

**解 説****「詰め替え容器・省資源型の容器 Version1～分類 D. 軽量 PET ボトル～」**

改定日 2017年2月1日

**1. 商品類型設定の背景**

日本の包装産業出荷統計（（公社）日本包装技術協会）によれば、2011年の包装・容器の出荷金額および数量は5兆6,892億円、1,883万tであり、最近5年間では若干の減少となっている。出荷数量の原材料別構成比は、2011年には紙・板紙製品62.4%、プラスチック製品18.7%、金属製品8.6%、ガラス製品7.1%、木製品3.2%である。家庭から出るごみの約60%（容積比）を占める容器包装廃棄物の削減は、持続可能な社会の構築に向けた大きな課題の一つである。この課題に取り組むため、容器包装リサイクル法（容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律）が制定、施行され、容器包装の分別収集、リサイクルの促進が図られている。

エコマークでは一部の商品類型において、対象商品の容器包装に係る基準項目を設定しているほか、容器包装そのものを評価する商品類型としてすでにNo.121「リターナブル容器・包装資材 Version2」ならびにNo.124「ガラス製品 Version2～分類 A. ガラス製のびん」、No.140「詰め替え容器・省資源型の容器 Version1」がある。過去の容器包装に関する検討では、著しい省資源が実現されていると認められる製品をエコマークで採り上げることも検討されたが、認定基準としては、比較対象が従来品とならざるを得ず定量的な基準設定ができないことや、技術進歩の速さを考えると基準がすぐ陳腐化してしまう可能性があること等の基準策定における課題から、実現には至らなかった。このような状況下、2012年度以降に取り組む新規商品類型として「軽量化・薄肉化・減容化した包装米飯容器」が選定された。また近年、容器包装に関する統計データ等の整備も進んできている状況もみられる。こうした背景から、定量的な基準設定が可能と考えられる容器包装について「軽量化・薄肉化・減容化」を評価する認定基準を検討することとした。

**2. 適用範囲について**

国は、使用済 PET ボトル単独のリサイクルに支障のない内容物を充填した PET ボトルを指定表示製品（指定 PET ボトル）として指定し、資源有効利用促進法の「PET ボトルの識別表示マーク」の表示を義務付けている。PET 樹脂を使用したボトルであっても、指定 PET ボトル以外のものは、その他プラスチック製容器包装に区分される。本認定基準では、軽量化の観点だけでなく使用後のリサイクル等も想定した基準を設

定していることから、適用範囲についても、ここでいう指定 PET ボトルとした。ボトルには成形する前の「プリフォーム」も含まれる。なお、本認定基準の検討段階ではしょうゆ、しょうゆ加工品（めんつゆ等）、みりん風調味料、食酢、調味酢、ドレッシングタイプ調味料（ノンオイル）、ドリンクタイプのはっ酵乳、乳酸菌飲料、乳飲料、清涼飲料、酒類用の容器が政令により指定されているが、今後、指定品目が追加された場合には、本認定基準もそれに従うこととする。

なお、4-1.の A-1 項で詳述するが、PET 単体以外の物質を添加、複合などして用いるボトルについて、本認定基準の適用範囲外とするかが検討されたが、現段階では適用範囲に含めることとした。

### 3. 用語の定義について

一口に PET ボトルといっても、充填する内容物によって求められるボトルの性能や性状が大きく異なる。ボトルの用途と定義は、PET ボトルリサイクル推進協議会の解説を参考に作成した。清涼飲料用 PET ボトルの種類を表 1 に示す。

表1. 清涼飲料用PETボトル

|      | 用途    | 製造工程／性能  | 形状              | 主な内容物             |
|------|-------|--|-----------------|-------------------|
| 炭酸系  | 耐圧用   | ・炭酸系内容物を低温充填→密封<br>・炭酸飲料から発生するガス圧によるボトルの変形を防止      | 口部：透明<br>底部：花卉型 | 炭酸飲料              |
|      | 耐熱圧用  | ・果汁入り炭酸系内容物を充填→密封→熱水シャワーにて熱殺菌<br>・耐圧性と耐熱性を併せ持つ     | 口部：白色<br>底部：花卉型 | 果汁炭酸飲料            |
| 非炭酸系 | 耐熱用   | ・高温の内容物を充填・密封し殺菌→冷却<br>・高温充填による口部分の変形防止、冷却後の負圧に耐える | 口部：白色<br>底部：凹型  | 茶系飲料<br>果汁飲料      |
|      | 無菌充填用 | ・中身・ボトル・キャップを予め殺菌→常温充填→密封                          | 口部：透明<br>底部：凹型  | ミネラルウォーター<br>茶系飲料 |

出展：PET ボトルリサイクル推進協議会の資料よりエコマーク事務局作成

## 4. 認定の基準と証明方法について

### 4-1. 環境に関する基準と証明方法の策定の経緯

基準の設定にあたっては、「商品ライフステージ環境評価項目選定表」を参考にし、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。認定基準を設定するに際し重要と考えられる評価項目が選定され、それらの項目について定性的または定量的な基準を策定した。

商品類型「詰め替え容器・省資源型の容器～分類 D. 軽量 PET ボトル～」において

考慮された環境評価項目は表 2「商品ライフステージ環境評価項目選定表」に示したとおりである(表中◎、○)。最終的に選定された項目は A-1、B-3、C-1、D-3、E-1 および E-2 である。(表中◎)

なお、表中■印の欄は検討対象にならなかった項目または他の項目に併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2. 商品ライフステージ環境評価項目選定表

| 環境評価項目           | 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.リサイクル | F.廃棄 |
| 1 省資源と資源循環       | ◎          | ■    | ◎    | ■      | ◎       | ○    |
| 2 地球温暖化の防止       | ■          | ■    | ◎    | ■      | ◎       | ■    |
| 3 有害物質の制限とコントロール | ■          | ◎    | ■    | ◎      | ■       | ■    |
| 4 生物多様性の保全       | ■          | ■    | ■    | ■      | ■       | ■    |

## A 資源採取段階

### A-1 (省資源と資源循環)

- (1) ボトルの軽量化について
- (2) 異樹脂の使用と使用後の再利用適性との関係について
- (3) 植物由来プラスチックまたは再生プラスチックの使用について

(1)については、PET ボトル業界では、PET ボトルのリデュース目標「指定 PET ボトル全体で 10% (2004 年度比) の軽量化」を設定し、達成に向けた具体的な手段として、主要 17 種のボトルに目標値 (2015 年度までに 2004 年度比で 3%~20% の軽量化) を決め、軽量化を推進している。本認定基準では、この業界目標を尊重し、エコマークで目標達成を後押しすることをコンセプトとして、業界目標値を基準値として採用した。この目標値については、すでに目標達成済みの用途・サイズ区分があるものの、2 年後の目標見直しが前提となっていること、目標達成した年度は 2010~2011 年度と最近であることなどから、結論としてエコマーク独自の基準値の設定は行わず、目標を達成するまでの軽量化努力をエコマークを通じて消費者に啓発するとともに、一方で、未だ多く残されている目標未達のサイズ区分の目標達成を促すこととした。ここで、基準値として設定された 17 種の用途・サイズ区分は全体の約 74%をカバーしているが、これに該当しない用途・サイズの取扱いは注釈に記述した。なお、業界目標が更新された際には、エコマーク基準も基準策定委員会の審議を経ず「エコマーク商品類型・認定基準の制改定等に関する諸ガイドラインおよび規程」の「Ⅲ-2.商品類型見直しおよび認定基準書の軽微な改定の手順」に従い、速やかに部分的な改定を行って基準値を更新するものとする。本項は、基準を策定する項目として選定された。

2016年6月30日に、「容器包装3Rのための第3次自主行動計画」（3R推進団体連絡会）が公表され、PETボトルの2020年度の軽量化の目標値が定められたことにより、PETボトルの重量基準の部分改定を実施した。

(2)については、ボトルの用途に応じた耐久性確保や軽量化のために、異樹脂多層構造（例；PET+ナイロン）や、特殊表面処理等が施されたボトルの採用が増えてきている。例えば耐熱用では、内容物の保存のためにナイロンを複合使用せざるを得ない状況にある。また炭酸用では、軽量化のためにナイロンを添加したものもある。これらを本認定基準の適用範囲とし、基準値を適用する是非について議論された。

PET単体のボトルを軽量化し、樹脂の使用量を減らすことで環境負荷が軽減されることはLCAの結果からも明らかとなっているが、異樹脂多層構造や、特殊表面処理されたボトルは成形法や加工方法などがメーカーによって異なるため、LCAなどの手法による環境負荷が算出しづらい状況にある。そのため、軽量化によって必ずしも環境負荷が軽減されると判断できないとの意見があった。一方、独自にLCAを実施して環境負荷の軽減効果を確認しているメーカーもあり、一律に適用範囲外とすることは妥当でないとの意見もあった。

また、異樹脂多層構造や、特殊表面処理されたボトルが使用後の再利用適性に影響するのではないかとの意見があった。PETボトルリサイクル推進協議会の「指定PETボトルの自主設計ガイドライン（以下、自主設計ガイドラインという）」では、指定PETボトルの使用後の再利用適性を優れたものとするために、上市する際の基準を定めている。この基準では、ボトルはPET単体を原則としているが、PET以外の物質を添加、複合などして用いる場合、材料評価基準に則して評価し、問題がなければ使用できることとしている。したがって、異樹脂多層構造や、特殊表面処理されたボトルであっても、日本国内の製品で上市されているものについては、PET単体のものとリサイクル容易性は変わらない。なお、自主設計ガイドラインは現在、見直しが行われており、異樹脂多層構造や、特殊表面処理されたボトルの取扱いについて再検討が行われている。

検討の結果、異樹脂多層構造や、特殊表面処理されたボトルの環境負荷軽減効果が明らかでないなどの課題はあるものの、現段階では適用範囲外とはせず、自主設計ガイドラインが見直された段階で、本認定基準も見直すこととされた。

(3)PETボトル本体、ラベルまたはキャップに植物由来プラスチックまたは再生プラスチックを採用する事例があり、資源の有効利用の観点から推奨すべきことであるため、配慮事項として設定した。

## B 製造段階

### B-3 (有害物質の制限とコントロール)

(1) 製造工程で大気汚染物質の放出、水質汚濁物質の排出、有害物質の使用が少ない

こと、あるいは排出などに配慮されていること

- (2) ラベル、キャップに使用される印刷インキについて
- (3) プラスチック材料の安全性について
- (4) ラベルに使用される接着剤について

(1)については、製造工程から排出される大気汚染物質などについては、労働安全衛生関連法規も含め、関連する環境法規および公害防止協定などを順守することで、環境への負荷が低減されると判断され、本項は基準を策定する項目として選定された。

なお、個々の原材料全ての製造工程について環境関連の法令等を順守することが当然に求められるが、全工程を遡って原材料ごとに証明することは現実的ではないことから、本項目の適用は最終工程(組立)工場に限定することとした。

(2)については、現行の食品衛生法では印刷インキについて規制や規格はないが、ラベル、キャップに印刷が施されるため、印刷インキ工業連合会が定める「印刷インキに関する自主規制(ネガティブリスト規制)」を準用し、ここで規制される物質を添加しないこととした。この規制は、印刷インキが食品包装材料に使用される場合の食品の安全性や衛生性を想定して作成されたものであるため、PET ボトルにも適用して問題ないこととされた。なお、ボトル部分については自主設計ガイドラインにおいて、製造履歴以外の印刷はできないこととなっている。本項は基準を策定する項目として選定された。

(3)については、PET ボトルの材料であるプラスチック材料の安全性を担保するため、基準を策定する項目として選定された。具体的には、商品類型 No.118「プラスチック製品 Version2」を参考に、プラスチック添加剤がポリオレフィン等衛生協議会などのポジティブリストに従うこととした。ここで挙げたポリオレフィン等衛生協議会の自主基準(ポジティブリスト)は、食品用器具・容器包装に使用できる原料を定めたものである。このほか、当協会が認めるポジティブリストとしてはFDA(米国食品衛生医薬品局(Food and Drug Administration))の間接食品添加物規制などがある。なお、基準適合の証明方法としては、ラベルやキャップそのものがポジティブリストに登録されていなくとも、原料樹脂のポジティブリスト登録と、申込者における管理方法が確認できればよい。

ポリマー骨格にハロゲンを含むプラスチックについては、ラベルやキャップに使用する場合も想定されることから、使用後の再利用適性や廃棄された場合の環境負荷を考慮し、本認定基準においても設定することとした。本項は基準を策定する項目として選定された。

(4)については、接着剤でラベルを貼付する場合は想定されることから、接着剤の安全性を担保するため、本項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 (省資源と資源循環) および C - 2 (地球温暖化の防止)

#### (1) 輸送の効率化について

本項目については、PET ボトルの「軽量化・薄肉化・減容化」によって、間接的に積載効率等の改善につながるため、本項は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-3 (有害物質の制限とコントロール)

#### (1) 人体、または内容物に触れる部材に有害化学物質の使用がないこと

#### (2) 化学物質の溶出

(1)については、B-3 で一括して検討されたため、本項目に関連した議論の内容については省略する。

(2)については、食品に直接触れる容器包装であるため、食品衛生法に従うこととして、基準を策定する項目として選定された。

## E リサイクル段階

### E - 1 (省資源と資源循環) および E - 2 (地球温暖化の防止)

#### (1) 使用後の再利用適性について

#### (2) 軽量化と使用後の再利用適性のトレードオフについて

(1)については、使用済み PET ボトルは、欧米先進国に比べても非常に高い回収率(2010年度で72.1%)となっており、世界最高水準のリサイクルが実現されている。特に市町村ルートでは、分別収集、選別保管の工程を経てフレークやペレットに加工され、最終的に繊維製品(自動車内装材、ユニフォーム、カーペットなど)、シート製品(卵パック、ブリスターパックなど)、成型製品(結束バンド、建築用材など)などに再利用されている。このリサイクルの入口、すなわち再利用適性をボトルの設計段階から考慮することが重要であることから、自主設計ガイドラインに適合することを認定の要件とすることとした。なお、ガイドラインの原則基準には「必須事項」と「望ましい事項」があり、エコマーク認定基準では全てを必須要件とすることも検討されたが、例えば「容易に押しつぶせる構造」の「容易に」を客観的に評価することは困難であり、炭酸用ボトルなど用途によって実現できない項目も多いことから、「必須事項」のみを要件とすることとした。本項は基準を策定する項目として選定された。

(2)については、A-1 で一括して検討されたため、本項目に関連した議論の内容については省略する。本項は基準を策定する項目として選定された。

## F 廃棄段階

### F-1 (省資源と資源循環)

#### (1) 廃棄時の素材ごとの分別について

(1)については、前E-1およびE-2項でも記述したように、使用済みPETボトルはリサイクル推進のために、市町村による分別収集が徹底されており、原料としての価値も高いため、焼却や埋め立てにまわることはほとんどない。また分別にあたっては、指定PETボトルには資源有効利用促進法にもとづく「PETボトルの識別表示マーク」の表示が義務付けられている。さらに、自主設計ガイドラインに則した設計を行っていることでも本項は十分に担保されるため、特段の基準化の必要はないと判断された。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。

### 4-2. 品質に関する基準と証明方法の策定の経緯

#### (1) 業界の自主的な規格、自社規格など

本項目については、品質を確保する上で業界の自主的な規格、または自社規格によって適正に管理されていることを確認することとした。

#### その他

エコマーク商品類型 No.118「プラスチック製品 Version2」では、従来より「① 食品・化粧品容器、医療関連」において食品容器を適用範囲としており、同区分において、再生材料を使用した PET ボトルがすでに認定を受けている。しかし、同商品類型は不特定のプラスチック製品を想定して策定されたものであり、最も重要である PET ボトルの安全性や、使用後のリサイクルを容易にするための設計思想などの観点十分に考慮されていないことから、本認定基準の策定に合わせ、商品類型 No.118「プラスチック製品 Version2」から独立させ「E. 食品用器具および容器包装における再生材料を使用した PET ボトル」として新たに再編した。

以上