



正面から見た独特な景観

時代を越えて生き続ける最北の名橋「旭橋」

北海道・旭川市

Special Features / Civil Engineering Heritage VIII



ASAMI Satoshi

特集
土木遺産 VIII
北の地に根付く文化(ノルウェー・デンマーク・スウェーデン・北海道)

セントラルコンサルタント株式会社/企画営業部
浅見 暁(会誌編集専門委員)

北海道の名橋、旭橋

旭川は北海道のほぼ中央に位置し、面積747.60km²、人口約35万人、札幌に次ぐ北海道第2の都市である。旭山動物園で有名なこのまちに「旭橋」はある。

旭川駅を降り、道路を公園にして全国に知られた「平和通買物公園」を歩くこと20分、旧牛朱別川切替工事で誕生したロータリー交差点の先、道路の真ん中に鉄塔のようにそびえる鋼鉄の大きなアーチが見えてくる。近づいて行くに従い、緑色の分厚い鋼板に打ち込まれた無数のリベットが目の前に迫ってくると、まるで戦国武士の鎧兜を思い起こさせる男性的な逞しさや威厳を持った姿に圧倒される。一方、少し離れたところからみると、中央のトラス形のアーチが両サイドに緩やかにS字を描いて張り出している姿は、まるで女性のような優雅さである。

石狩岳を水源とする北海道の母なる石狩川を渡河する旭橋は、橋長225.4m、幅員18.3m、中央径間のアーチにトラス構造を用いて、バランスをとるために両側の径間まで張り出させたもの(カンチレバー)で、プレースト・リブ・

カンチレバー(又はバランスト)・タイドアーチ橋と言う難しい形式名である。

現在の旭橋は1932(昭和7)年完成の2代目である。この橋は、札幌にある1924(大正13)年完成の豊平橋、釧路にある1928(昭和3)年完成の幣舞橋とともに、戦前、北海道の三大名橋といわれていた。しかし、豊平橋と幣舞橋の両橋はその使命を終え架け替えられた。旭橋だけが時代の波を乗り越え、2009(平成21)年で77歳、喜寿を迎えた今もその雄大な姿を石狩川に映している。

なぜ、今も当時の雄姿を誇っていられるのだろうか。

渡船から橋へ

旭川が出来た当時は石狩川を渡る橋はなく、行き来は渡船で行われていた。旭橋は、1892(明治25)年11月頃、現在とはほぼ同じ位置に長さ約90m(50間)、幅約1.8m(1間)の土橋が架けられたのが始まりとされる。しかし、この土橋は重量物の運搬に耐えられなかったた

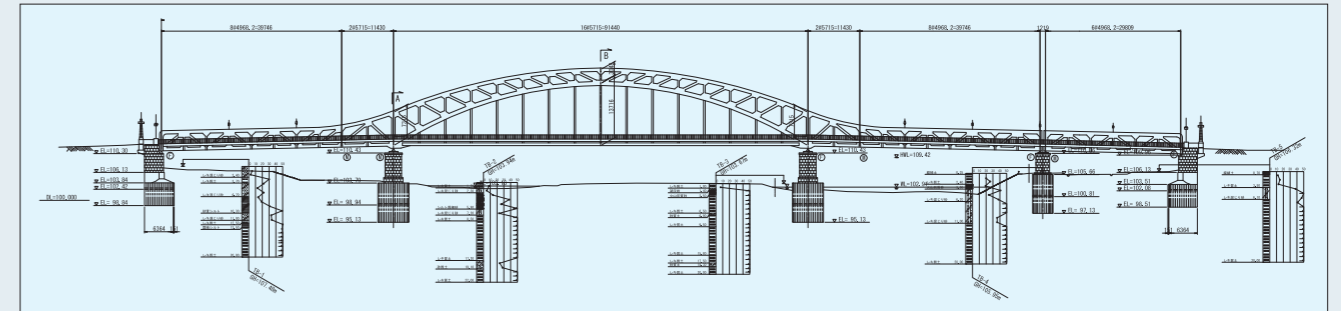


図1 旭橋側面図



写真1 初代旭橋

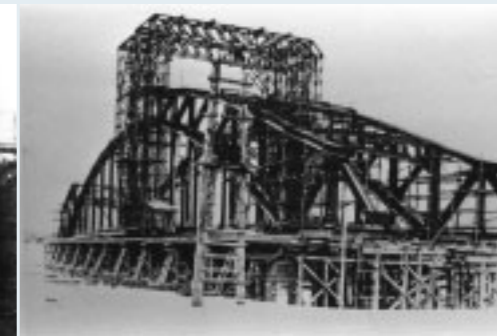


写真2 現旭橋建設当時のアーチ架設状況



写真3 湿気抜きの小穴があるバックルプレート

め、相変わらず馬や車は渡船で運ばれていた。そこで1894(明治27)年8月頃、北海道庁により高欄付の木橋「鷹栖橋」が架けられた。川の右岸側が鷹栖村であったことから、この名が付けられたらしい。この橋は1898(明治31)年9月の大洪水で流失したが、直ちに同形式の橋が架けられた。

旭川は石狩川をはじめ、忠別川、美瑛川、牛朱別川の四大河川を中心に、多数の河川が市内を流れる「川のまち」である。上川盆地の西部に市街地が形成された旭川は、明治・大正時代には今では想像も出来ないほど多くの水害に襲われていた。水害多発の原因は上川盆地の持つ自然環境、特に地形に由来する。上川盆地を流れる河川は盆地西部で石狩川に合流し、石狩平野を蛇行して石狩湾へと注ぐ。そのため、降雨時は石狩川一本に集中する。簡易な橋は常に流失の危機にさらされていたため、永久橋の設置が要望されていた。

初代旭橋の誕生

そのような中、1896(明治29)年に編成された陸軍第七師団が「上川地域が北海道の中央にあり、山に囲まれて天険に富み防衛に適している」との理由により、1900～1902(明治33～35)年にかけて、上川郡鷹栖村字近文に移転してきた。さらに入植者が増加したことも加わり、鷹栖橋の交通量は一層多くなり、根本的な改築の必要に迫られた。

鷹栖橋に代わる初代「旭橋」は、北海道庁技手山岡三郎が設計し、1904(明治37)年5月、北海道で2番目の鋼道路橋として誕生した。橋長は約104m、幅は5.5m。中

央径間の49.4mは鋼トラス橋であったものの、側径間は依然として木造の桁橋であった。

大正後期になると、旭川は周辺の豊富な資源を背景とした木工、家具、醸造、パルプなどの産業の中心地となり、道北や道東などへの交通・輸送の玄関口として発展する。そのため、市街の中心に位置する旭橋は、南北両市街地を結ぶだけでなく、第七師団に通じているため軍事上も重要な役割を担っていた。しかし、側径間が木橋であったことから、架設後わずか20余年で腐朽し、鋼トラス部も交通量の増加や荷重の増大に耐えられなくなってきた。

2代目旭橋の誕生

そこで1927(昭和2)年、北海道庁は旭橋を架け替えるにあたり、北海道大学工学部長の吉町太郎一に設計指導を依頼した。太郎一は「旭川のシンボルになるような橋を」と考え、橋梁形式を決定した。

太郎一は東京帝国大学時代、北海道の三大名橋の一つであった豊平橋の設計指導を行った廣井勇教授の教えを受けている。豊平橋と同じ形式を採用したことと、



写真4 復元された親柱の飾塔

教授の本『橋の不静定構造力学理論』の考え方を設計に応用したことから、旭橋の形式決定には、この2点が大きく影響していることが推察される。

北海道庁の技手である塩塚重蔵が予備設計にとりかかり、後に樋浦大三が加わった。1929(昭和4)年1月に工事着手が決定されると直ちに詳細設計に着手し、半年後の7月には設計を完了した。コンピュータの無かった時代に高度な橋梁力学理論を駆使し、2,000t以上ある構造物の設計を約半年で設計したことは驚愕である。

旭橋の特徴

ブレースト・リブ・カンチレバー・タイドアーチという形式は、旭橋が北海道初である。中央径間に荷重が載ることによって生じる下向きの力と、両サイドに張り出した側径間の桁(カンチレバー)に荷重が載ることによって生じる上向きの力がうまくバランスするよう設計されている。91.4mの中央径間長は、1953(昭和28)年に茂岩橋(同108m)が完成するまで北海道で最長を誇った。また、同じ形式には旭橋以外、1931(昭和6)年完成の東京都の白鬚橋、1948(昭和23年)完成の岐阜市の忠節橋、2003(平成15)年完成の一関市の北上大橋が現存している。

旭橋は主構造部の両端が固定されている。そのため、温度変化による橋の伸縮量は、中間に設けられたロッキングカラムという可動機構により吸収している。

下部構造は橋台2基、橋脚3基である。橋台は扶壁式鉄筋コンクリート構造、橋脚は2本の鉄筋コンクリート円柱構造で、柱間を鋼材で結んでいる。橋台と橋脚の外側には、十勝新得産の花崗岩による外装を施している。基礎は鋼矢板で締切り後、鉄筋コンクリートを打設した直接基礎である。

路面を構成する床版は、バックルプレートと呼ばれる凹状の鋼板を組み合わせた鋼床版に、コンクリートを打設した構造である。また、石炭の燃えかす(シンダー)とセメントを練り混ぜて作った、シンダーコンクリートを使用して軽量化を図った。この床版は現在に至るまで破損はない。各バックルプレートに空けられた小穴が湿気抜き役目を果たし、床版内を常にドライに保ち、耐久性向上に貢献していると思われる。

アーチの下弦材に当時珍しかった高張力鋼が使われ、橋門構では一部に溶接が使われている。溶接の普及していない時代であり、まさに時代を先取りした技術の導入は特筆すべきことである。

交通環境の変遷

馬すら渡れない土橋から始まった旭橋であったが、初



写真5 タイドアーチのタイ

写真6 橋の伸縮に対応するロッキングカラム

代旭橋になると馬や馬車が頻繁に通じ、冬には馬ソリが活躍した。市内には馬車鉄道があり、旭橋の下流側に馬車鉄道専用橋があった。8年間「馬鉄」の名で市民に親しまれていた交通手段であったが、1919(大正8)年に廃止となったことで、旭川駅と第七師団駐屯地間の重要な交通機関の一つが失われた。

その後、順調な経済発展や人口増を背景に、市内交通整備の一環として、路面電車の敷設を要望する声が高まった。1929(昭和4)年11月に一条線と四条線が開通し、翌年11月には師団線の営業が開始され、市民は馬鉄廃止後10年ぶりに鉄道を利用することが出来るようになった。ただし、まだ旭橋を通行することが出来なかったため、折返し運転であった。旭橋に路面電車を通すことが市民の悲願であったことは想像に難くない。

都市の発展に伴う路面電車の敷設と、有事の際に戦車も通れる強さを求められた2代目旭橋の設計では、当時の設計基準である『道路構造に関する細目 大正15年』の1等橋に相当する設計荷重が採用された。さらに、将来交通量の増大を見越し、路面電車(24t/両)を複線とした荷重を加味した。

旭橋の完成とともに開通した路面電車は、1956(昭和31)年の廃止まで走り続けた。



写真7 花崗岩を施した橋脚



写真8 旭橋の絵葉書や旭橋をモチーフにしたマッチのデザイン

写真9 右岸下流側より望む旭橋

写真10 旭川駅側の橋詰より望む旭橋

旭橋の雄姿

老朽化や現在の設計基準を満たさなくなり架け替えを余儀なくされる橋が多い中、旭橋が当時の雄姿を今に伝えられているのは、建設当時最大の設計荷重で、最新の技術をふんだんに使って建設されたからであろう。また、旭橋の上下流に新橋があることにより、北部の市街地から旭川中心市街地に向かう交通が分散されていることも理由の一つであろう。

交通量の増加と車両の大型化による橋梁に対する負荷の増大や設計基準の変化の中、2004(平成16)年度の点検調査により、橋脚の洗掘や基礎部の鋼矢板の腐食などの問題点が指摘されたが、適切な対策がなされ、上下部及び基礎ともに健全な状態であることが確認されている。2007(平成19)年には、アメリカのミネソタ州の橋梁崩壊、三重県木曾川大橋での鋼材損傷発見を契機に、旭橋でも緊急点検が実施されたが異常はなかった。当時の設計思想の巧みに改めて脱帽する。

2002(平成14)年には土木学会選奨土木遺産、2004(平成16)年には北海道遺産に認定された旭橋。これからの適切な管理により、いつまでもその雄姿を見続けられることだろう。

愛され続ける旭橋

戦前、旭橋の正面には第七師団長佐藤己之助中将の



写真11 塗装工事中のパネルに夕日が映る旭橋

筆による“誠”を中心に忠節、礼儀、武勇、信義、質素の軍人勅諭綱領が書かれた旭日章が掲げられていた。電車が橋の上を通過するとき、車掌は「気をつけ!」と号令をかけたとも、市民は脱帽しお辞儀をしたともいわれている。まさに軍都旭川を象徴する橋であったが、終戦とともに旭日章は撤去された。

昭和初期にはマッチ箱のデザインやポストカードにも多く採用された橋で、市民に親しまれてきたことが窺える。高欄や照明柱、飾塔が立てられていた親柱は戦時中の金属提供でなくなっていたが、市民の要望もあり1983(昭和58)年に復元された。

四季折々、見る角度により、いろいろな表情を見せる旭橋。代表的な風景である“雪を冠した雄大な大雪連峰を背景とした勇壮な旭橋”は下流側の新橋から望むことが出来る。そこからは中央のトラスアーチが左右に均等に伸び、3径間のアーチ橋のように見える。しかし、旭橋は4径間である。右岸側に1径間のトラス桁があり、実は右岸側が長い。当時そのような景観を考慮したことは窺い知ることは出来ないが、石狩川が右に緩やかにカーブしていることと、旭橋と新橋が平行ではなく右岸側が左岸側より近づいているため、バランスよく中央にアーチがある3径間の橋のような景観を演出している。偶然の妙といえよう。ぜひ現地で、その妙を体験して欲しい。

<参考文献>

- 1) 『旭橋60周年記念誌 北海道遺産認定記念改訂版』北海道開発局旭川開発建設部 2004年
- 2) 『土木建築工事画報 第9巻第3号』工事画報社 1933年
- 3) 『旭川新聞 昭和7年11月3日』
- 4) 『北海道における鋼道路橋の歴史』北海道土木技術会鋼道路橋研究委員会 1984年
- 5) 『日本百名橋』松村博 1998年 鹿島出版社
- 6) 『北海道道路53話』北海道新聞社編 1979年
- 7) 『旭川市史』第二巻1959.4、第三巻1959.7 旭川市史編集会議
- 8) 『新旭川市史』第一巻1994.6、第三巻2006.3、第四巻2009.3 旭川市史編集会議
- 9) 『石狩川治水史』財団法人北海道開発協会 1980年
- 10) 『旭橋 旭橋70年のあゆみ』旭橋を語る会 2002年

<取材協力・資料提供>

- 1) 北海道開発局旭川開発建設部
- 2) 旭川市博物館
- 3) 旭川中央図書館資料調査室

<写真提供>

- P36上、写真3、4、5、6、8、9、10 浅見暁
写真1、2、図1 北海道開発局旭川開発建設部
写真7 塚本敏行
写真11 惣慶裕幸