

シールド機の真円保持装置に挟まれ死亡

業種：トンネル建設工事
被災：死亡1名

厚生労働省安全課

1. 災害の概要

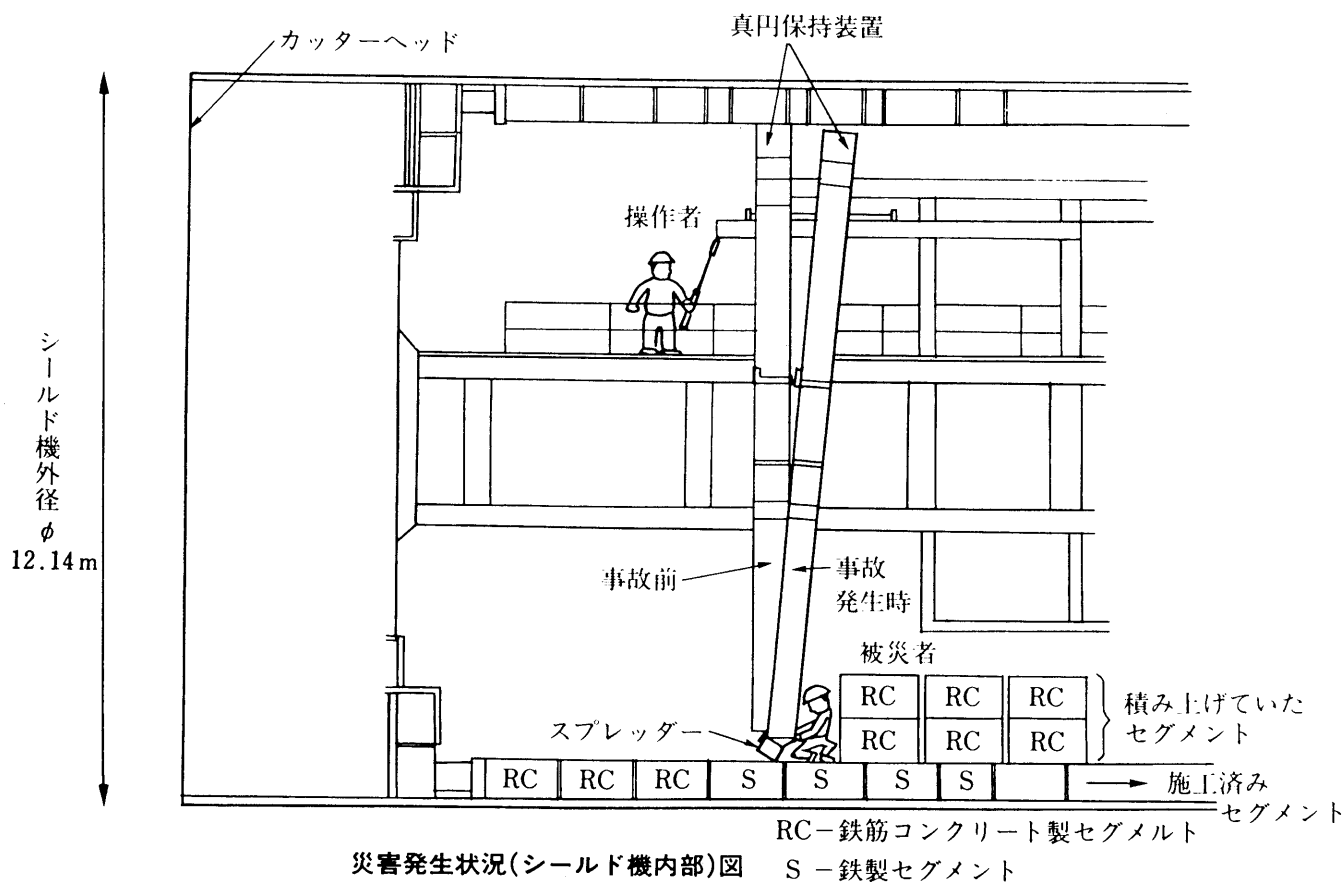
シールドトンネル施工現場において、シールド機の真円保持装置のスプレッダー交換作業中、作動していた同装置と積み上げていたセグメントの間に頭部を挟まれ、労働者1名が死亡した。

2. 災害発生状況

この工事は、河川氾濫を防止するため、国道の地下にトンネル式調節池を泥水式シールド工法で施工するものであった。シールド機は、外径が12.14mの高水圧対応型で、内部には、セグメント組立のための供給装置、エレクター及び真円保持

持装置（セグメントの変形を防止するための可動式拡張ジャッキ）等の設備があった。セグメントは、1リング10分割タイプの鉄筋コンクリート製であったが、一部に鉄製のものを使用していた。

シールド機によるトンネル施工の流れは、①シールド機で1リング分掘削②搬入されたセグメントを供給装置（ホイスト）でエレクターまで移動③エレクターでセグメントを掴み所定位置に設置④人力でセグメントのボルトを固定⑤真円保持装置でセグメントを押さえ変形を防止するというものである。



災害発生当日は、真円保持装置で押さえるセグメントが鉄製から鉄筋コンクリート製に変わったため、同装置に取り付けられたスプレッダーを交換する作業を行っていた。スプレッダーとは木製の角材でつくられたクッション材で、ボルトで取り付けられていた。

被災者その他の作業員は、まず、真円保持装置を縮め、スプレッダー固定ボルトをゆるめた。しかし、スプレッダーのボルト取付用の鉄板がセグメントに引っかかり、スプレッダーが外せないため、装置を切羽側に前進させたり、坑口側に後退させたりした。この時、被災者はしゃがんでラチェットレンチの柄でスプレッダー固定ボルトの穴をこじ開けていた。すると、動いていた真円保持装置の下部が一旦停止した後、急にぐんと揺れた。その瞬間、しゃがんでいた被災者は、同装置のステップとそのすぐ後ろに積み上げていたセグメントとの間に頭部を挟まれ、死亡した。

なお、同装置を操作していた作業員には、装置の下部が停止したことや、被災者の状況については目視できていなかった。

3. 災害発生原因

- 1) 真円保持装置を作業員が接近した状態のまま作動させたこと。
- 2) 操作者が装置周辺を目視で確認できない状況であったにもかかわらず、監視人を配置せずに、同装置を作動させたこと。
- 3) 被災者が作業していた場所は著しく狭く、退避する空間が確保されていなかったこと。
- 4) スプレッダー交換の作業手順及び作業分担が不明確なまま、作業を行わせたこと。

4. 再発防止対策

- 1) 自動停止センサーを取り付ける等、作業員が接近した状態では装置が作動しないシステムとすること。
- 2) 労働者に対して作動している装置には接近しないよう周知徹底すること。

なお、作業の性質上、装置に接近して作業をする必要があるときは、監視者を配置し、その者に作業の監視及び同装置の誘導を行わせること。

- 3) スプレッダー交換作業に関して、安全な作業方法について事前に十分検討したうえで作業標準を作成し、関係労働者に周知すること。

製缶加工工場における酸素欠乏症

業種：製造業
被災：1名

厚生労働省環境改善室

1. 災害発生状況

本災害は、原子力発電所のプラントの一部やボイラー等の産業機械の外枠などの製缶加工のための溶接作業中に発生したものである。

本溶接作業は、覆水ろ過器内部の中皿上でモジュールアダプタの溶接を行う作業であり、溶接箇所の内側が溶接の熱により酸化をしないように、空間部に不活性ガスであるアルゴンガスを充填した上で、アーク溶接により行うものである。

アルゴンガスは、下底鏡板に挿入した配管ホー

スト、タンク上部のノズル口を経由し中皿（チューブシート）上のモジュールアダプタのうちの1本の、2箇所それぞれにそれぞれ挿入した配管ホースから二重底空間部に充填されていた。

溶接部は、10数層にわたり重ねて溶接するものであったが、初層についてはアルゴンガスの充填の養生のために使用されたビニルテープをはがしながら溶接が行われる予定であった。

アルゴンガスの充填は二重底空間部の酸素が十分アルゴンガスに置換された時点でアルゴンガス