



(左) タヴリーチェスキー公園「西の橋」  
(右) タヴリーチェスキー公園「北の橋」

Special Features / Civil Engineering Heritage VII The fruit of technology which bring up foundation of culture

# 18世紀に造られた全鉄製の橋「タヴリーチェスキー公園橋」

## ロシア サンクトペテルブルク

特集  
土木遺産VII  
文化の礎を育む技術の結晶(スウェーデン・フィンランド・ロシア・日本)



株式会社日本構造橋梁研究所/設計部  
岩田剛彦(会誌編集専門委員)  
IWATA Takehiko

### 1——世界で3番目に古い全鉄製の橋？

ロシア第二の都市サンクトペテルブルクにあるエルミタージュ美術館から、ネヴァ川沿いに3kmほど上流に向かうとタヴリーチェスキー公園がある。公園内の北東角にはタヴリーチェスキー宮殿があり、その南側に池が広がっている。さらにその南側に、円を描くように水路が池とつながっている。その水路にはいくつかの橋が架かっている。その中の「西の橋(第3橋)」と「北の橋(第5橋)」が1793年に架けられた全鉄製の歩道橋である。橋には名前が付いていないため、このように呼ぶこととする。

タヴリーチェスキー公園西側の入り口から入ると、すぐに開けた風景が目の前に広がる。公園内の水辺沿いを歩いて行くと、美しいアーチ形状をした鉄橋の小さな歩道橋が姿を現す。日本にも古い鉄の橋は多くあり、それぞれ美しいが、この2つの公園橋は200年という歴史もあいまって、美しさだけではなく気品も漂い、感動すら覚える。橋は木橋のように細い部材で構成されており、アーチの高さ(ライズ)も小さいため、公園の中で優雅な

佇まいを見せている。

タヴリーチェスキー公園橋を日本で紹介している文献に、成瀬輝男の『ヨーロッパ橋ものがたり』があり、この中で「全鉄製の橋としては世界で3番目に古い」と記されている。この書籍以外にタヴリーチェスキー公園橋について記載されている文献はほとんどない。なぜ、著者はこの2つの橋が古く貴重なものであると知ることができたのだろうか。本当に、橋は現存する世界で3番目に古い全鉄製の橋なのだろうか。

### 2——タヴリーチェスキー宮殿

タヴリーチェスキー宮殿は女帝エカテリーナ2世により、クリミアの総督グリゴリー・ポチョムキンに与えられたものである。エカテリーナ2世の寵愛を最も受けた人物であるポチョムキンは、クリミアのロシアへの併合を実現した功績により、クリミアの古い名称であるタヴリーチェスキー公の称号を受けた。宮殿名はそれにちなんで名付けられた。



■図1—建設当時のタヴリーチェスキー公園における2つの橋の位置図

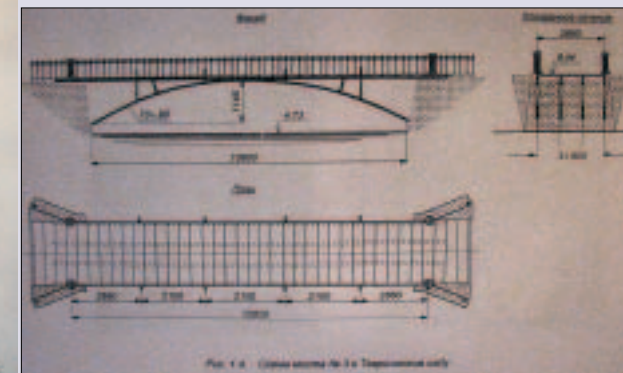
タヴリーチェスキー宮殿は1783～1789年に建設された。庭園を手がけたのは造園家グルドであった。ポチョムキンはイギリス留学の経験から、元々小さな川が流れていた場所に造る庭園をイギリス様式にした。1791年のポチョムキンの死後、宮殿はエカテリーナ2世の夏の住居として1792～1793年に再建された。この再建の際に、庭園内の水路に架ける歩道橋として全鉄製の橋が選ばれたのである。橋はオランダ人技術者シュベクルにより設計された。橋長(アーチスパン)は西の橋が10.6m、北の橋が13.0mである。製作は国立セストレイク工場といわれるが、ツァルスカイセローの工場という説もある。

### 3——ロシアの鉄橋の歴史

橋の歴史を振り返ると、川や谷を渡るため、古来様々な橋が建造されており、材料には石や木などが用いられてきた。18世紀中頃にイギリスで始まった産業革命により、鉄の大量生産が可能にな



■写真2—補修時の「西の橋」の状況



■図2—「西の橋」の復元構造図



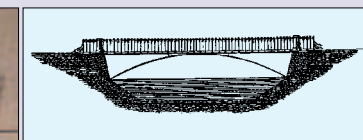
■写真1—タヴリーチェスキー宮殿

ると、橋にもこの優れた材料が用いられるようになった。1781年(アーチの閉合は1779年)にはイギリスのコールブルックデールに、世界初の鉄橋となるアイアンブリッジが誕生し、全鉄製の橋の歴史が始まったのである。

ロシアの鉄橋の歴史は、この後すぐに始まった。1780年代には、サンクトペテルブルクの南40kmにあるツァルスカイセローにある庭園に、ロシア初の鉄製の歩道橋が架けられた。これは、ジオアコモ・カレンギーやチャールズ・カメロンらの技術者により設計され、国立セストレイク工場で製作し、1783～1788年に架けられたアーチ橋群とされる。そのため、1793年に完成したタヴリーチェスキー公園橋は、世界的にみても鉄橋創世記の作品となっている。

### 4——タヴリーチェスキー公園橋の誕生

1790年頃、サンクトペテルブルク近傍では鉄橋の実績が十分にあった。しかし、なぜタヴリーチェスキー公園に鉄橋を架けたのだろうか。一つには、イギリス様式のタヴリーチェスキー庭園では、石橋や木橋だと重厚感があり過ぎて景観に馴染まなかったこと。もう一つは、鉄橋の製作技術があったことである。そのために、スレンダーな形状を見せるイギリス風の鉄製アーチ橋が選ばれたのである。



■図3—「Encyclopaedia1850版」に掲載されている「西の橋」の姿図



■図4—「Encyclopaedia1850版」に掲載されている「北の橋」の姿図



■写真3—ツァルスカイセローの歩道橋の一つ



■写真4—ひっそりと佇む「西の橋」



■写真5—一人通りが多い「北の橋」

## 5—生き延びたタヴリーチェスキー公園橋

タヴリーチェスキー公園橋の価値は、建設後200年経って再認識されることとなった。タヴリーチェスキー公園橋を日本に紹介した成瀬は「イギリスの技術雑誌で知った」と述べている。この技術雑誌とはイギリス土木学会誌の1988年9月号であり、『Leningrad Legacy』というタイトルのカラー見開き2ページの記事である。Leningrad (レニングラード)とは、1924～1991年間のサンクトペテルブルク呼び名である。この記事は、要約すると以下のような内容であった。

「イギリスの技術史愛好家ジョン・ジェームズが、数年前にビクトリア朝ガーデニング百科事典JCロンドンの『Encyclopaedia 1850版』の中で、タヴリーチェスキー宮殿の庭園にある鉄橋の記載を発見した。ジェームズは橋について尋ねるため、ロシアのアンドレイ・ブーニン教授に手紙を書いた。教授が橋の現存を確認した時には、老朽化のため安全ではないという理由で、まさに取り壊されようとしていた。教授は橋の調査と構造的評価を学生の協力のもと夜通し行った。その結果、教授は鉄橋がまだ共用可能であるとともに、その歴史的重要性から保存を訴え、今後の維持管理の必要性について当局に認めさせた。教授が橋の年代についても調べた結果、1793～1794年にレニングラードで作られた現存している最も古い鉄橋だった。」

また、この『Encyclopaedia 1850版』には、古いタヴリーチェスキー庭園の平面図と、西の橋と北の橋の簡単な姿図が記載されている。

## 6—公園橋の特徴

初期の全鉄製橋の形式はアーチ橋であった。これは石橋アーチの形態を借りてきたものであり、構造的には木橋の組技術の名残が認められる。アイアンブリッジが誕生した1780年頃には、まだ鉄という新しい材料にふさわしい構造形式が開発されていなかったか



■写真6—「西の橋」の床下



■写真7—「北の橋」の床下

らである。最適な構造形式が誕生するには、まだ1世紀以上の歳月が必要であった。

タヴリーチェスキー公園橋もアーチ橋である。ひっそり佇むアーチスパン10.6mの「西の橋」は、主桁となるアーチリブが0.9m間隔で4本配置され、アーチ高さが1.2m、垂直補剛材がアーチリブそれぞれに2箇所設置されている。2.8mの幅員の床版は長方形の鉄板を敷いただけの簡素な橋である。両側の橋台は直接基礎の石積み構造である。

一方、人が多く行き交うアーチスパン13.0mの「北の橋」は、図面がないので西の橋からの推測になるが、主桁となる独特の2段のアーチリブが0.9m間隔で5本配置され、アーチ高さが1.4m、垂直補剛材はない。3.7mの幅員の床版は西の橋と同じである。両側の橋台は直接基礎の石積み構造である。

また、鉄の橋といえば大体鑄鉄製であった当時としては珍しく、鍛鉄製の橋であった。鑄鉄は2%以上の炭素を含む鉄合金で、加工しやすいが脆い性質があり、鍛鉄は僅かに炭素を含み、良く鍛えられた鉄である。ちなみに、ツァルスカイセローの歩道橋群も鍛鉄製である。

## 7—世界で2番目に古い全鉄製の橋の出現

世界で現存する全鉄製の橋を年代順に挙げると、1番目が前述した1781年完成のアイアンブリッジ(鑄鉄製)、2番目がドイツのデュッサウにある1791年完成のヴォルリッツ庭園の歩道橋(鍛鉄製)であるとされていた。ヴォルリッツ橋は面白いことにアイアンブリッジの模倣で、側面形



■写真8—花が飾られている「西の橋」の高欄



■写真9—花が飾られている「北の橋」の高欄



■写真10—同じ水路に架かる木橋

を1/4に縮小したものである。そして3番目が1793年完成のタヴリーチェスキー公園橋であり、ツァルスカイセローの歩道橋群は現存しないとされていた。

タヴリーチェスキー公園の2つの橋は、1998年頃に大規模な補修が行われた。タヴリーチェスキー宮殿と公園は、それ自身が歴史を有する文化遺産である。2つの公園橋の補修事業は、サンクトペテルブルク市の調査結果に基づき、橋を全て解体して実施した。その時の補修では、サンクトペテルブルク交通大学の橋梁工学の博士、パシリ・セロノフが中心となって行われた。現在、サンクトペテルブルク美術大学で教鞭を執っている前述のブーニン教授はこの大学出身で、博士と同窓である。

そして、博士への取材の中で判明した内容は、まさに驚愕であった。それは「ツァルスカイセローには、もっと数多くの古い橋が残っている」とのことである。博士はこれらの橋についても補修事業の監修を行っていたのである。その橋は、ジオアコモ・カレンギー設計の9橋とチャールズ・カメロン設計の2橋の歩道橋と思われる。

これにより、世界で2番目に古い現存する全鉄製の橋は、ツァルスカイセローの歩道橋群となったのである。今まで日本では、タヴリーチェスキー公園橋が世界で3番目に古いと紹介されていたのだが、その順位は変動することとなった。ただ、ツァルスカイセローの歩道橋は多数残っているため、個々の橋毎での順位付けは難しい。そして、ツァルスカイセローの歩道橋群はヨーロッパ大陸第1号の全鉄製の橋になり、それが現存し供用されていることは、歴史的に重要な意味を持つであろう。

## 8—土木遺産としてのタヴリーチェスキー公園橋

タヴリーチェスキー公園は、人々に愛されているのがよく分かる。子供連れや犬の散歩、老夫婦たちが多く行きかい、ジョギングをしている人達もいる。そして、水路

にはいくつもの鉄の橋が架かっており、その中で、ひととき美しいのが「西の橋」と「北の橋」である。しかし、その美しさも遠景でこそ映えるもので、橋面は長方形の敷鉄板により構成されて

いるため、歩けばガタガタと音がするただの古い橋にも感じられる。それでも、地元の人が花を飾っているのだろうか、高欄にプランターが掛けられ、行きかう人を和ませてくれる。

土木遺産とは何であろうかと考えると、長年人々の役に立ち続けてきたということではないだろうか。タヴリーチェスキー公園橋は、公園にひっそりと佇み人々の役に立っている。今後、何年供用され続けるかは分からないが、建設後200年を過ぎてなお現役であり続ける公園橋と、それに関わってきた人々へ敬意を払いたい。

ツァルスカイセローの歩道橋についても夢を馳せながら、いつの日か紹介されることを期待したい。

### <参考文献>

- 1) 『МОСТ №3 В ТАВРИЧЕСКОМ САДУ』 ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ Кафедрa МОСТЫ 1999 (「タヴリーチェスキー公園の第3橋(解体修理報告書)」サンクトペテルブルク交通大学橋梁部門 1999年)
- 2) 『ヨーロッパ橋ものがたり』成瀬輝男 1999 東京堂出版
- 3) 『橋の文化史』ベルト・ハインリッヒ 宮本裕・小林英信共訳 1991年 鹿島出版会
- 4) 『アイアンブリッジ』Neil Cossons/Barrie Trinder 共著 五十畑弘訳 1989年 建設図書
- 5) 『橋梁史年表(BC～1955)』藤井郁夫 1992年 海洋架橋調査会
- 6) 『Leningrad Legacy』New Civil Engineer 1988年9月号(イギリス土木学会誌)
- 7) 『An Encyclopaedia of Gardening(復刻版)』John Claudius Loudon 2007年 Athena Press

### <取材協力>

- 1) PETERSBURG STATE UNIVERSITY OF MEANS OF COMMUNICATION (Associate Professor Vasilij Jarohno)
- 2) City Committee of the Monuments Registration (サンクトペテルブルク市)
- 3) Sergej Bulatsev (通訳)

### <執筆協力>

塚本敏行

(写真提供:P24上(左)、写真4、10、惣慶裕幸  
P24上(右)、写真8、9、塚本敏行  
写真2、3、参考文献1より  
写真1、5、松田明浩  
写真6、遠藤徹也  
写真7、筆者)

図1:『Encyclopaedia 1850版』掲載図を参考に株式会社大鷹で作成  
図2:参考文献1より  
図3、4:『Encyclopaedia 1850版』より