

# 建築的身体の研究

ヨーン・ウツォンの作品分析を通して



## 01 建築の四つの要素 Die Vier Elemente der Baukunst



- 屋根 用風から火を守る必要がある
- 囲い 壁面=縁 純粋に空間を囲い込んだり分断したりするもの  
壁体 石や煉瓦の組積造による構造体、土から発生するもの
- 炉 集住生活の中心となる「炉・火」を守るという機能領域から、「炉、扇、壁」が派生
- 土台 湿気から火を守る土台が必要

十九世紀ドイツの建築家、ゴットフリート・ゼンパーは『建築の四つの要素』(Die vier Elemente der Baukunst)の中で、考古学や人類学の成果を総合して人類史の始原まで遡れば、「炉」「土台」「屋根」「囲い」という建築の基本要素が見出されると説明する。ここで重要なのは、囲いの本質を形体としての構造ではなく壁面としての仕上げ工事としたことであり、ここに被覆という概念が生まれる。ここでいう被覆とは構造から自立し、純粋に空間を分断したり接続したりする建築思想を可能にするものである。

ゼンパーの理論である「被覆論」は  $Y=C(x,y,z,t,v)$  として提示された方程式によってその特色が鮮明なものとなっている。x,y,z,t,vの定数の部分には、1.素材と技術、2.地域的・民族的要素、3.人的な影響、の三つに分類された個別の条件が代入される。技術上の制約条件、気候風土などの自然環境、宗教や政治などの社会的枠組み、そして建築家や施主の趣味や思想、これらの各定数が基本理念 (C) という関数を介して建築 (Y) という現象あるいは現象を生み出す。この方程式でいう基本理念 (C) が「空間分断」や「被覆」に当たる。

$$Y = C(x, y, z, t, v)$$

- |       |      |            |
|-------|------|------------|
| 建築    | 基本理念 | ①素材と技術     |
| 現象・現象 | 被覆   | ②地域的・民族的要素 |
|       | 空間分断 | ③人的な影響     |

## 03 ヨーン・ウツォン Jorn Utzon



ヨーン・ウツォンは造船技師の子としてデンマークに生まれる。コペンハーゲンでロイヤル・アカデミーで学び、卒業後に世界各地の伝統的な建築手法を学んだ。第二次世界大戦後に設計活動を開始し「シドニー・オペラハウス」の設計者として世界的に有名になり、近年になってプリツカー賞を受賞するなど再評価の機運が高まっている建築家である。



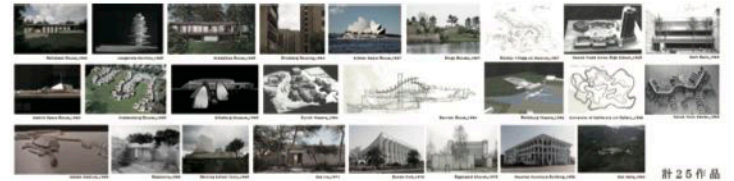
著書『空間・時間・建築』の中でジークフリート・ギーオンは、ウツォンが残した複数のスケッチやアイデアの源泉となった幾何学的形態を用いた模写写真や自然界の写真を参照しながら、機械を用いながら工業製品の制御と想像力・創造力の解放を実現し、3次元の彫刻的形態と個と集合体の関係性を獲得したと論じている。



ウツォンの建築は社会的側面を持ちながら極めて人間の理念を持つ建築家である。そこには工業的な社会的要請と機能や構造に束縛されない機能的な要素が存在していると考え、本稿上研究では、ゼンパーの相対被覆論の延長としてウツォンを取り上げ、その作品分析を通して被覆が作る空間とその方法論を追及する。

## 作品分析 Works analysis

- 1918年 コペンハーゲンに生まれる。一家はもともとデンマークへ船政ワグネルがルンデラムへ船政、高等学校教育を受けてから建築と音楽
- 1927年 コペンハーゲンのデンマーク立憲議院アカデミーを卒業し、公認建築家となる
- 1942年 スウェーデンのデンター・アスプルンド、ハーコン・アルベイト・バルム・ヘーデグヴィスト、フィンランドのアールヴァー・アルトらの設計事務所に参加 (1946年迄)
- 1948年 パリでヴォルター・ド・グリスと、コラージュ、建築家のアンリ・ロートシルトと会う。モリコに短期滞在 → 東洋に親近感を持つ
- 1949年 長崎へ → マリアセン・ウニストでウニストに「シムラジエ」とある機軸を得る
- マヤの建築を研究
- 建築して事務所を創立
- ヘルベイクに設計した自宅に移り住む



計 26 作品

name	Image/model	picture	section	roof	plan	platform
------	-------------	---------	---------	------	------	----------



モダニズムの開拓者からの影響

ヘルベイクの家 (1952)	No.01					
サンギネパの祭壇 (1953)	No.02	unbuild				
ミッドルベイクの家 (1953)	No.03					
クリンベルグの別荘 (1954)	No.04					



シドニー・オペラハウスでの苦悩

シドニーオペラハウス (1957)	No.05					
-------------------	-------	--	--	--	--	--



基礎への強い意識

キングの家 (1957)	No.06					
マジョランの休暇村 (1957)	No.07	unbuild				
デンマークの貿易連立高等学校 (1958)	No.08	unbuild				
メリットバンク (1959)	No.09					
マドリッドオペラハウス (1962)	No.10	unbuild				

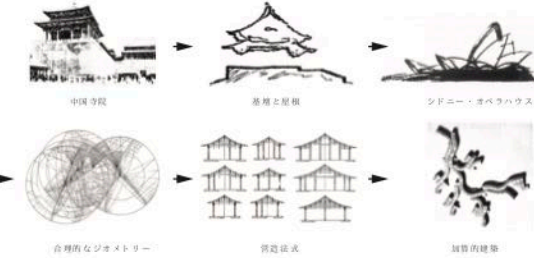




04 シドニー・オペラハウス  
Sydney Opera House



ウツォンはアジア諸国を巡った際で、中国の寺院建築を基盤の上に浮かぶ屋根と捉える。この感性が、基壇と屋根、その間を覆うガラスカーテンウォールのシドニーを産んだと言えるだろう。シドニーにおいてウツォンは、オヴ・アラップとの協働でもう一つ異なる方法を編み出す。それが一つの球体を切り出すことで生まれる複数の屋根の重なりである。その後ウツォンは、合理的な単位空間が加算的に集合することで有機的関係性を出す作品を展開していく。



05 2つの手法概念  
Two Tectonic concepts

基壇と屋根  
Platforms and Floating

ウツォンは東南アジアなどに見られる木造文化の多くは重い石造の上に軽い屋根が浮かぶように覆っていると感じ、設計の中でもその構成が多く見られる。

基壇・・・水平な平面を言及 → 機能の分離・空間演出・場所性の実現

オープッドとエレメント    シェーディング    コンテキスト

屋根・・・懸垂と上昇の表現 → 景観や環境の表現・機能の表現

加算的建築  
Additive Architecture

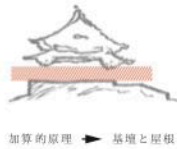
ウツォンは標準化された部材が相互に噛み合うことで成り立つ、着流法式によって作られた建築に影響を受け、加算的原理を発見し、手法へと展開させた。

加算的処理    目的

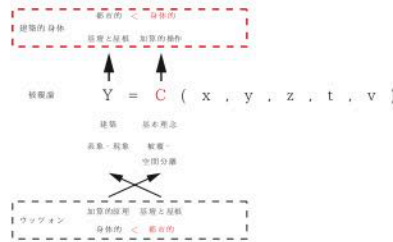
加工不要な加算要素    計画時の自由度    新たな表現・形態  
モジュール    成長性    個々の特徴を保った  
生産性    全体性・調和

→ 切欠の処理

06 建築的身体の制作  
works of Architectural body



ウツォンの作品分析を通して、オペラハウスでは結果的に基壇と屋根と加算的原理の両立が実現したが、その後の作品ではそれらが相互に関係性を持つことはなかった。基壇と屋根の間で揺れ動く、加算的原理によって実現する空間にゼンパーが提唱した概念という概念が潜んでおり、その加算的原理によって導かれる建築にこそ、建築の理要素に沿った人間の建築であると考えられる。



07 提案  
Project



プロジェクトは東京都港区南麻布に位置する有栖川記念公園内の都立中央図書館の建て替えである。敷地は台地として豊かな地形を抱え、敷地内には日本古来の林泉式の構景による庭園を有しており、その地形の頂上に建物は位置する。

図書館というプログラムは大きくサーブスペースとサーバントスペースがはっきりと分かれているプログラムであり、基壇と屋根とその間の空間を体現するのに対応しいと考えた。図書館という、探す、借りる、読むという一連の流れを庭園と連続性を持たせながら設計を行うことで経験的な空間を目指す



Flensburg Houses (1963)	No.11	unbuild				
Silkeborg Museum (1963)	No.12	unbuild				
Zurich Theatre (1964)	No.13	unbuild				
Bayview House (1964)	No.14	unbuild				
Walburg Theatre (1965)	No.15	unbuild				
University of California Art Gallery (1965)	No.16	unbuild				



Forum Town Center (1966)	No.17	unbuild				
Jeddah Stadium (1969)	No.18	unbuild				
Expensive (1969)	No.19					
Hersing School Town (1969)	No.20					

1970年 「Can Lis」 建設用地を購入  
モチーフの空間化

Can Lis (1971)	No.21					
Kawah NAC (1972)	No.22					
Regency Church (1972)	No.23					
Passion Furniture Building (1985)	No.24					
Can Feliz (1994)	No.25					





## Additive operation -Platform-

基礎を形成するエレメントとして敷地のコンターラインを手がかりに設計を行った。計画敷地は台地となっており、周辺のコンターラインとの関係性のスタディを行った。コンターラインを建築化することで周辺環境と同調しながらシークエンスを操作する。



同化

既存のコンターラインに対して同じ高のコンターを追加させる。地形のなかの緩急ななか緩急な緩急が生まれる。



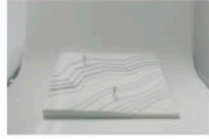
同化

既存のコンターラインに対して高を低めたコンターを追加させる。既存コンターとの高低差を利用して、段差として認知する。



浮遊

既存コンターラインをステップと見立て、高さを与える。地形の起伏として、建築全体に地形との有機的な連続性を与える。



横断

既存のコンターラインを断面を上げるように断面を斜断させていく。地形を斜断するような断面は、多様な用途地帯を構築させる。



消る

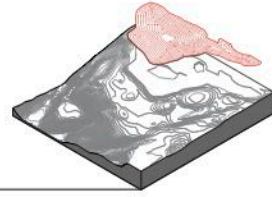
既存コンターラインに対して距離を添えるようにレベルを操作し、見えないような連続感を生み出す。地形とならびながら操作することができる。



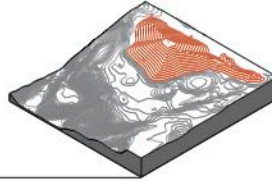
読導

既存コンターラインを断面にさら上げを形成する。既存コンターに沿った壁は読導性の高いエレメントとなる。

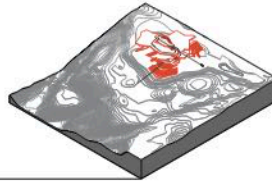
ここでは基礎を地面から切り離す仕方ではなく、地面の連続の中に穏やかに現れる土台がほしいと考えた。故に元々のコンターを復元する仕方で土台を形成する。



さらにその地形を増幅させる形で地下の下に閉鎖遊歩道やパッケージなどのサーヴァントスペースを設け、基礎を形成する。



そのことで土台である地形の上には開放的な遊歩道や閲覧室など、利用者が探求し、たずむ空間のみが出る。コンターを操作し、建築空間を立ち上げる。

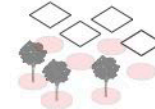


## Additive operation -Floating-

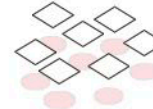
周辺に立つ木々と連続するような軽やかな屋根として、構造グリッドである7000mmという寸法を細分化し、3500mmという周辺の木々の直径に近い寸法で設計を行った。屋根システムとして、トラスの仕組みを参考に、加算という特徴を生かしながら、屋根の単位が変え合うことでより強固になる構造システムをスタディした。



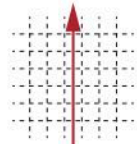
園内に存在する木々はそれぞれに屋根を築き、それらが連続し合うことで人間的な場を形成している。



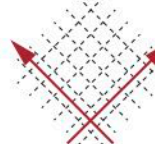
園内の木々の連続として細分化した、深い屋根を考える。



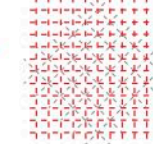
細分化された屋根が加算されると、建築内に領域が変化する屋根



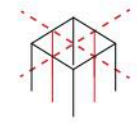
敷地に対して7000×7000の構造グリッドを配置すると剛性が強い方向性も生まれる。



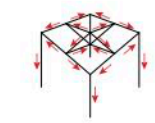
グリッドを45度傾くことで強い方向性を分散させ、剛性を安す。



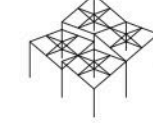
構造グリッドを細分化し、周辺の木々の連続として3500×3500の屋根面を考える。



7000×7000のフレーム構造によって変えられる屋根面を4分割すると、必要時に柱の量が減っていきます。

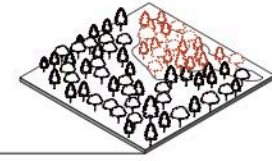


4分割する上で必要な柱をなくすため、屋根面を動かしながらトラスを形成していく。

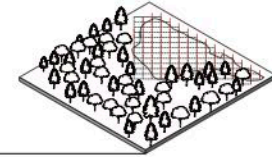


屋根分体がトラスのシステムによって作り出すことで屋根移動を加算すると構造としての強固が得られる。

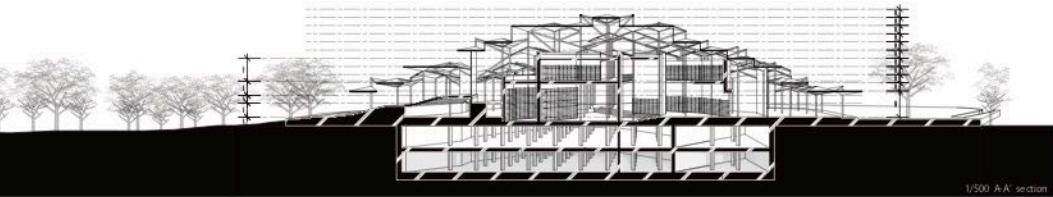
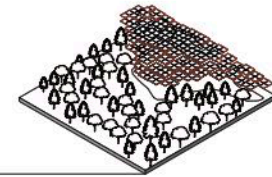
周辺に立つ木々の連続としての屋根を考える上で、敷地内に仮想的な木々を想定し、そのシルエットとして屋根を設計を行っていく。



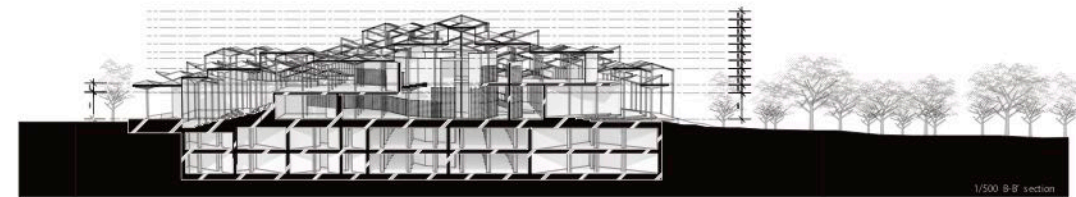
周辺の木々の連続としてグリッドに沿った柱を添え、基礎と屋根を成立させるものとして柱があるだけではなく周辺の環境との間に水平性を持たせる効果ももたせた。



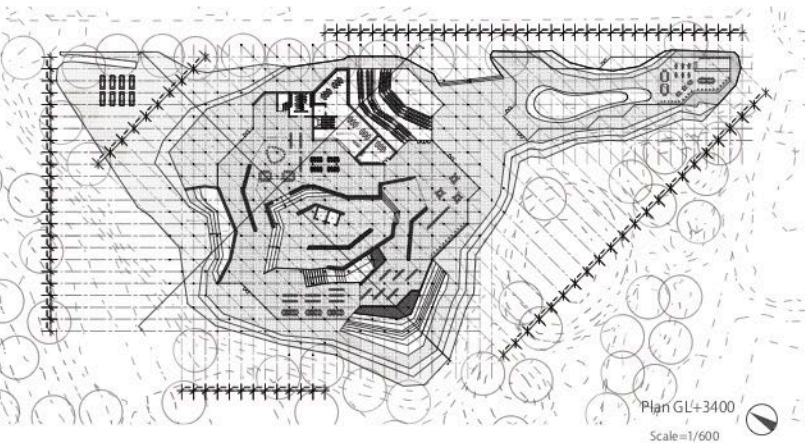
屋根を細分化し、基礎と連続しながらそれぞれの屋根単位に高さを与えていく。屋根と屋根の重なりによって木漏れ目のような光が建築内部を照らすとともに500枚近い屋根がそれぞれの屋根下空間を作る。



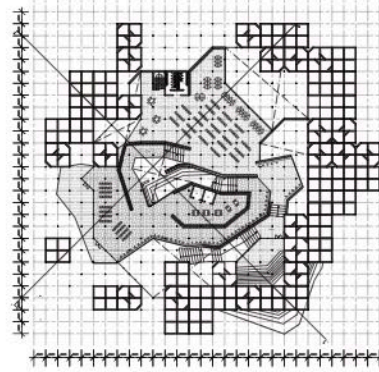
1/500 A-A section



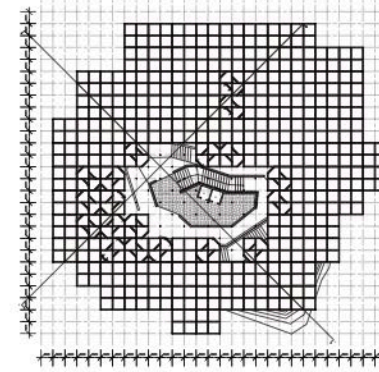
1/500 B-B section



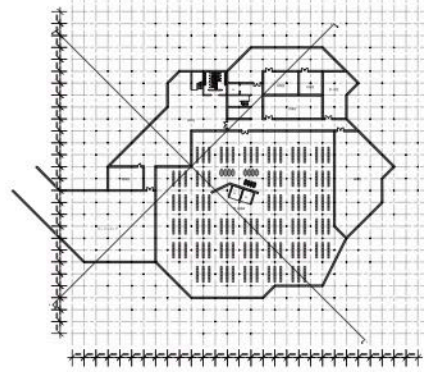
Plan GL+3400  
Scale=1/600



Plan GL+8600  
Scale=1/600



Plan GL+13000  
Scale=1/600



Plan GL-2500  
Scale=1/600



