

報告書番号 APT-6

アスベスト分析技能試験報告書【概要】

建材中のアスベスト定性分析技能試験
(試験所対象)

建材中のアスベスト定性分析
JIS A 1481-1

2022年 12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。2014年3月、対応国際規格であるISO22262-1:2012を基に技術的内容を修正した「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、2016年3月の改正によって対応国際規格に整合した規格とされた。

従来の日本のアスベスト分析では偏光顕微鏡による方法は用いられていなかったため、偏光顕微鏡法に熟練した分析技術者の育成が急務とされた。

かねてより一般社団法人日本環境測定分析協会（以下、日環協）では、JIS A 1481-1（2013年度以前はISO 22262-1）に基づく実技研修を実施し、規格の変更に合わせて内容を改良しながら現在に至っている。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、外部精度管理として試験所間比較試験や技能試験への参加は、分析値の信頼性確保と精度管理のために有用である。

日環協では、外部精度管理の一環として日本初のアスベスト分析技能試験「建材中のアスベスト定性分析技能試験（試験所対象）」を2014年度より2020年度まで5回にわたり実施し、毎回約40～70試験所が参加してきた。今年度、第6回の「建材中のアスベスト定性分析技能試験（試験所対象）」を実施し、その結果を本報告書に示した。

1. アスベスト分析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-6

試験名：建材中のアスベスト定性分析技能試験（試験所対象）

試験項目：建材中のアスベスト定性分析 建材4試料

試験申込期間：2022年5月18日（水）～2022年6月17日（金）

試料配付：2022年7月4日（月）より

報告期限：2022年7月27日（水）

報告は1試験所1報告に限る

1.3 分析方法

JIS A 1481-1：2016

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

アスベスト分析技能試験（試験所対象）の参加状況を表1に示す。当初63試験所から参加申込があったが、申込期間中に1試験所が申込みを取り消したため、62試験所に試料を配付した。報告期限前に3試験所から報告辞退の旨連絡があった。また、2試験所は期限を過ぎても報告が無かった。最終的に57試験所から結果報告が提出された。

表1 参加試験所数と報告試験所数

参加試験所数	報告数
62	57

1.5 報告の方法

参加試験所から、以下の内容・項目を記載したエクセルワークシートによる結果報告を電子メールで受領した。報告に用いられた様式を資料 5「分析結果報告シート」として添付する。

【一般項目】

受験番号、試験所名、試料名、分析日、室温

【実体顕微鏡観察項目】

均一性、状態、色、繊維の有無

【偏光顕微鏡観察項目】

アスベスト含有の有無（含有の場合はアスベストの種類、含有しない場合は ND 等不含有である旨を記載）、アスベスト含有量（目視による判定として、検出（微量）、0.1-5%、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 合否判定の方法

本技能試験における合否判定について、アスベスト技能試験（APT）委員会において、米国及び英国の 3 つの技能試験（表 2）の評価方法を比較検討した結果、米国 NVLAP の評価基準を参考として決定した実技試験評価基準（表 3）を用い、減点方式で評価することとした。判定基準として減点（評価点）の合計が 150 未満の試験所を合格とした。

表 2 実施されているアスベスト技能試験の例

国	実施機関	プログラム名	制度形態
米 国	NIST (National Institute of Standards and Technology)	NVLAP (National Voluntary Laboratory Accreditation Program) 技能試験プロバイダーは RTI International 社	試験所認定と技能試験
	AIHA (American Industrial Hygiene Association)	BAPAT (Bulk Asbestos Proficiency Analytical Testing program)	技能試験
英 国	FPTSC (Fibers Proficiency Testing Steering Committee)	AIMS (Asbestos in Materials Scheme)	国際試験所間比較技能試験

表 3 実技試験評価基準

評価項目	評価点
一種類のアスベストを含有する試料に対して、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
複数種類のアスベストを含有する試料に対して、含有されているアスベストを全く報告していない	150
一種類のアスベストを含有する試料に対して、含有されているアスベストを報告したが、含有されていないアスベストも報告	75
複数種類のアスベストを含有する試料に対して、含有されているアスベストをすべて報告したが、含有されていない種類のアスベストも報告	75
複数種類のアスベストを含有する試料に対して、一部のみを報告(漏れがある)	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
合格と判定する評価基準	150 未満

2. 試料

2.1 試料の概要

今回用いた試料は、建築物の解体・除去現場から採取した4種類の有姿の建材である。分割又は分取した4種類の試料を、受験者ごとに番号を付したセットとして配付した。試料の分割又は分取は、日環協の分析室において、アスベストの飛散及び試料間のコンタミネーションを防止するためHEPAフィルター付フード内で実施した。

分割又は分取した4種類の試料について、カナダのChatfield Technical Consulting Ltd. に、ISO 22262-1に基づく建材中アスベストの定性分析を依頼して得られた結果を表4に示す。

表4 試料の概要

試料名	A	B	C	D
試料	押出成形板	天井吸音板	Pタイル	吹付材
アスベストの種類	ND	クリソタイル	トレモライト クリソタイル	クリソタイル
含有率(%)	-	0.1~5%	0.1~5% 0.1~5%	0.1-5%

注) JIS A 1481-1(ISO22262-1)による定性分析法のため、含有率(%)は推定質量分率である。

2.2 配付試料の均質性

配付試料の均質性を確認するための試験は本技能試験実施期間以降に実施した。均質性試験に用いた試料は、表4に示す4種類の試料調製の際に、あらかじめ各5検体は無作為に抽出しておき、試験時と異なる名称を付したものである。これらの試料について、JIS A 1481-1に基づく定性分析を国内参照試験所(当協会が認定するアスベスト実技研修に係るJEMCAインストラクターが所属する試験所)に依頼した。表5に示す通り、各試料とも抽出した5検体の分析結果は一致し試料の均質性が確認された。

表5 配付試料の均質性試験結果

試料名	検体1	検体2	検体3	検体4	検体5
A	ND	ND	ND	ND	ND
B	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
C	トレモライト クリソタイル	トレモライト クリソタイル	トレモライト クリソタイル	トレモライト クリソタイル	トレモライト クリソタイル
D	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

2.3 配付試料の付与値

表 5 により、均質性が確認された配付試料は、表 4 に示されるアスベストの種類（無含有の場合は「ND」と表記）を付与値とした。

2.4 試験に用いた試料の記録

試料（分割・分取前、及び配付時）の画像を写真 1～写真 4 に示す。



分割・分取前



配付時

写真 1 試料 A

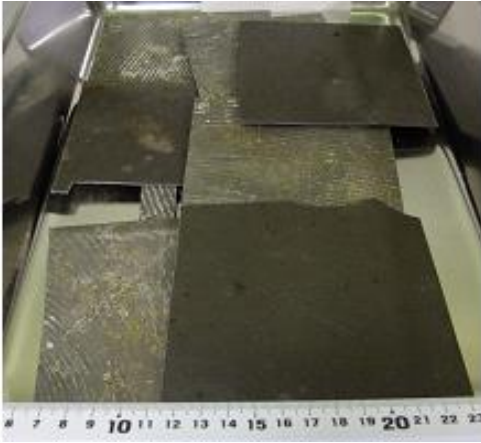


分割・分取前

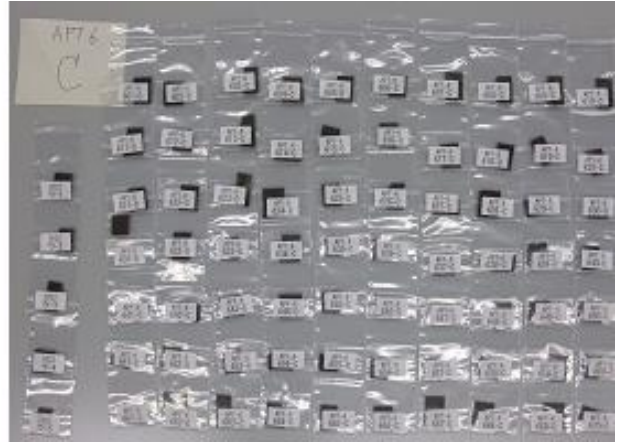


配付時

写真 2 試料 B



分割・分取前



配付時

写真 3 試料 C



分割・分取前



配付時

写真 4 試料 D