

土木計画の考え方に関する試論

五十嵐 日出夫*

示しようとしたものである。

1. はじめに

延暦 12 年正月、桓武天皇は和氣清麻呂の建議を容れられ、山背国葛野郡に新京の造営を始められた。同 13 年 (794) 10 月、帝は新京へ遷御され¹⁾、直ちに平安京と勅せられたのである。京都は、ここに成立し、以来 1180 年の歴史を誇って今日に至っている。

いうまでもなく平安京は、唐の長安を模して計画された。風水説によれば²⁾、都市の造営は「北に玄武 (山)、東に青竜 (水)、南に朱雀 (陽)、西に白虎 (路)」を配するという。すなわち、京都は、北に丹波高地、東に琵琶湖、南に陽光あふれる京都盆地、西に街道を整えて、都市立地の条件を具備している。

このように地勢だけをとってみても、古来より都市はそこに住む人びとの多様な欲求³⁾、特に生存の欲求を満足させるような形態を備えて建設されてきた。しかし、人びとの欲求の重点は、時代とともに変化する。だから都市の形態も、時代の推移に伴って変貌するのである。このように人びとの欲求は、都市の形態に現われているから、これを調査することによって、その時代の人びとの卓越した欲求を知ることができる。そこでトータルシステムとしての都市の考え方は、それぞれの都市の形態から人びとの欲求ベクトルを抽出し、その合成方向に合致するような考え方を設定して行えばよいであろう。さらに、一つの都市をとってみると、上述の京都の例でもわかるように、都市を構成するサブシステムとしての地域は大略的には、それぞれに異なった欲求に対応していると思われる。それでその考え方は、それぞれの地域にかけられた欲求を調査し、それに合致するような基準を設定して行えばよいであろう。

本論文は、以上のことに注目して、人間の環境を分析し、適応を考察し、さらに都市を考える方法論を展開し、その実例によって、一般的な土木計画の考え方を提

2. 環境と適応

一般に人間の行動は、目的的行動である。もちろん、それらは複雑多様であって、それぞれの行動が志向する目的も多種であるが、これらを全体としてみるならば、いずれも生きるための努力であり、「生きること」を目的とした活動である。その意味では、すべての行動が「生きること」を終局的目的とする目的的行動である、といわねばならない。ところで、適応が「生きること」、すなわち個体の維持と種の保存を可能にし、より発展させるものだとすれば、結局、生への努力は適応への努力ということになる。それで、土木計画は、適応を目標として立てられねばならない。ところで、目的的行動は、環境問題を解決する行動として理解される。この考え方によると、環境はその中に生存する個体に対して、絶えずなんらかの問題を投げかけている。そしてわれわれは、なんらかの方法によってこの問題に対応し、これを解決しなければならない。この場合の解決方法は、問題が何であるかによって変化し、また種々の環境条件によって変化することになるが、原理的には、環境への適応が環境問題の解決方法ということになる。

この点からいえば土木計画とは、土木システム⁴⁾を媒介として人間が環境に適応しようとする目論むことである。

だから、土木計画の環境は人間の環境であり、人間の環境は、また土木計画の環境である、ともいっているのである⁵⁾。

(1) 環境の認識

環境とは、システムにとって有意味な事物の体系であると定義する。したがって、人間はすべての有機体と同様にその欲求との関係において、宇宙⁶⁾から有意味な一群の事物を選び出し、これを自己の環境として所有し、これへの適応を通じて欲求の充足に到達しようとする。

*正会員 工博 北海道大学助教授 工学部土木工学科

それで環境は単に客観的な事物の存在ではなく、それが人体の組織、および精神にとって一定の意味をもつものに限定する。一定の意味とは、人間に対し一定の態度を要求するものであって、人間の行動は環境を形成する諸要素の個々の意味に対応し、個々の態度の総合として営まれる。ところで、人間以外の生物にあっては、自然的環境への依存のみが認められるのに対し、人間にあっては自然環境と社会環境の両方への依存が重合している。すなわち、人間は自然的環境を離れては一刻も生存できない。しかし、自然的環境に対する態度そのものも、社会的環境への依存を通じて、そこに貯蔵されている自然環境に対する行動様式を学習することによって、望ましい適応関係に入ろうとする⁹⁾。それで、上述の人間の環境は、前述(注6)参照)のように、土木システムの環境でもあって、他のなにものでもない。

したがって、土木技術とは、この行動様式の土木システムに依存している部分であり、土木工学とは、これを支えるために創造された、情報的環境であるともいえる。したがって、清水幾太郎が指摘するような「コピーの世界」を免れない。また、土木計画の環境とは、この表現をかりるならば、現在にあって未来を展望した「幻の世界」にほかならない。しかしこのような規定によっては、実際の計画が立案できないので、具体的な土木計画の環境としては、便宜的にいわゆる影響圏を考えることにする⁹⁾。

影響圏には、① 時間的影響圏、② 空間的影響圏、③ 人間的影響圏の3つがある。時間的影響圏とは、例えば構造物の耐用年数、あるいは社会的寿命のような、時間的に土木システムが意味をもつ範囲であり、空間的影響圏とは、港湾の背後地、あるいは前方地のように、空間的意味をもつ範囲である。また人間的影響圏とは、受益者、あるいは被害者のように、土木システムによって直接、あるいは間接に影響を受け、あるいは逆に影響を及ぼす社会集団である。

(2) 環境の構造

土木計画の環境を構成する3つの要素、すなわち時間と空間と人間とを考察するには、2つの視点がある。1つは機械的(物質的)な視点であり、もう1つは有機的(精神的)な視点である。

時間は、空間と人間を貫くものとして存在するが、それを機械的視点からみれば、時計や地球のような物体の運動によって認識され、この運動を基準にして長短を計量する。しかし、有機的視点からみれば、生命の燃焼とでもいうべきものとして理解され、計量は容易でない。それはちょうど、ハイゼンベルク(Heisenberg W.K.)の不確定性原理におけるように、尺度をもつ有機体(人

間)が、時間を意識すると同時に感覚を変質させるからである。

空間は、時間が進行する場、あるいは人間が生活する場として存在する。機械的視点からみると、土地、水、空気、日光、あるいは各種の鉱物資源などの分布である。有機的視点からみると、動・植物の分布がこれに相当し通常この空間を自然環境と呼んでいる。

人間は、時間に支配されながら、空間との間に相互の依存関係を保ち生活している。そして、この人間集団の作り出す環境を社会的環境と呼んでいる。経済的環境(例えば資金)、社会的環境(例えば人間生活)、情報的環境(例えば学問)、などに分けて考えられることもある¹⁰⁾。

いま、この人間を中心にして、これらの3要素が作り出す環境の構造を概観的に考察してみれば、次のようである。

およそ人間は、彼岸にある「内側(影)の空間」から此岸にある外側(光)の空間へと生れ出る。そして、「時間(生命)の重らせん階段」を非可逆進行により、1日、1日とよじのぼっているが、それぞれに天寿を全うするとまた彼岸の「内側(影)の空間」へと去ってゆく。彼岸と此岸の間には、「変身(幽明)の空間」がある。そして時間は、これらの総体を貫き流れている。

また、普通の人間の1日の生活プロセスを考えてみると、夜の「内側(影)の空間」から、昼の「外側(光)の空間」に出てゆき、そして再び「外側(光)の空間」から、「内側(影)の空間」へと帰ってくる。彼岸と此岸の間には幽明境があるように、夜と昼の間には「変身(薄明)の空間」がある。すなわち、(内側=家庭)→(変身=出勤)→(外側=職場)→(変身=帰宅)→(内側=家庭)と循環して「時間(生命)の重らせん階段」を1段だけよじのぼる。1段の脱上げは1日に相当し、踏み面は土地であって人間はこれを離れて生活することはできない。

(3) 環境の性質

環境の3要素は、相互に関係し合ってそれぞれの性質を規定しているが、これを人間(有機)的視点からみれば、およそ次のようである。

a) 時間的環境

地球の1自転周期である1日も、人間的にみればその1日分の生命の燃焼効率によって長さが異なってくる。例えば一般に燃焼効率が高い青年期や壮年期の1日は短く、燃焼効率が低い幼年期や老年期の1日は長い。また、昼は労働の時間であるから「効率」に応じて長短を感じ、夜は休息の時間であるから、休息の仕方・質によって長短を感じる。しかし、睡眠に入るならばいかなる

表-1 社会類型

社 会 類 型		社 会 類 型		提 唱 者
内 側 の 空 間	特 徴	外 側 の 空 間	特 徴	
in(we)-group (内 集 団)	「正当な優越」を維持することが正義である	out(others)-group (外 集 団)	内集団に従属すべきものであるが、その秩序を侵そうとする危険をはらむ	Sumner, W.G.
primary group (第 1 次 集 団)	直接的接触, 非公式, 連体感, 持続, 道徳性 (例: 小集団, 家族, 近隣, 集団, 遊戯集団)	secondary group (第 2 次 集 団)	間接的接触, 特殊な利害関係, 一時的 (例: 学校, 組合, 政党, 国家)	Cooly, C.H. Young, K.
Gemeinschaft (共 同 社 会)	本質意志による結合, 余裕, 有機的生命体 (例: 家族, 村落, 小都市) 縦・支配関係あり (例: 父母, 親, 子, 孫など)	Gesellschaft (利 益 社 会)	形成意志による結合, 緊張, 機械的複合体 (例: 大都市, 国家, 世界)	Tönnies, F.
community (共 同 体)	生活全体にわたる関心, 共同生活の地域性, 共同体感情	Genossenschaft (協 同 社 会)	横・支配関係なし (例: 兄弟, 姉妹)	von Gierke, O.F.
基礎 社 会	犠牲的 (血縁・地縁)	association (結 社 体)	限定された共通の関心	MacIver, R.M.
		派 生 社 会	目的的 (類似・利益)	高田保馬

人間にとっても、その環境は「平等」である。

b) 空間的環境

「外側（職場）の空間」には機械的な第2次集団としての個人の集団が活動し、「内側（家庭）の空間」には有機的な第1次集団としての家族が生活する。そして、この2つの空間の間には、情報的な「変身の空間」が介在する。

c) 人間的環境

企業体においては経済的合理性としての「効率」が追求され、家族においては、政治的感情の規範である「平等」が尊重される。また、コミュニケーションの方法は前者では理性的で簡潔な文書が重視され、後者では感情のこもった冗長な会話が尊重される。

これらの人間的環境の性質を、先学による社会類型論から摘要してみると、表-1 のようである。

(4) 適応と欲求

さて、適応とは生活が「うまくいく」ことである。自然環境と調和関係を保ち、社会環境としての人間関係がうまくいくことは、常に満足と幸福をもたらし。だから、適応とは幸福を意味し、不適応とは不幸と不満を意味する¹¹⁾。そこで、人間は環境に適応しようとする欲求（要求）¹²⁾をもつことになる。このように欲求は、人間を行動にかりたてる動機となっている。ところで、心理学においてはこの欲求を、通常、第1次欲求と第2次欲求あるいは基本的欲求と派生的欲求に分けて考えている。

第1次欲求、あるいは基本的欲求とは、食欲、渇き、休息、睡眠、排泄、呼吸、苦痛の回避、および性欲などのように、個体の維持、または種の保存に関する欲求であり、これらの欲求には限界があると考えられる。第2次欲求、あるいは派生的欲求とは、第1次欲求が充足さ

れるとはじめて派生して現われる欲求であり、経済力の増強や権力の獲得、学問への接近などのように、自己や集団の維持、支配、真(教理=学問)、義(儀式=道徳)¹⁴⁾、美(偶像=芸術)などに対する快楽的な欲求である。その果てしない追求によって、環境への基本的な適応を失い、自己、あるいは集団の滅亡をみることもそう稀ではない。ところで、筆者はこの第2次欲求から真、義、美、すなわち「聖」¹⁵⁾への欲求を分割して、第3次欲求と考えたい。それは、「聖」への欲求は、宗教に対応するものであって、経済力や権力が主にわれわれの肉体的な快楽に関係するのに対し、宗教はわれわれの精神的快楽に関係するものであり、肉体的にはむしろ、禁欲的と考えられるからである。

3. システムの概念

(1) システム論の考え方

システムの原義は数学でいう「集合」である。ところで、「集合」を考えるには3つの方法がある。それは、① 要素の数、② 要素の種類、③ 要素の関係である¹⁶⁾。①、②は「集合」の特性を独立したそれぞれの要素の特性の総和として考えるもので、機械論的な思考法である。それに対して③は、「集合」の特性をそれぞれの要素の関係として理解するもので、個々の要素の特性の総和が必ずしも「集合」の特性になるとは考えない。これは有機論的な思考法である。

この有機論は、20世紀の初頭、ホワイトヘッド(Whitehead A.N.)によって、自然の事物への機械論の不適合性が指摘されて以来、特に注目を浴びるようになったものである。ホワイトヘッドは「…自然のうち、(個々の法則との関連で)該当する諸事物の性格は当の

事物の相互連結の結果であり、また、それらの事物の相互連結は、そうした事物の性格の結果だ…」と述べている¹⁷⁾。すなわち、自然の法則は自然の事物の関係にあるとし、性格という目的論的な考え方によって理解しようとするのである。この考え方は、精緻な論理性に欠けるうらみはあっても、人間や生物、あるいは社会のようなシステムを考える場合に有益である。例えば機械論では人間集団の能力は、成員個人の能力の合計と必ず一致しなければならないが、有機論では関係の概念によって事物をみるから、必ずしも一致しない現実も理解できる。また、もしこのシステムの要素が人間であるとするならば、これらの相互関係はおもに「言語情報」によって保たれる。ウィーナー (Wiener N.) は、情報を「物質とエネルギーの時間的、量的、質的なパターン」であり、「蓄積の問題ではなく、過程の問題」であると定義¹⁸⁾し、これを概念的に把握したものが情報論であると考えた。この情報論は、前述の機械論と有機論とを結合し、新たな概念としてのシステム論を生み出した。このようにして成立したシステム論は、機械論の分析的・部分的・能率的な考え方と、有機論の全体的・目的、的、均衡的な考え方と、情報論の機能的・効率的・状態的な考え方とを合せもっている。すなわち、その基本的な考え方は、① 分析的、② 全体的、③ 目的、的、④ 機能的、⑤ 効率的である。したがって、土木計画における環境や構造物システムなどの研究にははなはだ便利であり、近年、盛んに用いられるようになったのである。

(2) トータル・システムとしての都市

人間は生命を維持し、種の保存を図り、さらに高度にして多様な欲求を満足させるために社会を形成する。そしてこのような社会生活を集団的に展開し、定住しながら営む地域が集落である。集落は、人口の大小、居住様式の相違、あるいは機能上の特性などから、いろいろに分類されている。しかし大まかには「村落」と「都市」とに分けるのが普通である。ところが、この「村落」と「都市」とを分ける基準は多くの先学の研究にもかかわらず、まだ定説がない。

ウェーバー (Weber M.) は量的な標識による区分を放棄し、産業と市場の定着によって定義しようとした¹⁹⁾。またゾンバルト (Sombart W.) は、居住形態から都市の概念を抽出しようとし²⁰⁾、パーク (Park R.E.) は、心の状態であるとして都市を考察した²¹⁾。いずれにしても、都市を ① 人間の集積とその居住状態、② 従事する業務の種別、③ 社会的施設の有無、に注目して考察することには違いはない。

ところで、わが国の地方自治法第8条では、行政上の「市」となる要件として、① 人口5万人以上、② 中心

市街区域に全戸数の6割以上、③ 都市的業務に従事するものが全人口の6割以上、④ 都市的施設の整備、を規定している。

このように、学問的伝統や制度的規準からみると、都市のトータルシステムを構成する要素として、人間、空間、施設の3つを考えればよいことになる。

(3) 都市形態の変遷

都市形態の変遷は、人間の環境への適応におけるたゆみない試行の歴史である。そこには、人間が理想とする生活環境への真しな憧憬と期待があり、また悲惨な挫折があって、その様相は裸形の人間そのものである。

さて、この人間とはいかなるものであるか。これは、永遠の間であって、もちろん筆者のよく答えうものではないが、いま大胆に比喻をもって答えを試みるならばそれは「水」である²²⁾。

そもそも、「水」には3つの相がある。その1つは、「氷」、すなわち固相であるが、分子の配列は上下、前後、左右、整然としていて、それぞれの分子は容易に移動することができない。また、その2つは「水」、すなわち液相であって、容器に入れれば形をつくるが、容器が壊れればたちまち流れ出る。分子は熱エネルギーを獲得してこれを運動エネルギーに変え、自由に運動ができるようになる。その3つは「蒸気」、すなわち気相である。容器に入れても形をつくらず、分子は激しく運動して拡散するが、やがて運動エネルギーを失うと液相に変じ、そしてある場合には固相に還元する。

古い西諺に「田園は神が創り、都市は人間が作った」という。道具が人体の延長として作られたように、都市は人間の分身として作られた。したがって、人間が「水」の性質をもっているとするならば分身である都市も「水」の性質をもっているはずである。

では、この都市形態の変遷を、歴史的に概観してみよう。

a) 古代都市

「信仰が確立して人類社会が構成され、信仰が変化して社会に一連の革命が起った。そして信仰が消滅すると、社会は全く相貌を変えたのである。古代を律する法則は、要するにこのようなものであった²³⁾」フェュステル・ド・クーランジュ (de Coulanges F.) は、その著「古代都市」の叙述を、このような文章で結んでいる。

ところで、前述のように、都市は、人間の第1次欲求である生存の欲求と種の保存の欲求とに応じ、さらにはいっそう高度にして多様な第2次、第3次欲求を満足させるために形成された。

しかし、これらの欲求の満足は都市への外敵の侵入によって脅かされる。

外敵には、可視のものとは不可視のものがある。可視の外敵は外寇であって、人びとは武器をとってこれに应诉る。また、不可視の外敵は病気や不運であって、人びとは呪術によってこれを克服しようとする。

「全宇宙は神々に従い、神々は呪文に従い、呪文は梵に従う。故に梵こそは我等の神なれ！」とはフレイザー(Frazer J.G.)が、かの「金枝篇」に記している古代インドの諺である²⁴⁾。

ド・クーランジュはこの呪術、換言すれば宗教に着目して、ギリシャ・ローマの古代都市を統括理解しようとした。確かに宗教には本来、可視の束縛はない。ただ人びとは自発的な不可視の束縛をもって、自己の行動を規定しようとする。人間はあたかも、水の分子におけるように、各自より発した引・斥力をもって束縛する。

したがって、古代都市は水の固相であるとみるのである。

b) 中世・近代都市

中世ヨーロッパの都市は、四囲を城壁で囲み、一つの要塞の形式をとっていた²⁵⁾。

要塞は、いうまでもなく防衛のためのものであるが、このように城壁をめぐらすことによって、都市は視覚的にも定まった形態をとることになった。そして都市は単なる大集落ではなく、ある何かの秩序をもった独自の組織体として、当時の都市内外の人びとに感じさせるようになったのである。ここでは古代に比べて人びとは容易に移動できたが、まだ精神的にも肉体的にもかなりの束縛を免れることができなかった。

近代都市の大部分は、中世の都市を核として成長したものである。それは中世都市の城壁や堀が、火器の発達によって用役を果たせなくなったばかりでなく、自由な交通の障害ともなったために、これらは撤去された。ウィーンやパリには、この跡地を環状道路に改造した地区がある。これは防衛の用役を交通の用役、すなわち経済の用役に変更した実例である。

容器にある水は、容器が壊れるとたちまちに流れ出るように、城壁の中に住んでいた人びとも城壁が撤去されると、外に流れ出たのである。しかしその流れ出た範囲は、水が容器から流れ出ると同じように、そう遠くまでではなかった。

したがって、中世および近代都市は、水の液相であるとみるのである。

c) 現代都市

現代、今まさに出現しようとしている都市は、交通と情報の都市である。

黒川紀章はこの都市を、「ホモ・モーペンス」の都市と喝破した²⁶⁾。すなわち、人びとはその時どきの目的に応じて急速に移動し、一つとところにとどまることを知ら

ない。これこそマンハイム(Mannheim K.)のいう「形なき社会(shapeless society)」の出現である。この事実は一切何を意味するか。黒川も指摘しているように、都市とは人びとが定住し生活することによって成立するものである。だからこれは、まさしく都市の崩壊にほかならない。

水は液相より気相に変じると、水を構成する分子は激しく運動し、衝突し、拡散してとどまることを知らない。

したがって、現代都市は水の気相であるとみるのである。

d) 未来都市

水は蒸気となって天に昇り雲を作るが、雲は雲をよんで、やがてはまた雨滴となって地上に降り注ぐ。雨滴の形成には、そこになんらかの核になるものが必要であるという。すなわち、蒸気を冷却し核を与えることによって、はじめて雨滴を形成するのである。

ところで、都市が水であるとするならば、この雨滴におけるように現代の気相の都市に核となるものを与えれば、それは再び雨滴のようなコミュニティを形成し、人間の本性に合致した都市をつくるのではあるまいか。しかしそこに出現する都市は、前述のような中世都市ではなく、また近代都市でもない。現代都市が死して、生まれ変わった都市なのである。雨滴が集まって河川となり豊穡な土地を潤し植物を繁茂させ、動物を生育させるように、コミュニティは、協同して住みよい都市を作り出す。ここには相互肯定の平和な関係はあっても、排他否定の闘争はない。すなわち、このような協同社会が未来都市の姿なのである。

テンニェス(Tönnies F.)は「ゲマインシャフトからゲゼルシャフトへ」の移行を説き、最後に、両者を止揚した新しい社会形態の到来を告知した。それはゲノッセンシャフト(Genossenschaft)、すなわち「協同社会」である²⁷⁾。

筆者は、この例にならって、来るべきこのような未来都市を協同連合都市(cooperative city)と名づけることにしたい。

4. 土木計画の考え方

一般に土木計画は、国家や地方公共団体の政治的行為として行われ、あるいはその下部構造としての企業体等による経済的行為として行われる。

したがって土木計画における考え方は、これら政治的行為、あるいは経済的行為が掲げる目的に添ってなされることになる。

(1) 政治的行為としての土木計画

政治的行為が追求する目標として、古くはプラトン (Pltōn) が「正義」をあげている²⁸⁾。そしてこの「正義」が行われるには、まず「平等」が必要であると説く²⁹⁾。またアリストテレス (Aristoteles) は「徳」をあげ、それが行われるにはイソン (ison) すなわち量的に「均等」、質的には「公平」が必要であると説くのである³⁰⁾。

このような政治的正義には、人間の本质における平等観がある。しかしこれは、現実の個人を無差別にみるのではなく、各個人における人間の本质を平等に、それ自体のために尊重することであるとする。しかし、正義はその観念がいかなる形態におけるものであっても、それ自身歴史的な所産であり、事実上特定の階層または党派の利害を代表している³¹⁾。だからこのような政治の究極理念は、実証主義者や現実主義者からは否定され、蔑視され、あるいは反体制の立場からは、しばしば攻撃されてきた。しかし同時に、特殊な利害を直接にはなく一般の利益に翻訳しなくては、いかなる階層も政治的リーダーシップをとり得ない。したがって土木計画にしても、およそ政治的で公的な計画といわれるものは、まさにこうした理念を掲げてこそ、はじめて成立するのである。したがって、土木計画における理念的、あるいは価値的契機を蔑視するリアリズムは、認識からいっても実践からいっても現実的とはいえないのである。

(2) 経済的行為としての土木計画

シュンペーター (Schumpeter J.A.) によれば、すべての経済的行為は交換行為であるという。すなわち、生産は自然を相手とする交換であり、交易は人間相互間の交換である³²⁾。また個々の経済的行為の基底には、総体を統一している「経済原則」と呼ばれるものがあって³³⁾、それは交易におけるインプットのアウトプットに対する「効率」を高めることにほかならない。

ところで、われわれが生活資力として最も強く意識するものは、時間と貨幣である。そしてしばしばこの両者は、同等のものと考えられている。しかし、貨幣が単純に量的な性質をもつものであるのに対して、時間は質的な性質をも合わせて持っている。すなわち、欲求満足の過程としての時間は、これをいずれの方向に、どれほど与えるかという配分問題の解決を要求するだけではなく、各配分の時間的位置をどうするか、という配置問題の解決をも同時に要求する。われわれの日常生活では、ある目的に一定の時間をさくという決定は、同時にそれをさくべき時刻の決定をも伴うのである。しかも第二の決定は、しばしば第一の決定以上に重要である³⁴⁾。それは、

この配置が、われわれのもつ社会生活にきわめて重大な意味をもっているからである³⁵⁾。

土木計画における資源の配分は、この時間の配分におけると同様に量からばかりではなく質、すなわち配置についても重要な意味をもっている。だから経済的行為としての土木計画は、「効率」だけでは考えられないのである。

(3) 都市の考え方

蟹は己れの甲羅に似せて穴を掘るように、人間は自己の精神と肉体とに合せて都市を作る。

宗教を希求する人びとはその教義に合わせて都市を構築し、経済を追求する人びとは、より高い経済効率を求めて都市を建設する。たとえ貧しく不便ではあっても教義に合致した権威の都市は、信仰の人びとにとっては、「神の都」であり、鉄とコンクリートの砂漠であっても効率の高い権力の都市は、財力を追求する人びとにとってはまさに「豊かな宝田」なのである。

では、未来の人びとは何を求めて都市を築くか。それは2.(3)において述べたように、温かな人間関係と豊かな経済力である。そして、温かな人間関係は相互肯定の「平等」の理念によって育まれ、豊かな経済力は「効率」の理念によって養われる。したがって未来の都市は、「平等」と「効率」との理念によって考えられねばならない。これは、トータル・システムとしての都市においても、あるいは都市を構成するサブ・システムにおいても全く同様である。表-2に示すように、内側の空間は「平等」の理念により、外側の空間は「効率」の理念により、そして変身の空間は「安全と能率」の理念によって考えられねばならない。さもなければ家庭は崩壊し、企業は破産し、交通は危険と渋滞に陥り、都市は滅亡するに至るであろう。

表-2 都市システムの評価

区 分	内側の空間	変身の空間	外側の空間
地域社会組織	住居地域 家族 有機的体系	交通地域 通勤者集団 情動的体系	アクティビティ・センター 企業社会 機械的体系
評価の思想	平等性・余裕性	安全性・能率性	効率性・合理性
評価尺度	名目・順序尺度	間隔尺度	間隔・比例尺度
評価基準	平均値		費用・便益(有効度)比
接近方法	弁証法的接近		均衡論的接近

注：この表は1つの例、考え方、可能性を示したものにしかすぎない。

土木計画における考え方は、実にわれわれ人間本質の中にこそある。

アテナイの哲人、プロタゴラス (Protagoras) はいった。「人間は万物の尺度である。あるものについてはあるということの、ないものについてはないということの」と。

参考文献, および注

- 1) 桓武天皇は延暦 13 年 10 月に長岡宮から新宮に遷都され、翌 11 月に新宮の地を平安京と勅宣された。
- 2) 風水説：都城、住居、墳墓などを築くに当って、地形や方位の吉凶を判断して適当な場所を占い求める理論。陰陽五行説をもとにして古代中国でとなえられた。風水山岡説とも呼ばれる。
- 3) 欲求：「欲求」は「要求」と同義で、人間行動の動因となるもの。
- 4) 環境：この論文における環境とは、広い意味の環境で、人間の生存あるいは生活となんらかの関係をもち、相互に影響を及ぼし合っている外界をいう。環境工学などで問題にする空気、気温、上・下水、ゴミ、住居・衣服などには限定しない。
- 5) 土木システム：部材をエレメントとする土木構造物、あるいはその土木構造物を主要なエレメントとするハードなシステムのほかに、抽象的な土木技術の体系や知識などのソフトなシステムも含む。
- 6) 「土木計画の環境は人間の環境であり、人間の環境は土木計画の環境である」ということ：土木システムは、環境に対するわれわれのいわゆる「道具」であり、人間の手や足、あるいは頭脳の延長として作られることから、このように考えられるのである。
- 7) 宇宙：コスモス (cosmos) のこと。環境を包含する世界。
- 8) 清水幾太郎：社会心理学, 岩波全書, pp. 82~84, 1972.
- 9) 五十嵐日出夫：生活圏の画定と拠点都市の環境に関する研究, 第 7 回土木計画学シンポジウム・プロシーディングス, 土木学会, p. 9, 1973.
- 10) 五十嵐日出夫：土木計画のシステムズ・アナリシス (土木計画システムと計画の目的), 土木学会誌, Vol. 56-8.
- 11) 戸川行男：適応と欲求, 金子書房, pp. 12~13, 1956.
- 12) 祐宗省三：心理用語の基礎知識, 有斐閣, p. 39, 1973.
- 13) 相良守次：欲求の心理, 岩波新書, pp. 2~4, 1973.
- 14) 金子武蔵：新倫理学事典, 弘文堂, pp. 311~312, 1971.
- 15) 「聖」：「聖」とは真, 義 (善), 美の総合概念である。
- 16) von Bertalanffy, L. : General System Theory, Foundation, Development, Applications, George Braziller, N.Y., 1968,
(長野 敬・太田邦昌訳：フォン・ベルタランフィ, 一般システム理論, その基礎, 発展, 応用, みすず書房, p. 50, 1973.)
- 17) Whitehead, A.N. : Adventure of Idea, MacMillan N.Y. 1933, (山元一郎・石本新訳：観念の冒険, 世界の名著, 中央公論社 58, pp. 500~501, 1971.)
- 18) Wiener, N. : The Human Use of Human Beings, Cybernetics and Society, Houghton Mifflin & Co., Boston, 1953, (池原止戈夫訳：ノバート・ウィナー人間機械論, サイバネティックスと社会, みすず書房, p. 131, 1954.)
- 19) Weber, M. : Wirtschaft und Gesellschaft (Typologie der Stadt), (世良晃志郎訳：都市の類型学, 創文社, 1964.)
- 20) Sombart, W. : "Städtische Siedlung, Stadt", in Handwörterbuch der Soziologie, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1959.
- 21) Park, R.E. : The City, Suggestions for Urban Environment, Amer. J. of Soc., XX, pp. 577~612, Mar., 1957.
- 22) 「人間, それは『水』である」ということ：西洋哲学の祖といわれるタレス (Thales, 640~546 B.C.) は、「万物の根源は水である」と考えた。この論文で人間を水といったのは、このタレスの意味と同じである。すなわち、自然科学的な人間像 (人間のモデル) をいったのではなく、哲学的な一つの人間観をいったのである。
- 23) de Coulanges, F. : La cité antique, étude sur le Culte, de droit, les institutions de la Grèce et de Rome, 1864, (田辺貞之助訳：古代都市, 白水社, 1944.)
- 24) Frazer, J. G. : The Golden Bough, A Study in Magic and Religion, MacMillan Co., N.Y., 1927, (永橋卓介訳：金枝篇 (一), 岩波文庫, p. 142, 1951.)
- 25) 百科事典「アルファ」の「都市」の項, p. 4 155.
- 26) 黒川紀章：ホモ・モーベンス, 都市と人間の未来, 中央公論社, 1969.
- 27) Tönnies, F. : Gemeinschaft und Gesellschaft, Grundbegriffe der reinen Soziologie, 1887, (杉之原寿一訳：ゲマインシャフトとゲゼルシャフト 純粋社会学の基礎概念——, 岩波文庫, pp. 173~177, 1974.)
- 28) 原田 鋼：政治思想史概説 (II), 有斐閣, pp. 42~45, 1953.)
- 29) プラトン：ゴルギアス 一弁論術および正義の意味について, 484, a, 世界の名著, プラトン I, 中央公論社, p. 308, 1966.
- 30) 出 隆訳：アリストテレス選集, 河出書房, pp. 187~190, 1947.
- 31) 堀 豊彦：政治的正義, 政治学事典, 平凡社, p. 742, 1972.
- 32) Schumpeter, J.A. : Das Wesen und der Hauptinhalt der theoretischen Nationalökonomie, 1908. (木村健康・安井孫磨訳：理論経済学の本質と主要内容, 日本評論社, 1936.)
- 33) 大熊信行：経済原則と経済性原理, 経済学大辞典 I, 東洋経済新報社, p. 279, 1955.
- 34) 大熊信行：資源配分の理論, 東洋経済新報社, pp. 34~35, 1967.
- 35) 貨幣では例えば, 1万円札 24 枚のうち, どの 1 枚を用いてもそれは 1万円の効果をもたらす。例えその札が真新しいものでも, 使い古したものでも, 1万円の効果をもたらすことには変わらない。すなわち貨幣では量だけに關係して, 質には關係しない。しかし, 1日 24 時間では, どの 1 時間をそれにさくかによって, それをもたらす効果は全く異なってくる。友人との約束の時刻にそれをさけば約束は果たされるし, 約束の時刻をはずせば, 約束は果たされない。それゆえに, 1 時間をさくという決定が意味をもつ以上に, どの時間をさくかという決定が, しばしば, より以上の意味をもつことがある。
土木計画の場合もこれに似ている。子供の安全な遊び場を作るということは意味のあることである。しかし, どこに作るかということは, しばしば, より以上に意味をもつことがある。例えば, 周囲の交通が激しく子供が容易に近づけないような場所や, 近所に子供が住んでいないような場所に遊び場を作ったとしても, それはあまり意味がない。在来の数学的最適化の手法による土木計画では, 当然のことではあるにしても, 施設の量に気がとられるあまり, 往々にして質や配置を粗略に考えることがあった。
(1974・7・1・受付)

土木計画学シンポジウム

① 4 700 円 ⑤ 900 円 ⑥ 1 100 円
⑦ 1 200 円 ⑧ 1 500 円 (〒各 210 円)