

大正・昭和前期に架設された熊本県内の コンクリートアーチ橋について*

Study on Concrete Arch Bridges Constructed in Kumamoto Prefecture before 1955

戸塚 誠 司**、小 林 一 郎***

By Seiji TOTSUKA and Ichirou KOBAYASHI

概 要

熊本県における橋梁の特徴の一つとして、アーチ橋の存在をあげることができる。県下には、石造アーチ橋以来今日まで数々の著名なアーチ橋が建設されてきたが、石造アーチや鋼アーチの文献・資料が豊富なのに比べて、コンクリートアーチに関するものは極めて乏しい状況である。筆者らは、橋梁管理台帳や少ない文献・資料等からこれらの情報を収集し、現存している橋梁の現地調査を行った。現在、県内には30橋を越えるコンクリートアーチ橋が架設されているが、これらのほとんどが大正末期から昭和前期に完成したものである。本文は、存在があまり知られていなかったこれらの橋梁の建設経緯を明らかにし、その特徴をまとめたものである。

1 はじめに

明治期以降に鉄やコンクリートで作られたいわゆる近代的アーチ橋は、長野県を主とした中部地方や東京都・神奈川県に多く存在している。これらの地域のアーチ橋に関する文献・資料は豊富で、多くの研究成果が発表されている。表-1は、道路法が適用される橋長15m以上の道路橋について各都道府県別の全橋梁数とアーチ橋数をまとめたもの¹⁾である。この表からわかるように、九州地方にも多くのアーチ橋を見ることができるが、前世代の橋である石造アーチ橋の占めている割合が大きい。

しかしながら、その石橋建造技術を受け継いで架設された近代的アーチ橋も、九州各地に現存している。これらのほとんどは、昭和期に入って建設されたものであり、なかでもコンクリートアーチ橋は大規模なものは少ないものの、戦前に完成した橋梁が

多い。九州内のコンクリートアーチ橋に関して、幾つかの出版物^{2) 3)}はあるが、他の地方に比べて文献等はかなり少ないようである。特に熊本県の場合は年報的な工事報告⁴⁾に数橋を見出す程度で、資料・管理台帳等の蓄積も希薄である。

表-1 都道府県別の道路橋数と
アーチ橋数¹⁾より抜粋、整理

都道府県名	全道路橋数	うちアーチ橋数
① 大分県	2,610	150
② 長野県	3,735	134
③ 東京都	1,873	109
④ 熊本県	2,641	98
⑤ 鹿児島県	2,248	90
⑥ 岐阜県	3,734	86
⑦ 愛媛県	1,869	79
⑧ 神奈川県	1,979	78
⑨ 群馬県	2,446	68
⑩ 北海道	10,001	63

* keywords: 近代土木技術史、橋梁(橋梁)、コンクリートアーチ橋、大正・昭和前期

** 正会員 熊本県土木部熊本土木事務所
(〒862 熊本市東町3-11-63)

*** 正会員 工博 熊本大学工学部土木環境工学科
(〒860 熊本市黒髪2丁目39番1号)

本文は、これまで調査や記録が極めて少なかった熊本県内のコンクリートアーチ橋について、資料収集や現地調査を行い、これらの建設経緯を明らかにして、その特徴をまとめたものである。

2 本県における橋梁の特徴

九州地方の石造アーチ橋は独特の技術により作り上げられ、その中でも熊本の石橋はその数、規模において他を圧倒し、携わった肥後の石工達が残した石橋の数は現存しているものでも約 270 橋といわれている⁵⁾。明治に入り熊本県内にも明治中頃から鉄道の建設時代が到来し、トラス橋を主に多くの鉄道橋が各地に架設された。これに対して道路橋の場合、1918(延 7)年の「祇園橋」(充腹アーチ)の完成によってコンクリート橋の建設時代が始まり、また鋼道路橋としては1927(昭和 2)年に架けられた「長六橋」(タイドアーチ)が県下最初の橋となった。その後、昭和期は近代的道路橋の建設時代といえるほど道路橋の架設数が増加していった。

現在 県内における長支間橋梁の中では、アーチ形式の占める割合が大きく、支間長80m以上の橋梁では約55%に及んでおり、本県における橋梁の特徴の一つとしてアーチ橋の存在をあげることができる⁶⁾。県下の石造アーチを除いた近代的アーチ橋の場合、大正中期から現代に至るまでに70以上の橋が架設されており、その架橋位置は図-1のとおりである。また 図-2からわかるように、今も残るコンクリートアーチ橋の大半は戦前から1955(昭和30)年頃までの昭和前期に架設されたものであり、これとは対照的に鋼アーチ橋の方はそれ以後の1955年以降(昭和30年代)から建設数が増加した。

県内の近代的道路橋は、鋼橋、コンクリート橋いづれも、アーチ形式の橋梁でスタートし、また国内最初のアーチ形式鉄道橋である国鉄高森線(現;南阿蘇鉄道株式会社)の「第一白川橋梁」(2ヒンジ・バランスドアーチ・1928(昭和 3)年完成)も同じ時期に完成した橋梁である。これらを考え合わせれば本県の橋梁史の中に石造アーチ橋の建設時代から続くアーチの流れを感じとれる。

3 県内のコンクリートアーチ道路橋

県下にはこれまで約30橋程度のコンクリートアーチ

チ橋が建設されたが、このうち20橋以上を道路橋が占めている。表-2は、大正・昭和前期に県内で架設されたコンクリートアーチ道路橋の一覧であり、これと図-2とを合わせて見れば、大正末期から昭和初期にかけての時期と戦後復興期の昭和20年代末の二つの時期に架橋が集中していることがわかる。これらアーチ橋の全てが単径間アーチ形式で、山間地の河川に架かる中小橋梁に多く採用されてきた。しかし、多径間連続アーチのような長大アーチ橋の実績は、本県の道路橋においては残っていない。アーチの形式としては、上路式コンクリートアーチの各形式が見られるが、異色な存在として県下唯一の下路式アーチである「姫井橋」がある。

これらの中で、大正末から昭和初頭にかけて建設

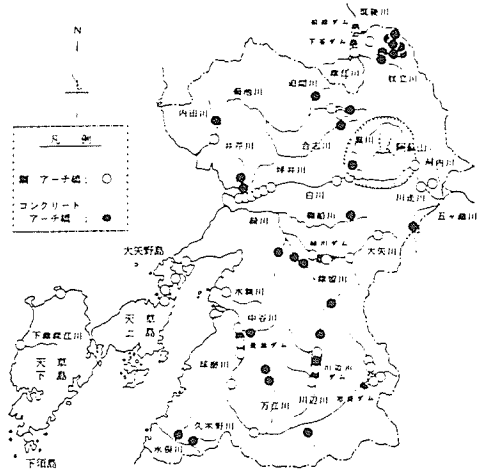


図-1 アーチ橋の架橋位置図(横:縦)

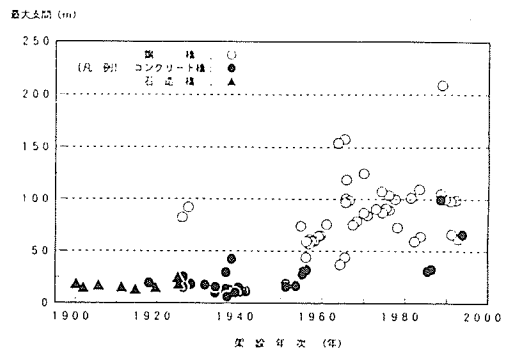


図-2 熊本県内におけるアーチ橋の変遷(横:縦)

されたリブアーチ橋には、規模的には大きくないが意匠・装飾面で注目すべきものがある。これらの橋からは、当時の設計・施工を担当した技術陣の意匠面での感性と施工面での丁寧さが窺える（写真－1参照）。また、戦前で規模的に最も発展したアーチ形式はリングアーチで、昭和10年代に入って支間長の実績は30～45mに達した。本県では、この昭和10年頃が戦前では最もコンクリート橋梁技術が充実していた時期であったようである。

戦後復興期の昭和20年代後半から30年にかけて、コンクリートアーチ橋建設におけるもう一つのピークが存在した。終戦から10年も経たない建設資材の欠乏時期に、復興資材の輸送や交通機能復旧の施設としてコンクリートアーチ橋が採用されている。アーチ形式も各種あって、意匠面をはじめ様々な面に尽力の跡が残っている。

それ以降、本県でのコンクリートアーチ橋建設は約30年間程中断していたが、1980年代後期（昭和60年代）から新たな技術を導入しながら、再びコンクリート



写真－1 二俣橋の装飾柱（撮影：1995.1.16）

アーチ橋の施行実績が出始めてきた。

4 旧国鉄宮原線のコンクリートアーチ橋梁群

熊本県の最北端に位置し、大分県と接する阿蘇郡小国町には、昭和10年頃に建造されたと推察される連続充腹式アーチ形式のコンクリート鉄道橋が現存している（写真－2参照）。この鉄道橋は廃線となった旧国鉄宮原線の橋梁で、図－3に示すように8橋が建設された。このうちの1橋が近年解体されたため、現在では7橋が残っている。

この宮原線は、大分県の久大本線「恵良駅」から分岐し、熊本県の「肥後小国駅」に至る地方線で、1935（昭和10）年に建設工事に着工した。しかし、その後の戦時下で工事抑制を受け、一部を開業したもの、全線開通は戦後の1954（昭和29）年となった^{71）}。

九州内の充腹式連続コンクリートアーチ鉄道橋としては、旧国鉄高千穂線（現；高千穂鉄道（株））の「綱ノ瀬橋梁」（宮崎県）がよく知られている^{81）}が、宮原線の橋梁群も同時期に設計・施工されたものである。これら橋梁群の正確な建設工事期間は定かではないが、1935（昭和10）～1939（昭和14）年頃と推察される（表－3参照）。当時は、軍事色が強まり軍需資材優先の情勢下であり、建設資材が不足し入手に苦労していた時代であった。

規模的には、11径間で橋長130mのものが最大であるが、3～4径間の橋長40m内外クラスの中小橋梁が多い。また、径間長7m、10m、20mの3種類のアーチ形状があるが、10mのものが大半である。これら一連のアーチ橋梁群は、当時の鉄道橋梁技術を示すものであり、歴史的価値を持つ橋梁であると

表－2 大正・昭和前期架設の
県内RCアーチ道路橋（懐：隈）

橋 名	架設地（河川等名）	建設年
① 紙 留 橋	熊本市（坪井川）	1918（大正7）年
② 船 井 橋	船井村（合志川）	1925（大正14）年
③ 久木野川橋	水俣市（久木野川）	1925（大正14）年
④ 二 俣 橋	中央町（津留川）	1927（昭和2）年
⑤ 戸 坂 橋	熊本市（井芹川）	1931（昭和6）年
⑥ 鹿生野橋	矢部町（上鶴川）	1933（昭和8）年
⑦ 山 崎 橋	豊野村（小蛇野川）	1933（昭和8）年
⑧ 馬見原橋	藤野町（五ヶ瀬川）	1936（昭和11）年
⑨ 馬 門 橋	中央町～砥用町（津留川）	1937（昭和12）年
⑩ 石 橋	菊水町（内田川）	1939（昭和14）年
⑪ 念 仏 橋	菊池市（菊池川）	1952（昭和27）年
⑫ 瀬 目 橋	五木村（川辺川支流）	1952（昭和27）年
⑬ 深 川 橋	水俣市（内野川）	1954（昭和29）年
⑭ 橋 場 橋	長陽村（黒 川）	1955（昭和30）年
⑮ 寺小野橋	菊池市（迫間川）	1955（昭和30）年
⑯ 清 水 橋	泉 村（川辺川）	1956（昭和31）年

いえる。特に、「幸野川橋梁」には景観設計面でも興味深いものがあり、東京市街高架鉄道で建設された煉瓦造りアーチ形式高架橋にあるような橋脚上部のアーチ側壁部に小アーチを組み合わせた⁹⁾、装飾と考えられるデザインを見ることができる。

このように、本県のコンクリートアーチ道路橋には実績を見なかった多径間の連続充腹式アーチ橋が県内では鉄道橋に採用されてきた。近年になり、この橋梁形式の持つ維持・管理面や走行性における利点が再評価されて、沖縄県の「石川橋」や長崎県の「村木橋」（1986(昭和61)年完成）のような高速道路

の高架橋に多径間連続充腹式コンクリートアーチ橋が採用されている^{10) 11)}。

5 おわりに

以上、昭和30年頃までに熊本県内で架設されたコンクリートアーチ橋の建設経緯について、そして道路橋および鉄道橋それぞれの特徴をまとめた。これらの橋梁には、本県のみの特異的な特徴というものの特定することはできないが、建設資材に恵まれなかった社会・経済情勢が建設事業の背景に共通点としてある。それぞれの時代に、その地域での資材入手性を考えた末に帰結した橋種が、当時の橋梁技術水準ではコンクリートアーチであったと推察する。そして、山間部に多く架けられたこれらの橋には、都市部の橋梁のような華やかさはないものの、部材各所の造形・意匠に趣向を凝らした跡を見ることができる。これらの労作には、橋梁景観設計を進める上での姿勢を示唆するものがあるような気がする。

県内では今日、橋梁の機能向上のためや河川の改修等によって、古い橋が架け替え計画の対象にあがる可能性が高まっており、コンクリートアーチ橋の半数は今後10年程度の間に解体・撤去される状況にある。また、阿蘇地域の小国町内に残っている一連のアーチ鉄道橋梁群は、ほとんどが活用を目途も立たず十分な維持管理もできない状況にある。このため、今後これらの橋の調査を更に進め、記録を補完



写真-2 旧宮原線広平橋梁（撮影：1994.10.23）

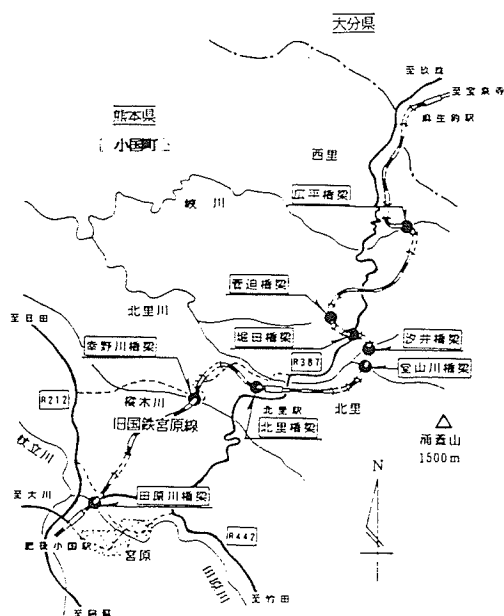


図-3 旧国鉄宮原線架橋位置図（複製）

表-3 旧国鉄宮原線コンクリートアーチ鉄道橋梁群（複製）

架 設 地				
橋 梁 名	駅 間	（ 渡 河 名 ）	架 設 年	
① 広平 橋梁	麻生野駅～北里駅	（ 岐 川 ）	1937(昭和12)年6月	
② 菅迫 橋梁	麻生野駅～北里駅	（ 山 鹿 谷 ）	1937(昭和12)年6月	
③ 堀田 橋梁	麻生野駅～北里駅	（ 小 河 川 ）	不 明	
④ 砂井 橋梁	麻生野駅～北里駅	（ 塩 井 川 ）	不 明	
⑤ 堂山川 橋梁	麻生野駅～北里駅	（ 北 里 川 ）	不 明	
⑥ 北里 橋梁	北里駅～肥後小国駅	（ 道 路 ）	不 明	
⑦ 幸野川 橋梁	北里駅～肥後小国駅	（ 礫 木 川 ）	1939(昭和14)年	確定
⑧ 田原川 橋梁	北里駅～肥後小国駅	（ 田 原 川 ）	1937(昭和12)年	

しながら、歴史的橋梁としての評価論議をより深く掘り下げて行く必要がある。

謝 辞

本橋梁調査における各橋梁の照会や管理台帳からのデータ収集等に際しては、関係機関の担当者各位には協力をいただき、大変お世話になった。また、

長崎大学の岡林隆敏先生には貴重な助言をいただいた。そして、下記のとおり多くの文献や資料を参考にさせていただいた。ここに記して心から感謝の意を表す次第である。

〔本文中の写真の撮影は筆者によるものである。〕

参 考 文 献

- 1) 建設省道路局監修：『道路統計年報-1991年版-』，道路利用者会議発行，pp. 201-277, 1991年。
- 2) 吉村虎蔵：九州の橋のあゆみ，『九州土木紀行-九州・沖縄の土木建設を訪ねて-』，九州大学出版会発行，pp. 266-277, 1989年11月18日。
- 3) 岡林隆敏・松田 浩：『九州の歴史的近代橋梁調査 -近代橋梁技術の定着から発展へ-』，長崎大学工学部社会開発工学科発行，1994年6月15日。
- 4) 例えば 熊本県土木課：二つの橋筋程嘉土橋，工事き報 昭和12年9月號，pp. 134-137, 1937年。
- 5) 大澤義明：『歴史的橋の管理運営に関する研究-治水か観光か-（改訂版）』，トヨタ財団 1989年度研究助成 研究報告書，pp. 1, 平成3年3月23日。
- 6) 室・小林・戸坂：熊本県におけるアーチ橋の歴史的変遷，土木学会西部支部研究発表会（1992）講演概要集，社団法人土木学会西部支部発行，pp. 76-77, 1992年。
- 7) 守田久盛・神谷敬夫：『鉄道線路委せん史探訪Ⅳ 九州の鉄道100年』，吉井書店発行，pp. 218-219, 1989年2月3日。
- 8) 土木学会西部支部編：瀬ノ瀬橋，『九州土木紀行-九州・沖縄の土木建設を訪ねて-』，九州大学出版会発行，pp. 132-133, 1989年11月18日。
- 9) 市原久義・片寄紀雄：煉瓦アーチ高梁橋の修復美化，土木學會誌1990年11月号別冊増刊（Vol. 75-14），社団法人土木学会発行，pp. 53-57, 平成2年11月15日。
- 10) 土木学会橋梁年報編集委員会：『橋 BRIDGES IN JAPAN 1986-1987』，土木学会発行，pp. 56-57, 1987年。
- 11) 御子柴光春：コンクリート充てんアーチ橋梁，橋梁と基礎 Vol. 25 No. 8，建設図書発行，pp. 149-153, 1991年8月。