大震災に備える工務店のための知恵袋（その６）

応急仮設住宅が抱える問題

０１　「応急仮設住宅」一時的な住まいの提供にしては費用がかかりすぎる

応急仮設住宅は、災害救助法（昭和 22 年法律第 118 号）第 23 条第 1 項第 1 号に基づき、住家の全壊等により居住する住家がないもので、自らの資力では住宅を得ることができない者に対して、2 年間（建築基準法の仮設建築による）を限度に、簡単な住宅を仮設し、一時的な居住の安定を図るものである。

建設基準：災害救助法に基づく災害救助基準（平成 25 年 10 月 1 日現在）

規格：1 戸当たり 29.7 ㎡（9 坪）を基準

国の補助対象限度額：2,621,000 円／戸

昭和 22 年の災害救助法制定当時は５坪であったが、その後８坪の時代が長く続いたが、平成９年改正され、９坪が基準となっている。

しかし簡単な住宅を仮設し、一時的な住まいを提供する「応急仮設住宅」であるが、実際の１戸当たりの建設単価は、この２～３倍にもなっている。

近年の災害における応急仮設住宅建設に係る戸当たり単価

発災日	災害名	災害救助法に基づく一般基準（円）	実際の単価
2004年10月23日	新潟県中越地震	2,433,000	4,725,864
2007年3月25日	能登半島地震	2,342,000	5,027,948
2007年7月16日	新潟県中越沖地震	2,326,000	4,977,998
2008年6月14日	宮城・岩手内陸地震（岩手県）	2,366,000	5,418,549
	宮城・岩手内陸地震（宮城県）		4,510,000
2011年3月11日	東日本大震災（岩手県）	2,387,000	約 617 万円
	東日本大震災（宮城県）		約 730 万円
	東日本大震災（福島県）		約 689 万円

談話室・集会所の建設費、造成費、追加工事費を含む建設コストの戸当たりの平均コスト

（平成 25 年 1 月時点 厚生労働省調べ）

出典：http://www.bousai.go.jp/kaigirep/kentokai/hisaishashien2/wg/pdf/dai1kai/siryo4.pdf

応急仮設住宅の解体・撤去費用について、阪神・淡路大震災においては、建設費約 1,400 億円（含付帯工事費）に対して、撤去・整備費は、約 232 億円とされている。（**出典：阪神・淡路大震災における応急仮設住宅の費用算定に関する研究　神戸大学・児嶋達也**）これを東日本大震災の建設単価に当てはめてみると、宮城県の約 730 万円の場合、約 121 万円ということになる。一戸当たりの建設・撤去費用は約 851 万円

で、ここに３年間居住するとなると、１ヶ月の家賃コストは 23 万 6389 円にもなってくる。

災害後の「避難所」の設置・運営も、「応急仮設住宅」の建設も、主体となるのはそれぞれの市町村である。それぞれの市町村が、それぞれの地域内に「避難所」の設置と、「応急仮設住宅」の建設にこだわるのは、被災した市町村を離れて避難すると、何年後かに町が復興しても地元には帰還してこないのではないかといった懸念があるからである。

すでに述べたように 2005 年の 8 月末に発生した、ハリケーン・カトリーナでは、甚大な被害を受けた約 100 万人のルイジアナ州の住民が他州へ避難を余儀なくされた。そのうちの 10 年後の 2015 年、27 万 7000 人は未だに故郷へ帰ることが出できずにおり、被災を受けた市町村の懸念が、理解できないわけではない。

たとえ 29.7 ㎡（9 坪）の「応急仮設住宅」の月の家賃が 23 万円になっても、居住する市町村に「応急仮設住宅」を建設しなければならない事情は、未帰還者が多く出るからである。

また居住する市町村に「応急仮設住宅」を建設しなければならないといったことで、「災害救助法」による補助を受けられなかった事例も、東日本大震災では出てきている。

それは岩手県気仙郡住田町で、岩手県の東南部に位置し、大船渡市・陸前高田市・旧三陸町とともに、古くから、気仙と言う一体的な生活文化圏を形成してきた地域である。気仙杉という良質かつ豊富な森林資源を有し、また、木材加工施設が整備されていることから「森林・林業日本一の町」を目指しているところでもある。今回の東日本大震災では、幸いにも大きな被害はでなかった。

住田町の多田町長は、大船渡市・陸前高田市の多大な被害を目の当たりにし、住田町の持つあらゆる力を発揮し、応急仮設住宅供給の提供をしようとしたが法的制約、すなわち、被災自治体ではないので、応急仮設住宅としては認められないと言われた。しかし、多田町長は「気仙は一つ！」との思いをもとに、町の税金を使ってでもやることにした。

町の第３セクターである「住田住宅産業」は、震災以前より地元材を使用した仮設住宅の設計を済ませていた。町有地を活用した 93 戸の「木のぬくもりあふれる木造仮設住宅」、すべて地域材使用、断熱材入り、4.5 帖＋4.5 帖＋台所キッチン、トイレ、風呂で建設費用の予算は約 200 万円であった。

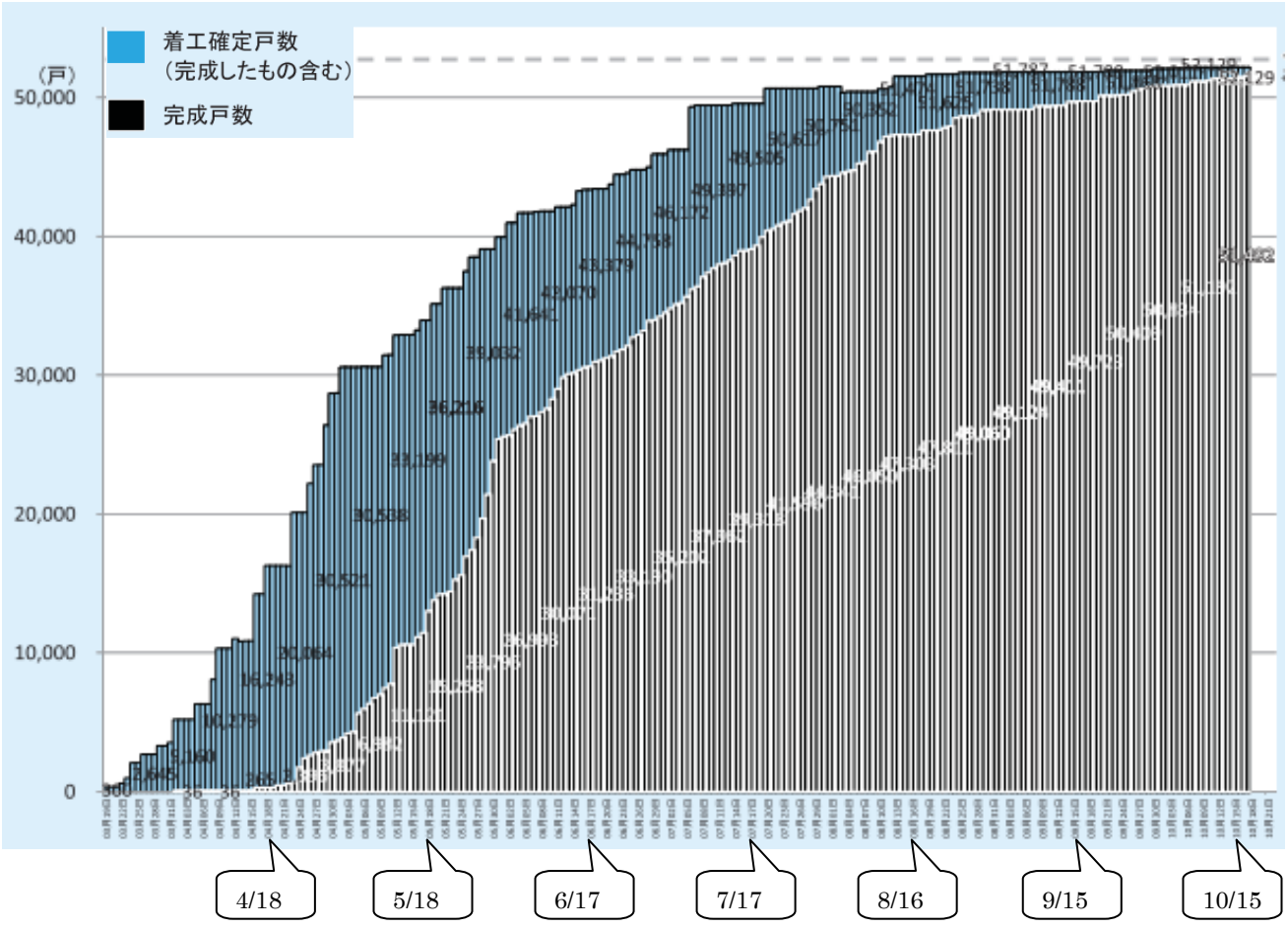
住田住宅産業は、岩手県が平成 23 年４月 18 日から５月２日に行った建設事業者公募に応募し、大きな被害を受けた隣の陸前高田市町の応急仮設住宅として、陸前高田市オートキャンプ場モビリアに 60 戸を建設することになった。

０２　「応急仮設住宅」の完成を待つと「避難所」の長期化は避けられない

阪神・淡路大震災では、応急仮設住宅の着工は、震災から３日目の１月２０日、応急仮設住宅への入居が最初に始まったのは、震災から１４日目の２月２日、４万 8300 戸の応急仮設住宅の全てが完成したのは震災から約７ヶ月後の８月１１日であった。

いっぽう東日本大震災では、応急仮設住宅の着工は、震災から８日目の３月１９日、応急仮設住宅への入居が最初に始まったのは、震災から２１日目の４月１日であった。国土交通省は当初、２カ月以内に３万戸の設置を目指していたが、さらに４月５日、被災地からの要請を踏まえ、さらに３万戸の追加し、８月までに６万戸の供給の準備を進めるよう、住宅業界の各団体に要請した。

しかし、岩手、宮城、福島の３県は３月末までに２万 6000 戸分の用地を確保したというが、用地を確保しただけでは仮設住宅は建設できない。電気の配線や上下水道を整備する必要があるからだ。余震で地盤がひび割れ、地盤の強化工事が必要になるケースもある。しかし、その人手が足りない。また合板・断熱材などの工場が被災し、資材不足による着工の遅れも懸念された。震災から 2 カ月あまり経った 5 月 31 日、竣工戸数が 2 万 7200 戸と、予定の 3 万戸を下回ることを明らかにした。



応急仮設住宅着工･完成戸数の推移 **出典:http://kenmane.kensetsu-plaza.com/bookpdf/151/fa_01.pdf**

6 月 9 日の時点で仙台市では、1371 戸の仮設住宅が完成しているが、申し込みは 758 世帯にとどまっている。当初、2500 戸を建設する計画だったが、後に 1600 戸に下方修正した。これは応急仮設住宅より早期に住め、便利な場所でより快適に住める「民間借り上げ住宅」の需要の方が高まったからである。

福島県の原子力災害にかかわる緊急時避難準備区域の解除に伴う新規着工分などを除き、約８ヵ月後の１１月中旬までに必要戸数５万 2513 戸のうち、５万 1492 戸が完成している。

一般社団法人プレハブ建築協会は、「災害時における応急仮設住宅の供給に関する協定」をすべての都道府県と締結しており、地震・火災・風水害などの災害が発生した場合、被災した都道府県からの要請により、被害者のために迅速な供給体制を整えている。

主にプレハブ仮設建築メーカーを主体とした規格建築部会が供給するものと、主にハウスメーカーを主体とした住宅部会が供給するものとに分かれる。規格建築部会は、岩手県で 7,702 戸、宮城県で 14,310、福島県で 6,343 戸で合計 28,355 戸、また住宅部会は、3 県合計 14,519 戸、２部会合計で 42,874 戸を９月２８日までに引渡している。規格建築部会は、部材のストックを行っているので、震災から８日目に最初の現場での着工を行っているが、住宅部会による着工は、４月中旬からである。

プレハブ建築協会による完成は、4 月 18 日 515 戸(1.2%)、5 月 18 日 11,808 戸（27.5%)、6 月 17 日 29,850 戸（69.6%)、7 月 17 日 35,614 戸（83.1%)、8 月 15 日 40,047 戸（93.4%）となっている。プレハブ建築協会は、震災から３ヶ月後に約 70%の応急仮設住宅を完成させている。おそらくこれが現在の「応急仮設住宅」建設システムでの最善の努力の結果で、「応急仮設住宅」を建設し提供するといった現行システムを続けるかぎり、「避難所」の長期化は避けられない。

０３　小・中学校のグランドに「応急仮設住宅」を建設する弊害

岩手県では、津波の恐れのない平地が少ないということもあって、小・中学校のグランドが応急仮設住宅の建設地になっているところが少なくない。小中学校のグランドが使われないのは、釜石市、山田町、岩泉町だけである。

しかし応急仮設住宅の入居期間が最長５年となると、こうした長期にわたって教育施設としてグランドが、利用できず子供たちの運動能力を高めるうえで、大きな問題が生じてくるはずだ。さらにバラックのような応急仮設住宅を眺めながらの通学と、授業は、震災の悪夢をいつまでも子供たちに残してしまうことになる。

岩手県陸前高田市の中学校のグランドに設置した応急仮設住宅（写真：日経アーキテクチュア）

「避難所」としての体育館の使用に比べ、「応急仮設住宅」としてグランドの使用は何年にもおよぶことになる。阪神・淡路大震災の際にも、グランドに仮設住宅を建設した芦屋市では体育に支障をきたした。神戸市は、学校の校庭などは教育の妨げになるとの反対で使えず、市街地内のほとんどは公有地である公園内に建設された。そのために逆に子供たちの遊ぶ場所が不足し、「こうべっこ遊び場マップ」というものを市が作成したこともあった。

一方、西宮市や芦屋市などでは、災害事例では過去に例がない学校の校庭に建設した団地もあった。従前の近隣市街地に建てることができた半面、児童の教育に支障をきたしたという指摘も一部ではあった。芦屋市では、小中高のグランドに建設せざるを得なくなった。渋る市教育委員会、学校、PTA に懇請し、1 年間の約束で建設したが結局グランドから仮設住宅を撤去できたのは平成 10 年 8 月末であった。3 年間グランドを使えなかったことは生徒達の体育に支障をきたす苦い経験となった。（**出典：阪神・淡路大震災基礎データ集　http://www.shinsaihatsu.com/data/index.html**）

０４　「仕事に不便」、「買い物に不便」などの立地上の問題

北海道南西沖地震では、「仕事に不便」、「買物に不便」、「通院通学に不便」と立地上の問題を訴えるものが多い。津波の再来を避けるため、奥尻の高台に設置された仮設住宅で、仕事や買物に対する不満がでている。仮設住宅の用地確保に問題があり、モービルハウスなど別の手段の活用をはかることも考えてよいのではないか。（**出典：北海道南西沖地震復興過程に関する調査研究　財団法人都市防災美化協 1995 年 7 月**）

阪神・淡路大震災では、既成市街地でなく郊外に多数の仮設住宅が建設された。仕事で神戸市内に行くのに片道１０００円以上の交通費がかかる。買い物に不便。煙草を買うのに２、３０分かかる。車で長田区に行くのに片道２時間３０分もかかり、肉体的、精神的に疲れている。（**出典：阪神淡路大震災と応急仮設住宅－調査報告と提言－神戸弁護士会 1997 年 3 月**）

とくに東日本大震災では，応急仮設住宅は津波の被害が想定されない場所に建設された。そのため元の住まいから遠く離れた、不便な場所に仮設住宅が建設されている。もともと人が住むことを想定していないような辺鄙な場所に立地していることも多い。とくに車を持っていない高齢者にとっては、買い物や病院への通院のため、バスや電車を乗り継ぎ、何度も休憩しながら一日かけて行って来るということになる。

そのためコンビニや生協は、移動販売車が仮設住宅団地を買い物支援サービスを始めている。たとえばファミリーマートは「買い物不便地域のお客様のため」全国で１１台が活躍中のファミマ号を、２０１１年の９月から気仙沼や陸前高田などで営業を開始した。

（**出典：http://minamisanriku-now.blogspot.com/2013/07/blog-post_11.html**）

厚生労働省は、仮設住宅で暮らす世帯にアンケートを行い、今年８月に約２０００世帯から回答を得た。この中で、買い物の利便性が「悪い」または「ひどく悪い」と答えた世帯が全体の約４割を占めた他、「病院への通院の利便性」についても、約４割が「悪い」または「ひどく悪い」と答えている。（**出典：2011 年 9 月 30 日　日テレ NEWS24**）

首都直下型地震のように大都市の震災では、居住していた場所の近くに、応急仮設住宅を建てられるような敷地はない。そのため住宅の耐震化、不燃化を進め、応急仮設住宅に頼らない街づくりを行うか、後で紹介するニューヨークの多層型応急仮設住宅のような仕組みが必要になってくる。

０５　もともとのコミュニティーでの生活の維持

阪神淡路大震災では、応急仮設住宅の募集は、数か月にもわたって、高齢者・障害者、その他の世帯に分けての抽選での入居が行われた。高齢者と障害者を優先入居という形で、結果的に高齢者と障害者だけの、非常に弱いコミュニティーを作ってしまった。阪神・淡路大震災における兵庫県の募集は、次のように行われた。

（第 1 順位）高齢者だけの世帯(60 歳以上)、障害者のいる世帯(身体障害者手帳 1・2 級、療育手帳 A ランク)、 母子家庭(子どもが 18 歳未満)

（第 2 順位）高齢者のいる世帯(65 歳以上)、乳幼児のいる世帯(3 歳以下)、18 歳未満の子どもが 3 人以上いる世帯

（第 3 順位）病弱な人・被災により負傷した人・一時避難により身体の衰弱した人のいる世帯

（第 4 順位）その他の世帯(上記の 3 つの区分に当てはまらない世帯)

こうした方法だと、町内会単位といったそれまでのコミュニティーの維持は難しい。少なくともいろいろな人が一緒に住み、そこに高齢者と障害者がとけ込む形のアプローチが取られていたら、彼らを支える社会的なネットワークが誕生していたかも知れない。しかし現実には、高齢者と障害者は、病院に行くにせよ、食料や薬を買うにせよ、すべてソーシャルワーカー、看護婦やボランティアの善意に頼ることになった。

また阪神淡路大震災では、１９９５年２月の仮設住宅入居から震災後の１年間で、５１人が仮設住宅で孤独死した。さらに２年後の１９９７年２月までには、１２７人とさらにハイペースで孤独死が増加した。とくに５０代と６０代の男性が半数を占め、死因はアルコールを遠因とする肝臓疾患が多い。９割以上は病死であるが、事故死、自殺も含まれる。

震災による喪失体験→社会からの離脱・自宅への閉じこもり→対人関係の断絶→過度のアルコール・不十分な栄養・慢性疾患の放置→ビタミン不足・虚弱化・慢性疾患の悪化→孤独死・急病死といった経過を緩慢にたどった結果が孤独死であると言える。

東日本大震災で岩手県は、なるべくコミュニティーを維持できるように県内で仮設住宅を建設する方

針だ。それでも、建設に適した平地が少なく、建設計画の策定に苦労している。同県建築住宅課は「津波被害の跡地を除くと、広い土地は限られる。元の居住地から近い場所に建ててあげたいが、難しいケースも出てくるかもしれない」と話す。

その岩手県において、コミュニティー継続型の仮設住宅団地として、成功したものとして、２つの事例が挙げられる。

■田老町の全村避難型仮設住宅団地

新潟県中越地震の際に山古志村が、長岡市に全村避難し、山古志方式と呼ばれた。ほぼ遊休化していた大規模リゾート施設の「グリーンピア三陸田老」の敷地に全村で避難し、約 250 戸の仮設住宅を建設、ホテルの利用を含め、主要な公共施設（役場支所、学校、福祉施設、保育園など）や仮設商店街を整備した。

（写真：http://bluechallenge.jp/syuzai0528.html）

■陸前高田市広田町長洞地区（長洞元気村）

長洞地区は岩手県陸前高田市の中心市街地から南東 7km、広田半島の付け根にある海に面する小さな集落で、東日本大震災では集落 60 世帯のうち、28 戸が津波に呑まれた。当時、家を失った人は残った同じ集落の高台の民家に分宿。集落中の米や魚を分け合って食べるなど、助け合って一番つらい時期を乗り切った。仮設住宅も住民自ら地権者と交渉し、集落内に用地を確保。市や県も説得し、被災した世帯が集落の中で、一緒に生活できる 26 戸の仮設住宅団地（長洞元気村）を実現した。 **（出典：長洞元気村ホームページ　http://www.nagahoragenki.jp/about.html）**

０６　仮設であるが５年以上も使われる「応急仮設住宅」

災害救助法では応急仮設住宅への入居は、２年を限度としているが、実際には被災地が復興するのに、２年では難しい場合が多い。新潟県中越大震災では３年、雲仙・普賢岳噴火災害では 4 年半、阪神・淡路大震災では５年間もと、入居期間が長くなっている。

■「雲仙・普賢岳噴火災害」(1990 年 11 月 17 日噴火)

設置戸数　：　1,505 戸(長崎県)

入居者数　：　1,444 世帯 5,669 人(最大利用時 1991 年 11 月 30 日)

入居期間　：　1991 年 6 月 22 日～95 年 12 月 25 日

■「北海道南西沖地震」(1993 年 7 月 12 日)

設置戸数 ： 408 戸(北海道/大成町,奥尻町,瀬棚町,北檜山町,島牧村)

入居期間 ： 1993 年 9 月 3 日～1996 年

■「兵庫県南部地震」(1995 年 1 月 17 日)

設置戸数 ： 49,681 戸(兵庫県/大阪府)

入居者数 ： 47,911 世帯(最大利用時 95 年 11 月 15 日)

入居期間 ： 1995 年 2 月 2 日～2000 年 1 月 14 日

■「有珠山の火山活動」(2000 年 3 月 31 日噴火)

設置戸数 ： 734 戸(北海道)

入居者数 ： 745 世帯 1,722 人(最大利用時 2000 年 1 月 17 日)

入居期間 ： 2000 年 5 月 5 日～2002 年 7 月

■「新潟県中越大震災」(2004 年 10 月 23 日)

設置戸数 ： 3,460 戸(新潟県 13 市町村)

入居者数 ： 2,935 世帯 9,649 人(最大利用時 2005 年 3 月 31 日)

入居期間 ： 2004 年 10 月 23 日～2007 年 12 月 31 日

■「能登半島地震」(2007 年 3 月 25 日)

設置戸数 ： 334 戸(石川県)

入居者数 ： 329 世帯 736 人(最大利用時 2007 年 6 月 29 日)

入居期間 ： 2007 年 4 月 30 日～2009 年 4 月 30 日

■「新潟県中越沖地震」(2007 年 7 月 16 日)

設置戸数 ： 1,222 戸(新潟県 3 市町村)

入居者数 ： 1,061 世帯 3,044 人(最大利用時 2007 年 10 月 31 日)

入居期間 ： 2007 年 8 月 13 日～2009 年 9 月 14 日

（出典：阪神・淡路大震災基礎データ集　http://www.shinsaihatsu.com/data/index.html）

	建設団地数	建設戸数	解体団地	解体戸数	入居戸数	入居率（%）
岩手県	319	13,984	20	730	7,813	58.9
宮城県	406	22,095	17	404	11,125	51.3
福島県		18,800		453	8,747	53.5

応急仮設住宅の管理・入居状況　2016 年 1 月末　　**（出典：岩手県、宮城県、福島県ホームページ）**

東日本大震災での東北 3 県の応急仮設住宅は、建設されてから約 4 年半後の 2016 年 1 月末現在、1587 戸が解体され（解体率 2.9%）、現在の入居率は約 50%程になっている。おそらくほぼ半数の応急仮設住宅入居者が、震災から 5 年目の 3 月 11 日をここでむかえることになる。法律が前提とする 2 年ではなく 5 年ともなると、「仮設住宅」ではなく「本設住宅」としての質が求められてくる。

部材をストックしているプレハブ建築協会の規格建築部会の仮設住宅は、全国一律な規格で作られているため、地域の気象条件への配慮、特に冬の寒さ対策が不十分であった。いっぽうプレハブ建築協会の住宅部会による「住宅メーカー型仮設住宅」や、地元の工務店が中心になって施工した「木造仮設住宅」は、地域のニーズに合ったもので、基礎部分を除けば「本設住宅」に近いものになっている。

07　規格型応急仮設住宅の居住環境の悪さ

プレハブ建築協会の「規格型応急仮設住宅」は、建設現場などの仮設事務所などに使われているものとほとんど同じで、本来そこで長期間居住するための仕様にはなっていない。そのため居住環境の悪さは深刻で、住宅部会による「住宅メーカー型仮設住宅」や、地元の工務店が中心になって施工した「木造仮設住宅」との格差を生んだ。

１）50℃近くまでなる夏暑い室内

阪神淡路大震災では、カラー鉄板がむき出しになった「規格型応急仮設住宅」では、断熱材を全く使用していないものもあり、夏場の室内の温度は 50℃近くまで上がることもあった。その対策として、神戸市は各戸にエアコンを取り付けたのであるが、電気代は個人負担であるため、使用していない人も多数いたようである。

（出典：応急仮設住宅における居住生活上の問題点　室崎 益輝（神戸大学工学部）1994 年 8 月、阪神淡路大震災と応急仮設住宅－調査報告と提言－神戸弁護士会 1997 年 3 月）

２）冬寒く結露する壁

また仮設住宅の柱は鉄でできており、柱の一面は戸外に晒され、反対の一面は室外に露出し、熱橋となっている。そのため，北海道南西沖地震や新潟県中越地震では、冬は激しい結露が問題となった。しかしこの柱、夏は逆に４０℃を越える高温になった。

柱だけでなく壁にも結露が生じるものもあった。壁パネルに断熱材が入っていても、それを積み重ねるため、その重ね合わせの部分が熱橋となり結露した。あるメーカーでは，そのかさね合わせの部分の厚みが薄くなり、かつ凹んでいるため、激しい結露になった。結露水が押入れや床を濡らし、カビを発生させたりして、物が置けなくなった。

（出典：北海道南西沖地震復興過程に関する調査研究　財団法人都市防災美化協会 1995 年 7 月、仮設住宅の居住性 木村 悟隆（長岡技術科学大学） 2006 年 4 月）

３）接合部から隙間風が侵入してくる壁

また鉄骨の柱にパネルを挟む構造になっているため、隙間が気になってくる。北海道南西沖地震では、高台に建てられた住宅では、寒い隙間風が室内に入り込み問題となった。阪神淡路大震災でも、隙間の改修の要望が、神戸市役所に提出された。

（出典：応急仮設住宅における居住生活上の問題点　室崎 益輝（神戸大学工学部）1994 年 8 月、北海道南西沖地震復興過程に関する調査研究　財団法人都市防災美化協会 1995 年 7 月､阪神淡路大震災と応急仮設住宅－調査報告と提言－神戸弁護士会 1997 年 3 月）

４）隣の音が気になる遮音性のない壁

北海道南西沖地震では、２戸１棟あるいは粗悪構造の問題点が、騒音問題をもたらしている。阪神淡路大震災では、仮設の素材が鋼板であり、遮音性能に欠けることから、隣の物音がはっきり聞こえ、夜中にトイレの水を流すのに隣のことを気にせねばならず、また夜遅くまでテレビを見ることができないばかりか、お互いに声をひそめた生活を余儀なくされている。

（出典：応急仮設住宅における居住生活上の問題点　室崎 益輝（神戸大学工学部）1994 年 8 月、北海道南西沖地震復興過程に関する調査研究　財団法人都市防災美化協会 1995 年 7 月､阪神淡路大震災と応急仮設住宅－調査報告と提言－神戸弁護士会 1997 年 3 月）

５）雪解け水で雨漏りする屋根

新潟県中越地震では、折板を谷間で重ねていないため、雪で堰き止められた雪解け水が折板の合わせ目の高さに達すると、そこから屋根裏に漏水するといった事態が起こった。

（出典：仮設住宅の居住性　木村 悟隆（長岡技術科学大学） 2006 年 4 月）

1990 年の雲仙・普賢岳噴火災害以降、この２５年間に建設されたプレハブ建築協会の応急仮設住宅の屋根は、すべて折板鋼板の陸屋根である。

折板鋼板でも傾斜屋根はできる。数多くの住戸ユニットが並べられて建てられても、屋並みの表情がやさしくなってくる。小屋の構造部材が必要、屋根葺き面積が増えることなどから、コストアップになるが､小屋裏スペースを不足しがちな収納スペースとして利用するなど、かけたコストに見合うメリットもある。

６）結露水が漏れてくる天井

新潟県中越地震では、寒冷地仕様ということで積雪２m、天井裏断熱材１００mm となっている。室内の暖かい空気は、天井板の合わせ目等の隙間を通って、屋根裏に入り込む。含まれている水蒸気が飽和して、屋根の折板で結露する。折板が雪で冷やされているため、より結露し易くなったと思われる。

天井からの滴り水で住民は悩まされ、「布団が一晩でびしょ濡れになる」、「電気がショートした」、「煙が出た。火を噴いた」という話が多く出された。滴り水を受けようと、住民は涙ぐましい工夫を行った。

これらの問題に対して、新潟県とプレハブ建築協会により、翌年 2005 年１月末から２月に掛けて、天井裏に換気口が取り付けられた。しかし、滴り水は減少しなかった。雪解け後の５月～７月にかけて、更に天井裏の換気を行うため、電動の換気扇が屋根裏に取り付けられた。また，室内の暖気が屋根裏に入るのを防ぐために，テープで目張りがされた。更に、軒からの漏水を防ぐために、軒にコーキングや水切りが追加された。２年目の冬（2005 年末～2006 年）では、滴り水は殆ど見られなかったことから，こうした対策が効果を上げたと思われる。ただし、換気扇は２４時間回っているため、夜、音がうるさいという苦情が出た。また、室内が寒い、天井が結露するといった新たな問題が見られた。

（出典：仮設住宅の居住性　木村 悟隆（長岡技術科学大学） 2006 年４月）

７）ムカデ、ナメクジなどが入ってくる畳の床

阪神淡路大震災では、仮設住宅のほとんどが、公園あるいは空き地に建てられており、仮設であるという性格上、基礎工事を強固にできず、床としてベニアを敷き、その上に畳を直接敷いているため、畳の隙間から蟻、ムカデ、ナメクジなどの虫が侵入してきて、衛生上の問題も深刻であった。

（出典：阪神淡路大震災と応急仮設住宅－調査報告と提言－神戸弁護士会 1997 年３月）

０８　応急仮設住宅のサプライヤー

都道府県は、個別に（社）プレハブ建築協会と「災害時における応急仮設住宅の建設に関する協定」を締結しているので、 その協定の手前、（社）プレハブ建築協会が十分な供給能力を提供できる意向があるならば、他の建設業者が応急仮設住宅の建設に参加するのは、難しい。

東日本大震災においては 2011 年３月 28 日までに、プレハブ建築協会は、震災を受けた岩手、宮城、福島の３県から合計３万２８００戸の応急仮設住宅の建設要請を受けた。協会では急遽、それぞれの県に現地建設本部を設置。各県の災害担当部署と協力しながら、応急仮設住宅を建設する場所や戸数、住宅の仕様の確定といった作業に当たった。

プレハブ建築協会の応急仮設住宅には、主にプレハブ仮設建築メーカーを主体とした規格建築部会が供給するものと、主にハウスメーカーを主体とした住宅部会が供給するものとがある。規格建築部会は、岩手県で 7,702 戸、宮城県で 14,310、福島県で 6,343 戸で合計 28,355 戸、また住宅部会は、３県合計 14,519 戸、２部会合計で 42,874 戸を完成させ９月２８日までに引渡している。

（出典：東日本大震災における応急仮設住宅の建設事例　国土交通省）

当初 10 万戸、最終的には６万戸ということでプレハブ建築協会だけでなく、それぞれの県内の建設事業者などが有する住宅生産能力を最大限活用し、さらに地場森林資源の活用を図るとともに、応急仮設住宅のより迅速な供給を目的として、東日本大震災では建設事業者の公募を行った。

岩手県では平成 23 年４月 18 日から５月２日までの期間で建設事業者を募集した結果、８９社・グループ（応募戸数 １１,４０６戸）の応募があり、書類審査及び、５月６日の選定委員会で、建設事業者２１社・グループ（供給可能戸数 2,４９４戸）を決定した。**（写真：遠野市穀町**

http://www.kiwoikasu.or.jp/upImages/uploader_examiner/pdf20120528132517.pdf）

事業者名（◎：グループ代表事業者）	所在地	構造	資材	供給可能戸数
ＥＣ南部コーポレーション株式会社	奥州市	木造（在来軸組工法）	国産	100
有限会社いわい	岩手郡滝沢村	木造（在来軸組工法）	国産	24
有限会社エル カサ	盛岡市	木造（在来軸組工法）	国産	24
株式会社小原建設	北上市	鉄骨フレーム工場製作 ユニット工法	国産	100
佐野建設株式会社	奥州市	木造（在来軸組工法）	国産	48
株式会社ジェイウッド	盛岡市	木造（在来軸組工法）	国産	60
◎株式会社下舘工務店 株式会社プライム住建	洋野町 盛岡市	木造（在来軸組工法）	国産	48
◎昭栄建設株式会社 株式会社結設計 山長建設工務店株式会社	盛岡市 東京都中央区 千葉県鎌ヶ谷市	木造（在来軸組工法）	国産	60
◎伸和ハウス株式会社 株式会社舞石組	一関市 一関市	軽量鉄骨造	国産	30
住田住宅産業株式会社	住田町	木造（在来軸組工法）	国産	60
◎大伸工業株式会社 株式会社下河原組	盛岡市 盛岡市	木造（在来軸組工法）	国産	24
株式会社タカヤ	盛岡市	木造（在来軸組工法）	国産	180
◎東照建設株式会社 株式会社サンホーム	盛岡市 久慈市	木造（在来軸組工法）	国産	24
株式会社日盛ハウジング	盛岡市	木造（在来軸組工法）	国産	498
日本住宅株式会社	盛岡市	木造（在来軸組工法）	国産	504
株式会社長谷川建設	陸前高田市	木造（在来軸組工法）	国産	200
◎東日本アセットマネジメント株式会社 株式会社匠建設 株式会社杉山組	大船渡市 大船渡市 大船渡市	木造（在来軸組工法）	国産	68

株式会社日沼工務店 （盛岡市営業所）	秋田県秋田市	軽量鉄骨造	国産	24
◎株式会社平野組 有限会社玉澤建設 有限会社佐々忠建設	一関市 東磐井郡藤沢町 釜石市	木造（在来軸組工法）	国産	120
◎富士工業株式会社 有限会社千葉技建	京都府京都市 奥州市	軽量鉄骨造	輸入	250
有限会社吉田建設 外館工務店 株式会社長内健一建築設計事務所	久慈市 久慈市 久慈市	木造（在来軸組工法）	国産	48
合 計				2,494

宮城県では、輸入住宅資材を用いた応急仮設住宅および宮城県における応急仮設住宅供給事業者の公募を行った。輸入住宅資材を用いた応急仮設住宅の公募は、平成２３年４月１５日～ 平成２３年４月２５日に行われ、応募総数３２２件でうち 宮城県内に供給可能な要件適合件数は２０４件であった。また宮城県における応急仮設住宅の公募は、平成２３年４月１９日～平成２３年４月２８日に行われ、 応募総数１５６件（うち要件適合件数 ７７件）であった。しかし県から提示されたリストをもとに、市町村から実際に発注されたのは、５社・グループの５２３戸であった。**（写真：宮城県山元町**

http://www.kiwoikasu.or.jp/upImages/uploader_examiner/pdf20120528132517.pdf）

発注市町村名	供給事業者名	所在地	構造	供給戸数
山元町	株式会社八重樫工務店	柴田郡大河原町	在来木造	125
山元町	奥田建設株式会社	仙台市	鉄骨造（ユニット）	159
南三陸町	株式会社 山大 宮城県森林組合連合会ＪＶ	石巻市	在来木造	15
南三陸町	山庄建設株式会社	南三陸町	軽量鉄骨造	35
女川町	ＴＳＰ太陽株式会社	東京都	鉄骨造（ユニット）３階建	189
合 計				523

福島県では、応急仮設住宅の早期の供給促進と県産材、県内企業の活用を図るため、県内に本店を置く建設事業者等を対象に、募集戸数総数４，０００戸を、応募期間を平成２３年４月１１日から４月１８日までと

（写真：福島県会津若松市

http://www.kiwoikasu.or.jp/upImages/uploader_examiner/pdf20120528132517.pdf）

して、福島県応急仮設住宅建設事業候補者の公募を行った。２８事業者から総数１６,２２６戸の応募があり、選考委員会による審査は、４月２１日に県庁において行われ、次のとおり福島県応急仮設住宅建設事業候補者が選考された。

事業候補者名	分類	代 表 者	構成員数	代表者の地域	構造	供給依頼予定戸数（戸）
株式会社 エコ・ビレッジ	単体企業	株式会社エコ・ビレッジ 代表取締役 和田 正光	－	いわき	木 造	400
株式会社 工房夢蔵	単体企業	株式会社工房夢蔵 代表取締役 吉田 達夫	－	県 中	木 造	100
ジャーブネット ビルダー連合 福島	団体等	光建設株式会社 代表取締役 吉田 正子	5	県 北	木 造	100
島和建設（株）	団体等	島和建設（株） 代表取締役 嶋崎 尊士	3	県 中	木 造	150
中村・クサノ特定建設工事共同企業体	団体等	中村土木株式会社 代表取締役 植村 賢二	2	相 双	木 造	500
株式会社ニーズ	単体企業	株式会社 ニーズ 代表取締役 三瓶 浩徳	－	相 双	鉄骨造 （ユニット）	150
一般社団法人　日本ログハウス協会東北支部	団体等	株式会社芳賀沼製作 代表取締役 芳賀沼 養一	5	南会津	木 造 （丸太組）	500
フェニーチェふくしま	団体等	株式会社大原工務店 代表取締役 大原 定雄	36	県 中	木 造	500
福島県応急仮設住宅建設工事 水中･ファースト特定建設工事共同企業体	団体等	株式会社 水中組 代表取締役 水野谷 正一	2	いわき	木 造	100
社団法人福島県建設業協会	団体等	社団法人福島県建設業協会 会長　三瓶　英才	96	県 北	木 造Ａ	300
					木 造Ｂ	230
					木 造Ｃ	200
					木 造 (パネルＤ)	220
					鉄骨造（プレハブＢ）	350
三春町復興住宅つくる会	団体等	株式会社はしもと住宅店 代表取締役 山田 俊嗣	5	県 中	木 造	100
株式会社悠二十一	単体企業	株式会社悠二十一 代表取締役 渡部 伸	－	会津若松	木 造	100
合計						4,000

０９　公募した地元の建設事業者による輸入住宅の建設

東日本大震災では、輸入住宅資材（海外で生産された住宅ユニット等）を用いて応急仮設住宅の供給を行おうとする事業者の提案について、応急仮設住宅の発注主体である被災県の要請を受け、平成２３年４月１５日～平成２３年４月２５日に事前整理の受付を行った。

この受付業務は、国土交通省の支援のもと、すまいづくりまちづくりセンター連合会が実施し、連合会において事業者の提案を受け付け、提案内容を整理した事業者リストを作成し、被災県へ提示することで、被災県による仮設住宅の調達を支援することを目的としていた。しかしリストへの記載は県の発注を約束するものではなく記載されても採用されない場合があるという条件のもとで実施された。

国土交通省は、海外で生産された輸入住宅ユニットを使って東日本大震災の被災者向け応急仮設住宅を供給する建設事業者からの提案をまとめ、岩手、宮城、福島の被災３県にリストを送付した。提案は合わせて３２２件。今後、各県が採否を判断する。

国交省は、震災発生直後に住宅生産団体連合会に対し２カ月で３万戸の仮設住宅を供給できるよう協力を要請。その後、３カ月でさらに３万戸の追加供給を求めた。一方、被災３県などから要請があった必要総戸数は現時点で約６万８０００戸で、不足分の約８０００戸分については輸入品と地元業者からの供給で補うとし、海外製品の供給について４月１５～２５日に提案を受け付けていた。仮設住宅の発注主体は被災県で、各県は今後、このリストを基に提案内容を総合的に検討し、発注先を選定する。
提案のうち最も多かったのは中国製の住宅ユニットで８０件。続いて韓国製７３件、タイ製２７件、米国製２５件、カナダ製２２件、台湾製９件、スウェーデン製４件、フィンランド製とイタリア製、フランス製３件ずつなどと続く。合わせて２３カ国・地域の製品が提案された。２階建ての住宅ユニットも含まれている。

しかし実際に発注されたのは、岩手県大船渡市で、中国製のプレハブ２５０戸、宮城県女川市で中国製のシップコンテナを活用した１８９戸、さらに福島県では中国製のプレハブ３５０戸および、タイ製のユニット住宅１５０戸のみであった。

富士セラ株式会社　岩手県大船渡市 軽量鉄骨プレハブ（中国製）　２５０戸

（出典：http://www.fuji-fk.co.jp/sekou-rnwal-7.html）

ＴＳＰ太陽株式会社　宮城県女川市　鉄骨造ユニット３階建（中国製）　１８９戸

（出典：http://www.shigerubanarchitects.com/SBA_NEWS/SBA_van_p2.htm）

（社）福島県建設業協会　福島県福島市　中国製の仮設住宅　３５０戸

（出典：http://blog.livedoor.jp/kasetsu123/archives/2011-06.html）

株式会社ニーズ　福島県福島市 タイ製ユニット住宅　１５０戸

（出典：http://www.needs1997.co.jp/publics/index/30/detail=1/c_id=80/page80=4#page30_80_23）

１０　仮設住宅 10 万戸のうち 6 万 8000 戸を韓国から輸入の誤報問題

2011 年 6 月 18 日付のＮＨＫ　ＢＳが海外ニュースとして放映した韓国の公共放送であるＫＢＳニュースによる「日本の自治体が必要とする仮設住宅 10 万戸のうち 6 万 8000 戸を韓国から輸入することになりました」との報道が話題になった。すでにこの時点で国土交通省は必要とする応急仮設住宅を１０万戸から６万戸に減らしているが、耳を疑うニュースが飛び込んだ。

ニュースによると「超大型の地震津波が日本東部海岸を焦土化させて、3 ヶ月を越えたが、まだ家を失

った 20 万人が学校の講堂と村の会館などで避難生活をしています。これらを受け入れるのに必要な臨時住宅は 10 万軒余り。日本自治団体がこのうち 6 万 8 千軒を韓国から輸入することにして市場調査を担当する代表団を派遣しました。すでに韓国内の 4～5 個業者と了解覚書を締結した状態で、今回の地震が起きた時に最も積極的に助けてくれた韓国に報いるために大部分 の物量を配分した。業界では 1 兆ウォンを越える経済効果を期待している」とされた。

（写真：ＮＨＫ－ＢＳ 衆議院議員 新藤義孝 撮影）

6 月 22 日、NHK は BS のニュースの中で、「6 月 14 日の KBS のニュースの中で、東日本大震災の仮設住宅の資材の大部分を韓国から輸入する方向で検討しているとお伝えしました。視聴者の皆さんなどから問い合わせがありましたので KBS に確認したところ、仮設住宅の戸数などについては、日本の自治体などに確認した数字ではなかったとしています。また国土交通省は、仮設住宅については韓国から輸入するものではなく、一部資材についても輸入することは把握していないとしています。」との訂正報道をした。

１１ 地域工務店団体や建設労働者団体による応急仮設住宅の建設

都道府県と個別に「災害時における応急仮設住宅の建設に関する協定」を締結しているプレハブ建築協会は、長い間、応急仮設住宅の市場を独占してきたが、東日本大震災を契機に、一般社団法人工務店サポートセンター（JBN）と全国建設労働組合総連合（全建総連）の地域大工・工務店２団体で一般社団法人全国木造建設事業協会（全木協）を設立し、応急仮設住宅の建設に参加した。

４月８日国交省の要請を受けJBN、全建総連、建築士会連合会の３団体で「応急仮設木造住宅建設協議会（応木協）」を設立、3.県に事務局を設置、追加の公募に応じた。3 県の中、福島県のみ 400 戸の建設の発注を受け、建築士会の協力のもと JBN と全建総連の連携で完成することができ、その後追加釣 140 戸、グループホーム、集会場の建設にも対応した。

（出典：木を活かした応急仮設住宅事例集　平成 24 年３月　一般社団法人木を活かす建築推進協議会）

結果としてプレハブ建築協会のプロジェクト内で 350 戸、応木協で 510 戸、計 900 戸（集会場含）を国産材在家工法で完成させた。今まで大工・工務店として各県に何の協力働きかけもしてこなかった

ことを痛感し、平成 23 年９月１目に JBN と全建総連で「全木協」を設立、各都道府県と協定を結び始めた。

１２　使用済み応急仮設住宅のその後

阪神・淡路大震災では、建設された応急仮設住宅には、リース物件と買取物件があった。リース物件は建設メーカーの所有物だが、県が買い取った物件は県の財産。しかし解体後はその処分が課題となり、作業部会等での検討の結果、廃棄物としての処理が不可能であることから海外へのリサイクルの方針が確認された。

兵庫県は買い取った２万２０００戸のうち、再利用が可能な約１万２２００戸の提供先をほぼ決めた。７カ国と１万５０００戸分について、協議を行なったが、輸送コストなどの問題から調整が、つかなかったり、大震災のトルコと台湾へ新たに提供を決めたことから、つぎのようになった。なお引渡し戸数とは別途、部材補充にあてたものが約４６００戸程度ある。

国名	目的	提供戸数	引渡戸数
中国	貧困層の住宅	9,000	4,000
フィリピン	火山噴火被災者用住宅	1,500	1,500
インドネシア	貧困層の住宅	2,000	1,900
バヌアツ	小学校	4	4
コソボ自治州	帰還民の住宅、学校	500	500
トルコ共和国	被災者用住宅	3,500	3,500
台湾	被災者用住宅	500	500
合計		17,004	11,804

（出典：阪神・淡路大震災における応急仮設住宅の費用算定に関する研究　児嶋達也（神戸大学）　2002 年３月）

仮設住宅の無償提といっても、海外への輸送費には１戸あたり数１０万円がかかってくる。阪神・淡路大震災での、兵庫県が建設したものは、１戸当たり約３００万円となっているので、建設費の約１０％ほどの海外輸送費がかかってしまうことになる。さらに海外での実際の建設も、政府支出支援の ODA 予算などが使われるので、海外での再利用といっても、かなりの公費が使われることになる。

東日本大震災では、プレハブ建築ではなく、木造の応急仮設住宅で、積極的な再利用が進んでいる。当初の建設時の施工方法によっては、解体や剖材の再利用に影響が出る。解体・再利用の現場調査研究では、施工方法

を統一する（同じ人が解体するとは限らない）ことや接着剤・釘などの取り外しにくいものの使用は避けて建設する必要があると指摘されている。

移転後に間取りの変更が発生する場や解体住戸の間取りが複数タイプある場合に必要となる解体剖材へのマーキングが手間になっているようである。また今回は応急といったことで十分に乾燥しない木材が使われたので変形も大きかったという。木材は乾燥し、長尺の材は使用を避けるなど変形を最小限に留める配慮が建設時に必要であったと指摘されている。

躯体を解体せずに一部の部材のみリユースする場合、新たに採用する構法と解体した建具のモシュールが合わず、柱をずらすなどして対応した。これを防止するために、特殊寸法の各社標準部材の使用は避けて、汎用品を用いることや移築時に汎用品を優先してリユースするなどの検討が必要であるとされた。

（出典：東日本大震災における応急仮設住宅の建設と解体・再利用に関する研究　東京大学清家剛ほか
http://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/dspace/bitstream/2261/56255/2/K-03969-a.pdf）