



### 3. 品質向上対策

#### 3.1 3D配筋モデルの活用

柱頭部は、一般的に過密な鋼材配置となり、鋼材同士の干渉や鋼材同士のあき不足に起因するコンクリート充填不足などが懸念される。本橋では、更にV脚部のD32軸方向鉄筋が85°00'の斜角なりに125mm間隔で配置される。また、主桁とV脚の交差部において主桁断面形状が斜ウェブから鉛直ウェブに変化しており、極めて複雑な配筋となることが想定された。

そこで、施工にあたり3D配筋モデルを作成し、鋼材同士の干渉チェック、鉄筋の組立て順序、パイプレーターの挿入位置の確認などの検討を実施した。3D配筋モデルを図-4に、鉄筋組立て状況を写真-1に示す。

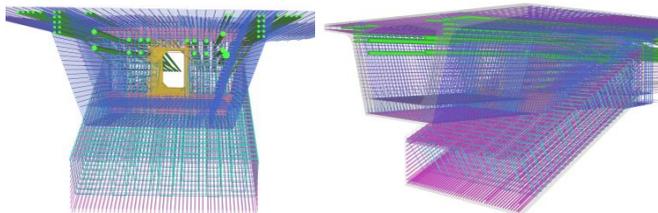


図-4 3D配筋モデル

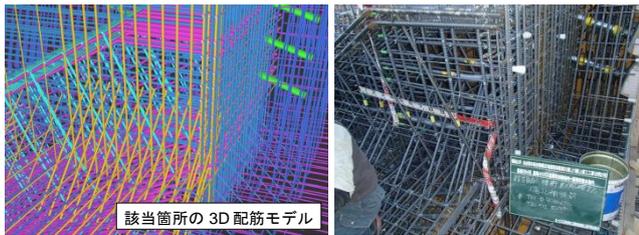


写真-1 鉄筋組立て状況

#### 3.2 初期ひび割れ防止対策

柱頭部は1回のコンクリート打設量や支保工計画等も検討にいれ、約450m<sup>3</sup>のコンクリートを3分割施工とした。柱頭部横桁は、横桁厚さが5.5mとマスコンクリートであること、V脚と主桁の1層目を打ち重ねた時点でV脚と主桁によりトラス構造が形成され、水和熱による主桁の伸縮がV脚に拘束されることから、その影響を把握するため、温度応力解析を実施した。

品質向上のため、V脚部および柱頭部の1層目は普通セメントを使用し、乾燥収縮によるひび割れの発生を低減させるために全て膨張コンクリートを使用した。更に、横桁部はクーリングを実施しひび割れ指数の改善を図った。図-5に対策前のひび割れ指数分布図を示す。また、写真-2に横桁部のクーリングパイプ設置状況を示す。

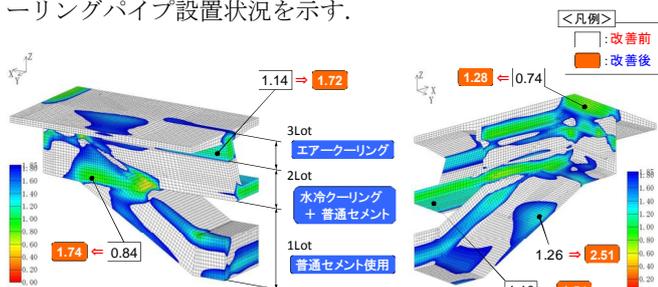


図-5 対策前のひび割れ指数分布図

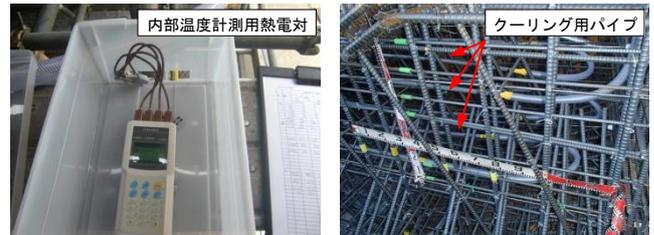


写真-2 クーリングパイプ設置状況

#### 3.3 架設時の地震時水平力に対する対策

張り出し施工では、架設中のアンバランスモーメントおよび架設地震時の水平力に抵抗させるため、仮固定鋼棒および水平力伝達用のH形鋼が配置されている例が多い。本橋も同様に、上下線一体の下部工としてI期線施工時に配置済みであった。しかし、耐震基準の変遷に伴い、下部工施工時に想定していた支承形状よりII期線の支承形状が大きくなり、水平力伝達用のH形鋼と支承の干渉が問題となっていた。

本橋は地震時の橋軸直角方向固定装置としてストッパーが採用されており、この固定装置を用いて架設地震時の水平力を伝達する方法を提案した。計画図を図-6に、固定装置の設置状況を写真-3に示す。これにより、水平力伝達用のH形鋼をV脚基部の横桁内に埋込む必要がなくなり、横桁内の鋼材の過密配置を改善することにも寄与した。

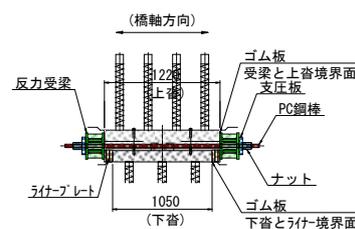


図-6 ストッパー固定計画図



写真-3 設置状況写真

### 4. おわりに

本橋梁は、写真-4に示すように、現在張出し架設中である。本稿が今後、同様な構造を有する橋梁の施工に少しでも参考になれば幸いである。



写真-4 架設状況

**Key Words :** V脚構造, 3D配筋モデル, 初期ひび割れ防止対策, 張出し架設, 架設地震時水平力固定装置



藤本謙太郎



中村淳一



坂本拓麻



富田正典