


アーテック工房株式会社 殿

ヘルスコートの吸着効果実験報告書

平成10年 6月

株式会社  環境調査センター

試験所 調布市多摩川 1-4-1

TEL 0424-82-6684

## ヘルスコートのホルムアルデヒド、アンモニア吸着効果

### 1. 目的

新建材は接着剤等の化学物質による処理が施してあるために、有害ガスが発生し、快適な生活環境に影響を与え、シックビル症候群の主原因になっている。

これらの有害ガスの吸着材料として開発された「ヘルスコート」の吸着効果を実験により把握する。

### 2. 実験方法

- ① デシケータ（図-1）にシャーレに入れたホルマリンを放置し、ホルムアルデヒドを発生させ、ホルムアルデヒド雰囲気を作った。

アンモニア雰囲気もアンモニア水により同様に作った。

- ② デシケータ内に実験用ヘルスコートを入れ、検知管法によりホルムアルデヒドおよびアンモニアガス濃度を測定し、経時変化を測定した。

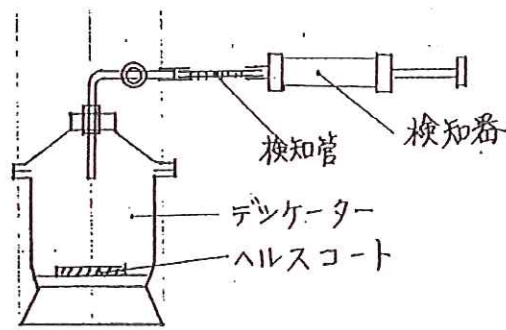


図-1 実験装置図

### ③ 実験条件

	ホルムアルデヒドテスト	アンモニアテスト
ヘルスコート形状	15cm×15cm (0.0225㎡)	15cm×15cm (0.0225㎡)
ヘルスコート重量	11.033 g	9.452 g
デシケータ容量	9.54 ℓ	9.54 ℓ
実験温度	23.0 ~ 24.5 °C	23.0 ~ 24.5 °C
検知管	北川式SB型 1~35ppm SC型 0.1~4.0ppm	北川式SD型 0.1~20ppm

経過時間(h)	濃度(ppm)
0	10
1	2
2	1
3	0.3
4	0.3
5	0.1
24	< 0.05

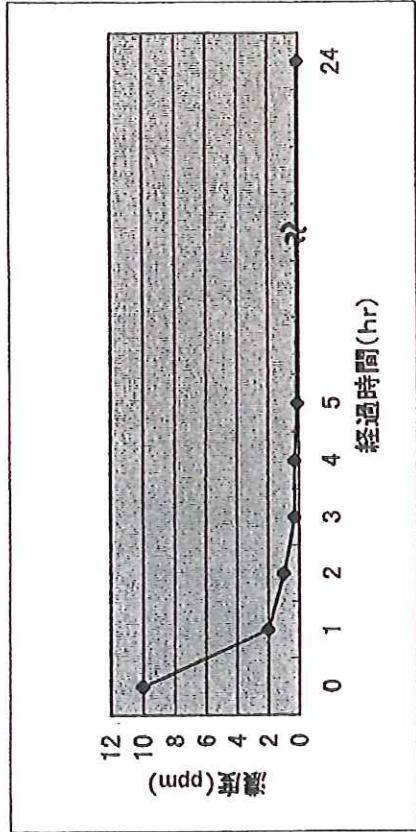


図-2 ホルムアルデヒド吸着効果グラフ

経過時間(h)	濃度(ppm)
0	2.5
1	1
2	0.5
3	0.4
4	
5	0.3
6	
7	0.2
24	< 0.1

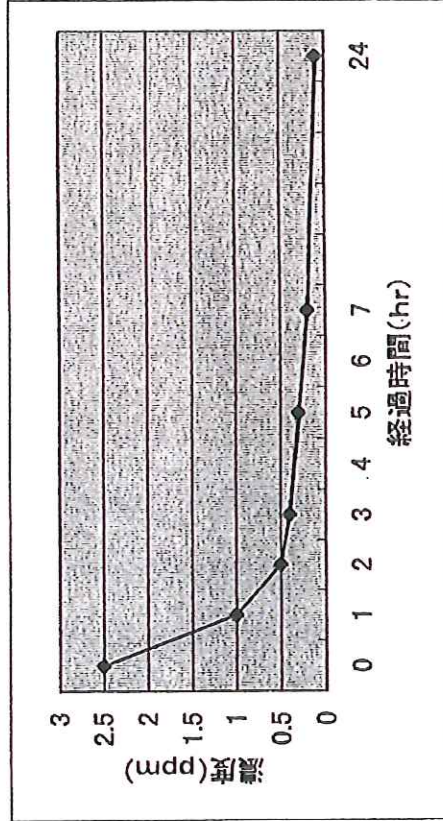


図-3 アンモニア吸着効果グラフ

### 3. 結果

#### ① ホルムアルデヒド吸着効果

ホルムアルデヒド吸着効果を図-2のグラフに示す。

ホルムアルデヒド濃度が10ppmの初期濃度が1時間経過で2ppmと約1/5となり、3時間後には0.3ppmと吸着効果を表している。その後はゆるやかな吸着をたどり、24時間経過後は0.05ppm未満となった。

#### ② アンモニア吸着効果

アンモニア吸着効果を図-3のグラフに示す。

アンモニア濃度が2.5ppmの初期濃度が1時間経過で1ppmと約1/3となり、2時間後には0.5ppmと吸着効果を表している。その後はゆるやかな吸着をたどり24時間経過後は0.1ppm未満となった。

### 4. 考察

今回の吸着効果のガス濃度設定は、シックビル症候群となる環境を踏まえ、遭遇するかも知れない濃度値を設定して実験した。

吸着剤の吸着効果は、濃度よりも吸着量で評価をすることが多い。ヘルスコートの1kg当たりの吸着量をこの実験結果から計算すると表-1および表-2になる。

表-1 ホルムアルデヒド吸着量

経過時間(h)	濃度(ppm)	吸着量(g/kg)
0	10	-
1	2	0.009
2	1	0.010
3	0.3	0.011
4	0.3	0.011
5	0.1	0.011
24	0.05	0.012

表-2 アンモニア吸着量

経過時間(h)	濃度(ppm)	吸着量(g/kg)
0	2.5	-
1	1	0.0011
2	0.5	0.0015
5	0.3	0.0017
7	0.2	0.0018
24	0.1	0.0018

計算式： 吸着量(g/kg) = (初期濃度 - 経過時間後の濃度) ×

$$\text{デシケータ容量}(\ell) \times \frac{\text{成分分子量}(g)}{22.4} \times \frac{1}{\text{ヘルスコート量}(g)}$$