

## 学位論文審査の結果の要旨

報告番号	先端科学技術 160 号	氏名	三輪田 真人
論文題目	建築ファサードデザインの変遷と分節認知ならびに心理的評価と構成要素との相関の研究		
論文審査委員会	委員（主査） 教授 積田 洋 委員（副査） 教授 横手 義洋 委員（副査） 准教授 日野 雅司 委員（副査） 准教授 小笠原正豊 委員（副査） 名誉教授 栗生 明（千葉大学）		

建築のファサードデザインは、その用途や、機能、個性を表出し、建築の顔となり、建築計画や意匠設計の上で極めて重要なものである。都市景観としても、周辺との調和あるいは都市空間の中でランドマークやアイストップとなりうるものである。

また、高層建築の低層部分のデザインは、都市生活の中で、外部空間も含め都市のアメニティやコミュニティをはぐくみ、その計画は建築のみならず都市の持つ雰囲気や左右するものであると言える。高層建築における建物全体のデザインは、ガラスカーテンウォールを用いて一体的な建物として存在感を無くすことや、ボリュームを分節することによりファサードをより変化に富んだものとする工夫が見られる。建物全体のみならず、上層部と下層部のデザイン、さらに、ピロティ空間など、デザインの切り替わりと、それぞれの部分ごとの心理的評価は極めて重要と考えられる。しかしながら、それらが建築計画を進めるうえで、設計者の意図が、どのような心理的評価を得ているか、ファサード全体が、どのように分節されて認知されるかは、明らかとなっていない。

本研究では、まず、ファサードがどのような要素によって構成されているのか、形態・規模・形状・マテリアルの傾向や特徴などについての変遷を近年の30年間の中で、時代背景を含め、ファサードの形態的変遷を把握する。次に、高層建築ファサードを対象として、デザイン形態と心理的影響のあり方の関係を定量的・定性的に把握することで、高層建築ファサードの客観的評価や計画・設計上の有益な基礎的知見を得ることを目的とする。

第1部では、建築ファサードの形態的な変遷について、経済や法律などの時代背景に呼応して変遷していることを明らかにした。1991年のバブル経済崩壊の前は、形態・形状など複雑なものが多く、マテリアルは、石やタイルが多用され、豪華な仕様になっている。バブル経済崩壊後は、上下形状は分離、左右形状は同一などの変遷がみられる。一方で、マテリアルは石が残り、重厚感のあるファサードが多くみられた。1997年以降は、カーテンウォールが増え、面形状の直線が過半を超えた。2002年以降も、さらに直線を用いたデザインが増えている。2004年に制定された景観法も影響し、形態・形状共に一体的で同一、屋根・断面形状共にフラット・面一など、シンプルで景観を阻害しない建築が増えた。また、省エネの観点から庇やルーバーが多く採用されてきた。この傾向は、2007年以降も継

続し、形態・形状がシンプルなものが見られる。この頃からマテリアルが塗り壁や木へ変遷した。2012年以降は、リーマンショックからの景気も回復し、延べ面積、高さなどの規模が大きくなった。併せて、急激に全面ピロティが増え、都市コミュニティを育む外部空間が豊かになった。これは、街に対してパブリックスペースを提供する行政手法が実ったと推察される。

近年は、自然を感じる木や壁面緑化の採用が増え続けており、この傾向は継続されることが予想されるなど基礎的知見を得ることができた。

この成果は、積田洋，三輪田真人，奈良本光太，遠藤巧，藤澤裕太：近年における建築ファサードの形態的変遷について，日本建築学会技術報告集，第24巻，第58号，pp.1173～1178，2018.10としてまとめている。

第2部では、高層建築ファサードのデザイン形態について、36件の典型的なタイプに類型・集約し、それぞれのタイプの代表例とその特徴を示した。ファサードは、分節無しの一体が1件、二分節が19件、三分節が16件と認知され、それぞれ、分節の位置を示した。テキストマイニング分析により、分節理由として「窓」や「デザイン」の「切り替わる」部分、「平面」・「形状」の「違い」、「構造」の「変化」による「分節」、「色」や「素材」の「差異」などが挙げられ、分節された要因を明らかにした。心理的評価構造の分析により、ファサードの[全体]を評価する際の重要な心理因子軸として、統一性因子・評価性因子・象徴性因子・立体性因子・魅力性因子・デザイン性因子・開放性因子の7軸を明らかとした。[上層部]では象徴性因子・統一性因子・評価性因子などの6軸、[下層部]では象徴性因子・評価性因子・デザイン性因子などの5軸が得られた。[全体・上層部・下層部]を比較すると、象徴性因子の「目立つ感じー目立たない感じ」と評価性因子の「醜い感じー美しい感じ」の2軸は共通した評価尺度が代表となり、ファサード評価の際に最も重要な評価尺度と言える。また、数量化理論Ⅰ類分析により、ファサード[全体]の[形状]では、上下形状が三層構成・その他の場合、強く起伏のある方向へ働き、[素材]ではクリアガラスが無しの場合、無機的な方向へ働くこと、[上層部]の[形状]ではポツ窓が無しの場合、強く目立つ方向へ働き、[素材]ではクリアガラスが有りの場合、無彩色の方向へ働くことを、[下層部]の[形状]ではピロティが1/2未満の場合、強く目立たない方向へ働き、[素材]では金属パネルが無しの場合、強く凹凸のある方向へ働くことなどを明らかにした。

この成果は、三輪田真人，積田洋：高層建築ファサードにおけるデザインの分節認知と心理的評価ならびに構成要素との相関分析，日本建築学会計画系論文集，第86巻，第784号，2021.6としてまとめている。

以上、本論文において得られた知見は、高層建築の建築ファサードデザインの計画や設計を進める際に有益な基礎的知見であり、極めて有用であると判断できることから、本論文の価値は工学的、建築計画・建築デザインの観点からも十分に評価できる。

よって、本論文は博士(工学)の学位論文として十分な価値を有するものと認められる。