

## ヒューム管を敷設するための溝掘削工事において土砂が崩壊

この災害は、排水管の設置工事において掘削中の溝内に入り土止め作業中に土砂崩壊が発生したものである。

工事の内容は、掘削断面が幅 1.52m、深さ 1.8m の溝を掘削し、ヒューム管およびマンホールを道路の左右両側に敷設するものであった。

掘削は、勾配を 90 度として、ドラグショベルを後退しながら掘削する方法で行っていたが、掘削途中で



掘削箇所の溝内壁面を確認したところ、掘削場所の地質は、掘削底面から上方約 50cm までの範囲が粘土質であり、それよりも浅い部分が砂混じりの埋め戻し土である軟弱地盤であり、水が少量浸み出ていることが分かった。さらに掘削作業を進めていたところ、掘削溝の壁面に亀裂がみられたので、作業員は土止め用の敷き鉄板（縦 1.53m、横 3.06m、厚さ 25mm、重さ約 800kg）を据え付けるために、掘削溝の中に入って準備作業を行っていた。その時、溝壁面の片側が一部崩壊し、壁面に立てかけてあった敷き鉄板が崩壊した土砂に押され、その敷き鉄板と反対側の壁面との間に作業員が挟まれて死亡した。

この災害は、地盤を掘削してコンクリート製の排水管を設置する工事において発生した土砂崩壊であるが、この災害の発生原因としては、次のようなことが考えられる。

- 1 掘削場所の地質は、溝の底から約 50cm の範囲が粘土であり、それよりも浅い部分は砂混じりの埋め戻し土という軟弱地盤であり、掘削した溝の壁面からの水の浸み出し、かつ亀裂が確認されるなどの崩壊しやすい状態であったこと
- 2 掘削溝の法面(のりめん)勾配が 90 度という急であったこと
- 3 掘削を終えた溝内の壁面に敷き鉄板による土止め支保工を設ける作業の手順が不適切であったため、土止め支保工に使用する敷き鉄板を掘削壁に立てかけ、敷き鉄板をパイプサポートにより固定する前の段階に、敷き鉄板が崩壊に抵抗できない状態の溝内に作業員を立ち入らせたこと
- 4 ドラグショベルの稼働に伴う振動や、その自重が壁面を崩壊させる上載荷重として働いたことが考えられること
- 5 事前の地質調査が十分に行われなかったため、土止め支保工の必要性につ

いての事前の検討が行われていなかったこと

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と考えられる。

- 1 掘削場所について、地山の形状、地質および地層の状態、き裂、含水、湧水および凍結の有無およびその状態、埋設物等の有無およびその状態、高温のガスおよび蒸気の有無およびその状態などを事前に調査すること
- 2 地質の調査結果により知り得たところにより、適応する工法を決定し、適切な掘削勾配の決定、掘削の時期、作業手順を定めて掘削を行うこと
- 3 土止め支保工の必要性とその設置方法は、地山の調査結果に基づいてあらかじめ検討すること
- 4 土止め支保工の選定にあたっては、作業の安全を確保し得る土止め支保工用の部材を使用して、その配置、寸法および材質ならびに取付けの時期および順序が示されている組立図を作成し、作業員に周知すること
- 5 工事の発注に際して工事場所の難易度に応じた施工能力を有する者に発注するとともに、施工方法、工期等について、安全で衛生的な作業の遂行をそこなうおそれのある条件を付さないよう配慮に努める必要があること