

# つければ安全 家族も安心 電動ファン付き防じんマスク



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

平成30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、す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、「す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 9 次粉じん障害防止総合対策（H30 年度～ H34 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、平成 24 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。

21 回目を迎える本年は、「**つければ安全 家族も安心 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 30 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 平成 30 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」の要請文書を送付し、関係先への周知を図る。
    - 本活動の「リーフレット」、「ポスター」を会員会社宛てに送付し、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」を送付し、「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。

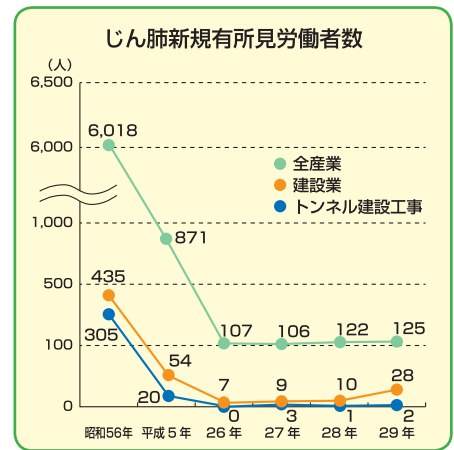
以上

## 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。

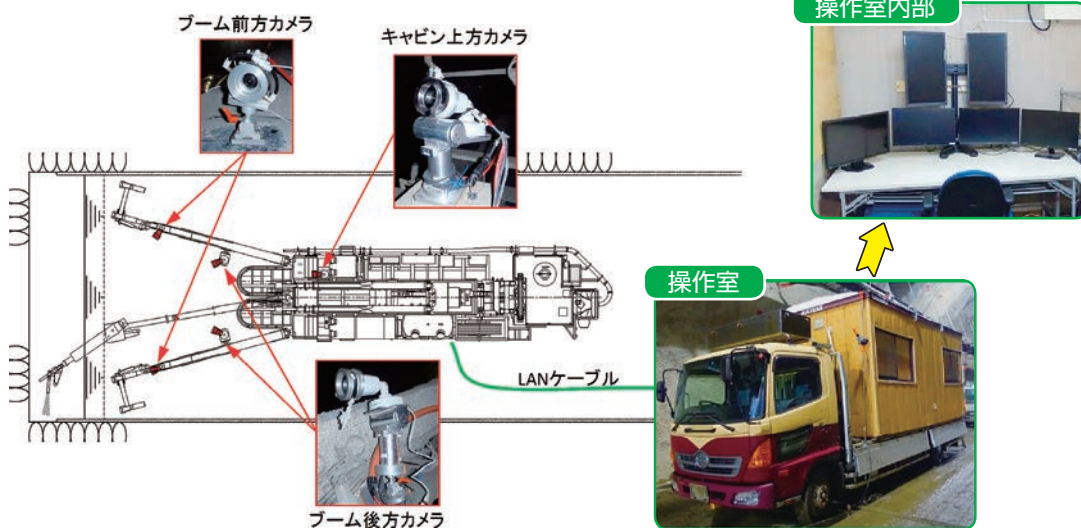
粉じん職場を離職しても、肺内に粉じんが存在する限り、肺の線維増殖性変化等は進行し続けるといわれており、現在のところ有効な治療方法が確立されていません。このように恐ろしい「じん肺」を根絶させるため、従前から官民一体となって粉じん障害防止対策に取り組んできた結果、右図に示すとおり、トンネル建設工事におけるじん肺の新規有所見労働者の発生数は、昭和56年には305人でしたが、現在では大幅に減少しております。

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」

## 吹付けコンクリート遠隔操作の試行



### 吹付けコンクリートの遠隔操作技術の概要

- 「吹付けコンクリートの遠隔操作技術」は吹付け中の作業員の曝露粉じんをゼロにでき、坑内労働環境を抜本的に改善して快適な労働環境を提供することが可能です。
- エレクター体型吹付け機のエレクタブームとキャビンに搭載したカメラ映像を切羽から離れた操作室に送信し、操作室にいる作業員がモニター映像を確認しながら吹付け機を操作して吹付けます。
- エレクタブームのカメラが従来吹付けにおける作業員の視野を確保し、キャビン上方のカメラが吹付け箇所全体を俯瞰しながら吹付け状況を確認します。
- 現在、「北海道新幹線、ニッ森トンネル（鹿子）他」工事で実用化に向けた試験施工を積極的に行っています。

## 粉じん低減対策

大容量SECプラント



SEC 工法=コンクリートの製造について所定の割合で練混ぜ水を分割して所定の順序で材料を投入して練混ぜる工法

設備台車と集じん機



ベルトコンベアによるズリ搬出



堆積粉じんの清掃



堆積粉じん除去 (スウィーパー)



粉じん特別教育



この工事は、2030 年度に開業が予定されている北海道新幹線の延伸工事の一環で、倶知安駅と新小樽駅(仮)の間に設けられる全長 12,630m の長大トンネルのうち、倶知安駅側 4,780m のトンネル掘削を含む 4,810m の工事です。

当工事で取組んでいる粉じん対策は、以下の通りです。

- ・集じん機を含む設備を集約した設備台車とダクトシステムによる効率的な換気システム
- ・連続延伸ベルトコンベアの採用。
- ・粉じん抑制効果が見込める SEC 練吹付コンクリートの採用

・ロードスウィーパーによる堆積粉じん除去  
また、今後は、吹付システムを粉じん抑制効果が高いとされる、クリアショットに変更することで、吹付け時の粉じん発生抑制に取組む予定です。

さらに、将来の労働環境改善を目的として、吹付けコンクリートの遠隔操作技術の試験施工にも取り組んでいます。



熊谷組・大本組・橋本川島・和工 JV  
北海道新幹線、二ツ森トンネル(鹿子)他工事  
所長 杉本憲一  
(所在地 倶知安町)

# 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			
	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】 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。		
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： ㎡ / 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： ㎡ / 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： ㎡ / 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	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。				

