

周辺環境との関連性から見た帝都復興橋梁の形式選定原理の考察*

Design Concept of Bridges of the Tokyo Reconstruction Work in Taisho era
Concerning urban planning

福島 秀哉**、 中井 祐***

Hideya FUKSHIMA, Yu NAKAI

論文要旨

本論文は、帝都復興事業において旧東京市内に復興局が架設した115橋の復興橋梁のうち、隅田川六橋を除く市街橋を対象とし、その型式選定の要因について型式の分布傾向とその特徴の把握を基に、当時の工事報告書における復興局技師の言説や帝都復興事業誌などにおける街路、河川、公園等の計画に関する記述を参照して仮説的に論じたものである。特に美観上の位置付けが高かったとされているアーチ橋梁に着目し、街路の重要性、水運上の河川利用状況、公園等の施設との関連性など、都市計画上の意図に個々の架橋地点の場所性を加味して型式配置を行なった可能性を指摘している。

1 はじめに

本論文は帝都復興事業における復興橋梁のうち、旧東京市内に架設された復興局架設橋梁115橋（以下復興橋梁）を対象とし、その中でも特に隅田川六橋（相生、永代、清洲、蔵前、駒形、言問）を除く市街橋の設計における型式選定の原理に対して、架橋地点の周辺環境との関連性から、個々の具体的な橋梁に対して考察を行なうものである。

復興橋梁の型式選定原理に関する研究としては、伊東孝、岡田孝による「震災復興橋梁の計画とデザインの特徴—旧東京市内における復興局架設橋梁を中心として—」を初めとする、伊東孝による一連の研究がある¹⁾。これ等の研究の特色とは、隅田川の右岸側地域と左岸側地域との橋梁の美観に対する配慮の差に着目し、更に論を進めて「皇居を中心としたデザイン・ヒエラルキー」が存在したとしている点である。地域的な特性や傾向について論じたものが多く、具体的な個々の橋梁については具体的に論じられてはいない。

また復興局が型式選定において重視していた「地形」「地質」「環境」のうち²⁾、その内容があいまいである「環境」に関して、具体的にどのような配慮を行っていたかについて具体的な知見は得られていない。

以上から、本論文は復興橋梁のうち隅田川六橋を除く市街橋に対して、個々の橋梁の型式と周辺環境との関連性について具体的に論じるものである。

「帝都復興事業誌」を始めとする、「帝都復興史」や「帝都復興区画整理誌」などの復興局・東京市がまとめた復興事業の記録、当時の土木系専門雑誌に掲載された設計工事報告書等を中心に参考とした。各復興橋梁の型式に関しては、「帝都復興事業誌」のデータを中心としているが、復興局による工事中の様子と完成写真、図面を載せた「橋梁工事写真帳」³⁾を一次資料として適宜参照し、事業誌のデータに誤りがあ

る場合は修正を加えた。

2 復興橋梁の型式別分布状況とその特徴

図1に八ツ山橋と架橋地点の確定しない7橋を除いた復興橋梁107橋の型式分布を示す。アーチ橋は隅田川の右岸側に多く架設されているが、左岸側には三橋しか架設されておらず、鋼桁が多く架設されている。

右岸側を詳しく見ていくと、河川では神田川、外濠川、街路では昭和通り、八重洲通りに多くアーチ橋が架設されていることが分かる。浜離宮、隅田公園、濱町公園周辺にもアーチ橋が架設されている。このようにアーチ橋が特定の河川、街路、等に集中して架設されたという事実に着目して考察を進めていく。

3、アーチ橋梁とその周辺環境との関連性

(1) アーチ橋の美観上の位置付け

復興橋梁の型式は素材として鋼と鉄筋コンクリート、それにアーチと桁の組み合わせによる4種類に大別できる⁴⁾。これ等の型式のうちアーチ橋の美観上の位置付けが高かったことがわかっている⁵⁾。

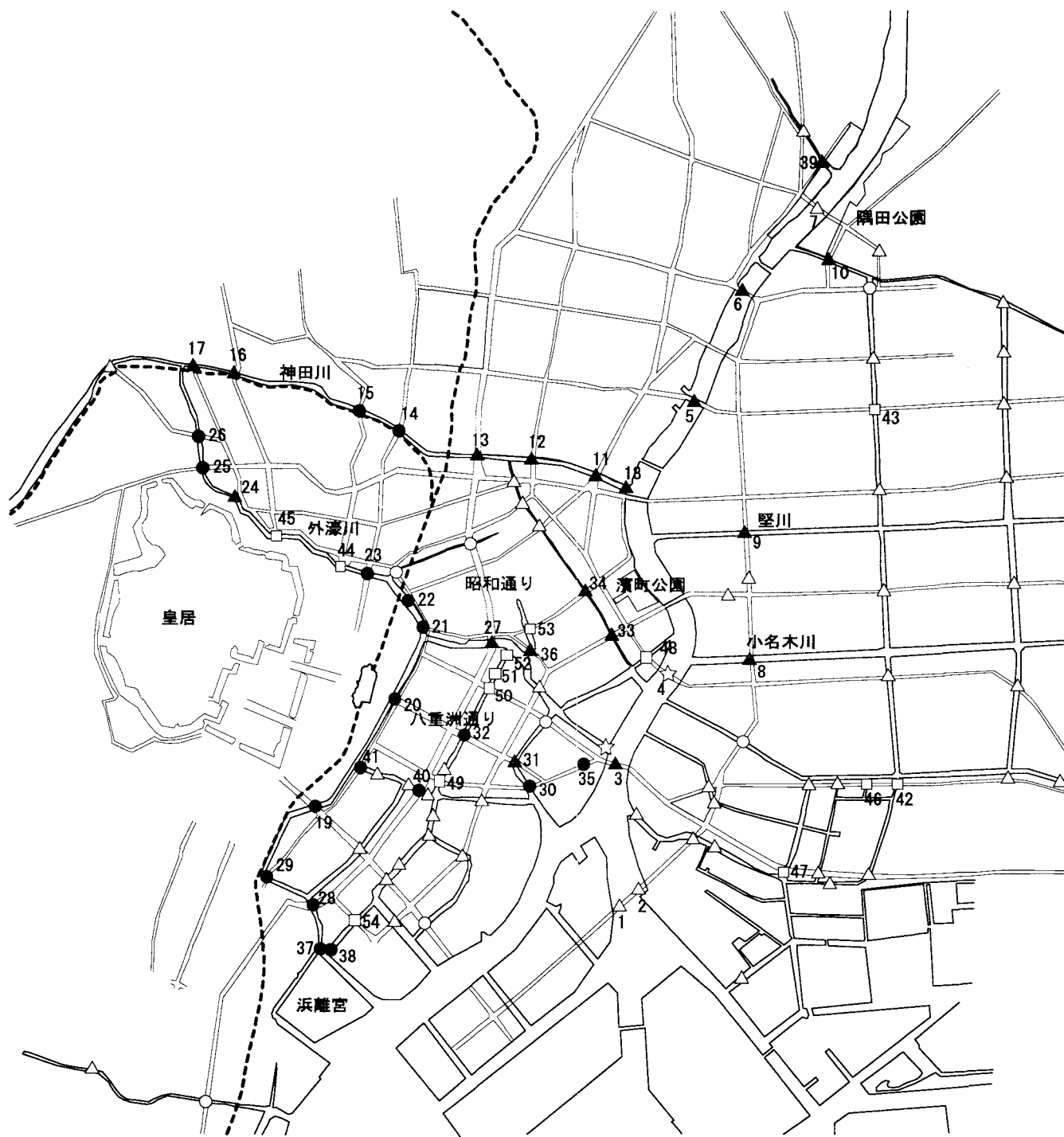
また「帝都復興事業誌」の型式選定の項目の中に、「環境に対しては、之に調和する型式を選定する事肝要であるから、環境の如何により、橋梁の外観並に意匠を適当に考慮し、美観を必要とする地点にあつては、他の条件の許す限り、アーチ橋の如きを選んで風致を添えしめた。」⁶⁾と明記されていることから、アーチ橋架設箇所には美観上の配慮を必要とする周辺環境があったと判断されたと言える。

そこでアーチ橋架橋地点の周辺環境について考察を進めることにより、復興局が美観を必要と考えた「環境」について論じていく。

*key word：帝都復興事業 橋梁型式選定 都市計画

**学生会員 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻修士課程 (〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1)

***正会員 博士(工) 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻 専任講師



●RCアーチ、▲鋼アーチ、○RC桁、△鋼桁、□復興型

| 橋梁No. 隅田川橋梁 | アーチ橋 | 復興型橋梁 |
|-------------|---------|---------|
| 1 相生大橋 | 8 高橋 | 21 常盤橋 |
| 2 相生小橋 | 9 二ノ橋 | 22 新常盤橋 |
| 3 永代橋 | 10 源森橋 | 23 鎌倉橋 |
| 4 清洲橋 | 11 浅草橋 | 24 雉子橋 |
| 5 蔵前橋 | 12 美倉橋 | 25 俎橋 |
| 6 駒形橋 | 13 和泉橋 | 26 堀留橋 |
| 7 言問橋 | 14 昌平橋 | 27 江戸橋 |
| | 15 聖橋 | 28 蓬萊橋 |
| | 16 水道橋 | 29 土橋 |
| | 17 後楽橋 | 30 高橋 |
| | 18 柳橋 | 31 亀島橋 |
| | 19 数寄屋橋 | 32 久安橋 |
| | 20 八重洲橋 | 33 中ノ橋 |
| | | 34 小川橋 |
| | | 35 東新川橋 |
| | | 36 小網橋 |
| | | 37 南門橋 |
| | | 38 尾張橋 |
| | | 39 今戸橋 |
| | | 40 新京橋 |
| | | 41 城辺橋 |
| | | 42 茂森橋 |
| | | 43 法恩寺橋 |
| | | 44 神田橋 |
| | | 45 一ツ橋 |
| | | 46 扇森橋 |
| | | 47 汐見橋 |
| | | 48 菖蒲橋 |
| | | 49 弾正橋 |
| | | 50 千代田橋 |
| | | 51 海運橋 |
| | | 52 兜橋 |
| | | 53 親父橋 |
| | | 54 千代橋 |

図1 復興橋梁型式別分布図 (帝都復興事業誌、橋梁工事写真帳、帝都復興史をもとに筆者作成)

(2) アーチ橋が集中して架設されている街路

a) 幹線街路一号線（昭和通り）

幹線街路一号線（以下昭和通り）は旧東京市を南北に貫く位置にあり、東西に走る幹線街路二号線（靖国通り）と共に復興街路計画の基本となった街路である⁷⁾。さらに京橋、日本橋を通り上野に至る昭和通の主要部においては幅員44mと、皇居と東京駅を結ぶ幹線街路八号線（行幸通り、幅員73m）を除けば、幹線街路でも最も広い幅員を有している。この昭和通りの主要部に対しては、街灯、植樹帯、など街路の美観に対する特別な配慮が見られる⁸⁾。この区間に対して復興局が架設した橋梁は新京橋（RCアーチ）、江戸橋（鋼アーチ）、地蔵橋（RC桁）、和泉橋（鋼アーチ）の4橋である。

規模が極めて小さい地蔵橋を例外と考えれば⁹⁾、全てアーチ橋が架設されている。

また昭和通りと幹線街路二号線（靖国通り）の交点には三角形の広場（泉広場）が設置されており¹⁰⁾、広場、街路、和泉橋の三者が一体で計画され、デザイン上の統一が図られた可能性をうかがうことができる。



写真1 昭和通り、泉広場周辺（帝都復興事業誌より）

このことはさらに幹線街路七号線（八重洲通り）にも確認できる。

b) 幹線街路七号線（八重洲通り）

昭和4年に東京駅が東側に開かれたことから、銀座、日本橋方面の繁華街と東京駅を結ぶ地点にある幹線街路七号線（以下八重洲通り）は、東京市内でも非常に重要な幹線街路の一つであった。八重洲通りもその主要部において、昭和通りと同じ幅員44mを有している。

また、東京駅、さらには丸の内、皇居に対して正面に当たる位置にある街路であることから、行幸通り同様他の街路に比べて街路としての格が高かったと言える。

八重洲通りは昭和通り同様、植樹帯が設置されているだけでなく、さらに電柱を地下化するなどの工夫がなされている。これは他の幹線街路にはあまり見られないものであり、このような美観上の配慮は、街路としての格の高さを考慮したものと考えられる。

八重洲通りに対してこのように特別に美観上の配慮がなされていたことは、架橋された橋梁の型式にも影響したと考

えられ、八重洲橋（RCアーチ）、久安橋（RCアーチ）、亀島橋（鋼アーチ）とアーチ橋が連続して架設された要因となったと考えられる。

(3) アーチ橋が集中して架設されている河川

a) 神田川

神田川は水運上、東京市で最も重要な河川の一つであったと言える表1参照）。当時の水運の果していた流通上の役割の高かったこと、一方陸上において交通需要の高い街路に対しては美観上の配慮がされていたことを考えれば、架橋河川が水運としての利用頻度の高い河川であったということが、架設橋梁に対して美観を考慮すべき要因となったとしても不思議ではない。

神田川に架設された復興橋梁はその多くがアーチ橋であったが、RCアーチは昌平橋と聖橋のみである。他のアーチ橋梁はすべて鋼アーチであり、下路アーチ橋の柳橋以外は、全て単径間上路アーチであり、リブの形状など東京市の架設した左衛門橋も含めほぼ同一の型式といえる。

昌平橋は近接する萬世橋を意識して、RCアーチとなっていると考えられる。

聖橋に関しては、地形に合わせるように桁橋とアーチ橋を組み合わせた聖橋の型式が様々な地形上の条件をクリアするためのものであったこと、また鋼桁の表面にコンクリートの被覆をすることで外観に統一感を出そうとしていたことが工事報告書に明記されている¹¹⁾。

神田川の復興橋梁については、水運上の重要度の高さからアーチ橋が積極的に架設され、その多くをほぼ同一型式の鋼アーチで統一しながらも、萬世橋と対で考えた昌平橋、地形条件から型式が決まった聖橋に関してはRCアーチを採用していると考えられる。

b) 外濠川

外濠川も神田川同様水運上重要な河川であり、外濠川に架かる復興橋梁十橋のうち八橋がアーチ橋である。しかし、外濠川が神田川と異なっている点は架橋された橋梁のほとんどがRCアーチ橋であるということである。なぜ、外濠川にはRCアーチ橋が多く架設されたのであろうか。

外濠川はその名の通り皇居を囲んで流れている河川であり水運上の役割以上に、格の高い河川であったと考えられる。その外濠川に対して架橋する橋梁としてより意匠を操作しやすいRCアーチを選定することはごく自然に考えられることである。

さらに外濠川には当時の既存橋梁として、樺島正義設計の鍛冶橋、呉服橋、新常盤橋¹²⁾、阿部美樹志設計の外濠アーチ橋、外濠川と日本橋川の交点にはやはり樺島正義設計の一石橋があり、呉服橋を例外として一連のRCアーチ橋梁群を形成していた。

復興局の架設したRCアーチの橋梁群はこれらの既存橋梁と調和をとりながら新たな風景の形成を意図したものと推

測される。

外濠川にありながらも、一橋のみ鋼アーチである雉子橋に関してはその工事報告書の中で成瀬勝武が、型式選定について周囲の環境と地盤条件からアーチ橋を選定したとあり¹³⁾、架設地点の周辺環境を重要視した型式選定であったことを示している。日本の木造建築の意匠を当時の近代的な材料で

表1 復興橋梁架設河川の取扱い貨物トン数/年(太字はアーチ橋)
 (「復興事業に就て」をもとに筆者作成)

| 隅田川左岸側 | |
|--------|---|
| 小名木川 | 1420509 高橋 |
| 大横川 | 1090569 澤海橋、茂森橋、扇橋、菊川橋、江東橋、法恩寺橋、横川橋、業平橋 |
| 大島川東支川 | 815887 船木橋、要橋 |
| 仙台堀川 | 803771 海辺橋、扇森橋、尾高橋 |
| 堅川 | 662202 二ノ橋 |
| 中の川 | 536741 汐見橋、大和橋 |
| 横十間川 | 461645 豊砂橋、岩井橋、木村橋、松代橋、天神橋、鉄道橋、柳島橋、栗原橋 |
| 大島川 | 445842 黒船橋、平木橋、練兵橋、石島橋 |
| 大島川西支川 | 230386 福島橋 |
| 油堀川 | 79175 黒亀橋、富岡橋 |
| 源森川 | 55504 源森橋 |
| 五間堀川 | 35619 彌勒寺橋、伊予橋 |
| 六間堀川 | 25516 北ノ橋 |
| 曳舟川 | 12067 八反目橋 |
| 音無川 | データなし 三ノ輪橋 |
| 元ノ川 | データなし 松島橋 |
| 堅浜川 | データなし 濱園橋 |
| 隅田川右岸側 | |
| 架橋河川 | 沿岸取扱貨物トン数/年 No.橋梁名 |
| 神田川 | 1728366 浅草橋、美倉橋、和泉橋、昌平橋、聖橋、水道橋、後楽橋、飯田橋、柳橋 |
| 外濠川 | 825357 数寄屋橋、八重洲橋、常盤橋、新常盤橋、鎌倉橋、神田橋、一ツ橋、雉子橋、俣橋、堀留橋 |
| 日本橋川 | 596723 茅場橋、江戸橋、豊海橋 |
| 汐留川 | 472080 蓬萊橋、土橋 |
| 亀島川 | 446062 高橋、亀島橋、豊岸橋 |
| 箱崎川 | 398800 菅蒲橋 |
| 古川 | 210029 金杉橋、赤羽橋 |
| 桜川 | 176169 中ノ橋 |
| 楓川 | 155188 弾正橋、 久安橋 、千代田橋、海運橋、兜橋、松幟橋 |
| 浜町川 | 121050 中ノ橋、小川橋、鞍掛橋、岩井橋、大和橋 |
| 新川 | 101227 東新川橋 |
| 東堀留川 | 92270 小網橋 、親父橋 |
| 築地川 | 70148 千代橋、万年橋、市場橋、門跡橋、開国橋、 南門橋、尾張橋 、祝橋、三吉橋、新富橋 |
| 三十間堀川 | 58197 三原橋 |
| 須賀堀川 | 46536 須賀橋 |
| 山谷堀川 | 43690 今戸橋 、吉野橋、日本堤橋 |
| 龍閑川 | 40680 地蔵橋、龍閑橋 |
| 京橋川 | 29610 新京橋、城辺橋 、紺屋橋、炭谷橋、白魚橋 |



写真2 一石橋俯瞰 手前から一石橋、常盤橋、一橋空けて新常盤橋、外濠アーチ橋 (帝都復興記念帳より)

あるコンクリートで試みるなど¹⁴⁾、橋梁とその周辺の緑豊かな風致に十分配慮していた様子が伺える。

c) 小名木川、堅川(隅田川左岸側)

隅田川左岸側に架橋された三橋のアーチ橋のうち二橋(二ノ橋、高橋)は水運上重要河川であった小名木川、堅川に一強ずつ架橋されている。さらに二橋を含む幹線街路十号線の交通需要は高いと思われ、重要河川、重要幹線街路の交点において、アーチ橋が架けられたとも考えられる。

(4) 公園周辺のアーチ橋

a) 浜離宮と南門橋・尾張橋・千代橋

南門橋、尾張橋、千代橋共に浜離宮の入り口附近に架設された橋梁である。南門橋の意匠を手がけた山口文象は当時復興局の橋梁課長であった田中豊に「今度はモダンでなくて、あそこは離宮なんだからとにかく様式的なものをやってくれ」と言われている¹⁵⁾。

尾張橋は単径間のRCアーチであり、高欄、親柱を廃したデザインや白く張石をした意匠など南門橋との共通点が見られる。

千代橋は復興型橋梁であり、アーチ橋ではない点が前述の二橋と異なるが、その意匠密度の高さにおいては共通の考え方に依っていると見える。

b) 隅田公園と源森橋・今戸橋

隅田公園は隅田川の兩岸に跨る日本初のリバーサイドパークであり、ポートルース場、陸上競技場、日本庭園などを擁する復興三大公園の一つである。

隅田公園周辺の橋梁を見ていくと、源森橋は隅田公園の入り口に架設されている橋梁であり、形式は鋼アーチである。

右岸側にはボートの溜まり場があり、同じく鋼アーチ橋の今戸橋が架設されている。

今戸橋、源森橋ともに架橋河川の水運上の利用、街路の交通需要ともにそれ程高いとは考えられないことから、隅田公園に隣接しているということがアーチ選定に影響していると考えられる。

また周辺にRCアーチを架橋した浜離宮に対して、公園としての格付けの違いや、近代公園としての位置付けから、より近代的なイメージの強い鋼アーチを選定したものとも考えられる。

c) 濱町公園と中ノ橋・小川橋

濱町公園はそのエントランス部分の街路も含め左右対称の形をしている。中ノ橋、小川橋の二橋の鋼アーチ橋はそのエントランスの街路に対して左右対称な位置に架橋されている。濱町公園に関してその外部空間との関連性についての記述が見当たらないため推測の域を出ないが、一つの可能性としてこの二橋と濱町公園の関連性が挙げられる。

(5) 既存のアーチ橋梁の改修

帝都復興事業誌によって、復興局架設橋梁と書かれている橋

梁のうち、既存橋梁に対して改修を行なったと考えられるものとして、新常盤橋、二ノ橋、高橋が挙げられる。

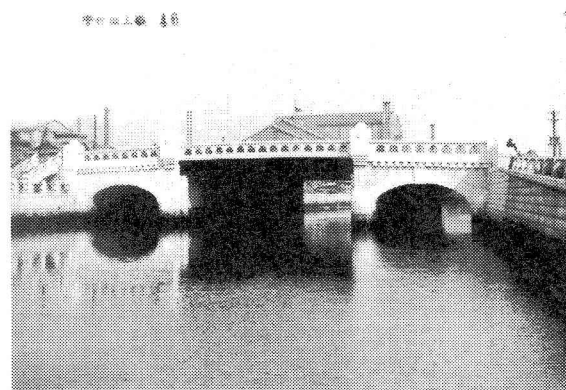
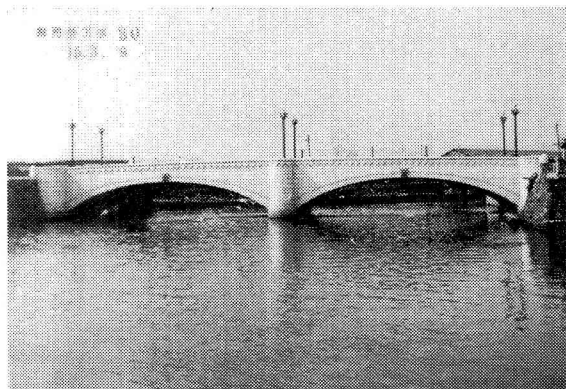
当時、平均的な橋梁建設費の平米単価が240～300円程度であった¹⁶⁾のに対して、この三橋の平米単価は約70～100円程度とアーチ橋として新設したとは考えにくい。

(6) まとめ～アーチ橋選定の要因～

アーチ橋が集中的に架設されている街路、河川、公園周辺等に着目して個々のアーチ橋の周辺環境について考察することにより、型式選定の要因の枠組みを表2のようにまとめることができる。

4、復興型橋梁の位置付け

復興局において田中豊が発案した¹⁷⁾ラーメン橋台橋（以下復興型橋梁）は、復興局によって東京市に13橋架設されている¹⁸⁾。復興型橋梁には構造上様々な利点があり、橋梁工事



浜離宮周辺の橋梁 写真3,4,5上:南門橋、中:尾張橋、下:千代橋
(橋梁工事写真帳、東京大学土木工学科蔵より)

の促進に貢献したが¹⁹⁾、ここではその美観上の位置付けについて論じていく。

復興型橋梁はラーメン橋台部（側径間）がアーチの形をしていることから、一般に美観上の位置付けは高かったと考えられる。しかし、個別の橋梁を見ていくと、意匠密度の差により美観に対する配慮の差が見られる。

千代橋は他の復興型橋梁に比べて非常に意匠的な橋梁であり、その意匠密度の高さは先述の通り浜離宮を意識したものであると考えられる。

外濠川に架橋された神田橋、一ツ橋では、華美な意匠は避けながらも、周囲の石垣に合わせて表面仕上げとして張石を行うなど²⁰⁾、美観に対する配慮が見られる。

一方、茂森橋、扇森橋は隅田川左岸側に架設された復興型橋梁であるが、ラーメン橋台部に全く張石を用いておらず、同じ復興型でも意匠上の重要度はさほど高くなかったことが分かる。

これは地盤条件や交通需要などの要因によって型式として復興型を選定した際、架橋地点の美観の必要性に応じてラーメン橋台のアーチに場所に応じて意匠操作を施すことで対応したものと考えられる。

表2 アーチ橋梁の選定要因（筆者作成）

| No.橋梁名 | 重要河川 | 重要幹線街路 | 公園、広場 | 改修 | 近接橋梁形式 |
|--------|------|--------|-------|----|--------|
| 8高橋 | ○ | | | | |
| 9二ノ橋 | ○ | | | ○ | |
| 10源森橋 | | | ○ | | |
| 11柳橋 | ○ | | | | |
| 12浅草橋 | ○ | | ○ | | |
| 13美倉橋 | ○ | | | | |
| 14和泉橋 | ○ | ○ | ○ | | |
| 15昌平橋 | ○ | | | | |
| 16聖橋 | ○ | | | | |
| 17水道橋 | ○ | | | | |
| 18後楽橋 | ○ | | | | |
| 19数寄屋橋 | ○ | | | | |
| 20八重洲橋 | ○ | ○ | | | ○ |
| 21常盤橋 | ○ | | | | ○ |
| 22新常盤橋 | ○ | | | ○ | |
| 23鎌倉橋 | ○ | | | | ○ |
| 24雉子橋 | ○ | | | | |
| 25俎橋 | ○ | | | | |
| 26堀留橋 | ○ | | | | |
| 27江戸橋 | | | | | |
| 28蓬莱橋 | | ○ | ○ | | |
| 29土橋 | | | | | |
| 30高橋 | | | | ○ | |
| 31亀島橋 | | ○ | | | |
| 32久安橋 | | ○ | | | |
| 33中ノ橋 | | | ○ | | |
| 34小川橋 | | | ○ | | |
| 35東新川橋 | | | | | |
| 36小網橋 | | | | | |
| 37南門橋 | | | ○ | | |
| 38尾張橋 | | | ○ | | |
| 39今戸橋 | | | ○ | | |
| 40新京橋 | | ○ | | | |
| 41城辺橋 | | | | | |

5、まとめ

復興橋梁の美観に対して、右岸側の優先度が高く左岸側が低いことは良く知られている。本論文では特にアーチ橋に着目して、街路、河川、公園などの都市施設との関連性から、個々の橋梁の型式を選定の根拠について仮説を提示した。以下にまとめておく。

- ・ 水運上重要な河川に対しては積極的にアーチ橋を架設した。特に外濠川は格の高い河川として、RC アーチを集中して架けた。
- ・ 重要幹線街路においては、街路、橋梁、広場を一体で計画しデザイン上の統一を図り、街灯、植樹帯と合わせて街路の美観を向上させた。
- ・ 広場や公園に近接する橋梁は、公園の格の高さや美観に対する考え方を反映して型式選定を行なった。
- ・ いくつかの既存のアーチ橋梁を改修して使用した。
- ・ 近接する既存の橋梁と一体となって風景を形成する場合には、既存橋梁の型式を考慮した。

このように型式選定の際には、都市計画上の意図に対して、個別の橋梁の架橋地点の場所性を加味して行なっていたと考えられる。

- 1) 窪田陽一、伊東孝「震災復興橋梁の構造型式と架設の経過に関する考案」1986、伊東孝「橋の配置計画にみる近代のアーバン・デザイン思想—東京・横浜・大阪の比較分析」等
- 2) 「帝都復興事業誌 土木編 上巻」復興事務局、p338、昭和 6.3
- 3) 東京大学社会基盤学科所蔵
- 4) 例外として永代橋との関係性からフィーレンデールとなった豊海橋や、既存橋梁の拡幅である八ツ山橋がある。
- 5) 関場茂樹「審美的橋梁の設計に就て」工業界第 4 巻第 4 号、p26、p29、大正 2.4 など。
- 6) 「帝都復興事業誌 土木編 上巻」復興事務局、p338、昭和 6.3
- 7) 太田圓三「帝都復興事業に就て」土木学会誌第 10 巻第 5 号、p51、大正 13.10
- 8) 例えば街灯を設置した幹線街路は、幹線街路一号線、八号線、二十号線の一部のみであり、「必要性を痛感した街路のみに設置」と書かれている。「帝都復興事業誌 土木編 上巻」復興事務局、p210、昭和 6.3
- 9) 地藏橋の橋長は 11m である。また架橋河川の龍閑川は復興時に埋め立ての論議があった。太田圓三「帝都復興事業に就て」土木学会誌第 10 巻第 5 号、p79、大正 13.10
- 10) 三本以上の街路の交点に対して、交通の安全の為に三角状のアイランドを設けて広場を設置している。「帝都復興事業誌 土木編 上巻」復興事務局、p70、昭和 6.3
- 11) 佐田昌夫「聖橋設計概要」都市工学第 6 巻第 5 号、p14、昭和 2.5
- 12) 新常盤橋は「帝都復興事業誌」の復興局架設橋梁のデータに含まれているが、形状、工費等で確認する限り樺島正義

設計の新常盤橋を改修したものと考えられる。

- 13) 成瀬勝武「雉子橋」道路第 5 巻第 1 号、p58、大正 15.1
- 14) 成瀬勝武「雉子橋」道路第 5 巻第 1 号、p59、大正 15.1
- 15) 山口文象「兄事のこと」長谷川堯「建築をめぐる回想と思索」所収、p172、新建築社、昭和 51.1
- 16) 成瀬勝武「神田橋改築工事」土木建築工事画報第 2 巻第 1 号、p24、大正 15.1
- 17) 成瀬勝武「復興局の橋梁設計に関する二三の事項に就て」、土木建築雑誌第 5 巻第 1 号、p18、大正 15.1
- 18) 「帝都復興事業誌 土木編 上巻」復興事務局、昭和 6.3 と東京大学土木工学科蔵の「橋梁工事写真帳」から明確に橋台部分がラーメン橋台になっていると確認されたもののみであり、復興局架設の復興型橋梁はこれが全てとは限らない。
- 19) 橋台が河川内に収まるため両河岸の橋台用地が少なく済む、橋台の基礎面積が広く地震に有効である、等
「帝都復興事業誌 土木編 上巻」復興事務局、p341、昭和 6.3、太田圓三「帝都復興事業に就て」土木学会誌第 10 巻第 5 号、p66、大正 13.10、成瀬勝武「土木技術家の回想（その 4）」土木技術第 25 巻 4 号、p127、昭和 45、成瀬勝武「法恩寺橋」道路第 5 巻第 1 号、p37、大正 15
- 20) 成瀬勝武「神田橋改築工事」土木建築工事画報第 2 巻第 1 号、p25、大正 15.1、成瀬勝武「法恩寺橋」道路第 5 巻第 1 号、p38、大正 15.3