

形態から状態へ — Parametric Datascape の実践

井 関 武 彦
Takehiko ISEKI

1. 透明化する社会

ヨーロッパにおける建築デザインのプロセスは、ロジカルで明確なものが常に成功を収めている。それは、長年にわたる設計プロセスの中で、建築家は幾度となくコンセプトの説明を求められ、交渉の中で妥協と落胆を繰り返しながら根気のいるプロセスを一つずつクリアしていくという道のりの長さから来るものだ。その間に建築家は強い信念とコミュニケーション能力を試される。そこで生まれる建築デザインは、コミュニケーションのプロセスそのものともいえるもので、クライアントやデザインチーム、コンサルタントなどプロジェクトに関わる全ての人々の関係がその成果に大きく影響を与える。その中で従来の建築家を主導とする設計プロセスに変化が見られるようになった。

その理由の一つに、クライアントとなる個人や社会からの要請が多様化し、同時に極めて洗練された戦略を持って建築家の前に現れる新しいタイプのクライアントが増えてきた事が挙げられる。彼らは、デザインを担当する建築家とお金を払うクライアントという受動的な関係から、プロジェクトを通じてお互いが一つのビジネスパートナーとなり、目標に向かって最大限の成果を発揮し合うことが出来る関係を求めている。そのようなプロジェクトでは設計プロセスは徹底して透明化され、ダイナミックなやり取りを求められるようになる。透明化とは情報化社会の一つのキーワードでもある。社会の中で権威的地位にある政治家や教職者はウィキリークスなどの活動によって強引に情報公開を迫られ、一流企業の経営者はツイッターを通じて消費者と直接情報をやり取りする形態に新しいビジネスの可能性を感じている。

建築の世界においても、その最終的な形についての議論はプレゼンテーションの議題から徐々に姿を消しはじめ、その設計プロセスや実際の効果の検証を通じて建築の総合的な価値を議論し評価することに時間が費やされる。プロジェクトごとに与えられる固有の条件をどのように整理し、方向付けていくかという問題は、以前にも増して専門化し、それに対する建築家からの解答の精度やスピードも経験の豊富なクライアントを満足させるものが必要になってきていると言えるだろう。そのような世の中の流れに対して、建築家の役割というものも徐々に変化を始めていると感じることが多い。ここでは特にテクノロジーのデザインへの活用とチームワークを主体にしたデザインワークフローについて紹介していきたいと思う。

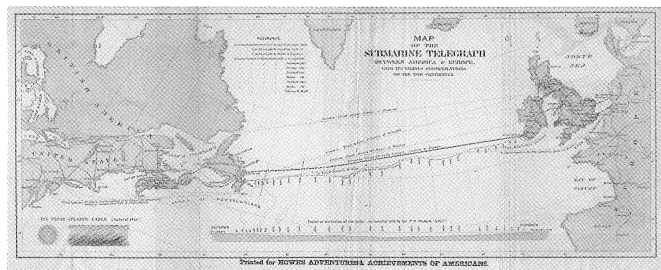
2. 新しいマーケット

新しいクライアント層の誕生について話したが、まず建築のマーケットの中でどうしてそのような現象が起きているのか簡単に考察したい。

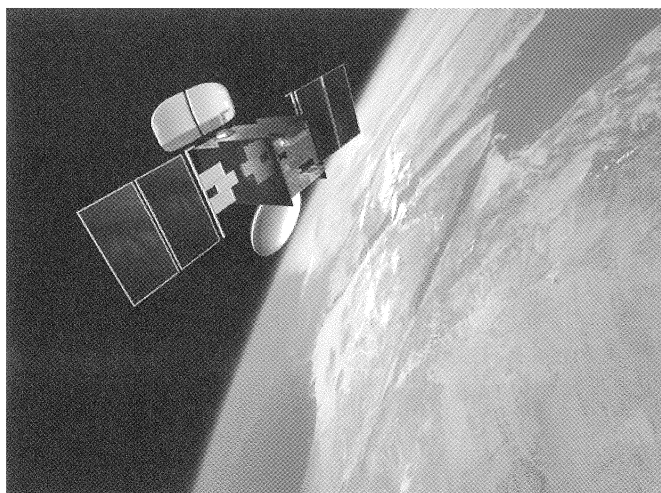
まず一番大きな影響はインターネットを中心とした爆発的な情報の流通にあるだろう。1865年、初めてイギリスのヴァレンティア島とアメリカのニューファンドランド島を結んだ大西洋横断電信ケーブルは1分間で8語の情報しか送る事が出来なかったという。現在利用されているイギリスの通信衛星 HYLAS はイギリス国内だけで毎分6000万語を送受信している。150年の間に通信量は750万倍に達したのだ。コミュニケーションはますます活発に、そしてより新しく、多くの情報が人の手に渡るようになってきている。現代のクライアントはそれらのソースを自由自在に使いこなし、独自の戦略を重ね、またより多くの建築家を選別する自由も得ることが可能になった。十分なネットワークと財力、広告力を持ったクライアントであれば、世界中から優れた建築家を雇い、建築プロジェクトを通じて社名を世により広報する事も可能になる。それがスターアーキテクトと呼ばれる建築家ブームを牽引した一つの大きな要因ともなった。情報だけでなく物流や通貨、つまり経済全般がよりスムーズにコンパクトに機能し始めた結果といえる。

一方で、より流動的になった世界的経済はより不安定で、先行きの見えない社会を生み出している。そのような状況の中で、クライアントは建設プロジェクトという長期的な経済投資を伴う行為について慎重にならざるを得なくなり、結果としてプロジェクトから最大限の価値を生み出そうという動きが顕著になっているのではないだろうか。予算の削減、工期の短縮、デザインの簡略化といった障害から逃れる事の出来るプロジェクトは数少ない。このような背景から、建築家は今までよりさらに厳しい競争にさらされるようになったと言えるだろう。

1. Atlantic Cable route map (1858)
2. イギリスブロードバンド通信衛生 HYLAS;UK, Science & Technology Facilities Council



1



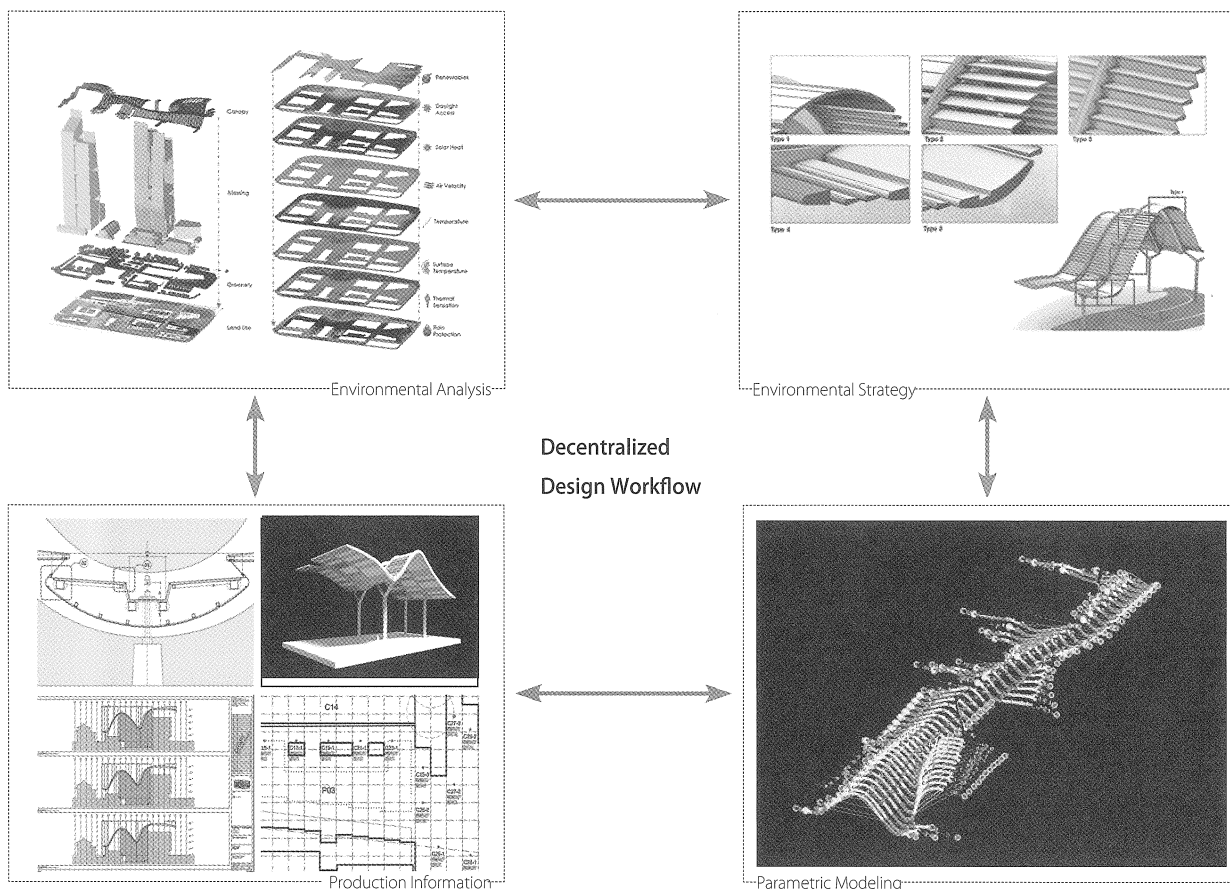
2

3. Collective Intelligence

ではそれに対して建築家の役割はどう変化していくのだろうか。

まず、より複雑化した社会の中で、建築家は今までに無く多くの情報を扱い、判断する事を期待されている。膨大に押し寄せる情報の中から、何が大切なキーワードなのかを選別し整理する能力はますます重要になってきている。また、自分の扱う情報が正しいものなのか、いつどのような背景で集められたものなのかを知り、デザインの基準に当てはめる事が適切なのかどうかを審査する事も、より注意深く行わなければならない。現在フォスター事務所では約150のプロジェクトが同時進行し、世界の50都市で仕事が進んでいる。敷地を見た事も無ければ、行った事もない国、全くの異文化を持つ場所でのようにデザインの手がかりを見つければ良いのだろうか。デザインと場所性は一度完全に切り離されている。そこから再び等身大の現実を取り戻す作業を行う過程で、情報は重要な役割を担っている。プロジェクトによって異なる条件を読み込み、過去のデータを参照し、現在の情報からよりの確な判断をしていく。デザインのヴァリエーションも同様に、現存データ

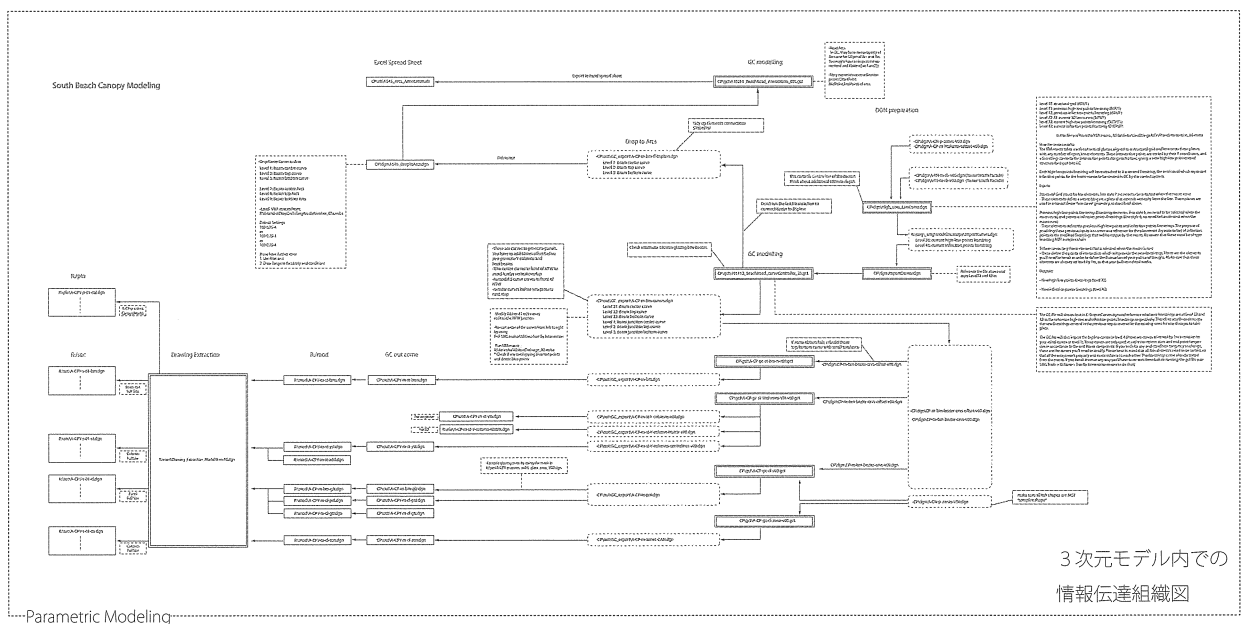
を元にしたシミュレーションを通じて、生成と淘汰を繰り返しながら常時3-5つほどのアイデアが同時進行していく形をとっている。建築家は大きな意味では情報を操り、自らのフィクションを作り出す職業とも言えるのだが、従来との大きな違いは手に入る情報量が格段に増えた事によって、それらの作業がもはや新たなレイヤーを持ったフィクションを作る作業ではなく、現実の建築の形態を直接コントロールするツールとして、オープンな議題の場に乗る精度と密度を持ち始めているという点にある。ただ同時にそれらの情報を正しく理解し、デザインにおける整理と秩序を保つ事が出来なければ、データは一人歩きし、ありもしない仮想の現実を構築しかねないという恐ろしさも持っている。コンピュータによる解析能力と計算力が大きな助けとなるこの分野では、既存のプログラムで補う事が出来ない部分はソフトウェアを自社で開発する事も多くの事務所で行われるようになってきている。既存のデザインのシステム（市販のソフトウェアも含む）からの自立を果たして初めて、自由なデザインの環境をそえる事が出来るようになってきているといっても過言ではないだろう。そ



れほど我々の生活はシステムに依存している。設計の自由度を保ち、最善の方法に向けて柔軟な変更が可能な状況を作るためには、情報化された様々な条件を緩やかにつなぎ、どの段階でも状況に見合ったシミュレーションが可能な「可逆状態」に保っておく事も大切である。パラメータ化された情報の量とそれらを判断するスピードを秤にかけ、その臨界点を見極める作業が情報を味方につけ、的確な方向へとデザインを導くための鍵となる。条件を明確にし、設計段階のプロセスを残す事は、クライアントとのコミュニケーションやチーム内での意思疎通を円滑にする。デザインプロセスがそのままコミュニケーションツールに活用されるというあり方は、ブラックボックス化する事で面倒な説得のプロセスを回避するといった従来の設計プロセスとは逆の発想である。

同じく大切な事に、新しいデザインプロセスの構築が挙げられる。切り詰められた制作状況の中で、どのようにデザインに使う時間を稼ぐか、またどうやって有効なアイデアに到達するかを考える上でも、デザインにおける新しい手段が必要になってくる。情報の量と精度を保つために、デザインは従来の建築家の独断で決められていくものから、知のネットワークを生かした、専門家集団が連携を組むもの（Collective Intelligence）への移行が進むだろう。建築家はその中では、戦局を判断しながらパス回しをする

サッカーのミッドフィールダーのようなポジションに位置づけられる。グローバル化する建築家の役割には他分野の専門家とのコミュニケーション能力はもちろん、データの共有、シームレスな互換性を整える技術的な準備も欠かせないものになっている。フォスター事務所の所内には、気象データと建物の環境負荷を計算する環境アナリスト、流体力学や幾何学を扱う物理学、数学の専門家や、最先端の素材を取り寄せ紹介する素材研究チームなどサポートチームと呼ばれるグループがあり、プロジェクトに応じて連携をとりながらデザインを進める体制をとっている。また、社内では異分野のゲストを招いた講演会も頻繁に開催され、スタッフに常に新しい刺激を与えるような仕組みも作られている。ピラミッド型の設計手法から、多中心的なネットワーク型の組織編成を組む事でシステムの強度は増し、再構築が可能で共有性が高い設計プロセスを生む事が出来る。またそのプロセスは、無限の切断と不連続を許容する柔軟性も備えているといえる。しかしながら、最終的には地理的な制約から逃れる事が出来ない建築と言うメディアの宿命を前に、建築家は世界中を飛び回り、情報を集め、クライアントの要求を見たしていくしか方法はない。膨大な情報を前に立ち止まって受け取るだけではなく、それを整理し、新しい形を与えて再発信する能動的な建築家像というものは変わる事はないだろう。



3次元モデル内での
情報伝達組織図

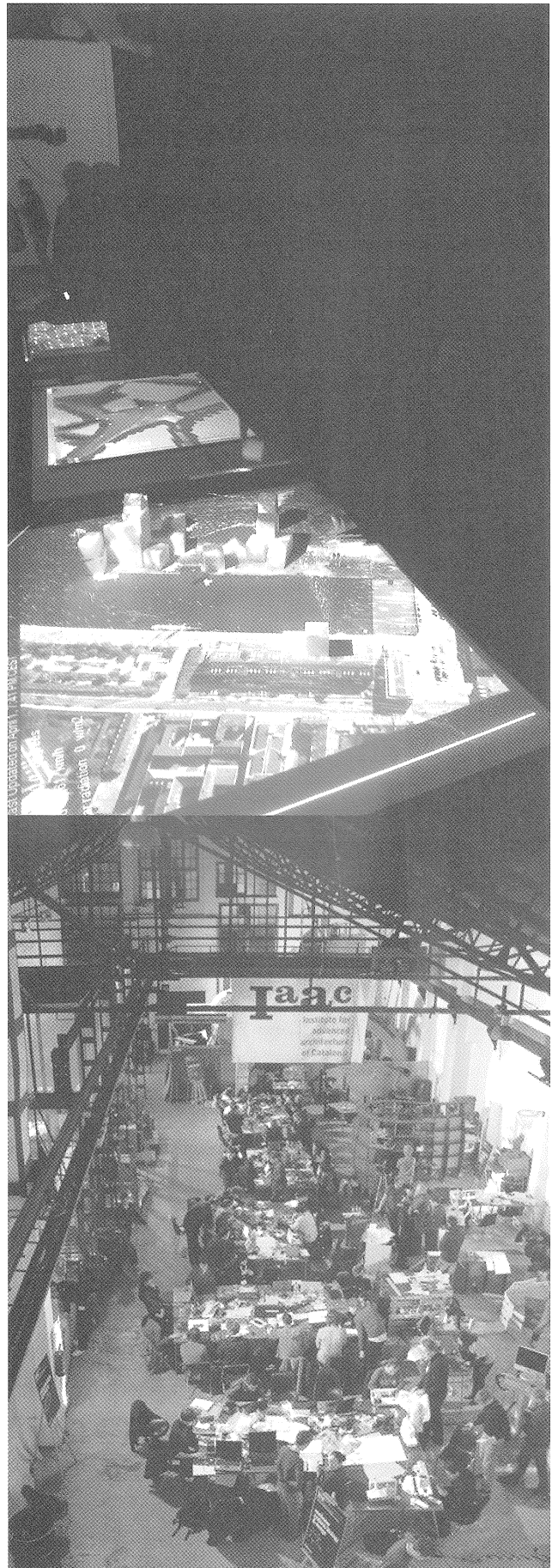
4. 形態から状態へ

新たな情報化時代に突入した社会のあり方は、都市や建築空間にどのような変化を及ぼしているのだろうか。

例えば観光旅行という行為は、かつて人から見聞きし、メディアで整理されたものを実際に体験し、その場で感じる追体験を楽しむ行為であった。それが今は、リアルタイムな情報や、写真、動画、ストリートビューという媒体が加わることで追体験を補うアンテナが増え、その場に行かなくとも現実と情報の間を行き来することが可能になってきつつある。'Datascape' と呼ばれるその情報の作り出す世界は、我々の身体と今までに無く親密な関係を作り始めている。

また同時にそれは危険な状態も生んでいて、両者の急接近のために、情報操作で意図的に現実社会を混乱に陥れたり、また個人あるいは大多数の人の現実を一度に乗り取ってしまうという逆転現象も見られ始めている。現代でも多くの人がある程度思っているヴァーチャルの世界が紡ぐ情報化された現実には、いまや確実に現代人を精神的にも肉体的にもコントロールし始めていると言えるのだ。逆に言えば、人間は必要さえあれば意外と簡単に情報の世界に没入する事ができるし、現実の環境そのものと、脳内で体験する環境とは並列に同時体験する事が可能だという事が分かり始めたともいえる。そして脳内世界は1つだけの世界ではなく、レイヤーを成して多重に積層し、場面にに応じてフィルターを切り替えながら、個人の中でいくつも同時に存在している事も明らかになっている。そのような状況は確実に身の回りの建築空間の様相を変えていくだろう。

2009年から参加している SmartGeometry (SG) という活動は、国際的なデジタルアーキテクチャーのワークショップとコンファレンスを行うイベントで、プロフェッショナル、アカデミックを問わず実験的なアプローチや最先端技術の紹介が行われる場としてネットワークを広めている。今年のテーマとなった 'Building the invisible' はまさに現代社会にあふれる "見えない情報" の中で建築像そしてそれを担う建築家の役割が問われているものであった。毎年選ばれる 10 組の講師陣 (クラスターと呼ばれる) のテーマはそれぞれがメインテーマを解釈し直



1

2

したものとなっていて、特に目立ったものはセンサーやUDPを使って人間のアクティビティーや都市空間に流れる情報をリアルタイムでインプットしていく手法を建築に応用したものだった。

たとえば、触覚センサーを生地に埋め込みながら繊維を縫い込む手法を試したクラスター Performing Skin では、縫い上げたものが人間の肌と同様に圧力や温度に反応し、それが建築を皮膚のように覆うというイメージを作り上げていた。また、Reflected Environment というクラスターでは実際のワークショップが行われている部屋の人の密度や移動、温度や電力消費量を観測し、それをモーターで浮き沈みするクラゲのようなオブジェクトを通じて可視化させる試みをしていた。

さらに、3次元モーションキャプチャーとAR(Augmented Reality 拡張現実)を活用した Interacting with the city クラスターではユーザーが実際に都市の情報に触れ、体感するという疑似空間の経験を建築に応用したものだった。それはまさに、ヴァーチャルなものと同リアルなものとの混在を日常として受け入れ始めている現代の我々の生活をさらに加速させる予感を孕んだ実験であった。

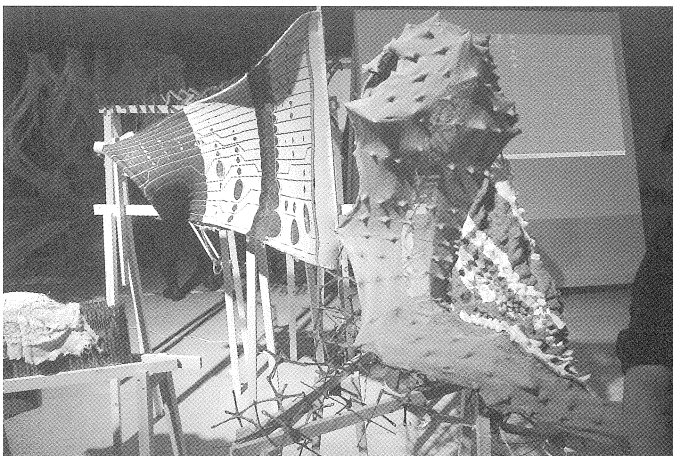
コンピュータの演算能力を利用し、建築の形態をどう作るかというデジタルクラフトマンシップ的な視点があった初期のデジタルアーキテクチャーの試みは、技術革新の助けを得て新たなステップへと進もうとしている。そこで扱われるリアルタイムの情報量は人間の判断力をはるかに超えるものであるにもかかわらず、仮想と現実を行き来しながら体感する実験的な情報空間は実空間の延長として、親近感を持って存在していた。情報とは文字の羅列ではなく、パラメーターは数字の羅列ではない。それは関係性と規則性を持った我々を取り巻く環境の「声」そのものなのである。その声に耳を傾け、拾い上げる作業が建築を形作って

いく。そして、訪れた人は建築を通じて環境に直接働きかけるきっかけを得るのだ。

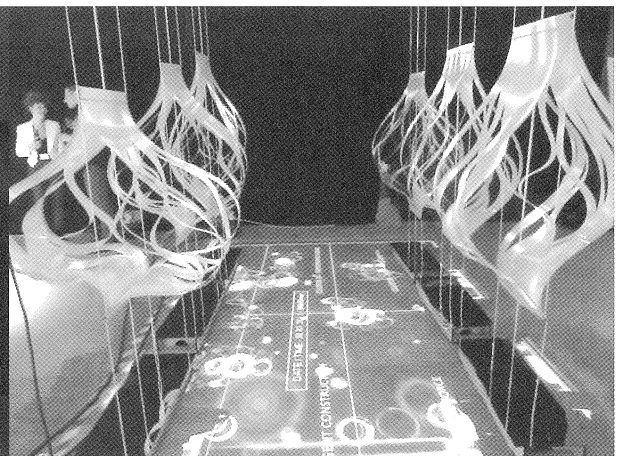
そこにある建築のイメージはシェルターとしての建築ではなく、また象徴としての建築でもない。それぞれのフィルターを通した情報が、不定形のまま我々の身体を霧のように漂い、余分な情報から身を守りながら生活を支えてくれる皮膜のような存在として現れはじめる。また、そこには新しい身体性が見えてくる。現実の空間に身体を置きながらも、Scale-less、Weight-less、Place-less なものにつつまれた心地よいバランスを保っている状態。その調和した肉体と精神の状態を”建築として成り立っている”と呼ぶ事は出来ないだろうか。その多層化した情報空間の体験が生活をどのように変容させ、建築家自身のデザインへのアプローチをどのように変化させるのかということに、今とても興味がある。

人間の愛着や感性までもパラメーターに置き換える事が出来るのだろうか。機能と必要性が全て数字に還元された世界にクリエイティビティーは存在するのだろうかと問われるかもしれない。その疑問の答えは、まさに情報を見つめる者の中に存在していると僕は考える。ただ、確かに言える事は、このような状況の中で「こんなものは建築ではない」と憤ってみても、「建築はどこに向かうのだろう……」と悠長な物思いに浸っていても僕たちの未来はやってこないということである。

1-4. Smart Geometry
Workshop 2010/2011



3



4

—あとがき

ロンドンの事務所で働き始めて5年が経とうとしているが、いまだに世界各国から集まる同僚から受ける刺激は尽きる事が無い。フォスター事務所はまさに世界の縮図のような場所で、どの国の所員が多く、仕事はどこからきているか知るだけで何となく世界の社会状況が見えてくるほどだ。ドバイのバブルも、ヨーロッパの経済不振も、エジプトの動乱も隣で起こっている事のように臨場感を持ってニュースは事務所の中を流れる。同僚とそのニュースを一喜一憂しながら見守る。そんな彼らと働きながら、僕は異文化に触れ、無数のすれ違いを経験し、情報の波に溺れそうになる毎日を繰り返している。ただ、その多様さがロンドンで活動するエネルギーになっていることは間違いないだろう。

2006年の入所時は数えるほどしかいなかった日本人所員は、今では僕よりも下の世代が増え、その数も10人を超える。日本の若者は内向的だと言われるけれど、彼らの様子を見ると、日本人のデザイン能力はこちらでも高く評価されているし、自分たちの世代やこれからの世代も海外で活躍できる可能性を強く感じる。今後もこちらでの活動を通じて、新しい挑戦を続けていきたい。

井関武彦

1978年愛媛県生まれ

2002年京都大学建築学科修了

2004年京都大学大学院建築学専攻修了

2006年UCL Bartlett School of Architecture 修了

現在 Foster and Partners 勤務

米 ACADIA International Conference for Computation 2011

米 The International Journal of Architectural Computing 誌

英 Architecture Review 誌に論文や作品を掲載

現在ロンドンにて活動中