

橋は時代の衆知を集めて造られる

市瀬 圭次 (高13回)

「はし」という言葉には漢字「橋」「箸」「端」がある。橋は川の両端を結ぶ。箸は物の両端をつまむ。というわけで橋も「端」が語源であるということ聞いたことがある。また橋は木偏に高いと書く。橋を造る時に流されないような川の岸より高くしたからだともいわれている。

ブルックリン橋にひかれて

まず初めに私は橋の専門家でもないので間違ったことを言うかもしれませんが許していただきたい。私が橋にひかれたのはニューヨークのブルックリン橋を見たときでした。こんなきれいなすばらしい橋を100年以上前に造り今も車が通ることができなんて驚きでした（建設時にはまだ車もない）。この橋を見る前にも、鉄を造ることが仕事でしたから、瀬戸大橋やベイブリッジなどの橋の鉄板を造って橋梁メーカーに納めていたので、少

しました。日本に帰って、『ブルックリンの橋』（川田忠樹著）という本からいろいろ知った。当時はマンハッタンへ船で渡っていたが、天候に左右され、また大量には運べなかった。それを解消するためブルックリンとマンハッタンの間に橋を造ることをニューヨーク州が1866年にきめ、ジョン・ローブリングを技師長に指名した。

ジョンは測量中に死亡、息子のワシントン・ローブリングが後を継ぐ。ワシントンも橋脚工事中に原因不明の病氣（今でいう潜函病）になり寝たきりになる。それを支えたのは妻のエミリーでした。エミリーは全くの素人でしたが猛烈に勉強して橋の技術を取得し病院の部屋から夫が指示する内容を現場に伝えることで橋が完成する。親子2代とその妻の壮絶な物語である。技術的にも初めて鋼鉄のロープを使ったことなど当時としては最先端の技術をたくさん取り入れている。

後年ニューヨークに行ったときに再度ブルックリン橋を見ると前に見た時と違う橋のように見えた。橋にはロマンがある。NHKの「プロジェクトX」の瀬戸大橋もそうであるが、造ることの困難さやそれによっていろいろの技術が進歩すること、橋を取り巻く地域全体が変わってくることを含め壮大な物語であり大いに考えさせられた。

しは興味を持っていたのですが、ブルックリン橋を見たときには全く違う意味で考えさせられました。

日本でいうと明治の初めの昔にどうやって造ったのだろなか、どういう技術があったのだろうかなど疑問が次々わいてき



ニューヨークの「ブルックリン橋」



● いちせ・けいじ
飯田市松尾中学校卒。東京大学物理工学科卒。富士製鉄（現日本製鉄）入社。電磁鋼板、システム、薄板、厚板などを経験。その後エニコム、室蘭製鉄所長、日鉄物流を経て現在に至る。

木曾の「棧」を知る

私は橋の仲間と木曾に橋の探索に行った。1つは「信濃の国」に出てくる「木曾の棧」です。今では残っていませんが、どこに棧を造ったかはわかりますし、棧とはなにかもその時に知りました。棧は川の両岸でなく川に沿って険しい崖に丸太を打ち込みそこに板を渡して藤のつるなどで結わいつけたものだったようですが、その後石垣を造ってそこに木を渡したようです。今は石垣の跡だけが分かります。

ついでに、「信濃の国」に出てくる久米路橋は今の長野市の犀川に架かる橋で昔は刳橋（はねばし、岸壁に杭を打って次々と長くしてその上に橋の桁を渡す橋で、大月市にある猿橋の構造）であるが、今はコンクリートのアーチ橋になっている。

さらに木曾川の下流の「桃介橋」も見どころです。木の吊橋で1922（大正11）年に読書発電所の建設の資材を運ぶために福沢桃介（福沢諭吉の婿養子）が造りました。木造のトラスをケーブルで吊っています。今見ると歴史も感じるし、人のためではなく発電所の資材を運ぶために造ったという背景も、橋の上の2本の軌道の跡でわかります。何故吊橋にしたのかとか荷重はどこまで

耐えられるのかとか考えが飛びます。またその使命を果たした後も地域の人が橋を守ってきたことに感慨を覚えます。

さらに木曽の奥には木曽の檜を運ぶために造った鉄の橋があると調べていたので、山の中

を歩き回り、いくつかの朽ちた今は使われてない橋を見つけてきました。それらの橋もかつては活躍して人のためになっただけなのに不要になれば簡単に捨てるのだということに何か悲しい思いをしました。

面白い橋が多い隅田川の橋

隅田川の橋を上流から見えて歩いたことがあります。江戸時代の初めの頃は江戸の防衛上千住大橋しか許されて

ましたが、開閉点検のため70年に一度開閉しこれが最後になりました。

ヨーロッパの橋を勉強に行く

私が現役の時、鉄の橋がコンクリートの橋に押され鉄の橋が減ってきていました。どうしたらいいのかヨーロッパに橋の仲間3人で勉強に行きました。フランスではセーヌ川にかけている工法を見学、エッフェル社に行つて鉄でできた大きなブロックを見ました。鉄の場合、工場である大きなブロックを造つて運ぶ必要があるのですが、橋を運ぶ道路の規制がヨーロッパは緩いのです。したがって日本より大きなブロックを造つて運べるので品質もコストもいいのです。

ドイツではたくさんさんの斜張橋を見てきました。いろいろなタイプの斜張橋がありうまく鉄とコンクリートを使っていました。鉄は鉄の良さがありコンクリートはコンクリートの良さがあるのです。したがってそれぞれの良さを生かした最適な橋（コスト、美観など）を設計することが日本全体にとっても大切なことだと思います。

最後に

明石海峡大橋は建造中に阪神大震災が起きました。



木曽川下流の「桃介橋」

いませんでした。明暦の大火で多くの人が犠牲になって橋が必要ということになり最後には5橋（千住大橋、吾妻橋、両国橋、新大橋、永代橋）になり、すべて木の橋です。明治大正には7橋（+白髭橋、厩橋）になります。現在は千住大橋から下流には人・車の橋が16橋、高速道路が2橋、鉄道橋が5橋、水道橋が1橋ありますが、ここでは人・車の橋の話にします。面白い橋が多くそれぞれ皆違う形の橋です。橋の技術者は意識して同じ橋は造らないのです。

主な橋は関東大震災の時に皆落ちてしまいました（鉄でできている橋もありましたが床板が木材だったため）。当然橋は道路の一部ですから国道と地方道（都道）がありそれぞれ管理者が違います。したがって復興時も国が造るものと都（当時は府）が造るものとありましたが、それぞれお互いに話し合つてどんな橋を造るか議論したようです。復興局にいた田中豊氏（現在橋梁学会で「田中賞」が設置されている人物）が指導したようです。白髭橋や言問橋などほとんど昭和の初め頃大震災の復興事業として造られたものですが、中でも清洲橋（自定式吊橋）、永代橋（バランスドタイプアーチ）は重厚な感じで見えて飽きません。勝関橋は1940（昭和15）年完成で可動橋です。68年に船のための開閉は最後になり

ちょうどメインケーブルを張り終えたところで、地震のため計画より径間が1メートルほど広がってしまった。当然吊ケーブルの垂直性に問題があるし桁も長くしなければならぬなどいろいろ変更しなければならぬでした。当時では世界最長の吊橋（今は2022年4月に完成したトルコのチャナッカレ1915橋が最長）を造る技術には感心しますが建設中にあの大きな地震に耐えたこと、地震で変更になった仕様に的確に対応した技術力にさらに感服します。橋の建設中に主塔に上り建設現場をケーブルの下端まで歩いたのが、いい思い出になっています。

現在、日本は長大橋を造るチャンスがないので、今まで培ってきた技術が失われてしまうのではないかと危惧します。これは橋の技術だけでなく、いろいろな最先端の技術が途中で途切れてしまっているのが今の日本で、そのために元気がなくなってきたのではないかと思います。

橋は、公共のもので、その時代の人々が衆知を集めてよい橋（美しく、景観にマッチして、将来性も考え、経済的に）を造つて来たのです。橋はそれぞれ見れば見るほど面白く考えさせられることが多い建造物だと思います。