

## 白水堰堤

大分県竹田市  
JR豊肥本線「豊後竹田駅」から車で50分

資料提供: 1-4.富士緒井路土地改良区 5-11.河野敦子 撮影: 12.星野裕司

## 地方の技師による我が国で最も美しい堰堤

大分県竹田市の山間に位置する白水堰堤は、昭和13(1938)年に建設された農業用水と電力のための堰堤である。当地区は、江戸時代末期から水田不足に悩み、灌漑用水路の新設による新田開発を計画した。その実現には様々な困難をともなったが、大正13(1924)年建設の富士緒井路とともに本堰堤は、当地区への安定した水量確保を実現した。

堰堤の高さは約14m、長さは約87m、構造形式は重力式割石コンクリートダムで、表面は地場産の凝灰岩によって覆われている。設計者として知られる小野安夫は大分県の農業土木技師である。彼は白水堰堤建設以前から富士緒井路の事業に関わっており、周辺の測量などを通して同井路を熟知しており、この山間地の交通を改善することも希望していたようである。富士緒井路改良区に、堰堤天端に橋梁が描かれた正面図が残されており、図面の作者は不明だが、小野の希望が投影されたものであろう。

小野の御息女の元に、彼が撮影・現像した堰堤工場の記録写真が123枚残されている。軟弱地盤における堰堤建設という難工事に、生命を賭して臨んだと伝えられているが、これらの写真からは、その熱意を十分に感じ取ることができよう。

本堰堤の造形的特徴は、全面を越流する落水表情の美しさと、左右岸の独特の処理の仕方である。まず右岸では、堤体と導流壁が連続したなめらかな三次元曲面を形成する。一方、左岸では、堤体からスリット状に連続した小段が優美な階段を形作る。これらはともに、落水の減勢を目的とした工夫であるが、左右岸の地質条件に柔軟に対応した結果が、それぞれに独特の形状を与えているのである。それらが造形的に破たんせず、有機的な一体性を確保しているのは、それぞれを部分として個別に発想せず、堤体と導流壁を含めて全体的に処理しているからだろう。

白水堰堤は、一介の県技師である小野安夫の熱意と審美観が、地形的な悪条件の中で結実した、我が国で最も美しい、稀有の堰堤である。(星野 裕司)



5.建設中の右岸部



6.堤体右岸下流部流出口と三次元曲面



7.建設中の左岸階段部



8.半川締切工法による堤体建設①



9.半川締切工法による堤体建設②



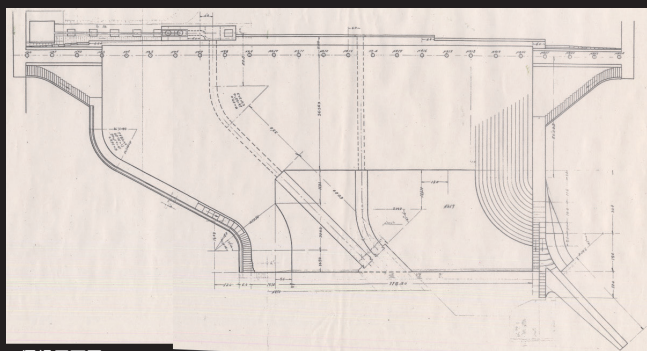
10.完成時の写真



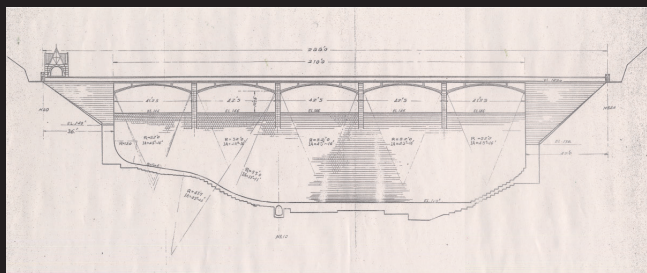
11.小野安夫



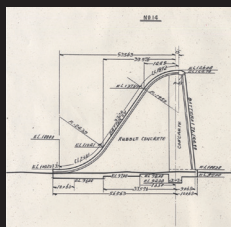
12.現在の白水堰堤



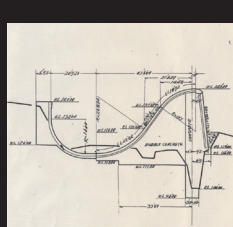
1.堰堤平面図



2.堰堤立面図・第一次変更案



3.堤体中央溢流部横断面図



4.堤体右岸部横断面図

## 第三五ヶ瀬川橋梁

宮崎県西臼杵郡日之影町  
JR日豊本線「延岡駅」から車で40分

資料提供: 1-4.日之影町 8.山内利秋 9.九州大学壬子会 撮影: 5-7.本田泰寛

## 山林鉄道・日ノ影線の象徴

第三五ヶ瀬川橋梁は、昭和12(1937)年に国鉄日ノ影線(延岡～日之影駅)上に建設された鉄道橋である。全長266.76mの本橋は、単純T桁梁、RC方杖ラーメン、鋼ワーレントラスという3種類の構造が組み合わされた独特な容姿で見る人の目を惹く。とりわけ、リズムカルに連続するRC方杖ラーメンは国内でも珍しく、非常に印象的である。本橋の下流にはダムがあり、高水位時には深緑色の川面に橋梁が映える。一方、低水位時には川底からそびえる橋脚が姿を現す。険しい渓谷を越える様は、山林鉄道である日ノ影線を象徴するかのようである。

明治25(1892)年6月の鉄道敷設法制定後、全国で鉄道網整備が進められた。九州では長崎本線・佐世保線・鹿児島本線、日豊本線の敷設が開始され、大正期には主要都市が鉄道網によって連絡された。日ノ影線は、九州南部における横断鉄道として位置付けられており、沿線町村にとっては、地域開発の希望でもあった。途中、計画の中断という危機を迎えるが、地元住民や政治家による盛んな運動と陳情がこれを打開した。本線は昭和14(1939)年に全線開通に至り、舟運に頼るしかなかった山間部からの林産物、鉱産物、農作物の運搬は大きく改善した。

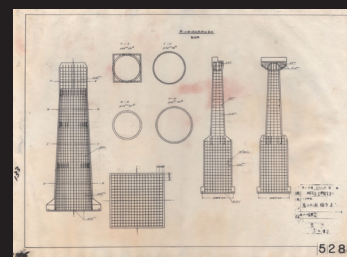
五ヶ瀬川に沿って延岡から日ノ影へと至る46.7kmの線路は険しい山道で、41橋の橋梁と13のトンネルを必要とした。これらの橋梁は、コンクリー

トの泰斗といわれる九州大学の吉田徳次郎と、関東大震災の復興橋梁を手がけた経験を持つ鉄道省熊本建設事務所長の釘宮馨が中心となって設計された。両者は常に「etwas neues(ドイツ語で「新しい何か」の意)」を追求していたと言われている。第三五ヶ瀬川橋梁の特徴的な構造は、こうした思想が結実したものであるといわれている。また、この頃は戦争のために鉄の利用が厳しく制限されており、RC方杖ラーメンには古レールが再利用されている。吉田らの設計思想を見る上では、下流に架かる綱ノ瀬川橋梁も見逃せない。鉄道橋としては初の開腹式RCアーチ橋であり、我が国初の施工法を採用するなど、積極的に新しいことに挑戦しようとした姿勢をここにも見ることができる。

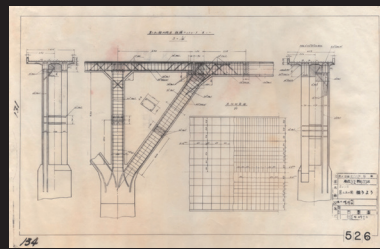
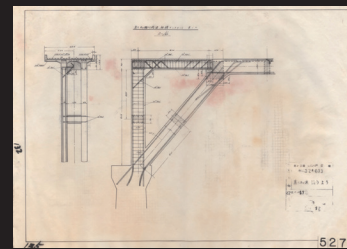
昭和47(1972)年、高千穂まで延伸された日ノ影線は国鉄高千穂線となる。翌年には熊本の高森へと延伸する工事が開始されるが、財政難やトンネル工事での異常出水によって工事は中断し、ついに横断線は実現しなかった。その後、国鉄再編による廃線の危機を乗り越え、高千穂鉄道高千穂線として存続していたものの、平成17(2005)年9月の台風14号による甚大な被害を受けたため、廃線となった。本線の跡地は様々な形で活用が試みられている。第三五ヶ瀬川橋梁は、鉄道橋としての役割は終えたものの、TR鉄道跡地散策ウォーキングコースの一部として整備され、今も活躍している。(本田 泰寛)



1.側面図



2.橋脚の配筋図

3.方杖ラーメン配筋図  
古レールの使用が確認できる

4.トラス橋部分の方杖ラーメン配筋図

5.低水位時の  
橋脚の様子

6.トラス橋とRC方杖ラーメン橋



7.遊歩道として整備された橋面

8.蒸気機関車が通過する様子  
(昭和49(1974)年頃)9.昭和初めごろの  
吉田徳次郎