資源の選定と調達から見た生産の仕組み

小規模住宅生産者による木造注文住宅の生産システムに関する研究 その2

THE PRODUCTION MECHANISM FROM THE VIEWPOINT OF
RESOURCE SELECTION AND ARRANGEMENTStudy on production system of wooden custom-built housing
by small housing builders Part 2

角 倉 英 明*, 松 村 秀 一**

Hideaki SUMIKURA and Shuichi MATSUMURA

There are many small housing builders in Japan, a lot of which are generally principal contractors for wooden custom-built houses. They provide houses integrating various resources, but they don't own most of all. Therefore we are going to draw how they select and arrange resources through the results of the questionnaire survey and the hearing investigation. These researches were carried out with the purpose of gaining the production mechanism small housing builders share.

This study led that small housing builders have the followings tendency on resource selection and arrangement; 1) to select components with big initiative, 2) to purchase components on each construction work, 3) to use particular carpenters and subcontractors belonging to their business partnership, and 4) to acquire newly carpenter or subcontractor to improve lack of the quantity or quality.

Keywords : *Small housing builder, Wooden custom-built house, Building resource, Integration, Construction*

小規模住宅生産者, 木造注文住宅, 資源, 統合, 施工

1. はじめに

1.1. 研究の背景と目的

社会の成熟化による人口減少と価値観の多様化により、我が国の新築住宅市場は今後、規模縮小と細分化が同時並行的に進行することが想定される。この大きな構造変化によって住宅供給の担い手である事業者には、高い独自性と市場競争力を備えた生産活動が要求される。特に、地域の最終的な生産主体であり¹⁾、かつ木造注文住宅の主要な生産主体でもある工務店等の小規模住宅生産者に及ぼす影響は大きいものと考えられる。

このような現状認識の下、前稿^{注1)}において述べた通り、小規模住宅生産者における独自性の高い木造注文住宅の生産システムのあり様を解明することが本研究における最終的な目標である。

まず前稿では、小規模住宅生産者^{注2)}の事業形態を明らかにすることを通じて、それらが多様な経験に基づき住宅に関わる知識・ノウハウを蓄積していることに加え、住宅生産に求められる資源を自ら保有しておらず、その多くを外部から調達する傾向が強いことなどを示した²⁾。そこで、本稿では、木造注文住宅の元請業者として生産活動を行う小規模住宅生産者が新築工事において資源を統合するあり様を、職人並びに部品の選定と調達を対象に分析し、生産の仕組みを明らかにすることを目的とする。

1.2. 用語の定義

(1) 資源統合

住宅に限らず建築物を生産するには、その諸過程において、建築物を構成する部品やこれを取り付ける職人、設計者等の多種多様な資源が不可欠であり、それらを最適にまとめることによつて的確な品質を備えた建築物が供給される。そこで、本研究では、住宅生産者が住宅を生産する過程において、そのもとになる資材・労働力などを一つにまとめることを、「資源統合」と定義する。

(2) 資源統合プロセス

建築生産の現場では、個々に実態を備えた固有の資源が用いられる。すなわち、個別の住宅が生産される過程においては、その都度最適な部品や職人等の資源が選択・決定された上で、現場で適用できるように準備・調整が図られ、最終的には適切な時期に用いられる。そこで、本研究では、資源の「選定」、「調達」と「投入」という3つの要素行為が、住宅生産における資源統合プロセスを基本的に構成すると定義する。

さらに、本研究では、「資源の選定」を木造注文住宅を新築する個別の工事にどのような資源を用いるかを選択し、決定すること、並びに、「資源の調達」を選定した資源を個別の新築工事に用いられるように手配し、整えること、と定義する。

* 国土技術政策総合研究所 研究官・博士(工学)

** 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 教授・工博

Research Fellow, National Institute for Land and Infrastructure Management, Dr. Eng.
Prof., Dept. of Architecture, School of Engineering, The University of Tokyo, Dr. Eng.

表 1 アンケート調査の概要

木造注文住宅の生産システムに関するアンケート調査	
調査内容	沿革、事業、組織形態、施設、生産設備、職人、部品事業エリア、木造注文住宅の仕様、2005年度の業績など
調査方法	郵送による調査票の発送、回収
サンプル母集団	住宅性能保証制度登録業者（財団法人住宅保証機構）
調査期間	2007年1月15日～2007年2月14日
発送数・回収数	1484社・205社

表 2 ヒアリング調査対象

事業者名	所在地	資本金 ：万円	創業 年	従業員 数	供給 戸数	事業者名	所在地	資本金 ：万円	創業 年	従業員 数	供給 戸数
D1社	東京都	2000	文久	5	12	T2社	北海道	2001	1946	13	15
S1社	東京都	1000	1888	11	10	S2社	北海道	2000	1958	22	28
N1社	千葉県	3000	1955	17	28	Y2社	北海道	1000	1960	3	7
A2社	千葉県	3000	1972	24	28	T1社	北海道	5000	大正	20	20
K1社	埼玉県	3100	1966	20	25	O1社	埼玉県	600	1945	3	4
S3社	東京都	1200	1952	8	12	A1社	神奈川県	4500	1910	12	20
N2社	神奈川県	3000	1946	6	10	M3社	東京都	4100	1950	25	-
W1社	東京都	3600	1948	18	28	O2社	埼玉県	4000	1951	12	15
M1社	千葉県	1000	1959	8	13	T5社	鹿児島県	1200	1973	10	12
K2社	東京都	1000	1955	5	5	A3社	埼玉県	1000	1976	5	5
Y1社	岩手県	1600	1972	14	20	T4社	宮城県	-	-	20	-
T3社	岩手県	2600	1954	-	3	S4社	愛知県	4000	1959	-	-
K3社	岩手県	300	1973	3	6	M2社	愛知県	1540	1949	6	-
I1社	岩手県	300	大正	12	2	J1社	徳島県	5000	1974	-	10

図 1 主要な生産段階から見た本研究の対象

図 2 本研究において取り扱う主な資源

写真 1 部品一職人関係（左）木材-大工、（中）金属系外壁-板金工、（右）瓦-屋根工

1.3. 研究方法

本稿では、前稿と同様に、2007年に実施したアンケート調査（表1）、及び小規模住宅生産者に対するヒアリング調査（表2）の結果をもとにする。具体的には、住宅保証機構の登録事業者に対するアンケート調査の分析結果をインタビュー調査で得た結果及び知見等

によって補強することにより、資源統合のプロセスの実態を詳細に明らかにする手法を採り、特にこれらの調査から得た結果の中から資源統合・プロセスに関わる部分を中心に整理した。

1.4. 本稿における対象

本研究で取り扱う小規模住宅生産者は、住宅保証機構による住宅性能保証制度^{注3)}の登録事業者を母集団とし、その特性は平均的な年間新築住宅供給棟数が7.0棟、従業員数が8.0名である²⁾。すなわち、ここでの主な分析対象は、木造注文住宅の元請業者として生産活動を展開している小規模、かつ優良な住宅生産者と言える。

写真1や前記のように最終的に現場施工が欠かせないということは建築生産における普遍的な特徴として明らかである。そこで、施工段階において不可欠な資源となる、「部品」と「職人」を、本稿における主な対象とする。（図1）

図2に示したように本研究では、部品を、木造住宅の主体構造部分を構成する部材である「木材」と、その他の部位を構成する部材である「建材」という2つに大きく分類する。さらに建材は断熱材、窓サッシ、外装仕上げ材、内装仕上げ材及び住宅設備の5つに分ける。一方で、職人については、前稿と同様に、木工事を施す「大工」とその他の専門工事を施す「専門工事業種」の2つに分類する³⁾。

木造住宅の新築工事では、通常、規則的な工程に従い、各種部品に対応した工事業種の職人が工事を施す。そのため、部品及び職人の投入は特定の時期に行われることが一般的であることは明らかである。したがって、資源統合プロセスを解明するため、本稿では、選定^{注4)}と調達に着目する。

2. 部品から見た資源統合プロセス

木造住宅において用いられる部品を木材と建材に分け、それらが新築過程において選定、調達されるプロセスについて見る。

2.1. 資源統合プロセスー木材

（1）木材の選定

図3によれば、小規模住宅生産者が木造注文住宅を供給する場合、その新築工事において用いる木材は、個々の設計・施工の元請業者（以下、工務店と略称する）が工事毎に選択・決定するケースと、工務店が標準仕様により指定しているケースが共に30%を超え、全体の7割程度を占める。年間供給実績が大きくなると、標準仕様によって指定する傾向が若干強くなる。木造注文住宅に用いる木材を、工務店主導で選定することが一般的な手法となっている。

工務店主導による木材選定の要因として、第一に適材適所による木材利用の必要性をあげられる。密度、各種強度、耐久性といった性質は樹種によって異なる³⁾。部位により上手に使い分けることが求められる木材選定には専門的知識や経験が不可欠となる。したがって、施主が主導的に選定すること自体が難しい。

前稿において明らかにしたように、小規模住宅生産者では組織代表者自らが標準仕様を設定することは一般的である^{注5)}。仕様設定には、木造住宅に用いる木材の適性に対する組織代表者の認識だけでなく、T3社やY1社等のように木材の地産地消の奨励等の木材利用上の価値観や理念も働き、これらの条件に適合するものが選ばれる。このような木材を自社の強み・長所として捉え、訴求効果を期待する者もいる。すなわち、組織代表者の持つ木材とその仕様へのこだわりも工務店主導の木材選定の要因としてあげられる。

表 3 木材の使い分け

	木材の使い分け						
	コスト	要求性能	デザイン	構工法	地域	使い分け	その他
小規模住宅生産者 (163)	31.1	29.2	4.3	16.8	1.2	16.8	0.6
3戸以下 (43)	27.9	41.9	4.7	14.0	0.0	11.6	0.0
10戸以下 (76)	35.5	25.0	2.6	17.1	1.3	18.4	0.0
30戸以下 (44)	26.2	23.8	7.1	19.0	2.4	19.0	2.4

小規模住宅生産者：163サンプル

※ >=20%

図 3 木材の選定方法

図 4 木材の調達方法

上記の傾向と共に、小規模住宅生産者では、木材を選定する上で、主に木材の品質、価格及び性能などを重要視する特徴がある²⁾。これらの観点を含め組織代表者が高く評価する木材を、自社で設定する標準仕様や自社メニュー等に反映していると理解できる。

また、前稿でも明記しているが、自社でストックヤードを保有する工務店もある^{注6)}。そこに木材を大量に備蓄する場合には、機会に応じて、それらを積極的に用いることが求められる。O1 社等のように、木材の在庫処理を優先的に進める事例も確認できる。

さらに、木造住宅の建築工事費における木工事費の内訳は、建築工事の3割程度、大工手間がその半分程度となるため、木材費は10～15%程度を占める⁴⁾。このような特徴を考慮してS1社などでは、3段階の木材仕様に就いて、3種類の標準仕様を設定し、建築工事費の目安となるような仕組みの構築を図っている。

つまり、ストックヤードでの木材備蓄や建築費用の調整効果の大きさとといったことも要因となっていると言える。

小規模住宅生産者においては、木造注文住宅の新築工事の規模・内容等に応じた適切な木材選定のため、必要に応じて工務店が樹種、等級や材寸等を変更し、木材を使い分けることもある²⁾。

そこで、表3を見ると、要求性能やコストによって木材を使い分ける工務店が多いことが分かる。このことは既述のように木材を適材適所に用いる必要性や、施主の予算内での仕様の確定といった対応の結果である。例えば、前記のS1社やA2社等では、坪単価によ

って標準仕様を複数設定し、木材を使い分けている。また、N2社のように、金物構法採用の有無によって木材を使い分けている事例もある。ただし、K3社やT3社などのように、自社、特に組織代表者のこだわりや条件を満たす木材の積極的活用により、自社の強みや独自性、並びに他社との差別化の構築を図ることを目的に木材を使い分けしないケースもある^{注7)}。

(2) 木材の調達

図4が示すように、小規模住宅生産者は木造注文住宅において用いる木材を通常、新築工事を請負う度に、その都度1棟に必要な量だけ調達する。木材を都度調達の割合は年間供給規模別では若干の差異が見られるが、おおよそ全体の8割弱であり、一定量購入の条件付き都度調達を含めれば約9割に達する。

木造注文住宅の年間供給実績別に見ると、年間3戸以下では8割以上の工務店が都度調達による木材調達を行っている。一方で、一度に木材を複数棟分購入し、ストックヤードに備蓄している工務店の占める割合は、規模が大きくなるに従って、増加する傾向を読み取れる。ただし、年間30戸以下でも1割強であり、さらにストックヤードを保有している工務店においても1割程度であるため、木材を備蓄する傾向が弱いことが分かる。

1980年以降、全国でプレカット材が急速に普及した。現在、その割合は8割を超え⁵⁾、構造物だけに限らず、羽柄材や造作材についても通常、プレカット工場において調達・加工されたものが使用される。さらに、現場搬入や建て方の請負などの付帯機能の充実が図られるようになっている。そのため、小規模住宅生産者が自社で木材を調達し、加工する機会が減少している⁶⁾。

また、備蓄する木材の在庫処理を優先的に進めているO1社に従えば、新築住宅市場の縮小や多様化・個別化、木材価格の下落といった市場環境の下では、一括購買による木材の大量備蓄は、規模が小さい住宅生産者にとって経営上のリスクになりやすい。

さらに、前稿で明らかにしたように、ストックヤードの保有率は決して高くない。すなわち、小規模住宅生産者が木材を備蓄すること自体が難しい状況にあると判断できる。

これらのことから、小規模住宅生産者が木材を都度調達の主な要因は、プレカット材の普及、市場環境における不確実性の高まり、並びにストックヤードの保有率の低さにあると言える。

2.2. 資源統合プロセス—建材

(1) 建材の選定

小規模住宅生産者が通常採っている、木造住宅の主体構造部以外を構成する建材全般の選定方法について図5で見ると、自社で設定したメニューの中から工務店が提案するケースが、部材の種類に関わらず多く、その割合は3割前後である。一方で、施主自ら選択・決定したものを採用するケースは非常に少ない。

次いで建材種別に見ると、住宅設備と仕上げ材の選定については、施主が選択・決定したものを採用する傾向が若干強いことを読み取れる。ただし、工務店の用意するカタログや自社メニューの中から施主が選択していることからすれば、工務店側によって事前に検索・選抜されたものが、通常使用されていると判断できる。

つまり、小規模住宅生産者では、木造注文住宅に使用される建材は全般的に木材と同様に、工務店主導で選定されることが一般的であると言える。

工務店主導による建材選定の主要要因としては、木材と同様に、工務店の知識や経験等に起因するこだわりと共に、それに基づく標準仕様や自社メニューの設定をあげられる。例えば D1 社では、組織代表者が描く理想的な木造住宅像を具現化するため、適当な部材を探索・選抜した上で、その性能や品質、コスト等の様々な側面から比較検討し、最適なものを選択仕様へ取り込んでいる。また、S1 社のように組織代表者が設計業務の大部分を担い、平面計画や意匠に限らず、予算に応じて詳細な仕様を決定している事例もある。

また、T1 社によれば、標準仕様等で指定した特定の部材を継続的に使用することによって、施工精度のパラツキを抑制できる。その結果、事前に仕上がりや工期等をある程度予測することが可能となる。すなわち、不確実な要素の減少により、生産性の向上とリスク管理の効果をえられることが分かる。

表 4 建材の使い分け

建材種別	建材の使い分け						
	コスト	要求性能	デザイン	構工法	地域	使い分け	その他
断熱材	32.9	41.6	4.3	5.0	1.9	14.3	0.0
窓サッシ	29.4	41.9	14.4	2.5	0.6	11.3	0.0
外装仕上材	28.4	23.5	33.3	3.7	0.6	10.5	0.0
内装仕上材	27.8	23.5	33.3	2.5	0.6	12.3	0.0
住宅設備	32.1	42.6	11.7	1.9	0.0	11.7	0.0

小規模住宅生産者：163サンプル 太字 >=20%

【年間供給実績別の傾向：30戸以下の比率-3戸以下の比率】 白字 15%以上 黒字 -15%以下

図 5 建材の選定方法

小規模住宅生産者では、共通的に品質、価格および性能を、建材の条件として求める。部位別に見ると、住宅設備については、特に性能を重要視し、デザインや知名度・ブランドを条件とする傾向も若干強い。仕上材や窓サッシ、断熱材については、施工のしやすさを条件とする工務店が若干多い⁴⁾。また表 4 を見ると、仕上材についてはデザインによって使い分けられる傾向も強いが、全般的には性能とコストによって使い分けられている。これらのことから、小規模住宅生産者では通常、コストと性能を中心に建材を複合的に評価し、固有の部材を具体的に選定していると言える。

(2) 建材の調達

図 6 が示すように、小規模住宅生産者のうち 8 割程度の工務店は、新築工事の都度 1 棟ずつ必要量の建材を調達している。さらに、メーカーや問屋、小売店等との条件付きで都度購買を採用する工務店を合わせると、その割合は 95% 程度に達する。したがって、小規模住宅生産者における建材調達は都度購買が一般的であると言える。

先述のように小規模住宅生産者ではストックヤードを保有している工務店は決して多くない。したがって、建材についても一括購買し、備蓄する機能自体を備えていないことを要因として挙げられる。

また、特に仕上材や住宅設備などについては、デザインや付加機能等といった点への施主の細かな要望が反映されやすい⁷⁾。つまり、木造注文住宅を主に供給する規模が小さい個々の工務店にとって、特定の部品を複数棟分に相当する量を一括購買することは大きなリスクとなり得る。すなわち、小規模住宅生産者には都度購買が適していると言える。なお、これには色、模様、形状等が異なる同一部品や類似部品等に代表される、部品メーカーによる多様なオープン部品の製造と市場への供給も深く関連している。

図 6 建材の調達方法

表 5 大工の使い分け

	大工の使い分け						
	コスト	技術 技能 レベル	工事 項目	構工法	地域	使い 分け ない	その他
小規模住宅生産者（163）	3.8	58.1	6.9	5.6	5.0	19.4	1.3
3戸以下（43）	2.4	66.7	2.4	7.1	2.4	19.0	0.0
10戸以下（76）	4.1	60.8	8.1	6.8	4.1	13.5	2.7
30戸以下（44）	4.5	45.5	9.1	2.3	9.1	29.5	0.0
自社大工有（87）	4.7	60.0	8.2	5.9	3.5	17.6	0.0
自社大工無（73）	2.8	55.6	5.6	5.6	5.6	22.2	2.8

図 7 大工の選定方法

建材は通常、部品メーカーの工場にてロット単位で一定量が製造される。この上、小規模住宅生産者による木造住宅の生産現場では、工務店1社の必要とする量は少なく、特定の部品に関わる取引量の多い専門工事業者が材料の手配を含めた材工共で工事を請負うことが一般的である。すなわち、建材の製造や流通のあり方も、小規模住宅生産者が都度購買する要因の1つとして挙げられる。

前述のように工務店単独では部品取引量が少ないために、小規模住宅生産者ではその調達コストが課題となる。そこで、複数工務店で形成されたグループによる部品の共同購買・流通の短絡化や、全国各地で工務店を組織化する部品メーカー等によるフランチャイズへの加盟などにより、調達コストの低減を目的にした取り組みもある⁸⁾。ただし、松村が指摘するように、このような部品調達のあり方は工務店同士で類似性の高い住宅を供給する可能性を高める⁶⁾。

3. 職人から見た資源統合プロセス

本章では、木造住宅の建設現場で部品の取り付けを担う職人を大工と専門工事業者に分け、それらが新築工事に投入されるプロセスを、選定と調達の2つの側面から捉える。

3.1. 資源統合プロセス—大工

(1) 大工の選定

木造住宅の新築工事に投入される大工は、図7が示すように、工務店により工事毎に選択・決定されるケースと予め指定されているケースが多い。それらを合わせると、全体の約7割に達する。一方、施工主による選択・決定は非常に少なく、その場合も工務店が自社で形成する大工組織の中から選ばれることが実情である。すなわち、小規模住宅生産者では、大工の選定は工務店主導で行われることが一般的であり、施工主の関与度合いは非常に低いと言える。

前稿で記述したように、小規模住宅生産者では、専属的に利用可能な自社大工によって大工組織を形成する工務店は多い^{注8)}。それらを最大限に活用することが、事業の合理的な運営上で求められる。すなわち、第1の要因は、大工の専属化である。

表 6 職人に求める重要な条件

	重要な条件	最も重要な条件
大工	①技術・技能レベル（96.3%）②柔軟な対応力（50.0%） ③仕事のスピード（41.4%）④人間的資質（39.5%） ⑤賃金（21.6%）	①技術・技能レベル（80.9%） ②人間的資質（8.0%）
専門工	①技術・技能レベル（92.5%）②柔軟な対応力（46.6%） ③賃金（37.3%）④仕事のスピード（29.8%） ⑤豊富な専門知識（29.8%）	①技術・技能レベル（74.5%） ②柔軟な対応力（6.2%） ③人間的資質（5.6%）

小規模住宅生産者：163サンプル

図 8 大工を新たに採用・確保する時機

第2の要因は、施工精度と品質の確保である。小規模住宅生産者は技術・技能水準を十分に把握している大工を用いることにより、施工精度及び仕上がりがある程度予測できる。そのため、M3社、O1社、T3社などの多くの工務店では、手戻りの減少等により、合理的な品質管理につながると考えている。

同じ木造軸組構法で建設された木造住宅であっても、工務店によって仕様や納まり等の詳細部分は異なる。さらに、各種工事が複雑に関連する工程の中、工期内に完成させるため、大工には仕事のスピードが求められる。そのためにT3社等では、精度の高い工事を短期間に施すことを目的として、建設現場で工事を施す職人を限定して用いている。つまり、工事の生産性も要因として挙げられる。

また、大工に限らず職人の条件として、技術・技能レベル以外にも人間的資質を求める傾向が強い（表6）。職人は建設現場で施工主と出会う機会が多く、彼等の作業態度は工務店と施工主との信頼関係や顧客満足に影響を及ぼす。そのため、小規模住宅生産者では人間的資質を十分に評価できる職人を自ら選択・決定する必要性が生じる。つまり、施工主との関係性の維持という要因も挙げられる。

なお、表5によれば、小規模住宅生産者は技術・技能レベルによって大工を使い分ける傾向が強い。例えば、M3社等では、木工事の技術要件に差異が生じることを理由に、プレカット材採用の有無によって大工を使い分けている。つまり、小規模住宅生産者は大工の備える技術・技能を事前に把握し、個別の工事に求められる技術・技能水準を評価した上で、適切な大工を投入していることが分かる。

(2) 大工の調達

小規模住宅生産者は通常、工事受注時に、外部の協力大工も含んで予め形成する大工組織の中から固有の大工を選定・投入する。そこで、ここでは新たな大工の採用・確保を大工の調達として捉える。

図8に従えば、小規模住宅生産者では定期的・不足時、並びに優れた大工と面識を持った時に、新たな大工を採用・確保する工務店が多い。それぞれ3割程度あり、これらが一般的な機会になると言える。また年間供給実績別に注目すると、定期的な大工採用は規模の大きい30戸以下、一方で不足時における大工採用は最も小さい3戸以下において傾向が強いことを読み取れる。

小規模住宅生産者とは文字通り事業規模が小さな住宅生産者であり、それを維持するために要する大工数は相対的に少ない。言い換

えれば、大工組織の規模は小さくて済む。さらに、大工は通常、小規模住宅生産者と長期的な取引関係を構築する。また、一時的な工事受注の集中や増加による大工の不足に対しても、弾力的な取引関係を構築しやすい協力大工を用いた調整とともに、施主と相談の上、着工時期の遅延といった対応が図られることが一般的である。したがって、新たな大工を採用・確保する機会は少ないと言える。

これらの傾向に大工が高齢化傾向にある現状を加味すれば⁹⁾、大工の定期的な採用とは、長い期間の中での大工組織の規模及び質の最適化や高齢化への対応であると考えられる。なお、他の工務店・大工等からの紹介、すなわち縁故を通じた大工の採用が一般的であるが、W1 社や K1 社等のように長期的な視点から独立・退職による大工の不足を想定し、独自の大工育成プログラムを設け、定期的に非熟練の大工を採用するケースもある。

また、優れた大工との面識を持つことが新たな大工の採用・確保につながっていることが読み取れる。これは小規模住宅生産者では、技術・技能レベルや柔軟な対応力、人間的資質といった大工に求める条件を備えた、即戦力として期待できる熟練大工の確保が図られていることを意味している。

すなわち、小規模住宅生産者では、大工組織の量的な不足を補うための新規採用とともに、その質的満足のための大工確保により、自社の大工組織を維持していると言える。

なお、前述のようにプレカット材採用の有無により、木工事の技術要件は異なる。それはプレカット材が工場で高精度に機械加工された木材であり、その採用は大工による墨付けを含む手加工、伏図作成や水平・垂直調整等の作業を省略・軽減するためである。しかし、今後改修工事の増加に伴い、現場ではそれらの能力が技術要件となるケースも増加する。そこで、小規模住宅生産者の中にはプレカット材を積極的に採用した上で、大工育成を目的に彼等が手加工等の技能を習得できる機会創出を図るケースもある⁹⁾。

3.2. 資源統合プロセス—専門工事業業者

(1) 専門工事業業者の選定

図 9 によれば、小規模住宅生産者では、工事毎に自社で専門工事業業者を選択・決定する者が最も多く、その割合は半数を超える。次いで、自社で予め指定している者が多い。その割合は約 1/4 になる。これらを合わせると 8 割弱になる。なお、年間供給実績による大きな差異も特に確認できない。したがって、小規模住宅生産者では通常、工務店主導で専門工事業業者を選定していると言える。

工務店主導による選定の主な要因は、A1 社、T3 社や M2 社などによれば、大工と同様に、品質の確保、工事の生産性の向上であり、また施主との信頼関係を安定して得るためでもある。

しかし、専門工事業業者は社外組織であるという大工と異なる特徴を持つ。そして、小規模住宅生産者は全般的に 1 業種 1 業者というかたちで特定の専門工事業業者と取引関係を構築し、それらをメンバーとする協力業者会を形成している²⁾。このことは、専門工事業業者からすれば安定的な工事受注に結び付き、小規模住宅生産者にとっては各種専門工事の発注先を固定・集中させる効果がある。すなわち、各種専門工事を担当する専門工事業業者を限定することが結果として、木造住宅の品質、生産性、および顧客との信頼関係の安定的な確保にもつながっていると判断できる¹⁰⁾。

なお、専門工事業業者の選定には、大工と同様に技術・技能水準と人

間的資質という条件に加え、柔軟な対応力や賃金が重要視されている(表 6)。また、技術・技能レベル以外に工事費によって使い分けられる傾向も比較的強い(表 7)。すなわち、柔軟な対応力も含む技術的な要件を前提として、専門工事業業者を選択可能な場面では費用面を考慮に入れた判断に基づき、協力業者会内の適切なメンバーに発注していることが分かる。

表 7 専門工事業業者の使い分け

	専門工の使い分け						
	コスト	技術 技能 レベル	工事 項目	構工法	地域	使い分け ない	その他
小規模住宅生産者 (163)	22.2	40.1	7.4	6.8	8.0	14.8	0.6
3 戸以下 (43)	20.9	37.2	9.3	4.7	7.0	20.9	0.0
1 0 戸以下 (76)	24.0	40.0	6.7	6.7	9.3	13.3	0.0
3 0 戸以下 (44)	20.5	43.2	6.8	9.1	6.8	11.4	2.3

小規模住宅生産者：163 サンプル

太字 >= 20%

図 9 専門工事業業者の選定方法（左）と採用・確保時機（右）

図 10 協力業者会メンバーの地域分布

また、わが国では 1960 年代半ばより、アルミサッシやステンレス流し台等に代表される住宅用部品が急速に普及した。それに伴い、各部品メーカーが全国に販売店や指定工事店を組織し、部品製造から流通・販売網の整備、さらに施工に至るまでの垂直統合がなされた。上下水道工事などのように地方自治体が指定する工事業者もある。これらの中には、一定の地域内に限って独占的に営業権を持ち、工事を受注する者もあり、業態によっては専門工事業者を選択・決定する工務店側の裁量が限定されることもある。

(2) 専門工事業者の調達

前述のように、小規模住宅生産者は通常、協力業者会の限定されたメンバーに各種専門工事を発注する。そこで、ここでは、新たな専門工事業者の採用・確保を、専門工事業者の調達として捉える。

図 9 によれば、小規模住宅生産者では、新たな専門工事業者を定期的に採用するケース、または優れた専門工事業者を知った時に確保するケースが多いことが分かる。それぞれ 3 割以上あり、合計すると 7 割を超える。年間供給実績別に見ても大きな差異はないことから、これらが主な採用・確保の機会となっていると言える。なお、不足時に採用しているケースも少なくない。

専門工事業者においても、技能者の高齢化が進展しており、体力的・技術的な低下等を理由に廃業する者もある。長期的な視点に立てば、小規模住宅生産者にとって、後継者や若手の職人がいる将来性の高い専門工事業者を新たに採用・確保する重要性は高い。ただし、一般的に、創業以来維持している取引関係もあるように、可能な限り長く継続される専門工事業者との取引関係は非常に限定的かつ固定的である¹⁰⁾。その上、既述のように協力業者会を形成し、そのメンバーに工事発注する傾向が強い。

このような取引関係の中、A3 社や D1 社等では、協力業者会メンバーの更新を要する時機に限り、同業他社や同一業種の専門工事業者の紹介で知った、新規の専門工事業者へ試験的に発注する方法を採っている。その際、新たに生じるリスクを適切に管理するため、

難易度の低い工事から順に発注する。つまり、試験的採用を通して、専門工事業者の備える技術水準や人間的資質等を確認・評価し、採用していることが分かる。

これらの傾向からすれば、小規模住宅生産者による新たな専門工事業者の採用・確保は、協力業者会の質的な維持・向上と長期的視点に立った協力業者会メンバーの更新にその主な動機があり、定期的な採用といってもその頻度は決して高くはないと言える。

次に、協力業者会を構成する専門工事業者は通常、社外組織であることから、それらの地域分布について、工務店と専門工事業者の所在との関係から見る。図 10 は、それぞれの中央にある●印を工務店の所在地とし、グリッド内の数値は東西南北のグリッド内に拠点を構える専門工事業者数を示している。

まず、地方都市近郊にある O1 社では、事業拠点から 5km グリッドの内側に全体の 73.8% (31/42 社) の専門工事業者があり、また 10km グリッドの内側となると 90% (38/42 社) に達する。さらに、2.5km グリッドの内側には 13 社 (31.0%) が立地する。

同様に、都心部近郊にある M2 社について見る。ここでは、事業拠点から 5km グリッドの内側にあって、取引関係を持つ専門工事業者は 35 社であり、全体 73 社のうち半数程度になる。10km グリッド以内では 72.6% (53/73 社) に達する。この数値は O1 社に比べると若干が低い。2.5km グリッドの内側に、協力業者会メンバーのうち 24.7% (18/73 社) が立地している。

このことから、O1 社、及び M2 社が地域の専門工事業者を中心とした取引関係を構築していることが分かる。

小規模住宅生産者は、専門工事業者に対して技術・技能水準だけでなく、人間的な資質などを強く求めているが、前述のように、地域の専門工事業者との取引関係を構築する特徴を持つ。すなわち、地域の構成員であることを前提として、技術・技能水準と人間的な資質といった小規模住宅生産者が求める条件を満たした専門工事業者を中心に自社の協力業者会を形成していると言える。

表 8 資源統合プロセスにおける各種資源の用いられ方の概説

資源	資源統合のプロセス		資源に求める条件	資源の選定方法	資源選定への施主の関与度	資源の使い分け	資源の調達方法※	資源の調達ルート	発注	施工
	行為主体	行為の流れ								
Ⅰ 木材 断熱材 窓サッシ	工務店	部品検索 → 部品候補選抜 → 標準仕様・メニューの作成 → 部品選定 → 部品注文 → 部品搬入 → 施工	◎品質 ◎価格 △性能 △施工性	◎自社設定の標準仕様・メニューからの選択・決定	かなり低い	◎性能 ◎予算	◎都度購買 △条件付き都度購買	◎小売 △問屋	◎材工共 △工務店発注 (木材) ・工務店発注	◎大工 ◎専門工事業者
	施主		(木材) ・調達容易性	<設定方法> ・事前に部品検索・組織代表者のこだわり、紹介・最適部品を設定	<理由> ・工務店による規定＝標準化	※備考 ・使い分け ない工務店も多い	<特徴> ・プレカット材：工場→現場へ直送・条件＝一定量購入	<ルート> ・工務店がルート構築・木材は国内外より調達	<特徴> ・工務業者による材料調達・現場搬入・プレカット材は工場直送	<特徴> ・全ての施工を大工が担うケース有
Ⅱ 外装仕上げ材 内装仕上げ材 住宅設備	工務店	部品検索 → 部品候補選抜 → 標準仕様・メニューの作成 → 部品選定 → 部品注文 → 部品搬入 → 施工	◎品質 ◎価格 △性能 △施工性	◎自社設定の標準仕様・メニューからの選択・決定	低い	◎性能 ◎予算 ・デザイン	◎都度購買 △条件付き都度購買	◎小売 △問屋 △メーカー	◎材工共	◎専門工事業者
	施主		(住宅設備) ・メンテナンス容易性 ・デザイン	<設定方法> ・事前に部品検索・組織代表者のこだわり、紹介・最適部品を設定	<理由> ・標準仕様・メニューから施主選定	※備考 ・使い分け ない工務店も多い	<特徴> ・条件＝一定量購入・専門工事業者による部品調達	<ルート> ・専門工事業者が持つ調達ルート	<特徴> ・工務業者による材料調達・現場搬入	<特徴> ・建材種によって、工事業者も変化する
Ⅲ 大工 専門工事業者	工務店	職人検索 → 職人試験利用 → 自社の生産組織の形成 → 職人選定 → 工事発注 → 施工	◎技術・技能レベル ◎人間的資質 △スピード △対応力	◎自社で組織化している大工組織と協力業者会より選択・決定	かなり低い	◎技術・技能レベル (専門工) ・コスト	◎不足時 ◎優れた人材に出会った時 ◎工務店による紹介	◎同一業種による紹介 ◎工務店による紹介	◎注文書による発注	◎木材・建材の取り付け
	施主		(専門工) ・工事費用	<組織化> ・取引関係長い ・1業種1業者	<理由> ・工務店による規定→自社の生産組織	※備考 ・使い分け ない工務店も多い	<特徴> ・試験的な採用：難易度の低い工事より試験的な工事発注	<職人属性> ・地域構成員である職人の調達	<特徴> ・特定の工・専門工事業者への発注・大工→常用・手間請・外注	<特徴> ・現場監督による工事監理

個別の新築プロジェクト段階

※本稿では、大工、及び専門工事業者の調達とは、採用・確保の時機のこと。

5. まとめ

本稿ではこれまでに、部品を木材と建材、並びに職人を大工と専門工事業者に大きく資源を分類して、小規模住宅生産者による木造注文住宅の新築工事におけるそれらの選定・調達の様子について明らかにした。以下に、その概要を整理する。なお、ここで得た分析結果から、各種資源が用いられるプロセスとして3タイプ(部品：2タイプ、職人：1タイプ)に分類し、表8にまとめた。

- (1) 専門的知識の必要性や性能・品質の安定的な確保などのため、部品は通常、工務店により自ら検索したものによって設定した標準仕様やメニューの中から選定される。なお、仕上げ材や設備については施主が選定に関わる傾向が若干強い。
- (2) スtockヤードの保有率の低さやプレカット材の普及等により、自社で部品を備蓄する機能と機会が低下しており、木材を含めて部品は通常、都度購買によって調達される。
- (3) 職人の組織化に加え、木造住宅の品質管理や施主との信頼関係構築等を要因として、職人は工務店主導で大工組織や協力業者会のメンバーより選定される。
- (4) 同業他社や関連工事業種の職人による紹介を通じて、主に地域の職人が採用・確保されるが、特定の職人との間に長期的な取引関係を構築しているため、新規採用・確保の頻度は低い。

これら(1)～(4)の整理から、小規模住宅生産者による木造注文住宅の生産の仕組みを再考すると、そこに投入される部品及び職人という資源の選定・調達は工務店の主導性が非常に強く働いており、今回の調査の範囲内では、限定された資源が用いられることが一般的であると結論付けられる。

最後に、上記の結果より、小規模住宅生産者による木造注文住宅の生産活動の実態を、以下のように考察してまとめとする。

- ・個々の工務店は用いる資源を予め選択・決定する傾向が強く、それらの生産活動は、限られた事業エリア中で、仕様を固定した木造注文住宅を供給している。
- ・小規模住宅生産者の生産活動に多様性・個性が存在する場合、それはそれぞれの工務店が設定する限定的・画一的な生産活動に生じる差異によるものである。

注

- 注1) ここで言う前稿とは、日本建築学会計画系論文集第639号に掲載された、角倉英明・松村秀一による「小規模住宅生産者による木造注文住宅の生産システムに関する研究 その1事業形態から見た小規模住宅生産者の特性」のことである。
- 注2) 本研究では、小規模住宅生産者を、①主に木造注文住宅を供給し、その元請業者であること、②木造注文住宅の年間平均供給実績が30戸程度以下であること、③ハウスメーカーなど他社からの独立性が高いことを満たす事業者と定義した。
- その上で、本研究では小規模住宅生産者の規模別傾向を捉えるため、前稿と同様に木造注文住宅の年間平均供給実績が3戸以下の事業者を「3戸以下の住宅生産者」、3戸より多く10戸以下の事業者を「10戸以下の住宅生産者」そして10戸より多く30戸以下の事業者を「30戸以下の住宅生産者」というように区分している。
- 注3) (財)住宅保証機構の運営による住宅性能保証制度は、住宅登録を受けた住宅の品質・性能を保証する制度である。住宅供給業者及び住宅販売業者等が当該制度を活用するためには業者登録の手続きを要する。当該制度は、2008年4月「特定住宅瑕疵担保責任の履行の確保等に関する法律」の施行に伴い、住宅瑕疵担保責任保険の運用が開始され、2008年6月末に住宅登録の受付を終了した。

注4) 本研究における定義より、資源の選定行為は個別の新築工事に用いる固有の資源の「選択」と「決定」の2つに大きく分けられる。なお、インタビュー調査等を下にして、図3、5、7並びに9のように資源の選択と決定における主体、及びその情報媒体を組み合わせ、各種資源の選定方法を設定した。

木材の選定方法を例に見ると、「自社メニュー等から工務店が探して、選択・決定」と比べて「工務店が自社仕様によって指定」は、工務店が選択と決定を主導する点では同様であるが、個別の新築工事における資源選定の柔軟性は低い。また、「自社で用意したカタログ等の資料から施主が選択・決定」と「自社メニューから施主が選択・決定」では、施主が選択と決定の主体となっている点で共通しているが、工務店が関与する度合いについては後者の方が強いという特徴がある。

- 注5) 本研究で行ったアンケート調査結果によれば、小規模住宅生産者のうち約7割の事業者は自社の標準仕様を設定している。それらの多くは組織代表者が自ら設定したものである。
- 注6) 本研究で行ったアンケート調査結果によれば、出身業種別の作業場・工場所有率は、総合工事業で56.5%、大工工事業で63.6%、建売・不動産業で34.5%である。また、ストックヤードの所有率はそれぞれ、47.1%、31.8%、34.5%である。
- 注7) 例えば、T3社では、地産地消という観点からも、組織代表者が指定した地産の杉材を標準仕様としている。さらに、山林において実際に住宅に使用する木材の伐採・切り出し・運搬・加工の過程を施主に見学させ、顧客満足度を高める効果を狙い取り組みも行っている。
- 注8) 小規模住宅生産者における平均的な大工組織の規模は全体で6名、自社大工はそのうち4割弱であり2名程度と試算できる。また、建設業における雇用形態に基づいた技能者の処遇については、蟹澤による既報¹¹⁾にて詳細に分析・整理されている。本稿では、これを参考にして、「専属的に利用可能な自社大工」を工務店が自社の正社員として正規雇用している大工、及び自社で直接雇用して常時使用している大工(契約上は請負であるが自社と常用的関係にある大工を含む)と定義する。
- 注9) A1社、D1社及びS1社等では、将来増加が予想される改修工事に適切に対応できる大工を育成するため、比較的容易な新築工事のうち年1～2棟については、大工が自社の作業場で墨付け・手刻みによる木材加工を行い、現場で組み立てる取り組みを実施している。
- 注10) 本研究で行ったインタビュー調査によれば、小規模住宅生産者では自社の木造住宅についての専門工事業者の理解度を高めるため、協力業者会向けの勉強会を毎月1回程度実施している工務店は多い。

参考文献

- 1) 遠藤和義：木造住宅生産社会論，東京大学修士論文，1985
- 2) 角倉英明，松村秀一：小規模住宅生産者による木造注文住宅の生産システムに関する研究 その1事業形態から見た小規模住宅生産者の特性，日本建築学会計画系論文集，第639号，pp.1125-1131，2009.5
- 3) 橋高義典，杉山央：新編 建築材料，市ヶ谷出版社，2003
- 4) 角倉英明：小規模住宅生産者の存在形態に関する研究，東京大学学位論文，2007
- 5) 財団法人日本住宅・木材技術センター：木材需給と木材工業の現況(平成19年版)，2008
- 6) 松村秀一：「住宅のできる世界」のしくみ，彰国社，1998
- 7) 東樋口護：住宅の部品化に関する基礎的研究，京都大学学位論文，1985
- 8) 財団法人住宅保証機構：平成17年度工務店経営実態調査報告書，2008
- 9) 総務省統計局：平成17年国勢調査(抽出詳細集計)，2008
- 10) 角倉英明，松村秀一：小規模な木造住宅生産者の集約機能に関する研究—職人の集約機能について—，日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)，F-1，pp.1183-1184，2006
- 11) 蟹澤宏剛：専門工事業の従業者に関する考察，日本建築学会計画系論文集，第583号，pp.113-120，2004.9

(2010年5月18日原稿受理，2010年10月7日採用決定)