ミース・ファン・デル・ローエの新国立ギャラリーの立面における
プロポーションについてON THE PROPORTION IN THE ELEVATION OF THE NEW NATIONAL GALLERY
BY MIES VAN DER ROHE

佐野潤一*

Junichi SANO

Mies's swan song, the New National Gallery (1962-67) is so simple as if to symbolize his architecture. But the proportions of the New National Gallery are copied from the privileged set of proportions of his earlier Bacardi Office Building project (1957-60).

The privileged set of proportions is derived from the four factors: the accident that the Bacardi was designed earlier, the rational modular system, Mies's own sense of proportion, and the agreement with Golden Ratio and Dynamic Rectangle.

It is very interesting that Golden Ratio and Dynamic Rectangle are found in the proportion of the elevation of Mies's swan song.

Keywords: Mies van der Rohe, proportional system, Dynamic Rectangle.

New National Gallery, Bacardi Office Building Project, Golden Ratio

ミース・ファン・デル・ローエ、プロポーションシステム、ダイナミック矩形
新国立ギャラリー、バカルディー社案、黄金比

1. 序

ミース・ファン・デル・ローエの絶筆、ベルリンの新国立ギャラリー(1962-67年, Fig. 1)は彼の建築を象徴するかの如く極めてシンプルである。各側面の軒先で十字形断面の二本の鉄骨柱に支えられたフラットな鉄骨屋根が、ガラス壁で囲まれた単一空間を覆っている¹⁾。屋根と柱だけが前面に出ているため、立面のプロポーションはまさに屋根と二本の柱だけの関係によって決定付けられていると言える。

さて「絶妙のプロポーション」²⁾等と賞賛されるプロポーションをミースがどのように決定したかについては、模型を使って検討していたこと以外ほとんど知られていない³⁾。そこで屋根と二本の柱の、僅か三つの要素の関係とも言える、新国立ギャラリーの立面はミースのプロポーション決定の方法を探る恰好の事例であると言える。

さて、建物の寸法は、基本的には屋根の格子梁が示す正方形の一边3.6mを単位寸法とするモジュールシステムに基づいている⁴⁾。屋根の一边(Fig. 4:ef)64.8mは18モジュール、二本の柱は屋根の一边を18m(ea, S₂, 持ち出し), 28.8m(ab, S₁, 柱スパン), 18m (bf, S₂, 持ち出し)つまり5モジュール、8モジュール、5モジュールに分割する位

置に立っている。室内の一边(gh)50.4mは14モジュール、軒の出(ge, hf)7.2mは2モジュール、さらには梁成に相当する屋根の見付け寸法(h₁)1.8mも0.5モジュールである。

ところが、軒高(Fig. 4:H)10.2mは2.833モジュール⁵⁾、柱高にほぼ相当する⁶⁾軒下までの高さ寸法(以下軒下寸法、h₂)8.4mは2.333モジュールでモジュールには乗らない。切りの良い数値でもないし、0.5モジュールの屋根の見付け寸法(h₁)との単純な関係もみえない⁷⁾。一体軒高、及び軒下寸法はどのように決定されたのか。

さて新国立ギャラリーに関する図面は数多く残されているが、そのほとんどが最終案(Fig. 1)についてのものであり、それに至る過程を示す過渡的な案の図面はない⁸⁾。そこで新国立ギャラリーの軒高や軒下寸法、立面のプロポーションの決定経緯をその設計過程から解明することはできないと言える。

ところで「月曜日の朝をむかえる度に新種の建築を生み出す必要はないし、また不可能である」⁹⁾とのミースの考え方を具現した如く新国立ギャラリーの形式にはバカルディー社案(1957-60年, Fig. 2)シェーファー美術館案(1960-61年, Fig. 3)という先例がある。バカルディー社案では、軒高8.5m, 54°角のコンクリート屋根が42°角のオフィス空間を覆い、シェーファー美術館案では軒高9.1m, 57.6°角

* 摂南大学工学部建築学科 助教授・博士(工学)

Assoc. Prof., Dep. of Architecture, Faculty of Engineering, Setsunan Univ., Dr. Eng.

Fig. 1 新国立ギャラリー (1962~67年)

Fig. 2 バカルディー社案 (1957~60年)

Fig. 3 シェーファー美術館案 (1960~61年)

の鉄骨屋根が44.8m角の展示空間を覆っている (Fig. 4)。ただし、これらが共に実現に至らなかったことより、ミースがバカルディー社の設計で生み出したこの形式を新国立ギャラリーで遂に実現し得たということでもあろう¹⁰⁾。

さて三つの建物は相似的であり (Fig. 4)、特にバカルディー社案と新国立ギャラリーについては屋根の長さ (ef)、軒高 (H)、柱の配置寸法 ($S_2:S_1:S_2$) の相互関係、つまり立面の基本的寸法の相互関係 (以下基本的プロポーション) が全く同一である。

これはバカルディー社案の基本的プロポーションが新国立ギャラリーにそのまま繰り返されたことを示している。そこで新国立ギャラリーの基本的プロポーションの問題はバカルディー社案の問題ということになる。

幸いバカルディー社案とシェーファー美術館案については過渡的な案の図面が残されており、特にバカルディー社案には多くの図面がある¹¹⁾。そこでこれらの図面を手がかりにバカルディー社の設計過程等を調べることによって、新国立ギャラリーの基本的プロポーションの問題を解明し、ミースのプロポーション決定の方法を探ることとする。

Fig. 4 三立面分析図

2. バカルディー社案、シェーファー美術館案の設計過程における基本的プロポーションの決定経緯

2.1. バカルディー社案

壁から大きく張り出した屋根を軒先で柱が支えるこの形式が発想された契機は、バカルディー社の設計でミースが滞在したハバナのホテルの中庭を囲むレストランの建物であったとされる¹²⁾。設計過程においては様々な形式や構造、プロポーション¹³⁾をもつ過渡的な案が検討されており、例えば、初期の長方形平面の鉄骨造による列柱形式案 (1957年4月始め)¹⁴⁾ や最終案と同じ正方形平面のコンクリート造の壁状ペア柱案 (1957年7月頃)¹⁵⁾、さらには構造的にも

Fig. 5 バカルディー社円柱案一階平面図(1957年9月16日付)

Fig. 6 バカルディー社最終案一階平面図(1959年3月3日付)

Fig. 7 バカルディー社円柱案軒下空間スケッチ

Fig. 8 バカルディー社円柱案柱と軒先の断面スケッチ

Fig. 9 バカルディー社天井詳細図

()モジュール数

Fig. 10 バカルディー社円柱案立面の基本的プロポーション

Fig. 11 シェーファー美術館立面検討図
(軒下寸法: 上7.5m, 中7.0m, 下8.0m)

最終案と同じ、円柱をもつ案(1957年9月頃)¹⁶⁾等の存在が確認できる。

そこで基本的プロポーシオンが最終的に決定される段階に近いと考えられる円柱をもつ案(以下円柱案)の図面を分析しその立面の基本的寸法の決定方法を調べてみよう。

1957年9月16日付の一階平面図(Fig. 5)では、3mモジュール、屋根(54m×54m=18×18モジュール)や室内(42m×42m=14×14モジュール)の寸法、さらには家具配置までが最終案(Fig. 6)と同じであり、この段階で平面はほぼ決定されていたことが確認できる。ただし、柱の配置は左右の持ち出しが12m、中央の柱スパンが30m($S_2:S_1:S_2=4$ モジュール:10モジュール:4モジュール)であり、最終案($S_2:S_1:S_2=15m:24m:15m=5$ モジュール:8モジュール:5モジュール)とは明らかに異なっている。

同日付の地階平面図¹⁷⁾では柱の配置は最終案と同じ($S_2:S_1:S_2=15m:24m:15m=5$ モジュール:8モジュール:5モジュール)であり、この時点で少なくとも円柱案には柱配置の異なる二つの案が存在していたことが分かる。

以上平面図からは屋根及び柱の配置がこの段階で既に3mモジュールによって検討されていたことが確認される。

次に軒高、軒下寸法をみてみよう。

平面図(Fig. 5)に対応するような正確な立面図や断面図はないが、フリーハンドで描かれている鳥瞰的スケッチ¹⁸⁾や軒下空間のスケッチ(Fig. 7)や柱と軒先の断面スケッチ(Fig. 8)等がある。これらの図に寸法はないが、格子梁の姿等を手がかりにモジュールによる寸法を読み取ることができる。

軒下空間スケッチ(Fig. 7)からは格子梁や床目地が示すモジュールの正方形グリッドの線によって、軒の出(Fig. 7:ab)が2モジュール、持ち出し(ad)が4モジュールであること¹⁹⁾が読み取れる。つまり先の一階平面図(Fig. 5)の軒の出と持ち出しと一致している。さらに柱の位置で軒の出(ab)と軒下寸法(ac)がかなり正確に等しく描かれていることより、軒下寸法(ac)が2モジュールであることも読み取れる。

次に柱と軒先の断面スケッチ(Fig. 8)からは、軒の出(Fig. 8:ab)が2モジュールであること、実測値ではあるが、屋根の見付け(ad)が梁間隔の半分に描かれていることより、0.5モジュールであること、またこの屋根の見付け寸法(ad)や軒の出(ab)との関係より、軒下寸法(ac)が2モジュール、軒高(cd)が2.5モジュールであることも読み取れる²⁰⁾。

なお寸法が分かる天井詳細図(Fig. 9)がある。柱が描かれていないため、柱の形式を特定できないが、天井の姿はほとんど最終案に近く、円柱案もしくは最終案のものと推定できる。この図では軒下寸法(Fig. 9:ab)は6m(2モジュール)、屋根の見付け寸法(ac)は1.5m(0.5モジュール)、軒高(bc)は7.5m(2.5モジュール)であり、先のスケッチから読み取られた軒下寸法や屋根の見付け寸法、軒高と一致している。

以上より軒下寸法や屋根の見付け寸法もモジュールによって検討されていたことが窺える。

さて、これだけの分析結果から円柱案の立面の全貌を知ることはいくらもできないが、少なくとも分析結果からその存在が確認でき

る立面の基本的プロポーシオンを導出してみよう。

軒下空間スケッチ(Fig. 7)からは先述のように持ち出しが4モジュール、軒下寸法が2モジュールであることが読み取れるが、屋根全体の長さや中央の柱スパン、軒高、屋根の見付け寸法等は分からない。

しかし、残されている円柱案のもう一つの平面図においても持ち出しが4モジュールの平面は中央の柱スパンが10モジュールであることより²¹⁾、この軒下空間スケッチの柱スパンも10モジュールであると考えて良いであろう²²⁾。つまりこの軒下空間スケッチの屋根の長さは18モジュールで、柱配置は4モジュール:10モジュール:4モジュールということになる。

軒下空間スケッチ(Fig. 7)と柱と軒先の断面スケッチ(Fig. 8)の関係であるが、軒の出(2モジュール)と軒下寸法(2モジュール)の一致に加えて、描かれている円柱の形状もほぼ一致していること²³⁾、さらに軒下空間スケッチの円柱と同じ断面や立面の柱が描かれているスケッチが他にないこと²⁴⁾をも考慮すると、両者(Fig. 7, 8)は一応対応するものと考えられる。そこで軒下空間スケッチの軒高は2.5モジュール、屋根の見付け寸法は0.5モジュールとなる。

以上より、屋根の長さ18モジュール、軒高2.5モジュール、柱の配置4:10:4モジュール、軒下寸法2モジュール、屋根の見付け寸法0.5モジュールの基本的プロポーシオンをもつ立面(Fig. 10)の存在が導出される。なおこの立面は先の天井詳細図(Fig. 9)とも整合することから、その存在はほぼ確実と考えられる。

さて円柱案から十字型断面の柱をもつ最終案への変化の経緯を図面から読み取ることにはできないが²⁵⁾、1957年10月7日付の断面図、天井伏図・柱詳細図²⁶⁾から、この時期までに最終案が決定されていたことが分かる。

左右の持ち出し15m(5モジュール)、柱スパン24m(8モジュール)で、軒高8.5m、軒下寸法7m、屋根見付け寸法1.5m(0.5モジュール)の十字型断面柱の案である。

軒下寸法が最終案では7m、先の天井詳細図(Fig. 9)では6mであることは、最終的な段階においては軒下寸法が1m刻みの切りの良い寸法を前提に検討されたことを窺わせる。なお、シェーファー美術館案では実際に7.0m, 7.5m, 8.0mと軒下寸法が明記された三つの立面図(Fig. 11)があり、ミースが0.5m刻みの切りの良い寸法で立面を検討していたことが確認されることも、バカルディー社案での軒下寸法が1m刻みの切りの良い寸法で検討されていたことを示唆している。

以上のように、バカルディー社案についてはその図面分析から、最終案に近い円柱案や十字型柱案の段階では3mモジュール及び1m刻みの切りの良い寸法を前提にして立面が検討され、基本的プロポーシオンが決定されていた経緯が導出される。

2.2. シェーファー美術館案

バカルディー社案に続く、シェーファー美術館案については、平面図と断面スケッチ、及び先述の軒下寸法7.0m, 7.5m, 8.0mの立面図(Fig. 11)等が残されている程度でバカルディー社案のように詳細に設計過程を推測することは困難である。しかし少なくとも軒下寸法の再検討の後、バカルディー社案と相似的な基本的プロポーシオンをもつ鉄骨造の最終案(Fig. 3)が成立したと考えられる。コンクリート造から鉄骨造への変化等に伴って、バカルディー社案で決定し

た基本的プロポーシオンを再検討したと推測される。

3. バカルディー社案の基本的プロポーシオンの特権性

以上の経緯より生み出されたと考えられるバカルディー社案、及びシェーファー美術館案の基本的プロポーシオンが、新国立ギャラリーに繰返された、厳密にはバカルディー社案の基本的プロポーシオンがそのままコピーされたということになる

さて三つの建物の柱の姿には、先細りの度合いが異なるなど相違点がある²⁷⁾。例えば、柱幅²⁸⁾と高さの比でみると、バカルディー社案(約1:6.4)とシェーファー美術館案(約1:6.6)とはほぼ等しいのに対して、新国立ギャラリー(約1:9)は明らかに異なり、細身であることが分かる²⁹⁾。

これに伴って、柱幅と屋根見付け寸法(h_2)の比もかなり異っている。バカルディー社案の比が約1:1.4、シェーファー美術館案の比が約1:1.45であるのに対して、新国立ギャラリーの比は約1:2である。

このような相違にもかかわらず、ミースにとって極めて重要な仕事であった、新国立ギャラリーの立面の基本的プロポーシオンにバカルディー社案の立面のそれがそのまま繰返されていることは、バカルディー社案の屋根の長さや軒高、及び柱の配置寸法の相互関係がミースにとってほぼ完璧とも言えるものであったことを示している。つまりバカルディー社案の基本的プロポーシオンは極めて強い特権性をもったものであったということである。

このことは、最初に設計されたバカルディー社の敷地条件²⁹⁾や要求された床面積等の個別的な条件を前提に出てきた3mモジュールと6m、7mという1m刻みの寸法の組み合わせによって導出された基本的プロポーシオンが規模や構造材の異なる建物にも適用されていくといった普遍性をもつ特権的なプロポーシオンになったことを意味している。つまりミースにとってこの特権的なプロポーシオンを生み出し得たのは、最初にバカルディー社の設計をしたという偶然のもたらした結果でもあったと言えよう。

ところで、このプロポーシオンの特権性の根拠は何か。

屋根が柱によってピン支持されている構造から考えると、屋根を支える柱位置は屋根の応力や格子梁の位置との関係から制約されるとしても、柱高さ、つまり軒下寸法には自由度があり、屋根と柱の関係が構造的な条件からこれほど厳密に規定される必然性はない。

天井高はバカルディー社案で6m、新国立ギャラリーでは8.4mもあること、またバカルディー社案では室内に屋根梁の下1mの位置に天井があるが、新国立ギャラリーでは屋根梁が露出しており両者の内部空間のプロポーシオンは異なっていること等を考えると、内部空間的条件が軒下寸法を規定しているとも考え難い。

柱の配置はモジュールに乗っているが、軒高や軒下寸法はそれに乗っていないことより、モジュールシステムが特権性の根拠でないことも明らかである。

ということは、まさにミースのプロポーシオン感覚が特権性の根拠であったと一応考えられる。

しかしながらバカルディー社案の軒下寸法(h_2)が1m刻みの切りの良い寸法で検討され7mに決定され、シェーファー美術館案でも0.5m

刻みの切りの良い寸法で検討され7.5mに決定されたことを考えると新国立ギャラリーの軒下寸法だけが、8.4mとされ、0.5m刻みの切りの良い寸法8.5mとされなかったことはやや不自然でもある。

8.4m、8.5mに対する0.1m、つまり1/84や1/85の差をも許さない厳密さの背後には、感覚以外の何か別の根拠もあったのではないだろうか。そこでこのプロポーシオンを数値的にみてみよう。

4. 立面にみられる黄金比とダイナミック矩形

屋根側面は連続した帯ではあるが、二本の柱の位置で三つの部分つまり左右の持ち出し部と中央部に分割された印象も与え、これらの関係がプロポーシオンとして問題となる。そこで持ち出し部(ea, bf)と中央部(ab)の数値的關係をみると、両者の比はモジュール単位で5:8、これは整数で表された黄金比($1:\phi=1:1.618\cdots$)でもある。

次に屋根と柱の関係である。屋根上端線(Fig. 4:ef)と柱の中心線(Fig. 4:ad, bc)に着目すると、屋根中央部と柱の数値的關係は柱スパン(S_1)と軒高(H)の關係となり、その比率(S_1/H)は2.824(バカルディー社案:24m/8.5m、新国立ギャラリー:28.8m/10.2m)である。また持ち出し部と柱の数値的關係は持ち出し(S_2)と軒高(H)の關係となり、その比率(S_2/H)は、1.765(バカルディー社案:15m/8.5m、新国立ギャラリー:18m/10.2m)である³¹⁾。

柱スパン(S_1)と軒高(H)の比率2.824は、整数比でも黄金比の比率($\phi=1.618\cdots$)でもないが、興味深いことに $\sqrt{8}(=2.828\cdots)$ に極めて近い値である。つまり、立面中央に見える、屋根の中央部と二本の柱と床の線がつくる矩形(abcd:以下中央矩形)³²⁾は、長辺短辺比率が $\sqrt{8}$ の矩形にほとんど一致しているのである。

なお、長辺短辺比率が整数の平方根である矩形はダイナミック矩形等といわれ、美学的に特別な矩形とされている³³⁾。

つまり中央矩形はダイナミック矩形と言える。

以上のように、数値的にみれば立面の基本的プロポーシオンには屋根持ち出し部と中央部との間に5:8の黄金比、中央矩形に $\sqrt{8}$ 矩形のダイナミック矩形がみられるのである(Fig. 12)。

さてミースはこの黄金比とダイナミック矩形を意識していたであろうか。

バカルディー社案の円柱案から分かるように、屋根の持ち出し部と中央部の比には4:10案(Fig. 5)も描かれており、5:8の關係だけが当初より考えられていたのではないことは明らかである。しかしこれまでにミースが黄金比を使用していたこと等を考えると³⁴⁾、屋根の持ち出し部と中央部の比が単に5:8の整数比であるということだけではなく、黄金比でもあることは意識されていたと考えられる。

次に中央矩形と $\sqrt{8}$ 矩形との一致は意識されていたであろうか。ただし、このことを直接裏づける図面は見当たらない。そこで、バカルディー社案の最終案(Fig. 2)とは異なるプロポーシオンを持つ過渡的立面における中央矩形の長辺短辺比率を調べてみよう。先述の柱配置が4モジュール:10モジュール:4モジュール、軒下寸法2モジュール、屋根見付け寸法0.5モジュールの円柱案立面(Fig. 10)を取り上げる。

この立面での柱スパンと軒高の比である中央矩形の長辺短辺の比

Fig. 12 基本的プロポーションにおける黄金比とダイナミック矩形

Fig. 13 バカルディー社部分立面スケッチ

は10モジュール:2.5モジュールで4:1である。興味深いことに中央矩形は長辺短辺比率4の矩形であり、ちょうど正方形が四つ並んだ形となっている(Fig. 10)³⁵⁾。

ところでバカルディー社の初期の列柱形式案の立面とも考えられるスケッチ(Fig. 13)³⁶⁾には実際に正方形が並んだ図がみられることから、バカルディー社の立面を考える一つの方法としてミースが正方形を単位とする方法を使用していたことが確認される。

このことをも考え合わせると、中央矩形の形がちょうど正方形の四つ並んだ形であることにミースが気付いていた可能性は高い。つまり、この円柱案立面(Fig. 10)における中央部の屋根上端線(ab)と二本の柱中心線(ad, bc)と床の線(dc)のつくる矩形、及びその形の数値的幾何学的関係が意識されたと考えられるのである。

とすれば、バカルディー社最終案の立面における中央矩形の長辺短辺比率が結果的に出現したものかどうか等、基本的プロポーションの決定の経緯は不明であるが³⁷⁾、少なくとも、最終案の立面(Fig. 2)においても柱スパンと軒高の関係がチェックされ、中央矩形と√8矩形との一致が意識された可能性は考えられる。

ところで、バカルディー社案で生み出された基本的プロポーションにおける中央矩形と√8矩形との一致が意識されたとしても、そのことがバカルディー社案の基本的プロポーションが新国立ギャラリーにそのままコピーされるほどの特権性の根拠となったかどうかという問題が残る。

そこで、この問題を考えるために、新国立ギャラリーの軒下寸法8.4mがバカルディー社案やシェーファー美術館案の軒下寸法のような0.5m刻みの切りの良い寸法である8.5mにされなかった問題、つまり1/84や1/85の差も許さない厳密さの問題を中央矩形と√8矩形との

数値的關係から調べてみよう。

もし新国立ギャラリーの軒下寸法が8.5mとされた場合、中央矩形の長辺短辺比率は2.796(=28.8m/10.3m)で、√8(=2.828)との差は、0.032となる。そしてこの差は8.4mの場合の差0.004(=√8-2.824)よりも相対的にはかなり大きいと言える。つまり数値的には中央矩形は明確に√8矩形からずれてくる。もし中央矩形と√8矩形との数値的一致が問題であれば、1/84や1/85の差といえども無視できないものとなる。もちろんこのような計算までミースが行ったかどうかは分からないが、中央矩形と√8矩形との数値的一致がプロポーションの特権性の根拠の一つであったとすれば、軒下寸法が8.5mとされなかったことは一応了解できるのである。

つまり、立面のプロポーションにみられる黄金比とダイナミック矩形はミースに意識され、さらにはプロポーションの特権性の根拠の一要素となった可能性も導出されるのである³⁸⁾。

5. 結論

意外とも言えるが、故郷に錦を飾る、ミースの絶筆、新国立ギャラリーの立面の基本的プロポーションは、規模も用途も異なるバカルディー社の設計において既に生み出されていたプロポーションがそのままコピーされたものであった。そしてこの特権的プロポーションは、バカルディー社が新国立ギャラリーに先行して設計されたという偶然性、バカルディー社の個別的设计条件からくる3mモジュール単位の柱配置と1m刻みの軒下寸法の組み合わせによるシステムティックな立面作成方法、そしてミースのプロポーション感覚、さらには黄金比やダイナミック矩形との一致、これら四者の結合から生み出されたものであったと結論する。

モジュールにも乗らない、また切りの良い寸法でもない新国立ギャラリーの軒高及び軒下寸法はバカルディー社案で生み出された特権性をもつ基本的プロポーションが厳密に適用された結果であったのだ。

バカルディー社案とシェーファー美術館案だけを見るかぎり、基本的プロポーションはモジュールと切りの良い数値の組み合わせ、そしてミースのプロポーション感覚から決定されていると考えられるが、新国立ギャラリーをも含めて見た場合、そこには美学的規範であるダイナミック矩形の介在の可能性も見えてくるのである。

若き日ミースはいかなる美学的思弁も否定すると宣言し³⁹⁾、以降も黄金比等の使用を認めなかった⁴⁰⁾。そのミースにとって極めて意義深い絶筆の作品のプロポーションに美学的規範の黄金比やダイナミック矩形がみられること、つまりミースのプロポーション感覚が黄金比やダイナミック矩形と一致していたことは興味深い事実である。

言うまでもなく、この結論は限定された資料に基づく仮説でありさらなる検証も必要であろう。しかし新国立ギャラリーのプロポーション等については具体的な研究が知られていないこと、またミースとダイナミック矩形との関係はこれまで言及されていないことより、一応のまとめとしてここに報告するものである。

本稿がミースのプロポーションシステム解明の一資料となれば幸いである。

謝辞

摂南大学建築学科松永裕之教授より、構造的観点よりご指導ご助言をいただきましたことをここに記して感謝の意を表します。

注

- 1)ただし基礎をなす地下階は区切られた多くの部屋からなる。
- 2)コールドバーガー, P.『摩天楼』鹿島出版会, p.218, 1988年。
- 3)例えば、ウェルナー・ブレーザー(Blaser, Werner, "Mies van der Rohe "Architektur Artemis, 1972)やジェームス・シュペーアー(Speyer, James "Mies van der Rohe" The Art Institute of Chicago, 1968)が模型の使用に言及しているが、特別な数値や幾何学に基づくプロポーションシステムなどについては全く述べられていない。
- 4)3.6mグリッドと記載された図("Mies van der Rohe Archive, vol.19" Garland Pub., p.168[6204.56], 1992)からモジュールシステムが確認される。
- 5)割り切れない数値は少数第3位までの数値として表す。以下同様。
- 6)厳密には柱高さに支承部を加えたものが軒下寸法である。
- 7)屋根見付け寸法: 軒下寸法=1.8m:8.4m=1:4.666...
- 8)ニューヨーク近代美術館ミース・ファン・デル・ローエ・アーカイブ所蔵の国立立ギャラリーに関する図面("Mies van der Rohe Archive, vol.19", pp.150~228)は120枚程度あるが、IITのクラウンホール(1950~56年)のような形式の代替案の図面等が6枚、50X50住宅(1950~51年)のような形式の案の図が1枚で、その他は全て最終案についての図面であり、最終案の形式における過渡的な案の図面等は全くない。
- 9)AIAゴールドメダル授賞式でのミースのスピーチ(Journal of the American Institute of Architects 33, June 1960, p.90)。
- 10)シェーファー美術館では、IITキャンパスの管理棟案(1944年)の形式の案も検討されていたし("Mies van der Rohe Archive, vol.18" Garland Pub., p.443[6008.34, 35])、国立立ギャラリーでもクラウンホールのような形式の案も検討されており("Mies van der Rohe Archive, vol.19", p.152)、経緯は必ずしも単純ではない。
- 11)ミース・ファン・デル・ローエ・アーカイブ所蔵のバカルディー社案に関する図面等は450枚程度あり、最終案の形式における過渡的な案についての図面も多く含まれている("Mies van der Rohe Archive, vol.17", pp.12~186)。シェーファー美術館案については46枚あるが、過渡的な案の図面も含まれているものの、最終形式についてのものは少ない("Mies van der Rohe Archive, vol.18", pp.432~454)。
- 12)サマーズ、ジーン「息子への手紙」p.180, A+U 81:01。
- 13)例えば屋根の長さとの軒高の比率(ef/H_1)は約5.5~7.3まで多様である。
- 14)立面スケッチ(Fig.14)や平面スケッチ("Mies van der Rohe Archive, vol.17", p.77[5701.171])がある。

Fig.14 バカルディー社列柱案立面スケッチ

- 15)立面スケッチ(Fig.15)や鳥瞰的スケッチ等(Ibid., p.14, p.40[5701.49, 45], p.41[5701.52, 53], p.43[999.65, 5701.454])もある。
- 16)円柱が描かれている図は比較的多く残されている(Ibid., p.34[5701.218], p.37[5701.75], p.39[5701.58], p.61[5701.349], p.62[5701.376], p.84[5701.322])。

Fig.15 バカルディー社ペア柱案立面スケッチ

- 17)この地階平面図(Fig.16)も最終地階平面図(Ibid., p.62[5701.396])とほとんど同じであり、この段階で平面がほぼ確定されていたと考えられる。

Fig.16 バカルディー社円柱案地階平面図(1957年9月16日付)

- 18)軒の出の寸法などを読み取ることはやや困難ではあるが、円柱案の一つの立面の全体を見ることができる(Fig.17)。
- 19)右端の梁のa d間に描かれている、梁の内側面を示す三つのw字のような部分とdの位置の内隅角を示す垂直線から、a d間に五本の梁が直交していること、つまりa d間が4モジュールであることが読みとれる。さらには、ガラス越しに見える柱fに着目すると、持ち出しはf dとなる。軒の出edは2モジュールで、edとefがほぼ等しいことより、f dつまり持ち出しは4モジュールと考えられる。

Fig.17 バカルディー社円柱案鳥瞰的スケッチ

Fig.18 バカルディー社円柱案平面スケッチ

- 20)図の右側ほど不正確であるが、左半分の柱や軒先、軒下寸法はほぼこのような寸法が読み取れる。
- 21)円柱案の平面図はFig.5と不完全なスケッチ(Fig.18)の二つであり、後者のスケッチにおいても、室内部分のグリッドを目安とすれば、柱の配置は4:10:4であることが読み取れる。なおこのことを明確化するため、スケッチに屋根の輪郭を破線で加筆している。

- 22) 鳥瞰のスケッチ (Fig. 17) から厳密にモジュール単位で寸法を読み取ること
は難しいが持ち出しが3モジュール、柱スパン12モジュールで、屋根全体は、
18モジュールであると考えられる。この鳥瞰のスケッチと軒下空間スケッチ
(Fig. 7) には同じような屋外の階段が描かれているなど共通点があり、屋根
の寸法も同じである可能性が高い。このことも軒下空間スケッチの柱スパン
が10モジュールであることを示唆している。
- 23) 共に柱の上端直径：下端直径：柱高さが約 1 : 1.7 : 6.7 である。
- 24) 柱の形は徐々に検討されており、初期には円形断面でも輪郭がカーブした
ものが多くスタディーされている (例えば1957年4月11日付、"Mies van der
Rohe Archive, vol. 17" p. 88 [5701.83])。
- 25) 最終案への過程で柱の配置が4:10:4モジュールから5:8:5モジュールに決定
された経緯を示す図面等はないが、例えば、外周梁の応力の問題、つまり約
3:4:3が力学的には中央と柱位置の応力が最小になるといった構造的条件が
要因の一つであった可能性が推測される。
- 26) "Mies van der Rohe Archive, vol. 17" p. 79 [5701.374]。
- 27) バカルディー社案のコンクリート柱 ("Mies van der Rohe Archive, vol. 17"
p. 79 [5701.390]) は高さ6.75m, 下端幅1.2m, 上端幅0.9mで、柱の左右各々1/45
の傾きで上方に先細りしているが、シェーファー美術館案の鉄骨柱 (Fig. 11)
は高さ7.25m, 幅一定。新国立ギャラリーの鉄骨柱 ("Mies van der Rohe Ar-
chive, vol. 19" p. 196 [6204.21]) は、高さ8.18m, 下端幅0.96m, 上端幅0.87m, 約
1/182の殆ど分からない程度の傾きで先細りしている。
- 28) バカルディー社案と新国立ギャラリーでは柱が先細りしているため、柱幅
は中間高さの幅として算出した。
- 29) バカルディー社案とシェーファー美術館案の柱のプロポーション (柱幅:柱
高=約1:6.5) がドリス式的で、新国立ギャラリーの柱 (約1:9) がイオニア式的
であるのは興味深い (『ウィトルウィウス建築書』森田訳、東海大学出版
会、p. 83, p. 98, 1979年)。
- 30) 敷地の大きさは南北が約100mで東西が約250mであり、南北方向はかなり制
約されている。初期には東西に長い長方形平面案 ("Mies van der Rohe Arc-
hive, vol. 7" p. 34 [5701.172]) があったことは敷地の形を反映したものと考え
られる。また最終的な配置図でも一部北側で敷地境界線を越えて計画されて
いるほどである (Ibid., p. 33 [5701.395])。
- 31) シェーファー美術館案では $S_1/H=2.813$, $S_2/H=1.758$ である。
- 32) 屋根側面は一定幅の連続した帯ではあるが、屋根中央部と二本の柱と床の
線はゲシュタルト心理学における「閉合の要因」、「良い形の要因」によって一
つの矩形として窺われる傾向をもつ。つまり一つの矩形が知覚される。なお屋
根の持ち出し部については先端に柱がないためこのような矩形は見えない。
- 33) Hambidge, Jay "THE ELEMENTS OF DYNAMIC SYMMETRY" Dover Pub., 1967.
- 34) 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集、第453号、p. 153~158, 1993年11月)、
「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、第459号、p. 179~184, 1994年5月)、
「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、第466号、p. 183~188, 1994
年12月)等参照。
- 35) この立面は全体がモジュールによって決定されているとすれば、中央矩形
が四つ並んだ正方形に一致していることは一応結果的に生じたものというこ
とになるが、2.5モジュールの軒高とモジュール単位の柱スパンが常に整数
比をなすことはないことを考えると、意図的なものであった可能性も考えら
れる。
- 36) Fig. 14 との類似性から列柱案の立面 (東西面) と推定される。
- 37) 軒下寸法が1m刻みの切りの良い寸法7mと設定され、軒高が8.5mとなり、24m
の柱スパンとの組み合わせから結果的に中央矩形が1/8矩形に一致した可能性
が考えられるが、1/8矩形の中央矩形から軒下寸法が算出された、つまり8モ
ジュール24mの柱スパンから中央矩形の長辺短辺比率1/8によって軒高が算出
され、そこから軒下寸法が出てきた可能性も有り得る。軒高8.485m (=24m÷8)
から屋根の見付け1.5mを引いた寸法 (6.985m、10cm単位の寸法では7m) が偶然
的に1m刻みの切りの良い寸法7mになったという可能性である。
- 38) シェーファー美術館案で軒下寸法が再検討 (Fig. 11) されているが、新国立
ギャラリーには軒下寸法の異なる立面図などが全く残されていないことより
プロポーションの特徴性が確立されたのは、シェーファー美術館案以降と推
測される。
- 39) 1923年にミース自身の発刊した「G」第一号の宣言が有名 (Neumeyer, Fritz
"Mies van der Rohe : Das kunstlose Wort" Sieder Verlag, p. 299, 1986)。
- 40) ミースが黄金比を使用しているとのブルータリストの主張に対して明確な
応答をしなかったとのエピソード等が伝えられている (山本、稲葉『巨匠ミ
ースの遺産』彰国社、p. 184, 1970年)。

図版出典

- Fig. 1 "Mies van der Rohe Archive, vol. 19" Garland Pub., p. 156, 1992.
Fig. 2 "Mies van der Rohe Archive, vol. 17" Garland Pub., p. 15, 1992.
Fig. 3 "Mies van der Rohe Archive, vol. 18" Garland Pub., p. 433, 1992.
Fig. 5 "Mies van der Rohe Archive, vol. 17" p. 61 [5701.394].
Fig. 6 Ibid., p. 61 [5701.393].
Fig. 7 Ibid., p. 39 [5701.58].
Fig. 8 Ibid., p. 84 [5701.322].
Fig. 9 Ibid., p. 107 [5701.436].
Fig. 11 "Mies van der Rohe Archive, vol. 18" p. 448 [6008.36, 37, 38].
Fig. 13 "Mies van der Rohe Archive, vol. 17" p. 180 [5701.13].
Fig. 14 Ibid., p. 49 [5701.173].
Fig. 15 Ibid., p. 48 [5701.60].
Fig. 16 Ibid., p. 62 [5701.376].
Fig. 17 Ibid., p. 37 [5701.75].
Fig. 18 Ibid., p. 34 [5701.218].
(Fig. 4, 10, 12及びFig. 7, 8, 9の英字、Fig. 18の破線は佐野による)

(1997年5月22日原稿受理、1997年9月19日採用決定)