

[平成9、11年度共同研究報告]

キネティックアートの視覚性についての研究

—そのフォルムと動き—

田村 一博
浅野 隆

1 はじめに

本稿は、平成9年度、平成11年度と2度に渡る共同研究の結果報告である。

本研究を共同研究として始めたきっかけは、1997年キリン北陸工場が「ISO14001」環境マネジメントの国際規格を、日本の食品業界で初めて取得したことを記念して碑の依頼があり、彫刻とインダストリアルデザインのコラボレーションとして研究チームを組んだことが最初である。制作の柱をキネティックにした理由は現代美術の世界に於いて先駆者的存在であるジョージリッキーや、日本では新宮晋等々の先達作家が「風」→「動」というコンセプトを提示している中、我々は、独自の視点から「環境」と「人間」という現代社会の問題を芸術の分野に於いて新たに、彫刻性とデザイン性を合体させることでより豊かな人間的感性の表現を作品に与えるべく、線的、面的、塊的な3次元の諸問題を核として制作を進めようと考えた。

研究の進め方は、主にマケットの制作により線的・面的・塊的な「フォルム」と「動き」のより理論的なテクノロジーの解明を試みた。実験的意味合いも含め、なるべく形のバリエーションを広げ、可能性を追求して試みた。線的な作品においては左右のバランスを取り、風の力によりバランスをくずし、動力をつける手法を試みた。風を受け動きを発生させる部分と、ある一定以上の強さの風をうまく受け流す機構が必要で、あらゆる方向からの、あらゆる強さの風に対して、作家の意図した通り動くよう理論的に解明するには今後ともさらなる研究を続ける必要がある。

何点か実施設置された作品については、様々な周

囲の環境にとけ込んでいる作品を、ゆっくりとした動きの中でどんな変化を示すのかを見続けなければならぬ。不思議な時間の流れの中で計算された動きを繰り返していながら実際の知覚では予期しない動きに誘われる。心理的な動きと言うよりも身体的なリズムとも言える動きの感覚が伝わってくる心地よさが真骨頂であると考えられるようになってくる。

この作品が空気の変動によって微かな動きを示し、その動きの総和に一種宇宙的なスケールを感じさせるものがある。

動力を使用せず、自然の風と重量バランスだけで動くため、作品は常に同じ動きをせず、いつ見ても新鮮なフォルムを提供し、長く見ても飽きない良さがあり、キネティックアートのすばらしさを感じることができる。現代社会においてはこのゆったりとした動きは人間に心のゆとりをもたせ精神的な充足をもたらしてくれることを期待している。

2 エスキースモデル

いずれも基本的に、支柱を貫通する軸方向と、支柱そのものを軸とした方向（平面方向）の2つの回転軸により、ベアリングを使用し人工的な動力を加えずフリーな状態となっている。支柱を貫通する軸に、支柱を挟んで両側に同じ造形のものを配し、自然の風の対流により可動する。この場合左右の重量が完全にバランスすることが重要で、それにより、より微弱な風にも動きが発生し、一度動いた形は慣性により長く動き続ける。

2-1 線的なフォルムによる動きの研究

作品上部の可動部分のフォルムをできるだけ風の抵抗を考慮し、線的な構成にしている。これは作品全体としてのバランスの問題も彫刻的には重要だが、現実「風」を受け動き出す、実際の知覚では有機的な軌跡が生まれ幾何学的な線的構造物との対比が見る者のある種の感情を触発する。すなわちこの無機的有機的のバランスがこの線の作品の最大のポイントである。

MODEL-1-4は直線を基調としたフォルム。順に羽根の数を増やしてみた。**MODEL-4**は線の要素を全面に打ち出し過ぎたようだ。技術的にも最先端の羽根の可動が弱い。**MODEL-5.6**は直線と曲線によるフォルム。線は角断面で、小羽根は両端を一方向鋭利にし、風を受ける方向を規制している。

MODEL-7.8は曲線を基調としたフォルム。このフォルムは軸方向の回転を促す風を受ける面が少なく動きとしては鈍い。**MODEL-9**は線を立体的に造形したもの。これは予想に反して期待した動きを生むのに成功した。

2-2 面的なフォルムによる動きの研究

回転軸の両方向に風を受けやすくするように、面を直角に合わせたフォルムでデザインした。

MODEL-10は三角形、**MODEL-11**は長方形をモチーフに展開。左右のバランスは取りやすいが**MODEL-10**の上下のバランス取りはむずかしい。

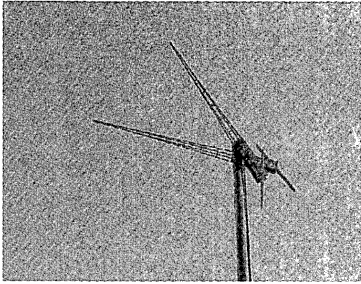
MODEL-12は4つの三角形が羽根を広げたフォルムで、風を受けやすく考慮した。**MODEL-13**は三角形を基本とした面と線の複合フォルムで、かつ線で形作られた三角形の中を面の三角形が回転するデザイン。これは重量バランスを取るのが大変困難であった。

全体としては線的フォルムより風は受けやすく動きは発生し易いが、フォルムとして視覚的に回転方向が目立ちすぎ動きが予測できるので、意外性が少なく面白みに欠ける。

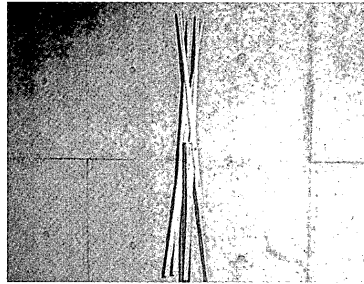
2-3 塊的なフォルムによる動きの研究

MODEL-14.15はシリーズ作品で塊を基調としたフォルムに線のフォルムの組み合わせ。

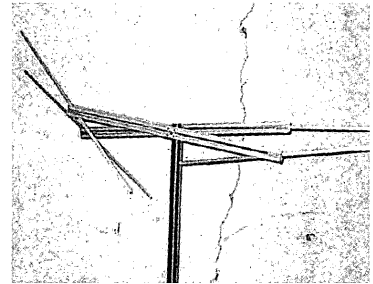
MODEL-14は正三角錐の塊の回りを一回り大きな線で構成された正三角錐が中心をずらして回転するデザイン。予想しないバランスによる動きでダイナミックなフォルムが生まれた。**MODEL-15**は立方体で同様な試みをしたが、風を受け回転する方向が定まらず、動きはに比べ鈍感である。しかし、塊（立体）が風によって動くのはある種不安定な視覚的バランスを生じ、驚きと感動を与える。また風がなく静止している状態でも彫刻的の美しさは作家の予想する範疇で乱れは少ない。



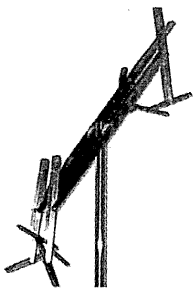
MODEL-1



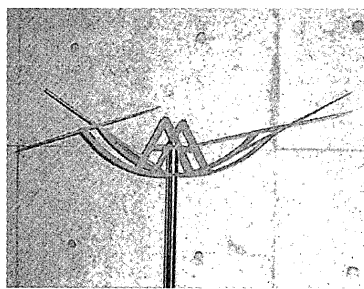
MODEL-2



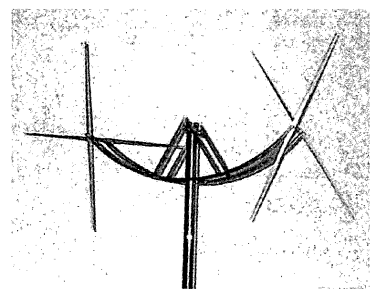
MODEL-3



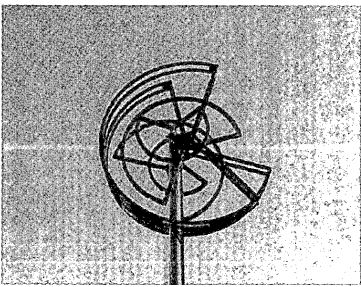
MODEL-4



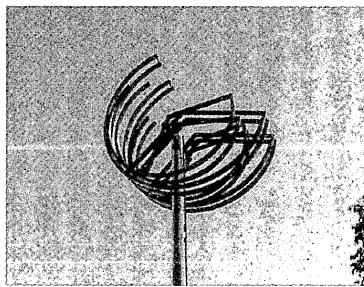
MODEL-5



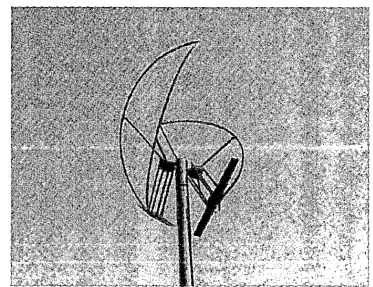
MODEL-6



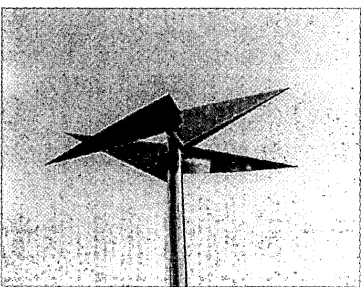
MODEL-7



MODEL-8



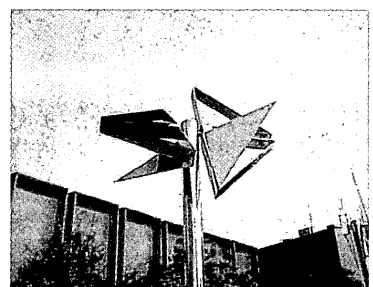
MODEL-9



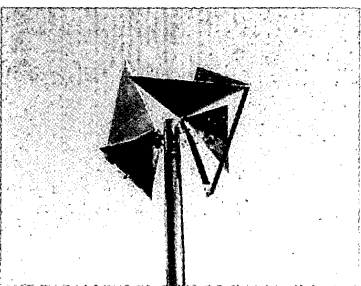
MODEL-10



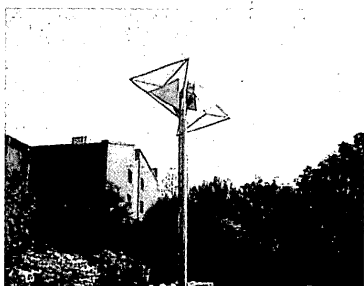
MODEL-11



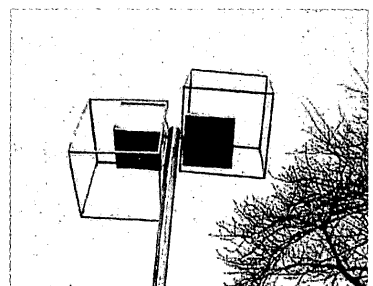
MODEL-12



MODEL-13



MODEL-14



MODEL-15

3 実施制作作品

3-1 UMBER WIND —琥珀色の風—

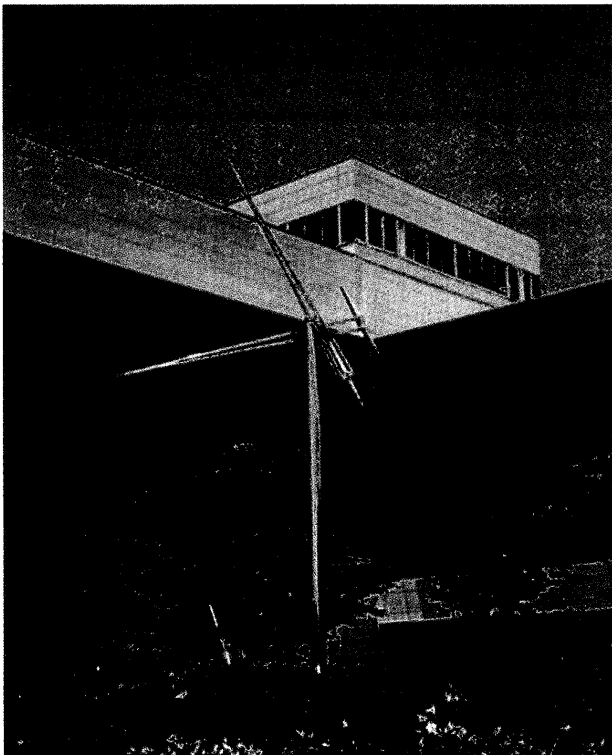
□設置場所：キリンビール北陸工場 彫刻庭園

□制作年：1997

□材質：ステンレス、アルミ

□大きさ：支柱高さ5m、羽の長さ4m

□この作品は、「ISO14001」環境マネジメントの国際規格を、キリン北陸工場が日本の食品業界で初めて取得したことを記念して制作した。羽の部分には社員全員が自らの手により名前を刻印し、環境へ取り組む企業姿勢とその成果である榮譽を分かち合う記念のモニュメントとなっている。線的造形のこの作品は北陸の風を受け、優雅に動き続けている。可動部は極力さびに強い設計とし耐候性を考慮したが、北陸は四季の変化が激しく、屋外彫刻にとっては厳しい環境である。雨、台風、雪などの環境において今後追跡調査が必要とされる。



3-2 UNTITLED

□設置場所：野々市駅西口 風の公園

□制作年：1998

□材質：ステンレス

□大きさ：支柱高さ7m、羽の長さ4m、2m

□風の中を人間の呼吸に合わせるかのように舞い続けるフォルムは、線的な（無機的）構造と可動することによって生まれる有機的な放物線がうまく絡み合う。風のない制止状態では一見冷たさを感じることもあるがそれを動きがうち消してくれる。住宅街の中の公園という近隣の人々の安らぎの場のシンボルとして、毎日目にし、日々愛着の深まる存在となることを期待する。



3-3 UNTITLED

□設置場所：内川スポーツ広場（金沢市）

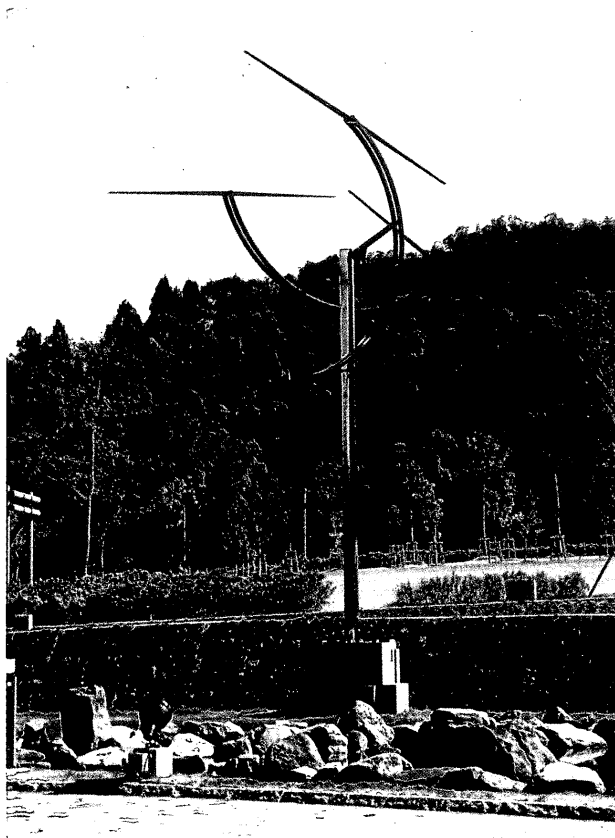
□制作年：1999

□材質：ステンレス、黒御影石

□大きさ：支柱高さ7m、MAX10m

□この作品は円弧を基調に、両側にシャープな羽根を置きバランスさせている。線的で横に広がりのある造形で、どんな風にも反応する。ゆっくりとした動きの中で、非常にダイナミックな造形の変化は、見るものを飽きさせない感動を呼び起こす。

無機的な線的構成から初めて有機的な線的フォルムを取り入れ「波」の表現を試みた。場所による着色の問題が始めて表面化した。軸の位置の上下による動きの問題もある。



3-4 UNTITLED

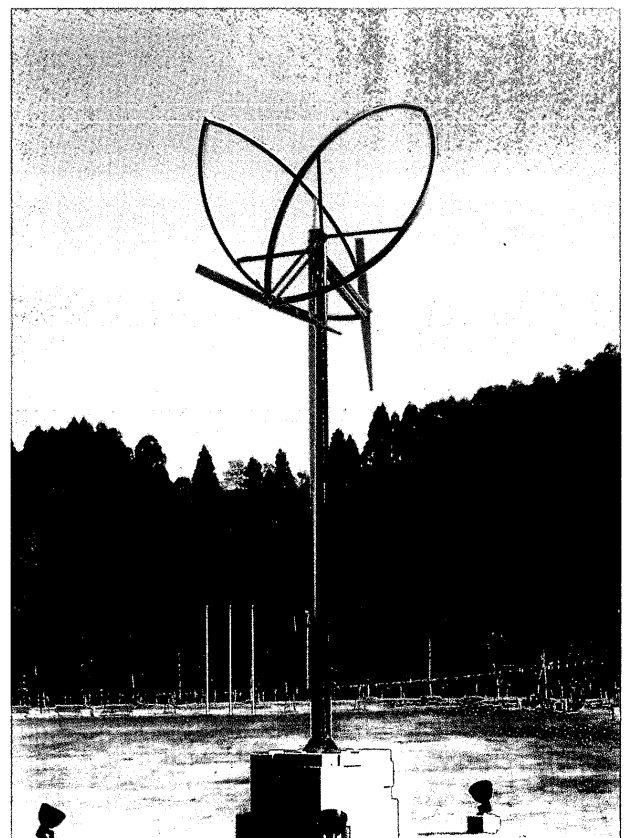
□設置場所：内川スポーツ広場（金沢市）

□制作年：1999

□材質：ステンレス、白御影石

□大きさ：高さ9m

□円弧を2本、直角に両端で結んだ造形に、片側に小羽根を配し、バランスの取れる重心位置を設定している。線的な構成の中にも、左右から空間を包み込むような造形で、やさしい、暖かさを感じさせる作品となっている。この広場の中でも一番風の通る位置に設置され、動きは期待したとおりとなった。色はオレンジ系の黄色で、四季の自然にマッチするよう考慮した。



3-5 UNTITLED

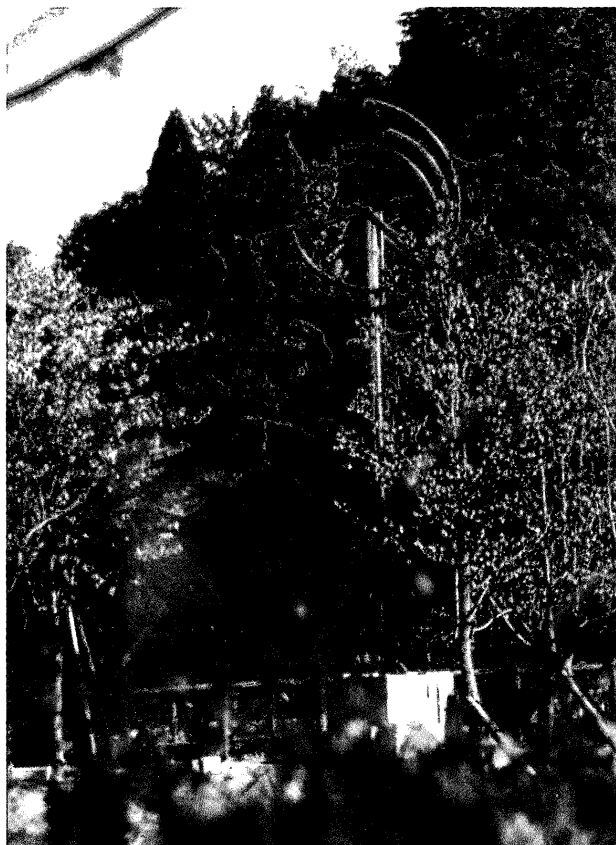
□設置場所：内川スポーツ広場（金沢市）

□制作年：1999

□材質：ステンレススチール、白御影石

□大きさ：高さ8.5m

□円弧を240度、大小それぞれ片側4枚使用し、回転の中心をバランスの取れる位置に変心した。大きな円弧は片側の2枚がつながっていて同時に回転し、その内側と外側に小さな円弧が独立して回転する。重量バランスは取れているが、円の回転方向には、それなりの風向きがないと容易には回らない。ここでは場所的に相当風が強く、あまり動きすぎると耐久性に影響があると思われ、あえてこのフォルムを採用した。色はオレンジ系の赤で、四季の自然にマッチするよう考慮した。



3-6 太陽の風

□設置場所：公立つるぎ病院（石川県）

□制作年：2000

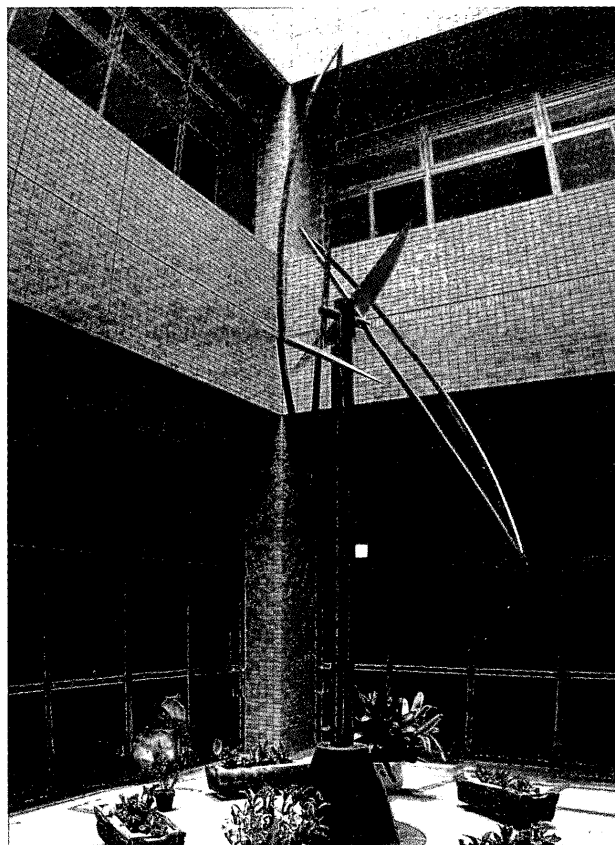
□材質：ステンレス、アルミ、モーター、太陽電池

□大きさ：支柱高さ3.5m、羽の長さ3m

□このモニュメントは屋上に設置されたソーラーパネルにより太陽光のエネルギーを作品内に持ち込み自然の偶発性を最大限に生かしている。視覚的な喜びや心理的な開放感と併に身体的な感応を導くものとしても記憶されたい。

6階建て建物の中庭に設置依頼を受けたこの作品は、キネティックに必要な風も弱く、これまでの方法では動きが期待できない。そこで太陽光発電を利用しモーターでの駆動を加える新たな試みにチャレンジした。

動いているということは生きているということにつながり病院にいる患者さんたちに少しでも安らぎを与えられることができれば幸いである。



3-7 匠の風

□設置場所：井上の荘（石川県）

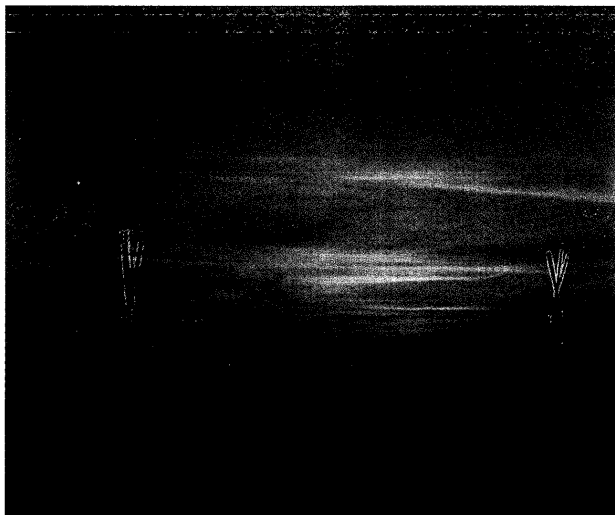
□制作年：1999

□材質：ステンレス

□大きさ：支柱高さ6m、

□この作品は、石川県津幡町にある県営住宅団地「井上の荘」のメインストリートの入り口に、道路をはさんで2基設置されている。この住宅地は石川県が企画販売を行っており、町の電柱、テレビのアンテナに至るまで、地下に埋設し、景観を考慮している。メインストリートには、積極的に彫刻（主に石材）を配し、芸術的にも力を入れている。

一見何の変哲もない無機的なフォルムだが、四角柱のカット面の向きを変えることで風の動きを関知できるように仕掛けてある。動いている状態は有機的な円運動が視覚的に感じられるが、少し風を受けると力が強すぎた。しかし、両者のバランスは良い。エスキースでは4枚だった羽根を6枚に増やし、作品としてのバランス（奥行き）等考慮した。



3-8 風の探索者

□設置場所：銀河の里キゴ山（金沢市）

□制作年：1998

□材質：ステンレス、白御影石

□大きさ：支柱高さ9m、

□この作品は、金沢市医王山のふもとにある少年自然の家と隣接した、天体観察センターのアプローチ道路に、道路をはさんで2基設置されている。自然の風で動く設計で台座部は高さ1mの御影石で、その上に支柱高さ8m、可動部は左右に10m、材質はステンレス、鏡面仕上げとなっている。

線的構成の基本形によるフォルムで線から線が生まれ出るイメージで制作した。人間の呼吸するリズムに近づくように考慮した動きは風をうまく、時にはつかみ時には逃がしている。ダイナミックな秀作となった。



3-9 星の探索者

□設置場所：銀河の里キゴ山 天体観察センター

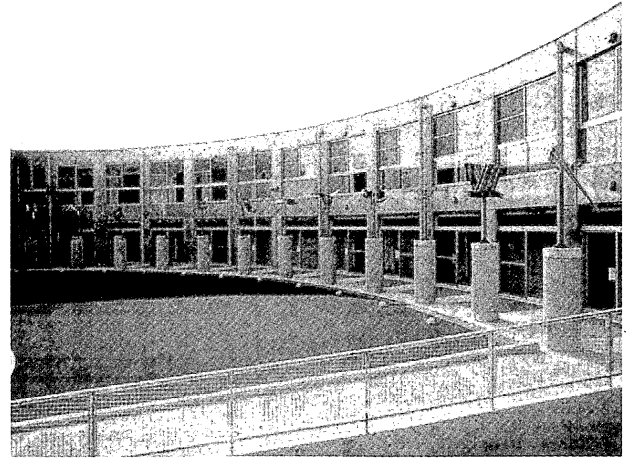
□制作年：1998

□材質：ステンレス、台座部高さ1.8mコンクリート

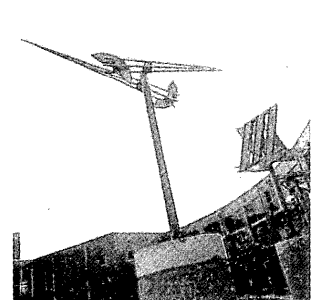
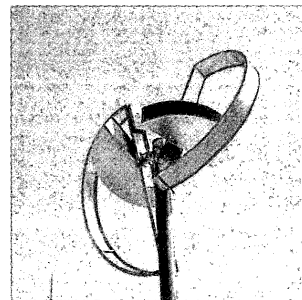
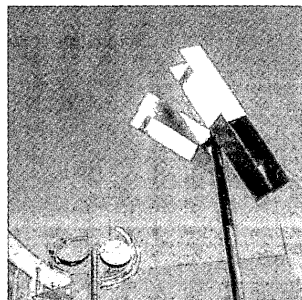
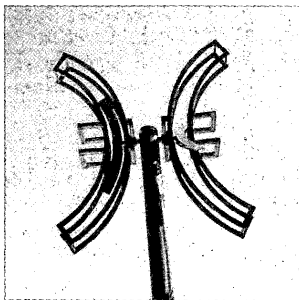
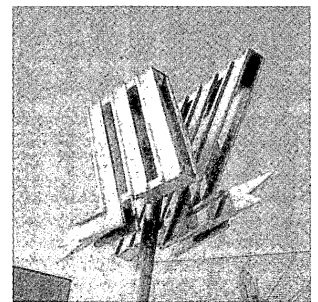
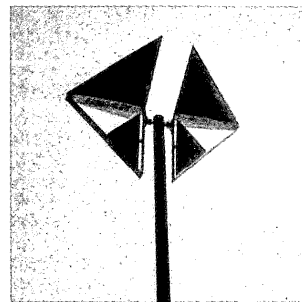
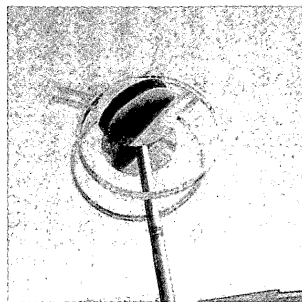
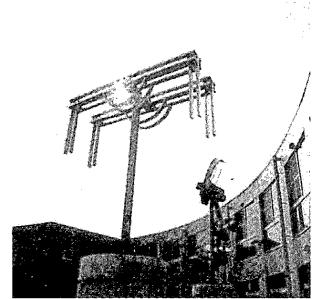
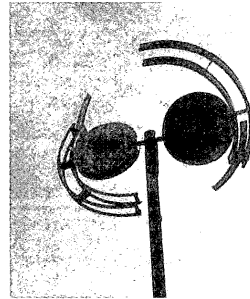
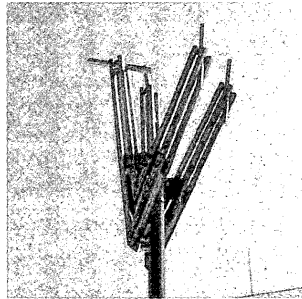
□大きさ：支柱高さ1.6m、

□このシリーズは、線的、面的、塊的なフォルムの研究としてではなく、占星学での12星座のシンボルをモチーフにキネティックとしてデザインした。

金沢市医王山のふもとにある少年自然の家と隣接した天体観察センターの中庭に設置されている。円弧を描く建物は子供たちの宿泊棟で、作品は小さな天文学者達の目を楽ませ好奇心を呼び起こす。仕上げは建物と空間にマッチするようサンドブラストのマットな肌合いとした。



♊ やぎ ♋ おひつじ ♌ かに ♍ てんびん
 ♎ みずがめ ♏ おうし ♐ しし ♑ さそり
 ♒ うお ♓ ふたご ♈ おとめ ♉ いて



4 おわりに

今日までたくさんの研究用エスキース、また実際にモニュメントとして依頼を受けた作品等を制作してきた。まだ、このプロジェクトは始まったばかりで、今後制作モニュメントから得られる実験データを基に考察を深めていく必要はあるが、この章を借りて現時点での問題点を考察する。

まず第一に耐久性の検討が挙げられる。彫刻的モニュメントとして制作依頼を受けた以上は未来永劫とはいかないまでも少なくとも20~30年前後は（制作依頼者、場所等の違いにより必ずしもこの考え方が正しいとは限らない）存続してほしいと願うが、この場合、最も大切なことはメンテナンスであると考えられる。素材（作品で使用した）にもよるが、これは契約時での作品に対する理解と一種の愛情が必要であろう。また、様々な事態に備えての保険が有効である。（ほとんどの契約はこの保険に対する理解がなくその場限りが多い）これ以外にも、定期的な点検の必要性もある。二番目に挙げておきたいのは、「場」という点である。この彫刻的モニュメントに限らずすべての芸術作品に於いてあてはまる事柄だが、「場」との関係性を考慮に入れない作品は成立しないと考える。それは歴史的な背景、空間の個性、人々の動き、色彩等その他様々な諸問題、いわゆる設置環境をどういう形で受け入れるかが重要である。パブリックな設置に関しては上記の他、道路に関する法律などの理解、景観などの考慮等も必要である。すべてを受け入れることが良いモニュメントの設置につながるとは考えにくい。新しい造形物の設置においてはできる限り設置の依頼者側との対話が望ましい。

次は自然事象とのつきあい方である。特に記しておきたいのは、台風や落雷という問題である。前述の「風の探索者」のように、キゴ山という山の頂上付近に作品を設置した場合は使用している素材がステンレススチールの為に雷の直撃を受けやすい。現在は対抗措置として「アース」をとりつけているが、これが安全だとは言いきれない。

今後はより高度な知識を持った研究者の参画も必要であろう。我々は常に外部（主に依頼主）からの様々な要求を受け入れながらコミュニケーションをとり諸問題に立ち向かうことが大切だが、これまで制作したモニュメント作品は全部、これといった大きなトラブルもなく動き続けている。

このプロジェクトチームは今後もクリエイティブな造形活動を通して日々研鑽を重ねていくつもりである。

参考文献

・石川源晃 辞典 占星学入門 平河出版社

（たむら・かずひろ 彫刻）
（あさの・たかし 製品デザイン）
（平成12年10月27日受理）