

# 十郷橋

JYUGO BRIDGE

福井県坂井郡東十郷村(現:福井県坂井市)

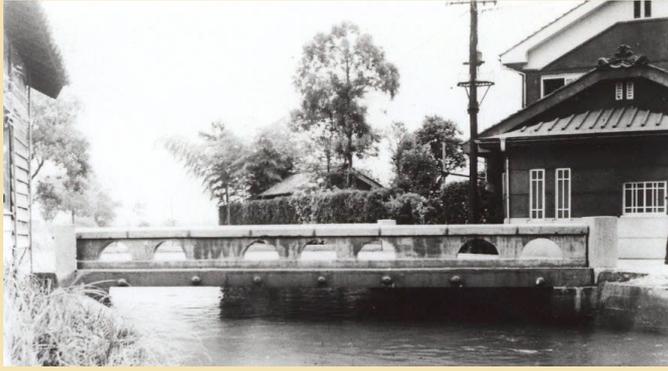
我が国初のポストテンション方式のPC道路橋



1953  
▼  
現在

# 十郷橋 今昔物語

完成から60年 先人たちの技術が今、甦る！



## 十郷橋の橋梁諸元

発注者	福井県土木部	
橋長	7.850m	
桁長	7.350m : 3桁メト (2.300+2.710+2.300m)	
有効幅員	7.500m	
斜角	60-	
ケーブル	12-φ5(7ワイ-工法) 2本/主桁	
コンクリート	主桁	375kgf/mm <sup>2</sup>
	現場打ち	250kgf/mm <sup>2</sup>

福井県坂井市のJR丸岡駅近く、越前平野を潤す十郷用水に架かるのが昭和28(1953)年6月に完成した十郷橋である。十郷橋はフランス人技師セルジュ・コバニコ氏の指導のもと施工された我が国初のポストテンション方式PC橋である。



フランス人技師  
セルジュ・コバニコ氏



**セグメント桁**  
シースの代わりに中詰めたゴムチューブをケーブル位置に配置し、コンクリート硬化後に抜き取ることでダクトを形成した。



**緊張状況**  
主ケーブル、横締めケーブルとも12-φ5が用いられ、水圧式のジャッキで緊張した。定着具はモルタル製のフレシナーコーンが使われた。



**グラウト注入状況**  
グラウトポンプは、フレシナー社の図面をもとに、敦賀の鉄工所で製作された。また、注入孔は木栓で閉じられていた。



### 主桁の架設状況

二又の丸太を両橋台に配置し、主桁を吊り上げながら、二又の傾きを変え、盛り換えることで対岸へ架設した。

### 間詰めコンクリート打設

コンクリートはスコップで投入し、締め固めには木製の突き棒が用いられた。

### コンクリート養生状況

保温・保湿のため、コンクリート上面には藁がかぶせられた。

### 載荷試験状況

竣工検査では、トラックを用いた載荷試験が行われ、耐荷力の確認が行われた。

## 健全性調査報告

完成から60年経った平成25(2013)年5月に十郷橋の健全性調査を実施した。調査項目は、下記の4つで、いずれの調査も良好な結果が得られ、先人達の技術の確かさに感銘を受けるとともに、プレストレストコンクリートは丁寧な施工をすることで、健全性を長期に渡り保持できる構造物であることを裏付ける貴重なデータとなった。

### ①外観目視調査



60年前に作られたと思えないほど、きれいな表面であった。セグメント目地からのエフロレッセンス(白華)の析出も見られなかった。

### ②反発硬度試験

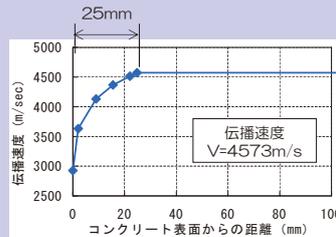


設計基準強度 375kgf/cm<sup>2</sup> (36.7N/mm<sup>2</sup>)

打撃面	平均反発硬度	推定強度 (N/mm <sup>2</sup> )
側面	50.8	46.5
下面	58.1	55.8

全ての測定箇所(8箇所)で設計基準強度を大きく上回る結果を得た。

### ③超音波伝搬速度試験



土研法により算出したコンクリート中の伝搬速度はV=4573m/sで、コンクリート表面から25mmの位置で速度が一定になった。ASTMの評価基準では、コンクリートの品質は「優(伝播速度4570以上)」に分類される。

### ④グラウト充填調査

#### A.広帯域超音波法



#### B.電磁波レーダ法



グラウト充填調査は、広帯域超音波法と電磁波レーダ法を併用して行った。総合的に判断し、全ての測定箇所(12箇所)で充填されているという結果を得た。