

CS-78

日本における20世紀の土木技術とこれからの土木技術

A Review of the Modern Civil Engineering and A Prospect of the Post-Modern Civil Engineering in Japan

新潟大学工学部・フェロー会員・大熊 孝

1・近代化以前の土木技術

日本は明治時代に近代化が始まるが、それまでは「地域共同体」を主体とした封建的社会であった。「地域共同体」とは「地域の自然と住民および住民同士の関係の中で生業が立てられてきた永続的共同体」であり、生活・生産を支える多くの土木技術はその「地域共同体」を基軸として支えられていた。ただ、この共同体は、大変“居心地のよい”ものであると同時に、“煩わしい”存在でもあった。その“煩わしさ”は、封建的血縁や地縁による個人的自由の束縛に原因するものであるとともに、自然の制約やそれに由来する地域間の利害対立にも原因があった。

ただ、江戸時代では、地域間の利害が対立する事業を進める際には、ほとんどの場合“見^み試^し”という手法によって折り合いが付けられていた。それは、新たな事業によって当面どのような影響が出るか予測がたいので、数年様子を見ながら進めていく方法で、影響が強い場合には軌道修正することが条件であった。この見^み試^しは、地域のことをよく知っている住民間で良く話しあって実行されており、幕府や藩が主導することはほとんどなかった。

2・20世紀の土木技術の潮流—関係性の分断—

近代化とは、この自然や地域共同体との関わりにおける“煩わしさ”を解体し、国家と個人をストレートに結び付け、機会均等による平等主義を確立し、市場経済による競争的関係の社会システムをつくることにあったといえる。そのためには、個人的には職業選択の自由、結婚の自由、居住の自由などの基本的人権を確立するとともに、共同体的には地域間対立の原因となる自然の束縛を解放してやる必要があった。

近代的土木技術に要請された目的とは、この近代化を推し進めるために、可能なかぎり自然を克服し、地域間対立を技術の中に吸収し、自然と人間の結びつきを弱め、地域共同体の共同作業という束縛から人々を解放してやることにあった。地域共同体の作業は、年に何回も労役を提供しなければならず、時間的にも、場所的にも人々は拘束され、自由な市場経済活動を妨げていたからである。この時間的・場所的な拘束を解放するためには、災害を未然に防ぎ、交通網を整備し、移動時間を短縮し、自然との関わり合いにおける煩わしい維持管理を可能なかぎり減らすことが要請されたのであった。それ故、近代的土木技術は、自然からの影響・変動を嫌い、時間的に変化しないハードの施設を重視するとともに、その施設に直接住民が関与する場合、維持管理をゼロにすることに主眼が置かれた。この思想が技術のあり方から予算制度まで根深く影響したといえる。

この近代化によって、物質的には豊かな社会が到来し、民主主義もかなりの程度達成されたといえる。しかし、地域性・歴史性が捨象され、関係性を無視した、画一的な匿名性の交換可能な社会システムが形成され、“生きがい”が感じられなくなるとともに、ふるさとのな“居心地のよさ”が失われてしまった。さらに、“自立した市民”による民主主義の確立も期待されていたが、分断された関係性の中では弱い市民は自立できず、理想とする民主主義は確立しないまま、他者や自然を犠牲にしても痛みを感じない社会へと変貌した。また、江戸時代には“見^み試^し”などの話し合いに長けていた住民も、近代的科学技術が導入されてからは、事業規模が大きくなり軌道修正がしにくくなるとともに、専門家と住民との知識格差が開き、専門家主導で物事が決定されるようになり、住民間で折り合いを付けるという習慣は忘れ去られてしまった。その専門家主導による土木事業が、人と自然の豊かな関係性を分断し、自然破壊などの問題を引き起こし、環境

キーワード：土木技術、近代化、地域共同体、連絡先：新潟市五十嵐2の町8050、Tel&Fax 025-262-7029

アセスメントや住民参加による事業決定を必要とするようになったのも事実である。

この20世紀における技術的特徴を批判的に要約すれば、以下のごとくであろう。

- ◆自然と人間の関係性の分断：自然破壊、資源の徹底的収奪（大量生産・大量消費・大量廃棄）、災害に対する過剰防衛（住民レベルでの維持管理ゼロの希求）
- ◆人間同士の関係性の分断：科学技術の高度化・大規模化、専門家と素人の分離、維持管理の高度化（不安定社会での維持管理の困難性）、行政依存・ピラミッド型自治会等による権利要求型市民運動
- ◆人の“生きがい”の消失：労働の分断・孤立化と商品化、労働・生活における誇り・恥の消失

3・20世紀末における技術的予兆

以上のような近代化の結果として、自然との付き合いや地域共同体における“煩わしさ”がなくなったが、それらとの関係性における“居心地の良さ”も同時に失われてしまった。しかし、1980年代に入ると、国際化・情報化の中で住民の思想的向上や知識の増大がみられ、市場経済や競争的關係からこぼれた“居心地の良さ”への再考が生まれ、交換不可能な関係性の中に自立が求められるようになってきた。換言すれば、職場人間から地域人間が再発見され、個人の誇りと生きがいが再認識されるようになってきた。

そうした中で、新しい技術的兆候が現れ始めた。それを要約すると以下のごとくであろう。

- ◆自然環境の復元：欧米における近自然河川工法の登場・大ダム建設の否定、日本における多自然型川づくりの登場等（生態系の重視と関係性の再確認、普遍化・画一化から地域性・個別性の追求）
- ◆専門家と素人の差の接近：交通と通信・コンピュータ技術、小型施工機械等の発達による思想的・手段的段階における接近、ワークショップ等による調査・計画・管理への住民参加の可能性の増大
- ◆地域住民の関係性の再構築：分散・自立したネットワーク型市民運動の登場、国家を素通した市民による直接的グローバル化の登場

4・21世紀の技術的潮流？—関係性の再構築—

この20世紀末の技術的予兆を21世紀に敷衍するならば、個人主義を前提としながらも、“煩わしさ”を厭わず、“居心地の良さ”や“生きがい”を実感できる関係性を再構築することにあると考えられる。換言するならば、20世紀の土木技術は自然と人間および人間同士の関係性を希薄にすることに主眼があったが、これからの土木技術の目的はそれらの関係性を豊かにすることにあると考えられる。そのためには、近代的技術だけに頼るのではなく、人と人との関係を大切にしながら、住民と技術者が一緒になって“煩わしさ”と“居心地の良さ”に折り合いを付ける、修復可能な動的な土木技術体系が求められている。

その動的な土木技術を支える母体として、かつての地域共同体に代わる新たな共同体が必要不可欠でないかと考えている。20世紀末に登場したネットワーク型共同体は、“居心地の良さ”や“生きがい”を担保しており、その新たな共同体の一つといえる。だが、その共同体は、かつての地域共同体のように地域性や歴史性に由来する“煩わしさ”を共有することには馴染まず、永続性を担保するものでもない。

そこで、“居心地の良さ”や“生きがい”とともに“煩わしさ”まで共有してくれる永続的な共同体として、新たな「地域的共同体」を育てることが必要でないかと考える。「地域的共同体」とは、地域性・個別性を尊重し、地域の生活に誇りをもって、自律的に“みんなと一緒に生き生き楽しく”持続していく共同体を想定しており、それを母体として「地域づくり」が展開されることを期待している。その際当然、それら地域的共同体間には対立が発生するものと考えられるが、地域の自然特性、歴史的特性を認識し、それぞれの立場の違いと自己の限界を知ったうえで、相手への思いやりを忘れずに、進むべき方向のベクトルを合わせ、プロセスを共有しながら、その対立を調整していくことが、それらの共同体の課題でないかと考える。

その調整の方法は、江戸時代の“見試し”技術の延長線上に位置付けられるが、現代ではコンピュータやインターネット、ワークショップなど全く新しいハードとソフトが登場しており、住民の思想・知識も飛躍的な発展をみせており、新たな折り合い点を可能にするものと考えている。