

平成22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

加子母の複層林を育てる「間伐材カーボンニュートラル住宅」開発に関する事業

2. 事業実施期間

平成22年 6月 ～ 平成23年 2月28日

3. 事業主体

加子母ひのき拡販推進協議会

4. 事業の成果

ひのき間伐材を活用した高性能住宅建築の可能性を探るための取組みを行い下記の成果を上げた。

①ノンケミカル壁パネルの開発

従来、間伐材を使った建築物として、横積みにした「ログハウス」が定番であったが、狂いやすい、曲がりやすいことから隙間が出来、建具が動かなくなりしたため、使われなくなった。このため、間伐材を縦にを使ったパネルを試作し検討した。

間伐材は、1本ずつだと曲がりやすいため、5本を単位とした壁材パネルに加工し、建築現場で簡単に組み立てる為の金具の開発を行った。

開発した金具を使ったパネルで「壁倍率試験」を行ったところ、1回目は目標とする指数2.0に対し0.9の値であった。

試験の検証結果と解体調査の結果、雄金具・雌金具の組み合わせを同じ向きで取り付けした場合押した方向に対しては強い支持力を発揮したが、反対方向に引いた時は抜ける作用が働く事が解った。

また、アンカー金具とボルトの関係も弱い事が解り、改良を加え2回目の試験を行った。

2回目の「壁倍率試験」では、パネル毎に雄金具、雌金具の向きを入れ替え土台とパネルの接合も改良したアンカー金物を使って行った。

その結果、目標とする指数2.0に対し1.33の値

開発した金具



改良したアンカー金具



パネルの組立



に止まったが、これは土台と壁端部に組み込んだアンカー金具接合部の割裂によるためと思われる。

しかし、今後の工夫により「住宅壁パネル」として「構造方法等的大臣認定」取得への足がかりが出来た。(詳細・別添報告書)

壁倍率試験



②フォーラムの開催・木造住宅供給調査

住みたい町 NO.1 といわれる東京吉祥寺において「森林づくり」と直結した「住宅」造りをテーマにフォーラムを開催し、武蔵野市近郊の住民並びに建築設計・工事関係者 100 人の参加を得て開催、山づくりへの理解と木造住宅の良さを PR 出来た。(詳細・別添報告書)

また、木造住宅供給調査を行ったところ森林を「地球環境」というレベルで捉えて活動を行っている例はいくつも見られるが、「森林整備」と直結した事業を掲げている例は見られなかった。また、家造りに間伐材を推奨している工務店も見当たらない。

しかし、RC造りの家に住む人の中には「木」を新しい素材と考え健康的な木造建築の可能性を探る動きも起こっており、こうした取り組みを行っている建築家グループや「木材はすべて国産材使用」などを理念として掲げる工務店も多くあることが判り今後はこうした建築家や工務店にアプローチしていく資料を得られた。

(詳細・別添報告書)

首都圏でのフォーラム開催



木造住宅供給調査報告書



③間伐材カーボンニュートラル住宅の設計・試作

開発した「間伐材壁パネル」を組み合わせた住宅建築を実証するため、パネルの種類、パネル割等について設計し、それを基に 10 分の 1 スケールの模型及び実寸のコーナー見本を造り組み方を検討。その後、実物を建築した。この実験棟は壁の厚さが 18 cm となり、断熱効果が期待できることから自動温湿度計を設置し、隣接する建物と年間を通して比較する。

建築した建物 49.5 m² (15 坪) に使用した木材は、ひのき小径木 (末口 12~13) の間伐材で、長さ 3 m 788 本・4 m 140 本を選別し、他に梁材料として長さ 4 m・5 m・6 m のひのき丸太各 1 本を使

小径木の選別



製材後の材積は、 26.4 m^3 で、加工後、建物に使われた材積は 22.3 m^3 となり、一般的な住宅に使用される木材量の約2倍（坪当たり）の量を使用した。今回は上棟から完成まで10日を要したが、改良点も多くあり、改善していけば7日で完成させることも夢ではない。

また、今回はプレカット工場の既存機械では加工出来ず、ほとんど手加工となったが、アタッチメントの交換により加工工程にのせることも可能と考えられる事から坪単価40万円の商品化に向けて今後も取り組む。（詳細・別添報告書）

パネルの建て込み



完成した試験棟



箱の建物をイメージ

