博 士(工 学) ムシュタハ イマド サラー

学位論文題名

Housing Planning of Climatic, Social and Technological Environments in Developing Countries-Gaza as Case Study

(発展途上国における気候風土、社会、技術条件を考慮した住宅計画-ガザ市を事例として)

学位論文内容の要旨

国連人間居住会議(HABITAT)によれば、全世界において10億人以上の人々が適切な住宅と呼ぶには不十分な場所に居住し、そのうち1億人以上がホームレス状態である。さらに世界人口の大部分が都市に居住し、その内およそ4割が子供である。人間の居住空間は人間の毎日の生活や健康に大きな影響を与えるため、この改善は喫緊の課題となっている。パレスチナ・ガザ地区の人々も含めて、だれでも人は快適な居住空間を構築する権利をもっている。しかしガザ地区の人々は現在住んでいる住宅に非常に強い不満を抱いている。それは彼らが実際に居住後に、内装や外装、設備など住宅の形状をすぐ変更する事実によく表れている。そしてこれは環境的、社会的デザインに関して現在の住宅が重要な問題を未解決のままにしていることを浮き彫りにしている。その代表的な諸問題として以下のようなものが上げられる。(1)1住宅当たりの居住人数が多い上に、個人的空間が著しく不足している、(2)住宅用地が足りず、過密居住が著しい、(3)土地及び住宅が高価である、(4)住宅の規模・設備水準が低く、室内計画も貧しい、また社会的インフラが未整備である、(5)住宅供給・計画に関する法的制度・基準が欠如している、(6)建築及び建築資材にかかる費用が大きい、など。

この論文は上記の問題点を以下の各手法を用いて解決することを目的とする。(1)ガザ地区の伝統的な住宅の空間構成及び近代の外国統治時代以降の住宅の空間構成の各特性を知るために、英国統治時代(1917-1948)以前、エジプト統治時代(1948-1967)、イスラエル統治時代(1967-1994)、パレスチナ暫定自治政府時代(1994以降)の各時代を取り上げる。(2)選択したそれぞれの時代の住宅の建築的、文化的空間構成の特徴を検討する。(3)ガザ地区の固有の気候風土に適した有効な環境及び建築デザイン要素を獲得するために効果的な方法を検討する。これにより近代的な環境理念に基づく建築空間の構成に関する理解を得る。(4)文化的・環境的視点から住宅の空間構成を適切に評価するための手法を開発する。(5)異なる時代における住宅形式の変遷過程を検討し、将来に向けてのよりよい住宅デザイン開発の指針を探る。(6)高密度居住都市のガザ適した集合住宅(住棟)デザインをよりよいものに導くデザイン指針を検討する。(7)固有の気候風土及び地域コミュニティの観点から居住者の要求を満たし、また快適な生活を提供し得る新しい集合住宅(住棟)デザインのあり方(住宅像)を提示する。(8)建築計画を含め、将来の住宅建設のための指針を提示する。

論文は全体で6章から構成される。第1章では、英国統治時代以前に建設されたガザ地区特有の

歴史的住宅の建築的及び環境工学的特徴に焦点を当て、これらの分析を行う。これらの歴史的住宅はこれまでの外国支配による影響を受けず、快適な住環境実現の典型と考えられてきた。ここではこれらの住宅建築の精細な分析により住宅を構成する主要な空間要素を抽出する。また本章では歴史的な住宅建築が地域対応型のデザインを通して、現在の気候的問題のいくつかを解決し得ることを証明している。

第2章では、将来の建築方策や計画理論を導くために用いられる生物気候表 (Bioclimatic tables) の多様性や階層分析法 (AHP) の応用方法について述べる。前者 (Bioclimatic charts and tables) は、都市における環境デザインのあり方をよく説明するものである。この章では、どのような計画や建築の要素が必要とされているかを検討する。また居住者の意向や住宅の現状を理解するためにガザ市民を対象とした無作為のアンケート調査を実施した。その結果として各室内空間の方位に基づく現状の住空間構成の特徴、快適性を最大にするための効果的な環境デザイン手法、そして将来の住宅デザインにとって有効な部屋配置の優先順位付けシステムなどが検討されている。

第3章では、室内温度環境の整備、改善について論じる。室温維持システムは、燃料消費を抑えるだけでなく清潔な空間をもつくりだす。また将来における住宅のよりよい環境工学的設計に寄与する筆者の提案を示す。この提案と同様に本章では、室温条件及びその特性やプロセスについても説明される。日除け、換気、断熱及び太陽光パネルの効用もまた精査している。そしてこれからの住宅建築と住宅計画の有用な指針となると考えられるデザイン要素についても掘り下げて論じる。さらに人の感じる快適温度を達成するための気温も示す。最後に実効性があり、また応用可能で技術的にも高度な設計手法を結論として導いている。

第4章では、各時代の戸建て住宅の平面を詳細に分析、評価する。その場合、平面の評価は部屋のレイアウトと生活様式の両面に主眼が置かれる。そして将来の住宅に適用されるべき適切な計画理論について検討する。これに加えていくつかの住宅類型の研究に際して前述の AHP を発展的に用いている。これに基づき住宅の夏季タイプ、冬季タイプ、夏季—冬季両様タイプの各様式を明示している。この分析によってこれまでガザ地区の建築が気候の影響をどのように受けてきたかが証明される。一方これまでのガザ地区の住宅の計画及び建築的対応の過程においてはヒューマンデザインの思想が欠如していたことを指摘する。本章では、また多くの子供をもつ家庭の生活様式の記述も行う。そして夏季や冬季特有の問題に対処できる住宅内の可動空間システムについて述べる。すなわちここでは生活上の必要に応じて自由に変形、移動が可能な柔軟で可変性のある機能的内壁システムを提示し、それを通じた大家族制のもとでの住環境改善方法について言及する。結論としてこれからの住宅計画に有効と考えられる建築的、環境工学的条件を明確に提示する。

第5章は、居住者の享受する快適性を最大にするための効果的な住宅デザインのあり方及びすべての人々の要求を満たす住戸ユニットの構成について検討する。この目的のため気候風土と社会条件の二つの側面を考慮しながら、個々の住宅計画を物理的な取り組みの下で水平及び垂直の両方向に展開し、新しい集住型の住宅計画案を提示する。ここでは戸内と戸外の中間領域部分に半公的な性格を有する住民生活のためのユニークな共用スペースが用意される。この設計によって住民間のつながりが強まり、さらに彼ら自身が半公的性格の共用スペースを自ら管理でき、また家族に加え近隣住民間の和が醸成されることにより住民の精神的安定感を得ることができる。さらに不審者の侵入やそれに起因する潜在的危険を未然に防ぐこともできるため、地域社会の平安の維持に貢献する。

第6章では、これまでの研究結果を環境デザインと住宅計画の二つの主要な研究手法に括る作業を行う。次にそれぞれの達成された成果について言及する。また本研究全体を通して得られた成果

をいくつかのグループに分類し、併せていくつかの建設的提案を行う。最終的に文化的・社会的条件及び気候風土条件を考慮しながら、低層で人口収容力の高い建物 (低層高密度型集合住宅) のあり方に関して地域により適合した計画案を提示する。

学位論文審査の要旨

主　査　教　授　野　口　孝　博
副　査　教　授　繪　内　正　道
副　査　教　授　角　　幸　博

学位論文題名

Housing Planning of Climatic, Social and Technological Environments in Developing Countries-Gaza as Case Study

(発展途上国における気候風土、社会、技術条件を考慮した住宅計画-ガザ市を事例として)

パレスチナのガザ地区では、幾度か外国の支配を受けながら狭い土地に多くの市民が居住することにより、著しい過密条件の下で地域固有の気候風土や社会文化条件を必ずしも十分に反映しない居住環境が形成されている。本研究はこうした問題意識を背景に、地域に適した住宅のあり方を歴史的、社会文化的、環境工学的観点から多面的に検討し、種々の計画条件を整理した上で計画基準を示すとともに、高密度都市ガザ地区により適合した集合型住宅計画のあり方を提示・検証した住宅計画研究である。

パレスチナ・ガザ地区の人々は、現在住んでいる住宅に非常に強い不満を抱いている。それは彼らが住宅に居住するとすぐに内外装、間取り、設備など住宅の形状を変更する事実にもよく表れている。そしてこれは現在の住宅が環境的、社会的デザインに関する重要な問題を未解決のままにしていることを浮き彫りにしている。代表的な問題として以下の7点が上げられる。1)1住宅当たりの居住人数が多い上に、個人的空間が著しく不足している、2)住宅用地が足りず、過密居住が激しい、3)土地及び住宅が高価、4)住宅の規模・設備水準が低く、室内計画も不十分、5)社会的インフラが未整備、6)住宅供給・計画に関する法的制度・基準の欠如、7)建築及び建築資材に係わる費用が大きい、など。

本論文は上記の諸課題について以下の各手法を用いて検討することを目的としている。(1)ガザ地区の伝統的な住宅の空間構成及び近代の外国統治時代以降の住宅の空間構成の特性をそれぞれ知るために、英国統治時代以前、エジプト統治時代、イスラエル統治時代、パレスチナ暫定自治政府時代の各時代を取り上げ、各時代の住宅の建築的、文化的空間構成の特徴を検証する。(2)ガザ地区固有の気候風土に適した環境及び建築デザイン要素を検討する。(3)文化的・環境的視点から住宅の空間構成を適切に評価するための手法を開発する。(4)各時代の住宅形式の変遷過程を検討し、将来に向けての住宅デザイン開発のための指針を検討する。(5)高密度居住条件のガザ適した集合型住宅計画のためのデザイン指針を検討する。(6)固有の気候風土と地域コミュニティの観点から

居住者要求を把握し、快適な生活を提供し得る新しい集合型住宅像を提示する。(7) 建築計画を含め将来の住宅建設のための指針を提示する。

論文は6章から成る。第1章では、英国統治時代以前に建設されたガザ地区特有の歴史的住宅の建築的及び環境工学的特徴に焦点を当て分析を行う。第2章では、将来の建築方策や計画理論を導くために用いられる生物気候表 (Bioclimatic charts) の多様性と階層分析法 (AHP) の応用方法について述べている。また居住者の意向や住宅の現状を理解するためにガザ市民を対象に実施したアンケート調査結果により、各室内空間の方位に基づく住空間構成の特徴、将来の住宅デザインにとって有効な空間構成の優先順位付けシステムなどが示されている。第3章では、室内温度環境の整備、改善について論じている。将来の住宅のよりよい環境工学的設計に寄与する提案が示され、併せて室温条件及びその特性やプロセスについても説明される。またこれからの住宅建築と住宅計画の有用な指針となるデザイン要素について論じ、最後に応用可能で技術的にも高度な設計手法を導いている。第4章では、各時代の戸建て住宅の平面を、部屋のレイアウトと生活様式の両面に主眼を置いて詳細に分析し、評価する。またいくつかの住宅類型の研究のために前述の AHP を発展的に用い、これに基づき住宅の夏季タイプ、冬季タイプ、夏季—冬季両様タイプの各形式を示している。さらに多くの子供をもつ家庭の生活様式について取り上げ、夏季、冬季特有の問題に対処できる住宅内の可動空間システムについて検討し、大家族の住環境改善方法について言及している。第5章は、居住者の享受する快適性を最大にするための効果的な住宅デザインのあり方及びすべての人々の要求を満たす住戸ユニットの構成について検討している。そのため気候風土と社会条件の二つの側面を考慮しながら、個別の住戸ユニットを水平及び垂直の両方向に展開することにより新しい集合型の住宅計画案を提示している。第6章では、研究の総括を行っている。これまでの研究結果を主として環境工学的手法による環境デザイン面と生活・空間計画学的手法による住宅計画面の二つの主要な研究手法に括る作業を行い、それぞれの成果を整理している。また本研究全体を通して得られた成果を「計画・デザイン戦略」、「建築デザイン」、「環境デザイン」の三グループに分類し、併せて多数の建設的提案を行っている。最終的に文化的・社会的条件及び気候風土条件を考慮して低層で人口収容力の高い建物 (低層高密度型集合住宅) のあり方について地域により適合した計画案、計画条件を提示している。

これを要するに、著者は、歴史的、社会文化的な経緯から質の面でも規模の面でもこれまで十分な住宅対策の施されてこなかったパレスチナ・ガザ地区を対象にして、地域に固有の気候風土条件と生活様式に適合した住宅計画のあり方を、歴史的、社会文化的、環境工学的観点から多面的・複合的に検討し、Bioclimatic charts や AHP 手法などを駆使して種々の計画条件を整理し、計画基準を提示するとともに、高密度都市ガザ地区により適合し、さらに広く同様の風土・社会条件を有する地域に向けての応用も可能な地域社会・風土対応型住宅計画のあり方を提案・検証するなど、住宅計画研究に新境地を開いたものであり、建築計画学、住宅計画学及び環境工学、環境デザイン学に寄与するところ大なるものがある。

よって著者は、北海道大学博士 (工学) の学位を授与される資格があるものと認める。