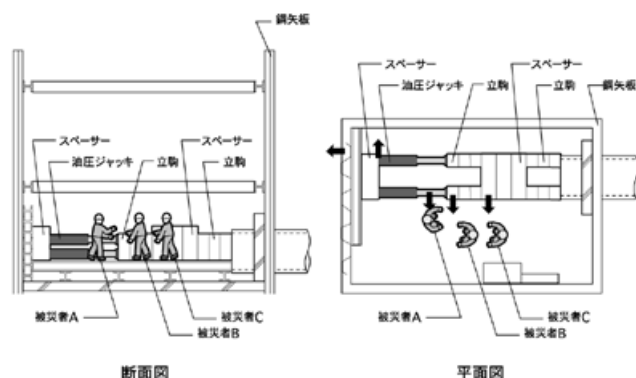


推進工法の工事において、油圧ジャッキが外れてスペーサーが飛来



この災害は、流雪溝送水管を推進工法により敷設する工事において、被災者ら4名が深さ5mの発進立坑内部で油圧ジャッキのストローク長を測定する等の作業をしていたところ、油圧ジャッキと鑄鉄管の間に入れていたスペーサーがはね飛んだものである。

災害発生当日午前中、7本目の推進管を油圧ジャッキで押し込んでいるとき、油圧ジャッキの右側のストロークが約2cm左側に比べて長く送り出されていることがわかったので、右側2本の油圧ジャッキの後方部分に厚さ2cmの鉄板を挟み入れた。

午後、8本目の推進管を油圧ジャッキで押し込んでいる際に、再度、油圧ジャッキのストローク長が不均等に送り出されていたので油圧ジャッキを引き戻し、油圧ジャッキの後方に厚さ2.5cmの鉄板を2枚挟み入れた。そして、再度、油圧ジャッキを約100cmストロークさせたとき、油圧ジャッキ本体後部が、右方向に滑り、スペーサーが横方向にはね飛んだ。このとき、立坑の底部、油圧ジャッキストラット等のすぐ横で油圧ジャッキのストローク長の測定などの作業を行っていた被災者3名が飛来したスペーサーの直撃を受けて被災したものである。

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 油圧ジャッキの推進力の反力を受ける支圧壁の耐力が不足しており、支圧壁が左右不均等に後退したため、支圧壁面が推進軸に対して直角を保てなくなったこと。
- 2 油圧ジャッキ、ストラット、鋼製スペーサーの横方向の変位が防止されおらず、推進圧力軸のぶれを食い止めることができなかつたこと。
- 3 支圧壁の左右不均等の後退という事態に対応して、鉄板を挟み込むという安易な方策を採ったため、油圧ジャッキ後方が横滑りしやすくなったこと。
- 4 狭隘な立坑内において油圧ジャッキのストローク長の測定等の作業を行う

- ために、合計が約 150t の推進力で作動している油圧ジャッキに近づいたこと。
- 5 油圧ジャッキ操作中の作業の方法、手順および異常時の措置などを示すマニュアルが整備されていなかったため、ストローク長の測定などの作業を作動している油圧ジャッキに近づいて行っていたこと。

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 支圧壁の耐力について、コンクリート壁を打設するなど堅固な構造、および支圧壁背面の地盤改良を施す等の方法により、安全を考慮して強度に余裕を持たせたものとする。こと。
なお、支圧壁が推進軸に対して直角を保てなくなった場合は作業を中断し、その原因を解明し、支圧壁全体を設置し直す、背面地盤を改良する等の抜本的な対策を講じ、安全を確認してから作業を開始すること。
- 2 推進工事施工中に実推進力を常時把握、検討し、当初計画を上回る場合には、支圧壁等の補強などの対策を講じること。
- 3 油圧ジャッキおよびストラット、スペーサーなどの横方向の変位を防止する措置を講じること。
- 4 油圧ジャッキに推進圧力が作用している場合には、その周辺に、必要以上に作業員を近寄らせない措置を講じること。
- 5 油圧ジャッキ操作中の作業の方法、手順および異常時の措置などを示すマニュアルを整備すること。