

「森と街」の直接連携の必要性についての考察*

前 田 拓 生

A Study of the Necessity for “Linking Forest management to the use of Domestic Wood in Urban environmental friendly Housing”

Maeda Takuo

1. はじめに

日本は世界有数の森林保有国でありながら、木材自給率は26.0%¹に過ぎず、林業経営も助成頼みとなっていることから森林整備も進まず、結果として日本の森林は崩壊寸前の状態となっている²。他方、日本の住宅建築では新設住宅着工の約47%が木造であり、中でも戸建住宅の木造の割合は約86%である³。木材需要は住宅需要の派生需要なので、本来であれば自国の木材で自国の住宅を建設することで木材の売上資金が森林側に流れ、林業・林産業（以下、「林業等」）地域の生活を成り立たせ、森林の整備も可能になるはずである。しかし実際には木造住宅建築は輸入木材需要を高めているが、国産木材の需要増には大きく寄与していない。

このような状況に対し、国は一部で高性能林業機械による素材生産の効率化をはかっている業者の存在を挙げ、また「人工林の高齢級化に伴い、直径・蓄積の増加が見込まれ⁴」ることから「林業の生産性の向上を図っていく余地は大きい」という認識の下、「森林の所有規模が零細で、生産・流通・加工の各段階が小規模・分散・多段階になっているため、品質・性能の確かな資材を低コストで安定的に供給する体制が確立されていない」ことが問題と考え、「人工林資源を活用して、生産・流通・加工のコストダウンと木材利用の拡大を促進しながら、森林所有者等の収益を向上さ

* 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（以下、本PJ）」での議論を基に前田拓生（埼玉大学経済学部研究員、早稲田大学理工学研究所客員研究員）がまとめたものである。本論文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 林野庁（2010a）を参照。

2 稲熊（2010）pp.122-124などを参照。

3 国土交通省「木造住宅の現状」（木造住宅の振興施策について－木造住宅関連データ）<http://bit.ly/UB2wNo>

4 林野庁（2010b）p.11引用。

せる⁵⁾」対策を模索している。その対策の一つが、平成16(2004)年度から平成18(2006)年度にかけて実施された「新流通・加工システム⁶⁾」であり、またその後、平成18(2006)年度から平成22(2010)年度までの5年間、引き続いて実施された「新生産システム⁷⁾」である。

しかし、このような対策は稲熊(2010)でも指摘するように大規模製材工場の行動が地域経済の重要な担い手である中小製材工場の経営を脅かす結果になっている⁸⁾。そこでここでは稲熊(2010)の指摘を木材流通構造の面から具体的に検証し、市場経済に依存した効率的なシステムでは地域経済にとって重大な問題を生じさせることを明確にするとともに、その解決のためには市場経済からの経路とは異なるオルタナティブなルートとしての「森(林業等)と街(住宅需要)」を一元的に管理する事業スキームが必要であることを示し、当該事業スキームを如何に構築すべきかを検討する。

以下、本論文は次のような構成になっている。

「2.」では稲熊(2010)及び林野庁(2010b)が指摘する国産木材についての潜在的供給状況を確認する。結果を先取りすれば、現在の日本の森林保有量であれば、自然成長量だけですべての木材供給を国産材だけで賄えることがわかった。にもかかわらず、現在20%程度しか供給されていないため、このまま国産木材の需要が増加しない場合には、多くの森林で急速に林冠が閉鎖し、経済的な問題の他、自然災害の増加等の問題が生じる可能性がある。このような深刻な状況を招かないためにも国産木材の需要が住宅の派生需要になるような対策が必要である。そのための政策が「新流通・加工システム」等であるが、これらの政策等では国産材が必要されない点について「3.」で木材流通構造の面から検討する。ここでは複雑な木材流通構造と近年のプレカット材を巡る状況から、特に規模の大きな業者が国産木材を使用しなくなっていることが明らかになる。以上を踏まえ「4.」では、現在の木材流通とは違うオルタナティブな木材流通経路として、国産木材需要が住宅需要の派生需要として直結され林業等地域の生活及び森林の整備につなぐ「森と街」との一元的な事業スキームの必要性を説くとともに、当該事業スキームを如何に構築すべきかを明らかにする。最後に「5.」で当該事業スキームを各地に拡散させるために問題となる課題等について検討する。

5 林野庁(2011) p.155引用。

6 ここで「新流通・加工システム」とは「国産材の利用が低位であった集成材や合板等の分野で、地域における生産組織や協議会の結成、参加事業体における林業生産用機械の導入、合板・集成材等の製造施設の整備等を推進するものであり、全国10か所でモデル的な取組を実施した」ものである(林野庁(2011) p.155引用)。

7 ここで「新生産システム」とは「製材の分野で、民間のコンサルタントによるプランニング・マネジングについての助言の下、施業の集約化、安定的な原木供給、生産・流通・加工の各段階でのコストダウン、住宅メーカー等のニーズに応じた最適加工・流通体制の構築等の取組を川上から川下までが一体となって実施するものであり、全国11か所のモデル地域で取組が行われた」ものである(林野庁(2011) p.155引用)。

8 「大規模製材工場が大量に原木を集めるため、モデル地域の中小規模の製材工場にとっては、原木の調達が難しくなっている。中小製材所といえども、山村地域においては雇用や地域経済維持の上で貴重な存在であり、その消滅は山村地域にとって痛手となる。中小製材所の存続を図ることを考慮する必要がある、大規模製材所との間でどのように住み分けを図っていくかが課題」(稲熊(2010) p.125引用)と述べている。

2. 日本森林における木材の潜在的供給量

(1) 伐採による木材供給量の推計

上述の通り、林野庁（2010b）では人工林の高齢級化に伴い生産性の向上が見込まれ、また、稲熊（2010）が指摘するように「林業の収益性が高まれば、生産性の高い高度な技術を持った人材が林業に定着することも可能になる」。しかし他方で、日本の森林はすでに高齢級化が深刻であり、今後も国産木材の需要が低迷したままである場合には林冠閉鎖等の問題が現実化する可能性がある。

そこでここでは現存する森林の潜在的供給能力を検討し、日本の森林が如何なる状態になっているかを考察する。この場合、森林の潜在的供給量は自然成長量のうち供給に回らなかったものと考えられる。ただ樹種によって供給に回すことができる年齢が異なることから、その点を調査する必要がある。そこで以下では、まず、森林の自然成長量のうち、生産に回ったと考えられる量を推計し、そこで使用された樹木の年齢を特定する。

この推計に当たって、日本の森林保有量は5年ごとに調査される林野庁（2007）及び林野庁（2002）により、年齢⁹（1年齢から19年齢以上まで）ごとの森林面積及び材積量等のデータが樹木別に取得できるので、平成19年と平成14年のデータを比較すれば、この期間の成長量を材積ベースで推計できる。しかし、この調査では森林の年齢ごとの本数が明記されていないため、どのように伐採され、どの程度伐採されずに残っているのかを推計することができない。

そこで森林の都道府県別年齢別の樹木数を推計するため早尾（1961）および林野庁計画課（2002）・林野庁計画課（2003）のデータを利用した。早尾（1961）には樹種別に年齢ごとの胸高直径と樹高が都道府県別に掲載されている¹⁰。また、林野庁計画課（2002）・林野庁計画課（2003）では都道府県を地域ごとに区切り、樹種別の幹材積（1本あたりの材積）を胸高直径と樹高から算出する方程式（実証データから推計したもの）を掲載している。これらのデータより、都道府県別の年齢別胸高直径と樹高を推計することができ、そこから都道府県別の年齢別幹材積を推計することができる。都道府県別の年齢別幹材積がわかれば、都道府県別の年齢別蓄積は林野庁（2007）及び林野庁（2002）でわかっているので、平成19年及び平成14年それぞれの都道府県別の年齢別樹木本数を推計することができる。なお現状、日本の森林の半分は民有林（人工林）であり、民有林のうちスギの割合が60%、ヒノキの割合が22%、合わせた割合は82%である。また、製材のうちスギとヒノキの割合も65%であることから、ここではスギとヒノキの樹種のみを分析¹¹し、そこから全体を推計する。

図1は上記の方法により推計したスギとヒノキの樹木数（平成19年）を年齢別に表したもので

9 年齢とは、5年を一括りにし、林齢1～5年生を1年齢、6～10年生を2年齢、以下、3年齢、4年齢と続く。

10 但し、すべての都道府県、すべての年齢のデータが記載されているわけではないので、適宜推計が必要になる。

11 スギについては前田拓生が、ヒノキについては遠藤彩和氏（早稲田大学創造理工学研究科 修士課程）が同様の方法で推計を行った。

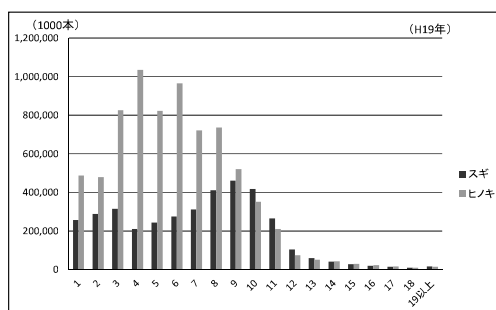


図1 スギとヒノキの本数

【出所】林野庁『森林資源現況調査』を基にスギは前田拓生が、ヒノキは遠藤彩和氏（早稲田大学）が推計。

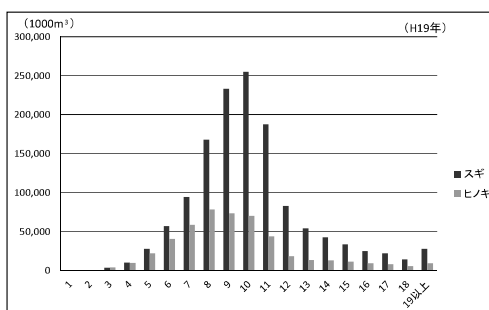


図2 スギとヒノキの蓄積

【出所】林野庁『森林資源現況調査』

ある¹²。図2は林野庁（2007）と林野庁（2002）に記載されている齢級別の樹種別（スギ・ヒノキ）の材積である。図1及び図2からわかるように、ヒノキはスギに比べて成長が遅く、間伐を積極的に行わない（または行う必要がない）ことから、8 齢級くらいまでの本数がスギに比べて多い状態になっていることがわかる。また近年、「住宅の品質確保の促進等に関する法律（2000.4.1施行）」の関係で「径級18～22cm（四寸角柱適寸）の需要が増え¹³」ていることから、胸高直径が22cm以上であることが伐採の条件と考えれば、上記推計により、スギでは8 齢級以上、ヒノキは12齢級以上で胸高直径が22cmを上回ることになる。したがって、ヒノキは12齢級から伐採が行われるものとする。但し、スギについては概ね50年生から伐期に入ると考えられている¹⁴ことから、ここではスギは9 齢級から伐採が行われているものとして推計する。

図3及び図4はそれぞれスギ及びヒノキの本数を示したものであるが、ここでは平成14年について一期ラグを取っている。一期ずらすことで同じ齢級の1期後の状況を観測することができる。つまり、伐期以降の齢級について平成14年に存在していた本数が平成19年で減少しているのは伐採されたものと考えられる¹⁵。

以上を踏まえ平成15年～平成19年（5年間）の伐採による木材供給量を推計したものが図5である。

これによるとスギ9 齢級以降の伐採による木材供給量の推計値は8,517万m³、ヒノキ12齢級以降の伐採による木材供給量は2,082万m³なので、スギ及びヒノキの伐採による供給量は10,599万m³と

12 林野庁（2007）及び林野庁（2002）に記載されている都道府県別齢級別の材積を、推計した幹材積で割って樹木数を算出した。しかし、スギ、ヒノキともに特に2 齢級～4 齢級までの樹木数に問題があった（平成14年と平成19年を比較すると平成19年の樹木数が多い状況になった）。これは①林野庁（2007）及び林野庁（2002）の当該齢級の材積が正しくないのか（特に1 齢級・2 齢級の値が非常に小さく、都道府県別にみても0表示が目立つ）、②推計した幹材積に誤りがあるのか（特に1 齢級・2 齢級の成長を大きく見過ぎている可能性もある）のいずれかと考えられる。ここでは②と考え、樹木数で時系列的な逆転現象が起こらないように1 齢級～4 齢級の成長率を適宜調整した。

13 山口県林業指導センター（2004）p.10引用。

14 独立行政法人 森林総合研究所 森林農地整備センターHP（<http://bit.ly/ULi0Zw>）などを参照。

15 実際には枯死や災害等も考えられるが、ここでは減少は伐採されたものとして推計する。

「森と街」の直接連携の必要性についての考察（前田）

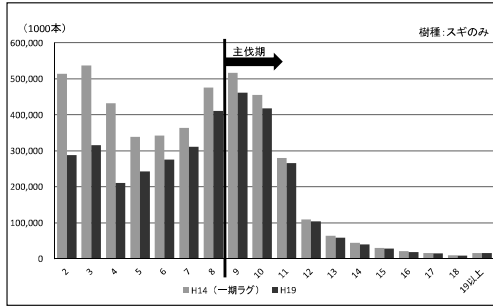


図3 H14（一期ラグ）とH19の本数〈スギ〉

[出所] 林野庁『森林資源現況調査』を基に前田が推計。

注) 例えばH14の3 齢級はH19で4 齢級になっていることから、H14の一期ラグを取ること
で、同じ齢級の1 期後の状況を観測することができる。

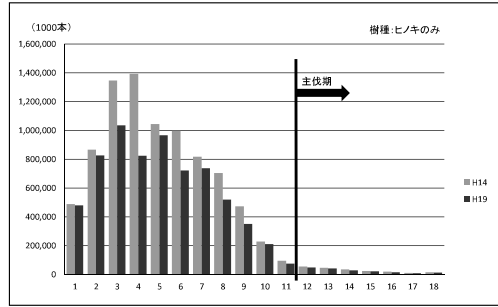


図4 H14（一期ラグ）とH19の本数〈ヒノキ〉

[出所] 林野庁『森林資源現況調査』を基に遠藤彩和氏（早稲田大学）が推計。

注) 例えばH14の3 齢級はH19で4 齢級になっていることから、H14の一期ラグを取ること
で、同じ齢級の1 期後の状況を観測することができる。

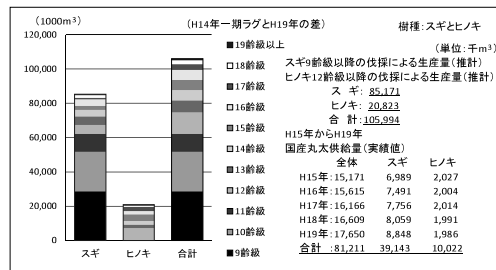


図5 主伐期以降の伐採による生産

[出所] 林野庁『森林資源現況調査』を基にスギは前田拓生が、ヒノキは遠藤彩和氏（早稲田大学）が推計。

注) 当該グラフはスギが9 齢級以降、ヒノキが12 齢級以降の各齢級のH14一期ラグの樹木数からH19の樹木数を引いて、各齢級ごとの幹材積を掛け累積したもの。つまり、H14一期ラグにより各齢級の1 期後の変化を観測できるので、H19で減少しているのは主に伐採によると考えられる（ヒノキは成長が遅いことから、胸高直径が22cm以上となる12 齢級とした）。

推計できる。ここでスギとヒノキの合計の材積は木材供給量の65%であることから、伐採による推計総量は16,306万m³となる。ところで立木から伐採した木材を丸太にすると歩留まりは7割程度と考えられる¹⁶。したがって、丸太の粗材積は11,414万m³となる。ここで実際の当該期間の木材供給量は8,121万m³である。この値は推計した値の7割程度であることから、強度や質等を考慮すれば、ほぼ妥当な値と考えられる。またスギ、ヒノキ各々の木材供給量の比も概ね4：1であり、推計値と一致する。

16 例えば、山本博一氏（東京大学新領域創成科学研究科）「ヒノキ天然木の更新状況と資源管理上の問題点（科研費研究成果報告会）」<http://bit.ly/VyhW47> など参照。

(2) 森林の自然成長量のうち供給可能な材積の推計

以上から、スギの伐期は9 齢級から、ヒノキの伐期は12 齢級からと考えることができる。

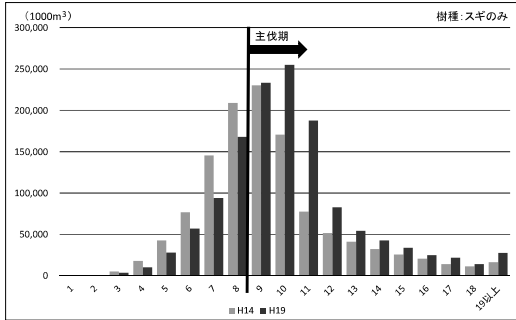


図6 H14とH19の蓄積<スギ>
[出所] 林野庁『森林資源現況調査』

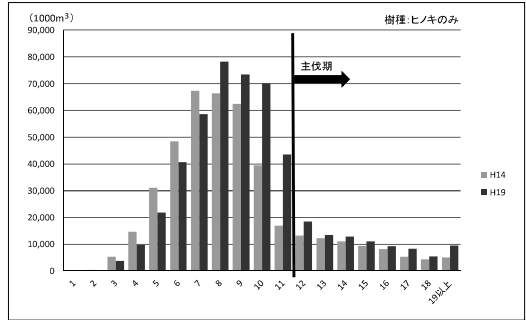


図7 H14とH19の蓄積<ヒノキ>
[出所] 林野庁『森林資源現況調査』

ここで平成14年の蓄積量を基準とすれば、伐期以降の齢級において平成14年時点の蓄積量よりも多い平成19年の蓄積量を伐採しても自然成長が見込めることから、その後5年（つまり、平成24年時点）で平成19年の蓄積量に回復しているはずである。したがって、平成24年時点でも同量の伐採が可能となる。換言すれば、伐期以降の齢級において平成14年時点の蓄積量よりも多い平成19年の蓄積量は、本来伐採可能であるのに、伐採しなかった材積と考えられ、つまり、当該材積は潜在的供給量ということができる。

具体的には図6で平成14年時点の蓄積量よりも多い平成19年の蓄積量は、つまりスギ9 齢級以降の伐採可能な蓄積は28,678万m³である。また図7で平成14年時点の蓄積量よりも多い平成19年の蓄積量は、つまりヒノキ12 齢級以降の伐採可能な蓄積は1,942万m³である。したがって、スギとヒノキで伐採可能な蓄積量の合計は30,621万m³となる（図8）。

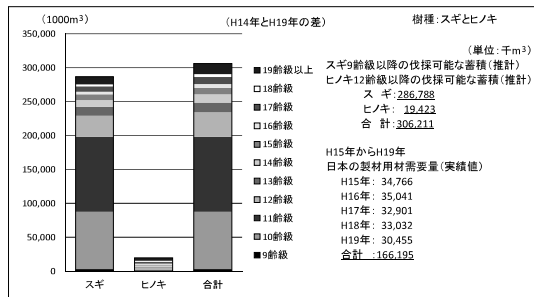


図8 H19年の潜在的生産量

[出所] 林野庁『森林資源現況調査』を基に前田が推計。
注) 当該グラフはH14年の蓄積量を基本とした場合に、H19年がH14年と同じ蓄積になるまで伐採が可能と考え、その際に伐採可能になる各齢級の蓄積量を累積したもの（スギは齢級以降、ヒノキは12 齢級以降）。

ここで上述の通り、日本の民有林のうちスギの割合は60%、ヒノキの割合は22%である。また、これまでの分析でスギは成長力が強いいため、実際には伐採されずに残っている蓄積量がヒノキに比べて圧倒的に多いことがわかる。したがって、ヒノキ程度の蓄積量が他の樹種の標準と考え、ここではその他の樹種の蓄積をヒノキの潜在量の約8割（その他の樹種割合18%÷ヒノキの樹種割合22%）とし、森林全体の伐採可能蓄積量を32,209万 m^3 と推計した。

この32,209万 m^3 は伐採せずに残っている潜在的な供給可能量なので、先に推計した実際の伐採量（16,306万 m^3 ）を合計すると、平成14年から平成19年までの間、森林の自然成長によって伐採可能となる材積は48,515万 m^3 と推計できる。なお、伐採による木材供給量の推計をそのまま当てはめた場合、丸太の粗材積は歩留まりを7割として33,960万 m^3 になる。とはいえ、強度や質を考慮すると粗材積の7割強しか出荷されないことから、実際に供給される量は24,162万 m^3 となる。

以上より、平成15年から平成19年の間、実際の製材用材需要量は16,619万 m^3 なので、これまでの推計から現状の森林保有量による自然成長量により、国内の製材用材需要の1.45倍の木材供給力が存在していると考えられる¹⁷。

(3) 木材供給の現状

このように日本森林の木材供給能力は非常に高いことがわかった。このような木材供給能力に対し現実の木材供給量は、製材用材のうち約80%が住宅等の建築用材として使用されている¹⁸ことから、新築木造住宅市場の影響を大きく受けるものの、特に1990年以降、いわゆる「平成不況」とともに住宅着工が大きく減少していることから、日本の林業等の木材供給量は減少していることがわかる。加えて、木材供給のうち国産材の供給量（つまり、自給率）は、近年若干改善はしつつあるとはいえ、20%半ばに過ぎず、多くを輸入に頼っているのが現状である（図9）。

このように日本の林業等は外材の輸入におされ、収益悪化から森林の整備が行えない状況になっている¹⁹。このまま国産木材の需要が増加しない場合には、日本の森林の多くは急速に林冠が閉鎖し、経済的な問題の他、自然災害の増加等の問題が生じる可能性がある。このような深刻な状況を

17 このように平成15年から平成19年の間の森林の自然成長による森林全体の伐採可能蓄積量は48,515万 m^3 と推計できた。

ここで丸太の粗材積を求める際には7割の歩留まりとして推計した。このうち破棄された3割には立木を伐採し、樹皮をはぎ、玉切り等することによって丸太にならなかったものが含まれる。ここで樹皮は平均で10%（スギ）とした場合、樹皮等は薪炭材として使用することは可能であり、その量は4,852万 m^3 となる。また残りの2割はパルプ・チップ用材として使用することが可能であり、その量は9,703万 m^3 となる。また上述の推計では、丸太から製材になるまでに強度や質等の関係で歩留まりが7割程度と考えている。しかし、強度や質に問題がある場合でも合板用材であれば問題はない。したがって、合板用材として使用可能な材積は9,542万 m^3 となる。

ところで日本の実際の国内木材需要は平成15年から平成19年の合計が43,992万 m^3 であり、そのうち用材需要は43,199万 m^3 である。用材需要うち、製材用材需要が38.5%の16,619万 m^3 、パルプ・チップ用材需要が43.2%の18,659万 m^3 、合板用材需要が14.9%の6,435万 m^3 、その他用材需要が3.4%の1,485万 m^3 となっている。なお、しいたけ原木需要は288万 m^3 であり、薪炭材需要は503万 m^3 である。

以上から、上記の推計より、樹皮等は10%（4,851万 m^3 ）なので薪炭材需要を十分に賄える（4,312万 m^3 は化石燃料に代わってバイオマス利用等が可能）。また、しいたけ原木利用については間伐材で可能と思われる。したがって、玉切りの残材をパルプ・チップとして利用する（9,421万 m^3 ）ことを認めれば、用材利用可能な材積は43,664万 m^3 となる。これだけの材積があれば、製材用材として16,619万 m^3 を充てたととしても、残りを合板用材として6,435万 m^3 、パルプ・チップ用材として18,659万 m^3 、その他用材として1,485万 m^3 をすべて賄うことができることになる（残り466万 m^3 ）。

18 平成22年の製材用材総量は9,415千 m^3 であり、うち建築用は7,642千 m^3 なので建築用材割合は81.2%となる（林野庁『平成23年度 森林・林業白書』）。なお、製材用材だけでなく、合板等を含む総需要量でみると建築用材の需要は約55%である。

19 稲熊（2010）pp.122-124などを参照。

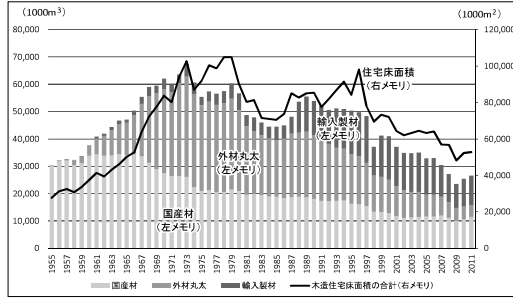


図9 日本の木材供給（製材）と住宅着工（木造）

〔出所〕林野庁『木材需給表』、国交省『建築着工統計』を基に前田が作成。

注) 国内製材は「国産材+外材丸太」。

招かないためにも国産木材の需要が住宅の派生需要になるような対策が必要である。逆に輸入材を使わずに、現存する森林の自然成長量のみで国内の木材需要をすべて賄うことができるのであれば、現状においても約4倍の国産木材需要が存在することになり、林業等地域の生活を成り立たせ、森林の整備も行うことができるはずである。

3. 木材流通構造の現状分析

(1) プレカット材の普及と木材流通構造

「2.」の分析によって、日本の森林保有量を考慮すれば、森林の潜在的供給能力は非常に高いにもかかわらず、国産材の使用割合（自給率）は20%半ばしかないことがわかった。そのため、林業等が衰退化する中、森林の保全も十分に行えないことから、今後も高水準の木材輸入を続けて

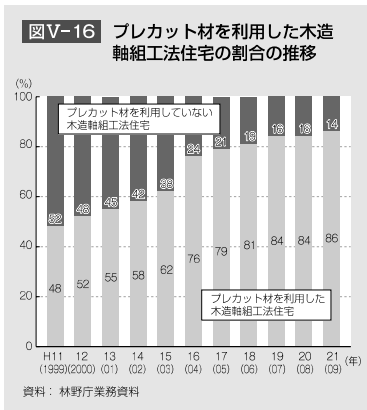


図10 プレカット材の割合²⁰

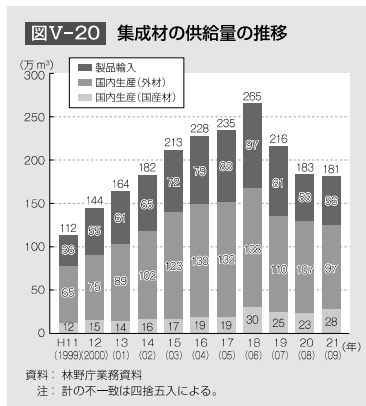


図11 集成材の供給量²¹

20 林野庁 (2010b) 図V-16転載。

21 林野庁 (2010b) 図V-20転載。

いくならば、日本の森林の多くは急速に林冠が閉鎖し、経済的な問題の他、自然災害の増加等の問題が生じる可能性があることが明らかになった。

日本がこのように高水準の木材輸入を続ける理由について、特に歴史的な変遷過程については、前田（2011）でマッチング理論を用いて分析を行った。しかし上述の通り、国が行った政策²²により、2000年頃からプレカット材が在来木造住宅を中心に多く使用されるようになり、木材の流通構造に大きな変化が現れ、国産材の自給率が高まらない要因ともなっている。

この点について林野庁（2010b）を中心に考察する。

図10からわかるようにプレカット材の在来木造住宅に使用されている割合は2000年に52%であったものが、2008年には86%と急速に拡大している。そして「このようなプレカット材の普及に伴い、寸法安定性の優れた乾燥材や集成材への需要が高まっている²³」。ここで集成材そのものは住宅の新築着工件数が減少していることから、2007年以降、減少している（図11）ものの、「寸法安定性に優れていることから、プレカット材の普及を背景に利用が広が」り、「平成20（2008）年の木造軸組工法住宅の管柱における集成材のシェアは6割強に達している²⁴」。しかし、「国内で生産された集成材の多くは、欧州や北米から輸入されたラミナを原料としている²⁵」ことから集成材の増加は国産材の需要にはつながらない。

他方、乾燥材については、プレカット材の使用割合が増加とともに「品質・性能の確かな木材製品に対する消費者ニーズの高まりにより、曲がりや狂い、割れが起きにくい乾燥材²⁶」の需要が高まっている。しかし、「建築用製材品に占める人工乾燥材の割合はいまだ3割程度²⁷」であり、輸入製材の需要が高まる要因となっている。

(2) 木材流通構造の分析

以上みてきたようにプレカット材の使用の高まりは、その素材として外材丸太や輸入製材の需要を高めることになった。このような傾向は木材流通構造（農林水産省（2001）、農林水産省（2011））から窺える。図12と図13は農林水産省『木材流通構造調査』（農林水産省（2001）、農林水産省（2011））を基に国内の木材流通構造を鳥瞰したものである²⁸。

ここから、まず、輸入丸太に関しては平成13年から平成23年にかけて絶対量も割合もともに大きく減少している（年：絶対量 [割合]、平成13年：1,098m³ [48.3%]、平成23年：432万m³ [27.4%]）ことがわかる。この点に関して当該期間は新興国の経済成長等もあり、外材丸太の需給が逼迫し価格が高騰していること、加えて平成18年に森林・林業基本計画（新しい森林・林業基

22 「新流通・加工システム」や「新生産システム」

23 林野庁（2010b）p.122引用。

24 林野庁（2010b）p.124引用。

25 林野庁（2010b）p.124引用。

26 林野庁（2010b）p.124引用。

27 林野庁（2010b）p.124引用。

28 ここではプレカット工場の出荷については農林水産省（2001）・農林水産省（2011）ともに製材品材積ベースではなく、住宅戸数ベースになっている。そこでプレカット工場の出荷量は農林水産省（2001）のプレカット工場への入荷量を基準に前田拓生が推計した。

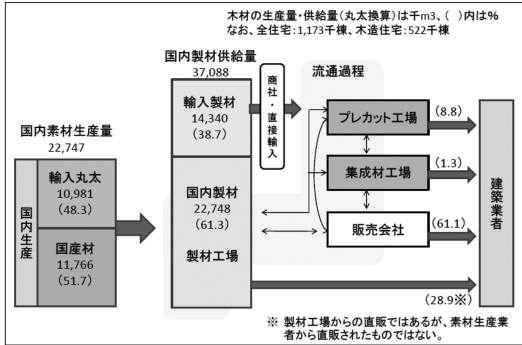


図12 平成13年の木材の流れ

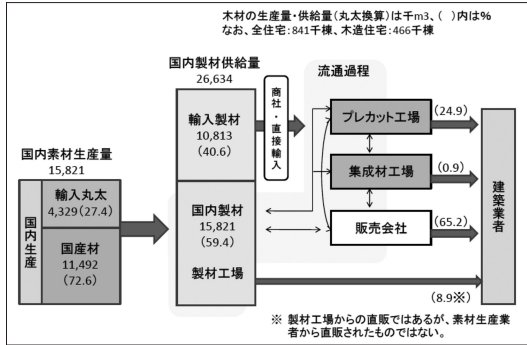


図13 平成23年の木材の流れ

本計画)が策定され、製材工場の素材生産者からの直接調達を推奨されたことから、海外からの外材丸太輸入を抑え、輸入丸太の供給が減少したことが推測される。

ところで図14は、国産材と輸入丸太の価格を表したグラフであるが、このグラフからプレカット材の普及が広がった2000年代前半から国産材の価格は下落傾向であるのに対して、輸入丸太の価格は上昇傾向にある。本来は国産材の価格が下落していることから、国産材に競争力が付き、国産材が必要されるはずであるが、図12及び図13からわかるようにこの10年(平成13年~平成23年)でプレカット材の使用が大幅に増えたことから、価格が国産材に比べ高くても、プレカットに適した輸入材の需要が減少しなかったと推測される。この推測が正しければ、この間、図12及び図13から輸入材の供給量は減少しているのに、国産材の供給量は輸入材に比べて減少していないことから、国産材は超過供給から価格の低下を招いていると考えられる。

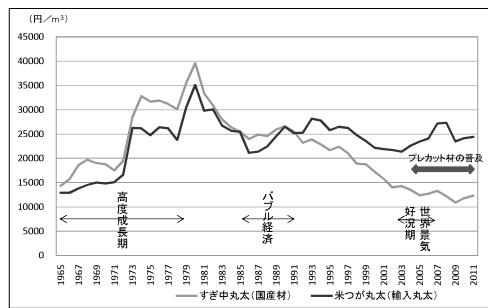


図14 国産材と輸入丸太の価格

[出所] 林野庁『木材製品卸売価格累年統計』

次に注目すべき点は建築業者のプレカット工場からの入荷量(割合)である。建築業者のプレカット工場からの入荷量(割合)は平成13年に8.8%であったものが、平成23年には24.9%まで増加している。また、輸入製材について絶対量は1,434万m³(平成13年)から1,081万m³(平成23年)と減少しているものの、製材工場からの出荷割合では38.7%(平成13年)から40.6%(平成23年)と伸びている。

以上のようにプレカット材の普及の拡大は輸入丸太や輸入製材の需要を高める一方、「新しい森林・林業基本計画」などによって国産材の供給量を高めても供給過剰によって価格が下がり、林業、林産業の復興につながっていないことがわかった。

このような傾向が販売規模によって違いがあるか否かを以下で検証する。

図15及び図16は農林水産省（2001）、農林水産省（2011）を基に販売規模別に木材流通状況を鳥瞰したものである²⁹。

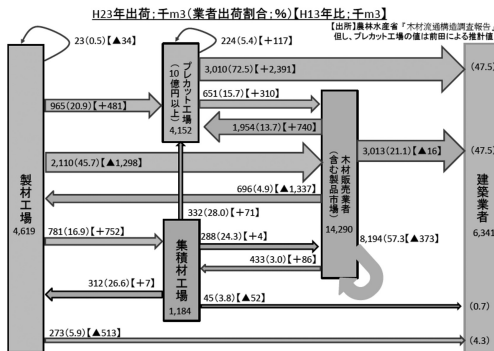


図15 木材の流通状況

販売金額 5 億円以上（大規模業者）

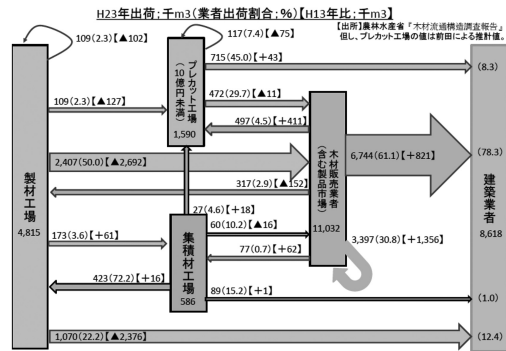


図16 木材の流通状況

販売金額 5 億円未満（中小規模業者）

図15（販売規模の大きな業者の木材流通状況）より、製材工場からの出荷は45.7%（平成23年）が木材販売業者向けであるものの、平成13年から大きく減少している（340万m³→211万m³）一方で、プレカット工場へのお荷が増加している（48万m³→97万m³）。また、製材工場から建築業者への直販は大きく減少している（79万m³→27万m³）。木材販売業者からの出荷は同業者への出荷が57.3%と最大であるが、建築業者向けが21.1%（303万m³→301万m³と微減）で、プレカット工場向けが13.7%（121万m³→195万m³と大幅増加）である。プレカット工場からの出荷は建築業者向けが72.5%と最大で平成13年からも大幅に増加している（62万m³→301万m³）。以上から販売規模の大きな業者は平成13年に比べてプレカット工場経由で建築業者へ出荷する傾向が強まっていることがわかる。実際、規模の大きな販売業者であれば、建築業者の入荷の47.5%がプレカット工場からである（木材販売業者からは47.5%）。

他方、図16（販売規模の小さな業者の木材流通状況）より、製材工場からの出荷は50.0%が木材販売会社向け、22.2%が建築業者への直販であり、プレカット工場向けは2.3%である（絶対量は平成13年から平成23年でそれぞれ減少している）。木材販売業者からの出荷は建築業者向けが61.1%と最大で絶対量も増加している（592万m³→674万m³）。その他は同業者向けが30.8%（204

29 図15は販売金額が5億円以上（プレカット工場のみ10億円以上）、図16は販売金額5億円未満（プレカット工場のみ10億円未満）の木材流通状況をみたものである。なお、ここでもプレカット工場のお荷は製材品材積ベースではなく、住宅戸数ベースになっている。図15と図16はともに、プレカット工場のお荷量は農林水産省（2001）のプレカット工場へのお荷量を基準に前田拓生が推計した。

万 m^3 →340万 m^3 と増加)、プレカット工場向けは4.5% (9万 m^3 →50万 m^3 と増加) となっている。プレカット工場からの出荷は建築業者向けが45.0%と最大で67万 m^3 から72万 m^3 と増加している。以上から販売規模の小さな業者は木材販売業者経由で建築業者へ出荷する傾向が強まっていることがわかる。実際、規模の小さな販売業者であれば、建築業者の入荷の78.3%が木材販売業者からである(製材工場からの直販は12.4%で、プレカット工場からは8.3%となっている)。

4. 「森と街」の直接連携の必要性

(1) 大規模業者の問題

このように販売規模の大きな業者は、規模の経済性を活かして、木材問屋(外材問屋、納材問屋、付売問屋、ひき立業者等)、材木店、建材店といった木材流通業者間の複雑な木材流通経路を避け、プレカット工場経由で木材を流通させていることがわかる。また図9の通り、新築住宅着工は減少する中、木材市場の出口としての住宅市場も競争が激化しているため、コスト削減の観点から木材流通経路の短縮はさらに先鋭化し、プレカット材に適した材の需要が増加することになる。

そのため国内製品よりも輸入製材が選好される中、国内製材の素材としての国産材は供給過剰になっていると推測される。とはいえ、乾燥技術を持ち、大量に材を出荷できる設備を持つ大規模な製材工場は、外材に比べて価格が低い国産材を素材として入荷を増やしている³⁰ことから、近年自給率は高くなっているが、これはあくまでも外材とのコスト見合いで選好しているに過ぎず、素材生産者である林業・林産業の活性化にはつながらない。むしろ、パワービルダー等の新興の低価格住宅を売りとする住宅メーカーが増える中、仕入れ価格引き下げ圧力が強くなり、さらに一層素材生産業者の経営を困難にしていることが推測される。

(2) 中小業者の問題

他方、中小業者については、相変わらず複雑な木材販売業者経由の木材流通経路が主流である³¹ため、中小の建築業者は中間マージンを多額に支払うことになる。一方で、上述の通り、大手のパワービルダー等と激しい価格競争を強いられることから、厳しい経営状況が続き、多くの業者が破たんしたと考えられる(図17)³²。破たんしなかった業者も、全国建築労働組合総連合(2009年)より、住宅着工の減少や価格競争の激化から厳しい経営には変わりなく、今後も中小建築業者の減少は続くものと思われる。

しかし、このような中小建築業者は全国建築労働組合総連合(2009)のアンケートによると国産

30 林野庁(2009)では『平成20(2008)年における1工場当たりの平均素材入荷量では外材専門工場の約4分の1と低位にある。しかしながら、近年は年間素材消費量が数万 m^3 規模の大型の国産材製材工場が増加しており、国産材を利用する環境が着実に整いつつある』とある。

31 この傾向は全国建築労働組合総連合(2009年)等からわかる(p.52)。

32 資本金5000万円未満の建築業者、特に個人の建築業者の減少が多い。他方、規模の大きな建築業者は若干であるが増加している。

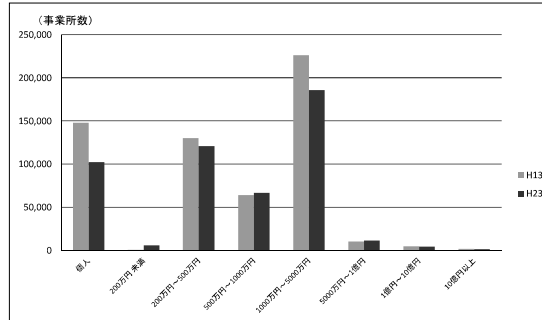


図17 資本金階層別建築業者の推移

〔出所〕 林野庁『建設業許可業者調査の結果について』

材の使用姿勢がかなり高い。これは、上述の通り、木材流通経路が複雑で輸入製材よりも国産材の方が高くなっているにもかかわらず、国産木材の使用姿勢が高いという結果になっている³³。加えて、中小建築業者としても低価格の材を木材調達において重要なポイントとしているが、他方で「国産材であること、地域材であること」を調達ポイントの上位に置いている³⁴。つまり、大規模建築業者がプレカット材を中心とする木材流通を先鋭化する中、規模は大きくないものの中小建築業者が中心となって国産材を調達しているという構造になっていることがわかる。とはいえ、中小の建築業者が購入する木材の量は個々には限定的なので、規模の経済が働かず、また、より小規模な製材工場では乾燥設備が整っている業者は少ない³⁵ことから、品質を求めればコストが高くなり、激しい競争の中、生き残りが難しい状態になっている。中小の製材工場は乾燥設備等を整えるための設備投資をしても規模の経済が働かないことから大規模製材工場におされ、中小製材工場の破たんも増加傾向にある³⁶。

(3) 「森と街」の直接連携という考え方

以上みてきたように、大規模な業者は大量仕入れ大量出荷することで規模の経済を活かすとともに、プレカット工場経由で木材流通経路を短縮化するなど合理化を図り、激化している住宅販売競争でシェア拡大を進めている。このような競争により、素材となる国産材も需要され、自給率も高くなってはいるものの、それは輸入製材との価格見合いで購入されているだけなので、素材産業の経営は厳しいままであり、森林整備に資金は回らない。他方、外材よりも国産木材を選好する傾向の強い中小業者は厳しい経営状況の中で多くが破たんし、残った業者も国産木材の調達に問題を抱えていることがわかった。

33 全国建築労働組合総連合（2009）p.54 「〈4-22〉国産材の使用姿勢」より。2009年時点で60.4%

34 全国建築労働組合総連合（2009）p.53 「〈4-21〉木材調達の重要点」より。但し、中小の建築業者も「持続可能な森林経営から生産されたもの」を木材調達の重要ポイントとはあまり考えていない。

35 林野庁（2010b）「零細な製材工場では、乾燥機の導入・運転コストが経営の負担」（p.124引用）。

36 稲熊（2010）p.125参照。

このような状況は木材流通の構造的な問題というよりも、資本主義経済における競争原理の結果といえる。したがって、木材流通構造を変革しても、または、素材産業を効率化させても、製造工場等を大規模化させても、結局は出口となる住宅市場の競争の中で合理化の名の下、国産材の使用増加や林業等の復興、森林の整備などの改善はおろか、むしろ、木材流通を含む市場のグローバル化の進展によってますます状況を悪化させるだけになる。

したがって、このような状況を打開するためには、国が行っている「新流通・加工システム」等ではなく、出口としての住宅販売及びその維持管理等を組み込んだ、しかも、フェアトレード³⁷のような仕組みを加えたオルタナティブな木材流通経路が必要となる。このように住宅販売及びその維持管理等を一元的に管理する経路にすることによって、住宅建築等の環境負荷を軽減できるとともに、系列となる林業等へ負担を押し付けるのではなく、事業スキーム全体として吸収する仕組みを構築することが可能になる。また、林業等に負担を押し付けないだけでなく、フェアトレードのように林業等が育林も含めて成り立つように適正な価格で取引する制度的な仕組みも構築することで林業等の持続可能性を高めることができる。

とはいえ、実際にオルタナティブな経路の中に住宅市場を巻き込むためには、住宅購入者の購買行動の分析が必要になるが、この点についての詳細な研究は今後の課題としたい。しかし、このように住宅販売部門を一元的に管理するとなると、少なくとも最終財としての住宅は大規模な建築事業者との間で戦うことになるため、あらゆる点でのコスト削減を考える必要がある。そこで個々ではそれほどでなくても複雑な流通過程を経るために高額に搾取されている木材流通における中間マージンはできる限りなくす必要がある。そのためには木材素材産業と建築業者を直接連携させることで一元的に管理する事業スキームの構築が欠かせない。さらにここでは、単に「直接連携する」ということではなく、大規模業者とは違う行動を取ることが大切である。例えば、乾燥には多額の投資が必要となり、その投資資金の回収には規模の経済が必要になる。そこで樹木の特性を活かす天然乾燥、または天然乾燥に近い低温乾燥や燻煙乾燥等を駆使して、投資費用を低く抑え、そのような材を活かした建築構法により住宅を建てるといった行動が重要になる。また、単に「地産地消」的な連携というもので問題である。これでは点と点を線で結んだに過ぎず、オルタナティブな木材流通経路が生まれたに過ぎない。このような連携ではマニアックな住宅需要者だけを対象とする小さな市場で終わり、素材産業の復興や森林整備といった目標を達成できないことになる。

ここで必要となる事業スキームは、木材生産地と住宅需要地である都市部を直接連携することで中間マージンを省くことにより、確実に資金を林業等に流し、持続可能な森林経営に戻すとともに、トータルとして徹底した合理化を図り、他の住宅メーカーとも十分に戦える住宅価格を実現することにある。この場合、木材の在庫や品質の管理の必要性からある程度まとまった数の主体が一緒に行動することも必要になる。したがって、各主体は一定のルール（例えば、認証制度を活用するな

37 渡末（2012）等を参考。

ど）によって管理されることが重要である³⁸。

また、一地域に留まらず、同様のスキームを全国に広げることで素材産業の復興や森林整備といった目標を達成することができよう。

5. おわりに

以上、国産材が多く使用されることで素材産業が復興し、森林が整備されるには、既存の木材流通過程とは違う、オルタナティブなルートとして林業等と都市を直接連携させる事業スキームの存在が欠かせない点についてみてきた。

このような事業スキームを早急に構築する必要があるが、実際に機能させるためには、そのためのルール作り（認証制度のような）の他、資金的な問題を解決するための金融制度等も必要になる。また何よりも、当該事業スキームによって建てる住宅が、住宅購入者に受け入れられなければならない。その意味で住宅需要者の選好についても研究が必要である。これらの点については今後の課題としたい。

（まえだ たくお・本学非常勤講師）

参考文献

- 稲熊利和（2010）「林業活性化の課題」『立法と調査』参議院 <http://bit.ly/PkjP2I>
- 国土交通省（2012）『平成23年度 建設業許可業者調査の結果について』
- 全国建築労働組合総連合（2009）『工務店モニター調査 第15回結果報告』
- 農林水産省（2001）『平成13年木材流通構造調査』
- 農林水産省（2011）『平成23年木材流通構造調査』
- 農林水産省（2012）『木材価格統計調査』
- 早尾丑磨（1961）『日本主要樹種林分収穫表』林業経済研究所
- 前田拓生（2010）「日本における木材の需給ギャップについての考察」『高崎経済大学論集 第54巻第1号』高崎経済大学経済学会
- 山口県林業指導センター（2004）「長伐期施業に対応する森林管理技術の開発」『試験報告 第17号（H16.3発行）』<http://bit.ly/SF85a8>
- 林野庁（2010a）「平成22年木材需給表（用材部門）」
- 林野庁（2009）『平成21年度 森林・林業白書』
- 林野庁（2010b）『平成22年度 森林・林業白書』
- 林野庁（2011）『平成23年度 森林・林業白書』
- 林野庁（2002）『森林資源現況調査（平成14年3月31日現在）』
- 林野庁（2007）『森林資源現況調査（平成19年3月31日現在）』
- 林野庁計画課（2002）『立木幹材積表 西日本編』日本林業調査会
- 林野庁計画課（2003）『立木幹材積表 東日本編』日本林業調査会
- 渡末 絢（2012）「フェアトレードの可能性」『横浜国際社会科学研究所 第16巻第6号』

38 この点について本PJで研究し、現在検討しているところである。<http://bit.ly/RaYnJt>