

---

平成 28 年度  
製紙向け以外の古紙利用製品に関する  
実態調査報告書

---

平成 29 年 3 月  
公益財団法人 古紙再生促進センター



## はじめに

公益財団法人古紙促進センターでは、製紙原料に不向きな低質古紙の利用が紙リサイクルを促進するためには不可欠と考え、多年に亘り、製紙向け以外の古紙利用製品に関する実態調査を継続して実施しています。

本年度の調査は、製紙向け以外の古紙利用製品および固形燃料(RPF)に調査票を分け、アンケート調査を実施しました。

なお、本報告書はこれらの調査結果を整理編集して、「製紙向け以外の古紙利用製品に関する実態調査報告書」として取りまとめたものです。本報告書が低質古紙のリサイクルを進めるに当たって、広く活用していただければ幸いです。

ここに、ご指導賜りました関係業界、調査等にご協力いただきました関係各位に対しまして、厚くお礼を申し上げます。

平成29年3月

公益財団法人古紙再生促進センター

## 目次

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 第1章 調査概要                | 1  |
| 1 目的                    | 1  |
| 2 調査方法                  | 1  |
| 2.1 アンケート調査             | 1  |
| 第2章 固形燃料(RPF)           | 2  |
| 1 生産形態                  | 2  |
| 2 施設数および生産実績            | 2  |
| 3 年間実質能力、余力生産能力、古紙投入可能量 | 3  |
| 4 販売先                   | 4  |
| 5 古紙使用量                 | 5  |
| 6 原料配合率                 | 5  |
| 7 平成29年(2017年)の生産見込     | 6  |
| 第3章 固形燃料の推定量            | 7  |
| 1 RPFの利用量               | 7  |
| 2 RPFの利用量に基づく推計         | 8  |
| 3 RPFの年間推定利用量の推移        | 8  |
| 第4章 固形燃料以外古紙利用製品        | 9  |
| 1 生産形態                  | 9  |
| 2 施設数および生産実績            | 9  |
| 3 古紙使用量                 | 10 |
| 4 年間実質能力                | 11 |
| 5 平成29年(2017年)の生産見込     | 12 |
| 第5章 新規用途製品の生産把握量        | 13 |
| 1 生産把握量の推移              | 13 |
| 2 業界動向                  | 15 |
| 参考資料                    | 16 |
| 1 RPFの特徴                | 16 |
| 2 RPFのJIS規格             | 16 |
| 3 RPF製造施設の地域分布          | 17 |
| 4 調査票                   | 18 |

# 第 1 章 調査概要

## 1 目的

公益財団法人古紙再生促進センターは、平成 11 年から製紙原料に不向きな低質古紙の利用を促進するため、「製紙原料以外の古紙利用製品の生産量および古紙利用量」の実態調査を実施している。製紙原料以外の古紙利用製品(新規用途製品)としては、ボード、敷料、セルロースファイバー、パルプモールド、固形燃料(RPF)、汚水・汚泥脱水助剤・覆土代替材、建材用フィラーなどがある。これらの製品のうち RPF については生産量の捕捉率が低い。このため、RPF 全生産量の推計に関する補正を行い、生産量の把握の精度を高める必要がある。

本調査では、従来の新規用途製品の生産量および古紙利用量を把握するとともに、固形燃料(RPF)の生産量を把握することを目的として実施した。

## 2 調査方法

### 2.1 アンケート調査

#### 調査票

固形燃料以外の新規用途製品製造事業所、RPF 製造事業所の 2 種類の調査票を作成し、郵送法によるアンケート調査により生産量、販売先、古紙利用量などを収集した。調査項目は表 1.1 のとおりである。

表 1.1 調査項目

| RPF 以外の製品の製造事業所      | RPF 製造事業所      |
|----------------------|----------------|
| ●生産形態(自社・委託)         | ●生産形態(自社・委託)   |
| ●生産実績、施設所在地          | ●生産実績、施設所在地    |
| —                    | ●生産施設の許可能力(日量) |
| —                    | ●販売先の割合        |
| ●原料の種類別使用量           | ●原料の種類別使用量     |
| ●生産施設の生産能力(日量 or 年量) | ●原料配合率(風乾重量比)  |
| ●2017 年の生産見込         | ●2017 年の生産見込   |
| ●2016 年の生産動向         | ●2016 年の生産動向   |

#### 調査の実施期間

平成 29 年 1 月 27 日(金)～2 月 10 日(金) ※最終締切は、平成 29 年 3 月 10 日(金)とした。  
調査票の回答締切後、必要に応じて電話確認よりデータ補足を行った。

#### 回答結果

回答結果は、表 1.2 のとおりである。

表 1.2 回答結果

| 区分            | 発送数 | 回答数 <sup>注</sup> | 回答率 (%) |
|---------------|-----|------------------|---------|
| 固形燃料(RPF)     | 183 | 90               | 49.2    |
| 固形燃料以外の古紙利用製品 | 32  | 26               | 81.3    |

注：回答数は、電話確認：4 件を含む

## 第2章 固形燃料(RPF)

### 1 生産形態

平成28年(2016年)のRPFの生産形態は、「自社生産」が100.0%であった。経年でみても「自社生産」が高い割合を占める(図2.1)。

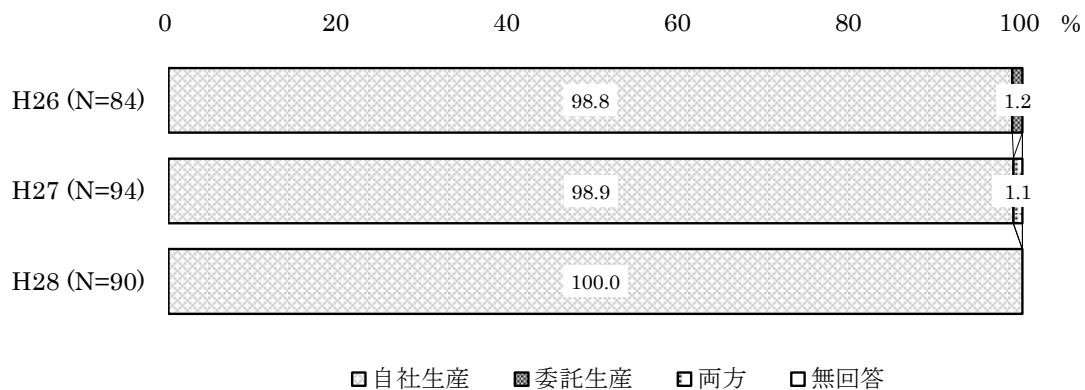


図2.1 生産形態

### 2 施設数および生産実績

今回の調査で把握した90事業所106施設の平成28年(2016年)のRPF生産量は、870,259トンであった<sup>(1)</sup>(表2.1)。また、一施設あたりの生産量は、平成26年8,534トン、平成27年7,403トン、平成28年8,210トンとなった。

地域別のRPF施設数では、「関東地域」が26件で最も多く、これに「東海地域」(18件)、「近畿地域」(15件)、「北陸・甲信越地域」(12件)、「東北地域」(11件)が10件以上で続いている。生産実績では、「関東地域」(265,210トン/年)、「東海地域」(142,905トン/年)、「近畿地域」(141,035トン/年)が多かった。

生産実績を経年でみると、「関東地域」がすべての年で最も多い。また、「関東地域」、「北陸・甲信越地域」、「近畿地域」、「中国地域」、「四国地域」、「九州地域」で前年を上回った。

(1) 複数の生産施設を保有している事業所があるため、施設数は回答件数を上回っている。

表 2.1 地区別施設数および生産実績

単位: トン/年

| 地域 <sup>注</sup> | H26 |         | H27 |         | H28 |         |
|-----------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                 | 施設数 | 生産実績    | 施設数 | 生産実績    | 施設数 | 生産実績    |
| 北海道地域           | 5   | 24,002  | 7   | 34,545  | 6   | 15,335  |
| 東北地域            | 13  | 40,063  | 16  | 43,721  | 11  | 27,731  |
| 関東地域            | 22  | 231,961 | 24  | 233,029 | 26  | 265,210 |
| 東海地域            | 14  | 144,939 | 17  | 143,848 | 18  | 142,905 |
| 北陸・甲信越地域        | 12  | 79,723  | 11  | 72,412  | 12  | 79,066  |
| 近畿地域            | 14  | 122,324 | 14  | 95,359  | 15  | 141,035 |
| 中国地域            | 7   | 73,149  | 8   | 73,868  | 7   | 81,845  |
| 四国地域            | 4   | 65,802  | 4   | 55,410  | 6   | 56,704  |
| 九州地域            | 6   | 45,879  | 7   | 47,318  | 5   | 60,428  |
| 無回答             | 0   | 0       | 0   | 0       | 0   | 0       |
| 合計              | 97  | 827,842 | 108 | 799,510 | 106 | 870,259 |

注: 地域

①北海道地域: 北海道

②東北地域(6 県): 青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県

③関東地域(1 都、6 県): 茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県

④東海地域(4 県): 静岡県、岐阜県、愛知県、三重県

⑤北陸・甲信越地域(6 県): 石川県、富山県、福井県、山梨県、長野県、新潟県

⑥近畿地域(2 府、4 県): 滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県

⑦中国地域(5 県): 鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県

⑧四国地域(4 県): 徳島県、香川県、愛媛県、高知県

⑨九州地域(8 県): 福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県

### 3 年間実質能力、余力生産能力、古紙投入可能量

表 2.2 は、RPF 生産施設の許可能力(日量)を回答した 78 事業所の許可能力値を合算して算出した「年間実質能力」、「余力生産能力」および「古紙投入可能量」を示したものである。「年間実質能力」は、以下の算出方法を 78 事業所それぞれに使用して算出した。「余力生産能力」は、前述の「年間実質能力」から 78 事業所の「年間生産実績」(683,057 トン/年)を差し引いて求めた。「古紙投入可能量」は、企業別の「余力生産能力」にアンケート調査票の問 6(原料配合率)の「古紙配合率」(古紙または紙くず)(図 2.3)を乗じて求めた。

#### 【算出方法】

$$\text{年間実質能力} = \text{許可能力(トン/日)} \times 265 \text{ 日}^* \times 0.8^*$$

※装置や機械のメンテナンスや休日を含め 100 日程度は稼働していないため、実際の生産能力は 265 日稼働で算出し、日量でも 8 割程度の稼働として算出した。

$$\text{余力生産能力} = \text{年間実質能力} - \text{年間生産実績}$$

$$\text{余力分に対応する古紙投入可能量} = \text{余力生産能力} \times \text{古紙配合率}$$

表 2.2 年間実質能力、余力生産能力、古紙投入可能量  
単位：トン/年

| 区分           | 合計        |
|--------------|-----------|
| 件数           | 78 件      |
| 年間生産実績       | 683,057   |
| 年間実質能力       | 1,158,741 |
| 余力生産能力       | 475,684   |
| 古紙投入可能量(余力分) | 67,456    |

上記の数式を使用して算出した「年間実質能力」は 1,158,741 トン/年、「余力生産能力」は 475,684 トン/年、「古紙投入可能量」は 67,456 トン/年であった。なお、これらの数値は調査票に回答した事業所の実数に基づいたものであり、全国の RPF 生産施設の「年間実質能力」、「余剰生産能力」および「古紙投入可能量」ではない。

#### 4 販売先

表 2.3、図 2.2 は、事業所がどの業種にどの程度の固形燃料(RPF)を販売しているかの割合で、販売割合に生産実績を乗じて販売先の量を算出し、販売先ごとの合計を比率で示したものである。N 値は、販売先の割合を回答した事業所の数である。

「製紙メーカー」が 84.7%で、これに「石灰メーカー」が 6.8%で続いている。経年でみても、「製紙メーカー」と「石灰メーカー」を合わせた割合が全体の約 90%を占める結果であった。

表 2.3 販売量に基づいた販売先への割合

単位：%

| 区分         | H26 (N=84) | H27 (N=94) | H28 (N=87) |
|------------|------------|------------|------------|
| 製紙メーカー     | 82.3       | 84.4       | 84.7       |
| 製鉄(鉄鋼)メーカー | 0.8        | 0.4        | 1.0        |
| 電力会社       | 0.4        | 0.3        | 0.5        |
| セメント会社     | 1.4        | 1.0        | 0.7        |
| 石灰メーカー     | 8.6        | 4.7        | 6.8        |
| その他        | 6.5        | 9.2        | 6.4        |
| 合計         | 100.0      | 100.0      | 100.0      |

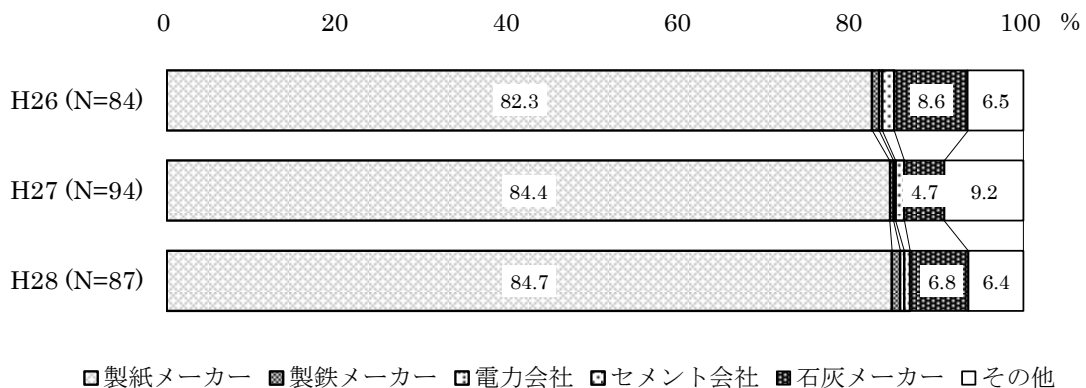


図 2.2 販売量に基づいた販売先への割合

注:  $\Sigma(\text{事業所の業種別販売割合} \times \text{生産量}) \div \text{回答事業所数}$  で算出



## 5 古紙使用量

表 2.4 は、古紙の種類別の使用件数と使用量をまとめたものである。平成 28 年(2016 年)の古紙使用量は、178,442 トン/年であった。

表 2.4 古紙種類別使用量

| 種類                     | H26 |               | H27 |               | H28 |               |
|------------------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|
|                        | 件数  | 使用量<br>(トン/年) | 件数  | 使用量<br>(トン/年) | 件数  | 使用量<br>(トン/年) |
| 新聞                     | 2   | 70            | 0   | 0             | 1   | 50            |
| 雑誌                     | 2   | 40            | 2   | 140           | 2   | 330           |
| 段ボール                   | 7   | 1,378         | 7   | 1,028         | 8   | 1,091         |
| シュレッター紙                | 9   | 943           | 7   | 669           | 8   | 2,613         |
| その他の古紙                 | 13  | 4,796         | 14  | 4,330         | 12  | 4,724         |
| 紙くず <sup>注1</sup>      | 24  | 25,978        | 28  | 26,713        | 21  | 18,740        |
| 計 <sup>注2</sup>        | 28  | 33,205        | 33  | 32,879        | 29  | 27,547        |
| 合計量のみを回答 <sup>注3</sup> | 54  | 133,487       | 61  | 125,717       | 61  | 150,895       |
| 合計 <sup>注4</sup>       | 82  | 166,692       | 94  | 158,596       | 90  | 178,442       |

注 1: ここでの紙くずとは、禁忌品や複合品などの製紙原料に向かない紙を指している

注 2: 原料の種類が複数回答になっているため、種類別の件数を合わせても計と一致しない

注 3: 古紙の合計量のみを回答した事業所の使用量をまとめたもの

注 4: 計と合計量のみを回答の数量合計

## 6 原料配合率

図 2.3 は、原料配合率に生産実績を乗じて原料別の量を算出し、種類ごとの合計を比率で示したものである。平成 28 年(2016 年)は「プラスチック」が 65.5%、「古紙または紙くず」(20.8%)、「その他」(13.7%)となっている。経年で見ると「古紙または紙くず」の配合率は±1.5 ポイント以内で増減している。

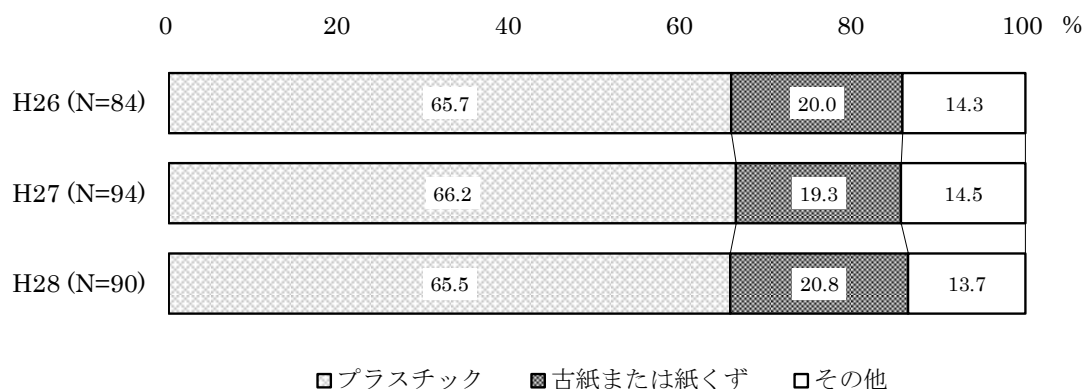


図 2.3 生産実績量に基づいた原料配合率

## 7 平成 29 年(2017 年)の生産見込

平成 29 年(2017 年)の生産見込では、「現状維持」が 63.3%で、「増加見込」が 28.9%となっている(図 2.4)。

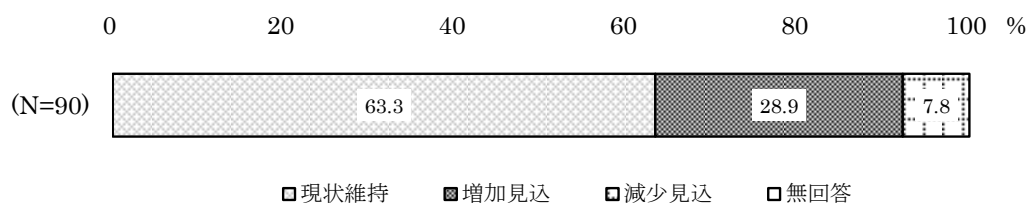


図 2.4 2017 年の生産見込

図 2.5 は、「増加見込」の程度をまとめたものである。「5%程度」と「10%程度」が同率の 38.5%で多く、「11%以上」が 11.5%であった。

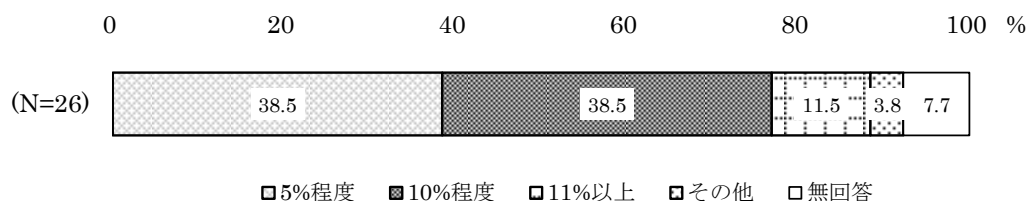


図 2.5 増加見込の程度

図 2.6 は、「減少見込」の程度をまとめたものである。「5%程度」が 85.7%で最も多く、「11%以上」が 14.3%であった。

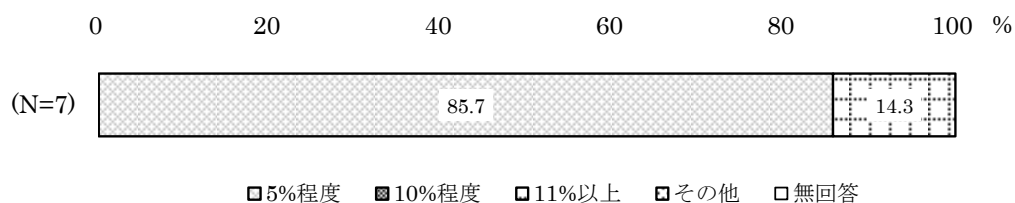


図 2.6 減少見込の程度

### 第3章 固形燃料の推定量

#### 1 RPF の利用量

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指標が存在しないため、今回の実態調査で入手した情報により拡大推計を行うことができない。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利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 の利用者からみると、製紙業界での利用量が最も多い。日本製紙連合会によると、会員会社の利用量は、2015年(平成27年)が846千トンとなっている(図3.1)。

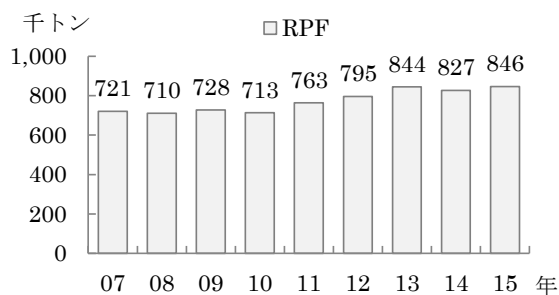


図3.1 製紙業界のRPFの利用量の推移  
出典:日本製紙連合会

一般社団法人セメント協会は、2002年度(平成14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、2015年度(平成27年度)のRPFの利用量は14千トンである。この使用量は国内のセメント会社(17社)の総利用量であり、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、セメント会社、石灰メーカーなどが取引先になっている。

今回の古紙センターの調査では回答があった87事業所のRPF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84.7%、セメント会社が0.7%となる(表3.1)。

表3.1 RPFの販売先

| 販売先        | RPF販売量の割合(%) <sup>注</sup><br>N=87 |
|------------|-----------------------------------|
| 製紙メーカー     | 84.7                              |
| 鉄鋼(製鉄)メーカー | 1.0                               |
| 電力会社       | 0.5                               |
| セメント会社     | 0.7                               |
| 石灰メーカー     | 6.8                               |
| その他        | 6.4                               |
| 合計         | 100.0                             |

注: RPF販売量の割合は、表2.3(p.4)の数値の再掲

## 2 RPF 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 3.2 のとおりである。また、集計期間は異なるが、製紙業界(2015 年(平成 27 年))とセメント業界(2015 年度(平成 27 年度))の利用量の合計は、860 千トン/年である(表 3.3)。この 2 つのデータを用いて、年間の利用量を算出すると、1,007 千トンとなる。

表 3.2 RPF 販売量割合

単位：%

| 業界            | 販売量の割合 |
|---------------|--------|
| 製紙業界およびセメント業界 | 85.4 注 |
| その他の業界        | 14.6   |

注:84.7%と 0.7%の合算値(表 3.1)

表 3.3 製紙業界とセメント業界の RPF 利用量

単位：千トン/年

| 業界     | RPF 利用量 | 備考                 |
|--------|---------|--------------------|
| 製紙業界   | 846     | 2015 年(H27)の数値     |
| セメント業界 | 14      | 2015 年度(H27 年度)の数値 |
| 合計     | 860     |                    |

RPF の利用量： $(860 \text{ 千トン/年} \times 100) \div 85.4 = 1,007 \text{ 千トン/年}$

よって、RPF(固形燃料)の年間の推定利用量は、1,007 千トンとなる。

## 3 RPF の年間推定利用量の推移

図 3.2 は、古紙センターで推定した過去 3 年の RPF の年間の推定利用量である。

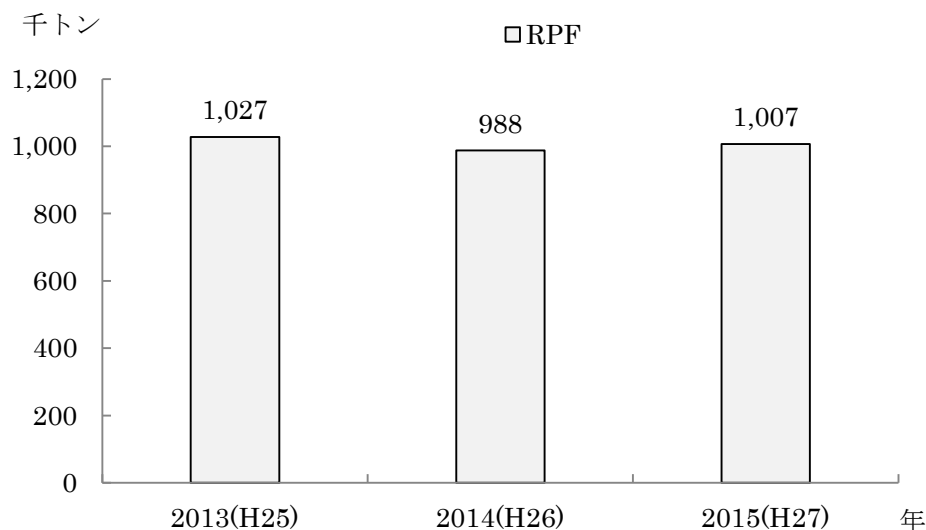


図 3.2 RPF の年間推定利用量の推移

## 第4章 固形燃料以外古紙利用製品

### 1 生産形態

26事業所<sup>(2)</sup>のうち、21事業所が「自社生産」と回答しており、「委託生産」が4件、「両方」が1件という結果であった(表4.1)。

表4.1 生産形態

単位：件数

| 選択肢  | 合計 | ボード<br>注1 | 敷料 | セルロースファイバー | パルプモールド | 汚水・汚泥脱水材、覆土代替材 | 建材用ファイラー | その他<br>注2 |
|------|----|-----------|----|------------|---------|----------------|----------|-----------|
| 自社生産 | 21 | 2         | 1  | 5          | 8       | 0              | 2        | 3         |
| 委託生産 | 4  | 0         | 1  | 0          | 0       | 2              | 0        | 1         |
| 両方   | 1  | 0         | 0  | 0          | 0       | 0              | 0        | 1         |
| 合計   | 26 | 2         | 2  | 5          | 8       | 2              | 2        | 5         |

注1: 「ボード」は、古紙ボード、熱圧成形材、内外装用壁材

注2: 「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

### 2 施設数および生産実績

生産施設数では、「パルプモールド」が11件で多く、これに「セルロースファイバー」(7件)と「汚水・汚泥脱水助材、覆土代替材」(6件)が続いている。生産実績をみると、「建材用ファイラー」(44,100トン/年)と「パルプモールド」(35,577トン/年)が多かった(表4.2)。

表4.2 製品別施設数および生産実績

| 製品              | 施設数<br>(件数) | 生産実績<br>(トン/年) |
|-----------------|-------------|----------------|
| ボード             | 2           | 13,618         |
| 敷料              | 5           | 3,640          |
| セルロースファイバー      | 7           | 11,587         |
| パルプモールド         | 11          | 35,577         |
| 汚水・汚泥脱水助材、覆土代替材 | 6           | 3,500          |
| 建材用ファイラー        | 5           | 44,100         |
| その他             | 9           | 12,371         |
| 合計              | 45          | 124,393        |

(2) アンケートに回答した23企業の内、複数の調査対象製品を製造している企業があるため、対象製品別に1つの事業所とカウントした。

### 3 古紙使用量

表 4.3 は、古紙の種類別に使用件数と使用量をまとめたものである。合計では、「新聞」(43,163トン/年)と「その他の古紙」(37,663トン/年)の使用量が多かった。

製品別にみると、建材用ファイラーは「その他の古紙」(27,000トン/年)の使用量が多かった。パルプモールドは「新聞」(20,359トン/年)の使用量が多かった。そのほか、セルロースファイバーは「新聞」(8,813トン/年)の使用量が多かった。

表 4.3 古紙種類別件数および使用量①

単位：トン/年

| 種類      | ボード 注1 |       | 敷料 |       | セルロースファイバー |       | パルプモールド |        |
|---------|--------|-------|----|-------|------------|-------|---------|--------|
|         | 件数     | 使用量   | 件数 | 使用量   | 件数         | 使用量   | 件数      | 使用量    |
| 新聞      | 1      | 851   | 1  | 290   | 4          | 8,813 | 7       | 20,359 |
| 雑誌      | 0      | 0     | 1  | 1,100 | 0          | 0     | 2       | 9,013  |
| 段ボール    | 0      | 0     | 0  | 0     | 1          | 970   | 8       | 6,375  |
| シュレッダー紙 | 0      | 0     | 0  | 0     | 0          | 0     | 0       | 0      |
| その他の古紙  | 1      | 280   | 1  | 2,250 | 0          | 0     | 5       | 2,950  |
| その他     | 0      | 0     | 0  | 0     | 0          | 0     | 0       | 0      |
| 合計 注3   | 2      | 1,131 | 2  | 3,640 | 5          | 9,783 | 8       | 38,697 |

表 4.3 古紙種類別件数および使用量②

単位：トン/年

| 種類      | 汚水・汚泥脱水助材、覆土代替材 |       | 建材用ファイラー |        | その他 注2 |        | 合計 |         |
|---------|-----------------|-------|----------|--------|--------|--------|----|---------|
|         | 件数              | 使用量   | 件数       | 使用量    | 件数     | 使用量    | 件数 | 使用量     |
| 新聞      | 2               | 250   | 2        | 12,500 | 1      | 100    | 18 | 43,163  |
| 雑誌      | 1               | 2,450 | 0        | 0      | 0      | 0      | 4  | 12,563  |
| 段ボール    | 0               | 0     | 2        | 7,700  | 2      | 121    | 13 | 15,166  |
| シュレッダー紙 | 1               | 50    | 0        | 0      | 0      | 0      | 1  | 50      |
| その他の古紙  | 2               | 750   | 2        | 27,000 | 5      | 4,433  | 16 | 37,663  |
| その他     | 0               | 0     | 0        | 0      | 1      | 5,861  | 1  | 5,861   |
| 合計 注3   | 2               | 3,500 | 2        | 47,200 | 5      | 10,515 | 26 | 114,466 |

注1: 「ボード」は、古紙ボード、熱圧成形材、内外装用壁材

注2: 「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

注3: 原料の種類が複数回答になっているため、種類別の件数を合わせても合計と一致しない

#### 4 年間実質能力

表 4.4 は、アンケート調査に回答した 26 事業所のうち、問 4 の生産施設の生産能力(日量および年量)に回答した事業所の生産能力値を合算して算出した「年間実質能力」を示したものである。

「年間実質能力」の算出には、「稼働日数」が必要であるが、アンケートの中で把握していない。そのため、日量および年量の両方を回答した 16 事業所に以下の算出方法を用いそれぞれの「稼働日数」を求め、平均値を算出した。

日量の生産能力のみ回答のあった 4 事業所については、以下の算出方法を使用し、年間実質能力を求め、その量に年量の生産能力を回答した 22 事業所を合算して算出した。

##### 【算出方法】

$$\text{日量・年量回答企業の稼働日数} = \text{生産能力(トン/年)} / \text{生産能力(トン/日)}$$

$$\text{稼働日数(平均)} = \text{日量・年量回答企業の稼働日数の合計} / \text{日量・年量回答企業数}$$

$$\text{年間実質能力(日量の生産能力回答企業)} = \text{生産能力(トン/日)} \times \text{稼働日数(平均)}$$

$$\text{年間実質能力} = \text{年間実質能力(日量の生産能力回答企業)} + \text{生産能力(トン/年)}$$

表 4.4 年間実質能力

| 製品              | 件数 | 単位：トン/年 |
|-----------------|----|---------|
|                 |    | 年間実質能力  |
| ボード             | 2  | 19,582  |
| 敷料              | 2  | 19,000  |
| セルロースファイバー      | 5  | 14,350  |
| パルプモールド         | 8  | 42,704  |
| 汚水・汚泥脱水助材、覆土代替材 | 2  | 19,250  |
| 建材用フェラー         | 2  | 65,083  |
| その他             | 5  | 20,725  |

上記の数式を使用して算出した「年間実質能力」は調査票に回答した企業の実数に基づいたものであり、全国の固形燃料以外の生産施設の「年間実質能力」ではない。

## 5 平成29年(2017年)の生産見込

平成29年(2017年)の生産見込をみると、「現状維持」が17件で多く、「増加見込」が7件であった。「減少見込」は2件となっている(表4.5)。

表4.5 2017年の生産見込

単位：件数

| 選択肢  | 合計 | ボード<br>注1 | 敷料 | セルロー<br>スファイ<br>バー | パルプモ<br>ールド | 汚水・汚<br>泥脱水<br>材、<br>覆土代替<br>材 | 建材用フ<br>ィラー | その他<br>注2 |
|------|----|-----------|----|--------------------|-------------|--------------------------------|-------------|-----------|
| 現状維持 | 17 | 2         | 1  | 3                  | 6           | 1                              | 2           | 2         |
| 増加見込 | 7  | 0         | 1  | 2                  | 2           | 0                              | 0           | 2         |
| 減少見込 | 2  | 0         | 0  | 0                  | 0           | 1                              | 0           | 1         |
| 無回答  | 0  | 0         | 0  | 0                  | 0           | 0                              | 0           | 0         |
| 合計   | 26 | 2         | 2  | 5                  | 8           | 2                              | 2           | 5         |

注1: 「ボード」は、古紙ボード、熱圧成形材、内外装用壁材

注2: 「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

表4.6は、「増加見込」の程度をまとめたものである。7件のうち、「5%程度」と「10%程度」が各3件、「11%以上」が1件となっている。

表4.6 増加見込の程度

単位：件数

| 選択肢   | 合計 | 敷料 | セルロー<br>スファイ<br>バー | パルプモ<br>ールド | その他 |
|-------|----|----|--------------------|-------------|-----|
| 5%程度  | 3  | 1  | 1                  | 0           | 1   |
| 10%程度 | 3  | 0  | 1                  | 2           | 0   |
| 11%以上 | 1  | 0  | 0                  | 0           | 1   |
| その他   | 0  | 0  | 0                  | 0           | 0   |
| 合計    | 7  | 1  | 2                  | 2           | 2   |

表4.7は、「減少見込」の程度をまとめたものである。「5%程度」が2件となっている。

表4.7 減少見込の程度

単位：件数

| 選択肢   | 合計 | 汚水・汚泥脱<br>水材、<br>覆土代替材 | その他 |
|-------|----|------------------------|-----|
| 5%程度  | 2  | 1                      | 1   |
| 10%程度 | 0  | 0                      | 0   |
| 11%以上 | 0  | 0                      | 0   |
| その他   | 0  | 0                      | 0   |
| 合計    | 2  | 1                      | 1   |



## 第5章 新規用途製品の生産把握量

### 1 生産把握量の推移

表5.1 および図5.1は、2006年から2016年までの実績ベースの生産量などを示したものである。2016年の生産実績は994,652トン/年で、2015年(928,838トン/年)と比べて約7万トンの増加である。2016年の古紙の利用量は292,908トン/年で、2015年(274,715トン/年)と比べて約2万トンの増加である。

また、古紙投入割合は、2016年29.4%で2015年と比べ減少している(表5.1)。2006年からの推移をみると、古紙投入割合の低い固形燃料(RPF)とその他は増加傾向を示し、古紙投入割合が高いパルプモールドやセルロースファイバーなどの製品は横ばい又は減少傾向にあるため、全体の古紙投入割合は減少傾向にある。古紙利用割合は、1%前後で推移している。

製品の種別では、2016年の固形燃料(RPF)の生産量は870,259トン/年で、2015年(799,510トン/年)と比べて約7万トン増加し、固形燃料は新規用途製品8品目の生産量の87.5%を占めている。

表5.1 新規用途製品の種別別生産把握量の推移

単位：トン、%

| 区分                | 2006年               | 2007年   | 2008年   | 2009年   | 2010年   | 2011年   | 2012年   | 2013年   | 2014年   | 2015年   | 2016年   |         |
|-------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 製品<br>品<br>種<br>名 | ボード 注1              | 29,025  | 34,630  | 24,776  | 18,770  | 22,200  | 21,809  | 20,398  | 18,618  | 15,304  | 13,618  |         |
|                   |                     | 5.2     | 5.4     | 4.1     | 2.9     | 2.9     | 2.7     | 2.5     | 2.1     | 1.7     | 1.4     |         |
|                   | 敷料                  | 7,452   | 6,568   | 5,580   | 5,550   | 3,760   | 3,610   | 4,160   | 4,030   | 4,312   | 4,240   | 3,640   |
|                   |                     | 1.3     | 1.0     | 0.9     | 0.9     | 0.5     | 0.5     | 0.5     | 0.4     | 0.4     | 0.5     | 0.4     |
|                   | セルロースファイバー          | 14,637  | 14,825  | 16,119  | 14,866  | 14,942  | 14,667  | 11,765  | 12,538  | 12,803  | 12,790  | 11,587  |
|                   |                     | 2.6     | 2.3     | 2.6     | 2.3     | 1.9     | 1.8     | 1.4     | 1.4     | 1.3     | 1.4     | 1.2     |
|                   | パルプモールド             | 53,145  | 52,009  | 47,120  | 43,652  | 41,187  | 42,243  | 38,090  | 37,127  | 37,407  | 37,010  | 35,577  |
|                   |                     | 9.5     | 8.2     | 7.7     | 6.8     | 5.3     | 5.3     | 4.6     | 4.1     | 3.9     | 4.0     | 3.6     |
|                   | 固形燃料(RPF) 注2        | 417,317 | 475,102 | 465,509 | 509,084 | 643,974 | 657,658 | 697,877 | 768,969 | 827,842 | 799,510 | 870,259 |
|                   |                     | 74.3    | 74.5    | 76.2    | 79.8    | 82.9    | 82.9    | 84.0    | 85.2    | 86.3    | 86.1    | 87.5    |
|                   | 汚水・汚泥脱水助材、<br>覆土代替材 | 5,558   | 6,160   | 4,595   | 5,300   | 8,340   | 5,710   | 7,190   | 4,360   | 4,740   | 4,820   | 3,500   |
|                   |                     | 1.0     | 1.0     | 0.8     | 0.8     | 1.1     | 0.7     | 0.9     | 0.5     | 0.5     | 0.5     | 0.4     |
| 建材用フィラー           | 31,500              | 45,000  | 41,300  | 35,900  | 35,400  | 40,100  | 46,000  | 47,700  | 44,900  | 43,600  | 44,100  |         |
|                   | 5.6                 | 7.1     | 6.8     | 5.6     | 4.6     | 5.1     | 5.5     | 5.3     | 4.7     | 4.7     | 4.4     |         |
| その他 注3            | 3,006               | 3,832   | 5,620   | 4,806   | 6,873   | 7,819   | 5,548   | 9,198   | 10,999  | 11,564  | 12,371  |         |
|                   | 0.5                 | 0.6     | 0.9     | 0.8     | 0.9     | 1.0     | 0.7     | 1.0     | 1.1     | 1.2     | 1.2     |         |
| 製品生産量計 (トン)       | 561,640             | 638,126 | 610,619 | 637,928 | 776,675 | 793,616 | 831,028 | 902,540 | 958,849 | 928,838 | 994,652 |         |
| 古紙利用量計 (トン)       | 270,369             | 285,543 | 252,686 | 242,825 | 286,949 | 233,492 | 298,732 | 287,638 | 283,929 | 274,715 | 292,908 |         |
| 古紙投入割合 (%)        | 48.1                | 44.7    | 41.4    | 38.1    | 36.9    | 29.4    | 35.9    | 31.9    | 29.6    | 29.6    | 29.4    |         |
| 古紙利用割合 (%)        | 0.87                | 0.91    | 0.83    | 0.92    | 1.05    | 0.88    | 1.15    | 1.10    | 1.07    | 1.05    | 1.11    |         |

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2：2009年以前の固形燃料には、RDFの生産量が一部含まれている

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

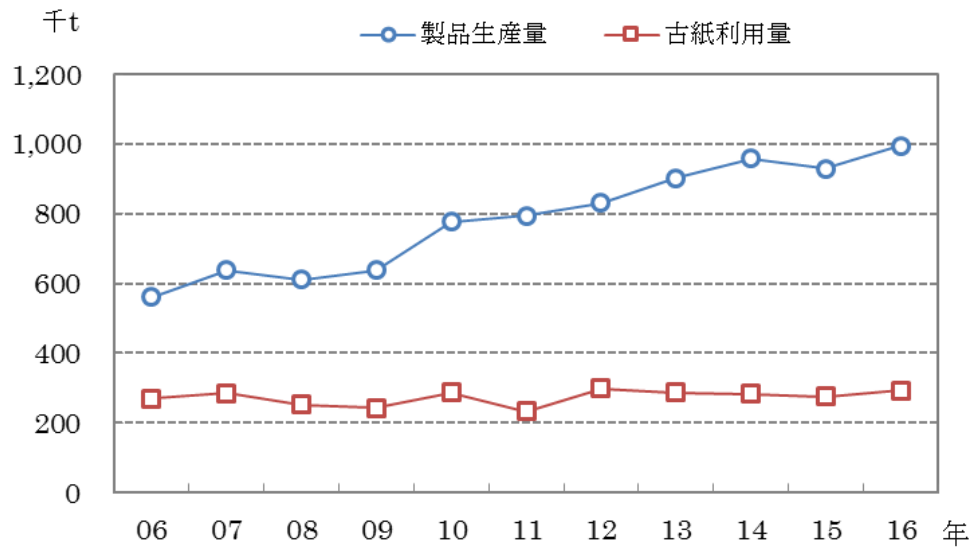


図 5.1 古紙利用製品生産量と古紙利用量の推移

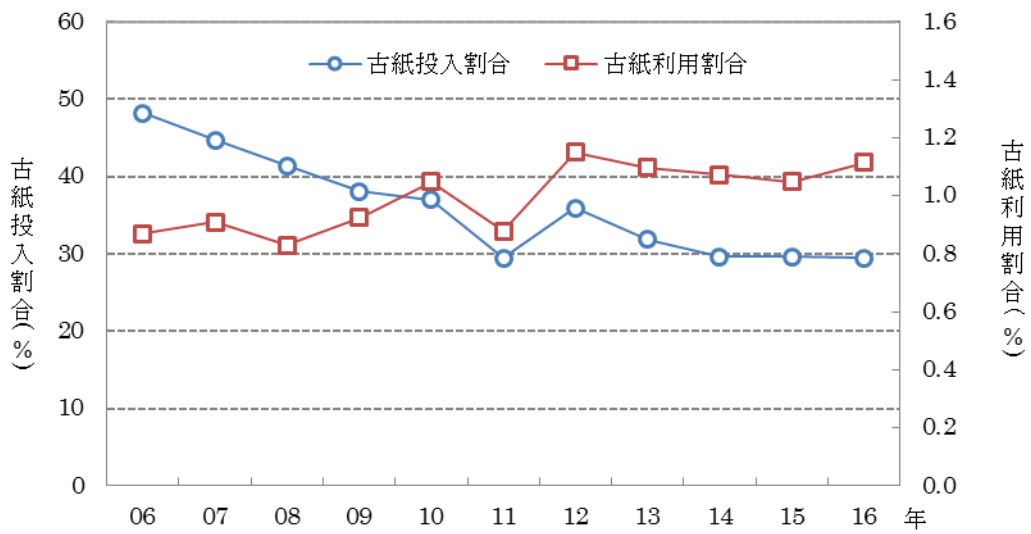


図 5.2 古紙投入割合と古紙利用割合の推移

## 2 業界動向

アンケート回答事業所から寄せられた2016年の業界動向に関する記述は以下のとおりである。

### 【RPF】

- 余剰"有価プラ"がRPF市場へ流入。前年比10%増で推移。この動きは2017年も継続すると見込むもゆるやかに減少していくと予測。
- 2工場のフル稼働をしていないため、生産量としては少なかった。
- 需要家の塩素に対する姿勢が厳しくなり、より品質向上を求められた。
- 有価物市場悪化により、一部RPF原料としての受入増加となった。
- 木くずの搬入割合が増えてきたため、木くず単体についてはRPFに加工せず、破碎後木チップとして出荷するケースも増えた。
- 機密書類とシュレッダーが増加している。
- 2016年の生産実績は、前年に比べ約10%の減産となった。その背景には紙原料の不足にある。市中の古紙発生量の減少に比例し、マテリアルリサイクルが困難な古紙も減少した為。
- 発電用ボイラー設置が増え、需要が増加傾向である。

### 【パルプモールド】

- 後半に新規ユーザーが入ったので対前年比15%増になった。
- 特別な動向もなく例年どおりの生産をした。

### 【敷料】

- 前年比15%上昇した。8月に60万トンという出荷があった為で、全体の数字を押し上げた。

### 【汚水・汚泥脱水助材、覆土代替材】

- 2015年度までは東北復興の河川工事が多く発注されたが、16年度は半減した。

### 【セルロースファイバー】

- 断熱材については、微増ではあるが年々増加傾向にある。一方、添加材については前年よりも生産が落ちる見通し。
- 建築用断熱材の用途以外に、汚泥処理にも利用された。

### 【その他】

- 国内製紙会社の生産量減少により、製紙会社損紙は約25%減少した。代わりに大手印刷工場の端材を追加し、生産量は確保できた。本年春より、紙パウダー入りの食品トレーを生産するため、更に大量の紙が必要。

## 参考資料

### 1 RPF の特徴

RPF(Refuse Paper & Plastic Fuel)は、主に産業廃棄物のうちマテリアルリサイクルが困難な古紙、廃プラスチックなどを原料とした固形燃料である。

#### 【RPF の特徴】

| 燃料名    |      | RPF                                      |
|--------|------|--|
| 分別収集方法 |      | 民間企業の分別排出に基づく(排出元への引き取り条件提示による)          |
| 原料性状   | 組成   | 産業廃棄物が主原料の為、異物の混入は少なく、塩素濃度は低い。           |
|        | 含水率  | 民間企業(工程系及び物流系)から排出されるので含水率は低い。           |
| 製品性状   | 発熱量  | 5,000~10,000kcal/kg<br>(紙混合比により調整可能)     |
|        | サイズ  | 6~50mmφ<br>空気輸送可能な小径まで対応可能               |
|        | 灰分化率 | 7%以下                                     |
| 付帯整備   |      | 集塵装置                                     |
| 用途     |      | ボイラー用燃料<br>RPF 発電設備<br>石灰焼成用燃料<br>乾燥機用燃料 |

### 2 RPF の JIS 規格

2010年にRPFのJIS規格(JIS Z7311)が制定された。この規格によるRPFは、品種および等級によって区分されており、所定の試験後に規定された分類規則に従い所定の品種および品質に適合するよう要求される(平成22年1月20日公布)。

#### 【RPF の品種および等級】

| 品種 <sup>注1</sup> | RPF-coke <sup>注3</sup> | RPF <sup>注4</sup> |   |   |
|------------------|------------------------|-------------------|---|---|
| 等級 <sup>注2</sup> | —                      | A                 | B | C |

注1: 品種は、高位発熱量によって区分する。

注2: 等級は、全塩素分の質量分布によって区分する。

注3: コークス並の高位発熱量をもつRPF。

注4: 石炭並の高位発熱量をもつRPF。

#### 【RPF の品質】

| 品種            | RPF-coke | RPF    |                |                |
|---------------|----------|--------|----------------|----------------|
| 等級            | —        | A      | B              | C              |
| 高位発熱量 (Mj/kg) | 33 以上    | 25 以上  | 25 以上          | 25 以上          |
| 水分(質量分布 %)    | 3 以下     | 5 以下   | 5 以下           | 5 以下           |
| 灰分(質量分布 %)    | 5 以下     | 10 以下  | 10 以下          | 10 以下          |
| 全塩素分(質量分布 %)  | 0.6 以下   | 0.3 以下 | 0.3 を超え 0.6 以下 | 0.6 を超え 2.0 以下 |

### 3 RPF 製造施設の地域分布

以下は、公益財団法人古紙再生促進センターが把握している RPF 製造施設数と地域分布である。



合計:195件









平成28年度  
製紙向け以外の古紙利用製品に関する  
実態調査報告書

平成29年3月発行

編集者 公益財団法人 古紙再生促進センター  
〒104-0042 東京都中央区入船3-10-9  
新富町ビル

電話 03(3537)6822

---

本書は当公益財団法人の了解を得ずに無断で転載することのないようにお願いします。