

平成 23 年度 製紙向け以外の古紙利用製品に関する調査報告書

1 RPF・RDF の利用量

RPF は、製紙業界、鉄鋼業界、セメント業界、電力会社などで利用されているが、これらの業界のうち、製紙業界およびセメント業界では、業界団体が毎年会員企業の燃料使用量をまとめている。その他の業界ではこうしたデータが存在しない。

RPF・RDF の利用者からみると、製紙業界での使用量が最も多い。日本製紙連合会によると、会員会社の使用量は、2006 年が 634 千トンで、2010 年が 745 千トンとなっている(図 1)。

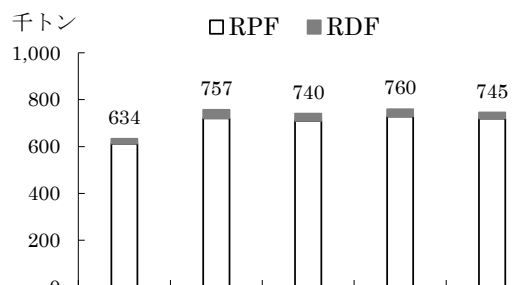


図 1 製紙業界の RPF・RDF の使用量の推移
出典: 日本製紙連合会

(社)セメント協会は、2002 年度から会員企業の廃棄物・副産物の利用状況調査を実施しており、2010 年度の RPF の使用量は 15 千トン、RDF の使用量は 33 千トンである。この使用量は国内のセメント会社(17 社)の総使用量であり、カバー率は 100% である。

一方、RPF の供給者からみると、製紙メーカーをはじめ鉄鋼メーカー、電力会社、セメントメーカー、石灰メーカーなどが取引先になっている。(社)全国産業廃棄物連合会(全廃連)が会員業者を対象に行った実態調査の販売先の件数内訳では、製紙メーカー(78.7%)が最も多く、セメントメーカーが 2.7% となっている。今回の古紙センターの調査で販売先別割合の回答があった 88 事業所の販売先の割合は、製紙メーカーが 84.9%、セメントメーカーが 1.7% であった。この販売先の割合に販売量を乗じて、その割合を算出すると製紙メーカーが 80.3%、セメントメーカーが 0.7% となる(表 1)。

表 1 RPF・RDF の販売先

区分 販売先	全廃連調査		古紙センター調査 ^注			
	RPF 販売先 件数	割合(%) N=120	RPF 販売先 の割合(%) N=88	RPF 販売量 の割合(%) N=88	RDF 販売先 の割合(%) N=38	RDF 販売量 の割合(%) N=38
製紙メーカー	207	78.7	84.9	80.3	9.6	2.8
鉄鋼(鋼材)メーカー	9	3.4	1.5	2.4	3.1	0.6
電力会社	7	2.7	0.2	0.4	15.8	24.7
セメントメーカー	7	2.7	1.7	0.7	8.9	6.2
石灰メーカー ^{注1}	—	—	3.8	9.7	0.0	0.0
その他	33	12.5	7.8	6.5	62.6	65.7
合計	263	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注：全産廃連調査の石灰メーカーはその他に含む。その他の販売先は、石灰メーカーのほか、養鶏場などである。
(社)全国産業廃棄物連合会『RPF 製造に係る基礎調査報告書』p.6.

1 RPF を製造する事業所数、従業員数、製造品出荷額などの活動量指標が存在しないため、実態調査で入手した情報で拡大推計を行うことはできない。

2 RPF・RDFの利用量に基づく推計

RPFの製紙業界とセメント業界およびその他の業界への販売量の割合は、表2のとおりである。製紙業界(2010年度)とセメント業界(2010年度)の利用量の合計は、734千トン/年である(表3)。この2つのデータを用いて、年間の利用量を算出すると、907千トンとなる。

表2 RPF販売量割合

業界	販売量の割合
製紙業界およびセメント業界	81.0% ^注
その他の業界	19.0%

注:80.3%と0.7%の合算値(表1)

表3 製紙業界とセメント業界のRPFの利用量

業界	RPF使用量	備考
製紙業界	719千トン/年	2010年度の数值
セメント業界	15千トン/年	2010年度の数值
合計	734千トン/年	

$$\text{RPFの利用量} : (734 \text{ 千トン/年} \times 100) \div 81.0 = 907 \text{ 千トン/年}$$

RDFの製紙業界とセメント業界およびその他の業界への販売量の割合は、表4のとおりである。同じように、製紙業界(2010年)とセメント業界(2010年度)の利用量の合計は、59千トン/年である(表5)。

表4 RDF販売量割合

業界	販売量の割合
製紙業界およびセメント業界	9.0% ^注
その他の業界	91.0%

注:2.8%と6.2%の合算値(表1)

表5 製紙業界とセメント業界のRDFの利用量

業界	RDF使用量	備考
製紙業界	26千トン/年	2010年度の数值
セメント業界	33千トン/年	2010年度の数值
合計	59千トン/年	

この2つのデータを用いて、年間の利用量を算出すると、654千トンとなる。

$$\text{RDFの利用量} : (59 \text{ 千トン/年} \times 100) \div 9.0 = 654 \text{ 千トン/年}$$

しかし、2010年の製紙業界とセメント業界への販売量の割合は16.6%で、2011年の製紙業界とセメント業界への販売量の割合は9.0%と大きく下回っている。こうした数値を使用すると、結果的にRDFの推定利用量が大きくなり、2010年が273千トンであったのに対し、2011年が654千トンとなる。環境省が公表している市町村・事務組合の固形燃料化施設数(表6)をみてもRDFの生産施設が新しく増設されていないこともあり、一年間でこのような大幅な増加は考えにくい。そのため、RDFについては2010年の製紙業界とセメント業界への販売量の割合を用いてRDFの推定利用量を算出すると、355千トンとなる。

表6 市町村・事務組合が設置した固形燃料化の施設数と処理能力の推移

	施設数	処理能力(トン/年)
2005年度	56	3,327
2006年度	57	3,333
2007年度	57	3,335
2008年度	55	3,183
2009年度	57	3,506

注:固形燃料化施設にはRDF施設とRPF施設を含む。
環境省『日本の廃棄物処理 平成21年度版』p.24より一部抜粋

$$\text{RDFの利用量} : (59 \text{ 千トン/年} \times 100) \div 16.6 = 355 \text{ 千トン/年}$$

以上から、RPF・RDF(固形燃料)の年間の推定利用量は、1,262千トンとなる。

3 新規用途製品生産把握量の推移

表7および図2は、2001年から2011年までの実績ベースの生産量などを示したものである。

2011年の生産把握実績は、1,076,494トン/年で、2010年の998,690トン/年を上回っている。しかし、古紙の利用量は、2010年が286,949トン/年であったのに対し、2011年は233,492トン/年と減少している。これは、固形燃料に使われる古紙の量が減っているためである。

また、古紙投入割合は、2011年が21.7%で2010年より7.0%減少している(図3)。2001年からの推移をみると、投入割合は減少傾向にあり、2011年もそうした傾向の延長線上にある。これは、古紙投入割合の低いRPFの生産把握量が増加し、古紙投入割合が高いボードやパルプモールドが横ばい傾向にあるためである。一方古紙利用割合は、古紙利用量が減少したため2011年は0.88%で2010年(1.05%)から0.17%減少している(表7)。

製品の種別別では、2011年の固形燃料の生産量は940,536トン/年で、前年(865,989トン/年)と比べて約75千トン、RPFのみでは657,658トンで約14千トンの増加である。固形燃料以外の新規用途製品の生産量は、横ばいから減少傾向が多く、固形燃料は新規用途製品8品目の生産量の87.4%を占めるに至っている。

表7 新規用途製品の種別別生産把握量の推移

(単位：トン、%)

区分		2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	
製品 品 種 名	ボード ^{注1}	30,834	29,282	33,921	34,823	23,953	29,025	34,630	24,776	18,770	22,200	21,809	
		11.4	10.5	10.2	8.2	4.8	5.2	5.4	4.1	2.9	2.2	2.0	
	敷料	6,278	6,107	5,895	6,999	7,221	7,452	6,568	5,580	5,550	3,760	3,610	
		2.3	2.2	1.8	1.6	1.4	1.3	1.0	0.9	0.9	0.4	0.3	
	セルロースファイバー	11,120	11,100	11,010	12,180	12,652	14,637	14,825	16,119	14,866	14,942	14,667	
		4.1	4.0	3.3	2.9	2.5	2.6	2.3	2.6	2.3	1.5	1.4	
	パルプモールド	46,628	47,051	47,814	49,680	46,406	53,145	52,009	47,120	43,652	41,187	42,243	
		17.2	16.8	14.3	11.6	9.2	9.5	8.2	7.7	6.8	4.1	3.9	
	固形燃料 ^{注2}	合計	128,715	134,400	184,824	265,268	371,943	417,317	475,102	465,509	509,084	865,989	940,536
		RPF	—	—	—	—	—	—	—	—	—	643,974	657,658
		RDF	—	—	—	—	—	—	—	—	—	222,015	282,877
			47.4	48.0	55.4	62.2	73.9	74.3	74.5	76.2	79.8	86.7	87.4
	汚水・污泥脱水助材、覆土代替材	4,270	3,368	3,594	4,825	4,394	5,558	6,160	4,595	5,300	8,340	5,710	
1.6		1.2	1.1	1.1	0.9	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.5		
建材用フィラー	42,000	42,200	42,000	43,000	33,300	31,500	45,000	41,300	35,900	35,400	40,100		
	15.5	15.1	12.6	10.1	6.6	5.6	7.1	6.8	5.6	3.5	3.7		
その他 ^{注3}	1,459	6,282	4,606	9,745	3,253	3,006	3,832	5,620	4,806	6,873	7,819		
	0.5	2.2	1.4	2.3	0.6	0.5	0.6	0.9	0.8	0.7	0.7		
製品生産量計 (トン)		271,304	279,790	333,664	426,520	503,122	561,640	638,126	610,619	637,928	998,690	1,076,494	
古紙利用量計 (トン) ^{注4}		188,204	181,842	202,303	234,715	258,422	270,369	285,543	252,686	242,825	286,949	233,492	
古紙投入割合 (%)		69.4	65.0	60.6	55.0	51.4	48.1	44.7	41.4	38.1	28.7	21.7	
古紙利用割合 (%)		0.61	0.59	0.66	0.76	0.84	0.87	0.91	0.83	0.92	1.05	0.88	

注1：ボードは、古紙ボード、熱圧成形材と内外装用壁材を対象とした。

注2：2010年の調査から、RPFとRDFの生産把握量を掲載した。

注3：その他は、緩衝材、建築資材、種子吹付養生材、吸油・吸液材、ノベルティグッズを対象とした。

注4：2011年の古紙利用量計については、RDFの使用量で合計量に可燃ごみ量の数値回答があったため、RDFの使用量を除いた量とした。

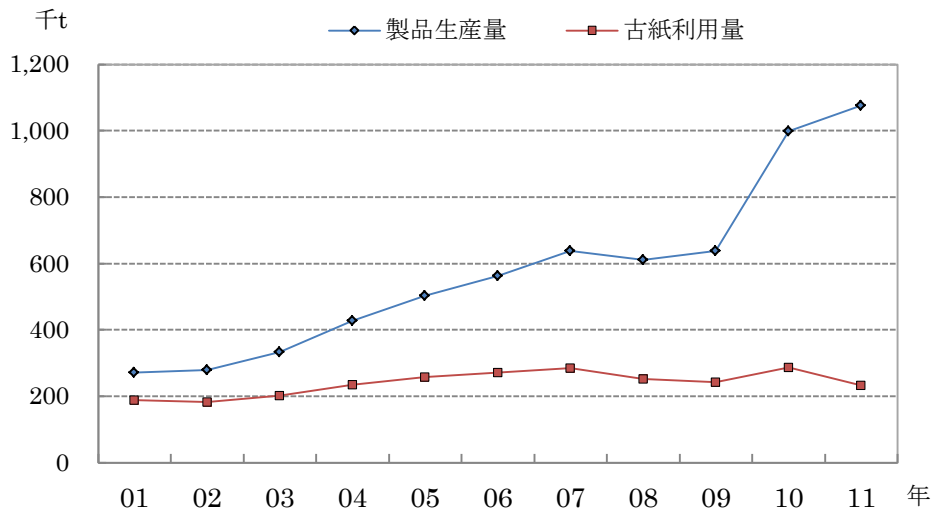


図2 古紙利用製品生産量と古紙利用量の推移

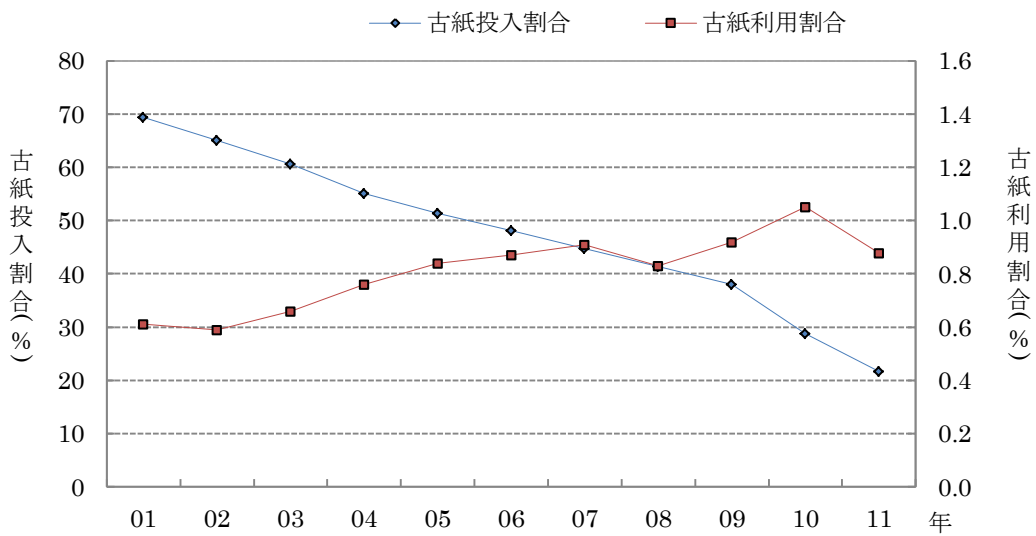


図3 古紙投入割合と古紙利用割合の推移