

中央大学工学部 正員 竹間 弘

中央大学工学部 正員 元島 三 明

1. はじめに

P.C 桁の施工法の大半はポストテンション方式による現場施工が多い。その様な場合のテンション導入時における支承部附近の応力状態を光弾性実験によって解析してゐる。

又、三角形要素を用いた有限要素法により実験と同一な問題を解析し比較してゐる。

以下にその概要を示す。

2. 実験手法について

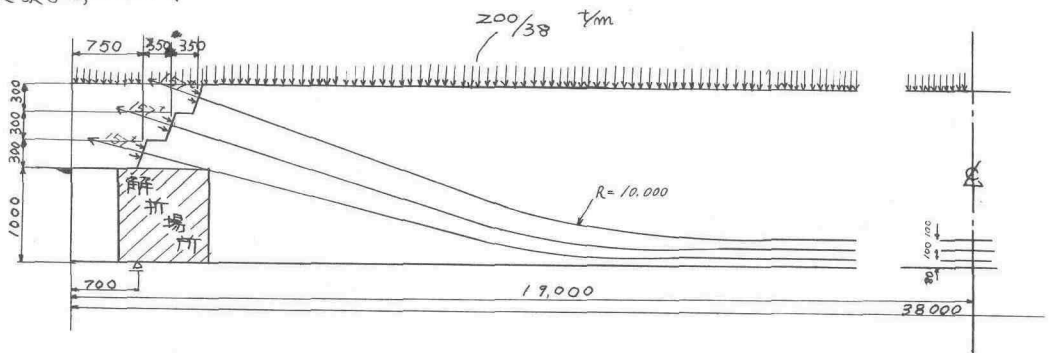


図-1 全体図及び寸法

単位 mm

形状寸法・負荷荷重は図-1の様を構造物を想定し、その1/25の縮尺で試験模型を製作した。試験片の材料はエポキシ樹脂平板を用い、鋼線にテンションを導入部にコンプレッションをあたえ、又、床板やその他の荷重は桁の上部に等分布に載荷させた。光弾性実験における載荷荷重は次の通りである。

- ワイヤー張力及び導入部コンプレッション ————— 15.7 kg
- 分布荷重 ————— 0.132 kg/cm

図-2は導入部にコンプレッションをあたえる装置写真で、ナットを回転させた事により負荷され、歪ゲージにより任意のコンプレッションが得られる。

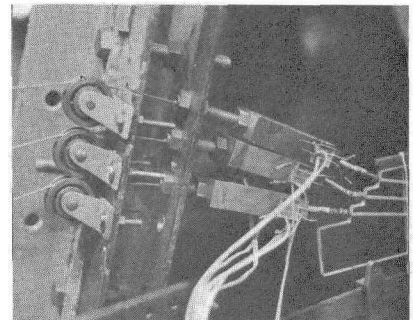


図-2

3. 実験結果とその解析

図-3, 4, 5は光弾性実験で得られた支承部附近の等色線編写真、等傾線図及び主応力線図である。又、図-6, 7は解析結果による成分分布図である。

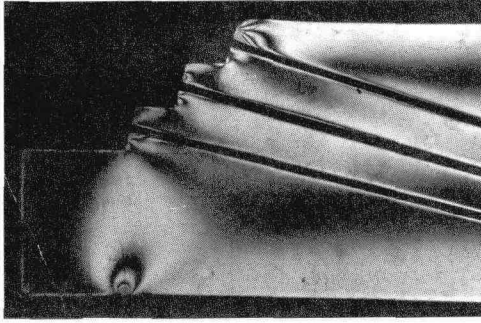


図-3 等色線縮写真

4. まぎか

以上実験結果の一部を示めたが、詳細については当日申上げます。

なお、有限要素法による解析として、支承销付近の詳細を得るための分割数及び節点数が膨大に有るため、変位によるズームング法によって求める。その解析結果との比較に就いては、当日申上げます。

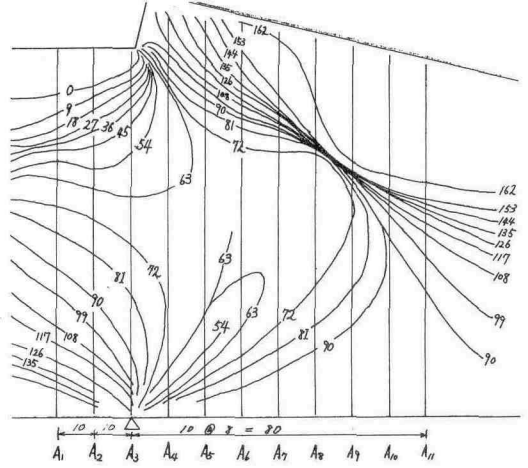


図-4 等傾線図

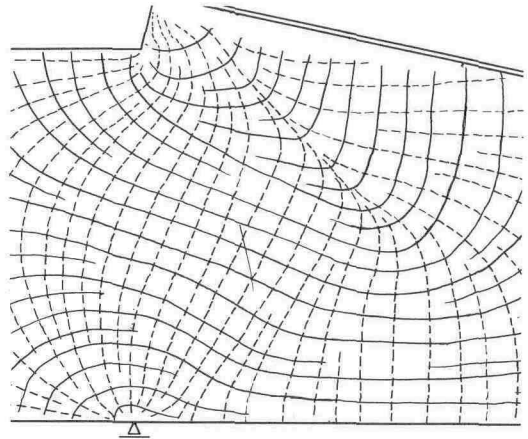


図-5 主応力線図

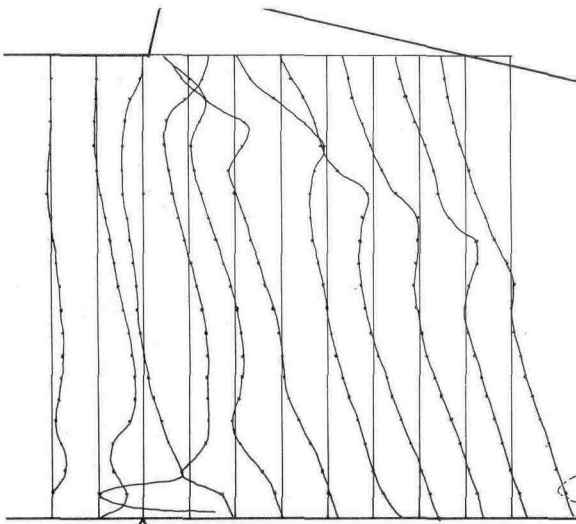


図-6 x軸方向成分分布図

0 0.5 1.0 1.5

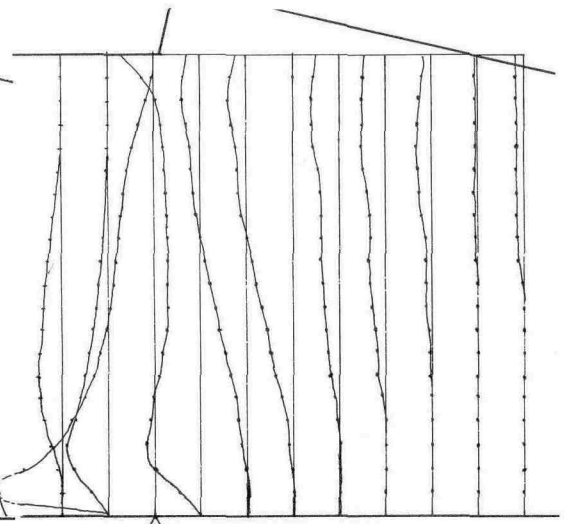


図-7

y軸方向成分分布図 0 0.5 1.0 1.5