

2009年11月4日

エコマーク商品類型 No.141「生分解性プラスチック製品 Version1.1」
認定基準の軽微な改定について

財団法人日本環境協会
エコマーク事務局

1. 改定の趣旨

No.141「生分解性プラスチック製品 Version1」認定基準の基準項目 4-1.(5)では、「従来のプラスチックを使用した同等製品と比較して、生分解性プラスチック製品におけるプラスチックの使用量が著しく増加しない」ことを評価するために、別表1において「製品別機能単位あたりの基準値」を設けている。育苗ポットについては、基準策定時に業界から提出されたデータ等を参考に口径4~15cmの丸形ポット(成型品)を想定し、基準値を策定した。しかし、基準制定後のこれまでに丸形以外の形状、成型方法、及び大きさなど様々な商品が流通していることから、この「製品別機能単位あたりの基準値」を改定することとした。

また、農林業用資材の対象分野に合成樹脂等に代わる材料として生分解性プラスチック製品の開発が進んでいることから、新たに対象として追加することとした。

2. 育苗ポットの基準値改定の技術的理由

1) 現在設定している基準値を以下に示す。

A [g/個] 以下

$$A = 2 \times B - 10$$

A: 1個あたりの重さ(g) B: ポット口径(cm)

2) 基準値設定時の検討内容

- ・4~15cmの丸形口径タイプを想定し設定(データは業界からの提出による)。
 - ・高さは口径に比例していることを前提。
 - ・表面積による基準値設定は計算が難しいため採用しない。
- 以上の結果より、1)に示す式とした。

3) 現状の育苗ポットに係る当該基準値の問題点

- ・三角、四角タイプ、及び連結型などの様々な形状があること。
 - ・従来の成型品以外にもポリ乳酸の不織布タイプが存在すること。
 - ・口径も従来想定していたものより、遙かに大きいサイズ(60cm程度)の商品が存在すること。
 - ・1)の計算式は、比例式のため口径が大きくなると表面積の増加率が大きくなり、大きいサイズの商品に対しては不利であること。
- 主に以上の問題点がある。

4) 育苗・苗木ポットの現状について

育苗・苗木ポットの現状について、本生分解性のポット商品を推進している(社)日本

植木協会等にヒアリング調査を行った。

【ヒアリング結果】

- (1)育苗ポット、苗木ポットという名称で販売されている。
- (2)現状使用されている育苗・苗木用の容器(ポット)の素材・普及率について
 - ✓ ビニール製のポット(PE、PVC など)が多い。多い理由としては価格が安いことが挙げられる。10年前までは主力であったが廃棄等の問題がある。
 - ✓ 最近では、感覚として1割程度が生分解性のものになってきている。しかし、ビニール製の5~10倍の価格のため普及のネックになっている。
 - ✓ 生分解性の苗木ポットは緑化(樹木)と野菜がある。普及率1割とは緑化(樹木)分野での数値であるが統計を取ったわけではない。野菜に関しては不明である。
 - ✓ 地中に植えられていた樹木等の植え替えには縄を使用することが多い。
 - ✓ 苗木については一般的にポットを使用することが多い。苗木は1年から数年で合計3~4回程度成長に応じて植え替える場合がある。
- (3)ポット廃棄方法
 - ✓ 従来のビニール製のポットは土に埋めたままにできず、一定期間後に掘り起こす必要がある。土がついているので廃棄するのに問題があった。
- (4)生分解製の不織布容器を使用する利点について
 - ✓ そのまま植えた場合に掘り起こす必要がなく、植物の根を傷めない(定植時に従来のポリポットなどはポットから苗を取り出すときに、根の損傷がおこるが、そのまま定植でき、活着が非常に良い)。
 - ✓ ポットの廃棄問題の解決に繋がる。
 - ✓ ルーピングを生じさせない(ポリポット等で育苗する時、根の伸長につれ側面に沿って根が伸び、とぐろ状になった状態になるが、生分解性の不織布ポットの場合、これを生じさせない効果がある)。
- (5)生分解性のポットの重量(目付等)について
 - ✓ コスト面、機能面で各社のノウハウがある。
 - ✓ 一般的に各社ともビニール製の製品と比較して高価なため、できるかぎり余分な材料を使用しないように務めている。
 - ✓ 現在、最大の目付は150g/m²であるが、今後200g/m²以上のものも開発が進められている。
 - ✓ 目付は栽培方法や樹種、ならびに地域(気温・土壌の湿潤・pHなど)、形状により異なる。10年間の試験栽培で得たデータをもとに決めている(A社)。

5)結論

様々なサイズや形状があり一律に数式で評価することが難しいこと、及び基準値を設定しない場合においても過度に材料を使用する状況にないと考えられるため、「基準値

を設定しない」こととしたい。また、対象とする名称に「苗木ポット」を追加する。

ただし、今後の市場動向の変化や申込商品の製品仕様等で基準値を設定できる状況となった場合は再度検討を行う。

2. 農林業用資材の対象追加について

適用範囲に育苗用マット、根巻きテープ・ロープを追加することとしたい。育苗用マット・シート、根巻きテープ・ロープの現状について、本分野の生分解性製品を製造・販売している事業者ヒアリング調査を行った。

【ヒアリング結果】

育苗用マット・シートについて

- ✓ グランドカバープランツなどで使用される育苗用マット・シートはポリエステル製不織布を使用することが一般的である。
グランドカバープランツ・・・日本語では地被植物、また、被覆植物ともいう。地表を覆う(カバーする)ように生育する植物の総称で、茎や枝を横に伸ばして地面や壁面などを低く薄く覆うため、土壌の乾燥や土の流出、雑草を防ぐ効果がある。傾斜地や法面(のりめん)の緑化のほか、建築物の壁面・棟間、高架構造の道路の下、庭園・公園内の樹林下などの日陰地の緑化など、造園・園芸に広く用いられている。
ツル植物や匍匐(ほふく)性の宿根草や低木で、生長が早く手入れの要らないものが適しており、シバ、アジュガ、シバザグラ、スイートアリッサム、バーベナ、コパノランタナ、ツタ、アイビーなど、種類は豊富である。
- ✓ 育苗用マット・シートの使用理由は、育苗時に根の伸長でトレーからの根の出根を防ぐためだが、通常マット・シートは定植時にはそのマット・シートをはがさなければならない。また、通常マット・シートは焼却処分されている。生分解性マットを使用することのメリットは、根を痛めない及び廃棄時の問題の解決である。
- ✓ A社では、ポリエステル製の育苗用マット・シートを年間約20万枚の出荷している。他社も含めた生分解性マット・シートのシェアは1%以下である。
- ✓ 生分解性マットが普及していない要因は単価が高いことにある。そのため、1枚の育苗用マット・シートに過剰な量の材料を使用することはない。

根巻きテープ及びロープ

- ✓ 根巻きテープ及びロープは、根回しと根巻きに利用され、麻製が通常使用されている。
- ✓ 根回しとは、露地栽培樹木で大きな樹木を出荷するための準備である。露地栽培樹木は圃場で育成し、出荷前には根鉢に合わせ根を切り、麻のシート(根巻きテープ)で巻き、移植し、樹木の根鉢内の根のみで生育できるようにする為にする作業をいう。出荷までしばらく圃場で養生し、出荷を待つ。この作業は、圃場にある樹木をそのまま掘り取り、根巻きしての出荷では枯死する確率が非常に高く、その防止策となっている。しかし、麻では地中に埋め戻されると2~3か月でぼろぼろになり、出荷時(=移動)、樹

木の根鉢を保護することができず、再度根巻きをしなければならない。

- ✓ 生分解製のテープを使用するメリットとしては、生分解の期間をコントロールできること、テープを剥がなくてよいことが挙げられる。
テープを剥ぐことで根鉢が崩れ、枯死してしまう可能性が高まる。生分解性の材料を使用すること、大径木の植栽工事での枯死リスクを回避することができ、また、そのまま定植できるため、自治体等での移植工事に使用され始めている(まだシェアは少ない)。
- ✓ 樹木はポット栽培と露地栽培に大別される。露地栽培樹木は麻のシートで根巻きして出荷され定植するが、卸業者はシーズン中(秋から春先まで)、購入した樹木を根巻きしたままの状態、地上で立掛けただけ(水遣りは欠かせませんが)での管理や仮植して出荷を待つ。しかし、接地面はすぐにぼろぼろになり、ましてや仮植したものは再び根巻きをする必要がある。
ロープも麻製ではテープと同じ寿命である。また、ロープを麻でなくPPのロープで使用するケースも多い。このPPロープはその樹木と共に埋められている場合もあるが、取り外した場合には焼却処分されている。
生分解性のロープを使用することで、生分解の期間をコントロールが可能で2回巻いていたところを1回に出来る利点がある。ただし、根巻きテープもロープも出荷量は少ない(シェアも少ない)。
- ✓ デメリットは単価が高いことである。しかし、廃棄処分の問題、環境(=循環型社会の形成=再生可能な資源の活用)、省力化等を考慮した工事の推進で使用量の増加で、価格の低減は可能となる。
- ✓ ポリ乳酸の場合、特性から保存時の注意が必要である。高温、多湿の環境下では加水分解が進行し、強度が弱まるため、計画生産が求められると共に、保管には温度管理した倉庫が必要である。ポリエステルなどとは違い製品管理の費用が必要となる。

3. 追記・削除部分

別紙に改定案を示す。

下線部が追記、見え消し線部が削除部分である。

4. 改定日：2009年11月4日

エコマーク商品類型 No.141「生分解性プラスチック製品 Version1.1」認定基準
(軽微な改定(案)の箇所のみ抜粋)

2. 適用範囲

A. 農林業用資材

農業用マルチフィルム、育苗ポット・苗木ポット、育苗用マット・シート、根巻きテープ・ロープ、つる性作物の誘引紐・ネット、農林業用ネット(防獣・防鳥・防虫ネットを含む)、林業用テープ

(5) 製品は、別表1に定める機能単位あたりの基準値(重量、厚み、他)に従っていること。

【証明方法】

製品の機能単位あたりの数値を示し、基準値を満たすことを付属証明書に示すこと。

別表1 製品別機能単位あたりの基準値

大分類	小分類	機能単位	単位あたりの基準値	
農林業用資材	農業用マルチフィルム	平均の厚み	30 [μ] 以下	
	育苗ポット、 <u>苗木ポット、育苗用マット・シート</u>	<u>1個あたりの重量</u> <u>定めず</u>	<u>A [g / 個] 以下</u> <u>A = 2 × B - 10</u> <u>A : 1個あたりの重量(g)</u> <u>B : ポット口径(cm)</u> <u>基準値なし</u>	
	<u>根巻きテープ・ロープ</u>	<u>定めず</u>	<u>基準値なし</u>	
	つる性作物の誘引紐・ネット	紐 ネット	長さ当たりの重量	1.7 [g / m] 以下
	農林業用ネット	防虫ネット 防鳥ネット 防獣ネット	重量	生分解のない従来品に比べ、材料使用量が多くなっていないことの説明
	林業用テープ		定めず	基準値なし
造園・緑化用資材	植生シート	定めず	基準値なし	
	押さえ材			
コンポスト用資材	コンポスト用袋	1袋あたりの平均の厚み	A [μ / 袋] 以下 A = 0.8 × B + 17 A : 平均の厚み(μ) B : 袋の容量(L)	
	水切りネット	定めず	基準値なし	

(11) 製品の保管及び使用方法について、取扱説明書またはカタログに以下 に関する記載があること。また、製品に包装が使用される場合は、包装に に関する記載があること。

生分解性プラスチックを使用した製品であり、下記 に記載した使用場所・使用方法を順守した場合、生分解すること。

適正に使用した場合の、製品として意図した機能を発揮し続けられる最も短い期間。製品の正しい使用場所・使用方法(造園・緑化用資材の場合は工法も含む)。

なお、保管方法に条件がある場合にはその条件を記載すること。

上記 に反した使用方法等によっては、不法投棄などで処罰される可能性があること。

【証明方法】

製品の使用方法が記載された取扱説明書もしくは写しを提出すること。

解説 「生分解性プラスチック製品 Version 1」(改定部のみ抜粋)

2009年11月4日改定

2 1. 農林業用資材

農林業用資材としては農業用マルチフィルム(表土被覆用フィルム)、育苗ポット、つる性作物の誘引紐やネット、農業用ネット(獣害防止ネット・鳥害防止ネット・虫害防止ネットなど)、林業用テープを適用範囲とした。2009年11月に農林業用資材の開発状況を鑑み苗木ポット、育苗用マット・シート、および根巻きテープ・ロープを適用範囲として追加した。

農業用マルチフィルムは、土壌を覆うことによる保温、保湿、雑草抑制などを目的としており、各種農作物の栽培可能な地域的範囲の拡大に貢献してきた。農業用マルチフィルムは薄い製品(厚さ15~20 μ m)であり、製品の体積に対する表面積が大きく、生分解性が高い。このため、土壌中にすきこんだ際、十分な生分解性の発揮が期待できる製品である。

農家が、生分解性の農業用マルチフィルムを使用する目的は、農作業の省力化が主であり、省力化という機能だけでは、エコマーク認定商品として評価することができない。しかしながら、使用済み農業用マルチフィルムの野焼き、私有地での積み上げ放置、産業廃棄物として処理すべきところを一般廃棄物として処理する等の問題のある事例も見受けられる。また、使用済み農業用マルチフィルムは、回収に手間がかかることに加え、リサイクル適性が悪いなど、リサイクルに要するエネルギーが大きい。したがって、リサイクルの推進と同時に、生分解によって廃棄量を減らすことには意義があると考え、本商品類型の適用範囲に含めることとした。

育苗ポット・苗木ポットは業務用製品であり、コストの高い生分解性プラスチックが普及しにくい面があるが、一般消費者向けに量販店で販売されている製品も多い。汎用プラスチックを使用した従来品は、使用済みになれば廃棄されることが一般的であり、回収やリサイクルは行われていない。生分解性プラスチックを使用することによって、草花や樹木の移植を行う際に、土中にそのまま埋め込むことが可能となり、(植物の根を傷めない、ルーピング(ポリポット等で育苗する時、根の伸長につれ側面に沿って根が伸び、とぐる状態になった状態)を生じさせない等の効果もある) 廃棄物削減の観点から、エコマークの対象とする意義はあるとの意見があったことから、適用範囲に含めることとした。

育苗用マット・シートは、グランドカバープランツなどで使用されており、ポリエステル製不織布が一般的である。グランドカバープランツとは、日本語では地被植物、または被覆植物ともいう。地表を覆う(カバーする)ように生育する植物の総称で、茎や枝を横に伸ばして地面や壁面などを低く薄く覆うため、土壌の乾燥や土の流出、雑草を防ぐ効果がある。育苗用マット・シートを使用する目的は、育苗時に根の伸長でトレーからの根の出根を防ぐことにあるが、定植時にはマットをはがさなければならず、その後は通常焼却処

分されている。生分解性マット・シートを使用することで、これら廃棄時の問題の解決がはかられ、根を痛めないなどの効果も期待されることから、2009年11月に対象として追加することとした。

根巻きテープ及びロープは、根回しと根巻きに利用され、麻製が通常使用されている。根回しとは、露地栽培樹木で大きな樹木を出荷するための準備である。露地栽培樹木は圃場で育成し、出荷前には根鉢に合わせ根を切り、麻のシート(根巻きテープ)で巻き、移植し、樹木の根鉢内の根のみで生育できるようにする為にする作業をいう。出荷までしばらく圃場で養生し、出荷を待つ。この作業は、圃場にある樹木をそのまま掘り取り、根巻きしての出荷では枯死する確率が非常に高く、その防止策となっている。しかし、麻では地中に埋め戻されると2~3か月でぼろぼろになり、出荷時(=移動)に樹木の根鉢を保護することができず、再度根巻きをしなければならない。生分解製のテープを使用するメリットとしては、生分解の期間をコントロールできること、テープを剥がなくてよいことが挙げられる。テープを剥ぐことで根鉢が崩れ、枯死してしまう可能性が高まる。生分解性の材料を使用すること、大径木の植栽工事での枯死リスクを回避するができ、また、そのまま定植できるため、自治体等での移植工事に使用され始めている。ロープも麻製ではテープと同じ寿命である。また、ロープを麻でなくPPロープで使用する場合も多い。このPPロープはその樹木と共に埋められている場合もあるが、取り外した場合には焼却処分されている。生分解性のロープを使用することで、これら廃棄時の問題の解決がはかられ、又生分解の期間をコントロールすることで2回巻いていたところを1回に出来る利点がある。このため、2009年11月に対象として追加することとした。

B 2 (地球温暖化影響物質の排出)

(1) 製造における化石資源由来のエネルギー使用量の妥当性

(1)は、認定基準を策定する項目として選定した。【認定基準4 1(5)の策定】

(省略)

また、生分解性プラスチックの弱点をカバーするため、従来のプラスチックよりも原材料を多く使用することが想定される。原材料使用量の増加は、ライフサイクル全体における環境負荷を増加させる要因となりうることから、簡便な評価方法として、従来のプラスチックを使用した同等製品との比較において、生分解性プラスチック製品の重量が著しく増加しないことの評価について検討した。

以上より、まずは従来のプラスチックを使用した同等品との比較において、生分解性プラスチックの使用量が著しく増加していないことを確認するため、機能単位あたりの重量や厚み等に関する基準値として上限値を定め、基準項目化した。ただし、農林業用資材におけるネット類については、単位面積あたりの重量や厚みなどが、編みこみ方や使用される糸の太さにより一定ではないことから、機能単位あたりの基準値を設けず、生分解のない従来品と比べ、材料使用量が多くなっていないことについての説明を基準値の代用とした。これらネット類については、今後、上限値を設定できる方法が見つかれば導入したいと考える。

育苗ポットについては、業界からのデータに基づき口径4~15cmの丸形のポット(成型品)を

想定し、基準制定時に上限値を策定した。しかし、その後に丸形以外の形状、成型方法、及び大きさなど様々な商品が存在し流通している。生分解性プラスチック製の育苗ポットは、生分解性能を有しないプラスチック製品の数倍の価格にあたるため、一般的に機能を発揮出来る最低限の原料を使用して製造している。そのため、「製品別機能単位あたりの基準値」を2009年11月に改定し、上限値の設定を行わないこととした。同様の理由から苗木ポット、育苗用マット・シート、及び根巻きテープ・ロープについても上限値を設定しないこととした。

なお、造園・緑化用資材「植生シート」「押さえ材（アンカーピンなど）」、コンポスト用資材「水切りネット」については、基準値を定めないこととした。「押さえ材」については、一般的に形状が様々であり、従来品として比較できる製品が一様でないことから、基準値の設定に至らなかった。「水切りネット」については、メッシュサイズに関する基準項目を設けていることから、プラスチック使用量に格差が生じないと考え、あえて基準値を定めなかった。

D 9（その他の環境負荷）

(1) 使用方法・保管方法に関する情報の提供について

(1)は、認定基準を策定する項目として選定した【認定基準4 1(10)の策定】。

生分解性プラスチック製品において、その機能が発揮されるかどうかは、使用方法に大きく左右されることから、適切な使用方法が情報提供されている必要がある。そこで、「生分解性プラスチックを使用した製品であり、正しい使用場所・使用方法を順守した場合、生分解すること。」「適正に使用した場合の、製品として意図した機能を発揮し続けられる最も短い期間。」「製品の正しい使用場所・使用方法（土木用資材の場合は工法も含む）。」「上記に反した使用方法等によっては、不法投棄などで処罰される可能性があること。」を製品の取扱説明書、カタログ、包装などに記述することとした。

包装される製品については、「生分解性プラスチックであること」と「製品の正しい使用場所、使用方法」等が、個々の包装に印刷されていることが望ましいことから、が記載されていることを基準に加えた。また、土のうなどの造園・緑化用資材においては、生分解してはならない製品との区別が重要であり、生分解性の製品であることが明確にわかることが望ましい。したがって、造園・緑化用資材については、一つの包装に製品を2枚以上入れて販売する場合、1製品本体ごとにが記載されていることが望ましいと考えられる。しかし、造園・緑化用資材のうち、土のうやドレン材などの資材については、適用範囲化を見送ったため（参照：「2. 適用範囲について」）、土のうやドレン材が適用範囲として加わった際に、1製品本体への記載を再検討することとした。

2009年11月に農林業用資材の対象を追加するにあたり、ヒアリング調査を行った結果、生分解性プラスチックの種類によっては、高温多湿的环境下で保管した場合に加水分解が進行して強度が弱まることから、計画的な生産が求められると共に温度管理した倉庫に保管するなどの対応が必要であることが分かった。そのため、保管方法に条件などがある場合には、その内容を情報提供として求めることとした。

以上