

東京市内の震災前橋梁との関係から見た復興後のアーチ橋の配置に関する考察*

Design Concept of the Arch Bridges of the Tokyo Reconstruction Work in Taisho era
Concerning the old arch bridges before the Great Kanto Earthquake

白井 芳樹**

By Yoshiki SHIRAI

概 要

東京市は、明治以来、市中心部等にアーチ橋を含む橋梁を架設してき、震災後も22橋のアーチ橋が残っていた。また、国及び市の復興事業により57橋のアーチ橋が架設された。

復興後のアーチ橋の配置について、震災前アーチ橋との関係から考察を行った結果、アーチ橋の配置を説明する要因として既往の研究で示されている地域、河川、街路、公園等に加え、震災前アーチ橋が既存橋梁や近接橋梁として復興橋梁の型式選定（アーチ型式）に影響を与えた可能性を指摘することができ、アーチ全体の配置方針（推測）を示した。

1. はじめに

(1) 研究の目的

筆者は、平成24年に発表した講演用論文において、関東大震災前の東京市内のアーチ橋25橋が東京市による復興橋梁事業によりどう変化したかを明らかにし、次のように述べた¹⁾。

- ①震災後も引き続き供用されたもの；日本橋、呉服橋、鍛冶橋等9橋
- ②復興橋梁もアーチ型式となったもの；萬世橋、江戸橋、二ノ橋等13橋
- ③復興橋梁はアーチ型式以外になったもの；三原橋等2橋
- ④震災後廃橋となったもの；荒布橋1橋

本論文は、国及び東京市による復興橋梁をはじめ、復興後の市内の全てのアーチ橋の配置について、震災前橋梁との関係に着目して考察を行うものである。

(2) 既往の研究

震災前の東京市内の橋梁については、伊東孝が著書『東京の橋』の「橋梁年表」において98橋を明らかにしている²⁾。伊東は、これら橋梁の型式配置について「明治期における主要な橋梁の配置計画とデザイン思想」において次のように述べている³⁾。

- ①文明開化期（明治初年～22年）は、江戸時代からの幹線道路や文明開化の“顔”の地域に永久橋が架設された
- ②市区改正期（以後震災前まで）に永久橋は、日本橋・京橋地区に面的に架けられ、その周辺地域や隅田川左岸

地域等にも架設されるようになった

- ③外濠や京橋川などの中小河川には上路式アーチ橋が、隅田川には下路式トラス橋が架けられた
- ④明治期の橋も復興橋梁と同様、タイプやデザインは地域性を考えて決められていた

なお、伊東は、以上の研究成果を踏まえ「近代の『橋空間』の登場と中央区の橋」において、明治・大正期震災前の期間を3期に区分し、橋梁タイプ別の分布と地域性について述べ、109橋を収録した「明治・大正期震災前の橋梁年表」を付している⁴⁾。

次に、震災復興橋梁の型式配置については、伊東が一連の研究により次のように述べていて、ほぼ定説化している⁵⁾。

- ①隅田川と交差する河川の第一橋梁は、シンボル性、サイン機能の観点から下路橋とした
- ②隅田川右岸地域は環境との調和、展望確保の観点から上路式アーチ橋を多く架設し、左岸地域は考慮すべき環境がなかったため下路式トラス橋を多く架設した
- ③中小河川の交差部は隅田川右岸ではアーチ橋を、左岸ではトラス橋を架設した
- ④中小河川に架かる橋梁の多くは、河川・地域ごとにタイプを統一した

福島秀哉は、中井祐との共同研究論文「街路・運河・公園の復興計画との関連性から見た帝都復興橋梁の型式配置計画に関する考察」において、復興局による復興橋梁の型式配置は、街路、運河、公園の復興計画と関連させながら検討された可能性があることを指摘し、特にアーチ橋の分布状況を基に都市内の重要な街路、運河、公園と橋梁型式配置の関係について次のよう仮説的に論じている⁶⁾。

*keyword：震災復興，アーチ橋，型式配置

**正会員 博士（工学） 株式会社オオバ

（〒153-0042 東京都目黒区青葉台4-4-12-101）

- ①神田川，外濠川は水運上の重要性からアーチ橋が集中して架設された…聖橋，数寄屋橋等
- ②昭和通り，八重洲通り，清澄通りは街路の重要性から交差河川や架橋条件を考慮しつつアーチ橋を積極的に架設した…新京橋，久安橋，高橋等
- ③隅田公園，浜離宮，浜町公園との関係を重視し，アーチ橋を架設した…今戸橋，南門橋，中ノ橋等
- ④この他，復興局のアーチ橋の配置について，震災前からの既存アーチ橋との隣接性，先代のアーチ橋との関係性についても一部言及している⁷⁾

中井祐は，震災前に東京市橋梁課長を務めた「樺島正義の仕事と橋梁設計思想」において，樺島の設計手法について，「架橋地点の場所性を橋の構造型式等に反映させる」手法の独自性を述べると共に，重要な市街橋にアーチ型式が優れるという認識は当時の橋梁技術者の常識であったことを指摘している。また，国の復興局による「帝都復興事業における隅田川六大橋の設計方針と永代橋・清洲橋の設計経緯」を明らかにすると共に，これら論文を含む『近代日本の橋梁デザイン思想 三人のエンジニアの生涯と仕事』を著している⁸⁾。

以上の既往の研究を踏まえつつ，本論文は，既往の研究に見られない次のような視点をもつものと考えている。

- ①復興橋梁のうち国及び東京市が施行したアーチ橋並びに震災前からのアーチ橋を含む復興後の全てのアーチ橋を取り上げたこと（対象）
- ②震災後のアーチ橋の分布について，震災前橋梁との関係から考察を行ったこと（方法）

2. 東京市内の震災前の橋梁

本章では，伊東の研究により明らかになった明治初年から震災前までに架設された東京市内の橋梁群を基に，震災直前の東京市内のアーチ橋を推定する。

(1) 明治初年から震災前までに架設された橋梁

表-1は，伊東の「橋梁年表」に基づき作成したもので，時期の区分も伊東によっている。

付記すれば，明治21年に東京市区改正条例が公布され，翌22年に市区改正設計（旧設計）が告示された。また36年に市区改正の新設計が立案された。

また，東京市の主な橋梁スタッフについて言えば，東京市橋梁掛長等を務め，浅草橋（明治25年，わが国最初の鋼アーチ橋）等を手がけた金井彦三郎が東京府土木課に勤務し始めたのは明治21年，彼が退職し，樺島正義が東京市に入り橋梁掛長に就いたのは39年である⁹⁾。

表-1でアーチ橋に着目すると，文明開化期は石造アーチ橋，旧設計期は鋼製アーチ橋，新設計期は鋼製アーチ橋とRCアーチ橋が主流を占めていることが分かる。

(2) 震災直前のアーチ橋

表-1において，架替え状況や震災前の地図で位置が確認できたもの，つまり，震災直前に存在していたと思われる橋梁をゴシック体で示した。

このうちアーチ橋は25橋あるが，本論文では四谷見附

橋，八ツ山橋及び皇居正門石橋を除く22橋を取り上げ，その分布を図-1に示す。

アーチ橋は，隅田川右岸の東京市中心部に圧倒的に多く，左岸では高橋（小名木川），二ノ橋（堅川）の2橋のみである。河川別では，神田川，外濠川，日本橋川に集中し，このほか京橋川，三十間堀川，汐留川等に架かっていることが分かる。

これらアーチ橋について，伊東は次のように述べている。「明治の中頃より，市街地に架設する橋は，上路式のアーチ橋が好んで架設された。アーチ橋は市街地環境と調和し，上路式は，橋の内外の展望をさまたげないからである。外濠や京橋川などの中小河川には，このような理由で，上路式のアーチ橋が架設されたが，隅田川のように川幅の広い橋は […] 長大橋に適するトラス橋が架設された」¹⁰⁾

また，伊東は，永久橋の分布を市区改正道路の等級と関連づけて述べている。因みにアーチ橋について見ると，昌平橋（神田川）～日本橋（日本橋川）～京橋（京橋川）～新橋（汐留川）は第一等道路第二類第一の路線（中央通り，幅員15間）の橋梁であり，左岸地域の二ノ橋と高橋は第三等道路第十八の路線（10間）に架かる橋梁である。

これらアーチ橋の大半は震災による被害が軽微であったため¹¹⁾，その限りにおいては震災直後には残っていたと考えられる。後述するように，22橋のアーチ橋が残っていたことは，復興橋梁の型式配置を考える際にも少なからぬ影響を与えたものと思われる。

3. 東京市内の復興後のアーチ橋

本章では，震災後も残ったアーチ橋の復興後の変化及び復興事業により架設されたアーチ橋の経緯を把握すると共に復興後のアーチ橋64橋の分布について見る。

(1) 震災前アーチ橋の震災後の変化

震災直後に残っていたアーチ橋22橋が，復興事業を経てどう変化したのか調べてみると，次のように4つのパターンがあることが分かった¹²⁾。

- ①震災後も引き続き供用されたもの；日本橋，呉服橋，鍛冶橋等7橋…「継続」タイプとする
- ②復興事業により架け替えられたが，復興橋梁もアーチ型式となったもの；萬世橋，江戸橋，二ノ橋等12橋…「継承」タイプとする
- ③復興事業によりアーチ型式以外の橋梁に架け替えられた；三原橋，新川橋の2橋…「改変」タイプとする
- ④震災後河川の埋立てに伴い廃橋となったもの；荒布橋（西掘留川）の1橋…「廃橋」タイプとする

1) 継続の7橋

「継続」となった7橋を河川別に見ると，外濠川が3橋，日本橋川が2橋，京橋川及び浜町川が各1橋である。

復興街路計画をみると，一石橋が幹線街路19号線に，柳原橋が補助線街路58号線に位置づけられている他は復興街路から外れている（呉服橋と鍛冶橋は橋の外に幹

表-1 明治初期から震災前までに建設された東京市内の橋梁

出典：後注4)pp8-15及びpp313-315の付表に基づき筆者作成。全109橋のうち型式不明の26橋を除く

型式	文明開化期 明治元年～21年	市区改正旧設計期 明治22年～35年	市区改正新設計期 明治36年～大正12年
主要スタッフ	原口要, 倉田吉嗣 原龍太	倉田吉嗣, 原龍太 金井彦三郎	金井彦三郎, 榊島正義, 花房周太郎, 谷井陽之助, 小池啓吉
石造アーチ	万世橋, 蓬莱橋, 浅草橋, 京橋, 江戸橋, 海運橋, 鍛冶橋, 荒布橋, 練橋, 常磐橋, 昌平橋, 呉服橋, 皇居正門石橋		日本橋
桁	木	日本橋, 厩橋, 永代橋, 両国橋	大和橋*
	鋼(鉄)	新橋, 浜川橋	朝日橋, 品川橋
	RC(C)		巢鴨橋, 駒込橋, 一石橋, 宮下橋, 土橋, 数寄屋橋, 出雲橋, 鞍掛橋, 今川橋, 弾正橋, 難波橋, 土州橋, 万年橋, 豊岸橋
トラス	木	出雲橋	
	鋼(鉄)	弾正橋, 高橋, 浅草橋, 吾妻橋, 鐘橋, 柳橋	西河岸橋, 御茶ノ水橋, 厩橋, 湊橋, 永代橋, 左衛門橋
	RC(C)		豊海橋, 両国橋, 新大橋, 今戸橋*
アーチ	木		龍閑橋
	鋼(鉄)	皇居正門石橋	新川橋
	RC(C)		和泉橋, 浅草橋, 新橋, 高橋, 江戸橋, 京橋
その他	山里の吊橋		万世橋, 三ノ橋, 陵雲橋, 四谷見附橋, ハツ山橋, 呉服橋, 京橋
橋梁数	28 (8)	14(12)	41(36)

注) 橋名右上*は材料が混用を, 右下*はコンクリートを, 下線は隅田川左岸を示す
ゴシック体及び()内数値は, 震災直前に存在していた(と思われる)橋梁で位置が確認できたものを示す

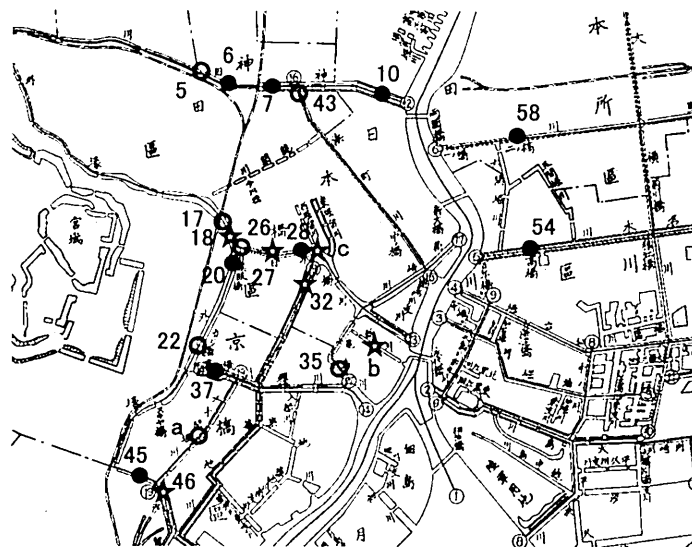


図-1 震災前の東京市内のアーチ橋

筆者作成 番号は表-2による

● 鋼(鉄を含む) ○ RC(Cを含む) ★ 石造または木造

線街路の起点が置かれている)。また、7橋の橋歴を見ると、明治10年架設の常磐橋(築46年)を除く6橋は築12年以内の新しいもので、柳原橋などは震災年に架けられたばかりであった。幅員を見ると、常磐橋以外の6橋は18.2~27.8mで幹線街路並みの幅員を有していた。

こうしたこともあり、「継続」アーチ橋は、幅員をはじめ橋梁としての機能上復興後も使用可能であったと考えられる。さらに復興計画においてアーチ型式の配置について一定の考え方があったとすれば(仮に「復興アーチ橋の配置方針」と呼ぶこととする)、その方針に叶うものであったため、「継続」して使用されることになったものと考えられる。

なお、外濠川の常磐橋(築46年)は、すぐ下流に復興街路幹線33号線が計画され、新たに国により常磐橋(幅員27m)が架けられた結果、主要な交通路から外れることとなり、復興後も残され、今日では都内に残る最も古い石造アーチ橋として国史跡に指定されている。

2) 継承の12橋

震災前のアーチ橋が復興事業でやはりアーチ橋に架け替えられた「継承」の12橋の橋歴を見ると、8橋は築20年以上経ったアーチ橋である(萬世橋の築20年から蓬萊橋の築49年まで)。

橋歴が新しい4橋は、昌平橋、新常磐橋、高橋(亀島川)、二ノ橋で、新常磐橋と二ノ橋はいずれも築3年の橋歴であったが、コンクリート製のアーチ橋であったため耐震性を考慮して架替えられた可能性がある。特に新常磐橋は、アーチリブに亀裂が入る震害を被った¹³⁾ため架け替えられたものと考えられる。また二ノ橋の場合は、幅員が5.5mと狭く幹線街路10号線の橋梁として幅員25mに拡張する必要があり架け替えられたものと考えられる。高橋(築4年)はRC製アーチ橋で幅員も21.8mと十分であったが、幹線街路17号線(鍛冶橋から高橋を経て永代橋の西袂へ向かう路線)が亀島川左岸で旧路線と線形が大きく変わったため、架け替えられたのではないかと思われる。また、昌平橋は震災年に架けられた最も新しいアーチ橋で、上流の軌道橋と下流の道路橋(歩車道分離)であったが、復興後は幹線街路35号線の橋梁として、国の復興事業により軌道を道路橋の中央に移設して歩道部を廃止し、元の軌道橋を人道橋に転用すると共にさらに下流側にも人道橋を架けるといふ修築を施されたものである¹⁴⁾。この意味では「継承」に近い架替えであった。

これら「継承」のアーチ橋の場合も、「復興アーチ橋の配置方針」からすると復興橋梁もアーチ型式がふさわしく、かつ地質等の条件もアーチ橋建設に対応可能な範囲であったため、先代のアーチ型式を引き継いだものと考えられる。

なお、万世橋、浅草橋、江戸橋、京橋の4橋は、その先代も石造アーチ橋であったから、復興橋梁は3代目のアーチ橋ということになる。

3) 改変の2橋

次に復興事業によりアーチ型式以外の橋梁に架け替えられた「改変」タイプ2橋であるが、震災前に木造アーチ橋であった新川橋は、すぐ下流に幹線街路17号線(先述の高橋と同じ路線)が計画され、国によりRCアーチ型式の東新川橋が架設されたこともあって、東京市は鋼製桁橋に改築したのかも知れない。また幹線街路4号線(数寄屋橋~東南の築地方面)に位置づけられた三原橋の場合は、コンクリート製のアーチであったことや幅員が16.4mから36mに大幅増加することから、耐震性を高めかつ拡張するため架替えることにしたのであるが、アーチ型式を「継承」せずに鋼製桁橋とした理由は分らない。

4) 廃橋の1橋

復興事業により「廃橋」となったのは西掘留川に架かる石造アーチの荒布橋である。同川については、当初東京市は東掘留川と共に神田川まで延伸して繋ぐことを考えていたが、国との調整がつかなかったこと、さらに地元が延伸しないのなら埋立てを希望したために埋め立てられたもので¹⁵⁾、荒布橋は御用済みになったものである。

以上、震災前のアーチ橋が復興事業を経てどう変化したのかについて事実と若干の考察を述べたが、このような視点からの分析はこれまでなかったように思われる。

(2) 震災前橋梁と復興後アーチ橋の比較

表-2は、前項で見た震災前アーチ橋22橋(左欄)及びその復興後の橋梁(右欄)並びに復興事業で架設されたアーチ橋45橋(右欄)及びそれに対応する震災前の橋梁(左欄)を取り上げ、街路等の情報と共に河川別に上流部から順に整理したものである。表-2の復興後のアーチ橋64橋の分布を図-2に、震災前後の変化を整理して表-3に、河川別に順に整理したものを表-4に示す。

復興事業によるアーチ橋45橋は、従前アーチ以外の橋梁であったものと従前橋がなかったものとに分けられる。前者を従前非アーチ橋をアーチ橋に変更した「改築」とし、後者を復興事業で新たにアーチ橋を架けた「新架」と呼ぶこととする。

表-3によれば、復興後の全アーチ橋64橋のうち前アーチ橋の「継続」が7橋、「継承」が12橋あるほか、前非アーチ橋をアーチに「改築」したものが30橋あり、「新架」によるアーチ橋は15橋に過ぎない。従って全64橋のうち「継続」を含めアーチ橋だったものが19橋、30%を占め、先代橋をもつものが49橋、77%を占めていることが分かる。

(3) アーチ橋の考え方

復興後のアーチ橋の分布を見る前に、既往の研究等を基にアーチ橋についての考え方を整理しておく。

1) 震災前までの東京市の場合

東京市は、第2章において見たように、明治初期以来金井彦三郎らが市中心部等に多くのアーチ橋を架けてきたが、アーチ橋配置に関する考え方を明示したものは見当たらないようである。

しかし、明治39年以来大正10年まで橋梁課長等とし

表-2 東京市の震災復興後のアーチ橋及びそれに対応する震災前の橋梁との関係／筆者作成

震災前の橋梁				河川		震災復興後のアーチ橋									
橋名	型式	橋種	竣工	街路	河川名	t	w	街路	関係	橋名	橋種	施行	竣工	橋長	幅員
船河原橋				2等15	江戸川			他	改築	1 船河原橋	RC	市	1925	21.0	22.0
水道橋		鋼	1907	2等12	神田川	1,728	47	K41	新架	2 後楽橋	鋼	国	1927	21.0	22.0
昌平橋	A	RC	1923	1等2類1	神田川			K13	改築	3 水道橋*	鋼	国	1928	17.8	27.0
万世橋	A	鋼	1903	1等1類2	神田川			K12	新架	4 聖橋	RC	国	1928	92.5	22.0
和泉橋	A	鍊鉄	1892	2等6	神田川			K35	継承	5 昌平橋	RC	国	1930	23.8	30.0
美倉橋					神田川			K16	継承	6 萬世橋	RC	市	1930	26.0	36.0
左衛門橋	T	鋼	1901		神田川			K1	継承	7 和泉橋	鋼	国	1930	35.7	44.0
浅草橋	A	鋼	1898	2等4	神田川			K34	改築	8 美倉橋	鋼	国	1929	35.8	22.0
柳橋	T	鍊鉄	1888		神田川			H33	改築	9 左衛門橋	鋼	市	1930	35.5	15.0
旭橋				1等2類	外濠	825		K5	継承	10 浅草橋	鋼	国	1930	35.8	33.0
雉子橋				2等5	外濠			運河	改築	11 柳橋	鋼	国	1929	38.3	11.0
新常盤橋	A	C	1920	2等4	外濠			K14	新架	12 堀留橋	RC	国	1928	25.6	27.0
常盤橋	A	石造	1877		外濠			~ K2	改築	13 旭橋	RC	国	1929	24.5	42.0
呉服橋	A	鋼	1914	1等1類3	外濠			K14	改築	14 雉子橋	鋼	国	1927	31.9	27.0
鍛冶橋	A	RC	1914	1等1類4	外濠			H8	新架	15 錦橋	RC	市	1927	33.0	22.0
数寄屋橋	K	鍊鉄	1904	3等	外濠			K35	新架	16 鎌倉橋	RC	国	1929	30.2	22.0
竹橋					内濠			K11	継承	17 新常盤橋	RC	国	1929	30.8	27.0
一石橋	A	RC	1922	2等5	日本橋川	597	47	他	継続	18 常盤橋	石造	(市)	1877	32.4	11.5
日本橋	A	石造	1911	1等2類1	日本橋川			K33	新架	19 常盤橋	RC	国	1926	39.0	27.0
江戸橋	A	鋼	1901	3等	日本橋川			K3	継続	20 呉服橋	鋼	(市)	1914	31.8	21.8
湊橋	T	鍊鉄	1895	4等6	日本橋川			K7	新架	21 八重洲橋	RC	国	1929	38.0	44.0
水谷橋				3等	三十間堀川	58	32	K17	継続	22 鍛冶橋	RC	(市)	1914	30.9	21.8
三原橋	A	C	1916	3等4	三十間堀川			H17	新架	23 新有楽橋	鋼	市	1926	37.2	15.0
海運橋	A	石造	1875	4等	楓川	155	33	K4	改築	24 数寄屋橋	RC	国	1929	39.5	36.0
久安橋				4等	楓川			他	改築	25 竹橋	RC	市	1926	50.0	12.0
亀島橋				4等	亀島川	446	48	H23	改築	26 一石橋	RC	(市)	1922	43.6	27.3
高橋	A	RC	1919	3等1	亀島川			H20	改築	27 日本橋	石造	(市)	1911	49.1	27.3
比丘尼橋	A	S	1907	2等5	京橋川	30	33	K1	継承	28 江戸橋	鋼	国	1929	63.4	44.0
京橋	A	鋼	1922	1等2類1	京橋川			H23	改築	29 湊橋	RC	市	1928	49.0	18.0
稲荷橋					京橋川			K4	改変	30 水谷橋	鋼	市	1929	27.2	15.0
新川橋	A	木造	1917		新川	101	15	他	新架	31 三原橋	鋼	国	1929	30.2	36.0
荒布橋	A	石造	1876	3等8	箱崎川	399	43	H59	新架	32 八通八橋	RC	市	1930	40.0	11.0
思案橋		木鋼	1903		西堀留川	60	32	他	継承	33 海運橋	鋼	国	1927	35.2	11.0
柳原橋	A	RC	1923	3等2	東堀留川	92	26	K39	改築	34 久安橋	RC	国	1930	33.0	33.0
土橋	K	鍊鉄	1904	旧2等3	浜町川	121	14	H58	継続	35 亀島橋	鋼	国	1929	31.2	22.0
新橋	A	鋼	1899	1等2類1	汐留川	472	33	K19	改築	36 高橋	RC	国	1930	32.7	22.0
蓬莱橋	A	石造	1874	1等	汐留川			他	継承	37 城辺橋	RC	国	1930	31.7	27.0
築地橋				3等9	築地川	70	33	他	改築	38 京橋	鋼	(市)	1922	18.2	27.3
采女橋				4等	築地川			H22	改築	39 新京橋	RC	国	1930	31.4	44.0
尾張橋				3等	築地川			運河	改築	40 稲荷橋	鋼	市	1929	39.3	15.0
南門橋					築地川			運河	改築	41 新川橋	鋼	市	1930	16.0	15.0
小田原橋				4等	築地川東支川			H14	新架	42 東新川橋	RC	国	1928	18.5	22.0
萬年橋				2等18	築地川南支川			他	改築	43 新永久橋	鋼	市	1927	37.5	13.0
高橋	A	鋼	1900	3等18	小名木川	1,420	55	H40	改築	44 小網橋	鋼	国	1928	36.0	22.0
枕橋					源森川	56	22	K10	継承	45 柳原橋	RC	(市)	1923	12.7	18.2
源森橋				5等	源森川			他	改築	46 土橋	RC	国	1930	28.0	27.0
上之橋				2等18	仙台堀川	804	29	H99	改築	47 新橋	RC	市	1925	25.0	27.0
二ノ橋	A	C	1920	3等18	豎川	662	35	K10	継承	48 蓬莱橋	RC	国	1929	32.0	44.0
吾妻橋	T	鍊鉄	1887	4等20	荒川	2,456	203	他	改築	49 築地橋	鋼	市	1925	34.5	18.2
厩橋	T	鍊鉄	1893	3等18	荒川			K6	新架	50 采女橋	RC	市	1930	42.0	15.0
永代橋	T	鋼	1897	1等2類3	荒川			K51	改築	51 尾張橋	RC	国	1928	30.0	11.0
今戸橋	T	木鋼	1915	5等	荒川			K2	新架	52 南門橋	RC	国	1926	45.2	11.2
					山谷堀川	44	14	K3	改築	53 海幸橋	鋼	市	1927	27.5	15.0
								K31	改築	54 小田原橋	RC	市	1929	24.5	15.0
										55 萬年橋	鋼	市	1930	56.6	15.0
										56 高橋	鋼	国	1930	54.5	25.0
										57 枕橋	RC	市	1928	25.4	18.0
										58 源森橋	鋼	国	1928	24.4	22.0
										59 上之橋	鋼	市	1930	36.0	15.0
										60 二之橋	鋼	国	1929	29.8	25.0
										61 吾妻橋	鋼	市	1930	150.0	20.0
										62 駒形橋	鋼	国	1927	149.1	22.0
										63 厩橋	鋼	市	1929	152.0	22.0
										64 蔵前橋	鋼	国	1927	173.2	22.0
										65 永代橋	鋼	国	1926	185.2	22.0
										66 今戸橋	鋼	国	1926	24.6	22.0

注) 震災前の型式でAはアーチ, Tはトラス, Kは桁橋を表す／街路の斜体は市区改正の旧設計を示す

河川のtは取扱貨物量, wは改修計画幅員(斜体は平均幅)／復興後の街路でKは幹線, Hは補助線を, 他は区画街路・その他街路を示す

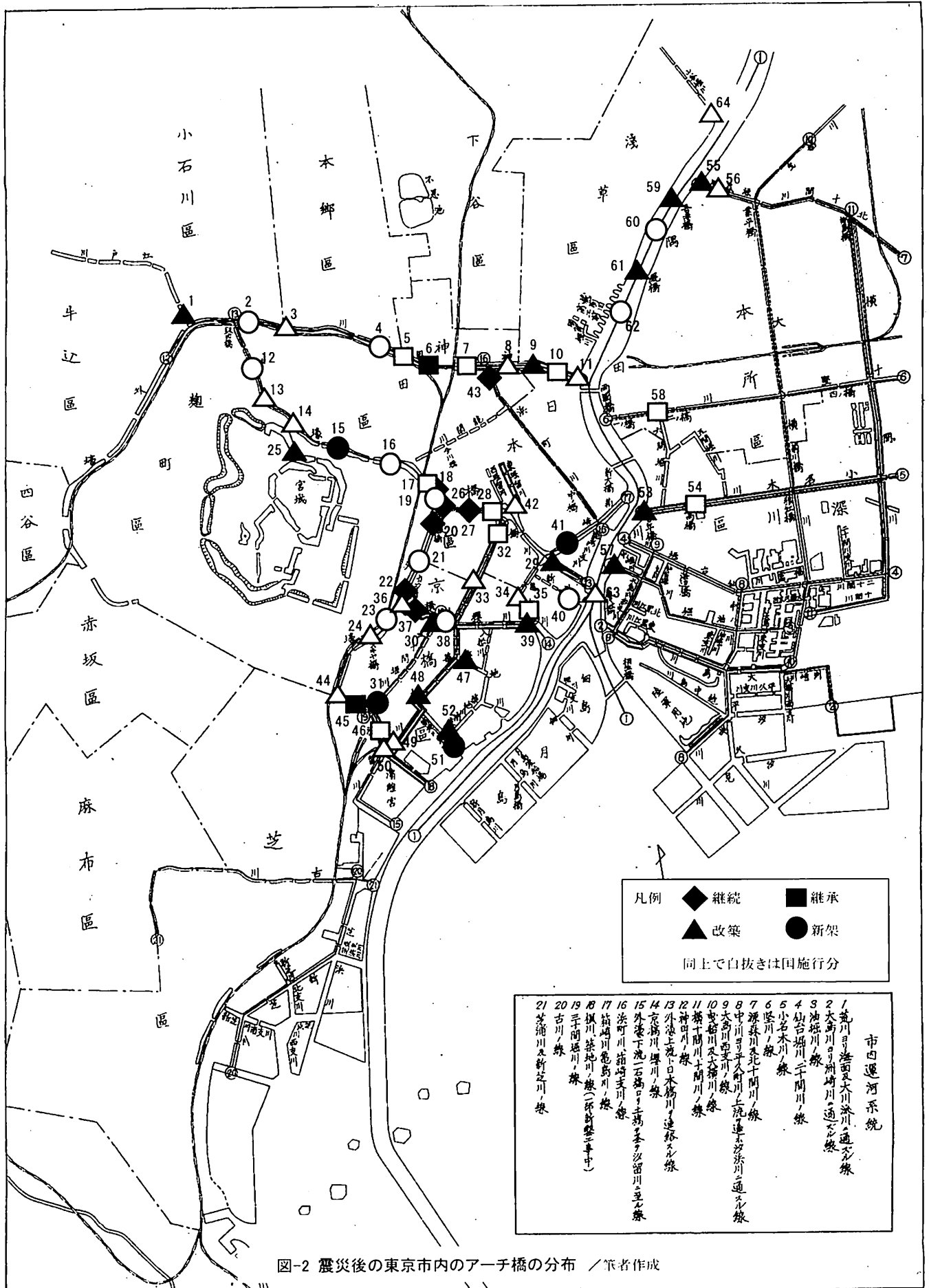


表-3 震災前後のアーチ橋の変化 / 筆者作成

震災前橋梁種別	前→後の変化	復興後橋梁			割合	
		施行	橋梁数	橋梁名		
アーチ橋	廃橋	市	1	荒布橋		
	他型式改変	市	1	新川橋(鋼桁橋)		
		国	1	三原橋(鋼桁橋)		
	アーチ継続	市	7	常磐, 呉服, 鍛冶, 一石, 日本, 京, 柳原橋	11	30
アーチ継承	市	2	万世, 新橋	19		
	国	10	昌平, 和泉, 浅草, 新常盤, 江戸, 海運, 高, 蓬萊, 高, 二ノ橋			
非アーチ橋	アーチ改築	市	14	船河原, 左衛門, 竹, 透, 水谷, 稲荷, 築地, 采女, 小田原, 萬年, 枕*, 上之, 吾妻, 厩橋	47	70
		国	16	水道*, 美倉, 柳, 俎, 雉子, 数寄屋, 久安, 亀島, 城辺, 小網, 土, 尾張*, 南門*, 源森*, 今戸*, 永代橋		
非架橋	アーチ新架	市	5	錦, 新有楽, 八通八, 新永久, 海幸橋	23	
		国	10	後楽, 聖, 逗留, 鎌倉, 常盤, 八重洲, 新京, 東新川, 駒形, 蔵前橋		
震災後アーチ橋		市	28	継続 7, 継承 2, 改築 14, 新架 5	44	100
		国	36	継承 10, 改築 16, 新架 10	56	
		計	64	継続 7, 継承 12, 改築 31, 新架 24	100	

注) 下線: 神田川, 外濠川, 内濠, 日本橋川, 隅田川/網掛け: 河川交差部/ゴシック体: 街路/*印: 公園
斜体: アーチ橋隣接・連接

て日本橋, 呉服橋, 鍛冶橋等を手がけた樺島正義は, 中井の研究によると「重要な市街橋はアーチが最も望ましいと考えていた」し, この考えは「大正期から復興期にかけて日本の橋梁技術者たちに一般的な考え方であったという。樺島はまた, 橋梁の「相隣れる橋梁と調和を保つこと」が重要であること, 「同一河川に架設せられた橋梁, 同一路線を繋ぐ橋梁等に到つては, (脈絡ある) 統制」が必要であることを述べている。この「橋梁群の考え方」は樺島独自のものであったという¹⁶⁾。

2) 東京市の復興事業において

東京市の復興事業の公式記録には型式選定についての記述は全く見られない。復興橋梁の中心となったのは樺島の部下であった谷井陽之助や小池啓吉らであり, 彼らもアーチ橋に関する「一般的な考え方」を持っていたと思われ, さらに谷井は復興事業の初期に当たる大正 13 年 11 月に土木学会の講演会で次のように述べている¹⁷⁾。
「相列んで架けられて居る橋相互の関係についても考を及ぼす必要があらうかと存じます…之れは今度東京市のやうに一時に沢山の橋を架設する場合には特に考へなければならぬ点であらうと思ひます」

樺島の弟子を自認していたという谷井のこの主張は, 前述の樺島の考え方と重なるものである。

3) 国復興局の復興事業において

よく知られているように, 国の復興局は一般橋梁型式

の選定に当たっては「美観を必要とする地点にあつては, 他の条件の許す限り, 拱橋の如きを撰んで風致を添へしめる」という考え方であった¹⁸⁾。

4) 伊東, 福島らの研究

既往の研究で述べたように伊東は, 復興橋梁の分布について地域, 河川, 街路等との関係において分析し, その成果はほぼ定説となっている。また, 福島らは国の復興橋梁の分布について街路, 運河(河川), 公園との関係において分析している。

5) 近隣橋梁との関係

震災前から残っていたアーチ橋は, 復興事業を始めるに際し, 既存橋梁として復興橋梁と互いに隣接また近接あるいは無関係という関係性をもつこととなる。

前述の樺島や谷井が主張したように「相列んで架けられて居る橋相互」等近隣橋梁との関係からアーチ橋の分布を見ることは十分意味があると思われる。

(4) 震災後のアーチ橋の分布

以上に述べたことから, アーチ橋の分布を説明し得るものとして, 地域, 河川, 河川交差部, 街路, 公園, 他のアーチ橋との関係が挙げられる。以下, これらの関係において復興後アーチ橋 64 橋の分布を見てみる。

なお, 震災前アーチ橋 22 橋から「継続」, 「継承」された 19 橋については第 2 項で見たので, 特に震災前非アーチ橋のアーチ橋への「改築」30 例, 前非架橋地点でのア

一チ橋「新架」15例について見ることにする。

1) 地域・河川との関係で見る

アーチ橋の分布について、まず地域別・河川群毎にマクロに捉えるため、図-2を参考に表-4のように5つにグルーピングしてみる。

グループ①：河岸が並ぶ神田川、金融・ビジネス・商業中心を流れる日本橋川、宮城の濠であり中央官庁・府庁・市役所、東京駅、有楽町駅、さらに銀座を控える外濠川（関連して江戸川及び内濠を含める）

グループ②：日本橋、京橋、銀座方面と隅田川を連絡する楓川、亀島川、京橋川、櫻川、新川、箱崎川、東堀留川や浜町川、さらに銀座を控える三十間堀川

グループ③：汐留駅を控える汐留川や築地中央卸売市場を控える築地川及びその支川

グループ④：工業地域たる左岸の本所・深川地域の小名木川、源森川、仙台堀川、堅川を一括りにしたもの

グループ⑤：隅田川

グループ①は、震災前アーチ橋22橋の50%、11橋が架かっていた地域で、このうち5橋が「継統」、6橋が「継承」された。さらに改築10橋、新架8橋が加えられ、復

興後は29橋のアーチ橋が架かる地域である。その結果、この地域の全橋梁の67%がアーチ橋となり、また市内の全アーチ橋の45%を占めるに至った。

河川を見ると、神田川、外濠川、日本橋川は右岸地域で年間取扱貨物量が上位3位を占める物流幹線であり¹⁹⁾、復興計画においても（繫留2船+航行4~3船）の幅員に拡幅が計画されている²⁰⁾。地域性を見ると、政治、行政、金融、ビジネス、商業等の我が国の中心をなす地域で、文字どおり帝都の都心である。

特に神田川（外濠川との交差点より下流区間）は11橋のうち10橋までがアーチ橋であり、アーチでないのは御茶の水橋のみである。このことについて、東京市で復興橋梁の中心となった小池啓吉は、御茶の水橋は「アーチにする」と言う者もいたが、小池は直下流部の聖橋との対比を考え、鋼製ラーメン型式を採用したと述べている²¹⁾。同川はアーチで統一する方針があった可能性が高いと思われる。

また、外濠川（神田川～汐留川間）は、復興後の橋梁21橋のうち62%、13橋がアーチ橋である。アーチ橋以外の8橋のうち新三崎橋、丸ノ内橋等6橋は幹線・補助

表-4 河川別に見た震災前後のアーチ橋の変化 / 筆者作成

河川名	震災前の アーチ橋	復興後のアーチ橋					復興橋 梁全体	継統橋 を加算	アーチ の割合	備 考
		継統	継承	改築	新架	計				
江戸川	0	0	0	1	0	1	2	2	50	
神田川	4	0	4	4	2	10	11	11	91	取扱貨物量が右岸河川中最大
外濠川	4	3	1	3	6	13	18	21	62	取扱貨物量が右岸河川中第2位
内濠	0	0	0	1	0	1	2	2	50	
日本橋川	3	2	1	1	0	4	5	7	57	取扱貨物量が右岸河川中第3位
G1 小計	11	5	6	10	8	29	38	43	67	
三十間堀川	*1	0	0	1	1	2	8	8	25	
楓川	1	0	1	1	0	2	8	8	25	
亀島川	1	0	1	1	0	2	5	5	40	
京橋川	1	1	0	1	1	3	5	6	50	
櫻川	0	0	0	1	0	1	5	5	20	
新川	*1	0	0	0	1	1	5	5	20	
箱崎川	0	0	0	0	1	1	4	4	25	
西堀留川	*1	-	-	-	-	-	-	-	-	
東堀留川	0	0	0	1	0	1	3	3	33	
浜町川	1	1	0	0	0	1	11	12	8	
G2 小計	7	2	2	6	4	14	51	56	25	
汐留川	2	0	2	1	0	3	4	4	75	取扱貨物量が右岸河川中第4位
築地川	0	0	0	4	0	4	12	12	33	
築地川東支川	0	0	0	0	1	1	2	2	50	
築地川南支川	0	0	0	1	0	1	4	4	25	
G3 小計	2	0	2	6	1	9	22	22	41	
小名木川	1	0	1	1	0	2	9	9	22	
源森川	0	0	0	2	0	2	3	3	67	
仙台堀川	0	0	0	1	0	1	10	10	10	
堅川	1	0	1	0	0	1	11	11	9	
G4 小計	2	0	2	4	0	6	33	33	18	
隅田川	0	0	0	3	2	5	8	8	63	取扱貨物量が全河川中最大
山谷堀川	0	0	0	1	0	1	6	6	17	
計	22	7	12	30	15	64	161	322	38	

注) 網掛けは橋梁数が4橋以上でアーチ橋の割合が50%以上の河川

上記河川のうち、神田川、外濠川、日本橋川、汐留川は右岸地域で取扱貨物量の上位4河川、荒川は全河川中第一位の河川

線街路以外の橋梁である。また、一ツ橋及び神田橋は、幹線街路に接続しているものの、福島らの研究によると地盤条件が良くなかったため、復興局型と言われるアーチ風ラーメン構造の橋台をもつ鋼桁橋にしたと言う。こうして見ると、外濠川の場合は補助線・幹線街路以上の橋梁は基本的にアーチにするという方針があった可能性がある。

神田川と外濠川については、「同一河川に架設せられた橋梁」として脈絡ある「統制」が必要である、という樺島の考え方に通じるものがある。

以上の神田川・外濠川の2河川に全アーチ橋の36%、23橋が集中的に架けられている。

伊東、福島らの指摘するように、都心であること、水上物流量の多いこととアーチ橋の割合の高さや数の多さとの関係が窺える。

グループ②は、震災前のアーチ橋が7橋あったが、廃橋及び改変が3橋あり、復興による改築・新架を合わせて復興後は全体の25%、14橋のアーチ橋が架かっている地域である。

河川は、取扱貨物量はグループ①ほどでないが、京橋、銀座等の商業地を控えているため(繋留2船+航行3~2船)の川幅を備えていたし、河川の配置密度が高いこともこの地域の特徴である。地域性では、日本橋、京橋、銀座を抱える商業中心である。

この地域も明治初期からアーチ橋が架けられていたが、復興事業により地域全体にアーチ橋の分布が見られるようになったことが分かる。

商業の中心・河川配置の高密度とアーチ橋の分布との関係が窺える。

グループ③は、震災前のアーチ橋は汐留川に2橋架かるのみであったが、改築・新架を合わせて震災後は9橋、全体の41%がアーチ橋となった。

汐留川は、日本橋川に次いで貨物取扱量が多く、継承・

改築により3橋のアーチが架けられた。築地川は幅員47~33mに拡幅し、さらに北部の楓川との連絡運河(33m)の新設が計画され、震災前はアーチ橋が見られなかったが改築・新架により復興後は6橋のアーチ橋が架けられた。

汐留駅・中央卸市場を控える新たな物流拠点、河川密度の高さ、物流量の多さとアーチ橋の分布との関係が窺える。

グループ④は、震災前のアーチ橋2橋はいずれもアーチが「継承」され、さらに4橋がアーチに改築され復興後はアーチ橋6橋が見られた。

小名木川は年間取扱貨物量が神田川に次いで多く、郡部や千葉・埼玉等の周辺各県と通ずる重要な河川で、改修計画中最大の幅員55m(繋留2船+航行5船)となっていた。しかし、この地域は市街中心を離れた「二流の地」の工業地域であったため、地域性とアーチ橋の分布を関係づけるのは難しそうである。

グループ⑤の隅田川は、取扱貨物量が市内最大の大動脈であったが、震災前にアーチ橋はなく、復興後は改築3橋、新架2橋を合わせて5橋のアーチ橋が架けられた。

これは伊東が指摘するように、長大スパンのアーチ橋が架橋可能になったためであろう。

以上述べたように、アーチ橋の分布は、マクロに捉えると東京市内における地域性及び河川の密度・物流量と関係があると考えられる。

既に伊東、福島らが指摘しているところである。

2) 河川交差部との関係で見る

次に、伊東が指摘している河川交差部について見ると、復興後の全アーチ橋64橋のうち41%の26橋が河川同士の交差部または河川の屈曲部に架けられている(表-3の網掛けしたアーチ橋)。

河川密度の高いグループ②及び③の河川の交差部・屈曲部や隅田川との交差部(第一橋梁)にアーチ橋が架け

表-5 市区改正道路・復興街路上のアーチ橋群 / 筆者作成

震災前の橋梁				河川	震災復興後のアーチ橋										
橋名	型式	橋種	竣工		街路	街路	関係	橋名	橋種	施行	竣工	橋長	幅員		
昌平橋	A	RC	1923	1等2類1	神田川	K35	継承	5	昌平橋	RC	国	1930	23.8	30.0	
日本橋	A	石造	1911		日本橋川	他	継承	27	日本橋	石造	(市)	1911	49.1	27.3	
京橋	A	鋼	1922		京橋川	他	継承	37	京橋	鋼	(市)	1922	18.2	27.3	
新橋	A	鋼	1899		汐留川	他	継承	15	新橋	RC	市	1925	25.0	27.0	
浅草橋	A	鋼	1898		神田川	K5	継承	10	浅草橋	鋼	国	1930	35.8	33.0	
新常盤橋	A	C	1920		外濠	K11	継承	17	新常盤橋	RC	国	1929	30.8	27.0	
高橋	A	鋼	1900		小名木川	K10	継承	54	高橋	鋼	国	1930	54.5	25.0	
二ノ橋	A	C	1920		堅川	K10	継承	58	二之橋	鋼	国	1929	29.8	25.0	
和泉橋	A	錬鉄	1892		2等6	神田川	K1	継承	7	和泉橋	鋼	国	1930	35.7	44.0
江戸橋	A	鋼	1901		3等	日本橋川		継承	28	江戸橋	鋼	国	1929	63.4	44.0
-	-	-	-	-	京橋川	新架		38	新京橋	RC	国	1930	31.4	44.0	
蓬萊橋	A	石造	1874	4等	汐留川	K10	継承	46	蓬萊橋	RC	国	1929	32.0	44.0	
高橋	A	鋼	1900	3等18	小名木川		継承	54	高橋	鋼	国	1930	54.5	25.0	
二ノ橋	A	C	1920	3等18	堅川	K35	継承	58	二之橋	鋼	国	1929	29.8	25.0	
昌平橋	A	RC	1923	1等2類1	神田川		継承	5	昌平橋	RC	国	1930	23.8	30.0	
-	-	-	-	-	外濠		新架	16	鎌倉橋	RC	国	1929	30.2	22.0	
-	-	-	-	-	外濠	K7	新架	21	八重洲橋	RC	国	1929	38.0	44.0	
久安橋	-	-	-	4等	楓川		改築	33	久安橋	RC	国	1930	33.0	33.0	
亀島橋	-	-	-	4等	亀島川		改築	34	亀島橋	鋼	国	1929	31.2	22.0	

られている場合が多い。

アーチ橋（下路式の場合は特に）の視認性の高さや水上交通の多さ・留意箇所との関係が窺えるものである。

3) 街路との関係で見る

次に、伊東や福島らが指摘する街路との関係について見る。

表-2 において復興後のアーチ橋が架かる街路を見ると、幹線街路（幅員 22m 以上）、補助線街路（11m 以上）のほか区画街路や特に位置づけのない街路があるが、アーチ橋の幅員は 44m（和泉橋等）～11m（尾張橋）の範囲にある。つまりアーチ橋は幅員的には補助線街路以上の機能を有する街路に架けられていることが分かる。

なお、国施行のアーチ橋は幹線街路に架かるものであり、幅員 22m 以上になっている。

また、路線別に街路との関係を見るため、表-2 において同一の市区改正道路または復興街路上に複数のアーチ橋が架かるものを抽出し、表-5 に示す。

同一街路に架かるアーチ橋として、震災前の市区改正道路について見ると、3 路線・8 アーチ橋が確認できた。

復興計画により街路網は再編されたが、この 8 橋はいずれもアーチ橋として継続または継承された。

第 1 等第 2 類第 1 道路（中央通）に架かる昌平橋、日本橋、京橋及び新橋があり、復興後は街路計画上の位置づけは外れたが 4 橋ともアーチ橋が継続または継承された。同様に、第 3 等第 18 号道路に架かる高橋と二ノ橋も復興後は幹線 10 号（清澄道路）に架かるアーチ橋として継承された。

また、復興街路について見ると、4 幹線街路に 11 アーチ橋が架けられた。震災前橋梁と比べるとアーチ橋の継続、継承または新架によるものである。

幹線街路第 1 号線には和泉橋、江戸橋、新京橋及び蓬莱橋が架かっている。これは、昭和通りに並行する中央通りに架かるアーチ橋の下流に、継承（和泉橋等）または新架（新京橋）により 4 アーチ橋を架けたものである。いわば復興街路の中心街路上で、市区改正の中心街路上に連続するアーチ橋群を「継承」したものである。

東京駅の八重洲口から東に延びる幹線第 35 号線は、該当する市区改正道路はいずれも 4 等路線で非アーチの久安橋と亀島橋が架かっていたが、アーチに改築し新架の八重洲橋と合わせて 3 アーチ橋が架けられた。

以上のアーチ橋は、同じ街路上に連続するアーチ橋群として捉えられ、権島の言う「同一路線を繋ぐ橋梁」である。

4) 公園との関係で見る

福島らは、国が施行したアーチ橋を取り上げ、隅田公園と源森橋、今戸橋、浜離宮と南門橋、尾張橋、及び浜町公園と中ノ橋、小川橋について、公園や離宮との関係からアーチ橋が配置されたことを指摘している。

上の指摘において東京市施行分も合わせて述べると、隅田公園の場合、市施行の枕橋、国施行の源森橋、今戸橋がこの公園との関係からアーチ橋として架設されたこと

言うことができる。

なお、浜町公園との関係から中ノ橋と小川橋を鋼アーチ橋として述べているが、これら 2 橋は鋼桁橋である可能性が高い²²⁾。

いずれにしても、隅田公園及び浜離宮に近接するアーチ 5 橋は、その地域性、河川の水運や街路との関係よりも公園との関係で説明するのが適切と考えられる。

5) 近隣アーチ橋との関係で見る

図-2 及び帝都復興東京市全図（昭和 4 年）により、「継続」「継承」アーチ橋に「隣接」する「改築」及び「新架」のアーチ橋を抽出した。さらにそれらに隣接（「継続」「継承」アーチから接続）するアーチ橋を抽出し、表-3 において斜体で示した。

その結果、「改築」アーチ橋 30 橋中 10 橋が「継続」・「継承」アーチ橋と、また「新架」15 橋中全てのアーチ橋が「継続」「継承」「改築」アーチ橋と隣接・接続していることが分かった。

また、先に見た「継続」「継承」アーチ橋は、前代アーチ橋と“時間的に隣接している”と見ることもできる。

以上を図式的に書くと次のようになる。

【震災直前】	アーチ橋（22 橋）
	↓ 前代アーチ橋に隣接
【復興後】	継続、継承アーチ橋（19 橋）
	↓ 既存アーチに隣接
	改築アーチ橋（10/30 橋）
	↓ 以上のアーチ橋に隣接
	新架アーチ橋（15/15 橋）

このように、震災前のアーチ橋の分布は、前非アーチ橋の改築及び前非架橋地点での新架に当たり、大きな影響を与えたことが推測される。換言すると、震災以前からのアーチ橋の存在は、その地域・河川・街路がアーチ橋架設に相応しい場所であることを示すメルクマールとして働いた可能性があると考えられる。

4. 復興後のアーチ橋の分布・配置についての考察

本章では、前章までの分析に基づき、復興後のアーチ橋の分布または配置の考え方を推測する。

(1) アーチ橋の分布と関係のある事柄

前章において、復興後のアーチ橋の分布と関係をもつと思われる事柄として次の 5 点を述べた。

- ① 都心、商業中心、物流拠点等市内の地域性
特に重要な地域にはアーチが面的に分布
- ② 水運幹線や河川の交差部等河川の重要性
特に重要な同一河川にはアーチが集中分布
- ③ 補助線クラス以上という街路の重要性
特に重要な同一街路はアーチで繋いでいる
- ④ 隅田公園、浜離宮等主要公園との近接関係
- ⑤ 近隣アーチ橋との関係

震災後に残ったアーチ橋は、その歴史を引き継ぎ（「継続」「継承」）、さらに「改築」「新架」がそれらに隣接する場合はアーチにしている

①～④は、伊東、福島らが指摘しているものである。

これらは空間的關係であるが、⑤は「継続」「継承」アーチ橋においては時間的關係でもある。また、①、②、③は、伊東が指摘しているように震災前のアーチ橋の分布を説明する要素でもあった(1(2), 2(1))。そのうち震災後も残ったアーチ橋19橋は、⑤において前代アーチ橋として復興アーチ橋の架設に少なからぬ影響を与えたと考えられる。

(2) アーチ橋配置の考え方(推測)

以上、既往の研究成果と共に震災前アーチ橋との関係からの視点も加えて、復興後のアーチ橋64橋の分布について述べてきた。

ところで、アーチ橋の分布が一定の考え方で説明できるとすれば、そこにはアーチ橋一般の配置の考え方乃至は方針というものがあつた可能性が窺える。

そこで、本論文で整理し、得られた知見を基に復興後のアーチ橋の配置の考え方を推測してみることにする。

1) 震災前アーチ橋22橋の考え方

●復興でもアーチ橋(型式)を引き継ぐ: 19橋

震災により多くの橋梁が震害及び火害で機能を喪失したが、アーチ橋は市中心部のほか左岸地域の一部に合わせて22橋が残っていた。これらアーチ橋は、都市内の重要地域であり、神田川、外濠川等重要な河川、中央通り等重要な街路に架かるアーチ橋であることから、復興はアーチ橋を基本として行うこととする。個別に吟味した結果、廃橋1、改築2、継続7、継承12橋となった。

2) 復興アーチ橋の考え方(改築と新架): 45橋

●既存アーチ橋の近接橋梁はアーチ橋とする; 25橋

震災前非アーチ橋30橋のうち、三十間堀川の水谷橋、京橋川の城辺橋(旧比丘尼橋)等、震災前アーチ橋に隣接しまた近隣にありながら非アーチ橋であつた橋梁の改築については、「近隣橋梁との調和」を考えてアーチ橋を基本とする。

また、神田川の聖橋、外濠川の八重洲橋、三十間堀川の八通八橋や京橋川の新京橋等、震災前アーチ橋や上述の改築アーチ橋に隣接し、またその近隣に新しく架ける橋梁15橋は、同様にアーチ橋を基本とする。

その結果、架橋地点のアーチ架橋条件もクリアできた25橋のアーチ橋が改築・新架された。

●主要な河川・街路・公園と密接に係る橋梁はアーチ橋とする

①河川との関係からアーチ橋とする

水運上重要な河川や市中心での河川交差部、隅田川第一橋梁ではアーチ橋とする。特に神田川と外濠川は原則としてアーチ橋とする。…神田川、外濠川、日本橋川、汐留川、築地川(支川含む)、小名木川等で41橋

②街路との関係からアーチ橋とする

同一市区改正道路を繋ぐ橋梁は原則アーチ橋とし、かつ復興街路の幹線1号等でも同様とする。…市区改正道路1等2類1号線、復興幹線街路1号、7号、10号(市区改正道路3等18号線に該当)、35号線で15橋

③公園との関係からアーチ橋とする

隅田公園・浜離宮に近接する橋梁はアーチ橋としたもので、計5橋

以上、図式的ではあるが、復興後のアーチ橋の配置について、まず①震災前のアーチ橋を継続・継承とし、その分布を下敷きにしつつ、②改築・新架に当たっては、既存アーチ橋に近接するもの、重要な河川(特に重要な神田川・外濠川は原則アーチ橋)・街路・公園に密接に係るものをアーチ橋とする。このような考え方の下に復興橋梁として57橋が、震災前からの継続アーチ橋が7橋、合わせて64橋のアーチ橋が東京市内に配置されたと考えられる。

5. まとめと課題

本論文の多くは、既往の研究に、そして少しは筆者が以前調べたことに基づいている。

その上で新しい観点としては次のようなものがある。

①震災後も残っていた震災前からのアーチ橋の変化を捉えたこと

②復興事業によるアーチ橋57橋と震災前からのアーチ橋7橋を合わせ、64橋のアーチ橋の分布について考察を行ったこと

③アーチ橋分布の考察に当たっては、既往の研究による地域・河川・街路・公園との関係に加えて、樺島正義や谷井陽之助が主張した「相隣れる橋梁と調和」という観点をういて行ったこと

また、今後の課題として次のようなものがある。

①アーチ橋64橋について、架橋地点の物理的条件等を加味しつつ、個別・具体的にアーチ型式選定の背景・理由を探ること

②本論文では、国・市によるものを区別せずに考察を行ったが、独立した施行主体である国・市の関係や聯絡はどうであつたか等について調べること

③復興橋梁事業において、国はアーチ橋架設について明確に方針を示していたが、方針の明示がない東京市橋梁課はどのように考えていたのか、震災前のアーチ橋についての樺島等の考え方が市の復興橋梁においてどう引き継がれたのか、またそうでなかったのか等を探ること

最後に、その研究成果を通して貴重な知見を与えていただいた伊東孝氏、中井祐氏、福島秀哉氏に感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 白井芳樹「東京市内の橋梁群並びに樺島正義及び東京市橋梁課の技術者たち」土木史研究講演集 Vol132, pp193-200, 2012年
- 2) 伊東孝『東京の橋 水辺の都市景観』鹿島出版会, 1986年

- 3)伊東孝「明治期における主要な橋梁の配置計画とデザイン思想」第7回日本土木史研究発表会論文集, pp155-162, 1987年
- 4)中央区教育委員会「中央区の橋・橋詰広場」pp7-24, pp313-315
- 5)窪田陽一, 伊東孝「震災復興橋梁における構造型式と架設の経過に関する考察」第6回土木史研究発表会論文集, pp58-67, 1986年
伊東孝『水の都、橋の都』東京堂出版, pp59-62, 1994年
- 6)福島秀哉・中井祐「街路・運河・公園の復興計画との関連性から見た帝都復興橋梁の型式配置計画に関する研究」土木史研究論文集第24巻, pp95-102, 2005年
- 7)前掲6)において外濠川や幹線街路に架かるアーチ橋について既存橋梁や以前の橋梁型式との関係を述べているが, 限定的な記述になっている
- 8)中井祐「樺島正義の仕事と橋梁設計思想」土木学会論文集No800, pp67-86, 2005年
中井祐「帝都復興事業における隅田川六大橋の設計方針と永代橋・清洲橋の設計経緯」土木史研究論文集Vol23, pp13-21, 2004年
中井祐『近代日本の橋梁デザイン思想 三人のエンジニアの生涯と仕事』東京大学出版会, 2005年
- 9)金井彦三郎については, 伊東孝「明治期における東京の鉄製道路橋と技術者群像」土木史研究論文集 Vol25, pp27-39
- 10)前掲5)第2書, p37
- 11)土木学会『大正十二年関東大地震震害被害調査報告』第3巻, p450, 昭和2年
『帝都復興事業誌土木篇上巻』p247, 昭和6年
- 12)前掲1)
- 13)前掲11)第1書, p453
- 14)白井芳樹「大正12年竣工の東京神田川昌平橋」土木史研究講演集, pp169-176, 平成16年
- 15)昌子住江「震災復興事業における河川・運河計画」第9回日本土木史研究発表会論文集, pp165-172
- 16)前掲8)第3書, p153, 187, pp193-195
- 17)谷井陽之助「吹米市街橋雑感」土木学会誌第11巻第1号, pp25-33, 大正14年2月, 下線部引用者
- 18)前掲11)第2書, p338
- 19)太田岡三「帝都復興事業に就て」土木学会誌第10巻第5号, pp945-947, 大正13年10月
- 20)前掲11)第2書, p398
- 21)小池啓吉「御茶之水橋架替工事」土木建築雑誌第9巻第11号, pp15-17, 昭和5年
- 22)福島らは国による帝都復興事業誌土木篇の記述に基づき中ノ橋と小川橋を「鋼拱」(鋼アーチ橋)としたものと思われるが, 東京市による帝都復興区画整理誌第一編p450には2橋とも「鋼鉸桁」とあり, また中ノ橋は, 帝都復興史p1700の本文及び写真に「鋼鉸桁」とある