

解説

安全・良質な推進工事

安全・高品質な 推進工事を目指して

なかたに よしすみ
中谷 吉住
機動建設工業(株)
土木本部積算課



1 はじめに

推進工事の施工技術は日進月歩で進歩してきました。

私が会社に入社して20数年経ちますが、その内容は多岐にわたり掘進機、管材、滑材、測量システム他いろいろなものの性能が向上したことにあると思います。

また、コンピュータの進歩により、推進力の計算や推進力伝達材の検討、自動測量等の高度な計算も短時間で簡単にできるようになりました。

では、施工トラブルや事故がなくなつたかと言うとそんなことはありません。

それは、施工技術の進歩とともに要求される工事の難易度も上がっているからです。

当社においても数多くの施工トラブルを経験し、減らすことに苦心しながら、現在があります。

ただし、今後も施工トラブルを減らすことはできても、完全になくすことはおそらく不可能だと思います。

なぜかと言うと、施工トラブルの原因は機械的なもの、人的なもの、想定外の土質や障害物によるもの等さまざまであり、単独で発生することもあれば、複合

して発生する場合もあるからです。以下に各原因の代表的なものを記入します。

2 機械的な施工トラブル

推進工法に使用する掘進機等の機器は繰り返し使用することが前提となります。したがって、しっかりと整備することが必要になりますが、それでも故障することもあるかもしれません。

ケーブルの破損が現場で一番多く見られますが、掘進機の減速機や電動機が故障することもあります。

3 人的な施工トラブル

図面の読み違いによる測量ミスや指示ミスによる精度不良、オペレータの操作ミスが原因の推進抵抗力の増大や掘削土砂の異常取り込みなどがあります。

特殊な事例では、いろいろな事情により使用を予定していた掘進機が変更され、余掘り量(掘削外径と推進管の差)が当初計画より大きくなっていることを知らずに滑材を計画通りに注入し、滑材注入量の不足が原因で思わぬ推進抵抗力の増大を招いたことがありました。

4 想定外のトラブル

想定土質の相違や障害物に遭遇した場合は、速やかな対応が要求されます。

初期掘進の段階でわかった場合は、掘進機の引き抜きも大事な判断になってきます。途中で土質が変わるだろうとズルズル押していると結局、時間も金もかかるトラブルに発展することがあります。

また、リスクを回避するための過剰装備も考え物で、検討段階での土質資料だけでなく、現場踏査をしっかりと行うことにより正確な情報を入手することが重要です。立坑掘削時の掘削土の確認や周辺工事の情報収集、試掘をすることで事前にトラブルを回避することもできます。

5 施工トラブルの防止と品質向上への取り組み

施工トラブルの防止と品質向上には重要な点で同じことが多くあります。

顧客を満足させる高品質な推進工事とは高精度で円滑に工事を完了させることだと思います。

そのためには施工不良や施工トラブルによる中断や事故がないように十分

月刊推進技術 Vol.28 No.10 2014 25