

第Ⅱ章 調査結果報告

Ⅱ-1. 事業の実施結果

(1) 素材面の検討

供試したヒノキ材は末口径 24~29cm、公称長さ 3m 材、計 40 本、スギ材は末口径 30~42cm、公称長さ 4m 材、80 本である。年輪数はいずれの樹種も 35~80 であった。

供試材の寸法等の調査の際、縦振動によるヤング係数（以下、E_f と表記）を測定した。ヒノキは 10~13kN/mm²、スギは 5~10kN/mm² 程度で、いずれも全国平均に近い値といえる（図 3.1 参照）。

その他の測定項目を表 3.1 に一覧する。なお、供試材の材積は JAS による材積計算法（末口 2 乘法）ではなく、各材の長さ方向中央部の周囲長の測定結果に基づき、これに実際の長さに乗じた値を用いた。表 3.1 の総材積は、この値の総和であり、以下、歩留まり計算および縦振動法測定においても、材積は本方法にしたがった値を用いた。

表 3.1 供試原木の概要

	供試本数	総材積 (m ³)	末口径 (cm)	年輪数	平均年輪幅 (mm)	密度 (kg/m ³)	E _f (kN/mm ²)
ヒノキ	3m 材 40 本	7.84	26.2 (24~29)	48.8 (38~74)	2.72 (1.8~3.6)	737 (635~884)	10.69 (8.98~13.37)
スギ	4m 材 80 本	36.54	34.1 (30~42)	51.8 (35~81)	3.40 (2.4~5.1)	697 (542~877)	7.68 (5.03~10.65)

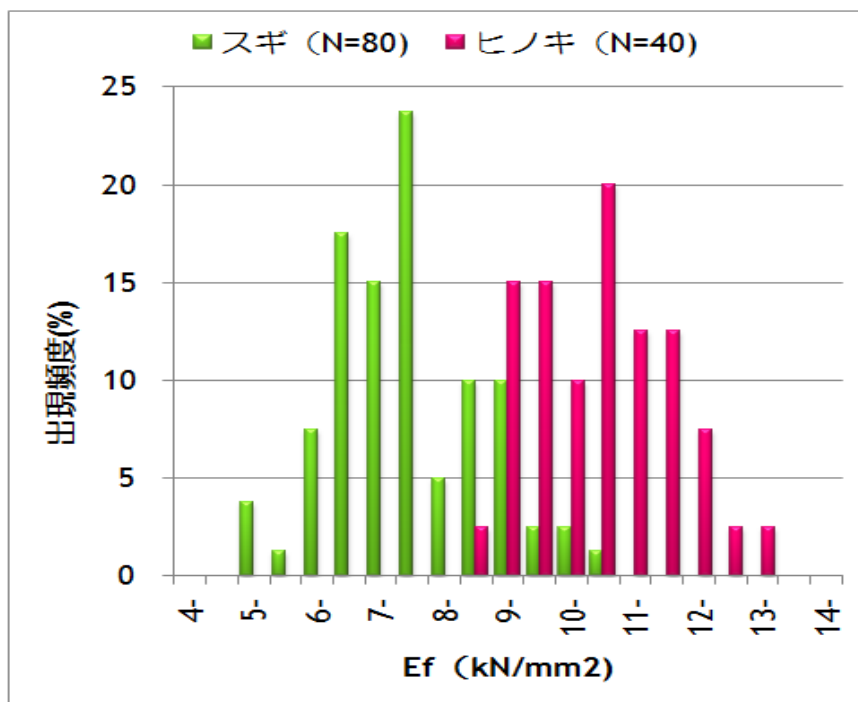


図 3.1 Ef の出現頻度分布

(2) 加工（木取り）面の検討

1) 供試材料の製材

ヒノキ材はすべて 204 材、スギは 204 および 206 材を採材した。

各供試原木について、採材の状況を図 3.1~3.2 のように記録し、強度試験等の供試資料の出所が明らかになるように注意した。

原木番号:	1	木取り図	番号	45×105 (2×4)	45×155 (2×6)
樹種	桧		1 - 1	○	
末口径 cm	29		1 - 2	○	
元口径 cm	30		1 - 3	○	
長さ m	3.13		1 - 4	○	
年輪	49		1 - 5	○	
重量 kg	143.8		1 - B	○	
FFT HZ	650		1 - C	○	

図 3.1 ヒノキ材の木取り記録例

原木番号:	1	木取り図	板番号	45×105 (2×4用)	45×155 (2×6用)
樹種	杉		1 - 1	○	
末口径 cm	38		1 - 2	○	
元口径 cm	43		1 - 3	○	
長さ m	4.09		1 - 4	○	
年輪	47		1 - 5	○	
重量 kg	391.2		1 - 6	○	
FFT HZ	390		1 - 7	○	
			1 - B1 - 1		○
			1 - B1 - 2		○
			1 - B2 - 1	○	
			1 - B2 - 2		○
			1 - B3	○	
			1 - C1 - 1		○
			1 - C1 - 2		○
		1 - C2 - 1		○	
		2×4用 9 枚	1 - C2 - 2		
		2×6用 6 枚	1 - C3		

図 3.2 スギ材の木取り記録例

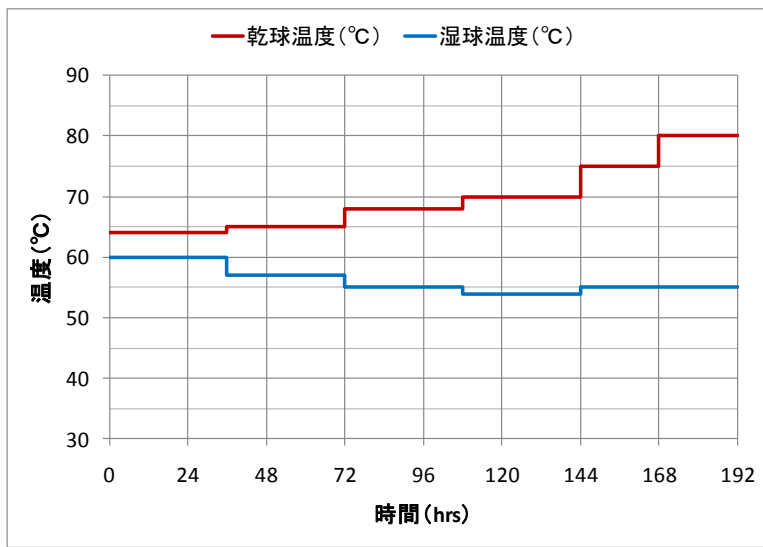
採材時寸法は 204 材 45×105mm、206 材は 45×155mm である。製材本数とこの時点での歩留まりの計算結果を表 3.2 に示す。

表 3.2 製材本数と歩留まり

	総材積 (m ³)	204 用材 (45×105)	206 用材 (45×155)	製材歩留まり (%)
ヒノキ	7.84	266 枚 (3.933m ³)	—	50.2
スギ	36.54	351 枚 (6.907m ³)	481 枚 (13.990m ³)	57.2

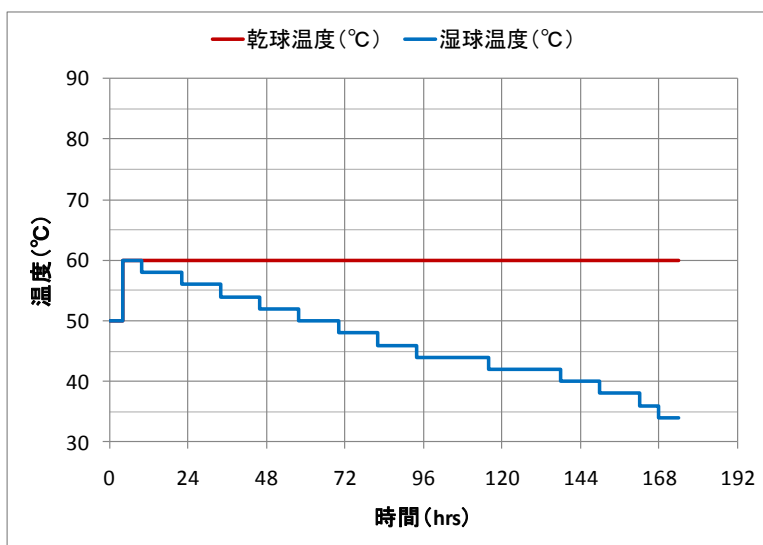
2)乾燥

採材された上記の材料を仕上がり目標含水率 10%として、人工乾燥を行った。各乾燥スケジュールを図 3.3～4 に示す。



乾球温度	湿球温度	時間
64	60	36
65	57	36
68	55	36
70	54	36
75	55	24
80	55	24

図 3.3 ヒノキの乾燥スケジュール



乾球温度	湿球温度	時間
50	50	4
60	60	6
60	58	12
60	56	12
60	54	12
60	52	12
60	50	12
60	48	12
60	46	12
60	44	22
60	42	22
60	40	12
60	38	12
60	36	6
60	34	6

図 3.4 スギの乾燥スケジュール

3) 乾燥材の仕上げ

乾燥製材のうち、FJ加工なし（以下、「通し材」）の204材は38×89×2,336mm、206材は38×140×4,000mmに仕上げた。

含水率は曲げ試験時の測定結果ではヒノキ204平均9.1（7.3～13.0）%、スギ204平均9.1（7～15.7）%、206平均10.3（7.1～20.4）%であった。

この時点で、各ロットからヒノキ204を140本、スギ204を250本、および206を216本、ランダムにサンプリングし、試験体全長に対して現場のグレーダーによる目視等級区分を行った。

結果を表3.3に示す。等級別出現比率は表のとおりであり、スタッド以外にも適用可能なSS（特級）、No.1（1級）、No.2（2級）の総和は、80～90%である。

また、本表でEf-log、Efはそれぞれ原木、製材の縦振動法によるヤング係数、MGEは機械等級区分機（飯田工業MGFE251）による曲げ平均ヤング係数であるが、目視等級とは全く関係が見られない。

表 3.3 等級別出現率と各種ヤング係数(単位:kN/mm²)

材種	等級	N (比率、%)	Ef-log		Ef		MGE	
			Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
ヒノキ 204	Total	140	10.85	1.13	12.67	1.50	12.46	1.50
	SS	54 (38.6)	10.86	1.17	12.65	1.44	12.50	1.48
	No.1	46 (32.9)	10.72	1.12	12.16	1.39	11.99	1.33
	No.2	26 (18.6)	10.81	1.09	11.61	1.42	11.52	1.48
	No.3	13 (9.3)	10.52	1.15	14.83	1.55	12.49	1.26
	N.G.	1 (0.7)	10.71	-	11.57	-	10.71	-
スギ 204	Total	250	7.51	1.12	8.49	1.39	8.54	1.38
	SS	73 (29.2)	7.38	1.34	8.81	1.56	8.69	1.65
	No.1	74 (29.6)	7.49	1.06	8.55	1.28	8.57	1.34
	No.2	57 (22.8)	7.69	1.18	8.25	1.57	8.39	1.46
	No.3	40 (16.0)	7.61	0.91	8.24	1.40	8.47	1.55
	N.G.	6 (2.4)	6.89	0.55	7.71	1.19	8.12	1.32
スギ 206	Total	216	7.74	1.06	7.92	1.41	8.41	1.35
	SS	97 (44.9)	7.62	0.97	8.23	1.21	8.59	1.24
	No.1	62 (28.7)	7.81	1.05	7.99	1.24	8.56	1.22
	No.2	28 (13.0)	7.62	1.22	7.03	1.97	8.73	1.43
	No.3	17 (7.9)	7.69	1.17	7.15	1.25	7.69	1.39
	N.G.	12 (5.6)	7.44	1.16	6.31	1.03	6.70	1.24

4) FJ 材製造および試験材料数量と歩留まり

各製材から FJ 加工用短材を採材し、FJ 材を製造した。用いた機械は太平製作所製フィンガージョインター（垂直型、C64-KD）で、フィンガー部の形状は図 3.5 に示す。

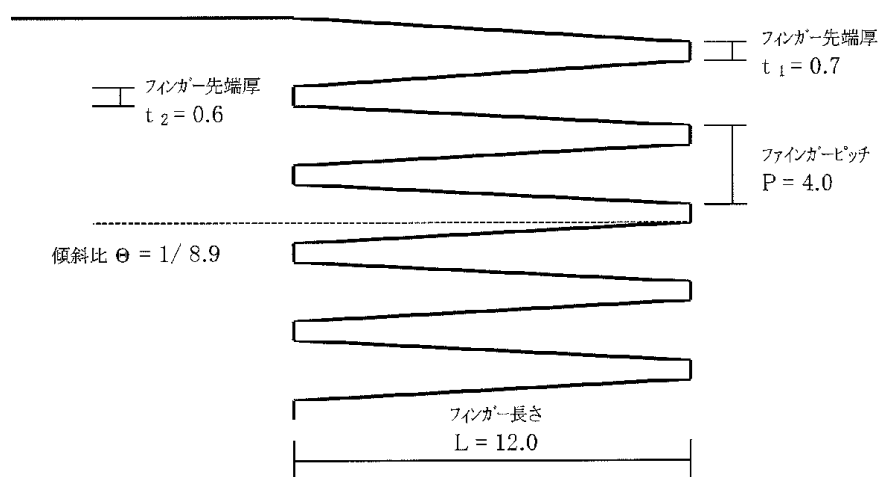


図 3.5 フィンガー部の諸元

また、フィンガーコンポーザ（C71-E）のラム径は 100mm で、接合圧縮圧力基準はスギ 0.98N/mm^2 、ヒノキ 1.18N/mm^2 とした。

使用した接着剤は株式会社オーシカ製水性高分子イソシアネート系接着剤 PI ボンド 4000 である。

以上の全工程を経て生産された試験材の数量と歩留まりを表 3.3 に示す。歩留まりは表 3.2 に示した製材に対しては 63.0～65.7%、対原木では 32.9～36.0%となった。

表 3.3 試験材数量と歩留まり

樹種	ヒノキ	スギ	
寸法	204	204	206
	38×89×2.336	38×89×2.336	38×140×4.000
通し	140 枚 (1.106 m ³)	250 枚 (1.975 m ³)	216 枚 (4.596 m ³)
FJ	187 枚 (1.477 m ³)	292 枚 (2.307 m ³)	201 枚 (4.277 m ³)
合計	327 枚 (2.583 m ³)	542 枚 (4.282 m ³)	417 枚 (8.874 m ³)
歩留まり(対製材)	65.7%	63.0%	
歩留まり(対原木)	32.9%	36.0%	

(3) 強度試験及びデータ整備

① 試験体

強度試験項目と試験体数を表 3.4 に一覧する。

表 3.4 強度試験項目と試験体数

項目		ヒノキ 204		スギ 204		スギ 206	
		通し	FJ	通し	FJ	通し	FJ
曲げ	エッジワイズ	35	35	35	35	35	35
	フラットワイズ	35	35	35	35	35	35
引張		35	35	35	35	35	35
圧縮		35	35	35	35	-	-

② 曲げ

1) 試験方法

曲げ試験はスパン L をせい h の 21 倍とした 3 等分点 4 点荷重法である。したがって、エッジワイズ荷重の場合、204 材では、 $L=1869\text{mm}$ 、荷重点間(S)= 623mm 、206 材では、 $L=2940\text{mm}$ 、 $S=980\text{mm}$ 、フラットワイズ荷重の場合、 $L=798\text{mm}$ 、 $S=266\text{mm}$ となる。通し材においては等級を決定する節の位置の配置は無作為（すなわち、最弱部が引張側になるように、意識的に配置しない）とした。FJ 材についても FJ 部が荷重点間に複数含まれることがあったが、これも無作為に配置した。

試験結果から、JAS に基づいて曲げヤング係数 (MOE) と曲げ強さ (MOR) を求めた。

以下の 2)、3)の各図における k_e とは材の等級決定の主要因となった材縁部の最大節径値、また図 3.6~9 の「Hem-Tam」等は JAS の各樹種群に対応した曲げの基準強度 (平成 12 年建設省告示第 1452 号) を示している。なお、フラットワイズ荷重に対応した基準強度値が示されていないため、図 3.18~21 に関しては、同告示の「四-表 2」の係数値を対数近似させ、204 材の基準強度の 1.28 倍した値を用いた。

2) エッジワイズ試験の結果

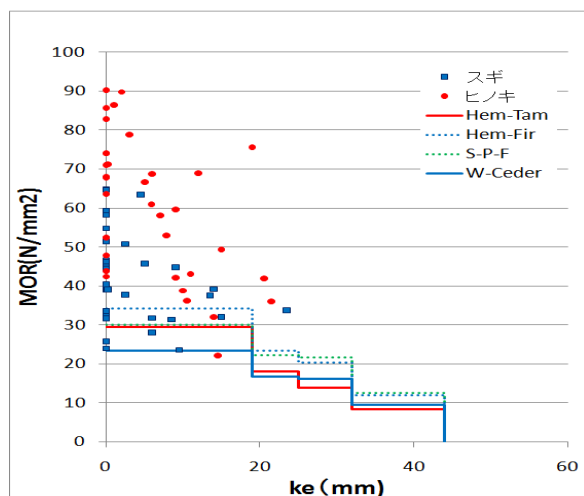


図 3.6 204 通し材の k_e 値と MOR の関係

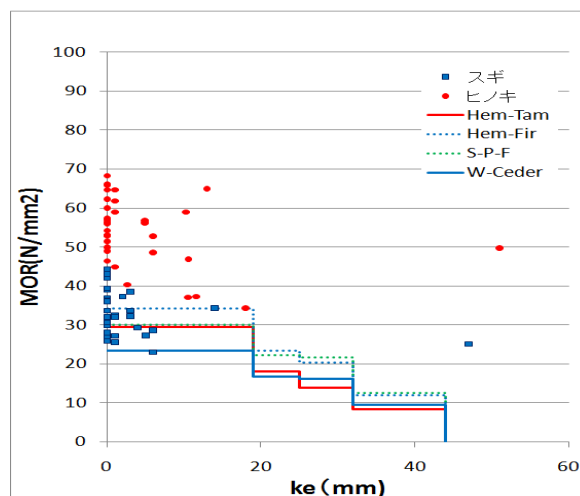


図 3.7 204FJ 材の k_e 値と MOR の関係

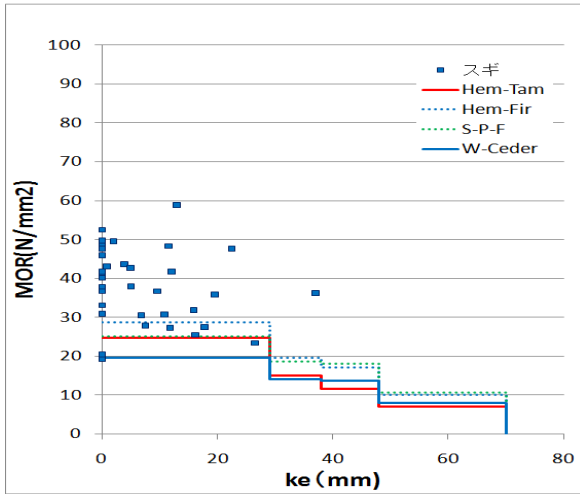


図 3.8 206 通し材の ke 値と MOR の関係

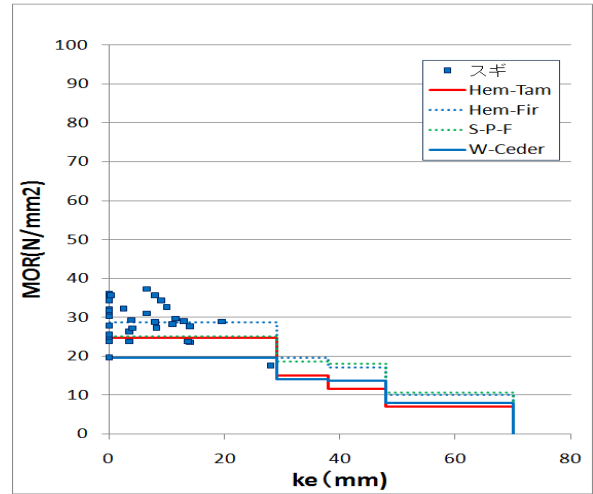


図 3.9 206FJ 材の ke 値と MOR の関係

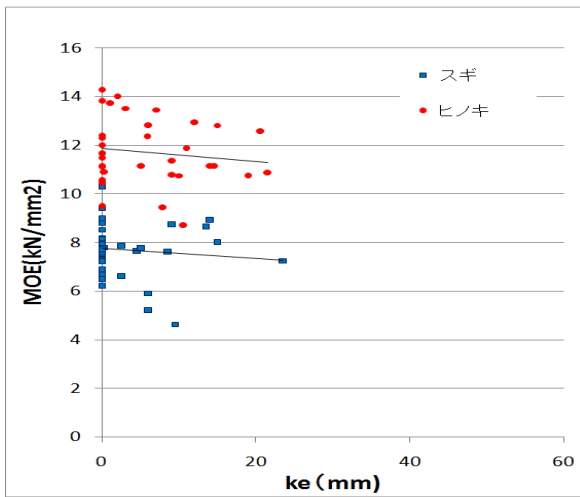


図 3.10 204 通し材の ke 値と MOE の関係

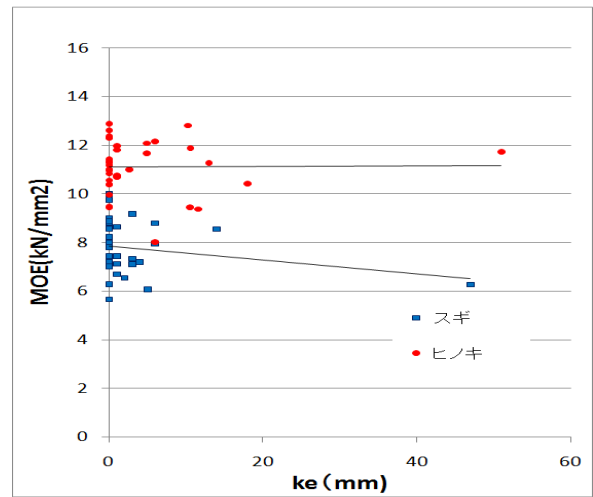


図 3.11 204FJ 材の ke 値と MOE の関係

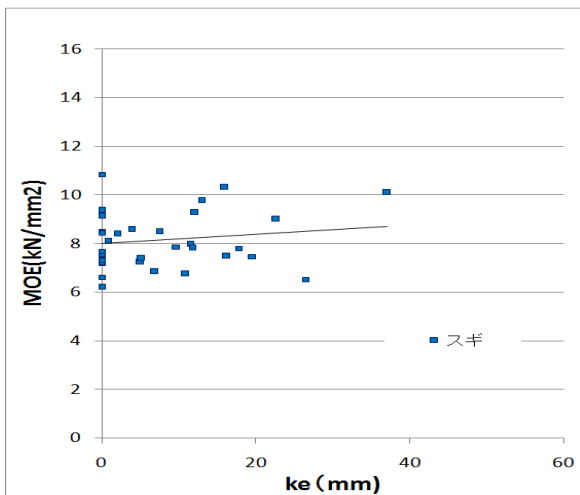


図 3.12 206 通し材の ke 値と MOE の関係

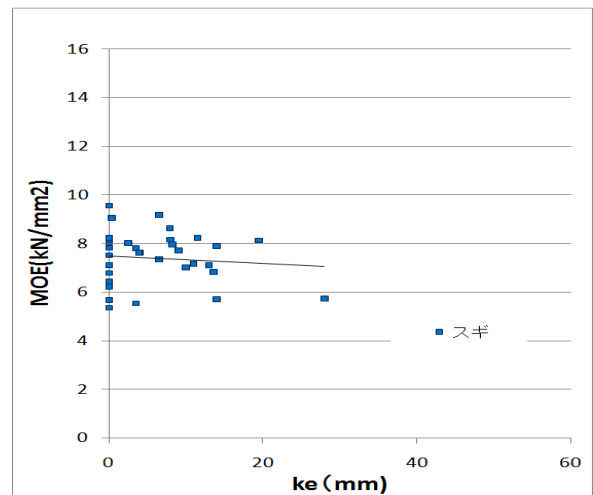


図 3.13 206FJ 材の ke 値と MOE の関係

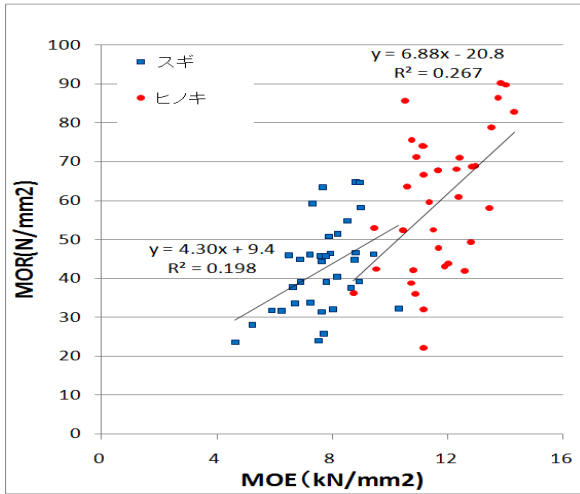


図 3.14 204 通し材の MOE と MOR の関係

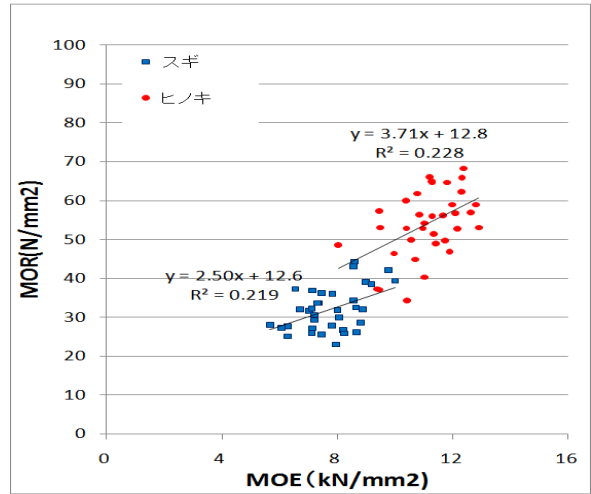


図 3.15 204FJ 材の MOE と MOR の関係

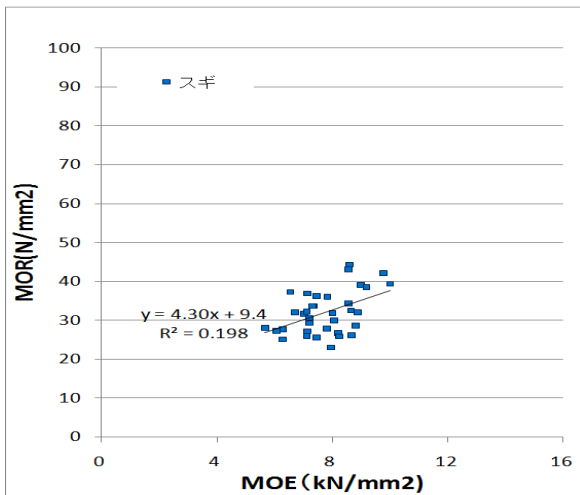


図 3.16 206 通し材の MOE と MOR の関係

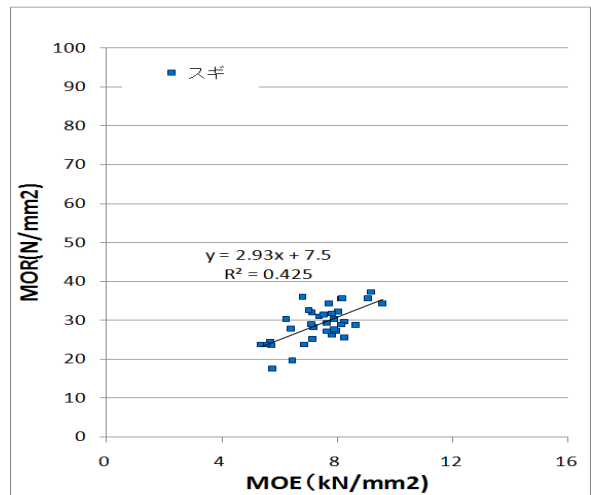


図 3.17 206FJ 材の MOE と MOR の関係

3)フラットワイズ曲げ試験の結果

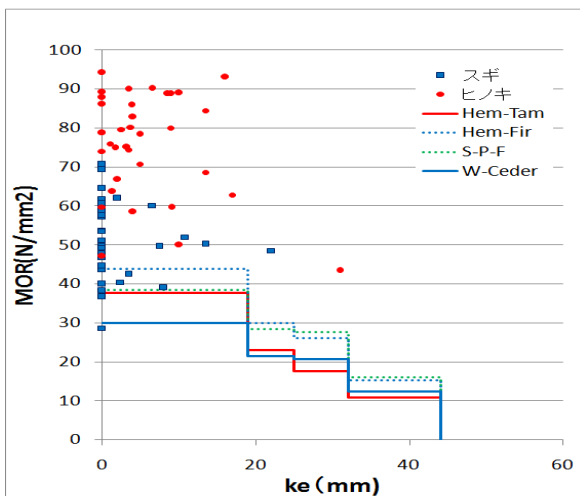


図 3.18 204 通し材の ke 値と MOR の関係

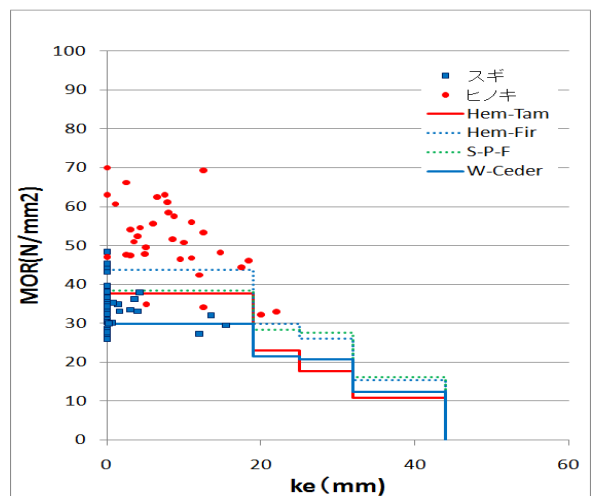


図 3.19 204FJ 材の ke 値と MOR の関係

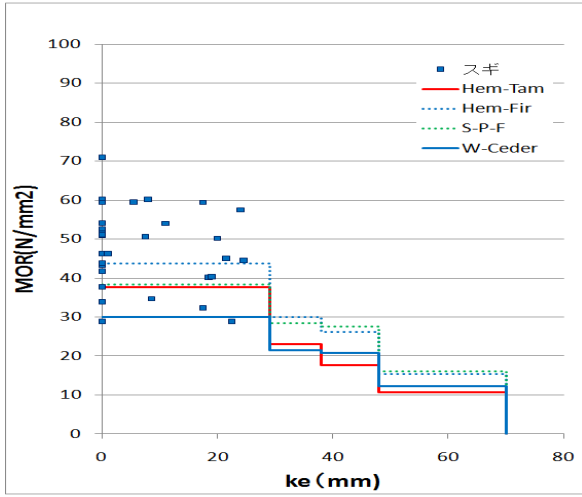


図 3.20 206 通し材の ke 値と MOR の関係

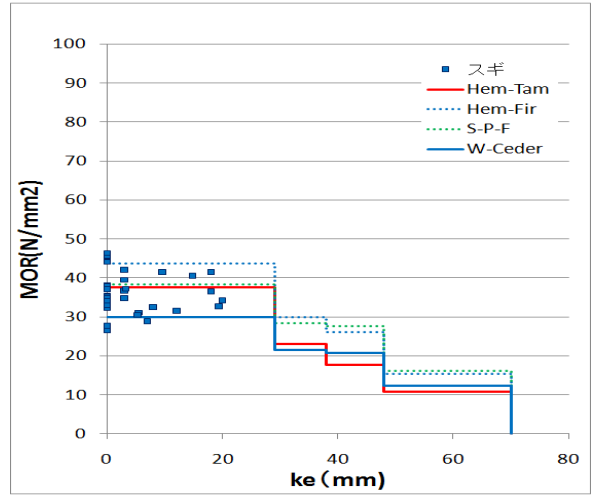


図 3.21 206FJ 材の ke 値と MOR の関係

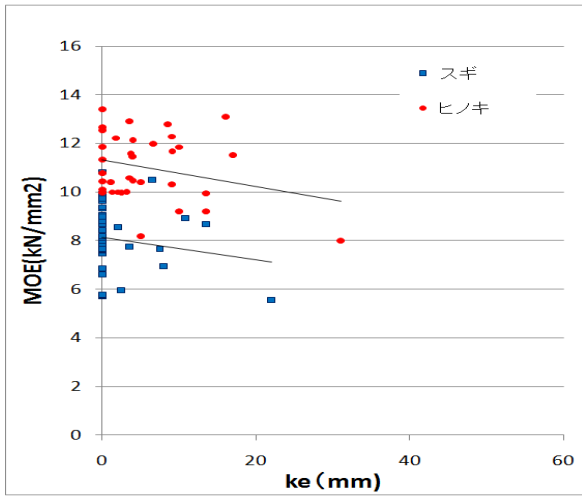


図 3.22 204 通し材の ke 値と MOE の関係

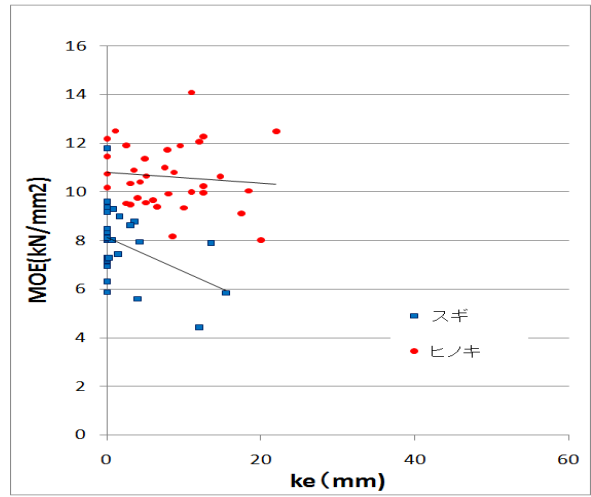


図 3.23 204FJ 材の ke 値と MOE の関係

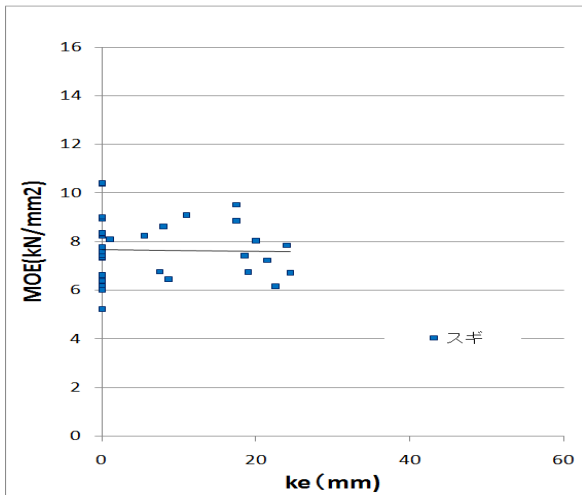


図 3.24 206 通し材の ke 値と MOE の関係

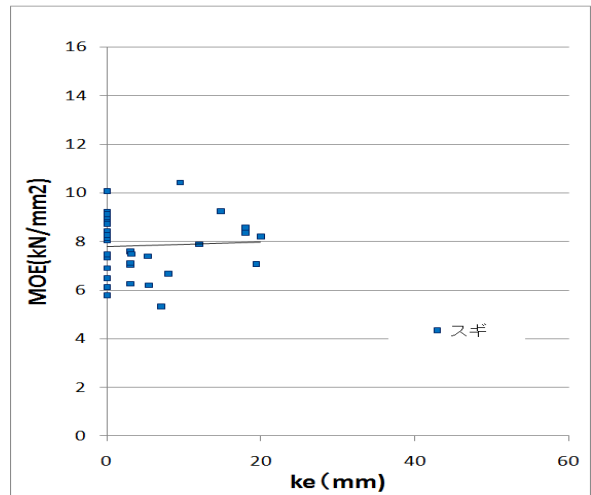


図 3.25 206FJ 材の ke 値と MOE の関係

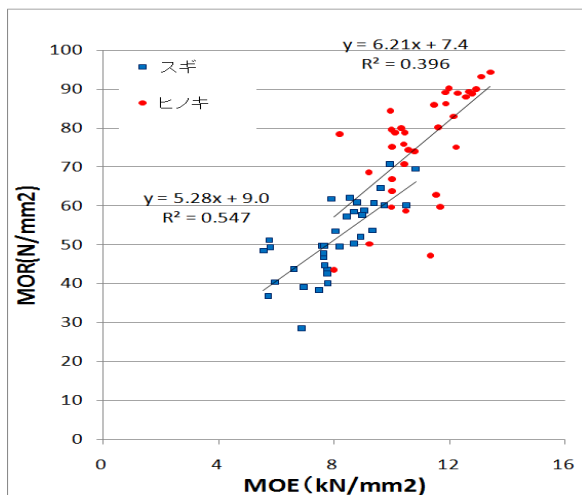


図 3.26 204 通し材の MOE と MOR の関係

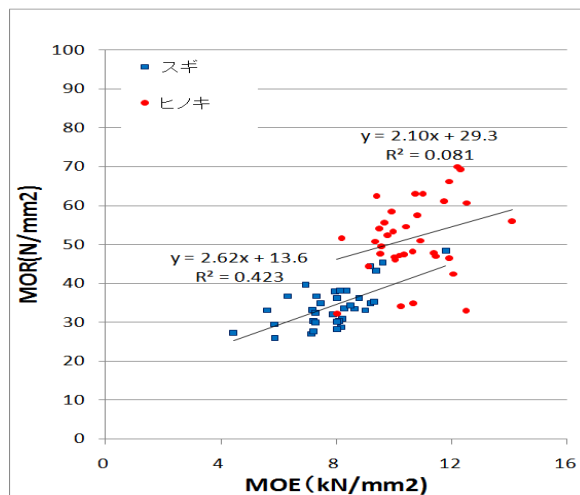


図 3.27 204FJ 材の MOE と MOR の関係

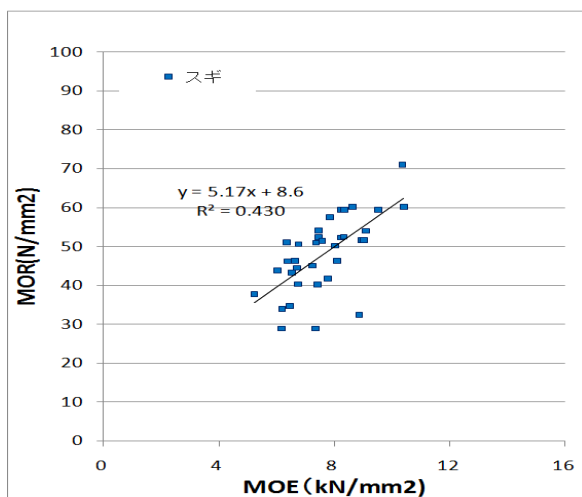


図 3.28 206 通し材の MOE と MOR の関係

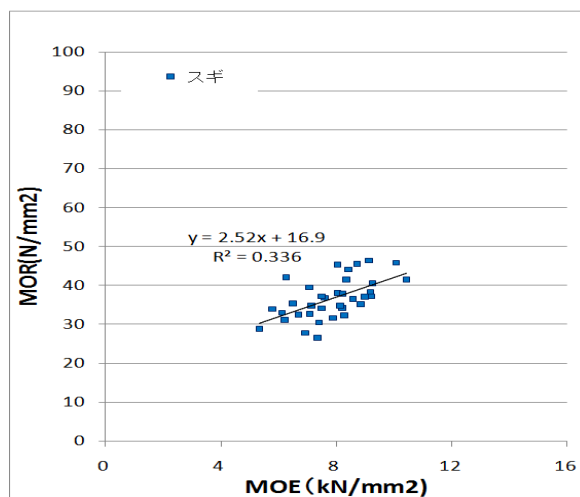


図 3.29 206FJ 材の MOE と MOR の関係

4) 曲げ試験結果の概要

破壊形態を一括して表 3.5 に示す。FJ 材では大部分が FJ 部の破壊が起因になっている。

曲げ試験に用いた材の等級区分は曲げ載荷点間に存在する欠点によって決定したため、大部分が「特級」と判定された。そこで、特級材のみについて実験結果をとりまとめ、表 3.6 に一覧する。ここで基準値としてヒノキは Hem-Tam 級、スギは W-Cedar 級の値を掲載した。なお、フラットワイズ荷重に対応した基準強度値は先述のとおり、204 材の基準強度の 1.28 倍した値を用いている。

また下限値は分布全体を正規分布とみなす ASTM 法と下限値付近の分布を 2P ワイブルとみなす ISO 法の 2 つを選んで、それぞれ計算を行った。

結果から、特級に限っては、ヒノキは Hem-Tam 級、スギは W-Cedar 級の基準強度にほぼ該当するようである。

また、同一荷重条件下での通し材と FJ 材の確率密度分布の比較を図 3.30～35 に示す。この結果から FJ 材は通し材に比べて平均値は低いが、バラツキが減少するため、

下限値は同等、もしくは通し材を超えることもあることが分かる。

表 3.5 曲げ試験体の破壊形態と出現比率(%)

項目	ヒノキ 204				スギ 204				スギ 206			
	通し材		FJ 材		通し材		FJ 材		通し材		FJ 材	
破壊要因	節	その他	FJ	節	節	その他	FJ	節	節	その他	FJ	節
エッジワイズ	71.4	28.6	94.3	5.7	51.4	48.6	97.1	2.9	51.4	48.6	94.3	5.7
フラットワイズ	42.9	57.1	97.1	2.9	22.9	71.4	100.0	0.0	48.6	51.4	100.0	0.0

表 3.6 曲げ試験結果のまとめ

材種・等級・区分			N	実験値						基準値
				MOE		MOR		MOR 下限値		
				平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	ASTM 法	ISO 法	
ヒノキ 204 特級	エッジ ワイズ	通し材	31	11.8	1.3	61.8	17.7	28.7	28.2	29.4
		FJ 材	33	11.2	1.1	54.7	8.3	39.2	34.9	
	フラッ トワイ ズ	通し材	33	11.1	1.3	77.2	12.4	54.2	46.7	37.6
		FJ 材	33	10.6	1.2	52.8	8.7	36.6	34.4	
スギ 204 特級	エッジ ワイズ	通し材	34	7.7	1.2	42.7	11.4	21.5	21.5	23.4
		FJ 材	34	7.8	1.0	32.3	5.5	22.0	24.3	
	フラッ トワイ ズ	通し材	33	8.1	1.3	51.8	10.0	33.2	33.8	30.0
		FJ 材	34	7.8	1.4	34.2	5.5	24.0	25.6	
スギ 206 特級	エッジ ワイズ	通し材	34	8.1	1.1	38.4	9.9	20.1	18.5	19.7
		FJ 材	35	7.4	1.1	29.1	4.7	20.4	19.4	
	フラッ トワイ ズ	通し材	35	7.6	1.2	48.1	9.7	30.2	26.7	30.0
		FJ 材	35	7.8	1.2	36.6	5.2	26.9	26.7	

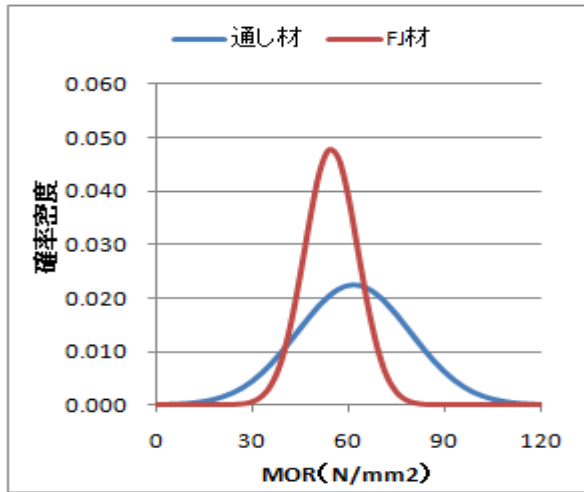


図 3.30 ヒノキ 204 エッジワイズ荷重

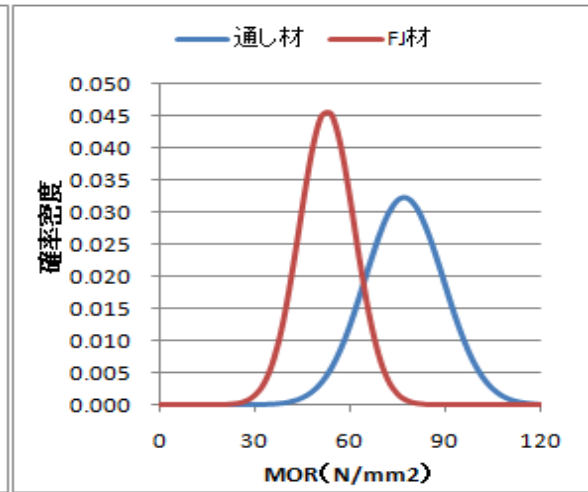


図 3.31 ヒノキ 204 フラットワイズ荷重

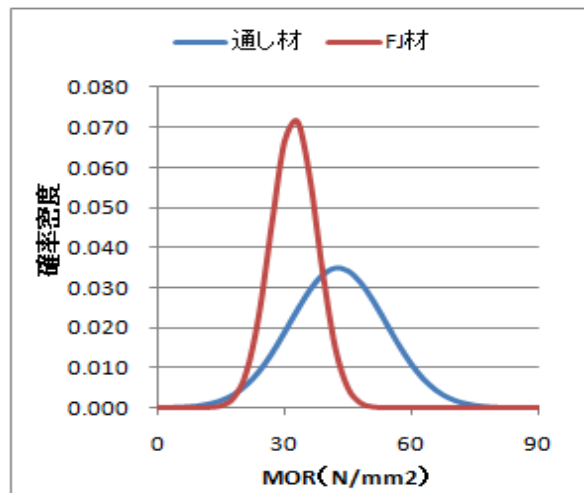


図 3.32 スギ 204 エッジワイズ荷重

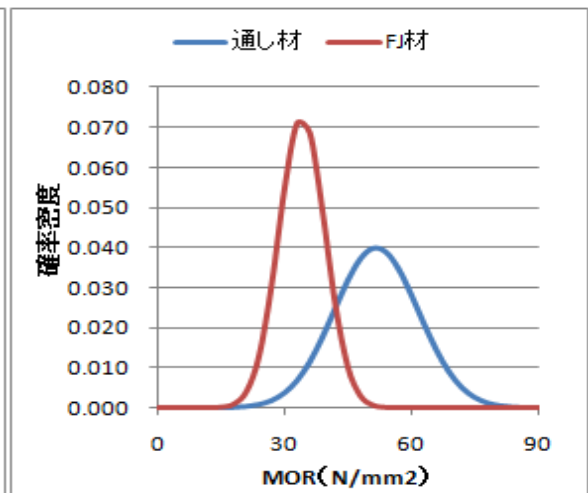


図 3.33 スギ 204 フラットワイズ荷重

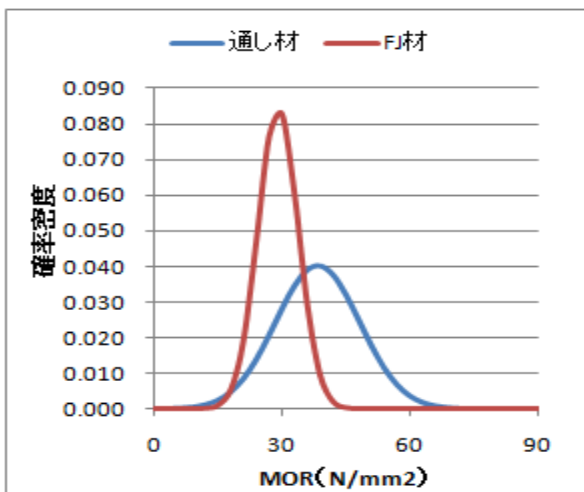


図 3.32 スギ 206 エッジワイズ荷重

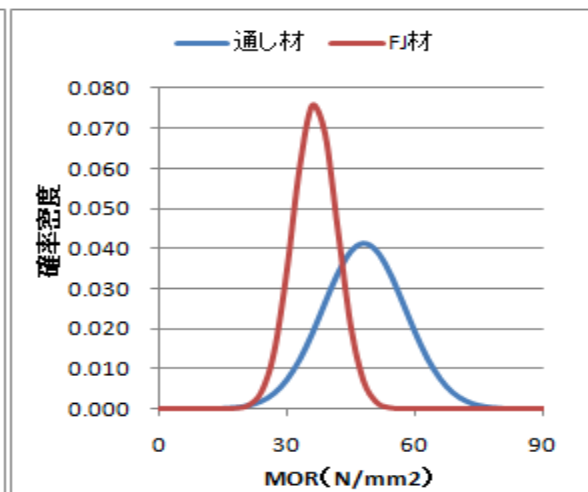


図 3.33 スギ 206 フラットワイズ荷重

③引張

試験はチャック間長を幅の9倍以上とし204材は1265mm、206材は1865mmとした。

試験結果から、JASに基づいて引張強さ(Ft)を求めた。破壊形態を一括して表3.7に示す。FJ材では大部分がFJ部の破壊が起因になっている。

引張試験に用いた材の等級区分はチャック間に存在する欠点によって決定したため、大部分が「特級」と判定された。そこで、特級材のみについて実験結果を取りまとめ、表3.8に一覧する。ここで基準値としてヒノキはHem-Tam級、スギはW-Cedar級の値を掲載した。結果から、特級に限っては、ヒノキはHem-Tam級、スギはW-Cedar級の基準強度を超えた値の設定が期待できるようである。

表 3.7 引張試験体の破壊形態と出現比率(%)

項目	ヒノキ 204				スギ 204				スギ 206			
	通し材		FJ材		通し材		FJ材		通し材		FJ材	
破壊要因	節	その他	FJ	節	節	その他	FJ	節	節	その他	FJ	節
比率	40.0	60.0	85.7	14.3	40.0	60.0	88.6	11.4	45.7	54.3	91.4	8.6

表 3.8 引張試験結果のまとめ

材種・等級・区分		N	実験値						基準値
			Ef		Ft		Ft 下限値		
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	ASTM法	ISO法	
ヒノキ 204 特級	通し材	30	11.8	1.2	35.0	7.3	21.3	19.6	13.8
	FJ材	33	12.1	1.2	28.3	4.0	21.0	19.6	
スギ 204 特級	通し材	30	8.5	1.5	25.4	6.6	13.1	16.3	14.4
	FJ材	30	7.9	1.2	17.5	2.2	13.4	13.5	
スギ 206 特級	通し材	30	8.9	1.4	26.2	5.3	16.2	17.3	12.1
	FJ材	30	7.9	1.2	17.5	2.2	13.4	13.5	

以下の各図における k_e とは材の等級決定の主要因となった材縁部の最大節径値、また図 3.34~37 の「Hem-Tam」等は JAS の各樹種群に対応した曲げの基準強度（平成 12 年建設省告示第 1452 号）を示している。

図 3.38~41 のヤング係数は縦振動法による Ef を用いて表示した。

また、同一荷重条件下での通し材と FJ 材の確率密度分布の比較を図 3.30~35 に示す。この結果から FJ 材は通し材に比べて平均値は低いが、バラツキが減少するため、下限値は同等、もしくは通し材を超えることもあることが分かる。

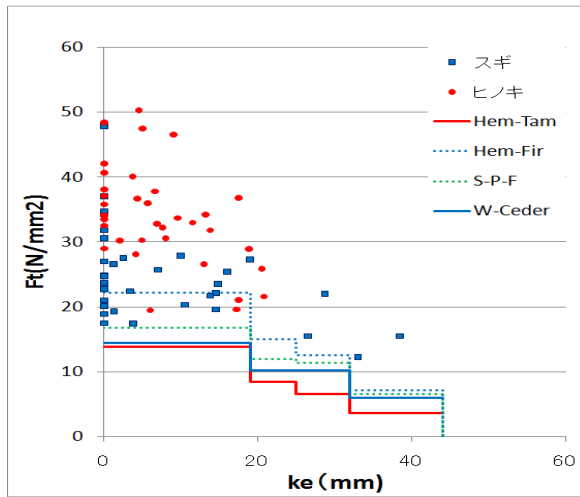


図 3.34 204 通し材の ke 値と Ft の関係

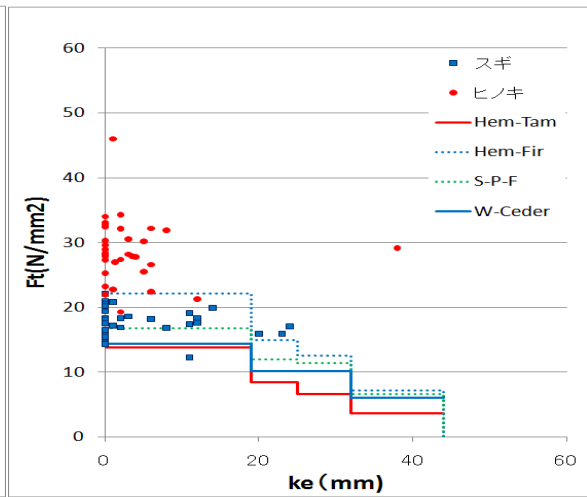


図 3.35 204FJ 材の ke 値と Ft の関係

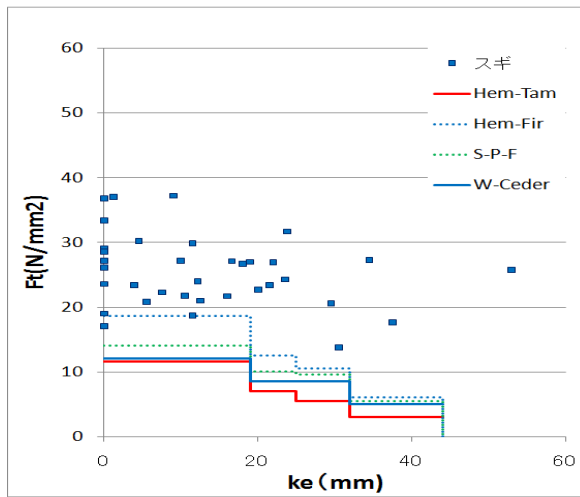


図 3.36 206 通し材の ke 値と Ft の関係

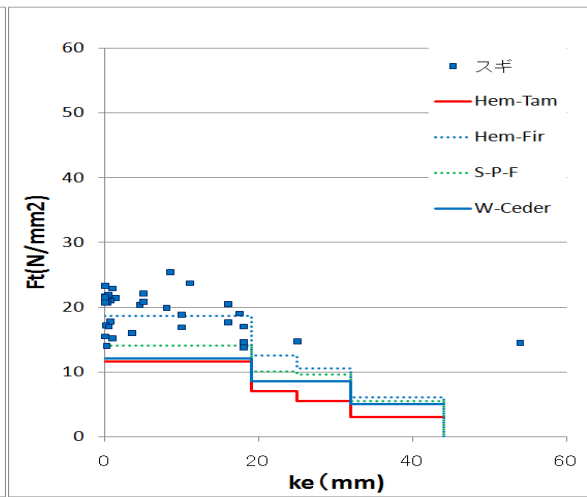


図 3.37 206FJ 材の ke 値と Ft の関係

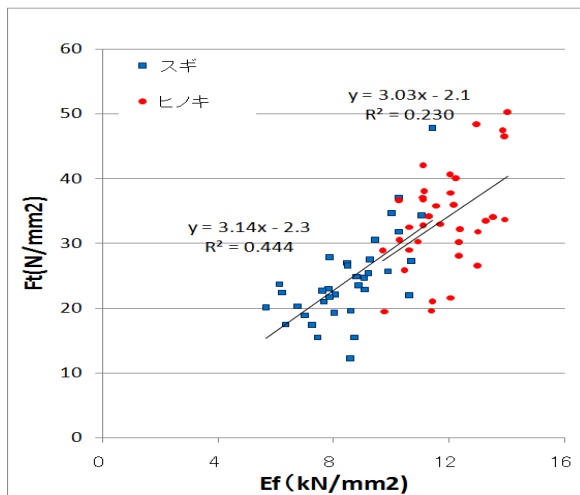


図 3.38 204 通し材の Ef と Ft の関係

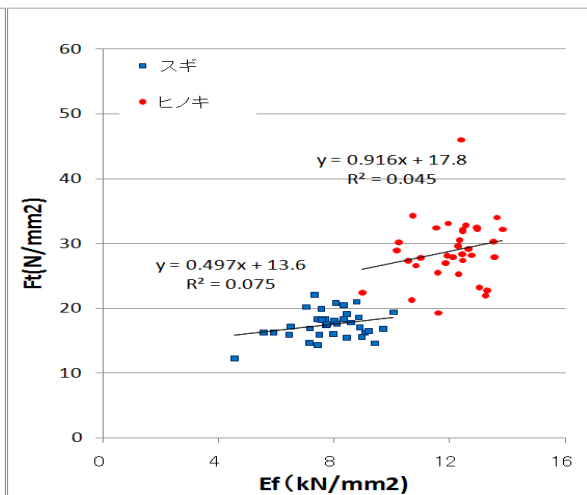


図 3.39 204FJ 材の Ef と Ft の関係

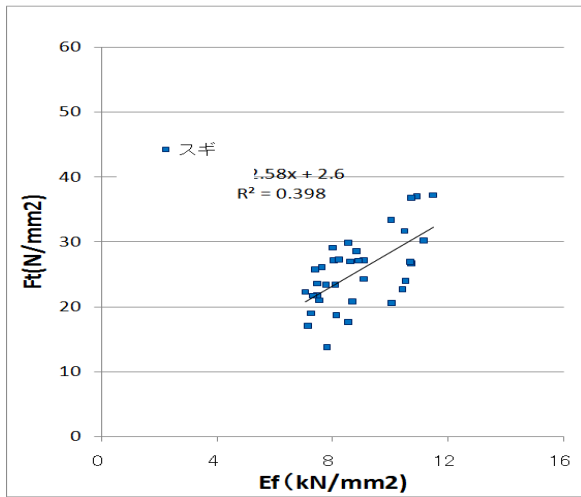


図 3.40 206 通し材の Ef と Ft の関係

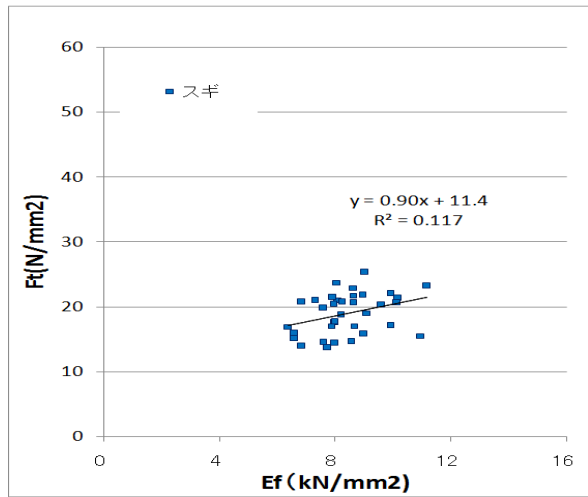


図 3.41 206FJ 材の Ef と Ft の関係

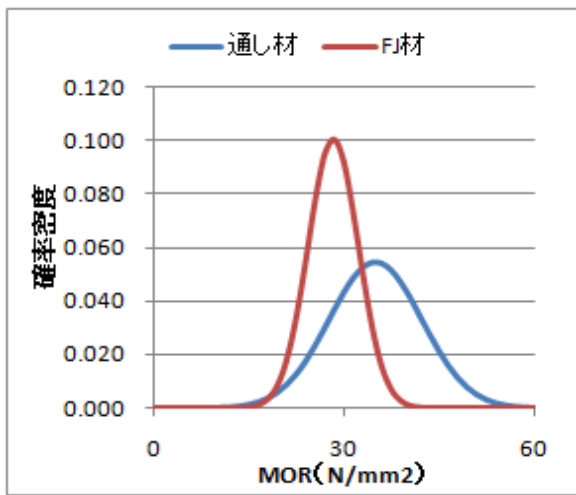


図 3.43 ヒノキ 204 引張

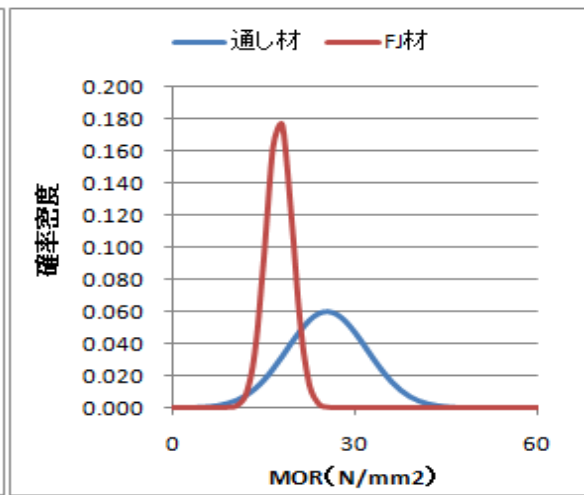


図 3.44 スギ 204 引張

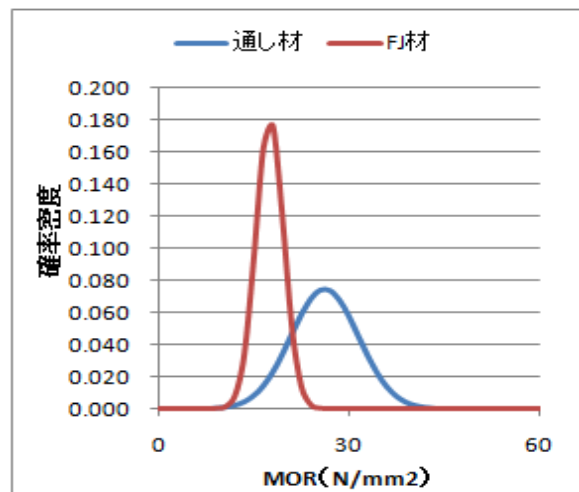


図 3.45 スギ 206 引張

④圧縮

試験は加圧版間長を 250mm として行った。

試験結果から、JAS に基づいて圧縮 (Fc) を求めた。破壊形態を一括して表 3.9 に示す。FJ 材では大部分が FJ 部の破壊が起因になっている。

圧縮試験に用いた材の等級区分は加圧版間に存在する欠点によって決定したため、大部分が「特級」と判定された。そこで、特級材のみについて実験結果を取りまとめ、表 3.10 に一覧する。ここで基準値としてヒノキは Hem-Tam 級、スギは W-Cedar 級の値を掲載した。結果から、特級に限っては、ヒノキは Hem-Tam 級、スギは W-Cedar 級の基準強度を超えた値が期待できるようである。

表 3.9 圧縮試験体の破壊形態と出現比率(%)

項目	ヒノキ 204				スギ 204			
	通し材		FJ 材		通し材		FJ 材	
破壊要因	節	その他	FJ	節	節	その他	FJ	節
比率	60.0	40.0	88.6	11.4	25.7	74.3	100.0	0.0

表 3.10 圧縮試験結果のまとめ

材種・等級・区分		N	実験値						基準値
			MGE		Fc		Fc 下限値		
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	ASTM 法	ISO 法	
ヒノキ 204 特級	通し材	34	12.1	1.2	50.3	7.1	37.2	33.0	18.0
	FJ 材	34	11.4	1.1	43.2	6.0	32.1	26.9	
スギ 204 特級	通し材	35	8.4	1.5	39.3	6.6	27.0	23.2	15.0
	FJ 材	34	8.5	1.2	36.5	3.9	29.2	29.6	

以下の各図における k_e とは材の等級決定の主要因となった材縁部の最大節径値、また図 3.34~37 の「Hem-Tam」等は JAS の各樹種群に対応した曲げの基準強度（平成 12 年建設省告示第 1452 号）を示している。

図 3.48~49 のヤング係数は機械等級区分機による MGE を用いて表示した。

また、同一荷重条件下での通し材と FJ 材の確率密度分布の比較を図 3.50~51 に示す。この結果から FJ 材は通し材に比べて平均値は低いが、バラツキが減少するため、下限値は同等、もしくは通し材を超えることもあることが分かる。

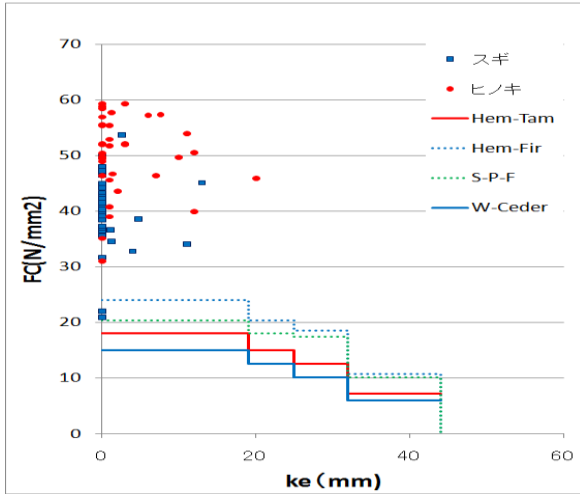


図 3.46 204 通し材の ke 値と Fc の関係

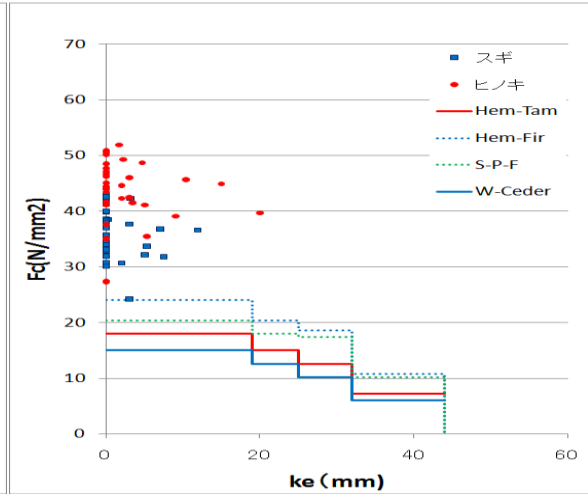


図 3.47 204FJ 材の ke 値と Fc の関係

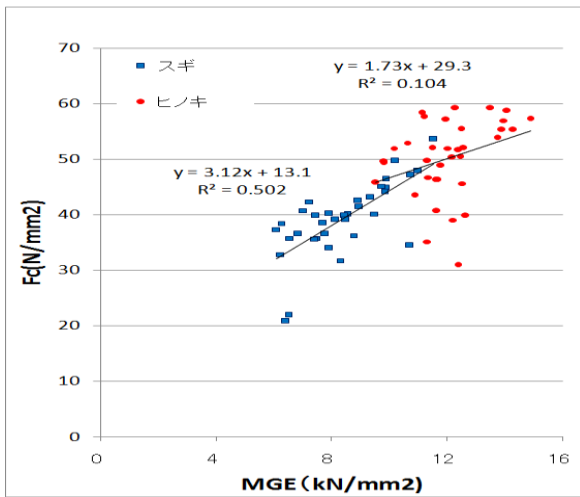


図 3.48 204 通し材の MGE と Fc の関係

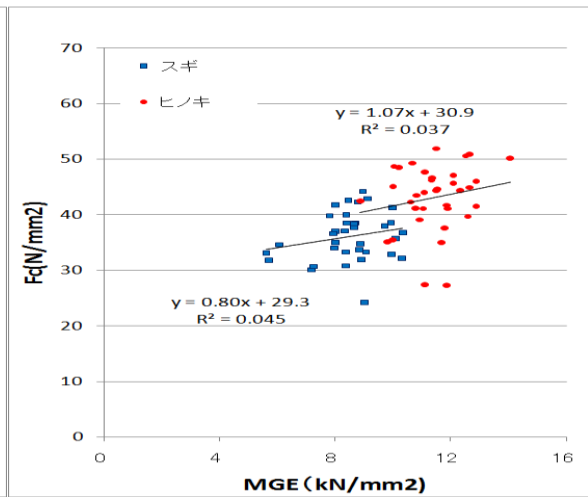


図 3.49 204FJ 材の MGE と Fc の関係

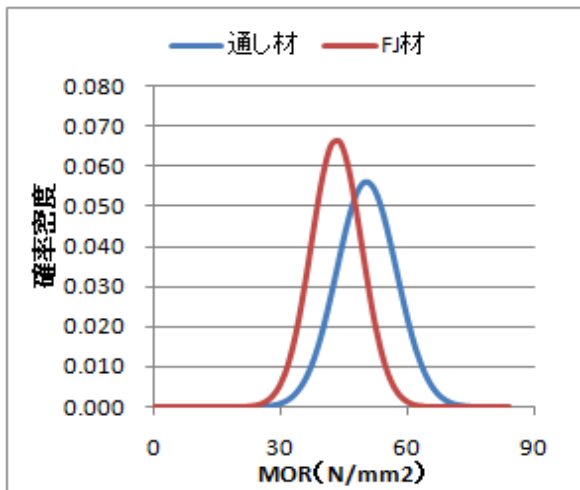


図 3.50 ヒノキ 204 圧縮

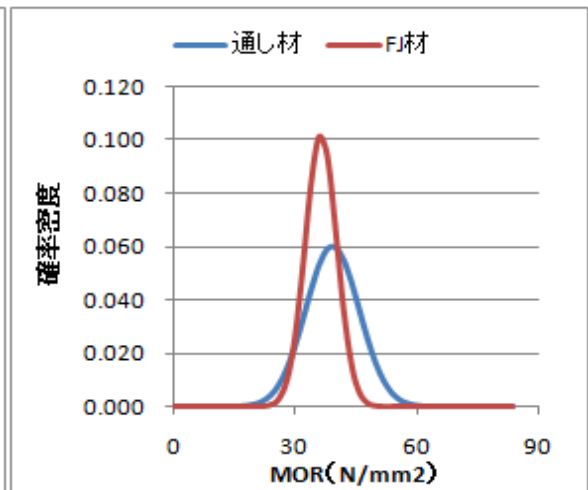


図 3.51 スギ 204 圧縮

⑤考察

本項冒頭に述べた試験体を用いて曲げ（エッジワイズ・フラットワイズ）、圧縮、引張の各試験を行った。

強度試験体の目視等級区分は、曲げでは荷重点間、引張ではチャック間、圧縮では加圧版間で行ったため、大半は特級材（Select Structural）として評価されたため、強度に関する結果の評価は、特級材に限定して取りまとめを行った。その結果の概要を表 3.11 に一覧する。ここで基準値としてヒノキは Hem-Tam 級、スギは W-Cedar 級の値を掲載した。

結果から、曲げの特級に限っては、ヒノキは Hem-Tam 級、スギは W-Cedar 級の基準強度にほぼ該当するようである。

また、引張と圧縮については試験時のチャック間長、または加圧版間長はいずれも技術指針に準拠しており、これらを超えた値の設定が期待で出来る。

また、同一荷重条件下での通し材と FJ 材の関係では FJ 材は通し材に比べて平均値は低いが、バラツキが減少するため、下限値は同等、もしくは通し材を超えることもある。さらなる詳しい分析が必要である。

表 3.11 曲げ試験結果のまとめ

材種・等級・区分		曲げ			引張			圧縮			
		MOE 平均 値	MOR 下限値		基 準 値	Ft 下限値		基 準 値	Fc 下限値		基 準 値
			ASTM 法	ISO 法		ASTM 法	ISO 法		ASTM 法	ISO 法	
ヒノキ 204 特級	通し材	11.8	28.7	28.2	29.4	21.3	19.6	13.8	37.2	33.0	18.0
	FJ 材	11.2	39.2	34.9		21.0	19.6		32.1	26.9	
スギ 204 特級	通し材	7.7	21.5	21.5	23.4	13.1	16.3	14.4	27.0	23.2	15.0
	FJ 材	7.8	22.0	24.3		13.4	13.5		29.2	29.6	
スギ 206 特級	通し材	8.1	20.1	18.5	19.7	16.2	17.3	12.1	—	—	—
	FJ 材	7.4	20.4	19.4		13.4	13.5		—	—	

(4) 流通・販売面の検討

流通・販売を行うに当たり、現状での最大の問題点は「国産材が安定的に確保できない」ことである。この問題は、現在の日本林業において、最も重視される問題の一つである。まず、なによりも「量的安定」が必要となる。そして、この次に問題となるのが「価格の安定」である。

弊社のような中小規模の製材・プレカット工場において、原料の不安定な納入と価格の乱高下は死活問題である。これは全国的に見ても同じことと考える。しかし、国産材の利用促進が叫ばれるようになり、需要者側からも「国産材を使った住宅」に対する要望が高まっており、製品需要者(ハウズビルダー)からも、この声に呼応する形で国産材住宅部材の開発を行うよう要望が上がってきた。この声に応えるために、本事業を活用して「2×4 国産住宅部材の製品開発」を行うと同時に、近郊の原木出荷状況ならびに価格推移について調査を行い、次年度以降の対策を検討した。内容を以下に示す。

A. 「久万広域森林組合との連携による製品開発並びに販路開拓」

現在、久万高原町は久万広域森林組合および中予山岳流域林業活性化センターによる施業地集約化が進展しており、原木の増産体制が整っている。一方、原木市場の機能はこの増産体制に対応しきれておらず、近年では数回の出荷停止(市場土場の受け入れ不可能状態)が発生している。このため、地域では、本格的な協定取引実施を模索しており、交渉次第では原木の確保が可能となる。加えて、久万広域森林組合とは、本事業において共同で製品開発を行った経緯から、2×4 製品に関する知識・技術の共有も出来ており、今後一層連携を密にすることで、地域産材を用いた製品の開発・製造・販売が可能になると考える。当面は、製品販売量 5000m³(原木消費量：10,000m³/年)を目標とする。

B. 「川上から川下までが一体となった製品流通ならびに販路開拓」

市場調査の結果、仁淀川森林組合と久万広域森林組合が原木生産および流通で連携を模索していることが分かった。ただ、両者とも製材までは販路を有しているが、プレカット以降の流通経路を持たない。そこで、弊社がこの連携に参画し、原木生産の支援を行うと同時に、製材品の協定取引を行うことで、森林整備(原木生産)－製材－プレカット－住宅供給といった「川上から川下まで」を1本につなぐことが可能となる。

これは、いわゆる「産直住宅」とは異なり、「安定供給に基づく木材加工・販売」の流通経路を開拓できること意味する。また、南予のヒノキ製材品が、これに加われれば、規模の拡大のみならず、新商品の開発にも多様性が発生する。国産材の利用推進に向けて、今後とも調査を続けると同時に、より具体的な連携に向けた取り組みを模索し、確実な国産材仕様住宅の流通・販売に繋げていきたい。