

# つけければ安全 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、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罹らないよう、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に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。

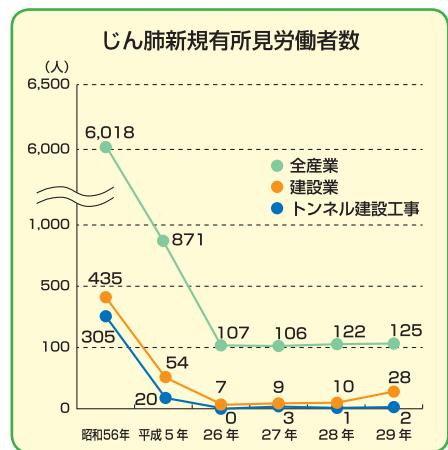
以上

## 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。

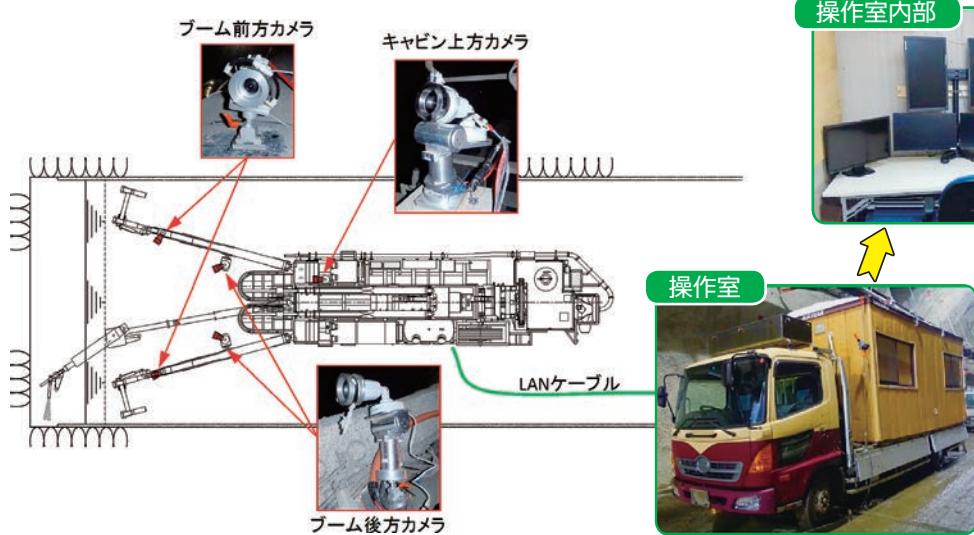
粉じん職場を離職しても、肺内に粉じんが存在する限り、肺の線維増殖性変化等は進行し続けるといわれており、現在のところ有効な治療方法が確立されていません。このように恐ろしい「じん肺」を根絶させるため、従前から官民一体となって粉じん障害防止対策に取り組んできた結果、右図に示すとおり、トンネル建設工事におけるじん肺の新規有所見労働者の発生数は、昭和56年には305人でしたが、現在では大幅に減少しております。

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。
- エレクタ一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（スイーパー）



## 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、俱知安駅と新小樽駅（仮）の間に設けられる全長12,630mの長大トンネルのうち、俱知安駅側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
  - ・ロードスイ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、ニッ森トンネル（鹿子）他工事  
所長 杉本憲一  
(所在地 俱知安町)

# 坑内粉じん障害防止自主点検表

点 檢 日 平成 年 月 日

会 社 名				工事概要 当日の作業	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							
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	ずり積みおよび運搬作業は、土石を湿润な状態に保つか、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。	)		
	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№7～9同】 (送気風量 : m <sup>3</sup> /min)			
換気設備等	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30m以内か。 風管に漏風箇所はないか。 風管吐出口は、しっかりと固定されているか。			
	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30～50m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)			
	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。 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。			

区分	No.	項目	点検細目	結果	備考
清掃	12	たい積粉じん	「たい積粉じん清掃責任者」を選任しているか。		
			毎月「粉じん対策の日」を定め、たい積粉じんの除去・清掃、粉じん対策の点検を実施しているか。		
粉じん測定等	13	測定	粉じん濃度目標レベルを定め、半月以内ごとに1回、定期に測定を行っているか。【粉じん則6条の3】 (粉じん濃度目標レベル： $\text{mg / m}^3$ )		
	14	測定結果の評価	粉じん濃度目標レベルに基づいて粉じん測定結果を評価し、目標値を超えた場合は改善措置を講じているか。【粉じん則6条の4】		
	15	測定機器の較正	1年以内ごとに1回、定期的に較正されたものを使用しているか。		
点検保守	16	換気装置等の点検	半月以内ごとに1回、定期的に点検を実施し、異常を認めたときは補修その他の措置を講じているか。		
教育	17	ずい道等の掘削・覆工等の業務に係る特別教育	坑内で行われる作業に従事する労働者に対して、ずい道等の掘削・覆工等の知識に関する特別教育を実施しているか。【安衛則36条】		
	18	粉じん作業特別教育	坑内で行われる作業に従事する労働者に対して、労働衛生に関する特別教育を実施しているか。粉じん作業以外の労働者には、特別教育に準じた教育をすること。【粉じん則22条】		
	19	じん肺有所見者に対する健康管理教育	じん肺健康診断で新たに有所見者となった者に対し、じん肺の進行の防止と健康管理等に関する知識の習得に関する教育を実施したか。【H 9. 2. 3基発第70号】		
記録の保存	20	フィルター交換管理台帳	フィルター交換管理台帳が整備され、これを3年間保存することが周知されているか。		
	21	換気装置等の保守・点検	換気装置等の点検結果および点検結果に基づいて補修等の措置を講じた記録が整備され、これを3年間保存することが周知されているか。		
	22	粉じん濃度等の測定等の記録	粉じん濃度等の測定およびその評価（改善措置を含む）の記録が整備され、これを7年間保存することが周知されているか。		

じん肺に関する健康管理

じん肺健康診断		じん肺健康診断の実施状況	評価指標	評価基準
じん肺健康診断	23	就業時じん肺健康診断	新たに常時粉じん作業に従事する者に対し、「就業時じん肺健康診断」を実施しているか。	
	24	一般定期健康診断	坑内および深夜業を含む業務に従事する労働者に対し、6ヶ月ごとに1回一般定期健康診断を実施しているか。	
	25	定期のじん肺健康診断	じん肺管理区分に応じ、定期にじん肺健康診断を実施しているか。 現在粉じん作業に就いている：管理区分1…3年、管理区分2・3…1年以内ごと 現在粉じん作業に就いていない：管理区分2…3年、管理区分3…1年以内ごと	
	26	定期外じん肺健康診断	一般定期健康診断等でじん肺にかかっている、またはかかっている疑いがあると診断された者に「定期外じん肺健康診断」を実施しているか。	
	27	離職時のじん肺健康診断	じん肺管理区分に該当する者からの請求等に基づき、「離職時のじん肺健康診断」を実施しているか。 (直前のじん肺健康診断から離職までの期間が次の者) 常時粉じん作業に従事していた者： 管理区分1…1年6ヶ月、管理区分2・3…6ヶ月以上 過去に粉じん作業に従事し、現在粉じん作業以外に従事している者： 管理区分2・3…6ヶ月以上	
	28	エックス線写真等の提出	じん肺健康診断の結果、じん肺の所見があると診断された労働者について、当該エックス線写真及びじん肺健康診断の結果を証明する書面等を都道府県労働局長あてに提出し、管理区分の決定を受けているか。 【じん肺法12条】	
	29	じん肺健康診断実施状況報告	毎年12月31日現在におけるじん肺に関する健康管理の実施状況を、翌年2月末までに労働基準監督署長を経由して所轄都道府県労働局長に報告しているか。【じん肺法44条、則37条】 じん肺管理区分管理2または管理3の有所見者に対しては、離職時に健康管理手帳（喫煙歴等を記入する欄の設けているもの）の交付手続がなされているか。【安衛法67条、安衛則53条】離職時に健康管理手帳の交付手続がなされているか。	
	30	記録の作成および保存等	じん肺健康診断に関する記録が整備され、これを7年間保存することが周知されているか。	

注) 平成15年4月から、じん肺健康診断の検査の一つとして、じん肺有所見者に対する「肺がんに関する検査」の実施が事業者に義務付けられました。