

指定 PET ボトルの自主設計ガイドライン
付属書 2: ラベル(印刷・接着剤等を含む)評価基準

令和 5 年(2023 年)3 月 31 日 改訂版

PET ボトルリサイクル推進協議会

目次

1. はじめに… 目的と経緯	……………P2
2. ラベル(印刷・接着剤等を含む)とは… 本評価基準の適用範囲と運用	……………P2
3. 指定 PET ボトルの回収と再生の状況… 指定 PET ボトル用ラベルに望まれる特性…P2	
4. 原則基準	……………P2
A. 材料・分離適性	
B. 衛生性・安全性	
C. 剥離適性・分離適性	
5. 本評価フローチャート	……………P3
6. 報告書作成要領	……………P4

別表

[別表 1]再商品化製品の品質基準	……………P5
[別表 2]機械剥離適性・分離適性の評価手順と適合基準	……………P6
[別表 3]再生試験・物性評価の評価手順と適合基準	……………P7

1. はじめに… 目的と経緯

本書はPETボトルリサイクル推進協議会(以下、当協議会)が、日本国内において販売される飲料用・酒類用・特定調味料用指定PETボトル(以下、指定PETボトル)について制定した「指定PETボトルの自主設計ガイドライン」(以下、本ガイドライン)の付属書として作成した指定PETボトルに付随するラベル(印刷・接着剤等を含む、以下同様)に関する評価基準です。指定PETボトルにラベルを施すにあたり、再生処理上ならびに再利用上の適性(衛生性を含む)に関し、ボトル生産者、飲料または食品販売者、あるいは輸入者が責任を持って確認すべき評価方法を規定したものです。

今回の改訂では、ラベルが剥離されることなく回収される例もあり、また接着剤を使用したラベルも増加傾向にあるものの、接着剤の改良も進んでいることを鑑みて、旧版「ラベル・印刷等評価基準」を「ラベル(印刷・接着剤等を含む)評価基準」(以下、本評価基準)へ変更し、見直しました。

2. ラベル(印刷・接着剤等を含む)とは… 本評価基準の適用範囲と運用

ここで言う「ラベル(印刷・接着剤等)」とは、ラベルとラベルに施される印刷およびラベルをボトル本体に貼付するための接着剤等を総称します。前版に含まれていたボトル本体への直接印刷は禁止されており、原則基準一覧表のボトル本体の一項目として記載することにしました。また把手についてもボトル本体として扱うことにしました。

新規にラベルを施そうとする指定PETボトルの生産者*、販売者、あるいは輸入者は、自主的にこの基準に則して評価しなければなりません。当協議会は、必要に応じ評価結果の提出を求めることができます。

本評価基準は今後も、再生処理技術の向上、再利用技術の変化、あるいは環境の変化に合わせて改訂するものとします。

なお既存のラベルについても念のために今回の改訂後の本ガイドライン・本評価基準に適合であることを確認願います。

また、本評価基準は、日本国内において販売される、指定PETボトルについて適用いたします。

*生産者には、ラベルや接着剤の生産者と包材を使用する充填メーカー等があります。

3. 指定PETボトルの回収と再生の状況… 指定PETボトル用ラベルに望まれる特性

ラベルが剥離されることなく回収されることもあるため、再生事業者は目視検査・手選別が必須となっています。再生事業者にとってこの負担は大きく、本ガイドライン・本評価基準に関してはラベルの剥離適性**・分離適性***の改善が要望されています。

** 剥離適性…消費者および再生処理手選別者が手で容易に剥離でき、ラベル片や接着剤が残らないこと。

*** 分離適性…再生処理手選別ですべてのラベルを剥離することは不可能なので、ラベルが剥離されないまま再生処理工程に進んだ場合も、比重・風選選別や洗浄工程でPETフレークと分離できること。

4. 原則基準

ラベルを施した指定PETボトルは、下記の原則基準に適合するものでなければなりません。原則基準には、必ず守らなければならない必須事項と可能な範囲で守っていただきたい望ましい事項の2区分あります。

A. 材料・分離適性

- ① <必須事項> PVCを使用しないこと。
- ② <必須事項> 再生処理の比重・風選・洗浄(別表2参照)で分離可能な材質・厚さであること。
- ③ <必須事項> ラベル印刷インキは、PETボトルへ移行しないこと。

- ④ <必須事項> アルミをラミネートしたラベルは使用しない。
- ⑤ <望ましい事項> アルミ蒸着等を使用しないことが望ましい。

B. 衛生性・安全性

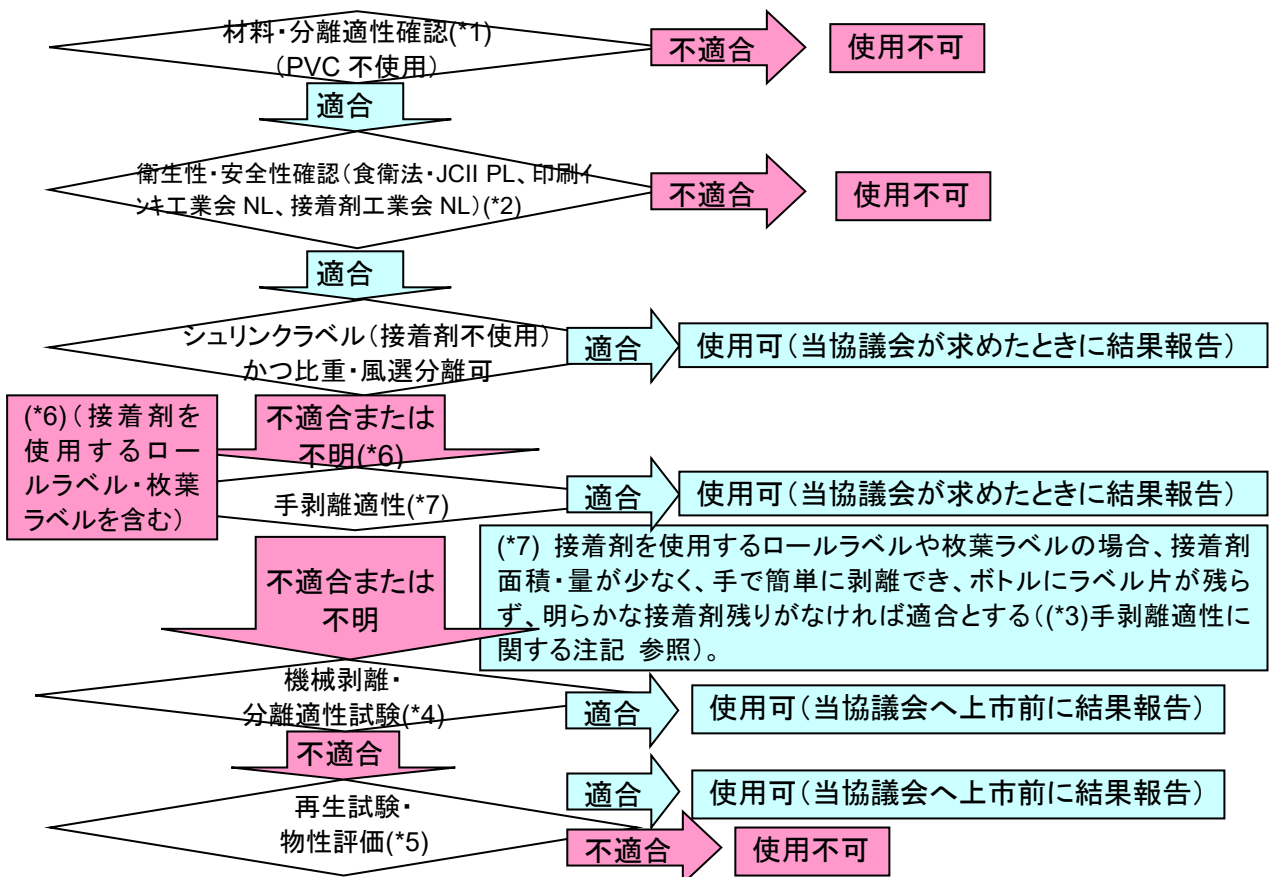
- ① <必須事項> ラベルのプラスチック材料は、日本の「食品衛生法」の規定に基づく「食品、添加物等の規格基準(厚生省告示第 370 号)」に適合していること。また添加剤等を使用している場合は、一般財団法人化学研究評価機構・食品接触材料安全センターの規格(JCII PL)に適合していること。
 <必須事項> 印刷インキについては、日本の印刷インキ工業連合会が制定した『印刷インキに関する自主規制(NL <ネガティブリスト>規制)』に適合したものであること。
- ② <必須事項> 接着剤については、日本接着剤工業会が制定した『NL 食品包装用接着剤』に適合したものであること。

C. 剥離適性・分離適性

- ① <望ましい事例> シュリンクラベルは、マシン目入りであることが望ましい。
- ② <望ましい事例> ロールラベル・枚葉ラベル・タックラベル等で接着剤等を使用してボトルに貼付する場合は、接着剤塗布面積・量を少なくし、手で簡単に剥離でき、ラベル片・接着剤がボトルに残らないことが望ましい。
- ③ <望ましくない事例> ①、② 以外のもの(例…全面接着ラベル…剥がしにくく、ラベル片や接着剤がボトル・フレークに残りやすい)は、再生処理に大きな負担をかけるので、望ましいものではなく、① または ② への切換えを強く推奨します。

5. 本評価フローチャート

新規に使用を計画しているラベルを評価する。なお、既存のラベルにおいても再確認することが望ましい。その結果、不適合・使用不可と判断される場合は改善または適合する材料へ切り替えなければなりません。



(*1) 材料・分離適性確認

生産者、販売者、あるいは輸入者は、新規材質等を採用する場合は、4. A. 原則基準<必須事項>に適合することを、確認し、当協議会が求めるときは文書でご提出願います。

(*2) 衛生性・安全性確認

生産者、販売者、あるいは輸入者は、新規材質等を採用する場合は、原則基準<必須事項>に適合することを、ラベルメーカー(印刷インキメーカー、接着剤メーカー等を含む)の証明書類等をもって確認し、当協議会が求めるときは文書でご提出願います。

(*3)手剥離適性に関する注記

機械剥離適性・分離適性試験に先立って行う手剥離適性試験は、実際の商品で使用するボトル・ラベル・装着方法で行うこととする(ダミー・テスト機可)。またテスト本数、手剥離試験実施者の選定を適切に行うこと。

(*4) 機械剥離適性・分離適性

シュリンクラベルで比重・風選分離の可否が不明の場合および、接着剤を使用するラベルのうち、(*7)に適合しない場合は、[別表 2]機械剥離適性・分離適性の評価手順と適合基準 にしたがって評価し、適合しなければならないこととします。

(*5)再生試験・物性評価

[別表 2]に不適合の場合、[別表 3]再生試験・物性評価の評価手順と適合基準 にしたがって評価し、適合しなければならないこととします。

6. 報告書作成要領

PET ボトルの回収、再利用を円滑に行うために、使用しているラベル材料についての的確に把握しておくことが重要です。

従って、新しい材料を使用したラベルを指定 PET ボトル用途に上市する場合には、企業の責任において下記の書式による報告書を作成、保管し、PET ボトルリサイクル推進協議会、または PET ボトル協議会の要求があった場合は速やかに提出をお願いします。

(1) 提出先 PET ボトルリサイクル推進協議会

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町 7-16 ニッケイビル 2 階
Tel 03-3662-7591 Fax 03-5623-2885

(2) 提出書式 A4 版縦左綴じを原則とします。

(3) 記載項目

- ① 報告書作成年月日、作成者名(社名・部署名・社印)
- ② ①ラベル種類・材質・厚み、 ②接着剤を使用する場合は接着剤呼称・材料
- ③ ①ラベルメーカー名、 ②接着剤を使用する場合は接着剤メーカー名
- ④ 接着材を使用する場合は、塗布面積・塗布量
- ⑤ 衛生性・安全性
 - a. ラベル材料プラスチックに関わる食品衛生法溶出試験適合証明書及びラベル材料プラスチックに添加剤を含むときは一般財団法人化学研究評価機構・食品接触材料安全センターポジティブリスト記載証明書
 - b. 印刷インキ工業連合会が制定した『印刷インキに関する自主規制(NL <ネガティブリスト>規制)』への適合証明書
 - c. 日本接着剤工業会が制定した『NL 食品包装用接着剤』への適合証明書
- ⑥ 剥離適性・分離適性… 試験条件と試験結果
- ⑦ 再生試験・物性評価… 試験条件と試験結果

ただし、②、③は知的所有権の開示になる場合があり、具体的記載をさけることができます。また、⑥と⑦は実施する必要がある場合、添付してください。 以上

[別表 1]再商品化製品の品質基準

日本容器包装リサイクル協会「PET ボトル再生処理設備ガイドライン」より

(1) フレーク製品

① カットサイズ	8 mm φスクリーン
②水分率	≦ 0.6 %
③IV 値	0.65~0.75 dl/g
④金属	≦ 30 ppm
⑤加熱黒変物(PVC)	≦ 40 ppm
⑥着色フレーク	≦ 450 ppm
⑦ポリオレフィン(PE, PP, PS 等の異樹脂)	≦ 30 ppm
⑧加熱前黄変物	≦ 400 ppm
⑨黄変付きフレーク	≦1,200 ppm
⑩紙ラベルつきフレーク	≦ 300 ppm
⑪ラベル類	≦ 20 ppm
⑫インク付きフレーク	≦ 150 ppm
⑬その他	≦ 280 ppm
⑭⑦~⑬合計異物混入率	≦1,300 ppm
⑮ファイン(<500 μ)	≦ 0.5 %
⑯汚れ度判定	限度見本ランク 1, 2 級=合格、3 級=不合格

(2) クリヤーペレット製品

①ペレットサイズ	2.5~3.0 mmφ × 2.5~3.0 mmL
水分率	≦0.4 %
IV 保持率	95 % 以上 (望ましくは 97 %以上) 原料フレーク IV に幅があるので絶対値設定は困難だが設備検収時確認とする。(参考: IV 絶対値>0.67 が目途となる)
色相	生産後 Color- L, a, b 実績値から管理基準を決める。
異物	400 mesh フィルターパス品 (コンタミ量の基準化は困難なのでフレーク品質とフィルター規制で管理する。)
混入物	無いこと。(混合物とは PET ペレット以外の物質)
備考:測定方法 フレークおよびペレットの試験方法については、「再生ポリエチレンテレフタレート (PET)成形材料試験方法 JIS K7390 を参照のこと」	

[別表 2] 機械剥離適性・分離適性の評価手順と適合基準

評価手順	項目	内容	判定基準
1	ボトル成形	実際の商品で使用するボトル・ラベル	—
2	ラベル装着・貼付	ラベル・装着方法で行う。ダミー・テスト機可。	—
3	圧縮	ベアラーまたは同等レベルに圧縮。	—
4	粉碎(粗フレーク化)	8 mm メッシュに粉碎。	—
5	風選分離	テスト用風選分離装置にて分離	ラベル類が 20 ppm 以下であること。 紙ラベル付きフレークが 300 ppm 以下であること 分離したラベル片を乾燥し秤量し、全ラベル重量から差し引くことにより、粗フレークから分離できないラベル片重量(ppm)を算出する。
6	洗浄剥離(熱水)	風選分離されなかったラベルを含む粗フレークを 85℃熱水で 15 分間、強く攪拌後、5 分間静置。浮上したラベルを分離。	
7	洗浄剥離(熱アルカリ)	熱水剥離されなかったラベルを含む粗フレークを 1.5%、85℃熱アルカリで 15 分間、強く攪拌後、5 分間静置。浮上したラベルを分離。	
8	比重分離(水洗)	熱アルカリ剥離されなかったラベルを含む粗フレークを常温水で 15 分間、強く攪拌後、5 分間静置。浮上したラベルを分離。	
9	風選分離(乾燥)	水洗比重分離されなかったラベルを含む粗フレークを温風乾燥し、手順 5 と同様に風選し、ラベルを分離。	

<適合基準>

手順 5~9 のいずれかで判定基準に適合した場合、使用可といたします(当協議会へ上市前に報告をお願いします)。

- 手順 9 までのすべてにおいて判定基準に不適合の場合は、[別表 3]再生試験・物性評価に適合した場合に使用可とします。

[別表 3]再生試験・物性評価の評価手順と適合基準

<試料の調製>

- ① 試験試料… [別表 2]剥離適性・分離適性の評価手順と適合基準の手順 9 で得られたラベル片を含む粗フレークを使用します。
- ② 対照試料… ラベル片を含まない[別表 2]剥離適性・分離適性の評価で使用したものと同等の PET フレークを使用します。

項目	内容	添加率
ペレット化	ペレタイザーによりペレットに加工する。(200 ヶシユフィル)	
プレート成形	インジェクション成形でプレート(3mm 厚)を成形。	
試験サンプル	成形したプレートで物性評価を行う。	

上記サンプルとは別に、使用材料により、物性評価比較検討用の標準サンプル(プレート)を作成します。

<評価項目>

評価項目		判定基準	重要度	参考
IV 値		0.6 以上	重要	
カラー	L (ΔL)	対照との差 5 以下	参考	明るさ
	a (Δa)	対照との差 3 以下	参考	赤味
	b (Δb)	対照との差 ± 2 以内	重要	黄色味
ヘイズ		5%以下	重要	肉厚 3 mm の試験試料で測定
外観	色相	正常	重要	
	フローマーク	無きこと	参考	
	ヒケ	無きこと	参考	
DSC (示差走査熱分析)	Tg	70°C以上	参考	ガラス転移点
	Tc1	130°C以上	参考	昇温結晶化温度
	Tc2	205°C以下	参考	冷却結晶化温度
	Tm	230°C以上	参考	融点

<適合基準>

重要項目(4項目)すべて、かつ参考項目(8項目)のうち4項目以上の判定基準に適合した場合、使用可とします(当協議会へ上市前に報告をお願いします)。

- 上記以外は使用不可とします。