

9 紙おむつリサイクルにおける分別及び収集運搬に係る課題等

紙おむつのリサイクルのためには、病院や介護施設等の排出事業者における分別が必要になるとともに、紙おむつを分別したことにより、これまで可燃ごみとして収集運搬を行っていたものを、可燃ごみとは別に収集運搬を行う必要がある。

このため、使用済み紙おむつの分別及び収集運搬における課題や問題点を整理するとともに、収集運搬コストの低減化の検討を行った。

(1) 紙おむつの分別における課題等

使用済み紙おむつのリサイクルのためには、その第一歩、入口として、まず病院や介護施設等の排出事業者における分別が不可欠となる。

これまで分別を行っていない排出事業者においては、新たに使用済み紙おむつを分別するための手間や時間等の負担が増加することとなる。また、分別した使用済み紙おむつの保管場所や保管容器を確保する必要がある。

さらに、紙おむつの交換時に発生するティッシュやゴム手袋等については、紙おむつに混入して排出されてもリサイクル処理（水溶化処理）することが可能であることを確認しているが、金属類やガラス類などの異物は、リサイクルプラントに支障をおよぼすおそれがあることから、分別の徹底を図る必要がある。

以上のように、分別については、排出事業者にとっては何らかの負担が生じることになり、排出事業者の理解と協力が非常に重要となる。

なお、既に使用済み紙おむつを分別している事業者があることや排出事業者に対するアンケート調査結果及び広域回収実証実験から、分別及び保管については一定の協力が得られると考えられる。

今後は、排出事業者における負担が少なくなるような分別及び保管の事例や臭気対策及び衛生対策を取りまとめて排出事業者に情報提供を行うとともに、紙おむつリサイクルの必要性や分別について普及啓発を行っていく必要がある。

(2) 紙おむつの収集運搬における課題等

紙おむつリサイクルの推進のためには、リサイクル全体に係る費用の低減化が重要であり、リサイクル処理費の低減化に加え、収集運搬に係る費用の低減化も重要な課題である。

これまで可燃ごみとして処理してきた使用済み紙おむつを分別しリサイクルするためには、可燃ごみとは別に収集運搬を行い、自治体のごみ処理施設ではなく、リサイクル施設に運搬する必要がある。これまでどおり収集運搬を行うと、可燃ごみ1回の運搬であったものが、可燃ごみと紙おむつの2回の運搬が必要となり、収集運搬費用は増加することとなる。

このため、これまで毎日回収していたものを2日に1回回収するなどの回収頻度や市町村域を超えた広域的な回収など収集運搬費用の低減化に関する検討が必要である。

また、一般廃棄物収集運搬業は、市町村ごとの許可となっていることから、広域的な収集運搬については市町村間での調整が必要となる。

さらに、各市町村は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）

以下「廃棄物処理法」という。) 第7条第5項に規定する「当該市町村による一般廃棄物の収集又は運搬が困難であること」及び「一般廃棄物処理計画に適合すること」等に基づき既に一般廃棄物収集運搬業の許可を行っているため、既存の一般廃棄物収集運搬許可業者との調整等が必要となる。

(3) 紙おむつ広域回収コスト試算

平成26年度に実施した広域回収実証実験で得られた結果等を参考に、パッカー車とアルミパネル車を使用した場合の紙おむつ広域回収におけるコストについて、表9-1のとおり3種類の試算を行った。

ア 回収コスト試算の前提条件

試算①は1日1回のみ、満載(最大積載重量の85~90%。以下同じ)で回収し、リサイクル施設まで搬入する場合を想定した。この場合の回収作業時間は、パッカー車が約4時間、アルミパネル車が約5時間となる。(稼働率が低い)

次に試算②は1日8時間の回収作業を行う場合を想定した。この場合、パッカー車は1日2回の満載回収が可能であり、アルミパネル車は1回満載で回収し、残り3時間で可能な限り回収を行うものとした。

さらに効率的な回収として、試算③は各施設において使用済み紙おむつを1日保管することにより2日に1度回収する場合を想定した。この場合、パッカー車は1日2回の満載回収と残りの時間で可能な限り回収を行い、アルミパネル車は1日2回の満載回収を行うものとした。

表9-1 回収コスト試算の前提条件

試算①	1日1回満載で回収
試算②	1日8時間の回収作業 ・パッカー車：1日2回(満載)、アルミパネル車：1日1回(満載) + α
試算③	各施設から2日1度回収、1日8時間の回収作業 ・パッカー車：1日2回(満載) + α 、アルミパネル車：1日2回(満載)
共通事項	・週6日(月26日、年312日)回収とする。 ・1回のルート：回収業者事務所→各排出施設からの回収→リサイクル施設→回収業者事務所とする。 ・1回の満載における積載量は、最大積載重量の85~90%とする。(過積載に考慮) ・医療施設(成人)及び介護施設を中心に紙おむつを回収するものとする。 (医療施設(乳幼児)及び保育施設については試算対象外とする。)

イ 試算基礎データ

回収コストの試算にあっては、平成26年度に実施した広域回収実証実験で得られた結果等を計算に用いる基礎データとした。

(7) 回収車両に関する試算基礎データ（パッカー車とアルミパネル車）

回収車両については、一般的に一般廃棄物の可燃ごみの収集運搬に使用されている「パッカー車」と使用済み紙おむつの収集運搬の実績のある「アルミパネル車（箱型）（以下、「アルミ車」という。）」の2種類の車両を使用した場合とし、それぞれの積込作業時間や走行時速等を表9-2のとおりとした。

なお、参考までにパッカー車とアルミ車の写真を図9-1に示す。

表9-2 回収車両に関する試算基礎データ（パッカー車とアルミパネル車）

使用車両	パッカー車	アルミ車	備 考
最大積載重量(kg)	2,550	2,950	車両仕様
1袋積込作業時間(秒/袋)	8.1	12.9	
回収時平均走行時速(km/時)	24.8	23.8	平成26年度広域回収実証実験より
燃費(km/ℓ)	5.3	6.5	
月間運搬経費(千円/月)	1,036	960	運送原価計算書(表9-3)より （※燃料費、利益含まず）



図9-1 回収車両の写真

(4) 回収施設に関する試算基礎データ（医療施設（成人）及び介護施設）

回収コスト試算における回収施設については、医療施設（成人）及び介護施設を中心回収するものとし、1袋(45ℓ)あたりの平均重量や1施設1日あたりの回収量等を表9-4のとおりとした。

表9-4 回収施設に関する試算基礎データ（医療施設（成人）及び介護施設）

1袋(45ℓ)の平均重量	7.3 kg/袋	H26 広域回収実証実験より
1施設1日あたりの回収袋数	13袋/施設/日 ^(注1)	試算③：26袋/施設/日 ^(注2)
1施設1日あたりの回収量	94.9 kg/施設/日 ^(注1)	試算③：189.8kg/施設/日 ^(注2)
回収施設間の距離	2.5 km	試算③：3.0km ^(注2)

表 9-3 月間運送原価計算書

費目		パッカ一車	アルミ パネル車	備考
①車両費	1) 減価償却費	177,083	(リース)	取得価格÷実使用月数
	取得価格(円/台)	8,500,000	9,000,000	運搬業者からの報告
	使用年数(年)	4	5	運搬業者からの報告(法定耐用年数:4年(48ヶ月))
	2) 自動車リース料		150,000	運搬業者からの報告(リース契約料÷契約期間) (5年契約、月間走行距離:7,000km)
	3) 自動車関連諸税	10,171	7,133	
	ア 自動車取得税	5,313	4,500	運搬業者からの報告[年額÷12月]
	イ 自動車税	2,125	1,333	運搬業者からの報告[年額÷12月]
	ウ 自動車重量税	2,733	1,300	運搬業者からの報告[年額÷12月]
	計	187,254	157,133	
②保険料	4) 自賠責保険	1,659	(リース料に含む)	運搬業者からの報告[年額÷12月]
	5) 任意保険	13,630	12,500	運搬業者からの報告[年額÷12月]
	計	15,289	12,500	
③燃料油脂費	6) 燃料費	0	0	別途計上
	月間走行距離(km)			
	燃費(km/ℓ)	5.3	6.5	H26広域回収実証実験結果より
	燃料単価(円/ℓ)	130	130	最近の軽油単価を反映(H25.1.5: 125.7円/ℓ)[エネ庁]
	7) 油脂費	400	(リース料に含む)	運搬業者からの報告
	年間オイル使用量(ℓ)	16		
	オイル単価(円/ℓ)	300		
	計	400	0	
④修繕費	8) 車検整備費	0	(リース料に含む)	運搬業者からの報告[年額÷12月]
	9) 一般修理費	29,234	(リース料に含む)	運搬業者からの報告[年額÷12月]
	10) タイヤ、チューブ費	13,500	(リース料に含む)	運搬業者からの報告[年額÷12月]
	計	42,734	0	
⑤人件費 (運転者:1名)	11) 給与	338,333	338,333	JTA試算値[年額: 4,060,000円÷12月]
	12) 賞与	46,333	46,333	JTA試算値[年額: 556,000円÷12月]
	13) 法定福利費	57,700	57,700	JTA試算値[(給与+賞与)×15%]
	14) その他人件費	69,389	69,389	
	法定外福利費	59,239	59,239	JTA試算値[(給与+賞与)×使用者負担率: 15.4%]
	退職金積立額	10,150	10,150	JTA試算値[給与×積立規定率: 3%]
⑥その他運送費	計	511,755	511,755	
	15) 車庫等の施設費	22,000	22,000	JTA試算値[車庫年額: 264,000円÷12月]
	16) 高速料金等	0	0	JTA試算値
	17) その他運送費	23,792	23,792	JTA試算値[運搬保険料、施設損害保険料、旅費、被服費、水道光熱費、備品消耗品等]
	計	45,792	45,792	
運送費		803,224	727,180	※燃料費含まず
⑦一般管理費人件費 18)		157,215	157,215	JTA試算値[年額: 1,886,580円÷12月]
⑧一般管理費その他 19)		62,854	62,854	JTA試算値[年額: 754,245円÷12月]
一般管理費		220,069	220,069	
営業外収支 20)		12,379	12,379	JTA試算値[年額: 148,545円÷12月]
費用合計		1,035,671	959,628	※燃料費含まず

注) JTA試算値: 全日本トラック協会HP「運送原価計算ワークブック」を参照

注) 利益: 未計上、燃料費: 未計上

注) 端数処理の関係上、合計が合わない場合がある。

〈注 1 : 1 施設 1 日あたりの回収袋数及び回収量について〉

週 6 日 (月 25 日、年間 312 日) 回収するとした場合、平成 25 年度排出実態調査結果に基づく福岡都市圏における事業系紙おむつの年間排出量 (推計値) から、施設の種別ごとの 1 施設 1 日あたりの回収量は表 9-5 のとおりとなる。

医療施設(成人)及び介護施設と比べ、医療施設(乳幼児)及び保育施設では 1 施設 1 日あたりの回収量は少ないとから、回収コストについては、医療施設(成人)及び介護施設を中心に回収するものとして試算を行うこととする。

また、表 9-5 のとおり医療施設(成人)及び介護施設における 1 施設 1 日あたりの回収量が 94.7kg であること、平成 26 年度広域回収実証実験における回収袋 1 袋(45ℓ)の平均

重量が7.3kgであったことから、

- ・1施設1日あたりの回収袋数：13袋
 - ・1施設1日あたりの回収量：94.9kg (7.3kg/袋×13袋)
- とした。

表9-5 福岡都市圏事業系紙おむつ排出量（推計値）

施設種別	施設数 (A)	年間 排出量 (B) (t/年)	日回収量 (C=B/312) (kg/日)	1施設あたりの 回収量 (C/A) (kg/施設/日)
医療機関(成人)	223	6,917	22,170	99.4
介護施設	144	3,932	12,602	87.5
医療機関(乳幼児)	51	63	203	4.0
保育施設	562	1,327	4,252	7.6
計	980	12,239	39,227	40.0
医療機関(成人) + 介護施設	367	10,849	34,772	94.7

注) 年間排出量：平成25年度排出実態調査結果からの推計値（リ総研）

注) 日回収量：年間回収量÷312日（週5日、月25日回収と仮定）

注) 1施設あたりの回収量：日回収量÷施設数

〈注2：試算③について〉

試算③は、2日に1度回収することを想定しているため、1施設1日あたりの回収袋数及び回収量を試算①②の2倍とし、1回あたりの回収施設数が減少するため、施設間距離を3.0kgとした。

(I) 移動距離及び移動時間（回収時を除く）

使用済み紙おむつの広域回収においては、各施設からの紙おむつの回収以外に、回収業者の事務所から最初の排出施設への移動、最後の回収施設からリサイクル施設への搬入及びリサイクル施設から収集運搬業者の事務所に帰るための移動が必要となる。このため、表9-6のとおり、それぞれの距離を10kmと想定し、走行時速を30km/時とした。

表9-6 移動距離及び移動時間（回収時を除く）

	移動距離 (km)	走行時速 (km/時)	所用時間 (分)
回収業者事務所→最初の回収施設	10.0	30	20.0
最後の回収施設→リサイクル施設	10.0	30	20.0
リサイクル施設→回収業者事務所	10.0	30	20.0
計	30.0	—	60.0

(II) その他

燃焼単価については、最近の軽油単価を参考に表9-7のとおり設定した。

表 9-7 燃料単価

使用燃料	燃料単価	算出根拠
軽油	130 円/ℓ	小売価格 : 121.6 円/ℓ (H27. 6. 1) エネ庁

ウ 回収コスト試算結果（試算①）

試算①については、1日1回のみ満載で回収することから、表9-8のとおり、1回あたりの回収量を各回収車両の最大積載重量の85～90%として、まず日回収施設数を算出し、更に月間回収量、月間走行距離及び月間費用等を算出すると、回収コストの試算結果は、パッカー車で19.2円/kg、アルミ車で15.1円/kgとなった。（ただし、利益は未計上。以下同じ。）

なお、作業時間は、パッカー車が約4時間、アルミ車が約5時間となっている。

表 9-8 試算①における回収コスト

使用車両		パッcker車	アルミ車	備考
回 收 量 等	日回収施設数	23	27	最大積載重量 × 85% ÷ 施設日回収量 (端数切上)
	日回収量(kg/日)	2,183	2,562	日回収施設数 × 施設日回収量(94.9kg)
	(参考: 積載率)	85.6%	86.9%	(日回収量 ÷ 最大積載重量)
	日回収袋数(袋/日)	299	351	日回収量 ÷ 1袋平均重量(7.3kg)
月間回収量(kg/月)		56,750	66,620	日回収量 × 26日/月
走 行 距 離 等	回収時走行距離(km)	55.0	65.0	(日回収施設数-1) × 施設間距離(2.5km)
	移動距離(km)	30.0	30.0	表9-6より(回収時を除く)
	計: 日走行距離(km/日)	85.0	95.0	
	月間走行距離(km/月)	2,210	2,470	日走行距離 × 26日/月
月間燃料使用量(ℓ/月)		417	380	月間走行距離 ÷ 燃費
回 收 時 間 等	積込作業時間(分)	40	75	日回収袋数 × 1袋積込作業時間
	回収走行時間(分)	133	164	(回収時)走行距離 ÷ 時走行時速
	移動時間(分)	60	60	表9-6より(積込及び回収時を除く)
	計: 回収時間(分)	233	299	30秒未満切捨、30秒以上切上
費 用	(3時間53分)	(4時間59分)		
	燃料費(千円/月)	54	49	月間燃料使用量 × 燃料単価
	運搬経費(千円/月)	1,036	960	表9-2「月間運送経費」より
計: 月間費用(千円/月)		1,090	1,009	※利益: 未計上
回収コスト(円/kg)		19.2	15.1	月間費用 ÷ 月間回収量

注) 端数処理の関係で合計が一致しない場合がある。

エ 回収コスト試算結果（試算②）

1回あたりの回収量を各回収車両の最大積載重量の85～90%とすると、試算①のとおり、パッcker車は約4時間、アルミ車は約5時間の回収作業となる。

このため、試算②については、1日8時間の回収作業を想定しているため、パッcker車では、1日2回(2周)の回収が可能となり、アルミ車では、1回目の回収に約5時間を

要することから、2回目（2周目）は残り3時間で回収が可能な施設数を算出した。

表9-9のとおり、算出した日回収施設数から、更に月間回収量、月間走行距離及び月間費用等を算出すると、回収コストの試算結果は、パッカー車で10.1円/kg、アルミ車で10.3円/kgとなった。

表9-9 試算②における回収コスト

使用車両		パッカー車	アルミ車	備考
回 收 量 等	日回収施設数	46	41	
	内 訳 1回目(1周目)	23	27	最大積載重量×85%÷施設日回収量 (端数切上)
	2回目(2周目)	23	14	回収作業が8時間以内となるよう調整
	日回収量(kg/日)	4,365	3,891	日回収施設数×施設日回収量(94.9kg)
	(参考:積載率)	85.6%	65.9%	日回収量÷最大積載重量(平均)
	日回収袋数(袋/日)	598	533	日回収量÷1袋平均重量(7.3kg)
走 行 距 離 等	月間回収量(kg/月)	113,500	101,163	日回収量×26日/月
	回収時走行距離(km)	110.0	97.5	(日回収施設数-1)×施設間距離(2.5km)
	移動距離(km)	60.0	60.0	表9-6(移動距離:30km)×日回収回数
	計:日走行距離計(km/日)	170.0	157.5	
	月間走行距離(km/月)	4,420	4,095	日走行距離×26日/月
	月間燃料使用量(l/月)	834	630	月間走行距離÷燃費
回 收 時 間 等	積込作業時間(分)	80	114	日回収袋数×1袋積込作業時間
	回収走行時間(分)	266	246	(回収時)走行距離÷走行時速
	移動時間(分)	120	120	表9-6より(積込及び回収時を除く)
	回収時間(分)	466	480	30秒未満切捨、30秒以上切上
		(7時間46分)	(8時間0分)	
	内 訳 1回目(1周目)	233	299	
費 用	(3時間53分)	(4時間59分)		
	2回目(2周目)	233	181	
	(3時間53分)	(3時間1分)		
	燃料費(千円/月)	108	82	月間燃料使用量×燃料単価
運搬経費(千円/月)	1,036	960	表9-2「月間運送経費」より	
	計:月間費用(千円/月)	1,144	1,042	※利益:未計上
回収コスト(円/kg)		10.1	10.3	月間費用÷月間回収量

注)端数処理の関係で合計が一致しない場合がある。

オ 回収コスト試算結果(試算③)

試算③については、さらに効率的な回収として、各施設において使用済み紙おむつを1日保管することにより2日に1度回収する場合を想定しているため、1施設1日あたりの回収量を試算①②の2倍位として試算を行った。

まず、1回あたりの回収量を各回収車両の最大積載重量の85~90%として回収施設数を算出すると、回収時間はパッカー車が約3時間、アルミがは約4時間となる。

このため、1日8時間の回収作業を行う場合、パッカー車は2回(2周)の回収で6時間を要し、残り2時間で回収が可能な施設数を算出した。また、アルミ車については1

日2回(2周)の回収が可能である。

表9-10のとおり、算出した日回収施設数から、更に月間回収量、月間走行距離及び月間費用等を算出すると、回収コストの試算結果は、パッカ一車で7.7円/kg、アルミ車で7.5円/kgとなった。

表9-10 試算③における回収コスト

	使用車両	パッカ一車	アルミ車	備考
回 收 量 等	日回収施設数	30	28	
	1回目(1周目)	12	14	最大積載重量×85%÷施設日回収量 (端数切上)
	2回目(2周目)	12	14	
	3回目(3周目)	6	0	回収作業が8時間以内となるよう調整
	日回収量(kg/日)	5,694	5,314	日回収施設数×施設日回収量(189.8kg)
	(参考:積載率)	74.4%	90.1%	日回収量÷最大積載重量(平均)
	日回収袋数(袋/日)	780	728	日回収量÷1袋平均重量(7.3kg)
走 行 距 離 等	月間回収量(kg/月)	148,044	138,174	日回収量×26日/月
	回収時走行距離(km)	81.0	78.0	(回収施設数-1)×施設間距離(3.0km)
	移動距離(km)	90.0	60.0	表9-6(移動距離:30km)×日回収回数
	日走行距離計(km/日)	171.0	138.0	
	月間走行距離(km/月)	4,446	3,588	日走行距離×26日/月
回 收 時 間 等	月間燃料使用量(l/月)	839	552	月間走行距離÷燃費
	積込作業時間(分)	105	156	日回収袋数×1袋積込作業時間
	回収走行時間(分)	196	196	(回収時)走行距離÷走行時速
	移動時間(分)	180	120	表9-6より(積込及び回収時を除く)
	回収時間(分)	481	472	30秒未満切捨、30秒以上切上
	(8時間1分)	(7時間52分)		
	1回目(1周目)	182	236	
	(3時間2分)	(3時間56分)		
	2回目(2周目)	182	236	
	(3時間2分)	(3時間56分)		
費 用	3回目(3周目)	117	0	
	(1時間57分)			
	燃料費(千円/月)	109,052	71,760	月間燃料使用量×燃料単価
	運搬経費(千円/月)	1,035,671	959,628	表9-2「月間運送経費」より
計:月間費用(千円/月)		1,144,723	1,031,388	※利益:未計上
回収コスト(円/kg)		7.7	7.5	月間費用÷月間回収量

注)端数処理の関係で合計が一致しない場合がある。

注)施設日回収量:189.8kg/施設/日(94.9kg×2倍)、施設日回収袋数:26袋/施設/日(13袋×2倍)

注)回収施設間の距離:3.0km

力 回収コスト試算結果の考察

回収コスト試算結果(試算①~③)の一覧(再掲)を図9-11に示す。

表 9-11 広域回収コスト試算結果一覧

		パッカー車	アルミ車	備 考
日回収施設数	試算①	23	27	1日1回のみの回収
	試算②	46	41	1日8時間の回収作業
	試算③	30	28	2日に1度回収
日回収量 (kg/日)	試算①	2,183	2,562	日回収施設数×施設日回収量 (施設日回収量 試算①② : 94.9kg、試算③ : 189.8kg)
	試算②	4,365	3,891	
	試算③	5,694	5,314	
月間回収量 (kg/月)	試算①	56,750	66,620	1日回収量×26日/月
	試算②	113,500	101,163	
	試算③	148,044	138,174	
月間運送原価 (千円/月)	試算①	1,090	1,009	車両費、保険費、燃料油脂費、修繕費、人件費(1名)、その他運送費及び一般管理費等
	試算②	1,144	1,042	
	試算③	1,145	1,031	
回収コスト (円/kg)	試算①	19.2	15.1	月間運送原価÷月間回収量 ※利益:未計上
	試算②	10.1	10.3	
	試算③	7.7	7.5	

(ア) パッカー車とアルミパネル車との比較

- ・パッカー車は、積載重量は少ないが、積込作業が容易で積込作業時間が少ない。
- ・アルミパネル車は、積載重量は多いが、回収袋を積み上げる必要があり、積込作業に時間がかかる。
- ・経費は、パッカー車の方が運搬経費は高く、アルミパネル車の方が安い。
- ・燃費は、パッカー車の方が車両重量が重く燃費が悪く、アルミパネル車の方が車両重量が軽く燃費が良い。

(イ) 1日1回のみ満載まで回収する場合（試算①）

- ・1日1回のみの回収する場合、積載重量がアルミパネル車の方がパッカー車より多く、運送原価も安いため、回収コストはアルミパネル車も安価となる。
- ・しかしながら、パッカー車の稼働時間は4時間（勤務時間を8時間とすると稼働率：50%）、アルミ車の稼働時間は5時間（稼働率：62.5%）と稼働率が低いため、回収コストは15~19円/kgと低減化できていない。

(ウ) 1日8時間の回収作業を行う場合（試算②）

- ・1日8時間の回収作業を行うことにより、回収量が増加したため、回収コストは約10円/kgまで低減化できる可能性がある。
- ・パッcker車は、運送原価が高いが回収量が多く、アルミパネル車は運送原価が安いが回収量が少ないため、結果として、パッcker車とアルミパネル車との回収コストは、ほとんど差がない結果となった。

- ・これは、パッカー車は、1回あたりの積載量が少ないが、積込作業が短時間となるため、1回の回収時間が少なくなり、1日2回を満載で回収することができるため、結果として1日の回収量が多くなる。
- ・逆に、アルミパネル車は、1回あたりの積載量が多いが、積込作業に時間を要するため、1回の回収に時間がかかり、1日2回を満載で回収することができないため、結果としてパッカー車より1日の回収量が少ない。

(エ) 各施設から2日に1度回収する場合（試算③）

- ・各施設から2日に1度回収する場合、各施設からの1日の回収袋数及び回収量は2倍となり、1回あたりに回収する施設数が減少し、施設間の移動時間が減少する。
- ・その結果として、1日あたりの回収量は増加し、回収コストは8円/kg以下まで低減化できる可能性がある。
- ・パッカー車とアルミパネル車の回収コストは、試算②と同様に、パッカー車は、運送原価が高いが回収量が多く、アルミパネル車は運送原価が安いが回収量が少ないので、ほとんど差がない結果となった。
- ・なお、2日に1度回収する場合、排出施設において、2日分の使用済み紙おむつを保管する必要があり、保管場所の確保等に配慮する必要がある。

キ 回収コストの変動要因

回収コストの試算は、様々な前提条件等を基に算出したものであり、前提条件等が変われば、回収コストは変動することから、回収コストの変動要因について整理する。

(ア) 施設1日あたりの回収量

各病院や介護施設の規模は様々であり、1施設1日あたりの回収量は異なる。

- ・1施設1日あたりの回収量が減少 → より多くの施設からの回収が必要 → 施設間の移動時間が増加 → 回収量が減少 ⇒ 回収コストは増加
- ・1施設1日あたりの回収量が増加 → 回収施設数が減少 → 施設間の移動時間が削減 → 回収量が増加 ⇒ 回収コストは削減

(イ) 施設間距離

病院や介護施設等が密集している地域では施設間の移動距離は短くなるが、密集していない地域では施設間の移動距離は長くなる。

- ・回収施設間の距離が長くなる → 施設間の移動時間が増加 → 回収施設数が減少 → 回収量が減少 ⇒ 回収コストは増加

(ウ) 移動距離（回収時を除く）

回収した使用済み紙おむつはリサイクル施設まで運搬する必要があるが、リサイクル施設の立地場所次第では、運搬距離が変動する。

- ・リサイクル施設までの距離が長くなる → 移動時間が増加 → 回収施設数が減少 → 回収量が減少 ⇒ 回収コストは増加

(イ) 回収車両の使用年数

回収車両の使用年数をパッカー車では4年（法定耐用年数）、アルミパネル車では5年（リース期間）として試算を行っているが、実際はもっと使用できる可能性がある。

- ・実使用年数が延びる → 経費が削減 ⇒ 回収コストは削減の可能性

(オ) 人件費

運転手が積込作業を行うものとして、人件費は1名として試算しているが、運転手が積込作業を兼務できない場合は、別途人件費を計上する必要がある。

- ・人件費：運転手1名（積込作業兼務）計上 → 人件費：2名（運転手：1名＋作業員：1名）計上した場合 → 経費増加 ⇒ 回収コストは増加

(カ) 最大積載重量

実証実験で使用したパッカー車の最大積載重量は約2.5トンと比較的大型であるが、一般的な4トンパッカー車の最大積載重量は2トン弱である。

- ・最大積載重量が減少 → 1回あたりの回収量が減少 ⇒ 回収コストは増加の可能性

(4) 回収コストの低減化

試算結果によると、1日3,800kg以上回収できれば、回収コストは10円/kg程度まで低減化が可能であり、さらに1日5,000kg以上回収できれば、8円/kg以下まで低減化が可能との結果となった。

しかしながら、表9-12に示すとおり、福岡市を除き単独の自治体での日回収量は、2,000kg/以下である。このため回収コストの低減化のためには、市町村域を超えた広域回収が必要となる。

表9-12 事業系紙おむつ日回収量（推計値）

自治体名	年間排出量 (t/年)	日回収量 (kg/日)
福岡市	7,862	25,200
筑紫野市	388	1,243
春日市	231	740
大野城市	559	1,791
宗像市	356	1,141
太宰府市	337	1,081
古賀市	414	1,326
福津市	386	1,238
糸島市	511	1,637
那珂川町	92	293
宇美町	163	522
篠栗町	318	1,018
志免町	140	449
須恵町	219	703
新宮町	31	98
久山町	66	211
粕屋町	167	536
合計	12,239	39,227

注1) 年間排出量：平成25年度排出実態調査結果からの推計値(p19表4-7の再掲)

注2) 日回収量：年間回収量÷312日
(週5日、月25日回収と仮定)

注3) 端数処理の関係で合計が一致しない場合がある。