

(14)

4-5 ポストテンショニングによるP.S桁のプレストレスの測定について

金沢大学工学部

棚 場 重 正
林 安 雄

要旨、ポストテンショニングによるピーエスコンクリート橋（城ヶ谷橋）で実施した、主桁の導入応力の測定および竣工後に行った載荷試験の結果の概要について述べたものである。

1. 本橋の概要

本橋は、2級国道金澤一岐阜線中石川県石川郡吉野谷村字佐良地内に架設されたピーエスコンクリート橋で、本年7月に竣工したものである。図-1は一般側面図および断面図で、図-2はケーブルの配置を示したものである。本橋は橋長264.0m、有効巾員55.0mにて、活荷重としてL-20、T-20を採り、主桁数5本（間隔12.3m）である。なお本橋の設計は石川県土木部道路課の片山技師が行い、下部工事は大日建設K.K.、上部工事はピーエスコンクリートK.K.が施工した。

2. 試験方法

a) 桁の導入応力測定

実験は5本の主桁全部について行い、歪、タワミおよび縮み量を測定した。歪は電気抵抗線式歪計を用い、ゲージはK-8、K-8-1でLC-4型接着剤で接着した。計器は共和無線製DPM-3B、SM-4J、DS-16AおよびSS-24を使用した。タワミおよび縮み量はレベルおよび $\frac{1}{100}$ mm読みのダイヤルゲージを使用した。図-3は桁の測点を示したものである。

b) 載荷試験

約12tのダンパー1台を用い、静的および動的に載荷して、各桁の中央下縁の歪を電気抵抗線式歪計で測定した。

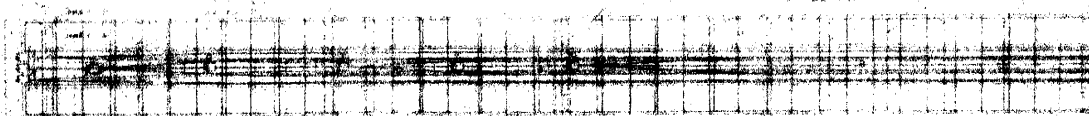
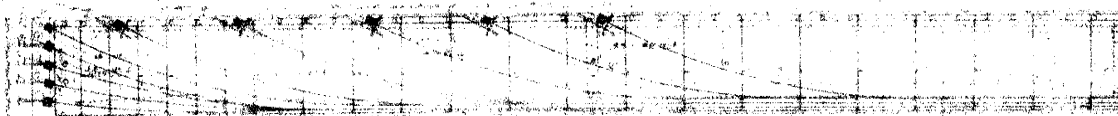
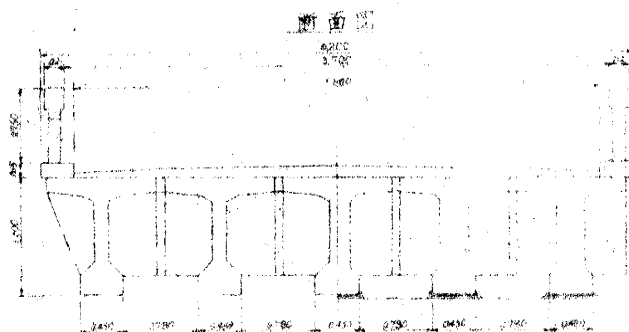
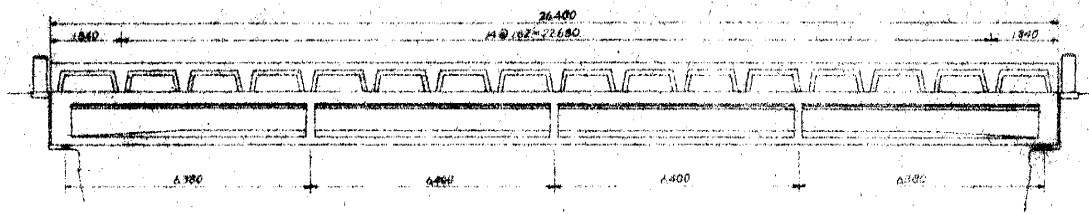
なおコンクリートの弾性係数は桁打設時に採取した、標準円筒供試体の圧縮試験より求めた。

3. 試験結果

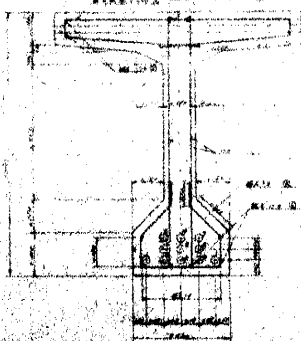
a) コンクリートの弾性係数は、 $440,000 \text{ kg/cm}^2$ であった。

b) 導入応力の測定は、おのおのP.C.鋼線ケーブルの定着ごとに歪を測定して応力を求めたが、その1、2の例を示すと図-4～図-6に示すように、大体に

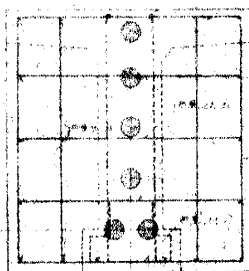
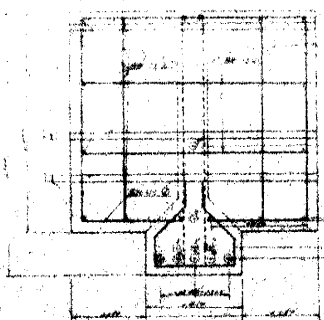
坭ヶ倉構一般断面図



4-4 断面 単位:mm



5-5 断面 単位:mm



桁番号 N0.4

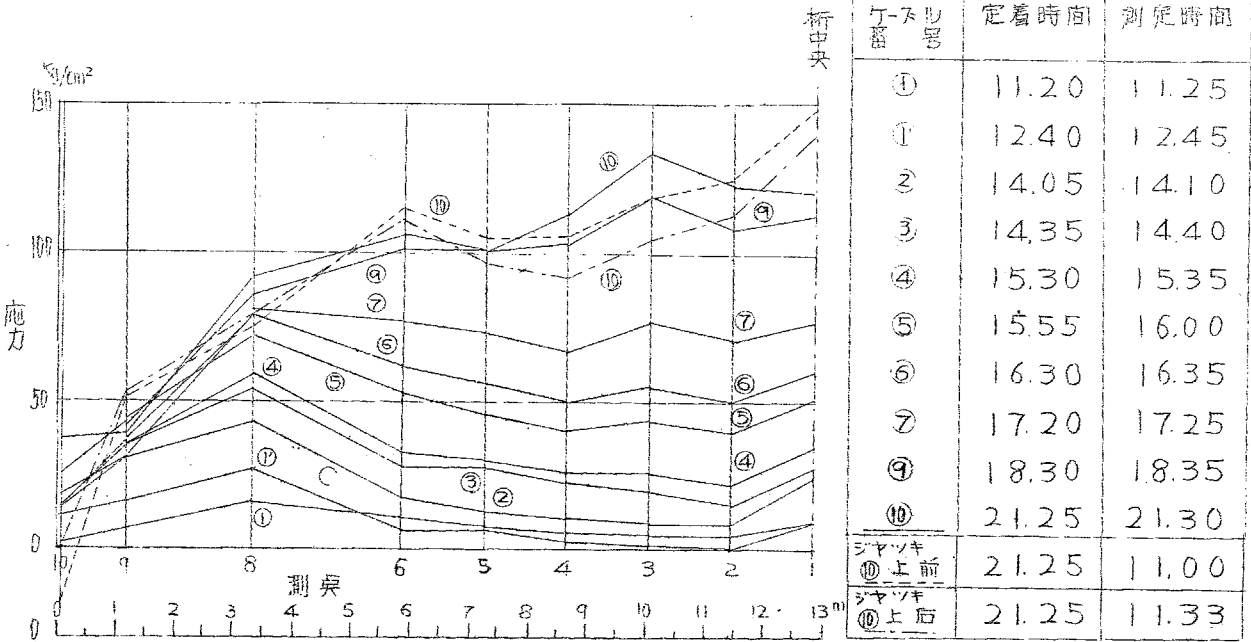


図 - 4

桁番号 N0.5

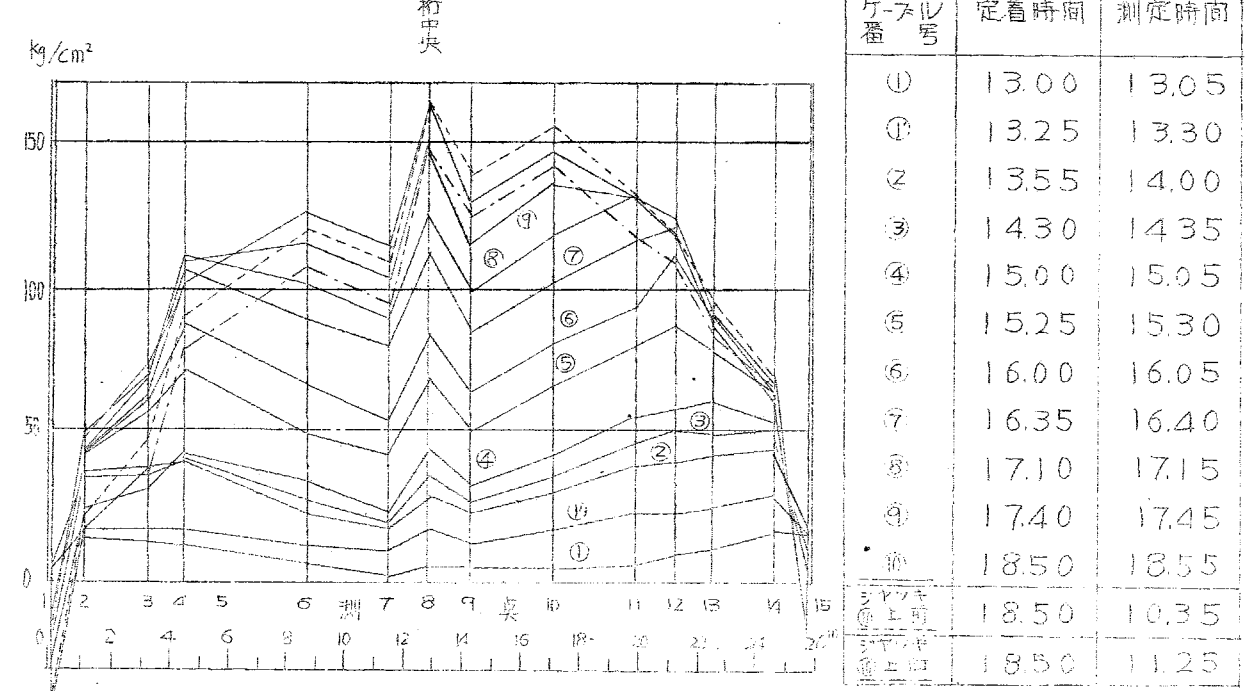


図 - 5

桁番号 N0.4

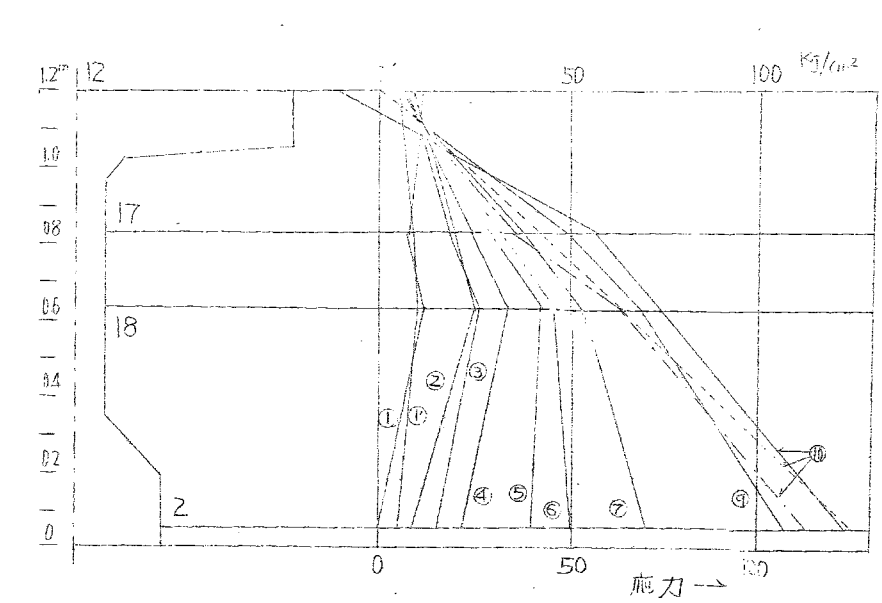


図 - 6

桁番号 N0.2

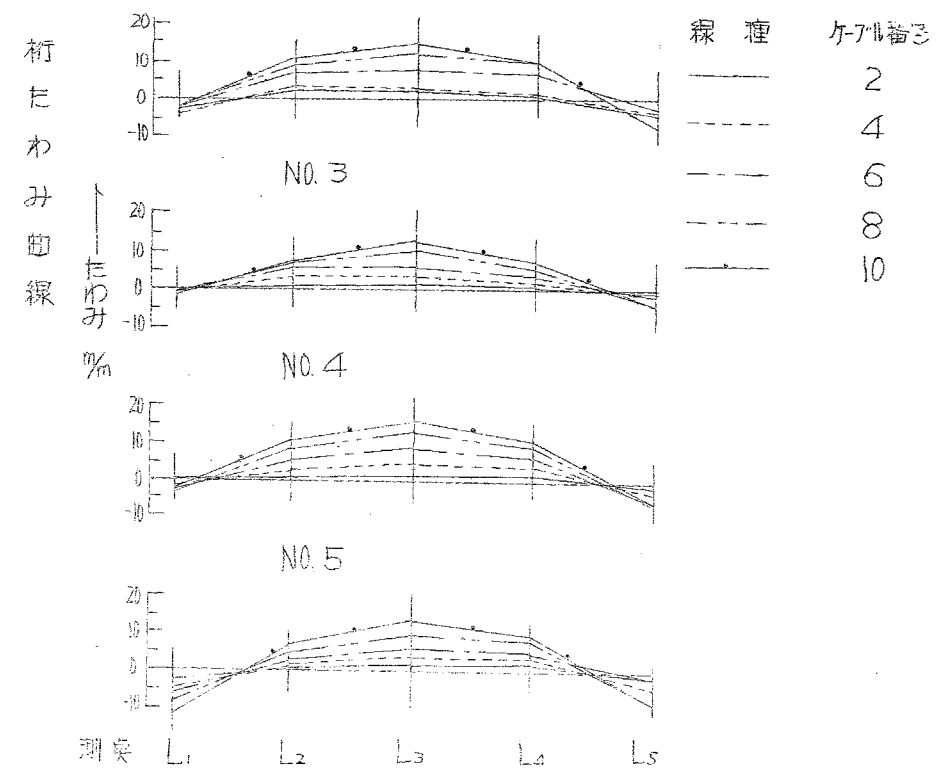


図 - 7

において所定の応力が導入されたものと認められる。

ｃ) マフミの測定結果は図-7に示す通りで、ほぼ計算値に等しい。

ｄ) 縮み量は大体4%前後でこれもほぼ計算値に等しい。

ｅ) 載荷試験については、静的荷重に対しては計算値の約46%～71%、動的荷重に対しては静的荷重の114%にて、動的衝撃荷重については静的荷重の実に182%であったが計算値に対してはおおの61%および68%となり充分に安全である。

4 むすび

以上応力導入の測定および載荷試験の結果についてのべたが、大体前期の目的を達することができた。しかし実際においてまだまだ不明な点が多々あり今後さらに機会をえて、試験を行いピーエスコンクリート橋の設計に資したいと考えている。最後にこの試験を御依頼戴いた石川県土木部および御協力戴いたピーエスコンクリート株式会社の関係諸氏に深甚の謝意を表するものであります。