

2-14 長大橋の鉄道近接工事で生じた鉄道構造物の変位への対応

1. 立場と仕事

立場は、地方自治体の土木出張所配下の現場所長であった。仕事は、長大橋建設工事の施工監督であり、従事期間中は鉄道近接工事の施工における監理・監督業務を担った。業務経験年数は10年であり、道路整備を中心に行っていた。

2. 遭遇した事態

現地は、高速鉄道線と並行に計画された一級河川横断橋梁の施工であり、離隔が5mと大変近接していた。橋梁の橋脚基礎は鋼管井筒矢板であり、施工する上で鉄道の運行に支障を与えない施工計画の立案と、鉄道構造物への影響を最小限に抑える対策が必要であった。本工事の現場所長着任時には、下部工工事が始まっていた。鉄道構造物に変位が見られたため、慎重な対応が求められた。このため、変位の原因究明とその改善策の早期立案・実施、高速鉄道橋梁への影響の把握と、高速鉄道会社への状況説明・対策への理解、工程遅延を生じず安全に工事を敢行するための工事全体の監督のあり方について早急に検討することになった。

3. 対応内容とその結果

変位に対しては、施工業者、設計業者と協議を重ね、変位減少に向けたあらゆる施工手段を検討し試行した。変位の計測結果などをふまえ、高速鉄道会社に、管理値を超えるのは2~3時間で、それ以外の時間は管理値を超えないこと、管理値を超えた状態で作業を中止すると、最も危険な状態が継続しより危険であること、設定した管理値は営業線への値で、構造物損傷の規格値ではない安全側の設定であり営業線が即時危険にならないこと、を理解いただいたうえで、変位是正対策と工事続行をギリギリまで調整・協議した。

協議と併せて、変位を常時計測し、変位値を高速鉄道会社に報告してリスクの共有を計った。変位収束対策については、施工会社や設計会社からも積極的協力が得られ、対策案を短時間で立案し実施した。当初は、鋼管を中掘工法の採用など一般的ないくつかの対策を実施したが、抜本的な変位抑制はできなかった。最後の対策として実施した方法は標準的にはあまり行われないう方法であったが、鋼管内部の土砂を取り除き、代わりに水を注入し土圧に抵抗するような工法を採用したところ、より変位を抑制することができた。

高速鉄道会社の理解を得ることについては、変位値報告によりコミュニケーションをとることで、危機感・リスクを共有できた。かつ、自分たちの説明を高速鉄道側に理解頂き、変位抑制対策、工事の継続に対して、最大限の理解と協力を得ることができた。

工事敢行・工程遵守については、多方面の理解・協力が得られたことで、危険な状態を最短に、かつ工期延期を行うことなく施工できた。

このような業務を通じて新しい方法にチャレンジする進取の姿勢、問題解決のために自ら率先して解決策を立案していく能力、信頼関係を構築しながら解決していくコミュニケーション能力や説明力が向上した。