

隅田川に架かる橋梁と周辺環境を対象とした 橋梁ガイドマップの作成に関する研究

鈴木 圭¹ 榎森 至² 石崎 裕太³

¹ 正会員 日本大学教授 理工部交通システム工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台 7-24-1)

E-mail:suzuki.kei@nihon-u.ac.jp

² 非会員 日本大学工部交通システム工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台 7-24-1)

³ 非会員 日本大学工部交通システム工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台 7-24-1)

土木分野の人材を確保するためには、土木に対するイメージを改善していく必要があると考えられる。そこで本研究では、昨年度の吉野川に架かる橋梁のガイドマップの制作で得た知見を応用し、隅田川に架かる橋梁群のガイドマップを作製した。現在の段階では、隅田川橋梁ガイドマップを日本語で冊子ベースで作成しているが、今後、誰もが携帯からアクセスできるように、QRコードを用いて橋梁ガイドマップを作製する予定である。さらに、これらを英文化することによって、海外からの訪問者に対しても、日本の橋梁の技術の歴史と周辺環境に関する紹介をすることによって、日本の土木技術に関心を持ってもらいたいと考えている。

Key Words: *civilengineering heriatage, guide map, smida river, bridge*

1. 背景と目的

ヨーロッパの都市を巡って気が付いたことは、建築物のパンフレットは存在しても、土木構造物に関するパンフレットが極めて少ないことである。しかしながら、構造物の近傍で、看板等にその構造物が完成した年、設計した人物や、施工した人物・会社等が書いてあることがよくある。土木史を研究する人達にとって、対象とする構造物、特に、橋梁の歴史を紐解くことは大変に労力がいることであるが、ある程度それが明らかになったものについては、どんどん公開しておくことが望ましいと考える。さらに、関心を持った方が、簡単にその情報にアクセスできるようにしておけば、一般の方々の関心が高まるのではないか。例えば、コスト的にも安く、早く作成する方法は、誰もが持っている携帯から、QRコードを使ってホームページにアクセスする方法がある。ホームページでは、橋梁の全体像が分かる写真、構造一般図、スパン割り、有効幅員を記

述しておけば、全体概要を理解できるであろう。特に、橋梁に関心がある場合は問題にならないが、橋梁だけではなく、周辺に存在する構造物に関心があることもある。そのため、橋梁に関する情報だけではなく、周辺環境に関する情報も併せてガイドマップに載せると、一般の方々も興味を持って頂けるようになると考えている。また、日本人だけではなく、海外から来た人々に対しても、英語でアクセスできれば、日本の土木構造物を通して、日本の橋梁技術や、橋にまつわる周辺施設、産業や文化に対しても、関心をもってくれると考えている。

2. 建設労働者の減少傾向

土木工学分野は、建築物以外のすべてのインフラストラクチャーをカバーし、道路、トンネル、ダム、空港、港、鉄道、河川を扱う。これらのインフラは、すべての人々の安全で快適な生活を支えるために非常に

重要であり、土木技師が彼らのために働くことは必要不可欠であるといえる。現在では、土木技師や建築家は、2013年の東日本大震災の被災地の復興と、2020年のオリンピックの準備プロジェクトに非常に忙しくしている。しかしながら、各プロジェクトに労働者が不足していること、さらに、労働者の高齢化が課題となっている。図-1は、全産業労働者の数が一定であるのに、建設作業者は、年々減少していることを示しており、建設労働者の数は1996年から2010年の15年間にかけて、1996年の77%に減少した。しかしながら、2010年から2016年までは、建設労働者の数は、一定の600万人となっている。

3. 「橋梁」という単語の認知度

橋梁という単語が、他の言葉と比較して、どの程度認知されているのかをGoogleとYahooを使ってヒット件数を調査した。例えば、「海」、「オリンピック」、「橋梁」の2016年11月～2017年9月の10か月間における3つの単語のヒット件数を示したものが、表1である。橋梁は、海のヒット件数に比較して、1/100であり、あまり関心度は、高くない。

「道路」、「ダム」、「トンネル」、「橋梁」について、2016年11月～2017年9月の10か月間におけるヒット件数を示したものが表2である。橋梁のヒット件数は、良く使われる土木用語の中でも、最下位であった。

隅田川に架かる橋梁のうち「中央大橋」「言問橋」「両国橋」「吾妻橋」「永代橋」「清州橋」について検索件数を示す。予想に反して、永代橋、清州橋は、6橋の中でも最下位にあり、最も新しい中央大橋のヒット件数が多かった。

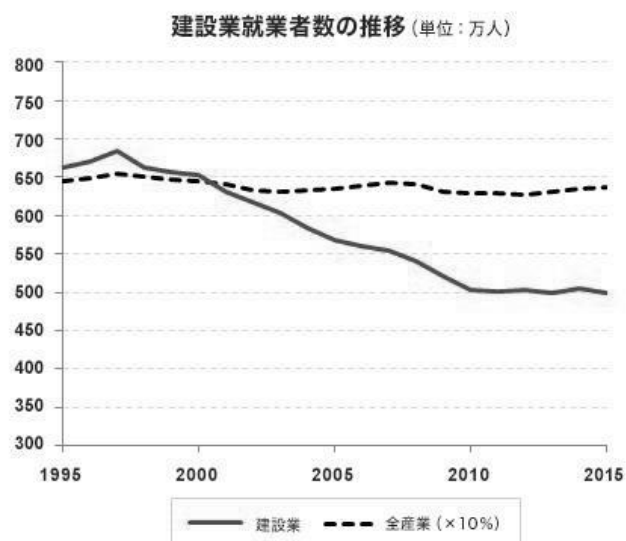


図-1 1996年～2016年の全産業と建設業の労働者数

表-1 「大学」、「夏」、「橋梁」のGoogle, Yahooでの検索

キーワード	Google	Yahoo	%
海	1,090,000,000	1,420,000,000	100
オリンピック	60,500,000	60,700,000	5.5
橋梁	11,300,000	10,500,000	1.0

注) 期間は、2017年11月～2018年9月

表-2 「道路」「ダム」「トンネル」「橋梁」のGoogle, Yahooでの検索

キーワード	Google	Yahoo	%
道路	352,000,000	352,000,000	100
ダム	80,400,000	80,400,000	22.8
トンネル	31,500,000	31,500,000	8.9
橋梁	12,800,000	12,800,000	3.6

注) 期間は、2016年11月～2017年9月

表-3 「清州橋」「永代橋」「吾妻橋」「両国橋」のGoogle, Yahooでのヒット件数

キーワード	Google	Yahoo	%
中央大橋	26,700,000	26,700,000	100
言問橋	10,100,000	10,100,000	37.8
両国橋	4,870,000	4,930,000	18.5
吾妻橋	1,610,000	1,610,000	6.0
永代橋	579,000	579,000	2.1
清州橋	461,000	461,000	1.7

注) 期間は、2017年11月～2018年9月

4. 既存研究の整理

原口ら¹⁾は、北海道における土木遺産シリーズのツアーを企画し、観光ツアー会社と協力して、一般市民に展開する取り組みを行ってきた。また、山浦ら²⁾は、パンフレット「信州の土木 魅力度マップ」を活用し、長野県内に点在する土木遺産の情報を、一般市民に展開する取り組みを行ってきた。一般市民に土木が果たしている役割や、社会・環境で果たしている機能を理解して頂くには、評価できる方法である。このような手法を今後とも継続していかなければならないが、土木構造物に関心を持った一般の方々が、その構造物に簡単にアクセスできるように、GoogleやYahooでの検

索でヒットできるようにしていくことも望まれる。

5. 墨田川に架かる橋梁の調査

今回、隅田川に架かる橋梁の中でも、詳細な情報を掲載する為、特徴の多い橋を選定して研究の対象とした。対象とする橋梁は上流から「桜橋」「言問橋」「吾妻橋」「駒形橋」「厩橋」「蔵前橋」「総武線隅田川橋梁」「両国橋」「新大橋」「清洲橋」「隅田大橋」「永代橋」「中央大橋」「佃大橋」「勝鬨橋」「相生橋」である。上記 16 橋の技術的価値だけではなく、文化的価値についても調査した。ここでいう、橋梁の文化的価値とは、対象とする橋梁の周辺環境に関する情報であり、直接橋梁に関係がなくても、地域や環境に関する情報のことを示している。具体的にどのようなことかを確認するために、高校生に対する 327 件のアンケートの中で、興味促進のための情報を自由記述で回答してもらい、カテゴリ分析を行った。カテゴリ分析結果の詳細を図-2 に示す。

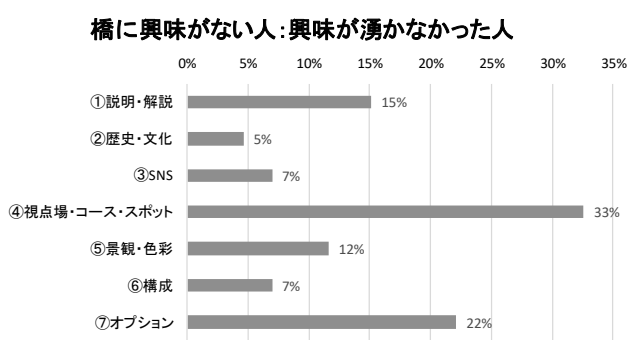


図-2 自由記述カテゴリ分析結果

分析結果より、コース・スポットや橋梁技術の詳細情報を掲載することで、高校生が橋の情報を簡易的に学べるということが明らかになった。ここで示すオプションについては、2 つ以上で重なる用語を集計したものとなっている。結果から、橋の技術に関する詳細情報を掲載するとともに、スポット等の文化的価値も複合させて、高校生により普遍的に橋梁技術を学んでもらうガイドマップの構築が重要であると考えられる。

(1) 隅田川に架かる橋梁の概要

隅田川に架かる橋の基本データを表-4 に示す。

表-4 隅田川に架かる橋梁の基本データ

橋梁名	形式	架設年	設計者
桜橋	鋼 3 径間連続 X 形曲線	1985(昭和 60)年	東京都職員
言問橋	3 径間鋼ゲルバー鉄桁	1928(昭和 3)年	岩切 良助
東武鉄道隅田川橋梁	3 径間複線中路カンチレバーワーレントラス橋	1929(昭和 4)年	田中 豊
吾妻橋	3 径間鋼ソリッドリブタイドアーチ橋	1931(昭和 6)年	東京都職員
駒形橋	中路式ソリッドリブ・タイドアーチ橋	1927(昭和 2)年	岩切 良助
厩橋	3 径間下路式タイドアーチ橋	1929(昭和 4)年	東京都職員
蔵前橋	3 径間連続上路式ソリッドリブタイドリブ 2 ヒンジアーチ	1927(昭和 2)年	井浦 玄三
総武線隅田川橋梁	3 径間ゲルバー下路式ランガー桁	1932(昭和 7)年	田中 豊
両国橋	3 径間ゲルバー式鉄桁橋	1932(昭和 7)年	東京都職員
新大橋	2 径間連続鋼製斜張橋	1976(昭和 51)年	中央技術コンサルタンツ
清洲橋	3 径間自錠式鋼鉄製吊り橋	1928(昭和 3)年	鈴木 精一
隅田川大橋	3 径間連続	1979(昭和 54)年	東京都職員
永代橋	下路式スチールアーチ橋	1926(大正 15)年	田中 豊
中央大橋	2 径間連続鋼製斜張橋	1994(平成 6)年	東京都職員
相生橋	3 径間鋼トラス桁橋	2000(平成 12)年	三宅 政治
佃大橋	3 径間連続鋼床版箱桁橋	1964(昭和 39)年	東京都職員
勝鬨橋	シカゴ型双葉跳開橋	1940(昭和 15)年	東京都職員

橋梁ガイドマップの一例として、田中豊が設計した東武鉄道隅田川橋梁について紹介する。このガイドマップには、表紙の裏に関心のある橋梁にアクセスするための鉄道の地図を付けている。

（２）東武線隅田川橋梁

隅田川橋梁は、隅田川に架かる鉄道橋で、東部鉄道伊勢崎線を通して（図-2）。この橋は、東部線を浅草駅まで延長するために隅田川に架けた橋で、田中豊の設計である。隅田川の景観に配慮するためと車窓からの隅田川の景観を考慮して、高いトラス橋にせず架線柱に曲線のデザインが取り入れ、また、計画の際には隅田公園を通る路線が計画されたが、隅田公園の景観を損なわないよう公園を避けるようにルートが変更された。1931（昭和6）年から1943（昭和18）年まで、橋のすぐ東側に隅田公園駅が設けられていた。

デザイン性の高さを物語る逸話として、戦後間もなく進駐軍から設計図の提出を求められた。なお、浅草駅入線に際する運転の制約上、この橋梁付近での制限速度は15km/hとなるほか、両渡り線が設置されている。橋梁上に分岐器は設置されないのが通例だが、浅草駅寄りの高架区間に設置するスペースがなく、やむを得ず設置されているものである。列車がゆっくりとこの鉄橋を渡る風景は非常におだやかで、鉄橋のつくりもあいまって、現在は浅草の情緒を引き立てる役ともなっている。

隅田川橋梁のライトアップ開始時期は、2018年3月29日で、日没後から終電までライトアップされている（図-4）。ライトアップについては、「四季折々、浅草と東京スカイツリーをつなぐ色彩の架け橋」をコンセプトとし、日々のライトアップは、東京スカイツリーの粋、雅、幟の3つのライティングをイメージした同系



図-3 東部線隅田川橋梁 1929年 田中 豊設計



図-4 ライトアップされた東武線隅田川橋梁

色とすることで、東京スカイツリーのライティングとのコラボレーションを日替わりで楽しめる。また、隅田公園桜まつりなど、四季折々行われる地域のイベント等、その時々に応じたライトアップも行われている。粋、雅、幟の意味としては、タワー中心部を淡いブルーで照らし出し、江戸の心意気を表現した粋、タワーの外側を江戸紫と金箔をイメージしたイルミネーションで彩り、江戸の美意識を表現した雅、古来より縁起の良い色とされてきた橘色を基調とし、縦のラインで3つの面に区切られた垂直性を強調したデザインの幟がある。また、周辺には、浅草寺、国立西洋美術館、谷中ぎんざ商店街がある。

6. おわりに

橋梁技術のみのガイドマップと比べて、文化等を複合させ、QRコードやHP等の先進的な技術を用いて構成したガイドマップを活用することで、一般の方々の関心度が向上すると考える。

今後の課題は、墨田川に架かる橋梁のガイドマップをブラッシュアップさせること、かつ豊富な情報量にして展開する必要があると考える。

謝辞

本研究にご協力して頂いた高校生ならびに関係企業に感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 原口ら：土木遺産ツアーにおける土木コミュニケーションに関する研究（その2），土木史研究講演集，Vol137，pp.83-84，2017
- 2) 山浦直人ら：土木遺産観光活用のとりくみ（その2），土木史研究講演集，Vol137，pp.117-124，2017