

近代建築は機能主義の考えに基づいて形式と内容、形態と機能に基づき、その象徴的象として、機械をモデルとするような世界観を打ち立てた。機械が非対称環境を適さないように、近代建築も地球上のどのような場所にあっても、あまねく建設可能な、普遍性と抽象性を追求したといえる。

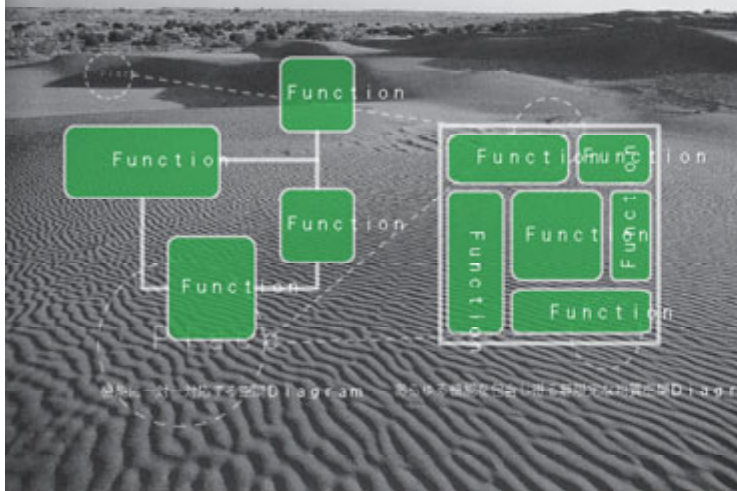
そして、ミース・ファン・デル・ローエが提唱した「均質性」という空間概念が広がり、ユニバーサル・スペースとして単一化されていった建築の姿は、インターナショナル・スタイルというアーキタイプをつくりだし、急速に都市の建築を象徴したものに実用させていった。二十世紀に入ると幾何学で成り立つ工業的な「グリッドシステム」が技術の進歩とともに世界中に広がり、都市と建築に準調で均質な魅力の無い空間を作り出し、「場所」という空間概念とは距離を置いていったのである。



近年では、原広司の「森ビル」、伊東豊雄の「サーベントイン・ギャラリー」や「TOD'S」などにより、建築を現象とらえ、その状態を建築化することによって、「場所」を建築に取り入れるという試みが行われている。



古来より人は、自然の空間の中を歩きまわり、自分に合った「場所」を探しながら、そこに建築を作りだした。これが最初の建築である。人は何も無いところに建築を作りだしたのではなく、自然の持つ「場所」を感じ取り、それを利用して、自分達の空間を作りだしていったのである。自然の空間には、人間に対して心的・身体的影響を与える空間概念、「場所」が数多く存在するのである。



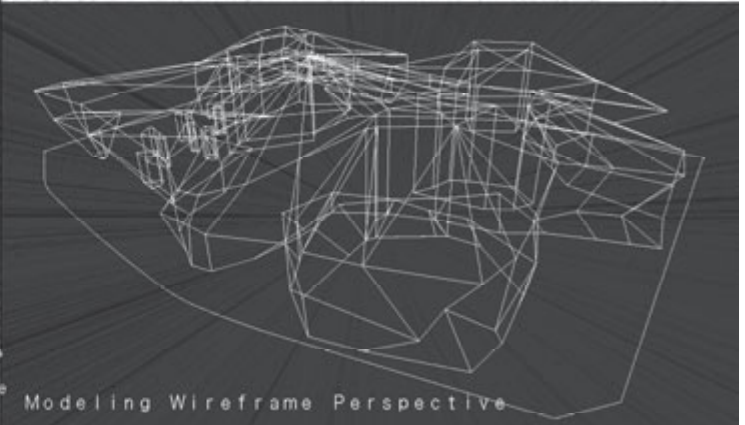
自然に一つ一つ対応する空間Diagram 自然の持つ場所を包含し得る空間システム利用の空間Diagram



自然の持つ空間概念である「場所」とは、定量的なものではなく、自然界におけるあらゆるものとの相対的關係性において、一定の「アルゴリズム」の中で発生・存在するランダムネスと非均質性を持つ一回的な現象であるといえる。このような相対的關係性において、一定の「アルゴリズム」の中で建築をつくることはできないのだろうか。本郷土設計では、自然が持つ空間特性である「場所」という空間概念に着目し、数学・幾何学におけるランダムネスの「アルゴリズム」を設計手法として用い設計を行い、近代建築が喪失した多様な「場所」という空間概念を建築に取り入れることによって、ポストモダニズムによる歴史的な建築言語の再利用でもヴァンキュラーな建築言語への回帰でもない、現象としての建築の提案を行うものである。



二十世紀的な空間の作り方に対する批判から成立する現代建築においては、「場所」という固有な空間概念を取り入れた一回的な建築のあり方が求められていった。機能的一対一対応する空間をつくるものでもなく、あらゆる機能を包含し得る無限定な均質空間をつくるものでもない。建築の中に「場所」という空間概念を取り入れた試みであり、それは多様な場所を内包する自然の空間に近い「現象」として存在する建築である。



現象としての建築 - 疑似乱数を用いた建築設計手法 -

Architecture as a phenomenon - Architectural design method by using pseudorandom numbers -

Master's Design Project, 2008
Tokai University
Department of Architecture
Aomatsu Lab
Norihiko Kaneo

「場所」の定義 Notion of place



場所の概念を単なる物理的属性から説明するだけでなく、ひとつの心理学的な概念として正面から取り上げたのは、D・カンターである。場所の定義をモデルとして示す図は、行動、概念、物理的属性の三者の関連の結果として場所が生まれることを示している。

- ① ある場所には、どのような行動が結びつき、どのような行動が予想されるか。
- ② その状況における物理的属性は何か。
- ③ その物理環境における行動について、人はどのような解釈をし、どのような概念を抱くか。

人は「場所」からの単なる刺激の受容器ではなく、あるいは心理的にまったく独立したものでなく、「場所」との対話的な緊張感、あるいは「場所」によって作られるという相互関係にある。

人は空間において、場所を感じ取るだけではなく、場所そのものから影響を受けるのである。

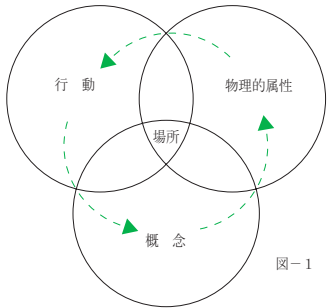


図-1 場所の性質を諭える視覚的モデル

このモデルが示すもうひとつの重要性は、どの要素から出発しても、場所の特定は進められることである。多くの場合、ある特定グループの行動形態から、特定の場所の概念を形成し、この概念形成から特定の物理的構造に関する提案が生まれるのである。この概念は、はっきりとした定量的指標をもつものではないが、行動心理的パターンと場所の物理的属性を結びつける、より公共的に定着したイメージを形成することになる。

「性格を有する空間」

建築史家ノルベック・シュルツによれば、「場所とは独自の性格を有する空間である。」とされている。しかし、空間概念において「場所」の定式化、つまり建築表現の典型ということになると明瞭ではない。その理由は「性格を有する空間」という定義自体の曖昧さと関係があるといえる。



例：野だての傘による「場所」の発生



例：野だての傘による「場所」の発生

例えば、覆いがあれば、その下には「場所」が存在する。それは「護られているという」空間の性格がそこに生じるからであり、茶道で使用される「野だての傘」は、「茶室」という特異な性格を持つ「場所」を仮想的に屋外につくりだす人工的な仕掛けである。



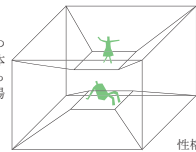
坂本一成：「House F」



坂本一成：「House F」の内部空間

坂本一成設計の「House F」の内部空間においても、屋根を「覆う」という行為によって、住宅という「場所」を可能な限り簡易な仕掛けによってつくろうとする作風がみられる。これは屋根の「覆うこと」が物として「在る」という感じを極力うすめ、居間や食堂といった、通常の住宅の内部空間につきものの「らしさ」を無くしたいという抽象への欲求が表れている作品であるといえる。

「場所」・・・物質的な実体、形状、テクスチャ、色彩を持つ具体的な物からつくりあげられた、ひとつの全体を意味している。こうした物たちが一緒に集まって「環境的性格」を決定するのであり、これが場所の本質である。



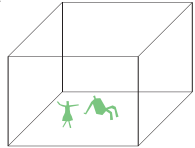
凸凹に構成された面によって、ヒエラルキーが発生する

性格をもつ空間PatternModel 01

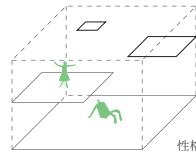
「場所」 = 性格をもつ空間

物質のさまざまな具体性をともなう

- ・形状
- ・テクスチャ
- ・色彩
- ・etc

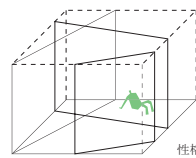


基本的に均質な空間モデル = 性格をもたない



上部に「覆い」が存在することで、その下に仮想的「場所」が発生する

性格をもつ空間PatternModel 02

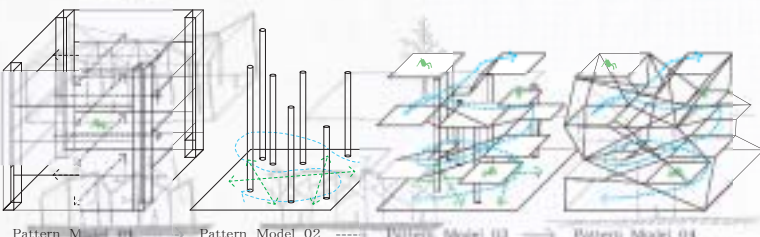


「面」によって空間内が分割され、「領域」が発生する

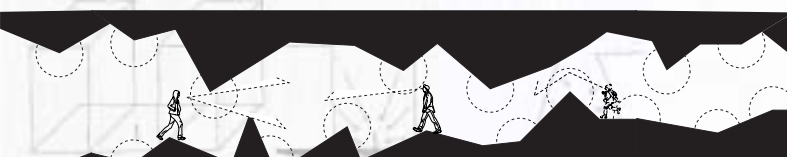
性格をもつ空間PatternModel 03

森・川・丘・谷などの自然空間は、固有の空間特性を持っている。その特性は人間に方向性や場所性を無意識のうちに喚起させるとともに、心的・身体的な影響を与え、固定された空間そのものの性質を容容させる。しかし、普遍的な均質空間では、人間に対しての心的・身体的影響を与える空間特性が存在せず、「場所」という概念が失われ、壁と床、天井によって囲まれた、単調で魅力の無い空間になっている。

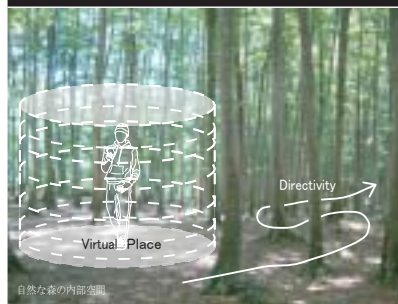
このような単調な空間を解体し、建築空間を構成していくことによって、機能から解放され、連続性を備えた非均質で「場所」を持った空間が生まれる。



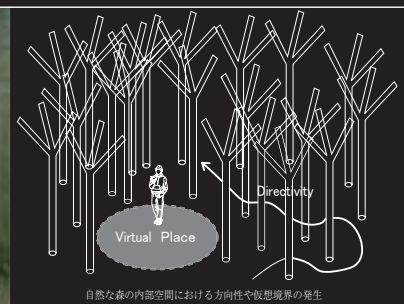
Pattern Model 01 → Pattern Model 02 → Pattern Model 03 → Pattern Model 04



不安定な状態の空間において流動的な連続性がうまれる

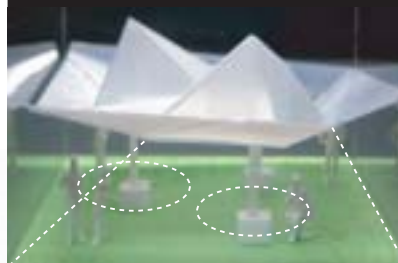


自然な森の内部空間

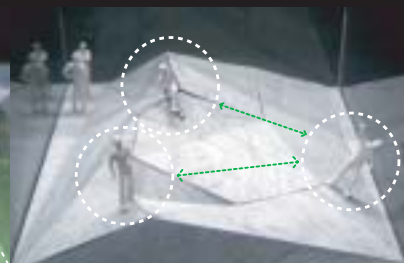


自然な森の内部空間における方向性や仮想境界の発生

自然な森の内部空間においては、樹木が乱立していることで、空間内に方向性や仮想の境界性を発生させる。その他にも葉の濃淡によって、「こもれび」などの照度差を発生させ、森という内部空間の中に多様な「場所」をつくりださせる。



性格をもつ空間のStudy Model

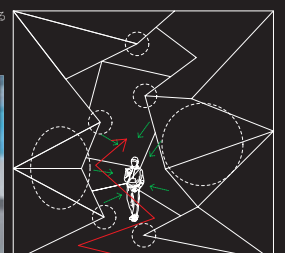


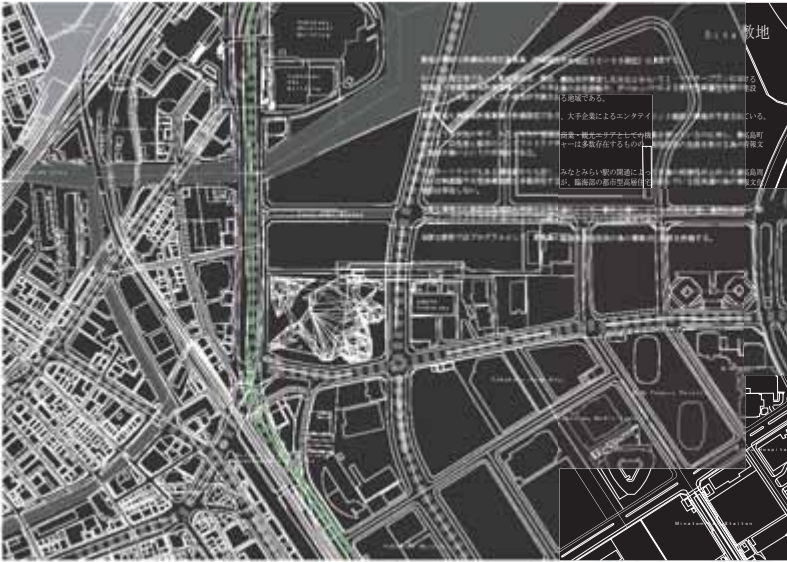
「覆い」や「柱」、「床」などのテクスチャーによって、空間内にヒエラルキーや性格が発生する



性格をもつ空間のImage Perspective

光の入りかた・反射など、照度差によって性格の異なる場所が発生する





平面構成

Process 01

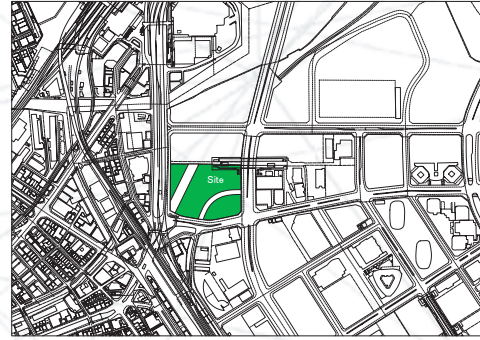
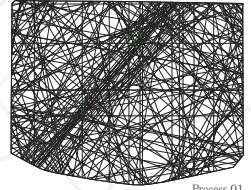
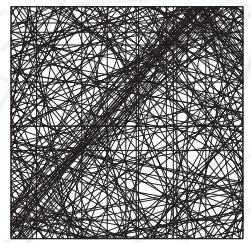
擬似乱数生成法によって生成した乱数の値を基に、平方グリッドを分割し、選定敷地内にプロットする。

Process 02

分割したラインが3つ以上交差する点を基準点として抽出し、選定敷地内にランダムネスな点の集合を得る。

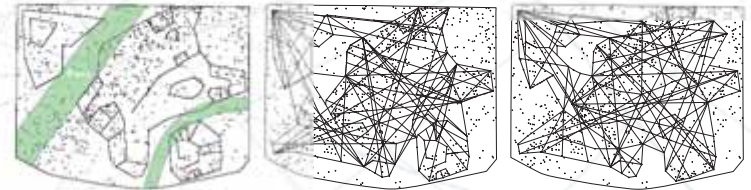
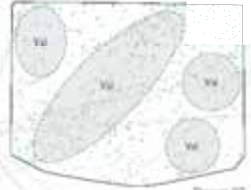
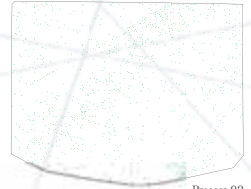
Process 03

点の集合をヴォリュームとして、周辺環境のパスを敷地内に通す。



Process 04

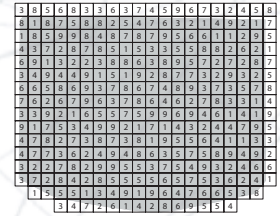
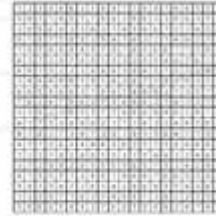
基準点同士を結びながら、空間の平面計画を行っていく。



断面構成

Process 01

フィールドとして敷地を座標化し、生成された乱数をグリッドに当てはめる。



Process 01

Process 02

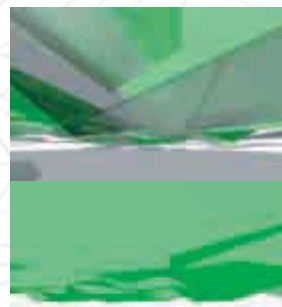
乱数を当てはめたグリッドに高さを与える。



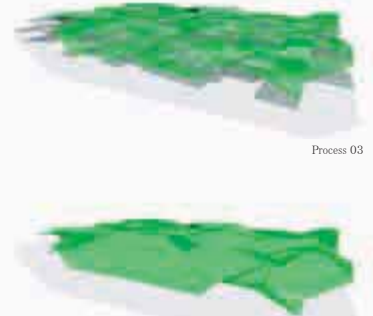
Process 02

Process 03

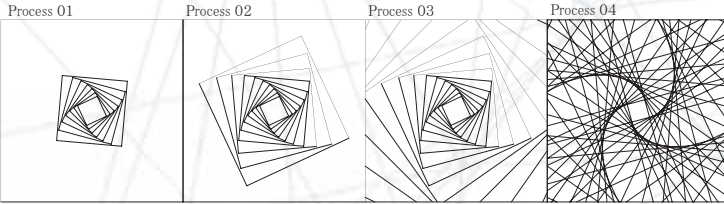
高さの違うグリッド同士の頂点を結び、平面構成の基準点と結びつつ操作を加え、建築形態を構成していく。



Process 03



Architectural Form



幾何学における正方形の回転アルゴリズムによって生成される模様

ある一定の「アルゴリズム」を設計のプロセスにおいて用いて、建築空間を構成していく。

「アルゴリズム」に使用するための乱数として、数学における「擬似乱数」を使用する。

「擬似乱数」とは乱数のように見えるが、実際には確率的な計算によって求められる数列のことで、擬似乱数生成法によって生成される。この際に用いる擬似乱数生成法であるが、フォン・ノイマンの平方採中法やD・H・レーマーの合同法等が挙げられる。その他にもコンピューターに記憶される情報の二進法（ビット）構造を使う乱数発生法や整数論に基づく擬似乱数生成法もある。本修士設計では、D・H・レーマーの合同法における合同式を用いて乱数を発生させ、設計のプロセスの際に使用した。

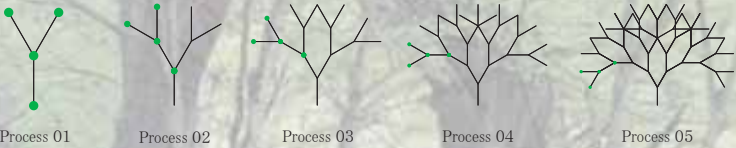
$$ap + q = a'$$

| | | | | | | | | | |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 574387 | 2620068 | 379916 | 364934 | 226291 | 619673 | 015885 | 214412 | 952052 | 75 |
| 485207 | 4276032 | 702073 | 273924 | 422 | 67399 | 467118 | 781046 | 860868 | 59 |
| 794693 | 8923575 | 054441 | 880525 | 850175 | 775732 | 678698 | 700771 | 481566 | 70 |
| 674109 | 6405159 | 718175 | 403193 | 973351 | 49365 | 352475 | 864711 | 533175 | 45 |
| 522779 | 4274483 | 181407 | 81295 | 190208 | 241646 | 412815 | 470274 | 77468 | 31 |
| 346059 | 858046 | 08148 | 425031 | 444025 | 9807 | 668953 | 002513 | 890297 | 83 |
| 820748 | 7741395 | 034935 | 303801 | 843378 | 031401 | 602237 | 782988 | 935674 | 60022 |
| 482374 | 1863194 | 054529 | 739104 | 953409 | 638614 | 827626 | 329607 | 118777 | 972989 |
| 720461 | 8621161 | 053293 | 599805 | 898217 | 600564 | 350029 | 846388 | 588252 | 52701 |
| 433561 | 2186888 | 954013 | 569149 | 827256 | 690877 | 317366 | 065775 | 189919 | 975303 |
| 498614 | 2054606 | 040172 | 737367 | 895592 | 824411 | 753096 | 014359 | 226418 | 657694 |
| 864667 | 1091051 | 73219 | 04538 | 892907 | 449226 | 967412 | 166614 | 530694 | 385724 |
| 154804 | 5442691 | 477835 | 027841 | 638692 | 80544 | 43872 | 880015 | 841075 | 40793 |
| 409313 | 0711288 | 767624 | 04705 | 289867 | 995181 | 888344 | 63454 | 03075 | 491054 |
| 205833 | 6996003 | 98602 | 917444 | 424275 | 015893 | 298738 | 121655 | 982931 | 855643 |

下の式に適当な a、p、q を代入する (必要な桁数が採れば何でも良い)

求めた a' の中間あたりの必要な桁数を乱数として採用し、それを新たな a として、再び下の式に代入する。

樹木生成アルゴリズム



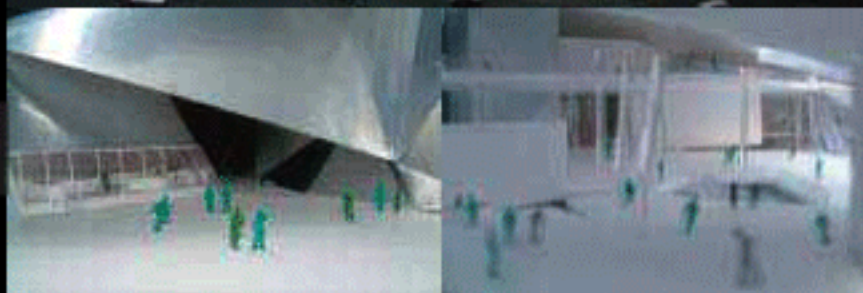
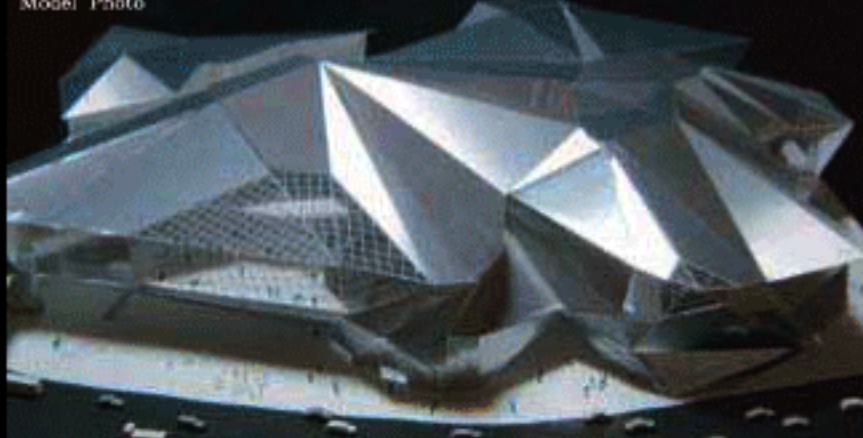
自然の空間にはある一定の「アルゴリズム」の中でランダムネスに構成されていくものが数多く存在する。例えば、1本の木の成長を例にとると、どの木も枝分かれを繰り返して成長する。その枝分かれのルールである「アルゴリズム」自体は一定で単純だが、その分かれ方はとても多様である。周辺との関係、自分自身のなかでのバランス等、相対的關係性において成長は続けられる。成長の行方は当初から定まっているわけではなく、成長の過程で随時修正されながら不安定ながらも独自のバランスを保ち続けるのである。このように、ある一定の「アルゴリズム」を設計のプロセスにおいて用いることによって、建築空間を構成していく。

多様な形態に分かれる樹木のイメージ

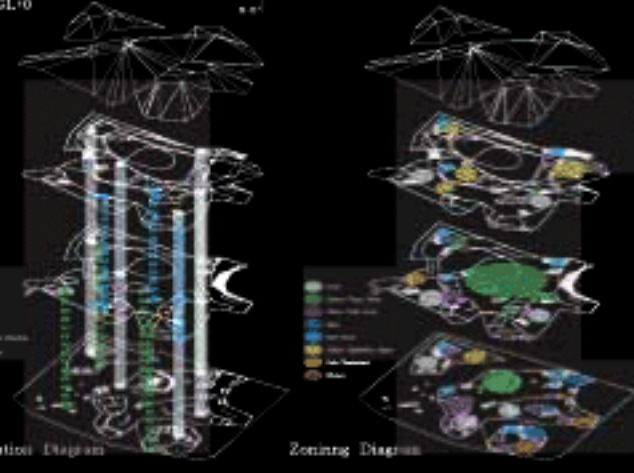


Design Sketch

Model Photo

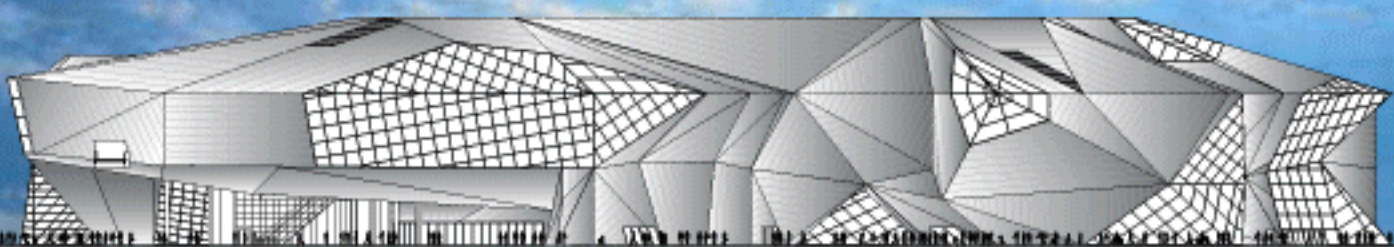


Plan G1.0



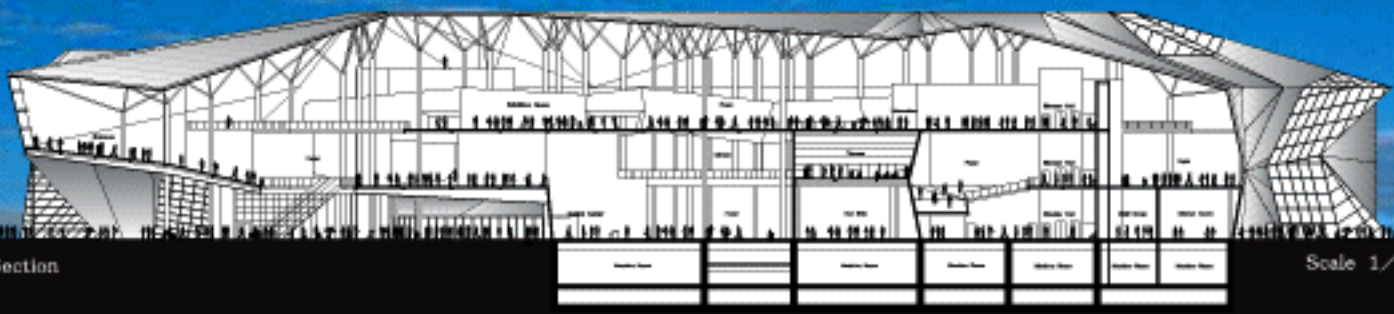
Circulation Diagram

Zoning Diagram



Elevation

Scale 1/1000



A-A' Section

Scale 1/1000