

平成 2 2 年度地域木造住宅市場活性化推進事業費補助金成果報告書

1. 事業名

都市部準防火地域に「杉の外壁を持つ国産木造住宅」の企画・開発による普及促進事業

2. 事業実施期間

平成 2 2 年 6 月 ～ 平成 2 3 年 2 月

3. 事業主体

都市部に杉の外壁を持つ木造住宅を建てる会 「国木(くにき)会」

4. 事業の成果

成果については、採択時事業内容の区分に従い、順に記す。

1) デザインコンペの実施、設計基準の作成

デザインコンペは平成 2 2 年 6 月から準備を進め、9 月に募集を開始し、平成 2 3 年 1 月に応募作品を締切り、入賞作品の選出、同年 2 月に入賞作品発表を行い、無事終了した。

募集テーマは、これからの都市の風景に相応しい木の家のデザインを創り出すことと、普遍的な美しさを持ちつつ先導性を備え端正な街並みを形づくることを願い、「木の家がつくる、都市のこれからの風景」とした。課題は、「想定敷地に、外壁の全体もしくは一部に国産杉材を使用した 3 棟の住宅を計画する」とした。

締切時には 4 5 6 名の応募登録者、1 7 5 点の応募作品提出があり、以下の審査委員会メンバーで審査し、最優秀 1 点、優秀 1 点、佳作 3 点を選出し、他に選外佳作 6 点を決定した。

審査委員長 堀部 安嗣氏 (堀部安嗣建築設計事務所所長)

審査委員 服部 紀和氏 (竹中工務店顧問、前副社長)

同 宮崎 暢俊氏 (前小国町長、熊本大学客員教授、九州ツーリズム大学学長)

同 伊佐 裕 氏 (国木会代表、伊佐ホームズ株式会社代表取締役社長)

本コンペは応募作品数が 1 7 5 点に上り、優れた提案も多く「杉の外壁を持つ国産木造住宅」への関心の高さがうかがわれた。最優秀作品は、従来の実体的で経験的な材料の使い方とは異なる、記号的でカジュアルな木の使い方を試みたものであり、僅差ではあったが最優秀を獲得した。

他にも「杉の外壁を持つ国産木造住宅」の様々なコンセプトと仕様の提案があり、本



<最優秀賞作品「RE・VERSE HOUSE」>

コンペを通じて、優れた木造住宅の設計基準作成に多くの手掛りを得ることが出来た。反面、審査講評において、堀部委員長から「国産杉材の長所や短所などの特性をきちんと把握しているとは言い難かった。」とした指摘があったように、木の良さを知って、木を大事に使い、木を活かす提案が少なく、木を扱う知恵や技術の普及・啓発の必要性を痛感した。我々は実験モデル住宅のデザインとも合わせ今回の経験で、デザインの幅広さと難しさを教えられたが、この経験を「デザイン指針」として取り纏め、「個々の住宅の個性と多様性を演出する要素」と「納まりを安定させ性能を担保する要素」に分け、「杉の外壁」の‘優れたデザインと性能の両立’を追及していく。

2) 実験モデル住宅建設と技術課題検証、仕様書作成

実験モデル住宅は、12月に着工し、12月末に上棟、2月末に無事完工することが出来た。今回の実験モデル住宅の木材供給地を熊本県小国町とした。小国町の森林組合と「小国ウッディ協同組合」はSGECの森林認証、認証林産物取扱事業体を取得して‘地域ブランド「小国杉」’確立を目指しており、林業の再生と地域の活性化に重要な試みと考えた。

「小国杉」は二品種に統一した施業、標高差が少なく均一に育てやすい環境から、色、艶、香りが豊かで美しく、物件そのものの限りの数値データではない「地域材強度」として認められた優れた強度を持っている。また、木材の乾燥に地熱蒸気を利用し、ファンも使わず自然対流のみで乾燥する試みが進められており、環境対策の上でも有意義である。

本実験では、すべての杉材は森林認証材を指定し、外壁材を含む板類、造作材、羽柄材、土台の乾燥を地熱乾燥に依った。この「小国杉」の品質と「小国ウッディ協同組合」の管理の実情を検証し、今回、出荷された材は含水率、強度共に規定の範囲であり、良とした。



＜小国町岳の湯地域にある地熱利用蒸気低温乾燥施設と制御盤＞

次に、不燃杉外壁材の製造と供給を担う「ドライウッド上越」の品質管理やコストの実情と「小国杉」の不燃薬剤含浸の適正を検証した。品質においては、今回の不燃薬剤浸漬時は、稀に見る豪雪の過酷な環境下であったことも影響し、薬剤含浸に大きなばらつきが見られ、厳寒期の薬剤の液温管理や時間管理に問題を残した。また今回、不燃薬剤注入量を減少させる目的で、製品加工した後に不燃薬剤を浸漬し乾燥させる方法を取ったが、一部の出荷材に幅方向の誤差や浸漬時の栈木の跡、木肌の粗さなど、精度と仕上がりに問題を残した。普及の為にも、これら液温管理や時間管理、製品加工と薬剤浸漬の手順、薬剤の改善などによる一層のコストダウンと品質向上、この二つに対応する先導的な技術開発の必要性を強く感じた。なお、「小国杉」は不燃薬剤含浸に対し、特に問題が無いことが確認された。

今回の実験モデル住宅の建設で、重なりがつくる光と影が奥行きを演出する「下見板張り」のデザインを、無色系塗料色、全面杉板張りで試みた。関係者による自己評価であったが、遠景、近景の印象評価は、概ね「良い」とする結果であった。また、デザインに影響するコーナー納め、端部納め、下部水切り、色、塗装等、細部の納まりについても検討を加えた。

更に、外壁以外の柱、梁、土台、床板、階段、造作材等の主要部位・部材の初期性能と施工性を検証し、表面割れ、内部割れ共に目立ったものは無く、反りや狂いも無く、色、艶共に良好であった。耐久性については、検証する為に必要な対象を整理し、将来に向け準備した。特に、不燃外壁の狂いや暴れ、薬剤の溶脱、白華現象、土台については防蟻防腐処理を施さない杉赤身材を使用し、経年変化を観察する。

このような実験の結果に基づき、すべて国産木材を使用した標準材料選定の基本方針を定め、「杉の外壁を持つ国産木造住宅」の標準仕様書を作成した。今後更なるデザインコンセプト、仕様や施工性の検討、不燃外壁材の品質安定とコストダウンの追及、そして何種類かの規格による標準建材品目化を行って、「杉の外壁を持つ国産木造住宅」の普及を図っていく。



<実験モデル住宅全景>



<下見板張り出隅近景>

3) 供給体制及び流通の検討

国産木材の利用を促進するに当たっては、川上の森林がその維持、循環のために良く管理され、製材においては良い品質で安定供給されねばならない。また、川下の建設業は、建て主に対して優れたデザイン、性能の建物を、合理的な価格で提供して普及させることが望まれる。従って、本事業では、この両者が中間流通の無駄を排し、ICTを活用したデータを交換して、遠隔地であっても直接連携する体制を整えた。

また、優れた木材の供給地と建設現場は近接しているとは限らず、配送コストの合理化には、必要な材の数量と納期を正確に確定させて、一括して配送することが必要になる。その為には、需要側の正確な設計と、工程や保管スペースなどの現場管理が重要であり、CADや施工管理、情報共有ツール等のICT技術の利活用を進めていくこととする。

4) 今後の取り組み

－「杉の外壁を持つ国産木造住宅」の事業展開－

今回の事業を実施した国木会と協力者のグループの協力関係を維持継続させて、林業、加工、販売の六次産業モデルとして、上記の課題に引き続き取り組む。更に、この課題を克服して住宅・建築物に、外壁を含めて国産木材を豊富に利用することをシステムとして構築し、趣旨に賛同する関係者が加わる普及活動を事業として展開していくことを目指す。

※詳細は、「その他資料【成果報告詳細説明資料】」を参照されたい。

以上