

災害事例

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。

被災者と他の作業員は、まず、真円保持装置を締め、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、急にがくんと揺れた。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者には、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者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、作業者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ついて、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

業被種災：製造業
：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

スと、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

災害事例

の注入を停止する必要があったが、作業者 A は溶接作業を開始し、途中まで溶接した段階でアルゴンガス注入用の配管ホースを取り外す作業中にアルゴンガスが作業者 A の周囲に充満し、酸素欠乏となり、被災者はそのまま倒れた。

作業者 A 以外の作業者はこの日の溶接作業は終了し、覆水ろ過器の移動のため足場の解体作業を行っていた。

覆水ろ過器の移動準備作業中、作業者 B が覆水ろ過器の内部の中皿上でうつぶせになり倒れている作業者 A を発見した。

作業者 A は、タンク内部の溶接中に二重底空間部に注入していたアルゴンガスの配管ホースを前にして、しゃがみこむような格好でぐったりしていた。

その後、覆水ろ過器の内部から救出された作業者 A は既に意識はなく、搬送された病院で翌日

死亡した。死因はアルゴンガス吸入による酸素欠乏である。

2. 災害発生原因

- 1) 製造途中の覆水ろ過器の内部中皿上にアルゴンガスに置換した酸素欠乏の空気が溜まったにも関わらず、アルゴンガスを注入するための配管ホースを取り外す作業に際して、空気中の酸素濃度を18パーセント以上に保つように換気しなかったこと。
- 2) 覆水ろ過器内部の中皿上において、同作業を行うに際して、覆水ろ過器内部の空気中の酸素濃度を測定しなかったこと。
- 3) 同作業に際して、空気呼吸器等を使用させなかったこと。
- 4) 同作業に際して、酸素欠乏危険作業主任者を明確に選任しなかったこと。これにより酸素欠乏の空気を吸入しないように作業の方法を決定するなどの当該作業主任者の職務が履行されなかったこと。

- 5) 同作業に際して、具体的な作業標準が策定されていなかったこと。
- 6) 指揮命令の系統が曖昧で、適切な安全管理が行われていなかったこと。

3. 災害防止のために講すべき対策

- 1) アルゴンガスを注入するための配管ホースを取り外す作業に際して、空気中の酸素濃度を18パーセント以上に保つように換気すること。
- 2) 同作業に際して、酸素濃度の測定を行うこと。
- 3) 同作業に際して、空気呼吸器等を使用すること。
- 4) 同作業にあたって、作業主任者を選任し、法定の作業主任者の職務を実行させること。
- 5) 同作業にあたって、具体的な作業標準を策定すること。
- 6) 指揮命令の系統を明確にし、適切な安全管理を行うこと。

