

4. 施工時検討および施工管理方法

4.1 事前検討課題

本橋の押し出し架設時において、以下に示す施工上の課題があり、対策を行った。

(1) 3次元FEM解析による鉛直反力の算出

2室箱桁断面であることから、押し出し架設時における外ウェブと中ウェブの直下に配置される滑り支承の反力分担率の確認が必要であり3次元FEM解析を実施し鉛直反力の分担率を算出した。

(2) CIMによる鋼材干渉チェック

手延べ桁と橋体の連結部は、連結PC鋼材や鉄筋が密集しており、補強材同士の干渉が懸念されたため、CIMによる鋼材干渉チェックを実施し、配置位置を検討した。

(3) 主桁短縮量の算出

支承のソールプレートは製作ヤードで予め設置される一方で、主桁長が175mと長く、主桁短縮量が押し出し架設完了後の支承据付け精度に影響を及ぼすため、使用するコンクリートの物性値試験を実施し、その値を用いて桁短縮量を算出した。

4.2 施工管理方法

(1) トータルステーションによる3次元計測管理

平面曲線と縦断曲線を有する線形条件に加えて幅員変化を有しているため、押し出し架設の各施工ステップにおいて、計画軌道に対する橋桁の全体挙動を詳細に把握する必要がある。このため、トータルステーションを用いた3次元計測管理を実施した。ターゲットは、図-2に示すように1ブロックあたり2箇所設置し、出来形管理を行った。

(2) 押し出し量とジャッキ圧力の一元集中管理

平面曲線を有する本橋の押し出し架設作業では、左右のジャッキ圧力のアンバランスにより、左右の押し出し量に差が生じると、計画軌道から外れることが懸念された。このため、押し出し量と押し出し装置のジャッキ圧力の一元集中管理を行った。一元集中管理の概要を図-3に示す。

(3) 横方向制御装置による平面曲線対応

平面曲線を有する押し出し架設となるため、押し出し作業中は横方向（橋軸直角方向）のずれが懸念された。このため、各滑り支承の主桁側面部に複数台のジャッキによる横方向制御装置を配置することで、押し出し作業時の横方向ずれを修正しながら押し出した。

4.3 主桁据付精度

上記4.1および4.2の対策により表-1に示す通り高精度な押し出し管理を行うことが出来た。

5. おわりに

本工事の計画、施工に際して、これまでにご指導、ご協力をいただいた関係各位に、この場を借りて感謝の意を表すとともに、本橋の完成により周辺地域の交通利便性向上に寄与できることを期待したい。



写真-2 押し出し状況(押し出し装置)



写真-3 押し出し状況(滑り支承部)

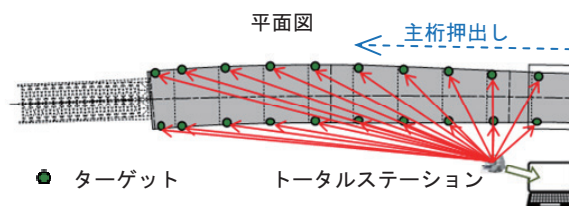


図-2 3次元計測図概要図

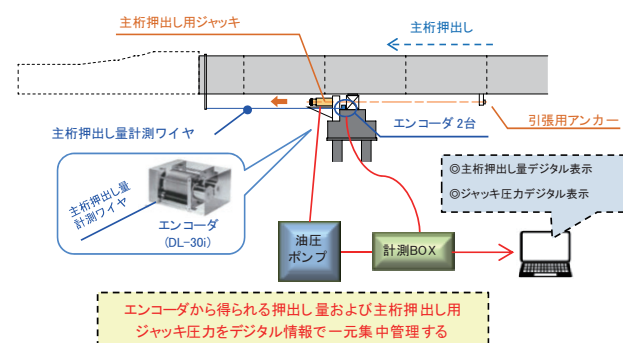


図-3 一元集中管理概要図

表-1 主桁の据付誤差

橋軸方向	橋軸直角方向	計画高さ
7mm (桁端部)	0~6mm (橋梁全体)	-16~11mm (橋梁全体)

Key Words: 押し出し架設, 平面線形, 幅員変化, 2室箱桁断面



橋内剛



小川剛



片岡智宏



川口瑞穂