

單板 補修用 國產 감·테이프(Gummed)의 品質

鄭 希 錫* 金 基 鉉*

1. 緒 言

年間 所要量 1,460,000롤(Roll, 657,500 US\$)에 達하는 單板補修用 감·테이프(Gummed tape)는 日本에서 全量 輸入되고 있었다. 昨年度(1972) 政府의 輸出 製品 原資材 國產化 政策에 따라 年間 所要量의 70%를 國產 감·테이프로 代替 조치케 된바 그간 감·테이프 國產化를 위하여 林業試驗場에 調査試驗한 大一化學工業 株式會社에서 生産된 製品의 品質을 發表한다.

2. 製造 原資材의 品質

2.1 크라프트(Kraft)原紙

감테이프 製造 原紙인 크라프트紙의 品質은 表 1과 같이 韓國工業規格 KS A1522 종이·감테이프 및 KS M7501 크라프트지 및 크라프트 防水紙 規格 品質에 合格하여 감·테이프 製造上 지장은 없었으나 最低級(1種) 規格에 合格하므로써, 보다 良質의 감·테이프 製造를 爲하여서는 크라프트 原紙의 紙質 改善이 要求되었다.

表 1. 크라프트紙의 品質

두께 (mm)	坪量 g/m ²	引裂強度(g)		引張強度(kg)		破裂強度 (kg/cm ²)	사이즈 (Sec)	水分 (%)	備考
		가로	세로	가로	세로				
0.109	58.9	93.2	81.3	2.7	6.3	2.5	19	5.7	規格
	50.0以上*①	57.0以上*②	65.0以上*③	4.9以上*④	2.5以上*⑤	—	15以上*⑥	—	

註: *①KS A1522 종이 감테이프 1種(最低級種)

*②③④⑤⑥ KS M7501 크라프트紙 및 크라프트 防水紙 品質에서 換算한 數值.

2.2 接着劑 아교

감·테이프 接着劑의 主成分인 아교의 品質은 表 2와 같이 日本工業規格 JIS K 6503~1961 아교 및 工業用 케라친 規格에 不合格하였다. 그러나 감·테이프 接着力에 가장 主要한 影響 因子가 되는 Jelly 強度가 規格 5種 強度에 合格하므로써 감·테이프 製造上 地장은 없었다.

한으로 보다 良質의 감·테이프 제조를 爲하여서는 아교의 品質 向上이 要求되었다.

表 2. 아교의 品質

水分 (%)	粘度 (g)	灰分 (%)	不溶解分 (%)	油脂分 (%)	備考
13.2	84	0.94	0.9	6.74	—
17.0以下	40.0以上	4以下	0.5以下	1以下	規格 5種

3. 國產 감·테이프의 接着力

國產 감·테이프의 골판지·라이나 原紙에 依한 接着力은 表 3과 같이 韓國工業規格 KS A1522 종이 감테이프 接着力規格에 合格하여 單板 補修에 使用할 수 있었다.

表 3. 감·테이프의 골판지라이나 原紙에 依한 接着力(%)

감·테이프의 폭(mm)		規 格
19	25	
85	91	75

*林業試驗場 木材利用科 材質改良研究室

4. 外國產 감·테이프와의 品質 比較

4.1 紙 質

國產과 日本 Fujishiko製 감·테이프의 紙質은 表 4

表 4. 감·테이프의 紙質比較

區 分	폭 19mm					폭 25mm				
	두께 (mm)	무게 (g/m ²)	引張強度 (kg)	引裂強度 (g)	破裂強度 (kg/m ²)	두께 (mm)	무게 (g/m ²)	引張強度 (kg)	引裂強度 (g)	破裂強度 (kg/m ²)
國 產	0.10	73.37	3.31	56.55	0.86	0.105	81.16	5.47	64.80	1.04
日本產(Fujishiko)	0.10	80.56	4.94	49.37	0.88	0.104	76.30	5.65	56.77	0.9

4.2 接着力

國產과 日本 Fujishiko製 감·테이프의 골판지 라이나 原紙 및 單板에 依한 接着力은 表 5와 같이 비슷하나 單板에 依한 接着力은 감·테이프의 幅 19mm 製品의 경우에 있어서는 國產이 日本產보다 接着力이 다소 優秀하였으나 25mm 製品의 경우에 있어서는 日本產이 國產보다 接着力이 다소 優秀하였다.

表 5. 감테이프의 接着力

감테이프의 폭 (mm)	골판지 라이나 原紙 接着力 (%)		單板 接着力 (%)	
	國 產	日本產 (Fujishiko)	國 產	日本產 (Fujishiko)
19	85	97	48	40
25	91	97	91	46

4.3 감·테이프 접점부위가 合板 品質에 미치는 影響

두께 2.7mm 心板에 그림 1과 같이 감·테이프를 접착하여 두께 1mm 表裏板을 尿素樹脂 接着劑와 尿

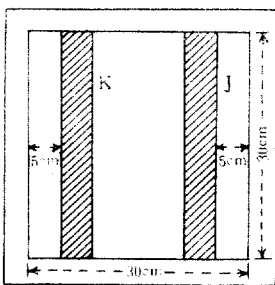


그림 1 감·테이프 접착방법

와 같이 일반적으로 비슷하였으나 감·테이프 紙質因子中에서 가장 주요한 強度인 引張強度가 國產이 일본산보다 다소 弱하여 國產이 日本產 보다 뒤떨어지는 경향이 있었다.

이러한 경향은 前記한바와 같이 크라프트 原紙의 品質改善에서 극복 될수 있다고 믿어진다.

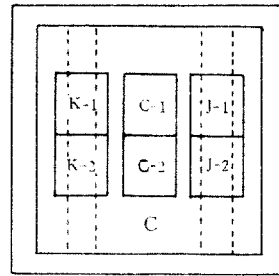


그림 2 접착력 시험편 채취방법

素·멜라민 共縮合 樹脂 接着劑로 일반적인 合板 製造方法에 의거하여 接着 製板한 후 接着力 測定用 試驗片을 그림 2와 같이 採取하여 測定한 接着力은 表 6과 같이 國產과 日本產은 다같이 감·테이프 접점부 接着力이 無점접부 접착력보다 요소수지접착제의 常態接着試驗에서는 11%, 요소 멜라민 공축합수지 접착제의 삶은 反復 接着試驗에서는 67% 떨어졌고, 요소수지접착제의 常態接着試驗에 있어서는 國產과 日本產이 다같이 韓國工業規格 KS F3102 輸出用 合板 規格에 合格하였으나 요소 멜라민 공축합수지 접착제의 삶은 反復接着試驗에 있어서는 國產과 日本產이 다같이 上記規格에 不合格하였다.

감·테이프접점부위가 合板 外觀에 미치는 影響은 國產과 日本產이 다같이 없었다.

4.4 現場 適性

全國 合板 工場中에서 4個의 試驗工場을 選定하여 테이핑(Taping) 工員과 合板製造 管理者로 하여금 單板에 補修도록 한 후 그들로부터 聽取 調査한 意見은 表 7과 같이 接着劑의 溶解狀態는 國產이 日本產 보다

表 6. 合板의 接着力

接 着 劑	테이프폭 (mm)	無粘貼部位		國產粘貼部位		日本產粘貼部位 (Fujishiko)		備 考
		接着力 (kg/cm ²)	木破率 (%)	接着力 (kg/cm ²)	木破率 (%)	接着力 (kg/cm ²)	木破率 (%)	
尿 素 樹 脂 (Type3)	19	14.7	99	13.0	38	12.6	43	狀態接着試驗
	25	15.0	98	14.0	48	13.4	24	
페 라 민 尿 素 共 縮 合 樹 脂 (Type1.5)	19	6.3	8	2.4	1	2.7	2	삼음反復 接着試驗
	25	6.4	10	2.0	1	1.2	1	

表 7. 國產 감·테이프의 現場 適性

調 查 內 容	東明木材	大成木材	韓國合板	泰昌木材	合 計
1. 接着劑 溶解狀態					
가. 外國產보다 溶解가 빠르다	2	0	7	3	12
나. 서로 비슷하다	1	0	0	1	2
다. 外國產 보다 느리다	0	6	0	1	7
2. 接 着 力					
가. 外國產 보다 잘 붙는다	2	0	0	1	3
나. 서로 비슷하다	2	6	4	1	13
다. 外國產보다 안붙는다	0	0	0	0	0
3. 作 業 性					
가. 外國產 보다 便利하다	0	0	0	0	0
나. 서로 비슷하다	0	2	1	2	5
다. 外國產 보다 不便하다	4	4	6	2	16
4. 接着部位가 外觀에 미치는 영향	0				
가. 外國產 보다 크다	0	0	0	0	0
나. 서로 비슷하다	0	0	2	0	2
다. 外國產 보다 작다	2	0	0	0	2
라. 없다	2	4	5	1	12
5. 接着部位가 合板接着力에 미치는 影響					
가. 外國產 보다 크다	0	2	0	0	2
나. 서로 비슷하다	1	0	0	0	1
다. 外國產 보다 작다	0	0	0	0	0
라. 도른다	1	4	6	5	16
6. 其他意見	接着劑塗布不 均— 紙質改善	試驗品과 同質의 品質保障	紙質改善 接着改善	包裝改善 롤링改善	

빨랐고 接着力은 서로 비슷하였다. 作業性은 國產이 日本產보다 不便하였는데 이는 감·테이프에 붙칠하였을 때에 감·테이프가 끼이는 性質이 컸기 때문이다. 合板 外觀 品質에 미치는 영향은 國產과 日本產이 다같이 없었다.

또한 其他意見에 있어서 國產 감·테이프의 롤링(Rolling)改善, 製品의 包裝改善 및 品質保障 등을 要望하고 있었다.

5.1 國產 감·테이프는 單板 補修用 감·테이프로서 그 性能이 充分하였다.

5.2 國產 감·테이프는 日本 Fujishiko製 감·테이프보다 紙質과 作業性에 있어 다소 떨어져지고 있다.

5.3 良質의 國產 감·테이프의 계속적인 生産供給을 爲하여서는 크라프트原紙 및 接着劑의 品質 向上이 요구되었다.

5.4 기타 國產 감·테이프의 롤링, 包裝 등의 改善이 要求되었다.

5. 結 言