

## ル・コルビュジェの思考のプロセスとCAD

### その3 サヴォワ邸における図式操作

はじめに

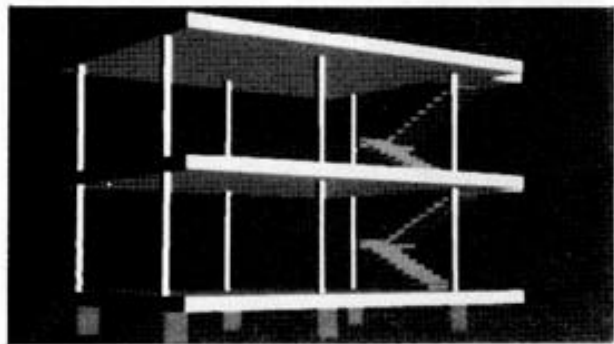
本論では、サヴォワ邸をテキストとして、均一な柱空間に対しての偏心操作における、2次元的な手法を抽出する。

コルビュジェはドミノシステムを構築することにより、ギリシャ、ロ・マから延々と続いてきた古典的な中心性を解体したといえる。

一方、ドミノシステムを使った時、均質な柱空間の中に、いかに不規則性を付与するかという問題が残る。その解答として、コルビュジェは潜在する中心性（古典性）に対する偏心操作を加えることで問題を解決する。つまりここでは、その操作の中に見られる機械的部分（CAD的部分）を形式化することにより、浮き出てくる測りえない部分（暗喩）を読み取る。

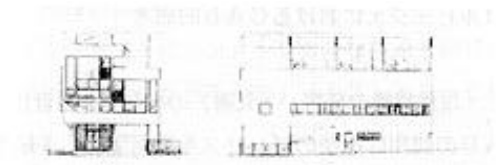
古典的な建築は、周囲を厚い壁で囲んで内部の空間を強く限定する。コルビュジェは連続窓で壁の限定性を減らし、内部空間を弱く規定する。コルビュジェはドミノシステムによって、古典的な建築空間の解体を目指したが、厚い壁の規定力に代わり、現われたものが、スラブによる水平の強い方向性であった。架構としてのドミノシステムはコルビュジェの建築の基幹構造としてあるが、後期になるにつれ、屋根の分離やブリ・ズソレイユを付けることで、そのシステムの規制は弱くなっていく。

カルタゴの住宅（1928年）はドミノハウス計画のように柱に支えられたスラブの水平性のつよい空間に、間仕切り壁によって、自由に空間を作っている。

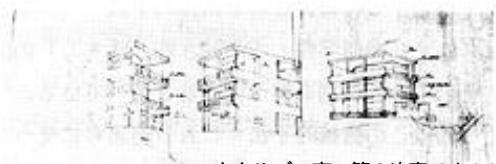


正会員 衣袋 洋一\* 正会員 飯嶋 淳\*  
正会員 金田 和之\*\* 正会員 上島 進\*\*  
正会員 浅見 清\*\*

とりわけ、カルタゴの家の第一案は、ドミノシステムにのらないほど、自由度の大きい空間が構想されているが、実際には、ドミノシステムの構造を、忠実に表現した第2案として実現する。



カルタゴの家 第1次案(\*A)



カルタゴの家 第2次案(\*A)

システム化する彼のなかの幾何学は、サヴォワ邸（1929年）において、積層したスラブ=強い水平性をもつ、等スパンの柱空間にいかに変化を与えるかということに集大成していく。

コルビュジェはサヴォワ邸に関して、「建築の秩序が次から次へと開かれていくのを知るにはなんといっても歩行することだ。」と述べている。このことはギ・ディオンが「空間・時間・建築」で述べている「時間-空間」の構造と等しいと言えるのではないだろうか。つまり、サヴォワ邸をある一点から見て理解するのは不可能であり、部分を走査しなければ全体を捉えられないということを意味している。

サヴォワ邸において、コルビュジェは各階ごとに異質な空間を設定した。一階は自動車でアプロ・チしたときの車の最小回転半径=円の半径が決められている。二階は近代の生活のスタイルが構想されており、屋階は日光浴場（ソラリウム）として使われている。これらの異なる空間をつなぐ物は時間軸としてのスラブである。

断面的には、あたかも多様な空間を積層してるように見えるが、実は、平面的に変化のある空間をどのようにして作り出すかという問題に、コルビュジェの機械的思考=CAD的思考がむかっているのである。

同様なことを、長倉威彦氏は「物事を、機能や関係だけに注目して、それらをシステムとして表現する。あとは記号のルールに従って新しい機能や関係を生成するのである。記号の関係として表現されたそれらのアウトプットは、今度は逆に具体的な事物に対応づけられる。これは思考の機械化である。」(\*1)と述べている。

#### コルビュジェにおけるCAD的思考

「現代建築の発想」(丸善)のなかで、長倉氏は、CADの使用は建築のプロセスを幾何学的、手続き的に誘導する傾向があり、建築家が鉛筆の代わりに、CADで構想する時に促される機械的手法=「エレメンタリズム」「幾何学性」「手続き性」(\*1)の概念は、その中心的役割を担っていると述べている。

今回はこの機械的手法=CAD的思考にそってサヴォワ邸の「偏心操作」の分析を試みる。

#### - エレメンタリズム -

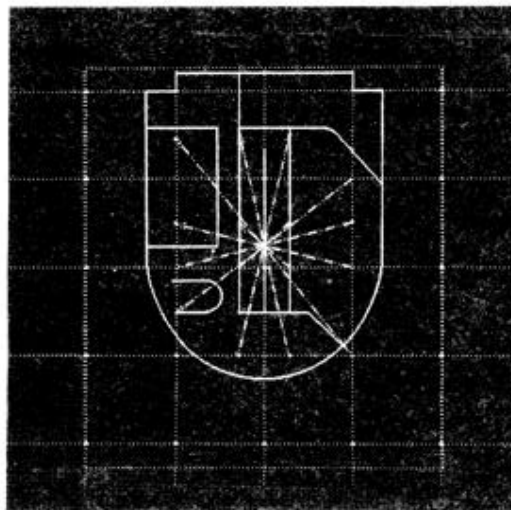
「CADにおいては、直方体、球、円柱、円錐といったプリミティブと呼ばれる幾何学的エレメントを単位として形態の発生、変形などの編集操作を行なう。」(\*1)

このことはコルビュジェが部分に自立性を与え、部分として最も単純な形の組み合わせをある規則で決定し建築を設計したことと重なると思われる。サヴォワ邸においては、ヴォリュームに還元された異なる空間のつなぎ方で機能を決定するというところに現われる。コルビュジェは自立性を持った部分と部分の関係を機能と呼び、部分の置換と配列を組み替えていくうちに到達する最も安定した状態を標準と呼んだ。

#### - 手続き性 -

「設計の段階において、その段階で存在するエレメントのひとつに操作を加えることによって、設計が次の段階へと一歩移行すること。」(\*1)

サヴォワ邸の生成プロセスでは、一辺が4スパンの長さの正方形をずらすこと(2倍正方形)により平面が生成される。正方形の移動に伴い、内部空間にある柱は移動した正方形の対角線の交点となり、点対称の位置に変換される。

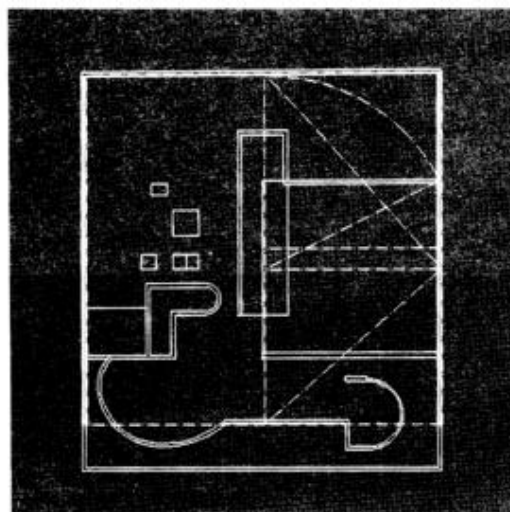


柱の返還

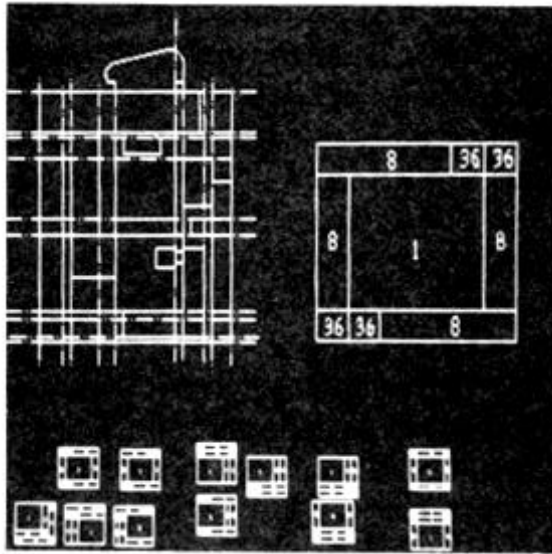
#### - 幾何学性 -

「エレメントは、始めから数学的に十分な情報を持つ。これは鉛筆によるスケッチなどと比べて、より幾何学的な形態の扱いをしているという印象が設計者の意識に残る。」(\*1)

この概念はコルビュジェの黄金比や指標線の使用等、建築生成プロセスの中での数学的处理と重なる。サヴォワ邸の平面を生成するプロセスの中で使われる2倍正方形、様々な平面構成を生む「はめ板遊び」は幾何学性と手続き性が組み合わさっていると言える。



2倍正方形

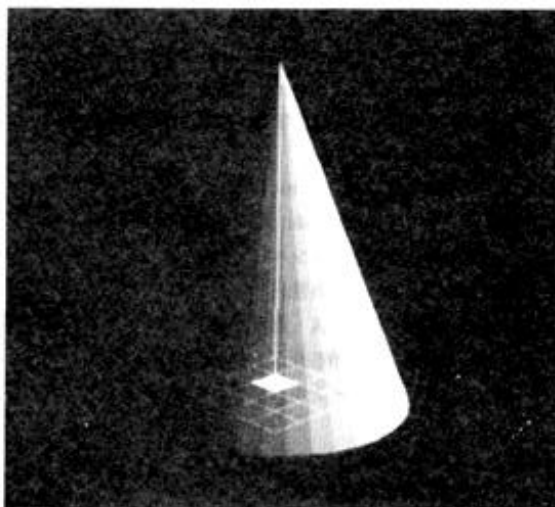


羽目板遊び

隠された技術=図式操作について

サヴォワ邸では、以上に述べた複数の機械的操作および、それらを結合する技術により、ある形式が生み出されている。ここでは、複数の操作をどのように結合していたか述べたい。

サヴォワ邸において、コルビュジェは意識的に、移動しない柱を一本設定した。「ババ抜きのパパ、あるいは数字をそろえるゲ-ム盤における空所のようなもので、文学や芸術まで含めていえば、それがあからこそ、微妙な表現も可能になる。それは表層のシステムを活性化させるしかけにすぎない。」(\*2)



図式操作モデル

サヴォワ邸におけるオペリスクは、このようなゼロ記号とも言えるものに対応できる。変換という機械的操作に従わないことで逆に空間を支配する仮想の中心軸となるのである。オペリスクと時間軸としてのスロ-ブ空間の構図は、あたかも、スペイン階段におけるその関係性を想像させる。積層する異質な空間を、自由に歩き、様々なシ-クエンスを体験する。空間はスペイン階段のように「上方にそびえるオペリスクのソリッドなシャフトにシンメトリカルな焦点を結び、運動は固定された点を巡るもの」(\*3)となっている。

サヴォワ邸とスペイン階段の対応は、現実の空間よりも、むしろCADで提示されたシミュレーションとしての視点に類似した構図として見えてくる。その理由は、コルビュジェがそのモチ-フを表象しようとしたのではなく、形を生成するために使ったためと思われる。つまり「人間は思考するためにシンボル、またはそのシンボルを表示し伝達する媒体を必要とする。」(\*4)といわれるようにコルビュジェは設計プロセスで空間システムに対する意味づけが必要であったと思われる。

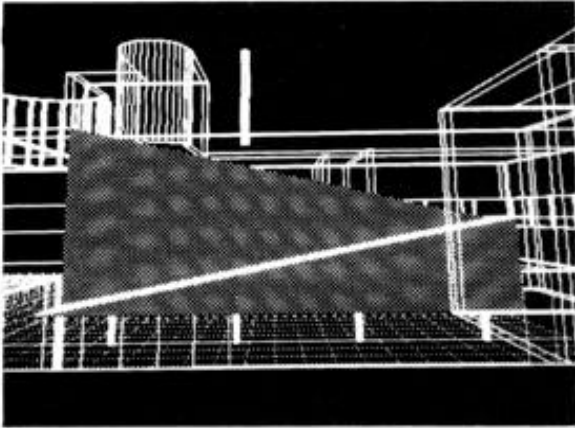
あるモチ-フのシステムを抽出し、新しい関係を生成する。すると、これまでサヴォワ邸について「船」「住居機械」「遊歩道」など、様々な読みとりがなされたように、それらのアウトプットは逆に具体的な物と対応づけられる。コルビュジェのサヴォワ邸における機械的操作は、ドミノの架構システムがもたらす均質な柱空間に対して偏差を加えるという行為であっただけでなく、形の生成プロセスでもあった。

#### 結論

ドミノモデルでは柱、スロ-ブ、スラブを記号とし、記号の関係として、システムを表現している。サヴォワ邸においてはコルビュジェは意識的に、操作に従わない記号を設定することにより、スペイン階段という意味を持つ空間を作った。

サヴォワ邸の形態がよく船に例えられるように、コルビュジェは東方への旅の中で地中海を船で回り、様々な建築をみてまわった。そのなかには、スペイン階段、遊歩道など様々な建築のモチ-フがあっただろう。コルビュジェのいう標準とは「その時代が終局的に到達した範例的形態、つまり全体性である。そこに

は人間の諸行動を経験的、感性的にとらえた美学上の関係がある。」(\*5)つまり、以上に述べたコルビュジェの建築における、機械的操作と図式操作は全体性を獲得するための行為であったといえる。



スペイン階段(\*3)

サヴォワ邸では、「表層の機械的操作を支える深層の図式操作」という構造が建築を生成する力となり、空間を体験する者にとっても、それが様々な読み取りを可能にしている。

ポストモダニズムという一見、多様にみえ

る試みも、「新たな形式(フォルム)を生み出すには至っていない。」(\*6)といわれる。現代、建築家は、戦略的にモダニズムを相克していった哲学や科学理論を援用する。しかし、実際の建築を生成するには戦略よりも手法が必要である。全体性を放棄することで形態上の革命を成し遂げた近代建築の中に、隠された図式操作(美学)を発見すること。つまり様式と社会の分離をさらに進めて、その当時の世界観に依存しない形を提示する作業のように見えたモダニズムのなかに、全体性を獲得するための意志があったこと。そこでは、常に新しい全体性を獲得していくものとしての建築という性格において、現代と共通する断面形状が考えられよう。

CADによる建築の分析は、今までになかった視座を提供し、建築家の隠された技術の発見に役立つだろう。それは新たな形式を作る手懸かりとなるように思う。

#### 註

- (\*1) 「現代建築の発想」長倉威彦他 丸善
- (\*2) 「18世紀末、表象が錯乱する」  
浅田彰 現代思想フ・コ-の18世紀
- (\*3) 「近代建築」V・スカ-リ-
- (\*4) 「コンピュータと教育」岩波新書
- (\*5) 「表現と学問のあいだ<部分と全体の論理>  
について」原広司 岩波書店
- (\*6) 建築とデ=コンストラクション  
磯崎新 都市 都市デザイン研究

- \* A+U建築デザインの基礎概念
- \* コンピュータによる建築作品の分析  
- その1:ル・コルビュジェ 衣袋 洋一  
(昭和63年度日本建築学会 関東支部論文報告集)
- (\*A) 「Le Corbusier」  
(Garland Publishing, Inc.  
and Fondation Le Corbusier)

- \* 「崇高な捧げもの」ジャン=L・ナンシ-
- 現代思想フ・コ-の18世紀
- \* 「ゼロと超越」柄谷行人 内省と遊行
- \* 「意味とテキスト」柄谷行人 内省と遊行  
都市住宅F・L・ライトからマリオ・ボッタまで

- \* 芝浦工業大学講師
- \*\* 同大学院