

# 第5回アスベスト繊維計数技能向上プログラム（位相差顕微鏡法）

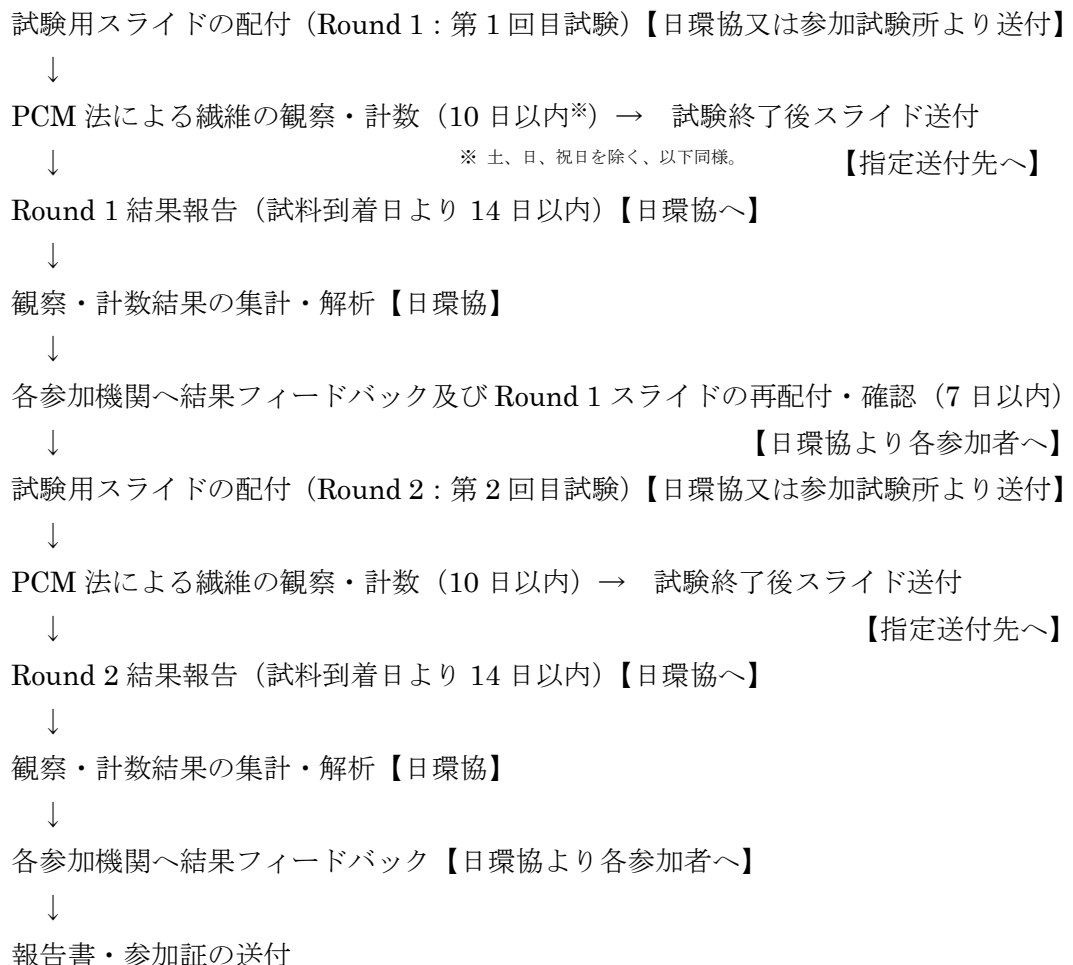
## 実施要領

平成 25 年 5 月 31 日  
一般社団法人 日本環境測定分析協会  
アスベスト分析法委員会

1. 試験名 第5回 アスベスト繊維計数技能向上プログラム（位相差顕微鏡法）
2. 試験目的 アスベスト分析における繊維計数の精度及び技能向上
3. 試験項目 繊維状粒子の計数
4. 試験方法 JIS K 3850-1 6.1「位相差顕微鏡法(PCM法)」の計数ルールに従い繊維状粒子を求める方法

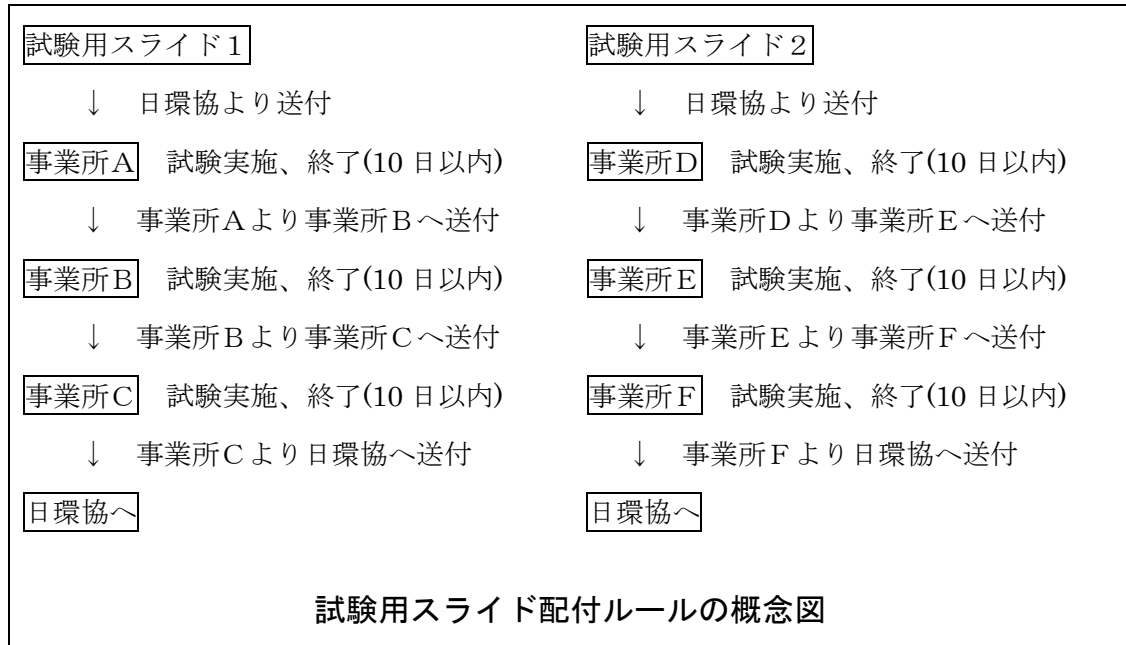
※ 但し、本試験では繊維数の判定のうち、粒子が付着している繊維については、JISによらずアスベストモニタリングマニュアル（第4.0版）（以下、「マニュアル」という。）の計数ルールを採用するものとする（マニュアル p.17 [2.3.2 (2) 5) ⑤] 又は別紙「参考資料」Ⅲを参照）。

### 5. 試験実施の流れ（概要）



## 6. 試験用スライドの配付及び実施期間について

本試験では、同一のスライドを複数名の参加者が使用して実施します。以下に示す「試験用スライド配付ルールのご概念図」を確認しながら、各項の説明に従い実施してください。



### (1) 試験用スライドの受領及び発送について

試験用スライドは、上記概念図に示すとおり、日環協又は参加事業所より宅配便（又はゆうパック等）にて送付されます。試験用スライドの受領後、破損等の不備がないかを確認の上、指定期間内に試験を実施してください。

試験終了後は、破損の恐れがないよう元の荷姿（受領時の状態）に梱包した後、別途指示のある事業所（最終回覧事業所は日環協）へ指定着日にて送付して下さい。

- 注1) 試験用スライドはワレモノです。取扱いには十分注意を払ってください。
- 注2) 送付先の指示書及び指定着日は、別途「通知書」にて日環協事務局より連絡します。次の事業所へ送付する際、指定日は必ず守ってください。
- 注3) 試験用スライドの送付料金は、恐れ入りますが参加者負担とさせていただきます。宅配業者の指定はありませんので、通常使用される方法にて着日指定、ワレモノ扱いとして発送してください。なお、発送の際、着払い伝票やメール便・ゆうメールは使用しないでください。
- 注4) 発送確認のため、送付した控え伝票のコピーをE-mail又はFAXにて日環協事務局へお送りください。
- 注5) 試験用スライドの事業所間送付を行うため、一部の事業所へ住所等の情報をお知らせすることをあらかじめご承知おきください。  
なお、本試験で知り得た個人情報、当該利用目的以外に一切使用しないことを厳守願います。
- 注6) 期日を過ぎても試験用スライドが到着しない場合、受領時に破損等が発見した場合などは、直ちに日環協事務局へその旨連絡してください。

(2) 試験の実施期間について

試験は、試験用スライドの受領日を含めて10日以内（土、日、祝日を除く）に実施してください。試験期日を過ぎると、以降の実施スケジュールが遅れることにより、他の参加者へ迷惑をかけることとなりますので、十分ご注意ください。

7. 試験の実施方法（手順）について

- (1) 試験に使用する位相差顕微鏡を適切な状態になるよう調整する。
- (2) 倍率を400倍（対物レンズ×40、接眼レンズ×10）とし、アイピースグレイティクルの直径100 $\mu\text{m}$ の円をリロケータブル・スライドの指定視野の円に合わせる。  
※ アイピースグレイティクルの円の合わせ方については、7-1に示す。
- (3) JIS K 3850-1による位相差顕微鏡法（PCM法）の計数ルール（付着粒子の扱いについては、マニュアルによる）に従い、指定視野における繊維状粒子の計数を行う。
- (4) 指定視野内でどのように繊維が見えたかを記録票に図示するとともに、繊維数を「#OF FIBRES」欄に記入する。  
なお、確認された繊維は、7-2に示す確認繊維の記録方法及び記入例に従い、指定視野内の存在場所、長さ等なるべく忠実に再現して記録票へ記入する。
- (5) 別の指定視野について、それぞれ上記(2)～(4)を行う。

注7) 指定視野は、別途事務局より連絡するとともに、併せて記録票をお送りします。

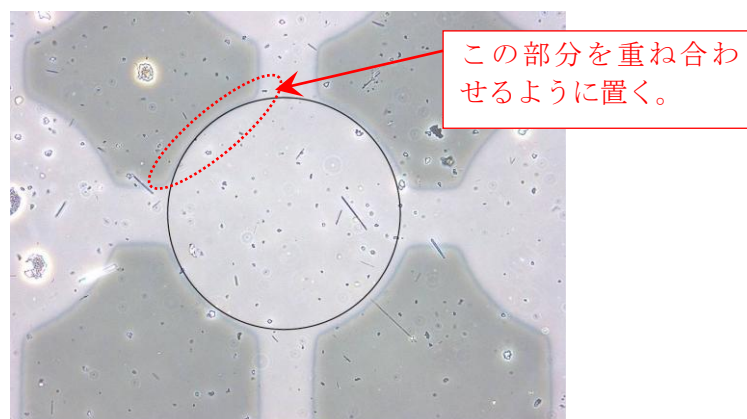
注8) 計数する視野数は、配付するスライド毎に異なります。必ず指定された全ての視野を報告してください。

注9) 本試験では、アスベスト（クリソタイル）判定のための生物顕微鏡に変えた計数（旧マニュアルによる方法）は、行わないものとします。

注10) 顕微鏡の調整方法、スライドの取扱方法、判定基準については、別紙の「**参考資料**」を参照してください。

7-1 アイピースグレイティクルの円の合わせ方

リロケータブル・スライドの各指定視野の円とアイピースグレイティクル直径100 $\mu\text{m}$ の円が微妙に異なるため、本試験では下図のようにアイピースグレイティクルの円を指定視野の左上の円弧に合わせるように置くこととします。



## 7-2 確認繊維の記録方法及び記入例

確認された繊維の記録方法は、以下のとおりとします。

記入例を参考に指定視野内の存在場所、長さ等なるべく忠実に再現して記録票へ記入してください。

### 確認繊維の記録方法

- ① 確認した繊維は、全て記入する。
- ② 計数ルールに合致する繊維は、そのまま記入する。
- ③ 視野の境界にまたがる繊維は、境界線と交わっていることがわかるように記入する。
- ④ 長さ  $5\mu\text{m}$  未満、幅  $3\mu\text{m}$  以上などの計数ルールに合致しない繊維は、当該繊維を記入の上、○で囲む。

記入例

※ 確認した繊維は全て記入すること

計数ルールに合致しない形状の繊維は、○で囲む

境界線と交わっている繊維はそれが分かるように記入する

GRID	FIELD	# OF FIBRES
1	D1	2.5

計数した繊維数を記入する  
この視野の場合は 2.5 本

FIBRES REPORTED		
SIZ	事務局記載欄につき 記入しないこと	
VISI		
IDEN		
RECORDING :	EXTRA	MISSING

注) 計数ルールに合致しない形状の繊維を○で囲む際は、カウントしない当該繊維がわかるよう明確に示してください。

### 7-3 スライドの置き方と観察領域（G1、G2）の見え方について

一つのスライド内には、G1及びG2として2種類の視野指定用の観察領域が存在します。

スライドの置き方と観察領域（G1、G2）の見え方については、以下の内容を十分ご理解の上実施してください。（詳細は、別紙「参考資料」の「II. 試験用スライドの取扱い等について」を参照。）

※ G1、G2を入れ違えて報告された場合は、計数技能評価（スコア）の採点の対象となりませんので、ご注意ください。

#### 【スライドの置き方と観察領域（G1、G2）の見え方について】（参考資料より抜粋）

##### 1. 視野指定用のG1・G2領域の確認とスライドの試料台への置き方

- fig.1のようにラベルを右にしてスライドを置く。
- G1・G2の位置を見る。ラベルに近いほうがG1、その左側がG2。視野指定領域を示すマークはfig.1のようにフィルター切片の下側にある。
- fig.1の方向にして試料台にスライドを置く。
- 低倍率でスライドを観察する。fig.2のような上下が反転した視野指定用領域の像が観察される。同領域の上側を示すマークは視野の上方に見える。G1は左側に、G2は右側になる。

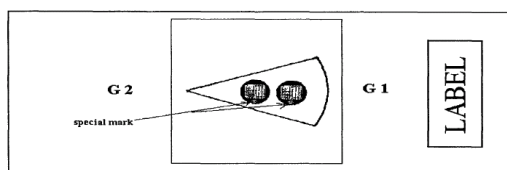


fig.1 スライドを試料台に置く時の正しい方向  
視野の上側を示すマークは試料台の手前側にくること。

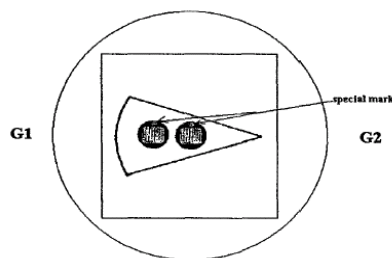


fig.2 顕微鏡下での視野指定用領域と  
フィルター切片の反転像  
マークは視野の上方に見える。  
G1は左側に、G2は右側に見える。

### 8. 結果の報告について

試験結果報告書に必要事項を記入の上、記録票とともに日環協事務局（10. (3)に示す）宛てへ郵送してください。

報告期限は、スライドを受領した日から土、日、祝日を除く14日以内（必着）です。

なお、報告された内容は結果のフィードバック時に必要となる場合がありますので、提出物のコピーをお手元に保管されておくことをお勧めします。

注 11) 報告書送付にあたり、E-mailのファイル添付やFAXでは、繊維数の記録が読み取り難い場合がありますので、原本郵送以外の方法は受け付けません。

## 9. 試験用スライドの再配付（確認試験）について

Round 1（第1回目試験）終了後、結果を各参加者へフィードバックする際に、併せて配付した試験用スライドと正解データを送付しますので、ここでは結果についての確認試験を各自で実施して頂きます。

自身の試験結果と正解データを照合しながら、顕微鏡観察によって各指定視野のエラー等について自己チェックを実施してください。

繊維の「見落とし」、「数え過ぎ」に対する具体的要因（サイジングエラー、ケアレスミス等）をチェックすることによって、自身の繊維計数技能の向上に繋げて頂くことが本プログラムの目的とするところです。

自己チェックによる確認試験の結果を活かして Round 2 に臨んでください。

注 12) 確認試験結果については、日環協への報告は必要ありません。

注 13) 確認試験用スライドの受領及び発送については、6. (1)に基づき実施してください。確認試験の期間、送付先の指示書及び指定着日は、別途「通知書」にて日環協事務局より連絡いたします。

注 14) Round 2（第2回目試験）では、本確認試験は行いません。

## 10. その他の留意事項

### (1) 実施回数について

試験用スライドの配付は、Round 1（平成 25 年 7 月～）及び Round 2（平成 25 年 11 月～）の計 2 回行います。1 回の報告のみでは欠測扱いとなり、併せて参加証が交付されませんので、必ず 2 回とも報告してください。

### (2) 過去試験における事例について

過去（第 1 回～第 4 回）における試験中のトラブルや報告データの欠測等、代表的な事例を以下に示します。試験実施の際の留意点として参考にしてください。

- ① スライドの扱いが悪く、試験中に破損した。 → 6.(1)参照
- ② スライドが郵送途中で紛失した。 → 6.(1)参照
- ③ 指定された日にスライドが届かなかった。 → 6.(2)参照
- ④ 視野の境界にまたがる繊維が正解値と異なっていた。 → 7-1 参照
- ⑤ 計数ルールに合致しない繊維が記入されていなかった。 → 7-2 参照
- ⑥ 試験スライドの GRID 1 と GRID 2 を逆に計数していた。 → 7-3 参照
- ⑦ スライドの試料台への置き方が誤っていた。 → 7-3 参照
- ⑧ Round 2 のスコアが Round 1 より下がっていた。 → 9.参照
- ⑨ 指定された視野以外を計数していた。

### (3) その他

顕微鏡の調整方法、スライドの取扱方法、判定基準については、別紙の「参考資料」を参照してください。

## 11. 参加費及び払い込み方法について

### (1) 参加費

参加費は以下のとおりです。

日環協正会員	25,000円	追加1名(1種)につき	15,000円
一般	45,000円	追加1名につき	27,000円

※ 同一試験所(事業所)において複数参加される場合又は同一人が stage 1 (アモサイト試験)・stage 2 (クリソタイル試験) の両方に参加される場合については、以下の参加費割引があります。

#### 【参加費の例】

		同一試験所参加人数			stage 1・stage 2 同時参加 (但し、同一人に限る)
		1名	2名	3名	
日環協 正会員	stage 1	25,000円	40,000円	55,000円	40,000円(1名)
	stage 2	25,000円	40,000円	55,000円	
一般	stage 1	45,000円	72,000円	99,000円	72,000円(1名)
	stage 2	45,000円	72,000円	99,000円	

### (2) 払い込み方法

参加費の払い込みは、お申し込み後一週間以内を目途に郵便振替又は銀行振込にて下記口座へお支払ください。振替・振込手数料は各自ご負担願います。

○ 郵便振替郵便振替番号	00150-9-98103	(一社)日本環境測定分析協会
○ ゆうちょ銀行	019 店	当座 0098103
(金融機関コード:9900)	(店番号:019)	シャ)ニホンカンキョウソクテイブンセキヨウカイ
○ 三菱東京UFJ銀行	八重洲通支店	普通 4238288
(金融機関コード:0005)	(店番号:022)	シャ)ニホンカンキョウソクテイブンセキヨウカイ

※ 郵便振替を利用される方は、払込票の通信欄に「アスベスト試験参加料」とお書きください。

※ 銀行振込を利用される方は、ご依頼人名の前に「097」とお入れください。

## 12. 報告書送付先及び本試験に関する問い合わせ先

一般社団法人 日本環境測定分析協会 アスベスト試験事務局 担当： 畷田(しまだ) 秀一 〒134-0084 東京都江戸川区東葛西2-3-4 TEL：03-3878-2811 FAX：03-3878-2639 E-mail：asbest@jemca.or.jp
---

※ 本プログラムは、当協会の「環境測定分析士等の資格認定制度に関する規程」に基づく【更新登録のための点数を付与する講習会・研修会】に指定されています。