

設計とコスト (11)

——震災復興住宅のコスト管理——

東洋大学工学部教授
秋山 哲一

1 山古志村の復興モデル住宅の計画

●山古志村の復興モデル住宅

旧山古志村は、平成16年に発生した中越地震により大規模な地滑りや崖崩れが発生し、道路や河川をはじめとするインフラとともに、住宅も全壊や半壊を含め、大きな被害を受けた。住宅の復興は自力再建を基本としているが、震災時点で山古志村住民の高齢化率は35%と高率である。高齢夫婦や高齢単身者世帯は年金と生業としての農業を基調とした生活をしているため、住宅の自力再建が困難であるとみられる場合が少なくないことから、地域の特性や入居者の意向を配慮した低価格の住宅の供給体制を整備することが行政の大きな課題になっていた。長岡市ではこのような課題に対応するために「長岡市中山間地型復興住宅検討委員会（以下、検討委員会）」を立ち上げて、再建者の意向把握を行いながら復興住宅のモデルプランの作成、供給体制の検討を進めてきた。

●モデルプランのコンセプト

検討委員会で示された、山古志村の復興モデル住宅としての中山間地型復興住宅の基本コンセプトは下記の通りである。

①山古志らしい住まい（気候風土・生活スタイルへの対応、美しい棚田の風景になじむ外観など）

②雪と上手につき合う住まい（屋根雪下ろしが不要、敷地内の雪処理が容易など）

③地域循環型の住まい（県産材・自然素材の活用、地元大工技術の活用など）

④住まい手のコスト負担を軽減する住まい（必要最小限の規模と仕上げ、共同建設によるコストダウンなど）

⑤安全で快適に長く住み続けられる住まい（断熱性・気密性の確保、地震・積雪等への対応など）

以上を踏まえて、具体的な住まいの条件は以下のようになった。被災住民の中で、住宅再建の資金確保が最も厳しいと予想される「高齢者夫婦」を基本とする。2人世帯で最低限必要な間取りを1LDK（2DK）と仮定し、これに必要な面積は、4間×4間=16坪（50～55㎡）程度と設定する。これを最小の規模とし、将来増築によって規模を拡張できるような仕組みが提案された。生活やなりわいに必要な部屋や空間、大きさ、しつらえを想定している。

以上の山古志に相応しい住まいづくりの基本方針を受けて、典型的なモデルとして以下の6タイプが設定された。最小限価格モデルとして①～③の3タイプを設定している。

①「低床基本タイプ」：低床4間×4間の最もシンプルなタイプ。4間×4間の生活階で高齢者夫婦の生活が完結するタイプ。生活階の上は予備スペース

- ②「低床土間付きタイプ」：低床基本タイプに土間が付いたバリエーション
- ③「高床基本タイプ」：高床4間×4間の最もシンプルなタイプ (図1)
- ④「低床サンルーム付きタイプ」：低床基本タイプにサンルームが付いたバリエーション
- ⑤「低床雁木タイプ」：妻面を東西に向け、雪の落ちる南面に雁木を設けたタイプ
- ⑥「低床中門造りタイプ」：大家族対応可能な伝統的な中門造りを継承した4間×6.5間のタイプ

●生産体制について

提案された復興モデル住宅の生産供給体制としては、山古志の大工17名のほとんどが一人親方という零細組織であり、年間新築建設棟数は、それぞれ1～2棟である。また、これまでの地域的な信頼関係の中で多数の改修工事の依頼を引き受けているため、大量の新築工事需要への対応は困難である。そこで、山古志の大工・工務店も組合員として加盟している長岡建築協同組合に協力を仰ぎ、同組合の加わった協力体制「山古志の家づくりを支援する施工者の会」を立ち上げた。具体的には図2の通りである。

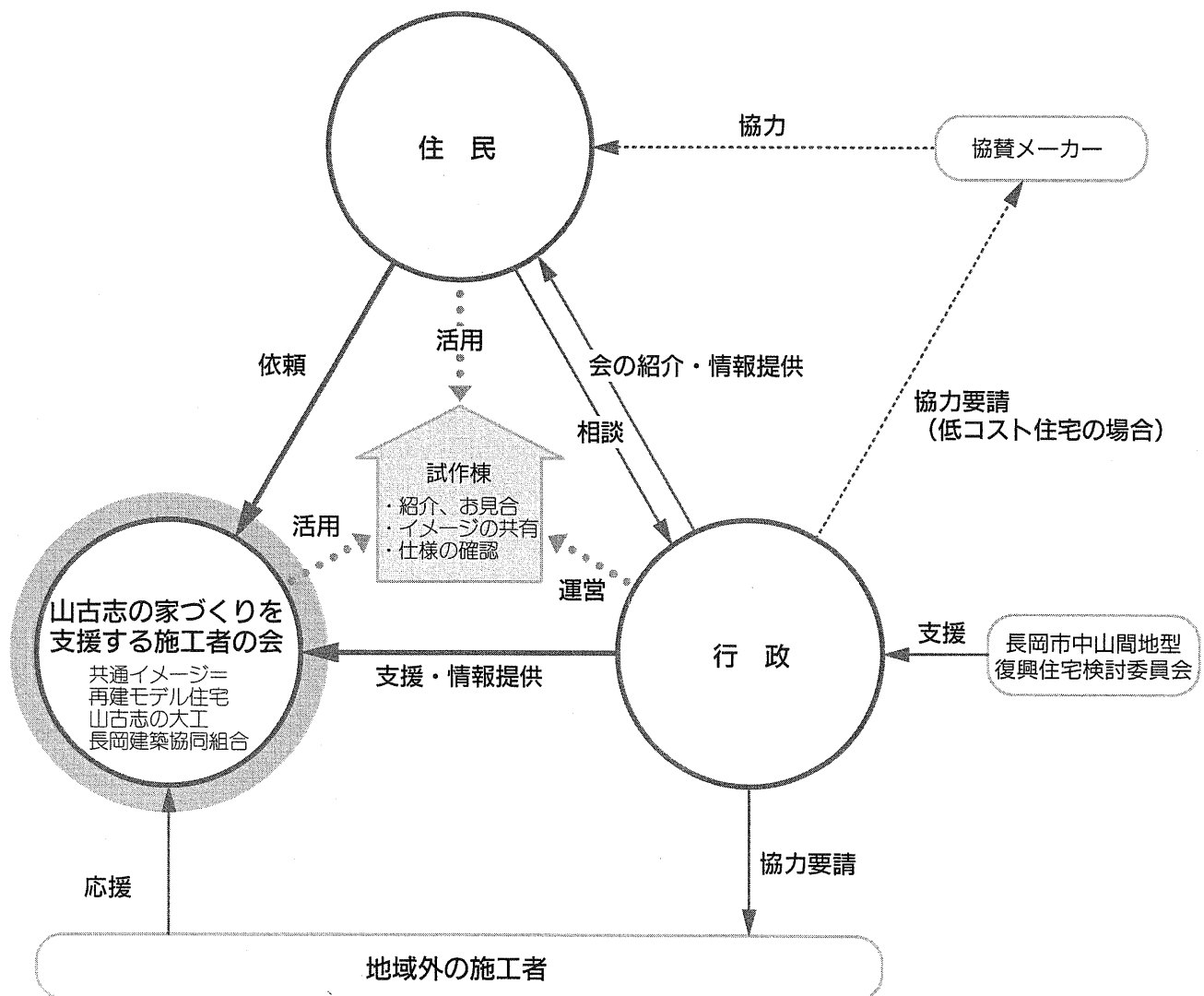
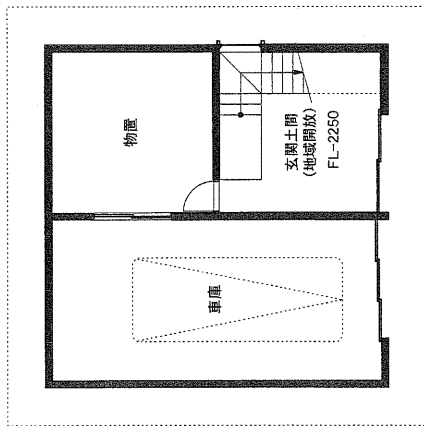
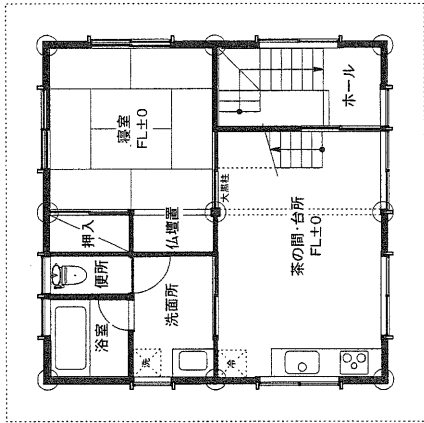


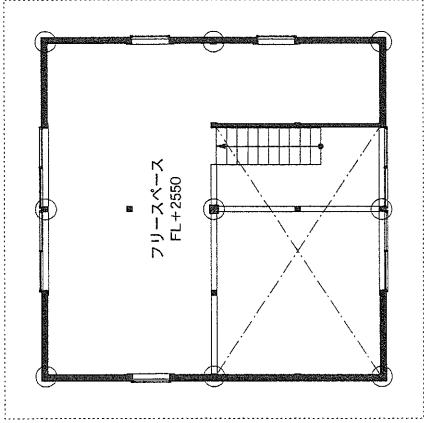
図2 山古志の家づくりを支援する施工者の会



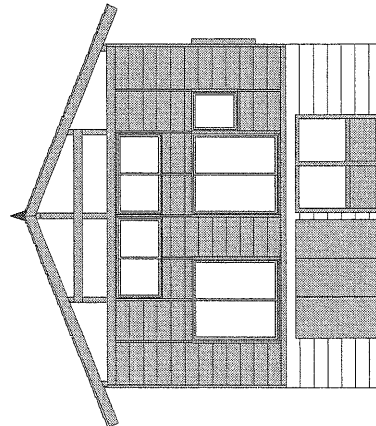
■ 1階平面図



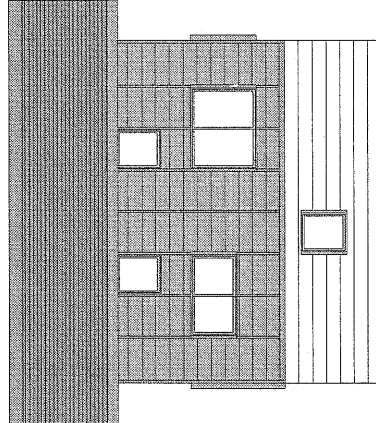
■ 2階平面図



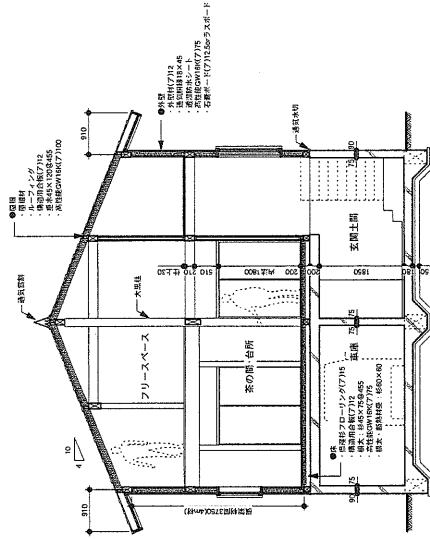
■ 3階平面図



■ 南側立面図



■ 東側立面図



■ 断面詳細図

図1 復興モデル住宅 (高床基本タイプ)

行政窓口は住民から住宅相談を受けた場合、「施工者の会」を紹介する。「施工者の会」に加盟する長岡の大工・工務店は、山古志での需要者紹介を受ける代わりに、低コストでの住宅の施工に協力する仕組みである。また、行政は建材メーカー等に協力依頼をかけ、建材・設備については復興協力価格にて提供を受ける仕組みを構築した。

2 復興モデル住宅の目標価格とコスト計画

●コスト計画

復興モデル住宅の目標価格設定には以下の手順が踏まれた。住宅金融公庫の統計資料によると、新潟県の住宅建設コストは約55万円/坪で推移している。これに少なくとも1割のコストダウンを図るとして50万円/坪を目標とする。50万円/坪×16坪=800万円、これに雪処理対策費用（高床や屋根雪処理）を加算して1000万円を建設コストの目標と設定した。これを最小額とし、住まい手の要望に応じて、仕様や仕上げを変更できるようにバリエーションを検討している。

●コストダウンの工夫・見積

山古志では、従来から屋根、外壁、必要最低限の内装が完成した時点で入居し、後は住みながら住宅に手を加えていくという地域に伝統的な空木建て（からきだて）の考え方があった。今回のモデル住宅にもその考え方を取り入れ、はじめは最小限の規模・仕上げにとどめ、住みながら住まいを成熟させていく仕組みを組み込んでいる。また、木材は「越後杉ブランド材」を活用するなど、行政が提供した中山間地型住宅建設補助金（最大180万円）を活用する仕組みになっている（注1）。

注1：新潟県中越大震災復興基金事業「中山間地型復興住宅支援」

地震被害が特に大きかった中山間地での住宅の自立再建者の支援のため、長岡市内に中山間地域の気候・風土等に適合する住宅を建設する人に補助金を交付する。

補助金額：1棟あたり180万円

条件：「中山間地型復興住宅長岡市認定仕様」①～④のすべてを満たす

①県産材の活用「越後杉ブランド材」を延べ床面積1㎡あたり、0.07㎡以上使用

②屋根雪対策：融雪式、自然落雪式、耐雪式のうちのいずれかの方法

③バリアフリー対策

④景観対策：中山間地の棚田や森などの集落景観になじんだ外観（具体的な仕様限定はない）

越後杉ブランド材の単価は地元有力材木店のぎりぎりの単価を採用している。大工手間は、日当1万8千円としている。さらに、モデル住宅の平面は極力整形な形状をとることによって大工・職人の手間の削減に務めている。

また、建材・設備等については原則として仕様を共通化し、復興協賛が得られた建材メーカー等による「復興協賛価格制度」を導入し、例えば、キッチン、浴槽、トイレ、照明、サッシ等については公共工事の設計単価の5～6割の単価による復興協賛価格での納入を依頼している。ボード類、基礎、コンクリートなど復興協賛以外の材料の単価については、積算資料がベースになっている。

工務店の見積もりの場合、一般的には材料単価に経費相当分が上乘せされている。ここではその仕組みを排除するために、見積内訳書には裸の単価をいれ、最後に経費を10%かける仕組みとしている。経費率10%は適切な割合とはいえないが、復興支援ということで工務店には協力していただく前提となっている。

復興モデル住宅の設計・仕様が決まった時点で

積算（概算）を行っている。具体的には、地元長岡市の工務店等3社に見積を依頼したところ、どこからもほぼ1600万円の概算見積が提出された。

●モデル住宅のコスト計画・設計変更

目標価格との乖離を解消するため、コストダウンのための設計変更、仕様変更を行っている。例えば、漆喰仕上げのとりやめ、2階の床下地を組まずに杉合板とフローリングの組み合わせで下の

天井をかねる仕様にするなどを行った。屋根工事は、一棟60万円で想定していたが、コストが低すぎるという判断から、復興協賛メーカーを増やし、それぞれのメーカーに価格削減交渉を行っている。また、建材の数量の厳密な再計算を行っている。結果的に、浄化槽はもともと工事価格に含めていたが、市が設置することになり400万のコストダウンになった。

表1 復興モデル住宅・低床基本タイプ 概算見積内訳書（大項目）

1	共通仮設費	113,000		
2	直接工事費	9,420,675		
	建築工事費	8,518,415		
	直接仮設工事		482,953	
	基礎・躯体工事		1,380,434	
	木工事		3,764,358	基金補助適用、一部協賛価格
	屋根工事		600,024	協賛価格
	金属工事		29,891	一部協賛価格
	左官工事		121,544	
	金属製建具工事		627,695	協賛価格
	木製建具工事		312,552	
	塗装工事		376,590	
	内装工事		152,420	
	雑工事		669,954	協賛価格
	電気設備工事費	315,465		
	機械設備工事費	586,795		
計	純工事費	9,533,675		
3	諸経費	946,325		10%
計	工事価格	10,480,000		
4	消費税	524,000		5%
	総合計	11,004,000		

●見積内訳価格の再確認

以上の経過を踏まえて、設計事務所が作成した内訳明細書をもとに、長岡建築協同組合の工務店数社にこの単価で引き受けることができるかどうかを再確認する手順を踏んでいる。材料の単価自

体は常識的な範囲で収まっているという確認を行っている。その結果が、表1「No.1低床基本タイプの内訳明細書（大項目）」である。

●中山間地型復興住宅概算価格表

モデル住宅の概算見積書についても2006年末と

表2 中山間地型復興住宅（モデルタイプ別）概算価格表

最小限モデル						
	No.1 低床基本	No.2 低床土間付	No.3 高床基本	No.4 低床サンルーム付	No.5 低床雁木付	No.6 低床中門づくり
概算金額	11,940,000	12,470,000	12,890,000	15,820,000	13,490,000	25,690,000
復興基金	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000	-1,800,000
差額	10,140,000	10,670,000	11,090,000	14,020,000	11,690,000	23,890,000
消費税	507,000	533,500	554,500	701,000	584,500	1,194,500
概算価格	10,647,000	11,203,500	11,644,500	14,721,000	12,274,500	25,084,500

多数の建材・設備メーカー等から復興協賛をいただいている。

工事費は本体工事費のみ。本体工事費以外の費用は以下の通り。

- ①土地にかかる費用：土地所得費、造成費、地盤改良費など
- ②配管設備工事費（建物の外周1mまでは本体工事費に含まれる）
- ③冷暖房設備工事費
- ④外構費：道路から玄関までの舗装、植栽、池など
- ⑤浄化槽受益者負担金（浄化槽の設置は市が実施）、水道加入金等
- ⑥建築確認申請費用（高床モデルの場合のみ）等

（設備の仕様や内装）

- ・キッチンセット、浴室、洗面化粧台、便器などの設備は、原則として必要最低限の仕様になっている。仕様を上げる場合は追加費用が発生する。
- ・No.1～No.5の2階（No.3高床は3階）の内装は、床のみの仕上げ。壁、天井を仕上げる場合は追加費用が発生する。

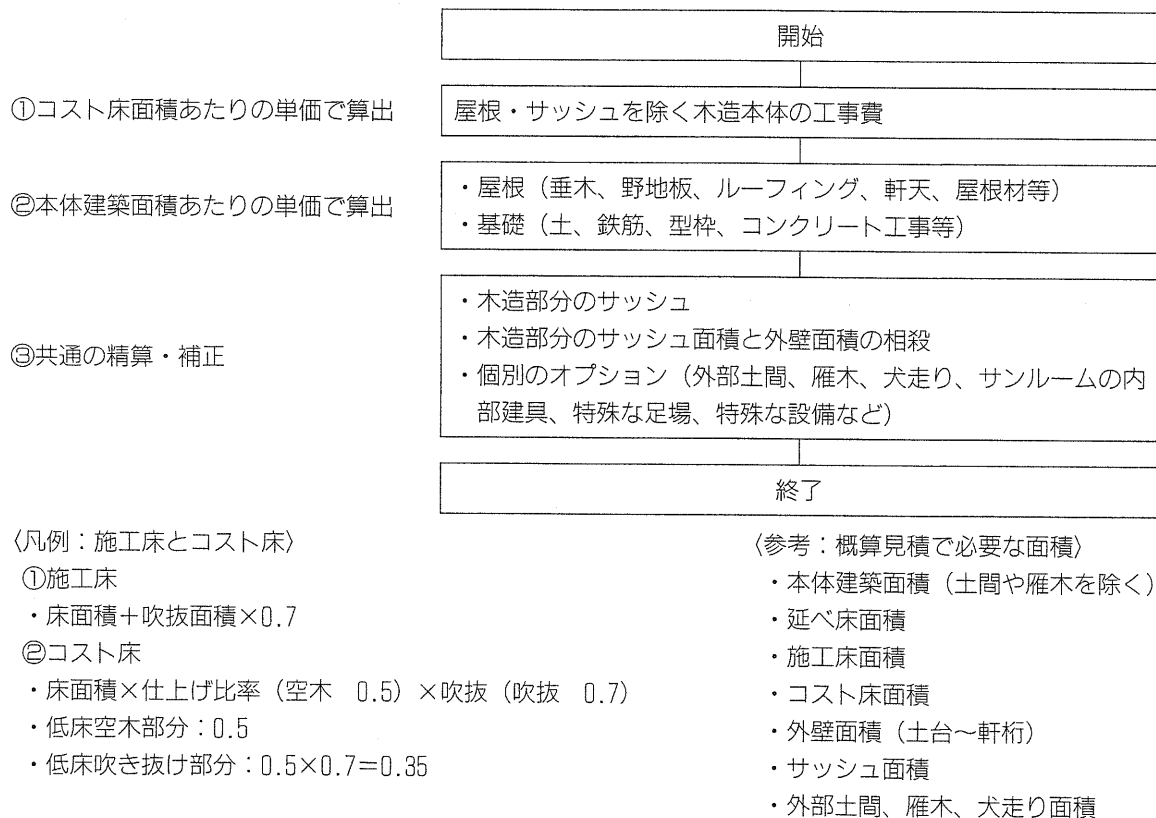


図3 モデル住宅概算手法

2007年4月に再計算を行っている。表2は、6つのモデル住宅タイプそれぞれについての概算金額を示している。それぞれのモデルともに、復興基金による180万円の補助金の交付を受けることができるため当該金額が減額される。その額に対して消費税を加えたものが概算価格として計算され、住民に対して提示された。

●モデル住宅概算手法の開発

さらに、それぞれの需要者の敷地条件やニーズに合わせて建築費を簡単に計算することができるような仕組みを構築している。概算手法としては㎡単価にもとづいた概算システムであり、低床基本モデルについて紹介する。モデル住宅の単価を「本体部分」「基礎」「屋根」にわけ、図3のような手順で概算している。①本体部分は「コスト床」という延べ床面積に吹き抜け部分や仕上げの程度を反映した係数を用いて算出する。吹き抜け部分の係数は「吹き抜け部分の床面積×0.7」となっている。2階の仕上げをしない空木建ての部分（下地段階のままにしておく部分）の係数は「床面積×0.5」となっている。この係数は、2階の仕上げの程度によって「0.5～1.0」の間で変動する。②「基礎部」及び「屋根部」は建築面積で算出する。③外壁については外壁面積あたりの単価とサッシの単価を設定しているが、設計変更により標準の外壁面積とサッシ面積に差が生じた場合、外壁とサッシの価格で相殺する仕組みになっている。また、その他の個別オプションについても追加費用算出のための単価設定がなされている。実際の建築事例によると、結果として概算レベルに比して400万円程度の追加が生じている。

●設計変更と設計報酬

基本的には旧山古志村は都市計画区域外なので低床モデルの場合には建築確認申請は必要がない。建築される住宅は、復興モデル住宅の平面や仕様をほとんど変えないことを想定していたので、設計料や確認申請手数料は費用として発生しないことが前提となっていた。

しかし、実際の復興住宅の需要者は高床仕様希望が多いこと、あるいは、新築にあたって平面や仕様についての変更希望が多数出ることあるため、設計料や確認申請手数料の請求の可否について現在検討中である。

●課題

震災復興時におけるモデル住宅のコスト管理の効果と限界を把握することを目的に取り組んだが、概算段階で地元工務店のデータ入手が難しいというのが現実であった。

復興住宅の建設は、道路等のインフラ整備が不十分であったことを反映して、平成18年度にはあまり進んでいない。平成19年度が実際の復興住宅建設が進む年となるため、ここで提案された概算見積書と実際に建てられた住宅のコスト分析を継続していく必要がある。モデル住宅のコスト管理面の効果の検証が必要である。

●関連資料

- 1) 山古志村「帰ろう山古志へー山古志復興プラン 骨子」平成17年3月
- 2) 長岡市中山間地型復興住宅検討委員会「長岡市中山間地型復興住宅検討報告書」2006.4

なお、今回の資料収集に際してアルセッド建築研究所の協力を得ました。