2010 年度　修　士　論　文

建築の「巨大さ」について

Study on the Design of “Huge” Architecture

吉川　桃子

Momoko, Yoshikawa

東京大学大学院新領域創成科学研究科

社会文化環境学専攻

目次

目次

目次

第０章　序　—本研究の背景・目的・方法—　5-16

0.1　研究の背景
0.2　研究の目的
0.3　本論の構成
0.4　分析の方法

第１章　静止状態からの視点　17-66

１：面・マッスの大きさを強調する手法

1.1.1　単純拡大
1.1.2　大きさを引き立たせる小さな要素との対比
1.1.3　前方へのせり出し
1.1.3'　湾曲面
1.1.4　壁面の強調
1.1.5　地形一体型
1.1.6　ヴィスタ
1.1.7　重い素材選択
1.1.8　浮くはずのない物の浮遊

２：縦・鉛直方向の高さを強調する手法

1.2.1　縦長プロポーション
1.2.2　縦線の強調
1.2.3　上部で広がる樹形型
1.2.4　トップライト
1.2.5　吹き抜け
1.2.6　遠近法・錯視
1.2.6'　上方のぼかし

３：水平・奥行きの距離を強調する手法

1.3.1 果てしない反復
1.3.2 横（水平・奥）線の強調
1.3.3（先の見えない）カーブ
1.3.4 遠近法・錯視

第 2 章　シークエンスにより空間のギャップを強調する手法

2.1 洞窟型　67-72
2.2 大空間の囲み

第 3 章　大空間の活かし方

3.1 大空間を見渡せる場所の設計　73-80
斜面／階段／空中廊下／吹き抜け
3.2 建物自身（外壁）が見える設計
双塔／凹凸
3.3 経路選択の自由

第 4 章　結　81-83

参考文献　84-86

謝辞

第０章

序

本研究の背景・目的・方法

0.1 研究の背景

建築の巨大化

世界中の大都市において巨大建築は建設され続ける。そのサイズは高さ、広さ共に巨大化する。

以下のグラフは、各年に竣工したもののうち最も高いもの 10 建築の平均高さを時系列的 (1920-2010) にみたものである（折れ線グラフ）。図中黄色のラインは景気低迷期を指している。第二次世界大戦以前 , コルビュジェが『伽藍が白かったとき』(岩波文庫）で「摩天楼は大きくなければならない」(p.103) と述べたのは、下図赤枠で囲った時代である。その後、第二次世界大戦で一旦高層ビルの建設は著しく低下するが、その後は、多少の上下はあるものの、高層化の一途を辿っている。

(“Best High-Rises 2010/11”(Deutsche Nationalbibliotek)　p,35)

図：成田国際空港の増築と段階別運用
建築設計資料集成「生産・交通」p.118

20 世紀末から 21 世紀にかけて竣工した代表的な巨大建築としては次のようなものが挙げられる。

①空港の巨大化：

a) 北京国際空港

2010 年日本の GDP を抜き世界第二の経済大国となった中国の首都北京の「顔」としてのプレゼンス

b) 香港国際空港の移転や成田国際空港の拡張

国際的なハブ空港競争に勝ち残るための巨大化

②ビルの高層化：

図：ブルジュ・ハリファ図面
(“Best High-Rises 2010/11”(Deutsche Nationalbibliotek))

a) バージハリファ (818m.2009)、台北 101(509.2m.2004) など、オフィス居住スペースの確保という機能的な要請のほか、都市のシンボルともなる。

b) 東京の高層マンション
「超高層賃貸」都心の便利さ＆景観を臨む、をコンセプトに新築マンションの建設が相次いでいる。
このことは、現代日本の景観を述べた北山恒の文章にも書かれている。

「21 世紀に入って都市再生特別措置法による容積率の緩和などが矢継ぎ早に打ち出され…タワーマンションが林立し始めている。」
(「21 世紀初頭、東京の既成市街地のなかに見られる変容について」北山恒：『TOKYO METABOLIZING』北山恒、塚本由晴、西沢立衛著 (TOTO 出版）p.20）

③ショッピングモールの巨大化：

a) ドバイ・モール (555m2)、ドバイ空港 (世界一の売り上げ、11 億 4000 万ドル) など、石油も産出しないドバイが世界の富裕層を対象とした「国際観光都市」を目指し建設する。

b) 都市近郊のショッピングモール
モータリゼーションと流通業の変化を反映した巨大化梗郊外を中心に行われている。

朝日新聞 2011.2.3. の記事から

c) 都心のデパートの巨大化
大都市の主要駅で、百貨店を核にした駅前再開発が相次いでいる。特徴は「高層化」と「大型化」。地方で相次ぐ閉店とは裏腹に、百貨店の大都市集中が加速する。(朝日新聞 2011.2.3. 記事）
同記事では、具体例として、例えば東京の中心的繁華街である渋谷駅や二子玉川駅などの例についての記事も掲載されている。この駅とデパートの結びつきによる「巨大化」に対しては、
最近は、圧倒的な品ぞろえや映画館などの併設で、利用客を飽きさせない「メガ店舗」が求められている。大都市でも昨年、松坂屋名古屋駅店や東京の西武有楽町店が閉店に追い込まれたが、背景には売り場面積の小ささも指摘され、生き残りには大型化が必要なのだ。(朝日新聞 2011.2.3. 記事）
この傾向が今後も引き続き起こることが示唆されている。

いずれの例も一つの建物単体を超えた都市との結びつきを無視出来ない。巨大建築はその巨大さ故に一人の建築家のデザインし得る範疇を超え、都市と建築の狭間に位置することを、レム・コールハースは Bigness (『S,M,L,XL』O.M.A. Rem Koolhaas、Bruce Mau 著（The

Monacelli Press）) において語る。

…Big Building. Such a mass can no longer be controlled by a single architectural gesture, or even by any combination of architectural gestures. (p.499)
Bigness enlists the generosity of urbanism against the meanness of architecture.(p.515)

図：IKEA のファサード

たしかに、レムが言うように巨大建築が都市と切り離せないことは、前述の世界の例を見ても明らかである。しかし他方で巨大建築にはあくまでも一つの建築としての側面もある。巨大建築を一つの建築として見たとき、構造的ないし物理的な側面からの建築的特性として次のような点が指摘出来る。

①巨大建築の「BOX 化」

「限られた建築面積を有効に活用するために、可能とされる床面積の何層かを上に積み上げようとすれば、その空間の建築外構は必然的に垂直方向に伸びる ” ボックス ” にならざるを得ない。……空間の機能と建築生産の両面から合理性と経済性が優先してきた現代では、少なくとも日常人間が使用する中・高層建築に関して、このボックス以外の建築外構を構想することはまず容易ではないということだ。」（『商業空間の計画とデザイン手法』奥脇文彦著（鹿島出版会）p.191）
例)IKEA：家具を売る郊外型店舗を持つ IKEA の外観は、完全な「ボックス」である。

図：ビルのファサード
（『新・ファサードシステム』大野勝彦監修　新ファサードシステム開発研究委員会 p.15）

②巨大建築の「レゴ化」

巨大建築は、モデュールの単調な拡張に陥りやすい。例えばビルのファサードの多様化、効率化が期待された「カーテンウォールシステム」は、結果的にビルの外観を似たようなものにしている。
左に載せたビルのファサードの写真では、ビルの外観のみがビル名を載せることなく並べられているが、そのファサードは似たようなものである。（参考：『新・ファサードシステム』大野勝彦監修　新ファサードシステム開発研究委員会 p.15）

図：関西国際空港
上（「建築設計資料集成」p.36)
下　天井のモビール写真

③環境建築
関西国際空港
国際線出発ロビーのマクロ（空間全体に空調空気を循環させ屋根面からの熱処理と外気供給を行っている）+ ミクロ（チェックインカウンター上部等の露出ダクトノズルから吹き出し、人の対流域への局所空調を行っている）の複合空調シズテムによる大空間の空調の工夫。このこと

は、屋根に取り付けられたモビールの動きによって視覚的にも確認出来る。また、この大空間の照明も、投光器にてオープンエアーダクトに照射した反射光で、200lx の間接照明を実現している。

アクロス福岡
「ステップ・ガーデン」と呼ばれる無潅水システムの保水性の高い土壌を実現した屋上庭園。雨水が上から下に流下し、メンテナンス不要のシステムとなっている。また植物の蒸散作用による気化熱冷却作用により、コンクリート部との気温差は 10℃近くある。

巨大建築は環境負荷が大きそう（空調等のイメージ）だが、実際は環境に配慮したものが近年実現されているのである。

以上みた巨大建築の特性は、巨大建築の物理的・構造的特性であるが、これとは別に、巨大建築の美が存在するはずだ。実際巨大建築の物理的・構造的特性として挙げた「BOX 化」「レゴ化」は、仮にそれが機能的には合理性を持っている場合にも、建築美の観点からは必ずしも魅力的なものとは言えない。

我々が巨大建築のデザイン手法に関する研究を始めるにあたっては、原点に戻って考えてみる必要がある。歴史的に見ると実際西洋建築には、巨大建築さに積極的な意義を認める伝統がある。

古代ローマ時代：
「コロッセウム」は東京ドームほぼ同じ広さである。また外壁の高さは 56m もある。「パンテオン」は反球形の建築であるが、この平面も直径 43.8m と巨大なものである。
ゴシック：
天井が高く上昇感の強い室内構成がとられる。巨大な姿で人々を圧倒するカテドラルは、それぞれの都市の繁栄のシンボル的存在でもあった。
ルネサンス：
大規模な計画だけではなく、「サンタ・マリア・プレッソ・サン・サティーロ（ブラマンテ設計）」のように狭い敷地の中で広々とした空間を作りだしている例も見られる。
バロック：
壮大で華麗な空間を作り出す。さまざまな仕掛けで見る者を驚かせ、劇的で強烈な印象を与えようとした。（反宗教改革の中心となった教皇、絶対王政を誇った国王など、強力な権威や力を形にして示そうとして、このような表現が生まれた）
新古典主義：
単純な幾何学的な形態による壮大な空間の構想も特色の一つである。エティエンヌ・ルイ・ブレの計画は、ニュートン記念堂設計案を中心として広大で簡潔なまとまりのある空間を表現している。
（参考：『西洋建築様式史』美術出版社）

　このように西洋建築の歴史を概観したとき、西洋の巨大建築には、良く知られている通り、皇帝や国王の権威を誇示するものも多い。しかし「権力」や「権威」という観点は、２０世紀のファシズムや社会主義巨大建築との関連（ディヤン・スジック『巨大建築という欲望――権力者と建築家の２０世紀―』）を見出しうるにしても、２１世紀の巨大建築にこうした観点から積極的な意義を見出すことは出来ない。
２１世紀における巨大建築の意義は、巨大建築の「美」はどこに求められるべきなのか。
例えば、
18 世紀末、「崇高」と「美」を論じたイギリスのエドモンド・バークは次のように書いている。

「容積が大きいことは崇高の強力な原因である」
（エドモンド・バーク著　『崇高と美の観念の起原』（中野好之訳　みすずライブラリー）p.80）

バークの言う「崇高」は、世俗の「権力」や「権威」とは全く異なるものである。バークは「容積が大きいこと」すなわち「巨大さ」に、人々に感動を与えるものとしての「美」の源泉を見出したのである。
このように西洋には、巨大建築に積極的意味を見出す伝統があるのに対し、元来日本人は小さいものを好む傾向にあると言われている。

「なにもなにも　ちひさきものはみなうつくし」

とは枕草子 151 段（清少納言）の言葉である。
盆栽や箱庭はちいさいものを愛でる日本特有のものであるし、寝殿造などに見られる庭では、南側に山水等の名所の縮尺を小さくしたものを作る。明らかに日本には、西洋、中国などの宮殿に見られる大きな庭園とは違った美学がある。また、扇子、ふろしきに見られる折りたたみ文化は現在も折りたたみ傘やケイタイ等に見られる。近年若者の間で流行している小さな爪にたくさんの細工を施すネイルアートも、国際的に比較すれば日本で最もポピュラーなものである。小さなものを愛でる文化は依然、私たちのような若者たちの中にも受け継がれている。
　空間についてもこの傾向は同じことが言える。例えば、電車の席では、日本人は真ん中よりも端を好んで座る傾向にある。カプセル・ホテルも日本で開発されたものだ。また、日本のカラオケ文化とヨーロッパのクラブ・ディスコ文化とを比較すると、どちらも大音量で音楽が流れる薄暗い空間だが、前者が小さな空間の中に人々が集まるのに対して、後者は大きな空間の真ん中で音楽を楽しむ。

図：妙喜庵待庵　平面図

「コロンブスは広い海のかなたに新大陸を発見しましたが、茶文化のコロンブスであった村田珠光は、逆に書院座敷を四畳半に区切り、その空間を屏風で狭く囲った瞬間、新しい別の宇宙を発見したのです。」（『「縮み」志向の日本人』（李御寧著　（講談社学術文庫 p.183）

日本建築の優れた空間 100 を選考する中で見えて来た、日本建築の空間としての特色を、西和夫は以下のように論述している。

「（日本の建築は）大空間ではなく質の高い空間、濃密な空間、これを求めて来た。数寄屋が生まれ、茶室が生まれたのはその例である。」（『日本の建築空間』（新建築 2005 年 11 月臨時増刊）p.9）

　極小の空間が好んで作られた代表例しては、妙喜庵待庵が挙げられる。その広さは二畳、つまりたったの 9.71m2 である。
これに対して東大寺大仏殿は世界最大の木造建築であるが、しかしこの木造建築に対し青木淳は以下のように否定的な見解を述べている。

「しかし大仏と内部空間のバランスは崩れている。…大仏を風雨から守るためのシェルターをつくったというのに近い。その大きな原因の一つは、中央５間の軸組組立が完了した後に、急きょ、両脇が２間ずつ縮小変更が断行されたことが挙げられるだろう。」（『日本の建築空間』（新建築 2005 年 11 月臨時増刊）p.154）

以上見たとおり日本の建築には、李のいう「縮み」志向が確かに存在する。小さなものを愛でるこうした伝統の中でつくられてきた日本の都市の現代巨大建築に共通する一つの弱点を顧みれば、内部が小さく分割される傾向にあることである。その結果、訪れる人々は細く天井の低い廊下を歩き回り、光の届かない薄暗い部屋を体験することになる。成田空港を歩くと、ターミナルの巨大さを感ずるというよりも、まるで荷物のようにベルトコンベアーの上を遠く歩かされる疲労感だけに襲われる。そこに空間を楽しむ「美」は存在しないのである。また、容積を増やす必要性に追われ増改築された外観も至極無味乾燥なものである。
　実際巨大建築に対して否定的な意見を持つ人も多い。都民要望に関する世論調査平成５年７月実施 (『東京都都市景観マスタープラン』１９９４　東京都発行) では、高層ビルなどの大型建築物に対する印象として、

良い 7.6％ （どちらかといえば良い 42.4％ どちらかといえば悪い 36.4％）悪い 13.5％

となっている。このように結果は、50vs.50 で半数の人が巨大建築に対

して否定的な印象を持っている。更に詳しく見れば､悪いと積極的に思っている人は、良いと積極的に思っている人の二倍近くいるのである。
日本に「縮み」志向があることは事実であるとしても、日本人が巨大な建築物を全て否定するわけではないことは、「東京スカイツリー」に多くの人が関心を持つことからも明らかである。巨大建築のもたらす建築美とはどこに求められるべきなのか、我々は再度この問いに戻る。

元来、日本人には『縮み』思考があると言われてきた。巨大な建物は、それ自体を魅力的なものとしてとられることなく、「仕方なく」建設されるのである。日本には、巨大さを建築として認める美学がない。
２１世紀、巨大建築の建築美とは何であろうか。
エドモンド・バークは、また、次のようにも述べている。

図：Caspar David Friedrich の絵

「我々は或る高さの物体を仰ぎ見るよりもそれと同じ深さの懸崖から見下す方が烈しい感動に襲われる」

図：森ビルの展望台から

バークは物理的には同じ高さの建造物についても、人々が受ける「感動」の大きさは、人間との相対で決まるものであり、単純な数量の関数ではないと言っている。そこに建築物が人々に与える「感動」という観点から建築意匠の意味が生まれる。

タワーの存在意義も、バークの言うように、その高さを外から見上げるところだけにあるのではない。狭い小さなエレベーターを抜けた先の視界の広がり。非日常の高さから、都市全体を見渡す機会を人々に与えるところにもある。そこにバークの言う「烈しい感動」が生まれるのだ。スタジアムに足を踏み入れた時、タワーの展望台から大地の広がりを眺める時。その時に感じる躍動感ともとれる感動、それは砂丘で自ずから駆け出し、海を見て黄昏れる、そのような感覚に近い。大自然の失われた大都市において人々に感動を与えるもの、これこそが２１世紀における巨大建築がもつ建築デザイン上の一つの可能性の意義ではないだろうか。

たしかに巨大さのもたらす美、感動の源泉を思想的に求めるならば様々なものが考えられるであろう。しかし翻って考えると、建築デザインは思想の表現だと考える通俗的見解とは反対に、そもそも建築は必然的に思想に従属したものではない。重要なことは、巨大建築に、建築として積極的な意義を見出すことなのである。もちろん建築デザインが一つの思想や主義によって大きな影響をうけることもある。しかし、逆にデザインが先行し、人々の嗜好や考え方を変えて行くことは、次に挙げるアメリカの摩天楼の変遷を見ることによってもわかる。

「５０年代も進むに連れて、ニューヨークやシカゴばかりではなくアメリカの多くの中心地に、ミース・ファン・デル・ローエの作品の影響を、かなりかけ離れた形ではあるにしろ明白に蒙っていると思われるガラス箱が現れるようになった。…顔のない集合的官僚が皆似通った箱の中に居を構えている

というメッセージを伝えようとしていた。このような意味で、１９５０年代の摩天楼は時代に合っていたのである。」(『摩天楼』ポール・ゴールドバーガー著渡辺武信訳（鹿島出版会）p.212）

ここでゴールドバーガーが「ガラス箱」と形容しているのは、「合理主義者がインターナショナル・スタイルの理想としていた箱型建築 (同 p.262)」のことである。即ち合理主義という一つの思想が、機能的に合理的だと考えられた箱形建築という建築形態を生み出しているのである。しかし、こうした流れはやがて変化の時を迎えた。

「1970 年代末までに、IDS、ペンゾイル・プレース、シティーコープ・センター、ジョン・ハンコックタワーのような、60 年代に建てられた幾つかの摩天楼が大成功をおさめたために、建築主たちも次第に単純なガラス箱に代わる形を受け入れるようになってきた。ジョン・ポートマンの作品もまた、大衆の好みを変え、またその結果として市場の需要を変化させるのに一役買った。」(『摩天楼』ポール・ゴールドバーガー著渡辺武信訳（鹿島出版会）p.262）

つまり、「ガラス箱」に代わる建築デザインが建築家の手により自立的に誕生した結果、人々の嗜好が変わり、市場で求められる建築形態をも変化したのである。

このように、建築デザインは、必ずしも思想と直結するものではない。建築デザインには、建築デザインの自立的な動きが考えられるのである。既に２０世紀から、巨大建築については「権力」との結びつきや環境負荷の観点からネガティブな見方がなされてきた。たしかに、巨大建築については構造上の問題、環境負荷の問題が解決されなければならない。環境への負荷、土地の制約等を考えれば、無制限に巨大な建築を作り出すことは出来ない、あるいは作るべきではないことは明らかである。解決しなければならない課題も存在するが、現代社会が巨大建築を必要とする以上、そこには人々に感動を与える建築美を追求するという建築家にとっての課題も存在する。世界には、巨大さを素直に受け入れ、巨大な建築を美的存在とする感性が存在する。たとえ小さなものを好む日本にであっても巨大な建築が魅力的であれば、人々はそれを受け入れるはずである。建築の「巨大さ」を積極的に受け入れ、むしろその魅力を全面に打ち出す。そのような建築意匠上の手法をここで今一度整理することは、これから日本の都市において巨大な建築を建設していくうえで有用だと考えられる。

これまでの巨大建築についての論述では、巨大さを実現するための構造技術や、光熱をはじめとするエネルギー消費（環境負荷）について論じるものが大半であった。もちろん、こうした問題は極めて重要な課題である。しかし本論文では、建築の人々に感動を与えうるものとしての「巨大さ」につきいて、建築意匠的な面からこれを論じることにしたい。

0.2 研究の目的

巨大建築には、構造上の課題と同様、建築デザイン上の問題が存在する。巨大建築が人々に与える印象は、バークも指摘するように、m,m2,m3などに象徴されるような建築物の数量的指標だけで単純に決まる訳ではない。そこに建築デザインの課題が生まれる。

自分が小人であるような感覚、即ち立て込んだ都市では味わえない異空間。ある方向を強烈に意識する空間、例えば吹き抜けのようなある特定の一方向に向けられる方向性。大きな空間であればこそ多様なシークエンスを作り出すことも可能となる。

日本の都市において、人々に感動を与える巨大建築。技術も必要だが、デザインも同じく重要だ。人々に感動を与える「巨大さ」に関する建築意匠的手法を整理することが本論の目的である。

0.3 本論の構成

本論文では、人為的に「巨大さ」を作り出す建築的手法につき考察した。「巨大さ」は必ずしも物理的な巨大さを意味するものではない。本論文で論じる巨大さは、あくまでも人々に感動を与える心理的な巨大さである。以下では、こうした心理的な巨大さに関わる建築デザイン手法を考察する。

まず第一章では、ある静止点からの視点により巨大さを感じさせる手法につき、１：面・マッスの大きさを強調する方法、２：縦・鉛直方向の高さを強調する方法、３：水平・奥行きの距離を強調する手法についてそれぞれ考察した。

第二章では、観察者が建築内部を巡る場合、即ちシークエンスによる空間のギャップの強調について考察した。

第三章では、実際に大きな空間をより魅力的にする手法について考察をした。

0.4 分析の方法

第一章では、世界の建築全８巻（学研）／建築２０世紀（新建築社）の写真から、人々に「感動」を与える「巨大な」空間であると思われるものを取り出し、その上で一つの静止点から「巨大」に見せる建築設計手法を分類した。こうして設計手法を確定した上で、筆者自身が現地調査しその「巨大さ」に感動した建築空間についても、上述の建築設計手法に基づき分類した。

第二章では、シークエンスにより、その空間的なギャップから、人々に驚きを持って「巨大さ」を実感させる手法につき考察した。この手法は時間的なシークエンスが関わるため、写真によって見出すことは不可能であり、実際にそうした建築空間を体験することが必要となる。従って、筆者が現地調査をした建築ケーススタディを通して考察した。

第一章、第二章で考察した手法は、建築そのものの物理的な大きさは必ずしも巨大ではなくても、巨大に見せる手法である。これに対して第三章では、実際に巨大な建築につき、第一章、第二章で取り上げられられなかった手法を、考察した。