

I - 549

形態設計における「動き」の導入

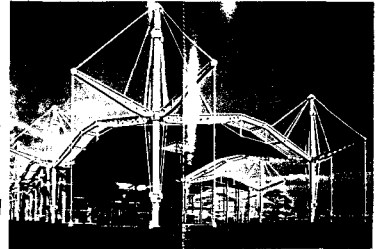
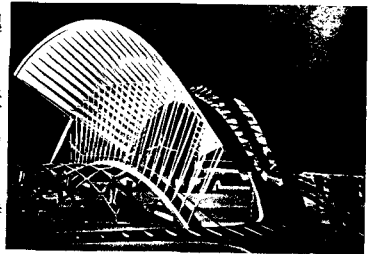
（株）長大 正会員 大山満弘
 東京大学大学院 学生会員 田邊 顕
 東京大学 正会員 藤野陽三

1. はじめに

構造物のデザインにおいて、力学的合理性の追求に構造美を求める立場ではマイアールをはじめ成功した例が多いものの、その本質的な性質ゆえに、ともするとある特定の形態に落ち着いてしまいがちである。また、構造物のおさまる地形や背景といった周辺環境は元来多様なものであるから、構造物もその場に応じた多様な形態があってしかるべきである。

そこで本研究では、多様な形態を考えていく為に構造美における力学的合理性とは別の新たなよりどころとして、「動き」の概念に着目し、建築の例を中心に「動き」と「造形」について調査し、考察を加えることを目的としている。

物理的な意味での「動き」とは、時間の変化に応じて物体が位置や形を変えることであり、物体に何らかの力が働くことによって引き起こされる。一方、構造デザインというのは、力あるいは力の働きをモチーフにした造形である。動きが感じられる形態表現は力の働きを表現する手段となり得る。構造の働きを積極的に見せることも可能である（写真1）。また、多様な周辺環境とのおさまり（景観工学的あるいは都市デザイン的に見て）を考えたときにも、「動き」の表現時には非常に有効である（写真2）。

写真1¹⁾↑、写真2²⁾↓

2. 「動き」の概念および「動的な」形態の要素の規定

本研究においては、形態の「動き」を「静止している形態であるにもかかわらず、それが今にも動き出しそうに見える印象」とする。形態によって表現される動きには大きく分けて「変位」と「変形」の2種類がある（表1）。

実際には静止している形が動きを感じさせるためには、その形が何らかの方向性を持っていなければならない。本研究では造形心理学を参考にし³⁾、動きを感じさせる形態の要素を以下の4つとする（図1）。

- a) クサビ形
- b) 傾き・斜め
- c) 円、直線、グリッドなどからのずれ・変形
- d) アンバランス

3. 形態の「動き」の分析

本研究における形態の動きの分析では、土木構造物よりも比較的多様な構造形態をもつ建築物を中心に、

- 1) 建築雑誌等において「動きが感じられる」と述べられているものを抽出し、その動きがどのような形態の要素によって表現されているのかを考察した。
- 2) 著者らの判断において動きを感じない建築物（いささか恣意的であるが）

表1 ↓

「動き」の要素

1 変位（例 落下、転倒）

	重力に平行	その他
移動	上昇 下降	移動一般
回転	鉛直回転	回転一般

2 変形（例 歪、ねじれ）

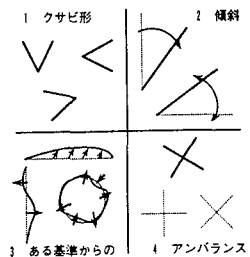
動きを感じさせる形態の要素
（造形心理学より）

図1 ↑

を抽出し、その持つ動きを表現するのにふさわしい言葉を当てはめるとともに、1)同様その動きがどのような形態の要素によって表現されているのかを考察した。

ex.1) 写真1の例では屋根を支える梁を水平ではなくわずかに斜め上方に向けることによって、梁がケーブルに引っ張られて屋根を「持ち上げ」ようとする動きを感じさせる。

ex.2) 写真2は空港に隣接する駅舎の屋根であるが、一対の傾斜した屋根が、昆虫か鳥の「羽撃（はばたき）」を感じさせる。空港のもつ「飛翔」のイメージを表している。

ex.3) 写真3は片持ちの斜張橋である。タワーを傾けることで、転倒しようとするタワーがケーブルを介して桁を持ち上げようとする動きが感じられる。

ex.4) 写真4は展示スペースを持つオフィスビルである。水平・鉛直の秩序に複数のキューブを傾斜させて埋め込むことで「転落」を表現している。

この他にもいくつかの例を抽出・分析した。「動き」の例と、それを表現するために用いられている形態の要素との対応関係を示すと表2ようになる。なお、部材の分類については構造物を限定しないために「塊」「面」「棒」などの言葉で表現した。

4. 考察

※動きには、単独物による動きと複数物による動きとがある。複数物による動きでは、ある動きから別の新たな動きが派生していることが多い（単独物：ex.1,3、複数物：ex.2,4）。

※本研究で抽出した例には、「傾斜」あるいは「アンバランス」の要素を含むものが圧倒的に多い。これは重力を感じさせる形態が動きを感じさせやすいことを示していると思われる。

※ある動きを効果的に表現するためには4つの形態の要素のうちのどれを用いればよいというような単純な関係は存在しない。

※ex.3のタワー付け根の処理のように、動きを感じさせる形態の要素とは別に、動きを助ける要素が存在する。

5. おわりに

本研究ではあくまでも事例分析にとどまり、ケーススタディ的なものは行わなかったが、動きの表現が土木構造物でも工学的に可能かどうか（経済的・構造的にどうか）などはこれから検討してゆく必要があろう。

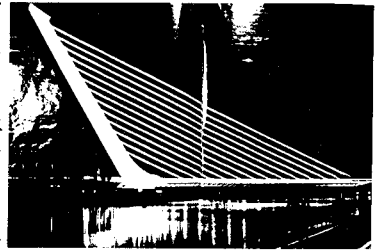


写真3⁴⁾↑、写真4⁵⁾↓



表2

動きと形態の体系		形態の要素			
動きの要素	例	ク サ ビ 形	傾 斜 ず れ	ア ン バ ラ ン ス	動きを感じ させる部材
上昇	持上		○		棒
	引上		○	○	棒
	吊上		○	○	面
下降	押上		○	○	棒
	転落		○	○	塊
	下垂		○		塊
移動	浮遊		○	○	面
	流動		○	○	面
	衝突		○	○	面、塊
一般	挿入	○			塊
	引張	○	○		棒
	分断	○			塊
鉛直 回転	転倒	○	○	○	面、塊、棒
	動揺		○	○	面
	起立		○	○	棒
回転一般	スイング		○	○	面
	捻転		○		棒
	折畳		○	○	塊

【参考文献】

- 1) 「レンゾ・ピアノ作品集」「a + u」1989年 3月臨時増刊号 a + u
- 2) 「SANTIAGO CALATRAVA」「G A DOCUMENT」 A. D. A Edita Tokyo 29号 p.14～
- 3) 本明寛 「改訂造形心理学入門」 美術出版社 1962
- 4) 「日経コンストラクション」 日経BP社 1992年 6-12号 p.57～
- 5) 「コイズミ ライティングシアター／イズム」「新建築」 新建築社 1990年 9月号 p.275～ その他