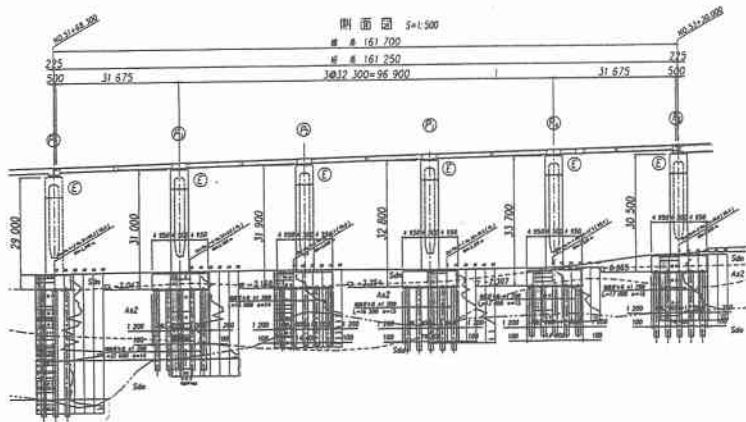


建設省倉吉工事事務所 賛助会員 村上則男
建設省倉吉工事事務所 賛助会員 鎌田薫
建設省倉吉工事事務所 賛助会員 ○佐々木健志

道路規格	第1種第2級B規格
形式	PRC5径間連続中空床版橋
橋長	162.320m
支間長	31.675+3@32.300+31.675m
幅員	11.000m (有効幅員10.000m)



4. 施工

ＰＲＣ中空床版橋の施工は、一般のＰＣ中空床版橋の施工と同様である。
主桁製作フローチャートを右に示す。

5. ＰＣ鋼材の防錆対策

ＰＲＣ構造はひび割れを許容することからＰＣ鋼材の防錆対策が重要であり、本高架橋においてもポリエチレン製シースをを用いている。ポリエチレン製シースは、腐食に対しては従来の鋼製シースと比べて高い耐久性を有しており、弾性体に近い性状であるため施工時にも比較的損傷しにくい長所があるが、摩擦係数が鋼製シースと異なるため独自の設計が必要である。

6. モニタリング計測

ＰＲＣ橋はまだ施工実績が少ないため、現状では実橋レベルの基礎データが不足している。今回の原高架橋においては、設計値の照査と基礎データの収集を目的として、下記に示す項目に着目したモニタリング計測を行った。

(1) プレストレス導入時の応力状態

ＰＲＣ構造では、一般的なＰＣ構造に比べて鉄筋が多く配置されているためプレストレス導入時の挙動が異なることも考えられる。鉄筋応力計やコンクリートひずみ計により断面応力の計測を行った。

(2) クリープ・乾燥収縮

プレストレス導入量が小さいことから、ＰＲＣ構造のクリープ量は一般的なＰＣ構造より少ないものと考えられるが、ＰＲＣの実構造物においてクリープを計測した例は非常に少ない。設計で採用したクリープ・乾燥収縮量の妥当性を評価するためにこれらの計測を行った。

(3) 支間中央たわみ量

プレストレス導入量が小さいことから、一般的なＰＣ構造と比べて支保工撤去後の死荷重によるたわみの増加が比較的早期に進行すると言われている。このたわみの経時変化を定量的に把握することができればＰＲＣ橋の挙動を検討する上で有効な基礎資料となると思われるが、未供用橋梁におけるたわみ量の経時変化は微小であり、架橋位置が非常に高い本橋では精度の良い不動点が取れないため今回は参考値程度のデータ収集を目的とする簡易的な計測を行った。

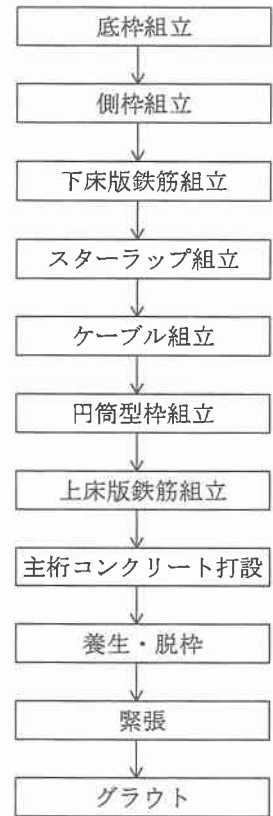
7. 計測結果

今回は、限定された箇所における短い期間の計測であったが、プレストレス導入時の応力状態、クリープ・乾燥収縮ともに、ほぼ設計値通り又は安全側の測定値が得られ、設計の妥当性が確認された。

8. おわりに

ＰＲＣ構造は、経済性、施工性に優れた有効な構造であると言える。道路橋示方書の次の改訂において、ＰＲＣの設計手法が追加される予定であり、今後ますます採用されていくことが予想されるが、ひび割れを許容する構造であるため、耐久性、信頼性を考えた場合、施工管理や品質管理等において特に注意が必要である。また、今回行ったように、モニタリング計測を積極的に行い、今後、同種の環境条件、構造形式の橋梁を検討し、設計する際の基礎データとすることも重要である。

主桁製作フロー



参考文献

- 1) 日本道路公団：設計要領第二集 橋梁保全編，1997.11
- 2) 西澤紀昭、新井英雄、北国秀一、酒井秀明：ＰＲＣ橋の設計，1993.6