

論文 / 著書情報  
Article / Book Information

題目(和文)	パッシブ気候図からみた現代日本の住宅設計に関する研究
Title(English)	
著者(和文)	松元良枝
Author(English)	Yoshie Matsumoto
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第11167号, 授与年月日:2019年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:村田 涼,安田 幸一,奥山 信一,中村 芳樹,那須 聖
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第11167号, Conferred date:2019/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

## 論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第	号	学位申請者氏名	松元 良枝	
論文審査 審査員		氏名	職名	氏名	職名
	主査	村田 涼	准教授	那須 聖	准教授
	審査員	安田 幸一	教授		
		奥山 信一	教授		
中村 芳樹		教授			

### 論文審査の要旨 (2000 字程度)

本論文は、「パッシブ気候図からみた現代日本の住宅設計に関する研究」と題し、以下の5章から構成されている。

第1章「序論」では、研究の背景と意義、目的、従来の研究との関係、論文の構成について述べている。現代の日本における、住宅設計を取り巻く状況の変容により生じるパッシブデザインの実践上の課題、さらには温熱環境の調整という側面における重要性を背景として述べると共に、その理論的な根幹を成す気候特性、立地特性、建築的手法に着目し、これら相互の階層的な関係から挙げられる、気候特性の活用、空間構成からみた環境制御、立地特性と空間・室内環境の関係という各主題の段階的な検討を通して、パッシブ気候図からみた現代日本の住宅設計の展開の可能性を示すという本研究の目的と意義を述べている。

第2章「パッシブ気候図の作成とパッシブデザインへの活用」では、気候特性の活用という主題に対して、簡便かつ正確に地域の気候の特徴を把握できる表現方法を課題として挙げ、従来のパッシブ気候特性図に新たに改良を加えたパッシブ気候図を提案し、日本全国 842 地点のパッシブ気候図を作成した上、気候要素ごとの特徴を分類し、さらに各気候要素の分類と有効なパッシブデザイン手法の関連を示し、緯度や気候に類似性のある2地点の比較を通して、その有用性を考察している。その結果、図の形状をもとに気候要素ごとの特徴を分類することで、各地域の気候特性や他の地域との類似や差異および全地点における割合などを確認できること、従来の気候区分では類似していると判断される場合でも、より正確に地域ごとの差異を把握でき、的確に手法の検討が可能であること、中間期などを含む年間を通じた判断が容易になること、これらの特性によりシミュレーションの前提条件の整理にも有用であることを明らかにしている。

第3章「住宅作品における主空間の構成からみた環境制御の志向性」では、空間構成からみた環境制御という主題に対して、日本におけるパッシブデザインの先駆的な試みとして吉村順三の住宅作品に着目し、熱と空気のデザインという観点から主空間の構成的な特徴を捉え、温熱環境の制御に対する志向性を検討している。その結果、熱の移動と空気の操作という二つの系を相補的な関係として組み合わせ、両者のバランスを保つ構成が多い一方、寒冷地に建つ山荘の事例のように、暖炉や障子といった設えの要素のすべてが用いられ、開放的でコンパクトな空間に熱や空気の操作が重層的に組み合わせられるという特異な志向もみられること、屋外への高い開放性が日本の伝統的な住宅の特徴とされるのに対し、このような通説的で一義的な方法を相対化するような様々な実践を見出すことができることを明らかにしている。

第4章「狭長敷地に建つ都市住宅における窓辺の構成と冬期の光・熱環境」では、立地特性と空間・室内環境の関係という主題に対して、現代の日本の都市部において典型的かつ特徴的である狭長な敷地に着目し、このような敷地に建つ戸建て住宅作品を対象に、主空間の窓辺の構成と、シミュレーションによる冬期の光および熱環境の関係性を検討している。その結果、光と熱の両方をより多く取り入れている窓辺には、主要な窓の方位は南を含み、敷地内に窓外の広がり設けると強い相関関係がみられ、敷地の方位が窓辺の配置に対して制約条件となる傾向がみられること、窓の断熱性を向上した場合、すべての事例で窓辺と中心のいずれの場所も照度は低下するのに対し、作用温度の時間積分であるDHの値は概ね大きくなり温熱環境は改善されるが、躯体の構造・構成などにより異なる性状を示すことを明らかにしている。

第5章「結論」では、前章までに得られた結果をまとめ、本論で得られた知見を総括している。

以上を要するに、本論文は、パッシブデザインの理論的な根幹を成す気候特性、立地特性、建築的手法を階層的な関係として捉え、その実践上の課題を段階的に検討することにより、パッシブ気候図からみた現代日本の住宅設計の展開の可能性の一端を明らかにしたものである。この結果は、太陽熱の建築的な活用というパッシブデザインの根源的な目的を、現代の多様な状況の下で総合的に実践する上で、新たな知見を与えるものと考えられる。従って、本論文の成果は、建築学及び工学に貢献するところが大きく、博士(工学)の学位論文として十分に価値があるものと認められる。