

生態学的な美を伴う風景を創造するデザイン手法 に関する考察

中牟田直昭¹

¹ 工修 清水建設株式会社 土木本部設計第一部 MLA(Master of Landscape Architecture)

(〒105-07 東京都港区芝浦 1-2-3 シーパンスS館)

今日、土木分野でも河川改修・調整池・法面に対し生態系に配慮した環境デザインが強く求められている。それには、その敷地固有の自然の営み自体が生み出す新しいタイプの美しさ(生態学的な美しさ)を再評価する作業をデザインプロセスの中に反映していくことが重要である。本論文では、自然と人間文化との関係から風景が持っている意味を考察し、生態学的な美しさを伴う風景を創り出すための設計者の感性や創造力の有用性を明らかにした。さらに、感性や創造力を高めるデザインプロセスを提案し、土木分野での展開の可能性を示した。

Key Words: landscape ecological aesthetics, metaphor, cultural continuity, site specificity, interpretation, translation

1. はじめに

土木工学の分野では、これまで中村¹⁾や篠原²⁾らによって数多くの景観研究デザイン論が重要なテーマとして研究されてきた。また、シビックデザインという土木構造物のための景観デザイン手法も提案され、橋を始めとする様々な構造物を中心に実践されている。

近年、自然生態系に配慮したデザインの要求が高まる中、野生生物の生息環境に対する人間側の配慮のみではなく、自然の営み自体が主体的にその美しさや機能を人間にアピールするような風景をデザインしていくことも自然生態系に配慮したデザインの有効な一方法と考える。住民が、地域の自然の営みの様々なシステムや美しさを認識し、その存在の必要性を実感することが生態系保全への根本的姿勢と考えるからである。

本論文では、風景の意味や生態系が生み出す美の特性について評価しなおし、「歴史や伝統の継承」・「自然との調和」を反映したデザインについて考察する。また、土木施設デザイン・土地利用計画の中でいかに自然の営みを生かし、その生態学的な美しさを形成できるか、そのための土木施設と自然の新

しい関係を見いだす創造力を高めるデザインプロセスを提案する。

2. 風景の意味と役割

自然の風景とは、「水や風のエネルギーによる土地の浸食や植物の成長など、自然の営みによって地表が変化したもの」とも表現できる。また、人間によって創り出される風景は、政治的・経済的・文化的産物であると同時に、敷地に対する人間の解釈の結果でもあり、文化表現の蓄積物として地表に幾重にも刻みつけられていくものである。

逆に言えば、風景は敷地の自然の営み、歴史・文化を伝承する媒体であり、人間は風景のデザインを通して敷地が語るメッセージを表現することができる。

生態学的に美しい風景とは、本論文では、野性自然そのものやその営みの美しさが、その敷地の文化の中で力強く主張している風景を意味する。そして、自然に対する人間の感受性を高める風景を創造していくことも、生態系保全を支えるエコロジカルデザインと考える。

3. ランドスケープアーキテクチャ (風景建築学) からのアプローチ

表-1 形的美と生態学的な美の特性の比較⁶⁾
(一部抜粋)

ランドスケープアーキテクチャは、単なる景観上の形態操作概念ではなく、自然の営みと人間活動との新しい関係を創造するための学問である。著書「デザイン ウィズ ネイチャ」³⁾を提唱してエコロジカルプランニングの第一人者となったI. Macharg は、人間と自然の関係を様々な層に分けて分析した。さらに、J. Koh⁴⁾は、エコロジカルデザインを従来の生態学的な価値のみからではなく、哲学的な視点から新しい規範を定義してI. Macharg の理論をプランニングからデザインに発展させている。

場所が機能的かつ技術的な面で検討されることは当然として、重要なことは風景を構成する各要素が形態上の意味からではなく、もっと概念的なレベルにおいて相互に関連し生態学的に機能しうることである。緑化を例にとると、土木施設を隠す機能のみではなく、周辺の大地の起伏や風や霧等の自然現象、樹木の生態的機能と一体となりうるシステムをデザインしていくことがランドスケープアーキテクチャの目指しているところである。

特に欧米のランドスケープアーキテクチャ分野では、人間と自然との関係をより深く解釈し、また、新たに創造する手法を研究するため、デザインプロセスに生態学・社会学・哲学・芸術の視点を積極的に取り入れる傾向が強まっている⁵⁾。

4. 生態学的な美を生むデザインプロセス

(1) 生態学的な美の特性

美しい風景とは景観そのものの美ではなく、その風景がもたらす美的体験によって認識される。人がどのような状況で自然と一緒に居られるのか、その自然によってどのような気持ちになり、どのような行動が引き起こされるのか、その感動的で美しい体験が生態学的な美の一要素である。これからの風景デザインは、物の形の美のみではなく、体験の美を創造していくことも必要である。

形的美と生態学的な美については、J. Koh⁶⁾が表-1のように分析・比較しており、その対照的な特性を示している。

例えば、昆虫や小動物はきれいに管理された芝生には住み着かないが、一見無秩序で混沌とした、野性的な草むらの中で生き生きと生息する。草むらには虫の音や蛍の光を呼び込むことができるだけでなく、風によってなびいたその姿で風という自然の営みを

判断の基準	形的美	生態学的な美
哲学的基礎	二元論的 科学的 客観的	全体論的 発展的 主観的かつ客観的
焦点	形的美	創造性的美
データ	美的概念	創造からくる事実
研究方法	主に思考による	経験に基づく研究
視点	排他的 規範的 静的	包括的 描写的 発展的
作品	形、物の創造	体験の場の創造
利用者の行為	見る	参加する
焦点の幅	視覚、聴覚上の 強調	五感に訴える体験 と創造性の強調

美しく表現することもできる。芝生は、草地のような生態学的な側面を風景の一場面として表現する能力に乏しい。

土木分野でのデザインでも、まずこの生態学的な美の特徴を新しく評価していく作業によって、調整池・河川改修でのビオトープ、法面緑化に生態学的に美しい風景を創り出すことができる。

表-1は、生態学的な美が備わった場所では美的体験ができ、その美は創造性から生まれる美であることを示している。従って、創造性に必要な感性や創造力も生態学的な美を求めるデザインプロセスの中で重要な役割を果たすと考えられる。

(2) 生態学的な美の構成要素

その場所に固有の時間の流れ・自然の変化やリズムも自然の営みから生まれる生態学的な美しさの一つであり、それらが感じられる場所を創造することも生態学的な美を表現することにつながる。

「自然を感じさせる場所を創る」には、自然の営みをダイナミックに表現する野性的な自然を現代に合った形で復元させることである。自然が人間に語るメッセージとして自然の営みを解釈し、視覚のみではなく、五感を刺激することのできる場所を造ることが、生態系を配慮したこれからの新しい風景デザインである。

生態学者J. Thorne は、地域生態学的な美学の構成要素として、文化を含む生態系の保全と人間に対する美的アピールの2つの項目を挙げている⁷⁾。

図-1は、生態系の保全と人間の美的体験の両方の要素がデザイン上で配慮されて生態学的な美が

地域生態学的な美学

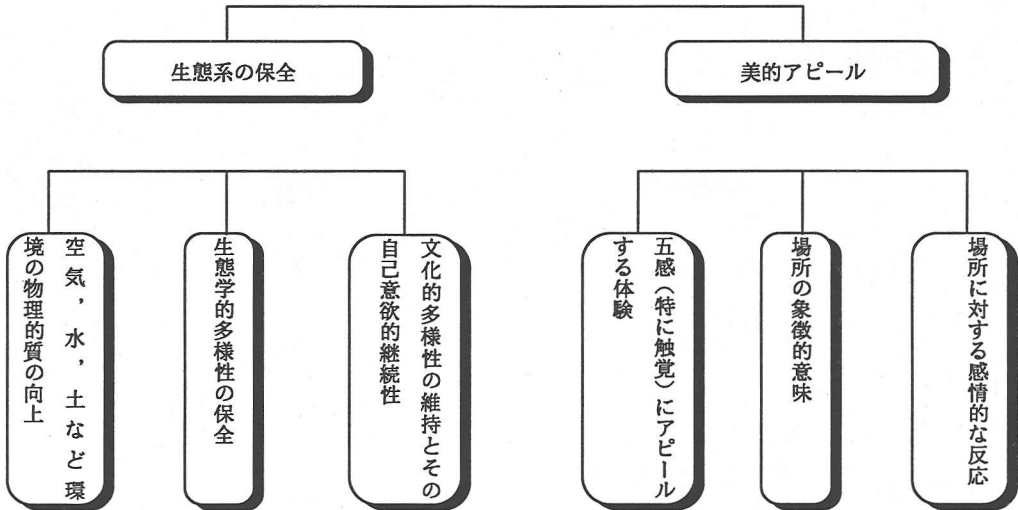


図-1 地域生態学的な美の構成要素⁷⁾

生まれることを示している。

その場所での美的体験から、人々はその敷地の数年後の生態系に興味を抱き始める。樹木がどのように成長し、様々な小動物（鳥、魚、昆虫等）がどのように呼び込まれ生活していくか、どのようなドラマティックな生死の展開があるのかに遭遇することが楽しみになる。このように、生態系保全には「感じる」ということを体験させることが重要な要素になる。人間にとって最も親しみのあるリズムは、いまだ自然界からくるものであり、場所の意味・自然のリズムは、人間の心理的成長・健康にとって欠かせないものと言われている⁸⁾。デザインプロセスの中でその敷地に特有な自然の営みを見いだし、また、表現していくことが自然に対する人間の感覚を鋭くし、生態系保全・創出という能動的な感覚を育てるのである。

ニューヨーク市にある高層ビルに挟まれたペイリーパーク（写真-1）は、狭い敷地にもかかわらず、滝や風にゆれて擦れ合う樹木の葉の音や動きによって周辺の騒音をかき消し、自然のリズムを創出している。また、水や木陰、壁の蔓草によって周辺の暑さとは別世界の空間を造り出し、自然の営みを

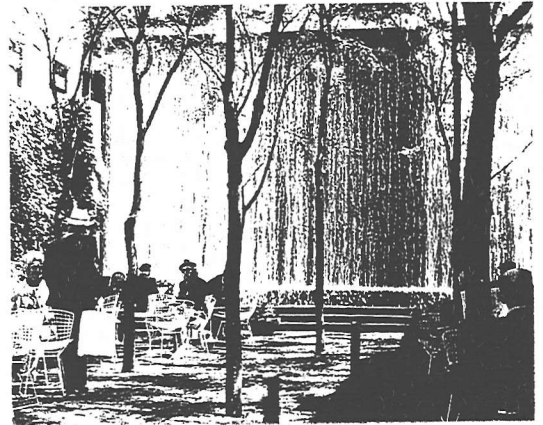


写真-1 デザインにより敷地特有の微気候を創り出し、敷地の固有性とともにより快適な空間の創出に成功した例：アメリカ

出典：アメリカンランドスケープの思想 P.137⁹⁾

創出して場所のアイデンティティをアピールしている。

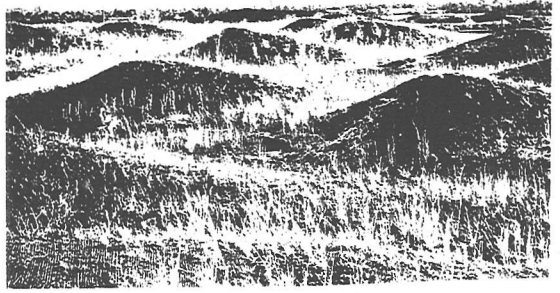
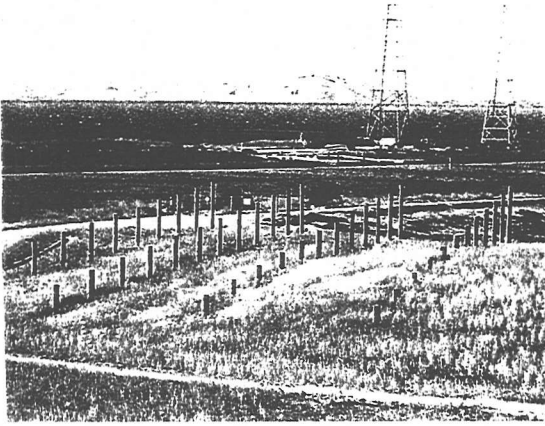


写真-2 生態学的に美しい風景の例：ピクスビーパーク，アメリカ
柱は傾斜する地形を強調し，柱の影は太陽の動きを知らせる。（写真左）
小山の造形は地域特有の風のエネルギーによって形成されることを表現
し，敷地の自然の営みを強調している。（写真右）

出典：Process：Architecture No.128¹¹⁾ P.133, P.23

(3) 新しい自然の創造

都市のような文明化した環境にいと、人間の原野（荒々しく野性的で自立した自然）への関心を消滅させる危険性が生じる。原野は人間にとって精神的な必要物であったり、また、興味をそそる新しい物であったりする。原野の持つ本質（野性自然の営み）を抽出し、それを伝承する新しい自然が都市に必要であり、同時にそれはジオトープになりうる。

自然との共存には、野性的で自立した自然を尊重し、人間文化と対等に置くことが前提である。さらに、自然のダイナミックなプロセスが人間に感じられるようデザインすることによって自然との共存が図られる。（写真-2）

例えば、水・風等自然のエネルギーによって形成される複雑な地形の起伏には、人間には創り出せない自然独特の美しさと意味がある。その地域特有の芝草地や草原は、風のエネルギーをダイナミックに伝達し、その存在をアピールするとともに、人間が自然の営みを知覚する力を増大する。逆に、常に手入れされた野性味に欠ける自然は、自然の営みに対する人間の感性を乏しくする。人間の自然美に対する感性の喪失が一つの大きな環境問題であり、これがゴミ問題や犯罪性の高い社会につながっていると言えるのではないか。中村も「問題なのは生態系の危機ではなく、生態系と人間の文化との分裂的な関係だ」と指摘している¹⁰⁾。

道路・調節池・河川改修・汚水処理場も工学的



写真-3 靴 Vincent Van Gough
出典：The Art of Drawing, P.122¹²⁾

機能を満足させるだけでなく、その敷地に可能な新しい自然の意味や生態的機能と関係をもたせることが今後のテーマと考える。

(4) メッセージとしての風景

存在学・現象学に深い洞察力をもつM. Heideggerは論文「芸術作品の根源」¹³⁾の中で、「芸術の本質はそこに潜んでいる真理を引き出すことではなく、作品の中でその真理を作り出すことである」と述べている。彼はVan Goughの描いた靴（写真-3）を例に挙げ、自然は人間が使っている道具の中でも発見されることを次のように説明している。



写真-4 住宅地造成で見受けられる機能優先のコンクリート調整池

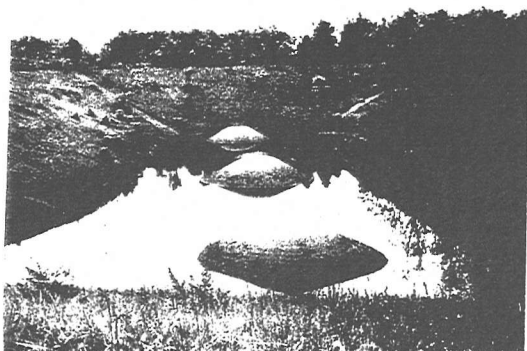


写真-5 自然の力を表現する調整池

3つのマウンドは、粒径の異なる3種類の砂から造られており、調整池の水位と風の影響で大きさと形を変える。
出典：Overlay¹⁴⁾

「靴は履くための道具であるが、同時にその材料である革を物語り、革は動物の皮膚を、動物の皮膚は動物そのものを物語り、その動物が育った自然を語る。また、靴を履く人や製作する人の特徴や癖、さらにはその時代の道路事情や気候風土等々を次々と語る。」

このような自然の捉え方は、土木分野のデザインの中にも応用できると考える。これからの土木施設には単に機能だけのサービスシステムとしてではなく(写真-4)、人間と自然を感性的に結びつけるインターフェースの役割も付加できる。

写真-5の調整池は、雨や風という地域特有の自然の力を表現するマウンドを調整池に組み込んだ芸術作品の例である。この作品は、今後の土木施設の可能性を示唆するものである。土木施設の形状、配置のデザインに自然の営みや敷地のメッセージを取り入れることが可能である。

5. デザインプロセスの哲学と手法

(1) 敷地の哲学的な解釈

風景は創造され成長するものであり、いずれはつくり変えられるものと理解できる。建設工事が完成しても、まだ風景としては完全ではない。風景には、樹木の成長・浸食・風化・文化活動のプロセスの侵入を受けて多様な状況を築いて発展し続けるという特性がある。それは、風景がさまざまな視点からの解釈が可能な媒体でもあることを意味している。言い換えれば、風景をさまざまな視点から解釈するという行為自体が、敷地の固有性をすでに反映しているのである。

風景を読むことができると同時に、もう一つの物語を書き込める世界でもある。敷地固有の雰囲気や象徴的な意味は、地層と同じように長い歴史の中で自然と文化の影響を受け堆積してきた。今後も敷地の新しい意味を見だし、それを敷地に刻むことがランドスケープデザインであり、風景を通して場所の伝統・文化・自然が創り上げる物語性を伝え続けることがランドスケープデザインの一つの指命と考える。

「管理され活気のない自然」とは異なる「野性的で自立した自然」の再生によって感動的で美しい体験をもたらす風景が生まれる。その新しい自然を伴う風景は人間に考える機会を与え、人と交信する力を持つ。

(2) メタファーとしての敷地

メタファー¹⁵⁾の語源はギリシャ語の「メタフォーラ・変換する」という言葉であり、日本語では「隠喩」と訳す。メタファーは対象物の隠れた可能性を見だし、ある事物のもつ意味をより多様に、より価値あるものへと変換する。その事物の常識・過去・外観に縛られることのないアイデアの自由な関連性を許す想像の世界である。

風景の物語性は、前述したように論理構造からではなく、存在論と隠喩構造の連携から見いだされる。ランドスケープ自体がメタファーとなり意味を運搬していくポテンシャルを持つ。

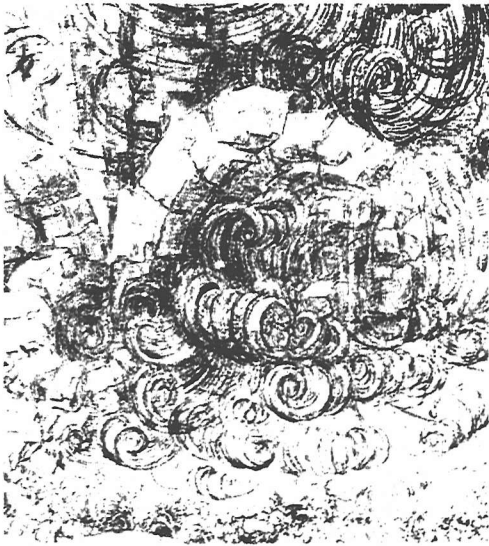


写真-6 Leonardo da Vinciの水のスケッチ

出典：Leonardo da Vinci Nature Studies from the Royal Library at Windsor Castle¹⁶⁾，P.23

例えば、川の流れるは、集まり・旅・時間・人生に例えられる。激しい流れはわれわれに若さを、どんよりゆったりした流れは老いを感じさせる。流れのない部分は、周りの自然や人の心の中まで映し出す鏡となる。都市の中を流れる川の水は、住民にとって都市生活を維持させる血液のようにも感じられる。このように川には、人間にとってさまざまなメタファーとしての力がある。

土木施設も機能を果たすだけの孤立したのではなく、敷地のメタファーに参加できるようなデザイン上の配慮が可能である。污水处理場・調節池などの土木施設、擁壁や堰堤などの土木構造物も、個々のデザイン以上に風景のメタファーに貢献するロケーション・配置・並べ方・繰り返し・構造物周辺の地形などのデザインが考えられる。逆に、工学的理由からの造形や土木構造物の素材や形態の厳しさによって洪水や地震のような天災の力を啓示し人間への想像力に働きかけることもエコロジカルデザインとみなせる。

以下に示す観察力を重視した現地調査・カラーージュ・想像的なドローイング・感応的なモデルは、創造性から生まれる生態学的美を導くための感性を高めるデザインプロセスである。



写真-7 現場でのスケッチ（著者作成）

（3）現地調査／観察，解釈，そして記録

Leonardo da Vinciの有名なエピソードに「物の本質を視る最良の方法は、無限の想像力を持ってその物に没頭することである。例えば、吐き出された唾や古壁上の汚れという現象でさえ別の世界が見えてくる。」というのがある。

この言葉は事象の二面性への探求の意義とその方法を暗示している。敷地の外的な要素だけでなく、内在する力を見抜くことが敷地の固有性を生かした本物のデザインにつながる。

写真-7は、現場の自然風景をスケッチしたものである。注意深い観察を通して、大地の起伏の理由や形状の特徴、樹形の特徴や理由また樹形の持つ雰囲気、陰影のパターン等を探求する過程の中で、敷地と自然の営み、風や水エネルギーとの新しい関係を考察した。ここで得られた印象・発見が、土木施設の配置や将来のモニュメントの形、人の動線として計画に反映された。

現地調査は、敷地特有の自然現象に内在する力を直に感じながら敷地の生態学的な主題を発見する絶好の機会である。敷地独特の温度・風・湿度・太陽・水・音・植生・地形・土壌・において・人間活動から敷地の物語の要素を探求する。スケッチは風景の描写というより知覚作用からのイメージの集積であり、敷地に内在する力への直感の記録となる。

（4）図面による敷地への二次元的探求

a) カラーージュ技法による図面

紙・使用済み切符・チケット・写真・新聞紙等の平面的な素材を画面上に貼り込むというカラーージュの技法は、素材間の意味上の関係や新たなコン

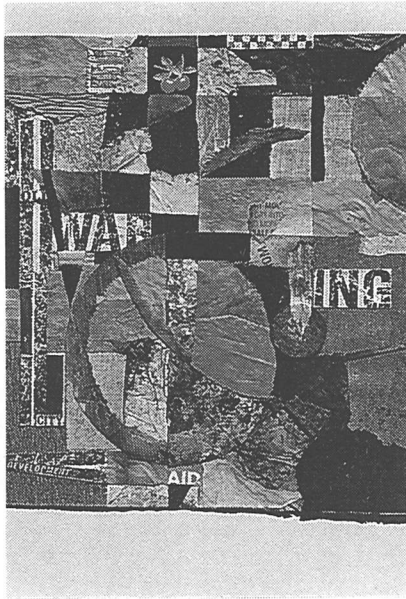


写真-8 敷地で得られた材料を使って敷地が抱える問題や空間構成を考察したコラージュ (著者作成)

ポジションを探求する際、真の素材感・物質感を再発見する能力を鍛える。画面上に唐突に組み合わせられたイメージは様々な連想を誘い、比喩的・象徴的とも言える不思議な意味の世界を構築する。既存の素材を想像力によって再構成した画面は、常識的な日常の感覚・固定観念を揺さぶり、新しい別の概念への道を開いてくれる。

コラージュは素材の再利用や土木施設と社会空間との新しい関係への自由な発想を生むための手法として役立つ。コラージュ作成のプロセスは、それまで無関係に思われていたそれぞれの事象に対話を持たせることが可能となり、それはもっとも自由度が大きいクリエイティブなアプローチである。コラージュは人間の右脳の働きを刺激し、風景を解釈する際の想像力を高める活動でもある。

写真-8は、敷地で拾った材料(紙屑、木片、落ち葉、コンクリート片等)を使って作成したコラージュである。無関係な各材料の偶然の出会いから生まれる新しい関係が、敷地の新しい空間創造への刺激になった。建物や土木構造物に使われるコンクリートの素材や形状が、水や風等の自然の営みとどのようにして平面的、空間的あるいはシステムとして調和していけるのか、そのヒントが得られた。

コラージュの中では、部分としての各素材が全

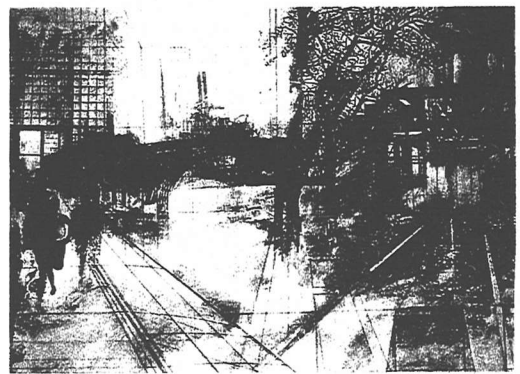
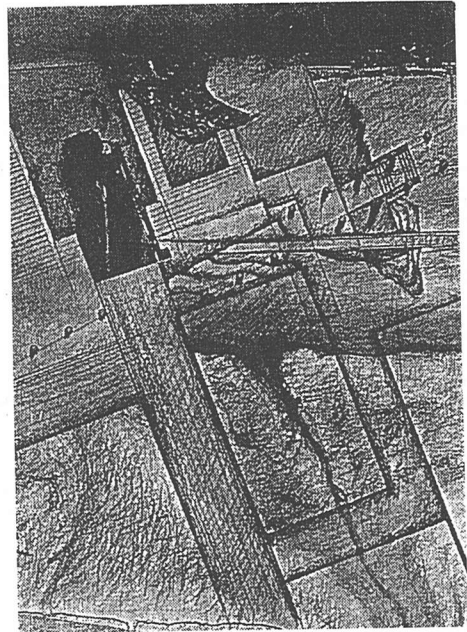


写真-9 (上) 敷地の歴史的变化への平面的探求

(下) 敷地の歴史的变化への断面的探求

出典：1993年秋期 ヴェツェルハニア大学

ランドスケープアーキテクチャデザインスタジオより

体に統合されながら、独自の物質としての存在感を主張する二重性が実現される。敷地の空間構成もコラージュと共通する性質がある。コラージュを利用して素材(土・水・コンクリート・動植物・施設等)のもう一つの形・境界・配置・象徴的意味を創造しながら、一体感のある平面計画が展開できる。

例えば、道路・河川や調節池等のデザインでは、隣接する土地利用との境界の文化的な意味・線形の生態学的な役割・利用者の風景に対する感情をデザインに取り込めるようになる。その結果、人間・物

質の運搬機能や洪水調節機能に加え、生態系ネットワークや地域の自然美を体験できる地域環境認識システムとしての機能が付加される。同時に、その敷地に固有の平面計画、断面構造、維持管理方針が生まれる。

b) オーバーレイ技法による図面

オーバーレイ技法とは、エコロジカルプランニングの中で土地利用・土壌・植生等その土地の物理的特性を重ね合わせることによってその土地の開発可能エリアを合理的に見抜く従来からあった手法である。ここに示す手法は、このオーバーレイ技法に前述したコラージュ技法を応用して敷地の自然と文化のプロセスの歴史を包括的に体験するためのデザインプロセスである。

写真-9は、河川沿いオープンスペース設計のための調査の一部として試みられた図面である。写真-9(上)の黒い部分が左から右へ流れる河川であり、100年程前から最近に至るまでの平面的変化を時系列に従って重ねていったものである。現在まで変わらない部分、大きく変化した部分等河川敷の変遷の様子が理由とともに再体験できる。自然と人間活動がこれまでどのような関係を作ってきたか、また、どの要素が敷地で重要になってきたか等が見いだせる。

写真-9(下)は、河川敷で行われてきた活動情報を時系列に従って重ねたものである。宗教上、商工業上、文化上の様々な活動と潮位による水位・水流の変化の激しい河川とのつながりが発見できた。

写真-9のプロセスから、逆流する川の水を利用した植栽のための散水システムや過去にドックとして使用され、現在も地中にあるであろう木杭の再利用などがコンセプトとして出てきた。

長い歴史の中で変化してきた地形・植生さらに各時代の文化活動の情報を、時間軸に従って同一の平面図や断面図上で重ねていくオーバーレイ技法によって、自然のプロセスと人間活動との関係を同次元で歴史的に再体験することができる。

このデザインプロセスは情報や敷地に対する自分の解釈を図面上に投射し視覚的に展開する作業である。これによって単一の視点に打ち勝ち、全体のコントロールを放棄した詩的な風景を想像することができる。また新しい関係の発見、偶発的な創造性は、情報や考えが変換される狭間に最もよく起こりうる。この考古学的なアプローチは過去を振り返るためではなく、自然と文化とのつながりと未来への新たな連続性を創造するデザインを支持する。

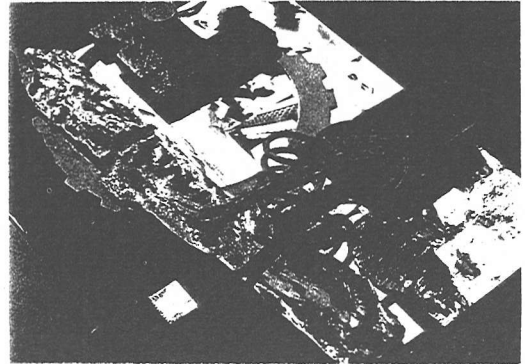


写真-10(上) 自然地形と人工地形の関係の探求

(下) 各空間構成要素の力の探求

出典：1994-95年 ペンシルベニア大学

ランドスケープアーキテクチャデザインスタジオより

(5) モデルによる敷地への三次元的探求

抽象的なモデル・工芸品・敷地の模型などの三次元的なアプローチは、前述した二次元的なものとは別のスタイルによる敷地の解釈方法である。デザインを発展させるためのメタファーとしてのモデルは、データを適切に変換し、敷地のポテンシャルの可能性を広げる。

モデルを造るという活動は特に人間の触覚を刺激し、未知の構造世界へ導く。掘る・埋める・置く・並べる・曲げる・切る・形づける・組み合わせるといったアースワークとの詩的な体験を通して、常に変化し続けるという風景の本質を学ぶことができる。

写真-10(上)は、自然地形(山、川、池等)と人工地形(道路、人工池等)に新しい関係を築くことを試みたモデルである。自然地形の起伏や河川、池の形状から、道路線形、公園、調整池等の配置の新しい意味や美しい形へのヒントが得られた。

写真-10(下)は、敷地の各空間要素(建物(精神病院)、高速道路、川、オープンスペース)が持

つ意味や力を考察したモデルである。ここでは、川へのアクセスは、患者にとって治癒的役割があること、川と精神病院を分断する高速道路高架下の暗さに患者がおびえていることを発見し、その対策やオープンスペースの有効利用がコンセプトに発展した。

モデルの製作活動によって見いだされる構造や空間構成は、前述した Van Gough の靴のように、人に使われる道具であると同時に人間と自然とのインターフェイスとしての新しい姿を導き出す。

6. まとめ

本論文で提案した創造力を高めるデザインプロセスは、da vinci の言葉を「敷地をデザインするために敷地に没頭する」と解釈して、生態学的・文化的な視点からアプローチした手法の1つである。これまで、主として自然との工学的な関係から構造物を決定してきた土木分野は、今後その枠を越えて風景という本質を探求し、デザインに取り入れることが必要と考える。

本論文で論じたデザイン手法は、これまで結びつきがなかった要素間に新しい関係を創り出す(コラージュ)、過去に起こった歴史的事象や自然現象を新しいスタイルで取り入れる(オーバーレイ技法)、隠れた機能や意味の構造を発見する(モデル)という点でクリエイティブなプロセスと言える。これらの手法を通して、人間社会と自然との間で土木構造物や土木施設自体の意味や機能をより豊かにし、全体の風景の中でその存在をより美しく、より強いものにすることができる。

本論文で考察した主な結論は以下に示すとおりである。

(1) 土木施設は、感性・創造力を使ったデザインによって、形の美だけではなく風景の物語性や生態学的な美を創造する空間構成要素になりうる。

(2) 技術を主とする論理的なデザインプロセスにクリエイティブなプロセスを積極的に取り込んでいくことが、社会的・生態学的な問題を解決する新しい土木空間の創造に寄与する。

(3) クリエイティブなプロセスは土木デザインの概念を変えるだけでなく、土木技術者自身の風景や美的体験に対する感性・創造力を高め、デザインでたいせつなオープンマインドの精神を育てる。

7. あとがき

風景のもつ様々な価値への認識が高まる中、定量的な把握が困難な工学以外の領域を土木分野でのデザインにも取り入れていく必要があると感じる。技術に裏付けられながらも「いかにも土木的」という構造物から脱却して、生態系が生み出す新しい美しさとの融合を実現するデザインが要求されるであろう。本論文はそのための序章として、①風景の本質②生態系がもたらす新しい美③感性・創造力を高めるデザインプロセスがもたらす効果に注目したものである。

今後、大学での教育カリキュラムに、社会学や現象学等の哲学を基盤にした感性・創造力を高めるデザイン方法論が取り入れられることを希望している次第である。

参考文献

- 1) 中村良夫：土木工学体系 13 景観論，彰国社，1977
論説 アースデザインの世界，土と基礎，Vol.39No. 4
Ser.No. 399 pp.1~2.
ランドスケープ：その奇跡と展望，土と基礎 Vol.43
No.1 Ser.No.444 pp.1~5,1995.
- 2) 篠原修：新体系土木工学 59 土木景観計画，技法堂，1982.
景観研究の系譜と展望風致工学から景観設計へ
土木学会論文集 No.470/IV-20,pp.35~45,1993.7.
- 3) Ian Macharg : *Design with Nature*, 1969.
1994年，下河辺，川瀬氏によって日本語版「デザイン ウィズ ネチャー」（集文社）が刊行された。
- 4) Jusuck Koh : *Ecological Design : A Post-Modern Design*, *andscape Journal* Vol.7 No.2, pp.108~126,1988.
- 5) James Corner : A Discourse on theory II:
Landscape Journal Vol.10 No.2, pp.115 ~133,1991.
- 6) Jusuck Koh : An Ecological Aesthertic
Landscape Journal Vol.7 No.2, pp.177 ~191,1988.
- 7) James F. Thorne and Chang-Shan Huang :
Toward a landscape ecological aesthetic:
methodologies for designers and planners,
ペンシルベニア大学修士論文，1991.
- 8) Anne Whiston Spirn : The Poetics of City and Nature: Towards a New Aesthetic for Urban Design, *andscape Journal* 1Fall, pp.76~84, 1982.
- 9) 都田徹，中瀬勲：アメリカンランドスケープの思想

- 鹿島出版会, p.137,1991.
- 10) 中村良夫: TERRA 写真集テラ, 都市出版, 1994.
写真集 [TERRA] - 創景する大地 -
土木学会誌 11月号 pp.57~60, 1994.
- 11) *Process ; Architecture* No. 128, 1996.1.
Hargreaves : Landscape Works ジョージ ハーグ
レイブス作品集 p. 23, p. 61, p. 133.
- 12) Bernard Chaet : *The Art of Drawing*, pp122,1983.
- 13) Martin Heidegger : *The Origin of the Work of Art*,
pp.15~87,1971.
大橋良介: ハイデッガーを学ぶ人のために, 世界思
想社, pp.186~196 1994.
- 14) Lucy R.Lippard : *Overlay*, p. 2, 1983.
- 15) Adrian Snodgrass and Richard Coyne :
Models Metaphors and the Hermeneutics of
Designing, *Design Issues* Fall 1992:
- 16) Leonardo da Vinci ; *Natures from the Royyal
Library at Windsor Castle*, p.8,1982.
- (1996.5.1 受付)

A STUDY OF DESIGN THEORY FOR ECOLOGICAL AESTHETICS

Tadaaki NAKAMUTA

Today, the ecological design in the field of civil engineering, for example, the artificial slope of the bank, reservoirs and river repairs, is urgently required. The exploration of nature's process inherent to site and re-evaluation of ecological aesthetics make an important role in the design process in order to create ecological aesthetics in the place. In this paper, I examine the inherent meaning and power of landscape and show how the creative design process creates the ecological aesthetics.