

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

1. 背景と目的

近年、循環型経済社会形成に向け官民一体となって各種の取り組みが急速に進められており、印刷業界に關係の深い紙についても、様々の用途への利用が図られている。

製紙・古紙など関連業界では、リサイクル法により定められた2000年度古紙利用率目標56%（リサイクル56計画）を2000年度の実績で57.3%と目標値を達成し、新たに定められた2005年度における古紙利用率目標60%（リサイクル60計画）を目指し積極的に取り組んでいる。

段ボールなどの「板紙」の古紙利用率は約90%に達していることから、古紙利用率目標60%を達成するためには、新聞・雑誌・衛生用紙・印刷情報用紙などの「紙」の中で生産量の約60%を占める印刷・情報用紙を中心に古紙利用に取り組む必要がある。

そこで、本調査では、各種基準類等において古紙リサイクルの阻害要因とされている金銀インキ・パールインキ・UVインキ・光沢加工について調査を行い、これら資材等のリサイクル適性試験によるリサイクル阻害性の確認、リサイクル阻害性の解決可能性の検討および今後の展開についての提言を行った。

2. 調査の目的

印刷業の購入資材のうち、古紙リサイクル阻害性を確認する必要があるものを対象として、阻害の内容や阻害克服の対応状況について客観的に確認し、今後の阻害克服の方向性を検討し、印刷物のリサイクル促進に資することを目的とする。板紙の古紙利用率はすでに約90%に達していることから、本調査では、新聞巻取紙・印刷情報用紙・包装用紙など生産量の約60%を占める「紙」の中での印刷・情報用紙を中心とした品目を対象とする。

3. 調査の対象 = 要確認資材等

各種基準類において古紙リサイクルの阻害要因とされている、以下の5種類の資材等を調査対象とする（以下、「要確認資材等」とする）。

金銀インキ（工程を含む）

UVインキ

パールインキ

光沢加工（工程を含む）

ホットメルト

4. 調査項目

調査項目は、以下の7項目とする。調査項目ごとの内容を大きく分けると、現状把握（～）阻害性評価（ ） 解決方策の検討（～） まとめ（ ）となる。

各種基準類における「要確認資材等」の取り扱いの確認
「要確認資材等」の種類ごとの細分類と実態把握
「要確認資材等」における阻害状況の整理
「要確認資材等」に対するリサイクル適性試験
「要確認資材等」の阻害性の技術的解決可能性の検討
「要確認資材等」の阻害性の制度・しくみ等による解決可能性の検討
関連業界等への提言

5. 調査内容

各種基準類における「要確認資材等」の取り扱いの確認

日産連「グリーン基準ガイドライン」、エコマーク商品類型、古紙標準品質規格における「要確認資材等」の取り扱い規定、グリーン購入法基本方針における特定調達品目を各種資料によって確認し、整理した。

「要確認資材等」の種類ごとの細分類と実態把握

各種基準類において古紙リサイクルの阻害要因とされている5種類の「要確認資材等」については、原材料、印刷工程、用途等の違いにより、それぞれさらに細分化して古紙リサイクル阻害性を検討する必要があることが明らかになった。また、古紙リサイクル阻害性の克服を目指した商品開発も一部で行われていることも確認された。

このため、「要確認資材等」の種類ごとに、材料/製法/印刷工程/用途等による細分類を作成するとともに、それぞれの細分類ごとの生産量/阻害内容/阻害克服対応/過去のリサイクル性確認試験の状況等の実態把握を行った。

調査方法は、資料調査を基本とし、必要に応じてヒアリング調査（またはWGによる検討）を実施した。

「要確認資材等」における阻害状況の整理

「要確認資材等」の古紙リサイクル阻害状況は、製紙メーカー、インキメーカー、光沢加工会社等それぞれの立場によってその見解が分かれている。そこで、本委員会及びWGでの討議、各委員へのヒアリングを行い、見解の一致点、相違点、未確認事項に整理し、リサイクル適性試験を設定する上での重要な資料とした。

「要確認資材等」に対するリサイクル適性試験

～ の過程で得られた情報、および既存の資料にもとづいて、5種類の「要確認資材等」のうちから、リサイクル適性試験の必要な資材等を選定し、試験方法の検討、試験条件の設定、試料の作成を行った上で、リサイクル適性試験（ラボ試験）を行い、その結果の分析を行った。この結果から、リサイクルを阻害する可能性がある資材と、リサイクル阻害性がない可能性がある資材とに振り分け、実機によるリサイクル適性試験を行うべき資材を絞り込んだ。

「要確認資材等」の阻害性の技術的解決可能性の検討

～ の調査結果を踏まえ、「要確認資材等」に対する今後の展開方法を取りまとめるとともに、資材等メーカー、製紙メーカー、印刷・出版業界が今後取り組むべき課題を抽出し、技術的解決の方向性を明確にした。

「要確認資材等」の阻害性の制度・しくみ等による解決可能性の検討

～ の調査結果および の技術的検討の結果を踏まえ、「要確認資材等」の各種基準類における取り扱いの変更、受け入れ基準の変更、視認性向上による分別可能性、制度・しくみ等による古紙リサイクル阻害性の解決可能性を取りまとめた。

関連業界等への提言

～ の調査・検討結果を踏まえ、「要確認資材等」の種類ごとの現状と課題を整理するとともに、印刷業界／印刷関連業界（製紙／資材／製本／出版／古紙）／公的機関といった関連業界等への提言をとりまとめた。

6. 調査結果

今回のリサイクル適性試験の結果より、要確認資材等としてきた資材が使用された印刷物が洋紙向け古紙として混入した場合の利用の可能性は以下のように判断できる。

またこの結果から、洋紙向け古紙中への混入が難しいとされた要確認資材等は、古紙リサイクルにおいて阻害要因となる可能性があるが、今回のラボ試験で阻害性が確認されなかった資材等については、次の段階として、実機による確認試験を行うことによって、最終的な判断を行うことができることとなる。

(1) 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

「リサイクル適性試験の評価」より、「リサイクルを阻害する可能性がある」と判断された以下の要確認資材等については、洋紙向け古紙中への混入により阻害要因となる可能性があるため、古紙中への混入が難しいと考えられる。

- ・ 金箔
- ・ 従来型UVインキ
- ・ UVコート（3ミクロン、10ミクロン）

(2) 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

「リサイクル適性試験の評価」より、今回のラボ試験で、「リサイクル阻害性がない可能性がある」と判断された以下の要確認資材等については、洋紙向け古紙中への混入に問題ない可能性がある。

ただし、この場合にも実機による試験を行う必要がある。

金銀インキ

- ・オフセット用金インキ
- ・オフセット用銀インキ
- ・グラビア用金インキ

UVインキ

- ・ハイブリッドUVインキ（UV完全硬化型）
- ・ハイブリッドUVインキ（酸化重合型）

パールインキ

光沢加工

- ・PP貼り

また、このうちPP貼りについては、今回のラボ試験の「リサイクル適性試験の評価」により、細裂化したPPフィルムは発生しなかったが、実工程ではクラッシャーなどで碎かれる場合があること、加圧スクリーンで処理されるとスクリーンを通過する可能性があり、少量でも完成パルプに残存すれば重大な欠陥を及ぼすことが製紙メーカーから主張されており、この点を考慮に入れた実機での確認試験を行う必要がある。その場合、全てPP貼り雑誌では使用が困難であることは判明しているため、実際の回収古紙中に含まれる割合に準じて実施すべきである。

(3) 今後の検討内容(実機テストによるリサイクル適性の確認)

本委員会で実施したリサイクル適性試験（ラボ試験）によって、古紙リサイクルの阻害性が確認されなかった要確認資材等については、次の段階として実機による確認試験を行い、そのリサイクル適性が確認されてから、製紙原料に混入が認められることとなる。

よって、今後リサイクル対応紙製商品の開発を促進していくためには、上記（2）の要確認資材等について、実機によるリサイクル適性試験を行うことが要望される。