

スギ中目材による大断面集成材の製造

木材工業部 図師朋弘

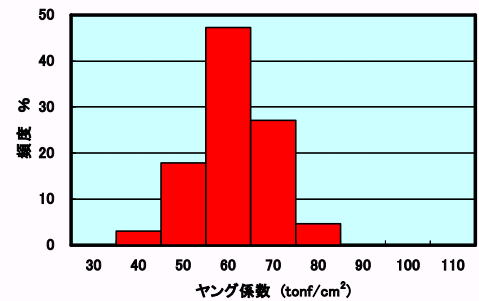
昨今、スギ大断面構造用集成材を用いた大規模構造物への適用例が増えていますが、梁せいが300mmを大きく超えた材の強度性能を実験的に確認した例は少なく、データの蓄積が求められています。

また、国産スギ材の構造用材としての利用を、集成材の生産性や流通を考慮に入れた大局的な視野から考察を進めるためには、原材料の対象範囲を各県単位から、より広い地域ブロックに設定する必要があります。

そこで、福岡県、大分県、熊本県、宮崎県、鹿児島県の5県が共同参加し、九州地域産スギ中目材の強度性能を明らかにし、九州地域で製造できる大断面集成材の強度を検討しました。その結果、九州地域で最適に製造できる大断面集成材の強度は、E65-F225ということが分かりました。

供試丸太の産地および品種

県	産地	品種
福岡県	福岡県黒木町産	アカバ
大分県	大分県日田市産	ヤブククリ, ウラセバル等
熊本県	熊本県八代郡泉村	シャカイン
宮崎県	宮崎県日南市楠原産	オビスギ
鹿児島県	鹿児島県肝属郡高山町産	オビスギ



九州産スギ丸太の強度分布

供試丸太の強度測定結果

県	末口径 (cm)	比重 (g/cm³)	Ef,log (tonf/cm²)	CV %	樹齢	本数
福岡県	27	0.67	60.4	9.3	45年程度	25
大分県	28	0.69	60.3	13.2	50年程度	25
熊本県	27	0.72	62.8	13.1	40年程度	29
宮崎県	27	0.57	61.0	14.9	45年程度	25
鹿児島県	32	0.58	61.5	17.1	45年程度	25
全体	28	0.65	61.2	13.6	45年程度	129

ラミナの強度試験結果

		平均値	変動係数	最大値	最小値	n	標準偏差
		(tonf/cm²)	(%)	(tonf/cm²)	(tonf/cm²)		
福岡	EF-Lw	59.8	22.3	89.5	36.3	126	13.3
	EF-Ld	71.0	19.5	101.6	46.3	125	13.8
	MGE	67.3	19.0	93.1	42.6	125	12.8
大分	EF-Lw	52.0	19.5	84.9	29.4	112	10.2
	EF-Ld	68.5	17.4	106.8	43.3	112	11.9
	MGE	63.8	19.0	105.0	38.7	112	12.1
熊本	EF-Lw	63.5	20.3	99.0	38.3	133	12.9
	EF-Ld	79.1	17.1	110.7	48.5	118	13.6
	MGE	75.8	19.1	111.8	45.3	118	14.5
宮崎	EF-Lw	61.4	23.2	119.4	32.3	121	14.2
	EF-Ld	72.7	19.6	106.1	47.7	121	14.2
	MGE	71.2	19.4	105.0	47.3	121	13.8
鹿児島	EF-Lw	61.0	21.8	115.3	30.4	117	13.3
	EF-Ld	75.9	16.9	106.4	43.5	116	12.8
	MGE	72.6	18.0	105.6	35.2	116	13.1
全体	EF-Lw	59.7	22.5	119.4	29.4	609	13.4
	EF-Ld	73.4	18.8	110.7	43.3	592	13.8
	MGE	70.2	19.8	111.8	35.2	592	13.9



写真1 打撃法風景



写真2 曲げ試験風景

大断面集成材の実大曲げ試験結果



写真3 破壊形態-1



写真4 破壊形態-2

No.	構成方法	Ef	MOE	MOR	破壊位置
		tonf/cm²	tonf/cm²	kgf/cm²	
E65-1	JAS E65-F225	65.0	69.5	280.0	NJ
E75-1	JAS E75-F240	74.2	72.0	235.4	FJ
E75-2	JAS E75-F240	74.1	76.7	254.6	FJ
R3	E75-F240	74.1	76.7	289.8	NJ