

シックハウス対策検査 ～粘土から放散される化学物質について～

近年、室内空気中に放散した化学物質で居住者等の体調不良を引き起こす「シックハウス症候群」に関する問題が多く報告されています。このシックハウス症候群は、建材や家具等から室内空気中へ放散される化学物質が大きな要因の一つですが、今回は粘土からの異臭発生事案に伴い、粘土から放散する揮発性有機化合物(VOC)類に関する調査を行いましたので、調査の結果を紹介します。

1 事案概要

平成27年5月に粘土を使用していた者が粘土からの異臭を感じ、体調不良を訴える事案があったことから、当該粘土から放散される化学物質の調査を行いました。

2 調査結果

3年以上使用をしている苦情品の粘土A及び今回新たに購入をした粘土B(Aと同製品)から放散される化学物質について調査を行いました。粘土Aについては、予備調査でわずかに2,4-ジメチル-3-ペンタノンの放散が認められましたが、その20日後に行った本調査では放散が認められませんでした。一方、粘土Bでは予備調査及び本調査において1-プロパノールの放散が認められました。

これらの結果から、室内にて粘土を使用したときの室内空気中化学物質濃度を類推したところ、いずれも厚生労働省が定めた総揮発性有機化合物の暫定目標値($400 \mu\text{g}/\text{m}^3$)を大幅に下回っていることから、粘土を使用した場合でも室内空気中化学物質濃度はあまり増加しないと推測されました(表1のとおり)。

表1 調査結果

検体名	放散が認められた化学物質	化学物質の室内濃度*	
		予備調査(概算値)	本調査
粘土A(苦情品)	2,4-ジメチル-3-ペンタン	$0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満
粘土B(新品)	1-プロパノール	$28 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$28 \mu\text{g}/\text{m}^3$

* 居室の容積と使用された粘土の量から類推

【放散が認められた化学物質について¹⁾】

- 2,4-ジメチル-3-ペンタン(ジイソプロピルケトン)
リンゴ臭やハッカ性の芳香を有する無色の液体。溶剤、有機合成原料(ゴム、薬品、人工甘味料等)に用いられる。
- 1-プロパノール(*n*-プロピルアルコール)
エタノール臭のある無色透明の液体。殺虫剤・洗浄剤・化粧品などの溶剤や、不凍液に用いられる。



写真1 テドラーバッグと試験品

【調査方法について】

各粘土について、テドラーバッグ法による操作を行いました。

- (1) 空気を抜いてあるテドラーバッグに試験品を入れて封をし、清浄な空気を一定量入れます(写真1)。
- (2) 25°Cの環境で2日程度放置し、粘土由来の化学物質をバッグ内に放散させます。
- (3) バッグ内の空気を吸着剤入りの捕集管に通し、放散された化学物質を捕集します。
- (4) 捕集した化学物質を加熱脱着装置付ガスクロマトグラフ質量分析計にて測定しました。

¹⁾ 風土社「建築に使われる化学物質事典」、東賢一、他