生命論的建築の研究

―〈からまりしろ〉の概念をとおして―

平　田　晃　久

生命論的建築の研究

―〈からまりしろ〉の概念をとおして―

2016年1月

平　田　晃　久

本論文は、京都大学博士論文である。

Akihisa Hirata,

The study of Biological Architecture -Through the concept of "Base for Tangling"-

Doctoral Dissertation of Kyoto University, 2016

第 1 章 序論 5
1.1 本論の背景と目的 7
1.1.1 本論の背景 7
1.1.2 本論の目的 7
1.2 本論の対象と方法 8
1.3 本論の位置づけと既往研究 9
1.3.1 生命論的建築・都市論 10
1.3.2 生命システム論的観点 11
1.3.3 生態学的観点 12
1.3.4 記号論的文脈 13
1.4 本論の構成 13

第 2 章 生命論的建築の 3 本の柱 19
2.1 「生命概念の拡張」 21
2.1.1 オートポイエーシスと「認知」 21
2.1.2 生命と虚空のあいだにあるもの 23
2.1.3 生きているという「倫理」 24
2.2 脱人間中心主義 24
2.2.1 人工／自然 24
2.2.2 人間という生物種 25
2.2.3 国際社会から生命圏へ 27
2.3 「はたらき」／「かたち」 28
2.3.1 「はたらき」を持った外形 28
2.3.2 偶発的な「かたち」と「はたらき」の関係 28

第 3 章 〈からまりしろ〉という概念 33
3.1 建築原理としての〈からまりしろ〉 35
3.1.1 〈からまりしろ〉という概念 35
3.1.2 均質空間を超えるものとしての〈からまりしろ〉 36
3.2 〈からまりしろ〉の諸特性 38
3.2.1 「からまりのニッチ性」 38
3.2.2 「からまりの階層性」 38
3.2.3 「からまりの他者性」 39
3.2.4 〈からまりしろ〉の価値 40
3.3 〈からまりしろ〉の端緒となった設計事例 41
3.3.1 空間からからまりへ 41
3.3.2 Sarugaku(2007) 階層性と他者性 45

第 4 章 「植物」を「育てる」ように設計する建築―単体的原理1 49
4.1 からまりを誘発する幾何学 51
4.1.1 表面積の最大化 51
4.1.2 長さの最大化 53

4.1.3「ねじれ」.....55
4.1.4「種(たね)としての幾何学」.....62
4.2「植物」を「育てる」.....62
4.2.1「ひだ」を育てる1:gallery.sora.(2007).....62
4.2.2「ひだ」を育てる2:Architecture Farm(2008).....72
4.2.3「ひも」を育てる:Coil(2011).....83
4.3 植物を育てる方法の特徴.....87

第5章 環境とからみ合う建築―単体的原理2.....91
5.1 自然環境とのからまり.....93
5.1.1 環境との相互作用／強さと弱さ.....93
5.1.2 流れの中でつくられる形.....93
5.1.3「流れによる変成」とコンピューテーション.....94
5.1.4 先取りされた廃墟.....94
5.2 流れをモデレートする建築.....95
5.2.1 釜石市天神地区災害復興住宅(2013)＋こども園(2015).....96
5.2.2 Long House(2011).....103
5.2.3 Lexus -amazing flow-(2013).....108
5.3 流れのなかの建築.....115

第6章 〈からまりしろ〉の複合的原理.....117
6.1 複合的原理としての「階層的からまり」.....119
6.1.1 内部構造＝複合的原理.....119
6.1.2「からまりの他者性」と「履歴」.....119
6.1.3「メタボリズム」との差異.....122
6.2 複合的原理の建築実例.....122
6.2.1 Tree-ness House(2009).....122
6.2.2 Taipei Complex2(2015).....127
6.3 〈からまりしろ〉としての都市.....130
6.3.1 21世紀における親自然的都市.....130
6.3.2 都市的規模の単体建築.....133
6.3.3 エネルギーの形.....137
6.4 階層構造を内包した建築.....142

第7章 他者の介在による生命論的設計プロセス.....145
7.1 設計主体の概念の拡張.....147
7.1.1 マクロプロセス.....147
7.1.2「バーチャルな〈からまりしろ〉」.....147
7.2 開かれた設計主体の可能性.....148
7.2.1 開かれたプロセスの設定.....149
7.2.2 現実に投げ出された他者的プロセス.....154
7.2.3 他者的プロセスがもたらしたもの.....159

7.3 形のない〈からまりしろ〉 164
7.3.1 ここに、建築は、可能か 165
7.3.2 インボルブされること 165
7.4 現実の他者性とからまること 176

第 8 章 記号圏の中の建築 179
8.1 「人間」との再会 181
8.1.1 非言語的知性と生命論的建築 181
8.1.2 記号圏の中の建築 181
8.2 意味とはたらきが出会うところ 182
8.2.1 「地形・屋根・家形」 182
8.2.2 「土のインターテクスチャリティー」 188
8.2.3 「地表面の一元論」 199
8.3 東アジア的建築と〈からまりしろ〉 200
8.3.1 「東アジアの風土」と〈からまりしろ〉 200
8.4 生命論的アプローチと人間 213

第 9 章 結論 215

Appendix 223
1. 発表論考・著書リスト 225
2. 作品リスト 227
あとがき 239

※ 文章中のプロジェクト名につづく*の数字については Appendix 内の作品リスト番号と対応する。

第 1 章 序論

1.1 本論の背景と目的

本論は、建築を「生きている」世界に属する存在としてとらえ直し、またそうした視点で新しい建築を設計するための礎となる、新しい建築の概念と設計の実践への手がかりを提示しようとするものである。したがってこれは20 世紀の建築が前提としていた建築の価値観に対して、「環境」の時代といわれる 21 世紀にふさわしい新しい建築の概念を提示しようとする試みである。

1.1.1 本論の背景

20 世紀の中ごろまでに理念的完成を見たモダニズムの建築は、今日に至ってもなお世界中で大量に建てられている。とりわけ、ルートヴィヒ・ミース・ファン・デル・ローエ(Ludwig Mies van der Rohe)のユニバーサルスペースは、近代的思考法の、建築におけるひとつの到達点である[1]。アイザック・ニュートン(Isaac Newton)が絶対空間の概念をもとに近代の物理学を発展させたのは有名だが、それと全く同形の、事物に先立って存在する均質な空間の概念が、モダニズム建築的発想の根本にある。

理念としての均質空間は次のような形で建築として翻訳されている。すなわち、建築の内部と外部の環境を切り離してコントロールするために、平滑な境界面がその表面積を最小化する形で設けられる。内部には、人間活動のためのスペースが、積層する床として重ねられる。この、内外を隔離し、表面積を最小化するという思考法が、外部環境と独立した均質な空間という幻想を生んできたのである。

外部環境との影響関係を無視した考え方は、単体の建築物の集積度合いが一定の水準を越えると、矛盾を呈しはじめる。このことは今日、環境問題という形でますます明らかになりつつある。それは、無限に拡張可能な空間の概念と有限な地球環境との間に発生する矛盾である。したがって、これに対する、有効なオルタナティブを提示することが急務である。

ポストモダンと言われる建築の流れは、20 世紀後半、モダニズムの乗り越えに向けて目論まれた。それは、建築をインクルーシブで混成的なものとして、また形態や機能だけでなく様々な意味の織り成すインターテクスチャリティーとして捉える点で、興味深い点を数多く含んでいる。[2] しかしながら、意味の問題をそれが生まれてくる「はたらき」の文脈から切り離し、表層の操作のレベルで捉えたポストモダンのアプローチは、モダニズムに対抗するものとはなり得なかった。

資本の流れを肯定しその内側にあるリアリティから建築をつくるという戦略をとって世界的に活躍するレム・コールハース(Rem Koolhaas)や彼に影響を受けた一連の建築家がいる。これは意味を受容する人間的知性とは別の水準に依拠する考え方であり、部分的には本論のアプローチと通じる。しかしながら、集団としての人間の行動がつくりだす資本の流れの総体は、より大きな秩序である地球全体の環境や生態系に対して破壊的な働きをする点で問題がある。

他方で、ピーター・アイゼンマン(Perter Eisenman)らに端を発し、ザハ・ハディド(Zaha Hadid)に至るようなフォルマリスティックな建築の流れがある。こうした建築はコンピューターテクノロジーと結びついてバイオモルフィックな形態を実現しつつあり、一見本論でいう「生命論的建築」と紛らわしい。しかし、「生命論的建築」はバイオモルフィックな形態をつくることを主たる目的とはしていない。むしろ、建築がどのように様々な流れを媒介し、環境と絡み合う存在になれるか、ということを問い直そうとするものであり、その間には大きな隔たりがある。

1.1.2 本論の目的

本論の目的は、第一に、このような状況を乗り越える新しい建築の可能性を、**「生命論的建築」**(Biological Architecture)という論点で示すことである。「生命論的建築」は、「生きている」度合いを最大化することを価値の主軸とし、均質空間的な理念とは原理的に対立するものである。また、人間中心主義的なものの見方からの脱却を標榜し、ポストモダニズムとは反対の方向性から建築にアプローチしようとする。また、建築形態とその働きのあいだの関係を生命論的に見直すことにより、形態表現主義的な建築とも異なるアプローチをとる。

本論の第二の目的は、「生命論的建築」の枠組みの中で、具体的な設計概念として働く、**「〈からまりしろ〉」**(Base for Tangling)という概念を提示することである。加えて、この〈からまりしろ〉という概念が現実の建築設計の場面において持つ、様々な水準での有効性を示すことである。〈からまりしろ〉とは建築の秩序と生きている世界を構成している秩序を連続性のもとにとらえるための、建築概念である。

1.2 本論の対象と方法

本論の方法について論じるとき、近年ますます重要度を増している「デザイン・サイエンス」(Design Science)という新しいタイプの科学について触れておく必要がある。門内輝行は、「デザイン・サイエンスの役割は、デマンド・サイド(生活者)から提示されたデザイン問題を解決するために、サプライ・サイド(科学者)から供給されるサイエンスを総合していくところにある」としている[3]。したがってそれは、従来型の科学のように、単一の原理(Principle)を応用して問題を解く、というタイプの思考ではなく、実問題として与えられた具体的な社会の問題を、多岐にわたる知識を総合して解決していくような思考法である。20 世紀の科学が全体を部分に分解する分析(Analysis)の方法を基盤としていたとすれば、21 世紀の科学では総合(Synthesis) の方法を構築することが重要課題となっている。デザイン・サイエンスは、総合のプロセスの解明を含む人間の本質に迫る科学であると同時に、長期的には、個々の人工物のデザインを相互に関連づけ、より良い未来社会のビジョンを構想する役割を担う提案型の科学なのである。

これは日本学術会議で議論されている「新しい学術の体系」とも並行している。そこでは「あるものの探究」を主な目的として発展してきた従来の科学を「認識科学」と呼び、「あるべきものの探求」を目的とする知の営みを広い意味での「設計科学」と呼ぶ(fig1-1)。

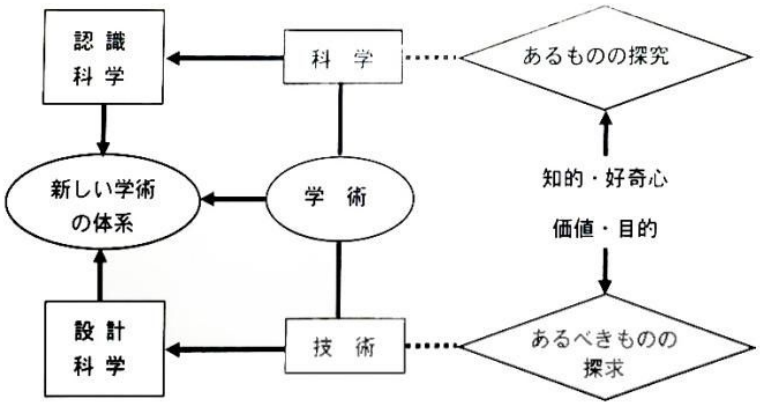


fig.1-1 認識化学と設計化学
（日本学術会議の在り方常置委員会報告書、p.16）

本論はこのような設計科学の一環としての設計研究(Design Research)に位置づけられる。それは知識としての知と行為としての知がダイナミックな対話的プロセスをなし、全体として、「総合」に役立つ地を生み出す営為である。そこでは、科学が立ち向かうべき問題を提供するのが設計という行為なのである。言い換えれば、課題は設計の中から生まれてくるわけである。

本論は「生命論的建築」を研究対象にし、モダニズムに替わる建築原理を探ろうとするものだが、より直接的には、21 世紀にふさわしい「生命論的建築」を設計するための新たな設計概念として、〈からまりしろ〉なる概念を提示し、研究するものである。「設計研究」としての本論は、通常の研究方法(調査、分析、モデル化など)に替わって、設計行為そのものを、対象の本質を照らし出し、潜在的な可能性を顕在化させる方法として採用す

る。〈からまりしろ〉の概念の有効性は、こうした具体的な設計を通して検証されることになる。本論で取り扱う具体的な設計作品は、数個の共作を除けば、全て筆者単独によるオリジナル設計作品であり、折に触れて建築メディアなどの様々な場所で公表してきたものである。

きわめて率直に言えば、ほぼ十年にわたるこうした設計活動のなかで、最初からこの〈からまりしろ〉という概念が多岐にわたって確立され、そのアプリケーションとして設計が行われたのではなかった。むしろ事態はほとんどその逆である。つまり、こうした一連の設計行為の集積が、〈からまりしろ〉という概念をつくるプロセスだったと言っても良いくらいだったのである。というより、それは未だ進行中のいわば生きたプロセスなのである。

1.4 で詳述する本論の章構成は、まさにこの概念をつくり、鍛え上げるプロセスに対応している。それは自然環境のような場所を単純な方法でつくることや、〈からまりしろ〉として解釈できるようなきっかけを持った「種」のような幾何学の探求から始まった（第4章）。しかし事態はそこにとどまらなかった。それは常に環境や流れとからまり合うものであることが、直ちに明らかになり、具体的にそれに取り組む機会が発生してきたからである（第5章）。こうした営みの中で育まれた〈からまりしろ〉という概念は、より複合的な方法論に応用されることにもなった（第6章）。またこうして明らかになってきた〈からまりしろ〉の階層構造が、次第に履歴として刻まれていく社会的なプロセスとして、あるいはそうしたプロセスを整序する概念としても有効であることが分かってきた（第7章）。そして、建築という営為が総体として生命の営みに近づくことを明らかにするこの概念が、結果として人間の文化や豊かな意味のインターテクスチャリティーと交錯することも、次第に明らかになってきた（第8章）。

〈からまりしろ〉なる概念、あるいはそこで希求されている知のあり方は、対象知とプロセス知が交錯する知のありようを指し示していると思われる。〈からまりしろ〉は一定のデザインボキャブラリー群を想起させる概念であると同時に、〈からまりしろ〉が内包している階層性を通して、デザインのプロセスを照らし出す知でもあるからである。言い換えるならそれは、対象を映し出すと同時にプロセスを変える概念である。そして、こうした両義性を持った概念の本性が、上述のようなダイナミックなプロセスを駆動させたと考えられるのである。

以上のように、本論の研究方法は、この〈からまりしろ〉という概念を通して、どのような具体的建築空間が生まれるのか（対象知的側面）、また、設計プロセスにおいてこの概念がどのように有効に作用し、プロセスそのものをダイナミックに変化させているのか（プロセス知的側面）を、実際の建築設計のプロセスと作品を通して実証的に研究するものである。

1.3 本論の位置づけと既往研究

本論は 1.3.1 で述べる意味においての「生命論的建築」を研究するものであり、とりわけその21世紀にふさわしい展開を、〈からまりしろ〉という独自の概念を援用することによって明らかにしようとするものである。言い換えるなら、本論は「生命論的建築」を〈からまりしろ〉概念によって拡張するものである。

〈からまりしろ〉の概念は、建築や都市をつくる人間活動を広く生命の営みの一部として捉えなおす根本的な発想の転換を含んでいるが、こうした思考が生まれてくる背景には、建築という領域における「生命論的建築」の流れのみでなく、生命システム論、生態学における知見、生命を近代建築がモデルにした「機械」とは異なる性質を持つシステムとして捉え、生命概念を拡張する見方を提示する知見が深く関係している。また、生命圏にはあまねく様々な媒介を介したコミュニケーションのネットワークが存在すると位置づける記号学の流れも同様に重要である。人間の言語的コミュニケーションのみを特権的に位置づける発想法が、人工物としての建築を生命の営みと切り離されたものとして捉えることと結びついているとすれば、生命圏が記号過程に満ちているというものの見方は、人間の世界と生命の世界を連続するものとして捉えることと結びついているからである。

〈からまりしろ〉概念を援用した「生命論的建築」の研究という本論の独自性と、「生命論的建築」、生命システム論、生態学、記号論の関係性は図(fig1-2)のように示される。

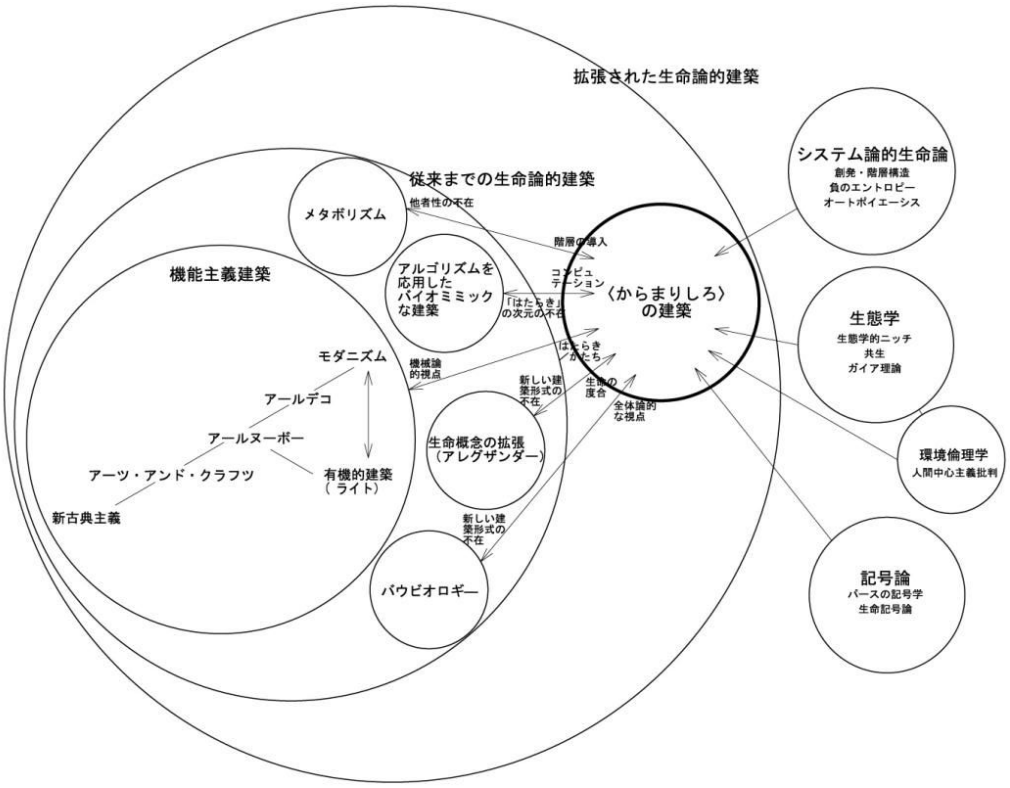


fig.1-2 本論の位置付け

以下、それぞれの領域における既往研究について述べる。

1.3.1 生命論的建築･都市論

有機体とのアナロジー、なかでも植物とのアナロジーにおいて建築を捉えるという考え方は、おそらく建築の歴史と同じくらい古くから存在する（エジプトやギリシャのオーダー、ゴシック建築における森のメタファーなど）。しかし、自然あるいは植物との関係をを原理的に思考した点で、18世紀の新古典主義の建築理論家、マルク＝アントワーヌ・ロージエ(Marc-Antoine Laugier)の『建築試論』における論考は重要である[4]。ロージェは初源の状態の人間が原子の小屋をつくるまでの自然な過程を描き、この「原始の小屋」を建築における本質的な部分とした。すなわち、円柱、エンタブラチュア、ペディメントの三要素に関してはこの原型に遡り得るとし、それ以外の要素を排除する合理的建築が目指されたのである。ロージェの建築理論は、ジャン・ジャック・ルソー(Jean-Jacques Rousseau)の「自然人」の概念と同時代のものである。

この流れを継ぐ形で生まれた有機的建築の理論と実践として、19世紀末から20世紀初頭にかけて「アールヌーボー」(Art Nouveau)の建築を上げることができる。これは、ウィリアム・モリス(William Morris)やジョン・ラスキン(John Ruskin)らによる「アーツ・アンド・クラフツ」(Arts and Crafts)運動にその源流を見ることができる。中世主義や自然のモチーフを応用したこうした流れは、フランスのヴィオレ・ル・デュク(Eugene Emmannel Violet le Duc)によって構造合理主義的解釈を強める形で引き継がれ、鉄を用いた構造体による新しい合理主義的アプローチによる有機的な建築が生まれることになる。その他同時代のアールヌーボー(Art Nouveau)の理論家に、アンリ・ヴァンデ・ヴェルデ(Henry vande Verde)らがいる。彼らは総じて石や木といった古い材料ではなく鋼やガラスといった新しい材料を用いて有機的形態の建築をつくることをめざし、その装飾や構成には花、草、樹木、昆虫、動物などのモチーフが多用された。ともあれ、アールヌーボーの根底には自然を合理主義的側面から再解釈するという新古典主義のロージェと同様の発想があり、こうした流れは後に経済性を重視する観点と結びついてアール・デコ(Art Déco)、モダニズム(Modernism)へと変容していくことになる。

アールヌーボーのその他の流れとしてスペインのアントニ・ガウディ(Antoni Placid Guillem Gaudi Cornet)

による自然をモチーフにした建築が挙げられる。有名な逆さづり模型を使った構造スタディは今日的な視点からはカテナリー曲線を生み出す合理的方法論として評価することができる。それは構造力学的合理性と物語性を共存させた個性的な建築である。

エリエル・サーリネン(Gottlieb Eliel Saarinen)はフィンランドのアールヌーボーを代表する建築家だが、のちに合衆国にわたる。エリエルの息子、エーロ・サーリネン(Eero Saarinen)との関係は、アールヌーボーからモダニズムへと引き継がれていく流れをそのまま示している。

アメリカ合衆国のシカゴ派を代表する建築家、ルイス・サリバン(Louis Henry Sullivan)もアールヌーボーの作家として分類されることもある。しかしサリバンはモダニズムに直接的な影響を与えたことで知られ、数多くの高層鉄骨建築を手掛けている。「形態は機能に従う」(Form follows function)というアフォリズムは有名だが、ここにおいても、機能との合理的関係を根拠にした有機性が思考されている。

サリバンの弟子で、こうした流れを引き継ぐ形で「有機的建築」(Organic Architecture)を提唱したのが、フランク・ロイド・ライト(Frank Lloyd Wright)である。「プレイリースタイル」(Prairie Style)として知られるその建築の特徴は、地面にへばりついたような水平性と、内外の境界を消滅させるような流動的な空間である。ライトの建築は現代にも引き継がれ得る重要な特性を持っている。

上記のように、ライトの有機的建築へと引き継がれていく一連の「生命論的建築」の流れは、18世紀の新古典主義に一つの始まりを見る、合理主義的発想から自然を再解釈する建築の系譜に属するとみることができる。また、アールヌーボーにみられるように新しい素材や工法を生かして、有機的な全体をつくりだそうとした。こうした合理的な考え方は、形をかえてモダニズムの抽象的な機能主義へと引き継がれていくことになった。ライトの有機的建築は、ル・コルビュジエ(Le Corbusier)の住むための機械という発想とは激しく対立している。しかしながら近代建築の大勢の流れは抽象主義的な機能主義へ、そして均質空間的なものへと包摂されていったのである。

我々は今日の問題意識で、上記のような系譜の中にある合理主義的な自然への視線、形態とはたらきとの関係への視線を、再考する必要がある。本論はこれを目指すものである。

有機的な建築を標榜するその他の流れとしては、ドイツに生まれた「バウビオロギー」(Baubiology)が挙げられる[5]。これは建築(バウ)、生命(ビオ)、学問(ロゴス)を組み合わせた言葉であって、日本語に置きかえると「建築生物学」ということになる。近代の細分化された建築生産構造に対する批判から、建築行為の全体性を取り戻そうとする動きであり、建築家自らが企画、設計、施工、生活の全プロセスにわたり参加して家を建てることが目指される。建築という行為が生態圏全体の中で位置づけられるべきであるという点において本論と共通する立場であるが、建築生産の問題にコミットするあまりに、全世界的なレベルで行われている大規模な建設行為と遊離してしまう傾向があり、その点に関して本論は批判的である。

建築における生命の概念に関しては、クリストファー・アレグザンダー(Christopher Alexander)による生き生きとした建築をつくりだすための一連の研究と実践がある。中でも「ザ・ネイチャー・オブ・オーダー」[6]の中で示された、拡張された生命の概念は、本論においても重要性を持っており、オートポイエーシスの概念などと重ね合わせながら論じている。

1.3.2 生命システム論的観点

第2章で詳述するが、本論における「生命論的建築」の概念の3つの柱のうち一つは、生命の概念の拡張にあり、建築を生きている世界の一部として捉えようとするものである。したがって生命をシステム的にとらえる視線が不可欠であって、これに関連する様々な研究が存在する。

マイケル・ポランニー(Michael Polanyi)は、「暗黙知の次元」の中で世界を階層構造として捉える見方を提示し、上位の階層は下位の階層の総和としては説明できない独自の特性を備えていることを看破し、これを

「創発」(Emergence)と名付けた[7]。ポランニーは世の中の至る所に幾重にもなった階層が無数に存在するとし、この意味での階層構造の論理を「層の論理」と呼んでいる。本論において扱う階層構造の論理も、このポランニーの創発の概念や層の論理に負うところが大きい。また、創発の概念は、複雑系科学においても重要な役割を果たしており、生命システム論はこれを抜きに語ることはできない。

生命をシステムとして捉えるものの見方の源流に、物理学者のエルヴィン・シュレーディンガー(Erwin Schrödinger)による、「負のエントロピー」の概念がある[8]。シュレーディンガーは、生命の本質を、環境にエントロピーを排出し「負のエントロピー」＝秩序を保ち続けることであるとしている。これによって生命は「自己組織化」し「散逸構造」を維持することが可能になる。「散逸構造」はイリア・プリコジン(Ilya Prigogine)らによって提唱された概念である[9]。エネルギーが散逸していく流れの中に自己組織化する定常的な構造であり、定常開放系あるいは非平衡開放系とも表現される。自己組織化とは自律的に秩序を持つ構造をつくりだす現象のことで、サンタフェ研究所のスチュアート・カウフマン(Stuart Alan Kauffman)による研究が広く知られている[10]。カウフマンは生命進化において自然選択だけでなく自己組織化が果たした役割を強調している。「生きている状態」についての研究には他に、清水博による研究があり、「生命を捉えなおす」などの代表的な著書がある。

こうした流れの延長上に、生命を自らの構成物を再生産し、自己を維持することのできるシステムとして捉える「オートポイエーシス」(Autopoiesis)理論がチリの生物学者ウンベルト・マトゥラーナ(Humberto Romesín Maturana)とフランシスコ・ヴァレラ(Francisco Javier Valera Garcia)によって提唱された[11]。ピエル・ルイジ・ルイージ(Pier Luigi Luisi)は、この理論を継承しつつ、オートポイエーシスと認知の組み合わせが生命を規定するとし、環境とは、相互作用によって識覚が「創造する」ものだとしている[12]。

吉田和夫はシステム生命概念に基づくインタラクティブなデザインについて論じている[13]。また門内輝行は同様のシステム生命概念に基づくとデザインの新しい方向性は事物のデザインではなく関係性のデザインに移行すると述べ、それを環境親和型デザインと呼んでいる[14]。

1.3.3 生態学的観点

「生命論的建築」とは、真の意味でエコロジカル（生態学的）な建築とは何かを問うところから生まれてくると言っても過言ではない。それは建築と環境との相互作用を、建築を生命的な働きの観点から見直す試みだからである。生態学とは、生命をより大きな秩序との相互関係の中で捉える考え方であって、本論の枠組みに欠くことができない。特に〈からまりしろ〉の概念にも通じる「生態学的ニッチ(Ecological Niche)という概念があり、これはある生物が適応した特有の生息場所、資源利用のパターンを指している。生物のニッチ分化を考察した個性的な理論に今西錦司の「棲み分け」理論[15]がある。

数理生態学の分野で、こうした生態学的ニッチを定量的に解析する手法が研究されており、E.C.ピールー(Evelyn Chrystalla Pielou)による数式化の試み[16]や、巌佐庸による研究[17]などがある。

生態学的視点の延長上には、より大きな秩序としての地球全体の環境への視点が発生するが、自己調整機能を持った生命体として地球をとらえる考え方に、ジェームス・ラブロック(James Lovelock)による「ガイア理論」がある[18]。こうした考えかたの延長で、都市や建築を生命体の一部を構成する生命的秩序として捉えることもできる。一つの生命体の中に、多様な出自を持つ様々な小さな生命体が「共生」(Symbiosis)しているという考え方は、ガイア理論の支持者でもある生物学者リン・マーギュリス(Lynn Margulis)によって提唱されている[19]。

これと関連して環境倫理学の分野では、地球環境問題に対して倫理学的観点から考察されるが、そこでのトピックの一つに「人間中心主義」(Anthropocentrism)を巡る議論がある。これに対置されるのが「非-人間中心主義」(Anti-anthropocentrism)である[20]。歴史的には人間中心主義 vs 非-人間中心主義の対立は自然の「保全」／「保存」の対立である[21]。前者は自然を合理的に管理するという視点に立つ。逆に非-人間中心主義は全体論(holism)的な視点から自然の内在的価値を積極的に評価しようとするものであり、道具的価値の観点から自然を見るのではない立場である。これは生物種としての人間と他の生物種の間にある種差を非有意化するも

のであり、「生態圏中心主義」(Eco‐centrism)に通じる。アルノ・ネス(Arne Næss)は「ディープエコロジー」(Deep Ecology)を提唱し、保全がシャローエコロジーであるとして批判した[22]。しかし最近では、非‐人間中心主義の考えも結局は人間によって判断されることであることから、拡張された人間中心主義に包摂されるのではないかという議論もあり、こうした立場は「人間非中心主義」(Anthropo anti-centrism)あるいは「弱い人間中心主義」(Weak Anthropocentrism)と呼ばれる[23]。本論は、行き過ぎた環境保全主義には批判的で必ずしもネスのような立場を全肯定するものではないが、非‐人間中心主義的なものの見方、いったんは人間というものを相対化するところから思考を始めることを重要視しており、弱い人間中心主義の立場にも批判的である。こうしたことから、さしあたり本論の立場を**「脱人間中心主義」**(De-Anthropocentrism)として第2章で論述している。

1.3.4 記号論的文脈

チャールズ・サンダース・パース(Charles Sanders Peirce)は、論理学、数学、科学、哲学など多岐にわたる分野に業績を残したが、ユニークな記号論を創始したことでも知られている。パースは記号過程を記号／対象／解釈項の3項関係として説明し、世界の成り立ちはこの記号過程の連鎖として説明できるとした[24]。本論でたびたび登場するジェスパー・ホフマイヤー(Jesper Hoffmeyer)は、このパースの記号論を引き継ぐ形で、生命記号論なる理論を提唱している。これは記号過程というものは人間のコミュニケーションだけに限定されたものではなく、生きている世界全体に不可欠なものとして存在するという事実に根差したもので、こうした記号過程を共有する圏域を記号圏と名付けている[25]。この考えに基づけば、建築もまた記号圏の一部をなすことになるし、生命的あるいは動物的なコミュニケーションも記号過程であるし、文化的なコミュニケーションもそうであることになり、両者が同じ概念でつながることになる。また、動物にかんする記号過程を研究したものとしてトマス・A・シービオク(Thomas Albert Sebeok)の研究などがある[26]。

1.4 本論の構成

本論は序論と結論を含む全9章からなっている。各章の関係性は(fig1-3)に示すものとなっている。すなわち、第2章から第3章において「生命論的建築」の位置づけを経て〈からまりしろ〉という独自の概念が示され、その後第4章から第6章において、〈からまりしろ〉の設計原理が、続く第7章でこうした設計原理が社会的文脈に投げ込まれ、他者の介在を受け入れるプロセスとして再解釈される。さらに第8章では、より広い「生命論的建築」の文脈における〈からまりしろ〉の意義、とりわけ文化や風土との交錯において論じる。

第1章『序論』では研究の背景と目的、対象と方法、構成、既往研究について述べる。

第2章『生命論的建築の 3 本の柱』では第3章で規定される〈からまりしろ〉という概念の基礎となる、「生命論的建築」という枠組みの3本の柱について述べる。すなわち、「生命概念の拡張」、「脱人間中心主義」、「はたらき」としての「かたち」という論点である。

第3章『〈からまりしろ〉の概念』では〈からまりしろ〉という新しい建築的コンセプトを提示する。〈からまりしろ〉とは人や出来事がからまることのできる余地を意味する。20世紀の建築が「空間」をつくることを標榜してきたとすれば、21世紀の建築は〈からまりしろ〉をつくること、として再定義できるのではないか、という仮説を提示する。〈からまりしろ〉は階層構造をなしながら重層する、生きている世界の秩序に接続するような建築の原理である。

第4章から第6章、では〈からまりしろ〉の概念を前提にした建築設計の原理について述べる。第4，5章では、単体的原理について、第6章では複合的原理について述べる。

第4章『「植物」を「育てる」ように設計する建築―単体的原理 1』では、からまりを誘発する幾何学的特性について述べ、その後、そうした幾何学を遺伝子や種子のように扱って植物を成長させるような建築設計プロセスの可能性について論じる。植物を成長させたり、いくつかの可能性から一つを選び取ることを繰り返す進化の過

程のような設計プロセスの意味と実例が示される。この章では種となる建築の幾何学に対する他者として、おもにプログラムの問題を取り扱う。

第5章『環境とからみ合う建築―単体的原理 2』では、自然の流れと建築がどのように絡み合うことができるかを論じる。とりわけ、近年急速に進歩しつつあるコンピューテーショナルデザインの可能性のうち、風や水といった自然の要素の流れを、シミュレーションを繰り返しながら建築とからませる設計法について述べる。建築の他者として、自然の流れの問題を取り扱う。

第6章『〈からまりしろ〉の複合的原理』では4，5章で述べられたような単体的原理を超えて異質なものがからまり合う複合的原理について述べる。またそうした建築のありようを「巨樹」のメタファーでとらえる試みも行われる。さらに、建築のスケールを超えて、都市のような複合的状況を、新たにどうとらえ直していけるのか、いくつかの仮説的可能性が示される。これは建築をつくる内部的な構成原理の中に、他者性を取り込むことを意味している。

第7，8章では物質として定着される建築の形式や形態の先にある可能性について論じる。

第7章『他者の介在を許容する生命論的設計プロセス』では建築家や建築家を中心とした狭義の設計グループという範囲を超えた集合的な設計主体が、特に公共建築の設計プロセスを通して発現しうること、またその可能性が「生きている」建築という観点からどのように評価できるのかについて述べる。

第8章『生命記号圏の中の建築』では、「人間」という理知的な存在を「生命」という遡った観点でとらえ直す本論のような思考が、最終的にどのように「文化」のレベルとつながりを持ちうるのかが問われ、いくつかの可能性が提示される。

結論では、本論で提示された〈からまりしろ〉という概念が、様々な水準にわたって有効性を持つことを、各章を振り返りながら示し、今後の課題についても述べる。

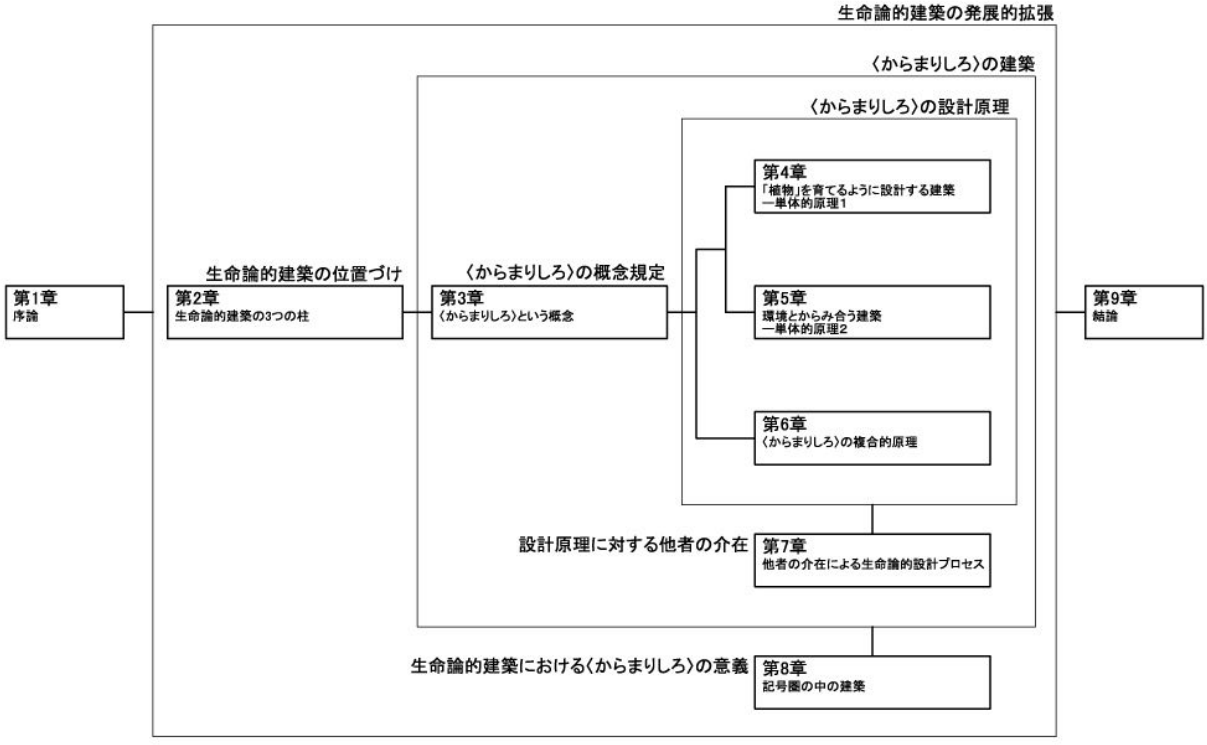


fig.1-3 本論の構成

各章において提示された諸概念と、筆者が設計した建築プロジェクトの対応関係を以下に示す(tab.1-1)。

Tab.1-1 各章において提示されたキーワードと設計プロジェクトの対応表

章・キーワード	作品	賞・展覧会・掲載誌等
第3章 〈からまりしろ〉という概念		
からまりのニッチ性[6]	◆桝屋本店（2006）	2008年第19回2007JIA新人賞
		JAPAN ARCHITECTS 1945-2010 (展覧会、Centre Pompidou＋金沢21世紀美術館共同主催、2014)
		Japanese Constelletion (展覧会、ニューヨーク近代美術館、2016出品予定)
からまりの階層性[7]	◆sarugaku(2007)	新建築 2008年3月号 pp.154-161，2008
からまりの他者性[8]		
第4章 「植物」を「育てる」ように設計する建築 －単体的原理1		
「種(たね)」としての幾何学[10]／ひだ[11]	Csh(2008)	Frieze Art Fair 2008（展覧会、ロンドン）
		Tangling (個展、ロンドン、2012)
「種(たね)」としての幾何学[10]／ひも[12]	Prism liquid(2010)	Salone de Mobile 2010（展覧会、ミラノ）
		Tangling (個展、ロンドン、2012)
「種(たね)」としての幾何学[10]／ねじれ[13]	animated knot(2009)	ELLE DECO「Young Japanese Design Talent 2009
		Salone de Mobile 2009（展覧会、ミラノ）
		Tangling (個展、ロンドン、2012)
	flame frame(2009)	JAPAN ARCHITECTS 1945-2010 (展覧会、Centre Pompidou＋金沢21世紀美術館)
		Tangling (個展、ロンドン、2012)
	Bloomberg pavilion(2011)	建築、アートがつくりだす新しい環境(展覧会、東京都現代美術館)
		Japanese Constelletion (展覧会、ニューヨーク近代美術館、2016出品予定)
育てる[14]／ひだ[11]	◆gallery.sora.(2007)	Japanese Constelletion (展覧会、ニューヨーク近代美術館、2016出品予定)
		Tangling (個展、ロンドン、2012)
	◆architecture farm(2008)	建築、アートがつくりだす新しい環境(展覧会、東京都現代美術館)
		Japanese Constelletion (展覧会、ニューヨーク近代美術館、2016出品予定)
		Tangling (個展、ロンドン、2012)
		自然系建築（展覧会、台南、2012）
育てる[14]／ひも[12]	◆coil(2011)	Tangling (個展、ロンドン、2012)
第5章 環境とからみ合う建築－単体的原理2		
流れによる変成[15]	◆釜石復興公営住宅（2013） ＋釜石こども園（2015）	2012 年 岩手県釜石市天神町復興公営住宅+こども園 プロポーザル最優秀賞
		GA Plot 2013（展覧会、GAギャラリー、東京）
	◆Long house	GA HOUSE 2013（展覧会、GAギャラリー、東京）
	◆Lexus -amazing flow-(2013)	Salone de Mobile 2013（展覧会、ミラノ）
第6章 〈からまりしろ〉の複合的原理		
階層的からまり[16]	◆Tree-ness house(2009)	GA HOUSE 2010（展覧会、GAギャラリー、東京）
		Japanese Constelletion （展覧会、ニューヨーク近代美術館、2016出品予定）
	◆Taipei Complex2(2015)	
〈からまりしろ〉としての都市[20]	Tree-ness City(2009)	20XX年の建築原理へ（共著、INAX出版、2010）
		自然系建築（展覧会、台南、2012）
	Photosynthesis(2012)	Salone del Mobile 2012（展覧会、ミラノ）
		Elita Design Award 2012 （ミラノサローネにおける最優秀インスタレーション賞）
		Tangling (個展、ロンドン、2012)

第7章 **他者の介在による生命論的設計プロセス**		
バーチャルな〈からまりしろ〉[9](有形)	◆太田市美術館・図書館(2014)	2014 年 群馬県太田市北口駅前文化交流施設 プロポーザル最優秀賞
履歴[17]		GA Plot 2014（展覧会、GAギャラリー、東京）
バーチャルな〈からまりしろ〉[9](無形)	◆陸前高田みんなの家(2012)	2012 年 第 13 回ベネチア・ビエンナーレ国際建築展金獅子賞 (伊東豊雄、他3名と共働)
履歴[17]		
第8章 **記号圏の中の建築**		
地形／屋根／家形[23]	イエノイエ（2008）	横浜トリエンナーレ2008（展覧会、横浜）
	Alp(2010)	2015 年 LANXESS Colored Concrete Works Award
	One roof(2010)	
土のインターテクスチャリティー[24]	◆Hill Valley(2014)	2014 年 台湾台南市近現代美術館コンペティション 二等
東アジアの風土[25]	◆Nakayama project(2013)	
	◆Foam Form(2011)	2011 年 Kaohsiung Maritime Cultural & Popular Music Center International Competition二等
		自然系建築（展覧会、台南、2012）
		Japanese Constelletion （展覧会、ニューヨーク近代美術館、2016出品予定）

※キーワードの[ ]番号は9章のfig.9-1に対応、◆は本論において主要に書かれているプロジェクトを示す。

[1] 原広司:均質空間論,『空間〈機能から様相へ〉』, 岩波書店, 1987

[2] 中でもロバート・ヴェンチューリ(Robert Venturi)による「建築の多様性と対立性」(ロバート・ベンチューリ, 建築の多様性と対立性, 鹿島出版会)は代表的で、モダニズムの建築が依拠していたミニマリスティックでエクスクルーシブな美学を転倒させる野心的で知的な試みだった。そこで提示されていたインクルーシブな美学や様々な矛盾をポジティブに共存させる知的枠組みは、今日においても興味深く再読できる質の高いものである。広い意味でポストモダン的文脈の中で、意味の問題を通じた建築へのアプローチとして、ベルナール・チュミによる試みを上げることができる。チュミは特定の場所や建築形態がもつ社会的文脈を形式的思考の中に導入しようとした。「通りでの殺人と教会での殺人の差は、通りでの愛と愛の通りとの差と同じ」といったキャッチコピーの「建築広告」は鮮やかにこうした概念を提示している。また、「クロスプログラミング」、「ディスプログラミング」といった概念は、意味の貼りついた建築形態(形式)を全く違う文脈に移植して興味深い意味のぶつかり合いを発生させる知的な試みである。(ベルナール・チュミ:建築と断絶, 山形浩生(訳), 鹿島出版会, 1996)

[3] 門内輝行:デザイン・サイエンスの探求―人間-環境系のデザインをめぐって, 建築雑誌 121巻 1549号, 2006.7, pp4-7

[4] マルク=アントワーヌ・ロージエ:建築試論, 三宅理一(訳), 中央公論美術出版, 1986

[5] アントン・シュナイダー:バウビオロギーという思想, 石川恒夫(訳), 建築資料研究社, 2003 などを参照。

[6] クリストファー・アレグザンダー:ザ・ネイチャー・オブ・オーダー, 中村博(訳), 鹿島出版会, 2013

[7] マイケル・ポランニー:暗黙知の次元, 高橋勇夫(訳), ちくま学芸文庫, 2003

[8] エルヴィン・シュレーディンガー:生命とは何か, 岡小天+鎮目恭夫(訳), 岩波文庫, 2008

[9] イリヤ・プリゴジン+イザベル・スタンジェール:混沌からの秩序, 伏見康治ほか(訳), みすず書房, 1987

[10] スチュワート・カウフマン:自己組織化と進化の論理―宇宙を貫く複雑系の法則, 米沢富美子(監訳), ちくま学芸文庫, 2008

[11] ウンベルト・マトゥラーナ+フランシスコ・ヴァレラ:オートポイエーシス 生命システムとは何か, 河本英夫(訳), 国文社, 1991

[12] ピエル・ルイジ・ルイージ:創発する生命 科学的起源から構成的生物学へ, 白川智弘+郡司ペギオ-幸夫(訳), NTT 出版, 2009

[13] 吉田和夫+門内輝行ほか:もうひとつのデザイン その方法論を生命に学ぶ, 共立出版, 2008, pp47-62

[14] ibid, pp87-114

[15] 今西錦司:生物の世界, 講談社, 1972

[16] E. C. ピールー:数理生態学, 南雲仁一ほか(訳), 1974

[17] 巌佐庸:数理生態学(シリーズ・ニューバイオフィジックス), 共立出版, 1997

[18] ジム・ラブロック:地球生態圏―ガイアの科学, 星川淳(訳), 工作舎, 1984

[19] リン・マーギュリス:共生生命体の 30 億年, 中村桂子(訳), 草思社, 2000

[20] 安彦一恵:「人間中心主義 vs 非-人間中心主義」再論, 滋賀大学, 2007

[21] 安彦は、20 世紀初頭のアメリカにおける G・ピンショーと J・ミューアの論戦がこの対立に対応していることを述べているが、前者/後者の賛成/反対の意見はともにサンフランシスコ郊外のヘッチワース渓谷におけるダム建設をめぐる環境保護的視点にたったものであったことを振り返り、各々の立場を保全/保存と区別している。

[22] アルネ・ネス:ディープ・エコロジーとは何か―エコロジー・共同体・ライフスタイル, 斉藤直輔+開龍美(訳), 文化書房博文社, 1997

[23] 安彦一恵:「人間中心主義 vs 非-人間中心主義」再論, 滋賀大学, 2007

[24] 米盛裕二:パースの記号学, 勁草書房, 1981
内田種臣(編訳):パース著作集 2 記号学, 勁草書房, 1986

[25] ジェスパー・ホフマイヤー:生命記号論 宇宙の意味と表象, 松野孝一郎+高原美規(訳), 青土社, 2005

[26] トマス・シービオク:自然と文化の記号論, 池上嘉彦(訳), 勁草書房, 1985

第 2 章 生命論的建築の 3 本の柱

建築は生きものではないし、一般的な意味での自然物でもない。建築はむしろ、ある意味で最も典型的な人工物だといえる。西洋起源の伝統的思考法の中で、建築とは自然のなかにそれとは独立した人工の秩序を構築する術であった。しかし、建築の舞台である地球環境が、有限な資源と拡がりしかもたないことが明白になった今日、自然と人工を峻別する思考法には限界が訪れている。むしろ、自然と人工を連続的にとらえる考え方に可能性がある。そもそも人工物を自然と区別しているのは人間の意識に過ぎないということもできる。人間もまた生物の一種であって、その意味で生態系を含む自然の大きな広がりの一部なのである。そして、自然／人工の境界が消失する思考のパースペクティブの中で、同様の考え方を敷衍するなら、生きているものと生きていないものの境界もまた、限りなくあいまいになる。こうした思考の中に、「生命論的建築」の現代的展開の可能性はある。

本章では、「生命論的建築」の可能性に関する、3 つの柱について考察する。すなわち、第一に「生命」の概念の拡張、第二に人間中心主義的なものの見方からの脱却、第三に「かたち」と「はたらき」にある関係を再発見することである。第一の視点は、近代建築のひとつの到達点である「均質空間」の概念と、「生命論的建築」の概念との鋭い対立点を明らかにする。第二の視点は、モダニズムに対抗するものとしてでてきた、ポストモダニズムの建築がとった意味論的アプローチと、「生命論的建築」のとるアプローチが、反対の方向性を持つものであることが示される。第三の視点は、ポストモダン建築の停滞以降、徐々に世界で建設されている、形態表現主義的なフォルマリズム建築と「生命論的建築」の違いをしめす。こうした建築は、時にバイオモルフィックな形態を伴い、表現的なレベルで「生命論的建築」と紛らわしく見える側面があるが、じつはそうではない。

これら 3 つの論点が明らかにされることで、「生命論的建築」の目指す地平が浮き彫りにされていくことになる。

2.1「生命概念の拡張」

建築を生命論的枠組みの中でとらえていく試みに対して、決まって繰り返される反論がある。建築を生命のようなものととらえることは、あくまで比喩のレベルにとどまるのではないか、というものである[1]。建築は多くの場合一度つくられたら更新されることはなく、無機的な部品を組み合わせてできているのに対し、生命の体は絶えず自分を更新しながら、動的なバランスを保っている。建築がいかに生命を模倣したとしても、それは本当の意味で生きているものとは異なるのではないか、というわけである。

しかし、別の視点を設定することも可能ではないだろうか。たとえば、私の（あるいはあなたの）親指は、生きているかどうか、と問うてみる。もちろん答えは「イエス」だろう。しかしもう一歩踏み込んで考えると、この物体としての親指が生きているということの独特の奇妙さに思い至る。生きているというのはひとつの働きなのであって、結果としての形ではない。親指を形成している個々の物質は今この瞬間にも更新されてゆく運命の、どちらかというと過去の側に属しているものに過ぎない。建築も同様であるとはいえないだろうか。建築にその姿を取らせている働きは、生きている人間の集団の働きが複合することによって生まれているのである。親指と比べて建築は、より大きな生命体のまとまりを想定しなくてはならないとしても、やはり生きている作用の現われとして存在している。確かに建築は、生命体のようには更新されないように見えるかもしれない。しかし観察のタイムスパンを 1000 年のような長期に設定すれば、建築や都市もまた絶えず更新し変わり続ける動的な存在であることが見えてくるだろう。人間の一生を基準にした時間感覚から離れることで、建築や都市の生命のような様相が姿を現すわけである。これは比喩ではない。

2.1.1 オートポイエーシスと「認知」

生命の「定義」を行うこと自体、容易なことではない。たとえば、生物学者のピエル・ルイジ・ルイージは「我々のすべてがそれぞれの持つ偏りや哲学的背景に応じて異なる生命の定義（表現）をもつ」から、異なる分野の研究者が「生命とは何かという点について合意を形成することは実質的には不可能である」と認めている。しかし同時に、問題に内在する困難にもかかわらず、各自の生命の定義を持つことは重要であり、知的側面と実践

的側面の両方から議論する必要があると述べている[2]。

生命と非生命の境目に関するルイージの議論は、マトゥラーナとヴァレラによる「オートポイエーシス」[3]の概念を発展的に継承するものである。オートポイエーシスシステムとは、自らの構成物を再生産し、自己を維持することのできるシステムのことであり、マトゥラーナ自身の定義によれば以下のようなものである。

「生命システムを観察する際には必ずそれ自身とその境界を生産する化学過程もしくは分子のネットワークが見出される。そのようなネットワークを私はオートポイエーシス的なものと呼ぶ。それ自身を生み出すようなネットワークはすべてオートポイエーシスシステムなのである。それはそれ自身を生産する。そのシステムは物質の流入に関しては開かれているが、その中に存在するそれ自身を生産する関係性については閉じている」(fig.2-1)

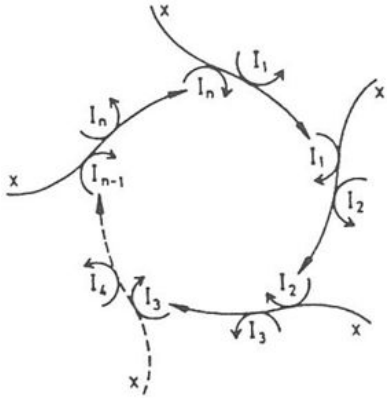


fig2-1 オートポイエーシスのダイアグラム（河本英雄：『オートポイエーシス』，青土社, 1995 より引用）

つまり、「物理的には開放系であるが、認識論的な観点からすると、論理的な意味での操作的閉包が存在している」わけである。さらに彼らは、「生物は自己再生産する能力がなくても存在しうる」と述べ、自己複製能とは無関係に個体レベルの生命を定義できることを示唆する[4]。

マトゥラーナとヴァレラはまた、生命の概念と関連して「認知」という概念を導入する。「生命と認知は、互いに他方の存在なくして存在できない、分離できない概念である。」つまり、オートポイエーシス理論に基づくと、環境との相互作用は生命の内在的な論理に基づくものであり、生命システムによって「観察される」ことによって決定されることになる。この見方は表象モデルとは異なり、認知とは内部構造と環境との間に行われる相互作用によって遂行されるものである。つまり、生命を持つ有機体の構造と認知のメカニズムは、同じ生命という現象の表と裏なのである。そして、代謝は環境との動的な相互作用によって進行する、生物学的な認知現象であることになる。

ルイージは、こうしたマトゥラーナとヴァレラの考え方を基本的には引き継ぎつつも、オートポイエーシスシステムは生命を持つための必要十分条件である、という彼らの主張に対しては行き過ぎであると批判している。ルイージによれば、オートポイエーシスシステムであることは必要条件であって、「オートポイエーシスと認知の組み合わせが、生命を構成するための最小限の要求」だということになる。ルイージは認知的な相互作用に関して、「環境とは、相互作用によって識覚が“創造する”もの」だとし、これが具体的な物理的意味を伴う場合があり、「人間がつくる都市や道路もそのようなものに相当する」と述べている[5]。これによれば都市や建築が生命の構成要素であることになる。

認知の概念と関連した環境との相互作用、という考え方自体は、新しい考え方ではない。たとえば、19 世紀半ばに活動したベルナールは、ホメオスタシスという概念を導入したことで知られるが、環境との物質のやり取りにおいて生物が行う自己調整のメカニズムに着目している。同じような原理は、ラブロックによって提唱されたガイアという概念にも見られる[6]。ガイア理論によれば、地球は自己調整を行う有機体である。これは地球生命圏

全体が生きているという考え方であって、地球という生命体の一部として、建築や都市を考えるきっかけとなる。

以上のような考え方は、建築が生きている世界の一部であるという認識をもたらすだろう。とはいえ、それは基本的にはすべての建築や都市に結びつく一般論的見方であって、そのままでは単体としての建築を設計する制作原理にはならない。

2.1.2 生命と虚空のあいだにあるもの

負のエントロピー

生命と非生命の境界を生命であるための最低条件として厳密に確定しようとする生物学者たちの試みとは少し異なるものの見方がある。それは、生きていることをある種の傾向としてとらえ、死あるいは虚空的世界との対立軸の中で見る視線である。こうした見方のもとでは、生きていることは一定の度合いとして、連続的様相のもとに見えてくるだろうし、生物学者たちが定義する生命の概念と比べてはるかに広い領域にわたって、生命を持ったものをとらえることが可能になる。こうした観点は、前項で議論した、建築を生命の構成要素として見る考え方と相まって、単体としての建築の制作原理にフィードバックできる可能性を持っている。

たとえば、物理学者のシュレーディンガーは「生命体の本質は負のエントロピーを食べることである」[7]と言っている。宇宙は、大局的には熱力学第二法則に従ってエントロピーを増大させ続け、やがては「熱的死」に至ると言われている。ところが、生命体はこの大きな流れに逆らって、外部から負のエントロピーを取り入れつつエントロピーを排出し、局所的な秩序を保ち続けるわけである。こうした見方のなかでは、「熱的死」と負のエントロピーとしての秩序が、両極的なものとして浮かび上がってくる。一方に一切の差異が消滅してしまった完全な死の世界があり、他方にこの宇宙の大局的方向性に逆らうようにして、負のエントロピーを保ち続けようとする、生の世界がある[8]。一方に完全な虚空があり、もう一方にむせ返るジャングルのようなイメージが対置され得る。

このような思考は、宇宙の始まりにおいて虚空からどのように意味が生じてきたか、という問いを思い起こさせる。生命記号論を提唱するホフマイヤーは、「虚空」が「意味の発生」とまさに対をなす概念であることを述べ、ビッグバンの痕跡を示す宇宙背景放射の中に非常にわずかだが不規則なゆらぎが認められたことの意義について論じている[9]。もし、「宇宙誕生直後の光の海にわずかでも濃淡が存在することがはっきりすれば、こうした歪みがやがて恒星や惑星になって行く」ことは「いわゆるバタフライ効果と呼ばれる過程によって説明しうる」からである。そしてこのゆらぎは、彼が「記号圏」と呼ぶあらゆる生命が属している圏域の始まりを意味していると彼は言う。記号圏とは、「音、匂い、身振り、色、形、電界、熱放射、全ての波動、化学信号、接触その他のありとあらゆる種類のコミュニケーションを統合して出来上がった一大圏」であり、「一言でいえば、生命にかかわる記号すべてのことである」。

このわずかなゆらぎが、次第に高度な記号を形成するもととなり、複雑な生命の世界をつくりだしてきたとするなら、生きている世界と、そうでないものはどの地点で区別されるのか、非常にあいまいにならざるを得ない。というより、そのような様々な段階の生命的なるものを、並列に扱うことを可能にするのが、この記号圏という概念なのである。

してみると、生物学者たちの言ういわゆる生命／非生命の区分を超えて、さらに遡ったところに生きている秩序と、そうでない虚空との区分が存在し、生きている秩序はその高度さや複雑さに応じて、それぞれの度合いで「生きている」ということになる。

「生命」の「度合」

アレグザンダーはその著「ザ・ネイチャー・オブ・オーダー」の中で、「生命の度合」という概念を提示している。アレグザンダーは「生命」の概念を生命体だけに限定しないで、あらゆるものに「生命」があるとする。また、生命的な特性を帯びるための 15の構造的特徴を、実例を用いて説明している。この考えによれば、より生命を持っていることが、より優れた建築であることの指標になるわけである。建築の価値観の体系を、生命の概念の見

直しによって再構築しようとする試みであると言える[10]。

アレグザンダーはこう言う「いかなるプロジェクトにおいても、建築にできるだけ多くの『生命』を創出することが最大の目的である」と。これは、建築の概念を超えてもはや一つの倫理観のようなものを感じさせる。建築の手法論だけを取り上げたとき、アレグザンダーの主張は、生命の時代の新しい建築を目指しているようには見えない。しかし、「生命」概念を拡張してとらえる視点、より「生命」の多いものがより価値がある、というある種の倫理観は普遍的に成立しうる。また、本章で論じてきた**「生命概念の拡張」**(Extended Concept of Life)とも響きあうものがある。

2.1.3 生きているという「倫理」

これまでの考察に基づくと、20 世紀を代表する建築スキームと 21 世紀に私たちが目指すべきものとの間には鋭い理念的対立があることになる。原広司によればモダニズム建築は、無限に続く均質な空間を理念上の到達点としてきた[11]。実際には、無限の空間をつくることはできないから、均質にコントロールされた空間を最小限の表面積で囲いとる、モダニズム建築の典型的な形式ができたわけである。この「ユニバーサル」な空間が、どんな内容物も含みうるという意味で、「自由」が思考されていた。それは個々の存在とそれを含んでいる空間が、徹底的に無関係であることによる、「自由」である。

しかしここでの「自由」にせよ、均質空間という理念にせよ、生きているものの秩序につながろうとする建築の思考とは、鋭く対立するものである。ビッグバン後のわずかなゆらぎから始まる生命の世界において、個々の存在はからまりあって、より高度な秩序を形成しているのであり、そのようにして複雑な階層構造の一部をなしている。この世界における自由は、さまざまな水準に輻輳する価値観と照らしたものにならざるをえない。またそれは放っておけば無秩序へと向かう世界の法則に逆らって、負のエントロピー＝秩序を維持し続けようとする生命のはたらきに近づくことを志向する。20 世紀的な建築の理念が、「熱的死」に極めて近いイメージを志向していたこととは対照的である。究極的にいえば、そこには生と死の対立があることになる。

生きていること。そこには確たる理由や根拠のようなものは何も無いが、秩序を喪っていくよう運命づけられた世界の中で、秩序を保ち、より高度な秩序を形成していくようなはたらき、あるいは知性のようなものだけがある。私たちはそのはたらきの結果として、この美しい事実を認識しているわけである。そこには、生きることそのものへと向かう「倫理」がある。「生命論的建築」は、モダニズム建築の均質空間という理念を超えて、こうした倫理へと向かうことになる。

2.2 脱人間中心主義

2.2.1 人工／自然

人工と自然の境界はあいまいである。遺伝子組み換えによる農作物はもちろんのこと、人が手を加えることによってしか成立しない里山の生態系、最新の医療技術にさらされた私たちの身体ですら、人為とそうでないものがわかちがたく混じり合っている。両者を明確に区分することはほとんど不可能である。しかし、他方で私たちは古代の遺物の中に残されたほんのわずかな人為の手がかりすら、識別することができる。単なる石の薄片に過ぎないような旧石器時代の遺物から当時の営みを類推することさえできるのである(fig.2-2)。そういう意味で、建築は人工物の代表選手である。建築物がそこにあったことを示す痕跡があれば、私たちは確かに、そこに高度な人の営みがあったことを知ることができる。

fig2-2 石器（Tim Ingold:『The Perception of the Environment』, 2000 より引用）

しかし、科学技術の発展によって人為と自然の区分がかつてなく揺らいでいるこの時代に、もっと別の視点を取ることは可能だろうか。たとえば、東京のような都市を眺めると、それは自然や生命体のようなものとして見えはじめる。実際東京の夜景は、顕微鏡で覗いた細胞のような様相を持っている(fig.2-3)。こうした視点を取ることは、人工物を人為という観点から捉えていたときに前提となっていた、「人間的」(Anthoropocentric)[12]なものの見方から遠ざかることを意味している。私たちは人間であることを止められないかもしれないが、人工物を人工物と見る視点から遠く離れた設定を考えることはできるだろう。そして、この「人間」を突き放した視点から見た建築は、自然環境や生命体のようなものとして現れるのではないか、という見通しをここで提示したい。

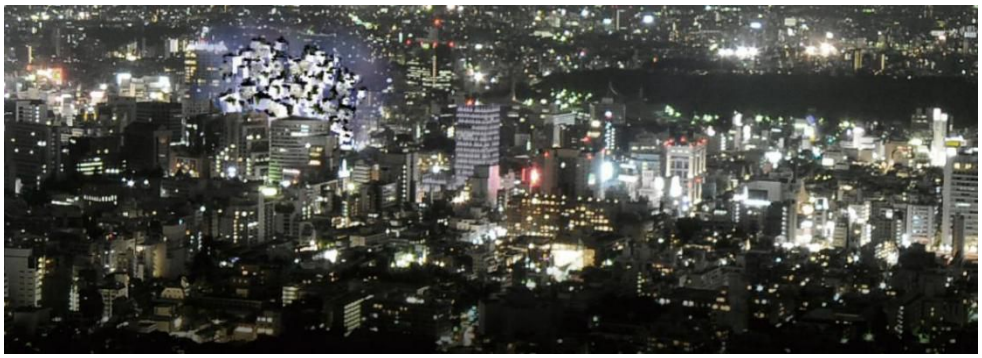


fig2-3　東京の夜景

2.2.2 人間という生物種

人間というものを突き放した視線から見直そうとするなら、生物進化のパースペクティブは欠かすことができない。そもそも、建築や農耕を可能にする意識の働きが生まれてきたこと自体が生命進化の中での出来事である。認知考古学者スティーブン・ミズンの「心の先史時代」[13]では人間の思考の条件がどのように私たちの祖先の心の構造から進化してきたかを示す、ある仮説が提示されている。人類の知能は、専門化した個別の知能のモジュール（博物学的知能、言語的知能、技術的知能 etc）をそれぞれ独立に発達させることで進化してきたという説である。たとえばネアンデルタール人の知能はすでに高度に専門化したモジュールを持っていたのだが、彼らはこうしたモジュールの間を結びつけて思考できなかった。現代人の脳はこうしたモジュール間に流動性を持たせることに成功した結果、いくつかのモジュールを結び合わせる知性のはたらきが可能になったというのである(fig.2-4)。たとえば、森や植物に対する博物学的知性が技術的知性と組み合わされたとき、初めて農業のような発想が生まれる。建築もまた、同じような心の産物であることは想像に難くない。

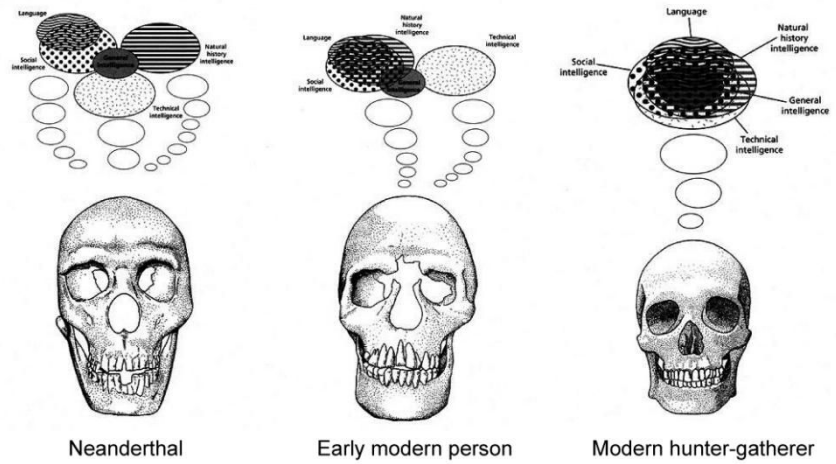


fig2-4　人類の進化（Steven Mithen:『The Prehistory of the Mind』, 1996 より引用）

興味深いのは、個々のモジュールが互いに独立性をたもって発達した後に、それらが結び合わされるという進化の過程の描き方で、直感的理解に訴えかけてくる。さらにこうした進化のパターンが、霊長類の進化の過程でも別の水準で見られたことを例に挙げ、幾重にも輻輳してきたことを述べている。建築のような高度な人工物をつくりだす人間の反省的意識さえ、他のさまざまな生物が獲得してきたのと同じように、進化という生命の営みのパースペクティブの中でとらえられるという、当たり前かもしれないが壮大な考えに至る。

同様の見方でさらにさかのぼるなら、地球上のすべての生命体は、その生物学的構造からして、ひとつの生命体を祖先に持つと言われている。LUCA（Last Universal Common Ancestor）と呼ぶのだが(fig.2-5)、ひとつのものから生まれて枝分かれしたものたち同士がさまざまに進化し、互いにからみあっているわけである。こうした気の遠くなるような壮大な過程のひとつとして人間の脳の進化があり、その結果、建築や都市が生み出されているわけである。

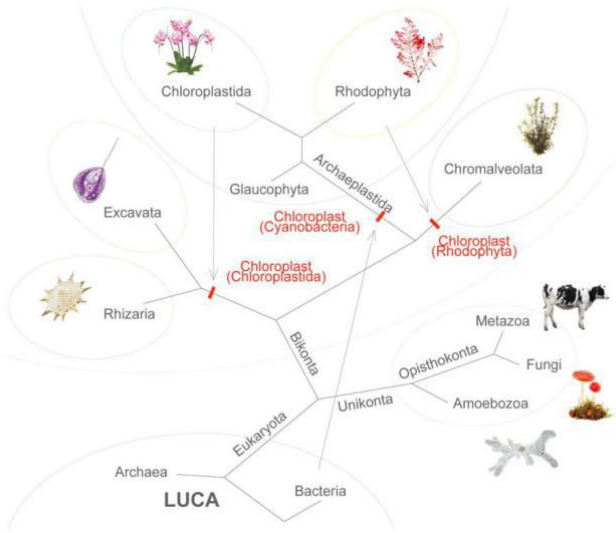


fig2-5　LUCA ダイアグラム

（C. R. Woese and G. E. Fox:『The concept of cellular evolution』, 1977 の図版を元に作成 ）

人間という種の生成物

今日地球上にいる現代人は、各地の原人からそれぞれ進化したのではなく、アフリカにいた共通の祖先から、世界の各地に広がったことが、Y 染色体の解析から分かっている(fig.2-6)[14]。この、ホモ・サピエンス・サピエンスが各地に広がっていった矢印の図を見ると、種としての人間が、あたかもひとつの高次の生命体のようにうねりながら世界に拡がっていったようなイメージが喚起される。こうして広がっていった人間たちが生み出した風景、たとえば棚田のような農耕の風景は、ひとつの高次な生命活動そのものとしてみることができるのではないだろうか。そして、その意味で都市というものも、全く同様である。

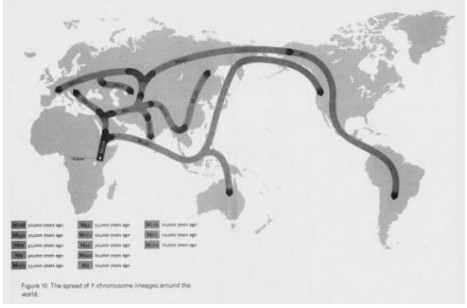


fig2-6　世界中に拡まっていった Y 染色体の流れ（Spencer Wells:『The Journey of Man』, 2004 より引用）

建築の新しいイメージを、農耕に近いものとしてソフトに提示しようとしているのではない。むしろ農耕と建築は同質の根を持っているもので、進化の過程で生み出された脳がつくりだしたハードな生命活動だと言っているのである。そしてこの、農耕や建築を包含した、種としての人間の生命活動はまた、全体として進化していると考えることもできるわけである。

20 世紀に、私たちは近代的思考がひとつの頂点に達したのを知っている。それは物事を要素に分割する思考に特徴付けられていた。そして切り分けられたものたちを、それぞれの領域でできるだけ純粋に扱おうとする。そういう思考の運動がたどり着いたのが、純粋に囲いとられた均質な空間という建築の理想形である。そして農薬を使ってあらゆる害虫や微生物を取り除いた純粋な環境で作物を育てる近代的な農業もまた、同じ思考の運動の一部であるといっていい。そしてこうした建築や農業やすべての思考の運動が、環境をめぐる一連の問題系に突き当たっているわけである。

しかしこれらのことを種としての人間が生み出してきたうねりのようなものとしてとらえるとどうだろうか。たとえば人類の脳がそれぞれの領域に分割された知性のモジュールをばらばらに発達させたのち、それを統合して進化を遂げたのと同じようなことが、こうした高次の生命活動においても起こらないのか。LUCA から連綿と続く大きな進化のうねりのなかに、建築を生み出す人間の活動をとらえられないか。

2.2.3 国際社会から生命圏へ

近代建築は、国際社会という広がりを視野に入れて、インターナショナルな建築を標榜した。その背後に想定されていたのは、個人・民族・国際社会という同心円的な拡がりだった。しかし今日そのさらに外側に想定すべきなのは、人類がその一部をなしている生物の世界あるいは生命圏である。(fig.2-7)

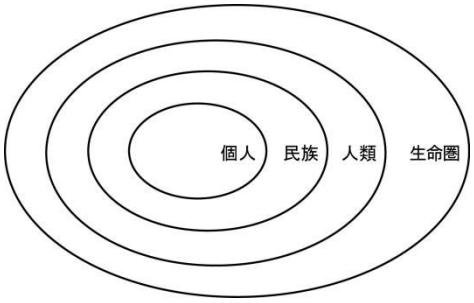


fig2-7　近代建築が想定していた同心円的な拡がり

つまり、ここで人間中心的なものの見方からの脱却が必要とされていることになる。「人類」の外側に「生命圏」を想定するとき、人間を生命種の一つとして、相対的に位置づけし直すことが求められる。この節で考察してきた、人間から遠ざかる視線は、こうした相対化に向けた、「生命論的建築」の方向を示すものである。

ここで、人間から遠ざかる視線と対極的なもう一つの建築の流れについて触れておこう。それはポストモダンの建築であって、モダニズムに対抗するものとして 20 世紀後半に盛んにつくられた。しかし、ポストモダンの建築も、モダニズムとは別の仕方ではあるにせよ、「人間的」なものであった。つまり、一定の意味論的文脈を共有していることを前提に、表層の意味の戯れや、意味のずれをつくりだすことを標榜したものだったからである。こうした建築は、国際社会どころか、人間の中でも一部の知的文脈を共有する人々のみに向けられたものにしかなり得ず、建築の社会的価値を暴落させる事態となったわけである。

「生命論的建築」は、こうした事態を受けて、より広い文脈で共有可能な価値観を提示することを標榜し、人間中心的な世界観からつくられる建築のもつ限界を乗り越えようとするものである。

2.3「はたらき」／「かたち」

「生命論的建築」の 3 つ目の柱は、「かたち」と「はたらき」に関するものである。ここに二つの主な論点がある。ひとつは「かたち」の生成原理と外形に関するものであり、もう一つは「かたち」が偶発的に持つ「はたらき」に関するものである。

2.3.1「はたらき」を持った外形

ここでの第一の論点、かたちの生成原理と外形に関する論点を理解するために、屋根と自然の地形について考えてみよう。屋根の形は上空から見ると自然の地形のように見える。これは、自然の地形は水が流れることによってできる形であり、屋根は水を流すためにできる形であって、これら両者に共通の生成原理を見出すことができるからだと考えられる。屋根は確かに人工物である。しかしもっと突き放した視点から見れば、それは水が流れるということのうちにある本性＝自然が顕在化した形である。自然の地形が水の流れによってつくられるのと同様に、屋根の形も（潜在的な）水の流れが（人の手を借りて）顕在化するわけである。つまり、これら両者に共通の生成原理を見出すことができる。だから屋根の形は、自然の地形と同様、水が流れるということの本性／自然が顕在化したものであるといえる。

これに対し、近代建築におけるミニマリスティックな抽象化は、この屋根の形を消し去ろうとする。とはいえ、抽象化された近代建築といえども実際には水の流れを制御しなければならないから、最小限の水勾配でこれを行うことで、水が流れるということの本性（自然）を見えにくくしているだけなのである。設計の実務に携わったことのある人なら、実際にはどれほど複雑な屋根勾配が、こうした操作に伴って必要になるかを知っている。近代建築において、高度なテクノロジーは、本性としての形を消す方向に使われているわけである。つまり、ここには、「はたらき」が顕在化した「かたち」を消そうとする抽象的思考を見出すことができる。

ここで問題になっていることを理解するために、もう一つの例をあげよう。一本の樹木が環境の中に存在している様態について考えてみる。樹木は種に内包された生成原理と広げるようにして育つ。その樹木がある特定の樹種であり、その種としての特性を持った存在であるということは常に保たれる。しかし他方、樹木は育つ環境によって姿を変える柔軟さも備えている。言い換えるなら、樹木は種に内包された生成原理を持つ「強い」存在であると同時に、環境との関係の中で自らを形づくる「弱い」存在でもある。樹木を樹木としてのまとまりにおいて見るとき、それはある強い「外形」を持つ。こうしたまとまりを持つことによって樹木は一本の樹木として世界に対峙している。しかし同時にそれは環境とからみ合う存在でもある。樹木以前に抽象的な「空間」はなく、その樹木の生成原理とからみ合う、環境を構成する諸要素との関係性だけがある。樹木の外形は結果としてこのような関係性を可視化している。

ここで屋根と樹木の例にみられる共通点について考えてみる。両者とも、ある生成原理が環境とからみ合うことによって、全体として一つの「外形」として認識できる「かたち」が生まれている。そしてこの外形には、特定の生成原理と環境との関係性、生命の世界にいつも観察されるような関係性が現れているのである。それゆえに、我々はこのようにして表れた外形に特定の意味を認識できるわけである。「屋根のかたち」、「樹木のかたち」というように。この、特定の生成原理＝「はたらき」の現れとしての外形＝「かたち」という視点は、近代建築における抽象的思考とは別の、形に対する生命論的アプローチがあることを示している。

2.3.2 偶発的な「かたち」と「はたらき」の関係

前項で考察した生成原理と外形にかかわる問題とは別の、「かたち」と「はたらき」の関係もまた、「生命論的建築」にとって重要である。この第二の「かたち」と「はたらき」の関係を考えるとき、たんぱく質は示唆的である。それは多数のアミノ酸が鎖状につながってできる物質なのだが、そこに見られる構造、「かたち」というものが持っている原初的な「はたらき」は、生命論的な建築の姿を暗示しているからである。

ある特定のたんぱく質は、固有のアミノ酸配列を持っているが、その配列の持っている幾何学的傾向によっ

て、エネルギー的に最も安定した形に折りたたまれている（folding）[15](fig.2-8)。そこには興味深い階層構造がある。アミノ酸がつながってできる一次構造、一次構造が集合してらせん状あるいはシート状をなす二次構造、二次構造が集合してできる三次構造．．．等である。模式図上でリボンのように見えるのは、この二次構造をあらわしていて、想像するにも複雑な立体的構造が展開しているのがわかる。しかしその成り立ちはアミノ酸でできた一本のひもに還元されるような単純なものなのである。

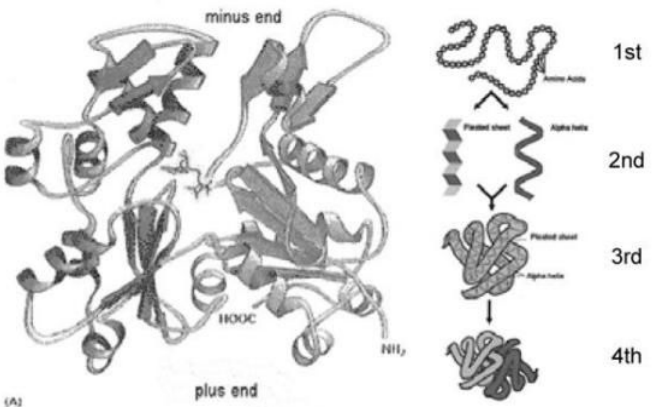


fig2-8 たんぱく質の階層構造（©Darryl Leja, NHGRI）

単純な仕組みから生まれる高度に立体的な成り立ちは、それだけで現代建築に示唆を与えてくれる。しかしさらに興味深いのは、この立体的に折りたたまれたある特定の形状が、そのたんぱく質の本質的な働きを規定していることだ。ある形状が別のある特定の形状と精妙にからまり合う、ということの連鎖が、生命活動の重要な部分を占めている。ここでは、「かたち」そのものが「はたらき」である。それは、その都度偶発的に「かたち」がある特定の「はたらき」と出会うことによって生まれている。そしてこの、からまり合う「はたらき／かたち」[16]の連鎖が、生きているものの世界をつくりだしている。

それは、ある「かたち」が偶発的に持つ「はたらき」として、捉えることができる。確かに、生体の中でのたんぱく質の働きは、巧妙に設計されあらかじめ位置づけられたもので、「偶発的」ではないように見えるかもしれない。しかし、そもそもは、ある形状をしたたんぱく質がそのかたちゆえに偶発的に何らかの他の物質とある特定のからまり方をすることからこうした働きが生まれてきているのである。生体はこれを取り込みながら高度な秩序を形成してきたのであって、最初からある特定のたんぱく質の形をある意図で設計したのではない。

同様の視点で樹木というものを見るなら、樹木の持つ様々な微細な「かたち」によって、様々な生物種の生活環境が生まれ、結果としてその表面には豊かな生態系が形成されていることを想起することができる。樹木そのものは、こうした偶発的な「はたらき」を考えて生成されたわけではないはずだが、結果として生まれたかたちは、様々に解釈され、偶発的にある「はたらき」を持つことになる。

同様の偶発的なはたらきを、自然の地形においても見ることができる。フラクタルなひだをなす自然地形は、様々な方角に様々な傾斜をもって面し、大小多様なスケールの場所のまとまりをつくりだしている。こうした多様な場所の条件にそれぞれ適合する種の植物がそこに宿ることになる。またそうした植物が生み出す場所のまとまりに生活環境を見出す動物たちの棲みかも同時に提供されることになる。つまり、自然地形は結果としてある生態系を育むというはたらきを持つことになるのである。生命の世界に接続する建築のありようを考えるとき、この「かたち」の持つ偶発的な「はたらき」を考慮することは根本的である。

以上のように「生命論的建築」は、「かたち」と「はたらき」に関して、二つの点で特徴的である。第一に、ある本性＝自然を照らし出すようなかたちの生成原理を採用し、それを反映する外形を持つという点において。第

二に、「かたち」が偶発的に獲得する「はたらき」をフィードバックするようなアプローチにおいてである。このような含意を持った「はたらき」と「かたち」の関係のことを本論では**「はたらき／かたち」**(Function / Form)と表記する。

現在では、コンピューターをつかったアルゴリズムを駆使して、様々な異なる形態をつくりだすことができ、その中にはバイオミミックな形態を持つものもある。こうした建築の方向性は一見「生命論的建築」と方向性を共にするように見える。しかし上記のような二つのレベルで、それらが本当の意味で「生命論的建築」なのかどうか注意深く検証する必要がある。つまり、アルゴリズミックな生成原理を用いているとしても、その原理があることの本性＝自然を照らし出すようにして選ばれていない場合、それは第一の特徴に合致するものとはならない。つまりそれはたんなる形態上の模倣、形の戯れであることを超えるものにはなり得ない。また、筆者の見るところ、現状みられるほとんどのバイオモルフィックな建築は、「かたち」の偶発的な「はたらき」に関してほとんど無関心である。これに対して、「生命論的建築」は、どのような「かたち」と「はたらき」のあいだの関係、すなわち「はたらき／かたち」を見つけられるか、という問いをその中心的課題にしている。そのことによって「かたち」が生きている世界と建築を媒介するものとなるからである。

以上のような議論を総合するなら、「生命論的建築」が向かうべき方向がおぼろげに見えてくる。それは生きている秩序を特徴づけるような、より高度な秩序を次第に形成するようなはたらきを志向する。それは20世紀の建築が空間を作りそれをコントロールしようとしたのとは対照的である。(fig.2-9)

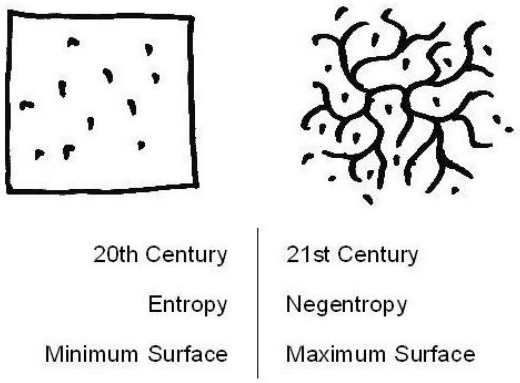


fig2-9　20 世紀と 21 世紀の空間概念
均質空間から内発的な空間へ

[1] たとえば、生命的な建築の可能性に対して、分子生物学者の福岡伸一氏の次のようなコメントがある。「生命を維持する唯一の方法が『変わり続ける』ことなので、建築が固定されたもとのしてある限り、生命のアナロジーとしてはなかなか成り立たない」。これは、建築はその固定された存在のありようを変えない限り、生命的なものにはなりえないという見解とともに、もし、そうなりえたとしても、せいぜいアナロジーとしてに過ぎないという見解をも示している。吉見俊哉・監修＋南後由和・編集：建築の際，平凡社, 2015, p.210

[2] ピエル・ルイジ・ルイージ：創発する生命　科学的起源から構成的生物学へ，白川智弘＋郡司ペギオ-幸夫（訳）, NTT 出版, 2009

[3] ウンベルト・マトゥラーナ＋フランシスコ・ヴァレラ：オートポイエーシス 生命システムとは何か，河本英夫（訳），国文社, 1991

[4] ウンベルト・マトゥラーナ＋フランシスコ・ヴァレラ：知恵の樹，菅啓次郎（訳），筑摩書房, 1997

[5] ibid.

[6] ジン・ラブロック：地球生命圏―ガイアの科学，スワミ・プレム・プラブッダ（訳），工作舎, 1984

[7] エルヴィン・シュレーディンガー：生命とは何か，岡小天＋鎮目恭夫（訳），岩波文庫, 2008

[8] 20 世紀初頭において、生命の本質を射抜くシュレーディンガーの発言は慧眼であった。しかし今日、外界との接点を持ちながら自発的に秩序を発生させるのは、生命体だけに限られた特質ではないことが、広く知られている。たとえば物理学者のプリゴジンがとなえる「散逸構造」がそれであるが、いわゆる「複雑系」の科学はまさにこうした自発的な秩序を扱っており、その例には枚挙にいとまがない。ここではそうした例を解説することが目的ではなくその能力もないが、「生命」の本質と思われた特性が、生命体以外のものにも広く共有されている、という事実に注目するだけで十分である。つまり「生命」という概念自体が根本的に見直されうる、あるいは拡張されうることが示唆されている。

[9] ジェスパー・ホフマイヤー：生命記号論 宇宙の意味と表象，松野孝一郎＋高原美規（訳），青土社, 2005

[10] クリストファー・アレグザンダーは自身の考え方と複雑系の科学の関係について具体的に言及してはいないが、彼の考え方は、生命体とそれ以外の自然の秩序とのあいだに連続性を見出す今日的なものの見方に共鳴するものであると言えるだろう。アレグザンダーの視点は既存の建築を価値づける点では説得力をもつ。しかし、彼の発言は建築をつくる観点からすれば後ろ向きに見えることも少なくない。既存の実例に学び、組合術的により生命を持った建築をつくろうとする考え方は理解できるが、それだけでは、生命の概念の拡張が建築にもたらす新しい建築の可能性を汲みつくせないと思われる。そもそも生命は常に変化し、進化し続ける存在である。「生命」をもった建築もまた、そのようなものであるはずである。

[11] ibid.

[12] 本論では、人工物と自然を峻別し、生命圏の秩序から人工の秩序を切り離して思考する態度のことを「人間的」(Anthoropocentric)という言葉で表現する。

[13] スティーヴン・ミズン：心の先史時代，松浦俊輔＋牧野美佐緒（訳），青土社, 1998

[14] スペンサー・ウェルズ：アダムの旅，和泉裕子（訳），バジリコ, pp. 290-291, 2007

[15] タンパク質とは L-アミノ酸が重合してできる高分子化合物である。このアミノ酸の配列をタンパク質の「一次構造」と呼ぶ。水素結合によって単なる直鎖であったペプチドが折りたたまれ、αヘリックス（螺旋）構造やβシート構造などの「二次構造」をとり、さらにはタンパク質全体としての「三次構造」をとることになる。タンパク質の中には複数のポリペプチド鎖がまとまって複合体を形成しているものがあり「四次構造」と呼ぶ。図の出典は以下による。

[16] 「かたち／はたらき」の含意に関しては、 4 段落下を参照。

第 3 章〈からまりしろ〉という概念

3.1 建築原理としての〈からまりしろ〉

3.1.1 〈からまりしろ〉という概念

図の写真は飛行機の窓からアルプスを見下ろした風景である(fig.3-1)。たくさんの雲が山ひだに沿うようにからみつき、強い光が差し込んで、美しい陰影の世界が広がっている。ここでこの光景をとりあげたのは、それが美しいものであるだけでなく、現代建築にとっても示唆を与えるからである。

fig.3-1 アルプスと雲 （平田晃久:『建築とは〈からまりしろ〉をつくることである』, 2011 より引用 ©Bonnie L. Blanton）

水蒸気を含んだ空気が山肌にぶつかって生まれる光景。小学校の教科書にも載っているような原理でできた光景だが、そういうからまり合う光景が生まれていること自体、じつは不思議なことである。「それはそこに山肌があるからか。しかしその山肌はなぜそこにあるのか。それは地表面の活動があるからか。しかしその活動はなぜ生まれるのか…。」問い始めれば宇宙の起源にまでさかのぼるような話だが、少なくともアルプスの様態は、そこにからみつく雲に対してある親和性を持っていることは確かだし、そこには両者がからまり合うことによってしか生まれないようなまとまりが生まれていることも確かなのである。

それは建築が生きているものの世界に接続できる地平をあらわしているように見える。考えてみれば生きているものの世界は、たんぱく質のようなミクロの世界から、森のようなマクロな世界まで、からまり合い連鎖する秩序の織物である。山肌が雲を引きよせるように、**「〈からまりしろ〉」**(Base for Tangling)、つまり、何かが「からまる」余地（＝「しろ」）となるものが、そこにからみつくものを引きよせ、より高次のまとまりが形成されてゆく。それによって生物がいなくてもよかったかもしれない世界に、なぜかえもいえぬ複雑さを持った生命の光景が生まれ、そして更新されてゆく。

それは複雑系とか非線形といわれる現代科学的思考において、「創発」といわれているものかもしれない。新しい科学に関心のある人々から見ればありふれた言葉である。しかし筆者の見るところ、この言葉の持つ本当の広がりや知見はまだ、建築を通して私たちの生活像や価値観に持ち込まれてはいない。それは単に、局所的な形の論理を組み合わせてコンピューターで生成する複雑な形態に帰結する表面的な表現のモードではない。それではたとえばシロアリの巣のような、創発的過程で生まれた形態を模倣する表現にしかならない。しかし、アルプスと雲がからまり合う光景は、もっと本質的なこと、それでいてとてつもなく単純な建築の原理を示唆している。それは、それは次のような言葉に集約することができる。すなわち、

建築とは〈からまりしろ〉をつくることである

という短い建築の再定義である。

ここで〈からまりしろ〉という言葉をより詳しく説明するために、もうすこし身近なところに話を引き戻したい。たと

えば子持ち昆布を例にしてみよう。おおよそ建築とは関係のないものに見えるこの海藻と魚の卵の組み合わせが、〈からまりしろ〉をめぐる建築的思考の助けとなるイメージを与えてくれる(fig.3-2)。海の中にある海藻を思い浮かべてみる。それは何もない海中に、ある表面積をつくりだしている。ニシンのようなある種の魚は、こうしたひだの多い〈からまりしろ〉の上に卵を産み付ける。ここにはすでに〔アルプス／雲〕の関係がある。

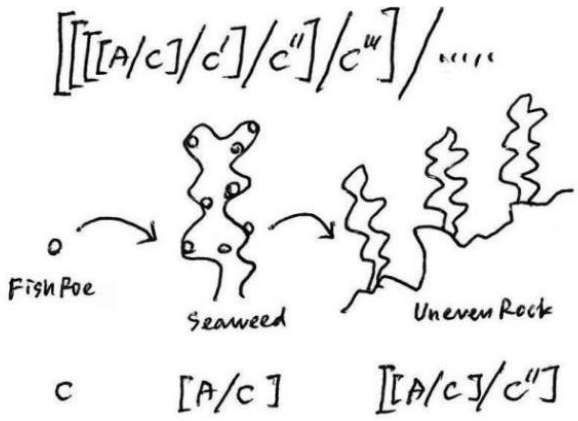


fig.3-2　魚の卵／海藻／海底の岩のダイアグラム

それだけではない。卵にとっての〈からまりしろ〉である海藻はそれ自体、海底の岩や凹凸に根を下ろしている。つまり、海藻と海底の岩のあいだにも、〔アルプス／雲〕関係が存在するのだ。さらに考えるなら、海底の岩も、より深く海底面の基盤をなす層の上に宿っているはずだからここにもまた〔アルプス／雲〕がある。要約するなら、そこには順々により高次のまとまりを形成するような階層構造がある。

しかし、少し考えればわかることだが、同じような〔アルプス／雲〕の階層構造は私たちの身のまわり、生命が存在する場所のいたるところに見られる。たとえば樹木に鳥の巣がからまっているとき、あるいはパスタにソースがからまっているとき、本棚に本がからまっているとき、そこには同様のからまるものと〈からまりしろ〉の関係がある(fig.3-3)。

fig.3-3　様々なからまりの関係（右：平田晃久：『建築とは〈からまりしろ〉をつくることである』, 2011 より引用　© boonibarb）

3.1.2　均質空間を超えるものとしての〈からまりしろ〉

第2章でも詳述したように、生命の世界に行き渡る秩序は、20 世紀に完成を見た近代建築の空間概念とは鋭い対立をなす。そこには意味／虚空＝生／死の対立が潜んでいるからである。階層化する〈からまりしろ〉という建築概念は、このような対立を踏まえて、建築の設計を巡る方法論や価値観を見直すための概念なのである。

ライプニッツ vs ニュートン

ここで、空間の概念をめぐるニュートンとライプニッツの有名な論争は示唆に富んでいる[1]。それは 17 世紀、いわゆる「近代」が始まったころにさかのぼる対立であって、ここにある違いの根本がそのくらい深いことを思わ

せる。ニュートンは「絶対空間」＝事物に先だって存在する絶対不動で等質な無限の拡がり、を提唱した。彼は絶対空間の概念を使って運動を首尾よく定義し、物理学を飛躍的に発展させたのである。しかし、同時代にライプニッツが、全く正反対の考え方を提示していることは、意外に知られていない。ライプニッツによれば空間とは、「同時存在の秩序」、つまり同時に存在する事物同士の関係性である[2]。つまり、ニュートンが空間は事物に先立って存在する実体的なものだと主張したのに対し、ライプニッツは、空間は実体ではなく関係性であって、私たちが同時に存在するもの同士の秩序を認識しようとするときに要請される、頭の中の枠組みであると主張した。これは空間の「関係説」と呼ばれている[3]。

世界中の都市で見ることができ、いまでもつくられ続けている、均質な床が積層した建築。こうした建築を生み出す発想法の根底にあるのは、どこまでも均質に拡がっている空間の概念だとする原広司の指摘は当を得ている[4]。そこに前提されているのは、最初になにもない均質で無限の空間があり、その中にさまざまなものが配列される、というものの考え方である。その源流に、ニュートンの「絶対空間」がある[5]。

典型的なのは、均質な床の積層をガラスの境界面で四角く囲い取ったようなビルである。均質な架構システムでできた床は、（原理上は）無限に延長可能である。ガラスの界面はあくまで暫定的にこの仮想上の無限延長を切り取り、ある領域をほぼ最小の表面積で囲い取る。床は（原理的には）無限に積層可能だが、積層はあるかりそめの高さで打ち切られ、最後の床がそのまま屋根（フラットルーフ）になる。そして均質に囲いとられた床の上に「自由なプラン」が描かれる。それはまさに理念としての等質で無限の空間の概念を形象化したものだといえる。

しかし、囲いとった内側だけをコントロールしようとするこうした発想法の限界は、人間活動の規模や集積がある一定の度合いを超えた時点で明らかになってくる。たとえば真夏の東京には、ビルから出る室外機の熱でさらに暑くなり、ますます空調が必要になるという悪循環がある。また、単体としての内部環境をコントロールすることだけを考えて、都市の外部環境を形成している素材に無関心なところから、ヒートアイランドのような現象も生まれている。

単体としてみれば効率的でも、もう少し大きな範囲で見れば矛盾した状況が発生しているわけである。無限に広がる均質な空間の理念に代わって、現実にそこにあるのは、有限で互いに影響を及ぼしあうある関係性＝環境である。少なくとも、私たちが乗っかっているこの地球は、有限の拡がりしか持たないし、人口が 60 億を越した現在、人類の活動が地球規模の気象にはっきりとした影響を与えることすら、わかっているわけである。今日ほとんど誰でも関心のある「環境問題」も、単に CO2 排出量の抑制といった表面的な問題としてではなく、思考の枠組みの問題として根本的にとらえなおす必要がある。

関係説と環境

このときライプニッツの「関係説」が持つラディカルさが与える示唆は大きい。「関係説」は、事物の振る舞いを観察できるような実体的枠組み―あたかもこの世界の外側に立っているような―を否定する。私たちは自分たちが置かれている特定の関係性の外に出ることはできない。ここで「関係性」という言葉を「環境」と言い換えれば、私たちが現在おかれている状況と、ここでの一見抽象的な議論が、実際的にかかわっているのが分かる。

基底面となる抽象的な「空間」を前提とせず、具体的な関係性からしかスタートできないということは、建築にとって何を意味するのだろうか。そもそも、事物が配置される場を前提せずに事物の関係性だけを想像すること自体、困難を伴う。まして、建築というものは、事物が配置される場になるわけであるから、関係性だけから何かを発想することなどできるのか、という疑問も生じる。しかし、〈からまりしろ〉という概念を念頭に置けば、状況は変わってくる。建築形式の問題と関係性の問題が交差しはじめるのである。

環境というものは、それとからみ合う他者的な存在なくしては顕在化しないものである。ユクスキュルは、このことを「環世界（Umwelt）」という言葉で表現した[6]。環世界はそれぞれの生物にとって有意味な形で、それぞれの認識のフィルターを通してしか現れないわけである。これと同形の話には、第2章で言及しておいた。ルイー

ジによれば「オートポイエーシスと認知の組み合わせが、生命を構成するための最小限の要求」であり[7]、環境とは、この相互作用の中で識覚がつくりだすものである。本論の文脈でいうなら、こういうことになるだろう。すなわち、〈からまりしろ〉となるものは、環境とのからまりの中でしか定義することはできないし、この〈からまりしろ〉にからまる下位の事物にとっても、事情はまったく同じである。ここで〈からまりしろ〉となる建築的形式を生物のようなものだと捉えれば、〈からまりしろ〉の問題と環境の問題とが、相互作用的であることが理解される。ライプニッツの関係説と、階層構造をなす〈からまりしろ〉という世界観の交差するところに、生命が織り成す世界と接続する建築への鍵があると考えることができる。遠く17世紀までさかのぼる空間概念の対立が、生命と非生命の対立であるかもしれないのである。

3.2 〈からまりしろ〉の諸特性

3.2.1 「からまりのニッチ性」

「生態学的ニッチ」(Ecological Niche)という言葉がある。たとえばジャングルの一本の樹木には数百種の生物がいるという。この場合、それだけの数の生態的ニッチ、つまり特定の種の生物が棲むことのできる環境のセットがそこにあるということである。数理生態学の分野では、こうしたニッチの多さを数値化する試みも行われている[8]。(fig.3-9)のように、よりひだの多い状態が、よりニッチの多い状態を生むことになる。これは〈からまりしろ〉に通じる考え方である。

〈からまりしろ〉は、第一義的にはニッチが多い状態をもつ形態的特徴を指す。単調で引っかかりのない形態ではなく、表面積や輪郭線が複雑で多様なニッチが生まれる形態である。このような特性を**「からまりのニッチ性」**(Niche-ness of Tangling)と呼ぶことにする。

3.2.2 「からまりの階層性」

ここで、再び海藻のダイアグラムに戻って、このダイアグラムに示された単純な階層構造の意味について考察したい。まず、ここに示されていることを図式化してみよう。できるだけ単純な図式でこれを表そうとするなら、[[A1/A2]/A3]のように記述できるだろう。ここで A1:魚卵、A2:海藻、A3:海底の岩である。ただしこれは、無限に連鎖可能な階層構造の部分を原理的に示しているにすぎない。したがってより原理的にこの構造を図式化しようとすれば、無限連鎖する系列的記述となる。すなわち、次のような図式である(fig.3-4)。

$$\left[\left[\left[A_1/A_2\right]/A_3\right]/A_4\right]\cdots\cdots/A_n\Big]$$

fig.3-4 階層構造の図式

上の式をより直感的に包摂関係を図式化しようとすれば(fig.3-5)のようになるだろう。これを**「からまりの階層性」**(Hierarchy of Tangling)と呼ぶことにする。

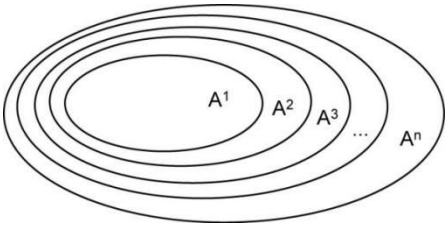
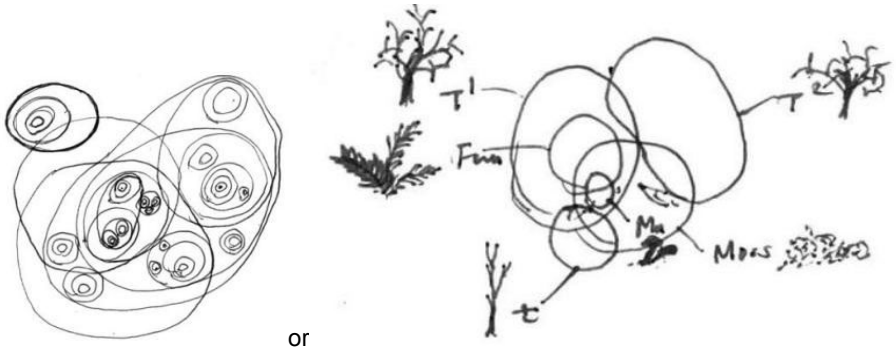


fig.3-5 階層構造の包摂関係

からまりの重層性

ここで注意すべきなのは、ここに示された階層構造の系列は、あくまで多数の系列の中の一つにすぎないということである。生きている多様な世界は決して一つの階層構造の系列に整理されつくされることはない。現実には互いに重層する、原理的には無限の系列があり得るわけである。(fig.3-6)はそれを概念的に図式化している。一つの要素が異なる複数の階層構造に属することがあり得るわけである。この結び目のような要素を介して、異なる階層構造の系列が交錯することになる。こうした重層し合う関係があってはじめて、様々な存在が多様にからまり合う生き生きとした状況が生まれることは、直感的に理解される。



or

fig.3-6 一つの要素が異なる複数の階層構造に属する関係

「からまりの階層性」というとき、その背後には、各階層構造の重層するこうした秩序が前提されている。しかしながら、本論ではからまりの重層性にいたる議論にまでは基本的には立ち入らない。その理由は、第一に、のちに示すように、建築の設計という観点からは、「からまりの階層性」という単純な見方が有効な方法論と結びつくと考えるからである。第二に、単体の建築の規模を超えて都市のスケールにおける方法論を模索するときには有効かもしれないこの重層性をめぐる方法論を手にするには、さらなる今後の研究が必要だからである。

3.2.3「からまりの他者性」

海藻のダイアグラムに暗示された、もう一つ重要な点がある。魚卵と海藻、あるいは海底の岩といった構成要素はもともと無関係な存在である、という点だ。異なる出自を持つもの同士がたまたま出会い、「からむ／からまれる」の関係を取り結んでいるのだ。先ほどの図式で[[[[[[[[[[A_1/A_2]/A_3]/A_4]/A_5]/…..]/A_n]…..のように単純化して記述したが、ここで誤解してはならないのは、A_{n1}とA_{n2}は同じ系列の生成原理から出てきたものではない、ということである。階層構造としての系列を構成しているそれぞれの要素は、異なる生成原理、出自をもつ他者的存在なのである。魚はたまたま卵を産むのに適した〈からまりしろ〉として特定の海藻を選ぶかもしれないが、海藻は魚の卵のことを考えてその形になったわけではない。魚卵の産みつけられるべき場所の傾向と、海藻の生成原理の結果生まれる形態の傾向がたまたま出会っただけなのである。海藻と海底のでこぼことした岩の関係についても全く同様のことが言える。つまりそこには「無関係の関係」とでもいえる偶発的な関係性がある。しかし偶発的であるとはいえ、両者の間にある種の傾向の積極的な出会いがあることも確かである。「からまり」とはこのような偶発的かつ積極的関係のことを指す。このことを**「からまりの他者性」**(Otherness of Tangling)と呼ぼう。

「からまりの他者性」を理解するためにもう一つの分かりやすい例を考えてみよう。一本の樹木がつくり出す環境について想像してみるのである(fig.3-7)。

fig.3-7　樹木の影にくつろぐ人々
樹木の成長は人間を考慮しているわけではない

我々はそこに快適さを感じたり、そこで一定の時間を過ごしたりするかもしれない。樹木がつくり出す場所は人間にとって積極的な関係を取り結ぶ事の出来る環境、つまり〈からまりしろ〉だといえる。他方、樹木は人間の事を考えて自分自身を形づくっている訳ではない。それは、光合成のための最大の受光面積を得るために、ある意味できわめて即物的に出来た形なのである。それは光に向かって球面上の領域を広げることの出来る形態、外に向かって次第に枝分かれするストラクチャーを持つ。先に行くにつれて分岐して次第にその数を増やす枝の総断面積は、概念的には幹におけるそれと同じになるだろう。従って、その形は構造的にも合理的であって、その結果木は自立しているのだともいえる。こうしたことが可能なのはそこに単純な目的に限定された、きわめて即物的な形の原理があるからだ。そこには人間に対する配慮のようなものは微塵もなく、ある合理性を見いだすことが可能な原理だけがある。(fig.3-8)

fig.3-8　木の生成原理（ブルーノ・ムナーリ:『木をかこう』, 1982 より引用）

しかし、もし人が樹木のつくり出す環境に快適さを覚えるとしたら、その理由の中心にあるのはまさにこうした性質ではないだろうか。人間の活動と全く無関係な水準で合理化される原理が、結果として人間にとって積極的な関係をとり結べる環境を生んでいるわけである。ここにも「からまりの他者性」がもつ意味を見て取れる。

このような他者性を持ったからまりが階層構造をなし、さらにそれが重層しているのである。この世界像はまさに共存の秩序、あるいは共生の秩序とでもいうべきもので、たとえばリン・マーギュリスが指摘したような、細胞内への微生物の取り込みのような、異質なもの同士が共存する生命の秩序を思わせる[9]。

3.2.4 〈からまりしろ〉の価値

ここに至って〈からまりしろ〉という言葉が人間の身体スケールで細かく分節された密着位相の空間の在り方だけを示しているのではないことが、了解される。それは極小から極大に至る異なるスケール、タイムスパンで存在する無関係なもの同士がからまり合うという領域横断的思考である。言い換えるなら、トップダウン的思考

法とボトムアップ的思考法を架橋する特性を持つわけである。

近代建築における均質空間は、空間の中に配置される具体的な事物の関係性のメタレベルに立つ発想法であった。そこでこれに対する対抗策として、微小スケールや部分の秩序から建築を組み立てようとする動きもみられる。しかし、こうしたボトムアップ的手法だけで建築を作り上げるのは困難を伴う。なぜなら建築とは部分の秩序を超えたある全体性のことを言うからであり、そのためにはこの全体性にかかわる発想が介在せざるを得ないからだ。〈からまりしろ〉という概念は、階層構造を前提にすることによって、単に部分の集合としてボトムアップ的に建築をつくろうとする考え方とは、根本的に異なるものになっている。この領域横断的で他者的な共存の秩序は、優れて野性的で生命感に満ちた、力強い秩序である。

このように考えると、〈からまりしろ〉という概念が前提にしている価値観が次第に明らかになってくる。それは、常により多くの異質さをより多くのスケールで生み出し続ける、生きた構造なのである。

「生態学的ニッチ」という言葉がある。たとえばジャングルの一本の樹木には数百種の生物がいるという。この場合、それだけの数の生態的ニッチ、つまり特定の種の生物が棲むことのできる環境のセットがそこにあるということである。数理生態学の分野では、こうしたニッチの多さを数値化する試みも行われている[10]。(fig.3-9)のように、よりひだの多い状態が、よりニッチの多い状態を生むことになる。これは〈からまりしろ〉に通じる考え方である。〈からまりしろ〉を巡る方法論はこうした文字通りのひだだけでなく、様々な異質性がからまることのできるひだ、あるいは余地を最大化しようとする。これが〈からまりしろ〉の価値(value)だということができる。この意味でより多くの価値をつくりだすこと、言い換えるなら、より「生きている」度合いが高い状態が、より善い状態であるということになる。

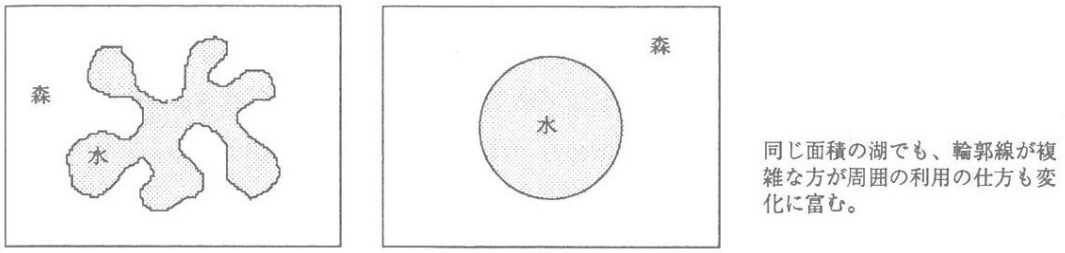


fig.3-9 輪郭線の長さの違い〈Zube, Ervin H., Brush, Robert O. and Fabos, Julius Gy (eds.), Landscape Assessment: Value, Perceptions, and Resiources, Stroudsburg, Pennsylvania: Dowden, Hutchinson & Ross. Inc., 1975 より引用〉

3.3 〈からまりしろ〉の端緒となった設計事例

以上、〈からまりしろ〉という概念と階層構造をなす世界観がもつ含意について考察してきたが、抽象的な考察が、実例を伴っていないがゆえにイメージしにくいかもしれない。ここでこの概念規定が、実際の建築にどうかかわってくるのか、わかりやすい実例を通して考えてみたいと思う。

〈からまりしろ〉概念の適用事例は、第4章以降様々な形で検証していくのだが、この章では、比較的初期の〈からまりしろ〉という概念を構想する端緒を与えた建築の事例を通して、この概念がどのような価値観と結びつきうるのかを示すことができると考えている。

3.3.1 空間からからまりへ

桝屋本店(2006)*1 は新潟に建つホンダ汎用機を中心とした小型農機具のためのショールームである(fig.3-10)。実はこのプロジェクトの設計当初はまだ〈からまりしろ〉という言葉や概念ははっきりと考えていなかった。しかしながら、そこに至る同様の問題意識を持っていたがゆえに、新しい概念につながる建築空間になったのだと思っている。

fig.3-10 **桝屋本店**(2006) 外観(©Nacasa & Partners Inc.)

ショールームというプログラムを聞くと、多くの人はごく一般的な自動車のショールームのようなものを思い浮かべるのではないだろうか。たいていの場合、それはガラスのニュートラルなファサードを介して内部が透明に見渡せるようになった箱状の建物である。また、内部空間もできるだけ仕切りのない、自動車がいかようにでも配置できる自由度を持った空間である。それは、20 世紀的な近代建築の考え方そのものと言ってもいい。しかし、この建築はこうしたいわゆるショールームの空間とは異なった成り立ちのものにするべきだった。

ひとつの大きな理由は、施主がこの建築を従来の自動車のショールームのように無味乾燥なものにしたくない、と言ったことに起因している。中に迷い込んでみたくなるような建築をつくりたい、ということであった。そのとき、これは単なる一施主の要望を超えた、ある種の普遍性を持ったアイデアであるように思われた。というのも、世界的に成功を収めている店舗の複数の経営者から、一望できる店舗では物は売れず、絶妙な見通せなさが必要である、という話をきいたことがあったからである[11]。それは、現代建築としてはまだ実現されていない、重要な問題意識をはらんでいるように思えた。店舗の経営者にとってみれば、人が店舗の空間の中でどのように興味を持って店内の空間をさまよい、商品を手に取りたいと思うかが極めて重要であろう。彼らは人間をある習性を持った動物のように観察し、どのような空間でどのように人々が動くか、鋭く感じ取っている。人間の動物的本能に訴える空間に彼らの直感が反応しているのかもしれないわけである。

こうした流れの中で、求められているのはある種の自然環境のような空間ではないかと思い至った。たとえば、魚にとってのサンゴ礁のような場所が想起されたのである(fig.3-11)。サンゴによって魚の身体がところどころで見え隠れするような、ひだの多い空間ができており、その空間のひだがたくさんの魚たちを引き寄せているように思えたからだ。今考えると、まさに〈からまりしろ〉である。

fig.3-11 サンゴ礁にからまる魚（.foto project より引用）

そういう質を持った空間を、できるだけシンプルな所作でつくる必要があった。というのも、与えられた予算が決して潤沢ではないことがわかっていたからである。グリッド状のシステムを採用したのは、そのようなことを考慮してのことである。しかし奇しくも、そのことがまたこの建築の現代的な特性を照らし出すことになった。というのも、グリッド状の構造システムを持つショールームであったとしても、依拠する建築的コンセプトが異なっていれば、それは近代的な均質なショールームの建築とはおおよそ似ても似つかないものになることが、結果としてはっきり示されたからである。

5 メートルグリッドのコンクリート壁を適宜斜めにカットするだけの所作でこの建築はできている(fig.3-12)。しかし、平面的に 45 度振れた斜めの開口は従来のような水平・垂直の秩序とはまったく違う世界をつくり出す。

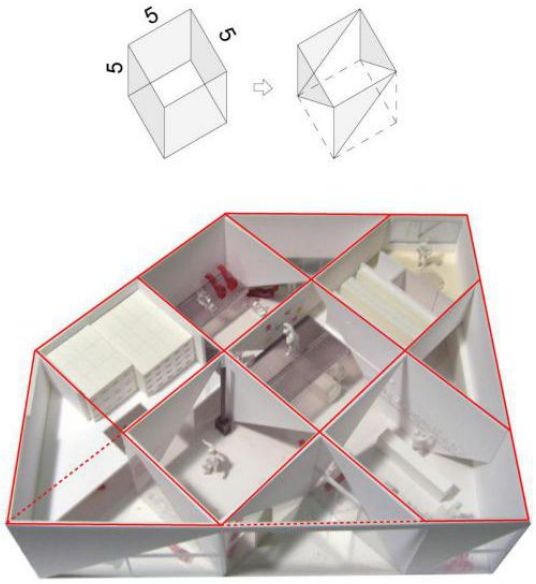


fig.3-12 **桝屋本店**(2006) 5m グリッドの壁を 45 度にカットオフし内部空間を連続させる

内部を歩くと、それらが立体的に輻輳しながら展開するから、その重ね合わせは予想もつかない複雑な効果を生む。上述したようにサンゴ礁とか森林のようなある種の自然環境のような特性を持った空間が生まれている。それは、この空間の特性を表したダイアグラムを見ればより分かりやすい(fig.3-13)。直線的で単純な構成とは裏腹に、ここで実現されているのは、フェノメナルなひだ、雲の中ようにひだ状の領域が互いに交じり合う複雑な空間である。

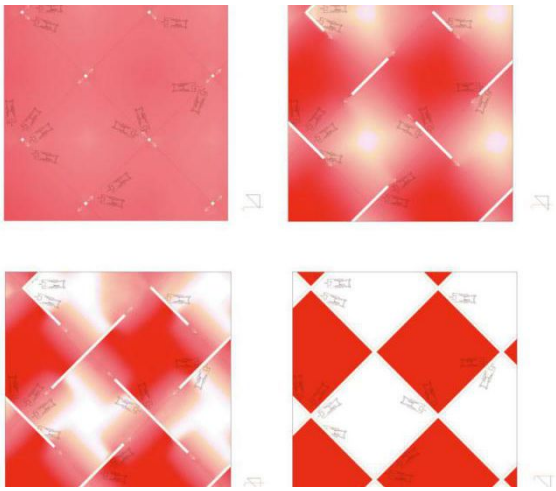


fig.3-13　**桝屋本店**(2006)ダイアグラム、高さによって内部空間のつながりが変化する

このような空間の特性は、小型農機具の展示という観点からしても理にかなっている。というのも、面積の数字だけ見ればそれほど広いとは言えない内部空間は、斜めの壁によってつながれつつも多様に分節され、小さな農機具を展示する〈からまりしろ〉がそこここに無数に存在しているからだ。壁のない空間と比べてはるかにたくさんの農機具を、しかもごちゃごちゃとした印象なく、展示できる。そして場所ごとに少しずつ異なる商品によって彩られた、森の中のような空間を、訪れる人はさまようように歩くことができるのだ。しかも重なり合う斜めの開口を通して、いくつかの異なる雰囲気の場所や商品が垣間見え、人は一つの場所から次の場所へと自然に導かれることになる(fig.3-14)。

つまり、限られた広がりの中に、様々なまとまりが形成されているわけであり、言い換えるなら様々なニッチが生まれているということになる。3.2 において、「からまりのニッチ性」という言葉で表現した性質が生まれているということができる。

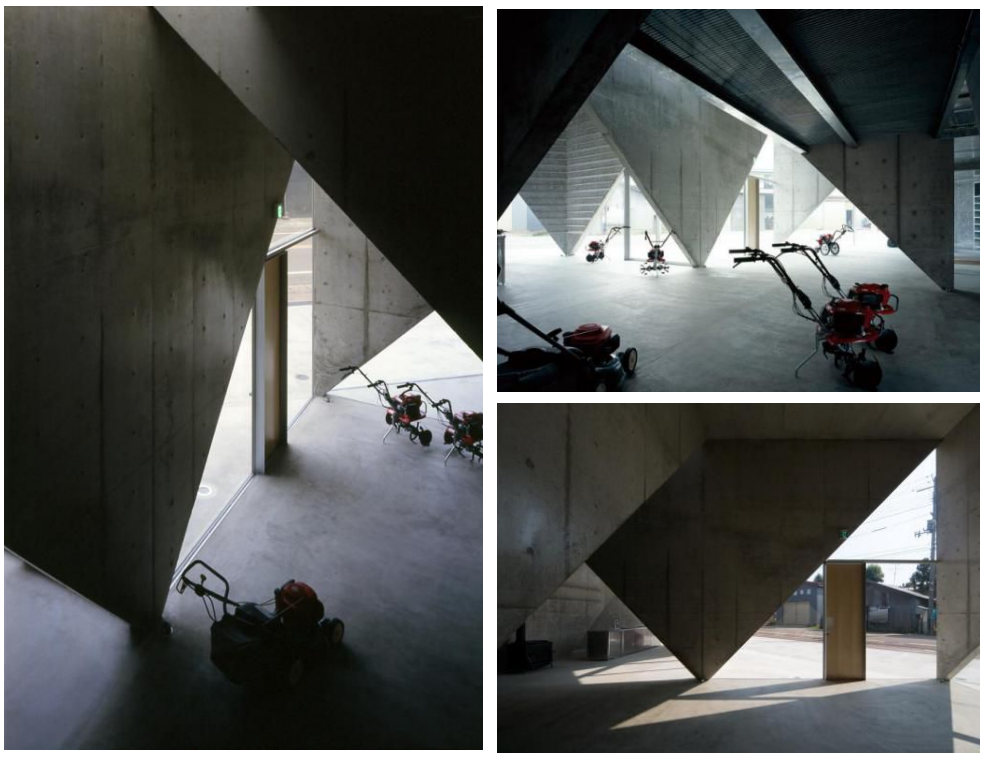


fig.3-14　**桝屋本店**(2006)　内部空間（©Nacasa & Partners Inc.）

これは〈からまりしろ〉につながる思考の可能性の一端を示す、例に過ぎない。しかし、ここに端を発する探求が始まることになった。

3.3.2 Sarugaku(2007) 階層性と他者性

「子持ち昆布のダイアグラム(fig.3-2)」で示唆されていたように、〈からまりしろ〉的複合とは、互いに異質なものが織りなす階層構造である。そのような認識は、とりわけ、sarugaku(2007)*2というプロジェクトの設計過程を通して浮かび上がってきた。sarugaku(2007)は東京、代官山に建つ商業テナントビルの集合体である(fig.3-15)。法的な条件から、比較的狭小な敷地に住宅規模の店舗ビルを複数建てることを要求されたが、私たちは「山」のような段状のボリュームを提案した。

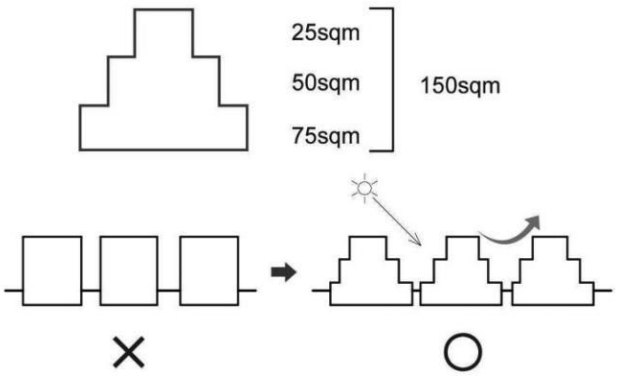


fig.3-15 山と谷をつくる

fig.3-16 sarugaku(2007) 外観(©Nacasa & Partners Inc.)

「山」のボリュームは店舗としての強い印象をつくりだす。加えて、ポジとしての「山」のあいだにネガとしての「谷」ができることになる(fig.3-16)。谷状のスペースによって、建てこんだ環境で光や風が十分に取り入れられるわけだが、私たちはそこが人々やディスプレイされたものたちで溢れることを考えたわけである。街路に面した店舗が道に店を広げているのをよく目にするが、ここでは各層で店を広げることができ、山の中にあるものが谷へとあふれ出す。中央の道路を挟んでボリュームが配置されている関係で、谷の全体形は道部分の大きな谷の周りにボリューム間の小さな谷が枝状にくっついたような姿をしている。分岐し、ゆるやかに連続する谷の構造はどこか自然の地形を思わせる。街路の延長が立体化したひだを形成するかのように、路地的なスケール感をもった谷が街区全体に浸透している。自然の谷が多様な生態系をはぐくむのと同様、この谷が生命感のあふれる現代都市の一部分となる(fig.3-17)。テナントビルの内部空間は建築家にとっては関与できない領域である。ここではむしろテナントが集積してできる外部空間に新しい可能性を見出そうとした。

fig.3-17　sarugaku(2007)コンセプトスケッチ、谷にショップの要素が溢れ出し都市の一部になる

テナントビルでは、各テナントの内装設計はそれぞれのデザイナーによって行われる。したがってすべてをコントロールすることはできない。しかし、そもそも建築においてすべてをコントロールすることなどできないし、コントロール外のものを排除するエクスクルーシブな建築の美学に魅力があるとも思えなかった。ここでは、様々な店舗が様々な内装やサイン、外壁上のディスプレイを施したとしても、そのことによってむしろより魅力的に見える、強い場所をつくろうとした。複数の山によって形成される谷、という単純なコンセプトはその意識の現われである。プリミティブな段状のボリュームをできるだけ即物的なディテールでつくっているのも、インクルーシブな基盤としての強度を持たせるためである。雨水の処理に関しても、RC 躯体防水のボリュームに適宜溝を欠きこむ単純な所作で対応し、樋やパラペットが顕在化しないディテールとなっている(fig.3-18)。建物を扱うというよりは外構を扱うような力強い手つきでボリュームをつくりたかったからである。開口のあけ方を含め、場所ごとの逐一的な操作は一切避け、全体を統合する大きなルールの中で場所ごとの微妙な差をつくりだしている。全体を貫く骨太な原理性は、様々な店舗デザインに覆われることによって、消されるというよりはむしろ引き立つのではないかと考えている。ものや人を排除する建築ではなく、それらがあふれることによってますます強さを獲得するような、生命感のある建築を目指したのである(fig.3-19)。

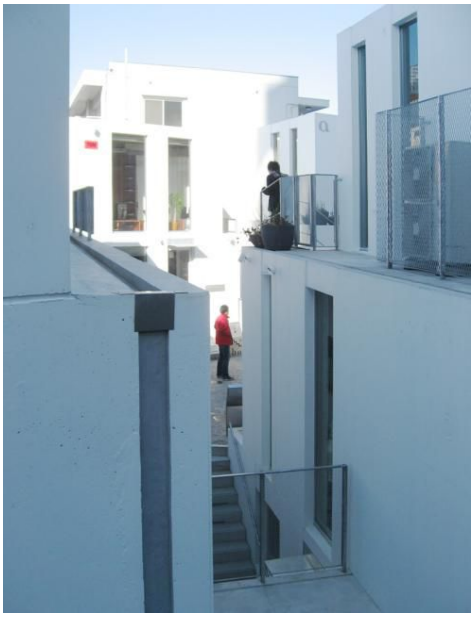


fig.3-18 sarugaku(2007) 樋やパラペットを顕在化させないディテール（©Nacasa & Partners Inc.）

fig.3-19 sarugaku(2007) 外観（©Nacasa & Partners Inc.）

ここでいう山／谷がつくりだす自然の地形のような場所は、更新される商業活動にとってのインフラストラクチャーである。しかしここで、商業活動というものは、建築のコンセプトや単一的な美学とは全く無関係であることこそ重要である。商業テナントによるこのインフラストラクチャーあるいは〈からまりしろ〉への棲みこみは、ほとんど暴力的ともいえるほどに、他者的な形で行われるであろう。しかしここで、それも含めた全体が、一つの生き生きした理想像として想定されていることに注意を喚起しておきたい。

ここで提示されているのは、建築が単体として獲得する美学ではない。建築が〈からまりしろ〉として他者を呼び寄せ、結果として全く想定できないほどに生命感に満ちたからまり合いを形成すること、そうしてさらなるからまりを誘発していくような生き生きとした様相を獲得することこそ、ここでの美学あるいは価値観なのである。

[1] マックス・ヤンマー：空間の概念，高橋毅＋大槻義彦（訳），講談社, 1980, pp.106-139

[2] ゴットフリート・ヴィルヘルム・ライプニッツ：ライプニッツとクラークの往復書簡，ライプニッツ著作集9 後期哲学，下村寅太郎ほか（監修），西谷裕作ほか（訳），工作舎, 1989, pp.285

[3] 空間の関係説を引き継いだバーバーとベルトッティの関係性力学などについては以下を参照。内井惣七：空間の謎・時間の謎 宇宙の始まりに迫る物理学と哲学，中公新書, 2006

[4] 原広司：均質空間論，空間〈機能から様相へ〉，岩波書店, 1987

[5] マックス・ヤンマーは前掲書で、ニュートンの絶対空間のさらに源流には、ユダヤ教、キリスト教の空間概念があることを示唆している。

[6] ヤーコプ・フォン・ユクスキュル+ゲオルク・クリサート：生物から見た世界，日高敏隆＋野田保之（訳），新思索社, 1995

[7] マイケル・ポランニー：暗黙知の次元，高橋勇夫（訳），ちくま学芸文庫, 2003

[8] E.C.ピールー：数理生態学，産業図書，1974
E.H.Zube et al. (eds.): *Landscape Assessment – Value, Perception, and Resources*, Dowden Hutchinson & Ross, Inc., 1973

[9] リン・マーギュリス：共生生命体の 30 億年，中村桂子（訳），草思社, 2000

[10] E.C.ピールー：数理生態学，産業図書，1974
E.H.Zube et al. (eds.): *Landscape Assessment – Value, Perception, and Resources*, Dowden Hutchinson & Ross, Inc., 1973

[11] 例えば、筆社が伊東豊雄建築設計事務所に在籍時に担当していた TOD'S 表参道ビル（2004）の設計において、クライアントである、ディエゴ・デッラ・ヴァッレ社長から、「入った時に全体が一望できる空間では物が売れない」という話を聞いたことがある。この経験は、桝屋本店（2006）の設計にも活かされている。詳しくは、中崎隆司：見通せない連続空間で時代の意識を表明，ゆるやかにつながる社会，日刊建設産業新聞社, 2006, pp.68-73

第 4 章 「植物」を「育てる」ように設計する建築―単体的原理1

4.1 からまりを誘発する幾何学

〈からまりしろ〉としての建築の生成原理を記述しようとすれば、ある種の幾何学が必要である。しかしこの幾何学そのものが目的なわけではない。私たちがつくりたいのは「からまりあう秩序」、建築がそれにまつわるさまざまな事物とある有機的なまとまりを形成しているひとつの世界なのであって、幾何学そのものではない。しかし、それは幾何学をめぐる新しい探求が重要でないことを少しも意味しない。〈からまりしろ〉をめぐる新しい価値観は、これまであまり省みられることのなかった種類の幾何学的方法を顕在化させる。それは静止した幾何学だけのことではないし、手続きという意味で時間を内包したアルゴリズム的方法も含んでいる。また、多細胞生物の体が、成長の段階ごとに発現する遺伝子が異なり、べつべつの部分が有機的に連関しているのと同様の秩序も想定できる。

「はたらき」の幾何学

幾何学あるいは形の問題は、形がそれとして独立して存在しているうちは、建築の問題にはならない。ある形が特定の状況を引き起こしたり顕在化させるとき、つまりある形が何らかのはたらきとして、形とは別の水準の価値と結びついてはじめて建築の問題になる。そしてここで問題にしたいのは〈からまりしろ〉をつくりだす幾何学である。「空間」をつくるのではなく、〈からまりしろ〉をつくるという問題意識は、建築が、限られた拡がりの中に人や事物のための場所を増大させる術であることを思わせる。このとき、〈からまりしろ〉を最大化するはたらきを持つ幾何学が浮上することになる。限られた拡がりの中に表面積を最大化すること、限られた拡がりの中に長さを折りたたむこと、限られた拡がりの中に内外の境界を重層させること、限られた拡がりの中にねじれを発生させること等々…。

そのような幾何学のリストが最終的にどのような系列をなし、系統化されるのかまだよくわからない。しかし考えられる範囲でいくつかの可能性を列挙したい。幾何学の可能性を示すためにも、幾何学的思考が比較的純粋に展開されるインスタレーションや家具、パビリオンの試みを幾何学の解説と対にして示すことにする。これらは建築未満の試みに過ぎない。しかしそこには有機的なからまり合いをつくりだす「はたらき」に関する思考がある。この言わば「はたらき」の幾何学は、後に4.1.4でも述べるように、動的な生成原理として解釈可能な**「種(たね)としての幾何学」**(Geometry as the Seed)であることが明らかになる。

「種(たね)としての幾何学」は、第3章で「からまりのニッチ性」と呼んだ、より多くのニッチをはらむような形態的特性をつくりだすような幾何学である。

4.1.1 表面積の最大化

「ひだ」

煙草の煙のふるまいの面白さにはいつも魅了される。考えてみれば、煙のふるまいはそれがまわりの空気とからまり合うときのふるまいである。それで常々、この煙の運動のようなものを幾何学として捉えて建築に応用できないかと思っていた。あるとき、煙モデルをひとつの点のような源から輪のように広がる線の運動としてとらえられないかと思い至った。輪が広がる速度より輪が長くなる速度のほうが大きければ、輪は同一平面にはおさまりきらなくなり、**「ひだ」**(Pleats)を形成し始める。このことは、図のように原理化できるのではないかと考えた(fig.4-1)。

限られた空間の中でどんどん長くなっていく一本の紐を想像すると、それは自分自身の上にフラクタルにひだをつくっていくものとして形式化できることが分かる。ここで、一本の紐が球面上に巻き付いていることを想定すると、同様の話は地球にまきついた赤道のような0次のひだから始まって、野球ボールの縫い目のような1次のひだ、さらにその上に形成される2次、3次のひだというようにその長さを増やしながら複雑化する一連の系列として理解できる。さらにこうしたひだの紐が、点状の極小の球から次第に広がって、球面が大きくなるにつれて紐のひだ次数を深くしていく状況を想像すると、この紐の軌跡が立体的なひだ面になる。 一本の紐の

軌跡なので、この面は複雑にたわんでいても一枚の面である。従ってこの面の周りには見通せないが繋がっている不思議な広がりが発生することになる。同様の形の原理は、限られた気積の中で表面積をひたすら増やそうとする自然物にならいつでも見いだすことができる。たとえば海中のサンゴのような生物が想起される。これをさしあたり「ひだの原理」と呼んでいる。

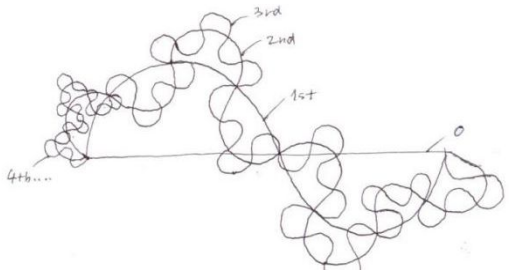


fig.4-1　ひだの原理

Csh(2008)

Csh(2008)*4 はこの原理を応用して、まるで植物を育てるようにしてひとつの椅子のようなものをつくりだす試みである。人が座る部分のひだが細かくなるように（4 次のひだを想定）、主に荷重を伝達する部分のひだが大きくなるように（2 次のひだを想定）、いびつにひだを成長させた結果として、椅子のようなものが出来上がる。(fig.4-2)ここでは、人が腰掛けるという外的条件が、ひだの原理という内的条件と重なり合い、ひとつの生物のような成り立ちをした物体が生成されている。これは植物のような椅子であると同時に建築的椅子であり、同じ原理は建築の設計そのものにも応用可能である。(fig.4-3)

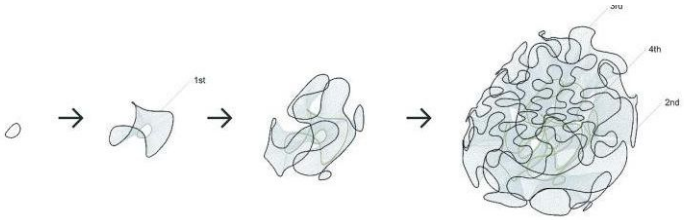


fig.4-2　Csh(2008)ダイアグラム、”ひだの原理”を椅子の形に取り込む

fig.4-3　Csh(2008)（©Nacasa & Partners Inc.）

4.1.2 長さの最大化

「ひも」

「ひだ」が限られた拡がりの中で表面積を最大化するときに要請される形だとすると、限られた拡がりの中に長さを最大化するという考えも同じような発展性を持っている。そういう目測で自然界を見渡して、たんぱく質について調べてみたことがある。なぜならたんぱく質は遺伝子によってコードされた何種類かのアミノ酸が鎖状につながったものだからである(fig.4-4)[1]。この鎖が限られた拡がりの中に凝縮されていることは想像できた。しかし現実はもっと示唆的だった。たんぱく質を模式化した図を見ると、それは単なる鎖というイメージとは程遠い精緻な構造をしていることがわかる。第1章でも触れた、階層構造をなすアミノ酸の鎖が、限られた空間の中に折りたたまれているのである。

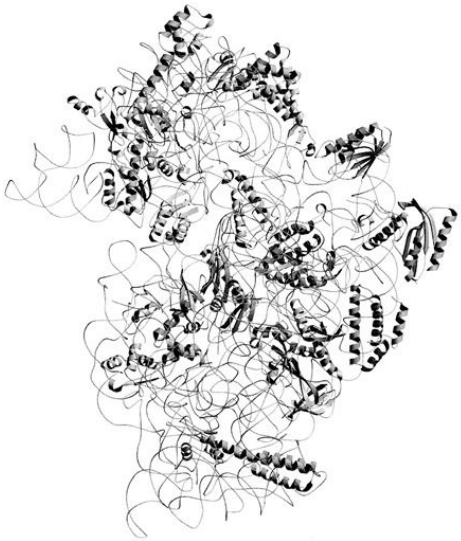


fig.4-4 タンパク質の模式図(月原冨武＋酒井宏明:『タンパク質の姿、形とその働き』, 大阪大学出版会, 2001 より引用)

線状のものの折りたたみに関して別の面白い例もある。異常巻きアンモナイトと呼ばれる独特の形状をしたアンモナイトの化石である(fig.4-5)[2]。アンモナイトは通常同一平面上でらせんをなすのだが、この種のアンモナイトは(どんな要請があったのかは分からないが)、同じ平面状でらせんを巻き続けることはなく、限られた空間の中で変則的ならせんを立体的に巻くことによって成長している。同じような形状は、たとえばもつれた電話線とか小腸が限られた空間の中におさまっている立体的配置などにも見ることができる。こうした幾何学、限られた空間の中で長さを最大化するときにみられる幾何学をここで**「ひも」**(String)と呼ぼう。

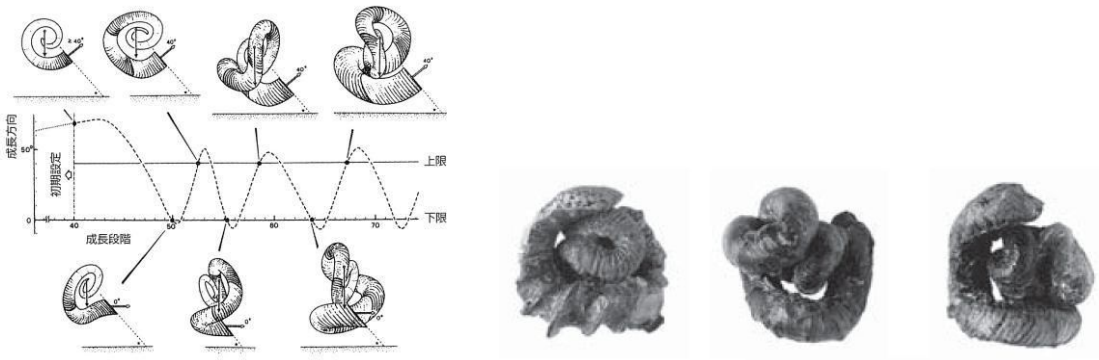


fig.4-5 異常巻きアンモナイト(重田康成＋国立科学博物館編:『アンモナイト学』, 東海大学出版会, 2001 より引用)

Prism liquid(2010)

「ひも」の幾何学の可能性を最近、Prism liquid(2010)*[13]というインスタレーション作品で実験的に試みることができた。(fig.4-6)

fig.4-6 ミラノで行ったインスタレーション Prism liquid(2010) （©大木大輔）

プロジェクターによる映像は、通常フラットなスクリーンに投射されるが、ここでは極太のひもでできたらせん状のスクリーンを提案した。奥行き方向に逃げながら映像を受け止めつつ逃がす、立体的なスクリーンによって、3 次元的な光の領域ができるわけである(fig.4-7)。この光とからみ合うひもは、四角柱に巻きつけられた形状をしており、プロジェクターから出た四角錐状の光の領域を、四角柱に変換しているともいえる。このような基本原理を用いて、光で満たされた空間をつくることを考えた。空間上に 6 つの光の軸を配置しその両端にプロジェクターを配する(fig.4-8)。

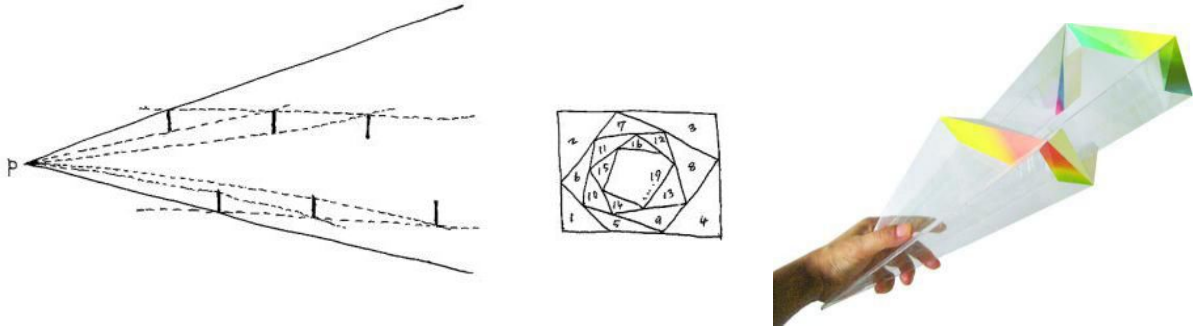


fig.4-7 Prism liquid(2010)ダイアグラム、プロジェクターが映し出す光の嵩

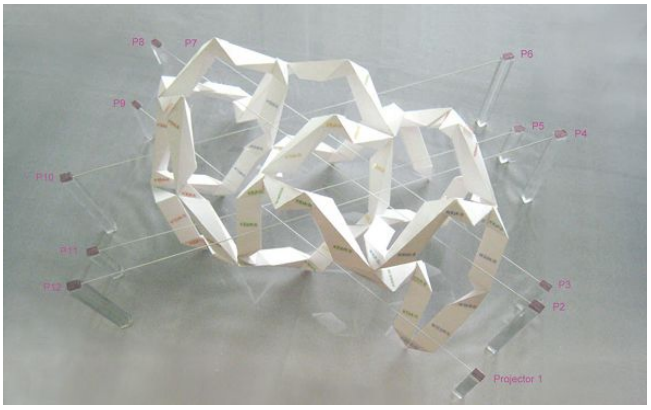


fig.4-8 Prism liquid(2010) プロジェクターの光軸を表した模型

光の領域とからみ合う一本の「異常巻きらせん」、軸から軸へと乗り移りながら限られた空間に展開する一本の立体的なひもを構想したわけである。ある意味では、光だけでできた建築である。アルミニウムでできたこのひもは、ところどころで接しあい、不安定な形に見えながらも構造的に自立するようデザインされている。高さは5mを越え、人はこの構造体の中に入って文字通り光の領域とからみ合うことができる。プロジェクションの仕組みが要請する条件と、限られた空間の中で光とからまり合うことを重ね合わせた幾何学が、自然環境のような場をつくりだしている。

4.1.3「ねじれ」

結び目：内外の撹拌

近代建築がある空間を最小の表面積で囲いとることをひとつの究極の姿にしたのだとしたら、この内外を隔てる境界を撹拌するような幾何学が探求されてもよい。数学的に「結び目」と呼ばれている図形がある(fig.4-9)[3]。自分自身をくぐっている輪のことで、くぐっている回数や様態によって、数学的に分類されている。

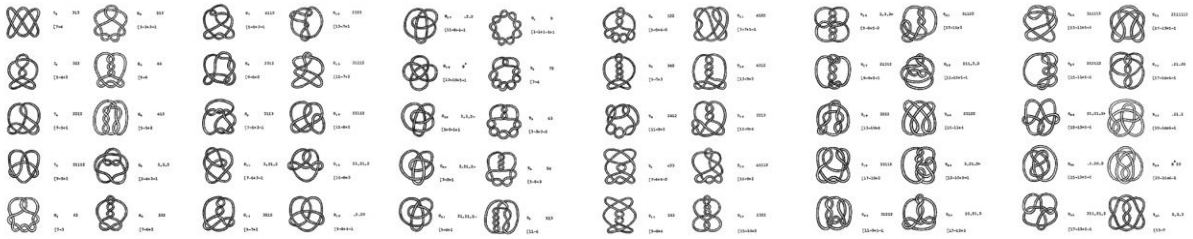


fig.4-9 結び目の例（Knots and Links, pp.391-429）[4]

この結び目の間に面を張ると、メビウスの輪が立体化したような不思議な面の連続体があらわれる(fig.4-10)。表と裏が連続しながら反転するような連続体であり、空間に**「ねじれ」**(Twist)が発生している。こうした図形においては内外の区別はあいまいなものになる。

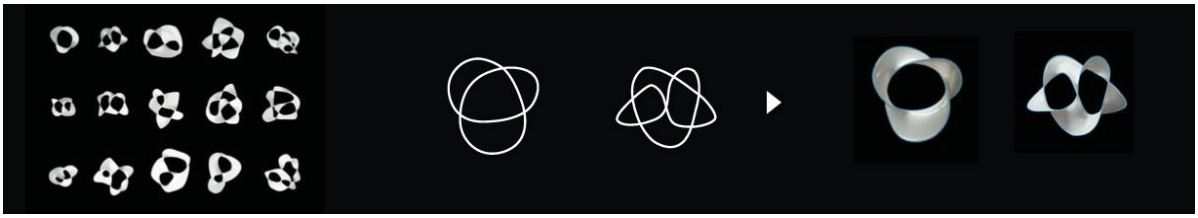


fig.4-10 結び目の間に面を張ったスタディ

animated knot(2009)*[10]という作品はこの結び目の性質を利用したインスタレーションで、人の動きにあわせて変化するインタラクティブな映像のための立体的なスクリーンである。回自分自身をくぐっている結び目のフレームを、12 個の円弧を上向き下向きの半円ごとにずらして組み合わせることによってつくりだしている(fig.4-11)(fig.4-12)。半円ごとに回転しているだけの形状なので平面形は多角形である。このフレームのあいだに伸縮性の布をジッパーで取り付けることによって、3 次元的なスクリーンが実現された(fig.4-13)。曲面の形状は、等張力曲面といって、フレームのあいだにシャボン玉のような石鹸水が張る形と同じ自然な形である[5]。このように明晰な幾何学を導入することによって、内外が入り混じる不思議な空間を比較的容易に実現することができた。

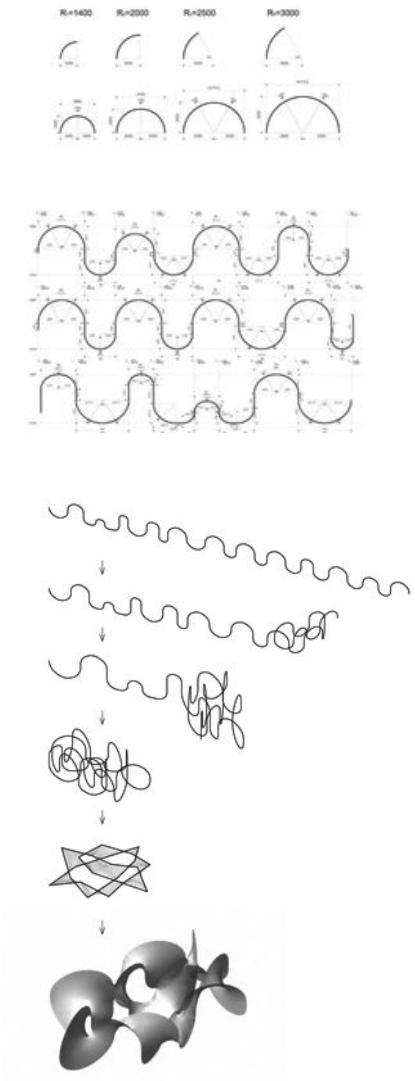


fig.4-11 animated knot(2009)
フレームの構成

fig.4-12 animated knot(2009)
ジッパーでフレームに留めていくと面が張られる

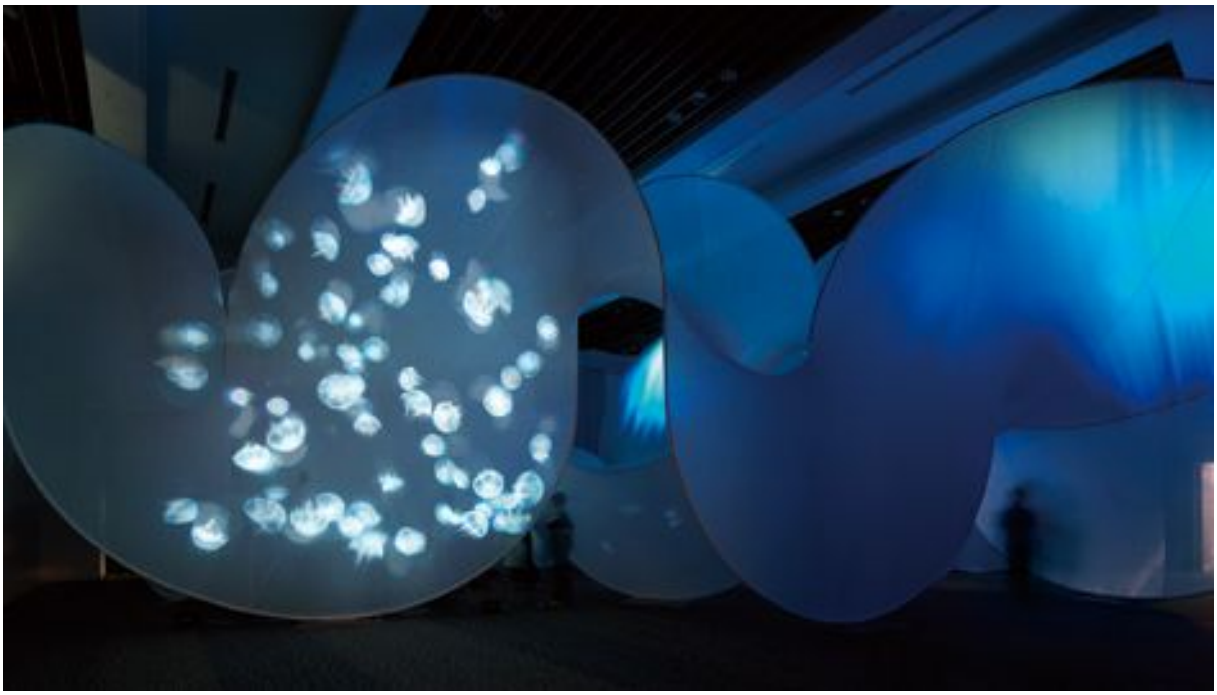


fig.4-13 東京ミッドタウンで行われた animated knot(2009)帰国展 （©Nacasa & Partners Inc.）

ねじれた反復

さまざまな合理性をもった幾何学はあるにせよ、近代的なユニットの反復を超えるような合理性はなかなか見つからないのではないか、という疑問もある。しかし、仮ににユニットの反復であったとしても〈からまりしろ〉を生みだす、ねじれを内包した全体系をつくることは可能である。flame frame(2009)*11 はアルミのプレスピースを用いたインスタレーションで、間仕切り、照明、家具、彫刻のいずれでもある(fig.4-14)。

fig.4-14 東京都清澄白河にあったタカ・イシイギャラリーにてのインスタレーション flame frame(2009)

炎や葉のつらなりのような自然物を髣髴させるユニットの集合体である。ひとつの単位は 100 ミリ角のキューブをガイドラインにしてその面の対角線同士をつないだようなねじれ面からなる(fig.4-15)。このユニットを 12 個つなげて二次構造とよんでいるあるまとまりをつくる。これは実はユニットのエッジラインをつなぐと3回の結び目になっているまとまりで、面の裏表が不思議な連続体をなす。この二次構造を集めて何種類かの三次構造をつくる(fig.4-16)。そしてそれらを組み合わせて最終的な全体像をつくっている(fig.4-17)。

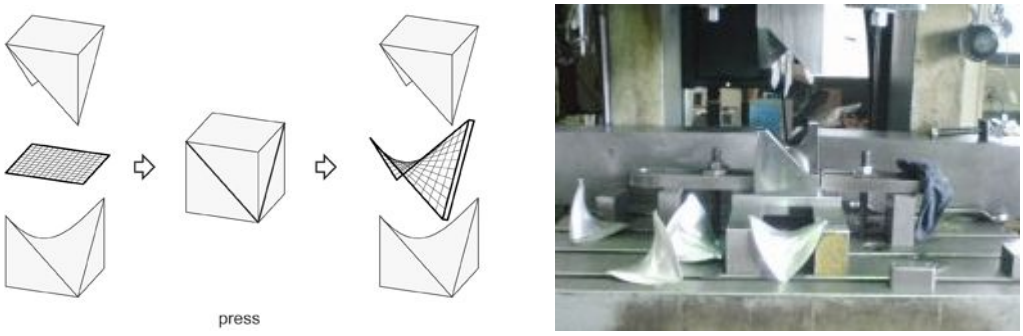


fig.4-15 flame frame(2009)の1つの単位はアルミ板を 100 ミリ角のガイドラインにプレスして作られる

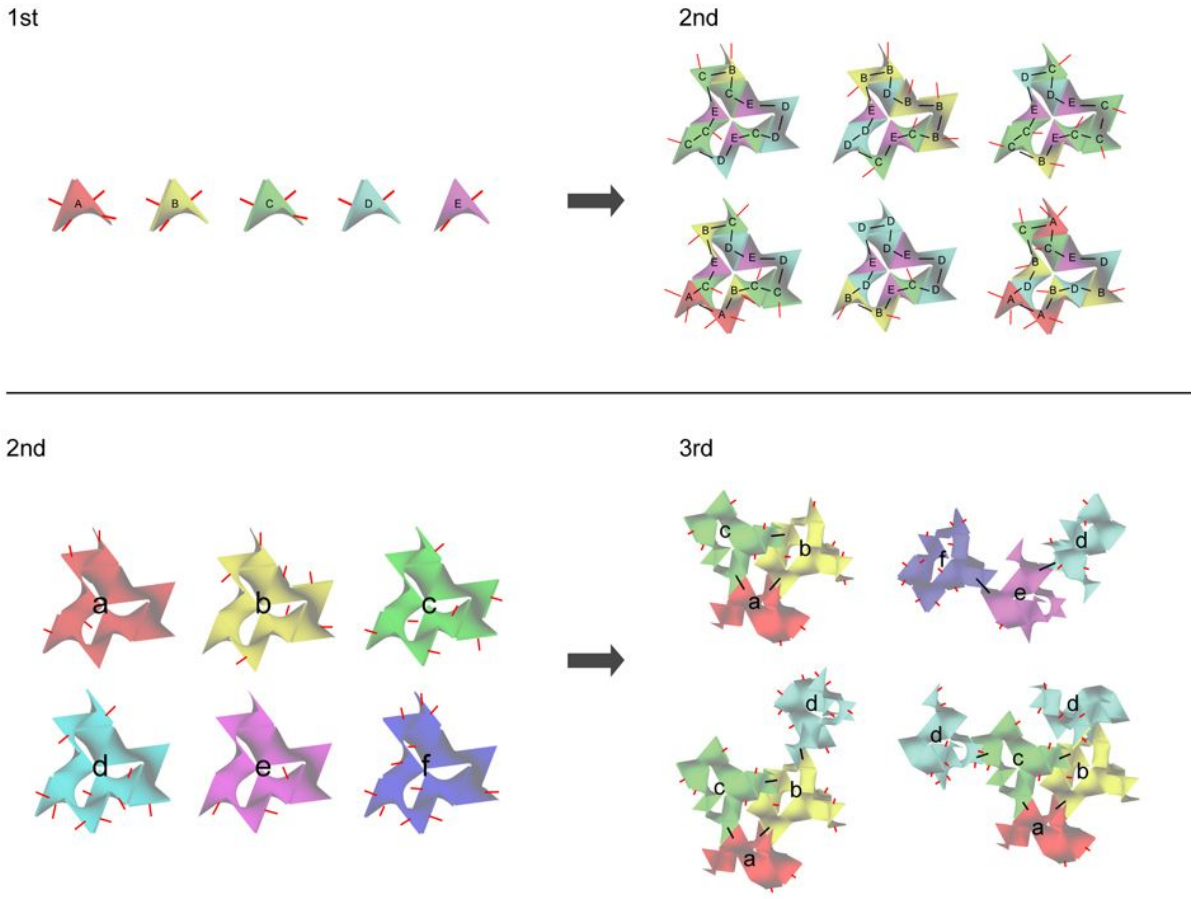


fig.4-16 flame frame(2009)ダイアグラム
単位をつなげて二次構造・三次構造をつくる

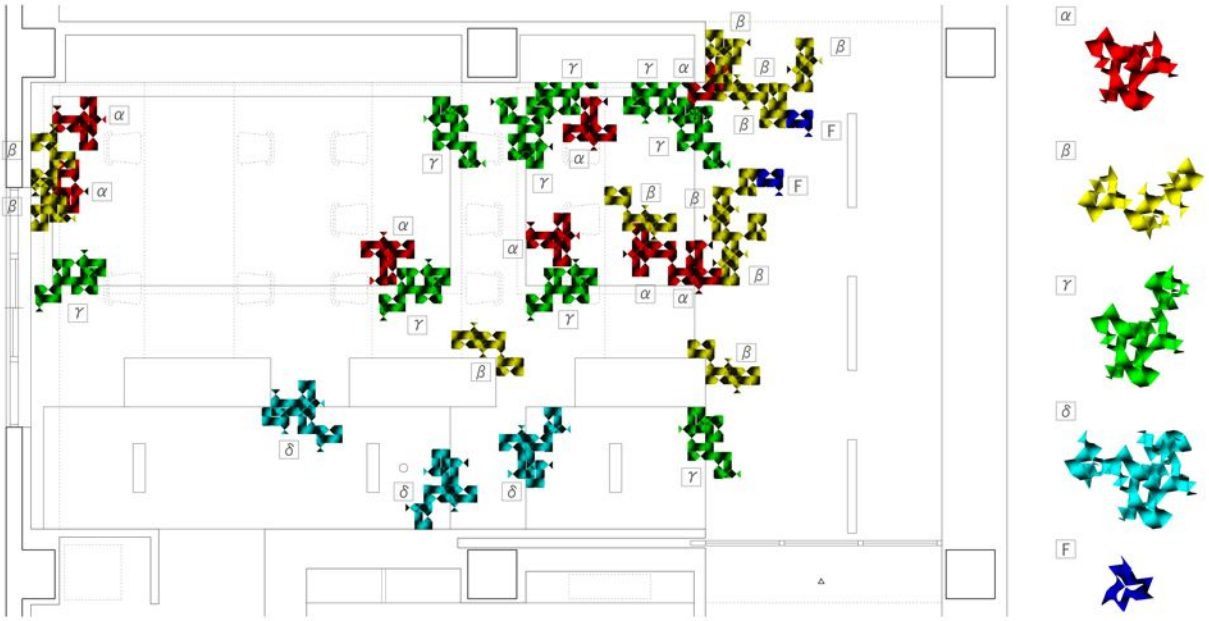


fig.4-17 flame frame(2009)ダイアグラム

三次構造を組み合わせた全体構成

たんぱく質の階層構造(fig.2-8)を思わせるこうした方法によって、きわめて単純な操作の組み合わせで、かなり複雑な全体をつくることができる。最終的なインスタレーションで用いたピースの数は 1500 個にも及ぶが、3 次構造の数は 40 個に満たないので、現場での作業はスムースに進んだ。各三次構造は同じ形状をした二次構造の組み合わせであってこれもコントロールが容易である。各段階ごとの見え方が単純であるために、最終的な複雑さは製作のプロセスの混沌を意味しないわけである。それだけではない。この単体のユニットはねじれを内包した形状をしており、その組み合わせ方もそうしたねじれを継承する形で階層化されているから、実現される全体形も雲のような有機性を帯びている。しかし別の視点で見ると、このユニットはキューブをガイドラインにしており、上位の構造もキューブの組み合わせに置換可能なので、全体形の大まかなスタディーが極めて容易である。普通に考えるとキューブの組み合わせは均質なグリッドに還元されるような全体しか生まないのだが、こうしたねじれを内包した仕組みによって異なる可能性が示されている。この種の思考は大きな建築の成り立ちを考えるときにも応用でき、示唆に富んでいる。

ハイプレイン

単純なユニットの反復の別の可能性として、Bloomberg pavilion(2011)*[14] で応用した「ハイプレイン[6]」という幾何学の可能性も興味深い(fig.4-18)。これは、擬似的な双曲平面をつくることのできる同形状の三角形の組み合わせのシステムであり、ひとつの点に集まる角度の合計が 360 度を越える(一般的なハイプレインの場合は 378 度)ようになっている(fig.4-19)。このことにより同一平面上で収まりきらない平面の集合体が擬似的な双曲平面をなすわけである。してみるとこれは、先述のひだの原理とも通じるところがあるのに気づく。同一面に収まりきらない面の集合がひだを形成するのと同じことだからである。Bloomberg pavilion(2011)ではこの「ハイプレイン」をフラクタルに組み合わせて「L」と「S」の二種類の三角形だけを使ってひだをなす樹木のような建築物を構想している(fig.4-20)。

fig.4-18　ハイプレイン幾何学を応用したパビリオン Bloomberg pavilion(2011)（©太田拓実）

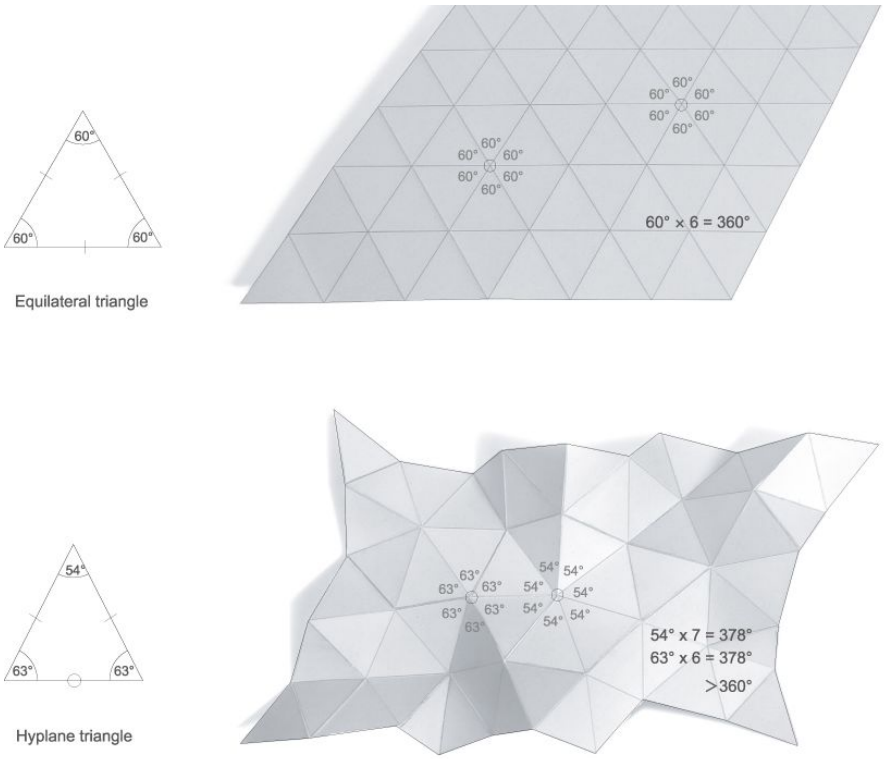


fig.4-19 ハイプレインのダイアグラム

一つの点に集まる角度の合計が 360 度を超えることで歪んだ面が展開する

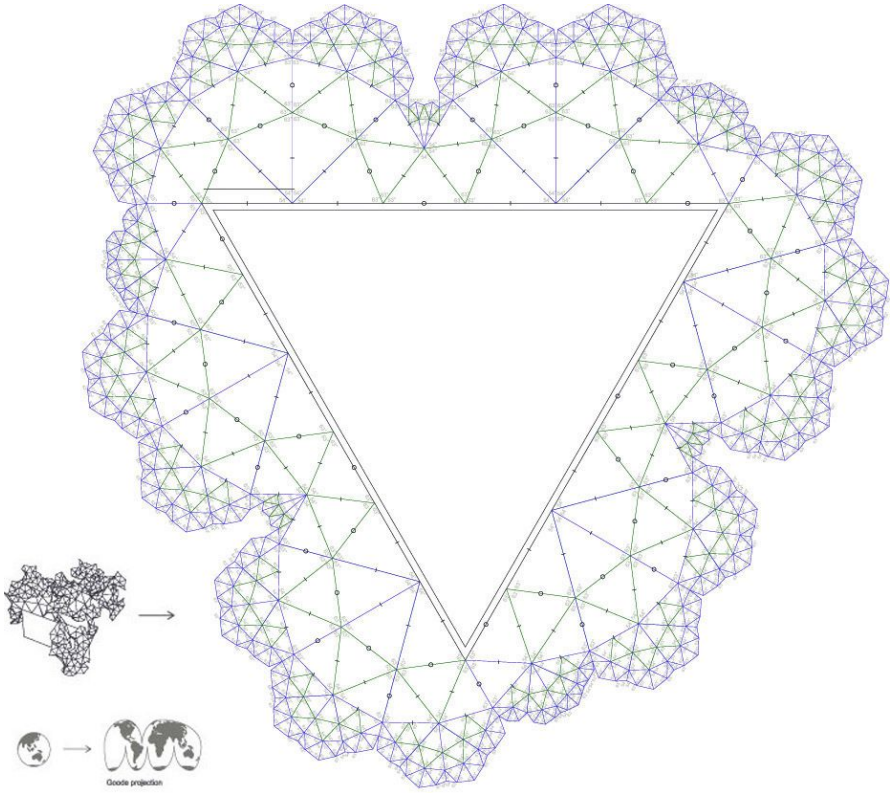


fig.4-20 Bloomberg pavilion(2011) ひだ部分の平面展開図

展示空間として使われるこのパビリオンは、ひだによって直射日光を屈折させ適度に調整された拡散光を取り入れることができる(fig.4-21)。このひだはまた、展示空間の外側にも木陰のような場所をつくりだし、人々のための〈からまりしろ〉にもなっている。驚くべきは、このように複雑な自然物のような建築が、その仕組みや原理の単純さによって「ハイプレイン」のような単純なシステムに還元でき、比較的容易に製作できるということである(fig.4-22)。一見荒唐無稽に見える提案も、背後に合理的な原理がある以上、幾何学的な道筋さえうまく立てば比較的容易に実現できるのではないかという期待を持つことができる。

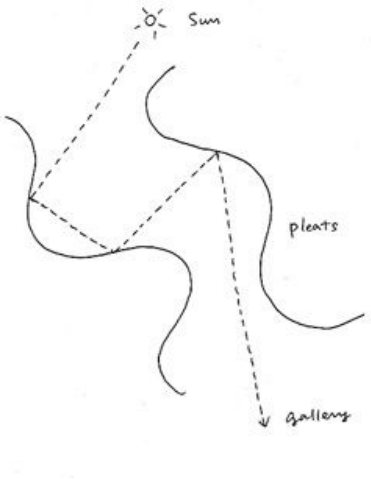


fig.4-21Bloomberg pavilion(2011)コンセプト
屈折してとりこまれる光

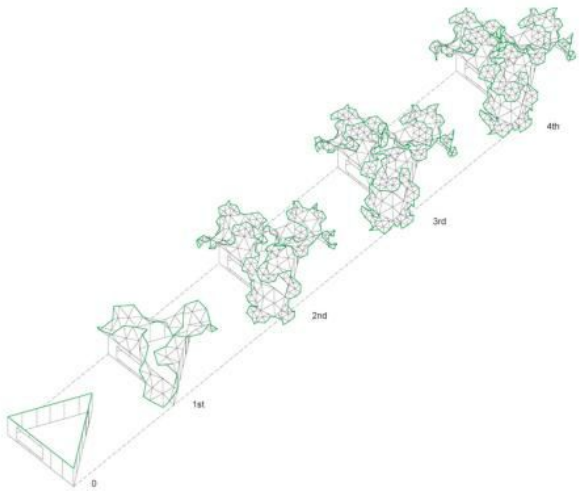


fig.4-22Bloomberg pavilion(2011)生成ダイアグラム
4 段階に成長するハイプレインのひだ

4.1.4「種としての幾何学」

こうして概観すると、〈からまりしろ〉をめぐる幾何学は、限られた拡がりのなかにフラットさに還元されないさまざまな余地を生み出し続けるようなうごめく幾何学である。最初に全体形が規定されているのではなく、局所の論理が集積して生まれるパターンがある特徴的な全体形をなすわけである。

そのような幾何学の原理は、まるで遺伝子のようにも扱うことができる。たとえばひだの原理のことを考えてみよう。基体となる原型を「ひだ化」するような役割を担った遺伝子があると想像してみる。すると、コーヒーカップにこの遺伝子を注ぐとアフロヘアーのようなカップができるというような想像も可能である(fig.4-23)。

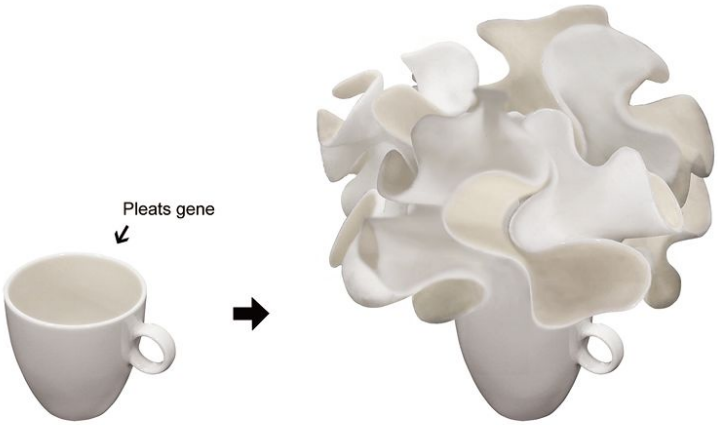


fig.4-23　ひだの遺伝子を注がれたコーヒーカップのダイアグラム

このように、からまりを誘発する幾何学は、スタティックな幾何学というよりは、植物の種子に内包された生成原理に近い。この動的な幾何学、ある生成原理をもった建築の種のようなものを成長させながら、植物を**「育てる」**(Breed)ように建築を設計することができるのではないか。そんな問いも当然起こってくる。

4.2　「植物」を「育てる」

「植物」を「育てる」ような設計がどのように行われうるか、いくつかの実例を示しながら論じてみよう。

4.2.1「ひだ」を育てる 1：gallery.sora.(2007)

gallery.sora.(2007)*5 は「ひだの原理」を初めて建築に応用した試みである(fig.4-24)(fig.4-25)(fig.4-26)。一体的に使われうる様々な場所を、比較的狭い敷地に積み重ねるために、従来のような典型的積層建築の方法をとらずに、ひだをなすたわんだ連続面が人のための〈からまりしろ〉をつくりだすという考え方を採用した。限られた体積のなかに最大の表面積を生み出すという即物的な原理の現れとして生み出された奇妙な植物のようなものに、人はその生活をゆだねる。

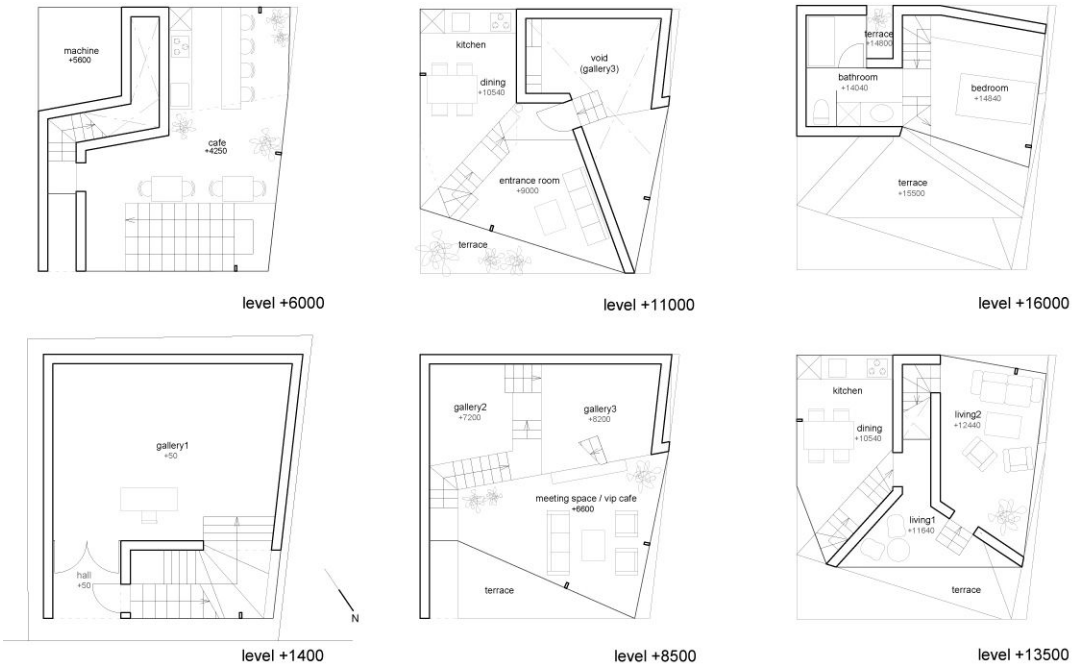


fig.4-24 gallery.sora.(2007) 平面図

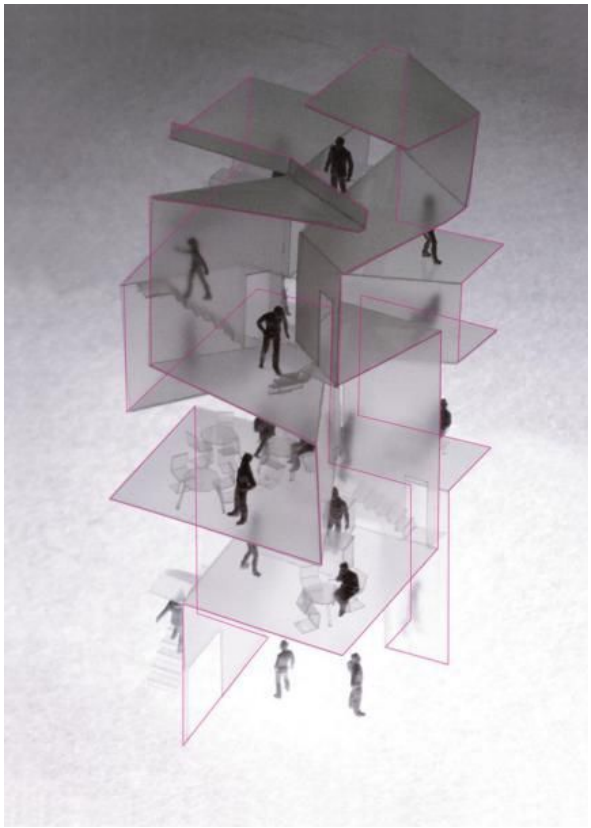


fig.4-25 gallery.sora.(2007)
初期コンセプト模型

fig.4-26 gallery.sora.(2007)
外観パース

ここに、植物を育てるようにして建築を設計する方法論の原型が、わかりやすい形で示されている。以下に、方法論から最終案にいたるまでのプロセスを、少し詳しく論じてみよう。

まず、設計のプロセスは大きく二つの段階、あるいは位相に分けられることになる。ひとつは「植物」の「種」を

選ぶ段階、ふたつめは「種」を「成長」させる段階である。この二つの段階を「選択」と「成長」と呼ぶことにし、それぞれの段階を Si、Bi などと表記することにする。すると、考え得る限りもっともスムースな設計過程は、

S1→B1→最終案

ということになる。この案件に即して言うなら、S1 は「ひだの原理」を応用した植物の種のような建築の形式を選び取ること、B1 はその形式を生かしながら最終案に定着させる段階を意味する。しかし、現実の設計過程を経験したことのある人ならだれでも知っているように、実際にはこのようにスムースかつ直列的に設計が進行することはない。それは植物を育てるような方法論をとった場合でも同様である。詳しい過程はのちに示すとして、一般的にこのことを図式化しておこう。設計の初期において敷地条件などを含む与件にたいしてふさわしい「植物種」を選ぶために、同時並行的あるいはフィードバック的に複数の「種(たね)」を選び成長させる、ということが考えられる。そして最終的な選択は、それらを比較して行われるわけだ。図式化すれば(fig.4-27)のようになる。

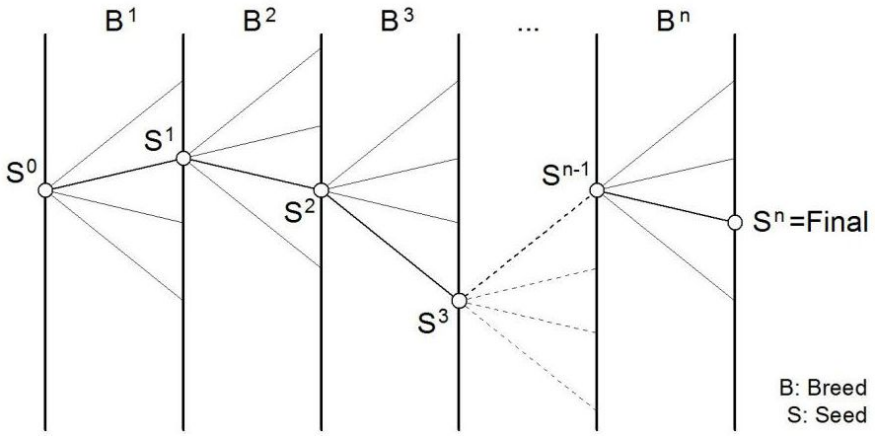


fig.4-27　複数の種を同時並行あるいはフィードバック的に成長させるプロセス

さらにいうなら、ここで Bi と表記されているひとつの成長過程のなかをのぞくと、そこにも同様に線型的でない、複数の過程が隠れている。つまり大まかに Si を選択してそれを展開・成長させると言っても、最終的な「成長」を規定するために、さらに細かく選択→成長を並列させ、選び取る過程が必要である。この細かな選択を si、成長を bi と記述するなら、全体としてのプロセスは(fig.4-28)のように表すことができる。

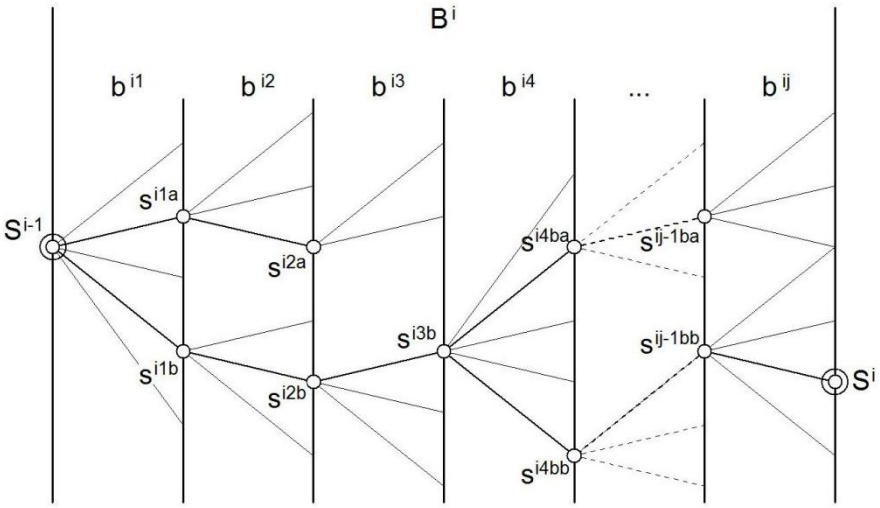


fig.4-28　さらに細かく選択→成長させて選ぶプロセス

これで gallery.sora.(2007)の設計プロセスを素描する道具立てがそろったことになる。実際のプロセスはこの方法で記述すると(fig.4-29)のようになる。このプロセス上の地図にしたがって、順番にそれぞれの段階について説明したいと思う。

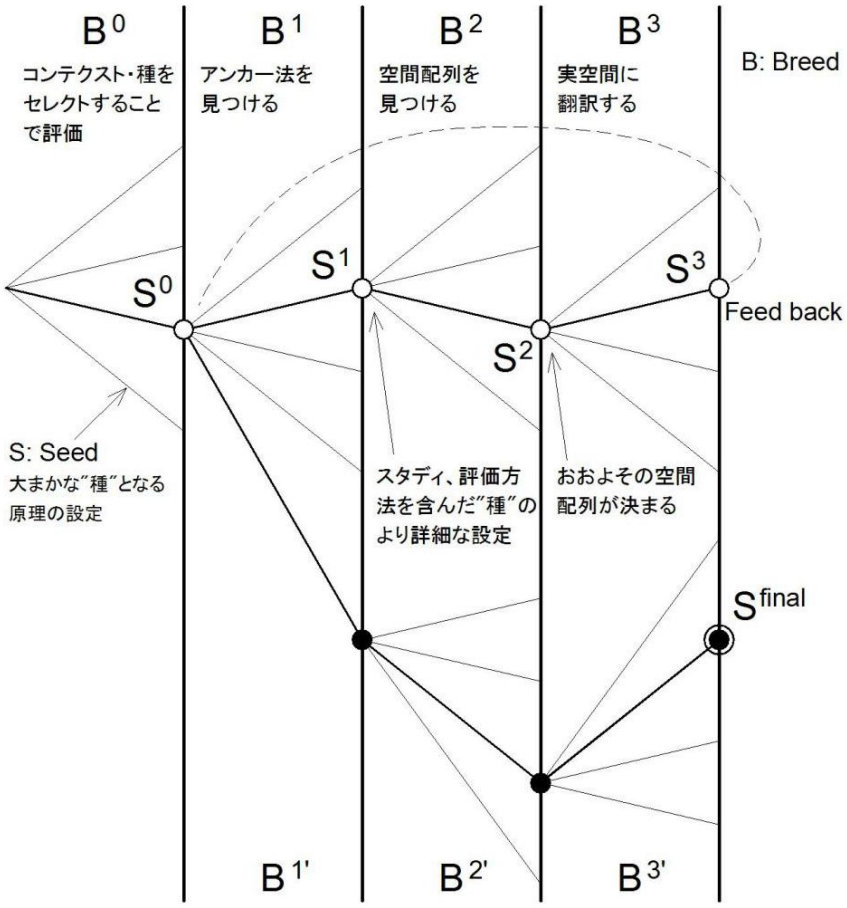
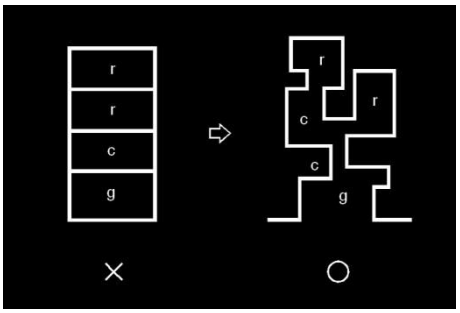


fig.4-29 実際のプロセス

プロセス1:「ひだの原理」とその適用法の選択

これは「種(たね)」が選択される段階に相当する。

設計を始めるにあたって、東京中央区新川にある敷地に案内された。施主は現代美術のギャラリーのオーナーで、この敷地にギャラリーとカフェ、およびアーティストインレジデンスのようにしても使えるセカンドハウスをつくりたいという話であった。敷地は6Mx7M 程度の狭さであり、首都圏の他の敷地と同様、要求されたプログラムを内包するにはかなりの積層を必要とする条件である。きわめて順当に考えるなら、機能的には、1F をギャラリー、2F をカフェとし、3，4F をレジデンスにあてがうことが想定される。しかしそのような単なる床の積層したビルを建設する以上のことが求められていると考えられた。というのも、ビル全体が一人のオーナーによる一体的な目的に使われるものであり、階ごとに分断されるような考え方はふさわしくないからである。加えて、東京の都市全体が持つ表面積がどんどん増えてゆくような働き、そしてその結果あらわれる変化にとんだ外部空間の特性を、内部空間にもとりこむべきだと考えたからである(fig.4-30)(fig.4-31)。海外からもアーティストやコレクターが訪れる現代美術のギャラリーとして、この建物の空間そのものが相応のキャラクターを持つべきであると思われた。そして、ここで想定されるキャラクターが、東京という世界的に見ても特徴的な都市のキャラクターに呼応するべきだと考えた。



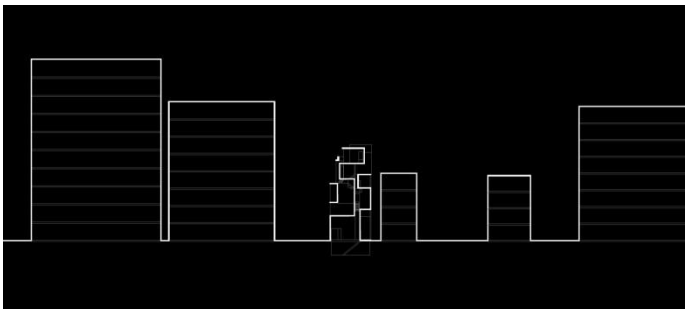


fig.4-30（左） fig.4-31（右） gallery.sora.(2007)ダイアグラム、表面積を増やし外部空間を内部に取り込む

ところで、東京という都市の成り立ちを示す上で興味深いのは、その地形図である(fig.4-32)[7]。東京の、とくに西側の地形はかなり複雑にフラクタル状に水の流れによって削り取られたひだをなしている。中沢新一が指摘しているように、洪積世においては海水面が現在より高かったため、このひだ状の谷に海が入り込み、フィヨルドのような状態をなしていた(fig.4-33)[8]。東京の街の最古層はこうした地形的特性の上に築かれたのである。

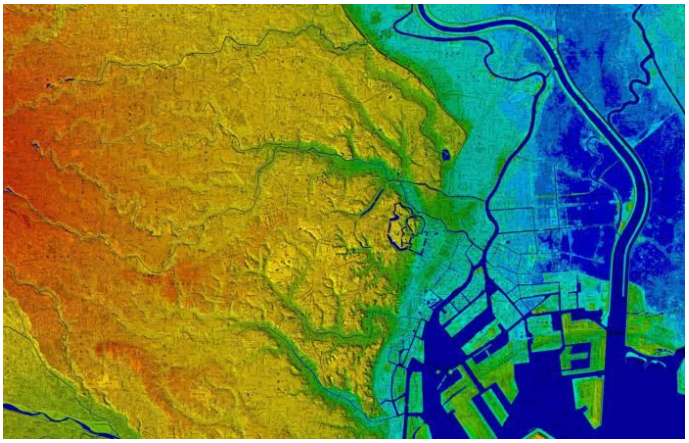


fig.4-32 標高地形図「東京都区部」、-1m～77mを色分け（国土地理院作成国土地理院技術資料 D1-No.455 より引用）

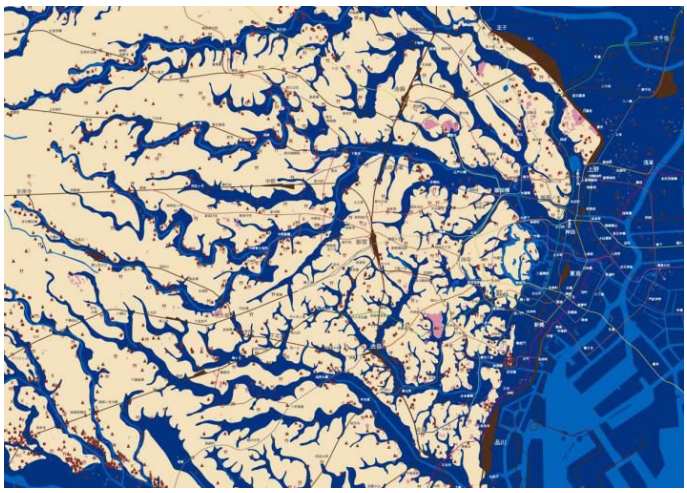


fig.4-33 縄文時代の東京の地形（中沢新一：『アースダイバー』, 2006, 巻末付録より引用）

つまり、東京は特徴的な地形のひだを〈からまりしろ〉にした都市だと言える。そして、このひだ状の地形の上に、（建築物の建設によって）さらに地表面を増大させるような作用が過剰に働いていると考えられるのである。それは、ひたすら表面積を増やすという生物的目標が肥大化して出来た都市だと言えなくもない。東京の仮想

的断面を想像すれば分かるように、建物がつくる外形に限って言えば、それらの集合は小腸の突起のようにひだをなしているのであって、そのようにしてひたすら表面積を増大させる生命体のような様相を呈している(fig.4-34)。そして今回の案件もまた、限られた土地の表面積の上に、相応の積層を必要とするプログラムが与えられているわけである。つまり、この建築を設計する行為も、表面積を過剰に増大させる地表面の運動の一部である。

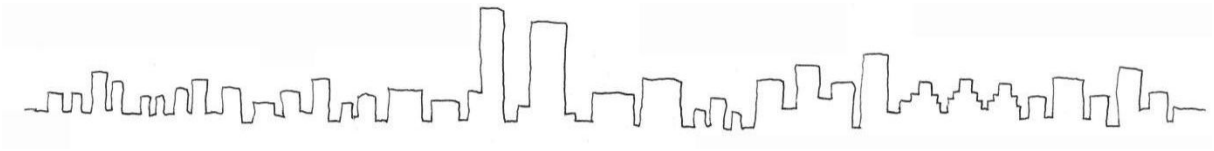


fig.4-34 土地の表面積を増大させる様相

そこで浮かび上がってきたのが「ひだの原理」と呼ぶ幾何学だったのである。これは幾何学の項でも触れた、コンセプチュアルな椅子 Csh(2008)の設計に際して考えたものだったのだが、gallery.sora.(2007)の設計に際して、上記のようなことを考えるうちに、建築にも応用可能な原理なのではないかと思い始めたのである。「ひだ」が限られた容積の中で表面積を増大させる自然界の事物の共通原理であるとしたら、建築もまた、限られた敷地の中で人のための表面積を増大させる行為だからである。とりわけ、東京のような過激な増殖が起こっている場所においては、そのような考え方をもった「種(たね)」を選択することが、都市の本性を照らし出す興味深い結果を生むように思われた。

このようにして、ひだの原理を応用した建築の種(たね)、植物種のようなもの、すなわち一枚の連続面をひだ状にたわめて内部空間を緩やかに分節してゆく働きを持った建築形式を、与件にふさわしいものとして選択したのである。

植物を育てるような建築の設計において、まずこの植物種の選定が決定的に重要である。この後に続くことになる様々な「アルゴリズミック」なプロセスはすべて、この「種」の選択による可能性の範疇の中で起こることだからである。どのような種を選び出すかという考察の中に、その建築が引き寄せるべきコンテクストに対する積極的な解釈が内包されうる。したがってこうした方法論は単なるフォルマリズムとは根本的に異なるものである。むしろフォルマリズム／コンテクスチュアリズムの対立を調停するものだと考えられる。

プロセス2:「成長」1～「植物種」の解釈法の開発と展開

プロセス 1 によって植物種、基本的な幾何学的方向性は決定したが、次の段階で非常に重要なのが、仮定されている幾何学的発展とその結果発生する働きのあいだにある関係性を見つけるプロセスである。多くの場合、それは「育てる」対象である形を制御するガイドラインを見つけることである。具体的に話そう。まず gallery.sora.(2007)の場合、ひだの原理を適用するにあたって、曲線の原理を直線に置き換えることがスケール上、コスト上の制約で必要だった(fig.4-35)。この時、ひだの原理で描かれていた1次、2次、3次、、、と次第に階層を深くしていくひだのガイドラインが、まず直線に置きかえられた。

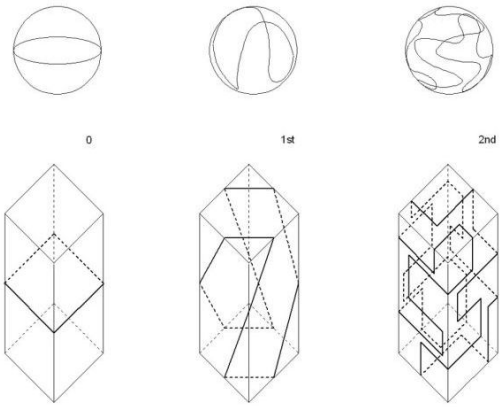


fig.4-35 gallery.sora.(2007)ダイアグラム
曲線の原理を直線に置き換えた適用方法

そうしてみると、この直線への置き換えの仕方、すなわち曲線に対応した折れ点の設定の行い方には、バリエーションがあり、結果に大きく影響してくることが分かってきた。特に、「1次のひだ」として設定されるガイドラインの設定が、その後の空間分節の方向性を大きく変えることが、ほどなくして理解されたのである。そこで、私たちはこのプロジェクト独特のスタディーの方法を考案し、複数想定される可能性の中からより良い方向を選び出すことができるようにした。その方法とは、(fig.4-36)のようにほぼ最終的にできるボリュームと同じようなプロポーションの直方体の箱の外周部に、仮想的な「1次ひだ」をプロットし、このプロットの形式の違いによってその後の成長を分類したのである。「0次ひだ」がボリュームの中層部に巻きつく水平のガイドラインだとするならば、1次ひだはボリュームの上面から下面へと2往復する何らかの直線的ループであると解釈できる。ここに適切に床面に相当する面が派生してくるためには、少なくともひだは2次ひだまで成長する必要があるのだが、2次ひだの成長はかなりの度合いまで、すでに1次ひだの成長の段階で限定されている。

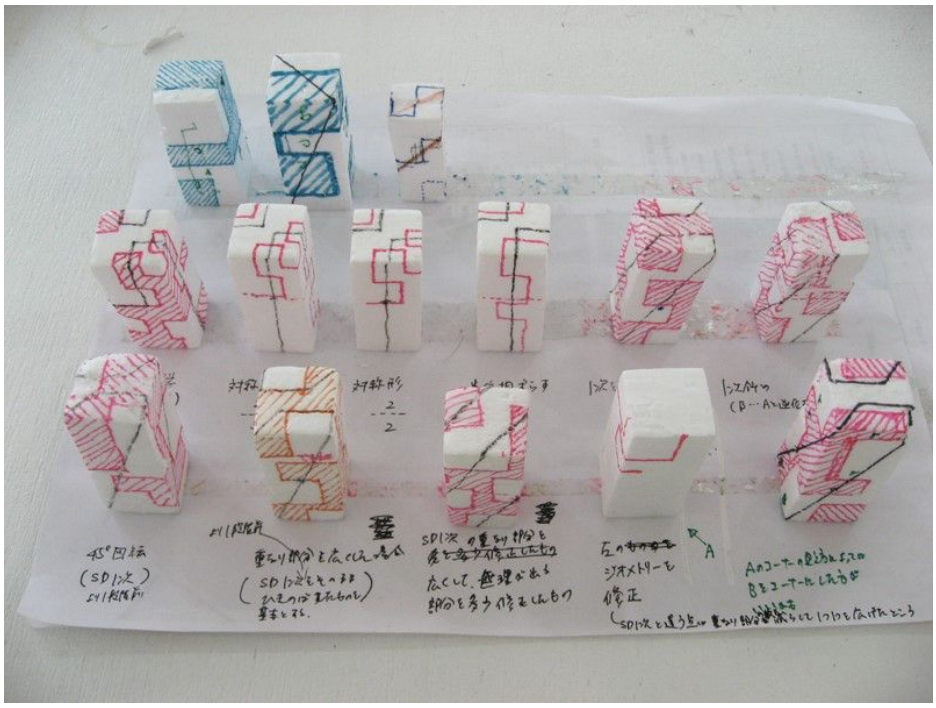


fig.4-36 gallery.sora.(2007) スタディ模型
仮想的なひだをプロットしたボリューム

このような比較的単純なガイドラインと結果との関係を発見するに至って、私たちはこの「種」をうまく育てられることをほぼ確信することができたのである。

プロセス3：si→bi プロセスの束としての Bi プロセス

プロセス2によって「植物種」と対応した具体的な「育てる」方法論が明確になり、試行も行うことができるようになった。しかし、実際のプロセスは一回だけの試行で終わることはまずありえないし、この時もそうだった。大きくは Bi として記されるプロセスは実際には複数回の si→bi プロセスを経ることになる。(fig.4-37)はこのプロセスで作成された多数のスタディー模型である。ガイドラインと生成される空間やそれによって可能なプログラム上の解釈を、可能な限り網羅的かつ発見的にこの単純な方法論で検討した。こうした同時並行的あるいはフィードバックを含んだ継時的な細かい選択の過程の結果、一つの方向が選ばれ、ひとつの成長プロセスが終了する。一つの成長の背後には無数のバーチャルな成長があり、そのうちの一つが顕在化すると考えることもできる。そうして、より具体的な模型などによる微調整へと至るのである。これは si→bi プロセスの束としての Bi プロセスということができる。

fig.4-37 gallery.sora.(2007) si→bi プロセスを経たスタディ模型

こうしたアプローチの興味深い点の一つは、一連のプロセスを通じて、最初期に与えられていたプログラムが変成を受け、書き換えられていくことである。「植物種」のような幾何学的原理は、与件として記述されたプログラムを過不足なく満たすには「不自由」なことが多い。この不自由さが一定限度を超える「種」はそもそも不適切なものとして選ばれないわけだが、適度な不自由さは生産的に働くことがある。たとえばこの場合、ひだ状の空間分節を前提にすると、与件として示された階ごとの機能区分は果たせなくなるし、カフェの面積は1層分の空間に比して小さくなることが想定される。しかし、与件の面積の目安自体、本当はそれほど必然性があって決まったわけではないこともある。この場合も同様で、もともとギャラリーのスタッフによってフェーストゥーフェースでお茶を出すようなカフェが想定されていたことを後から知ったのだが、そういう考えにとっては、与件として施主

側から提示された空間分節よりも、我々の提案の方が好都合だったのである。また、ひだによって派生的にできた空間を(もともと与件にはなかった)「ビューイングルーム」や「ギャラリー2」にするというアイデアもこうして出てきた検討案をプレゼンテーションする中で浮かび上がってきたのである。

プログラムとして記述され、顕在化したものの背後に原プログラムあるいは潜在的なプログラムとでもいうべきものがあるのではないか。そしていったんは暫定的に与件として示されたプログラムは、この場合、「植物を育てる」過程の中で変成されていくわけである。

プロセス4:原型へのフィードバックを含めた調整プロセス

上述のような過程で施主へのプレゼンテーションが行われ、また新たに空間にフィードバックすべき積極的反応も得られた。加えてこの時期、設計プロセスの中では構造的、あるいは構法的な検討も進んでおり、その中で浮かび上がってきた問題点もある。これらの点を反映させながら最終案を育てていくわけであるが、なかでも構造的な問題が、原型となる種の考え方そのものに変成を与える項目として、でてきたのである。そもそも、この案で採用したひだのような形態は、自然界において、煙であるとか水中のサンゴのような、重力の影響をほとんど受けないものにみられる。したがって、同様の原理を現実の建築で再現しようとした場合、構造力学上成立させるのは、相応の工夫がいることは最初から想定できた。基本的には中心から周辺に広がっていくようなひだ面ができるわけで、そのスラブの先端付近をサッシュの縦桟を兼用した細いスチールの柱で支えようとしていたのである。このような考え方は構造家との打ち合わせの中でも可能だということだったのだが、そのままだと東西南北のすべての面でサッシュ状の鉛直柱が必要になることになる。しかしながら現実の条件として西面と北面は隣接する建物に1m に満たないほど近接しており、原則的にはその方向に大きな開口を開けない方が合理的である。また水平力を分担する壁の量がもう少し必要なことも同時に指摘を受けていた。これらのことを考え合わせると、西・北面は主に構造をなす壁が来るように全体の形状を調整すべきであるように思われた。通常のひだの原理の適用だけでは、この問題は対処が難しい。というのもひだの幾何学は中心から広がっていくスキームを前提にしており、外周部に集中した壁が来るようにすることは、不可能に近いからだ。しかしここで、ひだの幾何学的原理をある種の遺伝子のように扱って原型となる幾何学に付加的に作用させることができるのではないかと思い至った[9]。そして原型としての基体とそれに働く幾何学原理全体を、再び植物のように扱えばいいのではないかと考えたのである。(fig.4-38)はこのような考え方を示している。具体的には箱状の構造体の一面がオープンになった単純な基体に、ひだの原理を使った変形を加えていく考え方である。このような考え方が出てきた結果、後はプロセス3で示されたのと同様のスタディーを、施主からの新しい反応も含める形で検討し、最終案に至ったのである(fig.4-39)(fig.4-40)。

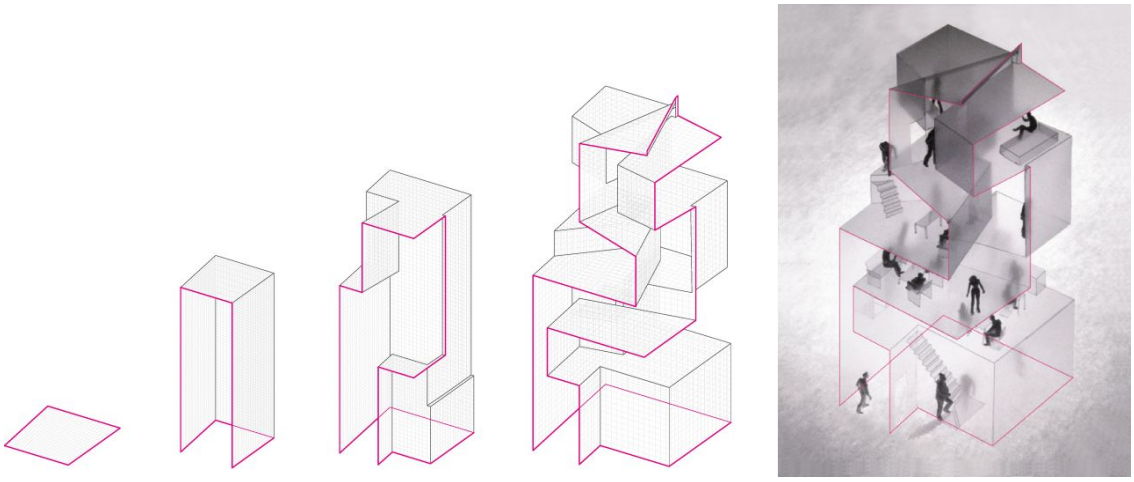


fig.4-38　gallery.sora.(2007)　最終的な形状

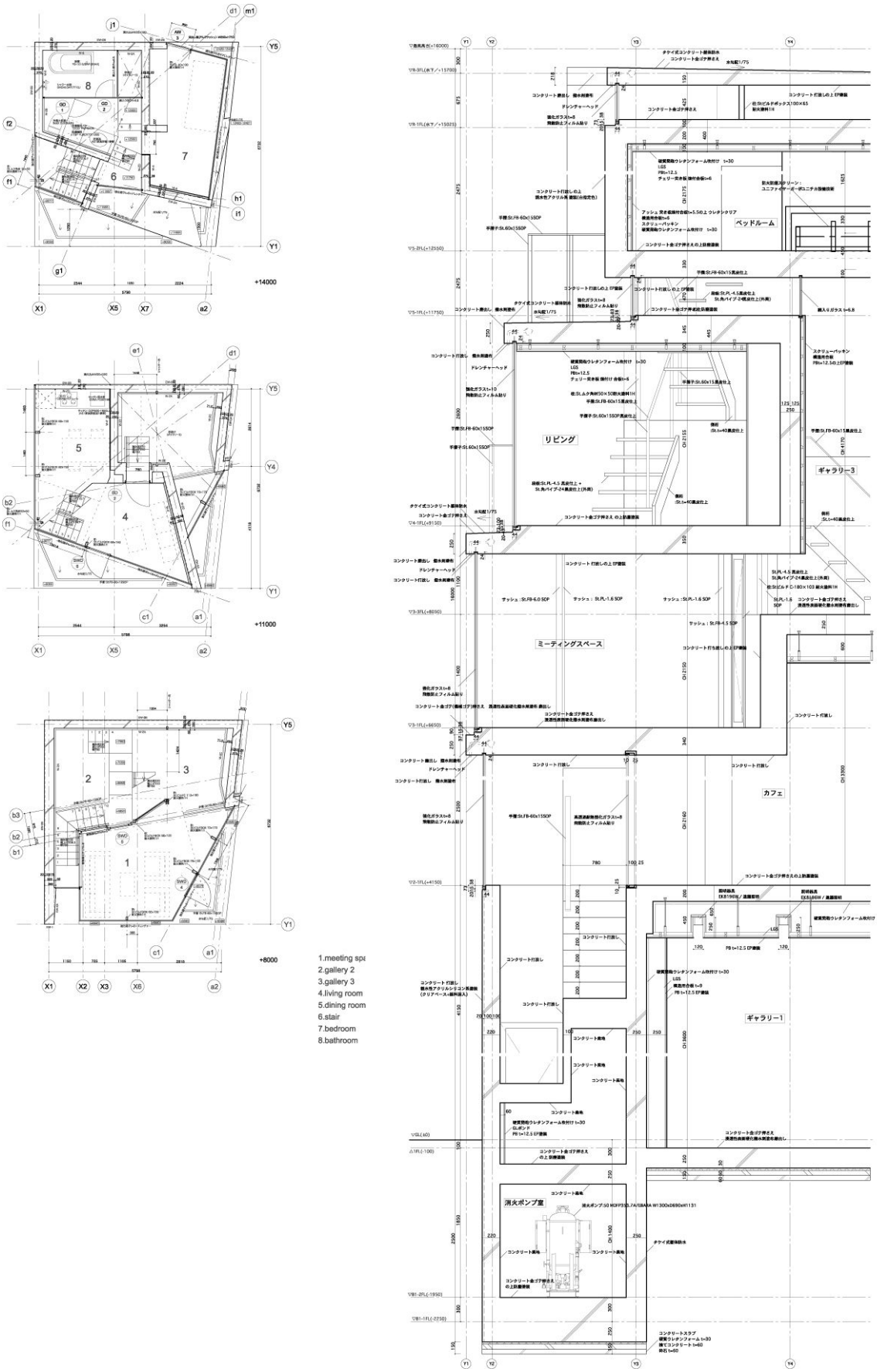


fig.4-39 gallery.sora.(2007) 実施図面

fig.4-40　gallery.sora.(2007)　外観と内観

この、実験的な建築案は、実現の直前まで進んでいたのだが、残念なことに最終的な実現に至らなかった。しかしながら、植物を育てるような方法論の持つ可能性は、はっきりと示すことができた。

4.2.2「ひだ」を育てる 2：Architecture Farm(2008)

Architecture Farm(2008)*6 は、この意味で、ひだ遺伝子の実験農場のような光景を、台湾の植生豊かな丘の上に現出させようとしたプロジェクトである(fig.4-41)(fig.4-42)。台湾北東部の自然が豊かな丘の上に、世界中から招かれた建築家たちが住宅を設計し、一つの街のようなものをつくる計画であった[10]。

fig.4-41　Architecture Farm(2008)、site m に建つ単体

fig.4-42 Architecture Farm(2008)、site05 に建つ集合した風景

一人の建築家は、第一フェーズで一軒の住宅を設計し、第2フェーズでは何軒かの住宅が集合したブロックをデザインすることが求められた。住宅とはいっても一軒が500㎡程度あるいわゆる豪邸であり、一つ一つがそれなりに複雑な編成を持っていることが想定されていた。このような与件に接して、植物を育てるような方法論を実験するのにこれ以上の機会はないと感じた。というのも、住宅のシリーズを群れとして設計することが要求されており、同種の種を少しずつ条件の違う隣接する敷地に「植えて」ゆき、それらを「育てる」ことによって、一つの系統樹をつくるようにして有機的な街区を設計できるのではないかと思ったからである。それぞれの種は与えられた敷地条件と互いの関係性を反映しつつ、違った結果へと成長する。

ここでのアイデアは、トポロジカルな意味合いで基礎的な形態要素（平面、チューブ、枝分かれしたチューブ等々）にひだ遺伝子を作用させ、ひとつの系統樹をつくるようにして変化のある住宅群をつくりだそうとしている(fig.4-43)。どの場合においても、原型となる図形は1枚の連続する表面であって、ひだの原理が矛盾なく適用できるものになっている。

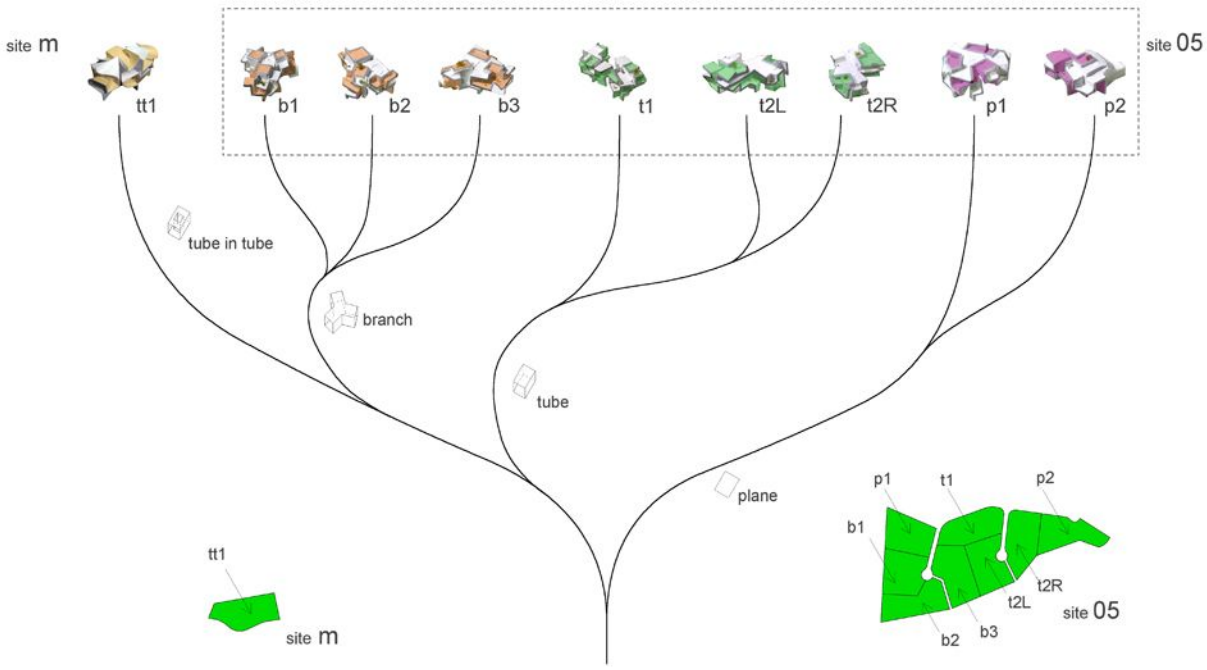


fig.4-43 Architecture Farm(2008) 系統樹的アプローチ

与件としてさまざまな諸室が挙げられていたのだが、私たちはここで必要諸室をいささか乱暴に、パブリックとプライベートに分けた。(fig.4-44)で左側に分類されている緑色の文字の諸室はパブリックな機能であり、右側に分類されている黒い文字の機能がプライベートな機能である。これは退屈な二分法には違いないが、想定されている関係性にひとつの単純な図式が導入できる。一枚のサーフェスによって、全体は二つの領域に分割されるわけである。私たちはこのサーフェスを「ひだ化」することを考えた。

fig.4-44 Architecture Farm(2008) パブリックとプライベートの分割

すると、パブリックな領域は「リビング」「ファミリールーム」「ゲームルーム」といったさまざまな部分へと分岐し、同時にプライベートな領域もいくつかの寝室として解釈できるニッチ状の領域を持ち始める。これらのニッチ間をテラス状の外部で仕切ることによって要求されていた諸室の関係性がほぼ解決するのだ。(fig.4-45)はこれをダイアグラム化したものである。

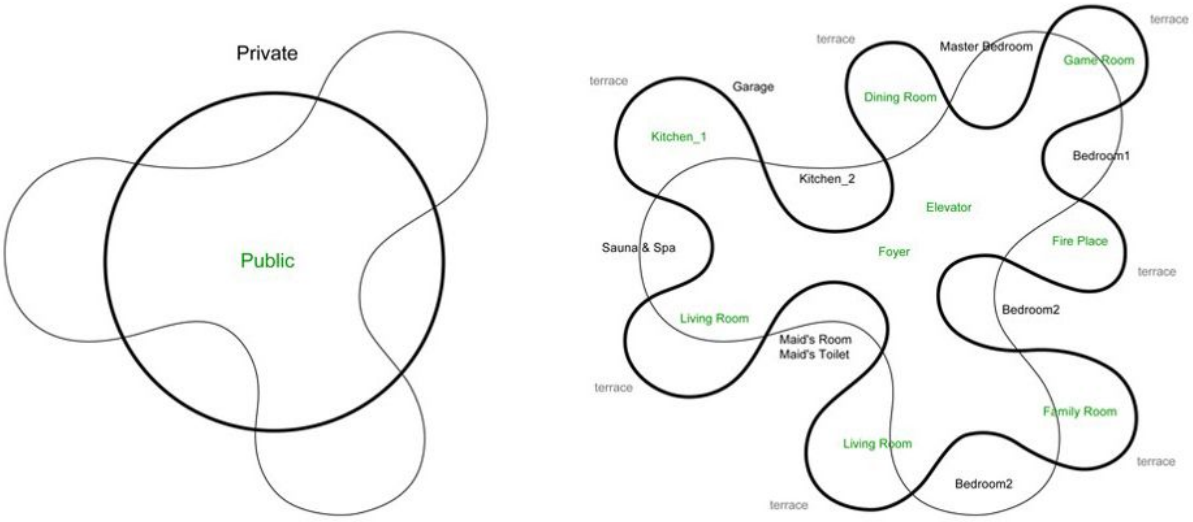


fig.4-45 Architecture Farm(2008) 「ひだ」化させた2つの領域を分割するサーフェイス

複雑なプログラムは、ひだの図式によって大きな連続したスペースがいくつかの場所に分岐するというモデルとして読み替えられ、極めて単純な仕方で扱われている。ここでは、独特の幾何形態が人間のさまざまなアクティビティーとそれに対応した場所の関係を統合するものとして働いている。この 3 次元のひだはまさに有機的な〈からまりしろ〉としてはたらいていると言える。

「農場」の設計

ここで、実際の設計プロセスを、もう少し詳細に見てみよう。まずブロック全体の「農場」の様子から始めたい。(fig.4-45)の系統樹にあらわされているように、この実験的農場を構成する種子は、まず基体となる原図形（面であったりチューブであったりする）によって系統分けでき、成長の仕方によってさらに系統分けできる。これら系統分けされた可能性のリストのようなものを、敷地の中に適材適所で「植える」のである。それらの種は、与えられた環境の中で適切に成長させることになる。より具体的に話そう。系統樹の枝は上記のような分類法によって以下のような8つに分かれている。(fig.4-46)

p1:plate（平面のサーフェス）を基体に等方向的、球面的にひだを成長させたもの
p2:plate を一方向的に成長させたもの
t1:tube を成長させたもの
t2L:tube を成長させたものだが、t2R と対称形に鏡のように成長させたもの
t2R:tube を T2L と対称形に鏡のように成長させたもの
b1:branch（三又に分岐するチューブ）を成長させたもの
b2: branch（三又に分岐するチューブ）を成長させたもの
b3: branch（三又に分岐するチューブ）を成長させたもの

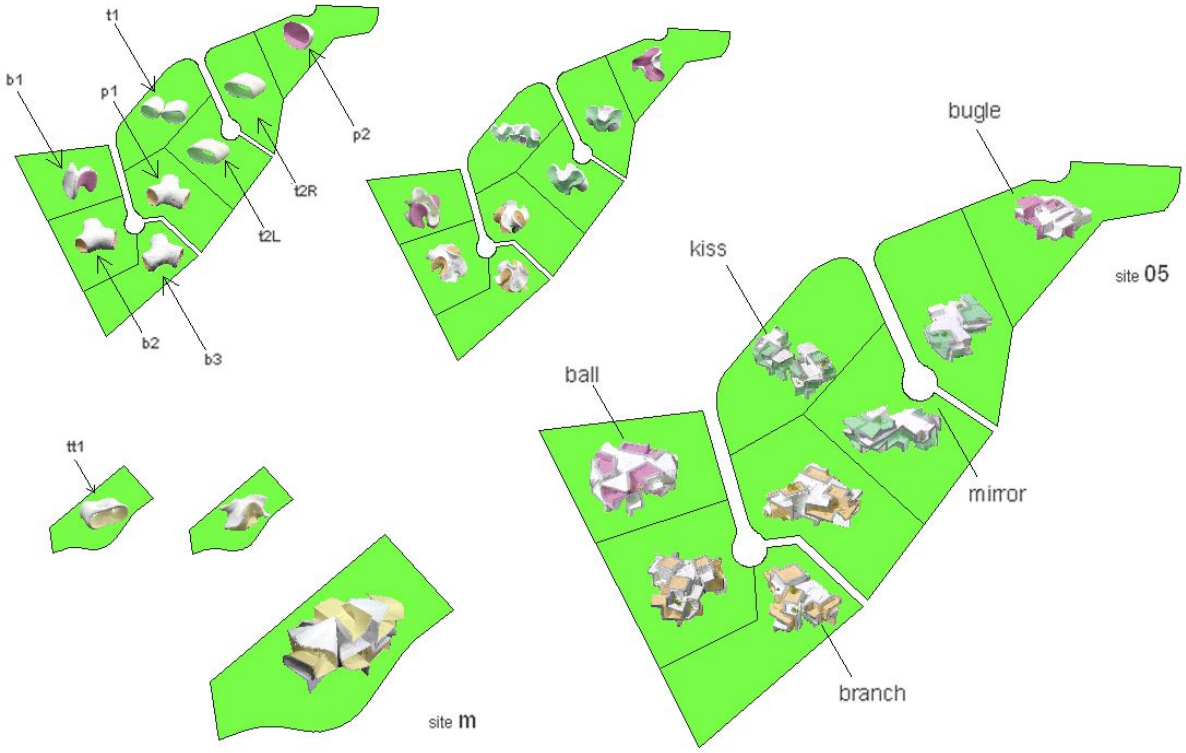


fig.4-46 Architecture Farm(2008) 系統樹の分類

これらを敷地に「植える」。敷地は図の下方、南方向に対しておおむね低く傾斜しており、そちらに景観が開けている(fig.4-47)。また、隣接する街区との視線関係を適切に調整する必要もある。また、このブロックの内部での視線の適切な抜けをお互いに確保する必要もあった。

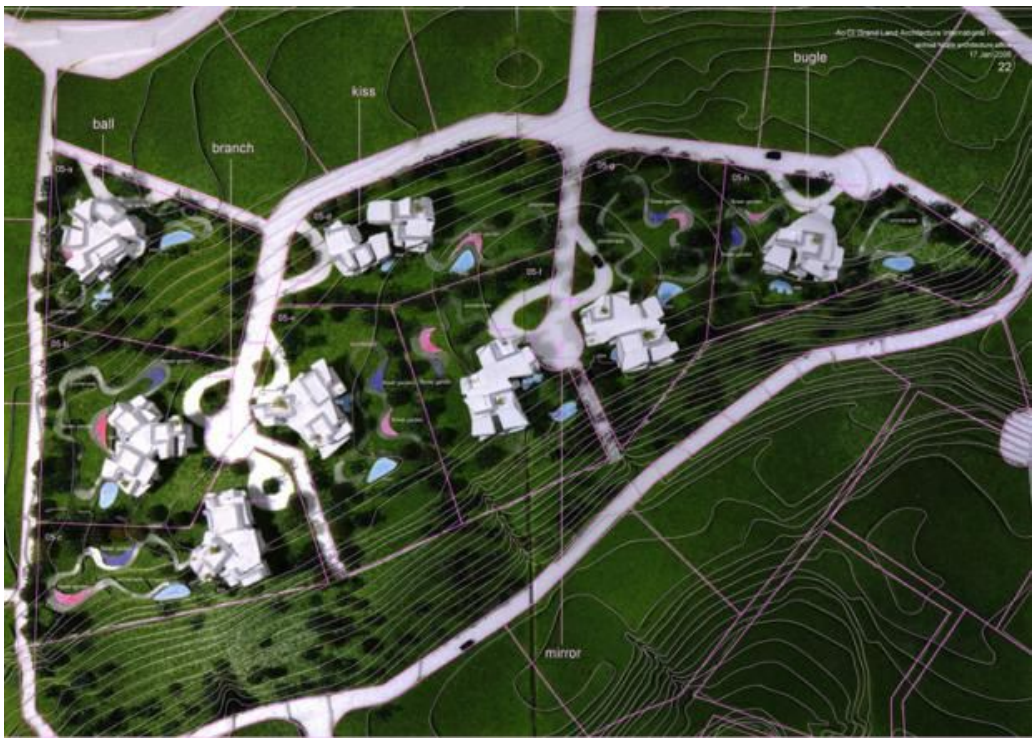


fig.4-47 Architecture Farm(2008) 傾斜した敷地

敷地の大きさとの関係からしても、あまり均質にボリュームが配置されると、視線の交通整理がうまくいかないことは想像できた。そこでまずいくつかの住宅をお互いにあえて近接して建てることにより、反対側に大きな抜けをつくることを考えた。ブロックには2つのクルドサックが入り込んでいるが、このロータリー周りに複数の住戸を近接させることを前提にしてみる。すると西側のロータリーには3つの住戸が面することになるが、この3つをbranch（三叉のチューブ）にすることで、3つに分かれた三叉、すなわち樹状のグループにできるのではないかと考えた(fig.4-48)。近接している部分の視線関係は、注意深くひだを成長させることで適切に調整する一方、三叉のうち残りの2方向は景観に対して開かれうる。そしてこのグループを「branch」と名付けた。同様に東側のロータリーを挟んだに敷地には、鏡のように対象をなすように成長させた tube を置くことにした（t2L と t2R）。このグループは「mirror」と名付けた(fig.4-49)。「branch」と「mirror」以外の敷地は、比較的独立性の高い立地となっており、単独の種を植えることにした。周りの視線をほぼ気にせずに建てられる北西角の敷地には、plate が球面状にすべての方向にオープンに成長した p1 を配置し、「ball」と名付けた(fig.4-50)。また、斜面下方向に向かっては景観が開けているが、それ以外の方向には視線を閉じ気味にした方が良い北東角の敷地には、plate がラッパ状に一方向のみオープンに成長した p2 を配し「bugle」と名付けた(fig.4-51)。最後の中央北側の敷地には t1 を配した。これはチューブ単体をひだ化しただけのものでもよかったのだが、単体の中に二つのボリュームが入っている案を採用した。すなわちチューブが二つ絡み合うように成長している（「kiss」）(fig.4-52)。

fig.4-48 Architecture Farm(2008) branch の構成

fig.4-49 Architecture Farm(2008) mirror の構成

fig.4-50 Architecture Farm(2008) ball の構成

fig.4-51 Architecture Farm(2008) bugle の構成

fig.4-52 Architecture Farm(2008) kiss の構成

もう一度それらを整理すると以下のようになる。

ball: p1

bugle: p2

kiss: t1

mirror: t2L,t2R のグループ

branch: b1,b2,b3 のグループ

このように、ある程度適切な成長のイメージを抱きながら、半ば作庭するように建築の種を敷地に植えることによって、自然と人工が興味深い形で融合した風景ができるのではないかと考えたのである。それぞれの成長のアウトラインを示すスタディーを(fig.4-53)に示しておく。結果としてできたのは(fig.4-44)に示すような、有機的な街区の風景である。同じ形の反復でもなく、ばらばらな住戸の集まりでもない、現代的で有機的な群像を構想することができたのである。

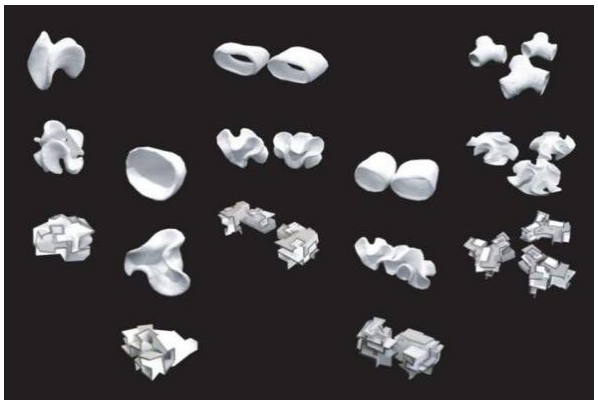


fig.4-53 Architecture Farm(2008) アウトラインのスタディモデル

m1（単独住居）の設計

前項で取り上げたように、住戸の集合したブロックの設計は、基本計画レベルのものであったが、これとは別に先行して単独の住戸を設計することも、求められていた。樹系図でいう m1 である(fig.4-45)。これに関してはより詳細に述べたい。

まず敷地は、崖に近い急傾斜面に面して設けられており、反対側は道路という比較的細長いプロポーションの敷地であった。そのためひだの成長の最終形は、おおむね扁平な楕円に近い形になることが想像され、それにふさわしい考え方が求められていた。そこで我々は、基体となるトポロジカルな図形をチューブの上にチューブ状の穴が開いた形を選択した(fig.4-54)。

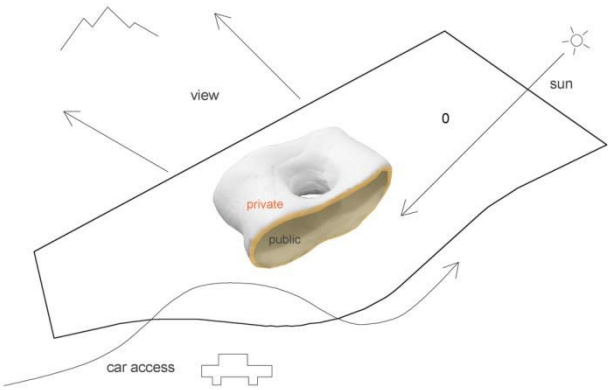


fig.4-54 Architecture Farm(2008) 敷地に対し適切なトポロジカル図形を選択した

これは、構造力学的な観点を考慮したものである。というのも、ひだが中央から外周部に成長するとき、柱にあたる構造体は中央（ひだの起点部）と端部（サッシュの縦残）にしか設けられなくなり、RC の構造体に対してスパンが大きくなりすぎるからである。そこで、チューブの中央にさらにそれを貫通するチューブを設けることで、中央付近を穴とし、その周囲に構造体が設けられるようにしたのである。実際には、この tube in tube 基体による試行の前に、より単純な基体を前提にしたスタディーを行ったのだが、小さい模型上で見ても問題がわかるほど、スパンの問題が顕著であることが分かった。そこで再度基体の形状を決めるところにフィードバックし、上述のような枠組みを設定したのである。

ひだの遺伝子をこの tube in tube の基体に対して適用した。基本的な空間の分節のアイデアは前段の考え方と同じである(fig.4-47)。しかし図式としては平面的にもとらえられるひだの成長は、具体的には3次元的に行われた。(fig.4-55)を見るとわかるように、ひだは極めて三次元的に、1次、2次の2段階にわたって形成された。そしてこの抽象的なレベルの立体スタディーをいくつか行うことによって、この図式で与えられた複雑なプログラムを完全に統合できることが、立体的な図式として理解できた。こうして2次ひだによる基本立体スキームが決まった時点で、設計のかなりの部分が解決されたと言っても良い。ここで2次ひだの成長の仕方が微妙に違う変種がいくつか作成され、もっとも首尾よく様々な関係を解決している図式を選択した。

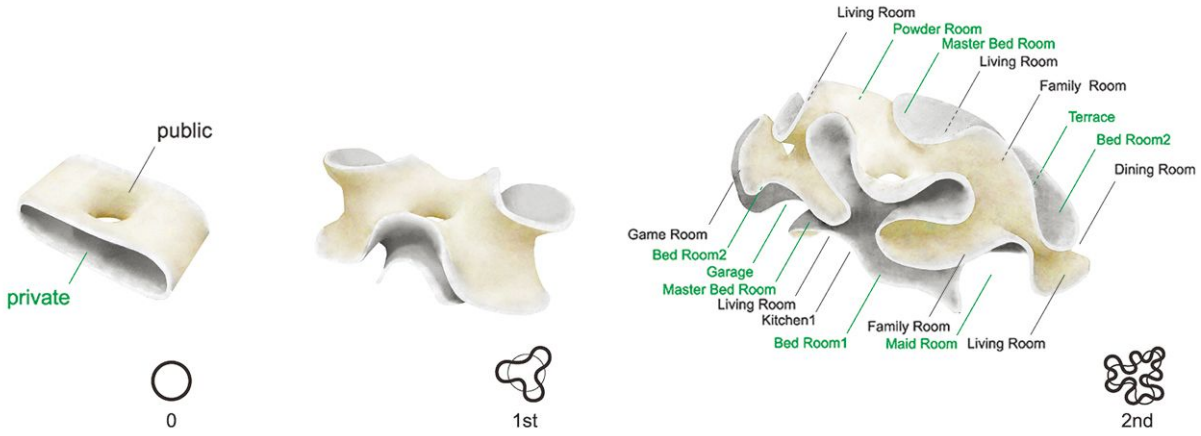


fig.4-55 Architecture Farm(2008) ひだの成長過程

こうしてできる空間は、部屋相互の関係性は与件を完全に満たしている一方で、パブリックなスペースは一枚の面によって形成される立体的な連続空間になっている(fig.4-56)。このような方法論でなければ生まれないような不思議な連続体である。それぞれの場所は、様々な方向にむかって開かれており、内部空間と外部空間はダイナミックな関係性を持つ。

fig.4-56 Architecture Farm(2008) 内部空間

こうしたスタディーに続いて行われたのは、この理念的なひだ図式を、建設可能な形に翻訳していく作業である。現場打ちの RC 造を想定していたため、3次元的な曲面をそのまま使うことは避け、全表面積のうち 85%がフラットな面、15%が二次曲面（円錐面の一部）となるように、全体の幾何学を調整した(fig.4-57)(fig.4-58)。しかし原型となる幾何学は2次ひだによる基本立体であることに変わりなく、この立体を上記のようなエレメントを使いながら翻訳していく作業が行われただけである。したがって当初から想定されている空間の立体的な特性は失われることなく、建設可能性が担保されるのである。

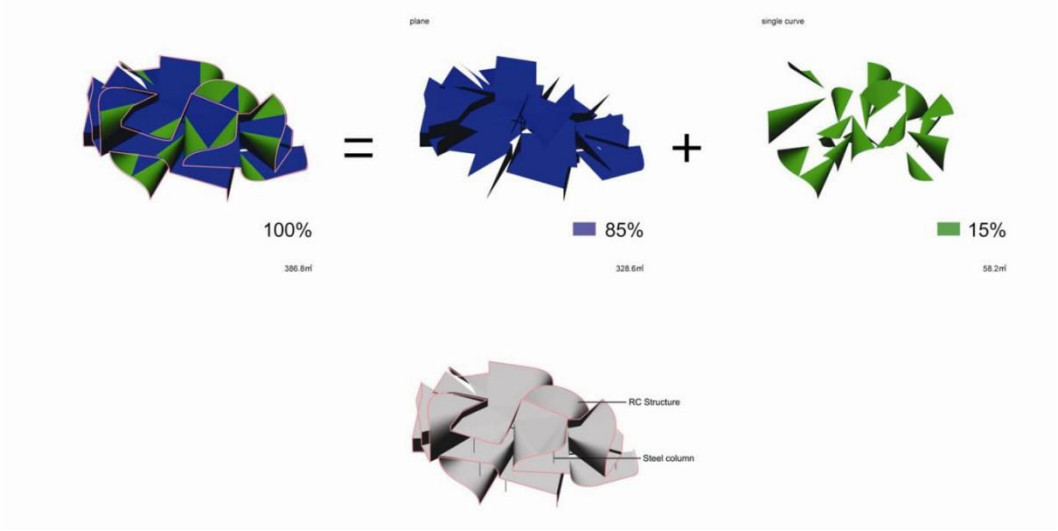


fig.4-57　フラットな面と 15%の二次曲面で構成される Architecture Farm(2008)

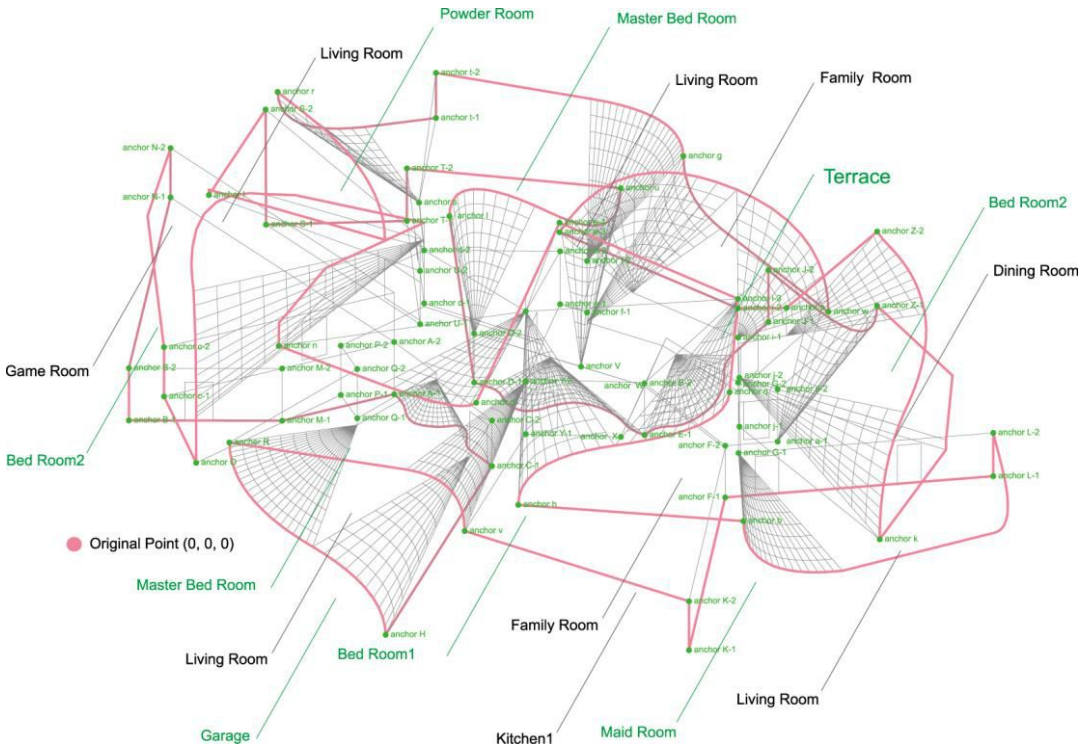


fig.4-58　Architecture Farm(2008)　全体構成

こうして実現されるのは、ひだ状のサーフェスによってできた、空間的地形のようなものが、外部と内部、内部の諸空間の間の関係性を有機的に統合する、植物のような建築である(fig.4-59)。

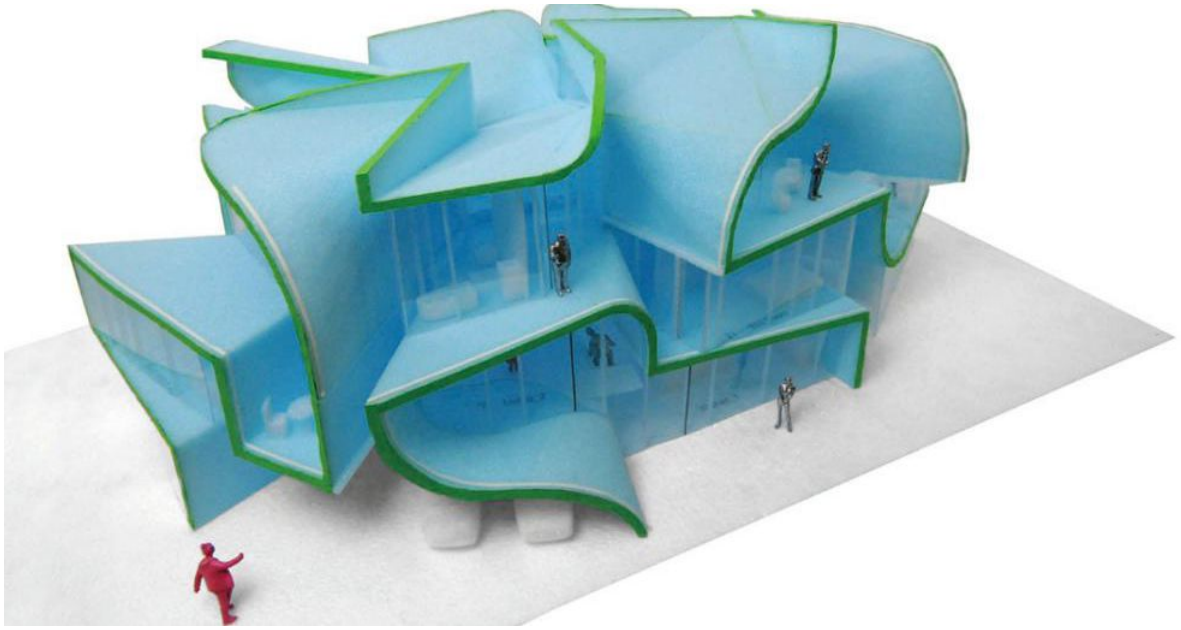


fig.4-59 Architecture Farm(2008) 最終的な形状を反映させた模型

4.2.3 「ひも」を育てる：Coil(2011)

植物を育てるような方法論は、上記に示したひだの原理を応用した二つの例のように、大胆な構造体や外観を持つものにしか適用できないのであろうか。そうではないことを示す、ささやかな木造の住宅を紹介したい。東京都板橋区に建つこの建築 Coil(2011)*16 は、家族4人のためにつくられた、木造建築である。ごく一般的な工法をつかって、比較的低予算で建てられているものの、ここにも植物を育てるような方法論を適用している(fig.4-60)。

fig.4-60 Coil(2011) 内観

与えられた南入りの敷地は間口が狭く奥行きが長いうなぎの寝床のようなプロポーションの場所である(fig.4-61)。この場所に100㎡に満たない住宅を建てるためだけにも、地上3階建てにする必要があった。こうし

た敷地は通常のプロポーションの敷地を分筆してできる、都内に増えているごく一般的な形状のため、住宅メーカーなどによる一般的な解法が存在する。敷地中央に階段室を配置し、南側にパーキング、リビング、ダイニングを配置し、北側に水回り、寝室、子供部屋を配置するのである。これらはそれぞれの階ごとに分断されているから、それぞれの部屋はどうしても狭くなる。施主夫婦はこうした状況に嫌気がさし、我々に階段も含めて

立体的に連続した一体的な家を設計してほしいと依頼してきたのである。まさに植物を育てるような方法論にうってつけの条件であった。というのも、空間を連続させながらグラデーション的にそこに場所の濃淡を絶妙につくっていくことが要求されていたからである。

fig.4-61 Coil(2011) 細長い狭小敷地

私たちが選択した「植物種」は、3本の太い柱の周りに巻きついた階段のような床のような〈からまりしろ〉であった(fig.4-62)。細長い敷地の真ん中に3本の柱を設けると、敷地外周に沿った壁に対して、最小のスパンで木造の架構をかけていくことができる。これは木造在来工法で問題なく実現できる。そこでこの3本柱を起点にして、そこに立体的な床を絡ませる、植物のようなシステムに思い至ったわけである。このような「種」を選択した後、育てるプロセスは以下のようなものであった。

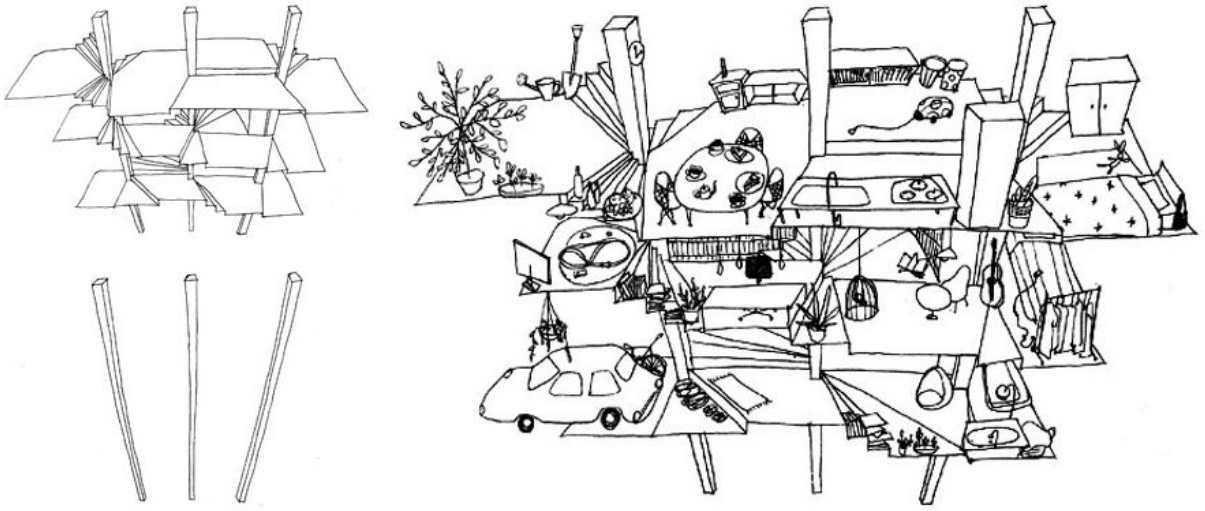


fig.4-62 Coil(2011) 3 本の柱に巻き付く階段

一口に3本の柱に絡む階段状の床、と言っても、実に様々な絡ませ方があり得る。我々をそれを(fig.4-63)のような単純なダイアグラムに還元してみた。柱を意味する3つの小さな四角と矢印のみのダイアグラムである。全体は1階から3階までを意味する3枚のダイアグラムによって表示できるわけである。矢印が S 字を描くところでは視線が遮られがちになることや、上り方によって天井高の高いところと低いところが必然的に出てくることなど

から、それぞれの場所の使い方の組み合わせと照らして、それぞれの育ち方を評価できるわけである。ほどなくして、順列組合せ論的には多数あるパターンのうち、検討に値する有意味な組み合わせはそれほどたくさんないことが分かってくる。

(fig.4-63)に示しているのはその最終段階での比較である。育ち方の分類は1階の上り方を起点に行うのが分かりやすかったため、その基準で①、②、③に分類している。①は入口を入って一番手前の柱のところでらせんを描いて上に登っていくパターン、②、③はそれに対して奥の方まで進んでから上るが、②はS字を描くように上るパターン、③はまっすぐに上るパターンである。

1Fの南側はパーキングが併設されたエントランスとなること、直上の2階南側の場所は住宅全体を結び付ける日照条件の良い場所のため居間的に使われる空間になることが想像できたため、上の図式は次のように解釈できる。すなわち、①のように手前ですぐ上るパターンは1F入口近辺の天井高が比較的低いコンパクトな作りになる一方でその直上の居間近辺の天井高は大きくなる傾向がある。それに対して②③のような、奥で上るパターンは、手前のエントランスの天井高は高くなり大らかな入口がつくられる一方、居間にあたる空間は天井高が低くインティメートな雰囲気になる。また、②に対して③は視線が奥まで抜けるため入口近辺の大らかな抜け感は増す一方で②のようなS字型の上り方によって入口の視線から守られた奥行き感をつくることができるのである。

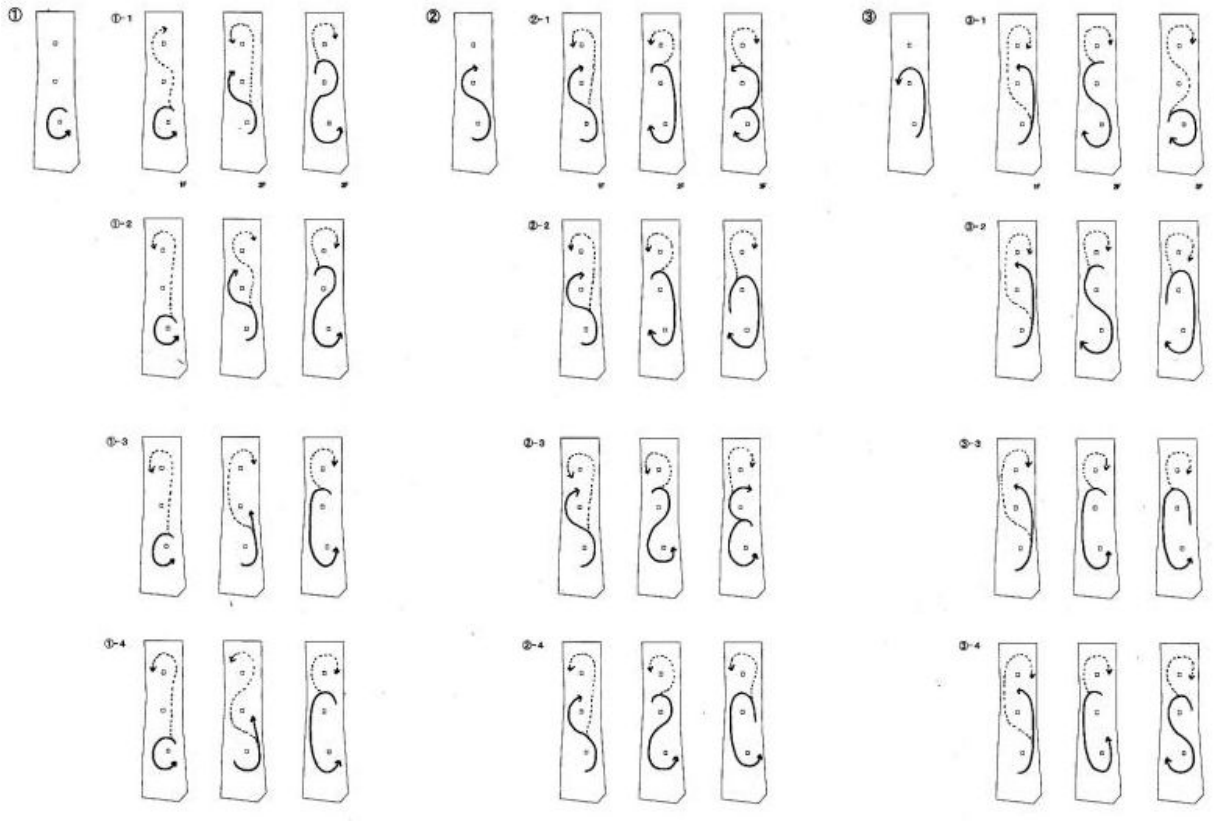


fig.4-63 Coil(2011) 階段の巻きつきかた（最終段階）

こうしたバージョンはどれもほぼ等しく有意味であった。このうちどれを選択するかは、施主がそれぞれの空間に対してどのようなイメージや望みを持っているかにかかわる問題であって、このうちどれが選ばれたとしても、建築の大きな枠組みや全体としての空間性は保たれることになることが想像できた。しかし現実に施主に対しここまで多様なバリエーションを見せるわけにいかないし、混乱を招くことも想像できたため、我々としてさらなる詳細な評価を行った。(fig.4-63)に示したバリエーションのそれぞれについて場所の天井高相互の関係性や、

視線の抜けの関係性を分析し比較した結果、①②のそれぞれ一番上に表記している図式の二つが、等しくもっとも有意味だということになった。そこでこの二案をより詳細に作成し、施主に見せて選択してもらったところ、①の図式が選ばれたわけである。具体的な図面を(fig.4-64)(fig.4-65)に示す。

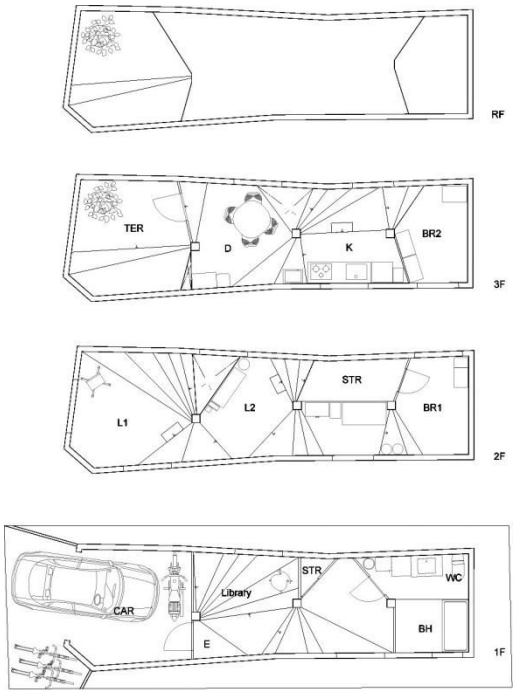


fig.4-64 Coil(2011) 平面図

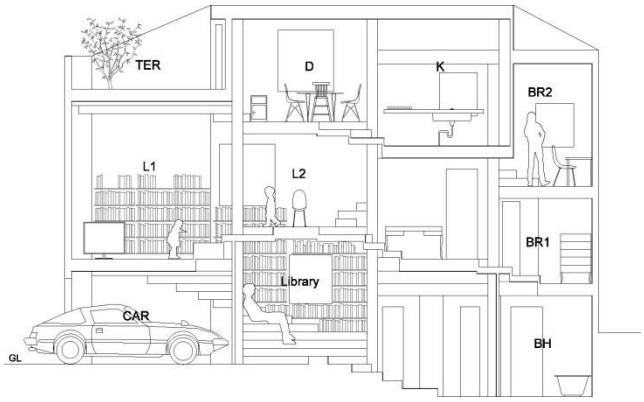


fig.4-65Coil(2011) 断面図

全体がひとつながりの大きな空間であるという特性は保ったまま、北側の領域のある程度のプライベート性が担保され、なおかつ全体は大らかで明るい居間によって結ばれるという、施主の希望する特徴を持った空間が育つにいたった(fig.4-66)。

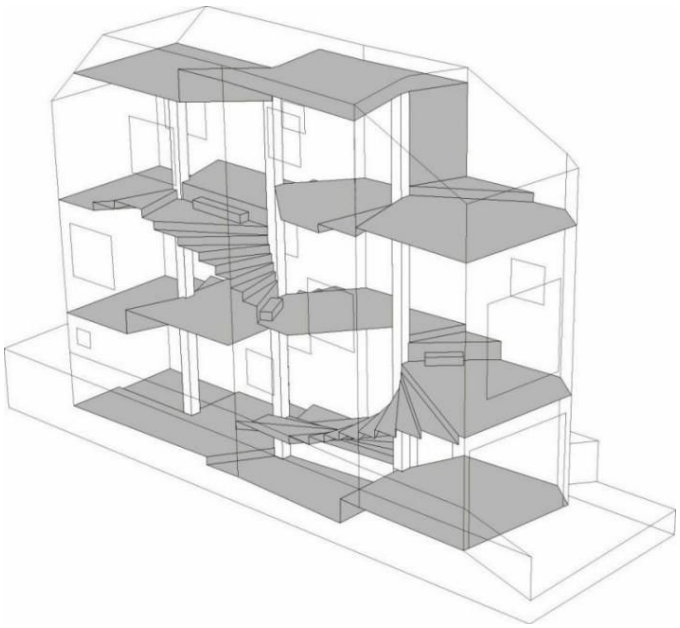


fig.4-66 Coil(2011) 最終的な階段のアクソメ

4.3 植物を育てる方法の特徴

ここで植物を育てるような方法論の特筆すべき点についてまとめておく。それは次のような5点に整理できる。

1）種を選び取るという作業によって、与件を積極的に浮かび上がらせることができる。

種を選び取るとことがかなりの部分その建築を決定づけることは理解される。それはどのような種で選択可能であるということではなく、その場所のコンテクスト、固有の建築条件などが複合した潜在的な与件に対して、積極的に応答できるような「種」でなければならないことは明らかである。逆に言えば、この「植物種」を選び取る作業によって、その建築がよってたつコンテクストが浮かび上がるということになる。その建築によってどんな文脈を引き寄せるかが決まると言っても良い。

たとえば gallery.sora.(2007)場合、ギャラリーを建設するには異常に狭小ともいえる敷地条件を逆照射するようにして、他の方法では実現しにくい立体的に連続する空間を構想できた。また、ひだの原理を応用した建築種を選定した過程によって、東京という都市がもっている、表面積を過剰に増やしていくようなはたらきを照らし出せたわけである。

Architecture Farm(2008)の場合、同様のひだの原理を活気に満ちた台湾の自然の中に植える可能性を示すことができた。同じ種が別の状況の中で違った文脈を引き寄せることが分かる。

しかし、当然のことながら、いつどんな場合でもひだの原理を適用すべきだ、と言っているのではない。Coil(2011)では別の建築の種を育てるようにして、きわめて一般的な工法で、多様に分節された自然環境のような空間が実現できた。これは、東京の住宅事情のような限られた条件の中でも、十分に「育つ」植物の種があることの証を示している。

2）あらかじめ大きな特性が保たれるような種が選定されることによって、プロセスの中でいろいろな変成を被ったとしても、想定していた空間の質はおおむね保たれる。

同じようにひだの原理を取り入れたプロジェクトであったとしても、成長のさせ方や前提条件の作り方によって全く異なったものになることは gallery.sora.(2007)と Architecture Farm(2008)の比較をすれば明らかである。しかし同時にひだの持つ空間的特徴、一枚の屈折したサーフェスによってつくられる見通せない連続空間という特徴は、この原理を使う限りにおいて自動的に担保されることになる。

Coilにおいても同じようなことが指摘できる。どのような成長のパターンが選択されるかを、施主の意向に対して投げ出してしまうことができるのも、最初に選択した「植物種」の特性と結果としてできる空間の質がある程度想定できるからこそなのである。

従ってこの植物を育てるような方法は、選択した「植物種」に内包された特性が必ず確保できるという信頼感と、個別の条件に寄り添えるというフレキシビリティーをあわせ持っていると言える。

3）適切な設計上のガイドラインを設定することによって、わずかな空間形状の違いがもたらす変化にいたるまで精密にフィードバックした発見的なプロセスが期待できる。

たとえば gallery.sora.(2007)のスタディーにおいて、ボックス上のボリュームに巻きつけた1次ひだのガイドラインの初期設定によって、内部空間の関係性がかなりの程度決まってしまうことが、具体的に分析できた。その結果、網羅的かつ発見的にスタディーを選択していくことができたのである。これは別の「植物種」を採用したCoil(2011)でも確認できる。3本の柱に絡む矢印のひもというスタディー法によって、内部の連続空間の精妙な分節のされ方が、かなりの程度立体的に理解され、そうした思考に基づく価値判断によって育て方が変わったからである。

こうした方法論を応用した建築は、平面図や断面図といった二次元的ツールに収まらない、本当の意味での立体的思考を切り開く助けになる。これまでもっぱら平面図によって統御されてきたさまざまな関係性は、あ

る種の空間的地形によってより精妙に統合される。一本の線が領域を白と黒に分けるのだとすればその間には白から黒に至る無限階調のグレーの可能性が隠れている。そうした方法が扱うのは様々な屈折、無数のグレーの階調、折りたたまれた距離を内包した見通せない連続空間である。空間的地形を扱う方法論によって私たちは、平面図的思考がきわめて限定された形でしか扱うことのできなかった豊穣なグレーの領域を扱うことができる。

4）人が自然環境との間に取り結ぶような快適性、プログラムを積極的に変成させていくポジティブな働きをする他者性がある。

たとえば、ひだの原理は限られた気積の中に、人のための〈からまりしろ〉をつくりだす原理として解釈され、そのような観点から、ひとつの植物を育てるように、なかばその生成原理に寄り添いながら、なかばその成長をコントロールするように設計を行った。その結果、与えられた機能的な条件はひだの図式によってより積極的に読み替えられつつも、基本的には十分に満足される。とはいえ、そういう設計過程はすべてが「思い通り」行くものではあり得ない。植物を育てればすぐに分かるように、それは植物の内包する原理と育てる側の意図のようなものとの対話を意味するからである。たとえば人が樹木のつくる木陰の環境に快適性を感じるとしても、植物の内包する原理は人間活動のことなど全く考えていない。しかしまさにこの他者性ゆえに、人間はそこに生み出される環境に自由や快適さを感じるのである。植物を育てるような原理的他者性を組み込んだ方法によって、建築は単なる表面上の使いやすさとは異なる快適さの水準を切り開くことができる。

このことと同時にプログラムを変成させるような自由度も獲得されている。たとえば gallery.sora.(2007)では、具体的な提案に即して、カフェの空間の在り方が再検討されたり、ビューイングスペースやアディショナルなギャラリーが加わるなど、与件そのものが成長するようなことが起こった。また、当初階ごとに切り離されていることが想定されていたそれぞれの機能が、全体に連続した場所の関係性によってより一体的なものに再解釈されている。言い換えるなら、プログラムの他者として選び取られた「植物種」が、プログラムを書き換えるあるいは変成させることが起こっている。逆に「植物種」の側から見れば、この過程は「成長」の過程に対応している。そこには、与件としていったんは確定したプログラムであっても、原型的あるいは潜在的なところまで戻って、より発見的に再定義していけるような自由さ、発見性がある。

5）植物を育てるような設計法は自らの住む環境を選び取ることによって自然に働きかけてきた人類の原初的なありようを、高次のレベルで反復している。

そういう意味での設計という行為は、私たちの祖先が、自分たちの住む場所を選び取ってきた行為と、似ているかもしれない。古代の人間たちの周りにはさまざまな自然環境が拡がっていたが、彼らが住むために選び取ったのはそのうちのある特性を持った場所だけだった(fig.4-67)[11]。ある特定の特性をもった水辺や明るい森林、洞窟の入り口付近などである。自然環境、たとえば森林ならどの森林でも良いわけではない。彼らの身体的快適性を担保できる選ばれた場所だけが、住処としての資格を持っていたのである。人間とは無関係な成り立ちを持った自然環境の中から、良い関係性を見出せる場所を慎重に選んでいたのである。古代の集落跡などを見れば分かるが、たいていはそこを選び取った人々の心持が分かるような土地である。

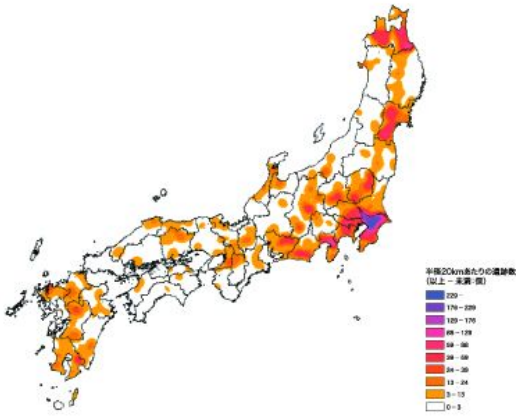


fig.4-67 縄文遺跡分布のカーネル密度による面的表現
（枝村俊郎＋熊谷樹一郎：『縄文遺跡の立地性向』, 2009 より引用）

他者的な生成原理を用いて設計することは、この選び取る、ということと二重の意味で近いのではないか。まず、私たちはその建築にどんな種がふさわしいかを選び取る。これは古代の人々が大まかな環境、たとえば照葉樹林帯、を選び取ったことに似ている。次に、無数にありうる種の成長の結果の中から、ある特定の結果を選び取る。これは祖先たちが、大まかな環境の中からある特定の場所を選び取っていたことと似ている。生命は自らの環境を選び取る、つまり善い〈からまりしろ〉を見つけるということを連綿と続けてきたのかもしれない。その意味で、人も例外ではない。不思議なのは、人間だけがこの選び取っている行為を意識化したように見えることだ。育てるべき種を選び取り、特定の育て方を選び取ってある結果を得ること。農業が発生するにはそういう一段階水準の高い選び取りが必要だった。選び取ることによって自然に働きかけ、その結果自分たちを取り巻く環境が変化することを、意識化しなければならないからだ。しかしこれはほとんど建築の「始まり」に近い。考古学的な事実は詳しくは分からないが、建築の始まりと農耕の始まりはそういう意味でほとんど同時なはずである。種のような原理を使った設計の方法は、さらに別の水準での「選び取り」、「仮想」の自然への働きかけを、意識化しようとしているのかもしれない。

[1] たんぱく質と核酸の複合体(好塩菌リボゾームの 30S 亜粒子)の構造で、RNA を細い線で、たんぱく質をリボンで示したもの。月原冨武・酒井宏明:タンパク質の姿、形とその働き, 大阪大学出版会, pp66, 2001

[2] 国立科学博物館編／重田康成:アンモナイト学 絶滅生物の知・形・美, 東海大学出版会, pp82-90, 2001

[3] 数学上の結び目理論については、以下を参照した。C.C.アダムス(金信康造訳):結び目の数学 結び目理論への初等的入門, 培風館, 1998

[4] 結び目の分類については、以下に詳細なリストが掲載されている。Dale Rolfsen:*Knots and Links*, AMS Chelsea Publishing, pp391-429, 2003

[5] 等張力曲面の石鹸水を使ったフライ・オットーらによる先駆的な実験については、以下を参照されたい。Frei Otto, Bodo Rasch:*Finding Form*, Axel Menges, pp43-44, 58-59, 1995

[6] Kazushi Ahara : *Hyplane – polygonal model of hyperbolic plane*, Forma, 2006

[7] 国土地理院作成、平成 18 年 3 月標高地形図「東京都区部」。航空レーザ測量によって整備した「数値地図 5m メッシュ(標高)」の標高データを用いて作成した陰影段彩図の上に 2 万 5 千分の 1 地形図を重ねた地図。

[8] 中沢新一:アースダイバー, 講談社, 2005 特に巻末の「アースダイビング・マップ」参照。

[9] 原型となる基体に、それとは別種の幾何学的遺伝子を作用させるという考え方は、単体の〈からまりしろ〉の内部に階層性をつくっており、第 6 章で扱う複合的原理としての階層性と混ぎらわしいが、第 6 章では階層のそれぞれの要素の特性は保ったまま組み合わせされる複合性を扱っているのに対し、ここでの階層性は最終的に一体的に変形された形態に帰結するので、単一的に扱うのが適当である。

[10] プロジェクト全体の展開に関しては、以下を参照のこと。a+u 08:06 453, Next Gene 20 – Aodi Housing Project in Taiwan, 新建築社, 2008

[11] 枝村俊郎＋熊谷樹一郎:縄文遺跡の立地性向, 2009

第 5 章　環境とからみ合う建築―単体的原理 2

5.1 自然環境とのからまり

5.1.1 環境との相互作用／強さと弱さ

一本の樹木は、遺伝子に内包された生成原理をひろげるように自らの姿を形作る強い存在であると同時に、環境の中でそれぞれの状況に応じて成長する弱い存在でもある[1]。この強さと弱さの二面性は、生物と環境の関係をよく照らし出している。すなわち、特定の生物の存在がない限り、抽象的な環境というものは存在しない。ユクスキュルの環世界の概念においても明らかなように、環境的なるものは、特定の生命の特定のありように対して有意味に表れる何か、なのである[2]。この同じ事態を、特定の生物種の生成原理の側から見るか、環境との関係性の側から見るか、二つの相補的な見方が存在する。実はこの二分法と、〈からまりしろ〉の二つの単体的原理がほぼ対応している。つまり、第4章においては種のような生成原理の側から、植物を育てるような設計の方法論を提示した。なるほど、単に生成原理だけでは種は自身の可能性を展開することはできないから、第4章においても最低限の他者性は規定されていた。しかしそれはおおむねプログラムのレベルにとどまっていた。いわば、通常の建築設計の内部で議論が可能な範囲を大きく逸脱せずに、建築の種を、どのように育てることができるかを論じることができたのである。

しかしながら、上記のような形式論的レベルだけでは、〈からまりしろ〉の単体原理を説明しつくすことはできない。植物でいうところの環境との相互作用の水準、弱さの側から見た〈からまりしろ〉の可能性について論じる必要があるからだ。〈からまりしろ〉として巧妙に規定された、伸び縮みする建築形式は、その存在を通して建築周辺のコンテクストを浮かび上がらせる。その中には、様々なレベルの「環境」があるだろう。それは時に自然環境的、時に都市的、時に文化的、時に物理的等々の環境であり得る。とはいえここですべての環境的要素を扱い尽くすことができるほど、事態は整っていない。ここでは試論として、風や水、力の流れをはじめとする自然の流れを、環境的要素として規定し、流れによって姿を変える建築と、建築の様態によって姿を変える自然の流れとの間のダイナミックな相互関係を考察したい。

5.1.2 流れの中でつくられる形

上空から上流へと次第に分岐する川の流れを観察すると、美しい樹形をなしていることは有名である(fig.5-1)。自然界にはこれと同じような、流れによってできた美しい形が多く存在する。風によって浸食された砂丘や、氷河によって削られた地形などである。こうした流れによってできる形はしかし、無生物だけに限られない。生物の体の形は、遺伝情報のなかにすべてがおさめられているのではなく、最小限の遺伝情報によって媒介されながら、自然の流れの中で形成されるものなのである。

建築の「身体」すなわち形態も、同様の考え方でつくっていくことができそうである。ここで、建築は流れをモデレートするための媒介物としての働きを要請されるだろうし、逆に建築の姿はこのはたらきのための調整によって刻一刻と変わる。

fig.5-1 樹形をなしている川の流れ （©Bernhard Edmaier）

5.1.3 「流れによる変成」とコンピューテーション

ここでいう自然とは植生であったり、水や空気の流れであったり、光や温熱環境のことであったり、荷重の流れや、ある場合には人の流れである。こうした、いままで建築の外部として扱われてきたものを、建築のデザインに取り入れるのにコンピューターが有効であることが、今日ますます明らかになってきている。なかでも、従来のようなスタティックなモデル化では理解することのできなかった集合的、群的な現象が、直接的にシミュレートできるからである。もちろんこうしたシミュレーション自体、条件の単純化やモデル化を前提にしているから、そこで再現されることと現実は常に完全には一致しないし、場合によっては前提条件のわずかなずれが、大きな違いを生むこともある。しかしながら、こうしたコンピューテーショナルな方法によって、今までとは異なる現実に対する見方やデザインプロセスが可能なことも確かなのである。その技術的精度、ツールの操作性は日々向上しているから、今後ますます一般的にコンピューテーションがデザインに導入されることになるだろう。ここで考察する流れのシミュレーションによる建築形態の浸食・変成過程を反映した建築は、コンピューテーションを利用した今後の可能性の一部である。

ある形態と配列のルールのようなものを仮設的に構築し、その原型をコンピューターの中でシミュレーションすることによって、たとえば風の流れがどのように変化するかを概観することができる。こうしたツールを使ってフィードバック的に様々な条件を重ね合わせながら形態を変化させていくとき、たとえば仮想的な風に浸食された形態が出来上がる。つまりコンピューターの中で自然による浸食作用が仮想的に進行するのである。これによって新しくデザインされた当初から様々な自然の流れに貫かれ、浸食されたかのような建築をつくることができるかもしれない。このような変成作用のことを、**「流れによる変成」**(Metamorphosis due to the Flow)と呼ぼう。ポジティブな廃墟のような現代建築をつくりだす可能性がここにある。以下の項では、こうした手法を利用した、具体的な可能性について述べる。

5.1.4 先取りされた廃墟

新しい廃墟論

廃墟とはなんだろうか。それは、人によって使われなくなった建築が、一定の時間を経て半ば自然に回帰した姿である。内部と外部の境界がなくなり、半ば緑で覆われたものではあるが、そこにはまだ人工物としての建築の痕跡が残っている。たとえばアンコール・プリヤ・カーンは、植物によってかなり浸食され、内外の区別なく領域を侵犯されている(fig.5-2)。しかし、そこにはいまだ往年の姿を想起させるに十分な構造物がある。だからこそ想像力の中で人はそこにかつてあった元の姿を復元し、経過してしまった長い時間を遡ってかつてのシーンを思い浮かべることができるのだ。廃墟が人を惹きつけ、ノスタルジーを喚起する所以である。

fig.5-2 植物に侵食された遺跡 プリヤ・カーン(平田晃久:『animated』, 2009 より引用 ©井戸津建郎)

しかし、廃墟は人間に対してノスタルジーの対象以上の意味を持っているように思える。そこには人工と自然の絶妙な均衡があり、ある意味で理想的な融合を見出せるからだ。どちらか一方が他方を完全に凌駕しているのではなく、それらが共存している。ただ、現実の廃墟においては、この均衡は次第に失われていくものであって、やがては自然が建築の痕跡を消し去るだろう。しかし、「廃墟」というものを自然と人工のこの均衡、ぎりぎりの共存を意味するものだと仮説的に再定義してみるとき、新しい廃墟論の可能性が開けてくる。デザインされ、新しく建てられた瞬間から同時に「廃墟」でもあるような建築が可能ではないだろうか。

現実の廃墟は、人が使わなくなった後から自然が建築を浸食することによって生まれる。しかし、自然による浸食を、あらかじめ仮設的にプログラムし、自然と建築が拮抗するような環境をつくることができたとしたらどうだろうか。それはいわば「先取りされた廃墟」といえる。

発酵

(fig.5-3)は Fermented City（2013）*26 と題した、近未来の都市イメージである。既存の都市のエレメントが、自然の植生や風の流れによって浸食され、半ば爛れたような状態になっている様を描いた。そのことを比喩的に「発酵」（Fermentation）と呼んでいる。現実に既存の建築がすべてこのように変質したりすることはないだろうが、もしここでいうポジティブな廃墟をつくっていくような働きが、遺伝子のように都市で発現したなら、ここで描かれたような理想が現実化されるのではないか。生物の一種である人間の身体は自然の一部であり、人間の作る都市や建築も自然の一部である。問題は建築をデザインするとき、どのようにしてデザインという意識的行為の外部にあるものを、意識的行為の結果としての建築に絡ませるか、である。どのような意識的行為も、結果として自然の一部になることを余儀なくされるとしても、どのようにそれらがからまり合っているかが、やはり重要である。

fig.5-3　Fermented City（2013）近未来都市のイメージ

5.2 流れをモデレートする建築

「流れによる変成」という概念や射程について述べてきたが、より現実の設計活動にひきつけて考えるなら、それは以下のような含意を持っている。すなわち、変成を受ける側の建築は、反作用的に流れそのものを変化させることになるから、そのことを設計の中に取り込むことが可能である、という点である。つまり流れそのものの変化を媒介しつつそれ自身も変成を受ける建築のありようが浮かび上がるのである。すなわち「流れをモデレートする建築」が可能なのである。以下に、このような考え方のもとに実際に展開している建築設計案について詳述する。

5.2.1 釜石市天神地区災害復興住宅(2013)＋こども園(2015)

東日本大震災による津波で多大な被害を受けた釜石市の天神地区に建つ**釜石復興公営住宅**(2013)*[23]と**釜石こども園**(2015)*[24]のプロジェクトである(fig.5-4)。一見するとどことなくノスタルジックにも見え、「流れをモデレートする」という概念と結びつかないように感じられるかもしれないが、実際には地形やその上を流れる道や風に対して現代的なアプローチでかかわろうとするプロジェクトである。

fig.5-4 **釜石復興公営住宅**(2013) プロポーザル時のイメージ

ひとまず、簡単にプロジェクトのアウトラインを紹介しておこう。災害復興住宅は津波で住居を失い、仮設住宅に住むことを余儀なくされている人々が住むために設けられる市営住宅である。高齢者の多い地域であるため、入居後の孤独死などが懸念され、日常的にここに住む人々が気軽に交流できるような集合住宅が求められていた。また隣接するこども園も同時に一体的に建設されることになっており、そこに来る子供たちや保護者も含めて、集落のようなにぎわいができることを目指した(fig.5-5)。

fig.5-5 **釜石復興公営住宅**(2013)＋**釜石こども園**(2015) 隣接する 2 つの建物を提案

東日本大震災後の状況に介入するにあたって、念頭に置いていたことがある。新しい建築の考え方によって、どこまで自然に寄り添い、あるいはからまって生きていくことができるかを提示するべきだということである。「想定外」の巨大な津波によって露呈されたのは、自然を完全にコントロールするということの不可能性である。制御するのではなく、折り合いをつけていくような発想、本論の言葉でいえば「からまり」をモデレートするような発想が必要である。

我々が注目したのは釜石の特徴的な地形と、天神地区近辺の街のでき方の関係であった。釜石はリアス式の入り組んだ海岸線を持ち、その背後の山も海岸線ぎりぎりに近いところまで迫っている。そしてこの峻厳な山襞が釜石の特徴的な景観を形作っている(fig.5-6)。また、街をつくるもととなる道はこの地形の谷線上に伸び、それにからまるようにして小さな住宅や建物ができ、地形の中に潜むように集落ができているのが、この地域の特徴である(fig.5-7)。

fig.5-6　釜石航空写真

（橙色は市営住宅敷地、黄色はこども園敷地、緑色は防災公園敷地、水色は東日本大震災における津波のラインを示す）

fig.5- 7　釜石における住宅の建ち方

地形の谷線上にからまるように建物が建つ

しかしながら、この建築の敷地になっている場所は、中学校だった場所であり、敷地一帯は近代的な発想で平らに造成されていた。当然周囲の地形の凹凸とは合わないので、随所に擁壁が設けられ、周辺から伸びてくる道はこの造成上のギャップによって分断されていたのである。そこで可能な限りこの造成上のギャップを少なくするように敷地全体に微地形をつくり、周囲に接続する道のネットワークを地形上の谷線沿いにつくっていく、という作業から設計を始めた。(fig.5-8)

fig.5-8 **釜石復興公営住宅**(2013)＋**釜石こども園**(2015) プロポーザル時の配置図（▲は道路との接続箇所を示す）

この、地形に沿ってつくられる道のネットワークの一部が立体化し、集合住宅の住戸へのアクセスになることが、ここでのアイデアである(fig.5-9)。それは、各階の無味乾燥な廊下沿いに住戸のドアが並ぶようないわゆるマンションとは正反対の、まるで集落のような、あるいは長屋のような成り立ちの建築である。

fig.5-9 **釜石復興公営住宅**(2013) 道のネットワークの一部が住戸へのアクセスとなる

しかし、単に住戸を道沿いに並べたからと言って道沿いの風景が生き生きとするわけではないだろう。そのためにはそれ相応の〈からまりしろ〉が必要である。我々はまず、この立体的な道を周辺の地形に呼応するようにところどころ雁行させ、「道」に変化があるようにした(fig.5-10)。そして、この屈折によって生まれる少し道幅が広がった場所に、人が何気なく集まってくることをイメージし、そのきっかけをつくるものとして小さな屋根を設けたのである。そうして起こる一つ一つの集まりは、ごく日常的なささやかなものに過ぎないが、それらが現実に、あるいは記憶の中で重なり合い、ここにともに時間を過ごす人々の意識の連帯が生まれることを期待したのである(fig.5-11)。

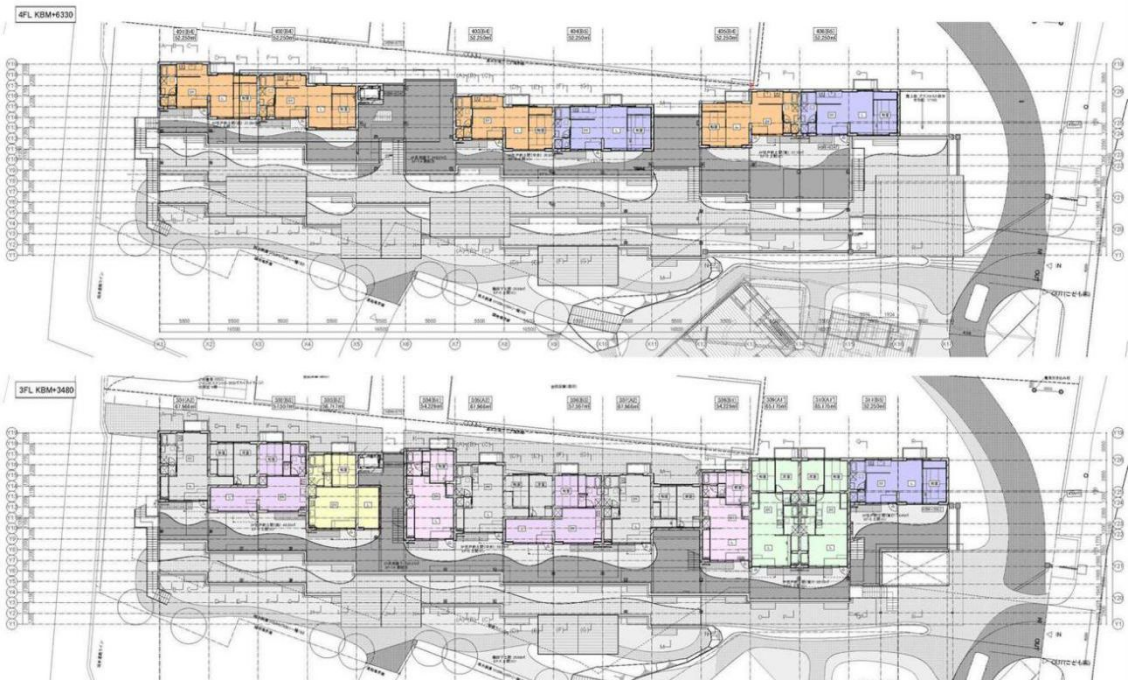


fig.5-10　**釜石復興公営住宅**(2013)　雁行したプラン

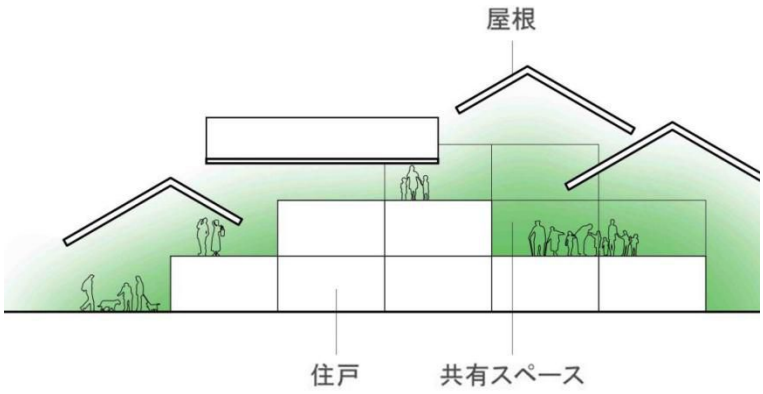


fig.5-11　**釜石復興公営住宅**(2013)　屋根の下に人々のあつまる場所ができる

ともあれ、我々は釜石の地形にからまるものとしてまず道を考え、そこから建築的基盤を派生させた。そしてその建築基盤にからまるものとして多数の小さな屋根を設け、そこに人々の日々の生活や集まりがからまることを意図したのである。しかしここで考えた屋根は、単に人々の集まりをイメージするためのシンボリックな装飾ではない。それは人々の集まりを守る役割にふさわしい、はっきりとした働きを持ったものでもある。その働きとは、風をモデレートすることである。

釜石は、夏は冷房がいらない程度の気温であり、冬は寒く風が強い(fig.5-12)。このことは両方の季節に風に対して適切な建物でなければならないことを示している。冬の厳しい風を防ぐことができるだけではなく、夏場は積極的に風を取り入れて、冷房がなくても快適な環境をサポートしなければならないからである。したがって単に風をシャットダウンするのでも、あけすけにオープンにするのでもない、絶妙の風とのからまりをモデレートする建築が求められるのである。幸い、夏の昼間に吹く卓越風の方向と、冬に吹く卓越風の方向は違っていたので、比較的単純なしつらえで対処できそうだった。我々は、風のエンジニアと協同して、風のシミュレーションを行い、屋根の数や配置とそこに吹く風との関係の傾向をスタディーした。そして、その結果に基づく考察をフィードバックする形で何度かの試行を行った末、最終的な屋根配置を決めている。

釜石　平年値(年・月ごとの値)　詳細(風・日照)

要素	風速(m/s)					最多風向		日照時間(時間)	
	平均風速	各階級の日数						合計	日照率≧40%の日数
		≧10.0m/s	≧15.0m/s	≧20.0m/s	≧30.0m/s	出現率	風向		
統計期間	1981～2010	1981～2010	1981～2010	1981～2010	1981～2010	1981～2010	1981～2010	1987～2010	1987～2010
資料年数	30	30	30	30	30	30	30	24	24
1月	1.8	0.2	0.0	0.0	0.0	23	西	135.3	18.4
2月	1.7	0.3	0.0	0.0	0.0	20	西	132.2	16.1
3月	1.8	0.2	0.0	0.0	0.0	19	西	158.2	17.2
4月	1.9	0.1	0.0	0.0	0.0	15	西	176.6	16.6
5月	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	13	東	175.8	14.0
6月	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	18	東	145.7	11.2
7月	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	17	東	136.6	10.0
8月	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	14	東	153.3	13.5
9月	1.3	0.1	0.0	0.0	0.0	18	西北西	116.0	11.5
10月	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	21	西北西	137.3	15.3
11月	1.7	0.1	0.0	0.0	0.0	21	西北西	134.5	17.2
12月	1.8	0.2	0.0	0.0	0.0	22	西	122.5	16.5
年	1.6	1.2	0.0	0.0	0.0	14	西	1727.6	177.9

fig.5-12　冬の強風（気象庁データより引用）

設計当初、屋根を使ったアイデアが出始めていたころから、エンジニアとの共同はすでに始まっており、当初から屋根が羽のように風のモデレーターになるだろうことは予想されていた。(fig.5-13)(fig.5-14)はそのころ描いた、理想的な風の流れの予測図である。夏の海の方向から吹き上げてくる風は屋根の下面で受け止めながら流すことを、冬山から吹き下ろしてくる冷たい風に対しては屋根面でブロックしながら逃がしていくことを、それぞれイメージしていた。またこの時、特に海からの西風が、谷戸状の地形によってやや曲げられることもある程度予想していた。

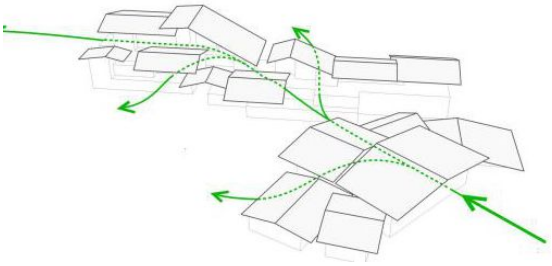


fig.5-13 **釜石復興公営住宅**(2013)と
釜石こども園(2015) 東から吹く夏の快適な風

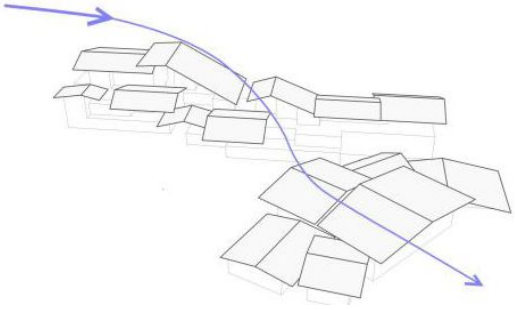


fig.5-14 **釜石復興公営住宅**(2013)と
釜石こども園(2015) 西から吹く冬の強風

しかしながらこうした予測はあくまでかなり大雑把な把握と予測であって、実現するに当たってはより精度の高い考えが必要なのは明らかであった。そこで我々はまず、周辺の地形や建物の大まかなボリュームを三次元ソフトで再現し、卓越風がどのようにこの敷地近辺に吹くかをシミュレーションした(fig.5-15)。そこでの結果は当初の予測とほぼ一致して、地表面付近では夏の卓越風の風向が谷に沿って曲げられることが分かった。また、冬の卓越風はほぼ真西から山の地形に沿って吹き降ろしてくることも分かった。

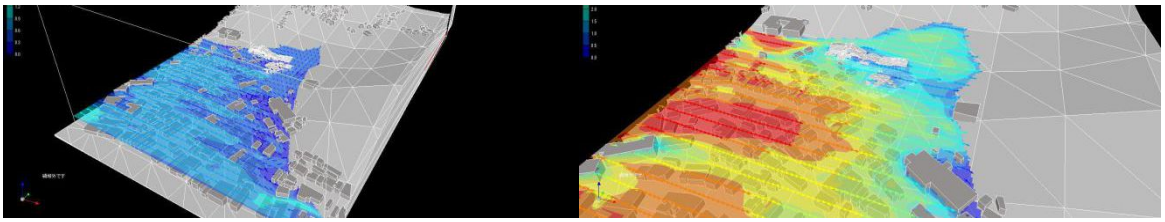


fig.5-15 **釜石復興公営住宅**(2013)＋**釜石こども園**(2015)
（左）谷に添って吹き上がる夏期の風 （右）西から地形に添って吹き下ろされる冬期の風(ARUP による解析）

このマクロな視点での風のシミュレーション結果を前提とし、屋根の配置と建物周辺の風とのシミュレーションを行った。夏に関しては、こども園の屋根をできる限り低く抑え、特に北側の遊戯室等の切り妻屋根を風向に対して平側に向けることで、内部に風を取り入れる効果と、集合住宅側に風を送り込む効果が両立できることを確かめた(fig.5-16)。こうして集合住宅ゾーンに導かれた風は、屋根によってキャッチされ、室内にも取り込まれる。(fig.5-17)は屋根を設けた場合と、設けない場合の比較だが、屋根があることによってより効果的に建物内部に風を導きいれることができることが確認できた。

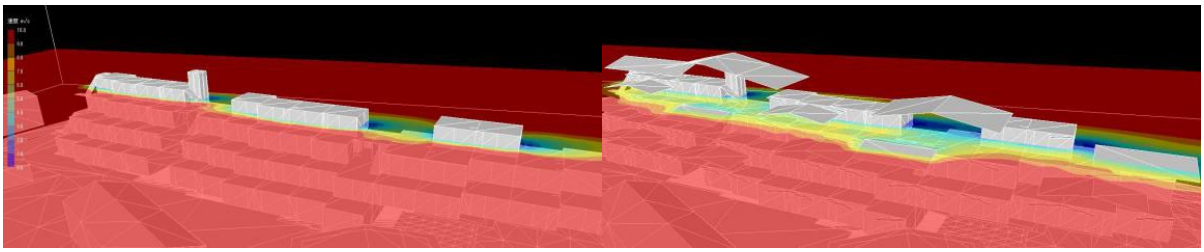


fig.5-16　**釜石復興公営住宅**(2013)　風のシミュレーション
（左）屋根がない場合は強風が建物まで押し寄せている　（右）屋根を設置すると風力が低下(ARUP による解析）

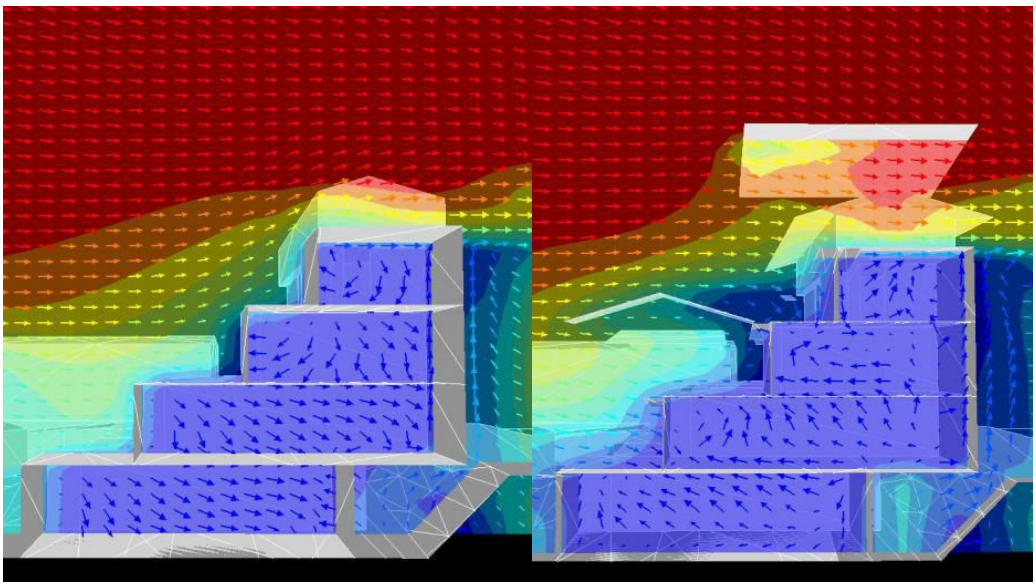


fig.5-17　**釜石復興公営住宅**(2013)　風のシミュレーション
人にとって快適な速度の風が室内にも効果的に導き入れられる(ARUP による解析）

夏場の風よりデリケートな扱いを必要とするのは冬場の風である。釜石の冬の卓越風は山から下りてくる寒い西風であり、風速が 10m を超えるような強風が吹くことも珍しくないようである。したがって集合住宅のアプローチを兼ねている「道」をこの風からプロテクトすることが重要である。しかし、コスト、採光、夏の風の開放性などの理由で、道のすべてを屋根で覆い尽くすことはできない。つまり、限られた数の屋根によって効果的に道に沿った連続的なエアポケット状の領域をつくる必要がある。我々はこれに対し何度か屋根配置のスタディーと冬の風のシミュレーションを行い、最終的な配置を決定するに至った。多数の屋根の配置という観点だけからいうと無限の可能性がありそうに見えるが、実際の設計過程はそうではなかった。まず柱を支える柱のベースが配置可能な位置が限定されていた。下部構造となる住居部分は間口 5.4m スパンのRC壁付ラーメン構造であり、構造上柱のアンカーが設置可能なのは原則として 5.4m ごとの構造体上部に限られていた(fig.5-18)。

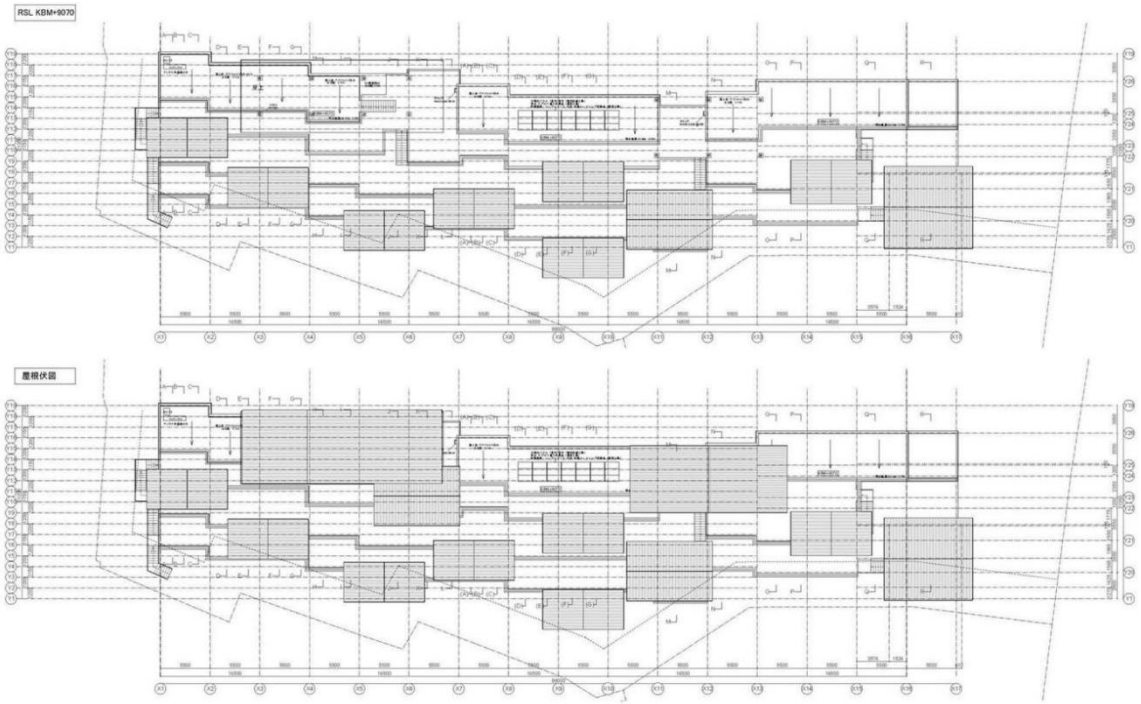


fig.5-18 **釜石復興公営住宅**(2013)　5 階· R 階平面図、5.4mスパンで屋根の柱が設置される

また、屋根はあまり近接して設けられると住戸の採光条件が満たされなくなるから、適切な距離でお互いに離れている必要もあった。また、屋根の下に設けられる公共スペースのスケールを反映しつつも、煩雑さを避ける観点から屋根の種類を3種類に限定することにした。こうした一つ一つの制約条件をきちんと反映させた有意味な配置は、かなりの度合いまで限定されており、我々はその中から、道をプロテクトする目的にかないそうな、外観としても変化があるものを選ぶだけでよかった。そして暫定的に選んだ配置を3Dデータ化し、その都度シミュレーションにかけ、3回の試行で最終案を決定できた(fig.5-19)。

fig.5-19 **釜石復興公営住宅**(2013) 最終的な形状

5.2.2　Long House(2011)

前項の釜石の例では風のモデレーターとしての屋根の配置が、卓越風に導かれるようにして定着していく様子が見て取れる。ただしこの場合、切妻形状の屋根という要素の形状自体はあらかじめ固定されていた。しかし同様の思考の別の可能性として、こうした流れのモデレーターとしての働きそのものからダイレクトに形状が浮かび上がる建築も想像できる。

Long House(2011)*18というプロジェクトは、こうした方向性の可能性を示す実例である。これはチリ中央部の太平洋に面した美しい敷地に建てられる住宅プロジェクトである(fig.5-20)(fig.5-21)。日本人建築家8組とチリの建築家8組が計16の住宅を設計し、海岸線に沿った街区を一体的につくる計画である(fig.5-22)。住宅はいわゆる建売であり、施主はこの計画を立ち上げたディベロッパーである。我々は、波によって削られた岩盤とわずかな植生とからなる敷地周辺の魅力的な自然環境をできるだけ生かした設計とすることを意図した。

fig.5-20　建設地（地図は Google より）

fig.5-21　海岸に面した敷地

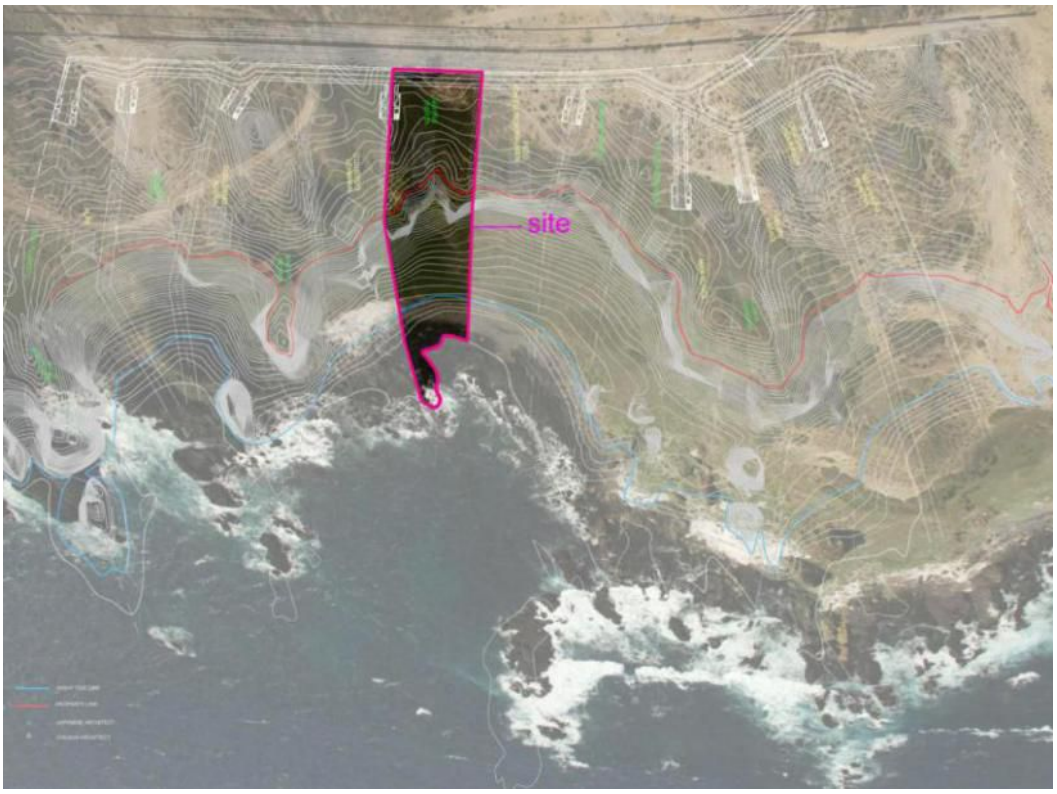


fig.5- 22　日本とチリの建築家 16 組による住宅のプロジェクト

ここでの出発点は、この素晴らしい敷地全体を感じることのできるような住宅をつくりたいということであった。そこで、敷地の中にある特定の行為のためのなわばりを見つけるようにして、分散的に領域を想定していった。具体的には寝る場所や食べる場所、くつろぐ場所やみんなで集まる場所というように、である。そしてそうして生まれた群島状の場所を結ぶような道のネットワークを考えた(fig.5-23)。それぞれの場所や道は多様な高低差がある敷地に沿うようにできていくわけだが、ところどころ敷地から遊離して、屋根となったり空中の道になったりする。結果として地形にへばりつくように生える植物のような建築ができることになる。そしてこの建築によって媒介される敷地全体、あるいはこの自然環境全体と絡むようにして成り立っている場所全体の経験が、「住宅」となるわけである。

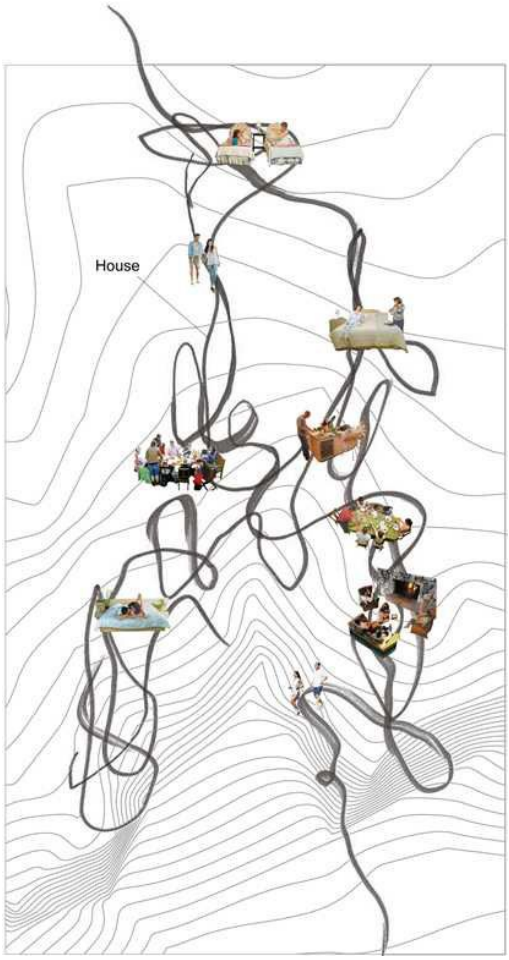


fig.5-23 Long House(2011) コンセプトダイアグラム
分散的に領域を設定し道のネットワークでつなぐ

ここで設けられる道は、歩きやすいものにしなければならないから、敷地の高低差を考慮すると等高線の流れに半ば沿いながら、時にそれを斜めに横断し、緩やかな勾配で場所をつなぐ必要がある。また、プライベートな部屋に対する視線の問題を考慮しなければならないから、「なわばり」と適切な距離をとりながら展開する必要がある。また当然のことだが、それぞれの「なわばり」に効率的にアクセスできる必要もあるだろう。そしてさらに、ところどころ空中に展開して、「なわばり」に屋根を提供することも求められている。こうした複数の関係性や地形の流れとからまるようにして、設計をすることになる。

(fig.5-24)は、最初の提案である。敷地条件の特徴として、敷地中央に谷状にくぼんだ地形があることがあげられる。また、図に示されたような津波ラインより上に住宅をつくることが要請された。

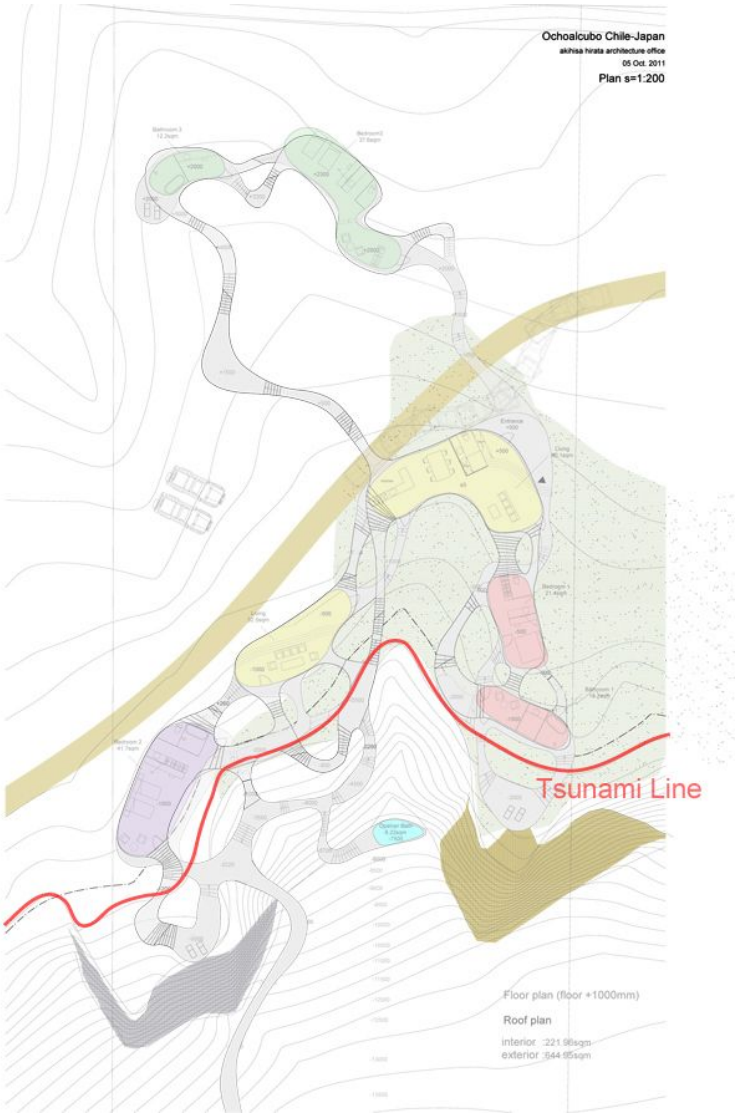


fig.5-24　Long House(2011)　最初の提案（赤線は津波の警戒域を示す）

こうしたことを考え合わせて、津波ラインぎりぎりに谷を挟んで二つの領域を設けることにした。またこの背後に適切な距離と高低差をとりながら、さらに二つの領域を設けた。これら4つの領域はリビング／ダイニングと三つのベッドルームに対応している。もっとも広い領域が確保できそうな北西の島をリビング／ダイニングとし、その対岸をベッドルーム1、さらにその背後にベッドルーム2を設ける。この配置は東側に予定されているアクセス用の道路との距離や敷地北東に予定されている駐車スペース、およびそこからのアクセス動線との適切な距離を考慮したものである。また、さらに敷地内に貫通する道路をまたいで敷地東端の小高い場所にベッドルーム3を設けることを考えた。そしてこれらを立体的に結び付けるように、道のネットワークができ、建築とランドスケープの中間のような住宅ができるわけである。

施主との最初のプレゼンテーションでこの案の骨子は了解され、案の方向性が決まった。しかし同時にいくつかの修正点が浮かび上がった。まず、隣地に設けられる予定の住宅との関係性を考慮すると、この住宅のボリュームは、敷地境界線から3m以上はなす必要があった。また、道路は街区全体の話し合いの中で変更され、敷地のほぼ東端をまっすぐ通ることになったので、ベッドルーム3の位置を変更し、全体を調整する必要が出てきた。しかし何よりこの時本質的だったのは、敷地を初めて実際訪れることができた点である。この時体験したのは、第一に敷地全体に吹いている海からの風である。太平洋からの風は時にとても強く吹き、吹きさらしの中

に立っているのは快適とは言い難いことが分かった。計画上海に面したテラスが設けられている背後には必ず部屋のボリュームがあり、その部分は風がおおむね凪いでいることが想定できるものの、慎重な検討が必要であることは理解できた。また、より具体的な話として敷地南西の岬状の場所はかなり眺めがよく、皆が集まる場所であるリビング／ダイニングはここに設ける方がよさそうなことも分かった。

(fig.5-25)はこうしたことをおおむね反映した基本設計案である。初期案に比べてリビング／ダイニングの位置が現場での実感に即して変更されている。またベッドルームの配置も道路よりすべて海岸線側に設けることを前提に調整した。さらに全体のネットワーク的構造物も、できるだけそぎ落とした。隣地のボリュームが比較的近接して設けられることが判明し、全体計画の中でボリュームの密度感をできるだけ低減させるべきだと考えたからである。また建設コストを適切に抑えることも意図していた。ここにきて、設計の骨子および配置計画はほぼ施主の合意を得た。

しかしこうした計画ではよくあるように、配置計画をさらに見直すべき条件の変更が、さらに発生した。南側の隣地に計画されていた住宅を取りやめ、敷地全体を結び付け機能的にもサポートするようなホテルを計画することになったとの連絡が入ったのである。隣地のボリュームのラフな配置案も送られてくる。この新しいホテルの配置計画を含めて我々の配置を眺めると、全体がやや北側に偏って設けられているような印象を否めなかった。そのため、全体計画を再度調整する必要がでてきたのである。(fig.5-26)はこうした条件の変化を考慮したラフな変更案である。

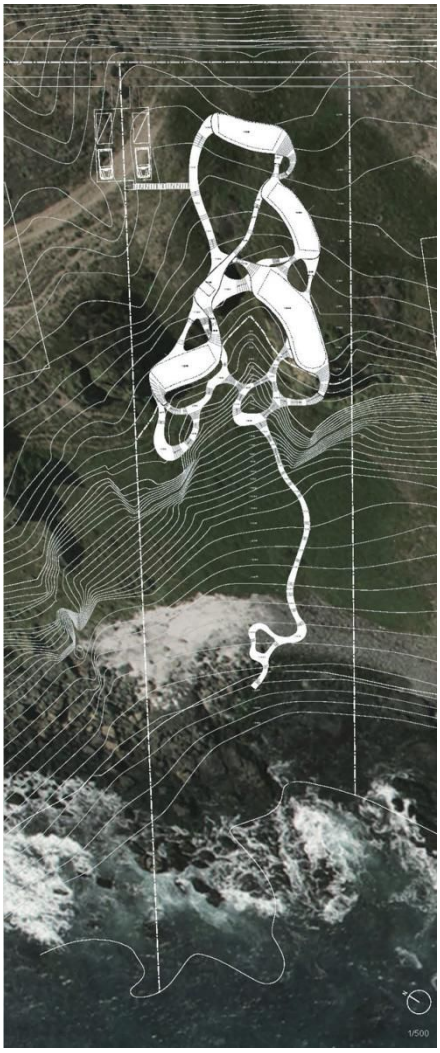


fig.5-25 Long House(2011) 基本設計案

fig.5-26 Long House(2011)再構成したラフな変更案

我々はこの変更に伴って、敷地を訪れた際に感じた風の問題を設計にフィードバックさせる方法について検討を始めた。というのも、ネットワーク上のストラクチャーの形状や配置をわずかに調整するだけで、ほとんど理想的な位置に風のエアポケットを発生させることができるのではないかと思い至ったからである。各部屋の海側には風景に対して開かれたテラスとテラスに開かれた開口が設けられている。この場所に風のポケットが来るように調整できれば、この建築は単に地形の流れと絡み合うだけでなく、空気の流れとも絡み合う存在になりうるわけである。特に、ここに吹く海からの卓越風の方向はほぼ一定しているため、効果的にシミュレーション結果を利用できるはずである。

(fig.5-27)は最初に行ったシミュレーションを示している。

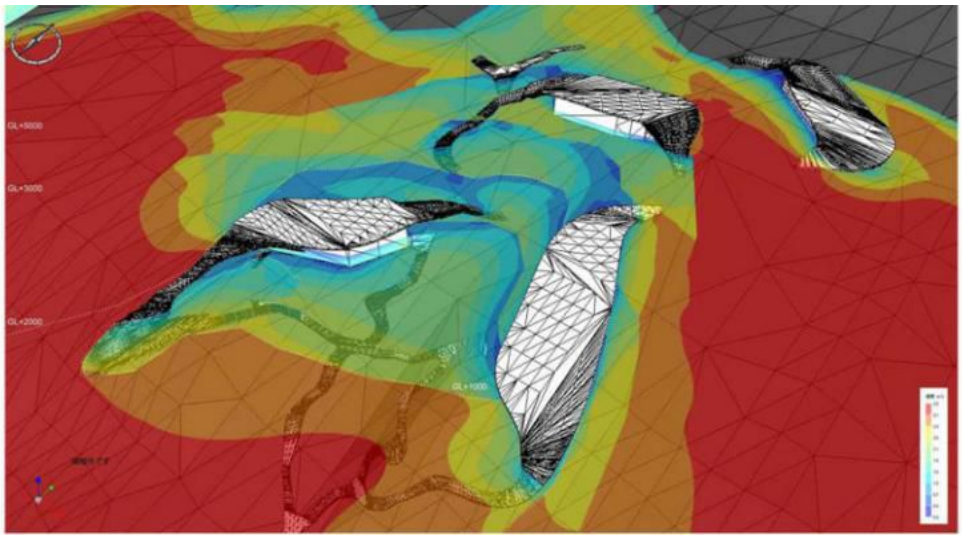


fig.5-27　Long House(2011)　風のシミュレーション

ある程度プランが決まった段階で風のシミュレーションを試みた（ARUP による解析）

しかしここで状況をより興味深くしているのは、ここでの形状の決定要因が単に風だけではない点である。風以外にももう一つの大きなファクターがあった。隣地との、あるいは敷地内の他の場所との視線関係を首尾よく調整する必要もあったからである。それでいて、それぞれの場所からは太平洋に開けた開放的で美しい眺めが確保されている必要もあった。幸いにしてここでの建築の考え方はこうした諸問題を首尾よく関係づけるのにうってつけの枠組みを提示していた。ネットワークをつくっているのは板状の連続体であり、それはところどころで階段状に高さを変化させるから、この階段の作り方次第で、風の問題にも、視線の問題にも応答できるからである。(fig.5-28)はここで考慮した複数のファクターを重ね合わせて表現している。このようにして、地形や空気の流れと絡み合い、その結果生まれる内的な関係性（からまり）も首尾よく統合した建築が実現可能になるわけである。実際の設計過程は、首尾よく複数の問題に応答できる形態要素の発見とそれを反映させたシミュレーションによる確認が両輪のように同時進行した。つまりコンピューテーションによる過程が、人間の側にも発見的にフィードバックしたわけである。

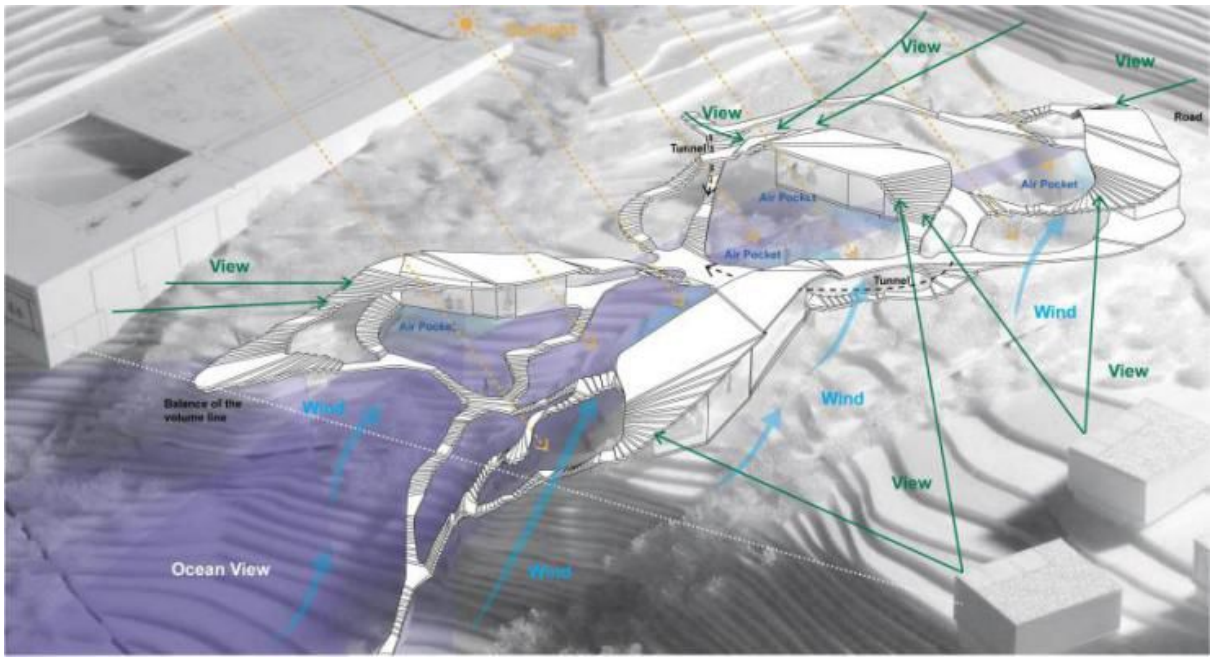


fig.5-28 Long House(2011) スタディの過程で考慮した周辺環境のファクター

5.2.3 Lexus -amazing flow-(2013)

前節で主に風の流れをシミュレーションによって解析し、その結果を設計のプロセスにフィードバックする方法論について議論した。ただし、その過程の説明の中で見てきたように、実際には風の流れのみが決定ファクターとなることはなく、他の決定要因との適切な絡み合いをプロセスの中で発見していくことが必要になってくるのである。このとき他の決定要因の設定は与件や建築全体のコンセプトによって変わってくる。たとえば釜石のプロジェクトの場合、小さなコミュニティーのための場所をシンボライズするという意味上の役割から、切妻屋根という形状を固定し、もっぱらその配列に限定してスタディーを行った。他方チリのプロジェクトでは、風のファクターと視線のファクター、そして地形をつなぐネットワークという形式が同時的に扱われている。具体的な形態はこれらのからまり合いを首尾よくつくりだすようにその都度発見され、掘り起こされるように決まるわけである。

後者の場合、最終的な発見の過程は設計者である人間の側で行われる。筆者はここにコンピューテーションと人的プロセスのからまりの積極的な可能性を見るのだが、しかし同時に次のような疑問も喚起されるだろう。すなわち、ここで行われる発見的プロセスは人間にしかできない過程なのかどうか、より深いレベルで発見的なプロセスが、コンピューテーションをさらに積極的に駆使することによって生まれないのか、というものである。

確かに複数の流れを決定要因として並列的に扱う設定を考えることは可能だろう。たとえば風（空気の流れ）、力の流れ、人の流れ、水の流れといったものである。あるパラメーターで変化しうる形態の種のようなものを想定し、その種によって生まれた複数の変種を、複数の流れのファクターで評価してより優れたものを選ぶのである。こうしたプロセスは理論的には可能で、大まかには想像できるが、実際には複数の評価軸の反映をどのような手続きで行うかなど、難しい問題をはらんでいる。

Lexus -amazing flow-(2013)*[21] は、実験的なインスタレーションという、フットワークの軽さを利用して、上記のような並列的評価軸を導入しようとしたプロジェクトである(fig.5-29)。2013 年のミラノサローネにおける、Lexus ブランドの会場構成であり、21世紀の車のブランドとして新しいイメージを発信することが目論まれていた。

fig.5-29　Lexus -amazing flow-(2013)　完成写真（LEXUS 提供）

与件としてユニークだったのは、会場に車そのものを一台も置かないことを条件とされていたことである。車そのもののデザインではなく、車をつくる背後にある世界観をプレゼンテーションすることが求められたのである。そこで、車が走る環境全体をテーマとすることにした。車は道の上を走るが、道は地形に沿って設けられるものであり、地形は水や風の流れによって削られて生まれる。こうした絡み合う流れの総体が、「環境」というものである、という主旨である(fig.5-30)。東洋の自動車ブランドとして、オブジェクトそのもののデザインよりも流れのデザインを重視する発想を打ち出そうとしたのである。

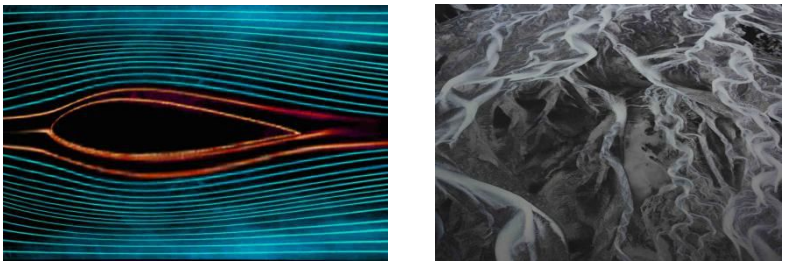
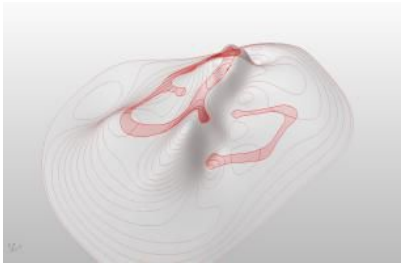
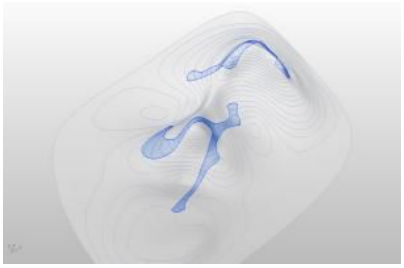


fig.5-30　風の流れ、水の流れよって作られる形
Lexus -amazing flow-(2013)コンセプト画像より引用（LEXUS 提供）

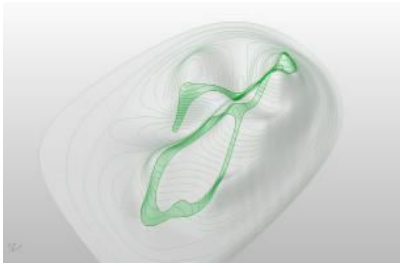
そのような意図のもと、我々は3次元的な道のネットワークをつくることを考えた。そしてこの道のような物体によって、人の流れや水の流れ、風の流れといった様々な流れがモデレートされることを想像した。道というものは地形の上につくられるが、通常この地形は二次元的な表面の連続体である。そして道の形状はこの地形を道の平面形でトリミングしたものだと考えることができる。しかしここではそれをさらに3次元的に拡張するところから始めた。展示空間の中にバーチャルな3つの地形A，B，Cを想定し、地形AからB、そしてCからAあるいはBへ、ところどころで乗り移りながら展開するネットワーク状の道を、この方法で生成することができるのである(fig.5-31)。



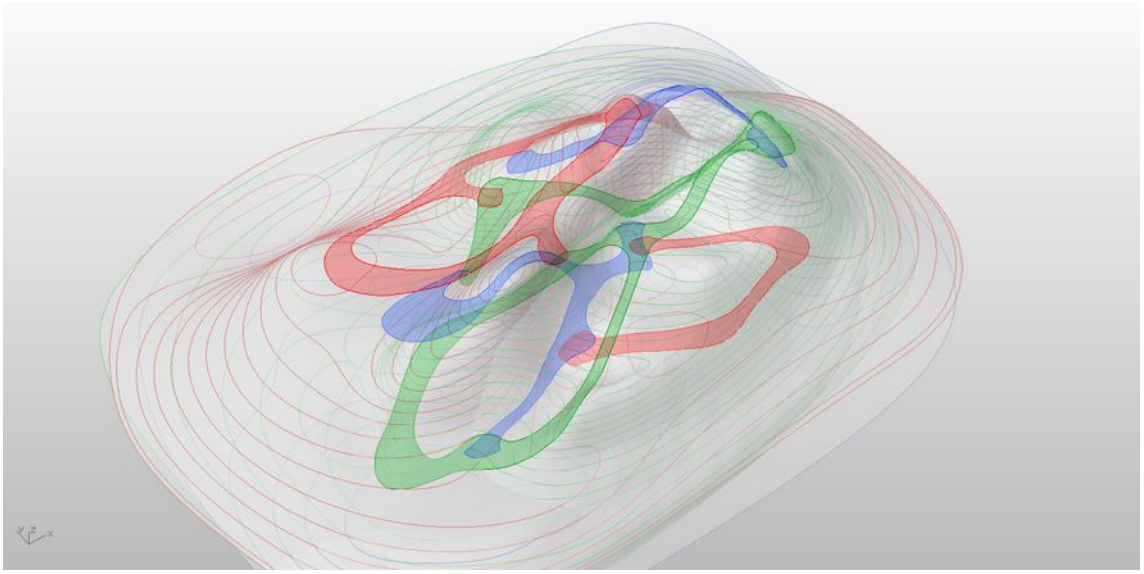
地形 A



地形 B



地形 C



地形 A＋B＋C

fig.5-31　Lexus -amazing flow-(2013)　ダイアグラム

3つの地形を想定し、乗り移りながら展開するネットワーク状の道

道の形状にはいくつかの条件がかかわってくる。それは会場の動線と合致するものでなければならないし、ここで意図されている風の流れや水の流れを首尾よく生み出すものでなければならない。また、重要なことだが、会場の中で自立する構造体として成立するために、構造的な強度が確保されていなければならない。言い換えるなら、力の流れが首尾よくモデレートされている必要がある。水の流れに関してはコスト的、会場的な制約から断念せざるを得なかったので、ここでは人、力、空気の三つの流れを首尾よく統合することが求められていた。人の流れに関しては、会場の入り口と出口の位置を想定し、予想される多数の入場者からなるべく一方通行的に動線を処理できることが求められた。これは前述の地形と道のネットワークをこれに適合するようにあらかじめ調整することでほぼ解決できた。すなわち、バーチャルな地形を、入口と出口に接続する形でフロアレベルに近づければ解決するわけである(fig.5-32)。

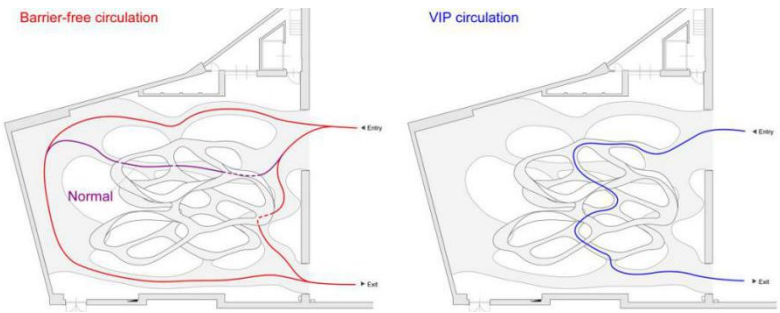


fig.5-32　Lexus -amazing flow-(2013)　人の動線

こうしておおむね人の流れがうまく統合できる形態を手にしたうえで、風の流れ、力の流れをそれに重ね合わせることを考えた。当初イメージしていたその後のオペレーションは次のようなものである。

→会場内を流れる風の流れの形を大まかにイメージする（風の流れの形はミストと光によって可視化されることになっていた）。
→その流れの形を首尾よくつくりだすことのできるモデレータとしての道の形状を、（シミュレーションなどを使って）大まかにあぶり出し、形状の拘束条件として記述可能にする。
→上記の風による拘束条件を加えた状態で、素材量を最小化する全体形状を、遺伝的アルゴリズムを用いた最適化によってあぶりだす。この時の評価は構造解析（力の流れのシミュレーション）の結果に基づく。

このような仮定的プロセスのうち、最後のプロセスは比較的順調に進んだが、風と関係する最初の二つのプロセスは、試行錯誤を繰り返すものだった。ここではなるべくそれをそのまま書くことにする。

我々は当初、この会場に風でできた「輪」のようなものを現出させようと考えていた。その背後には、コンセプト策定段階で知った地球上の偏西風の分布のイメージに近いものをつくりたかったからである。偏西風は、局所的に発生した西向きの風がたがいにつながって、時に輪のような模様を地球上に形作る(fig.5-33)。同様にこの会場で、局所的にサーキュレーターによってつくられた風を輪のようにつなぐことを意図したのである。

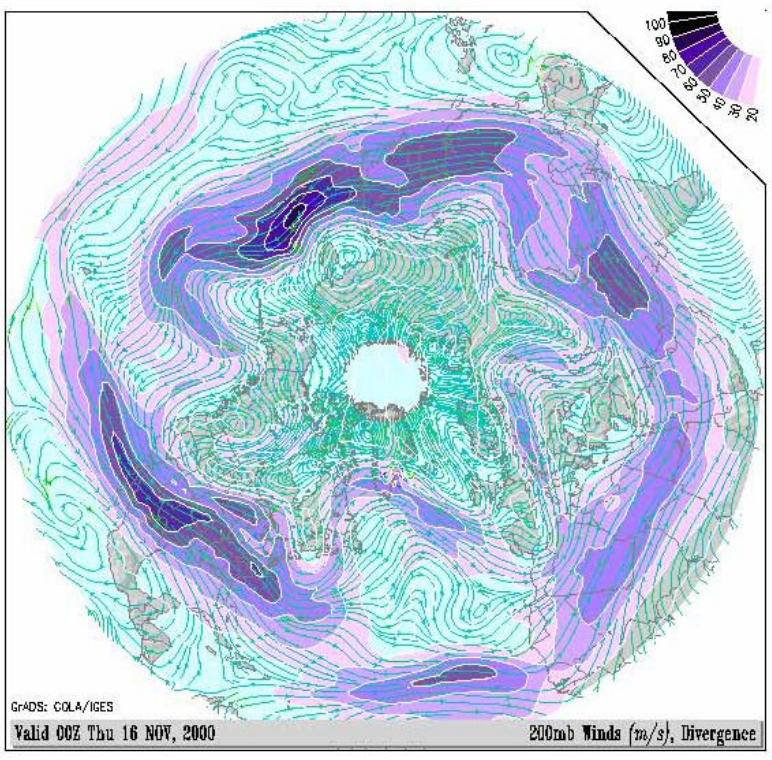


fig.5-33 北半球の偏西風（©COLA-IGES, Weather and Climate Data サイトより引用）

風をチューブ状の構造体の中に通すと、チューブ状の形態が曲がりくねっていても、その形沿いに空気が流れ、風が出口から出てくる。掃除機のチューブなどを想像すればこれは簡単に理解できる。我々がここで試みたのは、このチューブを切開し、少しずつ開いていくことであった。どこまでチューブを開けば、風の流れは雲散し、どこまでなら、筒状の流れとしての性質をある程度保てるのか。という問いである。(fig.5-34)

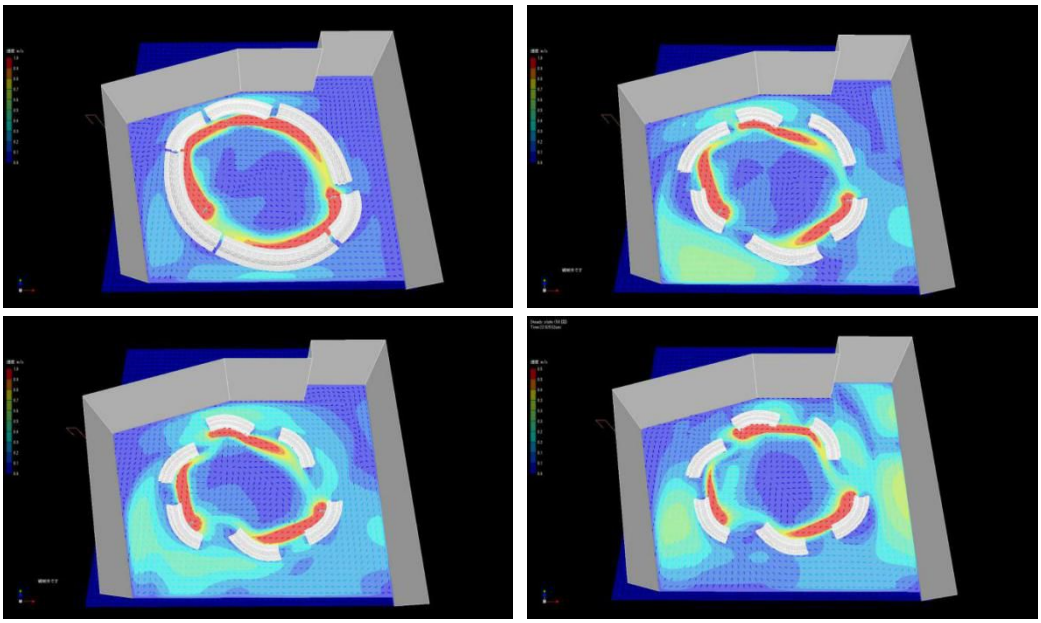


fig.5-34 Lexus -amazing flow-(2013) 最初のスタディにおける風の流れのシミュレーション
チューブの距離が開くと風が分散する（ARUP による解析）

具体的には「道」の一部を半筒形に近い形状にすることによって、風のモデレーターにすることを考えたのである。しかし結論から言うなら、この試みはかなり難しいものだった。最終的に直線的な筒状の流れを開いたチューブによって媒介することができたのだが、輪のように閉じた流れをつくるには、流れを曲線状にたわめなければならず、度かさなるシミュレーションを通しても、首尾よく成果を得ることができなかったのである。(fig.5-35) はその一例だが、風の発生源から湾曲した流れを構造体によって導こうとするのだが、構造体が湾曲するあたりで風が分散してしまっているのが見て取れる。

この狭い会場で輪のような形状を実現するにはかなりの曲率で風を曲げねばならず、それを開いたチューブで行うのは難しいと判断せざるを得なかった。そこで、次に試みたのが分岐する風の流れをつくりだすことである。しかしこれも、風の振る舞いとの合致点を見つけることができなかった。やはりすぐに広がってしまい、うまく形状が現出しなかった。

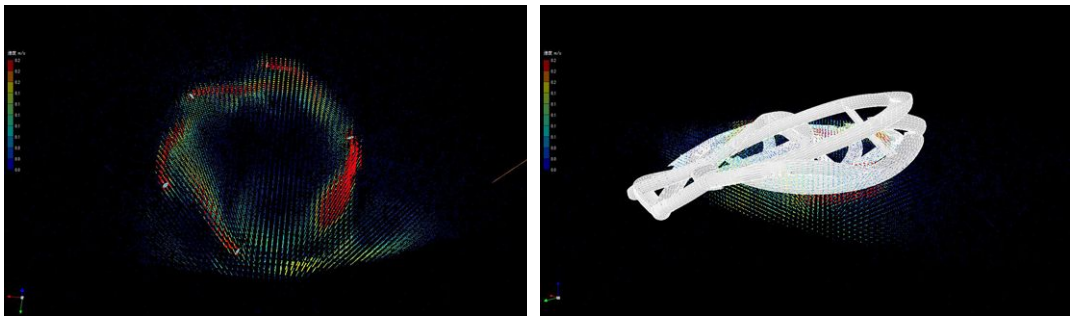


fig.5-35 Lexus -amazing flow-(2013) シミュレーションの一例（ARUP による解析）

筆者は釜石などでのシミュレーションの経験から、地形的なモデレーターによって風が曲がったり、地形に沿って流れることが比較的容易にできると思っていたのだが、現実には会場で強い定常風を場的につくりだすのは難しく、風のソースはサーキュレーターのような点的なものにならざるを得なかった。また風のエネルギーもあ

まり大きなものは設定できなかったため、想定外にすぐに消えてしまうようなデリケートなものになっていたのだ。そのうえ、水のような粘性を持った液体とは異なり、空気の流れはもっと散り散りになりやすいことを痛感させられたことも事実である。

こうしたことを踏まえ、もうすこし実現しやすい設定を考え直すことにした。それが、会場の中を直線的に流れる筒状の風というアイデアである。これは最終的に実現した。しかしこの過程においてさえも、わずかな道の形状の変化でさえ、風に対して重大な影響を及ぼすことが分かった。そのため、筒状の風のルートはほとんど曲げないで直線状にし、人との接点をつくるために水平ではなく斜めの直線ルートを設定する程度にとどめた。(fig.5-36)はこのような設定でかろうじて会場に直線状の風の流れがつくられていることを示している。

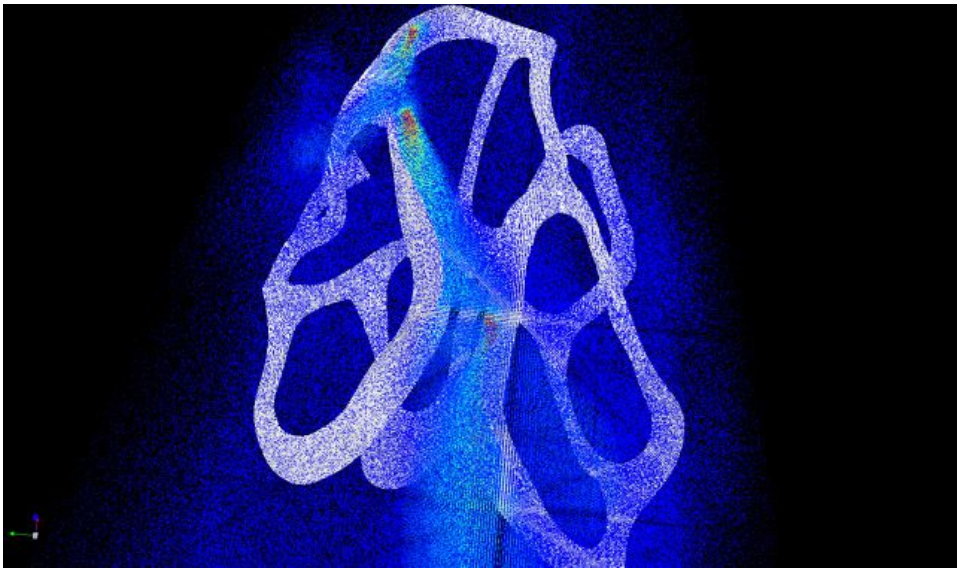


fig.5-36　Lexus -amazing flow-(2013)　実現した直線的な風の流れのモデル(ARUP による解析）

構造上の最適化は、このような風による形状の拘束条件を反映して行われた(fig.5-37)。また、人の流れを首尾よくモデレートするために、入口と出口に対応した位置に設置部分が来ること、また人がくぐることになる立体交差部分の高さの差は 2.5m以上になることなどの拘束条件も加えられた(fig.5-38)。こうした条件を反映した状態で、全体形状の変種が無数に作成された。これは、構造体が入っている空間の座標あるいは地形全体をひずめるような変換をランダムに行うことによって生成される。そしてこの変換則を遺伝的アルゴリズムによって最適化していくことを試みたのである(fig.5-39)。

fig.5-37　風によって FIX された部分
Lexus -amazing flow-(2013)

fig.5-38　人がくぐる高さを設定
Lexus -amazing flow-(2013)

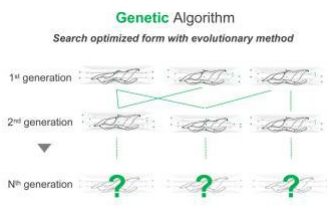


fig.5-39　様々な組合せをあぶり出す
Lexus -amazing flow-(2013)

この時の評価基準は、構造材として想定されていた鉄骨の量を最小にすることである。全体形状から荷重条件を満足する構造部材をあぶり出し、それぞれの形状の鉄骨量がわかるから、これらを比較するわけである(fig.5-40)(fig.5-41)。

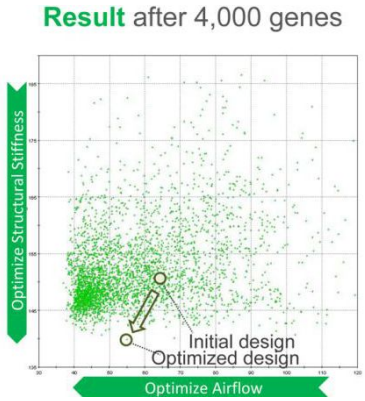


fig.5-40　4000 のバリエーションの中から
最適化されたネットワークを決定
Lexus -amazing flow-(2013)(ARUP による解析）

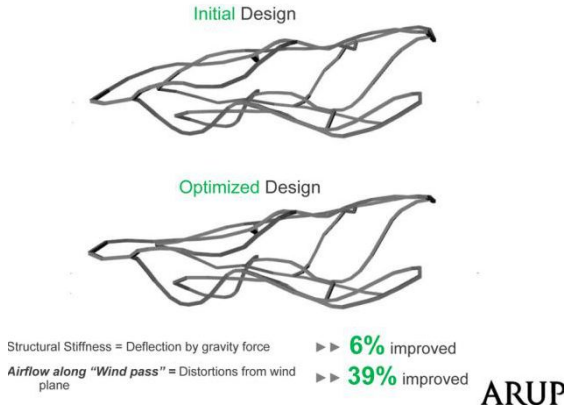


fig.5-41　最適化の前後における鉄骨量の比較
Lexus -amazing flow-(2013)

このような過程によって、我々が最小にラフに想定した形状に比べて、必要とされる鉄骨の量がほぼ半分になるような、しかし見た目にはそれほど違いのない形状が発掘された。同時にこの形状は風や人の流れを考慮した拘束条件を反映しているから、それらに対しても首尾よく対応している。

Amazing Flow(2013)は、上記のように複数の流れに対して並列的に対応したコンピューテーショナルなプロセスを使って形状を浮かび上がらせる、先駆的な試みだと言える(fig.5-42)[3]。

fig.5- 42　Lexus -amazing flow-(2013)　完成写真
ミストにより風の流れを可視化した

5.3 流れのなかの建築

ここで、この章で検討した内容を以下に要約しよう。

1）自然環境と絡み合うような建築は、風、水、熱、音、人の流れ、力の流れといった様々な流れをモデレートするが、逆に言うと、そうした流れの影響によって自らを形作る（受動的原理）

建築が環境の中につくられるということは、上記のような様々な流れを変化させるということである。建築の全体配置、部分配置、形状、開口配置などによってこうした流れは変化する。つまり建築は流れの〈からまりしろ〉である。建築がどのように特定の流れとからまるか、を考察することによって、流れとよりからまり合った状態をつくることができる。つまりある特定の建築の特定のありようによって、流れを調整し、プログラム上の要請にふさわしい状態をつくることができるのである。つまり〈からまりしろ〉の建築は流れをモデレートする存在である、ということができる。

このことを逆に建築の側から見るなら、流れをどのようにモデレートするかをその都度判断しながら設計を進める方法論によって、あたかも建築が流れの影響によって形作られるかのような状況が発生する。建築が流れによって変成されるのである。こうしたありようを、第4章での生成原理にたいして変成原理ということもできる。あるいは能動的原理に対して受動的原理ということもできる。〈からまりしろ〉の建築は、植物が自らの種に内包されているものにしたがって成長するような生成的＝能動的原理と、環境の流れとの関係の中で自らを形作るような変成的＝受動的原理の相互関係によって形作られるのである。

2）流れをコンピューテーショナルにシミュレートすることによって、形態とそれがモデレートする流れの間の関係を把握し、発見的な介入を行うことができる

上記のような流れとからみ合う設計法は、多数の粒子の群としての振る舞いをある傾向を帯びたものとして分析する視点によって可能になる。こうした視点は、コンピューターによる解析技術を使う以前にも、ある程度は可能であったが、コンピューテーショナルな解析法によってその解像度は飛躍的に高まっている。本章で論じたプロジェクトにおいても、ある程度の大まかな検討については、エンジニアや設計者の経験的判断を通して目算を立てながら検討を進めていたが、その後のプロセスでは、複数回に及ぶシミュレーションを行い、様々な調整をしながら最終結果を導き出している。

釜石のプロジェクトにおいては、シミュレーションの役割は解像度の高い検証を行うというものにとどまっていたが、Long House(2011)においては、複雑な地形にからみ合う複雑な形状の建築の種を採用したために、風と形状との関係性を予測するのは、経験的な観点からだけでは難しく、シミュレーションから発見的に形状の役割をあぶりだしていく必要があった。また実際の形状決定に際しては、風のファクターだけでなく人の流れ（動線）や視線関係を考慮する必要があり、わずかな形状の違いが大きな差をつくりだすような微妙な調整の中で形状を決定した。こうした調整に際しては、どのような微妙な変化がどのような差をつくるのか、設計者の側からの発見的な介入が不可欠であった。逆に言うなら、コンピューテーショナルな過程の中に、人間の側の発見的な介入の余地があった。

3）適切な拘束条件の与え方を見つけられる場合、複数の流れを調停する最適解を、コンピューテーションによって導き出すことができる

建築が複数の流れの交差する場だとするならば、**釜石復興公営住宅**(2013)やLong House(2011)のプロジェクトで風に対してだけ適用されていたコンピューテーショナルなプロセスは、様々な異なる流れに対しても適用できるはずである。Lexus -amazing flow-(2013)では、こうした考えのもと風と力、人の流れを重ね合わせてコンピューテーショナルなプロセスを行うことを試みた。その際、一つの形状に対して複数の流れのシミュレーションを行い、同時に検証することも原理的には可能であるが、設計者側の介入の仕方を明確に定義づけるの

は難しい。これを踏まえて、まずかせに関する大まかなシミュレーションを先行させ、そこで得られた知見を拘束条件として、力の流れのシミュレーションを行うことにした。人の流れに関してもどうように拘束条件として反映させた。最終的には遺伝的アルゴリズムを用いて、拘束条件のもとで力の流れという観点から最適な形状（部材量を最小化する形状）を浮かび上がらせたわけである。

複数の流れのファクターに応答する建築をコンピューテーショナルにデザインする場合に、上記のような方法論が普遍的に有効であるかはまだ分からない。おそらく、個別の状況に応じてプロセスの中で意思決定が明確に行える方法論を考える必要があるのだと思われる。

4）複数の流れを扱う場合、その間に働く共通の特性、「共感覚的」とでもいえるものを発見することが、ヒントを与える可能性がある。

建築にからまる流れは、それぞれ異なるものであるが、たとえば自然環境の中で風は、水が削り取った谷状の地形を伝って流れる。ある特定の流れの観点から形成された形状は、別の流れの観点から見ても一定の傾向を帯びた形状である場合が少なくないのではないか。たとえば人の流れを誘発するような形状は、水の流れを言う観点から見ても何らかの評価が可能な形状になることも考えられるし、人の行為という観点からみて〈からまりしろ〉の多い形状の空間では、風の流れが幾重にも分岐して、元の風の流れの強さより幾分弱められた風がまんべんなくいきわたることが想像される。こうした複数のファクターにまたがってなんらかの共通性があることを発見していければ、複数の流れをコンピューテーショナルに扱う方法論に、さらなる糸口が見つかることが期待できる。これはたとえばある特定の音の響きが特定の色を想起させるといったような、つまり聴覚が色覚に変換されるような現象にも似ている。これは仮説であるが、こうした共感覚的な現象と同様に、複数の流れとのからまり合いに関しても、同様の共通性を見出すことができる可能性がある。

---

[1] ゲーテはこの二面性を求心／遠心、原形／変形の対比としてとらえている。ゲーテ：ゲーテ形態学論集 植物編，木村直司（訳），ちくま学芸文庫, 2009

[2] ヤーコプ・フォン・ユクスキュル+ゲオルク・クリサート：生物から見た世界，日高敏隆＋野田保之（訳），新思索社, 1995

[3] LEXUS -amazing flow-(2013)をめぐるコンピューテーショナルなデザインプロセスに関しては、日経アーキテクチュア 11-10，日経 BP 社, 2013, pp.48-49,57 を参照。

第 6 章〈からまりしろ〉の複合的原理

6.1 複合的原理としての「階層的からまり」

〈からまりしろ〉という発想法からみた新しい建築の可能性について第4章、第5章では単体的原理を考えてきた。第4章においては能動的原理としての「生成」、第5章においては受動的原理としての「変成」をおもに扱ってきたと言える。この章では、単体的原理の先にある複合的原理を考察する。

6.1.1 内部構造＝複合的原理

からまりの階層構造は前述のように[[…[[[[A1/A2]/A3]/A4]/A5]/…]/An]と記述できるが、このとき建築は、系列の中の Ai（i は中間的な値をとる）に相当する。建築にからまる事物の系列、建築、環境は以下のように分解される。

建築にからまる事物: [[…[A1/A2]/…]/Ai-1]
建築: Ai
環境: [[…[Ai+1/Ai+2]/…]/An]

これは、建築が生きている秩序の一部であることを表現していることになる。

第4章，第5章では、からまりを誘発する幾何学をつかって Ai そのものの生成と変成を扱ったが、ここで形式上の一つの疑問が生じる。我々の扱うべき建築が、からまりの系列の中で、いつも単一の要素でなければいけないのか、という疑問である。言い換えるなら、

建築: [[…[Ai/Ai+1]/…]/Aj]

となることも、原理上は可能である。

確かに、もし建築が生きている秩序の一部であるなら、その内部構造が、それが含まれている秩序と同形でもおかしくないのである。そういう視点で見直してみれば、すでに第4章や第5章で紹介した事例の中にも、内部構造としての階層構造を含むものもある。

たとえば Coil(2011)において、最初に設定した3本の柱は、その周りにからまる階段状の床にとっての〈からまりしろ〉になっている(fig.4-66)。そして、こうしてできた[階段床／柱]というまとまりに対して、家具やその他の生活を形作る道具がからむのである。つまり[家具／[階段床／柱]]である。

あるいは、Architecture Farm(2008)において想定した原型となる幾何学的基盤は、ひだ状の遺伝子が働くある意味での〈からまりしろ〉である(fig.4-46)(fig.4-49)。ただしこの場合、からまるものによって〈からまりしろ〉が大きく変容し、ほとんど原型自体の働きは見えなくなっているのだが。しかしこの場合でも[ひだ遺伝子／基盤]が建築の原型を与えるわけであって、内部構造的に階層的なものがみられることは変わらない。

上記のような例では、単体としての建築を形成する内部構造の中に、階層構造的なものが見て取れるものの、まだその可能性は全面的に展開されてはいない。しかし、これは単に内部構造というよりは、建築設計の方法論として解釈でき、〈からまりしろ〉の複合的原理となり得る。それは、単体としての内部構造に[[…[Ai/Ai+1]/…]/Aj]のような階層構造を導入する方法論である。この、設計対象としての階層構造のことを、**「階層的からまり」**(Hierarchical Entanglement)と呼ぼう。この考え方の具体例は後にいくつか紹介するが、設計の段階ごとに、異なる複数の図式を階層構造的に組み合わせていくことによって、有機的な全体をつくろうとするものである。

6.1.2 「からまりの他者性」と「履歴」

生命の世界と連続するからまり合う秩序の中で、複合的原理とは、異質なもの同士が出会うことの中にある。

それはすでに、第3章で紹介した、魚卵／海藻／海底の岩のダイアグラムで示唆されていた(fig.3-2)。魚卵と海藻、海藻と海底の岩はまったく異質な出自を持つ「他者」である。それらは結果として、からまり合う階層構造をなすが、もともと全く異質なものたちである。

この、「からまりの他者性」には、様々な重要な含意があるが、とりわけこのことによって設計の中に通常とは違った意味での時間性が導入されることは、強調しておきたい。たとえば[[A1/A2]/A3]という内部構造を持つ建築を、設計しようとするとき、段階的にまず A3 をほぼ確定するところから始めて、その後 A2、A1 と段階的に設計が進むことが想像できる。というのも、これら3つは互いに他者的なものなのであり、からまるものと〈からまりしろ〉との間にアクシデンタルな関係が生まれるためにも、それぞれの段階はなるべく独立して（いったんは）決められるべきだからである。

このことは、設計のプロセスの中にもこの構造がダイレクトに現れることを意味している。つまり、各段階の決定が時間的継起の中におかれることになる。つまり、単体的原理の中では想定されていなかったある種の不可逆性、つまりは時間性が内包されることになるわけである。なるほど、単体的原理の中でも、「育てる」といった概念で、時間の中で成長と選択を繰り返す設計法が示唆されてはいた。しかし、ここでいう単体原理の中での時間は、プロセスの中に他者性が介在した断層、内部構造の階層性と一致した段階がない。したがってここでのプロセスの不可逆性は、まだ弱いものにとどまっている。育てるプロセスはある継起として説明できるが、容易にそれを遡ることも可能である。特に、単体としての生成原理が、コンピューターアルゴリズムとして記述できる場合がそうである。そこで得られる結果はパラメーターの関数として記述できるから、原理上パラメーターを変えればすぐに変化する結果が生成できる。しかし、このような生成プロセスには、殆ど無時間的といえるような時間性しかない。これに対して、階層的な複合的原理を使った方法論は、時間的継起のなかでの**「断層」**(Fault)を含むために、より一層不可逆的である。この不可逆性を刻む断層のようなものは、プロセスの中で生成されたものの中に刻まれてゆくことになる。言い換えるなら、不可逆的な時間は段階ごとの**「履歴」**(Resume)として刻印される。この、「履歴」を積み重ねてつくられる建築は結果として、単純なスキームには還元しにくい豊かさを持つと考えられる。

この「履歴」に関する考察は、我々に、たとえば樹齢数百年、時には数千年という巨樹を思い起こさせる。そういう樹はたいてい人を惹きつける魅力を持った奇妙な形をしている。樹木の生成原理がそのまま現れた形状をしていないのである。百年前に落ちた雷の痕跡や、どういう経緯でそうなったか知る由もないようなねじ曲がった枝や、あちこちの樹皮やくぼみに巣くう別の植物や、そこに生きている（生きていた）さまざまな動物の営みなどが渾然一体となった全体像ができている(fig.6-1)。しかしそれは単なる混沌ではなく、ある説得力を持ったまとまりであって、巨大な樹木が経てきたさまざまなプロセスの「履歴」がへばりついたひとつの世界なのである。

我々がいかに形式化して、複合的原理を持った建築をつくっても、それそのものとしてだけ見れば、この巨樹の持つ豊かさには匹敵し得ない。しかしながら、複合的原理を用いてより豊かに生成された〈からまりしろ〉に、建築ができた後もさらなるからまりが重層していったなら、同様の豊かさを持った状態に近づいていくのではないかと考えられるのである。

fig.6-1 ねじ曲がった枝、樹皮やくぼみに巣くう別の植物 （©若林勇人）

以上のことは次のように要約できるのではないか。すなわち、〈からまりしろ〉の複合とは、そこに存在する建築が、「履歴」の積み重ねとして現れることを意味すると。それは巨樹のような存在の仕方である。枝分かれする樹状の純粋な現れではなく、その樹木が経てきた様々な「履歴」が、不可逆的時間の痕跡としてそこに刻まれている。

とはいえ、それはあくまで設計者の内部での決まり事であり、もし望むなら「不可逆的」と仮定していたプロセスも遡行して最初からやり直すこともできるのではないか、という反論も想定できる。確かに、この方法論は設計のプロセスを設計者の内部にとどめている時点では、本当の意味で「不可逆的」なものになり得ていないのかもしれない。しかし後にみるように、こうしたプロセスを設計者内部にとどめずに他者を内包したものにする場合、あるいは、都市のように様々な主体がかわるがわるかかわってできていく全体を想定する場合、同様の考え方、複合的原理が働くことが想定でき、その場合実際のプロセスは文字通り不可逆的なものとなる。そして単体の建築に複合的原理を応用しようとする方法論は、上記のような多数性の場、現実の不可逆的プロセスにおいても、有効性を発揮する建築のモデルとして、あるいはそうした建築への端緒として、価値を持っていると考えられるのである。言い換えるなら、都市や多数の他者が介在し、「履歴」が蓄積する社会的プロセスに、こうしたモデルを通して、「建築的」にかかわることができる可能性が示されていると言える。そうして実現されるのは不可逆的プロセスが「断層」という形で「履歴」化された**「混成系」**(Hybrid System)としての建築である。

6.1.3 「メタボリズム」との差異

ある生成原理を発現させてできる樹木のような存在は、そこに絡まってくる様々なほかの生物や営みにとってのインフラストラクチャーのような存在である。〈からまりしろ〉とは新しい意味合いでのインフラストラクチャーのことに他ならない。

こうした考えと、1960 年代の日本で「メタボリズム」を提唱していた人々やその周辺で考えられていたこととの相違点は考察しておくべきである。しかしその前に、1970 年代の経済状況や思潮が、メタボリズム的な思考を消し去ったように見えたとしても、本質的なアプローチは何度でもどこかで浮かび上がる、ということは言っておいてよい。時間と絡み合った現実に、建築を通して介入しようとするとき、メタボリズムの建築がはらんでいた問題系は、ほとんど避けることができないからである。

黒川紀章によれば、この「インフラストラクチャー」的発想は「全体像を拒否して、割合プログラマチックに部分的なところから全体に広げていこうとするアプローチ」に対して「根本的な考え方の違い」を持っている[1]。それはおそらく、都市の自発的な発展をあるがままで良しとするか、人知の側からの積極的かつ巨視的な介入が必要であるとするかの違いであって、メタボリスト周辺の考え方は明らかに後者である。現代の建築家は、メタボリズムを含む近代的な都市計画の「失敗」に対する過剰な反省からか、暗黙の内に後者の立場をとってしまっている場合が多いのだが、そうした態度に限界があることを多くの人が気づき始めている。人工的な介入が自然発生的な都市を高次な有機体に進化させるという考え方は、人間の作為的な活動を有機的な世界の一部に変成させていく試みとしていまだに新鮮さをもっている。

しかし、〈からまりしろ〉の考え方とメタボリズムには大きな相違点がある。それは、メタボリズムのプロジェクトの多くが「タブラ・ラサ」（白紙状態）的な出発点（海にせよ空中にせよ）を志向したことと関係している[2]。異なったタイムスパンで新陳代謝する階層構造というアイデアを徹底するならば、有機的な統合体とは連鎖する「インフラストラクチャー」の入れ子構造（もしくはそのオーバーラップ）であって、タブラ・ラサから出発する思考とは対立するはずなのだ。それは、新陳代謝のコンセプトと実は矛盾しているようにすら、思える。

またメタボリズムのプロジェクトは、新陳代謝する要素とそのインフラストラクチャーを、統合され互いに矛盾しない（したがって他者的でない）システムとして考えたところが、〈からまりしろ〉の世界観とは全く異なっている。無矛盾的なシステムを階層構造としてつくった場合、その内部では確かに新陳代謝のコンセプトは描けるが、システムと外部と内部の間に、ある断絶を想定しなければならない。したがってそれは生きている世界の織物のような秩序の一部というよりは、それとは断絶した人工的な秩序であるほかなくなる。

ここで理解するべきことは、〈からまりしろ〉というものが大きくはインフラストラクチャーのようなものであり、部分的にメタボリズムの考え方を発展的に引き継ぐものであること、しかし同時に全くそれとは異なる有機的な世界観に基づくものであるという2点である。

6.2 複合的原理の建築実例

6.2.1 Tree-ness House(2009)

Tree-ness House(2009)*12 は東京に建つ個人住居と貸しスペースの複合ビルであり、複合的原理を単体の建築をつくる方法論として取り出そうとした試みである(fig.6-2)。互いに「無関係」なもの同士が有機的なからまりを形成し、階層構造をなすことを意図している。

fig.6-2 Tree-ness House(2009) 外観パース

ここでは、たとえば一本の樹木が幹や枝や葉といった部分からなるように、3つの段階の方法論を有機的に組み合わせた全体像を試みている。これは図式化すると以下のようになる。

[[A1/A2]/A3]

ここで

A1：ひだの周辺に配された植物
A2：ボックスに開けられたひだ状の開口
A3：ボックス状のスペースを積み上げた大まかなストラクチャー

この組み合わせによって、この建物全体が一本の樹木のような存在になることが目指されている(fig.6-3)。それぞれの役割や考え方について以下に簡単に説明する。〈からまりしろ〉になるものから順に説明するのでA3>A2>A1 の順になる。

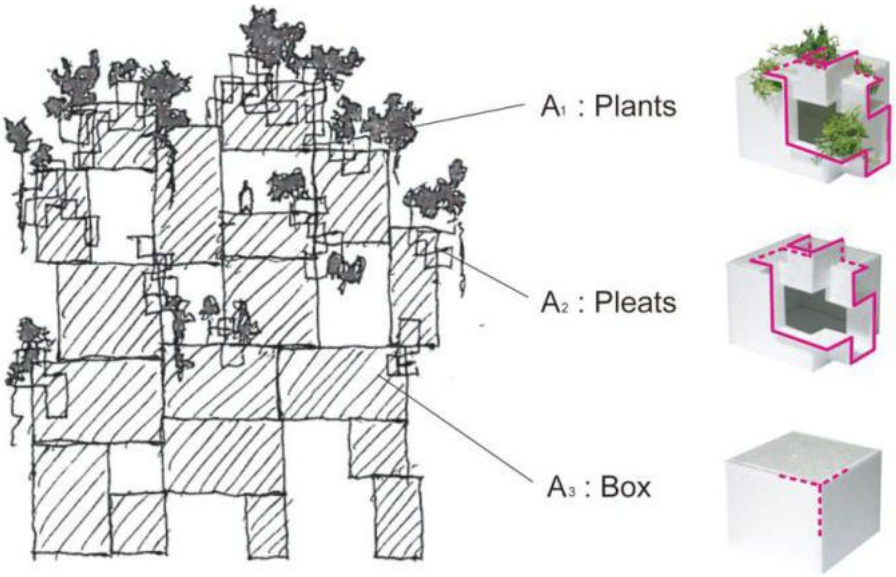


fig.6-3　Tree-ness House(2009)　建築全体が A1,A2,A3 の組合せで成り立つ

A3：ボックスの積層

この建物は法規的には6階建てとなる積層建築である。またフットプリントは比較的狭くて細長く、敷地にうまくフィットする形状で立体的な場所をつくるには、構造的な工夫が必要だった。しかしながら、単なる床の積層をつくるのではなく、アドルフ・ロースのいう「ラウムプラン」[3]のような、立体的なスペースをつくることも意図していた。そこで、単純なコンクリートの箱を積層することによって、高さの違う空間を首尾よく成立させようとしたのである。このとき箱は隙間だらけに積まれ、箱の中の空間と箱と箱の間の空間を同時につくりだすように工夫している。また、箱を構成する壁は、上下でおおむね連続するように配置し、荷重の伝達がスムースに行われるようにしている。

箱の中の空間にベッドルームなど比較的閉じた機能を配す一方で、箱の間の空間は、たとえば最上階住戸のリビングルームやテラスのようなパブリックな用途をあてがう。このそれぞれが機能的に要求された適切なサイズと位置関係を持つように箱を配列していくわけである。

単純な箱の積層という形式を採用しているので、上記のように適切な空間配列を与えていくこと自体はそれほど難しいことではなく、通常のプランニングとさして変わらない簡単さで、機能的要請と構造的要請を解決する大まかなストラクチャーが設計できた(fig.6-4)。

fig.6-4　Tree-ness House(2009)　箱を積み上げた構成

A2：ひだ状の開口

こうしてコンクリートの大まかなストラクチャーが規定できたが、箱状の個々のスペースには窓が必要であった。この窓を通常の窓ではなく、ひだ状の出窓のような窓にすることを考えた。開口をひだ状に飛び出させることによって、箱の内部と外部の空間が撹拌され始める。また同時に人の身体に近いスケールの場所がそこここに生まれ、人の身体の〈からまりしろ〉が多様にできることが想像できた(fig.6-5)。また箱と箱の間の空間にとっても、このひだによって外部空間との間に適切な距離感ができることも利点である。このひだは、まさにコンクリートのボックスに接ぎ木された植物のように、有機的に箱状のストラクチャーを浸食し、成長するわけである。

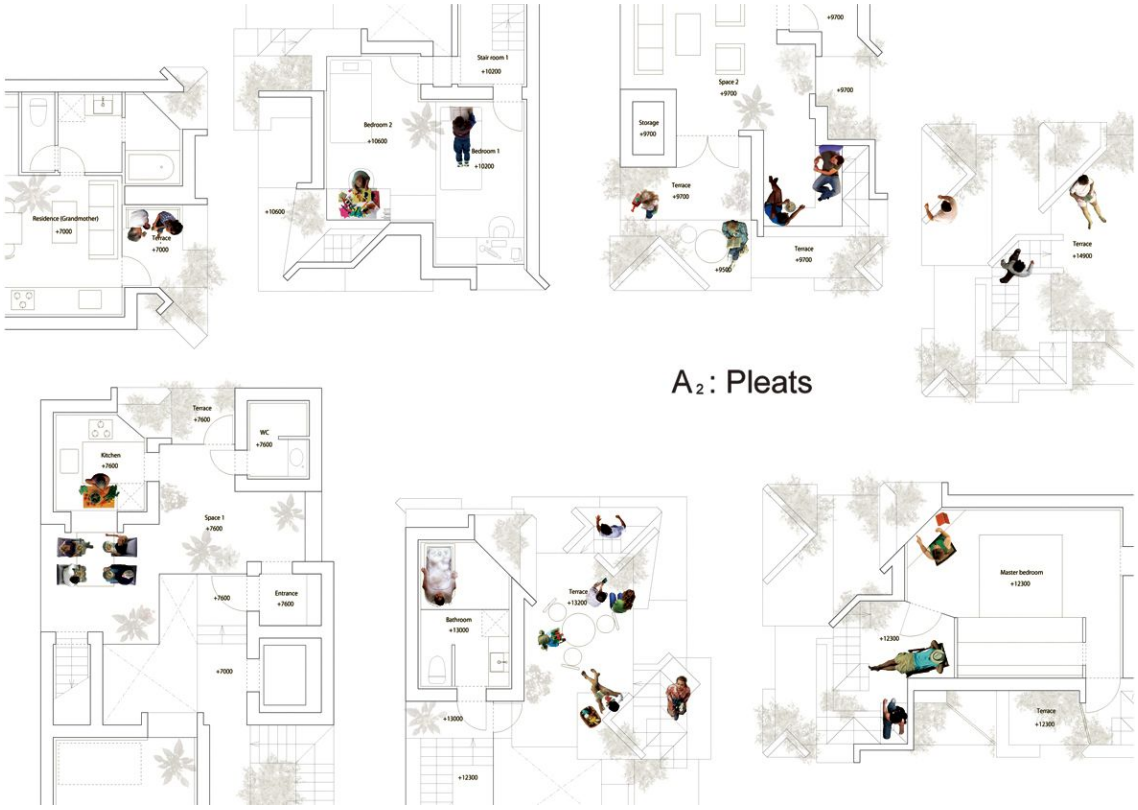


fig.6-5 Tree-ness House(2009) 身体的な〈からまりしろ〉

A1：ひだに絡む植物

上記のように成長したひだの周りに、さらに文字通りの植物がからまる。植物を育成するための土はあらかじめひだの中に入っており、そこに様々な樹種の植物がからまることが意図されている。植物の種類はそれぞれの場所の日照条件や内部の要請に適合するように慎重に選ばれている(fig.6-6)。植物のようなひだ状の建築要素のなかから、文字通りの植物が伸びるのである。

このことによって、この建築全体が一つの立体的な庭園のような様相を呈し始める。もっというならば、上下をつなぐボイドによって結ばれた外部空間のつながりは、ネガの木のようでもあり、全体が呼吸をしているような状況が生まれている。つまり、ある意味で一本の木のようなものをつくっているのである(fig.6-7)。

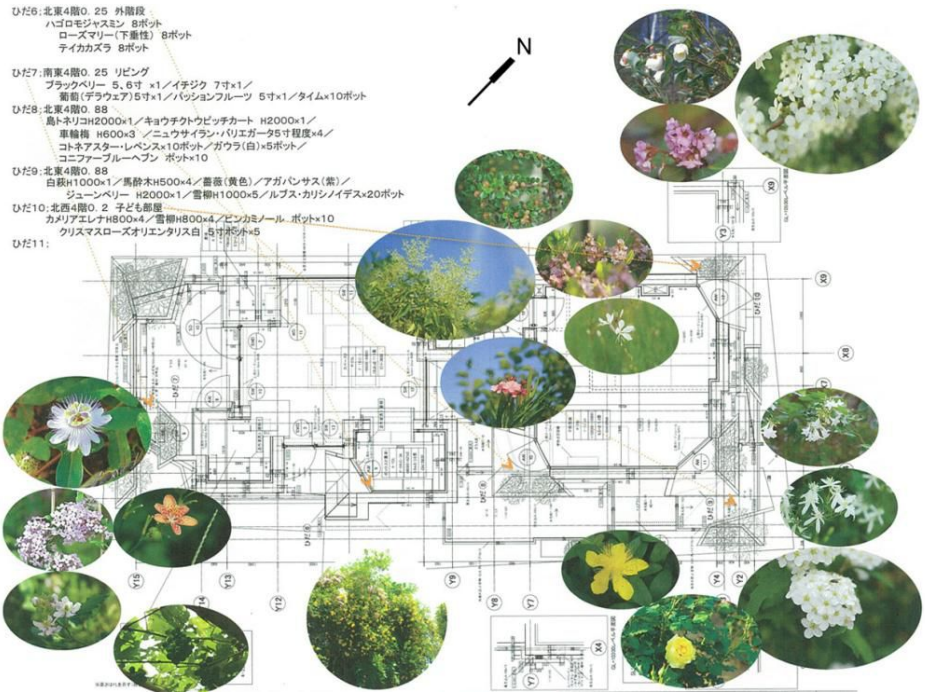


fig.6-6 Tree-ness House(2009) 方位や内部の要請に適合した植栽選定

fig.6-7 Tree-ness House(2009) 断面ダイアグラム
全体が呼吸をしている一本の木のようなものとなる

ここで見てきた建築の作り方は、〈からまりしろ〉のコンセプトの延長上でつくられた建築の中でも、特に複合的原理のありようを示していると言える。というのもここに示した3つの段階の関係性はまさに子持ち昆布のダイアグラムで示した階層構造と同じ種類のものだからである。[植物／ひだ／箱]の間には、もともと強い脈絡を持った関係性はない。しかし、それらを出会わせることによって、一本の木のような有機的な全体が生まれている

のである。その一方で、それぞれの段階は、それぞれの論理の中で単純に形成されるから、複雑な問題を比較的単純に扱うことができる。大まかな機能的構造的要請は第一段階で、身体的スケールとのからまりや内外の関係は第二段階で、全体の庭としての構成と内部の関係は第三段階で、基本的には他と切り離した仕方で思考され、単純に扱うことができる。しかしながら、それら相互がからまり合うようになっているがゆえに、全体として[植物／ひだ／箱]が有機的にインテグレートされた状態ができる。個々の生活と建物全体、周辺の環境が、有機的にからまり合う階層構造をなすような、生命感に満ちた場所がつくりだされるわけである。
互いに無関係なもの同士が階層構造をなすという〈からまりしろ〉の原理が、ここでほとんど直接的に応用されている。そしてこの無関係性ゆえに、設計の単純性と結果の複雑性や有機性が両立しているのである。これは、生物の世界においても、単体の生物が生成する論理は比較的単純なのに対して、それらが複合して生まれる世界が精妙な複雑さを持っているのと似ている。第4章で言及したような、一つの種(たね)のような原理から空間を生成する方法論は、明快に一つの原理で全体を統合できる利点はあるが、建築のスケールが一定以上大きくなったりプログラム的要請が一定以上複雑になった場合、決定要因となるファクターが多くなりすぎ、扱いが難しくなる傾向を持っている。また一つの原理だけで全体を構成することによる単調さも気になり始める。それに対し、ここで示したような複合的原理、階層構造のような考え方は、複雑な有機的全体を単純な段階を積み重ねてつくる方法論として、大いに可能性を持っている。

6.2.2 Taipei Complex2(2015)

複合的原理を応用したもう一つの例を示したい。台湾台北市に建つ複合施設で Taipei Complex2(2015)*28 と呼んでいる(fig.6-8)。美術館、家具など生活用品の店舗、レストランが複合したプログラムであり、いわゆるデパートに近いプログラムだが、クライアントはいわゆるデパートのように閉じた箱をつくるのではなく、街との接点を持つ「集落」のような雰囲気の場所をつくりたいということであった。観光名所となっている夜市などで知られるように、台湾の人々は特に気温の低い夜間、屋外の生活を楽しむ伝統を持っている。クライアントの考えは、このような台湾人の伝統的身体性を受け継ぎながら、新しく発展させるような公共の空間をつくりだしたいという意識の現れであった。

fig.6-8 Taipei Complex2(2015) 模型写真

とはいえ、全体として 2 万㎡を超える大きな建物であり、商業建築ゆえのフレキシビリティーや、建設のしやすさも同時に要求されている。台湾の施工技術は日本と比べてそれほど高くなく、難易度の高い施工がプロジェクトの実現を阻むことも懸念された。実際、このプロジェクトの直前に同じ敷地、同じクライアントで計画していた別の建築案 Taipei Complex(2011)*[17](fig.6-9)は、実現の難易度の高さから、なかなか具体的な施工の検討が進まず、あげくに経済状況の変化から、案そのものの前提条件が変わったため、この新しい案をつくることが必要になったのである。

fig.6-9　当初の案 Taipei Complex(2011)は施工難易度が高かった

考え得る限り単純な方法で建築をつくることが必要であった。しかしながら、旧態然とした箱ものデパートが望まれたのでは当然なく、集落のような様相が獲得されなければならなかった。こうしたことを受けて、本論の複合的原理を応用することになったのである。ここでも図式は三段階の階層構造である。

[[A1/A2]/A3]
A1：集落の住居のような散在するパビリオン
A2：土と植物
A3：RC ラーメン構造の半ば崩れた箱

A3：RC ラーメン構造の半ば崩れた箱

デパートの空間を効率よくつくるには、ラーメン構造の箱が最も一般的である。ここでもおおむねその考え方を踏襲することにした。しかし、ラーメンのフレームはところどころ浸食されたように隙間を持ったものになっている。このことによって A2 の土と植物が絡まりやすくなるようにしているのである。とはいえ全体としては、RC のラーメン構造の反復でしかないため、施工上の困難がかなり軽減される。全体架構をつくる部分システムとしては、これ以上単純かつ一般的なものはないからである(fig.6-10)。

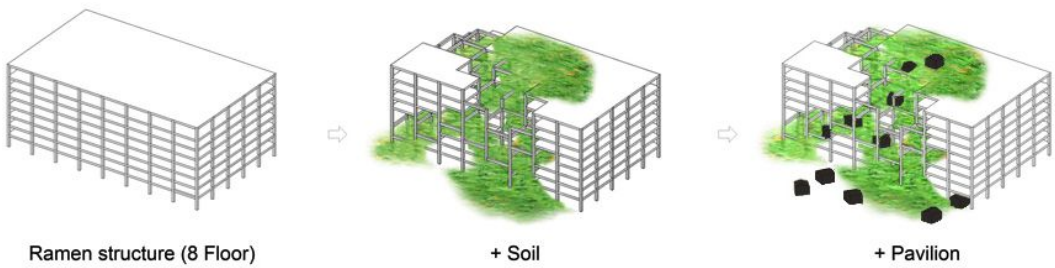


fig.6-10　Taipei Complex2(2015)の階層構造

A2：土と植物

台湾は亜熱帯気候で、力強い植生に満ちている。台湾の人々が集う公共の場所として、土でできた立体的な場所がふさわしいのでないかと考えた。土の上にはもちろん豊かに植物が育つ。ところどころに木陰もできることになる。最上階からなだれ落ちるように地上までつながる土のカスケードは、それ自体として造形的にも印象的である。しかしながら施工上はこの複雑な三次元の造形物を比較的簡単につくることができるのである。なぜなら土は〈からまりしろ〉となるラーメン構造の躯体に沿って流れるように配置されるからである。また土である以上、表面の微妙な傾斜や形状を比較的フレキシブルに、造園的に整えることができる。こうした所作は一般的に造園や土木の技術を援用して行うことができるため、やはり施工上の難易度が低くなっている。

ラーメン構造と土というきわめて一般的な材料が、階層的に、〈からまりしろ〉的な発想で組み合わさるだけで、印象的で目新しく、台湾にふさわしい建築の骨格ができる。

A1：集落の住居のような散在するパビリオン

デパートのボリュームと土を使って、都市の中に自然の野山のような風景ができることになるが、それだけでは、クライアントの言う集落のような場所にはならない。そこでこの野山のような〈からまりしろ〉にさらにからまるものとして、家形に近い形状をもつパビリオンを、全体に散在させることにした(fig.6-11)。これは、コンセプチュアルな要請だけでなく、丘のような屋外空間と内部をつなぐ風除室のようなものが要求されたことにも起因している。こうした要素を見えなくするようなデザインではなく、顕在化させて階層構造を明確にすることによって、単なる野山の風景ではなく、野山と一体化した集落のような風景になることを意図したのである。もちろんここで、そのような所作によってからまりの複合的原理を援用することができ、全体として豊かなバリエーションを持った場所ができることをイメージしたことが、こうした選択にかかわっている。

fig.6-11 Taipei Complex(2015) 散在させたパビリオン

結果として、建物と土と人々のアクティビティーが渾然一体に混ざり合う、未来の集落ともいうべき光景が生まれることになる。複合的原理は、構成要素そのものの複雑さはそれほど要求することなく全体の複雑性をつくりだすのに役立つから、台湾のような場所にうってつけである。そのような構成要素の単純性、あるいは直截さによってかえって台湾らしい、骨太で生き生きとした建築ができることになる。

6.3 〈からまりしろ〉としての都市

6.3.1 21世紀における親自然的都市

エコロジーとエネルギー

「環境」という言葉は現代建築にとって思いのほか本質的な言葉かもしれない。それは今日最も多く使われる言葉のうちのひとつだが、私たちはこの言葉の持つ意味を、本当に建築的に思考できているといえるだろうか。環境問題は今日、形はどうあれ関心を持たない人はいないような話題である。それは多くの場合、地球温暖化を防ぐための CO2 排出量の削減、ひいては省エネルギーの問題として議論される。だが、それは少なくとも建築家にとっては、エネルギー収支の問題だけにとどまるべきものではない。建築的思考の中心からこうした問題に応答する必要がある。それは、高気密高断熱の単なる閉じた箱をつくれば良いという類のことではない。むしろそれは、人間のための場所のつくり方の本質、つまりは建築をめぐる思考の枠組みの改変を迫るものかもしれないのだ。「環境」という言葉は、モダニズム建築において「空間」(Raum)という言葉が果たしたと同じような役割を持つのかもしれない。ここで、Raum という語が、森林を切り開いてつくった（穴のような）場所から来ている事も興味深い[4]。それはすでに語源において、植物のつくり出す世界との断絶から出発しているからである。領域を囲い取るという一見透明な近代建築的手続きの中に、すでにこうした断絶が含まれているわけである。

こうした断絶の持つ矛盾は、単体の建築を扱っている段階においては、明らかになりにくい。だからできるだけコントロールしやすい、周囲とは断絶した空間を持つ建築が、エネルギーの効率をよくし、したがってもっともエコロジカルであるという転倒した議論が成立してしまう。しかし、その時にいう効率とはあくまで単体の建築に限定されたものである。もしもう少し視野を広げて、いくつかの建築の集合、あるいは都市スケールに着目するならどうなのだろうか。建築として囲い取られた空間の外部の快適性あるいは親自然性の度合いが、単体の建築の内部の問題と同様に議論の対象となってしかるべきである。したがって真にエコロジカルな建築を考えることは常にエコロジカルな都市あるいはより大きな広がりを考えることと切り離しえないのである。

多くの場合、高気密高断熱といわれている箱は最小の表面積を持つようになっているから、外部との接点をあまり持たず、無味乾燥な外部環境をつくりだしがちである。しかし、真にエコロジカルな建築や都市というものは、建築と建築のあいだにできる外部環境とのセットで評価されるべきである。現代のエネルギー効率至上主義的な建築を評価する指標には、この観点が欠落しているのではないか。

都市の地形

都市の外部環境、建築と建築の間にできる場所の質、ひいては都市全体の形態について考えるなら、まず都市の地形について考えなくてはならないだろう。ここでいう都市の「地形」とは、第一義的には文字通り都市の地盤面が形成する地形のことであるが、その延長上には都市の地盤面に建築や構築物がつくられることによって最終的に形成されるフィジカルな表面のことが含意される。都市の中を流れる様々な流れのうち、比較的フィジカルなもの（水、空気、人、鳥など）はこの「地形」上を各々の物理的拘束条件に従って流れている。だからここでいう「地形」というのは、単に地盤面のことでもなければ、フィジカルな表面のことだけでもない。様々な流れがそれに沿って形成される表面の重層体のことを意味することになる。それには地下水が流れる地表面下の層も含まれる。いずれにしても、都市においてはこの「地形」が拡張され、地表面というものがより複合的な様相を呈していることは確かである。

このような、流れを内包した地表面の拡張としての都市、という論点は、これまでそれほど考えられてこなかった。特に水や空気の流れという、プリミティブな観点で現代都市を考える視点がほとんど欠如していたと言ってもいい。現行の我が国の建築関連の法規においても、ベーシックな自然環境をつくる要素のうち、太陽の光という観点からは規制がかけられているが、水の流れや風、熱の流れといった観点からは、特筆すべき規制がない[5]。

(fig.6-12)は東京の夏の温度分布、(fig.6-13)は東京の地形の高低差を示している。よく知られているように

東京、特に西東京の地形はフラクタルに入り組んだ谷によって特徴づけられている。このことは、もしこの地形がそれだけで存在したとしたら、海からの風が谷沿いに山に向かって流れることを意味している。しかし図 A を見ても分かるように、現実の温度分布は地形に対応した風の分布を感じさせるものではない。なぜならば、現実には地盤面が形成する地形とはほとんど無関係に道路に沿って高層の建築物が建てられているからであり、様々な要所で風の流れをブロックしているからだと想像されるのである。当然と言えば当然のことで、風の流れにとってみれば、フィジカルな表層がつくる最終的な形状のみが問題なのであって、概念としての「地盤面」は関係がない。

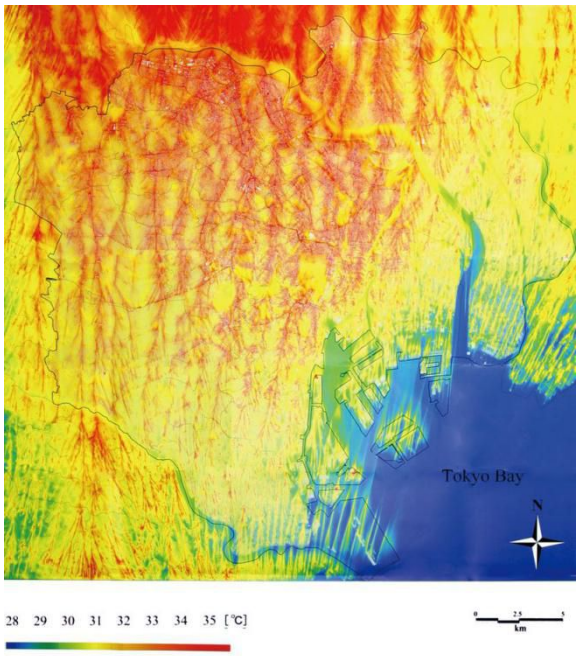


fig.6-12 東京 23 区全域における気温状況、2005 年 7 月 31 日 14 時、地上 2m
（独立行政法人建築研究所：『東京ヒートマップ――CFD による東京 23 区全域の熱環境解析』, 2009 より引用）

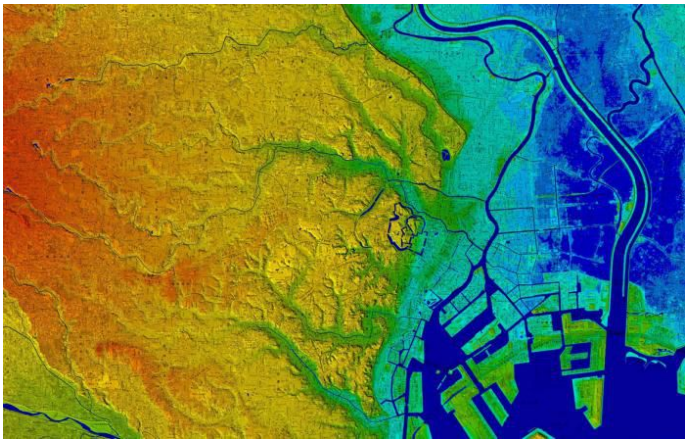


fig.6-13 標高地形図「東京都区部」、-1m～77mを色分け（国土地理院作成国土地理院技術資料 D1-No.455 より引用）

現代の都市は、都市の建築物そのもの（人工物）と都市の基盤を形成する土地の形状（自然物）との区分を強固な前提としているため、都市そのものが地表面の延長であるという発想が生まれてこない。そのために、都市や建築の〈からまりしろ〉としての地盤面という視点、またその原地形に建築物がからまることによってできた都市の「地形」、そしてこの都市地形を〈からまりしろ〉とする空気や水の流れを一体的にイメージできていなか

ったのだと考えられる。逆に言えば、〈からまりしろ〉の概念によって、都市スケールの流れをモデレートする存在として、建築や都市を扱う視点が浮かび上がるわけである[6]。

水の流れのことを考えればこの複合的イメージはより鮮明さを増す。雨として地表面に降り注いだ水は地表面の傾斜に沿って流れる。そのある部分は合流して川を形成し、ある部分は土壌に吸収され、ある部分は地下水脈を形成する。土壌に吸収された水のうちある部分は地表面そのものから蒸散され、ある部分は植物に吸い上げられて、光合成に使われるほかは、やはり空気中に蒸散されることになる。しかし現代の都市においてこのサイクルはいびつになっているというべきである。雨水は確かに建物表面の傾斜に沿って流れるが、基本的にそれらは土壌へ、そして地表面や植物を介して空気中へと戻されることはない。それらはすべて樋によって回収され地下の雨水管や雨水槽に回収され、基本的には下水として処理されるのである。したがって建物表面を流れる水から先は、自然のサイクルから遮断された管の中を通ることになる。本来なら地下へと浸透するはずの水も別のルートをたどる。

注意すべきは、雨水として地表に降り注いでから水が回収され川に放たれるまでのプロセスの短さ、あるいはそのときにとり得る水の様態の単調さである。通常であれば雨水は、川の流れとして顕在化する前に、森の樹木の葉によってキャッチされゆっくりと地表面に降りてくることになる。その後、森の土によって吸収され徐々に土壌の下層へと傾斜に沿って移動する。そしてそのうちのある部分は小さな流れとして顕在化し、徐々に大きな川の流れに至るし、そのうちのいくばくかは、植物の根によってゆっくりと吸収され、やがては空気中に放たれる。この水のサイクルのスピードの緩慢さ、あるいはとり得る様態の多様さは、現代都市の雨水の様態の単調さとはっきりとした対照をなしている。

水の振る舞いの多様さや緩慢さを生むひだの多い状態が生命の原理を思わせるのに対し、雨水を効率的に回収する単調な様態はそれに対立するように見える。それはまさに本論が〈からまりしろ〉の概念を通して掲げる「生命論的建築」の原理と20世紀の建築原理との間にある対立と正確に対応する。そこにはいわば原理的対立がある。より現実的な指摘もできる。単一的な水の振る舞いは、生物の多様性を締め出すことを意味しているからである。水の様態の多様さは、そこに存在する生態系の多様さと同義なのである。水の多様な様態の傍らには、常にそれを媒介する土や植物がある。そしてこの土や植物が別の生物の〈からまりしろ〉となり、そこに特有の生態系が発生する。また川のような水の流れそのものも、様々な生物の棲みかとなっている。

こうした事実と、第2章で述べた水の流れによってできる自然地形と屋根との類似性についての議論を重ねて考えれば、都市形態と水の流れというものが本質的に考え直されうることが理解される。都市の植生や生態系を包含する形で、都市スケールでの水の振る舞いにもっと着目しても良いはずである。そしてそれを媒介するのが都市の「地形」である。そしてこのフィジカルな地形を形成しているのが、個々の建築物や交通インフラなのである。

モビリティー

エコロジーと関連した都市形態との関連で、議論から外すことができないのは、モビリティーの問題である[7]。20世紀型の近代建築において、建物の外の水平方向の交通ネットワークを自動車の道路網が支える一方で、建物内の垂直な交通はエレベーターが受け持っていた。この強固な構図は今日においても依然打ち破られることなく続いている。しかしこうした「垂直の袋小路」ともいえる交通システムが前提としているのは、近代の「単体主義的」建築であって、たとえば前項で指摘したような、都市全体を大きな「地形」とみなすような視点とは、根本的なところで相性が良くないのかもしれない。

ところで最近自動車の延長に様々なタイプのモビリティーが構想され、実験されている。筆者は中でもマイクロモビリティーと呼ばれるような、小型のモビリティーに注目している。というのも、こうした試みが、都市内の移動手段を大きく変えることがあり得る。それは都市の建築の姿が大きく変わることを意味する。というのも、こうした小型のモビリティーは建物の内外の移動手段の境界をまたぐような存在になり得、そのことが単体の建物の

境界のありようを変える可能性がある。

これはしかし、半ば SF 的な空想のように聞こえるかもしれない。しかし、都市全体のエコロジーや外部空間を含めた効率を考えたとき、少なくとも単体の高層建築が、いくつかのレベルで相互につながれることは想定可能である。こうした移動手段の変化は、エレベーターによる垂直移動の絶対性を相対化する。それは単体の建築の概念を変える契機となり、より流動的で立体的な都市空間が生まれることになるのかもしれない。そしてこうしたありうべき未来の都市形態が、前項で考察したような都市の地形全体を問題にする視点と親和性が高いことは、容易に想像できる。

6.3.2 都市的規模の単体建築

前項で考察したような 21 世紀都市の課題は、都市的規模の単体建築として思考するのが最もその可能性をつかみやすそうである。というのも都市そのものは徐々にしか変化しないし、既存の都市の場合特に現実の地権者や複合する様々なファクターのために、こうした試みを展開するには複雑すぎるからである。

Tree-ness City

Tree-ness City(2009)*[9] は、東京、青山にできた巨大な空地に、新しい建築原理でできた一つの都市のような建築をつくろうとしたプロジェクトである。積層する均質な床を最小の表面積で囲いとるという原理ではなく、表面積を最大化し、屋外や通路も含めた都市空間全体を一体的に立体化するという新しい原理によってつくられる、樹木のような建築を提案した(fig.6-14)。

fig.6-14 Tree-ness City(2009) 最終提案パース

このプロジェクトは『20XX 年の建築原理へ』[8]と題された本としてまとめられた、研究会の成果プロジェクトである。建築家伊東豊雄氏を座長とし、筆者のほかに建築家藤本壮介氏、構造家佐藤淳氏が加わり、東京青山

の青山病院跡地に建てられるべき架空プロジェクトの構想をした。研究会は、21 世紀の都市や建築像、ひいては「明日我々はどこに住むべきか」ということを、身近な敷地に仮想されたプロジェクトを通して示すことを目的に発足したが、そこでの問題意識は、伊東豊雄氏によれば以下のようなものである。

現在大手ディベロッパーによって行われている再開発手法は、マンションにしろオフィスにしろ、建築の高層化を計り、地上に緑地や公共用地を生み出そうというものである。これは 20 世紀前半にル・コルビュジエが「300 万人の都市」や「パリ・ヴォアザン計画」で提唱した緑と太陽を求める都市計画の理念を踏襲しているといえよう。しかし東京の住宅地のように土地が私有でかつ細分化されている場合には、再開発のエリアは自ずから限られ、多くの場合低層住宅群と隣接することになる。低層住宅群の中に突如立ち上がる高層ビル、東京の中心部ではこのアンバランスの繰り返しが続く。

これら低層住宅群ともっと連続しながら立ち上がる高層建築はないのか、巨大な垂直の箱ではなく、十分な光や風や水が内部にまで浸透していくような襞の多い建築はないのか、すなわち密集し、混沌としながらも複雑で自然環境と深くかかわる濃密な生命体のような高層建築を描くことはできないのか、そんな構想をヴィジュアライズしてみたい、という地点から我々のプロジェクトはスタートした。

これは前項で論じたのと近い問題意識である。研究会はプロジェクトの進行と並行して浮かび上がってきた様々な関連領域の専門家との対話によっても特徴づけられている。たとえば、樹木や水の専門家、科学未来館の研究者などである。ここでは自然環境と絡み合う新しい建築や都市のありようを考えるにあたって、新しい科学的知見や技術論的アプローチが重要な役割を果たすことが示唆されている。

上記のような問いに対して、一本の樹木のような都市的規模の建築で答えられないかと考えた。ここで「樹木」の解釈が問題になるが、5 つの「樹木性」（Tree-ness）をプロジェクトの柱としている(fig.6-15)。以下のようなものである。

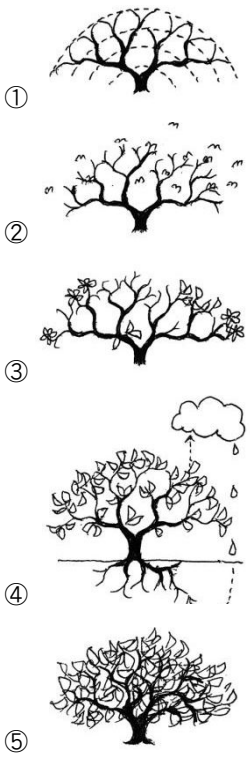


fig.6-15 樹木性ダイアグラム
Tree-ness City(2009)

①原理性：樹木は内発的な生成原理を持っている

―人が樹木の生み出す環境に快適さを覚えるとしても、樹木はそのために身時から姿を形作ったのではない。光合成をするために受光面を最大化する枝分かれの原理がその背後にある。

②領域性：樹木は空間を囲いとることなくある領域をつくりだす

―樹木の葉と葉、枝と枝、枝と幹などの間には、幾重にも浸透し合う、ある領域が形成されている。さまざまな生物がその領域に生活の場をみいだすだろう。

③階層性：樹木には複数の階層をなす成り立ちがある

―フラクタルに枝分かれする樹木には、幹から枝にいたる階層構造がある。さらにそれだけではなく、枝の先には葉がついたり花が咲いたりする。これらもまたもともとの枝から派生した有機的な階層構造である。

④循環性：樹木は自然界のさまざまな循環の一部をなす

―樹木はさまざまな生物が折り重なるようにして共存する秩序の一部をなし、相互に授受される物質の循環の一部をなす。地下水を吸い上げ空気中に蒸散する樹木の働きが水の循環の一部をなしているのはその典型である。

⑤外形性：樹木はそれと認識できる外形を持つ

―樹木は内側から広がる生成原理を持つが、その結果として人がはっきりそれと認識できるようなシンボリックな外形をなす。強くも弱くもある形である。

①は 4-1 で論じた「種(たね)としての幾何学」の考えに対応している。また、②、③は〈からまりしろ〉の概念に、④は前節（6-2）で論じたことに、⑤は 2-3 で論じたかたちとはたらきの関係に対応している。この研究会が行われていた当初はまだ〈からまりしろ〉という具体的な言葉や概念は考えていなかったが、ここでの議論はほぼ〈からまりしろ〉の世界観に対応していると言える。

これを建築化するための具体的な方策として次のような三つのオペレーションを提案した。

Operation1: Volume のひだ化

Volume をフラクタルに増殖させ、表面積の多い樹形を形成させる(fig.6-16)

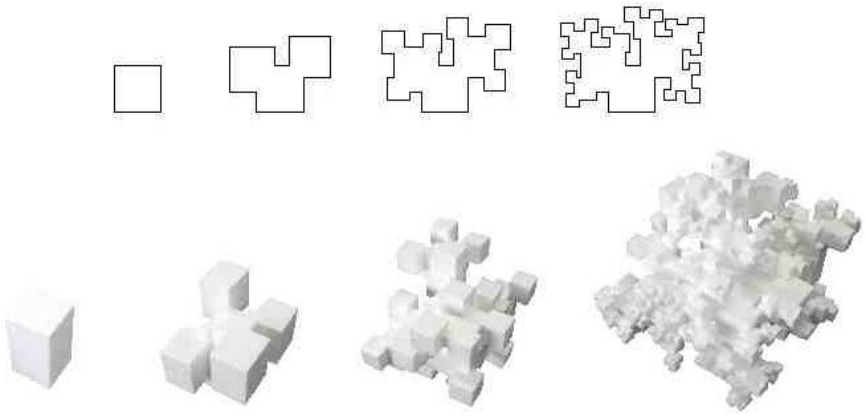


fig.6-16 Tree-ness City(2009) Operation1: Volume のひだ化

Operation2: void の形成＋ひだ化

樹状の volume の内部に空洞を形成させ、ひだ状に凹凸させることで volume に住居としての適切な奥行きを与える(fig.6-17)

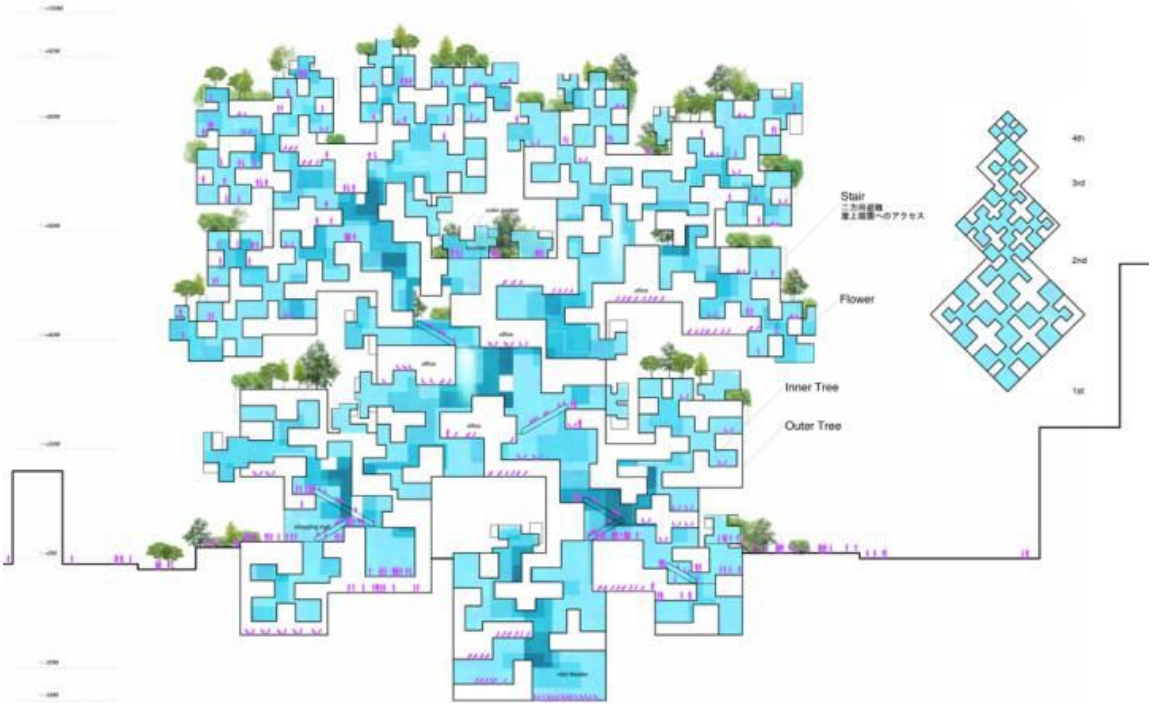


fig.6-17 Tree-ness City(2009) Operation2: void の形成＋ひだ化

Operation3: 開孔＋ひだ化

Volume の表面に孔を開け、外角を形成しているサーフェスをひだ化する(fig.6-18)

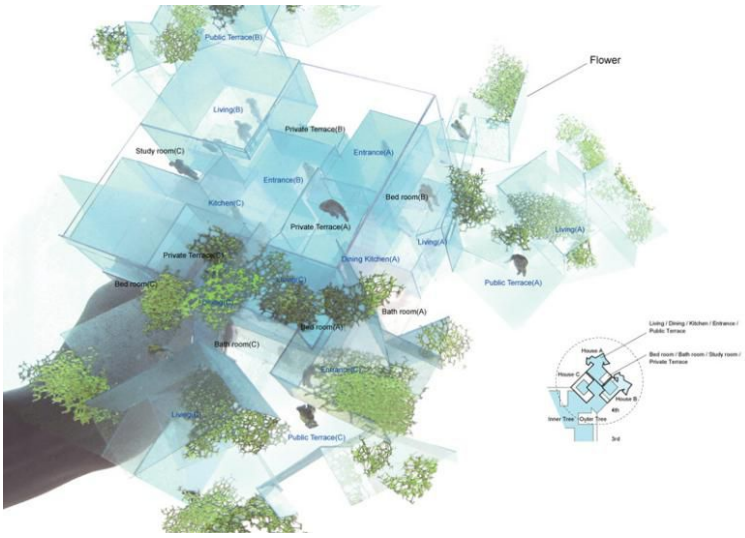


fig.6-18　Tree-ness City(2009) Operation3: 開孔＋ひだ化

Operation1 でできる表面積の多い外形を Outer Tree と呼び、Operation2 でできる内部の樹状の空洞を Inner Tree と呼んでいる。主に住空間として使われる内部空間はこの二つの間につくられることになる。Inner Tree によってできる巨大な内部空間は都市的スケールの半屋外スペースとして多目的なイベントなどに用いられ、Outer Tree によってできる表層の公園のような場所も、パブリックに開放されることを想定していた(fig.6-19)。巨大な構築物のみがつくりうる、巨大な領域を、新しい都市の経験を生み出すものとして提案している。

fig.6-19　Tree-ness City(2009)（左）Inner Tree と（右）Outer Tree

他方で、高度に集積している利点を最大限に生かした、今までにない効率性を考えようともしていた。表面積が多いことを利用して、表面に屋上緑化や特殊な吸湿性の材料を用いることによって、風が吹くことによる冷却効果が期待できるのではないか、ということを議論していた。

とはいえこの提案はあくまで研究会の成果として制作したサンプルに過ぎない。技術的には無数の問題点が指摘できる。また、巨大な領域を一つの建築的手法で統合しようとしすぎている傾向もあり、〈からまりしろ〉に関して議論してきたここまでの流れから見返せば、都市としての多様性の面で、不十分な構えしか持っていないという指摘もできる。しかしながら、このような大規模の都市的プロジェクトが「建築的」に構想されうること自体は、可能性に満ちている。自然環境を形成する要素に対する新しいアプローチが、大きな規模のプロジェクトと融合するとき、いままでになかったような公共の場所、都市的空間の可能性が開けるかもしれないからである。

6.3.3 エネルギーの形

21 世紀の都市を考えるなら、エネルギーの問題は避けることができない。エネルギーを以下に削減するかということだけでなく、どのように自然エネルギーを有効活用するかも重要で、そのことが、都市風景を変える可能性もある。〈からまりしろ〉の都市にとってエネルギー問題はエンジニアリング上の数字の問題ではない。それは都市形態とセットになって初めて意味を持つことなのである。

Photosynthesis(2012)

我々は、東日本大震災直後の 2012 年のミラノサローネで、パナソニックの会場デザインを依頼された。パナソニックはエネルギーをつくりだす太陽光パネルの技術、エネルギーをセーブする LED 照明の技術、エネルギーを蓄える蓄電池の技術、すなわち Create / Save / Store の三本柱の技術すべてを持つ世界的にもまれな企業である。そしてこれらの柱を束ねる Energy Management が重要であり、パナソニックはこの新しい概念を打ち出したいということであった。そこで私たちは(fig.6-20)のようなダイアグラムを考案した。これは、Energy Management によって束ねられる Create / Save / Store の三本柱という構図と同じことが、自然界の一本の樹木の中で起こっているのではないかと考えたからである。太陽光パネルは太陽光のエネルギーを使える形に変換する装置であるが、これは植物が光合成しているのと基本的には同じことをしているわけである。したがって Energy Management の概念は、大きくは自然界の中のエネルギーの循環とつながりを持つことになる。Photosynthesis(2012)*[19] というのは、こうした含意を持たせたこの展示のタイトルである。

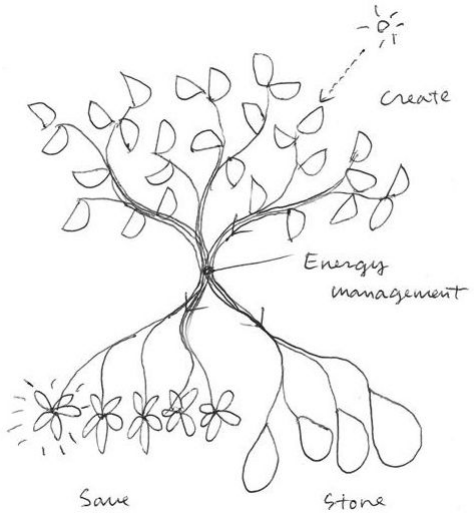


fig.6- 20 Photosynthesis(2012) 創エネ・蓄エネ・省エネのエネルギーマネージメントに応えた展示コンセプト

展示は、15 世紀に建てられたミラノ大学（建設当初は修道院）の中庭と周囲の回廊を使って行われた。展示をシンボライズする存在として中庭の真ん中に太陽光パネルを用いた一本の樹木のようなパビリオンをつくり、太陽光による発電を行う。そのうえで周囲の回廊に様々なタイプの LED 照明を配置し、加えて中庭にも LED のピースを点在させた(fig.6-21)。つくられた電気を使って光る照明装置が、夜パビリオンを照らすのである。会場の中には蓄電池も配置され、エネルギーマネージメントの概念を説明するパネルも設けられた。これによって中庭を巡る体験そのものが、エネルギーマネージメントの概念を、自然に近いものとして提示することになる。

fig.6-21　Photosynthesis(2012)完成写真　（©Santi Caleca）

パビリオン

パビリオンについてもう少し詳しく説明したい。これは文字通り一本の樹木のようなパビリオンを目指している。通常太陽光パネル（PVパネル）は平面的に敷き詰められ、最も効率よく受光できる南側に向けて設置されるのだが、ここでは違った考え方を採用している。二次元的に配置されたPVパネルが、植物の世界における芝やコケに相当するのだとしたら、樹木のような3次元的、立体的受光面配置を持ったPVパネルの群れは想定できないか、というのが我々の問いである。光合成の効率を問うのだとしたら、長い進化の過程の中で生き残ってきた樹木の受光面配置から学ぶことはあるはずだという考えである。3次元的にPVを配置することによって、「樹」の下にも他の植物が育つ余地も確保される。二次元的に敷き詰められた配置では起こらないことである。

樹状のPV配置を合理的にとらえる次のような考え方もある。すなわち、もし正午付近の時間帯に天気が悪く、夜明けと日没付近のみ天気が良かった場合、南に向けられた二次元配置のPVはかなり効率が落ちるが、全方向的に均等な配置を持つ樹状配置のPVは効率の低下を最小化できるのである(fig.6-22)。そう考えると年間を通じて雲が多ければ多いほど、樹状配置の有利さが増すことになる。実際、自然界の樹木は南側だけに偏った葉の配置を持っているわけではなく、等方向的な姿をしている。室内の観葉植物の葉が窓に偏って育つことを考え合わせれば、屋外の自然環境において光の入力がほぼ等方向的に起こっていると類推することもあながち不可能ではない。

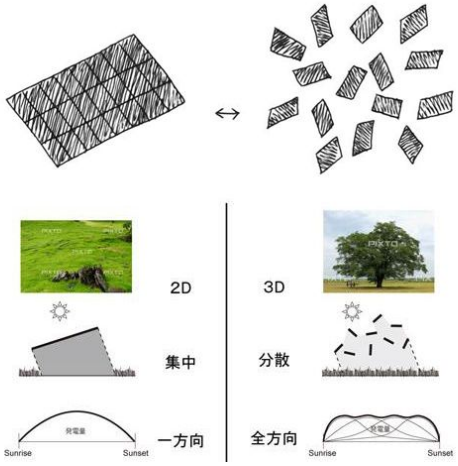


fig.6-22 Photosynthesis(2012) 二次元的に敷き詰められた配置と三次元的に分散する配置の比較

こうした仮定のもと、我々は ARUP の協力のもと、樹上配置のPVの効率をシミュレーションしてみた(fig.6-23)(fig.6-24)(fig.6-25)(fig.6-26)(fig.6-27)。結果によれば現行のPVシステムを前提にすれば効率は21.5%程度に落ちるようだ[9]。しかしながら進化の中で生き残ってきた樹状配置のメリットも必ずあるはずであり、他の隣接条件などと掛け合わせると、こうしたPVの新たな「植物種」が現れることも十分あり得ると思われる。

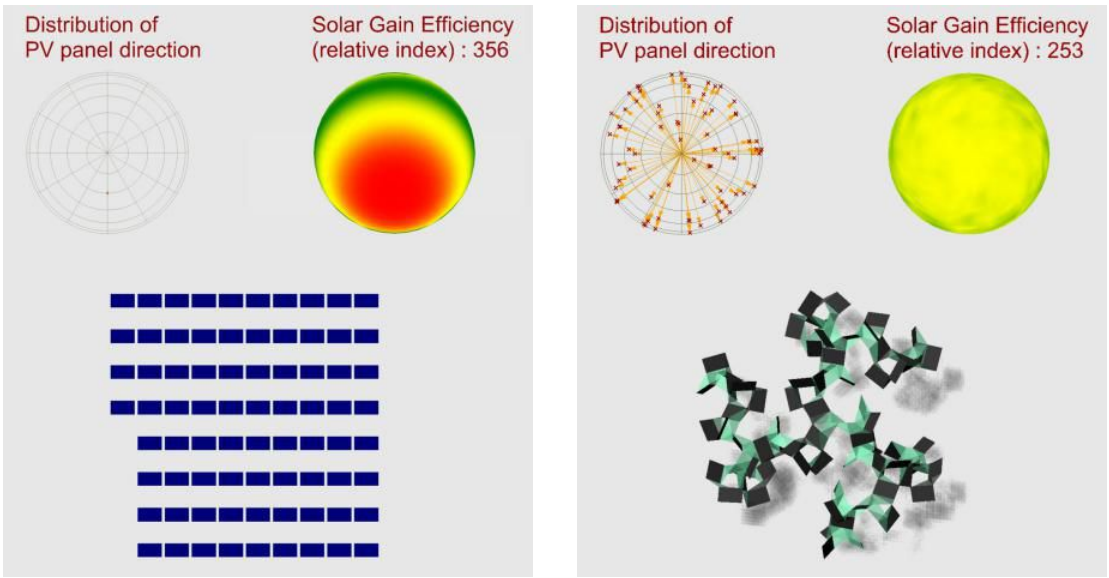


fig.6-23 Photosynthesis(2012) 解析の一例
均質な二次元配置と比べ、三次元配置は方位に左右されず受光している(ARUP による解析)

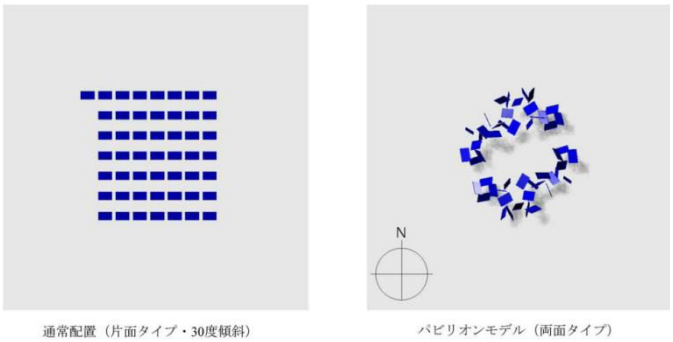


fig.6-24 Photosynthesis(2012) 最終的な形状（左）との比較

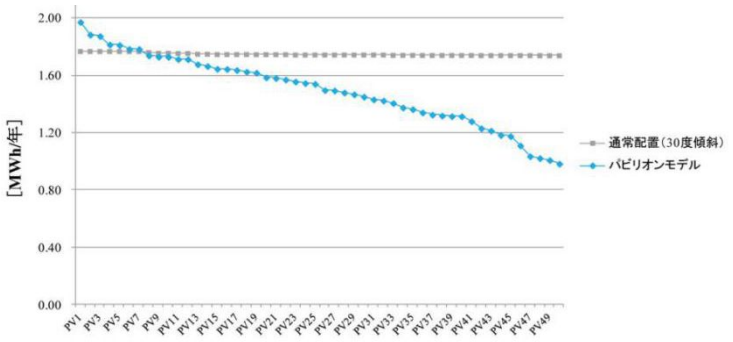


fig.6-25 Photosynthesis(2012) 各パネル個別の年間日射入射量分布(ARUP による解析）

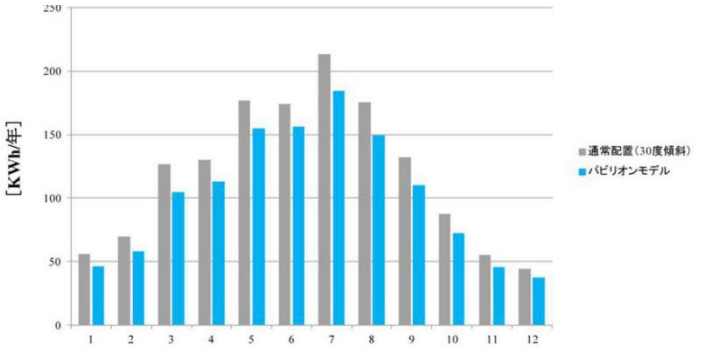


fig.6-26 Photosynthesis(2012) パネル 1 枚当りの月別日射入射量(ARUP による解析）

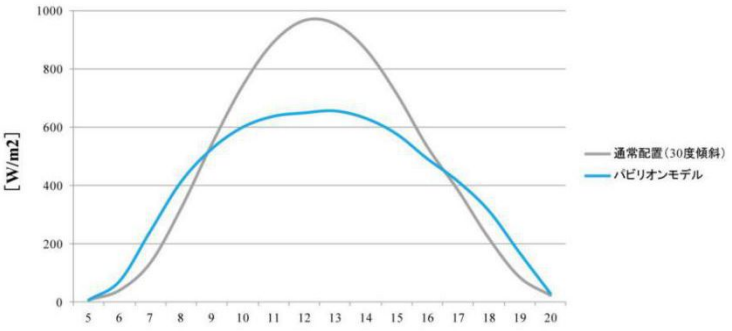


fig.6-27 Photosynthesis(2012) 月代表日の各タイプ日射入射量(ARUP による解析）

Energetic Energies(2013)

Photosynthesis(2012)の展示が好評を博し、ミラノサローネ全体のインスタレーションのグランプリである「エリータデザインアワード」を受賞するなどしたこともあり、我々はその翌年のパナソニックの展示も担当することになった。昨年の概念を引き継ぎ拡張する形で、新たな展示をデザインしたが、ここでは太陽光パネルが大規模に組入れられた都市の模型のようなものを提示した(fig.6-28)。

fig.6-28 Energetic Energies(2013) パース

原子力発電の危険性が福島の事故によって認識された今、代替エネルギーの可能性が広く議論されているが、太陽光発電はそのうち最大のものと言っても過言ではない。もし太陽光発電が今より大規模に取り入れられるとするなら、近い将来自分たちの住む都市の身近なシーンでPVが多数みられることになる。PVの姿、あるいはPV配列（前項で議論した平面配列、樹状配列など）の問題は発電効率の問題だけでなく、都市景観や都市における公共スペースの可能性の問題にまで広がるわけである。したがってPVの将来像を描くに当たり、都市的な規模での展開に対する想像力が不可欠となる。

Energetic Energies(2013)*22というのがこの展示のタイトルである。エネルギーをつくりだす装置が自然環境におけるエネルギーの流れのもつ、生き生きとした様相を離れ、無味乾燥な巨大なプラントであった前世紀的な発想を超え、自然界の一部であるような発電装置のありようを模索した。前年に発表した樹状のPV配置は、こうした展望にこたえるものであり、ここでもそれを発展的に継承するため、未来の都市の屋上の風景を、イマジナリーに提示した。会場に都市の高層ビルを想像させるような四角いボリュームを多数配置し、その屋上に立体的に樹状PVをちりばめる提案をしている。この「模型」で使われたPVはデモ的に別目的に開発された小さなサイズで使えるPVを転用している。一枚のミニチュアPVは実際のPVの一つのモジュールを使ってできている(fig.6-29)。全体として、木の葉が屋上にちりばめられたようなシーンが描かれた。これは都市の「模型」であり、かつまた、一つのPVモジュールがばらばらに展開するような柔らかいPVが可能であることを示すプロトタイプとしても提示したのである(fig.6-30)。

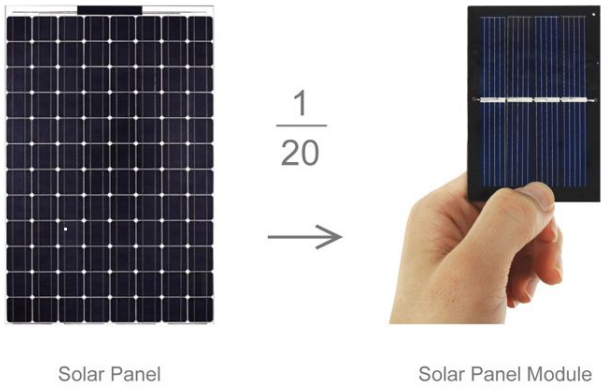


fig.6-29　Energetic Energies(2013)　使用したミニチュア PV

fig.6-30　Energetic Energies(2013)　会場設営風景

会場は暗転しており、上面からプロジェクションで大きな雲の影が地表面を流れる様子が移される。もしこのように屋上にPVが大々的に展開した場合、雲の影になる部分は刻一刻と入れ替わり、その瞬間の発電効率の良い場所も入れ替わってゆく。もし、ここにおける効率を都市全体で考えることができれば、ある地点で効率の良いエリアが他のエリアに電力を供給し、その逆に時には、逆によそからもらうようなサイクルが考えられる。もちろん現行の都市の所有区分とかセクショナリズムの中ではこれは実現できないが、エネルギーの問題が、こうした大きな広がりを持った問題系であること自体はここで示される。

6.4 階層構造を内包した建築

この章では〈からまりしろ〉の複合的原理の可能性を検討し、その延長で今後の可能性を示唆するものとして、都市的な規模の建築について事例を挙げながら説明した。ここで、再び複合的原理のもつ含意について振り返りつつまとめよう。

1)〈からまりしろ〉の内部構造を〈からまりしろ〉の複合的原理として現実の設計に援用し、「階層的からまり」をつくることができる。

〈からまりしろ〉は[[…[[[[A1/A2]/A3]/A4]/A5]/…]/An]と記述できるような階層構造を持っており、建築はこの大きな構造に内包された部分である。この場合建築は単体的原理として捉えられるような単純な部分 Ai でもあり得るが、複合的原理として解釈できるような[[…[Ai/Ai+1]/…]/Aj]でもあり得る。

2)「階層的からまり」の要素は、互いに他者性を持っており、互いに対して「偶発的なはたらき」を持つ。

〈からまりしろ〉の階層構造をなす要素は、それぞれ異なる出自を持っており、互いに偶発的にはたらく。これは階層構造の上位にある要素が下位の要素を完全に制御するのではないことを意味しており、結果として生まれるまとまりに、ある創発的な全体性が生まれることを意味している。近代の日本建築における「メタボリズム」は、生命論的なメタファーと階層構造を導入した点で〈からまりしろ〉の建築と近似するものの、階層構造の構成要素間に統一的秩序を想定した点で、根本的に異なっている。

3)〈からまりしろ〉の複合的原理は、不可逆的な時間的プロセスの中に投入でき「混成系」としての建築を生みだす可能性を持っている。

〈からまりしろ〉の複合的原理として解釈できる階層構造をもった建築は、構成要素ごとに設計内容を大まかに決定していくことができ、ほぼ不可逆的により下位の構成要素へとプロセス化することができる。たとえばTree-ness House(2009)において、植物／ひだ／ボックスとして階層化された要素のうち、まず最上位であるボックスの積層を定義づけ、構造体と室相互の機能的関係性を決定した。その後ひだ状の開口を定義して部分ごとの内外の関係性、身体的スケールにおける微小な場所の創出が行われた。さらにその後、それぞれのひだの周りに植物が配された。このように、複合的原理としての階層構造はそのまま時間的プロセスのガイドラインになり得る。

このことは、より多数の他者を巻き込んだ決定プロセスの中に、この複合的原理を応用することができることを意味している。言い換えるなら、時間の中に織り込まれた生きたプロセスとしての設計行為を可能にする方法論として、この複合的原理が使用できることを意味している。

4)都市デザインや、都市的規模の建築のデザインに〈からまりしろ〉の複合的原理を応用することができる。

〈からまりしろ〉の複合的原理は抽象的には[[…[Ai/Ai+1]/…]/Aj]と記述できるが、本章で考察した建築の実例においては、3 つの階層にわたる構造 A1/A2/A3 に限定されていた。建築の規模において、あるいは与えられた設計期間、設計主体の人数の制限の中では、現実的にその程度の複雑さの階層構造を扱うのが限度であると言ってよい。しかしながら、都市的規模の建築において、あるいは十分な人数、職能の広がりを持った建築主体を前提すれば、より深い階層構造を扱うことや、単一の系列でなく複合的系列の階層構造の重なりを扱うことも可能なはずである。こうした可能性は、今後より緻密かつ創造的に展開され得る。

[1] メタボリズムの未来都市：黒川紀章，「デザイン批評」1967 年 6 月 No.3 より再録，森美術館, p.256, 2011

[2] たとえば菊竹清訓や大高正人による「海上都市」や丹下健三による「東京 1960」は海というフロンティアを、菊竹の「空中都市」や磯崎新の一連の空中都市計画は空というフロンティアを、それぞれ白紙状態的なものとして展開している。

[3] アドルフ・ロースが提唱した、部屋割りを階ごとに平面的に考えるのではなく、三次元の展開において考えるとした、建築が作り出す空間についての思考である。ラウムプランにおいて、各部屋はその目的と意味とに対応しながら、水平、垂直方向の大きさを自在に獲得する。そして各部屋は相互に関係づけられながら、全体の空間を分節し、各々の位置を占め、固定的な階層に規制されずに、立体的に配置される。かくして空間中に無駄なく、各室を配置できることで経済性も高まる。

[4] たとえばボルノウは raum という語に関する語源学的な考察を総合して「もっとも初期の語源学的意味における空間とは、人間の移住する場所として、森林内に開墾してつくられた間伐地のことである。したがって空間とは、もともと空洞のことである。」と述べている。
オットー・フリードリッヒ・ボルノウ：人間と空間，大塚恵一ほか（訳），せりか書房, pp.37, 1978

[5] たとえば日本の建築基準法の中で規定されている形態規制は、北側斜線制限や道路斜線制限などの、おもに日照の観点から設けられているものである。

[6] 同様の視点から都市と自然環境との関係を扱った先駆的な研究としては以下を参照。
イアン・マクハーグ：デザイン・ウィズ・ネーチャー，下河辺淳ほか（訳），集文社, 1994

[7] 現代社会におけるモビリティーの問題を多岐にわたり分析した著作として以下を参照。
ジョン・アーリー：モビリティーズ，吉原直樹＋伊藤嘉高（訳），作品社, 2015

[8] 伊東豊雄＋平田晃久ほか：20XX 年の建築原理, INAX 出版, 2009

[9] 解析ソフト：温熱環境解析ソフト EnergyPlus (米国エネルギー省)を用いた日射解析。気象データ：直達日射量・拡散日射量は同省によるミラノの気象データを使用。反射光の設定：地面反射率を 20%、PV パネルの反射率を 30%とし、双方の拡散反射を考慮。日射入射量の計算：各パネルの 4 隅を受照点として、それぞれの入射量平均値をパネル 1 枚当りの入射量と算定。パネルサイズ：パネル 1 枚当り 898mm×1351mm（1.21m2）として入射量を算定。パネルの向きは、パネル両面に入射する年間日射量が多い方を表面と仮定。両面タイプの発電効率：裏面側発電効率の低減を考慮し、裏面側の入射量は計算値の 75%としている。その他には、局所的な影による発電効率の低下や、ポリカーボネートボードによる遮蔽・吸収は考慮していない。

第 7 章　他者の介在による生命論的設計プロセス

7.1 設計主体の概念の拡張

以上、第6章まででは主に建築の形式論的側面から、生命論的な建築について考えてきたわけだが、「生きている」建築を考えようとするなら、当然それが生まれてくる基盤となる社会的状況や問題意識、要求などを抜きにしては語れない。特にパブリックなプログラムをもつ建築の設計にあたっては、実際に使い手となる人々の様々な思いが渦巻く場の中から、まさに生え出てきたような建築をつくることが理想である。そのようなプロセスを経て建てられた建築は、建設以前の段階から多くの使い手の関心を集め、様々な人々をインボルブしながら建てられ、完成後も積極的に使われる、文字通り生きた建築になるのではないか。このように考えるとき、個人としての建築家や、建築家をリーダーとする設計グループといった狭義の設計主体という垣根を越えて、設計プロセスにより多くの人々がかかわる必要が生まれてくる。それには実際の使い手となったり運営に主体的にかかわる可能性のある関心の高い住民も当然含まれるが、要求されているプログラムに精通した専門家やエンジニア、行政の担当者なども含まれる。プロジェクトの計画・設計のプロセスにおいて、建築家に要求されているのは多くの場合むしろ議論のきっかけをつくることであって、欠点のない完成された案を提出することではない。つまりこの論の文脈にひきつけて言うなら、様々な議論の〈からまりしろ〉を仮設的に提示していくことが肝要だと言える。

7.1.1 マクロプロセス

門内輝行は、「設計主体」に関する論考の中で、多数を巻き込んだ広義の設計主体による設計プロセスを「マクロプロセス」と呼び、狭義の設計チーム内で行われる設計プロセスである「ミクロプロセス」と区別している[1]。このマクロプロセスこそ、この章で取り上げようとしている、生きた建築に必要とされる。このマクロプロセスと並行したミクロプロセスの中で、生き生きとした出来事を胚胎できる建築の姿が適切に見定められなければならないのは当然だが、旧態然としたミクロプロセスの殻に閉じこもってつくられた建築が、使い手から愛されない死んだ建築になる危険があることは銘記しなければならない。

門内は、現代の建築設計に必要とされるのは、すでに解くべき問題が与えられている「問題解決」型の思考ではなく、問題そのものを柔軟かつ適切に設定しそれを積極的に解いていく「問題設定」型の思考形態であるとし、従来型のミクロプロセスは「問題解決」には適しているが、「問題設定」型思考には対応しにくく、マクロプロセスの展開による広範で柔軟な思考が必要だとする。また、そのような柔軟な展開が必要とされる現代的設計プロセスの中では、「技術合理性」に根差したスタティックな思考よりも、哲学者ドナルド・アラン・ショーン（Donald Alan Schön）らが提唱する「リフレクション・イン・アクション（行為内思考）」と呼ばれる対話型の展開思考[2]のほうが有効で、こうしたジャズにおけるインプロビゼーションのような展開はマクロプロセスの中で生まれやすいとする。またこうした開かれた設計プロセスには予期しない応答から潜在的な可能性を発見していく能力、Serendipity が求められるとしている。

7.1.2「バーチャルな〈からまりしろ〉」

インターネット上のソーシャルメディアなどの発達にともなって、集合知や多数的思考が現実化しつつある今日、こうした指摘の重要性はますます大きくなっていると言える。しかし上記の指摘に加えて本論の文脈で考察されるべきは、このような多数性の場において、個としての建築家の役割は残されているのか、残されていくとしたらどのように変化していくか、ということであろう。

ここでは仮説的に、次のようなことが言えるのではないかと考えている。すなわち、建築案あるいは個としての建築家はマクロプロセスという多数性の場の中で、**「バーチャルな〈からまりしろ〉」**(Virtual Base for Tangling)として働くのではないか、というものである。

集団での設計プロセスの中では、参加者の果たす役割は様々であり、その度合いも様々である。中心的役割を果たす人もいれば、限定された参加にとどまる人もいるだろう。建築家は設計プロセスの中で主だった働き

を果たすことは間違いない。しかし、マクロプロセスのような多様な構成員が協同する場は、単一の中心・周縁モデルでとらえることはできない。つまり建築家を中心とするグループというとらえ方はできず、むしろ多様な中心がなすネットワーク状の関係性が想定されることになる。しかし、このネットワークモデルをこえて、建築の設計における建築家特有の役割の可能性を記述できないか。

そこで浮上するのが〈からまりしろ〉モデルである。パブリックな建築が立ち上がるプロセスにおいて、建築家は必ずしも主役あるいは中心ではない。現実の使用者こそ主役と言えるのかもしれないが、本当は未来の使用者や近隣住民、管理者、様々な専門家を含めた多様な人々、多様な価値観に向けられた設計主体が立ち上がらなければならず、ある意味ではこの新たな意味での主体こそが主役である。そのとき建築は中心ではないが、様々な応答を誘発するきっかけとしての〈からまりしろ〉となることはできる。

制作や設計の現場でよく使われる「たたき台」という言葉がある。これは、ありうべき完成品に向けた議論をするために、完全ではないが議論のきっかけをつくるための仮の素案を指している。ここで想定している〈からまりしろ〉はこの「たたき台」に近いが、「たたき台」が多くの場合議論を始めるための比較的ニュートラルな案であるのに対し、〈からまりしろ〉という言葉で想定されているのは必ずしもそうではない。むしろ、様々な反応が誘発されるきっかけをつくるという意味においては、特殊なものであったほうが良いとさえいえる。プロセスの中で多様な水準のserendipityが発現されるためには、予期しない反応を誘発するきっかけが多いほうが良いからである。

しかしこれは、建築家が従来のマクロプロセス、中心モデル的な役割を果たしていた時のような意味での「個性」を表現すべきだと言っているのではない。むしろ多くの場合そうしたリジッドな「個性」はプロジェクトが柔軟に変化していくことを阻みがちである。そうではなく、あくまで多様に浸食され、変成し、成長することを前提とした、しかし特定の「個」の立場からしか提示されえない特徴を持った建築案が、〈からまりしろ〉として働くのではないか。

現実の設計プロセスでは、建築の具体的な提案があり、模型やプランを通してそこにできる場が仮説的に提示されて初めて、ある特定の場所でしたいこと、本当はこんな場所にしたいのだというような具体的で想定していなかったような反応が湧き上がってくるものである。建築の素案そのものがヴァーチュアルな「場」を提供しているわけである。これは他のジャンルにはない建築の大きな特性だと言える。この「場」あるいは〈からまりしろ〉が、そこに絡まる様々な応答、反応によって絶えず変成されて行くことが想定できる。この場合、マクロプロセスを通して浮かび上がる思考の「場」とはまさにこの、建築案が提供するヴァーチュアルな場に限りなく近接する。マクロプロセスにおける建築家の特殊な立ち位置はこうした建築の特性によって生まれる。つまり、ここで強調したいのは、建築家の役割が、従来のような「個性の表現」から、「特徴を持ち流動的に変化する『場』の提示」に変化する可能性である。

こうした考え方は、筆者がいわゆる「マクロプロセス」と言えるような公共性を持った建築の設計プロセスに、建築家として参加した経験をもとに浮かび上がってきたものである。以下に具体的な例を挙げながら詳しく説明したい。**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014)と**陸前高田みんなの家**(2012)の設計プロセスである。

7.2 開かれた設計主体の可能性

ここで、設計主体のありようを開いていく実験的な試みを通して、具体的な可能性や展開について論じたい。具体的なケースとは**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014)*[27]における設計プロセスである。これは、群馬県太田市の東武鉄道太田駅北口に設けられる太田市による文化交流施設で、2014 年に設計者を選定するプロポーザルコンペが行われ、我々のチームが選出された(fig.7-1)。

fig.7-1 **太田駅北口駅前文化交流施設**(2014)プロポーザル時の外観イメージ

太田駅前は、数多くの地方都市の例にもれず、駅前が閑散としており、北口の周辺も駐車場やロータリーと、シャッター街と化した商店街があるのみである(fig.7-2)。太田市の人口は約20万人で、スバルで知られる富士重工の企業城下町として知られている。税収は少なくはなく、街としての富のポテンシャルは高いのだが、それが駅前の賑わいには結びついておらず、街の活性化を望む声が大きい。

fig.7- 2　閑散とした太田駅北口駅前と商店街

要求されていたプログラムは全体として 3000 ㎡程度の美術館と図書館の複合施設であった。しかし既述のようにこうした機能をつくる以前の大きな目的として、駅前に人の賑わいをつくる起爆剤としての役割が期待されているわけである。

7.2.1 開かれたプロセスの設定

コンペ上の与件に対して、我々は当初大きく二つのレベルでの提案を行った。一つは気軽に立ち寄れ、誰

もが楽しい時間を過ごすことのできる建築的構えの提案であり、二つ目はより多くの人々に関心を持ってもらい、太田ならではの人々に愛される施設とするための提案である。

前者に対する回答として、周囲の街にあるような小さなスケールの箱をちりばめた都市のような構成を提案した。複数の「ボックス」の周りに「リム」と呼ぶスロープ状の構造体がまとわりつき、全体として連続的な空間をつくることを意図している。これによって人は街の中を歩くようにして建物の中の空間を体験し、ボックスごとに異なるそれぞれの場所の雰囲気を楽しむことができる。様々な年齢層の様々な志向を持った人々がそれぞれ心地良いと思える場所を発見できるようにする仕掛けでもある(fig.7-3)。ボックスの上部にはふんだんに土を入れ、緑化を施して、屋外にも心地よくくつろげる場所をつくるとともに、全体として、自然と人工が入り混じる一つの丘のような風景をつくろうとしている(fig.7-4)。

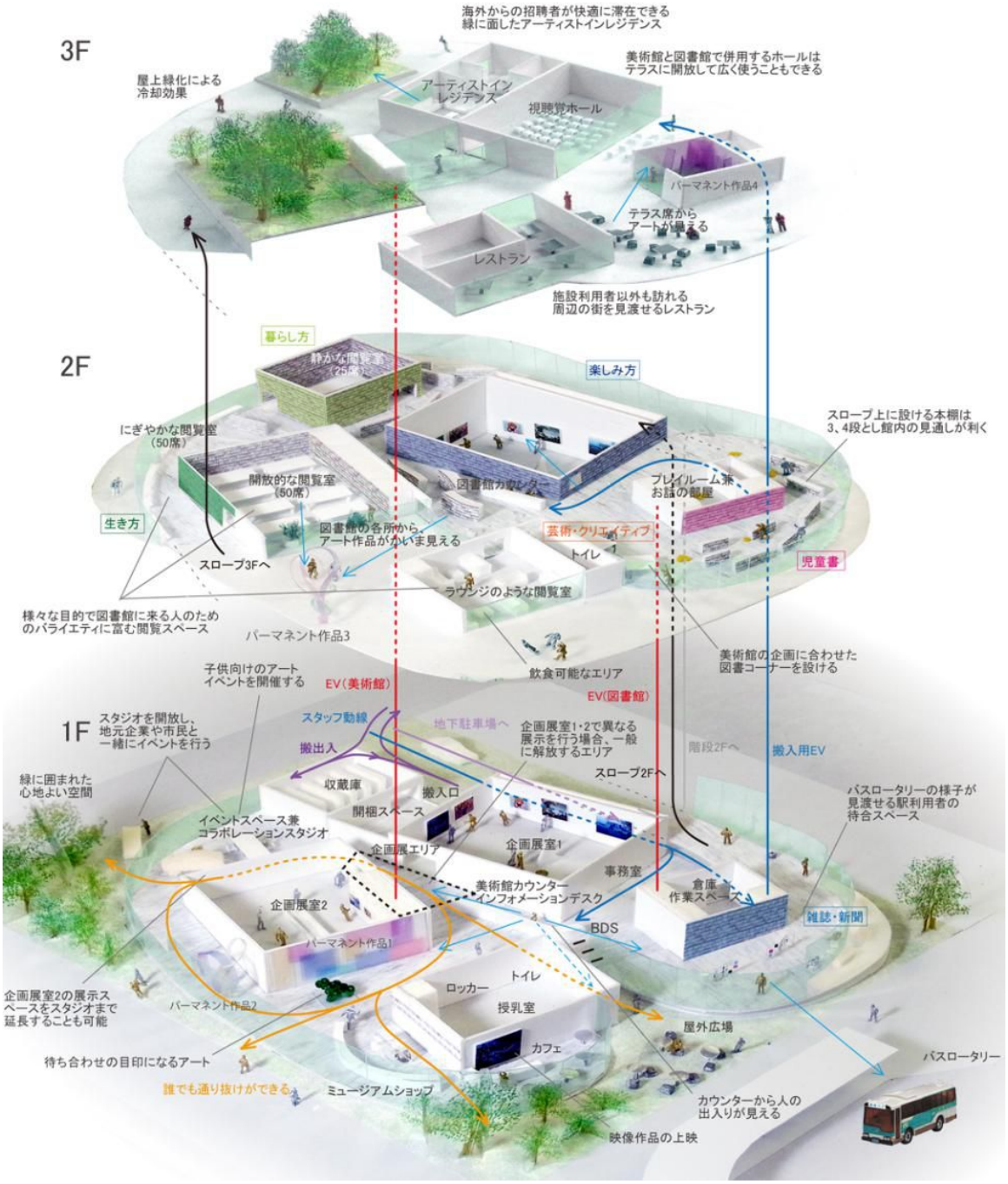


fig.7-3 **太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) ボックスのまわりにスロープが巻き付き様々な流れを引き込む

fig.7-4　**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014)　ボックス上部は土を入れ緑化する

提案の二つ目の柱は設計の進め方に関するものであった。半年ほどしかない基本設計の段階を、市民との議論に対して開かれたものとする方法論を提案した。具体的には、5回にわたる市民ワークショップを開くのであるが、このワークショップの場に、スタディー上の重要な決定プロセスを投げ出す提案をした。(fig.7-5)がその具体的なスケジュールである。

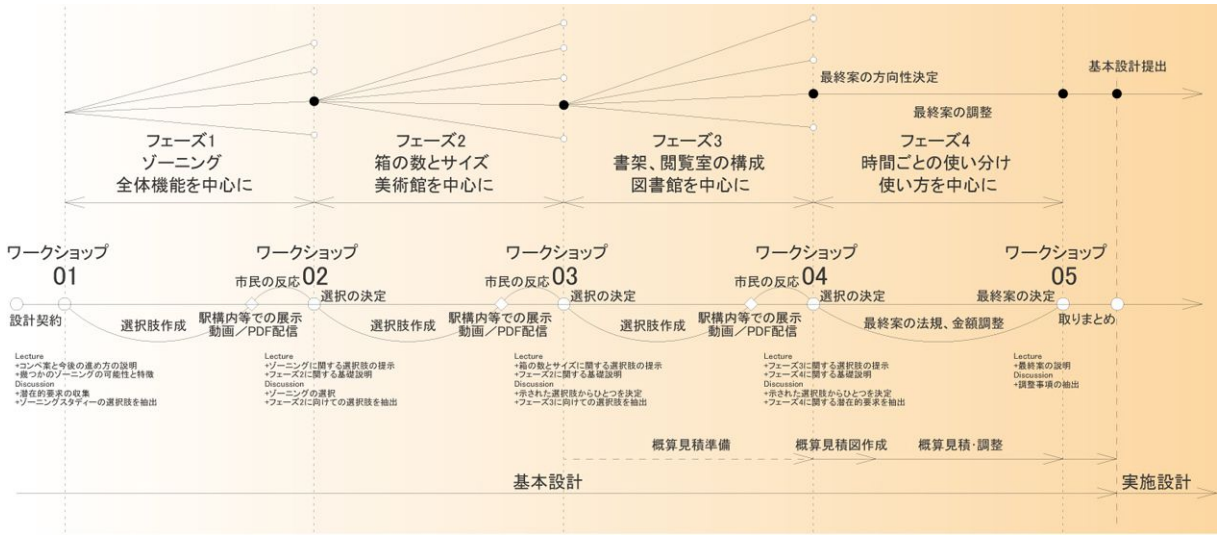


fig.7-5　**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) 5 回のワークショップのスケジュール

スタディーの過程の中で、フェーズごとに検討項目を絞り、その観点のもとで複数の提案を設計者側で作成するのだが、こうしてできた候補案の中から一つの方向を選ぶことを、各ワークショップ（以後WS）で行うというものである。5 回のWSの議題を以下に示す。

01:コンペ案の紹介と今後の進め方の説明
02:図書館と美術館のゾーンわけの決定
03:箱の個数の決定
04:スロープの構成の決定
05:基本設計最終調整案の提示

ここからも分かるようにWSの議題は、提案の最初の柱であるボックスとリム[3]の組み合わせという建築形式を前提としている。それはつまり、同じ建築形式、言い換えるなら種のなかで無限に可能なバリエーションの中から、最適と言える最終決定をあぶりだすために必要な手続きと対応している。そのため各段階での議題が具体的で分かりやすく設定でき、議論のフォーカスポイントを絞ることができるわけである。

WSは市民の希望者だけでなく、設計者と美術、図書に関する専門家、そのどれにも属さないファシリテーターが全員同席し、オブザーバーとして市の職員も参加する中で行うことにした。言い換えるなら設計の決定にかかわるすべての人々の代表が決定の場に同席することになる(fig.7-6)。

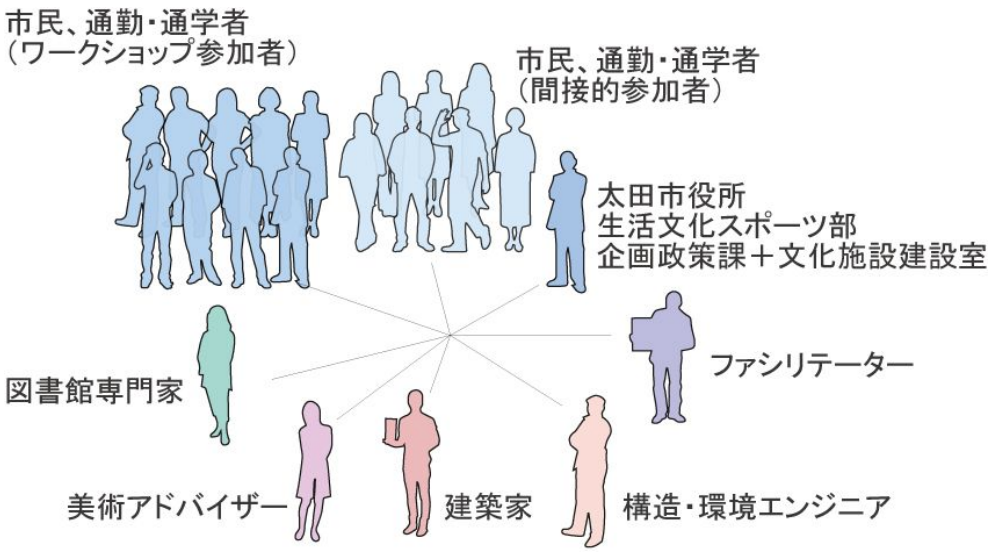


fig.7-6 **太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) 様々な立場の人が同席する

一回のWSでの議論は、原則として二部に分けて行った。すなわち、議論の前提となるある程度の前提知識をレクチャー形式で伝える前半部と、テーブルディスカッションで詳細に参加者の意見を聞いたり、議論の中で決定案を決める後半部の二部である。前半のレクチャーを伴うことで、予備知識や情報なしに設計の専門家でない市民が設計案の優劣を評価することのむずかしさを軽減することができる。逆に後半のディスカッションや決定案の選択がなければWSはほとんど「住民説明会」と変わらなくなってしまう。

こうして提案した各回のWSのほかに、複数の方法で市民との接点をつくることも試みようとしていた。すなわち、WSの1週間前に行う提示案の公開と説明である。これはインターネット上と駅前の展示との2つのレベルで意図されていた。具体的にはプロジェクトのフェイスブック(「みんなで北口をつくる」)上で動画による各案の説明の配信を行い、WSに参加できない潜在的参加者としての市民からの反応を残せるようにした(fig.7-7)。また、同時に太田駅の改札前にある市の施設「駅なか文化館」のディスプレイを使って、候補となる案の模型、およびそれらの説明を展示した。「駅なか文化館」にはまた、各WSでの決定が行われた際も、決定案をそれとわかるように展示し、決定の告知を行う役割も持たせることにした(fig.7-8)。

fig.7- 7　**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) フェイスブックを使った事前説明

fig.7-8　**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) 駅改札の目の前にある駅なか文化館のディスプレイを使った展示

一つのWSにまつわる様々なプロセスを図にすると(fig.7-9)のようになる。

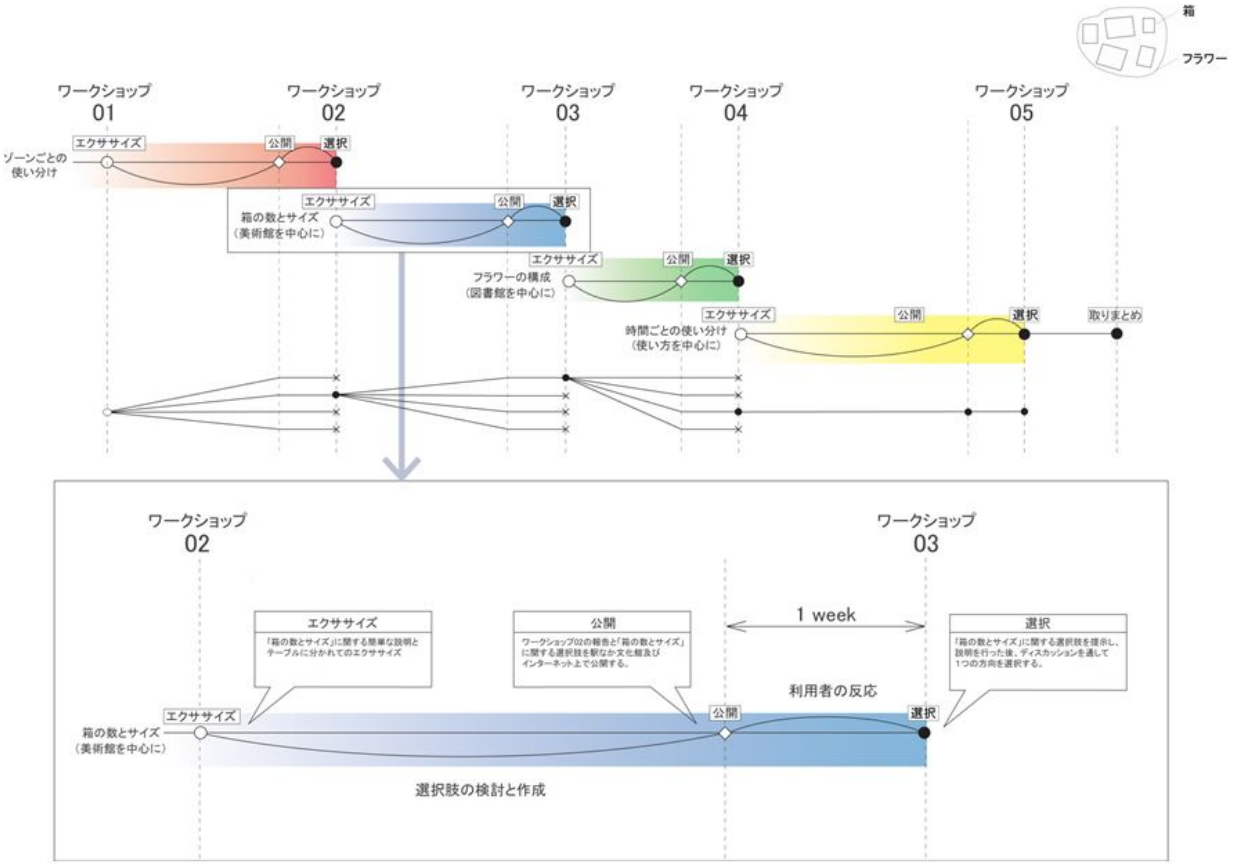


fig.7- 9 **太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) 1つの WS の流れ

こうした設定によって(fig.7-6)に示すように、設計の決定プロセスに多種多様な主体がかかわることになる。こうした主体が複合して、このプロジェクトの基本設計段階における設計主体が浮かび上がることになるわけである。参加者によって度合いの大きさは異なるとしても、どの参加者も少なくとも潜在的には、プロジェクトの根幹にかかわる重要な決定を左右するような意思表明を行うことができる立場におり、受け身の立場ではない。

7.2.2 現実に投げ出された他者的プロセス

上記のようなWSやその前後の手続きは、コンペ提案時の提出物の中で基本的には提示されており、我々の提案はこうした手法も含めて選ばれたわけである。しかし現実にはこうした試みには、案がまとまらなくなるリスクや、特定の参加者が不満を募らせひいては全体の進行がうまく進まなくなるリスクが伴うため、各段階での議論の設定や進行にはより精緻な設定が必要とされた。以下にWSにおける具体的な設定とそこでの議論を紹介したいが、具体的な決定が行われた 2－4 回目のWSに限定して経緯を説明したい。

第 2 回WS：2014 年 6 月 27 日

参加者： 市民 29 名

太田市役所生活文化スポーツ部　企画政策課＋文化施設建設室 5 名

平田晃久、鈴木明（武蔵美術大学）、武田菜種、氏原茂将

武蔵野美術大学（菊池、山内）

平田晃久建築設計事務所（外木、大場、松田、高田、杉山、並木、仲俣）

前橋工科大学街づくりサークル”えん”19 名

WS での最初の決定は、断面ゾーニングに関するものであった。1Fを美術館にするか（A案=プロポーザル時の構成）、あるいは図書館か（B案）、もしくは両者が入り乱れた構成にするか（C案）の選択が主な議題である(fig.7-10)。

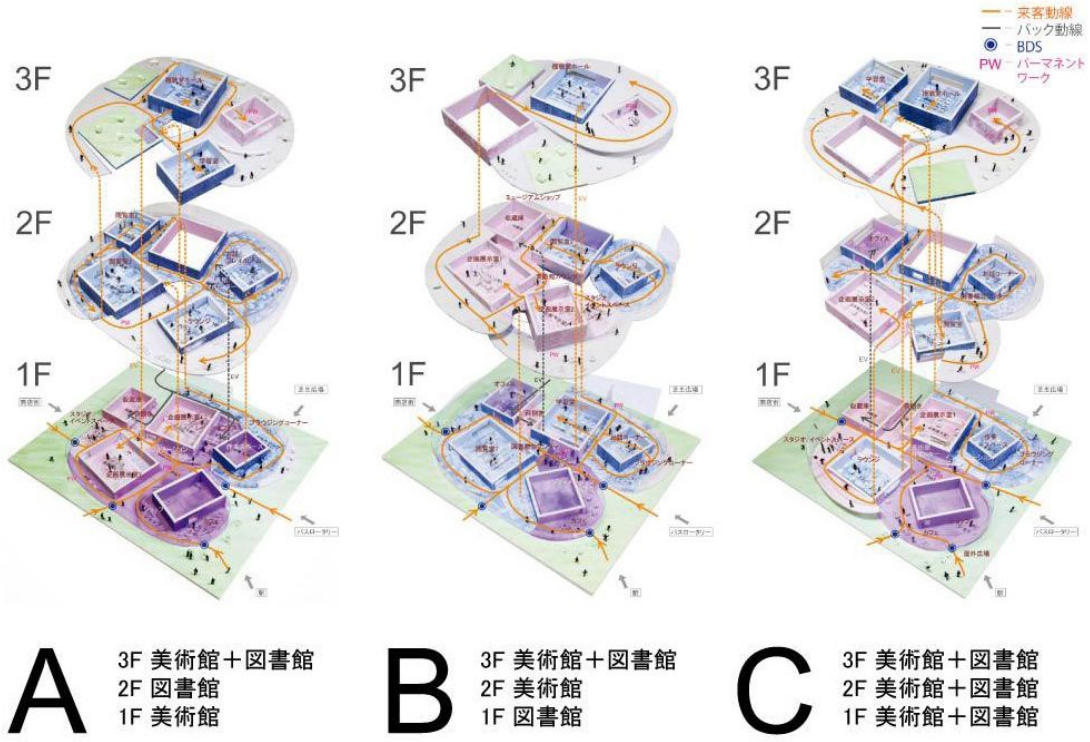


fig.7-10　**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) ゾーニングの提案（WS2）

美術館への搬入がスムースなA案は機能的だが、展示設営中1Fのにぎわいがなくなり、通り抜けにくくなる欠点が指摘された。B案はその対抗馬で、全体を図書館の自由なエリアで統合する案だが、閲覧室と2Fテラスがつながらないこと、美術館と市民の接点がなくなりがちであることなどから、C案が議論の中で浮上する。

C案は複雑なスロープ構成が要求されるため、建築的には興味深いものの、プランニング的難易度が高い。またともすれば建築構成上のゲームのようになる恐れもあった。しかし、みんなが気軽に立ち寄れる、様々な出来事がからみ合う場をつくるべきだという濃密な議論から、最終的には集まった 6 テーブルのグループのうち、4 つはC案、残りは一案に絞り切れずAまたはC、BまたはCという結果が出た。以下のようなものである（「森組」などはテーブルごとのグループ名）。

森組：C案
月組：C案
花組：A案（3 票）かC案（2 票）
雲組：B案（2 票）かC案（2 票）
雪組：C案
星組：C案

それぞれがC案を選択した理由として、アートと本の両方に触れ合うことができる、他にない混ざり合った施設になる、というものが多く見られた。このような議論から、単なる構成上の理由を超えて、市民に望まれている方向としてC案が選ばれるにいたったわけである。

第 3 回WS：2014 年 7 月 28 日

参加者： 市民 24 名

太田市役所生活文化スポーツ部　企画政策課＋文化施設建設室 5 名

平田晃久、鈴木明（武蔵美術大学）、武田菜種、氏原茂将、荻原廣高（ARUP）、清野新（ARUP）

武蔵野美術大学（菊池、山内）

平田晃久建築設計事務所（外木、松田、高田、杉山、並木、仲俣）

前橋工科大学街づくりサークル”えん”13 名

この回は箱の個数を選ぶWSである。2 個ではスロープが巻き付く構成が作れないので最低 3 個から始めて、詰め込みすぎないぎりぎりの 6 個まで、我々設計事務所で徹底的に検討し提示した(fig.7-11)(fig.7-12)。ちなみにプロポーザル時の個数は 5 個である。最終的に選ばれたのも 5 個なのであるが最初から結果が決まっていたというわけでは当然ない。仮に最終的に最初に直感的に選び取った案がよいと思えたとしても、それが最善かどうかの検討は不可欠である。通常はこの検証のプロセスを事務所内で行うわけだが、今回はその議論の場をWSの場に広げただけだとも言える。実際、検討案をつくるのが大変で本当にぎりぎりだったので、筆者自身もその場で必死に考えなければならない事態となった。個人的には 5 個案も良いとは思いながら、変化を好む性癖も手伝って 6 個案にひかれ始めていた。通常の事務所内の議論であれば 6 個に議論が傾いていたかもしれない。しかし議論は 5 個案に収束していった。6 個案の持つポテンシャルから考えると若干残念な気もしたが、後からよく考えてみると、そこに至る作り手の気分を超えて、妥当な方向を指し示す集団としての聡明さが発揮されていたように思える。

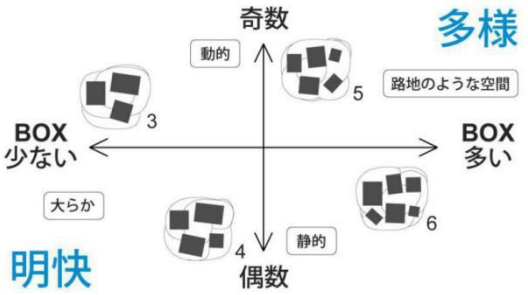


fig.7-11 **太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) それぞれの BOX の個数に対する特徴

fig.7-12 **太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) BOX 個数に対しての具体的なプラン

具体的な経緯としては、次のようなものである。まず、5つのグループに分かれて、様々なアートの写真を見ながらどのアートがどの案のどこで行われたらよいか、イメージを膨らませることで、各案を理解していくエクササイズを行った。この過程で図面にポストイットを貼っていったものが fig.である。こうした話し合いを経て、それぞれのグループごとに各テーブルのファシリテーターが報告を行ったが、その結果は以下のようなものである。

森組:5 箱、6 箱が○
月組:5 箱、3 箱が○
花組:4 箱が○、5 箱、6 箱が△
雪組:5 箱、6 箱が○、4 箱が△
星組:5 箱

5 箱、6 箱を推したグループは、路地のようであり、多様な空間が生まれるからよいという意見が多く、3 箱に関しては管理しやすいからよいというものであった。ややばらつきのある意見であったため、全体ファシリテーターであるファシリテーターから、箱の個数を選ぶ課題であるが、実は箱の個数によって箱の外のスロープの空間の質がかわることが問題であるということを再確認し、グループごとの意見を聞いたところ、5 箱、または 6 箱の意見が多く、上記の集計から見てもそのどちらかにすることが妥当ということになり、多数決を行ったところ 6 箱案 7 名、5 箱案 12 名となった。必ずしも決定を多数決で行うという決め事はなかったのだが、バランスの良い案だということになり 5 案に決定した。筆者としては、もし絶対に 6 箱案が良いとこの時点で思えば強い介入を辞さない覚悟でいたが、5 箱案に収束する議論が説得力に富むように思えたため、6 箱案に一時は傾きかけた自分の判断を変更する形となった。

結果から振り返って興味深いのは、選択に先立って行われたエクササイズにおいて、関心が高い箱の案に、コメントが多く寄せられていたことである(fig.7-13)。それは選択の際の結果と関係性があった。〈からまりしろ〉をめぐる思考から見ると、この場合、5 箱案が最も様々な行為を引き寄せる〈からまりしろ〉が多い状態になっていたことになる。

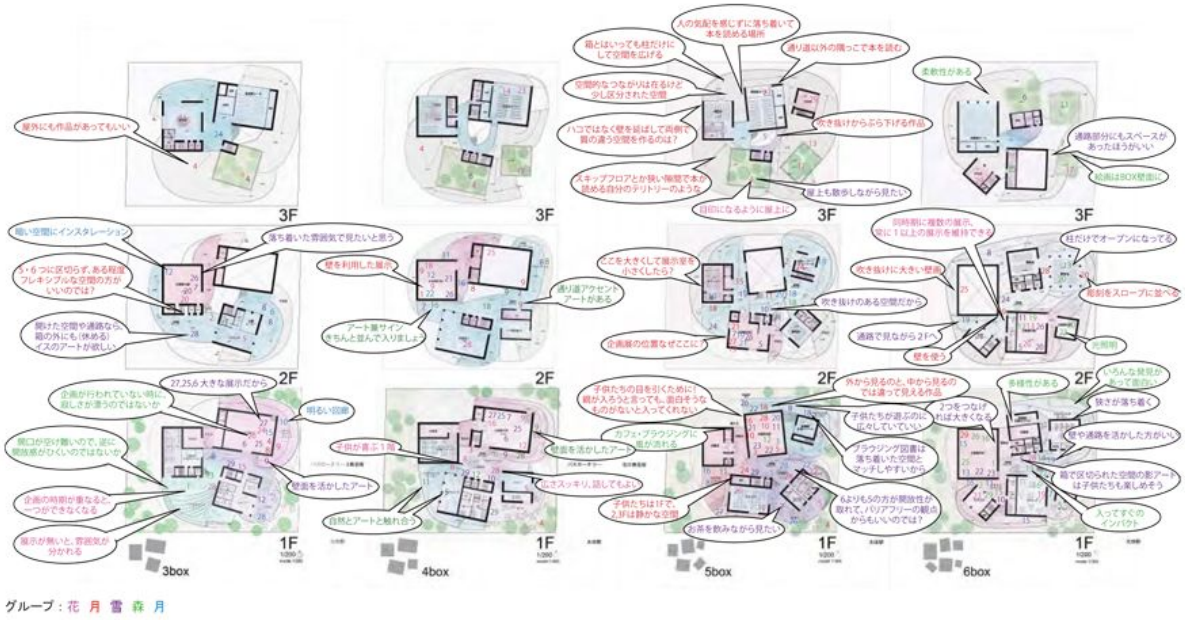


fig.7- 13　**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) WS 参加者の各案に対するコメント

第 4 回WS:2014 年 9 月 10 日

参加者: 市民 21 名

太田市役所生活文化スポーツ部 企画政策課＋文化施設建設室 6 名

平田晃久、鈴木明(武蔵美術大学)、武田菜種、氏原茂将

武蔵野美術大学(菊池、山内)

平田晃久建築設計事務所(外木、松田、高田、並木、仲俣)

前橋工科大学街づくりサークル”えん”15 名

美術館と図書館が入り混じる、5つの箱をもった建築。第 4 回目の WS は 5 つの箱をどのような配置にするか、箱とスロープの配置について話し合った(fig.7-14)。ここまではそれまでの WS で決まったが、その範疇の中で具体的な方向性はいくつかありうる。しかしそれを決めるのもこの回で終わりである。設計のスケジュールからして、ここである程度の方向を出しつくし、決定しなければならないからである。長引きがちなスタディーも、冷徹な時間的制約と他者の視線によって引き締められる。

提示した 4 つの案は以下のような観点から多数あり得る可能性から選ばれたものであった。まず、5つの箱をどのように配置するか、という観点で検討はいくつかに分岐する。箱の大きさと敷地の寸法的制約から、箱は基本的には南北の 2 列に分かれて配置されることになる。その場合、1)南x2 箱＋北x3 箱か、2)南x3 箱＋北x2 箱のいずれかに分岐するだろう。またやや変則的なパターンとして、3)南x2 箱＋北x2 箱＋中央x1 箱も考えられなくはない。検討案のうち、A, D案は1)に、B案は3)に、C案は2)に対応している。

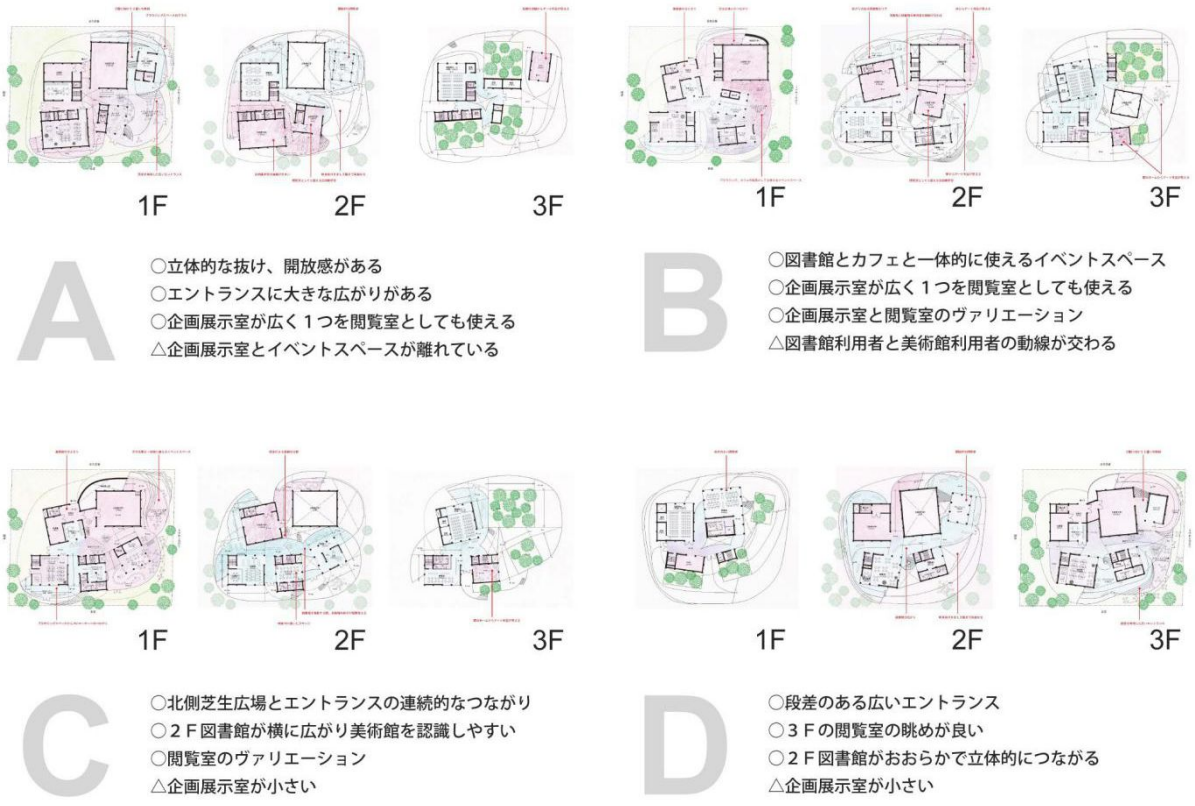


fig.7- 14 **太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) BOX の配置について 4 パターンの選択肢を上げた

1)の可能性のうち、A案は図書館を2F北側に、D案は図書館を2F南側に配列したものであり、この 2 案で意味のある可能性をほぼ汲みつくしている。2)の可能性のうち、C案は図書館を2F南側に配列したもので、図書館を北側に配列したものは最終案に含まれていない。これは、南側に箱を 3 つ配置した場合、南東にあたる

箱が、駅側からもっとも視認性があり、かつテラスに出るために便利な位置にあるため、ここが図書館機能になるべきことが自明だからである。同様に3）の可能性でもおおむね図書館が南側に分布しているものが選択されているが、これも2）と同様の理由による。したがってこの 4 案が 5 箱案を前提とした場合、意味ある選択肢をほぼ汲みつくしていると判断したわけである。

順列組合せ的なロジックでは以上のような説明で 4 つの案が説明できるが、WSでの選択はこの回で終わりになるため、それぞれの案の持つ空間的ポテンシャルを最大限高めたところで選択を行う必要がある。我々の準備段階での検討は、半分はそのようなポテンシャルを高めることに割かれてもいた。

検討は主に、どのように「抜け」をつくりだすか、ということをめぐっていたように思う。「抜け」というのは駅からの視線の抜けであり、入り口から中央のアートが見えることであり、吹き抜けを介して上下がつながったり、図書館と美術館が互いに見えることであったり、様々である。そうしたことの一つ一つは、WS の中で個別に出てきた意見から、次第に解像度高く見えてきたものたちである。他方で、事務所の中での検討や小さな発見もそこに流れ込んでいる。プロポーザル時にはなかった吹き抜けが、スロープの作り方と合わせて独特の形で発生し、斜めの視線の抜けを生むこと。当初「箱」と認識されていたものも、構造的にはラーメンのフレームであって、場所によってはほとんどフレームだけになってしまっても良いこと。そのような気付きを踏まえて、プロポーザル時の素案が、様々な欲望の流れによって浸食されたような、多様なからまりを誘発するような、生命力のあるものになってゆく。選ばれたC案は 4 案の中で最も解像度高くこうした気付きを反映させているものだった(fig.7-15)。

fig.7-15　**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014)　最終案パース

7.2.3 他者的プロセスがもたらしたもの

以上のような過程から、設計のプロセスをオープンなWSの場に拡張することによって、少なくとも次のような 2 点でプロセスは他者的な視線にさらされたと言える。すなわち、第一に各段階の設定の是非や選択肢の設定の是非をあくまで共有可能な言語で語ることができなければならない。さもなければ、そのように方向づけられた設計の進め方自体が疑問に付されるからである。また第二に、WSの場での決定の過程において、複数の市民の意見がある傾向を帯びるのを、見守るしかないということである。これは設計者としては恐ろしいことで

もあるが、今回の経験に関する限り、多くの人々の選択はほとんどが筆者としても共感できるものであり、ある種の集団的知性を感じさせるものですらあった。むしろ、建築の構成上の問題にとどまっていたものが、より具体的な、異なる傾向を持った人々の様々な反応の集積によって、照らし出され、検証されたきわめてポジティブなプロセスだったのである。

決定は必ずしも多数決で行っていたわけではない。また議論が収束したとしても別の案を押していた人もいる。もっとも大切なのは、その決定の場を共有することだ、という認識がすべての参加者に共有されており、あくまで議論をベースに様々な決定がなされた。しかし、それ以上に印象的だったのは、それぞれの人の意見の細部がよく筆者の記憶に残っていることである。とりわけ反対案をおしていた人のものが、である。その中にその後の検討に役立ったものが少なからずある。単にリスト化された文字情報だと記憶に残らないものが、WS という出来事を通して、濃密に、ある手触りを持ってインプットされる。そしてそうした記憶の雲のようなものの中で、建築を考える希有な体験だった。

それはあらかじめロジカルに整理された段階ごとの選択をとおした設計過程とは別に、案の本質を少しずつ変成させていく別のプロセスを触発してもいた。そのうちすべてではないが、以下に具体的な項目と、そういう変化を誘発したいくつかのWS上の、または他の設計プロセス上の要因を示したいと思う。

丘

プロポーザル当初は、頑丈な箱の上部に土を入れて木を植えたい、という位に軽く考えていた。しかし、市民からこの屋上の緑は非常に評判がいい。たとえば第 1 回目の WS で様々なアクションをプラン上に記入してもらったが(fig.7-16)、その中でも屋外に対する関心が非常に高く、中でも緑への関心が高いのである(fig.7-17)。屋上の緑に、ぜひ気軽に上って、そこでくつろいだり本を読んだりしたいという意見がたくさん出てきた。

fig.7- 16 **太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) WS 参加者にアクションを記入してもらう

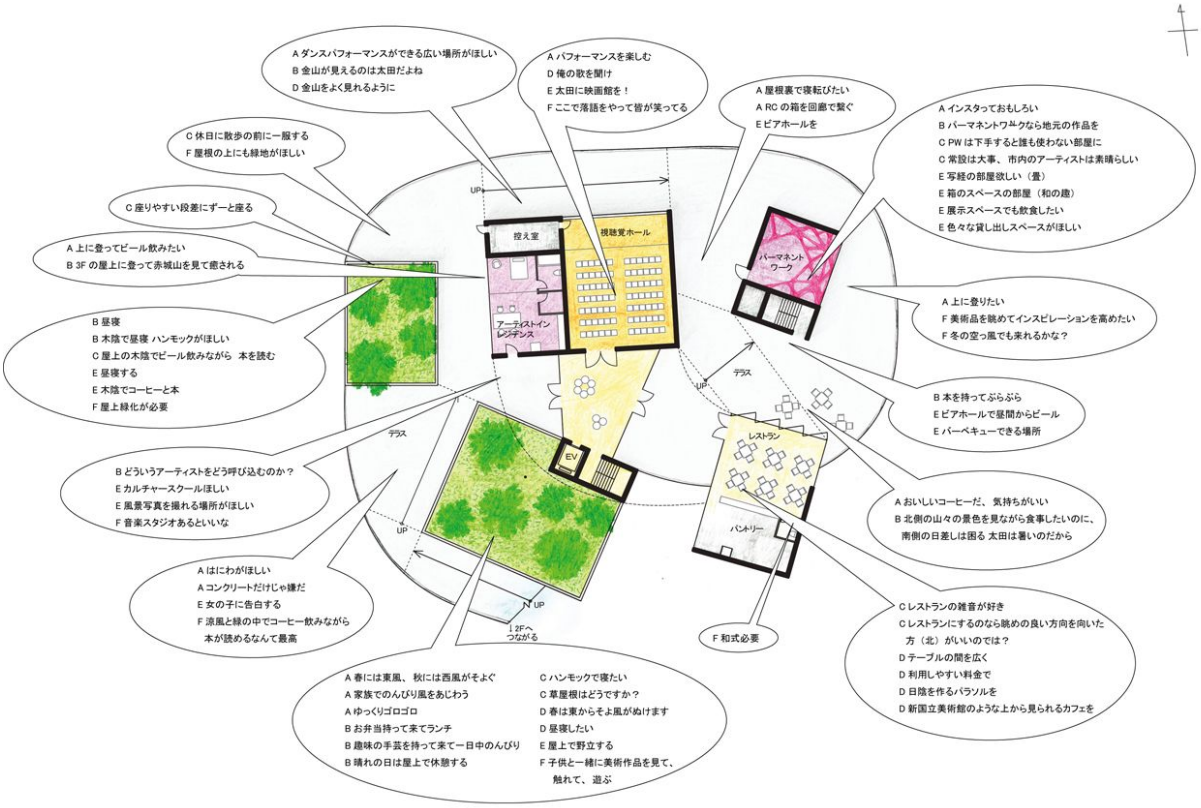


fig.7-17　**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) 3 階部分のコメントのまとめ、緑化に対し関心の高いことが見受けられる

そこでもっと気軽に上れるように、そしてもっと人々から見えるように、ということを事務所内で真剣に検討してみると、この緑がもっと近くに降りてきて、丘のようなものになったらいい、という話になった。またそうしたほうが、太田市の強い風に対して、うまく関係を持っていける形になることにも気づいた。最初のプレゼンテーションの後、ある市民が「この四角い箱は、太田市の風に対してセンスのない形だ」とまで言っていたのを思い出しもした。この丘の形はそれにもこたえている。また、何度も太田市に通ううち、駅や市役所からいつも見える「金山」のシンボリックな丘のような姿や東日本最大の天神山古墳の姿などがますます気になってきた。丘のように削られた形は、この建築全体をより渾然一体としたものに見せ、建築と緑の丘が混ざり合ったような印象を与えるが、それが太田市という場所によりふさわしい姿なのではないかと感じるようになった。こうして全体が丘のようなものに浸食されていった。

柱／箱

構造の検討を進めるうち、「箱」とはラーメンのフレームであることに気付く(fig.7-18)。またその周りに巻きつくスロープを支える鉄骨の梁は、場所ごとに高さが違うから、梁のアンカーは規則正しくうたれた柱に設けるのが合理的だとわかる。こうした思考から最終的な構造形式が浮かび上がるのだが、デザイン的に大きかったのは、硬い箱がほとんどフレームにまで浸食可能であることが分かったことだ。いろんなものが箱からはみ出して流れ始めることになる。

特に第 4 回 WS で提示した案はこうした浸食された箱がもたらす空間の流動性を強く意識したものだった。これに対する市民の反応はビビッドで、人々が内部に引き寄せられる雰囲気が増幅されることに関して肯定的な意見が多数あった。最終的にC案が選ばれたが、たとえばA案の持っている駅から内部深くにまで浸透するような透明性を、C案にも持たせられないか、といった意見があった。それは最終案に色濃く反映されている。

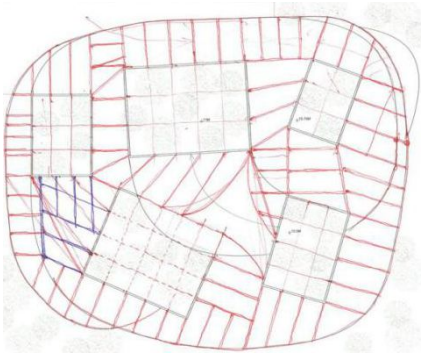


fig.7-18 **太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) ラーメンのフレームである BOX に対し効率良く梁をかける

これらの過程は多数の視点にさらされることによって、箱が浸食され穴だらけになったような過程である。しかしそれは同時に構造的、工法的にも合理的な方向性を探る中で出てきたアイデアと融合して生まれたものでもあった(fig.7-19)。

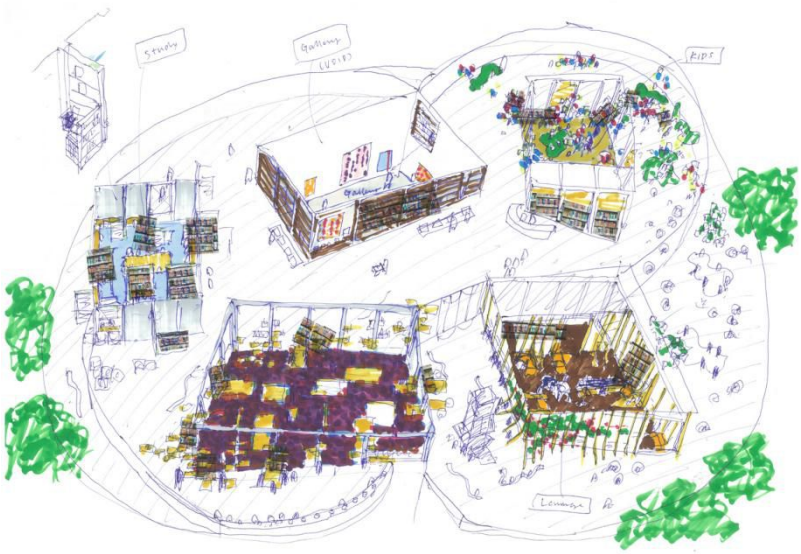


fig.7-19 **太田駅北口駅前文化交流施設**(2014) BOX が侵食され穴だらけになり BOX 内の機能がはみ出してゆく

抜け／はみ出し

抜けをつくるというと、何かに穴をあけるという感じがイメージされるが、ここでは穴とはちがう抜けが発見されていった。自己生成するスロープの間にできた隙間のような、斜めの視線の抜けを誘発する独特の吹き抜けや、箱が浸食されたようなフレームの組み合わせによって、ふわふわといろんなところがつながる、様々なものがからみ合うよう場所を設計しようとしている。これらは設計チーム内のスタディーで少しずつ見えてきたものだが、そこに至る動機づけ自体は、WS で聞こえてきた言葉の群れから生まれてきたものである。特に、内部での図書館と美術館のエリアが、ばらばらになってしまわないようにどのような視線の結びつきがあるか、という視点は、WS の中でよく聞こえてきた言葉だった。

そもそもこの建物をつくる目的自体、ここで自己完結する場所ではなくて、にぎわいのある街を取り戻すための拠点として、あるいは結び目のようなものとして、この場所があるという認識から始まっている。だから閉じられた領域から流れだし、はみ出していくきっかけのようなものをたくさん作ったほうがいいはずである。スタディーも後半になると、様々な「抜け」の作り方とも相まって、方々でいろんなものがはみ出して影響し合うようなものになっていった。

風

オープンなスペースが多い太田市は本当に風が強い。有名な冬の「赤城おろし」からは、当然の守られた場所をつくらなければならない。しかしその他の季節に吹く風を、生かさない手はない。この建築、とりわけ「箱」の外側の流れる空間には、文字通り空気も快適に流れていてほしい。ARUP のエンジニアとの打ち合わせの中で、より良い箱の配置と適切な風の取入／排出口の設定によって、内部空間に、大きな渦を巻くような緩やかな風の流れをつくりだせそうなことが見えてくる。WSでもシミュレーションを使いながら市民にもビジュアルに説明することができた(fig.7-20)。そのような過程を踏んだのも、当初から太田の強い風に対して懸念を示す声や、同時に内部空間に風を取り入れることを求める声が見られたからである。風の検討は設計の最終段階まで続き、第 4 回WSで決定された箱の配置から、一部箱の向きを変化させることすら行った。風を受け止めて中に導きいれるにはそれが必要だったからである(fig.7-21)。この変更に関しては、第 5 回WSできちんと説明したが、第 3 回WSでの簡易シミュレーションを使った風と箱配置のプラクティスを行っていたから、議論はたやすく共有された。

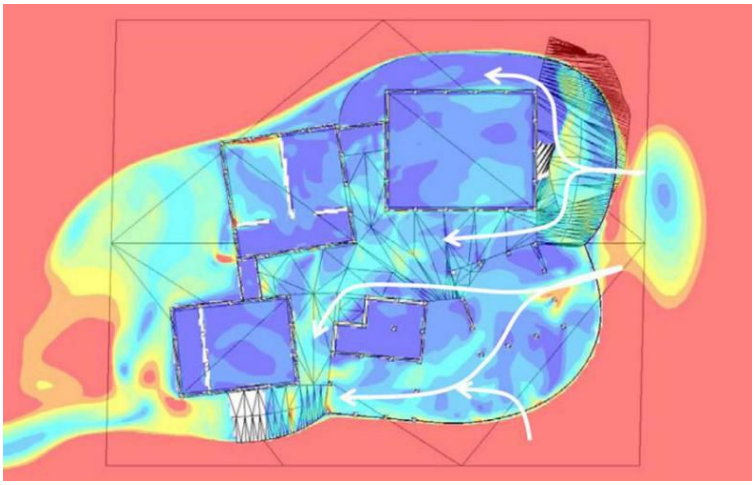


fig.7-20　**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014)　風のシミュレーション
室内に緩やかな風を取り込む(ARUP による解析）

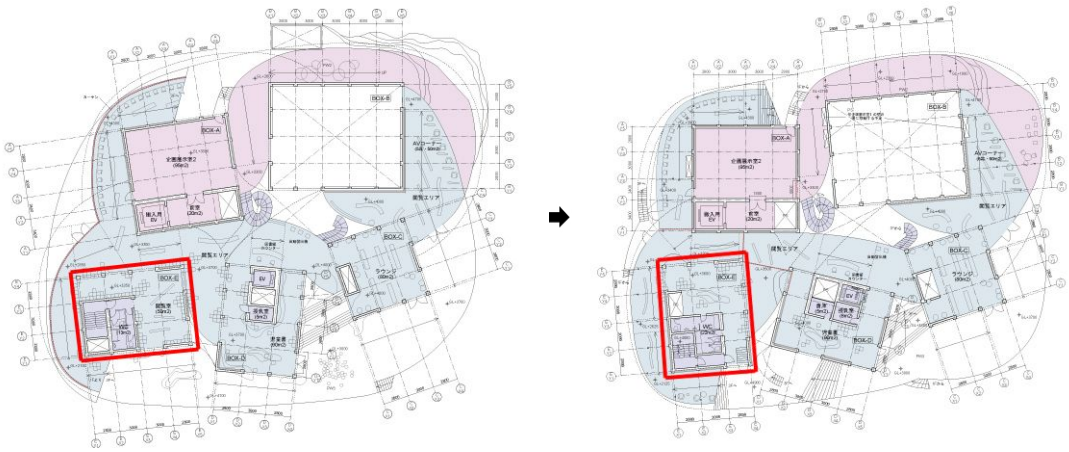


fig.7-21　**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014)　風のシミュレーションによって最終的に BOX の向きを変えた

他者を巻き込んだ設計主体

以上のような過程は、建築案の側から見るなら、他者の介在を通して、建築案が有機的に変化し、より〈からまりしろ〉の多い状態になっていくプロセスとして評価することができる。しかし、逆に捉えるなら次のようにも言

える。すなわち、設計プロセスの進行に伴ってより多くの人の視点がそこに取り入れられることを通して、そこに巻き込まれる人が増え、より**「拡張された設計主体」(**Extended Subjectivity of Designing)が形成されている。「バーチャルな〈からまりしろ〉」としての建築案の存在を通して、マクロな設計主体が顕在化しているともいえる。

なるほど理想主義的な見方をするなら、WSでの選択肢はあくまでコンペで選定された「種」の可能性の内部での選択肢にすぎず、「種」そのものを選ぶ自由度は市民側に担保されていないということもできよう。しかし、太田のケースの場合、設計者の選定はプロポーザルコンペで行われることは前提であったから、残りの半年の期間を使って以下に設計プロセスを開くことができるか、という観点においては、ひとつの回答ができたと考えている。

7.3 形のない〈からまりしろ〉

ここまで何かに何かがからまること、その関係が沢山の階層にわたって、幾重にも重なっていることが生きている世界の特性であることを議論してきた。そしてその関係性の織物の中に建築も位置づけることができ、そのとき建築とは〈からまりしろ〉をつくることである、と言えることを例示してきた。ただし、与件や環境とからまる建築のもととなる原理、あるいは「種」は設計者がどこからか選定してきたものであり、この「種」を選ぶ行為の中に建築家の主体性と、コンテクストへの応答が織り込まれる、という構えが基本的な前提だった。しかしここで、こうした枠組みには収まりきらない、奇妙な例を取り上げたい。東日本大震災による津波で甚大な被害を受けた岩手県陸前高田市につくられた**陸前高田みんなの家**(2012)*[20] である(fig.7-22)。

陸前高田みんなの家(2012)設計の参加者
伊東豊雄、伊東豊雄建築設計事務所(古林豊彦、井上智香子)
乾久美子、乾久美子建築設計事務所(綿引洋)
藤本壮介、藤本壮介建築設計事務所(桐圭佑、岩田正輝)
平田晃久、平田晃久建築設計事務所(外木裕子、松井さやか、荒井亮蔵)
畠山直哉、畠山容平、菅原みき子、吉田光昭、熊谷秀一
佐藤淳、佐藤淳構造設計事務所(荒木美香、井上健一)、国際交流基金(森多恵)

fig.7-22 **陸前高田みんなの家**(2012) (©畠山直哉)

7.3.1 ここに、建築は、可能か

2011 年に起こった東日本大震災、中でも津波によって引き起こされた被害はまだ記憶に新しい。周知のような状況を受けて、当時筆者自身、建築家としてできることはないかと思いあぐねていたのだが、具体的な行動にでることができずにいた。そんなときに建築家の伊東豊雄氏から、被災地につくる「みんなの家」を数人の若い建築家で協同して設計しないか、という声掛けがあった。伊東氏の監修の元、筆者以外に、建築家の乾久美子氏、藤本壮介氏が参加し、写真家の畠山直哉氏も加わってチームをつくり、協同で「みんなの家」[4]をつくるとともに、そのプロセスを、第 13 回ベネチアビエンナーレの日本館に展示する、という考えであった。展覧会のタイトルは「ここに、建築は、可能か」というものである[5]。

協同で設計した**陸前高田みんなの家**(2012)は、畠山氏の故郷である陸前高田に 2012 年 11 月に竣工した。ベニスビエンナーレでの日本館の展示(fig.7-23)はこれに先立って、建築の躯体が上棟したのとほぼ同じタイミングでオープンし、国別展示部門で金獅子賞を受賞した。高い評価を得た背景には、被災地の現実に対する人道的な行動を評価する側面があったことは確かだが、それ以上にこの展示が、建築をつくる主体の概念、近代的な「個」というもののありようを根本的に問い直す内容だったことが大きいのではないかと思われる。建築は、何のために、誰のためにつくられるのか。そこに「個」としての建築家はどのようにかかわることができるのか。「個性的な」「作品」など明らかに求められていないような限界的状況で、「個」によって「個」を超えることは可能なのか。そうした問いが発せられていた。

fig.7-23　**陸前高田みんなの家**(2012)　第 13 回ベネチアビエンナーレ日本館展示の様子　（©畠山直哉）

7.3.2 インボルブされること

プロジェクト発足当初、我々（筆者のみならず他の協同者たち）は、協同設計というものが本当に成立するのか、疑わしく思っていた。3 人の全く個性の違う建築家が集まって、単に最大公約数をとって無難な案に収束するような事態にならないのか。結論として言えば、そうはならず、我々は誠に不思議な経験をしたとしか言いようがない。その過程は、ひたすら状況にインボルブされることの連続だったが、結果、少しずつつくるべきもの

が浮かび上がってきたわけである。以下に詳しく述べたい。設計案が決定されるプロセスは、大きく 3 つに分かれている。順番にみていこう。

フェーズ1：2011 年 10 月～2012 年 1 月

伊東氏から筆者を含む 3 人の建築家に向けられた問いは、震災後のこの世界において、「それでも建築は必要とされているのか、建築にできることはあるのか、建築は可能なのか」というものであり、また 3 人の建築家の協同によって「個を超えたなにか」に至ることができないのか、というものである。この「根源的」とも言える問いに向けて、様々な議論を行った。しかし、あまりの問いの大きさに対して、議論はあくまで抽象的なレベルにとどまる。むしろ、どうしても各自がそれまでに展開してきた思考の延長上に事態をとらえようとする発言が目立っており、その意味であくまで各自の「個性」の範疇を超えない議論しか展開できず、あまり話が交叉しない。

陸前高田

一方でどこにこのみんなの家を建てるか、という議論に対しては、写真家の畠山氏からきわめて具体的な強い要望があった。それは彼の故郷である陸前高田にぜひこの建築を建ててほしい、というものである。現実に氏はお母さんと実家を津波によって失っている。地元の関係性を生かして、地元のキーとなる人々を紹介してくれるという。

畠山氏の案内でチーム全員で陸前高田を訪れたのはその後ほどなくしてであった。陸前高田の街は、他の被災地と比べ比較的低い平坦な土地に沿ってつくられていたため、津波の被害を全面的に受けていた。街の中心となる市街が、殆ど根こそぎと言っても良いくらいになくなっていた(fig.7-24)。そこにかつて街があったことさえ、想像できないくらいである。しかし、元そこにあった家や建物の基礎だけは残っている。畠山氏の実家も同様である。そこにかつてあったはずのものと目の前の現実とのあまりのギャップに、沈黙するほかない状況であった。そんな中、我々は様々な仮設住宅地を訪れ、家を失った人々がどんな生活をしているのか、どんなものが求められているのか、思いめぐらせた。印象的だったのは、無味乾燥な仮設のユニットの窓周りに、皆それぞれの家のしつらえを工夫し、植木鉢を並べ、干し柿を軒先につるし、そこに生活のリアリティが息づいているのを感じさせてくれたことである。〈からまりしろ〉のほとんどない仮設住宅の建築に、懸命に〈からまりしろ〉をつくろうとしている風景のようにも見えた(fig.7-25)。

fig.7-24 **陸前高田みんなの家**(2012) 陸前高田市中心市街だった場所

fig.7-25　**陸前高田みんなの家**(2012)　無味乾燥だった仮設住宅に生活の〈からまりしろ〉がつくりだされる

キーパーソンとの出会い

市役所や市長との話し合いの中で、大隅という小さな仮設住宅地が敷地候補となった。というのもこの住宅地は全戸数が 30 程度しかなく、集会所すらまだ設けられていなかったのである。そこでそのリーダー的な存在だった、菅原みき子氏に出会った。彼女は皆が仮設住宅に移る前の体育館での大人数での避難所生活に際しても、リーダー的役割を果たしていた人であり、そのような理由からも、今回の**陸前高田みんなの家**(2012)の受け手側の代表としてふさわしいのではないか、と目されていた。大隅の仮設住宅地では、すでに菅原氏らがテントや身の回りのものを使って場所を設え、人々の集まれる基盤をつくり始めていた。

私たちはそこで遠く海を遠望する敷地に案内され、そこにこの住宅地の人々が集う**陸前高田みんなの家**(2012)を設計することになった。

初期スタディー

現地訪問を受けて、3 人それぞれにスタディーをはじめ、模型を持ち寄って話し合った。現地で印象的だった生活にまつわる「もの」があふれるさまを手掛かりとするものや、三角屋根という原初的な形から発想する案、生木を使って構造と場をつくろうとする案、竈のような建物の案など様々な手がかりをまずは形にしてみている(fig.7-26)。それぞれの案は各様に面白いのだが、それらをどのように融合させて良いのかは分からないままだった。

fig.7-26　**陸前高田みんなの家**(2012)　初期スタディー模型

そこで各自の案を別の建築家が発展させるという方法を試みることにした。アイデアの豊かな融合を目指したものだったが、個性の不毛なぶつかり合いに終わったというのが正直なところである。やはり、協同設計というのは一筋縄ではいかない。それぞれの案自体はそれなりに面白いものなのだが、どうすればそこにあるばらばらな思いを重ね合わせられるのか、全く見えなかった。このころのスタディーを(fig.7-27)に示す。

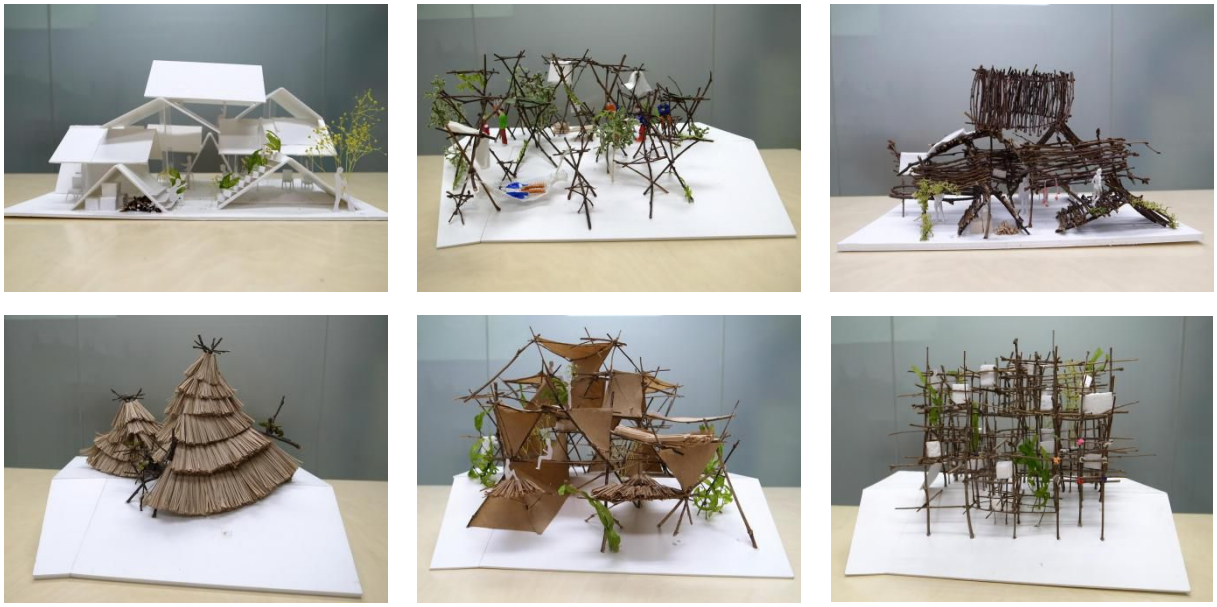


fig.7-27 **陸前高田みんなの家**(2012) 3 者で回し合いながらすすめたスタディー模型
上段は平田晃久建築設計事務所、下段左から乾久美子建築設計事務所、中央･右は藤本壮介建築設計事務所

フェーズ 2: 2012 年 1 月～2012 年 2 月

出口の見えない議論を重ねるよりも、現地に再び足を運ぶ方がよいに違いない、ということになり、我々は再び陸前高田を訪れた。そこで、菅原氏からの提案に驚かされた。敷地を変えるというのだ。しかもその敷地をもうすでに借りていて、早速そこに案内されたのである。その場所は津波が家々を流しさったぎりぎりの突端、その津波側にある小高い土地である。何もなくなった平野が見渡せる場所、ということは逆に街の様々な場所から見えるところでもある(fig.7-28)。

fig.7-28 **陸前高田みんなの家**(2012) 街を見わたせる場所が新しい敷地となっていた（赤丸点は敷地の位置を示す）

陸前高田全体のための陸前高田みんなの家(2012)

菅原氏の考えは以下のようなものだ。せっかくたくさんの建築家が来てみんなの家を建てるのなら、大隅の小さな集落だけのために建てるのではなく、もう少し広い目的のために建てるのが良いのではないか。彼女によれば、震災後の体育館での避難生活は大変なものだったと同時に心温まるものでもあったそうである。たくさんの人々が通常ではないような距離感で接し合い、今まで別々の場所で暮らし名前も知らなかったような人々と、共通の痛みを持ちながら親しく時間を過ごせたからである。つまり、そこに新たなコミュニティーが生まれつつあったわけである。しかしそうして芽生えたつながりも、それぞれが別々の仮設住宅地に散り散りに入居することを余儀なくされたため、分断されてしまったのである。菅原氏の提案は、こうして散り散りになった仲間たちが集まれる中心となる場所を、どの仮設住宅地からもアクセスしやすい場所に建てるべきだというものである。いわば陸前高田全体のための**陸前高田みんなの家**(2012)である。

この構想は説得力に富むものであった。震災後に実際生まれつつあった人のつながりが、そのための場所を失ったのだから、新たにみんなが気軽に集まり、語り合える場所をつくるべきだというのは分かりやすい。その上、敷地の選定が絶妙である。失われた街が見渡せる、街の結び目のような場所、津波ラインのぎりぎり内側という設定も、震災後の状況に積極的に立ち向かうような姿勢を感じさせる。誰のために、何を、どこに建てるべきか。建築が建つということがはらむ根源的な問いに対する明確な応えが示されていた。

このような新しい展開に、我々建築家は深い感銘を受けたが、同時にほとんどノックアウトされたと言ってもいい状況だった。もし、建築が建つことを動機づけ条件づけるフレームワークを構想することこそが「建築」であるということができるなら、建築家ではない現地のリーダーによって、そのような仕事が行われていたことになる。自分たちが前回の訪問時に与件として与えられた大隅の敷地の条件の中で、ひたすら自問自答を繰り返している間に、である。しかも、その場所にはすでに仮設のテントが設えられており、すでに活動が始まっていた。特筆すべき行動力であり、それは菅原氏の持つ強いパーソナリティーに追うところが大きいが、しかしその個性は、震災後の状況に対して説得力ある形で発揮されていた。「個」によって「個」を超えることが実践されているようでもあった。

ここから、3 人の建築家の協同作業は、それまでとは異なるモードで展開した。自分たちは、何か強い建築の形式やコンセプトのようなものを先に規定するのではなく、ただ、そこにある手がかりたちに、少しずつ形を与えていけばよいのではないか、という感覚が芽生えてきたのである。

人の輪の連鎖

最初にヒントになったのは、菅原氏のテントの中で展開されていた被災地の人々の関係である。私たちはテントの中に招かれて支援物資の箱に囲まれながら暖かいものをごちそうになったのだが、その傍らでは日常的なおしゃべりをしている人々がおり、少し先にはキッチンで何か作りながら話している女性たちが、玄関口には少し遠巻きに状況を見守っている男性陣が、また外には焼き芋をつくりながら談笑する人々が、というようにあちこちに小さな人の輪ができ、それらが連鎖していた。なにか強い一つの場というよりは、場の連鎖のようなものをつくること、それが屋内にも屋外にも連なっているようなイメージの源泉である。ここにつくる「みんなの家」で実際に起こるだろうシーンに対するリアルな想像力は、3 人の議論の中で、共有可能なものとして浮かび上がった。

立ち枯れた杉

テントの外は一面の銀世界で、かつて街だった場所は真っ白な雪原と化していたが、それを取り巻く山々のふもとには、津波の塩害で立ち枯れた杉の木々の茶色の葉が帯のように続く光景が見られた。杉の木は放置しておくと倒れてしまうが、早いうちに伐採すれば構造材としても使えるのだという。この立ち枯れた杉を生かして建築をつくることも、きわめて自然な流れとして浮かび上がり、丸太のまま、柱として林立させる案になってい

った。現実にそこにある杉の木を使うことができた背景には、この土地出身の写真家である畠山氏が自らのコネクションを生かして実際に杉の伐採ができる場所の持ち主に許可を得ることができたことや、地元の樵の協力を得られたことも大きかった(fig.7-29)。

fig.7-29 **陸前高田みんなの家**(2012) 立ち枯れた杉

櫓のようなもの

津波によって失われた街の風景に対峙するような敷地設定は、説得力に富むだけでなく、震災後の困難な状況に立ち向かう人々の覚悟を象徴するようでもあった。また、この敷地が建物を失った街の各所から見えることからも、視認線を高める少し高い建物を建てるべきだという議論になった。そうしたことから、なにか櫓のようなもののイメージが共有できたのだが、地元出身の畠山氏から、それがさらに、陸前高田で有名な「けんか七夕」のお祭りで使う高層の山車(fig.7-30)を思わせる、という話も引き寄せることになった。街の風景を見渡せ、街からも見える小高い物見テラスが必要ではないか、建物は全体として少し縦長のプロポーションで、どこか祭りの山車を思わせるようなものが良いのではないか、という話が浮かび上がった。

fig.7-30 **陸前高田みんなの家**(2012) 陸前高田けんか七夕の山車

家のようなもの

「みんなの家」は被災地の人々が気軽に集まることを目的としたものであって、個人の家ではない。しかし、家のように誰でも心安らかに過ごせる場所であることを意図している。そこで、そこはかとなく家のようなものをイ

メージさせるような形態、具体的には切妻の屋根のようなものが浮上した。記号的な家形を思わせるエレメントを用いるかどうかを巡って議論はあったが、この街から喪われた膨大な数の家々の記憶を考えたとき、この建物のなかに、そのことを象徴する形が含まれている方が良いのではないか、ということで最終的には一致した。こうした経緯から、林のように林立する杉の丸太柱の中に、家を思わせるようなものが内包され、頂上には物見やぐらのようなものを乗せた、独特の形態の概要が浮かび上がってきたのである。

かくして案の大まかな方向は決まり、プレゼンテーションした結果、現地にも受け入れられた(fig.7-31)。

fig.7-31　**陸前高田みんなの家**(2012) フェーズ2で提案した陸前高田みんなの家（模型製作：乾久美子建築設計事務所）

フェーズ 3: 2012 年 2 月～2012 年 5 月

こうして大まかな方向が決まったわけだったが、いくつかの問題は未解決のままだった。とりわけ二つの問題が大きかった。一つは丸太柱の扱いに関する問題、もう一つは敷地特性と建物形状の関係の問題である。

第一回目プレゼンテーション案では丸太柱はグリッド状のモジュールのなかに真壁的に壁の中央に埋め込まれる形で納められていた。つまり、柱は単独で空間に現れることはなく、常に壁に埋め込まれた形で見えるだけだった。そのため内部空間における柱の存在感は装飾的なレベルにとどまらざるを得なかった。しかしながらこうした設計作業と並行して行われた材の選定作業の中で、実際に山で目にし、この建物に使うことになった立ち枯れた杉のなかには幹の直径が 60 センチを超すような立派なものもあり、その丸太の迫力は特筆すべきものがあった。この丸太が壁の中にすべておさまってしまうのでは、丸太の構造体を採用した意義が半減することになる。また、さして広くはない内部空間の中に、丸太が適所に存在することによって適切な空間の分節が行われ、心地よいスケールの居場所が随所にできることも想像できた。

二つ目の問題として、柱が直交グリッド状に配置された一般的なプランを採用していたため、建物の辺が向かい合う 4 つの方向が他の向きと比べて強くなることがあげられる。陸前高田の街を取り囲む山々のエッジラインは、リアス式の海岸を思わせる山襞によって特徴づけられていて、様々な方向に屈折している。また、前述のようにこの敷地は街のどの方向からも見えるような全方向的（正確には背後の崖からの視線を除く）広がりを持っており、その意味でもより方向性のない計画にするべきであった。

解法としての幾何学

この二つの問題はお互いに絡み合っている。というのも、グリッド状ではなくよりランダムな柱配置にすることができれば、これらは解決するからである。しかしこのランダムな配置を難しくしていたのが、切妻のような屋根

形状を特徴とする、「家」を思わせる形状だったのである。というのも、切妻状の勾配屋根をかけることを前提に、いたずらな複雑さを避ける(プロジェクトの性質上、決して潤沢なコストがあるプロジェクトではない)とすれば、柱は棟木と並行に配置された梁を支える配置にならざるを得ず、結果として壁の中心線に位置することになってしまうからである。もし屋根が無梁のフラットスラブだったなら、柱はどの位置にでも配置できたであろうが、これはそういう近代的な「抽象化」を拒むような発想法で構想されているから、事情が異なるのである。また雨仕舞上の問題もあった。柱が屋根を完全に貫通している箇所が過度にたくさんあると、それだけ防水の処理が難しくなり、漏水の危険が増すことになるからである。

これに対して、議論の末、上層に行くにつれて小さくなる屋根を、少しずつ回転させながら積層していく、という幾何学的な方法論によって解決した案が最終案となった。結果、屋根と上層への立ち上がりのぶつかりの部分に丸太が一部貫通するが、全周にわたって丸太が屋根を貫通するのを防ぐことができる。また、上層で小さな屋根を支えている丸太は、下層で室内に単独で表れ、内分空間をつくる要素として場の分節に寄与することになるわけである。それぞれの層の屋根架構は原案と同様直交グリッドを使ったシンプルなものだが、それらが回転しながら組み合わさることによって、どの方向にも偏ることのない、全方向的な立面を持った建物をつくることができる。この場合、柱に交わる梁の方向は層によって異なることになり、柱と梁が交わる角度がやや複雑になるのだが、丸太柱を用いているために、梁の芯は基本的に丸太の材軸に向かうように調整すれば、比較的簡単に処理できることになる。考えてみれば円形の丸太断面の特徴そのものが方向性を持たないことであり、様々な方向に回転した構造の考え方は、ある意味では丸太を用いる構想にもっとも率直に反応したものであると言える。

下層から上層へ至るプラン形状と大きさ、位置関係は、なるべく一本の柱を複数の層で有効活用できるようにすることと、1 階において室内に現れる柱の配置が、内部空間の分節に適切に寄与するようにする配慮の重ね合わせから、浮かび上がった。またこの時点でのプラン調整においては、実際に使用する丸太の長さや直径が分かっていたので、具体的にどの丸太をどこに使うかを想定しながら、空間上での丸太の占拠率を考慮しながら決定した(fig.7-32)(fig.7-33)。こうして丸太という資源の持つ可能性を最大限活用し、周囲に広がる地形や地勢的特性を反映したプランをまとめることができたのである。

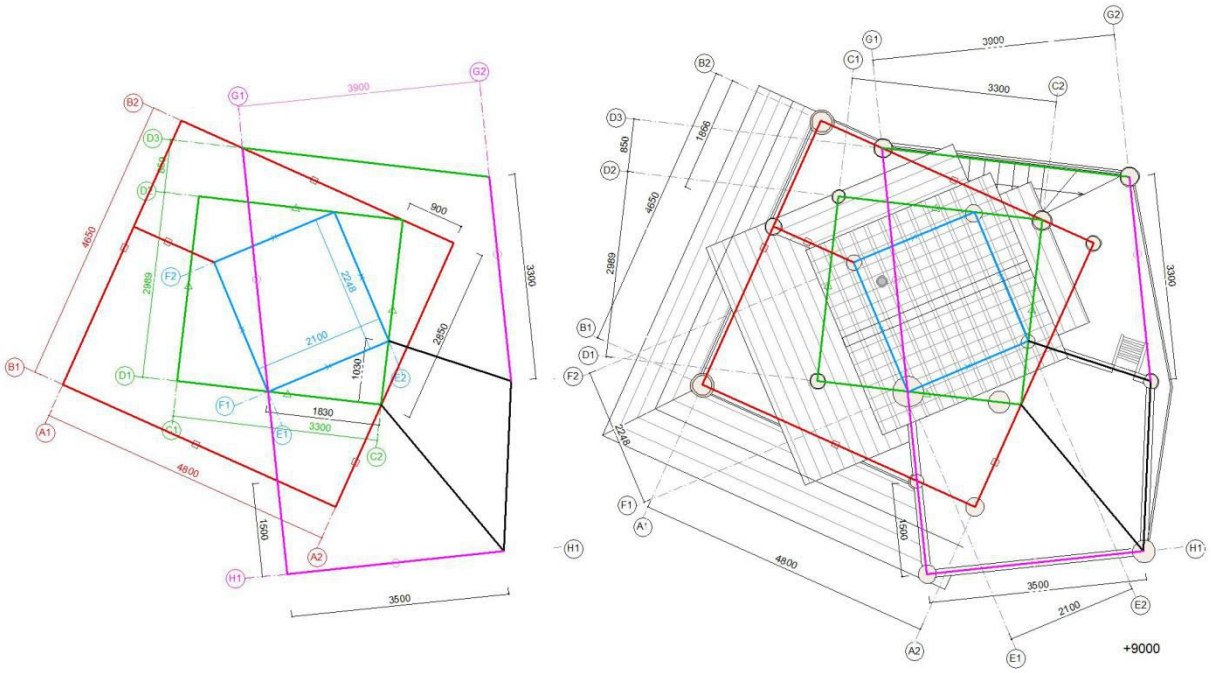


fig.7-32 **陸前高田みんなの家**(2012) 芯図

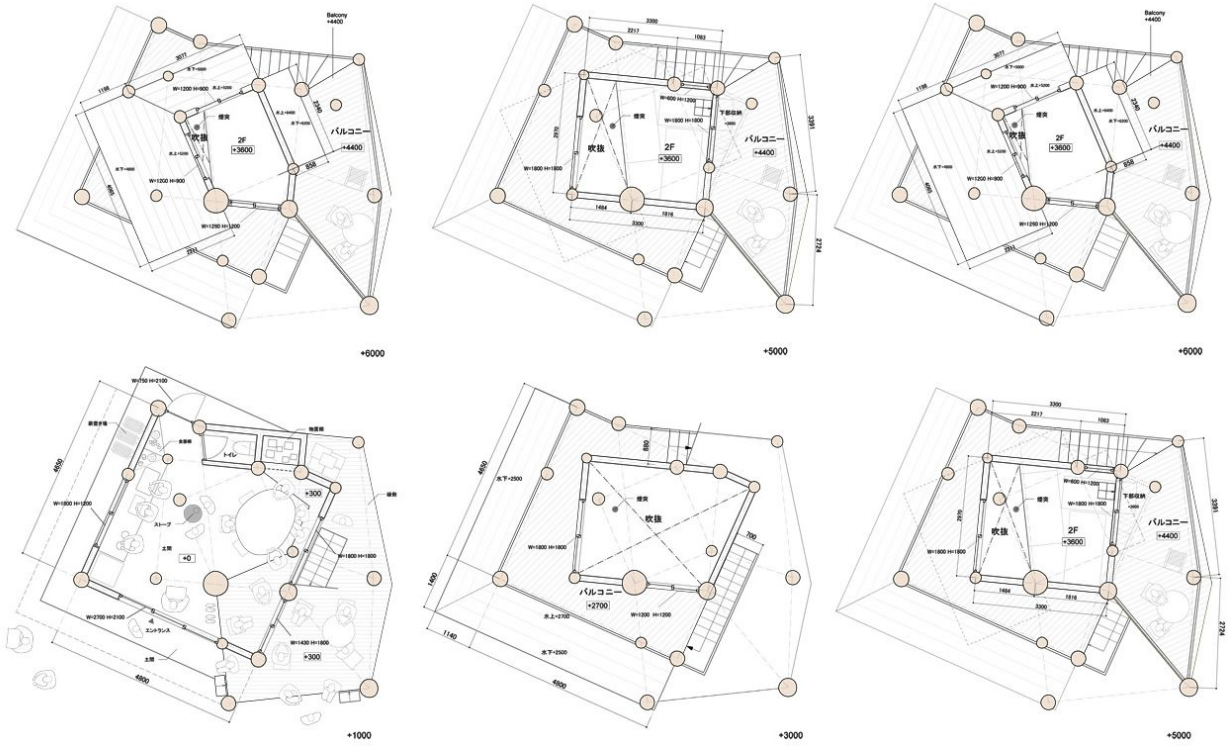


fig.7-33　**陸前高田みんなの家**(2012)　最終案平面図

こうして、様々な紆余曲折、被災地の現実的状況、そこにあるものを最大生かそうとする様々な思考の「履歴」を経て、最終案が完成した(fig.7-34)(fig.7-35)。

fig.7-34　**陸前高田みんなの家**(2012)　最終案模型

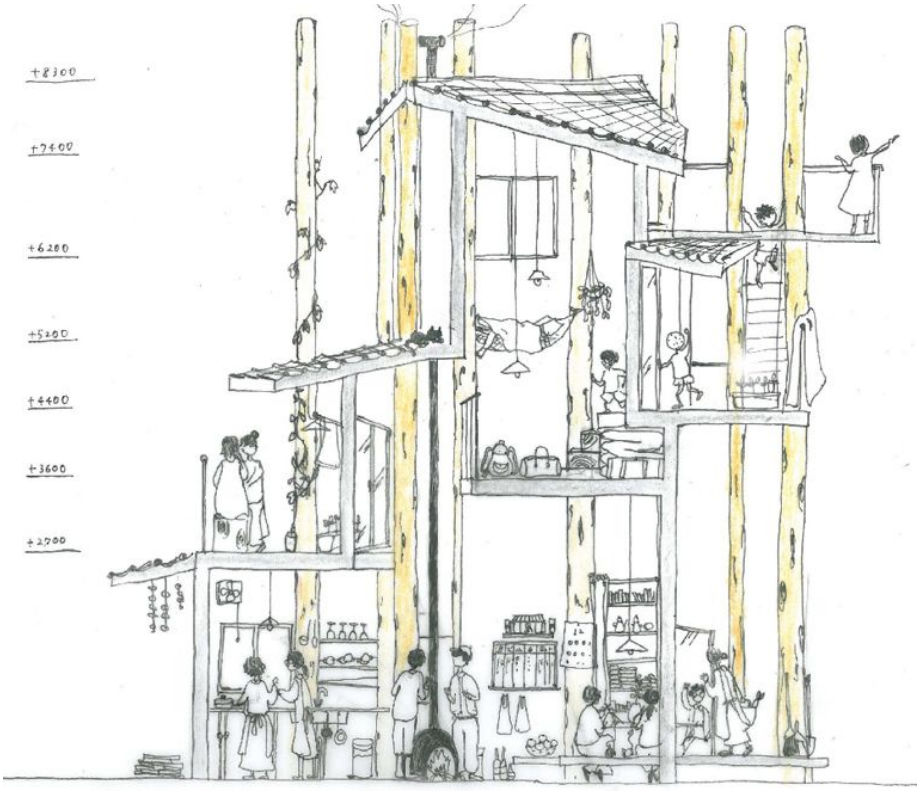


fig.7- 35 **陸前高田みんなの家**(2012) 最終案提案時の断面スケッチ(©平田晃久建築設計事務所)

建築の「原初」

こうして振りかえると、この**陸前高田みんなの家**(2012)の設計プロセスは不思議な経緯をもっている。建築家によって通常の作品がつくられる場合、設計という行為は、敷地やプログラム、予算といった与件がすでに決まっており、それに応答する形で設計が進む。そして建築家が行うのはそのあり得べき回答を一つの建築形式に昇華、翻訳することであるといっても良い。そしてより詳細な検討の中で、この建築形式と現実の条件との間のストラグルあるいは調整が発生し、最終案が練りあがってゆく。こうしたありようは、前節で紹介した**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014)のケースにおいても概ね踏襲されていると考えられる。しかし、この**陸前高田みんなの家**(2012)のケースでおこったのは、ある意味ではそのまったく反対なのである。

「履歴」のからまり

振り返ってみると、ベニスビエンナーレの日本館展示の企画が、あのメンバーで発表された時から、あるいはその一人である写真家の畠山氏がチームを自身の故郷である陸前高田に案内したときから、すでにある種の「物語」が始まっていた。「物語」というのは正確さを欠くかもしれないが、それぞれがあるエピソードとして記憶にとどまるような「履歴」を積み重ねた思考というべきなのかもしれない。一つ一つの「履歴」となったものたちは、それぞれ、議論や体験の中で、一定の説得力を獲得した考え方や形である。建築のデザインが無時間的に、一気に立ち上がるのではなく、たくさんの「履歴」の積み重ねあるいは「からまり」として、物語が紡がれるように建築のアイデアが徐々に形を成していくことになった。そういうことが起こったからこそ、複数の異なる個性が、協同設計することが可能になったのであり、複雑な表情をもつ建築が設計されえたのではないか。

実際この建築の姿は、現場を訪れて経験したこと、そこに広がっていた風景、その場所で手に入りそうな素材、人々の関係性、流された家々の記憶、櫓のようなプロポーションを持つ祭りの山車、独特の地形など、議論する中で次第に浮かび上がってきた確かだと思えるもの、考え方を、少しずつつなぎ合わせ、からみ合わせることによって、次第に形を成していったのである。

形のない「バーチャルな〈からまりしろ〉」

この時、設計の主体とはだれなのだろうか。また設計のプロセスはいつから始まっていると言えるのだろうか。

「みんなの家」という考え方が、ベニスビエンナーレをきっかけにして畠山氏を含む設計チームに投げかけられたとき、そこに陸前高田の文脈がからまり始めた。それは菅原氏というもう一人のキーパーソンを呼び寄せることになる。その結果、彼女の構想力を媒介にして、避難所で生まれた人々のつながりに働きかける、結び目のような場所のありようが浮かび上がってくる。そして、それにもっともふさわしい敷地が選ばれ喪われた街に対峙するような建築のありようが明らかになったのである。こうして形成された、形はないが建築が生まれる強力なきっかけにからまるようにして、上述したような様々な「履歴」が加わっていったのである。そしてそれは最終的には一つの建築として結実した。つまり、いまだ形が生まれていない段階で、具体的な形や材料、アイデアの〈からまりしろ〉が発生していたともいえる。言い換えるなら、無形（Intangible）領域において、「バーチャルな〈からまりしろ〉」が生まれ、それにからまるように次の考えが議論の中から浮かび上がり、独特の「履歴」を形成しながら、またその次の展開へとからまりが進行してゆく過程が見られたともいえるのである。

通常の建築設計の成り立ちのように、何らかの建築的形式やアイデアが、状況を集中的に翻訳あるいは解釈づけるものとして、特権的に立ち上がったわけではない。そこに複数の建築家が協同して一つの建築を設計する大きな可能性がある。そして各段階で生まれた〈からまりしろ〉をもとに、そこにどんな新たな考えや形をからませていくべきなのか、ということは議論可能なのである。少なくともこの時点で、ここでいう「設計主体」は特定の考え方を提示した個人としての建築家、という枠組みを超えて複数の建築家にまで広がっている。しかし、さらに言うならば、こうした建築設計のプロセスが可能になった元には、様々な思考の「履歴」を重ね合わせていける「バーチャルな〈からまりしろ〉」がすでに形成されていたことがある。この場合、どこからが設計の始まりであると言えるのだろうか。散在する仮設住宅を結び付ける拠点というアイデアは明らかに建築的フレームワークとして有効に機能したわけだから、この構想を提示した菅原氏は設計主体の中に含まれる。むしろその基盤となるような考え方を生み出したと言える。同様に考えると、初期段階で陸前高田とのつながりをつくり、建築的アイデアの各段階での採用に対しても含蓄のある言葉を発し、様々な地元のつながりを生かしながら立ち枯れた杉の伐採を可能にしたり、陸前高田市との協力関係を可能にした畠山氏も同様である。そもそもこの「バーチャルな〈からまりしろ〉」は、伊東氏が被災地に複数の建築家のコラボレーションとして「みんなの家」をつくる、という構想を起案したところから生まれ始めていると言っても良いのだ。あるいはもっとさかのぼることすら可能である。

社会のはじまりと建築のはじまり

しかしこれは設計者側に偏った見方かもしれない。被災地の人の側からすれば、もともと菅原氏のテントで起こり始めていたような集まりの可能性は、**陸前高田みんなの家**(2012)とはかかわりなく意識されていたからだ。むしろ、そういう構想、切実な集まることの必要性が、もともとすべての核、あるいは〈からまりしろ〉となっている。

しかし、よく考えてみれば、古代から建築というものは、ここで見てきたような自然発生的な共同性のもとで、本来はつくられてきたものでなかったか。建築が建てられることによってある共同体の存在も顕在化するような地平、建築のはじまりと社会のはじまりが一致しているような状態。それはユートピア的ともいえるほどに、建築が本来建てられるべき、原初的なありようを示している。

このようなユートピア的な建築に近づけば近づくほど、〈からまりしろ〉のはじまりは、建築的形式が属しているような有形（Tangible）な領域を超えて、無形（Intangible）な領域に遡ることになる。そこでは、建築家の「個性」も個別の特殊な能力によって生まれてくる提案達も、すべて大きな有機的うねりのなかに一体化する。原広司が再発見した集落のエレガントさのようなものも、このような地平の中で生まれてきたものなのかもしれない。こうしたアノニマスなエレガンスの背景に、優れた個性や個別の知性がなかったわけではないはずである。しかし我々は、エレガントな集落がつくられてきたような、近代以前の世界にいるわけではない。我々は恐らく、東日

本大震災というカタストロフィによって生まれたある種の裂け目の中に、ひと時だけ生まれたこの「ユートピア」的な状況を、体験することができただけなのである。

明らかにこの「みんなの家」の設計は、通常の「設計業務」のように定まった与件から始まるスタティックなものではない。プロジェクトの骨格、何をつくるべきか、という水準の話と、設計の水準の話が切り離せないものとして並走している。しかも、この建築を求めていたのは、そこに生まれつつあった人のつながり、社会のはじまりのような状況だった。建築のはじまりが社会のはじまりでもある様な、原初的な理想状態が、震災後の環境の中で起こっていた。震災後にかすかに生まれ始めていたコミュニティー、あるいは社会のようなものが、この建築によってさらなる具体性を帯びるプロセスに立ち会ったわけである。言い換えれば、そういう生きたプロセスのただなかに、設計という行為が一体化していた。このいわば特殊状況の中で起こった建築設計のありようは、考え得る限りもっとも動的なプロセスとして、典型的な与件→解答モデルと対照的な位置にある一つの極として、とらえることができる。

7.4 現実の他者性とからまること

以上、現実の社会や被災地での状況の中にインボルブされて建築をつくった実際のプロセスを詳述した。サンプル数も少なく、まだまだ仮説的段階でしかないが、これらの実例が〈からまりしろ〉の思考とどのようにかかわっているか、さしあたり以下のようにまとめておきたい。

1）建築が生まれる社会的基盤にインボルブされるような設計プロセスには「拡張された設計主体」が要請され、この新たな主体を仮設するために、「バーチャルな〈からまりしろ〉」が有効に働き得る。

太田駅北口駅前文化交流施設(2014)の実例では、コンペ時に選ばれた「箱とその周りを取り囲むリム（スロープ）」という建築形式を引き継ぎながら、様々な観点で優れている最終案に着地させた。これを行ったのは市民や専門家を含む「拡張された設計主体」である。このとき、建築の具体的な姿は（仮設的なものであるとはいえ）その都度想定でき、その具体的な建築空間のありように対して、様々な意見や行為の可能性を示す「つぶやき」が集まった。この全体として雲のような場を形成する小さな言葉の群れは、仮想的な建築案の周りに吸着されるように形成されていった。こうして形成された場が指し示す方向性に、仮想的な建築案がその都度修正を受けながら、最終案へとまとまっていったと言えそうである。また、こうしてできた最終案そのものが、拡張された設計主体の存在を指し示すシンボルとなっている。つまり「バーチャルな〈からまりしろ〉」が、拡張された主体形成と、それをインボルブした設計プロセスの中で大きな役割を果たしている。

2）「バーチャルな〈からまりしろ〉」を使ったマクロプロセスのフローは、時に応じて第４章から第6章で扱った建築の生成プロセスと相似形になるが、そのプロセスの中に拡張された主体の構成員がインボルブされ、出来事として編みこまれる。

太田駅北口駅前文化交流施設(2014)での設計案選択のフローは、「ゾーニング→箱の個数→箱の配置を含めたリムの構成」というように、段階ごとにコンペ時に決定された建築の「種」を育てるプロセスであった。これは、ほぼ第4章で指摘した「植物を育てるような設計プロセス」に相当している。ただし、種を育てる各段階の判断は、様々な関係者をインボルブする形で、出来事として行われており、殆ど「不可逆的」なプロセスである。ミクロな設計主体の中で行われる「育てる」プロセスは（ミクロ主体の中での出来事を内包しているから完全にとは言えないが）、「可逆的」なのと対照的である。

〈からまりしろ〉を使った方法論は、第4章で扱った能動的原理だけでなく、第5章で扱った受動的原理、また第6章で扱った複合的原理のいずれにおいても、明快な段階ごとの選択と背後にある思考の共有を可能にする。したがっていずれの方法論も**太田駅北口駅前文化交流施設**(2014)と同様のマクロプロセスへの応用が可能だと考えられる。そのプロセスは、ミクロプロセスの中の建築の生成プロセスと相似形になることが想像される。

3)「バーチャルな〈からまりしろ〉」は、通常有形（Tangible）な領域にとどまるが、建築とこの建築が生まれてくる社会的基盤の生成が一致する理想状態に近づけば近づくほど、無形（Intangible）な領域まで遡って形成される。

太田駅北口駅前文化交流施設(2014)の例や、2）で想定したマクロプロセスはいずれも有形（Tangible）な建築モデルを仮想的に用いているが、**陸前高田みんなの家**(2012)の例のように、からまりが成長していくプロセスが、tangible な領域を超えて intangible なところまで遡ることもある。これは、建築をつくることを構想する社会的基盤の発生と建築設計のプロセスが限りなく近接するユートピックな理想状態に近づくほどその度合いを高める傾向だと思われる。**陸前高田みんなの家**(2012)のケースでは被災地の極限的状況の中で理想状態に近接した出来事が起こったわけだが、通常の建築の場合でも、intangible なからまりの生成まで遡った段階から、ミクロな設計主体を含めた多数の主体がかかわるマクロプロセスを始めることも、原理上は十分可能である。

[1] 門内輝行：設計方法と設計の主体性，日本建築学会（編），設計方法5．設計方法と設計主体，彰国社，pp.3-14，1989
門内輝行：関係性の視点からみた人間ー環境系のデザイン，設計工学，Vol.43，pp.583-592，2008.12.

[2] Donald A. Schön: *The Reflective Practitioner - How Professionals Think in Action*, Basic Books, 1983

[3] プロポーザル時から変わらない建築の構成法として、幾つかの箱状の建物（ボックス）のまわりに、螺旋状のスロープ（リム）がからまるという考え方があった。ボックスはRCで堅固につくり耐震要素として働く一方で、リムは鉄骨で軽快につくり外部とのつながりをつくり出している。ワークショップでのプロセスは、全体ゾーニング→ボックスの構成→リムの構成の順に進んだ。

[4] 被災地の方々とのヒアリングと議論を重ねながら、この場所固有のあり方を検討しながら生まれた交流の場である。3名の建築家（平田晃久、乾久美子、藤本壮介）が協働して設計した。仮設住宅での生活の中で芽生えた新しいコミュニティーをその後も育み続けられる場所、町全体に散り散りになってしまった元の住民たちが集まれる場所となるように、津波ですっかり流されてしまった海側の平地と、津波を押しとどめた山との境にある、町全体が見渡せるような丘の上に建てることになり、19本の丸太柱は、津波による塩害で立ち枯れてしまったスギ林から持ち主の厚意によって提供されたものを、ボランティアが皮むきをして仕上げている。このの設計過程は、震災翌年の2012年に開催された第13回ヴェネチア・ビエンナーレ国際建築展の日本館で展示され、国別参加部門において最高賞の金獅子賞を受賞した。現在は、NPO法人陸前高田みんなの家が運営にあたり、地元住民だけでなく国内外からの訪問者の交流の場となっている。
http://home-for-all.org/house/Rikuzentakata/

[5] 展覧会前後の様々な経緯については、展覧会と同名の以下の書籍を参照。伊東豊雄＋平田晃久ほか：ここに、建築は、可能か，TOTO出版，2012

第 8 章 記号圏の中の建築

8.1「人間」との再会

8.1.1 非言語的知性と生命論的建築

生きているはたらきの一部として建築をとらえ、そこから新しい建築をつくるために、〈からまりしろ〉を巡る議論は展開されている。それは、2.2「脱人間中心主義」で論じたように、人間という存在を、他の生物種とは異なる高度な能力や文明や文化をもつ存在としてよりは、無限に存在する生物種の一つとして突き放した視線で観察する地平から、浮かび上がってくる可能性であった。そのような視線の中では、人間という生物種は、地表面を発酵させる微生物のような存在としても見えてくる。生きている世界は、からまり合う秩序の織物であり、農業や建築といった人間の営みも、その一部としてとらえ直すべきであるという議論が、そこから出てくるのである。

第1章で指摘したようにこのような議論が出てくる背景には、私たちが生きる 21 世紀において、20 世紀に生まれたモダニズムのもつ抽象的建築原理が行き詰まりを見せていることがあげられる。また同時に、モダニズムに対抗するものとして 20 世紀後半に様々な展開されたポストモダンの建築が、ブレイクスルーを成し遂げられなかったことも挙げられる。ポストモダンの建築においてはポストモダンヒストリシズムに代表されるように、本論の文脈でいうところの「人間的」な観点からアプローチする様々な建築が試みられた。しかしながら、こうした試みが結局は表層の戯れを超えた新しい価値を提示し得なかった故に、建築にインボルブされるべき様々な社会的立場の人々からの理解を得られなかったのではないだろうか。

野性的知性

こうした「人間的」アプローチを超えて、本論が提起しているのは人間の活動を生命のようなものとして見る視点であり、人間を生物種のひとつ、あるいは動物として見る視線である。そして、ここまで見てきた筆者が設計した建築の多くは、「動物としての人間」のための「自然環境」のようなものであるとも言える。それは人間の「動物的本能」に訴えかける空間ということもでき、言語的に明確に分節化できない、様々なグラデーションやひだを内包したものである。このように人間の動物性の層にまで遡って考えるとき、個別の言語や文化的コンテクストを超えた、動物的なレベルでの共感を集める空間が可能になってくる。

近代の思考法の中では、世界は言語的に明確に分節され、切り分けられた部分の相関として機械論的に全体が構成される。これに対し、上記のようなグラデーション的、ひだ的空間が暗示しているのは、これとは別種の思考法、知性のありようである。すべてを度合いの問題の連関として、デリケートなグラデーションのひだとして一体的にとらえる思考法は、言語的モデルではとらえにくいが、自然環境のありようや建築的「地形」によってのみ浮かび上がる、エレガントな知性を指し示している。このような知性を仮に動物的知性、あるいは野性的知性と呼ぶとすれば、〈からまりしろ〉の建築はまさにこの野性に向けてつくられていると言っても過言ではない。つまりそれは「人間的」意味の世界から遡って、非言語的な知性にアプローチする試みであるともいえるだろう。したがって、それは個別の文化や意味の問題を既知の出発点として扱わないし、ポストモダン的な表層の意味の戯れと対極にある方法論だと言える。しかしながらこのことは、我々の方法論によって生まれた建築が意味や文化の問題と交錯しないことを、必ずしも意味しない。

8.1.2 記号圏の中の建築

記号圏

ジェスパー・ホフマイヤーは、パースの記号論に立脚しながら、「生命記号論」なる理論を提示している[1]。記号が人間社会だけでなく生命界にも満ちており、「生命の本質は私たちが記号化と呼ぶ原則、より正確に言えば、記号過程の中に存在している」と述べる。生命が関係している記号過程には、遺伝子の伝達と関係した「垂直な記号過程」つまり時間軸沿いの記号過程と、三次元空間を通して行われる「水平な記号過程」つまり生態系での記号過程があるとする。そして、原核生物（バクテリア）から真核生物へと至る過程、また多細胞性を獲得していく過程の中で、水平な記号過程が次第に大きく成長してきたことを指摘している。水平な記号過程

の最も基本的なものには、たんぱく質や他の化学物質の記号に基礎を置く伝達過程があげられるが、これは第2章で取り上げた、「かたち」そのものが「はたらき」でもあるような地平において行われる。水平な記号過程は、動物の「環世界」(Umwelt)[2]つまり外部世界の主観による経験が詳細なものになっていくのに伴って高度さを増してゆく。

ホフマイヤーは、自然には「習慣化する」傾向がある一方、自発的行為や純粋に偶然の要因つまり非決定論的要素が自然界に持ち込まれてくることを、パースを参照しつつ語り[3]、これを「宿命」と「自由」と呼ぶ。そしてより高度な記号過程が獲得されるプロセスをある宿命から「記号論的な自由」を獲得するプロセスであると説明する。たとえば原核生物から真核生物が形成されるプロセスを見てみると、原核生物がDNA断片の形で遺伝子を広範囲に交換し合うことができる自由を持っている反面、原核生物間で行われるそれ以外の記号操作の自由は極めて限定されている。一方で真核生物では、内部に取り入れられ細胞内共生している原核生物の自由は制限されてしまうものの、DNAの交換を純粋に垂直な記号過程とすることによって、化学物質に基礎を置く水平な記号過程の自由が飛躍的に高まっている。これは新しい「習慣」の出現だということができよう。これは低レベルでの自由を放棄することにより、高レベルでのみ可能になる新たな創造が出現する弁証法的過程であり、同様のことは多細胞性の獲得や神経系の発達による環世界の高度化などにおいても起こっているとする。そして、生態系の中での高度な水平の記号過程も、生態学者のハッチンソンが「生態系劇場での進化のドラマ」と名付けたような、地球上の生態系がたまたまそこに提供したニッチに合うものだけが存続する「宿命」にとらわれてしまうことを指摘しつつ、人間による言語の獲得はこれに対する新しい「自由」の獲得だとしている。このようなパースペクティブのもとでは、自然と文化の違いは質ではなく、程度の差にしかならなくなる。ホフマイヤーはまた、生態系の中で複雑化する記号論的なネットワークのことを「記号圏」と呼んだ。このような考え方のもとでは、建築もまた「記号圏」の一部であって、生態系の中で交わされる記号過程の延長として建築の意味や文化も論じることができる。

「人間」との再会

ホフマイヤーの壮大な構想と関連した建築の問題を、ここで全般的に論じることはできないが、少なくともここで、「生命論的建築」を標榜する我々の方法論が文化や意味の世界と交錯し得る、いくつかのの可能性について考えることはできる。ひとつは上記の水平な記号過程の中でも取り上げたたんぱく質のように、「かたち」そのものが「はたらき」の記号であるようなありようを通した、意味の次元と建築の姿との交錯があげられる。これについての分かりやすい展開は、次節で取り上げる屋根を巡っての議論にみることができる。

今一つの展開は、〈からまりしろ〉という発想法そのものが持つ、東アジアのローカルな文化や風土との関連性を通した考察である。我々の方法論は、ある特定の地域でしか適用できないわけではない。その反対に、地球上のほとんどすべての場所に生物が存在するように、どんな場所であっても適用できるような、普遍性を持った考え方を目指している。しかしながら、最終的に普遍性を獲得する特定の発想法が特定のローカリティーを基盤に生まれることはあり得るわけである。〈からまりしろ〉のという発想法自体が東アジアという地域性の中で持ちうる意味合いと発展の可能性について論じることができる。

これらの議論は、人間から離れることを出発点として発想した、「生命論的建築」の可能性が、再び「人間」の次元と遭遇するきっかけを与えるものである。

8.2 意味とはたらきが出会うところ

8.2.1 「地形／屋根／家形」

屋根という「植物」

マルク・アントワーヌ・ロージエによる「原始の小屋」というドローイングは、円柱の樹木起源説の絵ときとしてよく知られている[4](fig.8-1)。しかし、このドローイングにはもう少し別のことも暗示されている。というのもこの小屋の

家形のシルエットは、樹木のボリュームのネガとして描かれているからだ。樹木にはさまれた隙間の形が屋根だとするならば、屋根はその本性において樹木に近いものであるということもできる。屋根という人工物が、きわめて自然と近いことが示されているといってもいい。

fig.8-1 マルク･アントワーヌ･ロージエ　原始の小屋（三宅理一:『建築試論』, 1986 より引用）

屋根は不思議な存在である。屋根の連なりを上空から見るならば、それはきわめて山脈と似ている。すでに述べたように自然の地形が、水が流れることによってできた形だとするならば、屋根は水を流すためにつくる形だからだ。この意味において、屋根とはひとつの「自然」であると言える(fig.8-2)。

fig.8-2　山脈と住宅街は水を流すという共通の原理によって似ている

もうひとつの興味深い話がある。水の流れによって形成される自然の地形は、小さな谷が合流して次第に大きな谷へといたるフラクタルな樹形の秩序をなすことは、よく知られている(fig.5-1)。岩肌がむき出された地形が、樹木そのものであるような形状を見せるのをしばしば観察することができる。他方、世界中に見られる様々な屋根形状は枝分かれする稜線によって水を効率よく流すという点において共通している。ごく潜在的な形であることが多いとはいえ、そこには樹形の秩序が内包されている。そして時に、たとえばアメリカの高級住宅に見られるような複雑な形状の屋根において、枝分かれする樹形の秩序が顕在的なものとなる。してみれば、先ほどのロージェのドローイングはこの意味でも暗示的だったと言うことができる。そこには屋根の形と並列して樹形のシルエットがはっきりと描かれているからである。ロージェ自身が意図していたかは別としても、そこには両者の

間にある深いイメージ上のつながりが示唆されていると言うべきである。

篠原一男は「民家は『きのこ』」であると言っている[5]。これは、民家の表面的特徴（それには当然屋根も含まれるだろう）を模倣したような、擬似的伝統主義を批判するための言葉であり、民家の内部空間に共通する性質にのみ注目すべきだとして発せられた言葉なのだが、屋根を自然に近いものだとするわれわれの視点から見返すと別の意味で興味深い。彼は「民家は正確には建築ではなく、自然の一部なのだ…（中略）意識されていない日常的な作業の結果なのだ」と述べている。篠原は意識下の営みの表れとしての民家の外観は、意識的行為としての建築とは異なり、伝統として取り上げるに足らないとするのだが、前述したように、潜在的な水の流れが人の手を介して間接的に屋根の形状を生成させるのだとするならば、それはまさに意識下の行為であり、彼の言う意味において、正しく自然の一部であることになる。

屋根の形は、水が流れるということの本性／自然が顕在化したものであるといえる。これに対して近代建築は、この屋根の形を見えないものにし、あたかも積層された床と同質のもののように扱おうとする。しかし実際は、雨水を縦樋に流すために考えられた巧妙な地形が極小の勾配で設けられていることを、設計の実務を行ったことのある人なら知っている。ここでは高度なテクノロジーが、はたらきとしてのかたちを消去する方向で使われている。しかし別の方向の抽象化もありうるはずなのだ。たとえば前述のように、屋根を自然物に近いものとして見ることもできる。そうするとあたかも洞窟や樹木といった自然物に寄り添って暮らしていた原始の住居と同じような仕方で、屋根の中に住む住居というものを構想することも可能なのである。

イエノイエ(2008)

イエノイエ(2008)*3 というプロジェクトはそんな発想からスタートした、屋根型を使った住居のプロトタイプである(fig.8-3)(fig.8-4)。

fig.8-3 イエノイエ(2008) 外観（©Nacasa & Partners Inc.）

fig.8-4　イエノイエ(2008)　内部空間と関係（©Nacasa & Partners Inc.）

個室はそれぞれに階段を持ったボックスであり、下階はベッドなどを置くクローズドな用途に、上階はオープンな用途に使う。特徴的なのは、開放的な上階同士が、屋根の谷線によってやわらかく仕切られていることである(fig.8-5)。自然の地形の中に住むような関係性が、現代的な個人の関係と重ねあわされているわけである。

fig.8-5　イエノイエ(2008)　内部構成

屋根というものが、水を流すはたらきが顕在化した「自然」として「抽象的」に扱われている。とはいえ、ここでの「抽象化」は、近代建築の抽象化、はたらきとしての外形を消去し、プライマリーな図形に還元するような抽象化とは異なっている。「はたらき」としての「かたち」が同時に意味作用と交錯している。

Alp(2010) ／ One Roof apartment(2010)

Alp(2010)[*8]とOne Roof apartment(2010)[*7]は両方とも同時期に竣工した集合住宅である(fig.8-6)(fig.8-7)。集合住宅において個別の住居同士は、はっきりと分割されなければならないが、それでもなお、それらの間に有機的な全体性をどのように確保しうるか、またその全体性が、より大きな秩序にどのように接続しうるかを考えることができた。両方のケースとも、水の挙動を通じた環境とのつながり、**イエノイエ**(2008)と同様の屋根への抽象的な視線がヒントになった。

fig.8-6 Alp(2010) 外観 （©矢野紀行）

Alp(2010)の建つ東京赤羽の敷地周辺は、起伏のある自然地形にそって街が形成されている場所である。自然地形を覆うようにして、戸建住居の小さな屋根がひしめき合っている(fig.8-8)。大きな地形の中に小さな「地形」が、ある意味ではフラクタルに展開しているといってもいい。そこで周辺と同じようなマチエールを持った地形のようなボリュームを提案したわけである(fig.8-9)。同時に、山谷のラインがつくりだすくびれがボリュームの内側に貫入し、内側の街路のような場所をつくっているが、これも地形沿いに屈折しながらつながる周辺の道のありようと近いものがある。水の流れにまつわる生成原理の共通性がある種の連続感を生んでいるといえる。

fig.8-7 Alp(2010) 小さな家がひしめき合う立地 （©矢野紀行）

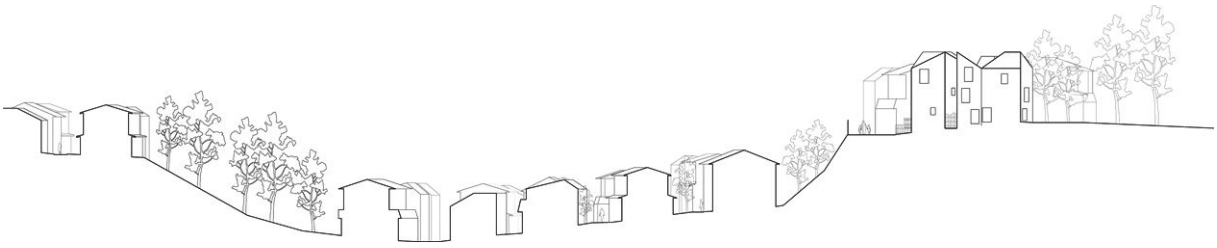


fig.8-8　右上が Alp(2010)、周辺と同じようなボリュームを提案した

One Roof apartment(2010)が建つ新潟上越の敷地環境は、Alp(2010)とは好対照を成す。海に近いほぼフラットな周辺の土地は、比較的大きなロットに分けられ、住宅を中心とした種々の用途の建物が散在している。なによりもここは豪雪地帯であり、冬場の水の挙動、つまりは雪のふるまいによって風景のほとんどの部分が決められているといっても良いくらいである。集合住宅のボリュームを分岐させて屋根のようなものをつくる提案(fig.8-10)は、こうしたことを踏まえて行われた。雪で覆われた山脈を遠望する、ざっくりとした景観に、ふさわしい建築の種に思えたのだ。直近にある高田の街は雁木でしられる街でもあるのだが、雪から守られた公共空間という共通の性質は、水の挙動を考慮することからきている。全体のボリュームは、雪国の民家の屋根に、似ている(fig.8-11)(fig.8-12)。

fig.8-9　One Roof apartment(2010)　外観　（©矢野紀行）

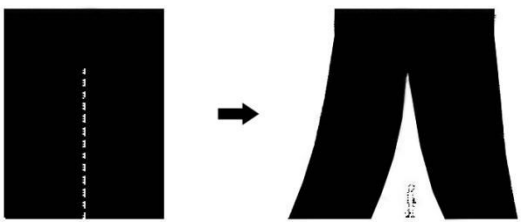


fig.8-10　One Roof apartment(2010)　コンセプトダイアグラム

ボリュームを分岐させ大きな一つの屋根をつくる

fig.8-11　雪国の屋根（©Photolibrary）

fig.8-12　One Roof apartment(2010) サイドからの外観 （©矢野紀行）

これらの集合住宅のどの部屋にいても、一定の割合で傾いた壁や屋根のようなものが現れる。人の身体にとって抵抗感のある存在を通して、建物全体と自分の生活の関係を認識できる。それぞれの部屋は、同じ全体と頭の中で関係づけられているという意味で、ばらばらではない。そして建物そのものが環境と対になった存在であることを通して、個々の生活が、より大きな重層する秩序と関係づけられる。ここで目論まれているのは個別の住居に大きな開口をあけて外部とリテラルに連続させることではなく、それらが有機的な階層構造の一部になることによる高次の連続性である。

これらの**「地形／屋根／家形」**(Ground / Roof / House Shape)をテーマにしたプロジェクトにおいて、生物の一種としての人間、動物的本能をもったものとしての人間のための〈からまりしろ〉を与える形態の生成原理は、屋根形あるいは家形という「人間的」な意味をもった存在として現れている。つまり屋根の「はたらき」を媒介に、「生命論的建築」のアプローチと「人間的」な世界が交錯しているのである。

8.2.2「土のインターテクスチャリティー」

前項で取り上げた「地形／屋根／家形」という視点は単なるアナロジーを超えて、記号としての建築形態とその形態が生まれてくる自然の営みとの間とのはたらき上のつながりを見つけていこうとするわかりやすい試みだった。しかし、屋根を通したアプローチのほかに、同じようなアプローチをできる可能性はあるのか、という問いが、当然発生するだろう。今一つここで、別の可能性を示唆する例を取り上げたい。

台南とレンガ

Hill Valley(2014)*[28]は台湾、台南市に建てる市立美術館の計画で、2014 年に行われた国際コンペティションの二等案である(fig.8-13)。

fig.8-13　Hill Valley(2014)　台南市立美術館コンペティション二等案

台南は、比較的歴史の浅い台湾の都市の中で、もっとも歴史を持つ古都として認識されている。台南は、オランダによって 1624 年、最初に総督府がおかれた最初の首都として、歴史に登場する。オランダ人達によって築かれたこの最初の城は「ゼーランディア城」という名前で現在も保存されており、観光地となっている。城壁は、レンガを多用したマッシブな建造物で、現在は植物によって一部浸食されていて、廃墟としての存在感を放っている。台南にはこのほかにも赤嵌楼をはじめとするレンガを用いた歴史的建造物が多く、赤レンガの質感が、街の印象と結びついている。また、孔子廟にみられるような赤い漆喰の壁もしばしばみられ、台南の街のテクスチュアを特徴づけている(fig.8-14)。

fig.8-14　孔子廟の中庭

レンガという素材が、台南において「土」の存在感を連想させることは容易に想像できる。しかしこの素材の意味合いをさらに複雑にしているのは、この素材の使用がオランダによる統治によって始まっており、そのことを象徴するゼーランディア城の城壁のテクスチャーも、レンガによって特徴づけられていることである。ただしこの素材は後年になって台南の人々の手によっても様々に用いられてきたことから、単に植民地支配の象徴というのでもない。この、外来性と土着性の両面性が、レンガのテクスチャーの持つ台南における意味であるということもできる。またこれに加えて、台南の古い城壁などの廃墟では、ガジュマルのような樹木が半ば崩れ落ちたレンガの壁面に絡まっている様子を見ることができる。レンガの組石が自然に還る過程のイメージは亜熱帯の植生と結びついている。つまりレンガという素材を通して自然と人工の拮抗やたくましい植生、あるいはその前提となる肥沃な土や雨といったものが、ないまぜに想起されるわけである。

この新／旧、外来／土着、人工／自然が複雑に入り混じり、アマルガムをなしている状況が、台南の街を特徴づけていると言ってもいいだろう。同様の混成系としての姿を、台南の街の成り立ちの中に見て取ることも可能である。(fig.8-15)は台南の街の現在の地図である。

fig.8-15　Hill Valley(2014)　敷地（カラー部分）周辺の地図、黒く塗られた路は古道を示す

全体の町割りのシステムとしてまず見えてくるのは、都市計画的な街区によるそれである。これは日本による占領時代に行われた都市計画によるものである。しかし、台南の街を興味深くしているのは、この都市計画的街路が、その前に存在していた自然発生的都市の街路パターンと重ねあわされているところである。都市計画的街区パターンを横断するようにして、一見弱弱しいが、その実たくましくあらゆる隙間に蛇行する自然発生的街路のパターンが存在している。そして台南の地元の人々は今もこの自然発生的な道を使って暮らしているのである。ここにも、混成系としての台南の魅力の源泉を見ることができる。

二つの敷地

Hill Valley(2014)の敷地は台南の歴史的街区のただなかにある。敷地は二つに分かれ、孔子廟を挟むように位置している。ひとつは旧台南警察の歴史的建造物が建つ敷地で、このレンガによって特徴づけられる建物を増改築することが求められていた。もう一方の敷地は現在公園として使用されている場所であるが、地下には駐車場が入っており、この駐車場のグリッド状の構造体を補強しながら、上部構造を建てることが要求されていた。また、美術館としてのプログラムも特徴的であった。近代美術館としての機能と、現代美術館としての機能の両方が求められていたからである。世界的に見て、同じ運営主体が近代美術館（Modern art

museum）と現代美術館（Contemporary art museum）の両方を運営することは、いくつかの先例がある。しかしたとえばニューヨーク MoMA と PF1 のように、それぞれの美術館は地理的にかなり離れているのが普通である。今回の場合、それらが徒歩圏内に近接して設けられるわけで、世界的に見ても希有な例となることが期待された。そして、Modern と Contemporary が渾然一体となる美術館の方向性も、アマルガムとしての台南の特徴と響きあっている。プログラムでは、一つの敷地にそれぞれの美術館を建てることを要求されていたから、規模の問題などから、旧警察署のある敷地に近代美術館、駐車場の敷地に現代美術館を設けることが暗に前提されていた。我々の提案も基本的にはこれに沿うものだが、二つの敷地、二つの美術館をどのように結び付けるかが課題であった。この２つの敷地をつなぐ孔子廟前の街路の提案も同時に求められていたほどである(fig.8-16)。

fig.8-16　Hill Valley(2014)　2つの敷地をつなぐ孔子廟前の街路。
ゆるやかな高低差のある2つの敷地に池を設け、水路とレンガのテクスチャーでつなげた。

「丘」と「谷」

こうした与件に対する我々の解答は以下のようなものである。すなわち、台南の「土」を思わせるような地面の操作を建築化することを全体の骨子とし、現代美術館に対しては「丘」のような地形、近代美術館に対しては「谷」のような地形を対応させることを提案した(fig.8-17)。この、「丘」と「谷」というネガポジの関係によって、二つの敷地が対比的に結び付けられることになる。二つの「地形」の上には公共的な庭をつくり樹木を植える。樹木は、建物の上だけでなく屋外にも、二つの敷地を結び付ける歩行者専用の道にも植え、地上に木陰の連続体をつくりだす。台南の日差しはとても強く、木陰の有無によって屋外の快適性が大幅に変わるからである。

fig.8-17　Hill Valley(2014) 2 つの敷地に対し「丘」と「谷」といいうネガポジの関係を与えた

それぞれの敷地についてもう少し具体的に見ていこう。「丘」にあたる現代美術館は、地下にある駐車場の構造を反映したグリッド状の壁を立ち上げてつくっている(fig.8-18)。グリッドの交点に首尾よく荷重を集中させることによって、地下躯体への負担を最小化し、わずかな補強によって上部躯体を含めた全体を成立させるためである。グリッドの壁には大きな開口を開け、内部の空間が流動性を持つように工夫する一方で、壁として顕在化する場所は、美術館の展示室にふさわしい存在感のある展示壁となる。最外部の壁は全体として小高い丘状の地形ができるように削り取り、屋上緑化を施すが、壁自身はところどころ土のギャップをつくる擁壁のように顕在化し、分散的なファサードをつくる。この立面のテクスチャーはレンガになっており、土のエッジを形成する素材感にふさわしい表情を与えた。屋上の庭は、地域の人も利用できる公園にし、美術館にふさわしく様々な屋外アートを楽しめる場所となっている。

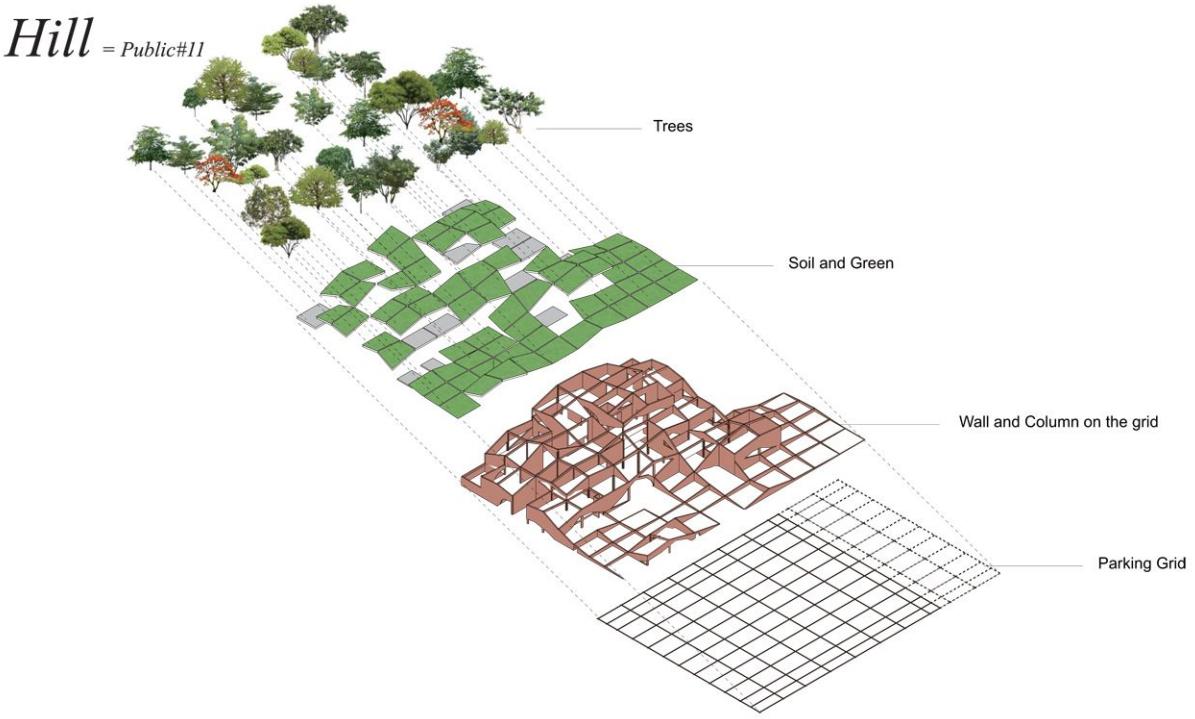


fig.8-18 Hill Valley(2014) 地下駐車場のグリッドを立ち上げた構成

他方、内部の展示室と連動した屋外展示スペースは、この公共スペースと段差などによって区画されているので、美術館内部の動線と、外部の公共空間の動線が交錯することはない。1 階はレストラン、ショップ、ワークショップなどもできる教育エリア、一部ガラス貼りでコレクションの構成が垣間見える収蔵エリアなどであり、通り抜けできる街のような場所である(fig.8-19)。地下の駐車場から、上部に通じる巨大な吹き抜け空間もあり、イベント時には大きなインスタレーションができるようになっている(fig.8-20)。上階には外部の地形が内部に入り込んできたような立体的な床沿いに上ることができ、各ギャラリースペース、カフェなどを設ける(fig.8-21)(fig.8-22)(fig.8-23)(fig.8-24)。こうした流動的な内部空間、自由に散策できる屋上の庭のもつ空間性は、台南の自然発生的な街路にそった人々の動きに通じるものがあり、実際にも既存の街路ネットワークとの接続を意識して上り口や入口を設定してもいる。他方で、この建築をつくる全体のシステムは近代的で人工的なグリッドシステムを延長、浸食することによってできており、ここにも自然と人工が渾然一体となったアマルガムとしての成り立ちを見ることができる。

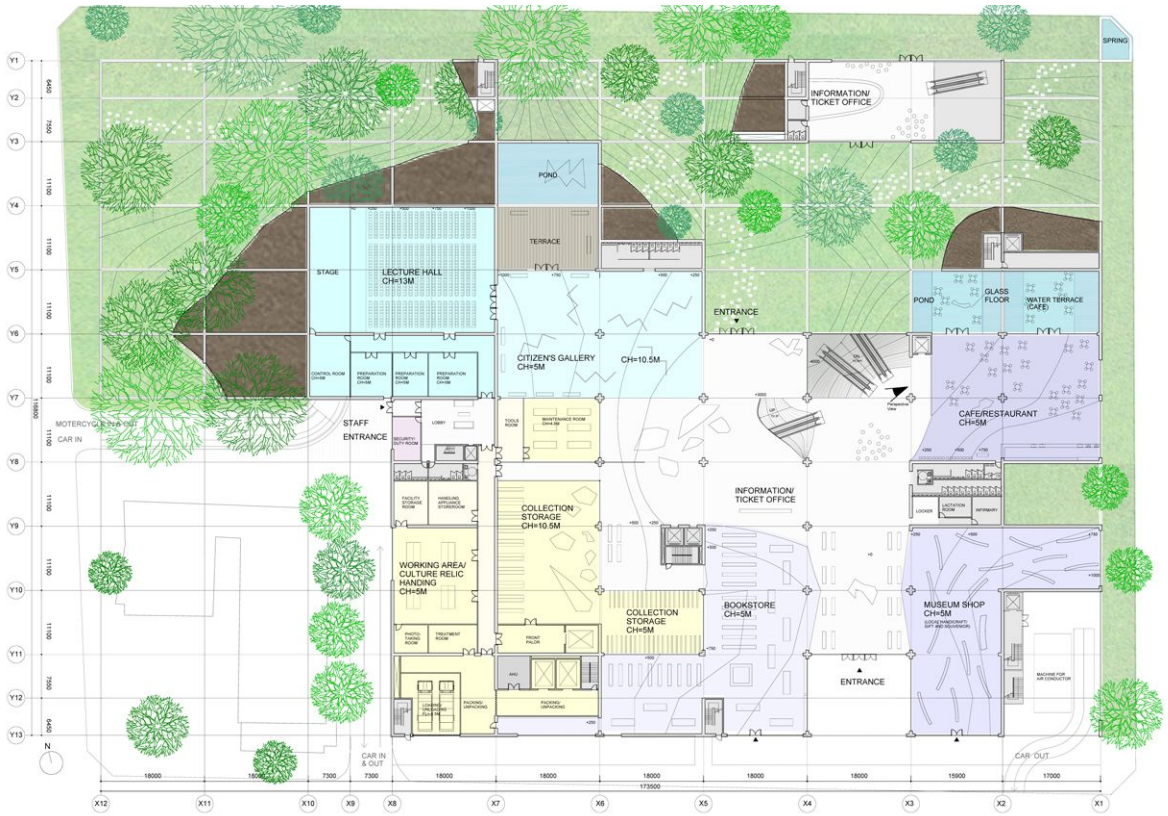


fig.8-19 Hill Valley(2014) Hill 敷地 1 階平面図

fig.8-20 Hill Valley(2014) 地下駐車場から 3 階へ続く大空間

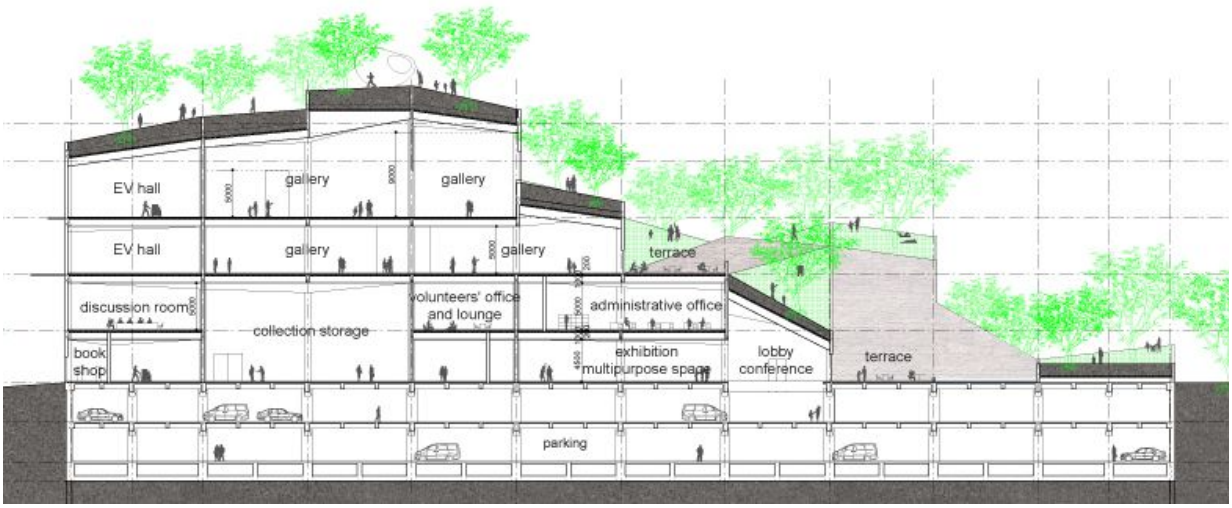


fig.8-22 Hill Valley(2014) Hill 敷地 断面図

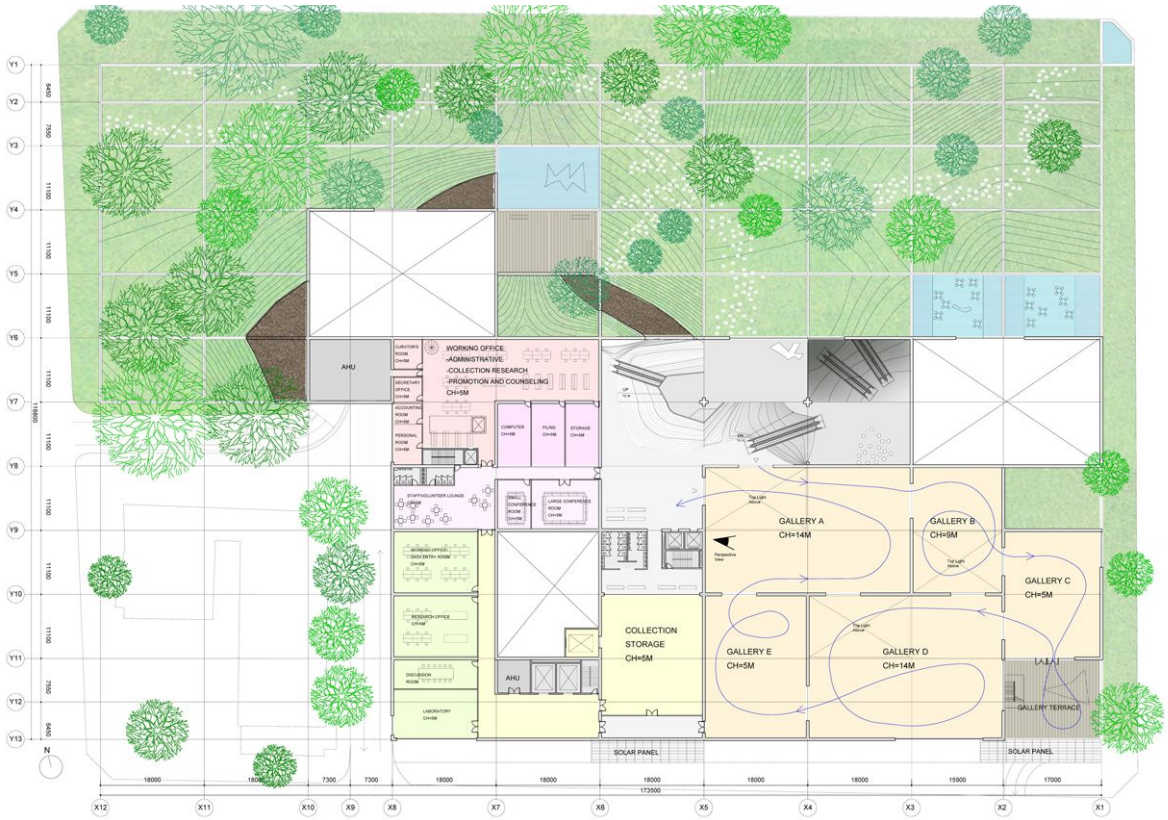


fig.8-21 Hill Valley(2014) Hill 敷地 2 階平面図

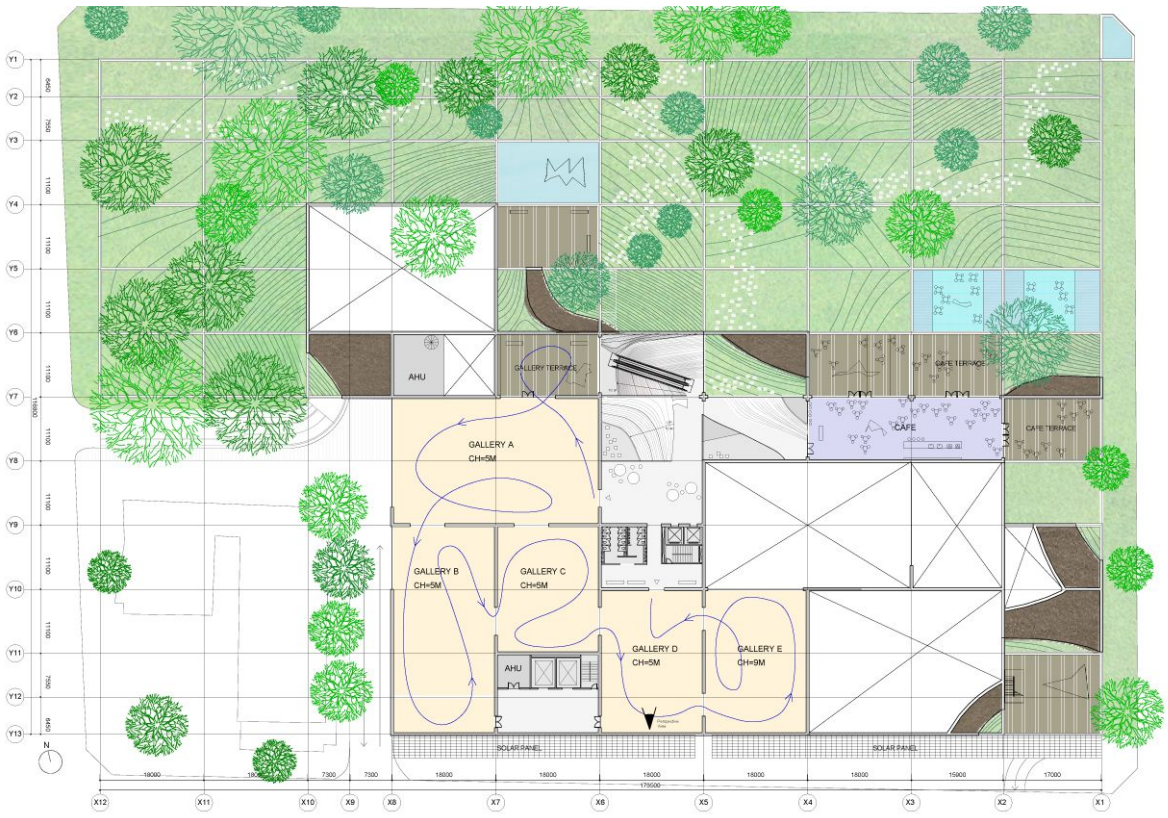


fig.8-23 Hill Valley(2014) Hill 敷地 3 階平面図

fig.8-24　Hill Valley(2014) トップライトを設けた 3 階展示室
（その他、庭に面した展示室、自然光の入らない展示室を設計）

「谷」にあたる近代美術館の敷地は、半分ほどが旧警察署の歴史的建築物によって占拠されている。これは日本占領時に建てられたレンガの外壁を特徴とする建物で、内部を改修して美術館にする一方、残りの敷地にも増築し、全体として適切な機能を持った建物にすることが求められていた。また、L字状に配置された既存建物によって囲まれた庭に、大きなガジュマルの木が生えていることも手掛かりとなった(fig.8-25)。ガジュマルをはじめとする亜熱帯の勢いある植生は、前述のように台南を特徴づける自然と人工の拮抗を感じさせる風景の欠かせない要素となっているからである。私たちはこの存在感のある樹を保存することにし、この樹を中心にして、それを取り囲むように建物を建てることにした(fig.8-26)。既存の建物に接続しながら、樹を中心にした中庭が完結するように新しい建物を考えた。これが次第にセットバックするようにすることによって、中心に向かってすり鉢状の「地形」ができる。緩やかな谷状の地形によって、各所に適切に光が差し込み、快適な庭ができる。ここにおいても日影が求められるが、ここでは谷に沿ったパーゴラ沿いにブーゲンビリアなど蔦状の植物を植えることで日影をつくっている。真ん中のガジュマルのみを適切に浮かび上がらせたかったからである。このパーゴラは建物を形成するひずんだグリッドを外部に延長したような形状をしており、「地形」の一部としてもとらえられるものである。通りに面した建物の外壁はレンガに統一し、全体としての「土」を思わせる塊性、「地形」としての一体性を与えている。

fig.8-25　Hill Valley(2014)　建物に囲まれて生えていたガジュマルの巨樹

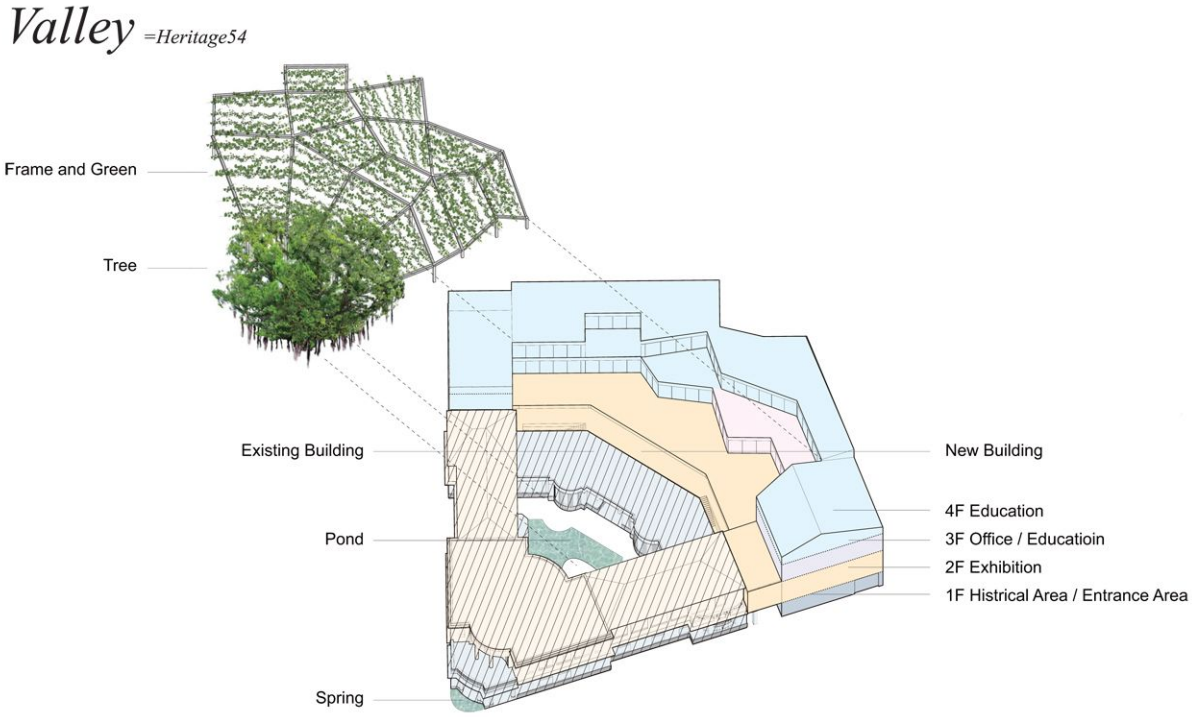


fig.8-26 Hill Valley(2014) ガジュマルの樹を取り囲むように増築した（斜線は既存建築物の範囲を示す）

他方、中庭に面しては、既存建物と同様白い外壁とし、ガジュマルや蔦の緑とまじりあって美しい光と影の光景ができることを想定している。1 階はエントランスやカフェ機能を与えながら、展示室は 2 階に展開している。中庭を取り囲むように新旧建物をつなぐループ状のルートを設け、それに沿って展示室が並ぶリニアな構成としている(fig.8-27)。中庭に面した半屋外のコリドーに接続するように、既存建物を生かした展示室と、ホワイトキューブ的な新しい展示室が並ぶ。3、4 階は中庭に面した快適な教育、研究部門であるこの「谷」においても自然と人工それも歴史的な履歴を伴った。それが、渾然一体となっている様を見て取ることができる(fig.8-28)。

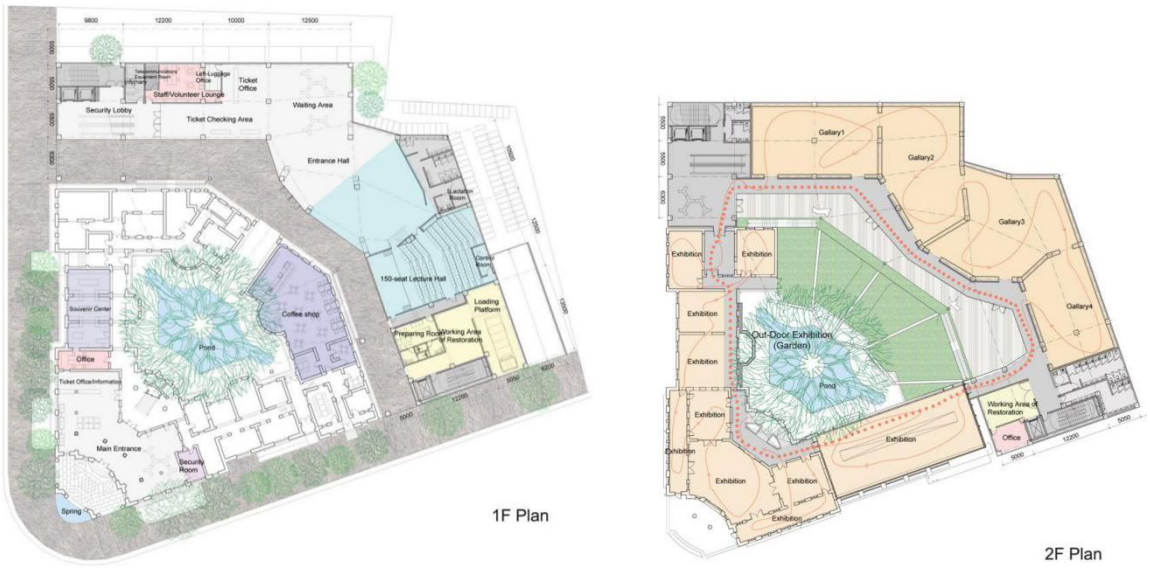


fig.8-27Hill Valley(2014) Valley 敷地 1・2 階平面図

fig.8-28　Hill Valley(2014) Valley 敷地

Modern／Contemporary

この美術館における Modern と Contemporary の位置づけに関して、東京都近代美術館の学芸員である保坂健二朗氏とともに我々のチームが打ち出したのは、単なる時代区分を超えた考え方であった。それはいわば、世界と向き合う態度の違いであり、Modern とは「歴史」の中に今を位置づけるパースペクティブのこと、Contemporary とは時代区分に関係なく、そこにあるものを関係性の網目の中にとらえる態度である。この 2 つの態度は権利上どちらが古くどちらが新しいといえるわけではなく、世界をとらえる複眼的な視点の対比であると考えることができる。したがって、近代絵画の区分に対応するアートが「丘」に展示されることもあり得るし、現代アートが「谷」に展示されることも同然あり得るわけである。時代区分を超えた、世界に対する複眼的なとらえ方を 2 つの美術館に対応させるという考え方は、全体を丘／谷の対比のなかに統合しようとする建築的戦略とも呼応している。またこの美術館のコレクションの中で重要な役割を占める陳澄波（チェン・チェンボー）の存在も興味深い。彼は台南に隣接する嘉義の人であるが、その作品には赤茶けた土のような色合いと緑の混成系とでもいえるようなテクスチャーを特徴とするものが多い[6](fig.8-29)。地形と土、緑あるいは人工物と植生の混成系をなすこの建築のコンセプトは、まさに陳澄波の作品のような世界観を引き寄せつつ、それを Modern としても Contemporary としても解釈できるような複眼的自由度を与える。

fig.8-29　陳澄波，作品タイトル：淡水,1933，油彩，台湾省立美術館収蔵

「土のインターテクスチャリティー」

このように、Hill Valley(2014)ではレンガの持つマテリアリティーあるいは土の素材感をもつテクスチャリティーが、台南特有の様々な文脈や歴史的含意を呼び寄せ、広義のインターテクスチャリティーとして働いている。中でも土の形、あるいは地面の形という意味での「丘」や「谷」という姿が、プロジェクト全体を結び付けている。

しかしそれだけではない。レンガという素材感と土の形状の関係、コロニアル建築という外来的な存在と土着的なものというレンガの含意の二重性、日本占領下の都市計画的街路パターンと自然発生的街区の同時存在、自然と人工の拮抗という意味でのレンガの廃墟と亜熱帯の植物の関係、建築としての「地形」がたくましい植生と混じりあうこと、など様々なコンテクストがからまり、この建築を街に「織り込まれた」存在にしているのである(fig.8-30)。

fig.8-30　Hill Valley(2014)　土とレンガのマテリアリティがプロジェクト全体を結びつける

8.2.3「地表面の一元論」

前二項でそれぞれ「屋根」と「土」を巡る生命論的アプローチと意味や文化の次元の交錯についてみてきた。これら二つを概観すると、ここで扱っていたのは地表面を巡る問題系であるように思えてくる。

境界論

原広司は建築の原型となる境界を定義づける要素を、フロア／ルーフ／エンクロージャーとして整理した[7]。この原理的な議論に対置する形で我々の認識を述べるとすれば、まず建築を定義する原型的な発想法として、「境界」というものから、ある種の近傍を顕在化させる〈からまりしろ〉という概念へのシフトがあげられる。この時、フロア／ルーフ／エンクロージャーのうち、特にエンクロージャーというものの原理的な存在意義を、果てしなく後退させることが意図されていると言えるだろう。逆にフロアやルーフという要素に関しては、別の見方が可能なのではないだろうか。すなわち、フロアとは原型的には地表面そのものであり、ルーフもまた、上述のような意味合いで地表面そのものであるから、両者は同じ原型から発生・分岐した存在であるとも言えるのである。

地表面という問題系

してみると、ここで扱っている屋根も土も、そして幾何学の項で扱ったひだ状の表面も、大きくは運動体としての地表面の一様相であるかのように見えてくる。地表面の水の流れとの関係における様相は屋根と近接する。また、地表面はそれを形作っている土や岩石の組成と関係する。さらに、地表面を表面の運動体として捉えるなら、無限に細かく形成されるひだとしても見えてくる。こうした考え方を**「地表面の一元論」**(Monism of the Ground Surface)と呼ぼう。

本論の文脈に即して言うならば、この地表面というものが、水や風の流れや人間の諸活動とインテグレートされた形で運動しており、その一部として建築がつくられている、という認識ができそうである。そしてこの水や風の流れというのは気候そのものであり、土というものもこのような気候や地面の組成と関係がある。そして結果としてできるその土地特有の地形も、土の組成や気候、植生といったものと関係してくるだろう。私たちは、ほとんど「風土」の問題に近接しているのである。

こうした問題系に独自の視点でアプローチした先達に、三澤勝衛がいる。三澤は地理学的視点から独自の風土論を展開したことで知られる。彼によれば風土とは大地の表面と大気の底面が触れ合って生じる接触面のことである。これは場所によって多種多様であり、地域性の根源をなす。三澤によれば、地域とはこの接触面に形成される一つの中心を持った統一的完全体である。これは場所の広狭にかかわらずそれぞれの水準で形成される統一体で、アジア大陸、日本群島から一軒の屋敷までにわたる。「それは内的にも外的にも互いに相連関して全地球にまで広がった一大個体の一部分でもあるから、それぞれ一つの統一を内在しているとはいうものの、必ずしも理想的な純完全体でもなく、またけっして純孤立体でもない」。三澤によればこうした地域性は次の四点に集約される。すなわち1）大地と大気の接触面としての現象であること、2）広がりのある存在であること、3）明瞭な形態を持つこと、4）機能があること、である[8]。

こうして見てみると、三澤の認識は、第2章で論じた拡張された生命の概念に近接している。そして生命のようなものとしてとらえられた「地域」は階層構造をなしながら、地球全体までつながるのである。彼はこうした生命的現象として「地表現象」という概念を提起している。地表現象が地域個性を表現するものとして地理学的景観を構成するわけである。三澤の考え方がユニークなのは、この地表現象のなかに人工物も含めていることである[9]。この視点の中では、地域における人間活動も、ひとしく接触面の持つ接触現象の一部なのである。したがって地域の気候に対する対策を反映した民家や納屋のごときは地表現象の最たるものである。三澤の論文の中では、河川によって作られた滑走斜面と、小学校前の文房具店がほとんど等価に論じられる。

他方で地理学者としての三澤は地理学的現象としての「地表現象」と「文化現象」を慎重に峻別しようとする。

すなわち、農畜産業や建築・土木にかかわる現象のうち、人間の自由意思が濃厚に織り込まれているものについては、純粋な文化現象とする以外には考えられないようなものがあるとしている。しかし容易に想像されるように、この境界線を厳密に峻別するのは非常に難しい。三澤自身も「地表現象は相対的なものである」ことを認めている。しかし地理学的視点から見た地域というものを析出しようとする三澤の目的意識は、こうした峻別を必要とした。本論の観点からするとこの区別は、「人間的」なものとそうでないものの区別と一致する。三澤の問題意識は、逆説的に、この区別が究極的には非常に曖昧でしかあり得ないことを照らし出している。つまり、この区別の境界面に、地表現象と文化現象がほとんど区別できないような地平、人間的なものと生命論的なものの接点があることになる。

風土とは、その土地特有の自然環境とそこで育まれてきた人の営みが重ねあわされたものである。つまり自然の水準と文化の水準を両方含んでいる。そして、我々が自然の側からアプローチした地表面という運動体の問題は、結果として風土のもう一つの側面、文化の水準の問題と交錯することになるのである。しかしそれは、意味の次元に対して直接的かつ表層的にアプローチする方法論、言い換えるなら、「人間的な」方法論とは全く異なっている。それは、「人間的」な意味が生まれてくる原初へと立ち返り、あくまで生命論的に地表面という運動体を扱った結果生まれる、「人間的」なものへの接点なのである。

8.3 東アジア的建築と〈からまりしろ〉

〈からまりしろ〉というコンセプトと生命記号圏の中での建築の問題を重ねて考えるとき、東アジア的気候風土との関係を考えることは避けられない。アジアモンスーン的な温暖で多湿な環境が、エンクロージャーを持たない中間領域的な場所を使いこなす生活様式や文化を育んできたのだとしたら、〈からまりしろ〉という考え方もまた、そういう知的伝統、あるいは身体感覚の伝統のなかで生まれたものだと言えるかもしれない。それはある意味では東アジアにローカルに発生した固有性を持ったものであるといえる。しかし別の視点では、このローカルな出自を持つ考え方が、普遍的に適用できるものでもあり得るのではないだろうか。本節ではそのことについて述べたい。

8.3.1 「東アジアの風土」と〈からまりしろ〉

日本建築の空間特性として、境界がはっきり定まらないような空間の区切り方がある。西洋建築のようにはっきりとしたエンクロージャーをもたないで、建具によって接続も切断も可能な曖昧な境界が重層している。外部と内部の境界には縁のような場所があり、また庇や軒によって規定される中間的な領域が内外をつないでいる。こうした建築様式を支えているのは最小限の壁だけで成立する木造の架構であり、境界をまたいで空気が流れていく空間は、温暖で多湿な気候風土によく適合している。こうしたことは日本建築に対してしばしば指摘されてきたことであり、いまさら言及するほどのことではない。しかし、東アジア全体まで視野を広げた場合、しかも現代建築をめぐる問題意識の中で、このことを考察しなおした場合、生産的な議論が可能ではないか。そもそも、境界が曖昧な空間特性は、日本建築だけに限られた特性というよりは、東アジアの太平洋の縁に沿って展開している様々な国々で見られる特性である。赤道直下から北緯 40 度に至るまでかなり広範な気候帯に分布しているとはいえ、いわゆる「アジアモンスーン地域」に属した、雨が多く温暖な場所であることは共通している。このような地域で育まれてきた明確なエンクロージャーを持たない建築空間特性は、〈からまりしろ〉のコンセプトとも親和性がある。20 世紀の近代建築が掲げた概念が、明確なエンクロージャーを持った「空間」だったとするなら、〈からまりしろ〉とは明確なエンクロージャーによってではない仕方で場所を定義する新しい概念の提案だからである。しかし、それは同時に東アジアのローカルな気候風土に育まれた建築空間と同じルーツをもつとも言える。したがってこの建築の概念は個人としての表現領域を超えて、東アジア全域で有効に活用されうる広がりをもつ。

そのような可能性の一端として、台湾でのいくつかのプロジェクトを取り上げたい。

Nakayama project(2013)

Nakayama project(2013)*25は台湾台北市のショッピングエリアに近い敷地に建つ地上12階建ての集合住宅である(fig.8-31)。与件としては典型的な高級マンションであった。台北では近年数多くのタワーマンションが建設されており、通常の考え方で進めるとこの建物もまたそうしたタワーマンションの一つになることが想像できた。周知のようにこうしたタワーマンションは典型的な20世紀型の建築であって、東アジア的伝統とは異なる系列の空間であると言ってよい。一方、台湾の人々は高温多湿な気候とうまく付き合うような、様々な中間領域を、生活の中で工夫してきた。特に日射が弱まる夜間、屋外での生活を楽しむ台湾の人々の姿は、夜市などの観光スポットの存在によっても多くの人の知るところであろう。それだけではなく、街の至る所で、道の延長上にある簡素な場所で、食事や会話を楽しむ人々の姿を見ることができる。こうしたささやかながらも豊かな生活形態を生み出してきた台湾の人々にふさわしい、しかし同時に21世紀にふさわしい新しさを兼ね備えた集合住宅は考えられないか、というのが我々の問いであった。

fig.8-31　Nakayama Project(2013)　外観パース

立体的な中間領域

最初に設定したのが、建物ボリュームの考え方である。通常のように下層に大きなボリュームをとり、中間に一気に大きなセットバックをつくり基準階を積み重ねる考え方をやめるところからスタートしたのである(fig.8-32)。

上階に行くにつれて小刻みにセットバックしていく形態をつくれば、各階にテラスをつくることができる。すべての住戸が大きなテラスをもち、内部での生活と半屋外での生活を連続してとらえられるような住戸ができれば、台湾の伝統的な住まい方につながるような生活像が浮かび上がるのではないかと考えたのである。

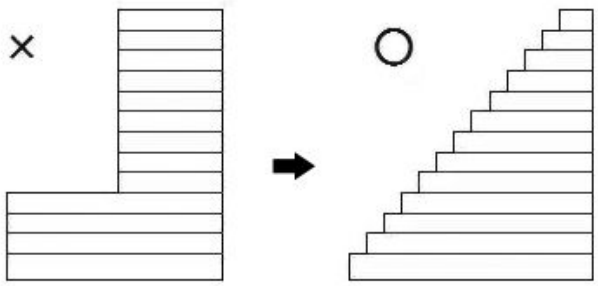


fig.8-32 Nakayama Project(2013) 上階に行くにつれてセットバックするボリューム

これに加えてさらなる工夫が必要だった。台湾の日中の日差しは大変強く、日影をつくることが実際に使われる屋外スペースをつくるうえで肝要だからである。そこで、各テラスの上にそれぞれを小さく覆う屋根がかかっているような建築を考えた(fig.8-33)。屋根の代わりにところどころ日影をつくる植物が植えられる場所もつくる。このようにして、建物の表面の周りに、立体的な中間領域の連続体ができるだろう。これは立体的な縁側空間のようなもので、居住者の生活がはみ出してくる〈からまりしろ〉でもある(fig.8-34)。人々はお互いの生活の気配を感じながらともに住むことができる。台北は台湾一の都市であり、村落のように密接な人間関係は期待すべきではないが、同時にお互いに全くかかわりのない生活とも、理想的だとは言えない。その意味では、台北にふさわしい住人同士のかかわりをつくりだす装置としても、この立体的中間領域は有効である。

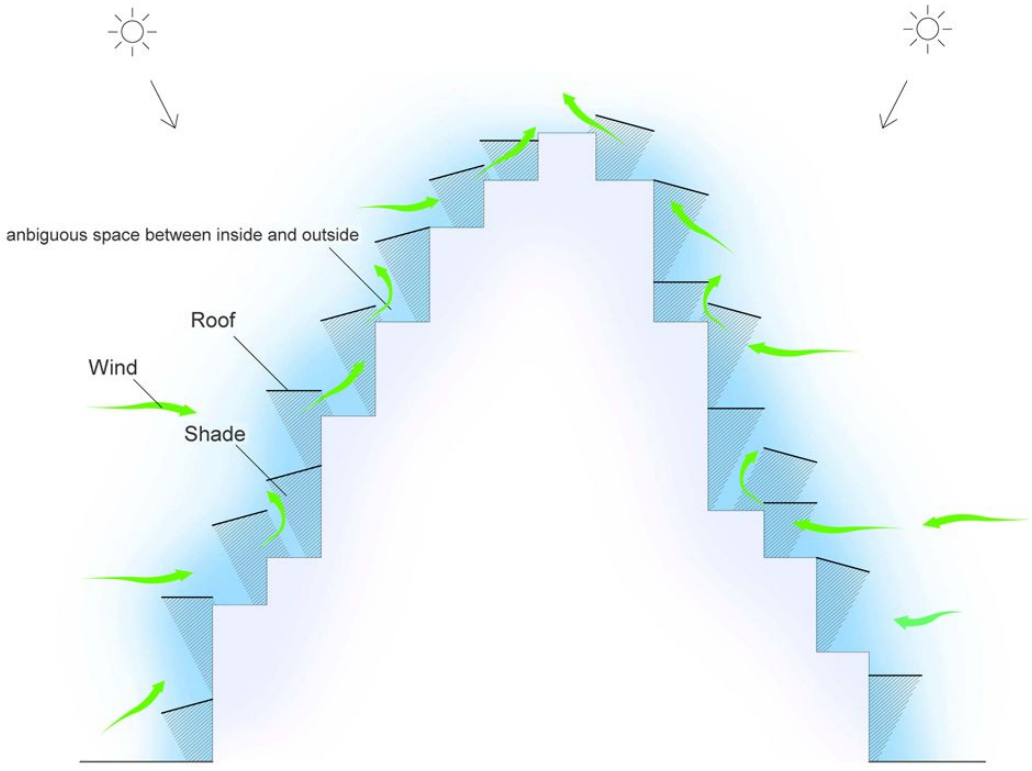


fig.8-33 Nakayama Project(2013) 屋根を設け日陰をつくる

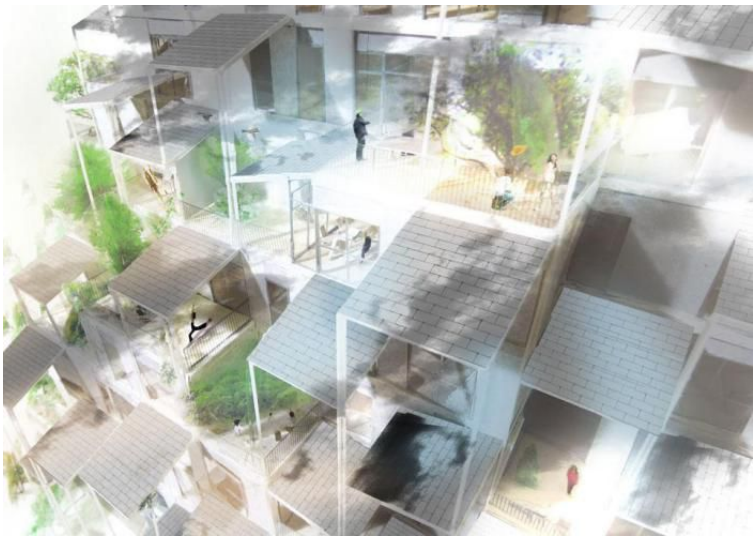


fig.8-34　Nakayama Project(2013)　日陰が立体的な縁側空間をつくる

単純な架構形式

一見多様で複雑に見えるこの建築を、実現させるためには、工法のレベルでは可能な限り単純につくる必要がある。ここで考えたのは、台湾でなじみの深い通常のラーメン構造を採用し、構造の単純化を計ったことである。6mグリッドのラーメン構造をその 1/2 である 3mグリッドの屋根架構システムで覆っている(fig.8-35)。本体の構造はRC造、屋根は鉄骨造の軽い構造であり、本体にアンカーされると同時に補助的な細い鉛直柱によって支持されている。屋根の勾配は一定で、傾きの方向を変えることで変化のある表情をつくりだしている。

単純なシステムではあるが、実際にはかなり複雑な凹凸が発生しており、通りからは変化のある表情をもった立面を見ることができる。セットバックは 3mグリッドを単位として、大きなボリュームを切り崩すようにしてつくった。内部のプランニングや局所的に断崖のような大きなギャップが発生しないことを条件にボリュームを検討すると、可能なバリエーションはそれほど多くはなく、エレベーターコアの配置と、資産価値上の条件から必要だった上部のペントハウスのボリュームを考えると、セットバックの仕方は概ね論理的な手続きで決定できた。

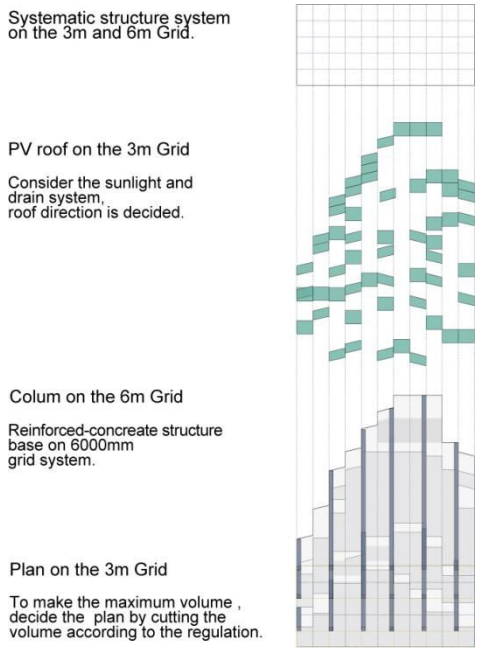


fig.8-35　Nakayama Project(2013)　3mグリッドを単位としてセットバックさせ屋根をかける

水や風の〈からまりしろ〉

屋根の傾きの方向は、単に立面的バランスだけで決まっているのではない。屋根の勾配によって雨水の流れる向きが変わるので、勾配方向の分布は、水の流れの分岐、あるいはネットワークをつくることになるからである。雨水は屋根でキャッチされ軒樋を経て縦樋に流れるように設計しているのだが(fig.8-36)、この縦樋も建物表面に現れてくるため、細い鉛直柱と同様、意匠的に重要な要素となる。そのためできるだけ細い縦樋が、分散的に分布している方が良いと判断した。台湾は雨量が多いので、勾配の方向を適切に設定しないとある特定の場所だけに雨水が集中して流入することになる。そのため、なるべくバランスよく雨水が分散するように屋根勾配の向きを決め、それぞれの縦樋が担当する領域ごとに雨水量を計算して、それが縦樋の性能を上回らないようにしている。これは雨水の流れをデザインすることであり、またその流れをそのまま立面表現に変換することでもある。

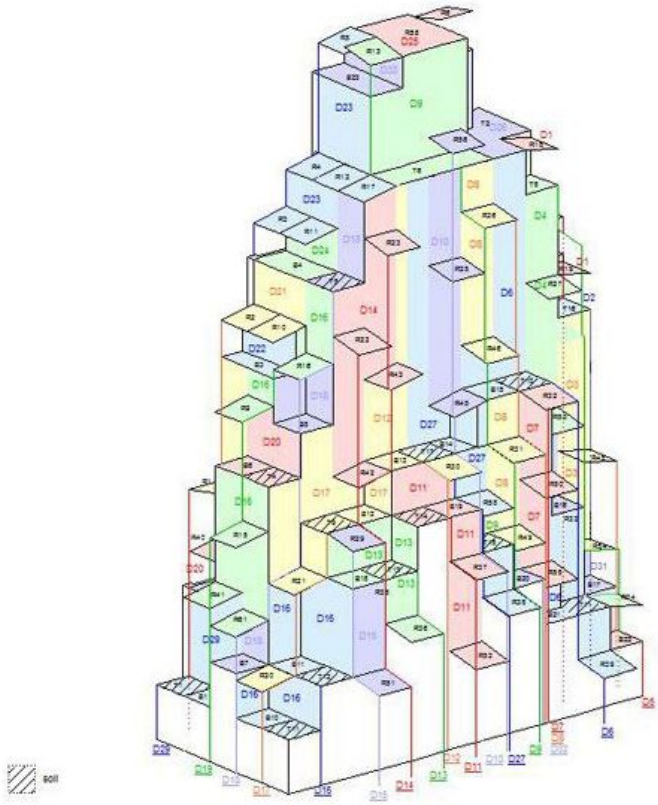


fig.8-36 Nakayama Project(2013) それぞれの屋根の傾き方向はバランスよく雨水を樋に集められるよう計算されている

立体的な中間領域としての立面は、風に対しても興味深い効果を発揮することが期待できる。まず凹凸の多い形状によって、風が沢山の方向に砕かれて分岐し、ひとところに集中して流れ込むことがないため、いわゆる「ビル風」の発生を最小限にすることができる。また、そのようにして表面全体に分散的に柔らかく行き渡る風は、それぞれの領域に対して心地よいものとなる。屋根によってできる日影の効果によって、通常のビル表面よりも低い表面温度が予想されるし、テラスにはところどころ植物を植え、その蒸散効果による冷却も期待できるから、風が吹くことによって風の空気そのものがわずかなりとも冷やされることになる。ビル表面に蓄熱された熱がヒートアイランドの原因をつくっているとすれば、そういうマイナス効果を最小化できることが期待できるのである。

つまりこの中間領域は水や空気の流れといった環境要素の〈からまりしろ〉となっているのであり、高層の建物であっても親自然的なアプローチが可能であることを示している。

Foam Form(2011)

2010 年、台湾高雄に建設予定のポップミュージックセンターと海洋文化展示施設の国際コンペが開催された。コンペの与件は、我々にとって大変興味深いものだった。というのも、海洋都市として知られる高雄の顔とも言うべき場所、街の中心を流れる愛河の河口、つまり街が海と出会う場所が敷地になっていたからである。街そのものの成り立ちをシンボライズするような建築が期待されていたわけである。そして海洋としての性格は、そのまま東アジアの群島的世界につながることを意味している。まさに〈からまりしろ〉のゆりかごのような世界観につながる条件なのである。

我々は、海と陸が出会う場所、つまりは液体と気体が出会う場所をシンボライズするものとしてそのどちらでもない泡のような性質を持った建築 Foam Form(2011)*15 提案をした(fig.8-37)(fig.8-38)。

fig.8-37　Foam Form(2011) 俯瞰パース

fig.8-38　Foam Form(2011) 陸と海が出会う場所に泡の境界をつくる

コンペ要綱には、敷地のどこかにタワー状のシンボリックなボリュームを建てることが要求されていたが、我々はあえてどこにもタワーをつくらないことにした。というのも、我々の主張の一つは、陸の文化に対して海の文化をシンボライズする水平のシンボルをつくるべきだ、ということだったからである。高雄の街にはすでに 300m級のタワーが建っており、この場所に中途半端なスケールのタワーを建てるよりは、徹底的に水平性にこだわり、世界のどこにもないような巨大な水平の広がりをつくるほうが、海の文化にふさわしいと考えたからである(fig.8-39)。要綱違反であるから受け入れられない恐れもあったが、首尾よく第一次審査を通過することができた。二次審査においても高い関心を集めたが、最終的にはタワーを設けていないことが懸案となり、惜しくも 2 等に終わった。しかしながら、台湾の海の街だからこそ可能な、新しい建築の可能性を示すことができた点で、我々にとって極めて重要なプロジェクトとなった。

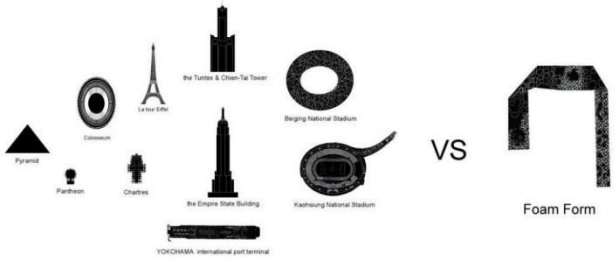


fig.8-39　Foam Form(2011)　巨大な水平の広がりをつくることで世界のシンボリックな建物にに匹敵すると考えた

泡の遺伝子

コンペの与件をきわめてユニークにしていたのは、敷地の広大さである。単に広いというよりは、河口を取り囲むようにコの字型に分布した敷地を生かせば、世界でも類を見ないような巨大な建築をつくることが可能になるのである。我々はタワーをつくらない代わりに、この巨大さを生かした水平のシンボルが、強いメッセージ性を持つと判断したのである。この場合、同じような質を持った建築が、広大な敷地にわたってつくられると、街として単調に過ぎるのではないかという指摘もあり得る。しかし我々の考えは、一続きのものであるととらえられると同時に、それぞれの場所の経験は全く異なった質を持つような、多様な統一体である。

このような考えを建築化するために、最初に設定した「泡のようなもの」というアイデアを大きく発展させる必要があった。そこで、泡の遺伝子のようなものを想定し、その変種を様々に発生させて要求されているプログラムに対応させていくことを考えたのである(fig.8-40)。スタート地点は、敷地全体に架け渡された 1 枚の面である。これが穴だらけになり、部分的に輻輳化したり立体的に編み合わされたりしながら、それぞれの特徴ある場所ができていく。

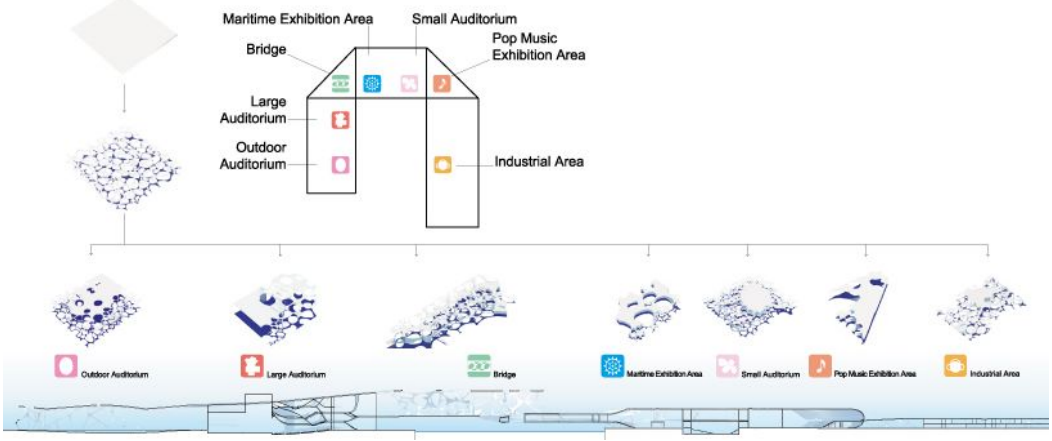


fig.8-40　Foam Form(2011)　泡の遺伝子をそれぞれのプログラムに注入する

ひとつひとつ具体的に見ていこう。敷地南東に位置するスタジオ群は、穴だらけのスラブを部分的に屋内化したような建築である。屋外には屋根を突き抜けるように樹木が植えられ、屋外は木陰に覆われた快適な場所になる(fig.8-41)。敷地東に位置するポップミュージックミュージアムは、湾曲するサーフェスを筒状の大きな構造体に見立てた大空間で、サーフェス上の穴は最小限にとどめられ、構造的な効果を失わないようにしながら、穴からの採光をおこなっている(fig.8-42)。これに隣接する小ホール群やショップは、街との接点となる敷地中央部に配置され、観光バスなどでやってくるたくさんの人々を受け入れる大きな半屋外空間を持つと共に、地上から持ち上げられたスカイコリドーのネットワークに上って快適に移動できる移動空間でもある。都市的な活動と自然の要素が入り混じる空間である(fig.8-43)。それに隣接し、川に面した敷地には、海洋文化展示センターを設けている。これは比較的大きな穴の開いた二枚のスラブによって挟まれた空間で、穴から見える河や海の景色と混ざり合うようにして、展示内容を楽しめるものとなっている(fig.8-44)。河の上にはブリッジがかけられている。これは 125mの河幅に柱を一本も落とすことなく架橋するもので、鉄板構造による 3 次元的トラスのような、立体化した泡のような構造体である。この構造体の上を、人々や自転車が移動に使うことができるとともに、展望スペースや記念写真スポットとしても使える、華やかな公共空間にすることを意図している(fig.8-45)。ブリッジを渡った対岸には、オーディトリアムが位置している。オーディトリアムのバルコニー席を、屋根から派生した泡状の構造体でつくることで、全体の考え方と融合したユニークなホールができる(fig.8-46)。その隣には屋外オーディトリアムをつくる。これは、泡状の構造体から派生した階段や斜めの構造要素によって、できるだけ透明度の高い架構を目指したものであり、35000 人規模の大規模なイベントが想定されている(fig.8-47)。

このように、場所や機能ごとの様々な条件づけに対応した、泡の遺伝子の展開が、全く違った質の経験を生み出していることが分かる。しかし同時に、同じルーツを持つ形態の共通性によって、水平のシンボルとしての存在の巨大さは担保されているのである。

fig.8-41　Foam Form(2011)　インダストリアルエリア

fig.8-42　Foam Form(2011)　ポップミュージックミュージアム

fig.8-43　Foam Form(2011)　スカイコリドーのネットワーク

fig.8-44　Foam Form(2011)　海洋文化展示センター

fig.8-45　Foam Form(2011) 125mの長さを飛ばすブリッジ

fig.8-46　Foam Form(2011)　立体的なバルコニーを持ったオーディトリアム

fig.8-47　Foam Form(2011) 3 万 5 千人を収容する屋外オーディトリアム
イベント不使用時は屋台村となる

環境とのからまり

泡のような構造体は内部空間だけでなく外部にもパーゴラやコリドー状のものとして多様に展開しているが、これは単に領域をつくりだすだけでなく、環境的な効果をつくりだす装置としても働く。具体的には屋上に水のネットワークを設け、ところどころ滝状に水を落としながら、地上レベルにも水のネットワークをいきわたらせることを構想していた。その結果水による冷却効果だけでなく、流れ落ちる水によって、局所的な微小高気圧のようなものが発生し、機械的な吸気口の配置と合わせて微小低気圧と高気圧の組み合わせによる微気候のようなものを発生させようとしていた(fig.8-48)。いわばそよ風のネットワークが発生するのである。またこの場所は海に面しているため、海水の部分的な引き込みによる冷却効果も期待できる。その結果シミュレーションによれば、隣接する高雄の市街と比べて数度温度が低い環境が、外部においても発生するという結果が得られた。建物ができることによって周囲により快適な効果を与えることができるような、新しい時代の建築の考え方である

(fig.8-49)。囲い取られた内部空間だけを価値づけるのではなく、内部空間の周囲に広がる曖昧な領域をいかに快適に定義づけ、良い〈からまりしろ〉にすることができるか、という問題意識がここにはある。それはまさに高雄という高温多湿の環境、海の街としての伝統と結びついた形で浮かび上がった。

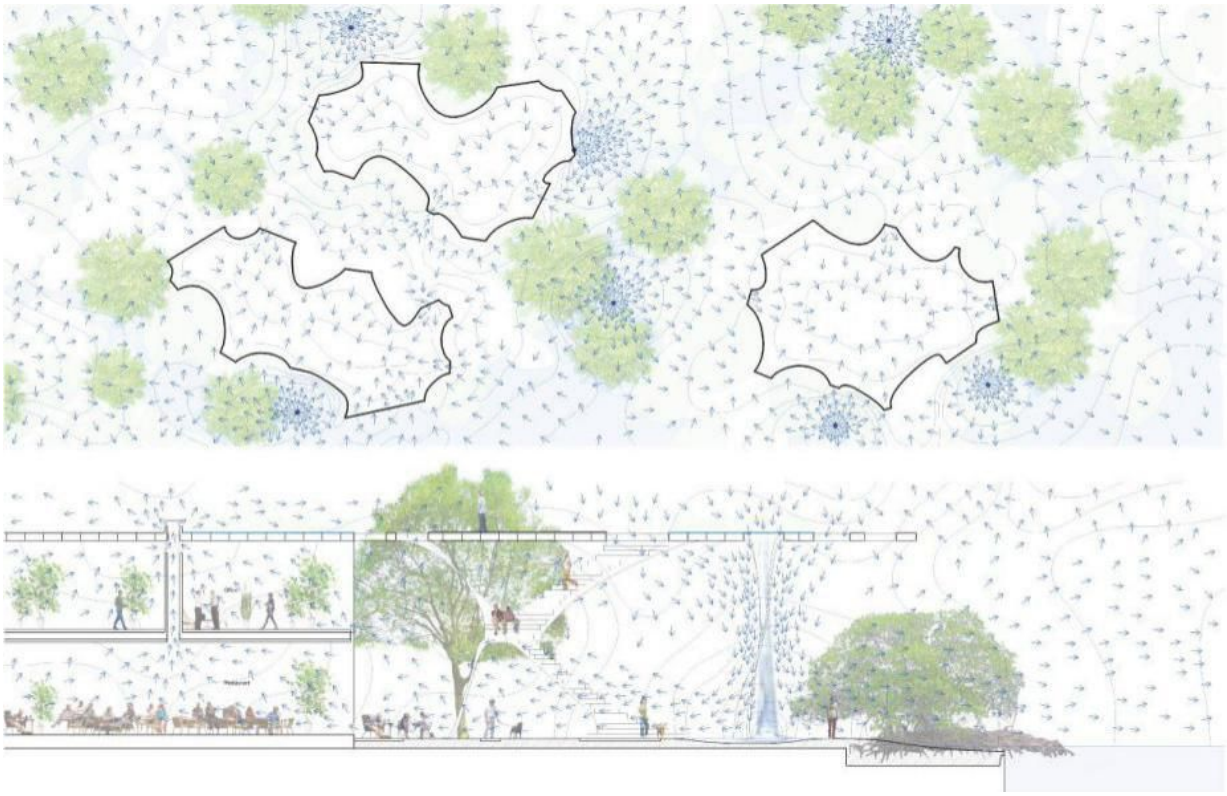


fig.8-48　Foam Form(2011) 気流を発生させ微気候をつくる

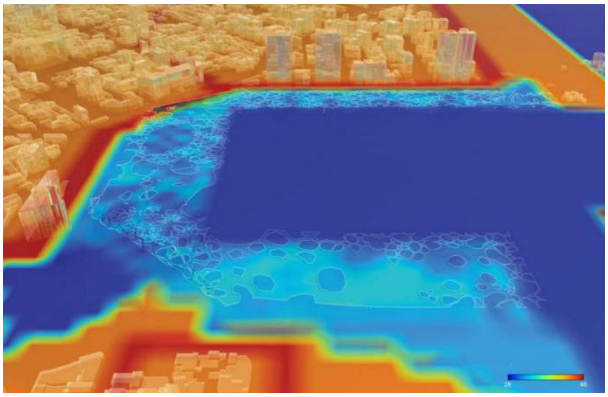


fig.8-49　Foam Form(2011) 敷地および周辺の気温の解析
敷地周辺に対しても快適な環境となる(ARUP による解析）

産業のレベルのからまり

コンペティションではあったが、実際に構造体のモックアップまで作成している。泡のような構造体はリブ付鉄板構造で構成される予定だったが、こうした鉄板の加工技術を持った工場として、しばしば造船を生業とする工場があげられる。高雄の場合、まさに渡りに船のような状況であった。というのも、海の街高雄は造船業が盛んな街としても有名だからである。敷地に隣接した工業地帯には無数の造船所があり(fig.8-50)、そのうち一つが、我々の案への協力を申し出てくれたのである。その結果実際の鉄板を使ったモックアップを作成できた。ま

たその制作過程を通して、どのような施工プロセスが必要か、ある程度詳細に検討することもできたのである(fig.8-51)。

fig.8-50　Foam Form(2011)　敷地周辺に数ある造船工場

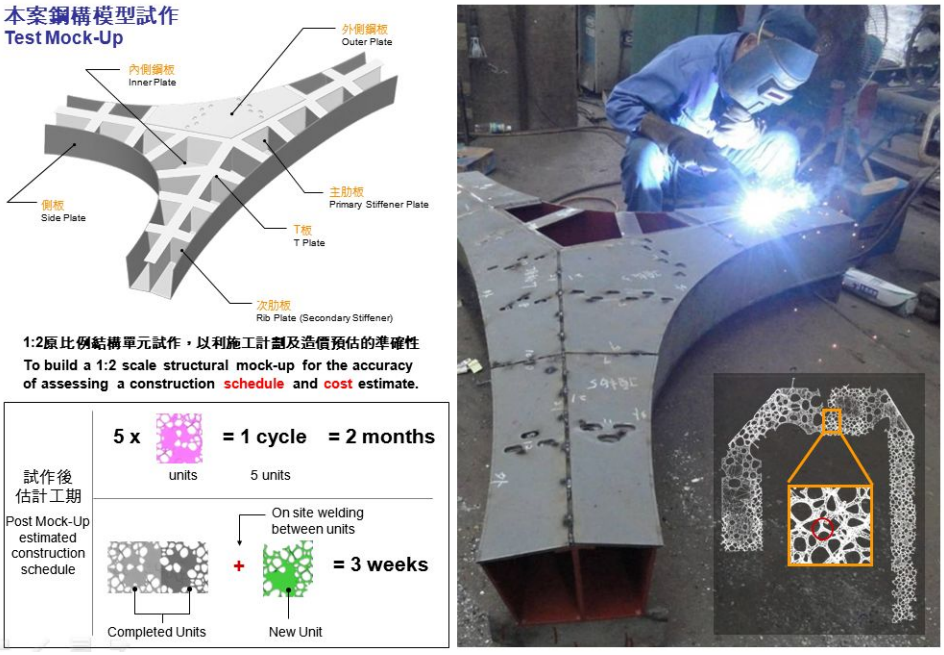


fig.8-51　Foam Form(2011)　モックアップを制作することで施工プロセスも検討

また、全体架構をどのようなパーツに分けて運ぶかも、工場や構造エンジニアを巻き込む形で検討することができた(fig.8-52)。造船工場が敷地のきわめて近くにあり、タグボートを使った海上での輸送が可能であることを考えると、一つのパーツはかなり大きなものにできることが想定できた(fig.8-53)。このような、敷地の利便性を最大限活用した施工計画によって、通常と比べて安価にこうした驚くべき構造体を実現することができるはずだったのである。

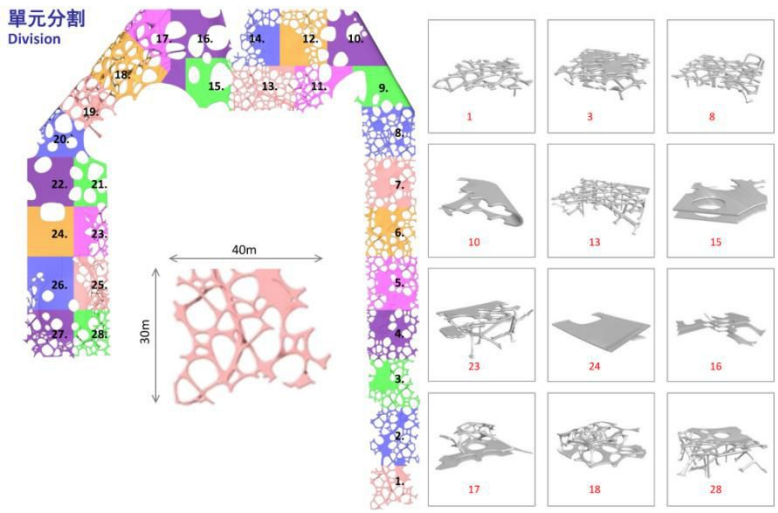


fig.8-52　Foam Form(2011)　全体架構の分割例

fig.8-53　Foam Form(2011)　海路で運搬するため一つのパーツは大きくつくることができる

したがってこの案は、コンセプチュアルなレベルだけでなく、観光客を巻き込んだ商業的レベルにおいても、産業のレベルにおいても、高雄という都市の、海の街としての特性をシンボライズする街のゲートとしての役割を鮮やかに引き受けるものだったのである(fig.8-54)。

ここで、この建築は、明らかに台湾の気候風土や海と結びついた高雄の街の特性から発想した〈からまりしろ〉である。それは日本的な想像力を超えて、亜熱帯のたくましい自然のなかだからこそ発想される新しい展開である。と同時にそれは、東アジアに共通する風土的特性を現代的に再解釈したものでもある。

fig.8-54　Foam Form(2011)　夜景パース

ローカルな普遍

東アジアでの〈からまりしろ〉の可能性として、台湾での実践を見てきた。現在サンプルとして提示できるのは台湾での実例に過ぎないが、同じような発展はたとえばインドネシアやベトナム、タイといった国々でもそれぞれの形で十分展開可能であろう。それは東アジア的な生活文化に高い親和性を持つゆえに、それらの国々で興味深い展開が期待できるコンセプトなのである。

では〈からまりしろ〉は東アジアでのみ有効な概念なのだろうか。そうではない。ローカルな気候風土やそこで育まれた空間概念から発想したものであったとしても、それがさらに抽象化され、建築的実践によって概念として鍛え上げられるなら、別の場所でも別の形で展開可能になっていくことが想像できるからである。ローカルなところからスタートしてある種の普遍性を獲得する地平に至る回路もあり得る。それは、ある植物種が、ある特定の気候風土で原産された後、少しずつ変種になりながら世界中に広がるのに似ているのではないだろうか。優れた特性をもった種は、あるバックボーン、あるいは環境の中でしか生まれなかったかもしれないが、その種のもつしなやかさは、原産地以外の場所でも発揮されうるのである。〈からまりしろ〉をめぐる思考も、東アジア原産のものであるにせよ、普遍的展開が十分可能であると考えられる。しかし、そのためにも、コンセプトと親和性の高い場所で、この概念を十分に鍛え上げる必要がある。

8.4 生命論的アプローチと人間

ここで、本章で論じてきた問題をもう一度まとめ、それが本論全体の中で持っている含意について、論じておきたい。本章では、「生命論的建築」が、「人間的」な水準、文化の水準といったものとは反対のところに遡り、そこから出発しておきながら、どのように再び「人間的」な問題と接点を持つことができるのかを論じた。それは以下のような3つの点にまとめることができる。

1)「生命論的建築」は、記号圏の広がりに向けてつくられる。

〈からまりしろ〉という概念を起点に構想される「生命論的建築」は、近代建築が標榜した国際社会という広がりを超えて、生命圏あるいはホフマイヤーがいう記号圏に向けてつくられる。記号圏とは、生態系の中で複雑化する記号論的なネットワークのことであり、建築もまた「記号圏」の一部である。生態系の中で交わされる記号過程の延長で捉えるなら、「人間的」な記号、文化や慣習を含めた意味の問題も、そこに含まれることになる。

2)〈からまりしろ〉の建築は、地表面の運動体として捉えることができる。地表現象の一部としての建築は、文化や慣習といった「人間的」な意味との接点を持つ。

屋根や**「土のインターテクスチャリティー」**(Intertextuality of the Soil)といった観点で論じた「生命論的建築」と「人間的」意味論との接点は、「地表現象」と文化との接点として、捉えることができた。つまり、建築を地表面の運動体として捉える建築への生命論的アプローチが、その生命論的あるいは即物的傾向を徹底することによって、逆に「人間的」な問題につながる可能性が確認できたのである。

3)〈からまりしろ〉の建築は、「東アジアの風土」と文化の中で概念形成され、かつまた醸成されることが予想でき、その意味で東アジアの文化と接続するものである。こうして醸成された建築の概念と方法論は、普遍的に世界中で適用可能である。

〈からまりしろ〉という概念は、原広司が境界論で指摘する屋根／床／エンクロージャーのうち、エンクロージャーの意味合いを可能な限り退行させたものと解釈することも可能である。こうした境界が曖昧な建築は、「東アジアの風土」の中で育まれてきた文化と親和性を持っている。こうした観点から、〈からまりしろ〉の建築を、東アジアの文化や風土と接続して論じることが可能である。つまりそれは、ある意味で非常にローカルな出自を持つ、ローカルな概念である。

しかし同時にそうして生まれてきた〈からまりしろ〉を概念化し、世界の様々な事象に共通してみられる特性として、あるいは生命圏にみられる特性として取り出していくとき、それはどの場所でも適用できる普遍的なものになる。ここでの普遍性は、近代の均質空間が持つ普遍性とは異なるものである。近代における建築の普遍性は、世界のどの場所でも建てられる、均質な空間を持った建築を意味する。それはどこでも同じ普遍的な「空間」をつくることを標榜する。それに対して〈からまりしろ〉の建築は、別種の普遍性を標榜する。それは、生きている世界の原理が他者性と階層性を持った「からまり」であることを起点とする。つまり普遍的「空間」を提示しようとするのではなく、からまりという「関係性」を普遍的なものとして方法論化しようとするものである。
〈からまりしろ〉は、東アジア的であるという点と、局所から出発する関係性に基づくという二重の意味で、きわめてローカルなものであり、かつまた普遍的なものなのである。

---

[1] ジェスパー・ホフマイヤー：生命記号論 宇宙の意味と表象，松野孝一郎＋高原美規（訳），青土社, 2005

[2] ヤーコプ・フォン・ユクスキュル+ゲオルク・クリサート：生物から見た世界，日高敏隆＋野田保之（訳），新思索社, 1995

[3] ジェスパー・ホフマイヤー：生命記号論 宇宙の意味と表象，松野孝一郎＋高原美規（訳），青土社, 2005

[4] マルク＝アントワーヌ・ロージェ：建築試論，三宅理一（訳），中央公論美術出版, 1986

[5] 篠原一男：住宅論，鹿島出版会, pp.50, 1970

[6] 陳澄波の作品については、王宇鵬＋福田隆眞： 陳澄波の美術活動とその影響について，山口大学教育学部附属教育実践総合センター紀要第 39 号, 2015 などを参照。

[7] 原広司：境界論,『空間〈機能から様相へ〉』，岩波書店, 1987

[8] 三澤勝衛：風土の発見と創造 1，地域個性と地域力の探求，農文協, pp76-79, 2009

[9] ibid
三澤は地表現象は（1）地形的（2）地質的（3）気候的（4）土壌的（5）生物的（6）人文的の 6 つに大別できると述べている。

第 9 章　結論

以上、〈からまりしろ〉という概念を手掛かりにしながら、「生命論的建築」の現代的展開の可能性について、具体的な設計プロセスを参照しながら、考察してきた。ここで、各章の内容を要約し、得られた知見を整理することにより、研究の到達点を明らかにしてみたい。

第1章では研究の背景となる現代建築の課題や、関連する様々な分野の論考と本論の関連性について概説している。

第2章では、「生命論的建築」とは現代において何を意味するかに関し、重要な3つの論点を検討している。

①「生命概念の拡張」(Extend Concept of Life)

生命の概念は、なにもない虚空と対立する概念であり、高度さや複雑さに応じてそれぞれの度合いで「生きている」秩序がある、と考えられることを、オートポイエーシスや負のエントロピーといった概念を参照しつつ明らかにしている。

②「脱人間中心主義」(De-Anthropocentrism)

人間というものを生物種のひとつとして、遠ざかった観点から見直すことによって、人工と自然を連続したものとして考えることが可能になる。国際社会を超えて、生命圏の広がりを意識した建築という観点を浮き彫りにしている。

③「はたらき／かたち」(Function／Form)

近代の機能主義へと収斂され、過度な抽象化によって本質が失われてしまったように見える形とはたらきに関する思考、有機体や自然と建築を結び付けて考えてきた建築的思考の系譜を現代的に見直す必要性を論じている。

第3章では、「生命論的建築」を設計するにあたって、思考の基礎を与える〈からまりしろ〉という概念を提示し、この概念の持つ含意について論じた。またこの概念を導出するのに役立った建築事例について挙げ、実空間との関係性を概説している。

〈からまりしろ〉は、広く生命の世界に行き渡る、生きている秩序の織物の中に建築を位置づける原理であることを説明した。それは近代における均質空間の理念と鋭く対立するものであることを論じている。そこから導出され、建築設計に大きく影響する3つの含意は以下のとおりである。

① **「からまりのニッチ性」**(Niche-ness of Tangling)

生態学的ニッチの概念と似て、〈からまりしろ〉とは第一義的にはひだの多い形態のことであって、よりニッチの多い状態を生成する「はたらき」をもった「かたち」のことであることを考察している。

② **「からまりの階層性」**(Hierarchy of Tangling)

からまりには階層構造があり、生きている世界は複数の階層構造が幾重にも重層するものであることを、ポランニーの創発の概念を参照しつつ考察している。

③ **「からまりの他者性」**(Otherness of Tangling)

〈からまりしろ〉とからまるものはお互いに異なる出自を持つ他者であって、それらが出会うことによって高次の秩序が生まれることを考察している。

上記のような特性を持つ〈からまりしろ〉は、様々な異質性が絡まることのできるひだ、あるいは余地を最大化しようとする。このこと、つまり、より高度にからまりを誘発する可能性を持っていることが、〈からまりしろ〉の「価値」であって、この意味においてより多くの価値をつくりだすこと、言い換えるなら、より生きている度合いが高い状態をつくりだすことが、より善いことだということになる。

第4章では、〈からまりしろ〉の単体的原理のうち、能動的側面、すなわち生成の原理について説明している。これはからまりを誘発する幾何学を、種や遺伝子のように扱って植物を育てるように建築をつくることを意味する。そして、このような幾何学を**「種としての幾何学」**(Geometry as the Seed)と呼んだ。次に、そのようにして実際に建築を設計した実例を通して、このことの意味を考察している。

設計に際して、はじめにどのような種を選択するか、ということが問われるが、この種の選択によって、コンテクストに対する解釈を反映できることを示している。またその後の種を**「育てる」**(Breed))設計プロセスにおいては、種となる原理**「ひだ」**(Pleats)・**「ひも」**(String)・**「ねじれ」**(Twist)が、そのプログラムに対する他者性ゆえに、逆に生産的に働き、予想外の興味深い人と空間の関係を触発することを確かめている。

第5章では〈からまりしろ〉の単体的原理のうち、受動的側面、すなわち変成の原理について説明している。人にとっての〈からまりしろ〉は、自然環境にからまる存在でもある。〈からまりしろ〉は特に風や水、熱や力といった様々な自然の流れをモデレートする存在であり、逆に流れによって変成させられるものであることを考察し、これを**「流れによる変成」**(Metamorphosis due to the Flow)としている。

また実際の設計プロセスの中で、どのように流れとからみ合う建築が次第に浮かび上がってくるかを述べている。それはコンピューテーションを用いた最新のテクノロジーを駆使したプロセスであると同時に、そこに介在し、新しいからまり合いの可能性を発見していく、設計者の創造的な介入が織り込まれた出来事である。こうした介入は、〈からまりしろ〉が流れの他者であり、そこにアクシデンタルなからまり合いがあるからこそ生まれるものである。

第6章では〈からまりしろ〉の複合的原理を考察した。〈からまりしろ〉としての建築とは、重層するからまりの階層構造の一部として織り込まれた建築のことである。してみれば、建築の生成原理そのもの中に階層構造を導入することもあり得る。それは〈からまりしろ〉の内部構造がそのまま複合的原理になるということであり、これを**「階層的からまり」**(Hierarchy Entanglement)と呼んでいる。

ここでもからまりの諸要素のあいだには、「からまりの他者性」がある。このことは、設計のプロセスの中で、階層構造の段階ごとに、**「断層」**(Fault)が発生することを意味している。つまりプロセスがいくつかの段階に分解できることになる。ある段階、当該の階層での合理的判断に基づく決定事項が、次の段階における〈からまりしろ〉として他者性を持って働き、順次同じことが繰り返されることになる。こうした考え方を実際の設計プロセスの中で応用したいくつかの例について触れ、「断層」があることによって複数の**「履歴」**(Resume)が刻まれた**「混成系」**(Hybrid System)としての魅力が建築に加えられることを示している。

複合的原理はまた、都市的スケールの思考に応用可能である。この章では限定された可能性の萌芽のみを示すにとどまったものの、自然の流れ、新しいモビリティー、エネルギーといった観点から**「〈からまりしろ〉としての都市」**(City as Base for Tangling)として、今後の展開の可能性を論じている。

第7章では、**「バーチャルな〈からまりしろ〉」**(Virtual Base for Tangling)について考察している。設計スタディー案は通常狭義の設計主体内部での検討に使用される。しかし、様々な使用者を含む広義の設計主体での議論の場において、設計スタディー案が様々な文脈の話を顕在化させる役割を果たすことがあり、これを「バーチャルな〈からまりしろ〉」と呼んだ。これを使って、第4章から第6章で検討したような形式的方法論を、設計のマクロプロセスに開いていくことができる。この際、プロセスの中に拡張された主体の構成員がインボルブされ、出来事として編みこまれる。太田市美術館図書館の設計プロセスの実例を通して、この可能性を具体的に示している。

「バーチャルな〈からまりしろ〉」は、通常「有形（tangible）」な領域にとどまるが、建築とこの建築が生まれてくる社会的基盤の生成が一致する理想状態に近づけば近づくほど、「無形（intangible）」な領域まで遡って形成

される。これは、東日本大震災の被災地におけるプロジェクトを通して、浮かび上がってきた仮説であった。ある種のカタストロフィを通した同様の出来事は、きわめてまれにしか起こらないことは明らかだが、こうした理想状態を思考の極にして、「バーチャルな〈からまりしろ〉」の可能性をさらに深く思考できる可能性があることを示している。

第8章では、〈からまりしろ〉という生命論的な、ある種の即物的なアプローチの建築が、どのように文化の水準の問題を浮かび上がらせるかを論じている。こうした問題系は、まだ十分整理されていないが、さしあたり二つのレベルでの議論を展開している。

第一のレベルは「地表面の一元論」と呼ぶものである。これは、水の流れによって形成される地形の形状が、屋根と共通の成り立ちを持っているところから発想されている。〈からまりしろ〉の建築の即物的なアプローチが屋根という意味性を持った存在を独特の仕方で扱うことができることを論じている。つまり、「地形／屋根／家形」として表記できる両義性を持った存在として、〈からまりしろ〉の建築を捉えられることを論じている。また、地表面の形状だけでなく、地表面の組成やその土地特有の風土のようなものが、地表面の特性として浮かび上がった例として、台南におけるレンガを鍵としたプロジェクトを例として考察している。これを、「土のインターテクスチャリティー」と呼んでいる。

第二のレベルは、我々が検討してきた〈からまりしろ〉という概念そのものが、「東アジアの風土」のなかで育まれたものであり、この地域のローカルな文化と関係づけることができるのではないか、ということである。台湾でのいくつかの実例を示しながら、地域性とからまり合う展開を見ている。ただし、ここでの議論は、東アジアのローカルな特性の中だけで〈からまりしろ〉の建築を展開すべきであるということではない。特定のローカリティーの中で育まれた概念が、普遍的なものとして世界中で展開できる可能性があることを、同時に論じている。

このような議論の関係性を〈からまりしろ〉の概念規定を中心に図化すると、図のようになる(fig.9-1)。

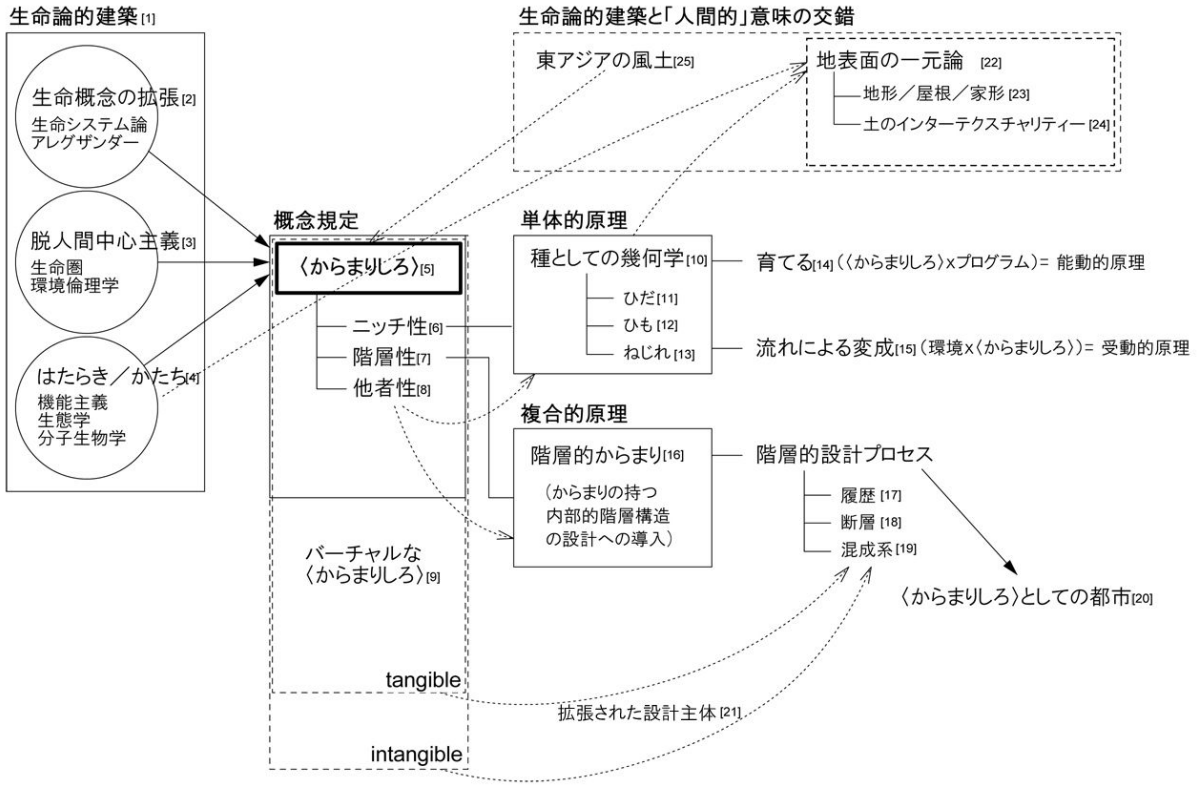


Fig.9-1 〈からまりしろ〉の概念規定を中心としたキーワードの関係性

（[ ]内の数字は tab.1-1 の表中の番号と対応している）

第2章から第7章における、「生命論的建築」に関する考察、なかでも特に〈からまりしろ〉の概念を用いた建築設計を通した考察によって、全体としてどのようなことが言えるかをまとめると以下のようになる。

① 「生命論的建築」の新しい展開の可能性

本論において、「生命論的建築」とは、(1)「生命概念の拡張」(2)「脱人間中心主義」(3)「はたらき」としての「かたち」という3つの柱を持つものである。

(1)で指摘した拡張された生命概念とは、生命というものを生物体のみに限定してとらえるのではなく、次第に高度な階層構造を形作るような、生きている度合いを高めていく働きをもったものとして捉えられている。これは、均質空間を標榜したモダニズム建築とは異なる価値観を理念として含んでいる。

(2)で指摘した脱人間中心主義的な視点によって、「生命論的建築」の枠組みが、次の二点の意義を持つことを指摘できる。第一に、近代建築が個人、民族、国際社会と拡がる同心円を想定し、国際社会に向けた普遍的な建築を標榜したとすれば、「生命論的建築」は人類という枠組みを超えて、生命圏まで広がる普遍性を標榜する点である。このようなより拡張された普遍性を持つ枠組みとして、「生命論的建築」は近代建築が前提していた普遍性を包摂するものとなる。第二に、「生命論的建築」は、ポストモダニズムが行った近代建築の乗り越えとは方向性を異にするものである点を指摘している。ポストモダニズムは、歴史的なものであれ同時代的なものであれ、人間の営みの中で一定の意味が確定したエレメントを、既存の文脈と切り離して浮遊させ、新しい意味の関係性をつくる試みであった。しかし、「生命論的建築」は、すでに確定した意味を操作する「人間的」アプローチとは反対に、人間的視点という前提から遠ざかって、意味そのものが生まれてくる地点まで遡り、そこにある即物的条件からのみスタートする。したがって「生命論的建築」は意味に満ちた世界にアプローチするが、その方向性はポストモダンとは逆のものであることが示されている。

(3)で指摘したのは「かたち」と「はたらき」の生きた関係である。近代建築は、形を即物的な働きを持ったものとしてではなく、抽象的に捉え、機能という概念に基づいて操作可能なものにした。またこの機能という関係概念も最終的には均質空間の自由度のなかに包摂されたのである。しかし、「生命論的建築」において「かたち」はどこまでも抽象化されつくすことのない、即物的な「はたらき」をもった媒介的なものとして捉えられる。つまり何らかのからまりを発生させるきっかけとして、捉えられるのである。この考え方が、〈からまりしろ〉という概念を準備するものとなった。つまり、生きている世界に広がる階層構造の一部としての建築、というとらえ方と結びつくのである。今日散見されるバイオモルフィックな表現主義建築は、形態的に有機的に見えるかもしれないが、この「かたち」と「はたらき」の生きた関係に無関心な場合が多く、本論における「生命論的建築」とは異なるものである点も指摘している。

以上のような観点から、本論の論点は、近代建築を乗り越える可能性をもったものとして、かつまた、近代建築の乗り越えを標榜しながらも首尾よくそれを達成できていない他の建築の方向性とも異なるものとして、「生命論的建築」の可能性を示している。

② 〈からまりしろ〉という概念の提示と有効性の例示

上記のような「生命論的建築」の可能性を、現実の設計行為の中に反映させるために、〈からまりしろ〉という概念を示した。この概念と「生命論的建築」の概念との整合性に関して、上記で指摘した3つの点に即して言うならば、以下のようになる。

(1)〈からまりしろ〉は、何かがからまるきっかけを最大化する契機をはらむものであり、その意味で、生きている状態を最大化しようとする運動のなかで捉えられるものである。したがって何もない虚空がもつ自由度を標榜する理念とは異なる理念に対応するものであって、「生命論的建築」の基礎となりうるものである。

(2)〈からまりしろ〉は人間のみに通用する意味の世界から遠ざかり、きわめて即物的な「からまり」の連鎖として、自然物から高度な構造物に至る有機的連関を捉えようとする概念である。こうした構えによって、自然物と人工物を等価に捉え、建築を生命論的に再構築するきっかけをつくることができる。

(3)〈からまりしろ〉は極めて即物的な「かたち」が、何らかの事物がからまるきっかけ＝「しろ」をつくること、つまりそこに意味が発生することを暗示する概念である。したがって生命体の中で「かたち」が「はたらき」との関係の中で持っているダイナミクスを捉えようとする概念であると言える。

以上のように、本論は、「生命論的建築」の理念に合致し、かつ実践的に建築制作の中で参照しうる概念として〈からまりしろ〉という概念を提示している。

本論では、〈からまりしろ〉の概念が生命論的な建築の設計にどのように有効に作用しているのかを、実例を通して検証している。特に次の二点に関して、〈からまりしろ〉の概念がなければ生まれない、新しい建築設計の展開を見ることができている。

「からまりの他者性」がもつ意義

第4章から第6章において、次のような関係の中での他者性が見られる。

第4章　〈からまりしろ〉／プログラム
第5章　〈からまりしろ〉／自然環境
第6章　〈からまりしろ〉の内部構造

いずれの場合においても、関係のあいだに他者性があることによって、設計者の側に発見的解釈や創造的介入の余地が生まれ、それがプロセスの中に組み込まれていくこと、生き生きとした建築の設計につながることが見て取れる。こうした介入は単なるジャンプではない。〈からまりしろ〉を通して浮かび上がる諸関係の中で思考することが、発見的に働くことを意味している。

また第7章においては、〈からまりしろ〉が「拡張された設計主体」に対して他者性をもって働くこと、逆に「拡張された設計主体」が形成されるきっかけをつくることを明らかにしている。ここにおいても、様々な関係者それぞれにとって、〈からまりしろ〉が思考のきっかけをつくるものとして働き、結果として〈からまりしろ〉の周りに集合した、拡張された主体が形成される。

設計行為あるいは設計主体の側から見たとき、これらが全体として意味するのは、「からまりの他者性」によって創造的介入の余地が生まれることである。即物的なレベルでの方法論である〈からまりしろ〉は、設計プロセスの中に、人間の側の創造的介入を織り込みながら展開する。

〈からまりしろ〉の価値

〈からまりしろ〉の概念によってつくられる建築は、常により精緻なからまりを志向しながらからまりの襞を深めていく運動体のような建築であった。「生命論的建築」の枠内において、より生命の多い状態をつくりだしていく働きが見られる。それは、異質なもの同士がより精妙な混成系を形作っていく運動でもある。こうした、より生命の多い状態を志向することが、〈からまりしろ〉という考え方の持つ根本的な側面である。

こうした側面は、第4章と第5章で考察した単体的原理においても、第6章における複合的原理というより拡張された原理においても、本論の中で十分に明らかにされている。さらに、こうした方法論を社会的な場面に投げかける第7章のような拡張された場面においても、より高度な異質さの混成系という〈からまりしろ〉の価値が展開され、より生命の多い状態が生まれていく様を明らかにしている。

最後に、「生命論的建築」、および〈からまりしろ〉の建築の今後の課題について考える。

① 「生命論的建築」の課題

生命概念の精緻化

本論において指摘した生命概念の拡張、あるいは生きている度合といった考え方は、より精緻な哲学的基礎を必要とし、同時に生きている度合いの即物的な数値化または指標化といった客観化が求められている。

脱人間中心主義という文脈の精緻化

近代までの建築が前提としていた人間中心主義的な見方を離れて、生命圏のような、生きているものの世界に向けた建築を標榜することが、「生命論的建築」の根幹にある。しかし環境倫理学的な観点から、脱人間中心主義的な建築が基づくべき倫理観を判断しているのは人間であって、その意味でどのような立場も人間中心主義の範疇に包摂されてしまうのではないかという指摘も見られる。こうした、非生産的な相対主義に陥りがちな文脈を精緻化することが必要である。

「かたち」と「はたらき」に関する知見の拡大

「かたち」と「はたらき」の生きた関係性に関して、本論においては具体的事例の中での考察にとどまっている。しかしこの「かたち」のもつ即物的な「はたらき」という視座は、より精緻な実例の類例化などを通した、俯瞰的な考察が必要であり、今後の課題である。

② 〈からまりしろ〉の建築の課題

複合的原理の拡張

階層構造が重層する〈からまりしろ〉の考え方は、都市的な規模の建築に適用することが想定できる。しかしながら、その道具立てとしての複合的原理の概念的考察は、直列的な階層構造にとどまっている。階層構造の重層を概念化して道具として取り出すことは、今後の課題であり、これまでデザインの領域で捉えることのできなかった複雑な全体を方法論化できる大きな可能性を秘めている。

③ 「バーチャルな〈からまりしろ〉」の精緻化

「バーチャルな〈からまりしろ〉」の展開法については、tangible と intangible の二つの領域にまたがる可能性を指摘している。これは、太田市美術館・図書館の実例のように、「バーチャルな〈からまりしろ〉」として働く建築案が、すでに強い形式的骨格を持っているのとは異なる、より遡ったアプローチがあり得ることを示している。それは、より潜在的な場の中から、わずかなきっかけが階層的にからまることによって、建築が生成されていくことの可能性である。本論ではこうしたことが、原理的には可能であることが示され、具体的な設計プロセスとして現実化していくための明確な問題意識を提起している。特に公共の建築においてこうしたプロセスの持つ意義は計り知れないが、その実現に向けてはこうした明確な問題意識に基づいて現在の行政の体制や市民意識をカルティベートすることが求められる。しかし長期的に見れば、こうしたことは現実化しうると筆者は考えており、その意味においても、本論における〈からまりしろ〉という概念が持つ意義の広がりは大きい。

Appendix

1. 発表論考・著書リスト

I. 技術解説

[総論]

1. 平田晃久:トッズとゲントー反対の一致ー, A+U, 2005 年 6 月, pp.114-115
2. 平田晃久:空のかたち、新建築, 2007 年 1 月, pp.144-145
3. 平田晃久:屋根が生まれるところ, JA, 69 SPRING, 2008, pp.10-11, pp.72-83
4. 平田晃久:Phenomenal Resolution 風景の解像力−30 代建築家のオムニバス: animatedーそら、たね、ひだ, JA, 70 SUMMER, 2008, p.3, pp.68-83
5. 平田晃久:僕たちはトンネルをつなげることができるのか, 思想(岩波書店), 2011 年 5 月, No.1045, pp.73-76

[小論・評論]

1. 平田晃久:磯崎新「住宅は建築か」(講演会レポート), ギャラリー間 WEB(TOTO)2006 年 1 月
2. 平田晃久:相対性をめぐって(前川國男展レポート), 新建築 2006 年 2 月, p.36
3. 平田晃久:総特集 LIFEー新世代の空間デザイン, 住宅特集 2007 年 1 月号, 2007 年, p.30
4. 平田晃久:特集 さけて通れないコルビジェー第 1 回:住宅, 初期のコンセプトについてー, GA JAPAN , 90 1-2, 2008, pp.102-103
5. 平田晃久:形式的実験の行方, 展覧会評, SD 2008, p.59
6. 平田晃久:人間の自然/明るさと暗さ新建築, 2009 年 4 月(臨時増刊), SUMIKA Project, p.118
7. 平田晃久:秩序/生命/建築, 建築雑誌, 2009 年 5 月, vol.124, No.1590, p.19
8. 平田晃久:月評(年間), 新建築, 2010 年
9. 平田晃久:サラダデイズ・アーキテクト「設計の仕事を始めた頃の思想」(執筆・インタビュー), 住宅特集(新建築社), 2010 年 3 月, pp.120-139
10. 平田晃久:〈人間〉の為でない住宅は可能か?, Taiwan Architect , 2012 年 5 月, No.449 , pp.90-101
11. 平田晃久:"メタボリズムの未来都市展"「メタボリズムの発酵」, 美術手帖, 2012 年 1 月, Vol.64, No.962, pp.262-264
12. 平田晃久:開かれた自画像, 世界を映す鏡としての自画像, 建築技術, 2011 年 1 月, No.732, p.203
13. 平田晃久:都市や建築も「生きている」と考えてみる(第 7 章), 原研哉+HOUSE VISION 実行委員会:新しい常識で家をつくろう, 平凡社, 2011
14. 平田晃久:日本全国地域特集について, 住宅特集 324 4-2013 p.10
15. 平田晃久:ル・コルビュジエ読本ー「ニューモードに誘うクルチェット邸」, GA, 2014 年, pp.132-137
16. 平田晃久:レム・コールハースは何を変えたのか, 鹿島出版会, 五十嵐太郎+南泰裕編, 2014 年, pp.143-146, 2014 年
17. 平田晃久:ジャパン・アーキテクツ 1945-2010「歴史がつくられる現場」, 新建築, 2014 年 11, p.27

II. 特集・インタビュー

1. 「ゆるやかにつながる社会」中崎隆司著:日刊建設通信新聞社 P68-73 ／桝屋本店
2. 日経 BP ムック「変革する大学シリーズ」京都大学工学部 2007-2008 年版 P112 ／インタビュー("自然"にインスパイアされ現代建築をつくる)
3. GA HOUSES 100 Japan VI P252-255 ／ 特集
4. SD 2007 P74-77,P82-85 ／「特集 住宅でつくる都市 若手建築家の, 都市へのアプローチを探る」
5. GA JAPAN 90 1-2/2008 P102-103 ／「特集 さけて通れないコルビジェ 第 1 回:住宅, 初期のコンセプトについて」
6. 建築 Dialogue Jan 2008 P82-89 ／インタビュー「Exploring Architecture with the
7. DECO No.72 P178-183／ 特集

8. high fashion April 2008 No.320 P171 ／ PASSAGE9 文＝五十嵐太郎
9. SWEET HOME 美化 2008 年 2 月号 No.348 P42-43 ／ 特集
10.『建築プレゼンの掟』(建築文化シナジー第 13 弾 高橋正明 編著)P6-29 ／ インタビュー
11. WHAT IS NEXT? -Japanese Architects Award: Projects for a Private Museum in the XXIst Century-（Casa BRUTUS）P18-27
12. DETAIL JAPAN 2008 年 8 月号 P69-79 ／ インタビュー
13. ART COLLECTION+DESIGN march 2009 P166-171 ／ 特集
14. 建築雑誌 2009 年 12 月号 vol.124 No.1597 P52-53 ／ インタビュー
15. MARK #27 AUGUST/SEPTEMBER P84-95 2010 年 ／ 特集・インタビュー
16. BRAIN Vol.636 7-2013 P97-99 2013 年 ／ 特集
17. JA 91 AUTUMN 2013 P82-89 ／ Fermentation Models
18. About Japan Creative P24-25 2013 年 ／ インタビュー これからの建築が進む方向 -からまりしろ
19. 室内 interior No.242 11 2013 P180-181 ／ インタビュー
20. ARCHITECTURAL RECORD 12 2013 P85 ／ 特集

III. 対談

1. 平田晃久, 西沢立衛, 下吹越武人, 石上純也:若手建築家:今, 考えていること(座談会), GA JAPAN 84 1-2/2007 pp.104-123
2. 平田晃久×原田真宏, 原田麻魚, 聞き手-塚本由晴:意図のない空間と脱床本位主義, SD , 2007, pp.82-85
3. 平田晃久, 青木淳:いま, 住宅をつくるときに考えること(対談), 住宅特集, 2008 年 2 月, pp.20-25
4. 平田晃久, 藤村龍至, 吉村昭範, 五十嵐太郎, 福屋粧子:建築界・21世紀の建築家, 建設工業新聞 2008 年 11 月 17 日号
5. 平田晃久, 南後由和＋藤村龍至:泉北ニュータウンから「生命のような建築」を考える 1995 年以後(対談), 藤村龍至・編著:エクスナレッジ, pp.16-29
6. 平田晃久, 福岡伸一:分子生物学を通して考える現代建築の形 福岡伸一×平田晃久(対談), LIVE ENERGY, Vol.89, 2009, pp.6-11
7. 平田晃久, 二川良夫:ポスト・ポストメディアテークの世代(対談), GA JAPAN, 2009, 100 9-10, pp.112-117
8. 平田晃久×金田充弘, 小西泰孝, 佐藤淳, 新谷眞人:今, 構造家が面白い！(対談), GA JAPAN, 2010, 109 3-4, pp.150-155
9. 平田晃久, 小嶋一浩,「新しい建築の鼓動 2012」対談, 日経アーキテクチュア[学生向け特別編集版] pp.14-16
10. 平田晃久, 隈研吾:現代建築の行方(シンポジウム), SD , 2011, pp.57-64
11. 平田晃久, 乾久美子, 藤本壮介:"場をつくる力"を支える建築の役割(対談), 新建築, 2013 年 3 月, pp.62-71
12. JIA magazine 301 FEB-MAR 2014 P2-10 ／ 座談会“これからの建築家にとっての JIA の可能性”

IV. 著書

13. 平田晃久:Animated [発想の視点](単著, 2009 年, グラフィック社)
14. 平田晃久:現代建築家コンセプト・シリーズ 8 平田晃久 -Tangling- 建築とは〈からまりしろ〉をつくることである(単著, 2011 年, INAX 出版)
15. 日経アーキテクチュア編集:NA 建築家シリーズ 06 平田晃久+吉村靖孝(作品インタビュー集, 2012 年, 日経 BP 社)
16. 平田晃久, 五十嵐太郎, 他 6 名:建築と植物(共著, 2008 年, INAX 出版)
17. 平田晃久, 伊東豊雄, 藤本壮介, 佐藤淳:20XX の建築原理へ [建築のちから](共著, 2009 年, INAX 出版)
18. 平田晃久, 藤本壮介, 中村拓志, 吉村靖孝, 中山英之, 倉方俊輔:建築家の読書術(共著, 2010 年, TOTO 出版)
19. 平田晃久, 伊東豊雄, 乾久美子, 藤本壮介, 畠山直哉:ここに, 建築は, 可能か(共著, 2013 年, TOTO 出版)

2. 作品リスト

1. 桝屋本店

用途:ショールーム, 事務所

延床面積:294.2m²

設計期間:2005.5-2005.11

施工期間:2006.4-2006.9

発表誌等:

建設通信新聞 2006 年 3 月 9 日

SD 2006 P77, 2006 年

「ゆるやかにつながる社会」中崎隆司著:日刊建設通信新聞社 pp.68-73, 2006 年

新建築 2007 年 1 月号 pp.124-135, 2007 年

GA JAPAN 84 1-2/2007 pp.84-91, 2007 年

日経アーキテクチュア 2007 年 1 月 22 日号 表紙, pp.16-21, 2007 年

Esquire MAR.2007 Vol.21 No.3 p.33, 2007 年

MARK #6 FEBRARY/MARCH 2007 p.21, 2007 年

日経アーキテクチュア 2007 年 3 月 19 日号 pp.14-16, 2007 年

JA 67 AUTUMN, 2007 pp.132-143, 2007 年

SD 2007 pp.74-77, 2007 年

JA 68 WINTER, 2008 pp.62-63, 2007 年

Real Design April 2008 No.22 pp.58-61, 2008 年

high fashion April 2008 No.320 p.171, 2008 年

SWEET HOME 美化 2008 年 2 月号 No.348 pp.42-43, 2008 年

『建築プレゼンの掟』(建築文化シナジー第 13 弾 高橋正明 編著)pp.6-29, 2008 年

JA 70 SUMMER 2008 pp.3,68-83, 2008 年

DETAIL JAPAN 2008 年 8 月号 pp.69-79, 2008 年

DECO No.72 pp.178-183, 2008 年

ART COLLECTION+DESIGN march 2009 pp.166-171, 2009 年

l'industria delle costruzioni pp.20-21, 2009 年

住まいの net 新潟 vol.14 AUTUMN & WINTER pp.016-023, 2012 年

室内 interior #228 09 2012 pp.174-175, 2012 年

Architecton 2011 september vol.08, 2011 年

日経アーキテクチュア[学生向け特別編集版] pp.14-16, 2011 年

ARCHITECTURAL RECORD 12 2013 p.85, 2013 年

Japan Architect 95 Autumn 2014 pp.114-117, 2014 年

新建築 2014 ジャパン・アーキテクツ 1945-2010, 2014 年

2. sarugaku

用途:商業施設

延床面積:851.46m²

設計期間:2006.3-2007.1

施工期間:2007.2-2007.10

発表誌等:

日経アーキテクチュア 2008 年 1 月 14 日号 pp.32-41, 2008 年

MARK #12 FEBRARY/MARCH pp.120-129, 2008 年

建築技術 2008 年 3 月号 No.698 pp.20-39, 2008 年

新建築 2008 年 3 月号 pp.154-161, 2008 年

Real Design April 2008 No.22 pp.58-61, 2008 年

high fashion April 2008 No.320 p.171, 2008 年

Casa BRUTUS No98 May 2008 p.86, 2008 年

『建築プレゼンの掟』(建築文化シナジー第 13 弾 高橋正明 編著)pp.6-29, 2008 年

商店建築 2008 年 10 月号 vol.53 pp.194-200, 2008 年

JA 72 WINTER 2009 pp.72-73, 2009 年

c3 09|01 293 pp.106-111, 2009 年

MARU Vol.82 January 2009 pp.144-149, 2009 年

ART COLLECTION+DESIGN march 2009 pp.166-171, 2009 年

DETAILS 14, 2009 年

日経 BP Designers' vol.1 2009 SPRING pp.102-103, 2009 年

新・東京建築案内 X-Knowledge HOME 特別編集 No.13 pp.10-15, 2009 年

建築セレクション東京 写真で見る特選 30 建築！ pp.122-125, 2010 年

Architecton 2011 september vol.08, 2011 年

Asia surface 06 p.82, 2011 年

室内 interior #228 09 2012 pp.174-175, 2012 年

ARCHITECTURAL RECORD 12 2013 p.85, 2013 年

3. 横浜トリエンナーレインフォメーションセンター イエノイエ

用途:インフォメーションセンター

延床面積:123.49m²

設計期間:2006.9-2008.5

施工期間:2008.7-2008.8

発表誌等:

新建築 2008 年 10 月号 pp.66-73, 2008 年

建築ノート EXTRA UNITED PROJECTFILES 01 pp.31-43, 2008 年

日経アーキテクチュア 2008 年 10 月 27 日号 pp.5,52-55, 2008 年

GA JAPAN 95 11-12 pp.146-149, 2008 年

装苑 December 2008 p.124, 2008 年

ELLE DECO No.99 December 2008 pp.120-123, 2008 年

Casa BRUTUS No105 December 2008 p.173, 2008 年

Pen 12/15 2008 No.235 p.87, 2008 年

MARK #17 DECEMBER08/JANUARY09 2008 pp.164-175, 2008 年

JA 72 WINTER 2009 pp.790-91, 2009 年

建築技術 January 2009 No.708 pp.42-47, 2009 年

Casa BRUTUS No107 February 2009 pp.178-179, 2009 年

新世代建築家・デザイナー 100 p.85, 2009 年

日経 BP Designers' vol.1 2009 SPRING pp.102-103，2009 年

日本新建築 2 pp.22-29，2010 年

WA 世界建築 01/2011 247 pp.68-77，2011 年

室内 interior #228 09 2012 pp.174-175，2012 年

4. Csh

用途：椅子

設計期間：2006.12-2007.1

施工期間：2008.8-2008.9

発表誌等：

SD 2007 pp.82-85，2007 年

建築 Dialogue Jan 2008 pp.82-89，2008 年

住宅特集 2008 年 2 月号 pp.20-25，2008 年

JA 70 SUMMER 2008 pp.3,68-83，2008 年

DETAIL JAPAN 2008 年 8 月号 pp.69-79，2008 年

Pen 12/15 2008 No.235 p.87，2008 年

美術手帖 2009.03 vol.61 NO.919 p.73，2009 年

ART COLLECTION+DESIGN march 2009 pp.166-171，2009 年

AXIS August 2009 vol.140 pp.75-77，2009 年

JABS 建築雑誌 2009 年 12 月号 vol.124 No.1597 pp.52-53，2009 年

Voice 7 pp.6-8，2010 年

日本のアーティストガイド＆マップ p.81，2011 年

数学セミナー 7 月号 vol.51 no.7 609 pp.36-43，2012 年

Japan Architect 91 AUTUMN 2013 pp.82-89，2013 年

5. Gallery S

用途：ギャラリー

延床面積：207.90m²

設計期間：2007.5-

発表誌等：

GA HOUSES 100 Japan VI pp.252-255，2007 年

SD 2007 pp.82-85，2007 年

「NEXT GENE20」劉育東著：時報文化出版企業股份有限公司 pp.22-29，2008 年

建築 Dialogue Jan 2008 pp.82-89，2008 年

住宅特集 2008 年 2 月号 pp.20-25，2008 年

建築ノート，2008 年

DECO No.72 pp.178-183，2008 年

high fashion April 2008 No.320 p.171，2008 年

GA HOUSES 103 PROJECT 2008 pp.98-101，2008 年

JA 70 SUMMER 2008 pp.68-83，2008 年

DETAIL JAPAN 2008 年 8 月号 pp.69-79，2008 年

Invitation 2009 年 3 月号 No.72 pp.129，2009 年

AXIS August 2009 vol.140 pp.75-77，2009 年

6. Architecture Farm

用途：住宅

延床面積：495.00m²

設計期間：2007.11-2008.6

施工期間：unbuilt

発表誌等：

ARCH FEBRARY 2008 vol.217 pp.102-103，2008 年

a+u 453 2008 年 6 月号 pp.80-85，2008 年

JA 70 SUMMER 2008 pp.3,68-83，2008 年

下代基因建築（劉育東 著）『NEXT-GENE』，2008 年

DETAIL JAPAN 2008 年 8 月号 pp.69-79，2008 年

av proyectos 028 pp.10-11，2009 年

ART COLLECTION+DESIGN march 2009 pp.166-171，2009 年

GA HOUSES 109 PROJECT 2009 pp.89-91，2009 年

PASAJES arquitectura No.109 sept09 pp.48-49，2009 年

WA 世界建築 01/2011 247 pp.18,20,68-77，2011 年

室内 interior #228 09 2012 pp.174-175，2012 年

TOKYO DESIGNERS WEEK 2012 p.41，2012 年

7. One Roof Apartment

用途：共同住宅

延床面積：958.24m²

設計期間：2007.10-2008.8

施工期間：2008.9-2010.3

発表誌等：

ELLE DECO No.102 June 2009 pp.92,127，2009 年

建築ノート No.07 2009 pp.38-47，2009 年

GA JAPAN 103 3-4 pp.132-135，2010 年

Voice 7 pp.6-8，2010 年

建築技術 2010 年 8 月号 No.727 pp.20-33，2010 年

新建築 2010 年 8 月号 pp.54-71，2010 年

MARK #27 AUGUST/SEPTEMBER pp.84-95，2010 年

Casa BRUTUS No131 February 2011 pp.68-73，2011 年

CONCEPT vol.144 pp.134-139，2011 年

住まいの net 新潟 vol.14 AUTUMN & WINTER pp.016-023，2012 年

室内 interior #228 09 2012 pp.174-175，2012 年

8. Alp

用途：共同住宅

延床面積：490.90m²

設計期間:2008.2-2009.6

施工期間:2009.7-2010.3

発表誌等:

ELLE DECO No.99 December 2008 pp.120-123,129, 2008 年

建築ノート No.07 2009 pp.38-47, 2009 年

LUCHTA 13 SPRING 2010 pp.1-7, 2010 年

GA JAPAN 103 3-4 pp.132-135, 2010 年

ELLE DECO No.108 June 2010 pp.101,184-187, 2010 年

日経アーキテクチュア 7-12 pp.35-39, 2010 年

新建築 2010 年 8 月号 pp.54-71, 82-87, 2010 年

MODERN LIVING 192 September 2010 pp.26-27, 2010 年

MARK #27 AUGUST/SEPTEMBER pp.84-95, 2010 年

Casa BRUTUS No131 February 2011 pp.68-73, 2011 年

WA 世界建築 01/2011 247 pp.18,20,68-77, 2011 年

住宅特集 2011 年 4 月号 pp.50-53, 58-61

建築ジャーナル No.1181 p.29

Taiwan Architect 2012/05 No.449 pp.90-101, 2012 年

9. Tree-ness City

用途:オフィス・複合施設・集合住宅

延床面積:約 100, 000m²

設計期間:2008.6-2009.6

発表誌等:

20XX の建築原理へ[建築のちから] 平田晃久, 伊東豊雄, 藤本壮介, 佐藤淳 共著, 2009 年, INAX 出版

10. animated knot

用途:インスタレーション

展示面積:363m²

設計期間:2008.11-2009.3

施工期間:2009.3-2009.4

発表誌等:

ELLE DECO No.102 June 2009 pp.92,127, 2009 年

NIKKEI DESIGN 2009 6 pp.68-70, 2009 年

日経アーキテクチュア 6-8 p.76, 2009 年

日経アーキテクチュア 6-15 pp.8-9, 2009 年

Pen 7/1 2009 No.247 p.127, 2009 年

建築技術 2009 年 7 月号 No.714 p.167, 2009 年

商店建築 2009 年 7 月号 vol.54 p.172, 2009 年

GA JAPAN 99 7-8 pp.112-115, 2009 年

新建築 2009 年 7 月号 pp.40-41, 2009 年

AXIS August 2009 vol.140 pp.75-77, 2009 年

ELLE DECO No.103 August 2009 p.104, 2009 年

建築ノート No.07 2009 pp.38-47，2009 年

Frieze Art Fair Yearbook 2009-10，2009 年

JA 76 WINTER, 2010 pp.50-51，2009 年

JABS 建築雑誌 2009 年 12 月号 vol.124 No.1597 pp.52-53，2009 年

MARU 1001 Vol.94 pp.154,155,158,159，2010 年

新世代 100 人の仕事 X-Knowledge HOME 特別編集 No.14 p.70，2010 年

AWM nummer 31 5e jaargang februari 2010 pp.48,49，2010 年

数学セミナー 7 月号 vol.51 no.7 609 pp.36-43，2012 年

室内 interior #228 09 2012 pp.174-175，2012 年

Japan Architect 91 AUTUMN 2013 pp.82-89，2013 年

EPHEMERAL pp.164-167, 172-175，2014 年

Tokyo from Vancouver 3 pp.97-107，2014 年

11. flame frame

用途：インスタレーション・照明

延床面積：37.6m²

設計期間：2008.9-2009.4

施工期間：2009.5-2009.7

発表誌等：

建築ノート No.07 2009 pp.38-47，2009 年

新・東京建築案内 X-Knowledge HOME 特別編集 No.13 pp.10-15，2009 年

新建築 2009 年9月号 pp.188-193，2009 年

AXIS October 2009 vol.141 p.64，2009 年

CONFORT 8 2009 No.109 August p.144，2009 年

Pen 8/15 2009 No.250 p.87，2009 年

月刊ギャラリー8 2009 vol.8 No.292 p.181，2009 年

美術の窓 september 2009 No.312 p.115，2009 年

ELLE september 2009 No.299 p.237，2009 年

MARU 1001 Vol.94 pp.154,155,158,159，2010 年

新建築 2014 ジャパン・アーキテクツ 1945-2010，2014 年

12. Tree-ness House

用途：ギャラリー・共同住宅

延床面積：450m²

設計期間：2009.1-2015.2 予定

施工期間：2015.3-予定

発表誌等：

JA 77 SPRING, 2010 pp.8-23，2010 年

GA HOUSES 115 PROJECT 2010 pp.137-139，2010 年

MODERN LIVING 192 September 2010 pp.26-27，2010 年

MARK #27 AUGUST/SEPTEMBER pp.84-95，2010 年

PASAJES arquitectura No.114 p.62，2010 年

INTERSTICES11 pp.132-135, 2010 年

WA 世界建築 01/2011 247 pp.68-77, 2011 年

Taiwan Architect 2012/05 No.449 pp.90-101, 2012 年

AXIS August vol.158, 2012 年

13. Prism liquid

用途:インスタレーション

展示面積:650m²

設計期間:2009.11-2010.2

施工期間:2010.2-2010-4

発表誌等:

GA JAPAN 104 5-6 pp.138-141, 2010 年

ELLE DECO No.108 June 2010 pp.101,184-187, 2010 年

日経アーキテクチュア 5-24 pp.68-70, 2010 年

NIKKEI DESIGN 2010 6 pp.58-59, 2010 年

Voice 7 pp.6-8, 2010 年

Casa BRUTUS No124 July 2010 p.95, 2010 年

JA 78 SUMMER, 2010 pp.78-85, 2010 年

ELLE DECO No.109 August 2010 p.114, 2010 年

商店建築 2010 年 7 月号 vol55 p.182, 2010 年

MODERN LIVING 191 July 2010 p.205, 2010 年

新建築 2010 年 12 月号 p.27, 2010 年

GA JAPAN 108 1-2 pp.130-133, 2011 年

設計 DESIGN 2 月号 p.104, 2011 年

光村図書 文部科学省教科書 美術 p.61, 2012 年

14. Bloomberg Pavilion

用途:パヴィリオン

延床面積:24.5m²

設計期間:2010.5-2011.4

施工期間:2011.5-2011.10

発表誌等:

新建築 2011 年 4 月号 p.32, 2011 年

GA JAPAN 110 5-6 pp.152-155, 2011 年

JA 83 AUTUMN 2011 pp.112-117, 2011 年

GA JAPAN 114 1-2 pp.142-145, 2012 年

新建築 2012 年 1 月号 pp.104-111, 2012 年

Bob 091, 2012 年

MARK #36 FEBRUARY/MARCH pp.206-209, 2012 年

数学セミナー 7 月号 vol.51 no.7 609 pp.36-43, 2012 年

naturaliser l'architecture naturalizing architecture sep. pp.29,141, 2013 年

Japan Architect 91 AUTUMN 2013 pp.82-89, 2013 年

EPHEMERAL pp.164-167, 172-175, 2014 年

15. Foam Form

用途:橋・劇場・オフィス・博物館複合施設

延床面積:70900m²

設計期間:2010.6-2011.1

施工期間:competition proposal

発表誌等:

GA JAPAN 109 3-4 pp.48-87, 150-155, 2011 年

Architecton 2011 september vol.08

Mono 9-16 pp.80-81, 2012 年

16. Coil

用途:住宅

延床面積:108.00m²

設計期間:2010.7-2011.7

施工期間:2011.8-2011.11

発表誌等:

GA HOUSES 120 PROJECT 2011 pp.134-137, 2011 年

MODERN LIVING 197 July 2011 pp.97-99, 2011 年

Architecton 2011 september vol.08, 2011 年

GA HOUSES 124 pp.130-133, 2012 年

Casa BRUTUS No143 February 2012 pp.146-149, 2012 年

日経アーキテクチュア 3-25 pp.24-27, 2012 年

Taiwan Architect 2012/05 No.449 pp.90-101, 2012 年

木造・木質の解法 日経アーキテクチュア編 pp.158-161, 2012 年

My HOME+ 2012 SUMMER pp.40-47, 2012 年

MARK #40 OCTOBER/NOVEMBER pp.102-105, 2012 年

Dwell 11 pp.76-77, 2012 年

日経アーキテクチュア[学生向け特別編集版] pp.64-66, 2013 年

JA 88 WINTER 2013 pp.40-43,104-105, 2013 年

My HOME+ vol.31 p.49, 2013 年

漂亮家居 No.143 January pp.86-87, 2013 年

コンフォルト 2 月号 pp.106-107, 2013 年

17. Taipei Complex

用途:美術館・店舗・レストラン複合施設

延床面積:17370m²

設計期間:2011.6-2015.3

発表誌等:

日経アーキテクチュア 1-25 p.55, 2014 年

18. Long House

用途:住宅

延床面積:200m²

設計期間:2011.9ー

発表誌等:

GA HOUSE 130 PROJECT 2013 pp.25-27, 2013 年

Japan Architect 91 AUTUMN 2013 pp.82-89, 2013 年

TOKYO DESIGNERS WEEK 2013 ALL RECORDS p.27, 2013 年

GA HOUSE 139 pp.86-91, 2014 年

19. Panasonic “Photosynthesis”

用途:インスタレーション

展示面積:1000m²

設計期間:2011.10-2011.2

施工期間:2011.2-2011.4

発表誌等:

産経新聞 5/16 p.15, 2012 年

ブレーン 6 月号, 2012 年

商店建築 6 月号, 2012 年

新建築 6 月号, 2012 年

メンズジョーカーインテリア vol.14, 2012 年

Pen 6/1 号, 2012 年

LORO 7/2, 2012 年

MODERN LIVING 203 July, 2012 年

コンフォルト 8 月号 7/5, 2012 年

和楽 7 月号, 2012 年

ELLE DECO 7/7, 2012 年

Casa BRUTUS No148 July 2012 pp.160-163, 2012 年

数学セミナー 7 月号 vol.51 no.7 609 pp.36-43, 2012 年

Dwell 7 p.117, 2012 年

Mono 9-16 pp.80-81, 2012 年

gCASA N.9 SETTEMBRE, 2012 年

BRAIN Vol.636 7-2013 pp.97-99, 2013 年

20. 陸前高田みんなの家

用途:集会場

延床面積:29.96m²

設計期間:2011.11-2012.6

施工期間:2012.7-2012.11

発表誌等:

Mono 9-16 pp.80-81, 2012 年

Casa BRUTUS No152 November 2012 pp.136-141, 2012 年

ICON 113 November p.157, 2012 年

建築技術 2013 年 1 月号 No.756 p.212, 2013 年

JA 88 WINTER 2013 pp.40-43, 2013 年

ABITARE No.530 3-2013 pp.90-97, 2013 年

新建築 2013 年 3 月号 pp.62-71, 2013 年

GA JAPAN 121 3-4 pp.69,140, 2013 年

domus 969 maggio 2013 pp.66-70, 2013 年

建築ノート No.09 2013 pp.74-75,98-103, 2013 年

21. LEXUS -amazing flow-

用途:インスタレーション

展示面積:580.83m²

設計期間:2012.11-2013.2

施工期間:2013.3-2013.4

発表誌等:

GA JAPAN 122 5-6 pp.142-147, 2013 年

商店建築 6-2013

INTERNI No.6 Giugno June 2013 pp.26-27

BRAIN Vol.636 7-2013 pp.97-99

FRAME Issue 93 Jul/Aug 2013 pp.24-25

Japan Architect 91 AUTUMN 2013 pp.82-89

日経アーキテクチュア 11-10 2013 pp.48-49,57

22. Panasonic “Energetic Energies”

用途:インスタレーション

展示面積:250m²

設計期間:2012.12-2013.2

施工期間:2013.3-2013.4

発表誌等:

GA JAPAN 122 5-6 pp.142-147

商店建築 6-2013

INTERNI No.6 Giugno June 2013 pp.26-27

23. 釜石市復興公営住宅

用途:共同住宅

延床面積:2984.87m²

設計期間:2013.1－2014.1

施工期間:unbuilt

発表誌等:

日経アーキテクチュア 12-25 p.17, 2012 年

新建築 2013 年 1 月号 pp.72-73, 2013 年

建築ノート No.09 2013 pp.74-75,98-103, 2013 年

GA JAPAN PLOT 125 11-12-2013 pp.29-41, 2013 年

24. 釜石市こども園

用途:保育園および幼稚園

延床面積:917.72m²

設計期間:2013.1－2013.6

施工期間:2014.4－2015.2

発表誌等:

日経アーキテクチュア 12-25 p.17, 2012 年

新建築 2013 年 1 月号 pp.72-73, 2013 年

建築ノート No.09 2013 pp.74-75,98-103, 2013 年

GA JAPAN PLOT 125 11-12-2013 pp.29-41, 2013 年

25. Nakayama Project

用途:物販店舗・共同住宅

延床面積:3,364m²

設計期間:2013.2－2014.3

施工期間:2014.4－2017 予定

発表誌等:

日経アーキテクチュア 11-10 2013 p.57, 2013 年

26. Fermented City

用途: -

延床面積: -

設計期間: -

施工期間: -

発表誌等:

JA 秋号 2013 pp.88-89, 2013 年

27. 太田駅北口駅前文化交流施設

用途:図書館および美術館

延床面積:3150m²

設計期間:2014.4-2015.6

施工期間:2015.6-2016.10 予定

発表誌等:

GA JAPAN 128 5-6 2014 pp.192-193, 2014 年

GA JAPAN PLOT 11-12 2014 pp.100-109, 2014 年

28. 台南市美術館 “丘谷之森”Museum Forest of Hill Valley

用途:美術館

延床面積:26636m²

設計期間:2014.06-2014.09

施工期間：competition proposal

29. Taipei Complex 2

用途：美術館・店舗・レストラン複合施設

延床面積：27000m²

設計期間：2015.4-

あとがき

本論文は、建築設計の領域における生命論的アプローチの可能性を探求するために、筆者が実際の設計活動を通して考案した〈からまりしろ〉という概念を整理し、その有効性を具体的な作品を通して実証したものである。

本論が生まれる直接のきっかけをつくっていただいたのは、主査を務めて頂いた門内輝行京都大学教授である。門内先生は、拙作を高く評価してくださり、建築家としてのさらなる進歩のために、自身の思想や方法論を論文としてまとめる重要性を、ことあるごとに説かれた。京都大学で正式に教鞭をとることになった大きな転機に、論文を通して今後の設計・研究活動への見通しの良さを確保できたのも、先生の的確なアドバイスと忍耐強い励ましがあったからである。またこの機会に氏の膨大な知識だけでなく、精緻で透明な、そして底抜けに明るい思考の一端に触れられたのは貴重な経験だった。この場を借りて心より感謝申し上げたい。

ご多忙であるにもかかわらず、快く副査を引き受けてくださり、的確なご助言をいただいた竹山聖京都大学教授、神吉紀世子京都大学教授にも深い感謝の意を表したい。神吉先生の思考は建築を業界的閉域から解き放つような明快さにあふれていることを知った。竹山先生には、京都大学の学生だったころから誰よりもお世話になっている。筆者は、当時着任されたばかりの竹山先生が発する「建築」への深い信頼感や希望のようなものに魅了された数多くの学生の一人である。以来、研究室で、先生のアトリエで、実現した現実の空間で、時にはご自宅で、近しく語らい学ぶ機会を得た。建築の背後に氏が見ている文化の厚みに、いまだ自らの浅さを思い知らされることもしばしばだが、振り返ればそうした豊かさが漂う大らかな場で、建築を学ぶことができた希有な幸福に思い至る。

当時所属していたのは川崎・竹山研究室であり、川崎清京都大学名誉教授の存在感に触れ、建築家がどのように物事を大きく掴み取り、リーダーシップを発揮するのかを肌で学んだ。3 年生までさして評価されることもなかった筆者の、渾身の思いで描き直した図面審査用の作品を評価して研究室に選抜していただいたのも川崎先生である。ここに改めて感謝する次第である。

川崎研究室の大先輩に、高松伸京都大学名誉教授がいる。実は、筆者の受けた最初の建築家によるレクチャーは、当時非常勤講師だった高松先生によるものであった。異彩を放つ圧倒的な作品の印象とは裏腹に、直接聞く氏の生身の言葉は、限りなく明晰で透明な精神を感じさせた。この時に感じた建築家という職能へのあこがれは、今も消えることがない。記して感謝したい。

筆者が担当する建築設計学の直属の教授である岸和郎京都大学教授にも、この場を借りて謝意を表したい。岸先生の建築に対する造詣の深さ、洞察の鋭さは、柔和でフランクな普段の語り口の背後にあっても隠れようがなく、そのことが彼のいる場に心地よい緊張感を与えるのである。見習いようもないが、来年退官された後にも、その心地よい緊張感を忘れないようにしたいと思う。

当たり前のことだが、建築家としての活動がなければ、このような論文が生まれるはずもなかった。その意味で、大学院を卒業してから 8 年間にわたりアトリエの所員として、また独立後も様々な形でお世話になっている建築家の伊東豊雄氏にも、最大級の感謝の意を表したい。阪神淡路大震災や地下鉄サリン事件のあった大学院卒業当初、時代の閉塞感を突き破った「せんだいメディアテーク」のコンペ案をきっかけに、伊東事務所の門をたたいたのが、筆者の今を決定づけている。「生命論的建築」という枠組みを構想するに至ったのも、「せんだい」以後の空気感の中で氏のもとで学ぶことなしにはあり得なかった。

伊東事務所を辞して独立後、このような論文の端緒となる作品をつくり続けることができたのも、その間あらゆる労苦と喜びを共にしたアトリエのスタッフ達がいたからである。ここに改めて感謝したい。とりわけ、最初のスタッフであると同時に、今日に至るまで中心的にアトリエをけん引し、今回の論文の取りまとめに対しても多大な働きをしてくれた外木裕子さんがいる。緻密で数学的な精神に裏付けられた、配慮と想像力に富む仕事に、深

い感謝を表したい。

建築作品を設計するうえで欠かせない、エンジニアリング面でのコラボレーターの方々にも触れなければならない。とりわけ、伊東事務所時代から継続的にお世話になっている構造家の新谷眞人早稲田大学名誉教授に感謝の意を表したい。科学者であると同時に、手作りの感覚を失わない職人的感性を持った氏からたくさんのことを学んだ。また、新谷氏の事務所時代からの間柄である構造家の萬田隆氏とも、しばしば共同させていただいている。この場を借りて感謝したい。

また、構造・環境のエンジニアリングにおいて総合的なサポートをして頂いているARUPの方々にも謝意を表したい。とりわけ、第5章において展開したコンピューテーショナルなデザインプロセスは、ARUPのサポートによって初めて可能になったものである。流れとからみ合うデザインの方向性は、今後さらに大きな展開を見ることが想像できる。特に、いつも軽快で柔軟な発想をもたらしてくれる構造エンジニアで東京芸術大学准教授の金田充弘氏、環境エンジニアの荻原廣高氏に感謝したい。

また、第7章で取り上げた、「陸前高田みんなの家」の設計において協働し、今回の掲載にも快く同意してくれた建築家の乾久美子氏、藤本壮介氏、写真家の畠山直哉氏に感謝したい。いささかの躊躇もなく一流であると言える彼らとの協働の経験は、本当に得難いものであった。

加えてここには書ききれないが、建築を愛し、いつも互いに刺激し合える建築家や建築メディアの友人たち、賛意を示してくれる数々のクライアントにも深く感謝したい。また、いつも大きな寛容さを持ち、作品への賛辞を惜しまず励ましてくれる妻の麻利子にも感謝の意を表したい。

最後になってしまったが、筆者が格別に敬愛する建築家の原広司東京大学名誉教授のことに触れないわけにはいかない。ご本人から直接教えを受けた機会は多くはないが、原研究室出身の竹山先生の研究室にいたころから、常に原先生の影響がこだましていた。大学院時代に読んだ「均質空間論」をはじめとする諸論考がなかったら、今日の自分はないと断言できる。そして、原研究室で重要な役割を果たした門内先生とのあいだにも、原先生の思想を通したつながりがあったからこそ、このような論文を書く機会に巡り合えたのだと思っている。深い謝意を表する次第である。

2016年1月17日　平田晃久