

[自主研究]

石綿含有建材目視判定法の評価

川寄幹生

1 目的

日本では、2006年9月に、新たな石綿製品の製造、輸入、譲渡、提供、使用の全てが禁止された。また、建築物の吹付け石綿等の除去、解体や改修等に係る法規制も年々厳しくなっている。石綿を多量に吸引する危険性は著しく低くなっている。しかし、近年、頻繁に起こる大規模自然災害によって、狭い地域内で、短い期間に多くの被災建築物の改修や解体が行われるため、被災した地域住民、支援に訪れた人々、復旧復興のための作業員等の石綿吸引の可能性が高くなること、が危惧されている。むろん、平時においても建築物の解体・改修等に係わる石綿飛散防止対策の重要性は変わるものではない。石綿を飛散させないためには、石綿の特質や使用方法等を良く知り、適切な管理、処理、処分することが必要である。

資源循環・廃棄物担当では建材中の石綿含有の有無を把握するために、ルーペ等を使用した石綿含有の簡易判定方法について研究してきた。この手法は“目視等による簡易判定”として「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル(改訂版)平成29年9月 環境省水・大気環境局大気環境課」の参考資料¹⁾に掲載されている。本研究では、人間が建材中の石綿繊維の有無を判定するときに、どのような特徴に注目するのか、判定因子を明らかにすることによって、石綿含有目視判定法を石綿繊維の簡易判定法として再評価するとともに、石綿含有建材の簡易判定方法を行政職員等の石綿研修用コンテンツとして使用し、石綿に係る行政職員等の石綿建材判定技術の向上を支援するための検討を行っている。

2 方法

2.1 石綿についての講義

まず、受講者の石綿に対する知識を向上するために、石綿の基礎、石綿建材の種類や建物内での使用用途、使用箇所等について講義を行う。さらに、建材断面等の顕微鏡写真を用いて、建材中の石綿繊維束がどのように見えるのか、どのような場合に石綿繊維と判定するのか等についても講義を実施する。次に、石綿繊維束の目視判定体験では、ルーペやトーチを使い石綿含有、非含有を含め約30種類の建材片を観察し、石綿繊維束の見え方等を確認する。

2.2 石綿含有建材目視判定テスト

石綿含有建材目視判定テストは、図1に示した1人10個1セットの建材等破片及びルーペ(約15倍)を用いて行った。テスト

時間は15分～20分で実施した。各テストセットに用いた建材片は建材片毎にカルテを作成することによって、特徴をおおむね把握した建材片を用いて、各セットを作製したため、セットによって難易に差異はある。最後に、答え合わせを行い、見落としや、判断を間違った建材片について各自再確認し、石綿含有建材目視判定能力の向上を培った。



図1 石綿目視判定テスト試料

3 石綿含有建材目視判定テスト結果と考察

これまでに4回、3か所の石綿研修会で74名が石綿含有建材目視判定テストを受けた。テスト結果の分布を図2に示した。

全て正解した人は、6人、7個以上正解した人は全体の86%であった。誤判定の中には、リスクを拡大する(石綿含有を非含有と判定)誤陰性判定と非含有を含有と判定する(リスクは生じない)誤陽性判定がある。誤陽性判定を加えた場合、10点は、23人(31%)、9点は22人(30%)、8点は17人(23%)であった。誤陽性判定の主な要因は、FRP中のガラス繊維、有機繊維や傷の誤認であった、実際はトーチの利用やより高倍率のデジタル顕微鏡の使用によって正確な判定が見込まれる。

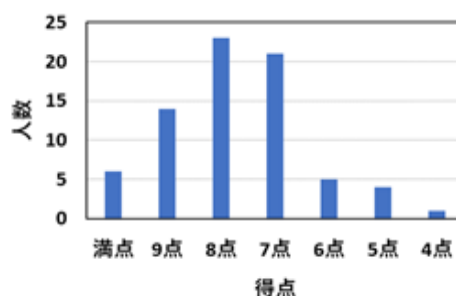


図2 テスト結果の分布

文献

- 1) 環境省水・大気環境局大気環境課 (2017) 災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル(改訂版)、p.140-141、[https://www.env.go.jp/pres/files/jp/107\(2020.11.30\)アクセス](https://www.env.go.jp/pres/files/jp/107(2020.11.30)アクセス)