福井大学 工学部 研究報告 第49巻 第1号2001年3月
Mem. Fac. Eng. Fukui Univ., Vol. 49, No. 1 (March 2001)

ル・コルビュジエの『建築をめざして』における量的理念の展開について
——「ヴォリューム」から「量産住宅」へ——

村田　一也*　　白井　秀和**

Study on Development of the Quantitative Ideas in the "*Vers une architecture*" Written by Le Corbusier
－from "le volume" to "les maisons en série" －

Kazuya MURATA* and Hidekazu SHIRAI**

(Received February 26, 2001)

In this paper, I dealt with "*Vers une architecture*" (1923) written by Le Corbusier, and I studied on the important development of the quantitative ideas from "le volume" to "les maisons en série" seen in his writing. After, I contrasted the essays of its writing with the theses carried on the articles of "*L'Esprit nouveau*", I found the results as follows: in its writing, first, the quantitative ideas were written in order to elucidate the volume as quantity given the geometrical form , and furthermore, they were developed to the mechanical image of the world, to the establishment of standards, to the lows of economy and to the decisions of type. Finally, they were directed towards an aesthetic theory.

Key Words **:** Le Corbusier, "*Vers une architecture*", "*L'Esprit nouveau*", The quantitative ideas, "le volume", " les maisons en série"

1．はじめに

ル・コルビュジエ（Le Corbusier, 1887-1965）の最初の著作である『建築をめざして（*Vers une architecture*）』（1923）は，初版当初，『レスプリ・ヌーヴォー（*L'esprit nouveau*）』誌にシャルル＝エドゥアール・ジャンヌレ（Charles-Edouard Jeanneret）が画家のアメデ・オザンファン（Amédée Ozenfant, 1886-1976）[1]との共著として著わしたそれぞれの小論を一冊の著作としてまとめたものである．『建築をめざして』の出版および重版については，複雑な経緯があるようである[2]．

その著作は，『レスプリ・ヌーヴォー』誌の第1号から第16号にかけて「ル・コルビュジエ＝ソニエ（Le Corbusier-Saugnier）」の署名で著わされた12本の小論に，書き下ろしとみられる「建築か革命か（architecture ou révolution）」を加えた13本の各小論で構成されている[3]（このことについては以下に詳述する）．ここで，「ル・コルビュジエ」は，ジャンヌレのペンネームであり，「ソニエ」はオザンファンのペンネームである[4]．建築家・都市計画家としてのル・コルビュジエは，このとき，ジャンヌレによって創り出されたのであった．彼らは，いくつかのペンネームを使って，『レスプリ・ヌーヴォー』誌の記事を書いていたのである．

本稿はこの『建築をめざして』に納められた各小論を，『レスプリ・ヌーヴォー』誌に掲載された順序を基礎とし，横断的に考察しようとするものである．そのときここでは，その著作におけるル・コルビュジエの論理展開を「量的（quantitative）」理念の展開として捉えてみたい．そこでのル・コルビュ

*大学院工学研究科システム設計工学専攻
**工学部　建築建設工学科
* Dept. of System Deshign Engineering.
**Dept. of Architecture and Civil Engineering

ジエの論調は帰納的な傾向を示しているといえる．

この著作において「量的」理念は，それを中心にさまざまな概念を取り込み，多様に展開されていくようなものである．またさらに，このさまざまな概念を取り込む「量的」理念の有する意味を考察することにより，ル・コルビュジエの建築理念における「近代性（modernity）」にも近づくこととなるであろう．

2．『レスプリ・ヌーヴォー』誌登載論文と『建築をめざして』

まず，『建築をめざして』に納められた各小論の順序（その著作における目次）を以下に記す[5]．ここで，ローマ数字のⅠ～Ⅶは，その著作における章を意味する．

「Ⅰ. ESTHÉTIQUE DE L'INGÉNIEUR, ARCHITECTURE
（工学技師の美学、建築）」

「Ⅱ. TROIS RAPPELS A MM. LES ARCHITECTES
（建築家各位への三つの覚書）」
「Le volume （ヴォリューム）」
「La surface （面）」
「Le plan （プラン）」

「Ⅲ. LES TRACÉS RÉGULATEURS
（さまざまな規制線図）」

「Ⅳ. DES YEUX QUI NE VOIENT PAS...
（もの見ない目）」
「Les paquebots （さまざまな大型客船）」
「Les avions （さまざまな航空機）」
「Les autos （さまざまな自動車）」

「Ⅴ. ARCHITECTURE （建築）」
「La leçon de Rome （ローマの教訓）」
「L'illusion des plans
（さまざまなプランの幻想）」
「Pure création de l'esprit
（精神の純粋な創造物）」

「Ⅵ. MAISONS EN SÉRIE （量産住宅）」

「Ⅶ. ARCHITECTURE OU RÉVOLUTION
（建築か革命か）」

このうち，「建築家各位への三つの覚書」，「もの見ない目」，「建築」の章はそれぞれ三つの項目からなり，それらの章のタイトルに続けて，ローマ数字でⅠ～Ⅲの各項目としてそれぞれの小論がおさめられている．「もの見ない目」と「建築」の各章は，『レスプリ・ヌーヴォー』誌においても，各号に連続して掲載されたものである．しかしながら，「建築家各位への三つの覚書」は，『レスプリ・ヌーヴォー』誌においては，連続して掲載されてはいない．

次に，『レスプリ・ヌーヴォー』誌におけるそれらの各小論の初出をその雑誌の目次から，以下に記す（先頭のナンバーは『レスプリ・ヌーヴォー』誌の号数を示している．また，目次はその雑誌の表紙に書かれたものを抜粋した）．これらはいずれも「ル・コルビュジエ＝ソニエ」の署名を有するものである．

no. 1:「Trois rappels à MM. les Architectes
（建築家各位への三つの覚書）」
no. 2:「Trois rappels à MM. les Architetes
（2e article）
（建築家各位への三つの覚書（第２項目））」

no. 4:「Trois rappels à MM. les Architectes
（建築家各位への三つの覚書）」

no. 5:「Les Tracés Régulateurs
（さまざまな規制線図）」

no. 8:「Des Yeux qui ne voient pas...Les Paquebots
（もの見ない目…さまざまな大型客船）」
no. 9:「Des Yeux qui ne voient pas...Les Avions
（もの見ない目…さまざまな航空機）」
no. 10:「Des Yeux qui ne voient pas: Les Autos
（もの見ない目…さまざまな自動車）」

no. 11-12:「Esthétique de l'ingénieur
（工学技師の美学）」

no. 13:「Les Maisons en Série （量産住宅）」

no. 14:「La leçon de Rome （ローマの教訓）」
no. 15:「L'Illusion des Plans
（さまざまなプランの幻想）」
no. 16:「Pure Création de l'Esprit
（精神の純粋な創造物）」

ここで，「工学技師の美学」は，「建築家各位への三つの覚書」，「規制線図」，「もの見ない目」の後に書かれたものであることがわかる．そして，『レスプリ・ヌーヴォー』誌においては，それはそれ以前の小論をまとめたものである．それゆえに，『建築をめざして』に再録されたとき，「工学技師の美学」には「建築」の各項目の内容について大幅に加筆されることになったようである．また『レスプリ・ヌーヴォー』誌においては「量産住宅」が「工学技師の美学」の次に書かれ，「建築」の大項目において書かれた三つの項目はそれらの後に書かれている．

「工学技師の美学」は，『レスプリ・ヌーヴォー』誌の目次ではそれ以上の記述はないが，本文タイトルとして，「工学技師の美学」と書かれた下に「建築」と書かれている．これは工学技師の美学と建築が並列的に並べられるようなものであること，『建築をめざして』の英訳のように，～と～（and）というようにこのふたつがつながれるというよりも[6]，～つまり～（コンマでつながれる）というニュアンスに近いことを読みとることができるであろう．

「建築家各位への三つの覚書」は，『レスプリ・ヌーヴォー』誌において，目次にもタイトルにも各項目名はあげられていない．それらの項目は本文中で「第一の覚書：ヴォリューム（PREMIER RAPPEL: LE VOLUME）」[7]，「第二の覚書：面（SECOND RAPPEL: LA SURFACE）」[8]，「第三の覚書：プラン（TROISIÈME RAPPEL: LE PLAN）」[9]と書かれているのみであり，タイトル部分には，第二の覚書と第三の覚書にそれぞれ「第二項目（2e article）」，「第三項目（3e article）」と記され，それぞれに「第１号における第一の覚書：ヴォリュームを参照」[10]，「第１号と第２号における第一と第二の覚書：ヴォリュームと面を参照」[11]との註釈が附けられている．また，第一の覚書、第二の覚書と第三の覚書の間は一号あきがあり，第三の覚書の次号に「規制線図」が続く．ここからは，またその内容からも，第一と第二の覚書の関連性の強調がつまりそれらと第三の覚書との隔たりが伺われる．また，「規制線図」は，「工学技師の美学」において，「建築家各位への三つの覚書」の説明の後に，「それから，建築家のためにもうひとつ…（Puis, pour l'architecte encore,…）」[12]と付け足すように書かれたものである．

『レスプリ・ヌーヴォー』誌において，「もの見ない目」の「さまざまな大型客船」は，大項目の後に★印で区切られており，「さまざまな航空機」，「さまざまな自動車」にはそれぞれローマ数字のⅡ，Ⅲが附されている．この三つの項目の冒頭は『建築をめざして』においても『レスプリ・ヌーヴォー』誌においても「1920年10月，第１号，『レスプリ・ヌーヴォー』誌の綱領」[13]からの抜き書きがつけられ、統一されている．さらに，『レスプリ・ヌーヴォー』誌の各小論の冒頭には「『レスプリ・ヌーヴォー』誌の広告」[14]もが載せられている．

この冒頭の文章の統一は「建築」の各項目においても見られる。『レスプリ・ヌーヴォー』誌において，それらの目次では「建築」の大項目名は書かれていないが，「建築」の各項目の本文タイトルには三つの項目ともに「建築」の大項目で統一され，それぞれにローマ数字のⅠ～Ⅲが附されているのである．

以上のように，『レスプリ・ヌーヴォー』誌における初出と『建築をめざして』における目次には多少の異同がある．それは，大雑把に言えば，『建築をめざして』において，「工学技師の美学」が冒頭におかれたことと，「量産住宅」が最後におかれたことであり，先にも触れたように，「建築か革命か」が書き加えられたことである．また，『建築をめざして』においては，各小論の要旨的見出しが附けられているのである．

3．「量的」理念の展開

ここでは，『建築をめざして』の項目（および章）を，「建築家各位への三つの覚書」と「規制線図」，「もの見ない目」，「工学技師の美学」，「量産住宅」の順を念頭において，その「量的」理念の展開を辿ることとし，「建築」における記述は，考察をすすめる際に，それらの理念を補うものとして捉えたい．

「量」に関する直接的な記述は，「建築」，「Ⅰ．ローマの教訓」にみられる．そこでは既に，要旨的見出しにおいて「量」の語が使われている．

「Esprit d'ordre, unité d'intention, le sens des rapports; l'architecture gère des quantités.（秩序の精神，意図の統一，さまざまな関係の感覚；建築はさまざまな量を管理する．）」[15]

この記述から，ル・コルビュジエが，建築にはさまざまな量的なものが存在すると考えていたことが明らかとなろう．「秩序の精神」，「意図の統一」，「さまざまな関係の感覚」などがそれにあたり，建築はそれらを「管理する」のである．

また，この要旨的見出しは本文中では以下のようである．彼は，建築は「尺度（mesure）」である，といい，続けて「量」について述べる．

「Répartir en quantités rythmées, animées d'un souffle égal, faire passer partout le rapport unitaire et subtil, équilibrer, résoudre l'équation. Car, si l'expression bouscule lorsque l'on parle peinture, elle sied à l'architecture qui ne s'occupe d'aucune figuration, d'aucun élément touchant au visage de l'homme, l'architecture qui gère des quantités. Ces quantités font un amas de matériaux à pied d'œuvre; mesurées, entrées dans l'équation, elles font des rythmes, elles parlent chiffres, elles parlent rapport, elles parlent esprit.（律動をもった量に配分することによって，ひとつの等価な息吹を吹き込み，統一的で巧妙な関係を至るところに移し，均整をとること，つまり，方程式を解くことである．というのは，もし絵画の話をするときならばその表現は覆されるが，建築にとってそれ［その表現］は相応しく，人間の表情に関わるかたちに表わすことにも要素にも関せず，建築はさまざまな量を管理するからである．それらのさまざまな量は作品の根底に，物質的な集積を示す；方程式を評価し，理解し，それら［さまざまな量］はさまざまな律動を有し，それら［さまざまな量］はさまざまな数字を有し，それら［さまざまな量］は関係を語り，それら［さまざまな量］は精神を語る．）」[16]（下線は引用者による）

ここで「量」は物質的な量，つまり，計測可能なもの，科学的なものとして扱われていることが，示唆的に示されていると思われる．しかしながら，「さまざまな量」は「関係」のみならず「精神」をも「語る」のである．

このように相反するようなものが介在するル・コルビュジエの「量的」理念を，以下，彼の言説を詳細に辿ることにより考察していくこととする．

a．ヴォリュームと形態

「ル・コルビュジエ＝ソニエ」として著わされた最初の小論は，「建築家各位への三つの覚書」であり，第一の覚書は「ヴォリューム（le volume）」についてである．

フランス語のvolumeは，第一に，「体積，容量，かさ」の意味を有し，「総量，量；音量」，「本，巻，冊」の意味を持つ．「語基である-volu-；「転がす，進展させる，変える」の意味からすると，この語には，巻物に由来する「（本の）巻」の意味があり，ここから体積の謂いとなる」．また，数学においては，「体積，立体」の意味で使われ，先の意味と一致し，さらに美術の分野では，「立体感，量感；立体，量塊」のように感覚との関連性が示唆される．また，この語は「（居住空間などの）天井の高さとのかねあい」といわれるように，その意味は，幾分，曖昧な意味をも含んでいるのである（ラルース仏和大辞典，小学館，2546頁）．このような一般的な意味から，この語は，量，巻から，感覚や室内空間の意味までを含むようである．

ル・コルビュジエは，「第一の覚書：ヴォリューム（PREMIER RAPPEL: LE VOLUME）」[17]と見出しを附け，それを説明する．

「L'architecture est le jeu savant, correct et magnifique des volumes assemblés sous la lumière. Nos yeux sont faits pour voir les formes sous la lumière; les ombres et les clairs révèlent les formes; les cubes, les cônes, les sphères, les cylindres ou les pyramides sont les grandes formes primaires que la lumière révèle bien; l'image nous en est nette et tangible, sans ambiguïté. C'est pour cela que ce sont de belles formes, les plus belles formes.（建築は光のもとに集められたいくつものヴォリュームの，巧みで規則にかなった壮麗な遊動である．われわれの目は光のもとでそれらの形態を見る役割を果たしている；影と光はそれらの形態を明らかにする；さまざまな立方体，さまざまな円錐，さまざまな球，さまざまな円筒またはさまざまな角錐は，偉大なる原初的形態であり，光はそれらをはっきりと表わす；その像はわれわれにとって鮮明であり，曖昧さがない．そのためにそれは美しい形態であり，もっとも美しい形態である．）」[18]（下線は引用者による）

ここでは，いくつかの言い換えが行われている．まず，「建築（l'architecture）」は「さまざまなヴォリュームの遊動（le jeu des volumes）」とされ，「さまざまなヴォリューム」は「さまざまな形態（les formes）」とほぼ同義に扱われているものと捉えられるだろう．「形態」は実際の名称（立方体，円錐，球，円筒，角錐）を与えられ，それらの総称が「偉大なる原初的形態（les grandes formes primaires）」であるといわれるのである．さらに，「原初的形態」は「美しい形態（belles formes）」であり，「もっとも美しい形態（les plus belle formes）」なのである．

『建築をめざして』における「ヴォリューム」の項の要旨的見出し[19]では，「形態」は，「原初的」や「美しい」という形容のほかに，「単純な形態（les formes simples）」さらには「幾何学的な形態（des formes géométriques）」のように形容される．

しかしながら，「ヴォリューム」と「形態」は完全に一致するものではない．「面」の項の要旨的見出しには，

「Un volume est enveloppé par une surface, une surface qui est divisée suivant les directrices et les génératrices du volume, accusant l'individualité de ce volume.（ひとつのヴォリュームはひとつの面によって包まれており，ひとつの面，それはヴォリュームを，さまざまに導くものとさまざまに生じさせるものに従って，そのヴォリュームの個体性を際立たせつつ，分割する．）」[20]（下線は引用者による）

とある．ここで「ひとつのヴォリューム（un volume）」とそれを「包む（envelopper）」，「ひとつの面（une surface）」との関係に注目すると，ヴォリュームは不定型なものであることが推察される．もし，ヴォリュームが明確な輪郭を有するものであるならば，その面は複数となるはずである．

これと類似した表現として，ル・コルビュジエは，「プランの幻想」において，「ひとつのプランは内から外へ生じる（UN PLAN PROCÈDE DU DEDANS AU DEHORS）」[21]と見出しを附け，建造物をシャボン玉に例えているのである[22]．

「Un édifice est comme une bulle de savon.（ひとつの建造物はひとつのシャボン玉のようである．）」[23]

このようなことから，ル・コルビュジエによるヴォリュームは，面で限定された不定形で抽象的な量であると捉えられるだろう．たとえば，このことは「プランの幻想」の要旨的見出しにおける，

「Les éléments architecturaux sont la lumière et l'ombre, le mur et l'espace.（さまざまな建築的要素は，光と影つまり壁と空間である．）」[24]

という一節からも推察されよう．

そして，そのようなヴォリュームに形態が与えられるのである．そのとき，ヴォリュームに与えられる形態は，原初的なつまり単純な幾何学的形態なのであり，それは美しい形態であるがために美の理念と関連している．つまり，それらの形態が美しいがゆえに，ル・コルビュジエは，ヴォリュームにそのような形態を与えるのである．

また，「ひとつの面」は，ヴォリュームを包むものであると同時に，それを「分割する（diviser）」ものであり，その際，ヴォリュームの分割はそれを「さまざまに導くものとさまざまに生じさせるもの（les directrices et les génératrices）」に従うのである．それでは，ここで，ヴォリュームをさまざまに導くものとさまざまに生じさせるものとは何を意味するのであろうか？

b．ヴォリュームの分割と，数的秩序

「第一の覚書」で，ル・コルビュジエは，建築史におけるさまざまな様式を評価している．彼は，古代エジプト，ギリシアやローマの建築は原初的形態による建築であり，ゴシックの建築はそうではないという見地に立つ．そして，原初的形態を用いていないゴシックの建築は美しいとは言えないと，彼は断定する．このような対照は，「近頃の建築家たち（les architectes de ce temps）」の作品と「今日の工学技師たち（les ingénieurs d'aujourd'hui）」の作品の対照とも一致し，「建築家たち」は単純なヴォリュームという概念を獲得しておらず，「工学技師たち」は，計算の結果に導かれて原初的な要素を使用する．このことは「ヴォリューム」の項の要旨的見出しに簡明に記されている．

「Les architectes d'aujourd'hui ne réalisent plus les formes simples.（今日の建築家たちは単純な諸形態を具体化しない．）」

そして，

「Opérant par le calcul, les ingénieurs usent des formes géométriques, satisfaisant nos yeux par la géométrie et notre esprit par la mathématique; leurs œuvres sont sur le chemin du grand art.（計算によって操作しつつ，工学技師たちは，さまざまな幾何学的形態を用い，幾何学によってわれわれの目をそして数学によってわれわれの精神を満たしている；彼ら［工学技師たち］の作品は偉大なる芸術への途上にある．）」[25]

「工学技師」の作品は芸術の途上にあり，「建築家」の作品と彼らの作品との隔たりは単純な形態や幾何学的形態を使用するか否かによるのである．ル・コルビュジエにとって，幾何学は視覚的な満足を与えるものであり，数学は人間の精神を満足させるものである．ヴォリュームの遊動である建築には，彼によって，幾何学形態がそれも原初的な幾何学形態が充てがわれるのである．

ここから，ヴォリュームと面をさまざまに導くものとさまざまに生じさせるものに従う「分割」という操作に関連して，それが幾何学的，数学的におこなわれることとなる．

「Si l'essentiel de l'architecture est sphères, cônes et cylindres, les génératrices et les accusatrices de ces formes sont à base de pure géométrie.（もし建築の大部分がさまざまな球やさまざまな円錐，さまざまな円筒ならば，それらの形態を生じさせるものと際立たせるものは純粋幾何学の原理にある．）」[26]

この幾何学的原理による「分割」の手法として，ル・コルビュジエは「規制線図」を著わしているのであるが，それを考察する前に，「ヴォリューム」

と「面」，「プラン」の関連性を明確にしておく必要があるだろう．

「第一の覚書：ヴォリューム」と「第三の覚書：プラン」にそれらの関連性を簡潔に著わした文章がある．

「Le volume et la surface sont les éléments par quoi se manifeste l'architecture. Le volume et la surface sont déterminés par le plan. C'est le plan qui est le générateur.（ヴォリュームと面という要素によって建築が現われる．ヴォリュームと面はプランによって決定される．まさにプランがこれらのものを生じせしめるのである）」[27]

ここでは，明確に，プランがヴォリュームと面を生じさせるのものであるということが記されている．先にも触れたことだが，プランはヴォリュームと面の上位概念として捉えられ，それは『レスプリ・ヌーヴォー』誌における初出が「第二の覚書」と「第三の覚書」で一号あきがあることからも推察されよう．そして，プランは以下のようなものであるとされる．

「Le plan porte en lui-même un rythme primaire déterminé: l'œuvre se développe en étendue et en hauteur suivant ses prescriptions avec des conséquences s'etendant du plus simple au plus complexe sur la même loi.（プランは，それ自体において，ひとつの原初的で明確な律動を有する：作品は，同様の法則に基づいてより単純なものからより複雑なものへと広がりつつ，さまざまな結果とともにそれらのさまざまな規定に従って，広がりへそして高さへと展開される．）」[28]

さらに続けて，

「L'unité de la loi est la loi du bon plan: loi simple infiniment modulable.（法則の統一は良きプランの法則である：無限に変化可能な単純な法則．）」[29]

とされる．

プランはヴォリュームと面を生じさせるものであり，ヴォリュームと面は建築が現われるための要素であった．ヴォリュームと面とは，従って，建築作品としての作品という言葉で著わされており，そこに，ある法則が存在するということが示唆されている．作品の展開はプランと同様の法則に基づく．ここでは，プランとヴォリュームと面がすべて同じ法則で統一されることが良きプランの法則であるとされているのである．

そして，この，プランとヴォリュームと面に影響を及ぼす同じ法則のひとつが規制線図なのであり，規制線図の使用は，良きプランのための法則の統一を導くようなものなのである．

『建築をめざして』における，「規制線図」は，建築の起源についてのル・コルビュジエ独自の記述から始まる．彼によると，「原始的な人間（l'homme primitif）」は森の空き地に矩形の柵を巡らし，そのなかに天幕を留める．この天幕は六角形か八角形であり，中心軸上に入り口が設けられ，柵の入り口も同様にその中心軸にのる．それは「ひとつの原初的数学（une mathématique primaire）」で規定され，そこには「さまざまな尺度（des mesures）」があるのである．この尺度の採用は標準寸法の設定と秩序化をもたらすこととなる．

「Pour construire bien et pour répartir ses efforts, pour la solidité et l'utilité de l'ouvrage, il a pris des mesures, il a admis un module, il a réglé son travail, il a apporté l'ordre.（良く建造するために，それらの応力を配分するために，作品の堅牢性と有用性のために，彼はさまざまな尺度にとらわれ，彼はひとつの標準寸法を認め，彼はその仕上がりを調整し，彼は秩序を与える．）」[30]

また，「規制線図」は以下のようなものであるとされている．

「Un tracé régulateur est une assurance contre l'arbitraire: c'est l'opération de vérification qui approuve tout travail créé dans l'ardeur, la preuve par neuf de l'écolier, le C. Q. F. D. du mathématicien.

Le tracé régulateur est une satisfaction d'ordre spirituel qui conduit à la recherche de rapports ingénieux et de rapports harmonieux. Il confère à l'œuvre l'eurythmie.（ひとつの規制線図は恣意性にたいするひとつの保証である：それ［規制線図］は確認作業であり，それ［確認作業］は，熱意によって創造されたすべての作品を承認し，初心者については9割方を，数学者についてはかつて証明されたものによって承認する．規制線図はひとつの精神的な秩序の満足であり，それ［満足］は，さまざまな巧妙な関係のそしてさまざまな調和した関係の探求に導くものである．それ［規制線図］は作品にエウリュトミアを与える．）」[31]

ここで規制線図は，ヴォリュームの遊動であった建築に保証を与えるものとされている．規制線図は，ヴォリュームの遊動つまり恣意的なものにたいして，精神的な秩序の満足を与え，「さまざまな関係の探求」に導くのであり，それにエウリュトミア[32]を与えるようなものなのである．ここで，精神的な満足は数学によって与えられるのである．

また，規制線図は以下のように決定される．

「Le tracé régulateur apporte cette mathématique sensible donnant la perception bienfaisante de l'ordre. Le choix d'un tracé régulateur fixe la géométrie

fondamentale de l'ouvrage; il détermine donc l'une des impressions fondamentales. Le choix d'un tracé régulateur est un des moments décisifs de l'inspiration, il est l'une des opérations capitales de l'architecture.（秩序の恩恵をもたらす知覚作用を与えつつ，規制線図は感覚的な数学をもたらす．ひとつの規制線図の選択は作品の基本的な幾何学を固定する；規制線図の選択はインスピレーションのさまざまな決定的瞬間のひとつであり，それ［選択］は建築のさまざまな重大な操作のひとつである．）」[33]

規制線図は，面的な数学的保証であり，立体的な幾何学的保証でもある．これはプランに端緒を持つヴォリュームと面が数学的・幾何学的であるがゆえにである．プランを，またヴォリュームと面を，生じさせたものが数学的なものであり，それゆえにヴォリュームと面は幾何学的・数学的に分割され，規定されるのである．そして，視覚的満足としての幾何学的ということは，それに従って，精神的満足としての数学的ということを導き出すのであった．

このように，「建築家各位への三つの覚書」と「規制線図」によって，建築は量的存在としてのヴォリュームから数学的秩序としての規制線図へと展開された．ここに，既に，数学的秩序を伴った計測可能な「量的な」建築理念が辿られたのである．そして，以上のことを踏まえた上で，さらにこの理念は展開されるのである．

c．新しい工業製品と建築——新しい精神としての機械論

「もの見ない目」と題された章の三つの項目は，「さまざまな大型客船」，「さまざまな航空機」，「さまざまな自動車」である．これらはすべて，ル・コルビュジエの時代に開発された新しい工業製品であり，新しい道具であった．ここでは，ル・コルビュジエがこれらの新しい道具をどのように見，それらをどのように捉えたかが考察の対象となる．

「もの見ない目」の最初の項目は大型客船に関するものである．しかしながら，その項の冒頭は，「装飾的な諸芸術（Les arts décoratifs）」の衰退に関する記述から始まっている．「装飾的な諸芸術」は衰退し，新しい時代は死にゆく時代にとって代わる．新しい時代に台頭してくるのは機械化である．

「Le machinisme, fait nouveau dans l'histoire humaine, a suscité un esprit nouveau.（機械化，つまり，人間の歴史における新しい事実は，ひとつの新しい精神を引き起こした．）」[34]

「工学技師の美学，建築」においても，ル・コルビュジエは，道具について，新しいものは古いものにとって代わり，古い道具は悪い道具と同義であり，それは捨てて取り替えることだと言う．

ここでもまた，「工学技師たち」と「建築家たち」が対照され，「工学技師たち」は機械化の促進の結果として大型客船を創り上げ，それに反して，建築家たちは「建設するためのさまざまな新しい規定（des nouvelles règles de bâtir）」を知らずにいるのである．「建築家たち」は様式を確立しようとしているが，必要なのはそれではないと，ル・コルビュジエは断言する．そして彼は，有名な一文を著わすのである．

「Une maison est une machine à habiter.（ひとつの住宅は住むためのひとつの機械である．）」[35]

そして，

「Les créations de la technique machiniste sont des organismes tendant à la pureté et subssant les mêmes règles évolutives que les objets de la nature qui suscitent notre admiration.（機械の操作技師の有する技術による創造物は，純粋をめざし，われわれの賛嘆を引き起こすような自然のさまざまな対象と同様に変化するさまざまな規定を受けるような有機体である．）」[36]

装飾芸術の衰退は有機論的世界像の衰退であり，それにとって代わったのは機械論的世界像である．この機械論的世界像は純粋なものであり，

「De plus en plus, les constructions, les machines s'établissent avec des proportions, des jeux des volumes et de matières tels que beaucoup d'entre elles sont de véritables œuvres d'art, car elles comportent le nombre, c'est-à-dire l'ordre.（ますます，建設つまり機械は，数，換言すれば，秩序を伴うがゆえに正真正銘の芸術作品となり，それら［建設つまり機械］のなかから，さまざまな比例やさまざまなヴォリュームの遊動やさまざまな物質を伴って確立される．）」[37]

このように機械（化）は，先のヴォリュームから数的秩序としての規制線図への展開をさらに進展させたものであることが理解されよう．そして，この機械論的世界像は経済にも関連する．「もの見ない目」の「さまざまな航空機」の要旨的見出しに以下のようにある．

「La mécanique porte en soi le facteur d'économie qui sélectionne.（機械的ということは，それ自体に，淘汰するような経済的な要因を有する．）」[38]

その項では，航空機からの教訓として，それを「飛ぶための機械（une machine à voler）」として捉え（これは「住むための機械」としての住宅という表現と一致する），その教訓は論理のなかにあるとされる．この論理は，それによって課題を設定

し，その実現を成功に導いたのであった．これを踏まえてル・コルビュジエは住宅の課題を設定するのである．そして結論として，

「Conclusion. Dans tout homme moderne, il y a une mécanique. Le sentiment de la mécanique existe motivé par l'activité quotidienne. Ce sentiment est, à l'égard de la mécanique, du respect, de gratitude, d'estime.

La mécanique porte en soi le facteur d'économie qui sélectionne. Il y a dans le sentiment mécanique, du sentiment moral. （結論．すべての近代的人間のなかには，機械的ということがある．機械的ということの感覚は日常の活動によって動機づけられた存在である．その感覚は，機械的ということにつまり尊重に，感謝の気持ちに，好意的な評価に対して，ある．機械的ということは，それ自体に，淘汰するような経済的な要因を有する．機械的ということの感覚において道徳的な感覚がある．）」[39]

機械的ということと経済的要因とがここで簡明に関連づけられるのである．

また，「工学技師の美学，建築」における，「もの見ない目」の章の説明のなかには，以下のようにある．

「《Toutes vos énergies sont tendues vers ce magnifique but qui est de forger les outils d'une époque et qui crée sur le monde entier cette foule de choses très belles dans lesquells règnent la loi d'Économie, le calcul joint à la hardiesse et à l'imagination. Voyez ce que vous faites; c'est, à proprement parler, beau.》（「あなたがたの活力のすべてはそのすばらしい目的をめざし，それ［目的］はひとつの時代のさまざまな道具を創り上げるためにあり，そして，それ［目的］は，完全な世界に，多くのとても美しいさまざまな事柄を創造し，そこでは，経済の法則，つまり，大胆さと想像力に付随した計算が支配している．あなたがたの行為を見てみなさい；それは，厳密に言えば，美である．」）」[40]

ここで，経済の法則は計算と同義である．これは，数学的思考との関連を示唆するようなものであり，ことによると経済の法則は数的秩序による構成の問題としても捉えられているかもしれない．

そもそも機械論的世界は，自然を量的存在として捉え，それを数学的に定式化可能なものとみなしたことに端を発する[41]．ル・コルビュジエは，建築を「ヴォリュームの遊動」とすることによって，それを量的なものとしたのであり，そのことから建築は数学的に定式化可能となった．そして，彼は，工業製品の発展から機械化の概念を導き，課題を設定し，それが経済的要因をも含んでいるという見地に至るのである．そしてさらに，彼は標準の設定をめざすのである．

d．建築における標準の確立

「もの見ない目」の「さまざまな自動車」は，「標準の確立（l'établissement de standarts）」をめざすものである．

「Il faut tendre à l'établissement de standarts pour affronter le problème de la perfection.（完全さの問題に立ち向かうためには，さまざまな標準の確立をめざさなければならない．）」[42]

ここでは，「完全さの問題」ということに付随して「標準の確立」ということが示唆されている．この項目においても，ル・コルビュジエは「さまざまな自動車」というタイトルを附けているにもかかわらず，まずパルテノンの話題から内容に入っていく．そこでは，パルテノンの写真と自動車の写真が並べて掲載される．この二つは，「淘汰された二つの生産物（de deux produits de sélection）」であり，一方は既に到達したもので，他方は進行中のものなのである．

「Le Parthénon est un produit de sélection appliquée à un standart etabli.（パルテノンはひとつの確立された標準に適応したひとつの淘汰された生産物である）」[43]

また，「標準の確立」は以下のように説明されている．

「Établir un standart, c'est épuiser toutes les possibilités pratiques et raisonnables, déduire un type reconnu conforme aux fonctions, à rendement maximum, à emploi minimum de moyens, main-d'œuvre et matière, mots, formes, couleurs, sons.（標準を確立すること，それは実践的で理性的な可能性のすべてを尽くすことであり，つまり，さまざまな機能に，最大の生産性に，さまざまな手段の最小の用法に一致した，認知されたひとつの型，作品の手法と材料，さまざまな言葉，さまざまな形態，さまざまな色彩，さまざまな音を演繹することである）」[44]

ここでは，先の標準を確立することによって「淘汰された生産物」の淘汰のされ方が記され，それは実践的で理性的なすべてを尽くすことであるとされている．また，このことは住宅についても充てはめられる．

「Le standart de la maison est d'ordre pratique, d'ordre constructif.（住宅の標準は実践的な秩序つまり建設的な秩序である．）」[45]

そして，この項のまとめとして，建築と標準の関

連性が示唆されるのである．

「L'architecture agit sur des standarts. Les standarts sont choses de logique, d'analyse, de scrupuleuse étude. Les standarts s'établissent sur un problèm bien posé. L'architecture est invention plastique, est spéculation intellectuelle, est mathématique supérieure. L'architecture est un art très digne.

Le standart, imposé par la loi de sélection, est une nécessité économique et sociale.（建築はさまざまな標準の上に作用する．さまざまな標準は，論理的な，分析的な，綿密な研究のことである．さまざまな標準はよく設定されたひとつの問題の上に据えられる．建築は，造形的な発明であり，知的な思索であり，高位の数学である．建築はひとつの非常に厳格な芸術である．

標準は，淘汰の法則によって認識される，経済的・社会的な必要物である．）」[46]

ここで，標準は，論理的で，分析的なものであり，これは建築と一致し，建築は，発明であり，思索であり，数学であるとされる．これらは総して論理的という語で換言できよう．ル・コルビュジエにとっては，標準も建築も論理的なものであると捉え得る．そして，建築は標準の上に作用するのである．また，標準は，「淘汰の法則」による経済的・社会的な必要物であり，「淘汰の法則」とは古いもの，悪しきものを捨てて取り替えることであり，さらに，この淘汰は経済的・社会的背景を必要とする分析と実験によってなされるようなものなのである．

「Les standarts sont chose de logique, d'analyse, de scrupuleuse étude; ils s'établissent sur un problème bien posé.（さまざまな標準は，論理の，分析の，綿密な研究のことである；それら［さまざまな標準］は正しく設定されたひとつの問題の上に確立される）」[47]

e．分析と実験

「もの見ない目」では，機械化，新しい精神としての機械論の提示と標準の確立のもとに，経済の法則が取り上げられた．そして，ル・コルビュジエは，それに基づき，「量産住宅」において分析と実験について著わしている．「量産住宅」の要旨的見出しはそれらの事柄を端的に示している．偉大な時代の始まりや新しい精神の存在，そして，新しい道具の開発，それらは経済の法則によって導かれるようなものであるとされる．住宅の問題が時代の課題であるとされ，量産は分析と実験に基礎を置くのである．彼は量産住宅と精神状態について述べる．

「L'état d'esprit de construire des maisons en série, l'état d'esprit d'habiter des maisons en série, l'état d'esprit de concevoir des maisons en série.（量産住宅を建造する精神状態，量産住宅に住むための精神状態，量産住宅を理解する精神状態）」[48]

ル・コルビュジエは，これらは何ひとつとして準備されておらず，すべてやらなければならないことばかりだと述べているのである．また，「量産の精神状態（l'état d'esprit de la série）」は「地-方-主-義（r-é-g-i-o-n-a-r-i-s-m-e!）」に対照されるようなものなのであり，これは材料に関わる．自然材料と人工材料の入れ替えが経済の法則によって達成される．

「Par ailleurs, la loi d'Économie réclame ses droits:（そのうえ，経済の法則はそれらの権利を後ろ盾にする．）」[49]

型鋼や鉄筋コンクリートなどの材料は計算により管理でき，木材は，予測不可能な事態を招く恐れがあり，無駄を生じるのである．財政的・経済的な要因が住宅の問題を解決するようになるのである．そして，それは，ル・コルビュジエにとっては必然的であり，このことから量産住宅の理念が生み出されるのである．

「Si l'on arrache du cœur et de l'esprit les concepts immobiles de la maison, et qu'on envisage la question d'un point de vue critique et objectif, on arrivera à la maison-outil, maison en série accessible à tous, saine, incomparablement plus que l'ancienne (et moralement aussi) et belle de l'esthétique des outils de travail qui accompagnent notre existence.（もし，批判的で客観的な見解としての疑問を考慮に入れた住宅についてのさまざまな不動の概念が心と精神とから引き離されたならば，過去のもの（そしてまた倫理上も）とわれわれの生活に付随する仕事のためのさまざまな道具の美学的な美しさよりもはるかに，全体的に入手しやすい，健全な，住宅＝道具，つまり，量産住宅に到達する．）」[50]

そして，この項のまとめで，ル・コルビュジエは，量産住宅は目的であるとし，建築家と美学者が提携し，請負業者と真の建築家がその実現者であるとする．それは，

「Car la maison en série implique des tracés automatiquement amples et grands.（量産住宅は必然的にゆったりとした広大な輪郭を前提とするから．）」

であり，また，

「Car la maison en série nécessite l'étude poussée de tous les objets de la maison et la recherche du standart,

du type.（量産住宅は住宅のさまざまな対象すべてについて並外れた研究を必要とし，標準のつまり型の探求を必要とするから．）」

である．

「Quand le type est créé, on est aux portes de la beauté (l'auto, le paquebot, le wagon, l'avion) . Car la maison en série imposera l'unité des éléments, fenêtres, portes, procédés de construction, matières.（型が創造されたとき，美への入り口にある（自動車，大型客船，鉄道車両，航空機）．量産住宅はさまざまな要素，窓，入り口，建設の進行，材料の統一を要求するから．）」[51]

である．ここに，部分と全体の統一から標準化がなされ，それは型の探求であり，これが創造されたときに美へと向かうことができるということになる．

4．まとめ

ル・コルビュジエは，「ヴォリューム」から，彼の建築理論を創り上げていった．「ヴォリューム」は建築に欠くことのできない要素である[52]．ル・コルビュジエによるこの「ヴォリューム」は，それに「形態」が与えられる以前にはシャボン玉のような不定型な輪郭をもたない量であった．同時に，それは，「面」で包まれ，内部の状態によってさまざまに変化可能な量なのである．

そして，この「ヴォリューム」に与えられる形態は，立方体や球や円錐，円筒などの原初的な幾何学的形態であり，それは美に由来する．

「建築家各位への三つの覚書」は，それぞれの理念が密に関連している．「プラン」が「ヴォリューム」と「面」を規定し，それは数学的な要因によって創り上げられる．それゆえに，それらを全体として規定するものは数学的なものさらには幾何学的なものなのである．

規制線図はそれらを規定するためのひとつの手段であった．規制線図に端緒をもつ，ル・コルビュジエの数学的手段の探求は，「ル・モデュロール（le modulor）」へと昇華していく．この数学的手段は，精神的満足としての数的秩序と視覚的満足としての幾何学的形態の採用を促すものである．ここで，数学的手段は秩序化と同義に扱われるのである．

量としてのヴォリュームのこの数学的要因による規定は，即，機械論的世界像を構築するものであった．ル・コルビュジエが，建築を量とみなすことによりそれを計測可能なものとして扱うという側面も，ここで辿られた．さらにこの機械論的世界像，建築の機械化（つまり建設）に付随して経済法則の問題が提示されるのである．

また，この経済法則は標準の確立に関連し，標準は，論理的で分析的であり，それの確立は綿密な分析と実験によって達成されるのであった．

これらすべてが量産住宅の達成に導かれたものであり，そのための「型」が決定されたとき，美へと向かうことができるようになるのである．

ここで，「量」を鍵語として辿られた事柄は，最終的には，美へと向かうための準備なのであった．『建築をめざして』は，量的理念の展開であると同時に，建築における美的理論の展開でもあると捉えられる．前者はここに辿ったとおりであり，後者は感覚とりわけ視覚的な事柄として考察し得るようなものである．しかしながら，それについては次稿に譲ることとする．

註：

1）オザンファンの略歴については，S．V．モース著：『ル・コルビュジエの生涯――建築とその神話』，住野天平訳，彰国社，1981，54頁，註6）を参照．

2）『建築をめざして』の初版から第3版までの出版に関する複雑な経緯については，伊從勉：「ル・コルビュジエ著『建築をめざして』初版本の謎について」，10＋1，no. 11，特集：新しい地理学所収，INAX出版，1997，199-220頁 で，詳細に考察されている．

3）この「建築か革命か」は，『レスプリ・ヌーヴォー』誌の各号の目次には見あたらず，本文も掲載されていない．また，伊從勉：「ル・コルビュジエ著『建築をめざして』初版本の謎について」，200頁には，『建築をめざして』がオザンファンとの共同執筆であったことに触れつつ，「この共同署名で，『新精神』誌上に1920年10月から1922年5月まで掲載されていた記事を大幅に編集し直し，新たに最終章を加えたものが『建築』書であった」と記述されており，ここでいわれる最終章が「建築か革命か」である（『建築』書，は『建築をめざして』のことである）．

4）S．V．モース著：『ル・コルビュジエの生涯』，66頁．

5）ここでは，Le Corbusier: *Vers une architecture*, Flammarion, 1995（1923）を用い，邦訳書，ル・コルビュジエ著：『建築をめざして』，鹿島出版会，SD選書21，1967を参照した．ここで，目次は p. 255.

6）Le Corbusier: *Towards a New Architecture*, English translation Etchells, F., Dover Publications, Inc., 1986

(1931) p. 9.

7) Le Corbusier-Saunier: *trois rappels à MM. LES ARCHITECTES, L'esprit nouveau* no. *1*, 10,1920, p. 92.

8) Le Corbusier-Saunier: *trois rappels à MM. LES ARCHITECTES, L'esprit nouveau* no. *2*, 11, 1920, p. 195.

9) Le Corbusier-Saunier: *trois rappels à MM. LES ARCHITECTES, L'esprit nouveau* no. *4*, 1, 1921, p. 457.

10) * Lire dans le no 1 le premier rappel: LE VOLUME.

11) * *Lire dans les numéros 1 et 2, le premier et le deuxième rappels: LE VOLUME, LA SURFACE.*

12) Le Corbusier: *Vers une architecture*, Flammarion, p. 8 (邦訳書, 30頁).

13) *Ibid.*, p. 69 (邦訳書, 79頁). " Proframme de l' 《Esprit Nouveau》, Nº 1, october 1920. "

14) Le Corbusier-Saunier: *DES YEUX QUI NE VOIENT PAS...*, l'esprit nouveau no. 8, 5, 1921, p. 846. " Tract de 《l'Esprit Nouveau》 "

15) Le Corbusier: *Vers une architecture*, Flammarion, p. 121 (邦訳書, 121頁).

16) *Ibid.*, pp. 130-131 (邦訳書, 128頁).

17) *Ibid.*, p. 16 (邦訳書, 37頁).

18) *Ibid.*, p. 16 (邦訳書, 37-39頁).

19) *Ibid.*, p. 13 (邦訳書, 35頁).

20) *Ibid.*, p. 23 (邦訳書, 41頁).

21) *Ibid.*, p. 146 (邦訳書, 140頁).

22) 加藤邦男:「Le Corbusierの「シャボン玉」概念――生成する平面を巡って――」, 日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), 1989年10月, において, 加藤邦男は, ル・コルビュジエの「「シャボン玉」概念は, Le Corbusierが構想する, 建築的空間体験を契機として生みだされた建築的空間の全体を表象するもの」と捉え, 「建築的空間は, 物的素材や, 因果律に支配される効用的事物や量によって規定されるもの」(下線は引用者による)であるとしている. しかし, 続けて, 「その[建築的空間の]実質は, むしろ比例によって生じる感動, 可塑性, 秩序の精神性, 意図の統一性, 情熱と生命として直観されていた.」とされる.

23) Le Corbusier: *Vers une architecture*, p. 146 (邦訳書, 140頁).

24) *Ibid.*, p. 143 (邦訳書, 137頁).

25) *Ibid.*, p. 13 (邦訳書, 35頁). 双方の文章とも「ヴォリューム」の項における要旨的見出しからのものである.

26) *Ibid.*, p. 27 (邦訳書, 48頁). ここで, 「les génératrices et les accusatrices de ces formes」は, 英訳では, 「the generating and accusing lines of these forms (それらの形態の輪郭を生みだすことと顕在させること)」(English translation, p. 40.)とされ, 吉阪訳では, 「その形を生み出し, 強調している力」とされる.

27) *Ibid.*, p. 16 (邦訳書, 37頁)と*Ibid.*, p. 35 (邦訳書, 51頁).

28) *Ibid.*, p. 37 (邦訳書, 52頁).

29) *Ibid.*, p. 37 (邦訳書, 52頁). この英訳は, 「Unity of law is the law of a good plan: a simple law capable of infinite modulation. (法則の統一はひとつの良き平面の法則である:無限に調整可能な単純な法則.)」(English translation, p. 50.)である.

30) *Ibid.*, p. 54 (邦訳書, 67頁).

31) *Ibid.*, p. 57 (邦訳書, 71頁).

32) エウリュトミアについては, 森田慶一著:『建築論』, 東海大学出版会, 1978, 176頁. 「ウィトルウィウスの建築論」における「建築造形の原理」のひとつであり, 「Eurythmiaは, 視覚を通じて感得される美しい形姿の原理であって, 各肢体がシュムメトリアに適合しながら, その配置が具合よく見えること, リズミカルに見えること」, である. また, 英訳においてそれは, 「the quality of rhythm (リズムの質)」と訳され(English translation, p. 75.), 吉阪訳では「調和音」(邦訳書, 71頁)とされる.

33) Le Corbusier: *Vers une architecture*, p. 57 (邦訳書, 71頁).

34) *Ibid.*, p. 69 (邦訳書, 80頁).

35) *Ibid.*, p. 73 (邦訳書, 85頁). この一文はさまざまに議論された. たとえば, 森田慶一は, 「彼[ル・コルビュジエ]の有名な標語「家は住機械である」によって、しばしば機能主義者の列に加えられる.」(森田慶一著:『建築論』, 97頁)と著わす. また, 「ル=コルビュジエが「家は住機械である」という場合, それを表面的に限定された範囲で受けとめる限り, かれを機能主義者と呼ぶのは正しい.」(下線は引用者による)(同書, 99頁)とし, しかしながら, 「ル=コルビュジエは建築造形における芸術的なものと合目的的なものの堅固な結びつきを肯定しながら, なお建築の終局目標を芸術に置く.」(同書, 同頁)と解釈している.

36) *Ibid.*, p. 80 (邦訳書, 88頁).

37) *Ibid.*, p. 69 (邦訳書, 79頁).

38) *Ibid.*, p. 83 (邦訳書, 90頁).

39) *Ibid.*, p. 100 (邦訳書, 105頁).

40) *Ibid.*, p. 9 (邦訳書, 31頁).

41) 今村仁司著:『近代性の構造――「企て」から「試み」へ』, 講談社選書メチエ1, 1994, 112頁. ここでは, ガリレオの自然像をもとに「機械論的世界像」と「量的世界像」の関連性が記されている.

42) *Ibid.*, p. 103 (邦訳書, 107頁).

43) *Ibid.*, p. 106 (邦訳書, 109頁).

44) *Ibid.*, p. 108 (邦訳書, 111頁).

45) *Ibid.*, p. 111 (邦訳書, 115頁).

46) *Ibid.*, p. 115 (邦訳書, 119-120頁).

47) *Ibid.*, p. 103 (邦訳書, 107頁). 「もの見ない目」, 「さまざまな自動車」の要旨的見出しによる.

48) *Ibid.*, p. 189 (邦訳書, 171頁).

49) *Ibid.*, p. 192 (邦訳書, 172頁).

50) *Ibid.*, pp. 193-194 (邦訳書, 175頁).

51) *Ibid.*, p. 223 (邦訳書, 177頁).

52) 森田慶一著:『建築論』, 53頁.