

みんなを守る

クリーンな職場

あなたを守る

電動ファン付き防じんマスク



主催 社団法人 日本建設業連合会 後援 厚生労働省・国土交通省

平成24年度トンネル建設工事

粉じん障害防止対策推進強化月間

10月1日▶10月31日

トンネル建設工事の 粉じん障害防止について

厚生労働省より、ずい道等建設工事における粉じん障害防止対策を強化するため、粉じん障害防止規則が改正され、平成20年3月に施行されました。これに伴い、「ずい道等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン（H20年3月）」の一部見直し、また、「第7次粉じん障害防止総合対策（H20年度～H24年度）」が策定され、粉じん障害防止対策の重点的推進、特に、粉じん発生源対策、効果的な換気の実施、粉じん濃度等の測定、電動ファン付き呼吸用保護具等の常時使用などが明記されています。

これらの粉じん障害防止対策を効果的に推進するため、日本建設業連合会（日建連）では、毎年10月を「トンネル建設工事 粉じん障害防止対策推進強化月間」と定め、厚生労働省、国土交通省の後援を得て、会員企業のすべてのトンネル作業所を対象に「なくせ、じん肺」のスローガンのもと、啓発ポスター、リーフレットの作成・配布および現場パトロールの実施など、じん肺の発生・進行を防止する活動を行い、着実な成果をあげてきています。

15回目を迎える本年は、「**みんなを守るクリーンな職場 あなたを守る電動ファン付き防じんマスク**」をキャッチコピーに掲げ、トンネル建設工事で働くすべての方々がじん肺症にり患しないよう、計画段階から施工面・設備面の工夫・改善により、粉じん低減対策措置の一層の徹底を図るため下記の普及活動を推進します。

平成24年度トンネル建設工事

「粉じん障害防止対策推進強化月間」の実施について

1. 実施期間 平成24年10月1日～10月31日
2. 対象範囲 会員会社の店社・トンネル作業所および当該工事の関係官庁等
3. 実施内容

1) 日建連の実施内容

- 会長から会員会社宛てに、「粉じん障害防止対策推進強化月間の実施について」の要請文書を送り、関係先への周知を図る。
- 本活動の「リーフレット」、「ポスター」を会員会社宛てに発送し、全トンネル作業所での活動実施を要請する。
- 安全対策本部安全委員会委員等によるトンネル現場粉じんパトロールの実施および坑内粉じん障害防止対策について作業所職員等との意見交換を行う。
- 関係発注機関ならびに労働基準監督署宛てに、本活動の「リーフレット」、「ポスター」を発送し、「ポスター」の掲示をお願いするとともに、パトロールを実施した作業所については、その結果と本活動の趣旨を訪問して説明、理解を得る。

2) 会員会社の実施内容

- 店社は日建連からの活動要請に基づき、送付された「リーフレット」、「ポスター」等を関係作業所に配布するとともに、粉じんパトロール等により本活動の周知徹底と関係者の意識高揚を図る。
- 関係作業所は、改正ガイドライン等を順守するとともに、配付された「リーフレット」、「ポスター」、「坑内粉じん障害防止自主点検表」等を活用し、粉じん障害防止の自主的な活動を実施する。

以上

トンネル建設工事の粉じん障害防止 Q & A

Q1

トンネル建設工事で粉じんを吸い続けると、どのような障害や問題がありますか？

A1

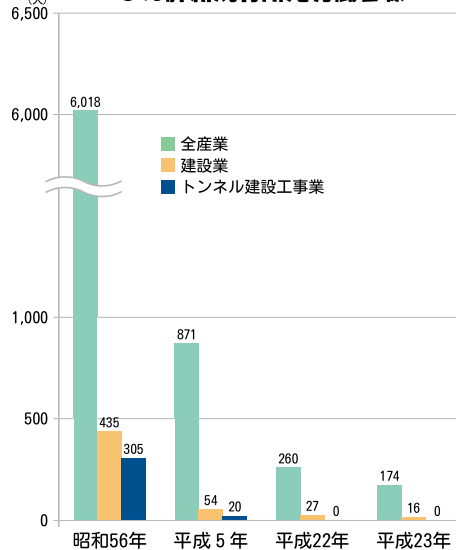
目に見えない粉じんは、呼吸によって肺の奥に入り込み、長い経過の中で少しずつ蓄積されていきます。じん肺の初期段階では、あまり自覚症状がありませんが、息切れが起きたり、咳やタンが出てきます。さらに進行すると線維化を起こした肺は機能が落ち、ひどい息切れや動悸が起こり、日常生活に支障をきたすようになります。

じん肺は、粉じんを吸入し続けると進行し続けると言われており、現代の医学では有効な治療法が確立されていません。

じん肺健康診断（就業時、定期、離職時）を必ず受診してください。

粉じん障害防止には、工事関係者が一丸となって適切な予防対策や健康管理に取り組むこと、自らの健康を守るための正しい知識と実行する強い意志を持つことが大切です。今日まで、官民一体となって粉じん障害防止対策に取り組んできた結果、右図に示すとおり、トンネル建設工事でのじん肺の新規有所見労働者数は大幅に減少しています。

じん肺新規有所見労働者数



出典：厚生労働省
「業種別じん肺健康管理実施状況」

Q2

トンネル建設工事で粉じんが発生する作業には、どのようなものがありますか？

A2

粉じんを発生させる作業には、①機械掘削時の粉じんや発破作業時のせん孔（削岩機によるくり粉の発生）や発破（発破後は粉じん濃度が高い）②ずり積み込み（発破、粉碎、ふるい分け、運搬）③ロックボルト取り付け（せん孔）④コンクリート等の吹付け、等があります。いずれも、○湿潤な状態に保つ ○湿式型の機械の選定 ○粉じん抑制剤の使用 ○たい積した粉じんを定期的に清掃する等の坑内作業への管理対策が重要です。

また、じん肺を防止するには、粉じんを発生させない（散水、湿潤化）、吸わない（電動ファン付き防じんマスク着用）、取り除く（換気装置、除じん装置）、薄める（坑外へ排出）等の坑内の環境づくりが大切です。



吹付け施工状況

Q3

坑内の粉じん濃度の測定を実施するにあたり、粉じん濃度目標レベルや測定方法を教えてください。

A3

粉じん濃度は、換気装置（換気装置および集じん機等）による換気の実施効果を確認するため、半月以内ごとに1回、定期的に測定をします。

粉じん濃度目標レベルは $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以下とし、各測定点における評価値を算術平均して求めます。これは、粉じん濃度の現状、作業環境改善を考慮して決められたものです。空気中の粉じん濃度および風速の測定点は、切羽から坑口に向かって50m程度離れた位置において、床上50cm以上150cm以下の水平な高さで、それぞれの壁から1m以上離れた点および中央の3点とし、ひとつの測定点につき10分以上の継続した時間で、各測定時間は同じ長さとし、測定記録は7年間保管します。

評価値が粉じん濃度目標レベルを超える場合には、作業方法や作業設備等の環境を見直し、改善を図ります。



粉じん濃度測定状況

Q4

電動ファン付き防じんマスク（PAPR）の着用にあたり、注意することはありますか？

A4

フィッティングテスト（フィットテスターを吸気口にあて、吸気の際に空気の侵入がなく、面体が顔に吸い付くように感じられれば密着は良好）をして使用してください。正しく装着（すき間なく、また過度に圧迫されないよう調整ヒモで調整）されていないと、顔面と面体のすき間から粉じんが侵入する恐れがあります。また、着用時は面体内部に粉じんが付着していないことを必ず確認し、面体内に粉じんや異物、水等が付着しないよう作業中に面体を外して首などに下げたりしないでください。フィルターは絶対に水洗いしないで、都度新しいフィルターと交換してください。

発破作業において、電気雷管の運搬、電気雷管を取り付けた薬包の充填および結線等の際には、作業を開始する前に漏電等による爆発の恐れのない場所で電動ファン付き防じんマスクから電池を取り外し、あらかじめ決められた置き場に保管します。

電動ファン付き防じんマスクは、精密な電子部品を内蔵しているため、水中への投入や強い衝撃を与えないでください。



電動ファン付き防じんマスク
送気量チェック状況

Q5

トンネル坑内での粉じん低減対策やクリーンな職場へ向けての改善・工夫等の取り組み事例を紹介してください。

A5

次に示す写真を参考に、現場の環境改善に取り組んでください。



大容量コントラファン



ベルトコンベアによるずり搬出状況



伸縮風管



換気台車



散水状況



エアシャワー



電動ファン付き防じんマスク
フィルター交換状況



粉じん作業特別教育

近家トンネル第2工事の粉じん対策の取り組み

坑内の粉じん対策は、どの位置においても粉じんの少ないクリーンな作業環境にすることを基本に考えました。具体的には、伸縮風管による吸引捕集方式の換気および連続ベルトコンベアによるずり出しなどの採用です。これに換気台車などの創意工夫を加えた結果、クリーンな作業環境が得られたと考えています。

一方、坑内作業を担当する協力会社の山口建設㈱は、弊社が認定した上級職長を配置して、作業員全員に対し、電動ファン付き防じんマスクの使用・保守点検を徹底させるなど、粉じん作業に対する、意識向上に取り組んでいます。

本工事は、来年3月に竣工を迎える予定です。今後も職場の状況をしっかり把握して、安全で快適な職場環境を保持したいと考えています。



西松建設株式会社
近家トンネル第2工事
作業所長 柳沢一俊
(所在地 愛媛県宇和島市)

坑内粉じん障害防止自主点検表

点 検 日 平成 年 月 日

会社名		工 事 概 要	トンネル延長：	m
作業所名			掘 削 断 面：	㎡
作業所長			工 法：	
工 期	～		用 途：	
工事場所		当 日 の 作 業		
発注者				
進捗状況	%		掘進延長	
点検者				

粉 じ ん 対 策

区分	No.	項 目	点 検 細 目	結 果	備 考
計 画	1	計 画 の 策 定	次の事項を内容とする施工計画を策定しているか。 ①粉じん濃度目標レベルの値、②粉じん発散を防止抑制するための粉じん発生源に係る措置、③換気装置および集じん装置等による換気の実施、④粉じん濃度の測定、⑤防じんマスクの使用、⑥労働衛生教育の実施、⑦その他必要な事項		
	2	掘 削 作 業	削孔・掘削作業は、湿式型または同等以上の措置を講じているか。		
	3	発 破 作 業	雷管取扱作業従事者には、漏電等による爆発を防止するため、電動ファン付き呼吸用保護具以外の安衛法上の型式検定に合格した防じんマスクを使用させているか。 ただし、電動ファンを停止しても型式検定に合格した防じんマスクと同等以上の防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具を使用させている場合は、雷管取扱作業を開始する前に、漏電等による爆発のおそれのない場所で、当該電動ファン付き呼吸用保護具の電池を取り外し保管したうえで、当該作業に従事させているか。(H20. 2.26 基発第 0226007 号) 発破作業後の粉じん濃度測定結果に基づき、待避時間は適切に設定され、粉じん濃度が低減するまで立入らないことを徹底しているか。(粉じん則 24 条の 2)		
	4	ずり積・運搬作業	ずり積みおよび運搬作業は、土石を湿潤な状態に保つかまたは同等の措置を講じているか。 ずり運搬経路に、散水が適切に行われているか。 過積載の禁止、走行速度を抑制しているか。 重機・トラック等エンジンの排気ガス浄化装置は付けているか。		
	5	吹 付 け 作 業	湿式型吹付け機の使用または同等以上の措置を講じているか。 (同等以上の措置のとき：) 必要により粉じん抑制剤を使用しているか。 (抑制剤を使用しているときの材料名：) 吹付け作業は、ノズルと吹付け面の距離、吹付け角度、吹付け圧等に関する作業標準に基づいて行われているか。		
発 生 源 対 策	6	送 気 フ ァ ン の 設 置 場 所	送気用コントラファンの設置位置は適切か。(粉じん則 6 条の 2 以下 No.7～9 同) (送気風量： m ³ /min)		
	7	風 管	送気用風管吐出口は、切羽より当該風管直径の 30 倍以内の距離に設置されているか。 (管径φ： mm) 排気用吐出口は、坑口より当該風管直径の 10 倍以上の距離に設置されているか。 (管径φ： mm) 排気式の場合、局所換気の吹出し口は切羽から、5De (トンネルの等価直径) または 30 m 以内か。 風管に漏風箇所はないか。 風管吐出口は、しっかり固定されているか。		
	8	排 気 フ ァ ン の 設 置 場 所	排気用ファンの設置位置は適切か。局所換気ファンまたは集じん機は、排気ファンとの間隔を 30～50 m としているか。 (排気風量： m ³ /min)		
	9	集 じ ん 機	集じん装置は、発散した粉じんを速やかに集じんできる位置に設置しているか。 (最大処理風量： m ³ /min)		
	保 護 具 等	10	防 じ ん マ ス ク	動力を用いて掘削する場所における作業および積み込み、または積み卸す場所における作業ならびにコンクリート等を吹付ける場所における作業に従事する労働者には、電動ファン付き呼吸用保護具を使用させているか。(粉じん則 27 条) 上記以外では、作業の種類に係らず労働者全員が防じんマスクを使用しているか。 「保護具着用管理責任者」を選任し、防じんマスクの保守管理ならびに適正な使用について指導・監視等の職務を行わせているか。 フィルターの交換基準は定められているか。 防じんマスクの支給およびフィルターの交換は、管理台帳に記入されているか。 防じんマスクは、常時有効かつ清潔に保持されているか。 防じんマスクの適正な使用に関する教育は行われているか。	
11		休 憩 室 等	休憩時の対策として休憩室の設置等がなされているか。		

