

林業技術センター情報

「木材実験棟」での 依頼試験について

林業研究所 川元満夫

はじめに

林業技術センターでは、木材実験棟（高平施設）において、設備利用と依頼試験の受託を行っています。木材実験棟は、木材利用の振興を目的として設置されています。この目的に沿うものであれば、設備の利用および試験の依頼を申請することができます。今回は、最近実施した依頼試験の種類と、使用した試験機についてご紹介いたします。

実大強度試験（曲げ・圧縮等）

使用する試験機は、（株）前川試験機製作所製IP-100/A-200-B2（最大能力1000kN、ラムストローク500mm）です。（写真1）は曲げ試験を行っているところです。この試験結果から、曲げヤング係数・曲げ強さ・比例限度を求めることができます。曲げヤング係数とは、木材に加えられた「曲げの力」とその時の木材の「たわみ」の程度の間接を表す数値のことで、数値が大きいほどたわみにくくなります。曲げ強さとは、曲げ破壊の際の破壊荷重を対象とした時の曲げ応力のことで、比例限度とは、応力と「ひずみ」とが完全比例関係にある領域における、最大応力のことで、

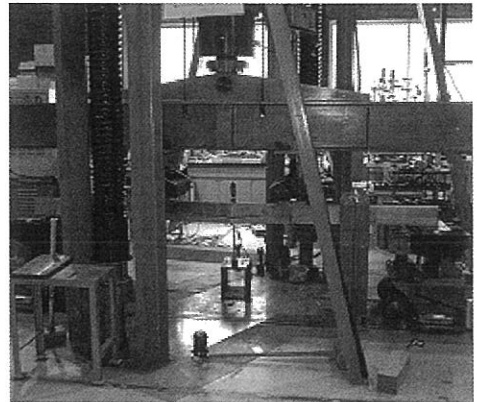


写真1 実大材の曲げ試験

（写真2）は圧縮試験を行っているところです。この試験結果から、圧縮ヤング係数・圧縮強さを・比例限度を知ることができます。

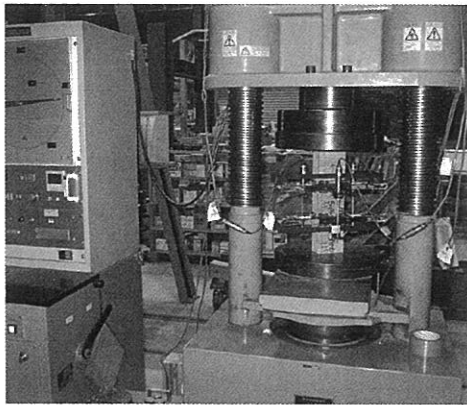


写真2 実大材の圧縮試験

（写真3）は横架材端接合部（柱―梁型）のせん断試験を行っているところです。この試験により得られた荷重―変形量曲線から、所定の評価方法を用いて、

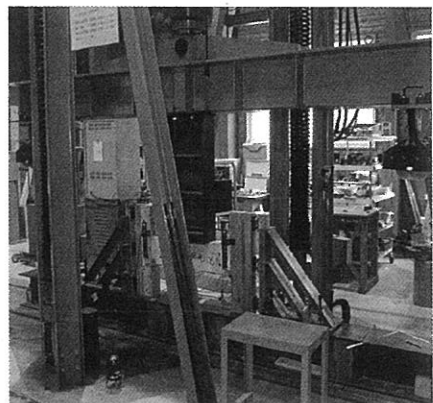


写真3 横架材接合部のせん断試験

短期基準せん断耐力（kN）を求めることが出来ます。

この他の試験機を用いて、パレットの試験も行っています。（写真4）はパレットの脚部圧縮試験、（写真5）は曲げ試験の様子です。それぞれ最大積載質量に対する決められた荷重を負荷して、圧縮試験では「ひずみ量」、曲げ試験では「たわみ率」を求めます。

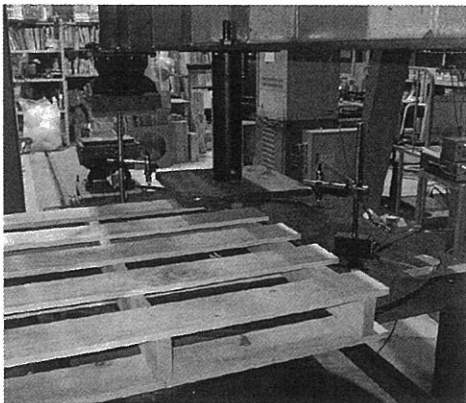


写真4 パレットの脚部圧縮試験

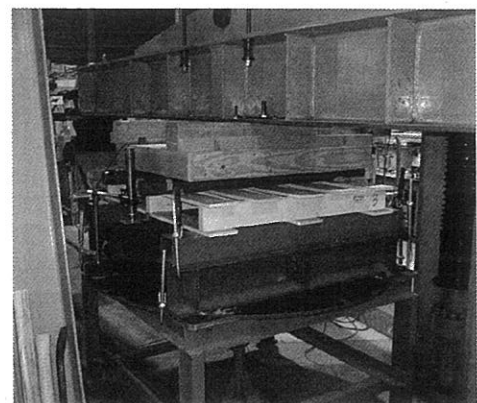


写真5 パレットの曲げ試験

実大強度試験（引張）

使用する試験機は、（株）前川試験機製作所製H2S-50-LBI（最大能力500kN）です。（写真6）が引張試験を行っているところです。この試験結果から、曲げ試験と同様に、引張ヤング係数・引張強さ・比例限度を求めることができます。

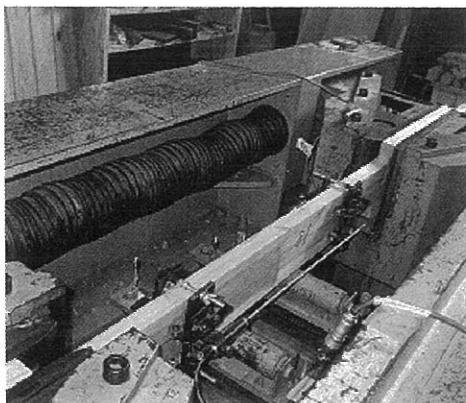


写真6 実大材の引張試験

(写真7) は柱頭柱脚接合部(柱・土台 隅柱型)の引張試験を行っているところ。架材端接合部のせん断試験と同様、この試験により得られた荷重-変形量曲線から、所定の評価方法を用いて、短期基準接合耐力(kN)を求めることができます。

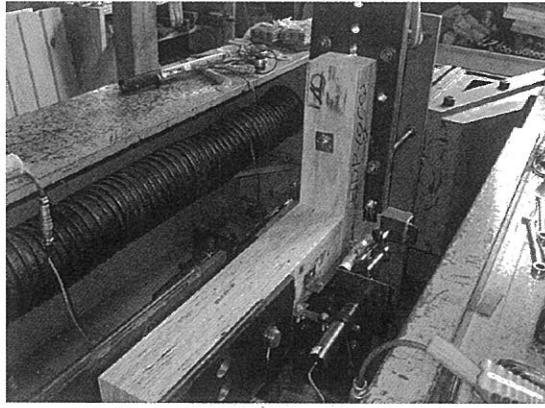


写真7 柱頭柱脚接合部の引張試験

実大強度試験(壁体せん断)
使用する試験機は、(株)前川試験機製作所製面内せん断試験機PS-10-BA(最大能力100kN)です。

(写真8)が壁体せん断試験を行っている様子です。壁体せん断試験は耐力壁の倍率を評価するために実施しています。耐力壁とは、筋かいや貫(ぬき)等が入った軸組みや構造用合板等を貼り付けた面構造体のことを言います。耐力壁

が地震や台風などの水平力にどのくらい抵抗できるかを示す指標が、耐力壁の倍率(壁倍率)です。

試験は写真のように、下部の土台を固定し、上部の梁を横に押し引き(何度か繰り返す)して耐力を求めます。

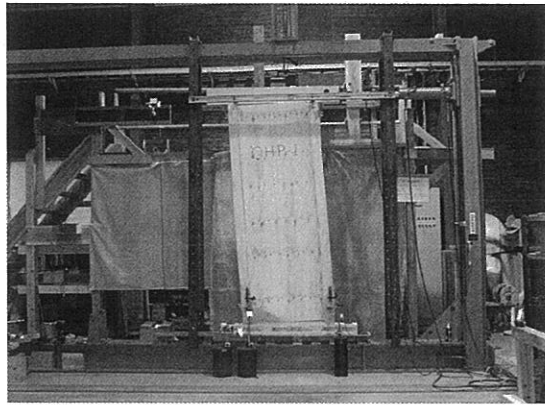


写真8 実大材の壁体せん断試験

基本物性試験(曲げ・せん断)

使用する試験機はミネベア社製万能試験機AL-100kN(最大能力100kN)です。

(写真9)は曲げ試験を行っているところです。JISの試験方法(試験体長・スパン長・荷重方向・荷重速度)に基づいて行っています。この試験結果から、曲げヤング係数・曲げ強さ・比例限度を求めることができます。

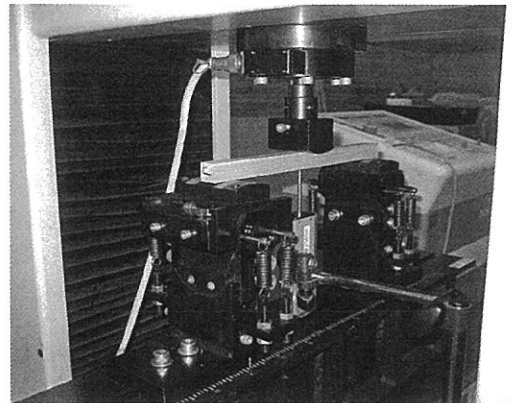


写真9 基本物性曲げ試験

(写真10)はせん断試験を行っているところです。曲げ試験と同様に、JISに基づいた試験方法で行っています。この試験結果から、せん断強さを求めることができます。この試験は、荷重方向と木の繊維方向が平行な場合に行います。

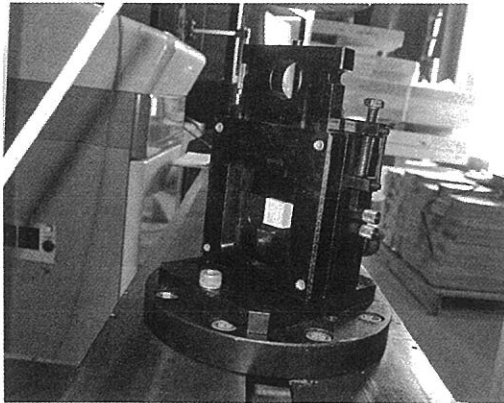


写真10 基本物性せん断試験

おわりに

試験体は、スギ・ヒノキなどの無垢材のほかに、集成材やLVLも行っていきます。試験も今回ご紹介したものの以外も、ご相談いただければと思います。

依頼試験の申し込みは、12月29日から1月3日、土・日曜日及び祝日を除く月曜日から金曜日に技術相談専用電話(0824-63-0897)で受け付けています。依頼試験の料金及び申請書は林業技術センターのホームページからダウンロードしてご利用ください。

「ひろしまの林業」の新規年間購読申込は

広島県林業改良普及協会

へお願いします。

TEL082-513-4840 FAX082-223-3583
E-mail:hirorin@green-hiroshima.or.jp