



古紙の利用と環境について(案)

平成20年3月
日本製紙連合会

今般の古紙配合率未達問題を契機に、多くの方から、製紙業界における古紙利用への取り組み、古紙利用の実態と問題点、古紙と環境との関係をどのように考えるべきか、等の多くの質問をいただきました。そうした中から多くの人のご理解の一助になればと主な質問をQ&A形式でまとめました。

勿論これで全ての事項を網羅しているわけではないので、必要に応じQ&Aを追加したり、今回公表したQ&Aの方法だけではなくよりわかり易い説明の仕方についても工夫を重ね、より多くの皆様の理解をいただくよう、努力してまいります。



目次

- Q 1.古紙利用のこれまでの取り組みと最近の動向はどうなっていますか？ 3
- Q 2. 古紙配合率未達問題がありました、回収された古紙は本当に使われているのですか？ 5
- Q 3.古紙の利用の今後はどうなるのですか？ 6
- Q 4.集まってくる古紙に異物混入が増えているとの話がありますが？ 7
- Q 5.古紙だけで紙を作り続けられるのですか？古紙を利用して紙を作る場合の留意点はなん
ですか？ 8
- Q 6.古紙の利用とエネルギー、温暖化ガスとの関係はどうなっていますか？ 9
- Q 7.紙の使用は森林を減少させることになるのですか？ 11
- Q 8.製紙業界ではこれまでどんな環境貢献活動をしてきたのですか？ 12
- Q 9.古紙と環境との関係はどう考えればいいのか？(まとめ) 13

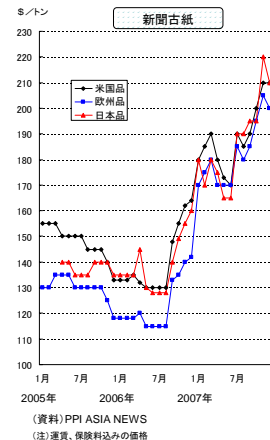
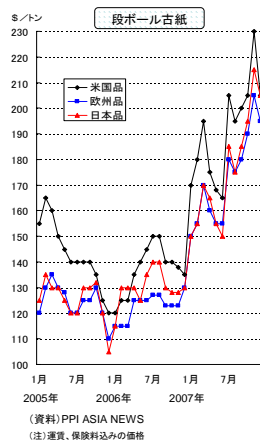
Q1. 古紙利用のこれまでの取り組みと最近の動向はどうなっていますか？

①日本製紙連合会では、資源の有効利用、ごみの減量化の観点から、1990年に1994年度までに古紙利用率を55%とする目標を設定し、その後三度にわたる改定を経て、現在は2010年度に62%を達成すべく、古紙利用率のアップに取り組んでおり、着実に成果を上げています。また、古紙の利用は日本のみならず、中国を中心に他国でも増加中で、今や古紙は国際商品となり、国際価格も上昇しています。

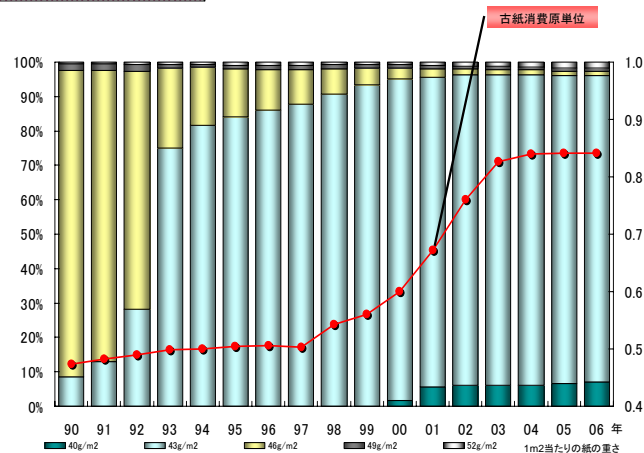
②古紙利用努力の具体例をあげてみれば、例えば、新聞用紙1トン作るのに10年ほど前には新聞古紙を中心に古紙0.5トン程度を使っていましたが、今は、0.84トン程度使っています（注：古紙処理過程で繊維等がダメージを受けて流失しますので古紙パルプ配合率とは異なります）。

新聞用紙は、高速で動く輪転印刷機で印刷されるため紙の強さが求められます。一方では、配達等のための軽量化も求められます。この双方のニーズに応えつつ、古紙の利用量を増加させてきました。

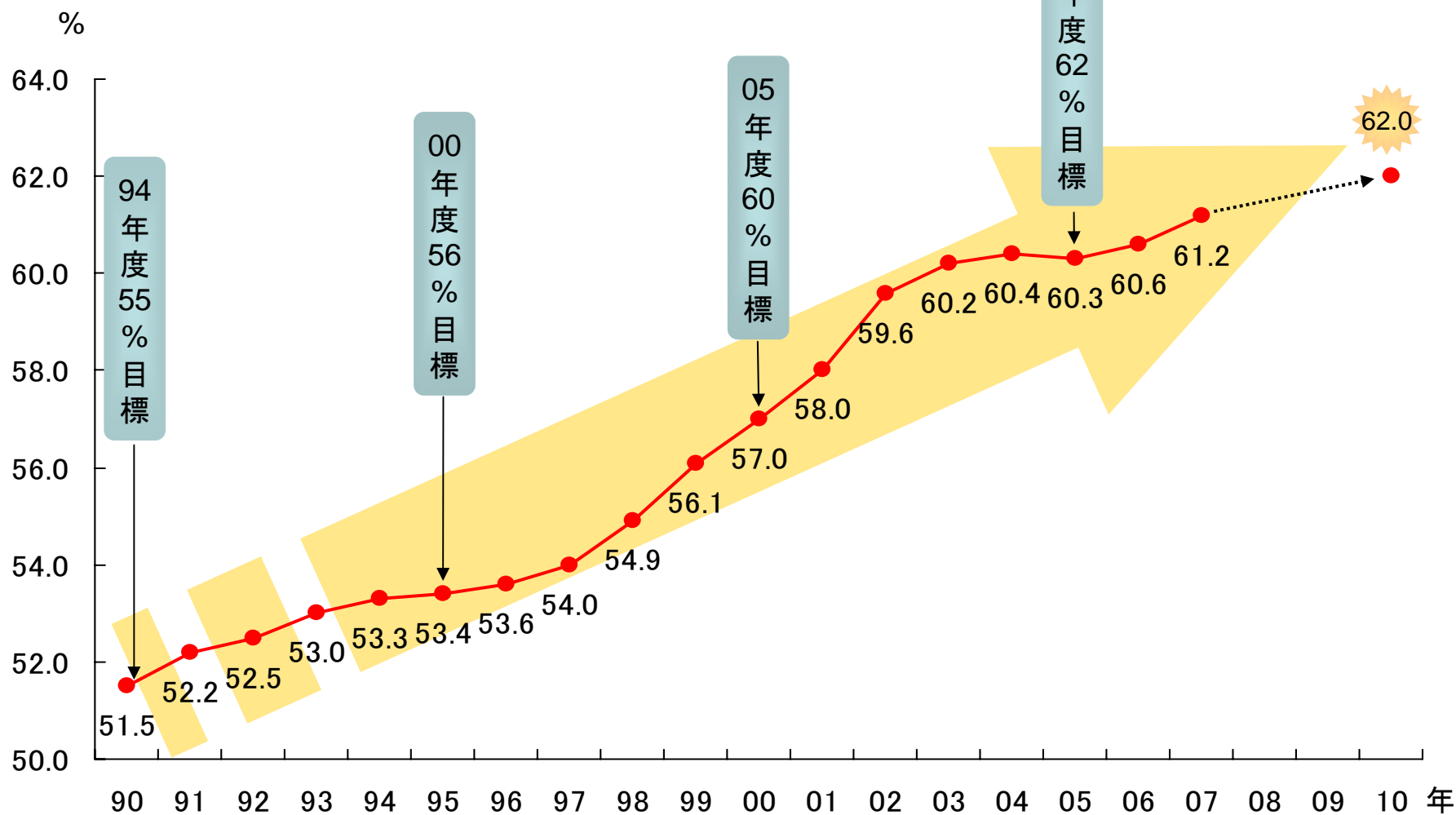
中国向け古紙輸出価格の推移



新聞用紙の軽量化の歩み



古紙利用率の推移



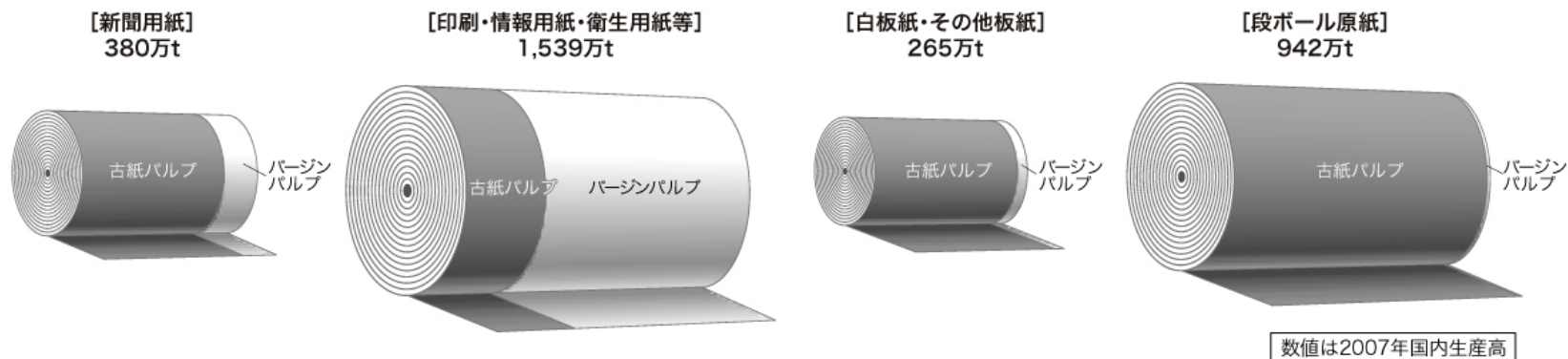
(資料) 経済産業省「紙パルプ統計」

(注) 古紙利用率 = 古紙消費量(古紙パルプ含む) / 製紙用繊維原料合計消費量(古紙 + 古紙パルプ + パルプ + その他繊維)

Q2. 古紙配合率未達問題がありました、回収された古紙は本当に使われているのですか？

再生紙であるとか、配合率を強調していませんが、段ボールや白板紙、新聞用紙は、図のように古紙を多く使っています。現在、製紙原料に占める古紙の割合は6割を超えております。

今回、問題となったのは、紙の強さや印刷の鮮明度等が求められ、古紙の利用が難しい印刷・情報用紙を中心とした紙の分野で表示が適切に行われていなかったことにあります。回収された古紙が無駄にされていたわけではないことをご理解いただきたいと思っております。

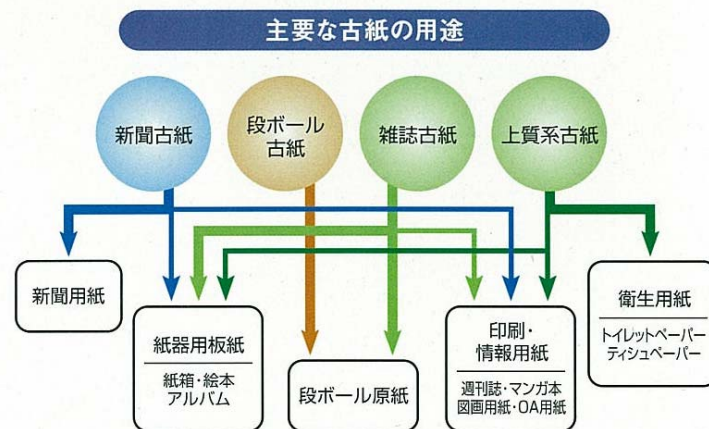


資料: 日本製紙連合会

Q3. 古紙の利用は今後どうなるのですか？

古紙の利用は、使える物は可能な限り再利用するというリサイクル社会を構築する観点からも、またゴミの減量化の観点からも、推進していかなければなりません。

しかしながら、古紙から作る古紙パルプは、一度紙となったことによるパルプ繊維の劣化や、完全に印刷インキを除去することができないといった問題から、木材から作るバージンパルプと同じ品質にすることはできません。そういった問題を理解した上で、紙の強さ、印刷の鮮明度、使いやすさなどのユーザーニーズに合わせて古紙を利用していけば、より環境への負荷が低い製造方法で作った紙を皆様にお渡しすることができます。



資料：(財)古紙再生促進センター

Q4. 集まってくる古紙に異物混入が増えているとの話がありますが？

集められた古紙には、雑誌の付録として近年増加しているCD、窓付き封筒のフィルム、粘着テープ、金銀箔などの紙以外の物、いわゆる「**禁忌品**」が混入しています。印刷精度の向上のために除去しにくいインキの使用なども増えています。古紙を利用するためには、これらの異物を除去する工程が不可欠です。そして、その設備が年々複雑、高度になっております。

一方では、わが国の古紙は家庭・事業所から排出されるときに分別、古紙の集荷場での選別が良くなされていることで、国際的に高い評価を得ています。

さらにCD、フィルムの異物の混入を防ぐことができれば、より古紙が利用しやすくなりますので、ご協力をお願いいたします。

きん き ひん
禁忌品

【紙類】

- 粘着物の付いた封筒や圧着はがき (親展はがき)
- 防水加工紙 (紙コップ、紙皿、紙製の食品容器など)
- 油紙 ■ 写真 ■ 金銀などの金属が箔押しされた紙
- 合成紙 (プラスチック製品で、正確には紙ではないもの
例:選挙の公示用ポスター、投票用紙など)
- 捺染紙 (アイロンプリント紙、主に転写用紙など)
加熱してプリントする際に使用される紙
- 感熱性発泡紙 (加熱により発泡するインキが塗布された紙、
主に点字関係で使用されるもの)
- 感熱紙 (ファックス用紙、レシートなど)
- 裏カーボン紙・ノーカーボン紙 (宅配便の複写伝票など)
- 複合素材の紙 (プラスチックフィルムやアルミ箔などを貼り合せたもの)
- 臭いのついた紙 (石けんの個別包装紙、洗剤や線香の紙箱など)

【紙以外】

- 粘着テープ類 ■ ワッペン類 ■ ファイルの金具
- 金属クリップ類 ■ フィルム類 ■ 発泡スチロール
- セロハン ■ プラスチック製品 ■ ガラス製品 ■ 布製品



Q5. 古紙だけで紙を作り続けられるのですか？古紙を利用して紙を作る場合の留意点は何ですか？

古紙の種類、また古紙でどのような紙を作るかによっても異なりますので正確に答えることは難しいのですが、古紙処理過程を経るごとに通常20～25%程度の繊維等の原料が流れ落ちるため、適宜バージンパルプの投入が必要となります。また、古紙を多く利用しつつ紙に高い水準の白さを求めれば、分離が難しいインクを除去するために薬品やエネルギーを多く使ったり、長い時間かき回したりすれば紙繊維が傷み、再利用回数は減少します。

紙には、様々な種類があります。求められる品質も違いますので、古紙の利用割合、古紙処理の程度等、調整が必要です。

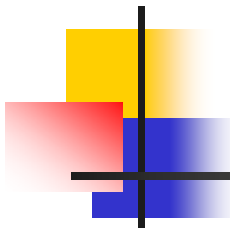


バージンパルプの断面図



古紙パルプの断面図





Q6. 古紙の利用とエネルギー、温暖化ガスとの関係はどうなっていますか？

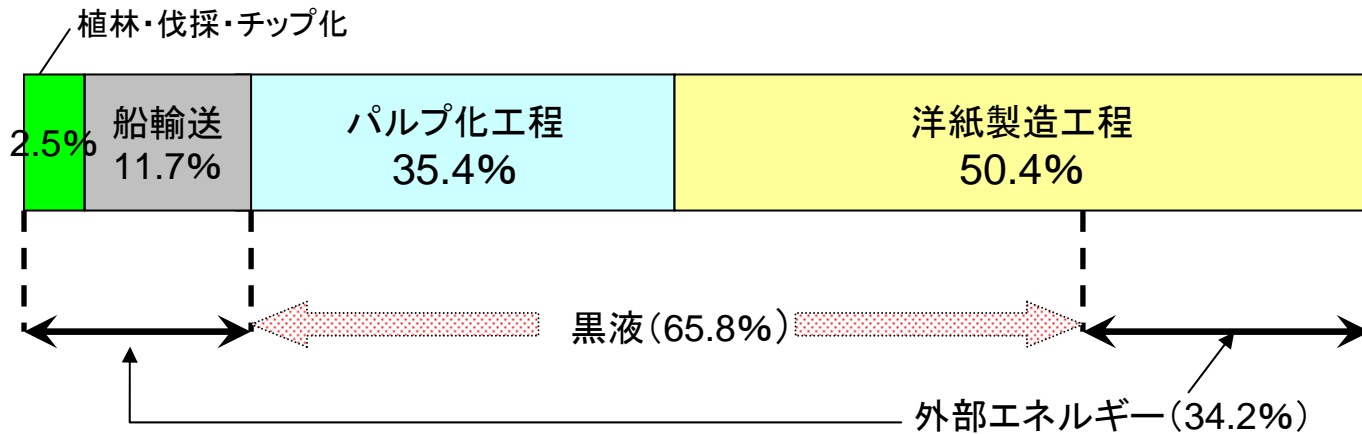
- ①紙を作る場合、木材チップからバージンパルプを作りバージンパルプで紙を生産する方法と、古紙から異物を取り除いたりインクを除去したりする古紙処理工程を経て古紙パルプを作り古紙パルプで紙を生産する方法があります。多くのケースでは、その二つのパルプを混ぜて使います。
- ②木材チップから紙を作る場合、木材繊維を取りだした後の副産物として黒液と呼ばれる物が出ます。製紙業界では、この利用に早くから取り組み、現在では木材チップから紙を生産する場合はその黒液のエネルギーでパルプ生産工程の全部のエネルギーと紙の生産工程の一部のエネルギーを賄っています。残りの生産工程は外部エネルギーに依存します。
古紙の場合は、古紙処理工程と紙生産工程の全てを外部エネルギーに依存する必要があります。黒液は、京都議定書ではCO₂の計算上はカウントしなくても良いことになっているので、外部エネルギーへの依存度が高い古紙の方が、この計算上ではCO₂の排出が多いこととなります。
なお、製紙会社は、これらの外部エネルギーも、バイオマスエネルギーや廃棄物等、非化石エネルギーの使用に努めています。
- ③なお、パルプの生産工程の方が古紙処理工程よりも多くのエネルギーを使用しますので、総エネルギー使用量は古紙を使った方が少なく済みます。
国内の製紙工場は、古紙利用率を高めるだけでなく、製紙工場の省エネ化に取り組むとともに、上記のごとく非化石エネルギーの使用に努め、CO₂の排出削減に取り組んでいます。

洋紙製造におけるエネルギー使用の比較

統計出所: 古紙回収・輸送...古紙再生促進センター
洋紙製造エネルギー原単位...紙パルプ技術協会
紙生産量・古紙消費量...経済産業省
その他...日本製紙連合会

木材チップからの洋紙製造工程

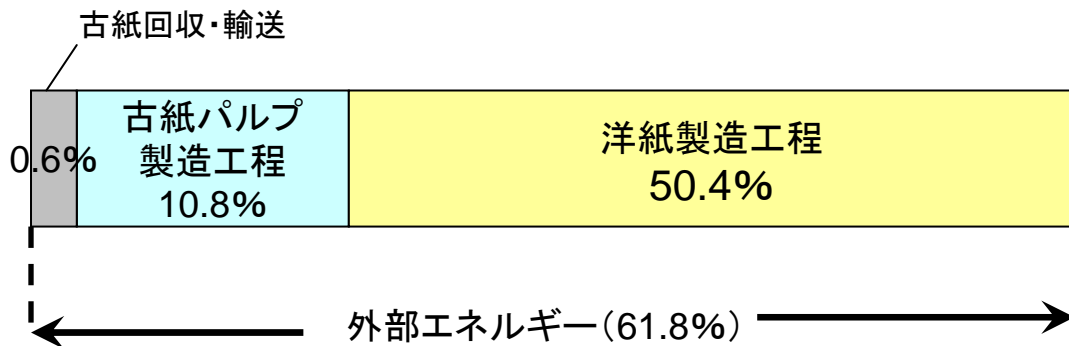
木材チップからの洋紙製造工程の総エネルギー使用を**100%**とすると...



外部エネルギー
使用比率
34.2%

脱化石エネルギー化

古紙からの洋紙製造工程



外部エネルギー
使用比率
61.8%

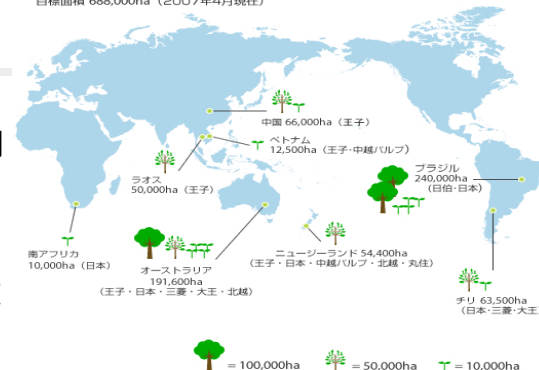
Q7. 紙の使用は森林を減少させることになるのですか？

- ①紙は木材から作られますが、世界の森林減少の主要因は森林の農地への転用によるものです。FAO(国連食料農業機関)によれば、世界で森林面積が減少しているのはアフリカ、南米など熱帯地域です。発展途上地域における減少の主な要因は、森林の農地への転用によるものとされています。また、木材利用の中心は、薪炭材で53%を占め、次いで、製材の27%に続き、紙パルプ産業がパルプ材として使用する割合は15%です。特に開発途上地域を中心とする燃料としての用途が大きなウェイトを占めています。(FAO「Yearbook of Forest Products 2005」より)。
- ②紙の原料となる木材は、再生可能な優れた資源です。このため、収穫したら更新するといったサイクルを循環させることにより持続可能な森林経営を行うことができます。製紙産業は「使う原料は自分で作る」、「森林資源を循環させながら持続的に利用する」といった観点から、原料の安定確保を目的とした植林活動を世界各国で積極的に展開しています。今では8カ国で34ものプロジェクトが進行しています。これまでに植林した面積は、国内も合わせると61万haになりますが、これを2012年度までに70万haまで拡大していく方針です。
- ③森林の健全な育成のために間伐された木、曲がったり芯が腐ったりしてしまった低質材、さらに製材時に出る残材や製材に使えない天然木材(低質材)など、建築材や木材としては利用価値の低い木や、ゴミとして扱われる切れ端や古材も製紙産業にとっては価値ある原料です。これらの貴重な森林資源を余すところなく利用して、木材の有効活用に努めています。



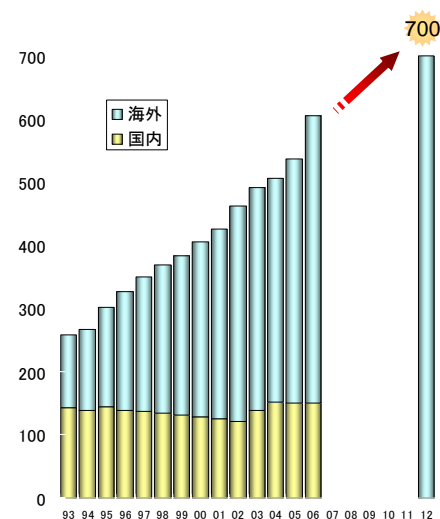
製紙業界の海外植林

目標面積 688,000ha (2007年4月現在)



資料: 日本製紙連合会

製紙会社の植林面積推移



資料: 日本製紙連合会

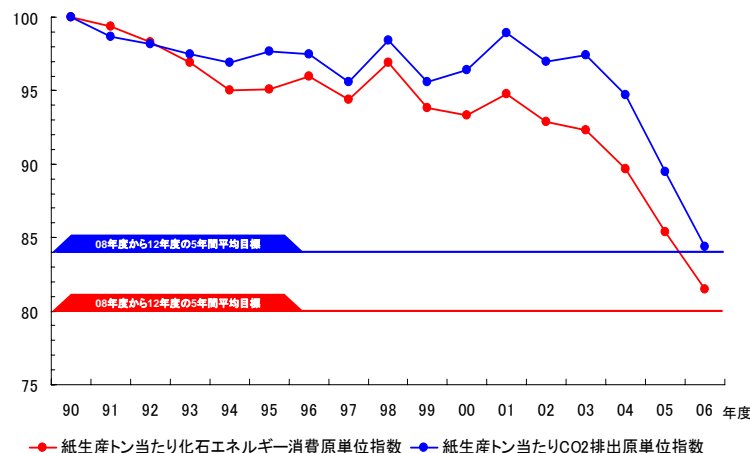
Q8. 製紙業界ではこれまでどんな環境貢献活動をしてきたのですか？

日本製紙連合会では、資源環境問題への取り組みをより積極的に推進するため、地球温暖化対策と循環型経済社会の構築を主な柱とした「環境に関する自主行動計画」を1997年に制定しました。その後、数回にわたりその目標値を順次強化・改定し、製品トン当たりの化石エネルギー原単位の削減や、廃棄物の発生抑制と有効利用を進めるなど、着実に成果を上げるとともに、さらなる高みに向けて努力しています。

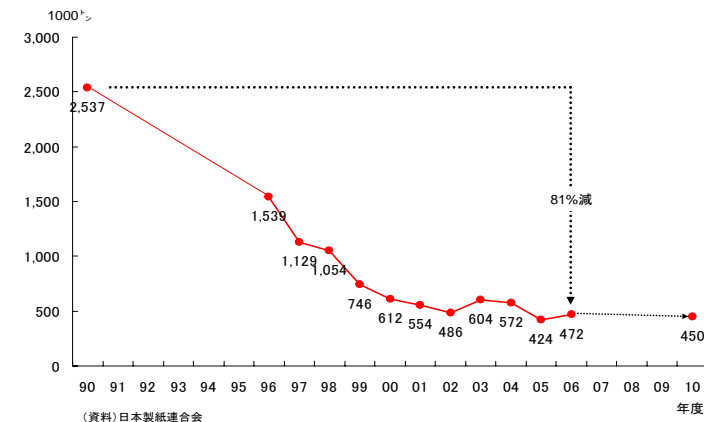
世界中の違法伐採が大きな問題となっています。このため、日本製紙連合会では「違法伐採に対する日本製紙連合会の行動指針」を策定して、国際的な連携に取り組みながら、違法に伐採された木材を使用しないようにしています。

省エネルギーの推移

原単位指数(1990年度=100)



廃棄物最終処分量の推移



Q9. 古紙と環境との関係はどう考えればいいのか？（まとめ）

古紙と環境の関係は、地球温暖化問題と絡めてCO2など一つの側面からだけで議論することが多くなっていますが、適当ではありません。

- ①リサイクル社会の構築、ゴミの減量化等の社会・環境面への影響、
- ②貴重な国内資源としての有効利用、世界中の森林資源の保全
- ③エネルギー使用量の低減、非化石エネルギーへの転換等の観点など、多面的に考えるべきであります。

製紙業界は、

- ①古紙はリサイクルされるべき重要な資源との位置付けで、紙の品質や使いやすさなどユーザーニーズに応えながら、さらに古紙利用率の向上に努めていくこと、
- ②その一方で、省エネおよびバイオマスや廃棄物エネルギーの有効利用による化石エネルギー由来CO2削減などの地球環境問題に対処していくこと、
が重要であると考えています。

歴史的に見ても将来を見通しても、古紙の資源としての位置付けはきわめて重要であり、古紙利用技術の向上等により古紙利用量の増加に努めてまいります。

森・紙・エネルギーのリサイクル

