

技術資料

シロアリ防除用薬剤 土壌処理用
ターミドール[®] HE

医薬用外劇物



BASF
We create chemistry

▶ CONTENTS

はじめに	3
キャップの開封方法	3
ターミドール® HE概要	4
用法・用量	4
ターミドール® HE特長	5
BASF独自のユニークな製剤	5
トランスファー効果®	6
試験成績	7
安全性	9
注意事項	10
補足:外周処理について	11

▶はじめに

ターミドール® HEは有効成分フィプロニルを含む土壌処理用シロアリ防除薬剤です。

フィプロニルはフェニルピラゾール系の化合物で、主要な防除薬剤の有効成分であるネオニコチノイド系や合成ピレスロイド系とも異なります。

シロアリに対する安定した効果と人体や環境への高い安全性があります。

ターミドール® HEはフィプロニルという有効成分に加えて、BASF独自の土壌分散性のよい製剤により強固な土壌処理層を形成することで、安定的かつ持続的なシロアリ防除を可能にしました。

この技術資料に本剤の特性をまとめました。

本剤のご使用に際してご活用ください。

本剤を使用する時の注意

- 使用する前に、よくボトルを振ってください。
- 誤使用を避けるため「セーフティーキャップ」を使用しています。キャップを開ける時は押し付けながら左に回してください。(反時計回り)
- シールを開ける時は薬剤がはねて目に入ったり、皮膚に付着しないよう注意してください。



▶ターミドール[®] HE 概要

●商品について

名称：ターミドール[®] HE
成分：フィプロニル(PRTR・1種) 8.73%
荷姿：925ml ポリボトル × 6本 / 段ボール
認定：(公社)日本しろあり対策協会 登録番号 3530号
(公社)日本木材保存協会 認定番号 A-4269

●有効成分について

化学名：5-アミノ-1-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェニル)-3-シアノ-4-トリフルオロメチルスルフィニルピラゾール
分子式：C₁₂H₄Cl₂F₆N₄OS
分子量：437.14

●製剤について

外観 類白色液体
臭気 微臭性
pH 約4.5-6.5(20 °C)
比重 約1.1(20 °C)
保存安定性 40°C 3か月後で外観・有効成分含量に実質上変化なし(室温3年に相当)。
-5°C以下で凍結することがあるが、室温下で自然解凍し、性状に変化はない。
保存中に分離が見られるが有効成分に問題はなく、十分な攪拌により物性に影響はない。
引火性 なし
毒劇物区分 医薬用外劇物(300倍希釈液は普通物相当)
危険物表示 非危険物

▶用法・用量

- 希釈倍率：ターミドール[®] HEを水で300倍に希釈して処理してください。

*希釈の際は製品ボトルをよく振ってください。

- 処理方法：(公社)日本しろあり対策協会の標準仕様書に準じて処理してください。

処理方法		処理薬量
土壌処理法	帯状散布	建築物の基礎や束石の周囲の土壌表面に対して、 帯状に20cmの幅で1m当り1ℓを散布
	面状散布	土壌表面に均一に1㎡当り3ℓを散布

ただし建築物外周部基礎の外側に防除が必要な場合は上記の処理に加えて、溝処理(トレンチング処理)や土壌注入処理(ロジング処理)を併用してください。〔11ページ 補足参照〕

▶ターミドール®HE 特長

- シロアリに対して安定した効果と優れた残効性
- 画期的な製剤により、処理後強固な土壌処理層を形成し、シロアリ防除の安定性と持続性を確保
- 非忌避性等により「トランスファー効果®」でコロニーまで防除：有効成分が薬剤に接したシロアリから他のシロアリにも広まり、殺虫効果が伝播してコロニー全体のシロアリまで根絶します。

●高い安全性

ターミドール®HEは蒸気圧が低く、揮発性も低い薬剤です。またホルマリン等VOC規制物質を含みません。

適切な処理器具※を用いることで散布中及び散布後の気中濃度は極めて低く、散布作業員および居住者に対する安全性が確認されています。

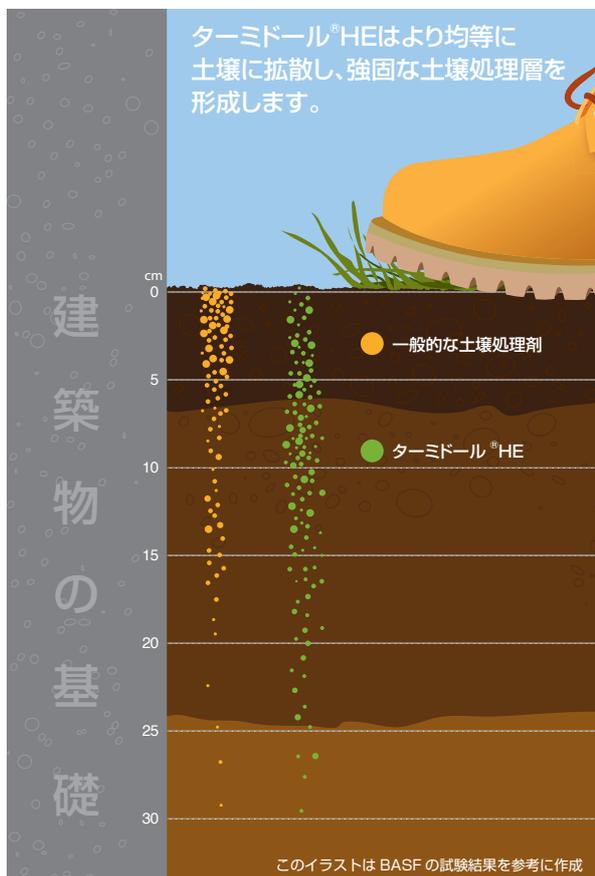
※散布粒子径が300ミクロン以上となるドリフトの少ない散布ノズル等

▶BASF独自のユニークな製剤

ターミドール®HEの特徴の一つとしてBASF独自の製剤があります。

従来の液剤による土壌処理では、土壌中に有効成分が拡散する割合はその散布水量に依存していました。

しかしターミドール®HEは、特許を取得した独自製剤によって、処理後有効成分のフィプロニルの土壌吸着性が一時的に減少し、有効成分の拡散性が向上します。よって有効成分はより均等に拡散し、その後速やかに土壌に吸着されます。そして土壌中に強固な土壌処理層を形成します。



土壌表面に処理されたターミドール®HE希釈液。有効成分（図では青丸）が製剤中の助剤に包まれて「餅」の様な状態になっています。



助剤に包まれた有効成分は表層の土壌に強く吸着されず、土壌中に拡散します。



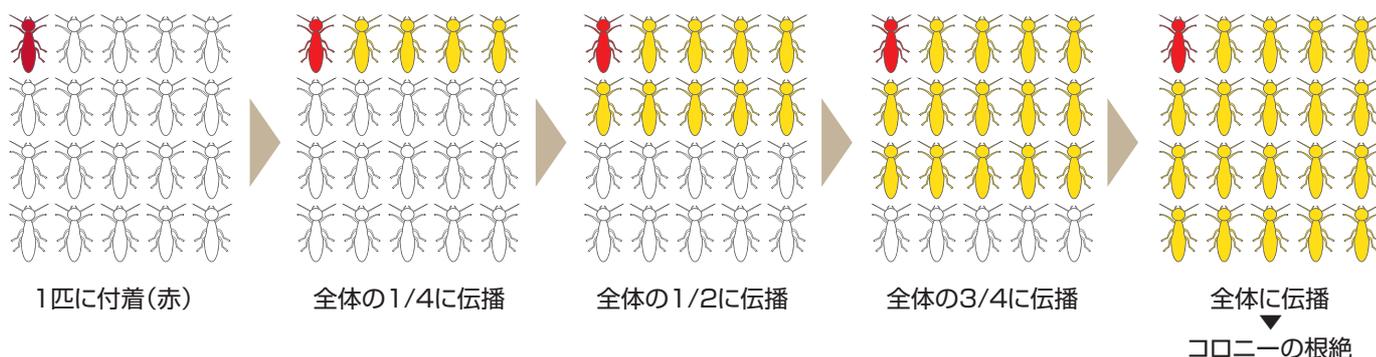
その後有効成分が土壌に吸着されて、強固な土壌処理層が形成されます。一度土壌処理層が形成されると、それ以上有効成分が分散することはほとんどありません。

▶トランスファー効果[®]

シロアリは社会性昆虫であり、互いに接触し、餌を共有し、身づくろいをして生活しています。

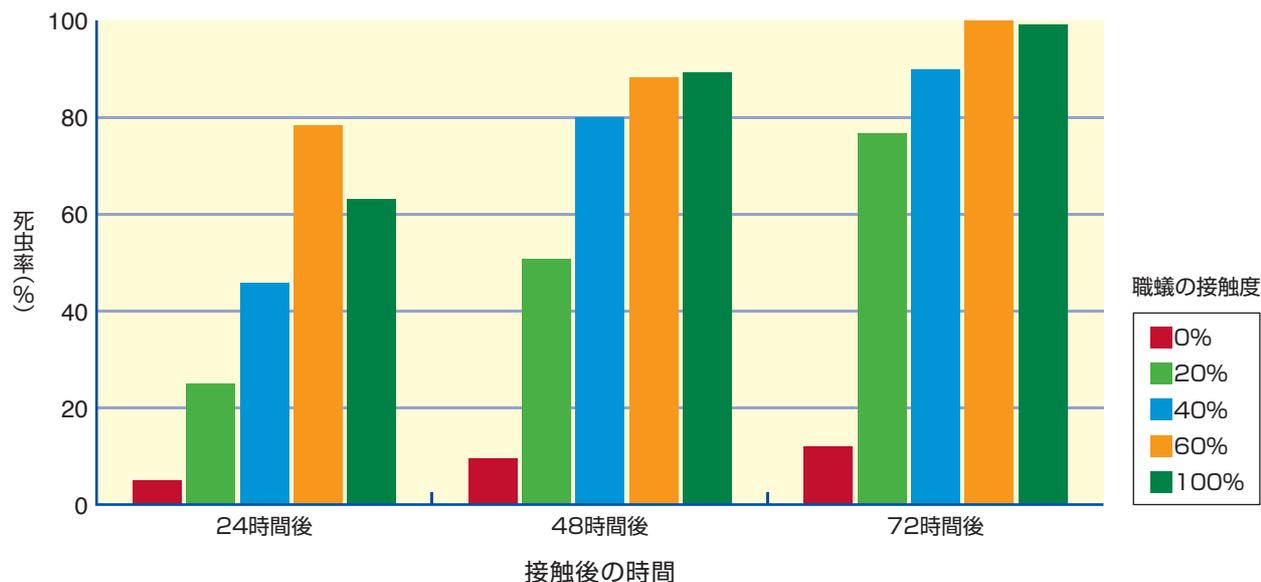
ターミドール[®]HEは画期的な非忌避性の防除薬剤です。そのため本剤が付着したシロアリはすぐ死なずにコロニーに戻り他のシロアリと接触し、有効成分がコロニーの中の個体間に伝播します。その後徐々に本剤の有効成分が機能し、コロニー全体のシロア리를根絶します。この伝播効果をBASFでは「トランスファー効果[®]」と呼んでいます。

【イメージ図】



●ターミドール[®]HEの接触度によるシロアリの経時死虫率

ターミドール[®]HEの有効成分を2.4ナノグラム/匹になる様にシロアリに処理し、その処理したシロアリが20匹のグループの20%~100%になる様に調整。それぞれのグループの24時間・48時間・72時間後の死虫率を観察。



▶ 試験成績

● 野外試験：近畿大学農学部(2016年)

試験場所：鹿児島県南さつま市金峰町

試験方法：(公社)日本木材保存協会 JWPAS-TS-(1)による

供試薬剤：ターミドール®HE(300倍希釈:フィプロニル0.03%)

試験結果：

処理区土壌区番号	木材片の食害の有無	
	1年目	2年目
1	なし	なし
2	なし	なし
3	なし	なし
4	なし	なし
5	なし	なし



イエシロアリ(*Coptotermes formosanus*)兵蟻

性能基準：試験開始後2年間、処理土壌内に設置された木材片全てに食害がみられないことから、土壌防蟻剤として性能あり。

● 室内試験：森林総合研究所(2015年)

試験場所：国立研究開発法人森林総合研究所

試験方法：(公社)日本木材保存協会 JWPAS-TS-(1)による

供試薬剤：ターミドール®HE(300倍希釈:フィプロニル0.03%)

試験結果：

処理区土壌区番号	穿孔距離	穿孔度	死虫率		備考
			兵蟻	職蟻	
ターミドール®HE 処理土壌区	1	0mm	0	100%	試験開始 2週間以内に 全頭致死
	2	0mm	0	100%	
	3	0mm	0	100%	
	4	0mm	0	100%	
	5	1mm	1	100%	
無処理土壌区	1	50mm	5	0%	試験開始 6時間以内に 貫通
	2	50mm	5	3%	
	3	50mm	5	2%	
	4	50mm	5	4%	
	5	50mm	5	2%	

無処理土壌区では試験開始1日以内に穿孔度5に達したことから、本試験は正常に機能したと考えられる。

▶ 試験成績

● 土壌移行試験: BASF社(2010年)

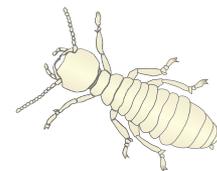
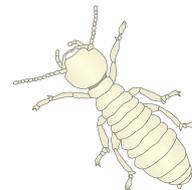
供試土性: 砂壤土・シルト質壤土

処理方法: 土壌カラムの上部にフィプロニルが0.125%の濃度となるターミドール[®]HE及びフィプロニルの懸濁製剤を29.5ml処理した。十分土壌に吸収された後に塩化カルシウム水溶液を灌水した。この約3時間後に土壌を5cmごとに分割して、それぞれの有効成分量を測定した。

試験結果:

土壌深度	砂壤土		シルト質壤土	
	懸濁製剤	ターミドール [®] HE	懸濁製剤	ターミドール [®] HE
0 - 5cm	39.0%	34.8%	86.9%	46.0%
5 - 10cm	44.3%	29.6%	11.6%	24.6%
10 - 15cm	14.3%	23.9%	1.0%	14.6%
15 - 20cm	2.1%	9.7%	0.2%	7.4%
20 - 25cm	0.2%	1.7%	0.2%	7.2%
25 - 30cm	0.0%	0.3%	0.1%	0.2%
30cm以上	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
合計	100%	100%	100%	100%

考 察: ターミドール[®]HEは懸濁製剤に比べて約20~25cmまで均一に分布しており、強固な土壌処理層の形成が確認された。また30cm以下で有効成分は検出されず、土壌からのリーチングのリスクは少ない。



イエシロアリ(*Coptotermes formosanus*)職蟻

▶ 安全性

● 床下土壌処理による気中濃度：BASF社(2016年)

試験場所：茨城県稲敷郡阿見町 住宅

供試薬剤：ターミドール®HE(300倍希釈：フィプロニル0.03%)

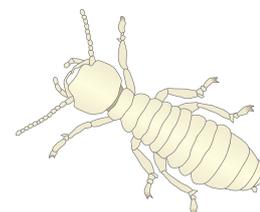
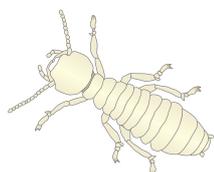
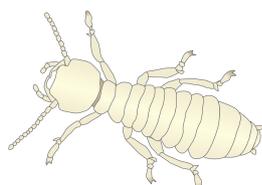
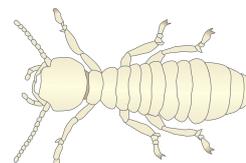
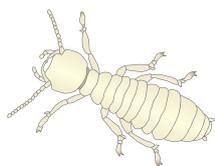
施工方法：開口部より床下に入り、噴霧散布機により日本しろあり対策協会の標準仕様書に準じて、帯状散布(1ℓ/m)を実施

試料採取：測定点5ヵ所(床上20cm及び150cmを各2ヵ所、床下20cmを1ヵ所)において、開口部を閉鎖後0、4、24時間後に気中濃度を調査

試験結果：

採取場所	散布0時間後	散布4時間後	散布24時間後
床上20cm-1	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
床上20cm-2	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
床上150cm-1	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
床上150cm	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
床下20cm	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満

考 察：散布0、4、24時間後のいずれにおいても、床上2ヵ所、床下1ヵ所の全てで検出限界(0.0005mg/m³)未満であった。これによって薬剤散布者および居住者の安全性を示すことができた。



注意事項

(ア)使用に際しての注意

- ①用法および用量を厳守して使用してください。間違った使い方をされた場合、生じた事故についての責任は負うことができません。
- ②使用目的以外への環境に影響を与えないために、養殖池、井戸、地下水などを汚染するおそれのある場所、蜜蜂、蚕(桑)、水棲生物等に被害を及ぼすおそれのある場所では使用しないでください。
- ③薬剤は長時間放置すると分離することがあるので、使用前には容器をよく振り、均一にした後に使用してください。薬剤の容器は専用のものとし、他と兼用はしないでください。
- ④使用に際しては必要量を希釈し、その都度希釈液を使い切ってください。
- ⑤本剤と他の薬剤と混合しないでください。加熱しないでください。また他の薬剤から本剤へ切り替える場合にはタンクおよびホース内を水で良く洗ってから使用してください。
- ⑥居住者が薬剤に暴露されないよう注意してください。また施工現場の近隣に薬剤が飛散しないよう注意してください。
- ⑦薬剤によってアレルギー症状やカブレ等を起こしやすい特異体質の人は、薬剤の処理作業には従事しないでください。
- ⑧食品、食器、飼料、おもちゃ、寝具、衣類、ペット(特に魚)、植物、貴重品、美術品、楽器、電気製品等はあらかじめ他へ移すか、あるいは格納し、薬剤がかからないようにしてください。

(イ)使用中または使用後の注意

- ①保護具(長袖の作業着、作業帽、保護メガネ、保護マスク、保護靴、ゴム手袋など)および使用する機器はあらかじめ点検の上、整備をしてください。薬剤の使用に際しては、保護具を必ず着用し、身体の露出部を少なくして薬剤を浴びないようにしてください。なお床下等の屋内で使用の際は必ず換気を行ってください。床下等、風通しの悪い空間で作業する場合には、極端な長時間の作業は避けてください。
- ②塗装面やプラスチック、石材、モルタル壁、白木等に薬剤が付着した場合は変色・変形する場合がありますので、養生等の処置をして薬剤がかからないようにしてください。
- ③薬剤の調製、散布中等使用中は喫煙・飲食をしないでください。
- ④薬剤使用後は石鹸と水で顔や手を良く洗ってください。万一薬剤が眼、口などに入った場合は直ちに水で洗い流してください。作業中に大量の薬剤を浴びた場合は、作業後汚染した衣類を脱ぎ、シャワーを浴びるなど薬剤を洗い落とし、清潔な衣類に着替えてください。
- ⑤万一、誤って薬剤を飲み込んだ場合や薬剤の使用により体調に異常を感じた場合には、直ちに使用を中止し、医師の診察を受けてください。医師の診察を受ける際には、参考のため使用薬剤の名称、成分名、症状、被曝状況等についてできるだけ詳細に医師へ告げてください。
- ⑥作業着等は他の衣類と区別して洗濯し、保護具も洗剤を使って良く洗ってください。
- ⑦使用済みの空容器等は、小児等が触れないように処理するとともに、他に転用しないでください。汚染した器物や洗浄液は作業現場から持ち帰り、処分に当たっては自治体の条例や指導に従ってください。決して河川、湖沼、下水道等の水系や地下水を汚染する恐れのある場所には捨てないでください。

(ウ)保管上の注意

- ①医薬用外劇物に該当する為、所定の保管庫にカギをかけて保管し、関係者以外は触れないようにしてください。
- ②直射日光が当たらない乾燥した涼しい場所に保管してください。
- ③使用后、残った薬剤は、ラベル表示のある元の容器で密閉し、他のものと区別して保管してください。

(エ)その他の注意

- ①購入した薬剤は速やかに使用してください。
- ②使用に際して不明な点や事故等があった場合は、販売元へ連絡してください。
- ③漏洩した場合には次のように処置してください。
 1. 薬剤が漏洩した場合は、吸着性のある媒体、例えば砂、軽石、ポロ布、おがくず等に吸着させ、拡散を阻止して回収してください。
 2. 漏洩した薬剤が井戸、池、河川などの水系に流入した場合は、直ちに警察または保健所に届け出てください。
- ④その他の取扱いについては、(公社)日本しろあり対策協会の「しろあり防除施工における安全管理基準」に準じてください。

▶補足：外周処理について

米国では一般的な処理方法で、具体的には建物外周の溝に希釈した薬剤を処理したり、土中に灌注します。この処理方法のメリットは構造上床下に処理をできない場合にシロアリ防除薬剤を処理できる点です。

日本においては構築物の基礎に囲まれた床下の土壌の処理が基本ですので、本処理法は補足的にご活用ください。その際は井戸や池などの所在を確認し、薬剤の流出による汚染や事故が発生しないように十分知注意してください。

●トレンチング処理(溝処理)

建物の基礎周囲に(犬走等のコンクリート面がある場合はその周囲に)、幅10cm深さ5cm以上の溝を掘り、ターミドール®HE希釈液(300倍希釈)を1mあたり5ℓ処理します。その後掘った土を埋め戻します。

●ロッキング処理(土壌注入処理)

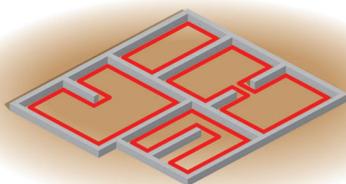
建物の周囲のコンクリート面や土壌に45cm間隔でドリル等で穿孔し、ターミドール®HE希釈液(300倍希釈)を1孔あたり2.25ℓ注入します。処理後は穴をふさぎます。施工にあたっては、水道・ガス・電気・下水等の配管を損傷しないように注意を払います。

外周部が土壌の場合：

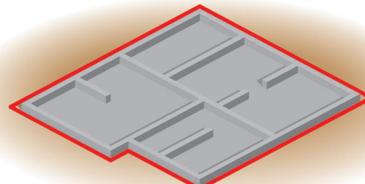
ドリル等で、45cm間隔で深さ10～30cmまで穿孔し、そこに土壌注入器(四方ノズル、細ノズル)を用いてターミドール®HE希釈液を1孔あたり2.25ℓ注入します。穿孔位置は建物(基礎立ち上がり、ポーチ立ち上がり)から10cm程度外側とします。和室の独立基礎やビルトインガレージの場合も同様です。

外周部がコンクリート打ちの場合：

ドリル等で、45cm間隔で深さ10～30cmまで穿孔し、土壌注入器(四方ノズル、細ノズル)を用いてターミドール®HE希釈液を1孔あたり2.25ℓ注入します。注入する位置はタイル張り、コンクリート打ちの下側の土壌とします。和室の独立基礎やビルトインガレージの場合も同様です。処理後は穴をふさいでください。



床下処理



外周処理

BASFジャパン株式会社

アグロソリューション事業部 環境緑化製品部
東京都中央区日本橋室町3丁目4番4号 OVOL日本橋ビル3階
☎0120-014-660 <https://agriculture.basf.com/jp>

BASF00831 2
201906