

## 11-16 前例のない鉄道難工事！安全確保と他工事との連携に挑む

### 1. 立場と仕事

鉄道新路線の相互直通運転に伴い、既存の駅の直下に新しい地下駅を構築する工事の施工会社監理技術者として従事していた。工事は地上駅と軌道を杭で仮受けしたのち、駅の真下に設置した立坑から NATM 工法で地下空間を拡げていくものであり、都市部かつ鉄道営業線の直下での NATM 工法の採用は前例のないものであった。入社 15 年目で鉄道工事の経験も豊富であったが、これほどの難工事を監理技術者として率いるのは初めてであった。

### 2. 遭遇した事態

鉄道営業線の影響範囲を掘削する際は、工事による影響を最小限に抑えて列車運行の安全性を確保するため、杭で支持された仮橋桁に軌道と駅を受け替える工事から始まる。この受け替え工事や NATM トンネル掘削中に過大な変位が出れば、鉄道の安全運行を支障する恐れがあった。安全を確保するため、軌道管理値（一次・二次管理値）を発注者と協議して設定し工事を管理した。山岳トンネルに採用される事が多い NATM 工法を、都市部のしかも営業線直下のトンネル構築に適用するのは前例がないため、本社設計部門を全面的に巻き込んで対応することにした。

NATM 工法による掘削は、トラブル発生時の施工継続判断が重要であった。前例の無い難工事の施工管理を担う監理技術者として、安全には最大限配慮しつつ、想定外の事象が起きた場合でも冷静に状況を把握して、適格な判断を下すことが求められた。

万一、決められた一次・二次管理値を超過した場合は、状況を把握し列車を止めるか否かの判断を迫られるが、自らが率いる土木工事だけでは完結しない。別発注されていた保線会社・電気工事会社との協力関係が欠かせなかった。

### 3. 対応内容とその結果

現場には、鉄道・NATM それぞれの分野のスペシャリストが集まっていた。能力や特性に応じてそれぞれの専門分野を任せつつ、トラブル発生時は即時に関係者全員の能力を最大限に発揮できるように環境を整えることに留意した。コミュニケーションを綿密にとり、事態に対処していく雰囲気づくりが大切である判断し、その上で以下のマネジメントを実施することを決断した。

日々の計測結果が計画と異なる挙動を示した場合は、先手管理で本社設計部署と協議を行って施工計画に盛り込んだ。また、発注者に対して設計変更を提案した。別会社である保線会社や電気工事会社とのコミュニケーションを密にとるため、懇親会を頻繁に企画して開催した。その結果、組織の垣根を越えた強固な協力体制を構築することができ、円滑に工事を進めることができた。懸念された鉄道の営業を支障する事態を一度も発生させることなく、無事工事を完了させた。