

6 近代土木史における建設コンサルタント



北河 大次郎
KITAGAWA Daijiro
文化庁
文化財調査官

近代化を推し進める日本にとって土木技術者の存在は必要不可欠であり、西洋土木技術の導入で、明治より前の日本の土木を支えてきた組織・仕組みは官民ともに大きく変化した。現在につながる近代日本の土木を支えた土木技術者を知る。

シビルエンジニアの原点

古来、インフラ整備は世界各地で行われてきた。しかし長い間、シビルエンジニアという肩書きをもつ専門職は存在しなかった。シビルエンジニアとは、職業の再編・専門化が進む近代という時代に生まれた職業概念であり、1760年前後にミリタリーエンジニアの対概念として生まれたのである。当時、エンジニアという言葉は軍事

技術者を指すのが一般的で、1716年に組織された英国工兵団も、ミリタリーという形容詞をつけずにただ“Corps of Engineers”と命名されていた。そのため、それらと混同しないようわざわざ「シビル」の語をつけた、というのが言葉の由来である。

ではなぜこの時期、シビルエンジニアという新たな専門職がつけられたのか。彼らが誕生する前、英国で非軍



写真1 英国のシュロップシャー運河



図1 1840年頃の英国運河網

事的なインフラを担当していたのは、職人、商人または建築家であった。シビルエンジニアリングの先駆者として知られるジョン・スミートンやトーマス・テルフォードも、もともとは水車工であり、石工であった。しかし彼らは、途中からシビルエンジニアと名乗り、その模範的存在となっていく。

当時の英国は、1689年の『権利の章典』に基づき、国王の権力を制限して、議会在政治を主導する市民社会を、世界に先駆けて実現していた。都市人口も徐々に増加し、「コーヒーハウス」などで身分や階層によらず自由闊達な議論が行われ、市民の知を結集して新たな社会を創り出す機運が急速に高まっていた。そして、英国の目覚ましい発展を支えた大規模インフラ事業が、まさにこの時期始動するのである。特に、1761年にブリッジウォーター運河が開通することで、石炭の価格が著しく下がり、通行料収入による運河ビジネスの可能性が示されたことで、英国の運河投資熱は高まる。そして内陸部の資源供給地と工業地帯を、ロンドン、リバプール、ブリistolなどの大消費地や港町とつなぐ水路ネットワーク構想が次々と打ち出されていく。

このインフラ需要は、従来の建設業を見直す一つのきっかけになった。運河は、従来職人や建築家が手がけてきた機械や単体の橋・ドックなどと異なり、規模が格段に大きく、長大な流体を扱う複雑かつ高度な技術を必要とした。そのため大量の材料の調達や、実験又は諸外国の事例研究に基づく技術的課題の解決が求められることもあった。また、運事業認可を受けるための行政手続きが煩雑で、時には政治家や行政機関に直接事業を説明する必要があったし、施工にあたり複数の職種を束ねるマネジメント能力も求められた。それは、事業主と直接契約して工事を請け負う職人や建築家の職域をはるかに超えた業務であった。

そこで登場したのが、事業主と請負の間をつなぎ、事業全体をコントロールする建設コンサルタントという新たな業種であり、それを担うシビルエンジニアという新たな専門職であった。1771年にシビルエンジニア協会がつけられたのも、事業主に代わり議員や行政機関に事業説明を行う技術者が、議事堂付近でしばしば顔を合わせていたのが一つのきっかけであって、当初は会合も国会会期中までの期間に限られていたという。英国における運河事業者の多くが、インハウスエンジニアを擁する公共組織ではなく、地主や民間企業だったことも、シビルエンジニアの存在意義を高めた。

ただ大規模事業となると、調査・設計から施工管理



写真2 近代英国を代表するシビルエンジニアの一人ブルネルが設計したクリフтон吊橋(1864年完成)

までのすべてを一人のシビルエンジニアが担当するのは難しい。そこでスミートンは、現場に常駐技術者を配置して、自らは監督を務めるという事業運営方式を編み出した。このように技術だけでなく事業運営も近代化されることで、英国の繁栄を支えるビッグプロジェクトが次々と実現していくのである。

その後も、英国土木の中核は建設コンサルタントまたは建設会社が担っていく。建設会社も工事だけでなく、設計から施工までを一体的に行うのが一般的であった。この民の系譜は、英国土木学会の歴代会長の顔ぶれからも一目瞭然である。彼らは『自助論』を書いたサミュエル・スマイルズが指摘するように、公的組織に頼らず、自立した個人の力で近代を切り開く、英国の栄光を象徴する存在であった。

官の系譜

近代日本の土木技術者は英訳するとシビルエンジニアとなるが、実態を見れば英国とはずいぶん趣が異なる。

端的にいえば、日本では民ではなく、官が近代土木の中心をなしてきた。歴代の土木学会会長も、特に戦前は(元)官僚または帝大の学者がほとんどだった。これには近世以前からの公共事業の伝統も影響しているであろう。ただし、決して日本特有の話ではない。近代化のプロセスから見れば、フランスで確立した近代土木の官の系譜に連なるものといえる。中央集権化を目指す明治政府にとって、フランスは一つの重要なモデルであり、土木についても官の領域を拡充する内務省土木監督署の制度(国土交通省地方整備局の原型)などは、フランスから導入したものだ。

世界的に見れば、近代土木には民と官の2つの系譜があって、前者が英国の市民社会の中で育まれたのに

対して（米国も同じ）、後者はそれより前からフランス絶対王政下で形づくられていた。フランスでは中央集権化と重商主義政策の推進という国の方針を具体化する技術官僚（Ingénieur des Ponts et Chaussées）が重用され、絶対王政崩壊後も彼らが土木を主導し続けた。この官僚組織は、高等教育機関と一体化した強固なもので、特にラテン諸国に大きな影響を与え、教育方法もドイツ（Technische Hochschule）、米国などの多くの大学のモデルとなった。

このように、フランスは世界の土木の近代化において大きな役割を果たした。しかし、官僚組織や公教育の制度を整える一方で、民間主体の産業分野では、英国に大きく出遅れていた。それはなぜか。英国では民間の分業体制が優れ、それをシビルエンジニアが統括しているが、フランスにはそれが存在しないのではないか。こうした分析・反省のもと、1829年に設立されたのがフランス流シビルエンジニア（Ingénieur civil）を養成するエコール・サントラルという学校であった。フランスを代表する建設会社を創設したエッフェルとブリグは、いずれもこの学校の出身である。

日本のコンサルティング・エンジニア

明治以降の日本では、高等教育を受けた土木技術者の多くが官界に入った。とはいえ、調査・設計から施工管理までを担う、英国起源の建設コンサルタント業に活路を求めた技術者がいなかったわけでもない。

まず南清である。彼は工部大学校一期生で、土木科卒3人の中でトップの成績を修め、グラスゴー大学留学と英国の鉄道と築港工事を経験して、本場のシビルエンジニア精神を学んだ最初期の技術者だった。帰国後は工部省に入り、山陽鉄道の技師長も務めるが、米英視察後の1896（明治29）年、40才の時に大学の後輩村上亨一と共に建設コンサルタント会社「鉄道工務所」を設立する。当時の新聞広告を見れば、業務は鉄道建設に係る調査、測量、設計、工事監督から、材料輸入や営業コンサルティングまで多岐にわたることがわかる。英国を知る南には、医者や法律家（弁護士）が、病院や官庁組織の一員として働くよりも、個人経営者として高い社会的地位を築いているのと同じように、技術者も自立したコンサルティング・エンジニアとして活躍すべきだとの思いがあった。

しかし現実には、彼の能力を十分発揮できるような、トータルなコンサルティング業務を受注することはほとんどなかったという。その一方で、彼は「政治家や軍人

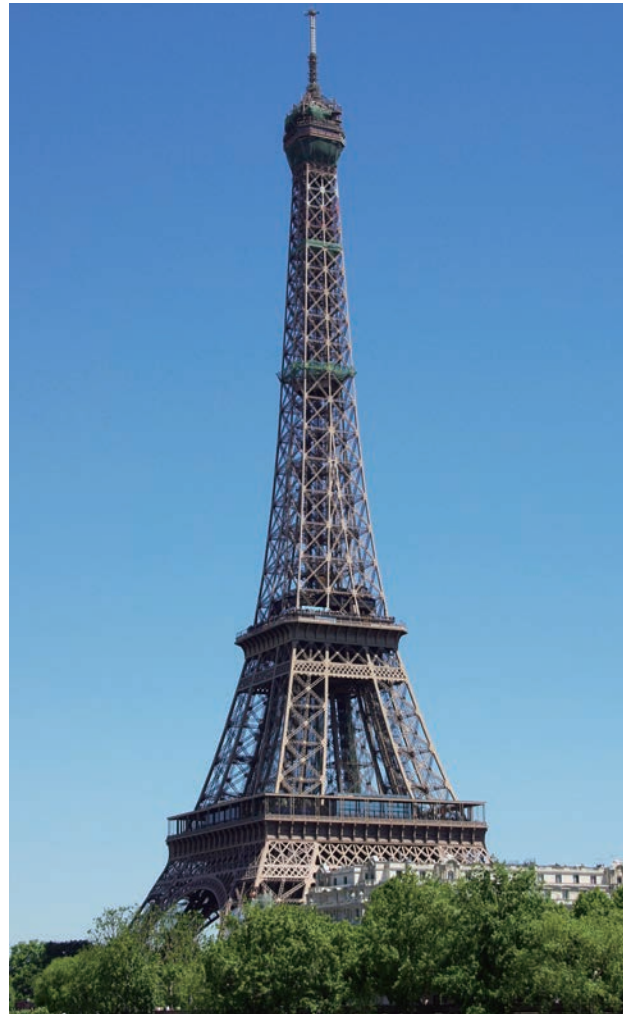


写真3 近代フランスを代表するシビルエンジニアの一人エッフェルが設計したエッフェル塔（1889年完成）

のおもちゃ」ではなく、国家の経済発展を支える帝国縦断鉄道計画を世に問い、官設鉄道との健全な競争に基づく競進主義を唱える。もちろん計画が実現すれば、鉄道工務所の業務としたかっただろうが、それも日の目を見ることはなかった。

もう一人、南より少し前から建設コンサルタント業を営んでいたのが山田寅吉である。彼は、エッフェルらが学んだフランスのエコール・サントラルを卒業後、農商務省や内務省に入って土木監督署々長まで務めるが、日本土木会社が設立されると技師長に就任、1890（明治23）年にはコンサルティング・シビルエンジニアとして独立し、後に「工学博士山田寅吉工業事務所」を設立する。同じ学校に留学して、帰国後官界のリーダーとなった古市公威や沖野忠雄とは対照的に、彼は祖国で母校の精神を体現したのである。そして内外の鉄道、鉱山、干拓など幅広い業務に携わるが、最終的には破産したようである。

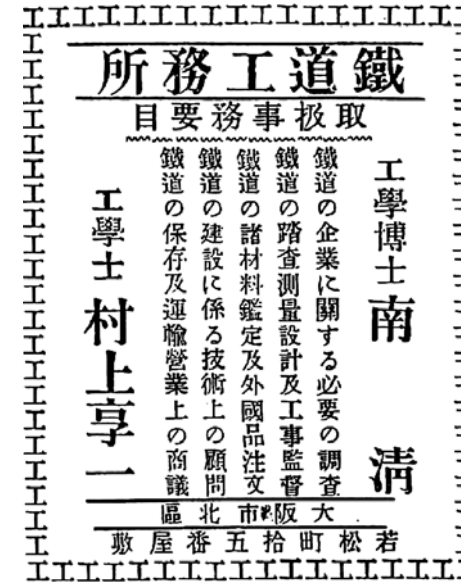


図2 「鉄道工務所」の新聞広告



写真4 樺島が設計に携わった1924年完成の富士川橋

大正期から昭和前期には、米国で修業した樺島正義、関場茂樹、増田淳の3人の技術者が、それぞれ橋梁コンサルタント事務所を開設している。その背景には、1919（大正8）年の道路法公布によって道路橋の建設需要が高まる一方で、事業主体の府県にそれを実施するだけの技量を持つ技術者がほとんどいないという事情があった。そこで彼らは、高い技術力を要する大規模橋梁を次々と受注し、曲弦トラス式の富士川橋や澗川橋梁、ランガートラス式の尾張大橋など最新の設計を行っていった。その一方で、樺島はコンサルタント業が官庁の理解を十分得られなかった当時の状況を吐露しており、息子の正二には仕事を継がせるよりも内務省入りを勧め、1930（昭和5）年に事務所を閉鎖したという。

黎明期の建設コンサルタント事務所は、いずれも一代限りで終わっている。しかし、それでコンサルタントの命脈が絶たれたわけではなく、内海清温、平山復二郎、久保田豊、谷口三郎といった先人の努力により、現在の礎が築かれたのは、周知のとおりである。

原点をかえりみて

シビルエンジニアの原点の一つは、コンサルティング・エンジニアだった。これが、本稿の結論である。そしてそれは本来、設計から施工までを統括する職業であった。

日本の建設コンサルタントが躍進するのは高度成長期以降のことだが、そこでは原則的に施工そのものに携わらない職業として位置づけられてきた。しかし、筆者が専門とする土木遺産の保全という狭い世界を見る

だけでも、施工中に初めて明らかになる構造物の特性を設計にフィードバックする技量が事業の良否を左右し、設計と施工は簡単には切り分けることはできないと実感している。

近年、景観デザインやNEXCO等の業務では、建設コンサルタントの役割が拡大しつつあると聞く。確かにキャッチアップの時代には、官が主導して効率的、組織的に先端技術を吸収、行使するのが最善策だったかもしれない。しかし、前例のない困難な構造物に挑むには、分業の効率性を保持しながらも、設計から施工まで貫く構想力や技術力をもつ人材、つまり本来の意味でのシビルエンジニアが求められる。今後の展開に期待すると同時に、英国シビルエンジニアの原点、そしてそれを英仏米で直接学び日本で実践した先人たちの孤高の挑戦が、建設コンサルタントのあり方について考える一つの道しるべになればよいと思う。

<参考文献>

- 1) BUCHANAN,R.A.,The Engineers:a history of the engineering profession in Britain, Jessica Kingsley Publishers, 1989.
- 2) 鉄道時報復刻版 第4巻、八潮社、1997.
- 3) 五十畑弘・木田哲量、公共工事建設システムに関する史的考察、土木学会論文集、No.647/IV-51、2001.4、pp. 83-97.
- 4) 土木学会土木図書館委員会・土木史研究委員会（編）：古市公威とその時代、土木学会、2004.
- 5) 土木学会誌編集委員会（編）、北河次郎（責任編集）：技術者たちの近代、土木学会、2005.
- 6) 高橋裕・藤井肇男：近代日本土木人物事典、鹿島出版会、2013.
- 7) 設立50周年記念誌、一般社団法人建設コンサルタンツ協会、2014.

<図・写真提供>

- 図1 GUILLERME, A., Bâtir la ville, Champ Vallon, 1995.
 図2 鉄道時報
 写真1、2、3 北河次郎
 写真4 小野田滋