

24. 現代住宅建築の環境設計手法に関する研究 ～ハイブリッドデザインについて～

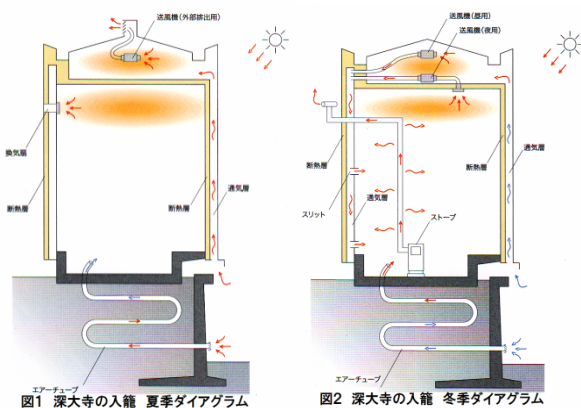
04168043 塚本 博之
指導教員 市川 尚紀 講師

1. はじめに

近年の機器の技術の向上により快適に過ごすことは容易になり、空調などの設備機器を使用する機会が増えてきた。しかし、機器に頼りすぎるのでは環境への負荷が大きくなってしまったため、自然エネルギーを利用して快適に過ごせることが重要となる。

それに対し建築的に自然の気候を利用することをパッシブデザインというが、天候や時刻による環境の変化に大きな影響を受けてしまう。そのため、最小限のファンや空調機器などのアクティブ手法を併用することも有効である。その両方を用いる手法を本研究ではハイブリッドデザイン(図 1, 2)と呼ぶこととする。最近このハイブリッドデザインがよくみられるようになった。

そこで、なぜそのようなハイブリッド手法が用いられているのかを把握することを目的とした。



出典:「新建築・住宅特集」2006.7. p.90

2. 研究調査・方法

2-1. 調査対象

現代の住宅建築を豊富に取り扱っている『新建築・住宅特集』の2003年1月号から2006年12月号に掲載されたものを調査範囲とする。その中から室内環境を快適にするための工夫が施してある日本の住宅を分析対象とする。事例の選定基準として、建物の空間の操作による手法や部位の工夫による手法を用い、それらだけでは快適な環境を実現することが困難な場合、機器の併用により快適にするという設計者の意図が明確に記載されている住宅を選定する。またOMソーラーなど自然要素を活用するシステムを用いている事例も含め

る。選定した事例数は表1に示す。

表1 調査事例数

年	調査範囲	調査対象	パッシブデザイン 住宅の選定数	ハイブリッドデザイン 住宅の選定数
2006年	171例	52例	23例	29例
2005年	181例	61例	38例	24例
2004年	179例	52例	31例	21例
2003年	179例	58例	39例	18例
計	710例	223例	131例	92例

2-2. 分析要素

自然要素では主に光、風、熱に焦点を絞る。制御では採光、集熱、蓄熱、断熱、遮熱、通風・換気、蓄冷・冷却、発熱、送風の9つで分別する。そして、これらの制御によりどのような心理効果が期待できるかを判断した。

2-3. 分析方法

次に1事例につき1枚のデータシートを作成する。各事例で採用されている手法をパッシブ手法かアクティブ手法に大別し、その効果を表に記載する。その手法と制御原理からマトリクス表を作成し、年代による傾向、特徴を分析する。

3. 研究結果

調査範囲が広くなかったため、傾向や特徴に大きな変化はみられなかった。しかし、徐々にではあるがハイブリッドデザイン住宅は増加傾向にあるということがわかった。また、OMソーラーシステムを採用している事例は15例であった。

手法は空間・配置構成に関する25手法の内10手法がアクティブ手法によるもの、屋根・天井部に関する32手法の内15手法がアクティブ手法によるもの、床部に関する24手法の内15手法がアクティブ手法によるもの、壁部に関する22手法の内4手法がアクティブ手法によるものであった。

これにより屋根・天井部、床部の手法にアクティブ手法が用いられることが多いということがわかった。屋根・天井部では「換気ファン」や「ダクトファン」といった室内の換気に効果を期待するものが多くみられた。床部で多くみられたのは「床暖房」であった。「ファン」もみられたが屋根・天井部とは異なり、室内の空気を循環させるためのものが多かった。

