

O10-03

石綿除去工事での漏えい対策：パーティクルカウンタによる集塵排気装置の管理実践例

富田 知靖¹⁾、外山 尚紀²⁾

¹⁾アスカ技研株式会社、²⁾東京労働安全衛生センター

【目的】

吹付け石綿を除去する石綿除去工事では、作業場内を密閉し集塵排気装置で換気を継続することによって作業場内の負圧を保ち、石綿粉塵を外部に漏洩させない工法が採られる。集塵換気装置の適切な運転は石綿飛散防止の要だが、しばしば石綿除去工事での集塵排気装置からの石綿の漏洩が問題になる。その原因は装置の管理不足や管理ミスにあることが多い。正常な集塵排気装置の排気はHEPAフィルターによって無塵状態になるので、除去作業開始前に集塵排気装置を稼働させ、排気中粒子数濃度を光散乱式パーティクルカウンター（以下PC）で確認すると石綿を漏洩させることなく集塵排気装置の状態を把握できると考え、その管理実践例を紹介する。

【方法】

石綿除去工事現場において、除去作業開始前に集塵排気装置を稼働し、排気ダクト中にPCを挿入し粒子数濃度の計測を行った。除去作業が数日続く現場では、当日の除去作業開始前に計測を行った。測定器はリオン社製HHPC-6他を用い、 $0.3\mu\text{m}$ 粒径範囲を測定対象とした。石綿除去作業中はメンブランフィルターを用いた排気中の石綿粉塵濃度測定を環境省アスベストモニタリングマニュアル第4.1版の位相差/偏光顕微鏡により石綿繊維を計数する方法により併行して行った。2010年から2017年に540台の集塵排気装置の測定を実施した。

【結果】

PCのカウント数と位相差/偏光顕微鏡による石綿濃度との相関を図1に示す。540台でのうちPCの測定値が20counts/Lを超える排気は19台だった。50counts/L前後の排気は1台あり石綿濃度は1.5本/Lであった。60counts/L前後の排気装置は1台あり、石綿濃度は1.1本/Lであった。100counts/L前後では、94本/L、120本/Lがそれぞれ1台で、不検出が15台であった。数千counts/Lの排気は2台あり、439本/Lと2.4本/Lであった。

【考察】

PCのカウント数20counts/Lを基準とすることによって集塵排気装置の整備状況を工事前に把握することができ、漏洩防止に役立ることが期待される。適切に整備された集塵排気装置の排気はPCで測定すると $0.3\mu\text{m}$ 以上の粉塵は0となる。実際には20counts/L以下であれば漏洩はなかった。PCによる事前測定の効果を知った除去業者はそれ以降必ずPCで確認を求めてきた。またPCの数値によって現場を管理できることから、除去業者の意識向上にもつながっていくと思われる。

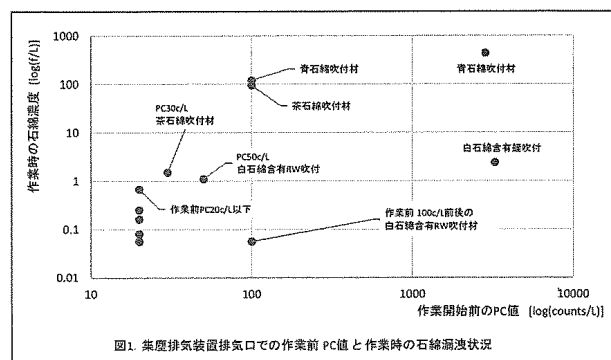


図1 集塵排気装置排気口での作業前PC値と作業時の石綿漏洩状況