

石綿検出「JIS欠陥」

国際機構 経産省、見直しも

建材に含まれるアスベスト（石綿）について、国際的な検出方法を審議している国際標準化機構（ISO）が、日本工業規格（JIS）による検出方法は欠陥があると指摘し、石綿の有無を見分ける方法として採用しない方針であることがISO関係者への取材で分かった。経産省は国際基準に合わせるのが望ましいとしており、見直しも検討する方針。過去の検査の有効性にも疑問が生じかねず、この方法を採用している現場では混乱も予想される。【大島秀利】

JISが採用している石綿の検出方法は「エックス線回折法」など。石綿の元となる鉱物を結晶の構造で見分ける方法で、05年の大規模な石綿被害発覚を受けて厚生労働省が

「通達で指定した。これに対し、石綿の検出方法の標準化を目指すISOは発がん性の観点から、鉱物が細くて長い繊維状になっている「アスベスト様形態」であることが石

綿の判定要件と判断。昨年9月にあったISOのワーキンググループ（WG）の議事録などによると、鉱物の特徴で判定するエックス線回折法について「ア

スベスト様形態かどうか特定できない」と指摘し、不適合と結論付けた。関係者の話では、WGのテストの結果、エックス線回折法では石綿の有無を誤って判定したり、低濃度の石綿を検出しなかったりするケースがあったという。ISOは、石綿の形態や光学的な性質を顕微鏡で見分けるという欧米で普及している

検査法を承認する方向という。

国内の多くの自治体は建築物の取り壊しに伴う検査にエックス線

国際標準化機構（ISO）と日本工業規格（JIS）計量、品質、安全などについて、国際的に共通して使用する規定を確立しているのがISO。約160カ国が参加し、約1万8500の国際規格を定めている。JISは経産省が事務局の日本工業標準調査会が審議し、担当大臣が制定。規格は約1万を超える。世界貿易機関（WTO）の協定で、ISOとの整合が求められている。

回折法を採用。変更すれば担当職員や委託業者への研修、指導などが必要となる。これまでもの検査に疑問が生じた要因で残念な結果になったと思う」としての評価に影響するとの

表3 JIS法(XRD法)、基安化発法、EPA法、ISO法の比較

分析方法及び規制法	日本の国内規制値	国際条約(シッピングリサイクル条約)	JIS X線回折法(XRD法) JIS A1481:2008	基安化発 第0828001号 (平成18年)	EPA法 EPA/600/R-93/116	ISO法 ISO/DIS 22262 D
分析対象物	全ての建材及び耐火材	全ての建材及び耐火材	建材製品とバーミキュライトを原料とした吹き付け材(但し、天然鉱物及びそれを原料としてできた製品には適用外)	天然鉱物及びそれを原料として出来た製品バーミキュライト、タルク、セピオライト、天然ブルー(軽焼マグネシウム及び重焼マグネシウムを含む)	全ての建材	全ての建材
定量範囲	規制値 0.1重量% 未満	規制値 閾値なしの 0%	本文に明確な記載はない。 (検出限界0.5~重量5%)	JIS法のX線回折法(XRD法)と同様である。 トレモライト0.5重量% クリンタイト0.8重量% (検出限界0.5~5重量%)	0.01-100% (マトリクス除去処理併用時) (TEM使用時の検出 下限値は、0.0001%)	0.01%未満から100%
倍率			なし	なし	100倍以上	100~1000倍以上
形状			形状不明	形状不明	直径1μm以上の ファイバー	直径1~0.1μm以上の ファイバー
定性方法			X線回折法(XRD)アスペストのX線回折のピークを確認する。 (検出限界 0.5~5重量%)	X線回折法(XRD)アスペストのX線回折のピークを確認する。 (検出限界 0.5~5重量%) 米、リビ一鉱山のバーミキュライトは約2%なので検出できない可能性	偏光顕微鏡で形状及び光学的特性(色と多色性、複屈折、消光角、伸長の符号、分散色)からアスペストの同定を行う。	(1)主に偏光顕微鏡で形状及び光学的特性(色と多色性、複屈折、消光角、伸長の符号、分散色)からアスペストの同定を行う。 (2)TEM、SEMを用いてアスペストの同定を行う。
定量方法			蟻酸処理したサンプルをX線回折法(XRD)の基底標準吸収補正方法で定量する (検出限界0.5~5重量%)	JIS法と同じX線回折法(XRD) 非科学的な判定により検出限界以下(5~0.5重量%未満)は0.1重量%未満となる。 (検出限界0.5~5重量%)	1%以上のアスペストを含む 試料は、目視定量で定量す 1%未満のアスペストを含む 試料は、前処理(重量濃縮 法、酸、灰化のマトリクス除去 処理)を行い、ポイントカウン ト法にて定量する。	0.1%以上のアスペストを含む 定量では、最小20アスペスト 点。あるいは13000粒子点と等 価になるまで計数を実施する。 0.1%未満のアスペストを含む 試料では前処理(重量濃縮法) を行い、ポイントカウント法にて 定量する。
問題点	検出精度が極めて悪く規制がザル同然となっている。 0.1重量%未満から0.1%未満に変更する必要がある。	意図的混入の判定が、各国独自に判断される可能性があり、船主にとってリスクが高い。	測定者により結果が大きく異なる上、試料調整で粉砕するた め、回折X線が弱くなる。 アスペスト含有率5%未満にな ると、検出が困難。 精度の良い偏光顕微鏡法(EPA) は妨げないが規定より除く。 バーミキュライト等のアスペスト 含有鉱物を分析対象より除いて いる。	非科学的な判定により、クリンタイトの200倍危険と言われている トレモライトがバーミキュライト 中、最大5%まで含有しても、0.1 重量%未満となる可能性があり、 分析する意味はない。 JISの場合、ATEM、ASEMIによる 分析法があるが、一般的でない という理由で排除されている。	科学的であるが、日本で偏光 顕微鏡を持ち、EPA法で検査 できる調査会社が少数であ る。	科学的であるが、(1)偏光顕微 鏡法と(2)TEM、SEM法では検 出限界が10倍以上相違する。 ドラフトなので早急に決定する べきである。