

# 高速道路のトンネル工事中 に切羽から岩石が落下し下 敷になる



## 発生状況

この災害は、高速道路のトンネル工事において発生したものである。

このトンネルは、全長が約3,200mのもので両側から掘削が行われており、被災者の所属する会社はJVの1次下請として東側からの掘削工事を請負っていた。

作業は、TBM工法(トンネルボーリングマシン工法)で貫通した導坑を、上半先進ベンチカット工法により切り広げるものであった。

災害発生当日、被災者ら7名は、午後5時30分からの2番方として2次下請(11名)とともに総勢18名が現場に集合し、午後6時から現場事務所でKYK(危険予知活動)を行った後、坑口より約390m地点の切羽において上半掘削の作業に着手した。

作業の具体的な内容は、1番方が切羽の鏡面を含めた壁面のコンクリート1次吹き付けと支保工の建て込みまで行っていたので、コンクリートの2次吹き付け、ロックボルトの打設、削孔、発破、ずり出し、浮石除去、コンクリート吹き付け、支保工立て込みの順で行うことであった。

KYKの終了後、午後7時まで支保工部分への2次吹き付けを行い、引き続きホイールジャンボで午後8時まで同じ箇所へロックボルト施工を行った後、発破のための削孔(約20個)を行ったが、この作業は約20分で終了したので、削孔穴の掃除、装薬に取り掛かった。

この装薬が残り5個程度となったときに、切羽鏡面に向かって左側下部で装薬作業を行っていた被災者の上部約5mの所から肌落ちが生じ、被災者は落ちてきた岩(0.5m×0.5m×0.3m:推定質量180kg)が脚部に当たって転倒したところへ、さらに大きな岩(1.2m×1.2m×0.4m:推定質量1,440kg)が落下してきて背部にあたり下敷きになった。

その後、被災者は、近くで作業を行っていた同僚たちに救出されて病院に移送され、手術・入院となったが、意識が戻らないまま1週間後に肺挫傷等のため死亡した。

## 原因

この災害の原因としては、次のようなことが考えられる。

### 1肌落ちしやすい地質であったこと

災害が発生した切羽は、凝灰岩で風化が進んでおり、また、粘土が介在していることもあって、もともと肌落ちしやすい地質であった。

なお、当日の削孔作業に取り掛かる前に、鏡面の右側上部から小崩落があったことから、この部分の下部

を削孔する際にはホイールジャンボの移動足場で作業員の頭上を防護する措置を講じていた

2先番からの申し送り事項を確認して作業を行わなかったこと

先番からは、切羽全体の地山全体が不安定で肌落ちがあるため、中央下部の発破量を少なくして、切羽鏡面の下部を残し気味にして安定させるように等の申し送りがあったが、この申し送り内容について作業開始前に検討して、浮石の撤去等の安全な作業方法を定めてはいなかった。

3切羽の事前の点検、監視が行われていなかったこと

この作業では、ずい道作業主任者が選任されていたが2台のホイールジャンボの間で材料等の片付け作業を行っており、また、監視人として指名されていた者も火薬係が兼務であったため、作業主任者と同様の場所で残薬等の片付け作業に従事していて、監視人としての職務を行っていなかった。

#### 対 策

同種災害の防止のためには、次のような対策の徹底が必要である。

1施工計画を明確に定め作業を行わせること

ずい道等の作業を行う場合には、あらかじめ落盤、出水等の状況を調査し、それに基づいた施工計画を定めて作業を行わせる。また、作業の途中において危険が予測されるときには、施工計画を変更した上で作業を行わせる。(安衛則第379、380、383条関連)

2点検者を指名して落盤等の危険の有無を点検させること

点検者を指名して、ずい道内部の地山について、毎日(および中震以上の地震の後)、浮石および亀裂の有無および状態等を点検させる。(安衛則第382条関連)

3落盤等による危険防止措置を確実に実施すること

落盤又は肌落ちにより危険が予測されるときには、ずい道支保工を設け、ロックボルトを施し、浮石を除去する等の措置を講ずることが必要であるが、特に肌落ちしやすい地質等作業現場の状況に応じて落石除去等の徹底を図る。(安衛則第384条関連)

また、元方事業者は、関係請負人が行うずい道の建設の作業については、落盤、肌落ちによる危険を防止するため、上記の措置を行った上で作業を行わせる。(安衛則第651条関連)

4ずい道等掘削等作業主任者の職務の励行を行わせること

ずい道等掘削に際しては、ずい道等の掘削等作業主任者を選任するとともに、次の職務を確実に行わせる。(安衛則第383条の2,383条の3関連)

- (1) 作業方法及び労働者の配置を決定し、作業を直接指揮すること
- (2) 器具、工具、安全带および保護帽の機能を点検し、不良品を取り除くこと
- (3) 安全带および保護帽の使用状況を監視すること

業種	トンネル建設工事業	
事業場規模	16～29人	
機械設備・有害物質の種類 (起因物)	地山、岩石	
災害の種類(事故の型)	崩壊、倒壊	
建設業のみ	工事の種類	トンネル建設工事
	災害の種類	岩石の崩壊
被害者数	死亡者数：1人 不休者数：0人	休業者数：0人 行方不明者数：0人
発生要因(物)		
発生要因(人)		
発生要因(管理)		

NO.100808