

粉じん障害防止規則及び 労働安全衛生規則の 一部を改正する省令案の概要

令和2年5月20日
労働基準局安全衛生部

トンネル建設工事の切羽付近における作業環境等の改善のための 技術的事項に関する検討会 報告書（概要）

【本検討会の目的】

トンネル建設工事の作業環境を将来にわたってよりよいものとする観点から、最新の技術的な知見等に基づき、**簡便かつ負担の少ない正確な切羽付近の粉じん濃度測定・評価方法について検討**し、作業環境を把握するためのより適切な手法の選択肢を広げ、確立することにより、**作業環境管理及び健康障害防止に繋げる**ことを目的とする。

参集者名簿

阿部美行	建設労務安全研究会理事（前田建設工業株式会社執行役員安全担当）
石田直道	全国トンネルじん肺根絶原告団事務局長（令和元年11月から）
井上 聡	弁護士（全国トンネルじん肺根絶弁護団・都民総合法律事務所）
漆原 肇	日本労働組合総連合会（連合）労働法制局長（平成30年8月から）
及川 浩	全国トンネルじん肺根絶原告団事務局次長（令和元年11月まで）
大野幸次	一般社団法人全国建設業協会労働委員会建設キャリアアップ検討WG委員（西松建設株式会社土木事業本部土木部長） （平成30年8月まで）
吉川直孝	独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所建設安全研究グループ上席研究員
○熊谷信二	元産業医科大学産業保健学部環境マネジメント学科安全衛生マネジメント学教授
小西淑人	一般社団法人日本繊維状物質研究協会専務理事
◎小山幸則	立命館大学総合科学技術研究機構上席研究員
佐藤恭二	一般社団法人日本建設業連合会安全委員会衛生対策部会長（飛島建設株式会社安全環境部長）
諏訪 至	西松建設株式会社土木事業本部土木設計部課長（一般社団法人全国建設業協会推薦）（平成30年8月から）
鷹屋光俊	独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所作業環境研究グループ部長
土屋良直	一般社団法人全国建設業協会常任参与（一般社団法人日本トンネル技術協会推薦）
外山尚紀	労働安全衛生コンサルタント（特定非営利活動法人東京労働安全衛生センター）
野崎正和	一般社団法人日本トンネル専門工事業協会会長（成豊建設株式会社代表取締役社長）
橋本晴男	東京工業大学キャンパスマネジメント本部総合安全管理部門特任教授
○明星敏彦	産業医科大学産業生態科学研究所労働衛生工学研究室教授
本山謙治	建設業労働災害防止協会技術管理部長
吉住正男	日本労働組合総連合会（連合）総合労働局雇用対策局長（平成30年8月まで）

【開催状況】

第1回：平成28年11月30日
第2回：平成29年3月2日
第3回：平成29年4月28日

第4回：平成30年8月8日
第5回：令和元年6月26日
第6回：令和元年11月28日

第7回：令和2年1月15日
報告書公表：令和2年1月30日

第1 基本的事項について

1 報告書の趣旨等

- ずい道等を建設する工事において粉じん障害を防止するために講ずべき措置を提言
- 発注機関においては、本報告書で提言する事項を実施するために必要な経費の積算について配慮すべきである。

2 粉じん濃度測定を試料空気の採取（省令事項）

次に掲げる方法のいずれかにより、半月以内に1回、定期に行う。

① 定点測定（告示事項）

- 切羽からおおむね10、30、50m（発破、機械掘削、ずり出し中は
おおむね20、35、50m）の地点のトンネルの両側に計6点の測定機器等
を設置
- 測定器等の採取口の高さは50～150cmの範囲内で同じ高さに揃える

② 個人サンプリングによる測定（告示事項）

- 切羽で掘削作業に従事する者（原則として2人以上）の身体に測定器等を装着

③ 車両系機械を用いた測定（告示事項）

- 掘削作業中に切羽で使用する車両系機械（原則として2台以上）に測定器等を設置

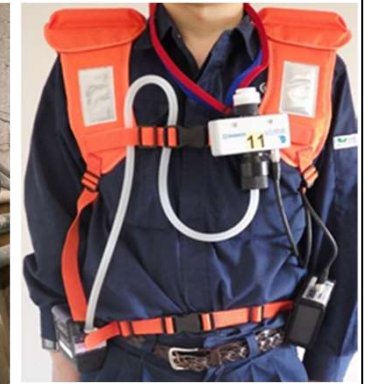
④ 複数の測定の組合せ（告示事項）

3 測定の詳細（告示事項）

- 測定対象粉じんは、レスピラブル粒子（肺胞に到達する粒子）とする。
- 粉じん濃度の試料採取等の時間は、NATM工法の作業工程の1サイクル（発破工法の場合は、発破後から装薬前まで）とする。
- 風速、換気装置等の風量及び気流の方向について測定を行う（ガイドライン事項）。



(1) 定点測定



(2) 個人サンプリング
による測定



(3) 車両系機械を用いた測定

第2 粉じん濃度測定結果に基づく措置について

1 粉じん濃度測定結果に基づく措置について

① 粉じん濃度測定結果の評価

- 測定値の算術平均値を評価値とする（告示事項）
- 評価値を「粉じん濃度目標レベル」（工学的対策が適切かを判定する際の指標）と比較（ガイドライン事項）
 - 粉じん濃度目標レベルは、 2 mg/m^3 とする（現行は 3 mg/m^3 ）。
 - ただし、中小断面トンネル(40m^2 未満)であって、 2 mg/m^3 の達成が困難なものは、可能な限り 2 mg/m^3 に近い値を設定することができる。
- 「粉じん濃度目標レベル」は、今後の粉じん低減対策の進展等を踏まえ、10年後程度を目途に必要な見直しを行うべきである。

② 測定結果に基づく措置（省令事項）

- 粉じん濃度の評価値が目標レベルを上回る場合は、設備・作業方法の点検を行い、換気風量の増加等の作業環境改善の措置を講ずる。



2 遊離けい酸濃度の測定結果に基づく措置について

① 遊離けい酸濃度の算定（告示事項）

- 1の粉じん濃度の評価値に、遊離けい酸含有率（％を100で除したもの）を乗じて算定 車両系機械によるずり出し作業

② 要求防護係数の算定（告示事項）

- 空気中の遊離けい酸濃度から遊離けい酸ばく露濃度の基準値で除した値（要求防護係数）を算定
 - 要求防護係数は、空気中濃度が基準値の何倍に当たるかを表す。
 - 遊離けい酸ばく露濃度の基準値は、 0.025 mg/m^3 （レスピラブル粉じん）を採用する。

③ 要求防護係数に基づく有効な電動ファン付き呼吸用保護具の使用（省令・告示事項）

- 労働者に、②の要求防護係数を超える性能（指定防護係数）を備える呼吸用保護具を使用させる。

3 粉じん濃度等の記録等（省令事項）

- 粉じん濃度等の記録（7年間保存）
- 測定を行うごとに、朝礼等において粉じん濃度等を関係労働者への周知

第3 工学的対策等及び実施管理について

1 粉じん対策に係る計画の策定（ガイドライン事項）

- 事業者は、事前に、粉じん発生源対策、換気、粉じん濃度等の測定、有効な呼吸用保護具の使用、教育の実施等を内容とする計画を策定

2 粉じん発生源に係る措置（ガイドライン事項）

- 粉じん濃度を低減させることのできる新たな工法（吹き付けコンクリートの粉体急結材、エアレス吹付機械、遠隔操作など）の導入を図る

3 換気装置等による換気の実施等（ガイドライン事項）

- より効果的な換気方式・設備（吸引捕集方式、局所集じん機、伸縮風管、トラベルカーテンなど）の導入を図る

4 労働衛生教育の実施

- 法令に定める粉じん作業特別教育（法令の適用がない場合でもこれに準じた教育）
- 電動ファン付き呼吸用保護具の適切な選択（要求防護係数を満たすものなど）（ガイドライン事項）

5 測定及びその結果に基づく措置の実施管理

- ずい道等の掘削作業主任者の職務に、次の事項を追加し(省令事項)、技能講習の時間を1.5時間延長(告示事項)
 - ①粉じん測定とその結果に基づく作業方法の決定及び呼吸用保護具の選択
 - ②呼吸用保護具の点検及び使用状況の監視等
- 測定機器等の設置等は、同作業主任者が自ら行うか、主任者が労働者を指揮（ガイドライン事項）
- 相対濃度指示方法以外の方法による採取した試料の分析は十分な知識経験を有する者等（第一種作業環境測定士等）に行わせるか、十分な能力を有する機関（作業環境測定機関等）に委託する。（ガイドライン事項）

6 元方事業者が実施する事項（既存法令・ガイドライン事項）

- 元方事業者は、関係請負人に対し、①計画の調整、②教育の指導・援助、③清掃作業日の統一、④技術上の指導等を行う。

第4 測定の詳細事項等について

1 粉じん濃度の測定方法

① 粉じん測定の測定方法は、次のいずれかとする。（告示事項）

- 質量濃度測定方法（ろ過捕集した試料の重さを量り、空気流量で除して濃度を算定する方法）
- 相対濃度指示方法（相対濃度計（デジタル粉じん計）で測定したカウント数（単位時間あたりの粒子の数）に、質量濃度変換係数（K値）を乗じて濃度を算定する方法）

② 質量濃度変換係数（K値）の設定方法

- 質量濃度測定法と相対濃度指示方法の併行測定により算定（告示事項）
- 標準K値（労働基準局長の定めるもの）を使用（告示事項）
 - デジタル粉じん計の型式別の標準K値を設定（ガイドライン事項）
LD-5R及びLD-6N2：0.002 mg/m³/cpm



試料採取機器
（サンプラー及びポンプ）



相対濃度計
（デジタル粉じん計）

2 遊離けい酸含有率（Q値）の測定方法

次のいずれかの方法で測定する。（告示事項）

- エックス線回折分析方法（試料にエックス線をあて、入射角に応じた反射の強度によって物質を特定する方法）等
- 事前のボーリング調査等による岩石の種類に応じ、標準的な遊離けい酸含有率と照らし合わせて決定
標準的な遊離けい酸含有率は、文献等に基づき岩石の種類別（珪岩を除く。）に定める。（ガイドライン事項）
 - 第1グループ（火成岩（酸性岩に限る。）、堆積岩及び変成岩（珪岩を除く。））：**20%**
 - 第2グループ（火成岩（中性岩に限る。））：**20%**
 - 第3グループ（火成岩（塩基性岩及び超塩基性岩に限る。））：**設定せず（20%を使用することは差し支えない。）**

粉じん障害防止規則及び労働安全衛生規則の一部を改正する省令案 (概要) その1

1 粉じん則において、粉じん作業を行う坑内作業場について、以下のとおり規定すること。

- (1) 事業者は、粉じん作業を行う坑内作業場（ずい道等の内部において、ずい道等の建設の作業を行うものに限る。以下同じ。）について、半月以内ごとに1回、定期的に、厚生労働大臣の定めるところにより、当該坑内作業場の切羽に近接する場所の空気中の粉じんの濃度を測定し、その結果を評価しなければならないこと。ただし、ずい道等の長さが短いこと等により、空気中の粉じんの濃度の測定が著しく困難である場合は、この限りでないこと。
- (2) 事業者は、(1)の坑内作業場において(1)の測定を行うときは、厚生労働大臣の定めるところにより、当該坑内作業場における粉じん中の遊離けい酸の含有率を測定しなければならないこと。ただし、当該坑内作業場における鉱物等中の遊離けい酸の含有率が明らかな場合にあつては、この限りでないこと。
- (3) 事業者は、(1)の測定の結果に応じた換気装置の風量の増加その他必要な措置を講じなければならないこと。
- (4) 事業者は、(1)の坑内作業場について(3)の措置を講じたときは、その効果を確認するため、厚生労働大臣の定めるところにより、当該坑内作業場の切羽に近接する場所の空気中の粉じんの濃度を測定しなければならないこと。

粉じん障害防止規則及び労働安全衛生規則の一部を改正する省令案 (概要) その2

(5) 事業者は、(1)、(2)又は(4)の測定を行ったときは、その都度、必要な事項を記録し、これを7年間保存しなければならないこと。

(6) 事業者は、(5)の記録事項を、常時各作業場の見やすい場所に掲示し、又は備え付ける等の方法により、労働者に周知させなければならないこと。

(7) 事業者は、ずい道等の内部の、ずい道等の建設の作業のうち、

- 動力を用いて鉱物等を掘削する場所における作業
- 動力を用いて鉱物等を積み込み、又は積み卸す場所における作業
- コンクリート等を吹き付ける場所における作業

のいずれかに労働者を従事させる場合（臨時、短期間又は短時間の粉じん作業を行う場合であって、当該粉じん作業に従事する労働者に有効な呼吸用保護具を使用させた場合を除く。）にあつては、厚生労働大臣の定めるところにより、当該作業場についての（1）、（2）及び（4）の測定の結果（（2）のただし書に該当する場合には、鉱物等中の遊離けい酸含有率を含む。）に応じて、当該作業に従事する労働者に有効な電動ファン付き呼吸用保護具を使用させなければならないこと。

粉じん障害防止規則及び労働安全衛生規則の一部を改正する省令案 (概要) その3

2 安衛則において、ずい道等の掘削等作業主任者について、以下のとおり規定すること。

(1) ずい道等の掘削等作業主任者の職務について、以下の事項を追加すること。

- 換気等の方法を決定し、労働者に使用させる呼吸用保護具を選択すること。
- 呼吸用保護具の機能を点検し、不良品を取り除くこと。
- 呼吸用保護具の使用状況を監視すること。

(2) ずい道等の掘削等作業主任者技能講習の学科講習の科目のうち、「作業環境等に関する知識」を「作業環境の改善方法等に関する知識」に改めること。

粉じん障害防止規則及び労働安全衛生規則の一部を改正する省令案 (概要) その4

3 経過措置について以下のとおり規定すること。

- (1) 事業者は、労働安全衛生法施行令第6条第10号の2の作業については、令和4年3月31日までの間は、改正前の安衛則（以下「旧規則」という。）別表第6に掲げる講習科目によるずい道等の掘削等作業主任者技能講習を修了した者のうちから、ずい道等の掘削等作業主任者を選任することができること。
- (2) 事業者は、(1)の作業については、(1)の期間の経過後において、この省令の施行の日前に旧規則の定めにより行われたずい道等の掘削等作業主任者技能講習を修了した者であって、令和6年3月31日までの間に労働安全衛生法第77条第3項に規定する登録講習機関が行う講習で都道府県労働局長が定めるものを修了したものをずい道等の掘削等作業主任者に選任することができること。

4 その他所要の改正を行うこと。

5 施行期日等

公布日：令和2年6月上旬（予定）

施行期日：令和3年4月1日（2（1）は令和4年4月1日）（予定）

参考

ずい道等の掘削等作業主任者技能講習規程（昭和56年労働省告示第41号）の一部を改正する告示案の概要

1 上記告示を以下のとおり改正すること（下線太字部が改正部分）。

講習科目	範囲（改正前）	範囲（改正後）
工事用設備、機械、器具、作業環境の改善方法等に関する知識	・工事用設備及び機械の取扱い ・電気及び内燃機関 ・器具及び工具 ・有害ガス及び可燃性ガス ・危険防止のための措置 ・落盤又は肌落ちの予知 ・<u>服装及び保護具</u>	・工事用設備及び機械の取扱い ・電気及び内燃機関 ・器具及び工具 ・有害ガス及び可燃性ガス ・危険防止のための措置 ・落盤又は肌落ちの予知 ・<u>空気中の粉じんの濃度等の測定方法</u> ・<u>換気等の方法</u> ・<u>服装、要求性能墜落制止用器具その他の命綱、保護帽及び呼吸用保護具</u>
講習時間	<u>4時間</u>	<u>5時間30分</u>

2 施行期日等

公布日：令和2年6月上旬（予定）

施行日：令和3年4月1日（予定）

※ 粉じん作業を行う坑内作業場の切羽に近接する場所の空気中の粉じん濃度の測定方法、呼吸用保護具の選定等につきましては、別途、大臣告示を定める予定です。