

# 日本における木材の需給ギャップについての考察\*

前 田 拓 生

## A Consideration about Supply-Demand gaps of Wood's Industries in Japan

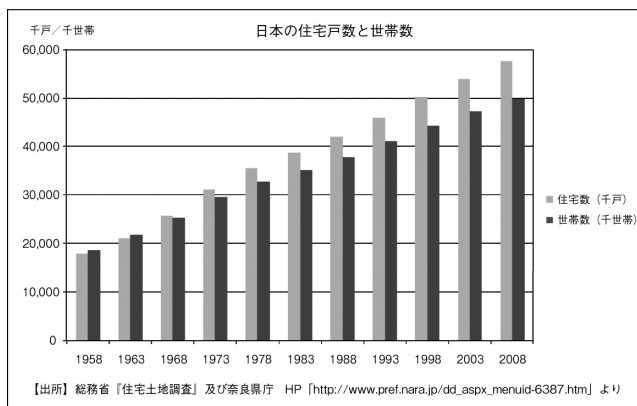
Maeda Takuo

### はじめに

戦後日本では住宅不足を解消するため、住宅金融公庫、日本住宅公団、公営住宅制度を三本柱とする公的住宅供給対策に加え、昭和30（1955）年を初年度とする「住宅建設十箇年計画」に基づいて住宅建設が推し進められた。しかし、①高度経済成長、②想定を超えた人口の都市への移動、③世帯の細分化の急速な進展など、住宅需要の大きな増加要因が重なり、図表1のように住宅の絶対量の不足は解消しないことから、さらに昭和41年に第1次となる住宅建設五箇年計画を策定し、「一世帯一住宅」を目標に住宅供給を強く推進した。

このような中、住宅建材としての木材供給は国内木材だけでは、その旺盛な需要に追いつかなくなり、政府は「木材価格安定緊急対策」を打ち出して外材の輸入を拡充<sup>1</sup>するとともに、徐々に規制を緩和し、昭和39年には木材輸入が完全に自由化することで対処した。つまり当時の外材輸入の自由化は、梶山（2011）<sup>2</sup>が指摘するように、国産材の供給能力の

図表1

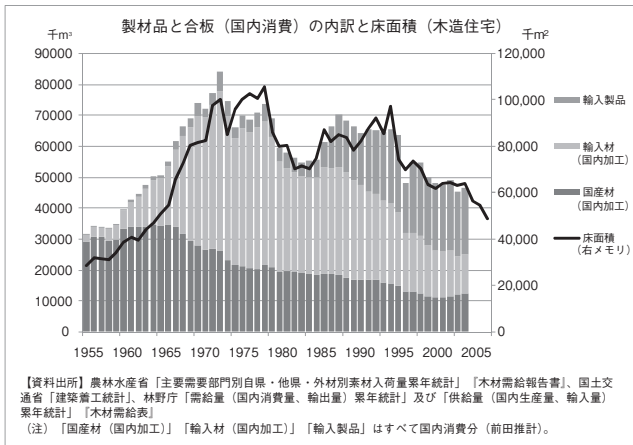


\* 本研究は(独) 科学技術振興機構 社会技術研究開発事業「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域 研究開発プロジェクト「快適な天然素材住宅の生活と脱温暖化を「森と街」の直接連携で実現する」での議論を基に前田がまとめたものである。したがって、本論に示されている内容は、すべて筆者個人に属し、筆者の所属する研究機関、研究会等の見解を示すものではない。あり得べき誤りはすべて筆者個人に属する。

1 詳細については林野庁（2005）や梶山（2011）が参考になる。

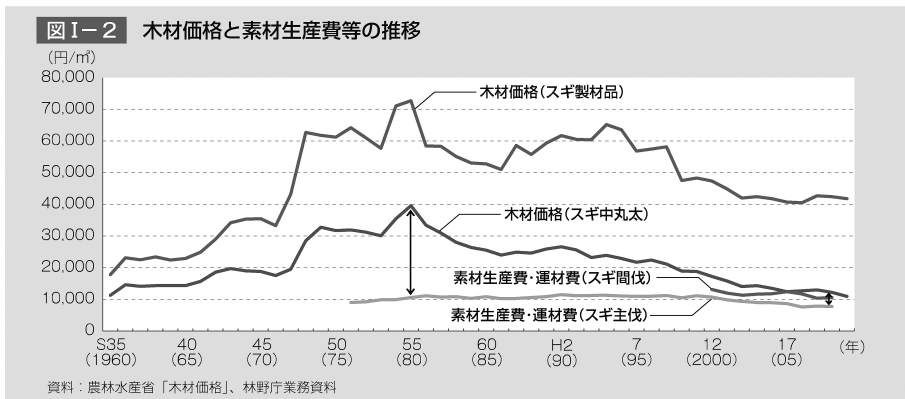
2 梶山（2011）p.19参照。

図表2



は(1967年以降)減少し、それを補うように輸入丸太が増加していることがわかる。また当時、世界的に外材製材はグリーン材(未乾燥製材品)<sup>3</sup>が一般的であった<sup>4</sup>が、グリーン材は「品質が安定せず、ひびやそり、変色」が出やすいので、日本では丸太を輸入し、できるだけ消費地に近い場所(国内)で製材する必要性から「外材製材」が主流となった。そのため国内木材(丸太)は輸入木材によって駆逐されることはなく、図表3のように国産丸太及び製材品の価格は、建材需要が高かった1960年から1970年半ばまでの間、上昇傾向を示している。これは外材丸太が輸入に伴う物流コストの分だけ国産材に比べ、常に割高になることから、国産材が有利に販売できたことによると考えられる<sup>5</sup>。

図表3



【出所】林野庁(2010)「図 I-2」抜粋

3 木材は重くかさばるため、欧米では丸太ではなく、製材の形で輸出するのが一般的であった。  
 4 梶山(2011) p.216参照。なお、乾燥材は、1995年の阪神大震災以降、「木造住宅の耐震性能が厳しく問われることになり、木材利用もグリーン材から乾燥材へのシフトを強めていった」(同p.219)。また、「2002年に『住宅の品質確保に関する法律』が施行され、乾燥材利用を一段と定着させることになった」(pp.219~220)。  
 5 この点について梶山(2011)は以下のように分析している。「丸太を輸入すれば、それだけで立方メートル当たり1万円の物流経費がかかる。つまり現地価格1万円とすれば、日本に来た時には2万円になる。だからこそ、(国内産の)丸太価格は長年にわたり2万円を下回ることはなく、これが日本における木材価格のボトムとなって、国産材は国際価格の倍以上の価格を享受することができたのである」(p.219)

ところが、東南アジア諸国の丸太輸出規制政策<sup>6</sup>がはじまった1970年代後半以降、為替レートも円高傾向が強まる中、国産丸太の価格は木材製品の価格に比べて下落幅が大きくなっている。特に1985年（バブル経済形成期）以降は製材価格が上昇していたにもかかわらず、丸太の価格は一貫して下落傾向を示している。これは、産出国の丸太輸出規制政策により加工原木の調達が困難<sup>7</sup>になり、製材工場が減少（図表4）する中、バブル経済によって住宅需要が高まったため、すでに製材されていて、円高により低価格になっている外材製材の輸入を増加させたことから、国産丸太は需要されず、価格も低下したと考えられる。

とはいえ、本来、東南アジア諸国の丸太輸出規制は「長期的には自国林業の振興や、原木供給元の新たな開拓、加工技術の向上が求められることなる（同p.53）」と考えられるが、実際には日本の林業及び林産業に現状、明確な復調の兆しは見られず、製材及び合板の国産材比率は外材の輸入が減少していることにより比率そのものは若干高まっているものの、根本的な改善は見受けられない。

図表 4

	S55年	H3年	H8年	H16年	H17年
製材工場数	5 5 6	3 7 4	3 1 8	2 1 2	2 0 7
うち国産材の製材工場	4 2 2	2 6 0	2 1 8	1 5 2	1 6 7
うち外材の製材工場	1 3 4	1 1 4	1 0 0	6 0	4 0

(資料) 近畿農政局兵庫農政事務所調べ

【出所】県産木材供給センター事業検討委員会（2007）「図表Ⅲ-4」抜粋

この点について本論文では、Pissarides（2000）およびMortensen and Pissarides（1994）のランダム・マッチング・モデルを木材市場に応用することで、外的ショックによる木材需給ギャップの変化を考察する。但しここでは、従来モデルの需要サイドに外材需要者を組み込むことにより、日本で発生した外生的なショック（需要サイドでは戦後の住宅ブームや1980年後半のバブル、供給サイドではニクソンショック以降の円高や東南アジア諸国の丸太輸出規制政策など）による国内木材における木材需給ギャップの変化を分析することを可能にした。

なお本論文では、まず「1.」において木材市場に応用したランダム・マッチング・モデルを定式化し、「2.」において当該モデルを利用して外的ショックによる木材需給ギャップの変化を分析するが、ここに需要サイドに外材需要者を組み込むことにより、日本で発生した需要サイド及び供給サイドの外的ショックによる国内木材における木材需給ギャップの変化についての考察を行う。

6 「森林資源の劣化・消失が進みかつ工業化による経済発展を志向した東南アジアの木材産出地域においても、1970年代後半から丸太輸出などに数量制限を設けるようになった。そして、他方では合板や星座などの木材製品輸出が推進されるようになり、丸太から木材製品へとシフトさせつつ輸出志向型の工業化を進めてきた」立花（2000）p.64

7 立花（2000）p.53引用。

## 1. ランダム・マッチング・モデル

以下では、Pissarides (2000) および Mortensen and Pissarides (1994) のランダム・マッチング・モデルを木材市場に応用する<sup>8</sup>。また、日本の木材市場のプレイヤーである木材供給者（木材卸など）も木材需要者（工務店など）はそれぞれともに数多くの独立した主体であり、これらを仲介する者が見当たらないことから、ここではコーディネートの役割となる仲介者（または「サブ市場」）がない、分権的な木材市場を想定する。したがって、木材供給者も木材需要者ともに時間とコストを掛けながら、お互いに適当な相手を探さなければならないことになる。そのため、木材の売り手も買い手もすぐに見つかるとは限らず、定常状態においては経済全体で売り先の見つからない木材供給者（サーチ中の木材供給）と未充足需要のある買い手（サーチ中の木材需要）が存在し続ける。

このような木材市場において外生的ショックによるサーチ中の木材需要者数および供給者数の変化を分析する。

### (1) マッチング関数

まずマッチング関数を以下のように定義する。

$$mT = m(uT, vT)$$

ここで、 $m$ ：マッチング率、 $uT$ ：サーチ中の木材供給者数（ $u$  は「未成立木材供給率」）、 $vT$ ：サーチ中の木材需要者数（ $v$  は「未充足木材需要率」）、 $T$ ：市場に存在する木材量（但し、供給者・需要者ともそれぞれ、一回当たりの取引においては一定数量の木材を売買するものとする）

ここから、マッチが成立した場合の木材売買のフロー数  $mT$  は、単純化されたブラック・ボックスを通じてインプットである「サーチ中の木材供給者数  $uT$ 」と「サーチ中の木材需要者数  $vT$ 」から決定されることになる。なお、マッチ関数は要素に対して一次同次で、要素に対して二階微分可能とする。また、 $m(uT, 0) = m(0, vT) = 0$  と仮定する。

次に、1 単位の木材量の未充足需要をもつサーチ中の木材需要者がサーチ中の木材供給者と出会う確率は次のようになる。

$$\frac{m(uT, vT)}{vT} = m\left(\frac{u}{v}, 1\right) \equiv q(\theta)$$

$\theta (= v/u)$  は木材市場逼迫率で、 $q(\theta)$  は  $\theta$  の減少関数である。つまり、サーチ中の木材供給者数

8 今井・工藤・佐々木・清水 (2007) 第1章を参考にした。

に比べてサーチ中の木材需要数が増加するにつれて、未充足需要を持つ木材需要者が未成立木材供給者と出会う確率は低下する。反対に、未成立木材供給者が未充足需要を持つ木材需要者とランダムに出会う確率は次のようになる。

$$\frac{m(uT, vT)}{uT} = m\left(\frac{u}{v}, 1\right) \frac{v}{u} \equiv \theta q(\theta)$$

サーチ中の木材供給者数に比べて未充足需要を持つサーチ中の木材需要者数が増加するにつれて、未成立木材供給者が未充足需要を持つ木材需要者と出会う確率は上昇するので、 $\theta q(\theta)$  は  $\theta$  の増加関数である。

## (2) モデル設定

以上のようなマッチング関数の下、当該モデルでは無期限・連続時間モデルを考え、木材市場には木材供給者と木材需要者が存在するものとする。ここで木材供給者は、木材需要者とマッチ状態にあるか、サーチ中の状態のいずれかとする（サーチ中は補助金事業等によって  $z$  を得る）。他方、木材需要者は、木材供給者とマッチすることで木材を購入し、生産活動を行っている状態か、もしくは必要となる木材が未充足のためサーチ中の状態のいずれかとする。なお木材供給者と木材需要者がマッチした場合には、一過性の売買取引ではなく、一定期間継続して売買が反復されるような特別な関係性（リレーションシップ）を持つ状態にあるものとする。

そして、木材供給者と木材需要者のマッチが形成されている時、両者は  $px$  の生産をする。ここで  $p$  は（好景気や住宅建築の促進策などの）外生的ショックにより変動する（木材需要者の）マクロ的な生産性を、また、 $x$  はマッチが形成した場合における個別の木材の品質（個別生産性）を、それぞれ示すパラメータである。なお個別生産性  $x$  は、乾燥技術の向上などといった外生的なショックにより、 $x$  から  $x'$  に変化し、このような外生的なショックはポアソン到来率  $\lambda$  で起こり、累積分布  $G(X)$  ( $0 \leq x \leq 1$ ) に従って分布していると仮定する。

したがって、もし新しく変化した個別生産性  $x'$  が留保生産性<sup>9</sup>  $x_R$  をまだ上回っている ( $x' > x_R$ ) なら、木材供給者と木材需要者はマッチにおけるリレーションシップを継続するが、下回ってしまった場合には、両者はそのリレーションシップを解消するため、木材供給者も木材需要者ともにサーチ状態に戻ることになる。なお、サーチ中の木材需要者が再びマッチを形成する時には、木材の品質を最高値 ( $x = 1$ ) に設定することができるものとする。

以上より、マッチ状態にある木材需要者の割引現在価値  $J(x)$  は次のようになる。

$$rJ(x) = px - w(x) \lambda \left[ \int_0^1 \max[J(x'), V] dG(x') - J(x) \right]$$

但し、 $r$ ：割引率、 $w(\cdot)$ ：木材の品質 ( $\cdot$ ) における木材価格、 $V$ ：サーチ中の木材需要者の

9 ここで「留保生産性」とは、当該生産性水準を下回った場合、木材供給者と木材需要者が関係性を維持しなくなるような生産性水準を意味する。

## 割引現在価値

ここで、ポアソン到来率  $\lambda$  で木材の品質に関するショックが起きると、マッチ状態にある木材需要者は  $J(x)$  を失う一方で、新しい個別生産性  $x'$  が留保生産性  $x_R$  ( $0 \leq x_R \leq 1$ ) を上回れば  $J(x')(x_R \leq x' \leq 1)$  を得て、反対に下回れば  $V$  を得る。したがってショックが起これ、個別生産性が留保生産性  $x_R$  の時、マッチ状態を継続することと、リレーションシップを解消することは無差別となる。つまり、 $J(x_R) = V$  が成立する。

また、木材需要者は自由に新規参入できるので、サーチ中の木材需要者の割引現在価値  $V$  が 0 になるまで参入することから、均衡において  $V = 0$  となる。

以上から、上述の割引現在価値  $J(x)$  は次のように書き直される。

$$rJ(x) = px - w(x)\lambda \left[ \int_{x_R}^1 J(x') dG(x') - J(x) \right] \quad \dots \textcircled{1}$$

そして、留保生産性の条件式は次のようになる。

$$J(x_R) = V = 0 \quad \dots \textcircled{2}$$

他方、サーチ中の木材需要者の割引現在価値  $V$  は次のようになる。

$$rV = -c + q(\theta) [J(1) - V]$$

但し、 $c$  : サーチ中の機会コスト

なお上述の通り、サーチ中の木材需要者がマッチを形成する際には、 $x = 1$  を選択できる。また、均衡では  $V = 0$  となるので、この式は次のように書き直される。

$$J(1) = \frac{c}{q(\theta)} \quad \dots \textcircled{3}$$

以下では、木材需要者と同様に木材供給者の割引現在価値を示す。

まず、個別生産性  $x$  で木材需要者とマッチを形成している木材供給者の割引現在価値  $W(x)$  は次のようになる。

$$rW(x) = W(x) + \lambda \left[ \int_0^1 \max[W(x'), U] dG(x') - W(x) \right] \quad \dots \textcircled{4}$$

④式の右辺の大括弧内は、当該木材供給者が受ける期待キャピタルゲイン（ロス）である。

最後にサーチ中の木材供給者の割引現在価値  $U$  は次のようになる。

$$rU = z + \theta q(\theta) [W(1) - U] \quad \dots \textcircled{5}$$

但し、 $z$  : 補助金事業における収益

なお、マッチを形成したばかりの木材需要者は最新の技術を採用しているので、マッチが成立した直後の個別生産性は  $x=1$  である。

ところで、木材需要者にとって需要が未充足な状態のままであるよりも充足される方が望ましいし、木材供給者にとってもサーチ状態にいるよりもマッチを形成し、リレーションシップを構築する方が望ましい。また、木材需要者も木材供給者も同質であると仮定すれば、どのような組で出会っても両者は常にナッシュ交渉ルールに従った余剰の分割に納得し、マッチを形成することを受託する。したがって、木材需要者と木材供給者が出会い、木材価格  $W(x)$  で交渉するマッチを考えた時、この木材価格  $W(x)$  は次の最適問題を満たすことになる。

$$W(x) = \arg \max [W(x) - U] \beta [J(x) - V] 1 - \beta, x_R \leq x \leq 1$$

但し、 $\beta$ ：木材供給者側が獲得する余剰の割合。

この式の一階の条件式は以下ようになる（なお、木材需要者の自由参入条件により  $V=0$ ）。

$$W(x) - U = \beta [J(x) + W(x) - U], x_R \leq x \leq 1 \quad \dots \textcircled{6}$$

ショックにより個別生産性  $x$  が変化し、それがまだ留保生産性  $x_R$  を上回っている ( $x > x_R$ ) なら、木材需要者と木材供給者は再交渉して木材価格を新たに決定する。

ここで①～⑤を利用して、⑥から木材価格は次のように求められる。

$$W(x) = (1 - \beta) z + \beta(px + c\theta) \quad \dots \textcircled{7}$$

⑦式より、補助金事業からの収益  $z$  や木材市場逼迫率  $\theta$  が増加するにつれて、サーチ中の木材供給者の交渉力が高くなるので木材価格上昇の圧力となる。

### (3) マッチ創出条件式とマッチ喪失条件式の導出

以上の関係から、マッチが創出される条件式を導く。

まず、⑦式を①式に代入する。

$$(r + \lambda)J(x) = (1 - \beta)(px - z) - \beta c\theta + \lambda \int_{x_R}^1 J(x') dG(x') \quad \dots \textcircled{8}$$

上記⑧式より  $J(x)$  が  $x$  の増加関数であることがわかる。この⑧式に  $x = x_R$  を代入すると  $J(x_R) = 0$  (②式より) から以下を得る。

$$\lambda \int_{x_R}^1 J(x') dG(x') = - (1 - \beta)(px - x) + \beta c\theta$$

これを⑧式に代入すると次のようになる。

$$(r + \lambda) J(x) = (1 - \beta) p(x - x_R) \quad \dots \textcircled{9}$$

⑨式に  $x = 1$  を代入すると  $J(1) = c/q(\theta)$  (③式より) から、次のようなマッチ創出条件式を導くことができる。

$$(1 - \beta) \frac{p(1 - x_R)}{r + \lambda} = \frac{c}{q(\theta)} \quad \dots \textcircled{10}$$

⑩式の左辺は木材需要者がマッチによって得る期待利得、そして右辺は木材需要者がマッチのために負担する期待機会コストを意味する。

次にマッチ創出条件式に対応するマッチ喪失条件式を導出する。

まず、⑨式より  $J(x)$  を⑧式の積分内の部分に代入し、次の式を得る。

$$(r + \lambda) J(x) = (1 - \beta)(px - z) - \beta c\theta + \frac{\lambda(1 - \beta)p}{r + \lambda} \int_{x_R}^1 (x' - x_R) dG(x')$$

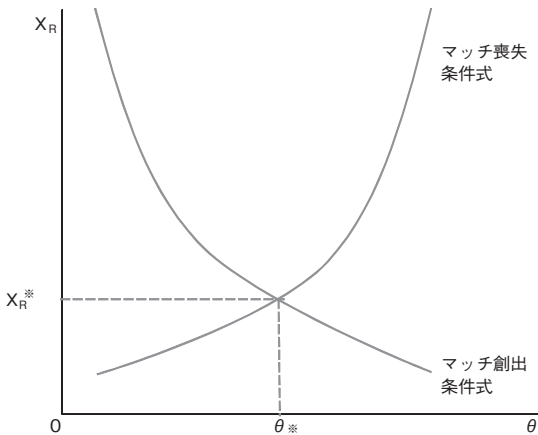
この式に  $x = x_R$  を代入することにより、 $J(x_R) = 0$  (②式より) から、次のマッチ喪失条件式を導くことができる。

$$px_R = z + \frac{\beta}{1 - \beta} c\theta - \frac{p\lambda}{r + \lambda} \int_{x_R}^1 (x' - x_R) dG(x') \quad \dots \textcircled{11}$$

(4) マッチ条件式における留保生産性  $x_R$  と木材市場逼迫率  $\theta$  との関係

マッチ創出条件式 (⑩式) より、留保生産性  $x_R$  と木材市場逼迫率  $\theta$  との間にはマイナスの関係にあることがわかる。留保生産性  $x_R$  が高くなると木材需要者のマッチによる期待利得が減少することから、マッチを解消し市場から退出したり、新規参入意欲が減少するため、木材市場逼迫率  $\theta$  は低下する。他方、マッチ喪失条件式 (⑪式) より、留保生産性  $x_R$  と木材市場逼迫率  $\theta$  との間にはプラスの関係にあることがわかる。木材市場逼迫率  $\theta$  が上昇するにつれて⑦式より、木材価格が上昇するため、品質の低い木材ではマッチが解消される。これは留保生産性  $x_R$  の上昇を意味する。

図表 5



以上から留保生産性  $x_R$  と木材市場逼迫率  $\theta$  の組み合わせを表したグラフ (図表 5) において、マッチ創出条件式は右下がり曲線を、マッチ喪失条件式は右上がりの曲線となる。したがって、図表 5 のようにマッチ創出条件式 (⑩式) とマッチ喪失条件式 (⑪式) から  $x_R$  と  $\theta$  が一意に決定され、 $\theta$  が決まることによって⑦式から木材価格  $W(x)$  が決定される。

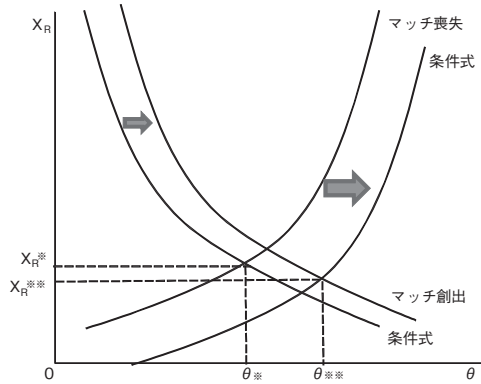


## 2. 外的ショックによる木材需給の変化

### (1) 固定為替相場制下で外材製材が主流の木材市場

図表 6

図表 5 の均衡状態から、戦後の高度成長や住宅建設の促進策などの外生的ショックが起こった場合、マクロ的な生産性  $p$  が高まるため、工務店などの木材需要者の新規参入が増え、マッチする確率が高まる（木材市場逼迫率  $\theta$  が上昇する）ものの、マッチしている木材供給者も良い条件で木材を売却しようとすることから、留保生産性は高まり、マッチ創出式は右方シフトする。



他方、マクロ的な生産性  $p$  の上昇は、木材の需要者がマッチ関係を継続させたいとするインセンティブが生じるため、多少質の低下があってもマッチを優先されることから、留保生産性は低下し、

マッチ喪失式も右方シフトする（図表 6）。

したがって、後者が前者を上回る場合、木材の質の低下を招くことになる。とはいえ、後者、前者いずれが上回っても、木材市場逼迫率が高まるので、木材供給の増加が必要となる。

ところで未成約の木材供給者のフロー式は次のようになる。

$$du / dt = \lambda G(x_R)(1 - u) - \theta q(\theta) u$$

上式の右辺第 1 項は木材供給者の瞬間的に起こるサーチ状態からマッチ形成状態へのフローで、第 2 項はマッチ状態から解消されてサーチ状態になるフローを示す。これらの差が瞬間的な木材供給者のストックの変化を示す。したがって定常状態では、ストックが時間に対して不変となるので ( $du / dt = 0$ )、均衡における未成約木材供給率  $u$  は次のようになる。

$$u = \frac{\lambda G(x_R)}{\lambda G(x_R) + \theta c(\theta)} \quad \dots \textcircled{12}$$

⑫式より、マクロ的な生産性  $p$  が向上するようなショックが起こり、 $\theta$  が高まった場合でも、木材供給が瞬時に増加することはないので、正常時であれば購入しないような低品質の木材を使用せざるを得なくなるとともに、国内の森林が再生不可能になるほどの乱獲が起こることが考えられる。ここで木材輸入の規制を緩める政策が打ち出された場合、木材逼迫率  $\theta$  は低下するが、そもそも木材供給が需要に追いついていなかった状態なので、木材供給者側において社会的な問題が発生することはなく、国内では購入できない木材需要者が一定の品質の輸入木材（外材）を調達できることになる。

実際、木材輸入規制の緩和を行った1960年代は、まだ固定為替相場制が維持されたことに加え、輸入製材はグリーン材が主流であったことから、住宅メーカーは輸入が自由化されても製材については輸入材を選ばず、国内で製材された製材（外材製材）を使用したため、製材業者もダメージを受けることはなかった。また、国産丸太の供給者（森林所有者）においても過剰需要状態になっていたことから、輸入丸太が市場に供給されても価格の低下をもたらすようなダメージは起こらず、逆に住宅建設需要による派生した木材需要で、外材丸太の価格が上昇することから、図表3のように、国産丸太の価格も高くなったと考えられる。

## (2) 1970年後半以降の外的ショックによる影響

しかしこのような状態は、固定為替相場制の崩壊、及び、住宅建設の低迷、東南アジア諸国の丸太輸出規制、そしてバブル経済の発生により、大きく変化していったと考えられる。

まず、固定相場制はニクソンショック（1971年）以降、徐々に崩れ、木材市場においても為替相場の変動が需給に影響を与えることになった。以下では変動相場制下で外材を購入して住宅建設を行う木材需要者について分析を行う。

まず、外材を購入して生産を行う木材需要者の割引現在価値  $F(x)$  は、次のようになる。

$$rF(x) = px - ewf(x) + \varepsilon[V - F(x)] \quad \dots \textcircled{13}$$

但し、 $e$ ：為替レート。 $wf(\cdot)$ ：当該木材の質が  $(\cdot)$  の時の外材価格（外貨建て）。 $\varepsilon$ ：外材輸入におけるリスク

①式より、個別生産性  $\lambda$  が変化しないような短期 ( $\lambda = 0$ ) において、留保生産性  $x_R$  でマッチを形成している国内木材需要者は以下ようになる。

$$rJ(x_R) = px_R - w(x_R)$$

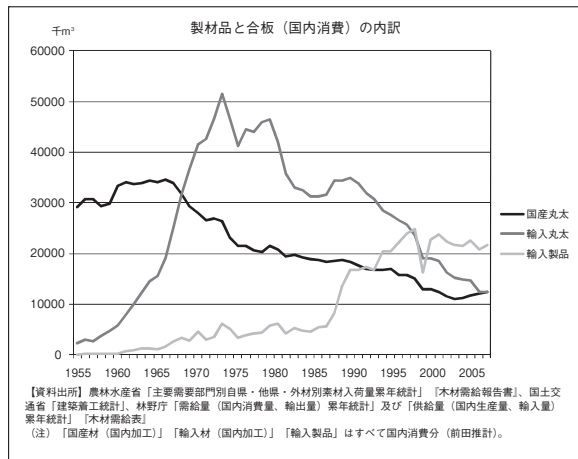
ここで外材の木材品質が  $x_R$  であった場合、外材を購入して生産を行う木材需要者と留保生産性  $x_R$  でマッチを形成している国内木材需要者は無差別となるので、以下の等号が成り立つ。

$$(r + \varepsilon) F(x_R) + ewf(x_R) = rJ(x_R) + w(x_R) \quad \dots \textcircled{14}$$

①④式より、外材輸入に対するリスク  $\varepsilon$  に大きな変化がなく、円高 ( $e \downarrow$ ) 傾向が定着するのであれば、外材が品質の割に価格が安くなる。そのため、グリーン材であっても割安であるという理由から需要が高まり、図表7にみられるように、1970年後半から外材製材の消費が増加したと考えられる。

ところが、輸入丸太については円高による価格の低下効果よりも、住宅建築の低迷（図表2）による木材に対する派生需要の低下の影響の方が強く働いたようである。すなわち、1980年以降、住宅建設が低迷する中であっては、工務店のような木材需要者のマクロ的な生産性  $p$  が低下するので、木材需要者は市場から撤退し、木材市場逼迫率  $\theta$  が低下する（マッチ創出式の左方シフト）。また、マクロ的な生産性  $p$  の低下は木材の需要者がマ

図表7



ッチ関係を継続させようとするインセンティブが低下するので、質の悪い木材は需要されず、留保生産性が高くなる（マッチ喪失式も右方シフト）。以上から図表5の均衡状態からみて、マッチ創出式の左方シフト、マッチ喪失式も右方シフトいずれが上回っても、木材市場逼迫率は低下するので、木材需要者は新規でマッチ関係を締結するのが困難になる以上に、マッチ関係を解消される確率が高まることになる。

このような中、1970年後半から東南アジア諸国では丸太輸出規制を行う機運が高まっていたこともあり、素材としての丸太の輸入が困難になる、または、今後困難になることが予想されたことから、国産丸太の消費の減少に比べて、輸入丸太の消費の減少が大きくなったと考えられる（図表7）。つまり、住宅建築の低迷を受け、その派生需要としての木材需要が減少する中、一定の関係性が維持されている国産丸太市場においてはマッチ関係の解消が比較的少なかった一方、外材丸太市場がバッファーとして機能したといえる。

以上のように、住宅建設に伴う木材の派生需要が減少したため、国内の製材工場が減少する中、東南アジア諸国の丸太輸出規制で外材丸太の輸入が減少したことから、外材を製材する工場が多く破たんしたと推測できる（図表4）。また、このような状況下においては、日本国内における製材能力が相当程度低下することになるので、一時的に製材品の需要が増加した場合には、その需要に対応するため、図表7にみられるように製材品輸入が相対的に増加したと考えられる。

ここに1980年後半以降、土地や住宅のバブルが発生したため、急激な住宅建設という外的ショック（マクロ生産性  $p$  の上昇）により、木材製材品の需要が急増したが、上述の通り、国内では製材工場が減少していたために国内の製材能力では当該需要に供給が追いつかず、しかも設備が整うまでには相当の時間が必要であったことに加え、円高傾向が続いていたため、当該需要の大半が輸入製材品に流れ、輸入製材品の国内消費が急増したとみられる。

しかも、このようにして木材需要者が外材購入に流れた場合、その後の木材市場にも大きな影響を及ぼすことになる。つまり、国内における木材市場逼迫率  $\theta$  が低下するので、⑦式より、国内

木材供給者の木材価格交渉力が低下する。そうすると木材供給者は、木材販売を諦め、補助金事業に流れる木材供給者が増加する。このように国内木材供給者とのマッチが減少すると、木材の質に対する需給ギャップがますます拡大する。特に国内木材供給者が補助金事業をメインに活動することになれば、乾燥技術や加工の容易性などの点において、海外で起こっているイノベーションに国内の製材工場を中心とする林産業がついていけないことから、留保生産性の点で、外材製材に木材需要者が流れる割合を高めることになり、ますます国内の林産業とのマッチがしにくくなる。その後、バブル経済が崩壊し、現在も住宅建築の低迷が続く中、必要な木材製材品はマッチが継続している海外からの輸入に頼っているため、国内の木材供給者とのマッチが増加しないので、悪いスパイラルにより、国内の林産業は停滞したままになっていると考えられる。

### まとめ

以上のように固定為替相場制で、しかも、製材を国内で行うことが有利であった1970年以前においては、輸入丸太が市場に供給されても国産丸太の価格低下をもたらすようなダメージは起こらず、逆に住宅建設需要による派生した木材需要を背景に、外材丸太の価格が上昇する中、それに連動して国産丸太の価格も高くなった。ところがその後、住宅建設の低迷により、その派生需要としての木材需要が減退する中、一定の関係性が維持されている国産丸太市場においてはマッチ関係の解消が比較的少なかった一方、外材丸太市場がバッファとして機能し、加えて東南アジア諸国の丸太輸出規制により外材丸太輸入が減少したため、外材を中心に製材を行っていた製材工場は減少した。ここに1980年後半以降、土地や住宅のバブルが発生したため、国内の製材能力では当該需要に供給が追いつかず、しかも設備が整うまでには相当の時間が必要であったことに加え、すでに固定為替相場制は崩れ、変動相場制に移行し、円高傾向が続いていたため、当該需要の大半が輸入製材品に流れ、輸入製材品の国内消費が急増した。このように国内木材供給者とのマッチが減少すると、木材の質に対する需給ギャップがますます拡大することから国内の林産業とのマッチが困難になってくる。その後、バブル経済が崩壊し、現在も住宅建築の低迷が続く中、必要な木材製材品はマッチが継続している海外からの輸入に頼っているため、国内の林産業は停滞したままになっていると考えられる。

このような状態に対して梶山（2011）は「国産材は、地元資源である優位性や、低くなったとはいえ依然として存在する非関税障壁という二重の優位性を活かすことさえできないほど、（日本の木材供給サイドは）競争力を喪失している<sup>10</sup>」として、日本の林業及び林産業（木材の供給サイド）に対し、質的な競争力強化を強く求めている。確かに木材の供給サイドにおける質的な競争力の強化は重要であるが、供給サイドの改善だけでは現在存在する木材市場の需給ギャップを埋めることは難しく、マッチを作り出すことは容易ではない。

10 梶山（2011）pp.221～222引用（括弧内は筆者加筆）。

そこで、現在のような悪いスパイラルを断ち切るためにも、国内に存在する木材の需要と供給をうまくマッチに導くような仲介者（コーディネーター）の存在が必要であり、そのための対策が求められる<sup>11</sup>。

（まえだ たくお・本学非常勤講師）

#### 参考文献

- 今井亮一、工藤教孝、佐々木勝、清水崇（2007）『サーチ理論』東京大学出版  
梶山恵司（2011）『日本林業はよみがえるか』日本経済新聞出版社  
県産木材供給センター事業検討委員会（2007）『県産木材供給センター事業化シミュレーション調査報告書（平成19年3月）』兵庫県農林水産部農林水産局林務課  
立花敏（2000）「東南アジアの木材産出地域における森林開発と木材輸出規制政策」『地域政策研究 第3巻第1号』、高崎経済大学地域政策学会  
林野庁（2005）『森林・林業白書（平成17年版）』  
林野庁（2010）『森林・林業白書（平成22年版）』  
Mortensen, D.T. and C.A. Pissarides (1994) "Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment", Review of Economic Studies 61(3): 397-415.  
Pissarides, C.A. (2000) Equilibrium Unemployment Theory, 2nd Edition, The MIT Press.

---

<sup>11</sup> 最近では大規模なプレカット工場が木材需給の仲介者（コーディネーター）の役目を担っているようにも感じる。この点に関しては今後の研究課題としたい。