

日本における最初期のポストテンション PC 桁・遠山川第四号橋梁について

中井 祐¹・小野田 滋²・北河 大次郎³・石田 哲也⁴・手塚 正道⁵・原 健悟⁶・
井谷 計男⁷・高柳 誠也⁸・西村 祐人⁹・網倉 朔太郎¹⁰・谷川 晃介¹¹

¹ 正会員 東京大学 (〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1) E-mail:yu@civil.t.u-tokyo.ac.jp

² 正会員 鉄道総合技術研究所 (〒185-8540 東京都国分寺市光町 2-8-38) E-mail:onodasgr@gmail.com

³ 正会員 文化庁 (〒100-8959 東京都千代田区霞ヶ関 3-2-2) E-mail:dk-bunka@mext.go.jp

⁴ フェロー会員 東京大学 (〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1) E-mail:tetsuya.ishida@civil.t.u-tokyo.ac.jp

⁵ 正会員 オリエンタル白石(株) (〒135-0061 東京都江東区豊洲 5-6-52) E-mail:masamichi.tezuka@orsc.co.jp

⁶ 正会員 オリエンタル白石(株) (〒321-4367 栃木県真岡市鬼怒ヶ丘 5) E-mail:kengo.hara@orsc.co.jp

⁷ 正会員 極東鋼弦コンクリート振興(株) (〒254-0807 神奈川県平塚市代官町 37-31) E-mail:kidani@fkk-j.co.jp

⁸ 正会員 東京理科大学 (〒278-8510 千葉県野田市山崎 2641) E-mail:seiya@rs.tus.ac.jp

⁹ 正会員 東京大学 (〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1) E-mail: yuto@d4h.co.jp

¹⁰ 学生員 東京大学 (〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1) E-mail: amikura-sakutaro772@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

¹¹ 学生員 東京大学 (〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1) E-mail: tanikawa@keikan.t.u-tokyo.ac.jp

本稿は、戦後日本におけるポストテンション PC 桁実用化黎明期の様子を示す貴重な実例であり、かつ
スパン 30m 級の PC 橋として日本橋梁史上最初期のものである遠山川第四号橋梁について、概要を速報す
るものである。なお、本橋梁に言及する既往の文献はほとんど見当たらず、その存在が公になるのは、事
実上本稿が初めてであると思われる。

Key Words: Pre-stressed concrete bridge, post-tension, civil engineering heritage

1. はじめに～遠山川第四号橋梁について

遠山川第四号橋梁（以後「本橋梁」と記す）は、1954
（昭和 29）年 3 月に、遠山森林鉄道の軌道の一部として
架設された、日本における最初期の本格的な PC 橋であ
る。遠山森林鉄道は 1972（昭和 43）年に役目を終え、
以後ほぼ廃墟となったが、本橋梁は現在もその原形を比
較的良好に保っている。本橋梁については、中部森林管
理局に保管されている橋梁台帳に次の記述がある¹⁾。

遠山川第四号橋梁 総支 38.13 単桁 設計重量 5.0t PS
コンクリート 勾配 L 架設年月 29.3 費用 5,450,426.00

本橋梁は、長野県飯田市の東南部、遠山郷と称される
山深い地域に流れる遠山川の、北又渡という地点のやや
下流に位置する。本稿は、これまで知られていなかった
本橋梁について、その概要を速報するものである。

2. 経緯～遠山森林鉄道とその遺構

(1) 本橋梁に着目するに至った経緯

2020 年 11 月、筆者らのうち中井・高柳が遠山森林鉄
道を地域史の観点から調査するため遠山郷を訪れた際、
前澤憲道氏と須々木裕太氏²⁾に「貴重な橋と思われるの
で見てほしい」と案内されたのが発端である（図-1）。
その後筆者らが調査を進める過程で、本橋梁が PC ポス
トテンション桁として、また 30m 級の PC 橋として、日
本における最初期の例のひとつであり、学術的に貴重な
構造物である可能性が高いとの認識を得るに至った。



図-1 遠山川第四号橋梁（2020.11.28 撮影）

(2) 遠山森林鉄道³⁾

遠山森林鉄道は、1940（昭和15）年に帝室林野局木曾支局の直轄施行により着工、1944年に梨元大沢渡間開通、1950年に本谷線に着工し1956年に竣工している。なぜ遠山森林鉄道の軌道の一部として、当時の先端技術 PC ポストテンション桁が、30m 級という当時最大規模で架設されたのか、背景はわかっていない。



図-2 遠山森林鉄道路線図⁴⁾。遠山川第四号橋梁は、大野停車場の直上流側（北又渡側）に位置する。

3. 遠山川第四号橋梁の PC 技術史上の位置付け

小林によれば、昭和28年に大阪駅構内にスパン4.9mのポストテンション PC 桁が初の鉄道橋として施工され、翌昭和29年に信濃線の第一大戸川橋梁（スパン30m）が「最初のポストテンションでの本格的な PC 鉄道橋として造られた」とされる⁵⁾。本橋梁は第一大戸川橋梁より半年早い架設である。両橋の比較を表-1に示す。

表-1 第一大戸川橋梁と本橋梁の比較⁶⁾

	第一大戸川	遠山川第四
架設	1954(昭和29)年9月	1954(昭和29)年3月
スパン/桁高	30.0m/1.3m	29.3m/1.25m
形式	ポストテンション	ポストテンション
施工方式	一体打設	プレキャストセグメント
ピアノ線	23×12φ5	10×12φ5
施工者	ピーエスコンクリート	オリエンタルコンクリート

日本における PC 技術黎明期については、手塚らによる論文⁷⁾に詳しいが、本橋梁についての言及はない。設計条件や架設条件が異なるとはいえ、第一大戸川橋梁とほぼ同規模であり、かつ同時期につくられた本橋梁は、日本における PC 技術の導入と展開を理解する上で、貴重な学術的情報を秘めていると考えるべきだろう。近代土木遺産としても、2008年に国登録有形文化財となった第一大戸川橋梁と同等の価値を有する可能性がある。

4. 今後の調査

(1) 現時点で判明している関連一次資料

現在、オリエンタル白石株式会社および FKK（極東鋼弦コンクリート振興株式会社）より、以下の一次資料を提供いただいている。

- ・オリエンタルコンクリート株式会社の手になる設計図面（青図。署名・日付あり）
- ・当時の FKK の技術顧問コバニコ氏がオリエンタルコンクリートに宛てた、設計内容に対する直筆の意見書（英語と日本語訳）
- ・オリエンタルコンクリートが長野営林局に提出したと思われる主径間部の設計計算書青焼き

(2) 今後の調査

今後の調査のポイントとして、下記を想定している。

- ・PC 橋梁構造物としての特徴の同定と性能の評価。第一大戸川橋梁との比較を手がかりにしつつ、コンクリート強度やプレストレスの現状と経年変化など、PC 構造物としての性能評価も視野にいれたい。
- ・歴史的価値の同定のための、時代背景や地域的文脈等を理解する上で必要な史料やヒアリング調査。当時国内で最先端の PC ポストテンション桁の技術が、なぜ遠山森林鉄道という場所に適用されたのか、現在のところ手がかりは見つかっていない。

5月下旬に再度現地を調査し、今後の研究に向けて、テーマや課題の抽出と整理を行なっていく予定である。

謝辞：現地を案内し本橋梁の重要性を教えてくださいました前澤憲道氏と須々木裕太氏、貴重な情報を惜しみなく提供くださった片岡俊夫氏に、心より感謝申し上げます。

注・参考文献

- 1) 本情報は『遠山 森林鉄道と山で働いた人々の記録』（南信州新聞社、平成16）の編集に尽力された片岡俊夫氏からいただいた。本稿執筆時点で筆者らは原本をまだ確認していない。
- 2) 前澤氏は木沢地区活性化推進協議会会長で「夢をつなごうと遠山森林鉄道の会」会長、須々木氏は同会のメンバー。
- 3) 遠山森林鉄道の概要については次の文献を参照。『遠山』（前掲1)), 二谷輝郎「森林鉄道の盛衰と遠山郷の林業史」東京大学修士論文, 2021.3
- 4) 飯田市美術博物館 柳田國男記念伊那民俗学研究所：遠山谷北部の民俗, 飯田市美術博物館, 2009, p.386.
- 5) 小林薫：鉄道における PC の発展について、コンクリート工学 Vol.46-No.9, 2008.9, p.39.
- 6) 横道英雄：日本におけるコンクリート橋について、土木学会誌 Vol.39-No.12, 昭和29.12, p.80, 表-4を参照して筆者作成。
- 7) 手塚正道他：日本における PC のはじまりから黎明期、プレストレストコンクリート Vol.61-No.2, 2019.3