

超高層建築のコア配置計画の検討

- 超高層建築の形態操作別のコア方式 -

Examination of skyscraper's core arrangement plan

- Core method by operating forms of skyscrapers -

○建石洋¹, 山中新太郎²

Hiro Tateishi¹, Shintaro Yamanaka²

序章

1 研究背景

超高層建築は、現代では高さは千メートルまで達し、また複雑で自由な形態を実現するようになった。それは建築のモニュメントとして都市のアイコンとなり、集客力やグローバル化の潮流の中での経済力の誇示など、大きな影響を持つようになった。元々の超高層建築の存在意義は、都市の立体化を測り、より効率的で、様々な都市問題に対して有効的な手段となることである。つまりは、超高層建築は全ての建築の中で、最も機能的で経済的であることを重要視するものである。自己顕示を動機とした超高層建築のモニュメン化が進みつつある中で、従来からの高層建築の計画理論がどのように有効性を持ち得ているのか、改めて考察をする必要がある。

2 研究目的

近年見られる形態操作における、各コアの配置計画に関する特徴と、従来における超高層建築の基本的な計画書や、各超高層建築の事例、また構想段階のものも含め、コアに関する基本的な概念を再度読み解き、有効的なコア計画が成されているかを検討する。各形態操作から起こりえる問題点を抽出し、コア内の配置性も検討する。また各形態操作の複合性も考慮して、最終的にはコアの特徴性を形態操作別に分類することを研究目的とする。

3 既往研究と本研究の位置づけ

橋口十希は、近年の高層建築において形態操作という概念から外観デザインを分類している。橋口の研究は専ら外観の形態分析であり、内部の分析、特にコアと建物形態の関係性は研究の対象とされていない。本研究ではその形態操作から内部の機能性に焦点をおいて、建築計画学的に分析することを試みる。

1 章 コア、エレベータ概要

コアタイプは基準階計画の要点になっているため、単に平面プラン上の設計意図だけでは決められず、高さ、レントラブル比、動線計画などの様々な要因によって、決定される。エレベータは、バンク数、ゾーニング計画、バンク配置方法、運行方式など計画上の留意点は多く、ゾーンごとの用途も考慮される。

2 章 超高層建築の形態操作

超高層建築は、2014 年までで、様々な形態構成を経てきた。橋口によると高層建築の形態は、1980 年代までと 1990 年代以降とに分けられる。その上で、橋口は以下のような 4 つの形態の原型を提示し、超高層建築を形態的に分類している。それは四角いボリュームで成り立つ<箱型>、側面が連続的に後退している<セットバック型>、曲面で構成されている<曲面型>、先端がとがっている<尖塔型>である。1990 年代以降のものは、形態に曲げが見られる [曲面]、ボリュームが 2 つ以上複合する [結合(分裂)]、ある形から大きく上下に削った [切削]、一部が欠けた [欠損]、建物に貫通して開いた [穿孔]、そしてねじれ、くびれ、傾きが施された [歪曲] がある。

tab1 超高層建築の原型と形態操作

箱型	セットバック型	曲面型	尖塔型
No.2	No.6	No.14	No.4
図 1. 1980 年代までに見られた高層建築の 4 つの原型			
構成		形態操作	
平面構成	立面構成	配置構成	曲面
規則的	変則的	連続	結合
積層	積層		切削
等間隔	不等間隔		欠損
分節	分節		穿孔
	対称		

超高層デザインが多様化した背景には、建設地が東アジアや中近東を始め、世界各地に広がったことで、多様な社会背景・文化性・ニーズが超高層建築のデザインに強く反映され、また技術の進歩や、新しい形の探求によってデザインが複雑化しているという。

3 章 各形態操作の事例

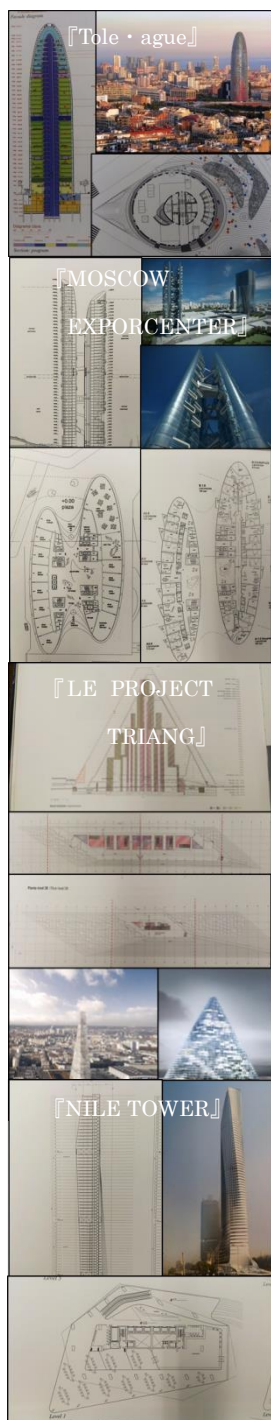
橋口の形態分類に則って、近年の超高層建築における、内部のコアやプランニングの特徴を述べると、下記のようになる。

【曲面】 曲面による作用はコアの形状も曲面になる場合が多い。その周りは回廊となり、放射状に執務室を隔てることが多い。

【結合(分裂)】 二つの塔を繋げるために、接合階では動線計画上のためにコアは中央により、執務室は外側にとることが多い。一つの塔として見ると片コアに成りがちなため、有効な面積は取りにくいとされる。

【切削】 大きくボリュームを削り取るため壇上にゾーニング方式でコア配置することが多い。そのために基準階ではゾーニング方式と、スカイロビー方式とが離れてしまうため通路面積が高くなってしまい、動線計画上あまり良くない。

【欠損】 欠損箇所の部分数でゾーニング配置が決まる。各階で面積が変わり、平面形状も階ごとに变化するため、バンク配置が各階で有効的な配置になりにくく、コアタイプの工夫が必要である。



【穿孔】 配置的には連棟のものと類似しているが、接合階の中央部分までは移動距離も多くなるため、効果的なコア配置というのが難しい。

【歪曲】 傾きは主にコアの垂直性内で納まる傾斜と、それを越えてゾーニングで乗り換える方式を用いた傾斜と2つある。各階ではコアタイプが変わるため、用途別にゾーン分割しやすい。ただスカイロビー方式が採用できないため計画上課題がある。



4 章 総括・展望

本研究では形態操作別に例えばコアタイプ、通路の取り方、バンク配置方法、コア内ゾーニング、エレベータ運行方式の配置、レントブル比、コアによる執務空間の変化などを見ていくことになる。また実際のものを見ると、単体の形態操作を有したものは殆どなく、何かの形態操作との複合で構成されていることが多い。基本的には形態操作が加わることで、有効上どうしても悪くなることは否めないが、それでも簡素な空間のみの超高層建築というイメージを払拭し、柔軟な執務空間の設え、空間用途の変化など形態操作自体に大きな意味はあるために、詳細に特徴性をつかみ、従来の超高層建築と変わらない有効性を保つような計画が生まれることが望ましいと考える。

参考文献

- 1] a+u 500~550
- 2] GAdocument 100~127
- 3] 「コンパクト設計資料集成」 日本建築学会 編
- 4] 「超高層建築3 設備編」 渡辺要 編 武藤清 監修
- 5] 「近年の高層建築デザインに関する分析(その1)

-1990年以降の高さ300m超事例の外観-

代表者：橋口十希 日本建築学会大会学術講演梗概集 2012年9月