



Title	近代建築における空間構成の美的論理に関する研究 ミース・ファン・デル・ローエの作品分析を通じて
Author(s)	佐野, 潤一
Citation	大阪大学, 1996, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.11501/3110208
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

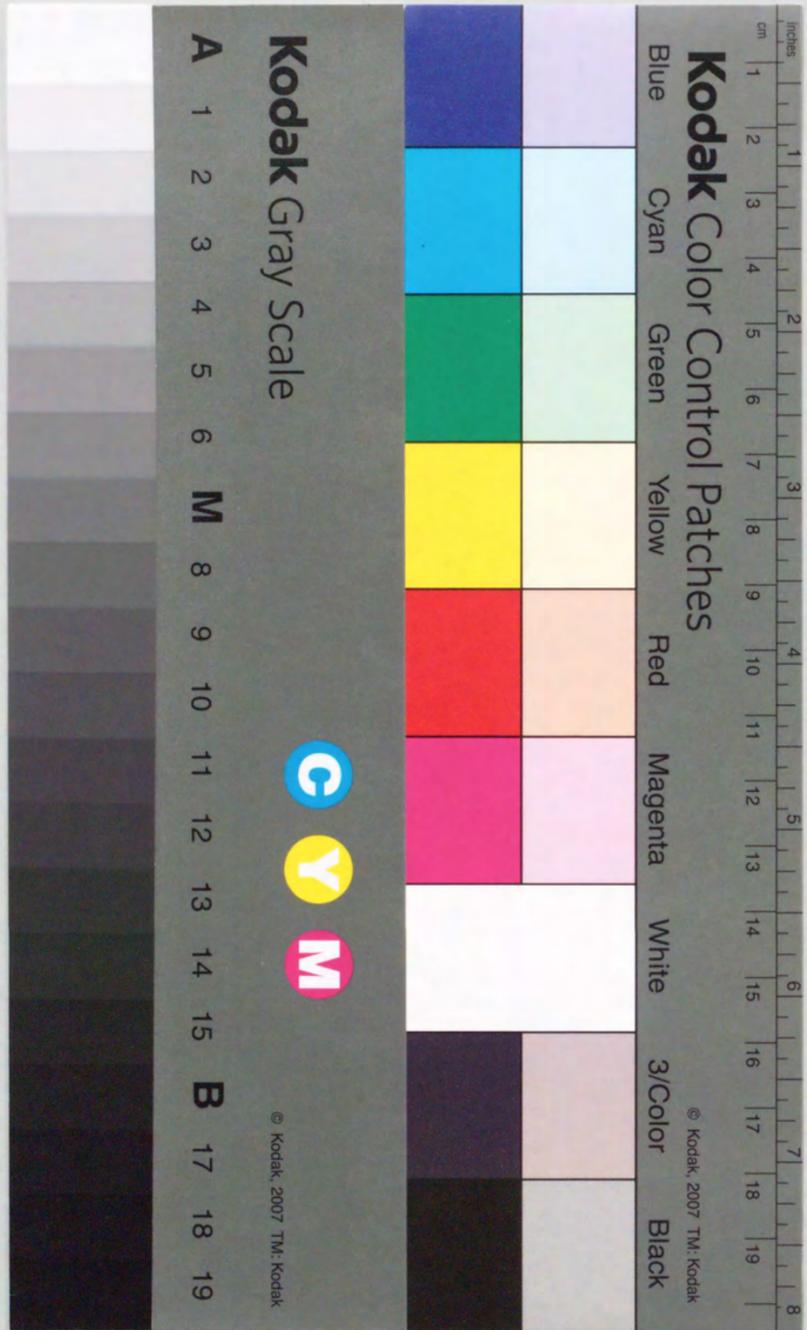
<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

近代建築における空間構成の美的論理に関する研究
ミース・ファン・デル・ローエの作品分析を通じて

1995年12月

佐野潤一



①

近代建築における空間構成の美的論理に関する研究
ミース・ファン・デル・ローエの作品分析を通じて

1995年12月

佐野潤一

目次

序章	1
1. 問題意識	1
1.1. 近代建築における空間構成の美的論理に関する研究の今日的意義	1
1.2. 建築理論における空間構成の美的論理としての 比例、プロポーションの問題	2
1.3. 近代建築における比例、プロポーションの問題の重要性	3
1.4. 用語について：比例、プロポーション、プロポーションシステム	4
2. 研究テーマ：ミース・ファン・デル・ローエの 作品におけるプロポーションの問題	9
3. 既成研究：ミース研究の沿革にみるプロポーションシステム の問題	13
4. 研究課題：ミースの知られざるプロポーションシステムの解明	22
5. 研究方法：図面に探るミースのプロポーションシステム	22
6. 論文の要約	24
7. 論文の出典	25
第1章 煉瓦造田園住宅案(1924年)の平面のプロポーションシステム	26
第2章 戦没者慰霊堂案(1930年)の内部正面のプロポーションシステム	34
第3章 ドイツ帝国銀行案(1933年)のファサードのプロポーションシステム	38
第4章 三つの中庭を持つコート・ハウス(1934年頃)の平面のプロポーション システム	44
第5章 ファンズワース邸(1946~51年)の平面のプロポーションシステム	59
第6章 IITチャペル(1949~52年)の平面のプロポーションシステム	70
結論	74
1. ミースのプロポーションシステム	74
1.1. 黄金比によるプロポーションシステムの存在	74
1.2. プロポーションシステムの使用方法	74
1.3. プロポーションシステムと作品の関係	76
1.4. 新たなミース像：もう一人のミース	77
1.5. 残された問題と課題	77
2. 建築における空間構成の美的論理としてのプロポーションシステム	78
参考文献	80
関連発表論文リスト	89
謝辞	92

1. 問題意識

1.1. 近代建築における空間構成の美的論理に関する研究の今日的意義

近代建築の巨匠、ミース・ファン・デル・ローエやル・コルビュジエが歴史的な存在となりつつある20世紀末、建築は、近代建築批判としての過去様式への回帰¹⁾や近代建築の解体的再構成²⁾等混迷の様相を呈するが、その基礎はあくまでも近代建築である。

しかし「我々は、全ての美学的思弁、全ての教義、全ての形式主義を拒絶する」³⁾といった巨匠ミースの言葉をはじめ、H.R.ヒッチコックの「近代建築の批評においては、技術的、社会学的側面があまりにも強調されすぎて、しばしば造形的問題が排除されている」⁴⁾等の批評からも分かるように、様々な近代建築論の存在⁵⁾にも関わらず、近代建築の美に係わる建築理論に関する研究、例えば、比例理論等の空間構成論理に関する研究は、一般的にあまり表面化されていない⁶⁾。

さて、近代建築に対する反省、批判⁷⁾という状況をもたらした原因は多様であるが、美的側面での低迷現象も見逃しえない原因の一つであると言えよう。

そしてこのような低迷現象は近代建築の理論的理解の欠如とも少なからず相関しているのではないか。ミースやル・コルビュジエら巨匠たちの魅力的な空間や形態についての理論的理解がないままに、形態だけが断片化され、形式化され、さらにはステレオタイプ化されて使用された結果であるとも言えよう。

現代の建築を生み出す社会や技術の基本的な趨勢（機能性、経済性等）は、不可避な条件であり、過去様式への回帰や近代建築の解体的再構成は、必ずしも現代の建築の表現に対する十分なる解答とはなり得ないと考えられる。これらの動きは、確かに建築理論の問題に関心を向けたけれども、R.ヴェンチャーをはじめとする、近代建築批判の論説は、問題を過去の形へ、さらには、形の意味、サインとしての形、シンボリズムへと論点を移し⁸⁾、またしても近代建築の空間構成論理等の問題は、陽の目を見ていない感がある。

そこで、現代建築のベースをなす近代建築についての理論的研究、つまりミースやル・コルビュジエら近代建築の巨匠たちによる優れた作品における空間構成の美的論理等についての理論的研究が必要と考えられるのである。

1.2. 建築理論における空間構成の美的論理としての 比例、プロポーシヨンの問題

建築における空間構成の美的論理である比例、プロポーシヨンの問題は、建築理論の主要テーマであり、比例理論、及び比例法、プロポーシヨシステムが建築理論を支えてきたとも言える。

古代ギリシャにおいては、物は全て、神の制作術によって、そのアイデアが模写されたものであるというミメシス(Mimésis)なる概念を背景に、神の制作物の美の原因を、秩序、タクシス(Taxis)と想定し、その第一原理として、シュンメトリア(Symmetria)の原理(全体及び部分が一定の量によって共通に測られうることを置いたとされる。そして、古代ギリシャ建築における空間構成の論理は、このシュンメトリアの原理の下、モデュールを単位とする整数比等による比例であるとされ⁹⁾、ウィトルウィウス(M. Vitruvius Pollio)の『建築十書』には、ギリシャのシュンメトリアの範例が三つのオーダーについて数値をもって規範的に提示されている¹⁰⁾。

中世においても、アウグスティヌス(Augustinus)の建築原理「統一」(unitas)は、音楽との類比による、単純な数比の尺度関係において理解されていたと言われ¹¹⁾、13世紀、ヴィラルール・ド・オヌクール(Villard de Honnecourt)の『画帖』においては、数比が幾何学の形で示されている¹²⁾。

近世ルネサンス期、アルベルティー(Leone Battista Alberti)は『建築論』において、建築美が「均整(concinnitas)」によって成立し、「数(numerus)」、「仕上げ面の輪郭(finitio)」、「配置(collocatio)」の三原理によって満たされるとし、建築を構成する各部寸法比として、音楽のハルモニアを生じる弦の比からくる単純な整数比等をあげる¹³⁾。パラディオ(Andrea Palladio)は、『建築四書』において、建築美の基本原則を「対応(corrispondenza)」とし、音楽をベースとする比例(proporzione)を繰り返す¹⁴⁾。続くヴィニョーラ(Jacopo Barozzi Vignola)やセルリオ(Sebastiano Serlio)らの建築書の主題は、まさにオーダーの比例である¹⁵⁾。

16世紀から18世紀の建築を代表するフランス古典主義建築においては、16世紀、ドゥ・ロルム(Philibert de l'Orme)による建築書の最重要事は「比例(Proportion)」であり、17世紀、フランソワ・ブロンデル(François Blondel)やクロード・ペロー(Claude Perrault)の建築書の内容は五つのオーダーの識別とその比例の設定についてであり、18世紀の建築理論はこれらオーダーの比例理論の踏襲であるとされる¹⁶⁾。

19世紀、近代建築につながる構造的合理性を主張したヴィオレ・ル・デュク(Viollet-le-Duc)は、『建築講話』において、比例理論は建築家に必要な原理であると講じている¹⁷⁾。

このように、ギリシャ建築以来、建築理論において空間構成の美的論理としての比例、プロポーシヨンの問題は、その中心的存在であった¹⁸⁾。

1.3. 近代建築における 比例、プロポーシヨンの問題の重要性

近代建築が、19世紀折衷主義建築まで引き継がれたあらゆる様式的形態から離脱したことより、近代建築以前において建築理論の中心的テーマであった比例、プロポーシヨンの問題もその表舞台から退いたかにみえる。

そして、空間構成論理としての比例、プロポーシヨンの問題は、建築美の問題というよりは、機能や構造、生産等のプラグマティックな問題(モジュール、モジュラーコーディネーション)へと変貌した。

しかしながら、様式的形態を捨て、裝飾的な要素を排した近代建築の簡潔な姿においては、かえって構成要素の相互関係、つまり比例、プロポーシヨンの問題は、建築美につながる空間構成論理の問題として、一層重要な意味をもってくるとも言えよう。

実際、このことは近代建築の主役たちにおいて示されているのである。

まず、近代建築運動のリーダー、ヴァルター・グロピウスは、その著名なバウハウス叢書『国際建築』¹⁹⁾において「建築についてはそのような本質の究明は、機械工学や静力学、光学や音響学といったものの限界に制約されるものであると同様に、プロポーシヨンの法則にも拘束されるものである。プロポーシヨとは精神界の問題であり、素材と構造がその担い手となる。そしてこれらのものの助けを借りて、それはマイスターの精神を顕現するものとなるのである。つまりプロポーシヨは建物の機能に制約されるものであるとともに、その本質以上のものを実現するものであり、また建物に初めて緊張を、すなわち実用価値を越えた固有の精神的生命を与えるものである。」²⁰⁾と、近代建築におけるプロポーシヨンの重要性を語っているのである。

近代建築においては希有な例とされるが、巨匠ル・コルビュジエが比例を自らの建築の中心に据え、その効果を重視し、作品において具体的に比例法を実践、解説する²¹⁾とともに、黄金比によるプロポーシヨシステムである『モデュール』²²⁾を提唱したこと等は、周知のことである。

さらには、近代建築の象徴的建築家ミース・ファン・デル・ローエの建築は、まさにその「絶妙のプロポーシヨ」²³⁾が賞賛されている。

つまり、近代建築における空間構成の論理である比例、プロポーシヨの問題の重要性は、その中心的な建築家たちの思想、方法、作品において、断片的ではあるが

、顕著に示されているのである。

1.4.用語について：比例、プロポーション、 プロポーションシステム

(1)比例とプロポーション

比例とプロポーションは、一般にほぼ同義と考えられるが、本研究においては、両者について日本語、及び欧米語における辞書的意味、美術や建築における専門用語としての意味等を調べ、両者の関係を踏まえ、用語として、それらを適切に使い分けることとする。

まず比例の辞書的意味は、「前例、例を挙げて比べること、てらしあわせること、数学における二つの量の比が他の二つの量の比と等しいこと、またこの関係ある量を取り扱う算法」であり²⁴⁾、美術における意味としては「表現せられた物象の各部分相互間、または全体と部分との間の量的関係」²⁵⁾等である。

一方、プロポーション(proportion)²⁶⁾の辞書的な意味は「割合、正しい関係・釣り合い、面積・大きさ、部分、均衡・調和、数学における比例」等であり²⁷⁾、美術用語としての意味は、「人間が芸術表現の主題としてとらえられる限りにおいて、それらの四肢各部間にみられる数学的関係」²⁸⁾、また「絵画、彫刻、建築などの全体と各部分、そして各部分相互の、大きさの比率²⁹⁾、位置関係³⁰⁾、調和的關係³¹⁾、秩序関係³²⁾、合法的關係³³⁾」等とされる。

このように、比例とプロポーションの意味には、一致しない部分があるが、数学において使用される場合は同義であり、美術、建築について使用されている場合も、ほぼ同義である。

しかし、厳密に言えば、美術における比例とプロポーションの意味は、上記の定義からも分かるように、微妙に異なっていると考えられる。

プロポーションの意味は、作品の全体と各部分、そして各部分相互の諸関係(大きさの比率、調和的關係、秩序関係、大きさと位置の關係等)であるが、比例の意味の方はそれらの量的な關係の意味合いが強く、図形的な關係や位置關係といった幾何学的關係の意味合いにやや欠けると言える。

そこで、数量的關係ばかりではなく、幾何学的關係に係わる建築の空間構成論理を考える本研究では、基本的には、より広い意味合いをもつプロポーションを使用し特に数量的關係に限定される場合に比例も使用することとする。

(2)プロポーションシステム

比例(プロポーション)論は、「芸術に内なる法則を認めようとするものであって、美しき作品を比例によって数論的に幾何学的に解析することによって美に客観性を与え、芸術制作に拠りどころを与えようとする。」³⁴⁾等とされるが、この芸術制作において、その比例、及びプロポーションを決定するための数量的・幾何学的な拠りどころが、例えば、古典主義建築におけるオーダー比例体系等のプロポーションシステムである。なおプロポーションシステムに相当する英語は、system of proportion³⁵⁾やproportional system³⁶⁾等であり、例えば、それは比例体系³⁷⁾等と訳されているが、前述の比例とプロポーションの意味の相違を踏まえ、本研究では、訳語として、プロポーションシステム³⁸⁾を使用する。

1. 問題意識の注

- 1) ポスト・モダン(Post Modern)等と言われる建築動向、例えば、チャールズ・ジェンクスの『ポストモダン主義の建築言語』(a+u、1978年10月号)等参照。
- 2) ディコンストラクション(Deconstruction)等と言われる建築動向。例えば、「DECONSTRUCTION:Omnibus Volume」(Papadakis,A.,Cooke,C.,Benjamin,A.,ed.,Academy Editions,1989.)等参照。
- 3) Mies van der Rohe, "G" vol.1,1923. (Schulze,Franz, "MIES VAN DER ROHE:A Critical Biography" The Univ.of Chicago Press,p.106,1985.)
- 4) Hitchcock,H.R.,& Johnson,P., "The International Style" Norton, p.13 1966.
- 5) 主要なる近代建築論における、特に近代建築の形態についての議論を概観すると、凡そ以下ようになる。オットー・ヴァーグナーは『近代建築』(Moderne Architektur 1895年)において「新しい材料と現在の要求に対応しなければならない」(O.ヴァーグナー『近代建築』中央公論美術出版、1985年,p.36)、「支え持つ線、平板状に仕上げた面、構造と材料の最大限の単純化と力強い表出が、将来の新しく生まれる芸術の形に強く優位を占める」(同前p.100)といった機能及び構造、材料の率直な表現を主張。アドルフ・ロースは、『装飾と罪悪』(Ornament und Verbrchen 1908年)で、「装飾はもはや我々の文化とは有機的なつながりがないのだから、それは、もはや我々の文化を表現するものでもない。」(A.ロース『装飾と罪悪』中央公論美術出版p.76)と装飾の廃棄を宣言。ル・コルビュジエは『建築をめざして』(Vers une

architecture 1920年)で、「立方体、円錐、球、円筒または角錐などの像は、明解で掴みやすい。曖昧さがない。それゆえにく美しい形であり、もっとも美しい形」である。」(ル・コルビュジエ『建築をめざして』鹿島出版会、1967年、p.39)と純粋幾何学的立体を賛美。

グロピウスは『国際建築』(INTERNATIONALE ARCHITEKTUR, 1925)で「虚偽や戯れのないように内的な法則に基づいて造形し、建築それ自体から生じる意味や目的についても建築マスの緊張を通して機能的に表現し、さらには建築の純粋形態を覆い隠すような余計なものはすべて払いのける」(W. グロピウス『国際建築』中央公論美術出版、1991年、p.7)と倫理的な造形を主張。

ジークフリート・ギーディオンは『空間、時間、建築』(Space, Time and Architecture, 1941年)で、例えば、「近代建築の重要な試み」としての「内部と外部とが同時にみられるような広大な透明性」(S. ギーディオン『空間、時間、建築』丸善、p.574)をあげ、内外空間の相貫性といった基本的特質を主張。

これらは確かに近代建築の美学的造形的問題の基本に繋がってはいるが、あくまでも近代建築の形態の基本的な理念や原則の表明であり、近代建築の美の問題についての具体的な論及をみることはできない。

なお、H. R. ヒッチコックとP. ジョンソンによる『インターナショナル・スタイル』("THE INTERNATIONAL STYLE" Henry Russel Hitchcock & Philip Johnson, 1932年)は近代建築の美的特質を論じた、近代建築の諸論説の中では特異な存在である。彼等は近代建築以前の建築における美的規範である石の塊りのような「マス(mass)」といった見かけ上の様相に対して、近代建築の美的規範、つまり美的特質は「ヴォリューム(volume)」なる非物質的、無重量的な特異な見かけ上の様相であるとした。しかしヒッチコックらの主張する「ヴォリュームの原理」は、後に彼等自身も指摘するように、近代建築の代表的なスタイルの一つであるデ・スティル派的建築の外観、例えばリートフェルトのシュレーダー邸やミースのバルセロナパビリオンには適用できない。つまりデ・スティル派的建築をも包含しうる近代建築の美的特質の問題は未解決である。

この未解決の問題については、拙稿(佐野「近代建築における造形的洗練についての一考察」日本建築学会計画系論文報告集, No. 348, 1985・2, pp. 111~117. 「近代建築における造形的問題についての一考察」日本建築学会計画系論文報告集, No. 377, 1987・7, pp. 148~155.)において若干の考察を行っている。

- 6) つまり、近代建築においては、機能論的観点、及び構造・技術的観点からの空間構成論理の研究に偏重し、建築美に係わる美学的観点からの空間構成論理の研究が欠如しているとも言える。

- 7) 近代建築批判の主要なものとして、ロバート・ヴェンチュエリの著作(Venturi, Robert "Complexity and Contradiction in Architecture" The Museum of Modern Art, 1966. 『建築の多様性と対立性』伊藤公文訳、鹿島出版会、1983年、Venturi, Denise Scott Brown, Steven Izenour "Learning From Las Vegas: The Forgotten Symbolism of Architectural Form" The MIT Press, 1977. 『ラスベガス』石井和紘、伊藤公文訳、鹿島出版会、1978年)やチャールズ・ジェンクスの『ポストモダニズムの建築言語』、ピーター・ブレイクの『近代建築の失敗』(Blake, Peter, "Form Follows Fiasco: Why Modern Architecture Has'nt Worked" Russel & Volkening, Inc., 1974.)等があげられる。
- 8) ヴェンチュエリについても、1966年の『建築の多様性と対立性』(前出)では形態の問題を扱ったが、数年後の1983年『ラスベガス』(前出)では建築の象徴性(シンボリズム)を扱っている。
- 9) 森田慶一著『建築論』東海大学出版会、pp. 162~165, 1978年
- 10) 『ウィトルウィウス建築書』森田慶一注訳、東海大学出版会、pp. 81~90, 1968年
- 11) 森田前出『建築論』p. 182.
- 12) 藤本康雄著『ヴィラール・ド・オヌクールの画帖に関する研究』中央公論美術出版、平成3年。
- 13) L. B. アルベルティー『建築書』相川浩訳、中央公論美術出版社、pp. 282~294, 昭和57年。
- 14) 桐敷真次郎著『パラディオ建築四書注解』中央公論美術出版社、pp. 35~36, 昭和61年。
- 15) G. B. ヴィニョーラ『建築の五つのオーダー』長尾重武編、中央公論美術出版社、昭和59年。
- 16) 森田前出『建築論』p. 213.
- 17) E. E. ヴィオレ・ル・ドューク『建築講話：第一巻』飯田喜四郎訳、中央公論美術出版社、pp. 276~321, 昭和61年。
- 18) 日本建築における木割法も建築美につながる空間構成論理としての比例理論である。
- 19) W. グロピウス『国際建築』中央公論美術出版社、1991年。
- 20) 同前、p. 7.
- 21) ラ・ロッシュ、ジャンヌレ邸やシュタイン邸のファサードの指標線が有名である。
- 22) ル・コルビュジエ『モデュロール』鹿島出版会、1976年。
- 23) ゴールドバーガー, P. 『摩天楼』鹿島出版会、p. 218, 1988年。
- 24) 「漢和大辞典」学習研究社、1985年。
- 25) 「広辞苑」岩波書店、1965年
- 26) proportion(英仏)、Proportion(独)、proporzione(伊)の語源はラテン語のproportio「均整」「類比」とされ、慣用句 pro portione「分け前に従って」の派生

語である(同上)。

- 27) The Oxford English Dictionary, CLARENDON PRESS OXFORD, 1989.
「ランダムハウス英和辞典」小学館, 1973年, 「オックスフォード・カラー英和辞典」講談社, 1982年。
- 28) 「世界美術大辞典」小学館, 1989年。
- 29) 「オックスフォード西洋美術事典」講談社, 1989年。
- 30) A Dictionary of Architecture and Building, Gal Research Com. 1966.
(In an architectural composition, the relation of one part to another and to the whole, especially in respect to size and position.)
- 31) Oxford Illustrated Encyclopedia of the Arts, Norwich, John Julius, Oxford Univ. Press, 1990.
(a term used in the visual arts to describe the harmonious relationship of the parts of a work to each other or of the parts to the whole.)
- 32) 「建築大辞典」彰国社, 1986年。
- 33) 「世界美術辞典」新潮社, 1985年。
- 34) 前出森田, p. 126. ただしこの比例の意味は、本研究の定義ではプロポーションとなると考えられる。
- 35) Wittkower, Rudolf, "Systems of Proportion" Architects' Year Book Vol. 5, 1953,
- 36) Wittkower, R., "ARCHITECTURAL PRINCIPLES IN THE AGE OF HUMANISM", ALEC TIRANTI Ltd., 1970.
- 37) ウィットコウワー、ルドルフ『ヒューマニズム建築の源流』中森訳、彰国社、1971年。
- 38) 例えば、プロポーション体系といった訳語もあるが system のもつ「方法」といった意味合いを表現するためにシステムとする。

2. 研究テーマ:

ミース・ファン・デル・ローエの作品における
プロポーションの問題

2.1 ミースの空間構成の美的論理として

プロポーションシステムの問題

先述の如く、ル・コルビュジエは、自らの建築の美的根拠、つまり自らの空間構成の美的論理が、ギリシャ建築以来の建築理論につながる、「指標線(トラセ・レギュラートル)」¹⁾や「モデュロール」²⁾といった、特別な数値や幾何学的関係に基づくプロポーションシステムであることを声高く語ったが、それは、近代建築における、ル・コルビュジエ一人の特異なものにすぎなかったであろうか。

例えば、ル・コルビュジエと並ぶ近代建築の象徴的建築家とも言うべきミース・ファン・デル・ローエ³⁾は、どのような空間構成の美的論理を持っていたのであろうか。

さてミース・ファン・デル・ローエはル・コルビュジエとは対照的に寡黙であり、「プロポーションの達人」⁴⁾とされる一方で、彼がその「絶妙のプロポーション」⁵⁾を生み出す方法、つまりプロポーションシステムは知られていない。

例えば「ル・コルビュジエとともに、その制作において比例関係を再び慎重に求めているごく少数の建築家の一人である」⁶⁾と言われる一方で、「ル・コルビュジエの作品におけるような先入主的な幾何学的規則性を気づかせない」⁷⁾等とも評される。

ミースと言えば、IITキャンパスの有名な24ftグリッドをはじめ、正方形や矩形を単位とする極めてプラグマティックなグリッドプランが想起されるが、ミースの作品の中に、形式美学の象徴的な存在とも言える黄金比(1:φ=1:(1+√5)/2=1:1.61803...)を思わせるプロポーションをもつ形が散見される。例えば、1930年の戦没者慰霊堂内部正面壁、1933年のライヒスバンクのファサード、1934年頃の三つの中庭を持つコート・ハウスのプラン、さらに1944年のIIT図書館・事務棟のプラン、1949~52年のIITチャペルのプラン、1962~67年のニュー・ナショナル・ギャラリーのファサード等に黄金比的プロポーションが認められる。つまりドイツ時代からアメリカ時代の最晩年に至る作品においてそれは散見されるのである。

これらは単なる偶然ではなく、黄金比がプロポーションシステムとして、意識的に使用された結果ではないのか。ミースも、ル・コルビュジエ同様、プロポーションシステムとして、黄金比等の特別な数値や幾何学を使用したのではないか。

この問題は、近代建築の巨匠ミースの空間構成論理の問題であるとともに、ミースとル・コルビュジエが、近代建築を代表する存在であることを考えれば、近代建築における空間構成の美的論理の問題につながるテーマであると言える。

2.2 ミースの言説における

黄金比やプロポーションの問題

そこで、まず、これら黄金比的プロポーションの意味、さらにはミースのプロポーションシステムの問題を直接ミース自身の言説⁹⁾に探ってみよう。しかしミースが黄金比やプロポーションシステム等について、特に言及しているものはほとんどなく、断片的な言説を手がかりに探らざるをえない。

まず、「G」第一号(1923年7月)における「我々は、いかなる美学的思弁、いかなる教義、いかなる形式主義をも拒絶する」¹⁰⁾、「G」第二号(1923年9月)での「我々の関心は、建築活動を美学的な思弁家の手から解放し、建物を本来あるべき姿、つまりBAUENにもどすことである」¹¹⁾の言葉からは、ミースの建築に黄金比など美学的規範の入り込む余地はない。つまり黄金比などの規範的なプロポーションの使用は、公式に否定されていると言える。

そもそもプロポーションについて、ミースはどのように考えていたのであろうか。

ミースは、1938年アーサー工科大学(IITの前身)建築科主任教授就任の辞において「部分相互、又全体に対する部分の関係を感覚的にかつ量的に規定する有機的な秩序の原理を我々は強調する」¹²⁾と、抽象的ながらプロポーションの重要性を述べている。

1950年代半ばIITの学生との会話における、IITキャンパスの建物のデザインについての「(建物のデザインは)革新的であるとともに伝統的でもある。我々の時代を進め、支える力を受け入れている点で革新的である。(中略)キャンパスはその目的に称うとともにその意味をも伝えるものでもあるように、機能的であるとともにまた表現的でもある。秩序と空間とプロポーションという普遍的建築原理に根差しているがゆえに伝統的でもある。」¹³⁾といった言葉、またIITチャペル(1949~52年)についての「建築はその時代に関係すべきで、その時点に関係するのではない。このチャペルは古くはならないだろう。それは高貴さをもち、良質な材料でつくられ、美しいプロポーションをもっている」¹⁴⁾の言葉は、自らの作品における普遍性はまさにプロポーションからくるものであることを明確に表明している。

とすれば、建築に普遍性をもたらすプロポーションはどのように生み出されるものなのか。

1941年、IITの建築カリキュラムについて「カリキュラ

ムを通じて、学生は建築の原理としてのプロポーションと形を表現する感覚(a feeling)を養う訓練(training)を受ける」¹⁵⁾、1965年にも「学生はまず、描くことを学ばなければならない。それによって手と目を養い、表現することを学ぶ。この訓練は、学生にプロポーションの感覚(a sense for proportions)を与える」¹⁶⁾と述べている。これらの言葉から、一応プロポーションとは実践による感性の訓練からもたらされるものであるというミースの考え方が分かる。そして、プロポーションの規範的な数学的関係についての知識の習得等は全く述べられてはいない。

数少ないミース自身の言説から探れるものはほぼ以上である。

ミースにとってプロポーションはその建築に普遍性をもたらす極めて重要なものである。そしてそれは訓練によって獲得される感覚からもたらされるものであると述べるのである。

つまり、ミース本人の残された言説には、黄金比のような特別な数値的幾何学的関係に基づく規範的なプロポーションの使用についての言及はなく、むしろそのようなプロポーションシステムの存在は否定されていると考えられるが、本当に存在しなかったのであろうか。

そこで、次に、ミースについての諸研究に、その答えを探ってみよう。

2. 研究テーマの注

- 1)ル・コルビュジエは、例えば、自らのプロポーションシステムとして黄金比やルート比の使用等を具体的に公言している。例えば「指標線(トラセ・レギュラール)」(Le Corbusier, "VERS UNE ARCHITECTURE" 1924.『建築をめざして』鹿島出版会, 1967年)は有名。その他自らの作品集(「ル・コルビュジエ&ピエール・ジャンヌレ全作品集1910~1929年」A. D. A. EDITA Tokyo 1979)においてガルシェのシュタイン邸(1927)のファサードの輪郭が黄金矩形で、さらに庭園側のファサードは黄金比に分割されていることを図示している。
- 2)『モデュロールI、II』(鹿島出版会, 1976年)
- 3)ルードヴィッヒ・ミース・ファン・デル・ローエ(Ludwig Mies van der Rohe)については紹介するまでもないが、彼の経歴は、例えば、F. シュルツの『評伝ミース・ファン・デル・ローエ』等に詳しい。略歴は1886年3月27日ドイツのアーヘン生、アーヘンにてスタッコ職等の後、1905~7年ブルーノ・パウル、1908~11年ペーター・ペーレンスの下で働き、1912~37年ベルリンで事務所開設、1938年アメリカ移住、1938~58年IIT建築学科主任、1969年8月17日死去。
- 4)Hilberseimer, L. "Mies van der Rohe" Chicago, p. 40,

1956,

- 5) ゴールドバーガー、P. 『摩天楼』鹿島出版会 p. 218、1988年。
- 6) ギーディオ、S. 『空間 時間 建築 2』丸善、p. 686、1969年。
- 7) ベネヴォロ、L. 『近代建築の歴史(下)』鹿島出版会、pp. 82~83、1979年。
- 8) 黄金分割は、ユークリッドが『原論 Elements』の第6巻定義3の中で「外中比」と名付け定義した分割比に由来する比例のことであり、19世紀にこの名がつけられた。
フランシスコ会修士ルカ・パチョーリ Luca Pacioli (c1445~c1514) は、当時最も有名な数学者でもあり、『神聖比例 Divina Proportione』(1509)と名付けられた黄金分割についての書物を著している。
この黄金分割が、美学的に他のあらゆる比例より優れていること、そしてもしわれわれの目を楽ませるものが多様さの中にある一貫性であるとするならば、まさにこの比例こそ、他の全てに勝ってこの状態を作り出すものであろうとは良く指摘されることである。
(オックスフォード西洋美術事典、講談社、1989年 pp. 225~26)
- 9) ミースの著作はなく、宣言文や記事、講演原稿、インタビューなどが残されているだけである。そしてこれらの全貌は、ほぼF. ノイメイヤーの研究 (Neumeyer, Fritz, "MIES VAN DER ROHE : Das kunstlose Wort, Gedanken zur Baukunst" Sieder Verlag, 1986.) 等によって知ることができる。
- 10) Ibid., p. 299. (Jede ästhetische Spekulation, jede Doktrin und jeden Formalismus lehnen wir ab.)
- 11) Ibid., p. 300. (Es liegt uns gerade daran, die Bauerei von dem ästhetischen Spekulantentum zu befreien und Bauen wiederzu dem machen, was es allein sein sollte, nämlich BAUEN.)
- 12) 1938年11月20日のアーサー工科大学建築科主任教授就任の辞 (Neumeyer (note10), p. 381)。
- 13) "Mies van der Rohe: Architect as Educator" IIT, p. 65.
- 14) Arts and Architecture, 70, No. 1, 1953, p. 19.
- 15) Swenson, A., & Chang, p. c., "Architectural Education at IIT 1938~1978" IIT, p. 29, 1980.
- 16) ワーナー・ブレイザー編 『ミース・ファン・デル・ローエ』 A. D. A. EDITA Tokyo, 1976年、p. 49

3. 既述研究：ミース研究の沿革にみる プロポーションシステムの問題

3.1. はじめに

ミースの作品にみられる黄金比的プロポーション、及びプロポーションシステムの問題をミースの言説以外の文献に探ってみる。

さて文献は、ミースの偉大さを反映し、作品集、モノグラフ (ミースに関する、伝記・建築論・作品論・設計論・意匠論・造形論・形態論等)、記事、記録から、近代建築史・論、さらにはミースの登場する一般的な建築論・設計論・意匠論・形態論・造形論・美学書等極めて広範、多岐にわたる。

しかし、「ミースのプロポーションシステムの解明」という造形的問題に焦点を絞るとすれば、検討すべき文献の主体は、ミースについてのモノグラフ、及びミースが取り上げられている設計論・意匠論・形態論・造形論ということになる。

3.2. モノグラフにみるプロポーションシステムの問題

3.2.1. 主要モノグラフの沿革

さて、ミースについてのモノグラフは、彼の経歴等によって、凡そ三つの時期に分れる。

まず、彼の処女作、リール邸宅の完成 (1907年) からアメリカ合衆国への移住 (1938年) までのドイツ時代のものであるが、ガラスの摩天楼案等1920年代の五つの革新的プロジェクト、1927年のヴァイゼンホーフ・ジートルング、1929年のバルセロナパビリオン、1930年のトゥーゲントハット邸など世界的に著名な作品があるもののミースについての文献は、若干の作品の紹介記事等にとどまり、モノグラフの存在は知られていない¹⁾。

ただし、1931年ニューヨーク近代美術館での建築展に因んだ、H.R. ヒッチコックとP. ジョンソンの『インターナショナル・スタイル：1922年以降の建築』²⁾でのミースの作品の紹介が特筆される。

次は、1938年から没する1969年頃までのミース存命中のアメリカ時代のものである。

P. ジョンソンによるモノグラフ (1947年)³⁾を出発点に、IITキャンパスを始め、多くの建築が世界的に知られ、巨匠ミースのイメージが確立されるとともに、ミース賛美の多くのモノグラフが書かれ、流布する。

主要なものとしては、例えば、L. ヒルベルザイマー（1956年）⁴¹、A. ドレクスラー（1960年）⁵¹、P. ブレーク（1960年）⁶¹、P. カーター（1961年）⁷¹、W. プレーザー（1965, 72年）⁸¹、J. シュペアー（1968年）⁹¹らのモノグラフが登場し、日本では山本学治らのモノグラフ（1970年）¹⁰¹が特筆される。

最後は、ミース没後から現在までのものである（1969年～）。

1968年にミースの図面がニューヨーク近代美術館に寄贈されたのを機に、近代美術館にミース資料室が開設されたことを大きな契機として、ミース、及び彼の建築を冷静に研究対象として捉えた研究が多く出現してくる。

ミース生誕100年にあたる1986年前後には、豊富になった資料をもとに、特に多くのミース関連の優れた研究書が出版された。例えば、W. テーゲトフによるミースの住宅作品の詳細な研究書（1981年）¹¹¹、F. シュルツの極めて精緻な評伝（1986年）¹²¹、F. ノイメーヤーによるミースの言説の研究書（1987年）¹³¹等が特筆される。さらにミースとナチスドイツとの関係といった陰の部分などについての研究¹⁴¹も登場する。

そこで、主要なモノグラフにおいてプロポーションシステムの問題がどのように言及され、論じられているかを順次みってみる。（なお検討したモノグラフについては参考文献の項にその解題を添えた）。

3.2.2. ミース存命中のモノグラフ

P. ジョンソンによる『ミース・ファン・デル・ローエ』（1947年）¹⁵¹はミースに関するモノグラフの原点とも言うべきものであるが、黄金比の使用等、プロポーションシステムに関する問題は登場しない。

続くL. ヒルベルザイマーの『ミース・ファン・デル・ローエ』（1956年）¹⁶¹では、「プロポーション」の章があり、ギリシア神殿の比較やアルベルティの理論を紹介し、ミースのプロポーションの素晴らしさを論じてはいるが、原則論、抽象論であり、具体的な、数値的、幾何学的関係に基づくプロポーションシステムの存在の有無等の言及は全くない。

1960年前後のモノグラフである、アーサー・ドレクスラーの『ミース・ファン・デル・ローエ』（1960年）¹⁷¹、ピーター・ブレークの『ミース・ファン・デル・ローエ：建築と構造』（1960年）¹⁸¹、ピーター・カーター『ミース・ファン・デル・ローエ：75歳の誕生日に寄せて』（1961年）¹⁹¹では、プロポーションシステムについての言及は全くない。

ウェルナー・プレーザーによる『ミース・ファン・デル・ローエ』（1965年, 1972年）²⁰¹でもプロポーションシステムは登場しない。なお「ミース・ファン・デル・ロ

ーエは事務所の工房を大変重視していました。そこで、プロポーションが模型によって検討されたのです。」²¹¹といったエピソード²²¹は、プロポーションがまさにミースの目によって、感覚によって検討され、決定されていたことを伝えている。

ジェームス・シュペアーの『ミース・ファン・デル・ローエ』（1968年）²³¹でもプロポーションシステムについての言及はないが、「彼の仕事のやり方は、一人で自室において休息と精神集中の明確な繰り返しの中で、おびただしい数のスケッチを描き、出来上がるとそれらを事務所に持って行き、事務所では、設計中の建物の模型に夢中になり、さらなる静かな研究に時間を費やす」²⁴¹とのコメントは、オフィスでの模型を相手のプロポーション等のデザイン検討とは別に、一人での密かな作業があったことを伝えており、興味深い。

山本、稲葉の『巨匠ミースの遺産』（1970年）²⁵¹における、「（ブルータリストは）ミースの造形をささえているのは、軸性とか、対称性であり、そこには黄金分割も意識的に利用されているかもしれないと主張した。だがミースからこれに関する決定的な応答は得られなかったようである。」²⁶¹といったエピソードは、ミース作品における黄金比の存在を示唆する希少なコメントの一つであるが、ミース自身は黄金比の使用について明確な答えを出していないことを伝えている。

以上のように、ミース存命中のモノグラフにおいては、彼のプロポーションシステムについての言及はほとんどないと言える。

3.2.3. ミース没後（1969年以降）のモノグラフ にみるプロポーションシステムの問題

ミース没後のモノグラフにおいても、プロポーションシステムについての言及はほとんどみられない。ミースのプロポーションへの賞賛、断片的なエピソードが散見される程度である。

例えば、ウェルナー・プレーザーは『ミースの家具』（1980年）²⁷¹で、プロポーションについて「ミース・ファン・デル・ローエの原理」と題し「すべての芸術の基本は比例の法則であり、それが人間の秩序づける者としての能力を刻印するのである。比例において、形態のない材料は一つの形態を獲得する。（中略）比例はそれゆえ建築的表現の決定的な手段であらねばならない。」²⁸¹と比例（プロポーション）の重要性を強調する。しかしその比例がどのようにしてもたらされるかについての具体的な言及はない。さらに彼はミース生誕100年（1986年）記念の展覧会に因んだモノグラフ『ミース・ファン・デル・ローエ：レス・イズ・モア』（1986年）²⁹¹においてプロポーションの項を設け、「プロポーションは建築

表現の第一手段である」³⁰⁾と繰り返すが、事例の説明にはプロポーションシステムについての言及はなく、写真を見て直感せよというものである。

ミース事務所員J、フジカワは『ミース・ファン・デル・ローエの事務所1945-1970年』(1981年)³¹⁾の中でミースのプロポーションについてのエピソードを伝えている。レークショア・ドライブ860-880のプロポーションについては、「この建物のスチールの架構がおよそ20階の高さのところまで建った時、ミースはその高さでのプロポーションが完全なのだからそこまで止められればいいのだが、と言い、それ以上の階は美しくないし、必要ないと述べた」³²⁾。また「クラウンホールの建物の寸法が、建設費の経済的見地から出てきたのだという事は、一般には知られていない。値段を落とす目的からガラスを1/4インチの厚さにし、そのため、カーテンウォールの上段にのせるガラスの寸法を小さくしなければならなくなり、ミースが視覚的に良いと考えた屋根の高さから、約12インチほど低いものとなった」³³⁾というものである。つまりミースの作品のもつプロポーションも、外的要因からその理想的な姿を修正されている場合があることを伝えているのは興味深い。

デビッド・スペースは、『ミース・ファン・デル・ローエ』(1985年)³⁴⁾において、例えばファンズワース邸について「ミースはプロポーション、ディテール、仕上げ、色彩を家具の配置同様、慎重に考えた。しかしプロポーションの決定には、いかなる公式や数学的關係も使用されてはいない」³⁵⁾と断言している。まさにプロポーションはミースの天才的感覚の産物なりが繰り返されている。

ただし、黄金比使用に関する希少なコメントもある。タイガーマンは『ミース・ファン・デル・ローエ、もしくはアメリカ建築のテキストとその解説』(ツコウスキー編『ミース再考：業績、遺産、弟子』1986年)³⁶⁾で「ミースのアメリカでの建築において、そのプロポーションシステムを確立するために「黄金分割("golden section")」を彼が使用していた」³⁷⁾と述べているは極めて注目される。しかしながら、その具体的な内容、根拠については全く述べられていない。そしてむしろ前後の文脈からはいわゆる1:φ(1:1.618...)の分割というより「黄金のように素晴らしい分割」といった比喩的な意味ともとれる。すぐ後にプロポーションについての「厳密に視覚的に決定するというミース個人の美的伝統」という言葉は、規範的な特別な数値的關係によって美的プロポーションを生むのではなく、あくまでもミースは個人の感覚によって黄金の如きプロポーションを決定していたことを示し、先の推測を裏づけているとも考えられる。

ミースのモダニスタイルの住宅作品の徹底した研究であるボルフ・テグトフの『ミース・ファン・デル・ローエの住宅建築と田園住宅案』(1981年)³⁸⁾、ミース

の全生涯、女性関係の全貌をも解明した大部なフランツ・シュルツによる『評伝ミース・ファン・デル・ローエ』(1985年)³⁹⁾、ミースの言葉、思想形成を解明したフリッツ・ノイメーヤーの『ミース・ファン・デル・ローエ：建築への思索、巧まざる言葉』(1986年)⁴⁰⁾等極めて精緻なモノグラフにおいても、なぜかミースのプロポーションシステムについての言及はほとんどない。

最後に日本におけるミース研究をみても、ル・コルビュジエやライトに比較すると、ミース研究はかなり少ない。前述の山本らによるモノグラフの他は、学会論文に若干のものが散見される程度である。例えば、F.シュルツの『評伝ミース・ファン・デル・ローエ』の翻訳者沢村によるミースの初期の活動の研究⁴¹⁾、片木⁴²⁾や原口⁴³⁾の住宅作品の分析、藤岡ら⁴⁴⁾のミースが日本でどのように紹介されてきたかについての研究等をあげることができるが、プロポーションシステムの問題は論じられていない。

ただし坂本・小林によるバルセロナ・パビリオンのプランの正方形による方法の存在の指摘⁴⁵⁾は例外的であり、興味深い黄金比等によるプロポーションシステムの問題は言及されていない⁴⁶⁾。

3.3. 意匠論、形態論にみる

ミースのプロポーションシステムの問題

ミース、及び彼の作品が登場する文献を取り上げる。フランシス・チンの『建築：形態、空間、秩序』(1979年)⁴⁶⁾では、第6章「プロポーションとスケール」において、黄金比やルート比、ル・コルビュジエのモデュールなどを紹介するが、ミースの作品についての言及は全く無い。また全体についてみても、ミース、及び彼の作品は取り上げられてはいるが、差し絵程度のものに過ぎない。

クラーク、ポーズの『建築の先例』(1985年)⁴⁷⁾では、黄金比やルート比をも含んだ観点による、ル・コルビュジエやライトやカーンなど16人の建築家の作品分析と300以上の作品例をもった造形的アイデア集からなるが、ミースは16人の建築家には登場しない。そして造形アイデア集においても、平面と立面の相似の例でファンズワース邸、グリッドの例としてクラウンホールが取り上げられているだけであり、黄金矩形やルート矩形などの項には、まったくあげられていない。そもそも巨匠ミースの扱いは、極めて軽い。

富永譲らの『近代建築の空間再読、巨匠の作品にみる様式と表現』(1985年)⁴⁸⁾では、当然ミースは取り上げられ、ファンズワース邸とクラウンホールが組上にあげられている。ファンズワース邸については、グリッドとモジュールについての言及はあるが、プロポーションに

については全く触れられていない。クラウンホールにしてもそのプロポーシヨンの分析はない。

3.4. 既応研究の検討結果

以上、モノグラフの検討の結果、ミースについて、その経歴、作品についてのデータ（例えばW.テゲトフ、D.スペース）、彼の思想（F.ノイメーヤー）、人間関係（F.シュルツ）など様々な側面が克明に解明されてきたが、「プロポーシヨンの達人」ミースのプロポーシヨシステムに関する言及は、なぜかほとんどないことが分かる。さらに意匠論などにおいても、ミースの作品、プロポーシヨシステムはほとんど登場しない。

そこで、ミースの特別な数値的幾何学的関係に基づくようなプロポーシヨシステムの問題についての解明は、今だなされていない、少なくとも一般に知られていないと判断するものである。もちろん検討した文献を前提とするかぎりでの判断ではあるが、主要な先学がそれぞれに既応の研究の上に立って論じていることをも考慮すると、この判断はミース研究の現在を一応踏まえたものと考えられよう。

3. 既応研究の注

- 1) 「おびただしい出版活動を展開していたル・コルビュジエとは対照的に、自己宣伝嫌いのミースは、ル・コルビュジエやグロピウス、その他「新建築」のリーダーたちが彼等のアイデアを広め、彼等の建物を出版することで国際的な注目を得ていたような手段による、宣伝的な努力をしなかった」(Neumeyer.Fritz, "Mies van der Rohe: Das kunstlose Wort, Gedanken zur Baukunst" Sieder Verlag, p. 13, 1986.) からかミース文献リストでみるかぎり1938年以前のモノグラフはない。
- 2) Hitchcock, H. R. & Johnson, P. "The International Style: Architecture Since 1922" Norton & Co., 1932.
- 3) Jonson, Philip, "Mies van der Rohe" MoMA, 1947.
- 4) Hilberseimer, Ludwig, "Mies van der Rohe" Paul Theobald and Company, 1956.
- 5) Drexler, Arther, "Ludwig Mies van der Rohe" George Braziller, 1960.
- 6) Blake, Peter, "Mies van der Rohe: Architecture and Structure" Pelican Book, 1960.
- 7) Carter, Peter, "Mies van der Rohe: An appreciation on the occasion, this month of 75th birthday" Architectural Design, March, 1961.
- 8) Blaser, Werner, "Mies van der Rohe" Architektur Artemis, 1965, 1972.
- 9) Speyer, James, "Mies van der Rohe" The Art Institute of Chicago, 1968.
- 10) 山本、稲葉 『巨匠ミースの遺産』 彰国社、1970年
- 11) Tegethoff, Wolf, "Die Villen und Landhausprojekte von Mies van der Rohe" Verlag Richard Bacht GmbH, 1981.
- 12) Schulze, Franz, "MIES VAN DER ROHE: A Critical Biography" The University of Chicago Press, 1985.
- 13) Neumeyer.Fritz, "Mies van der Rohe: Das kunstlose Wort, Gedanken zur Baukunst" Sieder Verlag, 1986.
- 14) Hochman, Elaine S., "Architects of Fortune: Mies van der Rohe and The Third Reich" Weidenfeld & Nicolson, 1989.
- 15) 注3) 参照。
- 16) 注4) 参照。
- 17) 注5) 参照。
- 18) 注6) 参照。
- 19) 注7) 参照。
- 20) 注8) 参照。
- 21) 同上p. 7.
- 22) ミースが原寸などの模型によって、プロポーシヨンを検討していたというエピソードは様々に伝えられている。(例えば、ギーディオン前掲『空間時間建築2』、p. 701等)
- 23) 注9) 参照。
- 24) 同上p. 11.

- 25) 注10) 参照。
- 26) 同上 p. 184.
- 27) Blaser, Werner, "Il design di Mies van der Rohe"
Gruppo Editoriale Electa S.p.A. 1980,
(『ミースの家具』, ADA EDITA Tokyo. 1981.)
- 28) Ibid., p. 7.
- 29) Blaser, Werner, "Mies van der Rohe: Less is more"
Waser Verlag, 1986.
- 30) Ibid., p. 106.
- 31) 高山正実編『ミース・ファン・デル・ローエ』
A+U, 81:01, No. 124, pp. 167~178, 1981.
- 32) Ibid., p. 170.
- 33) Ibid., p. 172.
- 34) Spaeth, David, "Mies van der Rohe", Rizzoly, 1985.
- 35) Ibid., p. 125.
- 36) Tigerman, Stanley "Mies van der Rohe, or The American Architectural Text and its Reading" in "Mies Reconsidered" The Art Institute of Chicago, 1986.
- 37) Ibid., p. 104.
- 38) 注11) 参照。
- 39) 注12) 参照。
- 40) 注13) 参照。
- 41) 沢村明「ミース・ファン・デル・ローエのドイツ時代：ライト、ベーレンスの影響について」日本建築学会関東支部研究報告集、昭和60年(1985)、「ミース・ファン・デル・ローエのドイツ時代：第一次世界大戦の個人活動期」日本建築学会関東支部研究報告集、昭和60年(1985)、「新発見のミース初期作品ヴェルナー邸について：ミース・ファン・デル・ローエのドイツ時代」日本建築学会大会学術梗概集、昭和60年(1985)、「ミースと石本喜久治のスカイスクレーパー案」日本建築学会大会学術梗概集、昭和61年(1986)、「ミース・ファン・デル・ローエのドイツ時代：プロジェクトの時代：1919~1925 二つのスカイスクレーパー案」日本建築学会関東支部研究報告集、昭和61年(1986)等。
- 42) 片木篤「ミース・ファン・デル・ローエの住宅における平面構成」日本建築学会大会学術梗概集、昭和53年(1978)。
- 43) 原口秀昭「近代独立住宅における空間構成の成立と変遷(1)：ミース・ファン・デル・ローエの住宅を軸として」日本建築学会大会学術梗概集、昭和61年(1986)。
- 44) 藤岡、鈴木「日本の建築雑誌に示されたルートヴィヒ・ミース・ファン・デル・ローエの評価」日本建築学会計画系論文集 第418号、1990年。
- 45) 坂本・小林他「幾何学構成論Ⅱミース・ファン・デル・ローエのバルセロナ・パビリオン」日本建築学会大会学術梗概集、1989年。
- 46) Ching, Francis, "Architecture: Form, Space & Order"
Van Nostrand Reinhold, 1979.

- 47) Clark, R., and Pause, M., "Precedents in Architecture" Van Nostrand Reinhold, 1985.
- 48) 富永謙編著『近代建築の空間再読、巨匠の作品にみる様式と表現』ディテール別冊、彰国社、1985年。

4. 研究課題：

ミースの知られざるプロポーションシステムの解明

既述研究の検討を踏まえ、近代建築の巨匠ミース・ファン・デル・ローエの知られざるプロポーションシステム、つまり特別な数値や幾何学に基づくプロポーションの決定方法の解明を試みる。

- 1) 黄金比等に基づくプロポーションシステムが存在したかどうか。
- 2) 存在したとして設計において、そのプロポーションシステムはどのように使用されたのか。
- 3) ミースの経歴とそのプロポーションシステムはどのような関係をもつのか。どのような作品に、またどのような部分にそのプロポーションシステムは使用されているか。ミースにとって、そのプロポーションシステムはどの程度の重要性をもっていたのか。

等々の問題の解明を試みる。

5. 研究方法：

図面に探るミースのプロポーションシステム

本研究では、これらの問題をミースの建築図面に探ることとする。

- 1) ミースの作品の分析可能な図面¹⁾全てを対象として、黄金比等特別な数値的幾何学的関係を探索し、それらの関係が単なる偶然のものか、意図的なものかを判断するために、幾何学的観点、数値的観点などよりプロポーション決定の過程などを推定し²⁾、プロポーションシステムの存在を確認する。
- 2) 黄金比等によるプロポーションシステムが使用されたと考えられる作品について、その設計過程の図面などを調べることによって、プロポーションシステムがどのように設計過程において使用されたかを考察する。
- 3) 作品の分析結果を経年的に考察し、プロポーションシステムの変遷などを把握し、作品とプロポーションシステムとの関係を調べる。

5. 研究方法の注

- 1) 分析対象としては、ニューヨーク近代美術館ミース・ファン・デル・ローエ資料室による図面カタログ集 (THE MIES VAN DER ARCHIVE, No. 1~4, MoMA, Garland Pub. 1986. THE MIES VAN DER ARCHIVE, No. 5, 6, MoMA, Garland Pub. 1990. THE MIES VAN DER ARCHIVE, No. 7~20, MoMA, Garland Pub. 1992.) の他、関係資料における図面とする。
- 2) 柳亮は、「作品の検証に当たって私がもっとも腐心したのは、そこにあらわれている現象が、意識的なものか無意識的なものかを識別することであった。(中略) 優秀なプロポーションをもつ作品について、黄金率の内蔵を単に検出するだけなら、さして困難な仕事ではないのである。しかし、そこには偶然の暗合もひろくありうるし、それだけでは技法として実際にその作品に適用されたという証拠にはならない。(中略) (黄金比が) 実際に存在する限り、言い換えれば、作者が実際にそれを適用している場合には、その手がかりさえ見つければ、作者の作画の順路を、かなりの細部まで追跡しうる (カッコと下線は佐野) という確信を得ている。」(『黄金分割、ピラミッドからル・コルビュジエまで』美術出版社、p. 4, 1968年) と述べる。

6. 論文の要約

本研究は、現代建築の空間構成の美的論理を考察するために、その基礎をなす近代建築における空間構成論理の解明を、巨匠ミース・ファン・デル・ローエの知られざるプロポーションシステムの解明を通じて試みたものである。

ニューヨーク近代美術館ミース資料室の開設(1968年)をはじめ、ミースに関する資料が公開され、さらに生誕100年(1986年)を機に、ミースについての多くの著作が世に出され、ミースに関する多くのことが明らかにされたが、彼のプロポーションシステムは殆ど解明されていない。そこで、ミースの図面分析を通じて、彼のプロポーションシステムの存在の有無、その使用方法、作品との関係等を検討する(序章)。

結果として、1920年代の五つの革新的なプロジェクトの一つである煉瓦造田園住宅案(1924年)の平面図における黄金矩形、黄金比によるプロポーションシステム(第1章)、1930年の戦没者慰霊堂案の内部正面壁における黄金矩形のプロポーションシステム(第2章)、1933年のドイツ帝国銀行案のファサードにおける黄金比によるプロポーションシステム(第3章)、1930年代の一連のコート・ハウス計画案のなかでも特に著名な三つの中庭をもつコート・ハウス案(1934年頃)の平面図における黄金矩形の回転正方形によるプロポーションシステム、および設計過程におけるその使用方法(第4章)、さらに1946~51年の傑作ファンズワース邸の平面における黄金矩形によるプロポーションシステム(第5章)、ミース自身「美しいプロポーションをもつ」というIITチャペルの平面図における黄金矩形によるプロポーションシステム(第6章)が導出された。

ミースの作品分析の結果、形式美学の象徴的な存在とも言える黄金矩形や黄金比に基づくプロポーションシステムの存在が解明され、その使用方法の一端、プロポーションシステムのミースにとっての重要性、さらには新たなミース像も判明した。

近代建築を代表するミースとル・コルビュジエがともに黄金比のプロポーションシステムを使用していたことは、近代建築の空間構成論理としてのプロポーションシステムが存在したことを意味すると考えられる。

そして、近代建築が現代建築のベースをなしていることを考えると、近代建築におけるプロポーションシステムの存在は、現代の建築における空間構成の美的論理の問題につながると言えよう。(結論)。

7. 論文の出典

各章の出典、及び関連論文は以下の通りである。

第1章

「ミース・ファン・デル・ローエの煉瓦造田園住宅案の平面図に潜む黄金比について」日本建築学会計画系論文集, No. 459, 1994・5, pp. 153~158.

第2章

「戦没者慰霊堂における黄金比について」
：ミース研究(4)
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1991, pp. 1237~38.

第3章

「ミースの帝国銀行案のファサードにおける黄金比について」
平成2年度日本建築学会近畿支部研究報告集, 第30号・計画系 1990, pp. 893~896.

第4章

「ミース・ファン・デル・ローエの作品における黄金比についての研究：三つの中庭をもつコート・ハウスとIITチャペルの平面図における黄金比について」日本建築学会計画系論文集, No. 453, 1993・11, pp. 153~158.

「ミース・ファン・デル・ローエの三つの中庭をもつコート・ハウス案の平面図における回転正方形の出現の経緯について」日本建築学会計画系論文集, No. 465, 1994・11, pp. 189~195.

第5章

「ミース・ファン・デル・ローエのファンズワース邸の室内平面に隠れている黄金比について」日本建築学会計画系論文集, No. 466, 1994・12, pp. 183~188.

第6章

前出「ミース・ファン・デル・ローエの作品における黄金比についての研究：三つの中庭をもつコート・ハウスとIITチャペルの平面図における黄金比について」

「ミースのIITチャペルにおける黄金比について」
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1990, pp. 1029~30.

第1章 煉瓦造田園住宅案(1924年)の平面のプロポーションシステム

1. はじめに

1920年代初期に発表した、革新的な五つの計画案¹⁾の一つである煉瓦造田園住宅案の平面のプロポーションを考察する。

1924年大ベルリン芸術展に発表された²⁾煉瓦造田園住宅案の平面(Fig.1)はウィリッツ邸(1902年)等フランク・ロイド・ライトの住宅平面図³⁾、モンドリアンの絵画、ファン・ドゥースブルフの絵画、特に「ロシア・ダンスのリズム」(1918年)等から発想されたとされる⁴⁾。つまりそれはミースのモダニスト的傾向を顕著に示しており、形式主義的な美学とは無縁な新たな形態を示す作品とも言えよう。

確かに平面図には一見したところ構成の基準となる軸や正方形等の幾何学図形は認められないし、黄金比や黄金矩形⁵⁾も見当らない。例えば、屋根全体を囲む矩形、つまり上下左右の軒先の延長線が作る矩形(Fig.2;abcd)の長辺と短辺の比率(l_1/l_2)は1.58であるが、厳密に数値的にみれば、この矩形は黄金矩形とは言い難い。

煉瓦造田園住宅案平面図の形は規範的な図形や特定の数値等は使用せず、全く「主観的に構成された」⁶⁾かにみえる。

また、この住宅はポツダム近郊のノイパーベルスベルクに計画されたミースの自邸案から発展したと言われるが⁷⁾、一連の計画案同様、特定の施主のための計画というよりは、自由な条件下において設計された理論的試作と言えよう⁸⁾。つまりそこにはミースの造形手法を十分にみることができると考えられる。

2. 煉瓦造田園住宅案平面図に潜む黄金比

無限に延びるかの如き三つの長い壁は極めて印象的であり、平面図の重要な要素であることが分かるが、三つの壁にはさらに興味深い事実がある。それは三つの壁の相互関係の中に黄金比が潜んでいることである。

三つの長い壁と右へ延びる建物内で最長の壁、これら四つの壁の内側⁹⁾の線(Fig.2:X1,X2,Y1,Y2)によって矩形(ABCD)を作ると、それは建物のほぼ中心部を占め、かつ黄金比に極めて近い比($L_1:L_2=1.62:1$)をもつ矩形となる。

ただし平面図の原図は紛失し、写真が残されているだけである¹⁰⁾。しかも煉瓦壁等は必ずしも正確に描かれてはいないようにみえる。つまり、原図自体の精度の問題、写真による誤差、さらには計測誤差などを考慮する

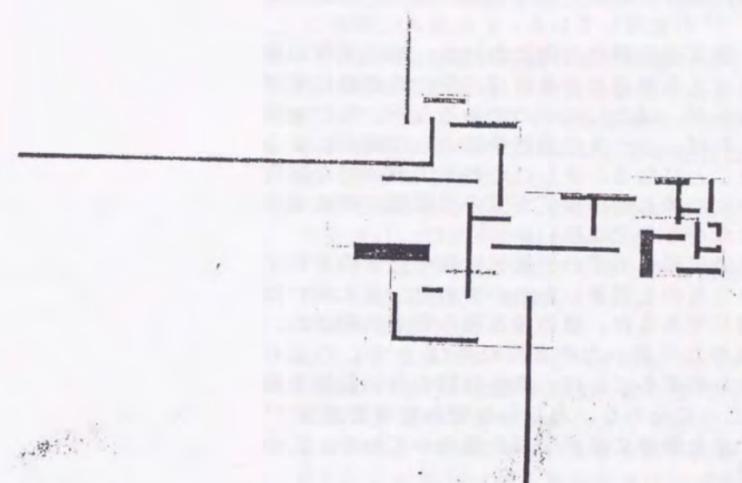


Fig.1:原平面図

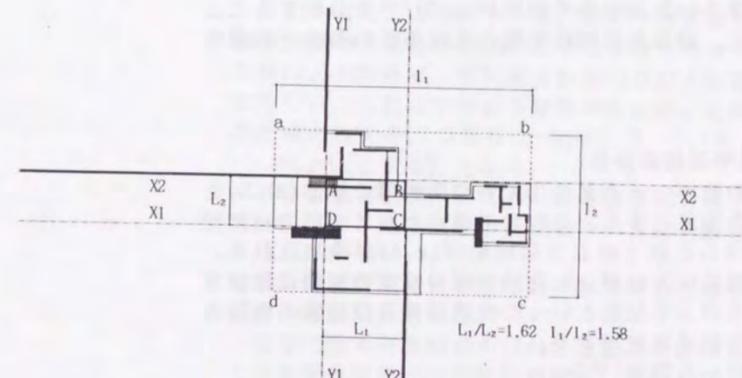


Fig.2:原平面図分析図1

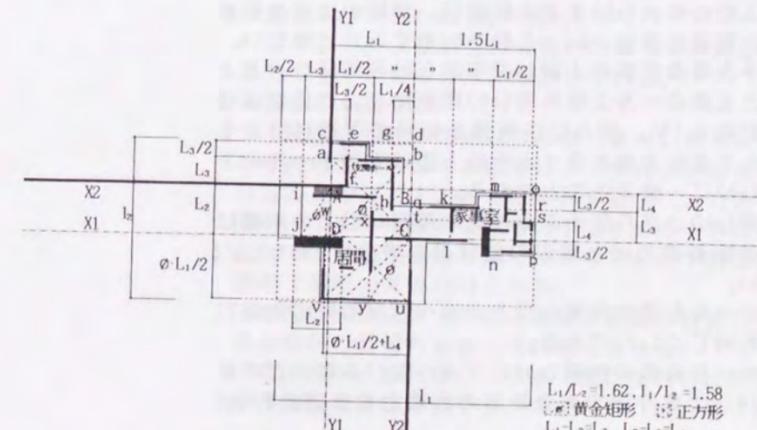


Fig.4:原平面図分析図2

と、もちろんこの数値の信頼性には問題が残る。しかしこの黄金比的プロポーションは極めて興味深く、解明に値すると思われる。

というのは、ミースは当時「G」第1号(1923年7月)において「全ての美学的思弁、全て教義、全ての形式主義を拒絶する」¹¹⁾と宣言している。

とすれば、煉瓦造田園住宅案における、形式美学の象徴的存在とも言える黄金比の存在は、全くの偶然にすぎないことになるが、はたしてそうであろうか。もし意図的なものであれば、ミースは造形手法として密かに黄金比を使用したことになる。さらにこれまで具体的な研究が知られていない煉瓦造田園住宅案の平面図の作成過程の解明にもつながるのではないか¹²⁾。

さて、煉瓦造田園住宅案の平面図は後年書き直されている。1924年のものを清書したものであり、基本的には原平面図と同じであるが、壁の煉瓦積み等も表現され、図面の精度はかなり高いと考えられる(Fig. 3)。つまりこの平面図を分析することは、原平面図の分析結果を確認、また補うことになろう。ただしなぜか家事室部分¹³⁾が延長され、また微妙に原平面図と異なっている。この問題も興味深い。

そこで、本稿では1924年の原平面図(Fig. 1)、及び後年書き直された再制作平面図(Fig. 3)¹⁴⁾を分析することによって、煉瓦造田園住宅案におけるこの黄金比の意味を探る。

3. 原平面図の分析

四つの壁がつくる黄金比をもつ中央部の矩形(ABCD)を中央黄金矩形とする。これを出発点として各部の位置関係を調べると以下のような結果(Fig. 4)が導出される。なお図面には方位がないため、壁の位置の説明には便宜上図面上の上下左右といった位置関係及び建物の内面外面という記述を使用する。

<玄関ホール部分¹⁵⁾>

中央黄金矩形(ABCD)の上辺(AB)、つまりX2から玄関ホールの上壁の外面(ab)までの距離は、調度中央黄金矩形の長辺と短辺の差(L_1-L_2 、これを L_3 とする)に等しい。つまり中央黄金矩形の上辺(AB)下辺(CD)間距離(L_2)と上辺(AB)と玄関ホール上壁外面(ab)間距離(L_3)の比はほぼ黄金比になる¹⁶⁾。因みに中央黄金矩形の下辺(CD)をその下辺とする正方形を書くとその上辺は玄関ホールの上壁外面(ab)に一致することになる。

この面(ab)とさらにその上の壁の外面(cd)との距離は中央黄金矩形の長辺と短辺の差(L_3)の半分、つまり $L_3/2$ に等しい。

玄関ホール左壁の内面(ef)と上方へ延びる壁の内面Y1の距離も同じく $L_3/2$ である。

玄関ホール右壁の内面(gh)と下方へ延びる壁のY2の距離は $L_1/4$ 、つまり中央黄金矩形の右端から長辺の1/4の

位置にある。

このように、玄関ホールの四つの壁の位置(ab, cd, ef, gh)は、全て中央黄金矩形の辺長(L_1, L_2)と密接な関係にある。特に玄関ホールの上壁位置(ab)は中央黄金矩形とほぼ黄金比の関係($AD:Aa=L_2:L_3=0:1$)にある。

<居間の左部分>

中央黄金矩形の左辺(AD)であるY1から居間左端開口部(ij)までの距離は、中央黄金矩形の長辺と短辺の差(L_3)に一致する。つまり中央黄金矩形の左辺(AD)を長辺とする黄金矩形をその左に作るとその左辺は開口部位置(ij)と一致することになる。

この開口部からさらに左に中央黄金矩形の短辺の半分の長さ($L_2/2$)の所に軒先がある。

以上のようにこの部分も中央黄金矩形の辺長とそれからくる黄金矩形に関連している。

<家事室部分>

上下に走る壁についてみてみよう。中央黄金矩形の右辺(BC)からその右隣の間仕切壁左面(kl)までは中央黄金矩形の長辺の半分の距離($L_1/2$)である。この面(kl)から家事室暖炉の右端面(mn)までも同じ距離($L_1/2$)である。さらにこの面(mn)から家事室部分の右端の壁の内面(op)までの距離も同じ($L_1/2$)である。

次に左右に走る壁について、まず中央黄金矩形に続く家事室部の上壁の内面(qr)と中央黄金矩形の下辺位置つまりX1との距離は、中央黄金矩形の長辺と短辺の差(L_3)に等しい。これは中央黄金矩形の短辺(L_2)を黄金分割した位置と言え。つまり $Cq:Bq=L_3:(L_2-L_3)=L_3:L_4=0:1$ ($L_2-L_3=L_4$ とする)となる。

この家事室上壁内面(qr)から家事室右端上壁の外面(mo)までの距離は中央黄金矩形の長辺と短辺の差の半分($L_3/2$)に等しい。

またX1より下に同じ距離($L_3/2$)をとると家事室右端の下壁の外面(np)となる。

さらに家事室右端のくびれた位置の壁の外面位置(ts)と中央黄金矩形の下辺X1間距離は L_4 に等しい。この位置は中央黄金矩形の短辺を先ほどとは逆に黄金分割した位置となる($Ct:Bt=L_4:L_3=1:0$)。

このように、家事室部の壁の位置も中央黄金矩形の辺長、またその黄金分割に関連している。

<居間の下部分>

中央黄金矩形の下辺(CD)位置つまりX1から居間の下端の壁の外面(uv)までの距離は、中央黄金矩形長辺の半分($L_1/2$)を短辺とする黄金矩形の長辺($0 \cdot L_1/2$)の長さに等しい。つまり中央黄金矩形の下辺(CD)の半分($L_1/2$)を短辺とする黄金矩形を下側につくるとその下辺の位置が居間の下端壁の外面(uv)となる。

また居間中央を上下に走る壁の左面の位置(xy)は中央黄金矩形の長辺の垂直二等分線上にある。

この壁から右へ延びる壁の上面位置(xt)は中央黄金矩形の短辺を黄金分割する。つまりこれは右端くびれ部壁

の外面位置 (ts) に一致する。

この黄金分割点 (t) から居間下端壁の外面 (u) までを一辺 (tu) とする正方形をその左につくると、その左辺は居間部の左端壁内面 (wv) と一致する。

居間の右端壁の内面、つまり Y2 上の Cu を一辺とする正方形の左辺の位置は暖炉の右端と一致し、暖炉の長さは中央黄金矩形の短辺長さ (L_2) に等しい。

このようにここでも各部の位置は中央黄金矩形の辺長及び黄金分割、黄金矩形に密接に関連している。

以上のように中央黄金矩形 (ABCD) を出発点とすれば、主要な壁の位置のほとんどが、中央黄金矩形の長辺、及び短辺による黄金矩形やその黄金分割、さらにはその整数倍数等によって出てくる位置に一致している。もちろん図面の精度や計測誤差による不正確さの問題は残る。しかしながら、これほど多くの壁の位置が黄金比からくる位置に一致していることを、全て単に不正確さからくる偶然の一致であるとするは、極めて困難である。むしろこの分析結果は、その全てではないとしても、黄金矩形 (ABCD) を出発点として黄金比を意識的に使用した結果であると考えの方が自然であろう。

4. 再制作平面図の分析

原平面図と黄金比の関係を確認するために再制作平面図 (Fig.3) を調べると以下のような結果となる (Fig.5)。

まず基本の四つの軸 (Fig.5; X1', X2', Y1', Y2') は黄金矩形 (Fig.5; A'B'C'D') を形成する ($L_1'/L_2' = 1.62$)。再制作平面図が原平面図を消書したものとすれば、このことは原平面図の中央の矩形 (Fig.4; ABCD) が黄金矩形であったことを裏づけている。

玄関ホール上壁 (Fig.5; a'b'), 居間の左開口部 (c'd'), 居間の最下部の壁 (e'f'), 家事室の上壁 (g'h') 等の主要な壁の位置は、ほぼ原平面図と同様で¹⁸⁾、中央黄金矩形の長辺短辺、その黄金矩形や黄金分割による位置に一致している。このことも原平面図と黄金矩形、黄金比の関係を裏づけている。

さて家事室部分の暖炉の左部分が伸びている問題を詳しくみてみよう。原平面図 (Fig.4) では Y2 からその右隣りの間仕切り壁左面 (Fig.4; kl) まで、この間仕切り壁左面から暖炉右面 (mn) まで、そこから、家事室右端の左面 (op) までの距離は各々等しく、中央黄金矩形の長辺の半分長さ ($L_1/2$) であった。ところがこの平面図 (Fig.5) では Y2' からその右隣りの間仕切り壁左面 (Fig.5; i'j') までの距離は中央黄金矩形の長辺の半分 ($L_1'/2$) で原平面図と同じ関係であるが、この間仕切り壁左面 (i'j') から暖炉右面 (k'l') までの距離 (l_3) が $L_1'/2$ よりはかなり長くなっており¹⁸⁾、そこから家事室右端の内面 (m'n') まで (l_4) も $L_1'/2$ より少し長い。そしてそこには特定の数値的關係はみられないようである。しかし興味深いことに中央黄金矩形の右辺、つまり Y2' から家事室部分の

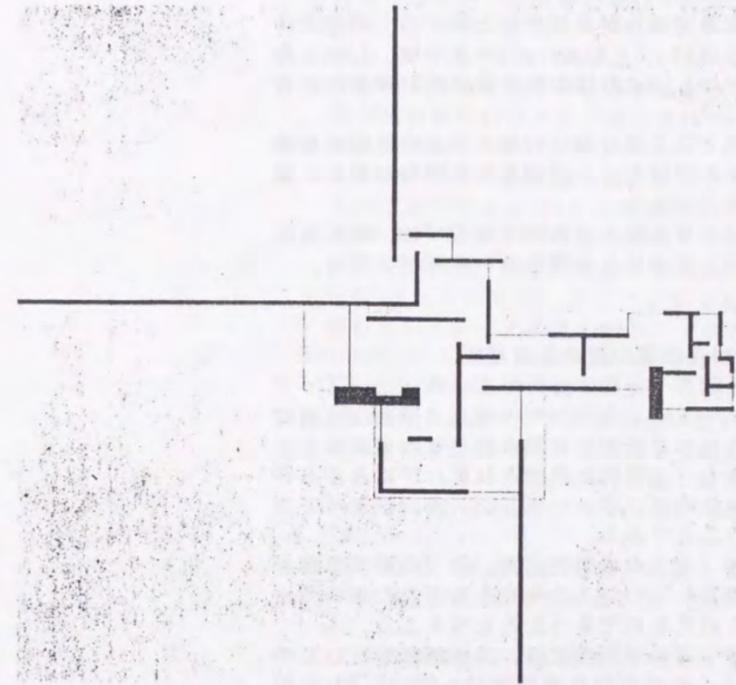


Fig. 3: 再制作平面図

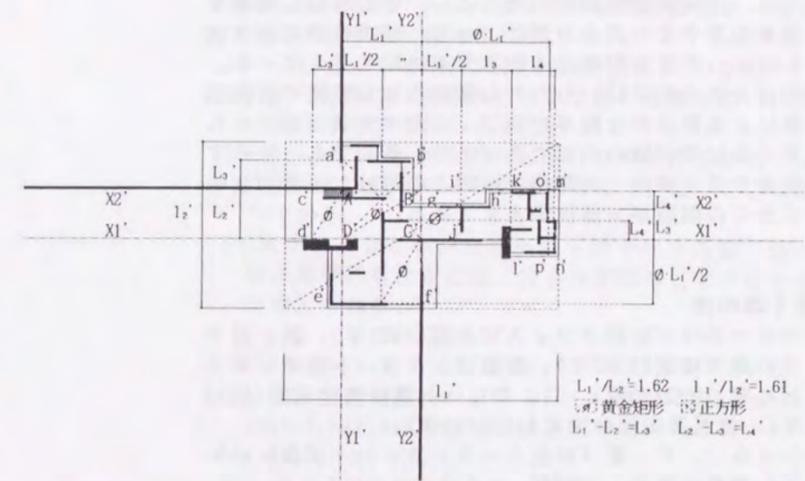


Fig. 5: 再制作平面図分析図

右端のくびれ部の壁の外側(o'p')までの距離と中央黄金矩形の長辺の比は調度で黄金比となっている。

つまり再制作平面図での家事室部分の変更も黄金比と密接に関係しているのである。

ところで、家事室部分が伸びたこと等から、屋根全体を囲む矩形の長辺(l₁')と短辺(l₂')の比率は、1.61となり、原平面図での1.58よりはかなり数値的に黄金比に近づいている¹⁹⁾。

再制作平面図では主要な四つの壁の作る中央部の矩形(A'B'C'D')ばかりではなく、屋根全体を囲む矩形も、黄金矩形となったのである。

以上の結果は原平面図の分析結果を裏づけ、煉瓦造田園住宅案平面図と黄金比との関係を一層確信させる。

5. 煉瓦造田園住宅案の黄金比の意味

原平面図と再制作平面図の分析結果より、ミース・ファン・デル・ローエによる1924年の煉瓦造田園住宅案に潜んでいた黄金比は意図的に使用されたものであったと結論する。つまり「主観的に構成された」かにみえる平面図は実は黄金比のプロポーションシステムによってつくられたと言うことである。

ミースが当時「全ての美学的思弁、全ての形式主義を拒絶する」と宣言していたことを考えると、この黄金比は密かに使用されたものであったとも言えよう。

煉瓦造田園住宅案の平面図には、具体的な形としての黄金矩形はなく、作図線的な基準線(X1,X2,Y1,Y2)の相互関係の中に隠れ、一見それは見えない。

しかしその黄金矩形が主要な壁をはじめ、ほとんどの壁の位置と密接に関連しているのである。そしてこの中央黄金矩形、及び中央黄金矩形と各部の諸関係(Fig.4)からは、中央黄金矩形を出発点とし、その各辺に関連する黄金矩形やその黄金分割によって、壁の位置を逐次決定していった平面図の基本的な作成過程も見えてくる。

図面分析の結果は、もちろん図面自体の精度や計測誤差等による数値的な限界をもつ。また中央黄金矩形から出てくる位置が壁の内面であったり、外面であったりする問題や原平面図と再制作平面図との微妙な差異の意味など多くの問題が未解決のままである。

第1章の注

- 1)フリードリッヒ街オフィスビル案(1921年)、鉄とガラスの摩天楼案(1922年)、鉄筋コンクリート造オフィスビル案(1922/23年)、コンクリート造田園住宅案(1923年)、煉瓦造田園住宅案(1923/24年)。
- 2)シュルツ、F. 著『評伝ミース・ファン・デル・ローエ』鹿島出版会、1987年、p.113。
- 3)Tegethoff, Wolf. "From Obscurity to Maturity: Mies van der Rohe's Breakthrough to Modernism" in "Mi-

es van der Rohe: Critical Essays" MoMA, 1989, p. 55.

4) Drexler, Arther, The Mies van der Rohe Archive, vol. 1, Garland Pub., 1986, p. 90.

5) 長辺と短辺の比が黄金比をなす矩形。

6) シュルツ前出、p. 116。

7) Tegethoff, W. "From Obscurity to Maturity..." p. 54.

8) フリードリッヒ街オフィスビル案はコンペ応募案であるが設計条件はほとんど無視されている(シュルツ前出、p. 97)。

9) ミースの当時の煉瓦造の設計においては、寸法は、全て内法表示である。例えば1925年のエリアット邸、1925~27年のヴォルフ邸(Tegethoff, W. "MIES VAN DER ROHE, The Villas and Country Houses" MoMA, 1985, fig. 5.4~5.5, 6.5~6.6)。そこでこの平面図も内法寸法で設計されていると考えられるので壁表面で計測する。

10) Drexler, A. The Mies van der Rohe Archive, p. 90.

11) シュルツ前出、p. 106。

12) 例えば、テゲトフの煉瓦造田園住宅案についての詳細な研究においても黄金比や作成過程についてはふれられていない(Tegethoff, W. "MIES VAN DER ROHE, The Villas and Country Houses" MoMA, 1985, pp. 37~51)。

13) 図面には、居間諸室(WOHNRAUME)と家事室諸室(WIRTSCHAFTSRÄUME)の文字があるが、後者部分が伸びている。

14) 1964年頃や1965年以降(Tegethoff "MIES: The Villas and Country Houses" p. 43)、1986年などに再制作されているが、1964年頃の平面図は不正確であるとされるため(Drexler, The Mies van der Rohe Archive, p. 90) 1965以降の平面図を分析対象とする。なお再制作平面図はすべて家事室部が原平面図より伸びている。

15) 左上が玄関アプローチで平面上部が玄関ホールであることは明確に読み取れる。

16) $L_2/L_3=L_2/(L_1-L_2)=1/(1.62-1)=1/0.62=1.613\approx 0$ 。

17) 原平面図と再制作平面図では壁の位置は上下、内外と異なっている箇所もある。

18) 明らかに家事室暖炉の左部分は再制作平面図では形が異なり、図面の歪みの修正などではないことは明らかである。

19) 家事室部分が伸びた理由は不明ではあるが、壁の位置の最終的な決定には、黄金比が関与していた可能性が考えられる。

図版出典

Fig. 1: Drexler, Arther, The Mies van der Rohe Archive, vol. 1, Garland Pub., 1986, p. 91.

Fig. 3: Ibid., p. 93.

(Fig. 2, 4, 5は佐野による)

第2章 戦没者慰霊堂案(1930年)の内部正面のプロポーションシステム

1. はじめに

内部空間に黄金比的プロポーションがみられる事例として戦没者慰霊堂案(1930年)を取り上げ分析する。

シンケルによる新衛兵所(1816~18年; Fig-1)の内部改造である戦没者慰霊堂の正面壁面(Fig-2)の幅(W)と高さ(H)の比率($P=W/H$)は1.62で、黄金比的プロポーションとなっているが、これはどのように生み出されたのか。

さて、最終案に至るスケッチの発展過程(Fig-3~5, 第一案から最終案とする)をみると、慰霊碑の形や位置、内壁のデザイン等が次々に変化しているのが分かるが、慰霊堂空間全体についても、その変化を捉えることができる。そこで、黄金比的プロポーションをもつ正面壁がどのように生み出されたのか、その黄金比の意味を探るためにこれらのスケッチを分析してみよう。

2. 慰霊堂正面部分の変遷とプロポーションの分析

(1) 第一案 (Fig-3)

この図には既存の建物の四本の柱型(Fig-6; a, b, c, d)と対応するようなものが描かれ、しかもその左右と上部に壁があることは、この案では既存の内部空間のほぼ全体に近い部分が新しい慰霊堂空間に相当していることを示している。つまり慰霊堂の正面は既存の建物正面の壁面部分とほぼ一致しているようである。

しかしフリーハンドのラフなスケッチであるため、もちろん正面部分のプロポーション($P=W/H$)の厳密な値はわからないが、ほぼ2.0で整数比を思わせる¹⁾。

(2) 第二案 (Fig-4)

スケッチの正面部分には、第一案にみられた既存の柱型に対応する四本の柱型が描かれているが、前案とは異なり、その周りには壁が全く無く、かなり空間が縮小されていることが分かる。

このスケッチ(Fig-4)では、側壁と天井、床の境界線は一点に収斂し、正面部分には作図上の焦点や延長線がみられる。このことはフリーハンドながらも、各々の線はかなり正確に描かれていることを示している。

そして同じ正面壁で、慰霊碑等について様々なバリエーションが試みられている一連のスケッチが存在することは²⁾、この空間がこの段階ではミースにとって一応満足すべきものであったことが分かる。

さて、正面部分のプロポーション($P=W/H$)は、ほぼ2.2である。

既存の列柱の姿(Fig-8)から、この正面部分の高さは既存の列柱の上端、幅は両端の柱の内側によって決定されていることが分かる。



Fig-1 シンケルの新衛兵所

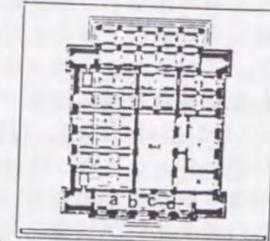


Fig-6 新衛兵所プラン

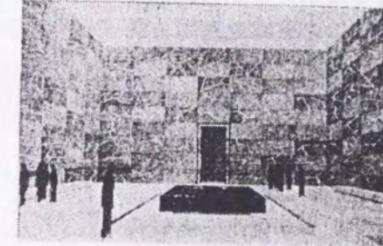


Fig-2 戦没者慰霊堂最終案内観パース

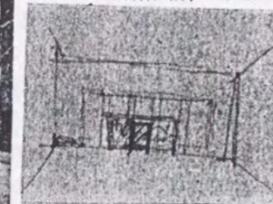


Fig-3 第一案内観スケッチ

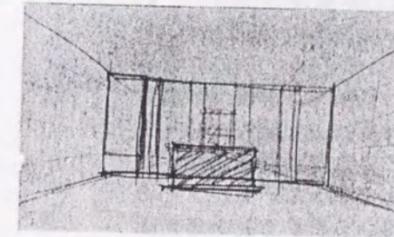


Fig-4 第二案内観スケッチ

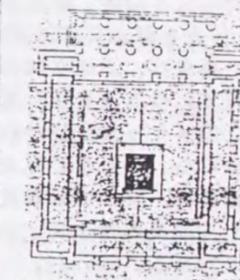


Fig-7 第三案平面図

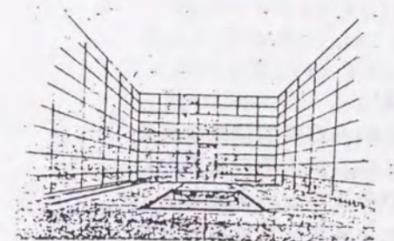


Fig-5 第三案内観スケッチ

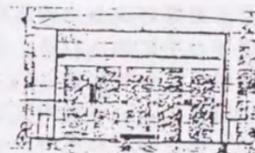


Fig-8 第三案展開図

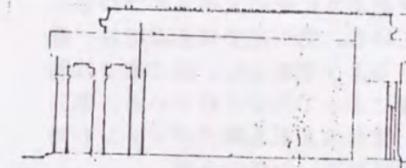


Fig-9 第三案断面図

(3)第三案 (Fig-5)、最終案(Fig-2)

第三案は、壁面の目地の姿等からみて、ほとんど最終案に近く、最終案における正面壁のプロポーションは、この段階で決定されていると考えられる。

そして、このスケッチはフリーハンドではなく、定規を使用した正確な透視図になっており、正面壁のプロポーション(P=W/H)は1.62で、最終案同様、まさしく黄金比のプロポーションになっている。そして第二案(P=2.2)からはかなり縦長に変化していることが分かる。

さてこの黄金比のプロポーションの正面壁がどのようにして決定されたかを探るために、この慰霊堂空間と既存の建物との関係のみてみよう。このスケッチに関連する平面図(Fig-7)や展開図(Fig-8)をみると、幅は、前案(Fig-4)よりやや広げられている、つまり両端の柱型の外側までに広げられていることがわかる。これは正面玄関の列柱の横幅にぴったりと一致する。さらに高さは、柱型の上端で規定されるのではなく、それよりも大幅に高められている³⁾。さてここでこのスケッチに関連する断面図(Fig-9)をみると、興味深い事実が分かる。それは内部空間の天井の線と既存の正面玄関のペディメント頂部(Fig-1)とを結ぶ作図線が残っている。このことは内部空間の高さは、正面玄関のペディメント頂部の高さに揃えられていることを示している。

つまりこのスケッチに描かれている慰霊堂空間は、前案のそれよりも、ひとまわり大きくなっているが、その正面壁の輪郭は、既存部分の玄関、つまりシンケルによるギリシャ神殿風のポルティコの輪郭に合わせて決定されているのである。

3. 慰霊堂正面壁の黄金比の意味

既存の建物の中に作られる、この内部空間は基本的には既存の外壁によって限定されているが、その限界内においては、慰霊堂といった内容であることを考えると、その空間の大きさやプロポーションはかなり自由度をもっていると考えられる。

事実、これまでみてきたようにその大きさやプロポーションは様々に変化している。第一案では正面壁は、既存の内部空間によっているようであるし、第二案では明確に既存の列柱の開口部によって決定されている。第三案、最終案においては、既存の正面玄関ペディメントの高さと幅に合わせて決定されているのである。

つまり既存の特定な部分に関連づけながらも、様々な案が次々に検討されたのちに最終的にギリシャ神殿風正面玄関の輪郭によって決定されたのである。

さて、慰霊堂正面壁のプロポーションの1.62なる数値であるが、これはシンケルによるクラシックな正面玄関の輪郭のプロポーションの数値に相当することより、まさしく黄金比を意味していると考えてよいであろう。

そこでこのプロポーションは、ただ感覚的に偶然的に生み出されたのではなく、シンケルの黄金比をもつポルティコに合わせることによって、意図的に決定されたものであると言える。ただし「シンケルからすぐれた比例の重要性(中略)を学んだ」⁴⁾ミースがこのポルティコのプロポーションが黄金比であることを知っていたことは十分に推測しうるが、ポルティコの形を最終的に選んだ理由がその黄金比だけによるものであったかどうかは不明である。いずれにせよ、この黄金比は様々なプロポーションの検討がなされた最終的な結果であり、決してはじめからアプライオリに適用されてはいないことは明確である。

第2章の注

- 1) 2つの正方形の存在を示す垂直線が描かれた正面壁をもつ初期のスケッチ(The Mies van der Rohe Archive, vol.3, p38, 40)は整数比を裏づけている。
- 2) The Mies van der Rohe Archive, p9, 10, 14, 24.
- 3) 第二案では慰霊碑が正面奥に直立しているため、水平方向の空間性が強いが、第三案では慰霊碑が床の中央に置かれているため、垂直の方向性が強くなっている。つまりこの垂直性を受け止めるために天井が上げられたとも考えられる。
- 4) Dearstyne, Howard, 'Miesian Space Concept in Domestic architecture' A+U, 7904, p.3.

図版出典

- Fig-1 "Karl Friedrich Schinkel, Berlin und Potsdam, Bauten und Entwürfe" Rembrandt Verlag p.11, 1980.
Fig-2 Architectural monographs 11, Academy Edition, 1986. p82. Fig-3 The Mies van der Rohe Archive, vol3, p50. Fig-4 Ibid, p.36. Fig-5 Ibid, p.6.
Fig-6 "Karl Friedrich Schinkel..." op cit, p.7.
Fig-7 The Mies...Archive, op cit, p.5.
Fig-8 Ibid, p.22. Fig-9 Ibid, p.5.

第3章 ドイツ帝国銀行案(1933年)のファサードの
プロポーションシステム

1. はじめに

1933年のドイツ帝国銀行案(Fig-1)のファサードを取り上げる。ファサード案における中心的要素である最上階中央の開口部の長さ(w_1)とファサード全体の幅(W)との比率($P_1=w_1/W$) (以下最上階開口部比率とする)、及び同じく中心的要素であるロビー階(2階)の水平連続窓の長さ(w_2)とファサード全体の幅(W)との比率($P_2=w_2/W$) (以下ロビー階窓比率とする)は、 $0.62(=0.61803 \cdot \phi = 1/\phi = 1/1.61803 \cdot \phi)$ といった黄金比率的な数値になっている。

設計過程でのファサードの変遷を示す立面図(Fig-2~5、ファサード第一~最終案とする)¹⁾をみると、これらの比率(P_1, P_2)は微妙に変化している。そこでこれらの発展過程を調べることによって、開口部がどのように決定されたかを考え、その黄金比のプロポーションの意味を探ってみよう。

2. ファサードの変遷とプロポーションの分析

(1)ファサード第一案(Fig-2)

最上階開口部とロビー階窓の長さは等しく、最上階の P_1 とロビー階の P_2 は、実測よりともにほぼ0.66である。

(2)ファサード第二案(Fig-3)

柱が中間階と最上階に現れ、様相が変化している。ファサード両端には柱がないがファサード幅は14スパン分になり、最上階の開口とロビー階の水平連続窓の幅は共に中央の9スパン、地上階の水平連続窓は各々5.5スパン、玄関入口は中央の1スパンをそれぞれ占めている。

つまりファサードのほとんど全ての要素が柱、及びその柱間と密接に関連している。

さて最上階の P_1 とロビー階の P_2 は、実測よりともに、0.64で、前案(0.66)より少し小さくなっている。

(3)ファサード第三案(Fig-4)

様相が又一変している。最上階の開口を除いてファサード全体から柱が消え、第一案と同じような形式に戻っている。

またファサードの幅は第二案よりもすこし狭められ¹⁾最上階の開口の長さも前案より少し短くされている。つまり柱との対応が無くなっているが、この開口幅の縮小が、開口部比率をほぼ前案同様のものになっている。

実測より最上階の P_1 をだすと、ほぼ0.62であり、前案での P_1 (0.64)とあまり変わらないが、この値は ϕ の逆数(1.61803 \cdot)に近似している。つまり $W:w_1=1:0.62 \approx \phi:1$ の関係をおもわせる。

そこで中間階の水平連続窓の窓割りからみると、最上

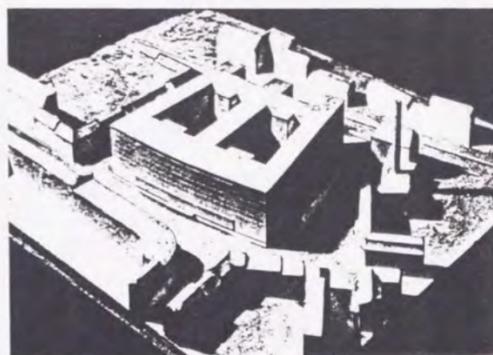


Fig-1 ライヒスバンク案外観



Fig-5 ファサード最終案

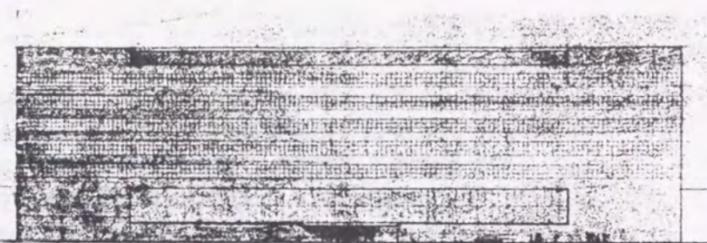


Fig-2 ファサード第一案

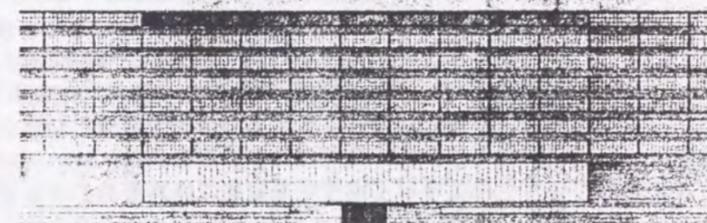


Fig-3 ファサード第二案

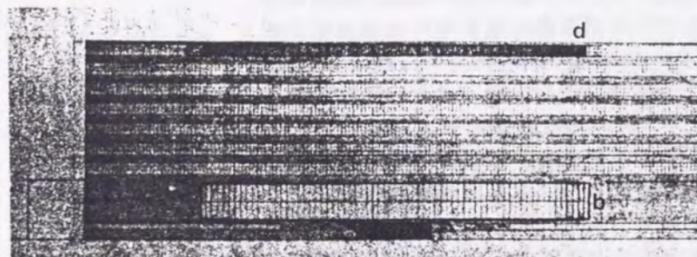


Fig-4 ファサード第三案

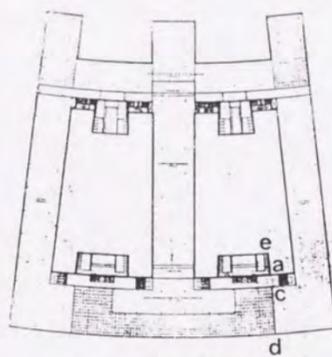


Fig-6 最上階平面図2(第三案)

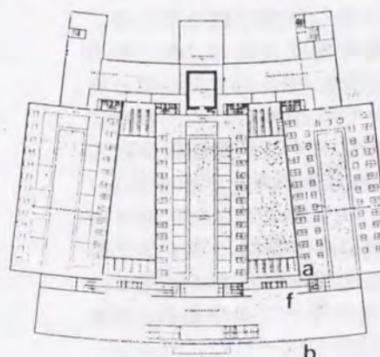


Fig-7 ロビー階平面図2(第三案)

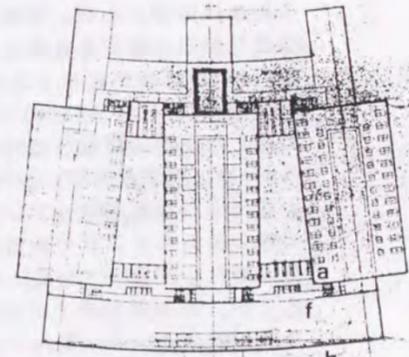


Fig-8 ロビー階平面図1(第三案)

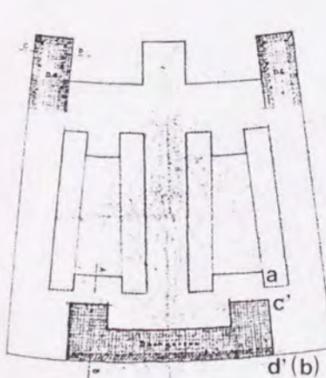


Fig-9 最上階平面図1

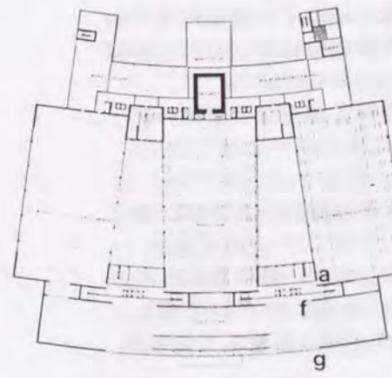


Fig-10 最終案ロビー階平面図

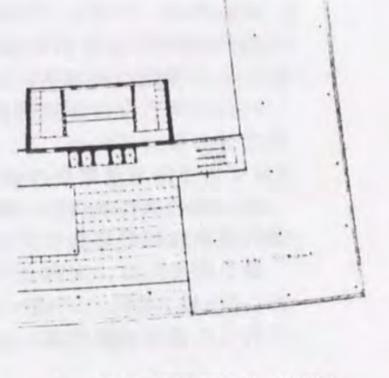


Fig-11 最上階平面図2'(部分)

階の P_1 は、100個/162個=0.617となり、この値は、 $1/\phi$ の値に一層近く、 ϕ との数値的近似性が確認できる。

ロビー階の水平連続窓も、最上階開口部同様前案より縮小されているが、なぜか厳密には最上階開口部よりも少し長くなっている。そしてロビー階の P_2 は実測から、0.63であり、最上階の P_1 の0.62よりやや大きい。

そこで柱との対応がなくなったこれらの開口部の幅が厳密にはどのように決定されているのかをみるために、この立面図(Fig-4)に関連する平面図を調べてみよう。

この立面図に対応すると考えられる、ほとんど最終案に近い、最上階平面図2(Fig-6)とロビー階平面図2(Fig-7)を実測し、最上階の P_1 とロビー階の P_2 を出すと、それぞれ0.62と0.63となり、立面図での値と一致し、三つの図面の対応関係が一応確認できる。

そこで立面図での開口部の位置関係をこれらの平面図でみてみよう。

まずロビー階平面図2(Fig-7)において、その水平連続窓の両端は、左右のウイング低層部の内側の壁の延長線(Fig-7;ab,以下ウイング延長線とする)と正確に一致している。さて、この平面図の前段階の平面図1(Fig-8)をみると、エレベーターホールに突き出た、階段の側壁の端(Fig-8;f)もウイング側壁延長線(ab)に正確に一致している²⁾。このことから、ミースがプランの形と開口部の幅との整合性を重視していることが窺われる。

次に最上階平面図2(Fig-6)をみると、屋上庭園の開口の両端も、左右のウイング延長線(Fig-7;ab)に相当する線上にほぼあるが、厳密には少し中央に寄っている。つまり開口の端である屋上庭園の側壁(Fig-6;cd)、その付け根(c)は確かにウイング延長線(ab)上にあるが、開口の端部(d)は中央に少しズレているのである。中庭に突出した便所の側壁(Fig-6;ae)はウイング側壁線上にあるが、屋上庭園の側壁(cd)は建物全体のカーブの中心(o)を通るような線になっている。さてカーブした正面フロア部分の、ウイングの延長部分に立つ柱は、ウイング部分の並行して立っている二つの柱列のそのまま延長上にあるが、正面部分のその他の柱はカーブの中心(o)を通る放射状の直線上に並んでいる。

ということは、庭園側壁(cd)はこれらの放射状に並ぶ柱列に合わせられているのである。

このため、ウイングの側壁線上にある、中庭に突出した便所の側壁(Fig-6;ae)と屋上庭園の側壁(cd)は一直線にならず微妙に折線状になっているのである。

そしてそこだけが放射状の直線群からなる全体の統一性を少し破っている。

(4)ファサード最終案(Fig-5)

最上階の開口とロビー階の水平連続窓の長さは、第二案同様また同じになっている。

最上階の P_1 は、実測より0.62であり、窓の数からみると、 P_1 は101個/163個=0.62である。いずれにせよ、これらの値は前案同様、 $1/\phi=0.618\cdots$ に極めて近い。

ロビー階の P_2 は、0.62であり、前案(0.63)より小さくなっている。そこで最終案のロビー階平面図(Fig-10)をみると、その水平連続窓の端はウイング延長線とは一致せず、少し内側にズレていることが分かる(g)。つまり最終案でも、窓とプランとの整合性が無くなっている。

しかし平面図2(Fig-7)から最終案の平面図(Fig-10)への発展においては、両者の平面的内容は全く同じであり、この窓の長さの変化を裏づけるプランの変化はない。

3. 開口部の黄金比的プロポーションの意味

さて最終案の最上階の P_1 とロビー階の P_2 の ϕ の数値の意味であるが、まず0.62なる数値は実測と窓の数より確認され、 ϕ との数値的近似性は明確である。

しかしこれは偶然の結果か、それとも意識的なものであったのだろうか。

ϕ 的プロポーションが初めて登場するのは第三案(Fig-4)の最上階の開口である。最上階平面図2(Fig-6)をみると、開口の幅は基本的にはウイング延長線(ab)によって規定されていることが分かる。開口端(d)はウイング延長線(ab)よりも中央に少し寄っているのである。このことによって最上階の開口は、ウイングの延長線に揃っているロビー階の水平連続窓よりもその幅が少し狭くなっているのであり、その結果、比率が0.62なる ϕ の数値となっていると考えられる。

このようにみえてくると、この数値はプラン的な事情からくる必然の結果のようにみえる。

しかしながらここで最上階平面図2(Fig-6)の前段階で描かれた別の最上階平面図1(Fig-9)をみると、開口の端(Fig-9;d')はロビー階平面図1, 2での水平連続窓同様、ちょうどウイング延長線(b)に揃えられている。この場合は庭園側壁の根元がウイング延長線から少し側方にズレている(Fig-9;c')。つまり庭園側壁の線は、ここでも周りの柱列の放射状構成と同じく、中心(o)を通る線になっており、最上階平面図2同様、ウイング延長線とは食い違っている。しかしこの最上階の P_1 は、0.63であり、ロビー階平面図1, 2での水平連続窓の比率と一致している。

つまり最上階の開口端の位置は、一義的に最上階平面図2(Fig-6;d)の姿にはならない。ウイング延長線に関係付けながら、周囲の柱の放射状の構成にも合わせるやり方は、必ずしも一つではなく、そこには選択の余地があったことになる。最上階平面図2の姿はプランからくる必然の結果ではない。

とすれば、 ϕ を意識した結果なのか。このことを確かめるために、第三案から最終案への変化をみてみよう。

最終案(Fig-5)の姿は、ほぼ第三案(Fig-4)で決定されているが、微妙に異なっている。

第三案から最終案への発展においてロビー階の水平連続窓の長さだけが微妙に縮小されている。

なぜロビー階の水平連続窓が縮小されたのか。第一、二案においては最上階開口とロビー階の水平連続窓は同じ幅として考えられていることからみると、両方の開口部の長さを揃えるためにロビー階の水平連続窓が縮小されたと考えてよいであろう。

しかし、なぜロビー階の水平連続窓の方が変更されたのか。プランとの関係からみれば、ロビー階の水平連続窓(ロビー階平面図1, 2)はウイングの形と正確に対応しており明快である。しかし最上階の開口の方(最上階平面図2)は、微妙な折線をもたらしその統一性を損なっている。にもかかわらずプランの整合性をもっていたロビー階の水平連続窓の方が変更され、その統一性が損なわれているのである。

ロビー階の水平連続窓に最上階の開口を揃えた案、つまりロビー階プランの整合性を損なわない案、例えば屋上庭園の側壁を中心(o)を通る線としながら、開口端をウイング側壁延長線に一致させた案(最上階平面図1)も描かれているし、部分的ではあるが、屋上階プランの整合性をも損なわない、屋上庭園の側壁をウイング側壁延長線としている最上階平面図2'(Fig-11)さえ存在する。

さらに最上階開口部を平面図2(Fig-6)とするか、平面図2'や1(Fig-11,9)とするかの違いは、開口部比率で0.01であり、見た目にはその差異は全く分からない。ということは第三案における最上階開口を変えても、ロビー階の窓を変えても見かけ上は分からないのである。

にもかかわらず、ロビー階の水平連続窓の方を変更していることは、この変更が見かけ上だけの問題ではないことを示唆している。ということは、0.62という数値自体に相当特別な意味があると考えざるを得ない。

そこで0.62なる数値の ϕ との数値的近似性を考え合わせると、この値は ϕ を意識して使用されたものであるといった推測が十分可能となろう。

つまりこのような経緯をみると、ファサード第三案の段階で最上階の開口が、最上階平面図2(Fig-6)にみられる姿になっているのは、 ϕ との関連からであると考えられる。

次に設計過程の中のどのような状況において、この ϕ が使用されているかを捉えるために、スケッチの発展を振り返ってみよう。

まず ϕ は、けっして当初から使用されてはいない。つまり第二案から第三案への発展過程において、最上階のP₁に初めて登場しているのである。さて第二案と第三案の最も基本的な相違点は、ファサード面での柱の有無である。第二案では規則的に配置された柱によってファサードが明確に分節化され、ファサード全体よりも、むしろ柱によって分節化された各柱間を意識される。そしてファサードの開口部は全てこの柱間に対応して決定されているのである。しかし、第三案ではその柱が消え、分節化が無くなった上に、ファサードの端から端まで途切れることなく続く水平連続窓によってファサード全体

は一つのものとして強く感じられるようになっている。そして、ファサードの開口部は各柱間との関連がなくなり、例えばファサードの中心的な要素の一つである最上階の開口部はファサード全体との間に特別な関係、つまり ϕ のプロポーションに変更されているのである。

そして最終案では、ファサードのもう一つの中心的要素のロビー階の水平連続窓も、 ϕ になるように変更されているのである。

そこで第二案から第三案への状況の変化と最上階開口部比率とロビー階窓比率の変化との対応関係から、次の様な ϕ の使用方法についての推測がでてくる。

規則的に配置された柱によるファサードの分節化が無くなり、ファサード全体が意識されるような状況が出てきたことを契機に ϕ が適用されるのである。

第3章の注

- 1) 図面には日付はなく、日付から図面の前後関係は分からないが、最終案との比較によって、発展順序は推測可能である。第一案は最終案より階数が少なく、最終案と階数が同じである第二、三案より以前のものであることが分かる。第二案は最終案よりもファサード幅が長く、最終案と同じである第三案より以前のものであることが分かる。以上より第一、二、三案の前後関係が推測できる。
- 2) ロビー階平面図1(Fig-8)からロビー階平面図2(Fig-7)への発展において、階段の側壁の出が変化している。つまり平面図1ではウイング側壁延長線に一致していたが、平面図2では少し延びてウイング側壁延長線とは一致していない。平面図2の段階でもウイング側壁延長線との対応は少し崩れている。しかし、これは階段部分の変更といったプラン的要因から一応説明がつく。つまり平面図1では階段の段数が22段であったのが、平面図2では26段に増えている。この踏面の増加にともなって階段部分が大きくなり、それに連れてその側壁が延びたと考えられる。

図版出典

- Fig-1) Spaeth, David, "MIES VAN DER ROHE" Rizzoli, New York, p101, 1985.
Fig-2) The Mies van der Rohe Archive, vol.3" Garland Publishing, p.445, 1986.
Fig-3) Ibid, p.444. Fig-4) Ibid, p.443. Fig-5) Ibid, p.442. Fig-6) Ibid, p.483. Fig-7) Ibid, p.481.
Fig-8) Ibid, p.482. Fig-9) Ibid, p.489.
Fig-10) Spaeth, op.cit, p100.
Fig-11) シュルツ, F., 『評伝ミース・ファン・デル・ロエ』 1987年, p196, 鹿島出版会

第4章 三つの中庭を持つコート・ハウス(1934年頃)の
平面のプロポーションシステム

4.1. 黄金比をもつ平面について

1. はじめに

三つの中庭を持つコート・ハウス(1934年頃)のプラン(Fig-1¹⁾)は特定の施主に対するものではなく²⁾、コート・ハウスの理想的な型の追求の結果であり、そこにはミースのプロポーション感覚が十分に窺えよう。さて暖炉の突出を除くコート・ハウス全体の輪郭は単純な矩形であり、煉瓦壁の内側の形(Fig-1¹⁾:abcd)は正方形ユニットの数でみると、短辺が24個、長辺が39個で、24:39といった特異な比をもつ矩形である。そしてその比(1:1.625)は、まさに黄金比(1:φ)的である。しかしこの敷地はフッペ邸の周囲の宅地割りに関連するとされる。そしてそれらの宅地の形は全て矩形で、縦横の比率は1.5から1.7であることから³⁾、三つの中庭をもつコート・ハウスの輪郭の特異な比率1.625は、この宅地の形からきた偶然のものであるとも考えられる。そこでプランの分析によってこの黄金比の意味を探ってみよう。

2. プランの分析

コート・ハウス全体の輪郭の他に黄金比を捜してみよう。まずコートの形であるが、敷地の約半分を占める大コートは正方形でみてほぼ24:21の矩形⁴⁾、右下の中コートはほぼ12:10の矩形⁵⁾、右上の小コートはほぼ6:9の矩形⁶⁾であり、黄金比はみられないし、三者の間に何らかの関係を捉えることも難しい。T字型の屋内部分についても一見黄金比は存在しないようである。

さてコート・ハウスの単調な外観(Fig-2)のアクセントでもある暖炉は、リビングやダイニングを含む主要部における二列の柱の中心線上に置かれ、主要部の中心的な軸を強調している。そこでこの軸(Fig-1¹⁾:ef)でコート・ハウス全体を分割してみると、左右の長さの比(af:df)は、24:15で比率1.6とちょうど黄金比率の数値となっていることが分かる。

さらにこの時大コートを含む左部分(abef)はちょうど24:24の正方形であり、一方残りの右部分(fecd)の縦横比は24:15(1.6:1)となり黄金比的である。

次にこの右部分(fecd)についてみてみよう。右部分においては寝室部分が中コートと小コートを隔てているがこの寝室部分の中心軸(gh)で上下を分割してみると、上下の長さの比(cg:dg)は、15:9で比率は1.666...となり、中コートを含む下部はちょうど15:15の正方形、小コートの上部は15:9(1.666...:1)の比をもつ矩形になっている。

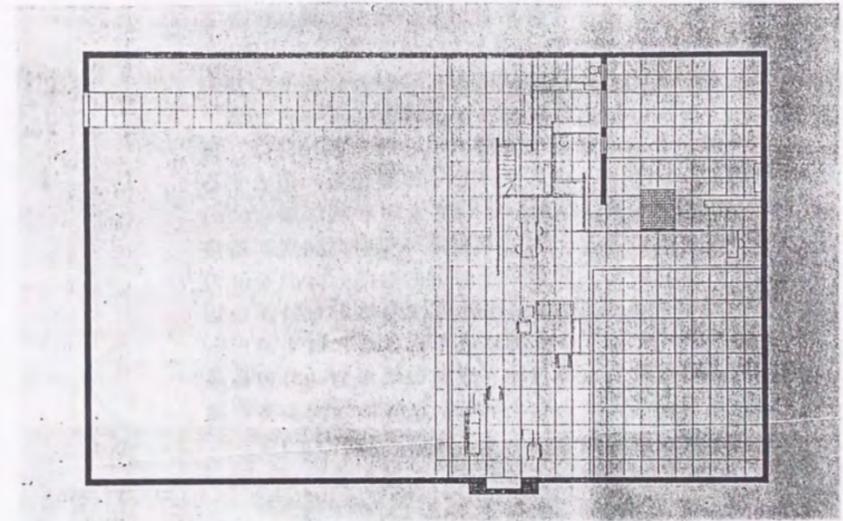


Fig. 1 三つの中庭をもつコートハウスの平面図

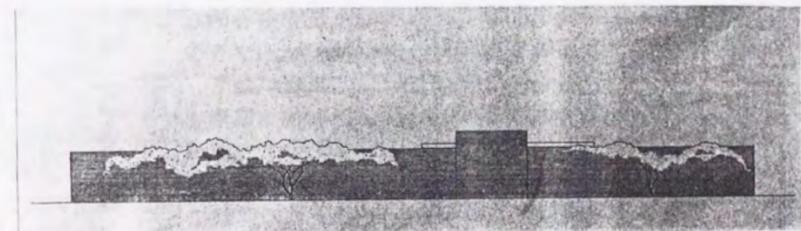


Fig. 2 三つの中庭をもつコートハウスの立面図

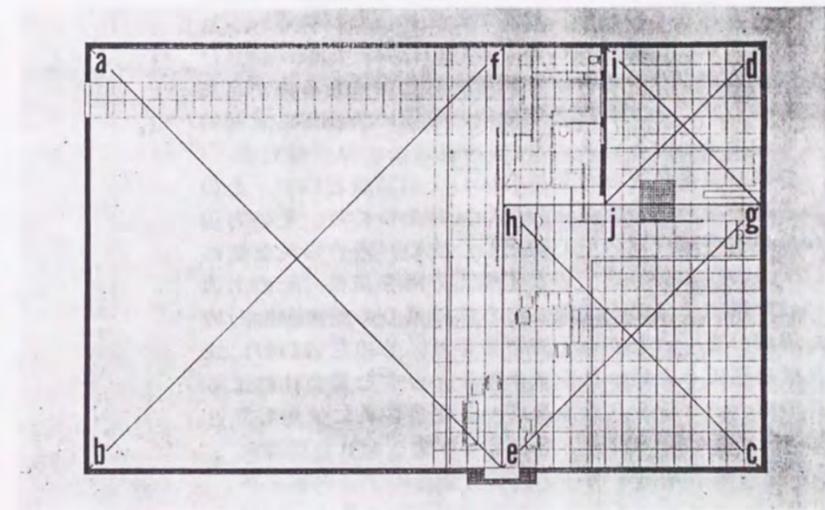


Fig. 1' 三つの中庭をもつコートハウスの平面図

さらに小コートを含むこの上部の矩形(fhgd)に着目してみよう。台所やバストイレ部分と小コート側の部分がプランの右上部分のアクセントになっている、内部で唯一の煉瓦壁(ij)によって分割されているが、興味深いことには、小コートを含む右部分(ijgd)はちょうど9:9の正方形になっており、残りは9:6(1.5:1)の比をもつ矩形である。

つまり暖炉を通る建物主要部の中心軸(ef)は、黄金矩形的なコート・ハウス全体をその短辺を一辺とする正方形(abef)と1.6:1の比をもつ黄金矩形的な形(fecd)に分割する位置にあり、次に主要部から右に突出する寝室部の中心線(gh)も、先の黄金矩形的な形(fecd)をその短辺を一辺とする正方形と1.666...:1の比をもつ黄金矩形に近い矩形に分割する位置にあり、さらには小コートの左の煉瓦壁(ij)も、小コートを含む矩形(fhgd)の短辺を一辺とする正方形と1.5:1の比の矩形に分割する位置にあるということである。

3. プランの黄金比の意味について

プラン構成上の重要な諸要素、つまり全体のアクセントであり主要部柱間の中心線である暖炉を貫く中心軸(ef)、中小コートを隔てる寝室の中心軸(gh)、プラン右上のアクセントである内部煉瓦壁(ij)の位置が全て、全体の輪郭である黄金比的プロポーションをもつ矩形を順次短辺を一辺とする正方形と黄金比的な比をもつ矩形に分割した時の位置に一致していることは、極めて興味深い事実であると同時に、これらの一致が全くの偶然であるとはほとんど考え難い。

むしろ黄金比の矩形を順次その短辺を一辺とする正方形と黄金比をもつ矩形に分割するといったプロポーションシステム、所謂「回転正方形(whirling squares)」⁷⁾システムがプランの決定に使用されたと考える方が自然であろう⁸⁾。とすれば敷地全体の輪郭の黄金比も意図的なものであったと言えよう。

つまり黄金比をもつ矩形(abcd)を出発点として、その短辺(ab)を一辺とする正方形(abef)をつくり、その右辺(ef)を主要部柱間の中心線とし、次に、残りの黄金矩形(fecd)の短辺(ec)を一辺とする正方形を描き、その上辺(hg)を寝室部分の中心線、さらには残りの矩形(fhgd)の短辺(dg)を一辺とする正方形を作り、その左辺(ij)に煉瓦壁を建てるといったシステムティックな黄金比によるプロポーションシステムをミースが意図的に使用したと結論することができる。

4. 黄金比の意図的使用

プランの輪郭に黄金比的プロポーションがみられたことだけをもってミースが黄金比を意図的に使用したとはもちろん言えない。つまり偶然の一致であるかもしれな

い。しかしながら、プランの主要な軸や間仕切壁の位置のほとんどが、黄金矩形の回転正方形システム及びこれに類似した方法から出てくる位置に一致している事実を偶然の結果であると考えすることはほとんど不可能であろう。

ミースはプロポーションシステムとして黄金比を意図的に使用したと結論せざるを得ない。

第4章4.1の注

- 1)この図の作成時期は1934年ごろとされるが、1939年ごろにリメイクされた(シュルツ『評伝ミース・ファン・デル・ローエ』鹿島出版会、p.191,1987年)この図のバージョンがあり、樹木の書き込み、ベッド位置の変化、寝室家具の撤去、便器やダイニング椅子の形の変化などがあるが、基本的な形は同じである。
- 2)フッペ邸周辺のフッペ家の地所に建つコート・ハウスの設計から発展したという説がある。(Tegethoff, W., "MIES VAN DER ROHE; The Villa and Country Houses" MIT Press, pp.124~126, 1985)
- 3)フッペ家の地所の一区画は、例えば22m×36m, 23m×39m, 21m×46m等の矩形である。("Mies van der Rohe Archive, vol.4" Garland Pub. p.236, 1986.)
- 4)大コートの大きさは、長辺は正方形の数で24個分であるが短辺は21個分より少し短い。これは柱の位置までは21個分であるがガラス壁がすこし外にずれているためである。
- 5)中コートでは長辺短辺ともに片方がガラス壁のずれによって少しずつ短い。
- 6)小コートは短辺が同様な理由で6個分より少し短い。
- 7)Hambridge, Jay, "The Elements of Dynamic Symmetry" Dover Pub., p.10, 1967.
- 8)この黄金比が意図的な使用であったという判断は、黄金比研究者である柳の次の言葉からも正当化されよう。「作品の検証に当たって私がもっとも腐心したのは、そこにあらわれている現象が、意識的なものか無意識的なものかを識別することであった。(中略)優秀なプロポーションをもつ作品について、黄金率の内在を単に検出するだけなら、さのみ困難な仕事ではないのである。しかし、そこには偶然の暗合もむしろありうるし、それだけでは技法として実際にその作品に適用されたという証拠にはならない。(中略)(黄金比が)実際に存在する限り、言いかえれば、作者が実際にそれを適用している場合には、その手がかりさえ見つければ、作者の作画の順路を、かなりの細部まで追跡するという確信を得ている。」(柳亮『黄金分割、ピラミッドからル・コルビュジェまで』美術出版社、p.4, 1968年)

図版出典

Fig-1 "Mies van der Rohe Archive, vol.4" Garland
Pub. p. 78, 1986.

Fig-2 『ミース・ファン・デル・ローエ』 プレイザー,
W. 編 A. D. A. EDITA Tokyo, p. 37, 1976.

(Fig-1'及び図中アルファベットは筆者による)

4.2. 回転正方形の出現の経緯について

1. はじめに

三つの中庭を持つコート・ハウス(1934年頃)の平面図(Fig.1)における黄金比の使用は極めて興味深い¹⁾。コート・ハウス全体の輪郭(Fig.2:abcd)が黄金矩形である以外、一見、例えば、コート・ハウスの形等に黄金比はみられないが、一つの黄金矩形の中に螺旋状に次々と正方形と黄金矩形を作っていく、いわゆる回転正方形(Wirling Squares:Fig.3)がそのまま平面の主要な軸の位置等の決定に使用されているのである²⁾。つまり、Fig.2のefは主要部の中心軸、ghは寝室部中心軸、ijは煉瓦壁、klは柱位置である。さらに最も小さい正方形ikleの大きさは四本柱の作る正方形の大きさである。

ミースはこの回転正方形を設計過程において、一体どのように使用したのであろうか³⁾。例えば、最初から回転正方形有りきとしてプランが作られたのか。設計途中で導入されたのか。とすれば如何なる契機によってか。

さて、三つの中庭を持つコート・ハウスについては、それに関連する設計過程における過渡的な図面⁴⁾が多く残されているが、それらのプランには回転正方形そのものはみられない。しかしながら過渡的な図面である以上、そこには三つの中庭を持つコート・ハウスの回転正方形出現の経緯を探る何らかの手がかりがあるのではないかと。本稿では、過渡的な図面に着目し、そのプロポーションを決定する方法等を調べることによって、この問題を探る。

2. 過渡的な図面について

過渡的な図面は多様であるが、凡そ三つのグループに分類することができる。

<円形スカイライトをもつプラン>

円形のスカイライトをもつプランの図面(例えば、Fig.4,6)は数多く存在するが⁵⁾、多くの共通点をもち⁶⁾、一連のものと考えられる。しかし床面積は多様である⁷⁾。

三つの中庭を持つコート・ハウス(以後三つの中庭を持つコート・ハウスとはFig.1をさす)と<円形スカイライトをもつプラン>との具体的な関係であるが、便所(A各図面共通、以下同様)や台所(B)やバスルーム(C)、寝室(E)、小コート(J)などのあるプランの左半分(図面に方位はないので、大コートを下方、中小コートを上方とした場合の上下左右の位置関係によって説明する、以下同様)はかなり類似している。例えば、Fig.4では、左端から便所(A)、台所(B)、バスルーム(C)、階段(D)、寝室(E)といった諸室の位置関係は、三つの中庭を持つコート・ハウスのそれら(Fig.1:A,B,C,D,E)とほとんど同じである。

<ユ型プラン>

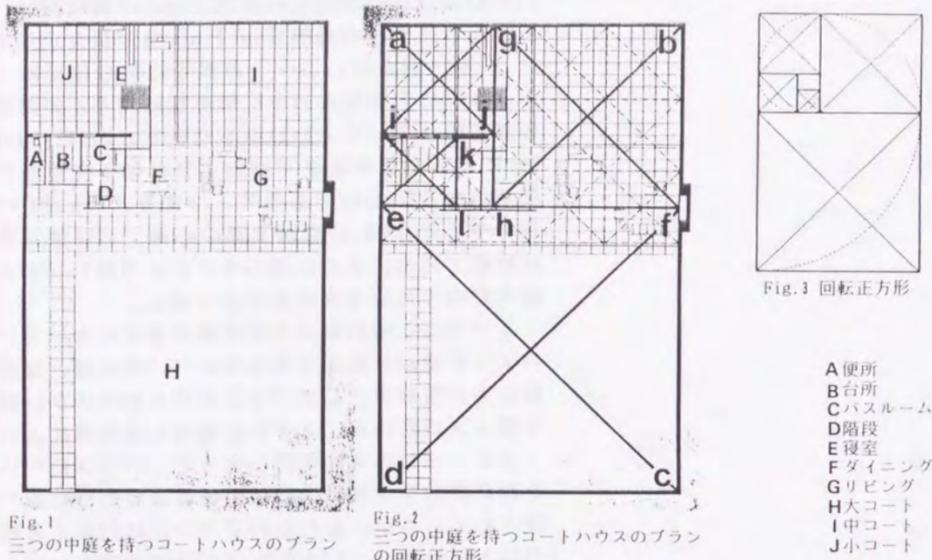


Fig. 1 三つの中庭を持つコートハウスのプラン

Fig. 2 三つの中庭を持つコートハウスのプランの回転正方形

Fig. 3 回転正方形

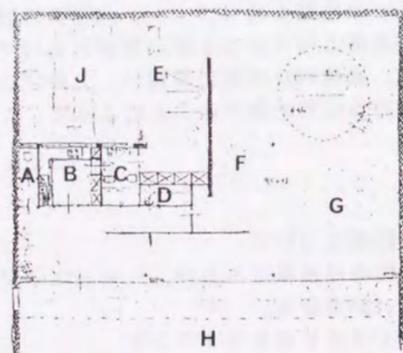


Fig. 4 円形スカイライトをもつプラン1

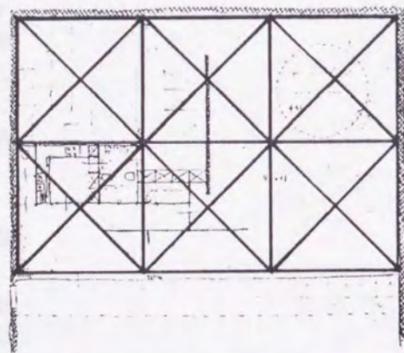


Fig. 5 円形スカイライトをもつプラン1の単位正方形

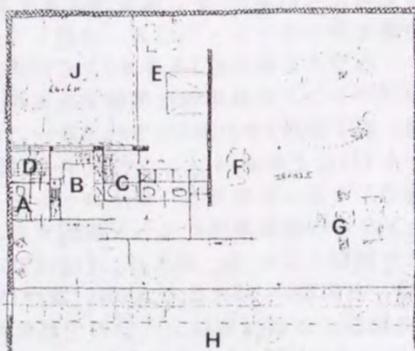


Fig. 6 円形スカイライトをもつプラン2

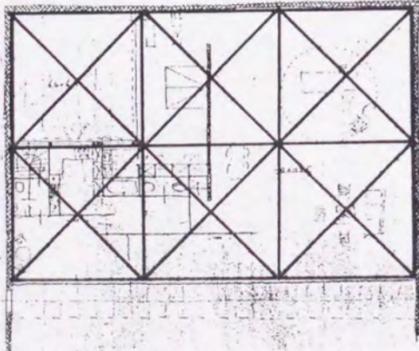


Fig. 7 円形スカイライトをもつプラン2の単位正方形

バスルームと寝室が敷地の左上隅、その下に矩形の小コート、右上半分に矩形の中コート、建物部分全体が「コ」の字型をした一群のスケッチがあり、大コート端部が省略されラフに描かれたもの(例えば、Fig. 8)と敷地全体が定規を使用して描かれたもの(例えば、Fig. 10)とに分かれる⁸⁾。左上隅にバスルーム等がある点を除くと小コート(J)と中コート(I)に挟まれた部分に寝室(E)、その下の主要部に左端から便所(A)、台所(B)、階段(D)、ダイニング(F)リビング(G)が並ぶ関係は、三つの中庭を持つコート・ハウスにかなり近くその密接な関係が分かる。

<T型プラン>

三つの中庭を持つコート・ハウスと同じT字型の平面をもつ図面(例えば、Fig. 12)があるが⁹⁾、全て大コート端部が省略されている。一寝室タイプ、二寝室タイプ¹⁰⁾とプランの内容は多様である。

これら過渡的プランの設計過程での前後関係は不明であるが、以上のようにそれぞれに三つの中庭を持つコート・ハウスとの関係が確認される。

3. 過渡的プランの分析

3.1. <円形スカイライトをもつプラン>

このグループでは床面積215m²のプランが最も多いが、その事例としてFig. 4(円形スカイライトをもつプラン1)を取り上げる。

図面右下隅の215m²の数値が床面積を示し、図面右上隅の6.4×6.4の数字は柱スパンが6.4mで、柱の通芯に囲まれた区画が6.4m角の正方形であることを示している。そして大コートを除くプラン全体は、基本的にはこの正方形が三個、二列に並んだ六区画からなる(Fig. 5)。

さて、この柱の通芯に囲まれた正方形(以下単位正方形とする¹¹⁾)と各スペースとの関係をみてみよう。

左上の単位正方形が小コート(J:約6m×6m)に相当している。屋内部分では小コート下の単位正方形が水回りと玄関ホール、右上の一つがピアノのスペース等になる円形のスカイライト(直径4.6m)部分、その下の一つがリビング(G)といったように、単位正方形はほぼ屋内の各スペースに対応している。つまり柱はスペースをうまく分節する位置に建っている¹²⁾。

次に床面積が230m²の図面(Fig. 6 円形スカイライトをもつプラン2)をみてみよう。前例に比して面積が15m²増大しているが、6.65×6.65の数字から単位正方形が少し大きくなっていることが分かる。小コート(J)も少し大きくなり(6.20m×6.35m¹³⁾)、その他スペースも前例から相似的に拡大している。つまり床面積が変化しても単位正方形がみられるのである(Fig. 7)。

そこで<円形スカイライトをもつプラン>には回転正方形は認められないが、単位正方形によって平面を決定する方法(以下単位正方形による方法とする、Fig. 13)が

使用されていると考えられる。そしてそれは小コート等の各スペースとも対応しているのである。

さて、三つの中庭を持つコート・ハウスの大コートを除く部分は、柱通芯の作る正方形が四個、三列に並んだ形 (Fig. 2の破線の正方形) であり、この部分には単位正方形による方法が使用されたと考えられる。

3.2. <ユ型プラン>

敷地下部の大コートが省略されたスケッチの事例 (Fig. 8 ヌ型プラン1) を分析する。

単位正方形の寸法を示す数字はなく、床面積の176m²だけである。図面には柱位置を示す黒い点が読み取れるが、スパンは、全体の形とは対応していない。つまり左端や上端ではスパンが他の部分よりかなり短くなっているし、上下方向のスパンは全て異なっている。その他いくつかの柱の位置を示すような印が随所にみられる。このことから、前例での柱通芯の作る単位正方形がプランの形を決定しているのではなく、プランの形があり、その後柱の位置が検討されていることが分かる。

そこでプランの形をみてみよう。記載数値から小コート (J) が4.2m×4.2mの正方形、中コート (I) が8.5m×8.5mの正方形、また、建物の左右が図面下端中央の数字から17.5mであることが分かる。リビング (G) やダイニング (F) などの上下寸法 (Fig. 9:ab) は7m¹⁴⁾。その下のテラスの出 (bc) は2mであり¹⁵⁾、このテラスまでの建物の上下寸法 (dc) は、17.5m (8.5m+7m+2m) である。そこで建物の上端からペーパメントのグリッドの描かれたこのテラスを含んだ部分 (Fig. 9:edcf) は、17.5m×17.5mの正方形ということになる。右上の中コート (I) は8.5m×8.5mの正方形であるが、全体の正方形 (edcf) を四つの正方形に分割したものの右上の正方形の一つ (8.75m×8.75m) にほぼ相当していることが分かる。さらに小コート (J) は4.2m×4.2mの正方形で、これも全体の正方形を四分割したものの左上の正方形をさらに四分割したものの左下の一つ (4.375m×4.375m) にほぼ一致する (Fig. 9)。

そこで、プランには一つの正方形を四つの正方形に分割し、その小さな正方形をさらに四つの正方形に分割しそれら大小の正方形によって各要素の形や位置を決定する方法 (以下、正方形の逐次四分割による方法とする、Fig. 14) が使用されたと考えられる。

Fig. 8では敷地全体が描かれていないために、敷地下部と建物との関係は不明である。

そこで敷地全体が描かれているプラン (Fig. 10 ヌ型プラン2) をみてみよう。プランの構成は前例 (Fig. 8) とほとんど同じであるが、寝室部分 (E) のプランの違いによって寝室部分の上下が少し長く、その分だけプランが伸びた形である¹⁶⁾。しかしこの伸びた上端部 (Fig. 11:abcd) を除くとプランの形は前例 (Fig. 8) とほとんど同じになる。つまり上端部を除いた形 (dcji) は正方形であり、その四分の一の正方形の右上の一つが中コート (I) に一致し¹⁷⁾、左上の一つの正方形のさらに四分の一は小コー

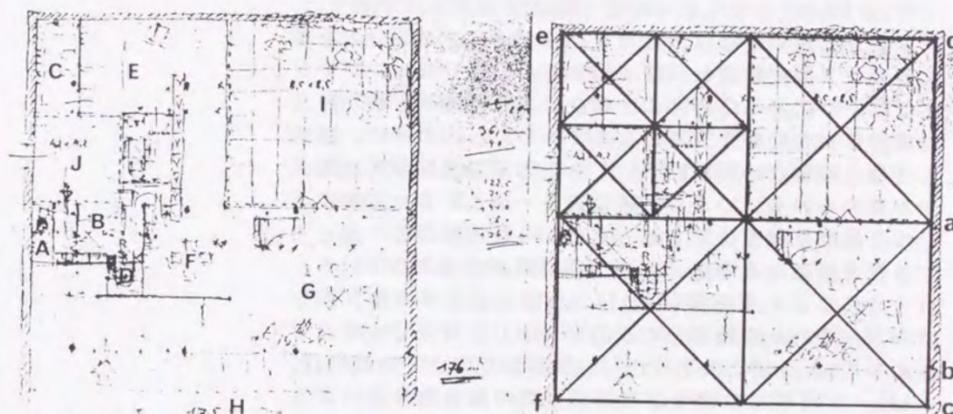


Fig. 8 ヌ型プラン1

Fig. 9 ヌ型プラン1の正方形の逐次四分割

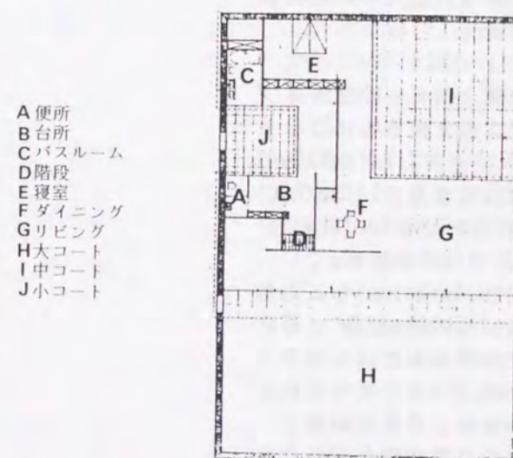


Fig. 10 ヌ型プラン2

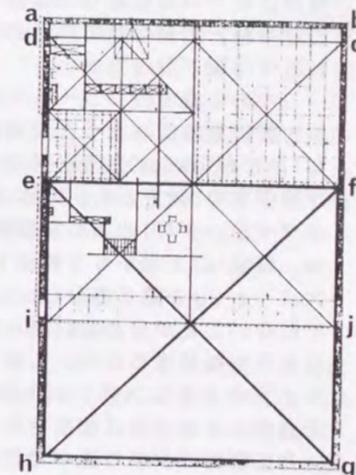


Fig. 11 ヌ型プラン2の敷地短辺を一边とする正方形と正方形の逐次四分割

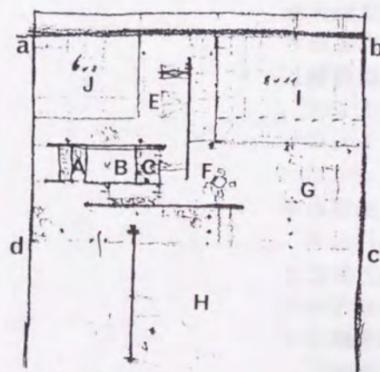


Fig. 12 T型プラン

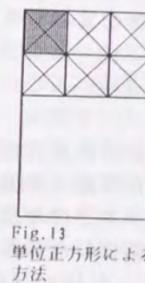


Fig. 13 単位正方形による方法

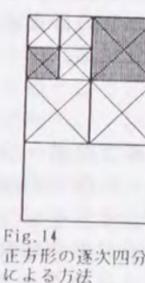


Fig. 14 正方形の逐次四分割による方法

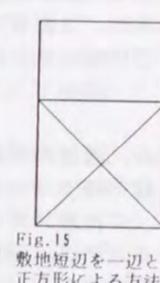


Fig. 15 敷地短辺を一边とする正方形による方法

■ コートに相当する部分

ト(J)にぴったりと一致している。このことより、このプランにおいても、正方形の逐次四分割による方法が使用されたと考えられる(Fig. 11)。

さて敷地の下部と建物との関係であるが、敷地の下端(Fig. 11:hg)より左右の幅を一辺とする正方形を描くと、その正方形の上辺は、リビングやダイニング部分の上端のガラス壁の位置(ef)に一致する。つまりリビングやダイニングのある主要部の上端(ef)から敷地の下端(hg)までの形(efgh)が正方形になっている。このように、敷地下部と建物との関係においても正方形の幾何学的な関係が認められる。つまり敷地短辺を一辺とする正方形によって建物位置を決定する方法(以下、敷地短辺を一辺とする正方形による方法とする、Fig. 15)が使用されている。

さらにこの正方形(Fig. 11:efgh)と正方形の逐次四分割がみられた建物部分の正方形(dcji)とは同じ大きさでかつ、ちょうどその半分(efji)が重なり合っている(Fig. 11)。つまりこのプランでは正方形の逐次四分割による方法と敷地短辺を一辺とする正方形による方法がともに使用されているばかりではなく、両者は幾何学的に関係付けられ、結合されているのである。

3.3. <T型プラン>

三つの中庭を持つコート・ハウスと同じ一寝室タイプのFig. 12をみてみよう。記載数値より、左上の小コート(J)の形が6m×8mの矩形、右上の中コート(I)が8m×11mの矩形であり、両方とも正方形ではない。また、リビング(G)やダイニング(F)のある主要部の左右の寸法(de)は約25.4m、寝室(E)上端から主要部下端まで(ad)が約16m¹⁸⁾、大コート(H)を除く部分(abcd、約25.4m×約16m)も正方形ではないことが分かる。さらには四本の柱のつくる形にも正方形は見当らない。つまりこのプランには<円形スカイライトをもつプラン>と<ユ型プラン>にみられた正方形による方法は使用されていないと考えられる。

さて図面はかなり途中で消されたり書き加えられたりしている。例えば、左右は右側で二度ほど修正された痕跡がみられ、上部についても途中で、少し縮小されている。例えば、小コート(J)について変更以前の形は8m×8mの正方形のようであるが、上部がカットされているのである。つまりコートの形を正方形とするやり方に固執していないことが分かる。

4. 過渡的図面のプロポーシヨンの決定方法と三つの中庭を持つコート・ハウスの回転正方形との関係

<円形スカイライトをもつプラン>の単位正方形による方法は、回転正方形とは直接関係しないが、三つの中庭を持つコート・ハウスの大コート(Fig. 1:H)を除くプランの決定に使用されている(Fig. 2の破線の正方形)。

<ユ型プラン>にも回転正方形そのものの使用は認められないが、三つの中庭を持つコート・ハウスの回転正方形との興味ある関連性をみる事ができる。

まず敷地短辺(Fig. 11:hg)を一辺とする正方形によって建物主要部の壁面位置(ef)を決定する方法(Fig. 15)は三つの中庭を持つコート・ハウスにおいて回転正方形の最初の正方形によって主要部の中心軸の位置(Fig. 2:ef)を決定する方法と同じである。また<ユ型プラン>(Fig. 8)の大、中、小のコートは左回りに螺旋状に縮小しているが、正方形の中、小コートを決定している正方形の逐次四分割による方法(Fig. 14)は、三つの中庭を持つコート・ハウスでの回転正方形によって左回りに螺旋状に回転し縮小していく正方形群を作る方法(Fig. 3)と類似している。

しかもユ型プラン2(Fig. 10)では、これら二つの方法(正方形の逐次四分割による方法と敷地短辺を一辺とする正方形による方法)がともに使用され、かつ結合されている。そしてこの二つが結合された全体の姿(Fig. 11、敷地下部で敷地短辺を一辺とする正方形があり、上部では正方形の逐次四分割による方法で中コート、小コートの正方形が左回りに縮小している姿)は、もちろん形は異なるが、三つの中庭を持つコート・ハウスの回転正方形における敷地下部の敷地短辺を一辺とする正方形から左回りに縮小していく正方形群の姿(Fig. 2)とうまく対応していると言えよう。

三つの中庭を持つコート・ハウスと同じ平面型の<T型プラン>についても回転正方形はみられないが、正方形のコートにこだわらないやり方は三つの中庭を持つコート・ハウスと同じである。

5. 結論：回転正方形の出現経緯

以上より過渡的な<ユ型プラン>における正方形による二つの方法、正方形の逐次四分割による方法(Fig. 14)と敷地短辺を一辺とする正方形による方法(Fig. 15)が、各々三つの中庭を持つコート・ハウスにおける回転正方形(Fig. 3)と類似していること、さらには、ユ型プラン2におけるこれら二つの方法(正方形の逐次四分割による方法と敷地短辺を一辺とする正方形による方法)が結合された姿(Fig. 11)と回転正方形の全体の姿(Fig. 3)との対応関係を根拠として、過渡的な<ユ型プラン>における正方形によるこれら二つの方法が、三つの中庭を持つコート・ハウスの回転正方形というアイデアの導入につながったと結論するものである。

なお過渡的な<円形スカイライトをもつプラン>に使用された単位正方形による方法が、三つの中庭を持つコート・ハウスに使用されていること、<T型プラン>での正方形を直接的にコートの形にしないやり方も三つの中庭を持つコート・ハウスにみられることは、過渡的なプランにおける形を決める方法が様々な形で三つの中庭を持つコート・ハウスに継承されていることを示している。とすれば、三つの中庭を持つコート・ハウスの回転正方形も、過渡的な<ユ型プラン>における正方形によ

る二つの方法が発展的に継承されたものであると言えよう。つまり三つの中庭を持つコート・ハウスに使用された回転正方形は、設計当初よりア prioriに適用されたものでもなく、唐突に登場したものでもないと考えられるのである。

第4章4.2の注

- 1) 佐野潤一「ミース・ファン・デル・ローエの作品における黄金比についての研究：三つの中庭を持つコート・ハウスとIITチャペルの平面図における黄金比について」(日本建築学会計画系論文報告集、第453号、1993, pp.153~158)。
- 2) 詳細は注1)参照。
- 3) テーゲトフによる詳細なミースの作品研究(Tegethoff, Wolf, The Mies van der Rohe: The Villas and Country Houses, MoMA, 1985.)、シュルツによる包括的、かつ精緻なミース研究(前出『評伝ミース・ファン・デル・ローエ』鹿島出版会、1987年)においても三つの中庭を持つコート・ハウスにおける回転正方形の問題は言及されていないし、もちろん、その出現の経緯も同様である。
- 4) 三つの中庭を持つコート・ハウスの過渡的平面図としてテーゲトフがあげる図面 (Tegethoff, Wolf, The Mies van der Rohe: The Villas and Country Houses MoMA, 1985, Fig-19.3~19.6.) の他、同種のをMoMAのアーカイブから取り上げた(The Mies van der Rohe Archive, vol.4, Garland Pub., 1986, pp.74~76, p.374, p.386, p.389, pp.390~403, pp.413~428.)。
- 5) "The Mies van der Rohe Archive, vol.4" p.374, pp.413~428.
- 6) A4サイズ(ほとんど21cm×30cm)の薄紙等に1/100の縮尺で定規無しの鉛筆書きである。敷地の下部が省略され、コート・ハウス全体の姿は描かれていない。プランは、図の左上に小さな矩形のコート、右上に円形のスカイライト、さらに建物部分のちょうど右半分はリビングとダイニング、左部分の中央に台所などのサービス関係があり、寝室は一つといった共通性を持っている。
- 7) 図面には195m²、215m²、230m²などと延床面積を示す数値が書かれている。
- 8) A4サイズのトレーシング紙に鉛筆でラフに書かれているもの(The Mies van der Rohe Archive, vol.4, p.386, p.389)と、様々なサイズのトレーシング紙に定規を使って書かれているもの(Ibid., pp.74~76)があるがプランは建物部分の輪郭から各スペースの配置にいたるまでかなり類似しており一つのグループであると考えられる。
- 9) A4サイズ薄紙に約1/200の縮尺で鉛筆のラフな線で

描かれている数枚の図面がある。

- 10) 一寝室タイプ (The Mies van der Rohe Archive, vol.4, p.392, p.393, p.399, p.403)、二寝室タイプ (Ibid., pp.400~401, p.483) がある。
- 11) 大小の正方形が関係する〈ユ型プラン〉における正方形と区別するため、つまりあくまでも同じ大きさの正方形からなることを明確に表現するために単位正方形という言葉を使う。
- 12) 十字形断面の柱が下方のコートに面するガラス沿いに玄関スペースとリビングへの廊下のスペースを分ける位置に1本、さらにその廊下のスペースとリビングを分ける位置に1本、リビングとスカイライトのあるピアノスペースとダイニングを分ける位置に1本建っている。
- 13) 柱の通芯が単位正方形を作るが、小コートの右側のガラス壁は、大コート沿のガラス壁同様、柱の通芯の位置よりも少し出ている。また小コートの下辺は煉瓦壁の外面であるが、これも柱の通芯(煉瓦壁の壁芯)より少し出た位置である。そして単位正方形(6.65m×6.65m)からこれら二つの、柱の通芯からの出の寸法を減じたものから小コートの6.20m×6.35mが決まっていると考えられる。つまり小コートは厳密には正方形ではないが、単位正方形から決定されていることは明らかである。
- 14) 図面右端の計算数値(122.5+71.5=194.0 194.0-18.0=176.0m²)より、122.5はリビング・ダイニング主要部面積で左右の幅が記載数値より、17.5mであることから、122.5÷17.5=7で7mとなる。また実測値とも一致する。
- 15) 実測値によるが、その他の記載数値と実測値との一致からみて2mは信頼性があると考えられる。
- 16) Fig.8とFig.10の左右の幅を揃えて重ねると、ダイニングやリビングのある主要部、小コートはぴったり重なり合うが、Fig.10の上部(Fig.11:abcd)がFig.8より長くなる。つまりFig.10はFig.8の上部が伸びた形であると考えられる。
- 17) 上端部(abcd)の中コート部分を除いた部分に一致しているのである。
- 18) 図面右端 (Fig.12では紙面の都合上カットされている) の計算数値(205+51+16=272)より小コート下の煉瓦壁までの面積が16m²(=8m×2m)、寝室部面積が51m²と考えられるので寝室部左右幅は6.375m(=51÷8)となり、小コート左右幅8mと中コート左右幅11mを加えて、建物全体の左右幅は25.375m(=8m+6.375m+11m)。主要部面積は205m²と考えられるので、リビング(G)の上下は8.079m(=205m²÷25.375m)となり、中コートの上下8mを加えて建物全体の上下は約16m(16.079m)となる。

図版出典

Fig.1 The Mies van der Rohe Archive, vol.4,

Garland Publishing, 1986, p. 78.

Fig. 4 Ibid. p. 424.

Fig. 6 Ibid. p. 427.

Fig. 8 Ibid. p. 389.

Fig. 10 Ibid. p. 76.

Fig. 12 Ibid. p. 392.

(図中英字とその他図面は佐野による)

第5章 ファンズワース邸(1946~51年)の平面の プロポーションシステム

1. はじめに

ミース・ファン・デル・ローエによるファンズワース邸(1946~51年)について「そのプロポーションには、いかなる基準となる公式も数学的関係も使用されていない」¹⁾と言われる。とすれば「住宅としての条件さえ無視できるほどの」²⁾極めて自由な条件下において、ミースは一体どのようにその形を決定したのであるか。

「いかなる基準となる公式も数学的関係も使用されていない」とされるこのファンズワース邸の平面(Fig. 1)には実際の形としても、壁の延長線等による形としてもそのような黄金矩形は見当たらない。

しかしながら、極めて自由な条件下で作られたファンズワース邸の平面には、何らかの形で黄金比、黄金矩形が使用されたのではないか。この推測のもとに、本稿では、H型をしたコアをもつ室内平面(Fig. 2:abcd)に隠れている黄金矩形を探り出すとともに、室内平面の決定方法の解明を試みる。

2. 平面分析

主要部の数値的、幾何学的関係から探ってみよう。

ポーチ(Fig. 2:rads)を含めた建物部分(rbc)は長辺77ft⁶⁾、短辺28ftの矩形で長辺短辺の比率⁷⁾は2.75。ポーチを除いた室内部分(abcd)は長辺55ft、短辺28ftで比率1.96。建物前面(図面では下側、なお図面上方が北)のテラスは長辺55ft、短辺22ftで、比率2.5である⁸⁾。

柱は建物長手方向のスパン22ft、両端は柱から5ft6inつまりスパンの1/4が持出しである。四本の柱で囲まれた部分はその長辺(建物の短辺である)が28ft、短辺が22ftで⁹⁾、比率は1.27であり、テラスでは一辺22ftの正方形である¹⁰⁾。

平面全体は床のトラヴァーティンのユニットがモジュールとなっており、その寸法は、長辺2.75ft、短辺2ft(2.75ftは2feet9inchであるが、計算上フィート以下は10進法とする。又長手方向の2.75ftモジュールを M_1 、短手の2ftモジュールを M_2 とする)で¹¹⁾、ユニットの長辺短辺の比率(M_1/M_2)は、1.375である。

そしてまた、H型をしたコアの壁は全てこれら二つのモジュールを示す目地上、もしくはその中心線上に位置している¹²⁾。つまりコアの壁間寸法は全て1モジュール、もしくは0.5モジュール単位である。

H型コアの位置は、長手方向で入口から $6.5M_1$ (Fig. 2:ae)、コアが $9M_1$ (eg)、右端まで $4.5M_1$ (gb)で13:18:9といった割合、短手方向では $3.5M_2$ (ek)、 $3M_2$ (ko)、 $7.5M_2$ (oj)で7:6:15である¹³⁾。

以上のように、長手方向に4:1の整数比、テラスに正

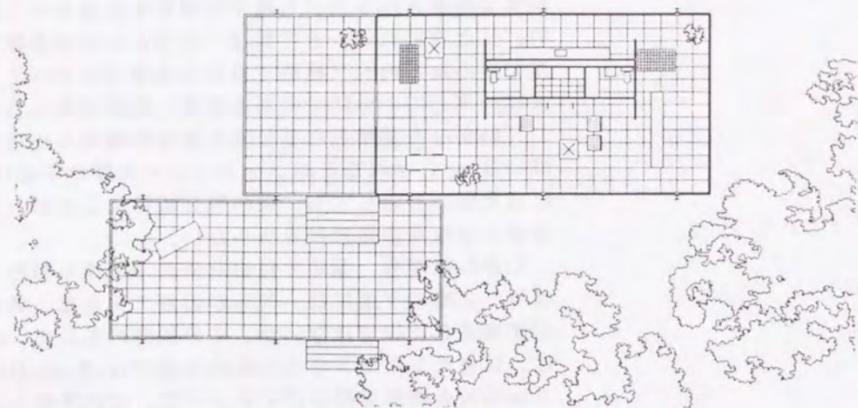


Fig. 1 ファンスワース邸平面図

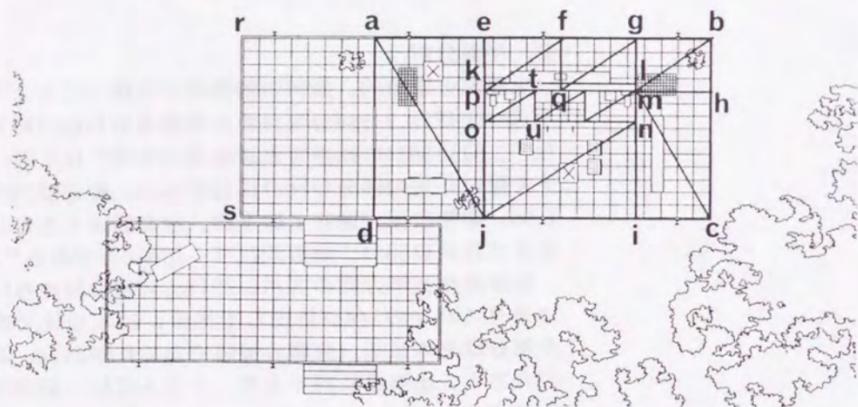


Fig. 2 ファンスワース邸平面図分析図 1

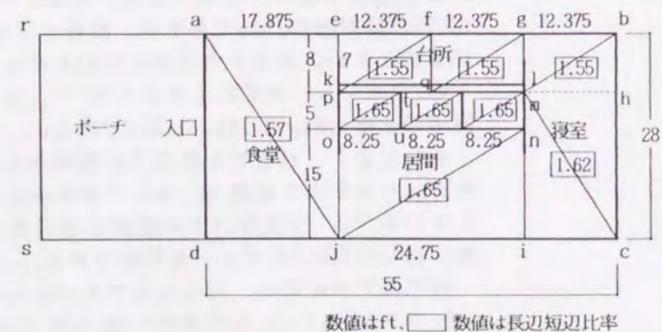


Fig. 3 ファンスワース邸平面図分析図 2

方形がみられることの他には特筆すべき数値的幾何学的関係は見当たらないし、もちろん黄金比も黄金矩形も見えない。

そこで長辺55ft短辺28ftの室内部分(Fig. 2:abcd)を詳細にみてみよう。室内にはH型コアがあるだけで仕切り壁はないが、コアの壁によって室内全体は四つの矩形のスペースに分節される。つまり入口からH型コアの左側の壁までの食事スペース等のある部分(aejd,以下食堂)H型コアの下側(南側)つまり暖炉のある居間部分(onij,以下居間)、コアの上側(北側)の台所部分(eglk,以下台所)、右端(東端)の寝室部分(gbci,以下寝室)。これら矩形の長辺と短辺の比率を出すと、食堂(aejd)は28ft(14M₂)÷17.875ft(6.5M₁)で1.57、居間(onij)は、24.75ft(9M₁)÷15ft(7.5M₂)で1.65、台所(eglk)は、24.75ft(9M₁)÷7ft(3.5M₂)で3.48、寝室(gbci)は、28ft(14M₂)÷12.375ft(4.5M₁)で2.26である。H型コアの小部屋については、左右のバストイレ、真ん中の機械室は同形で比率は8.25ft(3M₁)÷5ft(2.5M₂)で1.65である。

ここで少し興味ある関係がみえてくる(Fig. 3)。三つ並んだコア内の小部屋と隣接する居間(onij)の各々の比率は同じ1.65、かつ小部屋の面積は居間の1/9、居間の長辺短辺の各々1/3が小部屋の長辺と短辺になっている。つまり居間とコア内の小部屋は倍数関係をもつ相似形である。

このことを踏まえて、居間と台所との関連を探る。パイプスペース(klmp)を含めた矩形(egmp,以下台所回りとする)は長辺24.75ft(9M₁:eg)短辺8ft(4M₂:ep)であるが、この形は居間を長手方向に二等分した短冊形(長辺24.75ft短辺7.5ft)に近い。ここで台所回り(egmp)を短手方向に二等分すると、その矩形(efqp,fgmq)の長辺短辺の比率は1.55であり、これは居間、バストイレにみられる比率(1.65)に近いとも言える。つまり、台所回り(egmp)は居間をそれと相似な矩形に四等分したものを横に二つ並べた形に近いと考えられる。

居間と寝室(gbci)の関係であるが、居間の長辺(ji)の半分(24.75÷2=12.375ft)がちょうど寝室の短辺(12.375ft)である。因みに台所の右隣にバストイレとパイプスペースの境界線(pm)の延長線(mh)をひくと、居間の1/4の相似矩形に近い矩形が三つ並ぶ(efqp,fgmq,gbhm)。そして寝室の残りの矩形(mhci)は、その長辺と短辺の比率が1.62となり、黄金矩形的な矩形となる。

そこで、これまでの矩形の比率を見直すと、黄金矩形の比率との近似性に気付く。居間(onij)の1.65、バストイレ(ptuo)等コア内の小部屋の1.65、台所回りの半分の矩形(efqp)の1.55、さらには食堂(aejd)の1.57であり、ややバラツキはあるが、全て1.6前後の比率をもち黄金矩形的であるとも言える(Fig. 3)。

3. 分析結果の考察

3.1 黄金矩形による構成図

H型コアによって分節されている各スペースはそのほとんどが黄金矩形との関連を思わせる。しかもそれらが相互に密接な関係をもっている(Fig.2,3)。

そこで、これらのスペースを黄金矩形に置き換えてみると、実際の平面に近似した、相互に関係をもった黄金矩形群からなる一つの構成図(Fig.4)が導出される。

一つの黄金矩形(居間に相当する:ONIJ)の長辺(ON)に隣接し、その長辺の1/3を長辺とする三つの黄金矩形(パストイレと機械室に相当:PTUO等)。それらに隣接する、最初の黄金矩形の長辺の1/2を長辺とする二つの黄金矩形(台所回りに相当:EFQP,FGMQ)。これら六つの黄金矩形のつくる矩形(EGIJ)の両側に、その長辺(EJ:先の三種の黄金矩形の短辺の合計)を長辺とする黄金矩形(食堂に相当:AEJD)、そして先の矩形の長辺(GI)を長辺、最初の黄金矩形(ONIJ)の長辺の1/2を短辺とする矩形(寝室に相当:GBCI)からなる図である。なお寝室に相当する矩形(GBCI)について、台所回りの右隣りには台所回りをつくる二つの黄金矩形(EFQP,FGMQ)と同じ黄金矩形(GBHM)が並び、その下(MHCI)は、長辺短辺比率が1.65の黄金矩形に近似した矩形となる¹⁴⁾。

そして、この構成図全体(Fig.4:ABCD)の長辺短辺比率を出すと1.94¹⁵⁾で、実際平面の室内部分(Fig.2:abcd)の比率1.96と極めて近い。つまり構成図の輪郭は実際の室内部分の輪郭とほとんど一致するのである。

H型コアによって分節された各スペースが各々黄金矩形と関連性をもつこと、さらに室内部分全体の輪郭(Fig.2:abcd)と各スペースに相当する黄金矩形群の作る構成図の輪郭(Fig.4:ABCD)がほとんど一致すること、これら全てが偶然であるとは考え難く、むしろ構成図と実際平面との関連性が推測され得る。

3.2 黄金矩形による構成図の理論値と実際値との関係

さて、H型コアで分節される各スペースの長辺と短辺の比率は、全て ϕ (1.618)と若干異なっている。

そこでこの差の意味を捉えるために、数値を詳細に検討してみよう。

最終的な平面図(Fig.1)が作成された設計過程においてどの寸法が最初に設定されていたのか、つまりその初期条件が何であったかは不明である。また寸法2ft9inと2ft(M₁とM₂)のモジュールが初期条件的に存在したのか、様々に寸法を考える過程で決定されたものかも不明であるが¹⁶⁾、いずれにしても、最終的にはこのモジュール(1モジュール、及び0.5モジュール)によって各寸法が調整されている。

そこで、この黄金矩形による構成図(Fig.4)が介在したとすれば、以下のような寸法決定の基本的な過程が推測される。いくつかの初期条件を前提に¹⁷⁾、平面が検討される過程において、黄金矩形による構成図の適用が発想され、初期条件寸法とこの構成図から平面全体の理論的な寸法が導出され、同時にそれらの寸法が2.75ftと

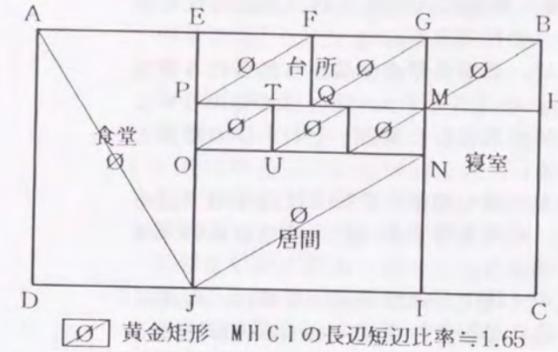
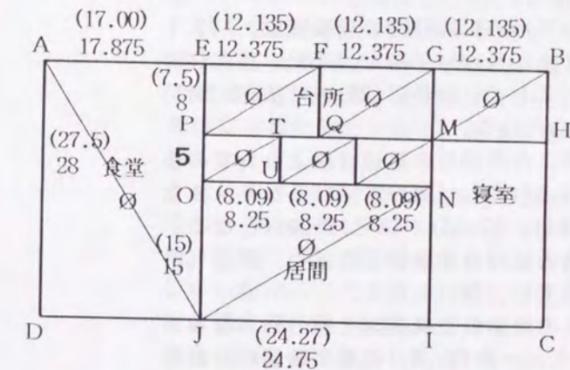


Fig.4 黄金矩形による構成図



数値はft。黄金矩形。()数値はパストイレ短辺5ftを初期条件として構成図より算出した値。下の数値は、()数値のモジュール寸法への近似値。

Fig.5 パストイレ短辺寸法とモジュール寸法を初期条件とした場合の構成図から導出される寸法

2ftモジュールに乗る数値に近似化され、最終的な寸法が決定されたという過程である。

もしそうであれば、初期条件の寸法から作られる構成図の寸法をモジュール（1モジュール、及び0.5モジュール）に乗る寸法に近似化した場合、それらは実際値と一致するはずである。

そこで、もちろん実際の初期条件的寸法は不明ではあるが、平面計画上、初期条件であった可能性の高い寸法を想定し、調べてみよう。

初期条件としての寸法で可能性の高いものは、例えばバスタブの長手寸法に制約されるバスタイレの短辺寸法台所のキッチンセットやその作業のための奥行き寸法等が推測されるが、構成図の矩形 (Fig. 4) に直接関係する寸法はバスタイレの短辺寸法であると考えられる¹⁸⁾。

そこで、バスタイレの短辺 (Fig. 5:PO) の寸法5ft (2.5M₂)¹⁹⁾ が初期条件であったとして構成図を作り、調べてみよう (Fig. 5)。

まずバスタイレの長辺 (PT) の理論値は5ft×φ (1.618) で8.09ft (Fig. 5のカッコ内数値、以下同様) となる。

居間の長辺 (JI) の理論値はバスタイレの長辺寸法8.09ftの3倍で24.27ftとなる。居間の短辺 (OJ) の理論値もバスタイレの3倍で15ftである。もちろんこの長辺短辺比率は1.618、φとなる。

台所回りの半分の矩形の短辺 (EP) の理論値は、バスタイレの短辺 (PO) の寸法 (5ft) の1.5倍で、7.5ft。長辺 (EF) の理論値も同様でバスタイレの長辺 (PU) の寸法 (8.09ft) の1.5倍で、12.135ftとなる。

バスタイレ、居間、台所回りの短辺寸法より食堂の長辺 (EJ) の理論値は27.5ft (5ft+15ft+7.5ft) となり、食堂の短辺 (AE) の理論値は、27.5ft÷φで17.00ftとなる。

最後に、寝室の長辺 (GI) の理論値は27.5ft、短辺 (GB) は居間の長辺の半分で12.135ftとなる。

さて、次にこれらの理論値を構成図と整合し、なおかつ、2.75ftと2ftモジュール (M₁, M₂) に乗る数値に近似化してみよう。

バスタイレ長辺 (PT) の理論値8.09ftを2.75ftモジュール (M₁) に乗る数値に近似化すると、8.25ft (3M₁²⁰⁾ : Fig. 5のカッコ内数値の下の数値、以下同様) となる。さてこの寸法は実際値8.25ft (Fig. 3:pt) と一致する。

居間の長辺 (JI) の理論値24.27ftのモジュールに乗る近似値は24.75ft (9M₁)、これはバスタイレ長辺 (PT) の近似値8.25ft (3M₁) の3倍であり、構成図として整合する。短辺 (OJ) の理論値は15ft (7.5M₂) でそのままモジュールに乗っている。そしてこれらもそれぞれ実際値 (Fig. 3:ji, oj) と一致する。

台所回りの半分の矩形の長辺 (EF) の理論値12.135ftの近似値は12.375ft (4.5M₁) である。これは居間長辺 (JI) の近似値24.75ftの半分であり、構成図として整合する。さて短辺 (EP) の理論値7.5ftの近似値は、7ft (3.5M₂) と8ft (4M₂) の二通りの値がありうるが、7ftの場合は台所回り

の半分の矩形の長辺短辺比率が1.77 (12.375ft÷7ft)、8ftの場合は1.55 (12.375ft÷8ft) で、後者の方がφ (1.618) に近く、短辺 (EP) の近似値は8ftとなろう。そしてこれらの近似値、長辺 (EF) の12.375ftと短辺 (EP) の8ftは、実際値 (Fig. 3:ef, ep) とそれぞれ一致する。

食堂の長辺 (EJ) の理論値27.5ftを2ftモジュールへ近似化すると、27ft (13.5M₁) と28ft (14M₁) の二通りの近似値が出てくる。しかしバスタイレ、居間、台所回りの短辺の近似値の積み上げ寸法 (5ft+15ft+8ft=28ft) より、食堂の長辺の近似値は28ftとならざるを得ない。一方短辺 (AE) の理論値17ftを2.75ftモジュールに近似化すると16.5ft (6M₁) が出てくるが、この場合食堂の長辺短辺比率は1.70 (28ft÷16.5ft) となり、黄金矩形の比率から少し外れてくる。これは長辺 (EJ) が切り上げ数値、つまり27.5ftを28ft (14M₂) へ切り上げたものである一方、短辺 (AE) は逆に17ftを16.5ft (6M₁) に切り下げた数値であるためである。そこで、短辺 (AE) を切り上げ²¹⁾、17ftを17.875 (6.5M₁) とすると、比率は1.57とφに近くなる。そしてこの短辺 (AE) の寸法17.875ftは実際値 (Fig. 3:ae) と一致する。

寝室の長辺 (GI) の近似値は食堂同様、28ft (14M₂)、理論値12.135ftの短辺 (GB) の近似値は12.375ft (4.5M₁) であり、それぞれ実際値 (bc, gb) と一致する。

以上のように、バスタイレの短辺5ftを初期条件的寸法として黄金矩形による構成図から理論値を出し、それを構成図と整合し、かつ2.75ftと2ftモジュールに乗る数値に近似化した寸法は、全て実際値と一致するのである。

バスタイレの寸法、2.75ftと2ftのモジュールが初期条件として実際に存在したかどうかはもちろん不明であり、これらの初期条件は推測の域を出ないものである。しかしながら、バスタイレ短辺寸法から作られる黄金矩形の構成図 (Fig. 4) を2.75ftと2ftモジュールに合わせた場合、実際の平面図に完全に一致してることが全くの偶然であるとは、また考え難い。

つまり、実際の寸法と黄金矩形の構成図の理論値との数値的差は理論値をモジュール化することから生じたものである可能性が指摘されうるのである。

4. 結論

居間や食堂、バスタイレ等ほとんどのスペースが、黄金矩形と関連し、かつ倍数関係など相互に密接な関係をもっている。しかも各スペースを黄金矩形に置き換えた構成図 (Fig. 4) と実際の室内平面 (Fig. 2:abcd) は近似し特に両者の輪郭はほとんど一致する。

さらに、黄金矩形の構成図の理論値と実際の寸法との差は理論値のモジュール化によるものである可能性も指摘されうる。

そこで、以上の考察結果と、ミースがこれまでに黄金

比を使用していたこと²²⁾を考え合わせ、ファンズワース邸の室内平面は、黄金矩形による構成図(Fig. 4)をベースに作り出されたと結論するものである。

ファンズワース邸の平面には、これまで「公式も数学的関係も使用されていない」等とされ、又実際に具体的な形としての黄金矩形も、壁の延長線などによる黄金矩形もみられない。しかしながら、トラヴァーティンのモジュール寸法によって明確には見えなくなっているけれども、黄金矩形が室内の平面の決定に全面的に使用されていたと考えられるのである。

黄金比の使用をついに認めなかったミースは、ファンズワース邸平面における黄金比の存在をトラヴァーティンが織りなすモジュールのペールの下に密かに隠したのかもしれない。

第5章の注

- 1) Spaeth, David, "Mies van der Rohe," Rizzoli, p. 125, 1985.
- 2) "The Mies van der Rohe Archive, vol. 13," Garland Pub. p. 80, 1992.
- 3) 黄金矩形の回転正方形(Whirling Squares)とは一つの黄金矩形の中にその短辺を一辺とする正方形を一定方向に次々と作っていく方法である。注4)参照。
- 4) 拙稿「ミース・ファン・デル・ローエの作品における黄金比についての研究：三つの中庭を持つコート・ハウスとIITチャペルの平面図における黄金比について」(日本建築学会計画系論文報告集、第453号、pp. 153~158, 1993年11月)参照。
- 5) 拙稿「ミース・ファン・デル・ローエの煉瓦造田園住宅案に潜む黄金比について」(日本建築学会計画系論文報告集、第459号、pp. 179~184, 1994年5月)参照。
- 6) 寸法は、GA Detail, No. 1, Mies van der Rohe, Farnsworth House (A. D. A. EDITA Tokyo, 1992)による。またこれらの数値はFig. 1の計測数値と一致する。
- 7) 矩形の比率は、縦長、横長にかかわらず、黄金比率(φ)との比較のため全て長辺÷短辺とする。
- 8) 1946年の初期平面図(Fig. 6)において既にこれらとほぼ同じ関係がみられる。なお初期案では客用のベッドスペースがあり、最終案よりも規模は大きい(家具等の比較より寸法で約1.3倍と推定される)、全体の輪郭はほとんど相似的である。初期平面図の厳密な寸法は不明である。図面実測より、建物部分(Fig. 7: ebcf)の長辺短辺比率は約2.8、室内部分(abcd)は約2.0、テラスは約2.6と最終平面図の値と近似している。このことより全体の輪郭はこの初期平面図の段階で一応出来上がったと言えよう。
- 9) 柱は桁の外側面に溶接されているため、四本柱に囲まれた室内部分の長辺28ftは柱内法寸法、短辺22ftは柱スパン寸法である。

10) 構造の構成も初期平面図(Fig. 6)と同じである。

11) モジュール寸法は、前出のGA Detail, No. 1, Mies van der Rohe, Farnsworth Houseの平面詳細図(pp. 8~9)による。また、ダーク・ローハンは同書の序において「トラバーチンの板は、2フィート×2フィート9インチのサイズに切られ、このモジュールの倍数が、窓割、柱間、建物の桁行方向、梁間方向の長さを決めている。」(p. 6)と述べている。

12) コア部分などについて、詳細図(前出GA Detail, No. 1, Mies van der Rohe, Farnsworth House, pp. 8~9)との違いがある。つまり詳細図では短手方向のコアの壁は、床のユニットの中心軸を少し外れている。なおこれはこれらの壁沿いにカーテンを設置することから生じたとも考えられる("The Mies van der Rohe Archive, vol. 13," p. 146.)。さらに長手方向の壁では設備の納まり上の問題等からくると考えられる凹凸もみられる。しかしながらミースの平面構成上の意図は、むしろプレゼンテーション用の平面図(Fig. 1)に現われていると考えて良いであろう。

13) 初期平面図(Fig. 7)でもH型コアの位置には簡単な数値的幾何学的関係は認め難いが、長手方向についてテラスと重なっていない部分(gbch)で見ると、H型コアはその中央に対称に配置されている。最終平面図ではこの関係も崩れているのである。

14) Fig. 4より、 $MI \div MH = 8 / (30) \approx 1.65$ 、なお $\phi = 1.618$ 。つまりMHCIは厳密には黄金矩形にはならない。

15) Fig. 4より、 $AB \div AD = (20+90) / 110 \approx 1.94$ 、なお $\phi = 1.618$ 。

16) 初期平面図では室内部分(Fig. 7: abcd)にはモジュールを示す目地はない。なおポーチには目地があり、長手スパンが8モジュール、短手が9モジュールである。因みに、ポーチモジュールを室内部分に当てはめてみた場合、H型コアはそれらとは微妙にずれており、初期平面では、最終平面にみられるポーチと同じモジュールが、室内部分には適用されていないように思われる。少なくとも初期平面全体に2.75ftと2ftモジュールは使用されていない。

17) 最終平面図の決定過程における初期条件は不明であるが、1946年の初期平面図(Fig. 6)と最終平面図との比較より次のような条件が推測できる。例えば、客用ベッドスペースの取り止めによる食堂部分の縮小と建物全体のプロポーションと構造の構成の踏襲(注8参照)、それらに伴う各スペースの縮小と変形等が基本的な条件となろう。その場合、特に狭いスペースのバストイレや台所の作業スペースの寸法等は制約の強い寸法として初期条件とされた可能性は高い。

18) 台所のキッチンセット奥行きと作業奥行きも、バストイレ短辺と同様に制約の強い寸法と考えられる。しかしその寸法が関係する構成図の寸法はパイプスペースの短辺を含む台所回りの短辺寸法(Fig. 3: ep, 8ft)である。そしてパイプスペースの短辺(kp)はやや自由度

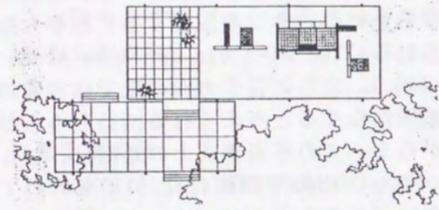


Fig. 6 ファンズワース邸初期平面図

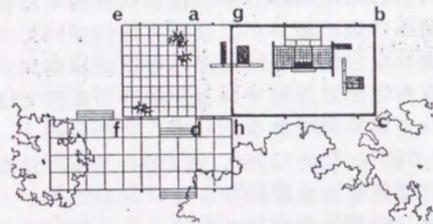


Fig. 7 ファンズワース邸初期平面図分析図

のある寸法であるため、それを含む台所回りの短辺寸法も自由度をもったものとなる。そのため、この8ftがそのまま初期条件寸法であったとは考え難い。

19) バストイレ短辺の5ftがそのまま初期条件であったのか、2ftモジュール(M_2)の0.5モジュール単位に乗る寸法に近似化された後の寸法であったのかはもちろん不明である。因みに米国の標準的パスタブの長手寸法は例えば、4ft10inから5ft(Ramsey/Sleeper, "AIA, Architectural Graphic Standards," John Wiley & Sons, p. 649, 1981. 参照)である。

20) $8.09\text{ft} \div 2.75\text{ft} \approx 2.94M_1$ 、これを0.5 M_1 単位で近似化すると3 M_1 となり、 $3 \times 2.75\text{ft} = 8.25\text{ft}$ となる。以下同様に算出。

21) 食堂の長辺(EJ)の近似値は、バストイレ、居間、台所回りの各短辺の近似値の和、つまり28ftにならざるをえないため、食堂の長辺の理論値27.5ftを切り下げることにはできない。

22) 黄金矩形の中に逐次関連する黄金矩形を作っていく方法は、三つの中庭を持つコート・ハウス案に、黄金矩形の回りにそれに関連する黄金矩形を作っていく方法は、煉瓦造田園住宅案にみられる。注4)、5)参照。

図版出典

Fig. 1 "The Mies van der Rohe Archive, vol. 13," Garland Pub., p. 95, 1992.

Fig. 6 Ibid., p. 93.

(Fig. 2~5, 7は佐野による)

第6章 IITチャペル(19349~52年)の平面の
プロポーションシステム

1. はじめに

黄金比的プロポーションをもつ事例として、ミース自身が「美しいプロポーションをもつ」¹⁾と言うIITのチャペル(1949~52年)の平面を取り上げ分析する。

IITチャペルの平面、厳密にはその内部空間の幅と奥行との比は、1:1.62と黄金比的である。

さて、設計過程における変遷を示すいくつかのプラン(Fig-1~3, 第一案から最終案とする)をみると、どれも基本的には、単純な矩形プランであるが、その中身や構造方式などは様々に変化し、詳細にみればプランのプロポーションも微妙に変化していることがわかる。

そこで、これらのプランを分析することによって、黄金比的プロポーションをもつ最終案のプランがどのようにして生み出されたのかを考え、その黄金比の意味を探ってみよう。

2. プランの変遷とプロポーションの分析

(1) 第一案(Fig-1)

フリーハンドのラフなスケッチではあるが、柱が奥行方向に5本、等間隔に配置されており、奥行きは4スパン(4S₁)であることが分かる。さらに正面(Fig-1:op)は全面ガラス、背面(qr)は壁で、その長さは奥行方向の1スパンより長い、その中間に柱はない。しかし実測より、それはほぼ奥行方向の柱スパンの3倍(3S₁)に等しいのである。

つまりプランの幅(3S₁)と奥行(4S₁)の間には、3:4といった簡単な整数比の存在が推測される。

(2) 第二案(Fig-2)

奥行方向の柱が4本で、奥行(Fig-2:tw)は、3スパン(3S₂)に変化している。前案と同様、正面と背面共に中間に柱はない。ところが、その長さ(tu)を計ると、ちょうど奥行方向の柱スパンの2倍(2S₂)に等しい。つまりプランのプロポーションは、2:3になる²⁾。

又礼拝者席部分(□tuyx)の奥行(tx)は、2スパンで、そのプロポーションは1:1、正方形である。また礼拝者部分の奥行(tx)と祭壇聖器室部分(□xyvw)の奥行(wx)の比は、2:1。因みに祭壇部分の幅も1スパン分(1S₂)である。つまりプランの各部の大きさは柱スパン(S₂)をモジュールにして決定されていることが分かる。

(3) 最終案(Fig-3,4)

最終案(Fig-3)と第一、二案を比較すると、柱構造から壁構造に変更されている。プランのプロポーションであるが、礼拝者席部分(Fig-4:□abfe)は、第二案と同様正方形である。

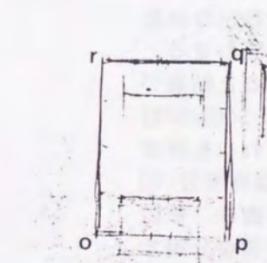


Fig-1 第一案プラン

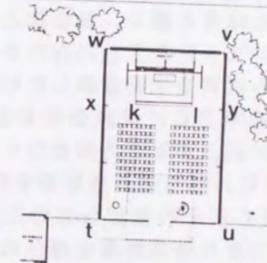


Fig-2 第二案プラン

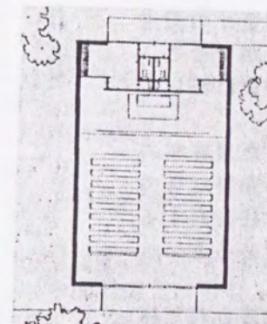


Fig-3 最終案プラン

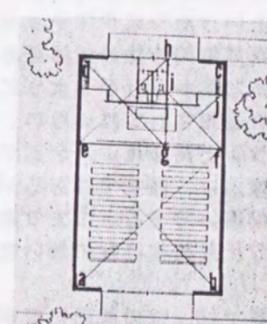


Fig-4 最終案プラン

しかしながら、礼拝者席の奥行(ae)と祭壇聖器室部分のそれ(de)との比は、1.62:1であり、簡単な整数比ではなく、黄金比に近い。

さらにプラン全体の奥行き(ad)と幅(ab)の比も、1.62:1であり、これも黄金比に近い。

つまりプランの全体の形(□abcd)は黄金矩形に近く、かつ祭壇聖器室部分(□cdef)も同様である。

さらに、祭壇聖器室部分の短辺(de)を一辺とする正方形(□degh)を描くと、その一辺(gh)はちょうど聖器室の間仕切壁の位置と一致する。そして祭壇聖器室部分からこの正方形を除いた残りの矩形(□gfch)のプロポーシオンは1:1.61と、これも黄金比に近い。さらにこの矩形(□gfch)の短辺(gf)を一辺にする正方形を描くと、その一辺(ij)も聖器室の間仕切壁に一致する。

3. 黄金比的プロポーシオンの意味

最終案のプランにみられるこれら黄金比的数値の全てが単なる偶然とは考え難く、黄金比といった特定な比によるプロポーシオンシステムの存在を十分に窺わせる。つまり、これらは黄金比を意識したものであると結論づけられる。つまりそこには黄金比をもつプラン(□abcd)の短辺(ab)を一辺とする正方形をつくり、それを礼拝者席部分(□abfe)に、残りの黄金矩形を祭壇聖器室部分(□efcd)にし、さらにその短辺(ed)の正方形を描き、その一辺の位置、つまり祭壇聖器室部分の長辺を黄金分割する位置(gh)に聖器室と便所との間仕切り壁を立て、さらには残りの黄金矩形(□gfch)の短辺(gf)の正方形を描きその一辺の位置(ij)に祭壇部分と聖器室部分との間仕切り壁を立てるといったシステムティックな黄金比の使用つまり、回転正方形的方法の使用をみることができる。

しかし第一、二案から分かるように、黄金比は決して設計の当初から適用されてはいない。

第二案のプランと黄金比システムが登場した最終案のプランとの相違点は、様々ではあるが、その顕著なものは、構造方式の違いである。つまり第二案は柱を有する構造である一方、最終案は柱の無い壁構造であるといった点である。

つまり第二案では、壁の前面に規則的に配置された柱がその壁を分節化し、内壁面全体よりも各柱間がより強く意識される状況である。そしてそこでは、柱スパンを基準にしたモジュールシステムが見られるのである。しかし最終案では、柱が無くなり壁の全体が意識されるようになっており、そこに黄金比によるプロポーシオンシステムが登場しているのである。

このような対応関係から、次の様な黄金比の適用方法についての推測が出てくる。

規則的に配置された柱による壁面全体の分節化がなくなり、壁全体が意識される状況になったことを契機に黄金比が適用されているのである。

第6章の注

1) Neumeyer, F., "Mies van der Rohe: Das kunstlose Wort" Sider Verlag, p.392, 1986.

2) IITキャンパスの24ftグリッドに従っている。

図版出典

Fig-1) "Mies Reconsiderd: His Career, Legacy, and Disciples" Organized by Zukowsky, John, The Art Institute of Chicago with Rizzoli, 1986, p.135

Fig-2) Spaeth, D., "MIES VAN DER ROHE" Rizzoli, 1985, p.144.

Fig-3) "Mies van der Rohe" Architectural Forum 97, 1952, p.106.

(Fig-4 及び図中アルファベットは筆者による)

結論

1. ミースのプロポーションシステム

1.1. 黄金比によるプロポーションシステムの存在

1920年代の革新的な五つのプロジェクトの一つである煉瓦造田園住宅案(1924年)の平面では、長く伸びた三つの壁をはじめほとんどの壁の位置が黄金矩形等によって決定されている (Fig.1, 付図参照、以下同様)。

戦没者慰霊堂案(1930年)ではシンケルによる正面玄関の輪郭である黄金矩形によって内部の正面壁が決定されている (Fig.2)。

さらにドイツ帝国銀行案(1933年)のファサードの窓は黄金比によって (Fig.3)、三つの中庭を持つコート・ハウス案 (1934年頃)では敷地の輪郭に黄金矩形、建物の主要な軸や壁などが回転正方形によって決定されている (Fig.4)。

アメリカへの移住後の傑作とされるファンズワース邸宅 (1946~51年)の室内平面は、相互関連する黄金矩形群によって決定されている (Fig.5)。

またIITチャペル(1949~52年)の平面では輪郭に黄金矩形、仕切り壁などが回転正方形の方法で決定されていることが判明した (Fig.6)。

ミース自身は黄金比の使用について否定、もしくは明言を避けていたが、作品分析の結果、ミースは形式美学の象徴的な存在とも言える黄金比や黄金矩形、さらにはその回転正方形等に基づくプロポーションシステムを平面及び立面のプロポーションの決定方法として使用したと結論するものである。

1.2. プロポーションシステムの使用方法

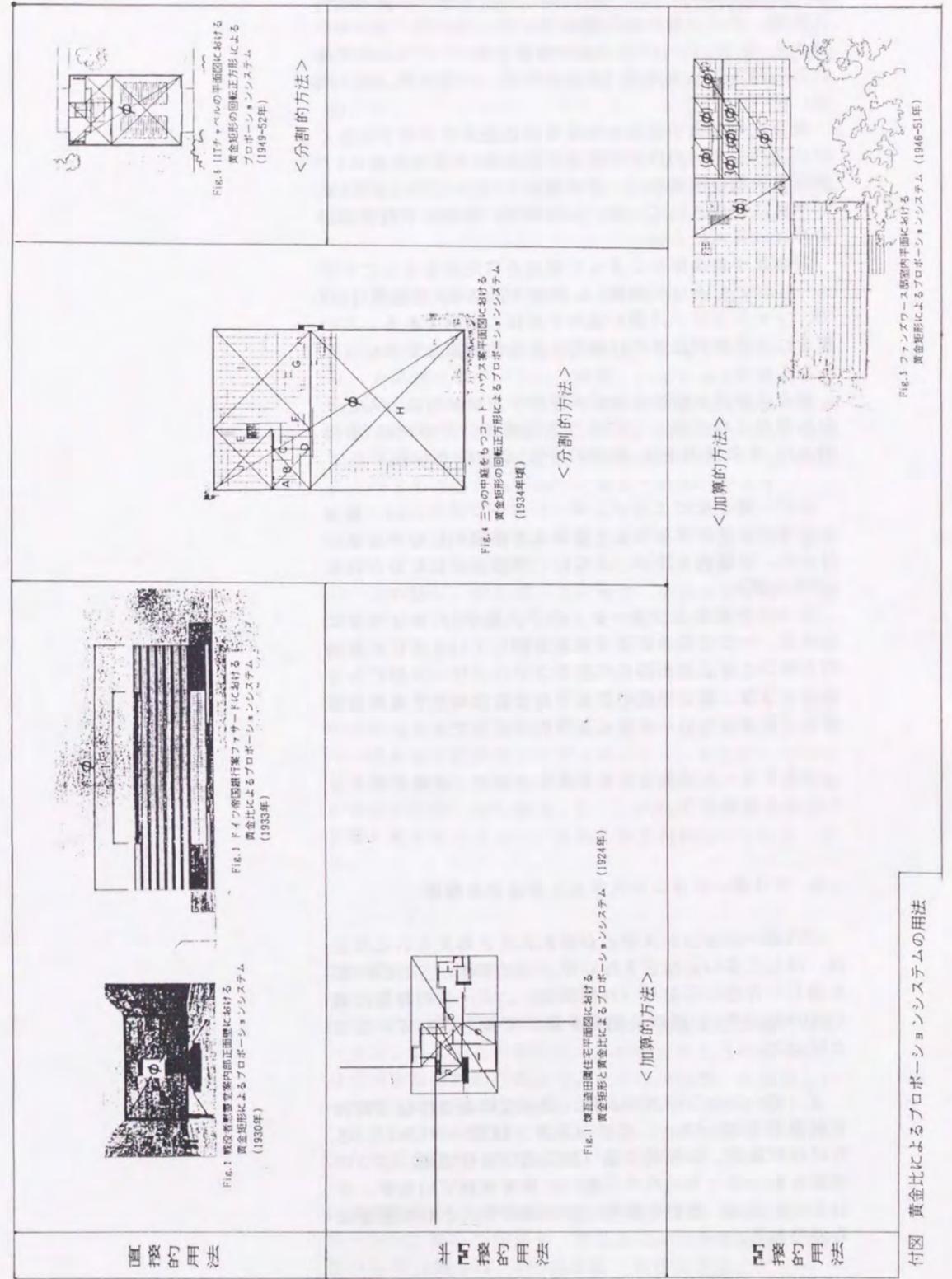
<非・ア・プリオリの使用>

黄金比や黄金矩形のプロポーションシステムは、設計の当初より、ア・プリオリに、形式主義的に登場してはいない。様々な検討の後に使用されているのである。

戦没者慰霊堂案やドイツ帝国銀行案や三つの中庭をもつコート・ハウス案やIITチャペルでは、整数比や正方形の方法等による様々な検討の後、黄金比が登場している。特に三つの中庭をもつコート・ハウス案では、様々な正方形による方法を総合し継承した方法として「黄金矩形の回転正方形」が使用されているのである。

<多様な用法>

黄金比によるプロポーションシステムの用法は、まず黄金比と最終的な形との関係から、三つに分類できる。



付図 黄金比によるプロポーションシステムの用法

黄金比や黄金矩形を直接的に、つまりほぼそのままの形で最終的な形に使用する方法、戦没者慰霊堂案の内部正面壁、ドイツ帝国銀行案のファサードの窓、三つの中庭をもつコート・ハウス案の輪郭やIITチャペルの平面にみられる方法である（直接的用法、付図参照。以下同様）。

黄金比や黄金矩形をそのまま形に使用するのではなく柱の通り芯や軸の決定に使用する方法（半間接的用法）で煉瓦造田園住宅案や三つの中庭をもつコート・ハウス案の平面に使用されている。この場合、黄金比や黄金矩形の存在は見えにくい。

黄金比や黄金矩形によって導出された形をさらにモジュールなどによって調整し、決定する方法（間接的用法）で、ファンズワース邸の室内平面はこの例である。この場合には最終的な形には厳密な黄金比や黄金矩形は存在しなくなる。

黄金比や黄金矩形をほぼ直接使う方法からほとんどそれが見えなくなってしまう方法まで、その用法（直接的用法、半間接的用法、間接的用法）は多様である。

次に、黄金比によるプロポーションシステムは、黄金比を単独に使用する方法と黄金比を組織的に使う方法に分かれ、組織的方法是、さらに二種類の方法に分かれる（付図参照）。

三つの中庭をもつコート・ハウス案やIITチャペルにおける、一つの黄金矩形を逐次分割していく方法〈分割的方法〉と煉瓦造田園住宅案やファンズワース邸にみられるような、黄金矩形のまわりにそれに関連する黄金矩形などを加えていく方法〈加算的方法〉である。

つまりミースは黄金比を多様な方法で、柔軟に使用していたと言えよう。

1.3. プロポーションシステムと作品との関係

プロポーションシステムが使われたと考えられる作品は、決して多いとは言えないが、1920年代から1950年代を通じて存在しており（付図参照）、ミースの建築活動（1907~1969年）のほぼ全期間を通じて使用されていたことになる。

プロポーションシステムは、自由度のある作品（戦没者慰霊講堂案、ファンズワース邸、IITチャペル）、さらには理論的、試作的作品（煉瓦造田園住宅案、三つの中庭をもつコート・ハウス案）に使用されているが、それらの作品は、極めて著名、かつ傑作等とされる重要なものである。

プロポーションシステムは建物の主要部分に使用され

ている。煉瓦造田園住宅で長く伸びる主要壁の関係、戦没者慰霊講堂案では内部正面壁、ドイツ帝国銀行案ではファサードの窓、三つの中庭をもつコート・ハウス案とファンズワース邸とIITチャペルでは平面全体が黄金比によるプロポーションシステムで決定されているのである。

つまり、黄金比によるプロポーションシステムは、その事例は決して多くはないが、ミースにとって、生涯を通じての、極めて重要な存在であったと考えられる。

1.4. 新たなミース像：知られざるもう一人のミース

ミースの作品の美、特にプロポーションの素晴らしさは、天才的プロポーション感覚、つまり優れた感性によるばかりではなく、ギリシャ建築以来建築理論の中心的存在であった比例理論につながる、黄金比といった特別な数学的関係に基づくプロポーションシステム（比例法）によってもたらされていたと考えられるのである。

つまりオフィスでハバナ葉巻をくゆらせながら、模型を相手に天才的感覚でプロポーションを決定していったミースの他に、例えば一人自室で、黄金比等を頼りに密かにプロポーションを計算していたもう一人のミースがいたのである。

形式美学の否定を宣言する天才的プロポーション感覚の持ち主ミースが、一方で形式美学の象徴的存在とも言うべき黄金比に依存してプロポーションを決定していたことを明らかにしたことは、ミースの建築の美、及び彼の造形手法の一端を解明した、と同時にこれまでのミース像に新たなイメージを加えた意義を持つと考えられる。

1.5. 残された問題と課題

(1)ミース・ファン・デル・ローエの黄金比によるプロポーションシステムの存在は一応解明されたと考えられるが、分析可能な資料の不備から、それは平面図、立面図といった断片的な局面に留まっていると言わざるを得ない。つまり、三次元空間の構成論理としての問題は今後に残された重要なテーマである。

(2)研究結果のより一層の検証のためには、黄金比的プロポーションをもつ作品で、黄金比の使用が確認されていないもの（例えば、IIT図書館・事務棟平面、ニュー・ナショナル・ギャラリー等）についてのさらなる検討が

必要であるし、黄金比が使用された作品の新たな発見も必要であろう。

(3)ミースがいつ、どのようにして黄金比と出合ったのかという問題も解明されていない。例えば、石工である父親から習ったのか、アーヘンでの学校教育やスタッコ職人としての職場でか、さらには、ベルリンでのブルーノ・パウル事務所(1905~7年)やペーター・ベーレンス事務所(1908~11年)でか、様々な可能性は推測可能であるが、答は不明である。これは本研究結果に密接に関連する重要な問題であるが、今後の課題である。

(4)黄金比以外の規範によるプロポーションシステムの問題も今後の課題である。

2. 建築における空間構成の美的論理としての プロポーションシステム

近代建築が過去の全ての様式建築を否定したことより、それまで建築理論の中心であった、建築美に係わる様々な比例理論も姿を潜め、近代建築における比例の問題は、もっぱらプラグマティックな、機能や構造さらに建築生産、施工に係わるモジュール、モジュラーコーディネーションという形で捉えられてきたと言えよう。

しかし、前述の如く、グロピウスは、建築の実用的価値を越えるものとしてプロポーションの重要性を主張していたし、ル・コルビュジエは自らの建築の美の根拠として黄金比等によるプロポーションシステムを公言していた。

そして本研究において、ミースも黄金比等によるプロポーションシステムを使用していたことが導出されたのである。

このことは、ル・コルビュジエによるプロポーションシステムの使用が、近代建築における特異なものではなかったことを示している。

そして、二人の存在が近代建築そのものとも言えるほどのものであったことを考えると、近代建築における空間構成論理として、黄金比といった特別な数学的關係に基づくプロポーションシステムが存在していたと言えよう。

近代建築は確かにその姿において、過去様式を捨て去ったが、近代建築の最高最良とも言うべき部分において、過去の建築における建築理論の中心であり続けた、建築美につながるプロポーションの問題は、生き続けていたとも言えよう。

そして、近代建築が現代建築のベースをなしているこ

とを考えると、近代建築における空間構成の美的論理としてのプロポーションシステムの問題は、現代の建築における問題でもあると言えよう。

最後に、本研究の結論は、もちろん近代建築における空間構成の美的論理の一端を、プロポーションといった観点より解明したにすぎないが、近代建築の巨匠ミース・ファン・デル・ローエの知られざるプロポーションシステムを解明した意義をもつと考え、一応のまとめとするものである。

参考文献

本研究において引用、もしくは特に参考とした文献・資料（ミースに関するモノグラフ、ミースの作品・図面集、プロポジション等に関する文献、近代建築史・論等）は以下のとおりである。なおモノグラフについては簡単な解題を添えた。

1. ミースに関するモノグラフ

(1) Jonson, Philip, "Mies van der Rohe" MoMA, 1947.

1947年近代美術館でのミース展に関連して出版されたP.フィリップ・ジョンソンによるモノグラフ『ミース・ファン・デル・ローエ』は、長年ミース研究のバイブル的存在とされており、本研究でのモノグラフ検討における出発点でもあろう。

1922年のタウトによる雑誌「フリュールヒト」における「ガラスの摩天楼についての説明」をはじめ、ドイツ時代からのミースの言説（英訳）を載せ、ミースの経歴、作品の全容を紹介、以降のミース研究における必須の参考文献となっている。しかし基本的にはジョンソン自身も認めるようにミース偉人伝である。

(2) Hilberseimer, Ludwig, "Mies van der Rohe"

Paul Theobald and Company, 1956.

ミースの長年にわたる友人でバウハウスでの仲間ヒルベルゼイマーによるモノグラフである。

これ以降登場する多くのモノグラフとは異なり、ミースの建物の解説等を前面におかず、理論的観点よりミースの哲学にアプローチを試みている特異な著作である。アルベルティーからマレービッチにいたる歴史的な繋がりの中にミースの哲学を置いて考察している。

(3) Drexler, Arther, "Ludwig Mies van der Rohe" George Braziller, 1960.

アールト、ル・コルビュジエ、ガウディ、グロピウス、メンデルゾーン、ネルビー、ノイトラ、ニーマイヤー、サリバン、ライトとともに「世界の建築巨匠シリーズ」の一巻としてドレクスラーがミースを担当したものである。年代順に作品解説がされ、リール邸(1907年)からバカルディオフィス案(1958年)が紹介されている。「リール邸の内装デザインはミースの日本建築への関心を思わせる」(p.11)や、IITキャンパスの建物に関連して「古典的日本建築」(p.26)との類似性などの言説が目される。

(4) Blake, Peter, "Mies van der Rohe : Architecture and Structure" Pelican Book, 1960.

邦訳『現代建築の巨匠』（ミース・ファン・デル・ローエ：構造の達人）奥平・田中訳、彰国社、1967年。

ル・コルビュジエ、ライトとともに『現代建築の巨匠』として書かれたモノグラフであり、ドレクスラーのものとはほぼ同じ作品を解説紹介している。

(5) Carter, Peter, "Mies van der Rohe: An appreciation on the occasion, this month of 75th birthday" Architectural Design, March, 1961.

単行本ではなく「アーキテクチュアル・デザイン」の特集号である。

基本は、リール邸からコロネードパーク再開発計画(1960年)までの作品紹介と解説であるが、IITでの学生の作品の紹介とミースの言葉を随所に引用していることが特筆される。

(6) Blaser, Werner, "Mies van der Rohe" Architektur Artemis, 1965, 1972.

邦訳『ミース・ファン・デル・ローエ』渡辺訳, ADA EDITA Tokyo, 1976.

フリードリッヒ・オフィス案からニューナショナル・ギャラリーまでの作品のうち選択されたものについての作品集的なものではあるが、著者の作品解説とミース論が添えられる。

この後多くのミース関連著作に転載されていく、ミース事務所の協力で書き直された図面（例えば煉瓦造田園住宅案等）が掲載されていることが特筆される。

なお、これらの図面は必ずしもオリジナルの正確なコピーではなく、様々な変更がなされており、誤ったイメージを広めることにもなったとの批判がある(Neumeyer, F. "Mies van der Rohe: Das kunstlose Wort" p. 13.).

(7) Speyer, James, "Mies van der Rohe" The Art Institute of Chicago, 1968.

1947年の展覧会から21年後の1968~69年にかけて、シカゴ、ベルリン、ミネアポリス、オタワ、フォートワースで開催されたミース展のカタログであり、高層建築、低層建築、建築群、家具の分類で、各テーマにおいて作品がいかに発展、洗練化しているかが示されているのが特徴であり、ミースの言葉の紹介や簡潔な解説がつく。

(8) 山本、稲葉

『巨匠ミースの遺産』彰国社、1970年

日本における唯一とも言えるモノグラフで、ユニークな論点の存在を指摘されるものの（シュルツ『評伝ミース・ファン・デル・ローエ』p.345）、ジョンソンなど先学同様ミース賛美のものと言える。

(9) Blaser, Werner, "Il design di Mies van der Rohe"
Gruppo Editoriale Electa S.p.A. 1980,
邦訳『ミースの家具』長尾訳, ADA EDITA Tokyo, 1981.
主題はミースの家具とインテリアについてであるが、
ミースの経歴、デザインの思想についても簡潔にふれて
いる。なお1940年代貝殻形式のプラスチック製の椅子の
デザインについての紹介が特筆される。

(10) Tegethoff, Wolf, "Die Villen und Landhausprojekte
von Mies van der Rohe" Verlag Richard Bacht GmbH,
1981.
コンクリート造田園住宅案(1923年)からファンズワ
ス邸(1946~51年)までのモダニスタイルの住宅建築の設
計の経緯や図面、建設時期などを極めて詳細に調査した
ものである。

(11) 高山正実編『ミース・ファン・デル・ローエ』
A+U, 81:01, No. 124, 1981.
ミースとル・コルビュジエとライトの特集号であるが、
ほとんどがミースについてである。IITでの教え子や
弟子による対談や論文はIITや事務所での貴重なエピ
ソードを伝えている。

(12) Spaeth, David, "Mies van der Rohe", Rizzoli, 1985.
邦訳『ミース・ファン・デル・ローエ』平野訳、鹿島
出版会、1987年。
「知られざるミース」と題するK. フランプトンの序
がつき、身近な人々からのインタビューやミースの言葉
をも資料として、ミースの生涯、作品の全貌を五つの時
期に分け、順次論じた、ミースの弟子によるモノグラフ
である。

(13) Schulze, Franz, "MIES VAN DER ROHE: A Critical
Biography" The University of Chicago Press, 1985.
邦訳『評伝ミース・ファン・デル・ローエ』沢村訳、
鹿島出版会、1987年。
ミースの娘や孫といった身近な人々からの貴重なイン
タビューをも資料として、これまでほとんど知られてい
なかった私的な側面からも、ミースの生涯、人生を明る
みに出した、ミース研究における第一級のモノグラフと
いえる。

(14) Neumeyer, Fritz, "Mies van der Rohe: Das kunstlo
se Wort, Gedanken zur Baukunst" Sieder Verlag, 1986.
シュルツがミースの人間関係を明らかにしたとすれば、
ノイメーヤーはミースの言葉、ミース愛読書等を手が
かりに、これまで言及されなかった、ミースの思想形成
に寄与した人物、例えばロマーノ・ガアルディーニを紹
介し、ミースの思想を論じる。

(15) Achilles, R., Harrington, K., & Myhrum, C., (ed.)
"Mies van der Rohe: Architect as Educator" IIT 1986
(6 June through 12 July 1986)
6月6日から7月12日までIITでのミース展カタログとR
・パンナム、R. バドバン、F. ノイメーヤー、S. ハ
ニーの評論、K. ハリントンのIITカリキュラムの解説
からなる。

(16) Blaser, Werner, "Mies van der Rohe: Less is more"
Waser Verlag, 1986.
ミース生誕100年記念のドイツ・ベルリン展のカタ
ログとしてのモノグラフ。CGによる立面図やパースが掲
載されていることが特筆される。

(17) Zukowsky, J., (ed.)
"Mies Reconsidered: His Career, Legacy, and Disciples"
The Art Institute of Chicago, 1986.
(August 22 to October 5, 1986)
8月22日から10月5日までシカゴ芸術協会での「知られ
ざるミース・ファン・デル・ローエと弟子たち」と題す
る展覧会に因んだもので、D. スペースの「伝記的論文」、
フランプトンの「ミース作品のモダニズムと伝統」、
ダル・コーの「洗練: ミースのノートと所蔵書にみる彼
の文化」、アイゼンマンの「ミース解説」、タイガーマ
ンの「ミースと弟子」などの論文をふくむ。

(18) Architectural Monographs 11 'Mies van der Rohe:
European Works' Academy Editions, 1986.
S. ハニーのドイツ時代のミースの評論、ドイツ時代
初期の住宅作品の貴重な資料、A. ゲールによる評論な
どを含む。

(19) Schulze, F., (ed.)
"Mies van der Rohe: Critical Essays" MoMA, 1989.
ツコウスキー編集の前掲書の続編で、シュルツの序文
、テゲトフの新発見の資料等による、バルセロナパビ
リオンまでの作品の解説「曖昧から成熟: モダニズムへ
の道程」、R. ポンパーの「ミースと近代運動のイデオ
ロギー」、ノイメーヤーの「反射の空間: ブロックとパビ
リオン」など、第一級のミース研究者の論文を含む。

(20) Hochman, Elaine S., "Architects of Fortune: Mies
van der Rohe and The Third Reich" Weidenfeld & Nico
lson, 1989.
1930年代の、アメリカ移住までの時期のミースとナチ
スドイツとの関係についての研究。

(21) Schink, Arnold, "Mies van der Rohe: Beiträge zur
ästhetischen Entwicklung der Wohnarchitektur" Karl

Krämer Verlag, 1990.

ヨーロッパ時代の住宅建築の研究書、処女作リール邸宅(1907年)から1930年代のコート・ハウス計画案まで住宅建築のデータ、及び経緯など建設時期や家具の寸法にいたるまで掲載されている。テゲトフによるモダニスタイルの住宅についての研究書(10)では扱われなかった初期の住宅について論じられている。

(22)Blaser, Werner, "Mies van der Rohe: The Art of Structure" Birkhäuser Verlag, 1993.

プレーザーの前掲書(6)の原書的存在で内容はほぼ同じである、1965年初版であるが、この再版本ではミースの蔵書リスト等が加えられている。

(23)Ignasi de Solà-Morales, Cristian Cirici, Fernando Ramos, "Mies van der Rohe: Barcelona Pavilion" Editorial Gustavo Gili, 1993.

1986年のバルセロナ・パビリオン再建のドキュメントであり、オリジナルの設計の経緯についての研究が特に興味深い。

(24)"The Presence of Mies" Edited by Mertins, Detlef, Princeton Architectural Press, 1994.

1992年のトロント・ドミニオン・センター25周年記念に際してのシンポジウムの記録。ノイメーヤー、フィリス・ランバートら13人の短編エッセイ集。

(25)Blackwood, Michael, "Mies van der Rohe" 現代建築ビデオシリーズ2、デルファイ研究所、1989年。

ミース生誕100年に際して、製作されたビデオ作品。
ミースの映像、肉声、作品の紹介とともに、P. ジョンソン、A. ドレクスラーらも登場、またR. スターンのミース批判もあり、賛否両論が展開されている。

2) ミースの作品・図面に関する文献

(1)THE MIES VAN DER ARCHIVE, No. 1~4, MoMA, Garland Pub. 1986.

(2)THE MIES VAN DER ARCHIVE, No. 5, 6, MoMA, Garland Pub. 1990.

(3)THE MIES VAN DER ARCHIVE, No. 7~20, MoMA, Garland Pub. 1992.

(4)現代建築家シリーズ: ミース・ファン・デル・ローエ 美術出版社、1968年。

(5)GA「ミース・ファン・デル・ローエ、クラウン・ホール 1952-56、ベルリン国立近代美術館 1968」 A.D.A.EDITA Tokyo, 1972.

(6)GA「ミース・ファン・デル・ローエ、ファンズワース邸1945-50」 A.D.A.EDITA Tokyo, 1974.

(7)GAディテールNo.1「ミース・ファン・デル・ローエ ファンズワース邸1945-50」 A.D.A.EDITA Tokyo, 1976.

(8)「世界建築設計図集ミース・ファン・デル・ローエ、クラウン・ホール」同朋舎出版、1984年。

3) プロポーション論、意匠論等

<プロポーション論>

・高橋研究室編『かたちのデータファイル』彰国社、1983年。

・P.A.ミヒェリス『建築美学』吉田綱市訳、南洋堂、1982年。

・柳亮『黄金分割、ピラミッドからル・コルビュジエまで』美術出版社、1968年。

・ル・コルビュジエ『モデュロールI・II』吉阪隆正訳、鹿島出版会、1980年 1976年。

・Doczi, György "The Power of Limits: Proportional Harmonies in Nature, Art & Architecture" Shambhala Boudier & London, 1981.

・Ghyka, Matila, "The Geometry of Art and Life" Sheed and Ward, 1946.

・Hagenmaier, Otto, "Der Goldene Schnitt"
Heing Moos Verlag, 1977.

・Hambidge, Jay, "Dynamic Symmetry; The Greek Vase"
Yale Univ., Press, 1920.

・Hambidge, Jay, "The Elements of Dynamic Symmetry"
Dover Pub., 1967.

<意匠論等>

・川崎清編『設計とその表現：空間の位相と展開』、鹿島出版会、1990年。

・香山寿夫『建築形態の構造：H. H. リチャードソンとアメリカ近代建築』東京大学出版会、1989年。

・富永謙編『近代建築の空間再読、巨匠の作品にみる様式と表現』ディテール別冊、彰国社、1985年。

・Ching, Francis, "Architecture: Form, Space & Order"
Van Nostrand Reinhold, 1979.

・Clark, R., and Pause, M., "Precedents in Architecture"
Van Nostrand Reinhold, 1985.

4) その他 (近代建築史・論等)

・アルベルティー『建築論』相川浩訳、中央公論美術出版、1982年。

・レイナー・バンハム『第一機械時代の理論とデザイン』
(Banham, Reyner, "THEORY AND DESIGN IN THE FIRST MACHINE AGE" 1960.) 石原・増成訳、鹿島出版会、1976年。

・ピーター・ブレーク『近代建築の失敗』(Blake, Peter, "Form Follows Fiasco: Why Modern Architecture Has'nt Worked" Russel & Volkening, Inc., 1974.) 星野訳、鹿島出版会、1979年。

・ウィリアム・カーティス『近代建築の系譜—1900年以降』
(Curtis, William, "Modern Architecture Since 1900" Phaidon, 1987) 五島・沢村・末広訳、鹿島出版会、1991年。

・ジークフリート・ギーディオ『空間、時間、建築』
(Giedion, Sigfried, "Space, Time and Architecture",

1941年) 樋口清訳、丸善、

・ヴァルター・グロピウス『国際建築』(Gropius, Walter, INTERNATIONALE ARCHITEKTUR, 1925) 貞包博幸訳、中央公論美術出版、1991年。

・H. R. ヒッチコック、P. ジョンソン『インターナショナル・スタイル』(Hitchcock, H. R. & Johnson, P. "The International Style: Architecture Since 1922" Norton & Company, 1932.) 武沢秀一訳、鹿島出版会、1976年。

・チャールズ・ジェンクス『ポストモダニズムの建築言語』(Jencks, Charles, "The Language of Post-Modern Architecture" Academy Editions, 1977.) 竹山実訳、a + u、1978年10月号。

・ヴィットリオ・ランブニャーニ『現代建築の潮流』
(Lampugnani, Vittorio, "Architektur und Stadtebau des 20. Jahrhunderts" 1980.) 川向正人訳、鹿島出版会 1985年。

・ル・コルビュジエ『建築をめざして』(Le Corbusier, "Vers une architecture" 1920年) 吉阪隆正訳、鹿島出版会、1967年。

・"DECONSTRUCTION: Omnibus Volume" (Papadakis, A., Cooke, C., Benjamin, A., ed., Academy Editions, 1989.)

・アドルフ・ロース『装飾と罪悪』(Roos, Adolf, "Ornament und Verbrechen" 1908年) 伊藤哲夫訳、中央公論美術出版 1987年。

・コーリン・ロー『マニエリスムと近代建築』
(Row, Colin, "The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays" 1976.) 伊東・松永訳、彰国社、1983年。

・ロバート・ヴェンチュリー『建築の多様性と対立性』
(Venturi, Robert "Complexity and Contradiction in Architecture" The Museum of Modern Art, 1966.) 伊藤公文訳、鹿島出版会、1983年。

・ヴェンチュリー、スコットブラウン、アイゼナウアー『ラスベガス』
(Venturi, Denise Scott Brown, Steven Izenour "Learning From Las Vegas: The Forgotten Symbolism of Architectural Form" The MIT Press, 1977.) 石井和紘、伊藤公文訳、鹿島出版会、1978年。

・オットー・ヴァーグナー『近代建築』(Wagner, Otto,

“Moderne Architektur”1895年) 佐久間・樋口訳、中央
公論美術出版1985年。

関連発表論文リスト

<近代建築造形論>

1. J. STIRLINGとP. RUDOLPHの造形過程について
：近代建築造形論 (1)
日本建築学会近畿支部研究報告集, 1983, 6, pp. 665~668.
2. Le Corbusierの1920年代の住宅における外観の変遷に
ついて : 近代建築造形論 (2)
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1983, pp. 2811~12.
3. Rudolf Arnheimにおける美的評価とその理論的解釈に
ついて : 近代建築造形論 (3)
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1984, pp. 2851~52.
4. 近代建築における造形的洗練についての一考察
日本建築学会計画系論文報告集, No. 348, 1985・2,
pp. 111~117.
5. De Stijl派の建築形態の成立過程について
：近代建築造形論 (4)
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1985, pp. 799~800.
6. Miesの住宅建築にみる造形的問題について
：近代建築造形論 (5)
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1986, pp. 847~848.
7. 近代建築における造形的問題についての一考察
日本建築学会計画系論文報告集, No. 377, 1987・7,
pp. 148~155.
8. メンデルゾーンのショッケン百貨店の設計過程にみる
造形的問題 : 近代建築造形論 (6)
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1987, pp. 1117~18.
9. ミースの高層建築の変遷にみる造形的洗練について
：近代建築造形論 (7)
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1988, pp. 923~933.
10. ミースの帝国銀行の外観スケッチにみる形の発想に
ついて : 近代建築造形論 (8)
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1989, pp. 987~988.
11. ル・コルビュジエによるロンシャンの礼拝堂北立面
の変遷にみる「造形的発想」について
：近代建築造形論 (9)
平成3年度日本建築学会近畿支部研究報告集, 第31号
・計画系 1991, pp. 873~876.

12. ミースのエスターズ邸のファサードの洗練過程における造形メカニズムについて : 近代建築造形論 (10)
平成4年度日本建築学会近畿支部研究報告集, 第32号
・計画系 1992, pp. 1013~16.

<ミース研究>

1. ミースの帝国銀行案のファサードにおける造形過程について (ミース研究 (1))
日本建築学会近畿支部研究報告集, 第29号・計画系
1989, 5, 1, pp. 957~960.
2. ミースの帝国銀行案のファサードにおける黄金比について (ミース研究 (2))
平成2年度日本建築学会近畿支部研究報告集, 第30号
・計画系 1990, pp. 893~896.
3. ミースの IIT チャペルにおける黄金比について (ミース研究 (3))
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1990, pp. 1029~30.
4. 戦没者慰霊堂における黄金比について : ミース研究 (4)
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1991, pp. 1237~38.
5. 「三つの庭をもつコートハウス」のプランにおける黄金比について : ミース研究 (5)
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1992, pp. 1289~90.
6. 「三つの庭をもつコートハウス」の設計過程におけるプロポーショナルシステムについて : ミース研究 (6)
平成5年度日本建築学会近畿支部研究報告集, 第33号
・計画系 1993, pp. 1073~76.
7. フリードリッヒ街オフィス案と鉄とガラスの摩天楼案の関係について : ミース研究 (7)
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1993, pp. 1119~20.
8. ミース・ファン・デル・ローエの作品における黄金比についての研究:
三つの中庭をもつコート・ハウスと IITチャペルの平面図における黄金比について
日本建築学会計画系論文集, No. 453, 1993・11.
pp. 153~158.
9. ミース・ファン・デル・ローエの煉瓦造田園住宅案

- の平面図に潜む黄金比について
日本建築学会計画系論文集, No. 459, 1994・5,
pp. 179~84.

10. 鉄とガラスの摩天楼案のプランの作成過程について : ミース研究 (8)
平成6年度日本建築学会近畿支部研究報告集, 第34号
・計画系 1994, pp. 1185~88.
11. ファンズワース邸の平面に隠れている黄金比について : ミース研究 (9)
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1994, pp. 1315~6.
12. ミース・ファン・デル・ローエの三つの中庭をもつコート・ハウス案の平面図における回転正方形の出現の経緯について
日本建築学会計画系論文集, No. 465, 1994・11,
pp. 189~95.
13. ミース・ファン・デル・ローエのファンズワース邸の室内平面に隠れている黄金比について
日本建築学会計画系論文集, No. 466, 1994・12,
pp. 183~88.
14. ミース・ファン・デル・ローエによるガラスの摩天楼案の平面図の作成過程について
日本建築学会計画系論文集, No. 467, 1995・1,
pp. 199~205.
15. ファンズワース邸の立面のプロポーショナルについて : ミース研究 (10)
平成7年度日本建築学会近畿支部研究報告集, 第35号
・計画系 1995, pp. 1161~64.

謝 辞

本研究の遂行と取りまとめにあたり、ご指導を賜りました大阪大学教授 紙野桂人先生に厚く御礼申し上げます。

また、懇切なご助言をいただきました、大阪大学教授 東 孝光先生、舟橋國男先生、柏原士郎先生に御礼申し上げます。

さらに研究を支えてくださった摂南大学教授 相川 浩先生、三輪雅久先生をはじめ、摂南大学の諸先生方、並びに学園関係者の皆様に御礼申し上げます。

最後に、学部の卒業研究以来、公私にわたりご指導、ご鞭撻をいただきました恩師、大阪大学名誉教授 足立孝先生 に改めて深甚の謝意を表します。

1995年12月記
佐野潤一

ミ
ン
ン
ン
マ
ロ
コ
の
作
品
を
見
て