

水を用いた空間演出の研究

—その研究方法の考察と今後の研究の進め方の確認—

眞鍋信太郎*

A Study on the Space Effects of Using Water in Architecture -Examination of our Research Method and Future Studies-

Shintaro MANABE

Architectural space is enriched with its form, shape and human activities, and also the transition and movement of natural elements (light, wind, sound, water, etc.). Introducing these elements into architecture and controlling them give various appearances in the space.

Based on the above, we in our laboratory have studied the space effects of using water, one of these natural elements, in architecture since 1995.

In this paper, for our future studies, first, I summarized the process of our past studies and examined our research method which was mainly based on the fieldwork, visiting the architectures and experiencing the spaces.

Secondly, as an example of the results, I described and examined four types of water effects which are the shift and transition of place, time or mind.

Lastly, by comparing effects of water sound in access spaces of two museums, I showed that those effects are related to the composition of space and the way of management of the two museums.

はじめに

我々の研究室では、「建築空間を豊かにしているものには、空間の幾何学的性状や人の活動の他に、自然の要素（光、風、音、水）の変化・動きがある。そして、これらと建築空間の対応を調節したり、建物に導入することにより、空間に多様な姿を与えている。」という認識に基づき、要素の一つである水に焦点を絞った空間演出の研究を1995年より行ってきた。

ここでは、先ず、これまでの研究の経過を概括して、実地調査（建築を見学し、空間を体験して調査する行為、以下同様）と空間体験の記述を中心とする研究方法について考察し、今後の研究の進め方を確認する。次に、研究のまとめ方の例として、水音加わった移行と経過の演出を取り上

げ、その4タイプの記述と考察を行う。その後、データ集積により可能になることとして、アクセス空間における水音を用いた異なる演出のされ方を比較して、それらが美術館の空間構成と運営方式の違いと関連して理解できることを示す。

1. 研究の経過

我々の研究の目的は建築と水、空間と水の関係、水による空間の演出の仕方を明確にすることである。表1にこれまでの研究の経過と分担者および研究の概要を示している。

1) 初年度は、先ず全体を体系的に把握するために、関係資料を収集すると共に、建築雑誌「新建築¹⁾」に掲載された作品とその写真から、水が用いられている位置と水の形状、性状のタイプ分類とそれらの効果を分析した。この時点でも実地調査を行っているが分類項目の抽出やその確認が主であった。(猪狩香織の修士論文梗概²⁾参照)

* 本学工学部建築学科教授
1998年10月6日 受理

表1 研究の経過と分担者および研究の概要

	95年度	96年度	97年度	98年度
修論	猪狩香織			
卒論		佐藤由紀子	稲葉紀子・亀井保津恵 田代剛(データベース化)	
概要	新建築20年間のデータ化 (1975年1月～1994年12月) 分類項目の抽出 ○位置 ・アプローチとの関係 ・建物との関係 ○水の形状、性状の整理 ○効果の分類 ・水が空間そのものに影響を与える ・水が人の五感を刺激する ・水が人の行動を誘う	実地調査 (水の動きを対象) ○水音と移行 ○作者の意図の傾向 ・帰属水面との一体感の演出 ・縁をなくす傾向 ・映り込みの制御 データ化	実地調査と定点観測 ○昼と夜 ○季節の差 ○材質と汚れ ○新たな水面のタイプ 水の人工的な時系列の動きと演出 データベース化	新建築4年間のデータ追加 (1995年1月～) 実地調査の継続 水面の大きさと位置による分析

この研究で、水の用いられ方を形態的、性状的には一応体系的に把握することができたが、反面資料に用いた写真からはテーマである“動き”に必要な水の動き・変化を十分に捉えることが出来ない問題が残った。

2) そこで、96年度は、研究対象を実地調査した範囲に絞り、実地調査における空間体験を資料化する方法を採ることにした。

しかし、この研究方法にはいくつかの問題が予測できた。具体的には、時間的、経済的制約から研究対象が近場に限られることと調査時間の制約・短さの問題である。また、水の用いられ方は多様であり、それらは、設計者の意図や個々の条件が異なることに起因する。従って、実際の空間体験によって、多様な水の用いられ方を整理し、特筆すべきものを集積していくことは重要であり、水の用いられ方の把握につながるはずであるが、多様である分際限なくなることが予想できた。

これらのことから、体験者を教員と研究室OBにも拡大し、調査資料をデジタル化して、蓄積しながらも修正加筆と検索を可能にして、

- ①新たな水による演出のされ方の発見に努める。
- ②また、同様な事例を比較し、その相違点や共通するものを洗い出し、典型的なものを抽出する。
- ③その他、建築デザインに関する重要と考えられる要素や傾向を見出し整理する。

ための実地調査事例の収集に努め、設計者の意図や仕掛けの発見を行うことにした。

結果として、この年度は、「水音が加わり移行や経過を知覚させ、強調する水の用い方」を分析し、まとめた。

- 3) 97年度は、時間と季節の視点を加え、定点観測を行って、演出方法の昼と夜、季節の違いを調査した。また、水の人工的な時系列の動きと演出がされている事例を調査し、分析した。

もう一方で、2年度にわたり蓄積されてきたデジタルデータをデータベース化する作業を行った。研究方法の違いによるデータ構成の違いを整合させる作業と実地調査の記録を追加する仕組みを加え、検索の容易さと速度の向上を検討した。

- 4) 今年度も実地調査によるデータ収集を継続し

ているが、併せて、1995年1月以降の「新建築」から水を用いた建築のデータを追加する作業を行い、全般的な資料整理を行っている。また、水面の用いられ方をその大きさと設置位置から分析する検討作業を始めている。

2. 研究方法の考察と確認

1) 実地調査による方法

我々の採っている方法は、実際に建築を設計して検証する方法や特定の建築に固定して調査研究する方法ではない。既存の建築を対象にして行う実地調査が主である。実地調査はその場にいなければ理解できない内容の体験と発見が目的であり、実感することを記述することも含まれる。事前の資料読み込みはしていても、短い時には1時間程度の調査になる。それで何が理解できるのか、調査時点固有の体験とそのデータ化になっていないかとの疑問が残る。猪狩の分類項目にある水の位置、水の形状や性状に関しては資料と合わせれば確認できるが、水の効果や作者の意図の発見が不十分になることが少なくない。

①季節、時間の差、天候の違い、人の集まり具合等により、空間体験に差異があることに関しては、下記の修練により解決するか、調査条件を変えて繰り返して調査するしかないと考える。

設計過程においては、図面や画面を見ながら如何に豊かに（多くの）場面を想起できるかが問われる。それと同じように、実際の建物を見るときにも、その建物の多様な状況とそこに展開される多くの場面をイメージ出来ることが求められる。その意味では両者共に、不断の修練が求められるのであるが容易なことではない。そして、手掛かりとなるのは類似の空間体験あるいはそれらの記録と言うことになる。

②異なる観察者の体験は同じと考えられるか

一般的には否の時が多いと考えてよいだろう。何故なら、人の感受性や修練の違いあるいは周りの状況により感じる事が異なることが考えられ、同一人でもその時の精神状態や心理状態で異なっても不思議でない。さらに言うと、「光(特に陽光)」の要因のように、その空間への影響が同時

に多くの人に認識される性質を“水”が持っているとは言えないこともある。

従って、複数の観察者で調査することや同一人でも調査を繰り返すことが必要になる。

2) 研究の継続とデータの蓄積

しかし、上記の解決方法は短時間に可能なことではない。新たな事例の調査を加えることを含め、空間体験を蓄積することが求められる。そこで、年度をわたり、データを蓄積する仕組みとその検索の仕組み（データベース化）が必要になる。蓄積されたデータから、空間体験の共通性や、対象の四季の変化、あるいは隠された作者の仕掛けや意図が見えてくるはずと考えている。

①デジタル化する資料内容

- | | |
|-----------|------------------------|
| a 通し番号 | ・ 建築の内外 |
| b 建築名 | e 空間体験内容 |
| c 調査日時／天候 | ・ 水による効果と実感
する内容の記述 |
| d 一般事項 | f 設計主旨 |
| ・ 設計者 | (文章、写真、図等) |
| ・ 所在地 | f 設計主旨 |
| ・ 建築の用途分類 | (掲載雑誌の記述等) |
| ・ 水の位置 | g 図面 (平・立面図等) |
| ・ 水の形状 | h 出典 |
| ・ 水の性状 | i キーワード |

②データベースの概要

データベースの構成とボタン操作の概要³⁾を図1に示す。データ件数は214タイトルである。

3) ボキャブラリーとして整理する

上記の蓄積するデータベースから抽出される事項の他に、次章で述べる内村鑑三記念堂の場合のように、たまたま偶然に（もっとも3度目の訪問ではあるが）体験してしまうこともある。観察者が具体的空間に感動した時に、その感動内容とその元にある作者の意図や仕掛けそしてその場面を記録しておき、水の用いられ方のボキャブラリーあるいは空間演出効果のメニューとして記述することは意味があろう。何故なら、先に述べた図面や画面の上で、場面、展開、空間体験を思考する時に、想定する意図内容と具体化する仕掛けや仕

組みをポキャブラリーとして多く持つことが大切であるからである。そして、このことは感動する場合だけでなく、作者の意図や仕掛け、工夫を観察できたとき、あるいは問題点の発見や具体的効果を発見した場合にも当てはまり、各々のポキャブラリーまたは基本知識として整理することが有効であり、この研究の求めるひとつになる。

4) 蓄積された調査事例、水の演出例を参考にし、新たな調査内容の理解を確かにする。

実地調査での体験内容や作者の意図を直ちに理解することが難しい場合が少なくない。このとき、過去の同種事例の体験内容との比較により、相互

の体験内容と作者の意図、あるいは施設構成や空間構成の違いを理解する手掛かりを求める。

3. 演出のポキャブラリー

1例として、<水音(聴覚)を加えた移行と経過の演出>を表2に示す。

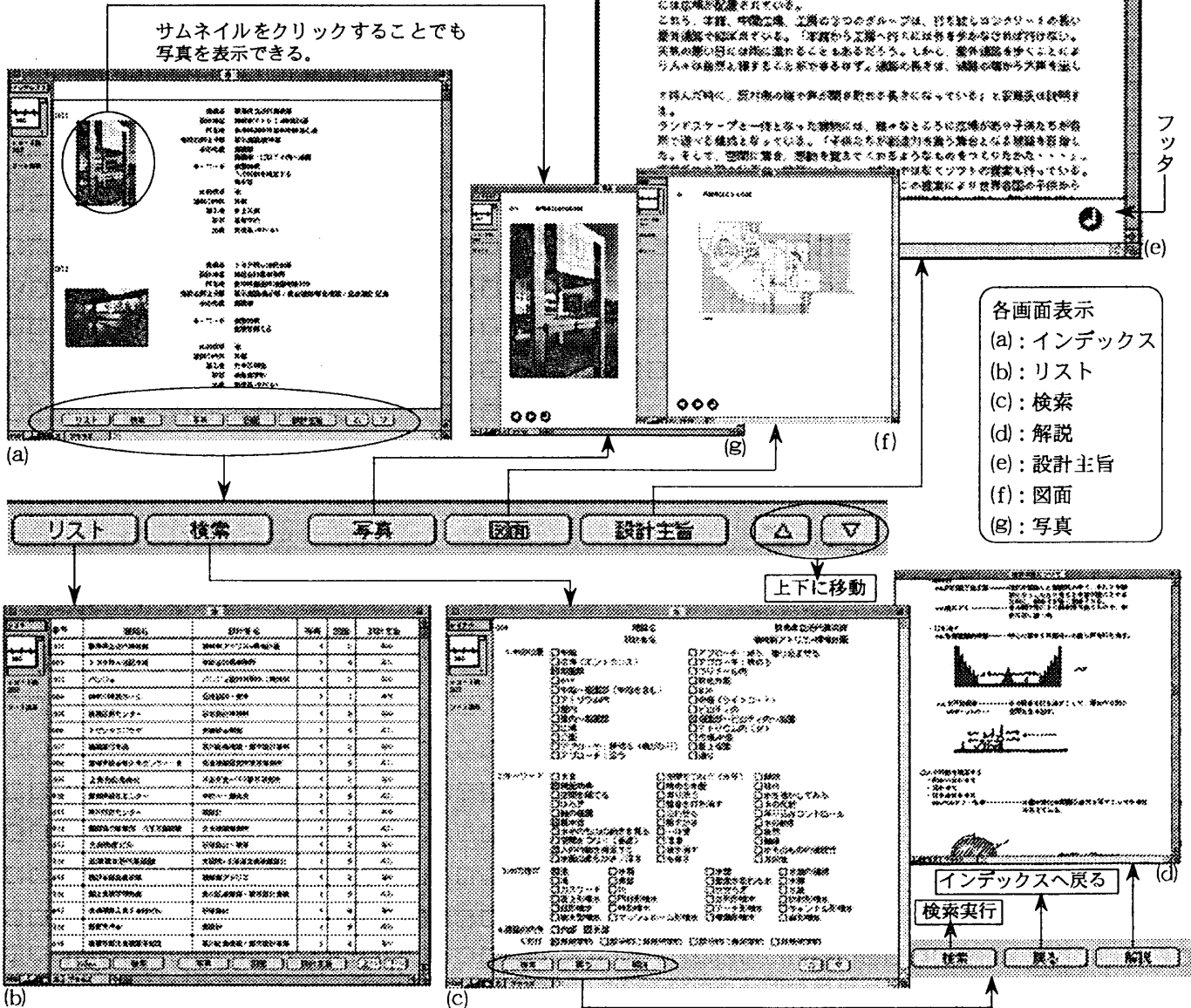
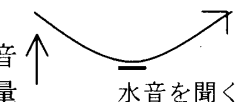


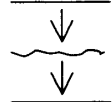


図1 データベースの構成とボタン操作の概要

表2 水の動きと水音を用いた移行の演出（移行、変化、心の準備）の4タイプ

<p>1) <u>精神的あらたまりの知覚</u> 静寂への移行と 極限状態経過への認識</p>	<p>俗から聖へ 精神的あらたまり</p> 	<p>人は静止 <聖堂内></p>	<p>静寂になり“壁を伝わる水音”が一瞬間こえ、次に聞こえなくなった時に —内村鑑三記念堂</p>
<p>2) <u>外部から内部への移行</u> ポイント（水音）への接近 （建物へのアクセス）</p>	<p>同一敷地内移動 建物の内外を水音 によって知覚</p> 	<p>人の移動 <経路空間></p>	<p>流れへ近づく、 水音の強調と遮断 —郡山市立美術館</p>
<p>3) <u>外部から目的領域への移行</u> トンネル・回廊の通過</p>	<p>公園の内外</p> 	<p>人の移動 <外部経路空間></p>	<p>滝の回廊(水音、水の壁)を 通過する —東京都葛西臨海水族園</p>
<p>4) <u>時間の移行を演出</u> 寄り添う水面の状態の 時間的变化</p>	<p>時の移行 空間の移行・変化</p>  <p>(水の状態の変化)</p>	<p>人は静止 アトリウム空間 <エントランスホール></p>	<p>床の水面の連続する変化 (静→動→静) ゆるやかな“水の動きと水音” —ソリッドスクエア</p>

ここでは、96年度に報告された⁴⁾、水音（聴覚）が加わり移行や経過を知覚させ強調する水の用い方の4タイプについて、加筆修正して報告する。概要を示す表2の2) 3) は経路空間のシーケンスの演出で水の用い方が効果的なものであり、1) 4) は目的空間における人の静止状態でも知覚できる演出例である。

1) 精神的“あらたまり”の知覚

—内村鑑三記念堂⁶⁾

<空間体験>

11月初めの夕暮れ時に結婚式が始まり堂内がすーと静寂になった一瞬、中壁の植栽を伝わり落ちる水音が聞こえそして再び聞こえなくなった時に、俗から聖への移行と聖なる空間を感じた。この体験は参列者の正面に位置する傾斜したガラ

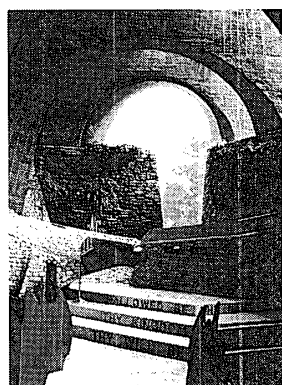


写真1 内村鑑三記念堂

ス窓に、開式とともに後部からロウソクを持った行列が進んでくる姿が映り(浮かび上がり)、その動きにあわせ堂内の参列者が急速に静寂化した時に起こった。通常は全く聞くことの出来ない水音が一瞬間こえた時の劇的效果であった。(図2参照)

<考察>

この空間の中で“水音”が意図されたものであるか否かは明確でないが、参列者の精神的あらたまりに大いに効果があった。言い換えると、これなしには我々が体験した場面の質は語れなく、静寂さの極限状態で聞こえる音として“したたり落ちる水音”が効果的だったのである。

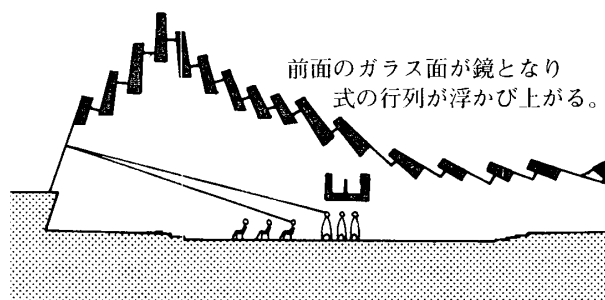


図2 内村鑑三記念堂断面図

しかしながら、設計者が“水音”を意図したとしても建築あるいは空間を決定する主要な要因にはなりえないことは自明である。また、このような俗から聖への移行がチャペルに求められるとしても、それがこのチャペルの形態や空間のあり方に直ちに結びついたとは考えられない。このように、直接的な創造要因ではないとしても、空間体験、すばらしいと感じた体験とその中で重要な役割を演じる要因となったものを記述することが重要と考える。この移行体験における「作者の仕掛けは、傾斜した前面のガラス面と後部からの進入形式、効果要因は通常聞こえない水音であり、そして、これを計算した教会側の式の演出」ということになる。

以前、この式に出席する前に2度ほどゼミ旅行で昼間この建物を訪れたことがあったが、その時点では斜め故にガラス面外部の汚れが気になったことはあっても、このような水音の演出や傾斜する窓ガラスの効果は予測できなかった。これは私の未熟さに起因することでもあるが、その場にならなければなかなか理解できないことでもある。この意味からも、空間体験とそこでの仕掛けを記述する意味はある。機会があれば、昼間の式も体験し、体験内容を比較したい。

2) 外部から内部への移行を演出

一郡山市立美術館⁷⁾

<空間体験>

丘の上の駐車場から美術館に向かうと、斜面の下に広い前庭と奥の美術館を見渡すことができ、美術館までのアクセス空間を予知する。階段を降り、100mの長さのキャノピーに導かれたアクセス路に入る。右手に路に沿う建物を隔てる水面とそこに映る建物や空の表情を見、左手に石庭の緩やかな斜面を見ながら入り口に近づくと、徐々に水音が聞こえてきて、美術館への長いアプローチの終わりを予感させる。水音は玄関の直前で最も大きくなり、右に折れて閉鎖的な玄関に入ると、閉鎖的空間の反響により増幅されさらに大きくなる。次に、ガラス張りの開放的通路に出て、水音の発生源と水路を見、水と外部を再度意

識した上で、自動扉からホールの吹き抜け空間に入る。少し間があって扉が閉まり、聞こえていた水音が遮断され、外部から美術館内への移行を強く意識した。

<考察>

図3(a)にあるように玄関にはドアがついている。我々は9月初めに調査したので、ドアが開放されていたが、冬季などにはそうはいかないであろう。もしも、激しい降雨時には音が消されるだろうし、観光バス等での大勢の場合には話し声で効果が損なわれたり、自動扉そのものがなかなか閉まらず、気がつかないこともあり得よう。このように、たまたま、我々が水を強く意識していたから知覚出来たのかもしれないのであるが、後ろから追いかけてきていた水音が遮断されたとき、隠された作者の仕掛けと細やかに計算された演出にゾクッと感激した。

つい最近までは、この内外の移行の強調を、アプローチ空間が通過する「元の風景が色濃く意識

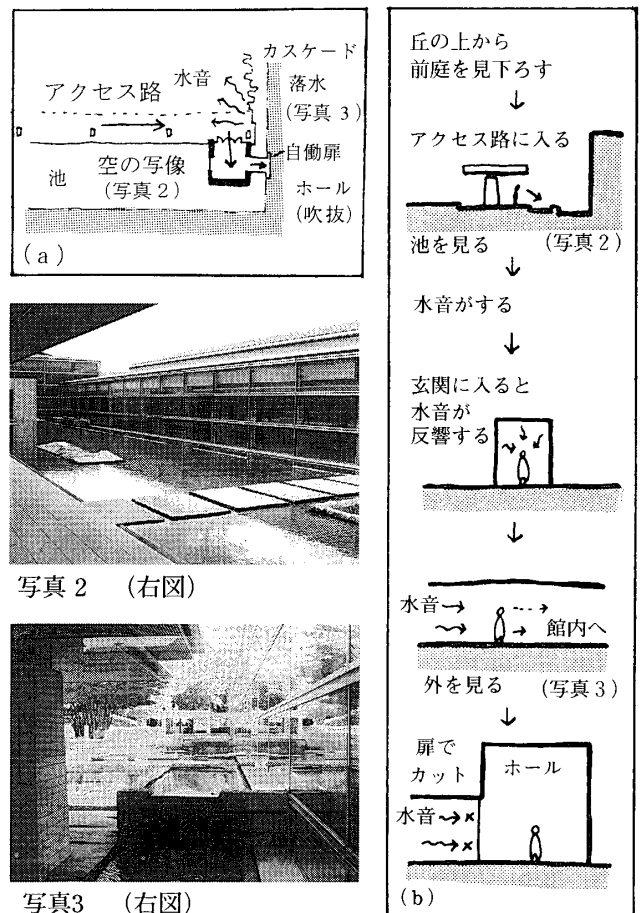


図3 郡山市立美術館

された前庭」を強く意識させる意図と長いアプローチ故のメリハリ付けと理解していた。

3) 外部から目的領域への移行の演出

—東京都葛西臨海水族園⁸⁾

<空間体験>

駅から浜辺への、ガラスのレストハウスへ向かう広々とした通路空間から、左に折れ水族園へ向かうと、水の壁が進行を受け止める。右手に続く水の壁に沿った長い通路が、ゲートと橋掛かりの

役割を果たす。100 m の水の壁は水の気持ち良さ、動きの楽しさ、触りたくなる懐かしさで我々を引き付ける。また、心地よい水音が独自の世界をつくり、水族園への心の準備を助ける。水の壁が終わり、左に折れて水族園に向かうときの視界の変化に、改まりと移行を知覚する。(図4参照)

<考察>

この空間に関しては、誰でも何時でも体験することの出来る明確な演出効果の事例と言えよう。

4) 時間の移行を演出 —ソリッドスクエア⁹⁾

<空間体験>

この建物では、都市的スケールから事務所空間へのバッファであるエントランスホールが通路部分とアトリウム空間に分節されている。(図5参照) そのアトリウム空間には水面があり、水面は空間に精神的安らぎと人が寄り添う場所を与えている。そこに腰を下ろしていると、室内故に人工的方法ではあるが、静止→噴水→ゆらぎ→静止への緩やかな水面の動き、水音の有無、写像の変化によって時間の移行を感じることが出来る。

<考察>

このアトリウム空間はオフィスビルと地下のフィットネスクラブを共存させ、あるいはアフター5の空間をも共存させるバッファの空間でもある。そこに強制的でない時間の流れが演出されており、ゆったりと休息し穏やかな気持ちの人々には知覚され、往来する人々には単なる水面の変化にしか知覚されない演出である。横浜美術館前広場の噴水と較べると違いがよく分かる。稲葉・亀井の資料⁵⁾によると、水の人工的動きが正午から4回、3時、5時から6回、8時半から3回、30分毎に5分間づつセットされていて、時間を演出する。

4. 演出され方の空間体験を比較する

98年9月に調査した滋賀県の佐川美術館¹⁰⁾のアクセス空間での体験を、郡山市立美術館調査時のそれと比較して、体験内容とその持つ意味を明らかにする。

1) 佐川美術館は図6に示すように、池の水面の

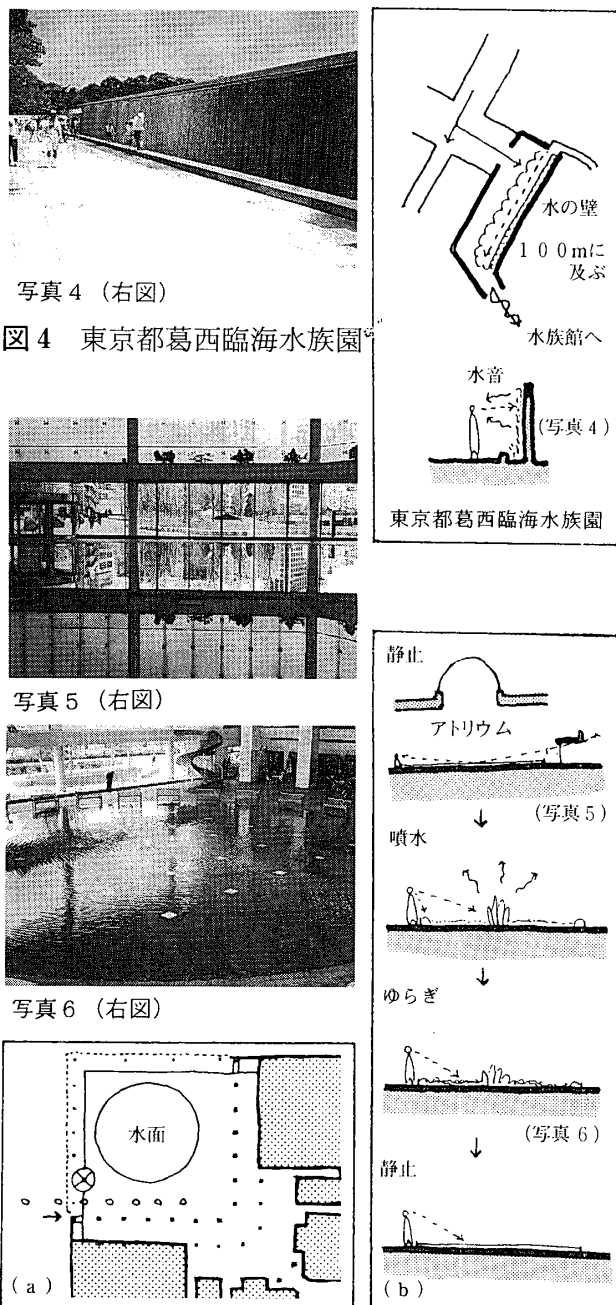


図5 ソリッドスクエア

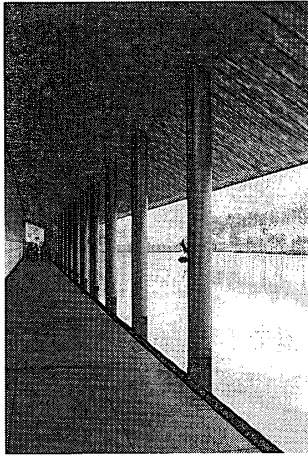
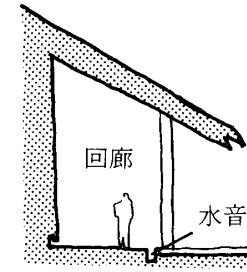


写真7 (右図)



(写真7)

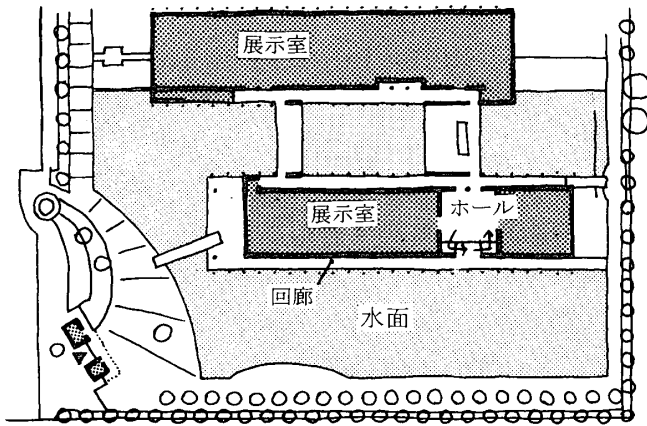


図6 佐川美術館

<空間体験>

ゲートで観覧券を購入し敷地内へ入ると、池に浮かぶ美術館に近づく。橋を渡り、池に囲まれ広々としたポーチに入り、周りの水辺を楽しむ。次に、回廊側に移動し、水面に建つ4m間隔の柱列約60mのリズミカルな回廊を入口へと進むと、徐々に池の縁の側溝に落ちる水音が意識されてくる。これは、外壁と軒天井に囲まれた空間に音が反響し留まることと、池の中央部で水の動きが大きくなり、溢れる水も多くなるからであろう。

回廊の歩行と水音によって、美術館への心の準備が整ったところで、二重の自動扉からエントランスホールに入るが、郡山市立美術館のように水音が遮断し内外を強調する効果は感じられなかった。一方、帰るときには外側の自動扉が開いた瞬間に、水音が飛び込んできて、水面を見ることもあって外へ出てきたことを強く意識した。

中にある美術館である。

この同じ造りの出入口での、入退館時の水音知覚の差は私一人でなく、多くの学生も感じており、直ぐに理解できない不思議な体験であった。

2) 郡山市立美術館との比較

両者の空間構成を比較すると、経路空間における内外を演出する目的の違いが理解できる。

郡山美術館では、アクセス側にある元々あった風景を感じさせる前庭を通りながら、美術館への精神的準備を行う。その点では、佐川美術館と同じであるが、館内のエントランスホールにおいて観覧券を購入する等の滞留する行為が必要となる。その後で図7に示すように、一体な空間である展示ロビーを通して、展示室へ移動する。この展示ロビーが、展示室観覧への心の準備空間であり、同時に観覧時に休息する間の空間でもある。

そのため、全体に静かさを保つ目的から、館内部への移行を強調して心を落ち着かせると共に、入館前に展示ロビー外部の前庭空間を強く意識させておく必要があったと考えてよい。そこで、アクセス時に、玄関からエントランスホールまでの空間の質的变化と水音の強弱、遮断によるメリハリ付けがされていると理解できる。

一方、佐川美術館は、壁に囲まれた展示空間と水に接し、水の多様な表情が楽しめる経路空間から構成されており、アクセス路も内部の経路空間の扱いに近く、エントランスホールからすぐに展示室に入る構成である。これは入館手続き等のためにホールで滞留する必要がないことにもよる。

そのため、回廊を通り美術館へ整えた気持ちを維持させる意味から、内部への移行を強調していないが、退館時には観覧の緊張からの解放と共に、自動扉一枚で内外が分けられているので、外部の水音が強く意識されると考えてよいだろう。

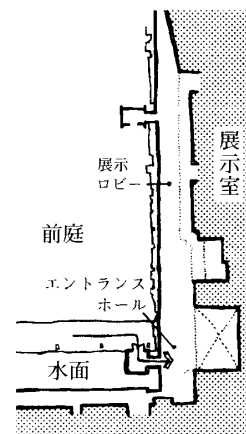


図7 郡山美術館

また、以上から、水音の遮断による内外の知覚

には、メリハリ付けによる水音への意識誘導と滞留する間が必要なこと、あるいは水音の有無の強調された落差が必要なことが理解できる。

5. ま と め

これまで行ってきた、水を用いた空間演出の研究を概括すると共に、実地調査による研究方法を考察して、今後の進め方の確認を行った。そして、研究の成果のひとつとして、空間演出のポキャブラリーとしてまとめる例を示した。また、感覚的な内容を含むものではあるが、美術館のアクセス空間における水音による空間体験の比較から、両者の空間体験と建築空間そのものの理解が深められることを確認した。

謝辞：文中に示した5名の研究分担者と強行軍の再調査を担当してくれた府川直人氏の協力に感謝します。

参考文献と記述施設の資料

1. 新建築 第50巻1号～第69巻12号
2. 東京工芸大学工学部建築学科 卒業研究・修士論文梗概集 第14号 pp.196-199
3. 同上 第16号 pp.117-118
4. 同上 第15号 pp.89-90
5. 同上 第16号 pp.105-108
6. 内村鑑三記念堂：K. B. ケロッグ設計
日経アーキテクチャー 1988.10.17 pp.138-143
7. 郡山市立美術館：TAK 建築・都市計画研究所
日経アーキテクチャー 1993.01.04 pp.152-159
ディテール 116 pp.71-84
8. 東京都葛西臨海水族園：谷口建築設計研究所
日経アーキテクチャー 1989.10.30 pp.82-94
9. ソリッドスクエア：日建設計
日経アーキテクチャー 1995.07.31 pp.100-106
10. 佐川美術館：竹中工務店設計
日経アーキテクチャー 1998.07.27 pp.132-137
ディテール 137 pp.10-13