



東京ブリッジサポーター便り

第10号 令和7年5月発行
公益財団法人東京都道路整備保全公社
道路アセットマネジメント推進室

1 はじめに

日頃より、東京ブリッジサポーターの活動にご尽力頂き御礼申し上げます。

本号では、令和6年度の活動状況、及び皆様からご報告いただいた事例と処置状況についてお知らせいたします。

また、前号に引き続き、「永代橋～江戸から現代へ」と題して、東京都内の橋梁をご紹介します。ぜひ、ご一読いただきたいと思います。

今後とも、東京ブリッジサポーター活動へのご協力をお願い申し上げます。

2 令和6年度活動報告

2.1 令和6年度「東京ブリッジサポーター講習会」開催

令和7年2月21日(金)13時30分から弊社会議室にて開催しました。

内容は、「東京ブリッジサポーターの活動」の説明、スマートフォン等携帯電話を使用した通報訓練「公社への報告の流れ」のほか、実際に、弊社周辺の路上に出て、道路や橋梁の観察ポイントの確認等を行いました。

参加された方からは、「橋梁や道路等の損傷・変状について、具体的にどこに注目すればよいのか、写真を交えた説明と共に、実際に路上に出て、目の付け所を確認できたのは良かった。」「通報した方がよい場合と、しなくても大丈夫な場合について、もう少し具体例を挙げて教えていただけると尚良かった。」等のご意見をいただいております。

今回は54名の応募があり抽選としました。当日は、キャンセルされた方を除き29名の方が参加され、皆様には「東京ブリッジサポーター認定証」をお渡ししました。この講習会を終えて、東京ブリッジサポーターは総勢339名となりました。

新たにご参加いただいた皆様、誠にありがとうございました。



座学講習の様子



路上講習の様子

2.2 令和6年度「東京ブリッジサポーター継続講習会」開催

令和6年9月19日(木)13時30分から、東京ブリッジサポーター制度の維持発展とスキルアップを目的として開催しました。直近の新規認定者及びこれまで参加された方を除き募集したところ、31名の方が参加されました。当日は、道路や橋梁の損傷や変状について、墨

田区の会議室にて座学を行うと共に、周辺道路を歩いて観察しました。さらに、船に乗って隅田川の橋梁を下から観察していただきました。



座学講習の様子

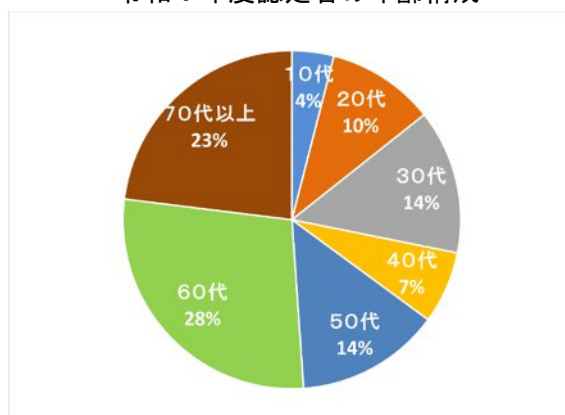
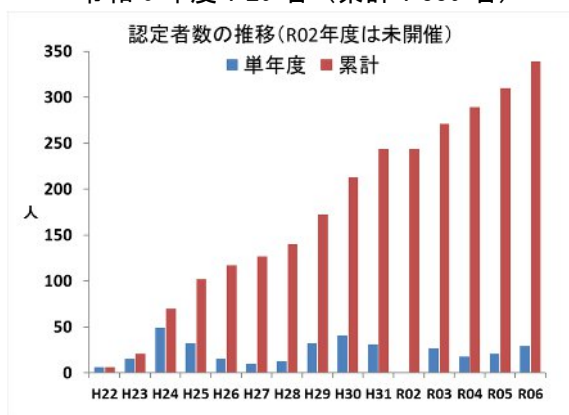


船内から橋梁を観察

2.3 東京ブリッジサポーター数の推移（平成22年度～令和6年度）

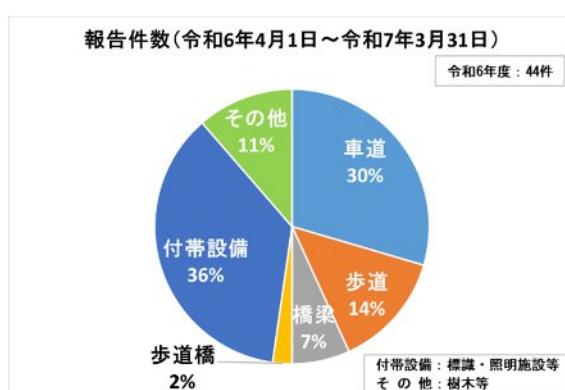
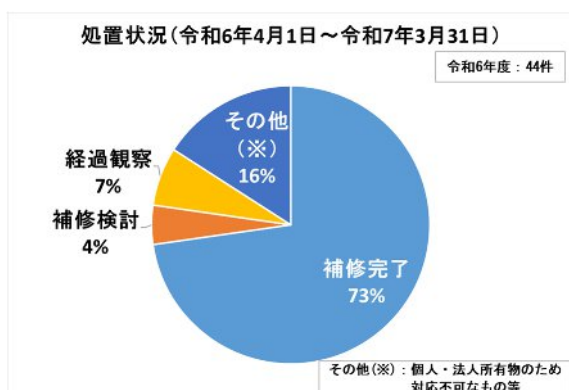
令和6年度：29名（累計：339名）

令和6年度認定者の年齢構成



3 処置状況と報告事例

令和6年度は44件のご報告を皆様からいただき、そのうちの7割超にあたる32件の処置が完了しました。残る件数については、道路管理者の方で緊急性を検討し、当面の様子見もしくは将来補修計画の中で処置する等の案件です。次頁の写真は、令和6年度にいただいたご報告及び処置状況の一例です。今後の東京ブリッジサポーター活動の参考にしていただければと思います。



3.1 車道舗装の損傷（板橋区成増）



報告時の状況



処置後の状況

3.2 架線への植生繁茂（小平市小川町）



報告時の状況



処置後の状況

3.3 車止めの腐食穴（八王子市子安町）



報告時の状況



処置後の状況

ご協力ありがとうございました。

4 永代橋～江戸から現代へ

4.1 永代橋の誕生

隅田川に重厚なアーチを描く永代橋(①)。現在の橋は、大正 15 (1926) 年に関東大震災の復興で架けられました。現存する隅田川の橋では最古参です。

橋の歴史は古く、江戸前期までさかのぼります。初めて架けられたのは元禄 11 (1698) 年。江戸市中の隅田川では、両国橋、新大橋に次ぐ 3 番目の架橋でした。構造は和式の木桁橋で、橋長は 200m と隅田川で最も長く、当時は隅田川の河口に架かる橋でした(②)。中央区側は江戸湊の中心で廻船がひしめき、江東区側は深川新地と呼ばれた干拓地で街づくりの最盛期でした。



①永代橋

架橋を進言したのは、五代将軍徳川綱吉の生母の桂昌院といわれています。永代橋という橋名も、綱吉の 50 歳を祝って彼女が名付けたとの説があります。橋名については他にも当時江東区側が永代島と呼ばれており、その地名から命名されたという説もあります。私は前者の説の方が歴史のロマンを感じて好きですが、いかがでしょうか？桂昌院は、京都の八百屋の娘として生まれ、後に春日局の目に留まり三代将軍家光の側室になり、そして五代将軍の生母に上り詰めました。まさしく「玉の輿」を地で行くシンデレラ人生です。桂昌院の町人時代の名前は「お玉」。彼女は「玉の輿」のモデルだったといわれています。成田山新勝寺を信仰し、深川新地に江戸別院を招致します。娯楽が少ない江戸時代にあって、有名社寺の門前には市が立ち、絶大な集客力を誇りました。この招致が起爆剤となり、隣接する富岡八幡宮とともに新地の核となり、街の開発が進みました。永代橋は単に両社寺への参道としてではなく、深川新地の開発にとって不可欠な産業道路だったのです。



②江戸時代の永代橋「東都名所永代橋深川新地（安藤広重筆）」

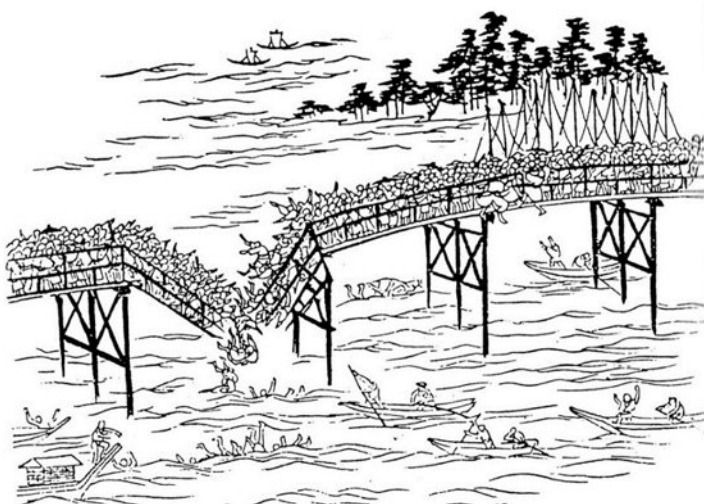
4.2 史上最悪の橋の事故

目黒区下目黒の海福寺の境内に、「文化四年永代橋崩落横死者供養塔」(㊸)と刻まれた碑があります。海福寺は、明治43(1910)年に現在地に移転する前は深川に庵を構えていました。碑に記されたように、文化4(1807)年8月19日、永代橋が崩落し、死者行方不明者1400人を超える史上最悪の橋梁事故が発生します(㊹)。当日は34年ぶりに富岡八幡宮の例大祭が開催され、多くの参拝客が永代橋を渡っていました。しかし、橋下を御三卿の一橋公を乗せた御座船が通るため通行は一時止められ、その後通行が再開されると群衆が殺到し、重さに耐えきれず橋は崩落しました。事故後の幕府の調査によれば、深川側から4、5番目の橋脚が2mほど土中にめり込んでいました。崩落の直接的な原因は、橋脚の支持力不足だったのです。しかし、間接的なそして本質的な理由は他にもありました。

江戸当初、江戸市中の橋の建設や管理は幕府が担っていました。しかし江戸時代中期になると財政が悪化し、橋の維持管理が重荷になります。享保元(1716)年に徳川吉宗が八代将軍に就き、享保の改革が施行されると、橋の管理は大きく様変わりし、町方が橋を管理する「民営化」の方針が打ち出されました。永代橋も例外ではなく、享保4(1719)年に、町方への払い下げを決定し、深川町が橋の維持管理をすることになりました。移管後しばらくは、橋の通行は幕府が管理した時と同様に無料でしたが、やがて維持管理費が嵩むと、享



㊸海福寺境内の「文化四年永代橋崩落横死者供養塔」



㊹崩落した永代橋

保11(1726)年から武士とお坊さんを除き有料化されました。しかし、両国橋は無料だったため通行人はそちらへ迂回したことから料金収入は伸びず、さらに水害による突発的な出費も重なり収支状況が悪化していきます。補修工事も滞り、架け替えも先送りされたことで、橋の劣化が進みました。そのような状況下で事故は起きました。

この事故を期に幕府は管理を直轄に戻し、間を置かずに架け替え

4.3 明治の永代橋

幕末の動乱により橋の管理は疎かになり、老朽化が一層進みました。時代が明治になると、新政府は、早急に日本橋や隅田川に架かる橋など東京の骨格となる橋の架け替えに着手します。永代橋も明治8（1875）年に、西洋式の方杖式の木橋に架け換えられました(⑤)。架け替えで支間長は約5mから10mへと倍増しました。親柱は石造、高欄はX型、橋脚と桁への塗装、そして歩道が設けられ歩車が分離されるなど、西洋風のディテールが取り入れられました。



⑤明治8年に木造方杖橋に架け替えられた永代橋
「東京第一名所永代橋之真景（安藤広重（三代））」

明治18（1885）年6月29日から東京に降り始めた強雨は、7月3日未明ついに吾妻橋と千住大橋を押し流し、永代橋をはじめ他の隅田川の橋梁も損傷を受けました。この災害を期に新政府は、隅田川の橋の鉄橋化に着手しました。明治20（1887）年には吾妻橋が、明治26（1893）年には厩橋が、そして明治30（1897）年には永代橋が鉄橋化されました(⑥)。いずれの橋も、材料の鉄材は英国や米国からの輸入でしたが、設計、製作、

架設とも日本人の手で行われました。特に永代橋では、国内の道路橋で初めて鋼鉄が使用されました。設計は、東京府技師の倉田吉嗣(⑦)、製作は石川島平野造船所、橋長は182.2m、構造は3径間のプラットラス橋で、橋門構は鋳物製の飾りで彩られていました。



⑥明治30年に鋼プラットラス橋に架け替えられた永代橋



⑦倉田吉嗣（1854-1900）

4.4 関東大震災での被害

大正 12 (1923) 年 9 月 1 日、東京を関東大震災が襲いました。震災直後の永代橋の姿を写した絵葉書(⑧)が残されています。絵葉書の上部に写る鉄橋は、明治 30 (1897) 年に架設されたトラス橋の永代橋。地震での落橋は免れたのです。絵葉書では橋上に人の姿が見えますが、鉄橋でしたが床は木造だったため焼失し、震災直後は通行出来ませんでした。絵葉書には川面に大量の瓦礫が写っていますが、これは震災で焼失した永代橋の仮橋(木造)の残骸です。対岸へと延びる 4 本の線は、仮橋上に敷設されていた市電のレール。実は、永代橋は震災前に架け替え工事に着手していました。すでに仮橋を架け、交通を切り回す作業が行われていたのです。

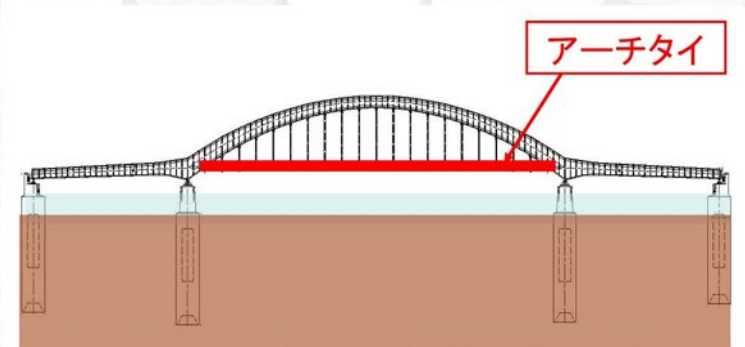


⑧ 関東大震災での永代橋の被災情報を伝える絵葉書

4.5 永代橋の復興

震災から僅か 3 年の大正 15 年には、「震災復興橋」として永代橋が完成しました。橋の形式は鋼ソリッドリブ・バランスタイドアーチ橋。橋長 184.7m で、橋脚と橋脚の離隔である支間長が国内で初めて 100m を超えた、わが国の橋梁史において記念碑的橋梁です。

永代橋のようなタイドアーチ橋では、アーチの下端同士を結ぶ部材の「アーチタイ」(⑨)に大きな引っ張り力が作用します。永代橋では、この部材に世界で初めて高張力鋼(60 キロ鋼)の「デュコール鋼」を使用しました。デュコール鋼は、列強各国が軍艦増船を競い、また 1922 年のワシントン海軍軍縮条約で軍艦トン数が抑制される中、英国海軍と英国のデビット・コルビル製鋼社が、戦艦の材料として開発したマンガンを含 1.5% 程度混入した当時のハイテク鋼材でした。日本でも神戸の川崎造船所が製造技術を有していました。世界では永代橋より長い橋は数多く架けられていましたが、これらの橋では、大きな引っ張り力が働く部位には、デュコール鋼ではなくニッケル合金を使用していました。このような世界の趨勢に反し、しかも硬く加工しにくいという欠点があったにもかかわらず、デュコール鋼を使用した理由は、マンガンは国内で採れたものの、ニッケルは国内で産出しないという一点にありました。戦争などで破損した際、国内で調達できなければ、補修もままならない。このためデュコール鋼を用いたのです。



⑨ 永代橋アーチタイ位置図

4.6 橋梁の長寿命化

現在、東京都では重要な橋梁について、今後 100 年以上延命させる「橋梁の長寿命化事業」を進めています。この事業では、単に構造の延命だけに留まるのではなく、永代橋や聖橋などの著名橋では、戦後失われてしまった建設時のデザインの復元も実施しています。

永代橋では、平成初年度の修景事業で(10)のような形状に改変されていた橋灯を、前述した図面をもとに(11)のように復元を行いました。これにより、「まるでエノキタケのようだ」と揶揄された橋灯は撤去され、シンプルですっきりした創建時のデザインが蘇りました。ただし、今後の維持管理を考慮して、材質は建設時の鋳鉄ではなくアルミを、ライトはLEDを使用しています。

また、同様に平成の修景事業でライトアップ用の蛍光灯を収納するために取り付けられていた

アーチリブ上側の底(12)を撤去し、新たにライトアップ用のLEDを設置しました(13)。これにより、建設時のアーチリブのすっきりしたアウトラインが蘇りました。



⑩(左) 平成初年の修景事業で改変された橋灯



⑪(右) 建設時の姿に復元された橋灯



⑫(左) 長寿命化対策以前のアーチリブ
ライトアップ用の底が取り付けられていた



⑬(右) 長寿命化対策後のアーチリブ
ライトアップ用の底が撤去され、照明も当初のデザインに復元されたリベットに加えてトルシアボルトが追加されている

構造補強は耐震性の確保に重点が置かれました。レベル2の地震時に支承が破損する恐れがあることから、常時は既存の支承で支え、地震時に生じる水平力のみ新たに設置した支承(⑭)で受けることとし、既存の支承の内側に1基ずつ、計4基の支承(鋳鉄製)を設置しました。永代橋は国指定の重要文化財であることから、追加した支承については、後年の補強により設置したことを明確にするために、既存と似た形状ではなく、あえて異なった形状にしています。

また、アーチリブの鋼鈑は地震時に座屈するおそれがあったことから、裏側に鋼材を当てて補強しました。補強前⑫と補強後⑬の表面を見比べると、アーチの軸線に沿ってリベットのような丸みを持った点が4列増えたのがお分かりになると思います。4列はリベットではなく、先端が丸いトルシアボルトで、この裏側に補強材が付けられています。

おわりに、皆様も機会があれば、是非、永代橋を眺め、その歴史に想いを馳せていただければと思います。



⑭地震時に水平力を受ける支承の増設
(左側が既存支承 右側が増設支承)

◆ お問い合わせ先



公益財団法人 Tokyo Metropolitan Public Corporation for Road Improvement and Management
東京都道路整備保全公社

道路アセットマネジメント推進室

〒163-0720 東京都新宿区西新宿 2-7-1 新宿第一生命ビルディング 20 階

TEL : 03-5381-3351 Email : douro-am@tmpc.or.jp



弊社HPでは『東京ブリッジサポーター』制度を含め、道路アセットマネジメントに係る取り組みをご紹介します。ぜひ、弊社HP【<https://www.tmpc.or.jp>】をご覧ください。

ご連絡先を変更された方は、道路アセットマネジメント推進室までお知らせください。

弊社HP

