

大阪工業大学 正員 赤尾 親助
 大阪工業大学 正員 ○栗田 章光
 大阪市土木局 正員 中西 正昭

1. まえがき

大和橋は、昭和49年10月に使用を開始した斜張橋形式の連続合成桁橋で、その斜張ケーブルを利用して中肉支床部域にプレストレスを導入しているが、主桁の設計にはプレストレスしなし連続合成桁の思想がとり入れられており、小規模ながら我国で初めて試みられた橋梁形式である。そこで、本文は大和橋に關する一連の現場実験^{1),2)}の内で、カールソン型歪計、鉄筋計および温度計によるその初期の施工段階(鋼桁用合後)から使用開始後、約8ヶ月までの長期測定結果

について報告している。

2. 計器の取付け位置

図-1に示すB,C,Dの各断面にカールソン型歪計(以下、歪計と呼ぶ)8個、

鉄筋計9個を、また、B,C断面の床版内にととと2個の温度計を取付けた。更に、本橋のタワーはRC構造で、その基部は鋼桁内にあるので、タワーおよびタワー基部にも鉄筋計を4個宛取付けた。なお、コンクリートの乾燥収縮用の供試体を3本(自由収縮用1本、拘束収縮用2本)採取した。

3. 測定結果

鋼桁用合後、約18ヶ月間の鋼桁および鉄筋の応力ならびに温度の測定結果の一部をそれぞれ図-4,5,6に示した。図-3には、本橋の主な施工段階を明示し、それぞれに対応する時期は図-4中に記入してあるので、応力の変化状態が大まかに把握できる。というのは、施工期間中(1974年6月末まで)には確定不可能な荷重状態が多量からである。タワーおよびタワー基部の測定結果については紙面の都合で割愛し、講演当日に申し述べる。

4. まとめ

- ①. P-S導入量の確認は、中肉支床部域(C,D)にセツトされた歪計および鉄筋計によりなされ、現在なお中肉支床部の床版鉄筋には100~150%のP-S量が存在している(図-5参照)。
- ②. 図示したデータよりのコンクリートの乾燥収縮量およびクリープ係数の確定は困難であるが、系が単純な乾燥収縮用の供試体およびタワー一部のデータより目下検討中である。
- ③. 床版内部と鋼桁内部の温度差は10℃以内である(図-6参照)。
- ④. 長期間に渡り歪測定用計器の架設当初よりの設置は、構造物の性状を検討する上で有用性が認められた。

なお、全ての計器を、その取付け部がほとんど無応力の状態(溶接等による残留応力は除く)でセツトした。また、中肉支床および側径肉のケーブル定着床域の床版に長さ6mのひび割れ観測枠を設置しているが目下のところその必要性はなし。終りに、長期に渡り測定に際し、種々ご協力いただいた関係各位に謝意を表します。

1). 赤尾,他4名: "大和橋の現場実験(Ⅰ報)", 昭和49年度関西支部年次学術講演概要集, I-36, 1974.5.
 2). 赤尾,他4名: "大和橋の現場実験(Ⅱ報)", 昭和50年度関西支部年次学術講演概要集, I-26, 1975.4.

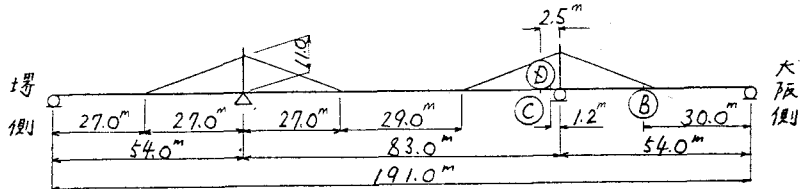


図-1 着目点

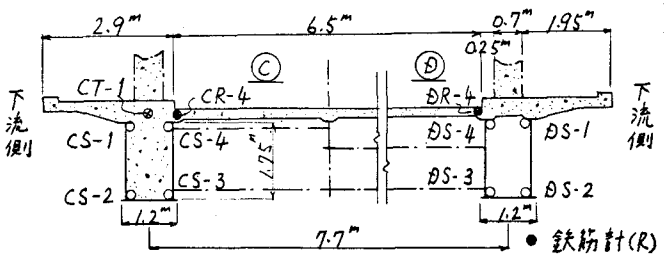


図-2 計器の取付け位置

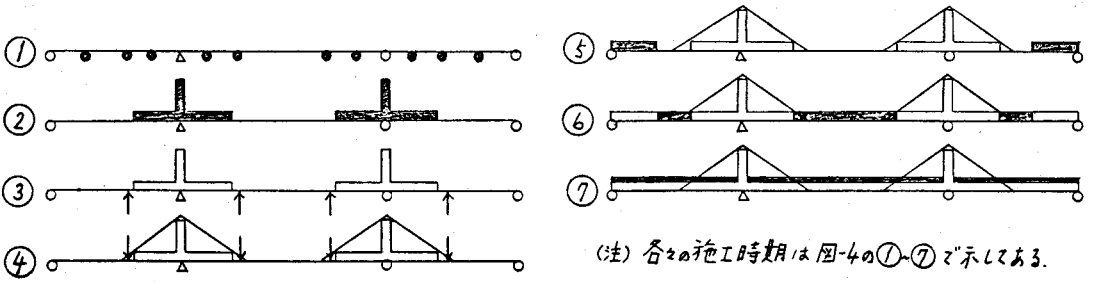


図-3 施工の段階

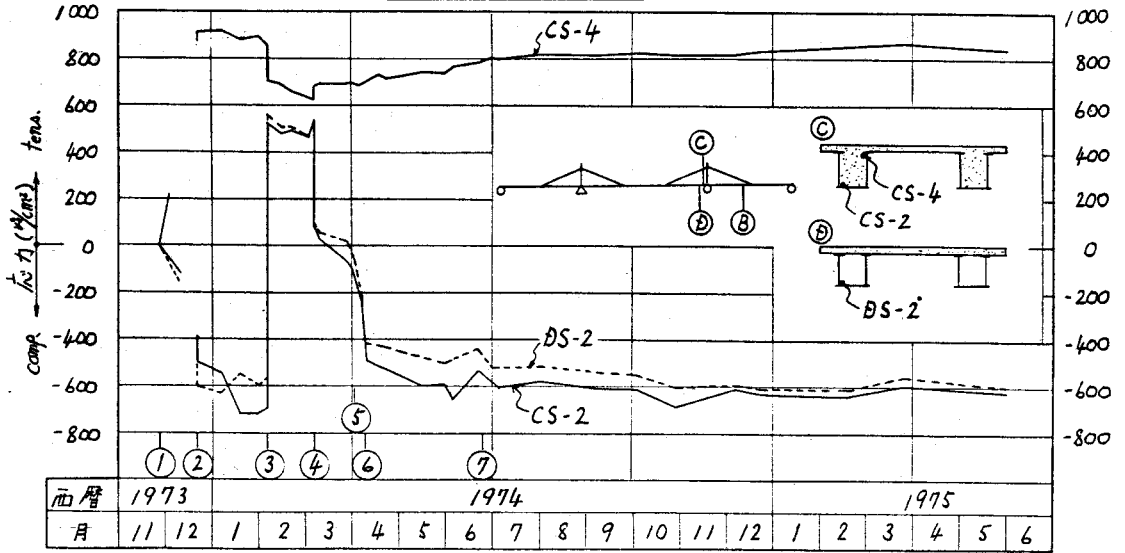


図-4 鋼けたの応力変化

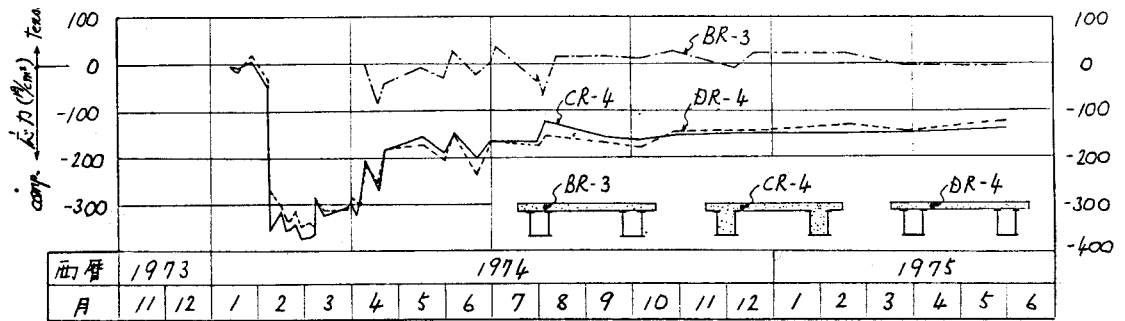


図-5 鉄筋の応力変化

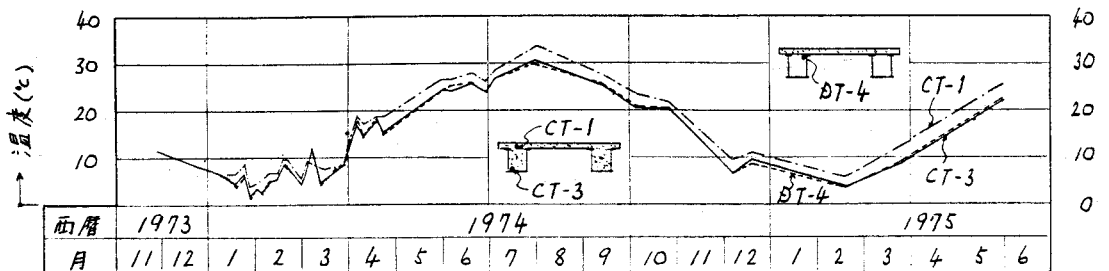


図-6 温度の変化