

解説 (案)

「廃食用油を使用したバイオディーゼル燃料およびその副生物を使用した製品 Version1」

～分類 B.バイオディーゼル燃料の副生物を使用した製品～

改定予定日：2021年2月1日

1. 商品類型設定の背景

エコマークでは、2017年8月1日付で商品類型 No.160「廃食用油を使用したバイオディーゼル燃料 Version1」を制定したが、バイオディーゼル燃料の製造時に発生する副生グリセリンなどの廃液、排水、廃棄物の適正な処理や有効活用を促すため、それらの適正処理を基準項目として設定し、有効活用を配慮事項として設定した。今回の基準設定は、その副生物の有効活用に焦点をあて、エコマークの新たな適用範囲として追加するものである。バイオディーゼル燃料の副生物の有効活用が進むことにより、バイオディーゼル燃料の環境負荷低減効果が更に高まると同時に、副生物が有価物として扱われることで、バイオディーゼル燃料製造事業者の事業支援にもつながることが期待される。

バイオディーゼル燃料の一般的な製造方法は、アルカリ触媒法（湿式洗浄方式）であるが、その副生物として未反応のメタノールおよびカリウムなどの残留触媒を含有するグリセリン廃液、精製過程での水洗いにより発生する油分を含んだ洗浄廃液が発生する。グリセリン廃液の代表的な活用方法としては、補助燃料、助燃剤、メタン発酵促進剤、堆肥化などがある。ただし、補助燃料として活用する場合は、グリセリン廃液に含まれるカリウムなどの残留触媒が完全には取り除けないことから、使用できる燃焼機器が制限される。また、メタン発酵促進剤としても効果があることが確認されているが、メタン発酵を行う施設数が少ないのが現状である。

こうした状況を踏まえ、適用範囲として採り上げる製品は、副生物の有効活用の選択肢を広げるとともに、その製品に代替することにより従来の製品と比較して製品ライフサイクルを通じた環境負荷の低減も見込める製品とした。今回、適用範囲として採り上げた副生グリセリンを使用した水処理用脱窒剤は、し尿処理施設等で汚水から窒素を取り除く工程において、生物学的脱窒処理方式による脱窒剤として使用されるメタノールの代替品となる製品である。メタノールは、天然ガスから高温の処理工程を経て製造されるのが主流である。一方、副生グリセリンを使用した水処理用脱窒剤は、バイオディーゼル燃料製造時の副生物であるグリセリン廃液を希釈・中和し、静置分離によって油とグリセリン水溶液に分離することにより製造することができる。また、し尿処理施設は日本全国に900施設あり、メタノールを使用せずに脱窒処理を行う施設もあるが、脱窒剤の使用先は多いといえる。

2. 適用範囲について

今回は、副生グリセリンを使用した水処理用脱窒剤を認定対象とする。今後、必要に応じて認定対象の追加を検討する。

3. 用語の定義について

他のエコマーク商品類型において設定されている定義を引用した。「副生物」の定義は、エコマーク商品類型 No.504「プラスチック製容器包装のリサイクルによるアンモニア製造プロセス Version1.0」から引用した。

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。

基準項目として検討された環境評価項目は表に示したとおりである(表中◎印、○印、△印)。最終的に基準として選定された項目は A-1、B-1、B-3、C-1、C-3、D-1、D-3、F-3 である(表中◎印)。また、A-2 は配慮事項として選定された(表中○印)。

なお、表中 の欄は検討対象にならなかった項目を示す。以下に環境に関する基準の策定の経緯を示す。

表 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)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 製品における副生物の配合率

(1) [認定基準 4-1-1.(1)の策定]

水処理用脱窒剤は、窒素化合物を窒素ガスに還元する反応に必要な有機物（水素供与体）として使用されるため、適切な濃度で使用する必要がある。メタノールの場合、通常 50%の濃度で使用されるが、グリセリンの場合も同等の効果となる濃度で製品化されている。そのため、製品における副生グリセリンの基準配合率は設定せず、使用されるグリセリンについては、全てバイオディーゼル燃料の副生物由来であることを基準項目とした。

A-2（地球温暖化の防止）

本項目では以下の点が検討された。

(1) 副生物の回収・輸送による CO₂ 排出量の削減**(1) [5.配慮事項 (1)の策定]**

副生物を回収する際の回収量や回収頻度によっては、輸送による CO₂ 排出量が過大となってしまう懸念がある。そのようなケースは小口回収の輸送において想定されるが、副生物が発生すれば、常に何らかの処理、回収が必要である。効率的な輸送を行っていることが望ましいが、事業コストに関わることでもあるため、既に企業努力がなされている。また、一律の判断基準が設定できないため、配慮事項として設定することとした。

B 製造段階**B-1（省資源と資源循環）**

本項目では以下の点が検討された。

(1) 回収した副生物の効率的な活用**(1) [認定基準 4-1-1.(2)の策定]**

グリセリン排液などの副生物を使用している場合、受け入れた副生物を全て活用できずに廃棄してしまう量が多い場合は、環境負荷低減効果が低くなる。受け入れた副生物のうち、エコマーク商品に使用できない成分については、他の用途に有効活用されていることを基準項目として設定した。

B-2（地球温暖化の防止）

本項目では以下の点が検討された。

(1) ライフサイクルアセスメントの実施

原料調達から廃棄・リサイクルに至るまでの温室効果ガスの排出量が、代替しようとする従来の製品と比較して過大となっていないかを確認していることが望ましい。副生グリセリンを使用した水処理用脱窒剤はメタノールの代替品となるが、メタノールは一般的に天然ガスから数百度の高温処理工程を経て製造される。それに対し、副

生グリセリンから静置分離などにより製造される水処理用脱窒剤が、ライフサイクルにおける温室効果ガスの排出量において過大になることは想定されない。従って、本項目は基準項目として設定しないこととした。

B-3 (有害物質の制限とコントロール)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) 製造工場による環境汚染の防止 (2) 製造時における有害化学物質の使用抑制 |
|--|

(1) [認定基準 4-1-2.(5)の策定]

製造工程における大気汚染物質の放出、水質汚濁物質の排出、有害物質の使用あるいは排出などに配慮されていることについて、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汚染が防止されると判断し、基準項目として設定した。本項目は ISO14024「環境ラベル及び宣言－タイプ I 環境ラベル表示－原則及び手続」においても必須の要件となっており、各国の環境ラベルでも同様の法令順守が求められている。なお、全ての製造工程において環境関連の法令などを順守することが求められるが、製造工程が複数の工場にわたる場合、全工場を遡って証明することは現実的ではないことより、本項目の適用は最終工程のある工場に限定することとした。

(2) [認定基準 4-1-2.(6)の策定]

副生グリセリンを使用した水処理用脱窒剤は、脱窒反応に適切な組成とするため、不必要な有害物質の添加は想定されない。そこで、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（化管法）」の SDS 制度における第一種指定化学物質または第二種指定化学物質に指定されている物質を処方構成成分として使用している場合は、報告することとした。かつ、指定化学物質の使用に関わらず、製品の SDS（安全データシート）を備えていることとした。化管法では、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止することを目的とし、PRTR 制度と SDS 制度を設けている。この SDS 制度では、人や生態系への有害性（オゾン層破壊性を含む）があり、環境中に広く存在する物質を第一種指定化学物質、将来的に広く存在する可能性がある物質を第二種指定化学物質として指定し、それらを他の事業者に譲渡・提供する際に、その情報（SDS）の提供を義務づけている。

C 流通段階

C-1 (省資源と資源循環)、C-3 (有害物質の制限とコントロール)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) 容器の省資源と資源循環 |
|---|

(2) 容器への有害物質の使用抑制**(1) (2) [認定基準 4-1-2.(3)の策定]**

水処理用脱窒剤は、一般的に 1 m³程度のコンテナ、一斗缶、またはポリ容器などで搬入され、容器が再使用されているケースも多い。容器は可能な限り再使用し、再使用できない場合や再使用できなくなった場合は、リサイクルのしやすさ、廃棄時の環境影響に配慮した素材であることが望ましいことから、基準項目として設定することとした。

D 使用消費段階**D-1 (省資源と資源循環)、D-3 (有害物質の制限とコントロール)**

本項目では以下の点が検討された。

(1) 不適切な使用による環境への悪影響の防止**(1) [認定基準 4-1-1.(3)の策定]**

脱窒剤の使用時においては、適切な反応をさせるために使用量が定まっており、通常の反応において、有害な物質が発生することはない。ただし、化学物質であるため、適切に扱われなければ、資源の無駄な消費、漏洩などによる環境への悪影響を及ぼすことにつながる。そこで、使用者に対し、適切な使用量、取り扱いおよび保管上の注意事項を情報提供していることを基準項目として設定した。

E リサイクル段階

脱窒剤の使用後のリサイクルは不可能なため、本項目は基準項目として検討されなかった。

F 廃棄段階**F-3 (有害物質の制限とコントロール)**

本項目では以下の点が検討された。

(1) 使用せずに残った製品の適正処理**(1) [認定基準 4-1-1.(3)の策定]**

脱窒剤が使用されずに残って廃棄されることは、使用している水処理施設が稼働している限りほとんどないが、不要になった場合は、適正に処理される必要がある。そこで、廃棄時の注意事項について情報提供することを基準項目として設定した。

4-2.品質に関する基準と証明方法の策定の経緯

[認定基準 4-2.(7)の策定]

脱窒剤には、公的な品質規格や業界の自主規格が現時点では設定されていないため、代替しようとする従来の製品（メタノールなど）と同等の品質が確保されていることでもよいこととした。なお、バイオディーゼル燃料の副生物を使用していることから、製品に油分がわずかに残存している場合に、水処理施設で使用する配管などに油汚れが付着することがある。そこで、残存する油分が使用時に支障をきたさないように対策がとられていることも要件とした。

以上