

報告書番号 APT-T1

# アスベスト技能試験報告書

建材中のアスベスト定性分析技能試験  
(技術者対象)

(概要版)

建材中のアスベスト定性分析  
J I S A 1 4 8 1 - 1

平成 27 年 9 月

一般社団法人 日本環境測定分析協会

## 〔はじめに〕

建材中のアスベスト分析は、アスベスト含有量の規制値の改正に伴い分析方法の変更が重ねられてきたが、2014年3月、国際的な規格に整合した JIS A 1481-1:2014 建材製品中のアスベスト含有率測定方法－第1部：市販バルク材からの試料採取及び定性的判定方法が制定された。

国際規格に対応した規格となったが、従来のアスベスト分析に使用していなかった偏光顕微鏡を用いた分析法であるため、熟練した分析者の育成が急務であった。一般社団法人日本環境測定分析協会（以下、日環協）では、平成25年度から ISO 22262-1:2012、JIS A 1481-1:2014 に基づいた定性分析トレーニングプログラムを実施し、延べ110試験所、142人の技術者に対して実技研修を行ってきた。このような講習会や技能向上のためのプログラム参加とともに、信頼性の確保と精度管理にとって重要なのが、試験所間比較試験や技能試験による外部精度管理である。

日環協では、この外部精度管理の一環として、平成11年より環境分析分野の技能試験を、当初は国際規格 ISO/IEC Guide 43 (JIS Q 0043) に、平成24年度以降は国際規格 ISO/IEC 17043 (JIS Q 17043) に基づいた、マネジメントシステムによって実施してきた。これまでに培ってきた環境分析分野の技能試験の経験を活かして、平成26年度、日本で初めて「建材中のアスベスト定性分析に係る技能試験」を実施し、技能試験報告書の概要版と合格した36試験所のリストをHP上で公開している。

試験所を対象とした技能試験では、あくまでも試験所全体の評価であり、分析を担当した技術者の技能の評価が出来ないので、個々の技術者の技能を評価するために本技能試験を実施することとした。

## 1. アスベスト技能試験の実施概要

### 1.1 実施機関

一般社団法人 日本環境測定分析協会

〒134-0084 東京都江戸川区東葛西2丁目3番4号

TEL 03-3878-2811 FAX 03-3878-2639

### 1.2 試験項目および実施期間

試験番号：APT-T1

試験名：建材中のアスベスト定性分析技能試験（技術者対象）

試験項目：実技試験 建材中のアスベスト定性分析 有姿のアスベスト建材  
4試料

筆記試験 四肢択一式試験問題 15問

試験申込期間：平成27年6月8日（月）～7月10日（金）

試験日：平成27年8月4日（火）、5日（水）、6日（木）、7日（金）

試験時間：各日のA（9：30～12：20）、B（12：00～14：50）、C（14：10～17：00）の各時間帯 試験時間は実技試験2時間、筆記試験30分の計2時間30分

### 1.3 分析方法

JIS A 1481-1:2014

建材製品中のアスベスト含有率測定方法－第1部

：市販バルク材からの試料採取及び定性的判定方法

### 1.4 参加状況

アスベスト技能試験（技術者対象）の参加状況を表1に示す。

表1 受験申込者数と受験者数

分析項目	受験申込者数	受験者数
建材中のアスベスト定性分析	44	44

## 1.5 報告の方法

受験者は、以下の内容・項目を記載した書式に記入して、試験当日提出する。(報告に用いた書式を資料4として添付する。)

### 【一般項目】

参加No.、試験所名、試料名、分析日、室温

### 【実体顕微鏡観察項目】

均一性、形態、繊維の有無

### 【偏光顕微鏡観察項目】

アスベストの種類もしくは不検出(ND)、アスベスト含有量(外見から見て、0.1未満、0.1-0.5、0.5-5、5-50、50-100%で記載)、形態、多色性の有無、消光(直消光、斜消光)、伸長の符号、使用した浸液の屈折率、分散色、波長(∥)波長(⊥)、非アスベスト繊維、コメント

## 1.6 付与値(含有の有無)

今回供試した試料は、偏光顕微鏡を用いたアスベスト分析の世界的権威であるカナダの Chatfield Technical Consulting Ltd.に分析を依頼し、その結果と以下に示す国内の参照試験所の結果を照合して、付与値(含有の有無)とした。その結果を表2に示す。

なお、参照試験所を含めてすべての受験者には、顕微鏡を設置した実験台ごとに異なる試料名を用いた。

### 【国内参照試験所】

(株)アサヒテクノロジー

アスカ技研(株)

(株)EFA ラボラトリーズ

(株)環境管理センター

中外テクノス(株)

(株)東海テクノ

非営利特定法人東京労働安全衛生センター

表2 付与値

試料名	# 1	# 2	# 3	# 4
アスベストの種類	クリソタイル	不検出	クリソタイル	クリソタイル
試料の外観	白色の第3種建材	白色の建材	薄灰茶色吹付材	灰色吹付材
含有量(%)	0.5~1.0	—	1~3	2~4

注) 含有量はあくまでも参考範囲です。

## 1.7 合否判定の方法

実技試験は以下の評価基準で、合否判定を行った。

表 3 評価基準

評価項目	評価点
含有されているアスベストを報告していない	150
アスベスト不含有の試料に対して、アスベスト含有と報告	150
アスベスト含有の試料に対して、含有していない種類のアスベストを報告	75
多色性の有無	10
消光（直消光／斜消光）	10
伸長の符号	10
報告された光学的性質の矛盾	10
評価基準	150 未満

4 試料の結果の評価点を総合して、150 点未満であった受験者を合格と判定した。また、筆記試験は偏光顕微鏡の原理とアスベスト分析法に関する基礎的な問題を、四肢択一式で 15 問出題し、10 問以上正解した受験者を合格と判定した。

## 2. 試料

### 2.1 配付試料の調製

技能試験用試料は解体・除去現場から採取した試料及び建材メーカーから直接入手したアスベスト不含有の試料を分割して配付した。試料調製は（一社）日本環境測定分析協会の分析室のドラフト内で行い、アスベストの飛散と試料間のコンタミネーションを防止しながら行った。

### 2.2 配付試料の記録

試料は、顕微鏡を設置した実験台ごとに異なる試料名を用いた。

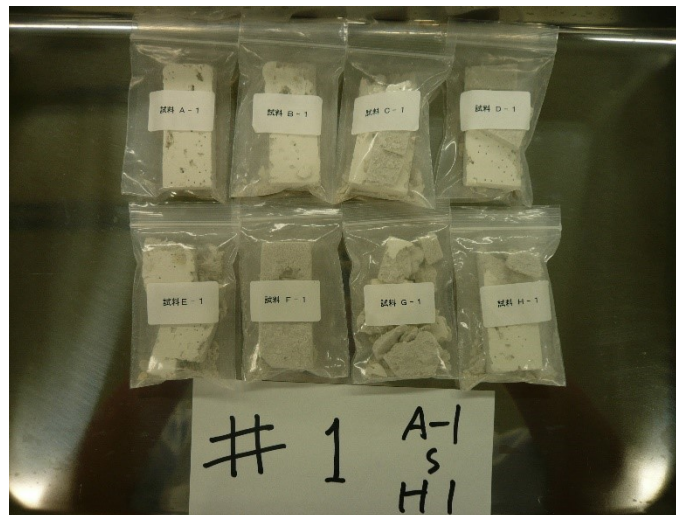


写真1 試料 # 1

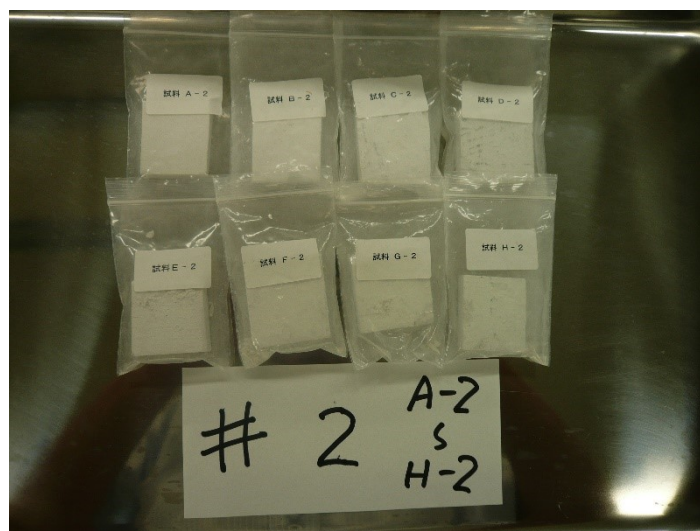


写真2 試料 # 2



写真 3 試料 # 3



写真 4 試料 # 4

### 2.3 均質性試験

調製した 4 種類の試料から 5 試料ずつ抽出して分析した結果を表 5 に示す。

表 4 試料の均質性試験結果

試料	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目
# 1	クリソタイル	クリソタイル	クリソタイル	クリソタイル	クリソタイル
# 2	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
# 3	クリソタイル	クリソタイル	クリソタイル	クリソタイル	クリソタイル
# 4	クリソタイル	クリソタイル	クリソタイル	クリソタイル	クリソタイル

4 種の試料とも、同一の試験結果となり、試料の均質性が確認された。