

「アジアの蒸暑地域に対応した低炭素型戸建て住宅設計技術に関する研究」 (平成23年度～平成25年度) 評価書 (事前)

平成23年2月18日(金)
建築研究所研究評価委員会
委員長 深尾 精一

1. 研究課題の概要

①背景及び目的・必要性

中国南部から、東南アジア、南アジアにかけてのアジアの蒸暑地域には世界人口の1/3にあたる約20億人の人々が暮らしている。この地域においては、今後急速な経済発展が見込まれており、エネルギー消費の急速な増大と、それに伴う温室効果ガス排出量の増加が不可避であり、地球環境への影響が懸念されている。

これら蒸暑地域における暑さ対策のためには、遮熱対策と速やかな排熱など、これまでの断熱手法とは異なる発想が必要であり、またより一層の低炭素型社会の実現のためには、太陽エネルギーの積極的な活用や建物そのものの長寿命化のための湿気対策も必要である。

ところで、先進諸国が冬期寒冷であることから、我が国以外ではこの分野の本格的な研究開発は過去に行われていない。また我が国で唯一の蒸暑気候下にある沖縄では、省エネ法の義務化や品確法の評価法の改正に対する、その固有の気候特性にあわせた対応が急務である。このように当研究は、建築研究所が実施すべきであると位置づけられる研究であり、またその緊急性、新規性や地球環境への貢献度は極めて高く、建築研究所において実施する必要性が極めて高いものである。

②研究開発の概要

当研究は、アジアの蒸暑地域における低炭素型住宅技術を確立するために、沖縄における戸建て住宅、およびその周辺市街地を対象として、戸建て住宅、および戸建て住宅を含む市街地を類型化し、その類型ごとに戸建て住宅に関する技術開発(日射遮蔽手法、換気通風手法、湿気対策手法)と戸建て住宅を含む市街地における相隣環境に関する技術開発(太陽エネルギー活用のための手法、緑化手法等)を行う。またアジア蒸暑地域への将来的な普及のため、JICA地域別研修等を通じ、各国の住宅に関する情報を収集する等、基礎的な研究も併せて行う。

③達成すべき目標

- 蒸暑地域における低炭素型戸建て住宅技術の設計手法および低炭素型住宅市街地実現のための相隣環境技術の開発
- それらの手法・技術に基づく住宅・市街地類型別住宅設計ガイドラインの作成
- アジアの蒸暑地域各国の低炭素型住宅技術の普及に関連する住宅情報の収集、整理

2. 研究評価委員会(分科会)の所見とその対応(担当分科会名: **住宅・都市分科会**、**環境分科会**)

住宅・都市分科会(主務分科会)

(1) 所見

所見①

省エネルギー手法の開発に関するもの

- ・ これまでの自然対応型の居住に関する研究をこえる、たとえばクーラーと風通し、緑陰といったものが同時に機能するというような新しい方式を指向してもらいたい。

- ・ 住宅を建物だけでとらえるのではなく、外部空間（庭）や半戸外空間の役割についても十分配慮した調査を期待したい。
- ・ 蒸暑地域の住宅に関して、提案される成果がどの程度の省エネルギーとなるのか、また、社会全体としてどの程度の省エネルギーとなるのかを定量的に示すことが期待される。

所見②

研究対象とする住宅の地域性や種類に関するもの

- ・ 住宅・住宅地の類型化の方法については、様々な配慮や検討が必要である。
- ・ 地域に蓄積された居住文化と省エネ対策との関係について、きめ細かな検討が行われることを期待したい。
- ・ 沖縄における木造の採用や建築材料の選定については、研究の前提としていることからを十分説明する必要がある。

所見③

アジアの蒸暑地域への展開に関するもの

- ・ 「アジア」の蒸暑地域としての立論のためには、より広く深い研究が必要である。
- ・ アジアの蒸暑地域各国の情報を具体的にその成果と結びつけることが期待される。

所見④

防災に関するもの

- ・ 省エネルギーと防災の関係など、関連する領域への影響についても考察することが望まれる。
- ・ 沖縄における住宅、住宅市街地、そしてアジア各国の調査など多岐に亘る調査を関連づけてより相乗効果を生む研究とされたい。

環境分科会（関係分科会）

所見①

省エネルギー手法の開発に関するもの

- ・ 遮熱は窓や壁の室内側壁表面温をできるだけ上がらないようにするためであることを明確にすべき。

所見②

研究対象とする住宅の地域性や種類に関するもの

- ・ 何故戸建か。集合住宅が先ではないかとの疑問は残る。
- ・ アジアの現状を踏まえるときわめて時宜を得た課題と判断される。都市人口の増大という観点から集合住宅への展開も想定すべきである。

所見③

アジアの蒸暑地域への展開に関するもの

- ・ 東南アジア地域の国々の人々と情報が共有できてゆくとよい。
- ・ アジアの文化、自然環境との親和の姿勢を活かしつつ進めることで十分な成果が期待される。
- ・ アジアへの拡充を考える時、文化、生活水準も十分に考えておくべき。
- ・ アジアでの本研究の効果分析などについてもトライしてほしい。

（２）対応内容

所見①に対する回答

・当研究においては、単に住宅単体の居住環境に関わる研究開発を行うのみではなく、庭空間や緑等の外構、あるいは周辺市街地との関係をも視野に入れた住宅の温熱環境に関わる研究を行うものである。また、当研究では、いかに外から侵入する熱を遮断し、壁からの輻射熱による体感温度の上昇を防ぐか、どのように外部の風を取り入れ、有効な通風環境を創出するか等といった、人間感覚や自然との関係性に立脚する立場をとっている。

このように、総合的な居住環境の向上のための手法開発を目指す研究であり、今回の各委員の所見にある内容を参考に、当研究を実施する予定である。また、当研究においてはその効果検証も研究内容に含まれており、それぞれの省エネルギー効果についても研究を行う予定である。

所見②に対する回答

・当研究は、住宅・住宅地の類型ごとに、住宅の省エネルギー手法を設計ガイドラインとしてまとめるものである。従って、その類型化に当たっては、気候風土、地域の住文化に十分配慮し、また木造を含む構造毎にその手法を明示するものである。従って、各委員の指摘にあるとおり、これらに十分配慮した上で研究を実施する。

なお、今回は戸建て住宅を対象としているが、これは、これまでの自立循環型住宅技術開発などの建築研究所における住宅の居住に関わる省エネルギー手法に関する研究が、戸建て住宅を対象として行われており、共同住宅に関しては現在その研究を実施している段階にあるためである。建築研究所のこれら関連研究の進捗状況を鑑みるとともに、また今回は3年間の短期間で研究開発であることから、今回は戸建て住宅を対象とし、共同住宅に関しては、近い将来における継続研究の中で対応したいと考えている。

所見③に対する回答

・アジアの蒸暑地域は、きわめて多彩な住文化を持っており、またこれらの住文化は、それぞれの地域の気候風土に対応し、周囲の自然と融合した地球環境に優しいものである。当研究では、基礎的ではあるが、それぞれの地域の生活水準にも配慮しながら、これら多様な地域性を把握するための情報収集、およびその整理を行う予定である。

またJICA地域別研修「建築環境技術」などの場を通じ、建築研究所の持つ技術の普及をそれぞれの地域の住文化にあわせて具体的にを行う配慮をするとともに、これら情報をアジア蒸暑地域各国と共有する努力を行ってゆきたいと考えている。

所見④に対する回答

・今回の当研究は、3年間と短期間であり、結露等も含めた温熱環境に関わる部分を取扱う予定である。従って、当研究の中では台風等に対する防災に関する研究は行わないが、重要な課題であるので、別途研究として、関連する情報収集などを行いたいと考えている。

3. 全体委員会における所見

蒸暑地域での住宅の設計技術に関する研究は重要であり、将来の国際的な貢献も視野にまず沖縄で研究を進めようという着眼点も面白いので、提案の内容に沿って実施すべきという分科会の評価を、全体委員会の評価としたい。

なお、研究開発に当たっては、アジア等の蒸暑地域におけるライフスタイルや文化の違い、一般的な住宅の建築構造の違いなども念頭に置いて取り組まれない。

4. 評価結果

- A新規研究開発課題として、提案の内容に沿って実施すべきである。
- B新規研究開発課題として、内容を一部修正のうえ実施すべきである。
- C新規研究開発課題として、実施すべきではない。