

地域工務店の戸建て木造住宅供給の実態に関する研究

内田 文雄(理工学研究科感性デザイン工学専攻) 三ツ廣 紗弥香(理工学研究科感性デザイン工学専攻)

A study on the actual status about the wooden house supplied by local builders

Fumio UCHIDA (A study on the actual status about the wooden house supplied by area construction companies)
Sayaka MITSUHIRO(A study on the actual status about the wooden house supplied by area construction companies)

Abstract: A local builders is answering to a national policy and is doing housing supply. I did hearing survey and a literature search based on "the index" that I defined. As a result I found out the reality of the way of making houses in a local builders.

Key Words: the local builders, housing supply, wooden structure, regional residence, evaluation index

1. 研究の背景

我が国の住宅産業は、戦後の復興期から高度経済成長期にかけての大量供給の時代から、住宅のストックを重視する時代へと転換しており、現在、住宅の「質」の充実が求められている。また、戦後の拡大造林期に植えられた森林資源が伐採適齢期を迎えたことで、地域産材を利用した住宅供給への取り組みが進められている。近年このような課題に対し国は様々な施策を展開している。国土交通省は「長期優良住宅の普及の促進に関する法律」や「住宅の品質確保の促進等に関する法律」を施行し、住宅の長寿命化を図っている。また、省エネ基準の義務化に向けた取り組みとして、「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業」が行われている。他にも優良県産木材の利用や太陽光パネ

ル等の省エネルギーシステムの設置に対する補助制度など様々である。これらの事業や施策に対応しながら、地域工務店などの住宅供給側は地域に根差した住宅づくりが求められている。

2. 研究の目的

現在、住宅をとりまく課題は多く、それに対応し、国による様々な施策展開が行われており、それに伴い住宅供給側が担う役割は多くなっている。これら国の取り組みや社会背景に対し、地域に根差した工務店は何を重視して住宅づくりを行っているのかについて、実態を把握し、地域工務店の抱える課題と今後の地域における住宅供給の方向性について考察することを目的としている。

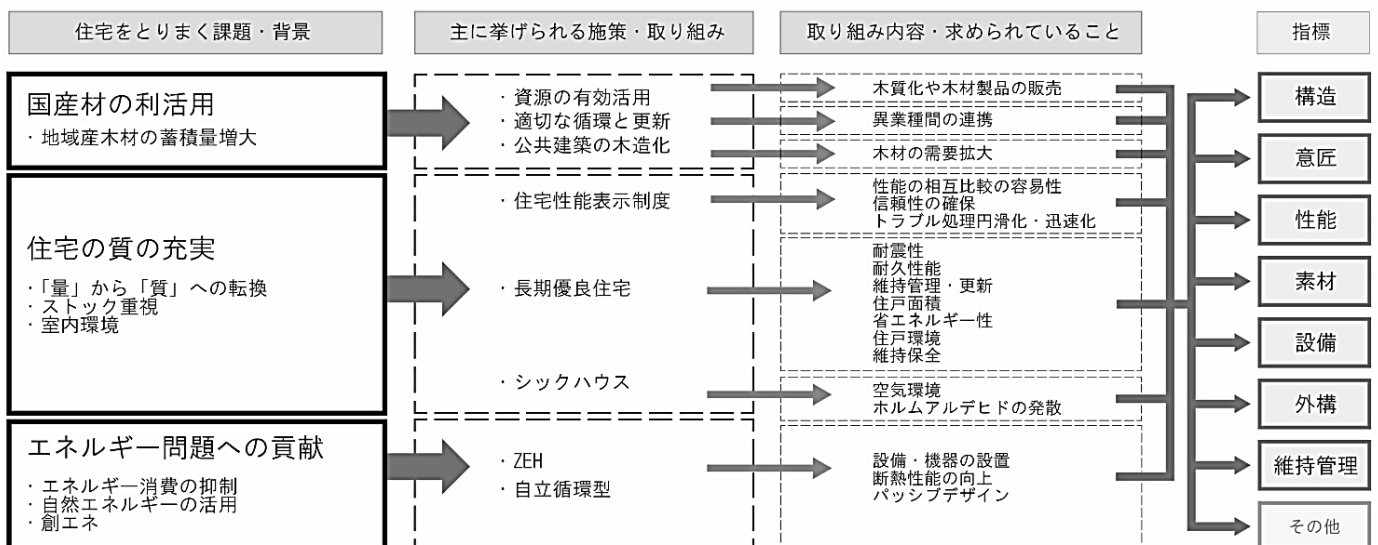


Figure1. 「評価指標」を決定するプロセス

3. 研究の方法

近年、国の行ってきた施策や住宅産業の動向について、文献等により整理し、住宅をとりまく課題について把握した。この課題から現在の住宅づくりに求められている事柄を分類し、それを住宅づくりの「指標」とした。そして、「指標」を基に地域工務店へのヒアリング及び資料収集を行い、現在の工務店の住宅供給について指標ごとに整理・考察を行った。

4. 指標について

住宅をとりまく課題・背景を整理したところ、「地域産木材の利活用」「住宅の質の充実」「エネルギー問題への貢献」の3つの主要課題を確認することができた。

これら課題に対し、打ち出された施策や必要な取り組みなど関連したものを挙げ、それらの内容について調べた。この内容から、住宅づくりにおいて重要と思われる事柄を分類し、以下の7つを住宅づくりの取り組みを分析するための「指標」とした。(Figure1)

(1) 構造

木造住宅の構法など、住宅づくりの基礎的な方針などについての把握と、住宅の安全性として重要である耐震に関する提案についての項目。

(2) 意匠

住宅のデザイン性についての項目。住宅の様式や、外観、空間に対してどのような提案を行っているか知るとともに、住宅のデザインの傾向について把握する。

(3) 性能

「長期優良住宅」や「品確法」など、住宅の品質が求められており、住宅をつくるうえで重要視されている項目。性能を視覚的に把握するため、「住宅性能表示制度」の項目を参考にし、工務店の供給している住宅の性能について知る。また、「質」の向上で重要と言われている断熱性能について、数値によって把握する。

(4) 素材

住宅の質や環境問題に対して重要な項目。構造材や壁材、屋根材などで使用している材料について知るとともに、地域材活用といった課題に対する現状を把握する。

(5) 設備

エネルギー問題の解決や住宅の質の向上に対し、それを補助する設備やシステムは多い。地域工務店の推奨する設備及び、エネルギー問題に対する現状について把握する。

(6) 外構

道路からのアプローチや植栽などの外構計画や、周辺環境への配慮などへの提案について把握する。

(7) 維持管理

住宅を長く使うために、メンテナンス計画への取り組み内容について把握する。

5. 実態調査

実態調査では、国産材を利用し、長期優良住宅の申請を受け、その基準を満たした住宅づくりを行っている山口県・福岡県の地域工務店 11 社を対象としており、「指標」に基づくヒアリング調査及び各社のパンフレットやホームページによる資料分析を行った。

以下に指標ごとにまとめた結果について示す。(Table1)

No	会社名	年間着工戸数
1	(株) K工務店	15
2	(株) H工務店	40
3	(株) T社	25
4	(株) K社	10
5	(株) Y工務店	100
6	(株) T組	15
7	S社 (株)	7
8	(株) Yハウス	20
9	(株) S工房	15
10	(株) H社	10
11	(株) M社	50

Table1. ヒアリングの調査対象

5-1 構造

「構造」では、構法、基礎の種類、地盤調査方法、耐震に関する提案についてヒアリングを行った。11社の内、7社が耐震への提案をしており、オプションとして耐震の技術を使用する工務店では、使用した例が少数であり、理由としては、「コスト面から優先順位が低い」「地震があまり起きない地域のため、耐震への意識が高い施主が少ない」「耐震技術を使用しない場合でも、長期優良住宅基準の耐震等級をクリアしているため」が挙げられた。

(Table2) (Figure2)

構造		
No	工務店名	耐震に関する提案
1	㈱K工務店	TIP構法
2	㈱H工務店	接合金物「ハラテック」(金物)
3	㈱T社	-
4	㈱K社	F B工法
5	㈱Y工務店	-
6	㈱T組	F Pの家
7	S社 ㈱	自社大工の手刻みによる仕口・耐力面材
8	㈱Yハウス	地盤改良「天然砕石バイル工法」
9	㈱S工房	ダイライト工法(金物)
10	㈱H社	-
11	㈱M社	-

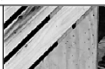
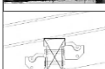
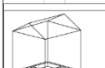



耐震に関する提案図		
TIP構法		薄く広い断面を石膏ボード(二等辺三角形の構造用合板)を用いて柱と横梁材に接合し、外壁の下地版を斜め45度にする事で耐震性を向上させたもの。
接合金物「ハラテック」		軸組の強度・耐久性を向上させるための金物。部材の組み合わせ後に引き寄せ金具で締め付け繋結させる。
F B工法		建物基礎下に減震材(FB)ボードを敷き込むことにより、地震減震効果および交通振動減震効果と比重の置換え(フロー)とバランス調整による不同上下防止効果および軟弱地盤対策効果を兼ね備えた工法。
F Pの家		ウレタンフォームを注入発泡し30トンの圧力で木枠と一体成型した液質ウレタン断熱パネル。断熱材だけでなく外部の力から家を守る構造材。湿気を外部に逃がし、湿気を防止できる。(FPの家 HP.29)
地盤改良「天然砕石バイル工法」		地盤に孔を掘り砕石を詰め込み石柱を形成する工法。砕石と現地土で複合的に面全体で建物を支えるため、地盤に強く、液状化に耐える地盤になる。
ダイライト工法		金物に採用している。高強度と防・耐火性能があり、地震・台風など横からの力、面で受け止める分散する耐力面材。継ぎ目も耐火性がある。(DAREN HP.19)

Table2. 耐震に関する各工務店の提案 Figure2. 耐震の提案内容

5-2 意匠

「意匠」では、標準スタイルがあるか、外観及び空間づくりでの提案についてヒアリングを行った。様式や外観スタイルについて、11社の内4社がホームページやパンフレットで様式の種類を提示しており、それらは年間棟数25棟以上の工務店であるという傾向がみられた。

外観に関しては、切妻屋根の住宅事例が多いという結果が11社の内10社で得られた。理由として、最も一般的な屋根であることの他に、太陽光パネルやOMソーラー等、屋根から太陽エネルギーを取得する設備が普及していることもあり、屋根面積や集熱などに切妻屋根が適しているという意見も得られた。また、周辺の住宅や街並みに配慮している工務店が多く、一般的な切妻が採用されやすいということが分かった。

空間づくりの提案に関しては、吹抜けをつくる事例が多い工務店は11社の内8社みられ、空気を家全体に回すことができるためという理由が多かった。また、吹抜けはリビング空間に作る場合が多く、パブリック空間を開放的に使用している事例が多くみられた。吹抜けをつくり空間の自由度が高くなった理由として、近年の住宅づくりでは、住宅のせい他にも、リビングやダイニング、他居室空間を一体的に使用できるようにプランニングしている事例が多くみられ、間仕切りを少なくし空間を広く見せている。また、連続性のある空間の天井高に変化を持たせ、視覚的に広く見せる配慮を行っている事例が多くみられた。

(Figure3)

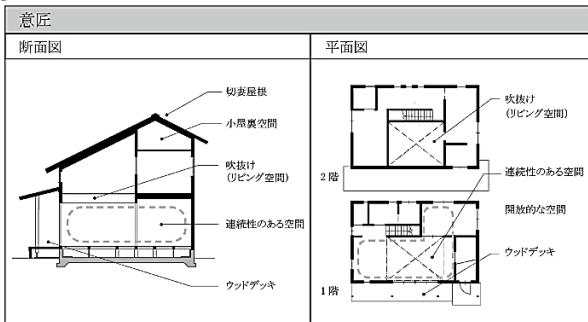


Figure3. 意匠に関する提案イメージ

5-3 性能

「性能」では、「住宅性能表示制度」による評価基準を参考に調査を行った。国は住宅性能表示制度の普及率の向上を狙っており、平成27年度に制度が改正され、現在、長期優良住宅の認定基準に整合し、長期優良住宅の認定制度と住宅性能表示制度の併用を容易にしている。ヒアリングを行った工務店では、11社の内6社で住宅性能表示制度による評価の事例があったが、「住宅性能表示制度」による評価を全棟で実施している工務店は11社の内1社しかみられず、他の工務店5社でも評価を行った事例の件数が少ないことから、普及率の向上には至っていないと言える。

また、住宅の断熱性能や気密性を把握するため、UA値(外皮平均熱貫流率)又はQ値(熱損失係数)、C値(隙間相当

面積)についてヒアリングを行ったところ、各工務店基準値より低い数値を出しており、高い断熱性と気密性があるといえる。11社の内8社では断熱性と気密性の向上を目指した住宅づくりを行っており、高断熱高気密の住宅づくりを行う工務店が多いということが確認できた。(Table3)

性能		長期優良住宅基準					長期優良住宅基準					
住宅性能表示による等級												
構造の安定に関する事	耐震等級(構造躯体の倒壊等防止)	1	2	3								
	耐震等級(構造躯体の損傷防止)	1	2	3								
	耐風等級(構造躯体の倒壊等防止及び損傷防止)	1	2	3								
	耐風等級(構造躯体の倒壊等防止及び損傷防止)	1	2	3								
火災時の安全に関する事	感知警報装置設置等級(自在戸火災時)	1	2	3	4							
	耐火等級(延焼のおそれのある部分(開口部))	1	2	3	4							
劣化対策に関する事	劣化対策等級(構造躯体等)	1	2	3								
	維持管理対策等級(専用配管)	1	2	3								
断熱性能に関する事	断熱性能等級	1	2	3	4							
	一次エネルギー消費量等級	1	2	3	4	5						
空気環境に関する事	ホルムアルデヒド発散等級(内装)	1	2	3								
	ホルムアルデヒド発散等級(天井裏等)	1	2	3								
音環境に関する事	透過損失等級(外壁開口部)	1	2	3								
	高齢者等配慮対策等級(専用部分)	1	2	3	4	5						

	K工務店	H工務店	T社	K社	Y工務店	T組	S社	Yハウス	S工務	H社	M社
断熱等級	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
耐震等級	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
耐火等級	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
感知警報装置設置等級	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
劣化対策等級	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
一次エネルギー消費量等級	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ホルムアルデヒド発散等級(内装)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ホルムアルデヒド発散等級(天井裏等)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
透過損失等級	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
高齢者等配慮対策等級	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Table3. 住宅性能表示における各工務店の評価

5-4 素材

「素材」では、構造材に使用している木材の産地と流通経路について整理した。また、断熱材、屋根材、外壁材、内装材、床材、外部建具などの使用材料についてヒアリング調査を行った。

主に使用している構造材の産地とその流通経路については、11社の内8社が県産材もしくは周辺地域の材を使用していた。理由として地産地消への貢献や、山元還元への取り組みの参加、製造・輸送のコストの削減、助成金・補助金の活用などがあげられており、地域産材を利用する意義についての理解が進んでいることが確認できた。また、地域産材ではなくブランド材を使用する工務店もあり、その理由として品質への安心感と調達時期が明確であることへの信頼感が挙げられた。

内装材においては、全工務店が漆喰もしくは珪藻土の塗り壁材を仕上げで使用しており、自然素材を使用した室内環境への配慮が重要視されていることが確認できた。

(Table4)

No	工務店名	素材	
		構造材	内装材
1	㈱K工務店	美作材 檜	漆喰、和紙、板張り
2	㈱H工務店	山口県産材 杉・檜	漆喰
3	㈱T社	山口県産材 杉・檜	漆喰、珪藻土、クロス
4	㈱K社	土佐材 檜	土佐漆喰、珪藻土、和紙、モイス、杉板
5	㈱Y工務店	大分県産材 杉・檜	珪藻土
6	㈱T組	山口県産材 杉・檜	漆喰、和紙
7	S社兼	小国材	漆喰、和紙、杉板
8	㈱Yハウス	山口県産材 杉・檜	漆喰、珪藻土
9	㈱S工務	小国材	漆喰、珪藻土、クロスクロス、和紙
10	㈱H社	小国材	アクリル漆喰、珪藻土クロス
11	㈱M社	山口県産材 杉・檜	珪藻土クロス、オンザウォール

Table4. 構造材・内装材における各工務店の提案

5-5 設備

「設備」では、推奨している省エネに関する設備の整理を行った。設備に関しては、2020年に新築住宅・建築物の省エネ基準の義務化が目指され、省エネ基準の改正や施策展開が行われている。地域工務店も省エネ基準を満たした

住宅づくりが課題になっており、パッシブデザインだけでなく、省エネに関する設備の導入も必要不可欠になっている。このことから、今後の住宅供給ではエネルギーマネジメントに貢献する設備やシステムの導入が進むと考えられる。省エネシステムの提案ではOMソーラー等のソーラーシステムを推奨している工務店が11社の内5社みられた。また、省エネシステムでは、主に動力を使用し快適な居住環境を形成するものをアクティブ、自然環境のエネルギーを活用したものをパッシブとして分けたところ、OMソーラーやエアパス工法といった自然エネルギーを使用して居住空間を快適にするパッシブな設備システムの採用が多いことが確認できた。(Table5)

No	工務店名	設備・システム名			
		省エネシステム	パッシブ	顕微システム	蓄エネシステム
1	㈱K工務店	NA-SH住宅C.D.A.A.コン.	OMソーラー	太陽光発電	-
2	㈱H工務店	-	ソーラーシステムと屋根	太陽光発電	-
3	㈱T社	S.C.の家	-	太陽光発電	-
4	㈱K社	-	ソーラーウォーマー	太陽光発電	-
5	㈱Y工務店	-	OMソーラー	太陽光発電	-
6	㈱T組	デンカホームエア	-	太陽光発電	蓄電池システム
7	S社	-	エアパス工法	-	-
8	㈱Yハウス	-	OMソーラー	太陽光発電	-
9	㈱S工房	ユニゾール蓄熱暖房器	-	太陽光発電	-
10	㈱H社	デンカホームエア	OMソーラー	太陽光発電	-
11	㈱M社	-	エアパス工法	太陽光発電	-

Table5. 各工務店の推奨している設備・システム

5-6 外構

「外構」では、植栽や庭づくりに関する提案やアプローチの提案について調査を行った。庭づくり及び植栽の計画に対して11社の内10社の工務店が意識しており、住宅づくりにおいて重要であることが確認できた。また、植栽はメンテナンスの容易性から「雑木林風」に意識し、株立ちや落葉広葉樹を採用している工務店が11社の内7社と多くみられた。また、ウッドデッキを設置する事例が多い工務店は11社の内6社みられ、居住空間の主にリビングと外部をつなげる空間として計画されているという傾向が確認できた。(Table6)(Figure4)

No	工務店名	植栽に関する提案	外構に関する提案
1	㈱K工務店	庭づくりに意識している	玄関と駐車場を近くする
2	㈱H工務店	玄関先にシンボルツリー	木製フェンスを使用、ウッドデッキ
3	㈱T社	庭づくりに意識している	ウッドデッキ
4	㈱K社	雨側に落葉広葉樹	-
5	㈱Y工務店	雑木林風、植栽を必ず行う	雨でも濡れずに玄関へ行くための配慮
6	㈱T組	-	車の停めやすさ配慮、木質欄を使用
7	S社	雑木林風、敷地の裏を植栽に活かす	駐車場の計画を先に行う、ウッドデッキ
8	㈱Yハウス	植栽ワークショップを行っている	木製欄の使用、ウッドデッキ
9	㈱S工房	シンボルツリー、雑木林風	扉を高くせず板欄を使用、ウッドデッキ
10	㈱H社	緑との調和を目指す、落葉樹：針葉樹=7:3	駐車場は2台程度で計画する
11	㈱M社	シンボルツリー	広い玄関ポーチ、ウッドデッキ

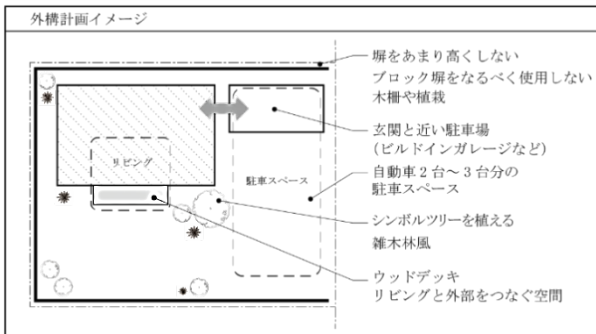


Table6. 外構計画の提案内容

Figure4. 外構計画イメージ

5-7 維持管理

「維持管理」では引き渡し後の維持管理について、すべての工務店が定期点検を実施しており、維持管理の重要性が認識されていることが分かった。また、手入れについての手引書を渡したり、ホームページに記載したりして、各社とも、住まいに対する意識啓発に取り組んでいることが確認できた。

6. まとめ

本研究では、住宅をとりまく課題に対する地域工務店の住宅供給の実態について調査、分析を行い、主要な課題として「地域産木材の利活用」、「住宅の質の充実」、「エネルギー問題への貢献」の3つがあることを確認できた。地域工務店は少なからずこれらの課題に対して意識せざるを得ない状況で、具体的な住宅供給に取り組んでいるという実情が確認できた。また、住宅産業で挙げられる課題を整理し、住宅づくりにおいて現在求められているものを、「構造」「意匠」「性能」「素材」「設備」「外構」「維持管理」の7つに分類し、これを住宅づくりの取り組みを分析する為の「評価指標」とした。その指標に基づき、地域工務店へのヒアリング調査及び資料分析を行うことで住宅をとりまく主要な課題を解決するために国が推進している施策や、補助制度等への取り組みの実態も明らかに出来た。

① 地域産木材の利活用

主要な構造に地域産材を使用する工務店が多くみられ、地域産材活用への取り組みが浸透しているといえる。しかし、他地域のブランド材の採用にこだわる工務店もあり、材料としての品質の高さや安定した供給体制など、高い信頼性が得られていることが主な理由である。

② 住宅の質の充実

長期優良住宅や住宅性能表示制度による規準として、断熱性や気密性を確保している工務店がほとんどで、高气密・高断熱の住宅づくりが進んでいることが分かった。また、気密性、断熱性の確保により、住宅の内部空間全体のつながりを強くし、家全体の空気を循環させる方が良いため、間仕切りが少なく、吹抜け等で上下方向にもつながった自由度の高いプランニングが実現している。

③ エネルギー問題への貢献

自然エネルギーを利用するシステムを提案する工務店が多いことが確認できたが、全体工事の中での優先順位が低く、実際に採用される割合は低いことが分かった。

参考文献

- 1) 寺本晃浩：地域型住宅設計への取り組みの実態に関する研究，山口大学大学院修士論文/2012
- 2) 新建ハウジング、住宅産業大予測 2015 新建新聞
- 3) ヒアリング対象の各工務店：パンフレット、HP

(平成28年3月23日受理)