

平成7年度 農林水産省補助事業
(財)日本住宅・木材技術センター事業

木造建築合理化推進事業報告書

平成8年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター

目次

1章 はじめに

- 1. 1 地域木造住宅供給を取り巻く状況と認識…………… 1
- 1. 2 目的…………… 2
- 1. 3 実施経過…………… 2
- 1. 4 委員会の構成…………… 2

2章 事例紹介

- 2. 1 典型的な地域の住宅システム事例とその特徴…………… 4
- 2. 2 熊本県「郷の匠」…………… 7
- 2. 3 山形県「金山の家」…………… 13
- 2. 4 秋田県「モクネット21・二ツ井」…………… 17
- 2. 5 埼玉県「木夢（コム）の会」…………… 22

3章 合理化の視点

- 3. 1 社会経済の認識と「合理化」…………… 26
- 3. 2 林業と結びついた住宅生産における合理化の視点…………… 26
- 3. 3 長期的な経済性の視点…………… 27
- 3. 4 部材プレカットの普及にともなう生産システムの変化…………… 28
- 3. 5 流通型からよりオープンな生産システムへ…………… 29

第4章 参考資料 ヒヤリング議事録

- 4. 1 ソフト会社A社…………… 33
- 4. 2 ソフト会社B社…………… 35
- 4. 3 住宅資材供給会社C社…………… 36
- 4. 4 住宅供給組合D協同組合…………… 37

第1章 はじめに

1. 1 地域木造住宅供給を取り巻く状況と認識

私たちはこれまで右肩上がりすなわち成長する経済や社会の環境に慣れすぎてきた。パイ（市場規模）が大きくなる時期には、事業者は新規の市場の獲得に主要な関心があり、消費者は将来の所得の伸びを先取りして欲しいものを獲得してきた。しかし経済が停滞し、やがて右肩下がりの経済に移行しつつあるわが国において、従来の価値観や行動範囲では物事が円滑に進まない状況が既に出始めている。

住宅を取り巻く環境も例外ではない。長期的な住宅需要を推計した各種の試算はいずれも、現在150万戸程度ある年間新設戸数はやがて減少するとしている。また、既存の住宅の建て替えの割合が増加し、木造の割合が減少するとしている。木造住宅建設市場はこのような見通しに加えて、近年大手住宅企場や他産業からの参入が盛んである。そして海外とりわけアメリカ・カナダからの輸入住宅も参入してきている。さらに政府の規制緩和やコスト削減の政策が声高に展開されている。

わが国における木造住宅供給の担い手の主役は、現在も言うまでもなく地域の工務店である。この工務店業界は今深刻な問題を数多く抱えている。地域社会が安定し熟練技能者が活躍していた時代には、仕事も安定的に地域の中にあつた。しかし今日ではこのような地域は例外的にしかあり得ない。都市地域を中心とした多くの地域は工務店どおしの競争に加えて大手住宅企業や輸入住宅との競争に打ち勝たなければならない。業界内の技能者不足も深刻である。

このような状況の中で、地域の工務店が如何に活力を持って事業を展開させていくか。その時、どのような差別化戦略を持つべきか。事業をどのような合理化すべきか。このような視点から調査研究し、その成果を取りまとめたのがこの報告書である。

差別化戦略の基本として、地域固有の優れた物的・人的資源を有効に活用することに心掛け、具体的には地域産材と地域の優れた技能を生かした住宅生産システムに注目することとした。

また、工務店の事業の合理化については、広い視野にたって検討した。即ち、元請けの工務店の業務には、営業、企画開発、施工管理、資材搬入、施工、維持等があるが、伝統的な工務店の業務は施工管理以下の建物を造りメンテナンスするために必要な直接的な業務が中心であつたが、今日ではこれらに加えてユーザーニーズの変化に合わせて新商品の開発をしたり、市場の変化に対応した営業もしなければならない状況にある。このように、現代の住宅供給事業者として備えなければならない業務をトータルなシステムとして形成・整備することを念頭において、「合理化」の内容を検討している。

調査の実施にあたっては、机上の論にならないように、トータルなシステムの成功事例や企業の先進的な事例をアンケートやヒヤリング等によって収集し、整理検討するように心掛けた。この報告書が地域の住宅供給に関わっている多くの方々の道標になることを願っている。

1. 2 目的

木造建築担い手の育成及び技能の向上、木質構造の設計技術の向上については、平成3年度から実施している「木材技術専修センター事業によりその推進を図ってきたところである。

一方、大工等技能者の減少等に対応して、近年、工法等の合理化への取組がなされているが、大工等技能者の動向や木質建築資材の開発状況等からみて、これらの取組を一層推進する必要がある。

このため、地域産材と地域労働力を有効に利用し、地域に則した合理化がなされた住宅供給システムの実態調査及び分析を行い、特徴的な事例をあげ、地域住宅供給者の指標となることを目的とする。

1. 3 実施経過

本事業は平成5年度から平成7年度の3年で実施し、各年度の検討項目は、次の通りである。

(1) 平成5年度

地域型モデル住宅づくりなど積極的、継続的な地域の住宅生産活動を行っている組織体を確認するため都道府県を対象とした1次調査と、実際に地域型モデル住宅の開発・供給を行っている事業者を対象に詳細調査を行った。

詳細調査事例

- ・ いばらぎの家（茨城県）
- ・ 郷の匠（熊本県）

(2) 平成6年度

地域経済振興のひとつとして、地域産材と地域労働力を有効に活用するいわゆる「産直住宅」が、どのような状況にあるかを把握するため、産直住宅事業体に対してアンケート調査を行った。

(3) 平成7年度

地域において、営業、設計、部材発注、部材管理、プレカット等の情報を連携させて合理的に住宅供給を行うソフト面での連携システムの実状を把握するため、ソフト会社及び利用側の企業等からヒヤリング調査をした。併せて、3年間の調査を踏まえ、地域における住宅供給の合理化の視点、目指すべき方向等について検討を進めた。

1. 4 委員会の構成

本事業を推進するため、(財)日本住宅・木材技術センターに学識経験者及び行政担当者から次の委員会を設置した。

木造建築合理化推進委員会名簿

委員長	藤澤 好一	芝浦工業大学工学部建築工学科教授
委員	鎌田 宜夫	(財)ハウジング・アット・コミュニティ財団専務理事
	秋山 哲一	東洋大学工学部建築学科助教授
協力委員	臼井 浩一	建設省住宅局木造住宅振興室課長補佐
	長江 恭博	林野庁林政部林産課課長補佐
	関 充利	林野庁林政部林産課課長補佐
	佐治 孝利	建設省住宅局木造住宅振興室係長
	松下 英之	林野庁林政部林産課住宅資材技術専門官
	鈴木 綾子	林野庁林政部林産課
事務局	是安 国男	(財)日本住宅・木材技術以外-技術開発部長
	田中 康夫	(財)日本住宅・木材技術以外-技術開発部技術主任

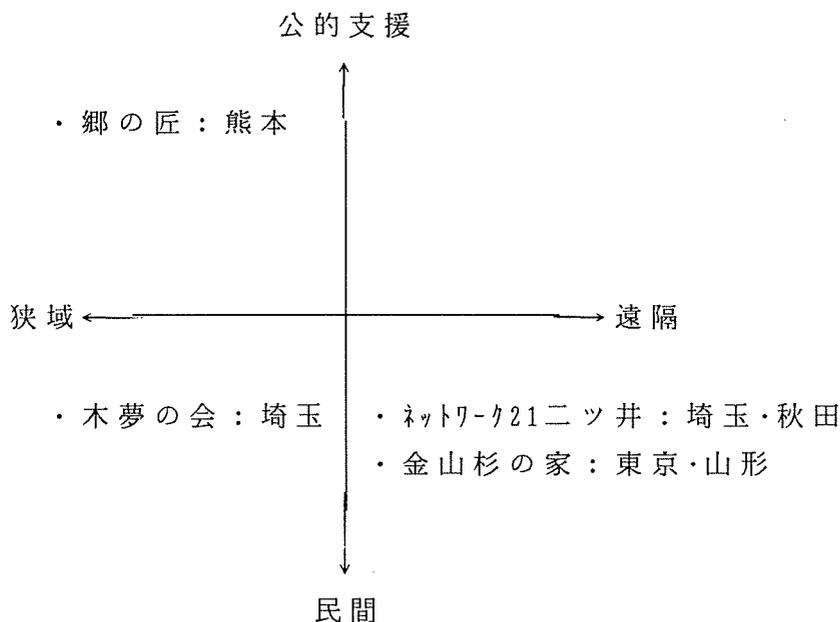
2章 事例紹介

2.1 典型的な地域の住宅生産システム事例とその特徴

(1) 事例選定の枠組み

ここでは、林業と連携した地域の住宅生産の試みにおける「合理化」の取り組みに限定して、その内容と特徴を紹介する。

事例として取り上げる枠組みとして次の2軸を念頭に据える。まず、林業の生産地と住宅建設地である消費地との地理的關係がある。生産地と消費地の關係が狭域で地域需要密着型のものと生産地と消費地が遠隔である都市需要対応型のものとに分けることができる。もうひとつの軸は、システムの運営協力への公的介入の程度がある。純粋な民間活動のものと公的な支援や助成をうけているものがある。



(2) 各事例の共通点

まず、これらの林業と結びついた住宅生産システムに共通する特徴を整理しておこう。

① ネットワーク組織としての組織

林業との連携した住宅生産システムを注意してみるとそれは大規模住宅メーカーにみられる単一組織ではなく、いくつかの組織の連携によって成立しているネットワーク組織であることが判る。林業家、製材業、流通業、設計業、建設業など木材生産・流通や住宅生産にかかわる比較的小規模ではあるが多様な組織が連携していることが判る。ここにあげた生産者間のネットワークのみに留まらず生活者をも含めたネットワークとして成立しているものもある。地域的にせまい

ネットワークと広いネットワークがある。ここで事例としてとりあげたように、住宅生産と結びついた林業は秋田、山形、熊本といったいわゆる林産地域以外の都市周辺でも成立しうる可能性がある。例えば、埼玉県飯能市周辺の西川材の集散地を中心とした「木夢の会」の活動や「東京の木で家をつくる会」の活動はその良い例である。林業と住宅生産をむすぶ人材、資源は都市周辺にも存在していることを改めて再認識する必要がある。むしろ都市周辺地域の方が森林との結びつきを求めるニーズは強いといえる。単なる住宅づくりに留まらず、森林を理解するユーザーとの結びつきが重要である。エコロジーなど幅広いネットワークを意味する。いずれにしろもっと発掘が必要である。

②生産組織の規模

林業と結びついた住宅生産は、一部をのぞいて年間30戸以下、特に10戸以下の小規模の生産によって成り立っている。組織としては規模拡大を目指していない。人的なつながりを重視しているために参加メンバーをすぐに増やせない構造になっている。現状の組織体制の強化を図ってもせいぜい現状の3割増し程度の規模である。供給規模の拡大、組織の大規模化による生産体制の強化にはなじみにくいものと思われる。

ネットワーク組織による「範囲の経済」の効果として取り上げられる流通プロセスのカットによる住宅の低価格化の効果もある限られた条件・規模のもとで成立するものであり、量的拡大を図るとその条件のバランスをくずし、その効果を消滅してしまうこともある。ネットワーク組織による住宅生産の場合、価格の低廉化よりも価格の透明性と地域特性を生かした耐久性の高い住宅としての特徴を発揮できる生産体制をもつことが重要である。

③ネットワーク組織のキーマン

ここでとりあげたネットワーク組織としての林業と結びついた住宅生産組織を構成している既存のいくつかの組織に着目すると、それぞれの組織の自律性を認めつつ結びついたネットワークであることがわかる。またその組織の中心にはキーマンが存在している。ネットワーク組織の継続性を担保する上でキーマンの比重が大きい。

林業生産地と消費地が遠隔地の場合には、産地側と消費地側、生産者と消費者側が対等の関係として成立している体制が望ましい。そのためには消費地側、とりわけ消費者側の組織体制の強化が望まれる。したがって、産地側の生産体制を運営するキーマンの育成とともに、消費地側の生産体制、消費者のつながりを維持・展開するキーマンが必要であろう。

住宅生産のネットワーク組織の中では設計者がキーマンとしての役割を果たすことが多い。設計者には設計に留まらず、コーディネイトの役割が必要である。設計者は多様なネットワークに関わりができ、単にいえづくりのみならず、まちづくりにも積極的に関わりをもつことができる。また、ミニコミ紙発行など情報発信をうまく行っている事例が多い。

④まちづくりのネットワークへの展開

林業と結びついた住宅生産の興味を寄せるユーザーには、単なる講習会・見学

会への参加に留まらず、すまいづくりに何らかの形で直接的に参加しようという意欲がみられる。参加の対象も自らのすまいづくりをこえて公的施設づくりへの参加へと広がりを見せており、これらの参加意欲の計画化が必要である。建設への参加は維持管理への参加へとつながる可能性を秘めている。

⑤ 公的支援への期待

ネットワーク組織は、小規模の組織体制ゆえの脆弱さを抱えており、組織を安定的に継続させるには様々な環境適合の努力が必要である。ネットワークづくりへの公的な支援体制もかなり実施されているが、住宅生産のネットワークの自律性を高めるような方向からの多様な展開が望まれる。

2. 2 熊本県「郷の匠」

(1) 「郷の匠」開発の経緯

1) 「郷の匠」開発までの前史

熊本県は、全国でも有数の林産県で、現在、全森林の60%がスギ、ヒノキの人工針葉樹林である。大部分が間もなく伐採期を迎え、これらの木材需要を図るために、建築用資材の利用促進が課題となっている。木材需要の拡大策として、地域振興に寄与する木造住宅の活性化を図るために、デザインの自由性を保持する伝統的工法を継承しつつ、新しい技術導入を行うことにより、快適な生活空間の確保や住まいの安全性、耐久性の向上を図り、地域産材を有効に活用できる新しい工法の開発を行うことになった。

2) 「郷の匠」開発の経緯

「郷の匠」を開発するにあたり、昭和60年度に消費者アンケートを行い、ユーザーニーズの把握に努めた。昭和61年度に県が熊本県木材協会連合会に委託し、1億数千万円（コンペ費用含む）をかけて「くまもと型新木造住宅」を開発した。新しい技術の開発の視点は、地場の大工・工務店が容易に取り入れ施工できるようにすることである。

新木造住宅のネーミングを昭和62年度に募集し、「郷の匠」に決定した。その後、昭和63年度から平成元年度にかけて、県主催による「郷の匠」構法の設計コンペを行った。県が開発した「くまもと型新木造住宅工法」による住宅建築について「熊本ならではのデザインを盛り込み、また木の良さを発揮する提

年度	活動
昭和60年度	消費者アンケート調査実施
61年度	開発コンセプト確立 設計・施工マニュアル作成
62年度	ネーミング募集「郷の匠」に決定
63年度	建築コンペ実施
平成元年度	モデル住宅展（13棟） 施工詳細図作成 CADシステム開発（～2年度）
平成2年度	構造見学会、技術指導など CADシステム完成
平成3年度	郷の匠協会設立 CADシステム普及
平成4年度	郷の匠普及活動 CADシステム普及、維持改善

表1 「郷の匠」活動年表

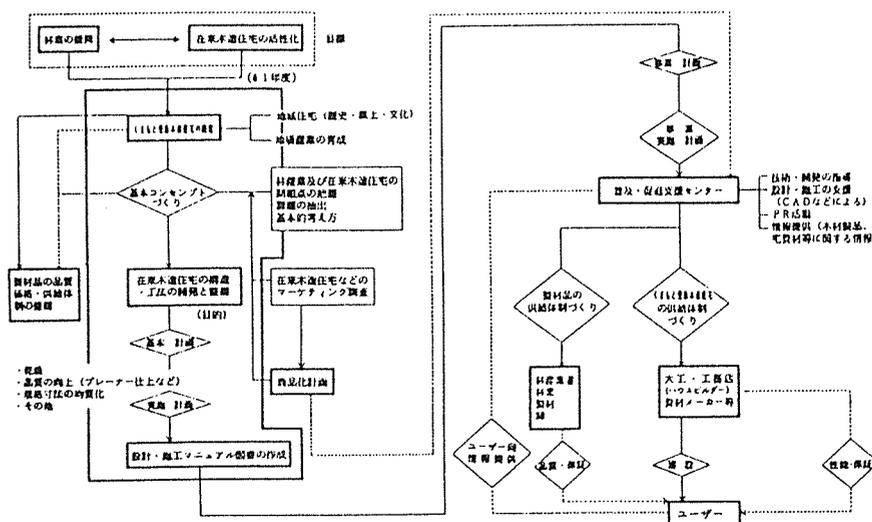


図1 「郷の匠」開発・展開フローチャート

案」を募集。優秀な作品を建築展示することにより、くまもと型新木造住宅「郷の匠」の啓発・普及を図ることが目的とした。その入賞作品12棟及びイタリアの建築デザイナーの作品一棟によるモデル住宅の展示を一年間行い、展示場の運営及び宣伝等に関する費用を県が負担した。現在モデル住宅展示は、郷の匠協会により平成2年から行われている。

「郷の匠」の開発・啓蒙事業と同時に、林業・林産業界で建築資材として求められるくるいの少ない乾燥材の生産、供給体制の整備を進め、現在では県内に70基の乾燥機を導入している。また、需要者に対し、品質の良い木材部材を提供するために木材協会連合会による「郷の匠」の部材検査を実施している。「郷の匠」活動年表を表1、また、「郷の匠」開発・展開のフローを図1に示す。

(2) 「郷の匠」の特徴

1) 構法の特徴

「郷の匠」構法の技術開発は、木造軸組構法を継承発展させながら、仕様性能の向上を図るために構造・工法の整備・合理化を行い、高品質・高性能（高規格住宅、地域優良木造住宅の規律と同等以上とする）の在来木造住宅を開発することを目的とした。

これは、木造住宅の品質や性能を保証する住宅性能保証制度の技術基準に整合すると共に、公的融資の優位性を生み、ユーザーニーズに十分応えられる構造・工法とされている基本的には、建設省が主催した「いえづくり'85プロジェクト」の優秀提案となった工法を基に、改良・応用を加え、発展させた木造軸組工法となっている。

以下、構法の特徴を示す。

- ① 架構を明快にするとともに、木材生産者側の生産性の向上による部材の安定供給を目指し、柱・梁など架構を構成する構造部材を11種類、重ね梁を8種類に整理。
- ② 建設後のねじれ、くるい、割れなどを防止し、耐久性を向上させるために、含水率19%以上の乾燥材を使用。表面は原則としてプレーナー仕上げ。
- ③ 継ぎ手部分の断面欠損による強度の低下を防ぎ、構造躯体の耐久力の向上を図るために、柱は120mm角（105mm角に比べ1.4倍強度増加）を基本寸法とし、他の部材もこの寸法をもとにした割寸法を使用。
- ④ 従来用いられていた910mm、955mmモジュールより大きい960mmモジュール（955mmモジュールより11%広い）を採用し、広い部屋の確保と幅960mmの既成品の面材を使用することで、従来二重胴縁による壁を、間柱に直張りにする壁工法の採用。
- ⑤ 小径木や中径木を有効に活用するために、梁や小屋梁に重ね梁を採用。構造部材は、120mm×120mm、60×60mm、120mm×150mmの3種類の組合せ。レゾルシノール樹脂接着剤を両面塗布し、接着層当り200～300g/m²を標準とする。
- ⑥ 床剛性を高めるとともに、2階での作業効率を良くするために、2階床を胴差しと床根太を床合板で一体化するプラットフォーム工法を採用。
- ⑦ 防火性能を高めるため、室内の内壁下地を12mm厚の石膏ボード張りとし、また、架構の各所に木造ファイヤーストップを設け、火の廻りをくいとめるような架構。
- ⑧ 湿気の壁体内侵入を防止するため、断熱材を間柱の間にすきまなく耳づけし、その上にポリエチレンフィルムをフック止めするペーパーウォール工法、ブロッキングを採用。
- ⑨ 壁体内の湿気を外に放出させ、壁体内の結露防止・耐久性を確保するために外壁に通気

層を設けた外壁通気工法を採用。⑩床下地中からの湿気を防止するために、床下に防湿コンクリート、防湿層を設置。⑪構造耐力を増すために、柱の直下率を80%以上。

⑫公的融資を有効に利用できるように、高規格住宅の構造仕様、高耐久性木造住宅の仕様、熊本県地域優良木造住宅の建設基準、住宅性能保証制度の性能保証住宅設計施工基準に適合。割増し融資が+ 650万円の優遇措置、償還期間が5年間延長される。

2) 「郷の匠」システムの特徴

「郷の匠」システムは、仕様や構法をマニュアルやC A Dシステム等のツールを使用し、地域内の大工・工務店に対する支援体制を整え、「郷の匠」工法の普及、地場産材の需要拡大を図ろうとするシステムである。

特にC A Dシステムは3億円の助成金を受け、その内2億円をC A D開発費にあてている。平成元年度～2年度にかけて設計・施工マニュアルをベースに木造住宅のデザイン、設計、積算、施工の支援を行うことを目的として開発されている。郷の匠C A Dシステムは、フリープランのデザインが簡単にできることを重点におき、住宅建築に必要なすべての図面・積算図書等を可能な限り自動作成できるように配慮され、木造軸組工法C A Dシステムで課題となっていた構造計算、木拾い、積算部分の充実が図られている。

C A Dシステムの支援体制は、設計者の感性で自由に設計できるデザイン支援、デザインしたものから正確に設計図書一式を自動作成する設計支援、ユーザーに迅速かつ明確なプレゼンテーションを供給する営業支援、軸組図、施工図を作成し施工方法を明確に指示する施工支援が備えられている。ハードウェアで約100万円、ソフトウェアで約200万円で販売されている。

(3) 地域の住宅生産活動としての「郷の匠」の活動

1) 「郷の匠」の地域定着

「郷の匠」は、当初コンペの結果を受けて、勤労者住宅(1000棟)の一角に13棟のモデル住宅を半年間展示し、その後売却されている。現在までに年間約70棟のペースで供給され、累積供給戸数は237棟にのぼる。供給圏域は、県内及び福岡、大分を中心とした近隣県で、およそ半々の比率となっている。「郷の匠」に対するユーザーの認知は低く、7～8万円/坪コストアップという印象が表面的にあらわれているのが現状である。

「郷の匠」に対する評価は、使用したところでは慣れると使いやすいとされているが、大工等には作りにくいという反応がでている。

①構法の地域定着

「郷の匠」は、構法的特徴が主となっているが、地域定着へのプロセスという視点に立ってみると、標準仕様の普及は2割程度で、実際には構法的に改変されている(例としてJ Rでは、乾燥材・プレーナー掛け、通気層工法は維持、910mmモジュールあり、胴差し150mm角の使用)。また、理想を求めた仕様の指定があり、施工上無理がある部分を改訂している(新J I S対応)。構法の特徴毎に変更点や問題点、評価を以下に示す。

・重ね梁

重ね梁は、県内でのみ認定されている工法で、供給圏域になっている福岡や大分では認知されていない。流通上の問題やコストが高いため、あまり活用されていない。県の林業試験場での実験では良好な結果を得られているが、製品の安定性や38条認定との関係、住

木センターの認定が得られるかどうか、集成材でもなく木材でもないことからどのような位置づけにするか、製造工場をJIS認定にするかどうか、作る技能をどう担保するかという点が問題になっている。また、外材が使用されていることから地場産材の需要拡大にはつながっていない。幅が24cmではコストアップにつながるが、36cm以上ではコスト的に対応が可能となっている。36cmにしてスパンをとばすと音の問題などが発生する。

・構造用合板

剛性、音の吸収性に対しては高い評価が得られている。現在、仕様の改訂があり、厚さ15mmから12mmにかわっている。

・モジュール

960mmモジュールにすることで広い空間を提供することができるが、坪単価がやや高く、材料のロスが多くなることから、工務店では使いにくいと評価されている。また、960mmモジュールのプラスターボードが必要となる。工務店にとって、材料面では割高になるが、労務量を軽減することができる。

・外壁通気

提案当時はユニークな提案として評価を受けていたが、現在は住宅メーカーの参入がある。熊本県では、夏季の湿度が高いことや長時間の冷房装置の使用を加味し、壁体内の結露防止を考えていく必要がある。

・部材寸法：120mm角の角材を割ってうまく使う仕組みを考えたが、JASに合わない。また、120mm角材は一般の木材店では入手が困難で、特注品扱いとなる。

・乾燥材プレーナー掛け

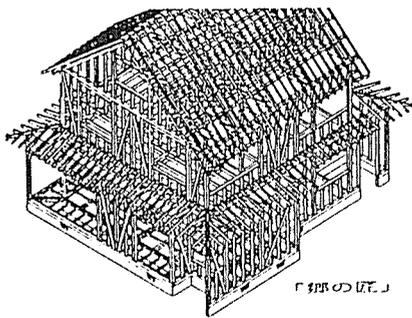
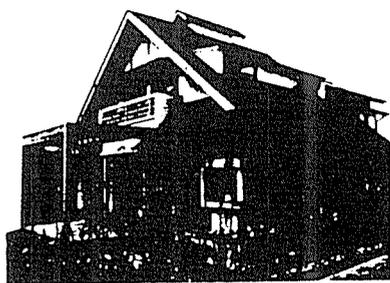
現在では含水率が20%以上の乾燥材を使用することとなっている。含水率25%までは乾燥しやすいが、それ以上となると割れ、曲がりが生じやすく、10日から2週間の乾燥時間が必要となる。柱は乾燥し易いが、間柱、割り材、根太、垂木は3割が駄目になる。ヒノキは乾燥し易いが、スギは乾燥しにくく、特に木口の黒いものは時間をかけて人工乾燥をかけても不可能である。1m³あたり1.5万円コストがかかり、2~3千円増しくらいの評価を得ている。しかし、補助金がでているのでおよそ±0になっている。

・CADシステム

「郷の匠」CADシステムは、JRが中心となり、県内で2~3社が使用している。職業訓練学校用10セット、JR8セット、その他2セットの合計20セットが現在販売、使用されている。開発当初は第三セクターで建設会社を設立する予定で販売予定はなかった。バグの処理が多く、それに対応しているうちに先進的なCADシステムではなくなってしまった。プレカットとの連動が前提で、使いやすいという評価を得ている。JRでは一般CADと混合して使用し、960mmモジュール以外のものも使用している。

2) 生産・供給組織の地域定着

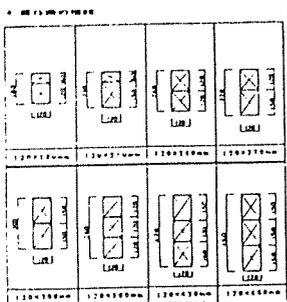
「郷の匠」コンペで入賞した地域ビルダー18社(属性規模年間10~100戸)と住宅情報出版社(事務局)の計19社で「郷の匠」の建築を推進することを目的とした普及組織「郷の匠協会」が平成3年3月に設立されている。「郷の匠協会」はだれでも加入できる任意団体で、組織として集まることによって需要の拡大や事業を行う協同化組織として機能することを目的としたものではない。「郷の匠協会」による現在までの供給実績は、県住宅供給公社の「殿の山団地」や秋津シーレークタウンなどがある。「郷の匠」を自社ブラ



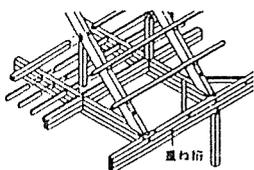
「郷の匠」

■構造部材の標準寸法リスト

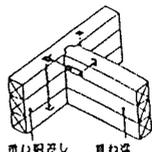
	土留、柱(通し柱、管柱)、 新柱、新脚、階梁(準小梁)、 梁脚(準小梁)、大行脚
	間柱、隅木、貫り梁、 階梁(準小梁)
	間柱(大梁)、2階梁木、 2階梁ブロック
	大引、束木(梁、準小梁)、 角柱、小梁火打
	根太掛け、透かしの大引土台、 貫木(瓦葺屋根など重い屋根の場合)
	1階根太、1階梁ブロック、 貫木(瓦葺屋根など重い屋根の場合)
	間柱(真壁)
	間柱(真壁)
	間柱(真壁)
	間柱(真壁)
	間柱(真壁)、天井野縁、 野縁受、天井吊り木



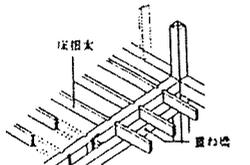
「郷の匠」の重ね梁・部材形状寸法表



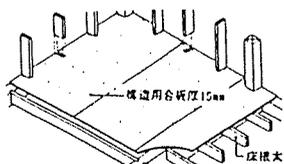
◆小梁梁の重ね梁



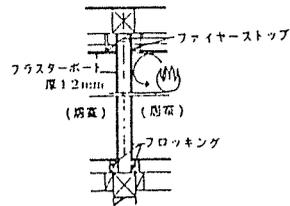
◆梁の割差し・梁の重ね梁



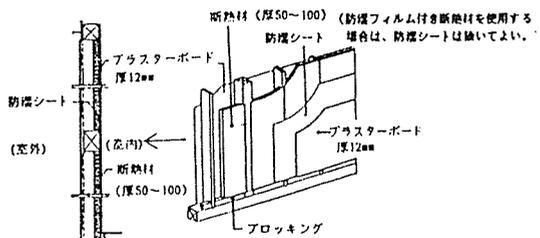
◆2階床梁の重ね梁



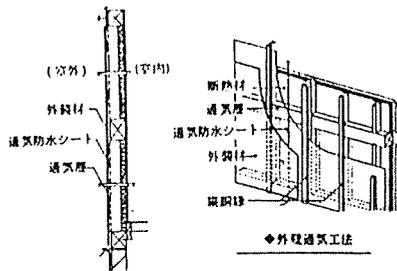
◆2階プラットフォーム工法(床間柱)



◆各層防火性能の向上



◆ベーパーウォール工法



◆外気通気工法

■システム概念図

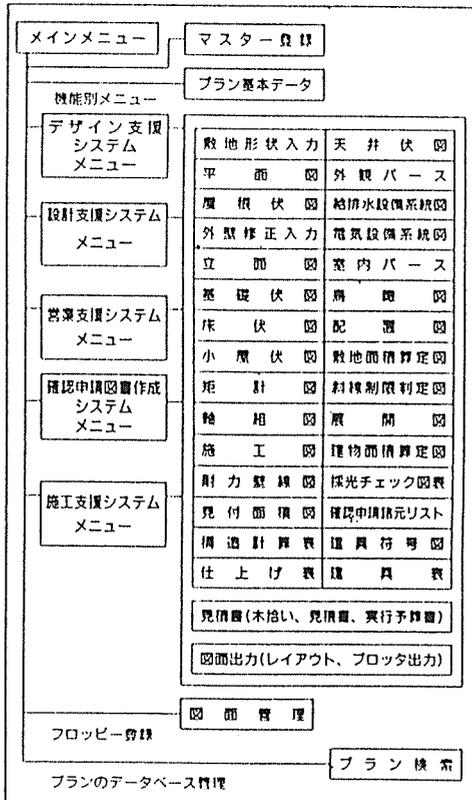


図2 「郷の匠」の標準仕様およびCADシステムの概要

ンドとして地域の住宅生産活動を行っている存在としてJ Rがある。J Rの民営化にともない、J R内部の技術者の職場として住宅供給部門が設立されている。当初、J R社員向け住宅を供給、現在J Rの遊休地の完成宅地に年間70棟を供給している。

部材供給にあたっては、天草、小国、幸の国（プレカット）の3ヶ所で、製材所は県内で3万m³（造作材）供給している。天草では「郷の匠」は製材効率が悪いいため評判があまり良くない。

（4）「郷の匠」の今後の展開

1）「郷の匠」の現状

「郷の匠」は、行政主導型の事業展開で、林務行政サイドの強力なバックアップによってなされているが、住宅課との連携がない。

事業化による効果としては、高性能木造住宅の提案をできているが、外見で分からない構造体の特徴であるためユーザーの理解を得ることができていない。また、県内でのユーザー認知が少なく、合わせ梁、CADなどの導入によって一定規模の住宅供給を前提にしていたが、それほどの供給戸数の確保ができていないのが現状である。

生産供給体制整備という点では、材料供給側と生産者側とのメリットがうまくかみあわず、「郷の匠」工法を利用する生産者も少数の業者に限定され、使い慣れている業者には評価を受けているが、作りにくいという評価もでていいる。

2）今後の展開プログラム

今後の展開として、地域型住宅としての差別化をどのように図っていくかという点と地域の住宅生産システムをどのように確立していくかという2点を検討していく必要がある。

①地域型住宅としての「郷の匠」

現状では、「郷の匠」は住宅としてのアイデンティティ、特に外見の差別化がなされていないため、デザイン的なアイデンティティが確立されていない。構法的な特徴を活かしたデザインと明快なコンセプト作りが今後の大きな課題となる。また、現状の「郷の匠」はコスト的に高くつく（43坪2階建て標準で43.1万円在来40.4万円）ので、最低限の「郷の匠」の条件を設定し、「普及型郷の匠」として供給する手法を考える必要がある。

地域への定着普及という点で「郷の匠」を考えるならば、純粋型の「郷の匠」ではなく、他の構法との融合を積極的に許容する工法として確立し、典型型郷の匠以外に普及型郷の匠についての理解を示していく必要があると思われる。

②「郷の匠」の生産・供給システム

生産・供給プロセスに差別化要素をもたせるために、自分で伐採した木材の使用や自然乾燥を十分に行い、その間ユーザーに待たせる等の建築主参加型のプロセスを検討し、年間10棟限定の純粋型郷の匠を提案する手法が考えられる。

しかし、これらを実行に移すためには、中核的な組織が必要で、小さいロットでも地域の生産組織の中で安定的に生産供給できるシステムを確立するために、地域の大工・工務店の組織化を図るとともに、木材店グループとの協力体制を高める必要がある。また、現在の公共主導型から民間主導型へと変えていくために、行政側の範囲を確認し、住宅相談、普及窓口として存在している熊本建築センターやパートナーシップとしてのJ Rとの協力体制を確認していく必要がある。

2. 3 山形県「金山の家」

I 金山町森林組合の成立の経緯

(大地主と零細地主)

金山町の主産業は林業。町の総面積 162㎏の約 8 割が山林である。もともと大山主が 4 人いて山林の 7 割を所有している。これらの 4 人はそれぞれ独立して山を守り、林業を続けている。このような事情があって金山町の森林組合はこの大山主を除いた零細な山林所有者で構成され、昭和28年に設立された。従って森林組合は力がなかったし、組合所有の山林もなかった。

(時代の変化と青年部の結成)

かつての金山町の林業は、流通を考えないお大尽林業であったが、この体質を改めざるを得なくなった理由に相続の問題と、外材の流入や木造住宅建設の減少等、木材を巡る大きな環境の変化がある。現に産地には製材工場や木材屋が殆どなく、山林が不在地主化したり、山守がいなくなったりしていた。このような状況下の15年前の昭和53年に森林組合青年部が結成され、「金山杉をPRして地域ブランドを確立していく」という活動が本格的に始まった。金山杉のブランド化では、昭和59年には全国優良素材展示会で「農林水産大臣賞・最優秀賞」を受賞したり、昭和61年から全国で最大級のオートバイレース「レイド・カムロ」を毎年夏に開催して、地域おこしと金山杉を間接的にPRしている。

(川崎組合長就任)

青年部の部長であった川崎氏が2年前に森林組合長に就任した。氏自身金山の大山林主の一人。金山では山を持っていなければ、よい木が集まらない、という。氏は青年部時代から金山町にまちづくりにも係わり、住宅コンクールやHOP E計画等の展開の中で、林業・森林施策をとうしてまちづくりにリーダーシップを発揮してきた。

そして現在は材木の売買、産直住宅の資材供給、セラミック注入木材の生産（テクノパル工場）等活発な事業を展開している。

(テクノパル工場)

高級キッチンを製造販売している（株）キッチンハウスからセラミック注入木材の技術提供を受けて、金山杉の製材、木材の防腐・難燃処理を行っている。本年2月操業開始。使用する材は30～50年の間伐材で、森林組合で製材するほか、周辺の製材所からも板材として買っている。今後は板材の生産に止まることなく、町内にある休止状態の箱物組立工場の機械を借りて、浴槽の形にして出荷する計画である。

以下、産直住宅に焦点を絞って記述する。

II 産直住宅事業について

1 経緯

(金山匠方式の誕生)

以前から金山町の建築協同組合や岩手県住田町の産直方式を知っていた。この方式は「理論的には良いが、所詮出稼ぎ」で、ここが問題と感じていた。ところが、3年前東京で山中氏（フィールドネット代表）に出会い、この問題が解決した。すなわち、金山の棟

梁は上棟までを請け負うこととして、せいぜい一週間程度の出張となる「出張方式の産直」とした。これは消費地である首都圏にある設計事務所のもつ住宅供給システム（家づくりネットワーク）と生産地の住宅生産システムを連携させることによって、実現された合理的な住宅供給システムである。

産直方式には「金山杉方式」と「金山匠方式」がある。前者は消費地の住宅供給システムに対して部材のみを供給する方式であり、後者は部材の供給と金山の棟梁によって上棟までを行い、仕上げ、設備工事等は首都圏の協力工務店が引き継ぐという方式である。現在は「産直リレー方式」として後者が一般的である。

（金山匠の腕）

派遣する地元の大工は、住宅コンクールなどで入賞した上位10人位の腕のよい大工である。プロジェクト毎に組合で決めて付き合ってもらっている。仕事のあいている人に頼むことになる。森林組合としては、マネージメントをしても手数料等は取らない。大工とは損得だけでない関係をつくるように日頃から心掛けている。

2 森林組合の構成

組合員数 約 400名 従業員30名（住宅部門4名）

売上額 ・昨年約4億円 今年（見込み）7億円

- ・30人の適正規模は10億円と考えている。事業の種類は増やさないで産直住宅とハイテク木材生産（テクノパル）で達成させたい。

3 産直住宅供給実績

- ・東京中心に山形、仙台など 年10棟程度
- ・地元での住宅建設 年30～50棟

4 産直住宅供給の組織体制

消費地である東京でユーザーを組織化し、かつ生産者をも組織化している「家づくりネットワーク」と連携し、森林組合は木材と上棟までの工事を受け持つ「金山匠方式」を実施している。これらの関係を図に示すと次のようになる。

- ・家づくりネットワークの仕組み（図-1）
- ・家づくりネットワークの家づくり方式（図-2）

上記2図はいずれも山中文彦氏作成

（家づくりネットワーク）

家づくりネットワークは、アーキテクト・フィールド（建築家、設計事務所）、ビルダーズ・フィールド（工務店、各種専門工事業者）、プロダクト・フィールド（木材産地、材料メーカーなど）のネットワークにより、自然素材を活用した個性ある家づくりを応援するグループである。そして家づくり会員を対象とした、家づくりフォーラムの開催や設計、施工を首都圏で行っている。細部にわたっての設計、適正なコスト、産地直送の材料、信頼できる施工、定期的なメンテナンスなどが3つのフィールドのバックアップにより、実現できるしくみになっている。事務局のフィールド・ネットは職員4名。

（ビルダーズ・フィールドの現状）

供給の範囲を首都圏と考えており、現在1都3県で15の工務店と連携している。

5 適正供給量と組織体制

現在の実績は年10戸程度、現体制での適正供給量は20戸程度。産直住宅については将来

とも、家づくりネットワークと連携を組んで良質な住宅を供給したいと考えており、最大でも年30戸程度に止めたい。組合としては将来とも住宅の元請けはやらない。

円滑な事業の展開のためには、①大工用の簡単なプレカット工場の建設、②匠方式の通年化、そのためには大工3人チームが5組欲しい。③製材工場のラインの見直し、④乾燥プロセスの強化、⑤家づくりネットワークの事務局強化、連携事務所の複数化、⑥森林組合の東京出張所の新設等を実現することが必要である。

(工事請負方式の変遷)

STEP1 地元工務店を元請けとして、金山大工は上棟工事を請ける方式

STEP2 地元と金山を分離し、共に建築主と直接契約する方式

STEP3 家づくりネットワークが上棟までの工事を請け金山に依頼、その他の工事は地元工務店が直接建築主と契約する方式。木拾いは金山大工がやる。

(CADへの対応)

森林組合内では初歩的な勉強中。家づくりネットワークでは道具としてのメリットを確認したい。現在、設計仕様の標準化をある程度考えており、その後CADの導入を検討したい。

6 産直商品の差別化戦略、コスト競争のポイント

金山杉のブランドと家づくりネットワークのユーザー主体の家づくりシステムで、他の商品と明らかに差別化できているので、将来ともこの方式を踏襲したい。現在でも同一の質の住宅と較べて割安である。住宅の質・デザインで勝負しており、コスト競争で勝負する気はない。

(ユーザー教育の内容)

①家づくり学校の開催、②産地での山杉ツアーの開催、③住宅相談、④家づくり通信の発行

7 現在障害となっているポイント

- ・木材乾燥設備の増設
- ・年間30戸体制にあった大工の確保
- ・消費圏域との関係の強化。たとえば、東京事務所の新設、家づくりネットワークの組織の強化、提携ネットワークの複数化

8 まちづくり施策との関係

金山は人口8000人の林業の町であるが、昭和30年代からの全町美化運動が継続発展して、町のリーダーシップのもとに多様なまちづくり活動がおこなわれてきている。林業施策とまちづくりとの関係も深く、森林組合青年部が結成された昭和53年には「住宅建築コンクール」が始まり現在も続いている。その後H O P E計画の策定(昭和59年)、金山町街並み景観条例制定(昭和60年)そして平成5年には「全町公園化構想」が策定されている。現地金山町の市街地には真壁の美しい家なみが今も造られている。いわば金山型住宅の原型モデルが町として存在している。またこの町は人口の割に大工の数が多いという。生産者としてまちづくりに携わってきた棟梁大工の存在も大きい。その団体である金山町建築協同組合はかつては産直住宅を手掛けていたが、今では町中の蔵の移転等の公共工事を請け負っている。金山森林組合の産直住宅の成功は、このような地元の町役場、建設業者そしてまちづくりを実践する町民抜きにはあり得ないように見えた。

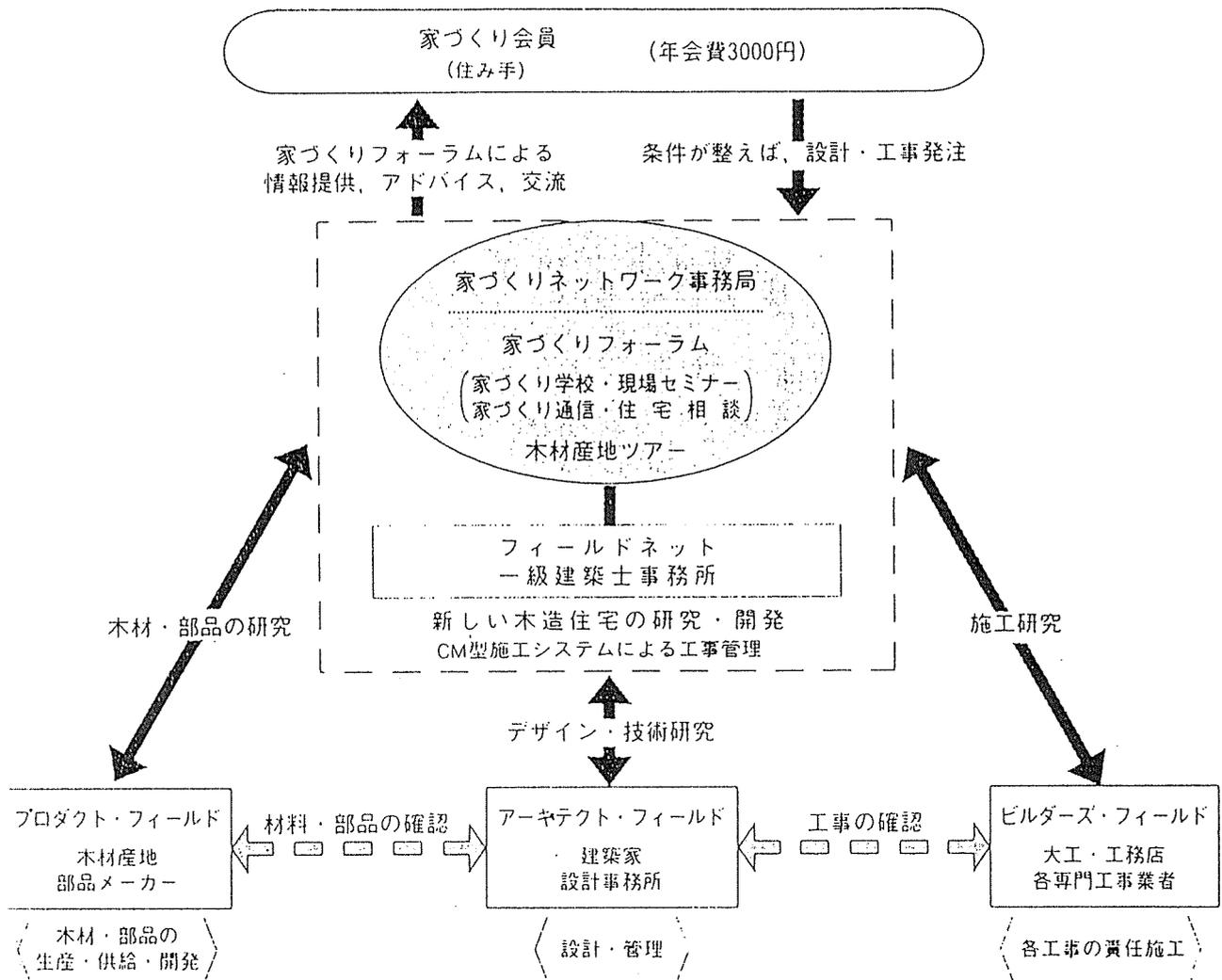


図-1
家づくりネットワークの仕組み

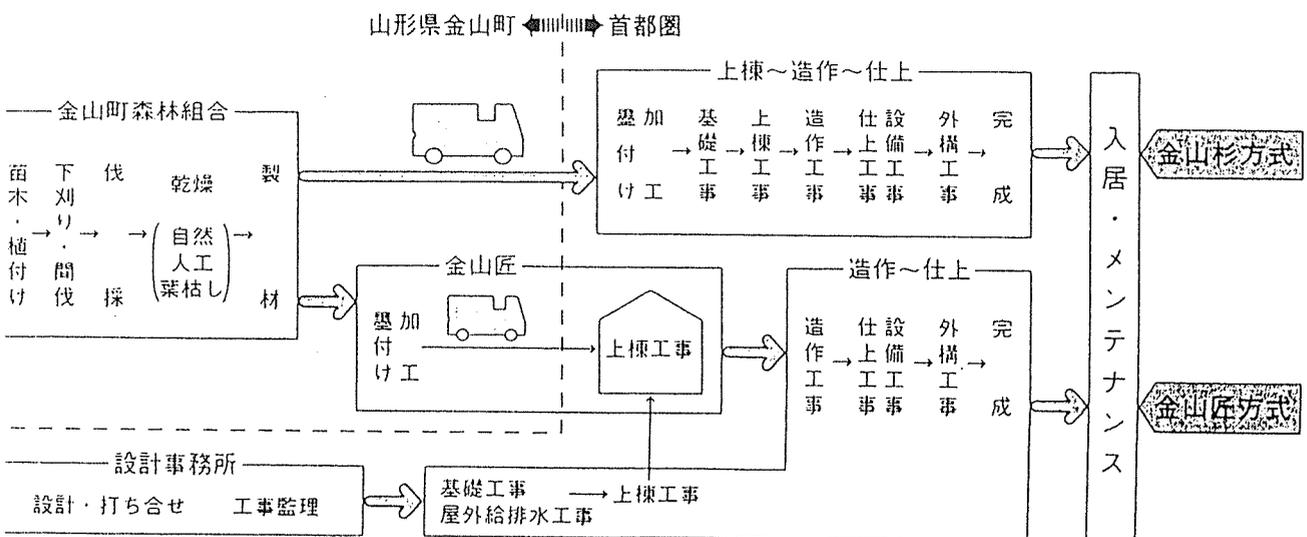


図-2
家づくりネットワークの家づくり方式/金山杉方式と金山匠方式

2. 4 秋田県「モクネット21ニツ井」

(1) 設立のいきさつ

モクネット21ニツ井は、秋田県山本郡ニツ井町から、杉の産地直送で都心近郊に住宅を供給している。

昭和62年、木材業界と森林組合が町行政の支援を受けて木材産業のビジョンを作成した。それは、豊かな森林資源を活かし育てながら、将来の方向は総合産業としての「住宅関連」を提案できる町づくりを通して、木材+住宅の供給基地を目指したものである。そして、その主体となるのが、ニツ井の木材産業と報告された。

当時は、まずニツ井の「秋田杉」を知ってもらうため、木工品から手掛けることとなる。そして、町内の若手経営者（異業種）など17人が出資し、株式会社木創を設立、木工品や内装材の生産を行なう。この活動を通じ、ニツ井の森林・木材・住宅産業が都市に向け、いかに提案するのかを都市の森林・木材・木造住宅、生活環境に問題意識や関心をもち活動しているグループや人々と、ネットワーク21等で時間をかけ模索し、かたちづくられてきたのが、「モクネット21」の木材+住宅の産地直送システムである。

(2) 地域概要

ニツ井町は、秋田県北部に位置し、米代川が白神山地からの藤琴川と合流する地点に位置する。

ニツ井町の面積の78%にあたる13,720haが森林面積であり、民有林50%、国有林50%である。営林署管理区は能代、ニツ井、合川の3つがあり、秋田杉の美林、仁鮎、水沢学術参考林を擁する古くから林材業の盛んな地域である。

木材生産は、40,900m²のうち92%が建築用で、その90%が町外出荷である。

産業は、全工業生産高の36.9%（第1位）をしめるのが、木材生産であり、工務店・大工職人など建築関連・住宅産業をあわせ持つ「木材の町」である。

(3) 組織構成

モクネット21の実質的活動を担っているのは、モクネット事業協同組合である。これは、産地側（ニツ井）で事業を推進するために組織されたものである。「モクネット」とは、産地と都市のネットワーク全体を意味しており、その構成は、それぞれが「モクネット21」の協賛者として、主体性をもって参加している。その中心的事業主体は「モクネット事業協同組合」の他は、産地側として丸上木材（株）（ニツ井町）があり、都市側として丹呉明泰建築設計事務所（埼玉県狭山市）、ネットワーク21（埼玉県比企郡）等がある。

「モクネット21ニツ井」の協賛者の全体構成は、製材8社（広葉樹2社）、木材・建材3社、設計事務所5社、建設・工務店7社、建具・木工7社、インテリア3社と森林組合、住宅生協、消費者生協の各1団体である（1994年12月現在）。

(3) 事業内容

1) 事業目的

モクネット21二ツ井の事業目的として、以下が上げられている。

森林・林業・木材を見据え伝統的構法による質の良い、長く使える「家づくり」を産地として提案し、木材の需要開発と産地流通を展開しながらネットワークを拡大する。

林業・木材・住宅・生活の自然環境の中で産地の役割、都市の役割、そして人それぞれの役割を「見える」関係で、主体性をもち事業を展開しながらネットワークを拡大する。

2) 事業展開

モクネットの事業上の特色として、以下の3つが上げられる。

- イ. 木材の等級をなくすこと
- ロ. 規格を極めて単純化したこと
- ハ. 刻みと造作をわけたこと

① 木材の等級の廃止

イ. は、従来の並材を基本として木材の等級を廃止することである。これは、今後、今までの良材とされていた節の無い材はもはや望むことはできなく、したがって、間伐、枝打ち等の作業を軽減するために、それらは、必要最低限の、木を丈夫に育てるためのものとして、並材を主体にすることが、現実的である。といった理由からである。

また、1本の丸太を無駄無く使うためには、下地材、造作材の区別を無くしてゆく必要があり、造作材は施工時点で選別するとして、等級を無くして同一価格としている。

② 規格の単純化

ロ. は「モクネット規格」として、従来の規格を4寸を基準とした単純な規格に改めている。

- ・ 柱・桁・母屋… 4寸角
- ・ 造作材・間柱・筋違い・垂木… 1寸5分×4寸
- ・ 板材… 6分厚（仕上がり5分）
- ・ 土台… 青森ヒバ
- ・ 梁… 杉、ネズコ、地松など（梁背の太さにより米松の場合もある）

4寸を基準にしたのは、丈夫で長持ちする住宅を造るために必要としている。同時に秋田杉は大径木になるので、杉の特性（吸排湿性や断熱性など）を生かせるためであるとしている。

③ 刻みと造作の分離

ハ. は、林業の活性化とは、製材業者、建具木工業者、建設会社・工務店などを含めた産業構造全体を視野にいれなければならないと言った理由が上げられるためである。

また、都市と違って広い下小屋をもつ二ツ井では、刻みが楽にできること、都市部では考えられない地組が屋内でできることなど、有利な条件をもっており、

これを利用すれば、単なる下請けでない独自の展開ができるのではと考えたのが、刻みと造作の分離である。

現状では、状況に応じて、木材のみ、刻みのみ、刻みから建前まで、刻みから竣工までと、様々な施工形態を考えている。

(4) 産地と消費地の役割分担

「モクネット21」のシステム概要を整理すると次のようになる。

各物件ごとに、産地と都市側の役割分担をもとにプロジェクトチームを結成している。管理・調整は、設計事務所とモクネット事務局が担当している。以下に産地と都市の連携のバリエーションを列記する。

① 構造材、造作材（内装材含）の納入

- ・ 施主 木材は産地が受注、都市の工務店へ支給
- ・ 工務店 都市の工務店が受注
- ・ 材木店 拠点としての販路拡大

② 造作材と構造材の刻み工事まで産地

- ・ 都市の工務店が受注、産地が材と刻み
- ・ 都市と産地が分離受注

③ 造作材と上棟まで産地

- ・ 都市の工務店が受注、産地が材と上棟
- ・ 都市と産地が分離受注

④ 木工事まで産地

- ・ 都市の工務店が受注、産地が木工事

⑤ 仕上まで産地

- ・ 産地が受注、ただし、設備、住設機器関連は地元のモクネット内の業者が担当

1) 産地側組織の展開

産地側は、木材の乾燥による品質安定とその安定供給と施工能力の強化を目標としている。以下に産地（二ツ井町）側の組織の展開を列記する。

- ・ 製材では「モクネット規格材」のストックによる乾燥材の生産
- ・ 林業家との繋がりを活かした特注材の生産
- ・ 域内製材での板材生産の豊富さを活かした内・外装材の生産
- ・ 域内生産での多様さを活かした天然秋田杉、広葉樹から間伐材製品まで対応
- ・ 工務店の作業場の大きさなどのスケールメリットを活かした、地組の取り入れや中規 模木造建築の生産

2) 都市側組織の展開

都市側は、木材の需要拡大と施工能力の強化を目標としている。以下に都市側組織の展開を列記する。

- ・ 「ネットワーク21」森林問題を考える会などで、林業や木材に関わる提案活動
- ・ 設計事務所の「モクネット規格材」を取り入れた住宅設計活動

- ・設計事務所の杉材の「一般製材規格」を取り入れた建築の設計活動
- ・木材業者は、「モクネット」の拠点として、木材納入や施工に関してなど現場のフォローアップ体制の整備
- ・施工業者は、住宅づくりを通して秋田杉への信頼度を上げ、良さを認めながら同業者への働きかけ
- ・建築主は、自宅をモクネットのモデルハウスのような位置づけで参加

3) 関係者間の交流

建築家は、山林、製材、工務店や「モクネット規格材」、林業や一般規格材の生産状況など、産地の実態を視察することとしている。実施設計が決まり事業が動き出すと、施主は設計者、施工者たちと産地訪問で林業、製材工場、そして工務店の“刻み”を訪ね、関係者と顔を合わせる。施工関係者は、ジョイントあいてとの顔合せ、設計者は、全体的な打ち合せを行ないながらコミュニケーションをはかる。

産地からは、各種のセミナーやイベントへの参加で森林の大切さや木質環境の良さなどをアピールしていく。

(5) 今後の展開

1) 方針

二ツ井を木材と住宅の供給基地とするため、以下の事柄を取り上げている。

- Ⅰ. 産地として森林・林業を見据え、自然循環を基本理念に事業展開
- Ⅱ. 品質の安定（主に乾燥と寸法）木材・木製品の供給体制の強化
- Ⅲ. 住宅の需要に安定的に対応する施工能力の強化
- Ⅳ. 都市との連携を強化。情報収集と加工力で企画提案力の強化でネットの拡大
- Ⅴ. 産地、都市双方の意識革命、技術レベル向上と後継者育成の教育システムの開発

2) 事業計画

木材と住宅の供給基地の拠点となるべき木材・住宅供給センター（銘柄材のストック・ヤード）の建設をあげている。以下にその施設を列記する。

- Ⅰ. 木材乾燥場兼仕訳施設、天然乾燥を主力に人工乾燥を併用
- Ⅱ. 部材加工場
- Ⅲ. 木造建築の刻み加工場
- Ⅳ. 集出荷、配送施設
- Ⅴ. 事業監理事務所（モデル木造施設）

(6) ネットワーク分析

モクネット21二ツ井の事例からは、情報交換型から共同開発型までのネットワーク組織の進化の過程を分析することができる。まず、共同開発型へ進化する以前の情報交換型のネットワークとして「ネットワーク21(*2)」という森林問題について考える市民運動が存在した。「ネットワーク21」は年2回の開催で、毎回、実際に林業・建築・市民運動などにかかわっている人をパネラーに招きシン

ポジウムを行っていた。ここで、木材の産地である秋田県二ツ井町と都市部で建築に関わっているもののグループである「木と生活を考える会（*3）」により、産直方式で住宅を供給する共同開発型ネットワーク組織であるモクネット21二ツ井が結成された。このネットワークは、情報交換型である「ネットワーク21」の中から二ツ井町と都市部の建築業者の間の資源の交換と結合の多様化と高度化をはかり共同開発型の「モクネット21」へと進化している。

*2) ネットワーク21（森林問題を考える会）…1987年1月の第1回の会議の参加者は、山（森林）から秋田県二ツ井町木材産業事業協同組合・長野県鬼無里村森林組合・秩父営林署。消費者からは生活クラブ生協の組合員。その他「木と生活を考える会」などが参加。1992年までに合計7回のシンポジウムを開催している。生活クラブ生協…1965年、東京世田谷の主婦たちによる牛乳300本の共同購入からスタート。自らを消費者ではなく「生活者」と規定し、「生活者主権の確立」をめざす運動を展開している。その理念に基づいて合成洗剤追放に立ち上がり、食品の安全性を求めて全国各地の生産者と提携するなどさまざまな活動を展開している。

*3) 「木と生活を考える会」…日本の伝統的な木造技術やその考え方は、日本人の文化の根底を形づくっているものではないかとの視点から、木に関心を持ち、木にかかわって仕事をしてゆくものが、それらを学び、日常仕事の中で実践して行くとともに、多くの人にそれを伝えてゆきたいと結成された。設計者、大工・工務店、他建築に関わる仲間活動。

2. 5 埼玉県「木夢（コム）の会」

（1）「西川材」について

- ・江戸の西部から供給された材で300年の歴史あり。
- ・入間川、高麗川、越辺川流域をさし、多摩は含まない。飯能から50KM圏である。
- ・木材の産出の内、スギが85%を占める。小角材＝柱材の生産が中心である。
- ・地元のO材木店は、利益率の大きい板材の生産に切り換え、理解のある建築家との関係を重視している。

（2）活動概要

①木夢の会

「素木の会」から自然発生した「いえづくりのネットワーク」である。設立は1992年であるが、準備期間が5年ある。メンバー構成は以下の通り。

○設計者（コーディネータ）	3人
○林業家	2人
製材業、木材店	2人
施工者	1人

設立のねらいは、①山とのつながりを大切に、②一般のユーザーに手ごろな住宅を、③節のある木でつくれ、④中径木でいえを、である。

供給範囲・供給実績葉、飯能が中心であるが、埼玉、横浜などに広がりつつある。供給実績としては、地元で6棟、他地域で1棟である。

供給住宅の特徴は、①民家型構法の自己流、②百年の区を百年もたせる百年住宅、③伝統構法の継承、④環境を見据えたいえづくり、⑤住み手の本当のいえづくり、⑥健康ないえづくり、⑦できるかぎりスギを使用、である。

坪単価70万円前後（設備を含む）出、通し柱は6寸、管柱は4寸である。

依頼者の特徴は、自然な家を建てたいという希望で、いえづくりに困っている人、こだわりをもっている人である。新聞を見て連絡がある。

住宅の依頼は、吉野氏個人、または、木夢の会へ連絡がある。受注、あるいは、発注体制が十分確立されているとはいえない。将来的には事務局がいると考えられる。

施工チームは現在のところ固定的で、徐々に拡大を図る予定ではある。ただし、急激な拡大は危険であると考えている。設計者と施工者のコミュニケーションが重要なのがその理由である。木拾いは施工者が行うが、設計者は軸組図まで作成する。

供給規模は、現在の所施工者の能力によって決まっている。1棟1棟が大切に、失敗が許されない状況である。したがって、建築主を選びたい、逆に言うとは選ばれるを得ない

供給圏域は、会で責任もてる範囲に限定している。地域に根づくのは本来的な姿とし、維持管理、特に設備面で地元の施工者とのつながりが重要であるため、

施工範囲には限界がある。

組織の維持には、内部の人間関係が大事であり、自然にできた会だけに結びつきは強い。

公共の支援は特に必要としていない。行政の人も個人として参加している。ただし、パンフレットの作成費には補助金を受けた。

技能者育成、とくに大工育成の重要性は話しが出ているが具体的には取り組んでいない。設計者の育成（コーディネータの役割を含めて）も重要である。

② 素木の会

「素木の会」の構成は、木の好きな人の集まりであり、主婦、学生、設計者など誰でも自由には入れる。家を建てたい人とは限らない。

取り組み内容は、カヌー、公開セミナー、見学会の開催などである。キーワードは、「山」「製材」「匠」「人」である。会の組織が堅く決まっているわけではない。しっかり固まると一般の人が入って来にくい。多少ぎくしゃくしながらも今年よりも来年という気持ちで進めている。

③ 木楽会

「素木の会」の行政版である。ワーキングに分かれて活動を進めている。森の委員会は、生活者の意識啓発。木の委員会は、林業活性化。人の委員会は、人的ネットワーク形成をめざしている。行政からの運営に関する補助金がある。

（3）キーマンの活動

「木夢の会」のキーマンである吉野氏の活動を整理しておく。

① 飯能青年会議所が主催した「まちづくり学習会」が、「はんのう・フリーステーション」として継続している。1回／月、約5年間の活動実績がある。

まちづくりの情報交換、トラスト委員会や条例委員会が活動を行っている。

② 飯能を考える建築家集団として、地元の建築家5人で活動している。毎年テーマを決めて公民館活動を行う。具体的には、飯能八景の選出、はんのう景観絵巻実行委員会などである。

③ ウッディ・プレイス・ネットワーク

つぎの5項目が揃ったくもの><ところ>を名づけていくという活動である。

① 緑、水、土といった自然がある、② 安全、③ 地域の風土性・歴史性、④ 人と人とのふれ合い、語り、⑤ 美しい

④ 奥武蔵通信の発行

⑤ 住民参加の施設づくり

中央公園公衆トイレ「あまやどり」を企画立案した。老朽化公衆トイレの建て替えである。テーマを「奥武蔵の玄関」「ハイキングコース」「自然の回廊計画」から「あまやどり」と設定した。公衆トイレ、電話、ベンチ、水のみが主な施設・設備である。建設への住民参加を試みた結果、中学校の生徒、先生、「素木の会」のメンバーが、雨落としの石並べ、床の名栗石の洗い出しを行い、地元陶芸

家による製作のタイルの水のみを製作した。定期的な中学生の自主掃除へと展開している。

⑥ 活動の5原則は以下の通りである。

地球環境を考慮した住まいづくり

100年もつ住まいづくり

生活者の視点にたつ住まいづくり

伝統的大工技術による住まいづくり

まちなみを考えた住まいづくり

3.1 社会経済の認識と「合理化」

①「健全な競争」をめざして

日本の住宅市場は不透明・不公平であるとの指摘が強いが、住宅建築市場も同様の不完全市場であるという指摘が強くある。昨年発表された「建設産業政策大綱」などの論調によると結果としてエンドユーザーに「良い品質で低価格」の住宅供給を行えていないとしている。「健全な競争」が行われる環境整備を行うことが「合理化」につながる。競争的市場原理とは、品質競争、技術競争、価格競争などの活性化を意味する。単純に考えると、「規模の経済」を活用した大規模な住宅生産システムの合理化手法の適用があげられる。同時に、エンドユーザーである消費者の教育や保護が求められる

②右肩下がりの社会構造の中での継続的・安定的な生産システムとは

米倉誠一郎の「ネットワーク組織の経済学」によると、新しい産業社会は高度に発達した技術と細分化された市場特性によって新しい事業機会を生み出している。市場と技術特性は「規模の経済性」を破壊し、「範囲・情報・スピードの経済性」を必然化した＝ネットワーク型社会となる。結果として、市場の中で「ナンバー・ワン」をめざす視点から、「オンリー・ワン」をめざす視点へと変化せざるを得ないとしている。

成熟した社会構造に移行し、経済活動が右肩下がりで推移するとみられている。住宅建築の分野でも、新築住宅150万戸／年から100万戸／年を切る時代に差し掛かっているとされている。「規模の経済」を前提とした大量生産による合理化の方向は限界がある。「スクラップ・アンド・ビルド」ように環境に対する負荷の大きな住宅生産体制は経済的に成立し難くなる。ストックとしての住宅をどのように維持管理していくか、林業など自然環境をどのように継続的・安定的に維持するかの視点が重視される。林業と連携した住宅生産システムのあり様を探ることに合理化の大きな意味、可能性がある

3.2 林業と結びついた住宅生産における合理化の視点

住宅生産の合理化には、①設計生産供給プロセスの合理化、②設計・構法の合理化、③資金運用の合理化、④住宅生産関係者活用、⑤情報活用などの視点がある。ネットワーク組織の場合特に住宅生産関係者間の有効な連携の効果を探るところに重点をおくことになる。

また、岩下繁昭は木造住宅生産一般についての合理化にポイントとして以下のものをあげている。

- ①営業販売の合理化：広告宣伝の合理化、営業効率の向上、タイアップ販売、競争力のある販売価格の設定、
- ②設計作業の合理化：設計作業の自動化、設計作業の標準化、設計の標準化、施

主との打ち合わせの効率化、

③プラン・構法・仕様の合理化：ローコストプラン、省力施工の工夫、材料・部品選択の工夫、躯体構造の合理化、必要とする職種を統合する工夫、

④資材購買の合理化：購買方法の合理化、輸入資材の活用、産直材の活用、発注方法の合理化、現場配送の合理化、

⑤工場生産による合理化：プレカット化、パネル化、プレアセンブリー化、部品化、ネガプレハブ化、

⑥工事発注管理の合理化：工事外注の合理化、工程管理の合理化、工期短縮、受注側の自由度拡大、職種の統合・削減、専門工事サービス業者の活用、

⑦施工作業の合理化：現場作業に標準化、施工工具・施工機械の活用、段取り手間の削減、施工省力化部品、

等である。

これらの合理化のポイントを「規模の経済」の視点ではなく、ネットワーク組織を前提とした小規模生産の中でどのように実現しうるか、「連結の経済」「範囲の経済」の視点で再評価し、選択的に適用する必要がある。

念頭におくべき重要な視点は、大規模住宅メーカーとは競合しにくい市場をめざすことであり、それはすなわち、コストの透明性とユーザーニーズに適合した品質の確保が重要である。

3.3 長期的な経済性の観点

林業と結びついた住宅生産の場合、単なる住宅生産の枠にとらわれないより大きな視点からの経済性、合理性を考える必要がある。ひとつは、地域経済の安定への貢献である。林産地域ではたとえ年間10棟のレベルでも継続的に地場産材で住宅生産が行われる状況が確立すると、数億円の金額が地元経済に発生し、地域資源の活用や地域の雇用創出など地域産業への貢献は少なくない。付加価値を付けた住宅生産を行うことによって、少量でも大きい経済効果を期待できる。

もうひとつの視点は、林産地域の林業家の継続的安定的経営とうまくリンクした住宅生産供給体制を確立することによって、林業経営やエコロジー・環境保全に寄与するという長期的な経済性である。環境に対する社会的費用が顕在化しつつある中で、この観点を見過ごすことはできない。

ただ、これらの経済性は短期的な経済活動の中で内部化することは難しいと考えられ、何らかの形の公的支援が必要であろう。

わが国の住宅生産ではもっとも大きなシェアを占める木造在来住宅だが、その生産現場はいま、大きく様変わりしている。軸組用木材の供給と加工、その周辺の動きはハウジング・システムの大きな変貌の兆しのようなでもある。すなわち、プレカット工場をめぐる活発な動きとそれにともなう周辺の様々な現象から合理化の諸相を考察してみよう。

3.4 部材プレカットの普及にともなう生産システムの変化

プレカットとよばれる機械加工の自動化ラインの進歩も、CADによる加工情報の自動生成の発達も、大きな変化であるが、それらに携わる人々の立場や関係が大きく変わろうとしている。簡単な設計図から加工情報を入力しているのはほとんどが建築が専門でない若い女性たちだ。彼女たちはマウスやキーボードの操作を一週間も研修すれば、半日たらずで一棟分の情報を入力してしまう。大工棟梁たちが十年近くも研鑽と経験を重ねて会得したノウハウをコンピュータ・ソフトが可能にしたのである。

プレカット工場はこの数年、急ピッチで新增設が進み、全国で8百余を数えるまでになった。その生産能力は急勾配の右肩上がりで伸びており、全木造住宅の約30パーセントがプレカットされた部材によって建設されている(図-1)。

もともとわが国の木造住宅生産の在来システムは、部材供給者である〈材木店〉と木材を加工して、建築物を構築する〈大工〉によって成り立っていた(図-2)。

プレカットシステムはこの両者の関係を大きく変化させることになり、木材の流通形態までも大きく変えることになった。いまプレカット工場のタイプは二つに大別できる。一つは地域の工務店、ビルダーが自らの生産手段として設置したライン(図-2・I)、いま一つは材木店などの流通側が付加価値をつけるためのライン(図-2・II)である。

Iでは、生産システムの中核におき、構・工法の開発や改良を重ね住宅全体の性能とコストパフォーマンスを追求しているところが多い。生産情報が組織によって繰り返し使われるから、集積、改良され、独自のものが形成されていく。合理化は企業活動の一環として取り組まれている。人材も組織に帰属するようになり、組織内OJTによって再配置、再生産されるようになる。企業としての組織化が進み、曲がり角にきたとされる日本型製造業の雇用と生産システムを採るところが増えている。

IIでは、量産化展開が活発化している。かつての製材品に代わって、加工部材あるいは軸組構造体が扱い商品となってきた。新鋭の自動化ラインでは、時間あたり20坪の軸組加工をこなす。昼夜連続稼働が可能だから40坪の住宅なら一日に10棟分は刻んでしまう。年間3千棟の能力をもつ工場はおそらく五指を超えるだろう。

3.5 流通型からよりオープンな生産システムへ

量産を目指せば当然のこと取引先は不特定多数になる。この場合、問題となるのが加工情報を決定する主体である。持ち込まれる図面はより簡略化の方向に進んでいるが、設計者や管理者たちにとってはこれまで詳細部の決定を委ねてきた相手が大工から工場に代わったことになるが、コンピュータが処理してくれるという信頼感があるのも事実である。しかし、工場側にとっては手間がかかる仕事である。製造物責任をとまなうから、加工情報の確認は現場と直接行うようになる。直接の施工者あるいは担当者との打合せになる。結果として設計者や管理者は排除されることになる。生産と直接かかわるところに情報は集まり、さらに新しい利用の道が開かれる。

情報通信の発達、物流網の整備、電子マネーなどの周辺環境の変化もあって、これを利用した供給形態に発展の傾向がみられる。木材もKD化がすすみ、集成材、エンジニアリング・ウッドの普及もあって、部材標準化や部材別の特化加工、あるいはOEM加工、広域流通などの動向もうかがえる。プレカットの加工形状も、様々な金物との開発導入が進んでおり、多様な展開が進んでいる。流動的にも見えるが、選別淘汰も進みそうである。

コスト情報も次第に透明性をもちはじめている。そうなれば設計・管理の主体なしの取引や生産体制への移行も十分に考えられる。

オープンなマーケットでの加工資材の購入や軸組構造だけを専門に施工する分離発注方式も早晚現実のものになるだろう。

このように生産組織のベクトルは、クローズド型生産システム（図-2・Ⅲ）とオープン型生産システム（図-2・Ⅳ）の二つを併存させ、より進展の方向に進んでいる。

わが国のこうした動向を、米国の例を下敷きに検討してみよう。米国の戸建て市場では、構・工法は2×4、しかも建売りが主流である。技術も情報もNABという産業組織が集約する仕組みだから変化は緩やかである。わが国ほど多岐多様ではないし、企業規模の格差も大きくはない。むしろ小規模システムが活動しやすい環境が形成されている。例えば、建設資材はホームデポなどのマーケットで必要な時に、必要なだけオープンな価格で購入できる。ワーカーはユニオン（州によって異なるが）を通じて調達できる。ユニオンでは、賃金や雇用条件を設定するが、裏付けとなるワーカーの能力評価、維持・再生産を行っている。したがって、ビルダーは予算や工程の計画がたてやすい。建売り住宅の販売をビジネスとするビルダーは規模の大小を問わず、企業行動の基本である企画力やマネジメント能力が問われる。銀行融資の査定対象である。融資を受けた資材・労務などの費用は、出来高に応じて銀行が決裁するから現金を扱う必要はない。資材・労務に利益を乗せるわけにはいかないが、正当なマネジメント・フィーが請求出来る。ピュアなマネジメント・フィーを得るだけのスモール・ビジネスが成立するのである。最小規模のビルダーの存在がこれで、わが国の一人親方とは性格を異にする。こうしたオープンな生産組織を成立させているのは、金融・流通・保険・検査評価などの社会・経済システムのバックグラウンドがあってことである

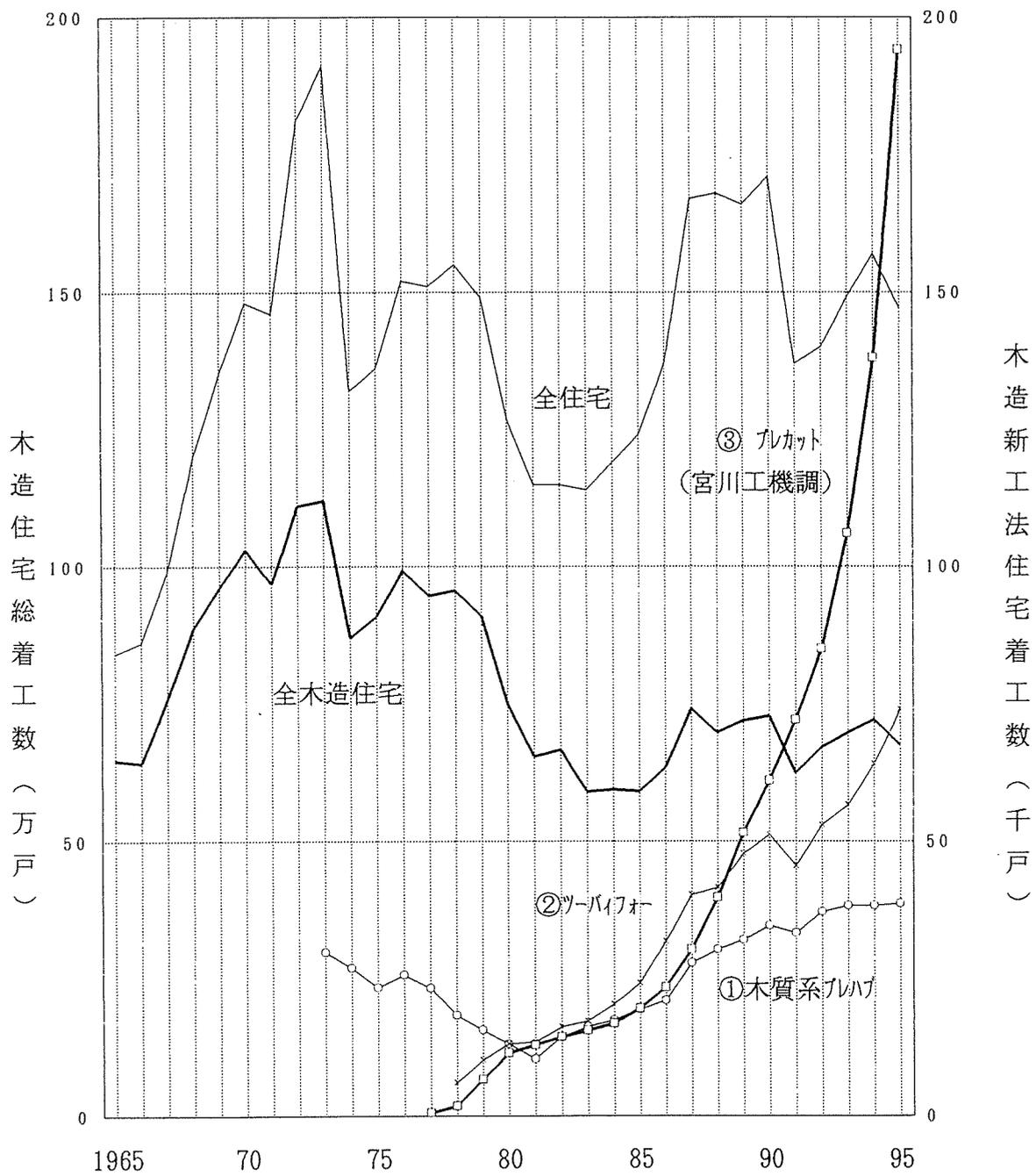


図-1・木質系住宅の新設着工動向

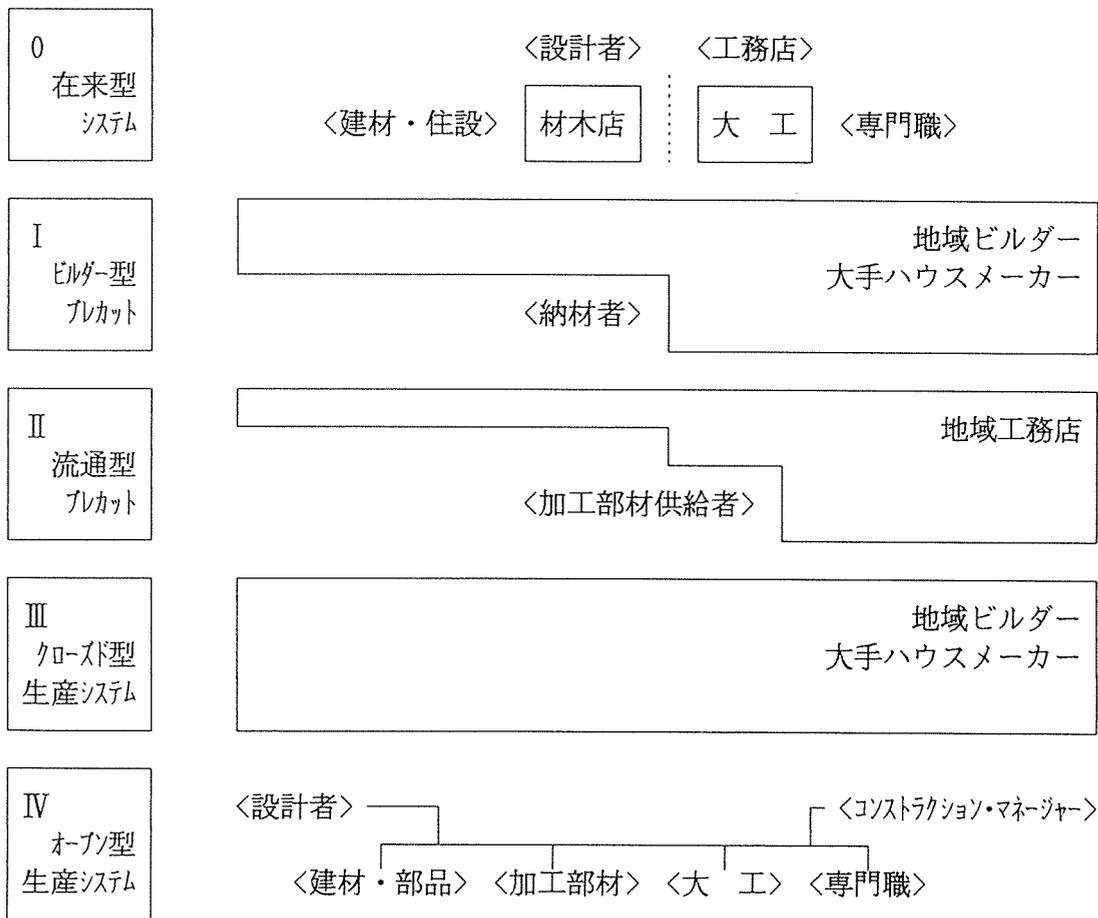
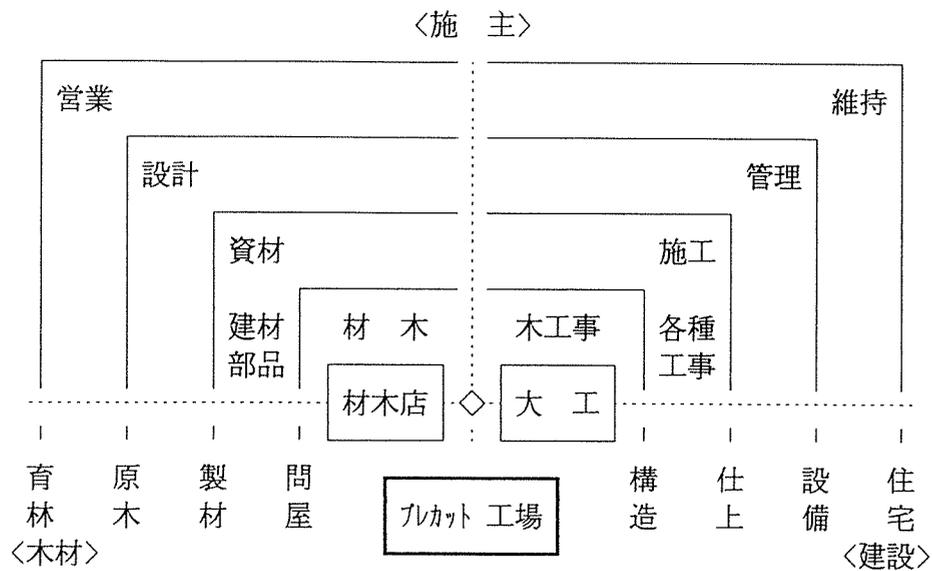


図-2・木材供給と木造住宅生産システム

第4章 参考資料 ヒヤリング

地域において、営業、設計、部材発注、部材管理、プレカット等の情報を連携させて合理的に住宅供給を行うソフト面での連携システムの実状を把握する目的で、ソフト会社2社（A社、B社）、住宅供給サイド1社・1団体（C社、D協同組合）よりヒヤリングを行った。各社の概要は下記の通りである。また、各社ヒヤリングの質疑応答の要約を参考資料（議事要録・各社説明資料）として記載した。

4.1 ソフト会社 A社

<会社概要>

設立 昭和33年3月29日

資本金 54億8,317万6,200円

従業員数 8,160人（平成7年3月31日）

営業品目 1. コンピュータ・システム等の販売、賃貸
2. ソフトウェアの製造、販売
3. 各種システム関連サービス
4. 電気通信事業ならびに情報の処理および提供サービス
5. 設置工事ならびに建設工事等の請負、設計、施工、監理

売上高 2,800億円（平成6年度実績）

<ヒヤリング実施日> 平成7年7月5日（水）

<質疑応答議事要録>

1. 説明を受けて、質疑応答が行われた。

Q. 今までにどれくらいの販売をしていますか？

A. およそ100社1000セットです。

Q. 事例等を聞いているとかなり大規模なケースが多いが、地場工務店レベルではどうなのか？

A. 大手企業の1営業所のユニットで考えれば、十分対応できる。ただデータ管理部門をどう扱うかが問題である。

Q. 地場工務店が協同してネットワークを形成する例はあるか？果たしてそれがうまく機能しているのか？

A. 話としていくつか相談はあるが、工務店同士の協同化はなかなかむずかしい。

地場工務店のネットワーク化がされるということは、技術情報・施工情報等の共有化がなされ、住宅部材等の標準化を進めることになる。一方で、中小工務店が生き残るためには地域の特性を生かし、地域密着型住宅の供給を図り大手メーカーとの差別化が必要となる。そこで、ソフトメーカーとしては、膨大なバリエーションを用意して、対応することになる。

ただ、ネットワークを考えるとときに、それぞれのシステムがぶつ切れではダメで一貫した流れ（物流）が必要となり、そのためにもCADセンター的要素を持つ所抜きには考え辛い。

また、最近では建材メーカーがDXF形式（データのフォーマット）を用いネットワークに情報の提供を行うケースが増えている。

Q.このシステムを利用する工務店はどのぐらい規模を想定し、予算はどのくらいか？

A.およそ年間100棟ぐらいのところが多く、月にリース料10万円～20万円の投資が可能なところとなる。

Q.入力には専属オペレーターが必要なのか？

A.意匠入力であれば、専門知識はあまり必要とせず事務系の女性社員でも可能だが、構造入力になると立面図を見て、屋根伏図が描ける程度のレベルが必要であろう。

4. 2 ソフト会社 B社

<会社概要>

設立 昭和61年5月

資本金 5,000万円

- 営業品目
1. パソコンによる木造住宅用建築設計・積算CADの開発と販売
 2. 大型コンピュータによる建築CADシステムの開発とメンテナンス
 3. 設計プラン検索システムの開発と販売
 4. パソコン通信によるネットワークシステムの開発
 5. プレカットシステムのインターフェースの開発
 6. 全自動プレカットマシンの販売
 7. CADセンター
 8. コンピュータ及び関連機器の販売
 9. 二段式駐車装置の販売
 10. CADスクール開設

<ヒヤリング実施日> 平成7年7月5日(水)

<質疑応答議事要録>

1. 説明を受けて、質疑応答が行われた。

Q. 御社CADによる耐震チェックはいつから行っているか？

A. このシステム販売当初の7年前から行っている。

Q. どのくらいの販売実績があるか？

A. およそ1250社の方々に利用していただいている。

Q. 地域において工務店がネットワークを形成することはうまくいっているのか？

A. どうしても、本部で単価がオープンになってしまうため、同業者の協同組合はうまくいっていない。

Q. このシステム構成費はどのくらいか？

A. 本部側で月12万円のリース代、受信側(工務店)で月6万円のリース代で適時メンテナンス(バージョンアップ、法改正等)を行う。

Q. このシステムを利用する工務店の適正規模はどのくらいか？

A. 利用頻度により一概にはいえないが、年10棟程度の工務店の方々にも利用していただいているし、確認申請図書作成だけでも、月1棟あればリース代はペイできる。

Q. CAD/CAM連動はどのプレカット機械でも可能か？

A. データの共有・オープン化の問題で今の所、数社の機械だけだが、各メーカーと交渉中である。

Q. 小屋梁の曲がりものカットは可能か？

A. 角材のみ、曲がりものは対象外。現在、パネルデータの連動についてS社にてテスト中であり、近々実用化される予定である。

4. 3 住宅資材供給会社 C社

<会社概要>

資本金	1億1,500万円
従業員数	190名
年間売上高	117億円
営業所	4ヵ所
事業内容	1. 木材・建材事業 住宅建築関連の一般木材製材品等取り扱い 2. プレカット事業 図面作成、建方材加工・販売 3. 2×4事業 2×4材加工、販売、施工 4. ホームセンター事業 住宅関連用品、家電品、什物等販売

<ヒヤリング実施日> 平成7年8月24日(木)

<質疑応答議事要録>

1. 説明を受けて、質疑応答が行われた。
 - Q. 建材も扱っているのですか？
A. 総売り上げの35%は、床、壁、天井を含めた建材を扱っています。
 - Q. 主に仕入先はどこですか？
A. 木材の70%は外材ですので、カナダ、米国が大半です。
 - Q. 設計料が1件につき6000円ということですが、内容に関わらずですか？
A. CADのリース料、パレターの給料等を逆算してペイできる金額です。
ただし、6000円というのは、平面だけで製図一式となると18000円程度かかります。
 - Q. 総合的に木材等を納品し、工務店の工程管理までコントロールしているような雰囲気を感じましたがいかがですか？
A. 工務店の工程管理は自分たちがやっているんだという気持ちは営業マンみんなもっています。在庫を置いて下さいとはいえませんから。
 - Q. 工務店の発注は軸材、建材資材一式おまかせという形ですか？
A. 9割以上そうですね。大工さんがもってきた平面図からこちら側で判断して提供します。もちろん、全て確認の上処理しますけど。
 - Q. 飛び込みのお客というのはないのですか？
A. もう固定客化してまして、ほとんどないです。
 - Q. 今は意識的に組織化しようと言うことはないのですか？
A. 考えとしてはありますが、あまりクローズなことはしたくない。組織化しやすいという意味では一番最初の情報をもっている資材側がリーダーシップを取るのがよいでしょう。
 - Q. 現状1000社ぐらいの顧客がいて、そのうち300社がプレカットを含む資材一式購入ということですが、適正な数とお考えですか？
A. 会社の数で言うと、これ以上増えてほしくないと思います。件数は増えてほしいけど。というのも工務店によって、間取り、仕様等バラバラですので、対応に手間がかかります。

4. 4 住宅供給組合 D 協同組合

<組合概要>

設立 平成7年

資本金 800万円

従業員 5名

組合員構成 製材社、プレカット社、設計事務所、建設業等6社

- 主たる業務
1. 共同施設の設置及び運営
 2. 住宅関連資材・設備機器等の共同購入
 3. 住宅関連資材・設備機器・設計業務の共同販売
 4. 住宅関連製品・住宅建設ノウハウ等の共同宣伝
 5. 事業に関する調整・研究

<ヒヤリング実施日> 平成7年8月24日(木)

<質疑応答議事要録>

1. 説明を受けて、質疑応答が行われた。

Q. ネットワーク構築には大きな設備投資が必要ということだが、結局何に値がかかるのですか？

A. ソフトです。半年単位ぐらいで基本ソフトの構成が少しずつ変わります

Q. CADを使うのは、どこを設定してますか？また、何社ぐらい揃っていますか。

A. 協同組合形式をとっているのですが、その中での利用者は、設計事務所になります。設計が組合の内3名、工務店が1社です。

Q. もっと増やしていく予定はありますか。

A. 実際に未だ動いてませんので、ある程度反応を見てから勧誘していきたいと思っています。

Q. モジュールは何タイプになるのですか？

A. 910と950があります。950は徳島サイズでこちらがメインになります。

Q. 演算テーブルとか、基準単価等の膨大なデータ入力は何注ですか？

A. 初期データは外注です。それ以外は我々が使うような表計算ソフトで最後は処理できます。やはり数が多いのはサッシ等住設関係ですね。

Q. モジュールからはじめて、どんな仕様でもCADに乗せようとするのは無理があるのでは？ある程度標準化されたものでないと。

A. その問題は、その標準化を誰がやるかということです。徳島の場合は県主導でやっているけど、そうでないところでネットワーク化しようとする、センター的な役割を持つところに存在が不可欠でそこが標準化を進めていくことになる。

Q. 工務店と木材関連業者がネットワークを組むとき誰が旗を振るかですね

A. 結局、力関係になってしまうだろうと思います。C社のようなところが主体性をもってしまわないかと思っています。

CAD利用のし方を工務店並み変えることはそんなに難しいことではない。このシステムでは資材の提供が前提になっていて、工務店がCADでかかれた図面と積算データだけもって、自分で資材を調達し、施工するというスタイルでない。だからそういう意味でのCAD受け入れ先が限定されてしまう。