

第1回 単板積層材の日本農林規格の制定等の原案作成検討会の議事概要

1 日 時

平成31年3月11日(月) 10:00～14:20

2 場 所

独立行政法人 農林水産消費安全技術センター 大会議室

3 出席者 (敬称略 順不同)

[出席委員]

荒木 康弘：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 主任研究官

李 元 羽：一般社団法人 全国LVL協会 技術部長

五十嵐智子：アメリカ針葉樹協議会

井道裕史：国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 木材研究部門 構造利用研究領域 材料接合研究室 主任研究員

尾方伸次：公益財団法人 日本合板検査会 専務理事

塔村真一郎：国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 企画総務部門 企画部 研究評価科長

徳森岳男：全国建設労働組合総連合 住宅対策部長

友井政利：エンジニアード・ウッド・プロダクツ・アソシエーション

原 康 之：一般社団法人 日本ツーバイフォー建築協会

平 松 靖：国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 木材研究部門 複合材料研究領域 積層接着研究室 室長

皇 信：一般社団法人 プレハブ建築協会

宮 武 敦：国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 木材研究部門 複合材料研究領域 集成加工担当チーム長

安 村 基：国立大学法人 静岡大学 名誉教授

[欠席委員]

佐野敦子：公益財団法人 日本住宅・木材技術センター 認証部 技術主任

宮本康太：国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 木材研究部門 複合材料研究領域 複合化研究室 室長

[行政関係者]

古藤信義：農林水産省 食料産業局 食品製造課 基準認証室 規格第2班担当 課長補佐

岩井広樹：林野庁 林政部 木材産業課 木材製品技術室 木材製品調査班担当 課長補佐

〔事務局〕

独立行政法人 農林水産消費安全技術センター さいたま本部  
規格検査部長 小林一博  
商品調査課長 牟田大祐  
商品調査課 横田、下田、萬

〔オブザーバー〕(4名)

#### 4 委員長選任の経過

単板積層材の日本農林規格の制定等の原案作成検討会会議規則第 3 条の規定に基づき、委員の互選により安村委員が委員長に選任された。

#### 5 議事概要

- (1) JAS 規格の制定並びに確認、改正及び廃止の概要について(参考 1～4 関係)  
事務局から「JAS 規格の制定並びに確認、改正及び廃止に係る法令」、「日本農林規格の制定・見直しの基準」、「JAS 規格の制定の流れと手続き書類」、「日本農林規格の制定、改正、確認及び廃止に関する規程」に基づき説明を行った。
- (2) 単板積層材の日本農林規格の改正の概要(平成 25 年 11 月 12 日農林水産省告示第 2773 号)(資料 2 関係)  
事務局から前回平成 25 年の見直しの改正概要について説明を行った。一部修正があるため、後日修正版を再配布することとした。なお、委員から特段の意見等はなかった。
- (3) 単板積層材の JAS 改正要望等について(資料 3～4 関係)  
事務局から「単板積層材の JAS 改正要望等の整理(アンケート結果)」について検討し、Ⅰ検討するもの、Ⅱ検討しないもの、Ⅲ要確認又は調査する必要があるもの、Ⅳ保留の 4 項目に分類した。

#### I 検討するもの

10) 第 4 条 構造用単板積層材の規格－厚さ

【要望】厚さ 25mm→21mm 以上に変更。

・海外メーカーの試験データが提出されているため、次回以降検討していくこととした。

・海外の会員は既に、構造用単板積層材で 21mm を生産・販売している。単板積層材の用途拡大で、薄い材料の設計が要求されているが、JAS の規定が壁になっている。

#### 11) 第4条 構造用単板積層材の規格—接着の程度

- 【要望】
1. 同一接着層における剥離の長さが1/4以下。
  2. 二次接着LVLの同一接着層における剥離の長さが1/4を超える接着層は10%を超えてはならない。
  3. 接着の程度の試験は二次接着前の評価のみとする。

・要望及び内容確認のうへ、二次接着の縦使いや平使い、集成材との差異等も含め検討項目していくこととした。

・2層以上二次接着が入る場合に、同一接着層での剥離が増加する場合があったので、一次接着の段階で接着を評価したい。

→それは二次接着部分（に限るの）ではなく、接着部分についてということか。大きな断面の製品を一発貼りで作れば厳しい基準となり、二次接着で製造すると緩い基準となるのではないか。

・二次接着で横方向がないのであれば、集成材とほぼ同形状になるので、集成材と同様の評価としてはどうか。

#### 12) 第4条 構造用単板積層材—曲げ性能

- 【要望】 曲げヤング係数区分のE130の新設。

・データ等を確認し、次回検討会で再確認することとした。

・カラマツの公共建築物を建てる時にE130があれば使い勝手がよい。

・E120で落として使っているが、実際はE130に該当するものがたくさんあるというデータがあればよいということか。

#### 13) 第4条 構造用単板積層材—めり込み性能

- 【要望】 平使いの使用も認めて欲しい。

・前回平使いを入れなかった経緯を確認することとする。

・平使いと縦使いとを比較した試験データがあり、実証試験で性能が確認されているものについては、平使い方向の使用も認めて欲しい。

→B種の場合は平使いがあるが、A種の場合はあるのか。せん断は現段階ではあるが、めり込みはJASでは規定していない。

・前回平使いと縦使いがどのような関係にあるのか検討した際、平使いは必ずしも高くなく、製材と同等。縦使いに関しては必ず製材よりは高く出る。縦使いで表示したい場合はそれに限るとし、平使いは一般的には製材程度しか出ないのではないか。ただし、ラジアタパインのみ平使いで高くなったため、特定の樹種でのみ平使いの使用を認めても良いのではないか。ただし、1つの樹種を特定して

規定して良いのか。

→もし1樹種だけでも平使いで使用・表示したい場合は、平使い方向の試験を規定しなければならない。

・建築基準法上、縦使いについてはJASのめりこみ表示をしたもののめりこみの強度が告示に規定されている。平使いについても告示に規定してもらえることが前提ではないか。また、A種とB種で扱いが変わる可能性があり、B種の方は影響が大きいのではないか。

→前回、B種については破壊形状がA種と異なる（脆性的?）なので規格に入れないことにした。

#### 15) 第4条 構造用単板積層材の規格—単板の品質

**【要望】**ただし書きの追加。

生き節、死に節、抜け節又は穴：幅方向の径が75mm以下であること。

ただし、単板選別装置等により単板の強度選別を行ったうえ、かつ、実大曲げ試験又は、実証試験を伴うシミュレーション計算によって曲げ性能が確認されている場合は、各欠点の幅方向径が75mmを超える単板を使用することができる。

・シミュレーション計算が可能かどうかも含め、検討することとした。

・強度に関してはシミュレーション計算で対応できると思うが、接合等はどうするのか。

・シミュレーション計算だけでなく、実大試験についても言及があるようだがこれでよいのか。

→そもそもLVLの規格には実大試験が規定されていないので、実証試験をとまなうシミュレーション計算はありえる。

#### 16) 第4条 構造用単板積層材—単板の積層数

**【要望】**ただし書きの追加。

ただし、構造用単板積層材の実大曲げ試験又は、実証試験を伴うシミュレーション計算によって曲げ性能が確認されている場合は、上のことによらなくてもこの項の基準に適合したものとみなすことができる。

・データを含め確認することとする。

・実大曲げ試験又は、実証試験を伴うシミュレーション計算によって曲げ性能が確認されている場合は、層が少なくても製造できるようにして欲しい。

→技術的な根拠がなければ検討は難しい。データは提出済み。

・最低の層数というのは必要なのではないか。そもそもの12層、9層、6層には何か意味があるのか。

→過去の実験データに基づいて決められていると思うが、単純にヤングと強度の関係だけを見て等級付けしてよいかは検討が必要である。この項目は(唯一)製造側の条件が含まれているので、JASの成り立ちを考慮すると、「シミュレーションしていても2等までしか認められない」のようにするのか、「強度が保障されていればよい」とするのか。

→シミュレーションを規定するにしても、引き出しとなる基準は決まっている。もし引き出し自体を任意として、シミュレーションしたものをそのまま表示するとなれば話は変わってくるが、シミュレーションしたものの層数を減らしたいということであれば「どこの引き出しに入れるか」は検討できるのではないかと。シミュレーションすれば3層でもよいのかということになるので、少なくとも最低の層数の基準は必要なのではないか。

#### 17) 第4条 構造用単板積層材—単板の積層数

【要望】直交単板(最外層と当該単板(2層目))を除く積層数という項目を排除。A種及びB種の削除。ただし書き追加。

ただし、構造用単板積層材の実大曲げ試験、第4条の別記の3の(9)の曲げ試験基準を満たしている、又は単板強度シミュレーションによって曲げ性能が確認されている場合は、上のことによらなくてもこの項の基準に適合したものとみなすことができる。

・16)と同様にデータをもとに確認することとする。

#### 18) 第4条 構造用単板積層材の規格—隣接する単板の長さ方向の接着部の間隔

【要望】二次接着において、いずれかに緩和を要望。

1. 二次接着面の隣接するスカーフジョイントの接合部の間隔は規定しない。
2. 二次接着面の隣接するスカーフジョイントの接合部の間隔は単板の厚さの30倍以内であるものが10%を超えてはならない。

・検討していくこととした。

・二次接着の入り方によっては想定できないとのこと。確実なデータがまだないので、確かなことは言えないので二次接着についても現行規定を守ってもらうという対応をしている。現行の規格として見ればスカーフジョイントやラップジョイント、パッドジョイントの位置が同じであれば問題ないのかもしれないが、V字になる様な配置の場合は二次接着の位置によってどうなるか検討中。そもそも二次接着の部分適用しなくて良いのか否かはデータがなければ判断できないのか、それとも問題がないのかということもある。

→それぞれの二次接着前の製品はこの条件を満足している。二次接着を行った際に長さ方向のジョイント部がたまたま30倍を満たさない場合が出てくる。そこで、

三次接着が全く接着されていないと仮定して曲げの検討だけを行った。その接着をゼロと仮定して(シミュレーション計算して)も実際の試験結果より十分高い値になっているので影響はほぼないのではと判断している。

・スカーフジョイントに限られたことか。

→EWPAではスカーフジョイントに限られている。

→バットジョイントでは接着できてないので、検討の際にジョイント方法も考慮した方がよいのではないか。

・曲げに関して、最外層に強度があるのであれば、二次接着は内部のため問題がないのでは。ただし、せん断に関してはいかがなものか。

→せん断との軸力について基準強度もらっているもののデータがなければ国土交通省への説明は難しいのではないか。

・実際の単板の長さは等間隔ではないのでは。ジョイントが規則正しく出ていれば上手くずらせるが、任意であれば合ってしまうたりする。

→世界的に連続プレスを見るかぎり、色々な長さの単板を使う方が難しい。

・一次接着であれば守られている基準を二次接着であれば守らなくてよいとする理由を考えるのが難しい。二次接着は厚いものを製造することを前提とはしているはずだが、薄いものを製造したいという要望もあるので、それを二次接着をしないとは限らないので場合によっては影響があるかもしれない。

・二次接着も2プライであればよいが、複数する場合には外側に接着箇所がくる場合がある。

#### 19) 第4条 構造用単板積層材の規格

→同一の横断面における単板の長さ方向の接着部の間隔

【要望】以下、下線部変更。

同一の横断面における単板の長さ方向

ただし、構造用単板積層材の実大曲げ試験、第4条の別記の3の(9)の曲げ試験基準を満たしている、又は単板強度シミュレーションによって曲げ性能が確認されている場合は、上のことによらなくてもこの項の基準に適合したものとみなすことができる。

・17)と同様、データを含め検討していくことした。

#### 20,21) 第4条 構造用単板積層材一寸法 [参考:資料4-1「20~22 寸法許容差」]

【要望】寸法の許容差において、表示された寸法と測定した寸法の平均値との差とし、以下の通りとして欲しい。

Thickness(t) : ±5%

Width(b) : ±1%

Length(L) : +2%, 0%

・LVL 協会に現状等確認してから、23)と同様に検討することとする。

・APA では、20)～21)、23)はセットで要望している。

・そもそもISOに合わせる必要があるのか。厚さが大きくなると5%はかなり許容差が大きくなるのではないか。

・様々な用途があると思うが、2×4材の様な38mm厚の製品や、軸組の45～90mm厚の製品がある場合に、今までの許容差の1.5mmより大きくなる。使用者側は幅と厚さはほとんど加工しないので、建て方をしているときに厚みの誤差が大きくなってきてしまう。寸法許容差を大きくするのであれば、何種類かの断面ごとに基準値を設定して欲しい。使用者側としては、今より許容差が大きくなるのは困る。

#### 22) 第4条 構造用単板積層材—寸法

【要望】寸法誤差は二次接着されたLVLを考慮したものにして欲しい。

・LVL 協会に現状等確認してから、23)と同様に検討することとする。

・150mm以上の厚さのLVLは $\pm 1\%$ で最大3mmのような基準にして欲しい。

・JISの繊維板及びパーティクルボード規格のように受渡当事者間の協定で寸法及び許容差を認めて欲しい。

現行では、構造用LVLの厚さ及び幅の許容誤差は $\pm 1.5\text{mm}$ と規定されており、小断面においては適用できるが、二次接着された大断面LVLでは機械設備の精度及び含水率が及ぼす影響が生じることがある。またこの許容誤差は実際に使用する要求性能より厳しい。

→APAでは、20)～21)、23)はセットで要望している。

#### 23) 第4条 構造用単板積層材の規格—測定方法

【要望】別記3に以下を追加。

(15)寸法の測定方法

試験片は $20 \pm 2^\circ\text{C}$  and  $65\% \pm 5\%$  relative humidity(関係温湿度)の条件下で質量が一定になるまで調湿したものをを用いる。試験片を関係温湿度の条件下で調湿することが困難な場合は、関係温湿度時と測定時の寸法の相関係数を設定することにより、測定値を関係温湿度での寸法に換算する。幅、および厚さは少なくとも3点の測定値の平均値とする。測定は試験片を長さ方向に三等分したうちの中央部分で計測する。厚さは、可能な限り両端部から150mm以内で測定しない。また、接着層、節、その他の欠点が存在する場所は避けて測定する。

・他の製品規格では平均値は書かれていないこと及び許容値については使用者側の意見もあることから、それらも含め検討をしていくこととした。

・強度試験のために関係温室度条件においておけば、案外含水率も戻るが格付のために実施するのは困難ではないか。

→含水率の調整係数も検討しなければいけないのではないか。

→今は米国 (ASTM) 基準を参考として、認証機関で決めている。

#### 24) 別記3 試験の方法—温水浸せき剥離試験、冷水浸せき剥離試験、煮沸剥離試験、減圧加圧剥離試験

【要望】別記3はく離の長さの測定において、接着困難な箇所を除く文面として、「スカーフジョイント又はラップジョイント部分の接着部の隙間は…」とあるが、「スカーフジョイント又はラップジョイント部分」と限定しない文面としてほしい。

・規定内容を含め、実情に合わせて検討することとした。

## II 検討しないもの

### 2) 第3条 造作用単板積層材の規格—接着の程度

【要望】手摺棒、棚板心材用途に使用されるLVLの曲げヤング係数、曲げ強さの性能規定の追加。

・今回は検討しないとした。

なお、棚板は造作用を使用すると思われるが、手摺に関しては安全性が関与するのであれば構造用を使用すれば良いのではないかと考える。

→構造用LVLを使用できないのか。

・製造する側がどう対応するかによるのではないか。

・積載される重量により棚板や階段板も構造用を使用する場合がある。造作用途でも使用箇所によって使用者側で材料を選んでいる。選べる材料の基準があれば使用者側としては便利である。

### 6) 第3条 造作用単板積層材の規格—曲がり、反り及びねじれ【参考：資料4—1 6「曲がり、反り及びねじれ」】

【要望】・曖昧すぎて基準がないに等しい。数値基準を設けてはいかがか。

・具体的な案がないこと、また造作用及び構造用、A種とB種では一概に規定することは難しいため、検討しないとした。

・軸的または面的に使用するか、否かで要求性能は変わるのではないか。構造用はA種(軸材用)及びB種(面材用)で要求性能が変わるので統一は難しいのでは。



(軸材ならば集成材と同様、面材ならば合板と同様)

どれぐらいの寸法規格であれば利用上支障がないのか示してもらう必要があるのではないか。

造作用に関しては使用用途やサイズが様々あり、現段階で支障はないところで落ち着いている。使用用途が拡大しているので細かく規定する必要はないのでは。構造用は A 種と B 種では考え方が違う。造作用と構造用は分けて考える必要がある。

#### 7.8) 第 3 条 造作用単板積層材の規格—二次接着の仕上げ

【要望】・二次接着の仕上げについて、「支障の無い」「良好」と判断する基準を明確にしてほしい。

・要因が様々であるため検討項目としては難しいとした。

#### 14) 第 4 条 構造用単板積層材—保存処理

【要望】1) JIS K 1570 に記載されている BAAC、AZN 以外の薬剤についても JAS の仕様として追加して欲しい。  
2) 強度低下が 1 割以外の仕様において、インサイジングの実施を認めて欲しい。

・保存処理の委員会で検討していくため、検討しないこととした。

#### 25) 別記 3 試験の方法—温水浸せき剝離試験、冷水浸せき剝離試験、煮沸剝離試験、減圧加圧剝離試験

【要望】乾燥時間を 3 時間、若しくは 5 時間と一定にしてほしい。

・時間における基準を設けることは適切ではないことから、検討しないこととした。

・以前は時間で規定しており、ISO の基準を少し導入している。作業する側からすると時間で規定の方が良いかもしれないが、乾燥しすぎると剝離が閉じてしまう等の問題もある。

・寸法が決まっていれば良いが、多様な寸法があるため時間で区切ることは難しい。

#### 26) 別記 3 試験の方法—水平せん断試験

【要望】・試験片の中央部からの抽出は異樹種、異等級仕組の時に強度に反映されない。  
・水平せん断を接着性能試験と捉えている以上中央部からの抽出になるのか。

密度に依存性があるので中央部を強化すれば試験値は確保できるが、製品のせん断強さと考えて良いのか。

・中央部にクロス層が含まれる場合はどうなるのか。(B種)

・異樹種異等級ハイブリッドを JAS 認定にしているが、そこに疑われる因子が発生し問題が生じないか。

・現行どおりとすることとし、検討しないこととした。

・水平せん断試験は中央部で実施することは性能評価としてはリーズナブルであるが、せん断試験のためどこで生じるかは不明のためどこで試験を実施しても良い。また材料自体もどのように使用するかも不明である。

## 27) 別記3 試験の方法—めり込み試験 [参考: 資料4-3]

**【要望】** 比例限度の算出方法を規格内で明確に定めることが望ましい。又は、JIS のめり込み試験において採用されている「辺長の 5%変形時のめり込み応力」によって基準値を定めることも有効と考えられる。

・現段階では比例限度の算出方法を規格に明記するのは時期尚早と考えられる。なお、運用上の取り扱いについては森林総研等に確認していく。

・辺長の 5%変形時は JIS 等で定められているが、基準強度の中では使われていないため、測定してもあまり意味がない。比例限の算出は現在日本においても、世界的にも決まった方法がない。資料4-3のオフセットの取り方は現在運用で行われている方法である。このオフセットの取り方をISOで提案したが、現段階ではまだとりいれられていない。

・荷重変形曲線のカーブがきれいにできればよいが、この試験(で比例限を求めるのは)難しいのか。

→普通の横圧縮と異なりLVLはバイリニア的に壊れるのであれば、比例限度はどこであってもそれほど大きな影響はないのではないか。

・試験機関によって評価が異なるのは困るのではないか。

## 28) 別記3 試験の方法—めり込み試験

**【要望】** 現行の評価方法では、比例限度の荷重も求め方が、弾性域の荷重変形直線から 0.05%オフセットした箇所となっているが、この求め方では、スギのような脆弱な材料は最低表記性能をも満たすことができない。

・今回は検討しないこととした。

・比例限をパソコンで算出するためにオフセットしている。この方法自体も ISO の木材のめり込み試験に組み込もうとしたが、今回は見送られた。現段階では

規格に入れることはまだ早いのではないか。

30) 別記3 試験の方法—ホルムアルデヒド放散量試験

【要望】 現行規格では、試験前に1日以上養生することになっている。試験片温度が20℃であれば、養生不要又は時間を短縮できるように、規格変更することを要望する。

・今後改正されるホルムアルデヒド放散量試験はJISの改正内容に合わせて検討することとした。

・試験片温度の問題ではない。品温が20℃で良いというわけではない。

31) 別記3 試験の方法—ホルムアルデヒド放散量試験

【要望】 JASではデシゲーター法を測定方法としているが、今般はチャンパー法が主流になりつつあると感じている。本部材に限らず、チャンパー法とデシゲーター法どちらも可能となるよう改正を望む。

・チャンパー法とデシゲーター法との相関、チャンパー施設の導入のコストについての対処が課題となることから、今回は検討しないこととした。

・欧州でもデシゲーター法でも試験しているのだから、強いてJASでチャンパー法を導入する必要はないのではないか。

32,33) 別記3 試験の方法—水平せん断試験

【要望】 ・せん断強さが小さい試験片は確実にせん断応力で破壊されるようにするため、試験方法を逆対称4点荷重法に変更して欲しい。

・現行試験方法と提案の方法の試験値の整合が問題になるので、今回は検討しないこととした。

→ B種の縦使い方向の場合、現行の試験片作成方法では樹種がラジアダバインであっても断面サイズが150mm×150mmになると最大荷重が20kNを超えるケースもある。ダフリカカラマツ等より強度の大きい樹種での申請があった場合、最大荷重が保有する試験機の能力を超え試験不能になる恐れがある。

→ A種とB種の平使い方向の試験片作成は、「試料単板積層材の厚さの8倍の長さ」に変更し、B種の平使い方向の試験片作成についても同様とする。また、B種の縦使い方向の試験片作成については、「厚さ方向に75mmの厚さ及び長さ方向に試験片の厚さの8倍の長さ」と変更し、先述したとおりこの文意に合致する図を挿入する。さらに、水平せん断試験の方法を示した図1及びせん断強さの計算式も変更する。

→この試験条件における基準値を設定する必要がでてくる。現行の試験方法との整合をとる必要がでてくる。データが現在ないため、かなり大変なことになるのでは。基準強度との関係、接着の程度との関係等、課題があるのでは。ISOには現行が入っている。

・提案の理由はせん断性能の評価がきちんとできているのかという点が懸念されたからであり、どうしても現行の方法では曲げで破壊しているように感じられることがある。

### 35) 別記3 試験の方法—曲げ試験

**【要望】** 直交する単板の合計厚さが製品の厚さの40%未満、当該単板の枚数の構成比が40%以下曲げヤング係数の計算式の注釈に、「荷重—たわみが連続的に測定可能で、比例域における荷重—たわみの傾き  $\Delta P/\Delta y$  を線形最小二乗法により求めることが可能な場合は、この方法により求めた  $\Delta P/\Delta y$  の値を式に代入して曲げヤング係数を計算してよい。」という文言を追加して欲しい。

・運用上の問題なので、検討しないこととした。

→最近では試験機に計算処理用のソフトが付属していることが一般的で、荷重—たわみのデータを1秒間に数点から数十点と連続的に採取することが可能。曲げヤング係数の計算も、比例域における荷重—たわみの傾き  $\Delta P/\Delta y$  が線形最小二乗法から容易に求められるようになっている。

→現在は試験機側の機能で連続的にたわみ量のデータを採取できている。規格には具体的に書いていないが、要望のような内容を含んでいるということが確認できればよい。

## III 要確認又は調査する必要があるもの

### 1) 第1条 適用の範囲

**【要望】** 直交する単板の合計厚さが製品の厚さの40%未満、当該単板の枚数の構成比が40%以下。(造作用) [参考：資料4-1「1 適用の範囲」]

・現状でこのような構成比の製品がNON JASとされているか、確認する必要があることから事務局で検討し、次回検討会で再確認する。

・現行では構造用及び造作用、どちらも適用されているが、要望案は構造用と造作用の基準を分けても良いのか。また要望案の構成では合板に極めて近い形になってしまう。

・資料4-1の13ページの図では、表裏単板が3.1mmとなっているが、これはプレス後に削るのではないか。

→プレスした後に表面を削るため、単純な総厚さ21.7mm(3.1mm×7枚)と製品厚さ(18mm)で、どちらを構成比の母数とするかで矛盾が生じる。総厚さで換算すると

規格値はクリアするが、製品厚さでは規格外になる。

・定義のところに出てくる単板厚さと単板数の構成比は、設計段階の構成比で判断するのであって、実際の製品厚さを分母にするのではないのではないか。今まではこのような製品は規格に該当する者として取り扱っていた。

→その場合、そのような製品が規格に該当するかどうかは再度委員会の中で検討し、議事録等に残した上で、事業者の説明すればよいのではないか。

・この基準があることでメーカーとしてどれほどの影響があるのかは確認した方がよいのではないか。

→メーカーに確認したところ、NON JAS品になってしまっているのはこの製品だけとのことだった。

→特に造作用であれば、強度に影響があるわけでもないため単にJASの範疇にはいるのかどうかというだけなのでJAS品に認めても問題ないのではないか。

・合板との区別に関しては合板に明確な定義付けがないのでは。認証機関としては、合板とLVLどっちに入るのか、良い悪いは関係なく判断することを求められることは厳しい。説明がしにくい。

・製品の寸法誤差とは関連しないのか。

・第1条に定義してしまうと、構造用と造作用どちらにも共通することになってしまうため区別しなければならない。ただし、構造用は40%にしても良いのか。

### 3) 第3条 造作用単板積層材の規格—含水率

【要望】造作用単板積層材の規格は実状に合わせて用途別に細分化してはどうか。

・事務局で検討し、次回検討会で再確認する。

・そもそもLVLは含水率が高すぎるものは少なく、むしろ低すぎるのではないか。反りが出てくるから用途別にとのことだが、規格では用途指定はできない。基準を下げることはできるが、区分を設けるとしても造作用としかできないのでは。

→一般的に造作用であれば含水率は低い製品を製造している。LVL協会の会員からはそのような要望はでなかった。JASに合わせて製造しているメーカーもあるので、区分が増えて（それに伴い低い含水率を設定されると）困るメーカーもあるかもしれない。

・必要であれば造作用に関しては1つ区分を設けることはできるのでは。

→ただし、含水率の表示が必要となる。また、含水率はユーザーの手元に届いた時と製造者の元にある時では異なり、ユーザー側に届いた時点を想定して規格に盛り込むことは難しいのではないか。ユーザー側としては購入時に含水率何%が重要。

→JASでは出荷時の含水率しか保障していないことを明確にした上で、それでも欲しいかを確認することが望ましい。あくまで使用者若しくは販売者の管理の問題と判断せざるを得ない。

4) 第3条 造作用単板積層材の規格—表面の品質

【要望】表面の見た目がきれいであれば更に多様できる。(1等より上位基準の設定の要望)

・次回検討会で再確認する。

→ JASで規定すべきか、相対での取り決めにすべきか。

→ メーカーでは標準品を購入するという機会は少なく、相対での基準で対応することがほとんどである。

・接合部に金物がある場合は指摘を受ける可能性がある。

→ それは構造用に限られると思われるので、実情があるのか確認するのが望ましい。

5) 第3条 造作用単板積層材の規格—表面以外の単板の品質

【要望】モールドイング加工されるラッピング心材用途 LVL が出てきているため、造作用 LVL について表面以外の単板についても、抜けない品質等級を設けてほしい。

・事務局で検討し、次回検討会で再確認することとする。

・表面の単板は削ってしまい、重要なのは2、3層目に表面の品質が必要になると以前から聞いている。仕様が十分に打合せされておらず、実際にモールドイングしてみて満足のいく品質が得られなかったという事例もあった。そのような特定の用途のものを規格で設定して製作加工用とした場合需要が拡大するか調査はしてみてもいいのでは。

→ そもそもモールドイング加工は一般的なのか。

→ 一般的かは判断つかないが、認証機関の審査・監査時に造作用のLVL工場から相談を受けることがある。最外層は削ってしまうので低質な単板を貼っていることもあり、基準に適合しない場合がでてくる。

→ モールドイング加工はJAS品を加工しているので、JASの範疇外だと考えられるが、一応要望先に詳細を確認することが望ましい。

9) 第3条 造作用単板積層材の規格—寸法

【要望】未仕上げ材：+3.0、-1.0

・現状、マイナスを認めた場合に支障があるか調査し、使用者側で支障がない場合は今後検討し、支障がある場合は現行通りとする。

・1箇所でも(例えば厚み)寸法仕上げをしないものは未仕上げ材と呼ぶなら、寸法仕上げをした箇所のマイナス側の寸法基準を仕上げ材と同じ基準にしたい。

→ 現行では未仕上げ材と仕上げ材があり、未仕上げ材にはマイナスを求めている

- い。未仕上げ材の中に仕上げ部分と未仕上げ部分があった場合、未仕上げ材として見なしているが、仕上げた部分に関しても0とされている。

#### 29) 別記3 試験の方法—めり込み試験

【要望】 構造用木材の強度試験マニュアル(住木センター)の試験方法を参考にア 試験片の追加及びイ 試験の方法を追加してほしい。

・森林総研に確認したうえで、次回検討会で再確認する。

・試験片の大きさ(断面)は 25 ~ 40mm となっており、直交層の入っているものは試験材の構成比を超えないことと、配列構成が中心軸に対して対称であるとなっているが、現状 105mm 厚等の製品を製造した場合に、この条件を満たす箇所は直交層の貢献度が無い箇所になる。縦使い方向のめり込み強度に有効な直交層を実大試験で適正に評価したい。

→ ISO では試験体が小さいが、ヨーロッパでは大きく、異なる試験方法である。試験方法によって試験体のサイズはだいぶ異なる。

#### 34) 別記3 試験の方法—曲げ試験

【要望】 図3の(注)に記載されている「 $l=21h$ とする。」を、「 $l=18h$ 」に変更。

・森林総研に相談し、次回検討会で再確認する。

→ ISO では荷重点間を6dとした18倍になっている。

・スパンを長くする分には材料には不利にしかならない。

・18倍では狭いのか。

→フラットワイズの曲げをしながらせん断が起こるという場合もあり、昔は少しでも長くしたのではないか。

→21倍から18倍に変更することで試験値が若干高くなる。せん断で壊れると極端に弱くなる。7dでもせん断で壊れる場合がある。

→断面が大きいと21倍ではやりずらくなるが、荷重点間を7dとすると21倍になってしまう。

・スパンを範囲で規定する等、対応案を調査してもらいたい。

#### (4) その他 (資料3)

アンケート調査にて、回答されたご意見等について確認した。

#### 6 その他

連絡事項：本検討会でのご意見を元に森林総合研究所の委員の方々に具体案を相談するとした。次回検討会日程調整について、事務局から連絡をする。

