

肺内石綿繊維計測機関育成事業における石綿繊維計測及び計測検体試料作製の実施に係る企画の募集について

独立行政法人環境再生保全機構では、石綿健康被害認定業務に係る審査迅速化のため、民間の肺内石綿繊維計測機関の育成を目的に、指導者のもと計測等技術の習得を目指す事業を実施します。

については、本事業を実施する者を選定するため、企画を公募します。本件業務の実施を希望する者は以下の募集要領に基づき、平成24年11月19日までに企画書等を提出してください。

平成24年10月30日
独立行政法人環境再生保全機構
石綿健康被害救済部

肺内石綿繊維計測機関育成事業における石綿繊維計測及び計測検体試料作製の実施に係る企画募集要領

1. 目的、業務期間及び予算の規模等

(1) 目的

石綿健康被害救済制度の被害者認定に係る医学的判定においては、肺内の石綿小体または石綿繊維の量が一定量以上と認められた場合に、当該疾病が石綿に起因して発症したものと判定されています。このうち肺内石綿繊維の計測を正確に行うためには、透過型電子顕微鏡(TEM)による計測が最も望ましいとされており、石綿繊維と他繊維との鑑別等にはある程度の経験を要することから、一定の設備・技術・経験を有する計測機関で実施すること及びその精度管理が重要です。

一方で最近の医学的判定においては、肺内石綿繊維計測が求められるケース数に対して、既存計測機関への負担が大きくなっている状況です。

そこで、医学的判定に係る石綿繊維計測の民間委託先を増やし、審査の一層の迅速化を図るため、大気中の石綿繊維計測濃度等の実績があり、一定の設備・技術を有する民間検査機関の参画を得て、専門家の指導の下に実際の肺内石綿繊維の計測等を行っていただき、民間検査機関の医学的判定に係る計測等の技術の向上を目的とします。

(2) 業務期間

契約締結日から平成26年3月31日

契約期間中、作業部会（4回を予定）及び外部有識者で構成される検討委員会を適宜開催し（2～3回を予定）、技術習得結果の評価を行います。

(3) 予算の規模

1者あたり735万円程度（消費税及び地方消費税額を含む）

(4) 採択予定件数

複数者を予定

2. 企画書及び経費明細書に記載する事項

本企画募集に参加される者は、「肺内石綿繊維計測機関育成事業における石綿繊維計測及び計測検体試料作製の実施に係る企画書作成のための仕様書」（別紙1）に基づいた企画書等を「3. 提出書類、提出期限等」のとおり提出してください。

3. 提出書類、提出期限等

(1) 提出書類

本企画募集に参加される者は、別添様式の書類①～⑤を正1部、副10部提出してください。

- ① 肺内石綿繊維計測機関育成事業における石綿繊維計測及び計測検体試料作製の実施に係る企画書等の提出について
- ② 企画書
- ③ 経費明細書
- ④ 申請者の概要
- ⑤ その他（会社概要のパンフレット等）

(2) 提出期限

平成24年11月19日までの次の時間帯とします。

午前9:30から午後5:30まで（土日、祝日を除く。）

(3) 提出場所

独立行政法人環境再生保全機構

石綿健康被害救済部情報業務課 うぬま おおがみ 鵜沼、大神

所在地 神奈川県川崎市幸区大宮町1310 ミューザ川崎セントラルタワー9F

電話 044-520-9615 / FAX 044-520-2193

E-mail i-kikaku@erca.go.jp

(4) 提出方法

持参または郵送により提出してください（ただし、郵送の場合は提出期限内に必着とし、簡易書留等の配達記録が残るものに限ります）。

(5) 提出に当たっての注意事項

- ①提出された企画書等は、その事由の如何にかかわらず、変更または取り消しを行うことはできません。また返還も行いません。提出された企画書等は、提出者に無断で使用いたしません。
- ②虚偽の記載をした企画書等は、無効とします。
- ③企画書の提出者に要求される資格を満たさない者が提出した企画書等は、無効とします。
- ④企画書等の作成及び提出に係る費用は、提出者の負担とします。

4. 企画書の提出者に要求される資格

- (1) 独立行政法人環境再生保全機構契約事務取扱細則第4条または第5条の規定に該当しない者であること。
- (2) 当該事業を遂行するに足る能力を有し、そのための人員等の体制が整備されていること。
- (3) 当該事業を円滑に遂行するために必要な経営基盤を有していること。

5. 審査の実施

- (1) 審査は、肺内石綿繊維計測機関育成事業における石綿繊維計測及び計測検体試料作製の実施に係る企画審査について（別紙2）及び企画書等審査基準及び採点表（別紙3）に基づき、提出された企画書等について審査を行い、事業の目的に合致し優秀な企画書等を提出した者を選定し、契約候補者とします。ただし、優秀な規格書等の提出がなかった場合は、この限りではありません。
- (2) 審査結果は、企画書等の提出者に遅滞なく通知します。

6. 企画内容の変更

- (1) 提案された企画書の内容の実施に向けて、詳細を機構と協議・調整することから一部内容が変更される場合があります。
- (2) 上記（1）を除き、契約候補者は提案内容の実施が義務付けられます。

7. 契約の締結

企画競争の結果、契約候補者として選定されたとしても、独立行政法人環境再生保全機構契約

事務取扱細則（別紙参考）に基づく契約手続の完了までは、機構との契約関係を生ずるものではなく、契約候補者から提出される経費明細書を含む企画書を再確認したうえで契約を締結します。

8. その他

（1）手続きにおいて使用する言語及び通貨

日本語及び日本通貨とします。

（2）企画書等提出物や記載事項に不備があった者は失格とします。

（3）採択、不採択については、個別に連絡いたします。

9. 資料配布場所、提出場所および問合せ先

3.（3）と同様。

なお、問い合わせについては、FAX 及びメール等にてお願いいたします。

10. 契約情報の公表について

（1）契約及びその公表に関する基準に伴う公表（詳細は当機構ホームページ「調達情報」参照）

契約を締結したときは、後日、当該契約情報を当機構のホームページにおいて公表する。

（2）「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」に伴う公表

独立行政法人が行う契約については、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針（平成22年12月7日閣議決定）において、独立行政法人と一定の関係を有する法人と契約をする場合には、当該法人への再就職の状況、当該法人との間の取引等の状況について、情報を公開するなどの取組を進めるとされているところです。

これに基づき、以下のとおり、当機構との関係に係る情報を当機構のホームページで公表することとしますので、所要の情報の当方への提供及び情報の公表に同意の上で、応札若しくは応募又は契約の締結を行っていただくようご理解とご協力をお願いいたします。

なお、案件への応札若しくは応募又は契約の締結をもって同意されたものとみなさせていただきますので、ご了承ください。

① 表の対象となる契約先

次のいずれにも該当する契約先

1) 当機構において役員を経験した者（役員経験者）が再就職していること又は課長相当職以上の職を経験した者（課長相当職以上経験者）が役員、顧問等として再就職していること

2) 当機構との間の取引高が、総売上高又は事業収入の3分の1以上を占めていること

※予定価格が一定の金額を超えない契約や光熱水費の支出に係る契約等は対象外

② 公表する情報

上記に該当する契約先について、契約ごとに、物品役務等の名称及び数量、契約締結日、契約先の名称、契約金額等と併せ、次に掲げる情報を公表します。

- 1) 当機構の役員経験者及び課長相当職以上経験者（当機構OB）の人数、職名及び当機構における最終職名
 - 2) 当機構との間の取引高
 - 3) 総売上高又は事業収入に占める当機構との間の取引高の割合が、次の区分のいずれかに該当する旨 3分の1以上2分の1未満、2分の1以上3分の2未満又は3分の2以上
 - 4) 一者応札又は一者応募である場合はその旨
- ③ 当方に提出していただく情報
- 1) 契約締結日時時点で在職している当機構OBに係る情報（人数、現在の職名及び当機構における最終職名等）
 - 2) 直近の事業年度における総売上高又は事業収入及び当機構との間の取引高
- ④ 公表日
- 契約締結日の翌日から起算して原則72日以内（4月に締結した契約については原則93日以内）
- (3) 「資格停止措置等」の公表
- 独立行政法人環境再生保全機構契約事務取扱細則第5条第3項により資格停止措置を受けた者は、資格停止業者名等を当機構ホームページにより公表します。

○ 独立行政法人環境再生保全機構契約事務取扱細則（抄）

平成16年4月1日

細則第20号

（一般競争等に参加させることができない者）

第4条 契約担当職等は、特別の理由がある場合を除くほか、当該契約を締結する能力を有しない者及び破産者で復権を得ない者を、一般競争、指名競争及び随意契約（以下「一般競争等」という。）に参加させることができない。

（一般競争等に参加させないことができる者）

第5条 機構は、次の各号の一に該当すると認められる者を、その事実があった後、資格停止期間を定めて一般競争等に参加させないことができる。ただし、以下の各号の二以上に該当すると認められるとき、又は、極めて悪質な事由若しくは極めて重大な結果を生じさせたときは、一般競争等契約に参加させない期間を延長することができるものとする。これを代理人、支配人その他の使用人として使用する者についても、また同様とする。

（1）契約の履行に当たり故意又は過失（瑕疵が軽微であると認められる場合を除く。）によって工事、製造若しくは調査を粗雑にし、又は物件の品質若しくは数量に関して不正の行為その他信義則に反した行為をした者

（2）公正な競争の執行を妨げた者又は公正な価格を害し若しくは不正の利益を得るために連合した者

（3）落札者が契約を締結すること又は契約者が契約を履行することを妨げた者

（4）監督又は検査の実施に当たり職員の職務の執行を妨げた者

（5）正当な理由がなくて契約を履行しなかった者

（6）前各号の一に該当する事実があった後、資格停止期間を経過しない者を、契約の履行に当たり、代理人、支配人その他の使用人として使用した者

2 契約担当職等は、前項の規定に該当する者を入札代理人として使用する者を一般競争等に参加させないことができる。

3 第1項の実施に関して必要な事項は、別に定めるものとする。

平成 年 月 日

独立行政法人環境再生保全機構
石綿健康被害救済部長 小林 香 殿

所 在 地
名 称
代表者氏名

肺内石綿繊維計測機関育成事業における石綿繊維計測及び計測検体試料作製の実施
に係る企画書等の提出について

標記の件について、次のとおり提出します。

- 1 肺内石綿繊維計測機関育成事業における石綿繊維計測及び計測検体試料作製の実施
に係る企画書
- 2 経費明細書
- 3 申請者の概要
- 4 その他（会社概要パンフレット等）

【担当者】

（ふりがな）：

氏 名：

所 属：

所 在 地：

TEL/FAX：

E - m a i l：

1 肺内石綿繊維計測機関育成事業における石綿繊維計測及び計測検体試料作製の実施に係る
企画書

(必要に応じて欄の大きさは変えてください。ただし、記載項目は減らさないでください。)

①計測及び試料作製を実施する場所について

会社名	
事業所名	
所在地	
電話番号	
最寄の公共交通機関	

②実施計画 (別添可)

1-1, 1-2

1 検体あたりの計測スケジュール (担当技術者も明記すること)
1 サイクルの実施スケジュール (担当技術者も明記すること)
・ 1 サイクル 2 サンプルの場合
・ 1 サイクル 3 サンプルの場合
・ 1 サイクル 4 サンプルの場合

③実施体制

- ・ 肺内石綿繊維計測及び試料作製に係る人員体制、責任者及び実務担当者について
(図形式で記載可)

1-3

--

- ・ 肺内石綿繊維計測及び試料作製の技術者育成に係る社内教育体制及び習得した技術の継続性に関して (自由記載)

1-3

--

- ・ 保有機材情報

1-4

電子顕微鏡について	
種類 (いずれかに○)	TEM / STEM
メーカー、型番	
EDX 機能 (いずれかに○)	あり 型番等 () / なし
使用開始年月日	
校正方法	
校正頻度	
画像撮影機器	あり 型番等 () / なし
観察標本作製機器 (いずれかに○)	同等品あり (品名・型番等：) 同等品はないが準備可能 (時期：) 同等品がなく、また準備に時間が必要

1-5

当該事業に使用する電子顕微鏡の稼働状況及び優先度について	
当該事業以外への使用頻度	
その内容	
当該事業優先度 (いずれかに○)	最優先 優先的 他事業と調整が必要

1-6

サンプル等（計測対象物）の保管体制について

②石綿繊維計測実績について（別添可）

2-1,2-3,2-4

石綿繊維計測の実績について
生体内の石綿繊維計測に関して（取り組んだ実績等あれば記載してください）

・計測技術者の資格等

2-2

技術者氏名	資格名及び石綿繊維計測従事年数等

2 経費明細書

3-1

計画経費：金 _____ 円也 (消費税を含んだ金額を記載すること)

平成 24 年度分：金 _____ 円

平成 25 年度分：金 _____ 円

各年度別経費内訳

	平成 24 年度	平成 25 年度
人件費		
物件費		
間接経費		
合計		

3 申請者の概要

(グループ会社の場合、グループ全体と自社とわかるように分けて書いてください。)

3-2

(ふりがな) 会社名			
代表者役職名・氏名		URL	
主たる事務所の所在地	〒		
会社設立年月			
資本金		従業員数	
企業・団体の沿革			
組織の構成（主要役員）			
主な業務内容（事業規模）過去3か年分			
業績（売上）過去3か年分			
関連企業			

肺内石綿繊維計測機関育成事業における石綿繊維計測及び計測検体試料作製の実施に係る企画書作成のための仕様書

本企画募集に参加される者は以下の仕様に基づき企画書等を作成し、募集要領のとおり提出してください。

1. 企画書について

(1) 仕様

①石綿繊維計測の内容

事業者は、別に定める計測方法及び計測結果報告様式により、所定の観察標本（以下「サンプル」という。）上の石綿繊維計測を行い、繊維の種類・本数、各繊維状物質の写真・元素分布等の記録を取り、機構及び指導者に計測結果の報告を行う（仕様書別添 1－1 による電子的提供含む）ものとし、サンプル数は 15 本程度（平成 24 年度 8 本、平成 25 年度 7 本程度）で、数サンプルをまとめた単位を 1 サイクルとし、計 5 サイクル程度を予定しています。なお、初めの 2 サイクル中の数サンプルの計測に当たっては、指導者が事業者のもとに赴き、実習形式で事業者に対し技術指導を行う予定です（仕様書別添 2 「実施スケジュール」を参照ください。）

計測には、「EDX 機能付き」の透過型電子顕微鏡(TEM)または走査透過型電子顕微鏡(STEM)を使用することとします。また、計測視野画像を撮影・保存できる機器 (CCD カメラ等) が必要です。顕微鏡の仕様、型番、校正方法、メンテナンス等の規程・スケジュールなど電子顕微鏡及び付属機器に係る情報を記載してください。また、当該事業に使用する顕微鏡等設備を他の事業でも使用している場合もしくは使用する予定がある場合はその使用頻度、内容等を記載してください。

なお、実施計画（スケジュール）に関して、事業者は 1 サンプルを計測する時間及び報告書を提出するまでを設定・記載してください。また、サンプルを数本まとめた 1 サイクル（2 本、3 本、4 本の場合）の実施計画も記載してください。

②試料作製の内容

事業者は、指導者のもとで*1、まず試料作製作業を見学します。その後、別に定める方法及び試料作製報告様式により試料作製を複数回行い、機構及び指導者に作製結果の報告を行う（仕様書別添 1－1 による電子的提供含む）ものとし、見学と作製で計 5 回程度を予定しております（作製数は各回 2 サンプル程度）。見学及び前半 2 回の作製は指導者のもとで、後半の 2 回は事業者の設備にて作製をします。必要機材については、仕様書別添 1－2 「石綿繊維計測試料（TEM 観察標本）作製方法」を確認してください。

③作業部会に係る準備・調整について

事業者は、仕様書別添2「実施スケジュール」に定められた工程で作業部会の準備・調整を行います。計測及び試料作製の結果を指導者に報告し、評価のフィードバック等を取りまとめ、次回計測等に結果を効果的に生かせるようにします。

④業務実施方法

(計測)

- ア 機構は、契約期間内に所定数の作製済み石綿繊維観察標本（電顕グリッド）を事業者それぞれに送付します。なお、本事業は**生体由来検体^{※2}を取り扱う**ため、必要に応じ、サンプルの送付前に、サンプルに係る感染症の有無等の情報を提供することとします。
- イ 事業者は、送付のあったサンプルについて計測を行い、別紙計測結果報告様式により報告（別添1による電子的提供含む）を行います。
- ウ 事業者は、イが終了した後、当該サンプルを機構に返送します。
- エ 指導者は、測定結果報告書をチェックします。
- オ 指導者及び事業者は、作業部会において計測結果の評価及び問題点を共有します。事業者は、作業部会の結果を機構に報告し、次回計測に生かすようにします^{※3※4}。
- カ 機構は、適宜検討委員会を開催し、指導者により計測の評価及び指導を行います。事業者は作業部会に加え検討委員会の評価を受け、次回に生かすようにします。
- キ 事業者は、事業期間最後の検討委員会にて、医学的判定に用いる技術の習得が完了したか評価を受けます。

(試料作製)

- ア 事業者は、指導者のもとを訪れ、試料作製作業を見学します。
- イ 事業者は、指導者のもと試料作製作業を行い、試料作製結果報告様式により報告（別添3-1による電子的提供含む）を行います。
- ウ 事業者は、自社において試料作製作業を行い、作製済試料の提出と試料作製結果報告様式により報告（別添3-1による電子的提供含む）を行います。
- エ 指導者は、作製結果報告書をチェックします。
- オ 計測と同様、指導者及び事業者は、作業部会において試料作製結果の評価及び問題点を共有します。事業者は、作業部会の結果を機構に報告し、次回試料作製に生かすようにします^{※4}。
- カ 機構は、適宜検討委員会を開催し、指導者により試料作製の評価及び指導を行います。事業者は作業部会に加え検討委員会の評価を受け、次回に生かすようにします。
- キ 事業者は、事業期間最後の検討委員会にて、医学的判定に用いる技術の習得が完了したか評価を受けます。

(作業部会)

- ア 事業者は各計測及び試料作製の結果を指導者に提出します。
- イ 指導者の評価を受け、調整を行い作業部会に係る報告様式を取りまとめます。
- ウ 事業者は作業部会に出席し^{※1}結果報告等を行い、機構に報告します。

※1 場所は川崎市内の施設を予定。

※2 肺内石綿繊維計測におけるサンプルは、事前に病院等で処理されたものを使用します。

※3 初期段階として、指導者の保有する計測サンプルのデータと、事業者の繊維計測結果との差が±20%以内を目標に指導を行います。段階的に指導者との誤差±10%以内を目指す予定ですが、各計測結果を考慮しながら指導目標を設定します。

※4 計測及び試料作製結果について、再計測等の指導があった場合、追加費用負担は行いませんのでご了承ください。

(実施スケジュール)

仕様書別添2「実施スケジュール」をご参照ください。

(年度末実績報告書)

事業者は各年度末に実績報告書を作成し、提出します。

⑤実績

当該事業に参加いただくには、**石綿繊維（生体または大気中）をTEM及びSTEMを使用し計測した実績が必要**です。実績について企画書式に記載のうえ、実績を示す資料（計測した石綿繊維画像、成分分析結果、繊維計測報告書等）を、別添にて提出してください。

他にアピールできる実績があれば記載してください。

なお、提出いただいた資料のみでは技術評価が難しいと判断された場合は、審査の過程でサンプル計測（費用は自己負担）をしていただく可能性がありますことをご了承ください。

⑥人員体制、技術者について

- ・計測及び試料作製に従事する実務担当者の体制
- ・計測担当者の保有資格、石綿繊維計測従事年数及びその内容
- ・当該事業の統括責任者及び機構との連絡担当

などを明らかにしてください。また、

- ・技術者育成のための社内体制
- ・習得した技術の継続性

に関して自由記載してください。

(2) 企画書の作成

上記(1)を踏まえて、企画書式を使用し作成してください。

資料が別添である場合はその旨を明記して作成してください。

2. 事業実施に係る経費明細について

仕様及び計画実施スケジュールを反映した総額経費を、年度別経費内訳を記載してください。その際消費税を含んだ金額としてください。

なお、作業部会の指導者及び検討委員会の委員に係る謝金及び旅費等は、機構負担とします。

3. 申請者の概要

書式に定める項目を記載してください。

4. その他(会社概要のパンフレット等)

書式はありません。自由記載いただくか、パンフレット等を添付してください。

5. 実施期間等について

契約締結日から平成26年3月31日までとします。

なお、上記期限にかかわらず、測定結果等の報告は、別途機構から連絡する期限までに行うこととします。

また、契約期間中、外部有識者で構成される検討委員会を適宜開催し(2～3回を予定)、技術習得に係る評価及び肺内石綿繊維計測マニュアルの策定を行います。

(仕様書別紙)

I. 仕様書に規定する成果物（電子的提供）については、以下による。

1. 成果物は、Microsoft社Windows7上で表示可能なものとする。
2. 成果物は以下のアプリケーションプログラム等で作成、閲覧可能なものを提出することとする。
 - (ア) ワードソフトについては、Microsoft社Word2010とする。
 - (イ) 表計算ソフトについては、Microsoft社Excel2010とする。
 - (ウ) 画像については、JPEG形式とする。
 - (エ) 上記以外については、機構担当職員に従うこと。
3. 格納媒体は、コンパクトディスクとする。

成果物の納品は、電子メール等で、随時、機構に納品することとする。ただし、年に一回コンパクトディスクでも納品を行う。なお、成果物等の収納ケース及びコンパクトディスクには、事業年度及び事業名称等を必ずラベルにより付記すること。文字ポイント等統一的な事項に関しては、機構担当職員に従うこと。
4. 成果物納入後に発生した事業者側の責めによる不備が発見された場合は、無償で、速やかに必要な措置を講ずること。

II. 「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」に関する事項

1. 本業務に必要な物品等の調達にあたっては、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」に基づき、可能な限り、環境負荷の低減に資する環境物品等の調達を行うこととする。
2. 印刷物制作に関しては、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」に基づく、環境物品の調達の推進に関する基本方針に定める「印刷（1）品目及び判断の基準等」に従うものとする。

石綿繊維計数結果報告書

計測者氏名 ()

試料番号 _____ 計測日 _____

検体組織重量
 湿潤重量 _____ g
 乾燥重量 _____ g
 試料調製
 検液定容量 _____ mL
 検液分取量 _____ mL
 フィルタ有効ろ過径 _____ mm

状態 良い 普通
 劣る (分散状態 塊状集合体 支持膜の平滑性 その他(余白に記入))

EM計数方法

加速電圧(kV) _____

顕微鏡倍率 _____

観察方法 蛍光板+双眼鏡(倍) CCD STEM (スクリーン上拡大率: 倍)

グリッド開口部の辺長 110 85 μm

計測した開口部の数 _____

計数結果

総石綿繊維数濃度(本/g乾燥肺)

1 μm を超える繊維 _____

5 μm を超える繊維 _____

検出下限値 _____

※注)「1 μm を超える繊維」とは1 μm より長い全ての石綿繊維を指し、「5 μm を超える繊維」も含まれる。

個別石綿繊維本数(本)

	クロシドライト	アモサイト	クリソタイル	トレモライト/ アクチノライト	アンソフィライト	その他 ()
>1 μm						
>5 μm						

(*同定が確実でない石綿繊維がある場合は、裏面または別紙等でその状況を個別にデータを添えて報告)

計数結果報告書(裏面)

試料番号

0

計測者氏名

石綿繊維の計測詳細(欄が不足する場合は、別紙に追加する)

	種類	長さ(μm)	幅(μm)	繊維同定の根拠(欄外の該当記号を全て記入)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

石綿繊維同定の根拠略号

F:形状・C:化学組成・D1:回折(パターン有無)・D2:回折(スポット形状)・D3:回折(パターン解析)

S:内部構造・Z:その他

分析電子顕微鏡 (TEM・STEM) による肺内石綿繊維の計測方法について

電顕グリッド試料

検体の試料作製条件については、試料送付の際に添付する。

すべての試料において、計測者において選定した任意の目開き（開口部，5以上）の計測を行う。

計測方法

1. 開口部の全面を観察し、長さ $1 \mu\text{m}$ を超える繊維状物質（アスペクト比 3 を超える繊維）を記録し、EDS 等（必要な場合は電子回折を併用し）による分析で石綿繊維の判別を行う。石綿繊維については、その形状写真（画像）と判定根拠としたデータ（EDS スペクトル，電子回折パターン等）を保管する。
2. 計数した開口部の電顕グリッド上の位置を記録する。
3. 5以上の開口部で計測を行う。検出した全ての石綿繊維について、その種類とサイズ（長さと幅），石綿繊維と判定した根拠（EDS，電子回折，内部構造）を一覧にして報告用紙に記入する。
4. 計測者が石綿繊維とそれ以外の物質との判別を迷った繊維状物質の撮影画像及び EDS スペクトルを記録する。

結果の報告

1. 計測結果報告用紙
2. 計測した開口部の電顕グリッド上の位置
3. 計測方法 4 に関する繊維状物質の画像と EDS スペクトル
（パワーポイント・PDF 等の汎用的ファイル，JPEG 画像ファイルでよい）
なお，必要に応じて，計測方法 1 に示した保存データの提示を求める場合がある

（参考）石綿繊維数濃度の計算式

石綿繊維数濃度（本/g 乾燥肺）：F

$$F = N / (f_1 \times f_2 \times W)$$

N：計測した石綿繊維の本数

W：検体の乾燥組織重量（g）

f_1 ：組織重量の分取率

$$f_1 = Ma/M$$

（Ma：分取した検液の量、M：定容した検液の全量）

f_2 ：計測視野面積比

$$f_2 = n \times Ao / Af$$

（n：計測した開口部の数、

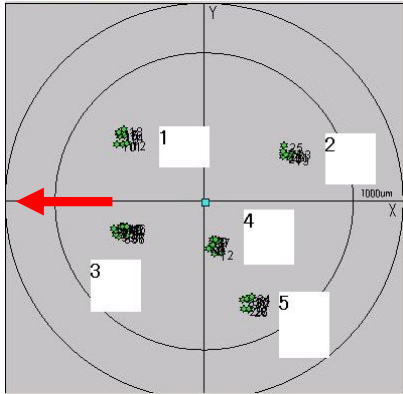
Ao：1 開口部の面積、Af：分取した検液をろ過したフィルタの有効ろ過面積）

検出下限値（本/g 乾燥肺）：L

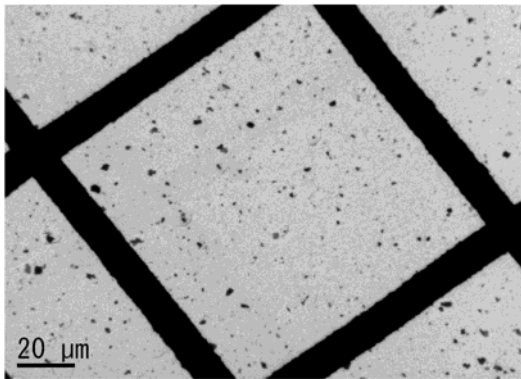
$$L = 1 / (f_1 \times f_2 \times W)$$

付 1 計測した開口部位置等の報告方法 (例)

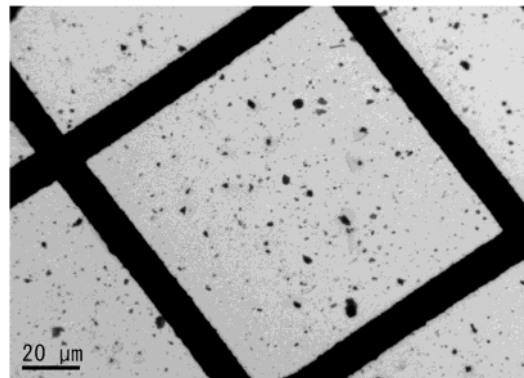
計測した開口部 (No1~5) のグリッド内位置 (赤矢印は試料ホルダ先端の方向を示す)



開口部 No1



開口部 No2



付 2 その他の参考情報

試料グリッド作製方法

旧 JIS K3850(1995) に示された TEM-1 法 (JIS K3850-1~4 解説 (2000) p15) に準じた方法。

計測対象繊維

長さが $1\mu\text{m}$ を超える繊維状物質* (電子顕微鏡による計測誤差が 10%程度あることを前提に、 $0.8\mu\text{m}$ 程度より長い繊維状物質を対象とする)。幅に対する制限はない。

* 繊維状物質: アスペクト比が 3 以上で、2つの長辺がほぼ平行である粒子

計測時の倍率等

長さ $1\mu\text{m}$ 前後、幅 20nm 程度の繊維状物質が検出できる観察倍率で行う。EDS スポット分析時には収束ビーム径が繊維幅内に収まることが必要。観察は蛍光板上あるいは CCD カメラのライブ画像上で行う。

石綿繊維と繊維状物質の同定

・アモサイト・クロシドライト等の角閃石系石綿については、繊維形状と EDS 分析の結

果から種類を同定してよい。必要であれば電子回折を併用する。

- ・トレモライトとアクチノライトに関しては、その判別を厳密に行う必要はなく、トレモライト-アクチノライト石綿として一括してよい。トレモライトとアクチノライトに分けた場合は、その基準を明記する。
- ・クリソタイルは、繊維形状と管状構造の確認、EDS 分析の結果をもとに同定してよいが、管状構造が不明確な場合は、電子回折等の結果をもとに判別を行う。
- ・石綿と類似するが判別が不明確な繊維状物質は、その旨を明記し別記する。
- ・石綿繊維とその他の繊維状物質の区別は、EDS 分析結果からの判断を優先してよいが、化学組成が石綿と同様のものは、電子回折、内部構造等の結果を考慮して判別する。

石綿繊維サイズの計測

- ・電子顕微鏡の倍率校正が一定期間ごとに行われていることが望ましい。
- ・石綿繊維のサイズは、長さと幅を最小 $0.01 \mu\text{m}$ の単位まで計測する。写真画像上で計測することが望ましい。
- ・繊維幅が一定でない場合は、繊維全体を代表する位置での計測を行う。
- ・繊維が屈曲する場合の繊維長の計測は、折れ線近似による計測でもよい。
- ・グリッドバーに繊維の片端が隠れ、隣の間隙に現れていない場合は、計測可能範囲の数値 (X) をもって、 $X \mu\text{m}$ 以上とする。他の粒子と重なり、像コントラスト調整でも繊維範囲が不明な場合も同様とする (なお、重なり粒子の直径が数 μm 程度の場合は、重なり粒子径の $1/2$ を加えたものを繊維長としてもよい)。
- ・その他、繊維の分岐、束状に重なる場合等の繊維数の判別は、JIS K3850-2 等に規定された基準に従う (JIS にある構造体の記録は必須ではない)。 (なお、試料作製上の理由から、1本の繊維が折れている (切断されている) 場合がある。相互の位置関係、繊維幅の同一性等から、折れた繊維と判断できる場合は1本の繊維として計数する)

その他

- ・繊維状物質 (最小限は石綿繊維) のすべての画像と EDS スペクトル記録を保存する。
- ・石綿繊維以外の繊維状物質 (アスペクト比 3 を超え、長さ約 $1 \mu\text{m}$ 以上) については、種類の同定とサイズ計測は不要であるが、記録紙を用いて、例えば Al-Si 繊維, Ca-S-O 繊維, あるいは鉱物名 (タルク, カオリンなど) で個別の検出結果を記録することが望ましい。

石綿繊維計測育成事業における繊維計測及び計測検体試料作製の実施スケジュール(予定)

	24年度					25年度													
	10月	11月	12月	H25.1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H26.1月	2月	3月	
試料作製			● 見学		● 実践		● 実践			● 実践			● 実践						
計測			→	→	→	→		→		→	→		→	→					
作業部会			●		●		●						●						

→ …1サイクルを示す

計測: 1サイクルにつき2~4サンプルを予定
 試料作製: 1回につき2サンプル程度を予定

肺内石綿繊維計測機関育成事業に係る計測検体試料作製報告書

作製者氏名: _____

作製開始日: _____

作製終了日: _____

試料番号	
試料名	

備考

湿／乾試料重量(g)	/	
定容重量(g)		

<ろ過・(追加処理)>	/	:
分取容量(ml)		
ピペット種類		
シュウ酸(ml)		
湿度／時間		
処理後操作		
ファンネル直径(mm)		
フィルタロット番号		
乾燥条件		

<フィルタ処理>	/	:
処理面積		
固定処理		

<低温灰化条件>	/	
LTA出力		
LTA酸素量		
開始時間		
終了時間		

<PVA処理>	/	
乾燥温度		
開始時間		
終了時間		

<カーボン蒸着>	/	:
----------	---	---

<PVA溶解>	/	
温湯加熱時間(500W)		
溶解開始時間		
回収時間		
メッシュ		

石綿繊維計測試料 (TEM 観察標本) 作製方法

検液の一部をセルロースメンブランフィルター (0.45 μ m 孔径、25mm 径) に吸引ろ過し、消化組織の残渣をフィルター上に回収する。

このフィルターを乾燥後に半切し、スライドグラス上にアセトン蒸気で貼り付け固定する (QuickFix (クイックフィックス) 使用)。

これを酸素プラズマ低温灰化装置 (プラズマリアクター, プラズマアッシャー等使用) で処理し (高周波出力 150W で 2~3 時間)、フィルターを灰化する。

灰化処理後のスライドグラスに残った試料の周囲をテープで枠取りし、枠内の全面にポリビニルアルコール (PVA) 水溶液 (8%) 約 2ml を塗布し、乾燥させる。

乾燥後に残った PVA 膜をスライドグラスから剥離し、反転した後、PVA 膜上にカーボン蒸着を厚く施す (真空蒸着装置 (日本電子 JEE-400, 日立 HUS-5 等と同等の性能 (真空度, 電極電流など) が得られるもの) 使用)。

蒸着カーボンにスカルペ刃で数 mm 間隔の刻みをつけた後、PVA 膜面を下にして保温装置 (マントルヒーター (500mL ビーカー用, 温調可能) 使用) 内の熱湯に浮かべ、PVA 膜を溶解除去する。

PVA 溶解後に浮遊するカーボン膜を電顕メッシュ (Ni) にすくい上げ、乾燥させ TEM 計測試料とする。

肺内石綿繊維計測機関育成事業における石綿繊維計測及び計測検体試料作製の実施
に係る企画審査について（審査要領）

1 企画審査委員会の設置

- (1) 環境再生保全機構内に企画審査委員会を設置する。
(2) 企画審査委員会は、提出された企画書等の内容について審査を行う。

<構成>

委員長	石綿健康被害救済部長
委員（委員長代理）	石綿健康被害救済部 情報業務課長
委員	石綿健康被害救済部 情報業務課員 1
委員	石綿健康被害救済部 情報業務課員 2
委員	経理部経理課長又は経理課長が指名する者
委員	肺内石綿繊維計測育成事業検討委員会委員 5名

※上記以外の者についても必要に応じて委員長により指名することができるものとする。

※企画審査委員会開催時に委員長不在のときは、企画審査委員会の運営を委員長代理が行い、その結果を委員長に報告する。

2 企画書等の審査

- (1) 採点表（別紙3）に基づき、審査委員会にて審査を行う。

【採点基準】

	5点満点	10点満点
優れている	5点	10点（5点×2）
やや優れている	4点	8点（4点×2）
普通	3点	6点（3点×2）
やや劣っている	2点	4点（2点×2）
劣っている	1点	2点（1点×2）
採点不可能	0点	0点（0点×2）

- (2) (1) の採点結果を整理し、各委員の総合計を合算した総得点の高い点数を得た者から数者を契約候補者とする。ただし、各委員の基本点合計を合算した採点合計の平均点が80点の1/2に満たない場合は、契約候補者に該当しない。

(3) 総得点と同点の場合は、次の基準で契約候補を選定する。

- ① 「5点」の数が多い者を契約候補者とする。
- ② 「5点」の数と同数の場合は、「4点」の数が多い者を契約候補者とする。
- ③ 「4点」の数と同数の場合は、「3点」の数が多い者を契約候補者とする。
- ④ 「3点」の数と同数の場合は、委員長を除く委員の投票により選定する。
- ⑤ 「0点」が一つでもある場合は、比較対象としない（「その他特記事項」欄は除く）。

3 企画審査結果の報告

企画審査委員会は、審査結果を担当理事へ報告する。

肺内石綿繊維計測機関育成事業における石綿繊維計測及び計測検体試料作製の実施に係る
企画書等審査基準及び採点表

申請者: _____

委員名: _____

項目	審査項目	配点	採点	備考(標準点評価基準)
1. 企画内容及び実施計画等				
	公示、募集要領に記された事業の目的及び仕様と企画内容の整合性が取れているか	5	点	機構が示す予算の範囲及び計画内容から逸脱した内容でないこと
	提示された実施計画は妥当か	5	点	機構が示す計測方法等を順守したうえで導きだされた実施計画であること。
	実施体制は妥当か(遂行可能な人員の確保がされているか、技術習得やその継続に向けて効果的な体制が組まれているか)	10	点	担当者に異動等があっても事業の継続に支障をきたさないこと。また技術者の育成体制や習得した技術の継続性を考慮していること。
	参加要件としている顕微鏡等を保有し、使用可能な状態に調整等されているか	10	点	適正な校正等メンテナンスを受けていること。STEM(6点)、TEM(8点)を基準とする。
	本事業に使用する機材、人材はスケジュールに従い受注可能か	5	点	本事業に機材と人材を適正に投入できる体制になっており、他受注事業が弊害となっていないこと
	計測試料の取扱い及び保管体制は妥当か	5	点	生体由来試料の取り扱い及び保管等に関して適正な方法をとっていること
2. 申請者の技術・実績				
	計測能力を客観的に示す資料等の提出は十分か	5	点	企画書式への記載以外に計測能力及び実績を客観的に示す資料の提出があること
	計測担当者の技術は事業実施に妥当と思われるか	10	点	石綿繊維計測に3年以上従事した経験があることが望ましい
	石綿繊維計測の実績は事業実施にあたって十分若しくは妥当と思われるか	10	点	TEMもしくはSTEMを用いて石綿繊維計測を行った実績があるか、石綿繊維と他物質が区別できるかなど(※書面で評価できない場合は、サンプルを実測する)
	生体内の石綿繊維計測に関して取り組んだ実績や基礎知識の蓄積等があるか	10	点	計測実績がある(8点)、を基準として審査する。
3. 経費内訳及び経営基盤				
	提案内容に対する価格及び積算内訳は妥当か	10	点	経費明細書の内容が機構の示す計画を適正に反映したものであり、不当な価格が提示されていないこと
	事業を円滑に実施するうえで適切な経営基盤を有しているか	5	点	過去3か年連続して事業収支等がマイナスでないこと。グループ会社の場合はそれも考慮する
		90		
基本点合計		90点	点	
4. その他特記事項(加算点)				
	その他、全体を通して評価すべきことがあるか	10点	点	
総合計		100点	点	

注)基本点(90点)に、項目4の「その他特記事項」について、該当がある場合は得点を加算し、総合計(満点:100点)とする。