

## 解 説

この解説は本体に規定した事柄及びこれに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

### 1. 「木質ペレット品質規格」制定、改正の趣旨と経緯

#### 1.1 規格制定の趣旨と経緯

わが国のペレット製造工場は、2000年の3工場から10年間で100工場近くにまで急激に増えてきた。しかも生産規模が小さく生産技術の熟度も低い事業所が多く、使用原料も地域に産するもので樹種や性状が多岐にわたる。そのためペレット品質のバラツキも必然的に大きくなる要素を含んでいる。したがって消費者の信頼を得て木質ペレット市場の拡大に結びつけるためには、このバラツキを少なくしそれを燃やすストーブやボイラの安全性と高い燃焼効率を確保することが重要で、それが実現できる内容を持つ規格の制定が必要だった。

1) 2005年から3ヶ年にわたる林野庁補助事業「木質ペレット利用推進対策事業」の一環として、木質ペレットの品質・性能と燃焼性の調査が実施され、その結果に基づいて2007年に「木質ペレット品質規格原案(以下、「規格原案」という。)」が(財)日本住宅・木材技術センターにより策定された。

それと時期を同じくして2007年秋には、木質ペレット、ペレット製造設備及びペレットを燃料とする燃焼機器産業の健全な発展を図ることを目的に、それら業界関係者を会員とする全国的組織「日本木質ペレット協会(2009年11月、一般社団法人日本木質ペレット協会に改組)」(以下、「協会」という。)が設立された。協会では2008年から2か年にわたる林野庁補助事業「木質ペレット供給安定化事業」の採択を受けて、「規格原案」の検証とペレット製造・利用技術の向上のために、国内外の各種市販木質ペレットの品質実態と規格への適合性を継続調査し、さらに、これまで公表されることの少なかった国産・外国産のペレットストーブを用いた各種ペレットの燃焼実験も実施した。その結果、市販ペレットの品質には「規格原案」の基準を満たすもの、満たさないものなど多様で、基準を満たしても燃焼性に問題があるものが出現するなど、一層の品質向上と「規格原案」自身の修正、見直しが必要と思われた。

2) これまでの木質ペレットの規格は、国別あるいは大陸別に独自に策定されてきた。しかし木質ペレットの取引は、国境を越えてあるいは大陸間を移動するかたちでの国際貿易が活発になったため、国際的に共通した規格が必要になってきた。この要請に立ち上がったのは木質ペレット先進圏のヨーロッパ諸国で、2010年には欧州28か国が共同で非産業用木質ペレットのEN規格

(EN-14961-2)を策定した。当時はこれが実質的に国際規格としての機能を果たしつつあり、将来的にはISO化されるものと思われた。また、EN規格には、品質項目、品質基準および試験方法全般にわたって学ぶべき点も多く、規格見直しに際しては、EN規格と基本的には整合性の取れた規格を策定するのが好ましいと判断した。

3) この状況を踏まえ、2010年度に林野庁補助事業「木質ペレット規格化定着事業」の採択を受け、規格項目の測定はJIS規格に定められた公的測定方法に合わせることを基本としながら、EN規格に整合性のある品質基準として、2011年(平成23年)3月31日、一般社団法人日本木質ペレット協会「木質ペレット品質規格」として制定された。

#### 1.2 改正の趣旨

2015年度林野庁補助事業「木質バイオマス利用支援体制構築事業」の採択を受け、全国の木質ペ

レット事業者 119 工場のうち使用原料、生産設備、生産量のほか、地域分布、規模などを考慮し 46 工場を対象に品質と需給構造について調査した。46 工場の生産量総計は 76,521 トンで、2013 年国内生産量の約 70%を占める。

品質に関する課題として、生産者の一部にはペレット品質に関する意識が低く製造技術も未熟なものが存在し、低品質なペレットが多く流通しており、改善にはペレット製造に関する生産者の意識の醸成と製造技術に関する指導、普及が不可欠であり、また、流通ペレットの品質を定期的にチェックできるシステムの構築といった活動が必要になる。

「木質ペレット品質規格」については、規格を制定した 2011 年当時より想定されていた品質基準の ISO 化が進み、ISO 17225-2:2014 として規格化された。しかし状況は国際的に ISO 規格をベースにした ENplus の品質認証制度が進められていることから、ISO よりむしろ世界標準となろうとしている。協会は更なる製造技術の指導と品質チェックの推進を図っていくことを目的として、新たに添加物の採用やペレット長の変更などを考慮した、木質ペレットの国際化にも対応可能な規格への改正を行うこととした。

今回の主な改正項目については、以下「2. 規格の各項に関する説明」に示す。

#### 1.4 改正の経緯

平成 28 年(2016 年)6 月一般社団法人日本木質ペレット協会定時総会において、品質規格ワーキンググループ(認証ペレットの普及・品質規格の改正)を作り、品質規格の見直しを図り必要な改正を行うこととなった。具体的な取組みとしては、「ペレットの国際化が進む中、ENplus 規格や ISO 規格などにも対応できるよう整理しながら国内の品質規格の見直しを図り、必要な改正を検討する。」とした。

品質規格ワーキンググループ(以下WG)は EN・ISO・ENplus 規格と整合性がとれた改正案を作成した。理事を含んだWGでの協議と協会拡大三役会を経て改正案骨子を承認した。以後、品質基準の各項目の整合性を検討した。特に今回の改正案で新たに採用する添加物の効果について実証試験を行い、機械的耐久性、微粉、ペレット長さの均一化などに有意性があることを確認した。

11 月に最終案を理事、監事に諮り、品質規格の改正版として決定した。

## 2. 規格の各項に関する説明

### 2.1 改正規格の概要

品質基準に原料の項目を設け使用可能な木材を明確にした。

直径に関しては、これまで 7 mm ペレットも流通していることを配慮して当面はそれも認めることとしていたが、ペレットと燃焼機器との適合性およびペレット燃料の信頼性を高めるためには、世界的約束ごとである 6 mm と 8 mm に限定し、前者をストーブ用、後者をボイラ用と意識した利用を推進するのが好ましいと判断し、7 mm は、今後無くする方向での取組みが必要との考えから削除した。

そのほか異なる項目では、新たに添加物を採用することがある。特に原料や製造条件が変わりやすい少量生産では常に決められた品質のペレットを作るには高度な製造技術を必要とするが、添加物により造粒条件の緩和が期待でき生産性向上が見込める。

長さについては、下限値を 3.15mm とすると共に上限値として 40mm を超える物を最大 1%未満、最長を 45mm とした。

### 2.2 品質区分

区分はこれまでと同様 A, B, C の 3 区分であるが、今回の改正では、ペレットの用途を非産業

用（家庭および商業施設用）として位置づけ、区分Cの灰分の上限を5.0%から2.0%以下とした。国内では、これまで灰分の高い樹皮ペレット用ストーブやボイラが開発されてきた経緯があるが、その市場は減少傾向にあり、樹皮ペレットは相対取引化しつつある。ストーブメーカーの動向から樹皮ペレットの重要性は低く、混合ペレットとして2.0%以下の範囲で樹皮を混合し、樹皮を使用する考えがある。

非産業用途の燃焼機器が高度化され、灰分の許容範囲がENplus並みに巾を狭めた品質が高く使いやすいペレットが要求されていることによる。

### 2.3 EN・ISO・ENplus 規格との整合性

欧州28か国が共同で取り組んできた非産業用（家庭および商業施設用）木質ペレットのEN規格（EN-14961-2）は2011年に策定された。基準では、原料の汚染度が低いものから順にA1、A2、Bの3区分を設け、直径、長さ、水分、灰分、機械的耐久性、微粉、低位発熱量、かさ密度の物理的品質と、窒素、硫黄、塩素の環境汚染元素および重金属微量元素（ヒ素、カドミウム、クロム、銅、水銀、ニッケル、亜鉛）について、各区分に対応した制限値を設けている。このEN規格では、澱粉や潤滑剤などを質量で2%まで添加できるように設定されている。

EN規格の制定と同時進行のかたちで国際規格の策定作業も進み、2014年に木質ペレットのISO規格としてISO 17225-2が策定された。このISO規格は、EN規格をベースに策定されたもので非産業用と新たに発電混焼用を意識した産業用の2種類の基準が制定されている。非産業用の基準はEN規格とほとんど変わりはなく、産業用基準を組み込んだ点に新規性がある。

他方、ドイツでは、2001年以来燃料用ペレットの品質認証システムDINplusを運用してきたが、2010年にEN規格をベースにして欧州全域を対象とした新しい認証システムENplusの運用を開始した。認証に係わる基準は随時見直され、2015年8月にはISO 17225-2に準拠したENplus version3を発効するまでに至っている。この認証に参加する国は欧州以外にロシア、米国、カナダ、マレーシアなどを含めて35か国に、認証ペレットは2015年には770万トンに達し、EUにおける非産業用ペレットの7割に相当している。

今回の改正規格は、このもっとも普及しているENplusとの整合も図っている。直径、長さ、水分、微粉は同等、また、新たに採用した添加物についても同等である。しかしながら生産規模の大きなEU諸国と小規模の日本とでは原料の供給と利用の状況が異なるところもあり、整合性を図るにしてもその点の配慮が必要となる。このことから、かさ密度はこれまで通り、機械的耐久性区分CについてはEN規格と整合し96.5%以上とした。

灰分は、これまでと同様EN規格の灰化温度（550℃）とJIS規格のそれ（815℃）との差を考慮している。この温度差による灰分量の違いは、550℃灰化は815℃灰化よりも30～40%高い値を示すことが実証されていることから、灰分量についてもENplusとほぼ整合性がある。

### 2.4 規格の運用

本規格は木質ペレットの品質格付け用に策定したもので、ペレット製造の品質管理、燃焼機器の設計・製造、流通業者の品質仕分け・需要動向の把握、消費者の使用ペレットの選定など、ペレットに関係するあらゆる分野の行動に対する道しるべとしての性格を有している。そのためにはこの規格に準じた品質格付けとその品質を保証する認証制度の活性化が図られてこそ、この規格が活きてくる。

## 3. サンプリング

ペレット1ロットの平均性状を示すサンプルが採取できるように、産業廃棄物のサンプリング方

法 JIS K 0060 に準拠しつつ木質ペレットの荷役状況、荷役設備に対応したサンプリング方法を策定し、附属書の形で提示した。

#### 4. 規格項目

従来の規格項目としては、燃料品質に直接関係する「直径」、「長さ」、「かさ密度」、「水分」、「微粉」、「機械的耐久性」、「発熱量」、「灰分」を、また、燃料の安全・安心に関係する「硫黄」、「窒素」、「塩素」、「砒素」、「カドミウム」、「全クロム」、「銅」、「水銀」、「ニッケル」、「鉛」、「亜鉛」を取り上げたが、今回「原料」と「添加物」を追加した。ENplus 規格では上記以外に「灰の融点」についても規定している。灰の融点についてはクリンカー生成に関係する項目であるが、木質灰に関する基礎データの有無も含めて今後更に調査して対応することとした。

##### 4.1 原料

従来は本規格書の冒頭「1, 適用範囲」にのみ記載されていたが、より明確にするため規格項目とした。原料の品質基準は区分 A, B, C とも同じである。原料として使用可能な木材は、樹幹木部、全木（根・枝葉・末木を除く）、化学処理されていない木材加工工場からの副産物または残材、樹皮とした。「化学処理されていない木材加工工場からの副産物または残材、樹皮」とは、海中貯木木材、街路樹、剪定枝、防腐・防蟻処理剤、塗装・被覆製品、建築廃材などを含めた薬剤などで汚染された木材及び履歴の不明確な木材以外の木材をいう。

##### 4.2 直径

ENplus 規格ではペレットの直径を  $6 \pm 1 \text{ mm}$  または  $8 \pm 1 \text{ mm}$  と規定している。6 mm はストーブなどの小型燃焼機用、8 mm は小・中型ボイラ用と、それぞれの用途を見込んだ区分設計である。

2015 年の林野庁補助事業「木質バイオマス利用支援体制構築事業」の調査結果から、わが国のペレットの直径は殆どが 6 mm 前後であるが、若干数の 7~8 mm の太い製品も流通している事が判った。今回用途別の利用仕分けと世界基準との整合性もとれるように、ペレットの直径基準を 6 mm または 8 mm に設定した。規格制定時には現実に 7 mm のものも存在することから、当分の間は 7 mm も許容することとし括弧付けで表すことにしたが、ペレットと燃焼機器との適合性およびペレット燃料の信頼性を高めるためには、世界的約束ごとの趨勢である 6 mm または 8 mm に限定し、前者をストーブなどの小型燃焼機用、後者を小・中型ボイラ用と意識した利用を推進するのが好ましいと判断し、7 mm は今後無くする方向での取組みが必要との考えから削除した。

##### 4.3 長さ

木質ペレットは固形燃料でありながら、その寸法特性から比較的容易に燃焼機への自動補給と温度調節ができる点が特徴でもある。今回の規格改正では ENplus に整合を図った基準とした。2015 年の林野庁補助事業の調査結果では 35 の検体中で 7 検体が 40mm を超えていた。調査からは、希に 40mm を超えるものがあるが、ストーブ用として ENplus 基準であれば問題なしとの燃焼機器側からの意見もあり、基準値は従来と同様に 3.15mm を超え 40mm 以下としたが、40mm より長いものは全質量の 1% 以下、最長は 45mm とした。

##### 4.4 かさ密度

改正による基準の変更は無い。規格制定時 EN 規格では  $600 \text{ kg/m}^3$  以上と規定し、上限基準は無かった。しかしながら生産規模の大きな EU 諸国と小規模の日本とでは原料の供給と利用の状況が異なるところもあり、整合性を図るにしてもその点の配慮が必要となった。 $600 \sim 650 \text{ kg/m}^3$  のものではまだルーズなペレットが含まれ、品質保証の観点から望ましくないと判断し、かさ密度の下限値を  $650 \text{ kg/m}^3$  以上のままとした。また短いペレットが多く含まれるものでは極端に高いかさ密度を

示すものがある。そのようなペレットでは燃焼機器への供給量が過多になる関係で燃焼出力も過大となり、燃焼機器にとってもまた、安全性の観点からもこれらの利用を避ける必要がある。この意味から本規格では750kg/m<sup>3</sup>以下とする上限値もそのままとした。制定当時EN規格では上限値は無かったが、現在ISO、ENplus共に上限を750kg/m<sup>3</sup>以下とする基準を設けている。

#### 4.5 水分(湿量基準含水率)

基準値10%以下として改正による変更は無い。これまで木材関連JISの呼称に従って含水率(湿量基準)Uとしていたが乾量基準含水率と混同されやすい。このため、廃棄物固形燃料JISや石炭及びコークスJIS、紙および板紙JISの呼称と同様に、木質バイオマスエネルギー利用における表現では「水分、M」としている。このことから今回「水分、M」に呼称変更した。尚、間違い防止のため湿量基準含水率を括弧で添え書きした。

#### 4.6 微粉

改正による基準の変更は無い。微粉を、JIS Z 8801-2(試験用ふるいー第2部:金属製ふるい)に規定された円孔径(公称目開き)3.15mmの金属製ふるいを通過したものとした。このふるいはEN規格で規定されたもので、それとの整合性を図り、1%以下を基準とした。

#### 4.7 機械的耐久性

衝撃力が作用した場合の粉化の程度を示す指標で、本規格で用いる方法はEN規格に規定されたものである。EN規格ではClass A1、A2は97.5%以上、Class Bは96.5%以上であるが、ENplusではClass A1は98.0%以上、Class A2、Bは97.5%以上にアップしている。

改正においては、ENplusに倣ってアップすることを検討したが、2015年度林野庁補助事業の調査結果35検体中17検体が規格を満足していない状況がある。これはかさ密度と同様、生産規模の大きなEU諸国と小規模の日本とでは原料の供給と利用の状況が異なるところもあり、EN規格と同じく、区分AとBは「97.5%以上」、区分Cは「96.5%以上」に変更した。今後添加物を採用した効果やペレット製造技術の向上を期待しながら見直しの必要がある。

#### 4.8 発熱量

わが国では高位発熱量を使うことが多いが、欧米では低位発熱量が一般的で、数値比較において混乱を招くことが多い。この現実を見据えて本規格ではJISに倣って高位発熱量と低位発熱量とを併記することとし、基準としては低位発熱量を利用することを想定している。高位発熱量から低位発熱量への換算に際して必要となる水素含有率に6%の値を用いることを指示した。従来の高位発熱量の規格値には換算の誤りがあり、区分AとBは $\geq 18.0\text{MJ/kg}$ (4,280kcal/kg)、区分Cは $\geq 17.5\text{MJ/kg}$ (4,170kcal/kg)に改正した。また発熱量試験結果の表し方は、JIS Z 7302-1及びJIS Z 7302-2により、500kJ/kg(100kcal/kg)の単位に丸めるとあるが、最近ペレット機器の燃焼効率表示などで精度の要求があることから100kJ/kg(20kcal/kg)の単位に丸めて表示することとした。尚、低位発熱量は概ねEN規格と整合している。

#### 4.9 灰分

制定時の規格では灰分量を「0.5%以下」、「0.5%を超え1.0%以下」および「1.0%を超え5%以下」の3区分とした。他方、EN規格では灰分量を、Class A1： $\leq 0.7\%$ 、Class A2： $\leq 1.5\%$ 、Class B： $\leq 3.0\%$ に3区分しており、閾値において本規格と相違している。このことに関して要注意なのは灰化温度がEN規格の550℃に対してJIS規格では815℃と大きく異なる点にある。この灰化温度差による灰分量の違いを実験的に検証した結果、EN550℃の灰分量はJIS815℃のそれに対して3~4割多くなることが明らかにされた((独)森林総合研究所 養分動態研究室長の三浦 覚博士よりの私

信)。これを根拠にすると本規格の 0.5%は EN 規格の 0.65~0.70%に、同様に 1.0%は 1.3~1.4%に、5.0%は 6.5~7.0%に相当することになる。したがって区分 A と Class A1、区分 B と Class A2 はそれぞれ同等の評価を与えていることになる。しかし Class B の上限値 3%を JIS815℃の値に換算すると 2.1~2.3%となり区分 C の上限値 5%の約 1/2 となる。樹皮はペレット化せずにそのままボイラ用燃料とする欧州と樹皮ペレット用ストーブやボイラの普及を図っている日本の事情を反映したもので、欧州と日本とのペレット原料に関する意識の違いが見て取れる。

今回の規格改正では、これまでの区分 C の灰分量「1.0%を超え 5.0%以下」を「1.0%を超え 2.0%以下」に変更した。現在灰分の高い樹皮ペレット用ストーブやボイラの市場は減少傾向にあり、樹皮ペレットは相対取引化しつつある。ストーブメーカーの動向から樹皮ペレットの重要性は低く、混合ペレットとして 2.0%以下の範囲で樹皮を混合し、樹皮を使用する考えがある。先の調査により 2.0%を超えると灰の量が極めて多くなることから、非産業用途では使いづらい問題があった。

ISO、ENplus ではこれまでの EN 規格の Class B の上限値 3.0%は 2.0%以下に変更されている。これは灰分の許容範囲が ENplus 並みに巾を狭めた品質が高く使いやすいペレットが要求されていることによる。

#### 4.10 含有成分

2011 年の規格制定では、それまでに各種ペレットの燃焼灰を用いて蓄積したデータ、EN 規格の基準および文献値を参考にして、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>、HCl、ダイオキシンなどの環境汚染物質の起源となる「硫黄」、「窒素」、「塩素」および「ヒ素」、「カドミウム」、「全クロム」、「銅」、「水銀」、「ニッケル」、「鉛」、「亜鉛」の各重金属に対しての含有量基準値を定めた。

「窒素」については、2015 年度の林野庁補助事業の調査結果で灰分の高いペレットでは窒素分が高い傾向にあることから、今回、区分 C を 1.0%以下として EN 規格に整合した。

#### 4.11 添加物（バインダー）

今回の改正で新たに採用した項目である。添加物は EN 規格 (EN-14961-2)、ISO 規格 (ISO 17225-2)、ENplus 規格共に採用し、添加量は上限 2.0%以下としている。ENplus での添加物種は、澱粉、コーンスターチ、ポテトスターチ、植物油があり、上限 2.0%の条件として生産後のコーティングオイル添加量をペレットの 0.2%とし、生産過程での添加量を 1.8%に制限している。今回採用にあたり添加物の効果を試験した。生産時に必要とする電力源単位の低下、微粉の低下、機械的耐久性の向上やペレット長さの分布がより狭い範囲に集中する長さの均一化の効果が見られ、目的とした品質の高いペレットを安定して生産する効果が期待できることが実証された。添加物（バインダーなど）は澱粉、コーンスターチ、ポテトスターチなど植物由来のものに限り、添加率はペレット原料に対する添加物の質量割合として生産時に記録し、製品試験での分析は行わないこととした。

### 5. 試験方法

改正による試験方法の変更は無い。規格項目の測定には、JIS に定められた公的測定方法のほかにペレット専用の測定器（機械的耐久性試験器）などを必要とするが、品質規格の遵守の重要性から製造事業者自らの検査が進んでいる状況がある。

品質項目のうち長さ、かさ密度、水分、微粉、機械的耐久性はとくに品質確保に重要であり、日々の製造過程で検査することが必要である。

品質格付けに用いる試験結果は正確で信頼のおけるものでなければならない。それを補償し責任体制を明らかにする目的で試験結果表を作成した。これにはペレット製造側の情報（製造年月、ロット番号、原料、添加物の有無とその質量割合、製造責任者）と各品質の試験結果が記入できるよ

うになっている。重要なのは検査機関と検査責任者、検査日も記入することになっている点で、検査者に結果の信頼性を強く意識させるフォーマットを採用した。

※引用・参考文献など

- 1, 平成 27 年度木質バイオマス利用支援体制構築事業  
「国内木質ペレットの品質と需給構造報告書」平成 28 年 3 月  
一般社団法人 日本バイオマスエネルギー協会
- 2, 当協会 熊崎 実会長 発表資料  
「国際化進む木質ペレット市場と日本（2）～ペレット品質の国際化～など」
- 3, *ENplus Handbook Part3: Pellet Quality Requirements Version 3.0, August 2015*

## 6. 品質基準の比較表

従来基準と改正基準を比較し変更点を示す。

項目		単位	A	B	C	改正による変更点
原料 <sup>(1)</sup>			樹幹木部、全木（根・枝葉・末木を除く）。 化学処理されていない木材加工工場からの 副産物または残材、樹皮			原料を規格項目とすることで基準を明確にし、全木でも根、枝葉、末木は除くなどより具体的な表現にした。 また薬剤などで汚染された木材についてもより明確に規定した。
直径 D		mm	6±1 または 8±1			暫定としていた 7mm を除いた。
長さ <sup>(2)</sup> L		mm	3.15 < L ≤ 40			30mm 以下が質量で 95% 以上でかつ 40mm 超えが無いこと ⇒ 長さ範囲は同じで 40mm より長いものは全質量の 1% 以下、最長は 45mm とした。
嵩密度 BD		kg/m <sup>3</sup>	650 ≤ BD ≤ 750			—
水分（湿量基準含水率）M		% <sup>(3)</sup>	M ≤ 10			含水率 U から水分 M へ呼称変更。
微粉 F		% <sup>(3)</sup>	F ≤ 1.0			微粉率から率を削除し微粉とした
機械的耐久性 DU		% <sup>(3)</sup>	DU ≥ 97.5		DU ≥ 96.5	区分 AB と区分 C を分け、区分 C を 96.5 以上とした。
発熱量 Q （水分）	高位発熱量	MJ/kg <sup>(3)</sup>	≥ 18.0 (4,280kcal/kg)		≥ 17.5 (4,170kcal/kg)	高位発熱量を訂正した。発熱量測定時の水分を記載すること。
	低位発熱量	MJ/kg <sup>(3)</sup>	≥ 16.5 (3,940kcal/kg)		≥ 16.0 (3,820kcal/kg)	
添加物 <sup>(5)</sup> （バインダーなど）		% <sup>(3)</sup>	≤ 2 <sup>(6)</sup>			新たに採用した。
灰分 AC		% <sup>(4)</sup>	AC ≤ 0.5	0.5 < AC ≤ 1.0	1.0 < AC ≤ 2.0	区分 C の 5.0 以下を 2.0 以下とした。
硫黄 S		% <sup>(4)</sup>	S ≤ 0.03		S ≤ 0.04	—
窒素 N		% <sup>(4)</sup>	N ≤ 0.5		N ≤ 1.0	区分 AB と区分 C を分け、区分 C を 1.0 以下とした。
塩素 Cl		% <sup>(4)</sup>	Cl ≤ 0.02		Cl ≤ 0.03	—
重金属	ヒ素 As	Mg/kg <sup>(4)</sup>	As ≤ 1			—
	カドミウム Cd	Mg/kg <sup>(4)</sup>	Cd ≤ 0.5			—
	全クロム Cr	Mg/kg <sup>(4)</sup>	Cr ≤ 10			—
	銅 Cu	Mg/kg <sup>(4)</sup>	Cu ≤ 10			—
	水銀 Hg	Mg/kg <sup>(4)</sup>	Hg ≤ 0.1			—
	ニッケル Ni	Mg/kg <sup>(4)</sup>	Ni ≤ 10			—
	鉛 Pb	Mg/kg <sup>(4)</sup>	Pb ≤ 10			—
	亜鉛 Zn	Mg/kg <sup>(4)</sup>	Zn ≤ 100			—

## 【注】

- (1) 海中貯木木材、街路樹、剪定枝、防腐・防蟻処理剤、塗装・被覆製品、建築廃材などを含めた薬剤などで汚染された木材および履歴の不明確なものを除く
- (2) 40mm より長いものは全質量の 1% 以下、最長は 45mm
- (3) 到着ベース
- (4) 無水ベース
- (5) 澱粉、コーンスターチ、ポテトスターチなど植物由来のものに限る
- (6) 添加率はペレット原料に対する添加物の質量割合