ノート

珪藻土内装仕上げ材の吸放湿試験

柳　和彦*

Moisture Absorption and Desorption Test of Diatomaceous Earth Interior Finishing Material

YANAGI Kazuhiko*

1. 緒　　言

珪藻土は微細な多孔質構造となっており，吸水性や吸湿性に富むことが知られている。その吸湿性能により，高湿度の室内環境では吸湿し，低湿度の室内環境では放湿することで室内空間の相対湿度変動を緩和する機能が期待され，調湿建材として広く利用されている。

本研究では，珪藻土内装仕上げ材の調湿機能を定量的に評価，比較することを目的に，吸放湿性試験を実施した。

2. 試　験

2.1　試験方法

JIS A6909 建築用仕上塗材 7.29 吸放湿性試験を参考に，恒温恒湿器（恒温恒湿槽　（株）日立空調 SE 製 EC-85LHP）を用いた吸放湿試験を実施した。（図 1）

図 1　恒温恒湿槽内に静置した試験品

試験用基板（厚さ約 9.5mm のせっこうボードを 300mm×300mm に切断したもの）の表面に珪藻土内装仕上げ材を塗布し，12 日間以上養生した後に裏面及び 4 側面をエポキシ樹脂で塗り包んだものを試験品とした。また比較品として未処理品（裏面及び 4 側面をエポキシ樹脂で塗り包んだもの）と壁紙(クロス）仕上げ品（表面に壁紙を貼付し，裏面及び 4 側面をエポキシ樹脂で塗り包んだもの）を供した。試験品数量はそれぞれ 3 個とし，試験品の表裏面および 4 側面への塗布・貼付は研究委託者が行った。

2.2　試験手順

1) 各試験品は温度 23℃湿度 45%の恒温恒湿器に 48 時間以上静置した後，質量 W_{D0}[g]を測定する。

2) 質量 W_{D0}[g]測定後，温度 23℃湿度 90%の恒温恒湿器に 24 時間静置した後，試験体を取り出し，直ちにその時の質量 W_{W1}[g]を測定する。

3) 質量 W_{W1}[g]測定後，温度 23℃湿度 45%の恒温恒湿器に 24 時間以上静置した後，質量 W_{D1}[g]を測定する。

4) 質量 W_{D1}[g]測定後，温度 23℃湿度 90%の恒温恒湿器に 24 時間静置した後，試験体を取り出し，直ちにその時の質量 W_{W2}[g]を測定する。

5) 質量 W_{W2}[g]測定後，温度 23℃湿度 45%の恒温恒湿器に 24 時間以上静置した後，質量 W_{D2}[g]を測定する。

6) 次の式によって吸放湿量 A を算出し，各試験品 3 個の平均値を求める。

$$A=(W_1+W_2+W_3+W_4)/(4\times0.3\times0.3)$$

* 下越技術支援センター

表 1　吸放湿量

		質量					吸湿量	放湿量	吸湿量	放湿量	吸放湿量	
		23°C45%/48Hr	23°C90%/24Hr	23°C45%/24Hr	23°C90%/24Hr	23°C45%/24Hr	[g]	[g]	[g]	[g]	[g/m²]	
試験品	No.	W_{D0}[g]	Ww_1[g]	W_{D1}[g]	Ww_2[g]	W_{D2}[g]	W_1	W_2	W_3	W_4	A	
未処理	1	648.02	654.52	648.92	654.18	649.10	6.50	5.60	5.26	5.08	62	(平均)
	2	617.20	622.66	618.38	622.81	619.00	5.46	4.28	4.43	3.81	50	
	3	654.88	662.02	655.62	661.46	655.72	7.14	6.40	5.84	5.74	70	61
壁紙	1	673.92	679.62	674.41	679.23	674.32	5.70	5.21	4.82	4.91	57	(平均)
	2	643.93	648.92	644.11	648.52	644.11	4.99	4.81	4.41	4.41	52	
	3	649.27	654.10	649.56	653.81	649.47	4.83	4.54	4.25	4.34	50	53
珪藻土	1	718.82	726.61	719.07	725.50	718.94	7.79	7.54	6.43	6.56	79	(平均)
	2	699.51	706.36	699.79	705.44	699.58	6.85	6.57	5.65	5.86	69	
	3	724.98	733.10	725.33	732.20	725.15	8.12	7.77	6.87	7.05	83	77

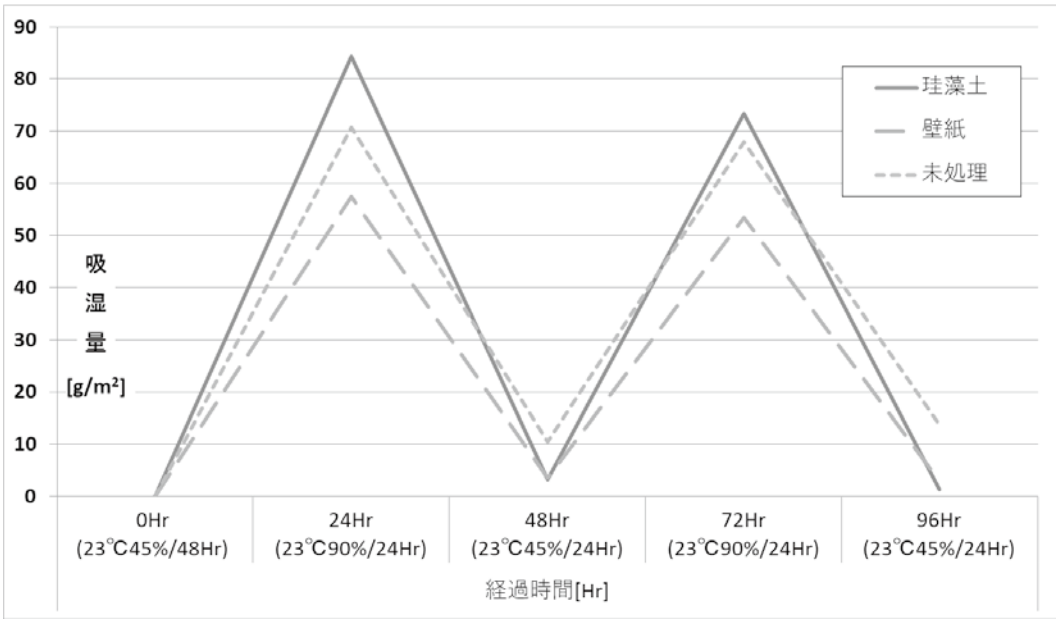

図 2　吸湿変化量の推移

ここで　A：吸放湿量[g/m²]

W_1：吸湿量[g]＝W_{W1}－W_{D0}

W_2：放湿量[g]＝W_{W1}－W_{D1}

W_3：吸湿量[g]＝W_{W2}－W_{D1}

W_4：放湿量[g]＝W_{W2}－W_{D2}

0.3×0.3：試験体の表面の面積[m²]

2.3　試験結果

吸放湿量を表 1 に，試験開始時の質量 W_{D0}[g] に対する吸湿変化量の推移を図 2 にそれぞれ示す。

結果，珪藻土内装仕上げ材の吸放湿量は，未処理材や一般的な壁紙処理材に比べて高いことが確認できた。また珪藻土の吸放湿量は JIS A6909 建築用仕上塗材の調湿形の規定（70g/m² 以上）に適合している。

3. 結　　言

(1) 未処理材および一般的な壁紙仕上げ材に対し，微細な多孔質材である珪藻土内装仕上げ材の吸放湿性能の高さが確認できた。

(2) 珪藻土内装仕上げ材の吸放湿性能は JIS A6909 建築用仕上塗材の調湿形規定に適合するものであった。