

平成 16 年 11 月 25 日

ふくはうちテクノロジー株式会社

〒146-0092 東京都大田区下丸子4-10-19
電話番号 03-3751-4301 ファックス 03-3751-4302

セーフコート塗布によるホルムアルデヒド放散量封止効果の検証に関する実験報告

試験方法

試験試料

塗料： 以下 2 点

ハードシール 31101

ポリウレシール BP クリア 50106

建材： 受領した板材 4 枚(塗料ごとに2枚)

切断面をアルミシールで覆った試料の、面積各384mm²(98x98 mm x4面)。

塗料の塗布は、刷毛により二回規定量塗付。

測定方法：

DNPH 誘導体化固相吸着／溶媒抽出—高速液体クロマトグラフ法を使用した。

試薬類：

DNPH サンプラー(XpoSure Waters 製)

アセトニトリル(高速液体クロマトグラフィー用 関東化学製)

サンプリング方法：

呼び寸法180mmのガラスデシケーターに、支持金具を用いて建材各2枚を縦置きに設置し、有機ガスサンプラーを通らせた清浄空気が流れ込むようにして、ポンプにより1 L/min で捕集した。捕集時間は以下のとおり。

未塗装	各1時間
塗装直後から8時間まで	各1時間
塗装後24時間まで	8時間後から24時間までの各16時間
実験終了まで	塗装後24時間から各24時間、144時間まで捕集

サンプリング期間： 2004年11月11日～18日

未塗装の試料の捕集を11月11日に行い、塗装後の捕集は、11月12日に二度塗り直後(AM10:30)より開始し、11月18日 AM10:30に終了した。

この期間の測定場所の室温は、22. 1 — 25. 9℃、平均23. 9℃であった。

測定装置： HP1100 Hewlett Packard 製

協力： 東京大学新領域創成科学研究科 柳沢研究室

測定結果

ハードシール

未塗装時: 0.0118 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$)

塗装直後より8時間まで ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$)

0-1時間	1-2時間	2-3時間	3-4時間	4-5時間	5-6時間	6-7時間	7-8時間
0.00555	0.00408	0.00377	0.00362	0.00360	0.00387	0.00387	0.00359

塗装後8時間から144時間まで

	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$	総量 ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)
1-2日目(8-24時間)	0.00269	0.0431
2-3日目(24-48時間)	0.00219	0.0525
3-4日目(48-72時間)	0.00199	0.0447
4-5日目(72-96時間)	0.00213	0.0512
5-6日目(96-120時間)	0.00165	0.0396
6-7日目(120-144時間)	0.00141	0.0399

ポリウレシール BP クリア

未塗装時: 0.0105 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$)

塗装直後より8時間まで ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$)

0-1時間	1-2時間	2-3時間	3-4時間	4-5時間	5-6時間	6-7時間	7-8時間
0.00178	0.00180	0.00167	0.00162	0.00158	0.00139	0.00152	0.00130

塗装後8時間から144時間まで

	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$	総量 ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)
1-2日目(8-24時間)	0.001070	0.0172
2-3日目(24-48時間)	0.000998	0.0240
3-4日目(48-72時間)	0.000926	0.0222
4-5日目(72-96時間)	0.001000	0.0241
5-6日目(96-120時間)	0.000913	0.0219
6-7日目(120-144時間)	0.000825	0.0198

考察:

ハードシール

今回測定した範囲内(144時間)では、今回使用した板材からのホルムアルデヒド放散に対して、10倍程度の封止効果が見られた。経時変化については、144時間では完全に安定化するとは言えないが、最初の24時間でかなりの安定が見られ48時間経過の段階で、かなり落ち着いた結果となった。

- ・ 塗布直後でさえ、今回使用した建材に対してはホルムアルデヒドについて、2倍程度の封止効果が見られた。

ポリウレシール BP クリア

今回測定した範囲内(144時間)では、今回使用した板材からのホルムアルデヒド放散に対して、80倍程度の封止効果が見られた。経時変化については、144時間程度でほぼ安定に近いと思われる。最初の8時間でかなり安定が見られる。

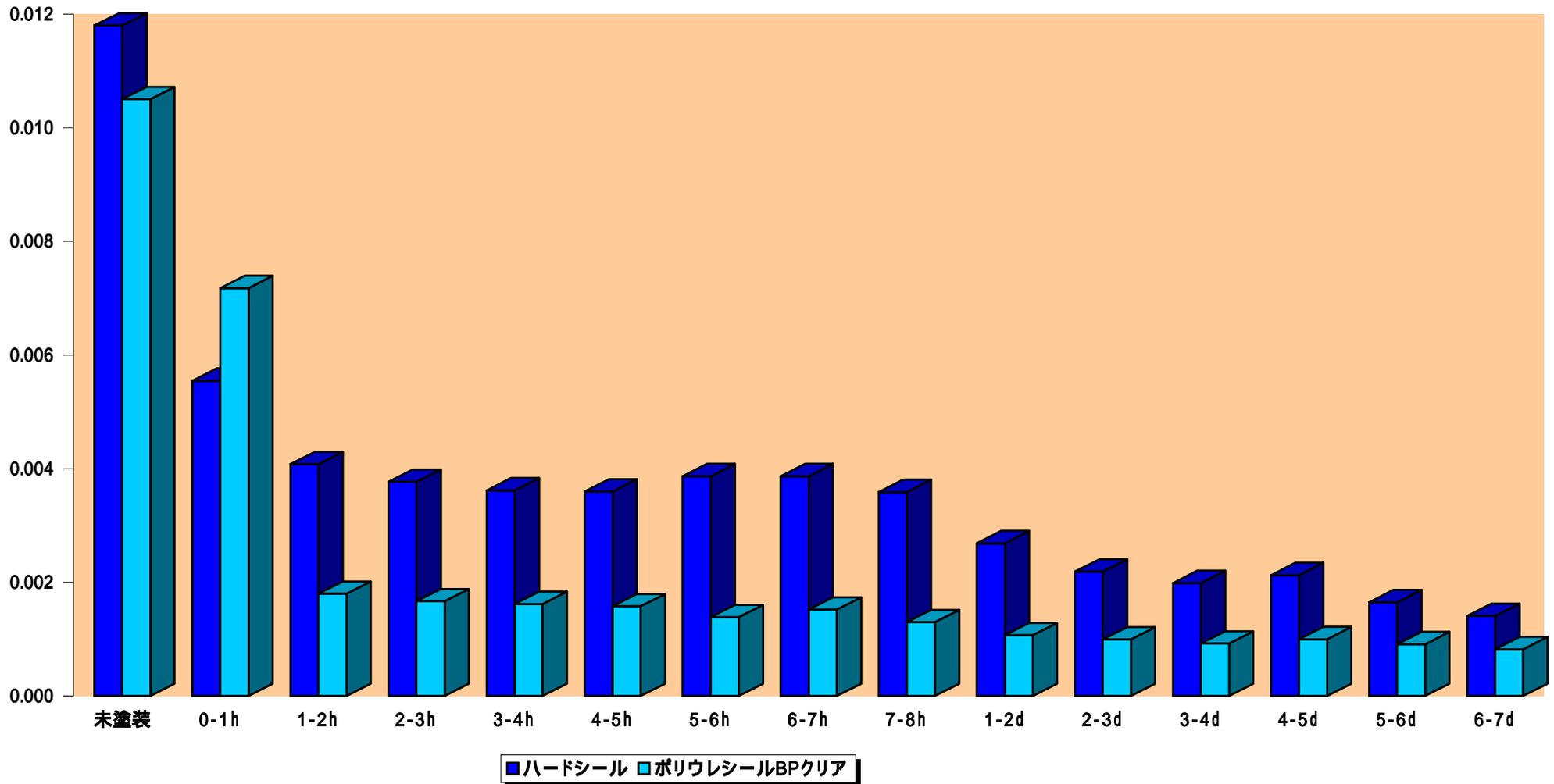
- ・ 塗布直後でさえ、今回使用した建材に対してはホルムアルデヒドについて、5倍程度の封止効果が見られた。

ハードシールとポリウレシール BP クリアを比較すると、今回の実験ではポリウレシール BP クリアが、塗装後より短時間で安定し、より高い封止効果が見られた。

塗付後6-7時間と4-5日目の結果について、逐次的に値が減少している中で、減少に反した傾向が見られるが、これは別試料でも同時に起こっている事から、この時間だけ特に室温が高かったなどの外的要因によるものと考えられ、したがってデータのこの点について強調することは好ましくない。

以上。

ホルムアルデヒド放散量推移(実測値)



(参考資料1: 東京大学新領域創成科学研究科 柳沢研究室)

ホルムアルデヒド低減率推移

