

日本初の木造現し4階建て共同住宅を 徳島・東京の事務所で共同設計

徳島県新浜町団地県営住宅2号棟

令和6年度日事連建築賞の国土交通大臣賞を受賞した「徳島県新浜町団地県営住宅2号棟」は、

全国初となる4階建て木造現しの準耐火構造を設計条件として求めた

徳島県主催の設計競技「awa もくよんプロジェクト」から生まれた建築です。

コンペでは、新しい技術の導入や定着を図る機会とすべく、県内外の建築士事務所が協働することが推奨されていました。設計した、(有)内野設計、島津臣志建築設計事務所、(株)カワグチテイ建築計画、(株)長谷川大輔構造計画の皆さんに話を伺いました。



内野輝明 (うちの・てるあき)
(有)内野設計 [徳島県]

1963年徳島県生まれ。86年大阪工業大学建築学科卒業後、90年まで山本西原建築設計事務所勤務。1年の海外視察を経て、91~92年福澤建築設計室、92~99年高崎正治都市建築設計事務所に勤務したのち、99年に内野輝明建築設計事務所を設立する。2005年、(有)内野設計に改組、13年に徳島市万代中央ふ頭倉庫街に事務所を移転。主に木造の住宅や店舗、施設を中心に設計しており、徳島スギを使った公共施設の設計にも携わる。東日本大震災以降、木造仮設住宅の実証実験や災害時に備え木材を備蓄するローリングストックの構築を進めている。



島津臣志 (しまづ・たかし)
島津臣志建築設計事務所

1979年徳島県生まれ。2002年専門学校穴吹カレッジ卒業、古民家の改修を行う建築設計事務所職に8年ほど勤務。10~12年(有)内野設計に勤務し、在籍中の12年に島津臣志建築設計事務所を設立し、2つの事務所の仕事を並行して行う。独立後は、木造住宅や店舗などを中心に設計。16年より徳島県神山町で「次世代に農業をつなぐ」をテーマに掲げる農業会社のプロジェクトに携わって以降、県内のさまざまな事業所の建築の設計を行っている。2019年に徳島市万代中央ふ頭倉庫街に事務所を移転。(有)内野設計のすぐ近くに事務所を構えている。



川口有子 (かわぐち・なおこ)
(株)カワグチテイ建築計画

1974年千葉県生まれ。97年東京工業大学(現・東京科学大学)工学部建築学科卒業後、2005年まで山本理顕設計工場に勤務。05年有設計室設立。10年市原市水と彫刻の丘プロポーザルで有設計室が最優秀賞に選定され、市原湖畔美術館を設計(13年竣工)。13年には徳島県美波町の医療保健センターのプロポーザルで最優秀賞に選定、同施設を設計した(17年竣工)。14年に(株)カワグチテイ建築計画に改組、代表取締役役に就任。日本工業大学、武蔵野美術大学の非常勤講師を経て、18年より東京電機大学の非常勤講師を務めている。



鄭 仁愉 (てい・じんゆ)
(株)カワグチテイ建築計画

1978年千葉県生まれ。2001年千葉大学工学部建築学科卒業、03年同大学院自然科学研究科修了。03~04年山本理顕設計工場勤務のち、05年に有設計室のパートナーとなる。14年に(株)カワグチテイ建築計画代表取締役役に就任。17年から東京理科大学、23年から東京電機大学の非常勤講師を務める。18年、金沢美術工芸大学建設工事基本設計業務に係る公募型プロポーザルでSALHAUS、仲建築設計スタジオと協働し、最優秀設計者に選定。23年に同大学新キャンパスが竣工した。



長谷川大輔 (はせがわ・だいすけ)
(株)長谷川大輔構造計画

1974年北海道生まれ。97年武蔵工業大学(現・東京都市大学)工学部建築学科卒業後、金福構造設計事務所に入社。2003年長谷川大輔構造計画事務所を設立し、08年(株)長谷川大輔構造計画に改組する。構造種別を問わず、住宅から公共施設まで幅広い規模の建築の構造設計を行っている。(株)カワグチテイ建築計画がプロポーザルで最優秀賞に選定された市原湖畔美術館、美波町医療保健センターの構造設計も担当した。



計27戸の集合住宅。中庭を挟んで共用廊下が向かい合う配置

徳島-東京の二拠点生活で 地元の建築家と交流

—徳島県新浜町団地県営住宅2号棟が生まれた徳島県主催のコンペ「awa もくよんプロジェクト」は、実績要件を問わない、広く門戸を開いたコンペとなりました。徳島県内の建築士事務所として、どのように受け止めたか。

内野：若手の建築士事務所にとって公共建築は非常にハードルが高く、特にプロポーザル方式の入札制度では、ある程度の評価点を持っていないと入札のグループにも入れないという実態があります。実績のない若手でも公共建築に携われるようにならないと世代交代が進まないし、良い建築もできないのではないかと懸念は徳島県建築士事務所協会でも長年抱えていて、県との意見交換会でもよく議論していました。こうした背景もひとつのベースとなって、今回のコンペが生まれたのではないかと思います。

—このコンペでは、徳島県内の建築士事務所が構成員および協力企業となること参加資格要件の一つであり、同時に設計部門では県外の建築士事務所の協力を通じて、新しい技術の導入や定着を図る場とすることが推奨されていました。どういう経緯で内野設計、島津臣志建築設計事務所、カワグチテイ建築計画の3者でJVを組むようになったのですか。

内野：このコンペが発表されてすぐに私と島津さんと一緒に挑戦しようかと話していたところに、鄭さんから「一緒に設計しませんか」と電話がかかってきました。その後も、県内外のいくつかの事務所から連絡があったのですが、とにかく一番早く連絡してくれたのがカワグチテイ建築計画さんでした。

川口：私たちは徳島県的美波町医療保健センターを設計していた頃、美波町に家を借りて3年間ぐらい二拠点生活を送っていて、その頃に内野さん、島津さんと知り合って親しくさせていただいていました。

内野：川口さんや鄭さんたちがうちの事務所に遊びに来た時、ちょうど事務所のある万代中央ふ頭倉庫街でお祭りがあり、一緒に食べたり飲んだりしながら過ごしたりもしていましたね。

川口：その頃は倉庫街にまだ内野設計さんともう一軒ぐらしか入居されていなかったのですが、今は倉庫を活用した店舗が増えていて、とてもにぎわうエリアになりましたね。倉庫街の魅力も吸引力になって度々遊びに行き、お二人が徳島で開催されていた建築のイベントなどで交流を深めていたことが今回の縁につながったのだと思います。

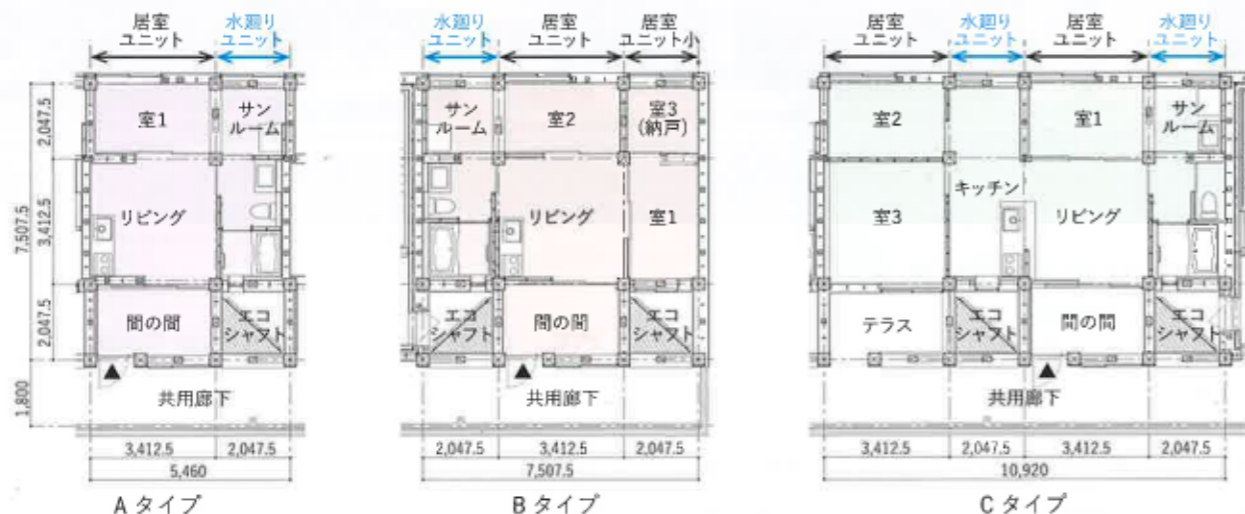
構造計画から考える

川口：このコンペは、建築基準法改正で可能となった木造現し4階建ての準耐火構造を全国に先駆けて実現するプロジェクトだったので、構造計画から考え始めるべき



木造現しの告示で規定される最小断面である330mm角の集成材と、150×240mmのヒノキ材材が現れる外観

図1 タイプ別平面図



だと思い、美波町医療保健センター等の構造設計をお願いした長谷川さんにもすぐに声をかけました。

鄭：最初にオンラインで3者で打ち合わせした後、内野さんが東京に来られるタイミングで長谷川さんを含めて打ち合わせをしました。このコンペでは中規模木造共同住宅のモデルをつくるのが求められていましたが、3者で軸組工法が良いのではと話していたことと、長谷川さんの考えていたことが、ピタッと合った記憶があります。

長谷川：木材を利用するコンペが増えていると思うのですが、地域性や新しい工法等の知識のない人が参加しても良い結果は得られないと考えているので、自分の知識をバージョンアップさせる必要があると感じています。特に今回のように新しい法律を利用する建築物の場合、何ができて何ができないのかを理解することが重要だと考えていました。

募集要項と改正された法規を読み解くと、発注者としてはCLTで作ってほしいのではないかと感じていましたが、僕個人はコストの問題等で難しいと判断して、CLT以外でどうしたら勝てるかを当初から考えていました。そのような中で初めて内野さんに会うことになって、

徳島の建築業界では有名な方で自分より年上の建築家ということは聞いていましたから、論理的にやり込められないように準備をして打ち合わせに臨んだのですが、お会いしたら物腰が柔らかい方で、杞憂に終わりました。

内野：僕は場や相手に応じてふわっと考えを固めるタイプなので、長谷川さんからしたら肩透かしだったかもしれないですね(笑)。最初にお話した時から、CLT以外で、誰でもできるようなプロトタイプの木造を目指そうという方向性は共有できていたと思います。

在来軸組工法をベースとした工法

—結果的に構造は910mmモジュールをベースに、在来軸組工法の延長線上にある工法となりました。メインフレームの柱梁は330mm角のカラマツ大断面集成材ですね。

川口：75分の燃えしろ設計をするのに燃えしろ層が65mm、燃え残りが200mm必要で、330mm角の大断面集成材になりました。大きい木材ですが、同じ断面で全部つくるほうが効率が良さそうだし面白いという話になり、最初につくり方を決めて、後からグリッドでプランを考えていきました。



「エコシャフト」見上げ。配管・給湯器等を外部で集約し、メンテナンス性を高めるとともに、浴室や居室に換気・採光を取り入れる



メインフレームを構成する集成材柱は、910mmモジュールをベースに、3,412.5mm(約2間)、2,047.5mm(約1間)で並ぶ

長谷川：構造側から見ていると、内野さんや島津さんは地元の材料で地場の大工さんと普段から在来軸組工法の木造住宅を設計されていましたし、川口さんと鄭さんはグリッドや構造フレームを大事にされている山本理顕設計工場の出身なので、お互いの考え方が理解しやすかったのではないかと思います。

島津：私も内野さんも地域循環を考えた木造建築にずっと取り組んできた土壌があるので、在来軸組工法を採用する提案は自然に受け止められました。

内野：少し付け加えると、私は鹿児島の高崎正治さんの事務所で6年余り勤務した経験があり、高崎さんの建築は造形的で宇宙的ですが、木造は基本的に910mmモジュールの在来軸組工法で、そこからアイデアが飛翔していました。日本で一番ポピュラーな方法をベーシックな部分に用いるという高崎さんの教えも影響しているかもしれません。

片廊下側のエコシャフトを構造コアに

—プランニングは、どのように考えられましたか。
川口：住戸数と1住戸当たりの面積は最初から決まっていたので、A・B・Cの3つのタイプをどう組み合わせるかを検討していきました(図1)。

内野：オンラインで打ち合わせの中で、「こういうのはどう?」と出てきたアイデアを3者で膨らませたりして、イメージが浮かび上がってきた気がします。

鄭：初期のスケッチを見ると、かなり早い段階からA・B・Cの居室ユニットと水廻りユニットをどう並列させるかを検討していました。この建築では、「エコシャフト」と呼ぶ設備スペースが屋外に出ているのですが、共用廊

下と住戸の間に「間の間」という場所を設けてパイプスペースと並べることを考えた時に、エコシャフトを耐震要素にしたら面白いんじゃないかというアイデアは長谷川さんから出てきた気がします。

最初にお話した時から、CLT以外でプロトタイプの木造を目指そうという方向性は共有できていました

[内野さん]

長谷川：僕は過去に4階建ての木造建築に構造の立場から係わった経験上、耐力壁の量が後々問題になると思っていたので、初期段階では耐力壁がどこにどのくらいの量を確保できるかを中心に考えていました。プランがある程度決まってく中で、変化する要素と変化しない要素が出てきますので、エコシャフトのような動かない重要な要素に対して、壁ではなく斜材を入れて開放的にするから、ここで壁量を確保したいと提案した記憶があります。

川口：そうですね。意匠側でも、集合住宅はメンテナンスを含めて水廻りがネックになるので、水廻りゾーンを固めてコアにしようとスタディを重ねていく中でエコシャフトの発想が出てきて、それを見た長谷川さんが構造コアにもしようと提案してくれました。

—この斜材は、高倍率斜材耐力壁として実証実験を行い、新たに開発したそうですね。

長谷川：コンペの提案時から今回の斜材耐力壁を実現するには実験が必要なことは分かっていたので、最終案に選ばれてからすぐに実験に協力していただけるメーカー

図2 3つの事務所の協働

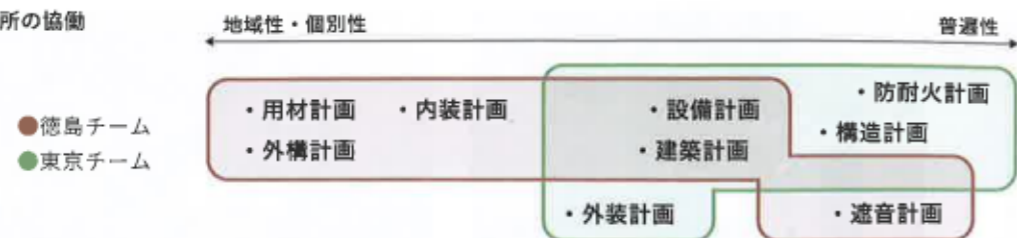


図3 持続可能な木造生産のため先行発注



や企業を探しました。法的な規制から大断面集成材は最小で200mm角が燃え残る部材となるので、例えば柱に関しては105mm角の柱が4本束ねられた状態とほぼ同じではないかと考え、通常は住宅に使用する金物を4つ使用すれば新たな開発を行わずに中大規模の建築が作れるのではないかと案を提案して、斜材を含めたフレームシステムと一緒に考えてもらえないかとメーカーを回りました。結果的に、木材の供給はセブン工業(株)とティンパラム(株)に、接合金物はBXカネシン(株)に協力していただくことで、性能評価試験で壁倍率13.9倍の斜材耐力壁を開発することができました。

鄭：この建築では、ごく一部を除いてすべて市販金物を使ってつくれるようになっていて、これは長谷川さんやメーカーの協力があつたからこそ実現できたことです。

事前に山側と協議し 木材をスムーズに調達

——徳島と東京という拠点の異なる者同士で協働するにあたり、業務はどのように分担されたのでしょうか。鄭：図2は今回の協働を感覚的に図式化したものなのですが、地域性や個別性に関わる部分は徳島チームで、防耐火や構造計画に関わる部分は東京チームで担っていた感覚があります。

内野：この図にある用材計画は、私と島津さんが徳島で

規模の大きな木造建築に携わってきた経験が非常に役立つかなと感じています。以前、延床面積1,000㎡級の木造建築を設計した時にその木材を調達した人と会う機会があり、「木材を揃えることはできたけど、その建築に関わっている間に毎年来ていた仕事に対応できなくなって、次の年からその仕事が来なくなったんだよ」という話を聞いて、これは良くないと思ったんです。ある建築ができることによって、日常の収入がなくなるなんてことになる、大規模な木造建築は建てたくないという空気が生まれかねません。

今回、メインフレームの大断面集成材は県外から調達しましたが、それ以外の製材は基本的に徳島スギです。実施設計が終わって工事事業者が決まってからの発注では、10月から3月までの伐採好適期を逃してしまうので、私や島津さんのコネクションを生かして、素材の生産組合や(公社)徳島森林づくり推進機構などを事前に訪ねて、実施設計の段階である程度数が読めたら発注するので、段取りをしてほしいというお願いをしていきました。その話を県の住宅課やスマート林業課にも伝え了承を得たことで、今回事前調達が実現できました。今後、徳島県で大規模な木造建築を建てる時に、徳島県新浜町団地県営住宅2号棟で先行発注ができたことは実績になるはず。また、集成材の調達については、長谷川さんにも色々とお世話いただきました。

所在地	徳島市新浜町1-5
用途	共同住宅
延床面積	1,727.31㎡
構造・規模	木造4階建て一部RC造
【設計】	
建築	内野・島津・カワグチテイ設計共同体
構造	(株)長谷川大輔構造計画
設備	(株)上久保設備設計
【監理】	
建築	(株)スバル設計
構造	(株)長谷川大輔構造計画
設備	(株)上久保設備設計
監理アドバイザー	内野・島津・カワグチテイ設計共同体
【施工】	
施工	亀井組・岡田組特定建設工事共同企業体

Cタイプ内観。半透明の建具とオープンな欄間が、光と風を住戸内に導く



長谷川：大断面集成材を県外からの調達としたのは、徳島県に集成材工場がないことが大きな理由です。県産材を県外の工場に送って集成材として戻すという方法も考えられますが、コストや輸送等の環境面から考えると必ずしも正解とは言えません。そのため、今回は集成材に関しては強度が確保できる国産材をコスト重視で選んで、小梁や小径の柱、合板に県産材を使用する計画としました。一般的な金物と通常の在来工法の加工を接合部に使用することで、県産材は一度も県外に出すことなく現場に搬入できるようにしています。集成材工場がない地域は他にもあるので、今後も考えなくてはならない課題だと思います。

川口：今回のような大断面集成材と一般製材を組み合わせて作る形は、全国的に有効な方法かもしれないですね。

現場でコミュニケーションがとれていなかったら 理念が現場できちんと着地できなかったと思います

【川口さん】

お互いの得意分野を生かした協働

——今回の協働を振り返ってみて、いかがですか。内野：コンベから基本設計のあたりは本当に三位一体というか、同じ力の一つのものに注いでいたわけですが、実施設計に入ってから建物の骨格の部分は川口さんと鄭さんが比重を大きくしてくれて、島津さんは図面を担ってくれて、私は山側や施工側と話をしたり、色々段取りをする役で、協働の仕方は変容していきました。ただ、三者みんなが納得しないと次に進まないという面は変わらず、そこにメインで関わってなくてもちゃん

と意見が言えて、お互いに確認し合える関係性がありました。それは非常に合理的だったのかなと思います。

島津：僕はずっと木造建築に関わってきて、図面でしっかり書いていても、木材を扱う場合、図面通りにいかないことが分かっていたので、現場の人たちと近いところにいる立場としては、精度をうまく出せるように現場の人たちとやり取りを重ねてきました。

川口：徳島県新浜町団地県営住宅2号棟は、理念がしっかりしている建築ですが、島津さんや内野さんが現場でコミュニケーションをとってくれなかったら、理念が現場できちんと着地できなかったと思います。今回の協働では、お互いに共有することがありながらも、それぞれ得意な分野が生かしていた面があったように思います。

鄭：私たちの事務所は、ちょうど同時期に金沢美術工芸大学の新しいキャンパスでも共同設計をしていたのですが、その協働の仕方とも少し違って、共同設計は色々な形があるのだと改めて思いました。協働の仕方が建築に直結する部分も結構あるのかなと感じています。

長谷川：僕は構造設計が生業なので、常に意匠設計者に協力することで建物をつくるという仕事になるのですが、今回のチームが上手く機能した要因は、設計JVを組む前から4人が親しかったことが大きかったのではないかと考えています。個人の主張を押しつけるのではなく、お互いに尊敬の念をもって協議ができていたように外からは見えました。自分の主張が強い人ばかりだとチームとしては上手いいかないような気がします。

内野：長谷川さんがおっしゃる通り、自分が……という主張はなかったですね。誰がどう考えたのかの記憶がおぼろげになっているのは、本当にみんなよく考えたからだだと思います。