ウィーン郵便貯金局出納ホールの空間構造と光

(光の見える建築空間の構造 その2)

THE STRUCTURE OF LIGHT SPACE IN THE VIENNA
POSTAL SAVINGS BANK'S BANKING HALL

(The structure of the space where natural light is visible Part 2)

明田川 洋*, 鈴木 信宏**

Hiroshi AKETAGAWA and Nobuhiro SUZUKI

We analyzed the spatial structure of the Banking Hall both on site and through statements by several architects. We focussed on images relating to spatial structure and their physical elements, and organized these with respect to images relating to substance and types of spatial relationships.

We were able to classify images relating to spatial structure into 3 types : enclosed, saturated, and unified ; and their physical elements into 2 types : light and object. We determined 5 spatial relations : enclosing the space, saturating the space, sharing similar design, showering over, and having centripetal form. In this hall the perception of the space alternates between light space and object space.

Keywords : *postal savings bank's banking hall in Vienna, light and object space, spatial structure, substantial images of elements, spatial relation of elements*

ウィーン郵便貯金局出納ホール, 光空間と物空間, 空間構造, 要素の実体的イメージ, 要素の空間的關係

光の見える建築空間における空間構造と光の關係について論じた「德利屋いろりの間の空間構造と光」^{a)}において、德利屋いろりの間が、輝く天窓、青い光の塊、動き変化する光の束の3つの光を主要素とする光空間として人々の心を強く動かしていることを確かめ、その空間構造を明らかにした。この成果を基に、新たな光の見える建築空間の構造の解明を試みた。

1. 研究目的

本論文では、光の見える建築空間であり、その光の存在形式が德利屋いろりの間と対照的なウィーン郵便貯金局の出納ホールを分析対象とし、その空間構造にかかわるイメージと、それらの物理的要因をその実体的イメージとその空間的關係から究明することにより、ウィーン郵便貯金局出納ホールの空間構造と光を明らかにすることを目的とした。

2. 研究の視点と位置づけ

- 1) 建築空間の構造を、空間構造にかかわるイメージとその要因となる物理的要素の關係としてとらえる。
- 2) 空間構造にかかわるイメージの要因となる物理的要素を、その実体的イメージとその空間的關係によってとらえる。

建築空間の構造にかかわるイメージは、建築空間を構成する数多くの物理的要素の中でも特に際立って印象に残るものに直接起因すると考えられる。そして際立ちが説明される物理的要素は、そのものの個性的な実体と空間的關係という2つの属性をとおして多くの人々に共通してイメージされる²⁾と考えられる。またこのような物理的要素は操作が可能であり、空間におけるその在り方と知覚のさせ方が具体的な設計対象となる。

- 3) 建築空間において見える光は、建築空間の構造にかかわるイメージの物理的要因として現れる。

- 4) 光を主要素とする空間を「光空間」、物を主要素とする空間を「物空間」と呼ぶと、光と物が織りなす光の

* ユニテ設計・計画 工修

** 東京理科大学工学部建築学科 教授・工博

Unités Architects & Planners, M. Eng.

Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Science Univ. of Tokyo, Dr. Eng.

見える建築空間は、光空間と物空間とが複合したものであると考えることができる。

越後島研一は、本論でも採り上げる論文「もの・空間・表面」¹⁾の中で、建築の体験は「もの」の体験と「空間」の体験が複合したものとしてとらえることができるとし、それらの境界をなす「表面」の現れ方が両者の関係を規定していると論じている。そこでは、「表面」の現れ方の分類として、ものに従属する表面、ものから自立する表面、消去される表面があげられ、その順に「もの」の体験から「空間」の体験へ移行するとしている。これに対し本研究では、「もの」体験も物々が織りなす意味、すなわち空間の体験であると考え、建築の体験を「もの」に起因するいくつかの空間の体験が複合したものとしてとらえる。また、それらの「もの」には、いわゆる物とともに光があるという立場をとる。そしてこの両者は別々のものではなく、建築空間を構成する物理的要素の視覚的現れ方の違いであると考え。すなわち、物理的要素の実体的イメージは、「光」と「物」という現れ方を両極とする一本の実体軸上に布置して表すことができると考える。よって、建築空間において光が見えるとき、それは実体軸上の極に位置する特に際立つ要素として現れており、建築空間の構造にかかわるイメージの物理的要因になると考えられる。

このような見える光が、ウィーン郵便貯金局出納ホールを含む19世紀後半から20世紀初頭の建築空間に特に数多く存在すること、そしてそれらが心を強く動かす心理的效果を有することを、長谷川・黒川は「建築光幻学」²⁾の中で示している。しかしながらその効果の要因までには踏み込んでいない。本研究では、このような見える光、特に自然光、が建築空間の構造にどのようにかわり、いかなる心理的效果をもつのか、そしてそれがいかなる設計上の操作によって実現されているのかということを具体的に整理し、設計原理としてまとめたいと考えた。そしてこのような心理的な光を主題とした論文は極めて限られている³⁾。

3. 研究の方法

1970年10月から1988年7月の間に著者が現場に赴き、春、夏、秋、冬の各季節における晴、曇、雪の気候条件下の実例を観察した。特に82年、86年、88年には数日間にわたって朝昼夕と集中的に観察を行った。その観察結果と82年に並行して探査した第三者の実例に対する記述を研究の視点に基づいて分析し、空間構造にかかわるイメージとその要因となっている物理的要素の実体的イメージとその空間的関係を整理した。

次に、その結果得られた空間構造が一般性を持ちうるものであることを、次の2点を論拠として明らかにした。

1) 構造を論理的に示す。2) 要素の在り方が知覚理論

上容易に知覚しやすい状態にあることを示す。

4. 分析対象の選出について

ウィーン郵便貯金局出納ホールは、歴史的様式を越え、近代性を指向する最も革新的な内部空間として今世紀初頭に実現されたすぐれた建築空間であり⁴⁾、著者の実体験によって、徳利屋いろりの間同様、見える光により心を強く動かされる空間として観察された。その光は存在形式的に空間を包み込むものであり、それはいろりの間における光の多くが空間に分布していたのとは対照的であった。光の存在形式によって空間の構造が大きく変わることは、徳利屋いろりの間の研究において確かめられている。そして、この包み込む一分布するという在り方は要素の空間における存在形式として両極に位置するものと考えられる。

このように見える光により心を強く動かされる空間でありながら、その光の存在形式が対極的な二つの空間を意図的に分析対象とすることは、限られた実例分析をとおして得られる結果を基に一般的理論を展開していくための有効な方法になると考えた。

5. ウィーン郵便貯金局出納ホールの概要

ウィーン郵便貯金局は1903年の設計競技により選ばれ、ウィーン市内コッホ広場の西側に1904-1906年、1910-1912年の2期に分けて建設されたオット・ワグナー後期の代表作である(出納ホールは第1期時に建設された)。

研究対象とした出納ホールは正面玄関から緩やかな階段を上った中二階に位置しており、中庭のように四方を壁で囲まれた建物の中央部に屋根をかけるようにして形成されている。ホール全体を覆う屋根と天井面は半透明のガラスであり、自然光が上部から取り入れられている。平面は間口約22.6m、奥行約24.5mの矩形。一般出納業務の窓口として機能している。凸型に湾曲した特徴的な天井は最高部で約9.6m、最下部で約4.5mの高さがあり、周囲の構造体から切り離され、屋根を支える鉄骨躯体から吊り下げられている。Fig. 1, 2, 3, 4 参照。

このガラス天井とそれに相対するガラスブロックの床、裸電球の照明や暖房の吹出口に見られるアルミニウムの使用、ワグナー自身のデザインによる木製家具、縁取りされた壁面や床、大理石やスチールのプレートを留めるボルトやリヴェット、そうした様々な物々がこの空間を特徴づけている。Photo. 1 参照。

6. ウィーン郵便貯金局出納ホールの空間構造

著者による実例観察結果と第三者の記述の分析結果より、双方に共通するものを重視しながら出納ホールの空間構造をとらえた。そしてそれらの構造が研究者の主観

を越えた一般的な構造と言えるかどうかを、構造の論理性と要素知覚の妥当性を根拠に考察した。

その結果、ウィーン郵便貯金局出納ホールの空間構造にかかわるイメージは7個に整理できた。それらは1) 包み込まれた、2) 満たされた、3) まとまったの3種類に分類できる以下のイメージであった。**Table 1** 参照。

イメージ 1.1) 薄い膜によって包み込まれた空間

イメージ 1.2) 光の膜によって包み込まれた空間

イメージ 2.1) 一様な光で満たされた空間

イメージ 2.2) 光外皮を持った

光の塊で満たされた空間

イメージ 3.1) デザイン的に統一された物々の空間

イメージ 3.2) 一様な光で統一された物々の空間

イメージ 3.3) 求心的に統一された空間

またこれらのイメージの物理的要因として、光2種類と物6つを得た。

要因 1. 白く柔らかい一様な拡散光 (光)

要因 2. 一様な光の面 (光)

要因 3. 一様な皮膜としてのガラス天井 (物)

要因 4. 半透明のガラス天井 (物)

要因 5. 半透明のガラスブロックの床 (物)

要因 6. アルミの暖房吹出口 (物)

要因 7. アルミの照明器具 (物)

要因 8. リヴェット留めされたスチールの柱 (物)

これらは操作し得る物理的要素の実体的イメージである。つまり空間構造にかかわるイメージの要因は単なる

Fig.1 Plan of the Vienna Postal Savings Bank

Fig.2 Plan of the Banking Hall

Fig.3 Section Y of the Banking Hall

Fig.4 Section X of the Banking Hall

物理的要素としてではなく、個性ある実体としてイメージされる。そしてその空間的関係が空間構造にかかわるイメージを指向すると考えた。

要素のそのような空間的関係として次の5つを得た。

空間的関係 1. 空間を包み込む

空間的関係 2. 空間を満たす

空間的関係 3. 類似デザインを共有する

空間的関係 4. 一様に降り注ぐ

空間的関係 5. 求心形を持った

以下イメージごとに出納ホールの空間構造を論じる。

1) 包み込まれた空間

1.1 薄い膜によって包み込まれた空間

越後島研一は「もの・空間・表面」^{b)}の中で、郵便貯金局を訪れた印象を次のように記述している。『このホールも実際にはコンクリートの巨大な壁体に四方を取り囲まれた井戸の底のような場所に作られている。しかしここで我々が感じるのは、半透明の皮膜で包まれた「空間」のかたまりの中に立っているという効果である。周囲の重い壁体はその見える部分を最小限にとどめられており、新たに「空間」を包み込むものとして半透明のガラスが別の「表面」を形成しているのである。』

(~~~~~はTable 1に引用した部分)

横山 正も「オット・ワグナー」^{d)}の中で次のように記述している。『この室内の独創はおそらくこの様な膜によってスペースをおおうことに求めるべきであろう。ここでは構造体が影をひそめ、むしろ空間をおおう大きな膜が強くイメージされる。(鞍型のガラス格子の明り天井を)ロープで吊るという当初のアイディアもまたそれを証するものである。』(括弧内は著者注)

この両者の記述は、出納ホールの空間構造が「薄い膜によって包み込まれた空間」として共通にイメージされていることを示すとともに、その物理的要因が「出納ホール全体を包み込む」ような「様な皮膜としてのガラス天井」であることを示している。

出納ホールの平面全体はすべてこのガラス天井で覆われている。その形状は鞍型と形容できる凸型に湾曲し、約9.6mの最高部から約4.5mの一段低い側廊部まで切れ目なく連続している。このような形状と高さの連続的な変化が、出納ホール全体を覆うガラス天井に、出納ホール全体を包み込む効果をもたらしている。

ガラス天井は光を透過する半透明のガラスで形成されている。屋根と天井を支える構造体は天井裏に隠ぺいされ、構造体が直接天井表面に現れることはない。よってガラス天井は構造と切り離され、それ自体が自立した面として成立している。ガラス自体は天井裏に伸びた構造体から吊り下げられた格子状のスチールサッシュにより支持されている(Photo. 2参照)。そのためサッシュのメンバーは非常に細い。またその表面が白く塗られてい

るため、視覚的に白くみえるガラス部分と同化して見え、ガラス天井は全体として様な均一面として見える効果があると言える。さらに、透過素材のもつ重量感の希薄さや吊り金具がわずかに透けて見える様がガラス天井の薄さや軽さを演出している。それらの結果、ガラス天井は様な薄い皮膜として知覚されると考えられる。

要素の知覚状態：出納ホールと外部をつなぐエントランスホールには、出納ホールへ向けて上昇する緩やかな階段が置かれている。この階段に沿って視線が上方に導かれると、透明ガラスのはめ込まれた扉ごしに出納ホールのガラス天井が目に入ってくる。自然光を透過する天井はひととき明るく、際立っている。

階段を登り、扉を抜けて出納ホールに足を踏み入れたとき、空間の最高高さと奥行との比は8対24.5、仰角にして18.1°であり、静視野の上限とされる45°よりはるかに小さい。逆に仰角45°で検討してみると、ガラス天井の7割程度が静視野内に納まることがわかる。また、奥行と正面の壁面幅の比をみると24.5対22.6、水平角にして49.5°であり、静視野内の通常の視覚60°内に納まっている(Fig. 1, 2, 3, 4参照)。

このようなガラス天井の存在感を際立たせる建築構成上の工夫があり、そして通常の一望視野の範囲においてその全体像を見ることができるということは、このガラス天井が空間の主役となりやすく、かつ知覚されやすい状態にあることを示している。

1.2 光の膜によって包み込まれた空間

空間を包み込む様な皮膜としてのガラス天井は、見方を変えると、光そのものが実体化したかのような「様な光の面」としても感じられる。越後島研一も前述の「もの・空間・表面」^{b)}の中で、ガラスブロックの床を含め、半透明素材のガラス天井が光の皮膜としても感じられる効果を有することを次のように指摘している。『凸形に湾曲した天井のみならず床面さえもがガラス・ブロックによって半透明の皮膜と化している。これらの素材は、半透明であるが故に光を内に吸収しながら透過し、その結果として「表面」全体は様な非物質的な光の皮膜としての効果をも共有することになる。』

出納ホールのガラス天井がこのような「物」としても「光」としても知覚し得るような状態にあるということは、光とかわることによって初めて視知覚の対象となるガラス天井が、「物」として明確に認知できない状況にあることを示している⁵⁾。そして、このようなガラス天井の現れ方は、図と地の分化における図の持つ属性の明瞭度によって示すことができると考えられる⁶⁾。

出納ホールのガラス天井を振り返って見ると、その形や傾き、大きさ、距離といった図の持つ属性は明瞭である。その一方、様な等質に広がる面、すなわち図が成

立せず地だけが現れているような状態としての性格もこのガラス天井は兼ね備えていると言えよう。色と照明の属性について見てみると、一様な拡散光を透過している半透明のガラス面は、そのものの自体の色とそれを照明する光の明るさとの区別が困難であり、それらが分かれる以前の迫力として感じられるという等質視野³⁾のような状態を生みだしている。以上のことは、このガラス天

Photo.1 The Banking Hall

Photo.2 The suspended glass ceiling

Table 1 The structure of light space in the Vienna Postal Savings, Bank's Banking Hall

Images relating to spatial structure		物理的要素の具体的なイメージ				Images relating to substance				空間的関係のタイプ Types of spatial relationships
Abstract 概念的	Concrete Images 具体的イメージ	A. Homogeneously scattered white and soft light 白く柔らかい 一様な拡散光	B. Homogeneous surface of light 一様な光の面	C. Glass ceiling as homogeneous membrane 一様な皮膜としてのガラス天井	D. Translucent glass ceiling 半透明のガラス天井	E. Translucent glass block floor 半透明のガラスブロックの床	F. Aluminum hot-air registers アルミの暖房出口	G. Aluminum bracketed lights アルミの照明器具	H. Riveted steel structure リベット留めされたスチール柱	
		《要素の空間的関係》 《Spatial relationships of the elements》					支持した記述とその著者 Supporting statements and author			
1. Enclosed 包み込まれた	1.1 Space enclosed by a thin membrane 薄い膜によって包み込まれた空間			《C enclosing the space》 《空間を包み込むC》			越後島 研一 Keniti Echigojima ('79) "Translucent membrane" "Translucent glass enclosing the space" 「半透明の皮膜」 「空間を包み込むものとしての半透明のガラス」			1
	1.2 Space enclosed by a membrane of light 光の膜によって包み込まれた空間		《B enclosing the space》 《空間を包み込むB》				越後島 研一 Keniti Echigojima ('79) "(Translucent glass) appears as homogeneous and non-material membrane of light." 「(半透明のガラスは)一様な非物質的な光の皮膜としての効果をも共有する」			1
2. Saturated 満たされた	2.1 Space saturated by light 一様な光で満たされた空間	《A saturating the space》 《空間を満たすA》					黒川 哲郎 Teturo Kurokawa ('77) "The banking hall is saturated with scattered light." "Because of loss of cubic and weighty effect, men and objects float in the air." 「散乱光が、営業室内部を満たしている」 「立体感や重量感の手がかりが失われるため、人や物は浮遊してしまう」			2
	2.2 Space saturated by light with an enclosing membrane of light 光の膜を持った光の塊で満たされた空間	《A saturating the space》 《空間を満たすA》 《B enclosing the space》 《空間を包み込むB》					越後島 研一 Keniti Echigojima ('79) "Zero-gravity conditions" "A mass of light saturated by homogeneously scattered light." "The translucent membrane is an outer skin of the light." 「無重力状態」 「一様な拡散光で満たされた光のかたまり」 「半透明の皮膜は光のかたまりの外表面」			2 + 1
3. Unified 統一された	3.1 Object space unified by similarly designed elements デザイン的に統一された物々の空間	《D, E, F, G and H sharing similar design in the space》 《空間において類似デザインを共有するD~H》								3
	3.2 Object space unified by homogeneous light 一様な光で統一された物々の空間	《A showering over objects》 《物々に一様に降り注ぐA》					ハンス ホライン Hans Hollein ('78) "The mechanical equipment offers the objects which determine the character of the space." 「機械的な設備が空間の性格を決定している」			4
	3.3 Space unified centripetally 求心的に統一された空間		《C enclosing the space by having centripetal form》 《求心形を持って空間を包み込むC》							1 + 5
			《B enclosing the space by having centripetal form》 《求心形を持って空間を包み込むB》							
		《A saturating the space by having centripetal form》 《求心形を持って空間を満たすA》					1. 空間を包み込む 2. 空間を満たす 3. 類似デザインを共有する 4. 一様に降り注ぐ 5. 求心形を持った	Enclosing the space Saturating the space Sharing similar design Showering over Having centripetal form		2 + 1 + 5
			《B enclosing the space by having centripetal form》 《求心形を持って空間を包み込むB》							5

膜によって包み込まれた空間」へと一挙に変化するものと考えられる。

要素の知覚状態：様な光の面として知覚されるガラス天井の知覚しやすさについては、前述のイメージの要素の知覚状態の項で述べたとおりである。

ちなみに、越後島がガラス天井と同じく光の皮膜であると指摘するガラスブロックの床について見てみると、ボーダー部を含む面積で床全体の64%という大きな割合を占めている（Fig. 2 参照）。また出納ホール入口の前に立つとき、ガラスブロックの床は俯角 3.8° から 10.8° の範囲にあり、それは人間の標準的な視覚の方向俯角 10° と一致しており、知覚されやすい状態にあると言える（Fig. 4 参照）。総量的にも、出納ホールの空間を物理的に規定する面におけるガラス天井や、ガラスブロック床等の半透明素材の占める表面積の割合は66%にもなり、空間全体が半透明素材で形成されているかのような印象を持ちやすいと考えられる。

2) 満たされた空間

2.1 様な光で満たされた空間

黒川哲郎は「建築光幻学」⁹⁾の中で次のように記述している。『ペルラーへのガラス屋根が単層で透明度が高いのに対して、ワグナーのそれは屋根と天井の複層で、透明度も低い。そして二度の乱反射によって方向性を失った散乱光が、営業室内部を満たしている。それはちょうど無影灯が、天井いっぱいにあるかのように人やモノの影を奪い、その立体感や重量感の手がかりが失われるため、人やモノは浮遊してしまう。曲面ガラスが、一段低い側廊へと連続しているのがこの効果をいっそう高めている。』

ここでもガラス天井が無影灯のような光源、すなわち光として知覚されている。しかしながら、ここでの意識の中心はその光源よりも、天井いっぱいに広がる光源から発せられ、空間全体に満ちる方向性を失った散乱光に向けられている。このような光を認識するとき、出納ホール全体は「様な光で満たされた空間」としてとらえられると考えられる。そして黒川も指摘するように、「様な光で満たされた空間」では、人や物の立体感や重量感の手がかりとなる影が不明瞭になるため、特異な空間の印象が生じる。黒川はその印象を浮遊と表現している。

このような空間における光の様なさは、第一に光を透過するガラス天井の素材とその在り方に起因している。黒川はガラス天井の素材について「透明度が低い」と記述している。これは越後島が「半透明」と記述するのと同じ完全拡散に近い光の物理的な透過状態を意味するものである。つまり外部からガラスに入射した光はその方向性を失い、拡散した状態で空間に広がっていく。そしてこのようなガラス面が空間全体を包み込むような湾曲面として連続していることによって、空間全体に方向性

を失った光が拡散し、光の様なさが生みだされている。

また、次のような光の操作も有効に働いていると考えられる。1) 四方を壁で囲まれた井戸の底のような中庭の下部に出納ホールを設置させることにより、屋根面に対する直射光の入射を極力押さえる操作⁸⁾。2) ガラス天井の上部にかかる屋根全面を天井と同様な半透明のガラスとする操作。屋根と天井による半透明ガラスの二重フィルターを透過させることにより、より一層拡散した様な光が内部に導かれる。3) 中庭の壁面の仕上げによる操作。中庭上部の壁面は白タイルによって仕上げられている。よって中庭に差し込む自然光は、中庭の壁面に反射しながらやや拡散した白い光となって屋根面に到達する。それがさらに屋根と天井を透過することにより、完全に拡散した白い光となって出納ホールを様に満たすことになる。以上のような光の操作とともに、4) 空間に満ちる白い光と同化するような白く平滑な内壁面や、白い光を鈍く反射するアルミやガラスブロック等の素材によって空間全体を構成することにより、白く柔らかい様な拡散光が空間全体に満ちるような効果が一層高められていると考えられる。

要素の知覚状態：ガラス天井を透過する光は自然光であり、人工的な照明光に比べて格段に輝度が高く、常にそれ自体がめまぐるしく変動するという性質をもっている。また、各種のフィルターを介して出納ホールに満ちる光は、安定した「白く柔らかい様な拡散光」となっている。外の光を浴びてきた人々にとってこの個性化された独特の光は際立ち、印象づけられる。

2.2 光外皮を持った光の塊で満たされた空間

先にガラス天井が、「空間を包み込む様な光の膜」としての効果をもつことを論じた。この効果と白く柔らかい様な拡散光が空間全体に満ちる効果が重なるとき、様なガラス天井は光を発する光源というよりも、拡散する光の塊の輪郭を規定する光の外皮としてイメージされることが考えられる。そのとき出納ホール全体は、「光外皮を持つ様な拡散光で満たされたひとつの光の塊」としての光空間としてとらえられる。越後島も「もの・空間・表面」¹⁾の中で『エントランスのゆるやかな階段をのぼって主空間である出納ホールに足を踏み入れたときに我々が感じるのは、周囲とは全く異なった、まさに無重力状態とでも形容してよいような特別の空間の印象である。』と、黒川のいう浮遊感と同様な特異な空間の印象を抱きつつ、次のように述べている。『我々が立っている出納ホール全体は、空中に確保されて様な拡散光で満たされたひとつの「光」のかたまりとして感じられるようになり、それをとりまいている半透明の皮膜は、そうした「空間」のかたまりの外表面が実体化したものとさえとらえられることになる。』

要素の知覚状態：当イメージの物理的要因となる、一

様な拡散光と光の面としてのガラス天井の知覚しやすさはこれまでに述べたとおりである。

越後島は、このガラス天井と同じく半透明素材であり、地下の照明光をほのかに透過しているガラスブロックの床も、光の外皮として感じる事ができる要素であると記述していた。また、白い壁面の奥に配置された薄暗い営業スペースの存在は、白い光に満ちた出納ホールに対して対比的であり、白い光の塊の外側をさらに包み込む異質な空間として感じられる。このような要素や空間の知覚が、当イメージをより鮮明にしていると考えられる。

3) まとまった空間

3.1 デザイン的に統一された物々の空間

ケネス フランプトンは「ウィーンの郵便貯金局」¹⁾の中で次のように記述している。『Here, the obscured glass lay light roof, the riveted steel superstructure, the bracketed light fittings, the cylindrical hot-air registers and the continuous glass block floor are orchestrated into a brilliant "machinist" whole, which is relieved by the standard wooden chairs and benches built to Wagner's Neo-classical design.』

ここでは、オーケストラが奏でる音楽のように、空間を構成する「機械的な」物々が相互に絡み合うことによって生じる統一体として、出納ホールがイメージされている。ここで指摘されている構成要素は、半透明のガラス天井、リヴェット留めされたスチールの柱、ブラケット状の照明器具、円筒状の暖房吹出口、連続的なガラスブロックの床であり、統一体としての空間は輝かしい「メカニックな」全体⁹⁾と形容されている。

これらの構成要素は、すべて出納ホールを構成する主要な要素であり、ガラス、スチール、アルミといった歴史的に新しさを感じさせる素材が共通して用いられ、デザイン的にも新しいテクノロジーを感じさせる機械的な光沢のあるデザインでそれらはまとめられている。その結果、出納ホール全体は、「デザイン的に統一された物々によって形成される空間」としてイメージされると考えられる。ハンス ホラインも「ワグナーの2つの代表作」¹⁾の中で次のように記述している。『The tubular tower-like air-outlets, made of aluminum, are a case in point. The servicing of the room, the mechanical equipment offers the objects which determine the character of the space. They are like sacred, ritual figures with an almost enigmatic presence. And they are beautiful.』

要素の知覚状態：ガラス天井およびガラスブロックの床の知覚しやすさについては既に述べたとおりである。また、スチールの柱、アルミの照明器具、アルミの暖房吹出口は柱スパンに合わせて繰り返し出現し、その印象的な特徴あるデザインとともに、知覚されやすい状態に

あると言える。

3.2 一様な光で統一された物々の空間

出納ホールに見られる強い全体の統一性には、出納ホール全体に拡散している光も大きくかかわっている。すなわち、徳利屋いろりの間が物々の上に一様に降り注ぐ薄青白い拡散光で統一されていたように、出納ホールの物々（それらには、個性的ではあるがデザインの統一性をもって図として際立つ物々と、無彩色を基調としながらその背景となる地としての物々がある）が降り注ぐ白く柔らかい一様な拡散光によって照らしだされることにより同じ色調にまとめ上げられ、全体の統一感を生みだしていると考えられる。ハンス ホラインも前述の「ワグナーの2つの代表作」¹⁾の中で、出納ホールを「特別な雰囲気をもった環境」として表現し、そのような空間をつくるため、空間を構成する特別な部材としてワグナーは光や空気を用いていると指摘している。『Wagner uses the parts which make up the space to create the ambience. And the parts which make up the space are no longer only structural. It is light — natural and artificial — and air, induced by mechanical means.』

要素の知覚状態：出納ホールを構成する物々を照らし出す光は自然光であるが、建築的操作によりそれは拡散され、白く柔らかい独特の光として個性化されている。そしてこの光を出納ホール内に導いているガラス天井が空間全体を覆っているため、拡散した光は空間全域に大きく広がり、均質な光として物々の上に一様に降り注ぐ。また、時間とともにそれは動き変化し際立つ。

3.3 求心的に統一された空間

出納ホールでは、上記に述べたようなデザイン的に統一された物々やそれらを照らし出す一様な光による「まとまり感」とともに、これらの物々や光を包含し、それらの存在を規定し完結する空間全体の形態的な「まとまり感」を感じとることができる。このような強い空間の完結性を生みだしているのは「空間を包み込む一様な薄い膜」であり、「空間を包み込む一様な光の面」そして「光の塊の外表面」でもあるガラス天井の存在であると考えられる。そしてこのガラス天井が正方形に近い平面の上に乗る独特の鞍型形状により、中心をもつ形態、すなわち求心形であるという空間的關係を持つものとして認識されるとき、空間のイメージは、「求心形をもつ薄い膜によって包み込まれた空間」「求心形をもつ光の膜によって包み込まれた空間」「求心形を持つ光外皮を持った光の塊で満たされた空間」といった求心的に統一された空間というイメージへ発展するものと考えられる。

要素の知覚状態：ガラス天井の知覚しやすさは既に述べたとおりである。

7. 光空間と物空間の関係

徳利屋いりりの間では、様々な「光空間」と「物空間」とが相互にかかわりあいながら共存し、多様で複雑な全体を構成していた。一方、ウィーン郵便貯金局出納ホールにおける「光空間」と「物空間」の在り方を検討してみると、徳利屋とは対照的にそれらが同時には現れず、図と地の反転のように一方が現れるとき他方は隠れてしまう関係にあることに気づく。それは、各々の空間を構成する主要素自体に光と物の反転のような効果があるからと考えられる。つまり、いりりの間での「光空間」と「物空間」の関係が共存的関係であったのに対し、出納ホールでは反転的關係にあると言える。それは同時的知覚における関係であるが、経時的記憶では、ガラス天井のような光化現象と物化現象、あるいは光の塊とアルミでできた物々といった主要素の交代が重なって、光空間と物空間とが重層的に記憶されると言える。

8. 結 び

- 1) ウィーン郵便貯金局出納ホールの空間構造にかかわるイメージとして、「包み込まれた」「満たされた」「まとまった」という3種類にまとめられる7個のイメージを得た。またそれらの物理的要因としての光と物、そしてそれらの空間的關係を整理した (Table 1)。そこで要素となった光は、「白く柔らかい一様な拡散光」「一様な光の面」の2つであり、それらはまとめられた3種類のイメージすべての要因となっていた。
- 2) 光の見える建築空間を構成する物理的要素の実体的な現れ方は、光と物を両極とする一本の実体軸上に布置できるが、その現れ方は、形・傾き・大きさ・距離・色・照明されている、といった建築的に操作可能な要素属性の知覚されやすさによって説明できることを示した。
- 3) 光の見える建築空間をいくつかの「光空間」と「物空間」とが複合したものと考えることにより、光と物とがかかわりあい、生き生きと息づく建築空間の構造をよくとらえ得た。また、徳利屋いりりの間での両空間が共存的関係であったのに対し、ウィーン郵便貯金局出納ホールでは両空間が反転的關係にあることを示した。光の見える建築空間においてこのような異質の構造型をとらえ得たことは、「光空間」と「物空間」という視点を導入した結果であり、本研究の一つの成果を示すとともに、視点の有効性を示すものと考えられる。

注

- 1) 既報論文「徳利屋いりりの間の空間構造と光」^{a)}を、光の見える建築空間の構造 その1 とする。
- 2) 文献^{a)}における2. 研究の視点と位置づけの4) 参照。
- 3) 文献^{a)}における2. 研究の視点と位置づけの1) 参照。
- 4) 第三者の記述における出納ホールの評価的位置づけを以下に示す。

越後島研一：ワーグナーの代表作における主空間^{b)}

横山 正：独創的な室内^{d)}

黒川哲郎：より明るい建築的採光の探究結果^{c)}

ケネス フランプトン：工学的アプローチの極致^{b)}

ハンス ホライン：革新的で真に「近代的な」空間ⁱ⁾

- 5) 既報論文「光の在り方による建築空間の構造」^{e)}にて、このような状況が「光が見える」ために必要な条件であると述べた。その論旨をここで再度整理して以下に示す。

光を唯一知覚する視覚がその光を刺激としてはたらくものである以上、視知覚の場には必ず光が存在している。また、視覚のシステムから考えて、我々が何かを視対象として知覚するとき、それは光源として光を発している物質あるいはその光とかかわる物質、すなわち光源からの光を透過または反射している物質のどちらかであると言える。そして通常その視対象は「物」として明確に知覚されるため、光はそれを照らし出す明るさとして認知される。しかし、我々が何かを視知覚していながらそれを「物」として明確に認知できないとき、たとえば夜空に輝く満天の星々、雲一つない青空、木々から差し込む木漏れ日を知覚するとき、我々はそれを「光」自体として知覚し、「光が見える」と認識するものと考えられる。

- 6) 上記の「光」と「物」の関係は、ゲシュタルト心理学の「図と地」の關係に似ている。すなわち「物」が知覚される時、つまり「物」が図として分化するとき、光は地として意識の中心からはずれると考えられる（「物」が図として分化しやすいのは、それが光より後述する図としての属性を多く兼ね備え、より明確に定位するからであると考えられる）。そして「物」が明確に知覚できないとき、つまり「物」が図として明確に分化しないとき（それには二つの場合が考えられる。ひとつは「光」が図として分化する場合。たとえば暗黒の視野のなかに小光源を一つ設定したような場合。もうひとつは図が成立しない場合。たとえば視野全体が等質で等しい強度の光で満たされたいわゆる等質視野⁷⁾のような場合。）、「光」自体の存在が意識されると考えられる。

図と地の研究において、図には形・傾き・大きさ・距離・色・照明されている、といった属性が備わっているとされる¹⁾。これらは一般に物体が持つと考えられる特徴と一致する。よって物体は図として明確に分化しやすく、「物」として知覚されやすいと言える。逆に言えば、ある視対象におけるこれらの属性が不明瞭になればなるほど、「物」としての存在感がうすれ、「光」自体の存在がますます強く意識されると考えられる。つまり、視対象の知覚状態は「光」と「物」を両極とする連続的な変化としてとらえられるもので、その間に様々な中間的段階の存在があり、その段階は図の持つ属性の明瞭度によって決定されると考えられる。

- 7) 等質視野の条件下では霧状のものが現れ、空間が光で満ちるように感じられることが研究報告されている⁸⁾。
- 8) 当初のコンペ案では、出納ホールの屋根が大きなガラスドームとして屋上にのせられており、議論の対象となっていた。実施案作成にあたり現在の形に変更されている。
- 9) “machinist” は、その後に続く Neo-classical design に対応する「機械的」なデザインを意味すると考えられる。

文 献

- a) 鈴木信宏, 明田川洋: 徳利屋いりりの間の空間構造と光, 日本建築学会計画系論文報告集, 第 421 号, pp. 51~61, 1991. 3
- b) 越後島研一: もの・空間・表面, a+u, p. 131, 1979. 11
- c) 長谷川 堯, 黒川哲郎: 建築光幻学, 鹿島出版会, 1977
- d) 横山 正: オット・ワグナー, a+u, pp. 99~100, 1971. 2
- e) 鈴木信宏, 明田川洋: 光の在り方による建築空間の構造, 日本建築学会大会学術講演梗概集, No. 9106, 1983. 9
- f) 大山 正: 講座心理学第 4 巻知覚, 東京大学出版会, pp. 43~81, 1970
- g) 大山 正: Ibid, pp. 23~27
- h) ケネス フランプトン: ウィーンの郵便貯金局, GA DOCUMENT 2 MODERN ARCHITECTURE 1851-1919, A.D.A EDITA Tokyo, p. 124, 1981
- i) ハンス ホライン: ワーグナーの 2 つの代表作, GA Global Architecture No. 47 オットー・ワグナー, A.D.A EDITA Tokyo, pp. 6~7, 1978
- j) Lynch Kevin: The Image of the City, M.I.T. Press, 1960
- k) 小池俊雄ほか 4 名 (G. A. Kelley): 都市河川空間の評価構造に関する研究, 土木計画学研究・論文集, No. 6, pp. 105~112, 1988. 11

(1992 年 6 月 10 日原稿受理, 1992 年 10 月 26 日採用決定)

英文要約 (Summary)

1. We were deeply impressed with the visible natural light in the Banking Hall of the Postal Savings Bank in Vienna. The homogeneously scattered white and soft light appeared as a mass of natural light saturating the space with a translucent homogeneous outer skin of light.
2. The purpose of the study was to look at the physical causes of the psychological effects of light by examining images of the Banking Hall that relate to spatial structure in terms of images of elements that relate to substance and types of their spatial relationships.
3. There is an important study on object, space, and surface by Echigojima^{b)} where the visual presence of surface is discussed as the key element determining the architectural experience of object versus space. This thought stimulated us to create the concept of the varying architectural experience of object or light as the primary element of a space. And we named a space defined by object as object space and a space defined by light as light space. Hasegawa and Kurokawa^{c)} have introduced many spaces with highly visible natural light dating from the end of 19th century and the beginning of 20th century. However they did not argue physical causes of the light's psychological effects.
4. The Banking Hall in Vienna designed by Otto Wagner (constructed in 1906), has been an influential work because of its unorthodox and revolutionary interior space design which anticipated modern architecture. Here, light encloses space, whereas in the Tokuriya, the subject of our earlier study reported in this journal (No. 421, 1991), light occupies the space only partially. These two concepts (light enclosing space vs. occupying only part of a space) represent two extremes on an axis of how an element exists in a space. We believe that a survey of these two concepts can enhance the understanding of general theory.
5. We examined the structure of light space in the Banking Hall by direct observation and through statements by several architects concerning images of spatial structure, aroused by the substantial images of the physical elements and their spatial relationships. We found that the observers were in general agreement concerning the substantial and spatial character of physical elements: <G. A. Kelley (1955)^{k)}, K. Lynch (1960)^{j)}, and T. Koike (1988)^{k)}, e. g. >.
6. We obtained 7 spatial images relating the spatial structure of the Banking Hall and classified them into 3 types: enclosed space, saturated space, and unified space. See Table 1. There are 2 types of visible light associated with these images: homogeneous scattered soft light and the homogeneous surface of light. Objects in the form of glass,

aluminum, and steel were also elements in the images.

7. We found that it is possible to consider the Banking Hall as either a light space or an object space depending on the dominant element we recognize. Recognition depends on our perception of the element's characteristics such as shape, angle with respect to view, size, distance, color, and level of light falling on it. All of these characteristics can be manipulated in design.

8. Images relating to the spatial structure of the Banking Hall as light space are : 1.2) Space enclosed by a membrane of light, 2.1) Space saturated by light, 2.2) Space saturated by light with an enclosing membrane of light, and 3.3) Space unified centripetally by a membrane of light, by saturating light, or by both kinds of light. Images relating to the spatial structure of the Banking Hall as an object space are : 1.1) Object space enclosed by a thin membrane, 3.1) Object space unified by similarly designed elements, and 3.2) Object space unified by homogeneous light.

9. Five spatial relationships between the elements and the space or among the elements contributing to the images are : 1) enclosing the space, 2) saturating the space, 3) sharing similar design, 4) showering over, and 5) having centripetal form.

10. Light space and object space appear alternatively in the Banking Hall and do not appear simultaneously. In contrast, they appear in juxtaposition in the Tokuriya. In retrospect, however, the character of the Banking Hall appears as the overlay of light and object spaces, in so far as it has elements which appear either as light or object such as the glass ceiling. In addition, it has light such as saturating light and similarly designed objects such as aluminum objects, either of which can become the primary element of the space.