

## 1. 「ずい道等の掘削等作業主任者の職務」を追加

ずい道等の掘削等作業主任者の職務として、次の事項を追加。

- 空気中の粉じんの濃度等の測定方法及びその結果を踏まえた掘削等の作業の方法の決定
- 換気等の方法の決定
- 粉じん濃度等の測定結果に応じて、労働者に使用させる呼吸用保護具の選択
- 粉じん濃度等の試料採取機器の設置の指揮、又は自らこれを行うこと
- 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の監視

## 2. 「粉じん発生源に係る措置」の強化

現行のガイドラインに定める事項に加え、以下の事項を新たに定めた。

- 工法について、**設計段階**において、より粉じん発生量の少ないトンネルボーリングマシン工法や、シールド工法等の採用を検討すること。
- コンクリートの吹付作業について、以下の事項を新たに記載。
  - ・ 湿式型の吹付機械装置と同等以上の措置として**エアレス吹付技術**を明示。
  - ・ 吹付時の粉じん濃度を低減させるため、**粉体急結剤、液体急結剤の使用と分割練混ぜの導入**を図ること。
  - ・ より本質的な対策として、**遠隔吹付技術の導入**を検討すること。
- エアカーテン、移動式隔壁等、切羽等の粉じん発生源において発散した粉じんが坑内に拡散しないようにするための方法の導入を図ること。

## 3. 「換気装置等による換気」の強化

現行のガイドラインに定める事項に加え、以下の事項を新たに定めた。

- 換気方式の選定に当たり、より効果的な換気方法である**吸引捕集方式**の導入を図ること。
- 新たな換気設備として、**局所集じん機、伸縮風管、エアカーテン、移動式隔壁等**の導入を図ること。

## 4. 「粉じん目標濃度レベル」の引き下げ（強化）と、改善措置の充実

- 粉じん濃度目標レベルを現行の3 mg/m<sup>3</sup>から2 mg/m<sup>3</sup>に引き下げ。
- 評価値が粉じん濃度目標レベルを超える場合の換気装置の風量の増加のほか必要な措置として、より効果的な換気方式への変更、集じん装置による集じんの実施、風管の設置方法の改善、粉じん抑制剤の使用を追記。

## 5. 「呼吸用保護具の使用基準」の強化

現行のガイドラインに定める事項に加え、以下の事項を新たに定めた。

- 掘削作業、ずり積み作業、又はコンクリート等吹付作業のいずれかに労働者を従事させる場合にあっては、粉じんの濃度等の測定の結果に応じて、有効な電動ファン付き呼吸用保護具を使用させること。

## 6. 「粉じん濃度等の測定結果等の周知」の充実

現行のガイドラインに定める事項に加え、測定結果の周知について以下の事項を新たに定めた。

- 粉じん則上記録が求められる事項について、朝礼等で使用する掲示板等、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、労働者に周知させること。

## 附則（経過措置）

- 本ガイドラインは、令和3年4月1日から施行。ただし、ずい道等の掘削等作業主任者の規定は、令和4年4月1日から施行。
- 令和3年4月1日より前に発注されたずい道等建設工事については、「2. 粉じん発生源に係る措置」、「3. 換気装置等による換気の実施」及び「4. 粉じん目標濃度レベル」に関する改正前のガイドラインの規定は、なおその効力を有する。

## （別紙1）切羽に近接する場所の「空気中の粉じん濃度等の測定」の実施（新設）

（1）試料空気の採取は、次のいずれかの方法によること。

● 定置式の試料採取機器を用いる方法

- ・ ずい道等の切羽からおおむね10メートル、30メートル及び50メートルの地点において、当該ずい道等の両側にそれぞれ試料採取機器を設置。

● 作業に従事する労働者の身体に装着する試料採取機器を用いる方法

- ・ ずい道等の切羽に近接する場所の適切な数（2以上に限る。）の労働者に対して試料採取機器を装着して行うこと。

● 車両系機械（動力を用い、かつ、不特定の場所に自走できる機械）に装着されている試料採取機器を用いる方法

- ・ ずい道等の切羽に近接する場所において使用されている適切な数（2以上に限る）の車両系機械に試料採取機器を装着して行うこと。

（2）試料空気の採取の時間

- ・ 同一の作業日のずい道等建設工事の1サイクル（掘削作業、ずり積み作業、コンクリート等吹付作業及びロックボルト取付け作業等）に従事する全時間、試料空気の採取を行う。

（3）空気中の粉じんの濃度の測定の方法

レスピラブル（吸入性）粉じん（肺胞に到達する粒子）を分粒できる分粒装置を装着した測定機器を使用し、次のいずれかの方法によること。

- ・ ろ過捕集方法及び重量分析方法
- ・ 相対濃度指示方法（標準的な質量濃度変換係数（K値）を使用可。）

（4）粉じん中の遊離けい酸の含有率の測定は、次のいずれかの方法によること

- ・ エックス線回折分析方法又は重量分析方法
- ・ 鉱物等の種類に応じた標準的な遊離けい酸含有率（Q値）を使用。

## （別紙2）測定結果に応じた「呼吸用保護具の選択及び使用」（新設）

### （1）電動ファン付き呼吸用保護具の性能

掘削作業、ずり積み作業及びコンクリート等吹付作業に従事する労働者に、粉じん濃度等の測定結果に応じた要求防護係数を上回る指定防護係数を有する電動ファン付き呼吸用保護具を使用させること。

### （2）要求防護係数は、次の式により計算すること。

$$PF_r = \frac{C \times Q}{100E}$$

$PF_r$  要求防護係数

C 粉じん濃度の測定値の平均値（単位  $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

Q 遊離けい酸の含有率（単位 %）

E 0.025（単位  $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

### （3）指定防護係数※

電動ファン付き呼吸用保護具の種類			指定防護係数
全面形面体	S級	PS3又はPL3	1、000
	A級	PS2又はPL2	90
	A級又はB級	PS1又はPL1	19
半面形面体	S級	PS3又はPL3	50
	A級	PS2又はPL2	33
	A級又はB級	PS1又はPL1	14
フード形又はフェイスシールド形	S級	PS3又はPL3	25
	A級		20
	S級又はA級	PS2又はPL2	20
	S級、A級又はB級	PS1又はPL1	11

※指定防護係数を上回る防護係数を有することを製造者が証明する場合の例外あり。