

歴史からみた分化と総合の基盤

土木学会を創設した巨人の識見と遺業——金 関 義 則*

(1)

科学、技術が発展するとき、それぞれの学問が分化してゆき、分化がすすむと、それらの総合が要求される。そうして総合が実現されたかと思ふと、その組わくをたちまちにこわして分化がすすむ。分化・総合・分化・総合……という目まぐるしい変化は、それらの学問そのものの内発的な展開として跡づけることも不可能ではない。しかしそれと同時に、学問を成立させている外部的、基盤的な条件がどのようなか注目せねば、変化の経緯は決して明確にはならないであろう。

ここでは土木工学、土木工学者という言葉なるだけ広い意味で使うこととする。今日の土木工学なり、土木工学者なりがどのような状況にあるかを考えるとき、何年か以前はどのようなか、対比してみることがはなはだ効果的である。私は試みに約四半世紀前、約半世紀前、約一世紀前の状況をふりかえてみようとする。これらの時期の選択は決して私の気まぐれによるものではなく、それぞれの時期が歴史のいちじるしい変わりめに当たっている。

100年前の1868年という年は明治維新の行なわれた年である。しかし維新政府の政策がたちまちに確立したわけではなく、富国強兵、文明開化の方針が明確になるまでにはかなりの時日が経過している。長い鎖国の後であわただしく近代化を強行

* 正会員 科学評論家 科学史

せねばならなかった維新政府は、それぞれの部門で先進国の成果を急速に移植せねばならなかった。まず先進国からすぐれた科学者、技術者を招いて、教育し、指導してもらうこと。それと同時に前途有望な青年を先進国に留学させて、移植から自立への転換期に不可欠な指導者、教育者に育てること。この二つに思いきって国費を投じたのである。さてすぐれた科学者、技術者がどこから呼ばれたか、また留学生はどこへ出かけていったか。やってきた御雇外人の方は、全体の人数からいけばアメリカ、イギリスが圧倒的に多く、フランス、ドイツがそれに続いていた。ところが土木工学では御雇外人として招かれたのはオランダ人であり、しかもオランダ人だけに限られた。すなわち1872年にドールン、リンドウが、翌1873年にエッセル、チッセン、デレーケが、さらに1879年にムルデルがオランダからやってきた。

なぜオランダから呼ばれたのであろうか。オランダ人しか呼ばなかったという事例は、土木工学以外には見当たらないだけに、奇異な感じがする。たしかに鎖国時代にはオランダをとおしてしか、先進国の科学、技術が導入できなかった。しかしこのころには、たとえば医学は早くもオランダからドイツに切りかえられている。それはドイツ医学が最もすぐれているという判断からであった。それではオランダの土木工学が最もすぐれていると、だれかが判断したのであろうか。1926年1月、土木学

会総会で日下部弁二郎が会長講演¹⁾で在職三十余年(1880~1914年)を回顧している。講演の後で那須章弥が「ちょっと伺いますが、オランダ人ばかり呼びよせたのは、どういう訳でありました」とたずね、日下部自身は「どういう訳か知りませぬ。あるいは古市さんをご承知かも知れませぬ」と答え、かわって古市公威が「それは、聞くところによると、オランダ人は水に苦しんでいるので、日本の河川を修理させるにはオランダ人がよかろうというのが、原因らしい。それ以上のことは私も知りませぬ」と述べている。1870年そのころ土木を担当していた民部省土木司が、河川、港湾などの土木技術ではオランダが最もすぐれているとし、ちょうどオランダに帰国しようとする軍医ボードウィンに有能な土木技師を選んでよこすように頼んだことを古市は語ったのであろう。ボードウィンは、幕府に招かれて長崎でオランダ流の医学教育を始めた軍医ポンペの後継者で、幕府崩壊後は維新政府に仕えて引き続き医学教育に当たった。ポンペもボードウィンも医学教育だけでなく、物理学、化学の講義を行っており、特にボードウィンは医学教育と物理学、化学教育とを切りはなすことを献策し、分析研究所を設けて化学者のハラタマを着任させた。ボードウィンの識見が高く評価されていたのはうなづけることである。なお幕末にオランダ留学して国情をつぶさに見たものが維新政府にはいたから、土木技術でオランダが選ばれたことは意外と

いうに当らない。

日下部弁二郎は会長講演で往時を振りかえり

「長工師ブワンドールン氏 その他の蘭人は私共が内務省に入りました頃には最早解雇になって居りましたが、ムルドル、デレーケと云ふ2人は残って居りますが是も確か二十四年(1891年)頃と思ひますが相次で解雇になりました。詰り前に申した通り、内務省にも古市博士を始めお歴々が出来たので、到頭外国人を追払ったやうな訳でありました。併し彼等の我国の治水工事に貢献したことは決して没却する訳には参りませぬ。その功勞は随分あったと思ひます」。

と語っている²⁾。ところで、日下部が東京大学土木科を卒業して内務省土木局に入ったのは1880年のことで、同じ日にフランス留学の古市公威も入っている。この前後にフランス留学の山田寅吉、沖野忠雄、アメリカ留学の宮之原誠蔵、ドイツ留学の田辺義三郎、イギリス留学の石黒五十二が入っているが、土木でオランダ留学という人材が見当たらないことは皮肉である。留学組のなかで最大の業績を残したのは、古市公威、沖野忠雄の2人であった。古市はその後、榮進して1890年、36才で土木局長になっているだけでなく、32才から44才にかけ工科大学長をも兼任して今日の東京大学工学部の基礎づくりをやったのけた。もはや土木工学だけでなく、明治政府の必要とするさまざまな高級技術者が国内で育成できるようになってゆく。当時は大学がほかになく、今日のすべての大学工学部の源流となった。

なお古市は、1888年から翌年にか

けて工科大学長を辞任して(内務省土木局の方は辞任していない)いるが、これは内務大臣、山県有朋中將がヨーロッパの行政制度の視察に出かけたのに随行したためである。山県はやがて大將、元帥となり軍閥を形成するが、総理大臣を二度務める間に地方自治制度を確立するとともに内務官僚閥の支配者となる。帰国後の古市は技師出身でありながら土木局長を約9年間務め、フランスを手本に土木行政の体制をつくりあげ、さらに1898年からは通信次官、鉄道作業局長官として国鉄、民鉄を指導したにとどまらず、日露戦争開始の前後は京城～釜山鉄道の全通を担当し、ついには男爵、枢密顧問官という土木工学には空前絶後の榮譽をさづけられている。また山県有朋が奇兵隊長、高杉普作の高弟として武力倒幕に奔走した単なる武弁にとどまらず、1869～70年、1888～89年と二度、ヨーロッパを視察し、フランスの革命、戦争の歴史から内治、外交の技術を学び取っている。それらを考えあわせると、維新政府のかかげた富国強兵、文明開化のスローガンに代表される土木行政、土木技術、工学教育の象徴として、古市公威の銅像を東京大学構内にすえたことは、まことに適切であった。

1945年、日本のアメリカ、イギリス、ロシア、中国に対する無条件降伏によって、富国強兵のスローガンは亡んでいった。それと同時に河川土木を中心とした内務省土木局の時代も終ることとなった。戦後すでに四半世紀になろうとしている。急激な都市化、ぼう張する工業、衰弱する農業、どの国を手本として、どの

ようなスローガンのもとに今日の土木工学者は、研究、教育、実務、行政などの前線で活動しているか。それはそれぞれの専門の人々が、自己の足もとをかえりみて報告するのを待ちたいと思う。約四半世紀前とは敗戦の前後であり、約一世紀前とは明治維新の前後であり、それらについては読者諸賢の自学自習を期待して、深入りしないこととする。

(2)

それでは約半世紀前とは、どういう時代であったろう。私はここで土木学会の創立した頃を振りかえってみたいのである。第一代の会長、古市公威が総会で会長講演をするという前例をつくったのは1915年1月のことであった³⁾。

「去年六月一日有志者の発表したる土木学会設立の趣意書は、諸君の熟知する所なるべし。文明の進歩に伴ひ、専門分業即所謂スペシャリゼーションの必要を感じるは一般の法則にして、土木学会も亦大体に於て此の法則に依り生れたるなり。茲に工学に関する学会の來歴を見るに、明治十三年工学会設立の際に於ては、工学に関する総ての学科を之に包容して他に専門の学会を設くるの必要を感じず。工学専門の者尙少数なる當時に於て、斯の如きは固より当然のことなり。我邦の文明尚幼稚なる結果なりと、云うを得べし。……………工学所属の専門を大別して七科とすれば、右に掲げたる六学会(日本鋳業会、建築学会、電気学会、造船協会、機械学会、工業化学会)の外に土木学会なかるべからず。……………今や土木学会は成立したり。然れども専門分業の趨勢は此に止まらず。更に歩を進め

つつあり。……」

「……本会は他の学会と同じく専門分業の必要に依り設立せられたるものなるを以て、自今以後本会会員は専門の研究に全力を傾注すべきこと勿論なるが、茲に少しく議論の存するあり。専門分業の方法及程度は場合に依り大ひに取捨すべきものありと云ふこと是なり。……余は極端なる専門分業に反対する者なり。専門分業の文字に束縛せられ萎縮する如きは大に戒むべきことなり。殊に本会の方針に就て、余は此の説を主張する者なり。」

「本会の会員は技師なり。技手にあらず。将校なり。兵卒にあらず。即指揮者なり。故に第一に指揮者たるの素養なかるべからず。而して工学所属の各学科を比較し、又各学科相互の関係を考ふるに、指揮者を指揮する人即所謂將に將たる人を要する場合は、土木に於て最多しとす。土木は概して他の学科を利用す。故に土木の技師は他の専門の技師を使用する能力を有せざるべからず。且又土木は機械、電気、建築と密接な関係あるのみならず、其他の学科に就ても……不断相互に交渉するの必要あり。茲に於てか“工学は一なり。工学家たる者は其の全般に就て知識を有せざるべからず”の宣言も全く無意味にあらずと云ふを得べし。……」

「故に本会の研究事項は之を土木に限らず、工学全般に括むるを要す。只本会の工学会と異なる所は、工学会の研究は各学科間に於て軽重なきも、本会の研究は総て土木に帰着せざるべからず。即換言すれば、本会の研究は土木を中心として八方に發展するを要す。是余が本会の為に主張する所の専門分業の方法及程度なるものなり。」

「尚本会の研究事項は工学の範囲に止らず。現に工科大学の土木工学科の課程には、工学に属せざる工芸経済学あり、土木行政法あり。……工科大学の課程に工業衛生学なし。土木に関する衛生問題は甚重要なり。而して大学の課程になきものは益々本会の研究を要するものなり。是等数ふれば尚他に幾許あるを知らず。」

「人格の高き者を得る為には総括的教育を必要とする説は屢耳にする所なり。西洋に於て羅旬語に偉大の效果あるを認むる学者少からざると共に、我邦に於ては漢学を以て人物を養成すべしと説く者多し。皆相応の理由あり。是等は本問題に直接の関係なきも、参考の価値あるを認む。」

土木学会が発足したのは1914年12月であるが、当時の会員総数は400にみたなかつた。しかし会員の多くが“兵卒”ではなくて“将校”であったことを思うと、土木工学の勢は隆々たるものがあつたと知るべきである。日清戦争、日露戦争、第一次世界大戦をへて、日本という国家の位も、めきめきと上がりつつあつた。このころと今日とを比べると、かなりに似かよつた点がある。第二次世界大戦に敗れたとはいひながら、工業生産において世界第3位の“強國”になろうとしている。天下泰平なりとして消費ブームにわく一方で、學術の振興が叫ばれもしている。しかし事物の動きのテンポはあのころに比べて、今日は格段にはやくなつてゐる。そうして土木学会が会員として収容すべき人数は、創立のころの100倍にも達し、そのおのおのの学ぶことも千差万別といつ

てよかろう。ただし今日の土木学会の会員が“兵卒”でないことは確かであるが、はたして幾人が古市のような誇りたかい“将校”でありえようか。土木に関連あるさまざまな学問を片はしから勉強し、漢学のような深い教養まで体得してみても、もはや“將に將たる”豪傑にはなれない。山県有朋と古市公威の時代はすでに過ぎ去つた。

土木の偉大な先輩、古市公威と沖野忠雄の選歴記念事業の資金として、約1500名の有志から約15000円が集められた。それは古市、沖野の希望でそのまま、創立してまもない土木学会に寄付されて、その貴重な基金となつた。このことを銘記して感謝する会員が幾人あるかは知らないが、古市と沖野にとって最も有意義な使われ方をしたといつてよかろう。今日の土木学会の盛況を見るものは誰しもが、1914年の土木学会創立を無意義とはいわないであらう。ともにフランスに留学した古市、沖野、その選歴と土木学会の発足ははっきり結びついており、選挙によるとはいへ第1代、第2代会長に古市、沖野が就任したことも歴史の必然であつた。1915年、1916年の古市会長講演、1917年の沖野会長講演は、土木学会会員として一度は目を通しておくべき歴史的な大文章である。1915年の会長講演についてはすでに紹介した。1916年の講演は第一次大戦中のこととて、戦争と技術者との関係を論じ、総力戦時代に対する土木技術者の覚悟を語つてゐる。1917年の沖野講演では、過去半世紀の河川、港湾、道路土木を総括し、今後の展望にまでおよん

でいる。淀川治水、大阪築港に心血をそそいだ沖野ならでは、充実した報告として注目したい。大学教授よりもアカデミックだった現場の土木工学者、沖野の人物、業績を知る最初の手がかりとしても、見のがせない資料である。ここでは古市の1916年講演¹⁾を紹介してみたい。

(3)

「戦争に挙国一致を要することは、古來人の唱ふる所なるも、今度の戦乱に於ける如く之を現実に励行したること、未曾で聞かざる所なり。従來動員即モビリゼーションなる語は直接戦闘に關係あるもののみ使用されたる如し。然るに今度は之を社会百般の事に應用し、戦乱勃發後間もなく經濟の動員、工業の動員を行ひたりと云ひ、遂に知識の動員インテリクチュアル・モビリゼーションなる語さへ使用せらるるを聞く。畢竟国家全体を軍隊的に組織し、其全力を戦争なる一事に傾注するを要するに至れるなり。更に語を換へて言へば、総て國民は直接戦闘に参加するか、或は軍事上必要なる他の職務に従事するか、二者其一に當るの覚悟なかるべからず。吾人は予て此場合に処するの途を講ずるの必要ありと認む。」

「義勇兵に関して一の美談あり。旧話に属すれども茲に之を紹介す。千八百七十年普仏戦争の時、奈波翁三世スタンにて降伏の後、巴里に国防政府なるもの成立したり。其閣員の一人なるジュール・シモンが或日内務省に到りたるに二等勲章を佩用したる一人の老兵が銃を擡げて門衛の位置に立てり。見れば一時奈波翁三世の文部大臣なりし有名な歴史家ヴィクトル・デュリュイなり。ジュール・シモン馬車より下りて「人の師たる者は何事に

就ても師表となる。君が此模範を國民に示されたるを感謝す」と述べて握手したりと云ふ。」

「頃日新聞の報ずる所に拠れば、山川東京帝国大学総長を始め法科大学の教授諸君は射撃の練習に熱心せらるる如し。蓋一旦緩急あれば義勇公に奉じ奮然銃を執りて起つ覚悟なるべし。其世道人心に益すること勿論にして、儒夫も志を立つるの結果を生ずべく、右のデュリュイに對照して國民の感謝すべき所為なりと云ふべし。然らば吾人技術者も亦之に倣ふて射撃の練習を始むべきか。茲に於て聊考ふべきものあり。左に一例を挙げて参考に資せんとす。」

「仏国政府の土木技師は皆工兵の予備士官なり。彼等は陸軍省所管のエコール・ポリテクニクにて基礎科学の高等教育を受くると共に多少軍隊的生活に慣れ、二年の後工部省所管の土木学校に入り、三年にして卒業し土木技師に採用せらるると共に予備工兵少尉に任ぜらる。其後技術官として進級すれば同時に士官としても進級し、中佐に達して止む。技師に三級あり。技長に二級あり。少尉以上、中佐に至る五級に該当す。技長の上に技監二級あれども軍人として相当官なし。土木技師は平時工部省に属し大概各地に在勤して道路河川等の工事の設計指揮監督に従事し、事あるときは動員令の發せらるると共に陸軍長官の命令の下に服す。……」

「右の如き組織は有事の日、吾人技術者をして一兵卒以上の効果あらしめ、所謂人物經濟上の利益鮮少なからずと認め、曾て聊計畫する所ありたり。即工科大学に於て多少の軍事教育を授け、技師たる者をして予備士官たるの素養を得せしめんとしたるなり。之を二三の軍人に謀り、賛成を得て授業課目までも決定した

るが、更に陸軍の意向を探りたるに反対多きを知りたり。即軍人は根本的軍人たらざるべからず。案の如きものは却て邪魔なりとの意見にして、到底実行の見込なきを以て遂に断念するに至りたり。其後日清日露の両役あり。我邦としては未曾有の大兵を動かしたるも、然も義勇兵其他非軍人の直接戦闘に参加したる者は甚少数なりしを以て別に問題なく経過したるが、今後は大に事情を異にすべし。所謂根本的軍人のみ戦争を一任し去る能はず。国家の全力を挙げて戦はざるべからず。故に国力の利用方法に就ては大に研究を要す。独逸は是等の問題に於て予て十分に準備する所ありたるを以て今日の強を致せり。仏国露国等に於て当初軍需品の製造に必要な職工までも戦場に送り、後又俄に之を召還し、之が為に少からざる混雑と弊害とを生じた如きは不準備の一例なり。鑑戒を要す。」

「将来の戦争に於ては出来得る限り多数の協力を要すること明かなるを以て、今より人物利用の方法を十分に講究し置かざるべからず。技術者動員計画の設定は目下の急務なるを確信す。」

古市はこの講演から18年後の、1934年、80才でなくなった。すでに満洲事変から日中戦争へと戦局の拡大してゆく時代であった。古市は会長講演で述べたことについて確信をますます強め、明治政府のローガンであった富国強兵の信念を貫いて晩年を生きぬいた。しかし今日の青年、壮年は総力戦に備えよと叫ぶ古市の思想を、古い古い古いときめつけるであろう。戦後の平和憲法のおかげで、ベトナム戦争にまきこまれて血を流すこともなく好景気だけ頂戴しようという無責任紳士たちの未来論、未来学——それらがまこと

しやかであればあるほど、50年もたたぬうちに、いや10年とたたぬうちに古い古いと片づけられるであろう。流行の歌謡曲のようにつぎつぎとうたかた同様に消えさって、歯牙にもかけられないであろう。歴史は動いてやまない。人の心も、あわただしく移り変わる。古市の広い教養、高い見識をささえつつんだ明治、大正の外部的、基盤的条件を、つきはなしてみつめることは中学生、高校生にもできなくはない。しかし今日の土木学者がはたして、より人間らしく生きてゆける社会を

つくりあげるために没頭しているか、どうか。土木学者自身にも容易に答えることはできないであろう。たしかに、大小さまざまな土木事業が、国土のそこそこで活発に展開している。しかも大気がよごれ、水がよごれ、交通がまひするなど、さまざまな公害が際限なくつづいてゆく。このような流動的な状況のさなかで、土木学者も土木学をめぐって分化と総合を真剣に反省せざるをえなくなった。古市公威の生きた時代もそうであったが、私たちの土木工学はその時代、時代の政治的、

経済的条件とからみあっている。かつての富国強兵に代わる、今日のスローガンとはいったい何なのであろう。そのことを、いまこそ国民とともに、いや国民の一人、一人として土木学者は、誠実に解いてゆかねばならないのではなからうか。

参考文献

- 1) 土木学会誌, 第12巻第1号, 7ページ
- 2) 土木学会誌, 第12巻第1号, 5~6ページ
- 3) 土木学会誌, 第1巻第1号, 1~4ページ
- 4) 土木学会誌, 第2巻第1号, 1~6ページ

日 本 土 木 史 ——大正元年から昭和15年まで——

「明治以前日本土木史」が土木学会より刊行されてから30年……。これにつぐ土木史としてとりまとめられた本書には大正元年から昭和15年までの30年間の日本の土木の歴史が余すところなくとらえられてあります。明治100年を機会にぜひご一読下さるようおすすめいたします。

体 裁: B5判 8ポ横一段組み 本文1770ページ 図410葉 表500点
写真150枚余 上製箱入革製豪華製本 定価12000円(〒300円)

内 容: 第1章 河川・運河・砂防・治山/第2章 港湾・漁港・航路標識/第3章 農業土木/第4章 都市計画・地方計画/第5章 道路/第6章 軍事土木/第7章 上水道・下水道および工業用水道/第8章 土木行政/第9章 建設機械/第10章 トンネル/第11章 発電水力およびダム/第12章 鉄道/第13章 水理学/第14章 応用力学/第15章 土性および土質力学/第16章 測量/第17章 土木材料/第18章 コンクリート/第19章 土木教育史/第20章 学・協会史/付・日本土木史年表