

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

「沖縄地方における木造住宅普及のための建築仕様の開発に関する事業」

2. 事業実施期間

平成22年 6月 ~ 平成23年 2月21日

3. 事業主体

沖縄県浦添市安波茶1-32-13 大平インタービル1階

特定非営利活動法人蒸暑地域住まいの研究会

理事長 中本 清

4. 事業の成果

【目的の達成状況】

①目的の概要

- 沖縄は、戦後アメリカ軍の統治下にあり、アメリカから持ち込まれたRC造による家造りが一般的となった。しかしながら、冬の暖房を考慮する必要のない、一年を通してほぼ高温多湿の気候下にある沖縄においては、熱容量の大きなRC造では、その輻射熱による体感温度の上昇により、冷房への依存度が増している。また、島嶼部であることから塩害の問題もある。これらを根本的に解決するには、開放的な間取りを持ち、塩害がなく輻射熱の問題が小さい、元々沖縄でも建設されてきた木造住宅が最適である。そこで本事業では、沖縄の気候風土に対する木造住宅の優位性を立証し、沖縄の建設技術の現状を鑑みて混構造も視野に入れ、市街地や郊外部、集落地といった風圧等の気象条件の違う地区特性を考慮して、沖縄の地元産材も含め、国産材をなるべく多く使用する、人にも地球にも優しい沖縄の木造建築の仕様を作ることをその目的とした。

②具体的な成果

- 木造住宅の歴史や戦後に建てられた住宅の調査を行い、木造住宅の現状を把握した。これにより、以下のことが判明した。
 - 戦後アメリカ軍が建設した木造（主に2×4）による応急仮設住宅などが台風や、シロアリによる大きな被害を受け、また一方でアメリカ軍が持ち込んだコンクリートブロックやRCの技術の習得が進み、結果として沖縄で木造が建設されなくなった。
 - 昨今の台風での木造の被害は、主に郊外部など、風の強いところに集中し、既存の集落などでは軽微な被害しか見られない。
 - また、被害を受けた木造はほとんどが屋根が飛ばされたものであり、これは屋根と主要構造体との接合が釘打ちだけで行われた強度不足によるものである。
 - 以上の調査より、元々沖縄でも住宅は木造が主であり、宮崎など南九州でとられている台風対策に従って建設すること、また既存集落など、強烈な風圧を受ける地域で建設するなどの注意を払うことで、沖縄でも十分木造が建設可能であると判断することができる。

- 木造、RC 造、混構造（RC+木造）の構造別に温度、湿度、軀体輻射熱等の測定を実施した。これにより、以下のことが判明し、木造の優位性が実証された。
 - RC 住宅では、夜間まで室温が高く、この状態が朝まで継続する。また気温がやや下がる秋季でも晴天の日を中心に夏季と同じ程度まで室温が上昇し、この高温が夜間を通して朝方まで持続する。
 - 一方、木造住宅では室温は上昇するが、夜間にはすぐに温度が下がり、RC 造住宅と比べ、温度低減効果に優れている。特に秋季にはこの傾向がより顕著である。
 - RC 造住宅では、壁の温度が 40°C を超え、この状態が夜間遅くまで続く。これにより体感温度はかなり高くなる。
 - 木造住宅では、伝統的家屋のように軒を大きく出した住宅だと、外壁の温度はそれほど高くならないが、軒が短く、日射が壁に直接当たる住宅では、RC 造住宅と同じく、外壁の温度は 40°C を超える。
 - 以上より、木造は、室内、壁とも夜間の温度低減効果は RC 造より高いが、軒を出すなど、遮熱の工夫がないと壁の温度は上昇する。従って木造住宅といえども遮熱は重要である。
 - RC 造住宅でも遮熱の工夫をすることにより壁の温度上昇を防ぐことは同じく重要である。ただし夜間の温度低減が遅く、昼間の温度を朝方まで蓄熱しているため、木造よりも温熱環境上不利である。
 - 混構造でも木造部は輻射熱が少なく、RC 造より快適に過ごせる。
- 沖縄における木造住宅の建設材料について、その供給体制や流通システムに関する調査を行った。その結果、以下のことが判明した。
 - 住宅用建材としての材木は、現在県内ではほとんど生産されていない。
 - 製材所は小規模なものが 8 軒あるのみで、あまり製材能力はない。
 - ほとんどの材木、木系の住宅建材は、宮崎からの移入である。
 - 木造普及のためには、雨端や垂木に使われる水に強いイヌマキなど、若干の県産材を使う可能性はあるが、構造材、造作材のほとんどは本土からの移入に頼らざるを得ない。
 - 従って、今後良質な住宅用建材のルートの確保が必要である。
 - また木造の職人である大工はほとんどいない。従って木造住宅に関わる人材の育成が急務である。
 - 木造住宅の建設戸数が少ない現状においては、住宅 1 棟分ずつの良質なプレカットによる建材を用意できる体制を構築する必要がある。このような場所としては、九州内では現在の宮崎からの移入材に加え、大分県日田市上津江地区、熊本県上球磨地域があり、今後の協力体制を構築するための準備を行った。
- 以上の結果をまとめ、沖縄における木造住宅の建て方に関する仕様を検討して仕様書を作成し、調査結果とあわせて報告書を作成した。
- また、本土から木造の専門家、省エネルギー住宅の専門家を招き、講演会を行うとともに、自立循環型住宅の講習会も開催し、今回の一連の木造住宅に関わる調査、研究の普及を行った。

③成果の達成状況

- 当事業においては、「地域木造住宅市場の活性化への波及効果」といて「現在の木造戸建て 200 戸／年 ($2,200 \text{ m}^3$) を 300 戸／年 ($3,300 \text{ m}^3$) に伸ばす」ことをその目標に掲げた。沖縄県庁によると、平成 22 年度 12 月末までの木造住宅の着工数が 300 戸を超えたことが判明した。平成

21年度までの10年間には木造住宅の着工数が年間180～200戸で推移してきたことを考えると、劇的に増加し始めている。これは、

- 当事業において、講演会、講習会を開き、広く木造住宅技術について県民に理解が広まったこと。
- 当事業に先立ち：
 - ◆ 平成21年度に、沖縄県宮古島市において、建築研究所の協力により、最先端の遮熱等の省エネルギー技術を駆使しながら、かつ宮古島市と同じく地域住宅計画(HOPE計画)を推進する山形県金山町の協力により、金山杉を使用した本格的な木造住宅体験施設(木造平家7棟)「かたあきの里」(国土交通省地域住宅モデル普及促進事業)の建設工事を行ったこと(当法人はその技術協力を行った)。
 - ◆ 平成21年度、22年度に、「蒸暑地域住宅シンポジウム」(国土交通省建築物環境対策事業(環境・リフォーム推進事業(技術基盤強化)))をそれぞれ浦添市と宮古島市で開催し、県民に提供すると同時に、講習会を開催し、県内建築士の技術力の向上を図り、地域社会の発展に貢献したこと(当法人が独立行政法人建築研究所とともに主催)。

などの活動を当法人が実施したことが、主要な要因と考えられる。

- 本物志向、健康志向、地球環境保全、省エネルギー技術などへの関心の高まりとともに、今後とも木造住宅は増えるものと思われ、当事業で作成した木造住宅仕様は、沖縄の気候風土に合い、かつこれらの現代ニーズにマッチしたものであり、今後の沖縄における木造住宅建設技術の普及に関し、そのイニシアティブを發揮できるものである。
- 今後、これら当事業の成果に基づき、沖縄伝統的規格住宅の開発や、蒸暑地域における自立循環型住宅技術をはじめとする本格的な木造住宅建設技術の普及を図る。
- 普及のため、平成23年度から、当事業の成果を用いた沖縄型木造住宅技術講習会や自立循環型住宅設計技術講習会を積極的に開催し、また沖縄の気候風土に根ざしたすまいづくり相談会を定期的に開催する予定である。
- 以上のように、当事業は当初の目的を100%達成できた。

【事業の経過】

○委員会の開催

- 第1回沖縄における木造住宅普及促進検討委員会
日時：平成22年7月29日 15:30～18:00
場所：沖縄県宮古島市 かたあきの里だいばん屋
- 第2回沖縄における木造住宅普及促進検討委員会
日時：平成22年12月5日 10:00～15:00
場所：アクロス福岡(福岡市中央区)7階702会議室
- 第3回沖縄における木造住宅普及促進検討委員会
日時：平成23年2月14日 14:00～18:00
場所：沖縄県市町村自治会館4階第2会議室

○講演会の開催

- 沖縄における木造住宅建設技術講演会、および自立循環型住宅設計ガイドライン講習会
日時：平成23年1月14日 13:30～18:00 および 翌15日 10:00～18:00
場所：浦添市産業振興センター