

(財)日本住宅・木材技術センター技術開発事業

ISO/TC165国内審議会
委員会報告書
(木材保存分科会)

平成15年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター

まえがき

ISOは、「物資及びサービスの国際交換を容易にし、知的、科学的、技術的及び経済的活動分野における国際間の協力を助長するために、世界的な標準化及びその関連活動の発展開発を図ること」を目的とした国際機関である、1976年のガット・スタンダードコードにおいては、各国が規格を制定・適用する際には国際規格を基準とすることとされておりISOの重要性が高まってきている。現在、ISOには約147の国・地域が加盟し、188の専門委員会（TC）が設置され、さまざまな分野について国際規格の制定が進められている。

木質構造分野の専門委員会ISO/TC165では、これまで6つのISO規格を制定したに過ぎないが、近年、審議に要する作業を能率的に行なう目的で、ヨーロッパ規格をISOの素案とすることが制度化されてから、活発な動きを示すようになってきている。

こうした状況の変化の中で、国際規格の制定に当たって日本の意見を反映させることが必要となっており、学識経験者・産業界・行政のメンバーからなる委員会を設置し、製材、木材保存、構造、集成材の4つの分科会が活動を行なっている。

木材保存分野には、TC165の下部組織として木質材料の耐久性と保存に関するサブ・コミッティー（SC1）が設置され毎年1回国際会議が開催されているが、本年度は準備が整わず開催されなかった。そこで、本国内審議会の木材保存分科会では、ISO規格案件の検討を行なうと共に、これまで翻訳した海外規格類を整理し、その要約をまとめた。また、関連する海外規格類の改正規格の再翻訳を行なった。

多忙な時間を割いて審議、報告書の取りまとめを行なっていただいた委員各位、改訂ENの再翻訳をしていただいた高橋旨像氏、本事業にご協力をいただいた関係者の皆様に厚くお礼を申し上げます。

平成15年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター
理事長 岡 勝 男

目 次

1	事業概要	1
2	要約およびキーワード	2
3	活動・審議経過	3
4	関連規格の翻訳	
4.1	EN 350-1 木材及び木質材料の耐久性—素材の自然耐久性—	
	その1：木材の自然耐久性に関する試験と区分の基準	4
4.2	EN 350-2 木材及び木質材料の耐久性—素材の自然耐久性—	
	その2：ヨーロッパの重要選定樹種の自然耐久性と処理性	17
4.3	EN 460 木材及び木質材料の耐久性—素材の自然耐久性—	
	ハザード区分に応じた必要耐久性の基準	50
5	既翻訳規格の要約	57
6	まとめ	(今村主査) 84
7	参考資料	
	第16回 ISO/TC165 国際会議（オタワ）概要	85

1 事業概要

1.1 事業の内容

ISO/TC165（木質構造）の木材保存分野に係る提案規格の審議及びTCへの回答。木材保存関連海外規格類の調査。

1.2 ISO/TC165（木質構造）国内審議会 木材保存分科会の構成

委員名簿（五十音順）

	氏名	所属及び役職名
主査	今村 祐嗣	京都大学木質科学研究所 教授
委員	石田 英生	日本木材防腐工業組合 技術委員長
委員	今村 民良	社団法人 日本しろあり対策協会 副会長
委員	鈴木憲太郎	独立行政法人 森林総合研究所 複合材料研究領域長
委員	土居 修一	秋田県立大学木材高度加工研究所 教授
委員	中島 史郎	独立行政法人 建築研究所材料研究グループ 主任研究員
委員	速水 進	日本木材保存剤工業会
委員	松本 義勝	社団法人 日本木材保存協会

事務局	西村 勝美	財団法人 日本住宅・木材技術センター	研究開発部長
	山田 誠	”	研究開発部長代理
	杉山 慎吾	”	技術主任

2 要約およびキーワード

2.1 要約

- ① 第16回 ISO/TC165 国際会議（平成14年11月18日～19日、オタワ（カナダ））において、次の DIS 2件及び CD 4件が削除された。

DIS 12583-1、DIS 12583-2、CD 15385-1、CD 15385-2、CD 15756-1、CD 15756-2

- ② 同国際会議において、ハザードクラス表を規格として完成させるよう SC1 に要請があった。

- ③ 木材保存関連 EN の改訂状況をチェックし、次の5件を旧規格翻訳者に依頼し再翻訳することとした。

EN 350-1:1994、EN 350-2:1994、EN 460:1994、DD ENV 807:2001、

DD ENV 839:2002

- ④ 木材保存関連海外規格の既翻訳分の要約作成と整理を行なった。

- ⑤ ハザードクラスと具体的な部材の関係を把握するため、コモディティ・リストの作成を（社）日本木材保存協会に要請することとした。

2.2 キーワード

ISO、TC165、SC1、EN、木質構造、木材保存、木材、木質材料、生物劣化、耐久性、防腐処理木材、ハザードクラス、欧州規格、素材の自然耐久性

3 活動・審議経過

(1) 第 16 回 ISO/TC165 国際会議について：

平成 14 年 11 月 18 日～19 日、オタワ（カナダ）で開催された第 16 回 ISO/TC165 国際会議において、以下の 2 項目が木材保存関連の決議事項として採択された。

- ① 使用区分の表（ISO/TC165 資料 N327 の表 5.1）を独立した規格として完成させ、残りの文章についての作業を継続すること。
- ② SC1 の意見に基づき、作業プログラムから次の 6 件を削除する。
 - ・ DIS 12583-1 木材及び木質材料の耐久性－生物劣化のハサード区分
その 1：一般事項
 - ・ DIS 12583-2 木材及び木質材料の耐久性－生物劣化のハサード区分
その 2：木質パネルへの適用
 - ・ CD 15385-1 木材及び木質材料の耐久性－防腐処理木材
その 1：防腐剤の浸潤度及び吸収量
 - ・ CD 15385-2 木材及び木質材料の耐久性－防腐処理木材
その 2：防腐処理木材分析のためのサンプリングのガイドライン
 - ・ CD 15756-1 木材及び木質材料の耐久性－生物試験により決定される木材保存剤の性能 その 1：ハサード区分による仕様
 - ・ CD 15756-2 木材及び木質材料の耐久性－生物試験により決定される木材保存剤の性能 その 2：区分と表示

(3) 第 1 回木材保存分科会開催（平成 15 年の 2 月 12 日）

- ① 木材保存関連 EN の改訂状況をチェックし、次の 5 件を旧規格翻訳者に依頼し再翻訳することとした。
 - EN 350-1:1994（木材及び木質材料の耐久性－素材の自然耐久性、その 1；旧規格翻訳者：高橋旨像氏）、
 - EN 350-2:1994（木材及び木質材料の耐久性－素材の自然耐久性、その 2；旧規格翻訳者：高橋旨像氏）、
 - EN 460:1994（木材及び木質材料の耐久性－素材の自然耐久性－ハザード区分に応じた必要耐久性の基準；旧規格翻訳者：高橋旨像氏）、
 - DD ENV 807:2001（木材保存剤－軟腐朽菌及び土壌菌類に対する効力の決定；旧規格翻訳者：石田委員）
 - DD ENV 839:2002（木材保存剤－木材腐朽担子菌類に対する表面処理法による防腐効力の決定；旧規格翻訳者：石田委員）
- ② 木材保存関連海外規格の既翻訳分の要約作成と整理を行なった。
- ③ ハザードクラスと具体的な部材の関係を把握するため、コモディティー・リストの作成を（社）日本木材保存協会に要請することとした。

4 関連規格の翻訳

4.1 EN 350-1:1994

Durability of wood and wood-based products — Natural durability of solid wood

Part 1 : Guide to the principles of testing and classification of the natural durability of wood

木材及び木質材料の耐久性 — 素材の自然耐久性 —
その1 : 木材の自然耐久性に関する試験と区分の基準

まえがき

この欧州規格のこのパートは、ANFOR が事務局を運営する技術委員会 CEN/TC38 “木材及び木質材料の耐久性” のワーキンググループ WG2 “自然耐久性” により作成された。

この欧州規格は二つに分かれている。「その1」は個々の樹種の比較自然耐久性を評価して区分する手順の基準、「その2」はヨーロッパで重要と選択された樹種の自然耐久性と処理性に関するものである。

この欧州規格のこのパートは、同一の版が出版されるか、遅くとも1994年11月までに承認を受ければ国内規格として扱われ、相容れない国内規格は遅くとも1996年12月までに取り消される。

この欧州規格のこのパートはCENにより採択されたので、CEN/CENELECの規約に従い、以下の国はこれを遵守しなければならない。

オーストリア、ベルギー、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイスランド、アイルランド、イタリア、ルクセンブルグ、オランダ、ノルウェイ、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、英国

目次

まえがき

- 1 適用範囲
- 2 標準規格
- 3 定義
- 4 区分基準
- 5 試験材のサンプリング
- 6 試験方法及び区分
- 7 試験報告

付属書 A 心材のサンプリング方式の例

付属書 B 試験報告の例

付属書 C 関連規格

1 適用範囲

EN 350 のこのパートは、無処理木材の木材腐朽菌、昆虫(乾材食害甲虫とシロアリ)、海虫に対する自然耐久性の決定方法と、その試験結果に基づく樹種の区分原則を規定するものである。

2 標準規格

この欧州規格は、日付を定めたもの、定めていないものを含めて出版されている他の規格を組み合わせたものである。これらの標準規格は本文の各所で引用されており、以下に名称が記載されている。日付を定めた規格では、以後の修正または訂正がこの欧州規格にも適用されているもののみが、日付を定めていない規格はその最新版がこの規格に適用されている。

- EN 20-1: 1992 木材保存薬剤—ヒラタキクイムシ *Lyctus brunneus* (Stephens) に対する防虫効力の決定—その 1 : 表面処理用薬剤 (室内試験)
- EN 46 : 1988 木材保存薬剤—孵化後間もないオウシュウイエカミキリ *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) 幼虫に対する防虫効力の決定 (室内試験)
- EN 49-1: 1992 木材保存薬剤—産卵と幼虫生存によるシバンムシ *Anobium punctatum*(De Geer) に対する防虫効力の決定—その 1 : 表面処理用薬剤 (室内試験)
- EN 113: 1980 木材保存薬剤—寒天培養基上の木材腐朽担子菌に対する木材保存剤の毒性値の決定
- EN 118: 1990 木材保存薬剤—シロアリ *Reticulitermes santonensis* de Feytaud に対する防蟻効力の決定 (室内試験)
- EN 252: 1989 接地状態での木材保存薬剤の相対的保存効力を決定する野外試験方法
- EN 275: 1992 木材保存薬剤—海虫に対する保存効力の決定
- ISO 3131:1975EN 20-1: 1992
木材—物理的及び機械的試験のための密度の決定

3 定義

EN 350 のこのパートの目的に従い、以下の定義を適用する。

3.1 自然耐久性 : 劣化生物による攻撃に対する木材の固有の抵抗性

3.2 辺材 : 生長しつつある樹木の、生きた細胞を含み、樹液を運ぶ樹幹の外側の部分。

(注) 色が薄いので心材と区別できることが多い。

3.3 心材 : 生長しつつある樹木の、生きた細胞や樹液を含まなくなった樹幹の内側

の部分。

(注) 色が濃いので辺材と区別できることが多い。すべての樹種が心材を含むとは限らない。

3.4 移行材：真の辺材と真の心材の間の部分。

(注) 識別できるのはごく少数の樹種（たとえば *Lophira alata*）だけである。

一般に、耐久性は辺材と心材の間であるが、処理性は心材に近い。

3.5 供試樹種：耐久性を決定するために試験する樹種。

3.6 対照樹種：供試樹種との比較のために試験する樹種。

(注) 通常は、*Pinus sylvestris* または *Fagus sylvatica* の辺材を用いる。

4 区分基準

種々の木材劣化生物に対する耐久性は、関連する欧州規格に基づいた方法で試験する。一つの樹種における材質のばらつきを考慮して、複数の試験体を用いる。試験結果を対照樹種と比較する。

試験結果に基づいて、種々の劣化生物に対するある樹種の自然耐久性を、腐朽菌については5段階、乾材食害甲虫については2段階、シロアリと海虫については3段階に区分する。

5 供試樹種のサンプリング

5.1 試験体の採取源と繰り返し数は、試験結果の有効性の点から非常に重要である。採取する樹木の生育場所の数が多く多様性に富み、また、これら樹木からの試験体の繰り返し数が多いほど、その樹種の自然耐久性に関する結論の信頼性が高くなる。5.2 から 5.6 の記述はそれぞれ最低限の望ましさである。

(注) 試験体の採取計画については ISO 2859-2 を参照。

5.2 試験体を採取する丸太は少なくとも3本の樹木から取らなければならない（附属書 A を参照）。各丸太は樹木の地際や先端を避けて、主幹から切り取る。耐久性に影響する節や他の派生部は避ける。各丸太は必要な数の試験体が得られるようなサイズであること。試験体の寸法はそれぞれの試験方法ごとに決められている（6 を参照）。

5.3 “試験方法” や “供試生物” のような試験変数ごとに採取する試験体の最少個数を、樹種の部位に応じて表 1 に示す。

5.4 試験体は試験シリーズごとに、丸太内での均一な分布が保証できるような方式で規則的に切り出さなければならない。

(注) その方式を附属書 A に示す。

5.5 含水率 12 % (m/m) における供試樹種の密度を ISO 3131 により測定するための試験体も採取すること。

(注) この目的には、5.6 に述べる試験体を用いればよい。

5.6 生物の攻撃を試験体の質量減少で評価する場合は、暴露前の理論的乾燥質量の算出(6.1.2)のため、各丸太の各部位から最少3個の試験体を別途に切り出しておくこと。

表1. 最少必要サンプリング数			
供試丸太部位	試験体採取部位	丸太当たりの最少試験体数	試験変数に応じた最少試験体数
辺材	辺材	5	15
心材	辺材に接した外側の心材	5	30
	髄から3 cm離れた、髄に近い内側の心材	5	
心材と辺材が明瞭に識別できない場合	丸太の直径が500 mm以下 形成層に接した外側部分	5	30
	髄から3 cm離れた、髄に近い内側の部分	5	
	丸太の直径が500 mm以上 上記の部分に加えて、形成層の方から半径の1/3の部分	15	
移行材	移行帯	5	15

密度または乾熱質量測定用の試験体は含まれていない。

6 試験方法と区分

6.1 一般原則

6.1.1 自然耐久性の評価する特定の欧州規格がない場合は、木材保存薬剤の効力を試験する各欧州規格に則した試験方法とする。

(注1) EN 350-2 では、選定樹種の自然耐久性を一般的経験により区分している。

(注2) 6 で述べる試験を必ずしもすべて行う必要はない。供試樹種の最終使用目的に関連する生物への自然耐久性区分に必要な試験だけを行えばよい。

6.1.2 生物の攻撃指標を質量減少とし、その基準が加熱乾燥質量である場合は、以下の操作により行う。

暴露前に、試験体を温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ に設定した通気の良い調整室に恒量に達するまで置き (コンディショニング)、質量を測定する。

秤量後、

a) 試験体を試験方法に従って暴露する。

(注) 生物試験に用いる試験体を試験前に加熱乾燥してはならない。

b) 密度または加熱乾燥質量測定用の試験体 (5.6) は、恒量になるまで $103 \pm 2^\circ\text{C}$ で乾燥後、秤量して平均含水率 (u) を算出する。

c) 試験前の試験体の理論的加熱乾燥質量を以下のように算出する。

$$M_{to} = 100M_u / (100 + u)$$

M_{to} : 試験体の理論的加熱乾燥質量 (g)

M_u : コンディショニング後の試験体質量 (g)

u：コンディショニング後の試験体の平均含水率

暴露後、全試験体を 103 ± 2 °C で恒量に達するまで乾燥する。暴露前の理論的加熱乾燥質量と暴露後の最終質量との差を試験体の質量減少とする。

6.1.3 木材保存薬剤の効力試験 (6.1.1) で無処理対照試験体を必要とする場合は、これらの樹種を対照樹種として用いなければならない。数樹種を同時に試験する場合は、対照試験体は1組でよい。容器を用いる室内試験では、対照試験体と試験体は別々の容器に入れる。

6.1.4 試験体の性質は、関連の試験標準のサンプル選定指針からはずれていても、できるだけその樹種を代表するものとする。

(例1)：樹脂状を呈する部分は除外すると試験方法に述べられていても、試験する樹種が通常樹脂状を呈するものであれば、その指示は無視してもよい。

(例2)：センチメートル当たりの生長輪数が試験方法で定められていても、試験樹種によってはその制限は無視してもよい。

6.1.5 対照試験体のサンプル選定については、関連の試験方法の指示に従うこと。

6.2 木材腐朽菌に対する自然耐久性

6.2.1 原則

木材腐朽菌に対する自然耐久性は、野外試験 (6.2.2) または室内試験 (6.2.3) により評価する。

温帯地域での野外試験データがある場合は、そのデータは室内試験に優先する。野外試験データがない場合は、室内試験で得たデータにより暫定的な区分が可能である。

6.2.2 野外試験

野外試験は EN 252 に基づいて行うが、その規格にある薬剤処理試験杭の代わりに適当な本数の試験樹種杭 (5 を参照) を用いる。対照杭にはオウシュウアカマツ (*Pinus sylvestris*) 辺材とオウシュウブナ (*Fagus sylvatica*) を用いる。これら対照杭は、破壊した時は適宜取り替える。自然耐久性を評価する野外試験は早春 (3月/4月) に開始し、9月/10月と3月/4月の年2回検査する。

試験杭の平均耐用年数は、対照杭の耐用年数との相対比で表現する (表2)。

6.2.3 室内試験

6.2.3.1 担子菌試験

室内試験は EN 113 に基づいて行うが、その規格の薬剤処理試験体の代わりに適当な数の供試樹種試験体 (5 を参照) を用いる。針葉樹材の試験にはオウシュウアカマツ (*Pinus sylvestris*) 辺材、広葉樹材の試験にはオウシュウブナ (*Fagus sylvatica*) を対照試験体に用いる。

供試菌は以下の通りとする (菌株は EN 113 による)。

針葉樹材試験

広葉樹材試験

Gloeophyllum trabeum (キチリメンタケ) *Gloeophyllum trabeum* (キチリメン)

タケ)

Serpula lacrymans (ナミダタケ)

Serpula lacrymans (ナミダタケ)

Poria placenta (和名なし)

Coriolus versicolor (カワラタケ)

試験を有効とするために、それぞれの菌ごとに EN 113 に規定する対照試験体の平均修正質量減少値を記載しなければならない。

試験体に最大の平均質量減少をもたらした供試菌についての結果に基づいて、耐久性を区分する。室内試験による試験樹種の自然耐久性は、表 3 の基準により区分する。

6.2.3.2 軟腐朽試験

関連する欧州規格が制定されている場合は、軟腐朽に対する自然耐久性を室内試験で評価しなければならない。

(注) 現時点では、ENV 807 で得た結果から自然耐久性について指針を示すことはできない。

耐久性区分	定義	野外試験結果(x値)
1	非常に耐久性がある	$x > 5.0$
2	かなり耐久性がある	$5.0 \geq x > 3.0$
3	やや耐久性がある	$3.0 \geq x > 2.0$
4	わずかに耐久性がある	$2.0 \geq x > 1.2$
5	耐久性はない	$x \leq 1.2$

$x = (\text{試験体の平均耐用年数}) / (\text{もっとも耐久性のあった対照抗セットの平均耐用年数})$

耐久性区分	定義	室内試験結果(x値)
1	非常に耐久性がある	$x \leq 0.15$
2	かなり耐久性がある	$0.30 \geq x > 0.15$
3	やや耐久性がある	$0.60 \geq x > 0.30$
4	わずかに耐久性がある	$0.90 \geq x > 0.60$
5	耐久性はない	$x > 0.90$

$x = (\text{試験体の平均修正質量減少}) / (\text{対照試験体の平均質量減少})$

6.3 乾材食害虫の幼虫に対する自然耐久性

*Hylotrupes bajulus*¹⁾ (オウシュウイエカミキリ)、*Anobium punctatum* (シバンムシの1種)、*Lyctus brunneus* (ヒラタキクイムシ)に対する抵抗性は、それぞれ EN 46、EN 49-1、EN 20-1 に規定する方法で試験する。これらの規格に記載されている薬剤処理試験体の代わりに供試樹種の試験体を用いる。

試験期間中に供試樹種試験体が食害を受ければ、その樹種は“食害されやすい”と区分される。対照樹種が食害され、試験樹種が食害されなければ、その樹種は“耐久性がある”と区分される。

6.4 シロアリに対する自然耐久性

シロアリに対する抵抗性は、EN 118 に規定する方法で試験する。この規格に記載されている薬剤処理試験体の代わりに供試樹種の試験体を用いる。

EN 118 では、0 - 4 の評価値でシロアリの加害度を表現している。対照樹種が評価値 4 であれば、その試験は有効である。供試樹種の自然耐久性は表 4 の基準により区分する。

¹⁾ *Hylotrupes bajulus*の代わりに *Hesperophanes cinnereus*に対する耐久性を求める。

6.5 海虫に対する自然耐久性

海虫に対する抵抗性は、EN 275 に規定する方法で試験する。この規格に記載されている薬剤処理試験体の代わりに供試樹種の試験体を用いる。

対照試験体にはオウシュウアカマツ (*Pinus sylvestris*) 辺材を用いる。対照試験体は、破壊したら必要に応じて新しいものと入れ替える。

試験体が破壊するまでの時間を調べ、表 5 に準じて海虫に対する自然耐久性を区分する。

耐久性区分	定義	平均評点
D	かなり耐久性がある	0 ~ 1
M	やや耐久性がある	2
S	容易に侵される	3 ~ 4

耐久性区分	定義	野外試験結果(x値)
D	かなり耐久性がある	$x > 3.0$
M	やや耐久性がある	$3.0 \geq x > 1.2$
S	容易に侵される	$x \leq 1.2$

$x = (\text{試験体の平均耐用年数}) / (\text{もつとも耐久性のあった対照試験体セットの平均耐用年数})$

7 試験報告

試験報告には、各タイプの供試生物について少なくとも以下の情報を記載しなければならない（附属書 B の例示を参照すること）。

- この欧州規格のこのパートの番号と制定日。
- 試験方法の表題には、試験した樹種名、試験体を採取した丸太の部位（たとえば辺材、心材、移行材）、試験に用いた生物名を記載すること。
- 試験樹種の学名と商品名（関連する英語名、仏語名、独語名または ATIBT 名²⁾があればその名称）。
- 試験に用いた樹木の数、各樹木の出所（たとえば人工林か天然林か、気候帯、高度、伐採及び切り出し時、樹齢、試験体を採取した丸太の樹幹部）、一般的特性（たとえば丸太の直径や密度）、丸太及び挽き材の乾燥条件（たとえば天然乾燥か人工乾燥か、その時の最高温度）に関するできるだけ詳細な記述。
- 試験体を採取した丸太の部位（たとえば辺材か心材か）、辺材と心材が色または試薬（その試薬名）で明瞭に識別できたか、移行材が存在するか。
- 対照樹種の学名。

²⁾ Association Technique Internationale des Bois Tropicaux 国際熱帯材技術協会

- g) 自然耐久性を試験した生物の種類。
- h) 試験操作の基準にした欧州規格の番号と制定日、その規格の中の準拠した条項、その規格から変更した部分。
- i) 試験体の個数。
- j) 関連あれば、供試生物、試験地、加害度の評価法（たとえば暴露前の理論的加熱乾燥質量を基準とする質量減少、目視による評価）の詳細。
- k) 供試生物への暴露開始日と終了日。
- l) 試験期間。
- m) 試験体と対照試験体の試験結果の平均値、及び関連あればそれぞれの標準偏差。
- n) EN 350 のこのパートの 6 の基準による自然耐久性区分。
- o) 試験報告に責任を持つ機関名と作成日。
- p) 試験に関与した者の氏名と署名。
- q) 以下の注を記載する。

心材を試験した場合

木材は天然物であるため、自然耐久性を含めた諸性質には変異が大きい。本試験報告書における区分は、試験した実物のみについての平均値であり、心材についてのみ参考になる。

辺材のみ、または辺材と心材を試験した場合

木材は天然物であるため、自然耐久性を含めた諸性質には変異が大きい。本試験報告書における区分は、試験した実物のみについての平均値である。本報告書には、試験体の乾燥等のような試験結果に影響する種々の因子と共に試験方法の相違に由来する種々の変動も含まれる。

附属書 A

心材のサンプリング方式の例

A.1 丸太

心材の外部と内部を代表するように薄板を切り出す方式を図 A-1 に示す。これは薄板から試験体を切り出す方式でもある。サンプリングに必要な丸太の長さは、関連する試験操作に必要な試験体の数に依存する。

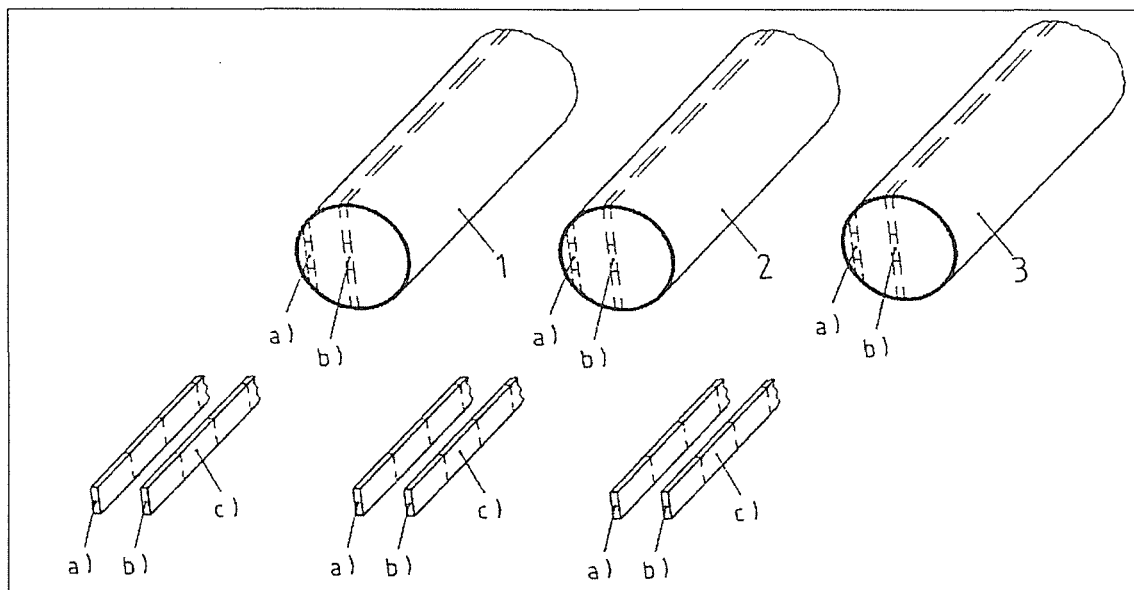


図 A-1 丸太のサンプリング—心材の外部 a)及び内部 b)から薄板を切り出し、試験体を作成する。

A.2 中心部の板

中心部の板から心材の外部と内部を代表するように薄板を切り出す方式を図 A-2 に示す。これは薄板から試験体を切り出す方式でもある。サンプリングに必要な板の長さは、関連する試験操作に必要な試験体の数に依存する。

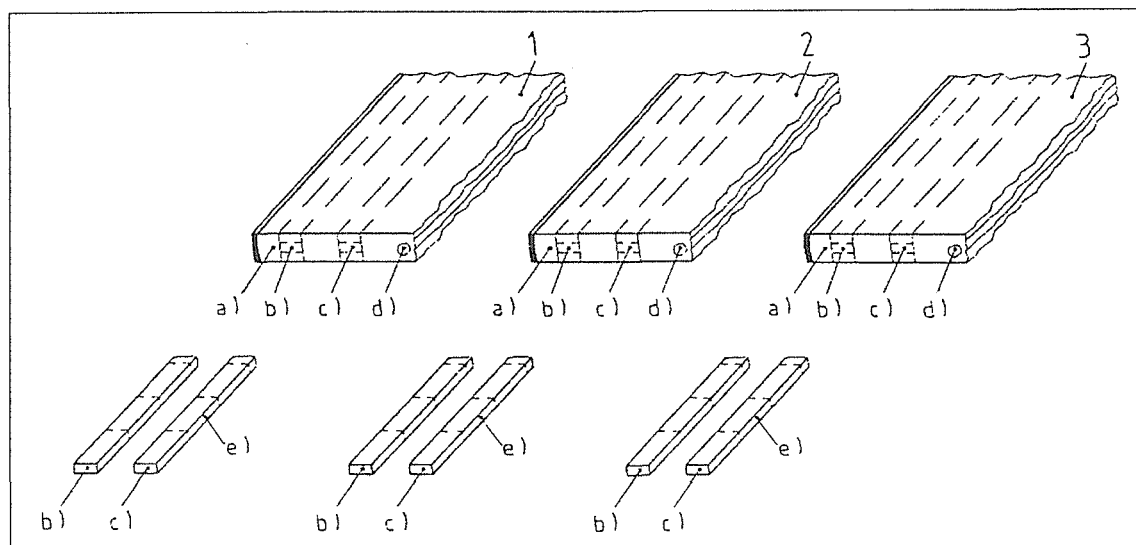
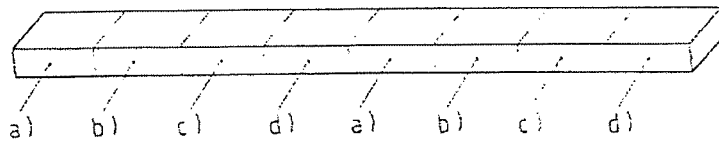


図 A-2 中心部の板からのサンプリング。心材の外部 b)及び内部 c)から薄板を切り出し、試験体 e)を作成する。 a):辺材、 d):髄

A.3 試験体の配分

EN 113 に基づく試験体の切り出しと配分を図 A-3 に示す。



- a) *Serpula lacrymans* (ナミダタケ)
- b) *Gloeophyllum trabeum* (キチリメンタケ)
- c) *Coriolus versicolor* (カワラタケ)
- d) 理論的加熱乾燥質量測定用試験体

図 A-3 各薄板からの試験体の供試菌への配分。EN 113 に基づく試験について
の一例

附属書 B

試験報告の例

スウィートチェストナット心材の担子菌に対する自然耐久性暫定区分についての報告

欧州規格のこのパート番号と日付
試験樹種

EN 350-1: 1994

Castanea sativa Mill. Sweet Chestnut,
Ch taignier, Edelkastanie.

試験に用いた樹木の数と出所

3 本

1: フランス南東部の人工林、温帯、海拔 400m、
1988 年 11 月伐採、地際から 2~4 m の部
分から丸太を切り出し、直径 35 cm、風乾、
含水率 12 % (m/m) における密度は 620
kg/m³。

2: ドイツ南西部の人工林、温帯、海拔 150 m、
1988 年 10 月伐採、地際 2~4 m の部分
から丸太を切り出し、直径 30 cm、風乾、
含水率 12 % (m/m) における密度は 650
kg/m³。

	3:中部イタリアの人工林、地中海気候、海拔 600 m、1988 年 8 月伐採、地際から 1.5～4m の部分から丸太を切り出し、直径 30 cm、風乾、含水率 12 % (m/m)における密度は 670 kg/m ³ 。
試験体を採取した丸太の部位	地際から 2 m 上で、枝から下の部分から各丸太を切り出す。辺材と心材は色で明瞭に識別。
対照樹種	<i>Fagus sylvatica</i> L. (オウシュウブナ)
自然耐久性を試験した生物の種類	担子菌
試験操作の基準とした欧州規格の番号と日付、準拠した条項、	EN 113: 1980; A1:1981 及び A2: 1985
変更した部分	4.1.4; 4.2 (4.2.2 溶媒を除く); 4.3.1; 4.3.2; 4.3.9; 4.3.10; 6.2 (供試樹種試験体の生長輪数と晩材量に関する指針を除く); 6.3; 6.4 (供試樹種試験体の密度に関する指針を除く); 7.2 (“処理試験体”に代わる供試試験体を、暴露前後に温度 20±2℃、関係湿度 65±5 %で恒量になるまで乾燥); 7.3; 7.4.1 (処理試験体に関する詳細な指針を除く。質量減少は初めの乾燥質量をもとに算出); 附属書 C (蒸煮による滅菌);附属書 D; 附属書 E
供試試験体の数	3 × 10 (1 供試菌当たり)
供試菌	<i>Serpula lacrymans</i> (Schumacher ex Fries) S. F. Gray, 菌株番号 BAM Ebw.315; <i>Gloeophyllum trabeum</i> (Persoon ex Fries) Murill, 菌株番号 BAM Ebw.109; <i>Coriolus versicolor</i> (Linnaeus) Qu let, 菌株番号 CTB 863A(2)
供試菌への暴露開始日及び終了日	1989 年 5 月 10 日 1989 年 8 月 30 日
試験期間	16 週間

試験結果

表 B.1 を参照

試験結果の平均値（質量減少率）

<i>S. lacrymans</i> :	Chestnut	0.6 % (m/m)
	Beech	30.1 % (m/m)
<i>G. trabeum</i> :	Chestnut	2.1 % (m/m)
	Beech	32.5 % (m/m)
<i>C. versicolor</i> :	Chestnut	7.2 % (m/m)
	Beech	45.5 % (m/m)

区分

室内試験による暫定的区分：かなり耐久性がある。

(注) 木材は天然物であるため、自然耐久性を含めた諸性質には変異が大きい。本試験報告における区分は、試験した実物のみについての平均値であり、心材についてのみ参考になる。

樹種	木口面部位	試験体数	供試菌別平均修正質量減少率 (%)					
			ナミダタケ		キチリメンタケ		カワラタケ	
<i>Castanea sativa</i>			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
1	外部心材	5	0.1	0.1	1.7	0.2	5.5	0.8
	内部心材	5	0.4	0.1	2.3	0.8	6.3	1.1
2	外部心材	5	0.3	0.1	1.5	0.3	6.8	0.5
	内部心材	5	1.0	0.3	2.7	0.7	8.1	1.2
3	外部心材	5	0.3	0.1	1.3	0.3	7.1	1.5
	内部心材	5	1.5	0.3	2.9	0.8	9.5	1.3
全平均			0.6	0.2	2.1	0.6	7.2	1.0
対照樹種Beech、平均		10	30.1	5.1	32.5	4.8	45.5	5.3

附属書 C

関連規格

- ENV 807:1993 木材保存薬剤—軟腐朽性微小菌類及びその他の土壌生息微小菌類に対する毒性値の定量
- ISO 2859-2:1985 属性による検査のためのサンプリング操作—その2：分離ロット検査のための制限品質を指標とするサンプリング計画

4.2 EN 350-2:1994

Durability of wood and wood-based products — Natural durability of solid wood

Part 2: Guide to natural durability and treatability of selected wood species of importance in Europe

木材及び木質材料の耐久性 — 素材の自然耐久性 —
その2：ヨーロッパの重要選定樹種の自然耐久性及び処理性

まえがき

この欧州規格のこのパートは、ANFOR が事務局を運営する技術委員会 CEN/TC38 “木材及び木質材料の耐久性” のワーキンググループ WG2 “自然耐久性” により作成された。

この欧州規格は2つに分かれている。「その1」は個々の樹種の比較自然耐久性を評価して区分する手順の基準、「その2」はヨーロッパにおいて重要であるとして選択された樹種の自然耐久性と処理性に関するものである。

この欧州規格のこのパートは、同一の版が出版されるか、遅くとも1994年11月までに承認を受ければ国内規格として扱われ、相容れない国内規格は遅くとも1996年12月までに取り消される。

この欧州規格のこのパートはCENにより採択されたので、CEN/CENELECの規約に従い、以下の国はこれを遵守しなければならない。

オーストリア、ベルギー、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイスランド、アイルランド、イタリア、ルクセンブルグ、オランダ、ノルウェイ、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、英国

はじめに

木材は多様性に富んだ物質である。種々の生物劣化に対する木材の耐久性は種々の因子による影響を受ける。したがって、自然耐久性についての定義づけは、詳細な試験データがなければ不可能である。しかし、EN 350のこのパートでは、現在得られる情報にもとづいた、各生物に対する選定樹種の心材及び耐久性に関する指針が述べられている。各生物ごとに別々の指針が記載されているが、腐朽菌については、屋外で土壌に半分埋設した心材杭の挙動にもとづいた単独の耐久性区分が通常記載されている。接地状態以外での腐朽に対する各樹種の挙動に関する詳細な指針が記載されていないのは、これが十分に理解されていない種々の因子の複雑な相互作用の産物であるためである。

使用者への指針とするため、各樹種の他の特性についての情報も記載されている。EN460では、個々のハザード区分に適応した耐久性区分が示されている。

一般に辺材と心材は耐久性が異なるので、部材の挙動評価では含まれている辺材の比率を考慮する必要がある。

EN 350のこのパートに述べてある各樹種の耐久性区分は、実際に使用されているどのような場合にも保証を与えるものではないことを強調しておかなければならない。

目 次

はじめに

1 適用範囲

2 標準規格

3 定義

4 背景情報

表 1 処理性の区分

表 2 針葉樹材の自然耐久性と処理性

表 3 広葉樹材の自然耐久性と処理性

表 4 商業材グループの区分

表 5 本規格で海虫に対して「耐久性がある」(D)、「やや耐久性がある」(M) と記述してある樹種

附属書 A：一般名リスト（アルファベット順）

附属書 B：各生物に対する耐久性度設定様式

附属書 C：表 2 と表 3 の記号説明

附属書 D：関連規格

1 適用範囲

EN 350 のこのパートには、ヨーロッパで重要とされている建築用選定樹種の自然耐久性が記載されている。リストには下の生物に対する比較耐久性が記載してある。

- －木材腐朽菌
- －乾材食害甲虫
- －シロアリ
- －海虫

リストにはこれらの樹種の処理性、原産地、密度、辺材幅についての情報も記載されている。

(注) ある樹種が除外されていても、利用に不適であるわけではない。除外されているのは、あまり重要だと考えられていないか、特性を区分するためのデータが得られていないためであろう。

EN 350 のこのパートには、部材としての耐用年数は述べられていないが、未知の樹種と既知の樹種の比較がしやすいように、各性質をランキングで示してある。

2 標準規格

この欧州規格は、日付を定めたもの、定めていないものを含めて出版されている他の規格を組み合わせたものである。これらの標準規格は本文の各所で引用されており、以下に名称が記載されている。日付を定めた規格では、以後の修正または訂正がこの欧州規格にも適用されているもののみが、日付を定めていない規格はその最新版がこの規格に適用されている。

EN 335-1:1992 木材及び木質材料の耐久性－生物劣化のハザード区分の定義－
その1：一般

EN 350-1: 1994 木材及び木質材料の耐久性－素材の自然耐久性－
その1：木材の自然耐久性に関する試験と区分の基準

EN 460: 1994 木材及び木質材料の耐久性－素材の自然耐久性－ハザード区分に応じた必要耐久性の基準

3 定義

EN 350 のこのパートの目的に従い、以下の定義を適用する。

3.1 **自然耐久性**：劣化生物による攻撃に対する木材の固有の抵抗性

3.2 **辺材**：生長しつつある樹木の、生きた細胞を含み、樹液を運ぶ樹幹の外側の部分 (EN 350-1 参照)

(注) 色が薄いので心材と区別できることが多い。

3.3 **心材**：生長しつつある樹木の、生きた細胞や樹液を含まなくなった樹幹の内側の部分 (EN 350-1 参照)

(注) 色が濃いので辺材と区別できることが多い。すべての樹種が心材を含むとは限らない。

3.4 処理性：木材保存薬剤のような液体の木材への浸透しやすさ

4 背景情報

4.1 樹種

表2と表3には重要性の順序ではなく、学名のアルファベット順に樹種が記載してある。

－表2には針葉樹材についてのデータ

－表3には広葉樹材についてのデータ

－表4には樹種は異なるが商業的には一つのグループとして売られているもの

－表5には EN 350 のこのパートに記載されているものの中で、海虫に対して“耐久性がある”または“やや耐久性がある”ことが知られているもの

ヨーロッパ産の樹種については、一般名が並列に英語、フランス語、ドイツ語で記載されている。熱帯産樹種はできるだけ ATIBT¹⁾名で示した。他の一般名は、広く使われているものだけを記載した。一般名は以下の記号で示してある。

X ATIBT 名

D ドイツ語名

E 英語名

F フランス語名

O その他

樹種の原産地は表2、表3、表4に記載されている。材質は地理的な変異が大きい。

物理的及び機械的性質の指標として密度 (kg/m³) が記載されているが、密度と自然耐久性または処理性には明瞭な相関はない。密度は含水率 12%における質量/体積を基準としている。数字の範囲は通常得られる数値からのもので、最少から最大の全範囲を示したものではない。

4.2 自然耐久性

4.2.1 一般則

EN 350 のこのパートでは、木材の自然耐久性を記載するための種々の区分方式が用いられている。これは腐朽菌、昆虫、海虫による劣化に対する各樹種の抵抗性についての相対的な挙動を示したものである。EN 350 のこのパートで用いた区分方式は、EN 350-1 と同じである。

EN 350 のこのパートにある表は、歴史的な記録、実用経験、室内試験その他から得られた情報に基づいている。

¹⁾ Association Technique Internationale des Bois Tropicaux (国際熱帯材技術協会)

(注) 附属書 B には自然耐久性を表現する略号設定方式が示してある。たとえば *Picea sitchensis* では、4-5F, SHY, SHA, DL, ST となる。

4.2.2 木材腐朽菌に対する自然耐久性区分

5段階区分が用いられている。

耐久性区分	定 義
1	非常に耐久性がある
2	かなり耐久性がある
3	やや耐久性がある
4	わずかに耐久性がある
5	耐久性はない

この耐久性区分は心材にのみ適用される。辺材は他のデータが得られないかぎり区分 5（耐久性はない）とみなすべきである。

この区分は接地状態（EN 335-1 におけるハザード区分 4）の木材の挙動に基づいている。別のハザード区分で木材を使用する場合は、表 2～4 に記載されているものとは異なった挙動が使用条件に応じて得られるであろう。ハザード区分に応じた必要耐久性についての指針は EN 460 に記述されている。

木材の水分吸収力は非接地状態での耐用年数に重要な影響を与えるが、このような状態での耐用年数は耐久性区分と処理性区分の両方によって決まる。水分吸収特性の低い（たとえば処理性区分 4）樹種は耐久性区分が同じであっても、水分吸収特性の高い（たとえば処理性区分 1）ものより吸水量が少ないので、濡れ方が断続的な非接地状態では耐用年数が著しく長くなる

4.2.3 *Hylotrupes bajulus*, *Anobium punctatum*, *Lyctus brunneus* 及び *Hesperophanes cinnereus* に対する自然耐久性区分

これらの昆虫に対する自然耐久性区分は 2 区分による。

耐久性区分	定 義
D	耐久性がある
S	容易に侵される

表 2 と表 3 において、すべての樹種の心材は、*Hylotrupes bajulus* と *Anobium punctatum* について下記の記号が記載されていなければ、これら昆虫に耐久性があると考えるよい。

SH 心材も容易に侵される

Hylotrupes bajulus に対する耐久性は、広葉樹材が攻撃されることはないので、針葉樹材にのみ適用される（表2参照）。

Lyctus brunneus に対する耐久性が記載されていないのは（表2と表3参照）、デンプンを含み、適当な断面広さの管を持つ広葉樹材だけが容易に侵されるからである。辺材が侵されやすい樹種は備考欄にその旨記述されている。針葉樹材は攻撃されない。

南ヨーロッパの広葉樹材だけを攻撃する *Hesperophanes cinnereus* に対する耐久性については、その樹種が非常に侵されやすいことが知られていれば備考欄に記載してある。

（注）“容易に侵される”とランクされていても、その樹種で作った構築物がすべて危険であるわけではない。たとえば、*Hylotrupes bajulus* に“容易に侵される”とされている針葉樹材でも、材が古くなってくると侵されなくなる。また、木材構築物の感受性は、使用中の含水率や表面塗装の有無のような別の因子によっても影響される。

4.2.4 シロアリに対する自然耐久性区分

3つの区分がある。

耐久性区分	定義
D	かなり耐久性がある
M	やや耐久性がある
S	容易に侵される

耐久性は心材にのみ適用される。辺材はすべての樹種において侵されやすい。

区分Dにランクされても完全な抵抗性があるわけではない（EN 350-1: 1994の表4を参照）。

4.2.5 海虫に対する自然耐久性区分

3つの区分がある。

耐久性区分	定義
D	かなり耐久性がある
M	やや耐久性がある
S	容易に侵される

耐久性は心材にのみ適用される。辺材はすべての樹種において侵されやすい。

区分Dにランクされても完全な抵抗性があるわけではない（EN 350-1: 1994の表5を参照）。

4.3 処理性の区分

4つの区分がある。

表1は、減圧／加圧処理に基づいて得られた処理性区分の定義である。処理性は明確に定義できるものではないので、各樹種を処理性で明確に区分することはできず、とくに区分2と区分3ではそうである。ここに区分されている樹種には不規則な浸透を示すものが多い。

(注) 処理性についての情報を補うために EN 350-1 を参照すること。

区分	定義*	説明
1	処理が容易	処理が容易; 加圧により困難なく挽材に完全に浸透する
2	処理がかなり容易	処理がかなり容易; 2または3時間の加圧により、針葉樹材では横から6 mm、広葉樹材では道管の大部分に浸透する
3	処理が困難	処理が困難; 3-4時間の加圧でも、横から3-6 mm以上は浸透しない
4	処理がきわめて困難	実質的に処理不可能; 3-4時間の加圧でも、薬液の吸収は少なく、横方向も縦方向も浸透はわずかである

* 歴史的な処理データをこの処理性区分に近づけるためには、下の定義用語を用いてもよい:

区分1	浸透性がある
区分2	やや困難
区分3	かなり困難
区分4	極度に困難

4.4 辺材／心材

表2と表3には、成熟木における典型的な辺材の幅が以下のように記載されている。

記号	説明
vs	非常に狭い (2 cm 以下)
s	狭い (2 cm ~ 5 cm)
m	中程度 (5 cm ~ 10 cm)
b	広い (10 cm 以上)
x	心材と辺材の境界が不明瞭
(x)	一般に心材と辺材の境界が不明瞭

辺材と心材は耐久性と処理性が異なり、通常は心材の耐久性は高く、辺材の処理性は良い。辺材と心材が区別できない場合、耐久性を考慮する際はその部材はすべて辺材で構成されているとみなし、処理性を考慮する際はすべて心材で構成されていると

考えなければならない。

4.5 表2と表3のその他の記号

必要があれば以下の記号を用いる。

記号	説明
v	記載されている樹種の情報 非常に変動が大きい
n/a	得られるデータが不十分である

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性		処理性		備考	
					腐朽菌	Hylotrupes Anobium	シロアリ	心材		辺材
2.1	<i>Abies alba</i> Mill. <i>A. excelsior</i> Franco [= <i>A. grandis</i> (Dougl.) Lindl.] <i>A. procera</i> Rehde	E: fir F: sapin D: Tanne Weisstanne	ヨーロッパ 北アメリカ	440~460~480	4	SH	S	2~3	2v	x
2.2	<i>Agathis damara</i> (A.B.) Lambe) L.C. Rich [= <i>A. alba</i> Foxw.] <i>A. australis</i> (D. Don) Salish. <i>A. sp.</i> pl	X: agathis O: Kauri	オーストラリア ニューギニア マレーシア バブアニューギニア	430~490~550	3~4	S	S	3	n/a	x
2.3	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) O.Ktze.	E: parana pine F: pin de parana D: Parana Pine Brasilkiefer	ブラジル	500~540~600	4~5	D	S	2	1	b
2.4	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (D. Don) Spach	E: yellow cedar F: yellow cedar D: yellow cedar	北アメリカ	430~480~530	2~3	S	S	3	1	s
2.5	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D. Don	E: sugi F: cryptomeria D: Sugi	東アジア ヨーロッパで植林	280~320~400	5	D	S	3	1	s
2.6	<i>Larix decidua</i> Mill. <i>L. kaempferi</i> (Lamb.) Sarg. [= <i>L. leptolepis</i> (Sieb. & Zucc.) Gord.] <i>L. x eurolepis</i> A. Henr.	E: larch F: mélèze D: Lärche	ヨーロッパ 日本	470~600~650	3~4	S	S	4	2v	s
2.7	<i>L. occidentalis</i> Nutt. <i>Picea abies</i> (L.) Karst	E: Norway spruce F: épicéa D: Fichte	ヨーロッパ	440~460~470	4	SH	S	3~4	3v	x

表2. 針葉樹材の自然耐久性と処理性
一般名は附属書Aにアルファベット順に記載してある。記号の意味は附属書Cにまとめてある。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性		処理性		辺材幅	備考
					腐朽菌	Hylotrupes Anobium	シロアリ	心材		
2.8	<i>Picea sitchensis</i> (Bong.) Carr.	E: sitka spruce F: sitka D: Sitka Fichte	北アメリカ ヨーロッパで植林	400~440~450	S	SH	S	2~3	(x)	
2.9	<i>Pinus caribaea</i> Morelet	X: pitch pine) E: Caribean Pitch pine) F: pitchpin) D: Pitch Pine)	中央アメリカ	710~750~770	S	S	M-S	4	1	m
2.10a	<i>Pinus elliotii</i> Engelm <i>P. palustris</i> Mill. <i>P. taeda</i> L. <i>P. echinata</i> Mill. <i>P. sp.pl.</i>	X: pitch pine) E: American pitch pine) F: pitchpin) D: Pitch Pine)	北アメリカ	650~660~670	S	S	M-S	3~4	1	m
2.10b	<i>Pinus elliotii</i> Engelm <i>P. taeda</i> L. <i>P. sp.pl.</i>	X: southern pine) E: American pitch pine) F: pitchpin) D: Pitch Pine)	中央・北アメリカで 植林	400~450~500	S	S	S	3	1	m
2.11	<i>Pinus contorta</i> Dougl.ex Loud.var. <i>contorta</i> Wats var. <i>latifolia</i> Wats.	E: lodgepole pine F: pin de murray D: Contorta Kiefer	北アメリカ 中央ヨーロッパで植林	430~460~470	S	S	S	3~4	1	m
2.12	a) <i>Pinus nigra</i> Arnold <i>ssp.nigra</i> [= <i>P.laricio</i> (Hoess) Loud.] b) <i>P. nigra</i> ssp. <i>Laricio</i> (Poir.) Maire	E: a) Austrian pine b) Corsican pine F: a) pin noir d' Autriche b) pin laricio de Corse D: Schwarzkiefer	南ヨーロッパ 英国で植林	510~580~650	S	S	S	4v	1v	m-b

1) 着色の樹脂状心材のある木材にのみ適用する。商業格付けでは辺材がついていてもよい。
2) 辺材が大平を占めるものは、"Carolina pine"または"Red pine"として取引される。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性			処理性		辺材幅	備考	
					腐朽菌	Hylotrupes	Anobium	シロアリ	心材			辺材
2.13	<i>Pinus pinaster</i> Ait. [= <i>P. maritima</i> Lam. non Mill.]	E: maritime pine F: pin maritime D: Seestrand-Kiefer	南ヨーロッパ 南西ヨーロッパ	530~540~550	3~4	S	S	S	4	1	b	
2.14	<i>Pinus radiata</i> D. Don	X: pin radiata O: radiata pine	ブラジル、チリ、オー ストラリア、ニュー ジーランド及び南ア フリカで植林	420~470~500	4~5	S	SH	S	2~3	1	b	
2.15	<i>Pinus strobus</i> L.	E: yellow pine Weymouth pine F: pin weymouth D: Weymouths kiefer Strobe	北アメリカ ヨーロッパで植林	400~410~420	4	S	SH	S	2	1	b	
2.16	<i>Pinus sylvestris</i> L.	E: Scots pine red wood F: pin sylvestre D: Kiefer Föhre	ヨーロッパ	500~520~540	3~4	S	S	S	3~4	1	s-m	
2.17	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	E: Douglas fir F: Douglas D: Douglasie	北アメリカ ヨーロッパで植林	510~530~550 470~510~520	3 3~4	S S	S S	S S	4 4	3 2~3	s s	
2.18	<i>Taxus baccata</i> L.	E: yew F: if D: Eibe	ヨーロッパ	650~690~800	2	S	S	n/a	3	2	vs	
2.19	<i>Thuja plicata</i> D. Don	E: western red cedar F: western red cedar D: western red cedar	北アメリカ 英国で植林	330~370~390	2 3	S S	S S	S S	3~4 3~4	3 3	s s	
2.20	<i>Tsuga heterophylla</i> (Raf.) Sarg.	E: western hemlock F: western hemlock D: western hemlock	北アメリカ 英国で植林	470~490~510	4 4	S S	SH SH	S S	3 2	2 1	x x	

表2. 針葉樹材の自然耐久性と処理性 (続き)
一般名は附属書Aにアルファベット順に記載してある。記号の意味は附属書Cにまとめられている。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性		処理性		辺材幅	備考	
					腐朽菌	Anobium シロアリ	心材	辺材			
3.1	a) <i>Acer pseudo-platanus</i> L. b) <i>A. platanoides</i> L.	E: a) sycamore, maple b) Norway maple F: erable sycamore D: Ahorn	ヨーロッパ	610~640~680	5	S	S	1	1	x	
3.2	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	E: European horse-chestnut F: maronnier d'Inde D: Rosskastanie	ヨーロッパ	500~540~590	5	SH	S	1	1	x	
3.3	<i>Azela bipindensis</i> Harms <i>A. pachyloba</i> Harms A. sp.pl.	X: doussié O: afzella	西アフリカ	730~800~830	1	n/a	D	4	2	s	
3.4	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. <i>A. incana</i> (L.) Moench	E: alder F: alune D: Erle	ヨーロッパ	500~530~550 (<i>A. glutinosa</i>)	5	S	S	1	1	x	<i>Hesperophanes</i> には S
3.5	<i>Amburana cearensis</i> (Fr.All) A.C.Sm	X: cerejeria	南アメリカ	550~600~650	3	n/a	M	2	2	m	
3.6	<i>Amphimas pterocarpoides</i> Harms. A. sp.pl.	X: lati	西アフリカ	730~750~770	3	n/a	M	4	2	m	
3.7	<i>Aningeria robusta</i> (A.Chev.) Aubr. & Pellegr. A. sp.pl.	X: aningré O: anegré	西・東アフリカ	540~580~630	4~5	n/a	S	1	1	x	
3.8	<i>Anisoptera curtisii</i> Dyer ex King A. sp.pl.	X: mersawa O: krabak	東南アジア	520~650~740	4	n/a	M	3~4	n/a	x	
3.9	<i>Antiaris toxicaria</i> Leschen.subsp. <i>welwitschii</i> (Engl.) C.C.Berg	X: ako O: antiaris	西・東アフリカ	430~450~460	5	n/a	S	1	1	x	<i>Lyctus</i> には S

表3. 広葉樹材の自然耐久性と処理性

一般名は附属書Aにアルファベット順に記載してある。記号の意味は附属書Cにまとめられている。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均植範囲	自然耐久性		処理性		辺材幅	備考	
					腐朽菌	Anobium	シロアリ	心材			辺材
3.10	<i>Aspidosperma peroba</i> Fr. All. <i>A. sp.pl.</i>	X: peroba rpsa	南アメリカ	650~750~800	3v	n/a	S	3	1	s	
3.11	<i>Aucoumea klaineana</i> Piere	X: okoumé O: gaboou	西アメリカ	430~440~450	4	n/a	S	3	n/a	s	
3.12	<i>Baillonella taxisperma</i> Piere	X: moabi	西アメリカ	770~800~830	1	n/a	D	3~4	n/a	m	
3.13	<i>Betula alleghaniensis</i> Britt.[= <i>B. lutea</i> Michx.f.]	E: yellow birch F: bouleau jaune d'Amerique D: Gelbbirke	西・北アメリカ	550~670~710	5	S	S	1~2	1~2	x	
3.14	<i>Betula papyrifera</i> Marsh.	E: paper birch F: bouleau a papier D: Papierbirke	北アメリカ	580~620~740	5	S	S	1~2	1~2	x	
3.15	<i>Betula pubescens</i> Ehrh. <i>B. pendula</i> Roth	E: European birch F: bouleau D: Gemeine Birke	ヨーロッパ	640~660~670	5	S	S	1~2	1~2	x	
3.16	<i>Brachylaena hutchinsii</i> Hutch.	X: muhuhu	西アメリカ	830~910~960	1	n/a	S	4	n/a	s	
3.17	<i>Calophyllum inophyllum</i> L. C. sp.pl.	X: bintangor	東南アジア パプアニューギニア	630~660~690	3	n/a	M	4	2	s	
3.18	<i>Canarium schweinfurthii</i> Engl.	X: aisélé O: African canarium	西・東アメリカ	490~500~530	5	n/a	S	4	1	m	辺材はLyctusには S
3.19	<i>Carapa guianensis</i> Aubl. <i>C. surinamensis</i> Miq. C. sp.pl.	X: andiriba O: crabwood	中央・南アメリカ	610~620~640	3~4	n/a	M	3	n/a	s	

表3. 広葉樹材の自然耐久性と処理性 (続き)

一般名は附属書Aにアルファベット順に記載してある。記号の意味は附属書Cにまとめられている。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性		処理性		辺材幅	備考
					Anobium	シロアリ	心材	辺材		
3.20	<i>Carpinus betulus</i> L.	E: hornbeam F: charme D: Hainbuche	ヨーロッパ	750~800~850	n/a	M	1	1	x	
3.21	<i>Carya glabra</i> (Mill.) Sweet <i>C. ovata</i> (Mill.)K. Koel <i>C. tomentosa</i> Nutt.	E: hickory F: hickory D: hickory	北アメリカ	790~800~830	n/a	S	2	1	x	
3.22	<i>Castanea sativa</i> Mill.	E: sweet chestnut F: chataignier D: Edelkastanie	ヨーロッパ	540~590~650	S	M	4	2	s	辺材は <i>Hesperophanes</i> にはS
3.23	<i>Cedrela odorata</i> L. <i>C. fissilis</i> Vell. <i>C. sp.pl</i>	X: Cedro O: American cedar	中央・南アメリカ	450~490~600	n/a	M	3~4	1~2	s	
3.24	<i>Cedrelinga</i> <i>catenaeformis</i> Ducke	X: termillo O: cedro rana	南アメリカ	370~520~660	n/a	S	2~3	n/a	s	
3.25	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Ducke	X: fuma O: ceiba O: fromager	西アメリカ など熱帯一般	290~320~350	n/a	S	1	1	x	
	<i>Chlorophora excelsa</i> (<i>Milicia excelsa</i> 参照)									
	<i>Chlorophora tinctoria</i> (<i>Maclura tinctoria</i> 参照)									
3.26	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Cham. <i>C. goeldiana</i> Hub. <i>C. sp.pl.</i>	X: freijo	ブラジル	520~540~550	n/a	M	3	1	s	
3.27	<i>Cylindiscus</i> <i>gabunensis</i> Harms	X: okan	西アメリカ	850~920~960	n/a	D	4	3	s	

表3. 広葉樹材の自然耐久性と処理性 (続き)

一般名は附属巻Aにアルファベット順に記載してある。記号の意味は附属巻Cにまとめてある。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	腐朽菌	自然耐久性 Anobium	シロアリ	処理性		辺材幅	備考
								心材	辺材		
3.28	<i>Daniellia thurifera</i> Bennett <i>D. klainei</i> Pierre <i>D. ogea</i> (Harms.) Rolfe ex Holl. <i>D. sp.pl</i>	X: faro O: daniellia O: ogea	西アフリカ	480~490~510	4~5	n/a	S	2~3	1	b	
3.29	<i>Dicorynia guianensis</i> Amsh. <i>D. paraensis</i> Benth.	X: basralocus O: angelique	南アメリカ	720~750~790	2v	n/a	M	4	2	s	
3.30	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. <i>D. sp.pl.</i>	X: keruing	東南アジア	740~750~780	3v	n/a	S	3v	2	s	
3.31	<i>Distemonanthus benthamianus</i> Baill.	X: movingul O: ayan	西アフリカ	690~710~740	3	n/a	M	4	n/a	s	
3.32	<i>Dryobalanops aromatica</i> Gaertn. <i>D. sp.pl.</i> <i>Dumoria</i> (<i>Tieghemella</i> 参照) <i>Fagara heitzii</i> (<i>Zanthoxylum hetzii</i> 参照)	X: kapur	東南アジア	630~700~790	1~2	n/a	M	4	1	m	
3.33	<i>Endospermum medulosum</i> L.S.Smith <i>E. sp.pl.</i>	X: sesendok O: kauvula	東南アジア フィジー	420~480~530	5	n/a	S	1	1	n/s	
3.34	<i>Entandrophragma angolense</i> (Welw.) C. DC. <i>E. congoense</i> (De Wild.) A. Chev.	X: tiama O: gedu nohor	西・東アフリカ	550~560~570	3	n/a	S	4	3	b	

表3. 広葉樹材の自然耐久性と処理性 (続き)

一般名は附属書Aにアルファベット順に記載してある。記号の意味は附属書Cにまとめてある。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性		処理性		辺材幅	備考	
					腐朽菌	Anobium	シロアリ	心材			辺材
3.35	<i>Entandrophragma candollei</i> Harms	X: kosipo O: omu	西アフリカ	640~670~720	2~3	n/a	M	3	1	s	
3.36	<i>Entandrophragma cylindricum</i> Sprague	X: sapelli O: sapele	西アフリカ	640~650~700	3	n/a	M	3	2	m	
3.37	<i>Entandrophragma utile</i> Sprague	X: sipo O: utile	西・東アフリカ	590~640~660	2~3	n/a	M	4	2	m	
3.38	<i>Eperua falcata</i> Aubl. <i>E. jenmanii</i> Oliver <i>E. sp.pl.</i>	X: walaba	南アメリカ	890~900~910	1	n/a	D	4	3	s	
3.39	<i>Eribroma oblonga</i> (Mast.) Bod.	X: eyong	西アフリカ	700~730~800	4	n/a	S	3~4	1	x	
3.40	<i>Eucalyptus diversicolor</i> F. v. M.	O: karri	オーストラリア	800~880~900	2	n/a	n/a	4	1	s	
3.41	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	O: southern blue gum	ヨーロッパで植林	700~750~800	5	n/a	S	3	1	s	
3.42	<i>Eucalyptus marginata</i> Sm.	O: jarrah	オーストラリア	790~830~900	1	n/a	M	4	1	s	
3.43	<i>Euxylophora paraensis</i> Hub.	X: pau amarello	南アメリカ	730~770~810	1	n/a	D	3~4	n/a	x	腐朽菌抵抗性は限定子一対による
3.44	<i>Fagus sylvatica</i> L.	E: European beech F: hetre D: Buche	ヨーロッパ	690~710~750	5	S	S	1 (4)	1	x	<i>Hesperophanes</i> には S。赤い心材の処理性は 4
3.45	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	E: European ash F: frene D: Esche	ヨーロッパ	680~700~750	5	S	S	2	2	(x)	

表3. 広葉樹材の自然耐久性と処理性 (続き)
一般名は附属書Aにアルファベット順に記載してある。記号の意味は附属書Cにまとめてある。

番号	学名 一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性		処理性		辺材幅	備考
				腐朽菌	Anobium シロアリ	心材	辺材		
3.46	<i>Gambeya africana</i> (G. Don.) Piere <i>G. lacourtiana</i> (De Wild.) Aubrev. & Pellegr. <i>G. subnuda</i> Piere	西アフリカ	700~730~800	4	M	2	1	x	<i>Lyctus</i> には S
3.47	<i>Gonystylus bancanus</i> X: ramin (Miq.) Kurz G. sp.pl.	東南アジア	560~630~670	5	S	1	1	x	<i>Lyctus</i> には S
3.48	<i>Gosseilerodendron</i> <i>balsamiferum</i> (Verm. Harms O: tola O: agba	西アフリカ	480~500~510	2~3	S	3	1	m	
3.49	<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr. <i>G. laurentii</i> De Wild.	西アフリカ	570~580~630 (<i>G. cedrata</i> について)	2v	S	4	1	m	
3.50	<i>Guarea thompsonii</i> Sprague & Hutch	西アフリカ	600~690~850	2	S	4	1	m	
3.51	<i>Guibourtia arnoldiana</i> X: mutényé (De Wild. & Th. Dür.) J. Léonard	西アフリカ	760~820~880	3	M	3~4	2	s	
3.52	<i>Guibourtia demeusii</i> (Harms) J. Léonard <i>G. pellegriniana</i> J. Léonard <i>G. tessmanii</i> J. Léonard	西アフリカ	700~830~910	2	D	4	1	s	
3.53	<i>Guibourtia ehie</i> (A. Chev.) J. Léonard O: amazakoué	西アフリカ	720~780~820	2	D	3	1	m	
3.54	<i>Hailea ciliata</i> (Aubrev.) & Pellegr.) Leroy O: bahia	西・東アフリカ	550~560~600	5	S	2	1	m	

表3. 広葉樹材の自然耐久性と処理性 (続き)
一般名は附属書Aにアルファベット順に記載してある。記号の意味は附属書Cにまとめてある。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	腐朽菌	自然耐久性		処理性		辺材幅	備考
						Anobium	シロアリ	心材	辺材		
3.55	<i>Heritiera simplicifolia</i> (Mast) Koesterm. <i>H. javanica</i> (Bl.) Koesterm. <i>H. sumatrana</i> (Miq.) Koesterm.	X: mengkluang	東南アジア	680~710~720	4	n/a	S	3	2	s	
3.56	<i>Heritiera utilis</i> (Sprague) Koesterm. <i>H. densiflora</i> (Pellegr.) Koesterm.	X: niangon	西アフリカ	670~680~710	3	n/a	M	4	3	m	
3.57	<i>Intsia bijuga</i> (Colebr.) O Ktze f.sp.pl.	X: merbau O: hinsty O: intizia	東南アジア パプアニューギニア	730~800~830	1~2	n/a	M	4	n/a	m	
3.58	<i>Juglans nigra</i> L.	E: American walnut F: noyer d'Amérique D: Amerikanischer Nussbaum E: European walnut F: noyer D: Nussbaum	北アメリカ ヨーロッパ	550~620~660 630~670~680	3	n/a	n/a	3~4	1	s	
3.59	<i>Juglans regia</i> L.		ヨーロッパ	630~670~680	3	S	S	3	1	s	<i>Hesperaphanes</i> には S
3.60	a) <i>Khaya ivorensis</i> A. Chev. b) <i>K. anthotheca</i> (Welw.) C. DC. c) <i>K. grandifolia</i> C.DC.	X: acajou d'Afrique O: African mahogany O: khaya O: khaya mahogany	西・東アフリカ	a) 490~520~530 b) 650~720~800	3	n/a	S	4	2	s	
3.61	<i>Koompassia miaccensis</i> Maing.	X: kempas	東南アジア	850~860~880	2	n/a	S	3	1~2	s	辺材は <i>Lycatus</i> には S
3.62	<i>Lophira alata</i> Banks ex Gaertn.	X: azobé O: ekki O: bongossi	西アフリカ	950~1060~1100	2(vi)	n/a	D	4	2	s	辺材・心材間の幅広い 移行材の腐朽菌 抵抗性は 3

1) 接水状態では非常に耐久性がある。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性		処理性		辺材幅	備考	
					腐朽菌	Anobium	シロアリ	心材			辺材
3.63	<i>Lovoa trichiloides</i> Harms L. sp.pl.	X: dibétou E: African walnut	西・東アフリカ	520~550~590	3~4	n/a	S	3~4	2	s	
3.64	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steudl. [= <i>Chlorophora tinctoria</i> Gaud.]	X: moral O: fustic	中央・南アフリカ	750~890~960	1	n/a	D	3~4	n/a	s	
3.65	<i>Mansonia altissima</i> A. Chev.	X: mansonia O: bété	西アフリカ	610~620~630	1	n/a	D	4	1	s	
3.66	<i>Milicia excelsa</i> (Welw.) C. C. Berg [= <i>Chlorophora excelsa</i> (Welw.) Benth. & Hook f.] <i>M. regia</i> (A. Chev.) C.C. Berg	X: iroko O: kambala	西・東アフリカ	630~650~670	1~2	n/a	D	4	1	m	辺材はLyctusには S
3.67	<i>Milletia laurentii</i> De Wild. <i>M. stuhlmannii</i> Taub. <i>Mimusops</i> (<i>Treghemella</i> を参照)	X: wengé	西・東アフリカ	780~830~900	2	n/a	D	4	n/a	s	
3.68	<i>Nauclea diderrichii</i> (De Wild. & Th. Dur) Merrill <i>N. gillettii</i> Merrill	X: bilinga O: opepe O: badi	西アフリカ	740~750~780	1	n/a	D	2	1	s	
3.69	<i>Nesogordonia papaverifera</i> (A. Chev.) R. Capuron <i>N. sp.pl.</i>	X: kotibé O: danta	西・東アフリカ	710~730~760	3v	n/a	M	3~4	1~2	s	

表3. 広葉樹材の自然耐久性と処理性 (続き)

一般名は附属書Aにアルファベット順に記載してある。記号の意味は附属書Cにまとめられている。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性			処理性		辺材幅	備考
					腐朽菌	Anobium	シロアリ	心材	辺材		
3.70	<i>Nothofagus menziesii</i> (Hook.f.) Oerst.	O: silver beech	ニュージーランド	540~550	5	n/a	n/a	4	1	m	
3.71	<i>Nothofagus procera</i> (Poepp. & Endl.) Oerst.	X: rauli	南アメリカ	530~580~610	4	n/a	S	2	2	s	
3.72	<i>Nothofagus pumilio</i> Kras.	X: lenga	南アメリカ	530~540~550	5	n/a	S	4	n/a	s	
3.73	<i>Ocotea rodiaei</i> (Rob. Schomb.) Mez	X: greenheart	南アメリカ	980~1030~1150	1	n/a	D	4	2	s	
3.74	<i>Ocotea rubra</i> Mez	X: louro vermelho O: red louro	南アメリカ	600~620~650	2	n/a	D	4	2	m	
3.75	<i>Oxystigma oxyphyllum</i> (Harms) J. Léonard	X: tchitola	西アメリカ	590~610~640	3	n/a	M	3~4	1	b	
3.76	<i>Peltogyne venosa</i> (Vahl) Benth. <i>P. confortiflora</i> Benth. <i>P. lecontei</i> Ducke <i>P.</i> sp.pl.	X: amarante O: purpleheart	中央・南アメリカ	830~860~880	2~3	n/a	D	4	1	s	
3.77	<i>Pericopsis elata</i> (Harms) Van Meeuwen	X: afroirmosia	西アフリカ	680~690~710	1~2	n/a	D	4	1	vs	
3.78	<i>Pometia pinnata</i> Forst.	X: kasai E: taun	東南アジア バブアニューギニア	650~710~750	3	n/a	M	3~4	2	m	
3.79	<i>Populus canescens</i> Sm. <i>P. nigra</i> L. <i>P. alba</i> L. <i>P.</i> hybrid	E: poplar2) F: peuplier2) D: Pappel2)	ヨーロッパ	420~440~480	5	S	S	3v	1v	x	Hesperophanesには S

2) データはヨーロッパに掲載されているほとんどのポプラ科種にあってある。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性		処理性		備考		
					腐朽菌	Anobium	シロアリ	心材		辺材	辺材幅
3.80	<i>Pseudotsindora palustris</i> Sym. <i>Sindora</i> sp.pl	X: sepetir	東南アジア	650~660~670	2	n/a	S	4	2	b	
3.81	<i>Pterocarpus soyauxii</i> Taub. <i>P.</i> sp.pl.	X: padouk d'Afrique	西アフリカ	720~740~820	1	n/a	D	2	n/a	m	
3.82	<i>Pterygota macrocarpa</i> K. Schum. <i>P. bequaertii</i> De Wild.	X: koto	西アフリカ	510~560~630	5	n/a	S	1	1	x	Lyctusには S
3.83	<i>Pycnanthus angolensis</i> (Welw.) Warb.	X: ilomba	西・東アフリカ	440~480~510	5	n/a	S	1	1	x	Lyctusには S
3.84	<i>Quercus alba</i> L. <i>Q. prinus</i> L. <i>Q. lyrata</i> Walt. <i>Q. michauxii</i> Nutt. <i>Q.</i> sp.pl	E: American white oak F: chêne blanc d'Amerique D: Amerikanische Weisseiche	北アメリカ	670~730~770	2~3	S	M	4	2	s	辺材はLyctusには S
3.85	<i>Quercus cerris</i> L.	E: Turkey oak F: chêne chevelu D: Zerreiche	ヨーロッパ	710~770~860	3	n/a	M	4	1	b	辺材はLyctusに n/a Hesperophanesには S
3.86	<i>Quercus robur</i> L. <i>Q. petraea</i> (Matt.) Liebl.	E: European oak F: chêne rouvre D: Eiche	ヨーロッパ	670~710~760	2	S	M	4	1	s	辺材はLyctusには S Hesperophanesには S
3.87	<i>Quercus rubra</i> L. <i>Q. falcata</i> Michx. <i>Q. shumardii</i> Buck. <i>Q.</i> sp.pl.	E: American red oak F: chêne rouge d'Amérique D: Amerikanische Roteiche	北アメリカ	650~700~790	4	n/a	S	2~3	1	s	辺材はLyctusには S
3.88	<i>Rhodogaphalon brevicuspe</i> Roberty <i>R. schumannianum</i> Robyns	X: kondroti	西・東アフリカ	470~480~490	5	n/a	S	1	1	b	

表3. 広葉樹材の自然耐久性と処理性 (続き)
一般名は附属書Aにアルファベット順に記載してある。記号の意味は附属書Cにまとめてある。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性		処理性		辺材幅	備考	
					腐朽菌	Anobium	シロアリ	心材			辺材
3.89	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	E: robinia F: robiner faux-acaci D: Robinie	北アメリカ ヨーロッパ	720~740~800	1~2	S	D	4	1	vs	
3.90	<i>Shorea laevis</i> Ridl. <i>S. altrinervosa</i> Sym. <i>S. glauca</i> King S. sp.pl. (section <i>Shorea</i>)	X: balau (Yellow) O: bangkirai	東南アジア	700~930~1150	2	n/a	D	4	1~2	s	
3.91	<i>Shorea collina</i> Ridl. <i>S. gioso</i> (Blco.) Bl. (section <i>Shorea</i>) <i>S. kunstleri</i> King S. sp.pl. (section <i>Brachypterae</i>)	X: red balau	東南アジア	750~800~900	3~4	n/a	M	4v	2	s	
3.92	<i>Shorea curtisii</i> Dyer ex King <i>S. pauciflora</i> King S. sp.pl. (section <i>Rubroshorea</i>)	X: dark red meranti ⁴⁾	東南アジア	600~680~730	2~4 ³⁾	n/a	M	4v	2	s	
3.93	<i>Shorea leprosula</i> Mid <i>S. parvifolia</i> Dyer S. sp.pl. (section <i>Rubroshorea</i>)	X: light red meranti ⁴⁾	東南アジア	490~520~550	3~4	n/a	S	4v	2	m	
3.94	<i>Shorea resina-nigra</i> Foxy. <i>S. faguetiana</i> Heim S. sp.pl. (section <i>Richtetia</i>)	X: yellow meranti ⁴⁾	東南アジア	560~630~660	4	n/a	S	3~4	2	m	

3) 自然耐久性区分3を得る確率を最大にするには、含水率12~17% (m/m)の密度が少なくとも670 kg/m³の木材を選ぶこと。

4) マレーシア産の「メランチ」(*Shorea, Parashorea* 及び *Pentacme* 属、他地域で「セラヤ」、「ラワン」と呼ばれているもの)は、特定の樹種を指すものではなく、東南アジア産広葉樹材の混合商業グループを指す。各グループ内の個々の樹種は耐久性も処理性も異なっており、このような混合樹種グループに一つの区分を与えるのは困難である。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性		処理性		辺材幅	備考	
					腐朽菌	Anobium	シロアリ	心材			辺材
3.95	<i>Shorea assamica</i> Dyer. <i>S. sp.pl.</i> (section <i>Anthoshorea</i>) <i>Sindora</i> (<i>Pseudosindora</i> を参照)	X: white meranti S. sp.pl. (section <i>Anthoshorea</i>) <i>Sindora</i> (<i>Pseudosindora</i> を参照)	東南アジア	600~630~670	5	n/a	S	3v	2	s	
3.96	<i>Swietenia macrophylla</i> King	X: mahogany E: American mahogany	中央、南アフリカ カリビヤ諸島	510~550~580 700~720~770	2	n/a	S	4	2~3	m	
3.97	<i>Tectona grandis</i> L. f.	X: teak F: teck	アジア アジア及び他の国々 で植林	650~680~750	1 1~3	n/a n/a	M M~S	4 n/a	3 n/a	s n/a	
3.98	<i>Terminaria ivorensis</i> A. Chev.	X: framiré O: idigbo	西アフリカ	520~550~560	2~3	n/a	S	4	2	(x)	
3.99	<i>Terminaria superba</i> Engl. & Diels	X: limba O: afara	西アフリカ	550~560~600	4	n/a	S	2	1	(x)	Lyctusには S
3.100	<i>Tieghemella heckelii</i> Piere ex A. Chev. <i>T. africana</i> Piere [= <i>Dumoria</i> sp.pl. = <i>Mimusops</i> sp.pl.]	X: makoré O: douka	西アフリカ	620~660~720	1	n/a	D	4	2	m	
3.101	<i>Tilia cordata</i> Mill. <i>T. platyphyllos</i> Scop. <i>T. x europea</i> L.	E: European lime F: tilleul D: Linde	ヨーロッパ	520~540~560	5	n/a	S	1	1	x	
3.102	<i>Triplochiton scleroxylon</i> K.Schum	X: obeche D: Abachi F: samba E: wawa O: ayous	西アフリカ	370~390~400	5	n/a	S	3	1	x	Lyctusには S

4) マレーシア産の"メランチ" (*Shorea Parashorea* 属、他地域で"セラヤ"、"ラワン"と呼ばれるもの)は、特定の樹種を指すものではなく、東南アジア産広葉樹材の混合商業グループを指す。各グループ内の個々の樹種は耐久性も処理性も異なっており、このような混合樹種グループに一つの区分を与えるのは困難である。

番号	学名	一般名	原産地	密度 kg/m ³ 含水率12%(m/m)の 平均値範囲	自然耐久性		処理性		辺材幅	備考
					Anobium	シロアリ	心材	辺材		
3.103	<i>Turraeanthus africanus</i> (Weiw.) ex C.DC.) Pellegr.	X: avodiré	西アフリカ	540~550~560	4	S	4	1	x	
3.104	<i>Ulmus carpiniifolia</i> Gled. [= <i>U. campestris</i> L.p.p.] <i>U. glabra</i> Huds. [= <i>U. montana</i> With.] <i>U. procera</i> Salisb. [= <i>U. campestris</i> L.p.p.] <i>U. x hollandica</i> Mill. <i>U. laevis</i> Pall. [= <i>U. effusa</i> Wild.]	E: elm F: orme D: Ruster Feldulme	ヨーロッパ	630~650~680	4	S	2~3	1	s	
3.105	<i>Virola surinamensis</i> (Rolf) Warb V. sp.pl <i>Dialyanthera</i> sp.pl.	X: virola O: baboen E: light virola	南アメリカ	440~440~480	5	S	1~2	1	x	Lyctusには S
3.106	<i>Vochysia honduraensis</i> Sprague V. <i>tetraphylla</i> DC. V. sp.pl.	X: quaruba	中央・南アフリカ	450~490~510	4	S	3	2	m	
3.107	<i>Zanthoxylum heitzii</i> (Aubrév. & Pellegr.) Waterman [= <i>Fagara heitzii</i> Aubrév. & Pellegr.]	X: olon	西アフリカ	500~550~640	3	M	2~3	2~3	x	

表3. 広葉樹材の自然耐久性と処理性 (終わり)
一般名は附属書Aにアルファベット順に記載してある。記号の意味は附属書Cにまとめられている。

表4. 商業材グループの区分

一般名は附属書Aにアルファベット順に記載してある。記号の意味は附属書Cにまとめられている。これらの樹種グループは、明確に区別された個々の樹種とは同じ挙動を示さない。商業目的では、複数の樹種が一つのグループにまとめられ、単独名で売られることがある。以下の表は各グループにおける耐久性の最低区分と保存処理に対する抵抗性の最高区分; 耐久性最低樹種と処理抵抗性最高樹種に対する処理は、グループ内のより液体浸透性のある樹種には過剰処理になることがある。

番号	グループ名	グループ樹種の学名	原産地	自然耐久性			処理性		
				腐朽菌	Hylotrupes	Anobium	シロアリ	心材	辺材
4.1	Douglas fir/larch	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco <i>Larix occidentalis</i> Nutt.	カナダ及び米国	3	S	S	S	4	3
4.2	European whitewood ¹⁾	<i>Picea</i> sp.pl. <i>Abies</i> sp.pl.	ヨーロッパ	4	SH	SH	S	3~4	3
4.3	Fichte/Tanne	<i>Picea</i> sp.pl. <i>Abies</i> sp.pl.	中央ヨーロッパ	4	SH	SH	S	3~4	3
4.4	hem-fir	<i>Tsuga</i> sp.pl. <i>Abies</i> sp.pl.	カナダ及び米国	4	SH	SH	S	3	2
4.5	Kiefer/Lärche	<i>Pinus sylvestris</i> Larix sp.pl.	中央ヨーロッパ	3~4	S	S	S	4	2v
4.6	spruce/pine/fir (S.P.F.)	<i>Picea</i> sp.pl. <i>Pinus</i> sp.pl. <i>Abies</i> sp.pl.	カナダ	4	SH	SH	S	3~4	3v
4.7	western whitewood	<i>Picea</i> sp.pl. <i>Pinus</i> sp.pl. <i>Abies</i> sp.pl. <i>Tsuga</i> sp.pl.	米国	4	SH	SH	S	3~4	3v

1) 北欧ではspruceだけを指す

表5. 本規格で海虫に対して「耐久性がある」(D)、「やや耐久性がある」(M)と記述してある樹種			
一般名は附属書Aにアルファベット順に記載されている。			
記号の意味は附属書Cにまとめてある。			
番号	一般名	耐久性区分	表3記載番号
5.1	afrormosia	M	3.77
5.2	azobé	M	3.62
5.3	basralocus	D	3.29
5.4	bilinga/opepe	M	3.68
5.5	greenheart	D	3.73
5.6	sapelli	M	3.36
5.7	teak (アジア原産)	M	3.97

(注)この表はすべてを網羅したものではなく、EN 350 のこのパートに掲載の他の樹種にも海虫抵抗性区分DとMのものがある

4.6 絶滅危機種の国際貿易協定 (CITES)

EN 350-1 のこのパートにリストアップされている樹種を選択する場合、その樹種が絶滅危機種の国際貿易協定 (CITES) により保護されていないかを考慮しなければならない。

附属書A

一般名リスト(アルファベット順)

以下のリストは本規格に記載した全樹種をアルファベット順に並べたものである。

各樹種の番号は、表2(2.1—2.7)、表3(3.1—3.107)、表4(4.1—4.7)、表5(5.1—5.7)の番号に対応している。

一般名の後のカッコ入り大文字の意味は以下のとおり。

X	ATIBT名
D	ドイツ名
E	英名
F	フランス名
O	その他の名
ComGr	商業用グループ

一般名	参照番号	一般名	参照番号
Abachi (D)	3.102	bahia (O)	3.54
abura (X)	3.54	balau, yellow (X)	3.90
acajou d'Afrique (X)	3.60	balau, red (X)	3.91
afara (O)	3.99	bangkirai (O)	3.90
African canarium (O)	3.18	basalocus (X)	3.29, 5.3
African mahogany (O)	3.60	beech, European (E)	3.44
African walnut (E)	3.63	beech, silver (O)	3.70
afroormosia (X)	3.77, 5.1	bété (O)	3.65
afzelia (O)	3.3	bilinga (X)	3.68, 5.3
agathis (X)	2.2	bintangor (X)	3.17
agba (O)	3.48	birch, European (E)	3.15
Ahorn (D)	3.1	birch, paper (E)	3.14
aiélé (X)	3.18	birch, yellow (E)	3.13
ako (X)	3.9	Birke, Gemeine (D)	3.15
alder (E)	3.4	blue gum, southern (O)	3.41
amarante (X)	3.76	bongossi (O)	3.62
amazakoué (O)	3.53	bossé clair (X)	3.49
America cedar (O)	3.23	bossé foncé (X)	3.50
American mahogany (E)	3.96	bouleau (F)	3.15
American pitch pine (E)	2.10a	bouleau jaune d'Amérique (F)	3.13
American red oak (E)	3.87	bouleau à papier (F)	3.14
American walnut (E)	3.58	Brasilkiefer (D)	2.3
American white oak (E)	3.84	bubinga (X)	3.52
Amerikanische Roteiche (D)	3.87	Buche (D)	3.44
Amerikanische Weisseiche (D)	3.84	canarium, African (O)	3.18
Amerikanischer Nussbaum (D)	3.58	Caribbean pitch pine (E)	2.9
andiroba (X)	3.19	cedar, American (O)	3.23
anegré (O)	3.7	cedar, western red (D, E, F)	2.19
angélique (O)	3.29, 5.3	cedar, yellow (D, E, F)	2.4
aningré (X)	3.7	cedro (X)	3.23
antiaris (O)	3.9	cedro rana (O)	3.24
ash, European (E)	3.45	ceiba (O)	3.25
aulne (F)	3.4	cerejeira (X)	3.5
Australian pine (E)	2.12	charme (F)	3.20
avodiré (X)	3.103	châtaignier (F)	3.22
ayan (O)	3.31	chêne blanc d'Amérique (F)	3.84
ayous (O)	3.102	chêne chevelu (F)	3.85
azobé (X)	3.62, 5.2	chêne rouge d'Amérique (F)	3.87
baboen (O)	3.105	chêne rouvre (F)	3.86
badi (O)	3.68, 5.3	chestnut, sweet (E)	3.22

一般名	参照番号	一般名	参照番号
Contorta Kiefer (D)	2.11	hickory (D,E,F)	3.21
Corsican pine (E)	2.12	hintsy (O)	3.57
crabwood (O)	3.19	hornbean (E)	3.20
cryptomeria (F)	2.5	horse-chestnut, European (E)	3.2
daniellia (O)	3.28	idigbo (O)	3.98
danta (O)	3.69	if (F)	2.18
dark red meranti (X)	3.92	ilomba (X)	3.83
dibétou (X)	3.63	intzia (O)	3.57
Douglas (F)	2.17	iroko (X)	3.66
Douglas fir (E)	2.17	jarrah (O)	3.42
Douglas fir/larch (ComGr)	4.1	kambala (O)	3.66
Douglassie (D)	2.17	kapur (X)	3.32
douka (O)	3.100	karri (O)	3.40
doussié (X)	3.3	kasai (X)	3.78
Edelkastanie (D)	3.22	kauri (O)	2.2
Eibe (D)	2.18	kauvula (O)	3.33
Eiche (D)	3.86	kempas (X)	3.61
ekki (O)	3.62, 5.2	keruing (X)	3.30
elm (E)	3.104	khaya (O)	3.60
epicéa (F)	2.7	khaya mahogany (O)	3.60
erable sycamore (F)	3.1	Kiefer (D)	2.16
Erle (D)	3.4	Kiefer, Contorta (D)	2.11
Esche (D)	3.45	Kiefer/Lärche (ComGr)	4.5
European ash (E)	3.45	Kiefer, Seestrand (D)	2.13
European beech (E)	3.44	Kiefer, Weymouth (D)	2.15
European horse-chestnut (E)	3.2	kondroti (X)	3.88
European lime (E)	3.101	kosipo (X)	3.35
European oak (E)	3.86	kotibé (X)	3.69
European walnut (E)	3.59	koto (X)	3.82
European whitewood (ComGr)	4.2	krabak (O)	3.8
eyong (X)	3.39	larch (E)	2.6
faro (X)	3.28	Lärche (D)	2.6
Feldulme (D)	3.104	lati (X)	3.6
Fichte (D)	2.7	lenga (X)	3.72
Fichte, Sitka (D)	2.8	light red meranti (X)	3.93
Fichte/Tanne (ComGr)	4.3	light virola (E)	3.105
fir (E)	2.1	limba (X)	3.99
fir, Douglas (E)	2.17	lime, European (E)	3.101
Föhre (D)	2.16	Linde (D)	3.101
framiré (X)	3.98	lodgipole pine (E)	2.11
freijo (X)	3.26	longhi (X)	3.46
frêne (F)	3.45	louro vermelho (X)	3.74
fromager (O)	3.25	louro, Red (O)	3.74
fuma (X)	3.25	mahogany (X)	3.96
fustic (O)	3.64	mahogany, African (O)	3.60
gaboon (O)	3.11	mahogany, American (E)	3.96
gedu nohor (O)	3.34	mahogany, Khaya (O)	3.60
Gelbbirke (D)	3.13	makoré (X)	3.100
Gemeine Birke (D)	3.15	mansonina (X)	3.65
greenheart (X)	3.73, 5.5	maple (E)	3.1
guarea (O)	3.49	maple, Norway (E)	3.1
Hainbuche (D)	3.20	maritime pine (E)	2.13
Hem-Fir (ComGr)	4.4	maronnier d'Inde (F)	3.2
hemlock, western (D,E,F)	2.20	mélèze (F)	2.6
hêtre (F)	3.44	mengkulang (X)	3.55

一般名	参照番号	一般名	参照番号
meranti, dark red (X)	3.92	pine, Weymouth (E)	2.15
meranti, light red (X)	3.93	pine, yellow (E)	2.15
meranti, white (X)	3.95	Pitch pine (D)	2.10a
meranti, yellow (X)	3.94	pitch pine (D, X)	2.9
merbau (X)	3.57	pitch pine, American (E)	2.10a
mersawa (X)	3.8	pitch pine, Caribbean (E)	2.9
moabi (X)	3.12	pitchpin (F)	2.9,2.10a
moral (X)	3.64	poplar (E)	3.79
movingui (X)	3.31	purpleheart (O)	3.76
muhuhu (X)	3.16	quaruba (X)	3.106
mutényé (X)	3.51	radiata pine (O)	2.14
niangon (X)	3.56	ramin (X)	3.47
Norway maple (E)	3.1	rauli (X)	3.71
Norway spruce (E)	2.7	red balau	3.91
noyer (F)	3.59	red cedar, western (D,E,F)	2.19
noyer d'Amerique (F)	3.58	red louro (O)	3.74
Nussbaum (D)	3.59	red oak, American (E)	3.87
Nussbaum, Amerikanischer (D)	3.58	redwood (E)	2.16
oak, Turkey (E)	3.85	robinia (E)	3.89
oak, American red (E)	3.87	Robinie (D)	3.89
oak, American white (E)	3.84	Robinier faux-acacia (F)	3.89
oak, European (E)	3.86	Rosskastanie (D)	3.2
obeche (X)	3.102	Roteiche, Amerikanische (D)	3.87
ogea (O)	3.28	Rüster (D)	3.104
okan (X)	3.27	samba (F)	3.102
okoumé (X)	3.11	sapele (O)	3.36, 5.6
olon (X)	3.107	sapelli (X)	3.36, 5.6
omu (O)	3.35	sapin (F)	2.1
opepe (O)	3.68, 5.4	Schwarzkiefer (D)	2.12
orme (F)	3.104	Scots pine (E)	2.16
ovèngkol (X)	3.53	Seestrand Kiefer (D)	2.13
padouk d'Afrique (X)	3.81	sapetir (X)	3.80
paper birch (E)	3.14	sesendok (X)	3.33
Papierbirke (D)	3.14	siver beech (O)	3.70
Pappel (D)	3.79	sipo (X)	3.37
Parana pine (D, E)	2.3	sitka (F)	2.8
pau amarello (X)	3.43	Sitka Fichte (D)	2.8
peroba rosa (X)	3.10	sitka spruce (E)	2.8
peuplier (F)	3.79	southern blue gum (O)	3.41
pin de Murray (F)	2.11	southern pine (X)	2.10b
pin de parana (F)	2.3	S.P.F. (ComGr)	4.6
pin laricio de Corse (F)	2.12	spruce, Norway (E)	2.7
pin maritime (F)	2.13	spruce/pine/fir (ComGr)	4.6
pin noir d'Autriche (F)	2.12	spruce, sitka (E)	2.8
pin radiata (X)	2.14	Strobe (D)	2.15
pin sylvestre (F)	2.16	sugi (D, E)	2.5
pin weymouth (F)	2.15	sweet chestnut (E)	3.22
pine, Austrian (E)	2.12	sycamore, erable (F)	3.1
pine, Corsican (E)	2.12	Tanne (D)	2.1
pine, lodgepole (E)	2.11	taun (E)	3.78
pine, maritime (E)	2.13	tchitola (X)	3.75
pin, Parana (D, E)	2.3	teak (F)	3.97, 5.7
pine, radiata (O)	2.14	teck (F)	3.97, 5.7
pine, Scots (E)	2.16	tiana (X)	3.34
pine, southern (X)	2.10b	tilleul (F)	3.101

一般名	参照番号
tola (X)	3.48
tola branca (O)	3.48
tornillo (X)	3.24
Turkey oak (E)	3.85
utile (O)	3.37
virola (X)	3.105
virola, light (E)	3.105
walaba (X)	3.38
walnut, African (E)	3.63
walnut, American (E)	3.58
walnut, European (E)	3.59
wawa (E)	3.102
Weisseiche, Amerikanische (D)	3.84
Weisstanne (D)	2.1
wengé (X)	3.67
western hemlock (D,E,F)	2.20
western red cedar (D,E,F)	2.19
western whitewood (ComGr)	4.7
Weymouth pine (E)	2.15
Weymouth pin (F)	2.15
Weymouthskiefer (D)	2.15
white meranti (X)	3.95
white oak, American (E)	3.84
whitewood, European (ComGr)	4.2
whitewood, western (ComGr)	4.7
yellow (Balau)	3.90
yellow birch (E)	3.13
yellow cedar (D,E,F)	2.4
yellow meranti (X)	3.94
yellow pine (E)	2.15
yew (E)	2.18
Zerreiche (D)	3.85

附属書B
各生物に対する耐久性度設定方式

生物	非常に耐久 性がある	かなり耐久 性がある	やや耐久 性がある	わずかに耐 久性がある	耐久性 がない
腐朽菌、野外試験	1F	2F	3F	4F	5F
腐朽菌、室内試験 ¹⁾	1B	2B	3B	4B	5B
<i>Hylotrupes bajulus</i>	DHY		SHY/SHHY		
<i>Anobium punctatum</i>	DA		SA/SHA		
<i>Lyctus brunneus</i>	DL		SL		
シロアリ	DT		MT	ST	
海虫	DMa		MMa	SMa	

1) EN 350のこのパートでは、野外試験または一般的経験に基づいているので、この区分は適用できない

記号の説明

D	耐久性がある	M	やや耐久性がある
S	容易に侵される	SH	心材も容易に侵される

略号

A	<i>Anobium punctatum</i>	B	担子菌
F	野外試験	Hy	<i>Hylotrupes bajulus</i>
L	<i>Lyctus brunneus</i>	Ma	海虫
T	シロアリ		

附属書C
表2と表3の記号説明

一般名欄		辺材幅欄	
一般名の前の大文字の説明		vs	非常に狭い(2 mm以下)
X	ATIBT名 ¹⁾	s	狭い(2 cm~5 cm)
D	ドイツ名	m	中程度(5 cm~10 cm)
E	英名	b	広い(10 cm以上)
F	フランス名	x	心材と辺材の境界が不明瞭
O	その他の名	(x)	一般に心材と辺材の境界が不明瞭
自然耐久性欄			
腐朽菌			
1	非常に耐久性がある		
2	かなり耐久性がある		
3	やや耐久性がある		
4	わずかに耐久性がある		
5	耐久性がない		
昆虫と海虫			
D	かなり耐久性がある		
M	やや耐久性がある		
S	容易に侵される		
SH	心材も容易に侵される		
n/a	得られるデータが不十分		
v	記載されている樹種の情報は非常に変動が大きい		
処理性欄			
1	処理が容易		
2	処理がかなり容易		
3	処理が困難		
4	実質的に処理不可能		

附属書D
関連規格

EN 351-1 木材及び木質材料の耐久性—保存薬剤処理素材—
その1—薬液の浸透深さと注入量の区分²⁾

1) Association Technique Internationale des Bois Tropicaux 国際熱帯材技術協会

2) 準備中

4.3 EN 460:1994

Durability of wood and wood-based products — Natural durability of solid wood

Guide to the durability requirements for wood to be used in hazard classes

木材及び木質材料の耐久性 — 素材の自然耐久性 —
ハザード区分に応じた必要耐久性の基準

まえがき

この欧州規格のこのパートは、ANFOR が事務局を運営する技術委員会 CEN/TC38 “木材及び木質材料の耐久性” のワーキンググループ WG2 “自然耐久性” により作成された。

この欧州規格は、同一の版が出版されるか、遅くとも 1994 年 11 月までに承認を受ければ国内規格として扱われ、相容れない国内規格は遅くとも 1996 年 12 月までに取り消される。

この欧州規格は CEN により採択されたので、CEN/CENELEC の規約に従い、以下の国はこれを遵守しなければならない。

オーストリア、ベルギー、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイスランド、アイルランド、イタリア、ルクセンブルグ、オランダ、ノルウェー、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、英国

はじめに

使用中の木材が木材劣化生物の攻撃を受ける可能性が高い場合は、十分な自然耐久性のある木材を選択するか、薬剤処理により木材の耐久性を高めなければならない。EN350-1 には、種々の木材劣化生物に対する木材の自然耐久性を区分する色々のシステムが記述されており、また、EN 351-1 には薬剤処理された木材の耐久性区分システムが述べられている。木材にどのような耐久性を求めるかは、その木材の使用環境 (EN 335-1 と EN 335-2 でハザード区分として定義されている) によって定まる。

目次

まえがき

はじめに

- 1 適用範囲
- 2 標準規格
- 3 定義
- 4 ハザード区分
- 5 耐久性区分

附属書 A : 期待耐用年数と自然耐久性の関係における重要因子

附属書 B : EN 335-1 の表 1 から見たハザード区分と一般的使用環境の関係

附属書 C : 関連規格

1 適用範囲

この欧州規格は、EN 335-1 に規定されているハザード区分で、素材または集成材として使用する木材の、劣化生物に対する自然耐久性に基づいた樹種選定基準を記述したものである。この規格では、集成材に用いる接着剤の耐久性能は考慮されていない。

2 標準規格

この欧州規格は、日付を定めたもの、定めていないものを含めて出版されている他の規格を組み合わせたものである。これらの標準規格は本文の各所で引用されており、以下に名称が記載されている。日付を定めた規格では、以後の修正または訂正がこの欧州規格にも適用されているもののみが、日付を定めていない規格はその最新版がこの規格に適用されている。

EN 335-1:1992 木材及び木質材料の耐久性—生物劣化のハザード区分の定義—
その1：一般

EN 335-2:1992 木材及び木質材料の耐久性—生物劣化のハザード区分の定義—
その2：素材への適用

EN 350-2:1994 木材及び木質材料の耐久性—素材の自然耐久性—
その2：ヨーロッパの重要選定樹種の自然耐久性と処理性

3 定義

本規格の目的に従い、以下の定義を定める。

3.1 集成材

木材ラミナを木目に平行に積み重ねて貼り合わせた構造用部材。

4 ハザード区分

木材が生物の攻撃にさらされる使用環境は、EN 335-1 で5つのハザードに区分されている（表 B.1 を参照）。これらハザード区分の素材への適用基準は EN 335-2 に定められている。

5 耐久性区分

種々の劣化生物に対する抵抗性に基づいた素材の自然耐久性区分システムは、EN 350-1 に定められている。

6 種々のハザード区分で用いる耐久性

6.1 一般

ある樹種の自然耐久性は劣化生物ごとに個別に考慮しなければならない。

実際には、供給される挽材には心材だけでなく辺材も含まれている。含まれている

辺材の量が、それが無くなれば構築物の寿命が危ぶまれるほど多い場合や、辺材と心材が区別できない場合は、構築物全体の耐久性は辺材の耐久性と同じとみなさなければならぬ。

自然耐久性については、構築物の挙動に影響する樹種の選定と薬剤処理を必要とするかどうかの決定で考慮しなければならない他の因子とが存在する。たとえば、液体浸透性の低い樹種は、間歇的に濡れる条件においては他の浸透性の高い樹種より含水率が低くなるので、腐朽菌の攻撃を受ける危険性も低くなる。水分を吸収しやすいかどうかの目安は、各樹種の処理性区分（EN 350-2 参照）から得ることができる。このようにして、非接地条件（ハザード区分 2 または 3）では腐朽菌に対する自然耐久性区分が 3 または 4 で、処理性区分 3 または 4 の樹種は、耐久性が同じでも処理性区分 1 または 2 の樹種より耐用年数は長くなると考えられる。

それ以外の因子は附属書 A に記載されている。

6.2 木材腐朽菌に対する自然耐久性

種々のハザード区分における自然耐久性区分に基づいた樹種の使用基準は、表 1 に示されている。自然耐久性が不適であれば、薬剤処理を考慮しなければならない。

ハザード 区分	耐久性区分				
	1	2	3	4	5
1	○	○	○	○	○
2	○	○	(○)	(○)	(○)
3	○	○	(○)	(○)–(X)	(○)–(X)
4	○	(○)	(X)	X	X
5	○	(X)	(X)	X	X

記号の説明

- 自然耐久性は十分である。
- (○) 自然耐久性は通常は十分であるが、最終使用によっては薬剤処理が望ましい(附属書A参照)。
- (○)–(X) 自然耐久性は十分であっても、樹種によっては液体浸透性(6.1参照)と最終使用に応じて薬剤処理が必要である。
- (X) 薬剤処理が通常望ましいが、最終使用によっては自然耐久性で十分である(附属書A参照)。
- X 薬剤処理が必要である。

(注)すべての樹種の辺材は耐久性区分5とみなすべきである。

6.3 木材食害甲虫に対する自然耐久性

木材食害甲虫はヨーロッパ全域に分布するが、攻撃される危険性は「高い」から「ごくわずか」まで様々である。危険性に対するアドバイスについては、地方または地域の専門家の意見を聞くべきである。

許容できない強度低下や目に見える崩壊をもたらす加害危険性が問題になる状況では、EN 350-2 で「容易に侵される」と区分されている樹種は薬剤処理をしなければならない。

6.4 シロアリに対する自然耐久性

シロアリの攻撃が問題になる状況では、EN 350-2 で「耐久性がある」(D) または

「やや耐久性がある」(M)と区分されている樹種の心材だけを無処理で用いることができる。どちらの樹種を選ぶかは、製品の機能、最終用途、期待耐用年数、破壊した場合の影響などを勘案して決める。

6.5 海虫に対する自然耐久性

海虫の攻撃が問題になる状況では、EN 350-2 で「耐久性がある」(D)または「やや耐久性がある」(M)と区分されている樹種の心材だけを無処理で用いることができる。どちらの樹種を選ぶかは、製品の機能、最終用途、期待耐用年数、破壊した場合の影響などを勘案して決める。

附属書 A

期待耐用年数と自然耐久性の関係における重要因子

A.1 耐用年数

木材構築物の耐用年数は、木材劣化生物に対する耐久性区分だけでなく、多くの因子に左右される。たとえば、ハザード区分3では、水分の浸透や滞留を防ぎ、排水や通気を良くする細かなデザインが、地域の気候条件や維持管理手法とともに長期間の耐用年数に大きく影響する。同様にハザード区分4では、気候条件が耐用年数に著しく影響する。したがって、耐久性区分だけで耐用年数を設定するべきではない。ほとんどの構造的用途では、他の複数因子との関連のもとに、その構築物について合理的と考えられる耐用年数を与える一般的に認められる最少レベルの自然耐久性が存在する。本規格で薦められている区分より上位の耐久性区分の樹種を選定すれば、耐用年数はより長くなるであろう。耐用年数が短期でよい構築物（一時的または準長期的）、あるいは極度に長い耐用年数が求められる構築物では、表1に示してある区分より下位あるいは上位の耐久性区分の樹種を使用すればよい。

期待耐用年数の予測は、使用予定樹種の耐久性を、同じ立地条件にあり、デザインや維持管理手法も同じ構築物で使用されてきた他のよく知られている樹種の耐久性と耐用年数を比較して行う。

腐朽菌の攻撃が側面から進行する場合は、厚さの比率を大きくすれば構築物の耐用年数を伸ばすことができるだろう。たとえば、地中に打ち込んだ断面50 mm x 50 mmの杭は、同じ耐久性区分で断面25 mm x 50 mmの杭の約2倍の耐用年数があると期待される。しかし、中央及び南ヨーロッパのような乾燥期間の長い地域では、地面に接触した構築物は木口断面の比較的小さい方が速く乾燥するので、断面の大きいもの

より耐用年数が長くなる可能性がある。これは外柵パネルや外塀についてもあてはまる。生物劣化は段階的に進行することが多いので、構築物が崩壊するまでに耐えられる劣化の量により耐用年数が決まることになる。

A.2 耐久性区分の選定に影響するその他の因子

個々のハザード区分に応じた樹種の選定においては、必要とされる耐久性区分に影響する広範囲の因子を考察する必要がある。

木造構築物の機械的特性が減少してくると、安全性と経済的要求の妥協が必要になるので、通常用いられる樹種より耐久性の高い樹種を選定する方がよい。これは次のような場合である：

- 使用される構築物に荷重がかかる
- 取り替えや修復が困難である
- 耐用年数の延長要求がある
- 建築要素の位置取りがとくに危険（たとえば水平面の排水が悪い）
- 特定の生物による地域的、例外的な攻撃の危険（たとえば海虫、シロアリ）
- 過酷な気候条件への暴露（たとえば吹降りの雨）

機械的特性低下の危険性を軽減するためには、表面をより耐久性のある材料で被覆したり、木口を保護するなどの建築部材の構造的保護が必要である。

附属書 B

EN 335-1 の表 1 から見たハザード区分と一般的使用環境の関係

表 B.1 は EN 335-1 に規定されたハザード区分と使用環境の関連を示したものである。これら使用環境をよく理解するために、EN 335-1 と EN 335-2 を熟読することが強く求められる。

表B. 1 EN 335-1に示されている ハザード区分と一般的使用環境 (EN 335-1の表1から抽出)	
ハザード 区分	一般的使用環境
1	地上、被覆(乾燥)
2	地上、被覆(濡れるおそれあり)
3	地上、被覆されていない
4	土壌または淡水に接触
5	海水中

附属書 C

関連規格

- EN 350-1:1994 木材及び木質材料の耐久性—素材の自然耐久性—
その 1 : 木材の自然耐久性に関する試験と区分の基準
- EN 351-1: 木材及び木質材料の耐久性—保存薬剤処理素材
その 1 : 薬液の浸透深さと注入量の区分¹⁾

¹⁾ 準備中

5 既翻訳規格の要約

EN 20-1 (1992.07)

Wood preservatives – Determination of the protective effectiveness against *Lyctus Brunneus* (Stephens) – Part 1: Application by surface treatment (laboratory method)
木材保存剤－ヒラタキクイムシに対する予防効果の測定－その1：表面処理の応用（室内試験）

キーワード：木材保存剤、木材穿孔虫、表面処理、試験方法、室内試験

この規格は表面処理で用いる木材保存剤のヒラタキクイムシに対する防虫効果を知るための室内試験方法を定めたものである。試験体は50mm×25mm×15mmの欧州カシを用いる。供試薬剤を処理する前に栄養液（ペプトン＋グルコース＋水）を減圧注入で試験体に処理する（700Pa15分間減圧した後、栄養液を導入し、そのまま1時間浸せき）。栄養液注入後、温度30±2℃で1週間乾燥し、その後1週間、温度20±2℃、関係湿度65±5%の調湿室で調湿。調湿の終わった試験体の両木口面をパラフィンワックス（水を用いる供試薬剤の場合）又はゼラチン（有機溶媒を用いる供試薬剤の場合）でシールする。シール後、少なくとも1日以上経過した後、シールされていない4面に供試薬剤液をピペットで滴下処理する。処理後4週間調湿室で再調湿を行う。耐候操作は再調湿後に行う。ただし、栄養液に影響を与えるような耐候操作は行ってはならない。調湿の終わった試験体を、底にろ紙を貼り付けた直径60mm、高さ100mmの試験容器に入れる（1容器当り試験体1個）。これに供試虫（試験前48時間以内に脱出したキラタキクイムシ成虫）雌雄4対を投入し、ろ紙又は目の細かい布で蓋をして、温度26±1℃、関係湿度75±5%の飼育室で少なくとも20週間飼育する。X線装置が使用できる場合は、試験開始10週後にX線を用いて幼虫の存在及び発育段階の確認を行う。防虫効力の評価は、脱出した成虫数と脱出孔数及び試験終了後、試験体を割って、幼虫、蛹及び成虫数を調査することによって行う。試験の有効性は、同時に行った無処理試験体において、20頭以上の幼虫、蛹、成虫が発生すること、85%が生存していること、試験終了時まで成虫の脱出が始まっている場合のみ有効とする。付属書に、試験報告例、ヒラタキクイムシの飼育方法、寄生虫、捕食虫などが記載されている。

[図＝3、表＝1、付属書＝4]

EN 20-2 (1993.04)

Wood preservatives – Determination of the protective effectiveness against *Lyctus Brunneus* (Stephens) – Part 2: Application by impregnation (laboratory method)
木材保存剤－ヒラタキクイムシに対する予防効果の測定－その2：加圧注入処理の応用（室内試験）

キーワード：木材保存剤、木材穿孔虫、試験方法、室内試験、加圧

この規格は注入処理で用いる木材保存剤のヒラタキクイムシに対する防虫効果を知るための室内試験方法を定めたものである。試験体は50mm×25mm×15mmの欧州カシを用いる。供試薬剤を処理する前に栄養液（ペプトン＋グルコース＋水）を減圧注入で試験体に処理する（700Pa15分間減圧した後、栄養液を導入し、そのまま1時間浸せき）。栄養液注入後、温度30±2℃で1週間乾燥し、その後1週間、温度20±2℃、関係湿度65±5%の調湿室で調湿。調湿後、試験体に供試薬剤を減圧注入処理（700Pa15分間減圧した後、供試薬剤を導入し、そのまま2時間浸せき）する。処理後、ガラス瓶に入れて4日間、上記調湿室で養生（約1週間）及び再調湿を行う。再調湿後、両木口面をパラフィンワックスでシールし、更に1日経過後、試験体を、底にろ紙を貼り付けた直径60mm、高さ100mmの試験容器に入れる（1容器当り試験体1個）。これに供試虫（試験前48時間以内に脱出したキラタキクイムシ成虫）雌雄4対を投入し、ろ紙又は目の細かい布で蓋をして、温度26±1℃、関係湿度75±5%の飼育室で少なくとも20週間飼育する。X線装置が使用できる場合は、試験開始10週後にX線を用いて幼虫の存在及び発育段階の確認を行う。防虫効力の評価は、脱出した成虫数と脱出孔数及び、試験終了後、試験体を割って、幼虫、蛹及び成虫数を調査することによって行う。試験の有効性は、同時に行った無処理試験体において、20頭以上の幼虫、蛹、成虫が発生すること、85%が生存していること、試験終了時まで成虫の脱出が始まっている場合のみ有効とする。付属書に、試験報告例、ヒラタキクイムシの飼育方法、寄生虫、捕食虫などが記載されている。

[図＝3、表＝1、付属書＝4]

EN 73 (1988.11)

Wood preservatives - Accelerated ageing tests of treated wood prior to biological testing - Evaporative ageing procedure

木材保存剤－処理木材の生物試験前の促進耐候試験方法－揮散耐候操作法

キーワード：耐候操作、木材保存剤、室内試験、試験方法

この規格は、保存剤処理した試験体の揮散操作の試験方法を定めた規格であり、生物試験に供した際の揮散による効力低下を、揮散操作を行っていないものと比較して評価するためのものである。揮散操作は所定期間、一定温度で、埃のない一定速度の空気流に暴露することによって行う。試験体及びその調製方法は生物試験の規格に規定されている方法を用いる。保存剤処理及び養生を行った後、少なくとも3ヶ月以内に揮散操作を行う。揮散操作の方法は次の通りである。試験体を、繊維方向が空気流と平行になるように風洞中に設置した後、温度40±2℃の空気を流速1±0.1m/sで流し、12週間保つ。その間、試験体の全処理面が均一な揮散を受けるように1週間ごとに試験体の向きを水平方向に180°回転する。12週間終了後、温度20±2℃、関係湿度65±5%の空調室内に1週間置く。揮散操作を終えた試験体は3ヶ月以内に生物試験に供する。試験報告書には、この規格番号（EN73）、揮散期間、試験体調製から揮散操作開始までの期間及び保

存条件を記載する。

[図= 3]

EN 84 (1989.06)

Wood preservatives - Accelerated ageing of treated wood prior to biological testing - Leaching procedure

木材保存剤－処理木材の生物試験前の促進耐候試験方法－溶脱操作法

キーワード：耐候操作、木材保存剤、室内試験、試験方法

この規格は、保存剤処理した試験体の溶脱操作試験方法を定めた規格であり、生物試験に供した際の溶脱による効力低下を、溶脱操作を行っていないものと比較して評価するためのものである。溶脱操作は水を減圧注入した後、所定期間水中に浸せきすることによって行う。試験体及びその調製方法は生物試験の規格に規定されている方法を用い、保存剤処理及び養生を行った後、溶脱操作を行う。溶脱操作は次のように行う。①まず、処理した薬剤と反応しない材料で作った試験容器(ガラス製又はプラスチック製)内に試験体を入れ、試験体が浮き上がらないように錘で沈める。②次に、試験体全体が浸せき期間を通じて漬りつづけるよう十分な量の水(脱イオン水又は蒸留水)を容器に注ぐ。③試験容器を減圧デシケータに入れ減圧し、40mbarを20分間維持する。④常圧に戻し、2時間置く。⑤試験体体積の約5倍量となるように容器に新しい水を加える。⑥温度 $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $65 \pm 5\%$ の環境下で14日間試験体を水中に沈める。その間、水を9回交換する。水の交換は、1日後、2日後、以後最短間隔1日、最長間隔3日で交換する。溶脱操作終了後、温度 $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $65 \pm 5\%$ の空調室に2週間又は24時間ごとの秤量差が $\pm 0.1\text{g}$ の恒量となるまで置く。

EN 117 (1989.12)

Wood preservatives - Determination of toxic values against *Reticulitermes santonensis* de Feytaud (laboratory method)

木材保存剤；*Reticulitermes santonensis* de Feytaud に対する防蟻効力の判定(室内試験法)

キーワード：木材保存剤、試験方法、室内試験、防蟻効力

この規格は、木材保存剤を注入処理した場合の*Reticulitermes santonensis*に対する防蟻効力を判定するための室内試験方法を定めたものである。この方法は他のミゾガシラシロアリ科のシロアリに対しても、それぞれのシロアリの適正温湿度に合わせることで適用できる。試験片には、50mm(繊維方向)×25mm×15mmのオウシュウアカマツを用いる。薬剤処理は、減圧注入(7mbar15分減圧後、薬液を導入、大気圧に戻した後、そのまま2時間薬液中に放置)によって行う。薬剤処理した試験片は、少なくとも4週間、温度 $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $65 \pm 5\%$ の調湿器中に入れ、乾燥する。この試験片を試験

用コンテナにセットする。試験用コンテナは、底面積35～60cm²、高さ8.5cm以上でガラス製又はプラスチック製のものとし、空気の流通を図るために孔を開けた蓋を装備したものとする。このコンテナには、予め供試シロアリのコロニーを育成するための基材を所定量入れ、底に供試シロアリの飼育に用いた木材片約0.5gを埋め込み、所定量の水で湿らせ、*R. santonensis*の職蟻250頭とそれに見合った兵蟻及びニンフを放ち、2～4日以上観察し、シロアリが基材全体に分布して活発に活動・定着していることを確かめておく。その後、このコンテナの基材上に、コンテナの狭側面に沿わせて、壁厚1mm以上直径20mm高さ20mmのガラスリングをのせ、高さの1/2まで器材中に押し込む。試験片はこのリングの上に試験体の広い面をコンテナの側面に沿わせて載せる。コンテナに蓋をした後、コンテナごと温度26～28℃、関係湿度75%以上の試験容器の中に納め、8週間試験する。試験期間中、毎日観察を行う。8週間後、試験片を取り出し、食害状況及び生存シロアリ数を調べる。食害状況は次の5段階で評価する。0＝被害なし、1＝食害の徴候あり、2＝わずかな食害、3＝中程度の食害、4＝激しい食害。試験は、同時に試験した無処理コントロール試験片3個の内少なくとも2個、溶媒又は希釈剤コントロール試験片3個の内少なくとも2個が4であり、両コントロールのシロアリ生存率が50%以上の時、有効とする。なお、コンテナの基材は白色石英砂微粉末又は珪酸アルミ－鉄－マグネシウム又は硬質ポリウレタンフォームのいずれかとし、ウレタンフォーム以外の場合は4～6cmの深さに、又ウレタンフォームの場合は1コンテナ当たり240cm³を用いる。試験期間中は水を添加して基材水分を保持する。

[図＝1、表＝1、付属書＝2]

EN 118 (1990.03)

Wood preservatives - Determination of preventive action against *Reticulitermes santonensis* de Feytaud (laboratory method)

木材保存剤；*Reticulitermes santonensis* de Feytaud に対する予防効力の判定（室内試験法）

キーワード：木材保存剤、試験方法、室内試験、防蟻効力

この規格は、木材保存剤を表面処理で用いた場合の*Reticulitermes santonensis*に対する予防効力を判定するための室内試験方法を定めたものである。この方法は他のミゾガシラシロアリ科のシロアリに対しても、それぞれのシロアリの適正温湿度に合わせることによって適用できる。試験片にはオウシュウアカマツを用い、200mm×40mm×10mmの形状の板を供試薬剤で塗布処理した後、2分割し、100mm×40mm×10mmとして試験に供する。薬剤処理を行う際には、予め温度20±2℃、関係湿度65±5%の環境下で恒量となるまで調湿し、両木口面をゼラチンなどでシールしてから処理する。処理後少なくとも4週間、再調湿する。再調湿後、100mm×40mm×10mmの試験片の平面上に内径25mm長さ110mmのガラス管を立て、接着剤（シロアリに食害されない無毒なもの）で固定する。

このガラス管の底にスコッチパイン辺材で作製した直径23mm～24mm厚さ1mmの円盤(挿入板)を入れる。次に、予め4:1の割合で水を吸水させた白色石英砂微粉末をガラス管の高さの2/3(約7cm)まで入れ、石英砂層のほぼ中央にシロアリの飼育に用いた木材片を埋め込む。次に、供試シロアリ*R. santonensis*の職蟻250頭及びそれに見合った兵蟻及びニンフを放ち、ガラス管に蓋をする。これをトレイの中に入れ、トレイごと温度26～28℃、関係湿度75%以上の試験容器に納め、8週間置く。この間、定期的に水分を添加するなどして石英砂の水分量を維持する。試験には白色石英砂微粉末の代わりに珪酸アルミ-鉄-マグネシウム製の削片あるいは硬質ポリウレタンフォームを用いてもよい。8週間後、試験片の食害状況及び生存シロアリ数を調べる。食害状況は次の5段階で評価する。0=被害なし、1=食害の徴候あり、2=わずかな食害、3=中程度の食害、4=激しい食害。試験は、同時に試験した無処理コントロール試験片3個が4であり、シロアリ生存率が50%以上の時、有効とする。

[図=1、表=1、付属書=2]

EN 152-1 (1988.02)

Test methods for wood preservatives - Laboratory method for determining the preventive effectiveness of a preservative treatment against blue stain in service - Part 1: Brushing procedure

木材保存剤-供用中の木材の青変に対する薬剤処理の保護効力評価用室内試験法-その1:塗布処理

キーワード:試験方法、室内試験、表面処理、木材保存剤、青変菌

この規格は塗布又は類似の表面処理による木材保存剤の青変菌侵入予防効力を試験するための方法を定めたものである。ただし、供用中の木材への青変菌の侵入を予防するための薬剤のみに適用するもので、丸太や製材直後の生材の変色防止用薬剤の一時的な予防効力評価には適さない。また、下塗り後の木材に行う表面コーティングの抗菌性能評価には不適である。試験方法は、3月から10月の間6ヶ月間行う屋外暴露と、温度22±1℃、関係湿度70±5%、6週間の室内試験(糸状菌試験)とを組み合わせたものである。供試木材試験体には寸法110mm(繊維方向)×40mm×10mmで、屋外暴露のための釘挿入用の孔(直径1.3mm、深さ6mm)を端面3箇所にあけたマツ辺材(*Pinus sylvestris*)を用いる。屋外暴露終了後、室内試験前には試験体の裏面(非処理面)の中央に端面に平行に幅2mm、深さ4mmの溝を作る。室内試験での供試菌には*Aureobasidium pullulans*及び*Sclerophoma pithyophila*の混合孢子懸濁液を用いる。この方法で試験できる青変菌侵入予防薬剤は、A)不特定のワニス又は塗料によるコーティングを伴う着色又は無着色の殺菌製剤、B)特定のワニス又は塗料によるコーティングを伴う着色又は無着色の殺菌製剤、C)ワニス又は塗料によるコーティングを行わない着色又は無着色の殺菌製剤である。評価は、まず屋外暴露後、試験体表面の青変の有無を観察し、「青変あり」又は「著し

い青変あり」と判断されたものは次の糸状菌試験を行わず試験報告書に青変の程度を記録する。糸状菌試験後は、試験体表面の肉眼観察（0=青変なし、1=わずかな青変、2=青変あり、3=著しい青変）、及び試験体内部の青変の生じていない部分の深さを測定することで行う。試験体内部の測定は、各端から30mmの所を端面に平行に切断し、試験体の中央部分及び各縁から10mmの部分測定する。

[図=6、表=1、別紙=6]

EN 152-2 (1988.02)

Test methods for wood preservatives - Laboratory method for determining the protective effectiveness of a preservative treatment against blue stain in service - Part 2: Application by methods other than brushing

木材保存剤－供用中の木材の青変に対する薬剤処理の保護効力評価用室内試験法－その2：塗布以外の方法による処理

キーワード：青変菌、試験方法、室内試験、木材保存剤、表面処理、加圧

この規格は塗布以外の方法、すなわち浸せき法、二重減圧注入法、減圧加圧処理法による木材保存剤の青変菌侵入予防効力を試験するための方法を定めたものである。ただし、供用中の木材への青変菌の侵入を予防するための薬剤のみに適用するもので、丸太や製材直後の生材の変色防止用薬剤の一時的な予防効力評価には適さない。また、下塗り後の木材に行う表面コーティングの抗菌性能評価には不適である。試験方法は、3月から10月の間6ヶ月間行う屋外暴露と、温度 $22\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $70\pm 5\%$ 、6週間の室内試験（糸状菌試験）とを組み合わせたものである。この試験方法はEN152-1と同様の方法であるが、試験体の形状及び処理方法が異なる。野外暴露用試験体はマツ辺材 (*Pinus sylvestris*) から切り出した 400mm （繊維方向） $\times 40\text{mm} \times 30\text{mm}$ の板の両端をシールし、所定の方法で薬剤を処理した後、両端を切除して中央部より $110\text{mm} \times 40\text{mm} \times 30\text{mm}$ の試験体を3個作り、EN152-1と同様に釘挿入用の孔をあけたものとする。糸状菌試験体は屋外暴露試験体の両端及び下面を切除して $90\text{mm} \times 40\text{mm} \times 5\text{mm}$ の板を作り、これを処理試験パネルと呼ぶ。処理試験パネルの裏面に無処理の $90\text{mm} \times 40\text{mm} \times 5\text{mm}$ の板（対照パネルと呼ぶ）を貼り合わせてパネル集合対（ $90\text{mm} \times 40\text{mm} \times 10\text{mm}$ ）を作製する。このパネル集合対の裏面にEN152-1の糸状菌試験用試験体と同様の幅 2mm 深さ 3mm の溝をつけ、糸状菌試験に供する。薬剤処理は、それぞれ所定の方法によって行うが、処理後、 $400\text{mm} \times 40\text{mm} \times 30\text{mm}$ の処理板を乾燥棚に並べ、しっかり蓋のできる容器に棚ごと入れて換気の良い部屋に4週間保管し、その後 $110\text{mm} \times 40\text{mm} \times 30\text{mm}$ の屋外暴露用処理試験体を作製する。4週間の保管中、所定日数経過後、蓋を開けて乾燥し易くする。乾燥開始日及び蓋を開ける程度は水溶性薬剤か油溶性薬剤によって異なる。

[図=8、表=2、別紙=7]

EN 212 (1986.06)

Wood preservatives – Guide to sampling and preparation of wood preservatives and treated timber for analysis

木材保存剤 – 分析のための木材保存剤及び処理材の資料作成の手引き

キーワード：木材保存剤、試験方法、その他

この規格は、木材保存剤及び保存処理木材の分析用試料を作製する方法及び前処理について、一般的な手順を定めたものである。この規格には、木材保存剤の試料作製の手引き、処理木材の試料作製の手引き及び処理木材の含水率測定方法が記載されている。①木材保存剤の試料作製の手引きでは、1ロットからの試料採取単位は、ロット内の総個装数の1/2の平方根に最も近い整数とすること、又、試料採取方法については、固形の木材保存剤、ペースト状の木材保存剤及び液体状の木材保存剤について、それぞれ試料採取の際の手順が細かく記載されている。②処理木材の試料作製方法の手引きにおいては、試料作製手順のための一提案として、平均吸収量を求める際の試料、側面からの吸収量を求める際の試料、木口面からの吸収量を求める際の試料、中心部の吸収量を求める際の試料、薄片試料及び木粉試料の採取方法が具体的に示されている。③処理木材の含水率測定方法については、処理木材から所定量の木片を採取し、これを100～105℃で恒量となるまで乾燥し、木材採取時及び乾燥後の重量とから含水率を算出する方法が記されている。この他、試料採取作業の際、配慮すべき安全対策、分析用試料に関する一般的な注意事項についても記載されている。〔付属書＝2〕

EN 252 (1989.01)

Field test method for determining the relative protective effectiveness of a wood preservative in ground contact

接地条件での木材保存剤の相対的な保存効力の検定のための野外試験法

キーワード：試験方法、野外試験、防蟻効力、防腐効力、木材保存剤

この規格は、試験杭に処理した木材保存剤の効力を接地条件下で評価するためのものである。防腐効力の評価が主体であるが、防蟻効力の評価にも適用できる。試験杭をオープンな状態で一部土壤中に埋設させて試験するため、試験地ごとに気候、土壌条件、微生物相が異なる場合が生じる。そのため、試験には基準木材保存剤（対照薬剤）で処理した試験杭及び無処理のコントロール杭も同時に試験し、相対的な効力の評価を行う。試験杭には500mm×50mm×25mmのオウシュウアカマツ (*Pinus sylvestris*)の辺材を用いる。供試薬剤の処理方法は減圧・加圧処理で行う。（前処理：10 k Pa以下で最低30分間、加圧：1 MPa以上で最低90分間）。1薬剤につき3～5段階の吸収量水準で試験することが望ましい。対照薬剤はCCAとし、その吸収量は2kg/m³及び9kg/m³とする。試験地は土壌の性質、温度などが一定で、水はけが良く、草があまり生い茂っていない土地とする。試験杭は互いに300mm以上の間隔をあげ、ランダムに配置し、杭の長さの半分（250mm）

まで土中に埋め込む。試験は5年以上行い、毎年、被害の状況を観察する。観察に当たっては、微生物劣化と蟻害とを区別して評価するが、共に、0＝被害なし、1＝わずかな被害、2＝中程度の被害、3＝厳しい被害、4＝破壊、の5段階の評価基準によって行う。試験には同一薬剤同一吸収量当り10本の杭を用い、10本の平均被害度を算出する。対照薬剤杭の平均被害度は1.0以上であることが必要。

[表＝2]

EN 273 (1992.06)

Wood preservatives - Determination of the curative action against *Lyctus brunneus* (Stephens) (laboratory method)

木材保存剤－ヒラタキクイムシに対する駆除効果の測定（室内試験法）

キーワード：木材保存剤、木材穿孔虫、試験方法、室内試験

この規格は、既にヒラタキクイムシの被害を受けている木材に処理した場合の木材保存剤の駆除効果を試験する方法を定めたものである。試験片には50mm×40mm×15mmの欧州オーク材板目試験片を用い、試験に供す前に栄養液（ペプトン＋グルコース＋水）を注入処理しておく。栄養液の注入処理は、700Pa15分間減圧後、栄養液導入、その後、大気圧に戻しそのまま1時間浸せきすることによって行う。栄養液処理後、30±2℃で7日間乾燥する。次に、温度26±1℃、関係湿度75±5%の飼育室内で1週間調湿する。調湿後、底にろ紙を貼り付けた試験容器（直径60mm、高さ100mmの瓶）に調湿済み試験片1枚及び雌雄5対のヒラタキクイムシ成虫を入れる。試験容器をろ紙又は布で蓋した後、飼育室で8週間飼育する。その間、毎日観察し死亡した成虫を取り除く。8週間経過後、試験片内の幼虫の数及び大きさをX線装置により検査する。以後の試験には、このX線検査で、少なくとも体調2mm以上の幼虫が30頭以上生息していることが確認された試験片のみを用いる。この試験片の両木口面及び試験片採取の際、樹心側であった50mm×40mmの面をシールする。シール剤は、供試薬剤が水溶性液体の場合にはパラフィンワックスを、有機溶媒が使われている薬剤の場合にはゼラチンを用いる。次に、未シール面3面に供試薬剤をピペットで滴下するか、刷毛塗りするかのどちらかで処理する。この時、供試薬剤の溶媒あるいは希釈剤のみを処理した対照試験片も作製する。処理後、再び試験容器に戻し、12週間放置する。12週間後、脱出成虫数、シール面及び未シール面の各脱出孔数を調査。更に、試験片を割り、幼虫、蛹、成虫の数及びそれらの生死を調べる。対照試験片から発生した成虫（脱出成虫＋試験片内部の成虫）の死虫率が20%以下であればその試験は有効である。付属書に、ヒラタキクイムシの飼育方法、寄生虫、捕食虫等についての情報が記載されている。

[図＝3、表＝1、付属書＝4]

EN 275 (1992.04)

Wood preservatives - Determination of the protective effectiveness against marine borers

木材保存剤－海虫に対する防御効力の決定

キーワード：木材保存剤、海虫、試験方法、野外試験

この規格は、減圧/加圧注入処理等、木材中へ十分に薬剤を浸透させ得る処理方法によって使用される木材保存剤の海虫に対する予防効果を試験する方法を定めたものである。この試験方法は、原則としてフナクイムシやキクイムシが優勢な温帯海水での試験として考えられているが、ニオガイや甲殻類等の活動が激しい熱帯海水にも適用できる。試験には、試験体として200mm（繊維方向）×75mm×25mmのオウシュウアカマツ辺材を用いる（表面は鉋がけしない）。試験体には、中央に試験体取り付け用の直径25mmの孔を開けておく。試験体を処理方法に適した含水率となるまで乾燥し、充細胞法を用いて処理する（初期減圧：10KPa以上で30分以上、加圧：1MPaで90分以上）。供試吸収量レベルは5段階、少なくとも3段階とすることが望ましい。処理後、乾燥及び養生を行う。試験には上記処理試験体と共に、対照試験体及び無処理試験体についても実施する。対照試験体は、対照薬剤（CCA：吸収量レベル＝4kg/m³及び18kg/m³）又は代替対照薬剤（Cu-Cr：吸収量レベル＝7kg/m³及び30kg/m³）で注入処理した試験体を用いる。試験場所は1個所でもよいが、海虫生息密度の異なる2個所以上で実施することが望ましい。試験は、フナクイムシ幼生の分散前の春又は初夏に開始し、少なくとも5年間実施する。試験体は、試験体を設置できる支持架に設置し、満潮平均水位の水面から6m以内のところに暴露する。（支持架及び支持フレームの例が別紙に記載されている）。海虫による加害（攻撃）の検査は毎年複数回、海虫の活動が最も低い期間に、試験体を引き上げて行う。フナクイムシ等の軟体動物の加害はX線撮影により、また、キクイムシ等の甲殻類による加害は肉眼観察によって調査する。加害の等級区分はいずれも、0＝攻撃なし、1＝わずかに攻撃、2＝中程度の攻撃、3＝激しい攻撃、4＝破壊の5段階で行う。

[図＝5、表＝4、別紙＝4]

EN 330 (1993.04)

Wood preservatives - Field test method for determining the relative protective effectiveness of a wood preservative for use under a coating and exposed out of ground contact: L-joint method

木材保存剤－塗布非接地用途の木材保存剤の防護効果を比較するための野外試験法：L-ジョイント法

キーワード：木材保存剤、試験方法、野外試験

この規格は、塗膜あるいは類似の表面塗装に用いる木材保存剤の効力を野外非接地で試験する方法を定めたものである。供試木材はスコッチパイン (*Pinus sylvestris*) 辺

材又は心材で、203mm（繊維方向）×38mm×78mmの無欠点材とし、同寸法の2本（縦枠部材及び横枠部材）をL字型にほぞ継ぎできるようにしたものである。L字型に継ぎ合わせたものをL-ジョイントと呼ぶ。横枠部材の長さ方向ののり面は角を取って丸くする。L-ジョイントは、非破壊目視判定用（L1）と、破壊目視判定用（L2）の2種類とする。供試木材は、温度 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $65\pm 5\%$ 下で調湿した後、L字型を解体し、横枠部材の木口面のみをエポキシ樹脂／ピッチ化合物でシールする。次に、両部材を薬剤ごとに指定された方法で供試薬剤処理し、雨水のかからない風通しの良い場所で風乾する。風乾後、L-ジョイントを組み立て、薬剤メーカーの規定に従って側面全面を塗装又は供試薬剤で処理する。処理後、地上900mm、後傾角10度のL型架台に設置し、野外暴露を開始する。供試薬剤処理L-ジョイントの他、対照薬剤処理L-ジョイント及び、無処理のコントロール用L-ジョイントも作製し、同時に暴露する。対照薬剤はTBT-0を1%含んだ飽和中性炭化水素樹脂とする。暴露期間は5年以上とし、最初の5年間は塗装の維持管理は行わない。評価判定は、L1については、毎年目視判定を行い、L2については3年後及び5年後、又はL1の無処理コントロールが仮想平均被害度2.0以上となった時に架台から外し、L1と同様の観察を行った後、横枠部材を繊維に平行に3片に切断し、切断面を0（被害なし）～4（破壊）の5段階評価で目視評価する。

[図= 3、表= 2、付属書= 4]

prEN 335-1 (1990)

Wood and wood-based products - Definition of hazard classes of biological attack
- Part 1: General

木材及び木質材料－生物劣化に関するハザード区分の定義 その1：一般

キーワード：ハザード区分、耐久性

木材及び木質材料が暴露される使用環境を5段階のハザード区分に分類。各ハザード区分を次のように定義。①ハザード区分1：部材が覆いの下にあり、天候及び全ての水分発生源らしきものから十分に防護されている状況。②ハザード区分2：部材が覆いの下にあり天候から十分に防護されているが、周囲の高い湿度のために結露が常時ではないが時々起きる状況。③ハザード区分3：部材が地面と接触しておらず、かつ頻繁に天候にさらされるかもしくは天候からは防護されているが常時結露を起こす状況。④ハザード区分4：部材が地面か淡水に接触していて常に湿っている状況。⑤ハザード区分5：部材が常時もしくは断続的に海水にさらされる状況。各ハザード区分、水分環境及び関連する加害生物（菌類、昆虫類、シロアリ類、海虫類）を表に掲載。付属書に各加害生物の簡略な解説を掲載。

[表= 1、付属書= 1]

ISO/DIS 12583-2 (1992)

Durability of wood and wood-based products - Definition of hazard classes of biological attack - Part 2: Application to solid wood

木材及び木質材料の耐久性－生物攻撃の被害度区分の定義－第2部：素材への適用

キーワード：ハザード区分、耐久性

この規格は、EN 335-1で定義した生物劣化に関する被害度区分(ハザード区分)を素材に適用したものである。この規格では素材を製材品あるいはフィンガージョイント及び又は集成材を含む加工材と定義する。被害度区分1は、木材の含水率が、その使用期間を通じて20%以内のような状態で、菌類による被害はあまり顕著ではないが、食害虫による被害はしばしば生じ得る。被害度区分2は、木材の一部で含水率が時折20%を超えるような状態で、腐朽やかび、変色菌による美観の低下が起り得る。昆虫類による被害は区分1と同様である。被害度区分3は、含水率がしばしば20%を超える可能性のある状態で、腐朽が生じ易く、かびや変色菌による美観の低下も起り得る。昆虫類による被害は区分1と同様である。被害度区分4は、含水率が常時20%を超える状態で、腐朽が生じ易い。シロアリは地域により付加的に問題となる。杭などの地上部あるいは水面より上の部分には木材穿孔虫による被害が生じる可能性がある。被害度区分5は、含水率が常時20%を超える状態で、海虫による被害が問題となる。杭などでは水面より上の部分で木材穿孔虫による被害の生じる可能性がある。この他、付属書Aに、被害度区分を素材に適用する際の手引き及びフローチャートが示されている。

[図=2、表=1、付属書=2]

prEN335-2 (1990)

木材及び木質材料－生物劣化に関するハザード区分の定義－第2部：木質パネル

キーワード：ハザード区分、耐久性

EN 335-1に基づく5段階のハザード区分を合板、パーティクルボード、ファイバーボード、及びセメントボードに適用した規格。それぞれのハザード区分において各木質パネルがおかれる暴露環境、水分状況、温湿度及び含水率を説明。また、それぞれの環境下において発生し易い加害生物及び被害の状況を記載。付属書に木質ボードをハザード区分に適用する際の要点及び加害生物の概要を簡略に説明。

[表=1、付属書=1]

EN335-3 (1995.08)

Durability of wood and wood-based products - Definition of hazard classes of biological attack - Part 3: Application to wood-based panels

木材及び木質材料の耐久性－生物劣化外力に関するハザード区分の定義－その3：木質パネルへの適用

キーワード：ハザード区分、耐久性

この規格は、木質パネルを長期にわたって劣化させる生物劣化を考慮に入れて、EN 335-1で定義したハザード区分体系を木質パネルに適用する方法を定めたものである。木質パネルは、特定の環境下においてさまざまな材料と製造方法によって製造されるので、パネルの原料となる木材とは生物劣化による危険性が異なる。この規格では、木質パネルとして合板、パーティクルボード、OSB、ファイバーボード、木片セメント板の5種類を取り上げ、それぞれについてハザード区分1～5における状況を記述。ハザード区分に木質パネルを適用させる場合には、主としてハザード区分ごとに対応すると考えられる木質ボードの含水率状態で分類されている。例えば、ハザード区分1＝乾燥状態、ハザード区分2＝時々高い、ハザード区分3＝しばしば20%以上、ハザード区分4＝常時20%以上、ハザード区分5＝常時20%以上（海水中）である。

[表＝4、付属書＝3]

prEN 350-1 (1991)

Wood and wood based products - Natural durability of wood - Part 1: Principles of testing and classification of the natural durability of wood

木材及び木質材料の耐久性－木材の自然耐久性－その1：木材の自然耐久性に関する試験と区分の基準

キーワード：耐久性

木材腐朽菌、乾材食害甲虫、シロアリ及び海虫に対する各樹種の自然耐久性を決定し、区分する手順を規定した規格。木材腐朽菌に対する自然耐久性は区分1（非常に耐久性がある）～5（容易に腐朽する）の5区分に、乾材食害甲虫に対する耐久性は甲虫の種類ごとに「容易に侵される」及び「耐久性がある」の2区分に、シロアリに対する耐久性及び海虫に対する自然耐久性は、それぞれ「耐久性がある」～「容易に侵される」の各3区分に分類。各種の自然耐久性に関する試験は、それぞれ関連するEN規格により実施し、その試験結果に基づいて上記区分を行うが、よく知られた樹種については一般的な経験をも考慮することとしている。供試木材のサンプリング及び試験体についても規定。

[表＝5、付属書＝1]

prEN 350-2 (1991)

Wood and wood based products - Natural durability of wood - Part 2: Natural durability and treatability of selected wood species of importance in Europe

木材及び木質材料の耐久性－木材の自然耐久性－その2：欧州における重要選定樹種の自然耐久性及び処理性

キーワード：耐久性

建築に用いられる樹種で、欧州圏内で重要と考えられる樹種の木材腐朽菌、乾材食害甲虫、シロアリ及び海虫に対する自然耐久性を、現在得られている情報に基づいて一覧表として示した規格。各樹種の辺心材別処理性、分布、密度及び辺材幅についても記載されている。木材腐朽菌に対する耐久性は、通常、屋外で土壌に半分埋設した杭の挙動に基づいた耐久度に拠っている。処理性については、便宜的区分として、処理性区分1（透過性が高い）～ 区分4（極度に透過しにくい）の4段階に区分。

[表＝4、付属書＝3]

ISO/DIS 15385-1 (1995.05)

Durability of wood and wood-based products - Preservative-treated solid wood - Part 1: Classification of preservative penetration and retention

木材及び木質材料の耐久性－薬剤処理木材－第1部：保存剤の湿潤と吸収量の分類

キーワード：木材保存剤、処理木材、性能

この規格は、挽き材や丸太、機械加工材の木材保存処理を行う際、処理仕様書作成者や使用者が処理方法の選定を行う方法を定めた規格である。処理木材の性能は、野外試験や生物試験のように直接評価できないので、木材保存剤の浸潤度と吸収量とから評価する。この規格では、その評価手順及び、分析層、効力値、要求浸潤度、要求吸収量等評価手順を説明するのに必要な用語20を定義。さらに、浸潤度クラスをP1～P9の9段階に分け、それぞれのクラスにおける薬剤の分布、吸収量測定用試料を得るための分析範囲を図解。また、仕様書作成を行う際に処理方法、処理程度を選択するための手順、木材の自然耐久性やハザード区分と関連付けながらフローチャートとして示している。

[図＝1、表＝1、付属書＝3]

prEN 351-1 (1990)

Durability of wood and wood based products - Preservatives-treated solid wood - Part 1: Requirements for preservative-treated wood according to hazard classes

木材及び木質材料の耐久性－保存剤処理材－その1：ハザード区分別保存剤処理木材の性能

キーワード：ハザード区分、処理木材、性能

この規格はハザード区分で定義された各使用環境に適した保存処理木材の性能基準に関するものである。各ハザード区分に対する性能基準は浸潤度及び吸収量で規定しており、ダブルバキューム法、減圧加圧法及び拡散法で処理した場合には浸潤度及び吸収量の両方が適用され、短時間浸せき処理法や吹付け法のような表面処理法の場合には吸収量のみが適用される。また、性能を評価する際の分析範囲、評価値、露出心材、浸潤度、吸収量について定義し、処理のための木材の前処理、使用木材保存剤、樹種、浸潤度基準と分析範囲、吸収量基準、浸潤度と吸収量の許容度、処理後の取扱についても記

載されている。浸潤度基準はP1～P10の10段階に区分されている。ただし、この規格は集成材、木質ボード類、木質パネル類には適用しない。また、生物劣化に対処することを考慮したものであり、処理木材の臭い、腐食性、他材料との適合性等については考慮していない。 付属書にP1～P10に区分した浸潤度基準の内容が図示されている。

[表= 4、付属書= 1]

ISO/DIS 15385-2 (1995.05)

Durability of wood and wood-based products - Preservative-treated solid wood - Part 2: Guidance on sampling for the analysis of preservative-treated wood

木材及び木質材料の耐久性－薬剤処理木材－第2部：薬剤処理木材の分析のためのサンプリングについてのガイドライン

キーワード：処理木材、分析、性能、その他

この規格は、木材保存剤の浸潤度や吸収量を測定するための試験体を、処理木材から採取するための方法を定めたものである。試験体採取個数は、ISO2859 - 1に従って決定する。付属書AにISO2859 - 1に基づく採取個数と、最大許容不良品率が示されている。試験体採取方法には、浸潤度測定用と吸収量測定用との2種類があり、それぞれ次のような方法による。A) 浸潤度測定用試験体の採取方法……①ボーリング：最低5mmの抜き芯が得られる成長錐を用いて行う。丸太材、製材品及び加工品について要求される浸潤度区分に応じた採取方法が図解されている。②木口断面：側面からの浸潤度を測定する場合は、軸方向からの浸潤10mmを越えた部分を取り除いた後、木口断面試験体を採取する。軸方向浸潤度測定用試験体は、木口末端から、所定浸潤度と同距離の部分及び、更に10mm離れた部分との2箇所から木口断面試験体を採取する。③長さ方向：側面から平行に、また、十分な深さまで、幅の広い面を切り取って捨て、残った部分を浸潤度測定に用いる。 B) 吸収量測定用試験体の採取方法……①薄断面：フォーストナー螺旋錐又はマイクロトムを用いて採取する。②ボーリング：ボーリング採取片は所定の分析部位のみを含むように切断する。③木口断面：分析部位のみ切断採取。

[図=10、表= 2、付属書= 1]

prEN 351-2 (1990)

Durability of wood based products - Preservative-treated solid wood - Part 2: Sampling and analysis of preservative-treated wood

木材及び木質材料の耐久性－保存剤処理木材－その2：保存処理木材のサンプリングと分析

キーワード：処理木材、分析、性能、その他

この規格は、木材保存剤の浸透や吸収量を分析するために行う処理木材からのサンプリング及び前処理の方法を規定した規格である。浸潤度の測定は代表部位のボーリング

又は木口切断面で行う。ボーリングは最低4mmの抜き芯が得られる成長錐を用いる。ボーリングの位置及び深さについては、a)丸太及び丸太の一部、b)製材品（辺材の完全浸潤が要求される場合）及び、c)製材品（所定の浸潤度が要求される場合）ごとに図解されている。また、木口切断面で測定する場合のサンプリング部位についても図解されている。吸収量の分析はボーリング又は切断面から得られた試料を用いて分析する。浸潤度が要求されない薄い分析層における吸収量の場合にはEN 212の5.2.2に記載された方法で分析する。吸収量分析用の試料はボーリングの場合は浸潤度測定の場合と同様であるが、木口断面を用いる場合はサンプリング方法が若干異なり、これについても図解されている。

[図= 6]

prEN 351-3 (1991)

Durability of wood and wood based products - Preservative-treated solid wood - Part 3: Identification of preservative-treated wood

木材及び木質材料の耐久性－保存剤処理木材－その3：保存処理木材の認定

キーワード：処理木材、性能、ハザード区分

この規格は、保存処理木材を使用する際の生物劣化に対する性能及び適合性に基づいて、保存処理木材の等級区分、認定、表示を行う場合に必要な要求事項の概要を定めた規格である。要求事項には保存処理木材の等級区分、ハザード区分、浸透性（浸潤度区分P1～P10）、定着性（吸収量区分R1～R10）、生物活性、他の性質等が必要となる。製品認定には木材保存剤及びその働き、浸透及び定着、浸透及び定着の分析方法等が必要となる。また、表示には、この規格のEN番号、ハザード区分、木材保存剤名、浸潤度（P1～P10）、吸収量（R1～R10）、その他加害生物に対する効果、生産者名を記載する。

prEN 460 (1991)

Durability of wood and derived materials - Natural durability of wood - Durability classes of hazard classes

木材及び木質材料の耐久性－木材の自然耐久性－ハザード区分と耐久性区分

キーワード：耐久性、ハザード区分

EN335-1で規定したハザード区分に用いる木材の自然耐久性を定めた規格案。各種供用条件における木材耐久性能の最少基準を、①水との接触がなく、シロアリの攻撃の恐れもない供用条件、②シロアリによる攻撃の危険性がある供用条件での特別要求、③淡水と接触する供用条件、④常に嫌気的な供用条件、⑤海水と接触する供用条件、に区分して規定している。また、「糸状菌の攻撃に対する自然耐久性に基づく、種々のハザード区分における使用樹種の選定指針」として、耐久性区分1～5を定め、対応するハザード区分別使用基準を示している。なお、付属書中に、耐久性とハザード区分に関連す

る基礎的情報、重要因子、性能要求、木材の処理性等を概説。

[表＝3、付属書＝1]

prEN 599-1 (1995.01)

Durability of wood and wood-based products - Performance of wood preservatives as determined by biological tests - Part1: Specification according to hazard class

木材及び木質材料の耐朽性－生物試験によって決定される木材保存剤の耐朽性能－第1部：劣化環境分類による特定化

キーワード：木材保存剤、耐久性、性能

この規格は、EN 335-1で定義されているハザード区分ごとに、木材保存剤が有さなければならない最低限の性能を示したものである。この規格には、ハザード区分ごとに、又、各加害生物ごとに、実施すべき試験の規格番号、耐候操作の有無と種類、試験での最大適用量、生物指標値の基準が一覧表として示されている。これらの項目は、ハザード区分ごとに、表面処理と圧入処理とに分けて示されている。ただし、ハザード区分4及び5では表面処理は適さないため圧入処理についてのみ性能基準が示されている。加害生物の種類は、各ハザード区分によって考慮しなければならない生物、考慮しなくてもよい生物とがあり、それぞれ各ハザード区分ごとの性能基準表の中に対象となる生物が明記されている。なお、この規格に適用される薬剤は、HD1001及びEN335-1に記載されている木材腐朽菌、木材加害害虫及び海虫の加害から製材品を守るために用いられる薬剤で、液状のものに限られる。ペースト状、固形あるいはカプセル状で使用される薬剤には適用されない。また、駆除用、生材辺材の防かび剤のうち変色菌抑制にのみ用いる薬剤も適用されない。この規格には、この他、有効成分、生物学的指標値等16の用語の定義、記号の意味、一覧表を読み取る際の留意事項、各ハザード区分の生物試験に関する補足説明、保存剤製品への表示項目、生産管理の手順と記録に関する事項等が記載されている。

[表＝6、付属書＝8]

EN 599-1 (1996.09)

Durability of wood and wood-based products - Performance of wood preservatives as determined by biological tests - Part1: Specification according to hazard class

木材及び木質材料の耐朽性－生物試験によって決定される木材保存剤の耐朽性能－第1部：劣化環境分類による特定化

キーワード：ハザード区分、性能、耐久性、試験方法、木材保存剤

この規格は、EN 335-1で定義されているハザード区分ごとに、木材保存剤が有さなければならない最低限の性能を示したものである。この規格には、各ハザード区分ごとに、又、各加害生物ごとに、実施すべき試験の規格番号、耐候操作の有無と種類、試験での

最大適用量、生物指標値の基準が一覧表として示されている。これらの項目は、ハザード区分ごとに、表面処理と圧入処理とに分けて示されている。ただし、ハザード区分4及び5では表面処理は適さないため圧入処理についてのみ性能基準が示されている。加害生物の種類は、各ハザード区分によって考慮しなければならない生物、考慮しなくてもよい生物とがあり、それぞれ各ハザード区分ごとの性能基準表の中に対象となる生物が明記されている。なお、この規格に適用される薬剤は、HD1001及びEN335-1に記載されている木材腐朽菌、木材加害害虫及び海虫の加害から製材品を守るために用いられる薬剤で、液状のものに限られる。ペースト状、固形あるいはカプセル状で使用される薬剤には適用されない。また、駆除用、生材辺材の防かび剤のうち変色菌抑制にのみ用いる薬剤も適用されない。この規格には、この他、有効成分、生物学的指標値等16の用語の定義、記号の意味、一覧表を読み取る際の留意事項、各ハザード区分の生物試験に関する補足説明、保存剤製品への表示項目、生産管理の手順と記録に関する事項等が記載されている。なお、この規格は、前年1月に提案された同一規格（prEN 599-1 1995.01）とほとんど同じ内容であるが、「現在試験中の薬剤で、有効処理量を規定するための過渡的な措置についての考え方」等、ごく一部の項目が削除されている。

[表=5、付属書=7]

prEN 599-2 (1995)

Durability of wood and wood-based products - Performance of wood preservatives as determined by biological tests - Part2: Classification and labeling

木材及び木質材料の耐朽性－生物試験によって決定される木材保存剤の耐朽性能－第2部：分類とラベリング

キーワード：木材保存剤、ハザード区分、耐久性、試験方法、性能

この規格は、木材保存剤製品（薬剤）をEN 335-1で定義したハザード区分に分類し、各区分において使用するのに適した性能値を表示する方法を定めたものである。この規格では、上記分類を行うために、EN 599-1で定めたハザード区分及び加害生物ごとの試験に基づいて、性能を分類することとしている。また、どのような処理方法が適しているか（表面処理か浸透処理か）、塗装や他材料による保護が必要か、針葉樹と広葉樹のいずれに適しているのか、についても分類することとしている。更に、各種生物試験から得られた臨界効力値についても明示することとしている。木材保存剤製品製造者は、少なくとも製品を特定できる名称及びコード番号、有効成分の量と比率、製品中の有効成分の分析方法、吸収量と浸潤度を測定する方法、 g/m^2 、または kg/m^3 で表現される臨界効力値を開示できる状態にしておかなければならない。製品の容器への表示も、この欧州規格番号、製品が適合するハザード区分、製造者が推薦する処理量あるいは吸収量、と共に上記分類を表示しなければならない。付属書に木材保存剤製品の効果を記載する表の一例及び分類やラベル表示する際の記号等が示されている。

[表= 2、付属書= 4]

DD ENV 807 (1993)

Wood preservatives - Determination of the toxic effectiveness against soft rotting micro-fungi and other soil inhabiting micro-organisms

木材保存剤－軟腐朽の原因となる微小菌類とその他の土壌生息微生物に対する効力の決定

キーワード：木材保存剤、軟腐朽、試験方法、室内試験

この規格は、軟腐朽の原因となる微小菌類（子の菌類及び不完全菌類）に対する、注入処理方法で使用される木材保存剤の効力試験方法を定めたものである。試験方法には、6菌類の混合孢子懸濁液を用いて室内試験する「試験Ⅰ」、及び微小菌類の他、細菌類及び担子菌類などを含む天然の土壌微生物を用いて室内試験する「試験Ⅱ」とがある。①「試験Ⅰ」……減圧注入したスコッチパイン及びブナ試験体(40mm×15mm×5mm)を、粒径2mmのバーミキュライト125mlを入れた容量500mlの容器に入れ、更にその上からバーミキュライト125mlを入れて試験体を覆う。これに所定量の水を加えて滅菌した後、6菌種の混合孢子懸濁液3mlを接種する。水の量は、混合孢子懸濁液+水でバーミキュライトを十分湿らせることができる量とする。これを温度 $27\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $70\pm 5\%$ の培養室で、ブナの場合は12週間、スコッチパインの場合は16週間培養し、試験体の質量減少率を算出する。②「試験Ⅱ」……試験Ⅰと同様に処理したスコッチパイン及びブナ試験体（試験Ⅱの場合は100mm×10mm×5mm）を、試験コンテナの中に入れた深さ120mm以上の肥沃ローム層園芸土壌の中に80mmまで垂直に埋め込む(地上部20mmとなる)。肥沃ローム層園芸土壌のpHは6～8、保水能は25～100%の範囲のものとし、試験体埋設前に保水能の75%まで水を加えておく。試験体埋設後、コンテナに換気できる蓋をして、培養室に置き、32週間培養する。培養開始後8、16、24、及び32週間経過時点で1組ずつ試験体を抜き取り、質量減少率を算出する。試験Ⅰ、Ⅱはいずれも、同時に無処理試験体、及び対照薬剤（CCA及びCu-Cr）で処理した対照試験体についても試験する。また、菌に暴露しない補正試験体も作製し、質量減少率の補正を行う。この規格には、この他、試験中の水分管理方法、試験結果の評価方法、試験報告書への記載項目、保水能の測定方法、滅菌方法等についても記述されている。

[図= 1、表= 5、付属書= 7]

DD ENV 839 (1994)

Wood preservatives - Determination of the preventive efficacy against wood-destroying basidiomycete fungi

木材保存剤－木材腐朽担子菌に対する防腐効力の決定

キーワード：木材保存剤、試験方法、室内試験、防腐効力

この規格は、表面処理用木材保存剤の担子菌に対する室内試験方法を定めたものであり、木材腐朽菌に対する生物試験値を決定するための試験方法（EN113）とは異なる規格である。この試験で用いる試験体は、100mm×50mm×30mmのオウシュウアカマツ辺材及びブナで、両端を2成分系エポキシラッカーでシールする。処理試験体は、シールされていない残りの4面全面に供試薬剤を塗布し、恒量となるまで風乾する。供試菌はオウシュウアカマツ試験体に対しては褐色腐朽菌*Coniophora puteana*、*Gloeophyllum trabeum*、及び*Poria placenta*を、ブナ試験体に対しては白色腐朽菌*Coriolus versicolor*を用いる。試験方法は次の通りである。まず、麦芽抽出物寒天培地上に形成された菌叢上に餌木片（50mm×25mm×15mm：褐色腐朽菌に対してはオウシュウアカマツ辺材片、白色腐朽菌に対してはブナ木片）を並べ、3～6週間培養する。この餌木片4枚を、容積2～3リットルの試験容器内に予め入れておいた所定量の水分を保持した培養基材（パーミキュライトなど）の中に半分埋まるまで押し込む。次に、餌木片上にポリエチレンメッシュなどの試験体支持物を介して同一処理の試験体2組を置く。これを温度22±1℃、関係湿度70±5%の培養室で12週間培養する。12週間後、各試験体を繊維方向に直角に20mmごとに切断し、滅菌液に漬けた後、空の試験容器に入れ、1週間培養室に置く。1週間後、各切断面における菌糸の侵入状態を調べる。評価は次の3段階で行う。0＝菌糸着生や腐朽の徴候なし、1＝餌木片に接した広い面に沿って、斑点あるいは線状の劣化部がわずかにある、2＝切断面の1/5以上に菌糸が侵入している。これとは別に、試験体への菌の定着度評価法が別紙に記載されている。

[図＝6、表＝3、別紙＝5]

EN 1014-1 (1995.02)

Wood preservatives - Creosote and creosoted timber - Methods of sampling and analysis - Part 1: Procedure for sampling creosote

木材保存剤－クレオソート油とクレオソート処理材－試料採取と分析方法－その1：クレオソート油試料採取方法

キーワード：木材保存剤、クレオソート油、加圧注入、分析

この規格は、クレオソート油の検査や試験に用いる試料の採取方法を定めたものである。クレオソート油の採取方法は、クレオソート油が輸送されてくる方式により次の5種類に分けて規定されている。①パイプラインの場合：パイプラインの側面に付けられている約12mmの孔に試料採取検査針を挿入し、容量5リットルの試料受け器に、受け器が一杯となるまでクレオソート油を抜き取り、均相となるまで攪拌する。これを乾燥した試料容器に入れ、試料として保管する。②どの高さでも同一な横断面を持つ貯蔵タンクの場合：最少容量550mlの錘付き金属製試料採取缶を用いて、タンク内容物の上1/3の中間位、中間位及び、下1/3の中間位からクレオソート油を採取し、それぞれ別の試料受け器に採る。攪拌後各受け器から一定量を計り採り、中間試料容器に入れる。（総

量1リットル以上としないようにする)。これを均相となるまで攪拌し、①と同様に乾燥した試料容器に入れ試料として保管する。③横型筒状貯蔵タンクの場合：最少容量550mlの錘付き金属製試料採取缶を用いて、内容物の上1/6位、1/2位及び下1/6位からクレオソート油を採取。その後の操作は①と同様。ただし、試料受け器から中間試料容器へ移すクレオソート油の量比は上1/6位：1/2位：下1/6位=3：4：3となるように移す。④容量20リットルより大きい輸送容器の場合：容器の数に応じて定められた数の採取対象容器を無作為に選定。内容物を攪拌した後、試料採取管を容器の底まで挿入し、それぞれ別の試料受け器に採取する。ここから一定量ずつ中間試料容器に移す（総量は1リットルを超えないこと）。その後の操作は②と同様。⑤容量20リットルより小さい輸送容器の場合：④と同様に採取対象容器を選定し、各容器から約1リットルのクレオソート油を、それぞれ別の試料受け器に移す。その後の操作は④と同様とする。試料採取の際は試料採取報告書を作成する。

[図=5、表=1]

EN 1014-2 (1995.11)

Wood preservatives - Creosote and creosoted timber - Methods of sampling and analysis - Part 2: Procedure for obtaining a sample of creosote from creosoted timber for subsequent analysis

木材保存剤－クレオソート油とクレオソート処理材－試料採取と分析方法－その2：その後の分析のためのクレオソート処理材からのクレオソート油の試料を得る方法

キーワード：木材保存剤、クレオソート油、加圧注入、分析

この規格は、クレオソート処理木材中のクレオソート油を、分析用として採取する方法を定めたものである。まず、クレオソート処理木材の処理部位からEN351-2記載の方法を用いて、クレオソート抽出用の木材片を採取する。木材片の量は、通常約20gが必要である。この木材片をソクスレー抽出器に入れ、200mlのトルエンを用いて最長6時間、冷却滴下トルエンが無色となるまで抽出する。次いで、トルエン抽出液を液量が175mlとなるまで蒸留する。蒸留残渣を一定量ずつ蒸発皿に移し、溶媒が無くなるまで湯煎上で蒸発させる。抽出された残渣（クレオソート油）は、後の分析のために保管し、試料採取報告書を作成する。

[図=1]

EN 1014-3 (1995.02)

Wood preservatives - Creosote and creosoted timber - Methods of sampling and analysis - Part 3: Determination of the benzo(α) pyrene content of creosote

木材保存剤－クレオソート油とクレオソート処理材－試料採取と分析方法－その3：クレオソート油のベンゾーα－ピレン含有量定量方法

キーワード：木材保存剤、クレオソート油、分析

この規格は、高速液体クロマトグラフィーを用いて、クレオソート油中のベンゾ - α - ピレンを定量する方法を定めたものである。まず、クレオソート油試料30.0mgを容量100mlのメスフラスコに正確に秤り取る。これにアセトニトリル-水混合溶液80mlを加え、超音波槽中に5分間置き、試料を溶解する。完全に溶解しない場合には二硫化炭素2mlを加えて再び超音波槽中に5分間置く。完全に溶解したらアセトニトリル-水混合溶液で100mlに定容する。これを高速液体クロマトグラフィー（10 μ l 試料注入器、内径4mm長さ250mmの逆相ステンレスカラム、粒度5 μ mでC18結合シリカ固定相、励起波長380nm測定波長403nmの蛍光検出器）で分析する。ベンゾ - α - ピレン量は、クレオソート1kg当りのmg数として算出する。

[付属書= 2]

EN 1014-4 (1995.02)

Wood preservatives - Creosote and creosoted timber - Methods of sampling and analysis - Part 4: Determination of the water-extractable phenols content of creosote

木材保存剤-クレオソート油とクレオソート処理材-試料採取と分析方法-その4:クレオソート油の水抽出フェノール類量の定量方法

キーワード：木材保存剤、クレオソート油、分析

この規格は、高速液体クロマトグラフィーを用いて、クレオソート油中の水抽出性フェノール類を定量する方法を定めたものである。高速液体クロマトグラフィーにかけるための試料の前処理は試料量に応じて次の2種類に分かれる。①クレオソート油試料が十分にある場合：容量500mlの分液ロートに試料100.0gを正確に秤り取る。次に、同量の水で抽出。抽出物5.0gを容量10mlのメスフラスコに正確に秤取り、水で定容する。これを高速液体クロマトグラフィー（10 μ lループ注入器、内径4mm長さ250mmの逆相ステンレスカラム、粒度5 μ mでC18結合シリカ固定相、波長276nmの紫外線検出器）で分析する。②クレオソート油試料が少量の場合：試料1gをネジ蓋バイヤル瓶に正確に秤り取り、2倍量の水を正確に秤取って加える。これを片面シリコン処理したろ紙でろ過する。ろ紙上の水層を約1ml取り、①と同様に高速液体クロマトグラフィーで分析する。総水抽出性フェノール類の含有量はクレオソート1kg当りのg数として算出する。 [付属書= 2]

DD ENV 1250-1 (1995)

Wood preservatives - Methods of measuring losses of active ingredients and other preservative ingredients from treated timber Part 1: Laboratory method for obtaining samples for analysis to measure losses by evaporation to air

木材保存剤—処理材からの有効成分と他の構成要素の減少量の測定方法 第1部：揮散による減少を測定するための分析用試験片による実験室的方法

キーワード：木材保存剤、分析、試験方法

この規格は、保存剤処理木材からの有効成分及びその他の薬剤構成成分の揮散を測定する方法を定めたものであり、薬剤の効力試験の前処理として規定されたEN73の耐候操作とは別のものである。試験体には50mm（繊維方向）×25mm×15mmのスコッチパイン辺材を用いる。試験体の薬剤処理には減圧注入処理と、表面処理との2種類がある。減圧注入処理は、試験体を真空デシケータの中で定法に従って行うが、まず、0.7KPaで15分間維持した後、薬剤を導入し、常圧に戻した後、2時間浸せきし続けることによって処理する。表面処理は、試験体の表面にピペットで薬剤を滴下することによって行う。薬剤処理された試験体は、両木口面を2液性エポキシラッカーでシールしておく。これを無負荷で0.2m/secの空気流を流す空気ポンプシステム及びファンを一方の端に、多端に空気サンプリング用の排出口を有する容積3リットルの試験容器の中に、同一処理の試験体16個/回を入れる。試験容器に温度 23 ± 1 ℃、関係湿度 45 ± 5 %の空気を導入し、空気交換速度1回/時間で流す。排出空気のサンプリングは、最初の7日間は連続24時間毎に、次の14日間は連続48時間毎にトラップを用いて採取し、定量分析を行う。

[図=1、付属書=1]

DD ENV 1250-2 (1995)

Wood preservatives - Methods of measuring losses of active ingredients and other preservative ingredients from treated timber Part 2 : Laboratory method for obtaining samples for analysis to measure losses by leaching into water or synthetic sea water

木材保存剤—処理材からの有効成分と他の構成要素の減少量の測定方法 第2部：水または人工海水による溶脱量測定のためのサンプリング法

キーワード：木材保存剤、分析、試験方法

この規格は、保存剤処理木材からの有効成分及びその他の薬剤構成成分が水や人工海水に溶脱するのを測定する方法を定めたものであり、薬剤の効力試験の前処理として規定されたEN84の耐候操作とは別のものである。試験体には50mm（繊維方向）×25mm×15mmのスコッチパイン辺材を用いる。薬剤処理は減圧注入処理によって行う。減圧注入処理は、試験体を真空デシケータの中で定法に従って行うが、まず、0.7KPaで15分間維持した後、薬剤を導入し、常圧に戻した後、2時間浸せきし続けることによって処理する。薬剤処理した試験体は薬剤供給者の指示に従って乾燥した後、両木口面を2液性エポキシラッカーでシールし、供試試験体とする。これを、底に回転子を入れた高さ170mm、直径90mm程度の大きさの試験容器の中に入れる。回転子が試験中、供試試験体と接触しないように網台をかぶせておき、その上に試験体を載せる。この試験容器を温度 20 ± 2 ℃

の湯煎の中に入れ、マグネティックスターラーの上に載せる。次に、温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ に調温した水又は人工海水 $500 \pm 0.1\text{g}$ を試験容器に注加し、回転子を回す。1時間後、試験容器内の水又は人工海水を別の容器に移し、第1回分析用溶脱水とする。再び新しい水又は人工海水 $500 \pm 0.1\text{g}$ を試験容器に注加し、2時間回転子を回し、同様に第2回分析用溶脱水を得る。更に、同様の操作で新しい水又は人工海水を加え、4時間回転子を回し、第3回分析用溶脱水を得る。ここで試験体を取り出し、汚染防止カバーをかけて16時間放置する。16時間後、再び試験体を試験容器に戻し、新しい水又は人工海水を加え8時間回転子を回して、第4回分析用溶脱水を得る。更に、同様の操作で16時間、次に48時間溶脱操作を行い、それぞれ第5回分析用溶脱水及び第6回分析用溶脱水を得、採取した各分析用溶脱水の分析を行う。

【図=1、付属書=1】

EN 46 (1988)

Wood Preservatives: Determination of the preventive action against recently hatched of *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) (Laboratory method)

Hylotrupes bajulus (Linnaeus) の若齢孵化幼虫に対する効力試験（室内試験法）

キーワード：木材保存剤、木材穿孔虫、試験方法、室内試験

この規格は、表面処理によって使用する木材保存剤の*Hylotrupes bajulus*に対する防虫効果を調べるための試験方法を定めたものである。試験の概要は、若齢幼虫が薬剤処理した木材表面を穿孔するかどうか、又、試験片の無処理部分で生存し続けるかどうかを判断することである。試験片には50mm（繊維方向）×25mm×15mmのスコッチパイン材を用いる。両木口面は予め、純正パラフィンワックス（水系薬剤を処理する場合）又は、純正ゼラチン（有機溶剤系薬剤を処理する場合）でシールしておく。供試薬剤処理は、10秒間の浸せき法を用いる。吸収量が定められている薬剤の場合には、その量が得られるまで浸せきを行う。処理試験片は温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、関係湿度 $65 \pm 5\%$ 下に4週間放置する。次に、長さ48mm幅25mmのガラス板を試験片の広い面に重ね合わせ、50mmの辺の一方に0.35mmのスペーサーを挟み、ガラス板と試験片の間に隙間を作る。そのままの状態、スペーサーを入れていない方の50mm×15mmの面及び両木口面を熔融パラフィンワックスに漬け、ガラス板を固定した後、スペーサーをはずす。できた隙間に*H. bajulus*の孵化3日以内の幼虫10頭を入れる。これを温度 $21 \sim 23^\circ\text{C}$ 、関係湿度 $75 \pm 5\%$ の試験容器に入れ、4週間保つ。4週間後、ガラス板を注意深く採りはずし、幼虫の穿孔と死虫率を調べる。処理試験片の幼虫がすべて死亡し、無処理試験片又は、対照試験片（溶剤又は希釈剤のみを処理した試験片）で十分な穿孔が得られた場合は試験を終了し、無処理試験片又は、対照試験片を割って生存幼虫数を数える。処理試験片も加害されている場合は、更に8週間試験を継続し、合計12週間後、試験片を割って生存虫数を調べる。試験は、無処理又は、対照試験片に入れた幼虫の70%が生存している場合のみ有効とする。 付

属書に *H. bajulus* の飼育方法等が記載されている。

[図= 2、表= 1、付属書= 4]

EN 47 (1988)

Wood Preservatives: Determination of the toxic values against larvae of *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) (Laboratory method)

Hylotrupes bajulus (Linnaeus) の幼虫に対する毒性値の決定 (室内試験法)

キーワード：木材保存剤、木材穿孔虫、試験方法、室内試験

この規格は、注入処理等、薬剤を完全に含浸させることのできる処理方法で処理した場合の木材保存剤の、*Hylotrupes bajulus* 幼虫に対する殺虫効力を調べる試験方法を定めたものである。供試幼虫には、分化段階の異なる2種類の幼虫を用い、その分化段階ごとに殺虫効力を決める。供試幼虫の分化段階はカテゴリー1 (強制試験)：孵化3日以内の幼虫及びカテゴリー2 (選択試験)：体重50mg~150mgの幼虫の2種類とする。試験片には50mm (繊維方向) × 25mm × 15mmのスコッチパイン材を用いる。処理は減圧注入処理 (700Pa15分間減圧後、薬液導入、大気圧に戻し、そのまま2時間薬液中に漬けたまま放置) によって行う。処理試験片は温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、関係湿度 $65 \pm 5\%$ 下で4週間養生及び乾燥を行う。カテゴリー1用の試験片には、試験片の長さ方向の広い面の一つに約3mmの孔6個をあけ、幼虫を頭から注意深く孔の中に入れる。カテゴリー2用の試験片には木口面の一つに幼虫の長さの約1.5倍の深さの孔を開け、幼虫を頭から注意深く入れ、更に、幼虫の身長 $1/4$ に相当する空間が残るように配慮してセルロース又は綿で孔をふさぐ。幼虫を入れた試験片を温度 $21 \sim 23^\circ\text{C}$ 、関係湿度 $70 \sim 75\%$ の試験容器に入れ試験を開始する。カテゴリー1については、4週間後、最高濃度試験区の試験片を割り、幼虫が死亡している場合には次に高濃度の試験片を割り、幼虫の生死を調査する。幼虫が生存している試験片及び、それ以下の濃度の試験片は、更に8週間試験を継続し、調査する。この時点においても幼虫が生存していれば更に12週間試験を継続し、合計24週間後、全ての試験片を割って穿孔した幼虫数及び生存虫数を調べる。カテゴリー2の場合も同様に、第1回目の調査を12週間後に、第2回目を更に12週間経過した後に、最終は試験開始より48週間後に調査する。カテゴリー2においてX線撮影が実施できる場合には、上記間隔でX線により生死を確認する。死亡していると推定される時は試験片を割って確認する。試験は、無処理又は、対照試験片 (溶剤又は希釈剤のみを処理した試験片) に入れた幼虫の70%が生存している場合のみ有効とする。 付属書に *H. bajulus* の飼育方法等が記載されている。

[図= 3、表= 3、付属書= 3]

EN 49-1 (1992)

Wood preservatives - Determination of the protective effectiveness against *Anobium punctatum* (De Geer) by egg-laying and larval survival - Part1: Application by surface treatments (Laboratory method)

木材保存剤－シバンムシの産卵と幼虫に対する効力試験法－第1部：表面処理（室内試験法）

キーワード：木材保存剤、木材穿孔虫、試験方法、室内試験、表面処理

この規格は、表面処理法を用いて使用する木材保存剤の、*Anobium punctatum*に対する防除効力を試験する方法を定めたものである。試験片には、50mm（繊維方向）×25mm×15mmの欧州オーク材を用い、温度 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $65\pm 5\%$ 下で2週間以上調湿する。次に、試験片の広い面1面のみを残して他の面をシールする。シール剤は、この後で処理を行う薬剤が水溶性液体の場合にはパラフィンワックスで、有機溶剤による薬液の場合にはゼラチンを用いる。次に、シールした試験片に薬剤処理を行う。処理方法は1分間浸せき又は、未シール面をピペットで滴下処理する（処理量は薬剤メーカーの仕様に従うが、通常は $100\text{g}/\text{m}^2$ 以下）。処理後、温度 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $65\pm 5\%$ 下で4週間乾燥する。乾燥後、供試虫の産卵を助けるために、試験片の未シール面に、約 $45\text{mm}\times 20\text{mm}$ の大きさの布（ $0.3\text{mm}\sim 0.6\text{mm}$ メッシュ）を糊（デンプンを含まず、供試虫に対し有毒ではないもの）で貼り付け、更に1週間調湿する。この試験片を、高さ約100mm直径約60mmの試験容器内に入れ、供試虫成虫雌雄5対を投入する。ろ紙で蓋をして、温度 $21\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $80\pm 5\%$ の飼育室に約1週間おき、産卵数を数える。卵数が50以下であれば、新たに供試虫を投入し、1週間後、再び卵数を調べる。数週間後、死亡した供試虫を取り除き、以後26週間、試験容器を飼育室に置く。26週間後、産卵数及び孵化した卵数をできるだけ正確に数える。又、試験片を割って、生存幼虫数を調査する。X線装置が利用可能であれば、試験期間中、X線によって幼虫の存在及び大きさを確認する。試験は供試薬剤の溶剤又は希釈剤のみを処理した対照試験片において50頭以上の生存幼虫が得られること、及び全ての対照試験片に生きた幼虫が存在する場合のみ有効とする。試験結果の評価は、産卵数、孵化した卵の数及び、試験終了時に得られた生存幼虫数によって行う。付属書に*A. punctatum*の飼育方法、雌雄の識別方法等が記載されている。

[図＝1、表＝1、付属書＝4]

EN 49-2 (1992)

Wood preservatives - Determination of the protective effectiveness against *Anobium punctatum* (De Geer) by egg-laying and larval survival - Part2: Application by impregnation (Laboratory method)

木材保存剤－シバンムシの産卵と幼虫に対する効力試験法－第2部：加圧処理（室内試験法）

キーワード：木材保存剤、木材穿孔虫、試験方法、室内試験、加圧注入

この規格は、加圧注入処理等、薬剤を木材中に十分浸透させ得る処理方法で使用する木材保存剤の、*Anobium punctatum*に対する防除効力を試験する方法を定めたものである。試験片には、50mm(繊維方向)×25mm×15mmの欧州オーク材を用い、温度 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $65\pm 5\%$ 下で2週間以上調湿した後、供試薬剤で処理する。処理方法は減圧注入処理(700Pa15分間減圧後、薬液導入、大気圧に戻し、そのまま2時間薬液中に漬けたまま放置)によって行う。処理後、温度 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $65\pm 5\%$ 下で4週間養生及び乾燥を行う。次に、試験片の木口面をパラフィンワックスでシールし、2日間再乾燥する。再乾燥後、温度 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $65\pm 5\%$ 下で4週間乾燥する。乾燥後、供試虫の産卵を助けるために、試験片の50mm×25mmの面に、約45mm×20mmの大きさの布(0.3mm~0.6mmメッシュ)を糊(デンプンを含まず、供試虫に対し有毒ではないもの)で貼り付け、更に1週間調湿する。この試験片を、高さ約100mm直径約60mmの試験容器内に入れ、供試虫成虫雌雄5対を投入する。ろ紙で蓋をして、温度 $21\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、関係湿度 $80\pm 5\%$ の飼育室に約1週間おき、産卵数を数える。卵数が50以下であれば、新たに供試虫を投入し、1週間後、再び卵数を調べる。数週間後、死亡した供試虫を取り除き、試験容器を飼育室に置く。26週間後、産卵数及び孵化した卵数をできるだけ正確に数える。52週間後、全ての試験片を割って、生存幼虫数を調査する。X線装置が利用可能であれば、試験期間中、X線によって幼虫の存在及び大きさを確認する。試験は供試薬剤の溶剤又は希釈剤のみを処理した対照試験片において50頭以上の生存幼虫が得られること、及び全ての対照試験片に生きた幼虫が存在する場合のみ有効とする。試験結果の評価は、孵化した卵の数及び、試験終了時に得られた生存幼虫数によって行う。付属書に*A. punctatum*の飼育方法、雌雄の識別方法等が記載されている。

[図=1、表=1、付属書=4]

EN 599-2 (1996)

Durability of wood and wood-based products - Performance of wood preservatives as determined by biological tests - Part2: Classification and labeling

木材及び木質材料の耐朽性－生物試験によって決定される木材保存剤の耐朽性能－第2部：分類とラベリング

キーワード：木材保存剤、ハザード区分、耐久性、試験方法、性能

この規格は、木材保存剤製品(製剤)をEN 335-1で定義したハザード区分に分類し、各区分において使用するのに適した性能値を表示する方法を定めたものである。この規格では、上記分類を行うために、EN 599-1で定めたハザード区分及び加害生物ごとの試験に基づいて、性能を分類することとしている。また、どのような処理方法が適しているか(表面処理か浸透処理か)、塗装や他材料による保護が必要か、針葉樹と広葉樹のいずれに適しているのか、についても分類することとしている。更に、各種生物試験か

ら得られた臨界効力値についても明示することとしている。木材保存剤製品製造者は、少なくとも製品を特定できる名称及びコード番号、有効成分の量と比率、製品中の有効成分の分析方法、吸収量と浸潤度を測定する方法、 g/m^2 、または kg/m^3 で表現される臨界効力値を開示できる状態にしておかなければならない。製品の容器への表示も、この欧州規格番号、製品が適合するハザード区分、製造者が推薦する処理量あるいは吸収量、と共に上記分類を表示しなければならない。付属書に木材保存剤製品の効果を記載する表の一例及び分類やラベル表示する際の記号等が示されている。

[表= 2、付属書= 4]

6 まとめ

昨年度の報告書に記載されているように、2001年5月に奈良市で開催された国際木材保存会議（IRG）に合わせてISO/TC165/SC1の会議が開催され、従来からの懸案事項であったハザード区分の合意をみた。

これを受けて、ISO/TC165/SC1会議が、2002年5月にイギリスで開催され、この席上では各国から提出されたルートマップの紹介のほか、フレームワークドキュメント（使用区分を基礎として木材製品を区分するための国際的総則）をISO規格案とするための作業が具体化される予定であった。しかし、フレームワークに関するWGの活動は、担当者の交代等の事情やテンプレート作成作業についての連絡不一致もあって、実質的な活動はほとんど行われなかった。

一方、2002年11月18日～19日、オタワ（カナダ）で開催された第16回ISO/TC165国際会議において、この使用区分の表（ISO/TC165資料N327の表5.1）を独立した規格として完成させ、残りの文章についての作業を継続することが木材保存関連の決議事項として採択された。

したがって、今年度のISO/TC165/SC1国内審議会の作業としては、ハザード区分がほぼ決定したことに伴って関連ENの改訂が予想されたため、ENの改訂状況をチェックし、必要があると判断されたものについて再翻訳を行った。それらは、EN 350-1:1994（木材及び木質材料の耐久性－素材の自然耐久性、その1）、EN 350-2:1994（木材及び木質材料の耐久性－素材の自然耐久性、その2）、EN 460:1994（木材及び木質材料の耐久性－素材の自然耐久性－ハザード区分に応じた必要耐久性の基準）、DD ENV 807:2001（木材保存剤－軟腐朽菌及び土壌菌類に対する効力の決定）、DD ENV 839:2002（木材保存剤－木材腐朽担子菌類に対する表面処理法による防腐効力の決定）等である。さらに、関連作業として、木材保存に関連する海外規格の既翻訳分の要約作成と整理を行った。

ISO/TC165/SC1会議の作業が今年度は滞ったとはいえ、すでに合意をみているハザード区分の表（ISO/TC165資料N327の表5.1）を独立した規格として完成させる作業が、引き続いて行われるものとみられる。この資料N327の中には、ハザード区分に対する基本的な考え方だけでなく、素材耐久性や木材の注入処理性など、日本にとって看過できない課題を含んでいる。さらに、ハザード区分が、使用環境の区分だけでなく暴露される生物劣化の危険度による区分であることから、具体的な用途（コモディティー）がハザード区分に対応することになり、それに応じて適切な処理レベルが判断されることになる。この点から、ハザードクラスと具体的な部材の関係を把握するため、コモディティー・リストの作成を（社）日本木材保存協会に要請することとした。

ISO/TC165木材保存分科会も、今後さらに規格の国際化とともに国内規格のあり方についても広く英知を結集していく必要にせまられている。関連する行政、業界、学界のますますのご協力をお願いしたい。

7 参考資料：第16回 ISO/TC165 国際会議（オタワ）概要

第16回 ISO-TC165 報告書

16th Meeting of ISO/TC165, Ottawa, 2002-11-18/19

1 会議の開催

議長のウィルソン博士がオタワに参集した各国代表者および出席者を歓迎して会議開催を宣言した。

2 各国代表の出席点呼

参加者リスト（N326）参照

3 議題の確認

議題がすでに提案されているとおりに確認された。

4 草案起草委員会の指名

J. Boughton（オーストラリア）と A. Demange（フランス）が草案作成のために指名された。

5 報告

5.1 事務局報告

事務局より、資料 N334mtg15 について報告が行われ、TC165 の現状、規格案の進捗状況などについて説明が行われた。事務局より、TC165 の Scope を変更したいとの提案がなされたが、変更案は P メンバー全員の合意を得ていないとの意見があり、修正案（design values を quality requirements に変更等）を P メンバーに回覧して意見を求めることとなった。

中央事務局のティモシー・ハンコック氏より挨拶があり、新規作業項目は3年を目途に規格化されるべきであり、7年を経て規格化されないものは削除されるとの説明がなされた。また、Technical Report は、規格としての強制力を持たないが、WG の専門家の合意で出版できるため、迅速な対応がとれるとの説明があった。また、Technical Report と Technical Specification の違いについて説明があった。

5.2 議長諮問部会（Chairman's Advisory Group）

議長と各 WG の主査よりなる議長諮問部会の討議内容について、以下の報告があった。

- ・用語およびシンボルについて他の委員会との不整合がないように、各 WG の主査は、他の TC と資料の交換を行い、調整を行うこととした。
- ・各作業部会（WG）における作業事項の確認を行った。
- ・新規作業事項（NWI）に関する検討を行った。

5.3 他委員会との連携 ISO TC218, TC89, TC59, TC98, CEN TC124

- ・TC218 では、丸太と製材に関する用語集（英、仏、ノルウェイ語？）の作成をしている（N325）。

- ・TC98では、振動に関するサービスビリティーを取り扱っている。特にSC2では信頼性に関する検討を行っており、構造物の信頼性を扱っている。
- ・TC59は、TC165と同一レベルになく、直接の関わりは低い。

5.4 TC165 SC1

「使用区分に基づいた木材製品の耐久性のためのフレームワーク」(N327)について事務局より説明があった。これに対して、フランスより2000年にガイドライン・ドキュメントを作成することとしたが、これはN327には反映されていない。2002年の会議はキャンセルされ、現在2002年のドラフトを待っているところであるが、WGの準備が出来ていない。次回開催は、2003年5月(ブリスベン)の予定である。使用区分の表をまず発行すべきであるとの意見が出された。DIS 12583-1、DIS 12583-2、CD 15385-1、CD 15385-2、CD 15756-1、CD 15756-2は、作業プログラムから削除されることとなった。

5.5 国家規格の引用について

国家規格の引用については、前回の委員会から議論されているところであるが、ニュージーランドより、集成材の接着試験に関し、国家規格の引用が必要であるとの意見が出された(JASの引用に関して)。これに対し、カナダより、ISOは原則を書くべきで、適用は国家規格で可能であるとの意見が出されたが、貿易には具体の仕様が必要で、試験法に関し同等性を示すことは極めて困難であり、具体的な方法を示すことが必要である、との意見が出された。これらの議論に基づき、各WGは、国家規格やその他の規格がどのような場合に引用可能かケース・バイ・ケースに検討することとなった。

6 作業プログラム

6.1 技術委員会

6.1.1 LVL

TC89/SC3では、LVLに関する新規作業事項(NWI)を提案しているが(N256)、TC89では、構造的な利用や荷重に関係なく、単板、接着、構成に係る要求を取り扱う。TC165ではWG2でLVL(軸材)を取り扱い、構造的仕様のための試験法、強度特性の検討を行う。WG2主査とジャルモ・レスケラは、LVLの構造試験、評価に関して新規作業事項を準備する。

6.1.2 I-ジョイスト

WG2主査のトム・ウィリアムソンから新規作業事項の対象をI-ジョイストから“Wood-based panel webbed beams”に変更したいとの提案があった。WG2の主査は、N322を改訂し、回覧し、新規作業事項の投票に回す。

6.1.3 構造用断熱パネル

構造用断熱パネルは、耐力壁として使用されるため、せん断耐力の評価が必要となる。せん断耐力評価のための試験法に関しては、WG2とWG7の主査が話し合っており、どちらで作業を行うか検討する。

6.2 WG 2

6.2.1 集成材の強度等級区分

集成材に関しては国により規準が異なるので、欧州規格、オーストラリア、米国、日本、カナダなどの規格を横並びにして比較する。欧州の強度等級は1つの例で、これ以外のものも認められている。MOR と MOE を見て、せん断と引っ張りは必ずしも見ないこととする。

6.2.2 接着剥離試験

DIS 12580 を改訂して投票に回す（JAS の煮沸試験を入れるか？）。

6.2.3 接着層せん断試験

CD 12579 では、図が抜けているので、図を挿入して投票に回す。

6.2.4 集成材の性能要求と最小製造要求

WG では4ページにわたるコメントを検討した。これに従い来年2月までに委員会案を作成する。欧州規格との関係をどうするか、また、性能要求と強度等級の関係をどうするか、などの議論があり、WG2 は、EN 14080 の必要な部分を取り入れて、CD とすることとなった。

6.3 WG 5

- 1) CD 9709（製材の目視等級区分）は、DIS の投票に回す。
- 2) CD 13910 については、昨年のケープ・タウンの会議で、試験法を分けた規格とすることが了承されたが、最終的には試験法も含んだ規格として投票に回すことになった。
- 3) CD 13912（機械的等級区分）は、DIS の投票に回す。
- 4) 構造用製材の構造区分（N329p）について、CD 8972 を改訂し、CD の投票にまわす。

6.4 WG 6

全断面フィンガージョイントについて、当初テクニカル・レポートとすることが考えられていたが、テクニカル・スペシフィケーション（テクニカル・レポートより1ランク低い）としたいとの申し出があった（将来的に ISO に格上げは可能）。これに対して、この TS は欧州規格を参照しているが、欧州規格では使用の制限などを課しており、ISO ではこのような制限を加えることは不可能であり、不確実なものは発行すべきでないとの意見が出された。WG6 では、欧州規格の進捗状況もにらみ、次回までに取り下げるか検討を行うこととなった。

6.5 WG 7

DIS 16670（接合部の正負繰り返し試験）を2003年に FDIS の投票に回されることが報告された。また、耐力壁の静的および正負繰り返し水平加力試験法（地震、風を対象）を新規作業事項として取り上げることが提案された。

6.6 WG 8

ストレススキンパネルを新規作業事項とすることとした。曲げ、圧縮等の試験法の検討を行い、衝撃は含まない。TC89/SC3 と連携をとる。試験法のみを検討し、基準値の決定は含まない。

6.7 WG 9

- 1) AWI 15206 (ポールの試験方法) と AWI 15207 (竹の特性値の誘導) を完成させ、ポールの基準値の決定を新規作業事項とする。
- 2) DIS 22156 (竹構造の設計方法) 2002 年 12 月 25 日までの投票中である。
- 3) DIS 22157 (竹の物理的・強度的性質) については、フルサイズで試験を行うか、小試験体の試験も必要か議論された。
- 4) 竹を用いた足場を、新規作業事項としたいとの提案があり、作業事項の提案の準備を行うこととなった。

7 新規作業事項の提案

7.1 Characteristic values (特性値) の誘導

オーストラリアのジェフ・バートンより Characteristic values (特性値) の誘導について、今後の検討事項について以下の説明があった。

- ・特性値を求めるのか、特性値を満足していることを確認するのか
- ・ある条件下を想定するか、ランダムな条件か。
- ・サンプリングの方法を定めるか、定めないのか。
- ・データは下限値の分布か、全分布を考えるか。
- ・フィットさせるのか、モデルを作成するのか。
- ・特性値の信頼度はどうするか。
- ・測定が容易な強度 (応力の種類) と困難な強度とがある。
- ・Characteristic value と Characteristic capacity (I ビームなど) の 2 つがある。

(米の PS2 はパフォーマンススタンダードである。ASTM では、改訂中である。

WG の主査と WG からの推薦者から成る特別 WG を編成し、DIS 2394 および他の国家規格を参考に検討を進めることとなった。

7.2 Adhesive performance requirements (接着剤に対する要求性能)

カナダ規格と ASTM D 2559 を叩き台として作業を開始する。EN 301 と EN 302 ではフェノール系の接着剤に限られているが、EN 14081 により、他の接着剤も使用可能である。TC 61 との摩擦を避けるため、NWI のタイトルを工夫する。

7.3

カナダのバレット博士より、ケープ・タウン決議事項 173 から集成材を抜いて試験法を検討したいとの申し出があった。これは、集成材は断面が大きいので製材と同じ試験方法で評価することは困難であるためである。CD 8375 のタイトルから “Solid and “をとる。

7.4 ライト・フレーム構造の設計

ニュージーランドのウォルフォードからライト・フレーム構造の設計についての規格作成の提案が行われた。新規作業事項としての議論がなされたが結論には至らなかった。

8 その他

WG6 の名前を “Glued-joints for timber structures” に変更する。

9 次期開催

2003 年度の開催地としてトルコから招待があり、トルコの公式招待が確認されればトルコで開催し、確認されない場合は、10月6～7日にボルドーで行う。なお、2004年はフィンランドで世界木質構造会議が6月14～17日にあるので、その前に行いたい。

10 決議事項の確認

決議事項の確認がなされ、閉会した。

第16回 ISO-TC165 合意事項

16th Meeting of ISO/TC165, Ottawa, Canada, 2002-11-18/19

合意事項 179

ISO/TC165 は、会議で修正した TC165 の改正した活動範囲 (N334) を承認するとともに、事務局 に対してそれをメンバーに回覧することを要請するとともに、承認が取り付けられた後、ISO の TMB に対して TC165 の活動範囲を改訂するように要請する。

合意事項 180

ISO/TC165 は、事務局と WG 主査に対して、用語と定義において生じているであろう矛盾を特定するために、連携している他の TC と資料を交換することを要請する。

合意事項 181

ISO/TC165 は、SC1 に対して、使用区分の表 (ISO/TC165 資料 N327 の表 5.1) を独立した規格として完成させ、残りの文章についての作業を継続するよう要請する。

合意事項 182

ISO/TC165 は、SC1 の意見の通り、作業プログラムから DIS 12583-1 (木材及び木質材料の耐久性－生物劣化のハサードクラス－パート 1：一般事項)、DIS 12583-2 (木材及び木質材料の耐久性－生物劣化のハサードクラス－パート 2：製材への適用)、CD 15385-1 (木材及び木質材料の耐久性－防腐処理木材、パート 1：防腐剤の浸透と保持区分)、CD 15385-2 (木材及び木質材料の耐久性－防腐処理木材、パート 2：防腐処理木材の分析のためのサンプリングのガイドライン)、CD 15756-1 (木材及び木質材料の耐久性－生物試験により決定された木材防腐剤の性能、パート 1：ハサードクラスによる仕様)、CD 15756-2 (木材及び木質材料の耐久性－生物試験により決定された木材防腐剤の性能、パート 2：区分と表示) を削除するに同意する。

合意事項 183

ISO/TC165 は、各 WG に対して、国家規格又は他の規格を適用あるいは参照することが可能かケースバイケースについて検討することを要請する。

合意事項 184

ISO/TC165 は、WG2 主査とヤーモ・レスケラに対して LVL の構造強度の試験方法と特性値の誘導方法についての新規作業項目の提案書を準備することを要請する。

合意事項 185

ISO/TC165 は、WG2 に対して、新規作業項目提案 (ISO/TC165/N332) を改訂するとともに、投票のために事務局へ提出することを要請する。

合意事項 186

ISO/TC165 は、WG8 に対して、新規作業項目提案 (ISO/TC165/N333) を改訂するとともに、投票のために事務局へ提出することを要請する。

合意事項 187

ISO/TC165 は、WG2 に対して、南アフリカ及びオーストラリア規格の関連部分を組み込んだクリベージテストの CD を準備するよう要請する。

合意事項 188

ISO/TC165 は、WG2 (トム・ウィリアムソンとブライアン・ウォルフォード) に対して、集成材の強度等級のリストを準備し、次回の会議に報告をするよう要請する。

合意事項 189

ISO/TC165 は、WG2 が EN 14080 の関連部分を取り込んで WD 12578 (木質構造－集成材－製造要求) を完成させ、CD 12578 (木質構造－集成材－製造要求) として再提出することに同意する。

合意事項 190

ISO/TC165 は、WG5 に対して、修正案 ISO/CD 9709 (構造用製材－等級区分－目視等級区分製材に対する要求) を完成させるとともに DIS として提出することを要請する。

合意事項 191

ISO/TC165 は、WG5 に対して、修正案 ISO/CD 13910 (構造用製材－強度等級区分製材のサンプリング、試験、特性値の評価方法) に、会議で同意された修正を加えるとともに、DIS とするために事務局へ提出することを要請する。

合意事項 192

ISO/TC165 は、WG5 に対して、ISO/CD 13912 (構造用製材－強度等級区分－機械等級区分製材に対する要求) を完成させるとともに、DIS とするために事務局へ提出することを要請する。

合意事項 193

ISO/TC165 は、WG5 に対して、修正案 ISO/CD 8972 (製材－構造区分) を完成させるとともに、CD とするために事務局へ再提出することを要請する。

合意事項 194

ISO/TC165 は、ISO/WD 13911 (集成材－全断面のフィンガージョイント－要求性能と製造最低要求) に関する技術に懸念を示すとともに、WG6 に対して、この作業の範囲と適用可能性について再検討し、その結果を次回の会議で報告することを要請する。

合意事項 195

ISO/TC165 は、WG7 に対して、「耐力壁の静的及び繰り返しせん断試験」の新規作業項目提案を準備するよう要請する。

合意事項 196

ISO/TC165 は、WG8 の報告を承知するとともに、WG8 に対して、ISO/TC165/WD 16572 (木質構造－木質パネル－構造特性) を完成させるとともに CD として提出するよう要請する。

合意事項 197

ISO/TC165 は、WG9 に対して、ISO/AWI 15206（木製ポール－試験法－構造特性の決定）と AWI 15207（木製ポール－試験法－基準強度値の決定）を完成させることを要請する。（注：AWI: Approved Working Items）。

合意事項 198

ISO/TC165 は、WG9 に対して、丸太の構造用途のための強度等級区分に関する新規作業項目提案を作成するよう要請する。

合意事項 199

ISO/TC165 は、DIS 22157（竹材－物理的・機械的特性の決定）を DIS 22157 その 1 と、位置付けし直し、補足的試験マニュアル N315 を DTR 22157-2 として回覧投票することとする。（注：DTR: Draft Technical References）。

合意事項 200

ISO/TC165 は、WG9 に対して、竹の足場の PAS を作成するための新作業項目を準備するよう要請する（注：PAS=Published Applicable Specification）。

合意事項 201

ISO/TC165 は、一般的原則として、全ての WG に対して、ISO/CD のために提出するに先立ち、TR、TS、PAS の案を回覧して委員会のレビューを受けるよう要請する。（注：TR=Technical Report、TS=Technical Specification）。

合意事項 202

ISO/TC165 は、ジェフ・バートンに対して、特性値（強度又は耐力）を決定するための原則についての新規作業項目を作成するために、WG の主査と WG からの推薦者から成る特別 WG を編成するよう要請する。作業項目は、ISO 2394（構造物の信頼性に関する一般原則）と、他の国家又は地域の資料を考慮すること。

合意事項 203

ISO/TC165 は、WG6 に対して、「木質構造－接着剤の接着性能－基本的要求」の新規作業項目を準備し、回覧投票することを要請する。

合意事項 204

ISO/TC165 は、WG2 に対して、CD 8375（構造寸法の製材－物理的・機械的特性の決定）のタイトルを「集成材－構造特性の決定－試験方法」に変更するとともに製材に関する部分を削除し、CD の投票のために提出することを要請する。

合意事項 205

ISO/TC165 は、WG6 の名称を「木質構造の接着接合」に変更することを決定する。

合意事項 206

ISO/TC165 は、WG2 に DIS 12579（木質構造－集成材－接着層せん断試験）の改訂を完成させ、CD 12580（木質構造－集成材－接着剥離試験）案を作成し、事務局に回覧に回すことを要請する。

第 16 回 ISO-TC165 参加者

CHAIRMAN:	Dr. C.R. Wilson
AUSTRALIA	Prof. Robert Milner (<i>Convenor, WG6</i>) Prof. Geoff Boughton Mr. Colin MacKenzie
CANADA	Mr. Erol Karacebeyli Dr. Dave Barrett Mr. Conroy Lum Dr. Y H Chui Dr. Ian Smith
FINLAND	Mr. Jarmo Leskela
FRANCE	M. Alain Demange Dr. Frederic Rouger
JAPAN	Dr. Fumio Kamiya Mr. Atsushi Miyatake Mr. Suano Nakata Dr. Motoi Yasamura
KENYA	Mr. Samuel Kibe Kiarie
KOREA	Prof. Sang-Sik Jang Mr. Dong-Ho Kim
NEW ZEALAND	Dr. Bryan Walford
P.R. CHINA	Prof. Chengmou Fan
SOUTH AFRICA	Mr. Abe Stears Mr. Bruce Breedt
UNITED STATES	Mr. Kevin Cheung Mr. Tom Williamson (<i>Convener, WG2</i>) 2/8 Mr. Don DeVisser Mr. Peter Mazikins Mr. David Green
SECRETARIAT:	SCC - Mr. A.W. Kempthorne
Liaisons	Mr. Henry Walthert Secretary TC165/SC1 Dr. Maxim Lobovikov INBAR Dr. Jules Janssen, INBAR
Observers/Guests	Mr. Timothy Hancox –ISO Central Secretariat Mr. Eric Jones –Canada (CWC) Dr. Frank Lam –Canada (UBC) Mr. Paul Jaehrlich –Canada)CanPly) Mr. Dominique Janssens –Canada (SBA)

RESOLUTIONS OF THE 16th MEETING
OF ISO/TC 165, OTTAWA, CANADA 2002-11-18/19

Resolution 179 (E) (Ottawa 2002-1)

ISO TC165 meeting endorses the revised scope for TC165 (N334) as amended at the meeting, requests the secretariat circulate it to member bodies, and on confirmation, request the Technical Management Board of ISO to revise the scope of TC165.

Resolution 180 (E) (Ottawa 2002-2)

ISO TC165 requests the secretariat exchange documents with the liaison TCs if applicable, to identify potential conflicts in terms and definitions.

Resolution 181 (E) (Ottawa 2002-3)

ISO TC165 requests SC1 complete work on the table of use classes (Table 5.1 of ISO TC165 doc N327) for publication as a separate standard, and continue its work on the remainder of the document.

Resolution 182 (E) (Ottawa 2002-4)

ISO TC165 agrees to remove DIS 12583-1 *“Durability of wood and wood-based products – Definition of hazard classes of biological attack – Part 1: General”*, DIS12583-2 *“Durability of wood and wood-based products – Definition of hazard classes of biological attack – Part 2: Application to solid wood”*, CD15385-1 *“Durability of wood and wood-based products – Preservative-treated solid wood – Part 1: Classification of preservative penetration and retention”*, CD15385-2 *“Durability of wood and wood-based products – Preservative-treated solid wood – Part 2: Guidance on sampling for the analysis of preservative-treated wood”*, CD15756-1 *“Durability of wood and wood-based products – Performance of preventive wood preservatives as determined by biological tests - Part 1: Specification according to hazard class”*, CD15756-2 *“Durability of wood and wood-based products – Performance of preventive wood preservatives as determined by biological tests – Part 2: Classification and labeling”* from its programme of work, as advised by SC1.

Resolution 183 (E) (Ottawa 2002-5)

ISO TC165 requests that WGs consider on a case by case basis, adopting or referencing national or other standards where possible.

Resolution 184 (E) (Ottawa 2002-6)

ISO TC165 requests the convenor of WG2 and Jarmo Leskela prepare a new work item

proposal on structural testing evaluation, and characterisation of LVL.

Resolution 185 (E)

(Ottawa 2002-7)

ISO TC165 requests that WG2 revise the New Work Item Proposal (ISO TC165 N332) and submit it to the secretariat for voting.

Resolution 186 (E)

(Ottawa 2002-8)

ISO TC165 requests WG8 revise the New Work Item Proposal (ISO TC165 N333) and submit to the secretariat for voting.

Resolution 187 (E)

(Ottawa 2002-9)

ISO TC165 requests that WG2 prepares a Committee Draft on cleavage tests incorporating relevant parts of the South African and Australian standards.

Resolution 188 (E)

(Ottawa 2002-10)

TC165 requests WG2 (Tom Williamson and Bryan Walford) to assemble a compilation of stress classes for Glulam and present a report at the next meeting.

Resolution 189 (E)

(Ottawa 2002-11)

ISO TC 165 agrees WG2 complete WD12578 "*Timber structures – Glued laminated timber – Production requirements*" to incorporate relevant parts of EN14080 and resubmit as CD12578 "*Timber structures – Glued laminated timber – Production requirements*".

Resolution 190 (E)

(Ottawa 2002-12)

ISO TC 165 requests that WG5 complete redrafting ISO/CD 9709 "*Solid timber – Grading – Requirements for visual strength grading standards*" and resubmit as DIS.

Resolution 191 (E)

(Ottawa 2002-13)

ISO TC 165 requests that WG5 complete redrafting ISO/CD 13910 "*Timber structures – Determination of characteristic values of mechanical properties and densities*", including amendments as agreed at the meeting, and submit this document to the secretariat for processing as DIS.

Resolution 192 (E)

(Ottawa 2002-14)

ISO TC 165 requests that WG5 complete ISO/CD 13912 "*Structural timber – Grading – Requirements for machine-graded timber*" submit this document to the secretariat for processing as DIS.

Resolution 193 (E) (Ottawa 2002-15)

ISO TC 165 requests that WG5 complete redrafting ISO/CD 8972 “*Solid timber – Structural classes*” and resubmit this document to the secretariat for processing as CD.

Resolution 194 (E) (Ottawa 2002-16)

ISO TC 165 notes concerns with technology associated with ISO WD 13911 “*Timber structures - Glued laminated timber – Performance requirements and minimum production requirements for large finger joints*” and requests WG6 reassess scope and applicability of the work and report at the next meeting.

Resolution 195 (E) (Ottawa 2002-17)

ISO TC 165 requests WG7 prepare a New Work Item Proposal on “Static and cyclic lateral load testing of shear walls”.

Resolution 196 (E) (Ottawa 2002-18)

ISO TC 165 notes the report from WG8 and requests completion of ISO TC165 WD16572 “*Timber structures – Wood-based panels – Structural properties*” and submit as CD.

Resolution 197 (E) (Ottawa 2002-19)

ISO TC 165 requests WG9 complete ISO AWI 15206 “*Timber poles – Test methods – Determination of structural properties*” and AWI 15207 “*Timber poles – Determination of characteristic strength values*”.

Resolution 198 (E) (Ottawa 2002-20)

ISO TC 165 requests WG9 develops a new work item proposal for the grading of round timber for structural purposes.

Resolution 199 (E) (Ottawa 2002-21)

ISO TC165 decides that DIS 22157 “*Bamboo – Determination of physical and mechanical properties*” be reclassified as DIS 22157 part 1 and that the supplementary Laboratory Manual N315 be circulated for voting as DTR 22157-2.

Resolution 200 (E) (Ottawa 2002-22)

ISO TC 165 requests WG9 prepare a new work item proposal leading to a PAS on bamboo scaffolding.

Resolution 201 (E)

(Ottawa 2002-23)

As a general principle, ISO TC 165 requests all WGs circulate draft TR, TS, PAS documents for review by the committee prior to submission to ISO/CS.

Resolution 202 (E)

(Ottawa 2002-24)

ISO TC165 requestes Geoff Boughton form an ad hoc working group consisting of convenors and nominees from each of the WGs to establish a NWIP on principles for determining characteristic values (strengths or capacities). The work item is to take into account ISO 2394 "*General principles on reliability for structures*" and other national or regional documents.

Resolution 203 (E)

(Ottawa 2002-25)

ISO TC165 requests WG6 prepare a new work item proposal on "*Timber structures – bond performance of adhesives – basic requirements*" and circulate for voting.

Resolution 204 (E)

(Ottawa 2002-26)

ISO TC165 requests WG2 revise CD 8375 "*Solid timber in structural sizes – Determination of some physical and mechanical properties*" to change the title to "*Glued Laminated Timber – Determination of structural properties – Test methods*", delete references to sawn timber, and submit for CD vote.

Resolution 205 (E)

(Ottawa 2002-27)

ISO TC165 decides that WG6 be renamed "Glued joints for timber structures".

Resolution 206 (E)

(Ottawa 2002-28)

ISO TC165 requests WG2 complete revision of DIS12579 "*Timber structures – Glued laminated timber – Glue-line shear test*" and drafting of CD12580 "*Timber structures – Glued laminated timber – Glue-line delamination test*" and submit to secretariat for circulation.