

ホルムアルデヒド吸着フィルターの寿命と再生

このレポートについてのお問合せ TEL 048-936-3033(代表) FAX 048-936-3307 部署/研究所 真家、板倉

1. はじめに

ホルムアルデヒドは発がん性があり、作業時に発生するホルムアルデヒドを除去するために吸着フィルターを使用することが多々あります。

図1に弊社製ホルムアルデヒド除去用卓上排気フードを示します。本装置に内蔵しているフィルターは、主にセピオライトという粘土鉱物と触媒から成り、ホルムアルデヒドを物理吸着と化学吸着によって捕捉し、触媒作用により分解します。また、熱を加えることで再生が可能です。

本資料は、ホルムアルデヒド吸着フィルターの寿命と再生について述べます。



図1 ホルムアルデヒド除去用卓上排気フード(AHC-800F)

2. 実験方法

2.1 寿命試験

図2に示す実験装置により、連続寿命試験を行いました。ホルマリンの揮発によってホルムアルデヒドガスを発生させ、一次側の平均濃度を1.5 ppm としました。風量は $0.77 \text{ m}^3 / \text{min}$ (フィルター通過風速 $0.5 \text{ m} / \text{sec}$)とし、一次側濃度は検知管(ガステック、91L)にて、二次側濃度はホルムアルデヒドガス検知器(理研計器、FP-30)にて測定しました。周囲温度は $18 \sim 25$ 、相対湿度は $12 \sim 62\%$ の成り行き環境です。

日本産業衛生学会の定めるホルムアルデヒドの許容濃度が 0.1 ppm であることから、寿命評価の二次側濃度を 0.1 ppm とし、この時点までの総暴露時間を寿命時間としました。

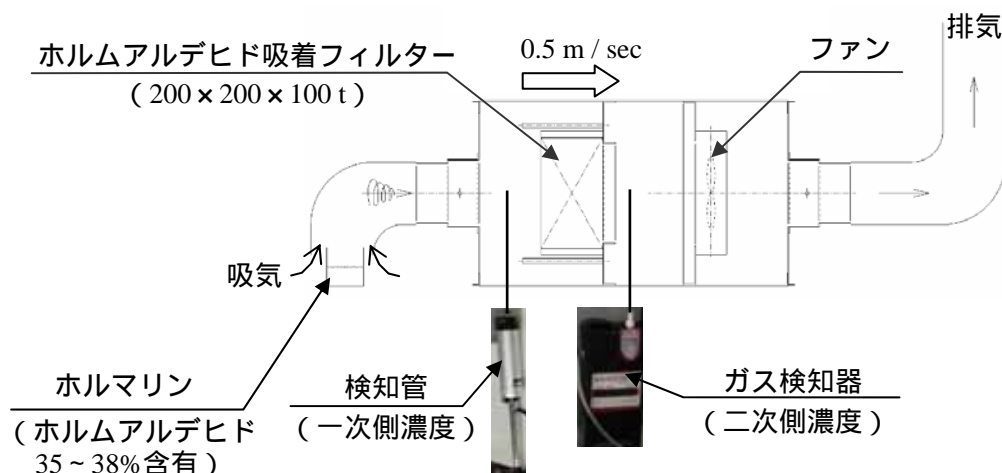


図2 実験装置

2.2 再生試験

寿命となったフィルターは、弊社製クリーンオープンにて120 約3時間再生し、寿命再生試験を3回繰り返しました。

3. 結果

3.1 寿命試験

一次側平均濃度が 1.5 ppm の場合、図 3 に示す如く約 150 時間後に二次側濃度が 0.1 ppm を超え、寿命と判断しました。

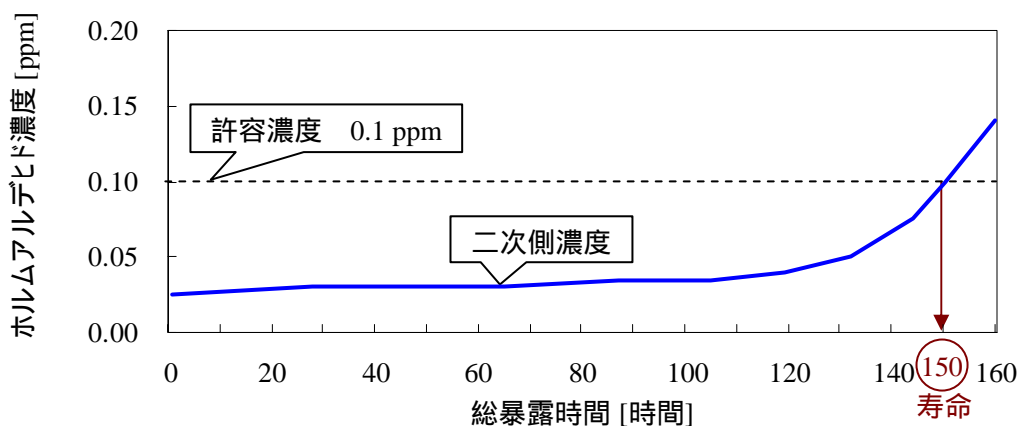


図 3 二次側濃度の経時変化（一次側平均濃度 1.5 ppm 時）

3.2 再生試験

再生後の寿命時間を表 1 に示します。再生を繰り返す毎に寿命時間は短くなり、3 回再生を行った後は、寿命が 60 時間と新品の半分以下になったため、4 回目以降は新しいフィルターへの交換を推奨します。

表 1 再生による寿命時間の変化

	新品	1 回目再生後	2 回目再生後	3 回目再生後
寿命時間 [時間]	150	100	80	60

4. 結論

弊社製ホルムアルデヒド除去用卓上排気フードで使用しているホルムアルデヒド吸着フィルターは、一次側平均濃度が 1.5 ppm のとき約 150 時間連続運転すると許容濃度の 0.1 ppm を超え寿命となりました。再生毎に寿命時間は短くなりますが、3 回までは再生可能であると判断しました。再生を 3 回行った場合、合計で 390 時間程度使用することができます。また、一次側濃度が 1.5 ppm より低い場合はさらに長時間使用できると推定します。

本報告は実験値であり、実際の使用条件により値が異なります。（一次側濃度、温湿度、通過風速等）

日本エアテック株式会社

本 社 〒110-8686 東京都台東区入谷 1 丁目 14 番 9 号 TEL 03-3872-6611 FAX 03-3872-6615
仙台営業所 〒980-0013 宮城県仙台市青葉区花京院 2 丁目 1 番 61 号(タカノボルビル) TEL 022-268-2881 FAX 022-268-2883
名古屋営業所 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦 1 丁目 18 番 11 号(第 18KTビル) TEL 052-219-7100 FAX 052-219-7200
大阪営業所 〒531-0071 大阪府大阪市北区中津 1 丁目 11 番 11 号(第 1 リッチビル) TEL 06-6373-0473 FAX 06-6373-0827
広島営業所 〒732-0825 広島県広島市南区金屋町 2 番 14 号(アフロディテビル) TEL 082-568-7522 FAX 082-263-1505
福岡営業所 〒815-0035 福岡県福岡市南区向野 2 丁目 12 番 8 号(真鍋ビル) TEL 092-553-1288 FAX 092-561-7284
南九州営業所 〒899-4332 鹿児島県霧島市国分中央 3 丁目 38 番地 28 号(ショーヤ 105 号) TEL 0995-47-7422 FAX 0995-47-7433

URL <http://www.airtech.co.jp>