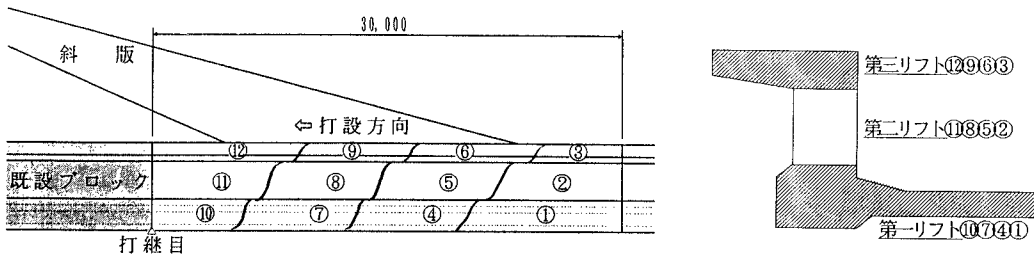


大村田義廣
村井 剛之

東北本線名取川橋梁は、4年の歳月を経て平成8年4月に竣工した。本橋梁は、斜張橋と桁橋の長所を兼ね備えた構造形式・2径間連続PC斜版橋を採用しており、たわみに関して厳しい規定値を持つ鉄道橋には、非常に有利な形式である。本論文では、本橋梁の上部工の施工における工夫等について報告する。

Figure 1: Plan view of the bridge showing the layout of the main span and approach spans. The bridge has a total length of 1,512.2m. The main span is 212.0m long, flanked by two 103.4m approach spans. The total length of the main span and its approaches is 418.8m. The remaining length of the bridge is 1,093.4m, which consists of two 103.9m approach spans and two 52.0m approach spans. The bridge is supported by 10 piers (1P to 7P) and two abutments (1A and 2A). The piers are located at 40.9m, 51.5m, 103.4m, 108.6m, 51.9m, 52.0m, 51.9m, and 52.0m from the left abutment.

470



図－3 主桁コンクリート打設順序

設した生コンの重量により、第一リフトが吹き出さないように、抑え型枠を設置しながら打設した。

3. 緊張工

①一次斜材の架設方法

本橋梁は渇水期施工で、平水期には支保工を撤去しなければならない為、主桁にプレストレスを与えるのに加え、桁を一部の斜材により吊って自立させる必要がある。この際、主塔頂部と主桁上フランジ間に索道を設置し、32本の一次斜材を一本ずつ架設した。また、配置されたP C鋼材は、ねじり及び鋼材同士の絡み等を解消するために、ジャッキにより両引きでサグ取りを行い、全体を揃えた後に、緊張作業に移った。

②斜材緊張方法

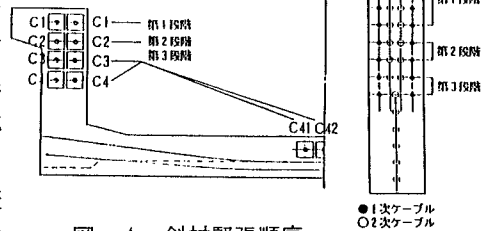
本橋梁の主塔頂部にはサドル構造を採用し、合理化かつ経済化を図るとともに景観的にも自由度を増す構造物とした。鋼材の定着体は、いずれも主桁下縁に位置するため、前後・上下・左右に移動出来、微調整可能な緊張用架台を製作し、その上にジャッキを設置して緊張作業を行った。

③斜材の緊張順序

本橋梁はオールステーシング工法を採用している。主ケーブルは、完成構造系における発生モーメントを打ち消すように湾曲して配置され、緊張時、斜版付根部には鉛直下向きの力が発生するが、支保工の存在により、主桁の変形は拘束され二次応力が発生する。そこで、発生する二次応力が許容値を越えないように調整する必要性が生じ、主ケーブル（38本）と斜材（32本）をバランスを取りながら、交互に緊張を行っていく方式を採ることにより対処した。尚、その緊張順序を決定するために、各段階における発生応力度及び支保工の支持力が、許容値以内に収まるようにトライアルを繰り返し行った¹⁾。施工においては、たわみ量と主桁内部の発生応力度にて管理し、主桁に有害な二次応力が発生していないことを確認しながら施工した。

主桁断面図

主塔断面図



図－4 斜材緊張順序

④主桁斜版接合部の補強

主桁と斜版接合部の補強の為に配置された鉛直締めケーブルは、斜材の緊張後に張力が緩和されて、所定の緊張力を維持出来なくなることから、硬化時期の調整が可能なアフターボンドケーブルを採用した。気温変動等様々な要因を考慮して、ボンドの発現時期を二年後に設定した。

4. グラウト工

①グラウト混和剤

長大シースに注入する為、流下速度が規定値（5～12秒）を満たしながらも比較的速く、ブリージング率がゼロとなるような高品質なものを、試験練り及び模型注入試験を行った結果から選定した。

②下縁切欠部の施工

斜材緊張端切欠部は、緊張作業終了後に補強鉄筋を差し、型枠を設置した後、下床版上面よりグラウトを注入して跡埋めした。型枠は下からあてがうようにする為、パッキンを用いて密着させ、注入圧に注意した。

〔参考文献〕1)井料青海：名取川橋りょう上部工の施工、鉄道施設協会技術講演会資料、H7.10