

東日本旅客鉄道㈱ 東京工事事務所 正会員 ○加藤 喜四郎
正会員 森 文 明
村松 昭 宏

東海道本線辻堂駅構内において、『都市計画道路事業に伴う羽鳥踏切除却・道橋新設による立体交差工事』を『道路と鉄道の交差に関する運輸省・建設省協定に基づき、平成2年3月に当所と神奈川県との間で協定締結後、平成2年11月より着手し、平成7年2月完成を目標に工事を進めている。

- ・たて坑 2か所
- ・パイプビーム 48本 $\times$ 3.4m=1,632m
- ・掘削 $V=3,790\text{ m}^3$
- ・箱型ラーメンRC $\ell=35\text{ m}$

現在、東京工事事務所においては、工事施工前の計画段階において施工時の危険箇所を予知して、事前に安全な設備対策、人的対策を行っている。以下に線路下掘削の設備的な面における安全対策の施工報告について述べる。

[illegible]

2. 線路下掘削における設備的安全対策

①現地において、掘削法じり位置の3 m手前に法勾配のスミ出しを行い、これにより所定の掘削寸法を守る。

②掘削法面にモルタル吹きつけ（ワイヤラス入り）を行うことにより、掘削法面の崩壊を防ぐ。

③鋼管圧入時のオーバーカット分の空隙及び支障物てっ去により、鋼管下周辺部の地盤が一部緩んでおり、当所設計上の地盤バネとしての効果が減少していることが十分想定される。このために、鋼管下及び鋼管継ぎ手からLWでん充をおこない、地盤バネを補強する。

④鋼管と支保工の間の間詰めコンクリートを、鋼製間詰めにし、溶接を行うことで支保工全体の剛結度を高め、支保工の安全性を向上させる。（図－1）、（図－2）

⑤支保工を本受けする間は、仮支柱からも鋼管を支持し、繰り返し荷重による地盤バネの低下を防止する事により、列車運行に対する安全性を向上させる。

⑥本支保工（H400×2 本）についてはTBH工法により施工したが、載荷時点で沈下を最小にするため、支持力が十分に確保できるようにベントナイト安定液を頻繁に替えて、砂分率を落としスライムをブローし、モルタルを打設することによりクイの沈下を防止する。

⑦支保工の変位、応力の変化に対しては、計測器による24時間監視を行うが、レールの沈下等の部分的な変位に対しては、間接測定しかできない。このため鋼管に鉄筋棒を溶接し、鉄筋棒の先端の変位及びレールレベルを測ることによりレール面の管理をする。

3. 設備対策による安全管理上の効果

①掘削による地山の崩壊が無く、列車運行に安全な作業が行われている。

②鋼管のたわみ量が当初設計値と同程度になった。これは鋼管まわりのLWでん充が十分な効果を発揮したのと、支保工の剛結度を高めた効果があったものと判断される。

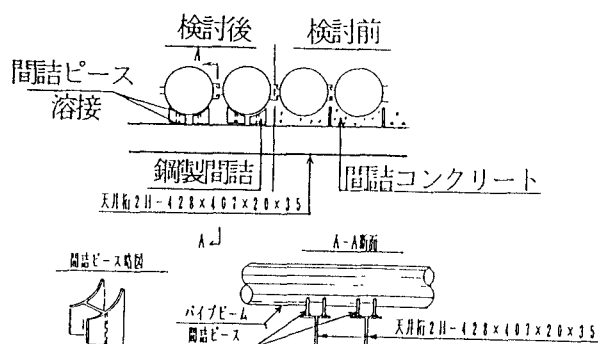
③鉄筋棒の変位を直接測定することにより、異常を早期に発見し対応する体制が確立された。

④支保工の本支柱の沈下は最大で3 mmにおさえられ、軌道路盤に対する本支柱沈下の影響はほとんど無く、安全なものとなっている。これは支柱（クイ）施工時の安定液の管理及びエアブローによるスライム処理、鋼製間詰めによる支保工の剛結化の効果があらわれているものと考えられる。

4. おわりに

設備的安全対策により諸効果が確認されたが、間詰めコンクリートを鋼製間詰めにしたため、間詰め設置、溶接において手間がかかった。今後は、今回実施した諸対策の効率化、標準化の推進が必要である。

図－1 天井桁間詰め取付図



図－2 支保工全体断面図

