

(17) アメニティとエコロジーの調和した都市環境についての試み

Study for the harmonious urban environment of ecology and amenity

鎌田和徳*、勝間田純一郎**、塩田正純*

Kazunori Kamata*, Junichirou Katsumada**, Masazumi Shioda*

ABSTRACT; This technical report shows the thinking of ecology concerning to the building element to be the most fundamental constitute device of the urban environment.

This is as follows.

- (1) The construction to built in eco-polis must be ecological too.
- (2) For thinking the harmonious when environment of ecology and amenity, it is very necessary to introduce new general ideas for ecological building.
- (3) Eco-building means to liberate the mankind from ego-building not to consider the amenity or the ecology.
- (4) Eco-building lives with nature. This means to environment with live (Earth sweet).

KEYWORDS; Amenity, Ecology, Eco-Polis, Eco-Building, Urban environment

1. はじめに

地球環境問題が全世界的に憂慮され、地球サミットが開催されるまでになった今日にあっては、地球環境への対応、すなわち、エコロジーを考えない企業は存在しえないとまで言われている。このことは、土木・建築の業界にも言えることである。

ほんの2、3年前まで土木・建築業界、特に建築の分野では、アメニティにその関心が置かれていた。しかし、平成元年度の環境白書にエコ・ポリスという言葉が登場したのと時を同じくして、土木・建築業界でもエコロジーへその関心が移り始めたようである。このことを証明するかのように、官・学・民の各機関から、エコ・ポリスについてあるいはエコ・ポリスに関連した計画や構想が多数発表されている。しかし、これらの中では、都市環境の最も基本的な構成要素である建物自身についてのエコロジーが考えられていないようである。我々はこの点に注目し、エコ・ポリスの中に立つ建物もエコロジーであるという考え方に基づき、エコロジカル・ビルディング（以下、エコ・ビルディング）という新しい概念を導入し、エコ・ビルディング計画を考えた。この計画はまだ端についたばかりであるが、アメニティとエコロジーの調和した都市環境を実現する一つの考え方として今回ここに紹介する。

2. エコ・ビルディング計画の考え方

エコ・ビルディング計画の考え方を図-1に示す。エコ・ビルディング計画とは、エコ・ポリスをその最

*飛鳥建設(株)技術本部インジニアリング部 Engineering division, Technical headquarter, Tobishima corporation

**(株)CTIサイエンスシステム開発事業部技術開発課 Development and product department, CTI science systems

も基本的な構成要素である建物にまで遡り、エコ・ポリスにおける建物の理想的な姿を検討した後、アメニティとエコロジーの調和したエコ・ポリスを創造する計画である。従って、この計画の最終目標であるエコ・ポリスは、生態系循環型の都市システムを有し、かつ都市に存在する建物自体もエコロジカルな都市となる。この計画のもとになるエコ・ビルディングは、従来のエコ・ポリスが自然への視点としてのみ考えられているのに対して、これに人間への視点を加味して考えるものである。この考え方で具体的に建物を計画するためには、人間がエコロジーを感じる感覚、すなわち五感に注目する必要がある。

なお、エコ・ビルディングでいうビルディングとは人工物の総称であるので、通常いう建物のみには限定されるものではない。

3. エコ・ビルディングをつくる手順

エコ・ビルディングをつくるために、大別して図-2に示す4つの手順を提案する。

3. 1 エコロジカルな感覚を表す言葉の抽出

人間がある対象に対してエコロジカルな感情を抱くときに想起するであろう言葉を、百数十種類の形容詞の中から抽出し、最もエコロジカルな感情を表す言葉として10語を選定する。そして、これらの各言葉に対して反対の意味を持つ形容詞を選び、表-1に示すような10組の形容詞対を作成する。この表中の左側の言葉が当てはまる周辺の環境や建物がエコ・ビルディングであり、右側の言葉が当てはまる場合にエゴ・ビルディング（周辺の環境と調和しない建物）となる。これらの評価尺度を使ってエコロジカルな感情を数量化し、評価することになる。

3. 2 五感をもとに建物を考える

五感に関係する単純知覚の中から、人間が建物にエコロジーを感じる場合に関係すると考えられる単純知覚を表-2に示す。但し、ここでは味覚は省略してある。これらの単純知覚と対応する建物の要素をどうすればエコ・ビルディングがつけられるかを考える。そして、これらの単純知覚に対して考えたことを組合わせて建物を計画する。し

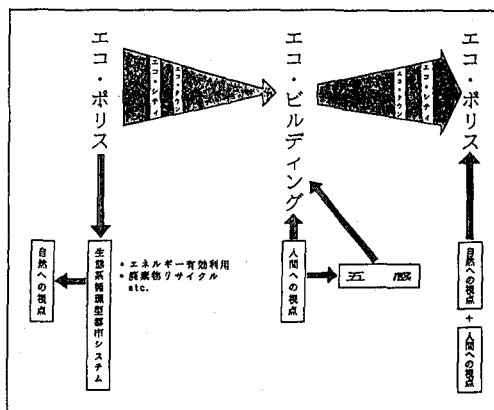


図-1 エコ・ビルディング計画の考え方

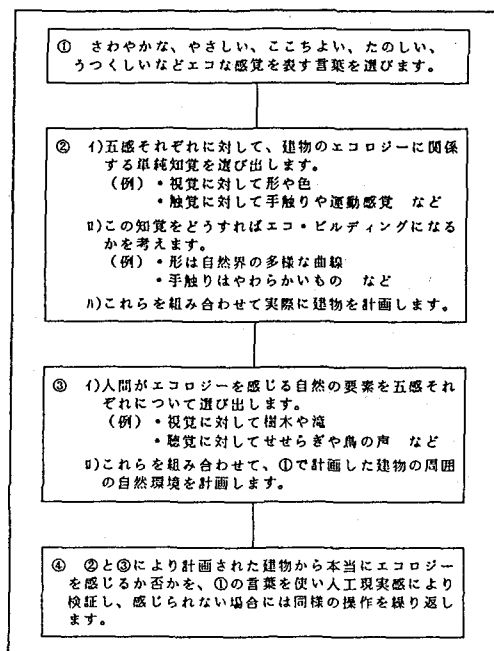


図-2 エコ・ビルディングの創造手順

表-1 エコロジカルな感情を表す形容詞対

エコである	←→	エゴである
さわやかな	←→	うっとうしい
明るい	←→	暗い
静かな	←→	騒々しい
涼しい	←→	暑い
のびのびとした	←→	ぎこちない
やさしい	←→	こわい
心地よい	←→	不快
美しい	←→	みにくい

かし、ここで問題となるのは、人間がエコロジーを感じる感覚は数式などで規定できないあいまいな感覚であるということである。この問題を解決するために心理学におけるファジィ理論²⁾（SD法をもとにしたメンバーシップ関数の合成）の考え方を応用する。

3. 3 周辺の自然環境を考える

地球環境を考える上でのキーワードである持続可能な開発の考え方に基づくと、自然とともに暮すことを考えることが重要である。そのためエコロジーとアメニティの両者が融合した新しい考え方が必要となる。これをエコ・ニティと定義する。実際の両者の融合にはビオトープ（緑の流れ）という概念を用いる。これは、アメニティの観点から造られた自然とエコロジーの観点から再現された自然とを、ビオトープによって有機的に結び付けるものである。これによって本当の自然が徐々に形成され、自然との共生が可能となる。

3. 4 人工現実感による導入

エコ・ビルディングが本当にエコロジカルであるかを最後に検証する必要がある。方法は人工現実感により空間を仮想体験し、エコロジーな感情を表す言葉がそれにあてはまるか否かを確認する。これらの方法によってアメニティとエコロジーの調和した都市環境の創造が可能となる。人工現実感のシステム概要を図-3に示す。

表-2 五感と単純知覚

五 感	単 純 知 覚
	・形状 ・色彩 ・テクスチャー ・動き
	・音の高さ ・音の大きさ ・音の長さ ・音の質
	・におい ・香り
	・表面触 ・形状 ・経緯

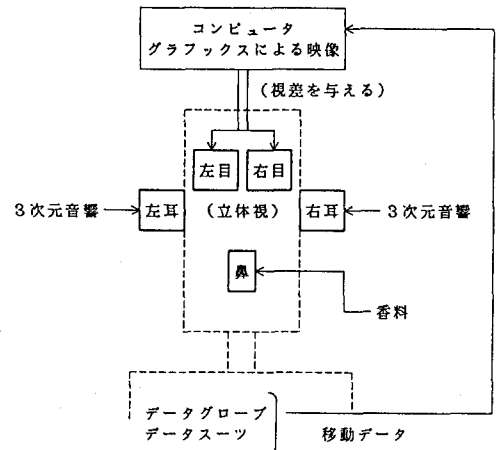


図-3 人工現実感システム概要例

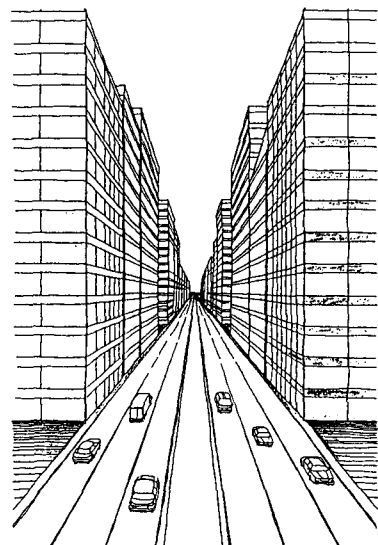


図-4 ビルの谷間と幹線道路の都市景観例

4. エコ・ビルディングの実践

4. 1 既存ビルのエコ・ビルディング化

現状においてエコロジカルではないところをエコロジカルにするための手法の例を説明する。

図-4は高層ビルの谷間と幹線道路の都市景観例である。この景観がエコロジカルでない理由を以下に示す。

- ・緑量が少なく無機的な空間である。
- ・歩車分離されてないので歩行者が危険にさらされ、加えて排気ガスによる大気汚染が生じる。
- ・高層ビルからの圧迫感、威圧感を受ける。
- ・駐車場不足により違法駐車が増加し、これにより交通渋滞が生じる。

これらの問題を解決するために幹線道路上部に人工地盤をもうけ、エコロジカルな空間を創造した。人工地盤を設けた例を図-5に示す。また、これらがもたらす効果を以下に示す。

- 人工地盤上に人に解放することにより自動車に占領された歩行空間を取り戻せる。また、歩車分離を行うことにより安全性と快適性が生まれる。
- 人工地盤上に水と緑の公園を設けることで、無機質な空間を有機的な空間にできる。
- 人工地盤下に立体駐車場を設けることで、違法駐車が排除でき、交通渋滞が緩和できる。
- 交通機関を地下化することにより排気ガスによる大気汚染を低減できる。
- 歩行空間が人工地盤分あがることにより、人工地盤の高さだけ高層ビルの高さを感じなくなり、建物から受ける圧迫感、威圧感を緩和できる。
- 人工地盤の壁面を緑化することにより、ドライバーに落ち着いた雰囲気を与えることができる。

図-6は下水道と化した都市河川の都市景観例である。この景観がエコロジカルでない理由を以下に示す。

- 河川がドブ川と化し、人が集わない。
- 緑量が少なく無機質な空間である。
- 虚無感で覆われている。

これらの問題を解決しエコロジカルな空間にするために、親水河川と水上交通を用いた例を図-7に示す。また以下にその効果を示す。

- 親水河川として利用することにより、緑化が可能であり歩行空間が創出できる。
- 河川水を浄化し、人の集う空間となる。
- 水上交通を取入れ、親しみのある空間となる。
- 建物自身に橋の機能を持たせ、人間の歩行空間を確保できる。また、ビルと人間のコミュニケーション並びにビルとビルのアクセスに新しい効果を取入れる。以上のことで現状の建物がある程度エコロジカル化できるが、さらにエコロジカル化するためには計画初期段階からの創造が必要である。

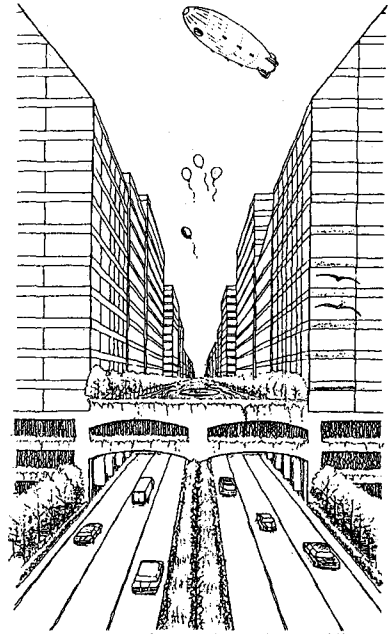


図-5 人工地盤を施した例

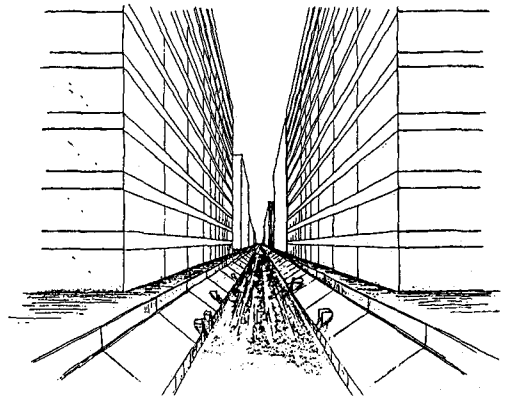


図-6 下水道と化した都市河川例

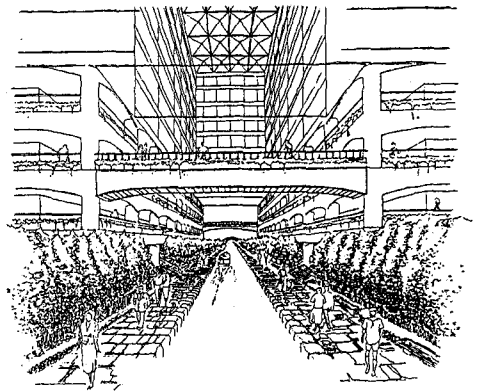


図-7 親水河川と水上交通を施した例

4. 2 エコ・ビルディング計画の全体像

ビルディングの性格を大別すると、商業、工業、住居、オフィス、教育機関等に分けられる。これらの施設は都市計画により分断されて配置されている。そのため施設間を様々な交通手段により移動するのが現状である。これらのことが原因となり、通勤、流通問題などが発生し、さらにはコミュニティや近隣といった構成ブロックが破壊されている。これらの問題を解決するために、それぞれの施設を一体的に考えることで、コミュニティや近隣といった構成ブロックを再構築した空間を創造する必要がある。そのためには各施設の持つ長所をうまく織り交ぜた複合施設にする必要がある。以下に近未来を想定したエコ・ビルディングの例を示す。

図-8は建物と自然環境を組み合わせたもので、建物の形状は自然界に存在するものとして、きのこの形をモチーフとする。また周囲には自然環境を忠実に再現したエコロジカル・パークがあり、これが緑の核となり都市内にビオトープを創造している。この建物の複合施設としての性格は住宅が主体の商業、オフィス及び自然公園である。

図-9はきのこの形をモチーフとした工業施設が主体の住居、オフィス及び自然公園の複合施設である。その他にも様々な施設の組みあわせの可能性がある。また上記のような施設の集合がエコ・シティとなり、その集合がエコ・ポリスとなる。図-10はエコ・シティのイメージである。この都市には、河川を利用した水上交通、エコロジカル・パークを核としたビオトープがある。また幹線道路以外の道路は地下に設けられている。図の中央に位置する建物は、都市全体を見渡す丘としての性格とランドマークとしての2つの性格をもっている。ここでは緑の流れは上方にも伸びている。図-11はエコ・シティの集合であるエコ・ポリスのイメージである。



図-8 住宅が主体のエコ・ビルディング

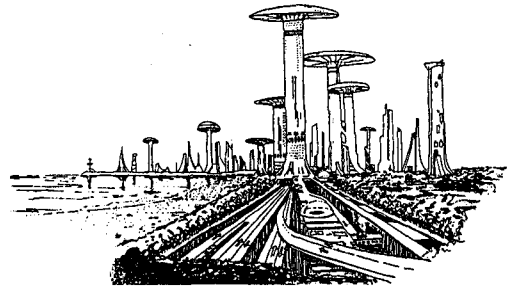


図-9 工業施設が主体のエコ・ビルディング

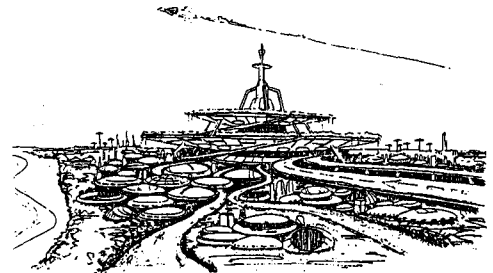


図-10 エコ・シティのイメージ

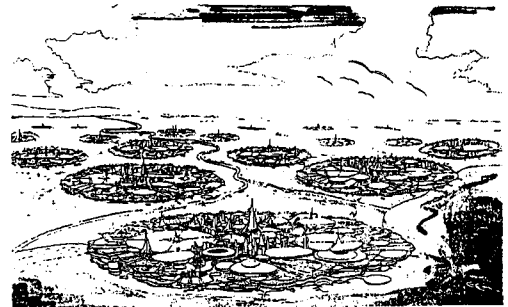


図-11 エコ・ポリスのイメージ

5. おわりに

エコ・ビルディング計画について紹介したが、前途の通り、端についたばかりなので、理論的な裏付けが不十分な点も多々ある。アメニティやエコロジーを考慮しないエゴ・ビルディングが大多数を占めるこの世界に、近い将来このエゴ・ビルディングから我々を解放し、自然と共に生きていくためにエコ・ビルディングが必要であると考えられる。今後は理論的裏付けの不十分な点についての検討を行なうとともに、具体的な

エコロジカル・テクノロジーの検討、研究を行い、アメニティとエコロジーが調和した都市環境をエコ・ビルディング計画により現実化できるよう努力し続けたい。

参考文献

- 1) 小林盛太：建築美を科学する、彰国社、1991、P.34～P.35
- 2) 山下利之：心理学におけるファジィ理論的アプローチ、日本ファジィ学会、Vol.2、No.4、P.533～P.542
- 3) 自然保護団体：ビオトープ緑の都市革命、ぎょうせい、1990、P.46
- 4) (社)日本流行色協会：色のイメージ辞典、同朋舎出版、1991
- 5) 服部桂：人工現実感の世界、工業調査会、1991