

## ウッドマイルズ研究ノート（その12）

### 国内製材工場の製材品出荷における輸送距離の変化とその要因

嶋瀬拓也・立花 敏（森林総合研究所 林業経営・政策研究領域）2006年6月

#### 1. はじめに

木材・木製品はかさが張る割に価格が低く、流通量も多いため、コストと環境負荷の両面において輸送距離の大小が重要な意味を持つ。また、木材・木製品の輸送距離の分析は、木材産業の構造を知る手がかりとしても有用である。このような認識から、筆者らは木材の輸送距離（ウッド・マイレージ）に関する研究を進めてきた。その成果の一部が『日本森林学会誌』に掲載されたので<sup>(i)</sup>、その概要を報告するとともに、ウッドマイルズ研究会の活動にとって示唆するところを述べたい。

本研究では、国内製材工場の製材品出荷を対象を限定し、（1）輸送距離がこれまでどのように変化してきたかを解明するとともに、（2）その変化はどのような理由で生じたものかについて検討した。

#### 2. 方法

データには、（ア）農林水産省統計部編『木材需給報告書』の「製材品の出荷先別出荷量」<sup>(ii)</sup>と、（イ）国立天文台編『理科年表』の「都道府県庁間の距離」を用いた。これらの二つのデータを同一区間ごとにかけてあわせ、その積算値を総輸送距離とした。また、総輸送距離を出荷量でわったものを平均輸送距離とした。以前におこなった研究では輸送距離に道路距離を用いたが<sup>(iii)</sup>、データの取り扱いが容易なうえ、経年変化が（ほとんど）ない点に注目し、本研究では直線距離を採用した。

計算結果をもとに、出荷量と平均輸送距離との関係を重視しながら、回帰分析などの手法を用いて、全国レベルと都道府県レベルの分析をおこなった。

### 3. 製材品輸送距離の変化とその要因

#### (1) 全国的な動向

図 - 1 に、1962 年から 2002 年までの製材品出荷量と平均輸送距離の推移を示した。平均輸送距離は 1962 年から 1980 年にかけて 109.1km から 84.2km に縮小したが、その後は拡大して 2002 年には 149.6km となった。製材品の出荷量は高度成長期であった 1960 年代には急増したが、1970 年をピークに減少していった<sup>(iv)</sup>。このように、平均輸送距離は 1980 年を底とする V 字型、出荷量は 1970 年をピークとする山型に推移した。

出荷量と平均輸送距離の積となる総輸送距離は、1970 年と 1990 年をピークとする M 字型になった。1990 年から 2002 年にかけては、32 億 8785 万  $m^3 \cdot km$  から 20 億 3955 万  $m^3 \cdot km$  へと大幅に縮小したが、平均輸送距離はこの間拡大し続けたので、総輸送距離の縮小は出荷量が大幅に縮小した結果といえる（「 $m^3$ 」は製材品ベース）。

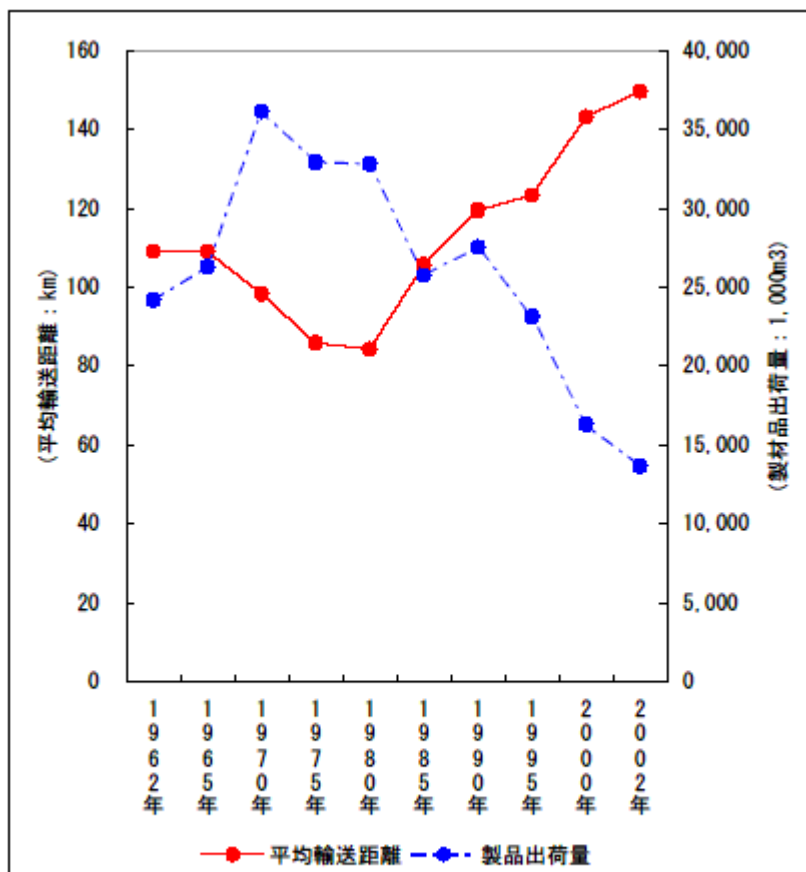


図-1 製材工場の出荷にみる平均輸送距離と出荷量の推移

出所：木材需給報告書、理科年表より筆者作成

## (2) 都道府県別の動向

図-2に1980年、1990年、2002年の各年について、都道府県単位で、出荷量と平均輸送距離の関係を示した。

決定係数は1980年0.1886、1990年0.4331、2002年0.7438と高まっており、「出荷量が多い県ほど平均輸送距離が大きい」という傾向がしだいに強まってきたことがわかる。また、出荷量1000m<sup>3</sup>の増加に対する平均輸送距離の増加量も1980年0.0453km、1990年0.1292km、2002年0.2334kmとしだいに拡大しており、同じ量を出荷する場合はより遠くへ出荷するようになってきている。

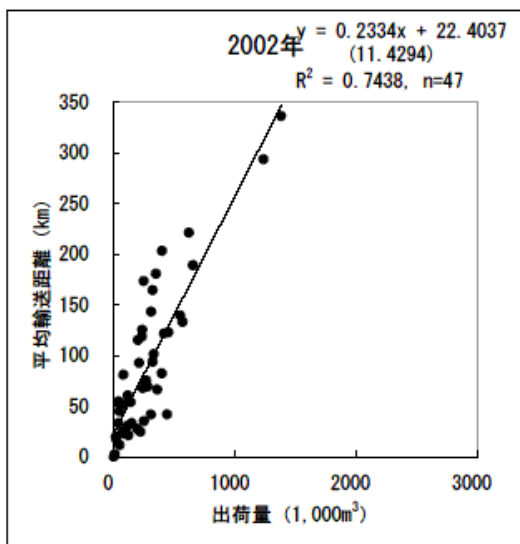
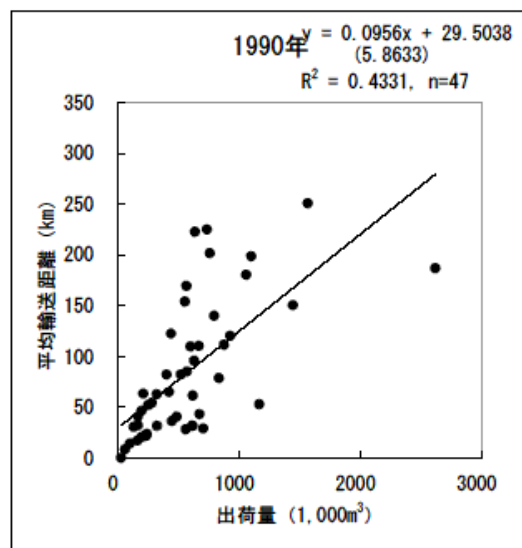
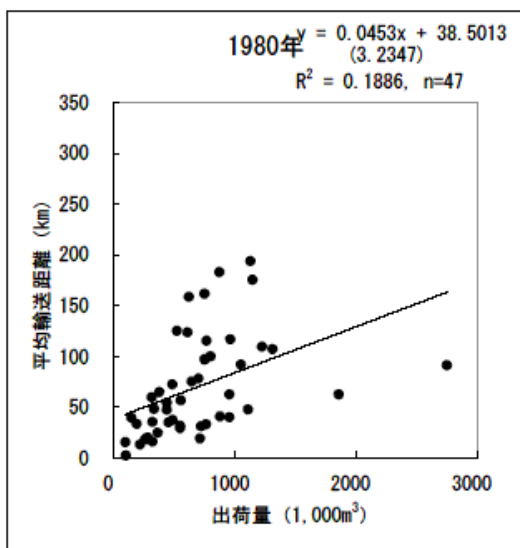


図-2. 都道府県別にみた出荷量と平均輸送距離の推移  
出所：図-1に同じ。

注：各回帰式の下にある（ ）内の数値は  
説明変数の係数に対するt値を表す。

図-3は1962年、1980年、2002年の各年における都道府県ごとの平均輸送距離を示した。平均輸送距離は、三大都市圏や北九州など、特に規模が大きな都市圏で小さく、それらの都市圏からは距離のある北東北や南九州などで大きい。

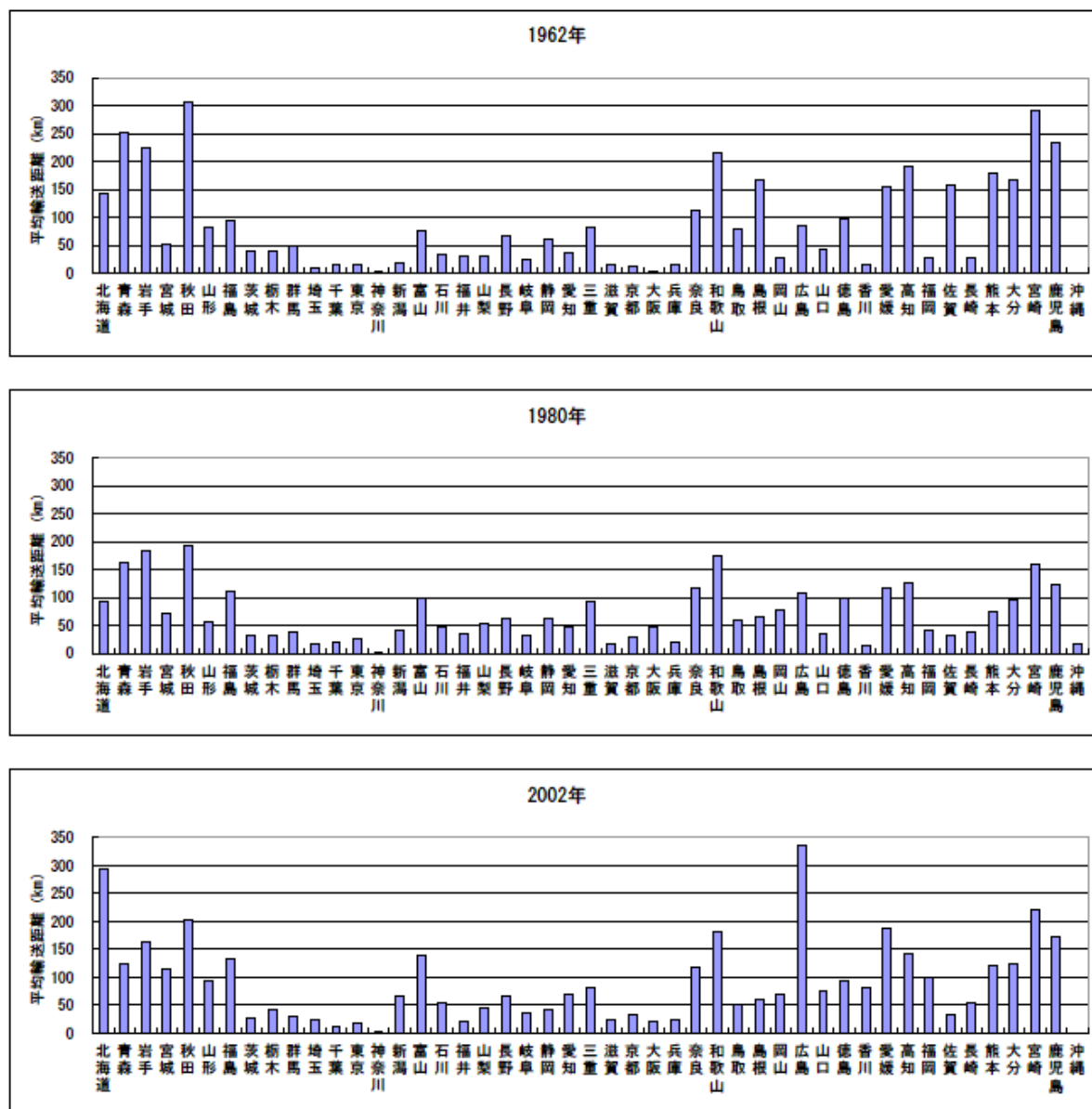


図-3. 都道府県別に見た平均輸送距離の推移  
出所：図-1に同じ。

さらに詳しくみると、1962年から1980年にかけて平均輸送距離が拡大したのは、おもに期首（1962年）の平均輸送距離が小さかった県であったが、逆に1980年から2002年にかけては、期首（1980年）の平均輸送距離がもともと大きかった県において、その後も拡大したものが多かった。また、1980年から2002年にかけて製材品の出荷シェアが高まったのは愛媛県、熊本県、広島県など13道県あるが、そのうち平均輸送距離が拡大しなかったのは1県（徳島県）のみであった。

### (3) 変化要因の検討

これらの変化には、木材市場の構造変化と、それに伴う製材業の業界再編が影響を与えている。

戦後、わが国では、経済発展に伴って製材品需要が急増したが、国産材だけではこの需要に応えられなかったため、1960年代に入ると木材輸入が一挙に拡大した。輸入港も1950年代には特定の港に集中していたが、1960年代を通じて全国に広がっていった。これを受けて各地に外材専門の量産製材工場が建設され、製材生産力は全国に分散した。1962年から1980年までに平均輸送距離が縮小した背景には、このような事情があると考えられる。

しかし1980年代に入ると、これらの工場は円高に直面し、輸入製材品の拡大に押されてしだいに姿を消していった。さらに1990年代半ばからは構造用集成材の普及が進み、製材品の市場はしだいに縮小していった。このような状況下で、規模拡大を軸に合理化に成功した一部の製材工場だけがシェアを高めている。近年の平均輸送距離の拡大は、このような変化を受けたものと考えられる。

## 4. おわりに - 輸送コスト・環境負荷の縮減に向けて

今回試算の対象とした国内輸送は、海外からの輸入に比べて距離ははるかに小さいが、大部分がトラック輸送のため、その割にはコストや環境負荷が大きい。このため国内の輸送距離の縮減は重要な課題といえる。近年、地域材住宅運動が各地で展開し、自治体による地域材認証制度も推進されているが、市場規模はまだ小さく、現実には輸送距離の拡大が進んでいる。この拡大は経済合理性の追求の結果でもあり、問題とばかりはいえない。しかし、環境対策の面からも、石油価格高騰への対策という面からも、木材の輸送距離の縮減には、これまで以上の努力が必要である。トラックに代えて内航海運や鉄道を利用したり、帰り荷を考慮した輸送を行うなど、輸送距離に変化がなくても、コストや環境負荷を低減しうる方法も考えられる。研究分野には、距離だけではなく、コスト換算や(本研究会でも取り組んでいる)CO<sub>2</sub>換算のマイレージ算出方法を開発・改良し、問題の所在をより明確に示せるようにすることが求められる。

なお、本研究は科学研究費補助金「ウッド・マイレージに基づく木材貿易に関する環境負荷の定量化」(基盤研究B:17310030)の成果の一部でもある。

---

(i) 嶋瀬拓也・立花敏(2006)わが国製材業の製品出荷における木材輸送量・距離(ウッド・マイレージ)。日本森林学会誌 88(2):87-94。

(ii) 今回使用した統計表には、製材品の交流状況が都道府県レベルで示されている。

(iii) 嶋瀬拓也・立花敏・野田英志(2004)統計書を用いた「ウッドマイレージ」の試算とその動向。日本林学会学術講演要旨集 115:106。

(iv) 5年ごとのグラフのため1970年がピークとなっているが、実際には1973年がピークである。