

談話室

談話室

新環境統合都市(ネットネストシティ)の提案: 統合原理による地球環境時代にフィットした都市構造を

林 明 夫

通商産業省工業技術院国際規格室長

日本鉄鋼協会は、日機連の委託による「新環境統合都市とその構成材料に関する研究」(委員長 三宅理一芝浦工大教授)をまとめ発表した。この研究会の目的は地球環境時代への対応策として、新環境統合都市空間=ネットネスト空間という一種の都市モデルを検討することであり、自律的なエネルギー・廃棄物リサイクルや分散処理的なコントロールシステムなどを備えたユニット構造の繰返しによる一体的な都市の空間=“ネットネスト空間”が提案されている。このモデルにおいては、“徒歩”が中心的な役割を与えられるなど新しいライフスタイルが模索されており、都市構造というハード面と、そこでのライフスタイルというソフト面の両方がある。人々の福祉を損なうことなく、環境負荷の低減とエネルギー消費の削減が達成できる仕組みが示されている。以下、報告書の概要である。

1. 地球環境時代における都市の役割

地球環境問題に対しては、政府レベルの対応だけでは限界があり、個人の生活行動パターンや価値観の変換など“持続可能な草の根的市民レベルの合意と活動”が不可欠であるが、そのためには都市空間を、地球環境を身近な生活感覚に引き寄せ結び付ける“チャンネル”が組み込まれたものに変換していくことが重要。

2. 地球環境と市民生活を結ぶチャンネルが組み込まれた都市構造

: 地球環境と市民生活を結び付け、地球と人に優しい社会活動を推進する都市構造の必要条件

(1) 状況の顕在化と視覚化、すなわち、エネルギーの供給や廃棄物の処理などを自らのコミュニティーでできるだけ見える形で行っていくこと。

(2) 人々が、より環境負荷やエネルギー消費の少ない行動様式の方を選択することがより心地よい都市システム(たとえば、インフラ・システム)を造ること。

(3) エネルギー・環境負荷の少ない生産・消費・再利用形態の方が、実際にもより経済合理性が高くなるという都市システム(たとえば、社会経済システム)をつくること。

3. “ネットネスト(新環境統合)”空間のコンセプト

以上の三つの要求事項が具現化される「ネットネスト(新環境統合)空間」とは、環境的に統合された人と自

然に優しい自律的空間であり、外観は都市インフラと建築物が一体となったような構造物群で、規模としては小学校の学区程度のコミュニティー(人口2000~3000人)に対応したサイズ(縦180メートル、横240メートル程度)を最小単位とする有機的職住空間である。こうした「ネットネスト空間」どうしが多数つながりあって一つの集合体「新環境統合都市=ネットネスト都市」を形成していく。

ネットネスト空間の主要コンセプトは、次の5点である。

- (1) 自律性とリサイクル性
- (2) ヒューマンスケール
- (3) 標準化による相互互換性・接続性の確保
- (4) フラクタル性=“繰返し”の構成原理
- (5) “統合原理”

“ネットネスト”とは新環境統合を意味する造語であるが、電気・ガス・水道等のライフラインなどの導管路構造の枠組という“網(ネット)の樹”の中に生活・仕事の場となる“巣(ネスト)”が掛けられている状態や、他の同様の空間と“網状”につながりつつ中に棲むものに“巣”のような心地良さを提供することをイメージしている。

4. ネットネスト都市のイメージ

ネットネスト都市の具体的な姿は次のようなものとなる。

ネットネスト都市はいくつかのユニットからできている。そしていくつかのユニットの結合体が次のレベルにおける一つのユニットを構成するという階層構造をなしている。

各ユニットは都市基盤とその上の建築物群とが一体となったものであり、インフラを含めて、他のユニットと必ず接続できるように規格化されている。他方、インターフェースの規則にさえ従えば、ユニットの内部構造についても、また、ユニットどうしをどのように連結するかについても、大きな自由度が認められている。

このことから必然的に、ユニットによって構成されるネットネスト都市全体は、ツリー構造あるいはハフ構造ではなく、網の目的な構造となり、分散処理的なコントロールの下におかれる。ネットネスト都市は、明確な中心を持たない、リゾーム状の都市であるが、そのことは、一部分の置き換えや追加が容易にできて状況変化に柔軟に対応できること、また、一部分の故障が全体に深刻な影響を及ぼさず逆に他の部分が故障をバックアップさえできること、を意味している。

全体を鳥かんすれば、3階から4階の多様なデザイン建物群が、よく似たパターンをさまざまなスケールで繰返しながら立ち並び増殖していく、ある意味でアジア的な都市であるが、それらの建物は箱のようなビル群とそれを切り分ける街路の格子ではなく、それぞれ個性に

富んだ建築物が大きな広場や公園に面し、空間に緩やかなカーブを描く巨大な斜路で連絡し合っている。地上には歩行者と自転車、それに新交通システムのための電気自動車しかみえないが、地下には外部につながる道路があり、また、網の目のように配送システムがはりめぐらされている。

都市は全体のパターンを保ちつつ、その部分は不断に変更され、取換えられて状況に適應していく。全体が生体的に整合しつつ、心臓のない血管系のように各部分が自律的に制御されている。このリゾーム性は、規格化とテクノロジーの結果である。

次に機能についてみると、さまざまな都市機能は分散しつつ混在しており、どの部分をとっても、徒歩圏内に生活に必要な機能のリストがそろっている。人口構成をとっても同様であり、地区によって多様であっても、年齢などいろいろな特性をもった人々が混住している。

5. ネットネスト都市の具現化の手順：パイロットシティと規範化

(1)パイロット・シティ（先行的実験都市）の創造。パイロット・シティは、ネットネスト様式のフィージビリティを検証しつつ、ネットネスト空間を構築し、その構造とパフォーマンスを明らかにしてデモンストレーションを行う新都市である。

(2)規範となるシステムの規格化。規範となるエネルギー、環境、リサイクル対策等のシステムを、システムの標準化、規範化（Normalization）を図りながら商品化し、例示と普及に努めることである。

(3)新環境統合都市憲章とその宣言、さらには憲章による都市の同盟。ネットネストシティへ向けてのコード（Code of Good Practice）とプログラムを含む憲章を策定し、この憲章の賛同する都市がネットネストシティ宣言を行い、宣言を行った都市が同盟をつくり、互いに新環境都市の達成を目指して支援しあっていくことである。

6. ネットネスト空間の“効能”：その効用と経済性

(1)環境負荷の低いこと。ネットネスト都市自体では、現状の生活レベルを変えずに30%以上のエネルギー節約や炭酸ガスの削減が試算され、さらにライフスタイルや生産過程の変化を含めネットネスト化した社会全体では更に炭酸ガスを減少できると考えられる。

(2)ネットネスト都市はユニット構造であり、縦180メートル、横240メートル程度の最小単位で副都市部や都市再開発に導入でき、かつ、自律性が高いためその導入やリプレースが周辺部に負担をもたささないということ。いうならば、どこの都市にもいつからでも手軽に導入することができるのである。

(3)防災性に優れていること。先に述べたようにネットネスト空間は自律的で分散処理的であるため、災害に際して、致命的なダメージを受けることなく、相当の期間耐えることができる。これは、ネットネスト空間に居住・活動する人々のみならず、その周辺に活動する人々にとっても防災壁としての役割を果たすこととなり、病院、衛星通信、ヘリポートを擁する強靱な防災拠点となり得ることを意味している。

(4)インターフェースの確保と規範化によって、システムの建設と保守を最も効率よく行うこと。また、規範化されたモジュール設計により高品質な部材を低コストで入手することが可能である。

(5)国際的にも有効であること。アジアや南米等に見られる急激な都市集中による交通渋滞、大気汚染、上下水道の未整備等の都市問題の解決にあたって、大規模な再開発を必要とせず、一步一步実現していくことが可能である。このような意味でネットネスト様式の確立と普及は、わが国のみでなく全世界の都市への貢献であり、誰の目にも分かりやすい“顔の見える貢献”となろう。

7. ネットネスト都市の技術的諸側面

ネットネスト都市を実現していくためには、エネルギー、環境、情報、交通、建設等の幅広い分野において技術開発が必要であるが、特に都市のインフラストラクチャーや建築の分野では、組立・分解・リサイクルが容易にできる構築物や構成部材の設計・製造が重要である。素材産業は、製造・使用・再利用の全ての局面で環境に考慮した素材を提供していくことが期待されていると言える。鉄鋼業を始めとする素材産業は、「エネルギー多消費産業」から地域に密着しエネルギーを供給していく「創エネルギー産業」に変貌しようとしているが、更に一歩進めて素材にエネルギーを無駄なく蓄積していく「蓄エネルギー産業」をも目指していくことが今後の方向の一つであろう。

8. 3次元のより具体的な都市空間イメージの提示

前述の考え方をもとに、都市空間への3次元的なイメージを提示すべく、模型による検討を行った。構成単位としてはEU2（240メートル×180メートル）の範囲をとり上げている。階高や床面積、幅員、スパンなどさまざまなディメンションを設定することによって、これまでのラフなイメージ段階から一歩進めることができる。その細目をすべて列挙することは困難であり、この3次元のレベルで示しやすい点をいくつか述べることにする。斜路と建物の床レベルのすりつけなど細部について検討した上で模型による表現を行っていることを付記する。

説明は写真に関連させて示す。（写真1～写真3）

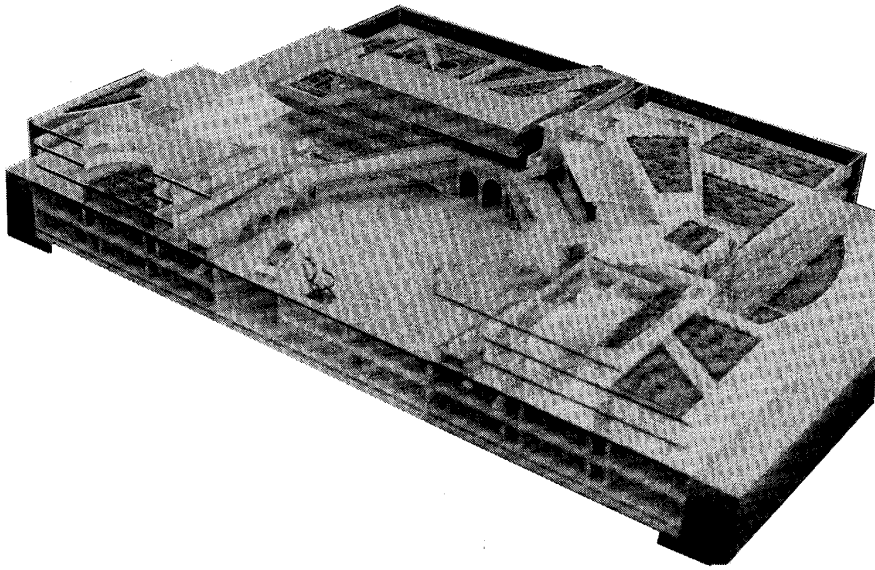


写真 1 EU 2 の半分の敷地に対応した写真である。4 階、3 階、場合によっては 2 階といった段状の建物群が第二の大地（庭園）となって、集約した施設であることを和らげる。

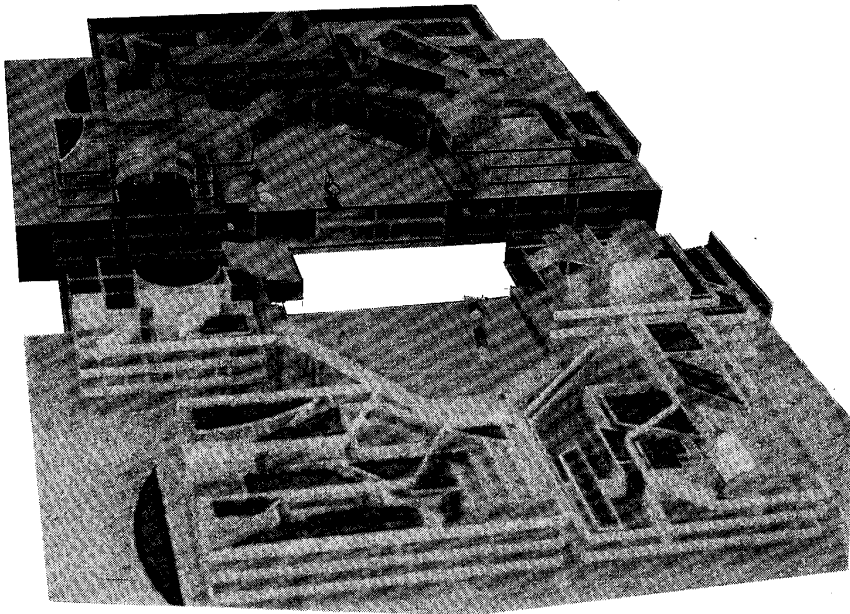


写真 2 断面構成をこの写真から読み取ることができる。基本的には地下 2 層をフルに活用することになる。そのうち、地下 1 階の道路部分は、中庭に面する位置で 2 本が平行して通る関係をつくる。地下 1 階ではあるが、自然採光も可能となっている。

また、中庭の地下は一部、地下 1 階と地下 2 階を吹き抜けにすることによって、コジエネなどの都市設備のためのスペースを確保している。

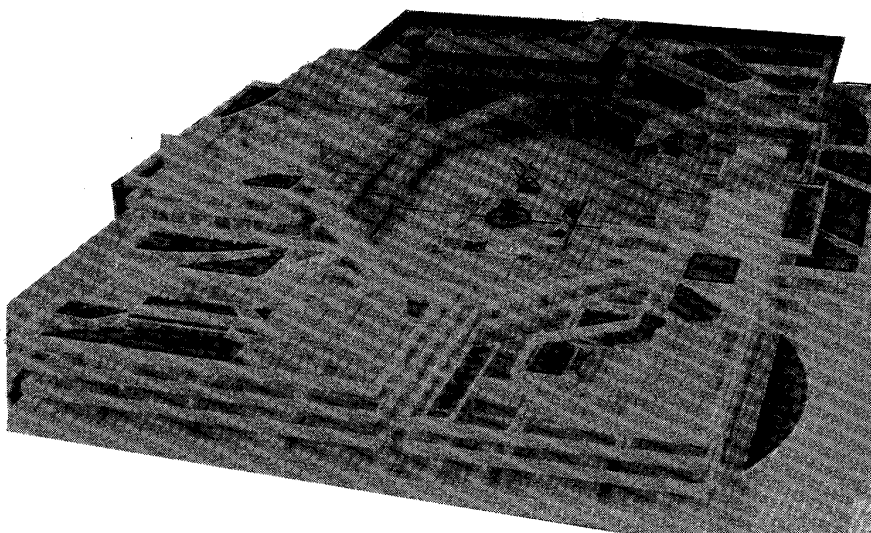


写真 3 中庭の広がりを書真から把握してもらおう。120 メートル×60 メートル程度のまとまった中庭にさまざまな都市活動の動きが顔をだす構成である。