

(14)

A-5 ポストテンショニングによるP.S.橋のプレストレスの測定について

金沢大学工学部 棚 場 正 雄
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大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-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2640m、有効巾員5.50mにて、活荷重としてL-20 T-20を採り、主桁数5本（間隔1.23m）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、タフ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-4丁、DS-16AおよびS-S-24を使用した。タフミおよび縮み量はレベルおよび1/100mm読みのダイマ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のダンプカー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。

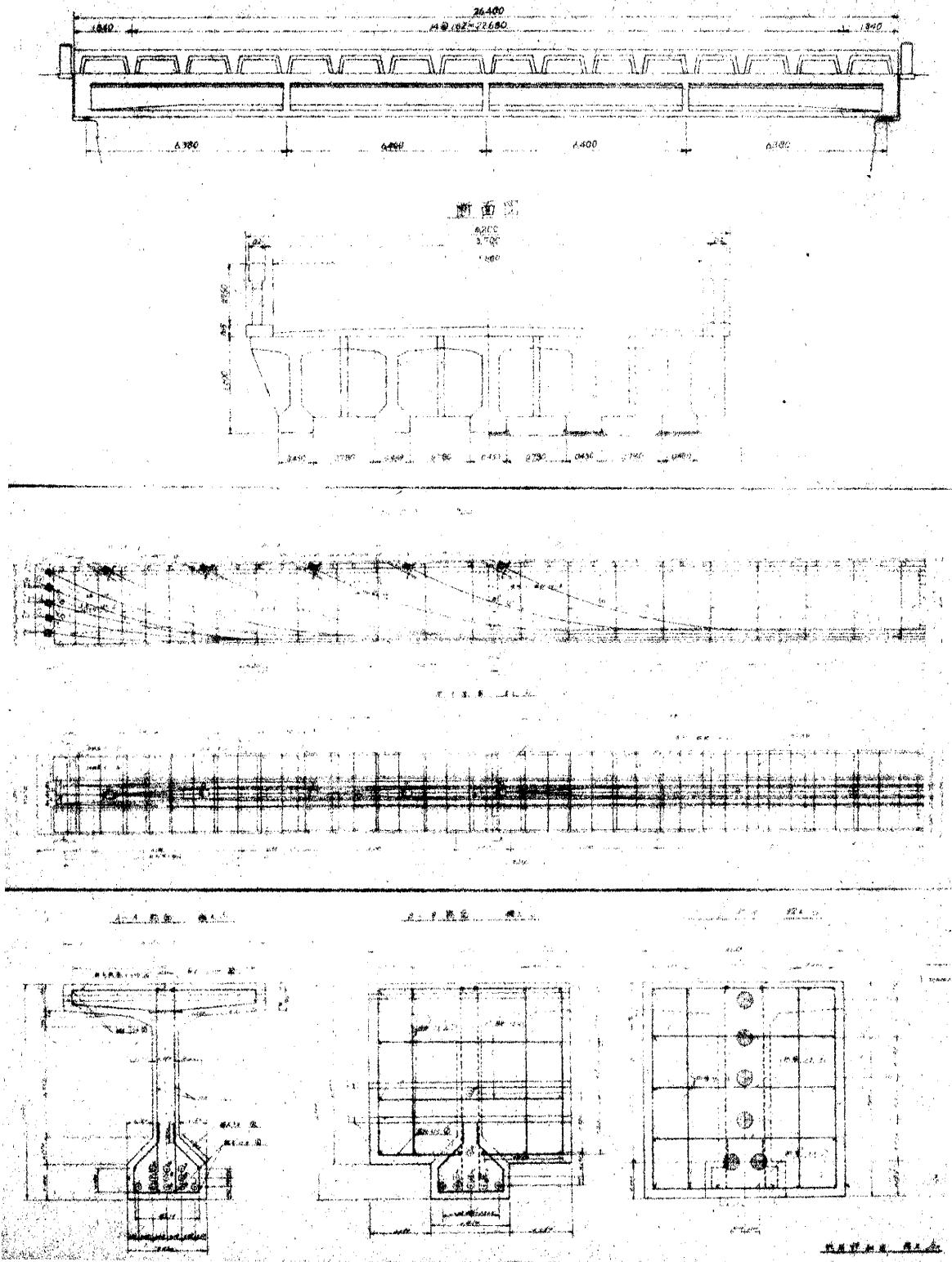
なおコンクリートの弾性係数は桁打設時に採取した、標準円筒供試体の圧縮試験よりも求めた。

3. 試験結果

a) コンクリートの弾性係数は 440000kg/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に示すようだ。大体に

城ヶ島橋一般構造図



荷番号 N0.4

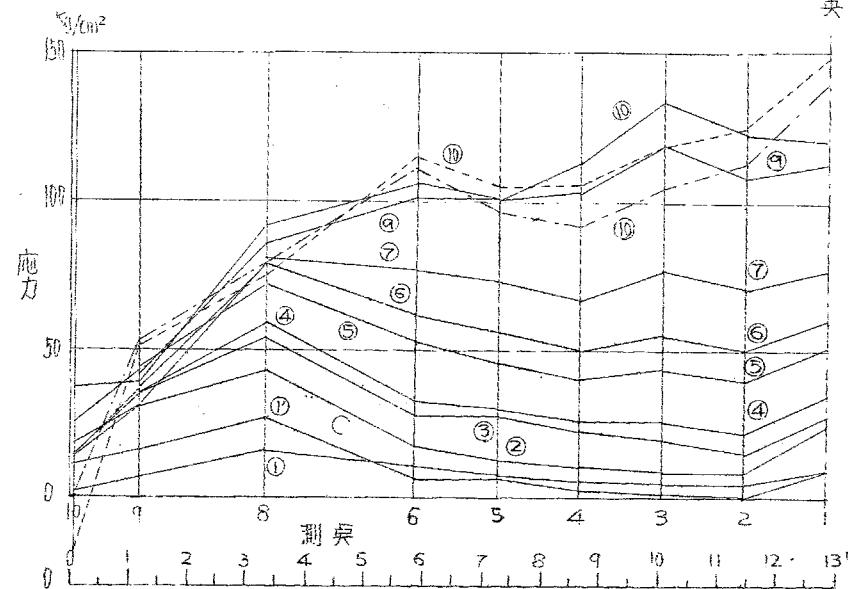


図 - 4

ケーブル番号	定着時間	測定時間
①	11.20	11.25
①	12.40	12.45
②	14.05	14.10
③	14.35	14.40
④	15.30	15.35
⑤	15.55	16.00
⑥	16.30	16.35
⑦	17.20	17.25
⑨	18.30	18.35
⑩	21.25	21.30
シャツキ	21.25	11.00
⑩上前	21.25	11.33
⑩上后	21.25	11.33

荷番号 N0.4.

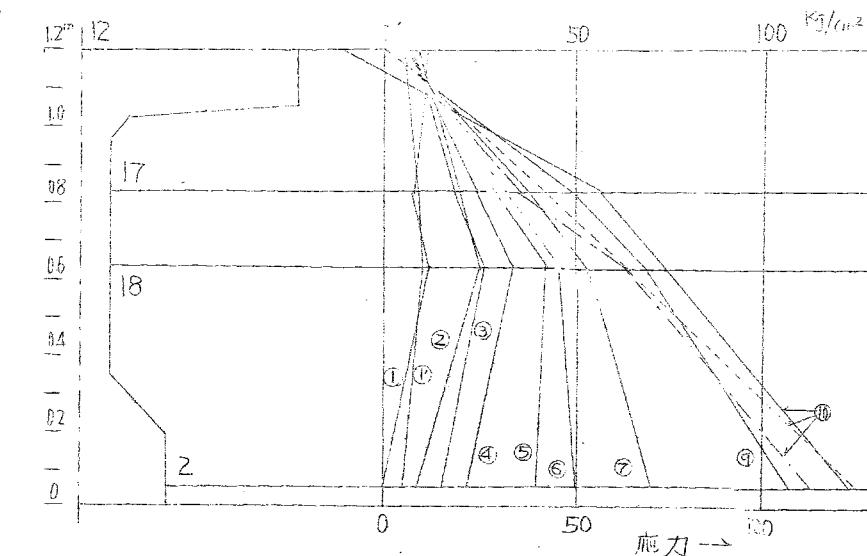


図 - 6

荷番号 N0.2

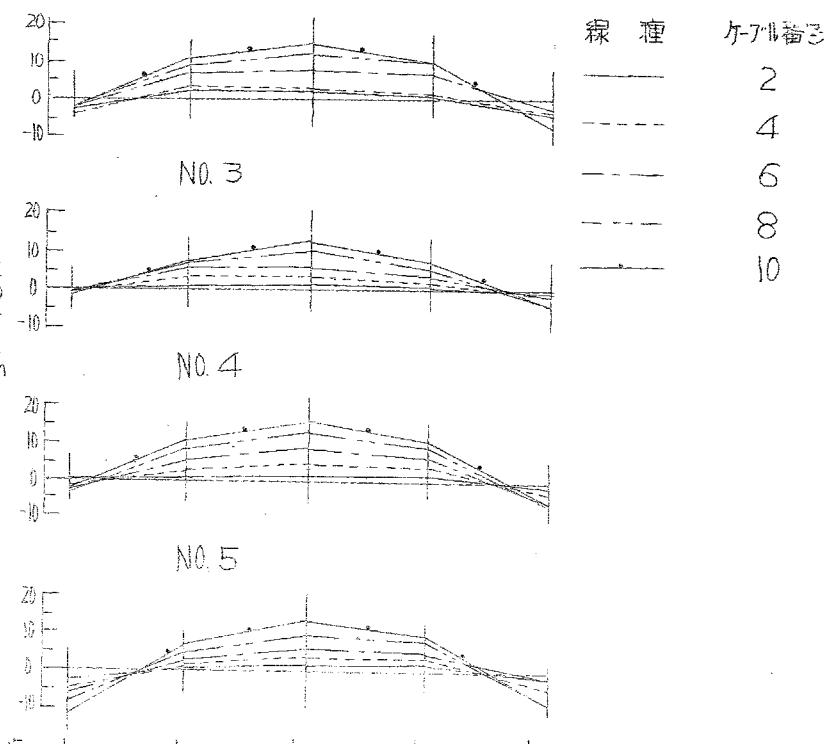


図 - 7

荷番号 N0.5

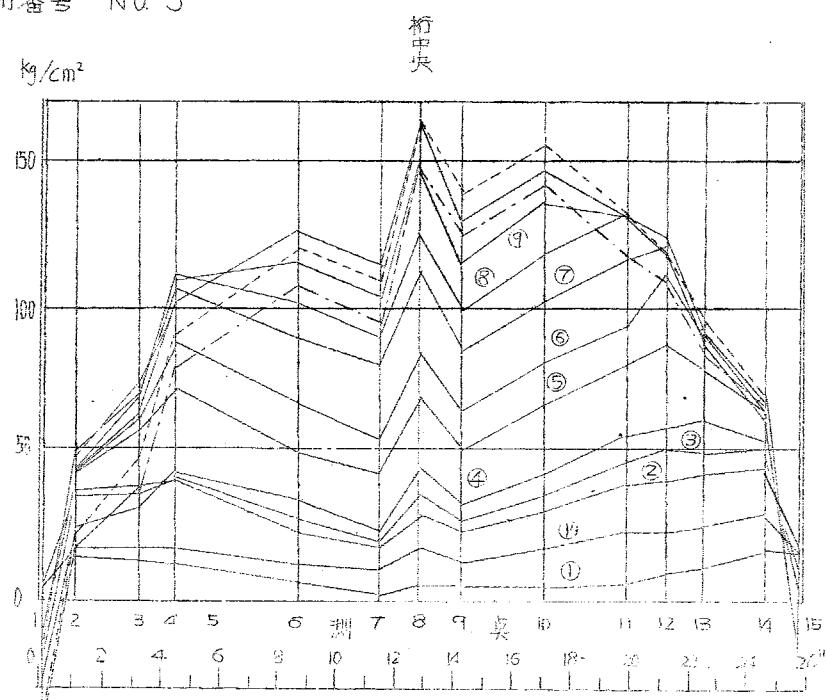


図 - 5

ケーブル番号	定着時間	測定時間
①	13.00	13.05
①	13.25	13.30
②	13.55	14.00
③	14.30	14.35
④	15.00	15.05
⑤	15.25	15.30
⑥	16.00	16.05
⑦	16.35	16.40
⑧	17.10	17.15
⑨	17.40	17.45
⑩	18.50	18.55
シャツキ	18.50	10.35
⑩上前	18.50	11.25
⑩上后	18.50	11.25

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のおの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述べたが、大体所期の目的を達することができた。しかし実際ににおいてまだまだ不明な点が多くあり今後さらに機会をえて、試験を行いビ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ビ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。