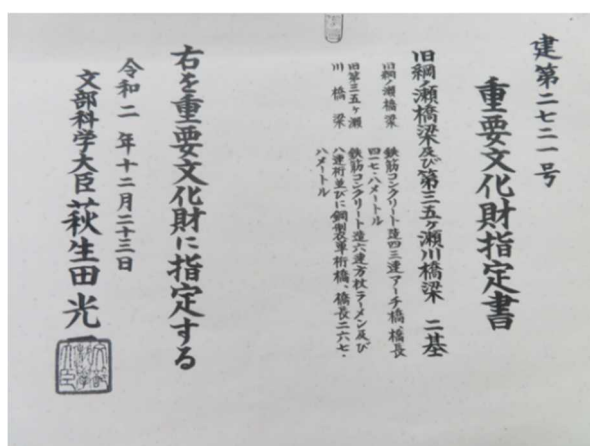


旧国鉄高千穂線「旧綱ノ瀬桥梁・旧第三五ヶ瀬川桥梁」

はじめに

文書センターには、明治期から現代までの宮崎県の公文書や宮崎県史編さんの過程で収集した資料等が保存されています。この中には、文書ばかりでなく多くの図面も含まれています。今回は、その図面の中から2つの桥梁（鉄道橋）の図面を紹介します。

1 国の重要文化財指定「旧綱ノ瀬桥梁」及び「旧第三五ヶ瀬川桥梁」



〔国の重要文化財指定書〕

「旧綱ノ瀬桥梁」及び「旧第三五ヶ瀬川桥梁」

「鋼材使用が制限される中、鉄道省が最先端の技術を駆使して完成したもので近代コンクリート構造物の技術的到達点の一つを示す」として、令和2年12月23日に近代化遺産として国の重要文化財に指定されました。近代化遺産としては県内初の指定です。

近代化遺産とは、幕末から第2次世界大戦期までの間に建設され、我が国の近代化に貢献した産業・交通・土木に係る建造物です。この二つの桥梁も、日之影線時代の人々の交通や地域の産業発展などに大いに貢献しました。

【資料1、資料2】は、現在の旧綱ノ瀬桥梁及び旧第三五ヶ瀬川桥梁です。



【資料1】旧綱ノ瀬桥梁



【資料2】旧第三五ヶ瀬川桥梁



2 「旧綱ノ瀬橋梁」及び「旧第三五ヶ瀬川橋梁」の概要

(1) 旧綱ノ瀬橋梁

- 完成 : 昭和12年
構造等 : 鉄筋コンクリート造43連アーチ橋
橋長 : 417.8m
所在地 : 延岡市椎畑～西臼杵郡日之影町大字七折梁崎間
その他 : 鉄道橋として支間45mの大アーチは、当時最大で、コンクリート橋として初めてケーブルエレクション工法（部材の運搬をケーブルクレーンで行いながら架橋し、最後に接続部を閉合する）が採用されました。
※重要文化財指定書では、43連アーチ橋となっていますが、文書センター保存の図面には、支間45m1連、径間7m44連とあります。
※支間とは、橋脚と橋脚（又は橋台）の間の大きさのこと

(2) 旧第三五ヶ瀬川橋梁

- 完成 : 昭和14年頃
構造等 : 鉄筋コンクリート造6連方杖^{ほうづえ}ラーメン及び8連桁並びに鋼製単桁橋
橋長 : 267.8m
所在地 : 西臼杵郡日之影町大字七折笠戸～大字分城田吹間
その他 : 我が国初の連続方杖ラーメン
文書センター保存の図面は、方杖ラーメンではなくプレートガーダーです。
※ラーメンとは、橋の桁と脚が一体化し、門のような形をした骨組みのこと
※プレートガーダーとは、鋼板や形鋼を組み合わせて板（プレート）状にし、これを断面がI字形になるように組み立てた桁（ガーダー）からなる鉄橋のこと

3 旧国鉄日ノ影線・高千穂線のあゆみ

日ノ影線は、延岡から熊本県の高森駅（昭和3年開業、現第3セクター南阿蘇鉄道）をつなぐ路線として計画されました。

昭和7年に延岡側から工事が始まり、昭和10年には日向岡元（延岡市）までが開通し、翌年は、川水流^{かわりゅう}（延岡市北方町）と着々と路線を延ばして行きました。

昭和12年に日中戦争が始まり、翌年には、国家総動員法が制定され、不要不急の生産や輸入は厳しく制限されます。建設費用もいかに抑えるかを求められました。このような状況のなかで、今に残る「旧綱ノ瀬橋梁」と「旧第三五ヶ瀬川橋梁」が建設されました。

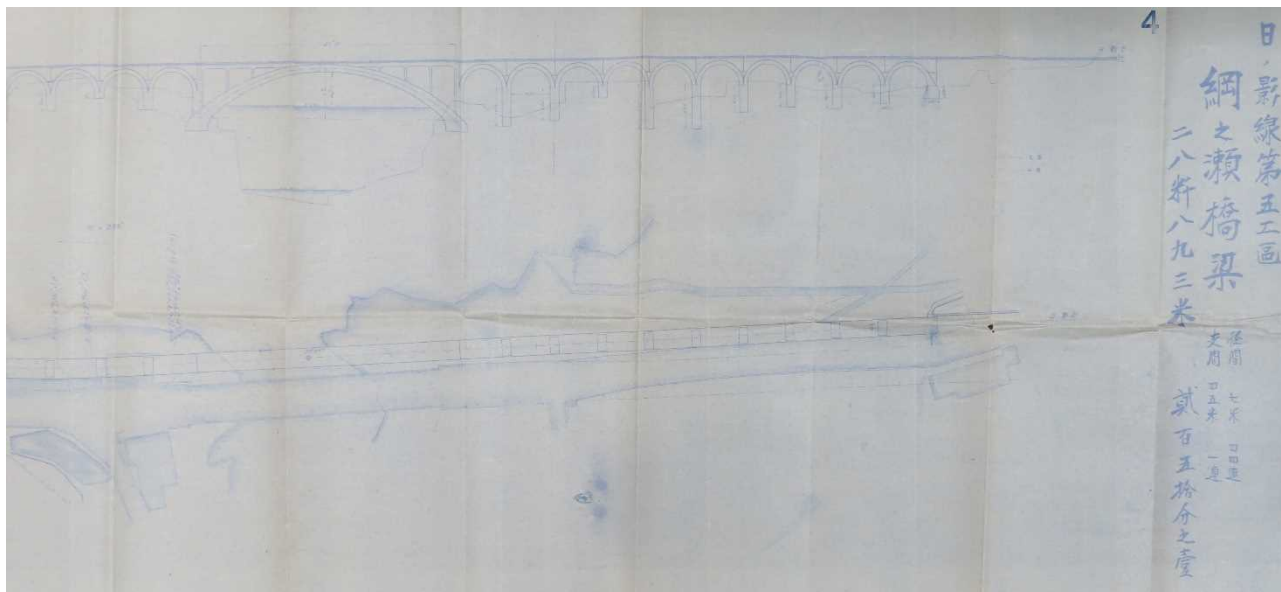
昭和14年に日之影駅までが開通しましたが、その後の工事は中断したままとなり、日之影・高千穂間が開通するのは、昭和47年まで待たねばなりませんでした。

高千穂駅が開業し、日ノ影線は高千穂線へと名称を変え、次は高森駅を目指し、工事は両側の駅から進められました。

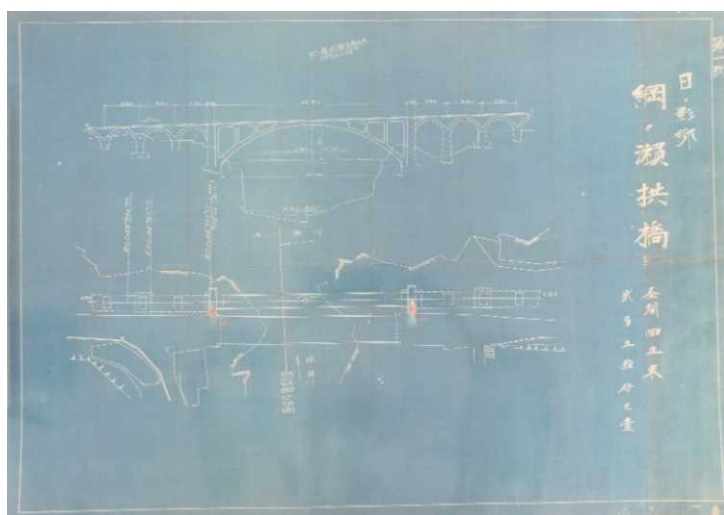
ところが、昭和55年に国鉄再建法が成立し、これにより建設工事が凍結されました。そのまま高千穂・高森間は未成線となりました。

国鉄の分割民営化後、高千穂線は、平成元年より、第3セクターの高千穂鉄道として運営されましたが、平成17年の台風14号の被害で、第一五ヶ瀬川橋梁と第二五ヶ瀬川橋梁を流失し運休となりました。その後、平成20年に高千穂線は廃線となりました。

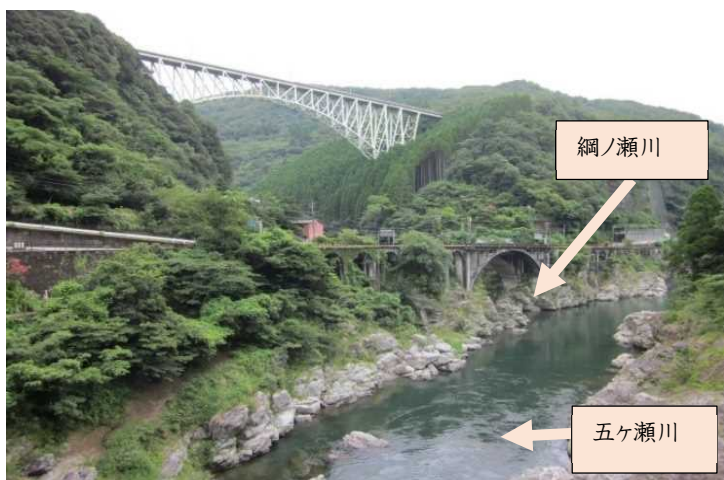
4 センターに保存されている「綱ノ瀬橋梁」図面



【資料3】



【資料4】



綱ノ瀬川と五ヶ瀬川の合流地点

【資料3】は、センターに保存されている図面（部分）です。

【資料4】は、大アーチ部分(「拱橋」)の図面です。

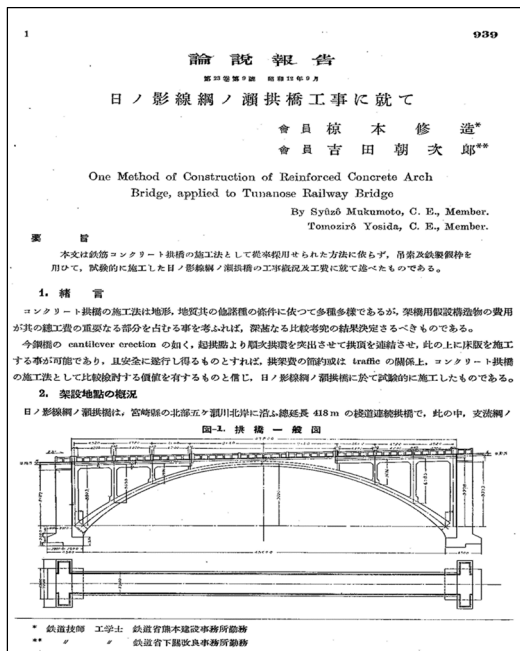
「拱」とはアーチのことです。この部分も当初は、ほかの連なる小アーチ部分と同じく、請負業者により架設される予定でしたが、特殊な工法を試みるため、鉄道省の直轄工事となりました。

ここは、綱ノ瀬川と五ヶ瀬川の合流地点で、狭い傾斜地に加え、足場も非常に悪いところです。この大アーチ部分の工事開始は7月でした。

従来の工法では、ひとたび台風が来襲すれば、足場もろとも流され、工事が一からやり直しになる可能性も高まります。

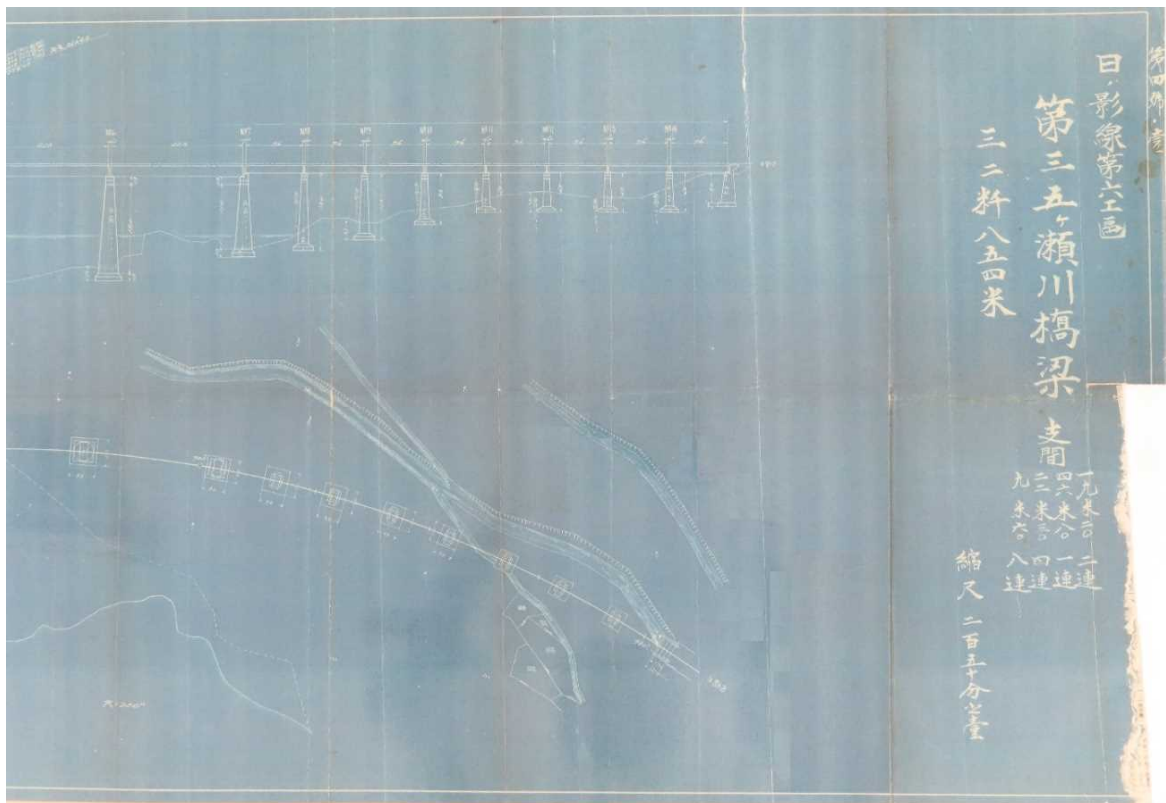
そこで、鉄道省の技師たちにより考え出された特殊な工法で建設されることになりました。

この架設の工法は、論文として残されています。【資料5】



【資料5】

5 センターに保存されている「第三五ヶ瀬川橋梁」図面



【資料6】

【資料6】は、センターに保存されている図面（部分）です。現在の橋梁とは違ってきます。

(1) 設計変更された第三五ヶ瀬川橋梁

昭和11年4月13日に現地にて行われた鉄道省の椛本技師との立会い調査では、「計画の通りで、可」でした。 ※上の図面は、この頃のものと考えられます。

(2) 設計変更の経緯は不明

昭和11年6月16日 九州送電株式会社の佐竹氏が鉄道省熊本建設事務所に出頭し、建設予定の星山発電所のダム設置場所の変更について協議がありました。

※ダム設置場所の変更が、橋梁の構造変更に影響したとも考えられます。

(3) 我が国初の連続方杖ラーメン橋

今では、高速道路を跨ぐ道路橋として、有料道路を走ると頭上によく見かける方杖ラーメン橋です。ラーメンとは剛結合した構造のことで、頑丈な橋になります。ただし、蒸気機関車の通過による線路にかかる荷重など設計計算が非常に難しくなるため、鉄道橋としての鉄筋コンクリート造りの方杖ラーメン橋は、戦前ではただ一つの珍しい構造の橋梁です。

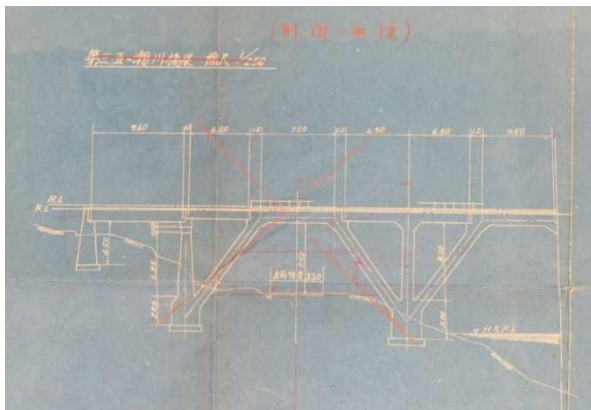
(4) 県道の道路幅が、3m60cmから5m50cmへ

当初協議では、交差する地点の橋梁は径間19m20cmのプレートガーダーでしたが、径間を22m60cmの方杖ラーメン橋に変更したので、従来の幅員3m60cmの県道が橋梁の前後約45mの間において、幅員が5m50cmに拡幅されました。

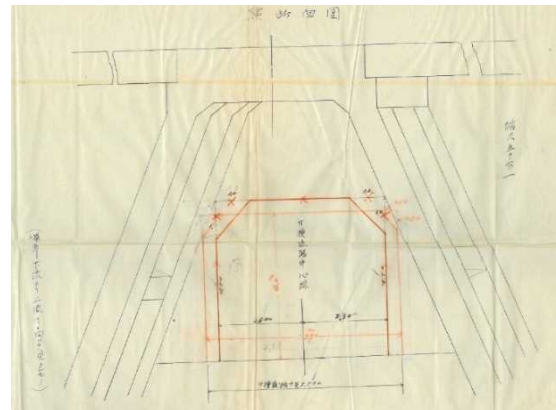
(5) 県として有利！

昭和12年12月1日付け 高千穂土木出張所長の副申には、「昨年4月13日に協議済みだったが、今回、普通橋が方杖橋に変更され、道路の幅員が拡張されるが、道路維持にも支障なく、県としては有利と認める」と書かれています。

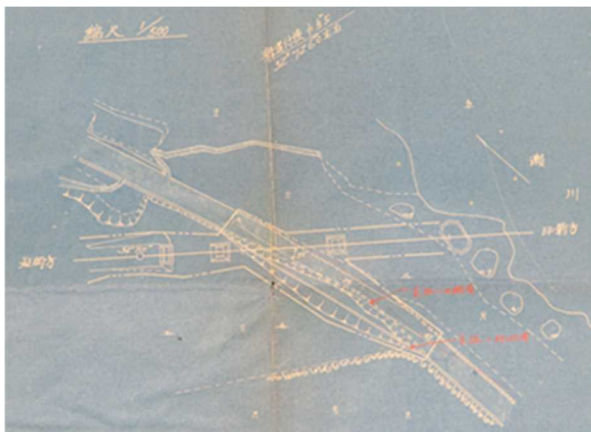
【資料7】【資料8】【資料9】は、橋梁の設計変更図（方杖橋）や立体交差する地点の図面です。



【資料7】 県道と旧日ノ影線が立体交差する地点の橋梁図面（プレートガーダー橋から方杖橋に設計変更）



【資料8】 別紙図面 方杖橋横断面図（部分）

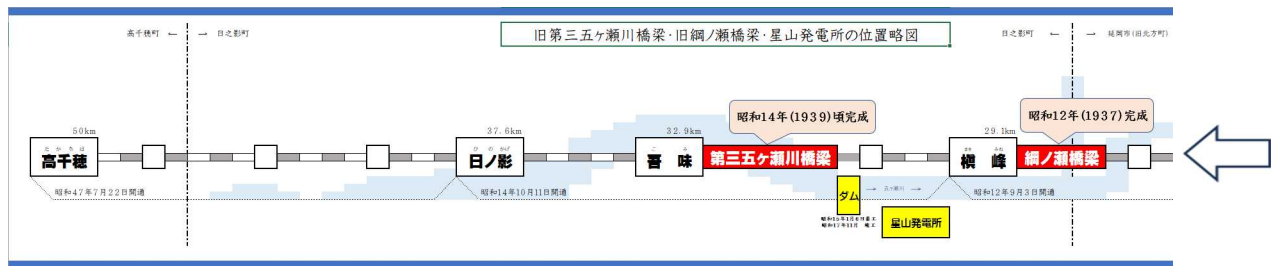
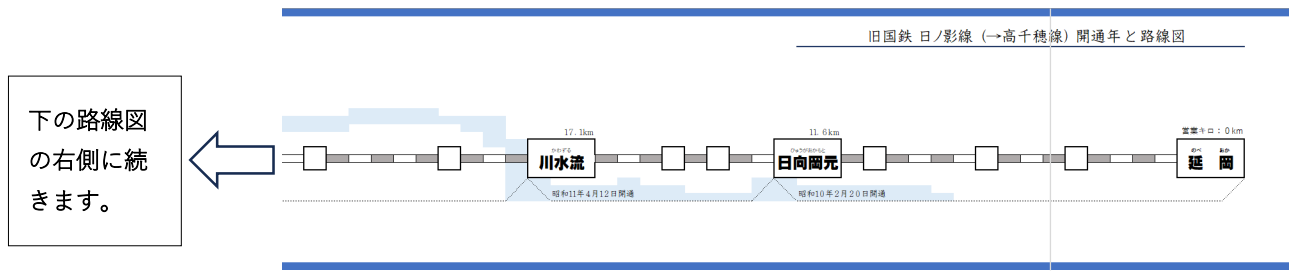


【資料9】 県道と旧日ノ影線が立体交差する地点の平面図（左側が延岡市側、右側が日之影町側）



県道と旧日ノ影線が立体交差する地点（県道の手前側が延岡市側、向こう側が日之影町側）

6 旧国鉄日ノ影線・高千穂線（路線図）



各駅の開通年と路線図

おわりに

旧綱ノ瀬橋梁と旧三五ヶ瀬川橋梁は、今は鉄道橋としては使われていませんが、旧三五ヶ瀬川橋梁については、現在、遊歩道として人々に開放されています。これは、日之影町が廃線後に高千穂鉄道から無償譲渡された「吾味駅」～「日向八戸駅」～「八戸観音滝」間を「森林セラピーロード」とし、その中に、「TR 鉄道跡地散策コース」として整備したものです。五ヶ瀬川に架かるこの旧三五ヶ瀬川橋梁は人々の憩いの場所になっています。

掲載資料出典：

【資料1】 【資料2】 県ホームページ

【資料3】 【資料4】 『雑書（土木）』 簿冊番号105772

【資料5】 土木学会附属土木図書館『土木学会誌』アーカイブズ第二十三巻第九号

【資料6】 【資料7】 【資料8】 【資料9】 『土木関係特別調（鉄道軌道）』 簿冊番号105491