

粉じん作業等における粉じんばく露リスクの 調査研究報告書について（概要）

厚生労働科学研究（平成 27 年度）

研究代表者 早稲田大学 名古屋俊士

1. 調査の目的

下記の 3 作業について、作業現場で粉じんばく露濃度測定の実施し、粉じんばく露防止対策の必要性について検討する。

1) 「粉じん作業」に指定されているが、今後新たに、粉じんばく露対策を追加すべき作業として

- (1) 屋外において鉋物等を動力により破砕する作業
- (2) 金属その他無機物を製錬し、又は熔融する工程において、土石又は鉋物を開放炉に投げ入れ、焼結し、湯出しし、又は鑄込みする場所における作業

2) 現在、「粉じん作業」に指定されていないが、今後新たに「粉じん作業」に指定すべきと考えられる作業

- (1) 船倉内の荷役作業終了後の清掃作業

2. 調査方法

粉じんばく露濃度測定には LD-6N デジタル粉じん計を用いて、作業時に粉じんばく露濃度の連続測定を行った。測定時間は作業の進行に応じておよそ 10 分～1 時間程度を目安とした。

評価方法は、粉じんばく露濃度と管理濃度との比較で判断した。さらに、粉じんばく露濃度の比較だけでなく、10 分間移動平均値の結果も併せて評価した。

3. 調査結果

3.1 屋外において鉱物等を動力により破砕する作業

2 作業場所で3名の作業者の粉じんばく露濃度測定の結果を表 3.2 に示す。

表 3.1 鉱物等破砕作業の粉じんばく露濃度測定の結果

作業内容	粉じんばく露濃度		管理濃度 [mg/m ³]	管理濃度 超えの割合	
	幾何平均 [mg/m ³] (幾何標準偏差)	濃度範囲 [mg/m ³]			
投入等作業	1.54 (15.7)	0.62~5.59	0.07~0.02	100%	3 / 3

3.2 金属その他無機物を製錬し、又は溶融する工程において、土石又は鉱物を開放炉に投げ入れ、焼結し、湯出しし、又は鑄込みする場所における作業

12 事業場で15名の作業者の粉じんばく露濃度測定結果の集計結果を表 3.1 に示す。

表 3.2 土石又は鉱物等を開放炉に投入する作業の粉じんばく露濃度測定結果

作業内容	粉じんばく露濃度		管理濃度 [mg/m ³]	管理濃度 超えの割合	
	幾何平均 [mg/m ³] (幾何標準偏差)	濃度範囲 [mg/m ³]			
投入等作業	0.27 (3.76)	0.03~1.29	0.14~3.0	67%	10/15

3.3 船倉内の荷役作業終了後の清掃作業

4 事業場で11名の作業者の粉じんばく露濃度測定の結果を表 3.3 に示す。

表 3.3 船倉清掃作業時の粉じんばく露濃度測定の結果

作業内容	粉じんばく露濃度		管理濃度 [mg/m ³]	管理濃度 超えの割合	
	幾何平均 [mg/m ³] (幾何標準偏差)	濃度範囲 [mg/m ³]			
投入等作業	0.64 (3.86)	0.06~6.42	0.07~0.72	91%	10/11

4. 調査結果を踏まえた方針

4.1 屋外において鉱物等を動力により破砕する作業

屋外の鉱物等破砕作業は、測定した全ての作業者の粉じんばく露濃度が管理濃度を超えていた。また、外付け式フード等の局所排気装置を用いた防じん対策は容易ではないと考えられることから、呼吸用保護具を着用する作業にすることが適切な措置と考えられる。

4.2 金属その他無機物を製錬し、又は溶融する工程において、土石又は鉱物を開放炉に投げ入れ、焼結し、湯出しし、又は鑄込みする場所における作業

土石又は鉱物を開放炉に投入する作業等では 67% (10/15) の作業で管理濃度を超えていた。土石又は鉱物等を開放炉に投入する作業時の作業者の粉じんばく露濃度を管理濃度以下に低減することは困難であることが予想される。

土石又は鉱物を開放炉に投入する作業等は、作業工程における短時間作業であること及び作業者の粉じん曝露濃度が高いこと等を総合的に判断すると、呼吸用保護具を着用する作業とすることが適切と考えられる。

4.3 船倉内の荷役作業終了後の清掃作業

船倉内の荷役作業終了後の清掃作業は、91% (10/11) の作業で管理濃度を超えていた。このことより船倉内の荷役作業終了後の清掃作業時の粉じん濃度を管理濃度以下に低減することは困難であることが予想される。

よって「粉じん作業」とする必要があると考えられる。さらに、船倉清掃作業は外付け式フード等の局所排気装置を用いた粉じん対策が困難な作業と考えられるので、呼吸用保護具を着用する作業にすることが適切な措置と考えられる。