

# 定性・定量分析フローチャート

---

石綿則に基づく事前調査のアスベスト分析マニュアルより抜粋

ご依頼いただいた試料のアスベスト分析は、定性・定量ともに JIS A 1481 の規格群及び厚生労働省「石綿則に基づく事前調査のアスベスト分析マニュアル」に基づき実施しております。

## 株式会社岐阜県環境研究所

〒501-3763 岐阜県美濃市極楽寺 872-2

TEL : 0575-29-7777 FAX : 0575-29-7000

HP : <https://www.gikanken.com>

## 1. 石綿の有害性

石綿ばく露によって生じる疾患としては、じん肺（石綿肺）、肺がん、中皮腫、良性石綿胸水（胸膜炎）、びまん性胸膜肥厚等があります。その他、致命的な疾患ではありませんが、石綿ばく露の重要な指標として胸膜プラーク（胸膜肥厚斑）があります。

石綿ばく露による石綿関連疾患を表1. に示す。

表1. 石綿ばく露による石綿関連疾患

部位	石綿ばく露に非特異的	石綿ばく露に特異的
肺	じん肺	石綿肺
	肺がん	
	びまん性間質性肺炎	
胸膜	良性石綿胸水	胸膜中皮腫
	びまん性胸膜肥厚	胸膜プラーク（胸膜肥厚斑）
	円形無気肺	
腹膜		腹膜中皮腫

## 2. 事前調査における分析の位置づけ

建築物等の事前調査とは、石綿予防則第3条に基づく事前調査のことを指します。石綿による労働者の健康障害を防止するため、各材料について、石綿の有無を判断するために行います。

○ 事前調査は、建築物、工作物、鋼製の船舶について、解体や改修を行う際に、事業者（施工者）にその実施が義務付けられています。

○ 事前調査は、解体・改修等を行うすべての材料が対象です。

○ 石綿含有分析は、この事前調査の一環として必要とされるものです。

※ 分析は、事業者（施工者）ではなく、解体・改修の発注者（施主）から発注されることもあります。

※ 必ずしも、解体・改修の直前に行う必要はありません（建築物の利用中に行った分析結果を活用することも可能です）。

① まず、書面調査と現地調査を行います（石綿則第3条第2項による）。

※ 石綿全面禁止以降に着工した建築物等を除き、現地調査は原則必要です。

（書面調査で石綿の使用状況を網羅的に把握することは困難なため）

② 調査の結果、石綿含有の有無が不明な材料は、「石綿あり」とみなすか、分析を行います（石綿則第3条第5項による）。

※ 「石綿なし」とみなすのは不可です。

※ 必ずしも、石綿含有不明な材料すべてについて分析依頼がなされるわけではありません。

例えば、石綿含有の可能性が高いものなどについては、「石綿含有あり」とみなすことで、分析依頼がなされない場合も多いです。

③ 調査結果（分析結果を含む）は、記録や掲示が必要となります。

※ 分析機関が作成する分析結果報告書（証明書等）は、事業者（解体・改修工事の施工者）がその記録の一部として活用することが想定されます。

### 3. 労働安全衛生法令における石綿規制の推移

労働安全衛生法令における石綿規制の推移を図1. に示す。

年	1975年 (昭50年)	1995年 (平7年)	2004年 (平16年)	2005年 (平成17年)	2006年 (平成18年)
規制の対象含有率	5%超	1%超			0.1%超
吹付け作業	原則禁止			全面禁止 (平成18年までは1%超)	
禁止対象		1%を超えるアモサイト・クロシドライト禁止	石綿建材等禁止* (1%超)		全面禁止
石綿規制	昭和50年 特化則改正	平成7年 安衛令改正 特化則改正	平成16年 安衛令改正	平成17年 石綿則制定	平成18年 安衛令改正

図1. 労働安全衛生法令における石綿規制の推移

※ 平成16年以降、1%を超える石綿建材等が禁止になりました。

例) ◇ 石綿セメント煙突 ◇ 押出成形セメント板 ◇ 住宅屋根用化粧スレート  
◇ 繊維強化セメント板 ◇ 窯業系サイディング ほか

### 4. 石綿障害予防規則第3条に基づく事前調査の流れ

石綿障害予防規則第3条に基づく事前調査の流れを図2. に示す。

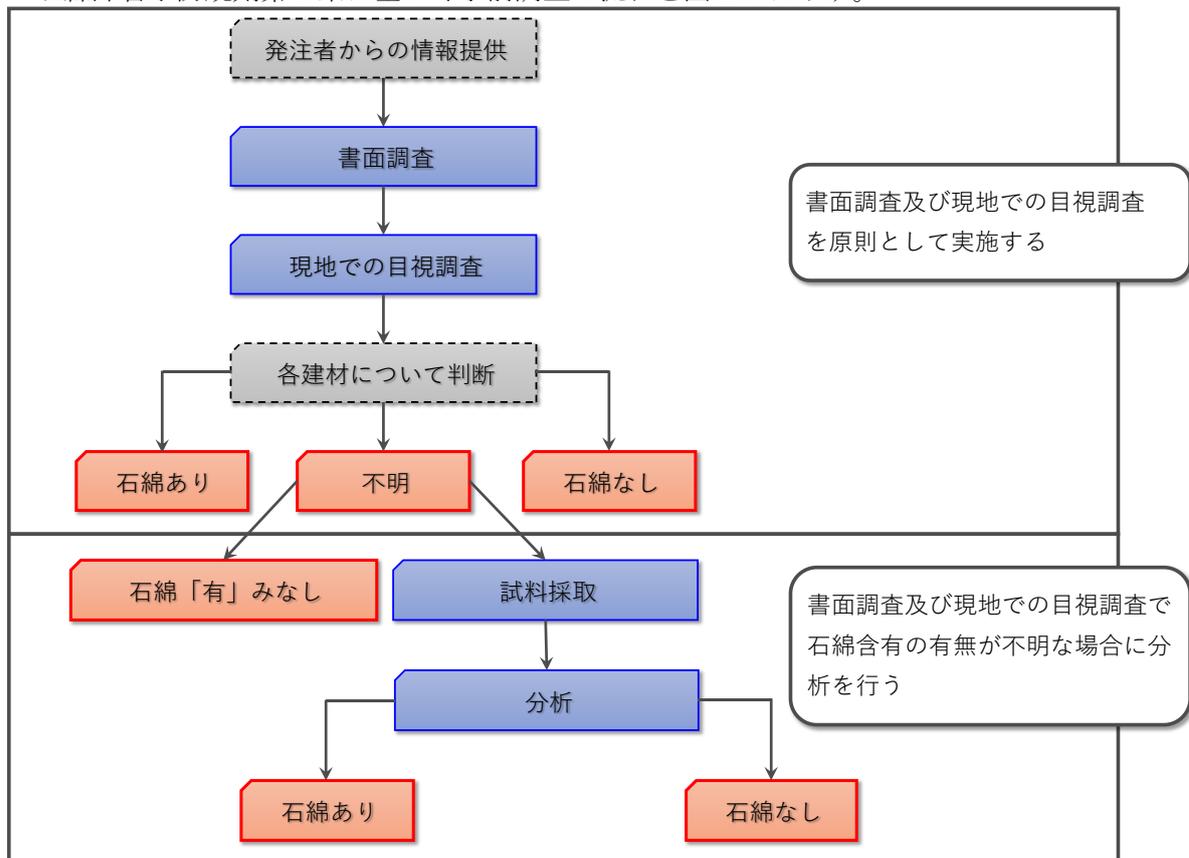


図2. 石綿障害予防規則第3条に基づく事前調査の流れ

## 5. 石綿則・旧特化則に基づく分析方法などの変遷

石綿則・旧特化則に基づく分析方法などの変遷を表2. に示す。

表2. 石綿則・旧特化則に基づく分析方法などの変遷

年	通知番号	通知内容
1996	平成8年3月29日 基発第188号	※ 吹付材について1%超か否かの判定のための方法
2005	平成17年6月22日 基安化発第0622001号	※ 1%超か否かの判定のための方法
2006	平成18年8月21日 基発第0821002号	石綿則の分析対象として、平成18年3月25日に制定されたJIS A 1481を示した（その後、平成20年6月20日に本JISは改正）
2008	平成20年2月6日 基安化発第0206003号	石綿則の分析対象として、6種類すべての石綿とするよう示した
2014	平成18年8月21日 基発第0821002号を改正 (平成26年3月31日 基発0331第31号)	石綿則の分析方法として、平成26年3月28日に制定されたJIS A 1481-1、JIS A 1481-2、JIS A 1481-3を示した
	平成26年3月31日 基安化発0331第3号	JIS法の実施に当たって、分析マニュアル(初版H26.3策定)に留意するよう示した
2016	平成18年8月21日 基発第0821002号を改正 (平成28年4月13日 基発0413第3号)	石綿則の分析方法として、平成28年3月22日に制定されたJIS A 1481-4を追加(同日にJIS A 1481-1、JIS A 1481-2の改正あり)
2021	平成18年8月21日 基発第0821002号を改正 (令和3年12月22日 基発1222第18号)	石綿則の分析方法として、令和3年8月20日に制定されたJIS A 1481-5を追加

## 6. JIS A 1481-1 による定性分析フロー

JIS A 1481-1 による定性分析フローを図3. に示す。

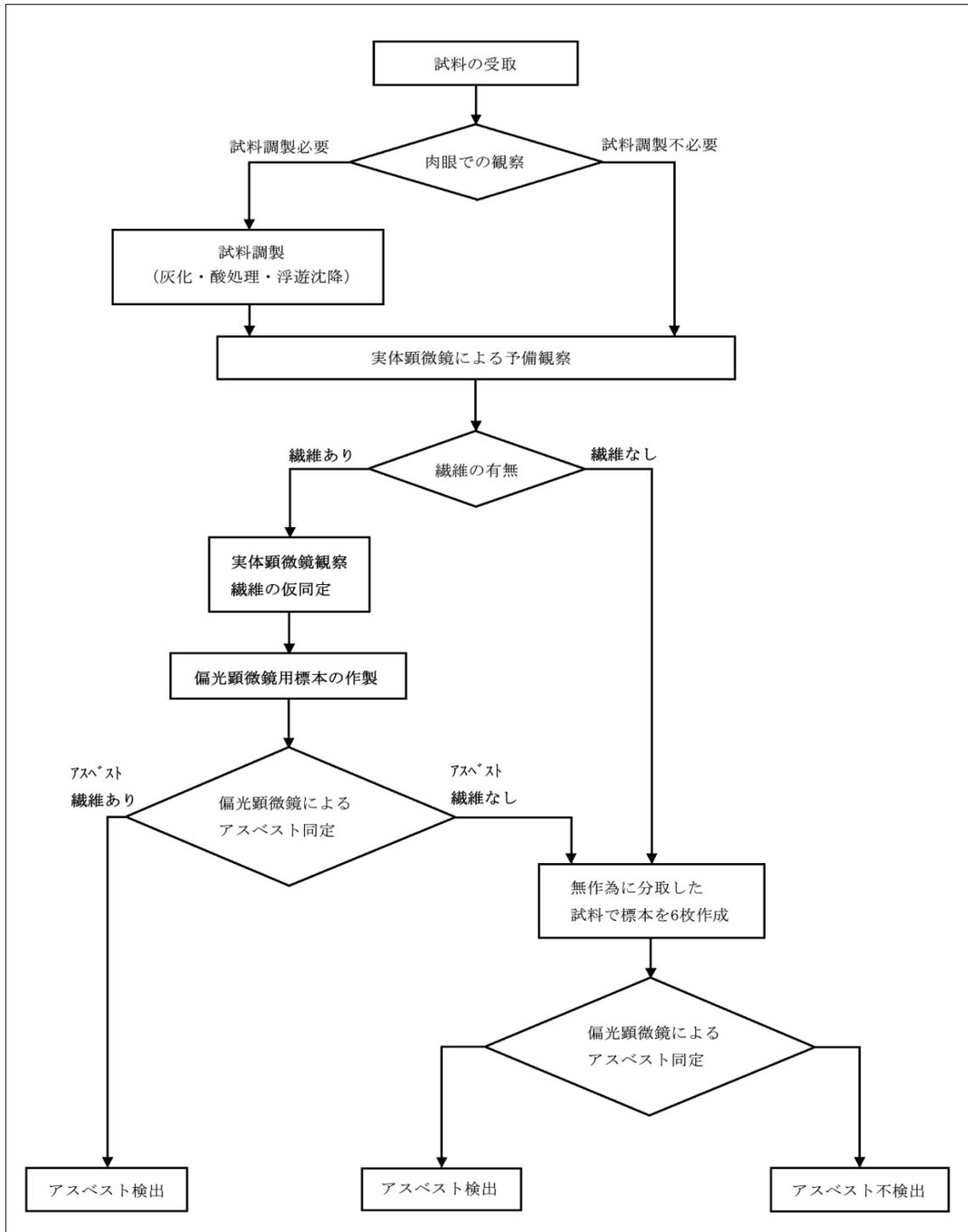


図3. JIS A 1481-1 による定性分析フロー

## 7. JIS A 1481-2 による定性分析フロー

JIS A 1481-2 による定性分析フローを図4. に示す。

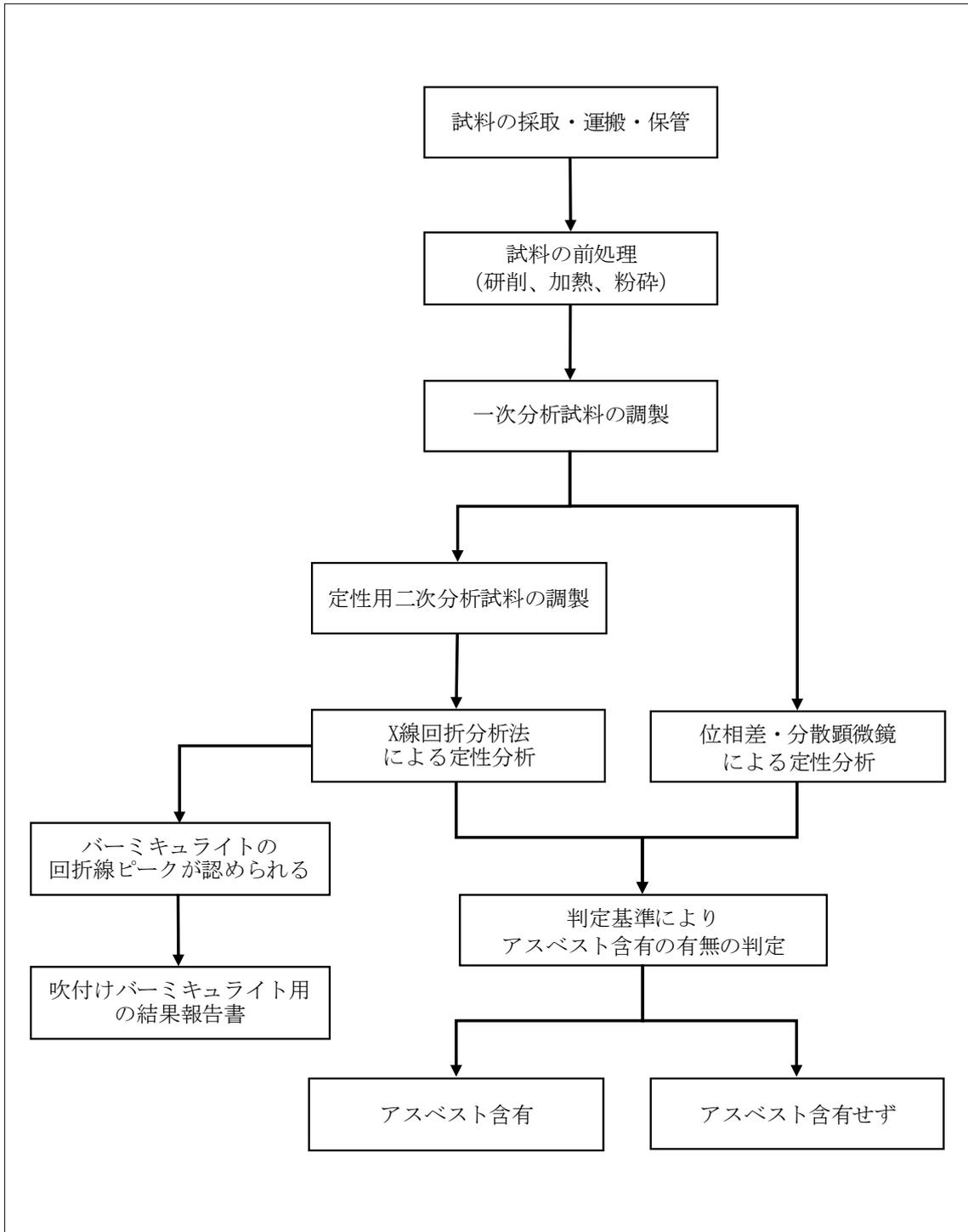


図4. JIS A 1481-2 による定性分析フロー

## 8. JIS A 1481-3 による定量分析フロー

JIS A 1481-3 による定量分析フローを図 5. に示す。

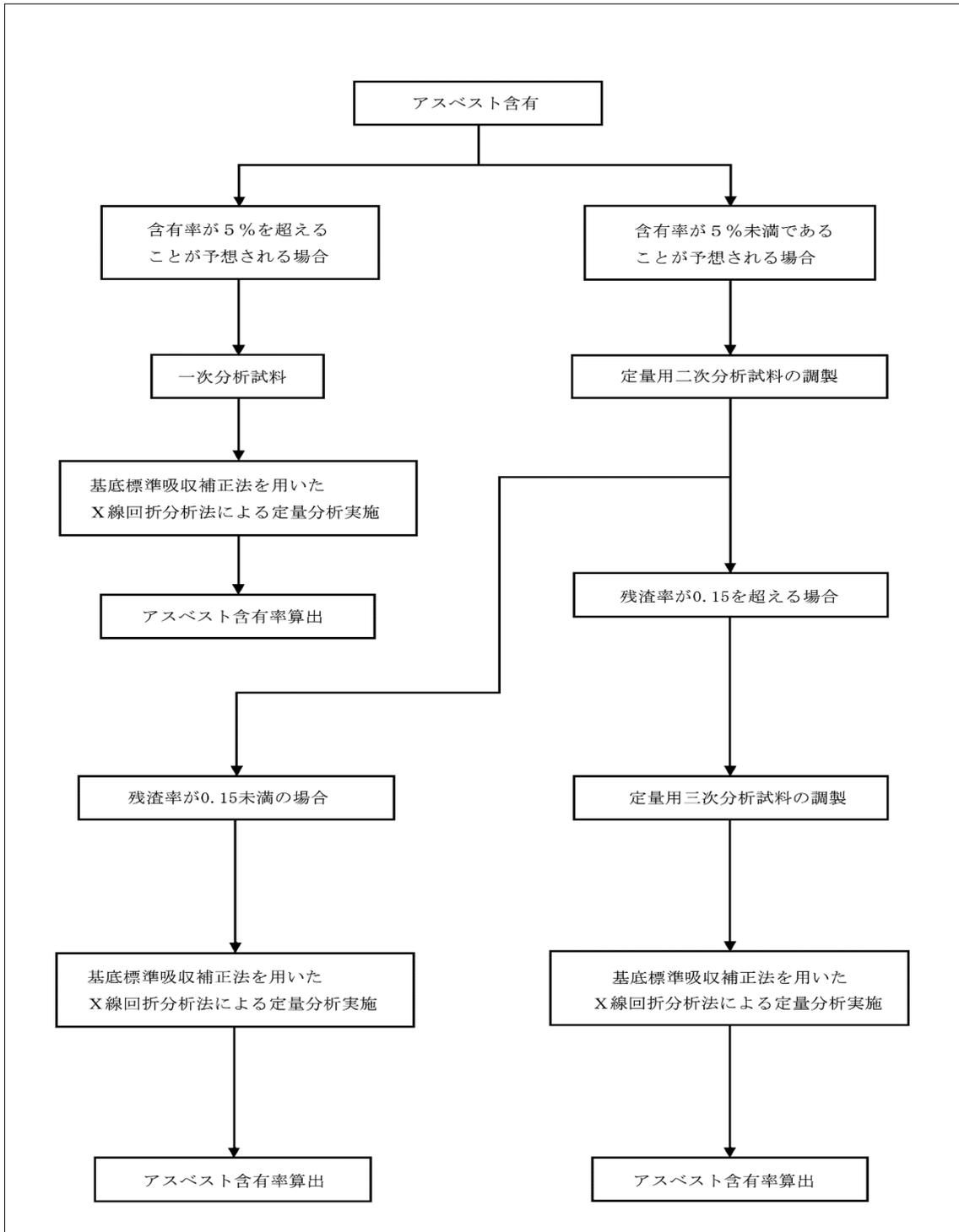


図 5. JIS A 1481-3 による定量分析フロー

## 9. JIS A 1481-5 による定量分析フロー

JIS A 1481-5 による定量分析フローを図 6. に示す。

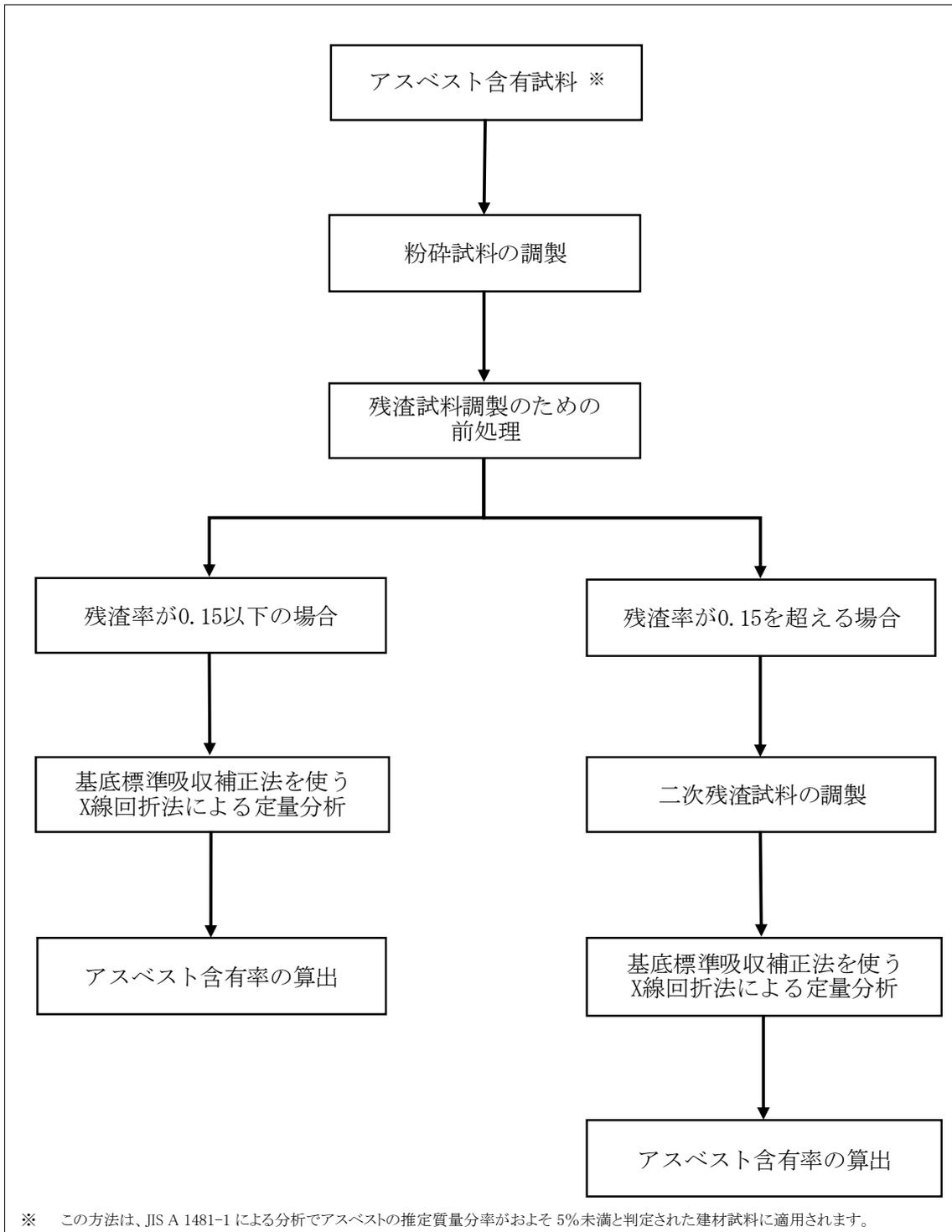


図 6. JIS A 1481-5 による定量分析フロー

## 10. 石綿の形態及び光学特性

石綿の形態及び光学特性を表3. に示す。

表3. 石綿の形態及び光学特性

石綿の種類	形態	色 多色性	複屈折	消光角	伸長性	分散色
クリソタイル	波状	—	低	直消光	正	1.550 赤紫(//) 青(⊥)
アモサイト	直線的	—	中程度	直消光	正	1.680 オレンジ(//) 青(⊥)
クロシドライト	直線的	// 青色 ⊥ 灰色	低	直消光	負 <sup>※1</sup>	1.700 濃青(//) 淡青(⊥)
トレモライト	直線的	—	中程度	直消光及び 斜消光	正	1.605 黄(//) 青(⊥)
アクチノライト	直線的	—	中程度	直消光及び 斜消光	正	1.630 黄～赤紫(//) 青(⊥)
アンソフィライト	直線的	—	中程度	直消光	正	1.605 黄(//) 青紫(⊥)

※1. クロシドライトは加熱を受けると伸長性は正

表3. に基づき偏光顕微鏡法と分散染色法により、形態及び光学特性を確認し、石綿の有無及び石綿の種類を判定を行っています。