

新町橋・鉄橋考

話のひろば

磯野隆吉*

図-1 新町橋位置図

図の上が東で、図中央に新町橋。その南にあるのが有名な四ッ橋である（新撰増補・大阪大絵図・貞享4年（1687年）刊）



1. はじめに

明治の初期に大阪（郡部を含めて）で、ヨーロッパより輸入して架設された鉄橋は、つぎの数橋をかぞえることができる。

① 高麗橋（桁橋・明治3年）、② 心斎橋（トラス橋・明治6年）、③ 新町橋（構アーチ橋・明治5年）、④ 安治川橋（旋廻橋・明治6年）、⑤ 中津川鉄道橋（トラス橋・明治7年）などであって、いずれも、日本における欧風鉄橋の黎明期を代表するものである。

これらの諸橋は、本邦における橋梁技術の近代化の過程において、先駆的な意義をもつ重要な存在であるが、今日では、わずかに残された数少ない写真と、当時発行された錦絵による以外に、その形状を知る方法がない（心斎橋・鉄橋は、新千船橋となって残っているとの説が流布されているが、この橋に関しては、まだ解明されない疑問点があるので、今は差しひかえておく）。

また、それらの橋梁に関する技術的な資料は、皆無に近い状態であるので、日本における各種の構造物への『鉄』の進出過程を追求する足がかりを、強固なものにすることができない憾みがあった。

そこで、上記の諸橋のなかでも、今までに全く論評・報告されることのなかった「新町橋」を、ここで取り上げてみたい。

2. 新町橋の沿革

摂陽奇観¹⁾・卷之十七 寛文十年（1670年）の項に

一、新町橋架ス 同順慶町筋に諸商人夜店を出ス
今年西横堀順慶町通りへ廓中瓢單町より橋を架
依之ひやうたん橋と号し然れ共新町橋と呼て諸
國に其名高し

古老云 往古廓一方口にて西口の大門口の
時は此橋なし此年始めて架せし時は土橋のよ

し此橋は今ニ廓
中より修構ス

因云此橋上の夜店は北側南ガハと隔夜ニ出ス其
故は往来繁ク羣集なすゆへ左なくては橋橋傾く
とぞ (原文のまま)

とあり、当時、大阪で唯一の傾城町であった新町廓の東門に通ずる要路に架設せられたのが、この新町橋である（図-1）。また創架のときは簡易な橋梁であったが、新町廓の発展にともない、次第にその重要性を増して廃絶することなく、修理の費用は、これを廓中に求めて、何度か改修をくり返して明治期に至った。

3. 新町橋・鉄橋の架設

慶応4年（1868年）、大阪開府より明治10年ころまでの諸記録を集成した『大阪府歴史料』²⁾と呼ばれる稿本がある。これは、内閣文庫所蔵『府県史料』（稿本）のなかに含まれている『大阪府史料』（68冊）の草稿の一部であると称せられている基本的な資料である。このなかに、新町橋に関してつぎの記載がある。

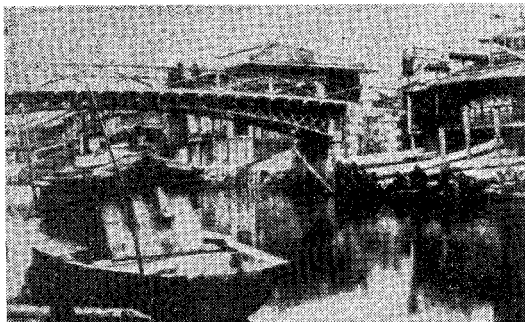
一、西横堀川新町橋<sup>長拾貳間
巾式間余</sup> 明治五申年九月架替竣功
桁梁鑄製ニシテ無脚欄干ハ木造ヲ以築造ス（原文のまま）

すなわち、明治5年（1872年）、9月に新町橋が鉄筋に架けかえられたことを知ることができる。

いうまでもなく、鉄橋は輸入品であった。その設計ならびに製作に関する記録がないので、詳細を知ることができないが、諸般の事情を総合してみても、ヨーロッパからの輸入品であったことはまちがいのないところであろう（写真-1）。

* 正会員 大阪鉄筋コンクリートKK社長

写真-1 新町橋・鉄橋



橋は川中に橋脚がなかったので、当時の言葉で「無脚鉄橋」と表現され、広く市民の間に喧伝せられたものである。この「無脚」の用語は、明治初期の欧風橋梁の記録によく用いられたものであって、その初出は、『崙陽雜報』第2号（1868年刊）の長崎「くろがね橋」の記事⁹⁾である。また、上掲書のなかにも、

一、長堀川心齊橋長式拾間余
市三間余都テ鑄製無脚木造ハ杵板
ノミ明治六四年三月建設成功ス (原文のまま)

とあるように、幕藩時代より溝渠に架かる小規模の橋は別として、木または石の橋脚をもつ橋梁を見なれた人びとの目に、川中に橋脚をもたない欧風のこの種の鉄橋は、文明開化の具体例を身近かに示すことになった。

しかし、この「無脚」という言葉からは、橋がどんな形式のものであったかということは、その片鱗さえも知ることができない。桁橋・トラス橋・それにアーチ橋もひっくるめて、すべてが「無脚」の語で表現されているので、別の資料によって、いかなる形式の橋梁であったかを判定しなければならない。

4. 新町橋・鉄橋改築の新資料

明治8年（1875年）になって、「新町橋」は橋台をかき上げると同時に、橋梁上部構造のうちの木造部分、すなわち、横桁・高欄・橋床板の改造を行なうことになった。その目的は、橋の縦断勾配の緩和のためであった。

工事は、大阪府土木課の担当で施工され、同課の『明治八乙亥一个年表』⁹⁾（大阪府土木課刊）によれば、その工費は、金330円79銭9厘となっている。また、この工事の内容を詳しく見ることが出来る仕様書と設計図の存在することを発見した。いま、この仕様書と設計図を紹介しつつ、工事の内容を検討してみたい。

5. 西横堀川新町橋架換仕様書と設計図

明治8年から同9年にかけての、大阪府土木課が実施した、土木建築に関する工事の仕様書および設計図を集

めて一本とした。『建築橋梁営繕見積』と名づけられた稿本がある⁹⁾。同書の内容を大別すると、

橋梁に関するもの

- 明治八年第四月
薩摩堀上之橋架換仕様書
- 明治八年第四月
西横堀川新町橋架換仕様書
- 明治九年第二月
京町堀川東上橋架換仕様書
- 京町堀羽子板橋架換修繕仕様書

河海工事に関するもの

○撰州西成郡木津川海口梁杭目論見書
建築営繕に関するもの

- 懲役場監入口メリ手掛り上板張
- 師範学校表門番所新規取設御入費積
- 病院伝い板張注文帳
- 第一大区警察出張処新規取建仕様書
- 警察本局西之方取広建増に付仕越取掛仕様書

さらに、それぞれの設計図は、薄手紙に墨線でその構造を示し、なかには、朱線および淡彩が施してあったり、「縮尺五十分之一」などと、縮尺を明示してあるものもあって、正確な図法で画かれた図面であって、巷間によく見られる鳥瞰図風のスケッチではない。それに保存もきわめて良好なので、90年前のものとは思えないほど鮮明である。

また、構造の複雑な部分には、別紙に記入した図面を上から正しく重ねて張りつけ、上下合せて構造の詳細を知るようにしてあるのは、ちょうど『隄防橋梁組立之図』⁹⁾のやり方と同じである。

つぎに、『西横堀川新町橋架換仕様書』の内容を引用する。

- 〔表紙〕 明治八年四月
西横堀川新町橋架換仕様書
- 〔図面〕 明治八年第四月架替
西横堀川新町橋側面之図 (図-2)
中央彫木留方之図 (図-3)
彩色之分新規取換(註高欄図)(図-4)

〔本文〕 新町橋従来上廻り模様換仕様入費積
一、渡り拾三間式分 但六尺間ニテ
幅高欄ノ内法式間
右仕様従来反り中央ニテ四尺余之所今度壹
尺五寸之模様替いたし候ニ付従来耳桁鉄物
其俣相用夫ヨリ上ハ廻り都テ取外し両橋台
とも上ハ端壹尺五寸宛を高置いたし同様
中央にて従来耳桁鉄上ハ端橋板下タ端ト
定メ別紙之通り板打彫木置据都テボー
ト鉄物ニテ留方致し尚両詰橋台際朱引之

図-2 西横堀川新町橋側面之図 (明治8年第4月架橋・1尺5寸戻り)

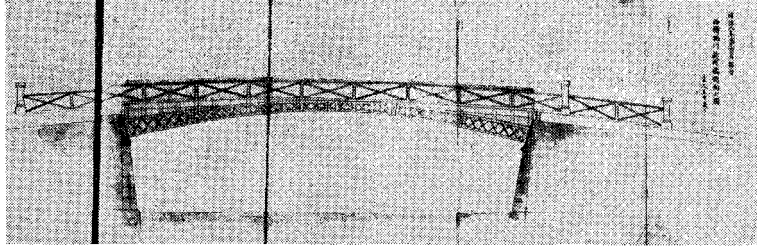


図-3 中央筋木留方之図

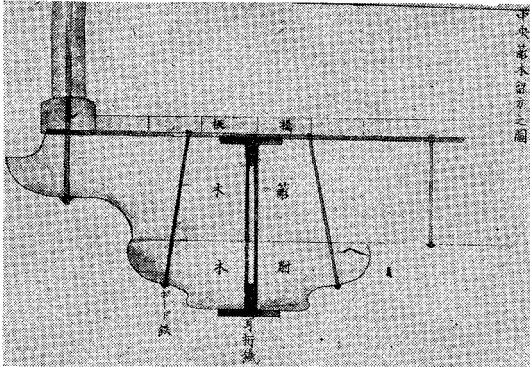
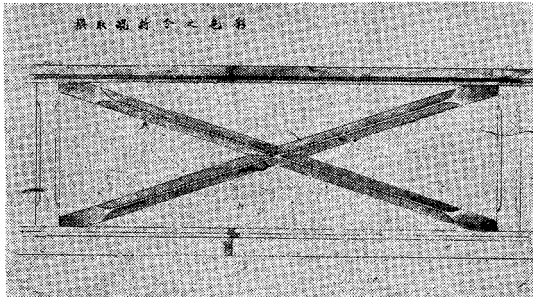


図-4 高欄詳細図



通古耳桁を以朽腐取厚六寸に斫り削り立耳桁鉄仕合同ボート鉄物ニテ筋木共差通女鏢子ニ而留方いたし同筋木下端両端耳桁之処肘木形有合木を以拵図面之通ボート鉄物ニテ留方いたし同橋板在来之品相用割換之新規に桧長式間巾六寸厚式寸板を以仕是仕様ニ張渡候事

- 一 欄干廻り地覆小建者従来之品相用笠木都テ取替新規桧ニテ従来形之通造り立同十文字ハ別紙図面之通造り中央ニテ大留ニ指合両端小建へ彫込同両詰袖高欄地覆小建共在来之品相用笠木四本之処式本ハ相用後式本ハ新規ニ取替都而小建割合ハ別紙図面之通いたし尚大建留建共従来之品相用留方之儀ハ前同所之仕拵いたし都テ鼠色ペンキ三度ツヤ塗ニ仕立候事但筋木耳桁より外尚肘木内外共耳

桁同色ペンキ三度ツヤ塗り仕立候事

- 一 土砂揚場営繕所有合古物を以棧橋取設尚落成之上返納とも可致事
- 一 在来大建留建柱共古用之処少々太キニ付角々削取細ク作り直し同笠板縮メ方とも致候事
- 一 在来小建古用ニ付桟際胴付キ勾配之処切取合縮方いたし候事

一	ペンキ塗	三度	壹式
	代金		
一	四寸皆折釘		六百拾六本
	此目方七貫三百九拾貳匁		
	代金		
一	三寸船手合釘		四百本
	此目方三貫貳百目		
	代金		
一	品々鉄物打直し	松炭 手間共	七拾八貫九百七拾目
	代金	但	古有合釘鉾折等を以下ケ渡 新規鉄物ニ打立見積
一	鍛冶手間		
	代金		
一	大工手間		
	代金		
一	手伝手間		
	代金		
一	小建	桧長老間半 仕立巾三寸貳分 厚貳寸八分角	五拾貳本
	但有合せ		
一	竹矢来並足代丸太繩通ヒ船都テ損料物並有合石木運送		壹式
	代金		
	鉄物寸法		
	長四尺巾四寸厚三分 (図有り)		貳拾枚
	一尺八寸太サ六分 (図有り)		四拾本
	同長サ壹尺貳寸		貳拾本
	新規買入木材		
(欄外)	笠木	一桧長三間 仕立六寸五分 三寸八分	拾壹本
	代金		
(欄外)	橋板	一同長二間 仕立巾六寸 厚二寸	三拾五枚
	代金		

(原文のまま)

(次に「橋台石垣仕様書」が続くが、紙面の都合で省略する。)

以上を要約すれば、従来の橋の縦断勾配は約 10% もあったので、これを約 3.8% の勾配に改めるため、橋台の天端をかさ上げし、鉄桁はそのままにしておいて、それより上の木造部分、つまり、鯔木・肘木・橋板・地覆と小建を除く高欄回りを、それぞれ改造または材料の取替えをなす工事であることがわかる。

6. 新町橋・鉄橋の細部構造

(1) 耳 桁 鉄

仕様書にいう「耳桁鉄」とは、図-2 および図-3 に示したとおり構アーチを指す。これは、決して桁ではない。支間を渡るアーチの円弧を、あらかじめ6分割して製作し、これを現場で組立ると、はじめて各個が迫り合っ、アーチとしての働きをするように構築されたものである。

この形式の橋が「新町橋」に採用された主な理由は、西横堀川の頻繁な舟運の便を第一に考慮したことは明白であるが、橋梁技術史上から見れば、鉄アーチ橋は、鉄トラス橋に先行する古い形式の橋である。また、当時の日本人は、鉄トラス橋を知らなかったわけでない。前項で述べたとおり、この橋と相前後して計画・架設された鉄・トラス橋が数橋あったし、さらにそれ以前の実例としては、横浜「吉田橋」(鉄・ワーレン)もそうであった。

イギリスにおいて、エブラハム ダービーとジョンウイルクソンが協力して、初めて、鑄鉄製の3ヒンジアーチ橋の架設に成功したのは、1779年のことであった。このことは、構造物の世界に進出した『鉄』の最初の凱歌であって、同時に『鉄』のもつ無限の発展性を暗示するかのようであった。

さらに、1796年には、ローランド パートンは、ローマの故智にならって、アーチの手法を鉄橋の構築に導入し、より長支間の「サンダーランド橋」を架設した。この橋は、支間が、236 呎(約 72 m)もあったが、その構造は、アーチの円弧を6個の肋材で構成し、そのいずれもが、多数の鑄鉄製のパネルと、鍛鉄製のプレートで組立てられていたのは、鑄鉄自身のもつ耐圧的特性を、巧みに利用したものであった(写真-2)。

このアーチの構法は、橋の大きさこそ異なるが、まったく「新町橋」と同一の構法であって、「新町橋」よりみれば、その祖形は、遠くイギリスの「サンダーランド橋」にあったということができる。

写真-2 サンダーランド橋(1793~1796年架設)



(2) 鯔木および肘木

鯔木の本来の意味は、階段などの段板を支えるために、上端を階段形に刻んである中桁を指すものである。それで、橋板を直接支えている、本橋の横桁をかく呼んだものである。図示のとおり、鯔木には「木鼻」を、肘木には「繰り型」がつけてあるのは、庭園橋はさておき、公道橋にこのような装飾を施した例はまれである。

(3) 橋 板

橋板は、長2間・幅6寸・厚2寸の桧材を、橋軸方向に平行に張ってあることも珍らしい。基本的な橋床板の張り方は、橋軸に直角か、または橋軸にある角度をも張られる。

(4) 欄 干

「大建」(おおだて)は橋台上にある高欄の親柱、「留建」(とめだて)は、同じく袖高欄の留柱、「小建」(こだて)は高欄の束柱を指す用語であって、大阪における慣用語であった。「留建」、「小建」は死語化せんとしているが、「大建」は、現在でも、しばしば橋梁関係者の間で使用されている。

高欄の束柱の間を埋める「十文字」は、伝統の手法によるものでない。明治初期の主要な橋梁のなかでも、木製の高欄(たとえば、東京・日本橋、両国橋など)に、よく見られるものである。

その拠ってくるところは、いま、俄かに断定することは、できないが、『大阪新繁昌詩』のなかに、

普国工来巧手弾 心斎橋製曲欄干
粉楼夹水皆洋俗 恰做伯靈塗上看 (原文のまま)

とあるように、当時の人びとは、トラスを大きな欄干と感じとったのであって、木造の高欄の格間に斜材の交差をつくって、トラスの構材のイメージを表現して、歐風橋梁にすこしでも接近しようと試みた。とする解釈は成立が許るされるだろうか。

「十文字」の中央を「大留にて指合す」とあるのは、「mitre joint」のことである。

(5) 塗 装

塗装は、単色ペンキで「三度ツヤ塗り」仕上げと指定がある。塗装の範囲は、耳桁と高欄部は全部、彫木は耳桁より外側の部分、肘木は内外とも全部にわたって塗装された。

鉄橋に防錆の目的をもって、塗装を施すことは当然のことであるが、先に架設せられた「高麗橋」の錦絵のなかの説明文にも、……欄干・桁・橋柱にいたるまで、悉く鉄にあらざる処なく、其上に五彩を施し(原文のまま)…とあって、輸入ペンキをもって塗装されていた。しかし単色のペンキ一色で塗装されたのでは、五彩とはほど遠いきわめて地味な色彩の橋であった。

(6) 橋 台

橋台は、切石布積で、石面は「江戸切り」、合端は「しっくい」を用いてあった。裏込めその他は従来方式どおりである。

7. 新町橋・鉄橋の写真の検討

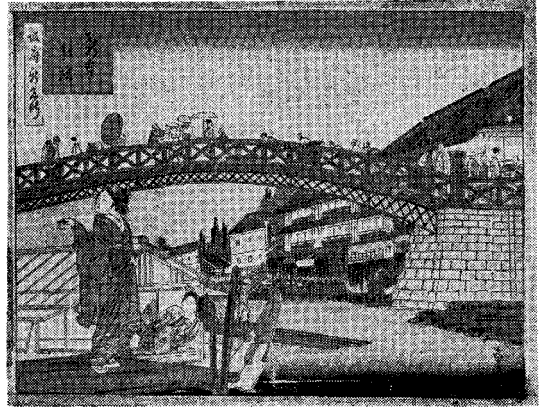
上述のように、『新町橋架換仕様書』の出現によって明治8年に改修された「新町橋・鉄橋」の詳細を知ることができた。そこで、もう一度写真—1に示した「新町橋・鉄橋」を見直してみよう。

この写真は、今まで同橋が架設せられたとき、すなわち、明治5年の新町橋を撮影したものとされていたが仔細にその構アーチより上部の構造を見ると、これは明らかに改造後のものであることがわかる。つまり、明治8年以後の撮影にかかるものであることを知った。

そうなると、鉄橋創架のときの「新町橋」は、どんなものであったか、ということになるが、詳細な改造仕様書がある現在では、その復元は、容易なものとなったのは、述べるまでもないことだろう。そして、その姿は写真—3に示した錦絵に画かれた橋が、それにもっとも近いものである(ただ、錦絵に画かれた高欄の×形組物の数は半分に減じなければならないが、多くの錦絵にありがちな誇張が少なく、よく当時の新町橋・鉄橋の有様を示しているものといえよう)。

8. おわりに

幕藩時代、大阪における12官橋の一つであった「高麗橋」が、橋梁の近代化の先頭を切って、鉄橋に架けかえられたのは、高札場、道路区標などが橋畔にある大阪の中心的な存在であったことからして、うなづけるが、「心斎橋」と「新町橋」は、単なる町橋にすぎなかったものが、諸事一新、旧弊打破の風潮の時代になって、他



の橋梁にさきがけて、輸入鉄橋に架けかえられたのは、それらの橋がいずれも市中の繁華街に位置し、交通の要衝にあたっていたことが、大きな理由であろう。

以後、橋梁の近代化はきわめて徐々に進行した。大阪の大橋といわれた、天神・天満・難波(なにわ)の諸橋が、輸入橋梁に架けかえられまでには、さらに10数年を要さねばならなかった。そして、橋梁の形式も、桁橋とトラス橋が、その主流を占めるようになり、新町橋に見られた鉄アーチ橋は、橋梁近代化の進展の過程で、かえり見られることなく、その姿を消してしまった。

その意味においても、「新町橋・鉄橋」は近代日本橋梁技術史のなかで、特異な存在を誇るものである、と同時に、桁橋・トラス橋に遅れて現われたということも全般的な観点からすれば、種々な形式の橋梁が、混乱に近い状態で輸入されたのは、明治開国に由来するわが国の特殊な事情によるものであろう。

【註】

- 1) 大阪在住・浜田歌国著、原本は著者自筆の稿本のよし。引用は『浪花叢書』(刊本)による
- 2) 大阪府・府史編集資料室蔵
- 3) 拙稿「本邦欧風橋梁の創架に関する資料」・土木学会誌51巻1号を参照されたい
- 4) 大判木版摺の一枚もの。当時の大阪府土木課担当事務の内容を詳しく知ることができる。『建家橋梁営繕見積書』のなかに綴り込まれてある
- 5) 大阪府立図書館蔵
- 6) 明治四辛未刊行・土木寮蔵版。『堤防橋梁積大概』と合せて一揃となるもの。旧幕府普請方の用いていた河川・橋梁工事のハンドブックともいうべきもので、橋梁の設計図が多数収められてある。明治14年3月刊『土木工要録』(内務省土木局)は、この本の増訂版である
- 7) 明治2年(1869)11月架設、ワーレントラス橋。詳細は拙稿「明治錦絵と初期西歐風橋梁」。土木学会誌49巻7号を参照されたい

本稿に引用した資料の調査については、大阪府府史編集資料室長・加藤政一氏、ならびに大阪府立図書館司書・仲田嘉弘氏のご協力を得た。ここに厚く謝意を表する次第である。(1966.3.22・受付)