

国内に流通する合板の平均的輸送距離と環境負荷

藤原敬 2005/1/31

1 はじめに

建築材料としての合板は、壁、床などの下地材、枠組み壁工法の構造材など幅広い利用がされている。我が国で利用されている合板の原料は、大半が熱帯木材・ロシア材などであり海外に依存しているものであるが、近年スギ材を原料とするなど地域材を使った合板も開発されつつある。本稿では、我が国に供給される合板の原料・製品の流通過程を踏まえ、我が国で一般的に流通している合板の原料及び製品の平均的な輸送距離及び、輸送過程の環境負荷を明らかにするものである。今後開発され利用が進められるであろう、国産材・地域材を利用した合板の環境負荷を評価する場合の基準として活用されることを期待している。

2 合板の生産流通に関するデータ

以下、合板と製造の概要に関するデータを主として日本合板工業組合連合会のデータにより概観する。

(1) 我が国で流通する合板の種類と分析の対象

JAS 規格では合板を、普通合板、コンクリート型枠用合板、構造用合板、天然木化粧合板、特殊加工合板の五つに分類している。本稿ではデータの制約から、普通合板、コンクリート型枠合板、構造用合板に分類される合板を対象とする。

(2) 合板の需給量

我が国で流通する合板の総供給量表 1 の通りであり、総供給量 8 百万 m³ 弱のうち、6 割が輸入合板、4 割が国内で生産された合板である。

表 1 合板需給量の推移

単位 m³

年次	工場数	生産量 P		輸出量 E		輸入量 I		総供給量 ($P-E+I$)	
		数量	指数	数量	指数	数量	指数	数量	指数

2000	75	3,217,645	40%	4,360	0%	4,926,761	61%	8,140,046	100%
1	66	2,771,179	36%	3,638	0%	4,913,885	64%	7,681,426	100%
2	61	2,735,480	35%	9,987	0%	4,988,448	65%	7,713,941	100%
3	57	3,023,568	40%	12,355	0%	4,575,326	60%	7,586,539	100%

出所：日本合板工業組合連合会

(3) 合板輸入量

表2は近年の合板輸入量を輸入先別に見たものである。インドネシアとマレーシアの二カ国で9割を占めており、のこりは中国など南洋材を原料とした第三国貿易によるものと、カナダなどからの輸入である。

表2 輸入先別合板輸入量の推移

単位 m3

年次	合計	マレーシア	インドネシア	韓国	中国	台湾
2000	4,926,761	1,783,420	2,765,350	6,211	62,831	8,649
1	4,913,885	1,836,343	2,658,864	10,127	125,407	17,943
2	4,988,448	1,761,347	2,701,613	6,649	269,627	28,968
3	4,575,672	1,848,812	2,241,809	4,619	273,185	36,599
	100%	40%	49%	0%	6%	1%

年次	合計	カナダ	米国	ブラジル	ニュージーランド	その他
2000	4,926,761	180,032	18,910	12,799	70,890	17,669
1	4,913,885	154,640	11,582	6,432	70,498	22,049
2	4,988,448	102,584	2,324	1,026	64,369	49,941
3	4,575,672	73,859	1,565	71	48,230	46,923
		2%	0%	0%	1%	1%

出所：日本合板工業組合連合会

(4) 合板原木の仕入れ先

表3は国内で製造される合板の原料の推移を仕入れ先と樹種別に見たものである。もともと、広葉樹のラワン材として知られる東南アジア・オセアニア地域の南洋材が大半を占め

ていたが、近年北洋材（ロシア材）などの針葉樹材の比率が高まっている。南洋材はマレーシアから輸入が多く全体の3 / 4を占めており、次にPNGからの輸入でありその二カ国で南洋材の輸入の9割を占めている。

表3 仕入れ先別合板原木調達量の推移 単位千 m3

年次	針葉樹材					南洋材		合計	
	北洋材	NZ材	米材	北欧材	アフリカ材	国産材	計(A)		(B)
2000	1,778	471			72	7	2,328	2,752	5,080
1	1,643	571		24	70	33	2,341	1,973	4,314
2	1,588	546		1	83	122	2,340	1,766	4,106
3	2,047	556			59	189	2,851	1,618	4,469
	46%	12%	-	-	1%	4%	64%	36%	100%

出所：日本合板工業組合連合会

3 輸送距離と輸送過程の環境負荷の推計

以上の合板輸入量と原木の仕入れ先のデータをもとに、合板の供給元別の供給量を計算すると表4「合板供給」欄のとおりになる。

また、表4「輸送距離」の欄には、それぞれの品目ごとの原料と製品の輸送距離、および当該距離と輸送量との積であるマイレージを掲載している。それぞれの数値は、輸入合板については我が国の輸入港までの輸送経路を、国内生産合板については国内の合板工場までの原木の輸送経路を想定して推定したものである。輸入船舶の輸送距離は、それぞれの産地の主要輸出港と東京港との間の距離を世界港間距離図表【二訂版】(WORLD-WIDE DISTANCE CHART) 日本航海士会 編により検索し、産地国内における輸送距離は聞き取り等によりもとめている¹。

これらの数値それぞれの品目の供給比率で加重平均した輸送距離は4881kmとなる。また、それぞれの輸送過程での二酸化炭素排出量原単位²を乗じて輸送過程での二酸化炭素排出量の平均値を求めると87kg/m³となる³。

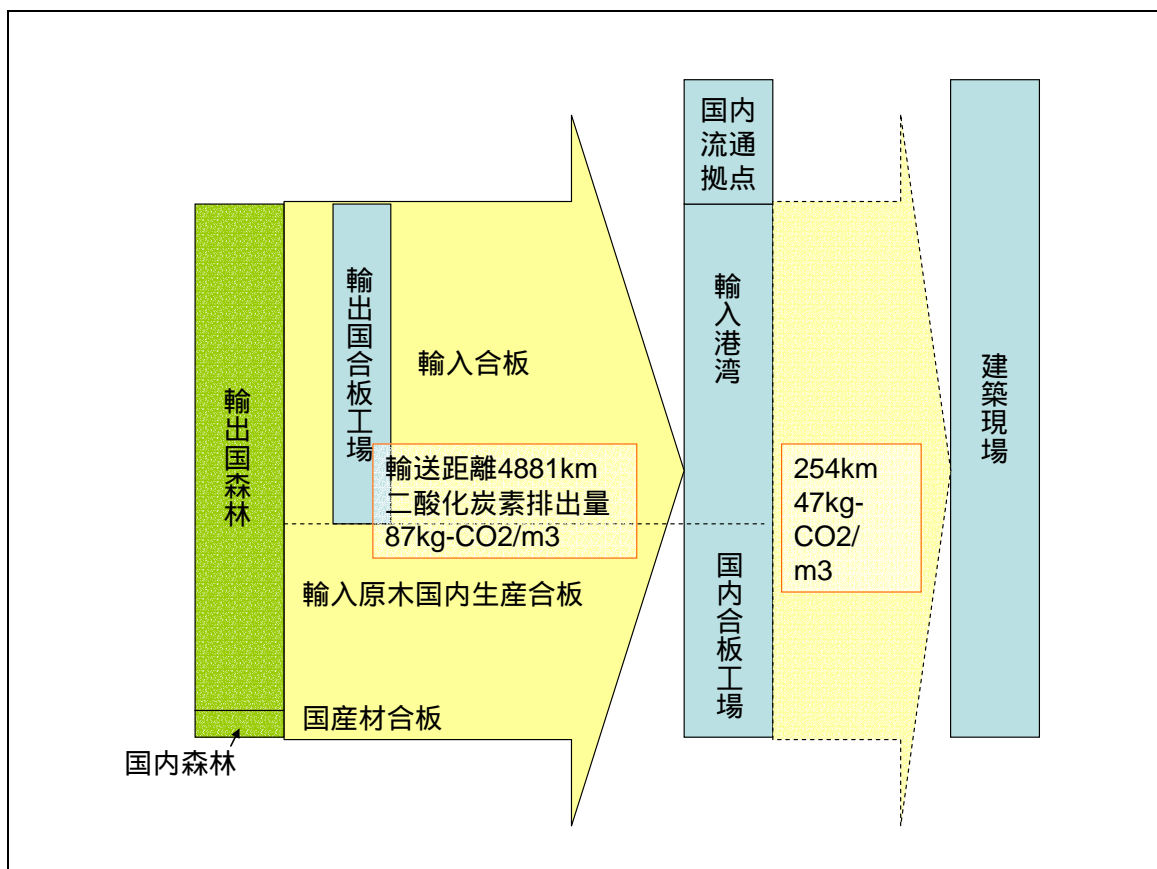
この数値が、通常我が国で流通している合板の流通起点までの輸送距離と輸送過程での環境負荷の推計値である。

(なお建築現場までの数値を推計するには国内の製品輸送距離についてのデータが必要になるが、現在合板流通に関してこの数値を推計する根拠となるデータが入手できない。製材の国内流通についての数値を援用したものを図1に掲げる。)

表4 我が国で流通する合板の輸送距離、輸送過程の環境負荷

	合板 供給	輸送距離		二酸化炭 素排出量
		単位当たり	マイルージ	
		千 M3	Km	
合計	4576	5143	23534471	
マレーシア	1849	4617	8535965	
インドネシア	2242	5236	11738112	
輸 韓 国	5	5719	26417	
入 中 国	273	6290	1718334	
合 台 湾	37	5630	206052	
板 カナダ	74	8270	610814	
米 国	2	8270	12943	
ニュージーランド	48	9216	444488	
その他	47	5143	241347	
合計	3011	4482	13496572	
国 北洋材	1379	3287	4533061	
内 NZ 材	375	9216	3452373	
生 アフリカ材	40	10000	397514	
産 南洋材	1090	4678	5099363	
国産材	127	112	14262	
総計	7587	4881	37031044	87
	別表1参照	別表2参照		別表3参照

図1 我が国に流通する合板の原料・製品の輸送距離及び輸送過程の環境負荷



4 おわりに

合板原料製品の輸送過程での環境負荷を明らかにしてゆくためには、原材料の大半を供給するロシア・東南アジア・オセアニア地域の国内における輸送事情が明らかになることが必要であるが、時間的な制約から、本稿ではその面で十分な調査を踏まえたものがない面がある。今後関係者のご意見を踏まえ、関連データをさらに整備し、信頼性のある数値の提供に努めて行きたい。

- 1 製品原木別・輸送手段別の輸送距離については添付附属表「輸送距離前提」参照
- 2 輸送形態別の排出量原単位については、ウッドマイルズ研究ノート(その5)「国内に流通する製材の平均的輸送距離と環境負荷」附属表4 参照
- 3 積算過程については添付附属表「排出量換算」「加重平均計算表」参照

別表参考資料

別表 1

	合板 輸入量 m3	原木 入荷量 千 m3	合板 供給量 千 m3	原料別 合板 供給量 千 m3
合計	4,575,672		4576	4576
マレーシア	1,848,812			1849
インドネシア	2,241,809			2242
韓国	4,619			5
中国	273,185			273
台湾	36,599			37
カナダ	73,859			74
米国	1,565			2
ニュージーランド	48,230			48
その他	46,923			47
輸入合板				
合計		4,469	3011	3011
北洋材		2,047		1379
NZ材		556		375
アフリカ材		59		40
南洋材		1,618		1090
国産材		189		127
国内生産				
合計			7587	7587
総計				
	表2より	表3より	表1より	

別表 2 輸送形態別輸送距離

		輸入過程での輸送距離						国内輸送距離		合計	
		製品輸送距離			原木輸送距離			製 品	原 木	工場 渡し	現場 渡し
		自動		船舶	自動		自動車				
		船舶	車		鉄道	船舶					
輸 入 合 板	マレーシア	4517	0	0	0	100	0	254		4617	4871
	インドネシア	5136	0	0	0	100	0	254		5236	5490
	韓国	1263	0	0	4356	100	0	254		5719	5973
	中国	2126	0	0	4064	100	0	254		6290	6544
	台湾	2143	0	0	3387	100	0	254		5630	5884
	カナダ	7710	0	460	0	100	0	254		8270	8524
	米国	7710	0	460	0	100	0	254		8270	8524
	ニュージーランド	9116	0	0	0	100	0	254		9216	9470
国 内 生 産	北洋材	0	0	0	1876	210	1200	254		3287	3541
	NZ材	0	0	0	9116	100	0	254		9216	9470
	アフリカ材	0	0	0	10000	0	0	254		10000	10254
	南洋材	0	0	0	4577	100	0	254		4678	4932
	国産材	0	0	0	0	0	0	254	112	112	366

備考:輸送距離推定上の想定輸送経路は付属参考資料参照