

日本 木材工業 現在와 將來

日本住宅·木材技術 Center 理事長, 前日本林業試驗場長

農學博士 上 村 武

1. 日本의 木材需要

日本의 木材工業에 原木이 어떻게 配分되고 있는지를 그림 1에 나타내보았다. 무어라 하더라도 圧倒적으로 많은 것은 製材用이고 다음이 合板用이다. 그러나, 原 펄프用材 外에 廢材칩이 펄프用으로 大量使用되므로 이를 加算하면 펄프用材는 약 34%가 되어 第 2位가 되고 合板이 第 3位가 된다. 이 3種類의 用途動向을 把握하면, 木材의 需要量은 대략 推定된다. 이 밖의 用途는 纖維用을 除外하면 原木形態의 用途나 他材料에 圧迫되어 需要가 減少되는 傾向의 것이 많다.

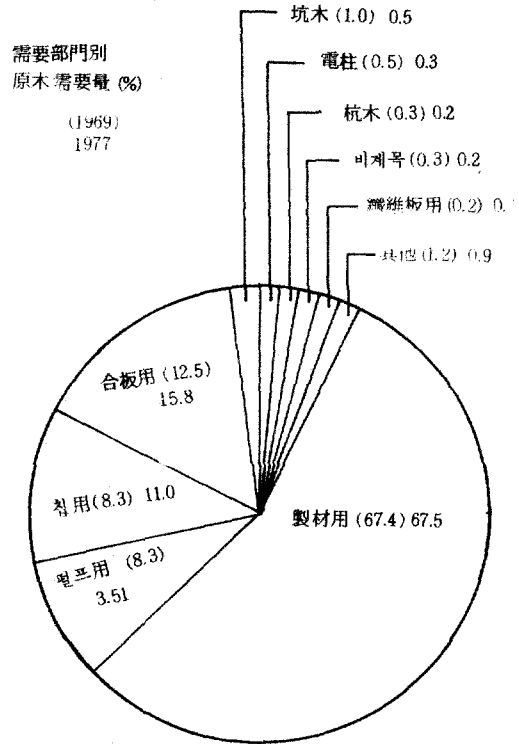
原木의 價格은 再昨年부터 外材産地 價格이 急上昇되어 왔기 때문에 國産材原木의 價格도 大幅上昇되어 高價安定의 形態로 一応定着되었으나 長期的으로는 값이 다시 올라가는 傾向에 있다고 생각된다. 따라서 製品價格도 올랐기 때문에 木材工業製品은 他材料와의 今後의 價格競争力에 있어서 不安한 狀態에 있다.

또한 日本의 木材工業製品은 그 大部分이 國內에서 消費되므로 國內의 景氣에 支配된다. 世界全體가 低經濟成長으로 된 現在에 있어서는 日本도 例外는 아니다. 특히 住宅建設의 不況은 木材工業全般에 어두운 그림자를 던지고 있다.

2. 原木 供給

日本國産材의 供給은 그림 2에서 볼 수 있는 것과 같이 低落傾向을 계속하고 있어 早急한 回復은 困難하다고 보고 있다. 이것은 二次大戰後의 人工造林木은 아직 伐期未達이어서 供給力이 없고, 天然林이나 伐期에 到達한 人工林의 供給力에는 限界가 왔고, 또한 伐採 運材費의 上昇으로 採算性이 떨어질때 起因한다.

最近에 와서는 木材價格의 騰貴로 低質材도 잘 팔리



註) 製材用 原木으로 부터는 다음의 比率로 製材品이 生産되고 그 나머지가 殘廢材로 된다.

建築用	(75.0) %	76.9
木箱子包裝用	(7.8) %	8.1
土木建設用	(5.0) %	3.2
家具建具用	(6.7) %	7.4
造船車輛用	(0.9) %	0.7
其他用	(4.6) %	3.7

그림 1. 日本의 木材利用率

3. 製 材

製材工場은 23,000 工場이나 있다. 小企業性이 強하다. 그림 3에서 볼 수 있는 것과 같이 37.5kW 以下の 工場은 減少되고 그 以上の 工場은 增加하여 大型化의 方向으로 옮겨가고 있다. 22%밖에 되지 아니하는 75 kW 以上の 工場이 全體原木消費量의 63%를 차지하고 있다. 가장 큰 大型工場은 臨海型의 外材工場이 많다. 이들은 今後 製品輸入 특히 北美材 製品輸入에 따라 큰 打撃을 받을 可能性이 있다.

製材工場은 全體로서 施設過剩이며, 政策的인 施設廢棄도 施行하고 있어 工場數는 年年 減少를 계속하고 있으나 1 工場當 原木消費量은 反對로 增加되고 있어 1977年에 2,280萬㎥이다. 國產材의 供給은 점차 減少되어 갈 것으로 생각된다.

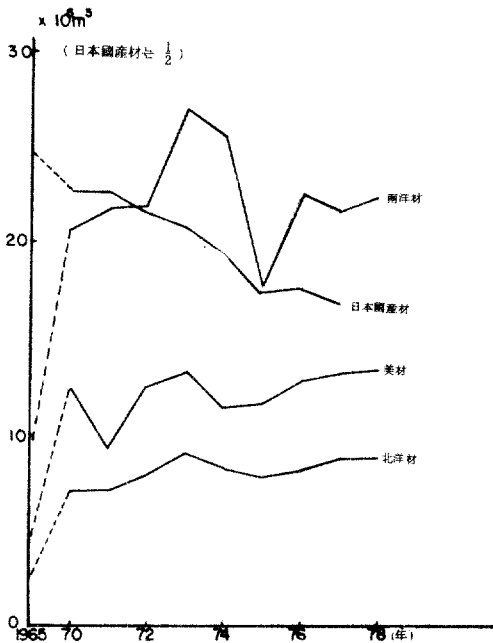


그림 2. 原木供給量의 推移

게 되어서 供給도 약간 增加될 可能性이 있다. 間伐材는 最近 10年間에 5,600萬㎥가 生産될 것으로 보여 지기 때문에 이의 産出과 利用은 큰 問題가 되고 있다. 日本國產材의 不足은 外材로 充當될 수 있으나 65%나 차지하는 外材中, 國產材와 가장 競争關係에 있는 것은 北美材이다. 이는 주로 針葉樹가 建築材에 使用되기 때문이다. 北美材의 輸入量은 1,300萬㎥인데 이중 約 300萬㎥가 製材品으로 輸入되고 있고 앞으로 製品으로써의 輸入은 더 增加될 傾向이므로 製材工業에 있어서는 큰 打撃이다.

南洋材는 그 70%가 合板에 使用되므로 日本國產材와 的 競争은 主要 家具用의 製材品에 限하나 그 供給力에는 限界가 보여지고 있고 또한 品質로도 「라왕」보다 材質이 낮은 樹種이 增加되고 있는 傾向에 있다. 製品輸入은 아직은 尙소하나 이것도 增加傾向에 있는 것이 틀림 없다. 北洋材는 土木用材, 包裝用材가 比較的 많으나 入荷가 반드시 安定되고 있지 않은 狀態이다. 建築材에 使用되는 比率도 增加되고 있다.

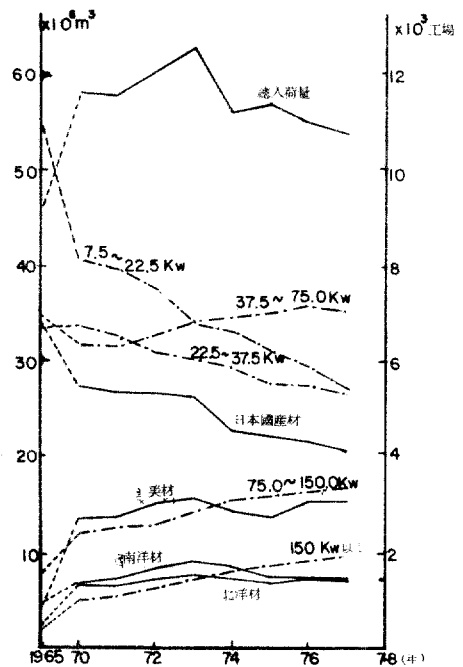


그림 3. 製材工場原木의 變化와 規模別工場數

製材品の用途는 그림 1에서 보는 바와 같이 특히 建築用이 많다. 이것은 주로 木造住宅用으로 使用된다. 지금까지 높은 水準을 유지하여 온 住宅建築의 着工量은 今後 増加는 期待될 수 없고 오히려 減少되어 갈 것으로 생각되고 있다. 年間 150萬戶臺의 住宅新建築戶數는 120萬戶 程度까지 減少될 것으로 말하고 있어서 住宅의 木造率이 減少될 것은 當然한 것으로 製材品の 需要는 伸張되지 않을 것이다.

施設面에서는 省力을 위한 搬送設備는 벌써부터 推進되고 있으나 不景氣로 인하여 設備更新은 그렇게 活潑하지 않다. 그러나 間伐材를 利用한 小徑木의 製材設備가 若干 增加되고 있다.

4. 合 板

日本の 合板工場數는 約 700工場이 있다. 普通合板工場이 26%, 特殊合板工場이 59%, 兼業이 6%이고 나머지는 單板工場이다. 特殊合板의 工場數는 従業員數 9人以下가 25%, 50人以下가 75%란 數字가 말하는 것과 같이 小規模의 것이 많다. 이는 小資本으로 될 수 있을 뿐 아니라 색이나 무늬 등 流行의 變化가 심하여 小規模工場이 적합하므로 많은 수의 工場이 있는 것으로 생각된다. 1965년에 比하면 約 2倍로 增加되었다. 그러나 最近 數年間에는 不況의 影響으로 또 減少되어 가고 있다. 이것에 比하여 普通合板의 工場數는 그렇게 變하지 않고 있다. 1965년에 300人以上의 工場이 全體의 10%, 200人以上의 工場이 33%이던 것이 1971년에는 16%, 39%로서 大型化로 進展되고 있었다. 그러나 1977년에는 12%, 29%로 떨어져 大型化工場이 반드시 有利하지 않다는 것이 나타나고 있다. 標準的인 普通合板의 生産規模는 従業員數 200人, 生産量 4mm 換算 1,000萬枚로 보고 있다.

合板의 生産量은 그림 4와 같이 1973년까지의 世界的 好況으로 인한 生産增加가 石油危機로 一轉下路되었고 겨우 回復되는 感이 있었으나 昨年에는 合板 값이 異常으로 올라갔다. 이것은 다른 材料의 進出에 좋은 찬스를 주었다. 이 高價는 一時緩和되었으나 原木의 高價에 根本原因이 있을 뿐 이었다. 今後 合板은 高級用途에 轉換될 것으로 展望된다. 厚物 生産의 比率는 着實히 進展되어 12mm以上の 生産比率는 1970年の 13%에서 1978년에는 24%로 增加되었으나 原木事情으로 볼 때 今後는 차차 파티클보드에 자

리를 비워주게 될 것으로 보여진다. 또 한편으로는 單板積層材(LVL)의 生産이 새로운 課題로 되고 있다. 合板工業의 最大의 問題點은 무어라 하더라도 原木의 確保에 있다.

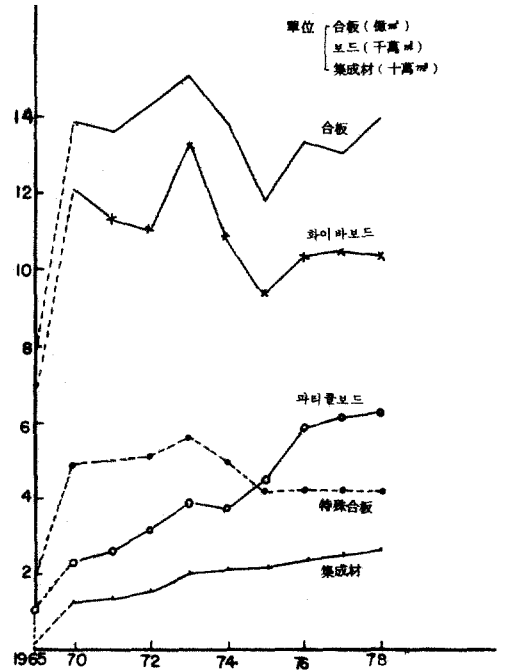


그림 4. 合板, 보드, 集成材의 生産量

5. 파티클보드(削片板)

파티클보드의 生産量은 그림 4와 같이 着實히 增加되었다. 最近에는 合板 값이 올라감에 따라 合板 代替材料로서 需要는 加一層 伸張될 것으로 본다. 파티클 보드는 合板과 같이 原木의 品質에 대하여 그렇게 가리지 않기 때문에 原木의 品質이 低質化될 今後에는 有利한 木材産業이 될 것으로 보여지나, 또 한편으로

는 原料는 주로 廢材칩에 依存할 수 밖에 없으므로 現在까지는 原料의 90%가 合板工場의 剝片廢材칩을 使用하고 있는 것을 고려하면 合板工場이 全面的으로 파티클보드工場으로 轉換할 것으로는 보기 힘들다. 工場數는 22個이고 이中 10萬%의 工場이 있는가 하면 2萬%에도 未達되는 工場도 있다. 平均規模는 工場當 3.3萬%이다. 生産製品의 90%가 多層보드이고 單層 보드는 4%에 불과하다. 最近에는 接着劑가 멜라민系 또는 페놀系의 耐水性의 것으로 變하였다. 이러한 製品은 全體의 40%나 접하게 되었다. 이 傾向은 파티클보드가 建築用으로 使用되는 比率이 增加되기 때문이며 이러한 傾向은 앞으로 계속 強하여 질 것이다. 表面을 熱硬化性樹脂나 化粧單板으로 오버레이한 製品의 生産量도 增加되고 있다. 두께는 15mm의 것이 32%로서 가장 많고 다음의 12mm가 20%이며, 3mm 두께의 薄物生産이 定着되어 왔던 것도 注目되고 있다.

6. 화이버보드(纖維板)

화이버보드의 生産量은 그림 4와 같다. 대략 合板의 1/10, 파티클보드의 2倍 程度이다. 대체로 硬質 화이버보드(하드보드)가 50%, 半硬質 화이버보드(세미하드보드)와 軟質 화이버보드(텍스, 인슈레이션보드)가 각각 25%이다. 工場數는 19個이며 이 중 硬質이 8, 半硬質이 3, 軟質이 8이다. 軟質中 A級(高級質)이 3, B級이 5工場이다. 硬質中 濕式은 5, 乾式이 3工場이다. 濕式은 大量의 물을 使用하기 때문에 汚水處理에 難點이 있다. 그러므로 今後 增加될 것으로는 보기 힘들다. B級 軟質 화이버보드工場을 除外하고는 대략 大企業이 많다. 그 規模는 3萬% ~ 5萬% 程度이다. 硬質板 生産量의 42%는 3.5mm 두께의 것이고, 다음이 2.5mm의 것이 40%이다. 이와 같이 硬質板은 薄物이 많다. 合板의 薄物과 競合하나, 自動車(28%), 電機器(11%)등의 安定된 特殊用途가 있다. 建築用은 減少되고 있다. 이에 比하여 半硬質, 軟質板은 거의 建築用이다. 이중에서도 A級 軟質板을 加工한 所謂 사이징보드는 지금부터의 에너지節約時代를 맞이하여 需要가 增加될 것으로 보고 있다.

화이버보드도 파티클보드와 같이 原木의 品質을 그렇게 問題로 하지 않기 때문에 合板보다 有利한 材料이나 削片版과 같이 伸張되지 않을 것으로 보고 있다. 生産量의 推移를 보더라도 伸張에는 問題가 있다. 이

것은 生産施設이 大型이며 需要面에서도 限界가 있기 때문이다.

7. 集成材

集成材의 生産量은 26萬㎥로서 다른 生産品에 比하여 量은 많지 않지만 金額적으로는 600億圓으로서 화이버보드, 파티클보드를 增加하는 生産金額이다. 그림 4에서와 같이 生産量은 着實히 增加를 계속하고 있다. 工場數도 계속적으로 增加하여 190工場에 달하고 있다.

工場規模는 50人 以下 工場이 44%, 300人 以上 工場은 불과 2%에 지나지 아니하여 小規模로 生産能率이 不良한 것이 많다.

生産品은 化粧用이 67%나 차지하고 構造用도 大部分이 單板을 化粧한 기둥이므로 全體로서는 주로 裝飾의 用途에 使用되고 있다. 最近에는 층계의 손잡이, 디딜판(踏板)등에 意識적으로 接着層을 보이게 하는 製品이 增加되고 있는 것은 消費者가 接着製品에 오히려 不安感을 가지지 않게 되었기 때문이다. 純粹한 構造用의 大断面集成材의 需要는 극히 적으나 今後 發展이 期待된다. 스카프포인트가 린가조인트로 옮겨간 것도 큰 技術의 革新이었다.

集成材 工業은 過當競争에 原料, 특히 表面化粧單板의 確保에 고민하고 있다. 또한 製造價格이 20萬圓/㎥以上으로 비교적 高價이고, 今後 單板積層材(LVL)와의 競争도 어느 정도 問題로 되고 있다.

8. 후로링(床板)

床板의 需要量은 建築의 着工面積과 密接한 關係가 있다. 따라서, 建築生産의 伸張이 停滯되고 있는 最近에는 후로링의 生産量도 그렇게 增加하지 않고 있다. 더구나 過去에는 全建築着工面積의 30%~40% 程度이던 各種 후로링의 生産量合計가 1975年부터 急速히 떨어져 지금은 20% 前後로 되었다. 이것은 製品價格의 上昇에도 原因이 있으나 소프트타일, 카펫트 등의 競合製品에 밀리고 있는데 큰 理由가 있다. 특히 單層후로링은 過去生産量의 50%까지 떨어지고 있다.

따라서, 工場數도 單層후로링이 91工場으로 過去의 70%, 複合후로링이 31工場으로 過去의 60%로 減少되고 있다. 縮小再生産에의 길이 심하였던 것을 말하

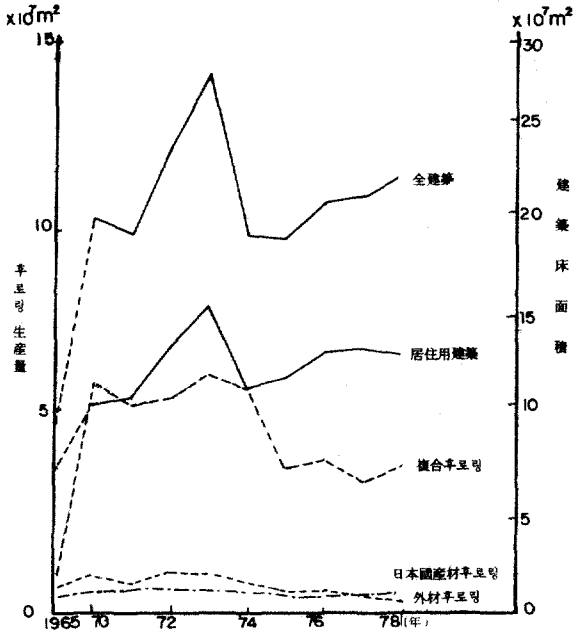


그림 5. 建築着工量과 후로링 生産量

여 주고 있다.

單層후로링工場은 中小企業이고 그중에서도 天然乾燥製品은 製材工場의 兼業形態가 많았으나 차차 人工乾燥製品으로 轉換하여 오고 있다. 複合후로링工場은 70%가 中小企業으로, 나머지 30%의 大企業工場이 全製品의 57%를 生産하고 있다. 더구나 大企業은 자기 系列企業이나 協力企業에서 生産된 것의 34%를 가

지고 있어서 中小企業에 대한 大企業의 系列化의 움직임이 一層 進展될 것이다. 複合후로링 中에서는 프린트製品의 生産量이 18%에서 9%로 減少되고 製品의 高級化의 움직임이 깊어져 가고 있다.

9. 保 存

防腐處理工場은 67工場이 있다. 大部分이 加圧式 工場으로, 工場數는 最近 오히려 增加하여 오고 있다. 大部分이 中小企業이나, 이 增加는 防腐處理가 建築部門에 進出되고 있기 때문이다. 木造建物の 土臺處理量은 防腐處理材의 1/3을 차지하게 이르렀다. 그러나 日本에 있어서 防腐處理材의 使用量은 歐美諸國에 比하면 微微한 것으로 앞으로 一層 建築部門에의 發展이 期待되고 있다. 使用되고 있는 藥劑는 크레오소트系, PF系에서 CCA系로 移行되고 있는 것이 크게 눈에 띄고 있다.

防虫處理工場은 90工場이 있다 그中 處理만 하는 工場이 37工場이고 나머지는 製材工場의 兼業이다. 防虫處理는 利害의 利害가 무뎌짐을 防除하기 위한 것으로 政府의 行政指導에 따라 發展되어 왔다. 處理量은 30萬㎡이나 아직 尠소한 것으로 利害製材品出荷量의 6%에 불과하다. 앞으로 一段의 普及이 期待되고 있다. 藥劑는 弗素 또는 硼素化合物이다. 今後 合板에도 防腐·防虫處理의 增加가 期待되고 있다.

(譯: 林業試驗場 趙在明)