

# 地下工事における粉じん測定の指針（昭和61年11月 建設 業労働災害防止協会）のポイント

---

平成28年11月30日

平成28年度第1回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

1. ずい道建設工事等地下工事における粉じん対策を効果的に進めるためには、坑内の気中粉じん濃度を的確に把握し、作業環境の評価を行い、それに対応した方策を講ずることが極めて重要
2. 地下工事における粉じん作業場は、工事の進捗に伴い、時々刻々変位する等の特殊事情があり、労働安全衛生法に基づく一般産業を対象とした作業環境測定基準をそのまま準用することは、いささか問題
3. 対策の基本となる粉じん測定の方法は各種各様であり、建設業界のコンセンサスを得られる粉じん測定の指針の作成が強く望まれる
4. この指針は、現段階で必要かつ可能な方法を建設業界として初めて定めたものであり、今後、この指針の実施過程で、より实际的で有効な方法が提案され、よりよい指針となっていくことを念願

# 指針の対象工事・作業等

## 1. 粉じん測定を行う工事の種類

- ① ずい道の建設工事
- ② 地下発電所建設工事
- ③ 地下備蓄建設工事
- ④ シールド工事(密閉型シールド工事を除く。)
- ⑤ その他、掘削を伴うトンネル態様の工事

## 2. 測定対象作業

- ① せん孔・発破作業
- ② 機械掘削作業
- ③ ずり積みおろし及び運搬作業
- ④ コンクリート吹き付け作業
- ⑤ コンクリート混練及び打設作業
- ⑥ モルタル注入プラント作業

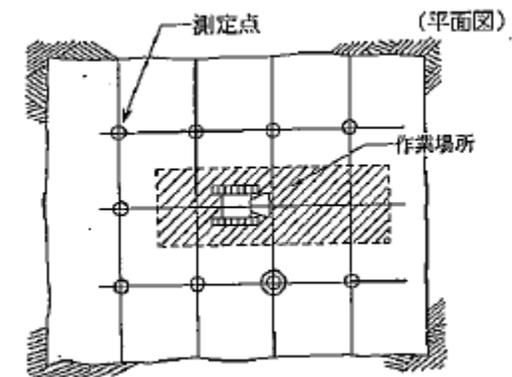
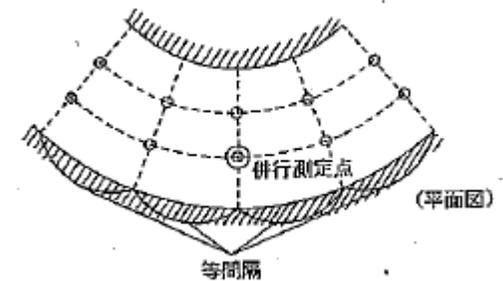
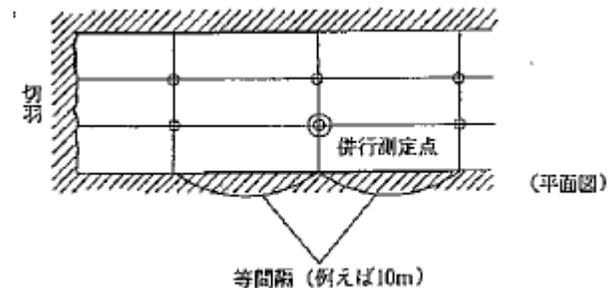
- ⑦ シールドの推進作業(密閉型シールド工事の作業を除く)

## 3. 測定の種類及び実施時期

- ① 開始時の測定:坑口より切羽までの距離が100mに達するまでの時点で実施
- ② 定期の測定:毎月2回実施
- ③ 随時測定:必要の都度実施

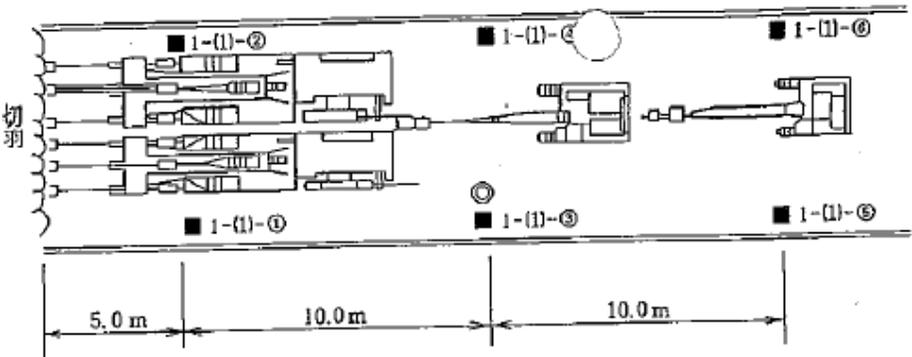
# 粉じん濃度測定における測定点の設定の原則

1. ずい道等については、縦横の間隔は異なって良いが、縦側あるいは横側の間隔はそれぞれ等間隔になるように平面図上に線を引き、縦横の交点を測定点とする
2. 測定点は6点を目途とする
3. 作業場所が直線で区切れないときは、平行線はその形に添って曲率をもっても良い
4. 測定点は側壁から1m以上離すよう配慮
5. 測定点が掘削機械等と重なり、その点上に労働者が位置することが考えられない測定点は除外
6. 測定点の高さは、床上0.5m～1.5mとする。併行測定を行う場合は、堆積粉じんの吸い込みを避けるよう十分に配慮。
7. 併行測定は、運搬機等の運行に支障のないところで、ほぼ中央に位置する1カ所以上の測定点で、デジタル粉じん計とエアサンプラーの吸込口の高さ及び方向を揃えて同時に10分以上サンプリングする。

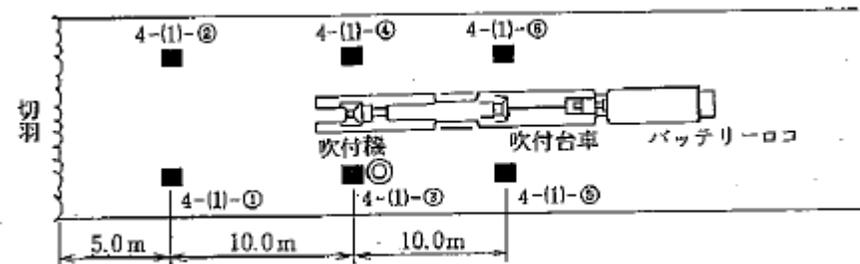


# 粉じん作業別の測定点設定の標準例

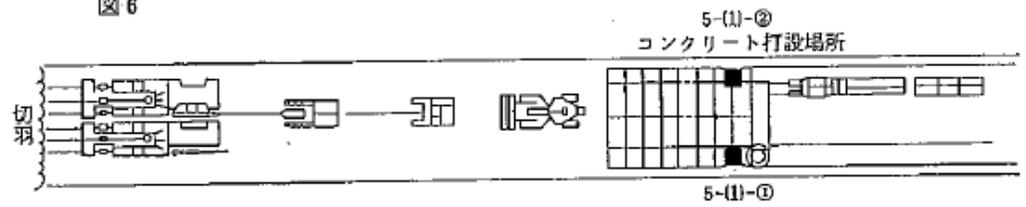
- ◆ せん孔作業
- ◆ 機械掘削・ずり積みおろし及び運搬作業



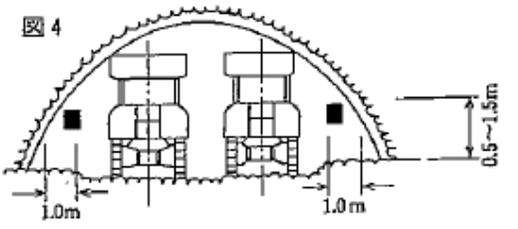
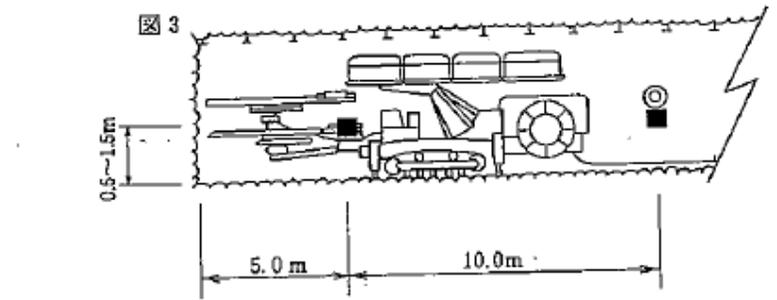
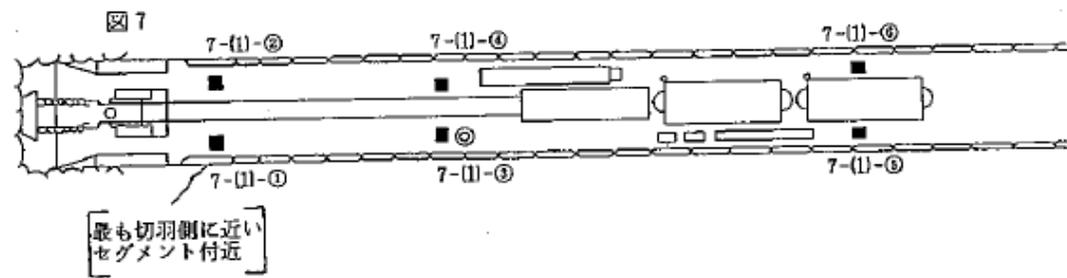
- ◆ コンクリート吹付け作業・コンクリート混練の作業及びモルタル注入プラントの作業



- ◆ 中間コンクリート打設作業



- ◆ シールドの掘進作業



幾何平均濃度Mと幾何標準偏差 $\sigma$ を求め、管理目標値Eとの比較により、3つの管理区分に分類

第1管理区分	管理状態が良好で健康障害の危険は少ない 良好な管理状態を持続するよう努力する
第2管理区分	直ちに判定を下すことは出来ない 定期的に測定を繰り返して推移を見る 第1管理区分に近づけるよう努力する
第3管理区分	管理不十分で健康障害の危険がある 直ちに改善措置を講じる必要がある <ul style="list-style-type: none"><li>● 発じん防止対策の改善</li><li>● 換気計画の改善</li><li>● 除じん対策の改善</li><li>● 粉じん防止対策の徹底</li></ul>