

「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」 における屋外作業従事者の作業環境測定

研究代表者 栃木産業保健推進センター相談員 秋葉 一好
共同研究者 栃木産業保健推進センター所長 松井 寿夫

1 はじめに

有害な業務を行う屋内作業場については、労働安全衛生法第65条により作業環境測定を行い、その結果の評価に基づいて、施設又は設備の設置又はその整備により適切な措置を講ずることとされている。

しかし、屋外作業場では有害性のある作業に伴う健康障害の発生が認められるものの、自然環境の影響を受けやすいため作業環境が時々刻々と変化することが多く、また、作業移動を伴うことや、比較的短時間であることも多く、屋内作業場等で行われている定点測定を前提とした作業環境測定は適切な手法ではない。

そこで、厚生労働省では、平成17年3月に屋外作業場等の作業環境管理手法として「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」を策定した。今回、当ガイドラインの方法により調査研究を実施した。

2 調査対象及び方法

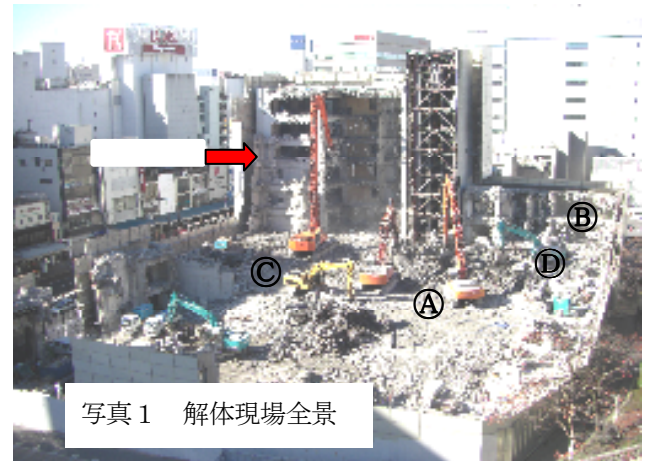
調査対象として、ビル解体現場及び高層住宅の建設現場を設定した。また、調査方法は労働者に個人サンプラーを装着し、作業に従事することとした。粉じん用個人サンプラーは、柴田科学製のPM4 NWPS-254型を使用した。当分粒装置は、4 μ mの粒子を50%カットする分粒特性を有するものである。

3 結果及び考察

(1) 解体現場

解体現場の全景を写真1に示す。当該現場においては、4名の作業者に個人サンプラーを装着した。

表1に測定結果を示す。作業内容の散水とは、発じんを防ぐために作業者がホースを持ち散水する作業



である。補助とは、重機後部での補助作業である。解体作業現場においては、周囲へ粉じんが発散するのを防ぐために散水をするが、散水は作業者のばく露低減にも有効である。しかし、散水の効果を得ていない作業員B、Cには粉じんのばく露が認められた。また、Dはバックホーの運転者であり、本来粉じんばく露は少ないと考えられるが、結果から相当のばく露が認められた。これは、運転者が慣習的に操作室ドアを開けたまま重機操作をしているためと考えられる。

表1 解体現場における測定結果

作業 者	作業内容 及びマスクの有無	測定 時間 (min)	濃度 (mg/m ³)		
			PM4 未満	PM4 以上	総 粉じん
Ⓐ	散水、マスク有り	74	0.054	0.38	0.434
Ⓑ	補助、マスク無し	75	0.53	2.19	2.72
Ⓒ	補助、マスク有り	72	0.39	1.17	1.56
Ⓓ	重機操作、マスク無し	59	0.34	3.25	3.59

(2) 建設現場

高層住宅2現場にて調査を実施した。いずれも10階以上の集合住宅である。

一般的に、コンクリート躯体の構造物に対しては、はつり作業がある。はつりとは、コンクリートを削ったり、切ったり、穴を開けたりする作業であり、建設現場ではもっとも粉じんの発生する作業である。

調査対象として、それぞれの現場でのはつり作業によるばく露測定を実施した。



写真2 はつり作業風景

写真2がその作業風景である。写真は電動ピックによるもので、もう一つの現場では手持ちグラインダーによる作業が行おこなわれていた。表2にその結果を示す。表中の㊸、㊹はそれぞれはつり作業者を、㊺、㊻は測定日を示す。㊸は電動ピックによる作業であり、㊺はグラインダーによる作業である。また、比較として、室内造作のタイル貼り㊼及びドア、サッシ枠の溶接作業㊽の結果も示す。はつり作業者の㊸及び㊹は、測定日による結果の差はあるが、かなりのばく露があることが認められた。当然、防じんマスクを着用の上の作業であるが、これだけの粉じんにばく露していると、その管理には十分に配慮すべきと考えられる。一方、㊽は溶接作業であるが、同じく多くのばく露が認められた。また、㊺はタイル接着が主な作業であるが、時折、接着面にタイル形状を合わせるため、グラインダーによりタイルの研磨、切断を実施し、

表2 はつり作業の測定結果

作業者	測定時間 (min)	濃度 (mg/m ³)		
		PM4未満	PM4以上	総粉じん
㊸①	35	6.17	13.66	19.83
㊸②	40	13.9	49.8	63.7
㊹①	16	1.55	55.0	56.6
㊹②	20	71.6	96.4	168.0
㊼②	64	0.69	3.50	4.19
㊽①	28	2.86	3.14	6.00

その際の粉じんにばく露していた。これらの作業についても、マスク着用が必要と考えられる。

4 まとめ

(1) 解体現場では、周囲への発じんを防ぐため散水を行っているが、現場が広くその効果が充分ではないと考えられる。従って、ばく露防止には防じんマスクが重要なアイテムであり、その管理にも充分注意すべきと考えられる。

(2) 様々な作業が混在する建設現場では、はつりや溶接などの粉じん発生を伴う作業に従事する作業者は防じんマスクを着用している。しかし、ばく露する粉じん濃度は大きく、ばく露防止を有効に行うためには、防じんマスクの着用の仕方などその管理が重要であると考えられる。

(3) 当該結果は、安全には充分配慮されている建設業において、粉じんのばく露にも注意しなければならないことを示している。調査結果は、今後の建設業における衛生教育等の資料となるものと考えられる。