

建築を備蓄 しておく仕組み

建築士はなにを考へるべきか？

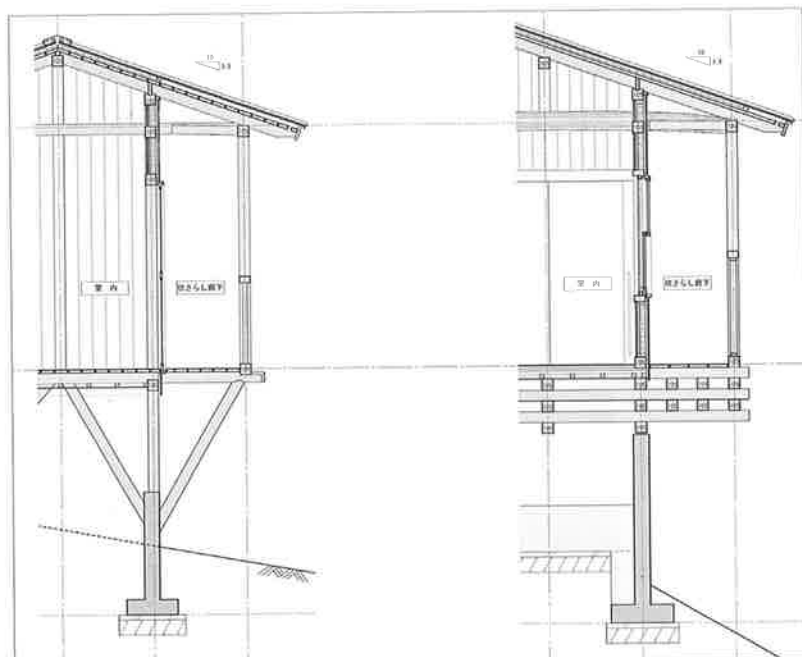
内野輝明
内野設計



美波町にできた第1号「このすまい」選景。津波は下の畑まで到達するとされる

考えたくないことは考へない楽観思考ではもはや済まされない。被災しても人間的に生活できる住まいの在り方を、事前に、念入りに計画し準備する。資材を備蓄し、構法や再利用法もあらかじめ考へておく。それが地場産業の振興にもつながる。建築側からの取り組み

東日本大震災発災から一カ月後、宮城県の気仙沼から仙台空港あたりまで、被災地を視察する機会を得た。テレビで見た被災建物を実際に訪れて、津波で浸水したビルの上階に染みる海水の匂い、上屋が流され基礎の



方杖から重ね梁へ加工手間の少ない方向に転換した

みになった住宅地の音のない世界などを体験した。このときに得た縁から、福島の建築家仲間たちと情報交換しながら、東北からは遠く離れた未被災地徳島で何ができるのか考へ始めた。

先行高地移転試行「このすまい」

被災前にあらかじめ仮設住宅をつくっておく

東南海・南海地震が発災したらどうするのか。「東日本大震災」被災地の惨状を見て覚えた危機感から徳島県建築士会で発足した事前復興WGでは、津波の襲来に備え、救える命を確実に救うためには先行高地移転が必要であるという議論になっていた。そこで、津波が来れば特に被害が大きいと予想される県南地域を想定して、斜面地に建つ住まいを検討し始めた。既存山道の谷側と山側に、細長い小建物を等高線に沿って建て並べる。敷地の高低はあまりいじらずに済むように、細長い建物の基礎はさらに細く、敷地の高低差もできるだけそのままに、台風常襲地での集住の工夫として軒下をつなげていく構成とした。

実際に発災した場合、仮設住宅建設用地においても絶対的に敷地面積が足りず、斜面の活用を考へなければ住戸数が不足すること

先行高地移転試行「このすまい」



研修室と調理室を備えた研修棟



備蓄食糧試食会を地元住民と行った

どこまでもつづく軒下空間

は明らかだった。そのため、この住まいは、応急仮設住宅としても使える、建てられるよう検討した。農山村や漁村での相互扶助の仕組みである「頼母子講」の「講」に、高地、高齢者の「高」、復興の「興」、環境考へる「考」、都市と地域の交流の「交」などを読み込みながら「このすまい」と名付けた。普段は農山村漁村交流施設として、研修、体験宿泊の目的で使用される。都市部の子どもたち、会社や行政のグループ、知人同士が宿泊し、研修する。この施設がその場所にあることの意味を考へ、防災の意識を高めていく。

津波が来たら沿岸地に集中する建物のほとんどが使えなくなる漁村地域では、二次避難所として使える建物はほぼない。津波の到達しない高地で、普段使いの用途をもった施設をできるだけ多く建てておくことで、助かった命をつなぐ二次避難所を確保する。このすまいでは、宿泊室を仮設住宅として、研修棟と倉庫は地域の仮設住宅村の物資供給センターとして、水回りは仮設テントなどのインフラ設備として使うことを想定している。

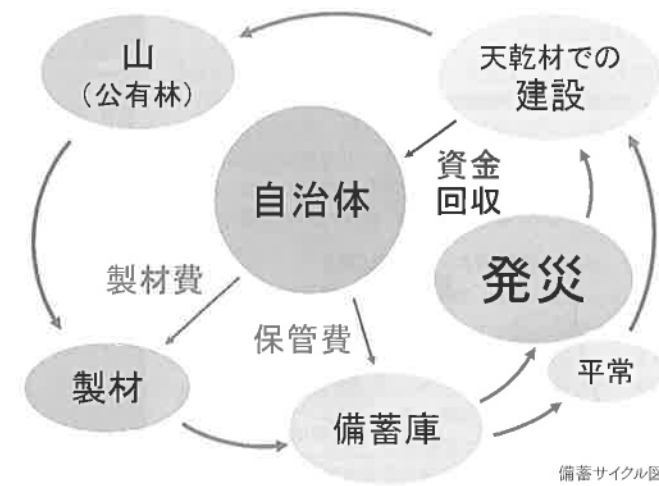
ミーティングを重ねるうちに、徳島大学での防災セミナーで知り合った美波町の職員から、「ほんまにやるんならうちの竹林提供するじょ?」との申し出を受けて、より具体的な検討が始まったのだ。

重機が入りにくく、重機の配備そのものも材料の供給も市街地復興の後回しになるであろう遠隔地の山岳部では、大工道具だけあれば人力で建てられることをテ

マにするべきではないか。軽量化すること、材料も地元で用意しておかなければならないとすれば備蓄しやすいことが重要で、例えば柱材だけ用意しておけば骨組みができる建築、備蓄と一体となった建築構法を考へていった。

一期工事では小さな基礎からはね出す床を柱と同材の方杖で支え、その連続が新しい景観にもなると考へていたが、現地での斜材の加工に時間がかかりすぎたため、二期工事では縦横に積み重ねていくだけの加工手間の少ない「重ね梁構法」を新たに検討した。

そして、第一号「このすまい」が2014年、徳島県美波町に完成した。



備蓄サイクル図



美波町木材備蓄倉庫
全てが四寸角の
柱材でできている

木造応急仮設住宅徳島タイプ「普及型構法」



建て方実習

木材を備蓄するには

材寸を統一することが、どのサイズの部材をどのくらい用意すべきか、という検討を省いて無駄や誤りを低減し、具体的な木材備蓄への道を開く。皆伐(全ての立木を伐採すること)では再植林のお金は残らないのが山の現状であるが、間伐であれば補助金で何とか成り立つ。公有林を間伐して、製材費と保管費を最初に市町村が出す。1、2年保管して天然乾燥したものを再度製材して商品にする。売れば最初の製材費と保管費は戻ってくる。うまく回転し始めた後に、もしも発災してしまったら、備蓄材はそのまま仮設住宅の構造材になる。

伐り出した材木を、人工乾燥し遠方の倉庫へ集約するのではなく、乾燥しないまま県内各地にためておく。県内に150社ある買い方協同組合それぞれが数百本、倉庫の隅においておくなど、備蓄のやり方はいろいろありそうだが、できることをできる場所でやっておく。食料

を消費しながら備蓄するのと同じで、「時期」が来たものは使うが、食料の消費期限と違い、こちらの「時期」は、天然乾燥の良材となることを意味する。

美波町木材備蓄倉庫・応急仮設住宅徳島タイプ「重ね梁」の展開

「このすまい」で床をはね出すために考案した「重ね梁」で、今度は小屋組を構成する。この基本構想を基にして、間伐材の備蓄が事前復興につながると考えた徳島県と美波町を中心に、町内林業者や建築士会メンバーも加わって、木材流通備蓄協議会が発足した。梁間二間の倉庫に効率よく備蓄したいのと、柱材は主に3m材であることから、備蓄する材料の寸法を3m材と限定。話はよりシンプルになっていった。

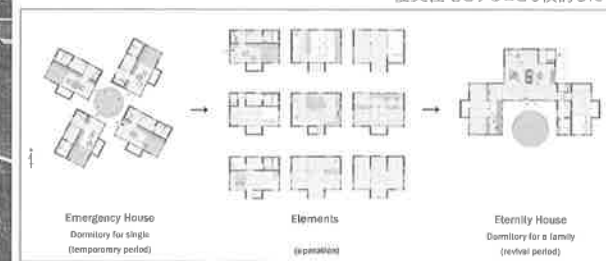
林業県の徳島、木造の応急仮設住宅を考えておくべきだという声が議会などからも上がり始め、それに応える



仮設住宅試行「風社」

2011年から2012年にかけて仮設住宅試行を行った。敷地は、南海トラフ巨大地震が発生しても津波が到達しない地域の小高い丘の上。もともとバス会社社員寮建設計画であったが、夜行バスの激務で疲れたドライバーを癒す最小限住宅と、応急仮設住宅に要求される機能は近いと気づき、建て主に相談して、この計画を「仮設住宅試行」にすることを了解してもらえた。四戸をX型に並べる「風社配置」(「社」は人が集まる場所という意味)で真ん中には樹木を植える。樹木は、例えば私や友人が寄贈するかたちにして、外とのつながりを感じられるものにする

「風社」の各戸をばらして組み直し復興住宅とすることも検討した



べく徳島県木造住宅推進協議会で検討が始まった。木造建築の生産システムは材料供給、加工、設計、施工と、いろんな段階でさまざまなかたちがある。ひとつのスタイルを確立して全体に強要するのではなく、できるだけ多様なかたちを用意したい。各業者が参加しやすいところに来る方向で、4つのタイプとしてまとめられた。

すなわち、すでに確立した構法である「板倉構法」、小松島市沿岸に隣接して立地する製材工場、合板工場、木質ボード工場が連携する、熟練工を要さない「木質プレハブ構法」、建て続けることによる大工技術の伝承も念頭に置いた「伝統構法」、そして備蓄倉庫で検討した「重ね梁」小屋組をさらに発展させて外周以外に柱が不要な無柱空間をベースにした「普及型構法」である。「普及型構法」については、全木協の事業として実際に大工を集めた建て方実習も行い、軽い柱材のみによる構造体の施工の簡便さ、スピーディさを参加者で実感することができた。

また、美波町のさらに南、海陽町「まぜのおかオートキャンプ場管理棟」では、梁間三間の空間を、丸太と比較的断面の小さな流通材による「重ね梁」で構成し、より大きな建築にも対応できることを示した。

徳島県木材利用創造センター林業人材育成棟「木舎」2018年4月に完成

今のところ「重ね梁」による最大の空間(梁間五間)をもつ県有施設。設計・施工チームを選ぶプロポーザルが行われ、2018年4月に竣工した。テラスは丸太づくり、軒下空間は製材による在来工法、中央の大空間は柱材など小径材による四本組柱と重ね梁で架けて、市街地側の切妻

ボックスはMDFや構造用合板などの製品で構成。「林業カスケード(森林資源の適材適所の利用)」を建築化することによって、木にかかわる全ての人に来て見てさわってうれしい建築としている。プロポーザルでのもうひとつの大きな柱は大径材の有効利用による林業の活性化である。大径材を芯去りで四丁取りにして、「柱材さえつくっておけば売れる」、「柱材で何でもつくれる」仕組みをつくりたい。

事前復興から林業振興へ

東日本大震災発災以降、「徳島の仲間たちとしてきたこと」をまとめた。仮設住宅、先行高地移転と、事前復興に取り組み続けるうちに、備蓄へ、さらに建築を備蓄とともに考える方向へと進んできた。時間がかかる取り組みではあるが、この活動がうまくいけば林業振興につながる。備蓄材流通がうまく回っていけば、発災後の動きは間違いなくスムーズになるはずである。建築を超えて、社会として粘り強くなるための取り組みのひとつになればと思う。



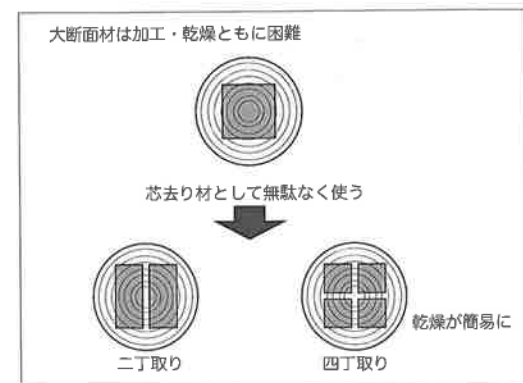
写真・図版提供:筆者

❖先に取り組んだ仮設住宅試行では、福島県の応急仮設住宅地でその居住性の高さを評価を得ていた「板倉構法」を採用。古くから「阿波の三分板」として関東、京阪神に供給することで栄えてきた徳島での板材の備蓄のしくみが東日本大震災発災後のすばい動きにつながった。それが板倉構法を選んだ際の大きな要素であり、ここから着想を得て備蓄についても考え始めていた。

1963年徳島県生まれ。1986年大阪工業大学建築学科卒業。1986-90年山本西原建築設計事務所。1991-92年埴淵建築設計室。1992-99年高崎正治都市建築事務所。1999年内野輝明建築設計事務所設立。2012年一徳島文理大学非常勤講師。現在、徳島建築士会で木造建築研究会代表幹事を務める

うちのてらあき

徳島県木材利用創造センター
林業人材育成棟「木舎」



無駄なく使うため四丁取りに



重ね梁による大空間
写真:米津光