

2017年10月20日

日本製紙連合会

## 2017年度「環境行動計画（廃棄物対策）」

### フォローアップ調査結果（2016年度実績）

日本製紙連合会の「環境行動計画（廃棄物対策）」の進捗状況を確認するため、本年7月に2017年度フォローアップ調査（2016年度実績）を実施した。

#### 1. 目標

- ①2020年度までに産業廃棄物の最終処分量を有姿量で13万トンまで低減する。
- ②業界独自目標として、有効利用率の現状維持に努める。
- ③循環資源の質を高める取り組みとして、生産工程の効率改善を図り、原料・燃料に関する技術開発を推進する。

#### 2. 調査項目

調査対象：39社105工場・事業所（非会員の協力会社7社13工場・事業所を含む）

回答：38社104工場・事業所（回答があった104工場・事業所の2016年度における紙・板紙の生産シェアは、対象会社合計の99.9%、全製紙会社合計の89.8%を占める）

調査年度：2016年度

調査項目：工場・事業所別の産業廃棄物の最終処分量、有効利用率、発生量、減容化量、再資源化量、有効利用先

#### 3. 調査結果

##### ①産業廃棄物発生量

発生量は505.6万トンで、対前年度4.5万トンの減少となった。人口減、需要家の紙関連コストの削減等の国内需要の減少に繋がる構造的要因が定着しているものの、2016年度の紙・板紙生産量は輸出の増加により対前年度0.4%増であった。しかし、操業トラブルの減少等に伴って発生量のうち約7割を占めるPS※（有機性スラッジ等）が対前年度3.7万トン減少したことが影響している。

※PS…Paper Sludgeの略で、製造工程で生じる繊維かすの総称。ボイラーで焼却することにより、バイオマスエネルギーとして利用している。

##### ②減容化量

減容化量は238.0万トンで、対前年度5.3万トン減少となった。減容化量の内訳は、燃料利用を基本とするPSの可燃部分が80.3万トン及び廃プラスチック・木くず等が12.3万トンであり、残りの145.4万トンは蒸発水分である。

##### ③再資源化量

再資源化量は254.8万トンで、対前年度3.2万トン増加し、再資源化率は対前年度1.1ポイント

ト上昇した。

④最終処分量

最終処分量は 12.9 万トンで、対前年度 2.3 万トン減少した。目標の 13 万トンを 0.1 万トン下回り、目標を達成した。

⑤有効利用率

有効利用率は 97.5%で、対前年度 0.5 ポイント上昇した。目標の 97%を 0.5 ポイント上回り、目標を達成した。

進捗状況を示す。

表 1 2016 年度の進捗状況（有姿ベース）

	1990年度 実績	2000年度 実績	2005年度 実績	2010年度 実績	2013年度 実績	2014年度 実績	2015年度 実績	2016年度 実績	2020年度 目標
発生量 (万 t)	-	620.3	570.1	530.2	508.3	506.3	510.1	505.6	-
減容化量 (万 t)	-	360.6	312.1	281.3	257.1	243.7	243.3	238.0	-
再資源化量 (万 t)	-	205.6	220.7	222.2	232.1	247.2	251.6	254.8	-
最終処分量 (万 t)	220.5	54.1	37.2	26.8	19.1	15.3	15.2	12.9	13
再資源化率(%)	-	33.1	38.7	41.9	45.7	48.8	49.3	50.4	-
有効利用率(%)	-	91.3	93.5	95.0	96.2	97.0	97.0	97.5	97.0

注) 発生量＝減容化量＋再資源化量＋最終処分量

再資源化率＝再資源化量÷発生量×100

有効利用率＝(発生量－最終処分量)÷発生量×100

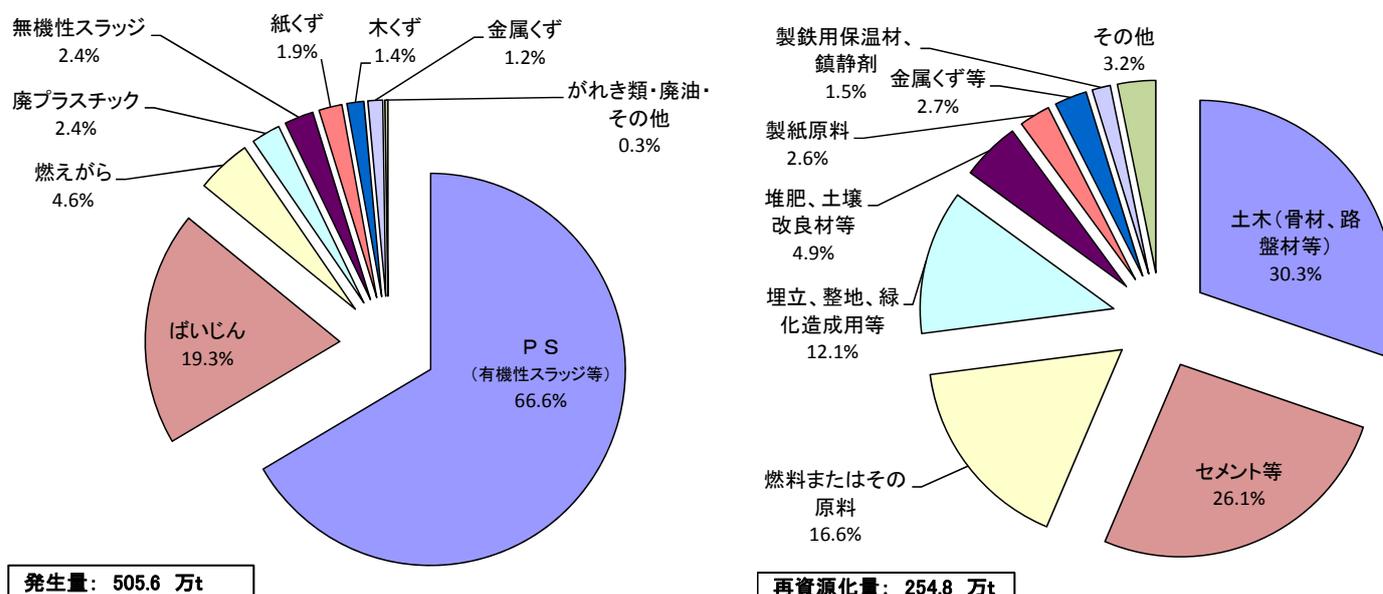


図 1) 発生量と再資源化量の内訳

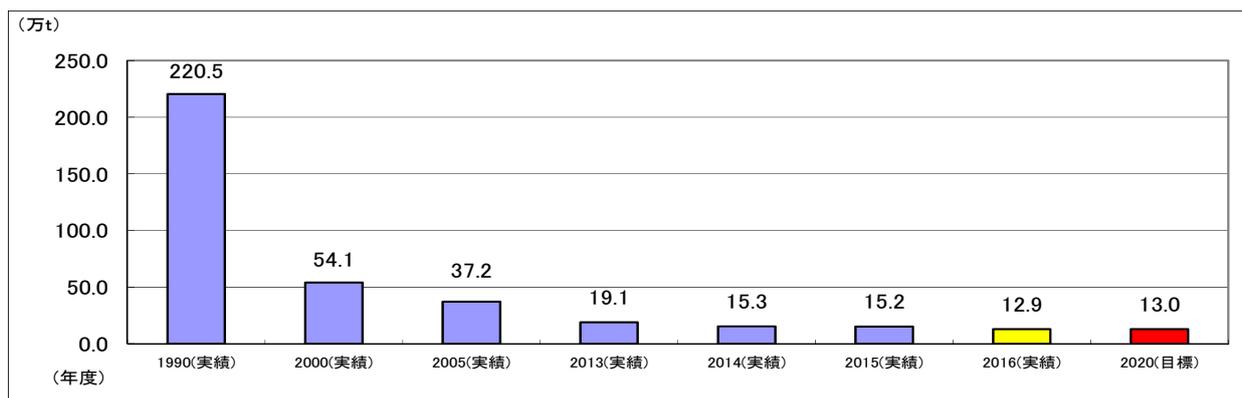


図2) 最終処分量の推移

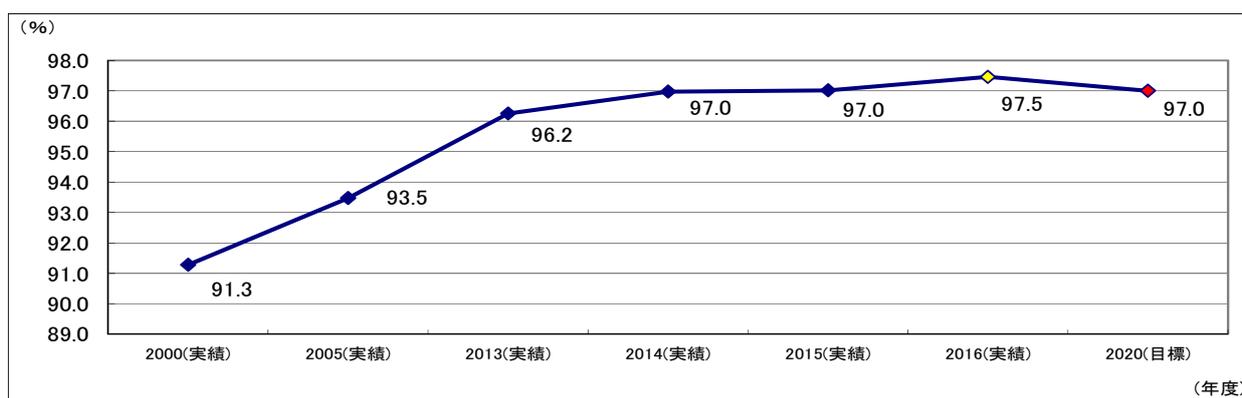


図3) 有効利用率の推移

PSは、有姿において水分の変動が大きいので、参考として絶乾ベースの結果を示す。

表2 2016年度の進捗状況 (絶乾ベース)

	1990年度 実績	2000年度 実績	2005年度 実績	2010年度 実績	2013年度 実績	2014年度 実績	2015年度 実績	2016年度 実績
発生量 (万BD t)	-	276.6	294.1	291.7	288.8	289.5	294.3	290.9
減容化量 (万BD t)	-	112.4	101.7	92.2	83.2	78.9	79.8	76.1
再資源化量 (万BD t)	-	133.0	169.1	181.9	191.9	200.1	204.0	206.2
最終処分量 (万BD t)	119.1	31.2	23.4	17.6	13.7	10.5	10.4	8.6
再資源化率(%)	-	48.1	57.5	62.4	66.4	69.1	69.3	70.9
有効利用率(%)	-	88.7	92.1	94.0	95.2	96.4	96.5	97.0

#### 4. 目標達成への取り組みと実績に影響を与えた要因 (技術的、内部的、外部的要因分析)

##### ① 主な取り組み

目標の達成に向け、再資源化のための技術開発や再資源化先に関する情報交換に努めるようにしている。また、最終処分量の実績を業界内部で公表する制度を設けることで、取り組みに対する意識付けを図っている。

なお、産業廃棄物の発生量は、先のリーマン・ショックや東日本大震災のような経営環境に大きな影響を与える事象のみならず、生産工程の変動などにより容易に増減するので、日ごろの操業管理に留意する必要がある。

## ②実績に影響を与えた要因（技術的、内部的、外部的要因分析）

全体の最終処分量が減少した要因として、当業界の国内需要の減少に繋がる構造的要因の定着、操業トラブルの減少や有効利用先の開拓の更なる進展等が挙げられる。しかし、中間処理委託先の都合で最終処分せざるを得なかった社もあることから、今後も注視する必要がある。

## 5. 循環型社会形成に向けた取り組み

### (1) 環境負荷低減の取り組み

環境負荷低減の取り組みは、大きく分けて発生源対策と再資源化対策の2本立で行っており、廃棄物最終処分場の延命にも努めている。

#### ①発生源対策

主体はPSの削減であり、抄紙工程での歩留向上剤の使用による微細繊維の歩留向上や、抄紙工程及び古紙パルプ工程の排水からのパルプ回収等、原料の流出防止等に取り組んでいる。また、脱水効率の向上等により、生産量当たりのPS等の発生比率の抑制に努めている。

#### ②再資源化対策

今まで原料として使用していなかった異物の混入が多い低品質の古紙についても、製紙工場の産業廃棄物の発生量の増加要因となるが、原料として利用を増やしている。

PSは、焼却して減容化を図るだけでなく、燃料としてバイオマスボイラー・廃棄物ボイラーで燃焼して熱エネルギーを回収し利用することで、化石燃料の使用削減にも努めている。

また、発生したPS灰の再資源化用途は、石炭灰と同様に土木（骨材、路盤材等）やセメント原料向けが多い。一方、PS灰の再生填料化等、新規の用途開発を進めており、最近ではその成果が実用化されてきている。

ただし、このような新規用途での利用量はまだ少ないため、今後も利用拡大を進めていくことが必要不可欠である。

#### ③循環型社会に向けての貢献

建設業等の他業界から発生する廃材を燃料として利用することに加え、RPF、廃プラスチック及び廃タイヤ等を燃料として受け入れて利用することにより、他業界における産業廃棄物の減量化及び再資源化に貢献している。

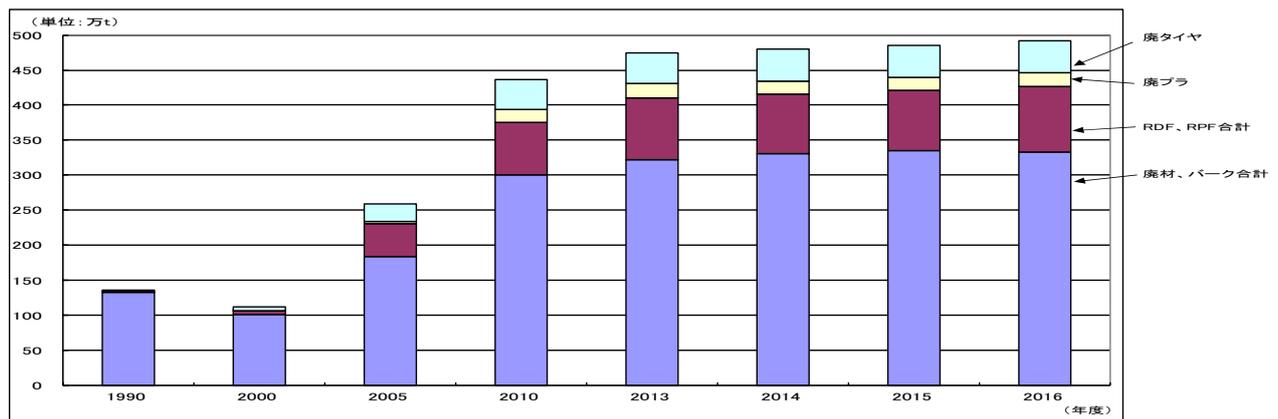


図4) 他業界から発生する廃棄物の受け入れ量の推移 (有姿)

## (2) 3R 推進に資する技術開発と商品化等

### 具体的事例

- ・2020 年度までに古紙利用率を 65%とする古紙利用率目標の達成に向けて取り組んでいる。
- ・薬品回収工程の無機系廃棄物の削減のため、更なる安定操業に努めている。
- ・古紙パルプ製造工程で発生した廃棄物を焼成・加工し、再生原料として有効利用している。
- ・PS 灰や石炭灰を造粒固化して土壌環境基準を満足する土木資材を製造し、埋め戻し材、再生砕石、下層路盤材などへの有効利用を進めている。
- ・塩素濃度の高い各種灰の有効利用拡大に向けて、脱塩技術を開発した。
- ・従来は大部分を焼却処理していた機密書類のリサイクル化に向け、専用処理工程を開発した。
- ・食品会社から発生する植物系廃棄物を原料または燃料として有効利用している。
- ・軽量の段ボール原紙や白板紙などの板紙を開発し、包装材のリデュースを促進している。また、耐水性や鮮度保持性などの機能を付加するとともに、リサイクル性を保持した機能性段ボール原紙を提供し、リサイクルができない容器包装の代替品として 3R を推進している。
- ・有機性汚泥の一部を畜産の敷料として有効利用している。
- ・コンクリートが長期間にわたり耐久性を発現する、高品質フライアッシュ（コンクリート用混和剤）を製造、販売している。
- ・牛乳パックなどと同様に回収できる、アルミ箔を使用せずに常温で飲料の長期保存を可能とする環境配慮型の液体用紙容器を開発し、リサイクルの進展、CO<sub>2</sub> 排出量の低減に繋がった。
- ・臭気探知犬を導入して臭い移りした古紙の混入を未然に防ぎ、製品トラブルによる廃棄物の低減を図っている。

## (3) 事業系一般廃棄物対策

- ・ごみの排出者としての責任を自覚し、事業所から発生するごみについても減量化と分別回収を徹底するように努めている。

## 6. 循環型社会の更なる進展に向けて企業が直面する課題と政府・地方公共団体に対する要望 (法令改正、運用改善等)

構造的要因等による国内需要の減少等に伴い、紙・板紙の生産量が減少すれば、廃棄物の発生量も PS を主体に減少するので、従来通りの削減努力を行っていけば最終処分量も減少する。しかし、

環境負荷低減の観点から、企業努力による循環型社会の更なる進展を目指すことが求められている。

これを実現するためには、県外産業廃棄物の流入規制等、足枷となっている現行の廃棄物に関する法令及び地方公共団体の運用規制を見直す必要がある。

これまで当業界は、政府に対して廃棄物行政に関する諸々の規制改革要望を行ってきたが、廃棄物の適正処理の確保を理由になかなか実現していない。2016年9月に開催された規制改革会議において、安倍内閣総理大臣が「GDP 600兆円経済を目指して岩盤規制改革に徹底的に取り組むこと」を規制改革の意義として述べていることから、是非とも現場の実態に即した規制改革の推進をお願いしたい。

また、2017年6月に公布された改正廃棄物処理法に合わせて、政省令の改正や関連する通知の発出が予想される。特に産業界から要望していた企業グループでの産業廃棄物の自ら処理の容認については、廃棄物の適正処理を確保しつつも、循環型社会の更なる進展に向けた方向性が示されることを期待する。

#### 注) 用語の説明

最終処分量…廃棄物を廃棄物最終処分場に埋め立て処分した量。

有効利用率…発生した廃棄物を中間処理で減容化する際、水分やエネルギーの回収を伴うことから、最終処分量以外は全て有効利用しているものとし、その割合を計算したもの。

$$\text{有効利用率} = (\text{発生量} - \text{最終処分量}) \div \text{発生量} \times 100$$

発生量…製品の製造等の事業活動に伴い発生した廃棄物（不要物）の量。

$$\text{発生量} = \text{減容化量} + \text{再資源化量} + \text{最終処分量}$$

減容化量…発生した廃棄物を脱水、焼却などして減らした量。

再資源化量…事業活動に伴い発生した廃棄物を減容化した後、原料としてリサイクルした量及び製品の一部としてリユースした量の合計量。

有姿ベース…水分込みの重量ベース。

絶乾ベース…含水量ゼロ（固形分 100%）に換算した重量ベース。

BDt …Bone Dry t（絶乾トン）の略で、含水量ゼロに換算したトン数。

以上