

I-13 支笏湖湖畔橋の歴史に関する一考察

室蘭工業大学工学部 正員 杉本博之

1. まえがき

支笏湖から千歳川へののみ口にある湖畔橋は、王子製紙が千歳川に発電所を建設するために施設した軽便鉄道（王子山線、明治41年～昭和26年）で用いられていた橋梁であった。湖畔橋は当初は、現在のものよりスパンがかなり短い木橋であったが、大正末期から昭和初期にかけある時期に、当時の国鉄で用いられていた鉄橋が移設されて用いられた。湖畔橋は、昭和42年に王子製紙より千歳市に寄贈され、現在同市の管理下にある橋梁である。

この湖畔橋は、その形態、寸法等より、明治中期に架設された、ポーナル型ピン結合トラスPP-11、PP-12、及びPP-13<sup>1)</sup>のいずれかが移設されたことは間違いないと考えられる。また、これらに属する橋梁は、全国で111連架設されたが、その内、道内で架設されたのは、PP-12に属する第1空知川橋梁と、第1石狩川橋梁の2橋のみであるので、これらのどちらかが、支笏湖畔に移設されたことも、確実であろうと考えられる。

近年の湖畔橋及び鉄道トラス橋に関する研究<sup>2) 3)</sup>では、湖畔橋のルーツは第1石狩川橋梁であると指摘されており、これが定説になりつつある。

しかし、最近になり、第1石狩川橋梁の掛け替え工事に関する写真が新聞紙上<sup>4)</sup>で公表され、また、JRで保存している第1石狩川橋梁の補修工事等を記録してある橋梁台帳等を参考にすると、湖畔橋のルーツを第1石狩川橋梁とすることにはかなり無理があることが明らかになったので、ここに、問題提起という意味で発表するものである。なお、上記の研究2)、3)は、それぞれ貴重な発見を多数記述してあるものであり、本論文によりそれらの価値がいささかも減ずるものでないことは明らかである。

2. ポーナル型ピン結合トラスPP-12

ポーナル型ピン結合トラスとは、明治15年に建築師長として招聘された英人ポーナル (C.A.W. Pownall) により設計された一連のトラス橋の総称であり、PP-1～PP16までである。それらの内、湖畔橋の形態及び寸法に符合するのは、まえがきにも記したように、PP-11～PP-13であり、北海道で用いられたのは、右表に示すPP-12である。

このPP-12の歴史的価値は、PP-11までがすべて錬鉄を用いていたのに対し、初めて主構部分に鋼を用いたことにある<sup>5) 6)</sup>。

PP-12には、第1空知川橋梁と第1石狩川橋梁が含まれるが、どちらがルーツであっても、湖畔橋は北海道で最も古い鋼橋ということになる。

表-1 ポーナル型ピン結合トラス<sup>1)</sup>

番号	PP-12	設計荷重	図面番号		設計	ポーナル
支間	208'	主構中心間隔	16'-2"	重量(噸)	156.7	
構造	下路ダブルワーレントラス 腹材 床組 錬鉄		製作	59連	現存	0連
使用箇所						
線名	橋梁名	連数	開通	撤去	経年	備考
東海道本線	(富士川)	上り 9	明22		( )	
	(大井川)	下り 16	明22	大6	(28)	
	(天竜川)	下り 19	明22	大2	(32)	
御殿場線	(第1酒匂川)	下り 1	明22	明34	(12)	
	(第3酒匂川)	下り 1	明22	明34	(12)	
	(第3相沢川)	下り 1	明22	明34	(12)	
信越本線	(犀川)	下り 1	明21	大8	(31)	
水戸線	(鬼怒川)	1	明22	昭13	(49)	
常磐線	(利根川)	上り 8	明29	大6	(21)	
函館本線	(第1空知川)	1	明31	大8	(21)	
	(第1石狩川)	1	明31	昭2	(29)	

On the History of the Kohan-Bridge of Lake Sikotu, by Hiroyuki SUGIMOTO

この表によると、第1空知川橋梁は大正8年に、第1石狩川橋梁は昭和2年に撤去されたことになる。

### 3. 湖畔橋

前書きにも書いたが、王子山線で用いられた湖畔橋は、当初は木橋であった。残されている写真の1つを写真-1に示した。これは、大正12年当時のものである。

現在の湖畔橋が架設されたのは、一般に大正13年頃といわれていた<sup>7)</sup>が、近年の研究<sup>2)</sup><sup>3)</sup>により、昭和初期に第1石狩川橋梁が移設されたとされている。その根拠としては、以下の3項目があげられている。

- ①構造形態、寸法等が、表-1に示したポータル型ピン結合トラスPP-12と全く同じであること。
- ②千歳市役所に保存されている200ftトラス（ポータル型ピン結合トラスPP12の別の名称）の図面に、『第壱石狩川橋梁図』の文字が毛筆で書かれていること。
- ③現在の湖畔橋が何らかの写真に残っているのは、昭和2年8月付きの政府買収記念アルバムであるが、第1石狩川橋梁の撤去時期（表-1）と一致すること。

これらの内、②については、同一人（ポータル）が設計し、同じ工場（Patent Shaft & Axletree Co.）で製作された<sup>3)</sup>全く同型の橋梁であれば、図面の転用は十分考えられるので、必ずしも決定的な根拠とは思えない。結局、③が、湖畔橋のルーツを第1石狩川橋梁とする重要な根拠となっていると考えられる。

山線は、大正2年から苫小牧軽便鉄道(株)に経営が移り、さらに昭和2年8月1日に、政府に買収されている<sup>8)</sup>。その政府買収を記念して発行したアルバムがあり、その中に現在の湖畔橋が写っている写真が納められている。そのアルバムと写真を写真-2、写真-3に示した。

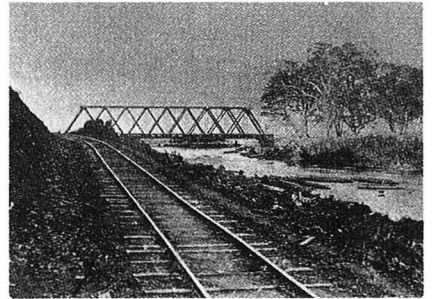


写真-1 大正12年の湖畔橋



写真-2 政府買収記念アルバム表紙

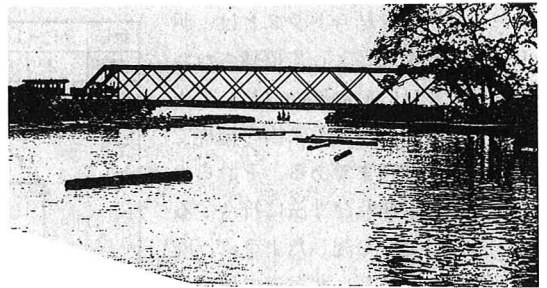


写真-3 アルバムに納められている湖畔橋

常識的に考えて、この種の記念アルバムは、記念すべき日に発行されるものである。上の写真-1～写真-3より、現在の湖畔橋は、大正12年～昭和2年7月の間に移設されたと考えて間違いのないと思われる。これがまた、記録に残っている撤去時期と合わさって、第1石狩川橋梁が湖畔橋のルーツとされる理由になっているのであろう。

### 4. 掛替工事写真と第1石狩川橋梁台帳

筆者は、後記の一連の研究・調査の過程で、この湖畔橋について若干詳細に調べる必要があり、多数の個人、及び機関より貴重な知見及び資料の提出をいただいた。

その中に、写真-4の第1石狩川橋梁の掛け替え工事写真<sup>4)</sup>があった。この写真は、列車荷重の増加等に対応するために、第1石狩川橋梁を、PP-12（左）からRF-32（右、フート式リベット接合トラス、全国で28連架設）に掛け替えたときの工事写真であり、横取りをした直後の写真と思われる。

新聞にも紹介されているように、この写真の裏にはメモが残されており、そこには以下のように記述されている。

石狩川第一鉄橋  
掛替工事  
日本ニ於テ2回目  
所要時2時間弱  
昭和2年十一月  
(掛替後)

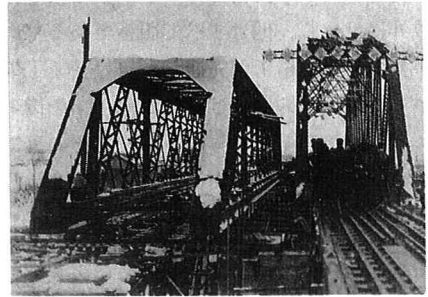


写真-4 第1石狩川橋梁掛け替え工事

(アンダーライン筆者、実際は縦書き)

写真には、着雪している様子も写されているが、これらからは、昭和2年の11月時点では、まだ第1石狩川橋梁は、千歳川ではなく石狩川の上にあったことになる。

さらに、現在のJR北海道に、「建造物保守台帳」が保存されており、その中には、明治31年2月27日から昭和27年7月31日までの第1石狩川橋梁の保守・改修記録が記述されている。その中で、写真-4の掛け替え工事に関する部分を示すと以下になるようである。

この掛け替え工事は、大正15年5月から昭和3年5月の間に、2期に分けて施工された。第1期は、大正15年5月～昭和2年5月、第2期は、昭和2年6月～昭和3年5月であった。後の記述と関係するが、大正15年は西暦1926年でありその年の干支は「寅」、昭和2年は西暦1927年であり、その年の干支は「卯」である。

この構造物保守台帳には、この掛け替え工事に関する簡単な記録が残されており、その中の関係する記述を示すと以下になる。

まず、2.5.10（昭和2年5月10日と考えられる）という「変更年月日」の欄の記述の後に、

15年度旭改寅2号工事 . . . . . (イ)  
橋脚改築第一、第二、第三橋脚改築  
鋼版桁1-18.300<sup>M</sup> 1-12.200<sup>M</sup> 移設

と記述されており、その後、改築工事内訳として、中埋混凝土、井筒雑石混凝土、井筒上部混凝土、井筒鉄筋混凝土、躯体混凝土、橋脚上部継足、橋脚撤去、枕木更換、繫材更換、歩板更換の各数量が示されている。これ以外の記述は、この工事に関しては何もない。上記の(イ)において「寅」とあることより、この一連の工事は、前記した、大正15年5月～昭和2年5月までの第一期工事の内容と考えることができ、その工事が、昭和2年5月10日に竣工したことを表している。また、この工事期間中に、本論文で検討している第1石狩川橋梁に関する記述は全くないことより、昭和2年5月段階には、第1石狩川橋梁はまだ現地で国鉄の機関車を支えていたことになる。

次に、3.5.14（昭和3年5月14日と考えられる）という「変更年月日」の欄の記述の後に、

旭改卯第6号 . . . . . (ロ)  
在来鋼橋ハ強度不足ニ付運転保安上本工事施行ヲ要ス  
橋梁 新構桁組立架設1組  
旧 // 解体1 //

という記述があり、以下、支保工の撤去、新構桁のペイント塗替（2270.922M<sup>2</sup>）、また、軌道関係の記述が続き、枕木、繫材、歩板等の数量が記述されている。

上記の(ロ)において「卯」とあることより、この工事は、前記した昭和2年6月～昭和3年5月までの第2期工事の内容と考えることができ、その工事が、昭和3年5月14日に竣工したことを表している。上の記述における構桁とはトラス橋を表し、第1石狩川橋梁には、トラス橋は、本論文で検討しているPP-12以外にはなく、他はすべて版桁である<sup>5)</sup>。上記の新構桁がRF-32であり、旧構桁がPP-12を表すことは明らかである。新構桁が完成し、掛け替え工事が終わるまで旧構桁が現地になければならないのは明らかであるから、旧構桁の撤去は、第2期工事の後半、つまり、昭和3年の春頃と考えざるを得ない。

これは、前記した写真-4及びその裏に記述されていた事とも、なんら矛盾なく符合する。

つまり、第1石狩川橋梁が、昭和2年8月以前に支笏湖畔にあることは不可能と断言せざるを得ない。

## 5. 第1空知川橋梁

第1空知川橋梁は、第1石狩川橋梁と共にPP-12が施工された橋梁である。完成時期は、第1石狩川橋梁とほとんど同じであるが、大正5年5月の空知川の洪水により、橋台、橋脚が傾倒あるいは転倒し、構桁の半分が水没した<sup>5) 9)</sup> ことにより、第1石狩川橋梁より大分早く大正8年に掛け替えられている<sup>9)</sup>。

大正5年5月10日の構桁の転落写真では、片側を橋脚上に残して水没しているが、同年の5月23日の写真では、ほとんど元に戻っており、その後少なくとも大正8年3月の末日まで供用されたことを考えると、他に転用できない程の損傷は受けなかったと推察される。

一般に言われていた、大正13年頃に現在の湖畔橋が架設されたということが正しいとすれば、この第1空知川橋梁の転用が、無理がない推論のように思われる。

## 6. あとがき

支笏湖畔橋のルーツについて、最近入手した資料を元に考察を加えた。近年の研究で、第1石狩川橋梁という説の重要な根拠である時期の符合について、掛け替え工事写真及び第1石狩川橋梁台帳の資料からその時期的な矛盾を指摘し、直接の資料はないが、第1空知川橋梁をルーツとする方が合理的でないかという結論に達した。

本研究は、平成4年度科学研究費総合研究A(代表 伊藤学埼玉大学教授「歴史的近代橋梁に関する資料の集大成とそれに基づく近代橋梁技術の確立過程の分析」)の一部であり、援助を受けたことを付記する。

また、本研究の遂行に当たり下記の方々から資料と情報の提供をいただいた。

鉄道総合研究所 阪本謙二氏、北海道軌道施設工業(株) 福井敏行氏、千歳市役所 成瀬茂明氏、長崎大学 岡林隆敏氏、JR北海道鉄道事業本部 丸山十四朗氏、王子製紙(株)苫小牧工場 鈴木健夫氏、中央コンサルタンツ(株) 大野和彦氏、(株)フジエンジニアリング 枚本正信氏(順不同)。末筆ではあるが謝意を表す。

### 参考文献・資料

- 1) 西村俊夫：国鉄トラス橋総覧、鉄道技術研究資料、第14巻、第12号、pp.561-601、1957。
- 2) 石島孝志・篠田哲昭・大野和彦・早川寛志：湖畔橋(ベツパロ橋)、第9回日本土木史研究発表会論文集、pp.239-244、1989。
- 3) 小西純一・西野保行・洲上龍雄：わが国における英国系鉄道トラス桁の歴史、土木史研究、第10巻、第10号、pp.53-64、1990。
- 4) 平成4年5月6日付 千歳民報、1992。
- 5) 久保田敏一：本邦鉄道橋梁の沿革に就いて、鉄道大臣官房研究所 業務研究資料、第22巻、第2号、pp.1-50、1934。
- 6) 日本橋梁建設協会：日本の橋-鉄の橋百年の歩み-、朝倉書店、1984。
- 7) 平成元年6月30日付 千歳民報、1989。
- 8) 日本国有鉄道北海道総局：北海道鉄道百年史 中、pp.89-91、1976。
- 9) 北海道総局施設部保線課編：北海道保線資料編、pp.56-65、1973。