

古紙リサイクル対応分科会活動報告書

平成16年3月

社団法人 日本印刷産業連合会
環境対応協議会/古紙リサイクル対応分科会

目次

本報告書の目的	1
古紙リサイクルにおける背景と現状	1
古紙リサイクル促進のための方策	3
1 再生紙の利用促進	3
1 - 1 再生紙需要増加の動き	3
1 - 2 製紙業界の取組み	4
1 - 3 印刷業界の役割	5
1 - 4 再生紙の品質、供給量	5
2 古紙リサイクル阻害要因の排除	6
2 - 1 古紙回収における現状と課題	6
2 - 2 古紙リサイクル阻害要因排除のための現状	7
2 - 3 印刷物製造における阻害要因排除のための取組状況と今後の展開	8
2 - 4 D I P製造における阻害要因排除のための製紙業界の対応	10
2 - 5 再生紙製造と環境負荷	13
2 - 6 阻害要因排除のための流通の仕組み / 識別マークの提言	14
3 工程内損紙の資源化促進	15
3 - 1 古紙の回収について	15
3 - 2 古紙回収の流れ	16
3 - 3 産業古紙回収の現状と課題	17
3 - 4 印刷業界における目標と具体的取組方法	17
3 - 5 分類・分別方法の現状と明確化、単純化に向けた取組み	19
3 - 6 ワンプ等包装資材の資源化	21
4 用紙再生不可廃棄物のリサイクル化	22
4 - 1 製紙業界におけるR P F（固形燃料）の利用促進	22
4 - 2 R P F化における印刷業界の対応と課題	23
4 - 3 紙、燃料以外へのリサイクル	23
5 古紙リサイクル促進に向けた周知、情報提供	24
6 課題解決に向けた具体的な施策について	25
資料	27

I. 本報告書の目的

環境問題に対する社会的認識の高まりとともに、印刷産業界に対しても環境に配慮した製品作りや事業活動が求められている。社会的にはグリーン購入法における特定調達物品、グリーン購入ネットワークの「オフセット印刷サービス発注ガイドライン」、エコマーク商品認定における「紙製の印刷物」等が制定され、これに対し、当連合会では「日印産連オフセット印刷サービスグリーン基準」を印刷業界の自主基準として策定した。

しかし今後も、顧客のグリーン購入は加速し、「印刷サービス」の基準の目標達成と、よりいっそうの環境負荷低減製品及び活動のレベルアップが求められると考えられ、印刷を行うための資材等について十分な検討が必要となっている。

そこで、環境対応協議会の下に各業界の専門委員からなる古紙リサイクル対応分科会を設置し、古紙のリサイクルに重点をおきながら、その他環境への影響を考慮しつつ課題を抽出し、検討してきた。

これらの結果を印刷業界、製紙業界、古紙関連業界、インキ業界等に広く周知し、また古紙リサイクルをさらに促進するため、印刷会社・製本会社への手引きとなるよう配慮しながら本報告書に取りまとめた。

II. 古紙リサイクルにおける背景と現状

- ・日常生活に密着した印刷産業では、循環型経済社会の一翼を担うため、他業界と連携を図りつつその実現に向けて努力しなければならない。
- ・社会的要求（得意先）が強まっており、各種グリーン基準が普及しはじめている。国におけるグリーン購入法、グリーン購入ネットワーク、エコマーク等第三者機関による基準、そして業界団体として日印産連グリーン基準がある。
- ・印刷産業が使用している印刷情報用紙の生産量は約1,100万トンとわが国の製紙生産量の1/3と膨大であり、印刷産業にとって用紙はなくてはならない基盤の資材である。用紙へのリサイクル活動は、循環型経済社会において、より重要なテーマである。

表1 紙・板紙生産内訳

(単位：千トン、%)

品種	1999年		2000年		2001年	
	生産量	対前年比	生産量	対前年比	生産量	対前年比
新聞用紙	3,295	100.9	3,419	103.8	3,464	101.3
印刷・情報用紙	11,330	104.1	11,741	103.6	11,163	95.1
包装用紙	1,019	97.7	1,049	102.9	1,006	95.9
衛生用紙	1,701	102.5	1,735	102.0	1,710	98.5
雑種紙	1,048	104.7	1,093	104.3	1,042	95.4
紙計	18,393	103.0	19,037	103.5	18,385	96.6
段ボール原紙	9,180	102.4	9,676	105.4	9,429	97.4
紙器用板紙	2,086	99.9	2,096	100.5	1,969	93.3
雑板紙	972	99.2	1,019	104.9	948	93.1
板紙計	12,238	101.7	12,791	104.5	12,346	96.5
紙・板紙合計	30,631	102.5	31,828	103.9	30,731	96.6

- ・ごみの発生量を抑え、同時に古紙として活用することは環境問題の中でも大きな意味があり、古紙の利用促進がわが国の責任として社会的仕組みが作られている。製紙業界では自主目標としてリサイクル60%達成を目指している。しかし、紙・板紙全体の生産量の37%を占める印刷情報用紙における古紙の利用率となると、板紙、新聞用紙等に比べ古紙利用率は21%と低く、今後はこの率を上げる努力(利用限界率は42%)が必要となる。

表2 紙・板紙生産量と古紙利用率目標

(単位：万トン)

紙の分類	生産量	古紙利用率	目標/限界	古紙増加量とその品種
紙・板紙	3,063	* 56%	65% (68%)	325 -
紙	1,840	* 31%	46% (53%)	300 -
新聞用紙	330	58%	74% (64%)	96 新聞古紙
印刷情報用紙	1,141	21%	42% (60%)	188 -
上級紙・上質コート	803	-	26% (57%)	108 全量上質系
中下級紙・中質コート	338	-	75% (66%)	80 -
包装用紙	102	5%	12% (4%)	8 茶模造
衛生用紙	170	46%	55% (53%)	8 全量上質系
その他紙	103	4%	2% (2%)	0
板紙	1,224	* 89%	91% (89%)	25 -
段ボール原紙	918	92%	94% (91%)	10 全量段ボール古紙
紙器用板紙・その他板紙	306	81%	87% (84%)	15 新聞、雑誌

この表は「ポストリサイクル55計画目標設定に対する技術的アプローチによる調査報告(中島繁男)」及び日本製紙連合会が作成。数字の見直しの可能性あり。古紙利用率の数値は、*印は紙パルプ統計、その他は通産省調査より。目標/限界の()内の数字は、ポスト55時点の数字。今回数値が下がっているのは、上質系古紙の回収限界をあらためて考慮したため。

出所：古紙リサイクル推進検討会・報告書『今後の古紙リサイクルの向上に向けて』(平成12年12月)

- ・そこで、印刷情報用紙の古紙利用率をあげるとともに、古紙としての回収率を上げるための課題とその方策をとりまとめることを目指し、印刷業界、製紙業界、古紙関連業界、インキ業界等の委員で構成される本分科会において様々な角度から検討を行った。

Ⅲ. 古紙リサイクル促進のための方策

1 再生紙の利用促進

1 - 1 再生紙需要増加の動き

- ・再生紙需要増加のためには、国のリーダーシップによる積極的なグリーン購入の推進が市場の喚起に繋がる。
- ・国は、平成12年に環境負荷の低い持続可能な社会を構築することを目的にグリーン購入法（国等による環境物品等の調達に関する法律）を策定し、平成13年4月から基本方針に基づき国の機関を主な対象として、印刷サービスを含む環境物品等の調達を開始した。
- ・これにはまた、地方公共団体にも環境物品等の調達を推進するための方針を作成するよう求め、また事業者にもできるかぎり環境物品等を選択する努力義務を謳っている。
- ・具体的な基準としては特定調達品目が定められており、平成15年度においては印刷用紙の判断の基準が次のとおり定められている。
 - ・古紙配合率70%以上であること
 - ・塗工されていないものについては、白色度70%程度以下であること
 - ・塗工されているものについては、塗工量が両面で30 g / m²以下であること
 - ・再生利用しにくい加工が施されていないこと
- ・同様の基準は、エコマークの商品類型「印刷用紙」やグリーン購入ネットワーク（GPN）の「オフセット印刷サービス」発注ガイドラインでも設定している。
- ・印刷業界においては業界自主基準として、日印産連「オフセット印刷サービス」グリーン基準を策定している。（巻末資料1参照）
- ・また、これらの動きは民間企業にも及び、先進企業の独自のグリーン基準による明確な再生紙の基準により、再生紙の使用が購入条件になってきている。平成13年度に行った「循環型経済社会における印刷市場ニーズの変化と対応に関する調査研究（（社）日本印刷産業連合会）」の東証1部、2部上場企業へのアンケート調査から次のことがわかった。
 - ・大手顧客企業の86%がグリーン調達を実施、57%が明確なグリーン調達基準をもっている。
 - ・印刷発注に際して行う環境配慮指示・要求として、「用紙に関するもの（再生紙使用、白色度考慮等）」が87%にも上った。

- ・しかし、印刷物によっては、まだまだ古紙配合率の低いもの、白色度の高いもの、塗工量の多いものが見受けられ、クライアントである各企業が、「再生紙の利用」を制作のコンセプトにし、強い意思表示をしてもらうことによって、それが印刷会社への再生紙使用のニーズにもなると思われる。

1 - 2 製紙業界の取組み

- ・日本製紙連合会では1995年に古紙利用率を“2000年度までに56%”とする目標値を設定した。この目標値は1年前倒しで99年度に達成し（実績56.3%）、2000年度には実績57.3%に到った。なお、2001年度は実績58.3%に達している。
 - ・日本製紙連合会ではこの目標達成の要因として次のことを上げている。
 - 企業等の環境改善活動への関心の高まり（環境ISO取得等）による積極的な再生紙の利用
 - ユーザーニーズに対応した製紙業界におけるDIP（Deinked Pulp）製造技術の改善、DIP設備の導入、DIP配合率の向上
 - 継続的・安定的な古紙の供給等
 - ・さらに2001年に古紙利用率向上の意義、技術面・回収面から見た利用率上限等の評価を行った上で、“2005年度までに利用率60%”とする新規目標値を設定し、2002年度には利用率59.8%に至っている。
- （巻末資料2：日本製紙連合会「環境に関する自主行動計画」参照のこと）

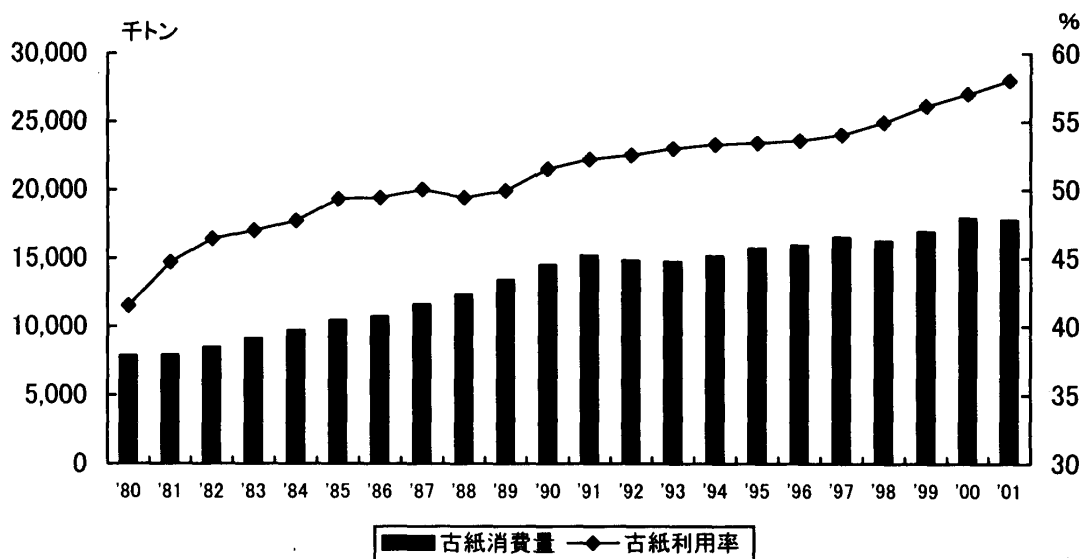


図1 古紙消費量・利用率の推移

1 - 3 印刷業界の役割

- ・一方、印刷業界はその専門的な立場から、積極的な再生紙の利用促進を図る必要があり、用紙を購入する際には再生紙を基本とし、できるだけ古紙配合率の高いものを選ぶことが重要である。
- ・再生紙を選ぶ観点としては、古紙配合率のほか、白色度、塗工量が環境負荷の点で重要であるが、クライアント側は古紙配合率に比較してこの2点に関してはあまり意識が高くないようである。
- ・クライアント側は、紙に対する印刷物は文化であり、工業製品ではないという意識が強く、たとえば白色度の低いもの（約80%）は再現性が悪いと思いつている。
- ・これらの状況から、印刷会社はその専門的立場から、クライアント側に対して再生紙使用についての十分な説明が必要となってくる。
- ・日印産連「オフセット印刷サービス」グリーン基準ガイドラインでは、その点を考慮し次のような基準を設定し解説を加えている。

【日印産連グリーン基準】

- ・用紙は再生紙を購入することを基本とし、古紙配合率の高いものを選ぶ
< 水準 1 ...古紙配合率100% 水準 2 ...古紙配合率70%以上 >
- ・顧客に対しても再生紙の使用を積極的に勧める
- ・環境負荷低減のため用紙の白色度を低くする
< 水準 1 ...白色度70%程度 水準 2 ...白色度80%程度 >
- ・省資源、廃棄物削減のため、印刷物の用途・印刷適性を考慮の上、塗工量の少ない用紙を選ぶ
< 水準 1 ...塗工量12 g / m²以下 水準 2 ...塗工量30 g / m²以下 >

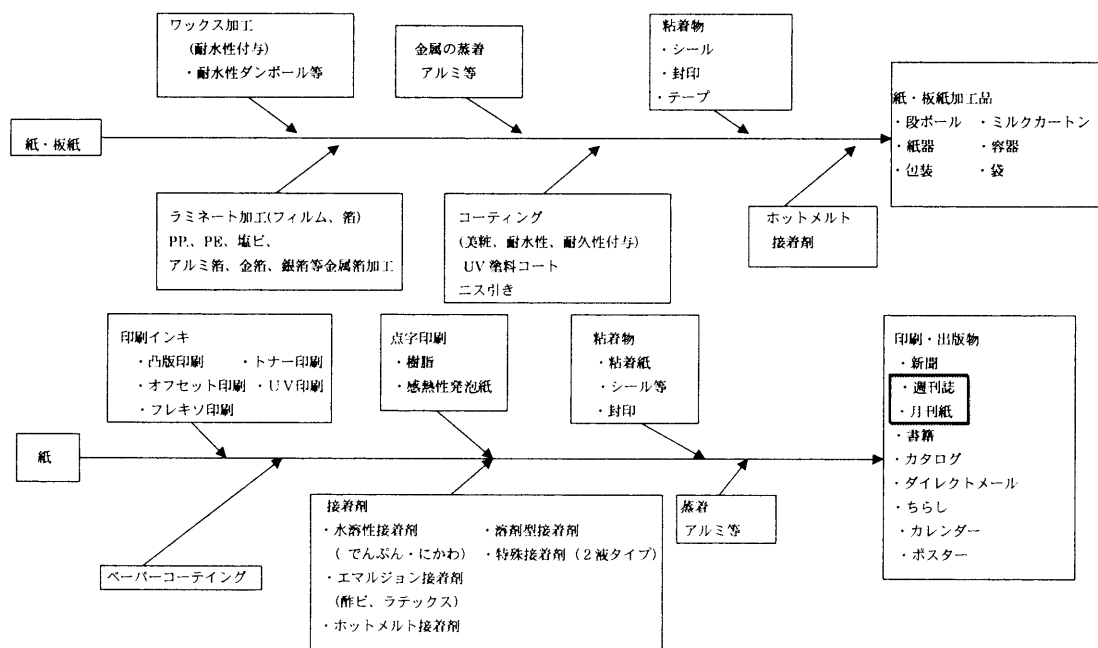
1 - 4 再生紙の品質、供給量

- ・再生紙の印刷品質については、本分科会の検討においては、バージンパルプの印刷用紙に比べそれほど差異がないという結論に到っている。
- ・再生紙の利用率向上のためには、製紙業界における再生紙の供給量拡大、再生紙の豊富な品揃えが必要であり、また納期が短く、価格が安定することが、需要拡大を生み、そして需要拡大によってなされるであろう。
- ・なお、製紙業界からは、国内のD I P製造設備はほぼフル稼働の状況にあり、今後古紙利用率向上のために増設の必要があるが、そのためには多額の設備が必要であるという意見が出されている。

2 古紙リサイクル阻害要因の排除

2 - 1 古紙回収における現状と課題

- ・ 古紙の回収は印刷・製本会社等から出る産業古紙と、一般家庭などから出る市中回収古紙とに大別できるが、商品として出回っている雑誌等の印刷物は、ひとつは出版社・取り次ぎ店から出る古紙と、一般家庭から出る古紙である。
- ・ 印刷物は紙、インキ、製本糊、接着剤、光沢加工等が複合的に一体となった物が多く、そこには、古紙リサイクルにとって阻害要因となる資材が混入する可能性がある。



出所：「平成11年度 リサイクルに適した雑誌製本のあり方に関する調査報告書」より

図2 紙・板紙の印刷・加工と古紙利用上のリサイクル阻害要因図

- ・ 産業古紙は印刷・製本会社で同じ品種の古紙がまとまって排出されるので、回収率が高く、再生紙への利用が進んでいる。
- ・ 市中回収古紙は印刷・製本会社から出る産業古紙と違い、阻害要因となる資材がある一定量以上混入していたり、混入している可能性があり、そのために古紙リサイクルに用いられず、廃棄されることになる。また、廃棄されずともその分離（排除）に人手を要したり、グレードを下げて下級紙や板紙等に利用されることになる。
- ・ 資源循環の立場からは上質紙系の古紙から上質紙へというように、なるべくグレードを落とさないでリサイクルされるのが理想であり、そのための方策を講じていかなければならないのである。

2 - 2 古紙リサイクル阻害要因排除のための現状

- ・印刷業界では日印産連「オフセット印刷サービス」グリーン基準ガイドラインで、次の基準の設定と解説を行っている。

【日印産連グリーン基準】

- ・古紙再生阻害要因となる種類のインキの使用は避ける
　　<金、銀、パールインキ等を使用しないこと>
- ・古紙再生阻害要因となる種類の製本糊の使用は避ける
　　<難細裂化HM、ポリウレタンHMを使用していること>
- ・古紙再生の阻害要因を効率的に排除できるシステムを導入し、積極的に再生紙の製造に取り組んでいる企業から再生紙調達

- ・雑誌古紙等が再び、雑誌としてリサイクルされるような循環を目指すためには、なるべくリサイクルの阻害となるような資材は使わないことが重要である。
- ・そのため、古紙リサイクルにとって阻害となる材料は何か、全体のうちどのくらい阻害資材が含まれると阻害となるのか明確にした上で、阻害要因排除のために阻害資材を使用しない印刷製品の提供に心がけなければならない。
- ・阻害資材のリストとしては、現在、(財)古紙再生促進センターの「古紙標準品質規格」があるが、これは古紙の購買者・販売者に取り決めがない場合の規定である(巻末資料3を参照のこと)。
- ・エコマークの「紙製の印刷物」では、他に拠り所がないため、この規格を引用している。エコマーク「紙製の印刷物」で定めた阻害要因は次のとおり。

【エコマーク商品類型NO.120「紙製の印刷物」における「古紙リサイクルの阻害要因」】

印刷物中の禁忌品（金物のうち「製本用のホッチキス、針金など」を除く）
ホットメルト接着剤（難細裂化改良EVA系ホットメルト接着剤、ポリウレタン系ホットメルト接着剤および水溶性ホットメルト接着剤を除く）
UVインキ、発泡インキ、金・銀・パールインキ（エコマーク認定インキを除く）
インディアペーパー
立体印刷物（印刷物にレンチキュラーレンズを貼り合せたものをさす）
芳香付録品（芳香剤、香水、口紅など）

禁忌品：財団法人古紙再生促進センター規格「古紙標準品質規格」において禁忌品に指定されているもの

【(財)古紙再生促進センター規格「古紙標準品質規格」における「禁忌品」抜粋】

禁忌品はA類とB類に区分する。

A類：製紙原料とは無縁な異物、並びに混入によって重大な障害を生ずるもので次のものをいう。

- 1) 石、ガラス、金もの、土砂、木片等
- 2) プラスチック類
- 3) 樹脂含浸紙、硫酸紙、布類
- 4) ターボリン紙、ロウ紙、石こうボード等の建材
- 5) 捺染紙、感熱性発泡紙、合成紙、不織布
- 6) その他工程或いは製品にいちじるしい障害を与えるもの

B類：製紙原料に混入することは好ましくないが、少量の混入はやむを得ないもので次のものをいう。

- 1) カーボン紙
- 2) ノーカーボン紙
- 3) ビニール及びポリエチレン等の樹脂コーティング紙、ラミネート紙
- 4) 粘着テープ(但し、段ボールの場合、禁忌品としない。)
- 5) 感熱紙、芳香紙
- 6) その他製紙原料として不適当なもの

(注) 古紙標準品質規格とは

新聞・段ボール・雑誌古紙の3分類について、製紙会社と古紙問屋の取り引きにおける品質基準を(財)古紙再生促進センターが定めた規格である。

「この規格が各方面に波及していることは事実であるが、紙製品に付帯する異素材及び加工方法が多様化した状況では、個別の紙製品(古紙)毎に規定することは困難である」との見解が、製紙業界、古紙関連業界から示されている。

2 - 3 印刷物製造における阻害要因排除のための取組状況と今後の展開

- ・本分科会では古紙のリサイクルにおける阻害資材の特定が曖昧なことを重視し、古紙リサイクルにおいて阻害となる可能性があるとされている資材を取り上げ、取扱量、過去の実験結果などを持ち寄り、各業界の立場から意見を出し合い検討を行った。
- ・(財)古紙再生促進センターと(社)日本印刷産業連合会では、この検討結果を受け、平成14年度の「リサイクル対応型紙製商品開発促進対策事業」において、古紙のリサイクルの阻害の可能性のある資材を取り上げ、その現状把握及びリサイクル適性のラボ試験を行い、その結果を「古紙のリサイクルにおける阻害性要確認資材等に関する調査報告書」にまとめた。ラボ試験による結果は次のとおり。

洋紙向け古紙中への混入が難しいと考えられる要確認資材等

- ・金箔
- ・従来型UVインキ
- ・UVコート（ラミコート型厚さ3ミクロン、従来型厚さ10ミクロン）

洋紙向け古紙中への混入に問題ない可能性がある要確認資材等

（実機によるリサイクル適性試験を行う必要のあるもの）

- ・金銀インキ（オフセット用金インキ、同銀インキ、グラビア用金インキ）
- ・ハイブリッドUVインキ（UV完全硬化型、酸化重合型）
- ・パールインキ
- ・光沢加工（PP貼り）

- ・平成15年度の調査研究では、さらに実機に近い形（パイロットプラント）でリサイクル適性試験を行っており、今後リサイクル阻害性の有無を明確にする予定である。
- ・この結果に基づき、「古紙リサイクル阻害要因リスト」の見直し等について関係機関と協議していく必要がある。
- ・また上記事業については、（財）古紙再生促進センターと（社）日本印刷産業連合会とで共同で、印刷情報用紙のリサイクル率を上げるため、雑誌に関するリサイクル対応型紙製商品の開発事業を平成11年度から継続して行っている。その概要は、次のとおり。

リサイクル対応型雑誌製本のあり方に関する調査（平成11、12年度事業）

雑誌古紙においてそのリサイクルの主な阻害要因となっていたホットメルトについて、各種試験により阻害とならないホットメルトのタイプとして難細裂化ホットメルト等を選定し、その認定試験方法を確立した。現在、難細裂化ホットメルトの暫定基準に基づき、日本接着剤工業会が認定業務を行っている。

リサイクル対応型シール・剥離紙に関する調査（平成13年度事業）

これまでリサイクルの阻害要因とされてシールについて、雑誌に折り込まれているシールやシールを利用した製造業の事業所から排出される剥離紙のうちリサイクル対応型のもののリサイクル性を確認するとともに、リサイクル対応型剥離紙の回収システム構築の提言を行った。現在シール業界、接着剤業界、クライアント等に普及啓発中である。

古紙のリサイクルにおける阻害性要確認資材等に関する調査（平成14年度事業）

これまで古紙リサイクルの上で阻害要因とされてきた金・銀インキ、パールインキ、UVインキ、光沢加工について、各々の阻害性についてラボ試験を行い、阻害性の有無の見極めを行った。本テーマは平成15年度に継続されている。

2 - 4 D I P 製造における阻害要因排除のための製紙業界の対応

(1) 古紙リサイクル工程の基礎

- ・ D I P (古紙パルプ) の基礎的な製造工程を以下に示す。ただし、実際はこれらの組み合わせを最適化することにより処理フローが決まる。つまり、使用する古紙の品質、D I P を配合する製品品質、各製紙会社の設備の性能等により処理フローが異なってくる。

離解：古紙をほぐして繊維に戻す

- ・ パルパー...アルカリ薬品と水等を投入し、機械的・化学的作用により古紙を繊維にほぐすとともに、インキを剥離しやすくする。

異物除去：古紙に含まれている異物やゴミを取り除く

- ・ クリーナー...ほぐした原料から重量異物（金属・砂等の重い異物）を遠心力で取り除き、繊維から分離する。
- ・ スクリーン...離解されず大きな形状で残ったゴミを丸みやスリットの間隙を使って繊維から分離する。

脱墨：インキを除去する

(a) インキをパルプ繊維から剥離・分散

- ・ ニーダー...水分をいったん絞って紙粘土状にしてから、薬品を添加しパルプを練ることによる繊維間摩擦により、インキをパルプ繊維から剥離する。
- ・ ディスパーザー...剥離したインキを機械力で分散させる。

(b) 剥離したインキを系外に除去

- ・ フローテーター...インキの疎水性を利用し、吹き込んだ泡にインキを付着させ、インキだけを浮かせて除去する。

漂白：漂白する

- ・ 漂白塔...パルプ繊維の漂白、インキの剥離・分解、染料の分解などを漂白剤で行う。

(2) D I P 品質向上対策

- ・ 印刷情報用紙向け D I P の原料古紙中の雑誌古紙・色上古紙比率が徐々に高まるとともに、製品への D I P 配合率の増加、上質系用紙の比率の増加等から、D I P に求められる品質（特に、白度、チリ）が高まってきている。

表3 紙・板紙別の生産構成比及び印刷情報用紙の上質系・中下級系生産構成比(千ト)

	紙・板紙生産量			印刷・情報用紙生産量		
	計	紙	板紙	計	上質系	中下級系
1990年	28,086	16,429 (58.5%)	11,657 (41.5%)	9,218	5,981 (64.9%)	3,237 (35.1%)
1995年	29,659	17,466 (58.9%)	12,193 (41.1%)	10,543	6,949 (65.9%)	3,593 (34.1%)
1999年	30,631	18,394 (60.0%)	12,238 (40.0%)	11,349	7,703 (67.9%)	3,646 (32.1%)

- ・製紙業界では、この品質要求の高まりに対応し、高濃度ニードー/ディスパーザー、低濃度スクリーン・クリーナー、フローテーター等の設備増強を進めてきている。古紙の消費量、DIP設備・技術の変遷及び異物への対応について、参考として巻末に資料4として示す。
- ・なお、設備増強により下表のとおり電力原単位が悪化するということも製紙業界から指摘されている。

表4 古紙処理設備のエネルギー原単位比較

		電力原単位(kWh/t)			蒸気原単位(t/t)		
		88年	99年	改善率	88年	99年	改善率
離解パルプ 23工場	紙屑主体	229	146	36.2%	0.24	0	100%
	新聞・雑誌	289	146	49.5%	0	0	
	雑古紙	214	263	-22.9%	0	0.75	
脱墨・晒しパルプ 31工場	新聞のみ	407	496	-21.9%	0.33	0.36	-9.1%
	新聞・雑誌	373	384	-2.9%	0.22	0.23	-4.5%
	雑古紙	452	460	-1.8%	0.38	0.30	21.1%

- ・今後の改善の方向としては、製紙業界全体の取組として標準ラインの設定が考えられるが、各社によって処理フローが異なるため、業界標準は難しいという意見も出されており、今後の課題である。
- ・また、個別企業では異物除去能力向上が必要であり、そのために環境負荷量が増大しない配慮が同時に必要である。

(3) 設備投資について

- ・DIPは、比例費が最も安価なパルプであるが、国内のDIP製造設備はほぼフル稼働の状況にある。従って、古紙利用率を向上させるためには新たにDIP製造設備を設置する必要があるが、

最近の品質要求や環境保全に対応するためには多額の設備投資が必要となる。

- ・償却費負担等の増加固定費を考慮すると、新たな設備投資が困難であるが、仮定として古紙価格が5円/kg以上下落するとDIP配合率を60%以上にできる規模の投資が可能となるとの報告がある。

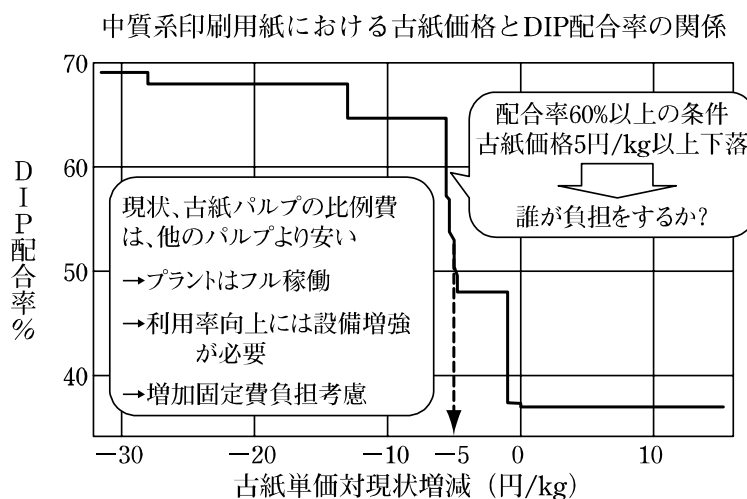


図3 古紙利用拡大における経済性

- ・DIP製造ラインの充実によりバージンパルプと古紙パルプの価格差を近づけるコストの適正化の考え方が求められている。

(4) 製紙業界におけるトラブル事例

- ・印刷情報用紙向けの上質系古紙（色上等）DIP製造時の樹脂コート・フィルム等のチリにより規格外となる生産比率は5%～10%となっており、生産効率の低下を招き、苦慮している。
同設備にて新聞古紙DIPの製造をしている場合、チリトラブルはほとんど発生していない。
- ・具体的には、前段工程への回収・再処理、ストックタワーへの回避/抄上・再投入による再処理等による対応をとるとともに古紙問屋への指導強化、スクリーン等の設備増強等も進めている。
- ・近年、産業古紙への捺染転写紙の混入が問題になっている。捺染転写紙が混入すると、抄造後の製品表面に色斑点が生じる。とくに経時変化するため、製品出荷後に現れることが多く、またどの時点で混入したか特定することが難しい。古紙に紛れることがないよう、印刷業界も注意する必要がある。

2 - 5 再生紙製造と環境負荷

- ・日本製紙連合会では、巻末資料2のとおり自主行動計画を定めており、環境負荷低減に関し、地球温暖化対策として、省エネ型原料（古紙パルプ）を利用すると同時にRPF（固形燃料）等の化石燃料代替エネルギー利用の促進をあげている。

表5 KP/TMP/GP/DIP各パルプ100%で新聞用紙を抄造した場合
を仮定したエネルギー

消費量、CO₂排出量の比較 [古紙利用と環境に係る調査報告書より]

		KP	TMP	GP	DIP
エネルギー 消費量 (Mcal/紙ton)	バイオマス燃料	6,885	63	255	189
	化石燃料	1,334	11,490	7,737	3,919
	計	8,219	11,553	7,992	4,108
CO ₂ 排出量 (kg-C/紙ton)	バイオマス燃料	1,126	393	414	0
	化石燃料	109	940	635	323
	計	1,235	1,333	1,049	323

* KP：クラフトパルプ、TMP：サーモメカニカルパルプ、GP：碎木パルプ、DIP：脱墨パルプ

* DIPのトータルエネルギー消費量（バイオマス＋化石燃料由来）は他のパルプより小さいが、化石燃料由来のエネルギー消費量ではKPの方が小さい。

- ・古紙配合率の向上が環境負荷に及ぼす影響としては、化石燃料由来のエネルギー消費が増加することや電力原単位を高くするという見解もあるが、CO₂排出量や廃液の低減につながり、総合的には環境負荷低減に繋がるものと思われる。（巻末資料5「古紙の利用促進が環境に与える影響について」参照）
- ・製紙業界では、循環型社会構築に貢献すべく他パルプとのバランスを取りながらDIPの利用を進めるとともに、化石燃料（CO₂）削減のためにDIP製造プロセス自身の省エネにも努めている。
- ・また、印刷情報用紙へのDIP配合率の向上に努めることを優先するものの、紙加工製品のリサイクル適性に応じ、板紙・RPFへの利用も考慮する必要があるとしている。

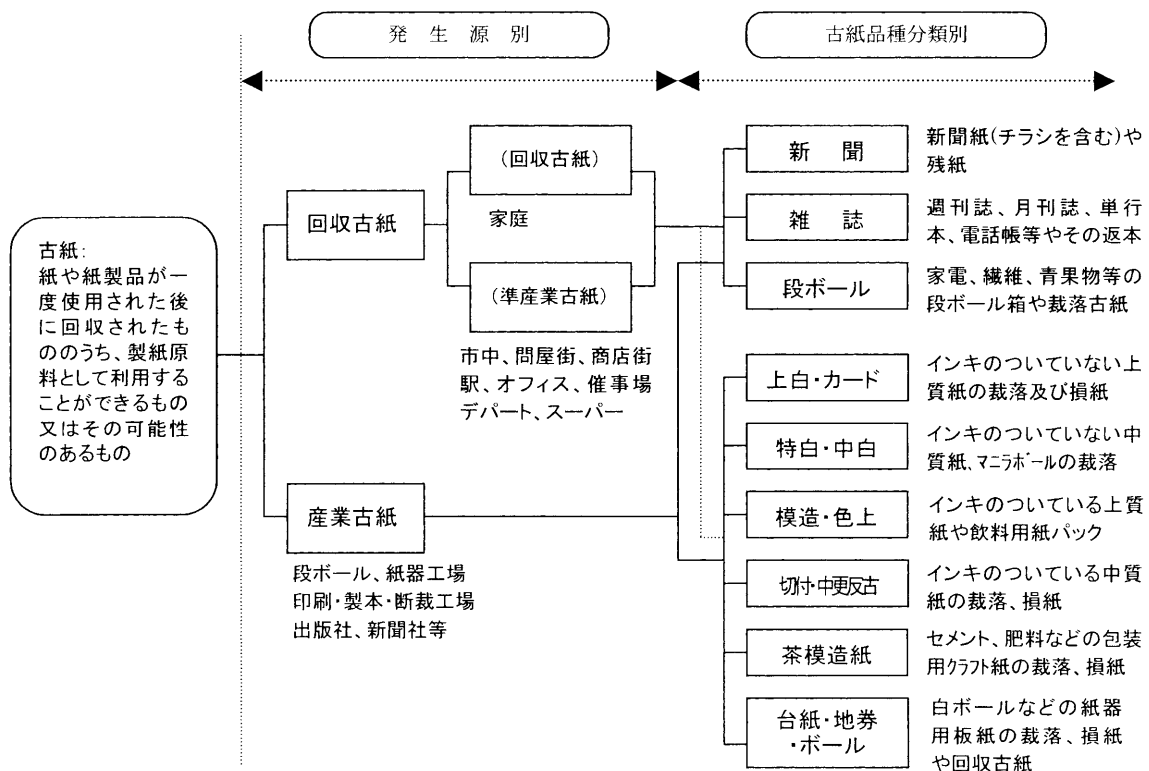
2 - 6 阻害要因排除のための流通の仕組み / 識別マークの提言

- ・環境関連のマークとして、現在、ソイマーク（大豆油インキ使用）、Rマーク（再生紙使用マーク）、バタフライマーク（水なしオフセット印刷）、森林認証マークなど個別表示があるが、印刷事業者、印刷発注者の市場への環境対応というアピールにとどまり、現在進められている紙のリサイクル促進という観点で不足している。
- ・近年、エコマーク「紙製の印刷物」、GPN「オフセット印刷サービスガイドライン」、日印産連「オフセット印刷サービスグリーン基準」など、印刷物全体の評価とリサイクルを促進する基準が出てきた。
- ・2 - 3で提言している「古紙リサイクル阻害要因リスト」を作成した場合でも、印刷物の中に阻害要因が混入しているか、外見で判断することは難しい。
- ・そこで、より実効性のあるマークとして、古紙リサイクル阻害要因資材が混入していない印刷物には、「リサイクル適合マーク」等を自主的に表示するなどして、市中古紙回収のリサイクル促進を促すという方策がある。
- ・このマークの創設に当たっては、関連業界が集まった本分科会等で検討する。なお、基本的な考え方については、「平成14年度古紙のリサイクルにおける阻害性要確認資材等に関する調査報告書」の中で提言を行っている。

3 工程内損紙の資源化促進

3 - 1 古紙の回収について

- ・古紙とは、「紙・板紙及びその製品が、一度使用された又は使用されずに収集されたもの、又は廃棄されたもののうち、製紙原料等として利用することができるもの又はその可能性があるもの」を言う。
- ・古紙には、発生源の観点から、印刷・製本会社、紙器工場、出版社、新聞社から出る「産業古紙」と、それ以外の各家庭などから出る「市中回収古紙」がある。また、「市中回収古紙」のうち、デパート、商店街、オフィスなどから比較的大量に出るものを「準産業古紙」とする場合もある。
- ・古紙には独自の品種分類があり、「新聞(チラシ含む)」、「雑誌」、「段ボール」、「上白・カード」、「特白・中白・白マニア」、「模造・色上」、「切付・中更反古」、「茶模造紙」、「台紙・地券・ボール・込新」の9品種に分類される。

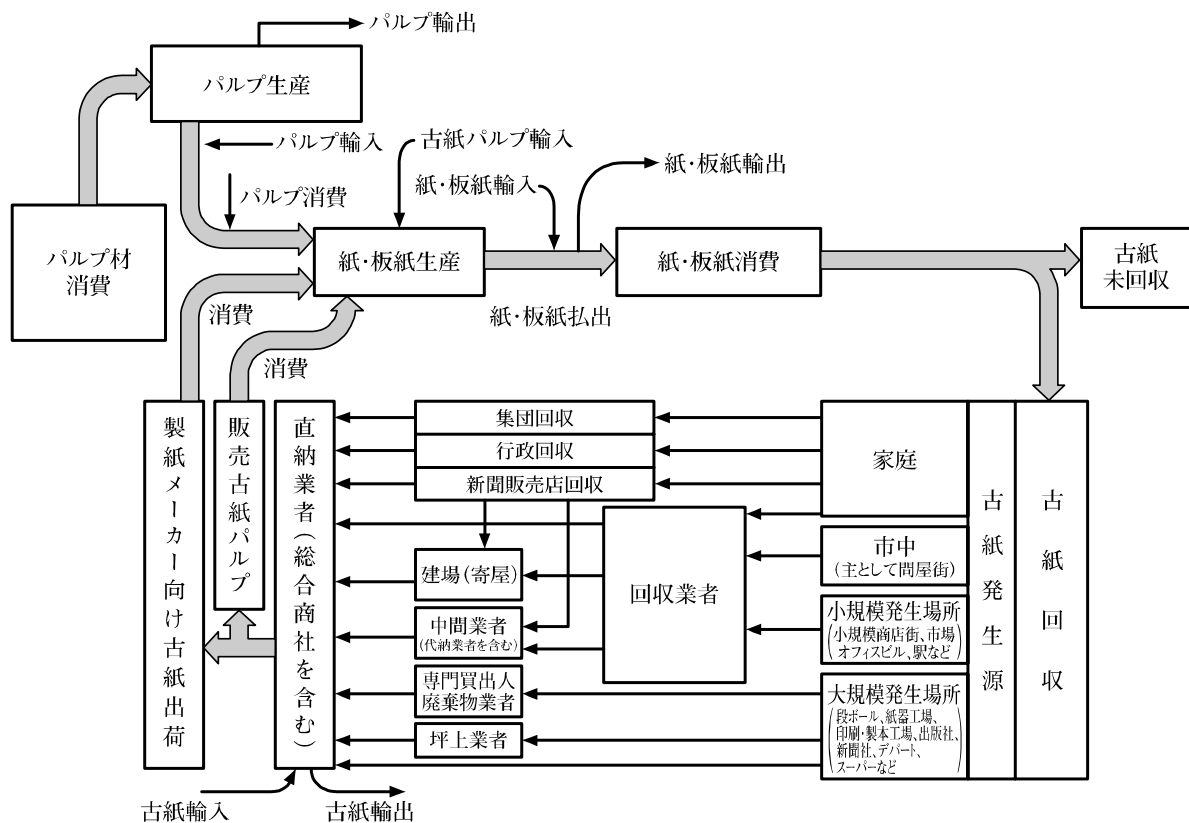


出所：(財)古紙再生促進センター「古紙ハンドブック2002」

図4 古紙の発生源別古紙品種分類

3 - 2 古紙回収の流れ

- ・古紙は、古紙発生源別にさまざまな経路で回収される。その流通経路を以下に示す。
- ・印刷・製本工場から出る産業古紙は、坪上業者等が回収、直納業者を經由して集められ、製紙会社に納められる。産業古紙は、大量かつ同一種類の古紙を収集できるため、古紙リサイクルにとって重要な有効資源となる。
- ・一方、家庭から出る市中回収古紙は、リサイクル阻害要因となる材料が混入する可能性があるが、その中心は新聞紙等の回収である。
- ・なお、最近では、分別排出によるオフィス古紙回収の活動が盛んになってきている。
- ・ここでは、印刷業界に關係の深い産業古紙について焦点を当て、印刷・製本会社の工程内損紙の資源化促進の方策をまとめた。



出所：（財）古紙再生促進センター「古紙ハンドブック2002」より作成

図5 古紙の発生・流通経路

3 - 3 産業古紙回収の現状と課題

- ・産業古紙である印刷・製本会社から出る損紙等がいかに効率よく回収され、グレードを落とさずにリサイクルされるかが、リサイクル促進の上でポイントになる。
- ・グレードを落とさずにリサイクルされるためには、古紙の分類をより詳細にかつ徹底することが重要であるが、回収の効率化の観点からは、量の規模が問題となる。少量である場合、回収ルートのある段階で他の品種の古紙と混ぜられる可能性があり、その点を考慮する必要がある。
- ・中小規模の事業所では、量がまとまらないため効率的な回収ができない(運送コストがかかる等)。また、量をまとめるために、詳細な分別ができなくなるし、量をまとめようとした場合、保管場所の問題が発生する。

3 - 4 印刷業界における目標と具体的取組方法

(1) 工程内損紙のリサイクル化の目標

- ・印刷業界では日印産連「オフセット印刷サービス」グリーン基準ガイドラインで、次の目標を掲げている。

【日印産連グリーン基準】

- ・印刷工程では損紙等の古紙へのリサイクル率80%以上
- ・製本工程では損紙等の古紙へのリサイクル率90%以上
- ・損紙は異質な紙同士が混入しないよう分別し、グレードの高い再生紙となるよう配慮する
- ・レベルの高いリサイクルができるルートをもった古紙取引業者と取り引きする
- ・包装資材のリサイクルに取り組む

(2) 効率的な回収のための方策事例

- ・大規模事業所の場合、古紙回収業者と直接に十分な打ち合わせを行い、分類したことが無駄にならない効率的な分類方法を決めておく必要がある。
- ・中小規模事業所の場合、量を集めるために古紙回収のグループ化が効果がある。東京都印刷工業組合では、産業古紙一括回収システムにより効果を上げている。

産業古紙の一括排出システムの例

東京都印刷工業組合では、印刷事業所が地域的に集中している特性を生かし、集団における効率的ルート回収による適正処理、リサイクルの促進を図り、委託費用の低減化、事業所単位の個別価格交渉の必要性がない、「廃紙の共同一括委託処理システム」を運営している。この結果、月200トン以上の古紙を一括して排出している。

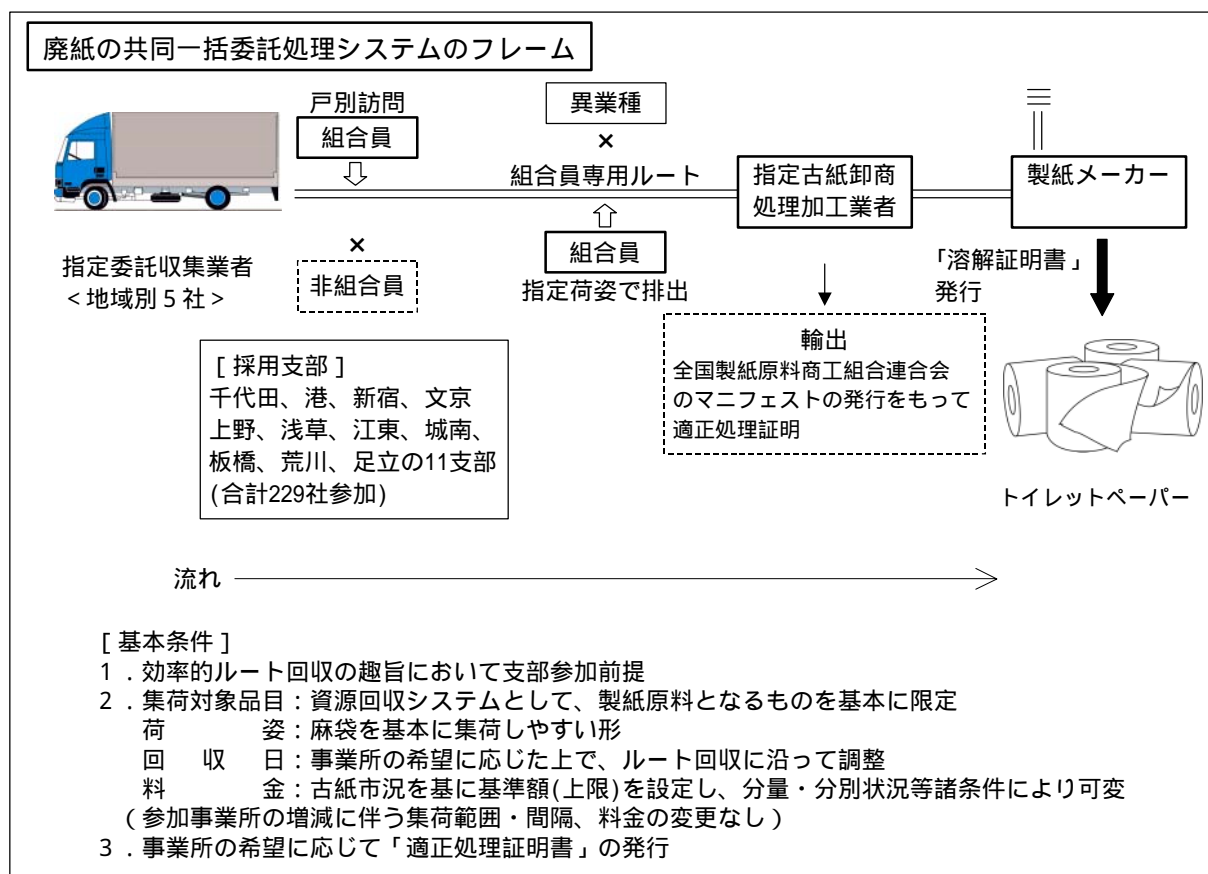
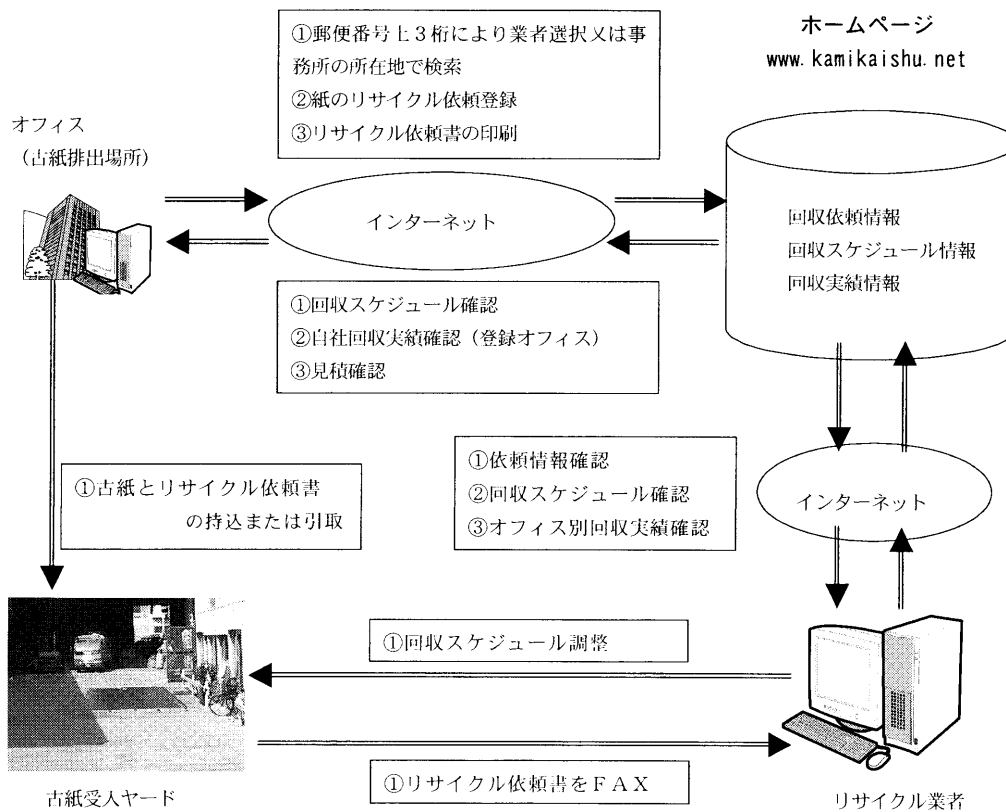


図6 東京都印刷工業組合における「廃紙の共同一括委託処理システム」

- ・小規模事業所では、自治体が回収している一般廃棄物における事業系廃棄物として回収される例がある（合わせ産廃）。これらは廃棄物となっている損紙等を資源とするために、古紙回収のグループ化に加わるなどの工夫が必要となっている。
- ・オフィス古紙については、現在、オフィス古紙回収システムが進んでいる。またこのシステムの電子化にも取り組んでいる。印刷業界においても、中小規模事業所を対象にした同様のシステムを構築する必要がある。



〔（財）古紙再生促進センター〕

図7 インターネットを活用した古紙回収・有効利用システムモデル事業

3 - 5 分類・分別方法の現状と明確化、単純化に向けた取組み

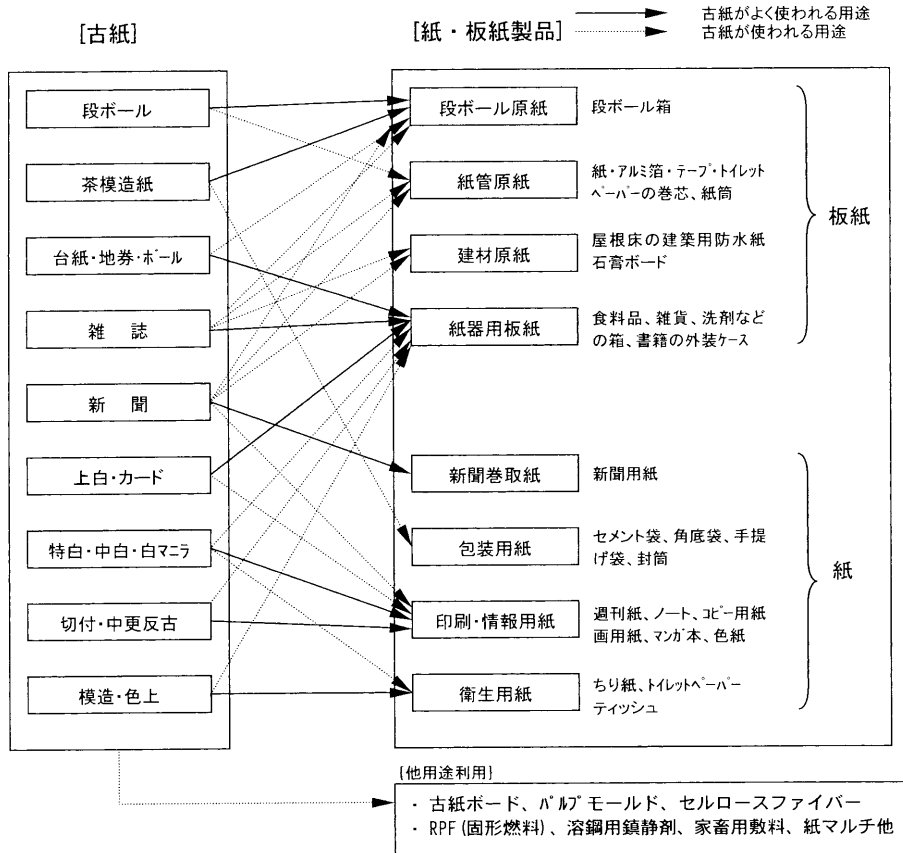
- ・古紙の品種については、現在、複雑多岐に渡っており、印刷業界からは分類方法がわかりにくいなどの意見が出ている。
- ・分類、分別方法の明確化、単純化をめざし、まずはその整理と、印刷業界に対する分類方法の周知が必要である。
- ・古紙の分別方法の単純化、統一化については、各地域ごとにできあがっている古紙関連業界の収集ルート、システム等を活用するとともに古紙業者等と十分な話し合いをしながら納得できるものにしていく必要がある。
- ・なお、（財）古紙再生促進センターが制定している既存の「古紙の統計分類と主要銘柄」（巻末資料6）に基づき、印刷会社、製本会社の取り扱う用紙及び印刷内容から見た古紙の分類を行い、整理した。

表6 印刷会社・製本会社から出る古紙の分類

用紙	印刷の状況	銘柄	統計分類
アート紙 コート紙	色刷り	色上	模造・色上
	一部色刷り	ケント	模造・色上
	印刷なし	白アート	模造・色上
上質紙	白色（印刷なし）	上白	上白・カード
	クリーム色（印刷なし）	クリーム上白	上白・カード
	白・クリーム色にトンボ等	罍白	上白・カード
	一部色刷り	ケント	模造・色上
中質紙	印刷なし	特白	特白・中白・白マニラ
	色刷り	特上切	切付・中更反古
	印刷・色刷り	中質反古	切付・中更反古
更質紙	印刷なし	中白	特白・中白・白マニラ
	色刷り	別上切	切付・中更反古
段ボール		段ボール	段ボール
ワンプ		ワンプ	台紙・地券・ボール・込新

* その他名称（製本業界） のり見、余丁、切付、特切

・ これら集められた古紙については、主に次のとおり利用されている。



出所：（財）古紙再生促進センター「古紙ハンドブック2002」

図8 古紙の用途

3 - 6 ワンプ等包装資材の資源化

- ・印刷用紙の包装資材であるワンプについては、産業廃棄物扱いであり、リサイクルされていない現状であることが、以下のとおり全日本印刷工業組合連合会から本分科会に報告された。

全日本印刷工業組合連合会の指摘事項

ワンプ用紙について、一部の製紙会社ではノンラミネート化、耐湿性付与化に対応したリサイクル可能なワンプ用紙が開発され、自社包装用、ユーザー包装用として使用されているが、多くはリサイクル不可能なラミネート加工のワンプ用紙である。リサイクル可能なワンプ用紙は古紙回収業者が回収した後、製紙会社が再生するが、リサイクル不可能なワンプ用紙は産業廃棄物として処理され、産廃処理費用が発生、その処理費用は事業主の負担となっている。

- ・そこで本分科会において協議を行った結果、大手製紙会社よりリサイクル対応型ワンプが出ていることが製紙業界から報告された。報告の内容は次のとおり。

ワンプのリサイクルについて（日本製紙連合会・（財）古紙再生促進センター）

ワンプの生産規模等

- ・ワンプ用紙の生産量は原紙ベースで8万トン程度と推定。
- ・リサイクル対応型ワンプのシェアは現状40～50%程度と推定。
- ・リサイクル対応型ワンプの現状生産能力もほぼ同程度と見られる。

リサイクル対応型ワンプの性能

- ・現状では内容物の品質保全の性能面はほぼクリアされている。
- ・ただし、品質保全問題は流通、ユーザー側（印刷会社）での保管環境の整備等の対応も重要。

コスト面の問題

- ・現状では従来品と比較して15%高（購入ワンプでは3割以上の負担増もある）まで縮まってきている。ただし、コスト面の格差が切り替えのネック。

その他の問題点

- ・製品出荷時点で需要先が不明で多岐な流通経路が想定される場合、安全性を優先して従来品ワンプを使用する製紙メーカーがまだ多い。
- ・回収についてもリサイクル不適品との混合が起こるため、古紙業界としてもリサイクル資源として扱いきれない。（輸入紙の包装紙にも配慮が必要）
- ・分別方法や費用負担については、個々の発生場所や古紙業者で事情が異なるので、古紙業者との話し合いが必要。
- ・古紙原料としては単独製品分野としては規模が小さく、量をまとめる工夫が必要。

- ・リサイクル対応型ワンプ切り替えには以上のような問題があり、時間的猶予が必要である。

- ・今後は、リサイクル対応型ワンプの普及のため、製紙業界に要請していくこととなった。

- ・また、印刷業界でもリサイクル対応型ワンプの積極的利用に向けて、広く周知し、資源化に向けた回収を推進していくこととなった。
- ・従来型のワンプと区別しリサイクルを促進するため、リサイクル対応型ワンプには緑のラインを引くなど、一目で判別可能なようにすることが重要であり、現在行われている。ただし、ワンプを裁断して再使用する場合もあるので、裁断されても判別できる表示を製紙会社側に申し入れた。

4 用紙再生不可廃棄物のリサイクル化

4 - 1 製紙業界におけるR P F（固形燃料）の利用促進

- ・紙・板紙へのリサイクルが困難な損紙等の場合、廃棄物として処理するのではなく、サーマルリサイクル等を行うことが有効である。
- ・製紙会社のボイラー用燃料としてのR P F化が製紙業界により計画され、実行中である。
- ・R P Fとは、紙とプラスチックからなる固形化燃料（Refuse Paper and Plastic Fuel）で、原料としては、当面、発生履歴及び組成の明確な産業廃棄物がその対象である。

製紙産業におけるR P Fの利用（日本製紙連合会）

容り法での固形燃料の使用基準（「紙製容器包装サーマルリサイクル施設技術指針」）

- ・ボイラー効率75%以上かつエネルギー利用率70%以上の施設が条件
 - ・大部分の製紙工場はこの条件に合致（発電と乾燥用蒸気の使用）
- 「環境に関する自主行動計画（温暖化）」でのR P F利用目標
- ・2010年度 60万トン/年の利用

R P F利用の現状と今後の見通し

- ・2001年度 約6万トン/年（8社 10工場）
- ・2005年度 約100万トン/年（公表資料・新聞報道資料から積み上げ）

- ・（財）古紙再生促進センターが平成13年度に実施した「可燃ごみ再資源燃料化技術開発」における重要開拓調査の中で策定した中期的なR P F原料供給計画では、古紙利用率目標が2005年を目標年次として取り組みが開始されていること、製紙業界の自主的環境行動計画の目標年次が2010年でありその以前に取り組みが具体化している必要があることから、対象時期を2005年とし、供給目標量を60万トン程度としている。（巻末資料7を参照のこと）

- ・実態調査結果から見た平成15年3月時点での固形燃料（RPF等）の生産量、古紙利用量等の見込みは次のとおり。

表7 固形燃料（RPF等）の生産量、古紙利用量等の見込み

	2002年実績	2003年見込み	2006年見込み
生産量	134,400t	187,600t	306,300t
古紙利用量	58,973t	82,410t	140,620t
古紙利用率	43.9%	43.9%	45.9%

出所：（財）古紙再生促進センター「製紙以外の分野における古紙利用製品・古紙利用料」実態調査結果から
調査時点：2002年1～12月 調査回答企業：14社

4 - 2 RPF化における印刷業界の対応と課題

- ・製紙原料としてリサイクルの不可能な用紙や廃プラスチック類をRPF製造メーカーに持ち込むことにより、ボイラー燃料として熱回収が可能となる。
- ・なお、損紙等をRPF化するためには、塩素系物質等が混入することは避けなければならない。そのために、印刷物製作において塩素系物質等の排除を徹底しておく必要がある。日印産連「オフセット印刷サービス」グリーン基準では、次の基準を設定している。

【日印産連グリーン基準】

- ・塩素系樹脂を使用していないインキを使用する
- ・表面加工にポリ塩化ビニール樹脂を使用しない

- ・なお、印刷会社からの原料回収ルートが決まっておらず、特に中小規模事業所からの回収ルートの設定が課題となっている。

4 - 3 紙、燃料以外へのリサイクル

- ・製紙原料として不向きな古紙のリサイクルとして、（財）古紙再生促進センターが中心となり、パルプモード、建材用ボード、家畜用敷料、汚泥脱水促進材等新規用途分野での古紙利用の研究と実用化を推進するための情報収集・提供等普及活動が行われている。
- ・実用化可能なものについては、印刷業界等に周知するなどして、損紙等の資源化を図る必要がある。

5 古紙リサイクル促進に向けた周知、情報提供

- ・以上の結果について、印刷会社、製本会社等広く印刷産業界に周知し、古紙リサイクル促進の重要性とその方法について、具体的に提示していかなければならない。
- ・古紙リサイクルの重要性や仕組みについては、(財)古紙再生促進センター、日本製紙連合会が、すでに一般向けにパンフレットを作成しているが、特に印刷産業向けというものはない。
- ・そこで、印刷産業界として(社)日本印刷産業連合会が印刷産業向けパンフレットを作成し、これを広く配布するとともに、同連合会のホームページ等に掲載して、各種情報とともに、継続して発信していくことが重要である。
- ・また、各印刷会社を通し、クライアント側にも認識を深めてもらうため、クライアント用のパンフレットも必要であろう。クライアント用パンフレットの作成を行い、この印刷物の配布、あるいは同データの無償配布等により、印刷会社がイニシアチブをとり、古紙リサイクルを促進していくことが必要になってくる。

6 課題解決に向けた具体的な施策について

以上の現状把握及び課題の抽出結果から、今後の課題解決の方策として次の具体的な施策が考えられる。そこでこれらを今後の検討課題とし、本分科会または新規に設置する分科会において、協議を行っていく。

再生紙商品のデータベース化（再生紙の利用促進）

再生紙を周知し、さらに利用促進するため、クライアント及び印刷会社が選択しやすいように、古紙配合率、白色度、塗工量等がひとめでわかる、再生紙商品のデータベースの構築・提供を目指し、協議を行っていく。

古紙リサイクル阻害要因リストの策定（古紙リサイクル阻害要因の排除）

古紙リサイクル阻害要因の排除には、製紙業界、古紙関連業界、印刷業界、インキ業界等の緊密な連繋によるリストの作成と周知が必要である。現行の「古紙標準品質規格」との関係を十分に考慮し、リスト策定の検討を行っていく。

「リサイクル適合マーク」の創設（古紙リサイクル阻害要因の排除）

外見では判別しづらい、リサイクル対応型資材を用いたリサイクル対応型印刷物とリサイクル阻害要因の入った印刷物とを明確に区別し、市中古紙回収のリサイクルを促進するとともに、リサイクル対応型印刷物の周知、普及を行うため、同印刷物に対するマークの創設に関し検討を行う。

インターネット等による古紙回収システムの構築（工程内損紙の資源化促進）

中小規模事業所から排出される古紙の効率的な回収を行うため、インターネット等を利用した古紙回収システムの構築を目指し、第1段階として古紙の分類の標準化について検討を行う。

リサイクル対応型ワンプの普及促進（工程内損紙の資源化促進）

リサイクル対応型ワンプの普及に向けて、従来型ワンプからリサイクル対応型ワンプへの切り替えを印刷業界に広く周知するとともに、ワンプの判別表示方法の統一と普及度を随時把握するため、印刷業界と製紙業界において協議を継続する。

各種周知用パンフレットの作成、インターネットによる情報発信

（古紙リサイクル促進に向けた周知、情報提供）

古紙リサイクル促進において特に周知すべき重要な項目については、わかりやすい簡便なパンフレット（2頁～4頁程度）を作成し、幅広く配布する。また、このパンフレットと同一のものを各業界団体のホームページに掲載する。

- ・再生紙利用促進のためのクライアント用パンフレット
- ・捺染紙等古紙リサイクル阻害品の混入防止パンフレット
- ・リサイクル対応型ワンプの利用促進パンフレット 等

資料 1

日印産連「オフセット印刷サービス」グリーン基準について

平成13年 8月 8日

社団法人日本印刷産業連合会
環境委員会・グリーン購入検討会

1．基準策定の背景

環境問題に対する社会的認識の高まりとともに印刷産業界を取り巻く社会環境は大きく変化し、印刷産業界に対しても環境に配慮した製品作りが求められている。グリーン購入法においては、「環境物品等の調達に関する基本方針」によって納入印刷物の判断の基準が定められ、各地方公共団体も次々に環境に配慮した印刷発注の基準を定めている。またエコマークにおける「紙製の印刷物」、グリーン購入ネットワークによる「印刷サービス」購入（発注）ガイドラインなど第三者機関により基準が定められようとしている。さらに民間企業においてもISO14001等環境マネジメントシステムの導入が進み、資材調達に際して印刷産業への環境保全配慮の要求がますます強く求められる情勢にある。

そこで、印刷産業界においてもこれらに積極的に対応し、業界をあげて循環型経済社会の構築に向けた取組みを行うため、印刷産業の自主基準としてオフセット印刷サービスのグリーン基準（別紙）を策定した。

2．基準策定の目的

この基準は、社団法人日本印刷産業連合会が循環型経済社会において印刷産業界が社会的責任を果たし、地球環境保全を進めるため、業界自らの指針として策定したものであり、社会に対し広く宣言することを目的とする。

3．適用の範囲

この基準は、社団法人日本印刷産業連合会の会員団体傘下の各企業、各事業所におけるオフセット印刷サービスに適用する。

4．基準の構成

この基準は、オフセット印刷サービスを行うための「購入資材」、「工程」、「印刷及び印刷関連事業者の取組み」に関するグリーン原則と、グリーン原則の具体的基準としてのグリーン基準（「水準 - 2」は業界が広く目ざすべき方向としての基準、「水準 - 1」はさらにより高度な基準）で構成される。

（附則）

- 1．この基準は、社会情勢、技術動向等の変化により随時見直すものとする。
- 2．この基準の解説及び基準達成のためのガイドラインは、別途作成するものとする。
- 3．この基準を達成した印刷物及び各事業所の取組み等に対する認定制度については、今後の課題として別途検討を行う。

日印産連「オフセット印刷サービス」グリーン基準

平成13年 8月 8日制定
社団法人日本印刷産業連合会

	項目	グリーン原則	グリーン基準		備考
			水準 - 1	水準 - 2	
購入資材	用紙	再生紙を使用している	・古紙配合率100%	・古紙配合率70%以上	古紙配合率には非木材紙も含む
		白色度を考慮している	・白色度70%程度(±4%)	・白色度80%程度(±4%)	
	塗工量を考慮している	・塗工量12g/m ² 以下 (片面では最大8g/m ² 以下)	・塗工量30g/m ² 以下 (片面では最大17g/m ² 以下)	該当する製品には書籍、辞書などが考えられる	
	長期使用及び保存を目的とする製品(3年以上)は中性紙の使用を考慮する	・中性紙の使用率100%			
	再生紙の製造に積極的に取り組んでいる企業から調達する	・油性・UVインキ、HM、PP貼り、針金等を効率的に排除できるシステムを有し、再生紙原料として受け入れている企業から調達すること			
	インキ	人体に危害を及ぼす物質を使用していない	・印刷インキ工業連合会のNL規制に適合すること		
		塩素系樹脂を使用していない	・塩素系樹脂を使用していないこと		
表面加工材料	PRTTR指定化学物質を考慮している	・PRTTR指定物質を使用していないこと	・PRTTR指定物質を特定していること(MSDSを備えている)		
	VOC発生を抑制している	・石油系溶剤の比率が15%以下。但し輪転インキは除く	・アロマフリーインキ、大豆油インキを使用していること		
製本のり	古紙再生阻害要因の改善に配慮している	・金、銀、パールインキ等を使用しないこと			
	有害物質発生の原因となる物質を使用していない	・ポリ塩化ビニール樹脂を使用していないこと			
その他資材	VOC発生を抑制している	・エマルジョンタイプ、無溶剤タイプの塗料を使用していること			
	有害物質発生の原因となる物質を使用していない	・難細裂化HM(EVA)、ポリウレタンHM(PU)を使用していること			
資材メーカーの取組み	環境ラベルの認定に取り組んでいる	・IPAの含有率が5%以下		ポリオレフィン等協議会の自主基準による	
環境保全の仕組みを有し環境法規制を遵守している	・オゾン層破壊物質やポリ塩化ビニール樹脂を使用していないこと				
工程	製版	デジタル原稿の入稿を推奨している	・エコマーク等環境ラベルの認定/表記製品を有していること	・環境マネジメントシステム(ISO14001等)を有していること	デジタル化にはDTP等がある
		工程のデジタル化を推進している	・入稿原稿のデジタル化率100%	・入稿原稿のデジタル化率50%以上	
		省エネ・省資源に取り組んでいる	・デジタル化率80%以上	・デジタル化率30%以上	
			・節水型フィルム現像機を100%使用していること		
			・銀の回収を100%行っていること		
			・フィルムのマテリアルリサイクルまたはサーマルリサイクルを100%行っていること		
	刷版	工程のデジタル化を推進している	・デジタル化を推進していること(CTP等)		
		省エネ・省資源に取り組んでいる	・節水型現像機を100%使用していること		
			・PS版のリサイクルを100%行っていること		

	項 目	グリーン原則	グリーン基準		備 考
			水準 - 1	水準 - 2	
工 程	印 刷	枚葉印刷	VOC発生を抑制している 省エネに取り組んでいる リサイクルを推進している 省力化及び検査の自動化に取り組んでいる	・湿し水のIPAを5%以下に削減 ・省エネ型機械・器具を導入していること ・損紙等の古紙へのリサイクル率が80%以上 ・インキ容器、ウエスのリサイクル率が80%程度 ・省力設備や自動検査装置を導入していること	
		輪転印刷	VOC発生を抑制している 省エネに取り組んでいる リサイクルを推進している 騒音・振動などの抑制に取り組んでいる 省力化及び検査の自動化に取り組んでいる	・ドライヤー脱臭処理装置を設置していること ・湿し水のIPAを5%以下に削減 ・省エネ型機械・器具を導入していること ・損紙等の古紙へのリサイクル率が80%以上 ・インキ容器、ウエスのリサイクル率が80%程度 ・防音躯体などの騒音抑制に取り組んでいること ・省力設備や自動検査装置を導入していること	
	加 工	表面加工	ダイオキシンなどの有害物質の発生要因となる物質の使用を抑制している VOC発生を抑制している 省エネに取り組んでいる	・ポリ塩化ビニール樹脂を使用しないこと ・溶剤のエマルジョン化、無溶剤化及びIPAを5%以下で使用していること ・省エネ型機械・器具を導入していること	
		製本加工	リサイクルを推進している 省エネに取り組んでいる	・損紙等の古紙へのリサイクル率が90%以上 ・省エネ型機械・器具を導入していること	
	デリバリ	運搬車両の環境負荷低減に配慮している 包装・梱包材の削減・再利用に取り組んでいる	・アイドリングストップを実施していること ・低公害車の導入に取り組んでいること ・最大積載量に見合った輸送単位の設定を行っていること ・通い箱、製本組合共通パレット等の利用を促進していること ・PPバンド等の包装資材のリサイクルに取り組んでいること		
	印 刷 及 び 印 刷 関 連 事 業 者 の 取 組 み	環境関連法規の遵守	公害防止、省エネ・省資源、化学物質の管理・削減、廃棄物の発生抑制・削減、グリーン購入などの環境法規制を遵守している	・環境関連の自主基準を設け維持していること	・環境法規制に違反していないこと
環境負荷低減の取組み		環境負荷低減のための目標をもち、改善活動を維持している	・エネルギーを管理し、削減する目標を設定していること	・空調機の温度管理や区域、時間管理などを実施していること ・廃棄物の分別を徹底し再資源化に取り組んでいること	
環境マネジメントシステムの構築		環境保全の改善に取り組む仕組みを有している	・環境マネジメントシステム（ISO14001等）を有していること	・会社として環境方針や組織を設け、環境保全活動を維持していること	
グリーン製品の提供		グリーン製品の開発、製造やサービスに取り組んでいる	・グリーン製品の評価基準を有していること		評価基準として本グリーン基準がある
環境情報の公開		環境に関わる情報を公開している	・環境方針、環境報告書、インターネット、カタログや会社案内等で環境理念や環境情報を外部利害関係者に公開していること		

資料 2

日本製紙連合会「環境に関する自主行動計画」

日本製紙連合会

平成 9 年 1 月 20 日

平成 11 年 9 月 20 日一部改定

13 年 1 月 22 日一部改定

はじめに

いま私たちは地球温暖化問題に代表されるような、過去の公害問題とは異なる広域的、未来型の環境問題に直面している。これらの問題は、国や地域の中だけでは解決できず、因果関係が複雑に絡み合い、私たちの日常の営みも含め様々な活動によってもたらされている。さらに、私たちは、次の世代のニーズを損なうことなく現在の世代のニーズを満たすための「持続可能な発展」の実現を迫られている。近い将来の人類の生存の危機をもたらすそれら「資源と環境の臨界」に対し、社会を構成するすべてのものが現在なにをなすべきかの問いに答えなくてはならない。

資源環境問題に対する自主的かつ積極的な、すべての主体による取組みの必要性と有効性を認識し、平成 6 年に閣議決定された環境基本計画が掲げる「循環」「共生」「参加」「国際的取組」の長期的目標を見据え、かつ、8 年 7 月の「経団連環境アピール」に呼応するものとして、日本製紙連合会は『環境に関する自主行動計画』を制定する。

基本方針

1. 地球温暖化問題の解決に向け、国際的取組みも含め最大限の努力を払う。
2. 環境を守り、資源を持続的、効率的に利用する循環型社会の構築を目指す。
3. 環境マネジメントシステムのさらなる構築、定着を目指す。

行動計画

1. 地球温暖化対策

地球温暖化対策の基本はCO₂排出抑制策としての省エネルギー（化石燃料）とCO₂の吸収固定、炭素の循環利用の促進である。

- (1) 紙パルプ産業はこれまでエネルギーの効率的利用を進めてきた。

パルプ化工程で発生する廃液（黒液）をエネルギー源として活用し、エネルギーの 3 割をバイオマスによって自給している。

パルプ化工程、抄紙工程に中低圧蒸気を使用するため、エネルギーをむだなく利用するように、ボイラーから得られた高圧蒸気をまず発電に利用するコージェネレーション＝熱電併給システムが広く導入され、電力自給率は全産業の中で最も高い（1995年には76%に達している）。

さらに省エネ型製造設備の導入、省エネ型原料（古紙）の利用など第一次石油危機以降の業界を挙げた省エネの推進により、1994年の紙パルプの製品当りエネルギー原単位は1973年に対し40%減になっている。

- (2) 今後も省エネルギーのために最大限の努力を払い、2010年までに製品当り購入エネルギー原単位を1990年比10%削減することを目指す。

省エネルギー型生産設備、システムの導入を積極的に進める。

コージェネレーションの一層の導入等によるエネルギー変換効率の向上、放出エネルギーの低減・回収等、エネルギー利用効率の向上に努める。

紙・プラスチック固形化燃料(RPF)など化石燃料代替エネルギーの使用の促進に努める。

排水スラッジ、古紙粕など可燃性廃棄物の有効利用(未利用エネルギーの活用)を進める。

省エネルギー技術・設備の研究・開発に努める。

(3) 植林は紙パルプ原料確保の観点のみならずCO₂の吸収固定、炭素の循環利用の推進の点からも重要であり、国内外における植林事業の推進に努め、2010年までに所有又は管理する植林地の550千haへの拡大を目指す。

2．循環型経済社会の構築等

(1) CO₂の吸収固定と炭素の循環利用の推進や生物多様性の維持等の観点から、森林資源の保全に努めるとともに、『育てる原料』へのシフトを推進する。

植林事業を推進する。

環境に調和した森林施業の実施、森林育成技術の開発に努める。

持続可能な経営が行われている森林から伐採された木材の効率的な利用に努める。

(2) ゴミ減量化、省エネルギー、森林資源保全など環境保全の観点から、古紙の回収・利用の促進を図るため、2005年度までの古紙利用率60%の目標達成に努める。

再生紙の品種拡大に努める。

オフィス古紙などのリサイクルの促進に努める。

古紙利用製品、古紙利用技術の研究、開発を進める。

(3) 産業廃棄物の発生抑制と有効利用を進め、2010年までに産業廃棄物の最終処分量を有姿量で45万トンまで低減することに努める。

業際的連携を進めリサイクルを拡大する。

一層の減容化を推進する。

新規用途開発のための研究・調査を進める。

(4) 微量化学物質による環境リスク問題への対策を進める。

(5) 地球的視野で考え足元から実行する。

企業として地域社会の環境保護運動に協力し、どんなに小さなことでもできることから実行していく。

3．環境マネジメントシステムの構築、定着

環境規制を遵守していれば良いというレベルの認識では充分ではなく、原料採取から製品の生産、使用、廃棄に至るまでの各段階における環境影響の改善に取り組むための環境管理計画を作成、実行、監査していく。

環境への配慮を経営判断の中に組み込み、本来の事業活動として環境問題に積極的な役割を果たしていく。

4．海外事業展開にあたっての環境配慮

海外事業展開にあたっては経団連地球環境憲章に盛り込まれた「海外事業展開における10の環境配慮事項」を遵守、環境配慮に一段と積極的に取り組む。

以上

(注) 1．下線を施した箇所は、今回の改定部分を示す。

2．平成11年9月20日の改定

経団連環境自主行動計画の廃棄物分野の目標については、環境自主行動計画を策定している全業種が廃棄物の最終処分量の削減を目標として設定することとなり、平成11年9月20日、これを次のように改定した。

改定前：生産トン当たり最終処分量（絶乾ベース）を1990年比60%削減

改定後：最終処分量（有姿量）を45万トンにまで低減

資料3

古紙標準品質規格

財団法人古紙再生促進センター

制定 昭和61年1月27日

改定 平成12年6月15日

．規 定

1．適用範囲

本規格は、新聞、段ボール、雑誌（以下「古紙」という。）の取引における古紙の品質基準について規定するものである。古紙の取引は、購買者・販売者間に特別な取り決めがない限り、本規格によるものとする。

本規格での新聞、段ボール、雑誌とは次のものをいう。

新聞とは、家庭、会社及び官公庁等より発生する新聞及び残紙をいう。

段ボールとは、段ボール・紙器工場、市中等より発生する段ボールをいう。

雑誌とは、家庭、会社及び官公庁等より発生する雑誌及び返本・残本をいう。

2．品 質

古紙の品質は、本規格の ．古紙標準品質規格表の定義によるものとする。なお、この「古紙標準品質規格」の条件を満たすものを規格品という。

3．禁 忌 品

禁忌品はA類とB類に区分する。

A類：製紙原料とは無縁な異物、並びに混入によって重大な傷害を生ずるもので次のものをいう。

- 1) 石、ガラス、金もの、土砂、木片等
- 2) プラスチック類
- 3) 樹脂含浸紙、硫酸紙、布類
- 4) ターポリン紙、口ウ紙、石こうボード等の建材
- 5) 捺染紙、感熱性発泡紙、合成紙、不織布
- 6) その他工程或いは製品にいちじるしい障害を与えるもの

B類：製紙原料に混入することは好ましくないが、少量の混入はやむを得ないもので次のものをいう。

- 1) カーボン紙
- 2) ノーカーボン紙
- 3) ビニール及びポリエチレン等の樹脂コーティング紙、ラミネート紙
- 4) 粘着テープ（但し、段ボールの場合、禁忌品としない。）
- 5) 感熱紙、芳香紙
- 6) その他製紙原料として不適当なもの

4. 荷姿・風袋

規格品は原則としてプレス梱包品とする。

風袋に禁忌品を使用してはならない。

ただし、梱包のためのひも、鉄線等はこの限りではない。

5. 表 示

規格品には購買者・販売者間で識別できるような表示をするものとする。

6. 規格外品

劣化品、日焼品、土・さび等で汚れたもの、水分・禁忌品・他銘柄品が規格を超えるもの、風袋等が規格に反するものはすべて規格外品とする。

7. 選 別 品

この規格より更に厳しい条件をみたすために精選されたものを選別品という。

・古紙標準品質規格表

1. 新 聞

1) 禁忌品の混入

(1) 禁忌品A類.....認めない。

(2) 禁忌品B類.....原則として認めないが、やむを得ない場合でも

次の率を超えてはならない。..... 0.3%

2) 新聞以外の銘柄品(除く新聞折込広告)の混入は次の率を超えてはならない。..... 1%

3) 水分の許容水準は次の率を超えてはならない。..... 12%

2. 段ボール

1) 禁忌品の混入

(1) 禁忌品A類.....認めない。

(2) 禁忌品B類.....原則として認めないが、やむを得ない場合でも

次の率を超えてはならない。..... 0.3%

2) 段ボール以外の銘柄品の混入は次の率を超えてはならない。..... 3%

3) 水分の許容水準は次の率を超えてはならない。..... 12%

3. 雑 誌

1) 禁忌品の混入

(1) 禁忌品A類.....認めない。

(2) 禁忌品B類.....原則として認めないが、やむを得ない場合でも

次の率を超えてはならない。..... 0.5%

2) 雑誌以外の銘柄品の混入は次の率を超えてはならない。..... 5%

3) 水分の許容水準は次の率を超えてはならない。..... 12%

資料 4

【古紙の消費量、DIP設備・技術の変遷及び異物への対応（試案）】

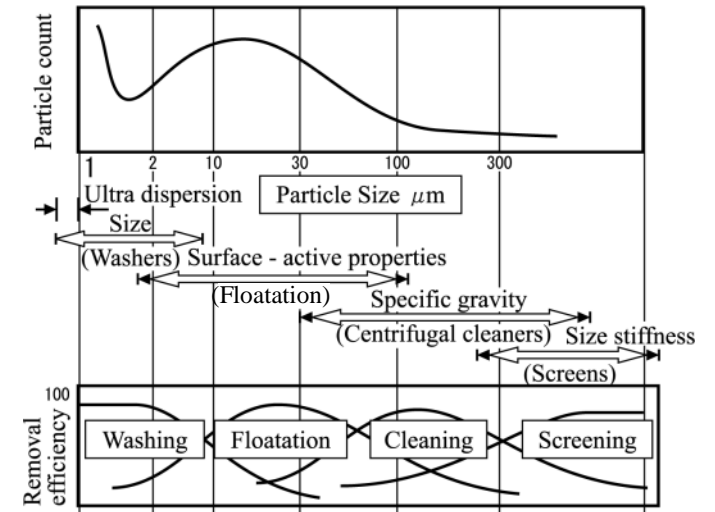
		1970年代		1980年代		1990年～		1995年～		2000年～				
		1970年		1980年		1990年		1995年		2000年	2001年	2005年		
古紙消費量 (千トン/年)	洋紙	新聞	196		1,177		2,607		2,877		3,808	3,907		
		模造・色上	442	全量 家庭紙向け	711	95%が家庭紙向け	994		1,085	75%が家庭紙向け	1,362	1,413		
		雑誌	33		11		60		60		194	254		
		その他	229		220		277		297		244	256		
	計	900		2,119		3,938		4,320		5,607	5,830			
	板紙	計	3,796		5,738		10,548		11,368		12,311	11,960		
	合計	4,696		7,857		14,486		15,689		17,918	17,790			
古紙利用率	洋紙	12.3%		20.0%		25.2%		26.7%		32.1%	33.8%			
	板紙	58.9%		70.2%		85.8%		87.7%		89.5%	90.3%			
	計	34.0%		41.5%		51.5%		53.4%		57.0%	58.0%	60.0%		
古紙使用 原単位	新聞用紙	-		0.2913		0.4741		0.5014		0.6003				
	印刷情報用紙	-		0.1209		0.1502		0.1768		0.2087				
再生紙	新聞用紙のDIP配合率	(75年頃～)		25%		40%		43%		51%		65～70%		
	再生上質紙(1989年～)							古紙100%品(1997年～)						
新聞用紙	軽量化	52g/m ² → 46g/m ²		49g/m ² → 43g/m ²		40g/m ² →								
	オフ輪比率	10%		20%		50%		70%		90%		93%以上		
離解	低濃度パルパー	(4～8%)								[ローター改造]				
	高濃度パルパー	(14～16%)								ドラムパルパー				
粗選スクリーン	補助離解を目的としたディスク型スクリーン					スリット(0.25～0.30mmt)								
	ホール(2.0～3.0mm)					ホール(1.2～1.5mm)								
精選スクリーン	スリットスクリーン(0.25～0.30mmt)			スリット(0.20～0.25mmt)		スリット(0.15～0.20mmt)				スリット(0.13～0.15mmt)				
	[切削加工型]			[切削加工・プロファイル型]		[プロファイル・バー組立型]				[プロファイル・バー組立型]				
	ホールスクリーン(1.5～2.0mm)					多段化								
クリーナー	重量・軽量クリーナー	低差圧・低濃度化												
脱墨	方式	ソーキング法		フローテーション法+洗浄法		2段フローテーション+洗浄法		2段フローテーション+2段ニードリング+洗浄法		省エネ・高歩留フローテーター 白水フローテーション				
	脱墨剤	汎用ノニオン		脂肪酸		脂肪酸誘導体		油脂誘導体		高級アルコール誘導体				
漂白	DIP白色度	55%		60～65%		75～80%								
	漂白薬品	P(過酸化水素)漂白					P+FAS漂白							
電力原単位		250kWh/ton		450kWh/ton		650～750kWh/ton								
用水原単位(新聞古紙DIP)				85m ³ /ton(88年)										
異物への対応	金属・ステッチ等	(重量クリーナー)												
	砂・小石・ガラス等	(重・軽量クリーナー)												
	難離解紙等	(パルパー)												
	プラスチック類	選別新聞古紙を使用		(精選ホール/スリットスクリーン)		(精選ホール/スリットスクリーン)								
	軽量合成樹脂類			(同右)		(軽量クリーナー、精選ホール/スリットスクリーン)								
	粘着物質			(精選スリットスクリーン)		～ (精選スリットスクリーン)								
	ホットメルト			(精選スリットスクリーン)		～ (精選スリットスクリーン)								
	一般印刷インキ			(フローテーション、洗浄)		(フローテーション、洗浄)		(フローテーション、洗浄)						
	特殊印刷(UV・トナー等)									(軽量クリーナー、ディスパージョン・フローテーション、洗浄)				
	光沢(UVコート・ニス等)									(軽量クリーナー、ディスパージョン・フローテーション、洗浄)				
感熱性発泡紙								x						
芳香類付録								x						

日本製紙連合会作成

【参考】新聞古紙の脱墨方式の変遷

70年代	低濃度 パルパー	スクリュース ワイヤープレス	ケミカルミキサー	ソーキングタワー	フローテーター	洗浄				
80年代	高濃度 パルパー	スクリュース	ソーキングタワー	フローテーター	洗浄					
	ドラム パルパー	ワイヤープレス	ニーダー	ソーキングタワー	フローテーター	洗浄				
	低濃度 パルパー	スクリュース	ケミカルミキサー	ワイヤープレス	ニーダー	フローテーター	洗浄			
	ドラム パルパー	スクリュース	ニーダー	ソーキングタワー	ニーダー	フローテーター	洗浄			
	高濃度 パルパー	スクリュース	ケミカルミキサー	ソーキングタワー	フローテーター	洗浄	ワイヤープレス	ディスペンサー	フローテーター	洗浄
90年代	高濃度 パルパー	フローテーター	ニーダー	ソーキングタワー	ニーダー	フローテーター	洗浄			
	高濃度 パルパー	ワイヤープレス	ニーダー	ソーキングタワー	フローテーター	洗浄	ワイヤープレス	ディスペンサー	ソーキングタワー	洗浄

脱墨プロセスでのSeparation技術の構成



古紙の利用促進が環境に与える影響について

昨年、“05年度までに古紙利用率を60%”とする新規目標を設定した際に、エネルギー消費量・CO₂排出量の観点からLCA手法による環境評価（新聞用紙及び上質紙）を行っており、以下に抜粋を紹介する。

[参考資料] 『古紙利用と環境影響に係る調査報告』

（平成12年度国庫補助金事業 / (財)古紙再生促進センター）

1. 新聞用紙

1) 前提条件

(1) パルプ種類別のエネルギー消費原単位・CO₂排出原単位

- ▶ KP、TMP、DIP（いずれも白色度55～60%）の各パルプ100%で新聞用紙を抄紙したと仮定し、パルプ種類別のエネルギー消費原単位・CO₂排出原単位を算定。
- ▶ 尚、エネルギー消費量は、化石燃料、バイオマス（植物由来の黒液、バーク、スラッジ等製紙工場で発生する副生物を燃焼させ、エネルギーとして有効利用しているもの）の二種類に分けて算定。
- ▶ 評価工程は、前工程（国内外伐採、チップ化、原料輸送、副資材製造）、パルプ化工程、抄紙工程、製品輸送、廃棄。

	エネルギー消費量 (Mcal/紙 t)			CO ₂ 排出量 (kg-C/紙 t)		
	KP	TMP	DIP	KP	TMP	DIP
バイオマス由来	6,885	63	189	1,126	393	0
化石燃料由来	1,334	11,490	3,919	109	940	323
計	8,219	11,553	4,108	1,235	1,333	323

[注記] ・KP (Kraft Pulp) / 化学パルプの代表的な製法で、蒸解工程で木材チップを高温・高圧下のもとアルカリ薬液（白液）でパルプ化するとともに、パルプ廃液（黒液）からアルカリ薬液及び熱エネルギーの回収を行う。

- ・TMP (Thermomechanical Pulp) / 機械パルプ (MP) の一つの製法で、木材チップを蒸気加熱した後、リファイニング処理による繊維の離解を行う。繊維間結合の強い長繊維が多く、白色度の低下を抑えたパルプ特性から、新聞用紙に適したパルプとして利用されている。
- ・DIP (Deinked Pulp) / 脱墨パルプ

(2) パルプ配合率

	パルプ配合率		
	KP	TMP	DIP
基準 [DIP 50%]	15%	35%	50%
DIP増配合 [70%]	10%	20%	70%
DIP増配合 [100%]	0%	0%	100%

2) DIP配合率とエネルギー消費原単位・CO₂排出原単位

TMPをDIPに代替(KPも若干減少)することは、エネルギー消費量・CO₂排出量を削減することになり、環境影響負荷を低減することができる。

	エネルギー消費量 (Mcal/紙 t)			CO ₂ 排出量 (kg-C/紙 t)			
	DIP配合率	50%	70%	100%	50%	70%	100%
バイオマス由来		1,149	833	189	306	191	0
化石燃料由来		6,181	5,175	3,919	507	425	323
計		7,330	6,008	4,108	813	616	323

2. 上質紙

1) 前提条件

(1) パルプ種類別のエネルギー消費原単位・CO₂排出原単位

- ▶ L B K P、D I P(いずれも白色度80~85%)の各パルプ100%で上質紙を抄紙したと仮定し、パルプ種類別のエネルギー消費原単位・CO₂排出原単位を算定。
- ▶ 尚、エネルギー消費量は、化石燃料、バイオマス(植物由来の黒液、バーク、スラッジ等製紙工場で発生する副生物を燃焼させ、エネルギーとして有効利用しているもの)の二種類に分けて算定。
- ▶ 評価工程は、前工程(国内外伐採、チップ化、原料輸送、副資材製造)、パルプ化工程、抄紙工程、製品輸送、廃棄。

	エネルギー消費量 (Mcal/紙 t)		CO ₂ 排出量 (kg-C/紙 t)	
	K P	D I P	K P	D I P
バイオマス由来	5,004	1,314	796	141
化石燃料由来	3,512	6,521	366	712
計	8,516	7,835	1,162	853

(2) パルプ配合率

$$L B K P / D I P = 100 / 0、50 / 50、30 / 70、0 / 100$$

2) DIP配合率とエネルギー消費原単位・CO₂排出原単位

化石燃料の観点からはフレッシュパルプ品(KP100%)が優れており、総エネルギー(化石燃料+バイオマス燃料)の観点からは再生紙が優れている。

	エネルギー消費量 (Mcal/紙 t)				CO ₂ 排出量 (kg-C/紙 t)				
	DIP配合率	0%	50%	70%	100%	0%	50%	70%	100%
バイオマス由来		5,004	3,159	2,421	1,314	796	469	338	141
化石燃料由来		3,512	5,017	5,618	6,521	366	539	608	712
計		8,516	8,176	8,039	7,835	1,162	1,008	946	853

以上

資料6

古紙の統計分類と主要銘柄

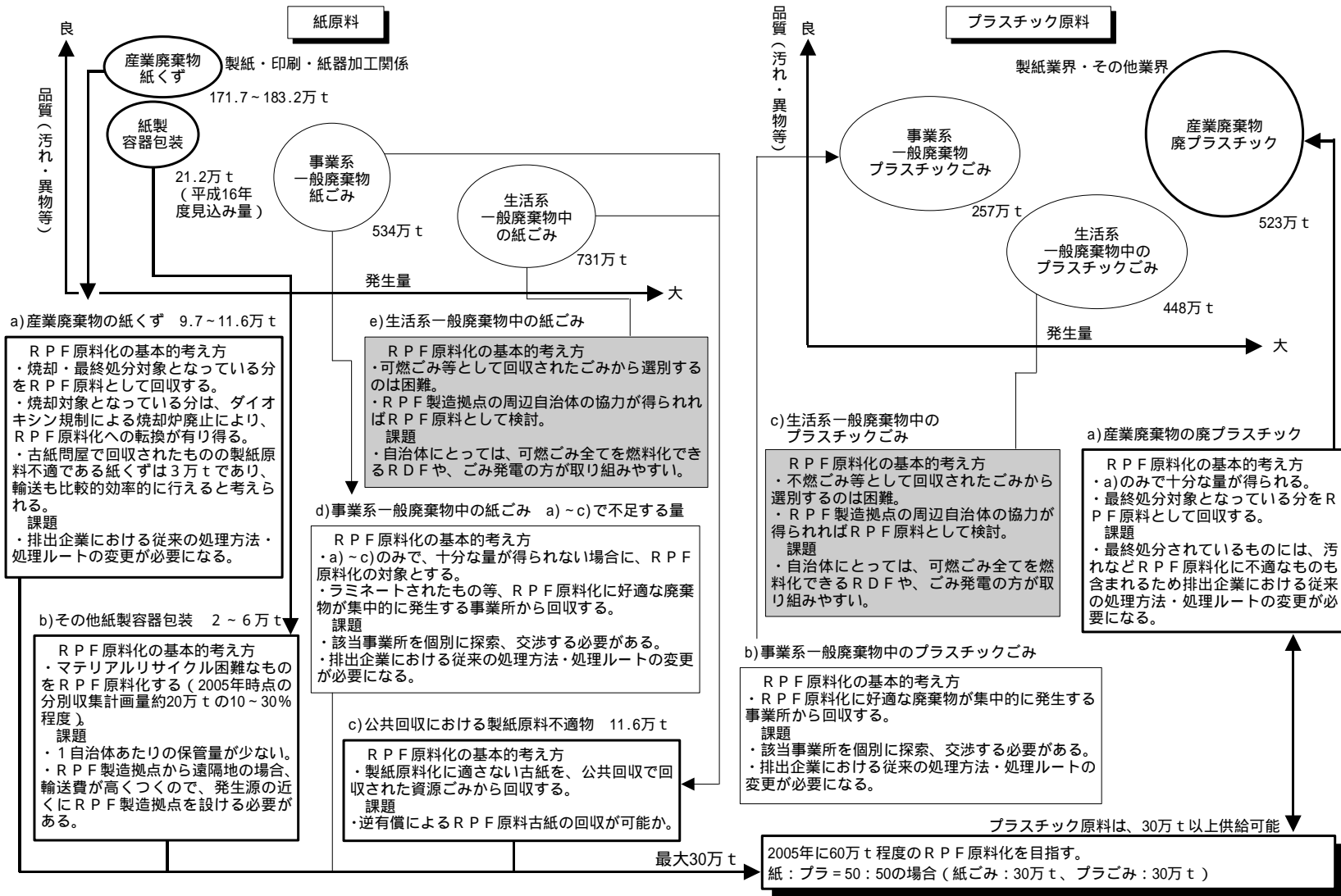
財団法人古紙再生促進センター
 制定 昭和54年3月
 改定 平成12年6月15日

統計分類	主要銘柄		内 容
	番号	銘柄名	
上 白 カ ー ド	1	上白	製本・印刷工場、断裁所等より発生する印刷のない白色上質紙の截落及び損紙
	2	クリーム上白	製本・印刷工場、断裁所等より発生する印刷のないクリーム色上質紙の截落及び損紙
	3	罫白	製本・印刷工場、断裁所等より発生する白色又はクリーム色上質紙の青罫・トンボのある截落及び損紙
	4	カード	電子計算機等による使用済みカード類
特 白 中 白 白 マ ニ ラ	5	特白	製本・印刷工場、新聞社等より発生する印刷のない中質紙の截落及び損紙
	6	中白	製本・印刷工場、新聞社等より発生する印刷のない更質紙の截落及び損紙
	7	白マニラ	紙器工場等より発生する着色及び印刷のないマニラボールの截落及び打抜き
摸 造 色 上 (アート古紙を含む)	8	模造	墨印刷のある上質紙
	9	色上	色刷りのある上質紙でアート紙も含む
	10	ケント	製本・印刷工場等より発生する一部色刷りのある上質及びアート紙の截落
	11	白アート	製本・印刷工場等より発生する印刷のないアート紙の截落及び損紙
	12	飲料用パック	家庭等より発生する飲料用紙パック並びに紙パックの印刷・加工段階で発生する截落及び損紙(アルミ付き紙パックを除く)
切 付 中更反古	13	特上切	製本・印刷工場等より発生する色刷りのある中質紙の截落
	14	別上切 (マンガサイラク)	製本・印刷工場等より発生する色刷りのある更質紙の截落
	15	中質反古	製本・印刷工場等より発生する印刷・色刷りのある中質紙の損紙
	16	ケントマニラ	紙器工場等より発生する印刷・色刷りのあるマニラボールの截落及び打抜き
新 聞	17	新聞	家庭、会社及び官公庁等より発生する新聞及び残紙
雑 誌	18	雑誌	家庭、会社及び官公庁等より発生する雑誌及び返本・残本
茶 模 造 紙 (洋段を含む)	19	切茶	製袋工場等より発生する印刷・色刷りのない製袋及び封筒のクラフト紙の截落
	20	無地茶	製袋工場等より発生する印刷・色刷りのないクラフト紙の損紙
	21	雑袋	セメント、薬品、肥料、食品等のクラフト紙の空袋
	22	クラフト段ボール	回収されたクラフト段ボール(主に輸入品)
段 ボ ー ル	23	段ボール	段ボール・紙器工場、市中等より発生する段ボール
台 紙 券 ポ ー ル 込 新	24	ワンプ	新聞用紙、その他紙の包装紙で使用済のもの
	25	上台紙	紙器工場等より発生する白板紙の截落及び打抜き
	26	台紙	紙器工場等より発生するチップボール、色ボール等の截落及び打抜き
	27	ボール	市中等より発生する白ボール、チップボール、色ボール等の古箱及びそれに類似したもの

注) マンガサイラク：マンガ本の製本工程で発生する色刷りのある更質紙の截落。

込新：各種の紙類を混台荷造りした古紙をいう。現在は、古紙品種の名称として一般に使われていない。

中期的な R P F 原料供給計画まとめ図



出所：「平成13年度 R P F 需要開拓調査業務報告書（（財）古紙再生促進センター）」より

古紙リサイクル対応分科会 委員名簿

(順不同・敬称略)

印刷関連分野

1	大居昌彦	製紙連合会	日本製紙連合会		参事	パルプ・古紙部長
2	広田 覚	製紙連合会	王子製紙(株)	技術本部技術部		上席主幹
3	松隈大作	製紙連合会	日本製紙(株)	品質保証部		部長
4	大野美紀夫	古紙センター	(財)古紙再生促進センター	事務部		次長
5	金子雅道	インキ工業会	大日本インキ化学工業(株)	インキ機材 マーケティング部		担当課長
6	細井 昂	インキ工業会	東洋インキ製造(株)	グラフィック事業本部 オフセット事業部		
7	山本研志	日印機工	三菱重工業(株)	紙・印刷機械事業部 印刷機械企画グループ		主任

印刷分野

	1	千本雅士	印刷工業会	大日本印刷(株)	環境安全部	シニアエキスパート
	2	北嶋信幸	印刷工業会	凸版印刷(株)	生産・技術・研究本部 エコロジーセンター	部長
座長	3	寺田勝昭	印刷工業会	共同印刷(株)	環境管理部	担当部長
	4	佐々木 毅	全印工連	(株)光文社		社長
	5	田中秀樹	ジャグラ	(有)フジプリンター		社長
	6	小島 勲	製本	(株)新英紙工所		社長
	7	三科豊一	光沢化工	(株)暁紙工		社長

<平成16年3月現在>

古紙リサイクル対応分科会活動報告書

< 禁無断転載 >

平成16年3月発行

制作・編集 社団法人日本印刷産業連合会

環境対応協議会 / 古紙リサイクル対応分科会

発行 社団法人日本印刷産業連合会

〒104-0041 東京都中央区新富1 - 16 - 8

電話 03(3553)6051 FAX 03(3553)6079

ホームページアドレス <http://www.jfpi.or.jp>