

屋外のアーク溶接作業及び金属等の研ま作業に係る調査研究報告書について

平成 19 年度、20 年度、21 年度厚生労働省委託事業 受託者：中央労働災害防止協会 労働衛生調査分析センター

参考
資料 1

調査の目的

○じん肺健診新規有所見者数

平成 16 年 242 人
平成 17 年 253 人
平成 18 年 252 人

横ばいで
推移

○新規有所見者（随時申請を含む）におけるアーク溶接作業者の割合

平成 16 年 11.8 %
平成 17 年 9.7 %
平成 18 年 10.9 %

常に 10% 前
後で推移

○第 7 次粉じん障害防止総合対策（平成 20 年度～平成 24 年度）

厚生労働省の実施事項・・・各種調査・研究の実施

- ・個人サンプラーによる粉じん濃度測定方法等について、調査研究を行い、その成果を踏まえた粉じんばく露低減対策の検討を行う。
- ・また、屋外での溶接作業及び金属等の研ま作業に対する粉じん障害防止対策については、実態を把握した上、必要な検討を行う

アーク溶接作業者の更なるばく露防止対策を検討する必要がある。

調査の概要

○調査対象作業

- 1 屋外におけるアーク溶接、溶断、ガウジング作業
- 2 屋外における金属等研ま作業
- 3 屋外におけるコンクリート研ま作業
- 4 屋外における石材の穿孔、削孔作業

○調査方法

- ・ 個人サンプラーを用いて、作業員一人一人の口元付近の粉じん濃度を測定。
- ・ 「屋外作業場等における作業環境管理に関するガイドライン」に定められた方法で求められた個人サンプラーによる粉じん濃度測定値と管理濃度を比較し、便宜的に「管理区分 1」と「管理区分 2」に分類。

管理区分 1：測定値が管理濃度以下であったもの。

→従前通り、じん肺健診の実施による早期発見に努める。

管理区分 2：測定値が管理濃度を超えていたもの。

→所在の有効な呼吸用保護具の着用など、粉じんばく露濃度低減措置が必要

調査結果のまとめ①

1 屋外におけるアーク溶接、ガス溶断、ガウジング作業の粉じん濃度

作業内容	調査年度	粉じん濃度 平均値 ^(※1) (mg/m^3)	管理濃度 (mg/m^3)	管理区分2であった者の割合
炭酸ガス半 自動アーク溶 接	20	8.62	3.0	71 % (12人/17人)
	21	—	—	— —
被覆アーク溶 接	20	1.32	3.0	29 % (2人/7人)
	21	4.19	3.0	64 % (7人/11人)
	(19 屋内)	(6.34)	3.0	(46 % (6人/13人))
ガス溶断	20	—	—	— —
	21	2.62	3.0	20 % (1人 ^{※2} /5人)
	(19 屋内)	(0.41)	3.0	(0 % (0人/3人))
ガウジング	20	—	—	— —
	21	2.22	3.0	0 % (0人/2人)

(※1：個人サンプラーによる粉じん濃度測定結果の平均値)

(※2：作業位置の換気が良好でない等の結果)

- 文献調査においても、溶接ヒュームが作業者の口元付近で数十から百 mg/m^3 に達する旨の報告が認められる。
- 個人サンプラーによる粉じん濃度測定結果の評価が「管理区分2」である者の割合が高く、また「管理区分1」であった者でも、測定時間中に管理濃度 ($3.0\text{mg}/\text{m}^3$) を超えることがあった。

○衛生工学的対策が必要
○所定の有効な呼吸用保護具を着用することが必要

2 屋外における金属研ま作業の粉じん濃度

作業内容	調査年度	粉じん濃度 平均値 ^(※) (mg/m^3)	管理濃度 (mg/m^3)	管理区分2であった者の割合
金属研ま	20	0.34	3.0	0 % (0人/3人)
	21	0.67	3.0	0 % (0人/5人)

(※：個人サンプラーによる粉じん濃度測定結果の平均値)

管理区分1：測定値が管理濃度以下であったもの

管理区分2：測定値が管理濃度を超過していたもの

- 平成20年度、21年度とも評価がすべて「管理区分1」で、測定時間中に管理濃度を超えることはほとんどなかった。

○従前通り、じん肺健診の実施による早期発見に努める。

調査結果のまとめ②

3 屋外におけるコンクリート研ま作業の粉じん濃度

作業内容	調査年度	粉じん濃度 平均値 ^(※) (mg/m ³)	管理濃度 (mg/m ³)	管理区分2であった者の割合
コンクリート研 ま	20	0.06	0.34	0 % (0人/2人)
	21	—	—	— —

(※：個人サンプラーによる粉じん濃度測定結果の平均値)

○ 評価がすべて「管理区分1」で、測定時間中に管理濃度を超えることはほとんどなかった。

○ 従前通り、じん肺健診の実施による早期発見に努める

4 屋外における岩石等の穿孔・削孔作業の粉じん濃度

作業内容	調査年	粉じん濃度 平均値 ^(※) (mg/m ³)	管理濃度 (mg/m ³)	管理区分2であった者の割合
岩石等の穿 孔・削孔	20	—	—	— —
	21	1.33	0.06	100 % (6人/6人)

(※：個人サンプラーによる粉じん濃度測定結果の平均値)

○ 評価がすべて「管理区分2」であり、衛生工学的な対策を導入しても、粉じん濃度を管理濃度(0.06 mg/m³)以下に低減することは容易ではないと考えられた。

○ 有効な呼吸用保護具を着用することが不可欠(電動ファン付き呼吸用保護具の使用も選択肢の一つ)
○ じん肺健康診断の実施も、これまでどおり法令により必要

〔 管理区分1：測定値が管理濃度以下であったもの
管理区分2：測定値が管理区分を超えていたもの 〕