

平成21年度家庭から排出された段ボールの調査報告

段ボールリサイクル協議会

1. 調査事業概要

1-1. 事業目的

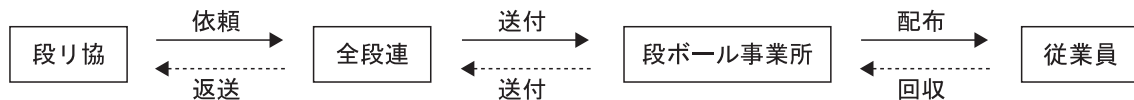
段ボール古紙については、現在、既に90%以上が回収されているが、輸送梱包用に使用されるといふ段ボール箱の性格等から産業系及び事業系からの回収が殆んどと推測されてきた。しかし、最近の物流の変化、通信販売やショッピングセンター利用等に見られる消費者の商品購入方法の変化、マイクロフルート（一般に段高が0.5～0.6mmのものを示している）等段ボールの形態変化等により家庭に段ボールが持込まれることが多くなり、家庭から排出される段ボールも増加していることも考えられるため、財団法人古紙再生促進センターの委託を受けて家庭から排出される段ボールについて実態調査を実施し、今後の段ボール古紙の回収増強に資することとする。

1-2. 調査内容

段ボール事業所従業員の家庭を調査対象として家庭から排出した段ボールの数量を用途別、入手経路別に把握するとともに排出された段ボールの「段ボールリサイクルマーク」表示状況の有無について調査を行った。

具体的には、全国95の段ボール事業所に依頼文書と調査票（添付資料）を送付し、各事業所ごとに15の従業員家庭に調査票を配布し、その家庭から平成21年9月1ヶ月間に排出された段ボールについて、家庭に入ってきた理由、箱に印刷された会社名、商品名、箱の大きさ（大・中・小）、個数、印刷の有無、リサイクルマークの有無を記入してもらった。さらに調査対象家庭が所在する市町村の段ボール回収方法についての調査も実施した。

(調査票依頼・回収ルート)



2. 調査結果

2-1. 調査期間

平成21年9月1日～9月30日 の1ヶ月間

2-2. 調査対象と回収率

1) 調査表配布先

1,425の全国段ボール事業所の従業員家庭
 (内訳) 会社数19、事業所数95 (32道府県)、
 世帯数1,425

2) 回収数と回収率

回収数1,265 (内、集計対象外1)、
 回収率88.8%

2-3. 調査項目ごとの集計方法と集計結果

1) 用途区分別排出個数とリサイクルマーク表示率

(1) 集計方法

調査票に記入された会社名、商品名、家

庭に搬入された経路から、全段連3R推進委員会において段ボール個々にその用途区分を特定し集計した。

(2) 集計結果

用途区分	個数	表示率 (%)
A 電気器具・機械器具	282	67.2
B 薬品・洗剤・化粧品	292	49.8
C 食品	999	51.6
D ビール等酒類	866	95.9
E 飲料	1,718	81.8
F 青果物	735	63.9
G 繊維製品	75	49.3
H ガラス・陶磁器・雑貨	212	48.9
I 通販・宅配・引越し	766	62.4
J その他	340	56.6
K 不明	290	35.9
合計	6,575	69.5

注：表示率は印刷なしを除く総個数に対する比率

2) 家庭に搬入された経路別個数とリサイクルマーク表示率

(1) 集計方法

調査票に記入された家庭に搬入された経路別番号にて集計した。

(2) 集計結果

家庭に搬入された経路	個数	表示率(%)
人から贈られた贈答品(中元・歳暮等)の段ボール	1,273	62.8
自分がお店で購入した商品を梱包していた段ボール	2,949	79.2
自分が通販で購入した商品を梱包していた段ボール	973	59.9
宅配便(郵便局の「ゆうパック」を含む)会社の段ボール	125	50.5
スーパーや生協などから購入した商品を入れて持ち帰った空段ボール	533	66.1
引越し会社の段ボール(引越し会社のマークの入ったもの)	228	53.5
その他・不明	494	53.8
合計	6,575	69.5

注:表示率は印刷なしを除く総個数に対する比率

3) 回答世帯地域の段ボール回収方法

(1) 集計方法

調査票に記入された市町村の段ボールの回収方法の番号(下表1~6)にて集計した。

(2) 集計結果(下表)

回収方法

- 1 子供会や町内会による集団回収
- 2 市町村の専門車による分別回収
- 3 門前に置くと業者が回収していく

4 生ごみと一緒に回収

5 その他

6 不明

複数回答の表示については回答番号にカンマをつけてそのまま併記した。

例えば下表1,2は1と2を複数回答した場合、1,2,3は1と2と3を複数回答した場合を意見する

	1	2	3	4	5	6	1,2	1,3	1,4	1,5	2,3	2,4	2,5	3,4	3,5	1,2,3	1,2,4	1,2,5	2,4,5	総計
北海道	13	32	3	3	6	11	3	2			1									74
青森	2	11		5		3	2		1			1					1			26
山形	2	1	1			2	2	1	1	1										11
宮城	6	21			2		4				1									34
福島	6	21	2	1		4	5													39
茨城	3	34	2	8	2	7	2									1	1			60
栃木	7	25	1	2		3	3													41
群馬	3	5	1	1		1	5										1			17
埼玉	20	44	4	4	3	16	19			1						2				113
千葉	2	3				2														7
神奈川	10	52	2	1	4	19	1													89
静岡	29	21	2	7	3	10	6	1	2	2				1	1			1		86
長野	2	18	2		3	2	8		1											36
新潟	6	16			2	16	2	1			1									44
愛知	33	19	3	3	5	16	4	3		3				1						90
富山	11					4														15
岐阜	8				1	3	1		1	1										15
福井	7	9		2	3	6	1			1										29
滋賀	14	16	1	4		7	3			2		1				2				50
京都	10	3	2	5		2			2					1					1	26
大阪	26	31	3	1	2	3	6	1	1							1	1			76
兵庫	18	11	2	2	1	7	3		1	1										46
和歌山		10	2	1	1										1					15
岡山	8	5	3		2	7	5													30
広島	6	22	1	4	1	11														45
山口	5	1	1	1	2	4	1													15
徳島	6	6		1	1		1													15
愛媛	2	10	1			4	1			1		1						2		22
福岡	15	3	1	3	4		1		1	1										29
佐賀	7	19	2	3	1	6	3			1										42
熊本	5	4				5														14
鹿児島	1	8		1	1	1	1													13
総計	293	481	42	63	50	182	93	9	13	13	4	2	1	2	2	6	4	3	1	1,264

2-4. まとめ

1) 1か月の集計結果個数の年間重量への換算

(1) 換算方法

①個数を重量へ換算

平成12年に全段連環境委員会で設定した用途区分別段ボール1㎡当たりの重量(kg/㎡)を基準として、年度ごとの業界平均原単位(g/㎡)に応じて段ボール軽量化相当分を調整して用途区分別1㎡当り重量を決め(下表)、調査した段ボールの箱の大きさ(大・中・小)別1個当たりの面積を、大=0.9㎡、中=0.6㎡、小

=0.3㎡とし、個数(用途別、経路別に大きさをカウント)を重量に換算した。

総排出個数6575個の内訳は、大773個、中3885個、小1917個であった。

②1カ月の重量を年間重量へ換算

①の計算方法により1か月の排出個数を重量に換算し、さらにその重量を年間に置き換えるために12倍した。但し、Dビール等酒類用とE飲料については季節による差が大きいため、平成21年度月別ビール課税移出数量の8月の年間合計に対する比率(9.1%)により年間に置き換えた。

	用途区分別1㎡当たり重量(kg)											業界原単位(g/㎡)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
H12	0.848	0.508	0.508	0.497	0.644	0.676	0.650	0.650	0.650	0.508	0.650	648.8
H19	0.832	0.498	0.498	0.488	0.632	0.663	0.638	0.638	0.638	0.498	0.638	636.4
H20	0.830	0.497	0.497	0.487	0.630	0.662	0.636	0.636	0.636	0.497	0.636	635.1
H21	0.826	0.495	0.495	0.484	0.627	0.659	0.633	0.633	0.633	0.495	0.633	632.1

注：各1㎡当たり重量(kg)は、H12の各数値に各年の業界原単位掛率H12の業界原単位で割ったもの

(2) 換算結果

①用途区分別

用途区分	重量(kg)	比率(%)	用途区分	重量(kg)	比率(%)
A 電気器具・機械器具	1,689	6.8(9.1)	G 繊維製品	321	1.3(1.2)
B 薬品・洗剤・化粧品	784	3.2(3.1)	H ガラス・陶磁器・雑貨	816	3.3(2.7)
C 食品	2,712	11.0(10.1)	I 通販・宅配・引越し	3,340	13.5(15.3)
D ビール等酒類	2,736	11.1(11.2)	J その他	1,251	5.1(4.4)
E 飲料	6,762	27.4(24.8)	K 不明	1,213	4.9(5.3)
F 青果物	3,070	12.4(12.8)	合計	24,694	100.0

注：比率の()内は前年の比率

用途区分別重量=(用途区分別1㎡当たり重量)×10.9×(用途区分別大サイズの個数)+0.6×(用途区分別中サイズの個数)+0.3×(用途区分別小サイズの個数)

②家庭に搬入された経路別

家庭に搬入された経路	重量(kg)	比率(%)
人から贈られた贈答品(中元・歳暮等)の段ボール	4,306	17.4(18.7)
自分がお店で購入した商品を梱包していた段ボール	11,163	45.2(46.2)
自分が通販で購入した商品を梱包していた段ボール	3,383	13.7(13.9)
宅配便(郵便局の「ゆうパック」を含む)会社の段ボール	428	1.7(2.1)
スーパーや生協などから購入した商品を入れて持ち帰った空段ボール	2,151	8.7(7.1)
引越し会社の段ボール(引越し会社のマークの入ったもの)	1,384	5.6(5.6)
その他・不明	1,879	7.6(6.5)
合計	24,694	100.0

注：比率の()内は前年の比率

贈答品の段ボールの重量は、贈答品の用途区分A~Kそれぞれを大・中・小サイズ別の個数を上式に入れて計算する。これを合計して算出する。

2) 調査対象分の年間重量から全国総排出重量への拡大推計

(1) 拡大推計方法

調査回答世帯の総家族人数から1人当たり年間排出重量を計算し、総人口に乗じて全国年間総排出量を算出し拡大推計した。

(2) 拡大推計結果

	H20	H21
① 回答世帯数(軒)	1,485	1,265
② 回答世帯の総人数(人)	4,597	4,378
③ 回答世帯排出量(kg)	24,290	24,694
④ 1世帯当たりの排出量(kg) : ③÷①	16.4	19.5
⑤ 1人当たり排出量(kg) : ③÷②	5.3	5.6
⑥ 全国総人口(千人)	127,663	127,490
⑦ 家庭から排出される段ボール推計(トン) : ⑤×⑥	674,556	719,104

注：⑦は全国総人口より推計

3. 段ボールのリサイクルの現状と課題

3-1. 段ボールの特徴及びその用途分野

1) 段ボールの特徴

段ボール原紙は板紙に分類され、板紙の古紙利用率は2008年度実績で92.8%と非常に高い。1980年にはすでに70%を超えており、環境問題、リサイクル問題が大きく取り上げられる前から、主にコスト的要因により高い古紙利用率であった。

この段ボール原紙を使用して生産される段ボール箱は輸送包装の主役としてあらゆる商品の包装に利用され、2004年以降2007年まで段ボール生産量は毎年過去最高記録を更新していた。しかし、2008年以降は世界同時不況の影響もあり2008年、対前年▲2.9%、2009年、▲6.9%と落ち込んでいる。

2) 用途分野

段ボール箱の用途分野別使用量の構成比は次の通りである。

用途分野	構成比率(%)
電気器具・機械器具	8.2
薬品・洗剤・化粧品	5.9
加工食品	41.2
青果物	12.7
その他食料品	4.4
繊維製品	2.3
ガラス・陶磁器・雑貨	5.7
通販・宅配・引越し	3.0
その他の製箱用	15.6
包装用以外	0.9

注：全国段ボール工業組合連合会「需要部門別消費動向」2009年実績より

3-2. 段ボールのリサイクル

1) 製品流通段階(家庭以外)

段ボールは主に容器包装リサイクル法の対象外である製品輸送用に使用され、段ボール利用事業者(食品メーカー、電機メーカー等)から販売店に輸送され開梱された段階でその役割を終える。基本的には販売店で使用済み段ボールが集積され、古紙回収業者が回収しリサイクルされるというルートができており高いリサイクル率となっている。

しかし、商店街などの小規模小売店から家庭ごみと一緒に排出されたり、スーパーなどで使用済み段ボールを商品持ち帰り用に用意し、家庭に持ち込まれたりすることがあり、容器法対象外の段ボールも家庭から排出されているのが現状である。

2) 家庭から排出される段ボールとその回収

① 家庭に搬入される経路

今回の調査結果における家庭に搬入される経路は、2. 調査結果の経路別個数集計表を参照。

② 家庭に搬入される段ボールの特徴と最近増えている品種

用途区別では「飲料」(27.4%)が最も多く、「宅配・引越し・通販」(13.5%)がそれに続く。これ以外では「青果物」、「食品」、「ビール等酒類」、が10%以上の比率となっている。経路別では、「自分がお店で購入した商品」(45.2%)が多く、「人か

ら贈られた贈答品」(17.4%)、「通販で購入した商品」(13.7%)と続く。「宅配便、引越し用」、「スーパーなどから購入した商品を入れて持ち帰った空段ボール」等、容リ法対象外の経路も16%ある。

- ③どのようなルートで段ボールが回収されるか(集団回収、行政回収等)
回収ルートとしては、市町村による行政

回収、子供会や町内会による集団回収、古紙回収業者が直接回収する民間回収等があるが、行政回収と集団回収とを合せて約70%を占めている。なお、まだ生ごみと一緒に排出しているケースが見られる等未回収部分が見込まれることから、引き続きPRが必要である。

3-3. 実態調査結果の分析

1) 調査結果の検証

(1) 拡大推計比較表

	H12	H17	H18	H19	H20	H21
① 回答世帯数(軒)	1,286	998	770	1,183	1,485	1,265
② 回答世帯の総人数(人)				4,180	4,597	4,378
③ 回答世帯排出量(kg)	16,258	16,993	12,966	25,101	24,290	24,694
④ 一世帯あたりの排出量(kg)：③÷①	12.6	17.0	16.8	21.2	16.4	19.5
⑤ 一人当たり排出量(kg)：③÷②				6.0	5.3	5.6
⑥ 全国総世帯数(千軒)	47,063	49,566	49,566	49,566		
⑦ 全国総人口(千人)	126,837	127,611	127,743	127,746	127,663	127,490
⑧ 家庭から排出される段ボール推計(トン)：④×⑥	594,981	843,968	834,645	1,051,702		
⑨ 家庭から排出される段ボール推計(トン)：⑤×⑦				767,118	674,556	719,104
⑩ 段ボール製造事業者原紙消費量(トン)	8,732,339	8,770,415	8,824,853	8,824,853	8,612,025	7,978,730
⑪ 輸出入商品に付随する段ボール入超推計(トン)		1,417,489	1,371,941	1,247,115	1,304,361	1,306,797
⑫ 調査推計値の総排出比(%)：⑧÷(⑩+⑪)	6.8	8.3	8.2	10.4		
⑬ 調査推計値の総排出比(%)：⑨÷(⑩+⑪)				7.6	6.8	7.7
⑭ 市町村段ボール分別収集量(トン)	623,426	683,276	684,206	655,275	634,152	634,152
⑮ 市町村収集量の総排出量比(%)：⑭÷(⑩+⑪)	7.1	6.7	6.7	6.5	6.4	6.8
⑯ リサイクルマークの表示(%)：印刷付段ボール			50.6	53.2	58.1	69.5

注：国勢調査は平成17年実施のため平成18年以降の⑥はその値を使用

③は平成20年以降は段ボールの大きさを大・中・小による重量で計算した値

⑦の全国総人口は政府統計局の各年9月現在の人口

⑧は全国総世帯数より推計、⑨は全国総人口より推計

⑭は環境省公表の収集量を人口カバー率で全市町村分として推計したもので、報告文作成時点では平成21年の統計が出ていないため、平成20年の数値を使用

(2) 検証

昨年調査との比較では一人当たり排出量が増え、全国拡大推計による家庭から排出される段ボールの総排出量も約7%増えている。市町村段ボール分別収集量(環境省公表値)の人口カバー率による推計値との比較では、全国総排出量に対する市町村分別収集量の比率が、平成20年で94.0%と近い数字となっている。平成21年の市町村分別収集量はまだ発表されないため平成20年と同じとしているが、増えている可能性もある。

2) 調査結果の分析

(1) 家庭からの排出総量について

今回の調査における全国拡大推計値は719,104トンで昨年の674,556トンに比べ約7%増えている。輸出入製品に付随する段ボールを含めた段ボール総排出量の7.7%となり、前年より約1%増加している。平成21年の市町村収集量がまだ出ていないので、実際の排出量が増えたのか、調査上のことだけなのかは判断が難しいが、次ページの(3)搬入経路別排出量についてで、「スーパーや生協

などから購入した商品を入れて持ち帰った空段ボール」の比率が昨年より1.6%と最も大

きく増加しており、スーパー等のレジ袋削減の影響も考えられる。

(2) 用途区分別排出量について

用途区分別排出量の構成比推移は下表の通りとなる。

用途区分	H12	H17	H18	H19	H20	H21	H20とH21の差
電気器具・機械器具	18.8	14.9	12.1	10.4	9.1	6.8	▲2.3
薬品・洗剤・化粧品	1.6	2.7	2.7	2.2	3.1	3.2	0.1
食 品	6.0	9.9	8.2	7.9	10.1	11.0	0.9
ビール等酒類	10.2	11.0	10.2	10.6	11.2	11.1	▲0.1
飲 料	11.6	18.5	17.5	21.8	24.8	27.4	2.6
青果物	15.6	14.7	10.9	13.9	12.8	12.4	▲0.4
繊維製品	3.8	2.3	2.6	1.4	1.2	1.3	0.1
ガラス・陶磁器・雑貨	4.8	4.4	5.8	3.2	2.7	3.3	0.6
宅配・引越し・通販	12.2	6.6	2.3	17.5	15.3	13.5	▲1.8
その他	4.0	6.7	4.5	5.6	4.4	5.1	0.7
不 明	11.3	8.3	23.2	5.5	5.3	4.9	▲0.4
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0

平成21年調査で最も構成比の高いのは「飲料」27.4%で、次に「宅配・引越し・通販」13.5%、「青果物」12.4%、「ビール等酒類」11.1%、「食品」11.0%、と続く。昨年より大きく減少したのは「電気器具・

機械器具」と「宅配・引越し・通販」で、「電気器具・機械器具」についてはリーマンショック後の自動車関連、機械関連の生産減などがその要因として考えられる。

(3) 搬入経路別排出量について

家庭に搬入された経路別排出量の構成比推移は下表の通りとなる。

家庭に搬入された経路	H12	H17	H18	H19	H20	H21	H20とH21の差
人から贈られた贈答品（中元・歳暮等）の段ボール	13.3	16.4	15.7	18.7	18.7	17.4	▲1.3
自分がお店で購入した商品を梱包していた段ボール	47.4	45.5	42.9	42.5	46.2	45.2	▲1.0
自分が通信販売で購入した商品を梱包していた段ボール	7.7	7.3	11.7	14.1	13.9	13.7	▲0.2
宅配便（郵便局「ゆうパック」含む）会社の段ボール	11.0	10.3	10.3	5.5	2.1	1.7	▲0.4
スーパーや生協等から購入商品を入れて持ち帰った空段ボール	6.1	6.7	8.3	6.2	7.1	8.7	1.6
引越し会社の段ボール（引越し会社のマークの入ったもの）	6.2	6.2	4.7	4.6	5.6	5.6	0.0
その他・不明	8.3	7.6	6.4	8.4	6.5	7.6	1.1
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0

平成21年調査で最も構成比の高いのは「自分がお店で購入した商品を梱包していた」45.2%、次に「人から贈られた贈答品」17.4%でいずれも前年より比率が低下している。これは不況による消費低迷の影響と考えられる。次に「自分が通販で購入した商品を梱包していた」13.7%が多いが、これは消費低迷の中でも比率はさほど低下していない。

問題点としては本来事業系ルートで回収

されるべき「スーパーや生協等から購入商品を入れて持ち帰った空段ボール」が8.7%もあり、昨年より比率が増えていることである。この要因として考えられるのはスーパー等のレジ袋削減の拡大であり、今後の動きを見ていく必要がある。

(4) リサイクルマーク印刷比率について

表示比率は平成20年度調査58.1%から、平成21年度調査は69.5%、とアップしている。全国段ボール工業組合連合会による加盟段

ボールメーカー全事業所を対象にしたリサイクルマーク印刷率調査では、2009年4月、68.0%、7月、77.0%、10月、86.4%、と推移しており、生産と排出のタイムラグを考えると、ほぼ近い数値である。今年度調査の用途区分別では「ビール等酒類」95.9%、「飲料」81.8%、が平均以上、これ以外はすべて平均以下と業種により偏り傾向が見られる。

段ボール業界によるユーザーへの推進活動も活発化しており、今後は低い業種も印刷率が上昇してくると考えられる。

3-4. 容器包装リサイクル法への対応と課題

段ボールはリサイクル率が高いこと等から従来より容器包装リサイクル法において再商品化義務

の対象外となっており、今後ともこの高いリサイクル率を維持することが重要である。

一方、前回の容り法改正の審議会において自治体の回収コストが問題になっており、家庭から排出される容器包装に占める段ボールの重量比率が20%強と大きな比重を占めていることを考えると、過剰包装にならないようにすることはもとより、今後の課題としては、段ボールの製造事業者と利用事業者が協力し、更なる段ボールの薄物化、Cフルートの推進、等により、まず家庭から排出される段ボールの絶対量を削減する取り組みが必要である。さらに、自治体の回収コストそのものを削減するために、自治体の手をわずらわせない民間ベースによる回収の拡充も検討していかなければならない。