ルイス・カーンのキンベル美術館の設計分析

建築設計における形式とボキャブラリー

A MORPHOLOGICAL ANALYSIS ON THE DESIGN PROCESS OF
LOUIS I. KAHN'S KIMBELL ART MUSEUM

Form and vocabulary in architectural design

富岡 義人*

Yoshito TOMIOKA

This paper is to reconstruct the design process of Louis I. Kahn's Kimbell Art Museum through a morphological analysis of the basic form and its vocabulary which were applied by the Architect. The sequence of the discussion is as following :

- 1) An analysis of design sketches etc. to induce the basic form and its vocabulary.
- 2) An examination of their adaptability to the Museum's architectural program.
- 3) An explanation of the vault, the main vocabulary in the design, which plays an important role in controlling the relationship between program requirements and formal transformations in the design.

Keywords : Louis I. Kahn, Kimbell Art Museum, design process, design method, form, design vocabulary.

ルイス・カーン, キンベル美術館, 設計過程, 設計方法, 形式, ボキャブラリー

1. はじめに

本稿は、ルイス・カーン(1901-1974)のキンベル美術館(1966-1972)の設計過程を分析して、この設計において建築形態が果たした役割を探ることを目的とするものである。同時に、この分析は建築形態を対象とする分析的な研究を建築作品の創作に積極的に関係づけようとするひとつの試みでもある。

キンベル美術館は、個人コレクションが発展して設立された美術館であり、アメリカ合衆国テキサス州フォートワースの文化施設が集中する公園地区に立地している¹⁾。この美術館は、20世紀後半の現代建築を代表する古典的作品のひとつとして、建築家から一般の人にまで、深く愛されている作品である。

キンベル美術館の設計過程を知るための材料は、残されたスケッチやオフィス・ドローイング、模型などである。これらは、ペンシルベニア大学建築資料館 ルイス・カーン・コレクション²⁾に整理・保存され、このうちカーン自筆のドローイングは、一般にガーランド版と呼ばれる図集にまとめられている³⁾。以下本稿中ではGARの

記号で表す。これに掲載されたキンベル美術館に関する196枚のスケッチのうちで、約半数にカーン自身や事務所員の手によって日付が付されており、設計過程を再構成するための貴重な手がかりを与えている。また、その他のオフィス・ドローイングなどは、ロナーとジャベリによる作品集が詳しい⁴⁾。以下本稿中ではR&Jの記号で表す。

また、この作品の設計過程について、建築史的に詳しく調査した先行研究として、パトリシア・カミングス・ルードによる3編の著作がある。これらをPCL1,⁵⁾ PCL2,⁶⁾ PCL3⁷⁾の記号で表す。特にPCL1, PCL2には多くの図版が掲載されている。

以上のように、キンベル美術館については、その設計過程の全体的な再構成に十分な資料や先行研究があり、本稿の分析意図にふさわしい得難い事例のひとつであると言える。

なお、研究の性質上、関係する図版は多数に及ぶが、そのすべてを掲げることはできないので、必要な場合には適宜前掲書を参照していただきたい。

* 東京大学工学部建築学科 助手・工博

Research Assoc., Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Univ. of Tokyo, Dr. Eng.

2. 設計分析

2.1 設計分析の方法

建築設計には機能的条件、技術的条件などの様々な設計条件が課され、設計者はそれらを満たすために、形態を変換しながら設計を進め、最終的に作品形態を結実させる。この関係を一見すると、設計条件は建築設計を進行させる原動力であり、形態は設計条件に従って造り出されるように考えられるであろう。しかし逆に言えば、設計条件の満足は、それに適合する変換形態を生成させる形態自身の能力によって条件づけられていることとなる。これを形態内在的条件と呼ぶ（以下、内在的条件と略す）⁹⁾。建築設計とは、設計条件と内在的条件を呼応させあいながら、形態を変換し続け、ついに両者が適合しあった状態を決定する行為であり、設計過程はこの行為の辿った道筋なのだと考えられる⁹⁾。そして、このように捉えるならば、建築形態は、多様な設計条件を代理し、総合する、建築設計の思考の道具であると言えるであろう。

以上の点を踏まえて、設計分析は3段階に分けて行うことにする。すなわち、キンペルの設計過程のスケッチ等からの形態の変換の読み取り（2.2で論ずる）、設計過程を導いた内在的条件の分析（2.3で論ずる）、内在的条件と設計条件との関係の分析（2.4で論ずる）である。

2.2 設計における形態変換

まず残された設計スケッチの整理を通じて形態の変換を捉える。カーン自筆のスケッチおよびオフィス・ドローイング等について、日付の付されたものを月単位で時間的に順列し、また、日付はないが、形態の特徴から時期の同定されるものは、その旨の記号を付して挿入した。この結果を表1に示す。縦軸に時間、横軸にはスケッチの対象となっている構成要素を示している。

この表から、取り扱われる構成要素が一致し、図法、描法の似かよった設計スケッチ等のまとまりを見いだすことができる。このまとまりは、設計における思考の単位を反映していると考えられるので、これをスタディと呼び、表1の中で点線でくくって示している。ここでは、スタディをヴォールトに関するものと平面計画に関するものに大きくふたつに分けて説明する¹⁰⁾。

・ヴォールトのスタディ1 1967年3月ごろ

1967年3月ごろの、キンペルの最初のスタディは、ヴォールトの断面を図式的に描いたスケッチ群からなるものである（図1）。ここでカーンは、建物の全体形を細長いヴォールトの結合体であると構想し、単位となるヴ

ォールトの形態の可能性を探索している。スケッチに示されたヴォールトのバリエーションは、折板を用いるものと、曲面を用いるものの2種に分けられ、かつそれぞれに、ヴォールトひとつが単位となるものと、ふたつが一組で単位となるものがある、合計4種に分類することができる（図2）。このことは、このスタディが、特定の細部を細かく検討するというよりも、様々な形態を広く走査しようという意図を持ったものであることを示している。

この段階のすべてのスケッチで、ヴォールト同士は直接連結され、頂部に採光部がとられている。また、一部のスケッチでは空調ダクトが採光部の下などに納められているが、この問題は全てのスケッチで統一的に解かれているものではない。また、スケッチの中には、直接光の入射軌跡が描かれたものがあり、この段階では、採光の問題が自然光の直接の導入として考えられていることを示唆している。これらのヴォールトのうちから単体の折板ヴォールトが、後に述べる第一案の正形式案の形態要素として採用されている。

図1 ヴォールトの断面のスケッチ

Louis I. Kahn Collection, University of Pennsylvania and Pennsylvania Historical and Museum Commission 730.137

図2 ヴォールトのスタディ1におけるバリエーション

	単体のヴォールト	ふたつ一組のヴォールト
折板ヴォールト	730.142をもとに作図 (n.d.)	730.143をもとに作図 (n.d.)
曲面ヴォールト	730.137をもとに作図 (Mar. 1967)	730.147をもとに作図 (n.d.)

表1 設計スケッチ等の時間的順序

年月	配置計画	配置詳細	平面計画	ヴォールト	特定の室計画	細部詳細
1967/3	正形式案の敷地・平面のスタディ 1, 2, 3, 4 PCL2-10M		38, 127* PCL2-13* PCL2-12*	ヴォールトのスタディ1 4, 137, 194, 144* 146*, 147* 148*, 145*, 37, 38 141*, 143*, 142*		
1967/7	H形平面案の敷地・平面のスタディ			ヴォールトのスタディ2 39		
1967/9	5, 195P, 196P R&J-10P, R&J-11P		5, PCL2-18* 122, 123	138, 81*, R&J-22 R&J-23, R&J-24, R&J-25		
1967/11	PCL2-26M		83#, 40 PCL2-24*, PCL2-25*			
1967/12				PCL2-23		
1968/1						PCL2-28S
1968/5			PCL1-48			
1968/6		6	41, 42, PCL2-33			
1968/7			PCL2-34		139, 43	
1968/8	変遷期の敷地・平面のスタディ 15* 7, 8, 24* 23*		44, 85*, 46 82# 48, 49, 151*		45, 47	
1968/9	外構計画のスタディ 17*		C形平面案の平面スタディ PCL2-38, PCL2-39		各室のスタディ 50, 51	
1968/10	10	9			52, 53, 54, 55	
1968/11	32* PCL2-46M	156	PCL2-44, PCL2-45		56, 57	
1969/1						PCL2-62L
1969/3			61##, 58, PCL2-47 PCL2-48, PCL2-49			PCL2-63
1969/5	18*, 11		59		59, 60	
1969/6	PCL2-54					
1969/7						細部のスタディ 157
1969/8						124
1969/9		158			62, 63	
1969/10		12, 64, 13, 14, 14.1			65	
1969/11					66	159
1969/12		33, 36, 69			170, 125, 67, 68 71, 72, 73 74, 126, 75	160, 30, 162 163, 164 165
1970/1		167, 168, 169, 170, 171, 172, 173			76, 140	166, 174 175, 176
1970/3					77, 78, 79	
1970/5						177
1970/6						GER
1970/8		80				
1970/12		178				
1972/8						179, 179.2

凡例

図版番号

- 無印 GAR 所収のスケッチの図版番号を示す。キンベル美術館の作品番号の730.を省略した。
- PCL1 PCL1に所収のスケッチ、図面の図版番号を示す。
- PCL2 PCL2に所収のスケッチ、図面、模型の図版番号を示す。章番号を指す3.を省略した。
- R&J R&Jに所収のスケッチ、図面の図版番号を示す。キンベル美術館の作品記号のKAMを省略した。
- GER カーンと共同設計を行なったGeren社による実施設計図を示す。Michael Brawne, Kimbell Art Museum, Louis I. Kahn, Phaidon Press Ltd., 1992. に所収の図面参照。

添字

- ・ 時期の特定されるスケッチとの形態的特徴の一致によって、時期同定を行なったことを示す。
- # PCL2の時期同定を採用したことを示す。
- ## GAR 700.61 のキャプションに誤植がある。時期は、16 March, 1969 が正しい。
- P 透視図を示す。
- M 模型を示す。
- S August E. Kimmendant による構造図を示す。
- L Richard Kelly による採光部反射板の図面を示す。

・ヴォールトのスタディ2 1967年7月から1969年3月
1967年7月のヴォールト断面のスケッチ(図3)は、それ以降の全てのスタディの基本を確立した重要なものである。ヴォールトの断面は半円形の輪郭を持ち、相互に間隙を介して結合されている。この間隙は、のちに地下階へのライト・ウェルや、空調ダクトを収容する空間として活用されることとなる。ヴォールトのスタディ1で散発的にあらわれていた問題を統合的に処理するために必要な道具立てが、このスケッチを契機に成立したと考えられる。さらに採光部については、自然光が反射板によって天井面に拡散されるように変更されている(図4.A,B)。

これ以降、担当の所員であったマイヤースは、ヴォールト頂部の空間容積を減じた、様々な案を作成する(図4.C,D)¹¹⁾。結局、1967年10月に輪郭の幾何学としてサイクロイド曲線が採用され、ヴォールトの形態変換は、構造、設備の検討を経て、次第に細部へと移っていく¹²⁾。

次に、配置・平面計画の形態変換について説明する。

・正方案案の配置・平面のスタディ 1967年3月ごろ

このスタディはヴォールトのスタディ1と平行して行われた。細長い折板ヴォールトが相互に連結されて、ほぼ正方形の平面を形づくっている。建物の各所には中庭が取られ、周囲はアーケードで取り囲まれている。建物のほぼ中央部を南北に横切るように取られた大きな中庭には、キンベルの建設に当たって廃止された道路の並木が残されている。この中庭によって、建物は東西二つのウイングに分けられている。残念ながら、細かい内部空間の処理や、その機能については、残された資料からは十分に読み取ることができない。

配置計画については、前庭や池など、最終案にまで引き継がれることになる形態要素がすでに用いられて、外部空間の組織立てが探索されている(図5.A)¹⁴⁾。このスタディに基づいて第一案である正方案案の図面と模型が作成された。

・H形平面案の配置・平面のスタディ 1967年9月から1968年7月

このスタディは、1967年9月から1967年11月に行なわれた前期のものと、1968年5月から1968年7月に行なわれた後期のものに大別される。

前期のものは、ヴォールトのスタディ2と並行して行なわれた。周辺部を回っていたアーケードは、西側のポーチの部分だけを残して取り除かれる。この操作によ

て建物の全体形はH形の輪郭となる。そして、何枚かの透視図によって、敷地の情景のなかでのたたずまいが検討されている。平面は、3列のヴォールト(1列のポーチを含む)の西側のウイングと、6列のヴォールトを持つ東側のウイングが、3列のヴォールトからなる結合部を介して連結した構成で、建物の主エントランスを持つ西側のウイングに講堂と企画展示室、東側に常設展示室が配されている(図5.B)。

後期のものは、ヴォールトのスタディ2が一段落した段階のもので、建物の南北方向の幅を減じることで全体形を縮小する操作が中心となる。西側のウイングのヴォ

図3 ヴォールトの断面のスケッチ

Louis I. Kahn Collection, University of Pennsylvania and Pennsylvania Historical and Museum Commission 730.39

図4 ヴォールトのスタディ2における形態変換

ヴォールトの数は、4列へと変化しているが、内部の機能の割り当ては、前期のものと同じである(図5,C)。前・後期ともに、地下階には作品搬入や運営に関する多くの部屋が収容されているが、それらは明確にゾーニングされてはいない。

・変遷期の配置・平面のスタディ 1968年8月

1968年8月には、平面計画において、急激な変化があらわれる。最初の変化はH形案の変換の流れを受け継いだもので、建物の南北方向の幅を減ずる操作が加えられ、同時に結合部のヴォールトは軸方向に延長されて、全体は長方形の輪郭を有するにいたる(図5,D)¹⁵⁾。

引き続いて行なわれる変換操作は、長方形案の結合部をエントランス部分とし、ヴォールトの軸方向を南北方向から東西方向に変更するものである(図5,E)。この段階でいったんハードラインの図面で、平面と立面の概略の寸法があたられている。中央部と端部のヴォールトの軸方向の長さは、はじめは異なっていたが、結局同一の寸法とされ、端部7列、中央部4列のヴォールトからなる基本の平面形が生ずる(図5,F)。最後に、建物を敷地に対して回転させて正面を西に向け、ヴォールトの軸方向は再び南北方向となる(図5,G)。以上の操作を通じて、最終のC形平面案の骨格が完成するのである。

・C形平面案の平面のスタディ 1968年9月から1969年5月

このスタディは7列のヴォールトからなる全体形を持つ前期(1968年9月から11月)と、6列となる後期(1969年3月から5月)に分かれるが、全体的なヴォールトの配列は固定され、スタディの主題はヴォールト列数と寸法の調整による全体形の縮小と、南北両端のウイングおよび地下部分への各機能の割り当てに移っている。たとえば、講堂は建物の様々な部分への割り当てが試みられている(図6)。また、地下階では、北側のウイングに作品搬入関係、南側に運営関係、中央部に設備関係の部屋が集められており、ゾーニングはH形案よりも格段に明確になっている。

・その他のスタディ

C形平面案のスタディと並行して各室の内部空間のスタディが、1968年9月から1970年3月にかけて行なわれる。対象となるのは図書館、書店、中庭、サービス諸室などである。特に図書館のスタディでは、ヴォールトの空間に中間階を挿入し、上下二層に分けるという大きな変形がなされているのであるが、ヴォールトの基本形は完全に維持されている。このことから、このスタディの

根本的なポイントは、ヴォールトの連結という大きな秩序に個別の機能をどのように織り込ませるのかということにあったと考えられる。

また、外構のスタディも、1968年9月から1970年12月にかけて本格的に行なわれる。敷地全体を構成する要素は、建物本体、池、駐車場、前庭、既存の並木などであるが、これらの配列とそれぞれの造作は着工直前の1969年6月のキンベル夫人宛ての手紙のスケッチ¹⁶⁾の時点で、ほぼ決定されている。工事着工後は外構を構成す

図5 配置・平面のスタディにおける形態変換

図6 C形平面案のスタディにおける講堂の位置の変換

る各要素、およびその細部へと主題が移っていく。

さらに、工事が着工された1969年7月から細部のスタディが本格化する。対象はヴォールト端部の空調吹出口、石材の目地、採光部の反射板の支持方法、建具などに及んでいる。これらは最終的に1970年6月1日付の実施設計図に盛り込まれた¹⁷⁾。

2.3 スタディの連鎖と内在的条件

これらの個々のスタディは相互に緊密に関係して設計の全体をかたちづくっている。スタディ相互の関係の分析は、各スタディの弁別的特徴¹⁸⁾を取り出し、これらの維持および変化を把握するという方法で行なった。この結果を表2に示す。

この表から、実質は3年半にわたるキンベルの設計で、一貫して維持された形態的特徴が、「頂部採光のヴォールトの水平方向の結合体に対する中庭の挿入」という形式としてまとめられることが明瞭に読み取られる。これをキンベルの設計を導いた基本形式と呼ぶ¹⁹⁾。

この基本形式は、二つの方向の変形を導く内在的条件を有している。ひとつは、ヴォールト単位の配列を変えることによる変形であり、もうひとつは、ヴォールト単位自体の変形である。

正方形、H形、C形と続いた平面の形態変換は、基本的に前者の変形に基づくものである。ヴォールトは、そのいくつかが結合されてウイングの単位となり、さらにそれらが配列されて建物の全体形をかたちづくるというように段階的に結合・配列され、機能のゾーニングに対処している。ヴォールトは軸方向及び軸直交方向に相互に連結可能であるという特徴を持つことによって、この変形を支える役割を担っている。

一方、ヴォールト自体の変形は、まずヴォールトのスタディ1において、その可能な形態が走査されるという形で行なわれ、つぎに、ヴォールトのスタディ2において、採光、構造、設備など多面的な検討を通じて、様々な機能室を収容するために必要な道具立てを得た。このようにして、ヴォールトは、基本形式を支えるに十分な形態的特徴を獲得していったのである。

表2 キンベル美術館の設計におけるスタディの連鎖

	1967/3	1967/7	1968/8	1968/9	1969/9	1970/6
ヴォールトのスタディ	結合体を形成するヴォールト状の単位 頂部からの採光 曲面状のヴォールト 折板状のヴォールト ヴォールト同志の直接の結合 ヴォールトのスタディ1	半円形のヴォールト サイクロイドヴォールト ヴォールト同志の間接の結合 ヴォールトのスタディ2				
模式図						
平面形のスタディ	中庭の挿入 入口に対する手前と奥のまとまり 周辺部のアーケード 正方形案の敷地・平面のスタディ	前面ポーチ H形平面案の敷地・平面のスタディ		変遷期	入口に対する左右および中心のまとまり C形平面案の平面スタディ	
模式図						
その他のスタディ					各室のスタディ 外構計画のスタディ	細部のスタディ
設計案の名称	正方形案	H形平面案			C形平面案	

ひきづく各室のスタディにおいては、すべてのヴォールトに共通に適用される変形はもはや行なわれなくなり、ヴォールトの形態を前提として各空間ごとの変形が行なわれていったのである。

以上のように、基本形式とヴォールトは、設計の論理の基礎を定めることで、設計過程を導く重要な役割を担ったのであるが、そればかりではなく、最終の作品形態にも重要な特質を与えている。来館者は、ヴォールトの基本形を最も単純直裁に示すポーチに導かれて建物に入り、その基本形の展開のなかに、エントランス・ホールや展示室、講堂、図書館などの様々な空間が織り込まれてゆくさまを体験するのである。この体験はまさにこの作品の辿った設計過程の展開と一致する。「建物が竣工して利用されるとき、それは自身が辿った生成の冒険を語りたがっているように見える」²⁰⁾という言葉に示されるカーンの問題意識は、彼の設計意図の重要な一部となって、この作品に結晶していると考えられるのである。

2.4 内在的条件と設計条件との関係

基本形式とヴォールトの形態は、キンベルの設計条件といかなる関わりを持っていたのであろうか。ここでは、ヴォールトのスタディ1および2と、変遷期の配置・平面のスタディを取り上げ、これらとキンベルの建築プログラムとの関係について考察する。

ヴォールトのスタディに最も影響を与えた設計条件は、設計着手にあたって設計者に与えられた建築プログラムである。これはキンベル美術館に招聘された経験豊かな館長、リチャード F. ブラウンによって起草されたものである²¹⁾。

プログラムに示された条件のうち、設計に実際に強く影響をもったのは、個々の室の面積やコストなどではなく、建築の性格付けや設計にあたって考慮が必要とされる事項である²²⁾。プログラムは、これらをきわめて的確に記述している。このうち特に重要なものを列挙してみる。

- 1): 住まいのような暖かで、やさしい優雅な感覚を与える建物とすべきこと²³⁾
- 2): サービス部分、公開部分、運営部分が、各々適切に、論理的に分節されること²⁴⁾
- 3): 展示には自然光による採光を主要なものとして用い、人工光は補助手段としてのみ用いること²⁵⁾

また、キンベルの敷地に隣接するエイモン・カーター美術館²⁶⁾からのダウンタウンの眺めを妨げることをないように、キンベルの評議会は次の条件を付け加えた。

- 4): 建物の高さを40feet (約12.2m) 以上としない²⁷⁾

これらの条件に対し、形態分析によって得られた、「頂部採光のヴォールトの水平方向の結合体に対する中庭の挿入」という基本形式が適合していることが読み取られる。ゆえにこの形式を維持しつつ変形を行なうかぎりにおいて、生成される全ての形態は、4) の条件を常に満足する。また、1), 3) の条件はヴォールト単位自体の変形に問題が置き換えられ、さらに、2) の条件はヴォールトの配列の変形に問題が置かえられる。このようにして、平面のスタディにおける形態変換が従うべき基本的秩序が与えられたのである。

ところが、プログラムには、スカイライトなどによる頂部からの採光が、好ましい解答でないことがはっきりと記述されている²⁸⁾。その主な理由は、a): スカイライトからは外部を直接見ることができず、雰囲気の変化が内部から感じられないこと、b): スカイライトが一般に大きな無駄な空間を必要とすること、の2点である。ここでも基本形式、およびヴォールトの形態の発展の方向との適合性が観察される。すなわち、a) の理由の解除には、中庭の挿入と、広い前庭に面したポーチが大きな役割を果たし、また、b) の理由の解除には、採光部に反射板を用いることによって、頂点の高さの低いヴォールトの可能性が開かれたことが、大きな役割を果たしたのである²⁹⁾。

基本形式の、設計を秩序づける能力が最もよく発揮されたのは、変遷期の配置・平面のスタディである。このスタディは、H形案の西側のウイングのエントランスのすぐわきに企画展示室が位置しており、企画のない場合、来館者にさみしい印象を与えてしまうのではないかというブラウンの指摘に影響されて始まったものである³⁰⁾。

この指摘は平面計画にきわめて大きな影響を与えるものであり、仮に一般的な設計のように平面計画を主軸として設計を行なっていたとするならば、プログラムに示されている最も重要な課題の解決から設計をやり直すことを余儀なくされ、建築物の形態は根本的に変化したであろう。しかし、実際には、ヴォールトの形態が維持されつつ、C形の平面が生み出される形で、この問題は短時間のうちに解決された³¹⁾。これは、新たに提出された設計条件を、変遷期のスタディの項で明らかにしたようなヴォールトの配列の変形へと結び付ける道筋を基本形式が準備していたからであり、また、その変形がヴォールト自体の変更を伴わずに行ないうる内在的条件が成立していたからである。

以上のように、基本形式とヴォールトの形態は、設計条件と内在的条件を適切に対応させ、安定に設計を導く能力を持ったのである³²⁾。

3. カーンの作品群に見られる結合の手法

それではなぜカーンはこの基本形式とヴォールトを設計条件に適切なものとしてあてはめることができたのであろうか。ルードは、カーンに影響を与えたと考え得る様々なヴォールトを建築史から引き出して検討を加えている³³⁾。これらの事例は、確かにカーンに一定の影響を与えたに違いない。カーン自身も、歴史的遺産に目を向け、設計に生かすことを常に説いていたのである³⁴⁾。しかしこのきっかけを自らの手法に変え、設計のなかで形態を生き生きと生成させるには、カーン自身の側にもこれを成長させる土壌がなければならないはずである。

この土壌は、同一形態の単位を相互に結合して建築物の全体形を作り上げる形式として、カーンのキンベル以前の作品群の中に明瞭にあらわれている。単位となる形態要素は、パラソル・ハウス（1944）や、オリヴェッティ・アンダーウッド工場（1966-70）（図7,A）などに見られるパラソル形のユニットや、アドラー邸（1954-55）や、ユダヤ・コミュニティ・センター（1954-59）（図7,B）に見られる正方形平面の空間単位のユニット（以下セル・ユニットと呼ぶ）であって、ヴォールトはほとんど見られない³⁵⁾。しかし、これらのユニットも初期のものを除いて、採光部や設備や構造の処理のための従属的空間を持つなど、キンベルのヴォールトと共通の特徴を有している。

この点に注意するならば、カーンがヴォールトに着目した内なる力とは、自らが有していたこれらのユニット・ボキャブラリーであったとすることができるであろう。また、歴史的遺産から取り出されたヴォールトが、キンベルの設計を通じて、設計者のボキャブラリーの中の一員として位置づけられるにいたったのだとも解釈できる。そして、キンベルの設計ののち、ヴォールト・ボキャブラリーによる結合の形式は、ウォルフソン・センター（1968-1974）や、イエール大学英国美術研究センターの中間案（1969-74）（図7,C）などの設計において、複合されつつ文字どおり開花してゆくのである。

キンベルをはじめこれらの作品に見られるユニット・ボキャブラリーの結合の形式は、「平面は、部屋の社会である」という彼の有名な定式を、最も直裁に表現するものでもある³⁶⁾。そして、この形式は、秩序だった空間の展開の表現をカーンの作品に与えると同時に、彼の「きびしく方法的な」³⁷⁾ 設計態度を示す証拠ともなっているのである。

4. 結論

以上の分析の結果を、基本形式とヴォールトが設計において果たした役割という点からまとめてみよう。

カーンはキンベルの設計課題に対して、「頂部採光のヴォールトの水平方向の結合体に対する中庭の挿入」という基本形式を当てはめた。この基本形式は、ヴォールトの配列の変形と、ヴォールト自体の変形という二つの方向で、形態を生成させる内在的条件を有していた。また、基本形式は重要な設計条件を形態に結び付ける作用を持ち、設計条件のうち、平面計画に関するものは前者に、個々の部屋の機能や内部空間の特質に関するものは後者に関係づけられた。そして、この基本形式は設計過程全体にわたって維持された。

相互に連結可能なヴォールトの形態は、様々な機能を内包するのに必要な道具立てを設計過程において獲得していき、基本形式を支える重要な役割を担った。ヴォールトのスタディは初期に発散的に、後期では収束的に行なわれ、各室の設計に大きな影響を与えた。この影響は、作品形態に秩序だった空間の展開という特質を与えるものでもあった。

さらに、ヴォールトは、キンベルの設計を通じて、パラソルユニットやセルユニットと並ぶ、カーンの設計ボキャブラリーの一員となり、キンベルの設計を越えた生命力をもって、キンベル以後の作品の設計のなかでめざましい展開を見せたのである。

図7 カーンの3種のユニット・ボキャブラリー

注および参考文献

- 1) Kimbell Art Museum. 住所は 3333 Camp Bowie Boulevard, Fort Worth, Texas., U.S.A.
- 2) The Louis I. Kahn Collection, The Architectural Archives, Graduate School of Fine Arts, University of Pennsylvania. 102 Meyerson Hall, Philadelphia, PA 19104-6311 U.S.A.
- 3) Kahn, Louis I.: The Louis I. Kahn Archive, PERSONAL DRAWINGS, The Completedly Illustrated Catalogue of the Drawings in The Louis I. Kahn Collection, University of Pennsylvania and Pennsylvania Historical and Museum Commission, Volume 1-7, Alexander Tzonis, General Editor, Garland Publishing Inc., New York and London, 1987. 本稿中ではGARの記号で表す。
- 4) Rönner, Heinz and Jhaveri, Sharad: Louis I. Kahn Complete Work 1935-74, second revised and enlarged ed., Institute for History and Theory of Architecture, The Swiss Federal Institute of Technology (ETH), Birkhaeuser, Basel and Boston, 1987. 本稿中ではR&Jの記号で表す。
- 5) Loud, Patricia Cummings: History of the Kimbell Art Museum, Kimbell Art Museum; In Pursuit of Quality - The Kimbell Art Museum, Fort Worth, Abrams, 1987. に所収。本稿中ではPCL1の記号で表す。
- 6) Loud, Patricia Cummings: The Art Museums of Louis I. Kahn, Duke University Press, Duke University Museums of Art, 1989. 本稿中ではPCL2の記号で表す。
- 7) Loud, Patricia Cummings: Kimbell Art Museum, Brownlee, David B. and De Long, David G.: Louis I. Kahn - In the Realm of Architecture, The Museum of Modern Art, Los Angeles, Rizzoli, 1991. に所収。本稿中ではPCL3の記号で表す。
- 8) 香山壽夫: 建築形態の構造 - ヘンリー H. リチャードソンとアメリカ近代建築, 東京大学出版会, 1988, pp.1.
- 9) 設計条件と形態の適合性については, Alexander, Christopher, 稲葉武司訳: 形の合成に関するノート (原題: Notes on the Synthesis of Form), 鹿島出版会, 1978 (原著1964) の第2章を参照。
- 10) 配置計画と平面計画を基本的に同一のスタディと扱っているのは, キンベルの場合敷地上的建物の配置と建物の全体形が常に対応しており, 独立した挙動が見られないからである。
- 11) Meyers, Marshall: Master of Light - Louis I. Kahn, AIA Journal, Sept. 1979, pp.60-62.
- 12) 反射板等の細部の検討については, Meyers の前掲書を参照。
- 13) この段階でのヴォールトは, 建築構造としてはシェル構造である。この経緯に関しては, Komendant, August E., 小川英明訳: ルイス・カーンとの十八年, 明現社, 1986 (原著1975) 参照。
- 14) GARの730.4は裏焼きで掲載されている。
- 15) R&JおよびPCL1は, 長方形案と呼ばれるこの案を, 正方形案とH形案の中間案としているが, 時期の同定が可能なGAR 730.46 (20 Aug.1968)と, 配置図 730.15 の特徴がきわめてよく一致することから, 長方形案はH形案に引き続くものであると証明される。いずれにせよ, この案はこれ以上深く追求されることはなかった。PCL2, pp.124参照。
- 16) PCL2, 図版3.54参照。
- 17) 実施設計図は, 共同設計を行っていた地元のGeren社によって主に作成された。
- 18) 香山, 前掲書, pp.14参照。
- 19) カーン自身もファースト・ユニタリアン教会の設計の展開を, 設計過程全体にわたって維持された「フォーム」と、それに基づいて展開された「デザイン」の二つの段階で説明している。Louis I. Kahn: Form and Design, Scully, Vincent: Louis I. Kahn, に所収, pp.116-117. 参照。
- 20) Louis I. Kahn: Architecture: Silence and Light, 1970. Alessandra Latour ed., Louis I. Kahn - Writings, Lectures and Interviews, Rizzoli, 1991. pp.248を参照。
- 21) Richard F. Brown から設計者に与えられた建築プログラムは, 美術館の運営の方針を示すPolicy Statementと、建物に必要とされる事項をまとめたPre-Architectural Programの二部に分けられている。これらの両方には1966年6月1日の日付が付けられている。Kimbell Art Museum: In Pursuit of Quality, The Kimbell Art Museum, Fort Worth, 1987. Appendix 1および2に所収。
- 22) カーンの設計プログラムに対する態度を示す言葉として, たとえば Louis I. Kahn: Robert Wermischner との会話, 17 April 1971; Wurman, Richard S.: What will he has always been, Acesess Press, 1986. pp.120を参照。
- 23) Brown: Pre-Architectural Program, I - C
- 24) Brown: 前掲書, IV - C
- 25) Brown: 前掲書, X - A
- 26) Philip Johnson の作品。
- 27) PCL3, pp.396参照。
- 28) Brown: 前掲書, X-A-2
- 29) Brown は内部空間のスケール・オーバーの危険性を、設計の最中に繰り返し指摘していた。Meyers: 前掲書参照。
- 30) PCL2, pp.124; PCL3, pp.398参照。
- 31) スケッチから見るかぎり、重要な変化は1968年8月24, 25日の2日間に起こっている。その約1ヵ月後の9月26日にはC形平面案のオフィス・ドローイングがBrownあてに発送された。PCL2, pp.124参照。
- 32) 館長Brownと、設計担当者のMeyersは、このヴォールトの能力を正確に把握していた。河崎一美: Marshall Meyers に対するインタビュー, 建築と都市, 1983年11月 臨時増刊号, pp.197 および pp.225 を参照。
- 33) PCL1, pp.34以降を参照。
- 34) カーン自身も、キンベルの竣工式のスピーチでローマのヴォールトについて言及している。Wurman, Richard S.: 前掲書, pp.177参照。
- 35) Yale Art Gallery (1951-53) の中間案には、展示室の天井がヴォールトの繰り返しでつくられたものがある。また、Reserch Institute for Advanced Science (1956-58) の中間案には、クロス・ヴォールトの単位が見られるが、いずれも萌芽的なものである。
- 36) カーンは、ヴォールトの単位を部屋 (Room) と呼んでいる。Kahn, Louis I.: William Jordy との会話, Wurman, Richard S.: 前掲書, pp.238. 参照。
- 37) Scully, Vincent: Rigourously Methodological, 国際建築1967年1月号, pp.10-12. 参照。

(1993 年 7 月 8 日原稿受理, 1994 年 5 月 30 日採用決定)