(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

- 製材分科会
- 構造分科会
- 集成材分科会
- 木材保存分科会

平成１７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、「物質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的開発を図ること」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。

本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っている。

本年度の製材分科会、集成材分科会、構造分科会及び木材保存分科会では、国際規格として提案されている規格案の検討・意見提出及び海外の関連規格類の調査を行った。

多忙な時間を割いて翻訳、審議、報告書の取りまとめを行っていただいた委員各位と本事業にご協力いただいた関係者の皆様に厚く御礼を申し上げる。

平成１７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

平成１６年度ＩＳＯ／ＴＣ１６５
国内審議会報告書

目　　次

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 ---------- 5

４．分科会の検討結果 ---------- 7

4.1　製材分科会 ---------- 7

4.2　構造分科会 ---------- 8

4.3　集成材分科会 ---------- 9

4.4　木材保存分科会 ---------- 10

５．関連規格の要約 ---------- 11

構造用丸太－試験方法（PrEN 14251:2003）
(Structural round timber－Test methods) ---------- 11

６．まとめ ---------- 21

6.1　製材分科会 ---------- 21

6.2　構造分科会 ---------- 21

6.3　集成材分科会 ---------- 22

6.4　木材保存分科会 ---------- 22

７．参考資料 ---------- 24

7.1　第18回 ISO/TC165 国際会議（ヘルシンキ大会）概要 ------- 24

7.2　第7回ISO/TC165/SC1国際会議（スロベニア）概要 ---------- 47

１　事業概要

１．１　事業の内容

ISO/TC165（木質構造）の製材・集成材・木質構造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　製材分科会・集成材分科会・構造分科会の委員構成

製材分科会委員名簿（五十音順）

	氏　名	所　属　及　び　役　職　名
主　査	神谷　文夫	（独）森林総合研究所　構造利用研究領域長
委　員	阿部　庄吾	（社）全国木材組合連合会　検査部長
委　員	飯島　泰男	秋田県立大学木材高度加工研究所　教授
委　員	槌本　敬大	国土交通省国土技術政策総合研究所建築研究部 基準認証システム研究室　主任研究員
委　員	長尾　博文	（独）森林総合研究所構造利用研究領域　チーム長

集成材分科会委員名簿（五十音順）

	氏　名	所　属　及　び　役　職　名
主　査	滝　　欽二	静岡大学農学部森林資源科学科　教授
委　員	小松　幸平	京都大学生存圏研究所　教授
委　員	中川　展彰	日本集成材工業協同組合　専務理事
委　員	中島　史郎	（独）建築研究所材料研究グループ　上席研究員
委　員	宮武　　敦	（独）森林総合研究所複合材料研究領域　チーム長
委　員	宮林　正幸	（有）ティー・イー・コンサルティング　代表取締役
委　員	安村　　基	静岡大学農学部森林資源科学科　助教授

構造分科会委員名簿（五十音順）

	氏　名	所　属　及　び　役　職　名
主　査	安村　　基	静岡大学農学部森林資源科学科　助教授
委　員	五十田　博	信州大学工学部社会開発工学科　助教授
委　員	井戸田秀樹	名古屋工業大学工学部社会開発工学科　助教授
委　員	大橋　好光	熊本県立大学環境共生学部　助教授
委　員	河合　直人	（独）建築研究所構造研究グループ　上席研究員
委　員	原田　真樹	（独）森林総合研究所構造利用研究領域　主任研究官
委　員	米田　誠	（社）日本木造住宅産業協会　事業推進部長

木材保存分科会委員名簿（五十音順）

	氏　名	所　属　及　び　役　職　名
主　査	今村　祐嗣	京都大学生存圏研究所　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	鈴木誠至郎	(社)日本しろあり対策協会　副会長
委　員	鈴木憲太郎	(独)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)建築研究所材料研究グループ　上席研究員
委　員	速水　　進	日本木材保存剤工業会
委　員	松本　義勝	(社)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	常務理事研究開発部長
	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

2．1．1　製材・集成材・構造分科会

① 下記の FDIS について審議し、賛成の投票を行った。

・FDIS 22157-1:Bamboo － Determination of physical and mechanical properties － Part 1：Requirements

・FDIS 13910：Structural Timber － Characteristic values of strength-graded timber － Sampling,full-size testing and evaluation

② 下記の DIS について審議し、賛成の投票を行なった。

・DIS 9709.2：Visual strength grading – Basic requirements

・DIS 13912.2：Machine strength grading － Basic requirements

③ 下記の CD について検討を行い、意見提出を行なった。

・N394：CD 16572 Wood Based Panels － Structural Properties Part1:Test Methods

・N395、N396：CD 12578　Glued Laminated Timber － Method of test for glue line delamination

・N414：CD 8375 Glued laminated timber － Test Methods:Determination of Physical and Mechanical Properties（コメント付きで賛成投票）

④ 下記の新規作業項目（NWIP）について検討を行い、賛成投票を行った。

・N378：Glued laminated timber － Method of test for shear strength of glue lines (NWIP:CD 12579、様式５、コメント付きで賛成投票、エキスパート：安村委員、宮武委員)

・N379：Glued laminated timber － Method of test for glue line delamination (NWIP:CD 12580、様式５、コメント付きで賛成投票、エキスパート：安村委員、宮武委員)

・N382：Stressed Skin Panels － Basic requirements for testing

・N386：Wood Based Panel webbed beams（様式５で賛成投票、エキスパート：安村委員）

・N387：Timber Structures-Structural testing,evaluation and characerization of Laminated Veneer Lumber(LVL)（様式５で賛成投票、エキスパート：安村委員）

・N388：Bamboo Scaffolding（様式５で賛成投票、エキスパート：無し）

・N398、N399：Glued Laminated Timber － Determination of physical and mechanical properties(WD 8375)

・N405：Solid timber － Structural Classes

・N419：Structural Classes Background(WI 8972)

・WG7 資料：Framework for ISO Standard for joints made with mechanical fastners

⑤ 下記の ISO 規格について、５年経過後の見直し案について検討した。

・N384：Solid Timber jointing － Production requirements(ISO 10983)

⑥ 第 18 回 ISO/TC165 国際会議（ヘルシンキ大会）の報告を行った。

２．１．２　木材保存分科会

① 第7回ISO/TC165/SC1国際会議（スロベニア）に鈴木（憲）委員を派遣した。

② 下記2件のDISに賛成の投票をすることとした。

・DIS 21887：Durability of wood and wood based products - Definition of use classes

・DIS 21892：An international framework for classifying wood products durability based on use classes

③ コモディティー・リストの作成を再度、(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、CEN、EN、木質構造、製材、集成材、フィンガージョイント、木質面材料、竹、LVL、丸太、木質パネルをウエブとする梁（Ｉ-ビーム)、ストレスト・スキン・パネル、強度クラス、機械的接合部、使用環境区分、ユースクラス、コモディティー・リスト

３　活動・審議経過

昨年度同様、本年度も製材分科会、集成材分科会、構造分科会共通の事項が多かったので、これら３分科会については合同で審議を行なった。本年度の活動・審議経過は以下の通りである。

３．１　製材・集成材・構造分科会

①第18回ISO/TC165国際会議（平成１６年６月10日～12日：フィンランド、ヘルシンキ）

イ）日本代表として2名（安村委員、長尾委員）を派遣した。

ロ）ISO/TC165の全般にわたる事項について審議した。

・現在、TC165のメンバーは、Ｐメンバーが23カ国、Ｏメンバーが32カ国となった。

・SC1（耐久性）の活動状況が報告された。

・全体的に進行が遅れていることが報告された。

・強度の用語として structural、strength、stress があるので、どれかに統一したいとの意見があったが、結論はでなかった。

・テンプレートはＷＧ段階では必ずしも使用しなくてもよい。

・書類番号の付け方について、「pr」は未完成の意味、N××ａ、N××ｂの記号は止める。書き換えた書類には番号の後に「supersede N××」とする。

・各WGの活動状況が報告された。

ハ）WG2（集成材）、WG5（製材）、WG6（接着）、WG7（機械的接合）、WG8（木質面材料）、WG9（丸太及び木柱）の会議に参加した。

②第1回製材･集成材･構造分科会合同会議開催（平成16年12月14日）

イ）事務局から文書の処理状況を説明した。

・FDIS 22157-2及びFDIS 22157-1（竹）について賛成投票を行った。

・FDIS 13910「Characteristic values of strength-graded timber－Sampling, full-scall」についてこれまで検討済みであるため賛成として投票することとした。

・N405(New Work Item　CD 8972「Structural Clsses」)について、様式５に記入の上、賛成投票することとした。（エキスパートとして長尾委員を推薦した）

ロ）第18回ISO/TC165国際会議の審議事項について報告と検討を行なった。

・WG2(集成材)：ＬＶＬについては、TC89/SC3に作業案を送り、同意を得ることが必要とされた。また、Ｉ-ジョイストについては、はりの用途が約95%との報告があり、曲げのみの性能について検討することとし、Ｉ－ビームに名称を変更することとした。2005年中にまとめる予定とした。

・WG5(製材)：CD 8972 の強度クラスについては、一旦廃案とし新規作業項目として提案し直す。

・WG6(接着)：N377「集成材－接着剥離」について、問題点についての資料が提出され、次回の国際会議において検討することとなった。そのため、日本の考え方をまとめる必要がある。接着関係の各委員で検討し、安村委員に連絡することとした。木材用接着剤が対象であるが、集成材は対象内、合板及びＯＳＢ等は対象外とする。

・WG7(接合)：接合について、フレームワークが会議資料として示されたが、妥当性や追加などの案があれば提案してもらい、安村委員がまとめて次回の国際会議に提出する。

・WG8(木質面材料)：N394(CD 16572 Wood Based Panels － Structural Properties Part1:Test Methods) について論議された結果を基に2004年12月までに改訂し、回覧することとなった。

・WG9(丸太等)：電柱（木柱）について、しばらく検討対象から外れていたが、試験方法案をＥＮ規格を参考として作成することが決められた。

ハ) N405(New Work Item CD 8972「Structural Classes」)について、様式５に記入の上、賛成投票することとした。(エキスパートとして長尾委員を推薦した。)

ニ) FDIS 13910「Characeristic values of strength-graded timber－Sampling, full-size testing and evaluation」については図６の訂正コメント付きで賛成とする。

ホ) その他、TC89国際会議(12/8～12/10)概要について神谷委員より報告があった。

③WG9（丸太）の検討資料として、事務局で最新のEN規格を入手し、変更された規格があれば抄訳を行う。

３．２　木材保存分科会

① 第７回 ISO/TC165/SC1 国際会議(平成 16 年 6 月 11 日：スロベニア国リュブリャナ)

イ) 日本代表として１名（鈴木委員）を派遣した。

ロ) 参加各国の規格制定状況の報告が行われ、日本は JIS K 1570 及び 1571 について報告した。

ハ)「ユースクラス」関連２案件を CD とし、DIS 投票にかけることとなった。

② 第１回木材保存分科会（平成 16 年 7 月 28 日）

イ) 第７回 ISO/TC165/SC1 国際会議の報告を行った。

ロ)「ユースクラス」関連２案件の DIS 投票は賛成で投票することとした。

ハ) コモディティー・リストの作成を再度(社)日本木材保存協会に要請することとした。

４．分科会の検討結果

４．１　製材分科会

ISO/TC165国際会議は、6月10～12日にフィンランド・ヘルシンキで開催されたが、国内審議会においては、すでにその準備を前年度（平成15年度）に行っている。また、次期開催の予定は平成17年末以後であるので、今年度の製材分科会では、ISO/TC165（フィンランド）の報告を行うにとどまった。なお、詳細については、参考資料を参照されたい。

（１）WG5（製材）の報告

・投票中の規格案

DIS 13912「構造用製材－機械等級区分」

DIS 9709「構造用製材－目視等級区分」

FDIS 13910「構造用製材－サンプリング、実大試験、等級付けされた構造用製材の特性値の誘導」

・CD 8972「構造用製材－強度クラス」について

日本は、スギが強度に比してヤング係数が低いため、このような樹種を対象とした特別の強度クラスを設けるよう意見を出していた経緯がある。この度、CDとして各国に回覧して意見を求めた結果、加・米の製材団体より、主要な樹種の適合性が悪いという意見が多数寄せられた。すなわち、欧州を中心に作成された規格は、必ずしも他の国に適合できるとは限らないことが明らかになったわけである。そのため、WG5(製材作業部会)の主査より、このCDは廃案として、新たにこれを改訂した規格を作成する新作業項目提案を提出したいとの提案が出され合意を得た。日本からは、長尾委員がワーキングに参加することとなった。

（２）WG9（ポール）の報告

・WI 15206 「丸太－試験方法－構造特性の求め方」について

本規格案は時間切れで廃案になったため、「EN 12509 電柱－試験方法－弾性係数、曲げ強さ、密度、含水率の測定方法」をベースにこれを復活させる新作業項目提案を作成することとなった。

・WI 15207「 丸太－試験方法－強度特性値の求め方」について

本規格案は時間切れで廃案になったため、「EN 12511 電柱－試験方法－特性値の求め方」をWDとしてこれを復活させる新作業項目提案を作成することとなった。

・新規格の作成

「EN 12465 電柱－耐久性の要求事項」、「EN 12479 電柱－寸法」、「EN 12510 電柱－試験方法－応力等級区分クライテリア」、「EN 14251 構造－構造用丸太－繊維方向の曲げ圧縮強さと剛性の求め方」に相当する規格を作成するため、新作業項目提案を行うこととなった。

（３）WG8（木質面材料）の報告（TC165国内審議会ではカバーしていないので参考ま

で)

・CD 16572「木質面材料－試験方法」について

各国からの意見を基に、次の事項などが論議された。曲げ試験のスパンや荷重点間距離、曲げ試験のヤング係数（真の値かみかけの値か)、薄い合板の圧縮試験の方法（接着して厚くするか、ガイドを設けて試験するか)、パネルせん断試験の方法（豪NZ規格及びJAS規格で採用している小型せん断試験片を追加するか)。

以上の議論を踏まえ、原案を2004年12月迄に改訂し、改めて意見を求めることとなった。

・規格「ストレスト・スキン・パネル」について

新作業項目として承認された。プロジェクトリーダはエンジリー（英、BRE）が努めることとなった。規格の内容は、壁、床、屋根用パネルの曲げ、圧縮、せん断、衝撃に対する性能、接着力、耐久性である。日本には、関連する規格としてJIS 1414又は建築基準法37条がある。これらの規格（可能であれば英文）をプロジェクトリーダへ送付すること、ワーキングには英、米、加、仏、日（神谷）が参加することとなった。

４．２　構造分科会

平成１６年度に、構造分科会において検討した内容は以下のとおりである。

（１）N382：新規作業項目の提案「ストレスト・スキン・パネル－基礎的要求」について検討を行い、新規作業項目として構造分科会としては適切であるとの判断をした。わが国においては、木質接着複合パネル、木質断熱複合パネルにおける強度値を求める方法が、建設省告示１４４６号に規定されており、ISOで検討される試験法、評価法とわが国における技術基準との整合を図ることが望まれる。また、ISO-TC165-WG7においては、耐力壁のせん断試験法の検討を行うことが予定されており、ストレスト・スキン・パネルのせん断試験法との調整が必要となる。

（２）N386：新規作業項目の提案「木質構造－木質パネルをウェブとするはり－基礎的要求」について検討を行い、新規作業項目として構造分科会としては適切であるとの判断をした。わが国においては、木質複合軸材料における強度値を求める方法が、建設省告示１４４６号に規定されており、ISOで検討される試験法、評価法とわが国における技術基準との整合を図ることが望まれる。

（３）N387：新規作業項目の提案「木質構造－単板積層材の構造試験、評価と基準化」について検討を行い、新規作業項目として構造分科会としては適切であるとの判断をした。単板積層材については、わが国においては日本農林規格において製品規格が制定されており、建築基準法において基準強度が示されているばかりでなく、JAS以外の単板積層材については、木質接着成形軸材料における強度値を求める方法が、建設省告示１４４６号に規定されており、ISOで検討される試験法、評価法とわが国における規格、技術基準との整合を図ることが望まれる。

（４）N388：新規作業項目の提案「竹材―足場」について検討を行い、新規作業項目として構造分科会としては適切であるとの判断をした。

（５）「機械的接合部に関するISO規格のフレームワーク」について検討を行った。これは、従来個々に定められていたISOにおける機械的接合部に関する規格を全体的に見直し、統一的な見地で規格を体系化しようというもので、接合部の規格を以下の３つの規格郡として整理する。

・一般要求：ダウエル型接合部とコネクタ接合部
・試験規格：基礎特性試験（密度、支圧強度、接合具の降伏強度）と接合部試験（静的、正負繰返し、長期試験、試験法）
・評価規格：基準値

以上に対して検討を行った結果、本フレームワークは適切であるが、接合部の性能に及ぼす環境の影響およびサンプリング法をこのフレームワークに入れるかWG7で検討の必要があるとの意見がだされ、WG7主査に伝えることとした。接合部の試験法および評価法に関しては、わが国で一般に設計に用いられている日本建築学会木質構造設計規準に関連し、また、各評価機関で行われている接合部の試験法、評価法とも関連するため、積極的な規準の検討が必要である。

４．３　集成材分科会

本年度の国内審議会のうち集成材分科会の活動、審議経過は以下のとおりである。

（１）平成16年5月6日に事務局より Art Kempthorne氏からのＥメールおよび「N378 Form5(1)、N379Form5(1)」に関する資料が配信された。

（２）平成 16 年 5 月 6 日から 5 月 20 日まで、N378 及び N379 について委員会内で意見交換し、いくつかのコメントを提出した。また、N398 （WD 8375 Glued Laminated Timber – Test Methods：Determination of Physical and Mechanical Properties)についてのＮＷＩ提案に賛成の旨、事務局に返答した。

（３）平成 16 年 7 月 28 日事務局からＩＳＯ・ＩＥＣの規格・出版物についの著作権等について案内があった。また、ISO 22157-1 Bamboo に関する資料も配信された。

（４）平成 16 年 7 月 12 日 CD8375 本文及び投票テンプレートが配信され、9 月 22 日再度各委員にメールが配信された。これに関し、委員間でメール会議を行い、10 月 11 日宮武委員よりコメント案をいただき、事務局に返答した。

（５）平成 16 年 12 月 14 日に平成 16 年度第 1 回合同審議会が日本住宅・木材技術センターで行われた。そこでは 6 月 10 日から 12 日までヘルシンキで行われた国際会議の報告があった。

・WG6（接着）のなかでは集成材のはく離試験(N377)、ブロックせん断試験(N376)及び接着剤の接着性能(N404)の進行状況、集成材の表面およびエッジのくさび試験(N402)がＣＤに進むことなどが報告された。

（６）平成17年1月27日に事務局よりN423 （CD12578-2 :Glued laminated timber Production requirements)が配信された。6月15日までに回答する必要があることを確認した。

４．４　木材保存分科会

本年度、木材分科会が行った活動、審議経過は次のとおりである。

（１）第7回ISO/TC165/SC1国際会議

平成 16 年 6 月 11 日、スロベニア（リュブリャナ）で開催された第 7 回 ISO/TC165/SC1 国際会議に鈴木憲太郎委員（(独)森林総合研究所）を日本代表として派遣。同会議においては、

① 参加各国の規格制定状況について報告が行われ、日本側は、平成 16 年 5 月に改正･告示された JIS K 1570「木材保存剤」及び JIS K 1571「木材保存剤の試験方法及び性能基準」について紹介した。

② 昨年合意された「ユースクラスの定義」及び「ユースクラスに基づき木質製品の耐用性を分類するための骨子」の２文書について、CD に昇格させ、DIS の投票にかけることについて審議された。ルートマップの一部を修正した後 CD とし、DIS 投票とすることとなった。

（２）平成16年度 第1回木材保存分科会開催（平成16年7月28日）

第7回ISO/TC165/SC1国際会議の報告を行うと共に、下記について審議した。

① 第 7 回 ISO/TC165/SC1 国際会議の報告を行った。

②「ユースクラス」関連２案件の DIS 投票は「賛成」で投票することとした。

③ 合意された「ユースクラス」に対応させたコモディティー･リストの作成を再度(社)日本木材保存協会に要請することとした。

④「ユースクラス表」に対するニュージーランドの考え方をまとめた文献(IRG/WP 04 - 20288)を吟味することとした。

５．関連規格の要約

平成１６年度に開催されたヘルシンキ国際会議では、WG７（丸太等）において、しばらく検討対象から外れていた電柱（木柱）について、試験方法案などを作成することとされ、そのためにＥＮ規格を参考とすることが決議された。そこで、関連するＥＮ規格としてEN 12509、EN 12511、EN 12465、EN 12479、EN 12510、EN 14251を収集して検討したところ、EN 14251が変更されていたので、本規格の構成と内容の抄訳を行った。その概要は以下の通りである。

最終草案　PrEN 14251:2003

欧州規格　2003年5月

Structural round timber – Test methods

構造用丸太　試験方法（抄訳）

本草案・欧州規格はCEN審査のためにCENのメンバーに提出されるものである。本草案は、技術委員会CEN/TC124により起草された。

本草案が欧州規格となった際には、CENメンバーはCEN/CENELEC内部規定の要件、すなわち、この欧州規格にいかなる変更を伴わないで国家規格の地位を与える条項を規定すること、に従う義務がある。

本草案・欧州規格はCENにより3つの公式翻訳版（英語、フランス語、ドイツ語）で制定された。CENメンバーの責任の元に固有の言語に翻訳されてCEN中央秘書室に通知された他のいかなる言語による翻訳版も、公式翻訳版と同等の地位を有する。

CENメンバーは、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、イタリア、ルクセンブルグ、マルタ、オランダ、ノルウェー、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイスおよびイギリスの国家規格団体のことをいう。

CEN

規格化のための欧州委員会

中央秘書室：rue de Stassart, 36 B-1050ブリュッセル

目次

序言(Foreword)
1　適用範囲(Scope)
2　関連規定(Normative references)
3　用語と定義(Terms and definitions)
4　記号と略語(Symbols and abbreviations)
5　試験体の含水率測定(Determination of the moisture content of test pieces)
6　試験体の密度測定(Determination of density of test pieces)
7　試験体の寸法測定(Determination of dimensions of test pices)
8　縦弾性係数の測定(Determination of the modulus of elasticity parallel to the grain)
8. 1　試験方法(Test procedure)
8. 2　試験結果の判定(Expression of the results)
9　曲げ強さの測定(Determination of the bending strength parallel to the grain)
9. 1　試験体(Test piece)
9. 2　試験方法(Test procedure)
9. 3　試験結果の判定(Expression of the results)
10　縦圧縮弾性係数の測定(Determination of the modulus of elasticity in compression parallel to the grain)
10. 1　試験方法(Test procedure)
10. 2　試験結果の判定(Expression of the results)
11　縦圧縮強さ(Compressive strength parallel to the grain)
11. 1　概要(General)
11. 2　試験方法(Test procedure)
11. 3　試験結果の判定(Expression of the results)
12　試験報告書(Test report)
12. 1　概要(General)
12. 2　試験体(Test piece)
12. 3　試験方法(Test method)
12. 4　試験結果(Test results)

序言(Foreword)

本規格(prEN 14251:2003)はCEN/TC124（木構造、DS内事務局）により作成され、現在公式投票に提出されている。

1　適用範囲(Scope)

本規格はprEN 12509に規定されたもの以外の構造用丸太に適用する。

本規格は構造用丸太に関する曲げ強さ、曲げ弾性係数、縦圧縮強さ、縦弾性係数の性能を定めるための試験方法を明記している。

この測定方法は剥皮後の丸太に適用され、寸法、含水率、密度の測定についても明記している。また、本規格は品質管理を目的としてはいない。

2　引用規格(Normative references)

本欧州規格は、日付付きもしくは日付なしの引用として、他の出版物からの規格を取り入れている。これらの規格は本文の適当な箇所で引用されており、出版物は以下に列挙されている。日付付きの規格の改正もしくは改訂に関しては、その改正もしくは改訂が出版物の形で採用された場合にのみ、本欧州規格に適用される。日付なしの規格に関しては、最新版が本欧州規格に適用される（改正も含む)。

EN 12509 1998　高架用電柱-試験方法-弾性係数、曲げ強さ、密度、含水率の測定

3　用語と定義(Terms and definitions)

本欧州規格では、用語と定義を以下のように定める。

3.1　最小直径(minimum diameter)

測定断面における柱の最小直径

3.2　最大直径(maximum diameter)

測定断面における柱の最大直径

3.3　理論的直径(apparent diameter)

測定断面において、実際に測定された円周と等しい円周を持つ円の直径

3.4　公称直径(nominal diameter)

a)　5%以下の楕円率である柱の最大の理論的直径

b)　5%より大きな楕円率である柱の最大の最小直径

3.5　楕円率(ovality)

最小直径を分母とする百分率で表された木口断面の最大直径と最小直径の差

3.6　曲がり(sweep)

直線から縦軸方向のずれ

3.7　細り(taper)

材長方向に沿った、直径の漸進的変化

4　記号と略語(Symbols and abbreviations)

A	木口断面（単位：mm²）
a	曲げ試験における荷重点と最も近い支点間の距離（単位：mm）
d_{nom}	一方の木口の公称直径（単位：mm）
d_h	スパン中央における荷重方向と垂直な方向の丸太直径（単位：mm）
d_v	スパン中央における荷重方向と同じ方向の丸太直径（単位：mm）
$E_{m,0}$	曲げ弾性係数（単位:N／mm²）
$E_{c,0}$	縦圧縮弾性係数（単位:N／mm²）
F	荷重（単位：N）
F_{max}	最大荷重（単位：N）
$f_{c,0}$	縦圧縮強さ（単位:N／mm²）
$f_{m,0}$	曲げ強さ（単位:N／mm²）
h	縦圧縮試験における試験体の高さ（単位：mm）
h_0	縦圧縮試験におけるゲージ長（単位：mm）
I（アイ）	断面二次モーメント（単位：mm⁴）
l（エル）	曲げスパン（単位：mm）
l_1	曲げ弾性係数を測定する際のゲージ長（単位：mm）
w	圧縮変形もしくは変位（単位：mm）

5　試験体の含水率測定(Determination of the moisture content of test pieces)

試験は、試験体が温度20±2℃、相対湿度65±5%の標準環境で調整された状態で行う。試験体は恒量に達するまで調整する。恒量に達したとは、6時間の間隔で行われた2つの連続した秤量の結果が、試験体の質量の0.1%以内のときとする。

他の環境状態で試験を行った場合は報告するものとする。

注：基準環境で丸太を乾燥するには長時間を要するのに加え、かなりの割れが発生するであろう。生材状態で試験を行った場合は、このことについて特性値、設計強度および剛性の誘導の際に考慮に入れるべきである。

6　試験体の密度測定(Determination of density of test pieces)

密度は試験体から採取された円盤によって測定する。円盤は節ややにつぼのない完全な木口面からなるものとする。

試験体の寸法は１％の精度まで測定する。すべての測定は、５節で規定したように試験体が調整されたとき行うものとする。円盤の採取位置として、一定の横断面からの軸方向の距離を記録する。

7　試験体の寸法測定(Determination of dimensions of test pieces)

試験体の寸法は１％の精度まで測定する。すべての測定は、５節で規定したように試験体が調整されたとき行うものとする。円盤の採取位置として、一定の横断面からの軸方向の距離を記録する。

8　縦弾性係数の測定(Determination of the modulus of elasticity parallel to the grain)

8.1　試験方法(Test procedure)

試験体には、丸太の公称寸法の18倍のスパン上の2点に対称に曲げ荷重をかける。荷重ヘッドはそれぞれスパンの1/3の位置とする。試験体は単純支持とし、曲がりがある場合は、荷重方向に設置する。

もし試験体および装置がこれらの条件を正確に達成することが不可能な場合は、内側の荷重点と支点の間の距離を、スパン内で測定された公称直径の1.5倍以内で変化させても良い。試験の対称性を保つために、スパンを公称直径の3倍以内で変化させても良い。

局部的なめり込みを最小限にするために、丸太の形状に合わせて形成された丸太の公称直径以内の長さの木材もしくは木質系のブロックを、試験体と荷重ヘッドもしくは支点との間に挿入しても良い。

注：荷重ヘッドの下に挿入するブロックは、試験体の細りを考慮して厚さを変えることもあり得る。

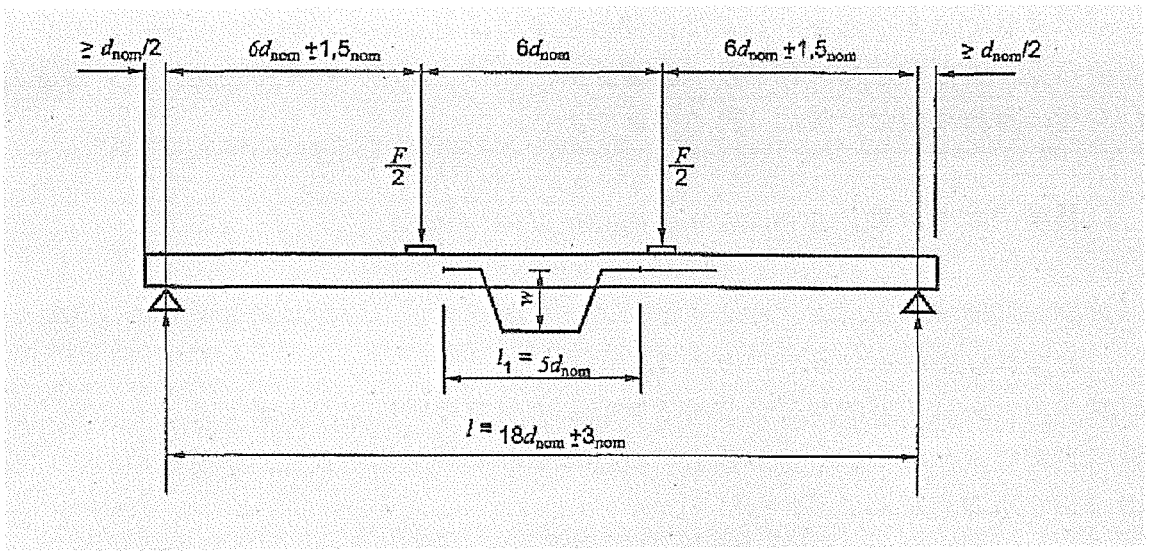

図1：曲げ弾性係数測定の試験装置

試験は、均等な加力が保持できるようにする。

荷重は一定の速度で加える。荷重ヘッドの移動速度は9.2節で示す予備的な曲げ強度試験の結果から判断する。荷重を測定する装置は、試験体に加わる荷重の1%の精度で測定できるものとする。

加えられる最大荷重は比例限度荷重を超えないように、また試験体に損傷を起こさせないようにする。

スパン中央での丸太の荷重方向の直径d_vと荷重方向と垂直の直径d_hを記録する。

変形wは、中立軸の両側で測定された値の平均値とし、図1に示すように、公称直径d_{nom}の5倍の中央ゲージ長h_0の中央部で測定する。

変形は1%の精度で測定するか、変形が2mm未満の場合は0.02mmの精度で測定する。

8.2 試験結果の判定(Expression of the results)

曲げ弾性係数$E_{m,0}$は次式で与えられる。

$$E_{m,0} = \frac{(M_1 - M_2)a^4}{6(w_1 - w_2)l_1}\left[-\frac{1}{(a + l/2)^2} - \frac{D}{2} + \frac{1}{a^2}\right]$$

$$a = \frac{ld_1}{(d_2 - d_1)}$$

$$D = \left(\frac{1}{a^2} - \frac{1}{(a+l)^2}\right)$$

ここで、

$M_1 - M_2$　荷重変形曲線の直線部分における曲げモーメントの増加量（単位：N／mm）

$w_1 - w_2$　変形の増加量（単位：mm）

d_1　　ゲージ長に沿った最小理論直径（単位：ｍｍ）
d_2　　ゲージ長に沿った最大理論直径（単位：ｍｍ）
I_1　　ゲージ長に沿った最小断面二次モーメント（単位：mm^4）
l　　ゲージ長（単位：ｍｍ）

$E_{m,0}$を曲げモーメント／変形の直線回帰で算出する場合は、相関係数の平方が0.99を超えなければならない。

９　曲げ強さの測定(Determination of the bending strength parallel to the grain)

9.1　試験体(Test piece)

試験体は公称直径d_{nom}の少なくとも18倍の長さを有するものとする。

9.2　試験方法(Test procedure)

荷重は、最大荷重に300±120秒以内で到達するように調節し、一定速度で加えるものとする。各試験体の破壊までの時間を記録し、その平均値を報告する。

破壊までの目標時間300±120秒から外れた試験体についても報告する。

各試験体の破壊部分における破壊形態および破壊の進展の特徴を報告する。

9.3　試験結果の判定(Expression of the results)

曲げ強さ$f_{m,0}$は次式で表される。

$$f_{m,0} = \frac{16F_{max}a}{\pi d_h d_v^2}$$

ここで、

F_{max}　　両荷重ヘッドの最大総荷重（単位：N）
a　　荷重点と支点との間の距離（単位：ｍｍ）
d_v　　スパン中央における荷重方向と同じ方向の直径（単位：ｍｍ）
d_h　　スパン中央における荷重方向と垂直な方向の直径（単位：ｍｍ）

１０　縦圧縮弾性係数の測定(Determination of the modulus of elasticity in compression parallel to the grain)

試験体は、木口面欠損がなく、公称直径d_{nom}の6倍の長さを持つものとする。両端面は、平面かつ互いに平行で、試験体の軸に垂直となるように正確に作製する。

10.1　試験方法(Test procedure)

試験体は、曲げを引き起こすことなしに均一な圧縮応力を加えることが可能な球座

を持つ荷重ヘッドまたは他の装置を用いて、同心的に負荷するものとする。初期荷重が加えられた後は、角度変化を防ぐために荷重ヘッドは固定する。

変形は、試験体の公称直径d_{nom}の4倍の中央ゲージ長h_0上で測定する。測定装置は、図2に示すように、試験体の両対辺において試験体高さhの中央部分に配置する。

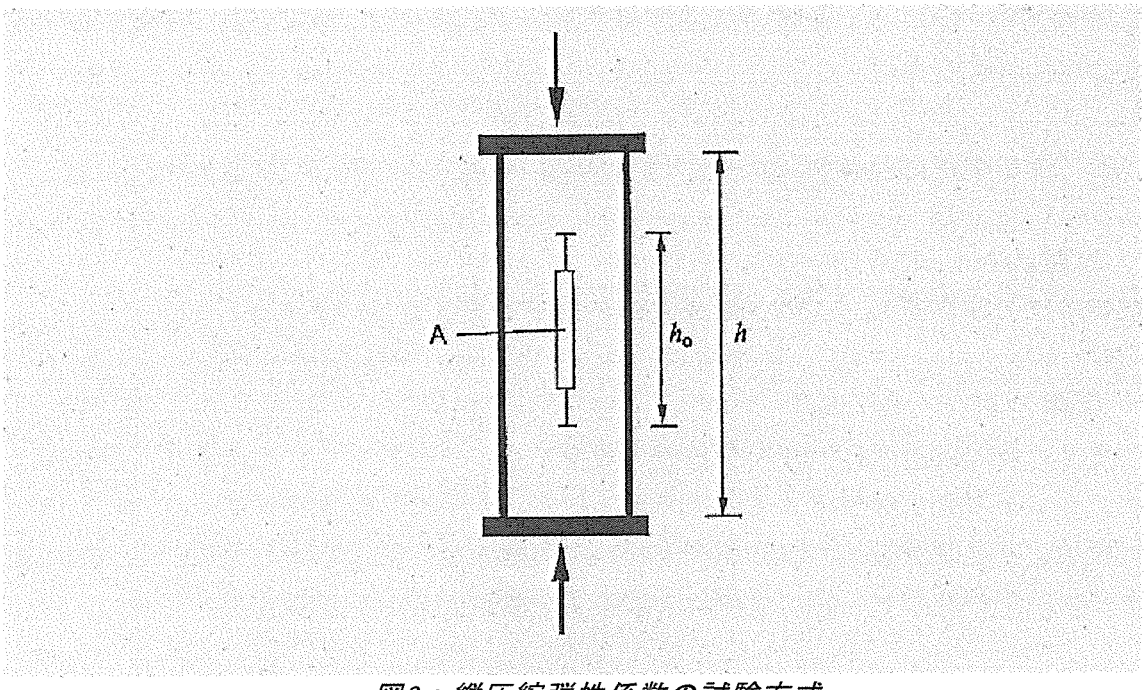

図2：縦圧縮弾性係数の試験方式

A：変位測定装置

10.2　試験結果の判定(Expression of the results)

縦圧縮弾性係数$E_{c,0}$は次式で表される。

$$E_{c,0}=\frac{h_0(F_2-F_1)}{A(w_2-w_1)}$$

ここで、

F_2-F_1　荷重変形曲線の直線部分における荷重の増加量（単位：N）

W_2-w_1　F_2-F_1に対応する変形の増加量（単位：mm）

h_0　ゲージ長（単位：mm）

A　破壊近傍部の木口断面（単位：mm^2）

$E_{c,0}$を荷重/変形の直線回帰で算出する場合は、相関係数の平方が0.99を超えなければならない。

縦圧縮弾性係数は1%の精度まで計算する。

11　縦圧縮強さ(Compressive strength parallel to the grain)

11.1　概要(General)

試験体は、木口面欠損がなく、最小直径の6倍の長さを持つものとする。両端面は、平面かつ互いに平行で、試験体の軸に垂直となるように正確に作製する。

11.2　試験方法(Test procedure)

試験体は、曲げを引き起こすことなしに均一な圧縮応力を加えることが可能な球座を持つ荷重ヘッドまたは他の装置を用いて、同心的に負荷するものとする。初期荷重が加えられた後は、角度変化を防ぐために荷重ヘッドは固定する。荷重は、最大荷重に300±120秒以内で到達するように調節し、一定速度で加えるものとする。各試験体の破壊までの時間を記録し、その平均値を報告する。

荷重を測定する装置は、試験体に加わる荷重の1%の精度で測定できるものとする。

破壊までの目標時間300±120秒から外れた試験体についても報告する。

各試験体の破壊部分における破壊形態および破壊の進展の特徴を報告する。

11.3　試験結果の判定(Expression of the results)

縦圧縮強さ$f_{c,0}$は次式で表される。

$$f_{c,0}=\frac{4F_{max}}{\pi d_2 d_1}$$

ここで、

F_{max}　最大荷重（単位：N）

d_1およびd_2　破壊近傍部での互いに直交した2つの直径（単位：mm）

１２　試験報告(Test report)

12. 1　概要(General)

試験報告は試験体、使用した試験方法および試験結果の詳細を含むものとする。

12. 2　試験体(Test piece)

以下の情報を提供するものとする。

・試験体の説明、材料の仕様および品質、すなわち、樹種、等級、密度、規格からのずれ、強度を低下させる特性および欠点の寸法である。

・試験体の寸法

・採取した材料の出所である国、地方または製材工場

・試験体の選別方法

・調湿方法

・試験結果に影響を及ぼす可能性のあるその他の情報

12. 3　試験方法(Test method)

以下の情報を提供するものとする。

・試験方法

・試験時の温度および相対湿度

・使用した試験機器、試験装置および計測機器の説明

・試験結果に影響を及ぼす可能性のあるその他の情報

12. 4　試験結果(Test results)

各試験体に対して次の情報を通常提供するものとする。

・試験時の含水率

・密度

・実寸法

・弾性係数および強度値、あるいは弾性係数または強度値

・破壊の位置および形態

・最大荷重までの時間

・試験結果に影響を及ぼす可能性のあるその他の情報

６．まとめ

６．１　製材分科会

TC165の製材関係において、これからの検討を必要とする事項には次がある。

（１）CD 8972「構造用製材－強度クラス」について引き続き検討を行うこと。

（２）LVLの規格に関して、日本の規格（JAS）の接着耐久性に関する部分を主査に送ること。

（３）日本における強度特性値の誘導方法をまとめること。

（４）CD 16572「木質面材料－試験方法」の細部を検討し、意見を事務局に提出すること（面材料については分科会がないので、余裕があれば製材分科会で検討したい）

６．２　構造分科会

（１）新規作業項目（ストレスト・スキン・パネル、Iビーム、単板積層材）に対する取り組み

現在、構造関連の新規作業項目として、ストレスト・スキン・パネル、木質パネルをウェブとするはり、単板積層材に関する構造強度に関する試験法、評価法が上げられている。これらはいずれも、建築基準法第３７条に基づく技術基準告示第１４４６号と関係し、これらの試験法、評価法に関してはわが国における現行の基準との整合を図ることが必要とされる。また、単板積層材に関してはJASとの整合も必要となるため、今後これらの作業にはわが国として積極的に参加し、ISO規格とわが国の基準、規格との整合を図るよう努力する必要がある。

（２）耐力壁の試験法に関する取り組み

現在WG7では、接合部の繰返し試験法に続いて、耐力壁の試験法について検討が始められている。現在、わが国において、耐力壁の試験法を公に規定しているものは、JIS A 1414および建設省告示１４４６号であり、WG7主査には、告示１４４６号の英訳を既に送付済みである。現在のところ、各国の規格の収集を行っているところであり、具体の進展は見られないが、耐力壁の試験法に関しては、各国で想定する耐力壁の構造が異なることが予想され、また、地域により風圧力のみを問題となる場合と、地震力がクリティカルとなる場合が考えられ、国際的な合意が得られるような基準の作成が必要となる。わが国は、地震国として、耐力壁の試験に関し多大な資料と経験の蓄積を有するため、国際規格の作成に積極的に参加することが必要である。

（３）機械的接合部に関する規格の見直し

WG7では、従来個々に定められていたISOにおける機械的接合部に関する規格を全体的に見直し、統一的な見地で規格を体系化しようとすべく、フレームワークの作成を行っている。従来、これらの規格は、接合具ごとに定められており、必ずしも統一的な試験法、評価法となっていないが、近年、世界的に欧州型降伏理論をもとに設計が行われる傾向にあることを勘案すると、試験法、評価法の統一化が必要となる。わが国

では、木質構造の設計に当たっては、日本建築学会「木質構造設計規準・同解説」が適用される場合が多いが、現在改訂中のこの規準の案にも、接合部の試験法が含まれる予定となっており、国際規格との調整を早期に行う必要がある。また、各評価機関で行われている試験法、評価法との調整も必要となろう。

（4）各種構造材の基準強度の決定法

現在、ISO では各種の構造材料について、基準強度の決定を体系的に行う方法の検討を始めている。現在のところは、各国の基準値の決定方法を調査している段階であるが、基準値の決定法は各国により異なり、統一的な体系を作ることは極めて困難なことと考えられる。しかしながら、このような動きは、わが国の各種構造材料の規格および木質構造の設計に及ぼす影響が大きいものと考えられるため、今後、ISO の動きに注目することが必要となる。

6．3　集成材分科会

本年度は 1 回の合同分科会会議以外は分科会各委員間で電子メールでの意見交換を行い、前述したように 4.3 章に検討した内容を報告した。

それらをまとめると、N378 及び N379 について委員会内で意見交換し、いくつかのコメントを提出した。また、N398(WD 8375 Glued Laminated Timber - Test Methods:Determination of Physical and Mechanical Properties)についての NWI 提案に賛成の旨、事務局に返答した。

また、N423(CD12578-2:Glued laminated timber - Production requirements)について 2005 年 6 月 15 日までに回答する必要があることを確認した。

6．4　木材保存分科会

長年にわたり審議されてきた「ハザード・クラス」について合意を得たのは 2001 年 5 月の第 5 回 ISO/TC165/SC1（奈良市）会議においてであった。しかし、第 6 回会議（オーストラリア ブリスベン）においては、区分の内容についての変更は無かったものの、危険等級としての見方を表す「ハザード・クラス」という表現を、使用環境区分としての見方を示す「ユース・クラス」という表現に変更し、さらに、それまで Framework document として討議されてきた部分を PD Guide として分離した。そして本年度（2005 年）開催された第 7 回会議（スロベニア リュブリャナ）において漸く「Durability of wood and wood based products - Definition of use classes」及び「An international framework for classifying wood products durability based on use classes」という 2 つの DIS とすることで SC1 の最終合意に達した。今後、2006 年 6 月締め切りの日程で DIS 投票にかけられる予定である。

SC1 会議の参加者は木材保存に関する各国の有識者であり、今回最終合意に達した CD が DIS の投票を経て FDIS に、さらに国際規格（IS）になることはほぼ間違いない。ただ、IS への手順と手続きの関係で正式に IS となるのには更に 1 ～ 2 年の歳月が必要となりそうである。

今後は、この「ユース・クラス」にどのようなコモディティーが該当するのか、あるいは各コモディティーをどのユース・クラスに該当させるかという検討とともに、各「ユース・クラス」に必要な性能はどのような性能か、それを担保する試験方法や性能基準をどうするか、という議論へ進んでいくものと考えられる。しかし、こうした具体的問題に関しては、使用環境に影響する気候風土の違いや、各国の現行規格が出来上がってきた背景の違い等大きな壁が存在しており、早急に次のステップに進めるかどうかについては不透明な部分も多い。わが国としては、今後の議論の進展方向を見極めながらわが国の状況を反映させられるような方向を探っていかなければならない。

７．参考資料

７．１　第１８回ＩＳＯ／ＴＣ１６５国際会議（ヘルシンキ大会）概要

１．開催期間：平成１６年６月１０日～平成１６年６月１２日（３日間）
２．開 催 地：フィンランド、ヘルシンキ
３．開催場所および参加国：
フィンランド林産業連合会（Finnish Forest Industries Federation）
仏、英、フィンランド、スウェーデン、トルコ、南ア、加、米、豪、ニュージーランド、中国、日本
４．出席者
神谷　文夫（森林総合研究所構造利用研究領域　領域長）
長尾　博文（森林総合研究所構造利用研究領域　チーム長）
安村　　基（静岡大学農学部　助教授）

５．概要
５．１　日程
6月10日午前　WG2（集成材）
　　午後　WG6（接着）及びWG5（製材）　－同時開催
6月11日午前　本会議（前半）
　　午後　WG8（木質面材料）及びWG9（丸太）　－同時開催
6月12日終日　本会議（後半）

５．２　本会議報告
日時：6月11日　9：00－13：00
　　6月12日　9：00－13：00
参加国：仏、フィンランド、英、ニュージーランド、スウェーデン、トルコ、南ア、加、米、豪、中国、日本
(1)主催国挨拶（ヤーモ・レスケラ）
(2)自己紹介
(3)議事次第の承認
(4)書記の選出
ケビン・チャン（英）、アラン・ディマンジュ（仏）
(5)事務局報告
・デンマークがPメンバーからOメンバーへ変わったため、TC165のメンバーは、Pメンバー：23ヶ国、Oメンバー：32ヶ国となった。
・TC165/SC1（耐久性）の報告

下記の2つの規格案がスロベニア、リュブリアナで審議されCD/DIS段階へと進行中である。
WD 21887「木材及び木質材料の耐久性－使用クラスの定義」
WD Guide 21892「使用クラスに基づく木材製品の耐久性の分類のための国際的骨格」
(6)全体報告
(6.1) 全プログラムの状況報告
(6.2) 委員長補佐グループの活動報告
・ 時間的に進行が遅れている。
・強度の用語としてstructural、strength、stressがあるがどれかに統一したい。結論出ず。
・テンプレートはWGでは必ずしも使用しなくても良い。
・文書番号の付け方として、「pr」は未完成の意味。N××a、N××bの記号は止める。書き替えた文書には番号の後に「supersede N××」と付する。
(6.3) WG2（集成材）活動の報告（別記WG2部会報告を参照）
・ 内容はWG2部会の通り
・Iビームに関して、再びフィンランドから圧縮を対象に含めたいとの提案があった。新作業項目提案の回覧の際に圧縮を含めるか否かの意見を聞けば如何（豪）との提案があった。
(6.4) WG5（製材）活動報告（別記WG5部会報告を参照）
・ 内容は部会の通り
(6.5) WG7（接合）活動報告（欠席のカラサベイリ主査の代理として安村委員より報告）
・ 耐力壁のラッキング試験の各国案を収集中である。
(6.6) WG6（接着）活動報告
○文書N377「集成材－接着層剥離試験」について
剥離試験のサイクルには3種の方法があるので、それぞれのバックグラウンドを調査したい。
・ENのバックグラウンドについてはトービョン（スウェーデン）が収集する。
・JASのバッククラウンドは英語版をトム・ウィリアムソンに提出ずみ。
・南ア提案のくさび試験（cleavelage test、N402）は、乾湿繰り返しで集成材に収縮・膨張応力が加わる剥離試験とメカニズム的な違いがあり、データの相関が不明である（ビル・ガリガン、米）。
○文書N376「集成材－ブロックせん断」について
・進行状況が報告された
○文書N402「集成材－表面及びエッジのくさび試験」
・CDへ進むこととなった。
○文書N404「接着剤の接着性能」
・進行状況が報告された。
(6.7) WG8（面材）活動報告

(6.8) WG9（丸太）活動報告
(6.9) Ad Hocグループ活動報告
(6.10) 目標期限のアップデート
(7) これからの活動
(7.1) 目標期限のアップデート
(7.2) 進行中の作業のフォローアップ　ー状況と取るべき行動
(7.3) 新しい作業
・キース・クリュー（豪）より耐久性計についての規格作成の提案があった。これについて豪ではボブ・レスタがプロジェクトリーダを努めたことがある。
(8) 次回以降の開催
2005年：NZ・ロトルア　11月2～4日
2006年：USA・ポートランド　８月第1週（2006年国際木構造会議が8月6～10日開催されるので、その前に開催）
(9) その他：なし
(10) 決定事項の承認
（決議参照）
(11) 閉会

５．３　WG2（集成材）報告

日時：6月10日　10：00－13：00
出席者：トム・ウィリアムソン（米、主査）、ケビン・チャン（米）、ビル・ガリガン（米）、ブライアン・ウォルフォード（NZ）、トームビヨン・シュミット（スウェーデン）、ヤン・ブルンディン（スウェーデン）、（ノルウェー）、ボブ・ミルナー（豪）、ボブ・レスター（仏）、アラン・ディマンジュ（仏）、フレデリック・ルージュ（仏）、ブルース・ブリート（南ア）、シュー・ファン（中国）、長尾、安村、神谷（日本）
(1)開会
(2)自己紹介
(3)トルコ・イスタンブールにおける第17回会議のWG2決定事項の再確認
(4)文書N395「集成材　ー製造基準」を復位させる新作業項目提案（N396）について
・文書N395は、時間切れで廃案になった文書N321「CD 12578　木質構造ー集成材ー要求性能と最低製造基準」を書き替えたもので、投票（N396）の結果、新作業項目として承認された(N407)。そのため、これからその内容について各国より意見を求めることとした。
(5)文書N399「集成材ー試験方法；物理的強度的性質の求め方」について
・文書N398は、投票（N399）の結果、新作業項目として承認された（N408)。そのため、これからその内容について、各国より意見を求めることとした。
(6)文書N387「強度試験、LVLの特性値の評価」について
・投票（N387）の結果（N392）新作業項目として承認された。
・LVLについては4つの規格（JAS、ASTM、オーストラリアNZ、EN）があり、それぞれ特色が

ある。

・仏より、ISO/TC89でENをベースとしてLVLの規格を作成中であり、TC165でもENをベースとされたいとの提案があった。しかし構造用と一般用（TC89）では異なるファクターが多くあるので、TC89で作業中の規格案は参考にしつつも、上記の4つの規格を見ながら作業を進めることとなった。

(7)N386「木質面材料をウェブに使った梁－基本的要求事項」について

・名称についての議論あり。I－ジョイストは2×4工法の床根太だけを対象としているので良くない（ヤーモ；フィンランド)。結論としてI－Beams（I形梁）とすることとなった。

・現行案では曲げ性能だけが対象となっているが、北欧の利用状況を踏まえて圧縮性能もカバーしたい（ヤーモ)。結論として、北欧でも95％以上が曲げ用途なので、規格の第１段階としてタイトルに「Part 1 Bending application」を付し、曲げに限定することとなった。

(8)集成材の強度等級について

・各国でMOE－MORのコンビネーションが異なる。次回迄に各国の等級分けを考慮した骨格案を作成することとなった。

・強度等級の用語として、stress class、strength class、structural classがあり混用されているがstructural classに統一することとなった。

(9)その他：なし

(10) 閉会

５．４　WG5（製材）部会報告

日時：6月10日　14：00－17：00

出席者：デーブ・バレット（加、主査)、アート・ケンプソン（加)、フランク・ラム（加)、ビル・ガリガン（米)、ケビン・チャン（米)、カール・ウィルソン（豪)、コリン・マッケンジー（豪)、ボブ・レスタ（豪)、フレデリック・ルージュ（仏)、ヤーモ・レスケラ（フィンランド)、ブライアン・ウォルフォード（NZ)、ヤン・ブルンディン（スウェーデン)、シュー・ファン（中国)、長尾、神谷（日本)

(1)開会

(2)自己紹介

(3)作業状況の確認（主査）　以下が投票中

・DIS 13912 「構造用製材－機械等級区分」

・DIS 9709 「構造用製材－目視等級区分」

・FDIS 13910「構造用製材－サンプリング、実大試験、等級付けされた構造用製材の特性値の誘導」

(4) CD 8972「構造用製材－強度クラス」について

・これについて各国よりコメントを求めた結果、加・米の製材関係団体より、主要な樹種の適合性が悪いという意見が多数寄せられた（主査)

・そのため、このCDは廃案として、新たにこれを改訂した規格を作成する新作業項目提案

を提出したい（主査）

・目的は、カテゴリー１（現案ベース2）に加えてカテゴリー２、必要であればカテゴリー３の強度クラスを作成すること。

・作業提案は以下の通り。

①各国の目視及び機械等級の特性値とその誘導方法を収集する。

②この特性値の標準化を行う。

③曲げ強度をパラメータとして、あらゆる強度値との関係を解析する。

④可能性のある強度クラスを特定するために、強度の全体的な関係を解析する。

⑤その結果を現案（EN338）の強度クラス、及び一、二の可能性のある強度クラスカテゴリーにリンクさせた表を作成する。

⑥その結果を反映させた改訂ワーキングドラフトを作成し、新作業項目提案に添えて回覧する。提案に対する公式結果は次回の会議迄に準備できる。

・作業者はデーブ・バレット（加）、フラシク・ラム（加）、ブライアン・ウォルフォード（NZ）、ケビン・チャン（米）、フレデリック・ルージュ（仏）、長尾（日本）

(5)その他

なし

(6) 閉会

５．５　WG6（接着）部会報告

日時：6月10日　14：00－17：00

出席者：ボブ・ミルナー（豪、主査）、ブルース・ハッティングス（豪）、トム・ウィリアムソン（米）、レック・マジンスキ（米）、アルポ・ランタ・マニウス（フィンランド）、トームビヨン・シュミット（スウェーデン）、アラン・ドゥマンジュ（仏）、ブルース・ブリート（南ア）、安村（日本）

(1)開会

(2)自己紹介およびメールリストの確認

(3)トルコ・イスタンブールにおける第17回会議のWG6決定事項の再確認

(4)WG６における作業内容の確認

(5)ISO/CD 12580（集成材―剥離試験）

文書N377に基づいて規格の検討を行った。

・6.Apparatus は、装置の定義であり、内容は8.2～8.4で述べられている。従って、表１の”wet bulb temperature”は、この表から削除する（日本のコメント）。

・9.3の式中分母の係数２はミスプリントなので削除する（日本のコメント）。

・表２について、A,B,Cの３者の試験方法に同等性があるかなど議論を行い、それぞれの試験法のバックグランドを調査することとした。また、日本の煮沸試験を、Method Dとして入れることとした。

・以上を整理し、DIS とすることを提案することとした。

(6) ISO/CD 12579（集成材―接着層せん断試験）

文書N376に基づいて規格の検討を行った。

・日本のコメントに基づき図２を変更する(厚さが誤っている)。米国のせん断試験体を入れる。

・８．の含水率８－２０％を８－１５％とする（日本のコメント)。

・文書N376を改訂し DIS とすることを提案することとした。

(7) ISO/WD 19993（接着層―クリベージ試験)

文書N365に基づいて規格の検討を行った。

・特に大きな議論は無く、DISとすることを提案することとした。

(8) WD 20152（接着接合性能―基本要求)

文書N404に基づいて規格の検討を行った。

・ 5.6に化学安定性をいれた。乾湿繰り返しによるせん断、剥離、クリープ変形、クリープ破壊などの項目について検討を行った。

・ 適用範囲と試験法との関係について議論を行ったが、さらに検討を継続する。

・ N404を改訂し、説明書と一緒に回覧することとする。

(9) その他：なし

(10)閉会

５．６　WG8（木質面材料）報告

日時：６月11日　14:00－17:30

出席者：ポール・ジャーリック（加、主査)、アート・ケンプソーン（加)、バヒック・エンジリー（英)、トム・ウィリアムソン（米)、ブルース・ハッチングス（豪)、アラン・ディマンジュ（仏)、ジャーモ・レスケラ（フィンランド)、トービヨン・シュミット（スウェーデン)、神谷、長尾（日本、WG9終了後に合流)、安村（同)

(1)開会

(2)出席者の自己紹介

(3)議事次第の承認

(4)主査報告

・文書N394「CD 16572－木質面材料－試験方法」について各国よりコメントを集め、文書N403にまとめた。

(5)文書N403についての検討（以下は主な論点)

・「4.シンボル」「米・豪より、米豪では断面2次モーメントＩと断面係数Wは、平行層理論で計算される有効値とするのが一般であり、見かけの値としている現行案と混同する」という意見が出た。結論として変更せず。

・「6.2調湿」　カナダより、「65±5%、20±2°C以外の条件の場合はその条件を記録」とする現行案を「... 以外の条件の場合は技術的調整が必要」と改める提案あり、了承された。

・「7.曲げ試験」　豪より、スパンと荷重点間距離（16t－300mm-16t，ｔ＝合板の厚さ）が、豪NZ規格及びJAS規格の（15t－15t－15t）と異なる点について意見が出された。これに

ついては。当初原案（ENベース）より神谷が意見を述べてきたところであり、ASTMも考慮して現案に落ち着いた経緯がある。しばしの技術論議の後、現行のままとなった。

・「7.曲げ性能」　豪より「純曲げ区間のたわみから求める真の曲げヤング係数の他に、全体のたわみから求めるみかけの曲げヤング係数が必要ではないか」と提案があった。神谷より、「真の曲げヤング係数だけでは設計者はたわみを計算できない。その場合、加えるべきせん断たわみを求めるためには、規格の中でせん断弾性定数を求められるようにする必要があるが、これは技術的に困難である、実務設計ではみかけのヤング係数の方が便利である」と意見を述べた。結論として、みかけの曲げヤング係数も同時に求めることとなった。

・「7.3荷重装置」　NZより、「薄い合板では試験片の幅を小さくした方がよい」という意見が出ているが、技術的理由が不明瞭なため、現行のままとなった。

・「8.圧縮性能」より　「薄い合板の場合、厚くするため接着して試験するのでは現実的な性能を反映しない」と意見が出された。両サイドにガイドを設けることにより座屈を防止しながら圧縮する ASTM の試験方法を考慮することとなった。

・「10.1パネルせん断」豪より、「豪NZ規格及びJAS規格で採用している小型せん断試験片を追加する」よう提案があった。加の実験では両者に差がある、日本の実験では差は小さいようだ（神谷）の情報交換があった。結論は出なかった。

・「10.1パネルせん断」　スウェーデンより「実験によるとせん断変形は変位計の取付位置によって異なる」との意見が出された。各国より、試験体のバラツキ、せん断応力の分布が必ずしも等分ではないこと等の指摘がされ、学術的にはともかく試験方法としてはこれで十分だろうという結論に落ち着いた。

・以上の議論を踏まえ、文書N394を2004年12月迄に改訂し、改めてコメントを求めることとなった。

〔神谷コメント〕

今日は、米、豪、スウェーデンが出席し、NZの意見も書面で提出されて議論は活発であったが、昨年、一昨年は出席者が少なく、日本（神谷）だけが原案であるENに対して修正意見を述べてきた経緯がある。そのため、神谷はTC89（木質面材料、パリ、2003年）の機会に個人的に米、豪、NZへ積極的参加を呼びかけたことが、今回の出席になったかも知れない。主査は「どうしてもっと早く意見を出してくれないのか･･･」の感を持ったようであるが、これについては同情できる。いずれにしろ、木構造の中心である米、豪、NZの積極的な参加が必要である。

(6)新作業項目（文書N382）「ストレスト・スキン・パネル」について

・バヒク・エンジリー（英、BRE）がプロジェクトリーダーを努めることとなった。

・規格の内容は、壁、床、屋根用パネルの曲げ、圧縮、せん断、衝撃に対する性能、接着力、耐久性。

・日本では、関連する規格としてJIS 1414又は建築基準法37条がある。これらの規格（可能であれば英文）をプロジェクトリーダーへ送付することとなった。

・ワーキングには英、米、加、仏、日（神谷）が参加することとなった。

(7) その他

なし

(8) 決定事項の確認

(9) 閉会

５．７　WG9（丸太）報告

・日時：6月11日　14:00－16：30

・出席者：Art Kempthorne（カナダ）、Keith Crews、Robert Milner、John Carson（オーストラリア）、Jarmo Leskela（フィンランド）、Frederic Rouger（フランス）、長尾博文、安村　基（日本）、Bruce Breebt（南アフリカ）、Jan Brundin（スウェ デン）、William Galligan（アメリカ）、Chengmou Fan(中国)、Jules Janssen（INBAR）9カ国13名

(1)開会

(2)出席者の自己紹介

(3)議事次第の承認

(4)主査報告

(5)電柱（木柱）の試験方法について

1)EN 12509 電柱　－試験方法－　弾性係数、曲げ強さ、密度、含水率の測定方法

2)EN 12511 電柱　－試験方法－　特性値の求め方

3)EN 12465 電柱－耐久性の要求事項

4)EN 12479 電柱－寸法

5)EN 12510 電柱　－試験方法－　応力等級区分クライテリア

6)EN 14251 構造　－構造用丸太－　繊維方向の曲げ圧縮強さと剛性の求め方

丸太の試験方法に関する作業項目は遅延を理由に一旦破棄し、「WI 15206 丸太－試験方法－構造特性の求め方」、及び「WI 15207 丸太　－試験方法－強度特性値の求め方」を新しい作業項目として作成し、前者を上記の1)、後者を2)のEN規格をドラフトとして提案するとなった。

また、構造設計に関する耐久性の問題を扱ったバックグランドペーパーを作成するとともに、上記のEN 規格3)～6)に相当する規格のための新しい作業項目を提案することとなった。

(6)竹構造について

1)ISO 22156 Bamboo Design（竹構造の設計）

2)ISO 22157-1 Bamboo　Determination of physical and mechanical properties Part 1:Requirements（竹－物理的及び力学的性質の決定－Part 1:要求条件）

3)ISO 22157-2 Bamboo　Determination of physical and mechanical properties Part 2:Labolratory manual
（竹－物理的及び力学的性質の決定－Part 1: 実験マニュアル）

4)Bamboo Scaffolding（竹の足場板）

竹構造に関する上記の1)～3)までの規格がISO規格として発行されたことが主査である

Keith Crew氏によって報告された。また、4)について、Janssen氏の提案方法に問題があったため、メンバー団体から得られるコメントを取り入れ、再度、回覧のための新作業項目提案を作成することとした。

５．８　決議事項

決議２２７（ヘルシンキ　2004-1）

新しいISOテンプレートを実際に使用して問題を生じたという議長補佐グループの報告を受けて、ISO/TC165は、その事務局に対して、ISO中央事務局と共に、国家代表団体が派遣するべき義務を負う
主査及びプロジェクトリーダーの提案にはっきりとした同意を示すよう要請する。

決議228（ヘルシンキ　2004-2）

ISO/TC165は、WG2（集成材）主査の報告を受けて、文書N398を「CD 8375 集成材 － 構造特性の求め方－試験方法」として承認するとともに、事務局に対して意見を求めるために回覧に付するように要請する。

決議229（ヘルシンキ　2004-3）

ISO/TC165は、WG2（集成材）主査の報告を受けて、WG2に対して会議で同意を得た通り文書N395を改訂するとともに、改訂した文書を「CD 12578.2 集成材 － 製造基準」として意見を求めるために回覧に付するよう要請する。

決議230（ヘルシンキ　2004-4）

ISO/TC165は、WG2（集成材）主査の文書N392の新作業項目提案の投票決結に関する報告を受けて、作業項目「LVL－構造特性」を作業項目として登録するとともに、WG2に対して、TC89/SC3において作業中のLVLの製造基準を考慮しつつ、ワーキングドラフトを作成するよう要請する。

決議231（ヘルシンキ　2004-5）

ISO/TC165は、WG2（集成材）主査の文書N391「木質材料をウェブとする梁－要求」の新作業項目提案の投票結果に関する報告を受けて、これを作業項目として登録するとともに、WG2に対してワーキングドラフト「木質構造 － Ｉビーム－Part１－曲げ材としての適用 － 試験方法と特性値」をタイトルを変更して作成するよう要請する。

決議232（ヘルシンキ　2004-6）

ISO/TC165は、WG2（集成材）主査の集成材の強度等級に関する議論の報告を受けて、WG2に対して、日本、北米、オーストラリア、NZ、アジア、ヨーロッパにおける現行の等級区分を考慮して「集成材の構造特性等級」の骨格案を作成することを要請する。

決議233（ヘルシンキ　2004-7）

ISO/TC165は、WG5（製材）主査のWI 8972「構造用製材－強度クラス」に関する報告を受けて、同作業を復位させた新作業項目提案を2004年10月迄に事務局へ提出するとともに、次の会議での討議に間に合うように新しいWD8972の作成を進めるよう要請する。更に、ISO/TC165はWG5に対して、商業的に重要な樹種と等級に対して上記クラスがどのように当てはまるかということに関する資料をバックグランドデータとともに作成するように要請する。(神谷注：時間切れによって廃案となったため、新作業項目提案により復活させる必要がある)

決議234（ヘルシンキ　2004-8）

ISO/TC165は、WG6（接着材）主査の報告を受けて、WG6に対して、WG6で同意を得た通り、

文書N377を改訂するとともに、2004年12月迄に「DIS 12580 木質構造 ー集成材ー 接着層剥離」として投票のために回覧に付するように要請する。

決議235（ヘルシンキ　2004-9）

ISO/TC165は、WG6（接着材）主査の報告を受けて、WG6に対して、文書N376を改訂し「CD　12579.2　木質構造ー集成材ー接着層せん断試験」として意見を求めるために、2004年12月迄に事務局へ提出するよう要請する。

決議236（ヘルシンキ　2004-10）

ISO/TC165は、WG6（接着材）主査の報告を受けて、事務局に対して、文書N402を「DIS 1993 木質構造ー集成材ー接着層のクリビレッジ（割裂）試験」として投票にかけるよう要請する。

決議237（ヘルシンキ　2004-11）

ISO/TC165は、WG6（接着材）主査の報告を受けて、WG6に対して、文書N404を改訂し「WD　20152.2 木質構造ー接着材の接着性能ー基本的要求事項」として、解説付きで、次の会議で検討できるように、事務局へ提出することを要請する。

決議238（ヘルシンキ　2004-12）

ISO/TC165は、WG8（木質面材料）主査の報告を受けて、WG8に対して、文書N394を改訂し「CD 16572.2 木質構造ー木質面材料ー構造特性」として意見を求めるために2004年12月迄に事務局へ提出するよう要請する。

決議239（ヘルシンキ　2004-13）

ISO/TC165は、WG8（木質面材料）主査の報告を受けて、WG8に対して、ワーキングメンバーからプロジェクトリーダへ適用可能な国家規格を提出させ、最初のワーキングドラフト「木質構造ーストレスト・スキン・パネルー試験のための基本的要求事項」を作成して2004年12月迄に事務局へ提出し、2005年3月迄意見を求めるように要請する。

決議240（ヘルシンキ　2004-14）

ISO/TC165は、WG9（丸太）主査の報告を受けて、WG9に対して、「WI 15206 丸太　ー試験方法ー構造特性の求め方」を復活させる新作業項目提案を作成するとともに、WG9に対して「EN 12509 電柱ー試験方法ー弾性係数、曲げ強さ、密度、含水率の測定方法」を承認することを提案する。

決議241（ヘルシンキ　2004-15）

ISO/TC165は、WG9（丸太）主査の報告を受けて、WG9に対して「WI 15207 丸太　ー試験方法ー強度特性値の求め方」を復活させる新作業項目提案を作成するとともに、WG9に対して、「EN 12511 電柱ー試験方法ー特性値の求め方」をWDとして採用することを提案する。

決議242（ヘルシンキ　2004-16）

ISO/TC165は、WG9に対して、構造設計に関する耐久性の問題を扱ったバックグランドペーパーを作成するよう要請する。

決議243（ヘルシンキ　2004-17）

ISO/TC165は、WG9に対して、CEN文書：「EN 12465 電柱ー耐久性の要求事項」、「EN 12479 電柱ー寸法」、「EN 12510 電柱ー試験方法ー応力等級区分クライテリア」、「EN 14251 構

造－構造用丸太－繊維方向の曲げ圧縮強さと剛性の求め方」に相当する規格を作成する新作業項目提案を作成するよう要請する。

決議244（ヘルシンキ　2004-18）

ISO/TC165は、WG9（丸太）主査の報告を受けて、WG9に対して、文書N366に関係するメンバー団体から得られるコメントを取り入れた新しいワーキングドラフトを付して、回覧のための竹足場の新作業項目提案を作成することを提案する。

決議245（ヘルシンキ　2004-19）

ISO/TC165は、フレデリック・ロジャーに対して、次の会議での議論のために、特性値を求めるための既往の方法に関するペーパーをTC165へ提出するよう提案する。

Date: 2004-06-14

REPORT OF THE 18TH MEETING
ISO/TC 165, Helsinki, Finland -- 2004-06-11/12

1. Opening of the Meeting

The meeting opened with Jarmo Leskela officially welcoming delegates to Finland on behalf of the Finnish Forest Industries Federation, a member of the Finnish Standards Association (SFS), designated by the SFS to represent Finland for wood products standards development in ISO and CEN. Delegates were invited to attend a dinner on June 11th as guests of FFIF.

The Chairman, Dr Wilson, thanked the FFIF for the excellent arrangements and facilities provided for hosting the meeting and for the kind invitation for dinner.

2. Roll call of delegates

Thirty delegates representing 12 countries and one Liaison introduced themselves noting their national affiliations. Delegates and their Working Group meeting participation are listed in document N410

3. Adoption of the Agenda

The Chairman noted document N385 Wkg Draft and called for its adoption. The Convenor of WG2 requested an additional item on stress classes for glulam be added to item 6.3 and with that addition the proposed agenda was adopted.

4. Appointment of the drafting committee

M. Alain Demange and Mr. Kevin Cheung were appointed to draft resolutions.

5. Report of the Secretariat

The Secretary reviewed his report (Doc. N406). He noted one membership change resulting in there currently being 23 P-Members and 32 O-Members. Activities of TC165/SC1 were summarized and contact and cooperation with Liaisons were reported to be good. He noted that the balance of the report would be reviewed in more detail under agenda item 6.1

6. Programme of Work

6.1 Status of Work Items

The Secretary reviewed the current status of all standards and work items listed, under development and proposed as attributable to TC165; as listed in Doc. N406. The importance of attention to target dates and progress for work items was emphasized with attention drawn to reference document N389 which provides a summary of ISO stages, timeline and approval requirements. It was noted that project stages and target dates would be reviewed and updated under agenda item 6.10, following reports of working groups.

6.2 Report of Chairman's Advisory Group

The Chairman reported on the meeting of his Advisory Group, held the previous day. He noted the meeting included WG Convenors, project leaders and a number of interested observers (see N410). He noted document N389 had been reviewed and the need for attention to target dates and progress through the various stages toward completion of work items. Two areas of concern were the poor level of response for

some items sent out for voting and, the lack of active participation in TC165 by some O-Members of the Committee.

Working Group Convenors had reported on their progress and plans. This led to a discussion of the potential for common approaches to strength and structural classifications and the establishment of characteristic values. Resolution 224 (Istanbul) was noted and it was agreed that it was still applicable.

The group also discussed the Committee business plan which would be addressed under agenda item 7.

Difficulties with the latest ISO templates for drafting standards, as experienced by Convenors and project leaders, had been raised and a resolution was proposed. Following a lengthy discussion TC165 adopted the following
Resolution #227 - Noting the report of the Chairman's Advisory Group concerning problems experienced in using the new ISO template, ISO TC 165 requests its Secretary to clarify with the ISO Central Secretariat the support for Convenors and Project Leaders that their National Member Body is obligated to provide

6.3 Report of WG2 – Requirements for structural glued laminated timber
The Convenor, Tom Williamson, reported on activities of the WG.

a) WI 8375 *Glued laminated timber – Determination of structural properties – Test methods*

This work item has been reinstated (N408) and the circulated WD 8375 (N398) appeared to generate no adverse comment. It was proposed that the document be adopted as a Committee Draft. The committee agreed and approved the following
Resolution #228 - Noting WG 2 Convenor report, ISO TC 165 adopts Document N398 as CD 8375 *Glued laminated timber – Determination of structural properties – Test methods* and requests the Secretary to circulate for comment

b) WI 12578 *Glued laminated timber – Production requirements*

This work item has been reinstated (N407) with a number comments received on the accompanying CD 12578. It was proposed that the comments be addressed and incorporated in a revised second CD as agreed by the WG. Following discussion the Committee approved the following
Resolution #229 - Noting WG 2 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 2 revise Document N395 as agreed in the meeting and submit the revised document as CD 12578.2 *Glued laminated timber – Production requirements* to be circulated for comment.

c) New work item on *Laminated veneer lumber – Structural properties*

This new work item has been approved (N392). Work by TC89/SC3 relating to production requirements for LVL was noted. Following discussion the Committee approved the following
Resolution #230 - Noting WG 2 Convenor report of the result of voting (N392) on NWIP (N387), ISO TC 165 endorses registration of the work item on *Laminated veneer lumber – Structural properties* in the work program, and request WG 2 prepare a Working Draft taking into account the work of TC89/SC 3 on development of a standard covering production of Laminated veneer lumber.

d) New work item on *Wood based panel webbed beams - requirements*

This new work item has been approved (N391). The convenor raised the issue of whether the proposed standard should include use as vertical compression elements or be limited to bending (horizontal) applications. Discussion indicated that initial work should be limited to bending applications with compression applications to be added later if required. This resulted in the following
Resolution #231 - Noting WG 2 Convenor report on of the result of voting (N391) on NWIP (N386) *Wood based panel webbed beams - requirements*, ISO TC 165 endorses registration in the work program, and request WG 2 prepare a Working Draft with a revised title *Timber structures -- I-Beams -- Part I -- Bending applications – Test methods and characteristic values".*

e) Stress classes for Glulam

The Convenor outlined discussion of the WG regarding establishment of stress classes for glued laminated timber like those being studied by WG 5 for solid timber. After discussion the Committee approved the following
Resolution #232 - Noting WG 2 Convenor report of discussion concerning structural classes for glued laminated timber, ISO TC 165 invites WG 2 to develop a framework document *Structural Property Classes for Glulam* taking into consideration the current classification systems in Japan, North America, Australasia and Europe, and report at the next meeting

6.4 Report of WG5 – Characteristic values for sawn timber

The Convenor, David Barrett reported on work items of WG5. He noted that DIS 9709.2 and DIS 13912.2 were currently out for voting and that FDIS 13910 had been submitted for voting but that the ISO/CS required additional information on resolution of comments on the DIS which would be provided to the Central Secretariatin the next few weeks. FDIS vote should start by the end of July.

Regarding WI 8972 *Structural timber - Structural* classes he tabled a discussion paper (attachment A) outlining some issues surrounding earlier resolutions (#217) on the matter. He noted particular concerns relating to the applicability of the initially proposed draft to currently traded commercial species/grade products. Following discussion the Committee approved;
Resolution #233 - Noting WG 5 Convenor report on WI 8972 *Structural timber – Structural classes*, ISO TC 165 requests WG 5 to submit to the Secretary by October 2004, a NWIP to reinstate this work item, and proceed to develop a new WD 8972 for review in time for the next meeting. In addition, ISO TC 165 requests WG 5 to develop documentation providing the background data used to prepare WD 8972.

6.5 Report of WG6 – Glued joints for timber structures

The Convenor, Bob Milner, reported progress on the work items of WG6 as follows.

a) WI 12580 – Glued laminated timber – Glue-line delamination test

Reinstatement of the work item had been approved (N401) and the draft (N377) circulated with the NWIP to reinstate had received support for adoption as CD and DIS. The WG recommended the document proceed to DIS vote and the Committee agreed and approved;
Resolution #234 - Noting WG 6 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 6 to revise Document N377 as agreed by WG 6 and submit to the Secretary by December 2004 as DIS 12580 *Timber structures – Glued laminated timber – Glue-line delamination test* for circulation and voting.

b) WI 12579 – Glued laminated timber Shear test

Reinstatement of the work item had been approved (N400) with a number of comments (N400A) received. The WG had evaluated the comments and considered implications relating to WG2 drafting of CD12578. Following discussion the Committee approved
Resolution #235 – Noting WG 6 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 6 to revise Document N376 and submit to the Secretary by December 2004 as CD 12579.2 *Timber structures – Glued laminated timber – Glue-line shear test* for comment

c) WI 19993 – Glued laminated timber – Cleavage test of gluelines

The proposed CD 19993 (N402) prepared following receipt of comments on the WD circulated in 2003 had been reviewed and was considered suitable to proceed to DIS vote. The Committee agreed and approved
Resolution #236 - Noting WG 6 Convenor report, ISO TC 165 requests the Secretary to submit N402 as DIS 19993 *Timber structures – Glued laminated timber – Cleavage test of gluelines* for voting.

d) WI 20152 – Bond performance of adhesives – Basic requirements
The working draft (N404) discussed by the WG had raised a number if issues requiring further investigation. Concerns had been raised regarding how this document would relate to other standards dealing with the assessment of adhesives and glue bond integrity and durability. Following discussion the Committee approved
Resolution #237 - Noting WG 6 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 6 to revise Document N404 and submit to the Secretary as WD 20152.2 *Timber structures – Bond performance of adhesives – Basic requirements* together with a companion explanatory paper for review at the next meeting.

6.6 Report of WG7 – Joints made with mechanical fasteners

Motoi Yasamura presented a report (attachment B) from the Convenor, Erol Karacabeyli, on the recently published ISO 16670 and the two work items under development in WG7.

6.7 Report of WG8 – Structural properties of wood-based panels

The Convenor, Paul Jaehrlich, reported on the result of the WG review of comments received on CD16572. Comment had been extensive and a number of revisions were proposed. Following discussion the Committee approved
Resolution #238 - Noting WG 8 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 8 to revise Document N394 and submit to the Secretary by December 2004 as CD 16572.2 *Timber structures – Wood-based panels – Structural properties* for comment

The Convenor also reported on the approval (N390) of a NWIP for a standard covering requirements for stressed skin panels. The WG had some concern regarding the scope and recommended it be more clearly defined as applicable to requirements for testing. The Committee agreed and approved
Resolution #239 - Noting WG 8 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 8 provide a first WD (following submission of applicable national documents to the Project Leader by Working Group members) for *Timber Structures – Stressed skin panels – Basic requirements for testing* to the Secretary by December 2004 for circulation and comment by March 2005.

It was also reported that Mr. Vahik Enjily had agreed to act as Project Leader for the work on Stressed Skin Panels.

6.8 Report of WG9 – Round timber and poles

The Convenor, Keith Crews, reported that work items (15206 & 15207), to be developed cooperatively with CEN, covering Timber Poles had been deleted under TMB rules because of delayed progress. These work items along with some others had progressed in CEN and it was proposed that the CEN documents be used as working drafts. The Committee endorsed this approach and approved three resolutions

Resolution #240 - Noting WG 9 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 9 prepare a NWIP to reinstate WI 15206 *Timber Poles – Test methods – Determination of structural properties* and invites WG 9 to adopt EN 12509 Timber Poles for overhead lines – Test methods – Determination for modulus of elasticity, bending strength, density and moisture content as a WD

Resolution #241 - Noting WG 9 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 9 prepare a NWIP to reinstate WI 15207 *Timber Poles – Test methods – Determination of characteristic strength values* and invites WG 9 to adopt EN 12511 Timber Poles for overhead lines – Determination of Characteristic values as a WD

Resolution #243 - TC 165 invites WG 9 to prepare new work item proposals for standards parallel CEN documents: EN 12465 Timber poles for overhead lines – Durability requirements, EN 12479 Timber poles for overhead lines – Sizes, EN 12510 Timber poles for overhead lines – Test methods – Strength grading criteria, and EN 14251 Structures – Structural round timber – Determination of the strength and stiffness parallel to the grain in bending and compression.

The Convenor and the Project Leader for bamboo, Jules Janssen, were pleased to report that the design and testing standards for bamboo (ISO 22156, ISO 22157-1, and 22157-2) had been published. Regarding the NWIP for bamboo scaffolding, Mr. Janssen noted that the proposal had not been approved (N393) because of an insufficient number of P-Members voting and agreeing to participate in the project. He noted that the preliminary draft document, circulated with the NWIP, required input from a number of TC165 members and that with that input an approval vote result might be expected. The Committee supported another proposal being developed and resolved;

Resolution #244 - Noting WG 9 Convenor report, ISO TC 165 invites WG 9 to develop a NWIP for bamboo scaffolding for circulation with new Working Drafts to include input, additional to Document N366, to be obtained from relevant Member Bodies

6.9 Report of Ad hoc Group on Characteristic Values

The Chairman reported that the Group Leader, Geoff Boughton, had sent his regrets about being unable to attend the meeting. He noted that the Chairman's Advisory Group had reviewed the status of the work and concluded that the direction established at the last meeting remained appropriate but that details of various National approaches had not been submitted as expected. Mr. Rouger reported that work in this area had been progressing in CEN and that information on that work could be provided. The Committee approved;

Resolution #245 - ISO TC 165 invites Mr. Frederic Rouger to submit a paper on existing methodologies for determination of characteristic values to ISO TC 165 for discussion at the next meeting

6.10 Follow-up on work items –status update and target dates

The Committee reviewed the Project status report (N406), established any necessary revisions to target dates and confirmed status updates based on the actions decided at the meeting. The Secretary reported that a revised Project Status Report (N413) would be circulated.

7. Items for future work

The Convenor of WG9 and others raised concerns regarding the longer-term integrity of structural values for timber, particularly poles, in relation to biological durability, most notably where they are used in contact with the ground. The Committee in considering the issue approved the following
Resolution # 242 - ISO TC 165 requests WG 9 to develop a background paper dealing with the issues on biological durability relevant to structural designs

The Chairman reported that the Business plan for TC165 was due for an update in 2004. A new template for the plan had been established by ISO and would be used. The table of priorities would be circulated to members for review and comment. It is proposed that the information on markets and trade in timber products would be less detailed and that information on bamboo would be added.

8. Subsequent Meetings

Mr. Walford confirmed that New Zealand was prepared to host the Committee for a meeting in 2005. After discussion the Committee proposed that the meeting be held in early November and 2005-11-2/3/4 was selected as the preferred dates.

For 2006, Mr. Cheung confirmed the first week of August had been established as the preferred time for the meeting in Portland Oregon USA

9. Other Business

Mr. Williamson raised the matter of participation by WG members noting three members of WG2 had consistently failed to respond to WG documents. The Secretary proposed the names of the non-performers be provided to him and that he in turn would request the nominating Member confirm, replace or withdraw their expert from WG participation.

10. Approval of Resolutions

The Committee reviewed and approved 19 resolutions, #227 to #245, as noted in this report and listed in documents N411E and N411F.

11. Closure of the Meeting

The Chairman on behalf of the delegates thanked Mr. Leskela for all his efforts in arranging for the meeting. He asked that the sincere appreciation of the Committee be conveyed to FFIF for the excellent meeting facilities and the very generous hospitality provided for the delegates. He also thanked the Drafting Committee and Secretary for their contribution to the success of the meeting and the delegates for the energy they had shown toward the timely progress of the work and closed the meeting.

Structural Classes

(for discussion)

ISO TC 165 WG5
Helsinki, 2004-06-10

Vision

An ISO structural class system representative of the major and internationally traded and readily available softwood species and/or species groups and encompassing not more than three classification categories and i.e. Category 1—C as in EN 328, Category 2—"xx" as a result of data analysis, and if appropriate, Category 3—"yy".

Background

The TC 165 2003 Istanbul meeting reviewed a number of issues identified in MBs responses to an ISO ballot dealing with CD 8972 Structural Classes. The review resulted in: Resolution 217 requesting the WG5 to revise the CD as per the meeting discussions and circulate it as a NWIP for processing as a new WD; and Resolution 218 requesting the WG5 to develop an informative Annex that assigns visual grades to the appropriate structural classes.

In developing a response to these requests it was determined that MBs would need to provide additional information and revisions to the CD would continue to fall short of the expectations of several MBs. Hence, to adequately respond and to facilitate broad acceptance of an international structural class system and/or systems, it is proposed to undertake the following:

Proposal

For the major and internationally traded and readily available softwood species and/or species groups

1. Obtain MB input with respect to their visual and machine stress grades, the assigned characteristic values, and the procedures used to determine these properties.
2. Adjust the assigned characteristic values to a common base.
3. Analyse this overall data to identify common potential relationships of the various properties as a function of the characteristic bending strength.
4. Analyse the overall data potential relationships to identify potential structural classes.
5. Develop tables linking the above results to the structural classes as currently presented in EN 338 and one or two additional structural class categories.
6. Prepared a revised WD that reflects the above analysis and circulate it as part of a NWIP. The formal results of the NWIP to be available prior to the next ISO TC 165 meeting.

PROGRESS REPORT
ISO TC 165, WORKING GROUP 7
JOINTS MADE WITH MECHANICAL FASTENERS
JUNE 2004-06-01

CONVENER: Erol Karacabeyli

The WG7 of the ISO TC 165 had the following three items in its program:

1) **Publication of ISO Standard 16670 "Timber Structures – Joints Made with Mechanical Fasteners – Quasi-Static Reversed-Cyclic Test Method".**

This standard was developed by the members of the WG7 in consultation with thirty international experts, and it is gratifying to report that it was published in 2003. In the development of this Standard, WG7 made use of the European and other standards. Over the last few years, the draft of this standard has been used by many researchers throughout the world, which, in turn contributed greatly to the robustness of the test method. The ASTM subcommittees included the ISO cyclic protocol as one of the accepted cyclic schedules in draft ASTM Standards for joints and also for shearwalls, and WG 7 encourages members of the TC165 to initiate similar acceptance in the European and other national standards in their next code cycles. This approach is expected to work well in terms of harmonization of standards, acceptance of results obtained with ISO standards, and utilization of limited resources.

2) **Work item: Development of an ISO Standard; Timber Structures – Static and cyclic lateral load test method for shear walls**

WG7 convener is in the process of compiling the national standards in this area. Once that task is completed, those standards will be distributed to the members of the WG7 and subsequently an extended outline for the ISO draft standard will be developed. It is expected that the extended outline will be ready for circulation and comments by the end of 2004.

3) **Development of "Framework Document for ISO Standards for Joints made with Mechanical Fasteners".**

A review of ISO and EN standards in this area shows that some of the European Standards on joints made with mechanical fasteners were initially based on ISO draft standards some of which have already been published by TC165, and some others were deleted and will have to be reinstated in an order of priority basis. In that sense, there are synergies in terms of making use of European Standards as the basis for drafting the remaining ISO Standards for joints with mechanical fasteners as that may be the most logical avenue. Working Group 7 will be drafting the framework document which will indicate the basis and the order of priorities for the development of the remaining set of ISO standards for joints made with mechanical fasteners, and will present it at the next ISO TC 165 meeting in 2005. Comments from members are welcome.

RESOLUTIONS OF 18TH MEETING
ISO/TC165, HELSINKI, FINLAND 2004-06-11/12

Resolution 227 (E) (Helsinki 2004-1)
Noting the report of the Chairman's Advisory Group concerning problems experienced in using the new ISO template, ISO TC 165 requests its Secretary to clarify with the ISO Central Secretariat the support for Convenors and Project Leaders that their National Member Body is obligated to provide.

Resolution 228 (E) (Helsinki 2004-2)
Noting WG 2 Convenor report, ISO TC 165 adopts Document N398 as CD 8375 *Glued laminated timber – Determination of structural properties – Test methods* and requests the Secretary to circulate for comment.

Resolution 229 (E) (Helsinki 2004-3)
Noting WG 2 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 2 revise Document N395 as agreed in the meeting and submit the revised document as CD 12578.2 *Glued laminated timber – Production requirements* to be circulated for comment.

Resolution 230 (E) (Helsinki 2004-4)
Noting WG 2 Convenor report of the result of voting (N392) on NWIP (N387), ISO TC 165 endorses registration of the work item on *Laminated veneer lumber – Structural properties* in the work program, and request WG 2 prepare a Working Draft taking into account the work of TC89/SC 3 on development of a standard covering production of Laminated veneer lumber.

Resolution 231 (E) (Helsinki 2004-5)
Noting WG 2 Convenor report on of the result of voting (N391) on NWIP (N386) *Wood based panel webbed beams - requirements*, ISO TC 165 endorses registration in the work program, and request WG 2 prepare a Working Draft with a revised title *Timber structures -- I-Beams -- Part I -- Bending applications – Test methods and characteristic values.*

Resolution 232 (E) (Helsinki 2004-6)
Noting WG 2 Convenor report of discussion concerning structural classes for glued laminated timber, ISO TC 165 invites WG 2 to develop a framework document *Structural Property Classes for Glulam* taking into consideration the current classification systems in Japan, North America, Australasia and Europe, and report at the next meeting.

Resolution 233 (E) (Helsinki 2004-7)
Noting WG 5 Convenor report on WI 8972 *Structural timber – Structural classes*, ISO TC 165 requests WG 5 to submit to the Secretary by October 2004, a NWIP to reinstate this work item, and proceed to develop a new WD 8972 for review in time for the next meeting. In addition, ISO TC 165 requests WG 5 to develop documentation providing the background data used to prepare WD 8972.

Resolution 234 (E) (Helsinki 2004-8)
Noting WG 6 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 6 to revise Document N377 as agreed by WG 6 and submit to the Secretary by December 2004 as DIS 12580 *Timber structures – Glued laminated timber – Glue-line delamination test* for circulation and voting.

Resolution 235 (E) (Helsinki 2004-9)
Noting WG 6 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 6 to revise Document N376 and submit to the Secretary by December 2004 as CD 12579.2 *Timber structures – Glued laminated timber – Glue-line shear test* for comment.

Resolution 236 (E) (Helsinki 2004-10)
Noting WG 6 Convenor report, ISO TC 165 requests the Secretary to submit N402 as DIS 19993 *Timber structures – Glued laminated timber – Cleavage test of gluelines* for voting.

Resolution 237 (E) (Helsinki 2004-11)
Noting WG 6 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 6 to revise Document N404 and submit to the Secretary as WD 20152.2 *Timber structures – Bond performance of adhesives – Basic requirements* together with a companion explanatory paper for review at the next meeting.

Resolution 238 (E) (Helsinki 2004-12)
Noting WG 8 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 8 to revise Document N394 and submit to the Secretary by December 2004 as CD 16572.2 *Timber structures – Wood-based panels – Structural properties* for comment.

Resolution 239 (E) (Helsinki 2004-13)
Noting WG 8 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 8 provide a first WD (following submission of applicable national documents to the Project Leader by Working Group members) for *Timber Structures – Stressed skin panels – Basic requirements for testing* to the Secretary by December 2004 for circulation and comment by March 2005.

Resolution 240 (E) (Helsinki 2004-14)
Noting WG 9 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 9 prepare a NWIP to reinstate WI 15206 *Timber Poles – Test methods – Determination of structural properties* and invites WG 9 to adopt EN 12509 Timber Poles for overhead lines – Test methods – Determination for modulus of elasticity, bending strength, density and moisture content as a WD.

Resolution 241 (E) (Helsinki 2004-15)
Noting WG 9 Convenor report, ISO TC 165 requests WG 9 prepare a NWIP to reinstate WI 15207 *Timber Poles – Test methods – Determination of characteristic strength values* and invites WG 9 to adopt EN 12511 Timber Poles for overhead lines – Determination of Characteristic values as a WD.

Resolution 242 (E) (Helsinki 2004-16)
ISO TC 165 requests WG 9 to develop a background paper dealing with the issues on biological durability relevant to structural designs.

Resolution 243 (E) (Helsinki 2004-17)
TC 165 invites WG 9 to prepare new work item proposals for standards parallel CEN documents: EN 12465 Timber poles for overhead lines – Durability requirements, EN 12479 Timber poles for overhead lines – Sizes, EN 12510 Timber poles for overhead lines – Test methods – Strength grading criteria, and EN 14251 Structures – Structural round timber – Determination of the strength and stiffness parallel to the grain in bending and compression.

Resolution 244 (E) (Helsinki 2004-18)
Noting WG 9 Convenor report, ISO TC 165 invites WG 9 to develop a NWIP for bamboo scaffolding for circulation with new Working Drafts to include input, additional to Document N366, to be obtained from relevant Member Bodies.

Resolution 245 (E) (Helsinki 2004-19)
ISO TC 165 invites Mr. Frederic Rouger to submit a paper on existing methodologies for determination of characteristic values to ISO TC 165 for discussion at the next meeting.

７．２　第7回ISO/TC165/SC1国際会議（スロベニア）概要

日　　時：平成16年6月11日（金）9：00～11：10
場　　所：スロベニア国規格研究所（SIST）会議室（リュブリャナ市）
参 加 者：カナダ（議長国）、米国、仏国、スェーデン、ベルギー、英国、ニュージーランド、オーストラリア、日本、計9カ国10人（各国1名の他、議長国カナダのみ事務局1名追加で2人参加）
議　　事：

議長の開会宣言、参加者の自己紹介が行なわれ、国家代表権を有する者が各国1名の計9人であることが確認された。議事確認代表2名（1次権がオーストラリア、2次権が米国）、議事確認書提案者2名（英語がオーストラリア、仏語が仏国）とすることに参加者が合意し、議事を開始した。

今回はリエゾン団体からの参加者が少なく、兼任で参加のあった豪州周辺国規格についても、前回以降の特段の動きはなかった。参加各国の規格制定状況が各国から紹介され、日本は、前月20日に告示された、JISK1570「木材保存剤」、JISK1571「木材保存剤の試験方法及び性能基準」の2規格の改正内容を紹介した。前者については薬剤の種類の変更、特にCCAを削除し新薬剤を追加したことに言及し、後者については防腐の室内試験のみから、防腐のファンガスセラー試験、野外試験、しろありの室内試験、野外試験が追加されたこと、加圧注入処理の他に表面処理についても試験法が規定されたことなどここ1年の動きについて説明した。

議題は、昨年合意されたISO/WD文書N35「ユースクラスの定義」、同解説文書N36「ユースクラスに基づき木質製品の耐用性を分類するための骨子」の2文書について、審議会原案（CD）に昇格することと、国際規格案（DIS）として国際投票にかける案件の審議が行われた。各国現行規格の中には、特にニュージーランドで今回の案とは異なる動きを示していることに関し懸念が示されたが、議論の結果、ISO/WD文書N35「ユースクラスの定義」については全員合意で確認され、同解説文書N36「ユースクラスに基づき木質製品の耐用性を分類するための骨子」については、各国ルートマップ（ユースクラス制定後の国内他規格の整合化方針）の一部を手直ししたいとの要求があり、1週間以内に訂正し、フランス語版も修正した上で、ISO本部にあげることとした。

最後に、議事確認書16として、ISO/WD文書N35「ユースクラスの定義」を審議会原案（CD）とすること、国際規格案（DIS）として国際投票にかけるようISO本部に上程すること、及び、議事確認書17として、ISO/同解説文書N36「ユースクラスに基づき木質製品の耐用性を分類するための骨子」を審議会原案（CD）とすること、国際規格案（DIS）として国際投票にかけるようISO本部に上程することの2案件を参加9カ国全員の賛成で決議した。

次回は、2005年4月29日（金）インドのバンガロールで開催することが決定された。