

2) 本実験の条件下(充てん開始から終了まで4時間)ではたわみ分布は時間経過によるコンクリートの剛性出現の影響を受けなかった。実橋においてもコンクリートのプラスティシティを充てん終了まで確保すればたわみ管理は施工上の工夫をせずとも計算上の上げ・下げ載しで十分対応できると考えられる。

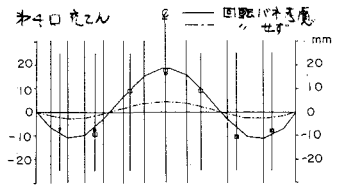


図-6 コンクリート充てん時
たわみ

3) 流動化剤を使用したことによって充てん性は非常に良好だった。実橋でも流動化剤の使用は有効であると考えられる。

4) 図-7に1例として充てん時の鋼管の応力度を示した。上縁・下縁ともクラウン部を除いて計算値と良く一致した。クラウン部での相違は充てん中にミニバイブレーターや木杵により振動を与えたこと等が原因と考えられるがはっきりしたことは不明である。

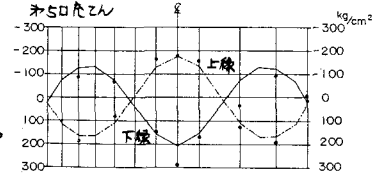


図-7 コンクリート充てん時
応力度

5) 部材接合部に回転バネを設けたものとそうでないものの曲げモーメント図はほとんど違いがない。曲げモーメントに関しては部材間のバネの影響は小さいものと考えられる。

3-2 巻き立てコンクリート打設試験

1) 各ブロックの7日圧縮強度および最終ブロックの弾性係数は次の様であった。

ブロック	1	2	4	6	最終
圧縮強度 kg/cm^2	317	297	255	328	345
弾性係数					317,000

また最終ブロック打設時の充てんコンクリートの圧縮強度は 380 kg/cm^2 であった。

2) 図-8にブロック打設時のたわみの1例を示したが実測値は計算値と比較的に良く一致した。ここでいう計算値とは次のような仮定をして平面フレーム構造として解析したものである。

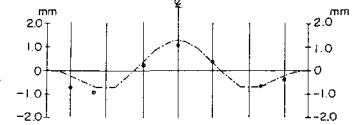


図-8 巻立て時のたわみ

a) アーチリブコンクリート部材は従断面常数を用いる。

b) 合成アーチ部材は充てんコンクリートと全断面有効と考え鋼管と合成した合成断面を用いる。

c) コンクリートの弾性係数は $300,000 \text{ kg/cm}^2$ とする。

3) 巻き立てブロック打設時の曲げモーメント(上下縁のひずみ実測値より計算)はスプリングを除くと計算値と良く一致した。図-9~図-10

4) ブロック打設時でクラウン部付近の合成アーチ部材にはコンクリートの上縁に計算では 45 kg/cm^2 の引張応力が生じクラックが発生しているものと推定される。したがってひび割れを考慮した断面常数を用いてモーメント分布を求める必要があるが、その程度を次の三つの条件でブロック打設時の曲げモーメント図と比較して検討した。図-11参照。

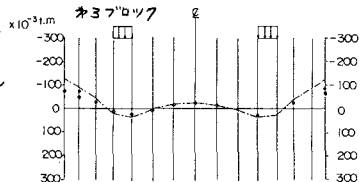


図-9 巻立て時曲げモーメント図

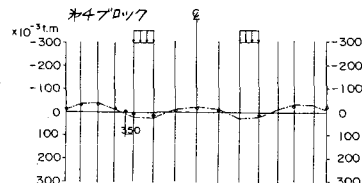


図-10 巻立て時曲げモーメント図

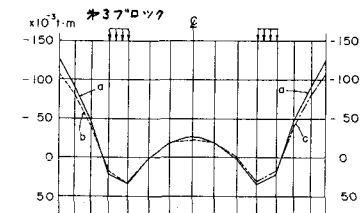


図-11 曲げモーメント図の
比較

a) 合成アーチ部材の充てんコンクリートは曲げ・軸圧縮ともに有効

b) クラウン部の充てんコンクリートは軸圧縮に有効・曲げに無効

c) クラウン部と4/5尺の充てんコンクリートは軸圧縮に有効・曲げに無効

これら三つの曲げモーメント図は良く似た分布となっている。実際には計算例ほど曲げ剛性は低下していないと考えられるのでさらに似たものになると考えられる。したがって合成アーチ部材のコンクリートにクラックが生じ剛性の低下があっても曲げモーメント図に大きな違いはないと考えられる。

5) 以上よりたわみおよび断面力の算定は全断面有効とした従断面常数を用いて良いと考えられる。

以上、簡単な報告であるが、総合して本工法の設計・施工法の実用性について基本的な資料を得たと考えている。