

5．パッシブシステムによる環境調節

パッシブシステム

建物を流れる熱を，特別な機械装置を用いずに，輻射（放射），対流，伝導によって自然に行い，建物全体の性能によって熱の流れをコントロールすることにより，暖房，冷房の効果を得るシステム。建物全体が，システムの構成部品であり，通常の冷暖房装置のように建物と分離できる独立したシステムとはならない。

ただし，パッシブシステムだけでは限界があり，アクティブシステムとの複合が实际的である。

ハイブリッドシステム＝パッシブシステムに重点をおきながら，その補助としてアクティブシステムを用いる。

（1）パッシブシステムの利点

- ・省エネルギー
- ・非冷暖房時における居住性の向上
- ・建物自体の保護

（2）パッシブシステムの評価のためのポイント

- ・最低限必要とされる居住環境レベルが実現できているか？
- ・必要に応じてアクティブシステムを稼働させた時のエネルギー消費量はどうか？

（3）パッシブシステムのデザインプロセス

1）地域の気候特性を把握し，コントロールすべき気候要素を明確にする。

日射，外気温，風（風速・風向），周囲の表面温度，地中の温度など

2）気候要素ごとに，コントロールする技法を検討する。

冬：できるだけ多くの熱を取り入れる。できるだけ熱が逃げないようにする。上手に熱を蓄える。（防寒，採暖）

夏：できるだけ熱の侵入を防ぐ。できるだけ熱が逃げないようにする。上手に蓄冷を行う。（防暑，採涼）

3）技法間の矛盾を調整し，統合する。

冬の技法と夏の技法の矛盾の調整，同じ目的を持ちながら生じる技法間の調整

6．伝統的民家における環境調整

表1 暑熱地域における防暑・採涼手法の効果別分類

防暑・採涼
手法の例

図1 イランのパッシブクーリングシステム

図2 熱帯雨林気候における住居

居住環境を創る（構築篇）（辻原担当分，2回目）〔3/4〕

2000.12.11（2時限）

担当：辻原 万規彦 教室：中講義室1

防寒・採暖手法の例

図3 エスキモーの家イグルー

図4 中国の地下住居

図5 韓国のオンドル

図6 秋田県の雪囲い

図7 山形県の風よけ

***** <参考文献> *****

居住環境と環境調整

- ・『絵とき 自然と住まいの環境』（堀越哲美・澤地孝男編，彰国社，2400円）
- ・『建築探訪4 住まいの中の自然』*（小玉祐一郎，丸善，2300円）
- ・『人間住宅 環境装置の未来形』*（INAX出版，1800円）

など

パッシブな環境調整

- ・『エコ・ハウジングの勧め』（小玉祐一郎，丸善，1800円）
- ・『住宅のパッシブクーリング ~自然を活かした涼しい住まいづくり~』（浦野良美編，森北出版，3800円）
- ・『自然エネルギー利用のためのパッシブ建築設計手法事典 新訂版』*（彰国社編，彰国社，2800円）

など

伝統的な環境調整

- ・『住まいの伝統技術』（安藤邦廣・乾尚彦・山下浩一，建築資料社，3900円）
- ・『建築家なしの建築』（B・ルドフスキー，鹿島出版会，1800円）
- ・『民家の自然エネルギー技術』（木村健一編著，彰国社，4600円）
- ・『住まいと文化』（アモス・ラポポート著，山本正三他訳，大明堂，2800円）
- ・『世界の住まいと暮らし』（服部岑生，放送大学教育振興会，2400円）
- ・『世界の民家 住まいの創造』（川島宙次，相模書房，3450円）
- ・『稲作と高床の国 アジアの民家』*（川島宙次，相模書房，3800円）
- ・『Sol Power - The Evolution of Solar Architecture -』*（Sophia and Stefan Behling，Prestel，US\$ 65.00）

など

注）*印は，県立大学の図書館には未所蔵
