

これまで述べたように、日本とヨーロッパでは、工事をするのに自然条件、ここでは地質が大変異なっている。それが気質や文化にどう影響しているかを、青函トンネルと英仏海峡トンネルについてみてみたい。また英仏海峡トンネルの建設過程において、相対する英仏の考え方（気質によるもの）の違いが文化に根ざしていることについて、建設とからませて少しみてみよう。

日本とヨーロッパの違い

日本は周知のように外来文化の影響を強く受けているが、その受け方において日本的なものにより明白に創り出してきたという、奇妙な経歴を持っている。前章でも述べたように、まず最初は中国の影響である。それには伝来の通路であった高句麗や新羅などの文化、またインドから来て中国で育った仏教文化をも含めて考えることができる。

たしかに技術の面では、中国から鉄器をはじめとして、火薬などトンネル技術に欠かせないものも伝来し、磁石や測量術のような土木工学に必須の器具も入ってきたが、それよりも、物の考え方が、日本の技術や建設手法に大きく影響を及ぼしている。幾つかの考え方（あるいは宗教）の中で日本に広く（現在では薄く）根づいたものは、儒教と仏教である。これが日本人の中にあつた多神教的な固有の神道とも、一時の廃仏毀釈は別として、うまく結合して現在にも残っ

ている。この点が大切で、固有の宗教が廃絶したことはなく、多少の同化が見られた程度である。土木工事は、伝えるところでは仏教の名の下に主として農業土木の面に進められてきたが、むしろ建築に属する建設技術の高さには及ぶべくもなかった。中世に至って各地に城郭が造られたが、その城や砦の石垣は、日本独特のカーブをえがいて美しく、バランスがとれている。しかし現在では、あのような石積みをする技能集団はいなくなつた。このことは、ローマの土木工事を築造する技術が、テクニシャン（班長または工長）の不足とともに徐々に衰弱しつつあるのは気がかりの一つであつたが、一〇年ほど前からたびたび中国を訪れるごとに、立派なスロープの長い石造りの築堤が多くあるのを見て心強く思った。

中国からの文化の影響は、技術的なものにとどまらず、それ以上に儒教、仏教に代表される思想文化によるのが大きい。土族階級では四書五経の講読や禅の修養に多くの時間が費やされ、中国文学も日本で独自の発展を遂げることになる。民間でも、儒教、仏教の初歩はもとより、それらに日本固有のものをうまく取り入れた心学の一般的な普及とあいまって、日本人の倫理観をつくつていった。これらが、技術の上で世界と比較するとき、たぐい稀な勤勉さ、外国から見るとストイックにまでみえる勤労観をつくり上げていく。ところが儒教、仏教を問わず、日本固有の宗教において、一部を除いては極端な宗教上の対立にまでゆかない調和があつて、これが融通

無碍な国民性を形づくってきたと思われる。これが、また外来の技術に対して抵抗がきわめて少ない、むしろ積極的に取り入れられるような受入れ状態をつくっていった。そのため外来人を常に多く受け入れ、その高い技術を学ぶことに喜びすら感じていた。

また、魂の安息のための休養という思想もないので、英仏から見ると働きすぎるようにも見え、儒教思想からは働くことは美德なのである。この点が、働くことを第二義的な生活手段とみなすような英仏とは根本的に異なる点である。

長い鎖国も伴ってますます日本本来のものに閉じこもったのにも長短はあろうが、逃げ出すこともできない島国で、しかも山国であるから、島国文化であるうえに山国ゆえの盆地に代表される地域文化が進んできた。それゆえに地域意識は強く、それなりに教育レベルも上がらざるを得なくなる。外国では帝国主義、植民地主義全盛の時代に、植民地化を恐れるあまりの鎖国主義で、全体的には遅れはとつたものの、その間二五〇年の長い平和は、文化レベルの統一化とその向上をもたらしした。

もともと日本人の心の中にあつた自然への限りない愛着（それはアニミズムの変形かも知れない）と、深い自然への感覚は一般化されてきた。たまに英国の同僚への手土産に風鈴を持って行って、その音で涼しさを感じてもらったりする。こんなことは英仏人には感覚的にまったくわからない。なぜ暑さが風鈴の音で低下するのかと理論的である。わずかの人々は、観念的に日本人

の特殊な感性によるものと理解しているように思う。

このような自然観は、現在重視されだした環境問題でも見られる。工事のごく初期に、フランス側のトンネル排土（ズリ）について現場で説明を受けた際に、「このようなチョークの泥が乾いて白い広い野原になった場合、粉塵も飛散するであろうし、周囲の緑と白い大きい原野とがひどく対立して見えるので、植物でも植えるのか。われわれは竜飛の土捨て場にアジサイを二万本も植えたが……」とたずねたところ、「しばらく放っておけば、そのうち鳥が種子を落とすだろう」と、ピントのずれた答をした。このようなビッグ・プロジェクトであるから後始末もきれいにしなければと思ったが、その後、地方条例で植物を植えるようになったとのことで、やり始めにはいる。どうも法律や規則がないとやらないのが普通のように、ちょっとわれわれには理解し難いところである。

日本はその後、明治維新を迎え、文明開化、脱亜入欧が始まり、英国からは鉄道、紡績、造船（海軍）など産業革命以降の文明と技術が取り入れられた。英国産業は超大企業よりならず、割合中型の企業であつたこともあり、日本に最も多くの影響を与えた。それは日本の外国語教育が、江戸時代以前の漢文に代わってほとんどが英語になったことでも明らかである。（これにはむしろアメリカの影響もあるが、われわれの英語の先生はほとんど全部がキングズ・イングリッシュであつた。）フランスからも最初は陸軍、それに芸術（文学・美術などのあらゆるジャンル）、数学

などが入ってきた。しかし、明治維新頃の普仏戦争でフランスが敗れたので、陸軍はドイツ（プロシア）式に鞍替えし、法律、哲学、文学、音楽、トンネル技術も、ドイツまたはアルプスを含むドイツ語圏にひどく傾斜した。旧制高等学校でドイツ語の略語が流行したのもその一例である。これは日本が後進国であったがゆえに、当時ヨーロッパの後進国であったドイツへの傾斜が強かったこともあるのであろう。したがって、英仏海峡の仕事で最も気の合ったのがドイツ人の技術者たちであった。

明治以後、先進国に追いつき追い越せが始まり、日本人の勤勉さにさらに磨きがかけられた。まさに和魂洋才である。後発の強みは、諸々の先進国から必要な部分を取り出し、勉強できるということ、先進国のようなこだわりがまったくないところが進歩を加速する。最近の中国を見ると、科学技術に関する限りはその観が強い。

このようなものを主軸として技術開発も進められ、鉄道建設は英国式、トンネル技術はドイツ式を取り入れ、これが日本式となっていた。

戦後はアメリカの文明、いわば能率主義で機械を駆使する方向へと、徐々に方向が変換されるようになる。機械は能率の良い半面、一つ一つの種類に限定すると、使用できる範囲が定まってくる。現在のところ、トンネルの技術に限らず、オールマイティの機械はほとんどない。むしろオールマイティは、すべてに適用すると能率が悪いか不可能かのどちらかになってしまう。つま

り、変化する自然の幅と広さに対して、機械が対応できる範囲が狭い。ここに、機械の選択の適否が工事の能率のみならず、成否を左右する原因がある。青函トンネルでもTBMでは痛い目にあった。

これは先にも述べたようにトンネルの一部が膨脹性地質で、きわめて強大な地圧を伴っているため、TBMが地圧にとらえられて、進むことも退くこともできなくなったり、またTBMの掘る部分の保護が充分でないため、落石が多くて危険もあったからである。したがって、日本ではTBMはあまり使用されなかった。しかし、その失敗の体験が英仏海峡トンネルの技術へつながっていった。ちなみに、現在では日本でもTBMは改良され、使用されるようになってきている。

日本人は長い間、台風や地震、洪水、火山爆発などの天災に、穏やかな風土に対する一つの税金として苦しんできた。自然は愛すべきものでもあるが、恐怖すべきものでもあった。そのためには、自然に勝って身を守りたいが、自然の力は人間に比べるとあまりにも大きく、現在人間の持っている種々の手段、技術をもってしても防ぎ切れることは難しい。（ところが英仏では、自然は自分たちの手中のなんらかの手段で捉えることができるものであり、技術の対象であり、処理ができるものと考えているものが多い。）

そこで日本人は、自然に逆らわず、できれば調和して暮らすことに心がけてきた。その根底にあるのは、限りなく続く自然理解の努力である。風のそよぎが風鈴で代表されるように、自然条

件の変化を、少しでも早く的確に読み取る感性が、日本人の性格の中に多かれ少なかれ根づいて
いる。この性格が、変化の多い地質などの自然条件に対する判断として、トンネル技術にも生か
されているのである。そしてそれがもともと盆地文化であるがゆえに、伝承もされてきた。かつ
てトンネル技能者、作業員の出身地はきまっいて、秋田地方か、大分の佐伯地方の出身者が多
かったのも、経験的な自然理解の上に成立した技術・技能が特定の盆地（地域）に伝承されてい
たことを示している。

外来文明とこの自然理解とはうまく結合し、教育レベルの向上とともに、熟練工の一子相伝の
狭いながらも深い手仕事技術が、大量で順序を持った大規模工事へと結びついてゆくのである。
これが、世界でも高い日本の技術・技能のレベル——教育と自然理解を支えてきたのである。

現在は、さらに技術・技能をいまま少し分解して数量化し、計測、解析を通じて、コンピュータ
などで人間の助けをしながら、工事を進めてゆく方向（つまりプロジェクト・マネジメントと組
み合わせた工程・品質管理）に進むことになろうが、これによって日本人の自然理解の特性は失
われなと思うし、失われないようにせねばなるまい。それは、プログラムは良くてもインプッ
トが見当違いであれば、一見もつともらしい計算結果が出て、実情からはほど遠いものになるか
らである。その意味ではソフトも試行錯誤で改善してゆかねばならないし、そうできると考えて
いる。

英国とフランスの間

英仏はその位置と歴史から、互いに異なった考え方を持っている。もつとも、こちらから見
ると同質な部分もかなり多い。

英仏ともに、長い期間にわたってそれぞれ独自の方法で積み上げてきた文化や技術の蓄積の上
に、開発や改良を進め、さらに蓄積を重ねてきた。

英国は、人種の成り立ち、言語の成立からいっても、一種の混合文化である。特に産業革命以
降の大技術開発や他国文化の吸収は非常に柔軟で、たとえばシールド工法なども、フランス人の
ブルネルが発明して用いたものをロンドンのチームズ川横断に採用している。前述の海底で
の英仏海峡トンネル完成祝賀の催しにも、ブルネルに扮した人物が台上に現れて、祝賀を盛り上
げた。このあたりは、まさに英仏一体化にふさわしいし、英国人らしいユーモアと、フランス人
らしいエスプリのきいたところでもある。

英国は本来経験主義であり保守的志向であり、フランスは理論的なものを重視はするが、経験
された事実それぞれ自体の持つ他を寄せつけない明晰さを付しており、したがって英仏それぞれの
接点は経験の有無である。そのため、日本からノコノコと出かけて来て、年に数回もいろいろと

アドバイスすることに対して、彼らはそれらのアドバイスに経験の裏付けがあるがゆえに、よく尊重してくれた。しかし、その尊重の仕方にもアプローチが違う。

英国側では、私の現場観察が終ると、その現場の主な幹部が集まって、必ずどうだったかと意見を聞くミーティングを開く。次にこちらに来るまでに、このあたりを直すようにと要望すると、その要望がほぼ満たされているか、その作業をしている段階にある。これはまたロンドンのEIT本社でも同じで、幹部は主として英国人、稀にアメリカ人が入っているが、現場と同じような対応の仕方で、経験にもとづく現場の評価、忠告を求める。

一方フランス側は、対話はおおむね一対一で、事柄別に分かれる。つまり担当別分散型で、しかも担当部門の長のみが討論をし、話し合いをする。これはロンドンのEIT本社でも、フランス人はおおむねこのような傾向が強い。自分の経験や理論、分析を持ちながら、私の話を聞く。だから何人かの人に言わないと、うまくこちらの話が伝わらない。しかし英仏を比べると、最終的にはフランスの方がこちらの言ったことを忠実に実行し、次回の視察のとき、必ずそのことについての経過を話す。それだけにフランス側に言う方が、一対一であり実行を伴うので、しかもこちらにも十分な根拠を求められるので責任を感じる。

英国側にはいい加減なことを言っているのでは決していないが、対手がやや集团的、どちらかというと日本的なところがあり、責任分散型となっているように見えるので、そのためにみなを納

得させないといけない点もあり、少し手間がかかる。なかには頑固な人もいるので時間もかかる。しかし、納得すれば実行するにやぶさかではない。この傾向は、地位が上になると、つまり責任が重くなればなるほど強くなっていく。

英国は産業革命以来の技術開発のめざましさに誇りを持ち、そのゆえに保守的であるのに対し、フランスは近年の技術開発に対する貢献度の誇りと、常に斬新さを求める精神が技術にも反映して、かなり理論執着型である。ともすると、デスクワークを信じやすいところがあり、さらにもともと世界の文化の中心という中華思想の持主である。しかし、繰り返すようだが経験を重視する気分はあり、それをひとひねりして少しでも自己型を味つけたいと考えるところが英国と違う。

これらの違いはいろいろ考えられる。われわれから見ると、英国は上流（経営層）、中流（技術者など）、下流（テクニシャン、作業員など）と、それほど明瞭ではないにしても階級が残っている。そして大学も、オックスフォード、ケンブリッジのような大学（オックスブリッジと一括している）は長い間、工学や臨床医学のような実学を行なう学部を持たず、スペシャリストよりもジェネラリストを上流（中流の一部を含む）出身の入学者から養成してきた。物理学や医学、地質学のような基礎科学や政治、経済、哲学、歴史などの文科系が多く、彼らは言葉に少し特有のなまりが感じられる一種の階級で、それなりに優秀な人材を出している。EIT社やシティ（エー

ジェント)でも、オックスブリッジ出身の人々が多くて有能であった。しかし、工学関係は他大
 学出身者が多い。この点が保守的、つまり今まで大過なくやってきたのだから無理に変えること
 はないという方向に流れさせると思われる。

英国へ行って感じたのは、ヴィクトリア女王時代の輝かしい遺産が多く残っていることである。
 しかし、この文化を創ったアングロサクソン人々は一体どこに受けつがれているのだろうか。アテ
 ネやローマに行って、ギリシャ、ローマの文化と今の人々との落差を感じるのに似た思いがした。
 そこで失礼ではあるが、多くの英国人に聞いてみた。その中には変わっていると思っていない
 人々ももちろんいたが、全体の答を集約すると、戦後(戦前もそうであったが)二大政党の極端
 な基本政策の違いが、政権交代ごとに英国を積極性の喪失の方向に向かわせたようである。特に
 聞いた相手が相手だけに、労働党に代わって具合が悪くなったという。つまり福祉を後退させる
 ことは保守党に代わってもできない足かせであって、労働党のときに高福祉となり産業の国営化
 が始まると、国の活力が失われていくというのである。これはわかりやすく話を端折ってしてく
 れたからであろうが、ここでも自由と平等の二律背反が影を落しはじめていると感じられる。ね
 ばり強い国民であるから、いざれ良きリーダーを得て盛り返すことであろう。英仏海峡トンネル
 も、わずかながらもそれに寄与してもらいたいと思う。

一方フランスは、学歴万能とまでもいえないが、頭の良い連中が官僚制度を強固に守っている

し、また技術教育でもエコール・ポリテクニクやボンゼ・シヨセーのような工科大学が尊重さ
 れ、学閥のようなものを形成している。技術の幹部と名刺を交換すると、大抵は出身校(といっ
 ても名門校?)の名が刷ってある奇妙な名刺を沢山もらった。これはグループとしての利益があ
 るようである。

このような意味で、フランスも英国と形は少し違うが、階級社会を持っている。しかし、実学
 重視の面があるのが違うところである。

英仏をめぐるその他のこと

さきに軌道構造を選ぶときに少し述べたが、英仏ともに鉄道技術の本流意識——中華意識があ
 った。さきになかなかゆずれない。軌道の場合は、フランスには第二次大戦後の鉄道技術開発があつたし、
 工期が短いという長所から二重弾性構造に決まったが、火災対策の面で車両内の通路幅が問題と
 なった。すでにIGCとも了解ずみとしていた設計が、英国側の一〇年ほど前のキングスクロス
 地下鉄駅の火災の経験から広い方に変更になり、コストが上昇するというようなこともあった。

トンネル内外の設備については多くの対立点または相違点があつて、それを解決するのに多く
 の時間を費やしたがゆえに、設備の工期とコスト、車両の納期とコストに重要な影響を与えるこ

とになった。一つ一つ取りあげるのも繁雑であるが、多くの点で設計がなかなか決定しないこと

も多く、また安全性には上限はないが、どこか妥当な線で決めることも困難を伴った。安全性のことでもあるから、より安全へという指向はわかるが、設計、工事または製作、そしてその後の何回かのテストも、ともに上乗せしたような形で大変時間がかかっている。経験重視と理論先行とは、双方が満足する解を得るには、時間とコストをかける以外にはない。

おもしろい例がある。英国には狂犬病がないが、大陸では現在でも多く発生している。それで英国では狂犬病を防ぐため、トンネル入口に特殊な電気式防護をして、菌を媒介する小動物などが通れないようにしてある。生物の移動はトンネル完成とともに青函トンネルでも起こっており、本州側のねずみが北海道側の小さいねずみの領域に侵入して追いついてしまうようなこともあった。狂犬病のような危険なものは排除せねばならないが、今後、他の生物の移動も見られることであろう。

また英国ではIRAを中心としたテロがあり、フランスでもかつてはアルジェリアを中心としたテロがよく起こったことがある。それで両国の停車場——自動車積み降し場には、航空用の検知装置を基本にして、重量トラックをも通過検知できる大きい検知装置が作られている。

運行や安全を管理するコントロール・センタ―は英国が主で、フランスは非常代替用として、それぞれ両側にある。これは自動制御ですが、さらに口頭でも列車に伝えることができるよう

になっている。そしてその使用言語は英仏両国語にしてある。どうしても英語だけというように、一国語だけでは済まないのである。

一般的に英国人はフランス語を知らない人が多いし、フランス人は英語を知らないか、知らないこととして使わない人々が多い。これは両国がヨーロッパでも先進国の最たるものという誇りをゆずらないためであろう。ドイツや北欧のような、後進国というより後発国では、他国語を二、三語使える人が多い。ともかく英仏海峡トンネルでは、列車運行には両国語をとくに解することが必要なので、言葉の訓練も行なわれるだろう。そしてその熟達度が、運転免許取得の大きい一項目となっている。

このように違和感のある両国文化・技術であるが、総体的には互いに情報をよく交換し、共同作業をすることの方が多くと考えられる。このような両国にまたがるプロジェクトでは、建設、運行過程でまず文化の交流が行なわれ、完成後は徐々に同化または混合作用が始まって、両国の交流をさらに強めることになるものと期待は大きい。

以上から、再度日本を考えると、もともと外国文明の受入れを巧みに行なって、日本らしさを出し、より精緻な技術に達してはいるが、本当のベースとなる技術より科学の面で少し部分的突出が見られるものの、全体として高度さに欠けている。このあたりが強くなるしないと、ヴィクトリア時代がどうだったという以上に問題である。ヴィクトリア時代は少なくとも高い文化があっ

第五章 世界の海峡をつなぐ



首都コペンハーゲンのあるシェラン島からスプロー島へ向かう海底トンネルの入口工事現場

たが、現在の日本には文明はあるかも知れないが、独自の文化と呼べるものは昭和以降はあまり変わっていない。戦前は皇国史観であり、戦後はアメリカ文化の吸収期で、これらが一つの文化であるといえるが、総体的には、かつての日本人らしい文化がまだ新しくは形成されていないように見える。それで衰退の恐れがないかという点、実は文明の方が文化より崩れやすいと思われるので、考え直す時期にきているのではないか。文明の中身の一部である産業には空洞化が生じている。テクニシャンを大切に育て引き継ぎながら、基盤を固める時期にきているように感じられてならない。