

# 一に低減！ 二に換気！ 最後の砦は防じんマスク



主催 一般社団法人 日本建設業連合会 後援 厚生労働省・国土交通省

2019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

# 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、2008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（2008年3月）」の一部見直し、また、「第9次粉じん障害防止総合対策（2018年度～2022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。なお、同規則は、2012年4月にも一部改正が行なわれています。

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。

22回目を迎える本年は、「**一に低減！ 二に換気！ 最後の砦は防じんマスク**」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。

## 2019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. 活動実施期間 2019年10月1日～10月31日
2. 活動対象範囲 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. 活動実施内容

### 1) 日建連の実施内容

- 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」の要請文書を発送し、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、全トンネル作業所にて活動の実施を要請する。
- 安全委員会委員等によるトンネル現場粉じん障害防止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本活動要請に基づき、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、粉じん障害防止パトロール等により活動の周知徹底、関係者の意識の高揚を図る。
- 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。

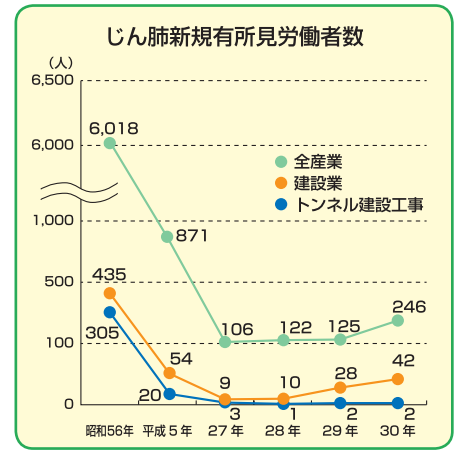
以上

## 粉じん障害防止対策の必要性

「じん肺」とは、粉じんを長い年月にわたって多量に吸入することにより、肺組織が線維増殖性変化を起こし、心肺機能の低下を起こす状態をいいます。

粉じん職場を離職しても、肺内に粉じんが存在する限り、肺の線維増殖性変化等は進行し続けるといわれており、現在のところ有効な治療方法が確立されていません。このように恐ろしい「じん肺」を根絶させるため、従前から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、トンネル建設工事におけるじん肺の新規有所見労働者の発生数は、昭和56年には305人でしたが、現在では大幅に減少しております。

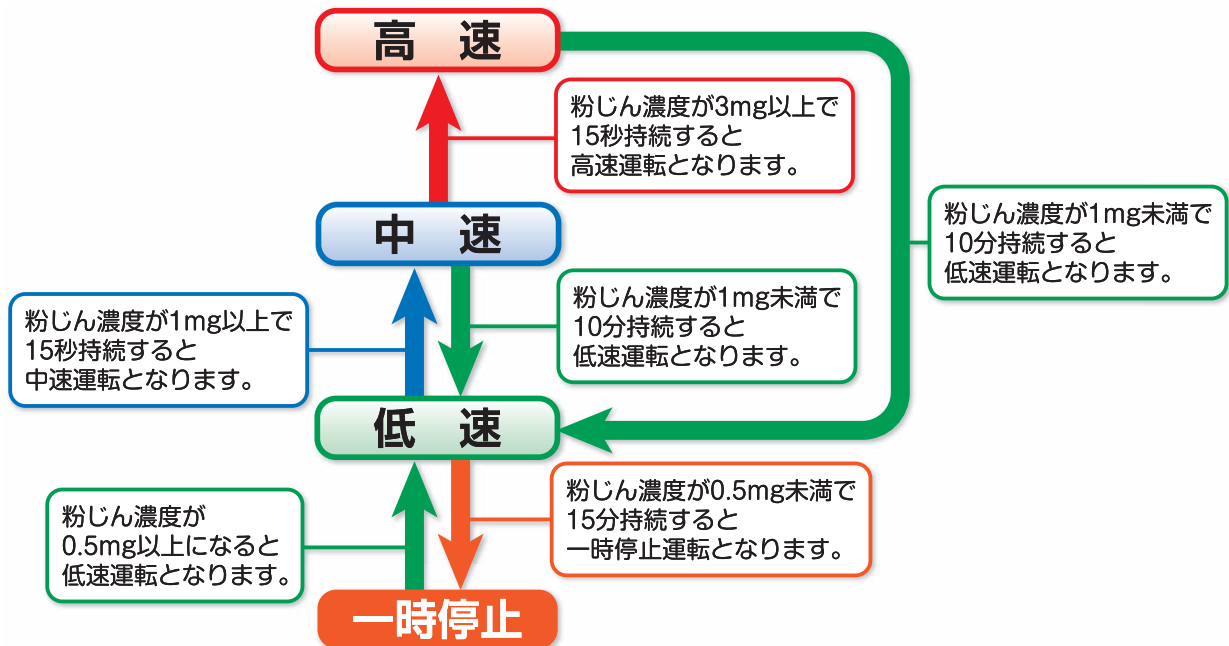
これからもより一層の粉じん対策の充実を図り、じん肺に罹患するリスクの低減に努めることが不可欠であり、併せてじん肺特殊健康診断の適切な受診も重要です。



出典：厚生労働省「業種別じん肺健康管理実施状況」

## 集じん機の自動運転による省エネ化と安全施工

ダストセンサーにより粉じん濃度に合わせて低・中・高の3速運転を行います。高速条件が成立すると、低速条件が成立するまでは高速運転を継続（追切動作）します。また、省エネルギーのため、粉じん濃度が一定時間一定濃度以下になると一時運転を停止します。粉じん濃度が再度上昇すると運転を再開します。



## 粉じん低減対策



たい積粉じん清掃



粉じん濃度測定



巻き取り式エアシャワー



粉じん特別教育

この工事は、地域高規格道路『山陰近畿自動車道』（延長約 120km）の一環で、鳥取県最東部に位置する延長 5.7km の自動車専用道路「国道 178 号岩美道路」の内、鳥取県岩美郡岩美町陸上から岩美町牧谷の区間を結ぶ延長 L = 1,133 m のトンネル工事です。

当工事は、粉じん対策の特徴的な設備や工法については以下の通りです。

- ① 換気方式は「希釈封じ込め方式」を採用しています。大断面ゆえに大型集じん機（最大 3000m<sup>3</sup>/分）を使用し、ダストセンサーにより粉じん濃度に合わせて低・中・高の 3 速で自動運転を行っています。電力消費量を抑え、スイッチの入れ忘れによるエラーを回避しています。
- ② 吹付けコンクリートにフライアッシュを砂置換で添加（70kg/m<sup>3</sup>）しており、粉体量を増加させることにより、リバウンドを抑えて粉じんを抑制させています。
- ③ すり出しダンプ等の坑内走行時に発生した粉じん対策として、
  - ・坑口より 200 m の地点に補助換気装置（コントラファン；500m<sup>3</sup>/分）を設置。
  - ・路盤整備に 4t 振動ローラーを使用。
  - ・路盤が乾いた部分には散水車による散水。

- ④ 坑内使用重機の燃料に軽油用燃焼促進剤「K-S1」（NETIS；HR-100007-VR）を添加し、有害排出ガスを削減させています。

『自慢できるトンネルを因幡の地へ！』をモットーに現場を進めています。良好な作業環境も自慢できるように取り組んでいます。



鴻池・青木あすなる・  
美保テクノス JV  
国道 178 号（岩美道路）  
トンネル工事（(仮称) 岩美 1 号トンネル）（補助）  
所長 宇田隆彦  
（所在地）  
鳥取県岩美郡岩美町

# 坑内粉じん障害防止自主点検表

点検日 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：	m <sup>2</sup>
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			
	発生源対策	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 0226007 号】		
		4	ずり積・運搬作業	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】		
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。				
換気設備等	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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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。			
			国家検定に合格した電動ファン付き防じんマスクを使用させているか。			
			「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。			
11	休憩室等	休憩室等	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。			
			休憩時の対策として休憩室の設置等がなされているか。			

