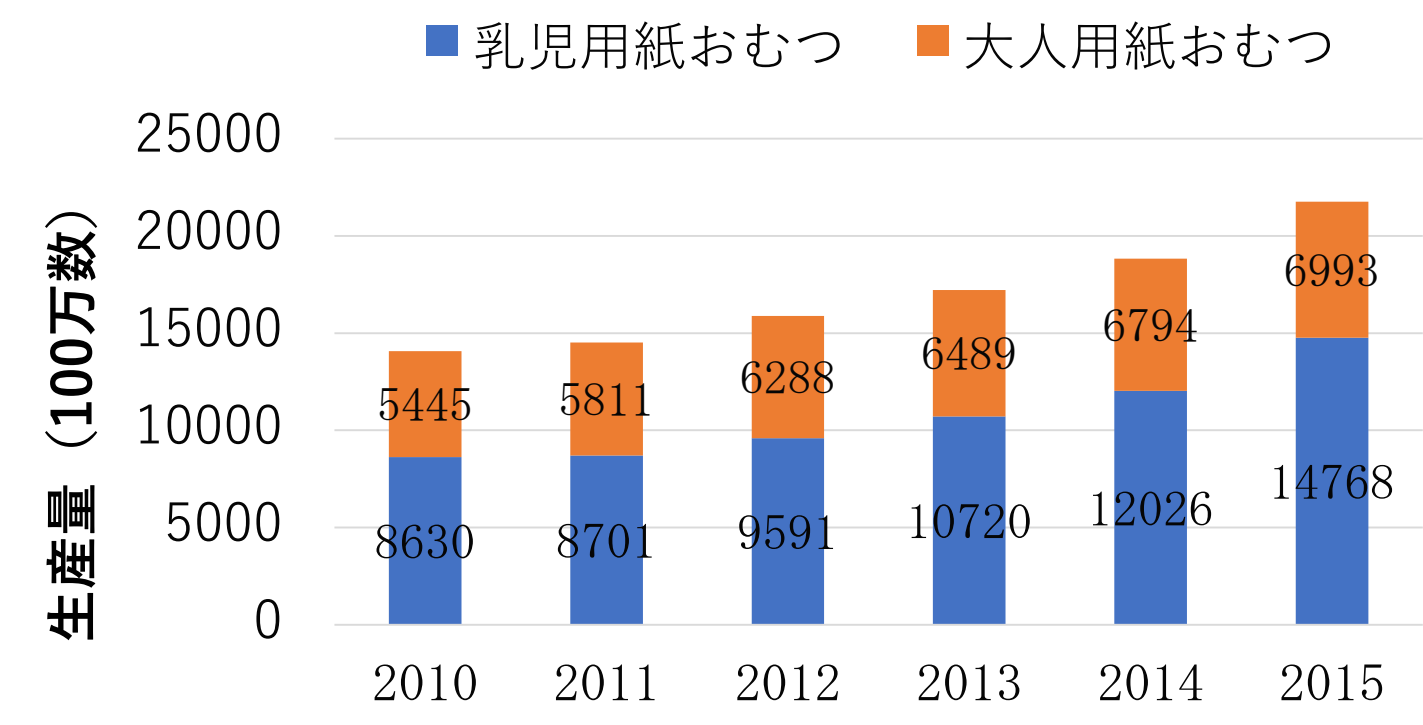


今後更に紙おむつの使用量及び排出量は増加すると懸念される。焼却ごみ量の低減やパルプ新材使用量の削減等の理由によりリサイクルが望まれる。



出典) 平成27年度版高齢社会白書(内閣府)

図-1 全国の高齢者人口の推移と将来予想¹⁾



出典) 一般社団法人日本衛生材料工業連合会データより作成

図-2 紙おむつの生産量の推移²⁾

紙おむつのリサイクル技術はあるが、衛生面やリサイクルコストの上昇、分別の手間等の様々な理由により全国でもあまり実施されていない。

<目的>

広島県における使用済み紙の排出実態の把握を目的とする。県内の排出業者、ならびに自治体へアンケートを実施し、事業系ごみとしての使用済み紙おむつ排出状況、リサイクルの意識・課題等を把握、整理する。また、県内北部2か所の清掃工場において家庭系一般廃棄物可燃ごみの組成調査を実施し、使用済み紙おむつ排出状況をまとめる。

<排出量推計方法>

1) 家庭系一般廃棄物中の使用済み紙おむつの調査 (組成調査)

調査場所:

芸北きれいセンター (北広島町、安芸高田市)

平成28年11月11日実施

庄原クリーンセンター (庄原市)

平成29年2月15日実施

調査対象: ダンプカー約1台分、約500kg



写真-1 組成調査の様子



写真-2 内容物を展開した様子



写真-3 分類された使用済み紙おむつ

ランダムに収集された家庭系可燃ごみを対象として、使用済み紙おむつを大人用、子供用、ならびにシーツ類に分類した。その後、重量及び含水率を測定した。

2) 事業系一般廃棄物としての使用済み紙おむつに関するアンケート調査

表-1 アンケート調査の施設数、送付先数、および回収率

送付先: 排出業者 (医療施設、介護施設、保育施設)、
処理を行っている県内の自治体 (焼却施設、RDF化施設)
実施期間: 平成28年10月31日 (発送) ~ 11月14日 (締切)

調査先	県内施設数	送付先	回収数 (率)
医療施設	244	244	65 (26.6)
介護施設	287 (特養: 175 老健: 112)	287	82 (28.6)
保育施設	652 (認可: 612 認可外: 40)	83	43 (51.8)
合計	1163	614	190 (30.9)
処理事業者 (市町等)	30	30	29 (96.7)

<アンケート内容>

① 排出業者

- ・紙おむつについて (紙おむつ使用人数、交換回数、5年前からの使用量 (排出量) の経年変化、等)
- ・使用済み紙おむつの廃棄・処理方法について (廃棄方法、異物除去の有無、回収頻度、処理費用、等)
- ・その他自由意見

② 処理事業者

- ・使用済み紙おむつの受け入れについて (受け入れの有無、分別回収の有無、紙おむつの混合割合、等)
- ・その他自由意見

・家庭系においては、A清掃工場と福岡都市圏の含有率の平均値が可燃ごみ中に含有しているものと推計した。
・特別管理廃棄物として処理されているものもあつたがごく一部であつたため、フローでは無視した。

表-2 排出量推計量

施設	推計式
医療施設 (一般病床、産科、療養病床、精神病床)	D (排出量) = P (病床数) * ¹ × S (入院割合) * ² × U (使用人数割合) * ² × N (交換回数) * ² × M (稼働日数) * ³ × W (使用済み紙おむつ1枚当たりの重量) * ⁴
介護施設 (介護度別)	D (排出量) = P (病床数) * ⁵ × S (入院割合) * ² × U (使用人数割合) * ² × N (交換回数) * ² × M (稼働日数) * ³ × W (使用済み紙おむつ1枚当たりの重量) * ⁵
保育施設 (年齢別)	D (排出量) = P (病床数) * ⁶ × S (入院割合) * ² × U (使用人数割合) * ² × N (交換回数) * ² × M (稼働日数) * ⁷ × W (使用済み紙おむつ1枚当たりの重量) * ⁴

*1 広島県健康福祉局医務課医務グループ提供 県内病院一覧 (平成28年9月末時点), *2 アンケート結果より, *3 毎日と設定, *4 福岡県都市圏紙おむつリサイクルシステム検討委員会報告書³⁾, p 16, *5 平成26年度介護保険事業状況報告 (年報)⁴⁾, 全国の保育所実態調査報告書, 平成24年9月, 社会福祉法人全国社会福祉協議会/全国保育協議会⁵⁾, p 6, *7 日曜・祝日を休園日とした。

< 結果・考察 >

1) 家庭系一般廃棄物中の使用済み紙おむつの調査

表-3 家庭系一般廃棄物中の使用済み紙おむつ類の組成調査結果

	調査ごみの 湿重量 (kg)	使用済み紙おむつ類 の含有率 (%)	使用済み紙おむつ類の内訳 (%)			
			大人用	子供用	シーツ類	その他
芸北広域きれいセンター	493.7	8.5	16.0	32.9	48.2	2.9
備北クリーンセンター	583.2	19.9	29.3	47.4	14.4	8.9
(参考) 福岡都市圏	—	5.0	—			

- ・紙おむつのみ、別の袋に入られているケースが多かった。
- ・一般に保育園や幼稚園では、未使用紙おむつを持参させ、園で交換後に持ち帰らせている場合が多いために、割合が高かったと推測された。

表-4 含水率測定結果

	芸北広域きれいセンター	備北クリーンセンター	平均
大人用紙おむつ	66.4	58.8	62.6
子供用紙おむつ	76.0	61.0	68.5
シーツ類	52.7	58.8	55.75
平均	65.0	59.5	—

全体的に約60%前後の水分が含まれていたため、今後、紙おむつの割合が増加すると、焼却効率に影響を与える可能性が懸念された。

2) 使用済み紙おむつの排出フロー

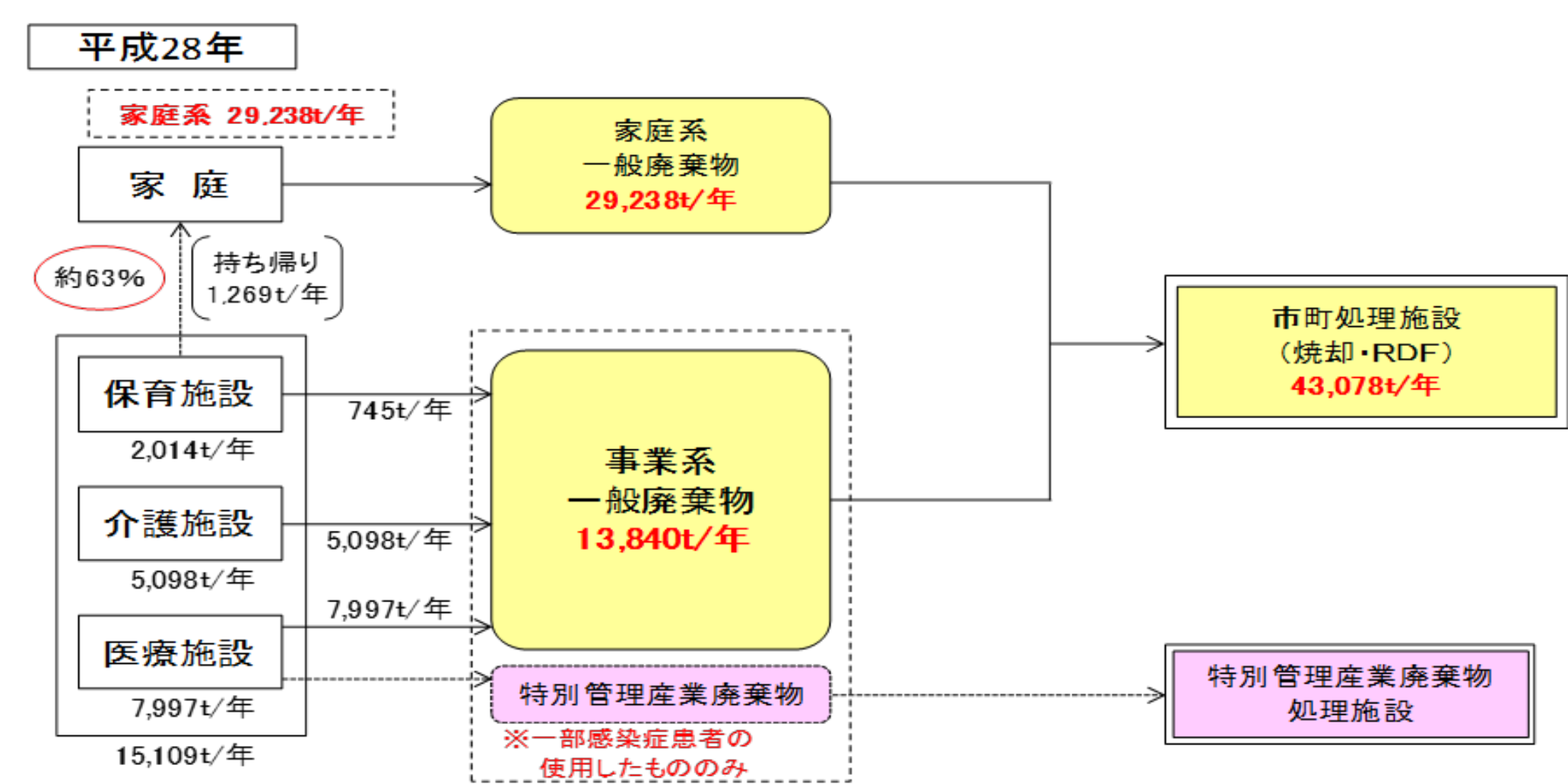


図-3 広島県における使用済み紙おむつの排出フロー（平成28年）

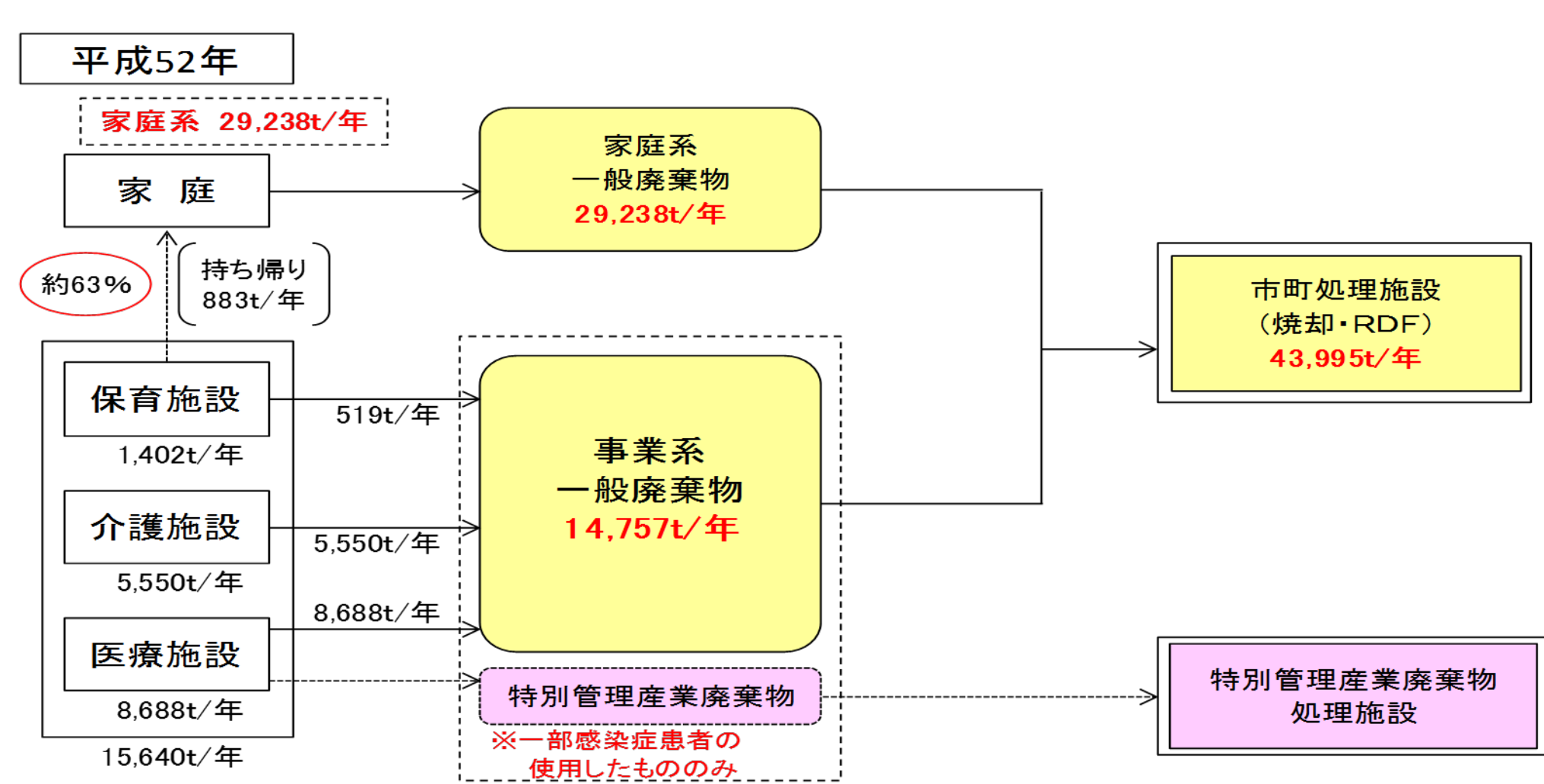


図-4 広島県における使用済み紙おむつの排出フロー（平成52年）

表-4 一般廃棄物中の使用済み紙おむつ含有割合

使用済み紙おむつ (H28年推計) (t/年)	県内可燃ごみ (t/年) (平成27年度)	紙おむつの含有割合 (%)	
家庭系	29,238	414,814	7.0
事業系	13,840	283,525	4.9
計	43,078	698,339	6.2

- ・事業系の排出量では、医療施設が最も多かった。
- ・平成27年度の広島県一般廃棄物可燃ごみ量（698,339t/年）と比較すると、約6.2%が使用済み紙おむつで占められていると推定された。

< 結論 >

循環型社会の構築のためにも、使用済み紙おむつのリサイクルシステムの構築する意義は大きい。排出業者の課題として、紙おむつ及び分別排出の協力、保管場所の設置、等があげられる。また、自治体の課題として、事業系紙おむつの収集運搬体制の構築および費用の削減方策、家庭形ごみの分別回収の可能性、等があげられる。組成調査を行い、家庭形紙おむつはまとめて袋に入っていることが多かったため、分別回収の可能性が示唆された。

< 今後の予定 >

今後は、排出フローの妥当性など評価するとともに、将来発生の予測を行う。また、処理人口や紙おむつ使用人数などの原単位を算出し、アンケート結果及び統計データ、参考文献、蘇生調査の結果と併せ、庄原・芸北地域の使用済み紙おむつのマテリアルフローを作成する。

【謝辞】

本研究は、NPO法人広島循環型社会推進機構の循環型社会形成推進技術研究開発事業によって行われました。ここに記して感謝申し上げます。

【参考文献】

- 1) 平成28年度版高齢社会白書（概要版），内閣府，
- 2) 大人用紙おむつの統計データ，（一社）日本衛生材料連合会，
- 3) 福岡都市圏紙おむつリサイクルシステム検討委員会報告書，平成27年10月，
- 4) 平成26年度介護保険事業状況報告（年報），厚生労働省，
- 5) 全国の保育所実態調査報告書，社会福祉法人全国社会福祉協議会，全国保育協議会，平成24年9月，
- 6) 土田大輔，清水美佐子，松村洋史，田中和樹，福岡都市圏における介護施設，医療施設および保育施設からの使用済み紙おむつ発生量の推計，廃棄物資源循環学会論文誌，Vo1.28，pp.76-86，2017