

分析の意義及び関係法令

I. 分析調査を行う者の心構え

(1) 鉱物分析の基礎知識等の必要性

- 建材中のアスベスト分析に当たっては、光学顕微鏡の調整をはじめとした分析機器の基本操作に習熟が不可欠であるのはもちろんのこと、分析方法の原理や鉱物に関する基礎的な知識を習得し、分析機器の長所や短所を理解しなければ、適切に分析を行うことは困難である。
- 石綿則に基づく事前調査のアスベスト分析マニュアル(以下、マニュアルと略)では、これら基本操作や基礎知識等の記載は省略しており、そうした操作・知識等を習得した分析調査者が参照することを前提として記載している。

(2) 分析調査者として資質向上を図るべきこと

- 建材中のアスベスト分析は微量分析であり、難易度の高いものであるが、訓練を重ねることにより分析の精度は高めることができる。
- また、難易度の高い分析であることから、その精度を担保するためには、単にマニュアルの記載内容を理解すれば足りるわけではなく、分析調査者は、自らに訓練の機会を設け、他の分析調査者・事例からも率先して学習し、絶えず研鑽を積む必要があることを認識しなければならない。

(3) 分析対象(材料)の知識の必要性

- 対象となる分析検体は多種多様であり、分析に当たっては、建材の組成や各構成物質に関する知識をはじめ、分析対象の建材の施工状況と暴露環境、そこから推定される反応と劣化の履歴等、多方面の知識と判断を要する。

(4) 精度向上のための分析方法の選択と工夫

- 分析調査者は、こうした必要な知識・技能の下、分析検体等の各種状況・条件に応じて、マニュアルの各章に示す方法から最高の分析精度を担保できる方法を適切に選択・組み合わせて実施すべきである。
- また、分析調査者は、マニュアルの記載内容を杓子定規に捉えてしまうことで、不合理なケースに対して機械的に適用・不適用を判断してはならない。
- むしろ、マニュアルの内容を以て思考停止に陥らず、分析の原理等を理解した上で分析精度が高まるよう柔軟に分析手順に工夫を加える取り組みが推奨される。

II. 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る。その他、致命的な疾患ではないが、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）がある。それらを表1に示した。

表1. 石綿ばく露によって生じる石綿関連疾患等

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(胸膜炎)	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

石綿関連疾患

- 1) 石綿肺
- 2) 肺がん
- 3) 中皮腫

胸膜

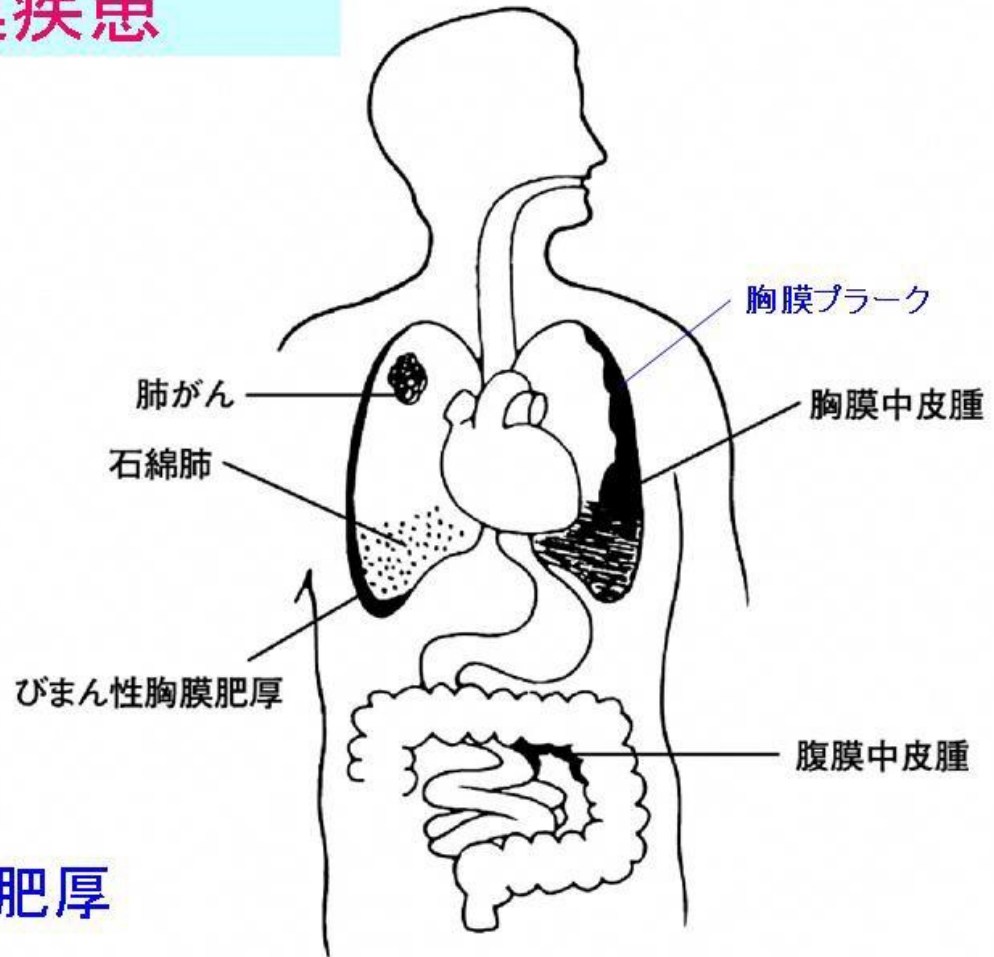
腹膜

心膜

精巣鞘膜

- 4) 良性石綿胸水

- 5) びまん性胸膜肥厚



【石綿肺】

- 石綿肺は、石綿の健康影響として最も早くから注目されている疾患で、職業上比較的高濃度あるいは長期にわたって石綿を吸入した労働者に起こるじん肺の一種である。
- 吸入した石綿が細気管支や細胞に刺激を与えて炎症を起こし、次第に終末肺気管支周辺や肺胞間質の線維化をきたし、肺機能障害を起こすことになる。
- ばく露から日が経っていない段階で石綿肺が検出されることはほとんどなく、初期段階の石綿肺の場合でも、最初のばく露から10年以上経ていることが多い。
- 症例の大多数において、石綿肺は石綿にばく露することがなくなっても進行するようであるが、初期段階の症例では、さらにばく露し続けられない限り、X線撮影の結果は何年もほとんど変化しない。

- 石綿肺は、石綿の種類によって発生率や重症度を左右するという確証はないが、紡織工場でのリスクが鉱山、採石場、摩擦材の製造工場よりも高いようである。
- 石綿肺による肺線維症が進展すると、呼吸不全で死亡する場合もある。死亡率は、ばく露年数とばく露の程度によって影響されるが、年齢との相関はなく、喫煙者の死亡率が高くなるといわれている。
- また、石綿肺を有する患者及び石綿にばく露した動物実験において、免疫学的検査項目の数値が変化した例が観察されている。
- しかし、石綿肺の発症に、これらの変化がどの程度影響を与えたかについては、明らかではない。

【肺がん】

- 昭和10(1935)年にLynchとSmithによって、石綿肺に合併する肺がんの症例が最初に報告された。
- その後、昭和30(1955)年にDollがイギリスの紡織工場で働く労働者を対象にした疫学調査で、この紡織工場で20年以上働く労働者の肺がん死亡率が、一般の住民に比べて13.7倍も高いことを検証した。
- 石綿のばく露から肺がんの発症までには、一般に15～40年の長い潜伏期間があり、石綿ばく露量が多いほど肺がんの発生率が高いことも確認されている。
- 肺がんは石綿ばく露に特異的でなく、かつ長い潜伏期間の後に発症するため、石綿に起因した肺がんを一般の肺がんとは鑑別するのにかなりの困難を伴うことがある。
- 現在、わが国では石綿ばく露の職歴を調べるとともに臨床所見(石綿肺や胸膜プラークの有無、肺内に残された石綿繊維や石綿小体の量の計測値など)を根拠にした基準が設けられている。

【中皮腫】

- 胸膜、心膜、腹膜等のしょう膜腔を覆う中皮表面及びその下層の組織から発生する、きわめて予後不良な悪性腫瘍(がん)である。
- 胸膜中皮腫は壁側胸膜側に生じる。組織型は、上皮型、肉腫型、二相型、特殊型があり、現在では免疫化学診断で確定される。
- 中皮腫は石綿ばく露から20～50年の長い潜伏期間の後に発症するため、日本では、1990年代以降、急激な増加傾向にある。
- 中皮腫発生の8割程度は、石綿に起因するといわれている。
- 石綿の種類によっても発生率に差があることも知られており、クロシドライトの危険性が最も高く、アモサイトがこれに次ぎ、クリソタイルはクロシドライト、アモサイトよりも危険性が低いといわれている。
- 中皮腫の発症と石綿のばく露量の反応関係に関する信頼のおけるデータはないが、石綿による肺がん発症に比べて中皮腫の発症はかなり低濃度の石綿ばく露でも生じることが知られている。

【良性石綿胸水(石綿胸膜炎)】

- 石綿ばく露によって生じる非悪性の胸水(胸腔に貯留した生体液)をいう。
- 石綿ばく露以外でも胸水貯留は生じることがあるため、診断基準は、①石綿ばく露歴がある、②胸水が存在する、③胸水の原因となる他の疾患がない、④胸水発生後、3年間悪性腫瘍が発生しない、といった鑑別が重要である。
- 自覚症状はある場合と、なくて健診で偶然見つかる場合がある。
- 胸水は血性のこともあれば非血性のこともある。
- 一側に発生し、自然に消退して、反対側に発生することもあれば、両側に繰り返し発生することもある。
- 石綿ばく露開始から10年以内に発生することもあれば、30～40年後に発生することもある。
- 臨床上、注意すべきは、当初胸水細胞診では悪性細胞を認めなかったのが、経過観察中に悪性細胞を認めるようになり、原発巣が見当たらないような場合には、悪性中皮腫を疑って対処すべきである。

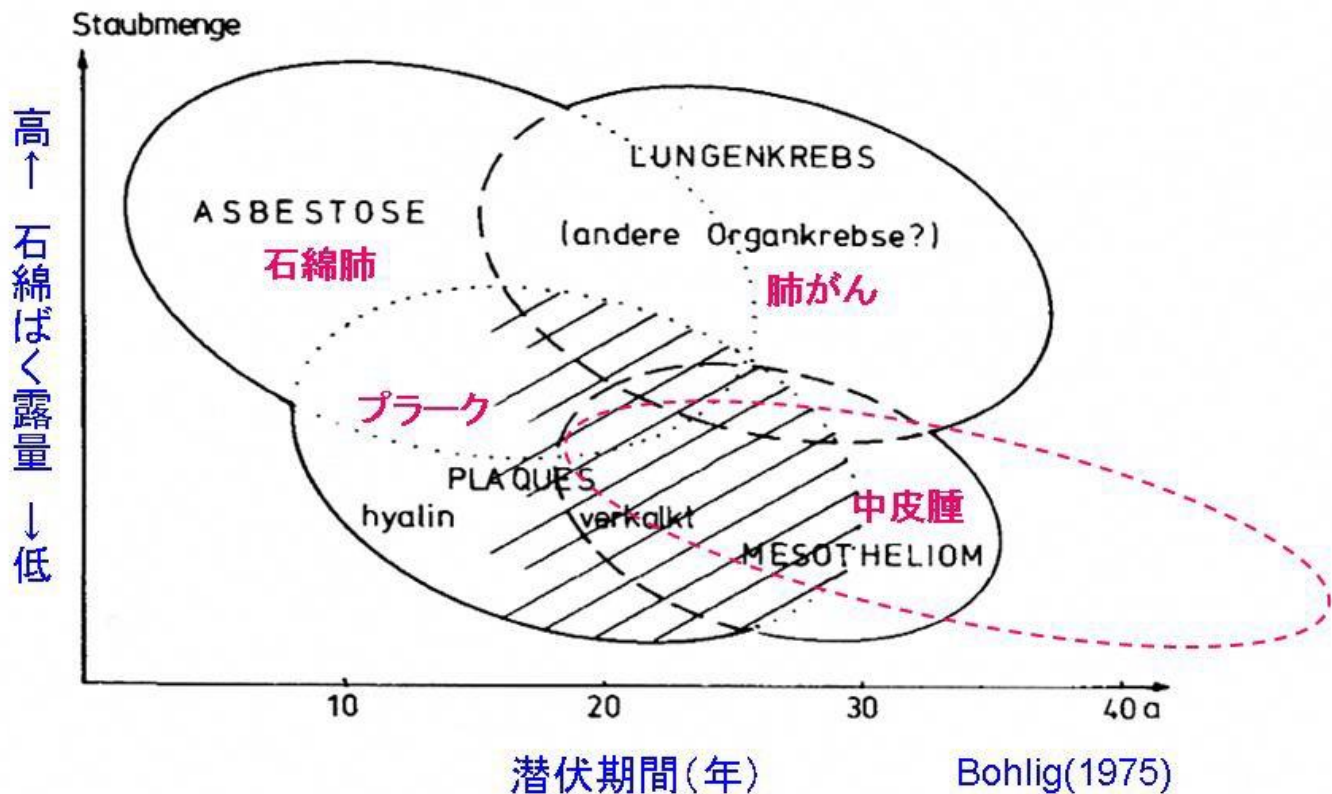
【びまん性胸膜肥厚】

- 胸膜プラークが壁側胸膜の病変で、臓側（肺側）胸膜との癒着を伴わないのに対して、びまん性胸膜肥厚は、臓側胸膜の病変で、壁側胸膜との癒着を伴う。
- びまん性胸膜肥厚は、胸膜プラークに比べて石綿ばく露との関係がない場合が多く、必ずしも石綿による発生とは限らない。
- 結核性胸膜炎の後遺症や、リウマチ性疾患、全身性エリテマトーデス（SLE）、強直性脊椎炎（AS）、薬剤起因性胸膜疾患との鑑別が必要なこともある。
- こうした鑑別がなされ石綿ばく露があった場合は、労災補償等の対象疾病になる。
- 一般に鑑別診断されたびまん性胸膜肥厚はかなり高濃度の石綿ばく露を受けた場合が多い。

【胸膜プラーク(胸膜肥厚斑)】

- 胸膜プラークは、壁側胸膜側や横隔膜に限局性で生じる肥厚斑で、臓側(肺側)胸膜との癒着を伴わず、致命的でなく、肺機能障害も示さない。
- しかし、石綿ばく露に特異的とされていて過去の石綿ばく露の指標として重要である。
- 石綿ばく露から長期になるに従い胸膜プラークは石灰化を伴うようになる。胸部X線や胸部CTで肺がん患者や悪性中皮腫患者に胸膜プラークを認めた場合、あるいは胸腔鏡検査や手術時・剖検時に肉眼で認めた場合には、その患者が過去に石綿への職業ばく露、副次的職業ばく露、近隣ばく露、家族ばく露などがあったことを疑って詳細に問診等を行うことが必要である。
- 特に原発性肺がん患者の胸部CT画像に認められる胸膜プラークが、その広がり胸壁内側の4分の1以上に認められる広範囲胸膜プラークである場合は、それだけで石綿による肺がんとして石綿救済法で認定される。
- 石綿取扱い職歴がある場合には労災補償法でも認められる。
- 石綿ばく露歴の記録が不十分である場合は、詳細な職業歴、アルバイト歴、居住歴、家族の職業などを広く調べ、石綿のばく露の機会を把握すべきである。

石綿関連疾患はばく露後、長い潜伏期間を経て発症する
高濃度ばく露だと比較的早く発症し、低濃度だと長い潜伏期間後に発症する。



Ⅲ.労働安全衛生法その他の関係法令

分析機関が遵守すべき石綿の労働衛生法令

○禁止規定（安衛法第55条、安衛法施行令第16条）

石綿は、製造・輸入・使用・譲渡・提供が禁止されている。
一方で、以下の石綿（以下「石綿分析用試料等」）は、その
禁止規定が除外されている。

イ 石綿の分析のための試料の用に供される石綿

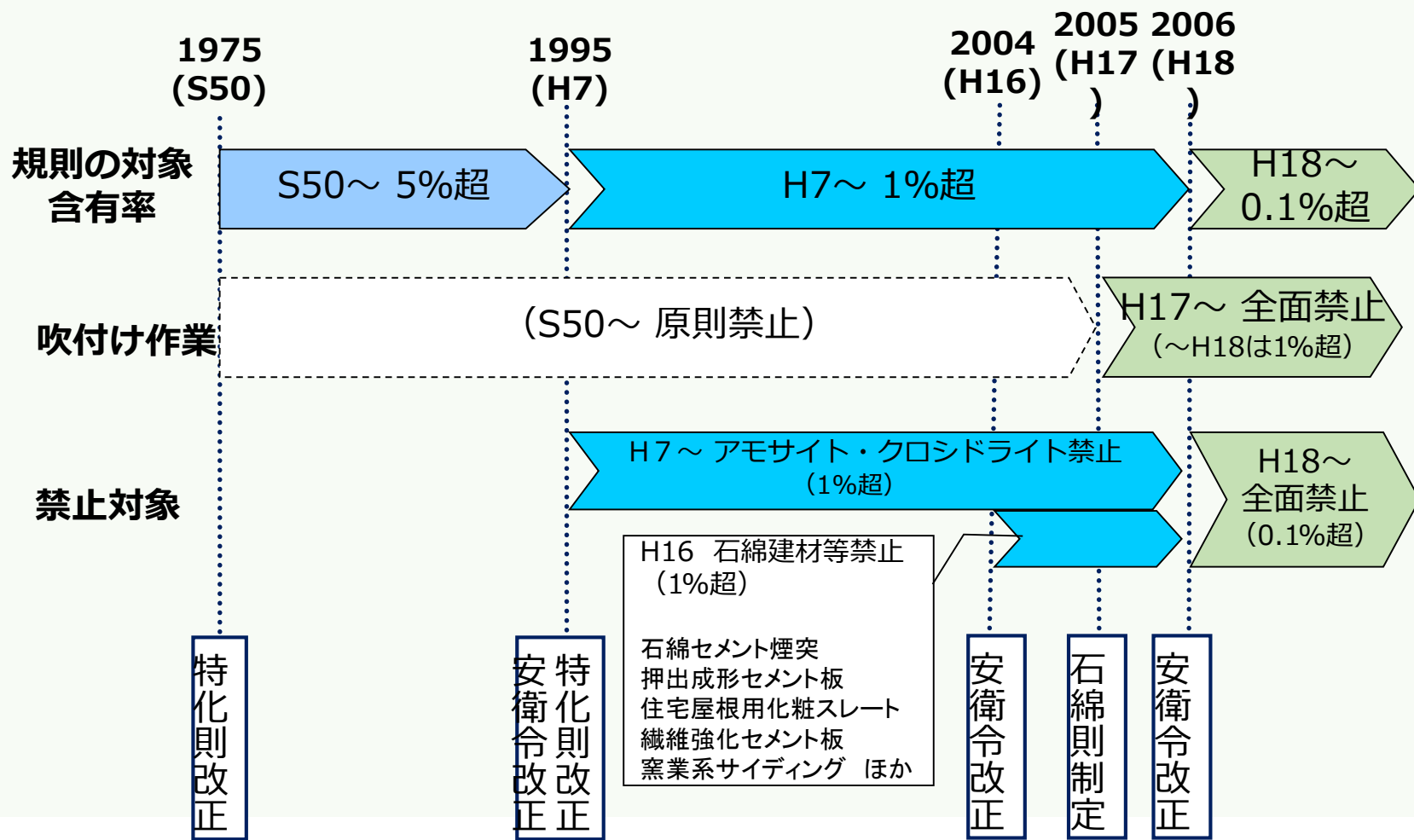
ロ 石綿の使用状況の調査に関する知識又は技能の習得のための
教育の用に供される石綿

ハ イ又はロに掲げる物の原料又は材料として使用される石綿

○健康障害防止措置（石綿則ほか）

健康障害防止措置が義務づけられている。

労働安全衛生法令における石綿規制の推移



○石綿分析用試料等とは・・・

(例)

- ・X線回折装置による分析の際に用いる標準試料
- ・石綿分析機関の品質保証・品質比較や個人の技能評価のための試料
- ・顕微鏡観察の際の参照用試料
- ・教育用(例:透明の包装に梱包された石綿含有材料を観察するもの、建材の断面をほぐして繊維の有無を観察する実技に使うもの)

石綿分析用試料等の使用届など

○「石綿分析用試料等」についての規定

- ・製造・輸入・使用は、労働基準監督署への届出が必要

(石綿則第46条の2)

- ・譲渡・提供時は、石綿粉じんが発散するおそれがないように、堅固な容器を使用するか、確実な包装をする(石綿則第46条の2)

※製造は、届出に加えて、許可も必要。

(安衛法第56条、石綿則第48条の2～第48条の4)

※**既存の石綿分析用試料等**(平成18年9月より前に国内で製造・国内へ輸入したもの)は、上記**届出は不要**。また、**建築物等から採取した分析検体も、上記届出は不要**。

(平成18年政令257号附則第2条第2項 ほか)

石綿分析作業に関する健康障害防止措置

事業場(石綿分析機関)において、石綿含有の可能性のある分析検体などを取り扱う際に、以下の通り、様々な措置が事業者には義務付けられている。

- 局所排気装置やプッシュプル型換気装置の設置・稼働・労働基準監督署への届出(石綿則 第12条ほか、安衛則第86条)
- 保護具・湿潤化、ふたのある容器の配置(石綿則 第13,14条)※湿潤化は著しく困難な場合は除く。
- 関係者以外立入禁止や飲食喫煙禁止、それらの表示(石綿則 第15,33条)
- 除じん装置などの定期自主検査・点検・補修等(石綿則 第16条、石綿則 第21条～26条)
- 休憩室前の濡れマットなどの設置(石綿則 第28条)
- 清掃の容易な床と清掃の実施(石綿則 第29,30条)
- 洗身等の設備の設置(石綿則 第31条)
- 運搬・貯蔵時における容器・梱包と表示(石綿則 第32条)
- 使用器具や保護具等の付着物除去、衣服との別保管(石綿則 第32条の2,44～46条)
- 石綿の取扱注意事項などの掲示(石綿則 第34条)
- 作業の記録(石綿則 第35条)
- 作業環境測定(石綿則 第36～39条)
- 健康診断(石綿則 第40～43条)

建築物等の事前調査における分析の位置づけ

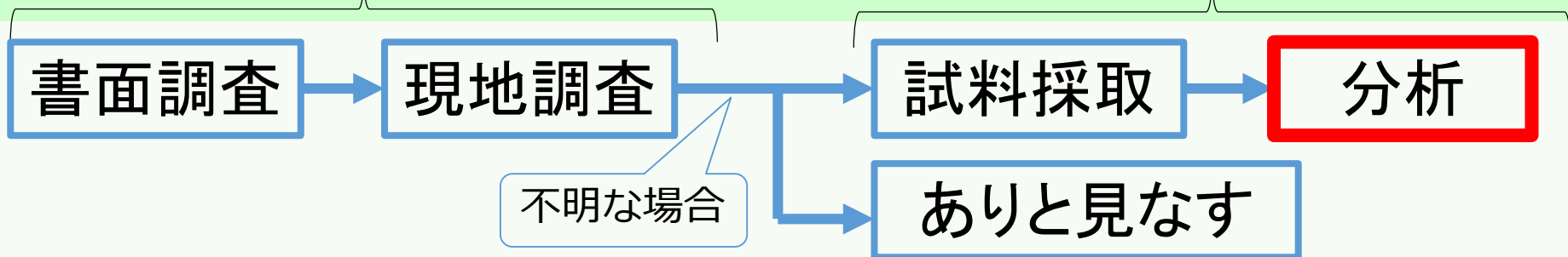
石綿障害予防規則第3条に基づく事前調査とは

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う

- 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る。
- 事前調査は、**解体・改修等を行うすべての材料が対象**
- 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。
 - ※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る。
 - ※必ずしも、解体・改修の直前に行う必要はない。(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)

①石綿則3条2項

②石綿則3条5項



①まず、書面調査と現地調査を行う。

※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。

(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)

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、分析を行う。

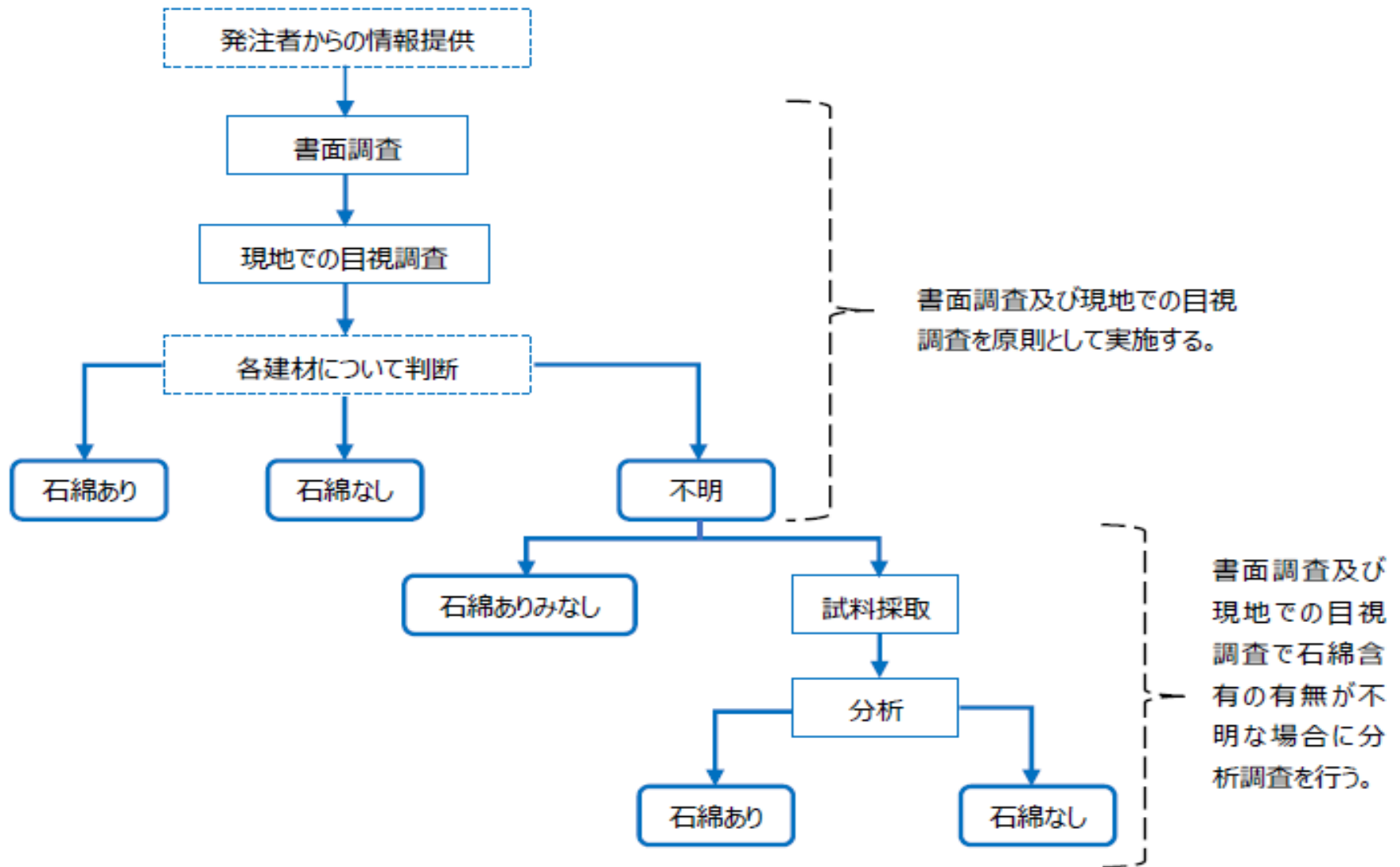
※「石綿なし」とみなすのは不可。

※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なく、例えば石綿含有可能性の高いものなどは、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。

③調査結果(分析結果を含む)は、記録や掲示が必要。

※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る。

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

第二章 石綿等を取り扱う業務棟に係る措置 第一節 解体等の業務に係る措置

(改正石綿則のうち、令和5年10日から適用の部分はその旨記載)

(事前調査及び分析調査)

第三条 事業者は、建築物、工作物又は船舶(鋼製の船舶に限る。以下同じ。)の解体又は改修(封じ込め又は囲い込みを含む。)の作業(以下「解体等の作業」という。)を行うときは、石綿による労働者の健康障害を防止するため、あらかじめ、当該建築物、工作物又は船舶(それぞれ解体等の作業に係る部分に限る。以下「解体等対象建築物等」という。)について、石綿等の使用の有無を調査しなければならない。

注：事前調査の結果（石綿なしの場合を含む）は、揭示も義務付けられている（石綿則3条8項、大気汚染防止法施行規則16条の9、16条の10）。

注：大気汚染防止法でも、事前調査が義務づけられており、石綿障害予防規則第3条の規定に基づく事前調査と兼ねて実施しても差し支えないものとされている。（平成26年5月29日環水大大発第1405294号）

第3条第4項(令和5年10月1日)

事業者は、事前調査のうち、建築物及び船舶に係るものについては、前項各号に規定する場合を除き、適切に当該調査を実施するために必要な知識を有する者として厚生労働大臣が定めるものに行わせなければならない。

第3条第5項(令和5年10月1日)

事業者は、事前調査を行ったにもかかわらず、当該解体等対象建築物等について石綿等の使用の有無が明らかとならなかったときは、石綿等の使用の有無について、分析による調査(以下「分析調査」という。)を行わなければならない。

ただし、事業者が、当該解体等対象建築物等について石綿等が使用されているものとみなして労働安全衛生法(以下「法」という。)及びこれに基づく命令に規定する措置を講ずるときは、この限りでない。

第3条第6項(令和5年10月1日)

事業者は、分析調査については、適切に分析調査を実施するために必要な知識及び技能を有する者として厚生労働大臣が定めるものに行わせなければならない。

石綿障害予防規則第三条第六項の規定に基づき厚生労働大臣が定める者等

(分析調査を実施するために必要な知識及び技能を有する者として厚生労働大臣が定める者)

第一条 石綿障害予防規則(平成十七年厚生労働省令第二十一号。次条第二号において「石綿則」という。)第三条第六項の規定に基づき厚生労働大臣が定める者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- 一 分析調査講習を受講し、次条第四号及び第五号の修了考査に合格した者
- 二 前号に掲げる者と同等以上の知識及び技能を有すると認められる者

第二条 前条第一号の分析調査講習は、次に定めるところにより行うものとする。

- 一 学科講習及び実技講習によって行うこと。
- 二 前号の学科講習は、次の表の上欄に掲げる科目に応じ、それぞれ、同表の中欄に掲げる内容について同表の下欄に掲げる時間以上行うこと。

三 第一号の実技講習は、次に掲げるいずれかの方法について行うこと。

イ 偏光顕微鏡による定性分析の実施方法

ロ 位相差・分散顕微鏡及びエックス線回折装置による定性分析の実施方法

ハ エックス線回折装置による定性分析及び定量分析の実施方法

ニ 偏光顕微鏡による定性分析及び定量分析の実施方法

四 学科講習を行った後に、分析調査を行うために必要な知識についての筆記試験により修了考査を行うこと。

五 実技講習を行った後に、分析調査を行うために必要な技能についての筆記試験又は口述試験により修了考査を行うこと。

六 学科講習又は実技講習を適切に行うために必要な能力を有する講師により行うこと。

第三条 前二条に定めるもののほか、分析調査講習の実施に関し必要な事項は、厚生労働省労働基準局長が定める。

附 則

この告示は、令和五年十月一日から施行する。

石綿障害予防規則第三条第六項の規定に基づき厚生労働大臣が定める者に係る 具体的事項について（令和2年基発0901第10号）

1 厚生労働大臣が定める者（第1条関係）

(1) 告示第1条第1号には、告示施行前に開始された分析調査講習に相当する講習を受講し、告示第2条第4号及び第5号に規定する修了考査に相当する修了考査に合格した者が含まれること。

(2) 告示第1条第2号の「同等以上の技能及び知識を有すると認められる者」は、次のアからオまでに掲げる者であること。

ア 公益社団法人日本作業環境測定協会が実施する「石綿分析技術評価事業」によ

り認定されるAランク若しくはBランクの認定分析技術者又は定性分析に係る合格者

イ 一般社団法人日本環境測定分析協会が実施する「アスベスト偏光顕微鏡実技研修建材定性分析エキスパートコース」の修了者

ウ 一般社団法人日本環境測定分析協会に登録されている「建材中のアスベスト定性分析技能試験（技術者対象）合格者」

エ 一般社団法人日本環境測定分析協会に登録されている「アスベスト分析法委員会認定JEMCAインストラクター」

オ 一般社団法人日本繊維状物質研究協会が実施する「石綿の分析精度確保に係るクロスチェック事業」により認定される「建築物及び工作物等の建材中の石綿含有の有無及び程度を判定する分析技術」の合格者

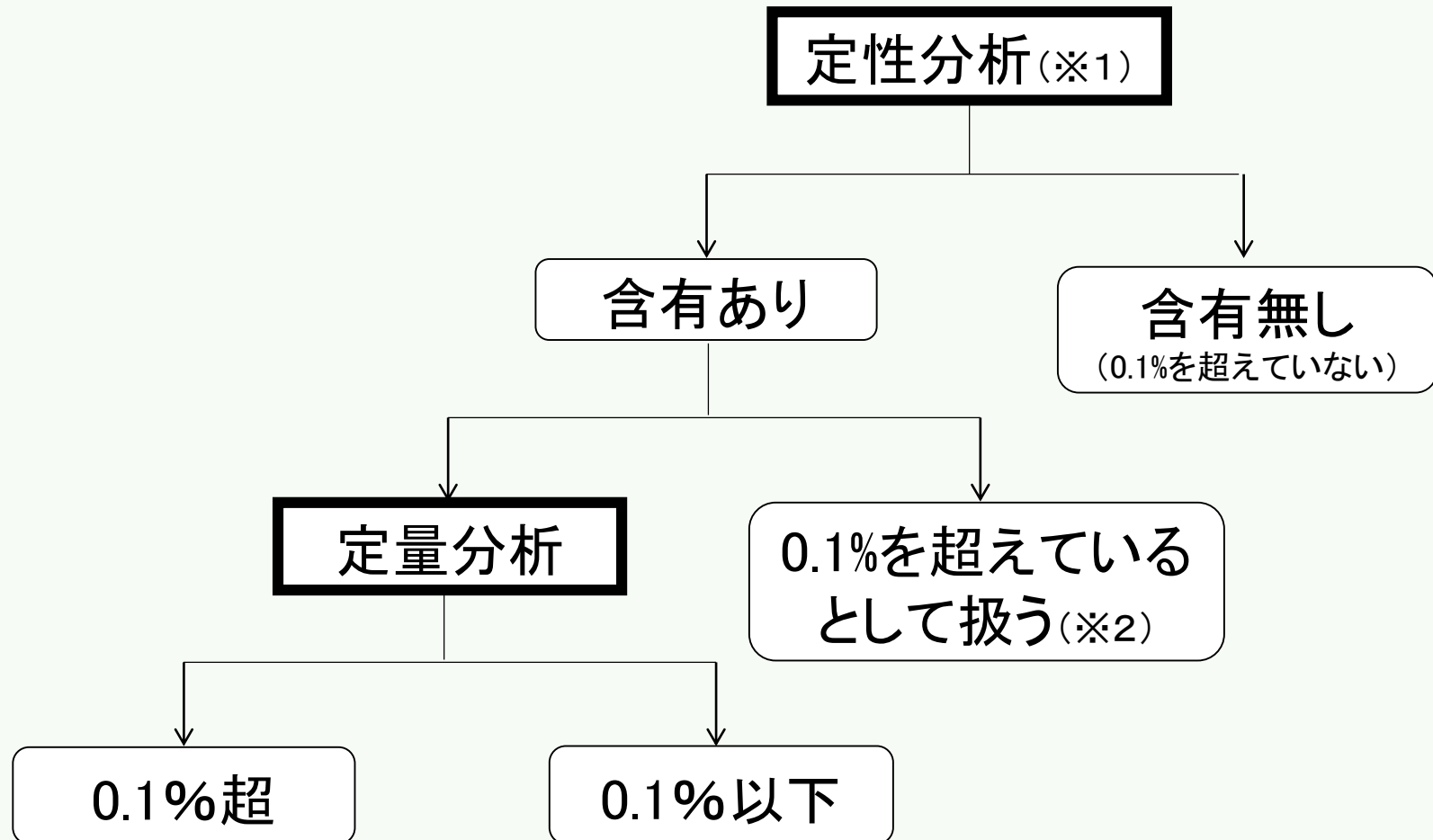
石綿則3条5項に基づく分析とは

石綿則3条5項に基づく石綿分析の方法は、

- 労働基準局長通知（平成18年8月21日基発第0821002号、最終改正平成28年4月13日）において、JIS A 1481規格群を示し、
- 化学物質対策課通知（平成26年3月31日基安化発0331第3号）に基づき、「アスベスト分析マニュアル」で補足・修正を行っているので注意が必要。

石綿則3条5項に基づく建材分析の流れ

建材中の石綿分析方法は、複数あるが、流れとしては次のとおり



(※1),(※2)は次ページ

厚生労働省が定める石綿則に基づく建材分析等

- ①「ベビーパウダーに用いられるタルク中のアスベスト試験法」
(昭和62年11月6日付け薬審2第1589号の別紙)
 - ②「建築物の耐火等吹付け材の石綿含有率の判定方法について」
(平成8年3月29日付け基発第188号 労働省通達)
 - ③「蛇紋岩系左官用モルタル混和材による石綿ばく露の防止について」
(平成16年7月2日付け基発第0702003号 厚生労働省通達)
 - ④「建材中の石綿含有率の分析方法について」
(平成17年6月22日付け基安化発第0622001号 厚生労働省通達)
 - ⑤「建材製品中の石綿含有率の分析方法について」
(平成18年8月21日付け基発第0821002号(最終改正:令和3年12月22日付け基発1222第18号)(JIS A 1481規格群など))
 - ⑥「天然鉱物中の石綿含有率の分析方法について」
(平成18年8月28日付け基安化発第0828001号 厚生労働省通達)
- ⑥についてはマニュアルの第8章に記載している。

石綿則・旧特化則に基づく分析方法などの変遷

	通知番号	通知の内容
1996年	平成8年3月29日基発第188号	※吹付け材について1%超か否かの判定のための方法。
2005年	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年	平成18年8月21日基発第0821002号	石綿則の分析方法として、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年	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年	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年	平成18年8月21日基発第0821002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年	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

アスベスト分析方法に関するJISA1481規格群と 改訂分析マニュアル第2版の対応関係

JISA1481 規格群	概 要	分析マニュアル第2版	概 要
JISA1481-1:2016 (ISO22262-1:2012)	<ul style="list-style-type: none"> ・建材製品及び天然鉱物を対象 ・実体顕微鏡と偏光顕微鏡による定性分析。 	定性分析法 1	<ul style="list-style-type: none"> ・建材製品を対象 ・実体顕微鏡と偏光顕微鏡による定性分析。 ・不検出確定手順が明記されている。 (平成 26 年 3 月 31 日基安化発 0331 第 3 号)
JISA1481-2:2016	<ul style="list-style-type: none"> ・建材製品を対象 ・X線回折分析法と位相差分散顕微鏡を併用した定性分析方法で判定基準に基づいて石綿含有の有無を判断する。 	定性分析法 2	<ul style="list-style-type: none"> ・建材製品を対象 ・X線回折分析法と位相差分散顕微鏡を併用した定性分析方法で、判定基準に基づいて石綿含有の有無を判断する。
JISA1481-3:2014	<ul style="list-style-type: none"> ・建材製品を対象 ・X線回折分析法により建材製品中のアスベスト含有率(質量分率:アスベスト含有率)を定量する。 ・検量線 I 法,検量線 II 法(秤量なし) 	定量分析法 1	<ul style="list-style-type: none"> ・建材製品を対象 ・X線回折分析法により建材製品中のアスベスト含有率(質量分率:アスベスト含有率)を定量する。 ・検量線 I 法、検量線 II 法のうち検量線 II 法は秤量無しのため、母液の不均一性の影響が大きく定量には不適と判断し除外した。
JISA1481-5:2021 (ISO22262-3:2016)	<ul style="list-style-type: none"> ・JISA1481-1によりアスベストが検出されたあらゆる建材が対象。 ・X線回折分析法により建材製品中のアスベスト含有率(質量分率:アスベスト含有率)を定量する。 ・検量線 I 法(1%以上),検量線 II 法(1%未満:秤量あり) ・天秤感度:読み取り限度 0.01mg 以下 		<ul style="list-style-type: none"> ・検量線 II 法の秤量実施が採用されたため、参考として概要を記載した。 ・天秤感度:読み取り限度 0.01mg 以下
JISA1481-4:2016 (ISO22262-2:2014)	<ul style="list-style-type: none"> ・JISA1481-1によりアスベストが同定され、アスベスト含有率がおよそ 5%未満と推定される試料に適用する。 ・偏光顕微鏡、走査型電子顕微鏡、透過型電子顕微鏡によるポイントカウンティング法による定量分析。 ・天秤感度:読み取り限度 0.1mg 以下 	定量分析法 2	<ul style="list-style-type: none"> ・アスベストが同定され、アスベスト含有率がおよそ 5%未満と推定される試料に適用する。 ・偏光顕微鏡によるポイントカウンティング法による定量分析。 ・天秤感度:読み取り限度 0.1mg 以下

(※1) 定性分析の方法として、JIS A 1481規格群やマニュアルには、
①偏光顕微鏡法、②X線回折分析・位相差分散顕微鏡法の2種類
がある。(注：電子顕微鏡法による定性分析は、①または②を補完するもので
あり、単体で石綿なしは判定できない。)

(※2) 定性分析で石綿ありと判定された場合において、定量分析を
行わずに、石綿が0.1%を超えているとして扱うことも可能。過去の
所定の分析で定性分析に相当するものも同様。(平成26年3月31
日基安化発0331第3号)

⇒ **どういった場合に定量分析を行うか、適宜、分析の依頼元に意
向確認**が必要。

- ①すべて定性分析のみとするのか、
- ②定性分析で含有ありであればすべて定量分析するのか、
- ③一定の含有量が確認された場合は定量分析しないのか、

- マニュアルでは、定性分析法1ではアスベスト不検出確定のための手順が示されており、定性分析結果からアスベスト含有無しを判断するためには必ず実施する必要がある。
- また、定性分析法1、定性分析法2の定性分析結果から、石綿障害予防規則の適用対象か否か（建材中に0.1%を超えてアスベストを含有するか否か）についての判断方法についても記載しているので留意すること。
- JIS A 1481規格群では各分析方法の組み合わせ手順についての関係を定めているが、本マニュアルでは、事前調査に係る分析調査では、分析精度を担保するためには、**JIS A 1481規格群の各分析方法の組み合わせ手順にとらわれず、マニュアルに記載されている分析方法から「できる限り複数の方法を組み合わせ実施することが望ましい」と**している点に留意する必要がある。

分析結果報告書(証明書等)の項目

- 分析結果報告書(証明書等)については、事業者(施工者)が石綿則に基づく事前調査結果の記録の一部とすることが想定される。

※事前調査結果の記録については、石綿を含有しないと判断する材料であれば、その**判断根拠を明確に**することが必要

- そのため、必要に応じて依頼元に報告必要項目を確認したり、または、あらかじめ、自機関における所定の報告書記載事項について説明しておくことが重要。

※例えば試料採取を依頼元が行った場合において、試料採取は依頼元が行った旨を記載するなど、**責任関係・分担が曖昧にならないよう必要な事項を盛り込む**ことも重要。

【報告書に記載すべき主な事項】

ア 分析結果

※石綿無しの場合の判定基準とした含有率(0.1 %以下であること)、対象の石綿の種類(6種類であること)を含む。

これら2点は、次に掲げる現在の石綿則分析の要件を満たすことを明示するために特に重要:

- ・規制対象の含有率は2006年9月に1%超から0.1%超へと引き下げられた。(労働安全衛生法施行令の改正)
- ・石綿は6種類あり、2008年2月以降は6種類の分析を徹底することとされた。(平成20年2月6日基安化発第0206003号)

イ 分析方法

ウ 分析を行った者

エ その他必要な情報(分析年月日、事業場(対象物件)の名称、分析結果と試料採取箇所に対応状況の分かる情報 等)