

10-9 入社7年目にしてシールド工事のリスク評価に挑戦

～厳しい工事条件下でのシールドマシンの設計～

1. 立場と仕事

電力会社の主任として、シールド工事の現場と設計との調整役であった。仕事は業界初の工事条件に対するシールドマシンの掘進リスクとそれに対する対応策を定量的に評価することであった。これまでも主にシールド関係の事業に従事し、電力システムの整備を行ってきたが、入社後、僅か7年目の出来事だった。

2. 遭遇した事態

業界初の工事条件であった、延長9km、高水圧0.7MPa、平均月進量500m以上、機械式地中接合を実現するためシールドマシンに潜むリスクを明確化するとともに、その対応策をいつどのように行うのかを定量的に評価することを求められた。

地質調査は未実施であり、そういう状況下のなか機械でドッキングすることは初の試みということもあり、設計当初は請負会社から細分化されたリスクの抽出やそれに対する対応策は示されていないかった。

自分自身はシールド工事の経験が2件目ということもあり、リスクが何かも分からない状況であった。掘進やドッキングによるリスクが何か？リスク分析のための工程などはどこまでの細分化が必要なのか？その対策のために何が必要になるのか？知見が少ない状況で最善は何かを定量的に評価する必要があった。そのような状況でマシンの設計を行わなければならないことから、限られた期間でリスクを抽出し対策を講じる必要があった。しかしながら、課題をそのまま請負会社に要求しても、請負会社自身未経験・未知の領域であり、施工上のリスク評価についても暗中模索の状態が続いていた。このため、短時間に要求に応える資料の作成は困難であった。

3. 対応内容とその結果

そこで、納得できるまで問題を掘り下げて考えてみることにした。図面上で検討しただけの表面的な設計提案に対して、なぜそのような対策が必要なのか？シールドがドッキングすることにより本体が壊れる可能性は？本体が壊れた場合の対応策はどのようにするのか？など、概念的にはではなく、請負会社に個別具体的に確認を行った。その結果、十分に認識されていないこと、もしくは設計で担保されていないことがあることについて共通認識を得た。

この情報をベースにリスク評価検討資料のフォーマットを作成することで、議論のベースを構築し、とことんリスクの細分化と対応策を議論することが出来た。この結果、実際の施工にあたっての徹底的なリスク分析と対応策を構築することができた。

未知の領域の課題解決では、率先して解決方法を提案し、コミュニケーションを図りながら解決していくことの必要性を実感した。