

# 木質系産業用資材等の需要ポテンシャル調査

—農林水産用資材等農山漁村地域における国産材の需要開発に関する研究—

神谷平八

## 要 旨

木質系地場産業用資材等について調査した結果、鶏舎は約80%が木造で、牛、豚舎では公的制度資金等を利用のものは鉄骨構造が主流であったが、これらにあっても最近になって木造が増加の兆しが現られて来ている。自己資金の建造物は木造が耐用年数も優れていることの認識の高まりと建築単価も安く、しかも事後の補修も容易なことから殆んどが木造であった。その他の地場産業にあっては殆んどが代替材料となっており今後も木質系が使用される可能性は極めて少ないと思われる。

### I. 目的

我が国の木材需要の大半は住宅分野であるが、他の代替材料との競合の激化・木造住宅占有率の低下・新設住宅着工数の低減などにより、近年木材需要は大幅に減退しており木材利用ならびに加工面の技術開発による需要の拡大が強く要請されている。一方戦後営々として続けられてきた造林事業による人工林は間もなく成熟期を迎え、今後その供給力は急速に増大するものと見込まれている。しかしながら生産材は中・小径材が主体であるなど利用上、形質的に問題があるものも多く含まれるものと予測されることから、これらの資源を有効に利用するため多面的な取組みが必要となっている。

こうした観点から本研究は昭和59、60年度に国庫補助研究として農林水産業等々場における産業

用資材等の利用実態調査を行うとともに地場産材の供給予測を行い各分野における資材の将来性、需要開発の方向を検討するためのものである。

### II. 調査事項

(昭和59年度)

(1) 調査項目：地場産業における国産材利用と代替材料の利用実態

(2) 対象資材：調査対象資材は次のとおりである。

建 造 物	杭・支柱類	木箱・木粉等
牛 舎	果 樹 支 柱	集荷箱・海産物木箱
豚 舎	干 場 材 料	
鶏 舎	養 殖 ひ び ・ い か だ	
施 設 園 芸 ハ ウ ス	漁 礁	
き の こ 裁 培 ハ ウ ス	農 林 土 木 工 事 用	

(3) 調査地域

設楽、新城、東三河、県事務所管内の豊川流域（一部天竜川、矢作川流域を含む）の森林地域と下流の都市、農業域を一体とした地域。

面積 (km <sup>2</sup> )	人口 (千人)	関連農家 (戸)
1,810.06	699	総農家数 31,403 内 専業 7,144

(4) 調査客体及び調査方法

県市町村の行政機関、農協、森組、漁協、農林家、関連建設業者に面接、電話、既存資料による調査。

(昭和60年度)

地域産材の供給実態と予測。

地域の今後における形質別素材の供給予測をするため、基礎資料を得る目的で林分及び形質の調査を行う。

III. 結果

(昭和59年度)

1. 畜産

昭和58年度における乳用牛飼養は愛知県が全国第3位にあり本調査地域は県内の約35%、肉牛は全国第15位で同じく県内の約60%、豚は全国第7位で同じく県内の約55%、養鶏は全国第1位で県内の約40%を占め、この地域の農業における畜産の位置は高く今後においてもこの経営規模は大きな変化はないものと予測されている。

畜産業の構造実態は、豊橋市の農業地帯から渥美郡にかけて集中し、近時の制度資金の活用から経営規模も大型化し、多頭飼育による各種作業の機械化のため畜舎の構造も長大化または、連棟式による大面積構造となっている。これらの畜舎は法規制に適合させるため昭和40年度後半から鉄骨構造が主流となった。

a、牛舎

前記理由から東三河事務所管内の牛舎における木造比率は低くなっているが設楽、新城事務所管内の三河山間地域は経営規模も小さく林業その他の複合経営であることと木質系資材が地元で得られることから木造比率が高くなっている。

b、豚舎

豚舎にあつては繁殖から成豚までの一貫経営の

表 1 畜産関係取纏表

年 度	区分	54			55			56			57			58			備 考
		牛	豚	鶏	牛	豚	鶏	牛	豚	鶏	牛	豚	鶏	牛	豚	鶏	
畜産経営戸数 (戸)	東三河	851	1,851	915	968	1,421	868	839	1,160	812	816	1,000	761	748	889	583	
	新 城	336	327	153	385	236	105	398	227	149	308	216	147	384	180	103	
	設 楽	62	20	138	60	18	129	62	14	92	60	13	81	56	5	34	
	計	1,249	2,198	1,206	1,413	1,675	1,142	1,299	1,401	1,053	1,274	1,319	989	1,188	1,074	720	
飼育頭(羽)数 (頭、羽)	東三河	44,120	188,750	5,812,000	44,897	190,780	5,200,000	44,298	195,420	5,184,000	48,489	207,870	5,690,000	46,740	228,400	4,310,000	
	新 城	4,459	9,508	634,000	4,487	8,045	604,100	4,861	10,105	633,200	5,082	9,878	607,000	4,640	8,850	551,000	
	設 楽	2,137	2,388	924,000	2,490	2,167	95,500	2,549	2,695	81,600	2,359	2,445	80,300	3,039	1,984	105,800	
	計	50,716	200,646	6,029,300	51,874	200,992	5,899,600	51,706	208,220	5,898,800	56,901	220,191	5,777,300	54,429	239,034	4,966,300	
畜舎面積 (棟)	東三河	1,300	4,200	2,880	1,260	4,000	2,600	1,200	3,800	2,650	1,100	3,200	2,650	1,060	2,900	2,640	
	新 城	450	400	220	450	400	226	451	400	220	451	400	225	430	388	218	
	設 楽	62	22	77	60	20	80	62	18	68	60	15	67	56	9	41	
	計	1,812	4,622	2,947	1,760	4,420	2,906	1,713	4,216	2,944	1,611	3,615	2,942	1,646	3,297	2,799	
畜舎の構造 (%)	東三河	木造	75	80	40	72	77	40	73	78	38	71	76	31	68	86	
	非木造	67	25	20	60	28	23	60	27	22	62	29	24	69	32	20	
	新 城	木造	95	90	100	95	90	100	95	90	100	95	90	100	90	80	100
	非木造	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	10	20	0	
	設 楽	木造	85	85	100	85	85	100	85	81	100	85	80	100	64	83	100
	非木造	15	14	0	15	15	0	15	19	0	15	20	0	46	17	0	
計																	

注：1. 資料は関係県事務所より報告頂いたものである。  
2. 畜舎面積は不確定要素があるため省略した。

表一 2 年度別畜舎別建築調

区分	年度 事務所 構造	畜舎別	56			57			58			備考
			牛舎	豚舎	鶏舎	牛舎	豚舎	鶏舎	牛舎	豚舎	鶏舎	
棟数 (棟)	東三河	鉄骨		1		3		1	1	15	6	
		木造		4	2		6	5	2	20	18	
	新城	鉄骨										
		木造									2	
設楽	鉄骨											
	木造							1				
計	鉄骨		1		3		1	1	15	6		
	木造		4	2		6	5	3	20	20		
面積 (㎡)	東三河	鉄骨		272		2,252		3,443	650	6,511	3,660	
		木造		765	707		1,837	29,051	842	6,969	4,005	
	新城	鉄骨										
		木造									662	
設楽	鉄骨											
	木造							300				
計	鉄骨		272		2,252		3,443	650	6,511	3,660		
	木造		765	707		1,837	29,051	1,142	6,969	4,667		

注：建築面積は県畜産課の畜産振興資金と農業近代化資金融資対象数値でしかも個人貸付のものみの数値である。

表一 3 昭和58年度畜舎別建築実績より木材使用量（推定）

畜舎別	構造別	建築面積 ㎡	1㎡当使用 木材原単位㎡	木材換算量 ㎡	内 訳		備考
					木造	鉄骨	
牛舎	鉄骨	650	0.10	179	114	65	
	木造	1,142					
豚舎	鉄骨	6,511	0.10	1,348	697	651	
	木造	6,969					
鶏舎	鉄骨	3,660	0.05	416	233	183	
	木造	4,667					
計	鉄骨	10,821		1,943	1,044	899	
	木造	12,778					
	計	23,599					

注：1㎡当使用木材の原単位…県内調査では0.08～0.13㎡とバラツキが多く、富山県木試の資料より引用した。

表一 4 今後5ヶ年間に於ける1ヶ年当り平均建築予想面積

区分	鉄骨	木造	計	備考
畜舎別				
牛舎	3,000	2,700	5,700	
豚舎	1,700	3,300	5,000	
鶏舎	1,340	16,000	17,340	

注：関係県事務所の資料を取纏めたものである。

多頭飼育のため近年は2～3階構造の鉄骨建築が見られるが養豚が盛んとなった昭和30年頃の豚舎が未だ相当数利用されているのに加え耐用年数が優れ建築単価も木造が安価という認識の高まりから見直し傾向にあり最近では木造比率が高くなっている。

c、鶏舎

鶏舎にあつては法規制の適用対象外と、構造的にも細小部材が多量に必要とすることから鉄骨構造より木造の方が単価も安く、しかも後々の補修

表一 5 施設園芸取纏表

年度	54				55				56				57				58				備考
	野菜	花き	果樹	計	野菜	花き	果樹	計	野菜	花き	果樹	計	野菜	花き	果樹	計	野菜	花き	果樹	計	
施設戸数 (ha)	東三河	5,228	3,645	300	0,133				4,003	3,873	423	8,999					5,197	3,095	432	9,624	
	新城	66	57	1	126				106	63	21	182					127	93	18	196	
	設楽	56	37	—	93				83	97	—	180					79	28	—	108	
	計	5,352	3,839	301	9,392				5,094	3,760	444	9,301					5,403	4,072	450	9,930	
施設棟数 (棟)	東三河	20,216	13,874	1,035	35,125				18,233	13,071	1,119	32,423					18,936	13,318	1,286	33,539	
	新城	127	91	1	219				235	63	38	336					304	89	74	467	
	設楽	316	97	—	413				401	97	—	498					359	75	—	433	
	計	20,659	14,062	1,036	35,767				18,869	13,231	1,187	33,287					19,599	13,482	1,360	34,438	
施設面積 (ha)	東三河	733.0	330.0	76.0	1,139.0				793.0	491.0	84.0	1,368.0					821.4	503.7	96.0	1,421.1	
	新城	4.7	2.8	0.1	7.6				1.9	5.5	16.0	22.4					15.3	4.6	7.0	26.9	
	設楽	11.5	1.5	—	13.0				15.0	1.5	—	16.5					12.0	1.8	—	14.7	
	計	749.2	334.3	76.1	1,218.6				809.9	498.0	100.0	1,395.6					848.6	510.1	103.0	1,461.7	
施設の種類 (%)	東三河	木造 非	木造 非	木造 非	木造 非				木 非	木 非	木 非	木 非					木 非	木 非	木 非	木 非	
	新城	木造 非	木造 非	木造 非	木造 非				木 非	木 非	木 非	木 非					木 非	木 非	木 非	木 非	
	設楽	木造 非	木造 非	木造 非	木造 非				木 非	木 非	木 非	木 非					木 非	木 非	木 非	木 非	
	計	木造 非	木造 非	木造 非	木造 非				木 非	木 非	木 非	木 非					木 非	木 非	木 非	木 非	

注：資料は関係農務所より報告頂いたものである。

も容易なことから木造の需要が根強く比率も高い。

の復調の兆しが現われている。

d、畜鶏舎の建築動向

ii、豚舎

i、牛舎

養豚が盛んとなった昭和30年頃に建てた豚舎が

牛舎は昭和40年代中頃より増加した鉄骨構造が腐蝕したことから、この建替と経営規模の拡大から昭和58年度から建築量の増加が目立ち大規模経営では鉄骨構造、中小規模の経営者は木造の方が10~20%単価が安いことと、木造の方が耐久性も優れていることが認識されて来たことから木造へ

ボツボツ建替時期となり、加えて養豚経営も近代的合理化経営の必要性から建築量も増加傾向で、公的制度資金を活用し、繁殖から養豚までの一貫経営では鉄骨構造で2~3階建のオートメーション飼育舎を含む非木質系豚舎が優位にあるが、中小規模の養豚農家では木造が建築単価が15~20%

表一 6 果樹類（支柱棚）取纏表

年度	区分 果樹種別	54		55		56		57		58		備考
		経営戸数 (戸)	経営面積 (ha)	経営戸数 (戸)	経営面積 (ha)	経営戸数 (戸)	経営面積 (ha)	経営戸数 (戸)	経営面積 (ha)	経営戸数 (戸)	経営面積 (ha)	
日本なし	東三河	353	150.0	353	150.0	365	155.0	372	158.0	372	149.0	
	新城	—	—	2	0.1	2	0.1	2	0.1	—	—	
	設楽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	計	353	150.0	355	150.1	367	155.1	374	158.1	372	149.0	
ぶどう	東三河	280	91.0	295	96.0	313	102.0	341	111.1	343	112.0	
	新城	42	23.0	45	24.0	49	27.0	58	29.0	67	36.0	
	設楽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	計	322	114.0	340	120.0	362	129.0	394	140.0	410	148.0	
キウイ フルーツ	東三河	121	12.0	212	21.0	273	27.0	297	30.0	312	60.0	
	新城	—	—	3	0.2	7	0.5	10	1.0	15	3.0	
	設楽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	計	121	12.0	215	21.2	280	27.5	307	31.0	327	63.0	
計	東三河	754	253.0	860	267.0	951	284.6	1,010	299.0	1,027	321.0	
	新城	42	23.0	50	24.3	56	27.5	65	30.1	82	39.0	
	設楽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	計	796	276.0	910	291.3	1,009	311.6	1,075	329.1	1,109	360.0	

注：資料は関係農務所より報告頂いたものである。

表一七 果樹支柱の棚構造別支柱本数

平棚 (コンクリート柱)				吊棚 (鋼管柱)			
区分	径 cm	長さ m	1 ha 当り 必要本数本	区分	径 cm	長さ m	1 ha 当り 必要本数本
隅柱	9×9	3.3	4	帆木	8.91	5.0～8.0	120
周囲柱	8×8	2.7	84	周囲柱ほか	6.05	2.7～3.3	230
架線柱	7×7	2.1	450				
計			538	計			350

(注) 資料は農業改良普及所の資料を使用。

表一八 棚構造別、面積比率と支柱本数

地域	要支柱 果樹園面積	棚別比率		棚別面積		支柱本数	備考
		平棚	吊棚	平棚	吊棚		
東三河	321.0 ha	70 %	30 %	96.0 ha	225.0 ha	130,398本	
新城	39.0	30	70	12.0	27.0	15,806	
設楽							
計	360.0			108.0	252.0	146,304	

(注) 資料は農業改良普及所の資料を使用。

表一九 加工農産物干場取纏表

年度		54	55	56	57	58	
区分	県事務所						
生産戸数 (戸)	東三河	826	849	811	645	654	
	新城	—	—	—	—	—	
	設楽	—	—	—	—	—	
	計	826	849	811	645	654	
栽培面積 (ha)	東三河	1,645	1,690	1,615	1,285	1,302	
	新城	—	—	—	—	—	
	設楽	—	—	—	—	—	
	計	1,645	1,690	1,615	1,285	1,302	
干場面積 (ha)	東三河	66	68	65	51	52	
	新城	—	—	—	—	—	
	設楽	—	—	—	—	—	
	計	66	68	65	51	52	

注：資料は関係県事務所より報告頂いたものである。

程安く耐久性及び冬期の保温性（3℃以上の差）（豊橋市F建設KK調べ）が優れていることから木造が主流である。

### iii、鶏舎

養鶏業にあっても年々経営規模の拡大と近代化による合理化が養鶏経営の必須条件であり、小規

模経営農家の減少から養鶏農家は年々減少の傾向にある。近代化のための鶏舎は従前の低床建築から高床式に替りつゝある。

最近における建築様式動向（豊橋市D産業KK調）

区 分	建築率	内外材別 使用率	100㎡当 木材使用量	平 均	摘 要
低床式 (平屋)	50%	国産材 80 外材 20	3.30㎡	4.90	木造の耐用年数18年としている。 鉄骨は10年で補修。
高床式 (二階建)	50	国産材 20 外材 80	6.50		

表 10 きのご類取纏表

年 度	54				55				56				57				58				備 考	
	しい たけ	ひら たけ	なめこ	計	しい たけ	ひら たけ	なめこ	計	しい たけ	ひら たけ	なめこ	計	しい たけ	ひら たけ	なめこ	計	しい たけ	ひら たけ	なめこ	せん たんたけ		計
ハウス 栽培者数 (戸)	東三河	290	8	4	305	291	9	4	304	287	9	2	298	294	9	2	205	106	26	4	4	139
	新 城													92			92	92				92
	政 栄	85			85	81	1		82	81	1		82	74	1		75	26	3			29
	計	375	8	4	380	372	10	4	386	368	10	2	380	460	10	2	472	223	29	4	4	260
ハウスの棟数 (棟)	東三河	139	24	16	179	142	26	16	184	142	26	3	171	143	26	3	172	198	55	14	11	270
	新 城													133			133	133				133
	政 栄	82			82	81	1		82	87	1		83	72	1		73	32	7			46
	計	224	24	16	264	223	27	16	239	229	27	3	259	348	27	3	378	368	62	14	11	459
ハウスの面積 (㎡)	東三河	9,070	1,056	592	10,718	9,190	1,122	592	10,904	9,190	1,122	198	10,510	9,223	1,122	198	10,543	10,564	2,967	1,170	671	15,372
	新 城													13,000			13,000	13,300				13,300
	政 栄	4,250			4,250	4,050	374		4,424	4,440	374		4,814	3,750	374		4,124	2,438	452			2,890
	計	13,320	1,056	592	14,968	13,240	1,496	592	15,328	13,630	1,496	198	15,324	26,978	1,496	198	27,667	26,302	3,410	1,170	671	31,562
ハウスの構造 (%)	東三河	木 15 非 85	80 20	90 10		木 14 非 86	80 20	90 10		木 13 非 87	80 20	90 10		木 12 非 88	80 20	90 10		木 0 非 100	65 95	0 100	0 100	
	新 城																					
	政 栄	木 20 非 80				木 20 非 80	0 100			木 20 非 80	0 100			木 15 非 85	0 100			木 15 非 85	0 100			
	計																					

注：資料は四国農政局より報告頂いたものである。

## 2. 施設園芸

東三河から西三河の平野部を中心に全国有数の施設園芸地帯を形成しており、東三河地域においては県下の約59%と極めて高い位置にある。

施設園芸ハウスの構造は昭和40年代前半までは木質系構造が主流であった。現在もこの時期の木質構造のハウスが僅かに残存しているが、施設園芸は高温多湿のため木質系は耐久性が劣ることと近時経営規模の拡大及び経営の合理化のために大型または連棟式による大面積構造となり部材の長大化等から昭和50年代からは総てがアルミ系または塩ビ系のパイプ等の非木質系構造となり、今後においても木質系が利用される可能性は極めて低い。

## 3. 果樹支柱

なし、ぶどう等の支柱を必要とする果樹栽培は需要動向から、ほぼ横パイで落ち着きをみせているが、みかんの転作と、その他によりキウイフルーツの増加が目立っている。

なし、ぶどう、キウイフルーツの支え構造は、棚構造及び吊支柱構造であり、近時は特に消毒等各種作業の機械化から支柱間隔を拡大し支柱本数を減少させるため強度と耐久性の増強の必要性からコンクリート製品または鋼管支柱となり木支柱は殆んど使用されなくなっており山間地域で補助的に僅かに使用されている。

## 4. 加工農産物干場

中、若年層の食生活がパン食の増大による米飯

表-11 治山事業の間伐材利用実績

(m<sup>3</sup>)

県事務所	年度	56	57	58	59	60
東三河		10.18	14.25	61.16	53.63	120.65
新城		131.75	106.23	268.12	145.50	168.12
設楽		194.17	356.67	330.19	463.78	380.21
計		336.10	477.15	659.47	662.91	668.98

表-12 調査対象林分概況 (標準地)

胸高直径階	平均樹高	本数	材積	備考
28 下 cm	17.1 m	142 本	29.82 m <sup>3</sup>	
30~38	19.8	3	1.98	
40 上	—	—	—	
計		145	31.80	

注：林分の所在地：愛知県南設楽郡鳳来町大字上吉田字雁淵  
 樹種：スギ 林令：30年 面積：0.12 ha

表-13 供試木の概要

供試木番号	樹種	林令	胸高直径cm	樹高 m	完満度 %	枝下高 m	摘要
1	スギ	30	30.0	18.6	161	11.0	
2	"	"	30.0	21.2	142	11.5	
3	"	"	22.0	16.5	133	9.1	
4	"	"	18.0	17.1	111	10.5	

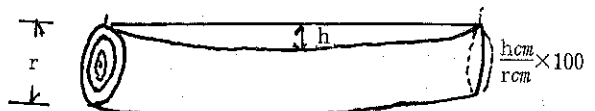
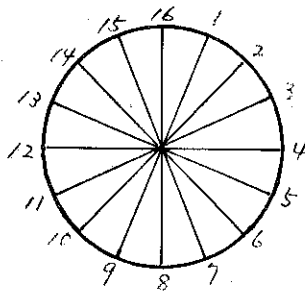
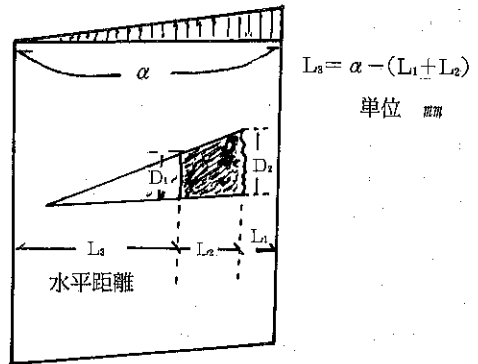
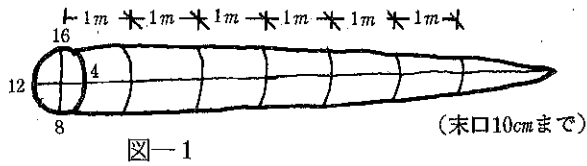


表14-2 形質別素材生産量調査表No.1

径級 m	長級 m	品等	本数	材積 m <sup>3</sup>	用途	備考
4～6	4		32	0.6	杭丸太	
7～9	4～3		92	2.9	ダンネージ	
10～12	4～3		125	6.0	母屋材	スギ
13～14	4～2		97	7.1	角材	
16～36	4～2		195	28.8	割物(タルキ)	
14～18	6		51	7.8	柱、板	
小計			592	53.20		
4～6	4～3		86	1.0	杭丸太	
7～9	4～3		139	3.2	根太	
10～13	4～3		63	3.1	母屋材	ヒノキ
14～16	6		91	11.1	柱	
14～24	4～2		222	16.2	柱	
小計			601	34.6		
計			1,193	87.8		

表15-2 形質別素材生産量調査表No.2

径級 m	長級 m	品等	本数	材積 m <sup>3</sup>	用途	備考
4～6	4～3		53	0.60	杭丸太	
7～9	4～3		117	2.90	タンネージ	
10～12	4～3		126	6.08	母屋材	スギ
13～14	4～2		97	7.16	角材	
16～28	4～2		193	27.74	割物(タルキ)	
30～36	6～4		52	8.27	柱、板	
小計			638	52.75		
4～6	4～3		86	1.04	杭丸太	
7～9	4～3		139	3.22	根太	
10～13	4～3		113	5.25	母屋材	ヒノキ
14～26	4～2		180	13.99	柱	
34～44	6		91	11.08	柱	
小計			609	34.58		
計			1,247	87.33		

の減少傾向から漬物の需要は漸減傾向にあり東三河地域は県全体の92%を占めるタクアン漬の生産量も昭和55年度をピークとして漸減にあるが今後急激な落ちこみはないものと予測されている。

タクアン漬のための大根の干場面積は昭和58年度は52.0haとなっており、この干場の構造資材は、スギ、ヒノキの間伐材が利用されており、この必要本数を推定するため現地調査を行い、80m<sup>3</sup>、

120m<sup>3</sup>、160m<sup>3</sup>、の3か所の干場の構造本数を抽出調査したところ、1か所10m<sup>3</sup>当の平均本数は9.97本であった。従って昭和58年度の干場全面積52.0haに対し必要本数は約518,000本となった。

今後における、この丸太の需要について関係農業協同組合で調査したところ従前からの手持材で充足でき新規の需要及び補充は全くないとのことであった。



表一14—1 林分状況調査No.1

樹種 林令	スギ		ヒノキ		計				備考
	40		40						
胸高直径	本数	材積 m <sup>3</sup>	本数	材積 m <sup>3</sup>	本数	材積 m <sup>3</sup>	本数	材積 m <sup>3</sup>	
28 cm 下	167	45.52	23	4.06			190	49.58	愛知県北設楽郡 東栄町大字御園 字横野 0.2 ha
30 ~ 38 cm	17	14.96					17	14.96	
40 cm 上									
計	184	60.48	23	4.06			207	64.54	
樹高 m 平均/幅 枝下高 m 平均/幅		17.2 10.6		15.3 9.8					

表15—1—1 林分状況調査No.2

樹種 林令	スギ		ヒノキ		計				備考
	40		40						
胸高直径	本数	材積 m <sup>3</sup>	本数	材積 m <sup>3</sup>	本数	材積 m <sup>3</sup>	本数	材積 m <sup>3</sup>	
28 cm 下	157	17.20	212	29.68			369	46.88	愛知県北設楽郡 東栄町足込字黒 滝 0.2 ha
30 ~ 38 cm	34	22.44	5	4.81			39	27.25	
40 cm 上	19	25.46					19	25.46	
計	210	65.10	217	34.49			427	99.59	
樹高 m 平均/幅 枝下高 m 平均/幅		17.1 10.2		15.3 9.9					

### 5. 水産業

養殖ひび、いかだ、漁礁、海産物干場、海産物木箱等について行政機関の資料と併せ漁業協同組合、魚市場で調査の結果総べてが代替資材の2次製品であった。

### 6. きのご類栽培施設

昭和58年度における当該地域の、きのご類生産量で県全体より占める位置は、生しいたけ31%、ひらたけ31%、なめこ21%で複合経営による農家経済に占める位置も、かなり高いものと推察できる。

この栽培ハウスの構造も、加温、加湿による耐久性の問題点から施設園芸ハウスと同様に非木質系が主流となっている。このハウス栽培は都市周辺の農業地域に集中している実態からも木質構造

への逆代替は期待できないものと思われる。

### 7. 森林土木工用資材

近年、間伐促進の一環として治山工事において土留工（丸太柵工）への間伐材利用が進められている。その使用量は表一11のとおりであって、年々着実に伸びている。資材の調達には森林組合が主体となって実施しているので木材の需要拡大及び間伐対策上極めて大きい効果があるものとする。

（昭和60年度）

#### 地場産材の供給実態と予測

地域の今後における形質別素材の供給予測をするための基礎資料を得る目的で次の調査を行った。この調査資料は国立林業試験場製材研究室へ提出済みであり本報では、この結果について考察は加えていない。

## 1. 林分調査

標準伐期令に相当する林分は戦争末期及び終戦直後に植栽したもので、スギ、ヒノキではこの林分調査は困難であるため、間伐対象林令のスギ30年生の林分調査とこの林分から4本の供試木を伐倒し形質調査を行った。

## 2. 供試木の形質調査

供試木の概要は、表一13のとおりであり調査は①～④の手順で行った。

① 供試木から1m丸太を連続採取する(末口10cmまで)

② 図一2のように16分割し、それぞれの材面に1～16の番号を付す

③ 16分割した各材面に存在する節のうち、表皮に最も近いものについて測定(一般には最も長い節と一致する。)

④ 図一3及び図中の式により、試験片幅 $d$ (末口)、無節部分長( $L_1$ )、死節部分長( $L_2$ )、生節部分長( $L_3$ )及び節の大きさ $D_1$ (生節幅) $D_2$ (死節幅)を測定する。

小さな節がより表皮近くに丸く出ている場合があるがこれは無視する。また、測定する節が樹心部に節が続いていない(見えない)場合もあるが、これは樹心部まで続いているとみなす。測定の結果は附表1—1—4—4までと附図1—1—1—4までのとおりであった。

なお、表中曲りについては伐倒木段階で3m毎に図一4のように測定することとなっていたが曲り材は無かった。

## 3. 生産素材の形質別調査

本調査地域で標準伐期令に相当する林分2か所以上を選定し、生産素材の形質調査を行うため(伐採前後の資料があるのが望ましいため)森林組合、財産区等に対象資料を依頼しT森林組合にて調査した結果は表一14—1—15—2のとおりであった。

## IV. 考察

1. 多頭飼育の畜産経営のため、大型構造の畜舎は建築部材も長大化し、しかも構造的強度も安全基準に適合させるために鉄骨構造が主流となっており、建築単価は木造より10～20%高となっている。集成材が鉄骨と同程度の単価であれば、耐久性の上からも優れており、主要部材に集成材を使用する大型畜舎の普及宣伝の必要があると思われる。

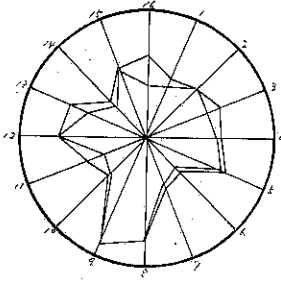
2. 木造畜舎は糞尿による耐腐食性は鉄骨より優れ、また事後における修繕等も容易で安価ということが認識されてきているが、具体的に耐久性及び機能等の優位性の立証資料が乏しく、木造構造拡大のための説得力が弱いので資料整備が望まれる。

3. 畜産農家が豊橋市の農業地帯から渥美郡に集中しており、木造畜舎の建設もこの地域の建設業者によるものが多くなっている。したがって資材は、その地域の木材業者からの仕入が多く、県内産材も多い反面他県産材もかなりの量である。特に鶏舎建築用木材は千葉県和歌山県産材が多いという実態からみても、県内産材の消費拡大のためには、生産地、消費地圏内の行政機関及び各業種を網羅した需給協議等による需給対策の強化が必要だと思われる。

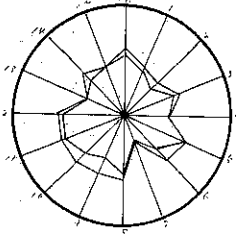
4. 地場産業から他産業、他事業への木材需給拡大のため、例えば土木工事用の法枠工法、柵工その他に利用するための木材の機能強化と施行方法等についての技術開発及び施行立証による対策が望まれる。

5. 地場産業で木材の需要拡大が今後一段と期待できるものは、畜舎建築であり、それには畜舎建築に対する現行法令の適用基準の緩和を検討する必要がある。

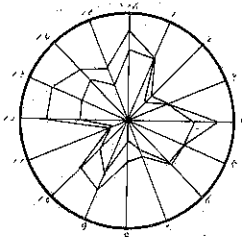
1—1



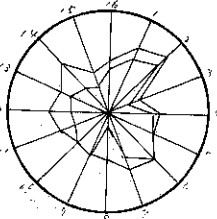
1—2



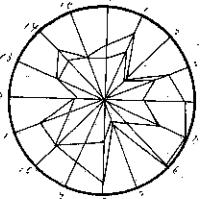
1—3



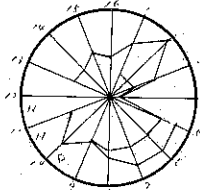
1—4



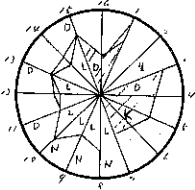
1—5



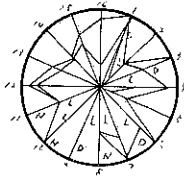
1—6



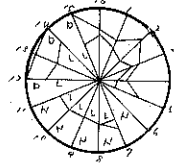
1—7



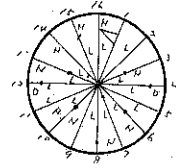
1—8



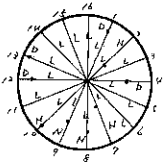
1—9



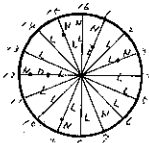
1—10



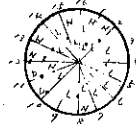
1—11



1—12



1—13



1—14



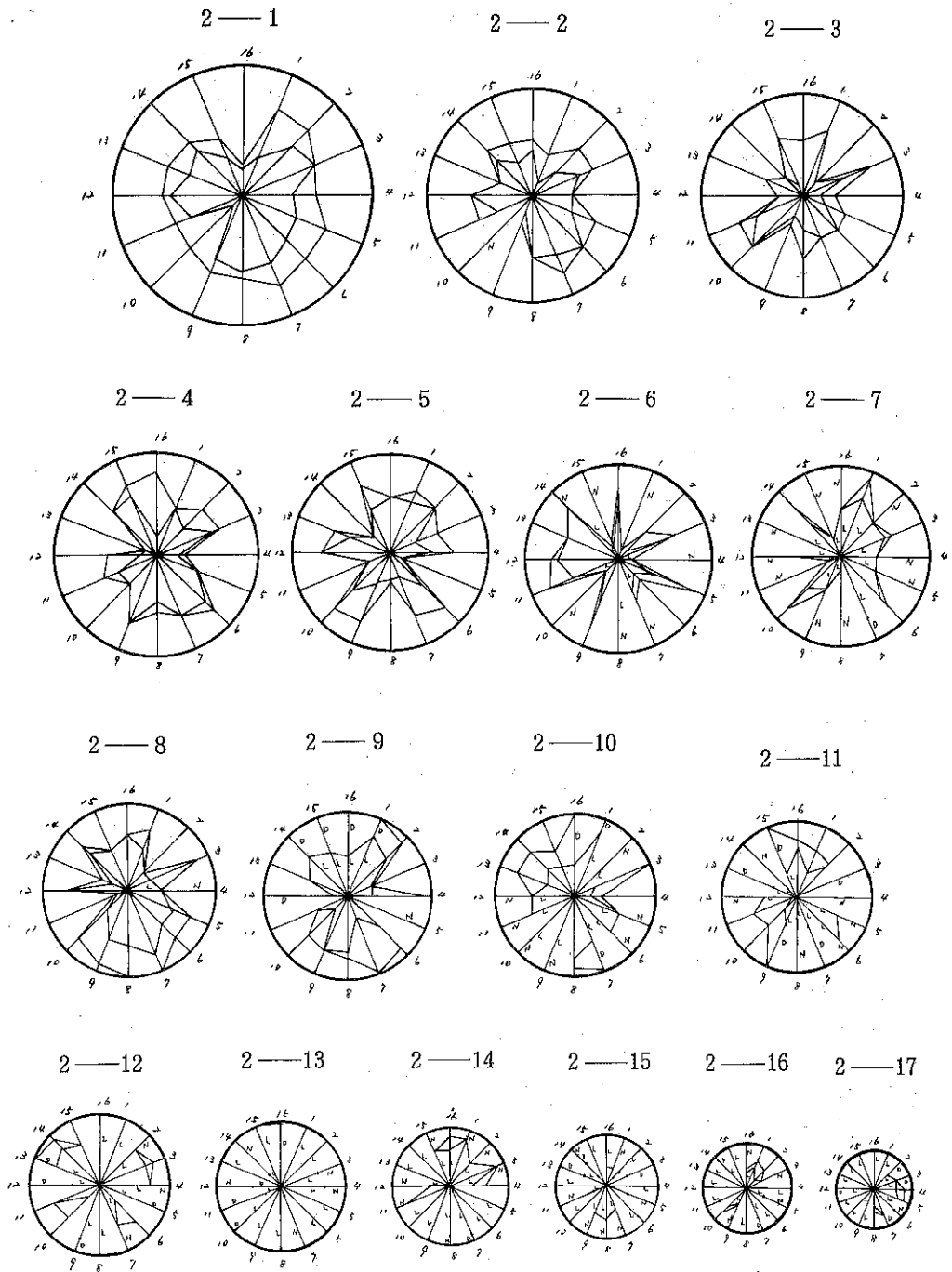
附圖一 1—1 No. 1 供試木試驗片分割圖

D ..... 死

L ..... 生

∨ ..... 無

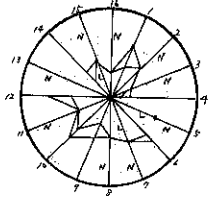
K ..... 節



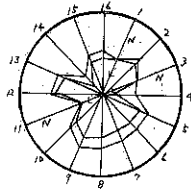
D... 死  
 L... 生  
 N... 無

附圖一 1—2 No. 2 供試木試驗片分割圖

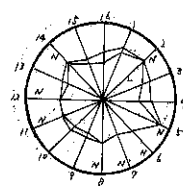
3—1



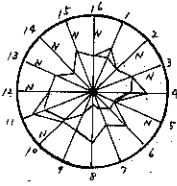
3—2



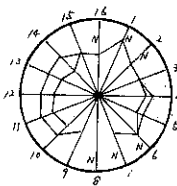
3—3



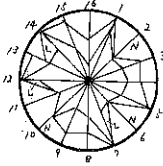
3—4



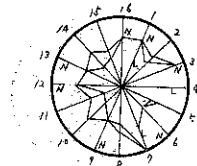
3—5



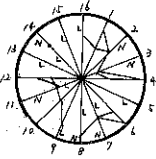
3—6



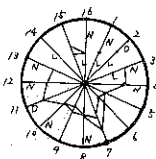
3—7



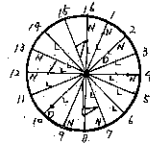
3—8



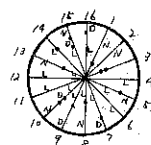
3—9



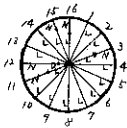
3—10



3—11



3—12



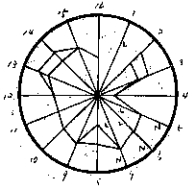
3—13



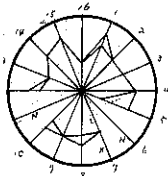
D--- 死  
 L--- 生  
 N--- 無

附圖一1—3 No.3 供試木試驗片分割圖

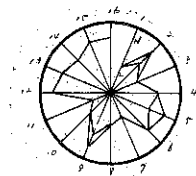
4—1



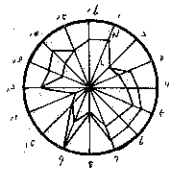
4—2



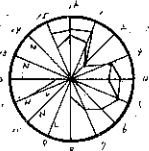
4—3



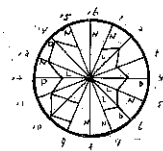
4—4



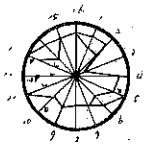
4—5



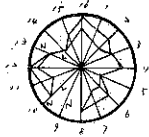
4—6



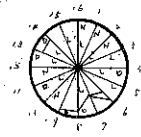
4—7



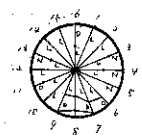
4—8



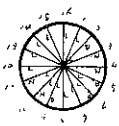
4—9



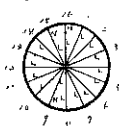
4—10



4—11



4—12



D--- 死  
 L--- 生  
 ~--- 無

附圖一—4 No. 4 供試木試驗片分割圖

付表一 1-1 試験片の測定結果とりまとめ表

mm

丸太番号	曲り率	材 面 1						材 面 2						材 面 3						材 面 4					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
(31) 1-1		15.5	8.0	1.0	6.5	1.0	2.1	15.5	7.1	-	8.4	-	1.5	15.5	6.0	1.6	7.9	1.1	1.1	15.5	6.7	0.6	8.2	0.7	2.3
(30) 1-2		13.5	7.2	0.8	6.5	1.6	3.3	13.5	8.0	0.9	4.6	1.2	1.3	13.5	6.7	0.4	6.4	1.3	2.3	13.5	8.2	-	5.3	-	1.1
(28) 1-3		13.0	4.9	-	8.1	-	3.1	13.0	8.9	1.4	2.7	1.4	1.6	13.0	7.8	-	5.2	-	1.9	13.0	2.2	3.0	7.8	6.8	4.6
(28) 1-4		12.0	3.7	1.5	6.8	2.4	3.2	12.0	2.6	1.3	8.1	3.8	3.8	12.0	8.2	1.6	2.2	3.4	2.7	12.0	6.1	0.5	5.4	1.4	1.8
(26) 1-5		11.5	3.2	2.2	6.1	3.0	3.4	11.5	8.0	0.1	3.4	1.8	1.4	11.5	8.5	1.5	6.5	1.1	2.6	11.5	2.0	5.0	4.5	1.9	1.1
(25) 1-6		10.5	3.7	3.7	3.1	2.8	1.8	10.5	0.9	6.7	2.9	2.3	1.5	10.5	4.6	2.8	3.1	1.2	1.8	10.5	10.4	-	0.1	-	1.1
(23) 1-7		10.0	0.4	2.6	7.0	1.6	2.4	10.0	-	-	10.0	-	1.6	10.0	2.1	-	7.9	-	2.9	10.0	3.3	-	6.7	-	2.2
(22) 1-8		9.5	-	2.8	6.7	3.2	2.9	9.5	5.3	4.2	0.0	2.9	1.5	9.5	-	4.3	5.2	2.1	1.8	9.5	1.5	1.1	6.9	1.4	3.2
(20) 1-9		9.0	3.8	0.6	4.6	1.1	2.4	9.0	2.1	3.5	3.4	2.2	2.3	9.0	3.9	1.3	3.8	1.5	2.3	9.0	5.7	1.1	2.2	1.6	2.0
(19) 1-10		8.5	2.0	0.9	5.6	0.8	3.1	8.5	-	-	8.5	-	4.4	8.5	5.2	-	3.3	-	1.9	8.5	-	1.5	7.0	1.6	1.8
(18) 1-11		8.0	-	1.3	6.7	1.3	1.7	8.0	5.6	-	2.4	-	2.0	8.0	-	-	8.0	-	3.4	8.0	-	3.1	4.9	1.1	2.5
(17) 1-12		7.5	4.3	-	3.2	-	-	7.5	-	-	7.5	-	2.8	7.5	2.8	-	4.7	-	1.8	7.5	-	-	7.5	-	3.2
(16) 1-13		6.5	4.3	-	2.2	-	1.2	6.5	2.4	-	4.1	-	1.6	6.5	-	-	6.5	-	0.4	6.5	-	-	6.5	-	2.9
(16) 1-14		5.0	-	-	5.0	-	2.1	5.0	4.4	-	0.6	-	1.5	5.0	2.2	-	2.8	-	1.2	5.0	-	-	5.0	-	1.7

付表一 1-2 試験片の測定結果とりまとめ表

mm

丸太番号	曲り率	材 面 5						材 面 6						材 面 7						材 面 8					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
1-1		15.5	6.2	0.6	9.7	0.3	0.4	16.5	9.5	1.1	4.9	1.3	2.1	16.5	8.8	0.6	6.1	1.4	3.1	15.5	3.1	-	12.4	-	0.7
1-2		13.5	6.3	2.0	5.2	2.0	1.8	13.5	6.0	1.7	5.8	1.1	2.1	13.5	0.4	-	3.1	-	0.6	13.5	5.9	0.2	7.4	0.7	17.1
1-3		13.0	5.6	-	7.4	-	2.3	13.0	5.7	0.2	7.1	0.8	2.2	13.0	8.6	1.1	3.3	0.4	1.2	13.0	8.1	3.1	1.8	0.6	0.9
1-4		12.0	6.0	-	6.0	-	2.5	12.0	4.1	2.5	6.4	1.8	2.5	12.0	4.9	1.7	5.4	2.3	2.2	12.0	6.7	3.9	1.4	1.2	1.1
1-5		11.5	0.7	4.0	6.8	1.9	2.7	11.5	0.6	7.1	3.8	0.7	1.7	11.5	9.1	-	2.4	-	1.2	11.5	1.4	5.1	5.0	2.2	4.4
1-6		10.5	1.5	2.0	7.0	3.1	3.1	10.5	1.2	3.0	6.3	2.1	3.0	10.5	1.4	2.7	6.4	2.9	3.0	10.5	3.2	0.5	6.8	0.7	2.9
1-7		10.0	-	3.7	6.3	1.4	1.4	10.0	-	4.7	5.3	1.5	2.2	10.0	-	5.0	5.0	1.2	1.9	10.0	3.2	-	6.8	-	2.8
1-8		9.5	6.0	3.5	0.0	2.4	0.9	9.5	-	1.6	7.9	1.4	2.5	9.5	0.3	3.0	6.2	1.4	1.8	9.5	4.1	-	5.4	-	2.6
1-9		9.0	4.3	3.1	1.6	0.7	1.0	9.0	-	-	-	-	-	9.0	2.8	1.3	4.9	1.3	1.4	9.0	4.1	-	4.9	-	1.7
1-10		8.5	-	-	8.5	-	2.9	8.5	3.8	-	4.7	-	1.7	8.5	7.4	-	1.1	-	2.2	8.5	-	1.6	6.9	1.4	2.4
1-11		8.0	-	-	8.0	-	1.5	8.0	-	-	8.0	-	2.6	8.0	5.1	-	2.9	-	1.5	8.0	1.0	-	7.0	-	1.7
1-12		7.5	-	-	7.5	-	2.3	7.5	-	-	7.5	-	3.1	7.5	-	-	-	-	-	7.5	-	-	7.5	-	2.9
1-13		6.5	-	-	6.5	-	1.6	6.5	-	-	6.5	-	2.5	6.5	-	-	6.5	-	2.2	6.5	2.3	-	4.2	-	2.5
1-14		5.0	-	-	5.0	-	2.2	5.0	-	0.9	4.1	0.6	1.2	5.0	-	-	5.0	-	2.0	5.0	-	-	5.0	-	3.0

付表一 1 - 3 試験片の測定結果とりまとめ表

丸太番号	曲り 多	材 面 9					材 面 10					材 面 11					材 面 12								
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
1-1		15.5	1.7	—	13.8	—	1.5	16.5	8.9	0.4	6.2	1.4	2.2	15.5	7.6	2.2	5.7	1.7	2.1	15.5	4.8	—	10.7	—	1.7
1-2		13.5	6.0	2.1	5.4	2.4	2.3	13.5	5.5	1.3	6.7	1.1	2.0	13.5	5.2	1.4	6.9	0.9	1.3	13.5	5.4	0.4	7.7	1.0	1.6
1-3		13.0	3.8	2.5	6.7	2.0	2.4	13.0	6.1	2.9	4.0	1.6	1.7	13.0	0.5	—	2.5	—	2.0	13.0	3.1	3.9	6.0	1.5	1.7
1-4		12.0	3.0	3.7	5.3	3.4	4.7	12.0	6.9	—	5.1	—	2.2	12.0	5.9	1.8	4.3	2.6	1.2	12.0	5.1	2.6	4.3	1.8	1.3
1-5		11.5	3.5	2.4	5.6	1.6	2.6	11.5	—	3.6	7.9	2.1	3.4	11.5	3.5	3.6	4.4	1.2	2.1	11.5	7.9	—	3.6	—	1.4
1-6		10.5	4.9	—	5.6	—	2.7	10.5	—	2.7	7.8	2.7	3.7	10.5	5.6	—	4.9	—	1.9	10.5	—	—	—	—	—
1-7		10.0	5.5	—	4.5	—	2.7	10.0	2.6	—	7.4	—	3.2	10.0	—	2.5	7.5	2.1	2.3	10.0	4.6	0.4	5.0	0.3	1.9
1-8		9.5	—	5.1	4.4	3.9	2.5	9.5	0.4	—	9.1	—	3.3	9.5	4.0	—	5.5	—	2.3	9.5	0.9	0.5	8.1	1.4	1.4
1-9		9.0	4.1	—	4.9	—	1.7	9.0	4.0	—	5.0	—	1.5	9.0	3.9	—	5.1	—	1.8	9.0	—	2.2	6.8	3.0	3.1
1-10		8.5	—	—	—	—	—	8.5	4.4	—	4.1	—	1.7	8.5	—	—	8.5	—	2.3	8.5	—	1.4	7.1	1.6	2.0
1-11		8.0	3.0	—	5.0	—	2.0	8.0	0.2	—	7.8	1.4	7.4	8.0	—	—	8.0	—	1.6	8.0	—	1.5	6.5	0.2	1.5
1-12		7.5	—	1.8	5.7	1.0	1.9	7.5	—	—	7.5	2.5	6.3	7.5	—	—	7.5	—	2.0	7.5	1.7	2.2	3.6	0.2	1.8
1-13		6.5	—	—	6.5	—	1.4	6.5	—	1.0	5.5	1.1	1.9	6.5	—	2.1	4.4	1.1	1.4	6.5	0.3	—	6.2	—	1.9
1-14		5.0	—	0.8	4.2	0.8	0.9	5.0	—	3.0	2.0	0.5	0.5	5.0	—	—	5.0	—	1.7	5.0	—	—	5.0	—	2.0

付表一 1 - 4 試験片の測定結果とりまとめ表

丸太番号	曲り 多	材 面 13					材 面 14					材 面 15					材 面 16								
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
1-1		5.5	6.2	2.6	6.7	1.8	2.0	15.5	9.5	1.1	4.9	0.6	2.8	15.5	6.4	0.3	8.8	0.8	2.5	15.5	5.7	3.8	6.0	2.2	3.1
1-2		3.5	8.6	—	4.9	—	1.6	13.5	6.3	1.2	6.0	1.3	3.1	13.5	7.3	—	6.2	—	2.0	13.5	5.5	0.6	7.4	1.6	1.4
1-3		3.0	2.7	3.9	6.4	1.9	2.1	13.0	4.5	1.5	7.0	1.7	2.2	13.0	6.4	2.3	4.3	1.0	1.6	13.0	2.4	2.4	8.2	2.6	2.3
1-4		2.0	6.8	1.3	4.9	2.2	2.1	12.0	3.8	4.2	4.0	3.1	1.9	12.0	7.1	2.1	2.8	0.9	0.7	12.0	5.9	0.9	5.2	3.1	2.5
1-5		1.5	5.4	—	6.1	—	2.6	11.5	3.1	2.1	6.3	1.0	2.0	11.5	5.9	—	5.6	—	1.9	11.5	5.0	1.5	5.0	1.1	1.3
1-6		0.5	—	5.6	4.9	1.2	0.5	10.5	6.2	—	4.3	—	2.3	10.5	—	4.9	5.6	2.0	2.0	10.5	5.9	—	4.6	—	2.1
1-7		0.0	—	3.6	6.4	1.2	2.0	10.0	4.1	1.0	4.9	1.2	2.2	10.0	—	2.3	7.7	1.5	3.9	10.0	—	5.1	4.9	1.1	2.7
1-8		9.5	3.1	0.8	5.6	1.4	2.3	9.5	4.7	—	4.8	—	2.2	9.5	2.7	1.2	5.6	1.7	2.1	9.5	1.1	5.6	2.8	3.5	2.0
1-9		9.0	0.6	3.0	5.4	1.6	2.3	9.0	—	2.5	6.5	1.7	1.7	9.0	—	4.1	4.9	1.6	1.6	9.0	2.7	0.4	5.9	1.4	1.9
1-10		8.5	5.9	—	2.6	—	1.6	8.5	7.8	—	0.7	—	1.4	8.5	2.4	—	6.1	—	1.8	8.5	1.7	—	6.8	—	2.2
1-11		8.0	—	0.5	7.5	0.5	0.6	8.0	5.5	—	2.5	—	1.2	8.0	—	—	8.0	—	2.6	8.0	—	—	8.0	—	2.3
1-12		7.5	—	—	7.5	—	2.0	7.5	—	—	7.5	—	1.8	7.5	2.3	—	5.2	—	1.9	7.5	1.2	—	6.3	—	2.0
1-13		6.5	3.3	—	3.2	—	1.6	6.5	—	—	6.5	—	1.1	6.5	3.7	—	2.8	—	1.4	6.5	—	—	6.5	—	1.1
1-14		5.0	—	—	5.0	—	2.4	5.0	2.5	—	2.5	—	1.7	5.0	4.9	—	0.1	—	1.2	5.0	0.6	—	4.4	—	1.7



付表-2-1 試験片の測定結果とりまとめ表

丸太番号	曲り率	材面 1						材面 2						材面 3						材面 4					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
(31) 2-1		16.5	4.3	6.8	5.4	2.3	2.3	16.5	4.5	2.6	9.4	1.8	1.1	16.5	6.3	-	0.2	-	2.6	16.5	7.0	3.3	6.2	1.0	1.0
(31) 2-2		13.5	8.0	4.1	1.4	0.4	0.4	13.5	4.9	4.0	4.6	1.3	1.2	13.5	5.0	1.3	7.2	2.0	2.0	13.5	8.6	-	5.0	-	1.9
(30) 2-3		13.0	4.1	-	8.9	-	0.3	13.0	11.0	-	2.0	-	1.4	13.0	3.0	2.8	7.2	2.2	1.6	13.0	9.4	2.0	1.6	1.3	0.9
(29) 2-4		13.0	6.4	-	6.6	-	1.8	13.0	4.5	3.4	5.1	3.3	1.8	13.0	4.4	0.9	7.7	1.0	2.2	13.0	9.3	0.6	3.1	0.5	0.8
(27) 2-5		12.5	3.9	1.5	7.1	1.4	1.3	12.5	4.5	-	8.0	-	1.1	12.5	6.1	3.2	3.2	2.0	1.0	12.5	3.9	2.9	5.7	1.0	0.7
(26) 2-6		12.0	1.3	-	0.7	-	0.7	12.0	7.1	3.0	1.9	0.6	0.6	12.0	3.1	1.8	7.1	1.6	2.1	12.0	9.1	-	2.9	-	1.0
(25) 2-7		11.5	0.8	3.0	7.7	1.9	1.1	11.5	6.4	-	5.1	-	2.3	11.5	4.1	0.6	6.8	0.8	0.4	11.5	6.4	-	5.1	-	2.9
(24) 2-8		11.0	2.9	2.3	5.8	1.7	2.5	11.0	8.5	-	2.5	-	1.0	11.0	0.6	7.2	3.2	2.8	0.9	11.0	6.4	-	4.6	-	2.2
(24) 2-9		10.5	-	2.2	8.3	2.5	4.5	10.5	0.4	3.4	6.7	1.3	2.0	10.5	7.6	-	2.9	-	0.7	10.5	1.4	6.5	2.6	4.1	1.9
(23) 2-10		10.5	-	1.3	9.2	2.8	3.2	10.5	4.8	-	5.7	-	2.0	10.5	-	7.2	3.3	5.8	0.8	10.5	7.2	1.4	1.9	1.4	1.2
(21) 2-11		9.5	2.9	3.2	3.4	2.7	2.3	9.5	3.3	0.9	5.3	1.5	1.4	9.5	-	9.2	0.3	4.5	1.0	9.5	-	-	-	-	-
(20) 2-12		9.0	-	-	9.0	-	2.3	9.0	2.4	-	6.6	-	2.4	9.0	1.6	0.8	6.6	1.4	1.4	9.0	2.3	-	6.7	-	1.6
(19) 2-13		8.0	-	-	8.0	-	1.6	8.0	-	-	-	-	-	8.0	3.3	-	4.7	-	3.2	8.0	2.9	-	5.1	-	2.9
(18) 2-14		7.5	0.9	-	6.6	-	3.2	7.5	3.2	-	4.3	-	2.2	7.5	0.5	-	7.0	-	1.2	7.5	3.1	1.7	2.7	1.0	1.0
(16) 2-15		6.5	4.2	-	2.3	-	1.1	6.5	-	4.6	1.9	2.6	1.1	6.5	-	3.8	2.7	1.2	0.9	6.5	-	-	6.5	-	1.3
(15) 2-16		6.5	1.7	1.1	2.7	0.8	1.2	6.5	2.3	2.3	0.9	0.8	0.7	6.5	3.8	-	1.7	-	1.2	6.5	-	-	5.5	-	1.8
(13) 2-17		5.0	-	-	5.0	-	2.0	5.0	-	2.2	2.8	0.9	0.6	5.0	-	1.9	3.1	0.8	1.6	5.0	0.9	1.2	2.9	0.3	0.1

付表-2-2 試験片の測定結果とりまとめ表

丸太番号	曲り率	材面 5						材面 6						材面 7						材面 8					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
2-1		16.5	4.9	4.0	7.6	1.6	1.5	16.5	4.9	3.6	8.0	1.6	1.9	16.5	4.0	3.0	9.5	1.7	1.3	16.5	5.9	0.8	9.8	0.7	0.6
2-2		13.5	4.1	3.7	5.7	0.8	1.8	13.5	3.9	-	9.6	-	2.3	13.5	2.9	2.8	7.8	1.5	1.9	13.5	5.7	-	7.8	-	2.9
2-3		13.0	7.0	2.9	3.1	1.0	0.5	13.0	6.5	-	6.5	-	2.2	13.0	7.1	-	5.9	-	1.1	13.0	4.9	3.8	4.3	1.1	1.0
2-4		13.0	6.8	-	6.2	-	1.7	13.0	3.1	1.5	8.4	2.5	3.3	13.0	3.6	-	9.6	-	2.0	13.0	6.2	1.4	5.4	0.6	1.0
2-5		12.5	11.3	-	1.2	-	0.8	12.5	2.3	4.6	5.6	1.9	1.0	12.5	4.0	5.4	3.1	2.2	0.6	12.5	9.1	-	3.4	-	2.1
2-6		12.0	1.1	6.0	4.9	1.7	1.3	12.0	8.8	1.6	1.6	0.8	0.7	12.0	6.3	-	5.7	-	1.3	12.0	3.4	-	8.6	-	1.7
2-7		11.5	6.3	-	5.2	-	2.3	11.5	2.6	1.2	7.7	1.1	1.0	11.5	-	2.8	8.7	2.5	4.3	11.5	9.5	-	2.0	-	0.9
2-8		11.0	2.0	2.1	6.9	1.6	1.9	11.0	2.5	2.2	6.3	1.5	2.7	11.0	-	3.2	7.8	2.0	2.5	11.0	-	4.3	6.7	2.2	2.5
2-9		10.5	10.3	-	0.2	-	0.9	10.5	1.2	4.7	4.6	3.6	1.8	10.5	-	7.7	2.8	5.7	2.2	10.5	2.6	0.6	7.3	0.7	3.2
2-10		10.5	4.1	-	6.4	-	1.5	10.5	4.3	-	6.2	-	1.0	10.5	-	4.7	6.8	2.0	2.4	10.5	1.4	1.1	8.0	1.4	1.8
2-11		9.5	3.6	-	5.7	-	1.9	9.5	1.5	-	8.0	-	2.3	9.5	-	5.7	3.8	4.0	1.0	9.5	7.0	-	2.5	-	1.2
2-12		9.0	-	5.3	3.7	2.2	1.7	9.0	2.3	3.8	2.9	1.7	0.7	9.0	3.3	-	5.7	-	2.0	9.0	-	-	9.0	-	2.8
2-13		8.0	-	-	8.0	-	2.9	8.0	-	-	8.0	-	2.8	8.0	7.2	-	0.8	-	0.7	8.0	-	-	8.0	-	2.8
2-14		7.5	-	-	7.5	-	2.0	7.5	-	-	7.5	-	1.8	7.5	-	0.6	6.9	1.5	1.3	7.5	1.0	-	6.5	-	1.8
2-15		6.5	3.7	-	2.8	-	1.2	6.5	-	-	-	-	-	6.5	3.4	-	3.1	-	1.1	6.5	2.1	-	4.4	-	0.6
2-16		5.5	3.3	-	2.2	-	1.3	5.5	-	-	-	-	-	5.5	-	1.4	4.1	0.8	1.0	5.5	-	-	5.5	-	1.3
2-17		5.0	0.7	0.2	4.1	0.7	0.7	5.0	1.2	-	3.8	-	0.7	5.0	-	1.2	3.8	0.9	0.7	5.0	2.4	0.9	1.7	1.0	0.7

付表-2-3 試験片の測定結果とりまとめ表

mm

丸太番号	曲り劣	材 面 9						材 面 10						材 面 11						材 面 12					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
2-1		16.5	5.8	1.8	8.9	1.4	1.5	16.5	6.8	9.3	0.4	0.7	0.8	16.5	7.2	2.2	7.1	1.4	0.7	16.5	6.4	0.9	9.2	0.8	0.3
2-2		13.5	10.2	1.6	1.7	1.1	1.2	13.8	13.8	-	0.0	-	1.8	13.5	5.8	2.8	4.9	1.2	0.9	13.5	5.6	-	7.9	-	0.8
2-3		13.0	9.2	1.4	2.4	0.6	0.5	13.0	3.6	-	9.4	-	3.4	13.0	4.0	2.3	6.7	1.6	0.7	13.0	10.6	-	2.4	-	1.0
2-4		13.0	3.8	-	9.2	-	2.2	13.0	7.9	-	5.1	-	2.0	13.0	5.6	1.7	5.7	2.5	2.2	13.0	6.6	4.3	2.1	0.7	0.5
2-5		12.5	2.7	6.1	3.7	2.5	1.0	12.5	2.8	2.9	6.8	1.8	1.0	12.5	9.8	-	2.7	-	0.6	12.5	3.8	-	8.7	-	3.9
2-6		12.0	2.7	1.9	7.4	2.4	2.2	12.0	10.1	-	1.9	-	0.9	12.0	2.1	3.3	6.6	2.0	2.2	12.0	3.2	0.7	8.1	0.8	1.7
2-7		11.5	6.7	-	4.8	-	3.7	11.5	1.5	3.8	6.2	2.2	1.8	11.5	10.0	-	1.5	-	0.7	11.5	5.1	-	6.4	-	2.1
2-8		11.0	1.2	3.7	6.1	2.0	1.9	11.0	2.3	5.4	3.3	1.2	1.3	11.0	10.3	-	0.7	-	0.7	11.0	2.3	1.9	6.8	1.8	2.0
2-9		10.5	2.9	-	7.6	-	3.6	10.5	3.7	4.8	2.0	2.7	1.3	10.5	6.8	-	3.7	-	2.2	10.5	-	9.2	1.3	3.0	1.3
2-10		10.5	-	1.9	8.6	2.2	2.7	10.5	-	2.1	8.4	2.6	2.7	10.5	4.7	-	5.8	-	1.7	10.5	5.0	-	5.5	-	1.9
2-11		9.5	-	5.3	4.2	2.2	2.2	9.5	4.4	3.0	2.1	0.3	0.6	9.5	3.5	6.0	0.0	1.0	-	9.5	5.1	-	4.4	-	0.4
2-12		9.0	-	1.4	7.6	1.8	1.8	9.0	3.5	3.8	1.7	2.0	0.9	9.0	2.7	-	6.3	-	1.9	9.0	-	4.9	4.1	1.7	1.6
2-13		8.0	-	-	8.0	-	3.0	8.0	-	1.1	6.9	2.9	1.1	8.0	-	5.8	2.2	3.4	1.7	8.0	4.5	2.9	0.6	1.1	1.1
2-14		7.5	-	-	7.5	-	1.2	7.5	-	-	7.5	-	1.7	7.5	2.1	-	6.4	-	2.6	7.5	5.3	-	2.2	-	1.7
2-15		6.5	2.8	-	3.7	-	1.2	6.5	-	-	6.5	-	1.9	6.5	4.6	-	1.9	-	1.2	6.5	-	-	-	-	-
2-16		5.5	3.2	-	2.3	-	0.7	5.5	0.8	0.4	4.3	0.2	0.8	5.5	-	-	5.5	-	1.6	5.5	-	-	-	-	-
2-17		5.0	-	-	5.0	-	1.7	5.0	-	-	-	-	-	5.0	-	-	5.0	-	1.9	5.0	-	0.5	4.5	2.3	0.7

付表-2-4 試験片の測定結果とりまとめ表

mm

丸太番号	曲り劣	材 面 13						材 面 14						材 面 15						材 面 16					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
2-1		16.5	6.1	3.2	7.2	1.0	1.0	16.5	6.8	1.5	8.2	0.2	0.2	16.5	8.5	2.6	5.4	1.1	0.5	16.5	12.7	1.0	2.8	0.5	0.3
2-2		13.5	9.2	-	4.3	-	2.2	13.5	5.2	1.4	6.9	1.1	1.9	13.5	6.3	1.8	5.4	1.9	2.0	13.5	6.3	1.2	6.0	1.0	1.2
2-3		13.0	7.5	-	5.5	-	1.7	13.0	9.7	-	3.3	-	0.6	13.0	3.8	8.5	0.7	3.8	0.7	13.0	5.7	-	7.3	-	2.6
2-4		13.0	11.8	-	1.2	-	1.0	13.0	4.6	-	8.4	-	2.3	13.0	2.9	1.4	8.7	1.0	1.2	13.0	2.2	8.6	2.2	1.3	0.5
2-5		12.5	4.7	2.0	5.8	1.1	1.3	12.5	9.9	-	2.6	-	0.6	12.5	2.8	3.0	6.7	1.4	0.9	12.5	5.3	-	7.2	-	1.3
2-6		12.0	5.0	-	7.0	-	1.9	12.0	2.6	-	9.4	-	2.7	12.0	10.7	-	1.3	-	1.0	12.0	3.2	0.8	8.0	1.3	1.9
2-7		11.5	6.3	-	5.2	1.4	0.6	11.5	2.1	2.5	6.9	1.1	0.7	11.5	9.5	-	2.0	-	1.0	11.5	6.2	-	5.3	-	1.0
2-8		11.0	9.7	-	1.3	-	0.7	11.0	3.0	0.7	7.3	0.9	2.5	11.0	5.2	-	5.8	-	1.9	11.0	4.2	-	6.8	-	1.8
2-9		10.5	0.6	4.5	5.4	2.4	1.3	10.5	-	3.5	7.0	3.3	1.9	10.5	-	4.8	5.7	1.8	1.3	10.5	-	5.6	4.9	2.9	1.3
2-10		10.5	2.7	4.6	3.2	1.7	1.5	10.5	2.1	2.9	5.5	1.2	1.4	10.5	4.3	2.0	4.2	0.5	1.1	10.5	-	6.7	3.8	3.3	1.5
2-11		9.5	-	6.6	2.9	3.0	1.2	9.5	8.1	-	1.4	-	0.9	9.5	-	6.3	3.2	1.3	1.0	9.5	1.8	0.5	7.2	0.6	1.8
2-12		9.0	-	3.1	5.9	1.8	1.4	9.0	0.6	1.2	7.2	2.6	0.8	9.0	3.6	-	5.4	-	1.6	9.0	-	-	9.0	-	2.4
2-13		8.0	-	-	8.0	-	2.1	8.0	5.3	-	2.7	-	1.5	8.0	-	-	8.0	-	1.8	8.3	-	8.2	0.1	1.2	0.4
2-14		7.5	-	-	7.5	-	2.7	7.5	-	-	7.5	-	1.9	7.5	2.9	-	4.6	-	1.1	7.5	1.2	1.5	4.8	1.4	1.5
2-15		6.5	-	3.4	3.1	1.9	1.4	6.5	1.7	3.3	1.5	1.6	1.0	6.5	-	-	6.5	-	2.3	6.5	-	-	6.5	-	1.2
2-16		5.5	-	-	5.5	-	2.1	5.5	-	1.5	4.0	1.1	0.9	5.5	-	-	5.5	-	1.7	5.5	4.0	-	1.5	-	1.1
2-17		5.0	-	-	5.0	-	1.2	5.0	-	-	5.0	-	2.8	5.0	-	-	5.0	-	2.3	5.0	-	-	5.0	-	2.8

付表-3-1 試験片の測定結果とりまとめ表

mm

丸太番号	曲り %	材 面 1						材 面 2						材 面 3						材 面 4					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
(31) 3-1		11.0	4.2	2.1	4.7	1.2	1.2	1.0	6.1	-	4.9	-	2.1	11.0	8.1	-	2.9	-	2.1	11.0	8.4	0.9	1.7	0.6	2.4
(30) 3-2		10.0	5.4	-	4.6	-	1.6	0.0	4.1	0.3	5.6	0.9	1.2	10.0	5.4	-	4.6	-	2.1	10.0	5.9	2.8	1.8	0.8	0.9
(29) 3-3		9.5	2.6	0.3	6.6	1.2	2.4	9.5	2.3	-	7.2	-	2.6	9.5	3.0	0.9	5.6	2.3	3.4	9.5	3.2	1.6	4.7	1.1	3.9
(28) 3-4		9.0	3.4	1.1	4.5	0.7	1.4	9.0	4.9	-	4.1	-	2.3	9.0	4.0	-	5.0	-	1.9	9.0	2.6	1.8	4.6	1.7	1.9
(27) 3-5		9.0	1.8	-	7.2	-	2.5	9.0	3.1	-	5.9	-	2.3	9.0	3.9	-	5.1	-	2.0	9.0	2.3	0.5	6.2	1.8	3.2
(26) 3-6		8.5	0.5	0.5	7.5	0.4	2.6	8.5	4.7	-	3.8	-	1.3	8.5	1.7	2.3	4.5	0.3	1.5	8.5	2.1	1.6	4.8	0.9	1.2
(23) 3-7		8.5	2.3	-	6.2	-	3.1	8.5	3.5	0.8	4.2	0.8	2.8	8.5	1.5	-	7.0	-	3.0	8.5	-	-	8.5	-	3.9
(22) 3-8		8.0	1.3	2.4	4.3	0.9	1.4	8.0	3.5	-	4.5	-	2.6	8.0	6.0	-	2.0	-	1.2	8.0	0.7	3.8	3.5	0.7	1.0
(20) 3-9		7.5	3.5	-	4.0	-	2.3	7.5	-	1.4	6.1	1.2	2.5	7.5	2.4	-	5.1	-	3.0	7.5	2.2	-	5.3	-	4.9
(18) 3-10		7.0	1.4	-	5.6	-	2.6	7.0	3.2	3.4	0.4	0.9	0.8	7.0	-	-	7.0	-	2.4	7.0	1.1	-	5.9	-	2.8
(17) 3-11		6.5	5.5	-	1.0	-	1.8	6.5	-	-	6.5	-	2.8	6.5	3.5	0.5	2.5	0.5	2.1	6.5	-	-	6.5	-	2.0
(16) 3-12		5.5	-	-	5.5	-	2.3	5.5	-	-	5.5	-	1.8	5.5	2.3	-	3.2	-	1.4	5.5	-	-	5.5	-	2.0
(15) 3-13		5.0	-	-	5.0	-	2.9	5.0	2.2	-	2.8	-	1.5	5.0	1.3	-	3.7	-	1.6	5.0	-	-	-	-	-

付表-3-2 試験片の測定結果とりまとめ表

mm

丸太番号	曲り %	材 面 5						材 面 6						材 面 7						材 面 8					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
3-1		11.0	5.1	-	5.9	-	1.6	11.0	3.9	0.6	6.5	1.3	1.7	11.0	5.1	-	5.9	-	1.6	11.0	6.5	-	4.5	-	3.1
3-2		10.0	3.9	1.0	5.1	1.1	1.2	10.0	4.1	1.3	4.6	1.4	3.8	10.0	4.3	1.3	4.4	0.8	1.2	10.0	3.5	1.4	5.1	0.5	1.0
3-3		9.5	1.6	-	7.9	-	1.5	9.5	4.6	-	4.9	-	2.3	9.5	5.1	-	4.4	-	2.0	9.5	4.1	-	5.4	-	2.8
3-4		9.0	6.6	-	2.4	-	1.4	9.0	3.2	2.8	3.0	1.1	1.4	9.0	4.8	2.2	2.0	1.7	1.6	9.0	2.4	5.0	1.6	0.6	0.5
3-5		9.0	2.9	1.2	4.9	1.2	2.5	9.0	2.6	-	6.4	-	3.4	9.0	3.9	-	5.1	-	2.5	9.0	9.0	-	0.0	-	0.8
3-6		8.5	0.3	4.0	4.2	0.8	1.4	8.5	5.2	-	3.3	-	3.2	8.5	-	4.7	3.8	2.5	1.7	8.5	2.5	2.2	3.8	1.5	2.6
3-7		8.5	3.4	0.6	4.5	0.5	2.5	8.5	4.6	-	3.9	-	3.0	8.5	-	3.0	5.5	1.9	3.4	8.5	3.3	1.0	4.2	1.9	3.1
3-8		8.0	-	-	8.0	-	2.5	8.0	0.3	2.1	5.6	1.9	2.5	8.0	3.2	-	4.8	-	1.9	8.0	1.1	-	6.9	-	2.9
3-9		7.5	4.6	-	2.9	-	2.2	7.5	4.1	0.6	2.8	1.1	1.9	7.5	1.6	1.6	4.3	1.4	3.3	7.5	3.8	-	3.7	-	4.0
3-10		7.0	-	-	-	-	7.0	-	-	7.0	-	-	1.7	7.0	2.8	-	4.2	-	3.4	7.0	2.3	0.3	4.4	1.3	1.9
3-11		6.5	1.7	-	4.8	-	1.9	6.5	-	-	6.5	-	6.0	6.5	-	1.3	5.2	1.1	1.7	6.5	3.3	-	3.2	-	1.8
3-12		5.5	-	-	5.5	-	2.2	5.5	-	-	5.5	-	2.3	5.5	-	-	5.5	-	2.0	5.5	-	-	5.5	-	1.2
3-13		5.0	-	-	5.0	-	1.8	5.0	-	0.7	4.3	0.8	1.4	5.0	-	-	5.0	-	2.2	5.0	1.9	0.8	2.3	0.6	1.9

付表一 3-3 試験片の測定結果とりまとめ表

mm

丸太番号	曲り多	材 面 9						材 面 10						材 面 11						材 面 12					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
3-1		11.0	5.8	1.8	3.4	0.9	1.6	11.0	4.2	1.2	5.6	1.3	2.8	11.0	7.1	-	3.9	-	2.6	11.0	3.1	2.8	5.1	0.5	2.0
3-2		10.0	3.0	1.0	6.0	0.2	0.7	10.0	4.3	0.6	5.1	1.4	1.8	10.0	7.3	-	2.7	-	1.3	10.0	3.6	0.8	5.6	0.7	0.8
3-3		9.6	4.7	0.2	4.6	1.1	1.6	9.5	4.2	0.2	5.1	1.1	2.7	9.5	4.4	-	5.1	-	2.3	9.5	4.3		5.2	1.0	2.1
3-4		9.0	3.9	1.9	3.2	1.3	1.7	9.0	3.8	-	5.2	-	2.7	9.0	1.4	1.4	6.2	1.6	1.4	9.0	3.8		5.2	-	1.8
3-5		9.0	3.9	4.6	0.6	0.4	0.6	9.0	2.3	1.3	5.4	1.3	3.1	9.0	1.8	1.4	5.8	1.1	3.3	9.0	2.0	1.4	5.6	1.6	3.0
3-6		8.5	1.6	3.4	3.5	1.0	1.3	8.5	2.2	-	6.3	-	1.5	8.5	4.8	-	3.7	-	1.4	8.5	-	1.5	7.0	1.6	2.5
3-7		8.5	4.1	-	4.4	-	4.3	8.5	2.5	3.3	2.7	1.1	2.6	8.5	4.7	1.5	2.3	1.0	1.0	8.5	2.9		5.6	-	3.9
3-8		8.0	-	2.6	5.4	1.5	1.5	8.0	-	0.9	7.1	1.9	2.8	8.0	4.7	-	3.3	-	1.7	8.0	2.2	1.9	3.9	2.1	2.2
3-9		7.5	3.8	0.4	3.3	1.5	1.8	7.5	3.7	-	3.8	-	2.0	7.5	-	2.1	5.4	2.2	2.1	7.5	3.2		4.3	-	4.2
3-10		7.0	6.6	-	0.4	-	1.5	7.0	-	0.9	6.1	1.4	1.4	7.0	-	-	7.0	-	1.2	7.0	2.7		4.3	-	0.9
3-11		6.5	-	2.5	4.0	1.5	4.0	6.5	2.2	0.2	4.1	0.3	1.3	6.5	-	-	6.5	-	2.1	6.5	-		6.5	-	3.4
3-12		5.5	-	-	5.5	-	2.2	5.5	-	-	5.5	-	1.3	5.5	2.5	-	3.0	-	1.6	5.5	2.9	2.2	0.4	1.6	1.5
3-13		5.0	-	-	5.0	-	1.8	5.0	1.3	-	3.7	-	0.9	5.0	1.8	-	3.2	-	1.7	5.0	0.5	0.4	4.1	1.3	2.8

付表一 3-4 試験片の測定結果とりまとめ表

mm

丸太番号	曲り多	材 面 13						材 面 14						材 面 15						材 面 16					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
3-1		11.0	-	-	-	-	-	11.0	6.6	1.9	2.5	0.8	0.7	11.0	5.9	-	5.1	-	1.5	11.0	8.5	-	2.5	-	1.3
3-2		10.0	4.1	0.8	5.1	1.3	1.8	10.0	7.2	1.7	1.1	1.7	0.6	10.0	5.1	0.4	4.5	1.1	1.6	10.0	4.8	0.8	4.4	1.2	1.4
3-3		9.5	4.1	0.3	5.1	1.2	2.0	9.5	2.8	-	6.7	-	1.9	9.5	3.8	0.3	5.4	0.2	3.6	9.5	3.4	1.6	4.5	1.6	3.0
3-4		9.0	3.8	-	5.2	-	1.3	9.0	5.8	-	3.2	-	2.0	9.0	3.5	-	5.5	-	2.4	9.0	4.9	-	4.1	-	3.3
3-5		9.0	2.6	1.6	4.8	0.3	2.5	9.0	2.6	2.2	4.2	1.6	2.2	9.0	3.6	-	5.4	-	1.4	9.0	4.1	-	4.9	-	2.2
3-6		8.5	0.8	2.4	5.3	0.6	0.6	8.5	-	2.7	5.8	1.8	1.4	8.5	0.6	3.5	4.4	1.7	2.2	8.5	3.4	3.1	2.0	2.2	1.2
3-7		8.5	3.6	-	4.9	-	3.9	8.5	2.6	2.7	3.2	1.0	1.6	8.5	3.8	0.9	3.8	0.3	1.3	8.5	2.2	-	6.3	-	2.5
3-8		8.0	-	-	8.0	-	2.4	8.0	2.2	-	5.8	-	1.7	8.0	-	-	8.0	-	1.7	8.0	-	2.1	5.9	1.1	2.4
3-9		7.5	3.0	-	4.5	-	2.7	7.5	-	-	7.5	-	2.8	7.5	2.4	1.1	4.0	1.6	2.3	7.5	3.3	-	4.2	-	2.6
3-10		7.0	3.2	-	3.8	-	2.1	7.0	-	-	7.0	-	2.0	7.0	3.8	1.5	1.7	3.0	1.5	7.0	3.1	-	3.9	-	3.1
3-11		6.5	3.6	-	2.9	-	3.8	6.5	-	-	6.5	-	2.0	6.5	1.1	1.2	4.2	1.8	1.9	6.5	-	1.0	5.5	1.6	2.6
3-12		5.5	5.0	-	0.5	-	1.6	5.5	-	-	5.5	-	1.9	5.5	0.7	-	4.8	-	2.1	5.5	2.1	-	3.4	-	2.4
3-13		5.0	-	-	5.0	-	2.2	5.0	2.4	0.7	1.9	0.5	1.4	5.0	-	-	-	-	2.0	5.0	0.8	0.5	3.7	0.4	2.4

付表-4-1 試験片の測定結果とりまとめ表

mm

丸太番号	曲り %	材 面 1						材 面 2						材 面 3						材 面 4					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
(31) 4-1		9.5	2.6	-	6.9	-	1.9	9.5	2.6	1.6	5.9	0.4	2.3	9.5	3.0	0.8	5.7	0.6	2.7	9.6	7.8	-	1.7	-	1.6
(29) 4-2		9.0	1.7	0.8	6.5	1.9	2.4	9.0	3.5	-	5.5	-	2.6	9.0	3.8	-	5.2	-	2.0	9.0	2.6	-	6.4	-	2.2
(28) 4-3		8.5	6.1	-	2.4	-	1.0	8.5	1.8	1.1	5.6	1.8	2.0	8.5	6.4	-	2.1	-	1.3	8.5	2.8	-	5.7	-	0.6
(27) 4-4		8.0	1.9	-	6.1	-	2.7	8.0	5.0	-	3.0	-	1.0	8.0	3.0	1.0	4.0	1.3	1.7	8.0	2.4	0.8	4.8	1.3	1.6
(26) 4-5		7.5	1.3	1.7	4.5	1.5	1.5	7.5	4.6	-	2.9	-	0.4	7.5	2.6	-	4.9	-	1.1	7.5	1.7	1.4	4.4	1.1	1.3
(25) 4-6		7.0	3.4	-	3.6	-	1.8	7.0	2.0	-	5.0	-	1.4	7.0	4.8	-	2.2	-	1.2	7.0	-	2.3	4.7	1.2	1.9
(26) 4-7		6.5	1.6	1.3	3.6	2.6	1.5	6.5	1.1	1.8	3.6	1.3	1.7	6.5	5.8	-	0.7	-	1.3	6.5	1.7	-	4.8	-	2.3
(24) 4-8		6.5	1.7	0.9	3.9	0.5	1.2	6.5	1.6	2.0	2.9	1.2	1.3	6.5	3.0	-	3.5	-	1.2	6.5	-	1.4	5.1	0.8	1.8
(22) 4-9		6.0	-	-	-	-	-	6.0	3.3	-	2.7	-	1.1	6.0	-	-	6.0	-	2.4	6.0	-	2.0	4.0	1.8	1.6
(21) 4-10		5.5	-	-	5.5	-	1.9	5.5	-	-	5.5	-	1.7	5.5	1.1	-	4.4	-	1.5	5.5	2.3	-	3.2	-	0.6
(19) 4-11		5.0	-	-	5.0	-	1.5	5.0	-	3.9	1.1	1.4	0.9	5.0	-	-	-	-	-	5.0	3.8	-	1.2	-	1.2
(18) 4-12		5.0	-	-	5.0	-	1.8	5.0	-	-	6.0	-	1.6	5.0	-	1.3	3.7	1.0	1.0	5.0	-	-	5.0	-	1.5

付表-4-2 試験片の測定結果とりまとめ表

mm

丸太番号	曲り %	材 面 5						材 面 6						材 面 7						材 面 8					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
4-1		9.5	3.8	-	5.7	-	2.3	9.5	3.5	-	6.0	-	2.6	9.5	2.8	-	6.7	-	0.8	9.5	4.1	2.4	3.0	1.3	2.1
4-2		9.0	3.0	3.1	2.9	0.7	2.2	9.0	9.0	-	0.0	-	0.9	9.0	3.7	-	5.3	-	1.7	9.0	2.5	0.8	5.7	0.9	2.4
4-3		8.5	1.9	2.0	6.2	1.6	1.7	8.5	2.3	-	6.2	-	0.7	8.5	6.5	-	2.0	-	1.0	8.5	4.2	-	4.3	-	1.8
4-4		8.0	1.5	0.5	6.0	1.7	0.7	8.0	1.2	1.7	5.1	1.2	1.4	8.0	0.9	1.8	5.3	1.2	1.7	8.0	6.2	-	2.8	-	0.6
4-5		7.5	1.4	-	6.1	-	0.8	7.5	2.3	-	5.2	-	1.6	7.5	3.3	-	4.2	-	1.4	7.5	5.6	1.8	0.1	1.8	1.5
4-6		7.0	3.7	-	3.3	-	1.3	7.0	-	2.2	4.8	1.5	1.2	7.0	2.8	-	4.2	-	1.4	7.0	-	-	-	-	-
4-7		6.5	-	1.7	4.8	1.5	1.5	6.5	1.3	1.9	3.3	1.3	1.4	6.5	2.6	-	4.0	-	1.2	6.5	2.5	-	4.0	-	1.3
4-8		6.5	3.8	-	2.7	-	1.3	6.5	1.8	1.4	3.3	1.2	1.4	6.5	1.8	1.6	3.1	1.0	1.3	6.5	0.8	-	5.7	-	0.9
4-9		6.0	-	-	6.0	-	0.7	6.0	0.9	0.9	4.2	1.4	1.3	6.0	2.8	-	3.2	-	2.2	6.0	-	0.7	5.3	1.7	1.3
4-10		5.5	-	-	-	-	-	5.5	-	1.0	4.5	1.1	1.1	5.5	-	1.7	3.8	1.6	1.5	5.5	0.7	2.2	2.6	0.5	1.3
4-11		5.0	-	0.9	4.1	1.2	1.2	5.0	-	0.8	4.2	0.9	1.0	5.0	-	-	5.0	-	1.4	5.0	-	-	5.0	-	1.3
4-12		5.0	-	-	5.0	-	1.4	5.0	-	-	5.0	-	1.8	5.0	-	-	5.0	-	1.2	5.0	-	-	5.0	-	1.9

付表一4-3 試験片の測定結果とりまとめ表

mm

丸太番号	曲り 多	材 面 9						材 面 10						材 面 11						材 面 12					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
4-1		9.5	3.1	—	6.4	—	2.2	9.5	3.9	—	5.6	—	1.7	9.5	4.4	—	5.1	—	2.0	9.5	4.3	—	5.2	—	2.6
4-2		9.0	3.3	—	5.7	—	2.8	9.0	3.0	0.9	5.1	1.4	2.1	9.0	—	—	—	—	—	9.0	2.9	0.8	5.3	1.5	2.0
4-3		8.5	1.7	0.8	6.0	0.9	1.7	8.5	3.4	—	5.1	—	1.2	8.5	3.1	1.0	4.4	1.7	2.4	8.5	7.4	—	1.1	—	1.3
4-4		8.0	0.3	2.5	5.2	1.6	1.5	8.0	5.3	—	2.7	—	1.5	8.0	6.6	—	1.4	—	1.6	8.0	1.9	—	6.1	—	2.5
4-5		7.5	—	—	—	—	—	7.5	—	—	—	—	—	7.5	1.9	—	5.6	—	1.6	7.5	6.2	—	1.3	—	1.0
4-6		7.0	1.1	1.6	4.3	1.0	1.7	7.0	0.3	2.4	4.3	2.2	1.2	7.0	1.6	—	5.4	—	1.5	7.0	—	3.4	3.6	1.1	1.6
4-7		6.5	2.5	—	4.0	—	2.0	6.5	—	3.0	3.5	1.2	1.2	6.5	—	—	6.5	—	1.4	6.5	1.9	—	4.6	—	2.4
4-8		6.5	—	—	—	—	—	6.5	1.8	—	4.7	—	1.3	6.5	1.3	1.2	4.0	0.8	1.3	6.5	—	0.7	5.8	2.0	2.6
4-9		6.0	—	0.6	5.4	1.8	1.8	6.0	—	—	—	—	—	6.0	—	1.6	4.4	1.6	1.3	6.0	4.4	—	1.6	—	1.3
4-10		5.5	—	2.3	3.2	0.4	1.9	5.5	—	—	5.5	—	1.8	5.5	—	1.3	4.2	1.4	1.4	5.5	—	—	5.5	—	2.2
4-11		5.0	—	1.5	3.5	2.4	1.8	5.0	1.8	—	3.2	—	1.2	5.0	1.8	—	3.2	—	1.9	5.0	—	—	5.0	—	1.8
4-12		5.0	2.5	—	2.5	—	1.0	5.0	—	—	6.0	—	2.2	5.0	—	—	5.0	—	1.8	5.0	—	—	5.0	—	2.1

付表一4-4 試験片の測定結果とりまとめ表

mm

丸太番号	曲り 多	材 面 13						材 面 14						材 面 15						材 面 16					
		幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	幅 d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
4-1		9.5	2.0	1.5	6.0	0.6	1.8	9.5	2.4	1.0	6.1	1.0	2.7	9.5	3.5	—	6.0	—	2.5	9.5	5.9	—	3.6	—	1.5
4-2		9.0	4.6	—	4.4	—	1.6	9.0	2.9	—	6.1	—	1.1	9.0	2.1	—	6.9	—	2.0	9.0	6.0	—	3.0	—	1.2
4-3		8.5	2.6	—	5.9	—	1.8	8.5	3.0	—	5.5	—	1.2	8.5	2.0	—	6.5	—	1.4	8.5	2.0	—	6.5	—	1.4
4-4		8.0	2.8	1.7	3.5	0.3	1.1	8.0	1.9	1.7	4.4	2.0	2.0	8.0	3.3	—	4.7	—	1.6	8.0	2.3	—	5.7	—	2.6
4-5		7.5	—	—	—	—	—	7.5	—	—	—	—	—	7.5	1.4	1.9	4.2	2.3	2.0	7.5	1.5	0.4	5.8	1.2	1.3
4-6		7.0	1.1	—	5.9	—	2.0	7.0	—	0.7	6.3	1.2	1.3	7.0	3.4	—	3.6	—	1.9	7.0	—	—	—	—	—
4-7		6.5	—	1.3	5.2	2.2	1.8	6.5	1.0	2.4	3.1	1.4	1.6	6.5	1.3	—	5.2	—	1.0	6.5	1.3	—	5.2	—	1.6
4-8		6.5	2.3	—	4.2	—	1.7	6.5	3.7	—	2.8	—	1.5	6.5	1.6	0.7	4.2	0.3	1.0	6.5	—	1.3	5.2	1.6	2.0
4-9		6.0	—	1.2	4.8	2.3	2.1	6.0	—	1.2	4.8	1.9	2.0	6.0	—	—	6.0	—	1.5	6.0	1.6	—	4.4	—	1.9
4-10		6.5	1.8	—	3.7	—	1.5	6.5	—	—	6.5	—	2.8	6.5	—	—	5.5	—	2.0	6.5	—	3.6	1.9	2.1	1.4
4-11		5.0	—	—	5.0	—	1.5	5.0	—	—	5.0	—	2.2	5.0	—	—	5.0	—	1.8	5.0	—	—	5.0	—	1.5
4-12		5.0	1.0	0.9	3.1	0.3	0.9	5.0	—	—	5.0	—	2.1	5.0	1.5	—	3.5	—	1.2	5.0	0.4	—	4.6	—	1.0