

# 大分県内の造船業およびトンネル建設工事業における粉じん障害防止対策の進捗状況の実態調査

主任研究者	大分産業保健推進センター所長	三角 順一
共同研究者	相談員	青野 裕士
共同研究者	相談員	田吹光司郎
共同研究者	相談員	田口 信康

## 1 調査目的

大分県内の造船業およびトンネル建設工事業における、改正「粉じん障害防止規則」に基づく対策や自主的な粉じん対策の進捗状況を明らかにする。

## 2 方法

粉じん作業場と登録している150事業所(造船業131、トンネル建設工事業19)の内、63事業所から安全衛生管理体制、作業環境管理、作業管理、健康管理、労働衛生教育に関する質問紙の回答を得た[造船業54(回収率41.2%)、トンネル建設工事業9(同47.2%)]。郵送法により平成21年9～11月に調査した。また、11事業所の51名の粉じん作業者の防じんマスク着用、およびマスク効率、その内の30名の肺機能検査、さらに、33名の粉じん作業時の個人ばく露濃度を測定した。

## 3 結果および考察

### 質問紙調査

#### 事業所の状況

従業員総数10人未満 13事業所、以下、10～29人 20、30～49人 13、50～99人 5、100人以上 5、10～29人の事業所が、最も多かった。男子従業員と女子従業員の比率は、男子の方が圧倒的に多かった。

#### 安全衛生管理体制

##### 1) 担当者の選任など

衛生管理者又は安全衛生推進者を選任している事業所が、49と最も多く、次に、酸素欠乏危険作業主任者を選任している事業所が、15、有機溶剤作業主任者を選任している事業所が、10、石綿作業主任者を選任している事業所は、6であった。

##### 2) 粉じんによる疾病防止

殆どの粉じん作業場(工事現場)で、「粉じん障害防止規則」の内容に熟知していたが、3事業所は、今回の調査を機会に知ったと回答した。

##### 3) 「粉じん作業場」の粉じん障害防止対策

防じんマスクの備え付けは93.7%の事業所で行われていた。粉じん障害防止の労働衛生教育の実施率61.9%、防じんマスク着用管理責任者の選任54.0%、一方、電動ファン付き呼吸用保護具の備え付けが25.4%、たい積粉じん清掃責任者の選任20.6%と低かった。

#### 作業環境管理

##### 1) 粉じん作業場(工事現場)の作業環境測定

作業環境測定を実施している事業所は、42事業所で、測定は外部の作業環境測定機関が最も多かった。

##### 2) 作業環境測定結果に基づく作業環境改善

20事業所では、作業環境測定の結果を、作業環境改善の取り組みとして、生かしていないことが伺えた。

##### 3) 作業環境改善のあり方

作業環境測定を行っている事業所の約半数では、作業手順や作業管理の改善を進めながら、作業環境を徐々に改善する設備改良を進めていた。しかし、改善は必要であるが、技術的な面で実施が不可能であるとする事業所も一部見られた。

#### 作業管理

##### 1) 防じんマスク等の呼吸用保護具の準備

粉じん作業従事者に防じんマスクの着用を義務付けている事業所は、62事業所であり、防じんマスク(国家検定品)が、必要数だけ用意されている事業所は、

ほぼ 80%であった。

## 2) トンネル建設工事における作業管理

トンネル建設工事の 9 事業所では、電動ファン付き呼吸用保護具が、粉じん作業者のほぼ全員分確保されていた。また、衛生管理者等、労働衛生に関する知識、経験を有する者の中から保護具着用管理責任者を選任し、呼吸用保護具の適正な選択、使用及び保守管理を徹底し、3 年間記録を保存していた。

## 3) 防じんマスクの点検、フィルタ交換など

防じんマスクの点検、フィルタ交換等の管理を行う者は、マスクを利用者自らとする事業所が最も多かった。ただし、34 事業所では、防じんマスク着用管理責任者が選任され、安全衛生教育の他、実際に防じんマスクの点検、フィルタ交換も行なっていた。

## 健康管理

一般従業員に対し、雇入れ時及び定期的に健康診断を行っていた。また、事後措置として、健康診断の結果を本人に通知をしている事業所は、61 事業所であった。

### 1) 定期的なじん肺健診

55 事業所が、粉じん作業者のじん肺健診を行っていた。一方、6 事業所は、未だ、「粉じん作業場」での作業者がいないとして、実施していなかった。

### 2) じん肺管理区分に見たじん肺健診状況

現在勤務している事業所に転職する前に、じん肺管理区分が 2 以上となったのかは、特定できないが、34 事業所で、じん肺管理区分 2 以上の作業者がいた。

### 3) じん肺健診後の事後措置

じん肺管理区分 2 以上の従業員がいると推測される 19 事業所では、じん肺管理区分決定申請（X線写真等の提出）の手続きを行なっているが、15 事業所ではしていないことが推測された。但し、じん肺健診を行う事業所の 70%以上は、毎年、じん肺の健康管理の実施状況を、労働基準監督署に報告していた。

## 粉じん作業への労働衛生教育

15 事業所は定期的に、32 事業所は過去に実施した。

## 実地調査

### 防じんマスク着用率とマスク効率、および、改善指導

造船業の元方 1 と関連する 10 事業所に所属する作業員で行なった。前者所属の 25 名の 64%は、防じんマスクのフィッティング効率は許容範囲であったが、後者の 26 名では、42%であった。マスク効率の悪い作業員には、測定時に着用の改善指導を行った。

### 肺機能検査

粉じん作業員 13 名に、事務作業員 17 名を対象として、じん肺法の肺機能 1 次検査を行なった。対象者の平均年齢は、43 歳、喫煙者は 20 名で、平均の喫煙年数は 21 年であった。両群で、肺活量、%肺活量、一秒率に有意差はなかった。しかし、喫煙指数が増すと、V<sub>D</sub>と V<sub>T</sub>の値が有意に下がり、喫煙と加齢に伴って閉塞性肺機能障害が起こりうることを示していた。

### 個人ばく露濃度測定

トンネル建設工事 1 事業所 4 名、造船業における元方事業所 8 事業所および関連事業所 2 事業所での 29 名を対象に行なった。ずり出し作業や管形成や船殻内のアーク溶接や研磨の作業場で測定した。マスク着用率やマスク効率は予想以上に良好であったが、アーク溶接では、有害作用のある粉じんを吸入する可能性が高く、厳重な禁煙指導を行う必要があると思われる。

## まとめ

1. 造船業では、粉じん作業場の実態にあった全体換気や局所換気が十分でない事業所が散見され、作業環境管理のノウハウの指導が求められている。
2. 防じん対策とともに、従事者の「粉じん作業」の認知と、防じんマスクの着用率の向上およびマスク効率を高める意識向上が求められる。
3. アーク溶接やトンネルなどのコンクリートを吹き付ける場所の「粉じん作業」では、吸入性粉じん量も多く、従事年数が長くなれば、加齢や喫煙とともに、肺機能を相乗的に悪化させることが予想されるため、厳重な禁煙指導を行う必要がある。