

(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11年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター

まえがき

I S Oは物資及びサービスの国際交流を容易にし、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促進を図ることを目的とした国際機関である。1979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・適用し、又はその制定に際して国際規格を基準とすることとされ、重要性が高まっている。現在、I S Oには132カ国が加盟し、184の専門委員会（T C）が設置され様々な分野について国際規格の制定が進められている。

I S O/T C 165の木質構造分野では、これまでI S O規格として制定されたものは4規格にすぎないが、近年、審議に要する作業を能率的に行う目的で、ヨーロッパ規格をI S O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た。現在、26の規格案が提案されている。

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・木質構造・集成材の4つの分科会が活動を行っている。

本年度、木材保存分科会では、関連規格の翻訳および検討を行うとともに、サブコミッティー（S C 1）において検討を始めたハザードクラスについての意見提出を行った。

多忙な時間を割いて、翻訳・審議・報告書のとりまとめをいただいた委員各位とこの事業にご協力をいただいた関係の皆様には厚くお礼を申し上げます。

平成11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

	ページ
1 事業概要	1
2 要約およびキーワード	3
3 活動・審議経過	4
4 サブコミッティー（SC1）の活動状況	鈴木委員 5
4.1 サンフランシスコでの第2回 SC1 審議会	5
4.2 ハザードクラスに対する日本側の回答	14
5 A P E C の活動状況	17
6 関連規格の翻訳	
6.1 EN46	石田委員 25
6.2 EN47	石田委員 41
6.3 EN46 および EN47 に対するコメント	石田委員 57
6.4 EN49-1	飯島委員 58
6.5 EN49-2	飯島委員 81
6.6 EN49-1 および EN49-2 に対するコメント	飯島委員 106
7 まとめ	高橋主査 107

1 事業概要

1.1 事業の内容

ISO/TC165（木質構造）の木材保存分野にかかる提案規格の審議、および TC への回答。

1.2 委員会および分科会の構成

1.2.1 委員会の構成

ISO/TC165（木質構造）

国内審議会 委員会 委員名簿

	氏 名	所 属 役 職 名
委員長	杉山 英男	東京大学 名誉教授
委 員	有馬 孝禮	東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
委 員	坂本 功	東京大学大学院工学系研究科 教授
委 員	佐々木 光	秋田県立大学木材高度加工研究所 所長
委 員	金谷 紀行	農林水産省森林総合研究所 木材利用部 部長
委 員	渡辺 一正	建設省建築研究所 第四研究部 部長
委 員	青木 宏之	株式会社青木工務店 代表取締役社長
委 員	齋藤 陸郎	日東木材産業株式会社 代表取締役社長

1. 2. 2 木材保存分科会の構成

ISO/TC165 (木質構造) 国内審議会
木材保存分科会 委員名簿

	氏 名	所 属 役 職 名
主 査	高橋 旨象	京都大学木質科学研究所 教授
委 員	飯島 倫明	東京農業大学地域環境科学部森林総合科学科 助教授
委 員	石田 英生	日本木材防腐工業組合 技術委員長
委 員	鈴木 憲太郎	森林総合研究所 木材化工部 材質改良科長
委 員	中島 史郎	建設省建築研究所有機材料研究室 主任研究員

事務局 財団法人 日本住宅・木材技術センター
試験研究部長 牧 勉
技術主任 江口 和也
研究員 佐藤 章

2 要約およびキーワード

2.1 要約

①SC1 審議会に出席し、情報を入手するとともに決定事項に対する検討を行った。

- ・ハザードクラス案

②下記の4規格について翻訳、検討を行った。

- ・ EN46 : 1988 *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) の若齢孵化幼虫に対する効力試験 (室内試験)
- ・ EN47 : 1988 *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) の幼虫に対する毒性値の決定 (室内試験)
- ・ EN49-1 : 1992 木材保存剤—*Anobium punctatum* (De Geer) の産卵および幼虫に対する効力試験—第1部：表面処理 (室内試験法)
- ・ EN49-2 : 1992 木材保存剤—*Anobium punctatum* (De Geer) の産卵および幼虫に対する効力試験—第2部：加圧処理 (室内試験法)

2.2 キーワード

I S O、T C 1 6 5、C E N、E N、S C 1、木材、*Hylotrupes bajulus*、*Anobium punctatum*、表面処理、注入処理、防虫、室内試験、薬剤処理、木材保存剤、殺虫剤、害虫駆除、予防、効力、ハザードクラス、シロアリ、乾材害虫

3 活動・審議経過

本年度の国内審議会および木材保存分科会の活動・審議経過は以下のとおりである。

① I S O / T C 1 6 5 国内審議会 委員会開催 (98.7.6)

- ・平成9年度事業について報告、承認された。
- ・平成10年度事業計画について審議、承認された。
- ・「木質構造分科会」を「構造分科会」へと名称変更の提案がされた。

② I S O / T C 1 6 5 国内審議会 総会開催 (98.7.14)

- ・平成9年度事業について報告、承認された。
- ・平成10年度事業計画について審議、承認された。

③ I S O / T C 1 6 5 第12回国際会議 (98.8.21~22、フランス、ボルドー)

- ・日本代表として2名を派遣。
- ・I S O / T C 1 6 5 の全般にわたる事項について審議した。
- ・W G 2 (集成材) およびW G 6 (フィンガージョイント) の合同会議に出席した。
- ・W G 5 (製材) の会議に出席した。

④ 第1回木材保存分科会開催 (98.9.30)

- ・今年度の事業計画について検討を行った。
- ・国際会議の審議事項の報告を行った。
- ・S C 1 のW G メンバーについて検討を行った。

⑤ T C 1 6 5 / S C 1 第2回審議会 (98.11.19~20、アメリカ、サンフランシスコ)

- ・日本代表として1名を派遣。
- ・規格原案作成に際しての優先事項を決定した。最優先の決定事項はハザードクラス。

⑥ 第2回木材保存分科会開催 (99.2.3)

- ・S C 1 審議会の報告を行い、検討事項を確認した。
- ・規格を翻訳し、検討を行った。
- ・報告書目次案について検討を行った。

⑦ 第3回木材保存分科会開催 (99.2.23)

- ・木材保存規格の骨格案についての報告を行った。
- ・ハザードクラス案について検討を行い、意見提出を行った。(4.2参照)

4 サブコミッティー（SC1）の活動状況

4.1 サンフランシスコでの第2回SC1審議会

1998年11月19日（木）から20日（金）にかけて、第2回SC1審議会が開催された。

参加者は、議長のポール・モリス（カナダ）、事務局のヘンリー・ウォルサート（カナダ）の他に、TC165のPメンバーで、代表として各国審議会から承認を受けた、アラン・プレストン（アメリカ）、トニー・ブレイブリー（英国）、アラン・ドゥマンジュとジャン・ブリス・シモナンの2名（フランス）、マンフレッド・グリンド（ドイツ）、ハリー・グリーブス（オーストラリア）、ヨラン・イェルマー（スウェーデン）、鈴木 憲太郎（日本）の9人で、オブザーバーとして、ジョン・ラディック（IRG前会長、カナダ）、ジェラルド・オザンヌ（CENTC38, フランス）の2人、合計12人が参加した。

4.1.1 開会

議長による開会宣言の後、委員招集があった。

4.1.2 委員招集

参加委員の自己紹介と関連団体（リエゾン）からの参加者として、IRG（国際木材保存研究グループ）元会長のラディック教授（カナダ）、CEN（欧州規格委員会）のオザンヌ氏（フランス）が紹介された。

4.1.3 議事次第の承認

フランスから、議事次第8のところ、8.1として、行動計画の設定を加えろという提案があり、趣旨は了解しつつ具体的議事の進行の中で考えることとして了承された。

4.1.4 予備審議会からの指摘事項

前回審議会の成立に対し異議を申し立てていたフランスから、正式な異議申し立て分を送付せず、前回審議会を正式なものと認める旨の発言があり、前回議事録を確認した。議事録中CEN359とあるのはCEN559のミスプリであるので訂正することとした。前回確認によるPメンバーへの積極的呼びかけが功を奏していることが確認された。

4.1.5 事務局報告

各国の報告の事務局への送付が遅れ、会議資料をメール送付したことが報告された。フランスからは、ISOの規定では4ヶ月前に基本資料、3ヶ月前に会議資料を送付することになっており、文書送付が筋であるとの指摘があった。英国では、事前にメールで3カ国の意見が送付され、これらについて国内委員の意見を聴取し、2件の意見を受けた。他国の意見も同様に欲しかったとの指摘があった。

議長として、送付期限を厳守する様注意喚起があった。

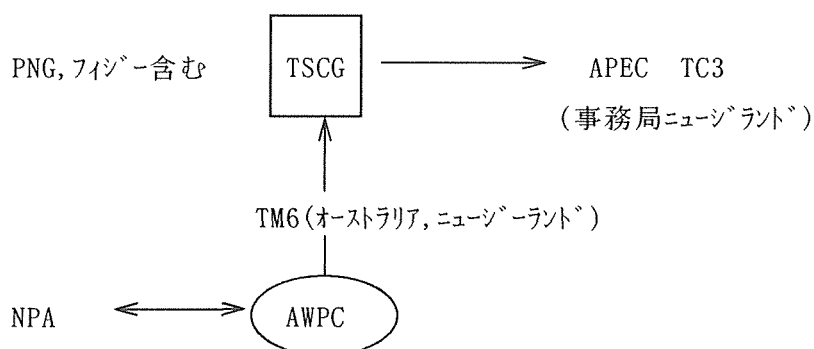
4. 1. 6 他団体との協力関係（リエゾン）

他団体からそれぞれ口頭説明があった。

CEN/TC38からは、現在樹種の耐朽性について、ハザードカテゴリー、処理の必要性、浸透性について検討していること。EN化に当たっては、ISOを念頭に作業を進めていること。現在、①耐朽性区分、②試験法、③ハザードクラス及びその利用指針④昆虫試験法（化学分析を含む）、⑤補修処理、⑥耐候操作、⑦薬剤区分（23タイプの薬剤について効力（環境評価も含む）耐用年数と排気指針を準備している）の7分野について検討中との報告があった。

I R Gからは、WP2.5で検討中。各人から情報やサジェスションを出してもらっている。SPC（科学プログラム審議委員会）が座長を決める。座長を兼ねるのは良くないので、マイク・ヒドリィに交代させたいとの報告があった。

TM6からは、TSCG（木材規格共同グループ）を、オーストラリア、ニュージーランド、パプアニューギニア、フィジーの4カ国で組織し、木材保存分野では、オーストラリア、ニュージーランドの2カ国でTM6を組織している。その母体としては、AWPC（オーストラリア木材保存審議会、試験法を担当）とNPA（ニュージーランド保存協会、性能データのみ準備）の双方が直接関与している。TSCGはAPEC/TC3（日米加を含む環太平洋の国々が政治的に集合している側面を持つ、ニュージーランドが事務局）に反映している（下図参照）。



英国から、それぞれの文書報告が欲しい旨の発言があり、CEN/TC38についても、次回簡単な審議状況を示す報告を準備すべきことが確認された。他の関連団体として、ISO/TC162（窓材）が提案された。

フランスから、リエゾン（関連団体）にはカテゴリーA及びBがあり、そのどちらであるかを明確にすべきとの提案があり、次回までにそれぞれの団体において、ISO本部に対し正式な位置づけを行うことでの了承された。

4. 1. 7 各国の規格活動の現況

A B C順に発言を求められ、オーストラリアからは、処理規格として、①C C A規格を酸化物ベースで整理したこと、②工場管理について附属書（アペンディクス）を作成した

ことが報告された。

次に、参加はしていないが、オーストリアからの情報として、青変に関する規格を作成したことが紹介された。

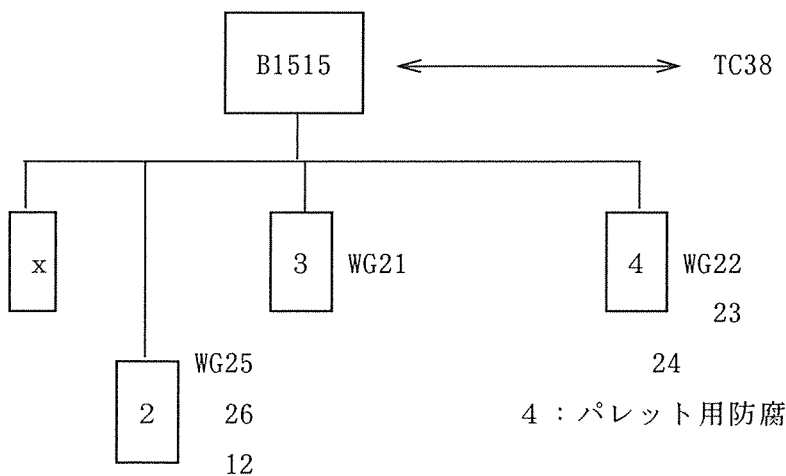
カナダからは、CSA（カナダ規格協会）中心に作業が行われ、スプルースやイースタンヘムロックなどの樹種内ばらつきについて検討中であること、デッキ、外柵等の規格整備、ホウ酸塩処理、ACQ、銅アゾール化合物の薬剤規格、AWPAとの共同作業で、銅の流脱性から判断した定着の確認（プロトコール）について検討中であることが報告された。

フランスからは、ENで①ハザード及びフランス単独で②シロアリ被害調査について検討中であることが報告された。ドイツからは、EN/TC38で、①昆虫（イエカミキリ類）に関する材料試験と新殺虫剤②分析法オーストラリア、ニュージーランドオーストラリア、国内規格だが、③ソイルベッド試験（2種のバーミキュライト及び土壌を用いた）についてそれぞれ検討中であることが報告された。

日本からは、JISK1570の改訂、JISA9201のJISK1571への移行及び主要改正点について報告した。ついでに最近の毒物混入事件などで、環境安全性に対する目が厳しくなっていることについて報告した。

スウェーデンからは、NWPC（北欧木材保存審議会）①ドキュメント1にハザード規格がM：海中、A：接地、AB：非接地、B：室内の4区分とされていること、②ドキュメント2に試験法、ドキュメント3に性能基準がそれぞれ規定されていることが報告された。

英国は4つのサブコミッティを組織して居る（下図参照、WGは対応するCENのWG）。



2 : BSI DD2339-98 (木材防腐の基準 (recommendation))

案の段階だが、以下のような表を作成中である。

設計耐用年数	屋根					
15年						
30年						
60年						

アメリカはASI-ASTMで建築の基準 (recommendation) では、AWPAとつながっている。

4. 1. 8 作業プログラム

(1) SC1の方向性に関する各国のコメント紹介

予め提出されていた各国のコメントの概要を各人が説明した。考え方を述べるものから、細部に渡るものまでレベルはまちまちであった。

座長から各国規格の枠組みと調和によって輪の中に入り込めるものが国際規格で、拡大適用やガイドに当たるものは国際規格の外に出ることがあり得るとしていた。

英国からは各国規格の違いの大小を考慮すべきとの指摘があった。カナダからは地理的に北側の国がISOにかかわっていることを認識すべきこと、そのため原理原則が重要との発言があった。フランスからは国内事情を考慮するのは標準化でないとの発言があった。オーストラリアからは国際貿易上で処理材の比率はそんなに大きくないのに、ISOが国内に及ぶから問題にしているとの発言があった。アメリカからはENも同様であるとの指摘があった。英国からはEN化の際英国は納得しないまま整合性を取ったとの指摘があった。座長からは地域標準を数多くカバーする方向を考えているとの発言があった。英国からは、議論の枠組みだけ決め手次回議論したらとの提案があった。フランスからは議論の順位を、1. ハザードクラス、2. 浸潤関係、3. 処理材及び樹種の耐朽性、4. 定義と考えること、やり方が違って同じ扱いになればよいとの考え方が示された。アメリカからはハザードにサブクラスを着けるべきとの提案があった。スウェーデンからは原案作成と処理材の要求性能が重要との発言があった。オーストラリアからはシロアリを考えればH1～H6が妥当であるとの指摘があった。英国からハザードクラスからはいると入りやすいとの発言があった。ドイツからはハザードクラスから初めてステップバイステップで作業したらとの発言があった。カナダからはハザードクラスが最高の調和対象で一致しているとの指摘があった。スウェーデンからはハザードクラスは必要性に疑問があり、試験法の方

が実用的との発言があった。フランスからは試験法にも危険度が関係しており、合意のきっかけが必要との発言があった。座長からはISOの規定では2人のPメンバーなら原案を出せるとの指摘と、ハザードクラスが最初のWGかなとの発言があった。

休憩後、座長から、1. ドキュメント（規格本文）の骨格、2. 規格原案の見通しをどう記述するか、の2点について固めたいとの提案があり、また、WGをどうするとの問いかけがあった。

フランスからは、第1に壮大な調和、第2に試験法かなとの発言があった。

英国からは、WGは1つ（ハザード）でよいとの発言があった。

ドイツからは必要な項目を抽出し、優先あるいは拒否を示させたらとの提案があった。

（2）提案優先順位の決定

以上から提案優先順位の候補を出したところ以下の項目となった。

- ①ハザードクラス、②耐朽性、③薬剤の性能、④処理材、⑤試験法、
⑥クライメートインデックス、⑦化学分析

英国から、ハザードクラスが第1位との結論が出ていたのではないかとの発言があったが、これらについて、各国委員から、優先度と現実性について順位を付けることとした。この結果は以下の通りである。

	優先度							現実性						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
国名	1	3	4	2	6	7	5	3	2	5	2	6	7	1
オーストラリア	1	5	2	4	3	7	6	1	2	5	6	3	7	4
カナダ	1	4	6	3	5	2	7	1	2	6	4	3	5	7
フランス	1	4	3	5	2	7	6	1	2	6	4	5	3	7
ドイツ	4	6	1	2	5	7	3	1	2	4	5	3	6	7
スウェーデン	2	5	4	1	3	6	7	1	2	4	5	3	6	7
英国	1	5	2	4	3	6	7	6	4	7	5	2	3	1
アメリカ	1	2	5	3	4	7	6	1	3	5	2	4	7	6
日本	12	34	27	24	31	49	47	15	19	42	33	29	44	50
合計	1	5	3	2	4	7	6	1	2	6	4	3	7	5
総合順位	6		1	1				6						2
トップ数														

（3）議定書5

この結果から、議定書5として、（1-4は前回分、本年2回目となるため）以下の結

論が提案された。(この案は後述するように、最後に投票が行われ参加国全員(8票)の賛成で承認された。)

ISO/TC165/SC1は、以下の案文を作成する活動にはいることを決定した。

①木材保存に関連する国際規格を実使用(訳者注:英語ではアプリケーション)するための解説

②市場における高耐久木材及び木質材料を対象とした国際調和のとれた方法

③作業の優先度

ここで、第1日目を終了した。

(4) 第2日目の議論

翌日、優先度と現実性について順位付け投票結果について、順位を付けた理由、特にハザードクラス以外の項目に1位を付けた理由について説明を求められた。

オーストラリアとアメリカからは、分析法が実用的に重要なこと、オーストラリアでは分析法に基づき州で認証していることがあげられた。

これに関連し、カナダから、クレオソートやナフテン酸銅の分析が難しいことを例に難しいものがあるとの指摘があった。

フランスからも、クレオソートは難しいこと。広範で使える分析法は難しいこと、組成が違うこともあることの3点が指摘された。

スウェーデンからは、ノウハウ的なところが難しいとの指摘があった。

ドイツからは、新しい単一薬剤はやさしいが、混合薬剤の分析は難しいこと、進歩が早いことが指摘された。

優先度で他に1位を付けたスウェーデンと英国は特に意見を述べなかった。

ついでにクライメートインデックスについて座長から意見を求められた。

フランスから、気候が違っている。熱帯温帯といろいろあって難しい。ドイツから、シェーファーのインデックスに類似のインデックスがあるとの紹介があった。

以上の論議から、ハザードクラスの論議になった。

各国のハザードクラスを表にすると以下のように整理された。

日本	オーストラリア	N. Z	EN	アメリカ	北欧
K1	H1/H2	1	H1	H1	AG/D
K2/K3	H3	2	H2/H3	H2	AG/D-W
K3/K4	H4	3	H4	H3	IS(nod)
K5	H5	4	H4	H4/a/b/c	IG(SMo H:0)
—	H6	5	H5	H5	M

アメリカから、EN335では困難があるとの指摘があった。

英国から、そう簡単でないことが表から見える。5つのハザードクラスを分割すること、建築物に発展させなければとの発言があった。

フランスからは、ENは出発点と考える。CENが確定的であるわけではなく、改変可能であるとの指摘があった。

オーストラリアからは、H 5 に厳しい屋外条件を入れるべきである。気候だけでハザードは区分できないとの指摘があった。

アメリカからは、H 2 は窓を想定しているが、オーストラリア、ニュージーランドはH 3 としているとの指摘があった。

英国からは、屋外より、窓の方が低いハザードであるとの意見があった。

以上の論議から、全体を6区分として、ハザードを仮置きすることとした。座長から以下の提案があった。

- 1：室内、乾燥
- 2：室内、濡れのおそれあり
- 3：室外、雨がかり、塗装されている
- ：室外、雨がかり、塗装されていない
- 4：屋外、接地
- ：屋外、接地、厳しい環境
- 5：屋外、水中
- 6：屋外、海中

英国から、H 2 は小屋組も考えているとの指摘があった。

フランスからは、H 1 は屋内、H 2 は石壁（流脱のある薬剤も使用）、H 3 は屋外と考えているとの指摘があった。

スウェーデンからは、EN335をベースに議論すべきとの指摘があった。

座長の考え方を参考に、各国のハザードを整理し直すと、以下のようにまとめられた。

素案	日本	南アフリカ	豪/NZ	米/加	EN335
1	1	1	1/2	1	1
1a					
2	2	2			2
3	3	3	3	2	3
3a				3	
4	4	4	4	4	4
?	5	5	5	5	
?		6	6	6	5

1a, 3aの存在を認めれば、4まではほぼ合意できそうなので、その線で合意を得たいとの座長提案があり、了解を得た。

問題は4から上であって、考え得る案を出し合ってみることにした。

フランスからは、4の中の範囲が広いことと、厳しい条件があることは認識している。ただし、生物因子としては違いがないので同じカテゴリーと考えるとの発言があった。

オーストラリアから、木材貿易量が大きい、環太平洋等の欧州以外は4、5としているのでそれを優先すべきであるとの発言があった。

アメリカからは、海用はMとしたらとの提案があった。

フランスからは、Mなら納得できるとの発言があった。

ドイツからは、ドイツでは4カテゴリーで4c（冷却塔）4m（海中）としているとの指摘があった。

スウェーデンからは、アステリクスは良くない。数字と記号で統一すべきとの発言があった。

以上をまとめ、以下の5種類の案を考え、投票にかけた。今回は同順位や複数の最低順位を認めることとし、以下のような結果となった。

Hの表現	豪	加	仏	独	日	スウェ	英	米	計
4 5 M	2	4	5	4	2	4	5	5	31
4 4a M	5	5	5	3	3	5	5	5	36
4 4a 5	4	3	1	2	4	2	3	3	22
4 5 6	1	1	5	5	1	1	2	1	17
4 4a 6	3	2	1	1	5	3	1	2	18

以上から、サブコミティー案として、以下の4の上に4A又は5、その上に5又は6（結果的に後半3種類のハザードクラスの表現）を決定し、各国の意見を求めることとした。

ハザード	内容
1	内装 乾燥
1A	内装 乾燥 昆虫（シロアリ）
2	内装 湿潤
3	外装 非接地 保護された
3A	外装 非接地 保護されない
4	接地
4A又は5	接地／水中
5又は6	海中

これに関連し、各国で経済的に重要な生物因子（グループでよい）を包含する説明資料

を提出することとした。(EN335-1, Table 1 のような形)

オーストラリアからは、地域要因を国際規格に規定すべきかどうかのための調査と考えたいと発言した。

座長からは、Aにするかに影響する因子をあげると考える。特にシロアリを考える。

スウェーデンからは、細かな表現は必要ない。AS1604 Table 1はすっきりしているのではないかと指摘した。

期限に関しては、ローゼンハイム I R G 頃に次回開催するので、来年2月末までに出して欲しい。

各国の議論を済ませて欲しい。

座長から、全世界のシロアリ(他の昆虫でも必要なら)の分布は必要と指摘され、アメリカが探してみると発言した。

英国から、生物種の説明も必要かとの問いかけがあり、影響の大きいものだけを載せることとした。

座長から、生物種情報を出して欲しいと要請された。

座長から審議予定の骨格資料(フレームワークドキュメント)が必要との発言があった。これについては、WGで前審議したいとの考えが示された。

(5) WGの構成について、

成について、

a. 解説案作成WG

解説案作成WGについては以下の通り決定した。

座長：ハリー・グリーブス(オーストラリア)

副座長：トニー・ブレイブリィ(英国)

メンバー：マイク・ヘドリィ(ニュージーランド)

ジョン・ラディック(カナダ)

鈴木憲太郎(日本)

ジェラルド・オザンヌ(フランス)

b. 作業計画案

座長から、DIS関係で8規格があり、追加分もあり得ると発言があった。カナダから、DIS資料はS C 成立以前だから、ここですぐ動かしてはいけないと発言があった。

英国から、資料の議論は時間がかかる。直接動かさなくても振興して居るのではないかと発言があった。

フランスからは、やりたいけれど強行すれば良くないと発言があった。

座長から、プレストンにWGをどうするか議論の代表をさせるかとの提案があったが、結論として、WG設置は必要であるが、今回設置はしないこととした。

4. 1. 9 次回開催

次回はローゼンハイムで、6月3日(木)全日+4日(金)午前とする(I R G 理事会等

の日程の始まる前)。

この件に関し、開催国のドイツは了解した。

4. 1. 10 その他

ENの状況は、ドゥマンジュが準備するよう指示する(表題リスト、考え方、ISOとの関係について)。ハザードクラスの2次案がある。

今後の取り扱いは、今回決定した項目別順にそって行いたいとの座長の考えが示された。

座長はISO/TC165にスケジュールと優先度など状況を説明する。次回の後の中間会議はない。(WGは可能性がある。)

ハザードクラスの議論が終われば、いくつか先に進むとの座長の考えが示された。

4. 1. 11 議定書確認

以下の通り議定書が確認され、全員(8票)の賛成で承認された。

(1) 議定書5

ISO/TC165/SC1は、以下の案文を作成する活動にはいることを決定した。

① 木材保存に関連する国際規格を実使用(訳者注:英語ではアプリケーション)するための解説

② 市場における高耐久木材及び木質材料を対象とした国際調和のとれた方法

③ 作業の優先度

(2) 議定書6

ISO/TC165/SC1は、最後の2区分に3案を含む合意されたハザードクラスからなる以下の原案が適当であると結論づけた。この案は各国審議会ですら3案のうち1つを選択する意志表示に基づいてまとめられる。

4. 2 ハザードクラスに対する日本側の回答

4. 2. 1 審議経過

平成11年2月末日までの期限なので、ハザードクラス案と、ハザードに関わる主要生物種の分布について、2月に2回の委員会を行って検討した。日本木材防腐工業組合技術委員長石田英生氏と森林総合研究所鈴木憲太郎とで日本語素案を作成し、最終的に委員長の京都大学木質科学研究所高橋旨象教授と森林総合研究所鈴木憲太郎とで英文で作成し、カナダの事務局へ送付した。

4. 2. 2 回答和訳

(1) ハザードクラスシステム

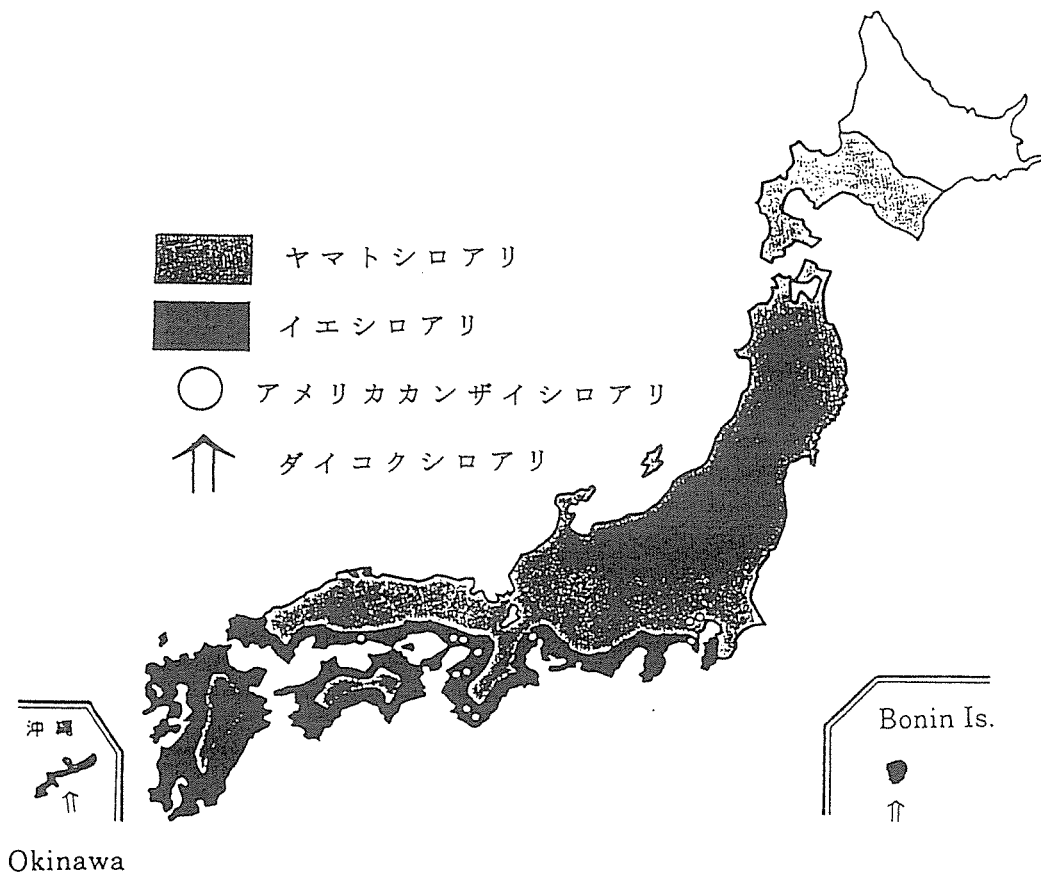
TC165/SC1に本委員会は、ISO規格の調和のために、付属表のような

ハザードクラス案を提案する。

クラス	濡れの程度及び他の関連因子
1	内装、液体の水から完全に防御されている、流脱はない
1a	内装、液体の水から完全に防御されている、流脱はない イエシロアリ分布地域
2	内装、たまに濡れる、流脱はないかわずか。
3	内装、間欠的に濡れる、周期的な中程度の流脱 外装、間欠的に濡れる、周期的な中程度の流脱（短期耐用性）
3a	内装、間欠的に濡れる、周期的な中程度の流脱 外装、間欠的に濡れる、周期的な中程度の流脱（短期耐用性） イエシロアリ分布地域
4	外装、常時濡れる、はげしい流脱
5	外装、常時濡れる。はげしい流脱（長期耐用性）
6	外装、常時濡れる、極度な流脱（海水中）
クラス	優先生物因子
1	木材穿孔虫(WB)
1a	木材穿孔虫(WB)、イエシロアリ、ヤマトシロアリ
2	木材穿孔虫(WB)、ヤマトシロアリ、木材腐朽担子菌(RB)
3	ヤマトシロアリ、木材腐朽担子菌(RB)、軟腐朽菌(SF)
3a	イエシロアリ、ヤマトシロアリ、木材腐朽担子菌(RB)、軟腐朽菌(SF)
4	イエシロアリ、ヤマトシロアリ、木材腐朽担子菌(RB)、軟腐朽菌(SF)
5	イエシロアリ、ヤマトシロアリ、木材腐朽担子菌(RB)、軟腐朽菌(SF)
6	海虫、イエシロアリ、ヤマトシロアリ、木材腐朽担子菌(RB)、軟腐朽菌(SF)
クラス	用例
1	梁、柱、根太、床板、家具
1a	梁、柱、根太、床板、家具
2	梁、柱、根太、床板、家具（腐朽のおそれがあるところ）
3	内装：構造部材、外装：樹木支柱、園芸資材
3a	内装：構造部材、外装：樹木支柱、園芸資材
4	冷却塔、杭、電柱、景観用材
5	枕木、木橋
6	海岸杭、護岸用材

(2) ハザードクラスに関わる生物種の分布

日本では、11属のシロアリ (*Reticulitermes*, *Coptotermes*, *Odontotermes*, *Incisitermes*, *Cryptotermes*, *Glyptotermes*, *Nasutitermes*, *Pericapritermes*, *Sinocapritermes*, *Hodotermopsis* 及び *Neotermes*) が分布している。最も多く見られる蟻害は2種の地中シロアリ (ヤマトシロアリとイエシロアリ) である。乾材シロアリ2種 (アメリカカンザイシロアリとダイコクシロアリ) も日本家屋を加害するが、これらのシロアリの分布は温度や地域性で限定されている。ヤマトシロアリは健全材よりも腐朽材を好む。予防のためには防腐薬剤処理がヤマトシロアリに有効である。イエシロアリは加害力が大きいので、ハザードクラス区分に位置づけるべきである。これらのシロアリの分布は図示してある。



木材穿孔虫に関しては、7種のヒラタキクイムシ科 (アラゲヒラタキクイムシ、ケプトヒラタキクイムシ、アメリカヒラタキクイムシ、ケヤキヒラタキクイムシ、ナラヒラタキクイムシ、ヒラタキクイムシ、アフリカヒラタキクイムシ) が日本で重要である。

5 APECの活動状況

APECにおける林産物規格をめぐる動き

1. APECの概要

APECは、アジア・太平洋地域の国と地域における貿易・投資、域内経済協力等について議論する国際組織である。

APECの活動は、閣僚会議の下に、次官級会合である高級事務レベル会合(SOM)、局長級から課長級会合である貿易・投資委員会(CTI)、行財政委員会(BAC)、経済委員会(EC)などの組織を通じて行われている(資料参照)。

これらの委員会のうち、貿易・投資委員会(CTI)は、域内の貿易・投資の自由化、拡大の機会の追求、自由化推進の障害の除去に関する障害の除去等に関するコンセンサスの形成等を目的としている。その活動分野は、投資、基準適合性、税関手続、競争政策、政府調達、紛争仲介、知的所有権等の問題に及んでいる。

CTIには、上記の各分野に関して、専門的な分野から議論を行う課長級の小委員会又は専門家会合が組織されている。

各国の規格、基準認証制度や国際規格に関する問題は、基準適合性小委員会(SCSC)において議論されている。

2. APEC・SCSCにおける議論の経緯

SCSCにおいて、APECメンバーにおける規格・基準の国際基準との整合化についてこれまで議論が重ねられてきている。

整合化の進め方については、SCSCにおいて優先分野を選定し、これらの優先分野については、2005年までに整合化を完了することで合意が行われている。

1994年のSCSCでは、電気製品、食品表示、化学製品(ゴム製品、プラスチック製品(1996年優先分野から除外))を優先分野とすることが決定された。

その後の議論において、追加的優先分野を選定することとなり、1996年には、オーストラリアの強い主張によって、木材製品を含む建築資材が追加優先分野として決定された。オーストラリアの主張は、①WTO協定に基づく国際貿易体制の下で、国際規格であるISOの役割が高まってきている、②ISO規格の制定については、これまで欧州主導で運営されており、アジア・太平洋地域の実情や利益を反映したものとなっていない、③このため、APECメンバーが国際規格作成作業に積極的に関与することが必要であり、APECメンバーのISOへの参加促進と規格の整合化をすすめる、④各国の建築基準や材料規格は、それぞれの地理的、気候的、技術的背景を異にして

おり、専門家レベルでの整合化作業が必要などというものであった。

SCSC では、建築材料の整合化作業の進め方について調整を行い、1997年8月、カナダのセントジョーンズ会合において、SCSC の下に技術委員会(TG)を設立することが決定された。

設立された TG は3つであり、それぞれ次の分野について作業を進めることとなった。

- TG1…荷重設計及び構造デザイン（事務局：オーストラリア）
- TG2…住宅建築の性能規定（事務局：カナダ・日本）
- TG3…木材規格（事務局：ニュージーランド）

3. SCSC/TG3 の活動

1998年4月シンガポールにおいて、第1回目の TG3 が開催され、TG3 の活動計画等についての議論が行われた。TG3 では、①APEC メンバーの林産物関係 ISO 制定作業に積極的に参加していくこと、②TG3 メンバー間で電子情報連絡体制を構築し、情報交換の緊密化を図ること、③アジア・太平洋地域の地理的、気候的実態を反映した国際規格を提案していくこと、④欧州標準化機関(CEN)によるファーストトラック*1に対して迅速な対応をとること、⑤TG3 参加メンバーの拡大を図ること等が決議された。

1998年6月マレーシアのクチンで行われた SCSC 会合で、TG3 の活動計画が報告され、了承された。

4. 我が国の対応

第1回目の TG3 には、我が国から農林水産省（食品流通局、森林総合研究所）、（社）日本建材産業協会からメンバーが出席した。

我が国は、TG3 における議論の結果を踏まえ、ISO の活動により積極的に関わっていくこととし、全ての林産物規格に関する ISO の専門委員会(TC89(木質パネル)、TC165(木構造)、TC218(製材、製材用丸太及び木材半製品)に正式な投票権を有するPメンバーとしての登録を行った*2。

今後、APEC 及び ISO において、国際規格制定に関する作業が急速に進展することが予測されるとともに、これらに対して我が国の積極的関与が求められてくることから、我が国においても、業界、研究者、政府機関によるポジティブな対応体制の整備が必要である。

また、各 ISO/TC 国内審議団体間の連携、APEC/TG3 メンバーとの連携を深めていくことが重要な課題である。

*1

通常、ISO 国際規格は、規格制定の提案のあった活動計画について、作業委員会において作成された作業原案(WD)、専門委員会において審議される専門委員会原案(CD)、専門委員会の承認が行われ各国の承認を得る段階の国際規格案(DIS)の手順を踏んで発行される。

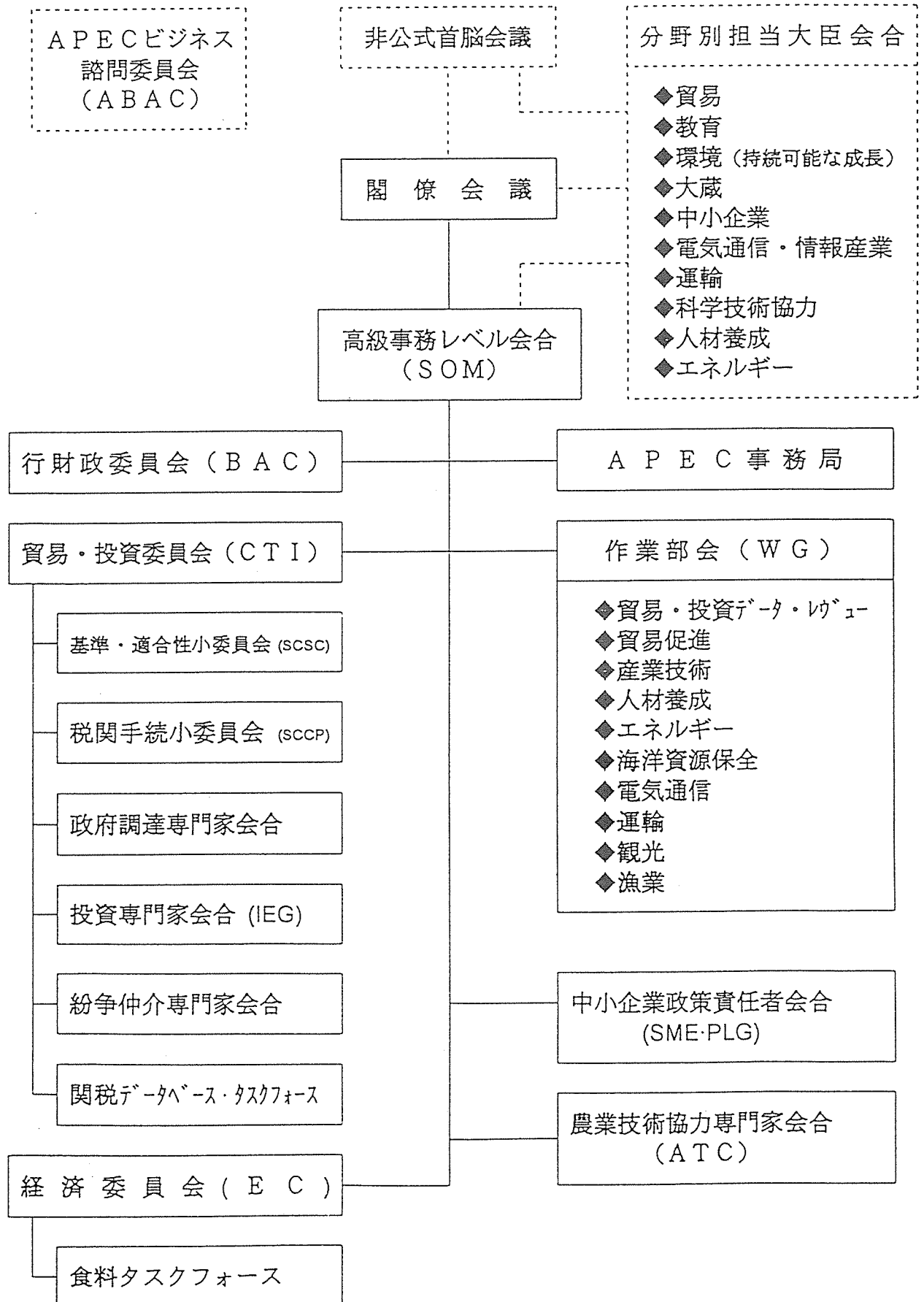
欧州標準化機関(CEN)は、ISO との間で、作業に関する協力関係（ウィーン協定）を結んでおり、これによれば、ISO 国際規格制定作業の迅速化のため、CEN において欧州規格(EN)が作成されたものは、ISO において作業委員会や専門委員会による手続きを経ることなしに、承認段階の DIS に移すことができる（ファーストトラック）。

これに対して、CEN に加盟していないメンバーは、国際規格を提案しようとする場合には、ISO において、新たな国際規格制定のための新規作業提案を行い、WD 段階から議論を積み重ねていかなければならないこととなっている。

*2

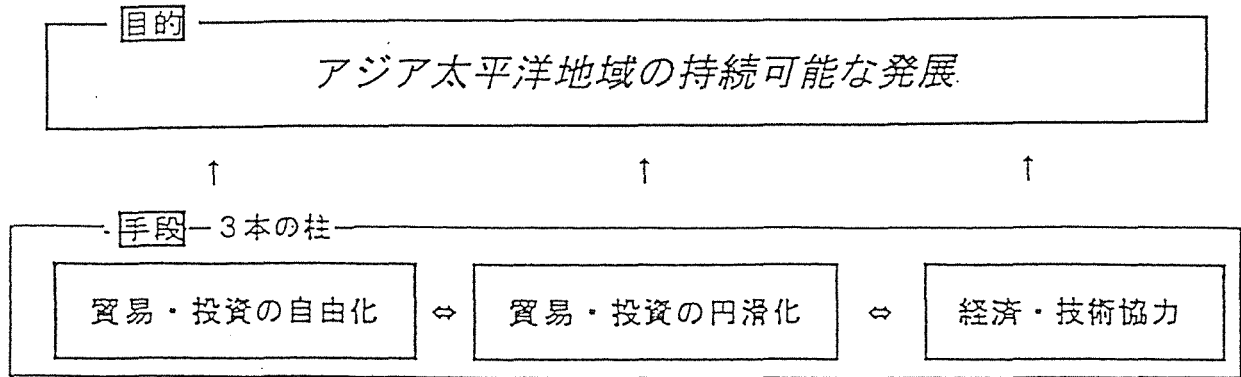
TC165 は、従来からPメンバーによる参加。また、TC55（製材及び製材用丸太）及びTC99（木材半製品）は統合され、新たにTC218が発足した。

A P E C の 組 織



APECの目的・特徴

(1) APECの目的



(3本の柱の活動はそれぞれ相互補完的)

★貿易・投資の自由化

関税、非関税障壁、サービス等の多岐に亘る分野において障壁をなくし、自由化を進め、もって貿易・投資を促進していこうとするもの。

★貿易・投資の円滑化

各メンバーの異なる規格・基準あるいは制度が貿易や投資の障壁となっている分野につき、各メンバーができるだけ統一された基準を採用したり、各国制度の明確化・透明性の向上を図ることなどを通じ、貿易・投資を促進させようとするものである。具体的には貿易データベース、ガイドブックの作成や、基準の整合化、税関手続の調和等があげられる。

★経済・技術協力

貿易・投資の自由化・円滑化と相互に補完する活動として、経済・技術協力は位置づけられている。APECメンバーの多様性に鑑み、域内の発展の格差の縮小と成長の隘路の除去を目指すために、経済・技術協力を進めていく必要がある。APECの経済・技術協力の特徴は、従来の援助国・被援助国という構図を乗り越えて、各メンバーが対等なパートナーとして自主的に国際協力を推進している点にある。

A P E Cの発足と最近の発展

- (1) A P E C (Asia- Pacific Economic Cooperation : アジア太平洋経済協力) は、アジア太平洋地域における政府間経済協力の場として、1989年11月、キャンベラにて開かれた第1回閣僚会議により発足した。A P E Cは、経済面での協力を通じた地域の経済発展の促進を目的とするのみならず、閉鎖的な貿易ブロック形成を排する「開かれた地域協力」を標榜しつつ、世界経済の発展のため多角的な自由貿易体制の維持・強化を積極的に進めることをも目指している。(別添資料4「A P E Cの基本理念」参照)
- (2) 89年の発足以来、シンガポール、ソウル、バンコクと毎年閣僚会議が開催され、93年のシアトル閣僚会議の直後には、クリントン米大統領の提案により、非公式な形での首脳会議が初めて開催された。この会議では、首脳間にこの地域の経済の現状と課題につき共通認識が形成されると共に、今後の域内協力につき一定の方向性が示され、A P E Cのその後の活動に大きな弾みを与えることとなった。
- (3) 94年は、11月に閣僚会議及び非公式首脳会議がインドネシアで開催され、ボゴール宮殿で開かれた非公式首脳会議において採択された「A P E C経済首脳の共通の決意の宣言」(ボゴール宣言)では、2020年(先進経済は2010年)までに域内における自由で開かれた貿易・投資という目標を達成し、また、開発協力を促進するという、長期的な目標が掲げられた。
- (4) 95年、わが国は議長国として、大阪において第7回閣僚会議(11月16~17日)及び非公式首脳会議(11月19日)を開催した。この大阪会合では、ボゴール宣言が掲げた長期的目標に至る道筋を示す「大阪行動指針」が採択されたほか、「A P E C経済首脳の行動宣言」の発出等、数々の成果が生み出された。
- (5) 96年のフィリピン会合においては、全18メンバーが「大阪行動指針」に従い、自由化・円滑化の現状及び今後の短中長期別の具体的な行動を示した「個別行動計画」(I A P)を提出、併せてメンバー全体が共同して取り組むべき「共同行動計画」(C A P)が策定され、「A P E Cマニラ行動計画96」(M A P A 96)として採択された。本年1月より実施に移されている。これにより、A P E Cは「構想」の段階からいよいよ本格的に「行動」を開始した。また、経済・技術協力においても、「経済協力・開発強化に向けた枠組みに関する閣僚宣言」が発出され、経済・技術協力の再度焦点が当てられた。

(A P E Cの歴史の詳細については、別添資料5「A P E Cの歩み」及び別添資料7「各種大臣会合一覧」参照)

A P E Cの活動の概要

A P E C閣僚会議 (Ministerial Meeting)

- 年1回開催。
- 各メンバー国・地域より、1～2名の外務、貿易大臣が参加。
- 1年間のA P E Cの活動をレビューするとともに、今後の貿易・投資、域内経済協力のあり方を議論する。

高級事務レベル会合 (S O M : Senior Officials Meeting)

- 年3～4回開催。
- レベルは次官級。
- 閣僚の指示の下、各種委員会や作業部会 (W G) の作業を監督し、閣僚会議の準備を行う。

貿易・投資委員会 (C T I : Committee on Trade and Investment)

(1) 概要

- 年3～4回、S O Mの直前に開催。
- レベルは外務審議官から課長。
- C T IはS O Mを通じて閣僚会議に報告書を提出。閣僚会議は毎年、貿易・投資に関する課題の進展をレビューし、同委員会の作業計画を決定。

(2) 目的

- 貿易・投資に関するA P E Cの共通認識を醸成。
- 域内の貿易・投資の自由化及び拡大のための機会を追求。
- 自由化推進の障害の除去に関するコンセンサス形成等。

(3) 主要な活動

- 「大阪行動指針」の実施のために各種専門家会合を設置して、技術的な検討を行い、S O Mに報告を行っている。
- 主な活動分野は、投資、基準・適合性、税関手続、競争政策、政府調達、紛争仲介、知的所有権等。

行財政委員会 (B A C : Budget and Administrative Committee)

- 年2回程度開催。
- レベルは局長から課長。
- A P E C中央基金の管理運営。作業部会 (W G) 及び他の委員会の運営の効率化等につき協議する。

経済委員会 (E C : Economic Committee)

(1) 概要

- 通常年2回開催。
- レベルは局長から課長。
- A P E C経済のマクロ・ミクロ経済環境及びA P E C経済に影響を及ぼす構造的または部門別諸問題について議論を行う。

(2) 目的

- 地域の経済情報、意見を交換する場を提供。
- 閣僚会議等に地域経済動向及び諸問題に関する情報と分析を提供。

○地域経済動向及び経済的連関に関する情報及び理解を共有

APECビジネス諮問委員会 (A B A C : APEC Business Advisory Council)

(1) 概要

- 年4回開催
- 各メンバー首脳は、ビジネス・民間部門から3人を超えない範囲で任命。
- 中小企業を含んだ経済界の広範な利益を代表。

(2) 目的

- 「大阪行動指針」の実施及び他の個別のビジネス部門の優先事項につき助言を与える。
- APECの各フォーラムがビジネスに関連する問題についての情報、又は、協力の個別分野についてのビジネスの見方を求めてきた場合にこれに応える。

(3) 主要な活動

- A B A Cの活動に関する報告を高級事務レベル会合を通じ閣僚とともに首脳に提出する。

作業部会 (WG : Working Group)

- 各々、年1~3回程度開催。
- レベルは課長クラス。

以下の10種類のWGが存在。

①貿易・投資データ・レビュー(TID)

- 比較可能な商品貿易統計データベースの構築
- サービス貿易・投資統計のデータベース化の検討
- データベース・システムの改善及び活用方法の検討
- 貿易・投資統計に関する人材養成

②貿易促進(TP)

- 貿易促進セミナー・貿易促進研修の開催
- 貿易フェア開催
- 貿易・産業情報ネットワークの検討

③産業技術(IST)

- 産業技術セミナーの開催
- 産業技術に関する意見交換・報告
- 産業技術指標作成

④人材養成(HRD)

- 労働市場の調査分析
- 経済開発・経営管理・産業技術・教育の各分野あるいは共通の各種人材養成プロジェクトの企画・実施

⑤エネルギー(ENW)

- エネルギーの整備及び需給見通しの作成
- エネルギー関連環境問題
- エネルギー効率と省エネルギーの研究
- エネルギー資源の探査・開発の検討
- 研究開発・技術移転の検討

⑥海洋資源保全(MRC)

- 赤潮・有毒藻類管理プログラム実施
- UNCED(アジェンダ21)海洋関連部分フォローアップ
- 総合的沿岸海域管理戦略の検討
- 国際沿岸域管理政策・活動の検討

⑦電気通信(TEL)

- 電気通信に関するデータ編集
- 人材養成プログラムの推進
- 電気通信インフラ整備のための研究
- 電子データ交換(EDI)の促進
- 国際付加価値通信網サービス
- 機器認証及び相互承認

⑧運輸(TPT)

- 都市交通フォーラムの開催
- 電子データ交換(EDI)の促進
- 運輸混雑地点調査
- 運輸道路輸送調和調査

⑨観光(TWG)

- 観光統計の情報整理及びデータベース化検討
- 環境に注目した観光開発・手法の検討
- 観光振興上の障害調査
- 観光資源管理等に関する人材養成の検討

⑩漁業(FWG)

- 国際的な漁業資源管理に関する検討
- 漁獲・加工技術及び水産物流における協力
- 養殖分野での協力

6. 1 EN46 : November 1988

Wood preservatives; Determination of the preventive action against recently hatched larvae of *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) (laboratory method)

木材保存剤 ; *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) の若齢孵化幼虫に対する効力試験 (室内試験)

Wood Preservatives;

Determination of the preventive action against recently hatched larvae of *Hylotrupes bajulus*(Linnaeus)(laboratory method)

木材保存剤；

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

簡単な経緯

このヨーロッパ規格は技術委員会 CEN/TC38 “木材保存剤の試験方法” によって検討され、事務局は AFNOR 内に設置されている。CEN/CENELEC の共通規則に基づき、下記の国々はこのヨーロッパ規格で試験を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、イギリス

内容	ページ
簡単な経緯	2
0 はじめに	3
1 目的	3
2 適用範囲	3
3 原則	3
4 試験材料	3
5 供試薬剤	4
6 試験片	4
7 操作	4
8 結果表示	6
9 試験報告	6

付属書

A	試験報告例	8
B	<i>Hylotrupes bajulus</i> (Linnaeus) の飼育方法	8
C	マツ (<i>Pinus</i>) 種の心辺材の区別	8
D	ピペットによる試験片の処理方法	10

表

1	結果	8
---	----	---

図

1	ガラスプレートにはめ込まれた試験片	5
2	接着テープで固定された試験片ブロック	9

0 はじめに

このヨーロッパ規格は、*Hylotrupes bajulus* に対して、表面処理による木材保存剤の防虫性能の基礎的評価をするための室内試験方法について規定する。一方、EN47 では、木材中に薬剤を完全に含浸したものについて、毒性値を決める試験方法を規定しており、幼虫による加害やその生存を阻止するかどうかの試験方法について記述している。

この方法は、若齢孵化幼虫が薬剤処理した木材表面を穿孔するかどうか、また試験片の無処理部分で生存し続けるかどうかを判定するものである。このためには、木材中のクラックに正常に産卵するための再現性試験条件を求めなければならない。幼虫が薬剤処理面を通過する場合は、もっとも薬剤処理が希薄な領域の方向に向かって穿孔するとの事実に基づいている。

この室内試験方法は、木材保存剤の有効性を評価する一つの基準を提供する。この評価を行うに際しては、薬剤が実際に使用される場合を考慮すべきである。耐候操作 (ageing) にかけた試験片にこの試験を適用した場合は特に興味深いものがある。また、この方法以外にも、実際の経験に基づいた他の適切な試験方法によって補足評価をするべきである。非常に低濃度で活性がある薬剤については、薬剤製品及び他の製剤、処理木材、実験器具やクロス類をできるだけ遠くに離しておくことが重要である。同様に、実験室や実験場所、設備、容器等を隔離することや実験者の教育についても注意を払うべきである。

1 目的

このヨーロッパ規格は、*Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) の若齢孵化幼虫に対する表面処理用木材防虫剤の効力評価方法について規定する。

2 適用範囲

本試験方法の適用範囲は次のとおり：

- － 殺虫活性について試験しようとする水不溶性の薬剤、又は、
- － 原液を実験室で希釈した水不溶性の有機組成物、又は、
- － 原液を実験室で希釈した水分散性の有機組成物、又は、
- － 塩等の水溶性化合物、など。

また、この試験方法は耐候操作 (ageing) と組み合わせる事も可能である。

3 原則

処理試験片及び無処理試験片に *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) の若齢孵化幼虫をセット

し、その後の加害を比較しながら観察する。希釈するタイプの薬剤については、その希釈溶剤で処理したのもコントロールとして試験する。

4 試験材料

4.1 生物材料

孵化 3 日以内の *Hylotrupes bajulus* 幼虫

4.1.1 幼虫の飼育 付属書 B で記述されている方法で飼育した幼虫を用いる。

4.1.2 幼虫の供給 異なる雌の卵から生まれた幼虫を集めること。

4.1.3 幼虫の選定 上記の幼虫をランダム化し、処理及び無処理試験片ごとに 10 頭を用意する。

4.2 供試薬剤及び試薬

4.2.1 純正パラフィンワックス ガラス板の固定、及び水系の薬剤で処理する際に、試験片の木口面をシールするために用いる。

4.2.2 純正ゼラチン 有機溶剤系の薬剤で処理をする際に、試験片の木口面をシールするために用いる。

4.2.3 溶剤及び希釈剤(毒性値は不明な場合)

水溶性薬剤の場合：蒸留水又は脱イオン水

有機溶剤で希釈又は溶解する薬剤の場合：適当な揮発性溶剤を用いることとし、処理の最後の調整期間には完全に残らないようにして、供試虫に影響しないようにする。

4.3 器具

4.3.1 飼育容器 換気ができて、27 ~ 29 °C の範囲内で ± 1 °C の精度、及び 85 ± 5%R.H. にコントロールできるもの。

4.3.2 調整容器 換気がよくできるもので、20 ± 2 °C、65 ± 5%R.H. でコントロールできるもの。

4.3.3 実験場所 換気がよくできるところで、試験片の処理を行うこと。

4.3.4 試験容器 空調機能がそろっており、21 ～ 23 ℃の範囲内で± 1 ℃、及び 70 ～ 75%R.H.の範囲内で± 5%R.H.の精度でコントロールできるもの。

4.3.5 処理容器 薬剤と反応しないものとする。例えば、有機溶剤系に対してはガラス製とし、フッ素を含む薬剤に対してはプラスチック製とする。

4.3.6 重し 化学的に不活性なものとし、試験片を押さえるために使用する。

4.3.7 保護手袋

4.3.8 ガラス板 長さが48mm 及び幅が25mm のもので、試験片の側面にすき間を作るために使用する。

4.3.9 通常の実験器具 分析用天秤など

5 供試薬剤

試験に供試する薬剤は製品を代表する品質でなければならない。

6 試験片

6.1 樹種

材は Scots pine (*Pinus sylvestris* Linnaeus) とする。他の樹種を追加試験する場合は試験報告書に付記すること。

6.2 木材の品質

健全な辺材のみを使用し、木理が曲がってないこと、節がないこと、樹脂量が少ないものから選ぶ。

試験片は、年輪数が1cm 当たり 2.5 ～ 8 個の範囲のものから平均的な部分を採取する。また、夏材率は30%を超えないようにする。

試験片を採取する木材は、化学的処理や加熱処理を行っていないものであり、5 年間以上気乾状態で放置していないものとする。

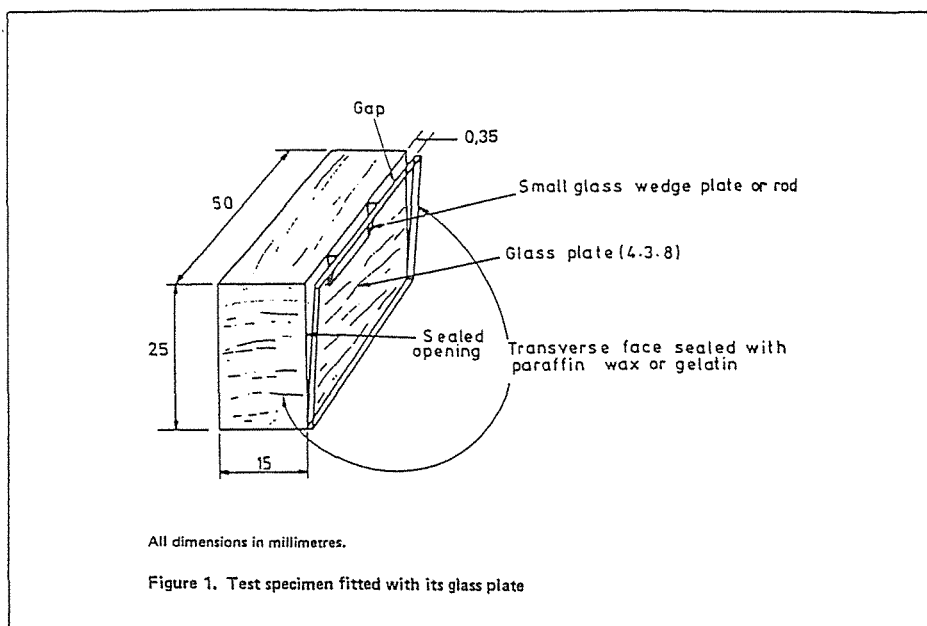
6.3 試験片の作成

25 × 15mm の木口面を有する板材から試験片を調整する。年輪が 50 × 15mm の面にな

るべく平行になるようにする(平行にならない場合でも 30° 以下にする)。(図 1 参照)

木口面はきれいに仕上げ、各辺がエッジを有するようにする。試験片は根や頂点から採取しないこととする。

1 試験のための試験片の選定は、1 樹木を 3 ロットの分けて採取し、さらに各ロットからランダムに選定する。



6.4 試験片の寸法

12% (m/m) 含水率時に 50mm × 25mm × 15mm になるようにする。すなわち、長さ方向の計算上の総表面積は 40cm² になる。試験片へシール剤を含浸させた後に、最終的な処理面積を実測する。

6.5 試験片数

- (a) 各薬剤、各濃度及び各処理期間ごとに、6 個の処理試験片数とする(各ロットから 2 個を採取)(6.3 参照)。
- (b) 無処理試験片は 3 個(各ロットから 1)
- (c) 溶剤又は希釈剤を用いた場合は、その溶剤のみで処理した対照試験片を 3 個(各ロットから 1)(6.3 参照)

7 操作

7.1 試験片の準備

7.1.1 シール前の試験片の調整 平衡に達するまで調整容器(4.3.2)に入れる。

7.1.2 木口のシール 次のように行う。

7.1.2.1 水系薬剤の場合 約 100 °C にした純正パラフィンワックス(4.2.1)を 3 回コーティングする。コーティングは最初のもので固まってから次のものを行う。

7.1.2.2 有機溶剤系薬剤の場合 パラフィンワックスは溶剤に溶けるので、この場合は純正ゼラチン(4.2.2)を使用する。最初の塗布は 40 °C にした 20%水溶液(W/V)を、2 回目以降は 50 °C にした 30%水溶液(W/V)を用いる。最後に調整容器(4.3.2)に入れて平衡化させる。

7.1.3 試験片の薬剤処理

7.1.3.1 薬液の調整

7.1.3.1.1 固形薬剤の場合

水溶性薬剤の場合： 蒸留水又は脱イオン水(4.2.3)を用いて、試験する濃度に調整する。毒性値が不明な場合は数段階の濃度液を調整する。

水不溶性薬剤の場合： 適切な溶剤(4.2.3)を用いて、上記と同様に調整する。

7.1.3.1.2 液体薬剤の場合 試験する濃度になっているならば、そのまま使用するが、毒性値が不明の場合は、薬剤メーカーの仕様書にしたがって適切な希釈剤を用いて濃度調整を行う。予想される毒性値に対し、5 段階濃度の液を調整する。対照として溶剤のみの液も用意する。毒性値が予想できない場合は、最初は等比級数的に調整し、その後の試験は、細かい等比級数的又は等差数列的に濃度調整する。薬液はそのつど調整する。

7.1.3.2 浸漬 シール済み試験片を 0.01g 単位まで測定し、前重とする。各試験片を連続的に薬液に浸漬し、薬液中で動かしてやる。浸漬時間は、試験目的によって次のうちのひとつとする； すなわち、10 秒の 1 回浸漬又は/及び 24 時間後にさらに 10 秒浸漬をもう一回繰り返す、あるいは、吸収量が規定されている場合は、その量が得られるまで浸漬する。

ピンセットで試験片を持ち上げ、必要に応じて、余分な液滴をぬぐい取る。薬剤が完全に吸収されるまで試験片をピンセットでつまみ、空気中にさらす。0.01g 単位まで秤量し、後重とする。塩等の水溶性薬剤及び水不溶性の薬剤の場合は、薬剤溶液の重量と濃度から、各試験片に吸収した薬剤量を計算する。

有機の水不溶性の調剤の吸収量は、使用形態ごとの調剤の量として表現される。しかし、原液の場合は、薬剤メーカーの仕様書に基づいて調整した溶液の量として表現される。

計算した吸収量は単位面積あたりの量として表記する。

7.1.4 処理後の試験片の乾燥と調整 処理に伴ってシール部分が破損した場合は、使用せずに廃棄する。試験片は調整容器(4.3.2)で規定した環境中で4週間放置する。2本のガラス棒上に、狭い面をのせ、互いに接触しないように並べる。1週間に2回裏返しにする。

7.2 供試虫のセット

ガラス板(4.3.8)1枚を試験片の広い面に重ね合わせる。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すき間をあけるようにする(図1参照)。

すなわち、ガラス板にスペーサーを入れた状態で、試験片木口面及びスペーサーを入れていない方の50×15mm面を融点付近に保持したパラフィンワックス(4.2.1)中に浸漬し、固定する事によって開口部を形成する。冷却後、スペーサーは取り除く。その後、この試験片の中央部のすき間に10頭の幼虫を入れる。

7.3 試験条件及び期間

試験容器(4.3.4)中に入れて試験する。全ての試験片について、処理、無処理及び溶剤又は希釈剤のみで処理した試験片ごとに別容器中で試験する。処理液濃度が異なればそれも別々の容器で行う。7.4.1で記述する試験及び観察の期間を含めた全期間は12週間とする。

7.4 試験

7.4.1 試験 幼虫をセットして4週間後に、ガラス板を注意深く取り除き、幼虫の穿孔と死虫率を観察する。幼虫が穿孔した部分には少量の木粉が残っている。新しく孵化した幼虫が死亡すると、4週間の試験期間の最後には乾燥しきっており、黒くなっているはずである。無処理試験片又は対照材にセットした幼虫の穿孔が70%に満たない場合は試験を中止し、再試験を行う。

4週間経過後の観察：

処理試験片で全ての幼虫が死亡し、対照材では十分な穿孔(上述)が得られた場合は、試験を終了し、対照材の方を砕いて生存幼虫数を数える；

処理した試験片も加害されている場合は、さらに8週間試験を継続し、合計12週間経過した後に試験片を砕き、対照材とともに生存虫を数える。

試験が数濃度に渡る場合：

4週間経過後に、その試験濃度レベルでセットした幼虫が全て死亡していた場合は、そこで試験を終了する；

完全に幼虫が死亡していない濃度レベルのものがあれば、さらに8週間試験を継続し、合計12週間経過した後に試験片を砕き、対照材とともに生存虫を数える。

7.4.2 試験の有効性

試験は、無処理対照材、及び溶剤又は希釈剤のみで処理した対照材にセットした幼虫の70%以上が生存している場合に正当な評価が得られるものとする。それ以外は再試験とする。

8 結果の表示

8.1 加害に対する評価

加害程度は次のようにまとめる：

穿孔していない死亡幼虫数；

穿孔している死亡幼虫数；

生存幼虫数とその状況；

回復できない幼虫数。

8.2 毒性値

薬剤の毒性値は次の2つの濃度から決定される：

試験終了後に全幼虫が死亡したときの最低濃度；

生存幼虫が発見されたときの最低濃度。

この値は、試験片の1平方メートルあたりに対する薬剤のグラム数で表し、薬剤を溶剤又は希釈剤で希釈した場合は、その濃度についても表示する。

9 結果の報告

結果報告は次のように行う。

(a) ヨーロッパ規格の番号；

(b) 申請者名；

(c) 供試する薬剤名及び剤型(2条参照)及び組成について開示されているかどうか；

(d) 溶剤又は希釈剤を使用する場合はその記述；

(e) 試験片の樹種；

(f) 試験する薬剤の濃度がわかっている場合はそれも記述(質量パーセント表示)

(g) 薬剤処理の方法と日付；

(h) 各試験について(試験片を採取した木材があらかじめ処理されている場合はそれについて)；

浸漬処理の場合は

－薬剤の溶液状態での吸収量(g)；

－相当する供試薬剤の吸収量(g/m²)；

ピペットで塗布した場合は

- －試験片への塗布量(必要に応じて溶剤又は希釈剤の ml)；
- －相当する供試薬剤の吸収量(g/m^2 又は ml/m^2)；

(i) 試験片の乾燥方法；

(j) 耐候操作 (ageing) を行った場合は、その種類、操作条件と期間、引用した規格について記述；

(k) 幼虫をセットした日付；

(l) 各試験ごとの試験日付

(m) 処理試験片及び対照試験片ごとに次のことを記述する：

- 穿孔していない死亡幼虫数、
- 穿孔している死亡幼虫数、
- 生存幼虫数とその状況、
- 回復できない (not retrieved) 幼虫数；

(n) 毒性値は試験片の平方メートルあたりの薬剤のグラム数で表示する、また、同時に薬液濃度(質量パーセント)も表示する；

(o) 報告書を発行する機関名および報告書の日付

(p) 試験者名及び試験者のサイン

(q) 次の事項を注意書きすること：

“試験結果の解説及び実用に際しての結論については、木材保存の専門知識を必要とし、したがって、この試験報告自体は認定を証明するものではない”。

また、試験報告書には、試験結果に影響を及ぼす要因になるような特別の方法を用いた場合についても特記すること。

付属書 A

試験報告書の例

Annex A		Amount of solution absorbed and preservative retained	See table 1
Example of a test report		Method of drying	As specified in EN 46
Number of this European Standard	EN 46	Ageing procedure previously carried out	Evaporation test (with details)
Name of applicant	Company M	Date of exposure	1985-01-16
Name and type of product	X product in organic solvent, ready for use, formulation disclosed	Date of examination	1985-02-17
Solvent or diluent employed	Nil	Results	See table 1
Wood species	Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i> Linnaeus)	This report has been prepared by Laboratory L Location X 1985-04-03 Mrs. Y	
Concentration of preservative tested	Product used undiluted	NOTE. The interpretation and practical conclusions that can be drawn from a test report demand a specialized knowledge of the subject of wood preservation and, for this reason, this test report cannot of itself constitute an approval certificate.	
Date of dipping	1984-12-01		
Dipping conditions	Single dipping of 10 s		

Type of test specimens	Concentrations tested	Absorption		Larvae recovered			Larvae not recovered
		Mass or volume of solution absorbed	Mean retention of the preservative	Dead		Live after tunnelling	
				Not having tunnelled	Having tunnelled		
Treated	% (m/m)	g	g/m ² or mL/m ²				
1	} 100	0.30	75	10	0	0	0
2		0.30	75	10	0	0	0
3		0.35	87.5	10	0	0	0
4		0.30	75	10	0	0	0
5		0.28	70	10	0	0	0
6		0.32	80	9	0	0	1
Untreated control							
1		—	—	0	0	10	0
2		—	—	0	0	10	0
3		—	—	0	0	10	0
Solvent-treated control							

付属書 B

Hylotrupes bajulus (Linnaeus) の飼育方法

Hylotrupes bajulus の飼育に取りかかる前に、この虫に対する生物的基本知識を文献や木材保存の研究を行っている公的機関から得ておくべきである。

B.1 雌雄成虫の確保

自然界で得られた被害木から幼虫を採取し、マツ辺材に適切な大きさにドリルで穴をあけ、それに頭から入れて蛹化させ、その後成虫を得る。試験に供するまでは、虫は毒性物質や処理木材と接触させてはならない。茶色の変種の成虫は除くようにする。

B.2 交尾

Hylotrupes bajulus は昼行動性の昆虫であるから、雌雄成虫を平らなところにおきペトリ皿をかぶせ昼の光のもとにおく。すぐに雄は雌に近づき、交尾行動をとる。その後、2頭を離し、噛みついたり傷つけないようにする。雄は一日に2頭又は3頭の雌と交尾することができる。

B.3 産卵

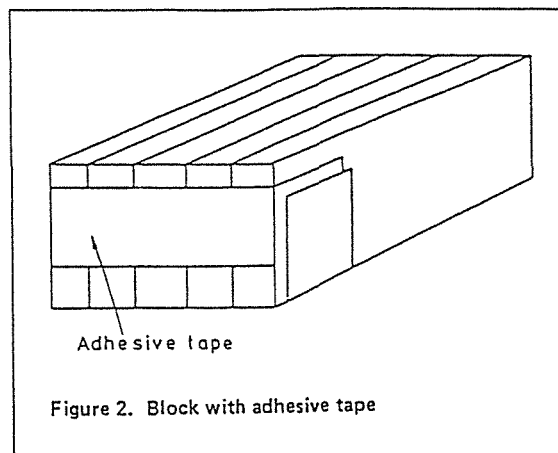
交尾した後は雌を隔離し、B.3.1 及び B.3.2 に述べる方法で産卵させる。

B.3.1 ガラスピンの底にろ紙を敷き、マツ辺材のブロックをいれたところに雌を移す。産卵はろ紙とマツ辺材ブロックの間にされ、容易に観察することができる。

B.3.2 数枚のマツ辺材ブロックを重ねた部分のすき間に雌を放した後、粘着テープで図2のように片方の部分を束ね合わせ、テープで固定しない部分よりも割れ目の幅が少なくなるようにする。粘着テープを取り除くことによって、ブロックの間に産卵した卵を容易に確認することができる。雌だけを入れたブロックの集合体の上にフタをかけて産卵させる。後尾は毎日又は2日おきにくり返し、産卵を活性化すべきである。

産卵したかどうかを毎日1回確認するようにする。産卵していたならば、卵を保持しているろ紙又はマツ辺材ブロックを取り除いて、さらに産卵するように新しい雌に新しいブロックを与えてやる。

約25℃が産卵に適した温度である。



B.4 孵化

卵が産卵されているろ紙又はマツ辺材ブロックの表面から孵化した若齢幼虫が、逃げられないように、ガラス容器中に幼虫が落ちるように置く。孵化の最適条件は、27～29℃の範囲で±1℃で管理が可能なところで、相対湿度は85±5%である。

B.5 幼虫の発育

ブロック中に挿入する前に、3日間以上の餌がない状態をつくらないようにする。幼虫を取り扱う際には柔らかいブラシか吸虫管を使用して優しく扱う。この虫の幼虫は共食いをするので、飼育期間中はブロックごとに幼虫を離して飼育する。幼虫をブロックの穴に挿入するために、木理に対し右角度で錐で深さ4～6mmの穴をあける。

飼育用の木材はマツ辺材とする。幼虫を入れる前に、10g/L ペプトン水溶液及び10g/L イースト水溶液(イーストは0.01g/Lのラクトフラビン水溶液で代用してもよい)の混合液を含浸させ、乾燥させたブロックに幼虫をセットする。この方法によると、自然界の1/10の期間で幼虫を分化させることができる。

ブロックのサイズは特に規定していないが、通常は50×25×15mmとし、木理が長さ方向に平行になっているものがよい。

Hylotrupes bajulus の発育の最適条件は、29～30℃、97～98%R.H.であるが、湿度が高すぎるとカビの発生も助長する。したがって、湿度は85±5%R.H.がよい。

温湿度と栄養状態がよい場合は、雄成虫は6ヶ月後に出現する。しかし、このブロックでは正常な成長ができない程度の大きさになったら、すぐに、ペプトン又はイーストで処理していないさらに大きなブロックに移し替える方が望ましい。

Hylotrupes bajulus の幼虫は長い休眠期を持っているが、低温下では蛹は早く羽化する。したがって、大きなブロックを冬季の5～10℃の屋外に放置すると早くなる利点がある。このようにすれば、短期間に大量の昆虫を発生させることが可能である。新しく飼育する場合はこの方法は特に有効である。

B.6 天敵及び寄生生物

膜翅目の寄生虫及び等翅目の捕食虫におそわれないように、微細な網で容器を覆う。*Hylotrupes bajulus* の飼育に際して多大な被害を及ぼすと思われる昆虫は：

Rhoptocentrus piceus Marshall (Braconidae)

Scleroderma domesticum Latreille (Bethyridae)

特に交尾に際して注意が必要であることが知られている。

付属書C

マツ (*Pinus*) 種の心辺材の識別

C.1 原則

マツ材種の心材中のフェノール化合物を o-ジアニシジンによって錯体を作り、呈色させて識別する。

C.2 試薬

20 g/L の 0-ジアニシジン ジアゾニウム クロライド ($C_{14}H_{12}Cl_2N_4O_4 \cdot ZnCl_2$) 溶液、すなわち、0-ジアニシジン ジアゾニウム クロライド 2 g を水 100ml に溶解する。必要に応じ、そのつど調整する。

C.3 器具

C.3.1 スプレー器具 霧状に噴霧できるもの。ガス圧のエアゾール式のものや小型手動式のスプレー器具などが適当である。

C.3.2 柔らかい塗布用ブラシ 5 ~ 50mm 幅のもので、処理する木材片の大きさによって選定する。

C.4 操作

木粉をのぞいて表面をきれいにした木材片を用意する。溶液 (C.2) を塗布又はスプレーする。

マツ (*Pinus*) 種の心材はマゼンタ色を呈し、辺材は黄色を呈す。

付属書D

ピペットによる試験片の塗布処理方法

D.1 概要

ここでは、*Hylotrupes bajulus* の若齢孵化幼虫に対する防虫効果を試験するために、試験片に木材防虫剤をピペットで塗布する方法について規定する。

この方法は、標準方法である浸漬処理が不適切な場合に適用される。この方法を用いて得られた結果は、浸漬による方法での結果と必ずしも一致するわけではない（特に、耐候

操作や他の前処理を行った場合について)。

D.2 適用範囲

この付属書では、このヨーロッパ規格中で規定している木材防虫剤、特に水分散性の乳剤等について適用される。

D.3 器具

4.3 で記述した器具の他に、0.01ml 目盛り付きの 1ml ピペットで、少量ずつだすことができるもの。

D.4 試験片の調整

7.1.1 に従う。

さらに、7.1.2 に従うが、シールについては木口面の他に、長さ方向の狭い面についても行う。

さらに、7.1.3.1 に従う。ただし、7.1.3.1 浸漬処理の代わりに、次のように行う。

目盛り付きピペットを使い、あらかじめ決めておいた薬剤量を試験片の広い面の片面にのみ塗布する。試験片の処理面を上にして水平に保ち、薬剤を試験片に吸収させる。その後の操作のために、処理面に印を付けておく。

薬剤量は、処理面積に対しての量 (g/m^2 又は ml/m^2) として表わす。処理面積は、計算上は 12.5cm^2 になるはずである。対照試験片 (6.5(3)) も同様に、相当する溶剤又は希釈剤で処理する。

その後は、7.1.4 に従う。

D.5 幼虫のセット

D.4 で印を付けた処理面に注意してガラス板をセットし、その後は 7.2 に従う。

6. 2 EN47 : November 1988

Wood preservatives; Determination of the toxic values against larvae of *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) (laboratory method)

木材保存剤 ; *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) の幼虫に対する毒性値の決定 (室内試験)

Wood Preservatives;

Determination of the toxic values against larvae of *Hylotrupes bajulus*(Linnaeus)
(laboratory method)

木材保存剤；

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

簡単な経緯

このヨーロッパ規格は技術委員会 CEN/TC38 “木材保存剤の試験方法” によって検討され、事務局は AFNOR 内に設置されている。CEN/CENELEC 共通規則に基づき、下記の国々はこのヨーロッパ規格で試験を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、イギリス

内容	ページ
簡単な経緯	2
0 はじめに	3
1 目的	3
2 適用範囲	3
3 基本方針	3
4 試験材料	3
5 供試薬剤	4
6 試験片	5
7 操作	5
8 結果表示	7
9 試験報告	7

付属書

A	試験報告例	8
B	<i>Hylotrupes bajulus</i> (Linnaeus) の飼育方法	9
C	マツ種の心辺材の区別	10

表

1	幼虫の及び試験片の数	4
2	穴の直径	6
3	結果	8

図

- 1 縦方向の面にあけるカテゴリー1の幼虫用の穴
- 2 木口面にあけるカテゴリー2の幼虫用の穴
- 3 接着テープで固定された試験片ブロック

0 はじめに

このヨーロッパ規格は、*Hylotrupes bajulus* の各分化段階での幼虫が、薬剤で完全に注入処理した木材中で生存を阻止する濃度を決定及び比較することによって、木材保存剤の基礎的な性能評価をするための室内試験方法について規定する。

これについては、EN46 で規定している“*Hylotrupes bajulus* の若齢孵化幼虫に対する防虫効果の決定(室内試験)”の方法とは異なる。すなわち、EN46 は幼虫の加害に対して、木材の表面に薬剤処理した性能について確認する方法を記述している。

この室内試験方法は、薬剤の有効性を試験するための基準を提供する。この基準は、薬剤が実際に適用される場合を考慮し、その有効値を評価するために使用される。さらに、実際の経験に基づいた他の適切な試験方法による結果も合わせて評価することを推奨する。

非常に低濃度で活性がある薬剤については、薬剤製品及び他の製剤、処理木材、実験器具やクロス類をできるだけ遠くに離しておくことが重要である。同様に、実験室や実験場所、設備、容器等を隔離することや実験者の教育についても注意を払うべきである。

1 目的

このヨーロッパ規格は、木材防虫剤を完全含浸処理した木材に *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) の幼虫を入れた場合の薬剤毒性値の決定方法について規定する。

2 適用範囲

本試験方法の適用範囲は次のとおり：

- － 殺虫活性について試験しようとする水不溶性の薬剤、又は、
- － 原液を実験室で希釈した水不溶性の有機組成物、又は、
- － 原液を実験室で希釈した水分散性の有機組成物、又は、
- － 塩等の水溶性化合物、など。

また、この試験方法は適当な耐候操作 (ageing) と組み合わせる事も可能である。

3 基本方針

加害を受けやすい木材試験片群を数種の薬剤濃度レベルで含浸処理する。

これらの試験片に、規定のカテゴリーの *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) の幼虫をセットし、決められた期間ごとにその生存率を観察する。

無処理及び溶剤又は希釈剤のみを含浸した対照材の結果と比較する。幼虫のカテゴリー

ごとの薬剤の毒性値を決定する。

4 試験材料

4.1 生物材料

Hylotrupes bajulus (Linnaeus) の幼虫

カテゴリー 1 (強制試験) : 孵化して 3 日以内の幼虫

カテゴリー 2 (選択試験) : 質量が 50 ~ 150mg の幼虫

4.1.1 幼虫の供給源 別紙 B で記述されている方法で飼育した幼虫を優先して用いる。カテゴリー 2 の幼虫は実際の被害材から採取してもよいが、その場合は、それらの幼虫をマツ辺材に入れて、付属書 B で記述している条件下で最低 4 週間は飼育する。この条件下で正常に生育できない幼虫は使用すべきでない。

4.1.2 幼虫の供給 カテゴリー 1 の幼虫は異なる雌の卵で生まれたものから集めること。カテゴリー 2 の幼虫は、飼育ブロックから取り出して幼虫を飼育容器中 (4.3.1) で 2 ~ 3 日間様子を見て、不健全なものは除く。

4.1.3 カテゴリー 2 の幼虫の選定 健全な幼虫のみを供試する。健全なものは、その色がアイボリー〜ホワイトであり、がっしりして丸みがある。また、暗色の噛み跡や傷がないものとする。健全な幼虫はさわると活発に動き、噛むしぐさをよくする。収縮したものや老齢化したもの、脱皮したものや蛹になる前のものは供試しないこと。

4.1.4 幼虫数 上述したようにカテゴリー 2 用の幼虫を分類する。150mg を超える幼虫は蛹になる前の段階であり、試験がうまくいかないので使用してはならない。カテゴリー 1 の幼虫は、各幼虫のバッチの混合したものから使用してもよいが、カテゴリー 2 についてはできるだけ類似した質量の幼虫を供試する。処理試験片及び無処理試験片ごとに、カテゴリー 1 のものは 6 頭、カテゴリー 2 は 1 頭を使用する。幼虫の必要数を表 1 に示す。

Table 1. Number of larvae and test specimens							
Type of test specimen	Concentrations of preservatives	Larvae in category 1		Larvae in category 2			
		Number of test specimens	Number of larvae	Without radiography		With radiography ²⁾	
				Number of test specimens	Number of larvae	Number of test specimens	Number of larvae
Treated test specimens	1	5	30	10	10	7	7
—	2	5	30	10	10	7	7
—	3	5	30	10	10	7	7
—	4	5	30	10	10	7	7
—	5	5	30	10	10	7	7
etc.							
Untreated control specimens	0	5	30	10	10	7	7
Solvent or diluent control specimens (including water)	0	5	30	10	10	7	7
Total for 5 concentrations		35	210	70	70	49	49

4.2 供試薬剤及び試薬

4.2.1 溶剤及び希釈剤

水溶性薬剤の場合： 蒸留水又は脱イオン水

有機溶剤で希釈又は溶解する薬剤の場合： 適当な揮発性溶剤とし、後処理の最後の調整期間で供試中に影響しないように木材中に完全に残らないこととする。

4.2.2 キシレン

4.2.3 セルロース又は吸収綿及びろ紙

4.3 器具

4.3.1 飼育容器 換気ができて、27～29℃の範囲内で±1℃の精度、及び85±5%R.H.にコントロールできるもの。

4.3.2 調整容器 換気がよくできるもので、20±2℃、65±5%R.H.でコントロールできるもの。

4.3.3 実験場所 換気がよくできるところで、試験片の処理を行うこと。

4.3.4 試験容器 空調機能がそろっており、21～23℃の範囲内で±1℃、及び70～75%R.H.の範囲内で±5%R.H.の精度でコントロールできるもの。

4.3.5 処理容器 薬剤と反応しないものとする。例えば、有機溶剤系に対してはガラス製とし、フッ素を含む薬剤に対してはプラスチック製とする。

4.3.6 重し 化学的に不活性なものとし、試験片を押さえるために使用する。

4.3.7 保護手袋

4.3.8 減圧容器 栓付きのもの。

4.3.9 減圧ポンプ 圧力ゲージ付きで 700Pa の圧力を維持できるもの。

4.3.10 ドリル ϕ 3 ~ 4.5mm のもの及び突きギリ。すべての場合において、キリの穂先は幼虫の大きさにあう穴をあけるのに十分な数だけ用意する；カテゴリー 1 の幼虫の場合は、鋼製の穂先を使用すること。

4.3.11 通常の実験器具 分析用天秤など

4.3.12 X線装置 (望ましくは) タングステンの標的とベリリウムの窓が付いたもので、電圧と電流が次の範囲で可変なもの：

電圧： 10 ~ 50KV

電流： 0 ~ 15mA

5 供試薬剤

試験に供試する薬剤は製品を代表する品質でなければならない。

6 試験片

6.1 樹種

対照材は Scots pine (*Pinus sylvestris* Linnaeus) とする。他の樹種を追加試験する場合は試験報告書に付記すること。

6.2 木材の品質

健全な辺材のみを使用し、木理が曲がっていないこと、節がないこと、樹脂量が少ないものとする。

試験片は、年輪数が 1cm 当たり 2.5 ~ 8 個の範囲のものから平均的な部分を採取する。また、夏材率は 30% を越えないようにする。

試験片を採取する木材は、化学的処理や加熱処理を行っていないものであり、5 年間以上気乾状態で放置していないものとする。

6.3 試験片の作成

25 × 15mm の木口面を有する板材から試験片を調整し、長さ方向の辺が木目に平行になるようにする。

カテゴリー 2 の幼虫用に X 線を使用する際は、長さ方向の広い面が板目になるようにする。

木口面はきれいに仕上げ、辺がきれいにエッジを有していること。

試験片は根や頂点から採取しないこととする。1 試験のための試験片の選定は、1 樹木から採取した 3 つのロットをさらに各樹木ごとにランダムにしてから行う。

6.4 試験片の寸法

12%(m/m) 含水率時に 50mm × 25mm × 15mm になるようにする。すなわち、計算上の体積は 18.75cm³ になるが、各試験辺の体積はそれぞれ測定して正確な体積を求めるようにする。

6.5 試験片数

試験片の数は表 1 に掲げたとおりであるが、規定の数よりも多く処理して、薬剤処理量の多すぎるものや少なすぎるものを除くようにする。

7 操作

7.1 試験片の準備

7.1.1 薬剤処理前の試験片の調整 平衡に達するまで調整容器(4.3.2)に入れる。

7.1.2 試験片の薬剤処理

7.1.2.1 処理の準備 予想される毒性値が入るように濃度範囲を最低 5 レベルとする。溶剤又は希釈剤(すなわち濃度 0%)のものも準備する。毒性値が予想できない場合は、最初は等比級数的に調整し、その後の試験は、細かい等比級数的又は等差数列的に濃度調整する。薬液はそのつど調整する。

7.1.2.2 含浸処理 処理は最初は濃度 0%のものから行い、順に高いものへと行う。

操作は次のように行い、完全に液を試験片内部まで含浸させる。

各濃度ごとに試験片重量を 0.05g レベルまで測定し、処理容器(4.3.5)中に積み上げる(表面ができるだけ薬液に接触するように十字型に積む)。試験片の上に重し(4.3.6)を置き、液を入れた後に試験片が浮き上がるのを防ぐ。一つの減圧容器(4.3.8)中に各ビーカーを入

れた後、700Pa まで減圧して 15 分間維持する。その後、減圧ポンプ(4.3.9)の栓を閉め、薬液導入用の栓を開いて各容器中に薬液を導入する。残りの含浸操作が完了するまで、試験片が薬液に完全に覆われるように維持する。

次に空気を入れて容器内を大気圧に戻し、減圧容器から処理容器を取り出し、フタをして 2 時間放置する(試験片が完全に浸るように薬液を必要に応じて追加する)。この含浸処理後に、試験片を一つずつ取り出し、表面に付着している余分な液はろ紙でぬぐい去り、その後で後重を 0.05g レベルまで測定する。

塩等の水溶性薬剤及び水不溶性の薬剤の場合は、薬剤溶液の重量と濃度から、各試験片の薬剤吸収量を計算する。

有機の水不溶性の調剤の吸収量は、使用形態ごとの調剤の量として表現される。しかし、原液の場合は、薬剤メーカーの仕様書に基づいて調整した溶液の量として表現される。

計算した吸収量は単位体積あたりの量として表記する。

7.1.4 処理後の試験片の乾燥と調整 含浸処理後、試験片を調整容器(4.3.2)で 4 週間乾燥させる。2 本のガラス棒上に、狭い面をのせ、互いに接触しないように並べる。1 週間に 2 回裏返しにする。

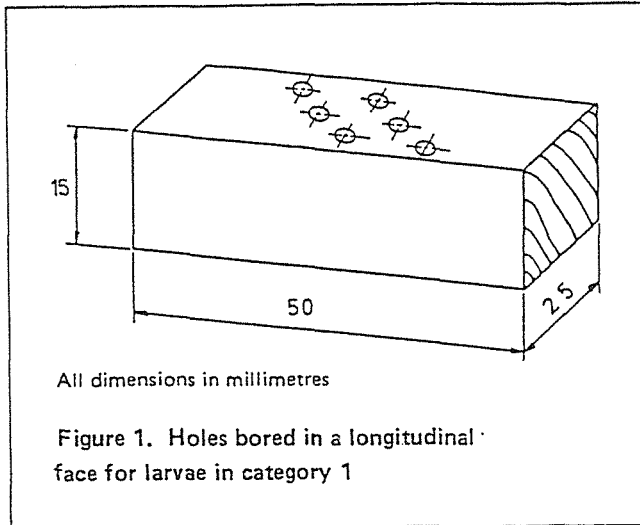
水溶性薬剤で処理した試験片については、100 ~ 200mm の高さの容器にフタをして 2 週間入れる。カビの発生を防ぐために、小皿に入れたキシレン(4.2.2)を容器中に入れて置く。3 週間目からは一日おきに容器のフタを取り、乾燥を促進させる。4 週間目からはフタはしないで乾燥させる。

水不溶性薬剤の場合、1 週間はフタをしておき、2 週間目から徐々にフタを開けていく。3 週間目からは完全にオープンにする。

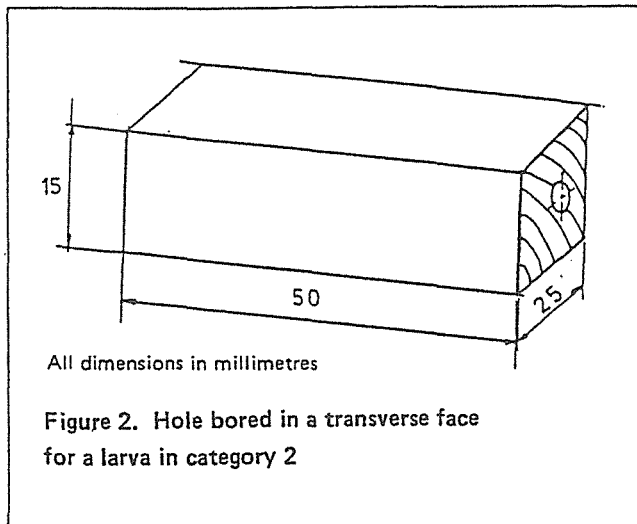
7.2 供試虫へのセット

7.2.1 カテゴリー 1 の幼虫 各試験片の長さ方向の広い面の一つに、約 3mm 深さの穴を 6 個を規則性のあるパターンであける(図 1 参照)。幼虫の頭から注意深く穴に入れ、穴を上に向けて保持する。

7.2.2 カテゴリー 2 の幼虫 各試験片の木口面の一つに垂直方向に幼虫の長さの約 1.5 倍の深さ、及び幼虫の前胸に相当する直径の穴をあける(図 2 及び表 2 参照)。幼虫の頭から注意深く穴に入れ、幼虫の長さの 1/4 に相当する空間が残るようにセルロース又は綿で穴をふさいでやる。



Mass of larvae	Approximate diameter of holes
mg	mm
from 50 to 60	3.0
from 60 to 90	3.5
from 90 to 130	4.0
from 130 to 150	4.5



7.3 試験条件及び期間

試験容器 (4.3.4) 中に入れて試験する。全ての試験片について、処理、無処理及び溶剤又は希釈剤のみで処理した試験片ごとに別容器中で試験する。処理液濃度が異なればそれも別々の容器で行う。7.4 で記述する試験と観察の期間を含めた全期間は次のとおり：

カテゴリー 1 の幼虫については 12 週間、場合により 24 週間とする；

カテゴリー 2 の幼虫については 24 週間、いくつかについては場合により 48 週間とする。

7.4 試験

7.4.1 X線撮影を伴わない試験 カテゴリー 1 の幼虫の場合はセットして 4 週間後に、又カテゴリー 2 については 12 週間後に、先ず最高濃度試験区の試験片を割ってみる。

すべての幼虫が死亡している場合は、さらにその下の濃度区の試験片を割ってみる。このようにして、生存している幼虫が発見されるまで低濃度側に観察を続けていく。生存している濃度及びそれ以下の濃度区の試験片については、カテゴリー 1 の場合さらに 8 週間、カテゴリー 2 の場合は 12 週間、試験を継続する。

それぞれの期間が経過したならば、試験片を割ってみて、処理試験片で生存幼虫がいた場合は、2 番目の試験片の分割を中止し、さらに 12 週間(カテゴリー 1)又は 24 週間(カテゴリー 2)だけ試験を継続する。その後はすべて試験片を分割する。

試験終了と同時にすべての無処理試験片も分割する。

7.4.2 *X*線撮影を伴う試験(カテゴリー 2 の場合) 12 週間経過したらすべての試験片を *X*線撮影装置(4.3.12)を用いて撮影し、死亡していると推定される試験片については割ってみて実際の状態を確認する。さらに、幼虫が生存している試験片については試験を継続し、12 週間後にもう一度 *X*線撮影を行う。幼虫がまだ生存している場合は、さらに 24 週間試験を継続し、最後は試験片をすべて分割する。

7.4.3 幼虫の状態の検査 カテゴリー 2 の幼虫の試験終了時に、生存しているものの状態が不審な場合は、無処理試験片でさらに 4 週間、試験を付け加えるべきである。そして、その穿孔能力について報告しなければならない。正常に穿孔できないものは死にかけているものと判断し、死亡虫数の方にカウントする。

7.4.4 試験の有効性 試験は、無処理試験片及び溶剤又は希釈剤のみで処理した対照材にセットした幼虫の 70%以上が生存している場合に正当な評価が得られるものとする。成虫になった場合もこの数字の中に入る。それ以外の場合は再試験とする。

8 結果の表示

処理及び無処理試験片に穿孔した幼虫数、各試験期間中に生存していた幼虫数について報告する。薬剤の毒性値は次の二つの濃度から決定される。

成虫の出現がなく、試験終了時にすべての幼虫が死亡している場合の最低濃度；

それよりも低い濃度で、成虫の出現が 1 頭以上あった場合又は試験終了時に生存幼虫が発見された場合の濃度。

数値は木材 1 m³ 当たりの薬剤量の Kg 数で表示する。また、薬剤を溶剤又は希釈剤で希釈した場合はその濃度も同様に表示する。

9 結果の報告

結果報告は次のように行う。

- (a) ヨーロッパ規格の番号；
- (b) 申請者名；
- (c) 供試する薬剤名及び剤型(2条参照)及び組成について開示されているかどうか；
- (d) 溶剤又は希釈剤を使用する場合はその記述；
- (e) 試験片の樹種；
- (f) 試験する薬剤の濃度がわかっている場合はそれも記述(質量パーセント表示)
- (g) 薬剤処理の日付；
- (h) 各濃度において試験片に吸収した薬液の最大、最小及び平均値(グラム)、またそれに相当する実質の薬剤吸収量(Kg/m^3)；
- (i) 試験片の乾燥方法；
- (j) 耐候操作(aging)を行った場合は、その種類、操作条件と期間、引用した規格について記述；
- (k) 幼虫のカテゴリーと選択試験に供試した幼虫の平均質量；
- (l) 試験片への幼虫セットの日付；
- (m) X線撮影装置の使用の有無；
- (n) 試験片の測定日；
- (o) 試験期間；
- (p) 処理試験片及び対照試験片ごとに次のことを記述する：
 - 穿孔していない死亡幼虫数、
 - 穿孔している死亡幼虫数、
 - 生存幼虫数とその状況、
 - 回復できない(not retrieved)幼虫数；
- (q) 毒性値は試験した幼虫のカテゴリーごとに、木材 1 m^3 あたりの薬剤の Kg 数で表示する。また、同時に処理した薬液の濃度(質量パーセント)も表示する；
- (r) 報告書を発行する機関名および報告書の日付；
- (s) 試験者の名前とサイン；
- (t) 次の事項を注意書きすること：
 - “試験結果の解説及び実用に際しての結論については、木材保存の専門知識を必要とし、したがって、この試験報告自体は認定を証明するものではない”。
 - また、試験報告書には、試験結果に影響を及ぼす要因になるような特別の方法を用いた場合についても特記すること。

付属書A

試験報告書の例

Duration of biological test	Concentration tested	Absorption			Mean retention of preservative	Larvae recovered			Larvae not recovered
		Mass of solution absorbed per test specimen				Dead		Live	
		Minimum	Mean of five specimens	Maximum		Not having tunnelled	Having tunnelled		
weeks	% (m/m)	g	g	g	kg/m ³				
4	0.40	14.5	15.0	15.5	3.2	23	7	0	0
	0.25	14.4	15.0	15.5	2.0	20	9	0	1
	0.16	13.5	14.0	14.8	1.2	18	12	0	0
	0.10	15.0	15.4	15.8	0.82	16	14	0	0
	0.063	14.5	14.9	15.3	0.50	3	2	1 ¹⁾	0
12	0.063	14.5	14.9	15.3	0.50	6 ²⁾	18 ²⁾	0	0
	0.040	14.4	15.0	15.6	0.32	10	16	3	1
	0.025	14.5	15.0	15.7	0.20	6	12	12	0
	0 (water only)	15.0	15.2	15.4	0	0	0	28	2
	untreated control	—	—	—	—	0	2	27	1

¹⁾ cutting up discontinued
²⁾ in the remaining 4 specimens

At the end of the test (12 weeks) the toxic values of product X against *Hylotrupes bajulus* larvae of category 1 are 0.32 kg/m³ and 0.50 kg/m³, corresponding to treating concentrations of 0.040 % and 0.063 % (m/m) respectively.

付属書B

Hylotrupes bajulus (Linnaeus) の飼育方法

Hylotrupes bajulus の飼育に取りかかる前に、この虫に対する生物的基本知識を文献や木材保存の研究を行っている公的機関から得ておくべきである。

B.1 雌雄成虫の確保

自然界で得られた被害木から幼虫を採取し、マツ辺材に適切な大きさにドリルで穴をあけ、それに頭から入れて蛹化させ、その後成虫を得る。試験に供するまでは、虫は毒性物質や処理木材と接触させてはならない。茶色の変種の成虫は除くようにする。

B.2 交尾

Hylotrupes bajulus は昼行動性の昆虫であるから、雌雄成虫を平らなところにおきペトリ皿をかぶせ昼の光のもとにおく。すぐに雄は雌に近づき、交尾行動をとる。その後、2頭を離し、噛みついたり傷つけないようにする。雄は一日に2頭又は3頭の雌と交尾することができる。

B.3 産卵

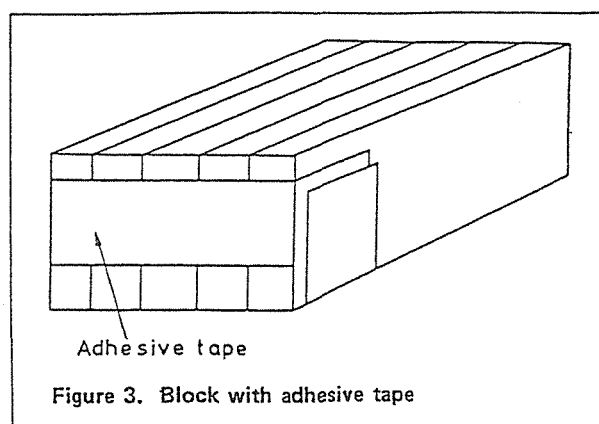
交尾した後は雌を隔離し、B.3.1 及び B.3.2 に述べる方法で産卵させる。

B.3.1 ガラスピンの底にろ紙を敷き、 マツ辺材のブロックをいれたところに雌を移す。産卵はろ紙とマツ辺材ブロックの間にされ、容易に観察することができる。

B.3.2 数枚のマツ辺材ブロックを重ねた部分のすき間に雌を放した後、粘着テープで図 3 のように片方の部分を束ね合わせ、テープで固定しない部分よりも割れ目の幅が少なくなるようにする。粘着テープを取り除くことによって、ブロックの間に産卵した卵を容易に確認することができる。雌だけを入れたブロックの集合体の上にフタをかけて産卵させる。後尾は毎日又は2日おきにくり返し、産卵を活性化すべきである。

産卵したかどうかを毎日1回確認するようにする。産卵していたならば、卵を保持しているろ紙又はマツ辺材ブロックを取り除いて、さらに産卵するように新しい雌に新しいブロックを与えてやる。

約 25 °C が産卵に適した温度である。



B.4 孵化

卵が産卵されているろ紙又はマツ辺材ブロックの表面から孵化した若齢幼虫が、逃げられないように、ガラス容器中に幼虫が落ちるように置く。孵化の最適条件は、27 ~ 29 °C の範囲で±1 °C で管理が可能なところで、相対湿度は 85 ± 5% である。

B.5 幼虫の発育

ブロック中に挿入する前に、3 日間以上の餌がない状態をつくらないようにする。幼虫を取り扱う際には柔らかいブラシか吸虫管を使用して優しく扱う。この虫の幼虫は共食いをするので、飼育期間中はブロックごとに幼虫を離して飼育する。幼虫をブロックの穴に

挿入するために、木理に対し右角度で錐で深さ 4～6mm の穴をあける。

飼育用の木材はマツ辺材とする。幼虫を入れる前に、10g/L ペプトン水溶液及び 10g/L イースト水溶液(イーストは 0.01g/L のラクトフラビン水溶液で代用してもよい)の混合液を含浸させ、乾燥させたブロックに幼虫をセットする。この方法によると、自然界の 1/10 の期間で幼虫を分化させることができる。

ブロックのサイズは特に規定していないが、通常は 50 × 25 × 15mm とし、木理が長さ方向に平行になっているものがよい。

Hylotrupes bajulus の発育の最適条件は、29～30℃、97～98%R.H.であるが、湿度が高すぎるとカビの発生も助長する。したがって、湿度は 85 ± 5%R.H.がよい。

温湿度と栄養状態がよい場合は、雄成虫は 6 ヶ月後に出現する。しかし、このブロックでは正常な成長ができない程度の大きさになったら、すぐに、ペプトン又はイーストで処理していないさらに大きなブロックに移し替える方が望ましい。

Hylotrupes bajulus の幼虫は長い休眠期を持っているが、低温下では蛹は早く羽化する。したがって、大きなブロックを冬季の 5～10℃の屋外に放置すると早くなる利点がある。このようにすれば、短期間に大量の昆虫を発生させることが可能である。新しく飼育する場合はこの方法は特に有効である。

B.6 天敵及び寄生生物

膜翅目の寄生虫及び等翅目の捕食虫におそわれないように、微細な網で容器を覆う。*Hylotrupes bajulus* の飼育に際して多大な被害を及ぼすと思われる昆虫は：

Rhoptocentrus piceus Marshall (Braconidae)

Scleroderma domesticum Latreille (Bethyridae)

特に交尾に際して注意が必要であることが知られている。

付属書 C

マツ (*Pinus*) 種の心辺材の識別

C.1 基本方針

マツ材種の心材中のフェノール化合物を o-ジアニシジンによって錯体を作り、呈色させて識別する。

C.2 試薬

20 g/L の 0-ジアニシジン ジアゾニウム クロライド ($C_{14}H_{12}Cl_2N_4O_4 \cdot ZnCl_2$)

溶液，すなわち，0-ジアニシジン ジアゾニウム クロライド 2 g を水 100ml に溶解する。
必要に応じ，そのつど調整する。

C.3 器具

C.3.1 スプレー器具 霧状に噴霧できるもの。ガス圧のエアゾール式のものや小型手動式のスプレー器具などが適当である。

C.3.2 柔らかい塗布用ブラシ 5～50mm 幅のもので，処理する木材片の大きさによって選定する。

C.4 操作

木粉をのぞいて表面をきれいにした木材片を用意する。溶液(C.2)を塗布又はスプレーする。

Pinus 種の心材はマゼンタ色を呈し，辺材は黄色を呈す。

6. 3 EN46 および EN47 に対するコメント

(1) 試験方法の妥当性について

両規格に規定されている試験方法は、*Hylotrupes bajulus*（カミキリムシの一種とされている）に対しての表面処理用及び加圧処理用薬剤の効力評価方法であり、日本には同類の規格は存在しない。したがって、処理・無処理について再現性のある良好な結果が得られるかどうか、試験方法の妥当性については判断できない。

(2) 試験実施の困難性について

規定されている試験片については通常日本でも入手可能なものであり問題はない。供試虫はこの虫又は同種のものが入手できれば飼育可能と思われるが、この虫は「原色昆虫大図鑑（昆虫編）」にも記載されていない虫なので、日本での入手は不可能と思われる。その他、試験内容については特に困難を伴う操作はない。

(3) 規格の構成について

特に不備はない。

(4) その他

EN46 は表面処理を対象としており、EN47 は加圧用である。実際面で適用する場合又は処理部材がそれぞれ異なるのか不明である。また、*Hylotrupes bajulus* のアタックが必ず外部から行われるのであれば、供試虫のセットは EN46 の方法に統一しても構わないと考えられる。

6. 4 EN49-1 : September 1992

Wood preservatives – Determination of the protective effectiveness against *Anobium punctatum* (De Geer) by egg-laying and larval survival – Part 1: Application by surface treatment (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－パート1：表面処理（室内試験法）

木材保存剤—
シバンムシの産卵と幼虫に対する防除効力試験方法

その1. 表面処理（室内試験方法）

欧州規格EN 49-1 : 1992は英国規格である。

编者注：

本木材害虫は、和名がないため ”シバンムシ” とした。

BS EN 49-1 : 1992

共 同 機 関

この欧州規格の理想の基、規格化のための欧州会議は、以下の国々の国内規格機関で構成される。

オーストリア 機関名省略
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
イタリー
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

この英国規格は、建築と土木工学のための技術部会（B/-）の指示で準備され、規格評議会で承認され刊行された。そして、1992年11月15日発効した。

C BSI 1992

次のBSI文献はこの規格に関する働きに関連する。

委員会文献 B/515

解説草案 90/50378 DC

刊行以後発効した改正

改正 No 日付け 影響した本文

ISBN 0 580 20948 2

目 次

	ページ
協力機関	表紙の内側
国内序文	i
<hr/>	
序 文	2
EN 49-1本文	3
国内付属書 NA (情報) 委員会の責任	裏表紙の内側
国内付属書 NB (情報) 関連規格	裏表紙の内側
<hr/>	

国 内 序 文

BS EN 49のこの部分は、建築と土木工学のための技術部門理事会の指示のもとで準備された。EN 49-1 : 1992 木材保存剤—シバンムシの産卵と幼虫に対する防除効力試験方法 その1 表面処理 (室内試験法) の英語版、規格化のための欧州委員会 (CEN) で刊行された。EN 49-1は、英国で公布され国際的な議論の結果として作成された。

BS EN 49は以下の部分から、構成される。

その1 表面処理 (室内試験法)

その2 加圧処理 (室内試験法)

その2はEN 49-2 : 1992と一致する。

注 意 労働等の健康と安全に関する法律 (1974) に注意する。この英国規格で規定した方法を確実にを行うために、的確な事前注意をもつて実行する必要がある。

BS EN 49で記述された操作手順は、適切に限定したそして経験有る人あるいは他の訓練されたまたは監督人で実行される。一般的な安全事前注意は方法の実行するうえでみられるであろう。導入、5.2.5および5.3.4で与えられた事前注意に留意する。

英国規格の承認は、法の義務から免除とならない。

欧州規格

EN 49-1

1992年9月

UDC 674.048.4:620.1

EN49-2と共にEN49:1976に換わる。

キーワード：木材、木材保存剤、駆除剤、殺虫剤、害虫駆除、室内試験、効力限界、
シバンムシ

英語版

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 その1：表面処理（室内試験法）

この欧州規格は1992年9月25日にCENにより認められた。CEN会員は、如何なる変更もなく、この欧州規格に国内規格の資格を与えるとするCEN/CENELEC国際規則を締結している。

このような国内規格に関する最新のリストや文献は、中央事務局または如何なるCEN会員に申請すれば入手可能である。

この欧州規格は3つの公用版（英語、フランス語、ドイツ語）が存在する。CEN会員の責任でその自国語に翻訳され、中央事務局に連絡された、如何なる他の言語の版も公式版と同等の資格をもつ。

CEN会員は、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、スイスおよび英国の国内規格化組織である。

CEN

規格化のための欧州委員会

中央事務局：rue de Stassart 36, B-1050 Brussels

CEN 1992 著作権はCEN会員が持つ

Ref. No. prEN 49-1: 1992 E

序 文

この欧州規格のこの部分は、AFNORに事務局が置かれた技術委員会CEN/TC 38 '木材および木質材料の耐久性' の”シバンムシ” 専門家グループで作成された。

EN 49-2と共にEN 49のこの部分は、EN 49 : 1976におきかわる。

EN 49のこの部分は、表面処理用保存剤の効力評価することを規定している。

遅くとも1993年3月までに、決定した本文が刊行される、認証される、この欧州規格のこの部分が国内規格と認められる。そして、矛盾する国内規格は、遅くとも1993年3月までに廃止される。

この欧州規格のこの部分は、CENで採択された。そして、以下の国々は、CEN/CENELEC国際規則に従い、この欧州規格を履行することを約束している。

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、スイスおよび英国

目 次

	ページ
序 文	2
導 入	3
1 適用範囲	3
2 文献	3
3 定義	3
4 原則	3
5 試験材料と器具	4
6 試料採取	4
7 試験片	5
8 試験方法	5
9 試験の有効性	7
10 結果の表示	7
11 試験報告	8
付属書A (情報) 試験報告の一例	9
付属書B (情報) 試験昆虫 (シバンムシ) の雌雄識別	10
付属書C (情報) シバンムシの飼育技術	10
付属書D (情報) 文献	11

導 入

EN 49のこの部分は、シバンムシに対する、表面処理用木材保存剤の効力を評価する根拠を与える室内試験方法を記述している。産卵され、食害の拡大を防止する濃度の決定する。また、使用直前の作業液で用いられる。

本法は、浸漬、塗布または噴霧で事前に表面処理された木材、シバンムシの卵が産み付けられた材、実際に生じる状態を模擬している。

本室内試験法は製品の効力を評価出来るひとつの基準を規定する。この評価では、保存剤を処理しようとする方法を考慮する。この試験結果は、他の適格な試験結果が追加され、何よりも実際の試験での比較により、いっそう推奨される。

低い濃度で高い効力がある製品は、的確な事前注意で、可能な限り、化学製品を含む操作、他の製品、処理木材、実験室の器具および衣類を単独で、分離することが重要である。的確な事前注意には、部屋、室内の空間、抽出設備、調整室を分離して使用することも含まれる。そして、実験者のための特別な訓練も含まれる。

1 適用範囲

EN 49のこの部分は、木材に製品が表面処理された時の、シバンムシによる食害に対する木材保存剤の防除効果、または、効力値を試験する方法を規定する。

この方法は以下に適用出来る。

- －主な殺虫剤が水不溶性な化合物
- －有機製剤 提供されたあるいは実験室で希釈調製された。
- －有機化合物を水に分散した製剤 提供されたあるいは実験室で希釈調製された。
- －水溶性物質 例として、塩

注．本法は、例えばEN73、耐候操作と結びつけて用いられる。

2 文献

この欧州規格は、他の刊行物から規定され、日付が記載されたまたは日付が記載されない文献と併合している。これらの引用文献は、本文の適格な部分に引用され、刊行物は以下に示した。日付が記載された文献は、該当部分に如何なる修正や改正がなされた時にこの欧州規格に適用される。日付が記載されない文献は、最新版の刊行物が適用される。

- | | | |
|-------|------------|------------------------------------|
| I S O | 835-1:1981 | 実験室用ガラス器具－
容量測定用ピペット－その1：一般的な要求 |
| I S O | 3696:1987 | 分析研究室で使用する水－仕様と試験方法 |

3 定義

EN 49 のこの部分の目的として、以下の定義を適用する。

3.1 典型的な試料

総容積の容積的に平均的な特徴が同一な化学的または物理的特徴をもつ試料を採取する。

3.2 供給者

試験の後援者

4 原則

試験の実行に関して、1セットの食害されやすい樹種の試験片を保存剤の溶液で表面処理する。または、もし、効力値を測定する場合は、数セットの食害されやすい樹種の試験片を、何段階もの濃度の保存剤の溶液で表面処理する。

処理試験片はシバンムシの妊娠した雌に曝される。産卵数、孵化した卵の数、生存幼虫数を観察する。未処理の対照とこれらと比較する。もし、保存剤が、研究室で希釈、あるいは、固体を溶解し調製されたばあいは、結果としての加害も、また、溶媒で、または、希釈剤で処理した対照比較する。

(Page 4)

5 試験材料と器具

5.1 生物材料

5.1.1 シバンムシ

健全な雄と雌の成虫。

試験に用いる成虫は、自然な食害材、または、研究室内での飼育（参照 付属書C）から、毎日採集される。

最近採集した；一晚隔離（参照 C, 6）した；最近脱出した成虫を使用する。そして、破損していない、活力ある、如何なるダニにも犯されていないことを保証するために検査する。採集した、検査した成虫の性別（参照 付属書B）を判別する。雄と雌を別々の容器に入れる。

注．雌雄の比は、脱出期間中に変動する。

5.2 製品と試薬

5.2.1 パラフィンワックス，続いて水で処理される試験片の適当な表面をシールする。

注. 52℃から54℃の固化温度のパラフィンワックスが好ましい。

5.2.2 ゼラチン, 続いて有機溶剤で処理される試験片の適当な表面をシールする。

5.2.3 のり, ろ紙を止めるための。そののりはデンプンを含まず、シバンムシに対して毒性がない、そして、試験中に製品に溶けない。

注. 食品用、カルボキシメチルセルロースのナトリウム塩 (CMCNa) が好ましい。

5.2.4 水, ISO 3696の等級3に従う。

5.2.5 溶剤または希釈剤, 保存剤を溶解または希釈する揮発性液体は、昆虫に毒性効果がある、処理後の調製期間の終了時に木材中に残留しない。

注 意. 健康を害するベンゼンまたは他の溶剤は使用しない。

5.2.6 ろ紙, 並の質、ろ過速度は中程度。

5.2.8 純粋な布, 綿またはリンネ製、0.3mmから0.6mmのメッシュ。

5.3 器具

5.3.1 飼育室, 空気循環付き、 21 ± 1 ℃、相対湿度 80 ± 5 %に調節された。

5.3.2 調整室, 良く排気される、 20 ± 2 ℃、相対湿度 65 ± 5 %に調節された。

注. 試験片の調整 (調湿) は、調整室 (参照 5.3.2) としての条件を満たす実験室の作業場所 (参照 5.3.4) 内で実行される。

5.3.3 処理用容器, 試験中保存剤と反応しない材質、例として、有機製品にはガラス製、フッ素を含む塩類にはポリエチレン製

5.3.4 実験室の作業場所, 良く排気される、試験片の処理を実行する場所。

注 意. 可燃性や毒性物質を扱うための安全な方法は必要である。溶剤やその蒸気に作業者を過度に暴露することは避ける。

5.3.5 試験室, 飼育室 (5.3.1参照) の環境に等しい環境。

5.3.6 ピペット, ISO835、その1、Bクラスに規定されたタイプ: 待ち時間の無いメスピペット。精度 ± 0.01 mlで容積 1 ml。

5.3.7 安全装置と保護服，試験製品と試験溶媒に対して，作業者の安全を確保する。

5.3.8 試験容器，試験片を収納でき、使用溶媒に抵抗性がある材質、良く換気出来る穴あきのカバー付きの。

注．およそ直径60mm、高さ100mmの瓶が好ましい。

5.3.9 通常の研究室器具，含む：精度0.01gの秤。

5.3.10 X線装置，（オプション）タングステンのターゲットとベリリウムの窓付き、電圧は10から50kV、電流は0から15mAの範囲で可変である。

6 試料採取

保存剤の試料は試験する製品の典型である。試料は供給者からの仕様書に従い保管し、取り扱われる。

注．かたまりの保存剤からの試料採取について、EN212に定められた方法が使用される。

(Page 5)

7 試験片

7.1 樹種

試験は欧州オークで実行される。これはsessileオーク Q. petraea、と pedunculate オーク Q. robur が含まれる。

付加的な試験は他の樹種¹⁾で行われるが、もしその場合は、試験結果に記述しなければならない。

7.2 木材の質

節や樹皮²⁾が無い、なまっすぐな、健全な辺材のみを使用する。

成長率は、10mmに2から10年輪ある。

注．一回の試験では、類似した成長率の試験片を用いることを勧める。

なるべく、冬季に伐採した木から試験片をとる。伐採後、直ちに切り、敏速に天然乾燥する。木材は決して薬品や熱にさらしてはならない。決して3年以上保存しない。

7.3 試験片の準備

板目面が大きく長い面で、木口面が25x15mmの細長い棒から、試験片を切る。横の面は

きちんと切り、端は鋭くする。1試験のために、少なくとも3本の木から作成した試験片の一群から、無作為に、必要な試験片をとる。

7.4 試験片の寸法

調整室(5.3.2)に、2週間置いた後、各々の試験片の寸法は： (50 ± 0.5) mm X (25 ± 0.5) mm X (15 ± 0.5) mmである。

注．横断面を除いた各試験片の表面積は理論的には 40cm^2 である。

試験を通じて認識できるように、各々の試験片に記号をつける。

1)シバンムシの若い幼虫の成長は、樹脂の多い材の試験片中では遅い。樹脂の多い材の試験片での試験結果は、オーク材の試験片から得られたそれと比較できない。

2)この試験では、木材中のデンプン含有量が高いことは必要でない。

3)これらの試験片は、木の幹あるいは大きな枝からとられる。

7.5 試験片の個数

使 用：

a)各保存剤、各濃度および各処理方法に対して：5枚の試験片（参照 7.4）

b)如何なる保存剤の完全な試験のためには5枚の未処理対照試験片（参照 7.4）

c)もし、溶剤または希釈剤（水を含む）を使用した：溶剤または希釈剤（5.2.4または5.2.5）で処理した5枚の対照試験片（7.4）。

浸漬（8.1.3.2.1）処理した時は、規定された試験片の個数より多く処理することは賢明である、というのは、秤量後、異常に高いまたは低い吸収量の試験片はその群から排除することが出来る。

8 試験方法

8.1 試験片の準備

8.1.1 シール前の試験片の調製．試験片を、短くても2週間、調整室（5.3.2）内で調製する。

8.1.2 シール．試験片の細長い面と横断面そして大きな面的一方。

以下のように、これらの表面をシールする。

8.1.2.1 続いて、水溶性液体で（処理する）試験においては、 90°C のパラフィンワックス（5.2.1）の3回塗りが行われる。最初の塗布は、木材にしっかり付くために、そして

続く塗布は互いに結合する。シールした試験片は調整室（5.3.2）で最低1日間調湿する。

8.1.2.2 続いて、パラフィンワックスが溶解する有機溶剤の保存剤溶液で（処理する）試験においては、ゼラチン（5.2.2）を使用する。40℃の濃度200g/lの水溶性溶液で最初に塗布し、最短でも8時間乾燥した後、50℃の濃度300g/lの水溶性溶液で2回続いて塗布する。シールした試験片は、調整室（5.3.2）で最低1日間調整する。

8.1.3 試験片の処理

8.1.3.1 処理溶液の調製

8.1.3.1.1 固体の保存剤

—水可溶性保存剤：要求された濃度に、もし、効力値を測定するならば一連の濃度に、保存剤を水（5.2.4）に溶解する。

—水不溶性保存剤：要求された濃度に、もし、効力値を測定するならば一連の濃度に、保存剤を適当な溶剤（5.2.5）に溶解する。

全ての処理液は、新しく調製する。

8.1.3.1.2 液状の保存剤

好ましいのは、攪拌のみが必要で、それ以上の調製を必要としない保存剤を使用する。もし濃度が高い場合、あるいは、もし効力値を測定する場合は、製造者が規定した方法を使用して、要求されされた作業濃度に希釈剤で希釈する。

すべての処理溶液は、新しく調製される。

8.1.3.1.3 効力値

もし効力値を測定する場合は、期待される効力値付近に均等に分布した、最低5段階の質量濃度を用意する。

（Page 6）

溶媒または希釈剤、すなわち濃度0の処理、もまた使用される。もし、まったく効力値を知らない場合は、最初の試験では濃度は広い範囲の等比数列で、そして、次の試験ではより狭い範囲の等比または等差数列とする。

8.1.3.2 処理溶液の処理

8.1.3.2.1 浸漬処理

その前質量を得るために、各シールした試験片を0.05 gまで秤量する。

各試験片を処理用容器（5.3.3）内で、以下に従い処理する。

－ 1分間、溶液中に完全に浸漬する。

－ 移し、そして表面の遊離した液体を除くために、吸収ろ紙上に試験片を配置する。

－ 直ちに、0.05 gまで秤量する。

水可溶性化合物、例として、塩類、そして、活性殺虫成分が水不溶性化合物の場合は、吸収した液の質量とその濃度から、各試験片について、吸収した化合物の質量を計算する。

有機製剤または有機化合物を水に分散した製剤の場合は、吸収量は使用した製剤に対応する質量から、各試験片について表示する。もし、濃度が提供されている場合は、製造社の使用に従い使用のために調製した液から表示する。

未シールの木材表面の単位面積当たりの保存剤吸収量を計算する

8.1.3.2.2 ピペットによる処理

可能な限り、実際にシール物質が浸透した部分を計算し、処理すべき各未シールな表面の実際の面積を測定する。

注1. 処理すべき総面積は、理論上12.5cm²。

提供者から規定された単位面積当たりの処理量を、未シール面に処理するための処理液（8.1.3.1）の容積あるいは質量を計算する。

注2. 処理する処理溶液の量は、処理分野の見解や製造者の仕様を考慮して実際的な値とする。通常、処理量は100g/m²を越えない。

実験室の作業場所（5.3.4）で、ピペット（5.3.6）で、可能な限り均一に、未シール面に、処理溶液（8.1.3.1）の計算された容積または質量で処理する。水平に、そして上向きの位置にしたままで、各未シール面に処理溶液を処理する。表面の溶液が完全に吸収されるまで待ち、次の処置のために、この明確とするマークを付ける。

注3. もし必要量が一回で処理出来なかったら、次の処理の吸収を妨げる如何なる物質の凝固を避けるために、適当な短い間隔で連続的に、処理液を処理する。

各処理試験片の各未シール面に処理した処理溶液の量から、処理済み試験片の平方メートル当たりのg数、またはml数で処理量を求め、そして記録する。

もし、溶剤あるいは希釈剤を使用した場合、用いた溶剤または希釈剤（5.2.4または5.2.5）で同様な方法で対照試験片（7.5c）を処理する。

8.1.4 処理済み試験片の乾燥と調整

もし処理の前あるいは後にシールが破損したら、試験からその試験片を外す。

処理後、調整室（5.3.2）として記載された環境で4週間試験片を調整する。互いに触れ合わず、ガラス棒の上に、狭い面で、試験片を配置する。一週間に2回試験片を裏返す。

注．試験片の乾燥と調整は、試験下の製品の特徴と使用した溶剤または希釈剤に関する。乾燥が遅い製品については、調整期間を延長する必要がある。

もし、乾燥が遅い製品の場合、調整期間を延長し、延長した調整期間を試験結果に記述する。

もし、試験片を耐候操作する場合は、この乾燥後に実施する。

8.2 昆虫に試験片の暴露

試験片の未シール面に、およそ45mm X 20mmの布（5.2.7）を貼り付け、産卵場所を準備する。のり（5.2.3）で、メッシュの目がゆがまないように、布を張り付け、平滑とする。

産卵の直前に、試験室（5.3.5）で全ての試験片を1週間調整する

（Page 7）

ひとつの試験容器（5.3.8）に、個々の試験片を置き、5匹の雌と少なくとも5匹の雄を投入する。円型のろ紙（5.2.6）で容器を覆う。覆いをしたまま場所に置く。

8.3 試験の条件と期間

試験片と昆虫が入った容器は、約1週間、試験室（5.3.5）に置かれる。各試験片の卵を数える。そして、もし50以下であれば、もう一つの昆虫群を加え、試験室（5.3.5）内に、さらに1週間置き、再度、卵を数える。

注1．試験が有効であるためには、各対照試験片が少なくとも50個の卵をもつ。

注2．全ての試験片で、卵が十分な数得るためにはさらなる昆虫の追加投入が必要である。しかしながら、処理試験片の昆虫の速すぎる死虫率は、保存剤の作用の結果である。

昆虫の死虫率が速く生じる時は、試験結果に記述する。もし、5対の昆虫を4回加えた後も、50卵に達しない場合は、さらなる昆虫の追加すること無しに、試験は継続する。そして試験結果に記載する。数週間後、全ての昆虫が死亡した時、死体は取り除き、そして試験室（5.3.5）の容器内に試験片は残す。死亡した昆虫を取り除いた26週間後に、試験片を検査する。

8.4 試験片の検査

26週間後、個々の試験片に産卵された卵の数と孵化⁴⁾した卵の数を出来る限り正確に数える。全ての試験片を割り、幼虫を数え、その状態を記録する。

注．試験片中の幼虫の存在と大きさの評価は、もし活用出来れば、X線装置（5.3.10）で試験期間中一定の間隔で実施されるであろう。

4) オーク材の場合、卵は木材の道管に産卵されるために、正確に数えることは通常可能で無い。

9 試験の正当性

次の条件を容認することで、結果は正当性があると受けとめられる。

- a) 各対照試験片で、50匹以上の生存幼虫が回収されること；そして
- b) 全ての対照試験片で、生きた幼虫が存在すること。

10 結果の表示

10.1 保護効力の評価

保護効力は、以下の項目で表示される。

- a) 各試験片の産卵数；
- b) 各試験片の孵化した卵の数；そして
- c) 試験の最終で、各試験片から回収された生存幼虫数

10.2 効力値

もし、広範囲の製品濃度が試験されていれば、結果は効力値として表示される。

保存剤製品の効力値は以下の2項目で表示される。

一試験の終わりに、全ての試験片中で、全ての幼虫が死亡していた最も薄い製品の濃度で処理された試験片の単位面積当たりに吸収された保存剤の平均質量または容積

一試験の終わりに、何れの試験片中でも、生きた幼虫が見つかった最も薄い濃度の次の濃度で処理された試験片の単位面積当たりに吸収された保存剤の平均質量または容積

処理された木材表面（参照 8.1.3.2）の平方メートル当たりの保存剤のg数あるいはm¹数で表示される。そして、また、溶剤または希釈剤中の保存剤に対応する濃度も明言される。

1.1 試験報告

試験報告は、少なくとも以下の項目を含む。(また、一例として付属書 A を参照)

- a) この欧州規格の番号と日付け；
- b) 試験した保存剤の提供者の氏名；
- c) 詳細に記した調剤の有り無しを表示する。試験した保存剤の、特定できる、そして独特な名称または符号；
- d) 活性殺虫剤の名称と濃度
- e) 使用していれば、使用した適切な溶剤または希釈剤；
- f) 使用した樹種；
- g) 処理法、出来れば、質量百分率で表示した、濃度または試験した保存剤の濃度；
- h) 保存剤を処理した日付；
- i) 処理した個々の試験片について、
 - －吸収した溶液の質量、g で
 - －単位または表面積当たり、試験した保存剤の相当量、平方メートル当たり g 数あるいは ml 数
- j) 試験片の乾燥法
- k) 実施した耐候操作方法、決められた方法、条件と期間、参照した文献
- l) 試験片を昆虫に曝した日付
- m) 試験片を検査した日付；
- n) 処理試験片と対照試験片の検査結果：
 - 各試験片の産卵数；
 - 各試験片の孵化した卵の数；そして
 - 幼虫の生存していた試験片の数、そしてまた
 - 試験の最終で、各試験片から回収された生存幼虫総数
- o) 測定していれば、効力値
- p) 試験報告として信頼した機関名と試験の完了した日付；
- q) 試験の責任者の氏名と署名；
- r) 以下の注意：

” この試験報告から導かれる解説と実際的な結論は、木材保存に関する特別な知識を要求される。この理由から、この試験報告は承認の証明書とはならない。”

試験報告は、結果に影響する如何なる条件と同様に、詳細に記載した試験方法の如何なる改良も列記する。

付属書 A (情報) 試験報告の一例

この欧州規格の番号と日付	: EN 49-1:1992
提供者の氏名	: S社
製品の名称とタイプ	: 油溶性X保存剤、原液使用、組成未公開
活性殺虫剤の名称と濃度	: W 0.025% (m/m)
溶剤または希釈剤	: なし
使用樹種	: 欧州オーク (<i>Quercus robur</i> L)
保存剤を処理した日付	: 1989年1月4日
試験した保存剤の濃度	: 希釈せず使用 (原液使用)
処理のタイプ	: ピペットを使用した処理
各試験片への保存剤処理量	: 100g/m ²
乾燥法	: 規格で決められた法に従う
実行した耐候操作	: EN 73に従い、12週間の気散操作
昆虫に暴露した日付	: 1989年5月3日
試験片を検査した日付	: 1989年11月1日
結果	: 参照 表A. 1
この報告が作成された機関	: F P L
住所と日付	: Y 1989年12月12日
責任者の氏名と署名	: Mrs Z

注. この試験報告から導かれる解説と実際的な結論は、木材保存に関する特別な知識を要求される。この理由から、この試験報告は承認の証明書とはならない。

表 A. 1. 結果

	試験片 識別 番号	試験片に 処理した 保存剤量 ml	保存剤の吸収量		試験片の検査		
			ml/m ²	g/m ²	総卵数		回収された 生存幼虫数
					産卵	孵化	
処理 試験片	1	0.12	96.0	81.6	72	54	0
	2	0.12	96.0	81.6	84	72	0
	3	0.12	96.0	81.6	62	54	0
	4	0.12	96.0	81.6	102	94	0
	5	0.12	96.0	81.6	99	73	0
対照 試験片	1	-	-	-	78	72	60
	2	-	-	-	67	56	45
	3	-	-	-	108	87	76
	4	-	-	-	79	75	43
	5	-	-	-	154	135	69

(Page 10)

付属書 B (情報) 試験昆虫シバンムシの雌雄識別

底面から、検査した腹部体節の形状が雌雄で異なる。雄では、最終腹部体節に、端に平行した明確な”くぼみ”があり、腹部の通常な凸状曲面は明瞭でない。雌ではこの”くぼみ”は無く、腹部の面がより凸状にふくらんでいる。最終腹部体節から突き出ている生殖器の端の形状もまた特徴である。雄ではほとんど半円である、一方雌では、外側の端で明らかに凹面で、うねっている。(参照 図B. 1)

付属書 C (情報) シバンムシの飼育技術

C. 1 飼育木材

C.1.1 樹種

オーク (*Quercus* sp) またはハシバミ (*Corylus avellana*)。

注. 他の欧州産広葉樹材もまた使用される、もし経験的に適用性があれば。

C.1.2 飼育木材の採集

冬季に伐採した、辺材が多い小さな枝材のみを使用する。

C.1.3 飼育木材の切断

大きな幹（直径30mm）から剥皮、約150mmの長さに玉切りする。幹は、乾燥を促進するために長さ方向で割る。

C.1.4 飼育木材の乾燥

40℃を越えない温度の空気の流れに置き、出来るだけ速く乾燥する。

C. 2 昆虫の起源

C.2.1 昆虫の採集

自然で食害された物から、シバンムシの脱出直後の成虫を得る。研究室や飼育場所の近くに、自然で食害された物を持ち込まない。自然で食害された物は時折加湿する。夏の脱出期の間は、食害材の表面、脱出穴から出すために優しく叩く、毎日、昆虫が採集出来る。

C.2.2 昆虫の隔離

大きなガラス瓶内に、垂直に一枚のろ紙を置き、そして、採集した昆虫を投入する。瓶は蓋またはガーゼで覆う。瓶は、24時間飼育場所から離して置き、そして、昆虫の付いたろ紙を移動する。付着した昆虫は飼育に用いる。瓶は殺菌し、残った昆虫は殺す。

C. 3 飼育木材の汚染

C.3.1 飼育瓶

ガラス瓶は、垂直に木材（C.3.2）が収まる大きさである。

C.3.2 木材の準備

木材片は鋸あるいは割った面がそのまま、また、のり（5.2.3）で表面の一面に（0.3から0.5）mm目のモスリン布を貼り利用される。産卵場所として、木材表面の人工的な”でこぼこ” また”みぞ” を提供する。

C.3.3 成虫の導入

木材片は瓶内に垂直に置かれる、適当な所、モスリン布でコートした端をうえにして。15から20cm（大凡）に対して、1対の成虫を投入する。

瓶の口を、昆虫が逃げるのを防止するために、通気性物で、例として、モスリン布（目が約0.8mm）あるいはろ紙、覆う。

注. 飼育条件で4週間後、死亡した昆虫は取り除く。

C. 4 飼育条件

C. 4.1 通常の環境

一般的な飼育環境は、飼育室（5.3.1）に食害材と飼育瓶を導入することで得られる。

C. 4.2 自然な蛹の誘導

C. 4.1の環境に、最短でも18ヶ月置いた後、11月中旬から3月中旬まで暖房していない所に飼育瓶を置く、そしてC. 4.1の環境に戻す。脱出は数ヶ月後に期待される。

注. C. 4.1の環境で18ヶ月後、大半幼虫は重さが7 mgを越えるでしょう。

(Page 11)

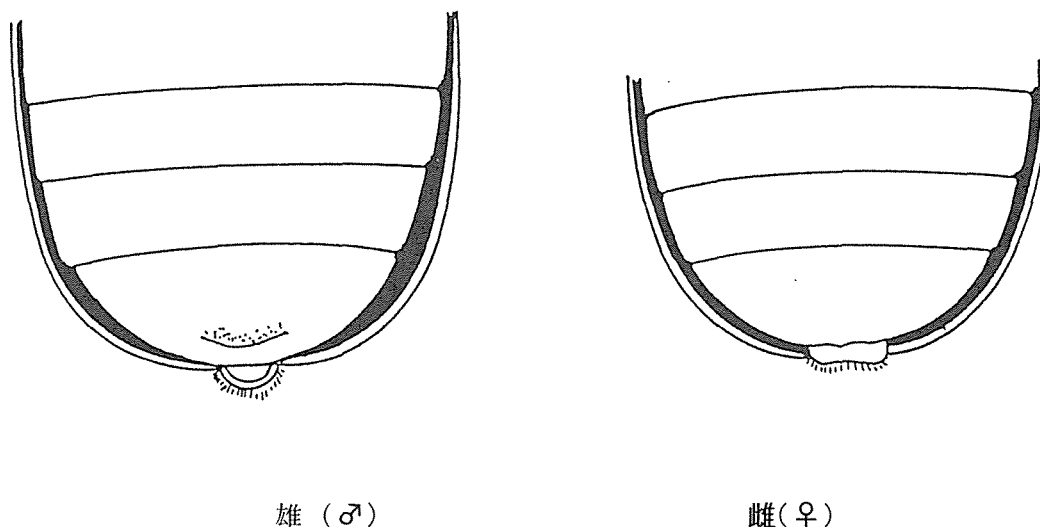


図 B. 1. 雌雄識別のためのシバンムシの腹部最終体節

C. 4.3 人工的な蛹の誘導

食害材の冷却期間、7℃に60日から80日間、により蛹化しそして脱出を導くことができる。しかしながら、幾つかの昆虫の源で、十分な脱出を得るためには、人工的に、早春の野外の気温を模擬することが必要である。両方法で、季節外または周年、昆虫の脱出を得ることがまた可能である。

C. 5 昆虫の採集

毎日飼育を検査し、木材試料を叩き成虫を取り除く。2世代目となる再食害は飼育木材

中で可能である。

C. 6 一般的な飼育における衛生

特別な事前注意、寄生生物に犯されることを排除することは必要である。Theocolax formiciformisまたは Spathius exaratorのような、Pyemtes属や Hymenopera属の主なダニ。寄生ダニPyemtes属と他の種は大変深刻な問題を起こす、特に保温条件で。これらのダニは、シバンムシが自然に食害した木材にしばしば存在する。そして、試験を実行している部屋や恒温器に、自然の食害材を持ち込まないことが肝要である。

以下が重要な用心：

- －未殺菌の自然の食害材を研究室や飼育場所に持ち込まないこと；
- －飼育作業の前後に衣服を交換することで、自然の食害材からのダニの移動が避けられる。自然の食害物に接した後、24時間清潔な飼育に接しない。
- －飼育瓶は、薄い洗剤溶液を入れた浅いトレイに、互いに孤立して置く。
- －試験や再飼育のために採集した成虫は、底にろ紙をひいたシャーレ中に（10匹／シャーレ）一晚密閉する。次の日、昆虫を検査して被害があると思われる、また、活力がない如何なるものも処分する。

附属書 D （情報）文献

- | | |
|-----------------|--|
| E N 7 3 -1988 | 木材保存剤－生物試験の前の処理木材の促進耐候操作－
気散耐候操作法 |
| E N 2 1 2 -1986 | 木材保存剤－分析のための木材防腐剤および処理材の試料採取と
準備の案内 |

国内附属書 NA (情報)

責任ある委員会

この欧州規格の準備では、建築・土木工学 (B/-) のための技術部門委員会から、技術委員会 B/515 に、英国の仲間が依頼された。以下の団体に関連する。:

英国木材保存・防湿協会
 化学薬品工業会
 クレオソート油協議会
 環境庁 (建築研究所)
 英国電気工業会
 木材科学研究所
 英国家屋建築協議会
 木材研究開発協会
 木材貿易連合

以下の団体も、また分科会や審査かいを通じて、規格の草案にたずさわった。

科学者協議連合
 英国王立科学工学大学

国内附属書 NB (情報)

交差する文献

審議された出版物	対応する英国規格
EN 73 : 1988	BS 5761 木材保存剤, 生物試験の前の処理木材の促進耐候操作
EN 212 : 1986	BS 5666 木材保存剤および処理木材の分析方法 その1 : 1987 分析用木材保存剤および処理木材の試料採取と準備
ISO 835-1 : 1981	BS 700 容量測定用ピペット その1 : 1982 一般的器具の規格
ISO 3696 : 1987	BS 3978 : 1987 研究室使用する水の規格

BS EN 49-1 : 1992

BSI - 英国規格制度

BISは、英国規格作成の責任ある独立した国の団体である。欧州や国際間の規格について英国の考えを表現する。Royal Charterで認められている。

契約の要求

英国規格は契約の必要な規定を全て含んでいるわけではない。英国規格の使用はその正しい応用に責任がある。

改訂

英国規格は修正や改訂で最新となる。英国規格の使用は最新の修正や版を所有することで最新ことで確実となる。

英国規格の使用時に、誤りや不正確な点を見いだした人は、直ちにBSIに通報する。そうすれば、その問題は敏速に調査される。

BSIは最新版の規格を自動的に受け取る、PLUS呼ばれる、最新のサービスを会員に提供する。

規格の購入

全ての英国規格の注文は、Milton Keynesの販売部門に申し込む。

規格に関する情報

BSIは、図書館、規格のデータベース、BSI情報技術サービス(BITS)とTechnical Help to Exorters Serviceを通じて、国内、欧州や国際的な広範囲な規格に関する情報を提供する。Milton KeynesのInformation Service Group Customer Service:電話0908 221166に連絡をとる。

BSI講読会員は、規格の進展について、最新情報、規格の販売価格等の役立つ書類を受けられる。この詳細と利点については、Milton KeynesのMembership Development Manager 電話0908 221166に連絡をとる。

著作権

著作権は全BSI出版物にあり、事前の承諾無しに、BSIの刊行物は如何なる形においても、一部分も複製出来ない。自由な使用は妨げない、規格の実行に必要な記号や寸法などの詳細、コンピュータプログラムに組み込まれた形式、指定された等級、しかし、これらの詳細は印刷され無限に複製されることから、コンピュータプログラムや他の形式でも許可が必要である。もし使用料を支払う条件で許可されても、製品を販売するあるいは商業目的での利用には事前に認可されることが必要である。著作権についてはMilton KeyesのPublication Copy-right Manegerに要求する。

BSI 2 Park Street London W1A 2BS

BSI Linford Wood Milton Keynes MK14 6LE

9211-7-0.55k-B ISBN 0 580 20948 2

B 515

6. 5 EN49-2 : September 1992

Wood preservatives — Determination of the protective effectiveness against *Anobium punctatum* (De Geer) by egg-laying and larval survival — Part 2: 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—パート2：加圧処理（室内試験法）

木材保存剤—
シバンムシの産卵と幼虫に対する防除効力試験方法

その2. 加圧処理（室内試験方法）

欧州規格EN 4 9 - 2 : 1992は英国規格である。

編者注：

本木材害虫は、和名がないため ”シバンムシ” とした。

共 同 機 関

この欧州規格の理想の基、規格化のための欧州会議（CEN）は、以下の国々の国内規格機関で構成される。

オーストリア 機関名省略
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
イタリー
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

この英国規格は、建築と土木工学のための技術部会（B/-）の指示で準備され、規格評議会承認され刊行された。そして、1992年11月15日発効した。

C BSI 1992

次のBSI文献はこの規格に関する働きに関連する。

委員会文献 B/515

解説草案 90/50083 DC

刊行以後発効した改正

改正 No 日付け 影響した本文

ISBN 0 580 20950 4

目 次

	ページ
協力機関	表紙の内側
国内序文	i
<hr/>	
序 文	2
EN 49 - 2 本文	3
国内付属書 NA (情報) 委員会の責任	裏表紙の内側
国内付属書 NB (情報) 関連規格	裏表紙の内側
<hr/>	

国 内 序 文

BS EN 49のこの部分は、建築と土木工学のための技術部門理事会の指示のもとで準備された。EN 49 - 2 : 1992 木材保存剤—シバンムシの産卵と幼虫に対する防除効力試験方法 その2 加圧処理 (室内試験法) の英語版、規格化のための欧州委員会 (CEN) で刊行された。EN 49 - 2 は、英国で公布され国際的な議論の結果として作成された。

BS EN 49 - 2 はBS 5437 : 1977に代わる、廃止される。

BS EN 49 は以下の部分から、構成される。

その1 表面処理 (室内試験法)

その2 加圧処理 (室内試験法)

その1はEN 49-1 : 1992と一致する。

BS 5437 BS とEN 49のこの部分主な相違点は以下である。

- 有機化合物を水に分散した製剤の範囲を拡張した。
- 昆虫の飼育法をより詳細に記述した。
- セルロースのりの限界粘度を定めた。
- 試験結果に追加情報を含めた。

注 意 労働等の健康と安全に関する法律 (1974) に注意する。BS EN 49のこの部分で規定した方法を確実にを行うために、的確な事前注意をもつて実行する必要がある。

BS EN 49のこの部分で記述された操作手順は、適切に限定したそして経験有る人あるいは他の訓練されたまたは監督人で実行される。一般的な安全事前注意は方法の実行するうえでみられるであろう。導入、5.2.5および5.3.4で与えられた事前注意に留意する。

英国規格の承認は、法の義務から免除とならない。

欧州規格

EN 49-2

1992年9月

UDC 674.048.4:620.1

EN49-1と共にEN49: 1976に代わる。

キーワード：木材、木材保存剤、駆除剤、殺虫剤、害虫駆除、室内試験、効力、保護、シバンムシ

英語版

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 その2：加圧処理（室内試験法）

この欧州規格は1992年9月25日にCENにより認められた。CEN会員は、如何なる変更もなく、この欧州規格に国内規格の資格を与えるとするCEN/CENELEC国際規則を締結している。

このような国内規格に関する最新のリストや文献は、中央事務局または如何なるCEN会員に申請すれば入手可能である。

この欧州規格は3つの公用版（英語、フランス語、ドイツ語）が存在する。CEN会員の責任でその自国語に翻訳され、中央事務局に連絡された、如何なる他の言語の版も公式版と同等の資格をもつ。

CEN会員は、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、スイスおよび英国の国内規格化組織である。

CEN

規格化のための欧州委員会

中央事務局：rue de Stassart 36, B-1050 Brussels

CEN 1992 著作権はCEN会員が持つ

Ref No. EN 49-2: 1992 E

序 文

この欧州規格のこの部分は、AFNORに事務局が置かれた技術委員会CEN/TC 38 '木材および木質材料の耐久性' の”シバンムシ” 専門家グループで作成された。

EN 49-1と共にEN 49のこの部分は、EN 49 : 1976におきかわる。

EN 49のこの部分は、加圧処理用保存剤の効力評価することを規定している。

遅くとも1993年3月までに、決定した本文が刊行される、認証される、この欧州規格のこの部分が国内規格と認められる。そして、矛盾する国内規格は、遅くとも1993年3月までに廃止される。

この欧州規格のこの部分は、CENで採択された。そして、以下の国々は、CEN/CENELEC国際規則に従い、この欧州規格を履行することを約束している。

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、スイスおよび英国

目 次

	ページ
序 文	2
導 入	3
1 適用範囲	3
2 文献	3
3 定義	3
4 原則	3
5 試験材料と器具	4
6 試料採取	4
7 試験片	5
8 試験方法	5
9 試験の有効性	7
10 結果の表示	7
11 試験報告	8
付属書A (情報) 試験報告の一例	9
付属書B (情報) 試験昆虫 (シバンムシ) の雌雄識別	10
付属書C (情報) シバンムシの飼育技術	10
付属書D (情報) 文献	11

導 入

EN 49のこの部分は、シバンムシに対する、木材保存剤の効力を評価する根拠を与える室内試験方法を記述している。産卵され、食害の拡大を防止する濃度の決定する。

本試験の結果は、幼虫を移す方法（参照 EN 21）の試験結果を補足している。本法は、事前に十分に深くまで保存剤を浸透された木材で、シバンムシの卵が産み付けられた場合に、実際に生じる状態を模擬している。

本室内試験法は製品の効力を評価出来るひとつの基準を規定する。この評価では、保存剤を処理しようとする方法を考慮する。この試験結果は、他の適格な試験結果が追加され、何よりも実際の試験での比較により、いっそう推奨される。

低い濃度で高い効力がある製品は、的確な事前注意で、可能な限り、化学製品を含む操作、他の製品、処理木材、実験室の器具および衣類を単独で、分離することが重要である。的確な事前注意には、部屋、室内の空間、抽出設備、調整室を分離して使用することも含まれる。そして、実験者のための特別な訓練も含まれる。

1 適用範囲

EN 49のこの部分は、事前に完全に注入され時、産卵そして幼虫の生存によるシバンムシに対する木材保存剤の防除効果、または、効力値を試験する方法を規定する。

この方法は以下に適用出来る。

- －主な殺虫剤が水不溶性な化合物
- －有機製剤 提供されたあるいは実験室で希釈調製された。
- －有機化合物を水に分散した製剤 提供されたあるいは実験室で希釈調製された。
- －水溶性物質 例として、塩

注．本法は、例えばEN73、耐候操作と結びつけて用いられる。

2 文献

この欧州規格は、他の刊行物から規定され、日付が記載されたまたは日付が記載されない文献と併合している。これらの引用文献は、本文の適格な部分に引用され、刊行物は以下に示した。日付が記載された文献は、該当部分に如何なる修正や改正がなされた時にこの欧州規格に適用される。日付が記載されない文献は、最新版の刊行物が適用される。

I S O 3696:1987 分析研究室で使用する水－仕様と試験方法

3 定義

EN 49のこの部分の目的として、以下の定義を適用する。

3.1 典型的な試料

総容積の容積的に平均的な特徴が同一な、化学的または物理的特徴をもつ試料を採取する。

3.2 供給者

試験の後援者

4 原則

試験の実行に関して、

1セットの食害されやすい樹種の試験片を保存剤の溶液で加圧注入処理する。または、もし、効力値を測定する場合は、数セットの食害されやすい樹種の試験片を、何段階もの濃度の保存剤の溶液で加圧処理する。

処理試験片はシバンムシの妊娠した雌に曝される。産卵数、孵化した卵の数、生存幼虫数を観察する。未処理の対照とこれらを比較する。もし、保存剤が、研究室で希釈、あるいは、固体を溶解し調製されたばあいは、結果としての加害も、また、溶媒で、または、希釈剤で処理した対照比較する。

..(Page 4)..

5 試験材料と器具

5.1 生物材料

5.1.1 シバンムシ

健全な雄と雌の成虫。

試験に用いる成虫は、自然な食害材、または、研究室内での飼育（参照 付属書C）から、毎日採集される。

最近採集した；一晚隔離（参照 C.6）した；最近脱出した成虫を使用する。そして、破損していない、活力ある、如何なるダニにも犯されていないことを保証するために検査する。採集した、検査した成虫の性別（参照 付属書B）を判別する。雄と雌を別々の容器に入れる。

注. 雌雄の比は、脱出期間中に変動する。

5.2 製品と試薬

5.2.1 パラフィンワックス，続いて水で処理される試験片の適当な表面をシールする。
注．52℃から54℃の固化温度のパラフィンワックスが好ましい。

5.2.2 のり，ろ紙を止めるための。そののりはデンプンを含まず、シバンムシに対して毒性がない、そして、試験中に製品に溶けない。
注．食品用、カルボキシルメチルセルロースのナトリウム塩（CMCNa）が好ましい。

5.2.3 キシレン、工業用、異性体の混合物

5.2.4 水，ISO 3696の等級3に従う。

5.2.5 溶剤または希釈剤，保存剤を溶解または希釈する揮発性液体は、昆虫に毒性効果がある、処理後の調製期間の終了時に木材中に残留しない。
注 意．健康を害するベンゼンまたは他の溶剤は使用しない。

5.2.6 ろ紙，並の質、ろ過速度は中程度。

5.2.7 純粋な布，綿またはリンネ製、0.3mmから0.6mmのメッシュ。

5.3 器具

5.3.1 飼育室，空気循環付き、21±1℃、相対湿度 80±5%に調節された。

5.3.2 調整室，良く排気される、20±2℃、相対湿度 65±5%に調節された。

注．試験片の調整（調湿）は、調整室（参照 5.3.2）としての条件を満たす実験室の作業場所（参照 5.3.4）内で実行される。

5.3.3 処理用容器，試験中保存剤と反応しない材質、例として、有機製品にはガラス製、フッ素を含む塩類にはポリエチレン製

5.3.4 実験室の作業場所，良く排気される、試験片の処理を実行する場所。

注 意．可燃性や毒性物質を扱うための安全な方法は必要である。溶剤やその蒸気に作業者を過度に暴露することは避ける。

5.3.5 試験室，飼育室（5.3.1参照）の環境に等しい環境。

5.3.6 乾燥用瓶，5枚の試験片（7.5）が入る容積、密栓と処理試験片が互いにほとんど

触れることなく置ける支えをがある。容器と支えは試験中保存剤と反応しない材質、例として、有機製品にはガラス製、フッ素を含む塩類にはポリエチレン製。

5.3.7 耐圧容器，コックの栓付、処理容器（5.3.3）が収まる容積。

5.3.8 真空ポンプ，圧力計付、700Pa¹⁾の圧力が維持できる。

5.3.9 重り，試験片の重り、重りは試験中に接触する如何なる材料とも反応しない。

5.3.10 安全装置と保護服，試験製品と試験溶媒に対して、作業者の安全を確保する。

5.3.11 試験容器，試験片を収納でき、使用溶媒に抵抗性がある材質、良く換気出来る穴あきのカバー付。

注．およそ直径60mm、高さ100mmの瓶が好ましい。

5.3.12 通常の研究室器具，含む：精度0.01gの秤。

5.3.13 X線装置，（オプション）タングステンのターゲットとベリリウムの窓付き、電圧は10から50kV、電流は0から15mAの範囲で可変である。

1) 100 Pa = 1mbar

..(Page 5)..

6 試料採取

保存剤の試料は試験する製品の典型である。試料は供給者からの仕様書に従い保管し、取り扱われる。

注．かたまりの保存剤からの試料採取について、EN212に定められた方法が使用される。

7 試験片

7.1 樹種

試験は欧州オークで実行される。これはsessileオーク Q.petraea、とpedunculateオー

クQ. roburが含まれる。

付加的な試験は他の樹種²⁾で行われるが、もしその場合は、試験結果に記述しなければならない。

7.2 木材の質

節や樹皮³⁾が無い、なまっすぐな、健全な辺材のみを使用する。

成長率は、10mmに2から10年輪ある。

注．一回の試験では、類似した成長率の試験片を用いることを勧める。

なるべく、冬季に伐採した木から試験片をとる。伐採後、直ちに切り、敏速に天然乾燥する。木材は決して薬品や熱にさらしてはならない。決して3年以上保存しない。

7.3 試験片の準備

板目面が大きく長い面で、木口面が25x15mm⁴⁾の細長い棒から、試験片を切る。横の面はきちんと切り、端は鋭くする。1試験のために、少なくとも3本の木から作成した試験片の一群から、無作為に、必要な試験片をとる。

7.4 試験片の寸法

調整室(5.3.2)に、2週間置いた後、各々の試験片の寸法は：(50±0.5) mm X (25±0.5) mm X (15±0.5) mmである。

注．各試験片の体積は理論的には18.75cm³⁾である。

試験を通じて認識できるように、各々の試験片に記号をつける。

2) シバンムシの若い幼虫の成長は、樹脂の多い材の試験片中では遅い。樹脂の多い材の試験片での試験結果は、オーク材の試験片から得られたそれと比較できない。

3) この試験では、木材中のデンプン含有量が高いことは必要でない。

4) これらの試験片は、木の幹あるいは大きな枝からとられる。

7.5 試験片の個数

使 用：

a) 各保存剤、各濃度および各処理方法に対して：5枚の試験片（参照 7.4）

b) 如何なる保存剤の完全な試験のためには5枚の未処理対照試験片（参照 7.4）

c) もし、溶剤または希釈剤（水を含む）を使用した：溶剤または希釈剤（5.2.4または5.2.5）で処理した5枚の対照試験片（7.4）。

処理した時は、規定された試験片の個数より多く処理することは賢明である、というのは、秤量後、異常に高いまたは低い吸収量の試験片はその群から排除することが出来る。

8 試験方法

8.1 試験片の準備

8.1.1 処理前の試験片の調整

試験片は調整室（5.3.2）で、少なくとも2週間、調整する。

8.1.2 試験片の処理

8.1.2.1 処理溶液の調製

8.1.2.1.1 固体の保存剤

－水可溶性保存剤：

要求された濃度に、もし、効力値を測定するならば一連の濃度に、保存剤を水（5.2.4）に溶解する。

－水不溶性保存剤：

要求された濃度に、もし、効力値を測定するならば一連の濃度に、保存剤を適当な溶剤（5.2.5）に溶解する。

8.1.3.1.2 液状の保存剤

好ましいのは、攪拌のみが必要で、それ以上の調製を必要としない保存剤を使用する。もし濃度が高い場合、あるいは、もし効力値を測定する場合は、製造者が規定した方法を使用して、要求されされた作業濃度に希釈剤で希釈する。すべての処理溶液は、新しく調製される。

..(Page 6)..

8.1.2.1.3 効力値

もし効力値を測定する場合は、期待される効力値付近に均等に分布した、最低5段階の質量濃度を用意する。

溶媒または希釈剤、すなわち濃度0の処理、もまた使用される。もし、まったく効力値を知らない場合は、最初の試験では濃度は広い範囲の等比数列で、そして、次の試験ではより狭い範囲の等比または等差数列とする。

すべての処理溶液は、新しく調製される。

8.1.2.2 注 入

溶媒対照（濃度0）はじめ、低い濃度から順に注入する。

以下の方法は、要求された、試験溶液を試験片に完全に注入が可能となる。

各濃度で、0.05 g まで、各試験片を秤量し、そして、出来るだけ表面が出るように、(例えば、それらを横積みとする。) 処理瓶 (5.3.3) のひとつに試験片を積む。液を入れた時に、浮き上がらないように、重り (5.3.3) で試験片の山積みを安定させる。

真空瓶 (5.3.7) に容器を置き、真空ポンプ (5.3.8) に連結し、700Pa まで減圧する。15 分間この真空度を維持する。真空瓶の安全性を観察する。この期間後、真空ポンプ側の栓を締め、保存剤溶液を処理容器に導入するために、他のコックを開ける。注入操作の残りの間、試験片が完全に液でおおわれたままとする。

次に、真空瓶に空気を入れ大気圧に戻す。真空瓶から、試験片が沈んだまま処理瓶を取り出す。おおわれたまま、2 時間そのままとする。液で試験片が完全におおわれたままとするために、必要なら、さらに液を加える。

注入処理後、ひとつひとつの試験片を取り出し、ろ紙 (5.2.6) で軽く拭いて、表面の過剰な液を取り除く、そして、直ちに、各質量を 0.05 g まで秤量する。

水溶性保存剤の場合、例として塩類と活性主成分が有機化合物、吸収された液の質量とその濃度⁵⁾ から、吸収された活性物質の質量を計算する。

有機製剤と有機化合物を水に分散した製剤の場合、吸収量は使用した製剤品に対応する質量から、各試験片について表示する。もし濃度が提供されている場合は、製造社の仕様に従い調製した液から表示する。

5) 木材に選択吸収される時は、注入前後で化学分析する。同様に、もし高倍率で希釈する場合も分析が要求される。

木材の体積当たりの吸収された保存剤の質量を、各試験片について、立方メートル当たりの kg 数で計算する。

5 個の試験片の各セットについて、立方メートル当たりの吸収した保存剤の平均質量を計算する。

8.1.3 処理済み試験片の乾燥と調整

乾燥瓶 (5.3.6) 内に、互いに触れ合わないよう、2 本のガラス棒の上に、細い面で、保存剤の各濃度で、注入処理した試験片を並べる。乾燥瓶の上を覆う。調整室 (5.3.2) 内に乾燥瓶を置く。連続した乾燥期間中に各週に 2 回、試験片を反転させる、この操作を行うために、一時期覆いは除かれる。

水で希釈した保存剤で処理した試験片でカビが成長することを防止するため、乾燥瓶 (5.3.6) 内に、キシレン (5.2.3) を入れた小皿を置く。

最初の 1 週間は、乾燥瓶を覆ったままとする。

第 2 週目の間は、毎日、漸次、乾燥瓶を覆わない。

3週目の始めから、乾燥瓶を完全にオープンをする。第4週の終わりには、乾燥が完了するでしょう。

注. 試験片の乾燥と調整は、試験下の製品の特徴と使用した溶剤または希釈剤に関係する。乾燥が遅い製品については、調整期間を延長する必要がある。

もし、乾燥が遅い製品の場合、調整期間を延長し、延長した調整期間を試験結果に記述する。

もし、試験片を耐候操作する場合は、この乾燥後に実施する。

8.2 昆虫に試験片の暴露

各試験片の木口面に、70から90度で、1回塗りで、パラフィン（5.2.1）を塗布する。そして、24時間乾燥する。

次に、試験片の大きな面に、およそ45mm X 20mmの布（5.2.7）を貼り付け、産卵場所を準備する。のり（5.2.2）で、メッシュの目がゆがまないように、布を張り付け、平滑とする。

産卵の直前に、試験室（5.3.5）で全ての試験片を1週間調整する

(Page 7)

ひとつの試験容器（5.3.11）に、各試験片を置き、5匹の雌と少なくとも5匹の雄を投入する。円型のろ紙（5.2.6）で容器を覆う。覆いをしたまま場所に置く。

8.3 試験の条件と期間

試験片と昆虫が入った容器は、約1週間、試験室（5.3.5）に置かれる。各試験片の卵を数える。そして、もし50以下であれば、もう一つの昆虫群を加え、試験室（5.3.5）内に、さらに1週間置き、再度、卵を数える。

注1. 試験が有効であるためには、各対照試験片が少なくとも50個の卵をもつ。

注2. 全ての試験片で、卵が十分な数得るためにはさらなる昆虫の追加投入が必要である。しかしながら、処理試験片の昆虫の速すぎる死虫率は、保存剤の作用の結果である。

昆虫の死虫率が速く生じる時は、試験結果にこれを記述する。もし、5対の昆虫を4回投入した後も、50卵に達しない場合は、さらなる昆虫を追加すること無しに、試験は継続する。そして試験結果にこれを記載する。数週間後、全ての昆虫が死亡した時、死体は取り除き、そして試験室（5.3.5）の容器内に試験片は残す。死亡した昆虫を取り除いた26週間後に、試験片を検査する。

8.4 試験片の検査

26週間後、個々の試験片に産卵された卵の数と孵化⁶⁾した卵の数を出来る限り正確に数える。

52週間後、全ての試験片を割り、そして、幼虫を数え、その状態を記録する。

注1. もし、最終評価を26週間後に実施しても、ほとんどの保存剤は良い結果をあたえるが、経験は、食毒性の多くでは52週間必要であることを示している。

注2. 試験片中、幼虫の存在と大きさの評価は、もし活用出来れば、X線装置(5.3.10)で試験期間中一定の間隔で実施されるであろう。

6) オーク材の場合、卵は木材の道管に産卵されるために、正確に数えることは通常可能で無い。

9 試験の正当性

次の条件を容認することで、結果は正当性があると受けとめられる。

a) 各対照試験片で、50匹以上の生存幼虫が回収されること；そして

b) 全ての対照試験片で、生きた幼虫が存在すること。

注. もし、対照試験片が広範囲の穴を示していたら、生きた幼虫の少数であることは容認できる。

10 結果の表示

10.1 保護効力の評価

保護効力は、以下の項目で表示される。

a) 各試験片の産卵数；

b) 各試験片の孵化した卵の数；そして

c) 試験の最終で、各試験片から回収された生存幼虫数

10.2 効力値

もし、広範囲の製品濃度が試験されていれば、結果は効力値として表示される。

保存剤製品の効力値は以下の2項目で表示される。

一試験の終わりに、全ての試験片中で、全ての幼虫が死亡していた最も薄い製品の濃度で処理された試験片の単位体積当たりに吸収された保存剤の平均質量または容積

一試験の終わりに、何れの試験片中でも、生きた幼虫が見つかった最も薄い濃度の次の濃度で処理された試験片の単位体積当たりに吸収された保存剤の平均質量または容積

処理された木材（参照 8.1.2.2）の立方メートル当たりの保存剤の k g 数で、効力値は表示される。そして、また、溶剤または希釈剤中の保存剤に対応する濃度も明言される。

..(Page 8)..

1 1 試験報告

試験報告は、少なくとも以下の項目を含む。（また、一例として付属書 A を参照）

- a) この欧州規格の番号と日付け；
- b) 試験した保存剤の提供者の氏名；
- c) 詳細に記した調剤の有り無しを表示する。試験した保存剤の、特定できる、そして独特な名称または符号；
- d) 活性殺虫剤の名称と濃度
- e) 使用していれば、使用した適切な溶剤または希釈剤；
- f) 使用した樹種；
- g) 質量百分率で表示した、試験した保存剤の濃度；
- h) 保存剤を注入した日付；
- i) 各濃度で、吸収した液の、g で、最小、最大と平均質量、さらに、試験した保存剤の、平方メートル当たり k g 数で、単位体積当たりの相当質量；
- j) 試験片の乾燥法
- k) 実施した耐候操作方法、決められた方法、条件と期間、参照した文献
- l) 試験片を昆虫に曝した日付
- m) 試験片を検査した日付；
- n) 処理試験片と対照試験片の検査結果：
 - 各試験片の産卵数；
 - 各試験片の孵化した卵の数；そして
 - 幼虫の生存していた試験片の数、そしてまた
 - 試験の最終で、各試験片から回収された生存幼虫総数
- o) 測定していれば、効力値
- p) 試験報告として信頼した機関名と試験の完了した日付；
- q) 試験の責任者の氏名と署名；

r)以下の注意：

”この試験報告から導かれる解説と実際的な結論は、木材保存に関する特別な知識を要求される。この理由から、この試験報告は承認の証明書とはならない。”

試験報告は、結果に影響する如何なる条件と同様に、詳細に記載した試験方法の如何なる改良も列記する。

如何なる任意でなされた観察も含まれる、例として、X線検査（8.4.2）。

付属書 A (情報) 試験報告の一例

この欧州規格の番号と日付	: EN 49-2 : 1992
提供者の氏名	: S社
製品の名称とタイプ	: 油性 X 保存剤、原液使用、組成未公開
活性殺虫剤の名称と濃度	: W 0.10% (m/m)
溶剤または希釈剤	: トルエン
使用樹種	: 欧州オーク (<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) L)
試験した濃度	: 0.5、1.0、2.0、4.0、8.0% (m/m)
注入処理した日付	: 1984年2月2日
吸収した液の質量と保存剤吸収量	: 参照 表 A. 1
乾燥法	: 有機溶媒製剤として決められた法
実行した耐候操作	: 無し
昆虫に暴露した日付	: 1984年3月14日
X線写真による検査	: 無し
試験片を検査した日付	: 1985年3月16日
結果	: 参照 表 A. 1
効力値	: 12kg/m ³ と27kg/m ³
この報告が作成された機関	: 研究所 L
住所と日付	: Y 1989年12月12日
責任者の氏名と署名	: Mr Z

注. この試験報告から導かれる解説と実際的な結論は、木材保存に関する特別な知識を要求される。この理由から、この試験報告は承認の証明書とはならない。

表 A. 1. 結果

保存剤 の濃度	吸 収 量			試験 保存剤 吸収量 平均値	試 験 片 の 検 査			
	試験片の吸収質量				総 卵 数		生存幼虫 がいた 試験片の 数	回収された 生存幼虫数
	最小	平均	最大		産卵	孵化		
% (m/m)	g	g	g	kg/m ³				
0 (トルエン)	5.4	5.7	6.0	0	291	273	5	205
0.5	5.5	6.0	6.3	1.6	274	253	5	184
1.0	5.7	5.9	6.1	3.1	281	268	5	110
2.0	5.1	5.5	5.8	6.0	268	249	4	61
4.0	5.0	5.2	5.5	12	274	256	2	15
8.0	5.1	5.3	5.6	27	263	250	0	0
未処理 対照 試験片		-		-	295	289	5	233

製品 X の効力値は、シバンムシの産卵と生存幼虫での試験として、12kg/m³ から 27kg/m³ である。注入液として、各々、4.0% と 8.0% (m/m) 濃度に相当する。

付属書 B (情報) 試験昆虫シバンムシの雌雄識別

底面から、検査した腹部体節の形状が雌雄で異なる。雄では、最終腹部体節に、端に平行した明確な”くぼみ”があり、腹部の通常な凸状曲面は明瞭でない。雌ではこの”くぼみ”は無く、腹部の面がより凸状にふくらんでいる。最終腹部体節から突き出ている生殖器の端の形状もまた特徴である。雄ではほとんど半円である、一方雌では、外側の端で明らかに凹面で、うねっている。(参照 図B. 1)

付属書 C (情報) シバンムシの飼育技術

C. 1 飼育木材

C. 1.1 樹種

オーク (Quercus sp) またはハシバミ (Corylus avellana)。

注. 他の欧州産広葉樹材もまた使用される、もし経験的に適用性があれば。

C. 1.2 飼育木材の採集

冬季に伐採した、辺材が多い小さな枝材のみを使用する。

C. 1.3 飼育木材の切断

大きな幹 (直径30mm) から剥皮、約150mmの長さに玉切りする。幹は、乾燥を促進するために長さ方向で割る。

C. 1.4 飼育木材の乾燥

40℃を越えない温度の空気の流れに置き、出来るだけ速く乾燥する。

C. 2 昆虫の起源

C. 2.1 昆虫の採集

自然で食害された物から、シバンムシの脱出直後の成虫を得る。研究室や飼育場所の近くに、自然で食害された物を持ち込まない。自然で食害された物は時折加湿する。夏の脱出期の間は、食害材の表面、脱出穴から出すために優しく叩く、毎日、昆虫が採集出来る。

C. 2.2 昆虫の隔離

大きなガラス瓶内に、垂直に一枚のろ紙を置き、そして、採集した昆虫を投入する。瓶は蓋またはガーゼで覆う。瓶は、24時間飼育場所から離して置き、そして、昆虫の付いたろ紙を移動する。付着した昆虫は飼育に用いる。瓶は殺菌し、残った昆虫は殺す。

C. 3 飼育木材の汚染

C.3.1 飼育瓶

ガラス瓶は、垂直に木材 (C.3.2) が収まる大きさである。

C.3.2 木材の準備

木材片は鋸あるいは割った面がそのまま、また、のり (5.2.3) で表面の一面に (0.3から0.5) mm目のモスリン布を貼り利用される。産卵場所として、木材表面の人工的な”こぼこ” また”みぞ” を提供する。

C.3.3 成虫の導入

木材片は瓶内に垂直に置かれる、適当な所、モスリン布でコートした端をうえにして。15から20cm (大凡) に対して、1対の成虫を投入する。

瓶の口を、昆虫が逃げるのを防止するために、通気性物で、例として、モスリン布 (目が約0.8mm) あるいはろ紙、覆う。

注. 飼育条件で4週間後、死亡した昆虫は取り除く。

C. 4 飼育条件

C.4.1 通常的环境

一般的な飼育環境は、飼育室 (5.3.1) に食害材 (C.3.3) と飼育瓶を導入することで得られる。

C.4.2 自然な蛹の誘導

C.4.1の環境に、最短でも18ヶ月置いた後、11月中旬から3月中旬まで暖房していない所に飼育瓶を置く、そしてC.4.1の環境に戻す。脱出は数ヶ月後に期待される。

注. C.4.1の環境で18ヶ月後、大半幼虫は重さが7mgを越えるでしょう。

..(Page 11)..

C.4.3 人工的な蛹の誘導

食害材の冷却期間、7℃に60日から80日間、により蛹化しそして脱出を導くことが出来る。しかしながら、幾つかの昆虫の源で、十分な脱出を得るためには、人工的に、早春の野外の

気温を模擬することが必要である。両方法で、季節外または周年、昆虫の脱出を得ることがまた可能である。

C. 5 昆虫の採集

毎日飼育を検査し、木材試料を叩き成虫を取り除く。2世代目となる再食害は飼育木材中で可能である。

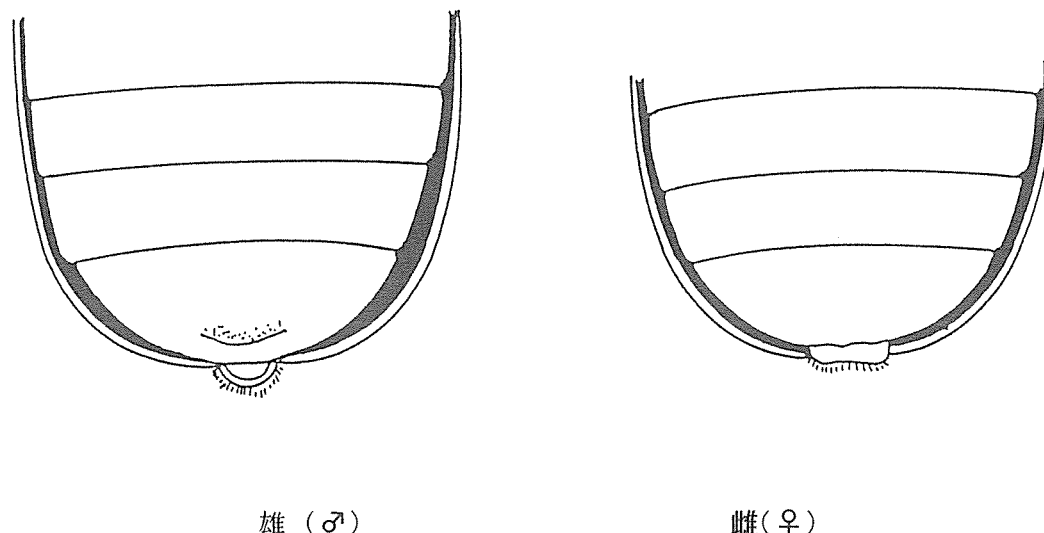


図 B. 1. 雌雄識別のためのシバンムシの腹部最終体節

C. 6 一般的な飼育における衛生

特別な事前注意、寄生生物に犯されることを排除することは必要である。Theocolax formiciformisまたは Spathius exaratorのような、Pyemtes属や Hymenopera属の主なダニ。寄生ダニ Pyemtes属と他の種は大変深刻な問題を起こす、特に保温条件で。これらのダニは、シバンムシが自然に食害した木材にしばしば存在する。そして、試験を実行している部屋や恒温器に、自然の食害材を持ち込まないことが肝要である。

以下が重要な用心：

- 未殺菌の自然の食害材を研究室や飼育場所に持ち込まないこと；
- 飼育作業の前後に衣服を交換することで、自然の食害材からのダニの移動が避けられる。自然の食害物に接した後、24時間清潔な飼育に接しない。

—飼育瓶は、薄い洗剤溶液を入れた浅いトレイに、互いに孤立して置く。

—試験や再飼育のために採集した成虫は、底にろ紙をひいたシャーレ中に（10匹／シャーレ）一晩密閉する。次の日、昆虫を検査して被害があると思われる、また、活力がない如何なるものも処分する。

附属書 D （情報）文献

E N 2 1 -1988 : 木材保存剤—幼虫の移動によるシバンムシに対する効力値の測定
（室内試験法）

E N 7 3 -1989 : 木材保存剤—生物試験の前の処理木材の促進耐候操作—
気散耐候操作法

E N 2 1 2 -1986 : 木材保存剤—分析のための木材防腐剤および処理材の試料採取と
準備の案内

国内附属書 NA (情報)

責任ある委員会

この欧州規格の準備では、建築・土木工学 (B/-) のための技術部門委員会から、技術委員会 B/515 に、英国の仲間が依頼された。以下の団体が関連する。:

英国木材保存・防湿協会
 化学薬品工業会
 クレオソート油協議会
 環境庁 (建築研究所)
 英国電気工業会
 木材科学研究所
 英国家屋建築協議会
 木材研究開発協会
 木材貿易連合

以下の団体も、また分科会や審査かいを通じて、規格の草案にたずさわった。

科学者協議連合
 英国王立科学工学大学

国内附属書 NB (情報)

交差する文献

審議された出版物	対応する英国規格
EN 21 : 1988	BS 5218:1989 木材保存剤—幼虫の移動によるシバンムシに対する効力値の測定 (室内試験法)
EN 84 : 1989	BS 5761 木材保存剤, 生物試験の前の処理木材の促進耐候操作 その2 : 1990 溶脱操作
EN 212 : 1986	BS 5666 木材保存剤および処理木材の分析方法 その1 : 1987 分析用木材保存剤および処理木材の試料採取と準備
ISO 3696 : 1987	BS 3978 : 1987 研究室使用する水の規格

BS EN 4 9 - 2 : 1992

B S I - 英国規格制度

BISは、英国規格作成の責任ある独立した国の団体である。欧州や国際間の規格について英国の考えを表現する。Royal Charterで認められている。

契約の要求

英国規格は契約の必要な規定を全て含んでいるわけではない。英国規格の使用はその正しい応用に責任がある。

改訂

英国規格は修正や改訂で最新となる。英国規格の使用は最新の修正や版を所有することで最新ことで確実となる。

英国規格の使用時に、誤りや不正確な点を見いだした人は、直ちにBSIに通報する。そうすれば、その問題は敏速に調査される。

BSIは最新版の規格を自動的に受け取る、PLUS呼ばれる、最新のサービスを会員に提供する。

規格の購入

全ての英国規格の注文は、Milton Keynesの販売部門に申し込む。

規格に関する情報

BSIは、図書館、規格のデータベース、BSI情報技術サービス(BITS)とTechnical Help to Exorters Serviceを通じて、国内、欧州や国際的な広範囲な規格に関する情報を提供する。Milton KeynesのInformation Service Group Customer Service:電話0908 221166に連絡をとる。

BSI講読会員は、規格の進展について、最新情報、規格の販売価格等の役立つ書類を受けられる。この詳細と利点については、Milton KeynesのMembership Development Manager 電話 0908 221166に連絡をとる。

著作権

著作権は全BSI出版物にあり、事前の承諾無しに、BSIの刊行物は如何なる形においても、一部分も複製出来ない。自由な使用は妨げない、規格の実行に必要な記号や寸法などの詳細、コンピュータプログラムに組み込まれた形式、指定された等級、しかし、これらの詳細は印刷され無限に複製されることから、コンピュータプログラムや他の形式でも許可が必要である。もし使用料を支払う条件で許可されても、製品を販売するあるいは商業目的での利用には事前に認可されることが必要である。著作権についてはMilton KeyesのPublication Copy-right Manegerに要求する。

BSI 2 Park Street London W1A 2BS

BSI Linford Wood Milton Keynes MK14 6LE

9211-7-0.55k-B ISBN 0 580 20948 2

B/515

6. 6 EN49-1 および EN49-2 に対するコメント

- 1) 本規格で記載の昆虫は日本には生息していない。そのため和名がなく“シバンムシ”とした。
- 2) 本規格に対応する J I S、J A S、あるいは（社）日本木材保存協会規格はない。
- 3) 本規格に従った具体的な試験結果が蓄積されているか疑問である。

7. まとめ

Sub-Committee (SC1)(Wood Materials – Durability and Preservation)がようやく動き始めた。詳細は本報告書の4. に述べられているが、ハザードクラス（劣化危険区分）の各国提案（本年2月末提出）が審議され（6月初旬、ドイツでのIRG大会の前日）、統一の合意に達すれば以後はかなり早く進みそうである。審議は三つに分かれ、ISO/DIS 15756-1, 2(生物試験によって決定する木材保存剤の性能—劣化危険区分による特定、同一分類とラベリング)、ISO/DIS 15385-1（木材保存剤の浸潤と吸収量の分類）、ISO/DIS 15385-2（保存処理木材分析に用いるサンプリングのガイダンス）がグループ毎に検討されることになる。いずれも重要であるが、とくに15756-1, 2はハザードクラス別に生物試験の方法を決定することを目的としているので、決定すれば日本の現行の試験法規格への影響が大きい。

本年度も4規格の翻訳を行った。既存の欧州規格の翻訳はこれでほぼ完了したが、ENからISO/DISに昇格すると構成や内容がかなり変更されていることがあるので、翻訳済みのものについてもその都度チェックして行きたい。

なお、上記のISO/DISについては、本分科会でも検討して行くが、国内の関連機関にも適宜情報を伝えて、関心を高めてもらう必要がある。