

統計書を用いた「ウッドマイルージ」の試算とその動向

- 国内木材工業の素材入荷と製品出荷を対象として -

嶋瀬拓也・立花敏・野田英志(森林総研)

1.背景と目的

1994年、英国の消費運動家によってフードマイルズ(food miles)という概念が示された。これを木材の分野に導入したものがウッドマイルズで、2002年、藤原により提唱された(1)。ウッドマイルズは、木材が生産地から消費地まで輸送される距離のことをいう。ウッドマイルージは、この概念に基づき、木材の輸送距離と輸送量を掛け合わせた数値である。ウッドマイルズの本来的な意図は木材輸送が環境に与える負荷を指標化することにあるが、その性格から、木材流通の動向分析における有効性も期待できる。

ウッドマイルズに関する研究は多くないが、事例調査に基づき、性格の異なる数戸の住宅について、その建築にかかるウッドマイルージを算出した例がある(2)。このようなミクロからのアプローチは、ウッドマイルズをより現実的に即したものとするうえでも、木材流通の分析という面からも必要だが、同時にマクロからのアプローチも不可欠である。このため本研究では、公表されている統計書を用いてマクロレベルのマイルージを試算し、その有効性を検討すること、計算結果から、わが国木材工業にかかるウッドマイルージの動向を分析することの2点を目的とした。

2.方法

(ア)木材の入出荷量は『木材需給報告書』のデータを用いた(3)。このため素材入出荷の地理区分は、国産材は都道府県ごと、外材は「南洋材」、「米材」、「北洋材」、「ニュージーランド材」、「その他」とし、製材品入出荷については都道府県ごととした。

(イ)都道府県間の距離は、「生活地図サイト マップファンウェブ」ホームページのルート計算機能を用い、条件設定は初期値(4)のままとして算出した。都道府県間の距離は各県庁間の距離とした。自県内入出荷は輸送距離をどの県も一律とし、0km、10km、20km、50kmの4パターンを試算した。外材素材の輸送距離はウッドマイルズ研究会の算出マニュアル(暫定版)にある数値を用いた。

(ウ) (ア)、(イ)で得られたデータを掛け合わせて集計し、これをウッドマイルージとした。したがって素材入荷については入荷先から工場まで(外材は輸入港まで)、製品出荷については工場から出荷先までを積算の対象としている。ただし素材入荷の外材の項にある「その他」と、製材品出荷の「輸出」は、計算不能のため除外した。

3.結果

計算結果の一部を表-1に示した。自県内入出荷の輸送距離を0kmとした場合、木材工業の素材入荷のマイルージは $1.39 \times 10^{11} \text{ km} \cdot \text{m}^3$ (2000年)となった。1 m^3 あたりでは3,817kmだが、国産材、外材の別にはそれぞれ29km、7,373kmである。製材品出荷のマイルージは $3.23 \times 10^9 \text{ km} \cdot \text{m}^3$ 、1 m^3 あたりマイルージは198kmとなった。

マイルージは素材入荷、製材品出荷とも1980年代から90年にかけて拡大したが、2000年には大幅に縮小した。この縮小は1 m^3 あたりマイルージの縮小によるものではなく、入出荷量の減少によるものである。

素材入荷量、製品出荷量の減少は、わが国の木材需要の縮小と製品輸入の拡大によるものだが、例えば製材品輸入のマイルージを外材素材と同様の方法で積算すると、1980年 $0.34 \times 10^{11} \text{ km} \cdot \text{m}^3$ (1 m^3 あたり

7,540km)、90年 $0.68 \times 10^{11} \text{ km} \cdot \text{m}^3$ (同7,974km)、2000年 $1.11 \times 10^{11} \text{ km} \cdot \text{m}^3$ (同11,695km)となる(5)。

1 m^3 あたりマイルージは、素材入荷では微増、製材品出荷では1980年からの20年間で70%拡大した。製材品出荷マイルージの拡大は、近年散見される有力製材業と地域ビルダーの結びつきの強化や、有力木材加工・流通業による内航船輸送網の拡充、製品ストックポイントの設置などによる輸送の強化が数値に現れた結果かもしれない。

なお、自県内入出荷が10km、50kmの場合も表に示した。国産材のマイルージは大きくなるが、総数に占める比率がもともと小さいため、総数に大きな変化はない。

このほか、都道府県別のデータから、製材品出荷量の多い県は1 m^3 あたりマイルージも大きい傾向があることなどが明らかになった。

4.考察

ウッドマイルージという指標により、国内木材工業の素材入荷と製材品出荷における物流の動態を全国的なレベルで簡潔に示すことができる。加えてこの方法では、結果が都道府県別に検討可能である。このため木材の入出荷について、ある県がどのような傾向を持っているかを直感的に理解する一つの指標としても有効である。事例調査などで得たデータを評価する際も参考になるだろう。

一方で、この方法にはデータの制約などに起因する限界や問題点もある。例えば、都道府県間の距離を一律に県庁間の距離としていることや、入出荷先が立木の伐採地、最終消費地を指すものではないことなど、さらに検討が必要である。ただし、こうした問題の多くはマクロデータを用いる際には必然的に生じるもので、事例調査などによる補強・改善が有効な部分もあると考えられる。

注：(1)導入の経緯と概念は、例えば次を参照のこと。藤原敏(2003)、家づくりの環境負荷を少なくする「ウッドマイルズ」という概念、建築ジャーナル1056、pp.32-35 (2)滝口泰弘(2003)、地域材利用住宅のウッドマイルージ、住宅建築2003年8月号、pp.103 (3)このため、ここでいう木材工業とは、製材、合単板、バルブ、木材チップの4部門を指す。(4)「計算条件」=「標準」、「高速道路の利用」=「標準利用する」、「フェリも使う」= Yes、「交通規制情報を使う」= Yes (5)輸入量は「木材需給と木材工業の現況」の数値を用い、「アフリカ材」、「中国材」、「その他」を除外した。

表-1 国内木材工業のウッドマイルージ

	ウッドマイル - ジ(100万 $\text{km} \cdot \text{m}^3$)		1 m^3 あたりウッドマイル - ジ(km)		入出荷量(1,000 m^3)	
	素材入荷	製品出荷	素材入荷	製品出荷	素材入荷	製品出荷
	総数	製材用(製材品)	総数	製材用(製材品)	総数	製材用(製材品)
自県内入出荷 = 0km						
総数	1980 -	-	3,826	-	117	76,471
	1983 216,732	163,716	-	3,394	3,906	64,556
	1990 243,945	190,387	4,543	3,807	4,401	64,669
	2000 139,146	103,852	3,233	3,817	3,969	37,099
国産材	1980 906	584	-	28	28	32,750
	1983 779	526	-	25	27	30,944
	1990 791	583	-	28	32	28,683
	2000 516	413	-	29	32	17,653
外材	1980 -	-	-	-	-	43,721
	1983 215,953	163,190	-	6,563	7,245	33,612
	1990 243,154	189,804	-	6,869	7,522	35,986
	2000 138,631	103,439	-	7,373	7,738	19,446
自県内入出荷 = 10km (2000年)						
総数	139,297	103,960	3,315	3,821	3,973	203
国産材	666	521	-	38	41	-
外材	138,631	103,439	-	7,373	7,738	19,446
自県内入出荷 = 50km (2000年)						
総数	139,900	104,391	3,643	3,838	3,990	224
国産材	1,270	952	-	72	74	-
外材	138,631	103,439	-	7,373	7,738	19,446

『木材需給報告書』各年版、「生活地図サイトマップファンウェブ」HP、「ウッドマイルズ研究会」HPのデータにより作成
注)「ウッドマイルズ研究会」HPによれば、ここで用いた外材輸送距離は、「当国内(域内)の主要生産地から主要輸出港までの主要流通経路」の船舶、自動車、鉄道輸送距離の和であり、「暫定的な数値」である。