

県産スギ心去り平角の開発

予算区分：県 単	研究期間：平成29～令和2年度	担当：木材係 小林 慧、工藤 康夫
----------	-----------------	-------------------

I はじめに

戦後植林されたスギは、伐期を迎え8齢級以上が齢級構成のほとんどを占めるようになってきている。これに伴い末口径が30cmを越える大径材の出材も増加しているが、原木価格は中目材とほぼ同じかそれ以下で推移しており、大径材としての付加価値が見い出されていない。

そこで、大径材の新たな用途として心去り平角に注目した。心去り平角は特徴として、節等が少なく化粧性が高くなること、未成熟材の割合が減少するため強度等級の向上等が期待され、心持ち平角に比べ高付加価値の部材としての可能性を持つ。

今年度は、平成29年度及び平成30年度に製材による反り、曲がり測定した試験体を対象に曲げ強度試験を実施した。

II 方 法

平成29年度及び平成30年度にスギ大径材の製材方法の違いによる反りの発生状況を評価した試験体を対象に、材面に現れた節径の測定及び曲げ試験を実施した。天然乾燥材40体、中温乾燥材60体の合計100体のうち、含水率等の試験体を除く94体で曲げ試験を実施した。試験時に加力点のずれを含むその他の理由により測定不可であった3体（天然乾燥材2体、中温乾燥材1体）を除き、91体の試験結果を解析に供した。

試験の条件は、「製材の日本農林規格（農林水産省告示1920号（平成25年6月12日）」に準じ、実大強度試験機（SAH-100、前川試験機製作所製）を用いて、ストローク変位20mm/min、スパン3780mm、加力点間1260mmで3等分点4点曲げ試験により行った。スパン中央変位は、試験体のスパン中央にL型金物を取り付け変位計で測定した。また、曲げ弾性係数（ E_b ）は式1.1、曲げ強度（ F_b ）は式1.2より算定した。

$$E_b = \frac{23\Delta P l^3}{108b h^3 \Delta y} \dots \dots \dots (1.1)$$

$$F_b = P_{max} l / b h^2 \dots \dots \dots (1.2)$$

ここで、

l : スパン(3780mm)

b : 試験体の幅(120mm)

h : 試験体の厚(210mm)

ΔP : 最大荷重の約40%の荷重と最大荷重の約10%の荷重との差

Δy : 最大荷重の約40%の荷重に対するスパン中央変位と最大荷重の約10%の荷重に対するスパン中央変位との差

P_{max} : 最大荷重

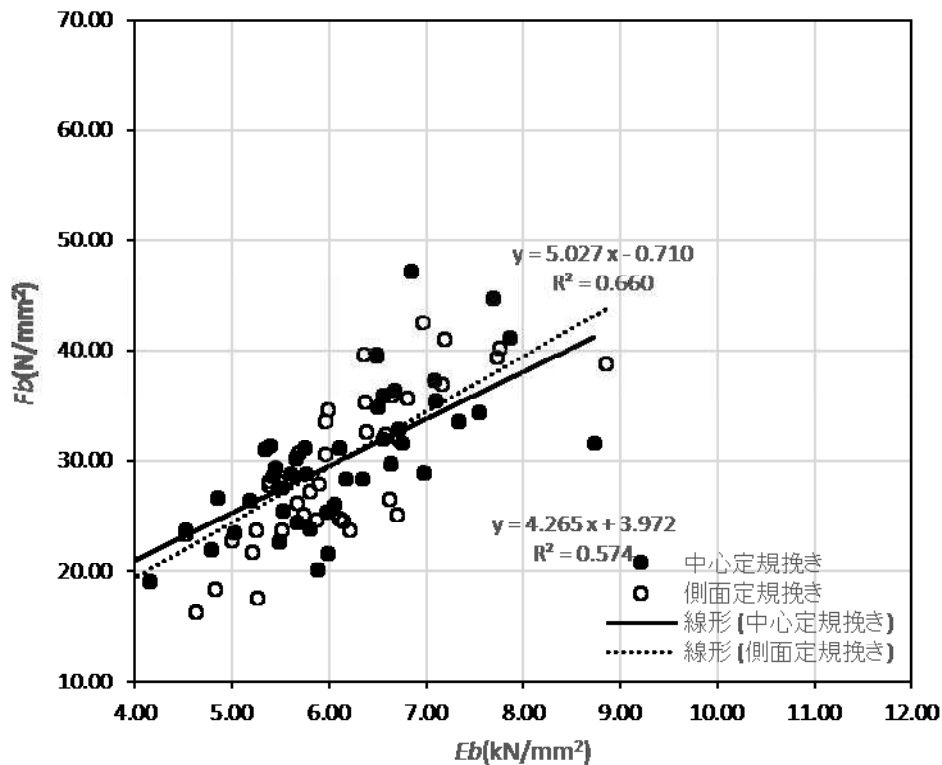
III 結果及び考察

試験結果を表－1に、曲げ弾性係数 (E_b) と曲げ強度 (F_b) の関係を図－1に示す。曲げ試験を行った91体のうち「木材の基準強度 F_c 、 F_t 、 F_b 及び F_s を定める件（国土交通省告示第910号(平成28年8月4日)」で示された無等級材基準強度 (22.2N/mm^2) を満たさないものは、15体がみられた。それらでは加力点間に大きな貫通節や死節、入皮が多数みられ、それら欠点によって強度が低下し、基準強度に満たなかったと考えられた。

試験体作成時の製材方法（中心定規挽き及び側面定規挽き）の違いによる曲げ弾性係数及び曲げ強度の関係性についてみてみると、側面定規挽きでは、中心定規挽きに比べ相関係数が高かった。しかしながら、それぞれの平均値において大きな差はみられなかった。

表－1 心去り平角材の曲げ試験結果

		平均	標準誤差	標準偏差	最小	最大
最大荷重 kN	全体	40.46	1.04	9.92	19.32	65.99
	中心定規挽き	40.72	1.39	9.55	21.25	65.99
	側面定規挽き	40.18	1.57	10.40	19.32	59.49
曲げ弾性係数 kN/mm ²	全体	5.87	0.13	1.20	2.69	8.85
	中心定規挽き	5.89	0.18	1.21	2.69	8.73
	側面定規挽き	5.85	0.18	1.20	2.79	8.85
曲げ強度 N/mm ²	全体	28.90	0.74	7.08	13.80	47.13
	中心定規挽き	29.09	0.99	6.82	15.18	47.13
	側面定規挽き	28.70	1.12	7.43	13.80	42.49



図－1 心去り平角材の曲げ弾性係数 (E_b) と曲げ強度 (F_b) の関係