特集／室内環境を改善する調湿建材

調湿性能だけでなく 表面強度にもこだわった珪藻土建材

㈱EM MAX
代表取締役
鮫島　均

はじめに

左官材の復興、特に珪藻土の人気はかなりのもので、各建材メーカーから珪藻土に関する製品が出されている。なぜ珪藻土が人気かというと、珪藻土の持つ調湿機能にある。一般的な住宅の内装材のほとんどは調湿機能を持っていない。そして住宅の気密性を高めた事から、室内の水蒸気は逃げ場を失い結露が発生する。これがカビやダニが発生する温床となってしまうのである。

珪藻土は空気中の湿度をコントロールし、ホルムアルデヒドなどのVOCを吸着する、環境・家・住む人にとって優しい建材である。そこで当社では、珪藻土の特長である調湿機能をさらに進化させ、自然素材にこだわりぬいたのが珪藻土建材「メルシーシリーズ」である。

珪藻土自体にこだわる

珪藻土自体の性能が、産地によって違う事はあまり知られていない。

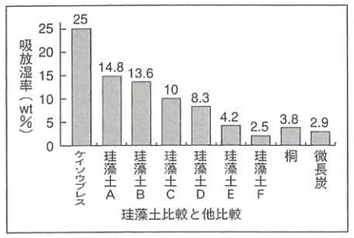

図1　吸放湿機能比較

表1　珪藻土含有量　　単位（%）

NO	商品名	珪藻土含有量	有機系固化材
1	スーパーメルシー	67.0	0.0
2	メルシーライト	60.0	0.0
3	珪藻土建材 A	57.0	0.0
4	珪藻土建材 B	40.0	4.3
5	珪藻土建材 C	33.0	6.0
6	珪藻土建材 D	30.0	3.0
7	珪藻土建材 E	25.0	0.0
8	珪藻土建材 F	22.0	1.0
9	珪藻土建材 G	10.0	1.4
10	珪藻土建材 H	6.0	3.0

当社では大分産珪藻土「ケイソウブレス」を使用しているが、その吸放出率は25.0wtと高く、機能の低い珪藻土と比べると10倍の差がある（**図1**）。

また、焼成する温度によって珪藻土の細孔が破壊されてしまい、調湿機能が低下してしまうため、1,000℃以上で焼成したものを当社では薦めていない。

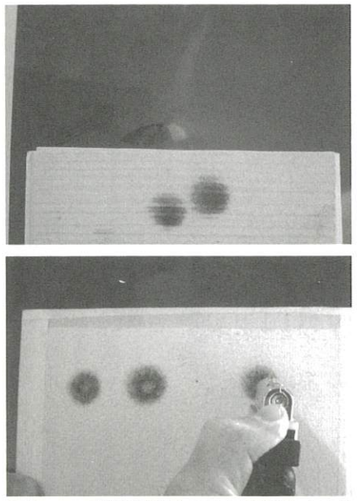

写真1・2　樹脂が混入してると煙が発生するが（上）、メルシーシリーズは樹脂が混入していないので、煙が出ない（下）。

成分にこだわる

“珪藻土建材”と表示するには、何％以上の珪藻土が配合されていないといけないのかご存知だろうか。実は、珪藻土建材には規制や認定制度といったものがなく、製品に珪藻土が数％混入されているだけでも珪藻土建材として販売することができるのである。しかしこれでは珪藻土の性能が全く期待できないので、当社の各商品には高い機能を持った珪藻土を60％以上配合し（**表1**）、さらに光触媒やほたて貝を配合した商品もある。これによって高い吸放湿性能や吸着機能が得られるのである。

また、珪藻土建材でもっともしてはならないのが、固めるために合成樹脂エマルションを使用する事である。固めるには簡単だが、珪藻土の細孔をつぶしてしまい全く意味のない製品になってしまうからだ。これを確認するには、サンプルをバーナーで燃やす方法がある。樹脂を使用すると燃やした箇所から煙や嫌な匂いが発生するのだが、当社では食品のりを使用しているので、安心して使用できる（**写真1、2**）。

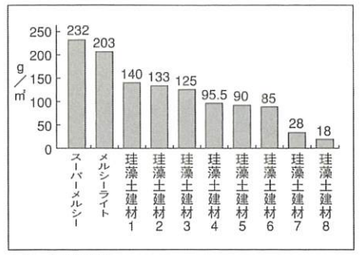

図2　吸放湿量

機能にこだわる

“珪藻土建材”の機能とは、どのような機能なのだろうか。それは、湿度コントロール機能や匂いを取ってくれる機能の事だが、1㎡当たりでどのくらい湿度をコントロールするかを数値で表している。この数値が出ていないものは、感覚だけの製品と言える。

当社の製品は、200ｇ/㎡以上の吸放湿量がある（**図2**）。数値が低いものは、18ｇ/㎡しかない商品もある。18ｇ/㎡ではビニールクロスよりは増しだが、あまりに低い機能である。この数値が低いとカビが生えやすく、匂いの吸着能力も低くなってしまう。最近はシックハウスの問題もあるので、ホルムアルデヒド・アンモニアの吸着分解機能のデータも併せて確認することをお薦めする。もちろん当社でも、これらの機能に関する試験を実施しており、ホルムアルデヒドやアンモニアが数十分で空気中に残存しなくなるという結果がでている（**表2、3**）。

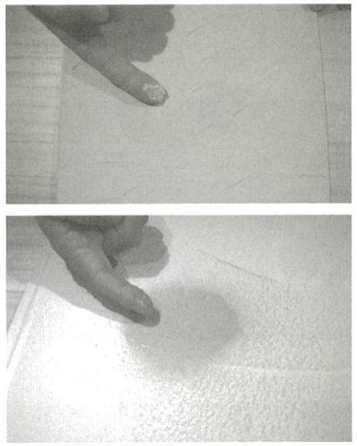

写真3・4　表面強度が低いと簡単に崩れてしまうが（上）、表面強度が高いためメルシーシリーズは水を含んでも溶けない（下）。

表2　ホルムアルデヒド吸着性能

濃度	10ppm	
時間	メルシー	
(min)	スーパー	ライト
0	10.0	10.0
5	2.5	4.4
10	2.5	2.5
20	0.0	1.3
40	0.0	0.0
80	0.0	0.0

表3　アンモニア吸着性能

濃度	10ppm	9ppm
時間	メルシー	
(min)	スーパー	ライト
0	10.0	9.0
5	1.8	1.8
10	1.3	1.0
20	0.5	0.5
40	0.0	0.0

表面強度にこだわる

自然素材は手で触ると、粉がつくとかボロボロと表面が落ちてしまうという欠点がある。だから一部の珪藻土建材には、接着力を強めるために合成エマルションを使用しているが、これでは珪藻土の細孔を塞いでしまい、せっかくの珪藻土の意味がなくなってしまう。

そこで、当社は調湿機能を妨げないで表面強度を上げるために、コーンスターチなどの食品のりを配合し骨材のバランスと石灰で固めている。石灰は、空気中の炭酸ガスと反応して年々硬化していくので経年劣化の心配がない。しかも水に濡れても簡単に溶け落ちないので、水回りにも安心して使用できる。これらの確認は、サンプルに水をかけて指で擦ればすぐ分かる（**写真3、4**）。

おわりに

機能性を失わず、なおかつ自然素材にこだわった製品こそが、本物の珪藻土建材であると考えており、そのひとつの答えが「メルシーシリーズ」だと自負している。当社は、“空気もインテリア”をコンセプトに今後も空気をきれいにする製品開発を進めており、今後も環境・家・人に優しい建材の提供を目指していきたい。