

地域型木造住宅生産・供給システムに関する研究 ー現状分析とシステム構築の支援過程についてー

東北職業能力開発大学校 平 野 直 樹

A Study on Area-based Wooden Housing Production/Supply Systems
ー Analysis of the Present State and a Support Process of the System Construction ー

Naoki HIRANO

要約 新設戸建住宅着工戸数のうち約7割は木造軸組工法が占めている。このうち、約半数を中小住宅生産者が建築している。多様な消費者ニーズや建築基準の性能規定化により市場は激化し、技術力、営業力、生産効率等が高い大手ハウスメーカーが徐々に勢力を拡大し始めている。一方、中小住宅生産者が地域に根ざし、主に地縁の関係により成立していた住宅の生産は減少しつつある。地域の伝統的な建築技術や工法の継承を通じた地域文化の維持を継続するためには、中小住宅生産者である中小工務店の戸建生産・供給も改革する時期がきているように考えられる。

本研究では、これからの中小住宅生産者の戸建住宅の生産方法として、地域材による家づくりネットワークに着目し、宮城県の事例から生産・供給システムの設立と職業訓練機関の支援過程を記述することにより、職業訓練機関による生産・供給システム構築支援の方向性を示した。

1. はじめに

戦後、農村から都市部への人口流入の増加にともない住宅需要が激増し、とくに三大都市圏では著しいものとなった。この住宅需要に対応するために、住宅の供給戸数を増やす必要があった。新たな都市勤労者は、都市または都市近郊内において、持ち家の取得を目指した。この住宅の形式は、農村的生活様式を反映した庭付き一戸建住宅である。この時期は高度経済成長期であり、地価も高騰していた。そのため土地条件として、狭小で不整形な敷地を確保することが多くなり、こうした条件の中で家を建てるためには、当時、設計の自由度が高い木造軸組工法が主力になっていった。

そしてその住宅需要にこたえるために、地域社会に密着して活動を展開する中小住宅生産者^{注①}による供給方式、生産の仕組みが形成された。

地域の中小住宅生産者は、戸建木造住宅を主業に、

親方からの独立、異業種からの発展や転身などにより、地域の伝統的な建築技術や工法の継承を通じた地域文化の維持、関連する地域産業との連携を通じた地域経済の発展、地域コミュニティによる活動の展開に大きな役割をはたしてきている。現在も、新設戸建て住宅着工戸数のうち、木造軸組工法によるものは約7割を占めている。このうち、約半数を年間供給戸数が10戸未満の生産者が供給している。このように、わが国の戸建て住宅の生産は、木造軸組工法を主力とする中小住宅生産者により担われてきた。

しかし現在、新設住宅着工戸数の減少、大手住宅メーカーの進出、輸入住宅の急増などにより、住宅市場における生産者間の競争は激化している。また、住宅の品質確保の促進等に関する法律が施行され、建築基準の性能規定化による住宅生産分野における多様な技術開発の促進、消費者ニーズの多様化などの状況変化に対して、中小住宅生産者の的確な対応が求められている。

これまで中小住宅生産者は、地縁的な関係から新設住宅の契約を結ぶことが多く、比較的堅調に新設着工戸数が推移してきたこともあり、生産・供給体制を改善していないところが多い。また、2005年現在、担い手に関する問題も顕在化している。

本論は、わが国の木造住宅産業の現状を整理した上で、中小住宅生産者が抱えている問題点を明らかにし、生産・供給システム（おおさき材利用ネットワーク）の設立と職業訓練機関の支援過程を記述することにより、職業訓練機関による生産・供給システム構築支援の方向性を示すことを目的とする。

2. 住宅産業の現状

わが国の経済環境は、一部の産業や大手企業においてわずかながら好転の兆しが見えている。

しかしながら、多くの中小企業においては、いまだに長引く不況から脱しきれない状況が続いている。このような状況下、以前までは景気回復の牽引役とされていた住宅産業は、史上最低の金利水準にもかかわらず、新設住宅着工数は減少の一途をたどっている。

この新築戸建住宅の7割は木造在来工法による住宅が占めている。以前の市場は、大手メーカー、地域ホームビルダー、地場の工務店の3者により棲み分けが出来ていた⁽¹⁾、^{注(2)}。しかし、業界勢力が変化し始め、最近では、プレハブメーカーの攻勢が目立つ。これは大手住宅メーカーが市場競争を激化させているためであり、例えば、鉄骨プレハブ系大手メーカーまでが木造在来市場に参入してきたことや、規格型住宅によりローコストの市場を開拓するフランチャイズ・グループの勢力が拡大していることなどである。

このことから中小住宅生産者の割合が年々減少してきている。木造を中心とする地域住宅産業^{注(3)}は、今まで以上に、現場生産性の向上、資材調達の合理化、経営体制の充実などの点で生産・供給体制の強化を図る必要がある。また同時に、建築基準法の性能規定化による住宅生産分野における多様な技術開発の促進、高齢化対応住宅や耐震性の高い住宅に対する消費者ニーズの高まり等、技術の高度化・多様化、品質管理の充実に対してフレキシブルに対応できることが求められている。

こうした中、コンピュータネットワークで結ばれた約160社の集団「鹿児島建築市場」や地域材による家づくり運動などが、中小住宅生産者の生産性を改革する可能性のひとつと考えられる。

3. 地域型木造住宅生産の新しい動き

現在、消費者は、環境問題に対する意識の高まりから、ふたたび木造建築を選択する割合が増えていることがうかがわれる^{(2)~(4)}。ここでは、木の家の特性と地域で展開されている木で家を建てる運動の活動を整理する。

3.1 やすらぎをもたらす木の空間

木の家の特性としては、木が作り出す空間が、人にとってやさしい、心安らぐものであることが認められる。2002年、東北職業能力開発大学校において実施した「木の心理的影響評価」⁽⁵⁾では、視覚・嗅覚・触覚の感覚より「癒し効果」があることが、樹種ごとにばらつきはあるものの認められた。

シックハウス症候群の問題もあって、学校の校舎を木造に戻そうという動きも広まっている。平成12年度には、公立学校で87校、7万㎡の木造施設が整備されている。校舎の心理的影響調査では、高橋が木造と鉄筋コンクリート造を比較して、鉄筋コンクリート造校舎にいる児童がネガティブな状況にあることを確認している⁽⁶⁾。

3.2 木の家は地球温暖化を防ぐ

1997年にわが国で開催された国連気候変動枠組条約第3回締約国会議（C O P 3）において採択された「京都議定書」では、二酸化炭素（C O₂）などの温室効果ガスを排出抑制するための具体的目標が定められ、わが国の場合、削減目標は6%となった。地球規模での気候変動に対する国際間の取り組みの具体化、特に地球温暖化防止のために、二酸化炭素放出の削減計画が重要な課題になっている。木材は資源のなかにあって特殊な位置にある。樹木は大気中の二酸化炭素と地中から水を吸収し、太陽エネルギーで樹幹内に炭素化合物のセルロース、リグニンなどを固定したものであるからである。最終的に焼却もしくは腐朽などを経て二酸化炭素と水という振り出しに戻るだけで、硫酸化合物（S O_x）や窒素化合物（N O_x）の有害物質はほとんど排出されない。一方、樹木が伐採された地に森林の管理など林業があれば、植林などにより新たな樹木が二酸化炭素の吸収固定を再開する。すなわち、鉱物資源や化石資源の消費は文字通り「消費」であるが木材資源は「生産につながる消費」ということになる⁽⁷⁾。

表1 地域材による家づくり運動の事例

所在	設立時期	参加者	理念・目的等	事務局
秋田 二ツ井町	1990年4月	工務店、 建築設計事務所、 衣料店、 スポーツ店	・流域の森林資源を活かして、地域振興につながる林業と製材業と住宅建築業を基盤に据えたまちづくり ・森林資源の循環を視野に入れた、地球環境を考えた家づくり	協同組合
宮城 仙台市	1998年7月	森林所有者、 製材所、 工務店、 建築設計事務所、 大工、左官	・宮城の風土、歴史に調和し、心身ともに健康に生活することができる住まい、つくり方、住まい方について考え、学び、実践していく ・国産材（地域材）をはじめとする自然素材を使い、健康に安心して住まいつくりたいため木材、森林、環境へに理解を深めていく	建築設計事務所
千葉 山武地域	1998年2月	製材所、 大工、 工務店、 建築設計事務所	・地元の施工者が地場産業の木材を使いやすい環境づくりと、住み手に対する啓蒙	建築設計事務所
東京 あきる野市	1996年	森林所有者、 製材所、 工務店、 建築設計事務所	・生き物である木をはじめ自然の素材を使い、木を活かす職人の技術によって、健康で堅牢な家づくりをめざす ・山林を育て、環境を保全し、都市に自然の恵みをもたらす家づくりを目指す ・林業家、製材所、工務店、設計事務所、建てぬしがお互いに顔の見える関係で参加し、ともにつくる家づくりをめざす	協同組合
富山 富山市	2000年3月	森林所有者、 製材所、 工務店、 建築設計事務所、 一般	・無垢の木を利用した健康重視の家、長持ちする家づくり ・地域の資源を地域で活用する地域資源循環型社会を展望した家づくり ・大切に育てられた木を有効に活用することにより山の価値を生かす ・林業家、製材所、工務店、建築家、生活者がお互いに顔の見える関係で参加する家づくり	森林組合連合会
静岡 西部地域	1998年9月	森林所有者、 製材所、工務店、 建築設計事務所、 一般	・森につながる家づくり ・互いの顔が見える関係づくり ・無垢の木の良さを引き出す家	建築設計事務所
広島 広島市	1998年	製材所、 工務店、 建築設計事務所	・身体にやさしい木の特性を活かした「元気になる木の住まい」 ・耐震性・耐久性に優れた「長持ちする木の住まい」 ・良質で「適正な価格の木の住まい」 ・緑を活かし、豊かな「街並みをつくる木の住まい」 ・森を守り、資源を生かす「環境と共生する木の住まい」	建築設計事務所
宮城 大崎地域	2002年11月	森林所有者、 製材所、 工務店、 建築設計事務所、 建設会社	・木材を森林所有者から住宅関連業者・消費者まで円滑に流通させ、住宅等に利用するシステムづくりを進める ・良質な木材をふんだんに使用して、やすらぎ・喜び・夢のある住宅を提供する ・森林所有者、林業、木材製材業、住宅関連事業者、消費者のお互いの顔が見える家づくりを行う	森林組合

3.3 地域材を利用した家づくり運動

「地域材を利用した家づくり運動」の呼称と定義は統一されていない。

新築戸建市場が冷え込んでいる中、消費者の環境問題への関心が高まっていることを受け、木材関係者が近隣地域で生産した木材を地域の建築関係者が積極的に使用して住宅を建築する運動が各地で活発化している。嶋瀬がこの団体の活動を聞き取り調査⁽⁸⁾している。実施団体の特徴として、①国産材や伝統工法にこだわった住宅を供給する、②環境問題への関心が高まり、地域材の使用を地域環境の維持・改善の一方策と位置づけて消費者にアピールする、③消費者を対象とした森林に関するセミナーや山林作業の体験などを実施し、消費者と生産者が互いに「顔が見える関係」となるよう努めているという3点であった。また、大手ハウスメーカーには対応がしにくいニーズを捉えようとしており、小さい市場ながらも底堅い需要が期待でき、加え

て、立場の異なる多様な主体からなるグループによって運営されているため、川上－川下間の情報交換の活発化や相互理解の深まりがみられることが明らかになったとしている。

最近開始された地域材による家づくり運動の事例を表1に示す。参加者は、森林所有者、製材所、工務店、建築設計事務所等で構成され、運動の事務局は、建築設計事務所または森林組合が多い。理念・目的等は、特定の地域産の木材を森林所有者から木材加工業者、住宅関連業者、消費者まで円滑に流通させ、住宅等に利用するシステムづくりを進め、異業種間と消費者がお互いに顔が見える家づくりを行い、また、地域の木材を使用することにより、山林を育て、環境を保全し、都市に自然の恵みをもたらす、森林資源の循環を視野に入れた、地球環境を考えた家づくりをめざした住宅を建築することである。

4. 木材の流通の現状と地域材を利用した家づくり運動の設立過程

わが国の新設着工戸数は、150万戸水準から年々減少の一途をたどり100万戸を割るのも時間の問題である。工務店をはじめとする地域住宅産業が生産する戸建住宅生産量も減少している。一方で最近、地域材（木材）の利用促進を図る運動が各地で見られるようになり、地域住宅産業の生き残りのひとつの方策のように考えられる。しかし、住宅建築用製材品に対する需要への対応は、多くの課題があり、例えば、コストパフォーマンスの高い外国産住宅用製材品との関係、木材の物理的性能保持に対する対応の遅れ、木材流通の複雑化などがあげられる。

木材の流通では、国産材の流通は、多品目・少量の複雑多岐な流通ルートを形成している⁽⁹⁾。一方、外材

の流通経路は、国産材に比べ単純な流通ルートを形成している。

ここでは、宮城県の森林、林業、木材産業の性格を全国の都道府県の分析から明らかにする。そして、宮城県の木材の流通、戸建住宅建築、森林資源の現状を把握する。その上で、地域材を利用した家づくり運動（おおさき材利用ネットワーク）の設立までの取り組みを整理し、運動の課題と可能性を考察した。

4.1 森林、林業、木材産業における都道府県の全国的な位置づけ

宮城県の森林、林業、木材産業の性格を明らかにするために、47都道府県の相対的位置関係を捉えた。分析方法は主成分分析を用い、指標を表2に示す。変数は、[森林資源]、[木材需要]、[住宅生産]、[住環境経済]の調査データを用いた。分析の流れは、地域類型

表2 主成分分析指標一覧

分類	指標名	単位	備考	出典	対象年
森林資源	1. 都道府県別森林面積	1000ha		国土地理院	1995年3月31日現在
	2. 都道府県別森林面積の割合	%	都道府県別森林面積/日本の森林面積×100	国土地理院	1995年3月31日現在
木材需要	3. 素材需要量の国産材率	%	農林水産省経済局統計情報部	木材需要報告書	1998年
	4. 素材需要量の国産材量	1000m ³	農林水産省経済局統計情報部	木材需要報告書	1998年
	5. 素材需要量の外材需要量	1000m ³	農林水産省経済局統計情報部	木材需要報告書	1998年
	6. 素材需要量の自県材率	%	自県材量/国産材量×100、農林水産省経済局統計情報部、1998年	木材需要報告書	1998年
	7. 素材需要量	1000m ³	農林水産省経済局統計情報部	木材需要報告書	1998年
	8. 南洋材需要量	1000m ³	農林水産省経済局統計情報部	木材需要報告書	1998年
	9. 米材需要量	1000m ³	農林水産省経済局統計情報部	木材需要報告書	1998年
	10. 北洋材需要量	1000m ³	農林水産省経済局統計情報部	木材需要報告書	1998年
	11. 素材生産量	1000m ³	農林水産省経済局統計情報部	木材需要報告書	1998年
	12. 素材生産量のすぎ生産量	1000m ³	農林水産省経済局統計情報部	木材需要報告書	1998年
	13. 山林所有形態別国有林生産量	1000m ³	農林水産省経済局統計情報部	木材需要報告書	1998年
住宅生産	14. 木造一戸建戸数	戸		建築統計年報	1999年
	15. 一戸建総数	戸		建築統計年報	1999年
	16. 戸建木造率	%	木造一戸建戸数/一戸建戸数×100	建築統計年報	1999年
	17. プレハブ住宅木造一戸建戸数	戸		建築統計年報	1999年
	18. プレハブ住宅木造一戸建率	%	プレハブ住宅木造一戸建戸数/一戸建戸数×100	建築統計年報	1999年
	19. ツーバイフォー住宅一戸建戸数	戸		建築統計年報	1999年
	20. ツーバイフォー住宅一戸建率	%	ツーバイフォー住宅一戸建戸数/一戸建戸数×100	建築統計年報	1999年
住環境経済	21. 在来工法率	%	100-プレハブ住宅木造一戸建率-ツーバイフォー住宅一戸建率	建築統計年報	1999年
	22. 総世帯数	世帯	総務庁統計局	国勢調査	1999年
	23. 可住地面積割合	%	社会生活統計指標-都道府県の指標	総務庁統計局	1997年10月1日現在
	24. 1人当たりの県民所得	千円	経済企画庁経済研究所	県民経済計算年報	1996年
	25. 1世帯当たりの貯蓄額	千円	総務庁統計局	全国消費者実態調査報告書	1994年11月30日
	26. 商業販売額（木材・竹材卸売業）	百万円	通産省大臣官房調査統計部	商業統計表（産業編）	1993年7月1日～1994年6月30日
	27. 市街化区域面積	ha	建設省都市局都市計画課	都市計画年報	1996年3月31日現在

表 3 各主成分の固有ベクトル

指標名	主成分 1	主成分 2	主成分 3	主成分 4
素材生産量	0.3595	-0.1296	-0.0145	-0.0609
国産需要量	0.3567	-0.1321	-0.0095	-0.0596
所有形態別私有林	0.3470	-0.0592	0.0144	-0.1236
所有形態別国有林	0.3388	-0.1531	-0.0337	-0.0546
森林面積	0.3375	-0.1663	-0.0138	0.0297
森林面積割合	0.3374	-0.1663	-0.0137	0.0299
市街化区域面積	-0.0563	-0.3943	-0.0299	-0.1669
世帯数	-0.0977	-0.3835	-0.0299	-0.1961
一戸建総数	-0.1119	-0.3687	-0.0308	-0.2160
商業販売額（木材等）	-0.1191	-0.3599	0.0291	-0.1208
県民所得	-0.1851	-0.3128	0.1445	-0.0373
戸建木造率	0.1170	-0.0020	0.4731	-0.1732
在来工法率	0.0122	0.1201	0.4672	-0.2293
一世帯貯蓄額	-0.1888	-0.1375	0.2463	0.0063
ツーバイフォー率	-0.0106	-0.1396	-0.5046	0.2045
外材需要量	0.1394	-0.1383	0.2103	0.4681
米材需要量	0.0670	-0.0634	0.1148	0.3832
北洋材需要量	0.1650	-0.0845	0.1545	0.2675
国産材率	0.1992	0.1664	-0.1810	-0.3870
スギ素材生産量	0.1594	0.1698	0.0701	-0.2761
プレハブ木造率	-0.0035	0.0886	0.2101	0.0477
自県材率	0.1736	0.1042	-0.1404	0.0338
南洋材需要量	0.0339	-0.1972	0.1602	0.2045
可住地面積割合	-0.0991	-0.1431	-0.0873	-0.1029

固有値

主成分No.	固有値	寄与率 (%)	累積 (%)
1	6.86	28.57	28.57
2	5.23	21.81	50.38
3	2.99	12.45	62.83
4	2.23	9.28	72.12

の解釈を行うために主成分を抽出し、次に主成分分析で求めた主成分得点をもとにクラスター分析を行い都道府県類型を行った。次に類型別の特徴を分析し、宮城県の特徴を明らかにする。

（１）主成分の解釈（表 3）

第 1 主成分：片側因子である。素材生産量、国産需要量、所有形態別私有林、所有形態別国有林、森林面積、森林面積割合などから「国産材素材需要動向」を示す軸と解釈できる。

第 2 主成分：片側因子である。市街化区域面積、世帯数、一戸建総数、商業販売額（木材等）、県民所得などから「戸建生産関係軸」を示す軸と解釈できる。

第 3 主成分：両極因子である。＋側の戸建木造率、在来工法など、－側のツーバイフォー率から「在来工法とツーバイフォー工法の利用関係」を示す軸と解釈できる。

表 4 変数別類型平均値

指標名	類型Ⅰ		類型Ⅱ		類型Ⅲ		類型Ⅳ		類型Ⅴ	
	平均値	類型順位	平均値	類型順位	平均値	類型順位	平均値	類型順位	平均値	類型順位
国産需要量	271.45	3	724.11	2	86.86	4	3971.00	1	9.00	5
外材需要量	458.48	2	396.33	3	276.43	4	1214.00	1	7.00	5
国産材率	0.42	4	0.67	2	0.29	5	0.77	1	0.56	3
自県材率	0.77	4	0.89	3	0.72	5	1.00	1	1.00	1
素材生産量	257.10	3	783.33	2	98.14	4	4114.00	1	9.00	5
スギ素材生産量	112.59	2	459.67	1	51.00	3	29.00	4	0.00	5
南洋材需要量	72.76	3	64.00	4	117.29	2	217.00	1	7.00	5
米材需要量	238.93	2	145.44	3	104.00	4	383.00	1	0.00	5
北洋材需要量	102.66	3	105.00	2	16.29	4	577.00	1	0.00	5
所有形態別国有林	22.45	3	144.00	2	5.86	4	1028.00	1	0.00	5
所有形態別私有林	177.00	3	442.33	2	68.86	4	1454.00	1	0.00	5
戸建木造率	0.81	3	0.87	2	0.79	4	0.94	1	0.05	5
一戸建総数	8957.48	3	7020.89	4	35776.86	2	23560.00	1	4973.00	5
プレハブ木造率	0.07	1	0.05	2	0.04	4	0.05	2	0.00	5
ツーバイフォー率	0.09	4	0.07	5	0.15	3	0.23	2	0.58	1
在来工法率	0.84	2	0.89	1	0.81	3	0.72	4	0.42	5
世帯数	614533.97	3	518165.56	4	2982380.86	1	2354431.00	2	440724.00	5
可住地面積割合	33.72	3	28.18	4	100.07	1	27.70	5	49.10	2
県民所得	2962.21	2	2592.89	4	3586.29	1	2857.00	3	2197.00	5
一世帯貯蓄額	13768.28	2	9926.22	4	15030.71	1	10232.00	3	5261.00	5
商業販売額(木材等)	101792.66	3	60161.44	4	551288.00	1	333898.00	2	40288.00	5
市街化区域面積	21931.69	3	12230.11	4	86781.57	2	96711.00	1	8785.00	5
森林面積	408.83	3	702.00	2	188.29	4	5548.00	1	106.00	5
森林面積割合	1.63	3	2.79	2	0.75	4	22.06	1	0.42	5
都道府県	宮城、山形、茨城、栃木、群馬、新潟、富山、石川、福井、山梨、長野、岐阜、静岡、三重、滋賀、京都、奈良、鳥取、和歌山、島根、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、福岡、佐賀、長崎		青森、岩手、秋田、福島、高知、熊本、大分、宮崎、鹿児島		埼玉、千葉、東京、神奈川、愛知、大阪、兵庫		北海道		沖縄	

第4主成分：両極因子である。+側の外材需要量、木材需要量など、-側の国産材率、杉素材生産量から「外材と国産材の需要関係」を示す軸と解釈できる。

(2) 主成分得点による都道府県の類型

都道府県を類型化し比較することにより、特徴を把握する。

類型化は、第1～第4の主成分得点により構成される空間に都道府県が位置するものと考え、クラスター分析（ウォード法）を行い、都道府県を5類型に大別した。また、類型ごとに各変数の都道府県当たりの平均値を求め、その順位づけを行ったのが表4である。

類型Ⅰ：国産材率、自県材率が低い。一戸建生産量の低い府県を多く含んでいる。外材需要量の割合が大きい。

類型Ⅱ：国産材率、自県材率が高い。工法種別として在来工法の割合が大きい。一戸建生産量が低い。

類型Ⅲ：大都市を含む都府県である。国産材の生産性は低い、需要量は高い。

類型Ⅳ：北海道である。国産材需要、一戸建木造率が最も高い。在来工法利用率、すぎ素材生産量が相対的に低い。

類型Ⅴ：沖縄である。林業関係の統計値は、地域的な関係から相対的に各変数で低くなっている。

都道府県の類型化から、以上の分析の結果から、宮城県は類型Ⅰに属し、①素材・スギ素材生産量が比較的高く、外材利用量が高い。②在来工法率が高い。ゆえに、地域材を利用した住宅生産・供給システムを展開する余地がある。

4.2 宮城県の森林、林業、戸建住宅建築の現状

(1) 木材流通

宮城県の用途別需要量を図1、供給量を図2に示す。

木材総需要量の約半数は合板で、次に需要量の多いのは、25%の割合を占める製材である。木材供給の60%以上は外材によって占められている。

宮城県内素材・製材品の流通状況を図3に示す。素材は、県外から入荷する量が県外に出荷される量の5.8倍を占める。県外からの入荷は東北地方が中心である。国産材製材工場と外材製材工場から入荷された素材消費量のうち、56%は県内からの供給である。製材品は、県内に51%、県外に49%の割合で販売され、国産材、外材の区別がつかない。

県産材の使用状況を、国産材工場と外材工場の生産割合を実際の本造住宅の木材使用量より推計した結果、35%以上となった⁽¹⁰⁾。

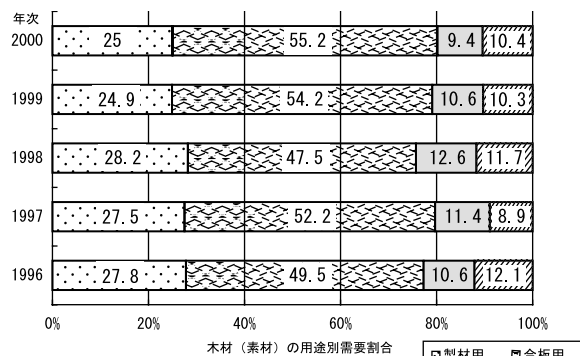


図1 宮城県における木材(素材)需要量の用途別構成

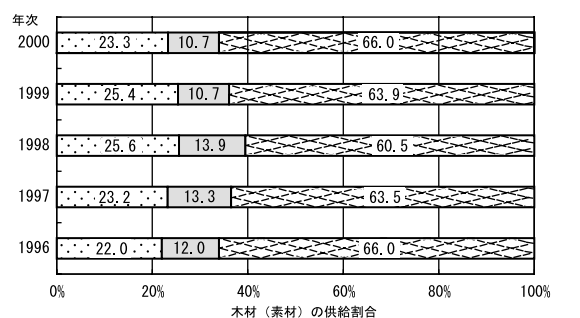


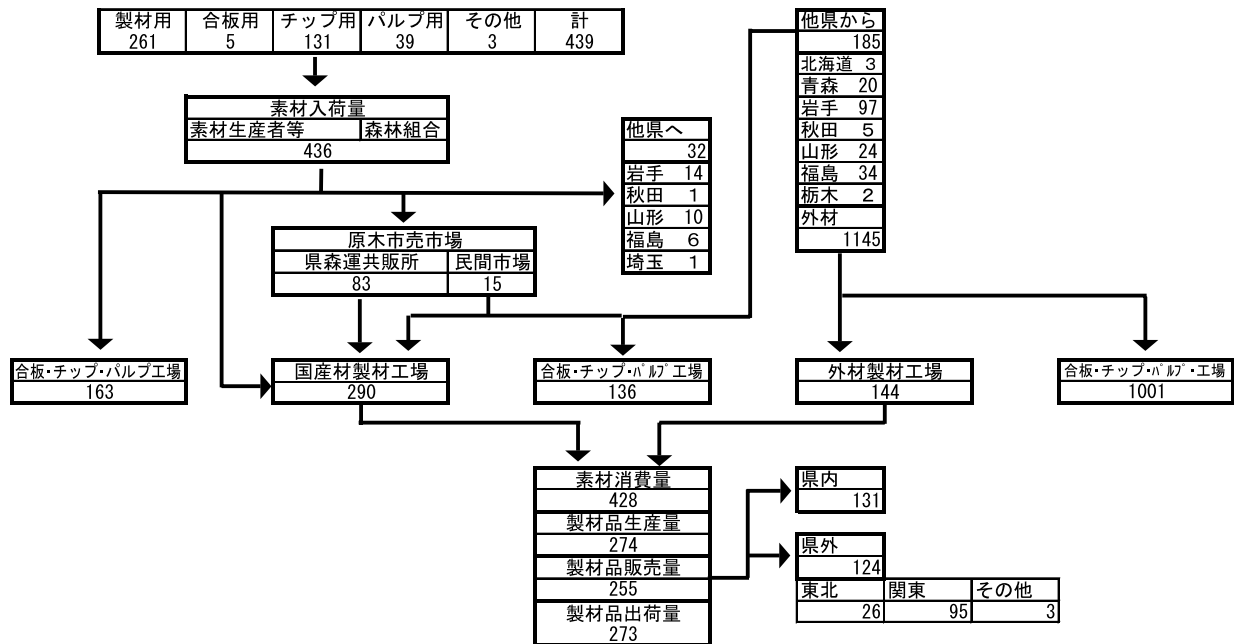
図2 宮城県における木材(素材)の供給構成

国産材製材の実態をみると、宮城県内の製材工場は、設備、従業員のいずれにおいても全国平均と比較しても小規模といえる。東北の中でも山形県と並んで国産材工場が少ない。宮城県においてはスギが製材産業基盤を左右する重要な位置を占める。1工場あたりの素材入荷量を指標とすると国産材工場の製材生産活力は全国的に見ても高い生産力を有する。

宮城県内のスギ製材生産の実態をみると⁽¹¹⁾、一般材製材で構造材を主体とする特徴がある。国産針葉樹は成熟度を増しつつあり^{注(4)}、今後急増する中目材に対する対応が必要である。建築用製材品の品質は最終用途である住宅部材加工の効率化や住宅性能に大きく関係する。製材品の付帯加工として要求されるものは、防かび・防腐加工・プレーナー加工、乾燥加工である。住宅産業界は寸法安定性や強度性能が保証された木材製品を要望している。そして、宮城県のスギ製材製品の出荷地域は、主に県内であり、県外では、関東、特に東京市場である。

(2) 戸建住宅建築の現状

戸建住宅の工法別着工戸数を図4に示す。戸建住宅着工は、1996年度には消費税アップを見越した駆け込み駆け込み需要があり、16,000戸余りの建築実績を示した。その後、20%以上の減少が続き、2002年度では10,000戸余りとなっている。木造率は、1975年前後は70%を超える高水準を維持していたが、2001年には、

図3 宮城県内素材・製材品の流通状況⁽¹²⁾ (単位: 千m³)

51.8%に落ち込み下落が続いている。木造率が減少した背景には、仙台市を中心に急速な都市化が進行し、共同住宅の建設割合が増加したことも原因のひとつとして考えられる。仙台圏を除く地域は90%もの高い木造率を示す⁽¹¹⁾。

工法別戸数では、在来軸組工法が減少している中で、プレハブ工法、ツーバイフォーの変化が少ない。

宮城県内における戸建住宅の新築着工の請負業者比率は、ハウスメーカーは48.29%、地場工務店が51.71%であり注⁽⁵⁾、東北他県と比較するとメーカーのシェアが高い。

建築価格は、木造建築物で1997年度から2001年度平均で、1,952万円（49万円/坪、面積 39.55坪）である注⁽⁵⁾。

(3) 森林資源

宮城県内の山にある木の量^{(14)注(6)}を図5に示す。樹齢16年以上の建築資材となり得る木の量は、28,734,593 m³である。これを建築資材に換算（歩留まり50%）とすると、14,367,296 m³となる。さらに、木造住宅（40坪：30 m³/戸）に換算すると、478,809戸となり、宮城県における1年間の木造住宅の建設戸数は、約8,000戸であることから、現在宮城県内の山にある木の量は、宮城県において60年分の素材生産（製材用）ができる状態にある。また、宮城県内の素材生産量は、現在の需要量だけを統計的に推計すると、木材供給量

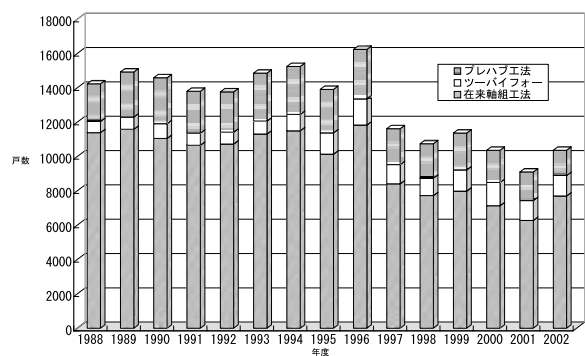
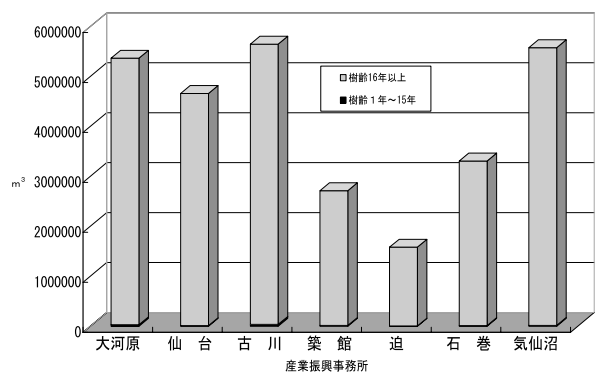
図4 戸建住宅の工法別戸数⁽¹³⁾

図5 宮城県内の山にある木の量

は年間着工戸数の3倍以上の量を提供できる状態にある⁽¹⁴⁾。

以上のことから、宮城県における森林資源は成熟し、

木造住宅の需要が大きいことから、木造住宅の生産、木材の流通の再構築により、地域型木材住宅生産・供給システム成立する可能性が高いと考えられる。

4.3 域型木造住宅生産・供給システムの事例 (おおさき材利用ネットワーク)

前節で示した状況の中で地域材による家づくりとして、おおさき材利用ネットワークの試みが開始される。

おおさき材利用ネットワークが設立するまでの経緯

表5 おおさき材利用ネットワークの設立の経緯

年	月、日	活 動 内 容	活 動 内 容 補 足
2002年	4月	おおさき材利用ネットワークの設立の提案	大崎森林組合（事務局）からおおさき地域林業活性化協議会において提案
		推進部会の設置	ネットワークの基本的事項（趣旨・目的等）を検討
	7月	設立趣旨・目的・組織・活動・設立方法等の検討	推進部会（4月から7月まで）
	8月	活動・設立方法等の検討	推進部会
	10月	おおさき材利用ネットワークの参加呼びかけ	大崎地域林業、住宅生産関係者
	11月29日	おおさき材利用ネットワーク設立集会の開催	参加人数71人（一般参加者含む） 記念講演 設立経緯、協議
2003年	1月	研修会	ネットワーク会員提案
	2月	活動項目の提案	活動項目 1. 流通のシステムづくりに対して （1）内部連携 （2）組織運営 （3）産直体制 （4）インターネットの活用 2. おおさき材の使用から、やすらぎ等、夢のある住宅 （1）事業検討 （2）提案住宅の建築と公開 （3）公共施設へのおおさき材の利用 3. お互いの顔の見える家づくり （1）PR活動 （2）会員同士による勉強会 （3）住民を交えた学習会・交流会
	3月	森林所有者、製材業、建築設計事務所等、業界から意見提出	山側は、山が荒れている現状や木の育てかた
			建築設計事務所は、住宅を生産供給する時間が短くなっている
			木材の供給はスムーズにいくのか モデル住宅の建築工法はどうするのか
	5月	提案住宅の企画	建築設計事務所を中心に、提案住宅のワーキンググループが企画を提案 日程と作業について ステップ1：提案住宅の概念設定 ステップ2：提案住宅概念へのヒアリング ステップ3：提案住宅の具体的な作業 ステップ4：提案住宅の発信（全体作業）
	6月	全体総会	正式に組織として立ち上げを行い、事業計画、予算を決議
	6月19日	正式事業開始	行政との関係、予算関係の議論
	7月	提案住宅の基本概念の検討と概念決定	
		供給体制現状の整理と供給体制の決定	
	8月28日	現地検討会	立木の素材測定等、木の性能把握と生産地視察
2004年	3月	消費者に提案住宅の紹介	
		提案住宅の構造性能を評価	耐力壁試験を実施（東北職業能力開発大学校にて）

は2002年4月に始まる。ネットワークの立ち上げから現在の活動まで、第三者的な立場から参加した状況を表5に示す。おおさき地域林業活性化協議会において、事務局として大崎森林組合から、おおさき材利用ネットワーク設立について提案があり、了承された。2002年11月29日の設立集会では、趣旨・目的が協議された。内容を表6に示す。

表6 設立趣旨・目的

設 立 趣 旨	
1	二酸化炭素を蓄えリサイクル可能な地球に優しい素材である木材を利用することは、地球温暖化を防止し循環型社会を築くために有効な手段になります。
2	特に、おおさき材の利用することは、健全な森林を末永く育み、大崎地域の住民が森林の様々な恵みを受けるために大切なだけでなく、地域産業の振興や地域の活性化にも役立ちます。
3	大崎地域には、良質で豊富な木材資源があり、一方で、木造住宅着工戸数の多い木材消費地があります。
4	このようなことから、大崎地域の森林所有者、林業・木材・製材事業者、住宅関連事業者等の個人・法人によるネットワークを設立いたします。
目 的	
1	おおさき材を森林所有者から住宅関連事業者・消費者まで円滑に流通させ、住宅等に利用するシステムづくりを進めます。
2	良質なおおさき材をふんだんに使用して、やすらぎ・喜び・夢のある住宅を提供します。
3	森林所有者、林業・木材・製材事業者、住宅関連事業者、消費者のお互いの顔が見える家づくりを行います。

設立趣旨・目的が成立する裏づけとして事務局側は統計等の資料を用意している。

1. 新築住宅着工数および製材品で全国と宮城県の比較
2. 木材の需要をめぐる主な動きとして、
 - (1)「住宅の品質確保の促進等に関する法律」の施行、プレカット化の進展等に伴い集材材需要が拡大
 - (2)環境面での木材利用に対する評価（認識）の高まり
 - (3)乾燥材の生産は未だ低水準
 - (4)近くの山の木で家をつくる運動、家づくりネットワークの拡大
3. 大崎地域の製材生産と住宅建築の概要と統計
 - (1)森林資源
 - (2)民有林の間伐実施状況（平成12年度実績）
 - (3)丸太生産
 - (4)製材
 - (5)住宅の着工状況
 - (6)古川産業振興事務所が最近力を入れている主な施策

統計的には、設立条件がそろっているといえる。

設立集会の協議の中で、工務店、建築設計事務所側

から内部の連携と事業内容検討の意見が出された。なお、参加者の構成割合は、一般者を除き、森林所有者24%、素材生産者19%、建設業・工務店45%、建築設計事務所12%である。

- ①お互い仕事の内容がわからない人が多い。お互いに大崎地域のどういう山で木が生産され、どのようなルートでどこに建てられるのが理解されるような活動を取り入れて重点的に行ってもらいたい。
- ②ある程度うまくいっている活動は、エンドユーザーが入っている。プロだけが集まって議論しているのは、ほとんどうまくいっていない。一般の消費者が初期の段階から入っていないと、ある程度システムが出来上がってからでは一般の人が入りにくい。初期の段階から、顔ぶれを広くする必要がある。

活動資金の一部は、後述する宮城県が企画した「みやぎ版注文住宅供給システム」の事業として決定され、研究開発費として補助される。

運動の課題を以下に示す。

1. 会員が同じ方向性・目的をもって活動していくことができるか。
2. 会員同業者間の事業配分、業種間の利益配分はどうするのか。
3. 提案住宅は、消費者のニーズにあったものなのか。
4. 建設エリアはどのように設定するのか。
5. 地域材の供給体制は、木材等の適正な性能が確保できているのか。また、共通の品質管理をどのようにするのか。

おおさき材利用ネットワークの設立過程から、これからの地域型木造住宅生産・供給システム手法として、ネットワークを成立するためには、企業間の連携を強化していくシステムづくりと、キーパーソンとなり得る仕掛け人またはワーキンググループとそれらを支援していく第3者的な教育・職業訓練機関が必要と考えられる。

5. 地域型木造住宅生産・供給システムの実現に向けての支援

新築市場は、明らかな縮小傾向を示している。この厳しい需要低迷にある住宅産業を再生し、耐久性に優れ、消費者ニーズにあった地域型木造住宅生産・供給システムの構築が必要になっている。ここでは、宮城県の取り組みとおおさき材利用ネットワークへの支援が

ら、地域型木造住宅生産・供給システムを実現に向けての支援について検討した。

宮城県は、宮城県緊急経済産業再生戦略プランにおける「みやぎの住宅産業振興プロジェクト」（みやぎ版注文住宅供給システム）を2003年11月17日に設置し、その運営を検討し始めている。このプロジェクトの目的は、住宅建設にかかわる総合的な産業振興と良質な住宅ストック形成を目指し、スクラップアンドビルド型の住宅生産から長期的で良好な居住性能を持つストック型の「新たな市場形成」を確立することとしている。

宮城の住宅市場形成する上の新しい住宅生産、流通システムイメージを図6に示す。宮城の地域特性や住宅産業、住宅機能に関与する関係者の英知を集結した「新しい住宅生産、流通システム」を構築することをイメージしたものである。宮城の風土が育んだ森林資源をふんだんに活用し、宮城が育てた匠の技を集結して建設される「長持ちし、住み継がれ、流通していく住宅」を「みやぎ版注文住宅と位置づけている。具体的には、住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく「住宅性能標示制度」に定められた9分野^{注7)}に加え、宮城県独自の指標を設定して、規定以上のポイントを獲得する住宅を想定している。例えば、宮城県独自の指標とは、「地域産材活用」、「地元工務店活用」、「価格透明度」、「街並み適合度」、「住み替え自在性」などである。プロジェクトのイメージとして挙げられている項目は、Ⅰ 地域事業展開イメージ、Ⅱ 民家保存再生のイメージ、Ⅲ 建築主重視のシステムイメージである。プロジェクトの対象は、当面軸組工法の戸建て住宅を対象とし、①地域ネットワーク型（地元工務店や木材加工業、設計者等が連携して新築や改修）、②コンシェルジュ型（NPOや建築設計者が施主と工務店を仲介し、納得価格の安心住宅を提供）、③住宅地管理型（成熟団地の居住環境の維持、発展を目指した一体的な改修・改築）、④景観整備型（観光地の道路沿線の景観、街並み保全に向けた改修、改築、新築）、⑤古民家等保全型（希少となった文化財級古民家の職人技術による現代的再生）、耐震補強型（1981年以前の基準で建築された既存住宅の耐震性の確保）のタイプを想定している。

宮城県は、みやぎの住宅産業振興支援事業にかかわる事業者を募集し、採択された事業者へは、事業費の一部を支援している。

東北職業能力開発大学校では、このみやぎの住宅産業振興支援事業に採択された14社中5社の事業^{注(8)}を企業人スクール^{注(9)}として支援している。

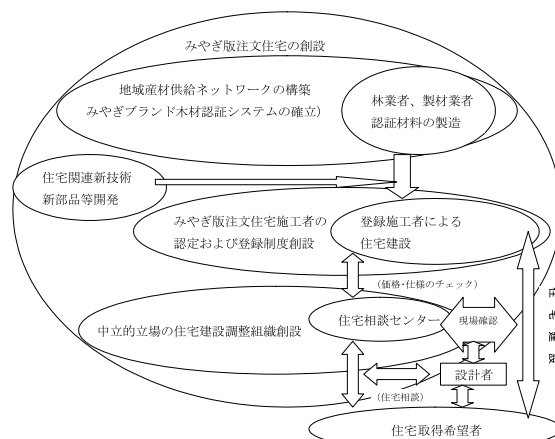


図6 新しい住宅生産、流通システムのイメージ



図7 セミナー風景



図8 構造実験風景

また、おおさき材利用ネットワークにおいては、2004年3月に、モデル住宅における伝統的工法の構造実験のセミナー^{注(10)}を東北能力開発大学校で実施した(図7、図8)。これは団体だけでは実現性困難な事例である。

地域型木造住宅生産・供給システムを具体化するためには、建築産業にかかわる各業者の今までになかった

た連携が必要になってくると考えられる。行政、教育・職業訓練機関により支援を必要とする仮想団体のイメージを図9に示す。伝統的工法を取り上げた理由は、地域材を利用した家づくり運動で取り組んでいる工法として採用されていることが多いことによる。また、協会の設立、行政庁の取り組みはあくまでも仮想であり、根拠はない。生産システムの構成は、営業戦略、大工をはじめとする職人の技能、木材等の部品の品質保証、工法の品質保証の4つの項目からなる。この項目を企業・設立団体単独で実現することは困難であり、全体構成のアドバイスならびに構法の品質保証を中心に、大学校等の職業訓練機関^{注(11)}の支援を受け実行していくことが最良の方法と考えられる。

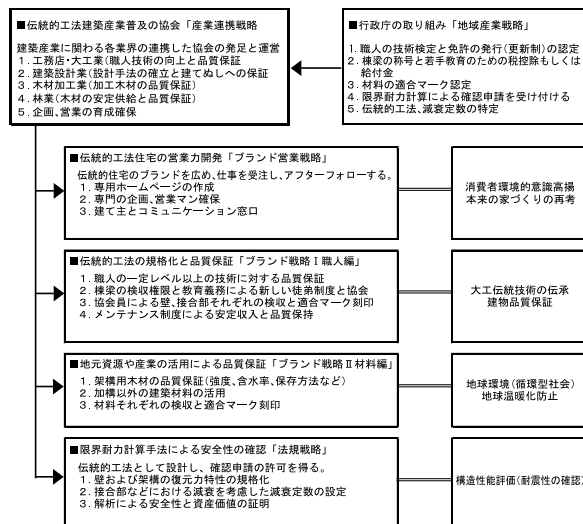


図9 伝統的工法住宅の生産システムイメージ^{注(12)}

6. おわりに

宮城県では、2004年より、「おおさき材利用ネットワーク」が森林組合を中心に活動を始めている。生産・供給システムは検討中であり、鹿児島県の「建築市場」でコンピューターネットワークを活用した施工の合理化を推進した事例が参考になる。

本論では、宮城県における地域材による家づくりネットワークの事例と行政の支援事業、それに関する職業訓練機関における伝統的工法の構造に関する品質向上の支援について取り上げた。

地域型木造住宅を消費者にアピールするためには、地域性を強調した仕掛けづくりが必要であり、生産者間の連携が重要になる。

そこで、職業訓練機関は、地域住宅産業それぞれの

技術的支援を行い生産者間の橋渡しの施設として役割を担えるものとする。

謝 辞

本論は、今後の建築生産論の一資料となるようこれまでのセミナーや企業・団体に対する援助活動をもとにまとめたものである。現在もご指導いただいている、くりこま杉協同組合の千葉正義理事、有限会社伊藤ハウジングの伊藤正男社長、伝統工法を考える会（建築設計関係）の柏木栄氏、小坂高志氏、土門光晴氏、由利収氏、杉山ふじ子氏には、実践的な立場から議論に加わっていただき、多くの貴重なご意見をいただきました。また、おおさき材ネットワークの鈴木孝悦氏始め事務局にネットワークの立ち上げ段階で参加させていただきました。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- (1) 松村秀一：「住宅ができる世界」のしくみ、彰国社、1998年、pp.16-23
- (2) 西村勝美：長期耐用住宅の工法と材料開発の経過と結果の概要、住宅と木材Vol.28NO.336、2005年11月、p.15
- (3) 菅野知之：日本の木で家建てよう、株式会社春秋社、2003年、pp.75-78
- (4) 緑の列島ネットワーク：近くの山の木で家をつくる運動 宣言、農山漁村文化協会、2001年、pp.154-155
- (5) 岡部博喜：木の心理的影響、東北職業能力開発大学校2002年度総合制作実習論文
- (6) 高橋丈司：木造校舎とコンクリート造校舎の比較による学校・校舎内環境、平成3年度科学研究費補助金研究成果報告書、39-41（1992）
- (7) 有馬孝禮：木材の住化学—木造建築を考える、東京大学出版会、2003年
- (8) 嶋瀬拓也：木材情報、2002年8月号、pp.11-15
- (9) 平野直樹：地域住宅産業の生産構造に関する研究木材の需要構造から見た地域類型、日本建築学会東北支部研究報告会、2002年6月、pp.217-220
- (10) 平野直樹：木材の流通から見た地域材を利用した住宅づくりの一考察、日本建築学会2003年大会学術講演梗概週F-1、2003年9月、pp.1163-1164
- (11) 宮城県林材振興課：宮城県の製材生産と住宅建築の実態、みやぎ材銘柄化推進対策事業、仙台

圏需要動向調査報告書

- (12) 宮城県産業経済部林業振興課：宮城県の木材需給とその動向、2002年、p.10
- (13) 国土交通省総合政策局情報管理部建設調査統計課：住宅着工統計
- (14) 第1回みやぎ版注文住宅供給システム検討委員会資料4 県内の住宅事情について、2003年11月17日

【注】

- (1) 全国各地において地域の伝統・文化を継承しつつ、木造住宅の建築を担っているいわゆる大工・工務店である。1991年の事業所統計によると、約16万業者が存在している。
- (2) 大手ハウスメーカーは、ほぼ全国を供給対象地域として、年間1万戸程度の木造住宅を供給している。大手プレハブメーカーも多角化戦略のひとつとして数千戸の木造住宅を供給している。大規模ビルダーは、供給エリアが、首都圏、近畿圏など広域的な企業であり、年間約500以上を供給している。地域ビルダーは、県域程度で供給戸数としては50戸以上である。そして、工務店は、県内一部地域で住宅供給を行い、供給戸数は50戸未満として捉える。
- (3) 地域住宅産業は、中小住宅生産者（工務店など）による在来木造住宅の注文住宅を中心に、地域社会に密着した営業形態と地域産業との連携により成り立っている。
- (4) 宮城県林政課地域森林計画資料（1997年2月）によると、民有林については、スギが人工林面積の70%、蓄積の80%を占める。スギの31年生以上の割合は、面積で56%、蓄積で74%と高まっている。
- (5) 2002年度（株）マーケティング システム調査結果
- (6) 2002年12月現在
- (7) 構造の安定、火災時の安全、劣化の軽減、維持管理への配慮、温熱環境、空気環境、光・視環境、高齢者への配慮、音環境の9項目
- (8) 5社の事業概要は、①県産スギを使用した低価格木製サッシの開発・普及、②伝統工法を活かした「みやぎ版住宅（栗原型）」の開発と供給システムの整備を行い、その普及を図る。③ホウ酸塩を注入した県産木材の開発・普及と県産間伐材を主材料とする桁組構法、ベース工法を活

用した「みやぎ版住宅」の普及。④既存木造住宅の耐震改修や新築木造住宅の性能・耐久性を高める構造補強部品・工法の研究開発を行い、宮城県内および国内の住宅産業に貢献する。⑤地域産材を活用し、三陸地方の気候風土・文化・生活様式に適応した長寿命型住宅「みやぎ版住宅（三陸バージョン）」の研究・普及。

- (9) 在職者の方々を対象に、職業に必要な高度で専門的かつ応用的な知識および技能・技術を習得する60時間以上の短期間の訓練を職業能力開発大学校で実施しており、生産現場に即した課題学習によるものづくりの企画・開発力と複合的な技能・技術に習得に力点を置いた人材育成の支援を行っている。例えば、東北職業能力開発大学校 建築系＜企業人スクール＞2004年度、コース名「木造軸組工法住宅の許容応力度設計技術」、「木造住宅における構造性能評価技術」、「木造住宅の性能向上と工程管理による業務の効率化」。
- (10) 在職者の方々を対象に、仕事を遂行する上で必要な知識および技能・技術の向上を図るため、地域の人材ニーズに応じた職業訓練を、職業能力開発大学校、職業能力開発促進センターなどにおいて行っており、比較的短期間（2～5日程度）のコースが設定されている。今回は、コース名「木質構造設計」18hを実施した。
- (11) 独立行政法人 雇用・能力開発機構は、公共職業能力開発施設として、職業能力開発促進センターおよび職業能力開発大学校・職業能力開発短期大学校を設置運営している。
- (12) ユニオンシステム（株）千葉隆之氏 発案に一部追加