

グリーン購入品の表示の信頼性確保に関する調査手法の検証

今井 尚洋 ・ 今村 直樹 ・ 斉藤 治

1. はじめに

平成 23 年 2 月、環境省は「特定調達物品等^{※1}の表示の信頼性確保に関するガイドライン²⁾」(以下、「信頼性確保ガイドライン」という)を発行した。当社は、このガイドラインに付属する古紙配合品調査手法及び再生プラスチック配合品調査手法の作成に、検証実施機関として参加した。

そこで、信頼性確保ガイドラインの概要を示し、更にポリエチレンテレフタレート(PET)繊維に関する再生プラスチック配合品調査手法及び古紙配合品調査手法から、特定調達物品等であるための要件である「判断の基準」に適合する表示の例を紹介する。

2. 信頼性確保ガイドラインの概要

(1)背景と目的

平成 20 年 1 月の再生年賀はがきの古紙パルプ配合率に端を発する一連の偽装問題は、環境表示の信頼性を著しく低下させた。これは、製造事業者等^{※2}と購入者の相互信頼関係で成り立つグリーン購入の根幹を揺るがし、環境配慮型製品の普及・推進の非常に大きな懸念材料となった。そこで環境省は、平成 21 年度から特定調達物品等について環境表示の信頼性確保のための手法のあり方について検討を始め、平成 23 年にそのガイドラインを発行している。

このような背景からガイドラインは、グリーン購入法^{※3}に基づく特定調達物品等の表示の信頼性確保・向上を目的としており、特定調達物品等の製造事業者等に求められる取組及び関係者^{※4}の対応を明らかにしている。製造事業者等は、平成 19 年発行の「環境表示ガイドライン²⁾」と「信頼性確保ガイドライン」を併用し、自主的な取り組みを推進するよう求められている(図 1)。また、国に特定調達物品等を提供しない製造事業者等にも、消費者に示す適切な環境表示の基礎として、同様な取り組みが望まれる。

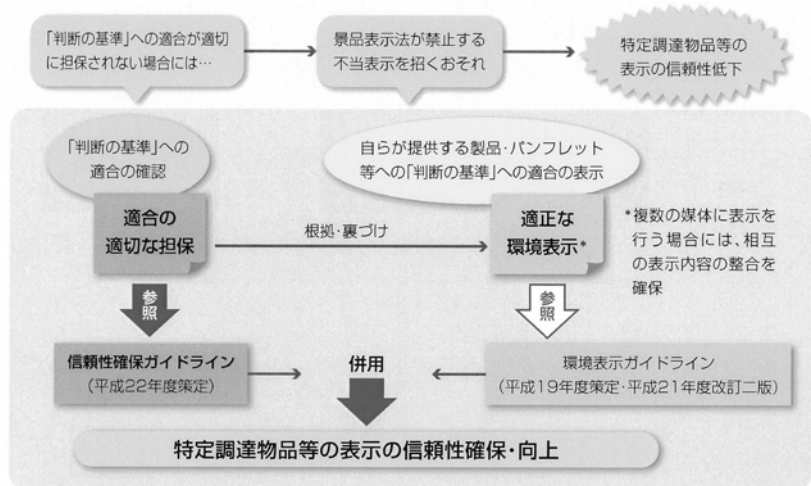


図 1 「信頼性ガイドライン」策定の背景と目的

(2)考え方

このガイドラインは、法的拘束力が無く、自主的な取り組みを求めている。これを前提として製造事業者等は、市場に供給する特定調達物品等が、「判断の基準」に適合するか証明書などで確認し、その旨を表示する必要がある。

さらに、サプライチェーン上にある全ての事業者が、適合確認と表示の取り組みを連携して行えば、信頼性を確保できると考えられる。また、購入者からの問い合わせに、必要な範囲の情報を提供するよう求められる。

(3)事業者求められる取り組み

製造事業者は、それぞれの品目及び「判断の基準」の項目ごとに適した方法で適合確認を行い、その旨を表示する。なお、トレーサビリティを確保するため、根拠資料(支援文書)を一定期間保存する。

一方、販売・輸入事業者は、製造事業者が開示する①表示と②支援文書の確認、または③自ら実施する製品テストの結果により、適合の確認を行う。その上で適切な表示を行い、購入者に納入する。

また、原材料・部品提供事業者は適合を確認しようとする品目の「判断の基準」に応じて、必要な情報を提供する等の協力を行う。

3. 古紙配合品調査手法

ユニケミー技報第 54 号で掲載済みのため今回は割愛する。

4. 再生プラスチック配合品調査手法 (PET 繊維編)

(1)再生 PET 繊維の配合が定められた特定調達品目

平成 23 年度グリーン購入法基本方針の特定調達品目 261 品目のうち、再生 PET 繊維の配合が定められた品目を表 1 に示す。

これらの特定調達品目がグリーン購入法にある「判断の基準^{※5}」を満たすかどうか、その確認方法の一つが信頼性確保ガイドラインに再生プラスチック配合率調査手法(PET 繊維)として示されている。

(2)再生 PET 繊維判定の原理

ポリエチレンテレフタレート(PET)は、エチレングリコールとテレフタル酸またはテレフタル酸ジメチルを原料とする。またアンチモン(Sb)化合物またはゲルマニウム(Ge)化合物を触媒とした液相の縮重合から合成される。PET ボトルに用いられる PET は強度が必要なため、更に固相重合により分子量を増加させる。そのため、ボトル用の PET は、繊維用より重合工程が多くなる。図 2 に PET の合成から再生までのフローを模式的に示す。

合成された PET は重合不足の不純物として、いくつかの環状オリゴマーを含む。環状オリゴマーの例として三量体を図 3 に示す。

固相重合により消費され、環状オリゴマーの濃度は減少する。そのため、PET ボトルの PET に含まれる環状オリゴマーは、繊維用より少なくなる。各種 PET 材料中の環状オリゴマー(三量体～八量体)の HPLC クロマトグラムを図 4 に示す。

この原理を利用し、再生製品に含まれる環状オリゴマー濃度から PET ボトル由来の再生繊維量を推定できる。

また、繊維用の PET 材料が単一の触媒金属を含むのに対して、PET ボトルの市場回収品から作る繊維は複数の触媒金属を含む可能性が高い。そのため、再生製品に含まれる触媒金属種数の確認も、再生した事実の検定方法に使える。

(3)評価における注意点

「PET ボトルから再生した繊維を含む繊維製品」のみが、この調査手法の対象となる点に注意が必要である。繊維から繊維を再生した製品やフィルムから再生した製品は、配合を確認できない。

また、ケミカルリサイクルと称する PET を重合前の原料に戻し、再重合する方法で作る繊維は、たとえ PET ボトル由来の再生製品であったとしても判定できない。

染色工程で三量体が減少すること、染料色素のピークが環状オリゴマー四量体と重複する可能性があることを考慮して、環状オリゴマー三量体、四量体及び五量体の濃度を総合的に評価する。

さらに現在、触媒金属は、Sb と Ge を主に用いるが、今後の製造技術の進歩に伴い変わる可能性もある。

表 1 再生 PET 繊維含有特定調達品目一覧

品目群	品目名称
制服・作業服	制服, 作業服, 帽子
インテリア・寝装寝具	カーテン, 布製ブラインド, 毛布, ふとん, マットレス
作業手袋	作業手袋
その他繊維製品	集会用テント, 防球ネット, 旗, のぼり, 幕

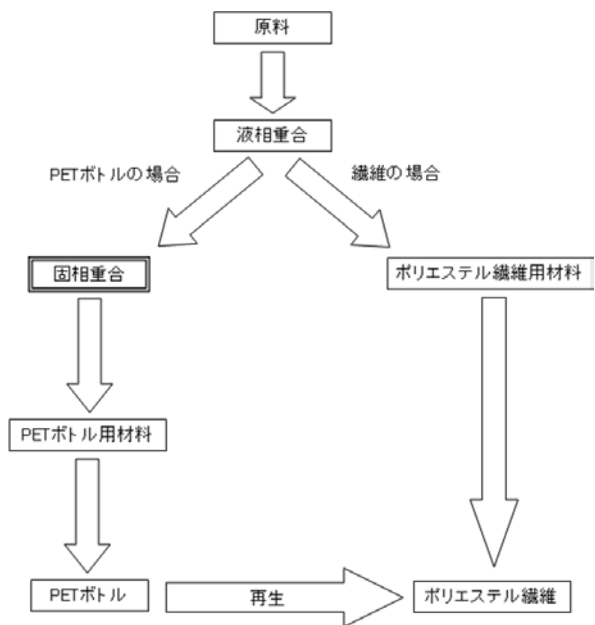


図 2 PET 合成及び再生模式図

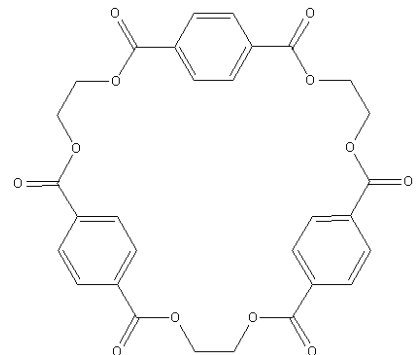


図 3 環状オリゴマー三量体

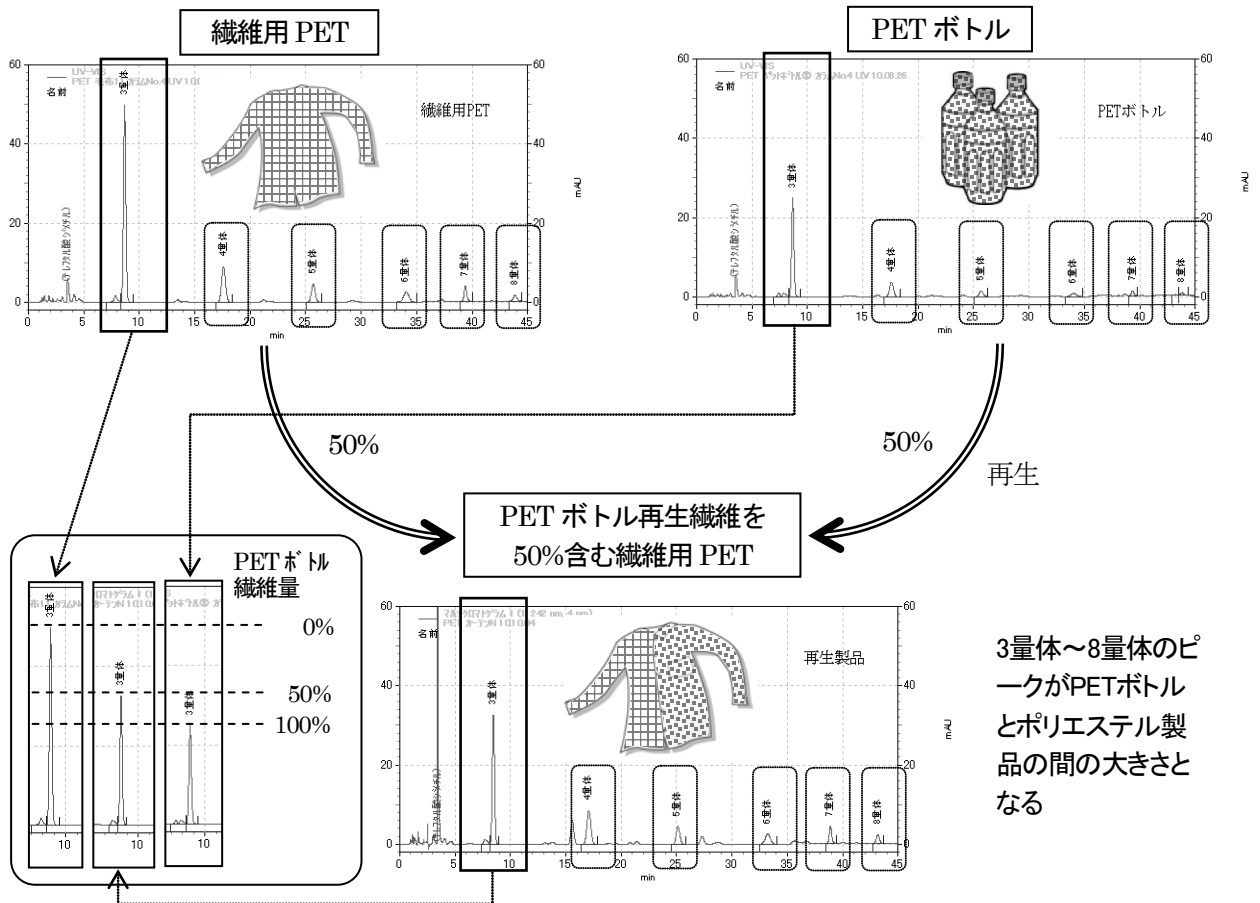


図4 各種PET材料の環状オリゴマーを分析したHPLCクロマトグラム

5. 古紙配合品調査手法から「判断の基準」への適合の表示例

(1) 古紙配合品調査手法による確認が「判断の基準」と定められた特定調達品目について

平成23年度グリーン購入法基本方針にある「判断の基準」が古紙パルプ配合率とされた特定調達品目を表2に整理した。表中品目5群の「判断の基準」適合確認方法として、「古紙配合品調査手法」と「日本製紙連合会『古紙パルプ等配合率検証制度』による証明」の2例が信頼性確保ガイドラインに紹介されている。

(2) コピー用紙の総合評価値の表示例

古紙配合率が関係する一番身近な製品は、コピー用紙である。最近では総合評価値の記載が製品に見かけられる。(図5)。

総合評価値の指標は、古紙パルプ配合率の他、森林認証材パルプ利用割合、間伐材パルプ利用割合、その他の持続可能性を目指したパルプ利用割合が基本項目として定められている。地球規模の森林面積減少を重視しているようである。その他に、白色度や坪量(紙の重さを示す単位: g/m²)が加点項目とされる。

(3) 古紙パルプ配合率調査手法の利用

製造事業者は、「判断の基準」に適合するか確認しなければならない。古紙配合品調査手法を選び当社の様な第三者機関にそれを実施させた場合、その試験結果は一般に客観的な評価と考えられる。またその結果を利用して、特定調達品目の「判断の基準」への適合宣言書(図6)が作成可能となる。

また、特定調達物品等の販売・輸入事業者は、自ら取り扱う物品等が「判断の基準」に適合するか確認しなければならない。その検証に、古紙配合品調査手法を活用できる。

表2 古紙パルプ配合率を判断の基準とされた品目

品目群	品目名称
紙類	北用紙、塗工されていない印刷用紙、塗工されている印刷用紙 フォーム用紙、インジェットカラープリンター用塗工紙、トレットペーパー、ティッシュペーパー
文具類	主要材料が紙の場合、主要材料以外に紙が含まれる場合
オフィス家具等	金属を除く主要材料が紙の場合、主要材料以外の材料に紙が含まれる場合
OA機器	記録用メディア(判断の基準はケースに適用)
インテリア・寝装寝具	ベッドフレーム(金属を除く主要材料が紙の場合)

■判断の基準

- 総合評価値が80以上であること。
- パーシパルプが原料の場合は、原料となる原木は、伐採に当たって、原木の生産された国又は地域における森林に関する法令に照らして手続が適切になされたものであること。
- 製品に総合評価値及びその内訳が記載されていること。

■配慮事項

- 古紙パルプ配合率が可能な限り高いものであること。
- 原料となる原木は、持続可能な森林経営が営まれている森林から産出されたものであること。また、森林認証材パルプ及び間伐材パルプの利用割合が可能な限り高いものであること。
- 簡易包装、再生利用の容易さ及び焼却処理時の負荷低減に配慮されていること。

【基本項目】

- 古紙パルプ配合率 (x_1) : 廃棄物削減、資源有効利用、森林保全
- 森林認証材パルプ利用割合 (x_2) : 持続可能な森林経営、森林吸収源
- 間伐材パルプ利用割合 (x_3) : 森林吸収源、資源有効利用
- 持続可能性を目指した原料の調達方針に基づいて使用するパルプ (x_4) : 持続可能な森林経営、資源有効活用

(原料構成イメージ)

【加点項目】

- 白色度：市中回収古紙の利用促進、脱墨等の製造工程上の環境負荷低減
- 坪量：省資源・軽量化、流通段階での環境負荷低減

特定調達品目の判断の基準への適合宣言書

番号： ○○-○○○
※宣言を識別するための固有番号を記載

発行年月日： ○○年○○月○○日

発行者の名称： 株式会社○○○○○

発行者の住所： ○○県○○市○○○

代表者の役職・氏名： 代表取締役社長 ○○ ○○

代表者の署名： ○○ ○○

特定調達品目の種類： ○○○○
※適合する特定調達品目の種類 (基本方針に記載)

宣言の対象： 商品番号○○-○○○○
※判断の基準に適合する特定調達物品等の名称、型式等を記載

参考情報： JIS○○○による○○○の測定 (○○○○への依頼試験による)
原料供給業者による○○○の証明書
※適合を確認するために用いた手法、試験実施機関等
○○○産○○○産

問合せ先： 電話：○○○○、FAX：○○○○、E-mail：○○@○○○
※担当部署、担当者、電話番号・FAX番号・E-mail等の必要情報を記載

図6 供給者適合宣言による宣言例

6. おわりに

特定調達物品等の表示の信頼性確保は、製造事業者の取り組みを基本とする。古紙配合率偽装問題により著しく低下した環境表示の信頼性を回復するため、製造事業者を中心にこの検証方法が広く利用されることを期待する。

なお、信頼性確保ガイドラインと環境表示ガイドラインは、次の環境省のウェブサイトから簡単に入手できる。こちらも合わせて確認頂きたい。
<http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/trust/guideline/index.html> (信頼性確保ガイドライン)
<http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/guideline/index.html> (環境表示ガイドライン)

指標内容と総合評価値の計算式<コピー用紙>

目 標 指 標	評価式	指標値範囲	重み付け	評価値範囲
古紙パルプ配合率 (%) x_1	$y_1 = x_1 - 20$	$70 \leq x_1 \leq 100$	1	$50 \leq y_1 \leq 80$
森林認証材パルプ利用割合 (%) x_2	$y_2 = x_2 + x_3$	$0 \leq x_2 + x_3 \leq 30$	1	$0 \leq y_2 \leq 30$
間伐材パルプ利用割合 (%) x_3			1	
その他の持続可能性を目指したパルプ利用割合 (%) x_4	$y_3 = 0.5 \cdot x_4$	$0 \leq x_4 \leq 30$	0.5	$0 \leq y_3 \leq 15$
白色度 (%) x_5	$y_4 = -x_5 + 75$	$60 \leq x_5 \leq 75$	-	$0 \leq y_4 \leq 15$
坪量 (g/m ²) x_6	$y_5 = -2.5 \cdot x_6 + 170$	$62 \leq x_6 \leq 68$	-	$0 \leq y_5 \leq 15$

■コピー用紙に係る総合評価値の計算式

$$Y = (y_1 + y_2 + y_3) + (y_4 + y_5) \geq 80$$

表示例

総合評価値 **83**

総合評価値の内訳

- 古紙パルプ配合率 : 80% 60
- その他の持続可能性を目指したパルプ利用割合 : 20% 10
- 白色度 : 62% 13

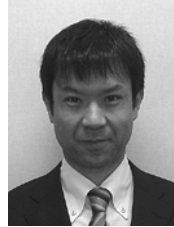
【参照先】 <http://www.xxx-paper.co.jp/hyouka>

図5 総合評価値 表示例

- (注) ※1:「特定調達物品等」グリーン購入法基本方針に定める特定調達品目ごとの「判断の基準」を満たす環境物品等(物品及び役務)
※2:「製造事業者等」物品の製造・輸入・販売事業者、役務の提供事業者
※3:グリーン購入法の正式名称は「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(平成12年法律第100号)」
※4:「関係者」国等の購入者、認証者・情報提供者
※5:製品を構成する繊維中に含まれる再生PET繊維10%以上など、品目により基準は異なる

引用文献

- 1) 環境省:”特定調達物品等の表示の信頼性確保に関するガイドライン”(平成23年2月版)
- 2) 環境省:”環境表示ガイドライン”(平成19年度策定・平成21年度改訂二版)



技術部 試験五課
今井 尚洋



技術部 試験四課
今村 直樹



営業部
斉藤 治