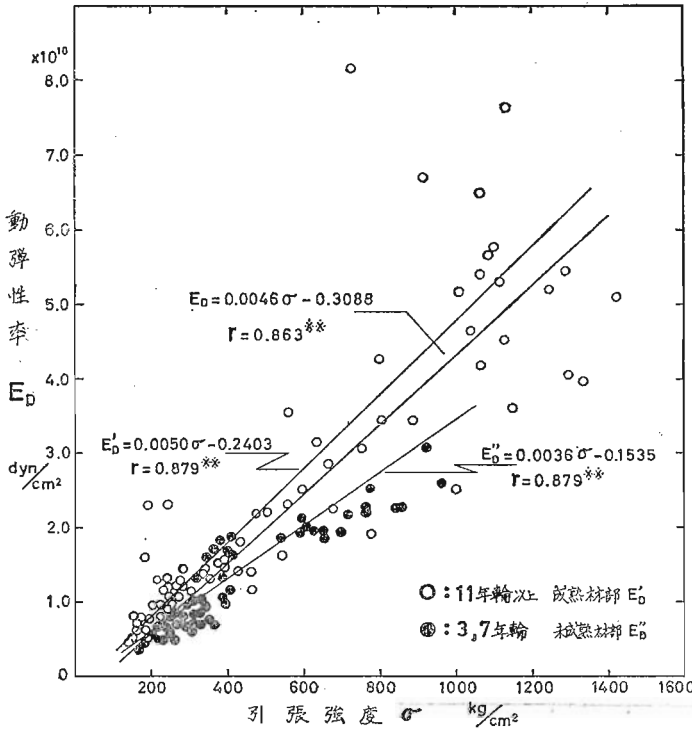


図-3



参考文献

- 1) 松本：九大演習林報告、36 (1962)
- 2) 藤田、高橋：木材学会研究発表要旨、(1969)

136 集成材での有節コア材のひずみ集中

宮崎大学農学部 中 村 徳 孫

1. 目的

南九州産材スギひき板の80%は有節材と推定される。かかる有節ひき板が、一定曲げモーメントを受けるとき、節周辺のひずみ集中率は1.5~4.0に達し、節周辺では平面性が失われ、曲率半径の減少から、応力-ひずみの集中は倍加され、早期破壊の原因となる。構造用集成材を作製するとき、今後有節ひき板は、中芯用ひき板として、さらに加工利用することがせまられるだろう。有節ひき板を中芯板として、積層接着した集成材では、節周辺のひずみ集中はいか程になるだろう。ついては、この点を確かめるため本実験は行なった。

2. 実験方法

供試材は、巾10cm、厚さ1.4cm、長さ65cmの板目木

取り生節をもつすぎ、もみのひき板を使用した。既往の実験から、ひずみ集中率が大いいと推定した生節周辺に、木表、木裏側に、それぞれ4箇所づつ、節の影響を受けないと推定した無欠点部分に1箇所づつ、計10箇所ひずみゲージをはった。ゲージ線からは径0.5mmの銅線を縫ぎ、板巾側面までリードした。

有節コア材とほぼ同寸法の、スギ、タブノキの板目木取り無欠点材にレゾルシノール樹脂、尿酸樹脂接着剤着を約400g/cm²塗布し、前記ひずみゲージをはったスギ有節板の表裏に、10~12kg/cm²の圧縮圧で冷圧接着し、三層の集成材とした。

作製した集成材は4本で、 $l = 58cm$ 、 $l' = 26cm$ の4点荷重により静的曲げ試験を行ない、辺縁応力で約300kg/cm²まで荷重を力えた。

ついで、表裏それぞれ1mmづつ、表裏いづれか一方

を交互に2mmづつ、表層の圧縮側のみ2mmづつ、さらに引張側の層のみ2mmづつ、鉋削する4種類の方法を供試集成材の厚さを減少しながら、そのつど、曲げ応力を加え、ひずみを測定する方法を繰り返した。

3 結果と考察

供試材はりの中立軸は、一方の層のみ鉋削される時は変る。いま、それぞれの厚さの時の、中立軸からひずみゲージをはられた節の面までの距離 h' とその時のはりたけを $2h$ にしたときのはりたけ比 $K = h'/h$ を求め、無欠点部分のひずみ率 ϵ_0 と有節周辺の最大ひずみ率 ϵ_k との比 = ひずみ集中度 $\alpha = \epsilon_k/\epsilon_0$ を求めた。はりたけ比 K と、ひずみ集中度 α との関係を図1に示す。なお、図中の $K=1$ の線上の α の値は、別の他の有節ひき板について測定したひずみ集中度を表わすことをおことわりする。

中立軸に近い線上での測定で、必ずしも α の値が0に近づかない場合もあった。度々のモーメントの負荷により、節周辺のひずみが増加する危険もあったのではないかと思う。また、供試材の一部に、有節コア材より厚いひき板が使用したものもあり、一方のみ鉋削した供試材で、有節コア材が中立軸を超えて一方のみに移ったときはたとい中立軸近くでも、節周辺のひずみ率が大きく測定された例もある。

集成材作製のため塗布、硬化した接着剤自体の応力一ひずみの影響も入ると考えられ、この実験のみでは即断でき難いと思うが、この実験範囲では、集成材のコア材中での節周辺のひずみ集中度は、中立軸からのはりたけの比 K に比例し、次式の関係があった。

$$\alpha = 0.732K + 0.995$$

しかし、図のようにひき板の状態では節周辺のひずみ集中度は平均2.07を測定している。本実験では供試

節材でのひずみ率測点が少いことから、節周辺の最大ひずみ率が必ず測定されたとは断言できない。

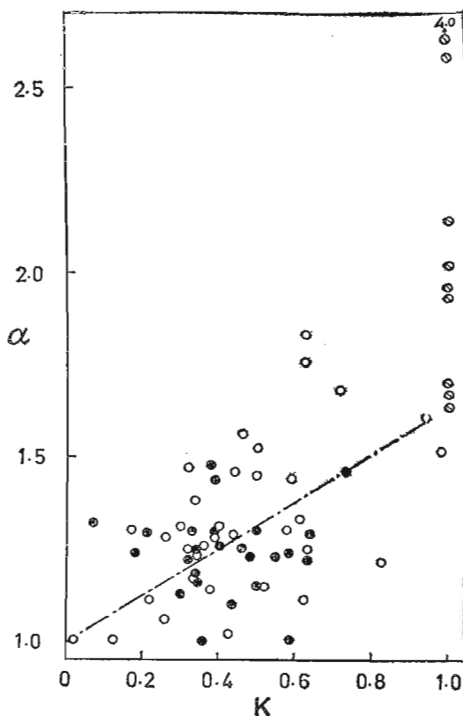
ひき板の状態と、集成材の状態では同じ条件でひずみ率が現われるか、集成接着されると節周辺のひずみが減少するか、今後さらに実験したい。

なお、供試材面の形状、ひずみ率測定数値などの細部の測定数値は別に発表したい。

文 献

高橋徹：木材学会誌Vol.12.No.2 (1966)

図-1



137 板目有節ひき板を板巾方向に垂直接着した集成梁の曲げ強度

宮崎大学農学部 中 村 徳 孫

1. 目 的

現在、伐採利用されているスギ人工林からのひき板は、約80%が有節である。有節ひき板の曲げ破壊係数は、板のもつ節径比 $\phi = 10\%$ 毎に、それぞれひき板のヤング係数測定により推測可能なことを報告した。しかし、板巾の辺縁にとくに生節が表われるひき板は、

その節径比 ϕ を3倍して、その板の節径比とする必要があることを提唱した。

構造用集成材のひき板から、すべて節を除外することは大変手間を要し、資源の活用からも有節板はそのまま活用したい。しかし、ひき板で提唱したような、はり巾の辺縁に節が表われる集成梁も、その節径比 ϕ