

日本と韓国の木質ボード類産業の動向<sup>\*1</sup>崔 洙林<sup>\*2</sup> ・ 堺 正紘<sup>\*3</sup> ・ 遠藤日雄<sup>\*4</sup>

崔 洙林・堺 正紘・遠藤日雄：日本と韓国の木質ボード類産業の動向 九州森林研究 56：25-30, 2003 1980年代以降国際的な天然林伐採規制によって原料が低質化する中で、木材資源の有効利用という面から世界的に木質ボード類の増加が進んだ。日本においても製材・合板廃材、建築解体材等を製造原料として利用する木質ボード類の需要が伸びており、合板の代替材として建築用への薄物MDFの需要が拡大している。一方、韓国の木質パネル市場は、1990年代以降従来の家具用合板の代替材としてPBやMDFが急速に伸びている。特にMDFは、消費者の所得水準の向上に伴って高層アパートにおいても内装の木質化を求める消費者の需要の広がりによって、急速に拡大した。しかし、原料の供給において合板産業の縮小によって廃材が減少し、質を求める消費者の志向から丸太へ依存が強まっているが、今後、丸太価格の上昇によって生じる採算性の悪化という問題も残っている。

キーワード：日本、韓国、木質ボード類産業、MDF

## I. はじめに

1980年代以降からの環境保護の激化、それに伴う天然林における伐採規制によって木質原料が低質化する中で高品質な製材品や合板等の加工生産は難しくなり、木製品の生産は世界的に、高付加価値製品へとシフトし始めた。こうした動きは、日韓両国においても合板産業が1980年代以降から減少に転じ、代わりに、パーティクルボード（以下、PB）や中密度繊維板（以下、MDF）等の木質ボード類産業が徐々に拡大している。特に、MDFは表面に彫刻や塗装ができるため、無垢材や合板の代替材として需要が拡大している。MDFは、日本では主に建築用途に使われているが、韓国では建築用途よりも家具やキャビネット用材等に使われてきた。

ところが、1990年代以降から所得水準の向上に伴って高層アパートを中心に床材、壁、ドア等の木質内装材として需要が増加し、MDFの生産量は1990年の11万m<sup>3</sup>が2000年には97万m<sup>3</sup>に急増している。

本研究では、日本と韓国における木質ボード類産業の動向を、製品需要や原料供給構造等について考察する。

## II. 木材需要構造の日韓比較

## 1. 木材消費の特徴

韓国は1960年代以降から経済発展に伴って産業化や都市化が急速に進み、大都市では深刻な住宅不足問題が生じた。このような住宅不足問題を解決するため、政府の住宅政策の基本は短期間に

より多くの住宅を建設する大量供給政策であった(2)。特に、政府の「住宅200万戸計画(1988~92)」により、新設住宅着工戸数は1990年には1970年対比の6.5倍である75万戸になった。4,500万人の人口に対してその規模の大きさは、人口一人当たりにして日本と殆ど変わらない住宅建設規模である。しかし、これらの住宅建築構造は鉄筋・鉄骨コンクリート造に集中している。

表-1は、2000年現在の日本と韓国の新設住宅着工総床面積を木造、鉄筋・鉄骨コンクリート造、その他造の三つの構造に分けたものである。それによると、日本の住宅着工総床面積は120百万m<sup>2</sup>で、そのうち木造が54%と最も多く、鉄筋・鉄骨コンクリート造が46%である(表-1)。これに対して、同年の韓国の住宅着工総床面積は81百万m<sup>2</sup>で、そのうち鉄筋・鉄骨コンクリート造が93%を占め、木造は0.2%に過ぎない。住宅構造の殆どが非木造である。また、新設住宅着工戸数をみると、2000年現在の日本の新設住宅着工戸数は123万戸で、そのうち木造が45%を占めているのに対して、同年の韓国の新設住宅着工戸数は43万戸で、この建設形態は一戸建て住宅、タウンハウス、アパートに区分されているが、そのうち高層アパートが最も多くて77%を占め、次いでタウンハウスが15%、一戸建て住宅が8%等である。木造住宅の新設着工戸数は年間千戸強程度に過ぎない。

このような住宅建築の構造的な特徴のため、韓国の木材消費は日本のような木造住宅をめぐる構造材などと異なる形態をとっている。すなわち、住宅建築物の構造材として木材が利用されることは少なく、内装の部材に木材が使用されるに過ぎない。

<sup>\*1</sup> Choi, S. I., Sakai, M. and Endoh, K. : Trends of composites board industry in Japan and Korea

<sup>\*2</sup> 九州大学大学院生物資源環境科学府 Grad. Sch. Biores. and Bionenvir. Sci., Kyushu Univ., Fukuoka 812-8581

<sup>\*3</sup> 九州大学大学院農学研究院 Fac. Agric., Grad. Sch., Kyushu Univ., Fukuoka 812-8581

<sup>\*4</sup> 鹿児島大学農学部 Fac. Agric., Kagoshima Univ., Kagoshima 890-0065

表-1. 日本と韓国の新設住宅着工総床面積 (2000年)

(単位: 1,000m<sup>2</sup>)

区分	合計	木造	鉄筋・鉄骨 コンクリート造	その他
日本	119,879	64,531	55,185	162
	100.0%	53.8%	46.0%	0.2%
韓国	81,059	178	75,292	5,588
	100.0%	0.2%	92.9%	6.9%

資料: 1) 建設物価調査会, 建築統計年報, 2001年。

2) 韓国統計庁, 人口住宅調査報告書, 2002年。

## 2. 木材需要の特徴

2000年現在の日本の総木材需給量は10,100万m<sup>3</sup>で, そのうち薪炭材やシイタケ原木需要量を除いた木材需要量は9,926万m<sup>3</sup>である。その内訳はパルプ・チップ用が43%, 製材用が41%, 合板用が14%, その他用材が2%である。これと同様に同年の韓国でも木材需要量2,797万m<sup>3</sup>のうち製材用が46%を占め, 次いでパルプ・チップ用が41%, 合板用が12%, その他用材が1%と, 日韓両国の木材需要構造はよく似ている (表-2)。

表-2. 日本と韓国の木材需要構造 (2000年)

(単位: 1,000m<sup>3</sup>)

区分	合計	製材用	パルプ・ チップ用	合板用	その他
日本	99,260	40,946	42,186	13,825	2,303
	100.0%	41.3%	42.5%	13.9%	2.3%
韓国	27,970	12,848	11,486	3,356	280
	100.0%	45.9%	41.1%	12.0%	10.0%

資料: 1) 林野庁, 木材需給表, 2002年。

2) 山林庁, 木材需給現況, 2002年。

しかし, 製材品の用途別需要をみると, 日本の場合, 2000年の国内挽きの製材品出荷量 (国産製材品や外材製材品を含む) は1,723万m<sup>3</sup>で, その内訳は建築用材が80%, 木箱仕組板・梱包用材が11%, 土木建設用材が4%等と, 木造住宅の建築用材向けが大きなウェイトを占めている (表-3)。これに対して, 韓国では1995年以後の製材に関する公式的な統計数値は存在しないが, 朴ら (1995) の木材消費調査によると (7), 1993年の国内挽きの製材品出荷量 (国産製材品や外材製材品を含む) は420万m<sup>3</sup>で, その内訳は土木建設用材が57%, 建築用材が15%, 梱包用材が10%, その他用材が17%等であった。また, 林業研究院によると (8), 韓国の製材品需要は日本のような木造住宅の構造材や部材である建築用材ではなく, 約73%がコンクリート型枠もしくは仮設材として利用されていると報告している。日本と韓国の製材品需要は大きく異なっている。また, 合板の需要においても, 日本の場合, 建築用材が最も多くて53%を占めており, 次いで家具用材が16%, 建具用材が8%等と, 合板においても需要の多くが建築用材に利用されている (10)。これに対して, 韓国の合板需要は土木建設用材が36%, 家具用材が37%, 建具用材が18%等であり, 国内生産の合板では実に90%以上がコンクリート型枠用である (9)。

このように韓国の製材品や合板のいずれも主な需要先はいずれも土木建設用で, 高層建築物を建てる際の仮設材として使われているため, 韓国の木材需要構造は, 日本の需要構造とは全く異なるものだとはいえる。

表-3. 日本と韓国の製材品需要

(単位: 1,000m<sup>3</sup>)

区分	合計	建築用	土木建設用	梱包用	その他
日本	17,231	13,813	698	1,862	856
	100.0%	80.2%	4.1%	10.8%	4.9%
韓国	4,197	642	2,405	420	730
	100.0%	15.3%	57.3%	10.0%	17.4%

資料: 1) 農林統計協会, 木材需給報告書, 2002年。

2) 朴勇培ら, 山林科学論文集 No. 52, 1995年。

注: 日本の製材品の需要は2000年時点であるが, 韓国の場合, 1993年時点である。

## Ⅲ. 木質ボード類産業の動向

## 1. 木質ボード類の概要

1980年代以降環境保護の激化に伴って天然林における伐採規制は, 木材加工産業に対して天然林からの良材供給を縮小させ, 原料が低質化する中で高品質な製材品や合板などの加工生産は難しくなり, その代替材として低級材や未利用材, 並びに廃材などを有効に利用する木質ボード類の生産が拡大している (3)。

木質ボード類はPBと繊維板に区分される。まず, PBは木材の小片を主な原料として接着材によって成形熱圧した板で, チップボードまたは削片板ともいう。小片にはチップ, フレーク, ウェファー, ストランドなどが含まれる。PBは, 小径木や廃材などから大面積の板材がつけられることや製品の歩止まりが高いことが特徴である。次に, 繊維板は木材や植物を原料として製造される板状製品である。原料をアスプレンド法などで蒸煮解繊, または生のまま繊維化した後, 水あるいは空気を媒体として板を形成するが, 媒体に水を用いる方法を蒸式法, 空気をを用いる方法を乾式法と称する。日本工業規格 (JIS) では空乾比重によって, ハードボード (比重0.8以上), MDF (比重0.4~0.8), インシュレーションボード (比重0.4以下) の三つに分類されている (11)。

## 2. 木質ボード類産業の現況

日本繊維板工業会によると (6), 日本の木質ボード類工場は2001年現在, ハードボードは6社6工場, PBは13社15工場, MDFは国内で4社4工場, 海外で3社3工場, インシュレーションボードは5社6工場がそれぞれ稼動している。木質ボード類工場の場合, 合板メーカーが残材の有効利用を目的に進出したものもあり, そのほか木材チップ屑の有効利用を目的とする紙・パルプメーカーからの参入もみられる。従って, その経営形態としては, 合板産業, 紙・パルプ産業と兼業しているものもある。また, 専業企業においても, 原料入手面等で合板メーカーと密接な関係もある。

一方, 韓国における木質ボード類工場は殆どがPBとMDFの工場である。韓国合板ボード協会によると (1), 2001年現在のPBは4社5工場, MDFは5社10工場がそれぞれ稼動している。そのうちPBとMDFを兼業しているところは3社, 合板と兼業してところは3社である。また, 1990年以降に稼動し始めた工場は, PBは3工場, MDFは5工場, 韓国における木質ボード類産業は新しい木材産業といわれている。

## 3. 木質ボード類の需給動向

## 1) 木質ボード類の生産と輸入現況

日本の木質ボード類工業は, 1940年代後半に生産を開始して以

来、生産量は現在まで増大を続けてきた。PBの生産量は1970年代後半から現在まで顕著な増加を示し、1975年の61万 $m^3$ が1990年に107万 $m^3$ 、さらに1996年には129万 $m^3$ と史上最大を記録した。繊維板の生産量も1975年の65万 $m^3$ が1980年には84万 $m^3$ に増大したが、1981年以降住宅建築活動の不振、自動車及び弱電需要の低迷により1984年まで減少を示した(11)が、その後、繊維板の生産量は再び増加傾向に転じ、1990年に94万 $m^3$ 、さらに1997年には115万 $m^3$ に増加した。そして、2000年の繊維板の総生産量は99万 $m^3$ に達した。その内訳はインシュレーションボード47%、MDF45%、ハードボード8%等である(表-4)。そのうちMDFは接着剤を使う乾式繊維板であるが、PB程度の厚さと密度を有しており、PBが切削破砕片等の比較的ポーラスな内層を有するのに対して、微細なファイバーにより構成されているため緻密で美しい機械加工性がよく、曲面の加工も仕上がりがきれいなため家具類に好んで用いられ、最近では合板の代替材として順調に需要が伸び、生産量も増加している。また、MDFの輸入量は近年増加傾向で、1993年の23万 $m^3$ が1999年に44万 $m^3$ に増加し、繊維板総輸入量48万 $m^3$ の92%を占めた。

しかし、こうした木質ボード類の需要増加にもかかわらず、国内の木質パネル生産(合板+木質ボード類)に占める木質ボード類のシェアは現在40%程度に過ぎない。図-1は、合板と木質ボード類(PB+繊維板)の生産量推移を示したものである。それによると、木質パネルの生産量に占める合板のシェアは1987年まで概ね82%前後を維持してきた。その後、合板のシェアは徐々に低下し始め、1993年に70%、2000年には59%に低下したが、依

表-4. 日本の木質ボード類の生産及び輸入推移  
(単位:1,000 $m^3$ )

年	PB		繊維板							
			計		Hard Board		MDF		Insulation Board	
	生産	輸入	生産	輸入	生産	輸入	生産	輸入	生産	輸入
1993	1,135	179	1,089	311	129	71	318	229	642	11
1994	1,217	344	1,088	438	117	58	331	358	640	22
1995	1,263	357	1,079	454	117	60	317	346	645	48
1996	1,292	523	1,153	509	115	60	401	421	637	28
1997	1,232	672	1,120	565	111	64	393	484	616	17
1998	1,076	410	917	405	88	37	321	359	508	9
1999	1,182	380	989	478	84	37	431	440	474	1
2000	1,261	385	998	-	79	-	447	-	472	-

資料:日本繊維板工業会,2002年,[Online] <http://www.jfpm.jp>.

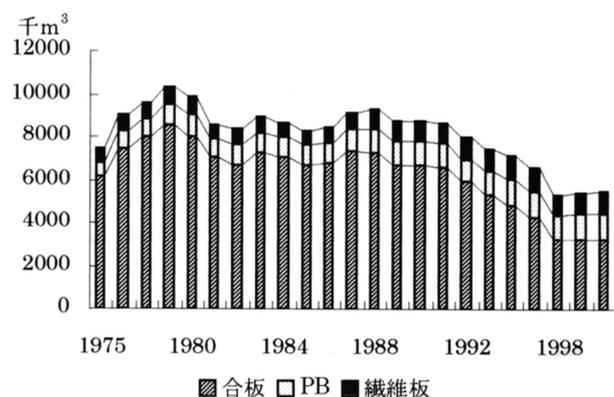


図-1. 日本の木質パネルの生産推移

資料:林産行政研究会,木材需給と木材工業の現況,2000年。

然として過半を占めている(図-1)。

一方、韓国は日本と比較して木質パネル生産に占める合板のシェアは低く、木質ボード類が高い。図-2は、合板と木質ボード類(PB+MDF)の生産量推移を示したものである。それによると、1985年の合板生産量が101万 $m^3$ 、木質ボード類が12万 $m^3$ で、木質ボード類の比率は概ね10%前後に過ぎなかった。ところが、1990年には木質ボード類が33万 $m^3$ に急増し、木質ボード類率は25%に増加した。その後も着実に増加し、1995年119万 $m^3$ 、57%、1997年147万 $m^3$ 、59%、さらに2000年には167万 $m^3$ と大幅に増加し、木質ボード類のシェアは69%に達した(図-2)。合板が1980年代をピークに減少に転じたのとは対照的である。そのうち特に、MDFのシェアは1985年に1%に過ぎなかったが、1990年に12%、1995年には30%と著しい増加が続き、2000年には39%と第1位を占めるに至った。次いで合板31%、PB30%である。

韓国の木質ボード類工業は1960年代に形成されたが、本格的な発展が見られるのは1990年代に入ってからである。PBの生産量は1980年の6万 $m^3$ が1990年に17万 $m^3$ 、さらに1995年には55万 $m^3$ と著しい増加が続き、2000年には72万 $m^3$ と史上最大を記録した(表-5)。また、MDFの生産量も、1985年の6万 $m^3$ が1994年には51万 $m^3$ と大幅に増加した。1995年に単一工場世界最大の生産規模をもつMDF工場(生産能力23万 $m^3$ )がハンソル・フォーレム(Hansol Forem)によって建設されたことを契機として、MDFの生産量はさらに拡大し、2000年には94万 $m^3$ と史上最大を記録した。これらの急速な拡大は家具産業と関わっているものである。すなわち、韓国における合板は建築の部材と家具の部品が主な用途であるが、1990年代以降から急速な賃金上昇や熱帯諸国の生産の拡大によって、国内の家具産業は急速に衰退し始めた。従って、家具産業は競争力を高めるため、従来の主な材料である合板よりもコスト的に有利なものを求めるようになり、家具を中心に薄物MDFが合板の代替材として拡大したのである(4)。国内生産合板において90%以上がコンクリート型枠用合板であることを考えると、MDFは家具用向けの輸入合板の代替材として拡大してきたことになる。

ところが、工場の新設に伴ってMDF産業では激しい競争が起こった。その結果、1995年の半ばまでの年間340日の工場稼働体制から企業間の生産量調節のもとに一時的に月8日の操業短縮を行ったこともある。現在でも相次いだ新規工場の進出に伴って国内企業間の競争は激しい。

木質ボード類の輸入量(PB+MDF)は、生産量とほぼ同様な推移で増加している。1985年には7万 $m^3$ であったが、1990年には49万 $m^3$ に急増し、1995年にはさらに拡大して51万 $m^3$ となった。特に、PB輸入量が多く、1995年にはボード類の輸入量の85%をPBが占めていた。経済危機の影響によって1998年に輸入量は一時的に急減したが、その後輸入量は急増し、2000年の輸入量はPBが49万 $m^3$ 、MDFが37万 $m^3$ となった。これは、アジア諸国の為替レート下落による熱帯産製品価格下落等により、輸入が急増したのが主な原因である。

## 2) 木質ボード類の消費動向

木質ボード類製品は国によって主な用途や使用環境が違う。日本繊維板工業会によると(6)、2000年現在のPBの用途は、家具・建具用が53%、建築用が39%、電気機器用が7%などで、こ

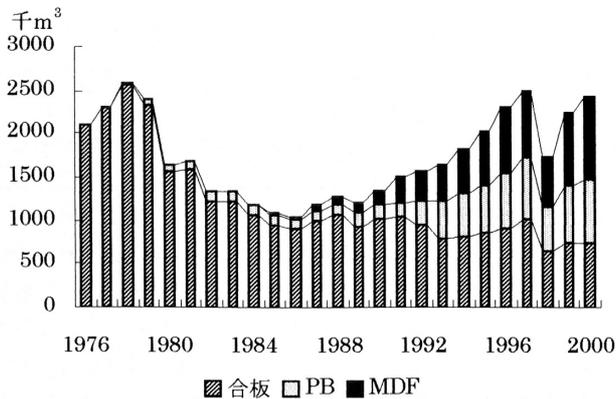


図-2. 韓国の木質パネルの生産推移  
資料：韓国合板ボード協会，2002年。

表-5. 韓国のボード類生産及び輸入量推移  
(単位：1,000m³)

年	総数		PB		MDF	
	生産	輸入	生産	輸入	生産	輸入
1980	60	-	60	-	-	-
1985	122	74	109	47	13	27
1990	331	494	165	403	166	91
1995	1,162	510	548	434	614	76
1996	1,403	423	659	355	744	68
1997	1,471	327	721	253	750	74
1998	1,091	185	507	149	584	36
1999	1,515	595	672	378	843	217
2000	1,665	865	722	485	943	380

資料：韓国合板ボード協会，2002年。

の3分野で殆どを占めている。厚さ別では、家具向けの12mmや15mm、建築向けの20mmの3種類で総生産量の大半を占めている。ハードボードの需要分野は幅広いが、自動車用、梱包用、建築用等が多いのが特徴である。同年のハードボードの用途は、自動車用が30%、梱包用が26%、家具・建具用が21%、建築用が20%等を占め、厚さ別では、家具・建具、建築向けである3.5mmと自動車内装向けである2.5mm製品の両方で概ね全体の80%以上を占めている。MDFはPBと同様の厚さの種類をもち、主に建築用、家具用等に使用されており、用途としてはPBと似ている。同年のMDFの用途は、建築用が60%、家具用が15%、住設機器が16%等で、厚さ別には3mm未満の薄物の需要が拡大している。最近では、ハードボードや合板の代替材として住宅部材など建築用への利用がさらに増大している。インシュレーションボードは、断熱・防音・防湿効果の優れたものとして殆どが建築用で使われている。主な用途は、天井用、下地材、畳床用などであり、そのうち畳床用の比率は全体の70%前後を占めている。

一方、韓国におけるPBやMDFの用途は日本と違って、建築用途よりも家具や台所家具に使われている。林業研究院によると(8)、PBの場合、台所家具用(55%)、事務用家具用(25%)、電子製品ケース(10%)などに主に使われており、MDFの場合も一般家具用(60%)、楽器用(15%)、事務用家具用(10%)等に消費され、PBとは変わらない消費構造である。

しかし、韓国における最近のMDFの需要として最も注目されるのは、消費者の生活水準の向上に伴う高層アパートを中心とし

た従来の家具用需要よりもMDFの表面をHPL(High Pressure Laminates)やLPL(Low Pressure Laminates)処理したフローリング(Laminate Flooring)や窓・ドア等の建築物の内装材としての需要拡大である。

韓国の木質ボード類は、合板と同様に厚さによってその用途が異なる。PBの場合、厚さ12~20mm未満が家具用合板の中板や台所家具、23mm以上はその他用途として使われ、MDFは10mm未満が内装材の表部分として、10~20mmが家具用合板の中板、装飾家具、リビング・ドア等として、20mm以上がテーブル用として使われている。このような用途に伴って最近のPBは15mm以上の厚物製品の生産が多く、逆にMDFは6mm未満の薄物製品の生産が多い。表-6は、最近3年間のPBの厚さ別生産量を示したものである。それによると、2000年の総生産量は72万m³で、そのうち厚さ15mm以上の比率が97%と生産量の殆どを占める(表-6)。これはPBの主な用途が家具用であることと関わるものである。

表-6. 韓国のPBの厚さ別生産量  
(単位：1,000m³)

年	合計	~10mm	10.1~14.9	15~19.1	20mm~
1998	507	-	25	447	35
1999	672	3	23	587	59
2000	722	2	22	641	57

資料：韓国合板ボード協会，2000年，2001年。

これに対して、同年のMDFの総生産量は94万m³で、そのうち厚さ10~19.9mmが最も多くて39%を占めているが、5.9mm未満(26%)及び6~9.9mm(18%)の両方で全体の44%を占め、建築物の内装材用等として薄物MDFの生産が拡大していることを示している(表-7)。

表-7. 韓国のMDFの厚さ別生産量  
(単位：1,000m³)

年	合計	~5.9mm	6.0~9.9	10~19.9	20mm~
1998	584	181	75	242	86
1999	843	209	125	361	148
2000	943	242	167	369	165

資料：韓国合板ボード協会，2000年，2001年。

### 3) 木質ボード類用原料の供給

日本における木質ボード類の原料は、合板や製材工場、紙パルプ等の残廃材を用いることが多い。最近では建築解体材の利用が急速に進んでいる。特に、PBの生産における利用率が高い。

表-8は、最近3年間のPB用原料使用比率を示したものである。それによると、PB用原料は、1998年に丸太等素材チップが12%、合板・製材廃材が37%、建築解体材が46%等であったが、2000年には素材チップが7%、合板・製材廃材が29%、建築解体材が61%等と、丸太等素材チップや合板・製材廃材は減少し、代わりに建築解体材の利用率が増加している。これに対して、繊維板用原料は建築解体材よりも廃材や素材チップが主体である。最近3年間の素材チップや廃材の利用率は少し減少しているが、この両方で80%程度を占めている。2000年の繊維板用原料は、素材チップが25%、合板・製材等廃材が54%、建築解体材が20%などである(表-9)。

一方、韓国におけるPBの製造原料は製材廃材(製材廃材+製

表-8. 日本のPB用原料使用比率

年	合計	(単位：%)			
		丸太等 素材チップ	合板・製材等 廃材	建築 解体材	その他
1998	100.0	12.3	36.8	45.7	5.2
1999	100.0	8.9	35.7	51.3	4.1
2000	100.0	6.5	29.1	60.5	3.9

資料：日本繊維板工業会, 2002年, [Online] <http://www.jfpma.jp>.

表-9. 日本の繊維板用原料使用比率

年	合計	(単位：%)			
		丸太等 素材チップ	合板・製材等 廃材	建築 解体材	その他
1998	100.0	23.7	59.5	14.9	1.9
1999	100.0	25.8	55.1	17.3	1.8
2000	100.0	25.0	53.8	19.5	1.7

資料：日本繊維板工業会, 2002年, [Online] <http://www.jfpma.jp>.

材チップ)が大半を占めている。日本では主に木造住宅の解体廃材が利用されているが、韓国では木造住宅が殆どないためその割合はきわめて小さい。韓国合板ボード協会によると、2001年現在のPBを生産している4社の原料総消費量は103万m<sup>3</sup>で、その内訳は製材廃材が63%、再生チップが8%等である(表-10)。これに対して、MDF用原料は製材廃材よりも丸太を利用することが多い。同年のMDFを生産している5社の原料総消費量は170万m<sup>3</sup>で、その内訳は国産丸太が41%、製材廃材が39%、輸入丸太が8%等で、国産及び輸入丸太の両者で49%を占めている(表-11)。そのうちA社とB社は合板製造業から進出したため、合板製造業と兼業しており、合板廃材をMDFの製造原料として有効に利用している。

最近では消費者の製品の質に伴ってMDF原料として丸太利用が増加する傾向が強まっている。すなわち、製材廃材を利用する場合、樹皮がついていることが多いが、樹皮が混在すると、製品の色が暗褐色になる。消費者はMDFについても明るい色を好むことから、明るい色のMDFの得られる針葉樹丸太を使うようになっている。従来の廃材利用が減少し国産丸太や輸入丸太の利用

表-10. 韓国のPB企業別の原料使用量(2001年)

原料	合計	(単位：1,000m <sup>3</sup> )			
		A社	B社	C社	D社
総使用量	1,028	245	308	230	245
国内丸太	1	-	1	-	-
製材廃材	651	203	175	148	125
再生チップ	230	9	105	-	116
その他	146	33	27	164	4

資料：韓国合板ボード協会の資料提供より作成, 2002年。

表-11. 韓国のMDF企業別の原料使用量(2001年)

原料	合計	(単位：1,000m <sup>3</sup> )				
		A社	B社	C社	D社	E社
総使用量	1,697	112	228	316	405	637
輸入丸太	138	6	46	55	29	2
国内丸太	698	6	-	153	182	357
製材廃材	655	93	143	108	166	145
合板廃材	45	7	38	-	-	-
その他	161	-	1	-	28	133

資料：韓国合板ボード協会の資料提供より作成, 2002年。

が増加傾向を辿っているのである。輸入丸太としてはニュージーランド産のラジアータパインやロシア産のスプルース等である。

## 4) 日韓のMDF工場の原料供給事例

## (1) 日本のエヌ・アンド・イー(株)

エヌ・アンド・イー(株)(徳島県小松島市)は、日本製紙(株)70%と永大産業(株)30%の共同出資により1995年4月に設立された日本最大のMDF工場である。1997年から市場に製品を供給している。現在は1998年4月に日本製紙の建材事業本部が分社化、(株)バルとして事業展開し、その関連会社として経営されている。当社の資本金は30億円、年間売上高は60億円、従業員数は100人、MDFの生産能力は年間10万m<sup>3</sup>である。

当社はMDF用原料として年間約5万トンのチップを消費している。そのうち約70%が国内のスギチップを使用し、その残りは製材工場からのヒノキや紙パルプ産業からのラワンの廃材が入っている。特に、国内のスギチップを主要原料として採用した理由は、スギチップを原料としてMDF製品を生産したとき、他針葉樹(ヒノキ、ラジアータパイン)を原料とする製品よりも品質が優れており、またラワンを原料とするMDFに近い品質が出たため、設立当初から原料の70%を国内のスギチップで賄うことを決定したという。

原料の供給方法は、当社が直接チップを集めるのではなく、すべて日本製紙(株)の系列会社(株)の84%を保有)である(株)新陽(山口県岩国市)から原料供給を受けている。(株)新陽の主な集荷先は、九州(船)、四国(トラック)、和歌山(船)などの西日本各地からであり、特に九州や四国からのスギチップのウェイトが大きいようである。

一方、当社における最も需要が多い製品は、合板の代替材としてスギチップを使用する薄物製品であり、ラワンチップは厚物製品の原料として使われている。製品の販売は、日本製紙(株)と永大産業(株)が担当している。

## (2) 韓国の東和企業(株)

東和企業(株)(仁川木材団地)は1948年に設立された。家具、楽器、内装材用等のPBやMDF製品を生産・販売し、PBは2工場、MDFは3工場が稼働している。韓国におけるMDF工場は1986年に設立された当社工場が最初である。その後、1989年に第2工場、1994年には第3工場を設立した。MDFの生産能力は24万m<sup>3</sup>(3工場計)である。2000年の売上高は約131億円で、そのうちMDFが40%、PBが21%、表面材が13%、フローリング(Laminate Flooring)が10%などある。生産製品の国内シェアは、MDFは2~3位、PBは1~2位、フローリング(Laminate Flooring)は1位を占めている。

一方、当社の2001年現在のMDF用原料の使用量は32万m<sup>3</sup>で、その内訳は国産丸太が最も多くて48%を占めており、次いで製材廃材が34%、輸入丸太が17%等で、国産及び輸入丸太の両者で65%を占めている。原料の調達方法は、国産材の場合、収集商(90%)や伐採商(10%)から供給を受けており、主な樹種は、リギタマツが60%、アカマツが25%、朝鮮五葉マツが10%、カラマツが5%等である。製材廃材は、25社の収集商が仁川地域から65%を集めて供給し、残りは製材所からの直接供給25%、直接購入10%等である。当社の周辺には国内最大の木材加工団地が位置し、他地域のメーカーよりも製材廃材やチップの供給を受けやす

い。輸入丸太は、当社の輸出入専門の子会社である（株）ウディコ（Woodiko）から供給を受けており、輸入樹種はニュージーランド産ラジアータパインのパルプ用丸太（US \$52～53/m<sup>3</sup>）を使っている。

#### IV. まとめ

日本と韓国の木材消費構造をみた場合、韓国は住宅建築の構造的な特徴のため、日本の木造住宅を中心とする建築用材が大半を占めるような形態とは大きく異ならざるを得なかった。それは、木造住宅がマイナーであり、木材需要量の多くが建築物を建てる際の仮設材を中心として建築土木用に向けられ、建築物の構造材として木材が利用されることは少なく、内装用部材に木材が使用されるに過ぎないことなどのためである。

1980年代以降から国際的な天然林伐採規制によって木質原料が低質化する中で、木材資源の有効利用という面から世界的に、木質ボード類の増加が進んだ。日本においても製材・合板廃材、建築解体材等を製造原料として有効に利用する木質ボード類の需要が伸びているが、国内の木質パネル市場は依然として合板のシェアが優位を占めている。しかし、最近では合板の代替材として建築用への薄物MDFの需要が徐々に拡大している。近年、建築物の高層化や共同住宅等の非木造住宅の需要が増えている中でMDF産業においては、現在の家具や建築用等の合板需要に代わって、どのように需要を開拓するかが今後の課題となっている。

一方、韓国の木質パネル市場は、1990年代以降から従来の家具用合板の代替材としてPBやMDFへと急速に転換している。そのうち特に、MDFは消費者の所得水準の向上に伴って高層アパートを中心として内装の木質化を求める消費者の潜在需要が広がり、建築物の内装材として需要が急速に拡大した。こうした需要の急増は国内生産を導き、1990年代以降にMDF工場は4社5工場の新規進出をもたらし、さらに2003年には1社1工場が新規進出する予定である。日本では高度経済成長期に建築された膨大な木造住宅が建替時期を迎えていると同様に韓国でも60年代や70年代に建てられた高層アパートが改築時期を迎えている。当時と比べ生活水準は大幅に向上し、住宅所有者の多くが高級仕上げ材を購入し得る水準になっている。それが現在の新設高層アパート

における内装の木質化と結びつき、MDFの需要はさらに増加する見込である。

ところが、MDFの需要が急速に増加する一方で、アジア経済危機以降から輸入量も急増している。企業間の激しい競争問題を抱えているMDF産業においては合板よりも輸入MDFとの競争関係下におかれ、国内製品の市場拡大が大きな課題となっている。また、原料の供給においても合板産業の縮小によって廃材が減少し、質を求める消費者の志向から丸太へ依存する傾向が増加しているが、今後、丸太価格の上昇によって生じる採算性の問題も残っている。

#### 引用文献

- (1) 韓国合板ボード協会（2002）合板及びボード統計，67pp，韓国。
- (2) Kim, J. H and Chun, H. S (1999) Improvement of residential community, 55-72 Korea Research Institute for Human Settlements, Korea.
- (3) 村島由直・荒谷明日兒（2000）世界の木材貿易構造，26-28，日本林業調査会。
- (4) 日本木材総合情報センター（1996）木材輸入競争国需給動向調査報告書－韓国の木材需給と木材産業－，23-32。
- (5) 日本林業技術協会（2001）森林・林業百科辞典，1136pp，丸善株式会社。
- (6) 日本繊維板工業会（2002）[Online] <http://www.jfpmajp>。
- (7) 朴勇培・鄭相基（1995）山林科学論文集52：111-123，山林庁，韓国。
- (8) 林業研究院（1998）林業経済動向年次報告書，95-103，韓国。
- (9) 林業研究院（1999）林業経済動向年次報告書，97-99，韓国。
- (10) 林産行政研究会（2000）木材需給と木材工業の現況（平成11年版），177-218。
- (11) 上村武編著（1996）改訂4版 木材の知識，413-433，財団法人経済調査会。

（2002年12月18日 受理）