



各国合板規格による接着力比較試験

山 岸 祥 恭 井 村 純 夫
吉 田 彌 明

1. まえがき

検査法としての普通ベニヤコア合板の接着性判定法は世界各国によってそれぞれ異なり、合板の類別或は用途によって適当な前処理条件が設定され、その試験法には引張剪断試験、浸漬剥離試験およびナイフテストの3方法がある。試験結果の判定基準も規格によってかなり違い、同一合板を試験しても規格によって接着性の判定結果が当然異って来ると予想される。

最近では外装用合板として米国からダグラスファー合板が我が国へも流入するような趨勢にあるときくが、我が国の輸出合板も輸入先での受入れがその国の合板規格によって行われた場合は、試験方法の相違によってその接着性が問題となるようなことも考えられる。

本試験は代表的な各類別の合板を製造して、これに各国規格に規定される接着試験法を適用し、当該規格への合否とともに、前述の3試験法間の関連性および問題点について検討を加えた。

2. 試験方法

(1) 供試合板および接着条件

本試験に供した合板の単板構成、樹種、接着剤、接着条件は第1表、第2表のとおりである。樹種についてはすべてを網羅すると膨大になるので、本試験では表、裏板にシナ、カバ単板、心板にシナ、ラワン単板を用いた4構成にとどめた。

(2) 適用規格

適用した規格のうち、CS45は針葉樹合板規格であるから、本試験の広葉樹合板には通用されないが、ダグラスファー合板との比較のため特に加えた。また用

いる単板の樹種或は接着剤のタイプから、その規格のすべてを適用されない場合は適宜選択して実施した。世界各国の規格といってもすべてを網羅してないが、現在入手出来たものについて実施したものである。

(3) 前処理条件と試験片数

前処理は各国規格のすべてにわたって実施した。ナイフテストと引張剪断試験に適用される前処理は両試験に併行して適用し、また浸漬剥離試験では、接着層

第1表 供試単板および接着剤

供試単板	シナ, ラワン, カバ 表板 0.9mm厚, 心板 3.3mm厚
単板構成	3枚合せ シナ+シナ+シナ SSS シナ+ラワン+シナ SRS カバ+シナ+カバ KSK カバ+ラワン+カバ KRK
接着剤	フェノール樹脂(P) 大日本インキKK プライオーヘンTD683 メラミン樹脂(M) 愛知化学KK メラボンド#60 メラミン・尿素共縮合樹脂(MU) 住友ベークKK スミボンドXUA-153C 尿素樹脂(U) 大日本インキKK プライアミンJ-500

第2表 接着剤の配合及び圧縮条件

配	合板の類別 増量法	1類合板		2類合板		3類合板	
		普通増量	普通増量	発泡法	発泡法	発泡法	発泡法
合	接着剤	P	M	M	Mu	Mu	U
	大豆粉	10	10	5	5	20	20
	小麦粉			5	5	10	10
	水	25	10	25	25	100	100
	ニューレックス 塩化アンモン 硫酸		1		2	2	2
圧縮条件	塗付量 28g/(30cm) ² , 冷圧10kg/cm ² , 2hr 熱圧 10kg/cm ² , 熱圧時間 5min 熱圧温度 P...140°C, M...130°C, Mu, U...110°C						

の剥がれを測定した後に、同一試験片によってナイフテストおよび引張剪断試験を行い比較した。

引張剪断試験片は常態試験における単板切れをなるべく少くする観点から、各国規格とも試験面積の少ないJASのB型（試験面積13mm×25mm）に統一した。

ナイフテスト、浸漬剥離試験片はすべて各国規格の寸法どおりとし、常態試験は前処理条件による処理後の接着力と比較する目的で、各条件の合板について必ず実施した。

ナイフテスト試験片は5枚、浸漬剥離試験片は10枚を原則とし、引張剪断試験片は順逆同数づつをなるべく多く試験に供した。

各国規格の前処理条件の詳細は文末の参考文献を直接参照されたい。

3. 試験結果および考察

(1) 常態接着力およびナイフテスト結果

本試験に供した各合板の常態接着力、木破率およびナイフテストの木部破断を示すと第4表のとおりである。これによれば引張剪断試験による接着力は樹種によって明らかに異なり、硬材のカバ表板のKSK, KRKが軟材のシナ表板SSS, SRSより各類別の合板ともかなり接着力が高い。従って、前者が接着性に優ると判定される。接着力試験の木破率の平均値は、接着剤による差が大きく、樹種別の差は明らかでない（木破率の平均値算出には、単板切れによって破断した場合も100%として加えてある）。

ナイフテストは各国規格によって判定基準となる木部破断の区分が多少違うが、第3表に示した数値はB.S. 1455のbond quality判定用のマスタースケールによった結果で、これによれば木部破断率の状態を0から10まで区分し、その数値の高いほど接着性がよいとする。ナイフテストによる木部破断は接着力試験の木破率の算定と同様にして求めることが可能で、得た数値を10倍すれば接着力試験の木破率と同じオーダーで表示出来ることになる。

ナイフテストの木部破断に基く判定結果は、引張剪断試験による接着力とは逆に表板が硬材のカバ単板の

第3表 各類別、構成合板の常態試験結果（平均値）

合板 類別	接着剤	単板樹種	引張剪断試験		ナイフテスト (B.S. 1455)
			接着力 kg	木破率 %	
1 類	P	SSS	40.5	90	8.5
		SRS	38.2	90	8.3
		KSK	48.1	63	4.8
		KRK	47.3	54	3.2
	M	SSS	35.1	99	9.3
		SRS	32.8	89	9.4
		KSK	50.2	95	8.5
		KRK	48.3	94	7.0
2 類	M	SSS	30.8	59	8.9
		SRS	32.6	74	9.8
		KSK	48.7	74	8.5
		KRK	45.1	62	6.5
	Mu	SSS	29.9	61	6.7
		SRS	32.1	53	6.4
		KSK	40.1	40	5.0
		KRK	48.7	39	2.7
3 類	Mu	SSS	31.2	24	5.6
		SRS	31.9	39	6.7
		KSK	35.2	30	3.8
		KRK	44.4	24	1.8
	U	SSS	25.4	23	5.9
		SRS	27.4	27	5.1
		KSK	39.8	24	1.4
		KRK	40.2	31	1.5

注) 接着剤の各類別の配合は第2表参照

場合が明らかに数値が低く、接着力による判定結果とは相反する結果になった。然し実際にナイフでの単板引剥がしを行ってみると、カバ表板の場合がシナ表板より遙かに大きな抵抗を感じ、寧ろ接着性は優れていると判定するのが妥当である。NZSS1211ではこの単板樹種による引剥がしの難易も判定要素の一つに加えているが、樹種によって判定基準のbond qualityの数値を下げるか、或は引剥がしの難易による補正値を判定結果に加える配慮が必要である。さもないと、後述するJAS, JES, CS, BSによる判定結果の比較において認められるように、引張剪断試験による接着力は十分であるにも拘わらず、ナイフテストは不当に低い判定を下すことになりかねない。DIN68705はナイフテストでやや不良と認められるものは、引張剪断試験の接着力によって再確認するよう規定しているが、この点では極めて妥当性があるように思われる。

(2) 処理後の接着力木破率およびナイフテスト結果

第4表は各国規格の処理条件別に常態、処理後の接

着力、木破率およびナイフテストの木部破断を示したものである。これによれば引張剪断試験による接着力は常態試験と同様の傾向を示し、KSK、KRKがSSS、SRSより高い数値をとることが多い。また引張剪断試験の木破率は、樹種による差異に変動があって一定関係は見出し難いが、ナイフテストの木部破断は同一処理条件のものでは、表板樹種による差異が常態試験と同様かなり明瞭である。

然し、接着力、木破率およびナイフテストの常態試験における数値を基準にとり、これに対する処理後の低下割合を求めてみると、処理条件によってかなりの変動があり樹種による比較は困難である。

前処理条件は各国様々で、必ずしもこの順序にはならないかもしれないが、第4表は一応苛酷と思われる順序に並べたもので、試験番号は処理条件のNo.と一致している。この中から特に問題となったものだけ触れてみよう。

本試験では一応1類合板に適用したが、むしろ特類として区別して取扱うべきと考えられるB.Sの蒸煮処理(-1)、B.S.ISの72時間煮沸処理(-2、-3)では、メラミン樹脂合板は接着耐久性に劣るので処理中にすべて完全に剥離した。また煮沸時間の比較的短い処理条件でも、メラミン樹脂合板への適用はやや苛酷な結果となった。フェノール樹脂合板ではこれらの苛酷な処理をうけても接着層は完全であるが、単板自体の処理による脆化が影響し、常態試験におけるよりも単板切れを生ずる事例が遙かに多い。従って木破率、ナイフテストの木部破断の数値は常態試験におけるよりも増大し、引張剪断試験の接着力の数値は低くても、後者に基く接着性の判定結果は極めて良好と判定されることになる。この傾向は軟材のシナ表板合板SSS、SRSの場合に著しい。

その他処理条件によっては常態試験より処理後の方が接着性に優れているような場合もあり、特に浸漬処理後乾燥過程の入る浸漬剥離試験条件にこのような例が見受けられるが、その原因は明確でない。

(3) 浸漬剥離試験による判定結果

浸漬剥離試験では1類のメラミン樹脂合板(-4、

-6)、3類の尿素樹脂合板(-4)の一部に、適用処理条件がやや苛酷なために不合格をみた以外は、殆どが接着層の剥がれを生ずることなく合格と判定される。従って浸漬剥離試験は、現行の処理条件では他の引張剪断試験、ナイフテストに比べて各国規格とも基準がやや緩いといえる。特にJAS、JESでは浸漬剥離試験と引張剪断試験とが併行して採用されているが、前者は判定が緩く引張剪断試験に不合格となるものでも合格することから、存在の意味は少いようである。外国規格では浸漬剥離試験と他の試験法を同一類別合板に併用している例は全くない。

(4) JAS (JES)、CS35、B.S.1455による判定結果の比較

各国規格に扱われている接着性判定試験法は、試験法、前処理条件のみならず判定基準値もかなり異り、その内容は極めて複雑である。

この試験法と判定基準とから各国規格を分類すると第5表のとおりである。各国規格による試験法、判定基準のうち、代表的なものとして、JAS (JES)、CS35、B.S.1455を選び、これによって判定結果の比較を行ってみる。

試験合板のサンプリングは、供試合板が実験室で製造され枚数も限られているから規格どおり行いえないが、前記3規格の判定基準値を簡単に記すと次のとおりである。

JAS (JES)：本試験の構成合板では常態接着力試験の破壊荷重が、最小値16.9kg以上、処理後は最小値15.2kg以上必要とする。全試験片の90%以上がこの数値を満足すれば合格とする。

CS35：木破率の適用は1類合板にのみ行うが、ここでは比較のため各類別の合板すべてに適用した。本試験での合板の破壊荷重では、木破率の最小値が25%、平均値が50%以上を合格とする。

B.S.1455：すべての合板にナイフテストを適用し、常態試験、処理後ともbond qualityの数字が最小値2、平均値5以上を必要とする。

この判定基準により各類別合板の判定結果を括めると次のようなことがいえる。

第4-1表 各処理後の接着力と

試験No. 規格	接 着 剤	単 板 樹 種	常 態 (接)		処 理 (接)		ナイフテスト		試験No. 規 格	接 着 剤	単 板 樹 種	常 態 (接)	
			接	木	接	木	常 態	処 理				接	木
			kg	%	kg	%						kg	%
I-1 (蒸 煮) B.S.1455 ¹⁾ B.S.1203 ²⁾	P	SSS SRS KSK KSK	41	89	16	100	8.5	9.6	I-6 (煮沸繰返 しA)	P	SSS SRS KSK KSK	40	95
			40	94	21	100	8.3	9.2				42	87
			49	59	21	95	4.8	8.2				49	46
			46	50	27	76	3.2	3.1				48	40
Ts Kn	M	SSS SRS KSK KSK					9.3	0	JAS JES	M	SSS SRS KSK KSK	37	100
							9.4	0				32	84
							8.7	0				50	88
							7.0	0				54	91
I-2 (室温浸漬 煮 沸) IS710 ³⁾	P	SSS SRS KSK KSK	41	80	31	87	8.5	8.0	I-7 (煮沸繰返 しB)	P	SSS SRS KSK KSK	41	89
			40	85	33	52	8.3	9.0				39	86
			47	65	38	67	4.8	1.5				47	64
			49	54	44	0	3.2	1.5				46	63
Ts Kn	M	SSS SRS KSK KSK					9.3	0	JAS JES	M	SSS SRS KSK KSK	35	100
							9.4	0				34	92
							8.7	0				52	94
							7.0	0				49	92
I-3 (煮沸72hr) B.S.1455 B.S.1203	P	SSS SRS KSK KSK	40	84	25	100	8.5	8.7	I-8 (煮沸浸漬A)	P	SSS SRS KSK KSK	42	91
			39	90	30	94	8.3	7.8				40	96
			51	68	34	100	4.8	8.8				47	63
			48	56	36	49	3.2	1.0				46	57
Ts Kn	M	SSS SRS KSK KSK					9.3	0	NZSS1211 ⁷⁾	M	SSS SRS KSK KSK	35	100
							9.4	0				34	90
							8.7	0				53	97
							7.0	0				48	94
I-4 (浸漬煮沸 繰返し) CSA0115 ⁴⁾	P	SSS SRS KSK KSK	37	93	32	94	8.5	5.8	I-9 (煮沸浸漬B)	P	SSS SRS KSK KSK	41	92
			41	94	27	42	8.3	5.8				39	86
			48	75	42	27	4.8	3.0				47	57
			49	63	39	50	3.2	2.3				46	63
Cy	M	SSS SRS KSK KSK	35	97	17	0	9.3	0.5	DIN68705	M	SSS SRS KSK KSK	34	99
			29	80	18	0	9.4	0.5				34	92
			49	91	31	47	8.7	1.0				50	99
			47	98	30	6	7.0	1.3				49	94
I-5 (煮沸繰返し 冷水浸漬) DIN68705 ⁵⁾ DIN53255 ⁶⁾	P	SSS SRS KSK KSK	41	88	34	91	8.5	7.8	I-10 (煮沸3hrA)	P	SSS SRS KSK KSK	41	89
			40	93	35	77	8.3	7.4				41	90
			49	60	43	34	4.8	4.4				47	59
			48	56	42	50	3.2	1.4				46	44
Ts Kn	M	SSS SRS KSK KSK	35	99	18	0	9.3	0.6	IS303 ⁸⁾ IS710	M	SSS SRS KSK KSK	35	100
			34	96	15	2	9.4	0.8				33	89
			49	99	23	25	8.7	3.0				53	98
			49	98	28	29	7.0	2.4				49	98

イフテスト結果

処 理 (接)		ナイフテスト		試験No. 規 格	接 着 剤	単 板 樹 種	常 態 (接)		処 理 (接)		→イフテスト		
接 kg	木 %	常 態	処 理				接 kg	木 %	接 kg	木 %	常 態	処 理	
42	83	8.5	7.7	I-11 (煮沸3hrB)	P	SSS	40	93	28	76			
37	69	8.3	7.2				SRS	40	86	32	50		
57	18	4.8	5.3				KSK	49	53	32	50		
49	14	3.2	3.6				KRK						
20	0	9.3	1.3	B.S.1455 ⁹⁾ B.S.6V3 ⁹⁾ B.S.V35 ¹⁰⁾	M	SSS							
17	0	9.4	0.4				SRS	32	85	21	18		
37	0	8.7	1.1				KSK	47	86	29	50		
32	4	7.0	1.8				KRK						
30	91	8.5	7.7	I-12 (冷水浸漬 繰返し)	P	SSS	42	93	31	94			
33	88	8.3	7.0				SRS	39	95	32	63		
38	54	4.8	5.7				KSK	47	82	40	33		
42	40	3.2	2.5				KRK	48	49	42	43		
11	14	9.3	0	CS45 ¹¹⁾	M	SSS	35	98	25	69			
15	0	9.4	0.1				SRS	34	95	39	83		
24	16	8.7	2.1				KSK	49	97	41	93		
28	8	7.0	2.7				KRK	50	92	40	65		
32	93	8.5	10	I-1 (温水浸漬 乾燥)	M	SSS	27	47	38	18	8.9	3.9	
34	89	8.3	10				SRS	34	62	39	55	9.8	4.3
41	68	4.8	4				KSK	50	84	50	18	8.5	4.8
42	46	3.2	0.4				KRK	48	55	60	59	6.5	5.0
17	18	9.3	2.6	JAS JES	Mu	SSS	31	72	31	39	6.7	2.5	
20	0	9.4	1.4				SRS	32	71	32	1	6.4	2.2
31	37	8.7	1.4				KSK	51	48	52	5	5.0	1.9
32	38	7.0	2.6				KRK	55	41	53	28	2.7	2.9
39	93	8.5	8.0	I-2 (冷温水浸漬)	M	SSS	32	65	21	10			
37	91	8.3	4.4				SRS	31	92	28	33		
46	44	4.8	3.1				KSK	48	59	35	44		
42	54	3.2	0.4				KRK	45	70	35	40		
17	4	9.3	0.6	IS303	Mu	SSS	29	65	17	0			
18	4	9.4	0.2				SRS	31	46	20	0		
32	23	8.7	0.8				KSK	47	47	28	10		
35	24	7.0	1.8				KRK	45	46	33	9		
29	73			I-3 (温冷水浸 漬乾燥)	M	SSS	32	69	27	56	8.9	8.2	
30	77						SRS	33	85	30	64	9.8	5.0
35	67						KSK	49	61	38	51	8.5	6.4
38	16						KRK	46	65	39	65	6.5	3.4
13	0			DIN53255	Mu	SSS	29	61	22	25	6.7	4.6	
20	0						SRS	32	50	25	25	6.4	3.0
26	19						KSK	46	52	34	26	5.0	4.4
31	16						KRK	44	49	38	41	2.7	3.0

第 4-2表 各 処 理 後 の 接 着 力 と ナ イ フ テ

試験No. 規 格	接 着 剤 単 板 樹 種	常 態 (接)		処 理 (接)		ナ イ フ テ ス ト		試験No. 規 格	接 着 剤 単 板 樹 種	常 態 (接)			
		接 kg	木 %	接 kg	木 %	常 態	処 理			接 kg	木 %		
I-4 (温冷水浸漬) DIN53255 DIN68705	M	SSS	32	69	27	44	8.9	8.6	I-9 (冷水浸漬 繰返し) CS95 CSA0115	M	SSS	31	51
		SRS	33	85	31	63	9.8	7.0			SRS	33	59
		KSK	49	61	43	50	8.5	8.0			KSK	49	87
		KRK	46	65	42	74	6.5	5.8			KRK	47	64
Ts Kn	Mu	SSS	29	61	25	18	6.7	5.4	Cy	M	SSS	31	52
		SRS	32	50	24	28	6.4	1.2			SRS	33	49
		KSK	46	52	42	39	5.0	2.6			KSK	52	37
		KRK	44	49	43	48	2.7	1.4			KRK	51	26
I-5 (温水浸漬) B.S.1455 B.S.1203	M	SSS	32	69	26	50	8.9	6.4	I-10 (冷水浸漬) B.S.1455 B.S.1088 ¹²⁾ B.S.1203	M	SSS	32	62
		SRS	33	85	31	46	9.8	8.2			SRS	49	87
		KSK	49	61	38	42	8.5	7.2			KSK	36	45
		KRK	46	65	39	63	6.5	5.2			KRK	29	61
Kn	Mu	SSS	29	61	23	9	6.7	3.6	Kn	Mu	SRS	32	39
		SRS	32	50	24	18	6.4	2.8			SRS	32	39
		KSK	46	52	32	25	5.0	4.8			KSK	52	37
		KRK	44	49	40	46	2.7	4.4			KRK	51	33
I-6 (温水浸漬) JAS JES	M	SSS	32	96	28	50	8.9	7.8	I-1 (冷水浸漬) IS303	Mu	SSS	32	28
		SRS	33	85	31	98	9.8	9.4			SRS	31	36
		KSK	49	61	39	97	8.5	7.2			KSK	40	24
		KRK	46	65	39	77	6.5	5.2			KRK		
Ts	Mu	SSS	29	61	24	41	6.7	3.4	Ts	U	SSS	22	16
		SRS	32	50	24	38	6.4	2.7			SRS	22	13
		KSK	46	52	35	71	5.0	4.0			KSK	46	55
		KRK	44	49	40	57	2.7	3.8			KRK		
I-7 (冷水浸漬 繰返し) CS45	M	SSS	32	69	21	49	8.9	8.3	I-2 (温水浸漬 乾燥) JAS JES	Mu	SSS	30	22
		SRS	33	85	28	61	9.8	9.0			SRS	33	42
		KSK	49	61	36	69	8.5	5.2			KSK	48	34
		KSK	46	65	38	71	6.5	6.4			KRK	46	25
Ts	Mu	SSS	29	61	20	15	6.7	5.6	Cy	U	SSS	27	26
		SRS	32	50	21	5	6.4	5.0			SRS	28	38
		KSK	46	52	33	39	5.0	4.0			KSK	37	8
		KRK	44	49	36	31	2.7	4.2			KRK	42	23
I-8 (冷水浸漬 乾燥) CS45	M	SSS	31	51	19	0			I-3 (冷水浸漬 乾燥 A) CS45	Mu	SSS	30	20
		SRS	33	72	22	5					SRS	31	35
		KSK	49	67	36	24					KSK		
		KRK	48	73	40	59					KRK		
Cy	Mu	SSS	31	52	21	2			Cy	U	SSS	38	32
		SRS	33	65	22	3					SRS	39	11
		KSK	44	57	37	15					KSK		
		KRK	47	38	39	11					KRK		

第5表 判定基準のおきかたによる各国規格の分類

試験法および判定法	規格名	内容、判定基準の説明
引張剪断試験の接着力によるもの	JAS, JES	最小値を規定する。接着力の最低値が7 kg/cm ² (JAS) 以上のこと。これに合格するものが全試験片の90%以上のこと。
	IS7 10	最小値と平均値を規定する。最小値100lb/in ² , 平均値135lb/in ² 以上のこと。
	IS 303	平均値を規定する。類別および常態, 処理後で必要破壊荷重が異なる。
	B.S. 1203	ブナ単板3枚合せ合板にて行なう。平均値を規定する。類別, 処理条件により必要破壊荷重が異なる。
	DIN 68705	ナイフテストで可と判定されるものを引張剪断試験で再試験する。最小値を規定する。
引張剪断試験の接着力と木破率によるもの	CS 35	破壊荷重に応じた木破率を規定する。本試験の合板の破壊荷重では最小値25%, 平均値50%以上を必要とする。
	CS 45	木破率の最小値30%, 平均値60%以上のこと。
ナイフテストの木部破断或いは引剥がし抵抗によるもの	DIN 68705	優, 良, 可, 不可に区分し, 不可は不合格, 可は引張剪断試験により確認する。
	IS 710	
	B.S 6 V 3	単板の引剥がしの際に相当の抵抗を示すこと。
	B.S.V35	
	B.S. 1455	bond quality の数値が, 平均値5, 最小値2以上のこと。
	B.S. 1088	
NZSS 1211		
		優, 良, 可に区分し, 可は不合格。引剥がしの難易(樹種による)を判定要素に加う。
浸漬剥離試験の剥離状態によるもの	JAS, JES	接着層の外部から見える剥離の合計が辺長の1/3以下のこと。
	CS 35	接着層の剥離長さ(辺長の1/3)と深さ(1/8in以下)
	CS 45	剥離長さ2in以下, 深さ1/4in以下のこと。
	CSA 0115	全く剥がれを生じないか(Type I), 剥離長さ2in, 深さ1/8in以下(Type I, Type II)のこと。

JASの判定によれば, 処理が苛酷で処理中に剥がれたメラミン樹脂合板の蒸煮処理, 3類で70 , 3hrの浸漬によるメラミン・尿素共縮合樹脂および尿素樹脂合板の場合は別として, 他の殆どが合格する。不合格になるのは極く少数で, しかもそのすべてが接着力に劣るシナ表板合板に限られる。

これに対しCS35の木破率による判定では, 蒸煮処理で単板の脆化をみたもの以外は, 常態, 処理後の何れか一方に合格するものは全くない。常態或は処理後の何れか一方に合格する場合も, 木部破断の大きいシナ表板合板が圧倒的に多く, JASの接着力に基づく場合と逆の結果を示すことは既に述べたとおりである。

ナイフテスト, 即ちB.S. 1455による判定では, 常態, 処理後の両方に合格する事例がCS35による場合より増加するが, 処理後において合格するのは木部破断の大きいシナ表板合板に殆ど限られる。

従ってこれらの結果を総合すれば, JASの判定基準は3者のうち最も緩く, CS35の木破率はやや苛酷な印象を受ける。またB.S. 1455によるナイフテストは中間的であるが, 樹種による補正値を設けないと, 接着力に基づく判定結果とは相反する判定結果となりかね

ない。

(5) 各国規格への合否について

以上の結果から各国規格により判定される合板の接着性は, 同一合板でも異って来ることが当然予想されるが, 各国規格とも合格率のよい浸漬剥離試験の場合は別として, JAS, JESは他国の規格に比べてかなり判定基準が緩く, 殊に合板の厚さ構成による係数が最も合否を大きく左右する要素の一つになっているようである。

なお合否の細部については紙数の関係もあり省略するが, 近く上梓予定の研究報告によっていただきたい。

4. あとがき

代表的な各類別, 構成の合板によって各国規格の前処理条件を適用し, 引張剪断試験, ナイフテスト, 浸漬剥離試験を実施して比較を行った結果, 次のようなことがいえる。

(1) 引張剪断試験の接着力とナイフテストの木部破断とによって判定される接着性は, 表板樹種が硬材か軟材かによって相反する判定結果を示す。従って引張

剪断試験に信頼がおけるものとするれば、ナイフテストの判定結果に妥当性を与えるためには、樹種の相異による単板引剥がしの難易を判定要素に加えるか、或は木部破断の基準値を樹種によって変える必要がある。

(2) 浸漬剥離試験では合板の接着性低下が緩漫に表示されるから¹⁵⁾、現行の各国規格の前処理条件では一部を除いて繰返し回数をさらに多くするか、或は処理条件を酷にするか、さらには、判定基準値を変えるかしないか、他の試験法による判定結果と一致した結果が得られない。従って浸漬剥離試験が他の2試験法とは異なる要素の検討を行い得るものなら別問題であるが、単に他の試験法と併行させて接着性の判定を行うだけならば、存在の意味は少いように思われる。

(3) 現行の各国規格による判定結果の比較によれば、規格によってそれぞれ前処理条件が異なるから、これらを共通的に判定しようような限界値までは求め得ないが、試験法としては木破率を基準に扱っているものが最も酷となり、ナイフテスト、引張剪断試験の接着力がこれに次ぎ、浸漬剥離試験は最も緩いと認められる。

JAS、JESでは浸漬剥離試験と引張剪断試験とが併用されているが、前者では接着力のみがとり上げられ、かつその判定基準値も他国の規格に比して低いので殆どが合格と判定される。従って我が国の規格に合格した合板でも、他国の規格の試験法と判定基準を適用した場合には、不合格と判定される懸念が大きい。

文 献

15) 山岸・井村; 道材合板の接着性判定試験法,

林産試月報 No. 136 (1963 - 12)

- 林産試 接着科 -