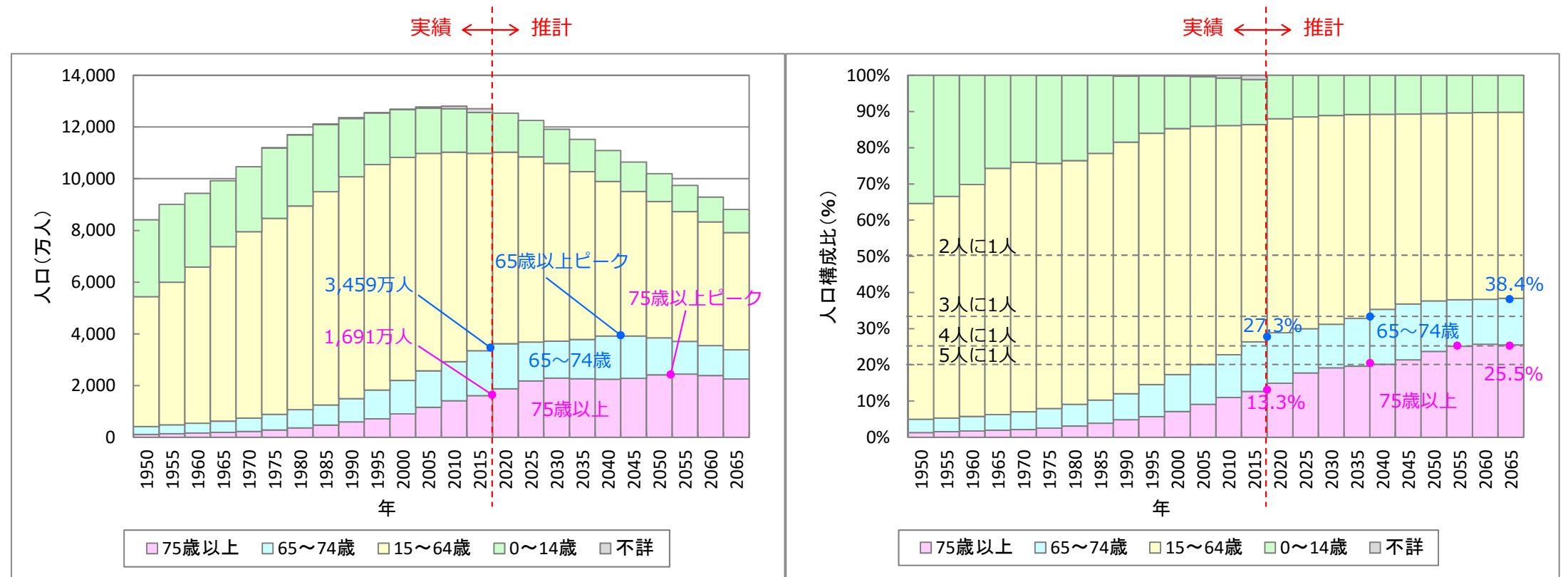


紙オムツに関する基礎情報

超高齢化社会の到来（高齢化の状況）

- 我が国の65歳以上の高齢者人口の割合（高齢化率）は27.3%に、75歳以上の割合は13.3%に達し（いずれも2016（平成28）年10月1日現在）、今後も増加すると推計されている。
- 65歳以上の人口は2042年に、75歳以上の人口は2054年にピークを迎え、その後は減少に転じるが、高齢化率は高い水準を維持したまま推移すると推計されている。

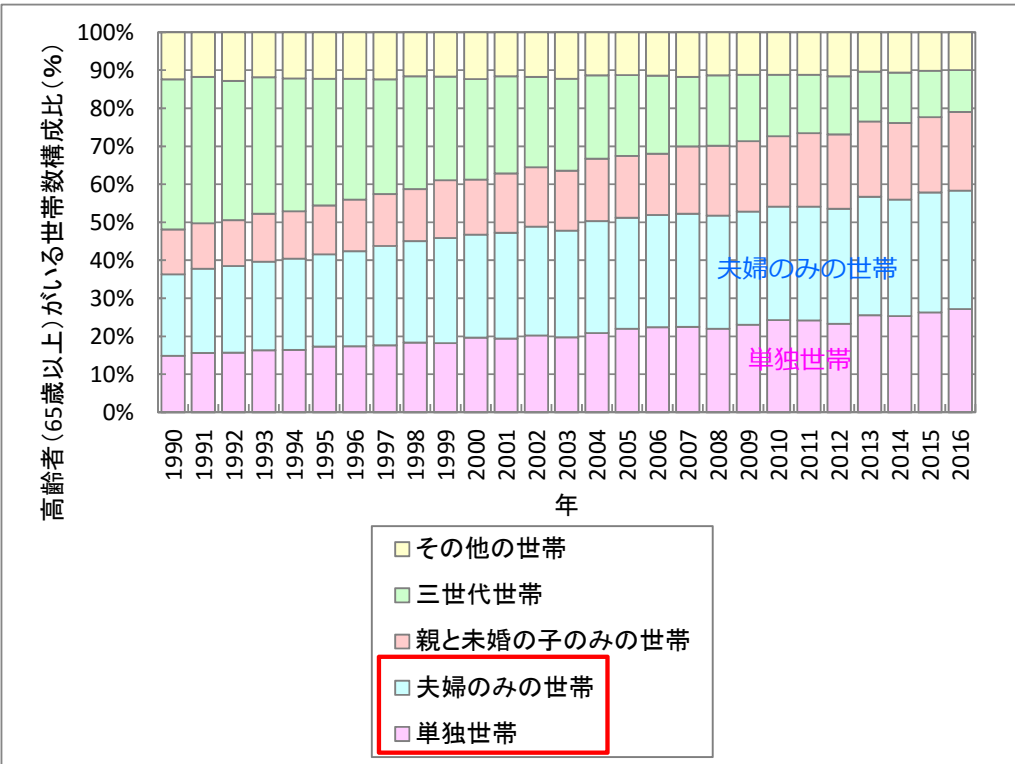
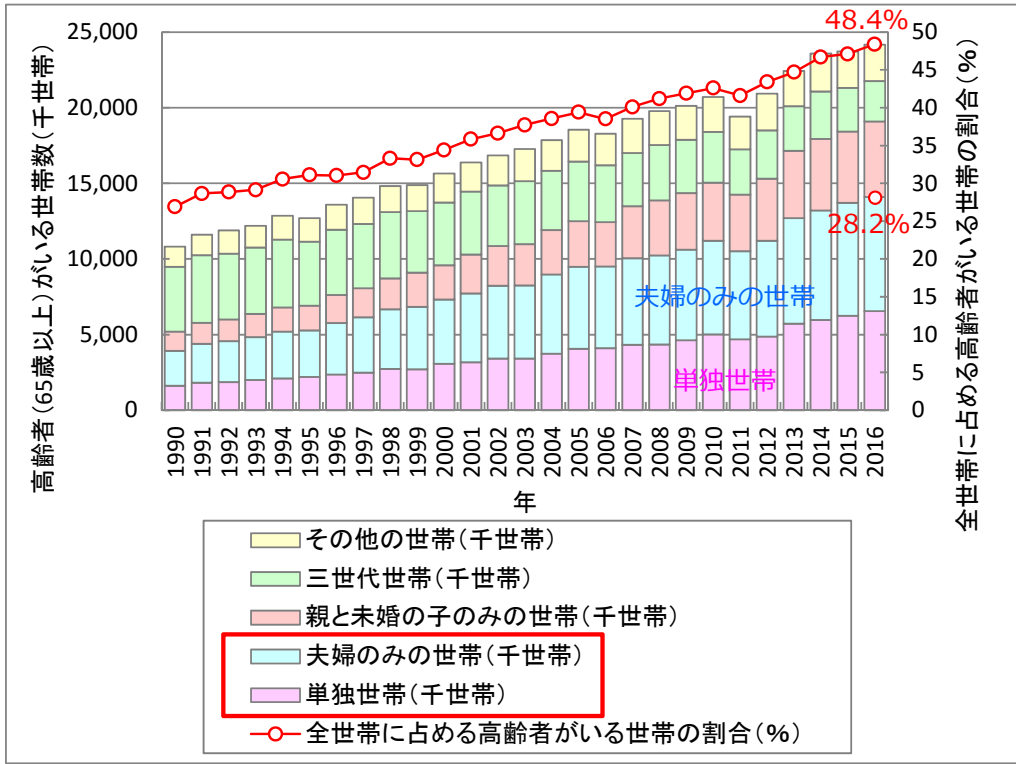


高齢化の推移と将来推計

出典：内閣府「平成29年版高齢社会白書」をもとに作成

超高齢化社会の到来（高齢者の家族と世帯）

- 65歳以上の高齢者がいる世帯は年々増加し、全世帯（4,995万世帯）の約半数近く（2,417万世帯；48.4%）を占める。
- 高齢者世帯のうち、特に「単独世帯」の「夫婦のみの世帯」の増加傾向が著しく、全世帯の28.2%（約3.5世帯に1世帯）を占める。
(いずれも2016（平成28）年現在)

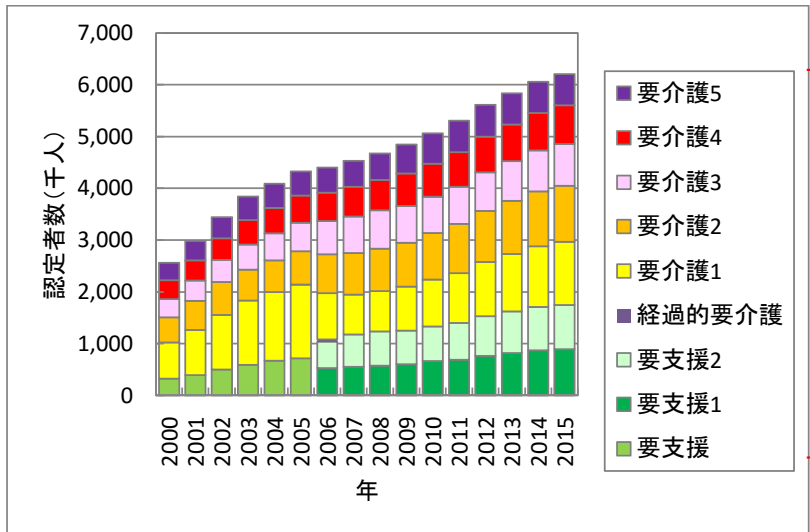


高齢者（65歳以上）がいる世帯数及び構成割合

出典：厚生労働省「国民生活基礎調査」をもとに作成

高齢化の進展に伴う介護ニーズの増加

- 高齢化社会の進行とともに、要介護（要支援）者数も増加し、介護保険制度における要介護（要支援）認定者は620万に達している。75歳以上では被保険者の約1/3が要介護（要支援）者に認定されている。（平成27（2015）年度末現在）
- それに応じて介護職員数も増加し、183万人に達している。（平成27（2015）年10月1日現在）



要介護（要支援）認定者数の推移
※第1号・第2号被保険者の合計

出典：厚生労働省「介護保険事業状況報告（年報）」をもとに作成

要介護（要支援）認定者数の状況（第1号被保険者）

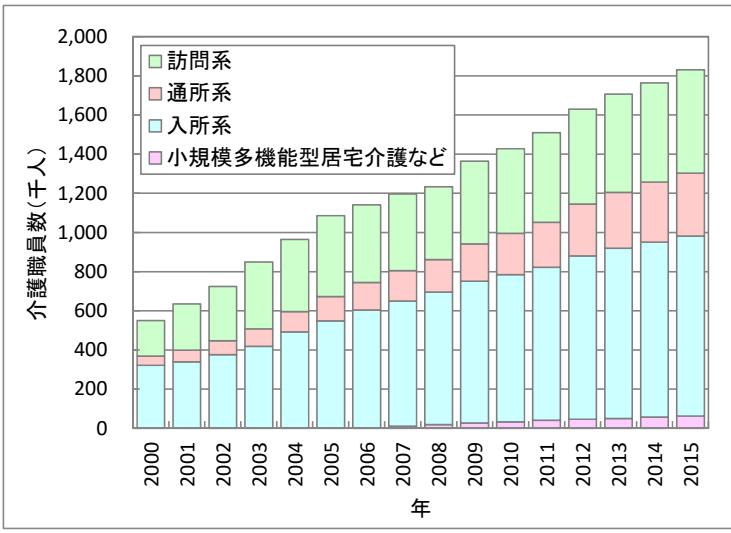
区 分	要介護等認定者数（千人）			被保険者数
	要支援	要介護	合 計	
65～74歳	246 (1.4%)	510 (2.9%)	756 (4.3%)	17,449
75歳以上	1,471 (9.0%)	3,842 (23.5%)	5,313 (32.5%)	16,366
合 計	1,716 (5.1%)	4,352 (12.9%)	6,068 (17.9%)	33,816

75歳以上では
約1/3が
要介護（要支援）者

要介護度別の状態区分・状態のめやす（排泄について）

状態区分	排泄についての平均的な状態・状態のめやす（例）	
要介護5	ほとんどできない。全介助が必要。	重 度
要介護4	ほとんどできない。全介助が必要。	↑
要介護3	自分ひとりでできない。全介助が必要。	
要介護2	何らかの介助（見守りや手助け）を必要とすることがある。	
要介護1	ほとんど自分ひとりでできる。一部介助が必要。	
要支援2	ほとんど自分ひとりでできる。一部介助が必要。	↓
要支援1	ほとんど自分ひとりでできる。	軽 度

※ 自治体HP等を参考に作成



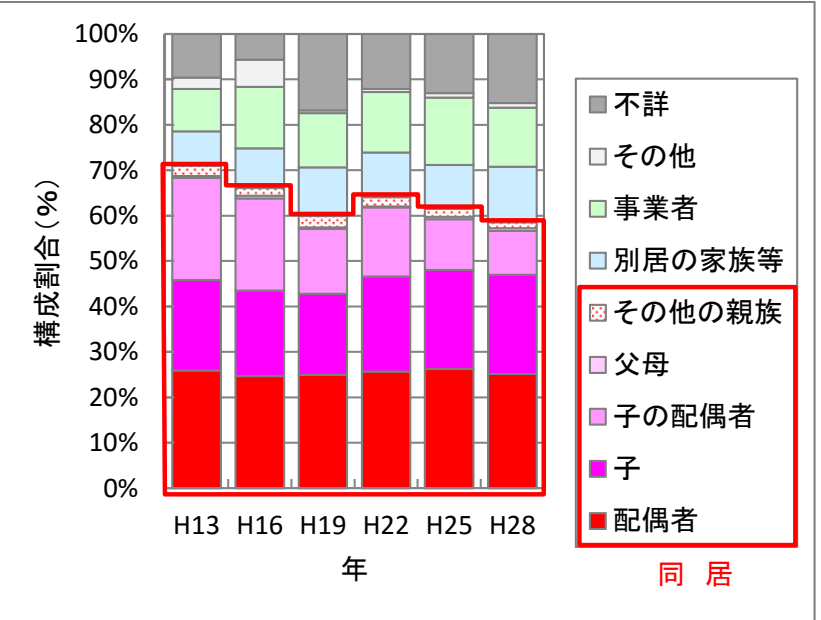
介護職員数の推移

出典：厚生労働省「介護保険事業状況報告（年報）」（平成27年度）をもとに作成

出典：厚生労働省「介護サービス施設・事業所調査」をもとに作成

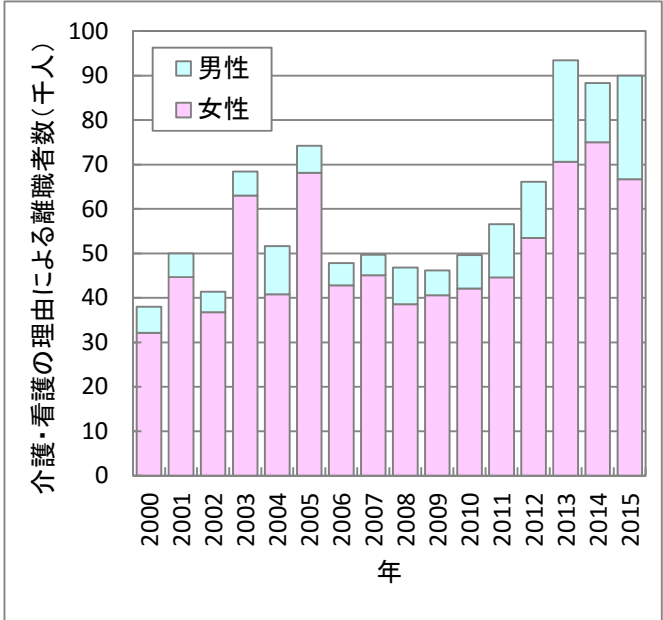
介護の社会問題化（介護離職，老老介護など）

- 主な介護者と要介護者との続柄をみると、同居家族・親族が6割程度を占める。事業者は1割超を占める。
- 家族の介護や看護を理由とする離職者数は、ここ数年、毎年9万人前後にのぼり、特に女性の割合が高い。「介護離職」の問題が女性の社会進出を阻む障壁の一つとなっている。
- 高齢者を高齢者が介護する「老老介護」、認知症の要介護者を認知症の介護者が介護する「認認介護」が社会問題となっている。



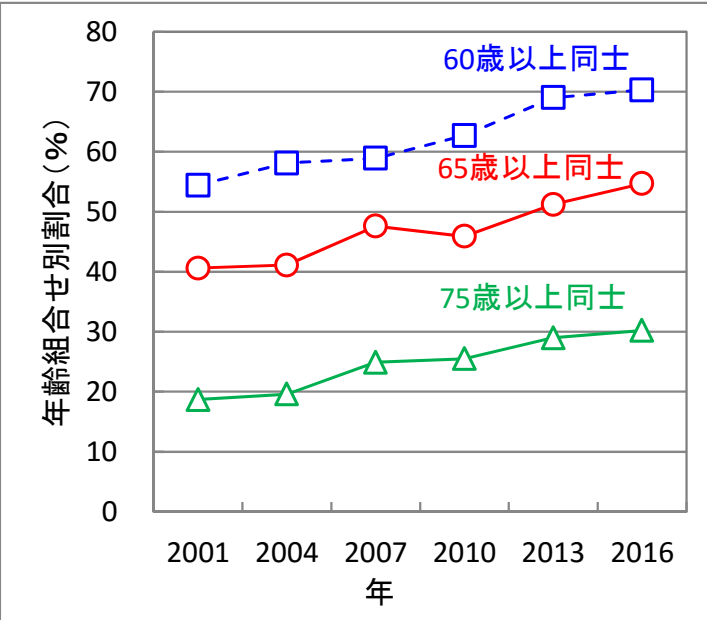
要介護者等からみた主な介護者の続柄

出典：厚生労働省「国民生活基礎調査」をもとに作成



介護・看護を理由に離職した雇用者数

出典：厚生労働省「雇用動向調査」
内閣府「平成29年版高齢社会白書」
をもとに作成

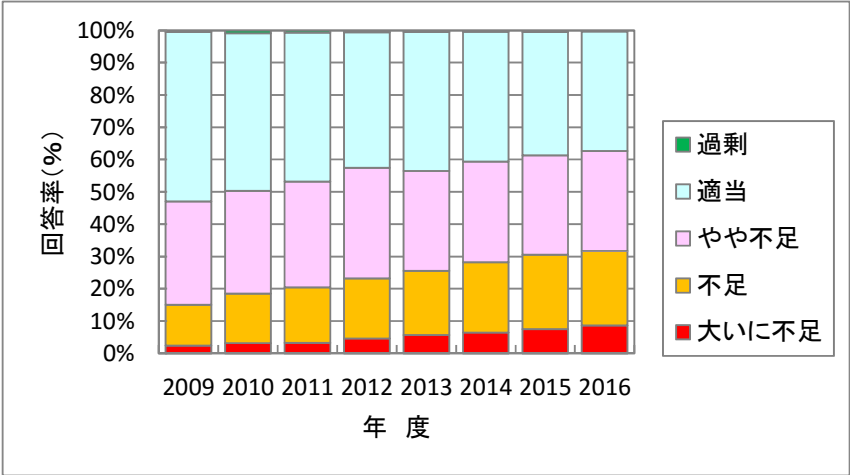


要介護者等と同居の主な介護者の年齢組合せ別の割合の推移

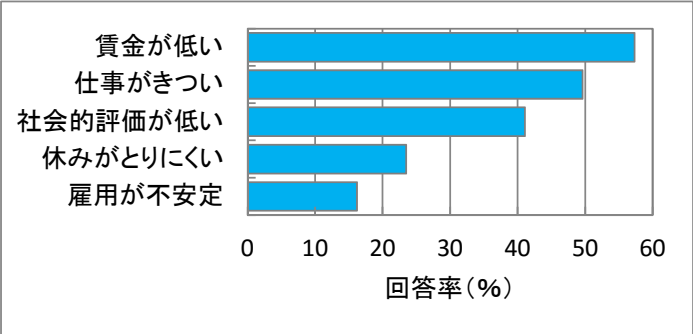
出典：厚生労働省「国民生活基礎調査」をもとに作成

介護の社会問題化（介護者の人手不足など）

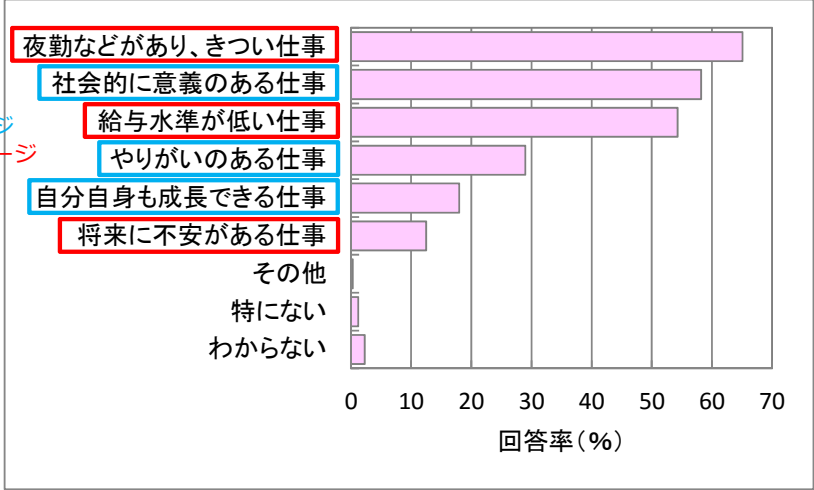
- 介護施設の人手不足感は年々強まっており、採用が困難な原因として「賃金が低い」「仕事がきつい」「社会的評価が低い」等の理由が挙げられている。
- 介護職に対する世間のイメージは、肯定的な面もある一方で、マイナスイメージもあり、人材参入の阻害要因になっているとの指摘がある。
- 2025年には介護人材について37.7万人の需給ギャップが生じると推計されており、今後、介護人材確保に向け、国と地域による総合的・計画的な取組が推進されようとしている。



従業員の過不足感



採用が困難な原因（複数回答）



介護職に対するイメージ（複数回答）

出典：内閣府「介護保険制度に関する世論調査（平成22年）」をもとに作成

2025年に向けた介護人材にかかる需給推計

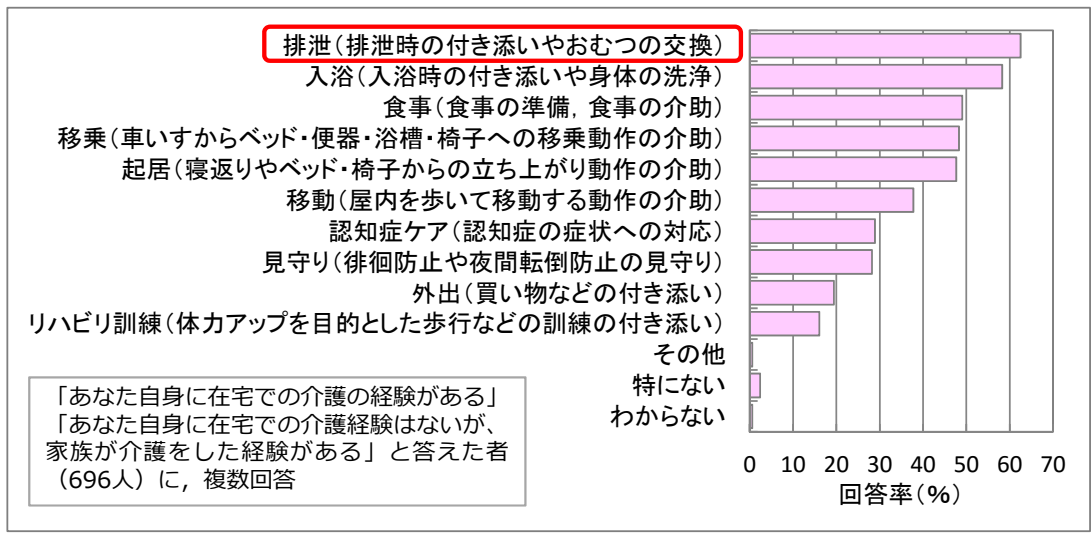
項 目	需給推計
介護人材の需要見込み	253.0万人
現状推移シナリオによる介護人材の供給見込み	215.2万人
需給ギャップ	37.7万人

出典：厚生労働省「2025年に向けた介護人材にかかる需給推計（確定値）について」（平成27年6月24日）

（注）全国の介護保険サービス事業実施8,993事業所の回答
出典：公益財団法人介護労働安定センター
「平成28年度 介護労働実態調査」をもとに作成

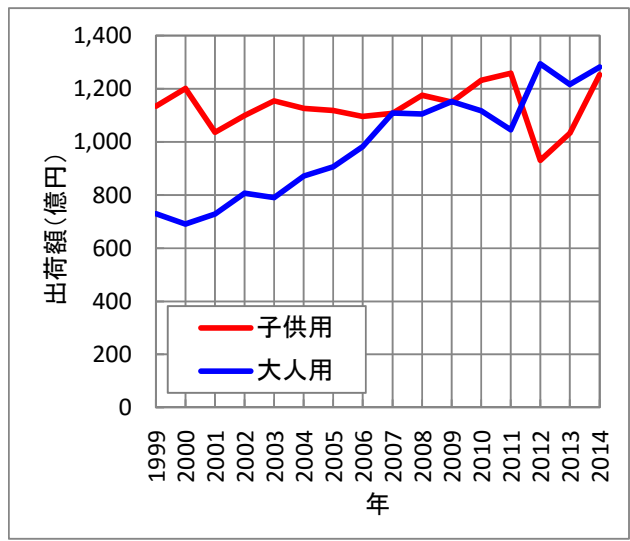
深刻な排泄・使用済み紙オムツの問題

- 介護する側・される側双方において排泄は深刻な問題であるとともに、排泄障害／排泄ケアにとって紙オムツはなくてはならないものといえる。
- 大人用紙オムツの出荷額は年々増加し、子供用に匹敵する額となっており、今後も需要増加が見込まれる。
- 一方で、使用済み紙オムツは、臭い、ごみ出し、外出先からの持ち帰り等、その保管・処理・処分は悩ましい問題となっている。併せて、介護施設では衛生的な管理（病原菌の感染）、処理費用が負担になっている。



介護で苦労したこと

出典：内閣府政府広報室「介護ロボットに関する特別世論調査」（平成25年9月12日）をもとに作成



紙オムツの出荷額の推移

出典：経済産業省「工業統計調査」をもとに作成

紙おむつに付着した大便是、トイレに始末してください。

汚れた部分を内側にして丸め、不衛生にならないように処理してください。

トイレに紙おむつを捨てないでください。

外出時に使った紙おむつは持ち帰りましょう。

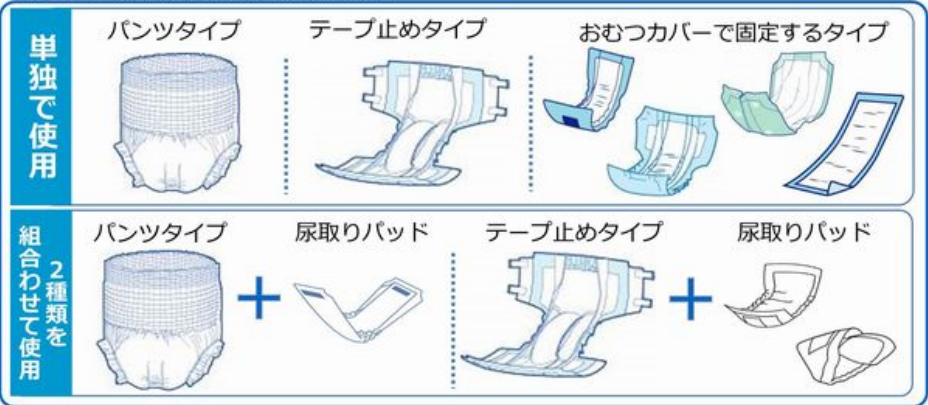
紙オムツの捨て方

出典：一般社団法人日本衛生材料工業連合会HP

紙オムツの種類及び構造

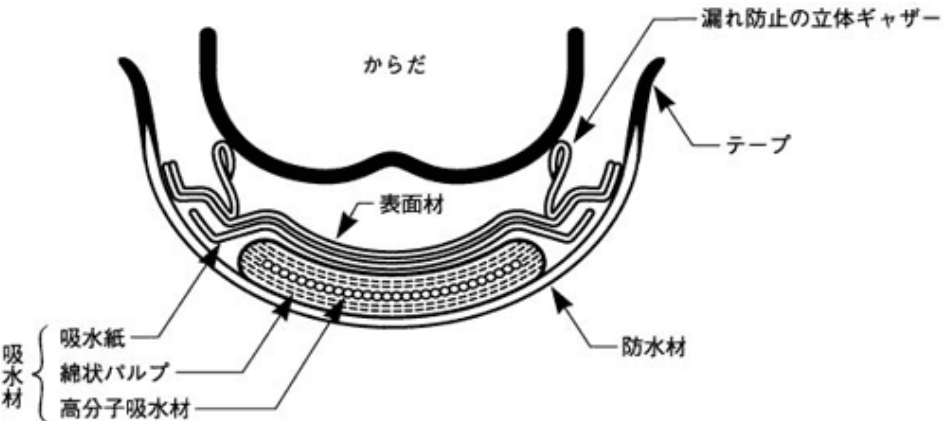
- 紙オムツは、表面材、吸水材、防水材、止着材、伸縮材、結合材など多くの層から構成される。
- その素材は、パルプ、高吸水性ポリマー、プラスチック（不織布その他）から成る。

紙オムツの種類



紙オムツの部材及び素材

部 材	内 容
表面材	直接肌に接する部分。着用中の快適性を向上させるのが役割で、尿を素早く吸水材に送り込み、表面材自体はぬれにくくサラッとした状態を保って、肌をぬらさないよう工夫されている。
吸水材	尿を吸収し易く、一度吸収したら確実に取り込んで後戻りをさせない工夫がされている。表面材を通過した尿は、吸収紙、綿状パルプ、高分子吸水材で素早く吸収され、尿を逆戻りさせない。高分子吸水材は自重の50～100倍もの尿を吸収し、押しても、しみだしにくい特性を持っている。
防水材	紙おむつの外側を覆う防水シートで、尿などのもれを防止するおむつカバーに相当する役割。一部には水分を通さず通気性のある材質が使われているものもある。
止着材	おむつを止めるテープ。
伸縮材	おむつに伸縮性を与えるためのもの。
結合材	おむつの各パーツを接着するためのもの。



紙オムツの構造

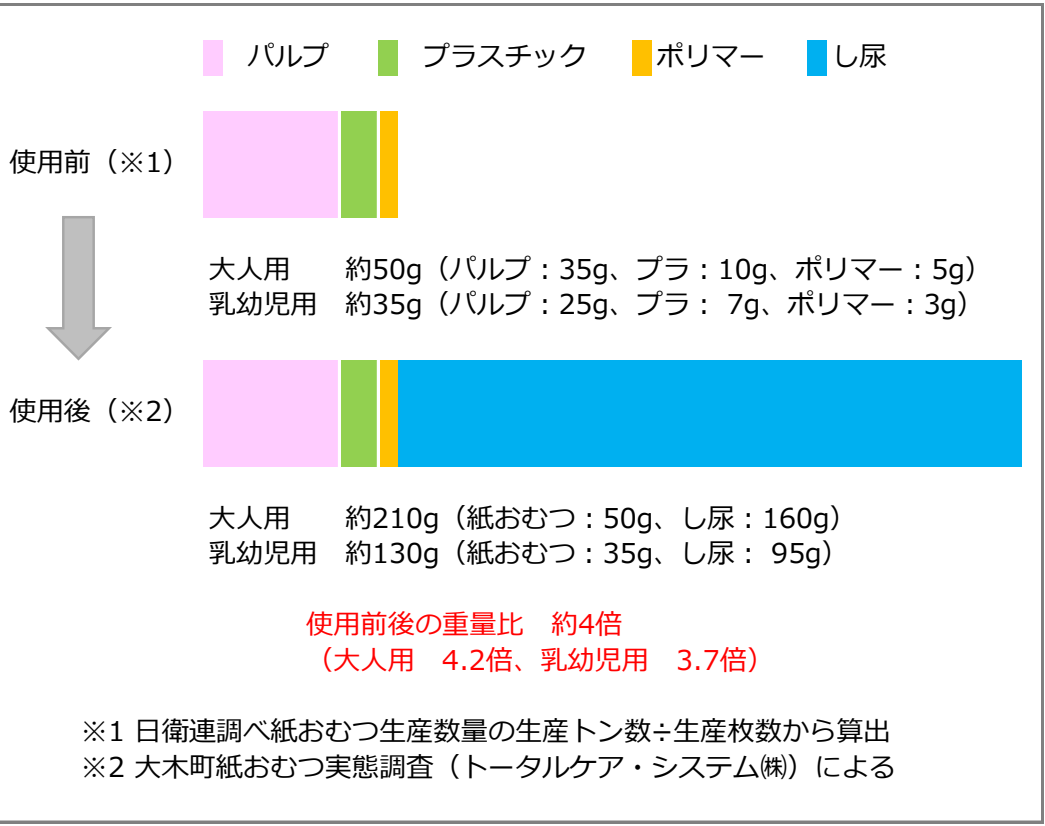
出典：一般社団法人 日本衛生材料工業連合会資料

素 材
ポリオレフィン不織布，ポリプロピレン不織布，ポリエチレン／ポリエステル不織布，レーヨン不織布（ポリオレフィンフィルム）など
綿状パルプ，高分子吸水材，吸収紙 ポリオレフィン不織布，ポリエステル不織布
ポリエチレンフィルム，ポリエチレンラミネート紙，ポリエチレンラミネート不織布，ポリウレタンラミネート不織布（ポリオレフィンフィルム）など
ポリプロピレン，ポリプロピレン／合成ゴムなど
ポリウレタン，天然ゴム，合成ゴムなど
スチレン，スチレン／イソプレンなど

出典：一般社団法人 日本衛生材料工業連合会資料等をもとに作成

紙オムツの組成と特性

- 未使用の紙オムツ重量の40～70%がパルプ、30～60%がプラスチック・高吸水性ポリマーである。
 - 使用済み紙オムツでは、高分子吸水材がし尿を吸収し、重量は約4倍になると推察される。
- ※いずれもメーカーにより異なる。



使用前後の紙オムツの組成

出典：福岡都市圏紙おむつリサイクルシステム検討委員会報告書
(平成28年2月)

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

高吸水性ポリマーは、架橋構造を持つ親水性のポリマーで、多量の水を吸収してゲル化し、その水を保持する機能を有した高分子材料である。純水であれば自重の数百倍から千倍の吸水力があるが、スポンジなどとは異なり、圧力をかけても水が漏れにくい。様々な組成や合成法が研究されてきたが、吸水性能とコスト面からポリアクリル酸ナトリウム系SAPが主流となっている。

吸水力は浸透圧によるものであり、粒子中でナトリウムイオンを放つことにより内側の濃度が高まり、外側の水との濃度差により、水の中へと取り込む力が働く仕組みである。

溶媒のイオン濃度が高くなると吸水力は低下する。したがって、尿の場合は、純水より低くなる。さらに高濃度になりゲル内より外の方が高くなると、逆に水を放出して収縮する。また、溶媒中のイオンが多価金属塩 (例：塩化カルシウム等) の場合は、架橋を生成するため吸水力が低下する。

ポリアクリル酸ナトリウム系SAP構造

出典：(社)日本化学会「化学ミュージアム」等を参考に作成 (一部加筆)

廃棄物処理における使用済み紙オムツの取り扱い

- 家庭から排出される使用済み紙オムツは家庭系一般廃棄物（可燃ごみ）として、介護施設等から排出される使用済み紙オムツは事業系一般廃棄物として収集・処理される場合が多い。
- 事業系一般廃棄物の処理費用について、全国的には15～20円/kg程度（収集・運搬は除く）の場合が多いが、焼却施設の有無や能力の他、自治体の状況により異なる。

使用済み紙オムツの廃棄物収集・処理における取り扱い

排出者	廃棄物収集・処理における取り扱い
一般家庭の場合	殆どの自治体では 家庭系一般廃棄物 として位置付けられ、自治体により収集・処理される。ごみの排出区分は自治体によるが、「可燃ごみ」として焼却される場合が殆どである。
介護施設の場合	多くの自治体では 事業系一般廃棄物 として位置付けられ、原則として自治体は収集せず、自治体が許可した一般廃棄物処理業者に収集・処理を委託する場合が多い。自治体によっては、自治体が無償または有償で収集・処理を行う場合、自治体は収集は行わず、収集業者の収集した事業系一般廃棄物を受け入れ、焼却等の処理を受託している場合もある。 なお、一部の自治体で 産業廃棄物 として取り扱われている場合があるが、その場合、処理費用は一般廃棄物に比べて割高となる。
病院の場合	感染性疾患の患者が使用した紙オムツについては医療廃棄物の 感染性廃棄物 であり、 特別管理一般廃棄物 として処理されなければならない。非感染性の患者が使用した紙オムツについては事業系一般廃棄物となる。いずれの場合も、専門の業者に収集・処理を委託することになる。

出典：一般社団法人 日本衛生材料工業連合会HPを参考に作成（一部加筆）

事業系一般廃棄物（可燃ごみ）処理手数料の事例

自治体	処理手数料
札幌市	28円/kg（17円/kg）
東京23区	40円/kg
名古屋市	50円/kg（20円/kg）
大阪市	27円/kg（9円/kg）
福岡市	147円/50L + 14円/kg（14円/kg）

（注）収集・運搬・処分料金 ※（ ）内は処分料金
出典：各自治体HP

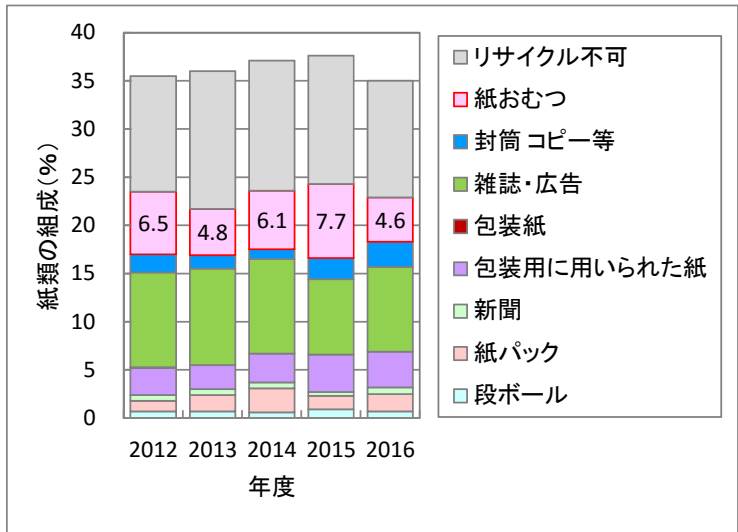
使用済み紙オムツの処理費用：全国平均15～20円/kg

※但し、焼却施設の有無や能力の他、自治体の状況により異なる。
※一般社団法人廃棄物管理業協会理事コメントより抜粋。

出典：「おむつ廃棄物物語②」（福祉新聞2017年3月27日）より抜粋

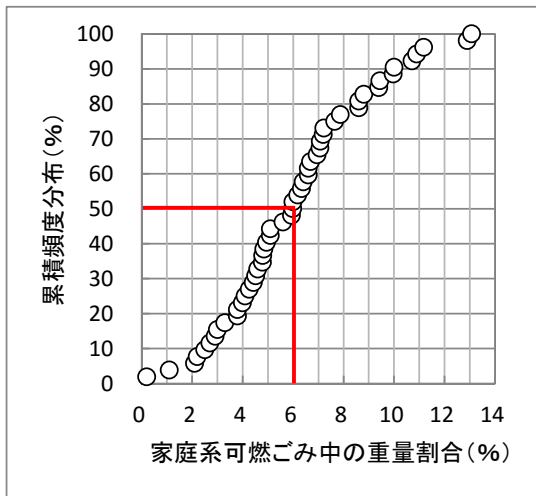
使用済み紙オムツの排出量（可燃ごみ中の割合）

- 使用済み紙オムツの排出量は、地域特性にもよるが、家庭系可燃ごみ排出量の6～7%程度（重量比）と推計される。
- 人口減少と高齢化の進行により、可燃ごみに占める使用済み紙オムツの割合は今後ますます大きくなると推察される。



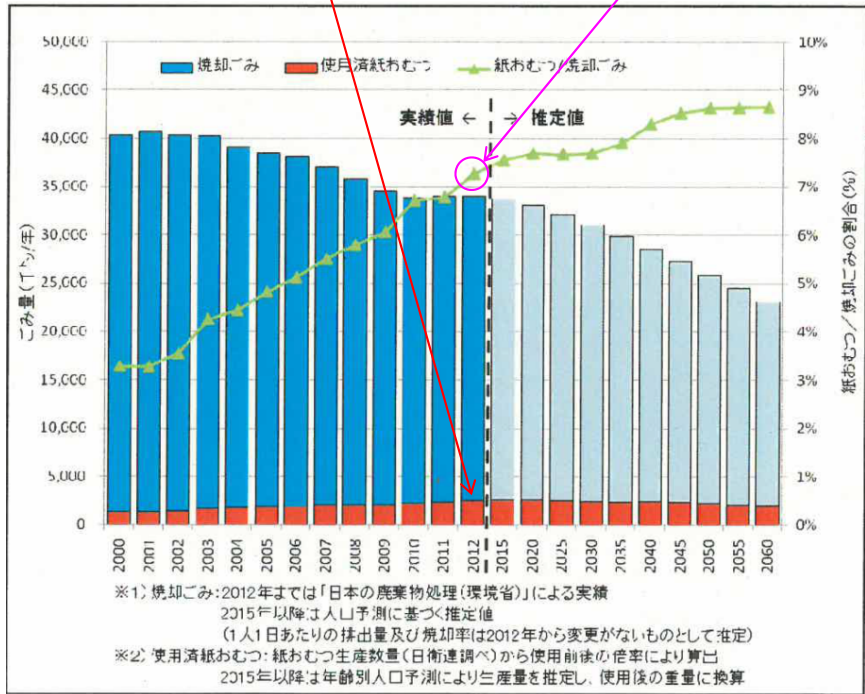
家庭系可燃ごみ中の紙類の組成

出典：福岡市保健環境管理課廃棄物資源化担当
「福岡市の家庭系可燃ごみにおけるリサイクル可能ごみの排出状況」



家庭系可燃ごみ中の使用済み紙オムツの重量割合調査結果 (n=52)

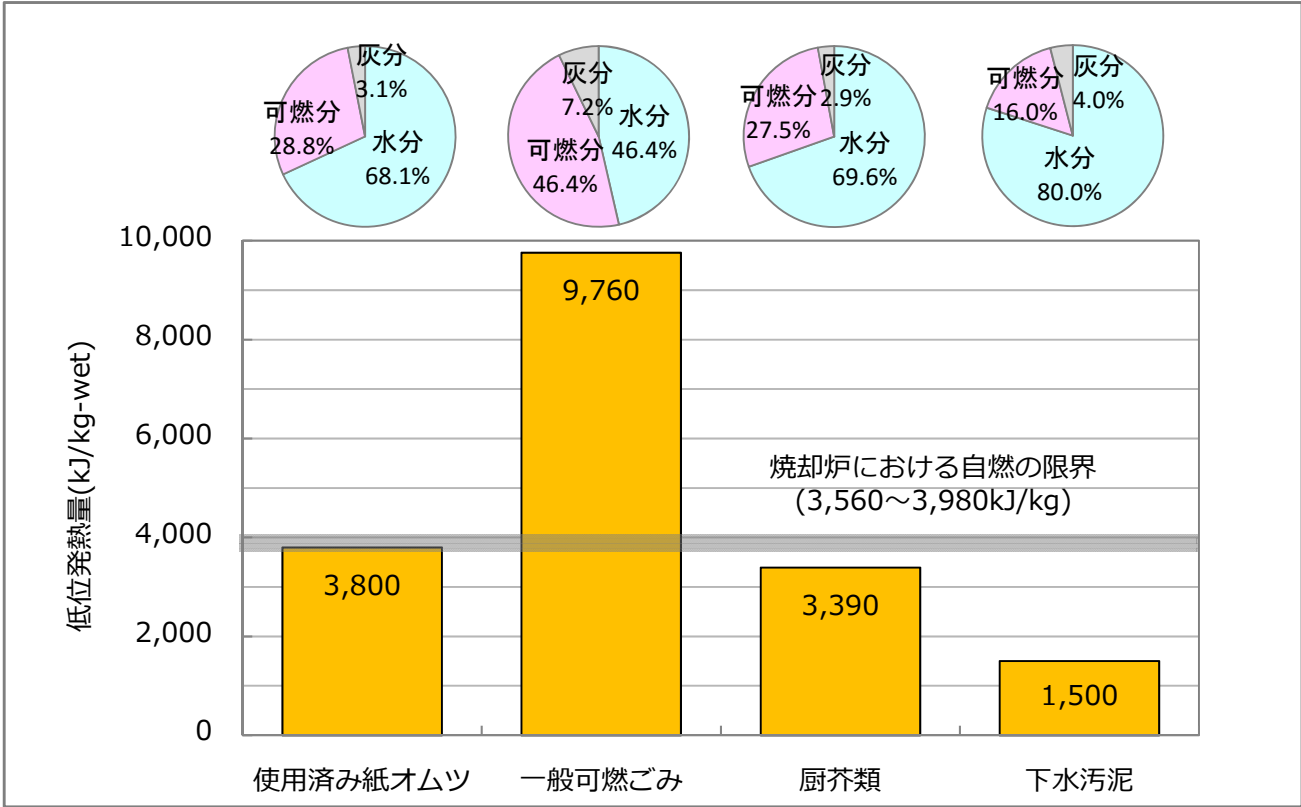
使用済み紙オムツ排出量（2012（平成24）年度推計値）
：約250万t/年 → 焼却ごみの約7%



焼却ごみに占める使用済み紙オムツの割合の推計事例（全国）
出典：福岡都市圏紙おむつリサイクルシステム検討委員会報告書
（平成28年2月）

使用済み紙オムツのごみ焼却への影響

- 使用済み紙オムツの含水率及び低位発熱量（湿基準）は厨芥類（生ごみ）と同レベルである。また、下水汚泥（脱水ケーキ）と比較すると、含水率は若干小さく、低位発熱量は高い。
- 水分が多く、発熱量が小さい使用済み紙オムツは、厨芥類とともに、ごみ焼却における熱回収効率（発電効率）向上を妨げる要因の一つといえる。



使用済み紙オムツと他のごみ・下水汚泥との三成分（水分・可燃分・灰分）及び低位発熱量（湿基準）の比較

(注1) 使用済み紙オムツ；公益財団法人福岡県リサイクル総合研究事業化センター調査（平成25年12月）より
(注2) 一般可燃ごみ；(財)日本環境衛生センター調査「福岡県内のごみ処理施設（16施設）に搬入された可燃ごみの平均値」（平成24年度）より
(注3) 厨芥類；(社)全国都市清掃会議「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006」より
(注4) 下水汚泥；有機物含有率80%、含水率80%の条件の脱水ケーキの設定値
出典：福岡都市圏紙おむつリサイクルシステム検討委員会報告書（平成28年2月）に一部加筆修正

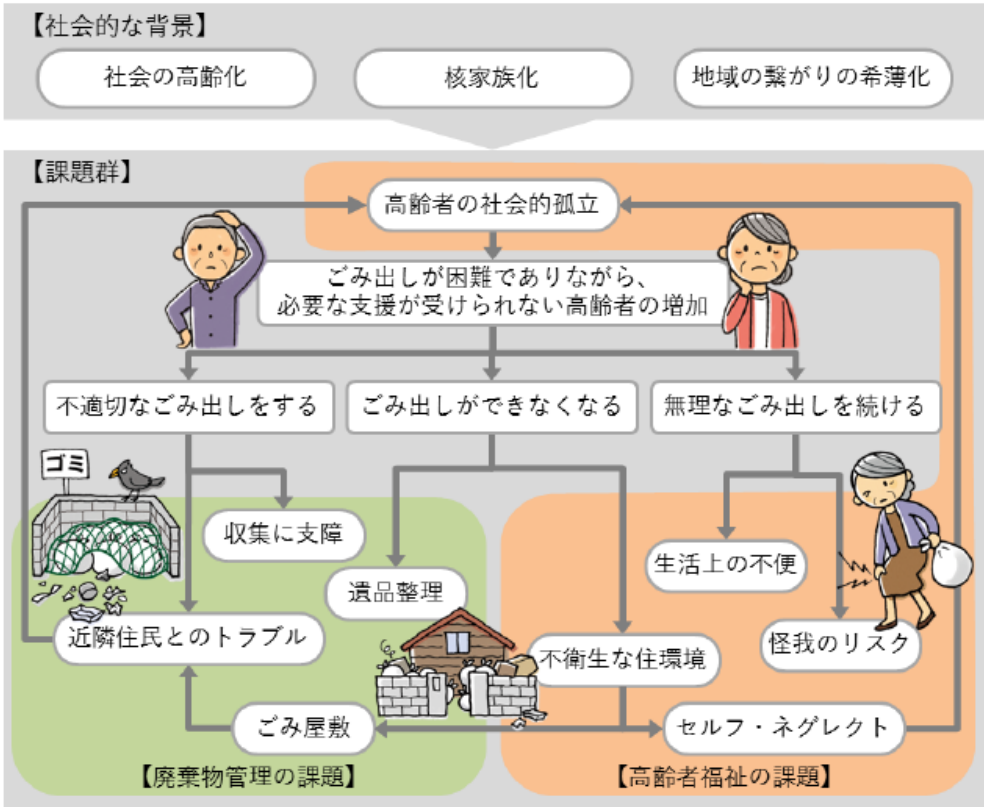
使用済み紙オムツの収集・処理

○全国の自治体を対象としたアンケート調査では、高齢化により懸念される廃棄物管理上の課題の一つとして、使用済み紙オムツの処理が挙げられている。

高齢化により顕在化が懸念される廃棄物管理上の課題
(全国の自治体を対象としたアンケート調査回答)

- ・ 高齢者のごみ出し
- ・ 高齢者の分別
- ・ ごみ屋敷
- ・ 集積所の管理
- ・ 収集の非効率化・集積所の再配置
- ・ 遺品整理
- ・ 空き家・空き地
- ・ 医療系廃棄物・おむつの処理
- ・ 資源集団回収の存続 など

出典：国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター
「高齢者を対象としたごみ出し支援の取組みに関するアンケート調査
結果報告」(2015年10月)

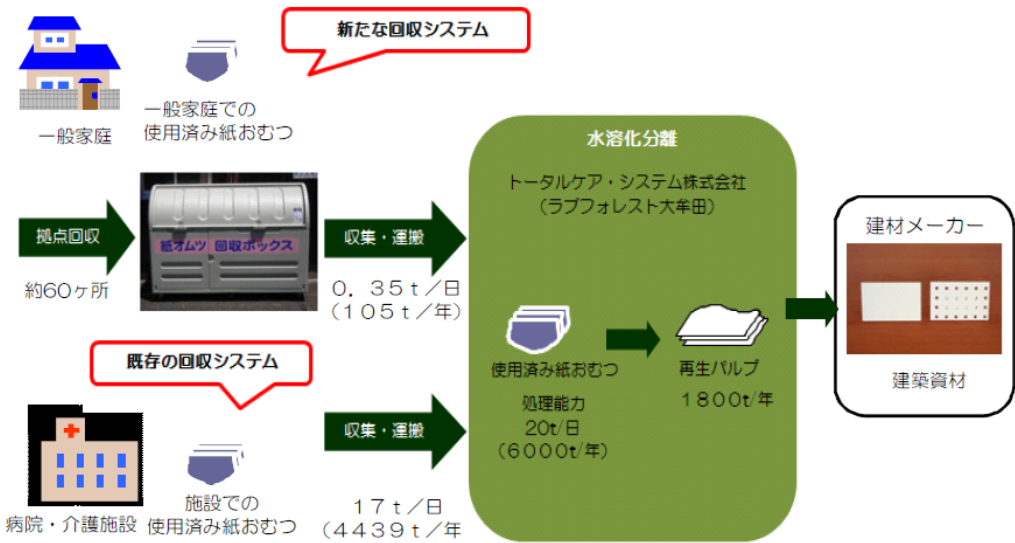


高齢者のごみ出しを巡る課題

出典：国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター
「高齢者ごみ出し支援ガイドブック」(2017年5月)

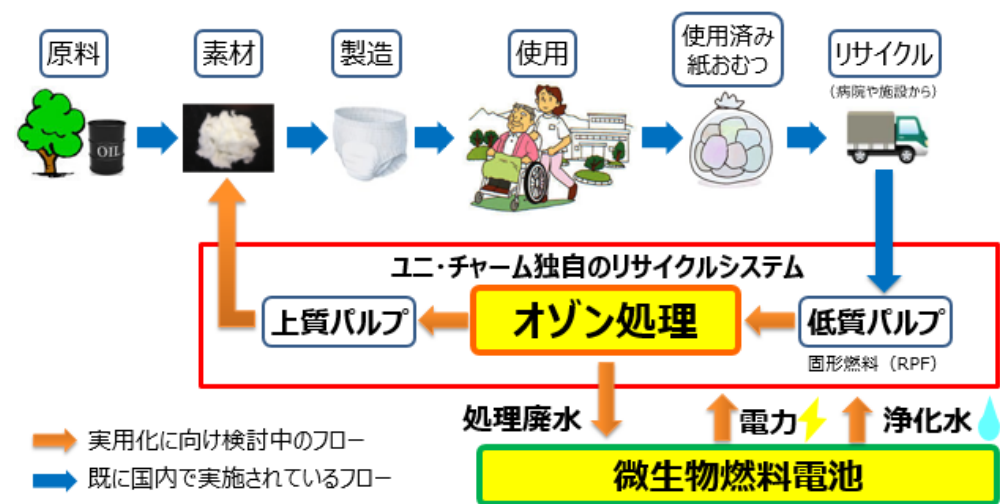
使用済み紙オムツのリサイクルの取組

○自治体と民間企業の共同事業として、家庭から排出される使用済み紙オムツの分別回収・リサイクルの試みが進められている。



「福岡発紙おむつリサイクルシステムの確立」プロジェクト
における使用済み紙オムツの回収・再生利用システム

出典：福岡県環境部循環型社会推進課発表資料（平成23年9月6日）



ユニ・チャーム(株)が目指す紙オムツの循環型モデルの例

出典：ユニ・チャーム(株)ニュースリリース（2017年9月1日）

使用済み紙オムツのリサイクルの取組の一例

自治体名	リサイクル概要	研究グループ
鹿児島県志布志市	事業名称「使用済み紙オムツ再資源化事業」 ・使用済み紙オムツから上質パルプを得る ・処理工程で発生したリサイクル処理廃水を微生物燃料電池のエネルギー源に利用	鹿児島県志布志市、 ユニ・チャーム(株)、(有)そおりサイクルセンター、 広島大学（微生物燃料電池関連）
福岡県大木町	プロジェクト名称「福岡発紙オムツリサイクルシステムの開発」 ・紙オムツ専用回収ボックスの設置（5社協力※） ・使用済み紙オムツの水溶化分離 ・廃SAP・汚泥の分離回収及び再資源化 ※ユニ・チャーム(株)、リブドゥコーポレーション(株)、日本製紙クレシア(株)、大王製紙(株)、 ユニ・チャームメンリッケ(株)	福岡県大木町、 トータルケア・システム(株)、 福岡県保健環境研究所、 福岡県リサイクル総合研究センター
福岡県	事業名称「使用済み紙オムツの再使用および再資源化によるリサイクル事業」 ・紙おむつに使用されている高分子吸収体とビニール、パルプの分離、回収 ・新しい水処理技術を採用し、回収したパルプと汚泥残渣を資源として再利用 ・回収したパルプと汚泥残渣の再利用方法の研究開発	ケア・ルートサービス(株)、 福岡大学、(株)サンコーテクノ、福岡県、 福岡市、宗像市（ほか）