

OMA の設計手法に関する研究

－ダイアグラム図の分析による考察－

酒井裕樹（指導教員 八尾廣）

1. はじめに

1.1 研究の目的及び背景

レム・コールハース (Rem Koolhaas/1944-) が主宰する建築事務 OMA は経済のグローバリゼーションが起こる昨今、事務所の戦略として敢えてその状態を与条件として受け入れることで新たな建築と都市との関係を見出してきた。そのデザインは建築家としての設計スタイルを持たず、場所や用途などにおける条件をダイアグラムなどによって、建築自身の形態や空間にまとめあげられた前衛的な作品が多い。

リサーチに関する組織として AMO (2000-) を設立し、コールハース自身もニューヨークの高層都市に関する研究成果をまとめた「錯乱のニューヨーク」や「S、M、L、XL」など著書を発表して現代都市に対する様々な理論を打ち出している。

そこで本論では、多岐にわたる建築形態において、コールハースの示す理論がどのように設計過程や手法といった実践に置き換えられているかを探るべく OMA の多用するダイアグラムに対し分類、分析を行い、作品の特徴と背景を浮かび上がらせることを目的とする。

1.2 対象作品

“OMA の Web サイトⁱ” を作品年表のベースとし、主な資料として “EL Croquisⁱⁱ” を参考に、掲載された建築作品の内、以下を対象とする 45 作品（2011 年時点全 236 件）を分析する[表 1]。ただし、一部作品において主要な図面が得られないものに対しては他の資料ⁱⁱⁱにて補完する。

- 1) 竣工作品（施工中含む）
- 2) コンペティション作品
- 3) 初期の一連の作品（No. 1, 2, 5, 6, 12）

2. コールハースの理論

コールハースの発表する理論の多くは、現代都市の状況に対して言及したもので、その建築作品に対しても少なからず影響を与えている。ここでは、あらかじめその理論を整理しておく。

2.1 過密の文化

過密の文化とは様々な用途機能が一つの建物内に同

表 1 対象作品

No	作品	年	状態	用途
1	ラ・ヴィレットの公園	1982	コンペティション	マスタープラン
2	ハーグの市庁舎	1986	コンペティション	オフィス
3	パティオ・ヴィラ	1984/1988	竣工	住宅
4	オランダ建築協会	1988	コンペティション	文化施設
5	フランス国立図書館	1989	コンペティション	図書館
6	セーブルグのホルムターミナル	1989	コンペティション	複合施設
7	アガディールのホルムターミナル	1990	コンペティション	複合施設
8	ダラウェア邸	1985/1991	竣工	住宅
9	ネクサス・ワールド	1989/1991	竣工	住宅
10	ジュネーブ大学図書館	1992	コンペティション	図書館
11	クンストハル	1987/1992	竣工	文化施設
12	カールスルーエ・メディア・テクノロジー・アートセン	1992	コンペティション	文化施設
13	コンダレスボ	1990/1994	竣工	文化施設
14	マイアミ・パフォーミングアーツセンター	1994	コンペティション	文化施設
15	カーディフ・オペラ・ハウス	1994	コンペティション	文化施設
16	チート・スキャラー・協議計画	1994/1995	コンペティション	美術館
17	オランダの家	1992/1995	竣工	住宅
18	エデュカトリアル	1993/1997	竣工	教育施設
19	ロッテルダム・ビル	1998-	竣工（施工中）	複合施設
20	ボルドーの住宅	1994/1998	竣工	住宅
21	MoCA（ローマ現代美術館）	1999	コンペティション	美術館
23	プラダ・ニューヨーク	2000/2001	竣工	商業施設
24	LACMA（ロサンゼルス郡立美術館）	2001	コンペティション	美術館
25	CCIV（中国中央電視台本社ビル）	2002-	竣工（施工中）	オフィス
26	コルドバ公園センター	2002	コンペティション	文化施設
27	TV06（テレビ文化センター）	2002-	竣工（施工中）	文化施設
28	コーニンギン・ユリアナ広場の複合施設	2002	コンペティション	複合施設
29	NATO本社	2002	コンペティション	オフィス
30	多室ブックビル	2003	コンペティション	商業施設
31	イリノイ工科大学キャンパスセンター	1997/2003	竣工	教育施設
32	在ベルリン・オランダ大使館	1997/2003	竣工	オフィス
33	欧州中央銀行本社	2003	コンペティション	オフィス
34	アスコット住宅地計画	2003	コンペティション	住宅
35	アルメア・ブロック6	2000/2004	竣工	商業施設
36	サムスン美術館	2002/2004	竣工	美術館
37	シアトル公共図書館	1999/2004	竣工	図書館
38	プラダ・ロサンゼルス	2000/2004	竣工	商業施設
39	新南・ヴァンティカル・キャンパス	2004	コンペティション	教育施設
40	S・プロジェクト	2004	コンペティション	複合施設
41	ローマの旧市場地域再開発計画	2004	コンペティション	文化施設
42	カーサ・ダ・ムジカ	1999/2005	竣工	文化施設
43	ソウル大学美術館	1997/2005	竣工	文化施設
45	ヴォルフェアイン炭坑博物館	2002/2006	竣工	美術館
46	ワイリー・シアター	2004/2009	竣工	文化施設
47	ヨネル大学ミルスタインホール協議計画	2006/2011	竣工	教育施設

時発生した際、それら混在することにより建築内部に都市的状況が生み出されることを表現している。「錯乱のニューヨーク」では、そのような状況を「都市の中の都市」とも総称している。

2.2 ジェネリック・シティ

ジェネリック・シティとは現代都市が生み出したアイデンティティが希薄な都市のことを指している。非歴史性、脱中心性、計画の不在、などといった特徴があり、それによってジェネリック・シティは無個性な都市として発展していく。これらの特徴は空港に多く見られ、地域性が無く、内部空間において固有のアイデンティティを持たない。このような特徴は昨今における経済のグローバリズムにより、新興国はもちろん世界で見られる光景になりつつある。

2.3 ヴォイドの戦略

フランス国立図書館のコンペティションにおいて採られた設計戦略である。それは2つの要素、退屈な部分と特別な部分とで構成されている。規則的なフロアで成り立つ書庫は単純な四角い輪郭として構成され、特別な部分としてある閲覧室は自由な形態を用いて穿たれている。ここでは書庫と閲覧室が対比的に取り扱

われており、後の計画の在ベルリン・オランダ大使館ではオフィスと自由通路が、また、アルメア・ブロック6では商業空間と公共的空間の対比がされている。つまり、ヴォイドを穿つ為には背景として単一の機能を持つ比較的単調になりがちな空間（アイデンティティの無い空間＝ジェネリックな空間）があり、それと用途が多目的で公共性と自由度の高いヴォイドとを対比させることによりアイデンティティのある空間を創出している。

3. ダイアグラムと操作手法の分析

3.1 分析方法

対象の45作品について作品の設計趣旨等を理解した上で、個々のダイアグラム図を読み込み、それらがどのような操作であるかを言語化する作業を行った。一通りの作業を終えた上で、これらの言葉を分類した結果、設計に関わる4つ因子（形態・プログラム・動線・都市環境）が明らかになった。よってこの4つの因子により分類を行い、考察をした。なお、OMAは模型写真や特徴的な図面をダイアグラムの代用として用いる場合も多いが、これも対象として含んでいる。

3.1.1 因子での分類

ダイアグラムにおいてその図が「何と関係し、何を目的とした操作がされているか」ということを分析し4つの因子に分類していく。また、ダイアグラムによっては1つの図の中に多くが描かれているタイプもあり、その際、複数の因子が存在する場合こともある。そのようなダイアグラムは複数の因子で分類をする。

3.1.2 言語の抽出

各因子に分類したダイアグラムは、「因子に対しどのような操作」であるか分析し、言語化をする。

3.2 個々の作品での分析

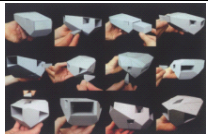
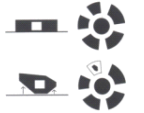
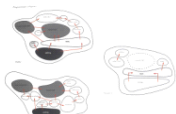
一例として、[No. 41]カーサ・ダ・ムジカ(1999/2005)を取り上げ、ダイアグラムの分析過程を示す。表2の各ダイアグラムは以下のように分析することが出来る。

3.2.1 各ダイアグラムの分析

1) ダイアグラム No. 1

一つの塊（マッス）から孔をくり抜くという操作により建築の形態と同時に内部空間を生成している。残余スペースは二次的なサービス・スペースにあてられ、くり抜かれた穴には、主要なプログラムである大小の劇場、練習場があてられている。よって、このダイア

表 2 カーサ・ダ・ムジカ - 分析表

No	ダイアグラム	因子	因子に対する操作
1		・形態 ・プログラム	・独立的ヴォイド ・ヴォイドによる対比
2		・形態 ・都市環境	・独立的ヴォイド ・公共空間の貫入
3		・形態 ・都市環境	・ヴォリューム操作 ・都市構造との対応
4		・動線	・周遊の動線

グラムは、形態とプログラムの2つの因子に分類する。

2) ダイアグラム No. 2

マッスに穿たれた孔（ヴォイド）は都市に向けて貫かれ、都市の景観が劇場と連続して見える仕掛けをしている。よって、このダイアグラムは形態と都市環境という2つの因子に分類する。

3) ダイアグラム No. 3

建築のヴォリュームや形態の操作において、近隣の都市環境との対比を示した図である。よって、このダイアグラムは形態と都市環境の因子に分類する。

4) ダイアグラム No. 4

建築の動線において各プログラムを周遊するように構成されていることがわかる。よって、このダイアグラムは動線の因子に分類する。

5) カーサ・ダ・ムジカの分析結果

3.2.2 分析結果

分析より各ダイアグラムの「因子」と「因子に対する操作」は表2のようになる。各ダイアグラムの分析によりカーサ・ダ・ムジカでは7種類の「因子に対する操作目的」が抽出され、それらが互いに関係し合いながら設計が進んだことが読み取れる。

3.3 全作品の分析と操作手法の抽出

対象45作品においてダイアグラムの4つ因子への分類、言語化をし、20の操作手法を抽出することが出来た[表3]。これらOMAの操作手法の主要な部分を端的に示すものではないかと思われる。

4. 複合的なダイアグラムの分析

4.1 複合的なダイアグラムについて

ダイアグラムには複数の因子、複数の操作手法を示す複合的なタイプがある。例えば、表2で示すダイアグラム[No. 1]、[No. 2]、[No. 3]などが挙げられる。複数の因子や操作相互の関連の仕方にはどのような特徴、傾向があるか分析を行う。

4.2 分析方法

- 1) 対象 45 作品の各ダイアグラムについて、複数の因子、複数の操作手法を持つタイプに関して抽出を行う。
- 2) そのようなダイアグラムが、どの操作手法と組み合わせの関係を持っているかを抽出し、分析を行う。

4.3 個々の作品での分析

一例として、[No. 41]カーサ・ダ・ムジカを分析する。上に上げた表2のダイアグラム[No. 1]、[No. 2]、[No. 3]について、3つの操作手法の組み合わせを抽出した[図1]。

4.4 分析結果

対象 45 作品において、各ダイアグラムにおける操作の組み合わせを分析し、34の相関関係を抽出した。それを元に、複合的なダイアグラムの操作手法の相関図を作成した[図2]。複合的なダイアグラムに現れる組み合わせの数を線の太さにより表現した。線が太いほど、その操作手法の相関関係を示すダイアグラムが多く用いられていたこととなる。

5. 相関関係の考察

5.1 相関関係と与条件

図2における傾向として関係の仕方に着目すると、その多くは因子の「都市環境・プログラムの操作手法」と「形態・動線の操作手法」が互いに関係を持つ傾向があるといえる。それは、設計をしていく際に与条件として「都市環境・プログラム」の因子に関わる操作手法が大きく影響を受けるからだと推測できる。それを受けて「形態・動線」の因子に関わる操作手法が前者と関係し合うことになるとと思われる[図3]。

5.2 ダイアグラムによる傾向の考察

図2を分析すると相関関係において操作手法[7-11]や[7-16]、[7-20]などに強い関係性がある。これは「ヴォイド」を用いた作品によく現れる操作手法である。そこで「ヴォイド」に関係する作品を分析すると、4つの因子と関係性を持つ特徴的な操作手法であること

表 3 因子と操作手法の関係

因子	操作手法	合計
プログラム	1 建築外形での分節	18
	2 積層	5
	3 重ね合わせ	5
	4 形態の割当て	11
	5 組み替え	7
	6 スラブ上の配置	5
	7 ヴォイドによる対比	10
都市環境	8 都市環境の創出	6
	9 都市構造との対応	4
	10 都市との接続	4
	11 都市環境の貫入	11
	12 都市環境配慮	1
形態	13 包含	7
	14 ヴォリューム操作	11
	15 スラブ自由断面	5
	16 独立的ヴォイド	7
	17 連続的ヴォイド	3
	18 2つの建築形態	2
動線	19 空間の結節点	5
	20 周遊の動線	19

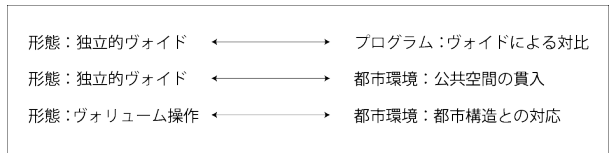


図 1 相関関係の分析例

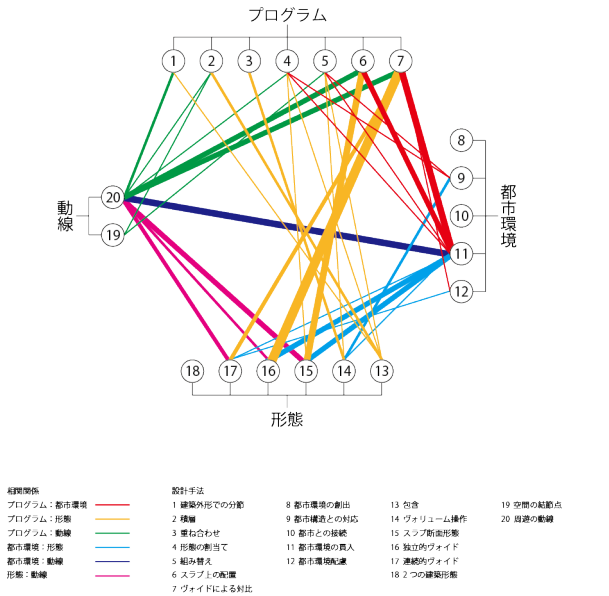


図 2 ダイアグラムにおける操作手法の関係性

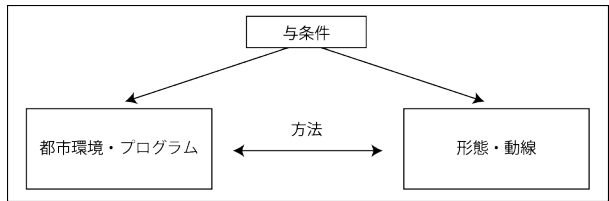


図 3 因子と与条件の関係

が分かる。

5.3 初期の作品との比較

年代における変遷を見ると、初期の作品では「スラブ」を用いた操作手法に関する作品が多く見られる。これらの作品を図2で分析すると、4つの因子に關与する点で「ヴォイド」と近い性質があると見受けられる[図4]。この2つに關する作品の操作手法を比較、分析する。

5.4 ヴォイドの考察

ヴォイドを用いて構成される作品の操作手法は、「公共空間の貫入」や「連続的ヴォイド」などあるが、ここでは「如何にして空間を都市と結ぶか」、「如何にしてアイデンティティのある空間にするか」という建築の内部における体験を表現する手段として位置づけことが出来る。建築形態においては与条件として都市の要求が無ければ単純な形として仕上げられることが多く、形態に対し要求があれば別の操作が關係することとなる。

5.5 スラブの考察

「スラブ」を用いて構成される作品の操作手法は「ヴォイド」と同様4つの因子と關係している。スラブに關する分析としてプラダ・ニューヨークでは次のように分類できる[表5]。この作品では「形態・プログラム・動線」の因子と關係し、3つの手法が抽出できる。これは「ヴォイド」同様、建築の内部における体験を表現する手段として位置づけことが出来る。しかし、建築形態ではジュシェー大学図書館[図5]のように単純な輪郭として構成され、スラブが形態に關与しないタイプとエデュカトリウム[図6]のようにスラブをそのまま折り曲げることで形態として構成していくタイプがある。

6. ヴォイドとスラブの考察

この2つは4つの因子と關係し、主として建築内部の体験をつくり出す手段として位置づけることが出来るが、その体験における性質や種類に大きな違いがあるといえる。「ヴォイド」に關しては相關關係の各因子で様々な手法と複合的に關係し、作品の与条件によって操作手法を変えることにより、「ヴォイド」の穿つ空間を多種多様なものとする可能性がある。

一方、「スラブ」は図4において各因子での操作手法の相關關係は少なく、内部空間の性質も限定的なものへ

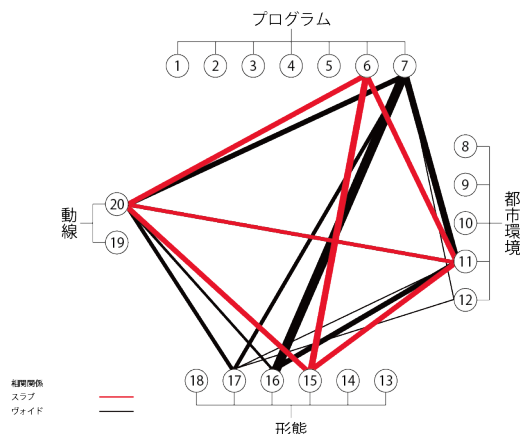


図4 ヴォイドとスラブに關する作品の設計手法の相關關係

表5 プラダ・ニューヨーク - 分析表

No	ダイアグラム	因子	手法
5		・形態 ・プログラム ・動線	・スラブ断面形態 ・スラブ上の配置 ・周遊の動線

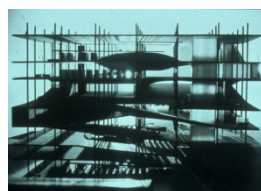


図5 ジュシェー大学図書館 図6 エデュカトリウム

表6 設計手法の年代における変遷

作品No	5	7	10	11	18	20	22	25	29	31	34	36	41	44
スラブ		●	●	●	●		●							
ヴォイド	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●

となってしまう。年代による変遷を見ると「スラブ」を用いた作品は初期では多くあるものの、プラダ・ニューヨーク以降は設計されていない[表6]。また、ダイアグラムの変遷を見ると1998年前後を境に、ダイアグラムは多用される傾向がある。それは、経済がグローバリズムによって世界で発展することと比例するかのようだ。そのような点から推測すると、OMAは世界の様々な都市で活動することからも、「スラブ」はその都市の与条件を解決していくには、限定的で可能性の低い手法だったのではないかと考えられる。このような点からも、現在も用いられている「ヴォイド」はOMAの重要な設計手法としてダイアグラムにおいて多用されていることが分かる。

¹ OMA Homepage, <http://www.oma.eu/>

¹¹ El Croquis, "El Croquis:OMA Rem koolhaas 1987-1998", 2006

El Croquis, "El Croquis:OMA Rem koolhaas I", 2006

El Croquis, "El Croquis:OMA Rem koolhaas II", 2007

¹² a+u, 「建築と都市 a+u2000年-5月号臨時増刊 OMA@work. a+u レム・コールハース」, 2000

Monacelli press, "S, M, L, XL", 1995