

エコマーク商品類型 No.110「生分解性潤滑油 Version2.1」認定基準の 軽微な改定について

エコマーク商品類型 No.110「生分解性潤滑油 Version2.1」(2004年1月10日制定)について、魚類の急性毒性試験に関して、潤滑油が難水溶性物質であることを考慮し、水適応性画分(WAF)や水溶解性画分(WSF)にて試験を行うことも認めることを目的として、以下のとおり軽微な改定を行う。(――部分を削除、___下線部分を追記)

認定基準書「2.用語の定義」、「4.認定の基準」における4-1-(8)、解説書「3.用語の定義について」および「4-1 環境に関する基準策定の経緯」におけるD-4について、次のとおり改定する。

認定基準書

2.用語の定義

LL₅₀ 値：50%致死負荷率。均一と考えられる母集団動物の半数を死亡させる試験物質質量の水に対する比率。難水溶性物質から WAF(水適応性画分)や WSF(水溶解性画分)をして毒性試験を実施した場合に用いる。なお、ここでいう水とは抽出液を作成するための水をさす。

WAF(水適応性画分)：多成分で構成される混合物のうち水に適応する画分のこと。一定の条件下で攪拌した後、一定の時間をおき分離したもので、水、水溶性成分および難水溶性の小滴を含む。

WSF(水溶解性画分)：WAF(水適応性画分)のろ液。分散した難水溶性の小滴を除く WAF(水適応性画分)の全ての成分を含む。

4.認定の基準

4-1 環境に関する基準

(8)製品は、生態影響について、以下の試験方法のいずれかにより測定される魚類による急性毒性試験の96時間LC₅₀値が100mg/リットル以上であること。

* JIS (日本工業規格)

・ K 0102 (工場排水試験方法)

・ K 0420-71 シリーズ (10、20、30)(水質-淡水魚 [ゼブラフィッシュ (真骨類, コイ科)] に対する化学物質の急性毒性の測定-第1部：止水法、第2部：半止水法、第3部：流水法)

* OECD

・ 203 (魚類急性毒性試験)

なお、難水溶性の製品は、ASTM D6081 (水環境中における潤滑油の毒性試験のための標準実施法: サンプル準備及び結果解釈)の方法などを参考に調製された WAF(水適応性画分)や WSF(水溶解性画分)を試料として使ってもよい。この場合、96時間 LL₅₀値が100mg/リットル以上であること。

<付記>

魚類による急性毒性試験に加え、「以下の試験方法のいずれかにより測定されるミジンコ類

急性遊泳阻害試験の 48 時間 EC₅₀ 値が 100mg/リットル以上であること。」も満たすべき要件とすることを引き続き検討していく。(中略)難溶性の製品は、ASTM D6081 (水環境中における潤滑油の毒性試験のための標準実施法: サンプル準備及び結果解釈)の方法などを参考に生成調製された抽出液-WAF(水適応性画分)や WSF(水溶解性画分)を試料として使ってもよい。この場合、48 時間 EL₅₀ 値が 100mg/リットル以上であること。

解説書

3.用語の定義について

LC₅₀ 値(50 %致死濃度)は LD₅₀ 値 (50 %致死量)と同じ概念で用いられる。LC₅₀ 値はその数値が小さいほど毒性が強いことを示す。EC₅₀ 値(50%影響濃度)も LC₅₀ 値と同様、その数値が小さいほど毒性が強いことを示す。抽出液-WAF(水適応性画分)や WSF(水溶解性画分)によって、魚類急性毒性試験を実施した場合は、LC₅₀ 値のかわりに LL₅₀ 値を、ミジンコ類急性遊泳阻害試験を実施した場合は、EC₅₀ 値のかわりに EL₅₀ 値を用いる。用語の定義は ASTM D6081 を参考にした。

4. 認定基準について

4-1. 環境に関する認定基準策定の経緯

D.使用消費段階

D-4 (生態系への影響)

本項目では以下の点が検討された。

(1)生態系への毒性が低く、生分解性を有することにより、使用時、あるいは漏出時に生態系に影響を与えないこと

(1)については、生態系への影響を評価する指標として、生分解性試験および毒性試験を採用することにした。(中略)

毒性については、Version 1.0 に準じ、JIS K0102、JIS K 0420-71 シリーズまたは OECD203 に従い、魚類急性毒性試験を採用した。なお、2005 年 9 月 8 日の軽微な改定を持って、WAF(水適応性画分)や WSF(水溶解性画分)にて試験を実施し、LL₅₀ 値による試験結果を提出することも認めることとした。潤滑油やグリースは複数の成分の混合物であり、かつ難水溶性の物質に該当する。このような物質を試験する方法として、国内では乳化分散剤を用いて水中へ分散させて試験を行う手法が従来から用いられてきたが、近年は、諸外国の例に倣い、環境中に乳化分散剤と共に排出されるような農薬などの物質を除き、乳化分散剤は使用せず、水溶解度以下で試験を行う方法が一般化されつつある。特にアメリカ合衆国では、潤滑油などの難水溶性の化学物質については、ASTM D6081 に定められている WAF(水適応性画分)や WSF(水溶解性画分)を調製して試験を行う方法が一般的であり、この概念が OECD などにも取り入れられつつある。この試験方法は、多成分で構成される難水溶性物質から、水に分散または溶解する画分を取り出して暴露を行うものであるが、画分に含まれる成分は単一のものではなく、更に微量しか分散・溶解しないためにその物質を特定し濃度を測定することは困難である。そのため、濃度ではなく試験物質

の負荷率>Loading rate)から結果を表すという手法が用いられており、この負荷率から LL₅₀ 値が求められる。分散剤を用いて試験物質を水中へ分散させ試験を行う方法と、WAF(水適応性画分)や WSF(水溶解性画分)にて試験を行う方法と、どちらが潤滑油の試験としてより適しているかは比較が困難であり判断ができないが、いずれも妥当な評価方法と考えられるため併用することとした。

2005 年 9 月 8 日改定

以上