

우리나라의 廢材發生 및 利用現況

趙 在 明*

1. 林地廢殘材

1.1 林地廢殘材 發生率

1.1.1 集約的 原木生産일 경우(또는 針葉樹)

區 分	原 木	廢 殘 材						計	合 計
		利用 可能 廢殘材			利用 不可能 廢殘材				
		損 木	梢端 및 枝條	小 計	根 株	梢端 및 枝條	小 計		
百分率(%)	90.0	1.1	1.4	2.5	5.1	2.4	7.5	10.0	100.0

註：外國에 있어서의 針葉樹의 一般造材率：60~90 %

1.1.2 一般的 原木生産일 경우(또는 闊葉樹)

區 分	原 木	廢 殘 材						計	合 計
		利用 可能 廢殘材			利用 不可能 廢殘材				
		損 木	梢端 및 枝條	小 計	根 株	梢端 및 枝條	小 計		
百分率(%)	80.0	1.1	11.4	12.5	5.1	2.4	7.5	20.0	100.0

註：外國에 있어서의 闊葉樹의 一般造材率：40~70 %

1.2 우리나라產 主要樹種의 枝條材率

胸高直徑	소 나무	일 앞 갈 나무	본 나무	참 나무類	포 푸 라
(cm)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
4	24	32	12	35	
8	23	24	25	25	
12	22	21	30	20	
16	21	19	33	17	
20	21	18	36	16	
24	21	17	37	15	
28	21	16	—	14	
計	22	20	30	21	

註：枝條材率은 胸高直徑은 아니라 樹高, 樹齡, 立地, 鬱閉度, 施業方法 等에 따라 差異가 甚.

1.3 林地廢殘材의 層積 1 m³에 대한

本數 및 實材積

直徑範圍	平均 直徑	本數	實材積	備 考
(cm)	(cm)	(本)	(m ³)	
3.5~6.0	4.7	316	0.549	直徑 6.0cm 以下의 總 平均 實材積은 0.488 m ³
6.5~9.0	7.9	134	0.639	直徑 6.5~15.0 cm 사 이의 總平均 實材積은 0.669 m ³
9.5~12.0	10.9	74	0.675	
12.5~15.0	13.9	47	0.694	

註：(1) 길이 1 m

(2) 直徑 30 cm 以下의 總平均 實材積은 0.656 m³임.

1.4 林地廢殘材에서의 畚生産原單位

樹 種	直 徑 (cm)	樹皮率 (%)	全乾畚 1%生産에 所要되는 原木		畚生産 原價構成費			
			有皮材 (m ³)	無皮材 (m ³)	蒐集費 (%)	剝皮費 (%)	畚切削 (%)	計 (%)
참나무類	4~6	16.2	4.1	3.8				
	8~10	14.8	3.3	3.4				
	平均	15.5	3.7	3.5	50	40	10	100
소나무	4~6	8.0	4.8	4.6				
	8~10	7.8	4.8	4.0				
	平均	7.9	4.8	4.3	35	55	10	100

- 註：(1) 全乾畚 1%生産에 所要되는 原木量의 單位는 層積임.
 (2) 剝皮費의 剝皮는 人力剝皮
 (3) 畚切削은 日本 Fuji DC-25型 (40 HP, 10 ton/day) chipper로 切削
 (4) 畚의 經濟的 生産에 所要되는 1日 最少生産量：10 %

1.5 林地廢殘材의 年間發生量과 利用可能量

(單位：千 m³)

年 度	原木生産量	發生量	利用可能量
1973	1,063	166	21
1981	1,242	194	157

- 註：(1) 造材率：80 %
 (2) 利用可能 廢殘材 發生量：12.5 %
 (3) 利用可能量：1973年은 發生量의 12.5 %
 1981年은 80 %

2. 加工廢材

2.1 合板廢材

2.1.1 合板廢材 發生率

(單位：%)

區 分	廢 材							收 縮 損 失	合 板	合 計
	原 木 形 態			單 板 形 態	合 板 形 態	畚 屑 形 態	計			
	定尺切斷	剝 心	計							
韓 國	13.31	6.21	19.52	11.74	2.89	3.53	37.68	8.84	53.48	100.00
日 本	6.80	7.00	13.80	14.90	6.10	3.80	38.60	9.50	51.90	100.00

- 註：(1) 樹種：Lauan
 (2) 合板의 種類：一般普通合板
 (3) 合板의 最低等級：韓國...包裝用級
 日本...CC級
 (4) 定尺切斷 廢材中 韓國은 樹種 및 原木等級 不適材 20 %를 除外한 形質不適材 包含
 (5) 定尺切斷 廢材의 길이別 構成比

長 寸	6'以上	2'~6'	2'以下	計
百分率(%)	37.7	56.8	19.1	100

- (6) 畚屑形態：chain saw屑, sander屑 等
 (7) 收縮損失：乾燥, 熱壓
 (8) 우리나라에 있어서 合板의 實廢材 發生率

區 分	原 木 形 態	單 板 形 態	合 板 形 態	畚 屑 形 態	計
發生率(%)	2.54	11.74	2.89	3.53	20.7

2.1.2 合板廢材의 形態別 年間 發生量

(單位: 千 m³)

年 度	合板用 原木 所要量	純 廢 材 發 生 量					製材用廢材 發生量
		計	原 木	單 板	合 板	틀 밥	
1 9 7 3	2,849	589 (20.7%)	72 (2.54%)	335 (11.74%)	82 (2.89%)	100 (3.53%)	307 (10.77%)
1 9 8 1	6,341	1,312	161	744	183	224	683

註: 製材用: 原木形態中 3'以上의 切斷木과 薪心

2.2 製材廢材

2.2.1 製材廢材의 發生率

區 分	廢 材				製 材 品			合 計
	切 斷	틀 밥	죽더기	計	主製品	副製品	計	
百 分 率(%)	1.0	14.5	9.5	25.0	70.0	5.0	75	100.0

2.2.2 製材廢材의 年間發生量

(單位: 千 m³)

年 度	總原木所要量	廢 材 發 生 量			
		原 木 形 態	틀 밥 形 態	죽더기形態	計
1 9 7 3	1,893	19	274	180	473
1 9 8 1	3,381	34	490	321	845

3. 年間 總廢材 發生量

(單位: 千 m³)

年 度	原 木 形 態				틀 밥 形 態			單·合 板形態	죽더기 形 態	合 計
	林 地 廢殘材	合 板	製 材	計	合 板	製 材	計			
1 9 7 3	166	72	19	257	100	274	374	417	180	1,228
1 9 8 1	194	161	34	389	224	490	714	927	321	2,351

4. 年間 廢材 利用量

(1973年 基準)

區 分	生 產 能 力	生 產 量	廢材利用量	製品單位當 廢材所要量	總生產能力에 對한 廢材所要量
화 이 바 보 드	18,000(%)	15,345(%)	39,600(m ³)	2.58(m ³)	46,440(m ³)
파 티 클 보 드	129,000(m ³)	67,000(m ³)	120,600(m ³)	1.80(m ³)	232,200(m ³)
半 化 學 펄 프	7,500(%)	5,100(%)	24,000(m ³)	4.70(m ³)	35,250(m ³)
活 性 炭	4,200(%)	3,000(%)	60,000(m ³)	20.00(m ³)	84,000(m ³)
計			244,200(m ³)		397,890(m ³)

註: (1) 燃料 및 廢棄量: 1,228,000 m³(廢材總發生量) - 244,200 m³(廢材利用量) = 983,800 m³

(2) 廢材利用率: 廢材總發生量의 20 %

(3) 廢材蒐集利用可能量에 대한 現利用率: 40 % (蒐集可能率 50 %)

(4) 廢材蒐集利用可能量에 대한 最大利用可能率: 65 %