

# 玩具的建築思考

## - フレーベルの恩物による空間構成 -

PLAYING ARCHITECTURE  
-SPACE STRUCTURE BY THE GIFT-

上野宏岳  
Hirotake UENO

主査：渡邊真理 副査：富永謙 副査：下吹越 武人

### ■はじめに

フランク・ロイド・ライトが幼少期にギフト（日本名：恩物）（fig.01）とよばれる教育玩具で遊び、建築設計においてその玩具の影響がみられるといわれているという話がある。私自身積み木遊びは幼稚園のときにとうに卒業してしまっているので、建築を玩具という目線で捉えたことはなかったが、模型制作の過程でボリュームを切り出して、それを並べたり重ねたりする行為を振り返ると、まさしく積み木遊びのように思えてくる。



fig.01 恩物

その代表が先に述べた恩物であり、その開発者（フリードリッヒ・フレーベル）の教育思想は、積み木を含む様々な玩具というかたちになって現代まで引き継がれている。それはプリミティブな幾何学で構成されており、我々が設計の初期に利用するツールにもみえる。ところが、積み木の様に並べられ、積み重ねられたかたちは、資本的要素が優先した設計過程の中で、はじめにイメージされた純粋な空間体験を失って行く。そのような点で、資本主義の中で利益優先に建てられた都市の建築たちは、そのほとんどが建築設計者の想いを裏切ったかたちで現前しているとも考えられる。そしてそのような建築設計過程の裏切りの連続の中で、設計者は空間体験に起因した純粋な思考を置き忘れてしまっているのではないだろうか。「玩具的建築思考」と題した本計画は、その思考を取り戻すべく、フリードリッヒ・フレーベルの恩物をもとに玩具的建築思考を構築し、フレーベル博物館の建替えというプロジェクトにおいてその可能性の一つを提示するものである。恩物同様に建築空間をプリミティブな要素に

還元して捉え、玩具的建築思考によって4種の空間モデルを生成した。それらを建築プロジェクトとして統合することで、既存の建築タイプにはない、新たな空間体験となることを意図している。

### ■玩具的建築思考とは

フレーベル（fig.02）のつくった恩物という名の玩具は、点、線、面、立体をテーマにして、10種あり、それぞれはプリミティブな幾何学で構成され、形態は相互に関係し合っている。この恩物で遊ぶと、子供は知らず知らずの間に自分の心身の力を鍛え、また自然界の事物いつの間知るようになる。それは実に不思議なことである。玩具はそれぞれプリミティブな形態をしており、それぞれは遊び道具として独立したものであるが、組み合わせることで、遊び方は無限に発展していく。ここで、建築においても玩具と同様に、ある独立した空間モデルをいくつか用意して、無限の組み合わせがある集合体を考える。次に、その独立した空間モデルを、距離感や視線などの身体との関係から空間の質として評価する。統合されたときに全体として新しい空間の質ができるのではないかと考えた。これが、玩具的建築思考の基礎であり、下記に示すフェーズで展開していく。



fig.02 フレーベル

#### phase.1 生成

玩具の特性からいくつかの空間のタイプをつくる

#### phase.2 評価

各タイプの空間的特質を評価し、統合を検討する

#### phase.3 統合

具体的な建築空間として統合し、新しい場を検証する

■Phase.1 空間モデル創出

恩物の特性からいくつかの空間のタイプをつくるにあたって、恩物の幾何学的特性を抽出していく。まず、教育玩具として恩物は、立体から、面、線、点という段階をふんで学ぶものであり、それにより立体から点へ、解体する視点を獲得することができる。(fig.03) 立体(積み木)から、面(色板)、棒(線)、おはじき(点)という流れで、子供たちは自然に遊びながら幾何学を学んでいくのである。

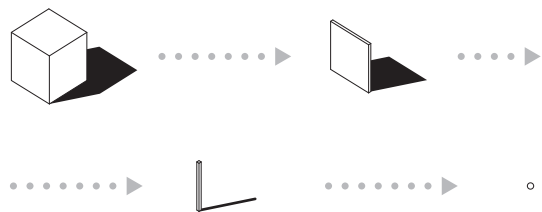


fig.03 解体する視点

立体から点までを解体していく視点で認識することで、次の段階では逆に点から線、面、立体というように再構築する視点を獲得できる。さらに、積み木や色板をどれか1種のみで遊ぶのではなく、いくつかを複合的に取り入れて遊ぶことで、立体から点までの関係性をより詳細に感じとることができる。さらに、再構築の視点で見れば、前回の形態の軌跡が次の形態の主たる要素であると考えられることもでき、点から立方体までの一連の幾何学が、全て軌跡を媒介として成立していると考えられる。

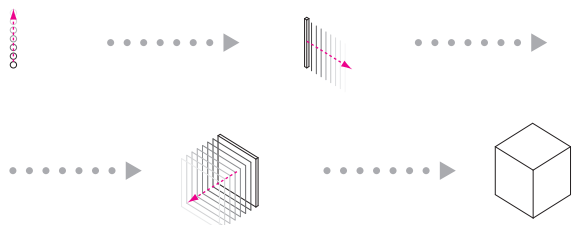


fig.04 再構築と軌跡

おはじきを並べると棒状の線となり、棒を並べれば面ができあがるように、軌跡をもとにして立体幾何学をつくりだすことが、私がプレーブルの恩物から抽出した空間構成法である。そして本研究では、空間という透明な立体を面の軌跡として捉えることで空間モデルを生成していく。



fig.05 空間と面の軌跡

空間を面の軌跡として捉えることで、面の挙動の違いを利用して、多様な空間を生成することができる。面を回転させたり、平行移動させたり、拡大縮小させたり、そ

の種類は無限といっていらいにあるが、今回、は4つのタイプを空間モデルとして提示する。

タイプ1は、矩形の一点を視点として回転させてできる軌跡をトレースしたモデルである。(fig.06) 回転は平面的なものだけでなく、立面的にも展開されていく(fig.09)。タイプ2は、矩形の間に直角二等辺三角形を介して、形態を段階的に変化させていくものである。

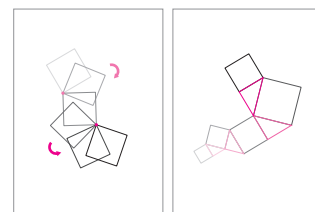


fig.06 タイプ1

fig.07 タイプ2

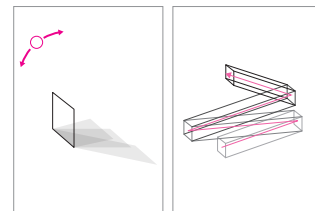


fig.08 タイプ3

fig.09 タイプ4

(fig.07) 軌跡はスケールを変えながら立体的にかたちづくられていく(fig.10)。タイプ3は、仮想の光源によってできる陰影を軌跡としたものである(fig.08)。輪郭線が垂直に立ち上げられ、空間をかたちづくる(fig.11)。タイプ4は、面を平行移動した軌跡である(fig.09)。軌跡を捉える間隔は徐々に狭まり、筒状の空間を立体的に形成していく(fig.12)。

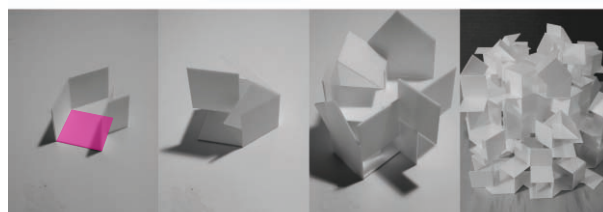


fig.09 タイプ1生成過程

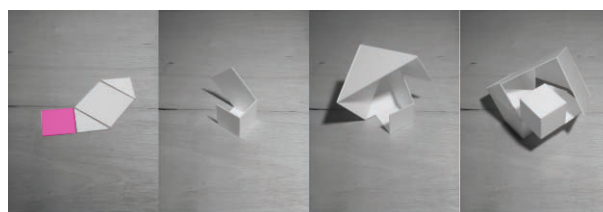


fig.10 タイプ2生成過程

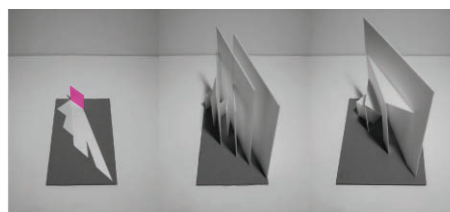


fig.11 タイプ3生成過程

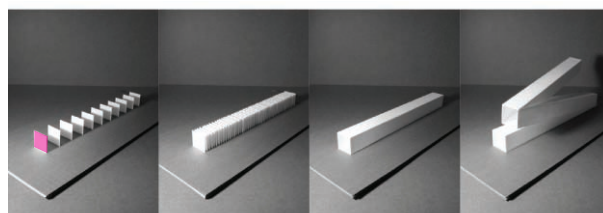


fig.12 タイプ4生成過程

## ■Phase.2 空間モデル評価

評価とは、統合の前段階である。ここにあるのは、一つの建築に対して機能とかたちをすりあわせるようなプロセスではなく、自立したルールによって生成された独立空間群の質だけである。各タイプはそれぞれそのかたちを変える干渉はしない。

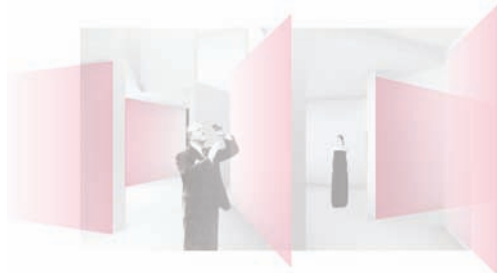


fig.13

タイプ1を平面的に見ると壁は空間同士を分節しながら、全ての領域は複雑さを保ちながらひとつつながりになっている。面は空間同士をさえぎると同時に、様々な方向へ視線を誘導し、全体の連続性を促している。(fig.13)



fig.13

タイプ2の空間では、大きく囲い込まれるような、タイプ1に比べて大きな場を感じ取れるスケールがふさわしいと考える (fig.14)。さらに、入り組んだ形態によって、断面方向にも空気のつながりをもっている。



fig.14

タイプ3では、垂直方向への知覚を誘導するような空間がみられる。前項の外観写真でも縦に伸びるような外観が特徴的であったが、内部においてもその特性は保持されている。他のタイプが断面的にこれほど視野の抜けを有さないことを考えると、見上げるようなスケールとなるのが望ましいと思える (fig.15)。タイプ4では、一方向への移動を促すような空間が特徴的である。筒状の空間の端部が開口として機能し、光、風を通し、それがさら

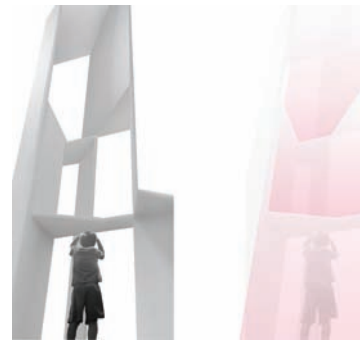


fig.15

にこの空間の直線的な形状を浮かび上がらせている。断面形は狭ければ狭いほど突き当たりの抜けは強調されるであろう。(fig.16)



fig.16

このような、各空間モデルのひょうかは、統合を見据えたものであってはならない。狭い、広い、高い低い、暗い、明るいというような空間の状態を示し、拾い上げる。この場合における空間のスタディは、各タイプの独自に形成した場を発展させていく行為であり、互いの評価が干渉したり、意識的に関係をもたせることもない。

以上のような身体的な特徴意外にも、評価というフェーズには、スケールを与える行為も含まれている。すべてのモデルは同じ正方形を奇跡の始まりとしているため、その1辺の寸法が決まれば、すべてのスケールが決定していく。前項で示したような身体感覚を主体とした空間評価や、それにふさわしいと考えたスケールから正方形の一边をおおよそ 2800 から 3200 の間に想定し、統合前にそれぞれのタイプを独立した空間モデルとする (fig.18)。各タイプは統合せずに独立した状態でそのまま建築用途をあてはめることが可能であり、何度も言うように、各々の構成のルールは、評価によって互いに干渉することはない。しかもそれぞれ、統合を意図した構成となることもなく、質や状態を評価され、寸法が決定し、初めて統合可能となっただけである。

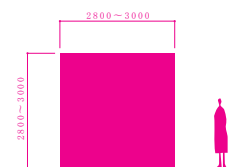


fig.17



■Phase.3 空間モデル統合・検証

最後のフェーズではそれぞれのモデルを建築として統合し、どのような建築になり得るかを検証していく。

今回、統合した空間はフレーベルの博物館アネックスとする。敷地はドイツにあるフレーベルが生まれた家（現在は博物館として使用されている）の隣の空き地に設定し、アネックスの機能としてフレーベルの創った教育玩具にまつ



fig.19 ドイツ・オーベルヴァイスバッハ

つわる展示、カフェ、さらには教育玩具を研究する所員のためのスペースを付加することにする。

統合するにあたり、まず各モデルが展開する目安を設定し、相対的なボリュームを確認する。Phase.2 の評価により決定したスケールですべてのモデルが統合されます。この段階で、空間モデルの具体的な接続方法や、建物としての機能が考慮される。各タイプは自らの構成のルールを統合を理由に変化させることはない。つまり、評価による質は維持されることになる。それこそが、独立した空間の統合であり、玩具的な構成法であるとする (fig.20)。

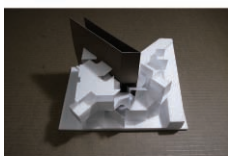
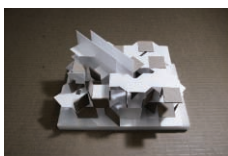


fig.20 統合過程

結果的に、全体の骨格はタイプ1によってつくられ、最上部に展示空間であるタイプ2が乗った構成となった。(fig.21) 1階はフレーベルに携わる書籍とその販売、カフェがあり、2・3階は教育玩具の研究を行う所員たちのスペース、最

はメインの展示室になっている。機能があてがわれたことで、人の活動が付加された。そして次に、一つのまとまりとしてこの空間を検証して



fig.21 統合モデル

いくことにする。 fig.22 では、1F におけるタイプ1の水平方向の連続のなかに、タイプ3による垂直方向の抜けがある。fig.23 では、タイプ4の筒状の空間が2 F において空間を2分しながら、タイプ3との重合部分で外気と

する機会をもっている。

fig.24 は断面を示した図であり、タイプ1、2、4の切断面を示している。ここで、機能的にタイプ4タイプ1が構成する部分と、タイプ2が構成する部分は互いに完全に独立した状態を保っている。しかしながら関係は断絶されたわけではなく、タイプ4の筒状の空間によって、

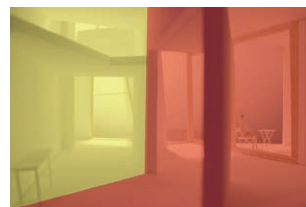


fig.22

fig.25 の示す様に地上と3Fはつながっている。このようにして、異なる空間モデルは、玩具の様に組み合わせる事で、その

重合部に新たな空間をつくりだす。ここに、博物館と、居住という機能があてがわれることで、空間の分節や連続は身体に還元され、あらたな空間体験の場となることを期待している。



fig.23

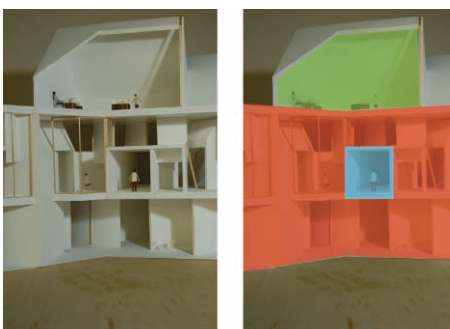


fig.24

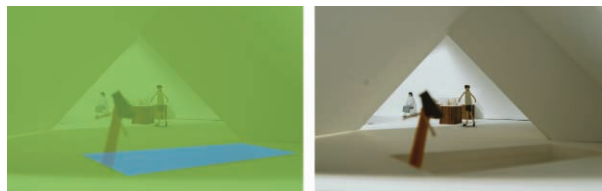


fig.25

■最後に

今回、フォルマリズムという時代遅れともいえる分野のものを修士設計にしました。単なる自己満足になりかねないたぐいのある一定のレベルまで押し上げてくださった渡邊先生をはじめとする先生方に大変感謝しています。修士設計の前段階としてスタジオ課題の段階で見ていただいた坂本一成先生にも、この場を借りてお礼を申し上げたいと思います。ありがとうございました。