

「日本土木史」 論

高田機工(株) 正会員 秀島 隆史

概 要

土木構築物は、必然的に自然の人工的改造を伴うものであるから、そこにはプラスとマイナスの両面が生ずる。現代の土木事業は、巨大化、広域化の傾向が強く、若しその方向を誤れば、マイナスの影響するところは極めて大であると思われる。こゝにおいて、我が先人達の自然との対決の姿勢や英知を理解し、今日までの時代の流れの中に、土木の経緯を把握することは、今日の重要な課題であり、土木史を研究・考察する意義もそこに存在すると思われる。

日本土木史を研究・考察する場合、先づ我が国の「土木」及び「歴史」の本質的なものを理解し、その構成の要素に分類する必要がある。そして、これらの要素に基いて、土木史考察の要素を把握する必要がある。本論においてはその要素を、①時間的なもの、②対象となる自然物とその状態、③地域的なもの、④土木構築物等、⑤時代背景に区分したものである。

日本土木史の考察の方法は、その主題の採り方と、これらの要素の採り方ならびにその組合せ方によって決まるが、内容的には多岐に展開されるものである。本論においては、「①時間的なもの」について若干の説明を加え、考察の例として、道路政策、福岡市の問題を挙げたものである。(土木、歴史、考察方法)

1. はじめに

われわれは、こゝ然としてこの世に現れたものではない。遠い昔の日本人の祖先から、わが国土とのかわり合いの生活の歴史の流れの一事象として現れたものである。また、われわれを取り巻く社会環境・社会施設もまた同様に、歴史的な経緯を経て集積されたものであり、土木的に言うならば、人間の自然との適応・利用・対決の歴史的遺産である。われわれは、これらの遺産に限りない恵をうけながら現在を生活している。そして、その生活を通して、これらの遺産に何らかの附加をして、子孫に引継ぐべき責務を負うものである。

現代においては、社会機構は極めて複雑になり、土木の分野も、細分化・専門化されていく傾向であるとともに、一面においては、総合化・広域化・巨大化の方向にある。つまり、われわれ土木技術を担当する者にとっては、極めて、土木の全ぼうを把握し難い状況下に在ることができよう。

こゝにおいて、日本土木史を考察することは、土木の本質を再確認し、民族的な英知と努力の経緯を知ることとなり、今後の土木の方向づけを見極める上において大きな意義を有するものと思はれるのである。

「日本土木史」の考察方法もまた細分化と総合化の両面が考えられるが、これらの点について、私見を簡略に述べてみたいと思うものである。

2. 土木について

(1) 自然と人間との対話

「土木」という言葉は、そもそも何から発想されたものであろうか。「土」は自然界の無機物を表現し、「木」は有機物を表現しているのではなかろうか。つまり、自然界そのものを、日本人的な感覚で素朴に、そして人間くささにつゝんで表現したものではなかろうかと、筆者は解釈するものである。人間そのものも

自然界の一部であるには違いないが、「土木」という言葉のニュアンスには、「自然と人間との対話」的なほいがあると思はれる。

人類がこの地球上に生活を始めてから今日まで、幾万年という気の遠くなるような年月が経過しているが、その根底に流れているものは、自然への適応であり、その利用であり、また一面においては自然との対決である。そして、それらの方法なり、技法なりを子孫に伝え、また附加してゆきながら、より有効に、より高度に自然との関係を強めていったのが、人類の歴史の重要な一面とすることができる。

(2) 土木の本質

人間が適応し、利用し、対決する相手となる自然界は極めて複雑な様相を呈している。

日本の地形・地勢は極めて複雑で、山、台地、平野、複雑な海岸線、谷、河川、湖沼などなどが散在している。地質的にみても、堅い岩盤地帯、崩壊し易い地質地帯、それらの流出により生じた沖積平野、そして軟弱地盤、火山地帯、断層、隆起、陥没地帯などなどと分ければきりが無い。

また、気象の問題にしても、四季の変化、台風なども含む季節風、降雨、降雪も地域によって相当の差異があるし、日本列島を取り巻く海にしても、潮汐、海流があり、海流の中にも暖流、寒流があるし、またその相接するところがある。

自然界の大変動は別として、火山活動、地震、津波、異常降雨などの災害発生的諸現象は、よく耳にすることであるが、それらとともに、沖積平野の生成などは、人類の歴史と深く関係する。

また、われわれを取巻く生物界の世界もある。植物はもとより、ほ乳類をはじめ、鳥類、は虫類、魚介類、昆虫、微生物に至るまでの生物が、われわれとともに、この自然界を住み分けているのである。

これらの自然界を相手として、土木というものは、土木材料を用ひ、労力(動力)と技術力を駆使しながら、人間生活のよりよき向上を求めて、自然の改造を行うものではないかと思うものである。その結果として、物理的な土木構築物が出現することとなる。

(3) 土木の要素

a) 対象となる自然物とその状態

先に述べたように、土木の対象となる自然は、海であり、山であり、平野、河川、湖沼、海岸など極めて多岐にわたる。そして、それらの状態によって、それぞれ対応の仕方にかかなりの差異があるものである。そしてまた、その面的な範囲も、或る限定された局部分にとどまるか、もっと拡大された範囲、例えば一つの河川の流域全体とか、何々地方とかというように捉えるかの問題がある。

b) 社会的要因

土木というものは、有史以前の時代から、人間の願望を荷なって自然と対決して来たものであるが、人間の社会は、その氏族、封建、資本主義社会へとの変化の過程の中で、その願望の内容に著しい変化が存在しているのである。したがって、時代的背景との関連を無視できない面を有しているものである。とくに、土木政策・行政を見る場合、その政治的・軍事的・社会的要因に注目しておく必要があるが、これについては次章で述べる。

c) 土木の内容

① 土木材料

そもそも、土木的工事に用いられる材料は、古今を通じて自然の素材が主体であることは、論をまたないところである。それは、土木工事の結果、具現する土木構築物そのものが、大地に基礎を置いた、自然改造の営造物である以上当然のことと言えよう。しかしながら、今少しく微細に目をむければ、それなりに変遷があるのである。

始原的時代にあつては、勿論自然素材そのものの使用であつた。それは、木、石、砂利、土などであり、加工の道具もいわゆる石器であつた。そして、弥生時代に至って金属器（青銅器・鉄器）の出現となるが、なかでも、鉄の出現は、土木構築物は勿論、土木施工の面で著しい進歩をうながすこととなる。その後それ

らは、質、量の向上はあったものの別の土木材料の出現は、明治以降までは殆んど無かったと思われる。

明治以降になって、新しい土木材料の出現は賑かとなる。すなわち、セメントの発明は、コンクリート、鉄筋コンクリートの出現をうながし、製鋼法の進歩は、鋼鉄の橋梁材、ワイヤーケーブル、レールなどを出現させ、昭和後期の石油化学の進展は、舗装材としてのアスファルトを出現させた。そして今日においては、さらに各種の新材料が開発されつゝあり、これらの材料の特性を生かした技術の展開が、期待されるどころである。

② 土木の技術と施工法

土木技術を論ずるには、その基礎となる土木工学の問題が課題となるであろう。それを更に追求すれば、水理学、構造力学、材料力学、土質工学などの基礎工学が問題となり、更には、数学、物理学、などへと展開されていくだろう。しかし、これらは極めて重要なことではあるが、おおむね明治以降のことではあるし、本論の主旨ではないので省略する。また、この項は、技術と施工法とに分けて論ずべきかも知れないが、しかし実際には、両者不離一体の面が多いので、まとめて述べることにする。

この項のことを一言で表わせば、現地を加工し、土木材料を運搬、加工、組立、結合などして、土木構築物を造ることである。そこに、自然の条件とともに、材料の問題があり、労力(動力)と技術、ならびに施工方法、道具や機械の問題がある。

加工、組立、結合のことを考えてみるに、人類は、その始原的時代において「ひもを結ぶ」という技術をもった。それは、かごや網や着物を作ることとなり、住居の柱を固定したり、屋根をふくことを可能にし、さくやいかだの作製も出来るようになった。これは、採集、漁労、狩猟時代の生活、交通、運搬に大いに寄与した技術であった。その後の釘やかすがいの出現もさることながら、今日においては、セメントによって砂、砂利を結合したコンクリート、さらにそれに鉄棒を結合して鉄筋コンクリート、さらにピアノ線を加えたPSコンクリートも現われた。また、地盤の改良や、水中構造物への、セメント注入も行われている。また、瀝青材料を用いて、砂、砂利を結合して、アスファルト舗装も出来たのである。

動力の問題も、太古の昔においては人力のみであった。その後、風力、浮力、水の流下力などの利用、あるいは、牛・馬の使用もあったが、ほぼ明治時代に至るまでは、人力の主体性を変えるものではなかった。したがって、大規模な土木構築物を論ずる場合、いかに多くの人力を動員できたかという時代背景、つまり政治的、経済的背景を考えねばならない。

しかしながら、産業革命を経た欧米の機械文明が、明治以降においてわが国に導入されるに及んで画期的な変化を来すこととなる。現代における土木施工方法は、火薬、蒸気、電気、石油などのエネルギーの利用によって、昔日の面影は一新されるに至っている。これは、歴史的には極めて短期間のことではあるが、技術革新的事象として捉えるべき重要な問題であろうと思われる。

③ 土木構築物

一般的に、土木施設、土木構造物、土木構築物などの言葉があって、夫々に多少のニュアンスの違いがあるが、本論においては、一括して土木構築物として表現することとする。その意味するところは、人間生活に効用あるものとして、大地に設けられた物理的な構築物である。本項においては考察の便宜上、土木構築物をその目的・効用によって次のように分類することとする。

i) 利水に関するもの

河川の水は、飲料水はもとより、かんがい用水、工業用水、水力発電などに利用されるものである。したがって、それらに関連するところのえん提、ダム、取水施設、上下水道施設、用排水路、溜池などがこれに属する。

ii) 交通に関するもの

陸上交通にあっては、道路、鉄軌道(橋梁・トンネルを含む)、水上交通にあっては、航路、港湾、河岸施設、運河などがあり、空に関しては空港がある。

iii) 国土保全・開発に関するもの

治山、治水に関係しては、山腹の崩壊防止施設、河川堤防、砂防えん堤、流路工、ダムなどがあり、海岸保全としては、防潮堤、海岸堤防、防波堤、ひ門などがある。また、国土開発として、土地造成などを考えると、干拓、埋立、開田、開墾などもこれに属するといえることができる。

iv) 都市に関するもの

都市のなかには、その立地条件による自然発生的なものと、昔の平城京や平安京、あるいは門前町、城下町のような、積極的な都市造営によるものがある。また、色々な機能、施設が集中混在しているので、単に土木構造物として捕えるには問題があるかも知れないが、都市施設としては、道路(街路)、鉄軌道、上下水道、都市河川、公園緑地などが、相互に関連しながら存在しているので、一つの分類項目として捉えた次第である。

v) その他

古墳、城堡、城郭など、すでにその目的・効用を喪失しているもの。これらは、わが国の民族的な土木構造物として大いに意義のあるものであるもので、土木史考察の対象物として考えられべきものであろう。

3. 歴史的考察について

(1) 土木とその時代背景

先にも述べたように、土木というものは人間の願望を荷なって自然と対決して来たものである以上、或る時代の土木を理解するには、その時代の人間的な時代背景、つまり社会状況や時代思潮との関連を知らなければならぬ。そしてまた、地域的なことではあるが、その自然条件についても理解しておく必要がある。

ただ、時代背景といっても、人類は歴史学的に解明し得る時代のはるか以前からこの地球上に存在し、生活を営んできている。これら有史以前の問題については、遺跡、遺物などによる考古学的な解明・推測にまたなければならぬ。また、太古の自然条件については、大部分を地理学や考古学的な解明にまたなければならぬが、とくに土木と関係することとしては、縄文時代に起ったと言われる大きな海進、海退現象による海岸線の変動と、その後における河川などによる沖積平野の生成の過程の問題であろう。

(2) 歴史の本質

歴史的事実というものは、客観的な動かし難いものではあるが、これを歴史学的に論ずる場合は、その人の歴史観、つまりどこを重点に視点をおくかによって、複雑・多様に展開する。例えば、時代区分をとってみても、社会経済機構を中心にすれば、原始社会、奴隷制社会、封建制社会、資本制社会などの時代に区分されるであろうし、政権の所在的なことを中心にすれば、大和、飛鳥、奈良、平安、鎌倉、南北朝、室町、安土桃山、江戸、明治、大正、昭和などの時代に区分されるであろう。また、先史、古代、中世、近世、近代、現代という区分もある。しかしながら、土木史を論ずる場合は、それらのことにはあまり拘泥する必要はないと思われる。むしろ要は、当時の時代思潮、あるいは政治(軍事を含む)、経済、社会、文化などの状態がどんなものであったか、ということであろう。

それから、基本的に、歴史の流動性、連続性というものを理解しておく必要があると思うものである。

人の一生を、幼児、幼年、少年、青年、壮年、老年という各期に分けるが、内容的にみれば、全て自然移行であって、明確な変移点は見当らない。國の歴史も、時代を画するエポック的な事実はあるが、内容的に追求していけば、自然移行的な面が大きく介在しているのである。例えば、鎌倉時代から江戸時代に至る封建制社会といわれる時代をみても、その前の平安時代の貴族・院政時代のらん熟・腐敗の背景があり、また、家父長制奴隷制社会といわれる社会制度の矛盾と限界という背景があったといわれる。つまり、その末期は、次の封建制社会のほう芽期と重複しているのである。また、封建制社会時代の内部においても、その成立期、

発展期、完成期のあとには、らん熟期・解体期となり、その末期は、次の資本制社会のほう芽期と重複するのである。

このような歴史の流動性、連続性というものは、とくに各時代の土木政策、土木行政を理解する上で、十分認識しておく必要があると思うものである。

(3) 歴史的考察の要素

有史以前のことは別として、人間社会の様相については、政治(軍事を含む)、経済、社会、文化などの面に分けて考察する方法が一般的である。しかしながら、実際は、人間社会は複雑であり、これらのものが相互に関連し合って成立しているものである。また、それに加えて、純国内事情のみではなく、外国との関係も関与してくるものである。これらのことを念頭におきながら、考察の要素を次のように分けてみることにする。

a) 政治(軍事を含む)、経済

土木構築物は、一般的に、地方あるいは中央の権力者の、政治的・軍事的な意図や要請に基いて築造される場合が多い。そして、その規模や内容は、技術的問題は一応別として、その裏付けとなる経済力によって左右されるものである。

八世紀における、平城京や平安京などの大規模な首都造営の事業は、国内統一を果した大和政権の目面と共に、ほう大な労力を動員し、多大の資材を集積しうる経済的実力の裏付けがあつてこそ可能であつた。江戸時代初期における、築城とその城下町の建設は、軍事的配慮と政治的・経済的意図のもとに行われたものであるが、その藩の石高(経済力)によって、その規模がおおむね左右されているものである。また、城下町における道路の形態も、軍事的な目的によって計画された場合が多く、例えば、佐賀の鍋島藩は、佐賀城築造に当って、その城下町を通過する長崎街道を、城から遠く離して北に弧を描く形でう回させている。これは、完全な平野城である城の遠望を妨げ、銃弾などの直射を不能とする意図であつたと言われている。また更に、そのう回区間は約4km餘であるが、死角を考えてその間に19ヶ所の曲り角を設けたのである。このことは、この城下町を往来する旅人達にとって、極めて難渋の種であつたと思われるが、これも封建的な軍事優先施策の現れであろう。

政治的目的を遂行する上での経済力という面とは別に、積極的に経済力を増大するという面においても、土木は活用された。

鎌倉時代の十三世紀に入ると、地方在住の有力武士の奨励によって、農具の改良、大豆や茶などの新しい作物の導入、牛馬の使用の拡大などともに、新しいかんがい施設や改良された治水工事、開墾、開田、埋立などによる耕作面積の増加は著しく、農業生産は倍増したと言われる。また、江戸時代における各藩の治水事業、開墾、干拓、埋立事業に努力した事跡は無数にあるのである。

b) 社会、文化

そもそも、日本の歴史を動かした原動力は、庶民的活力であつたという見方がある。大土木工事的なものは、時の権力者あるいは為政者の企画と指導によるものであろうが、それを支える庶民社会の中に、広く底辺的なものが存在したことも知らねばならない。

古くは、八世紀初頭頃から行われたといわれる、僧りよの努力と指導による道路の開削、架橋などの実績もあるが、とくに十二世紀以降における商品流通経済の発展に伴う商工業都市の発達、都市形成の面からも庶民的活力の重要性を思わせる。また、長い農業基盤形成の過程の中で慣行された水利権の問題などは、時の権力をもってしても動かしえない程強固なものもあつた。また、大きな寺院、仏閣などについても、主として文化的要請に起因するものであるし、土木技術も、文化という範ちゅうに入ると解釈するならば、日本の各地において、また各時代にわたって営まれたであろう小規模土木工事において開発された土木技術・工事施工法もまた、大規模土木工事に活用あるいは応用されたに違いないので、これも文化的考察視点の対象となるであろう。

c) 外国との関係

日本列島は、大陸と海を隔てて隔絶した立地条件下にあるというものの、いふなれば至近距離に在り、外国(主として中国、朝鮮)との接觸、交流は太古から行われて来た。その影響は、政治・軍事・経済・社会・文化の各方面に亘り、またその度合も、時代によって強弱はあるが、陸続きでなかったために、その影響の形態は特異なものであったと考えられる。いふなれば、日本的なものに変化したということである。

前三世紀頃、大陸から伝ばされた稲作農耕、金属器に代表される弥生文化の成立は、日本における画期的事件であったし、六世紀における仏教伝来に始まる外国文化の影響は、大寺院の建立、首都造営から律令制制定に至るまで、広範囲に及んでいる。また、十六世紀におけるキリスト教伝来に始まる西洋文明との接觸は、日本人に新たな世界を認識させるとともに、鉄砲、大砲の威力は、戦術、築城の考え方を一変させることとなった。

また、明治以降における欧米との交流は、産業革命を経た機械文明の急激な流入となり、あらゆる面において、画期的変化を生むに至ったことは記憶に新たなところである。

接觸・交流の方法も、自然発生的なものから、遣隋使、遣唐使など積極的なものがあるが、戦闘的なものもあった。いづれにしても、内容の多様、影響力の強弱、時代思潮との関係、対応の差異など千差万別ではあるが、共通的に言えることは、導入されたものを時とともに消化し、日本的なものに変化させたことであろう。そして、日本的なものを成立させるとともに、ある面においては、それを超えるものまでに成長させたことであろう。それは、日本人の特性というべきものであろうし、民族的活力のなせるわざとも言うべきものであろう。このことは、もちろん土木の面においても例外ではなく、ここに視点を置いた考察も当然考えられるべきものであろうと思うものである。

d) その他

先にも若干述べたので簡単にふれるにとどめるが、政治・経済・社会・文化などに分解し難い有史以前の問題にあっては、総合的に考察せざるを得ないであろう。そして、考古学的な見解に頼らざるを得ないし、また、或程度の推測を交えざるを得ないであろう。

4. 「日本土木史」の考察方法について

(1) 総論

先に、「土木」と「歴史的考察」の要素について概略の説明を行ったが、説明を簡明にするために、或程度総合した形にまとめた次第であった。これらを更に詳細に分解すれば、更に数多くの要素に区分されることは当然である。したがって、これらを如何に分解・区分するか、あるいは総合するか、そしてそれらを如何に組合せするかということが、土木史の考察方法の基本となるものと思われる。

一般的に「土木」を考える場合には、『①いつ、②どこで、③だれが、④どんな材料で、⑤どんな方法(技術)で、⑥何の目的で、⑦どんなものか、⑧そしてそれがどのように変ったか』ということが、内容としてあるであろう。

①と⑧は時間的なものであるが、①はその発生的なものを示し、⑧はその変遷的なものを意味する。②は空間的なものであるが、土木の対象となる自然物、あるいは面的な範囲(地点や地域)を示す。③は個人的なこともあるが、土木の場合は、大部分を、集団の指導者あるいは時の為政者、政治機構、もしくは一般民衆が占めている。いふなれば時代的背景を示している。④⑤⑥⑦は土木構築物に集約される。しかしながら、⑥⑦は物理的なもののみではなく、土木政策、制度、行政といったものを指す場合もありうる。

以上のようなことから、「土木史」の考察の要素をまとめてみると次の五つに集約されると思われる。

- i) 時間的なもの(短期間～長期間：限定された時期・期間、時代、あるいは時代を連続した長期間など)
- ii) 対象となる自然物とその状態(山、河川、平野、海岸、軟弱地盤、降雨、降雪など)

iii) 地域的なもの(限定された地点・場所、地区、地域、地方、あるいは全日本的な広範囲に及ぶものなど)

iv) 土木構築物等(構築物そのもの、その材料・施工法・技術、その目的・効用、計画の理念・技法など)

v) 時代背景(政治・経済・社会・文化の状態、外国との関係など)

したがって、土木史考察の方法は、上記の項目の組合せということになるであろうが、何を中心課題とするか、あるいは、それらをいかに組合せするかは、各人の自由裁量の問題である。

次節において、この例として「i) 時間的なもの」について、若干の説明を述べることにする。

(2) 考察の方法～「時間的なもの」を課題として

a) 時代区分〔Ⅰ〕－(短期間)

こゝでは、或る特定の時期、あるいは期間におけるものが対象となる。その期間を厳密に想定することは困難であるが、個々単独の土木構築物などを論ずる場合は、この項に該当するものであろう。したがって、地域の範囲もかなり限定された小範囲になる場合が多いと思われる。

b) 時代区分〔Ⅱ〕－(中期間)

中期間と言っても、その期間の長さやその採り方は、多様にあると思われる。と言うのは先にも述べたように、歴史は基本的に流動性、連続性を有しているものであり、時代区分については、各人の歴史観によって相違があるものであるからである。しかし、強いて言えば、ほぼ同一の時代思潮又は政治体制、あるいは社会状況が継続している期間ということであろうか。例えば、飛鳥、奈良、平安、鎌倉といった時代区分、江戸時代前期、中期、後期といった分け方、あるいは、明治、大正、昭和、更に、昭和も戦前と戦後に分ける方法、あるいは、小川博三先生が、その著書「日本土木史概説」で試みられた、「西暦〇〇年から〇〇年まで」という分け方などもあろう。

この場合においては、土木と時代背景との関係というものが、かなり重要な事項となってくるとと思われる。

c) 時代区分〔Ⅲ〕－(長期間)

こゝでは、土木を時代の流れに伴う変遷ということに視点をおくことになる。したがって、その期間については、前の時代区分〔Ⅱ〕における時代をいくつか連続して考察するとか、あるいは、太古から現代に至るまでの長時間を通じて論ずるとかということになる。

この時代区分〔Ⅲ〕の場合について、次節において、道路政策と福岡市の例を挙げ、簡略に説明することとする。

(3) 考察の例(長期間)

a) 道路について～道路政策を中心課題として

① 概説

道路は、陸上の交通というものの中で、極めて重要な部分を占めていることは論をまたない。もともと交通とは、人間の社会生活の中で、人の移動や、情報・命令の伝達や、物資の輸送などを受けもつ分野であった。そして、「より速く、より多く、より遠く、より安全・確実に」という人々の願望によって、その変遷の歴史が展開されてきているものである。

そして、交通の手段あるいは機関も、陸上交通にあっては、徒歩、かご、牛馬、荷車、汽車、電車、自動車などと多様化し、水上交通にあっては、いかだ、くりぬき舟、構造船、帆走船、鉄鋼船などと変化している。また、現代においては、航空機の出現によって、その範囲は大空にまで拡大するに至った。

そしてまた、近代における電信技術の進歩、開発の結果、その情報・命令の伝達の分野は、昔の交通の範囲を離れて、電報、電話、ラジオ、テレビ、その他の電送分野に大部分が移行してしまったのである。

したがって、道路という問題を考察する場合は、交通の手段・機関の情勢の変化、あるいは相互関連の状況を認識しておく必要があると思はれるが、その大きな変革は、おおむね、産業革命を経た明治以降のことである。

② 古代

さて、日本の歴史の大部分を占めるものは、権力者の政治である。昔の地方分権時代にあつては、権力者は、その権力の裏付けとなる自分の領域を維持(防御)し、又は更に拡大(攻撃)しようとするとともに、その領域内の経営に努力し、富の増大を計ったものである。そして、当時の道路は、その領域の中心部から末端部の要衝の地に至るもので、それは緊急の場合に、軍隊並びにその必要物資などを輸送する、いわゆる軍用道路であつた。そして、それは同時に、地方部の産物(富)を中心部に輸送する、いわゆる経済道路でもあつた。また、この道路は、中心部から末端部への命令や指令の伝達とともに、末端部からの情報を中心部に伝達することにも利用されたのである。

このように、時の権力者にとって、重要な意味をもつ道路も、実際に築造するとなれば、多大の労働力と資材を必要とすることとなる。これらを調達することは、その権力者の経済力に関係することである。このように、政治的な要請に伴う土木工事を行うには、技術の問題は一応別として、その工事を遂行しうる経済的な力の背景と密接な関連があることを知りうる。

③ 飛鳥・奈良・平安時代

また、時代を経て、中央集権体制が確立されるようになった飛鳥・奈良・平安時代において、いわゆる律令制度が施行せられることとなる。その道路政策をみると、大化改新の詔〔646(大化2)年〕は、都を中心とした国道(公道)の制を定め、駅制についても明記された最初のものであつたが、当時、まだこれらを具体的に遂行する国家経済力は不足し、唐制度の模倣の色彩が強く、わが国の実情に合わない点が多かつたために、以後、頻繁に改正が繰り返され、飛鳥時代の末期の大宝令〔701(大宝1)年〕によって、はじめて法制的に確立されたのである。しかし、実際には、なお部分的改正が相継ぎ、延喜式〔967(康保4)年〕の施工に至ってはじめて集大成され、実質上の法令の整備をみたと言われる。

その内容を概括すると、全国的規模において、東海道、山陽道、西海道をはじめとする七つの主要道路(官道)を配し、その他、国道、郡道、村道などをもって、全国的な道路網の構成を目指している。そして、その行政機構も、道路の設備・施設に関しては、民部省の所管であつたが、交通機関であつた馬、牛、舟については、兵部省の所管であり、また、地方行政に関しても、兵部省が軍事的に干渉できる方途をもつていた。

また、駅制については、原則的に30里(約16km)毎に駅を設け、駅馬(急行用)、伝馬(緩行用)の制があつた。これらの駅は、すべて官営であつて私営は認められず、全て官吏が公用の目的をもって利用されたのであつた。このことは、当時の交通政策が、政治的、軍事的なものを最優先としていた証左であろう。しかしながら、社会的、経済的な利用を全く禁止したものではなかつた、たゞ、問題意識として極端な格差があり、当時の国家財政的に、一般民衆のことを考慮する餘裕がなかつた為であろう。したがって、一般民衆の遠距離への交通は、この時代は実質的には閉鎖された状態であつたと言われる。

延喜式の駅の史料はかなり明確に残存しており、その駅の位置は、現在の地点として全て明らかに比定できるとは限らないが、推定されるものを含めて当時の駅路を、現在の地図上に投影することは出来る。この場合、現在の高速自動車道を含めた主要国道網に極めて類似しているものであつて興味深いものである。

④ 戦乱時代

平安時代末期からは、武士の台頭とともに中央集権的勢力は弱体となり、駅制の制度も廃絶するに至る。そして、江戸幕府成立に至るまでの約500年間は、大部分が地方抗争の時代であり、各地の領主が、自らの領土経営のための、その拠点を中心とした道路政策以外には、あまり見るべきものはない。たゞ、鎌倉幕府設置に伴うところの、鎌倉と京都間の道路整備と、鎌倉を中心とする北方面への道路政策、ならびに、徳川幕府の道路政策に影響を与えたところの信長・秀吉による若干の道路政策が目につく程度である。

⑤ 江戸時代

徳川家康が幕府を江戸に開いた結果、全国的な交通の中心は、京阪と江戸との間ということとなった。し

かしながら、地方の大名の配置、産業・経済の発展に伴う地方都市の発達などのために、全国的に、交通の内容は極めて多面的な様相をおびてくるのがこの時代の特色である。

幕府は、江戸を中心とする五街道などの主要道路の直轄管理・運営を行うとともに、参勤交代制をはじめ、諸国の大名の統制を強化し、直轄以外の主要な道路についても、その重要な事項に関しては、強い規制と指導を行った。しかし、その他の各藩内の一般道路施策については、各藩独自の運営にまかせた面が多かったために、今日、各地方に藩政時代の特色ある道路施策の跡をたどることができる。また、この時代においては、経済面における庶民の勢力が、時とともに著しくなっており、商工業都市の発展はもとより、庶民の旅行や参詣も頻繁化し、とくに私的運輸業者の成長などにみられる輸送面における民間勢力の伸長は、次第に幕府を含めた支配階級としての、武家勢力を圧倒するようになっていったのである。

江戸幕府の交通行政機構は、道中奉行と勘定奉行の二大柱があり、道中奉行は江戸を中心とした五街道（東海道、中山道、日光道中、奥州道中、甲州街道）と、それを補完する附属街道（美濃路など）の直轄支配であり、勘定奉行は、その他の街道を所掌した。その所掌の方法は、藩や代官所などの地方権力を媒介としたところの、間接支配であった。また、各藩においては、それぞれ独自の交通行政組織をもち、その領国経営的な施策を行ったが、一般的に言えば、主要な街道が通過する城下町を中心として、放射状に発する幾筋かの脇街道と、宿駅、町などをむすぶ横道などによって、全体としての道路網の形成とその整備をすすめ、領域内市場などの成立を計っていた。

江戸幕府による交通利用政策の主なもの、宿駅・伝馬制である。そして、その人・馬の提供者はその宿民であった。こゝにおいても、政治優先であって、幕府公用の場合は無賃であった。宿駅民は赤字に悩まされたが、この対策として実施されたのが、助郷制度であった。しかし、この助郷制度も、結果的には赤字負担の分布を拡大する以外の何ものでもなかったと言われる。また、幕府は、道路の改修、道路施設の保全・管理について、しばしば令を下しているが、その多くは地元の負担においてなされている。橋梁についても、幕府がその費用の一部を負担したり、援助した場合もあるが、大部分は地元のみの負担であった。

また一方、交通の制限政策もあった。その一つに関所がある。これも時期によって、色々と変遷があるが、主として江戸を中心として配置されたもので、政治的・軍事的色彩の濃いものであった。また、大井川、富士川などの大きな河川には橋が無く、渡りであったことは、江戸を守る要害の地点であるので、架橋を政策として許さなかったと言われているが、これらの河川は氾濫することが多く、堤防も強固でなかったこと、あるいは、急流や大河川に対する架橋技術が十分でなかったこと、また、木橋であったために、その維持管理や流失・破損に関する費用の経済的問題とともに、川どめなどによって巨利を得ていた兩岸の宿駅や、川越入夫などの反対という社会的背景もあったものと考えられる。

この時代の脇街道・往還も含めた街道網も、極めて現在の国道網と一致する。

⑥ 明治時代～現代

明治時代になって、欧米文明が急速に流入されると、わが国の交通機関は、馬やかごの時代から急速に車輪時代を迎えることとなる。明治政府は、軍事的問題を背景として、鉄道による大量輸送推進策に重点を置いたために、いわゆる鉄道時代が展開され、明治末には7,000kmを超える鉄道延長をもつに至った。したがって、道路政策は相対的に遅れをとったわけであるが、明治後期に輸入れた自動車の能力も徐々に認識されて、後期からは、軍用道路的な道路事業が目立ってくる。しかし、昭和初期においては、世界的経済恐慌の影響をうけて、多くの失業者が発生したので、この失業者問題と産業振興対策とを連動した道路事業が中心となった。その後も、経済不況、支那事変などによる国家財政の逼迫のために、計画的道路事業は遂行されないまま、第二次世界大戦に突入することとなる。

そして、戦後になって、初めて本格的な道路整備の時代を迎えることになる。昭和29年度より開始された道路整備5ヶ年計画は、当時の国の長期経済計画に整合性をもたせたものであった。しかし、実際には、高度成長を続ける経済実態は計画をはるかに上回ることになり、長期経済計画は、次々に拡大改訂を求めら

れるようになり、それに連動して道路整備5ヶ年計画も、計画巾ばにして拡大改訂が行われる結果となった。そして、昭和40年代後半に至って、日本経済も安定成長時代に入ったといわれ、昭和48年度から発足した第七次道路整備5ヶ年計画において、初めて途中の改訂が行われず完了することになったのである。現在は、昭和58年度発足の第9次道路整備5ヶ年計画が進行中であるが、この30年間にわたるわが国の道路整備の進歩は目覚ましく、まさに隔世の感があるのである。

b) 都市について～福岡市を例として

① 概説

土木の対象となる自然の状態は、地方あるいは地域によってそれぞれ様相を異にしている。また、人間の生活・社会の実態も、地方あるいは地域によって独自の特徴を有しているものである。したがって、或る面的な範囲(地域)を捉えて、その土木的なものを史的に考察することも重要なことと思われる。地域の捉え方としては、大は全日本的なものから、たとえば九州地方といった地方的なもの、また、藩制時代の領土的なものなどがある。さらには、今少しく限定された地域、例えば何々平野とか、城下町、門前町、一般的な都市などという捉え方もあろうと思われる。

この方法の一つの例として、都市～福岡市について簡略に述べたいと思う。

② 古代

福岡市は、北部九州の福岡平野の北端部で、博多湾に面して位置しているが、その立地条件から、古来、大陸との交流の深いところである。市内のほぼ中心部で発掘された板付遺跡は、わが国の稲作農耕遺跡としては最古のものに属するといわれている。当時のこの附近の地形は推定する以外にないが、福岡平野は未だ十分陸化されておらず、海が深く湾入していたものと思われる。そして、板付附近から北は、湿地帯か潟の状態であったであろう。これは前四世紀ごろの話である。古墳時代を経て筑紫の磐井の乱の平定によって、ほぼ国内統一を終った大和朝廷は、大陸との接点の要地であるこの北部九州の地に、国の重要な出先機関として、筑紫官家を配した、そこは現在福岡市南区の三宅であろうと言われている。三宅は、板付遺跡からみると、川を隔てた対岸の丘裾に位置しているが、三宅(屯倉)は諸国の穀を集積したところであることから、この時代においても、海は福岡平野深く湾入していて、多少の航路しゅんせつの作業はあったとしても、三宅までの舟運はあったものと想像される。六世紀前期ごろの話である。

③ 飛鳥・奈良・平安時代

大化改新の後間もなく、朝鮮の任那経営のために出兵した日本水軍が、唐の水軍に白村江に大敗した結果、敵の来征をおそれた大和朝廷は、福岡平野の奥に大宰府(筑紫官家の後身)を移し、そのすぐ前面に水城を築造し、近くには大野城・基肆城という山城を構築した。これらの城さいは、百済からの帰化人の指導によるものと言われているものであるが、実際に防衛用として使用されることはなかった。たゞ約600年の後になって、第一次元寇(文永の役・1274年)の折、博多湾頭で元軍と交戦したわが防衛軍が苦戦に陥り、この防衛線を頼りに撤退したことがある。

大宰府は、ミニ平城京といわれる西の都であったが、博多湾から奥深い位置に在ったために、その外交出先機関として、鴻臚館というものを博多湾口の要地に設けた、それは今の福岡城趾の一角であった。この鴻臚館を中心に、遣隋・遣唐使の発着をはじめ、大陸との交流は活発となるが、町の形成の史実は乏しい。また、当時の古道も大宰府と鴻臚館とを結ぶ道路は、幹線道路としての位置づけがなされていたことは論をまたないが、大宰府と京都を結ぶ、いわゆる西海道は、ほぼ現国道3号線に並んだ姿で北部九州の海岸沿いに走るが、現在の福岡市の中心部からはかなり離れた山すそのところを通っていた。

④ 平安時代後期

時を経て、十二世紀中期に至り、平清盛が大宰大式に任ぜられると、彼は北部九州地区の荘園の経営に努め、博多を中心としたところの、米や物資の輸送道路の開設を行ったようである。彼はまた、巨利を求めて、対宋貿易に積極的に取り組み、その一環として博多の地に「袖の湊」を築造した。この港は、福岡平野を縦

走する那珂川の河口附近に在って、洲を改築して、海に面しては防波堤をかねる人工の島を作り、その背後に堀込み式に泊地を設けたもので、現在の福岡市博多区を中心部に在った。この「袖の湊」は、一名幻の港とも言われ、その後、埋没して機能を喪失し、現在は、市街地の下に眠っているが、この港は、やはり清盛が開いた、福原の大輪田の港(兵庫港)の時期より十余年早く、わが国の大規模港湾工事のさきがけであったであろうと思われるものである。この港を土木的にみるならば、その立地条件からいって維持管理が困難で、早晚埋没する運命にあったことは当然予測されるところである。しかし、清盛がそのことを予測し得なかったのか、あるいは、十分承知しながらも、短期間でも対宋貿易の巨利を目指したのかは明らかではない。筆者は後者であったらうと思うものである。

⑤ 鎌倉時代

さらに一世紀余を経過した鎌倉時代において、わが国最大の国難といわれる元寇^{げんこう}が起る。第一次来征(文永の役)において、てひどい打撃をうけたわが軍は、再度の来征(弘安の役)にそなえて、博多湾沿岸に防衛の施設を設けた、いわゆる「元寇防塁」である。この防塁は石積であるが、断面は、高さ1.8m及至3.0m、上下巾1.8m及至2.4m程度で、前面・背面・天端とも石で掩われた、いわゆる三面張りの構造であった。その延長は16km余であるが、当時としては大土木工事であったと思われる。この大工事が約半年の期間で完成していることからみて、熟練工といわれる石工をあまり必要としない構造の工夫もされることながら、官民一体の突貫工事を行わせた緊迫した当時の時代背景を無視することはできないであろう。

⑥ 安土・桃山時代

平清盛の「袖の湊」以降、次第に都市化するすずんだ、いわゆる博多の町(福岡市博多区の海岸地域)も、元寇をはじめ、南北朝、戦国時代の戦火の中に、幾度か焼失の洗礼をうけるが、その都度、遅く復興してゆくのであった。そして、ついに、豊臣秀吉による再興の時代を迎えるのである。

秀吉は、九州の島津征伐によって、ほぼその全国制覇を終えるが、この戦いによって博多は焼亡してしまう。戦後直ちに、秀吉は博多再興に尽力するのであるが、それは、直轄領として、また純然たる商工都市としての性格付けをしたのであった。しかしながら、当時秀吉が抱いていた朝鮮出兵の折の兵たん拠点とする意図が強く働いていたことは否定できない。焼亡前の旧博多の町については、史料が無いので知り得ないが、この再興に当って、瓦れきの中から発見された古井戸によって、旧博多の町並みを現地に投影して、基準道路を「一の小路(市小路)」として町割りを行ったと言われることから、旧町並みを考慮しながらの新計画であったものと想像される。

また、この博多の町は町人町であったが、秀吉は防衛都市としての町造りを行った。北は博多湾、西は那珂川という自然の防衛線があったが、東には人工河川として御笠川を開削し、南には古屋堀と言われる堀を配置した。また、町の周囲、とくに東と南のところには、緊急の場合の防衛拠点となる寺院を集中配置している。しかしながら、区画道路の配置については、一般の城下町と違って、碁盤の目のように整然とした道路配置が行われた、このことは、後で述べる純然たる城下町である福岡地区とは、極めて異なるところであって、現在においても福岡・博多両地区の道路状況の違いは画然としているのである。

⑦ 江戸時代

徳川幕府の世となって、黒田藩が筑前(五十二万石)の地に封ぜられると、博多の西部、福岡の地に築城することを決し、いわゆる城下町福岡の建設が行われることとなる。

黒田藩の始祖と言われる黒田孝高(如水)、ならびにその子長政(初代)らは、戦国時代の乱戦のちまたにおいて戦い抜いて来た武将であったので、その築城の技術においては非凡なものをもっていたといわれる。大砲の発達を見越して、天守閣は作らなかったと言われるが、広大な城地を占有し、四囲には自然堀(大濠)、人工堀をめぐらし、河川からの流水を行った。また、城下町の計画においても、都市防衛の見地から、幾多の配慮がなされていることは、驚嘆に値する程であるが、中でも興味深いことは、既存の町人町・博多と那珂川を隔ててドッキングした形の双子町的な形態をとっていることであろう。博多の町は、既に述べたよ

うに、秀吉の構想によって既に防衛都市としての機能をもっていたので、そのまゝ東部方面の守りの一環として城下町の一部に組み入れたものである。

⑧ 明治時代～現代

明治時代になって、福岡市として新発足した後は、機械文明導入の波をうけて、幹線道路の新設をはじめ多くの都市改造の施策が行われるとともに、都市化の範囲拡大に伴う町村合併が相つぎ、市域の周辺への膨張は百万都市の今日に至るまで引続いて来ている。また、明治・大正・昭和初期においては、物理的な市中心部の都市面積拡大の施策が相ついだが、博多湾埋立てによる市域・臨港地域の拡大や、城の堀、都市河川の埋立て、暗きょ化は相当の規模であった。このことは、一面において、お堀の水の汚染、都市排水の機能上の問題として、今日までその後遺症を残す結果ともなっているものである。

福岡市の中心部は、第二次世界大戦の空襲によって焼土と化したが、戦後の戦災復興土地区画整理事業によって、面目を一新した形で今日に至っている。

しかし、福岡市の中心部の様相を詳しく分析してゆくと、街路の新設・拡巾や地下鉄、都市高速道路の新設などの変化は著しいものがあるものの、城下町時代の鍵型道路、T字路、くゞい違交差点などの形態も各所に残っており、寺院の配置、用途地域配分の名残りも色濃く残っている。それは、戦災という都市計画上の一大転機を経てもなお、既存の都市部との整合性の問題とともに、その都市特有の歴史的、伝統的な性格というものが、根強く存在しているためではなかろうか。このことは、都市の効率という観点と、画一的でない特徴のある都市づくりという観点の両面から、今後十二分に論議されるべき課題と思うものである。

5. おわりに

現在の日本は、限られた狭い国土の上に多くの人口が生存していて、超過密の状態である。したがって、自然環境・社会環境などの競合問題が多発して来ている。資源は無限であるとした古代思想は転換を求められ、いわゆる地下資源、森林資源などは勿論のこと、水、土地、空間、自然環境そのものなども、有限の貴重な資源と考えるべき時代となった。

一方、政治、行政機構も多様化・複雑化を来し、土木的問題を司る政府機構も各省にまたがっている。また、土木技術の分野も細分化され、極めて専門化されるに至っている。

また一方、土木構築物においては、たとえば交通施設など同一目的の多数施設の出現があり、多目的ダムのような多数の目的をかねた巨大施設の出現があり、都市における各種施設の競合・調整問題があるように、その巨大化・広域化・複雑化の方向に在る。したがって、総合開発とか総合交通体系とか言われるように、総合的なものゝ考えかた、調整の仕方というものが重要な時代となった。

われわれの生活の中で欠すことのできない自動車も、一面、「走る凶器」と言われるように、ひとたびそのコントロールを過まれば危険な存在と化する一面を有している。土木構築物も巨大化・広域化してくれば、その効果も大きいとともに、若しそのコントロールを過れば、その影響は極めて重大である。

自然との対決には、自然の人口的な改造を伴う。そこには、必然的にプラスとマイナスの両面が存在する。それを調整するのは、人間の英和であろう。土木史を通じて、先人達の自然との対決の姿勢と英和を知ることとは、将来の土木のあの方についての洞察力を養ううえにおいて、極めて意義のあることと信ずるものである。

このことについて、「日本土木史論」として私見を述べた次第であるが、諸賢の御批判を頂ければ幸甚である。

以上