

大地緑空

環境に配慮した新工法

シロアリ・防湿工事の新技术

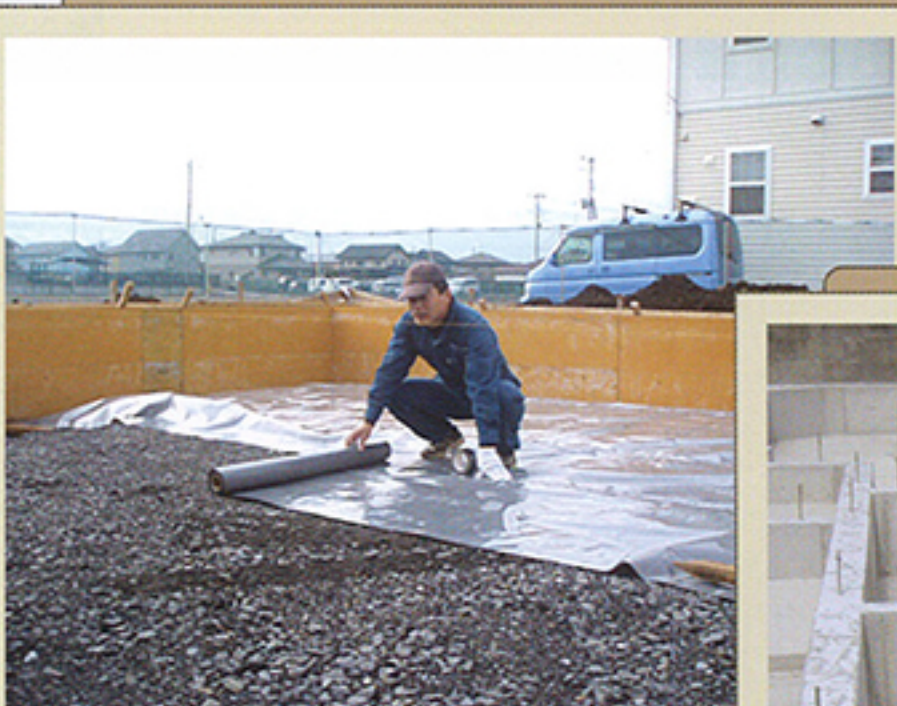
ターメッシュEMシート工法



日本ハウスクリニックの新防蟻・防湿工事「ターメッシュEMシート工法」は、薬剤を混入させた防蟻シートをベタ基礎下に敷き込むことによって、防蟻防湿効果が発揮できる防蟻・防湿新工法です。

またターメッシュEMシートに混入されている有効成分エトフェンプロックスは人畜に対する毒性が非常に低く、有害なVOCの発生がないことや防蟻効力が長時間持続することが確認されています。

ターメッシュEMシート敷設



ベタ基礎(仕様)の完成



ターメッシュEMシート敷設完成

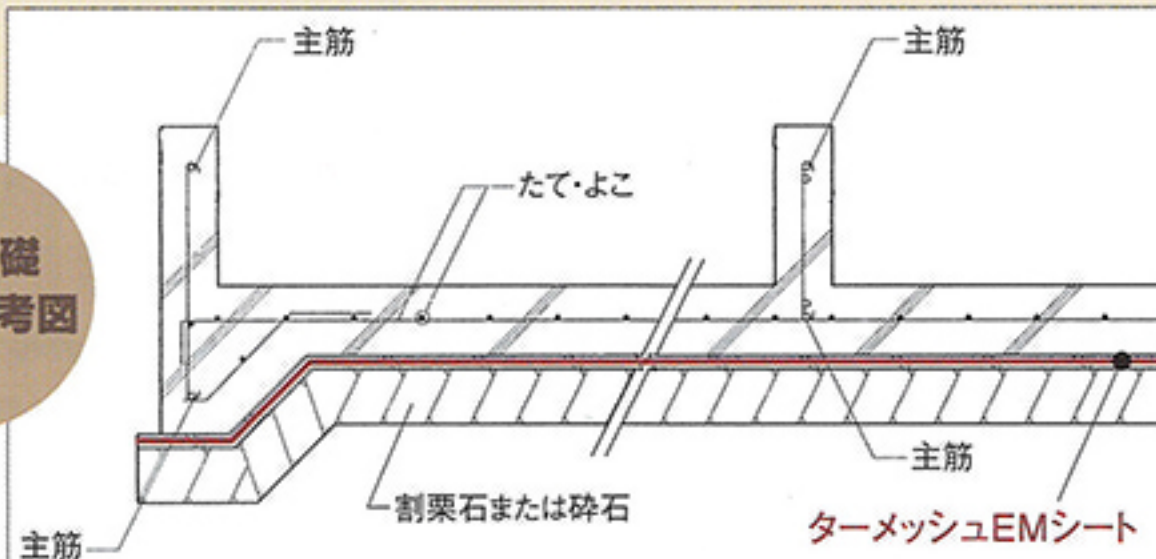


■ベタ基礎仕様

1. 割栗石または砕石地業を行います。
2. ターメッシュEMシート敷設
3. シートの上より捨てコンクリートを打設します。
4. 配筋および生コンクリートを打設します。

※犬走りのある場合、犬走りのコンクリート先端までシートを敷き込みます。

ベタ基礎
納まり参考図



■施工手順(ベタ基礎専用)

①割栗石または砕石地業を行う

転圧ローラーで地盤を十分に転圧し平滑にします。

1



④配筋の施設

配筋施設時にターメッシュEMシートを破らないように注意してください。

4



②ターメッシュEMシートの敷設

ターメッシュEMシートを隙間のないように全面に敷設します。
ジョイントテープで連続して貼り合わせます。(重ね代5~10cm)

2



⑤生コンクリートを打設

生コンクリートを打設時にはターメッシュEMシートを破らないようにし、
また、シートがズレないようにしてください。

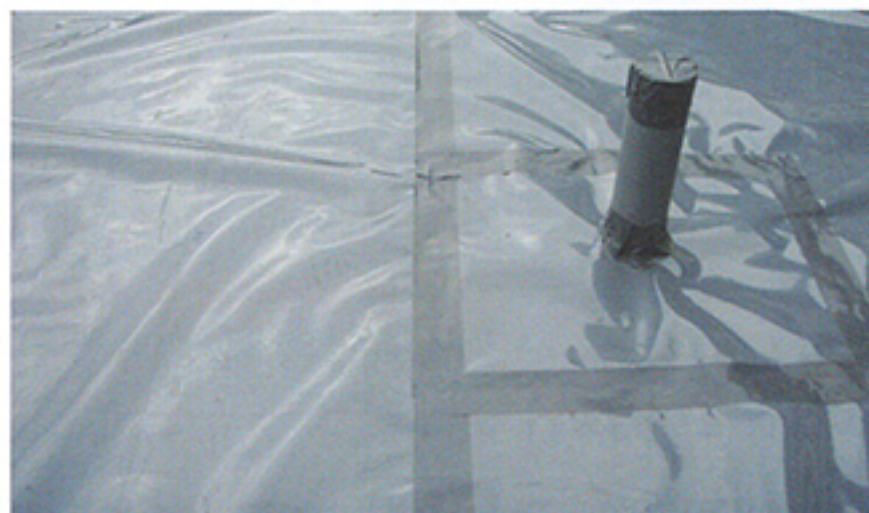
5



③配管廻りのターメッシュEMシートの敷設

配管廻りは、シートを二重敷設して隙間のないようにします。

3



⑥ベタ基礎(仕様)の完成

6



◎株式会社 日本ハウスクリニック

●本社
茨城県那珂市菅谷2821-14
TEL 029-298-8392 FAX 029-295-2756

●牛久営業所
茨城県牛久市南1-11-8
TEL 029-875-8580 FAX 029-875-8581

●東関東業務センター
埼玉県さいたま市岩槻区浮谷2909-2
TEL 048-797-3688 FAX 048-7797-3689

●宇都宮営業所
栃木県宇都宮市御幸ヶ原町82-22
TEL 028-613-4888 FAX 028-613-4887

●本社・牛久営業所
☎ 0120-44-6464

●東関東業務センター・宇都宮営業所
☎ 0120-35-6464

防湿・防蟻シート「ターメッシュ®EM」について

1. 製品概要

項目	仕様
シート	低密度ポリエチレン, 厚み 0.1 mm
色	灰色, 微透明
混入薬剤	エトフェンプロックス(ビレスロイト®様), 0.4%含有
その他	JIS K 6781(農業用ポリエチレンフィルム)の3.品質に準ずる

2. 防蟻性能の確認

＜室内防蟻効力試験＞(1)

(社)日本木材保存協会規格第17号にしたがい, 下図のようにイエシロアリ 500 頭を円筒容器下部に投入し, シートを挟んで上部円筒容器と連結し, シロアリがシートを貫通するかどうか観察しました(試験期間 30 日間)。結果は, 3 反復とも貫通されませんでした。

ターメッシュ EM	O.1mm 厚の無処理 PE シート
貫通なし	貫通された

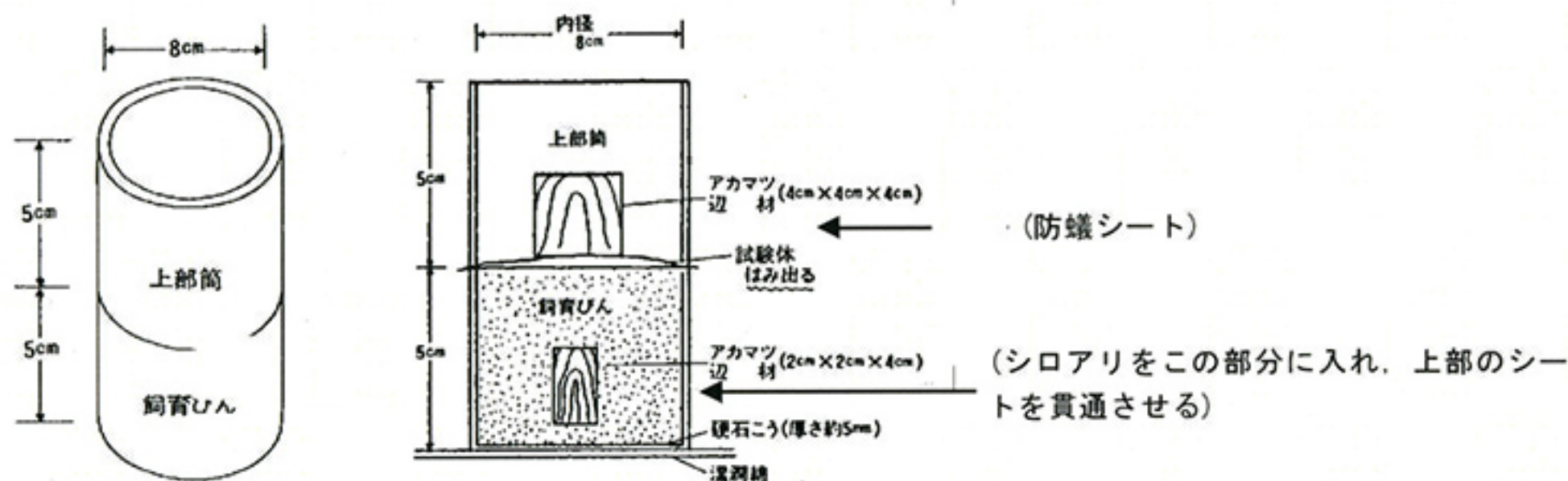
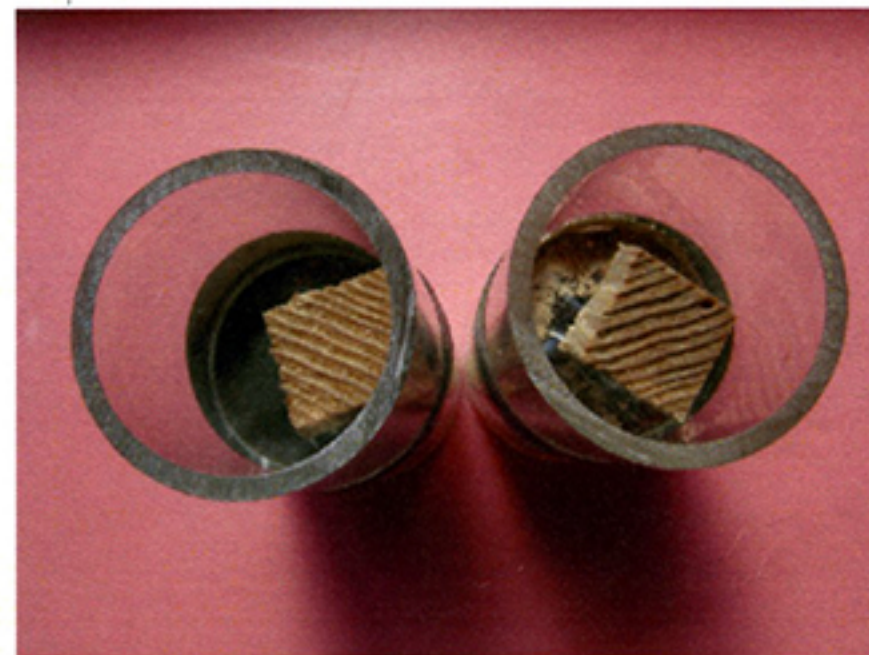


図 4

図 5



(左：ターメッシュ EM, 右：無処理)

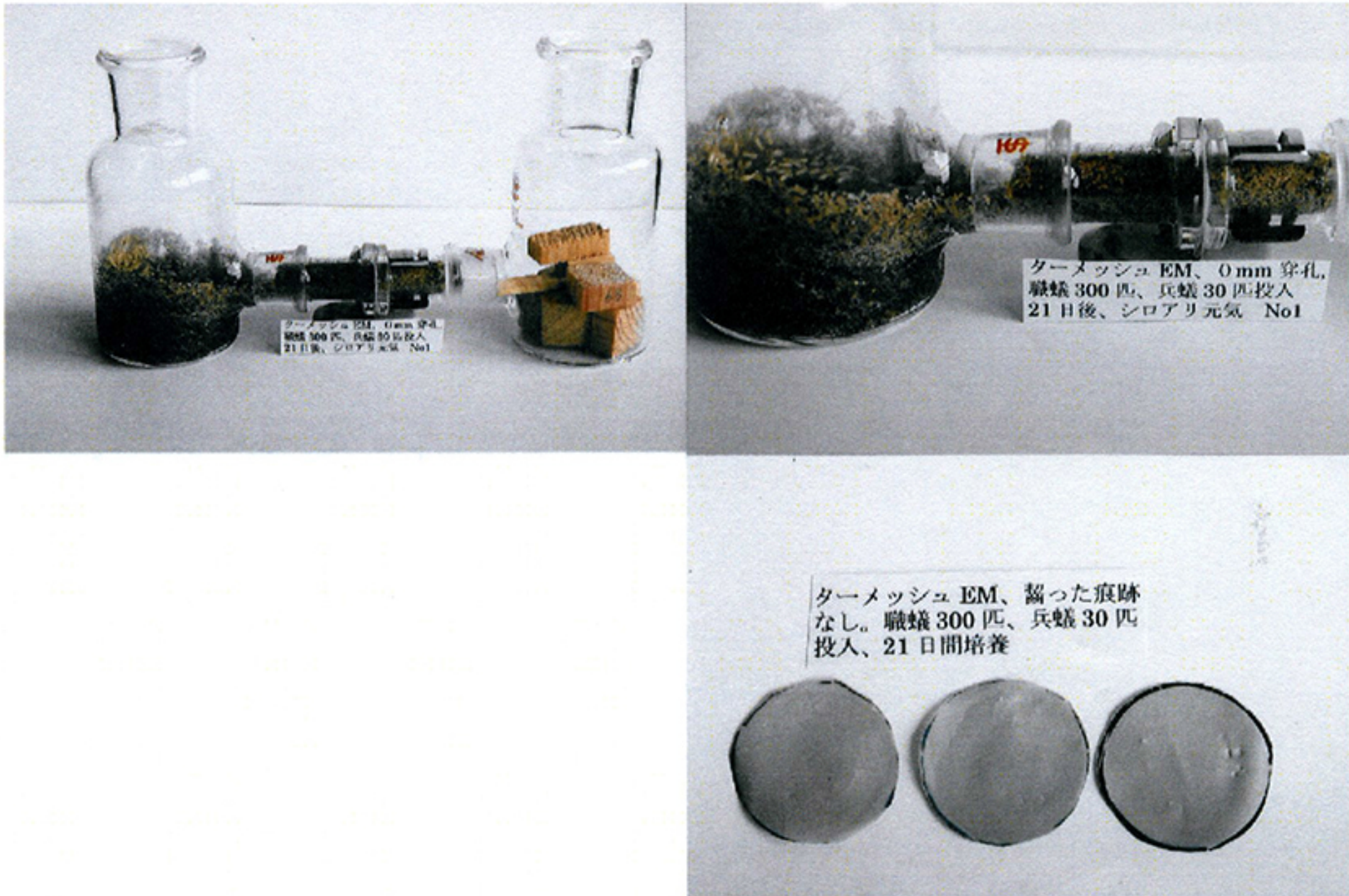


(右の無処理シートは貫通されてい

<室内防蟻効力試験> (2) -近畿大学農学部森林資源化学研究室にて試験-

(社)日本木材保存協会規格第13号に準じて試験を行いました。下図のように左側円筒容器にイエシロアリ330頭を投入し、ガラス管中央部に防蟻シートを挟み込んだ状態にし、シロアリがシートを貫通するかどうか観察しました。試験は $28 \pm 2^{\circ}\text{C}$ で21日間、反復は3としました。

結果は、3反復とも貫通されませんでした。



<野外防蟻効力試験>

試験地；東京都八丈島八丈町のイエシロアリ生息地

試験方法；ターメッシュ EM 及び通常のポリエチレンフィルム(厚み 0.1 mm 及び 0.05 mm)の 3 種類のフィルムでそれぞれ封筒をつくり、その中にアカマツ辺材の板(10cm×15cm×1cm)を封入しました(下図)。さらに、アカマツ辺材の板(誘引餌木)で上下をはさみ、素焼きの容器をかぶせて放置しました(反復 5)。



グレーがターメッシュ EM、白色が 0.1 mm PE フィルム、透明が 0.05 mm PE フィルム



試験状況

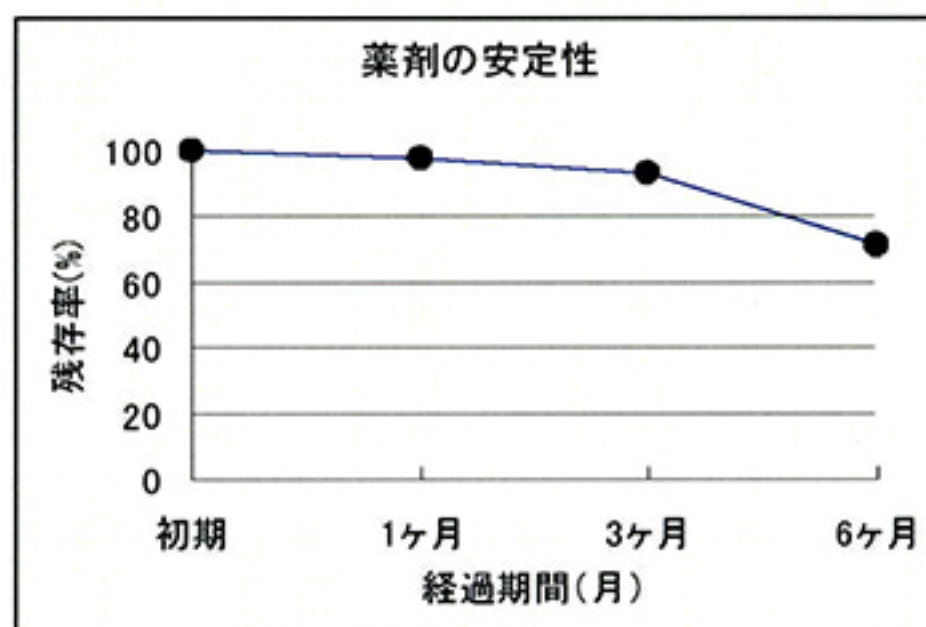


試験経過は 1.5 年間ですが、0.05 mm 厚のポリエチレンフィルムは貫通されたのに対し、ターメッシュ EM 及び 0.1 mm 厚のポリエチレンフィルムは貫通されていませんでした。(継続中)

3. 防蟻成分の安定性

ターメッシュ EM を 60℃の恒温器中に 6 ヶ月間放置し、シート中に残存している有効成分(エトフェンプロックス)の量を測定しました。結果は下図のとおりでした。

一般的に単純な化学反応速度は 10℃の温度上昇で 2 倍促進するといわれています(『化学便覧・基礎Ⅱ』, 丸善)。仮にシートが敷かれる土中の平均温度を 15℃としたならば, 60℃に放置した環境は 15℃の $2^{(60-15)/10} \approx 23$ 倍の促進作用になり, 6 ヶ月間は約 11 年間に相当します。その場合の薬剤残存率は約 70%と推定されます。恒温器中の条件を土中の条件にあてはめることは無理がありますが, 薬剤成分はポリエチレン中に混入されているため, 土中の水分等の影響を受け難くなっており, 長期の性能が期待できます。



4. 防蟻性能及び防湿性能について

ターメッシュ EM はコンクリートスラブに亀裂が発生した際に, その部分からのシロアリ侵入阻止を目的としています。防蟻試験の結果から, シロアリに対する穿孔阻止機能を確認しております。また, 薬剤成分はポリエチレン中に混入しているため, 土中の水分等の影響を受け難くなっており, 長期の性能が期待できます。

また, 防湿性能については住宅金融公庫の『木造住宅工事共通仕様書』の 3.3.14 の 2 項に防湿フィルムの品質が規定されています。ターメッシュ EM はこの中の JIS K 6781 (農業用ポリエチレンフィルム) に適合するもので厚みが 0.1 mm 以上のものに相当します。ターメッシュ EM の品質基準は下表のとおりです (薬剤含有量以外は JIS K 6781 に準拠しています)。

ターメッシュ EM 品質基準 (ターメッシュ EM 製品仕様書より)

項目	基準	
外観	やぶれ, ピンホール, 異物混入などの欠点がないこと, 色調は灰色とし標準品と比較して大差がないこと	
強度	引張切断荷重	9.807 N 以上
	伸び	250 % 以上
	引裂荷重	4.90 N 以上
寸法	厚みの許容差	最大±0.018mm 以内, 平均値として±0.01mm 以内
薬剤含有量	防蟻成分(エトフェンプロックス)が製品中に 0.4%以上含有されていること	

以上

(文書作成) 05.10.27

株式会社ザイエンス 技術開発部

ターメシール®E の防蟻性能について

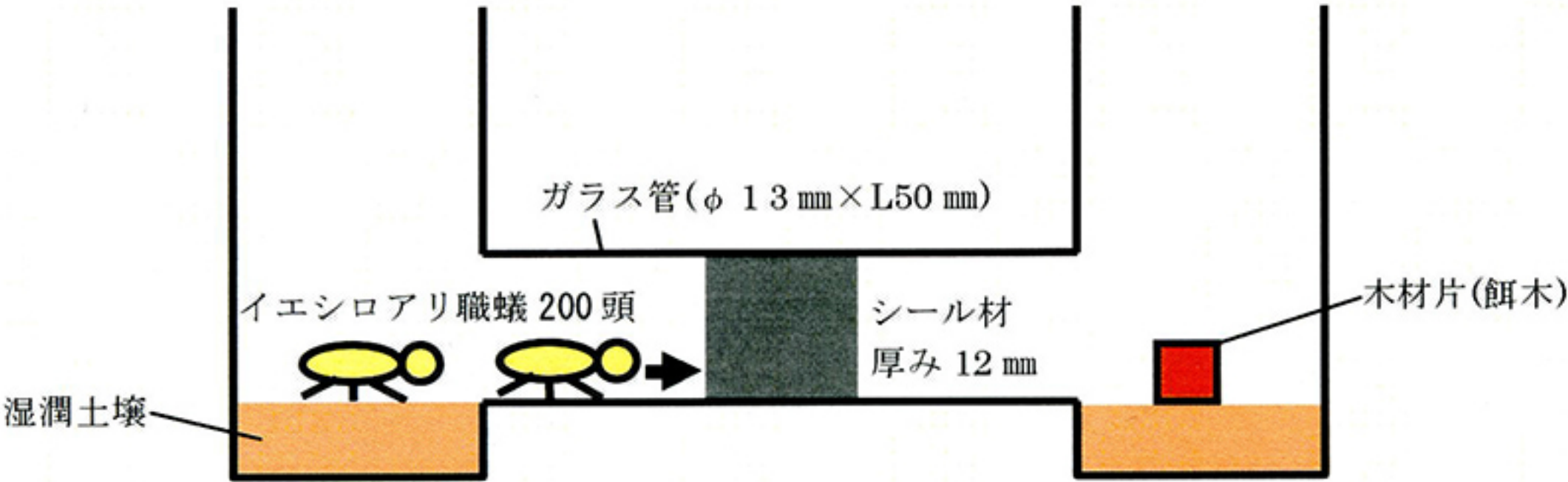
1. 製品概要

項 目	仕 様
基材	1 成分形オキシム型シリコン
外観	灰色，ペースト状
混入薬剤	エトフェンプロックス (ビレスロイド 様) 1%含有

2. シロアリに対する穿孔阻止性能

(社)日本木材保存協会規格第 13 号＜土壌処理用防蟻剤の室内試験＞に準じて，下図のような試験を行いました。シール材はシリコンのシール材にエトフェンプロックスを均一に混入したものをガラス管中央部に充填しました。イエシロアリ 200 頭を投入し，シール材の穿孔阻止性能を確認しました。

添加量が低い場合はある程度穿孔されますが，ターメシール E の添加量である 1.0%のものは全く穿孔されませんでした。



結果 シール材の穿孔状況（試験期間 21 日間） 反復 2

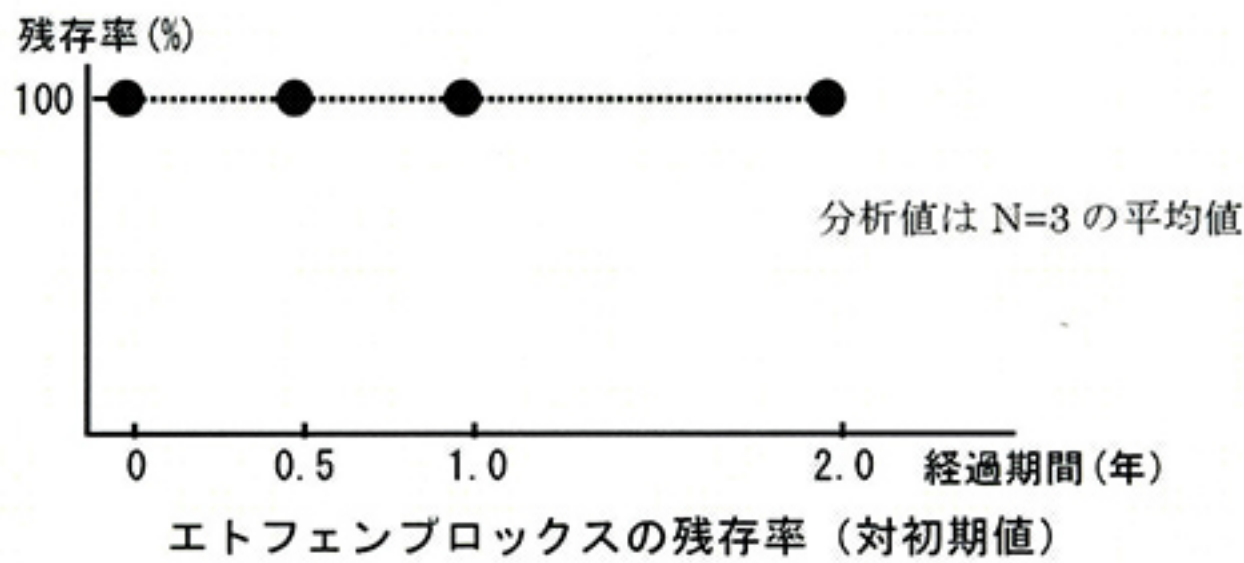
シール材中のエトフェンプロックス添加量(%)	穿孔状況
薬剤無添加	2 反復とも 3 日目で貫通
0.1	3, 8mm
1.0	2 反復とも穿孔長は 0mm

3. 有効成分の安定性

安定性試験 1

ターメシール E をプレート上に塗布して硬化させ、室内にて 2 年間まで放置しました。定期的にシール材中に残存している有効成分(エトフェンプロックス)の量を測定した結果を下図に示します。

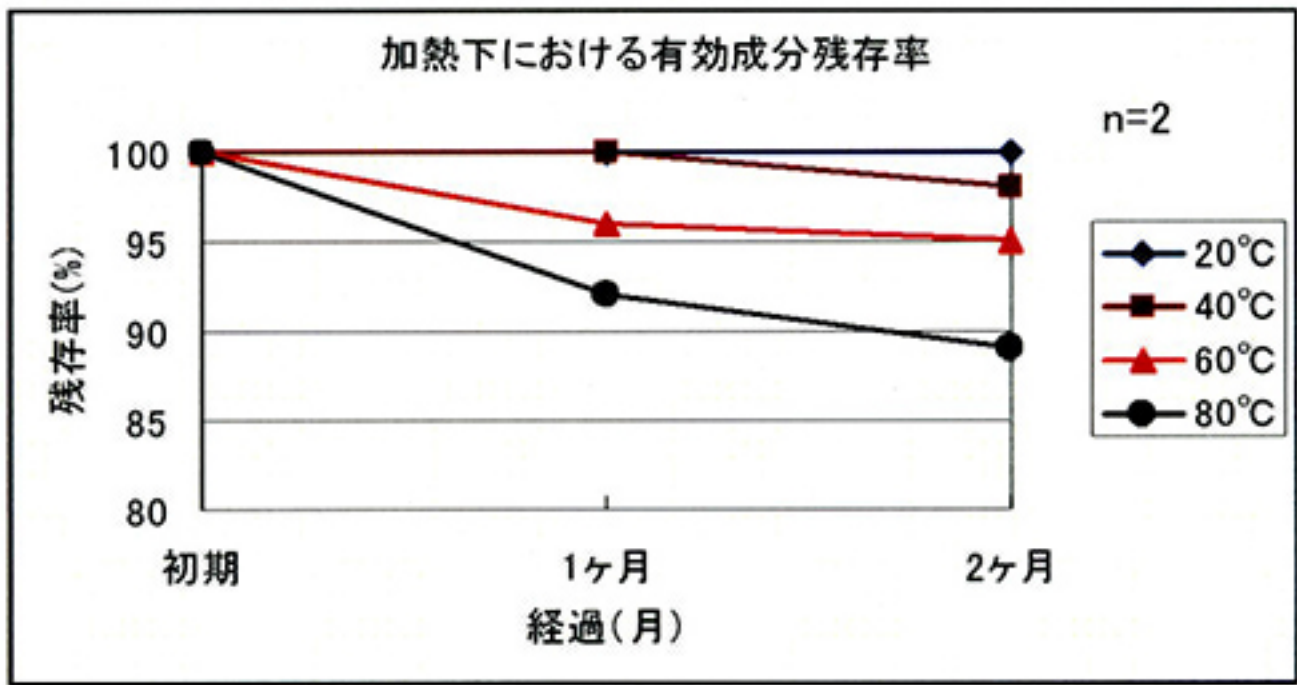
ターメシール E の中に含まれる有効成分(エトフェンプロックス)は、初期の含有率から全く減少しておらず、長期の安定性があります。



安定性試験 2

ターメシール E をプレート上に塗布して硬化させ、室内及び 40℃、60℃、80℃の恒温器中に 2 ヶ月間放置しました。1 ヶ月及び 2 ヶ月目にシール材中に残存している有効成分(エトフェンプロックス)の量を測定しました。結果は下図のとおりであり、ターメシール E の中に含まれる有効成分(エトフェンプロックス)は加熱条件下でもほぼ安定な結果が得られました。

一般的に単純な化学反応速度は 10℃の温度上昇で 2 倍促進するといわれています(『化学便覧・基礎Ⅱ』, 丸善)。仮に床下環境の平均温度を 20℃としたならば, 80℃に放置した環境は 20℃の $2^6=64$ 倍の促進作用になります。このことは、床下で約 10 年経過後であってもターメシール E の有効成分は初期の約 90%が残存していることになり、上記のシロアリ穿孔試験の結果と合わせると 10 年間程度の防蟻性能は確保できると推定されます。



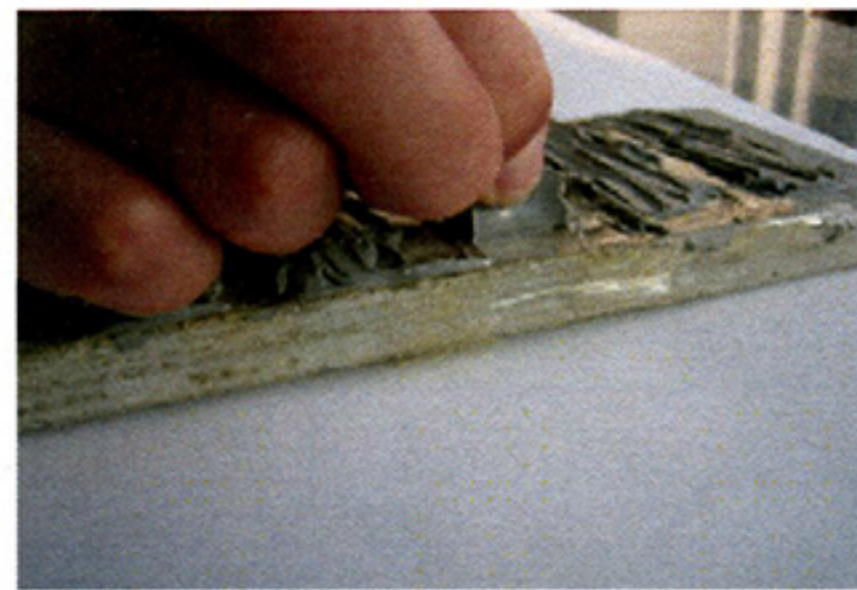
4. 長期の付着性能

ターメシール E を写真のようにコンクリートプレート上に塗布して硬化させ、室内及び 60℃、80℃の恒温器中に 2 ヶ月間放置しました。放置開始後の 1, 2, 3, 4, 5 週間経過目

には、試験体プレートを恒温器から取り出し、静水に1時間浸漬した後に、また各温度に放置しました。

1ヵ月及び2ヵ月経過後に、塗布したシリコンの端を引っ張り、コンクリートからの剥がれを観察しました。＜『建築用シーリングハンドブック』（日本シーリング材工業会編）による簡易接着試験方法に準ずる＞。

結果は、室内及び60℃、80℃とも、すべてシリコン自体が破壊し、コンクリートからの剥がれは皆無でした。上記の促進作用からすれば、ターメシールEの付着性能は10年間程度確保できると推定されます。



5. 防蟻性能に関する考察

ターメシールEのシロアリに対する穿孔試験の性能において、規定の1/10量の薬剤量でもある程度穿孔はされますが、貫通までには至っておらずかなりの安全側にあるといえます。

また、ターメシールEを使用する場所は主に床下であり、風雨、紫外線や高温に曝されることはほとんどないと考えられます。

したがって、上記の有効成分の安定性結果や付着性の結果から、施工時に10mm程度のシール材の厚みを確保すれば、床下における10年間程度の防蟻性能は十分に期待できると推定されます。

なお、ターメシールEの主剤は一般に使用されている1成分形オキシム型シリコンであり、長期にわたる変形収縮や物性などについては未確認の項目もありますが、含有している薬剤量が全体の中で1%と少ないことから、これらの物性は従来のシリコンコーキング材のものとほぼ同等であると思われます。

以上