

解説**「衛生用紙 Version2」**

2003年2月20日制定

1. 商品類型設定の背景

世界の紙消費量は2000年で3億2000万tであり、日本国内の紙・板紙の生産量は、一年間で約3200万tになる。これら紙・板紙の消費量は、国民一人当たりで一年間に250kgになり、A4判コピー用紙で約6万枚に相当する。世界平均では、一人当たりで一年間に53kgの紙の消費があり、日本はこの5倍を消費している。

一方、日本国内の古紙回収量は一年間で約1900万t(2001年)であり、古紙回収率は、約62%((古紙入荷-古紙輸入+古紙輸出)/(紙・板紙払出+紙・板紙輸入-紙・板紙輸出))である。また、紙・板紙全体の古紙利用率は、約58%(古紙消費量/国内産生の紙・板紙に使用された繊維原料合計)であるが、印刷・情報用紙では古紙利用率が約21%と低い水準に留まっている。

さらに、紙の原料として一年間に約3600万m³の木材が使用されている。

世界の衛生用紙消費量については、2000年で約2045万tであり、世界の一人当たり消費量は一年間に3.4kgになっている。日本の一人当たりの消費量は13.5kgであり約4倍を消費している。また、日本の一人当たりの衛生用紙消費量13.5kgのうち、半分以上を占める7.6kgがトイレットペーパーとなっている。

このトイレットペーパーのうち、原料に古紙を使用している製品は、生産比率が減少しており、反対に古紙を使用していないトイレットペーパーの生産比率が上昇している状況である。

2. 適用範囲について

本基準は、その対象をティッシュペーパー、トイレットペーパーおよびちり紙とした。その他の衛生用紙は生産量が少ないため、現時点では検討の対象外とした。ただし、タオル用紙は、食品産業を中心に普及しつつあるが、不必要な使い捨て商品であるとの観点からエコマークの対象としてふさわしくないと判断した。Version2.0でも新たに便座シートを対象とすべきかどうかを検討されたが、これも本来必要なものとはいえず、対象とはしないこととした。

3. 用語の定義について

「市中回収古紙」および「産業古紙」について意味するところは、ISOのCD14021.2におけるRecycled Content/Material中のポストコンシューママテリアルおよびプレコンシューママテリアルの定義を引用した。以下にISOの定義を示す。

(参考)

ISO14021 Post-consumer material の定義

Material generated by households or commercial, industrial and institutional facilities in their role as end-users of the product which can no longer be used for its intended purpose. This includes returns of material from the distribution chain.

ISO14021 Pre-consumer material の定義

Material diverted from the waste stream during a manufacturing process. Excluded is reutilization of materials such as rework, regrind or scrap generated in a process and capable of being reclaimed within the same process that

generated it.

「古紙配合率」については、1997年に制定された基準（Version1.0）においては、各製紙メーカーの実際の管理方法に併せて「(古紙+購入古紙パルプ) / (パルプ+古紙+購入古紙パルプ)」としていたが、Version2.0では、ISOに準拠した古紙パルプ / (バージンパルプ+古紙パルプ) で表される「古紙パルプ配合率」を採用した。なお、パルプの配合については水分10%での質量を採用している。

「蛍光増白剤」は、化成品工業会発行「蛍光増白剤」を参考とした。

4. 認定の基準について

4-1. 環境に関する基準の策定の経緯

基準の設定にあたっては、商品ライフステージ環境負荷項目選定表を用い、環境の観点から商品のライフサイクル全体にわたる環境負荷を考慮した上で、認定基準を設定するに際し重要と考えられる負荷項目が選定され、それらの項目について定性的または定量的な基準が策定される。

商品類型「衛生用紙」において考慮された環境負荷項目は商品ライフステージ環境負荷項目選定表に示したとおり（表中○印および◎印）である。このうち最終的に環境に関する基準として選定された項目は、A-1、B-5、B-6、B-8、B-9、C-1、C-7、D-8およびD-9（表中◎印）である。なお、表中の■印の欄は検討対象とならなかった項目または他の項目に合わせて検討された項目を示す。以下に環境に関する基準の策定の経緯を示す。

表「ライフステージ環境負荷項目選定表」

環境負荷項目	商品のライフステージ					
	A. 資源 採取	B. 製造	C. 流通	D. 使用 消費	E. 廃棄	F. リサイ クル
1 資源の消費	◎	○	◎	■	■	■
2 地球温暖化影響物質の排出	■	■	○	■	■	■
3 オゾン層破壊物質の排出	■	○	■	■	■	■
4 生態系への影響	■	○	■	■	■	■
5 大気汚染物質の排出	■	◎	○	■	■	■
6 水質汚濁物質の排出	■	◎	■	■	○	■
7 廃棄物の発生・処理処分	■	○	◎	■	■	■
8 有害物質などの使用・排出	■	◎	■	◎	■	■
9 その他の環境負荷	■	◎	○	◎	■	■

A 資源採取段階

◇A-1（資源の消費）

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (1)原料として、古紙の配合率が70%以上であること (2)国内で発生した古紙を利用していること (3)非木材パルプについて (4)紙資源の抑制（消費量抑制、軽量化） |
|--|

(1)については、古紙の利用促進の観点から考慮すると、森林の保全および紙ごみの削減のために、製品の原料に古紙を100%使用していることが望ましく、従来通り、古紙配合率100%が技術的なレベルと見込まれる。

また、古紙配合率の計算方法の規定を変えたことにより、「古紙配合率100%」の基準が「古紙パルプ配合率100%」となったが、衛生用紙については事実上、同一の基準

となっている。

(2)については、古紙の輸出入貿易をエコマークとして制限することは、貿易問題になる可能性があり、基準を策定する項目として選定されなかった。

(3)については、非木材パルプの積極的利用を進めるべきとの意見も出た。

しかし、「非木材」という定義が広範であり、非木材パルプによる環境への影響の客観的データが不足していることから、評価が尚早であるとして現段階では基準の策定は行わないが、今後新たな知見が得られた時点で追加、修正を検討することとした。また、非木材紙として別類型で検討することについて意見があった。

従って、木材パルプの代替として製紙原料に使用することについて、または使用を制限することは、特に基準を策定する項目として選定されなかった。

Verison2.0 の検討でも、非木材パルプについて引き続き検討された。その結果、森林資源の育成が困難な地域においては、一定の有用性が認められるものの、かさ高であることに由来するエネルギー消費量の増加、貯蔵中における原料の劣化、柔細胞など繊維以外の細胞要素に由来する紙の品質低下、ソーダ法やクラフト法における薬品回収の難しさ（シリカを多量に含むもの）、などの理由により、木材パルプと比較して、環境的優位性があるとは言いがたいことが確認された。また、ごみの減量に貢献するとされる農産廃棄物型の非木材資源についても、農地に戻すこと、燃料として利用することなど、製紙原料以外への利用と比較して、製紙原料への利用の環境的優位性が明白ではないため、基準を策定する項目としては選定されなかった。

(4)の消費量抑制については、エコマーク事業として「エコマークが付いているからといって、その商品が無駄に購入したり、過剰に使用するのは、必ずしも環境にやさしいことにはなりません。」と消費者に普及啓発している。

軽量化については、坪量および製品のサイズという観点があり、省資源の観点としては有効であると考えられる。しかし、古紙配合率 100%の製品を推奨することを最優先目的とするために、古紙配合率 100%の製品間での差別化を避けるべきとの判断から、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

紙芯、紙幅についても同様の理由から、基準を策定する項目として選定されなかった。

なお、エコマークとして衛生用紙のサイズを規定するより、使用方法の問題として使用者に使用時の配慮を促すことの方が重要との意見もあった。

B 製造段階

◇B-1（資源の消費）

本項目では以下の点が検討された。

(1)エネルギー、用水などの資源消費について

紙の製造においては、紙を 1t製造するのに段ボール原紙では約 50m³本やノートに使用される上質紙では約 160m³もの大量の水を使用している。

つまり、白色度の高い紙ほど多量の水を使用する。このため、白色度を低下させ、製造時の水の使用量を少なくすることは環境への配慮になる。

しかし、工業用水の使用量は工場単位で管理されていること、できる限り循環再利用していること、1980年代の使用状況と比較して紙を製造するための新水の使用量は紙 1tあたり平均約 40%削減されている。

同様にエネルギーについては、1980年の使用状況と比較して紙を製造するためのエネルギーの使用量は平均約 27%削減されていること、黒液回収・廃棄物の有効利用などによるエネルギーの有効利用、製造エネルギーの使用量は工場単位で管理されていることなどから、生産設備や生産プロセスによって大きく影響される。

従って本項目は、基準として策定することが難しく、選定されなかった。

◇B-3（オゾン層破壊物質の排出）

本項目について、製紙工程中において特定フロンの使用はないため、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇B-4（生態系への影響）

本項目では以下の点が検討された。

(1)工場周辺の動植物の生息数の減少、景観へのダメージなどについて

工場立地の際に周辺生態系に配慮することは非常に重要である。

しかし、製品を評価するエコマークとしては、生産設備の立地について基準とすることは難しく、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇B-5（大気汚染物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)大気汚染については、適切な管理がなされていること

製紙工程から排出される大気汚染物質については、関連する環境法規および公害防止協定などに遵守することで、環境への負荷が低減されると判断され、本項目は基準を策定する項目として選定された。

◇B-6（水質汚濁物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)排水中の AOX（ダイオキシンの代替指標）について**(2)排水については、適切な管理がなされていること**

製紙工程から排出されるダイオキシンが問題となったのは、1990年に魚からダイオキシンが検出されたとの報告による。機械すき和紙連合会では、日本製紙連合会とダイオキシンの自主規制基準目標値を制定し、1993年末までに全工場が目標値を達成した。また、1990年から1991年3月にかけて環境庁、厚生省および水産庁が調査した結果、「工場の周辺環境は、一般環境と同じレベルにあり、健康に被害を及ぼすものとは考えられない」との結果であった。さらに、1996年の全晒化学パルプ工場の実態調査により、ダイオキシンはさらに90%以上削減されていることが報告されている。

従って、紙製品の製造におけるダイオキシンの発生については、ダイオキシン類の排出がきわめて少なく、環境への影響も軽微であると考えられることから、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

一方、現在WTO（世界貿易機関）などで環境ラベルに関して、製品の製造工程での環境に関する基準の策定は、貿易上の非関税障壁になる可能性があるとの考え方も示されて検討が続けられている。本ワーキンググループにおいても、AOXに関して基準化することは、この問題にあたるとして慎重に検討を行った。

エコマークの考え方として、地域の環境問題であっても、大きく環境負荷を与える製造工程については対処するべきであり、環境に大きく負荷を与えると疑問視されている事物の利用者は自らが環境への影響を証明するべきであるとの意見が出され、非常に重要な点であるとの認識から引き続き検討を行っていくことが必要であるとされた。

製紙工程から排出される水質汚濁物質については、関連する環境法規および公害防止協定などを遵守することで、環境への負荷が低減されると判断され、本項目は基準を策定する項目として選定された。

◇B-7（廃棄物の発生・処理処分）

本項目では以下の点が検討された。

- (1)黒液および製紙スラッジを燃料として使用していること
- (2)スラッジの再利用率が高いこと
- (3)ごみ（異物、ピндаスト）は、産業廃棄物として適正に処理されていること

黒液および製紙スラッジなどの可燃性廃棄物については、回収して燃料などに有効利用している。

また、製紙スラッジについては、全国の状態については明らかではないが、富士市では平成7年度で72万tが発生しており、ほとんどが燃料として有効利用され、焼却灰のうち半分弱の6万tが埋め立てされている。さらに再利用を進めているところであり、衛生用紙の基準として、有効利用を進めることについての基準の設定を行う古紙の利用と関連づけることが難しいと判断された。このため、本項目は基準を策定する項目としては選定されなかった。

なお、情報用紙解説B-1で、製紙スラッジの減量について検討を行っている。

(3)については、特段の基準を策定する必要はないものと判断され、基準を策定する項目として選定されなかった。

◇B-8（有害物質などの使用・排出）

本項目では以下の点が検討された。

- (1)白色度について
- (2)有害物質について
- (3)化学物質の安全性について
- (4)塩素漂白について
- (5)苛性ソーダ、界面活性剤、紙力増強剤などの使用量が少ないこと
- (6)脱墨剤（界面活性剤）について
- (7)スライムコントロール剤について

(1)については、紙の環境負荷を検討した結果、白い紙を製造することで多くの環境負荷が発生していることが指摘された。例えば製造エネルギーの増大、低下級古紙の再利用の停滞、化学薬品類の使用、歩留まりの低下、排水工程の複雑化などがあげられる。

ただし、漂白については過酸化水素を主として利用しており、設備によっては次亜塩素酸ナトリウムを使用しているため、排水問題はない。

検討にあたって、ミルクカートンのような元来白い古紙を原料とする紙は白色度が高くなること、また紙の白さは販売の競争要因であるため、消費者の志向が白くない紙に移行しない限り、白さの上限を設定することが古紙の再利用の阻害要因になる可能性があるとの見方も示された。

一方、トイレットペーパーの原料となっている情報用紙、印刷用紙などの紙についてのみエコマーク認定基準として白色度70%程度以下との基準を示し、衛生用紙で白色度の基準を設けないことについては逆転現象であるとの指摘もあった。

本来、トイレットペーパーを白くする必要はなく、白色度の上限について基準化すべきではあるが、衛生用紙では、情報用紙のように白さに対する考え方が普及していない。従って、現時点でエコマークの対象となる古紙100%のトイレットペーパーに対してのみ白色度を基準として設定することは、消費者の白色度に対する意識の問題から古紙の利用促進にマイナスの効果をもたらす可能性があるとの懸念もある。

最優先項目は、古紙の利用促進であり、トイレットペーパーの白色度に対して消費者の意識が普及してきた段階で改めて検討することとし、基準化は見送ることとした。

(2)については、製造工程からの有害物質の排出は、極力抑える必要があると判断された。そこで、その製紙工場が立地する地域の協定、条令、法律などに対して違反な

どがなく適正に管理されていることが、基準として策定された。

(3)については、ドイツでは EDTA（エチレンジアミン 4 酢酸）などの物質を基準として制限している。また、アスベスト状タルクの発ガン性についても指摘された。しかし、我が国での使用はなく、基準を策定する必要はないと判断された。ただし、化学物質全般に対しては、より積極的に取り組むべきとの意見があり、化学物質の使用、排出については適正な管理が行われていることが基準として策定された。

なお、社会システムとしての化学物質管理については、国内的、国際的合意調整が整備された際に改めて検討することが考えられる。

(4)については、現在の製紙工程では塩素ガス漂白から塩素系化合物の使用を含む酸素漂白に切り替わっており、ダイオキシン対策は進んでいると考えられる。結論として、B-6(1)で述べたように製紙工程からのダイオキシン類の排出はきわめて少なく、環境への影響も軽微であることから、本項目は 1997 年に制定された基準（Version1.0）では、基準項目として選定されなかった。

(5)および(6)については、脱墨剤をはじめとする界面活性剤については、生分解性の点で問題が指摘されているものの、蓄積性、毒性などのデータなどがほとんどないこと、紙の製造と薬品使用量の相関に関するデータなどもほとんど得られていないことから 1997 年に制定された基準（Version1.0）では、基準項目として選定されなかった。

Version2.0 の検討では、PRTR 法の対象となっているポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル、ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテルについて議論された。これらの物質は環境ホルモンの疑いもあり、海外の環境ラベルでも規制されている。エコマークでは使用禁止にすべきとの意見もあったが、製紙業界で自主的取組が進んでいることから、PRTR 法に基づく報告レベルの基準を制定し、使用量の削減を促すこととなった。具体的には製品を製造する工場に PRTR 法の適用がある場合は、対象となる物質（第一種指定化学物質）ごとの排出量および移動量を記載した説明資料を提出することとした。工場に PRTR 法の適用があるかどうか、使用する物質が PRTR 法の対象となるかどうかの判断は全て PRTR 法に基づくものとする。

(7)については、Version2.0 で検討され、スライムコントロール剤の過剰な使用は回避すべきであることが確認された。ただし、低濃度で使用されるものであり活性汚泥処理により工場外への排出はほとんどないこと、生体蓄積性の面からも特に問題がないことから、基準項目としては選定されなかった。

◇B-9（その他の環境負荷）

本項目では以下の点が検討された。

(1)騒音、悪臭などの排出については、適切な管理がなされていること

近隣苦情が適切に対応されていることを意味し、関連する環境法規および公害防止協定などに遵守することで、環境への負荷が低減されると判断され、本項目は基準を策定する項目として選定された。

C 流通段階

◇C-1（資源の消費）

本項目では以下の点が検討された。

(1)コンパクト化について

(2)再使用または再生利用可能な梱包形態（単一素材、易分解性）

(1)コンパクト化については、省エネルギーの観点からも環境保全のためには重要な事項である。しかし、古紙配合率 100%の製品を推奨することを最優先目的とするために、古紙配合率 100%の製品間での差別化を避けるべきとの判断から、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

(2)の衛生用紙の梱包材については、資源として有効利用することは環境負荷の削減に効果があると考えられる。しかし、社会的に回収システムが整備されていないため、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇C-2（地球温暖化影響物質の排出）

本項目について、現時点で二酸化炭素の排出が少ない方法による代替の流通手段を基準とすることは難しく、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇C-5（大気汚染物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)自社または関連会社のディーゼルトラックについて

現時点では、製品の流通段階における本項目の環境保全上の効果が判断できず、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇C-7（廃棄物の発生・処理処分）

本項目では以下の点が検討された。

(1)梱包材の廃棄

(2)再使用または再生利用可能な梱包形態（単一素材、易分解性）

(1)については、既述の C-1 項において一括して検討がなされ、同じ内容であるので省略する。

(2)の梱包材については、通常ポリエチレンが使用されており、トイレットペーパーの場合、12ロール換算で2万t/年の使用量がある。

廃棄処理の容易性については、環境負荷の低減の上で重要であり、焼却処理時に大きな環境負荷となる物質を発生するハロゲン系の元素を含む梱包材について、基準を策定する項目として選定された。

D 使用・消費段階

◇D-8（有害物質などの使用・排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)製品中のAOX（ダイオキシンの代替指標）について

(2)アゾ着色剤に関する使用禁止物質について

(1)の紙製品への残留ダイオキシンについては、日本製紙連合会、AFPA（米国森林製紙協会）などが調査を行っており、問題とする報告はなかった。

従って、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

(2)については、ドイツのブルーエンジェルで基準項目となっていること、エコマークの他の商品類型認定基準（No.103「再生PET樹脂を使用した衣服」、No.118「再生材料を使用したプラスチック製品」など）でも基準項目となっていることから、Version2.0において検討された。エコマークの他の商品類型認定基準との整合を考慮して、別表1のアミンを生成するアゾ着色剤について規制を設けることとした。本基準項目が依拠するドイツ日用品規則では、「試料1kg当たり30mgを超えるアミンの検出」をもって「アミンの生成」の判断基準としており、本基準項目もこれに従うものとした。ただし、製紙メーカーにおいて、染料変更に伴う確認作業などに時間を要することなどから、制定日より1年間の猶予期間を設けることとした。

◇D-9（その他の環境負荷）

本項目では以下の点が検討された。

(1)蛍光増白剤について

蛍光増白剤は衛生用紙の機能上、不必要な薬品であるとの見解をエコマークとして示し、基準では製品の製造時に再投入をすることを認めない基準項目を設定した。

E 廃棄段階

◇E-6（水質汚濁物質の排出）

トイレットペーパーについては、現時点で使用後に排水とともに廃棄される場合、水質汚濁の原因として問題となっていない。

従って、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

5. 品質に関する基準について

JIS 規程については、省資源の観点から項目を限定して適合性の評価を行うこととした。

ちり紙は、おとし紙などとして使用され、一般的にユーザの要求品質を満足するよう管理・製造されており、日本工業規格などの品質規格はない。JIS S 3401 または JIS P 4501 の準用も難しいことから、ユーザの要求する品質を満足するよう製品製造時の品質管理が十分なされていることを確認することとした。なお、近年「流せるティッシュ」と称するトイレでの使用を想定したポケットティッシュ状製品が登場し、用途がおとし紙で水溶性を有することから本商品類型ではこれをちり紙として扱うこととした。

ティッシュペーパーは、2003年12月に JIS 規格が廃止され、ちり紙と同様にユーザの要求する品質を満足するよう製品製造時の品質管理が十分なされていることを確認することとした。