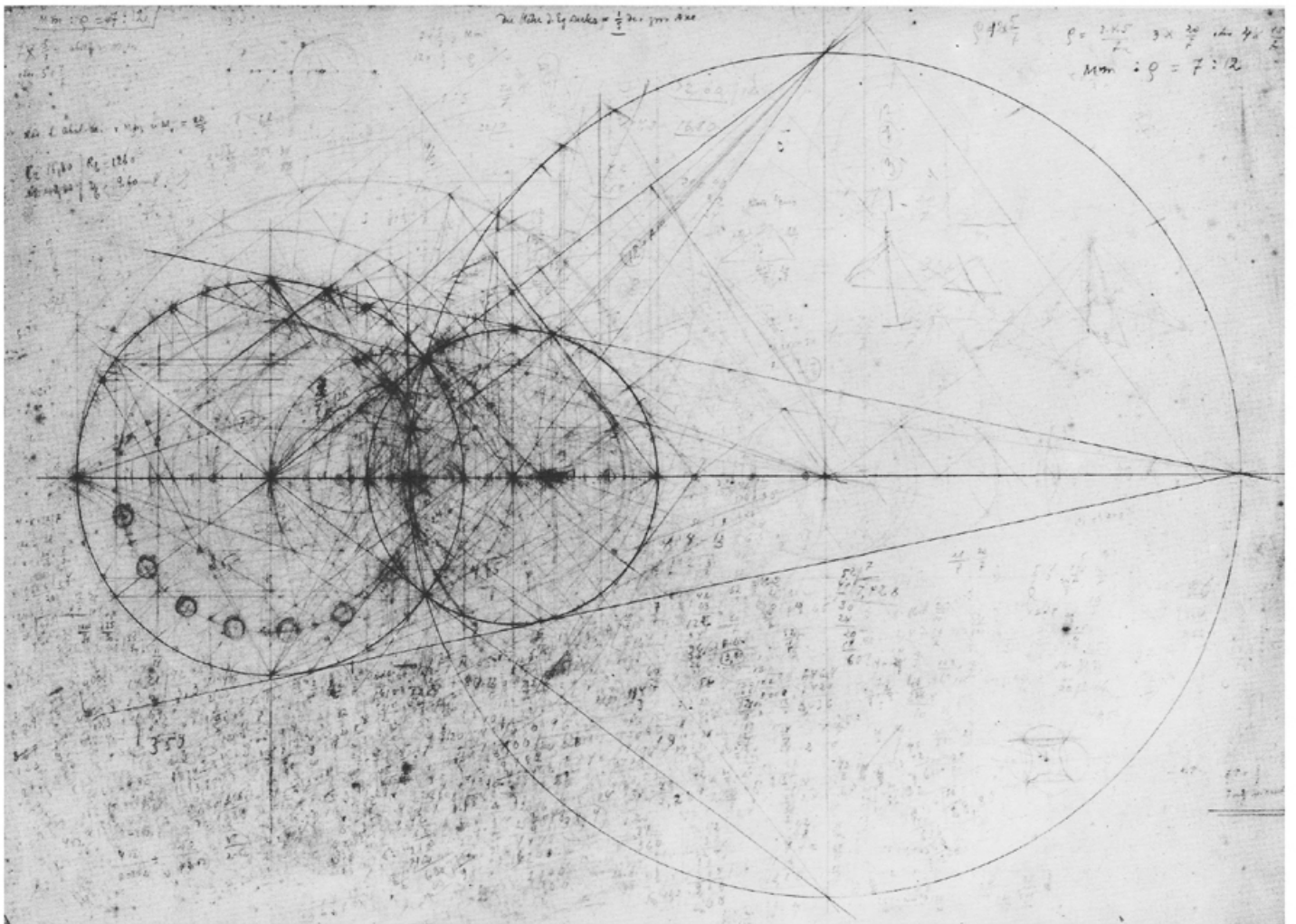
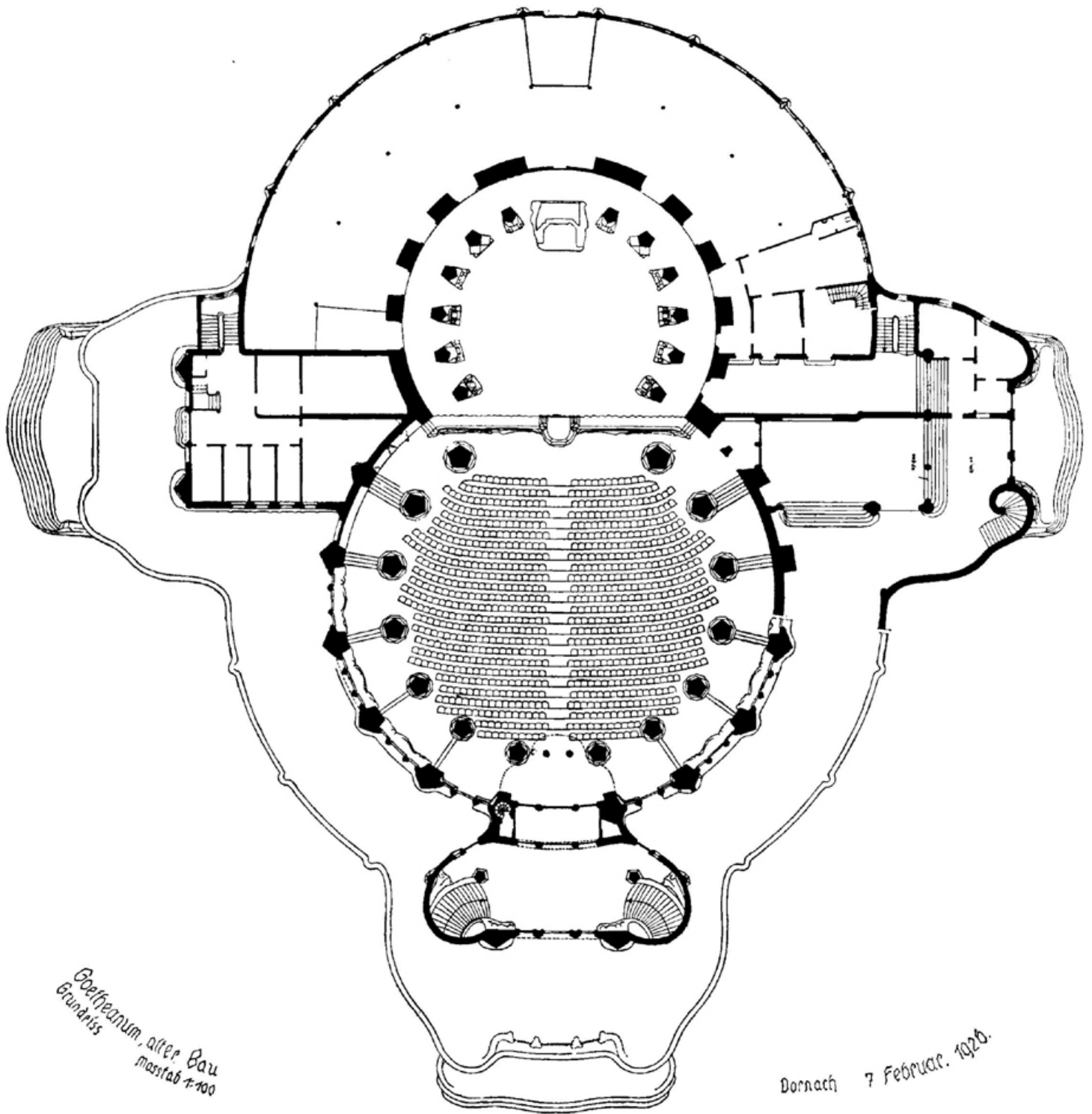


Carl Kemper, *Der Bau* より ,
伊藤寿浩 訳





Theatermuseum, alter Bau
Grundriss
massstab 1:100

Dornach 7 Februar. 1928.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15 20 25 30 m

第1章 平面

〈平面〉の章は、ふた通りの非常に異なった構成の取り扱いによって2つの部分に分割される。五角形上に構築される平面形態は、シュミット＝クルティウスによってゲーテアヌム建築のために生み出された。構成に関する彼の言及にしたがって、この平面はカール・ケンパーによって徹底的に研究され、作図によって基礎つけられた。分割円* からなる平面構成を、ケンパーは自分の成果として位置付けている。その内容は1955年の原稿に基づいている。それはケンパーの遺稿による更なる構成や、彼の講演「基本形態の原像」(1941)、「原基本形態」(1947)の筆記ノートによって補完されている。ジャン・アンドレア・バラスターは彼のために数学上の基礎を審査し、補完的な計算と詳述を行なっている。

膨大な研究材料はイリス・マーデリンの協力によって纏められ、整理された。しばしば多くの、個々の観点が互いに絡み合う膨大な構成を判りやすくするために、出版にあたって多くのものの内から本質的なものを選んで作図する必要性が生じた。そのため、私は100ほどのテキストを説明する作図を描いた。ケンパーの趣旨を更に進めるために、2, 82, 84, 85図を私が新たに描いた。

アルバート・フォン・バラバレ

1.1 前置き

ドルナッハの第1ゲーテアヌムは、建築家シュミット＝クルティウスの〈平面〉(平面プラン)に基づいて建造された。彼は1912年、建築のためのある幾何学構成を発見し、それがルドルフ・シュタイナーに認められた。シュミット＝クルティウスの建築設計事務所には数々の〈平面〉が残されているが、それらの中には〈平面〉の構成を決めていく元となるものが見られる。それらを検討して、カール・ケンパーは相互に貫入する円での幾何学的法則や、平面・断面における比率関係を見出した。後に彼はマリー・シュタイナーからシュミット＝クルティウスの遺稿の整理を許された。シュミット＝クルティウスは細部にわたる〈平面〉を構成するに当たって数多くの試みをしているが、彼は遺稿をまとめつつそれを理解した。

ゲーテアヌム建築についてルドルフ・シュタイナーは1920年1月23日の講演で、二重ドーム建築の構想が最初に生まれたのは1909年であったと語っている。エルンスト・ユーリの著書《生命と形成》には次のようにある。1909年に私的な会話のときであった。ルドルフ・シュタイナーはミュンヘンの同

* 分割円: 2点からの距離の和が一定の点を結んだ時には楕円を、差が一定の場合には双曲線を、積が一定の場合にはレムニスカート曲線を描くように、その商が一定の場合には円を描く。こうした方法で描かれた円を分割円と呼ぶ。

胞達がある建築を計画していることを述べながら「1枚の紙に建築の〈平面〉を描きコメントをつけ加えた。それは二重ドーム建築の〈平面〉だった」。

1911年当時、建築はまだミュンヘンに計画されていたが、その〈平面〉についてさらにつけ加えている。それは、建築家のアレクサンダー・シュトラコシュがシュタイナーに具体的な指示を求めたときの事である。その経過を彼は、著書《ルドルフ・シュタイナーと共に歩んだ人生》で次のように述べている「そこで私は、ルドルフ・シュタイナーに、〈平面〉のためのより詳しい指示を求めました。すると、彼は、単にこう言ったのです『互いに貫入しあう2つの円を用いなさい!』と。私は2つの半径と円の貫入の深さを尋ねました。すると『それは貴方が見つけなければなりません!』と答えました。次の訪問の際に私は1枚の作図を見せました。彼はそれをミュンヘン建築計画のための当面の〈平面〉としました。(ドルナッハの建築では後に比率関係がいくらか修正された。)」。

建築家シュミット＝クルティウスはメモに次のように書いている「シュタイナーから与えられたものは、2つの重なり合う円がおおよそ観客席と舞台となるだろう、という指示だけであった」。

後にシュタイナーは彼に、2つの円の中心間の距離を21mと指示している。

こうした指示の仕方の中には、自分の指示が受け止められたかどうかをどのようなかたちでルドルフ・シュタイナーが知ろうとしていたかが、根源的な形で現れている。第1ゲーテアヌムの〈平面〉が形成されていく成り行きを見れば、ルドルフ・シュタイナーが指示をすることで建築家の自由な創造性なるものが害されることなどあり得なかったのは明らかである。事實はむしろ正反対である。彼の指示を真摯^{しんし}に受け止め、それに向かって努力するとき、はかり知れぬほど興味深い解決へと導びかれる。指示が〈厳密〉でないために、ファンタジーや創造性が必要となり、これが育^{はぐ}まれるのである。

この霊的探求者が芸術について指示を与えたときに、それをどのように受けとめ、研究し、実りあるものにできるか、またそれがいかに創造的な能力を高めるか、さらにはそれを理解するためにいかに多くの努力を要するか、といったことを見るには、シュタイナーの死後、ドルナッハの芸術家たちの手に委ねられた第2ゲーテアヌムがどのようにデザインされ、建設されてきたかを見ればよいだろう。その際に、カール・ケンパーは中心的な働きをなし、未完のままに残された正面ファサードを法的高さ制限に合うように仕上げた。

彼の第1ゲーテアヌムの〈平面〉に関する研究を見ると、ルドルフ・シュタイナーの〈指示〉を深めることによって、いかに興味深い解決へと導かれたかがわかってくる。

関連する歴史的データを知る人は少なく、おそらくケンパー以上に知り尽くした人もいないだろう。しかし、彼はそうした史実を吟味し保存することに努めただけではない。基本形態の原像、すなわちゲーテアヌムを生み出した霊的な根源的諸力を探求し、理解し、それを幾何学的に表現することを目

指していたのである。

1914年1月28日、ルドルフ・シュタイナーは《新しい建築思想》を講演している¹。そこで彼はアポロニウスの円について言及しているが、ケンパーはその講演を新しい形態論の基礎に位置づけている。この講演はゲーテアヌムの建築が着工された後に行なわれたものであるが、ケンパーはこれに触発されて1:3の比を持ったアポロニウスの円による平面構成に到達した。これは1つの直観である。一見簡単で基本的であるが、そこから生まれてくるさまざまな比率は壮大な一貫性を持っている。建物の軸線を一本の弦のように鳴り響かせる単純で純粋な比率である。ゲーテアヌムの礎石式の際に、祝祭的雰囲気の中で語られたあの比率である。

ゲーテアヌムの数学セクションの業績との関係で、カール・ケンパーは初めてこの〈平面〉の形態をアポロニウスの円から提示した。彼は、数学者ルイ・ロッヒャー＝エルンスト教授、ゲオルグ・ウンガー博士、ジャン・アンドレア・パラスター博士と1934年から1957年にかけて手紙を交している。そしてその内容からも、永年にわたって〈平面〉の研究を絶えず前進させつつ、研究が専門的に見ても正当なものであることに、この芸術家が多大な関心を払っていたことがわかるのである。

*1「新しい建築様式への道」第3講、上松佑二訳

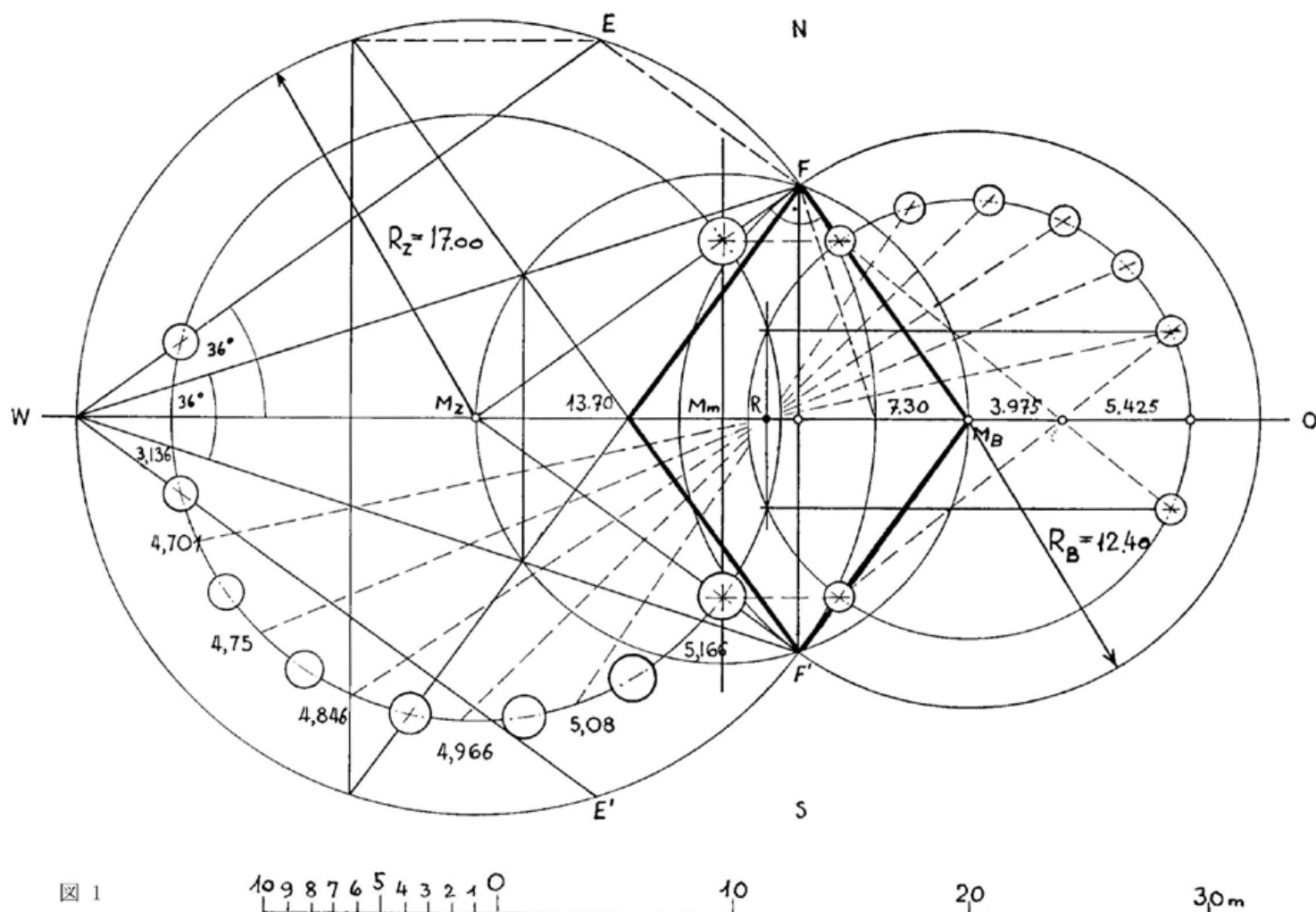


図 1

1.2 施工のための〈平面〉

建築家シュミット＝クルティウスによる作図 (1913 年 9 月)

オリジナルプランの縮尺は 1/100.〈平面〉に記入されていた主な寸法:

中心間の距離	21.00m
大きな円の半径 R_Z	17.00m
小さな円の半径 R_B	12.40m
(他の〈平面〉では	12.35m)
観客席列柱の半径 r_Z	13.00m
舞台列柱の半径	9.40m

図 1 から, これは, 次のような方法で構成されたと考えられる.

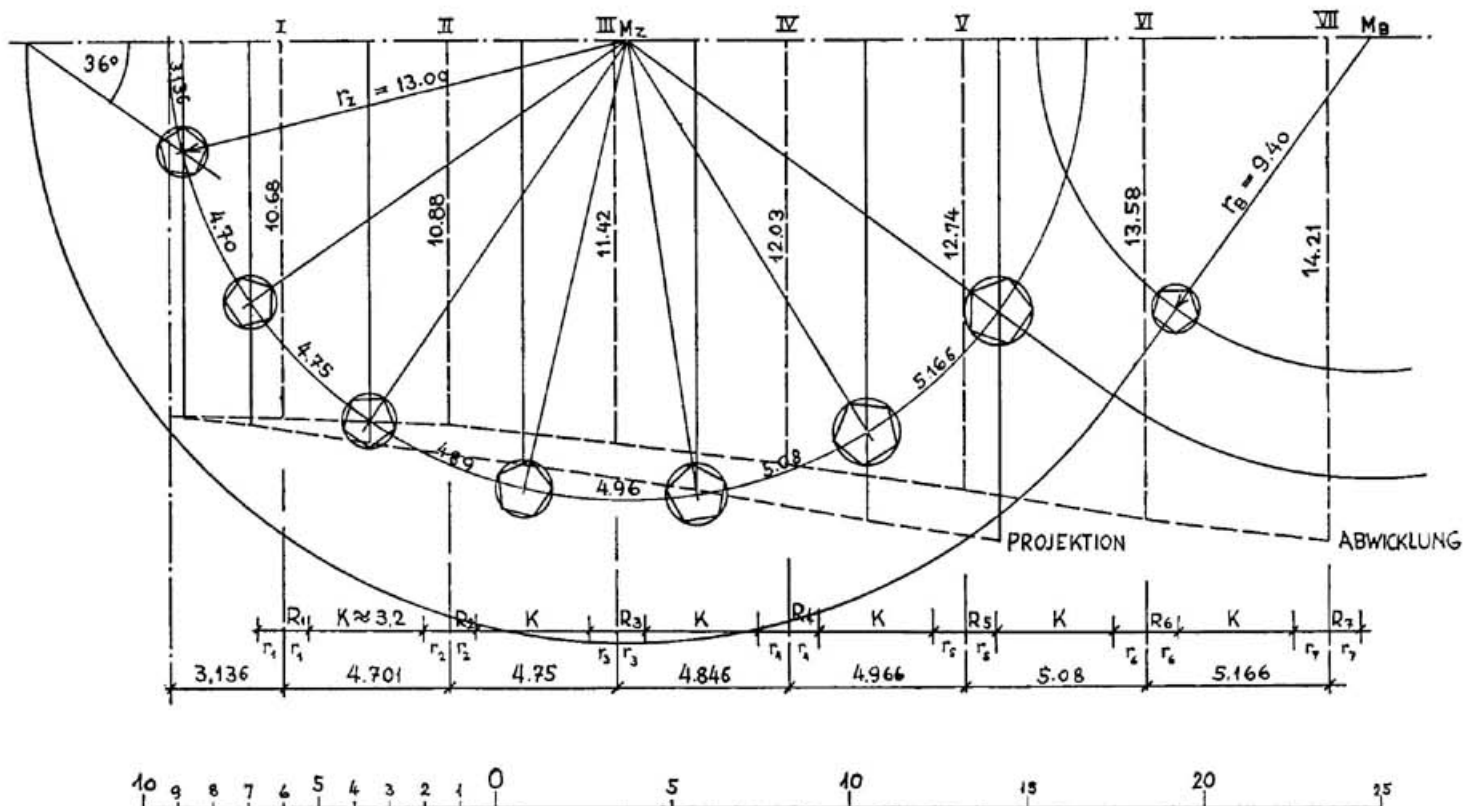


図 2

まず、大きい円 ($R_Z = 17.00\text{m}$) を描き、その中に、西に先端を向けた五芒星形を描く。すると、ペンタグラムの線分 (太線) と五角形の辺によって、1つの三角形が囲まれる。

この五角形の辺を軸として三角形を対称に折り返すことで、小さな円 M_B の中心点と半径 R_B が得られる。2つの円の交点 F, F' と、大きな円の中心 M_Z とを結ぶと、2つの円の中心間距離 $M_Z M_B$ を斜辺として、円の半径を2辺に持つ2つの直角三角形が軸に対称に生じてくる²。

この斜辺を直径として円を描くと中心は M_m で、舞台円と客席円の交点 F, F' を通る (半円に内接する三角形の頂角は 90°)。

この円の中心 M_m を通り、建物の東西軸に直行する線が直角三角形の長辺と交わる点が観客席の1対の柱の位置を決め、これによって列柱の半径が決まる。この1対の柱は舞台の観客席側の開口になる。

さらに、この柱間の距離を直角三角形の短辺 (小さい円の半径) に平行移動させると、舞台側の開口部にある1対の柱の位置が決まる。これで小さい円の側の列柱の半径も与えられる。

2つの列柱円もまた2点で交わる。この2つの交点間の長さを東側へ移動し、舞台の列柱の反対側へ持ってくると、群像彫刻をはさむべき2本の柱の位置が得られる。

ここで、彫刻像の側の柱と舞台開口部側の柱の間の円弧を5等分すると、観客席と同じような分割で舞台の12本の柱の位置が決まる。

観客席の周りの大きな円は、描かれるペンタグラムによってまず5つの弧に等分される。これを半分にすると10等分になる。ペンタグラムの西側の頂点 W と十角形の頂点 E および E' とを結んだ線は、それぞれ列柱円と2点で交わり、その W に近い方の交点が西側の第1の柱の位置になる。この十角形の対角線は軸に対して 36° になる (ペンタグラムの先端の角度は 36°)。これで観客席の入り口側の柱と舞台開口部側の柱の位置が決まった。

7本のうち、第1番目と第7番目の柱の位置だけが作図によってはっきりと確実に決定されるが、他の5本の位置はそうではない。確定した1対の弧を6分割するが、これは均等ではなく、東へ向って次第に間隔が広がっている。

ホールの床は勾配を持っているので、柱の長さはそれぞれ異なっている。そして、列柱の上端は、ドームの球面の中心の高さに揃えられている。したがって、柱は床の勾配に沿って入り口側から舞台開口部側へと次第に長くなる。

柱の直径は、各々その長さの $1/7$ である。また、柱の間の^{うちの}内法の距離は全て K で一定である。柱が長くなると柱の直径も大きくなるので、柱の中心間の距離は離れる (図2)。

²こうした三角形は一般には直角三角形にならない。これが直角三角形になるのは5分割したからである。

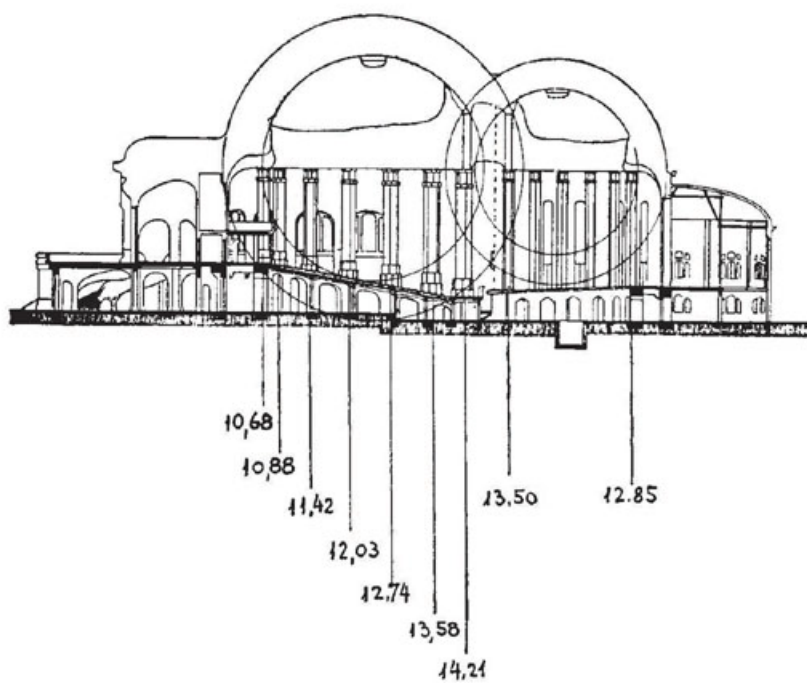


图 4

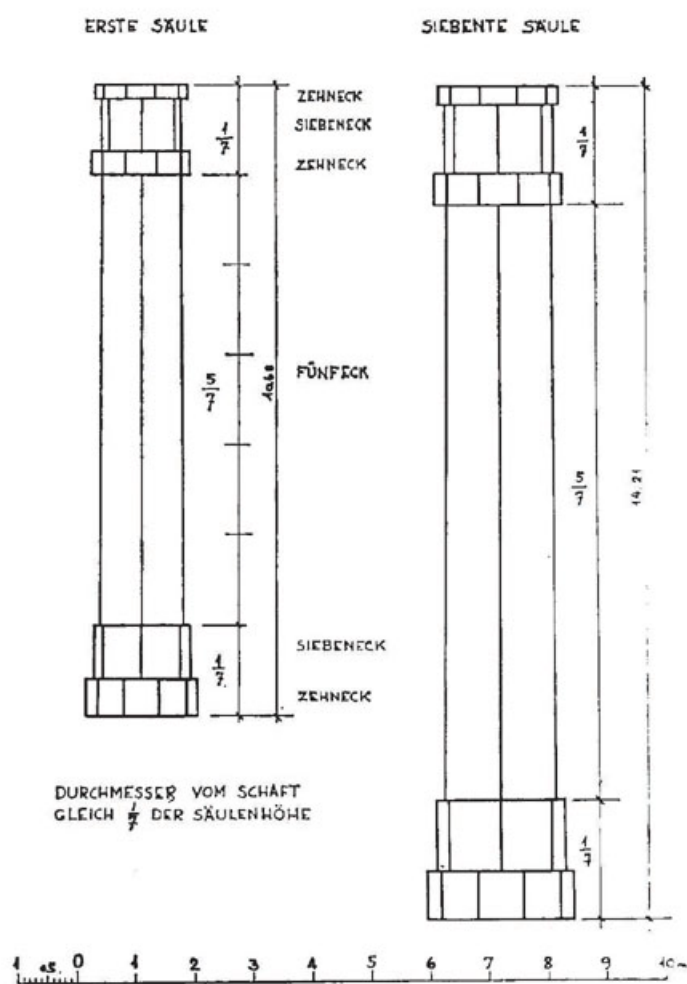


图 3

柱の中心間距離は次の式で表わされる： $r_1 \sim r_7$ は 7 本の柱の半径を表す。

$r_1 + K + r_2$	第 1, 2 柱の中心間距離
$r_2 + K + r_3$	第 2, 3 柱の中心間距離
$r_3 + K + r_4$	第 3, 4 柱の中心間距離
$r_4 + K + r_5$	第 4, 5 柱の中心間距離
$r_5 + K + r_6$	第 5, 6 柱の中心間距離
$r_6 + K + r_7$	第 6, 7 柱の中心間距離

全ての長さを合計すると第 1 柱と第 7 柱の間の弧の長さになる。

ところで、柱の長さと直径 (長さの $1/7$) は一定の割合では増えていかない。列柱が直線に並び、床が平面だったら、そうなるはずである。しかし、列柱は円周上に並び、床は 1 つの平面になってはいないのである。それどころか、座席の配置が床の断面に不規則なカーブをもたらすため、床は大変に複雑な面になっている。

これを計算する数学的公式は今まで見つかっていない。そしてシュミット＝クルティウスがどのようにしてこれを求めたかは定かではない。

しかし、彼はこれをミリメートル単位で正確に求めているのである。

小ドームの柱の直径は高さのほぼ $1/10$ である。

2 つの円の共有弦 FF' に両空間を分ける^{どんちよう} 緞帳が位置する。また、2 つの列柱円の共通弦と建物の軸の交点 R に演台が置かれる。

観客席の各柱間の中点と点 R を結んだ線を延長すると、舞台柱の中心を通る。舞台上の各々の柱の中心とこれらに対面する観客席の各々の柱間の中央の点が結びつくということは、柱同士の本質的な関係を開示している。こうして結ばれた線は全て重要な点 R を通るのである。

礎石は、舞台の東側第 1 柱と対向する第 6 柱を結ぶ交点の位置に埋められた。

〈平面〉を形成する 2 つの円の中心間距離、21.00m だけが与えられたとき、どのようにして平面上の円の半径の長さや、それによる貫入しあう 2 つの円による空間の大きさを見つけ出せるかは以下の作図で示される。

2 点を 21m の間隔でとり、これを求める円の中心とする。これらを直線で結び、この線分を直径とする円を描く。そして、この基準円のなかに東を頂点とする五角形を描く。その後は、今述べたような作図を行っていく。2 つの中心間の実長 (21m) によって、他の全ての長さが決まるのである。

この最後の部分は、シュミット＝クルティウスの施工図には見られなかった。しかし、カール・ケンパーが彼の遺稿を手にし、整理したときに、この方法で〈平面〉が作り上げられたことを確信した。この〈平面〉には、完成した施工図よりも非常に多くのことが書き込まれていた。それらについて、シュミット＝クルティウスの遺稿を元にこれから詳細に述べよう。

1.3 シュミット＝クルティウスによる平面構成

1911年にシュツットガルトの人智学協会の建物を設計したのはカール・シュミット＝クルティウスであった。彼は当初ミュンヘンに計画され、後にはドルナッハの丘に建設された二重ドーム建築のためのプラン作りを建設委員会から委託された。

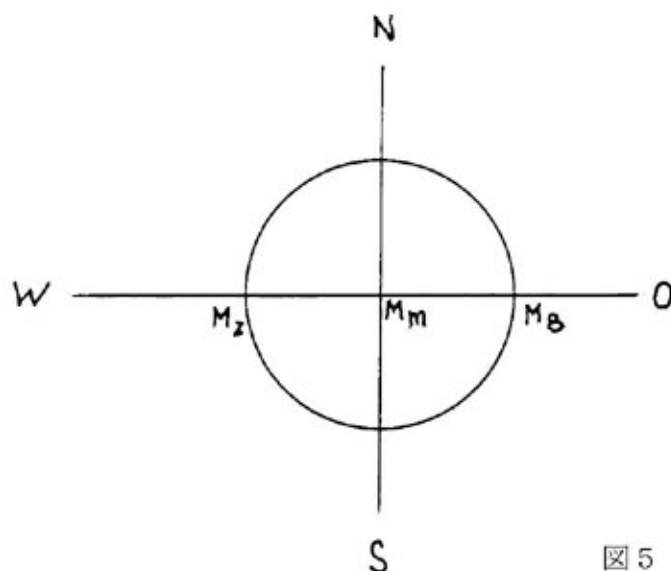
シュミット＝クルティウスの遺稿を見ると、これまでのドーム建築にはなかった新しい難題を解決していこうとする戦いの跡がうかがえる。その課題とは、互いに貫入する2つの円をうまく選んで〈平面〉を作り、観客席と舞台の空間を調和を保って包み込むようにすることであった。観客席の大きさはおおよそ1,000席を想定していた。舞台の大きさについては、彼には舞台監督の経験があったため特に問題はなかった。彼は舞台と観客席の関係を3:4に定め、ルドルフ・シュタイナーがこれに同意している。

さまざまな角度から試みられ、多くの努力からこの幾何学的作図が生まれてきたことを、このシュミット＝クルティウスのノートは物語っている。彼は次のように書いている:「すでに予備的に平面・立体幾何学的な作図をした時点で、一連のプランを次々に、いや多重的に作り上げる必要があるとが判った。円、六角形、五角形、十角形、正方形、立方体、正12面体・等々、が単独で必要になったり、あるいは相互関係として必要になってくるのに応じて、—(段落)—ルドルフ・シュタイナーとの会話の中から、特に正12面体が重要と思われた。そこで、12という数の中で五角形が重要な役割を果たす構成が問題になってくる」。

アレクサンダー・シュトラコシュも《ルドルフ・シュタイナーと共に歩んだ人生》の中で、ミュンヘンの建築計画のための作図において正12面体がいかに重要であったかを述べている。

ここではシュミット＝クルティウスのノートの中から、〈平面〉の形状を決定づける際に重要であったものや、〈平面〉構成の背景にいかにより多くの幾何学的関連があるかがわかるようなものを取り上げる。

基準円を取り、そこに五角形を描き入れる。出発点は円の中心間距離 $M_Z M_B$ である。シュミット＝クルティウスはその周りに基準円を描き、その中心から東西南北軸を定めた。(図5)



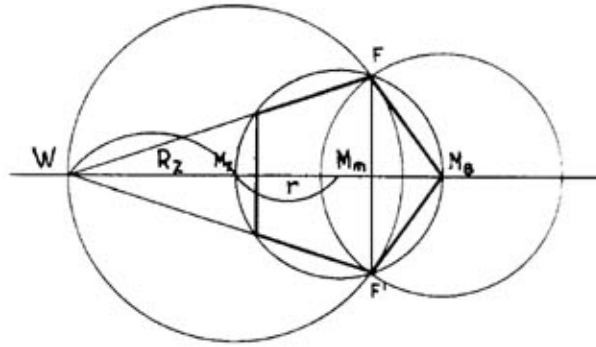


図6

「出発点となったのは2つのドーム円の中心間の距離で、それをもとに基準円を描いた。その基準円から、内外のドームの平面円やドーム球、そしてその列柱の秩序と回廊が、作図する中で生き生きと展開していった。これをたどるのは、非常に刺激的だ」(シュミット＝クルティウス)。

基準円の中には、五角形が頂点 M_B を東に向けて描かれる。そして、この五角形からその後の全ての作図が生み出されてくる(図6)。

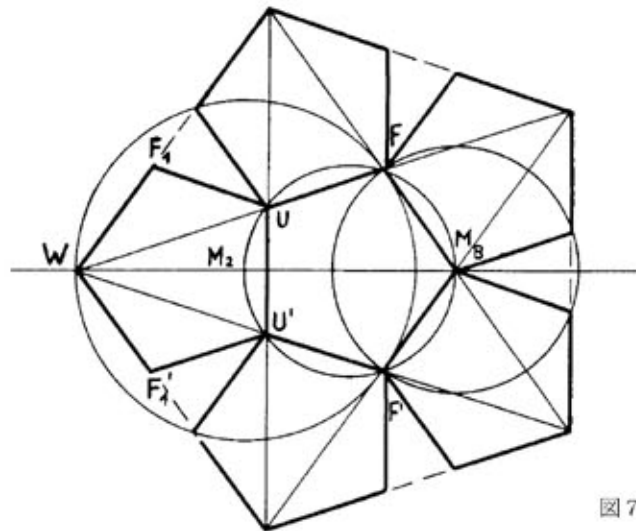


図7

基準円から舞台円、ドーム円を決める。この五角形の1辺の長さは M_B を中心とする舞台円の半径である。舞台円(B-円)は基準円と五角形の頂点である F と F' で交わる。 M_Z を中心とする観客席円(Z-円)も点 F, F' を通る。頂点 F, F' を含む五角形の辺を延長して、軸との交点をとると、観客席円の周上の点 W になる。厳密に幾何学的に考えれば、このようにすると、五角形の辺を黄金比で延長して W になっていることがわかる。また、Z-円の半径 R_Z は基準円の半径 r を黄金比で拡大したものであることもわかる。

ドーム円の別な2つの決め方。(正12面体を利用) Z-円の半径は正12面

体によっても得ることができる(図7)。そしてその正12面体は黄金比に満ちている。

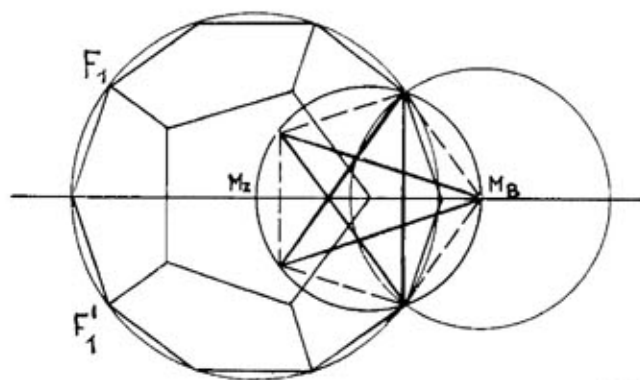


図8

つまり、基準五角形の周りに5つの五角形をぐるっと描くと(この5つは基準五角形を核とするペンタグラムでまとめられる)、正12面体の半分の展開図になる。この展開図を折って(半分の)正12面体にし、それを水平面に投影すると正十角形が得られる。この十角形の外接円は基準円を黄金比で拡大したものである。したがって、ここで得られた正12面体の投影図はZ-円に内接する(図8)。

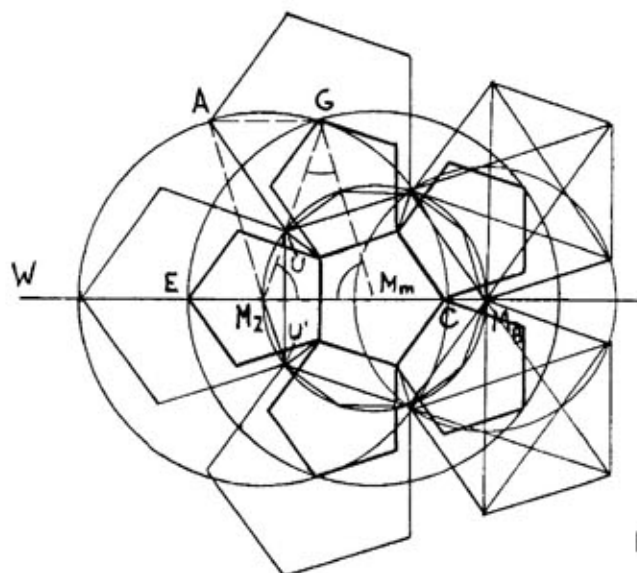


図9

基準円の中にも小さな正12面体の投影図を描くことができる(図9)。この12面体の展開図の核となる五角形は、基準五角形を黄金比で縮小して得ら

れる．展開図の外接円の大きさは，Z-円の大きさになる．こうして，別の方法でも大きなドーム円の半径が得られる．

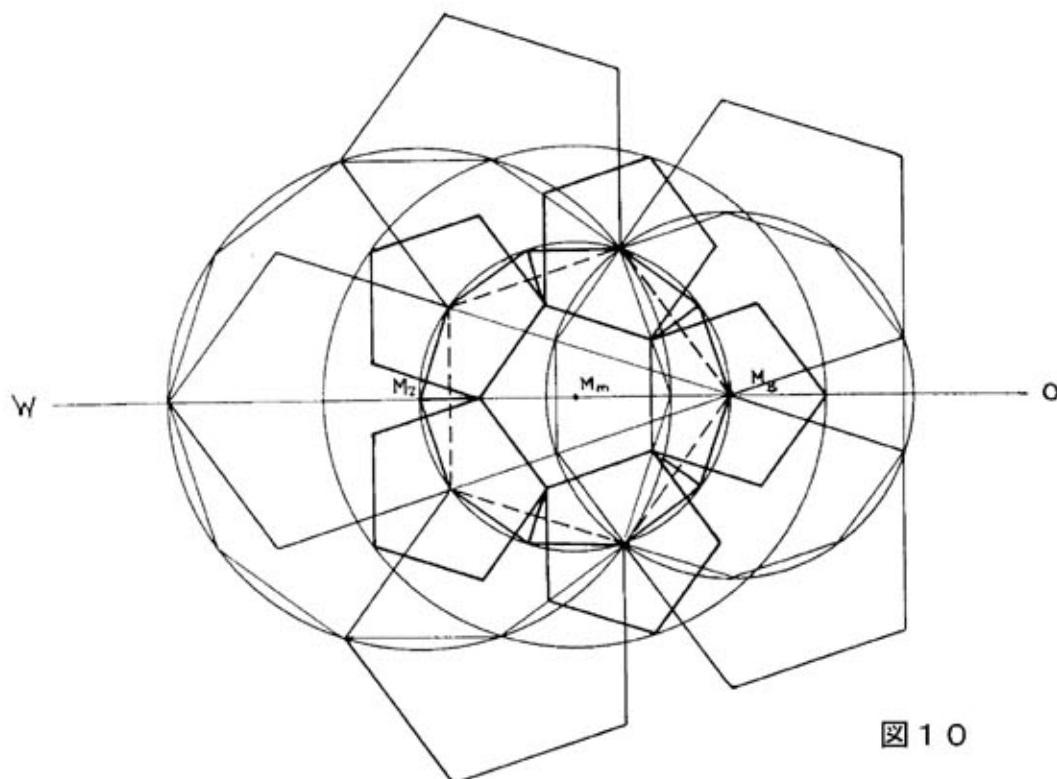


図 10

ドーム円上の十角形の頂点が基準円から決まる．この図では2つのドーム円上に展開図との交点として内接十角形のいくつかの頂点が現れる（点A, G）．通常，円に内接する十角形の辺の長さは，その半径を黄金比で縮小すれば容易に得ることができる．しかしここでは，ドーム円に接する十角形を半径から得ているのではなく，基準円の中心から放射状にひろがる展開図を使って円周上に刻んでいる．この事の中に，基準五角形の法則性がドーム円の中に盛り込まれている様が如実に現れている．

図 10 では図 9 とは違って，内側の五角形の輪が 36° 回転している．これにはバラの花のモチーフを感じることが可能だろう．

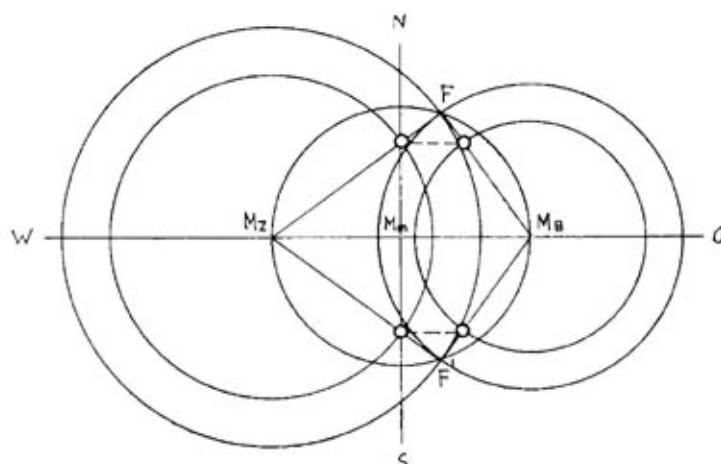


図 11

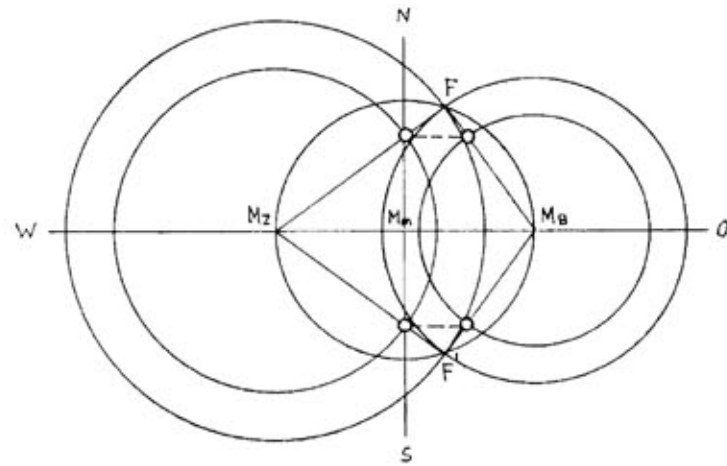


図 7～10 は外側のドーム円と正 12 角形との関係を示している。

観客席列柱円を決める。 内側の列柱円もこの関係で捉えられるように、この列柱円が決定されてきた様子をここであらかじめもう一度示しておく（図 11）。

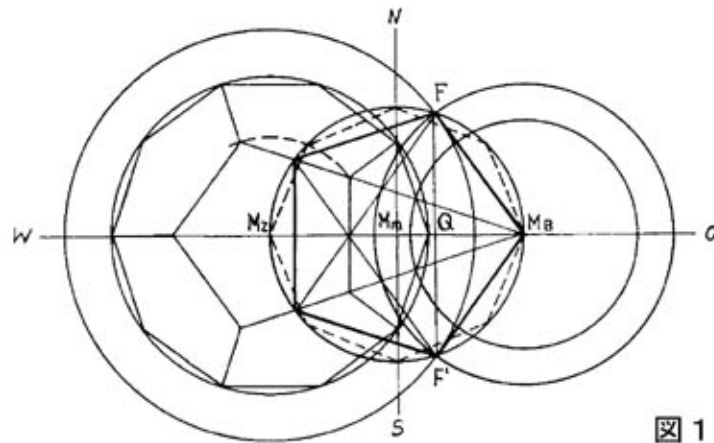


図 1 2

Z-円で、点 F, F' から M_Z へ半径を描くと、それは同時に B-円の接線でもあり、 M_m を通る NS 軸と図のように 2 点で交わる。この 2 点が観客席から舞台に向かってプロセニウムとなる柱の位置である。これで、Z-空間内の列柱のための円も決定される。

舞台列柱円を決める。 さて、ここでまた B-円でも中心 M_B から点 F, F' に半径を描くと、これは同時に Z-円の接線になる。Z-空間のプロセニウムの幅を B-円の 2 本の半径へ平行移動すると、2 本の柱の位置を得ることができ、同時に舞台空間の列柱円半径が決定される。

基準円と列柱円の図形的関係と数値的關係。 これらの列柱円は、基準円と次のような関係を持っている（図 12）：基準円の中に M_B を頂点としてペンタグラムを描き、その 2 辺を Z-円の方へ延長する。するとこれは、 M_Z を中心とする五角形の 2 辺になる。この五角形の辺の長さは、基準円内のペンタグラムの核の五角形に対して 2 倍になっている。この五角形の外接円の半径は基準円内の八角形の 1 辺の長さにはほぼ等しい。

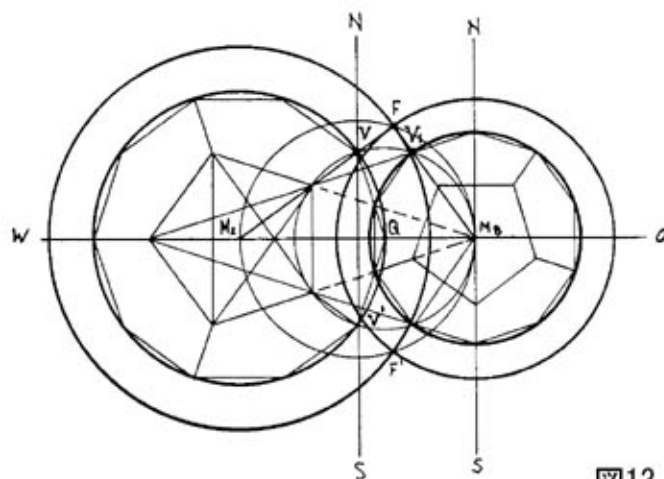


図13

M_Z を中心とするこの五角形の外接円を、正 12 角形構造に沿って黄金比で拡大すると、Z-空間の列柱円が得られる。つまり、この作図では Z-空間の列柱円の半径は、基準円の半径を 2 倍したものを黄金比によって縮小することで得られる、と言い換えることができる。基準円内の東西 (OS) 軸上で、Z-列柱円の半径 M_ZQ は基準円の直径 M_ZM_B とは関係がある。点 Q は線分 M_ZM_B を黄金分割するのである。

観客席列柱円の内部の五角形から別なやり方で舞台列柱円を求める。また、観客席列柱円 = 基準円 $\times 2 \div G$ Z-列柱円内の正 12 面体の基本五角形から出発して、図 11 とは異なる方法で B-列柱円を決定することができる (図 13): この五角形の西側の頂点から始まるペンタグラムの線分を延長していくと、B-列柱円の直径の両端で交差する。これは M_B を通る南北 (NS) 軸の両端である。このペンタグラムの延長線によって、B-列柱円に、十角形の 1 辺、つまり正 12 面体の水平投影の一部が同時に作り出される。Z-空間の正 12 面体の基本五角形の 1 辺と B-列柱円の半径が等しいことは次のようにして知ることができる。Z-列柱円内の正 12 面体を上から見たときに、東側に位置する五角形を展開すると、その先端は点 M_B に重なる。そして、点 V は V_1 へと移動する; 展開による移動は、図 11 での平行移動と一致する。また、折り広げられた五角形に点 Q (Z-列柱円上の点) を中心とする外接円を描くことができる。

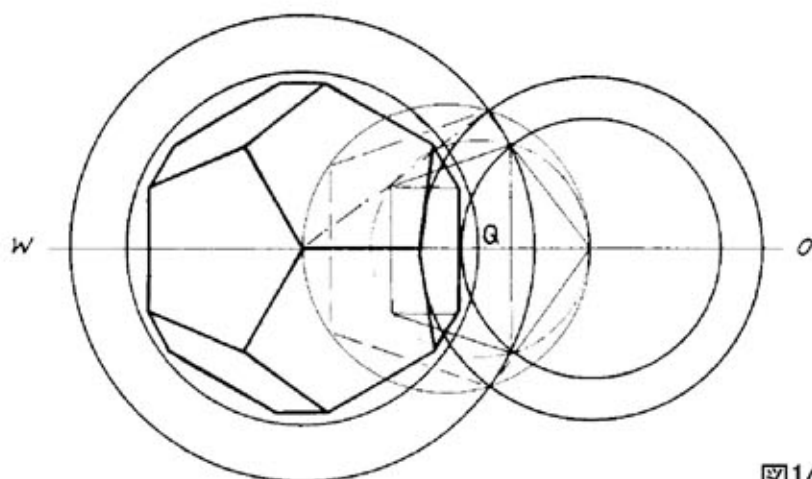


図14

正 12 面体の置き方を変え、天井の色分けとする。Z-列柱円に正 12 面体の水平投影面を描いてきたが、今度はその正 12 面体を 1 頂点を上になるようにして置く（図 14）。それを水平投影すると、その輪郭は長短の辺が交互に現れる変則的な 12 角形になる。この 12 角形の輪郭は Z-列柱円に接せず、完全に円の内側にある。

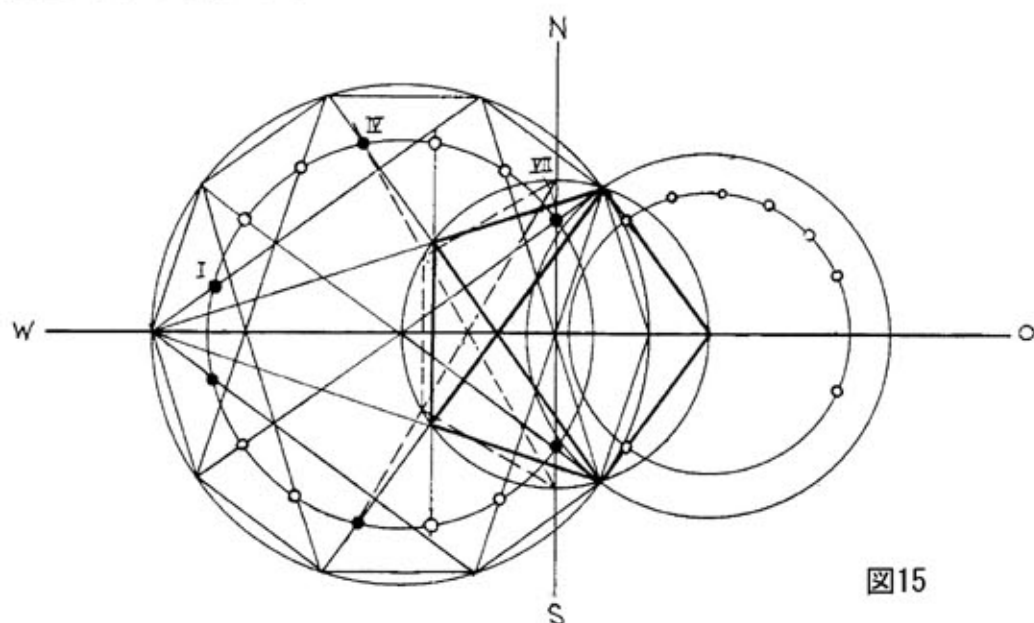
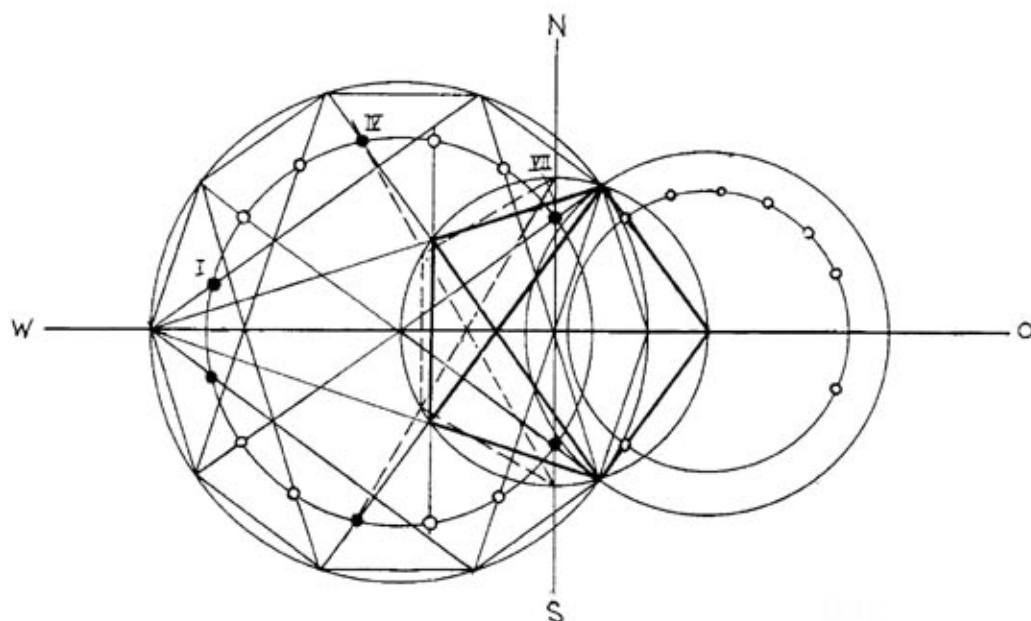


図15

ミュンヘンに計画されていた建物の大ドームの色彩について、かつてルドルフ・シュタイナーと話し合いがもたれ、検討されたことがある。その中では、ドームの頂点に向かう正 12 面体の 3 つの面をそれぞれ、インディゴブルー（西側）、リラ（北側）、オレンジ（南側）の、色の三和音として響かせることが考えられていた。

柱の位置について個々の柱の位置を決定するために作図が試みられ、そこ

では十角形，五角形，六角形との関連が検討された（図 15）．第七柱を除いて，設計図面での柱の中心点の位置決定は近似なものに過ぎない（?? ページの表参照）．



柱の位置をドーム円の十星形で決める．基準円内のペンタグラムとヘキサグラム（六芒星形）と関係を持つ第 4 柱．Z-円の中に星形十角形を描くと，その辺は第一柱，第三柱，第六柱の柱の方向を示す；十角形の対角線からは，第二柱と第七番柱に導かれる．基準五角形の辺を延長すると，第五柱の位置になる．基準五角形のなかのペンタグラムの 2 辺を延長すると，第四柱の位置を示す；基準円内に描いた六角形の中の星形六角形の 2 辺を延長すると，これも第四柱を通る．この列柱のまさに中央に位置する第四柱が，ペンタグラムと星形六角形の双方の作図によって得られるということは，^{ゆえ} 故無き事ではない．

ここにはシュミット＝クルティウスの多岐にわたる作図上の法則性が述べられている．これらを幾何学的に証明しようとしたり，あるいは，近似的に一致しているにすぎない部分を正確にその同一性を判断するためには，黄金分割に一步踏み込んで知る必要がある．黄金分割こそ，これらの法則性の基礎なのである．

黄金分割は，もともとはペンタグラムの分割比率のなかに現れる．そして，ペンタグラムを探索していくと，まさにこの分割比の格別な，そして特筆すべき部分が現れてくる．つまり，同じ比率がある一定の仕方で連続して現れるというものだ．まさにこの点にシュミット＝クルティウスの作図の法則性の

基礎があり、これはまた、建築における黄金率の実際的な応用の基礎にもなっている。それゆえ、ペンタグラムの幾何学的法則性を学ぶ必要がでてくる。

まず明らかな法則性は角度に現れている：ペンタグラムの5つの頂点は外接円を五等分しているのので、中心角は 72° に、そして円周の5等分したものの円周角は 36° になる。この円周角 36° はいろいろな関連で現れる。三角形の内角の和は 180° であるが、 36° というのはこれに対して非常に特殊な角度である： $5 \times 36^\circ = 180^\circ$ 。 36° を基にして、それぞれの角度が単純な比になる二等辺三角形が見つかる： $72^\circ, 36^\circ, 72^\circ$ 及び、 $36^\circ, 108^\circ, 36^\circ$ という三角形で、角度比がそれぞれ $2:1$ 及び、 $1:3$ になっている。角度の単純な比は、この他では、正三角形 ($1:1$) と、 $1:2$ が直角二等辺三角形において現れるだけである。ペンタグラム中の二等辺三角形でも、これらのよく知られた例と並んで、整数比が最も単純に現れている。

ペンタグラムの中のさまざまな所で、上述の二種類の二等辺三角形がさまざまな向きで現れている。これらの三角形を介して、角度の関係から長さの関係へと移行する (図16)。 y を核の五角形の辺、 x をペンタグラムの1つの突起の斜辺とすると、 $x:y$ は $72^\circ, 36^\circ, 72^\circ$ の三角形における斜辺と底辺との関係である。これと同じ三角形が傾いた状態では x が底辺となり、 $x+y$ が斜辺になっている。ここから次の関係が得られる： $x:y = (x+y):x$

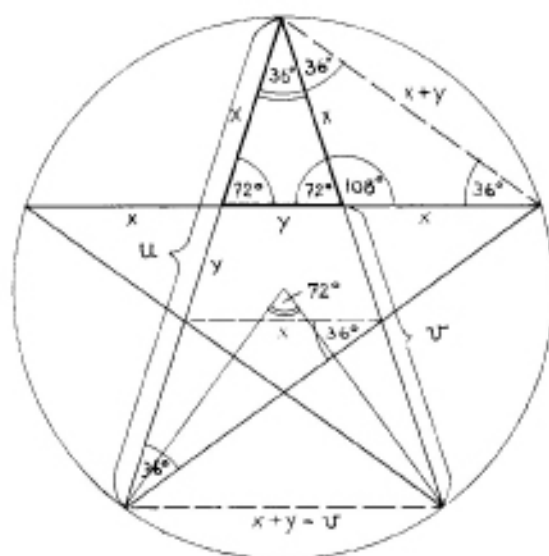


図16

この関係は $36^\circ, 108^\circ, 36^\circ$ の三角形の底辺と斜辺との関係にもあてはまる。鋭角の三角形の 72° の角を二等分してできた三角形である (例えば上部の先端部にみられる)。ここで見出された比率は、黄金分割の基本的な性格を示

している：2つの部分 x と y をあわせて1つの全体 $x+y$ にすると，全体と長い部分の長さの比は，長い部分と短い部分の長さの比に等しい．これをラテン語で言い表すと， $\text{tota} : \text{maior} = \text{maior} : \text{minor}$ となる．もちろんこれは，辺を足し合わせて $(x+y)$ と x の比として続けられる：

$$(x+y) : x = \{(x+y) + x\} : (x+y)$$

ここに同じ比率で増え続けていく関係が現れてくる：

$$x : y = (x+y) : x = [(x+y) + x] : (x+y) \text{ 等々}$$

あるいは逆に，引き算によって減少する比率と見ることもできる：

$$\{(x+y) + x\} : (x+y) = (x+y) : x = x : y \text{ あるいは}$$

$$u : v = v : (u-v) = (u-v) : \{v - (u-v)\} \text{ 等}$$

この最後の行の最初の2つの関係にペンタグラムでの黄金分割が言い表されている：ペンタグラムの1本の辺において，全体と長い方の線分の比率が，長い線分と短い線分の比率に等しい．

今まで述べてきた比率は全て同じ値で，前に述べた2つの特別の三角形の辺の長さの比に等しい．この比率を黄金分割の値として G で表す．

増加するときの長さの連比：

$$y : x : (x+y) : (2x+y) = 1 : G : G^2 : G^3$$

減少するときの長さの連比：

$$u : v : (u-v) : (2v-u) = G : 1 : \frac{1}{G} : \frac{1}{G^2}$$

最初の式から $G^2 = 1 + G$ および $G^3 = 2G + 1$ が，後の式から $\frac{1}{G} = G - 1$ および $\frac{1}{G^2} = 2 - G$ が導かれる．こうした特別な関係から G の値が計算される：

$$G = \frac{1}{2}(\sqrt{5} + 1) = 1.618034 \dots$$

これから黄金分割におけるよく知られた作図につながっていく．

円に内接するペンタグラム (図7) を考えると， $FF' = 2x + y$, $UU' = x + y$ となり，それゆえ $FF' = G \times UU'$ となる．三角形 $FF'W$ の外接円は基準円である $UU'M_B$ を黄金比で拡大したものである．基準円の円周上の点 M_Z と点 W, F によって，頂点 W, F が 18° となる二等辺三角形ができ， M_Z は $FF'W$ の外接円の中心となる．半径 $R_Z = M_ZF$ は基準円の半径 r が黄金比で拡大されたものである： $R_Z = r \times G$

Z-円は基準円が G で拡大されてでき上がる．こうした拡大が正12面体にまで及ぶということは，作図上で大きな役割を果たす：図7では基本五角形

の周りに五角形が5つつけ加えられている．外側の五角形を折り曲げて（半分の）正12面体をつくるようにすると，線分 $F_1F'_1$ は対応する線分と一緒にになって，より大きな五角形をつくる．その倍率は $G \times UU' = F_1F'_1$ である．この五角形の外接円は，正12面体を取り巻く円であり，正12面体の頂点を投影するとその円周上に十角形が描かれる．また，その半径は Z -円のそれと同じである（図8）．

図7では6つの五角形が1つの図形にまとめられているが，これはペンタグラムにとって何重にも意味を持っている．この図形自身にも外接円がある．その大きさは基準円に対して $y+x:y$ ，つまり $G^2 = 1+G$ の比で拡大したものである．五角形を折り曲げて正12面体になると，その倍率は G^2 から G に縮小する． $G^2 = 1+G$ の関係はこの図形ではっきりと現れている：互いに接する五角形の中心と，この双方が共有する頂点によって $36^\circ, 108^\circ, 36^\circ$ の角を持つ二等辺三角形ができる．よって中心間の距離は基準円の半径の G 倍である．ペンタグラムの外接円では，これに外側の五角形の半径がつけ加わるので： $r \times G + r = r \times G^2$ となる

同時に図9も明かになる：小さな五角形は大きな五角形を G で縮小したものである．この周囲に5つの五角形を輪状につけると，その外接円の半径は $\frac{r}{G}$ を G^2 倍したものの，つまり $r \times G = R_Z$ となる．西側の小さな五角形の中心は，点 M_m から $G \times \frac{r}{G} = r$ の距離にあつて， M_Z と一致している．西側に位置する大きな五角形の中心 E は， M_m から $G \times r$ の距離にあつて，西側にある小さな五角形の先端と一致している．小さな五角形の頂点 C は Z -円上の東側に位置する．なぜなら， M_mC を $M_ZM_m = r$ に加えると， r の拡大の際に，またもや黄金比が働くからである． M_ZU を延長して線分 M_mG と交わせると， M_ZM_m を底辺とした $72^\circ, 36^\circ, 72^\circ$ の三角形が得られる．斜辺はそのまま $r \times G$ であり，五角形の頂点 G は M_Z と M_m を中心とする2つの円（半径 $R_Z = r \times G$ ）の交点と一致する．五角形の半径 $GA = r$ は $M_ZG = r \times G$ と 72° で交わり，その結果 AM_ZG は $72^\circ, 36^\circ, 72^\circ$ の三角形となり， AG は Z -円の中の十角形の1辺となる．最後に，東側の2つの大きな五角形と B -円の非常に簡単な関係が明らかになる：五角形の辺は B -円の半径であり，さらに M_B には一連の 36° の角度が集まり，円周上に十角形が描かれることになる．これは正12面体を投影したものである．

観客席の列柱円の径は，プロセニアムの開口と小ドーム直径との比率を黄金比とすることで得られる．

ここで空間の直径が問題になってくる．観客席の側から見たときに，半径ではなく直径こそがプロセニアムと関わるからである．このためには新たな段階として〈2倍化〉ということが必要になってくる（図17）：基準五角形の1辺 — 例えば UU' — は B -円の半径 R_B に等しい．これを G で割って縮小すると $\frac{R_B}{G}$ になる．さらにこれを2倍すると，プロセニアムの開口の幅になる．シュミット＝クルティウスの作図では，こうした2倍化をするために，

基準円に内接するペンタグラム用い、これを延長している（図 12 & 17）。このペンタグラムの核に当たる基本五角形は基準五角形を G^2 で縮小したもので、この基本五角形を元にして正 12 面体をつくと、単純に G 分の 1 に縮小される。その前に M_B を相似中心として基本五角形を 2 倍に拡大しなければならない。これによって 2 つのことが得られる。まず、プロセニアムの開口が決定され、次に中心 M_m が M_Z へと移動する。（基準円内のペンタグラムを拡大すると、 M_Z の周りのペンタグラムが得られる。これは Z -円に内接し、これを取り巻く五角形の 1 辺は B 空間の直径と同じである）。基本五角形を 2 倍に拡大すると、半径は $\frac{2r}{G^2}$ となり、この五角形を元に正 12 面体をつくと、その外接円の半径は $r_Z = \frac{2r}{G}$ となる。

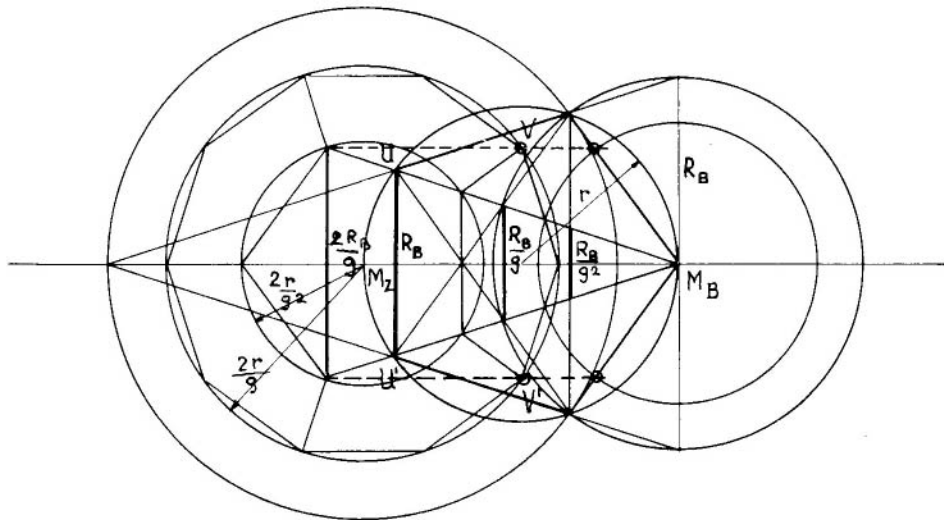


図 17

r_Z は Z -列柱円の半径である。また、この円の内接五角形の 1 辺の長さはプロセニアムの開口幅である（図 13 & 17）。プロセニアムを形成する点 V, V' に位置する 2 本の柱は半径 M_ZF 及び、 M_ZF' 上にあり、この 2 つの半径のなす角は 72° になり、 M_Z からの距離 r_Z は $r_Z = \frac{2r}{G}$ となる。 $\frac{2r}{G}$ という値は、直径 $2r = M_ZM_B$ を黄金比で縮小したものであるが、これも簡単な作図によって求めることができる。つまり、 M_ZM_B を底辺とする $36^\circ, 108^\circ, 36^\circ$ の二等辺三角形の斜辺にあたる。その頂部は V になり、これは当然 M_ZM_B と直交する NS 上にあり、よって垂直二等分線と Z -円の半径 M_ZF との交点となる。正 12 面体の東側を展開すると 2 辺 QV, QV' がそれぞれ $M_BV_1, M_BV'_1$ に移動し、舞台空間の列柱円が求めることができる。展開することによって黄金比による拡大がおこるので、点 Q は M_B へと移動する。

$$G \times M_ZQ = G \times \frac{2r}{G} = 2r = M_ZM_B$$

点 Q は展開された五角形の中心となる．点 V, V' は東西軸に平行に移動し B -円の半径 $M_B F, M_B F'$ と交わり，舞台空間の列柱円を決定する． M_Z を中心とするペンタグラムの辺のうち 2 本は東西軸に対して 18° の角度を持ち，東側の点 Q を中心とする五角形の辺を延長している．そして， M_B を頂点， NS 軸を底辺として， B -列柱円の半径 r_B を斜辺に持つ $72^\circ, 36^\circ, 72^\circ$ の三角形をつくる．三角形の底辺は，この円の十角形の辺である．これでシュミット＝クルティウスが厳密に遂行していった作図の主要な部分の証明が終わった．

もう一度証明の過程を簡単に振り返ってみると，あるものから他のものへと移るときに， G という比率や，図 16 で見てきたような， G の性質を用いていることがわかる．しかし，この図においても，また証明過程においても，移行の仕方は限られ，その他の仕方は決して現れない．つまり，図 16 ではペンタグラムや五角形の辺の長さの関係が問題とされ，外接円の半径との関係は一切現れない．反対に，基準五角形においては半径 r から始まり， G の助けを借りて半径 R_Z や r_Z を求めたが， r と五角形やペンタグラムの辺との関係は問題にされなかった．基準円内の五角形の辺である半径 R_B は一切 r で表わされていない． r はシュミット＝クルティウスの作図のなかでは何の意味合いも与えられていないが，これから舞台空間の五角形の辺 s_B を求めるのは，これもまた G を補助にして，比較的容易であろう．そのためには，図 12 を詳しく眺めるだけでよい．これについて必要な部分を図 18 に抜粋しておく．

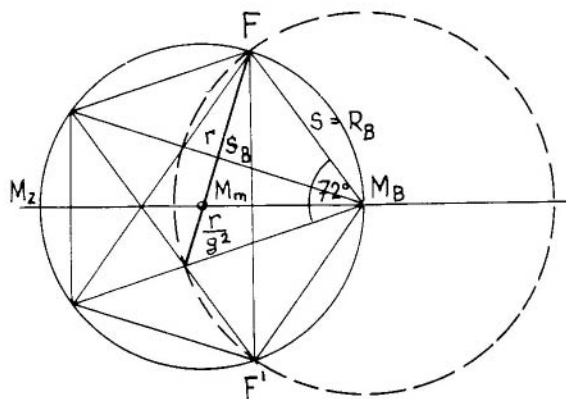


図18

B -円内の五角形に中心角 72° の対辺が $s_B = r + \frac{r}{G^2}$ であることがわかる．これを G との関係で見ると， $s_B = r(3 - G)$ つまり， G を使って簡単に求めることができ，式で表すこともできる． r と $s = R_B$ との関係はすでに述べたように簡単に求めることはできない．この問題には現在まで数学者が取り組んで来たが，それでも，このシュミット＝クルティウスの基本作図は解決のための最も自然な道筋である：

基準円と舞台の円にある中心角が 72° の 2 つの二等辺三角形は相似で，これ

より $r:s=s:s_B$, つまり $s^2=r \times s_B=r^2(3-G)$,これより $s=r\sqrt{3-G}$ が得られる. s は G の平方根を含んだ表現でしか表わすことができない.

要約すると 2 つのドーム円には質的な対極性があることがわかる. 一方の円におけるの半径といったような放射状の長さは, もう一方の円におけるペンタグラムや五角形の辺といったような周辺の長さ(取り巻く長さ)と簡潔な比率関係をもっている. これに対して同種の長さ同志はさらに平方根を含んだより高次の関係にある. こうしたことから, 互いに貫入する 2 つの円には, 一方の円における放射状の方向性は, もう一方における周辺の方向性に関わりがあることがわかる.

シュミット=クルティウスの作図の中で, 近似的に示されている関係を証明するためには, これまで明示してこなかった G の値が必要になる.

例えば, 核となっている五角形を 2 倍にしたものの半径は, 基準円内の八角形の辺に近似的に等しい, と述べられた(図 12). 前者は $r=0.7639$ で後者は $r=0.7654$ である.

その他にも近似的に求められたものがあつた. 観客席第 4 柱の位置を, 図 15 で星形六角形とペンタグラムの二通りの決めた際である. 次の表は設計図と作図での柱の位置をまとめたものであるが, その表にその二通りの値にそれぞれ〈六〉と〈五〉の文字を付記してある. 表の数字は, 列柱円上の各柱間の距離を測定したものである. 表の西と東の文字は, この円の西と東の頂点である.

	設計図	作図
西		
第 1 柱	3.14m	3.24m
第 2 柱	4.70m	4.92m
第 3 柱	4.75m	$\left\{ \begin{array}{l} 4.92\text{m} \text{ 六} \\ 4.42\text{m} \\ 4.56\text{m} \text{ 五} \\ 4.90\text{m} \text{ 六} \\ 4.76\text{m} \text{ 五} \end{array} \right.$
第 4 柱	4.85m	
第 5 柱	4.97m	
第 6 柱	5.08m	
第 7 柱	5.16m	4.92m
東	8.16m	8.16m
合計	40.81m	40.78m

最後にシュミット＝クルティウスの作図に基づいた〈平面〉の主要寸法をいくつか挙げておく．これらも 1913 年 9 月の設計図とは若干相違している（ ?? ページ参照）．

$$M_Z M_B = 2r = 21\text{m}$$

$$r = 10.5\text{m}$$

$$R_Z = r \times G = 17\text{m}, \quad \text{正確には } 16.989\text{m}$$

$$RB = r\sqrt{3-G} = 12.344\text{m}$$

$$r_Z = \frac{2}{G^2} \times R_Z = 13\text{m}, \quad \text{正確には } 12.978\text{m}$$

$$r_B = \frac{2}{G^2} \times R_B = 9.430\text{m}$$

1.4 ソロモン神殿 — ゲーテアヌム

聖書にはソロモン神殿の建物に関する記述が3ヶ所で一致しているが³，それらの寸法についての記述を調べてみよう．ソロモンの神殿は入り口から見て〈前室〉〈聖所〉〈至聖所〉の3つの部分からなる．そして，前室と至聖所とを結ぶ聖所の長さは40〈聖なるエレ〉⁴と記されている．前室は10〈聖なるエレ〉，聖所は40〈聖なるエレ〉，至聖所は20〈聖なるエレ〉である．〈聖なるエレ〉，つまり宗教建築エレは52.5cmである．したがって，40〈聖なるエレ〉は $52.5\text{cm} \times 40 = 21\text{m}$ となる．つまりソロモンの神殿の聖所の長さ，ゲーテアヌムの点 M_Z と点 M_B の距離，すなわち基準円の直径は同じなのである．オディーロ・ヴォルフの《エルサレムの神殿》によれば，〈聖なるエレ〉は宗教建築にのみ使われ，〈俗なるエレ〉と区別されていた．個人建築の柱の比率には神殿建築のそれを使用してはならない，とヴィトルヴィウスも⁵述べている．

- 〈俗なるエレ〉 = 45cm，
〈聖なるエレ〉 = 52.5cm.
- 聖所の長さ = $40 \times \text{〈聖なるエレ〉} = 21\text{m}$.
- ソロモン神殿の入り口は東で，立方体をした暗い至聖所は西にある．
- ソロモン神殿の内部は東から西へと向う．
- ゲーテアヌムの内部は西から東へと向う．

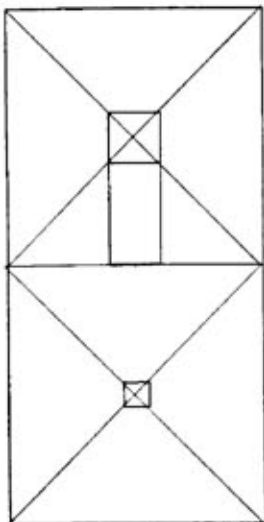


図22. 幕屋神殿

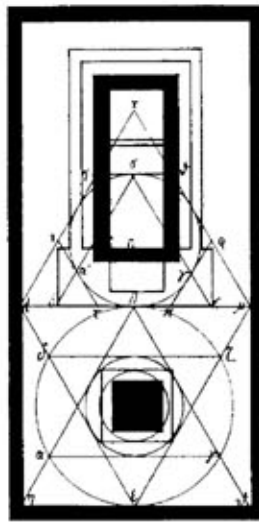


図23. 焼失した神殿

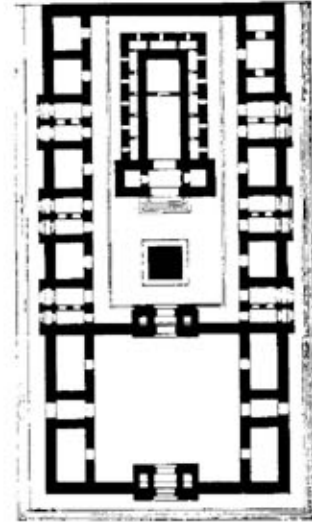


図24. 改築された神殿と周囲

³ソロモン神殿の寸法に関しては《列王記第一，6》《歴代記3-4》《エゼキエル書41》参照．

⁴前腕の長さを基にした昔の長さの単位

⁵古代ギリシャ・ローマ建築について述べた建築書を著し，構成に非常に大きな影響を与えたB.C.1世紀のローマの建築家．

神殿の至聖所は $20 \times 20 \times 20$ (聖なるエレ) の立方体の形態をしている。これは空間的諸力の1つの写しである。ルドルフ・シュタイナーは《人類の宇宙的前史》の講演で、古代、とり

わけユダヤ民族においては、互いに直交する空間の3つの次元が現在とは比較できないほど強烈に働きかけていたと述べている。「律法^{ラビ}学者にとって、空間とは神の名の1つであった。空間と神は同じものだった」(1918年9月20日)。

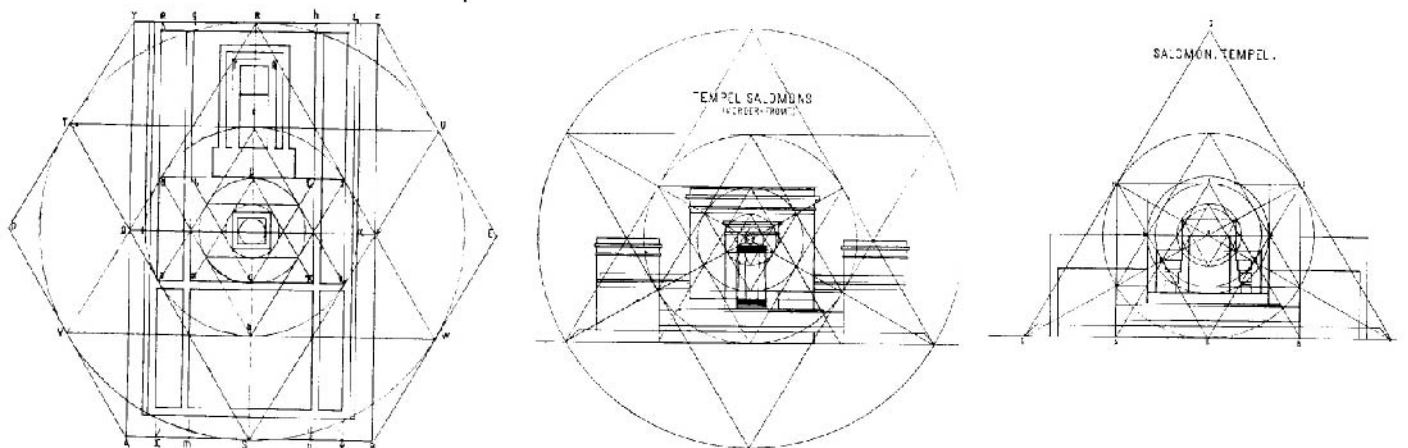
ソロモンの神殿の至聖所には、最高位にある司祭のみが、年に一度だけ足を踏み入れることが許されていた。その空間は暗く閉ざされた立方体であったのに対し、ゲーテアヌムは(平面)で2つの円が互いに貫入し合い、相互作用を及ぼしあい、正12面体とも関係を持っている。これは全く異なる空間体験、時間体験の姿である。

ここで、ルドルフ・シュタイナーが、この建物が姿を現わす以前の1911年12月12日に、ベルリンで行なわれた建設委員会の総会で、この建築のために努力している人々に芸術的な問題について語った内容を取り上げよう。

「将来これから生起してくること総ては、すでに過去にその萌芽が作られています。…ソロモン神殿についてはいろいろな所で語られています。人類進化の全ての霊性がそこに表現されていると言われる、かの神殿です。…霊とは超感覚的ですが、芸術は感覚的にしか作りだすことができません。芸術表現とは、そもそも感覚的なものです。言葉を変えますと、霊として魂が捉えたものは、フォルムの中に流し込めるはずなのです。…」

そして、この私たち時代は1つの神殿芸術を創始するためにあるのです。この神殿芸術こそ『神殿、それは人間である、その魂の内に霊を迎え入れた人間である』、と来るべき人類に、声高らかに語ることができるのです」。

平面の考察に付して、ゲーテアヌム建築とソロモン神殿との関係について簡単に触れました。



1.5 次節〈アポロニウスの円による平面の構成〉に向けて

カール・ケンパーは原稿の冒頭にちょっとした断章を書いている。「線の生命」の章では、円を芸術的な感覚で分割することから初めて惑星の封印章に移行した。それと同じように、ここでまず普段は意識されないか、あるいは意識下にあるフォルム体験を述べ、それから2つの円の話に移っていく。ここで短い導入を入れることで、前章とはまた気持ちを新たにできよう。さらには、魂を調律し、感性を深め、鋭敏にし、フォルム体験に留まる術を身につける助けになるだろう『新しい建築様式への道』の中では「フォルム知からフォルム感覚」への移行について述べられている。したがって、幾何学をマスターした者も、動きの要素からフォルムが生じてくる様を生き生きと豊かに把握することになる。

この芸術的フォルムを形づくるにあたっては、〈2つの半径の比率〉が基になっている。このフォルムによって、客観的に与えられたものから自我による創造へ、言い換えると〈受けることから与えること〉への1つの道が開かれる。2つのドーム空間の間で、受けとる人間と創造する人間のリズムが繰り広げられる。

2つの基本円における放射方向の力と接線方向の力の働きの問題については既に触れた。幾何構成の観点でも2つの円には質的な差異があるわけだが、これはまた一方で自我の発達のダイナミズムを表す1つの像として、これまでの考察とは違った意味で、謎であり疑問であろう。

この先、ゲーテアヌム建築の〈平面〉を考察し、述べていくにあたって、ルドルフ・シュタイナーが1880年代の終わりに著した考えを出発点にする。R.シュタイナーは「ゲーテの自然科学に関する著作集への序」でこう述べている。

「もし宗教が、神は人間をその似姿として造った、と説くのなら、我々の〈認識論〉は、神はその創造を或る段階までしか行なわなかった、と教えます。神は人間を創造し、人間は自己認識し世界観察することによって、原初の創造力によって始められたことをさらに前進させ、完成させるという課題を自らに課したからです。人間は宇宙へ入り込み、彼に与えられた大地の上に、何が建てられるべきかを認識します。原初の霊が残した暗示を見抜き、それを実現させるのです」。

ゲーテアヌムの〈平面〉で2つの円が相互に貫入しあっている姿に、この考えが素晴らしい形で視覚化されているのを感じることができよう。この〈人間-建築〉の秘密が以下で詳述される。〈平面〉を考察するとき、この建物の基本形態が2つの貫入しあう円であるのは明らかである。

建築家シュミットクルティウスは、正五角形を基本として相互にずれた2つの円を〈平面〉のための幾何学的構成として発見した。建物はこれに従っ

て建設された。1913年9月20日に定礎式、1914年4月1日には上棟式が行なわれた。

史実とは無関係に、全く違った純粋に理念的な方法で〈平面〉を構成することもできる。R.シュタイナーの1914年6月28日の講演をヒントにするのである。そこで、当時の状況を思い浮かべてみよう。風景のなかにゲーテアヌムが建ち、その中では彫刻の作業が続いている。さまざまな色窓のガラスの製作のためのアトリエが喜びの中で完成した。このアトリエで建設に携わる芸術家たちに建築思想が次のように語られた。

「これまでの建築芸術の思想は、静かで生を持たず機械的なものでした。しかし今や、建築芸術は語る思想、内的な動きのある思想、私たちに突き動かす思想を持ち始めます。他のあらゆる思想の中にあって、この側面によって全く新しい思想なのです。そしてこれが基本形態に反映されなくてはなりません」(1914年6月28日)。

円、楕円、双曲線、カッシーニ曲線、アポロニウスの円などの図形には、それぞれ流れ、成長、曲率、動きがあり、ゲーテアヌム建築ではそれらがさまざまな形態要素に息づいている。この日の講演は芸術的考察であったが、その中で幾何形態の〈内的な動き〉をどのように把握すべきかが期せずして語られたのである。ゲーテアヌム建築におけるフォルム世界とは、R.シュタイナーによれば、そのフォルムを人間が集中的に受け入れるなら、そこに内的な生命が生れ、さらには自らを高め、超感覚界の諸法則へと導かれるものであった。こうした数学的図形でのフォルム体験によって、私たちは、感覚界と超感覚界の境界、意識の淵へと導かれる。

「なぜなら、数学的図形は、感覚世界と純粋な霊的世界との境界の上を漂っているからです。〈円〉を考えるとしましょう。この時には、例えば紙の上に描かれた感覚で知覚しうるなんらかの特定の円を考えているのではなく、およそ描きうる限りの、あるいは自然界で見出だしうるあらゆる任意の円を考えているのです。数学的図形とは全てそういうものです。(中略)私が数学的に考えるとき、私は感覚的なもののことを考えています。しかし、同時に感覚的なものの内では考えていません。感覚的な円によってではなく、私の精神の中でのみ生きている理念的な円によって円の法則がわかるのです。感覚的な円とは理念の似像にすぎません。別の円でも同じ法則を理解できるでしょう。これこそが数学的考察の本質的な事柄なのです。—つまり、個別としての感覚的なものから出発するにしても、それを越えて、感覚的なものとは、全てを包括している霊的な事実の1つの例にすぎない、と認識する点が本質的なのです。そこには、霊的なものを感覚的な領域にまで持ち込んでくるという可能性があります。数学的図形を扱うときには、感覚的なものを手掛かりにして、超感覚的な事実を垣間見ることができます(1904年6月21日)」。

基本形態を理解するに当たっては、次の考えから出発した。

「円とは極当たり前で一番単純な形である、とか、2点からの距離の比が常に

等しい形である、と私たちが言うなら、1つの同じ円を私たちは2通りに見ることにになります。1つは日常的なもので、その正体を知るのは容易です。そしてもう1つは、敢えて表現するなら、全き宇宙に入り込み、円を偉大な宇宙的な戦いの最も複雑な結果として把握する時、初めて理解できるのです。その戦いの中でルツィファーとアーリマンは割算を行い、私たちの高次の自我は自らをその商としてもちこたえているのです」。(1914年6月28日)

この考えを真摯に受け止め、自らのものとして消化したときに、初めて—相互に陥入する2つの円という—R.シュタイナーの指示を詳細なものにすることができるようになる。一方の円は通常の「極当たり前の」円である。この円では、その各点が中心から等距離を保っている。

そしてもう1つの円は2点からの距離の比が一定のものである。これはアポロニウスの円である。これを描く前提として、商となる決まった比率と2点が必要になる。

次の問題は、このアポロニウスの円を作図するための正しい商をどのように得るのか?である。この疑問の答は引用した箇所の中にすでにある。「全き宇宙へと入り込まなければならない」。全き宇宙とはどういうことか?地上的なものは霊的世界の影や写しにすぎないが、地上世界という限られた中ではなく、遥かなる霊的世界の中に人間は自らの高次の存在を見い出すことができる。つまり、境域の向こう側では高次の自我がルツィファーやアーリマンとの戦いの中で自らを商として主張しているに違いないのである。

魂が境域を踏み越え、霊的世界で自らの高次の自我と出会うとき、一体何が起きるのだろうか?これについては『境域の秘密』第7講で詳細に述べられている。

通常的生活では思考、感情、意志は三通りのあり方として抽象的に魂に現れる。境域を越えた後には、この抽象的な三通りのあり方が魂の力によって三者三様の生き生きしたあり方に変化する。魂は力を増し、境域の彼岸での体験の中で、魂において3つの存在が一体になっているのを自覚する。そして、この3つの存在とは、思考、感情、意志の諸力が宇宙的体験へと解放され、変容したものである『神秘劇』では、霊的な観察での真実に対応して、フィリア、アストリット、ルナの姿として登場する⁶。

⁶4つの神秘劇では個々の人物の運命が互いに絡み合うなかで演じられる。4人がそれぞれの仕方で霊への道を探求し、霊界への境界でその成熟度にみあった体験を得る。ト書きの中にフィリア、アストリット、ルナの3つの名前が見られる。彼女たちは主人公の1人であるマリアの友人として登場し、劇の進行のなかでマリアの魂的諸力の原像であることがはっきりしてくる。これらの魂的存在が宇宙とのつながりを織り成すのである。

『境域の秘密』は、ミュンヘンの神秘劇公演の際に、役者と観衆のために行なわれた講演である。そして、魂全体の調和をとりつつ、健全な発展によって霊界の境域へと至ろうとするときに歩むべき諸段階が、この講演ではより一般的に詳しく述べられた。

霊的修業の条件、つまり思考、感情、意志の向上と強化について、またそれが偏って成長した場合に現れる危険について、R.シュタイナーは、彼の活動の初期に『いかにして超感覚的世界の認識を獲得するか』という本で述べている。高次の自己へと至る道、が意味することについては、この基本文献が最も明快に示してくれよう。

ゲーテアヌム建築は神秘劇を上演するために建設された。(平面)を成す2つの円の質的な相違を考察することで、このドラマで開示される世界に導かれ、またこの基本形態の原像的な性格

魂が靈的世界への道を探る際に繰り広げられるこのドラマを深く考察すると、高次の自己のための商が見つかる。1:3もしくは3:1という比率である。1つの統一体が3つのあり方へと展開していくのである。そしてこの3つのあり方は、高次の段階で再び統一体となる。

求められたアポロニウスの円は幾何学的・抽象的に構成されるわけだが、しかしここでは、通常の幾何学の場合とは違った魂の姿勢でなされ得る。結果として第一ゲーテアヌムの〈平面〉ができあがる。この成果は本来〈理想的な平面〉と呼んだ方がよいだろう。「このように、もう1つの自我における完全な3つのあり方を見るためには、正常で理想的な魂の発展が必要ですが、そのような魂など実際の人間の魂としては存在しません」(1913年8月30日)。

ここから重要な考えが生まれる。幾何学的な操作は境域のこちら側で行なわれる。しかしある意味でこれは、魂が境域の向こう側で為すべき靈的なプロセスの1つの鏡像と感じとられなくてはならない。構成はとりあえずは抽象的に見えるが、ここで初めてその背後にどのような真実が隠されているかがわかってくる。

こうして『新しい建築思想』という講演から建物の原形態が発展してくる。

この講演は彫塑的・建築的形態に関する新しい学の基礎と見なされてしかるべきである。こうした基礎を欠くなら、R.シュタイナーの新しい建築思想への道はほとんど閉ざされるであろう。「フォルムについての純粋に数学的な知識からフォルム感情へ移行しなければならない」(1914年6月28日)ということが、いわば1つの要求として掲げられている。

加減乗除といった単純な演算を基礎にした幾何学操作を行なう際には、アストラル体が無意識の内に何かを行なっている。ここで言っているのは、それを内的に感じとることを魂で学びとれ、という意味である。ここで興味深く、また目につくのは、このフォルム感情を説明するにあたって、彼が総て幾何学図形を用いている点である。したがって、ここで問いが生じる。R.シュタイナーはなぜ芸術的フォルムでこれを提示しなかったのであろうか？

R.シュタイナーの靈学によれば、幾何学のなかには、過去の本能的・原初的叡知の最後の残照が残っているという。エジプト文化期の人間では、例えば三角形を思い浮べると、まだ宇宙の力を感じたという。三角形は1つの靈的な存在であった。ところがユークリッドに至って、初めて総ての幾何学が抽象的なものとなった。

純粋に数学的なフォルム知からフォルム感情へと移行するためには、ここで挙げた講演を徹底的に研究する必要がある。当然のことながら、そこで取り上げられている図形の作図を、実際に描きながら一通り全部を繰り返行ない、相応の感情や感覚が魂の内に呼び覚まされるところまでいく必要がある。そして心から「楕円を美しいと感じるとき、そこにはどのような深い意味があるのでしょうか？それは、私のアストラル体が足し算をし、そしていつ

がその意味で見つける手掛かりになる。(ヒルデ・ラスケ)

も同じ和を得る，ということなのです。さて，貴方が自分でも気がつかないうちに足し算をし，しかもいつも同じ和を得ると考えてみてください。すると貴方は少しだけ喜びを感じます。そして今やこう言える地点に到達します。おお，同じ和を得る喜びよ！そう，おお，同じ和を得る喜びよ！という地点です」(1914年6月28日)，と言えるようになるのは容易ではない。識ることと感じることの違いを次のように感じとれるなら，フォルム感情への最初の一步をすでに踏み出している。「貴方は丸いテーブルを四角いテーブルとは異なって感じるでしょう。貴方は角を感じます。角張ったものを考えても貴方には何の影響も及びませんが，角張ったものを感じるなら，落ち着きをもって丸いテーブルを辿るときに比べて，それだけでより大きな痛みがあります。ですから，外界のフォルムでも，それを感じるなら，それを考えるより自分の内が生き生きとしているのです」。

R. シュタイナーがつくった素晴らしい詩句の中に，フォルム言語の理解や，フォルム感情についての問題の核心が明らかになっている。

お前が感情を光へと凝縮させるなら，

お前はかたちづくる力を開示する。

1907年のミュンヘン会議の講演会場には2本の柱が置かれ，そこには4つの意味深い詩句が書かれていたが，これはそのうちの1つである。これらについては次のように言われている。「これらの詩句の総ての意味を組み尽くそうとするなら，多くの本を著さなくてはならないでしょう」(ルツィファー・グノーシス誌)。

新しい建築思想の基礎が少しでも理解されるべく，いくつかの点を簡単に述べた。

1.6 アポロニウスの円によるゲーテアヌムの〈平面〉

前述のように魂の準備を行なった上で、ここで求めようとする〈平面〉の幾何学的構成に取り組むことができる。構成の全ての段階にわたって、特別な幾何学的知識のない人でもこの〈平面〉を描けるようにな記述を心掛けた。

まず紙を横向きに置いて、なるべく中央に水平線を一本引く。次にこの線上に任意の間隔で2点をとる。左側の点を紙の縁にとり、これを A とし、もう一方を B とする（図28）。点 A から最初の線分に対して 45° の角度で（この角度は任意でかまわないが 45° 程度の方が AB 間の交点のはっきりする）上方に線を引く。さらに点 B を通ってこの線に平行な線を点 B の上下方向に引く。

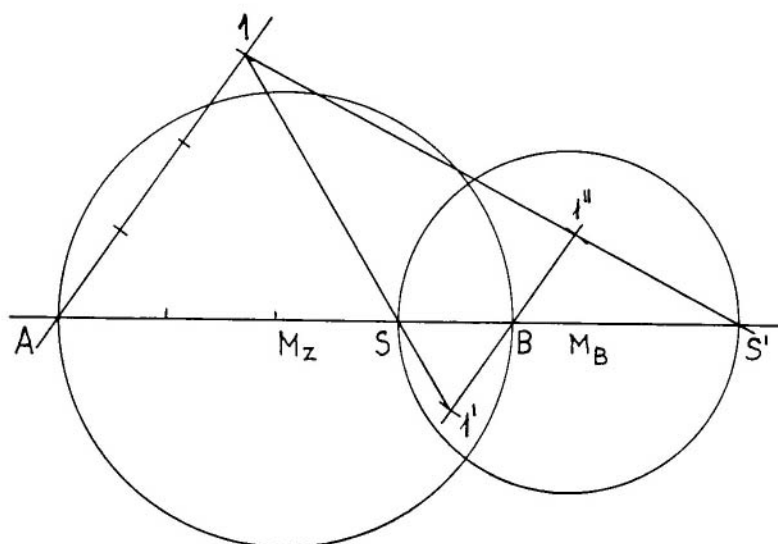


図28

この平行線上に点 A からディバイダ（分割器）を使って3つの点を等間隔でとり、三番目の点を 1 とする。そしてもう一方の平行線上に点 B からこれも等間隔に上下にそれぞれに点をとる、下方の点を $1'$ 、上方の点を $1''$ とする。これは我々に関係の深い $3:1$ という比率を幾何学的に表現したものである。次に点 1 と点 $1'$ を結ぶ。この線分は線分 AB と点 S で交わる。

この交点は線分 AB を $3:1$ に比例配分している。

したがって、事実関係は次のように表現される。線分 AS と線分 BS の長さの比は $3:1$ になる。

$$AS : BS = 3 : 1$$

BS は明らかに AB 全体の $\frac{1}{4}$ で、 AS は $\frac{3}{4}$ となる。 BS をディバイダにと

り、これを A から S へ —正確に— 3 回とり、 AB の 4 等分点をそれぞれ決める。ここで 2 本の平行線上の 2 点 1 と $1''$ を結び、これを最初の水平線と交わるまで延長し、この交点を S' とする。軸線上 —最初の水平線をこう呼ぶ— に今現れた線分 AS' に注目すると、交点 S' によって AS' と BS' の比が $3:1$ になることがわかる。

$$AS' : BS' = 3 : 1$$

つまり、 BS' は全体 AS' の $\frac{1}{3}$ である。 BS' の長さをディバイダにとり、点 S' から点 A までの線上を測ると、全長 AS' が 3 等分されていることがわかる。

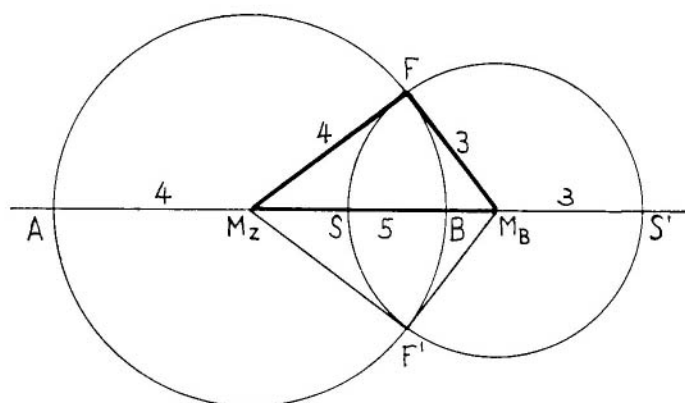
次に重要な一步を踏みだす。最後に得られた SS' を直径としてこの線上に円を描く。先ずこの線分を二等分することで、求める円の中心 M_B を得る。線分 AB を直径とした円を描く際も同様に線分を二等分する。この円の中心はすでに与えられているので、求める必要はない。つまり、点 A から 2 番目の点 M_Z が中心になる。こうしてルドルフ・シュタイナーが最初に指示した互いに交わる 2 つの円が得られた。この第一ゲーテアヌムの「理想的な」〈平面〉が確かにある幾何学構成の結果として得られたわけだが、この構成には 1914 年 6 月 28 日のルドルフ・シュタイナーの講演での示唆が背景になっている。ここで行なった構成ではアポロニウスの円を描いた。ここまでのプロセスを全て経た今、魂は次の言葉を真実として感じとることができる。「非常に通俗的で最も単純な形態だ、と言っても、2 つの点からの距離の比が常に一定である、と言っても、この 2 つは同じ円なのです」(1914 年 6 月 28 日)。

さてアポロニウスの円を構成するために必要な 2 つの点は、ここでの図ではどの点なのだろうか？ これは点 A と点 B である。さらに比例配分の結果として生じた円はどれだろう？ 点 M_B を中心とする円になる。おそらく多くの読者はこれに疑問を持つだろう。それを説明すると、まず、点 S 及び点 S' は「比例配分の結果」として生じたものである。この構成では、長い AS と短い BS のが $3:1$ になるように比例配分して点 S を得た。この点は線分上にあり、また円 M_B 上にある。もう一方の点 S' は、 AS' と BS' の比がこれも $3:1$ になるように比例配分した結果得られ、やはり円 M_B 上にある。円周上のその他の点でも $3:1$ の比が保たれている点については、先ず証明を 1 つ行なっておく必要がある。しかし、ここではその必要はない。円 M_B がアポロニウスの円であることは十分に明らかになった。

ここではゲーテアヌムの〈平面〉を得るためにいろいろな幾何学的な操作を行なっている。これら全てがある程度までは境域の向こう側である霊界のでき事の写しと感じとれる必要がある。このことはここで繰り返す述べる必要がある。第二の円 M_B は物理的には中心 M_B から描かれているが、実質的には 2 つの中心 A, B から形成されている。これは見掛けの上では矛盾しているが、その真実なところを理解していなければならない。

M_Z を中心とする円が「全く平凡」で「非常に通俗的」であり、「最も単純な形態」として現れるのは構成全体を見れば明らかである。

ここでさらに、2つの円による2交点を F, F' とする。そして F, F' をそれぞれ M_Z, M_B と2直線で結び、軸線 AS' を対称軸とする2つの三角形を得る(図29)。



軸線 AS' はすでに述べたように、等間隔に AM_Z, M_ZB, BS' の3つに分けられる。この分割は外から持ち込まれたのではなく、〈平面〉全体の本質から有機的に生じてきた。 AS は三等分されていて、さらに SS' を見ると、点 S が AS' の二等分点であるのは明らかである。これに注意すると作図を確認する助けになる。全長 AS' はここで六等分される。まず、 SS' は3つの部分からなり、これを二等分するとアポロニウスの円の半径となる。この長さは $1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ で表される。また、 AM_Z は $2 = \frac{4}{2}$ である。そして2円 M_Z と M_B の中心間の距離は $2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ となる。通分したものをみると、3, 4, 5になっている。円 M_B の半径が3、円 M_Z の半径が4、中心間距離が5である。その結果、2つの三角形が F と F' が直角となる直角三角形であることがわかる。これは3, 4, 5の辺を持つ直角三角形で、〈エジプト三角形〉と呼ばれている。ここでは F, F' が直角になり、また出発点の条件は特殊であった。しかし、本質は次の通りである。点 A, B を基にして構成できる全てのアポロニウスの円は、常に円 M_Z と直角に交わる。したがって、2つの円が直角に交わるというのがゲーテアヌム〈平面〉に特有のものであると考えたら誤解である。これは強調しておく必要がある。

プルタークは〈エジプト三角形〉について次のように述べている。「そしておそらく、エジプト人は宇宙の本性を最も美しい三角形として考えていただろう。プラトンも『国家』で結婚を描写するにあたってこの形を用いられなければならないように思われる。この三角形は3単位の垂直線と4単位の底辺、そして5単位の斜辺からなる。ここで、垂直線を男性的なもの、底辺

を女性的なもの、斜辺をこの両者から誕生したものに対比できる。つまり原初としてのオシリス、受胎としてのイシス、誕生としてのホルスと考えられる」。(プルターク『イシスとオシリスについて』)

しかしここでは、第一ゲーテアヌムの〈平面〉が〈エジプト 三角形〉から構成されたのではない点をはっきりさせておく必要がある。我々の「理想的な」〈平面〉はアポロニウスの円から構成してきたが、そこに〈エジプト 三角形〉が完全な姿で登場し、それどころか円の相互貫入の結果として生ずる点は大いなる驚嘆に値する。そしてさらに驚くべきことは、この〈平面〉には、魂的諸力の像的表現として、また境域の彼岸の諸力の写しとして、古代エジプトの三位一体がより高次なかたちで再現されている点である。

今や、ルドルフ・シュタイナーの次の言葉が迫力と深みをもって響く。「私たちはこの建物によって意志、感情、思考を建てました。そしてこの建物がそうであるように、意志、感情、思考は人間本性のなかで互いに神秘的に結びついているのです」。(1914年10月24日)

ソロモン神殿のためには、天使によって天上からその尺度がもたらされ(エゼキエル書40)、ゲーテアヌムでは、そのための数が人間の魂から生まれた。

ここで〈平面〉のなかでおそらく最も特徴的な特性に着目してみよう。この2つの円による構成では3:1という比率をもとにしてきた。そこにはいくつかの**整数**が生じている。そのいくつかを挙げれば、3,4,5や AS' の全長としての12という数である。円 M_Z の半径4と円 M_B の半径3の比は4:3である。この比率には多くの意味づけが考えられる。しかし、次の1つだけで十分だろう。宇宙進化の中での地球に注目すると、土星期からヴルカン期までの大きなリズムの中で、地球の受肉は7という数になる。その過去の部分は、土星、太陽、月、地球の4であり、未来の部分は、木星、金星、ヴルカンの3である。さらに、2つの円 M_Z, M_B の中心間には5という数が潜んでいる。5という数については、1907年9月15日のシュツットゥガルトでの講演に次のようなくだりがある。「5とは悪の数です。これも人間を観察すると一番よくわかります。人間はその発展の途上で4という数になり、被造物となりました。そして地上に第五の器官として霊我が人間に現れました。人間が4に留まったなら、神々が常に彼を導き、当然のように善き方向へ向かったでしょう。決して自立へと発展することはなかったでしょう。5番目の器官の萌芽を得たことで人間は自由になったのです。そして悪を犯す能力を獲得しました。私たちが悪に出会うとき、そのものの本質を致命的に損ねかねないものに出会うとき、そこには必ず5が働いています」。

そして別の箇所では「5は危機の数です。決断の数です」。とも語っている。

4(過去、大ドーム)から3(未来、小ドーム)へ5(M_Z, M_B 間の長さ)を経由してつながっている。以上の関連で考える時、このことの意味が非常に深みをもってくる。

さてここでもう一度、図29の中央にある2つの三角形でつられる四角形を

観察してみよう．この四角形の内接円を描くと，この円はそれぞれの線にある特定の点で接する．またそれぞれの三角形に内接円を描くと，この円の接点は前者の接点から少し離れている（図 30, 34）．

この 2 種類の内接円の接点間の距離は，中心間の長さ $M_Z M_B$ を 5 単位とすると，それを正確に七等分したものになる．もちろん，どんな線分でも七等分するのは難しくはない．しかしその場合，分割が言わば外側から行なわれている．この〈平面〉の三角形では，斜辺 5 の七分割が生じるのは有機的，内的なものである．

この距離は数で表わすと正確に $\frac{5}{7}$ になる．三角形を 2 つ合わせた四角形の内接円の半径は $\frac{12}{7}$ で，これを 7 倍すると平面軸 AS' の全長になる．また，この円の中心 R は演台の位置にあたる．

この点 R は次の方法でも得られる．点 M_Z, M_B を基点として，相互貫入する 2 つの円の半径の比である $4:3$ を比としてアポロニウスの円を描く．これは点 AB を基点とする場合より容易である．まず，点 M_Z を通り軸線に垂直な線を長さ 4 で上方に引く．これは円 M_Z の半径になる．また，点 M_B についても同様に長さ 3 で今度は上下方向に線を引く．これは円 M_B 直径になる．半径 4 の第一の円上の点と半径 3 の第二の円上の下方の点を結ぶと線分 AS' と交わり，交点は点 R になる．また，上方の点同士を結んだ線を延長すると AS' の延長線と点 R' で交わる． RR' を直径として $4:3$ の比を持つアポロニウスの円を描くことができる．

この円は頂点 F, R, F' を通る．点 R' を正確に得るのは難しい．図の誤りを修正するためには $AS' = S'R'$ であることを知っている必要がある．そうでなければこの円は正確に点 F, R, F' を通らない．

$M_Z M_B$ を直径とする円を描くと，大きな，最後に描いた $4:3$ の比を持つアポロニウスの円と直角に交わる．これでこの素晴らしい図の全てを描いたことになる．

さらに，大きな円 RR' の中に何本かの線を描くことができる．例えば，2 つの 3, 4, 5 の三角形の底辺を延長して大きな円と交わるようにすると 2 点を得られる．この 2 点を結ぶと，軸線 AR' に垂直な大きな円 RR' の直径が得られる．2 つの三角形をくっつけた四角形の内接円の直径は $\frac{24}{7}$ であるが，この直径はその 5 倍になる．

この $4:3$ で得られる大きな円の意味については後の説明で明らかにする．幾何学図形としてはこの円は建築に直接関係はないが，これの持つ内的本質はゲーテアヌムと関係している．

アストラル体の活動は通常は無意識に行なわれているが，幾何学を行なう際にはある種の感情がそれが越えて浮かび上がってくる．そうした感情により意識的になるためにここでの幾何構成をもう一度行なってみよう．

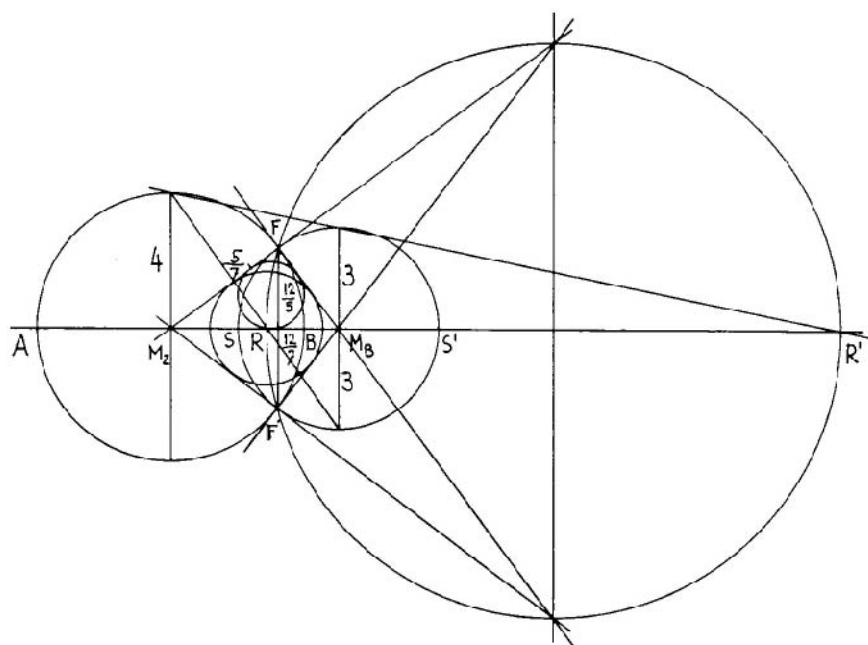


図30

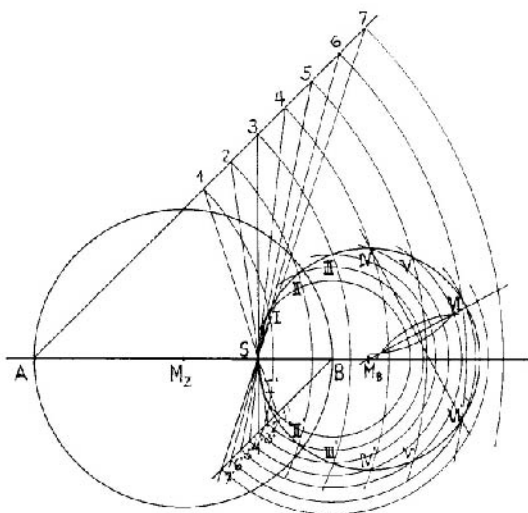


図31

新しい紙に一本の線を引き，その線上に点 A, B をとる．再び点 A, B を通る平行線を引くが，点 A からは上に，点 B からは今度は下にだけ線を引く（図 31）．点 A を通る平行線上にディバイダーで 3 点を等間隔にとり，最後の点を 1 とする．点 B を通る平行線上に同じ長さを取り，それ $1'$ とする．1 と $1'$ を結ぶと，線分 AB と点 S で交わる．ここまで，紙面には上述のものだけである．2 つの円，図 28 の点 S' も含め，他には何もない．これからアポロニウスの円を構成するが，それに関係するものはまだ点 S しかない．ここで他の点を決めていく．点 A を通る平行線上に点 2 をとる．点 2 と点 S を結び，それを延長して点 B を通る平行線と交わらせ，交点を $2'$ とする．点 A と点 2 を結ぶ長さをコンパスにとり，点 A を中心にして円の一部を描く．もう一方の平行線上で $B2'$ の長さをコンパスにとり，点 B を中心として円の一部を描くと，先程の円と上方では点 II で，下方では点 II' で交わる．そしてこの 2 点は軸線に対して対称になっている．長い方 $A2$ と短い $B2'$ の比が $3:1$ となるようにして，1 点 S の他にさらにアポロニウスの円の円周上の 2 点が決まった．

さらに間隔を広げて $A3$ にし，点 2 の次に点 3 をとる*．これと点 S を結び，さらに延長して点 B を通る平行線と交わる点を点 $3'$ とする．半径 $A3$ ，中心 A で少し大きい円弧を描く． $B3'$ の長さをコンパスにとり，点 B を中心に円弧を描くと，先程の円弧と上方では点 III で下方では点 III' で交わる．このようにして，大きな値と小さな値の比率 $A2:B2'$ と全く同じに $A3:B3'$ をとることができ，対称に位置するアポロニウスの円の円周上の点 III, III' を得る．

*基本的には上の操作の繰り返しです．

同様なことを繰り返して点 A, B からの間隔の比率が常に $3:1$ であるような点 IV, IV', V, V', VI, VI' が得られる。しかし、平行線上のさらに遠いところに点 7 をとり、対応する点 $7'$ を求めて交点を求めようとしても、点 VI と点 VI' の間にくるべき交点が求まらない。7 番目で交点が求まなくなる理由は、単に $1, 2, 3, \dots$ の間隔の取り方による。 $1, 2, 3, \dots$ の間隔を小さくすれば、点 A, B からの距離の比が $3:1$ であるような点をもっと多くとれる。

最終的に交点がいくつか得られたが、これらだけに着目し、途中で描いた線など全てを無視しよう。すると、これらの点を、初めはそれが不完全であろうとも、それらを結び合わせて1つの円を暗示させたい。そして、そこに1つの円が潜んでいると我々が感じる点が重要である。さて、次のようにして中心を求めれば正しい円が得られる。例えば、点 IV と点 VI' を結び、この線分の垂直二等分線を描く。そして、軸線との交点を M_B とする。 M_B を中心として半径 $M_B S$ で円を描くと 13 の点全てを通る。円には、中心から等距離にある点の集まりという性質があるが、このアポロニウスの円も当然のことながら例外ではない。ここでもう1つ、通常の円を点 M_Z を中心に直径 AB で描く。

こうして図 28 と同じ 2 つの相互に貫入し合う円を得る。しかしこのそれぞれを構成していく際の魂の内的なあり方ははっきりと違っている。

アポロニウスの円が生成してくる過程のある状態、つまり、まだそれが —これが重要なのだが— 1 点だけが軸線上にあり、他は軸線に対して対称な点の集まりにすぎない状態をもう一度詳しく観察してみよう。この驚くべき状態に目を向けることが、この第 2 の幾何構成(図 31) のそもそもの狙いなのである。最終的に得られた点を見ていて、早く円を描くよう内的に促されるのは紛れもない事実である。さらに、この円に中心が見られないことに驚かされる。ここでやってきたように、中心は周辺から構成されなければならない。こうして、ルドルフ・シュタイナーの次の言葉が深い共感と共に魂に入り込んでくる「しかしそれでも円の中には何かしら神秘的なものが存在しているのです」。

古代の秘儀の次の言葉も納得がいく「点を把握しようとするなら、周辺を探せ、なぜならそこに答があるのだから」(1909 年 4 月 12 日)。

このように、2 つの貫入し合う円はその構成での現れ方からして対極的である。1 つは通常の円と同様に中心から生成する。もう 1 つの円は 2 つの点から生まれるが、まず周辺が生じ、中心はいわばその円の周辺から決定される。

この第二の構成によって、ルドルフ・シュタイナーが『新しい建築様式への道』で語った次の内容が幾何学的にある程度まで実現されたことになる。

「人間は内的に活発であることを迫られれば迫られるほど幸福です。人間はその内面では本来活発でありたがっていて、もし怠けたがっているとしたら、それは単に意識においてだけなのです。まさにこのことが多くの人には理解しがたいのです。人間のアストラル体は賢いばかりではなく勤勉で常に

活発でありたがっています」。(1914年6月28日)

再び図31にもどり、2本の平行線、1点を通る直線束、杯状の2組みの同心円、いくつかの点を見てみよう。これらを紙面に残された勤勉な活動の跡と感ぜとれないだろうか？幾何学構成を意識的に行ない、その成果にしばしば驚かされた後では、そう見ることもできるだろう。なぜならアストラル体という無意識の中ではより広範な活動が行なわれていて、人が驚きを体験するとき、幾何学する意識の中に、感情に類する何かが入り込んでくからである。

完璧を期すために、我々がここで行なった円の構成を幾何学者ならどのように行なうかを示そう。彼はまず、〈平面〉のための二通りの幾何学構成が不要に繁雑であることを指摘し、またこう言うだろう。この課題は、与えられた線分を指定された比率 $m:n$ に調和的に比例配分する問題で、この場合、所与の線分は AB 、比例配分のための比は $3:1$ とするという非常に簡単なもので、これはどの幾何学の教科書にも載っている、と。そして、そのために彼は??ページで述べられたものと同じ方法をとる。点 A からは片側に、点 B を通っては両側に平行線を引き、 A から等間隔に3点を、 B からは両側に点と同じ距離にとる(図28参照)。点 A を通る平行線上の一番外側の点と B を通る平行線上の下方の点とを結ぶと、その線は AB と点 S で交わる。また、 A を通る平行線上の同じ点と B を通る平行線上の上方の点とを結び、それをさらに延長すると、線分 AB の延長線と交点 S' で交わる。こうすると線分 AB は、 $AS:BS = AS':BS' = 3:1$ という比率で SS' を調和的に比例配分する。調和的な2点 S, S' を結ぶ線分を直径にして円を描くと、この円周上の全ての点はアポロニウスの定理により2点 A, B からの距離がの比、つまり $AS:BS$ が一定になる。これが〈平面〉の一方の円であるアポロニウスの円となり、もう一方の円は AB を直径として描かれる。これで〈平面〉の相互に貫入する2円の構成が簡単な方法で得られた。

我々は二通りのやり方の構成を示してきたが、ここで幾何学者はそのどちらでも触れられなかった事実を指摘するだろう。説明の締めくくりにこう言うだろう。 $AS:BS = AS':BS' = 3:1$ を並び替えると $S'B:SB = S'A:SA = 2:1$ が得られる。したがって、線分 SS' も A と B で調和的に比例配分される。

これまで二通りの構成を行なってきた者はこの幾何学者の最後に言葉に非常に驚かされるだろう。そして、こう言うに違いない。点 A, B の代わりに点 S, S' をとり、 $3:1$ の比の代わりに $2:1$ をとっても、全く同じ相互に貫入する2つの円の図が得られる。

もちろんその通りである。しかし、最も重要な点を忘れてはならない「理想的な」〈平面〉において $3:1$ という比は単に抽象的に前提にされたのではない。—これこそまさに全ての核心なのである—。この比は境域の彼岸で

起こっていることの現実から生まれ、また、高次の自己との出会いに際して
 言わば〈高次の自我そのものの比〉として採用されるべきものであった。

その他にもいくつかの比率が出てくるが、これらは「理想的な」〈平面〉か
 ら湧き出てきたとも言えよう。その中でも 2 つの円を構成するに当っての最
 初の拠り所は点 A, B を通る直線であった。それゆえ、この直線は言わば土
 星的な性格を持っている。ルドルフ・シュタイナーはこの直線のことを〈意
 志の方向を与えるもの〉と呼び、これに沿ってさまざまな進化過程が生起し
 てきた。これはさまざまな比において明らかになる。まず軸線 AS' が点 S
 によって二等分される。円の交点 F, F' を結んだ線はどん帳の線を表し、軸
 線 AS' との交点は軸線を 3:2 に比例配分する(図 32)。また、点 R は、す
 でに見たように軸線を 4:3 に比例配分する。

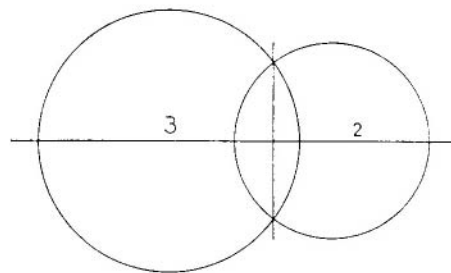


図32

〈エジプト 三角形〉の高さは $\frac{12}{5}$ で、これは軸線 AS' での 5 という数に対
 応し、また 2 つの三角形を合わせた図形の内接円の半径は $\frac{12}{7}$ で、7 に関係し
 ている(図 33 参照)。

2 種類の内接円の中心から斜辺へ垂線を下ろすと図 34 の斜線で強調された
 鉤形が生じる。

この鉤形は三角形 $M_Z M_B F$ と 3 点 D, E, R で接するが、これは各辺をそ
 れぞれ 4:3、つまり観客席円と舞台円の直径の比に比例配分する。

内部に鉤形が描かれた〈エジプト 三角形〉を 3 つ並べ、その 3 つの斜辺が
 正三角形になるようにすることができる。(図 35)。また、この三角形を 4 つ
 並べて正方形をつくると興味深い形が生まれる(図 36)。

図 33 の斜線部にあたる正方形の 1 辺の長さは〈エジプト 三角形〉に内接す
 る円の半径に等しい。この半径は $\frac{7}{12} = 1$ である。これは全長 AS' の $\frac{1}{12}$ であ
 る。この半径の長さは軸線 AS' の 12 と関連する。

この中心的な図形には非常に多くのものが含まれている。三角形を見ると
 3, 4, 5 が現れる(図 37)。また、直角である頂点 F と演台の位置を結ぶと直
 角が二等分される。同時に演台の位置の点によって長さ 5 の辺は 3:4 に比
 例配分され、これは他の 2 辺の比に等しい。 M_Z と内接円の中心を通る直線
 は角 α を二等分し、長さ 3 の辺を 4:5 に比例配分する。また頂点 M_B の角

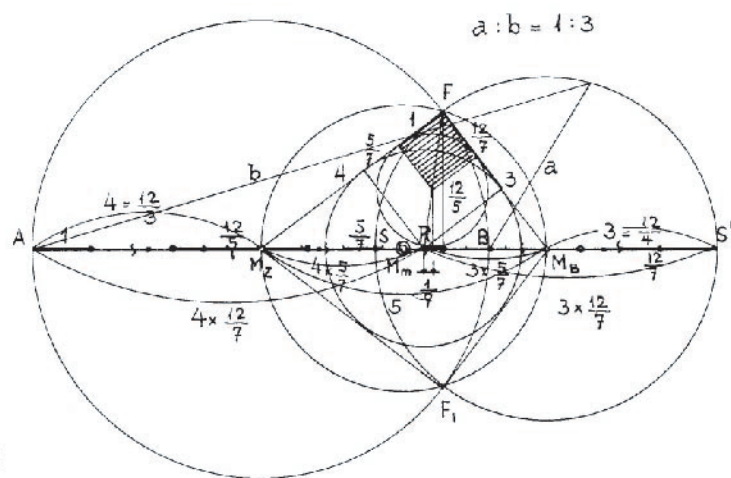


图33

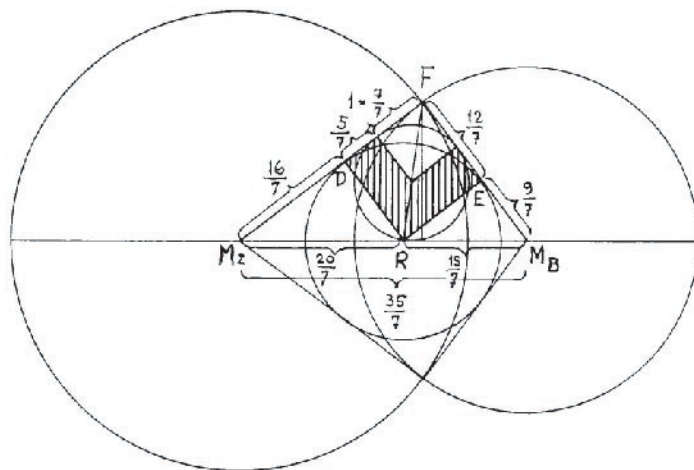


图34

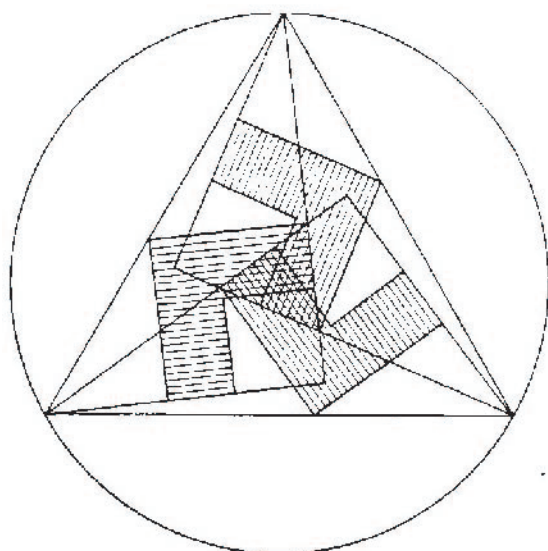


图35

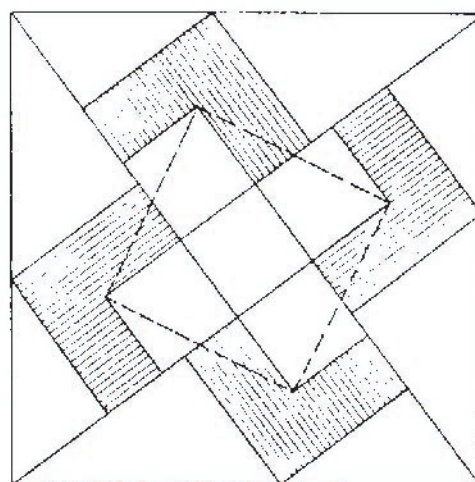


图36

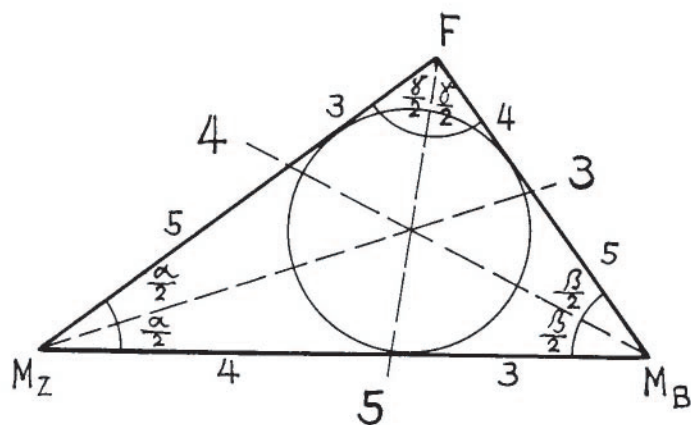


图37