



No.43, 44 2013.07

# 土木史フォーラム

Newsletter of Committee on Historical Studies in Civil Engineering  
Japan Society of Civil Engineers

## — 目 次 —

フォーラム	土木を伝えるということ	緒方 英樹	1
地域のニュース	余部鉄橋「空の駅」展望施設オープン	瀧 敏之、大波 修二	8
フォーラム	橋の造形思想—ウィリアムズバーク橋の時代—	杉山 和雄	10
地域のニュース	旧江ヶ崎跨線橋を移設再利用した横浜市霞橋開通 ガスワークスパーク、米国登録史跡に認定	大波 修二、渡部 理恵 岡田昌彰	14 18
土木史関係図書		横松 宗治 鈴木圭	19
学会ニュース	第33回土木史研究発表会の開催状況		20

## — フォーラム —

### —土木を伝えるということ—

一般財団法人全国建設研修センター 事業推進室 緒方 英樹

#### 1. 土木リテラシーとは何か

筆者が、「土木の絵本シリーズ」や土木映像の企画・制作に至ったのは、土木の役割や価値を一般の人々にわかりやすく理解できる広報媒体の必要性に思い至ったからである。その背景には、一般の人々はもとより、次代を担う若い人たちにとって、私たちの暮らしと密接に関わってきた土木というフィールドに馴染みが薄いと感じていたことがある。

「私たちの暮らしを支えている基本は、土木です」。

土木関係者にとって当たり前のことが、一般社会や住民にとって当たり前ではないことが多い。

朝起きると顔を洗ったり、電気、ガス水道などのライフラインを活用して身支度をする。蛇口をひねると水が出る。スイッチを入れると電灯がともる。コンロをひねると火が点く。こうした当たり前で、ふつうの生活は、蛇口やスイッチの向こう側で確実に続けられている土木の仕事があるのだが、なかなか人々の想像が及ばない。まして、土木の範囲や仕組みは、わかりにくく見えにくいので、言葉や理念だけではうまく伝わらない。

また、土台として支える黒衣（くろこ）の役割は観客から見えない。そうした見えない価値に思いを馳せることを住民に伝えるコミュニケーションが大事になってきている。しかし、そこで大切なポイントは、「伝えること」と「伝わること」は別だということだ。「伝わる」というのは、広報した量では

なく、どれだけ「受け取られたか」にかかっている。こうした社会や住民の理解が得られないジレンマ状況は、この20年来、土木が抱える悩ましい問題の1つとして続いている。

では、このまま土木の役割や価値が伝わらない、理解されないままでいたらどうなるだろうか。

1つは、社会全体の適正な総意向上や発展を妨げる懸念がある。「私たちの暮らしは、土木と密接に関係しています」「だから、一緒に良好で健全な社会を築いていきましょう」という主旨を一般の人たちにきちんと伝え、理解を促す前提として、「土木とは何か」を知るための基本的素養、すなわちリテラシーの共有が必要条件となる。土木の基本的な知識や概念を理解することによって、日常生活や社会生活の中で正当な意志決定能力が国民に備わり、より健全な社会発展が望めると考えるからである。

さらに、住民の普通の暮らしを支えてきた足下も揺らいでいる。道路や橋、トンネルなど老朽化した社会基盤の維持・管理、補修は焦眉の急だ。ところが、それらに携わる建設業の衰退や人材不足も深刻だ。そうした「土木の危機が、実は、私たち住民の危機である」ことを伝えずして、未来の安心・安全はないと考える。そうした危機感を国民に正しく冷静に伝えるためには、土木の持つ根本的な役割や価値を正しくわかりやすく伝える広報が必要であると考える。土木というフィールドは、私たちの暮らし

とどのように関わってきて、これからの社会発展にどのような役割や可能性を持つのか。わが国独自の自然・風土を相手として経験・技術を重ね、地域の大地に痕跡を残してきた土木について、一般住民にきちんと伝え、理解を促すことが、「土木とは何か」を知るための基本的素養、すなわち土木リテラシーの促進であり、それが土木広報を進める有効な必要条件になると考えている。特に、欧米に比しても土木リテラシー支援の弱い領域として、若年層教育がある。そこでは、「あなたが当たり前と思っていることが、実は何に支えられているのか、ちょっと歴史を振り返って考えてみませんか」というような、若年層のイメージネーションを鍛えるコミュニケーションが必要となるだろう。

## 2. 土木の視点で見た歴史

世界史における土木を紐解くと、はるか紀元前、西洋や中国における古代文明の勃興と発展に、水利をはじめとする土木技術が深く関わったことまで遡ることが出来る。有史以来、あらゆる技術史の中で土木技術が最も古いとされるのは、人類が集団で生活を営むための必要不可欠な前提であった証左でもあろう。人は生きるために自然とうまく共存共生し、自然に手を加える土木技術を駆使・蓄積しながら社会基盤を築き、文明を支えてきたことが見て取れるのである。

わが国においても、古代、行基に代表される僧侶たちが、道を拓き、橋を架けるといった土木の仕事をおこない、その行為を「利他行（りたぎょう）」とみなして、民衆が幸せに生きるための土台をつかった。けだし、利他行とは、他の人のために尽くす福祉事業であり、ここに土木の原点が見て取れる。さらに、農業村落や水田を水害から守る護岸工事跡が登呂遺跡にみられるように、水稲稲作のために起こった土木技術は、人が生活する場所やその周りを住みやすくするために様々な技術と経験を重ねてきた。そうしたインフラづくりは、地域のニーズと直結していたがゆえに、土木事業に対する民衆の理解は基本的に得られやすかったことだろう。そして、江戸時代まで経験工学として蓄積された土木技術は、明治期に入って欧米の先進的な近代科学と技術を取り入れ、明治・大正・昭和初期までに驚異的な迅速さで土木の近代化を成し遂げるに至った。

日本の国土史を辿ってみると、古代に見られる土木事業は、時代の大きな転換期に権力の象徴として行われていることが分かる。

たとえば645年の大化改新という大改革では、国に権力が集まるようになり豪壮な宮殿や寺院が建設され、やがて平城京や平安京遷都では宮都のまちづく

り、軍隊の通る道、租庸調という税を運ぶ道がつくられる。こうした権力者による大規模な土木工事は、民衆の過酷な負担によって成りたち、民衆のための工事はほとんど行われなかったため、行基ら僧による民間工事によって橋や道、ため池など基本的な社会資本がつくられる。この動きは全国規模で民衆の心を掴み、国家を巻き込んだ公共事業へと発展する。一方、禅宗の信者が「普く請うて」労力を提供する普請（ふしん）の精神と形態もまた鎌倉、室町、江戸という時代を経て各地域に根ざしていく。

このように、古代における土木事業は、国家権力による中央集権国家づくりのための事業が民衆の犠牲の上で進められた一方で、僧・行基らによる民間事業が「公共」のための普遍的な事業としての役割を担い、やがてその求心的な経済力と動員力が国家事業をも呑み込んでいく。

たとえば、行基が民間資金と民衆の力だけで行った昆陽池（こやいけ・大阪伊丹市西部）や狭山池（大阪）の改修をはじめ全国各所の基盤整備を成し遂げた求心力は、東大寺大仏殿建立という国家事業で166万人の労力奉仕者を集める。こうした国の資金と民間活力による公共事業は、僧・空海による讃岐の満濃池（香川県）修築が象徴的だろう。このとき、讃岐の地元農民は、国司を通じて満濃池修築を懇願、国司は朝廷に願い出て空海による大土木工事を行っている。国や農民をささえる米づくりのため、官民こぞって願った公共事業に土木技術者・空海が応えた形が見て取れる。こうした僧侶が先導する流れは鎌倉時代になっても引き継がれ、鎌倉極楽寺の僧・忍性（にんしょう）は、幕府の許可を得て武士や公家から寄付を集めて橋や道を直し、忍性の師にあたる奈良西大寺の僧・叡尊（えいそん）も給食所や宿舍建設で貧民救済を行っている。僧侶に先導された公共事業の特色は、自分のことより他の人を助けることを優先する「利他行（りたぎょう）」という仏教思想が土木事業と重なり、民衆の共感と協働を得ていったと思われる。

中世では、戦国武将たちによる土木事業が各地域で行われている。これは領土の内政を確立し、経済基盤を持つことが戦国時代の覇者となれる必須条件であったため、治水や築城など土木技術に長けることが戦国バトルを勝ち抜く大きな要素となっていたのだろう。そうして蓄積された技術は、国を治めることとなった豊臣秀吉や徳川家康による壮大な都市計画で大いに発揮される。両者による総合的なまちづくり、交通網の整備は人やモノを流動させて経済活動を盛んにしていった。

国が安泰した近世になると、中世までに蓄積された土木技術は、地方に配置された武将によって地域

や民衆のニーズに応じていく。築城で培った技術は治水技術に活かされ、河川や港、堤防、ため池などが整備される。肥後（熊本）の加藤清正、仙台の伊達政宗、富山の佐々成政らによる治水事業が顕著である。そうした各地域の領主は優秀な土木技術者集団（石工や大工など）を抱え、地域づくりだけでなく災害対策にも力を発揮した。こうした領主を持った地域では、地方の予算と能力で地域民の暮らしを整え、産業を盛んにする公共事業の姿が見られる。

古代から中世における国づくりの基本は農業であったため、農民の立場にたつて治世を行う領主の存在やリーダーシップが住民の暮らしに反映されたことだろう。近世でもその傾向はあるものの、内戦のない約270年間という江戸時代は、社会資本充実の時代だったと言えるだろう。各地方では、城下町整備や水運や道路など交通網の整備、港湾や水路の修築、新田開発などが何度も行われ、住民の安定した生活が豊かな文化を産み出している。もちろんその間、参勤交代や御手伝普請（おてつだいふしん）による土木事業が地方財政を疲弊させていったことも見逃せない。御手伝普請とは、徳川幕府が大きな公共事業を各藩に担当させることだが、宝暦の時代に薩摩藩が任された木曾三川の治水工事が薩摩の藩士や財政に大きな打撃を与えたことが治水碑などによって現在に伝えられている。

そして近代、明治政府による公共事業は、欧米に追いつき工業を興す近代国家建設のため、国と民間が一丸となった公共事業が遮二無二進められた。国の骨格となる鉄道建設、近代的な都市計画、まちづくり、灯台、河川や港湾、上下水道の整備、トンネルや水力発電所の建設などほとんどが日本初となる事業が「お雇い外国人」と呼ばれた外国人の指導によって進められた。鉄道が走り、鉄の橋が架かり、街に電灯が点き、工場のモーターが回り、土木技術が次々と起こす奇跡に人々は歓喜した時代である。そして、海外の先進国に留学したり、技術養成所や大学で学んだパイオニア技術者たちによって先導された日本の公共事業は、時代の花形としてもはやされ、西洋が100年かかった近代化を30年足らずで成し遂げて世界を驚かせたのである。翻って言えば、異質の西洋文明が一気に押し寄せた時代、そうした公共事業に対する住民の意識は、想像を超えるほどに驚きの連続であったことが推し測られる。明治5年に開通した鉄道を見た大衆が、初めて蒸気をあげて走る列車に歓声を上げたり、無用、不用と反対の看板を掲げたり、歓喜と困惑が入り混じりつつ、全国各地に伸びていく路線に生活の便利を享受していったことが窺える。それは、広い道路や鉄の橋、上下水道や街灯、産業を促進する港や運河、水力発電

など近代的な施設や構造物が次々と整備されていくに従い、それらを楽しむ住民の体感度は否応なく高まっていったことがうかがえる。

こうして獲得した先進土木技術を次は海外の公共事業にも役立てようとチャレンジしたのが、パナマ運河工事に関わった青山士（あきら）、台湾南部の広大な荒れ地を穀倉地帯に蘇らせた八田與一（はったよいち）、東南アジア各国の電力開発に技術協力した久保田豊に代表される土木技術者たちであった。この3人の土木技術者たちを東京帝国大学土木工学科で教えた廣井勇教授の薫陶は「国民の税金を使う公共事業は、国民の生活と幸福を追求しなければならない」という考えであり、この「人類のための土木」という哲学は多くの土木技術者の中に浸透していたがゆえに、民衆の理解も得られていたのだろう。海外に尽くした土木事業でもその証左は残っており、たとえば、八田與一が台湾で成果をあげた農業水利事業に対して、地元農民が感謝の墓前祭を子々孫々受け継いで催している。

さらに、戦後の復興からわずか半世紀を経ずして、日本の土木技術や建設工学は世界の最高水準に達する。その間、土木が成した貢献とは、人々の切なる願いを形にしてきた数々の奇跡であり、命や財産を守るだけでなく、文化や経済といった上部構造を支えてきた下部構造としての役割でもあるだろう。

こうした古代から近代に至る土木史を辿りながら、時代の大きな転換期に活躍した人物に焦点をあて、自然とどう向き合って地域の課題に応えたかを描いたのが、「土木の絵本シリーズ」である。

### 3. 「土木の絵本」

絵本は、以下の5巻からなり、1997年から5年がかりで制作、全国建設研修センターから発刊した。

第1巻「水とたたかった戦国の武将たち」

武田信玄、豊臣秀吉、加藤清正

第2巻「人をたすけ国をつくったお坊さんたち」

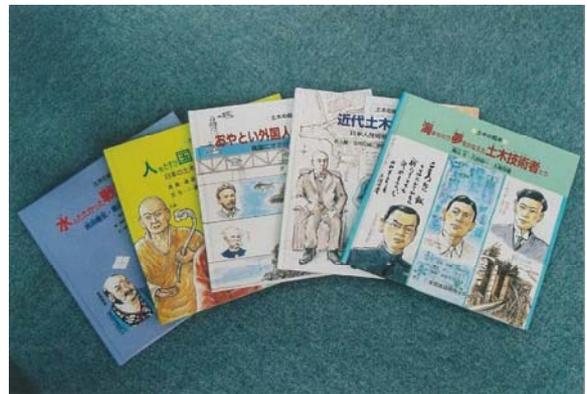


写真-1 土木の絵本シリーズ全5巻

日本の土木工事をひらいた人々

第3巻「おやとい外国人とよばれた人たち」

異国にささげた技術と情熱

第4巻「近代土木の夜明け」

日本人技術者の努力と自立

第5巻「海をわたり夢をかなえた土木技術者たち」

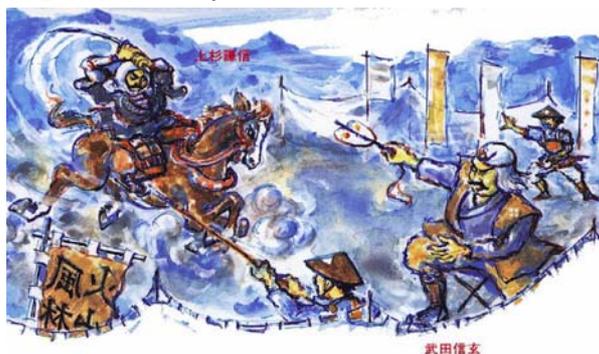
青山士、八田與一、久保田豊

本シリーズは、古代から近代、人と自然が共存することの意味、そこで果たした土木技術の役割を、土木工学や歴史の研究に基づいて描いた。土木広報のミッションとして、以下4点の命題を内包させた絵本媒体による試みである。

1. 絵本は、若年層の土木リテラシー向上を促す有効な媒体となる
2. 土木とは何か、その仕事や役割、価値を伝達できる
3. 教科書にない視点から、自然と人との関わりを学ぶことができる
4. 土木の歴史に学ぶことから、地域の身近な歴史資産を引き寄せ、そこから現在、そして、これからの社会を考えることができる

たとえば、第1巻「水とたたかった戦国の武将たち」では、甲斐の武将・武田信玄が、治水工事に先立ちまずは川の観察から始め、水はどう流れ、土砂はどう動くのか、暴れる流れの観察を重ね川の性質を知り尽くしていったこと。そして、家臣や住民、身分に関係なく耳を傾け、古老や地域の知恵を次々と取り入れて工事を進め、「人は石垣、人は城」と言われる領民との信頼関係を築いていったことを描いた。わが国の土木は、水の猛威と戦いながら経験を重ね、命・財産・文化などを守ってきた歴史の上に今日の暮らしがあることにイマジネーションを働かせる「学びの契機」の1つとなる導きとした。

そして絵本の持つ、1)子どもの想像力が育つ 2)大人と子どもが楽しみながらコミュニケーションを持てる 3)何度も繰り返し読むことが出来る、という特質に注目し、親や教師とともに楽しみながら学ぶ媒体として提供した。



図「土木の絵本」第1巻より

「土木の絵本」は各巻発行後、全国公立小学校24,072校（1997年当時の学校数で分校を含む）に各巻1冊配布した。公益事業に対する国土交通省（技術調査室）の指導もあって、そのつど学習活用の希望を調査した結果、各巻およそ1,000～2,000校から副読本、調べ学習などで活用希望が出され、1学級分約40冊を頒布、1～4巻だけで、各巻40,000冊の増刷となった。

そのほか図書室配備を希望した小学校は1997年から2010年まで2267校、都道府県図書館、行政機関や建設企業、建設業団体、教育関係、研究者、個人からの希望が続いたため、現在の在庫は各巻20～40冊程度となっている。

現在も小学校・中学校の副読本、調べ学習等の希望に応えるため、ホームページから全5巻の閲覧・使用ができることとしている。（<http://www.ictc.jp>）

教科書の歴史年表は、古い時代から新しい時代へ辿るのが一般的だが、「土木の絵本」では、「いま」を起点に歴史を考える年表構成とした。自分のお祖父さんの時代、そのお父さんの時代はこうだったとか、歴史を身近なところから遡（さかのぼ）ったり、現在を起点に100年後、その先の未来へと想像しやすいと考えたからである。「今から100年少し前、日本は200年ほど続いた鎖国を開き、欧米が100年ほどかけて蓄積した技術を、わずか10年ほどで身につけたのはなぜでしょうか」（第3巻、4巻）といった問いかけから、100年前の「なぜ」を考え、そこから私たちの今居る現在、そしてこれからの100年を考える契機と想像力を提起することを意図している。

2008年に改訂された学習指導要領小学校社会科第6学年の（内容）「わが国の歴史や先人の働きについて理解と関心を深めるようにする」の取り扱い項目では、「児童の興味・関心を重視し、取りあげる人物や文化遺産の重点の置き方に工夫を加える」として具体的に人物名を掲げて指導を促している。

そこには、行基（ぎょうき）、聖徳太子、平清盛、豊臣秀吉、徳川家康、伊能忠敬など国土づくりに関与した人々が列記され、こうした人物の働きを通して学習できるとしている。土木広報の基点を、利用者に身近な「地域の歴史資産」から発想していく方向性において、そのための広報媒体は、若年層や住民へ効果的に発信するための柔軟な表現手段で、人物から入ることが望ましいことと通底する。

#### 4. 絵本から映像へ

「土木の絵本シリーズ」はその後、絵本を活用した小学校からの要望に応える形で、絵本の映像化という取り組みに移行していく。絵本の1巻から3巻までを素材に教育用映像として制作した「私たちの暮

らしと土木シリーズ」全3巻（2001年）である。



写真-2 映像「私たちの暮らしと土木シリーズ」全3巻

【仕様】

1～3 巻 2001 年作品／カラー／アニメと実写／各巻 20 分／VHS

企画製作 (一財) 全国建設研修センター

製作 虫プロダクション／監督 出泉悦子／

原作・脚本 緒方英樹／文部科学省、土木学会選定

1 巻 「人をたすけ国をつくったお坊さんたち 農民のために命をかけた『行基』のおはなし」

2 巻 「水とたたかった戦国の武将たち 『信玄堤』のおはなし」(土木学会・第 20 回映画コンクール優秀賞受賞 2002.)

3 巻 「おやとい外国人とよばれた人たち 日本で最初に鉄道を走らせた『モレル』のおはなし」

アニメーションで注目した映像の特性は、絵本とは異なるインパクトであるところの「絵が動く」ことである。絵本と異なるアニメーション映像の魅力とは、フランス語で *animer* すなわち＜動く＞ことである。絵本の中で静止していた絵に、英語で *animate*＜命を吹き込まれて＞、*animation*＜生き生きと活気づく＞のである。絵本が目と耳で体験できる独自の世界だとすれば、アニメ映像が同じ視覚と聴覚に訴える「動く絵」と音による感動・驚きもまた独自の世界である。そのことから、土木に関わる自然現象の繊細さと脅威、それら自然と向き合ってきた人間との対比、土木事業のダイナミックな醍醐味など伝えることが出来ると考えた。

「土木の絵本」1～3巻は、アニメと実写により虫プロダクション（以下、虫プロと略）と共同で制作した後、4巻「近代土木の夜明け」は、「日本の近代化を築いた人々」(2002年／58分／製作・大成建設、キネマ旬報文化部門第1位、土木学会会長賞)に、第5巻「海をわたり夢をかなえた土木技術者たち」は「民衆のために生きた土木技術者たち」(2005年／60分／製作・大成建設、科学技術映像祭文部科学大臣賞)として、それぞれドキュメンタリー映画となった。

「土木の絵本」1～3巻の映像化で、虫プロとコラ

ボレーションを図ったのは、自然と人との関わりをテーマとした作品路線に共鳴したからである。鉄腕アトム(1963)以降、虫プロの作品路線をたどっていくと、土木に関わる以下の傾向がうかがえる。

- ・「伊勢湾台風物語」(1989) 台風に翻弄された人々が、どう災害と関わっていけばいいかを描いた。
- ・「おーいアダッチー」(1992) 川に囲まれた足立区の歴史を描いた。
- ・「せんぼんまつばら」(1992) 薩摩藩による木曾三川の分流工事にまつわる人々の労苦を題材に描いた。
- ・「P i P i とべないホテル」(1995) 人と自然の共生を描き、当時の建設省河川局から推薦を得ている。
- ・「九頭竜川と少年」(1998) 九頭竜川水系治水 100周年を記念して、九頭竜川の改修工事に大きな足跡を残した杉田定一の人と業績を描いた。

自然と人との関わりを描いたこれらの作品に通底するキーワードは、「水」である。水をいかに制して、あるいは利用して自然との共存を図るかをテーマとしている。そして、教育映像「私たちの暮らしと土木シリーズ」のなかで描いた「水とたたかった戦国の武将たち」で、暴れる川の流れや、それを土木技術で制してなだめていく様が臨場感を持って示されたのは映像独自の力であろう。

さらに、「私たちの暮らしと土木シリーズ」で虫プロが試みたアニメと実写映像による製作は、「明日をつくった男 ～田辺朔郎と琵琶湖疏水～」(2003)に生かされ、第3回世界水フォーラム参加作品として公開された。



写真-3 「水とたたかった戦国の武将たち」虫プロダクション

## 5. 劇場版アニメ映画「パッテンライ！」への挑戦

土木技術者をテーマとしたアニメ映画を創って、一般の人に劇場で見てほしい。そんな願いを込めて企画したのが、八田與一という技術者が日本統治時代の台湾でダムをつくった事実をふまえた「パッテンライ！南の島の水ものがたり」である。虫プロの持つ最高の人材と、台湾側の協力を得て2008年11月に完成した。

作品概要は、以下の通りである。

□タイトル 『パッテンライ!!～南の島の水ものがたり～』

□製作 『パッテンライ!!』製作委員会  
北國新聞社、虫プロダクション

□監督 石黒 昇 (宇宙戦艦ヤマトなど数  
多くの作品を手がける)

□企画 緒方英樹

□脚本 田部 俊行 (「半落ち」で日本アカ  
デミー優秀脚本賞受賞)

□音楽 小六 禮次郎

□主題歌 一青窈『受け入れて』

□配給協力 東北新社、華映娛樂 (台湾)

□完成分数 90分

□参考文献 「台湾を愛した日本人」古川勝三  
「海をわたり夢をかなえた土木技  
術者たち」緒方英樹  
「台湾紀行」司馬遼太郎

多くの土木技術者の中から、八田與一という人物  
を選んだのは、次の理由による。

その業績や技術だけでなく、生き方そのもの  
がダイナミックでドラマチックであったこと、  
そして、民族や国境を超越した考え方を持って、  
土木技術者の本懐とは何かを後世に示してくれ  
たこと。地域の抱えていた問題に対して自分を  
含む人と地域の問題として受けとめ、地域の人  
と共に解決したこと

八田技師が、現在でも台湾で地域の人たちに慕われ  
ている理由の1つは、土木施設をつくただけでは  
民衆の幸せにつながらないと考え、その後の道筋を  
整えたことにある。ハード(土木施設や構造物)が  
完成した後、使う人に役立つソフトが必要だと考え  
た八田は、三年輪作給水法という灌漑のやり方を取  
り入れ、農民への指導を水利会に指示した。これは、  
15万ヘクタールの土地を5万ヘクタールずつに区  
画して、どの地域も平等に水の恩恵を受けられるよ  
うにする合理的なやり方で、現在も三年あるいは二  
年輪作として続けられている。こうしたことによっ  
て、地域の人々の生活、ライフスタイルが徐々に変  
化していく。具体的には、それまで遠くまで水を汲  
みに行っていた生活から、収穫による余裕が生まれ、  
家族に笑顔が増え、家や身の回りが整い、子どもた  
ちの教育環境が整い、子々孫々へ拡大していく、こ  
こに土木の本質があると考えた。

そして、「土木の絵本」第5巻の調査過程で知っ  
た八田與一による土木の卓越さとは、民衆およそ60  
万人のために、命の水16,000kmを給排水した土木  
事業が多くの人々のライフスタイルを変えたことであ



写真-4「パッテンライ！」ポスター

◎「パッテンライ！」製作委員会

る。そしてそれら網の目のように張り巡らされた水路は、嘉南や雲林の農田水利会によって管理され、現在も農地と地域民の生活を支え続けている。そのことを地域の人々は「飲水思源(いんすいしげん)」の感謝を子々孫々に語り継ごうとしている。そのことも伝えたいことの一つであった。

八田與一の指揮した土木事業ならびに土木技術、施行方法、土木機械を正確に把握した上で、それを観客(利用者)にわかりやすく伝えると同時に、感動を呼ぶエンターテインメント映画に仕上げるというスタンスを製作スタッフは共有した。

しかし、監督やスタッフが最も腐心したのは、八田技師の工事で用いられたセミハイドロリックフィル工法などの土木技術であり、当時アメリカから初めて運び込まれたさまざまな大型土木機械がどのように動くのかという点にあった。よって、事前の技術検証は細部に及んだ。監督、スタッフを伴って土木学会へヒアリングに出向き、烏山頭工事における専門的な土木技術や大型土木機械について教を請うた。記録写真だけでは、実際に上下左右どう動くのかなどが解らなかつたからである。

そうした知識を十分に得た上で、アニメ独特の自在なデフォルメが始まる。絵コンテを描く監督は、大型土木機械をロボットのように動き回らせて、子どもたちが楽しみながら興味を惹くように工夫して、記録(写真-5)は、写真-6のように描かれた。

デフォルメとは、対象を変形させて表現することとして用いられるが、事実を歪曲することなく本質やイメージを伝えることが基本である。絵によるデ

フォルメと同様に、作品の物語性においても、土木リテラシーを言葉ではなく、全体の流れの中で表現する必要があるのだが、そこに、相克が生じる。エンターテインメントとしての劇場版アニメ映画にとって、どこまで土木リテラシーを表出させるかという配分や表現方法が観客にどう受けとめられるかという問題は、今も続く課題の1つである。

八田與一の地元・金沢の市民グループは、地域が生んだ人物を歴史資産として認知することから始めた。その熱意と活動が、行政・民間企業・マスコミ・学校などを動かし、アニメーション映画などの広報媒体を活かして、地域外へ広がっていった。そこで付加された価値とは、八田與一という歴史的資産から、今度は自分たちの身近な地域を見つめて、これからこの地域はどうしていくべきかという、現在と将来を時間軸で考える「継承」につなげていることであるだろう。

「伝える」とは、信頼関係を構築する過程にある地道な行為であり、双方がテーマや課題を共有した結果として「伝わる」ものなのかもしれない。



写真-5 記録写真 烏山頭工事で使われた大型土木機械  
(提供・嘉南農田水利会)



写真-6 作中でダイナミックに動く大型土木機械  
©「パッテンライ！」製作委員会

## 余部鉄橋「空の駅」展望施設オープン

### ～「東洋一の鉄橋」の上から日本海の絶景を眺める～

兵庫県県土整備部県土企画局交通政策課 瀧敏之  
株式会社オリエンタルコンサルタンツ 大波修二

#### 1. はじめに

余部鉄橋は、1912（明治 45）年 1 月に竣工し、同年 3 月に開通した山陰本線の鉄道橋で、レール面までの高さ 41.45 m、11 基のトレススル橋脚、23 連の橋桁を有する建設当時「東洋一」といわれた。土木学会選奨土木遺産 A ランクにも選ばれた貴重な土木構造物であったが、1986（昭和 61）年 12 月 28 日の列車転落事故以降、風速規制が強化されたことへの定時性と安全性の確保のため、鉄道橋としての役割は 2010（平成 22）年に供用開始したエクストラードロード橋の新橋に譲った。

余部鉄橋は、保存・利活用の検討が進む中、2009（平成 21）年に「余部鉄橋利活用基本計画」が策定され、余部駅側の 3 橋脚 3 スパンを現地保存し展望施設「空の駅」として活用されることとなり、平成 22 年度から実施設計～工事を実施し、2013（平成 25）年 5 月 3 日展望施設としてオープンした。



写真-1 展望施設俯瞰（手前が新橋）



写真-2 旧余部鉄橋・展望施設外観

#### 2. 余部鉄橋利活用基本計画

同計画では、鉄橋だけではなく地上部を含む周辺地域全体の利活用の基本理念や整備計画を策定した。主な整備計画を以下に示す。

##### （1）鉄橋の一部を現地保存し展望施設として活用

鉄橋からの落下物等に最大限配慮し、地域住民の生活への影響が最も少ないと考えられる余部駅側の 3 橋脚 3 スパンを現地に保存し、本物だけが持つ存在感・スケール感の継承を行う。また、展望施設として新たな使命を与え、鉄橋に触れる本物体験とダイナミックな風景を体感する視点場として活用する。



図-1 余部鉄橋保存箇所

##### （2）道の駅の整備

地域住民や来訪者が集い・にぎわう場、余部鉄橋や余部地域の魅力の情報発信、日本風景街道但馬漁火ラインの一つの拠点として、道の駅を整備する。

#### 3. 道の駅のオープン

「道の駅あまるべ」として 2012（平成 24）年 7 月 8 日にオープンした。

余部地域の景観に溶け込んだ素朴な「船小屋」をイメージした建物で、地域情報コーナーには、余部鉄橋建設当時の様子や新余部橋梁の工事状況を映像とパネルで紹介している。また、横幅 3.3 m の余部鉄橋の全体模型や余部鉄橋鋼材を切断した現物が展示されている。



写真-3,4 道の駅あまるべの外観・内観



写真-5 道の駅あまのべ内部の展示模型、展示品

#### 4. 展望施設の設計とデザイン

##### (1) 旧余部鉄橋の腐食調査及び補強設計

旧余部鉄橋が将来に渡り安全性を確保できるように、上下部工全体の腐食調査・補修及び、耐震設計を行った。レベル2地震動に対して安全性を確保するように、動的解析を実施し、現況調査によって判明した断面欠損箇所や、耐力が不足した箇所は補強設計を実施した。

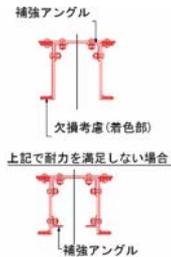
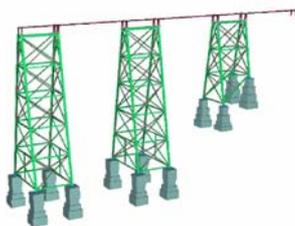


図-2 非線形時刻歴応答解析モデル 図-3 部材補強例

##### (2) 展望施設のデザイン

展望施設は、「新しい役割の中で、本物だけが持つ歴史的・文化的価値を最大限尊重し、余部鉄橋の物語を継承する空間整備」を基本方針とし、鉄橋に接続するアプローチ空間を含めた空間でデザインした。利用者及び周辺住民への安全性に配慮した上で、特に鉄道橋として使われていた面影を残すように既存の姿を極力変えないこと、利用者に五感で本物のもつ価値を感じるようにデザインした。

##### ①鉄橋の基本形態及び手つかずの空間を残す

橋面のレール、鉄道管理の歴史を感じさせる点検通路、透過性の高い型鋼のブラケット等、基本形態を活かすと共に、鉄橋先端部やアプローチ部を鉄橋時代そのままの手つかずの姿で残した。



写真-6,7 従前の名残を残した外景観とアプローチ部

##### ②床面のガラス窓設置

床面には 1m×60cm のガラス窓を 2 箇所設置し、鉄橋時代の遺構である枕木と横構を見せると共に、地上約 40m からの高さを感じさせる。



写真-8,9 鉄橋先端の保存区間と床面ガラス窓

##### ③日本海の眺望を楽しむ休憩スペースの設置

日本海の眺望がポイントであることから、ゆったりと日本海を眺める休憩・眺望用ベンチを設置した。



写真-10 休憩・眺望用のベンチ

#### 5. 展望施設のオープン

2013年5月3日に井戸兵庫県知事の挨拶、知事と谷衆議院議員と長瀬香美町長によるテープカットののち、施設は一般開放された。利用時間は午前9時から午後9時半で、夜間には展望施設アプローチの照明を点灯する。



写真-11 鉄橋入口の門扉とベンチ

鉄道遺構、日本海の眺望、そして地上約 40m の浮遊感という 3 つの楽しみを利用者が味わうことが出来る施設としてオープンした。土木遺構の新しい保存・利活用例として参考になれば幸いである。

以上

## —橋の造形思想—ウィリアムズバーグ橋の時代—

杉山デザイン研究所 代表 杉山和雄

### 1. はじめに

筆者は工業デザイン出身である。それが縁あって本州四国連絡橋のデザインをお手伝いすることになった。工業デザインについては経験があるとしても、橋については全くの素人がいきなり橋のデザインを行うことはできない。幸い、橋のことを勉強させていただく機会に恵まれ、景観設計の勉強もさせてもらった。とは言え、当時は景観という言葉はまだ普及しておらず、美もしくは美観という言葉が使われていた。内容も橋そのものの美の問題が中心で、「橋は美しくなければならない」の命題のもとに様々な議論が交わされていた。また、「なぜ美しくなければならないか？」といった議論も重要な話題であった。筆者のように、もともと美しくすることが仕事になっている世界から来た人間にとってみれば、「橋はなぜ美しくなければならないか？」という問いかけは、新鮮ではあったが、戸惑うことも多かった。人が真なるものを求め、善であることを求めるのと同様に美を求めるのは人間として自然である（中村良夫）。あるいは、橋は醜ければ心の荒廃を招く（レオンハルト）ということの一つ一つ確認してゆく必要があった。景観法が施行された今日ではさすがに「美しくなくてもよい」という人はいないが、丈夫であればそれで良いとする人は多いように思われる。したがって、橋のある風景、あるいは橋とその周辺の風景との調和にも注意が注がれるようになったのは、そうした議論が落ち着き、景観という語が普及してからである。

さて、土木設計の根底を流れるのはいつの時代も機能主義、合理主義の思想である。機能主義とは、「一つの体系内部における諸要素間の必然的な関係に着目し、目的と手段の関係を一種の関数関係」として捉えようとする立場であり、合理主義とは「個別的、偶然的なものを排し、一切が普遍的法則の必然によって支配されている」と考える立場である。したがって、もし、この機能主義、合理主義の思想が自ずと美をもたらすものであるならば、「橋は美しくなければならない」とことさら議論する必要はない。橋の設計では通常、架橋地点に対して考えられる既存構造物の組み合わせを、考えられる限り列記し、これを分析・評価する方法が執られる。これは一般にTypology

による設計と呼ばれるが、Typologyを機能主義、合理主義で評価してもそれが直ちに美をもたらすものではない。

### 2. 吊橋主塔デザインとモダンデザイン

こうした中で、本四の橋のデザインをお手伝いする以上、これまでの橋の形作りの思想を把握する必要があると感じた。ただ、土木史研究はまだ十分花開いてはおらず、橋の造形史的なものはまとまっていなかった。そこで、ちょうど本州四国連絡橋公団が収集していた世界の吊橋の資料をお借りして、自分なりに吊橋主塔形状の変遷をまとめることにした。寸法諸元を整理し、形態学的な分析を行うとともに、多くの文献から吊橋主塔がどのような思想で形作られたかを調べていった。

さて、吊橋主塔形状を古い順に並べてみると、それはまさにデザインの世界でよく知られているいわゆる「モダンデザインの展開」と同じであった。そもそも近代吊橋は産業革命によって得られた新しい材料、すなわち鉄の発達と共に発展しているため、建築を含めて鉄の発達と共に発展している他の製品や設備のデザインの展開と同じ軌跡を辿ると言うことは自然なのかも知れない。しかし、モダンデザインが展開される初期の段階において、橋梁をはじめとする鉄構造技術が示していた素直で機能的な形づくりの方向性は多大な影響を与えている。このことはデザイン史では良く知られていることだったので、橋梁技術はその後さらに機能主義、合理主義を徹底していったに違いないと思込んでいたので、互いに影響し合っていたことを知ったことは吊橋主塔がどのような思想で形作られたかを調べる上で、解釈の大きな助けとなった。また、自分なりの考えをまとめて行くにも有益であった。本稿ではニューヨークのハドソン川に架かる1903年に開通したウィリアムズバーグ橋(Williamsburg)を中心に論を進めることにする。

### 3. ウィリアムズバーグ橋とマンハッタン橋の比較

ウィリアムズバーグ橋(図1)と1909年に開通したマンハッタン橋(Manhattan)(図2)はハド



図-1 ウィリアムズパーク橋  
(Williamsburg, 1903)

ソン川に隣り合って架かる吊橋であるが、両橋のありようは形作りをする上で多くの示唆を与えてくれる。まずウィリアムズパーク橋であるが、この橋はブック (L. Buck, 1837-1909) によって設計された。ブックは、エッフェルと机を並べて仕事をしたことのある機械出身の技術者で、エッフェルがエッフェル塔でスチールの採用を躊躇したのに対し、ブックは本橋で、世界で初めてとなるスチールタワーを実現させた。このように、彼は技術的挑戦には興味があったが、建築的装飾には興味はなかったようである。1931年に開通したジョージ・ワシントン橋 (George Washington) では、設計者のアンマン (O. Ammann, 1879-1965) は、当初は御影石を貼る予定でトラスの骨組みを造った。予算の都合と、工学的構造を隠して化粧貼りをする時代は終わったとの認識からむき出しの骨組みをそのまま見せることにした。しかし、その30年も前にブックは最初からむき出しの骨組みを見せる形作りをしている。単径間で設計して、側径間にはケーブルを張らない。折れ塔にして基礎を小さくするなど徹底した合理主義に貫かれている。この点を捉えて Brooklyn Daily Times は「ギリシャ時代が美を目的としたのに対し、今日の目的は合理性である。ウィリアムズパーク橋はその合理性を達成した

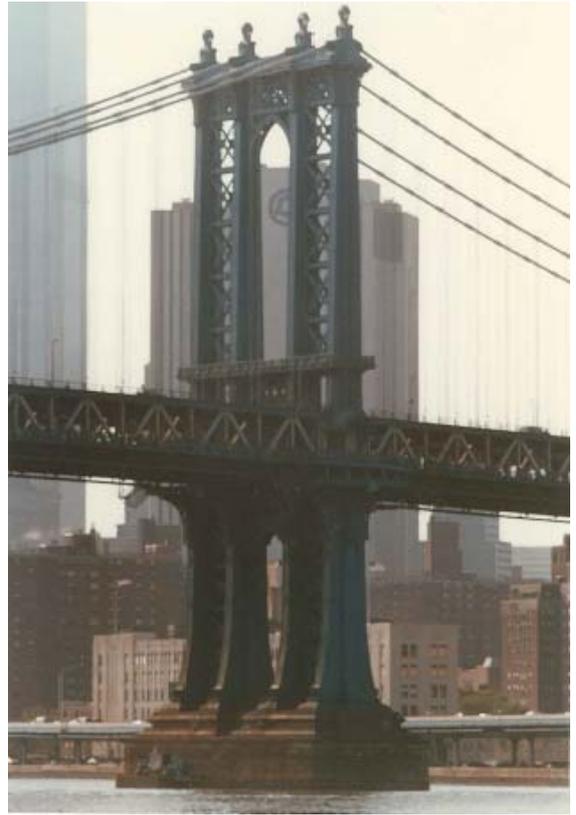


図-2 マンハッタン橋 (Manhattan, 1909)

見本である。」と評価している。たしかに、ある素材で形作りを行う場合には、同種の素材で造られた他のもののデザインが参考となる。

しかし、スチールという新しい材料を前にしては自らの力で創造に立ち向かわなければならない。新しい材料に取り組み、それに相応しい形を見つけることは決して容易なことではなかったはずである。合理主義を貫いたのは良いが、それは同時に、その一つ一つが美を損ねていると批判される原因ともなっている。したがって、当時の Scientific America は「デザインの欠如であり、むき出しの合理性以外に目を止めたいと思うなものもない」と酷評している。合理主義を貫き、新しい材料に相応しい形を見つけようとする姿勢は評価されなければならないが、それは美を損なうものであってはならないという指摘である。

工作物の目指すべきものは、「単に優れた耐久性のある仕事を残し、欠点のない正しい材料を使用するだけでなく、それによってザッハリヒ (Sachlich) な、高貴なそして芸術的な一個の有機体に到達すること」と述べたのはムテジウス (H. Muthesius, 1861-1927) である。ザッハリヒとは、適切とか、当然とか、余分なものないさっぱりとしたということと同時に意味する言葉である。この言葉は建築家のル・コルビジエ (Le

Corbusier, 1887-1965) やグロピウス (Gropius, 1883-1967) も参画しているドイツ工作連盟 (Deutsche Werkbund) の標語となっている。これは欧州、ドイツでの活動であり、当時彼らがニューヨークの事情を知っていたか否かは分からないが、連盟の結成はウィリアムズバーグ橋の完成から4年後の1907年である。

ウィリアムズバーグ橋の隣に架かるマンハッタン橋は、6年後の1909年にモイセイフ (L. Moisseiff, 1872-1943) によって初めてフレキシブルタワーとして設計された吊橋で、本橋以降のほとんどの吊橋主塔はマンハッタン橋のような平面的な形状となる。さて、発注者側のニューヨーク市の役人であったリンデントール (G. Lindenthal, 1850-1935) もウィリアムズバーグ橋は、Scientific America の論評と同様、美的には失敗であったと感じた。しかし彼はムテジウスのように、ザッハリヒな、高貴な、そして芸術的な一個の有機体に到達することを望んだ訳ではなかった。彼は、モイセイフとともに建築家を登用し、建築的装飾を施すことによって技術と芸術の融合を図ることにした。

今日的な感覚からすると、建築的装飾を施すことがなぜ技術と芸術の融合になるのか違和感があるし、なぜ、ムテジウスのようにザッハリヒな、すっきりした形を望まなかったのか不思議な感もする。しかし、当時とすればむしろリンデントールのほうが違和感はなかったのかも知れない。

#### 4. 橋梁のモダンデザインに向けて

モダンデザインの展開は通常1850~1900年を先期として、1900~1930年が開花期であるといわれている。両橋が建設された時期はまさにモダンデザインが展開されようとした時期である。モダンデザインが展開されるまでは、「美」は芸術の世界にのみ存在するものであると考えられていた。有用物は技術の主導により、有用性の実現を目指したものであって、その価値において「美」とは異質で疎遠なものであると考えられていた。有用物にも美しさを求めようとするなら、その方法は有用物を装飾によって飾りたてるか、ゴシック様式など歴史的様式を真似るか、異国の様式を取り入れ、異国情緒を持ち込むことと考えられていた。リンデントールが同じように考えていたのだとすれば、装飾のないウィリアムズバーグ橋に美を感じることはなく、装飾的要素を取り入れることでのみ美は獲得できると考えたのであろう。後にマキナック橋 (Mackinac, 1957年) を設計したシュタイマン (D. B. Steinman, 1886-1960) はこの時代、ゴシック調のセント・ジョンズ橋 (St. Johns, 1931年) (図3) を設計しており、同じくベラザノ・ナローズ橋 (Verazano-Narrows, 1964年) を設計したアンマンも教会風の外観を持つトライボロー橋 (Triborough, 1936年) (図4) を設計している。両橋とも、とても同じ設計者が設計したとは思えないデザインで、彼らが後年、機能主義、合理主義の体現者として評価されると

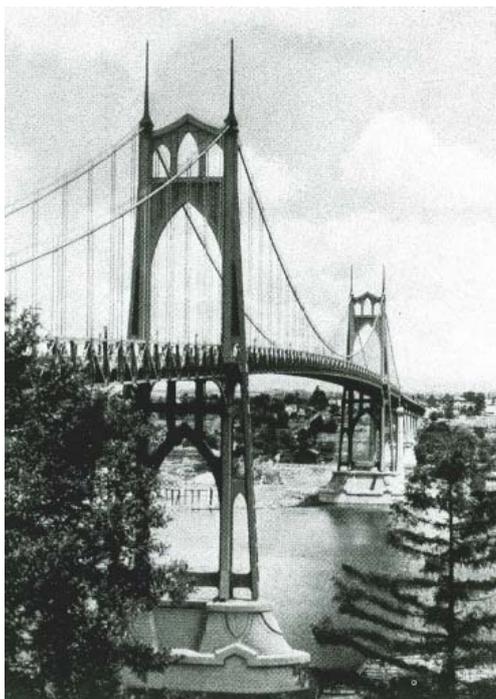


図-3 セント・ジョンズ橋 (St. Johns, 1931)

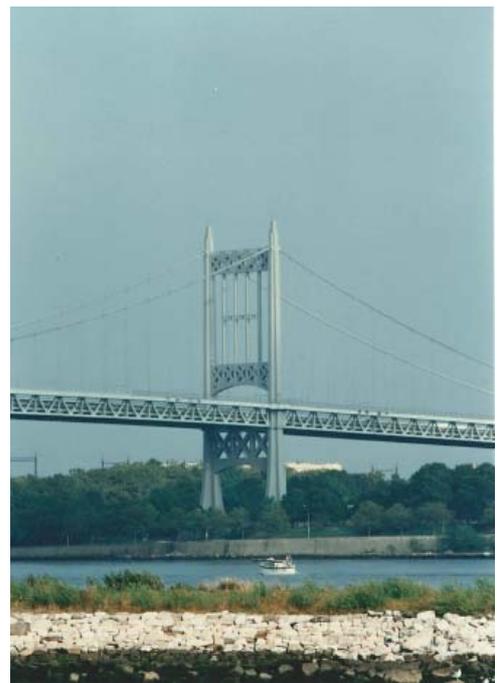


図-4 トライボロー橋 (Triborough, 1936)

しても、そうなるには紆余曲折があったことが窺い知れる。ペブズナー(N. Pevsner, 1902-1983)やギーディオン(S. Giedion, 1888-1968)といった技術史家は、テルフォード (T. Telford, 1757-1834) が設計したメナイ橋 (Menei Strait, 1826 年) や、ブルネル (I. K. Brunel, 1806-1859) の設計したクリフトン橋 (Clifton, 1864年)等の装飾に頼らない構造美を絶賛しているが、それ等の橋の建設から 50~100 年経った後においても、装飾的要素を取り入れることは有効な手法だったのであろう。

## 5. おわりに

以上のように、ウィリアムズバーグ橋はスチールという新しい材料に取り組みながら、様々なところに今日にも通用する構造的合理性が提案された橋であるが、その提案は、ムテジウス、ペブズナーやギーディオンが言わんとしている洗練した形に昇華するには至っていなかった。美を損ねたままではならないということである。私たちはややもすると、Typology を機能主義、合理主義で評価することで満足してしまいがちである。しかし、そのままではウィリアムズバーグ橋のように、美を損ねたままになっていることが多いことに留意し、形の洗練に努めねばならない。また、普通はリンデントールのように、それまでの形のありように関する思想に強く影響される。その是非を自分なりに問うとすれば、歴史を振り返り、自分の立ち位置を眺め直すしかない。

## 参考文献

- 1) 杉山和雄：橋の造形学，朝倉書店（2001）
- 2) 川添，高見：近代建築とデザイン，近代世界美術全集-11，社会思想社（1965）
- 3) Pevsner：Pioneers of Modern Design, Museum of Modern Art（初版:1936）
- 4) Giedion：Space, Time and Architecture, Cambridge Harvard Univ. Press（初版:1941）
- 5) Reier：Bridges of New York, Quadrant Press（1977）

## 旧江ヶ崎跨線橋を移設再利用した横浜市霞橋開通 ～現役の道路橋として再生し、117年目の春を迎える～

株式会社オリエンタルコンサルタンツ

大波修二、渡部理恵

### 1. はじめに

一般的に、土木構造物は、その場所にあわせた形態・機能で計画され、風雨・地震などの外力や劣化等に耐えながら場所を変えずに存在し、社会環境の変化や腐食・想定外の外力等により所定の役割を果たせなくなった時に、寿命として廃棄される。

2013（平成25）年3月21日、2度目の引越しにより横浜市中区新山下に移り、3度目の名前と役割を与えられた橋が開通した。その橋の名は「霞橋」。開通を祝うかのように例年より早く桜が咲く晴天の下、地元自治会主催の開通式において多くの参加者に見守られながら、新たな歩みを切った。

### 2. プラットトラスの生い立ち

新しい霞橋は、「かながわの橋100選」「鉄の橋百選」「日本の近代土木遺産（土木学会土木史研究委員会編）」等、土木遺産として全国的にも有名であった旧江ヶ崎跨線橋のうち、200ft プラットトラス橋の損傷の少ない部材を再利用した橋である。

本橋の歴史は、1896（明治29）年竣工の日本鉄道土浦線（現常磐線）隅田川橋梁に始まる。200ft（60.96m）複線式プラットトラス2連と60ft 鉸桁の19連で構成される。複線式のプラットトラスは我が国で始めてであったことから、広く外国会社に競争設計され、イギリスの Handyside 社製が採用された。当時最大級の規模、鋼鉄道橋の採用、当時の様式と異なるデザイン等、先進的な橋梁であった。

その後、機関車の荷重増加に伴い、架橋から32年後の1928（昭和3）年に撤去され、横浜市と川崎市境に位置する新鶴見操車場に移設された。鉄道橋から操車場を跨ぐ道路橋に役割を変え、江ヶ崎跨線橋として1929（昭和4）年に竣工した。「東洋一の操車場」といわれた新鶴見操車場のシンボルのひとつとして地元で愛されていたが、歩道のない狭い幅員による安全性の問題や老朽化、新鶴見操車場の再開発計画に伴い、2009（平成21）年11月から橋体の解体が始まり、114年間の役割を終えつつあった。



写真-1 隅田川橋梁



写真-2 江ヶ崎跨線橋

### 3. 再利用プロジェクト

旧江ヶ崎跨線橋の解体が進む中、架け替え予定であった横浜市中区新山下の霞橋へ再利用プロジェクトが開始した。同橋は、一方通行の道路橋のためプラットトラスの幅員で十分であったこと、大型車両の交通量が少ないこと、橋長が旧江ヶ崎跨線橋の半分程度であること等から、移設場所として決定した。

再利用計画では、部材の腐食状況や撤去時の切断分割状況、特徴であるコッターピンの格点部や対傾構を見せることに配慮し、2連のトラスから状態のよい部材を組み合わせ、支間長62.8mから31.4mに短縮したトラス橋へ再利用する方針とした。また、再利用に当りオリジナル性を保持するため、鋼材試験により現在の材料と比べ問題がないことを確認した上で既設部材を極力利用し、現在の安全基準を満たす「現役の道路橋」として再生した。全面交換した床板を除く上部工の再利用率は67%であった。

支承は、隅田川橋梁時代から用いられた固定支承、可動支承であり、特に可動支承はローラー支承で特徴的な構造である。水平支承を追加することで鉛直支承認として再利用した。

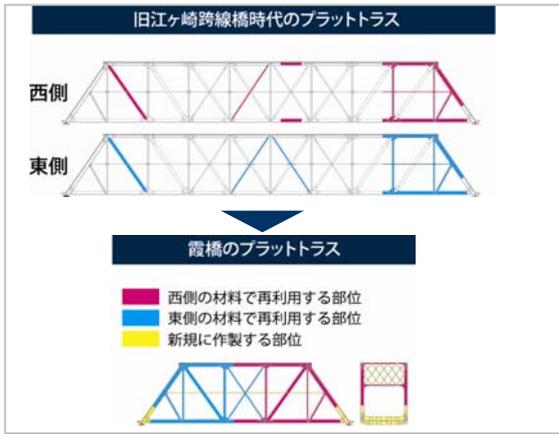


図-1 再利用計画



写真-3 リフレッシュ前可動支承



写真-4 リフレッシュ後可動支承

#### 4. 工事における発見

2012（平成 24）年春、現場での下部工工事に並行して、東北盛岡の地にある北日本機械株式会社の工場で上部工製作が始まった。明治時代に製作された部材は大切に扱われ、仮組立まで一環して屋内にて行われた。ショットブラストによって塗装を剥がした部材からスコットランドのグラスゴウにある製造会社「DALZELL STEEL」の刻印が見つかった。

「DALZELL STEEL」の鋼材はタイタニック号やフォース鉄道橋などに用いられている。



写真-5 面組状況



写真-6 仮組状況



写真-7 製造会社の刻印

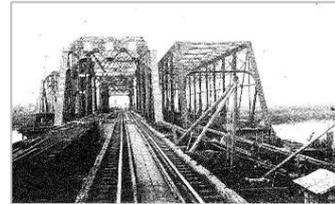


写真-8 隅田川橋梁撤去時<sup>1)</sup>



写真-9 横取工法

横取工法による架設は 2012（平成 24）年 11 月 28 日、早稲田大学の佐々木教授をはじめとする関係者、地域住民を招いて行われた。現場では、横取工法の内容とともに、プラットトラスの生い立ちを伝えるパネルや既設部材、支承が展示され、歴史的価値や再利用プロジェクトの内容が伝えられた。



写真-10 展示室



写真-11 展示された既設部材

架設後の 12 月 11 日～27 日の間、地域住民の皆様への感謝として橋のライトアップを行った。横浜を代表する観光スポットである港の見える丘公園から横浜ベイブリッジを背景として見える場所に位置する本橋は、クリスマスシーズンを彩る夜景の添景となっただろう。



写真-12 ライトアップしたプラットトラス

## 5. 3度目の開通

本橋へのアプローチ空間となる取付道路の工事が進み、2013（平成25）年3月21日、地元自治会主催による開通式が行われた。

開通式では、主催者挨拶、横浜市中区長を初めとする来賓挨拶、事業者と設計・施工会社紹介が行われた。地元自治会長の挨拶では、この橋を新たなシンボルとして迎え、地域発展へつなげてゆく思いが込められていた。

その後、計画段階から工事完成までアドバイスをいただいた日本大学五十畑教授を始めとする学識経験者による挨拶とともに、橋詰に設置された親柱、支承モニュメント、案内サインの除幕式が行われた。学識経験者の挨拶では、古く貴重な輸入橋梁である歴史的価値を継承する意義や新しい歴史的橋梁のスタートにむけた祝辞が贈られた。



写真-13 除幕式

その後、テープカットが行われ、地域住民を代表する3組の夫婦や児童・園児による渡り初めが行われた。橋にとっての曾孫どころか<sup>やしご</sup>玄孫世代による渡り初めであった。



写真-14 テープカット

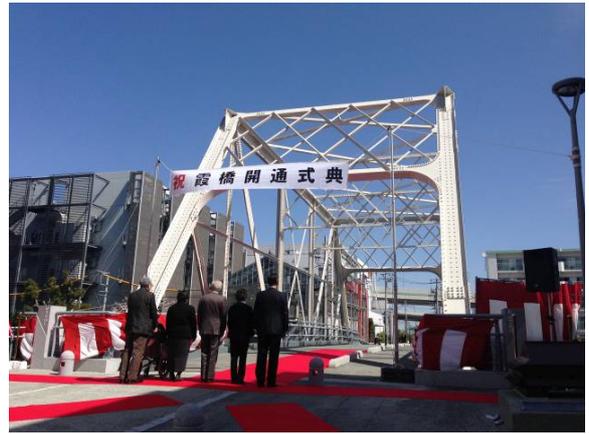


写真-15 渡り初め

計画・設計から工事段階を通してかわら版等による情報提供やイメージアップの取り組みの効果もあり、移設・保存に至った本橋の歴史的価値を理解していただき、参加した地域住民の中から新たな地域シンボルの誕生を喜ぶ声が上がっていた。また、橋詰に設置された支承のモニュメント（旧江ヶ崎跨線橋に用いられた4体の可動支承のうちの一つ）を「私たちよりおばあちゃんだね」と微笑みながら眺める参加者の姿が見られた。

参加者に配布された引き出物は紅白饅頭と箸、文鎮のセットであった。この文鎮は、旧江ヶ崎跨線橋の端材のうち、鋼材とリベット部分を切り出したもので、117年の重さがずっしりと伝わってくる。



写真-16 リベットと引き出物の文鎮

関係者で親柱のたもとに御神酒をかけて安全祈願をした後、自動車の通行が開始された。こうして本橋の3度目の役割がスタートした。新たな場所で117年目の春を迎えた本橋は、地域の子も達が成長する姿を見守り、地域に愛され、地域の新しい歴史を紡ぎ引き継いでいくであろう。



写真-17 支承モニュメント



写真-20 渡り初め



写真-18 事業者、学識経験者、設計・施工実務者の集合写真



写真-21 渡り初め



写真-19 開通後の霞橋

引用先：

- 1) 土木学会図書館 土木建築工事画報第3巻第9号隅田川橋梁 200 呎構桁更換工事/1927.9

関連論文：

- ・「初期の鋼橋技術に関する考察～旧江ヶ崎跨線橋 200ft トラスの事例より～」土木学会論文集 D, 2012. 10, 五十畑弘・鈴木淳司・上野淳人・尾栢茂
- ・「江ヶ崎跨線橋 200ft プラットトラスの構造的特徴と歴史的评价」第 30 回土木学会土木史研究発表会講演集, 2010. 6, 五十畑弘
- ・「116 年前に造られたプラットトラスの再生工事の紹介—隅田川橋梁から江ヶ崎跨線橋を経て霞橋へ」土木史研究講演集 Vol. 32 2012, 上野淳人・大波修二・三谷祐一郎・鈴木淳司・尾栢茂
- ・「116 年前に造られたプラットトラスの移設・再生」土木学会第 67 回年次学術講演会概要集, 2012. 9, 上野淳人・大波修二・渡部理恵・三谷祐一郎・鈴木淳司
- ・「1 世紀以上使用されていた支承のリフレッシュ工事」土木学会第 67 回年次学術講演会概要集, 2012. 9, 朝倉康信・鈴木淳司・上野淳人・尾栢茂

—ガスワークス・パーク、米国登録史跡に認定—

近畿大学理工学部社会環境工学科 岡田 昌彰

1. はじめに

2013年1月、米国シアトル市にあるガスワークス・パークが米国登録史跡(National Register of Historic Places)に認定された。これは1966年に制定された米国国家歴史保存法による認定制度であり、歴史的・考古学的資産の評価、保存における公的または民間の活動を支援するものである。

2. ガス精製プラント群の保存活用

ガスワークス・パークは1975年の開園。シアトル市中心地区からほど近いユニオン湖の北端に位置する、芝生に囲まれた工場廃墟をもつ特徴的な公園である。1956年の廃止以降長く放置されていたガス精製プラント群を「彫刻」として保存活用した画期的作品であり、汚染土壌におけるバイオレメディエーション導入の草分け的事業としても知られている。7.7haの敷地には芝生の丘が造成され、様々な角度と高さからプラントの表情を楽しめるよう工夫されている。旧排気塔、ボイラー室、発電機などが子供の遊び場やピクニックシェルターにそのまま転用されているのも面白い。テクノスケープを眺めるだけでなく、工場の内部に潜り込むような3次元的体感を実現させているのだ。

3. リチャード・ハーグの功績

この公園が計画された1970年代は、米国においてさえも産業遺産に対する価値認識は乏しく、

設計者のワシントン大学リチャード・ハーグ名誉教授(Prof. Richard Haag, 1923-)が市民交流を通じて地道にその意義を唱え続けてきたことも高く評価された。今や独立記念日のフェスティバル会場となるほど市民に定着したこの公園は、現実のテクノスケープのもつ面白さと可能性を世界で初めて明確に証明した最高傑作の1つといえるだろう。1950年代に2年間の京都大学への留学経験もあるハーグ教授は知日派としても知られ、同公園はそのときに体得した日本の禅の思想に強い影響を受けているという。本稿に寄せて、ハーグ教授よりメッセージをお預かりしたのでご紹介したい。

「過去の産物は重要な遺産であり、祖先から受け継いだ大切な贈り物として我々が未来の世代にしっかりと引き継ぐべきものです。自然遺産は長く人々に受け入れられ、記録され、そして礼賛されてきました。私たちは、人類が形づくった産業遺産に対しても、同様の敬意が払われうることをここに明確に証明することができたと考えています。」

4. おわりに

エネルギー・インタープリティブ・センターの増設が計画されるなど、ガスワークス・パークは今もなお進化し続けている。竣工から既に38年を経たが、この地から世界に発せられるメッセージはこれからもなお新鮮であり続けるだろう。



写真 ガスワークス・パーク (筆者撮影)

土木史関係図書

書名	著者・編者	発行所・発行日	定価（税込）
勇気ある決断 アメリカをつくった インフラ物語	フェリックス・ロハティ ン著・渡辺寿恵子訳	鹿島出版会・2012年12月	¥2,520-
米国の歴史的なインフラ十大事業の概要と仕組みを辿る。わが国のインフラ再構築への視点を提供する。			
幻の野蒜築港 明治初頭、東北開発の 夢	西脇千瀬著	藤原書店・2012年12月	¥2,940-
土木史ではおなじみの野蒜築港であるが、震災後の東北再建の視点からも読みたい。			
鉄道技術者白井昭 パノラマカーか ら大井川鐵道SL保存へ	高瀬文人著	平凡社・2012年1月	¥1,785-
SL保存活用、名鉄パノラマカー、東京ものレール、アプト式鉄道、様々な鉄道とともに地域再生を試みた白井昭の 技術者人生。			
鉄道史人物事典	鉄道史学会編	日本経済評論社・2013年2月	¥6,300-
わが国の鉄道史上の580人。			
近代都市の装置と統治 1910-30年代 首都圏史叢書	鈴木勇一郎、高嶋修一、松 本洋幸編著	日本経済評論社・2013年2月	¥5,040-
近代都市形成過程でのインフラ施設、公共施設、商業施設などの都市行政における意味を探る。			
地図をつくった男たち-明治の地図 の物語	山岡光治著	原書房・2012年12月	¥2,520-
近代国家建設のための明治初年の苦闘から、陸軍測量部の本格的な近代地図までの技術者たちの歩みを記録する。			
鉄道橋のデザインガイド ドイツ鉄道 の美の設計哲学	ドイツ鉄道編・イエルク・ シュライヒほか著・増渕 基訳	鹿島出版会	¥3,675-
ドイツ新幹線の架け替え機能を重視したデザインへの反省を踏まえ、近年のドイツ鉄道橋のデザインの時流とドイ ツのコンセプト的なデザインについて紹介。			

土木史関係 フランス語版図書 (2008年~2012年)

書名	著者・編者	発行所・発行日	定価（税込）
Les ponts étranges	Fernand Dartein	Picard, 2008	€60.90
ポンテベッキオ橋（フィレンツェ）、カレル橋（プラハ）、サンタンジェロ橋（ローマ）等、歴史的に有名な石橋の ファーストドや形状寸法を詳細に解説。			
Les 500 plus beaux ponts de France	Serge Montens	Christine Bonneton, 2009	€16.06
フランス全土を対象に美しい橋 500 橋を選抜して解説したガイドブック。			
Paris de pont en pont	Claudine Hcurcadett	Christine Bonneton, 2010	€16.06
パリ、セーヌ河に架かる橋、マルヌ運河に架かる橋を中心に解説したガイドブック			
Racontez moi le pont du Gard	Claude Larnac	Régine le meur, 2010	€26.04
ローマ時代に建設されたガールの水道橋と Nîme に至る水路の建設技術、建設秘話について、現代の橋守が建築家、 水工技術の観点から分かりやすく解説。			
Le Viaduc de Garabit	Patricia vergne Rochès	La Vie du Rail, 2012	€19.0
エッフェルが設計したガラビ鉄道橋の歴史について、その計画と整備の歴史、当時の社会状況と整備後の利用の仕 方、施工プロセスを追ったライトアップ手法などを紹介。			

## 「第33回土木史研究発表会」の開催状況について

2013年6月21日～23日までの3日間宮城県仙台市の東北大学工学部において、第33回土木史研究発表会が開催されました。21日は、見学会を開催し東日本大震災で大きな被害を受けた沿岸地域を訪ねました。特に、土木史的に興味のある野蒜築港・運河群などを見学し、これらの土木遺産をどのように復興し、活用していくかを考えさせられました。

22日から研究発表会が開催され、災害史や災害復興に関する論文などの発表があり、午後からは『土木史研究委員会設立40周年記念 東日本大震災シンポジウム』が開催され、東京大学名誉教授・篠原修氏および東北大学災害科学国際研究所所長・平川新氏の基調講演が行われました。

続いて、パネルディスカッションとして『地震・津波で被災を受けた土木遺産群と日本一長い運河群の今後』が東北大学大学院工学研究科准教授・後藤光亀氏をコーディネーターとして開催。まず、宮城県日南市にある堀川運河の事例を宮城県企業局技監・井上康志氏が紹介し、運河とまちづくりのあり方等について復興庁宮城復興局・石塚昌志氏、宮城県土木部次長・久保田裕氏を交え議論が行われました。

また、地元の宮城県農業高等学校の生徒さんらも参加し「津波被害校に残った桜を復興のシンボルにしよう」の活動紹介も行われ、若い人たちが10年後20年後の故郷の景観をどのようにしていくのか、また、地域の人たちの笑顔を取り戻すにはどうしたら良いかを真剣に考えている様子には、会場から大きな拍手が贈られていました。

会場の一角には、土木遺産となる土木構造物の貴重な歴史資料や図面、写真などが展示され、土木史研究発表会にふさわしい設えもありました。

### 編集後記

今回は、43・44号の合併号となっています。本来なら5月には43号を皆さまにお届けしなければならなかったのですが、私どものミスで遅れ、その間に地域ニュースなどが集まってまいりましたので、それら情報を暖めておくよりは、より早く情報提供を実施するため、あえて合併号といたしました。

今回は、土木史フォーラムの発刊が遅れ大変申し訳ありません。なお、先日、関東にある市立図書館から電話があり、土木史フォーラムを紙媒体として印刷し、蔵書として閲覧させても良いかとの連絡がありました。少しずつですが、土木史フォーラムが社会的に根付いているような気がいたしております。(伊納)

### 土木史フォーラム No. 43、44号合併号

監修：土木学会 土木史研究委員会

発行：土木史広報小委員会  
代表者 鈴木 圭

事務局：伊納 浩  
Email：ino-h@tokencon.co.jp

土木史フォーラムHP  
<http://www.jsce.or.jp/committee/hsce/forum/>

## CONTENTS

FORUM	OGATA hideki	1
・ Telling of civil engineering		
OCAL NEWS	TAKI tosiyuki	8
・ Sora no Eki, the view facilitates of the Amarube iron bridge opened	OONAMI syuuji	
FORUM	SUGIYAMA kazuo	10
・ Design concept of a bridge - the time of Williamsburg Bridge		
LOCAL NEWS	OONAMI syuuji	14
・ Opening of the Yokohama City Kasumi bridge by reusing the old Egasaki overbridge.	WATANABE eri	
・ Gas works Park in Seattle selected for the National Register of Historic Places	OKADA Masaaki	18
BOOK GUIDE	YOKOMATSU Muneharu	19
	SUZUKI kei	
REPORT FROM CHSCE (Committee on Historical Studies in Civil Engineering)		20
・ I Report on the 33th Annual Meeting of CHSCE		