

試験資料③

●防ギシーリング、防ギパテに使用されている成分に関する試験です。



防ギ性能試験 (屋内・野外)

●室内試験結果

試験区番号	穿孔距離 mm	死亡率 %	備考
防ギシーリング (厚み 5mm)	1 穿孔なし	100	1週間で死滅
	2 //	//	1週間で死滅
	3 //	//	2週間で死滅
未添加シーリング (厚み 5mm)	1 穿孔	健全	4日後に貫通
	2 //	//	4日後に貫通
	3 //	//	4日後に貫通
防ギパテ (厚み 6mm)	1 穿孔なし	100	1週間で死滅
	2 //	//	1週間で死滅
	3 //	//	1週間で死滅
未添加パテ (厚み 6mm)	1 穿孔	健全	4日後に貫通
	2 //	//	4日後に貫通
	3 //	//	4日後に貫通

●野外試験



●野外試験結果

試験体	1年経過時	2年経過時
防ギシーリング	表面に貫通の被害は認められず	1年経過時と同様
未添加シーリング	表面に多数の被害は認められず	1年経過時と同様
防ギパテ	表面に貫通の被害は認められず	1年経過時と同様
未添加パテ	表面に多数の被害は認められず	貫通被害されている

●防ギシーリング 浸漬促進試験後の防ギ成分残存濃度

●各 PH 溶液での浸漬促進試験後の防ギ剤残存濃度 ppm (加温 65℃・浸漬加速試験)

PH水溶液	初期濃度	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	12ヶ月 (10年相当)	残存率
酸性 PH4	1,025	1,014	958	808	765	74.6%
中性 PH7	1,025	1,017	1,002	997	923	90.1%
アルカリ性 PH13	1,025	1,007	973	913	856	83.5%

●水中浸漬後の防ギ剤残存濃度 ppm (常温 25℃・浸漬試験)

PH水溶液	初期濃度	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	12ヶ月 (10年相当)	残存率
中性 PH7 (常温水)	1,023	1,022	1,022	1,021	1,021	99.8%

常温水浸漬では防ギ剤の減衰・溶脱はほとんど無い。

●防ギパテ 浸漬促進試験後の防ギ成分残存濃度

●各 PH 溶液での浸漬促進試験後の防ギ剤残存濃度 ppm (加温 65℃・浸漬加速試験)

PH水溶液	初期濃度	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	12ヶ月 (10年相当)	残存率
酸性 PH4	1,002	1,014	958	808	695	69.4%
中性 PH7	1,002	1,017	1,002	997	856	85.4%
アルカリ性 PH13	1,002	1,007	973	913	793	79.1%

●水中浸漬後の防ギ剤残存濃度 ppm (常温 25℃・浸漬試験)

PH水溶液	初期濃度	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	12ヶ月 (10年相当)	残存率
中性 PH7 (常温水)	1,016	1,006	989	986	986	97.0%

常温水浸漬では防ギ剤の減衰・溶脱はほとんど無い。

ホームページ <http://www.mirai.co.jp/> Eメール mirai@mirai.co.jp

ミライ商品は皆様のご要望から生まれた商品です / お気軽にご要望・ご意見をお聞かせください。

株式会社きやん電研

本社 〒901-0155 沖縄県那覇市金城2-3-5 101号室
西原支店 〒903-0112 沖縄県中頭郡西原町字我謝490-1
Tel:098-987-4001 Fax:098-987-4002

※このカタログに掲載しております商品の価格は1個単位(1組単位の価格です。但し、価格に単位表記があるものについては、その単位での価格となります。
※このカタログは、H30年5月現在のものです。高機能化しております商品の価格にも消費増税が反映されておられます。ご購入の際は消費増税が反映されます。(このカタログからの価格に増税を別途お見積りいたします)
※沖縄及び離島価格は、別途お問い合わせください。

デ_MMH-S(7-4,000)

未来工業株式会社

本社: 岐阜県岐阜市八幡町1695-1 〒503-0201 TEL (0584)68-0001 FAX (0584)69-3900
支店: 山形 TEL (022)367-8250 FAX (022)367-8232 青森 TEL (025)269-0269 FAX (025)269-0234
東京 TEL (03)3242-7871 FAX (03)3242-7870 滋賀 TEL (052)957-2733 FAX (052)957-2764
大阪 TEL (06)6785-4810 FAX (06)6785-4814 中国 TEL (087)882-2040 FAX (087)882-2023
福岡 TEL (092)937-2219 FAX (092)937-2223
札幌 TEL (011)663-3233 FAX (011)663-3238 川崎 TEL (044)21-8848 FAX (044)26-6673
仙台 TEL (019)637-7097 FAX (019)637-7099 岩手 TEL (022)367-8250 FAX (022)367-8232
山形 TEL (024)991-8809 FAX (024)991-8807 青森 TEL (025)269-0269 FAX (025)269-0234
秋田 TEL (023)97-3141 FAX (023)97-3142 山梨 TEL (076)292-3611 FAX (076)292-1511
水戸 TEL (0295)52-2159 FAX (0295)53-0087 群馬 TEL (048)652-9221 FAX (048)666-9344
東京 TEL (03)3242-7871 FAX (03)3242-7870 千葉 TEL (043)227-1609 FAX (043)227-3358
横浜 TEL (045)313-5591 FAX (045)313-5522 静岡 TEL (054)236-1506 FAX (054)236-1506
愛知 TEL (052)957-2733 FAX (052)957-2764 大津 TEL (0584)68-0001 FAX (0584)69-3900
大阪 TEL (06)6785-4810 FAX (06)6785-4814 神戸 TEL (078)574-0489 FAX (078)574-0556
名古屋 TEL (087)882-2040 FAX (087)882-2023 岡山 TEL (089)921-2909 FAX (089)921-9904
広島 TEL (082)545-9200 FAX (082)545-9203 香川 TEL (087)937-2219 FAX (087)937-2223
大分 TEL (097)586-5545 FAX (097)586-5546 長崎 TEL (095)743-0575 FAX (095)743-0576
熊本 TEL (096)38-5629 FAX (096)38-2923 鹿児島 TEL (099)250-6311 FAX (099)284-1326
沖縄 TEL (098)860-7919 FAX (098)860-7929
工場: 札幌 山形 仙台 岩手 青森 大津 名古屋 神戸 岡山 広島

シロアリ被害を防ぐ

ムコルネコゴエ Sシリーズ



シロアリの被害

シロアリは地中内に巣をつくり生息することから、海岸線に近い温暖な地方で、電力ケーブルや通信系ケーブルへの食害被害による停電事故、誤動作等の被害が発生しています。

またシロアリは**0.6mmの隙間があれば出入りできる**ことから、地中内から建屋内への侵入を防ごうとしても、ひび割れや、基礎貫通管の外周にできた隙間から侵入したり、地中埋設管に穴をあけ建物内に侵入することもあります。

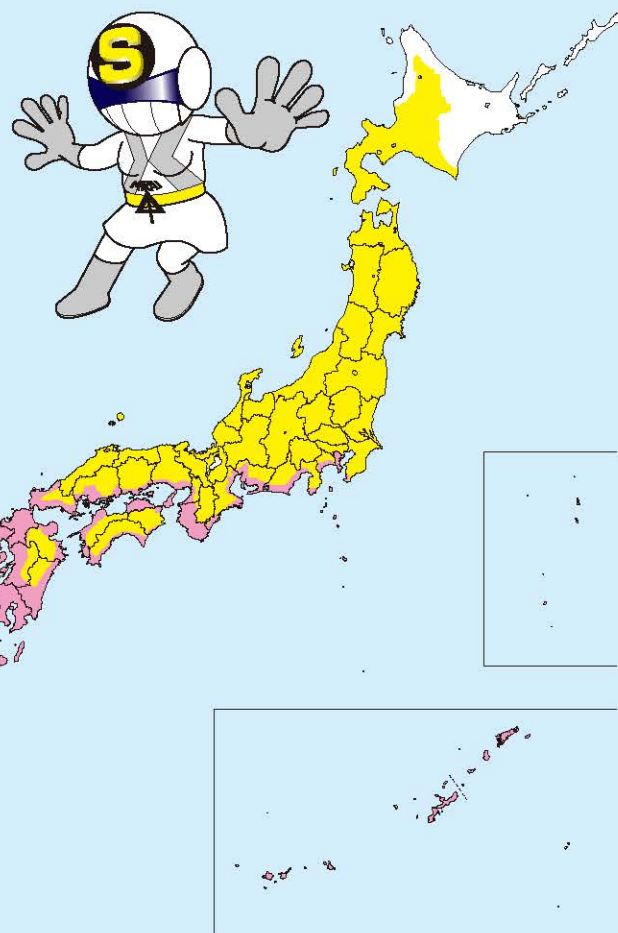
このようなシロアリの被害に対して、防ギ効果のある本シリーズを使用することでシロアリ被害を防止することができます。



シロアリ被害の分布図

日本には現在22種のシロアリが生息していますが、建築物を加害するシロアリは主にヤマトシロアリとイエシロアリです。

ヤマトシロアリは北海道北部を除く日本全土にて確認され、広範囲で生息していることがわかります。イエシロアリは西日本を中心に活動し、最南端の南西諸島では全域で生息を確認されています。また、神奈川県以西、千葉県以西の温暖な海岸線に沿った地域にも生息が確認されており、生息地域は太平洋側の広い地域におよびます。



日本に生息する代表的なシロアリ



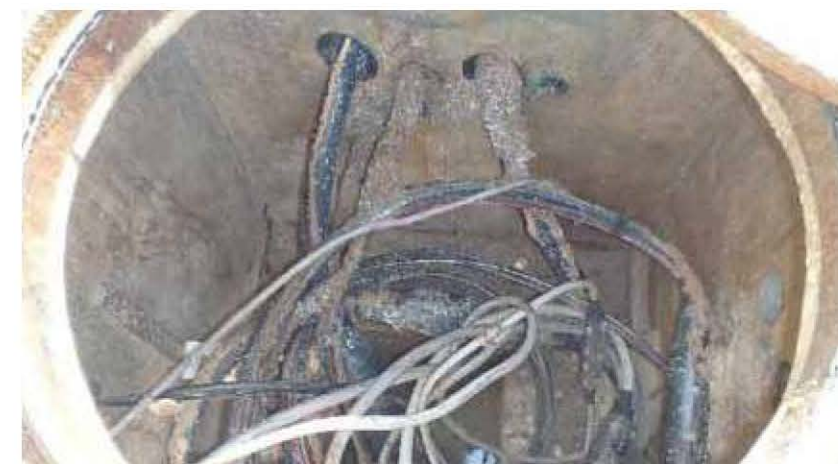
■ ヤマトシロアリ ■ イエシロアリ
※イエシロアリの生息地域にはヤマトシロアリも生息しています。

文部科学省 電気設備工事標準仕様書 (特記基準)より抜粋

2.1.8 蟻害を受ける恐れのある場所

- (a) 地中に埋設する防蟻ケーブル又は鋼帯がい装ケーブルの接続箇所には、防蟻処理を施すものとする。
- (b) 管路は、ケーブル入線後に防蟻剤をコンプレッサ等で吹き込み、管端をシーリングする。
- (c) 共同溝及び床下ピット内に敷設するケーブルは、壁面等から十分隔離し、施工する。
- (d) 埋戻しの際は、木片等蟻の好むものを混入してはならない。
- (e) 防蟻剤の取扱いについては、薬害のおそれがないよう十分注意し、その使用量、使用部分、使用方法及び製造者名等を記録して、監督職員に報告するものとする。

シロアリ被害の様子



●電気ケーブル (マンホール内) の被害



①シロアリの食害痕(損傷痕) ②シロアリ食害による漏電焼痕 ③ケーブル内にシロアリが生息している様子 ④シロアリの食害痕(損傷痕)

●配線ボックス (住宅天井内) の被害



スラブコンクリート内の埋め込み配線ボックス内(照明器具)で見つかった蟻土
※外部外灯等の埋め込み配管より進入したと思われる。

●分電盤の被害



①TV用分電盤 ②蟻土が詰まっているTV用分電盤 ③蟻土撤去後のTV用分電盤 ④分電盤内の蟻道

●電気ケーブル (パイプシャフト内) の被害



パイプシャフト内(共同住宅)の電気ケーブル(動力)パイプで見つかった蟻土。
※埋設部より進入したと思われる。

地中埋設管・ハンドホール周辺の防ギ処理のご提案

●上図の番号が記されている部分がシロアリが侵入したり、シロアリによる被害を被る恐れのある箇所です。様々な部材、施工に合わせてムシハイレンジャーSをご使用ください。

ご注意 埋設してご使用いただく場合は、付近に木材等を埋めないでください。

④⑤ ハンドホールへの配管箇所やケーブル配線のすき間等の防ギ処理 ⑥ 地中埋設管（防ギ仕様）とその接続箇所

④ ケーブルと配管のすき間に
※不織布タイプは水に濡れない箇所に使用してください。

⑤ ハンドホールへの配管箇所に
●長期間の温度伸縮により、電線管とエポキシパテ（もしくはモルタル）とにすき間ができる恐れがあります。ブチルテープを巻くことにより、伸縮を吸収することができます。

※他社管と接続する場合は8頁をご参照ください。

施工部材

- ブチルテープ
- シートタイプ
- 不織布タイプ
※不織布タイプは水に濡れない箇所に使用してください。

11・12頁参照

①②③ ハンドホールの接合部やマンホール蓋との接地箇所等の防ギ処理

① ハンドホールとマンホール蓋との接地箇所に
施工部材: ブチルテープ, プライマー, 防ギシーリング

② ハンドホール同士の接合箇所に
施工部材: プライマー, パッキン

③ ハンドホール同士の接合箇所に
施工部材: ブチルテープまたは防ギシーリング, プライマー

11～13頁参照

施工中

⑥ 地中埋設管サイズ 30～100 の場合

地中埋設管（防ギ仕様） 半割れカップリング（防ギ仕様）

地中埋設管の施工に

施工部材

- 地中埋設管（防ギ仕様）
- 半割れカップリング
- 防ギパテ
- 防ギシーリング

9・10・13頁参照

⑥ 地中埋設管サイズ 125～200 の場合

地中埋設管（防ギ仕様） 半割れカップリング（通常品）

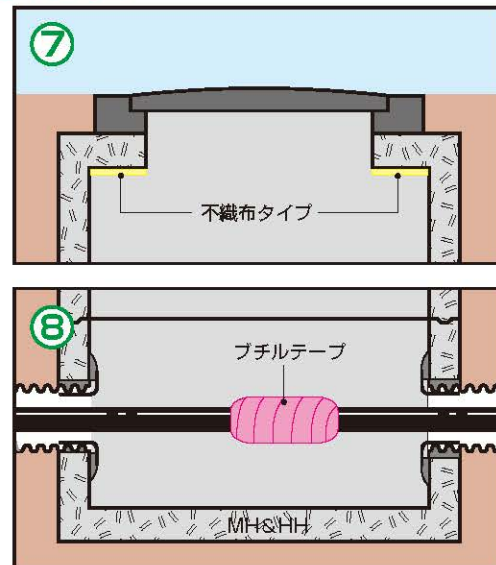
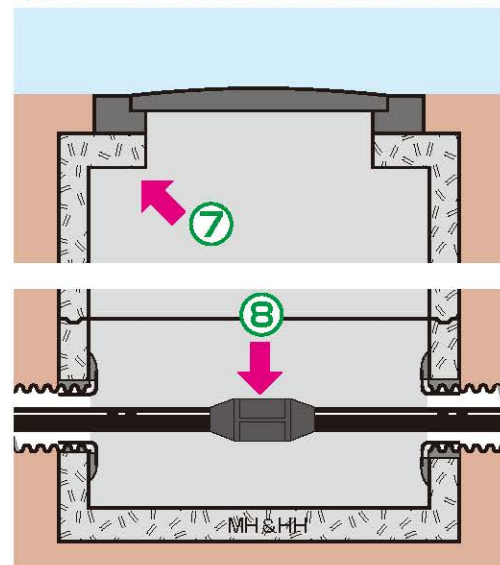
防ギシーリング 通常のカップリング

その他のカップリングの場合

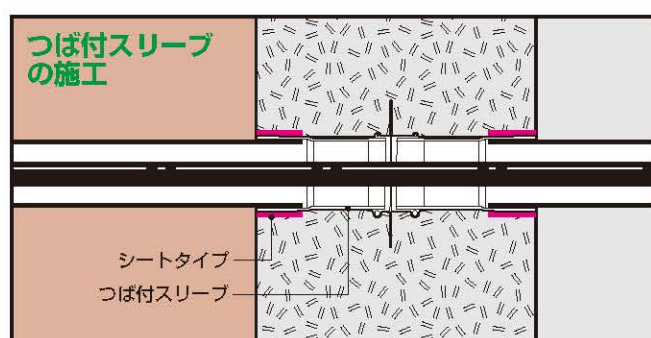
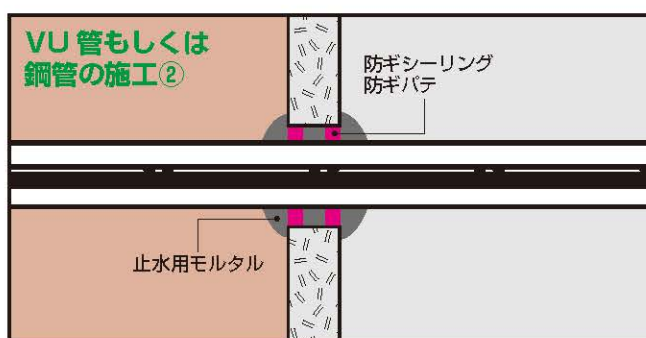
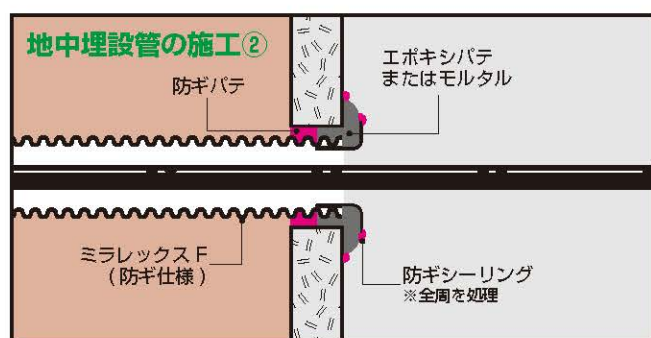
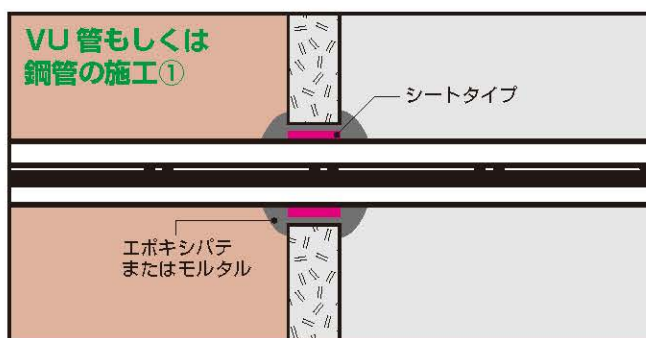
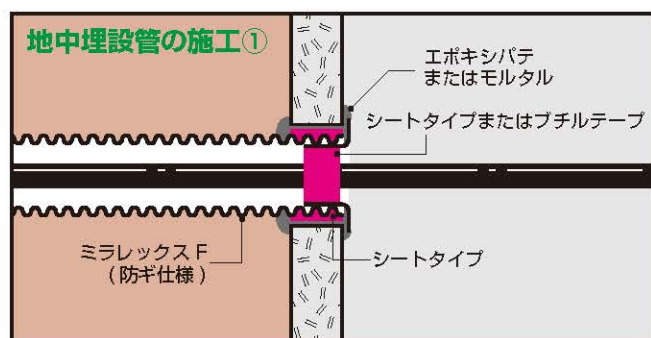
●半割れカップリングのパッキン部分に防ギシーリングを塗布してください。その他のカップリングを使用する場合でも防ギ管とカップリングの間に防ギシーリングや防ギパテを使用し、すき間が無いように接続してください。

⑦ ハンドホール内の防ギ処理

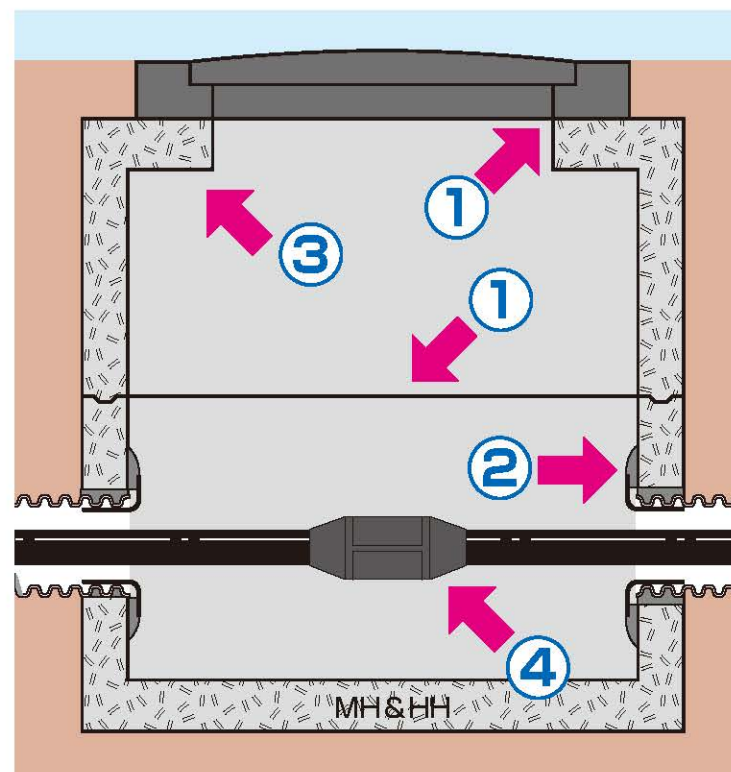
⑧ ケーブル同士の接続箇所の防ギ処理



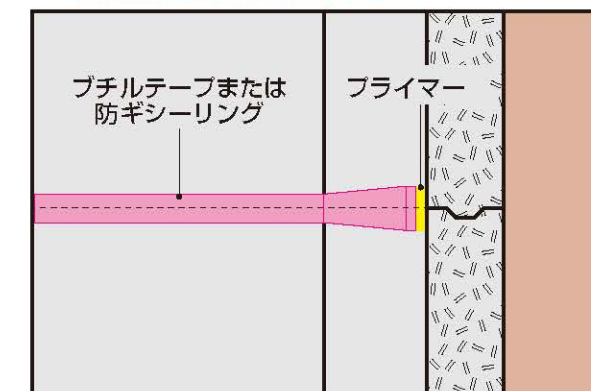
基礎貫通部の防ギ処理



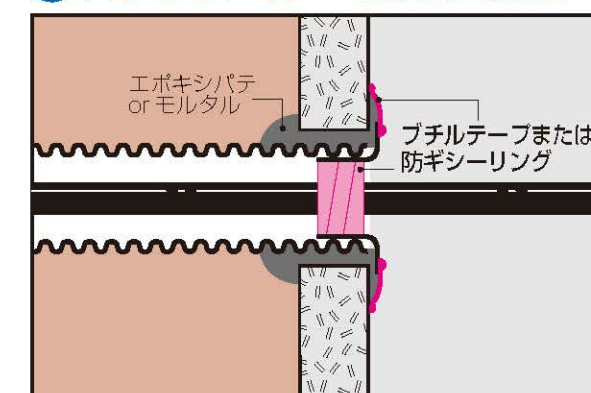
既設ハンドホールへの防ギ処理のご提案



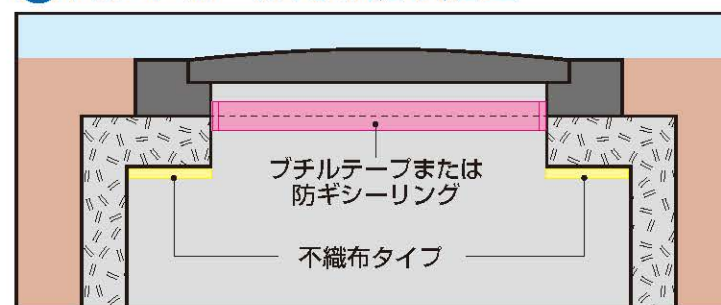
① ハンドホールと継棒、マンホール蓋との接合部に



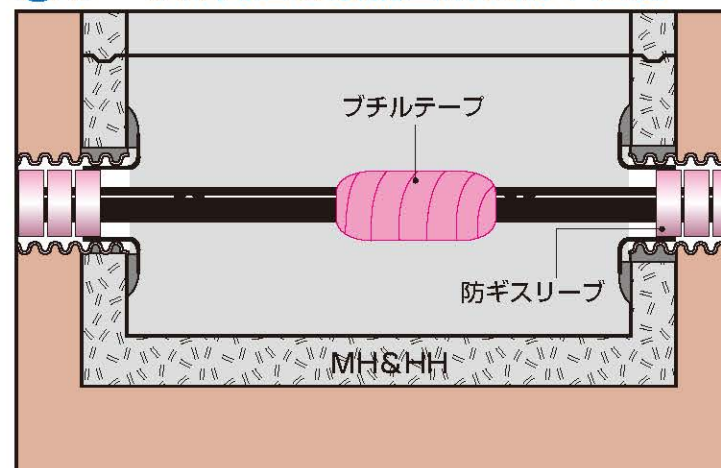
② ハンドホールへの配管箇所に



③ ハンドホール内の防ギ処理

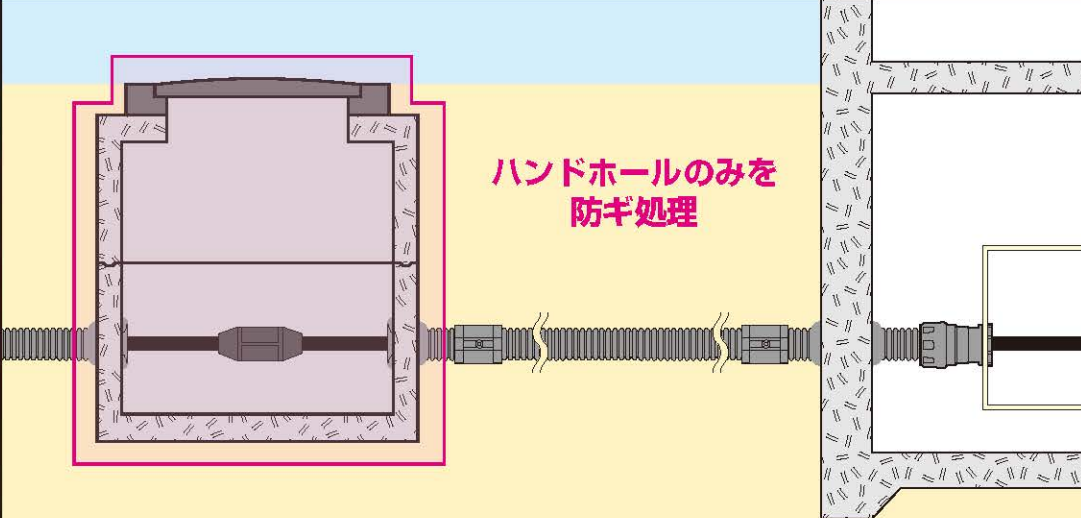
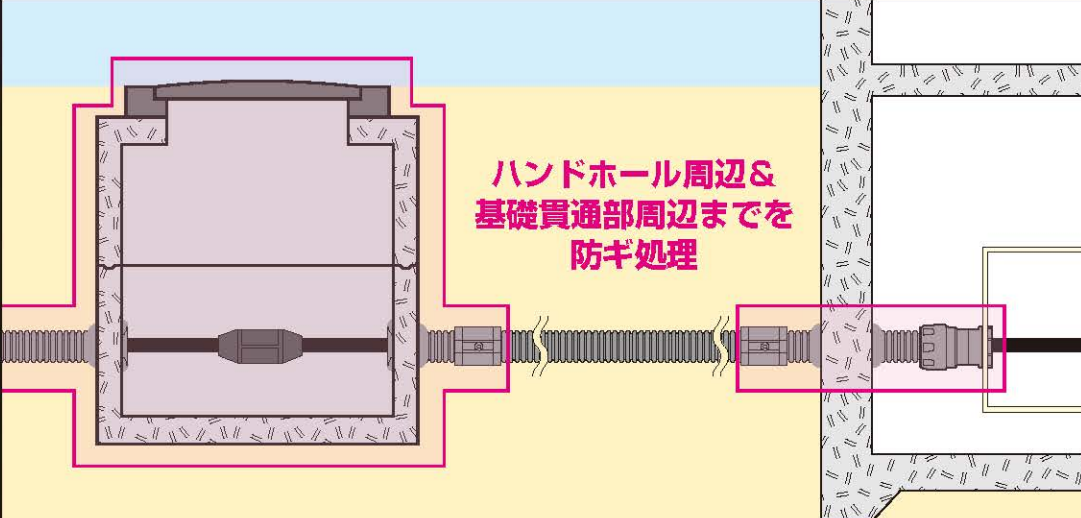
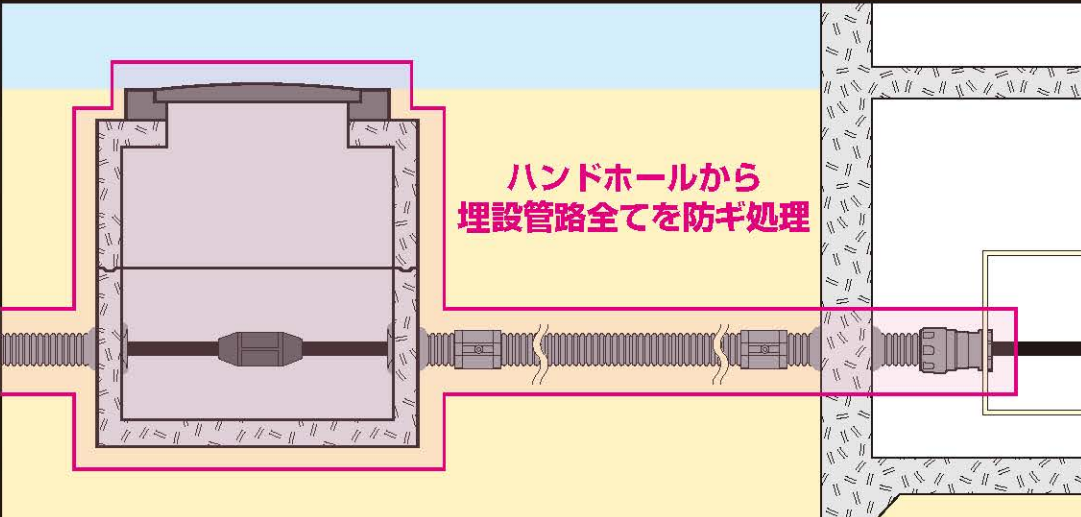


④ ケーブル同士の接続箇所の防ギ処理



施工箇所の選定 参考資料

●必要な防ギレベルに合わせて施工箇所を選定することにより、
施工に掛かる費用も抑えることが可能です。

防ギレベル	施工箇所	特長等	コスト
<p style="text-align: center; font-size: 2em; color: white;">↑ 低</p>	 <p style="text-align: center; color: red;">ハンドホールのみを 防ギ処理</p>	<p>防ギレベル ★★ ★</p> <p>メリット</p> <ul style="list-style-type: none"> ●シロアリが一番侵入しやすいハンドホールを重点的に防ギ処理します。 ●必要な部材点数が少なくすむのでコストを抑えることができ、部材の管理も容易です。 ●従来の防ギケーブルと組み合わせてご使用いただけます。 <p>デメリット</p> <ul style="list-style-type: none"> ●配管に穴を開けて侵入してくるシロアリに対しては防止できません。 <p>施工箇所等の詳細 3,4 頁参照 ①②③⑤⑥⑦⑧</p>	<p style="text-align: center; font-size: 2em; color: white;">↑ 低</p>
<p style="text-align: center; font-size: 2em; color: white;">↑ 低</p>	 <p style="text-align: center; color: red;">ハンドホール周辺& 基礎貫通部周辺までを 防ギ処理</p>	<p>防ギレベル ★★ ★★</p> <p>メリット</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ハンドホール周辺と地中埋設管の一部を防ギ処理することにより、ある程度の防ギ性能が期待できます。 ●万が一ハンドホール内にシロアリが侵入してもそこから配管内にシロアリが侵入できません。 <p>デメリット</p> <ul style="list-style-type: none"> ●配管に穴を開けて侵入してくるシロアリに対しては防止できません。 <p>施工箇所等の詳細 3,4 頁参照 ①②③④⑤⑥⑦⑧</p>	<p style="text-align: center; font-size: 2em; color: white;">↑ 低</p>
<p style="text-align: center; font-size: 2em; color: white;">↓ 高</p>	 <p style="text-align: center; color: red;">ハンドホールから 埋設管路全てを防ギ処理</p>	<p>防ギレベル ★★ ★★ ★★</p> <p>メリット</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ハンドホール周辺、配管部分、建屋等の貫通箇所等考えられるすき間を全て防ギ処理することにより、高い防ギ性能を発揮します。 ●未来工業製の様々な付属品との組み合わせが可能です。 <p>施工箇所等の詳細 3,4 頁参照 ①②③④⑤⑥⑦⑧</p>	<p style="text-align: center; font-size: 2em; color: white;">↓ 高</p>

地中埋設管 (FEP)



■難燃タイプ

長尺、短尺のご注文も承ります。
※長尺ものにつきましては輸送の制限
があるのでお問い合わせください。

施工例



受 ミラレックス® F (防ギ仕様)

- 電線管の内外部どちらをシロアリが歩いても防ギ効果を発揮するFEP管です。
- 防ギケーブルを使う必要がありません。
- 従来FEP管の豊富な付属品がそのままご利用いただけます。
- 一定間隔に「ボウギ」の表示入です。

【注意】 埋設してご使用いただく場合は、付近に木材等を埋めないでください。

■強制接触試験

埋設管内側にイエシロアリ(職蟻) 50頭を放った後、経時的にシロアリの苦死虫率を評価した。



■試験結果 強制接触試験 (苦死虫率 (%))

試料	接触時間 (時間)				
	1.5	3	8	24	48
FEP(φ100) 防ギ剤有	50	100	100	100	100 (全頭死亡)
FEP(φ100) 防ギ剤無	0	0	0	0	10

適用	品番	近似外径 (φDmm)	近似内径 (φdmm)	定尺 把(m)	重量 把(kg)	入数	標準価格
シロアリ	FEP-30L-MHS	41	30	50	約 10	50m	960
	FEP-40L-MHS	55	41	50	15	50m	1,320
	FEP-50L-MHS	66	50	50	20	50m	1,720
	FEP-65L-MHS	86	66	50	30	50m	2,160
	FEP-80L-MHS	103	81	50	40	50m	2,780
	FEP-100L-MHS	131	102	50	55	50m	3,660
	FEP-125L-MHS	163	125	50	80	50m	5,300
	FEP-150L-MHS	194	147	50	100	50m	6,100
	FEP-200S-MHS	257	200	30	120	30m	10,400

※この商品の価格はメーカー単価です。

■難燃タイプ

適用	品番	近似外径 (φDmm)	近似内径 (φdmm)	定尺 把(m)	重量 把(kg)	入数	標準価格
シロアリ	N-FEP-30L-MHS	41	30	50	約 10	50m	1,080
	N-FEP-40L-MHS	55	41	50	15	50m	1,520
	N-FEP-50L-MHS	66	50	50	20	50m	1,980
	N-FEP-65L-MHS	86	66	50	30	50m	2,500
	N-FEP-80L-MHS	103	81	50	40	50m	3,220
	N-FEP-100L-MHS	131	102	50	55	50m	4,240
	N-FEP-125L-MHS	163	125	50	80	50m	6,140
	N-FEP-150L-MHS	194	147	50	100	50m	6,980
	N-FEP-200S-MHS	257	200	30	120	30m	13,000

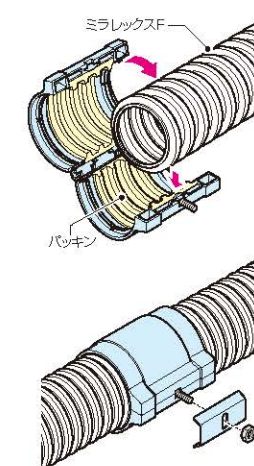
※この商品の価格はメーカー単価です。

配管同士の接続に



ムシハイレンジャー® S (半割れカップリング)

- 配管同士を接続する際に使用し、つなぎ目からのシロアリの侵入を防ぎます。
- 半割れカップリングの内側に殺虫効果のあるパッキンが入っています。
- シートタイプ、不織布タイプと組み合わせて併用することでより防蟻性能がアップします。
- 半割れタイプだから作業性が良く、ナットを締めるだけで施工ができます。
- サイズ30~50は蝶ナットなので工具不要です。



施工例

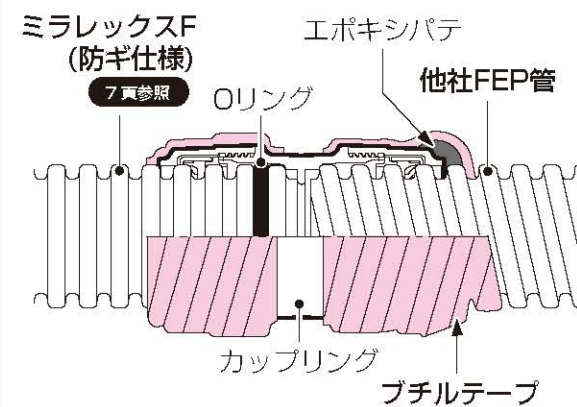


【注意】 ミラレックス F(防ギ仕様)のサイズ 125 ~ 200 を接続する場合は、通常品の半割れカップリング、カップリングをご使用いただき、接続箇所を防ギシーリングまたは防ギパテですき間が無いように接続してください。

4・13頁参照

適用	品番	適合管	φD	B	L	入数	標準価格
シロアリ	MMH-SC30F	ミラレックスF 30	49.5	75	69	1	オープン価格
	MMH-SC40F	ミラレックスF 40	66	97	80	1	
	MMH-SC50F	ミラレックスF 50	78	112	90	1	
	MMH-SC65F	ミラレックスF 65	99	132.5	110	1	
	MMH-SC80F	ミラレックスF 80	116.5	163	132	1	
MMH-SC100F	ミラレックスF 100	144	193	140	1		

他社FEP管との接続方法



別売品

※こちらの製品に防蟻性能はありません。詳細は未来工業の電設資材総合カタログ等をご覧ください。

■ミラレックスF用 カップリング

- ミラレックスF相互や他社FEP管との接続に使用します。



サイズ30~150 (Oリング付)

サイズ200

品番	適合サイズ
FEC-30B	30
FEC-40B	40
FEC-50B	50
FEC-65B	65
FEC-80B	80
FEC-100B	100
FEC-125	125
FEC-150	150
FEC-200	200

■エポキシパテ

- 接続箇所の防水に。



エポキシパテ MPT-E500

大容量タイプ

エポキシパテ L MPT-E10Q-(F,N) MPT-E10K-(F,N)

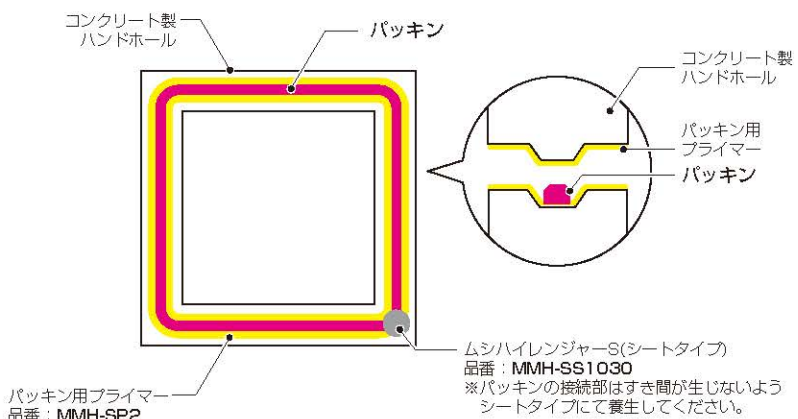


ハンドホールのつなぎ目のパッキンに



ムシハイレンジャー® S (パッキン)

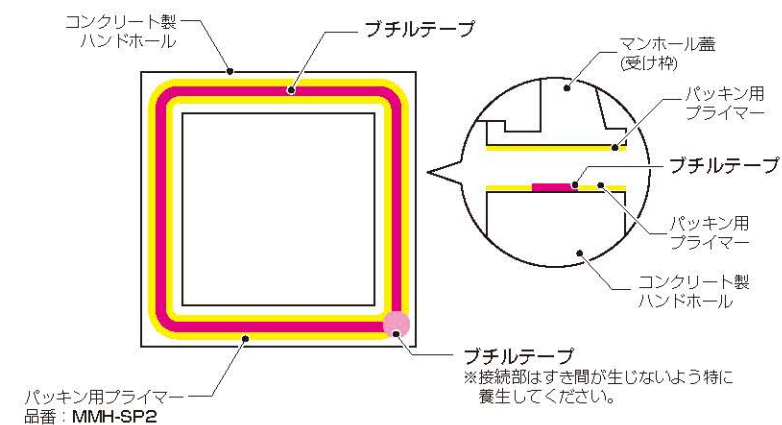
- 組立式のコンクリート製ハンドホールの接合部分からのシロアリの侵入を防ぐ為に使用する防水防ギパッキンです。
※パッキンをコンクリート面に取り付ける際には、パッキン用プライマーをご使用ください。
- その他ハンドホールへのマンホール蓋取り付け用パッキンとしてもご使用いただけます。



適用	品番	長さ	入数	標準価格
シロアリ	MMH-SP1	6m	6	オープン価格

ムシハイレンジャー® S (プチルテープ)

- 組立式のコンクリート製ハンドホールとマンホール蓋の接合部分等からのシロアリの侵入を防ぐ為に使用する防ギプチルテープです。
※プチルテープをコンクリート面に取り付ける際には、パッキン用プライマーをご使用ください。
- その他その他ケーブル貫通部のすき間埋め等にもご使用いただけます。



適用	品番	仕様	入数	標準価格
シロアリ	MMH-ST2020	20mm×3mm×10m	6	オープン価格

ハンドホールのつなぎ目の接着に



ムシハイレンジャー® S (パッキン用プライマー)

- 別売のムシハイレンジャーS(パッキン)(プチルテープ)をコンクリート面に取り付ける際のプライマーです。

使用方法

- ①塗料用のローラー皿等にプライマーを入れ、ウールローラー等で接着面に均一に白くなるよう塗り広げます。
- ②塗布した部分が白から透明になったら貼り合わせてください。
- ③貼り合わせ後、強く圧着してください。

プライマーの

各気温と湿度条件における貼り合わせ開始時間の目安
(接着剤が白から透明に変わる)時間の目安

85~%	×	×	×
70~84	2時間後	1時間後	1時間後
41~69	2時間後	30分後	15分後
0~40	45分後	15分後	15分後
湿度	2~5℃	23℃	35℃

※貼り合わせ開始時間は、被接着材料や気候(特に湿度)、プライマー塗布量で変わります。右表を参考にしてください。
●標準塗布量: 80~100g/m²

品番	適用	容量	入数	標準価格
MMH-SP2	MMH-SP1 MMH-ST2020	1,000ml	1	オープン価格

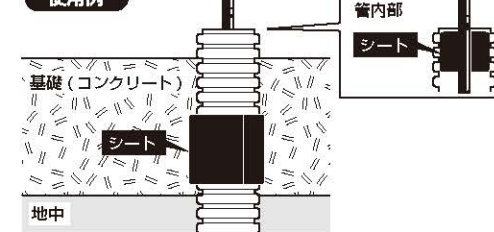
パッキンやコンクリートのすき間埋めに



ムシハイレンジャー® S (シートタイプ)

- 基礎貫通する電気配線用配管材に巻き、配管材とコンクリートのすき間や電線管内からのシロアリの侵入を防ぎます。
- 管に巻きつけるだけの簡単施工。また、ハサミやカッター等で簡単に切断することが可能です。
- ケーブルと電線管の間に詰め込めば、電線管内からの侵入も防止できます。
- ムシハイレンジャーS(パッキン)のつなぎ目の養生に使用します。

使用例



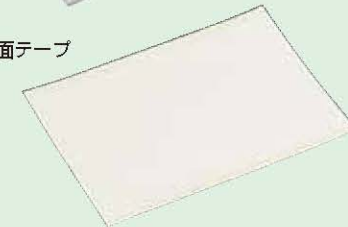
適用	品番	サイズ	ケース入数	最小入数	標準価格
シロアリ	MMH-SS1030	30×10cm	10袋	1袋(5枚入)	オープン価格

配管内のすき間埋め等に

■不織布タイプ



■両面テープ



ムシハイレンジャー® S (不織布タイプ)

- ケーブルと電線管の間に詰め込めば、電線管内からの侵入を防止できます。
- ケーブル屋内引き込み口に巻き、ケーブルを伝ってくるシロアリの侵入も防ぎます。
- ハサミやカッター等で簡単に加工することが可能です。
- ムシハイレンジャーS(不織布タイプ)のスレ防止には両面テープが便利です。
- MMH-SFNはUL94のHB相当の難燃性です。

■不織布タイプ

適用	種類	品番	サイズ	ケース入数	最小入数	標準価格
シロアリ	—	MMH-SF	30×19cm	20箱	1箱(5枚入)	オープン価格
	難燃性	MMH-SFN	30×19cm	20箱	1箱(5枚入)	オープン価格

■両面テープ

品番	適用	サイズ	入数	標準価格
MMH-SFT	不織布タイプ	30×19cm	1袋(5枚入)	オープン価格

すき間埋めに最適な防ギコーキング剤

発売予定

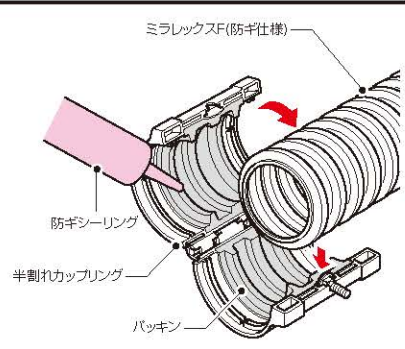


ムシハイレンジャー® S (防ギシーリング)

- 防ギ剤入りのシリコンコーキングです。
- ハンドホールへの配管接続作業時のすき間の養生等に使用します。
- 既存のハンドホールの内側からの養生にもご使用いただけます。
- 配管とカップリング等の接続部のすき間埋めにも最適です。
- 耐久性、耐候性、電気絶縁性も良好です。
- 硬化時の体積収縮はほとんどありません。
- 30℃～90℃で使用可能です。

防ギ仕様品ではない付属品を使用される場合

- 半割れカップリングのバックン部分に防ギシーリングを塗布し、防ギ管とカップリングの間にすき間が無いように接続してください。



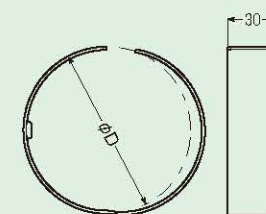
適用	品番	容量	入数	標準価格
シロアリ	MMH-SSC320	320ml		発売予定品

ハンドホール内からのシロアリの侵入防止に

発売予定

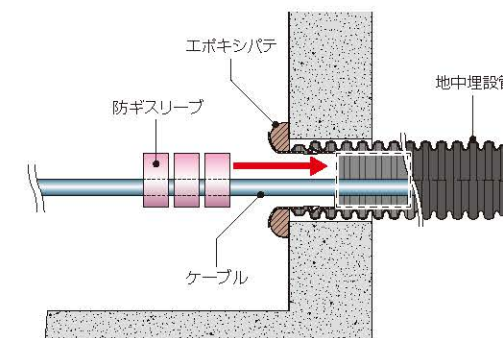


3個1組



ムシハイレンジャー® S (防ギスリーブ)

- 地中埋設管とケーブルの間に差し込み、ハンドホール内からのシロアリの侵入を防ぎます。
- 半割れ形状なので後から差し込むことが可能です。



適用	品番	適合管	φD	入数	標準価格
シロアリ	MMH-SSL30	ミラレックスF 30	30		発売予定品
	MMH-SSL40	ミラレックスF 40	41		
	MMH-SSL50	ミラレックスF 50	50		
	MMH-SSL65	ミラレックスF 65	66		
	MMH-SSL80	ミラレックスF 80	81		
	MMH-SSL100	ミラレックスF 100	102		
	MMH-SSL125	ミラレックスF 125	125		
	MMH-SSL150	ミラレックスF 150	147		
	MMH-SSL200	ミラレックスF 200	200		

ハンドホール内のクラック等の埋め戻しに

発売予定



ムシハイレンジャー® S (防ギパテ)

- 防ギ剤入りの不乾性パテです。
- 耐水性で地中管路へのシロアリの侵入防止に最適です。
- 基礎のすき間やハンドホール継手のすき間、配管取付用開口穴の養生にも最適です。
- 粘土状なので自由に形状を成形・充填できます。

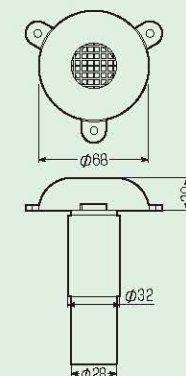
適用	品番	容量	入数	標準価格
シロアリ	MMH-SPT200	200g		発売予定品

ハンドホールの水抜き穴からの侵入防止に

発売予定

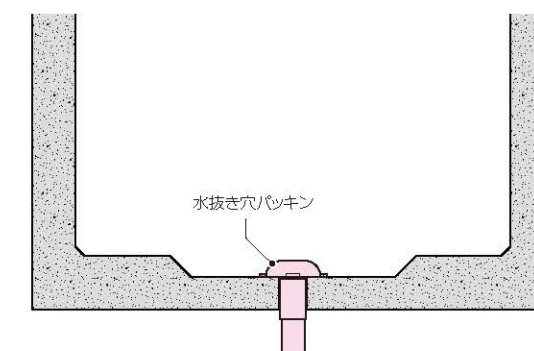


- セット内容
- ・バックン ×1
 - ・プチルテープ ×1
 - ・スリーブ ×1



ムシハイレンジャー® S (水抜き穴パッキン)

- ハンドホール底面の水抜き穴に差し込み、水溜りプールを作ってシロアリの侵入を防止します。



- ①ハンドホールの底面に穴を開けます。
- ②プチルテープを水抜き穴の側面に貼り付けます。
- ③スリーブを適当な長さで切断し、水抜き穴に差し込み広げます。
- ④パッキンをスリーブに取り付け、ハンドホールの底面に固定します。

適用	品番	適合下穴径	入数	標準価格
シロアリ	MMH-SVP32	φ32mm		発売予定品

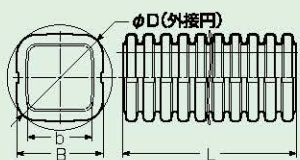
角型地中埋設管

発売予定

カクフレキは、JIS C3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」附属書3に適合する管路式電線路に使用する管です。



パイロットワイヤー入



※サイズ30は、若干形状が異なります。

受 カクフレキ®(防ギ仕様)

- 電線管の内外部どちらをシロアリが歩いても防ギ効果を発揮する角型地中埋設管です。
- 防ギケーブルを使う必要がありません。
- 従来カクフレキの特長もそのままに、豊富な付属品もそのまま使用いただけます。
- 一定間隔に「ボウギ」の表示入です。

【ご注意】 埋設してご使用いただく場合は、付近に木材等を埋めないでください。

適用	品番	参考重量 把(kg)	B	b	φD	最大長さ (m)	入数	標準価格
シロアリ	KFEP-30S-MHS	9	45	30	55	200	30m	発売予定品
	KFEP-30L-MHS	15					50m	
	KFEP-50S-MHS	16.5	70	50	86	200	30m	
	KFEP-50L-MHS	27.5					50m	
	KFEP-80S-MHS	36	110	81	133	100	30m	
	KFEP-80L-MHS	60					50m	
	KFEP-100S-MHS	51	138	103	165	100	30m	
	KFEP-100L-MHS	85					50m	
KFEP-130S-MHS	75	178	130	207	30	30m		

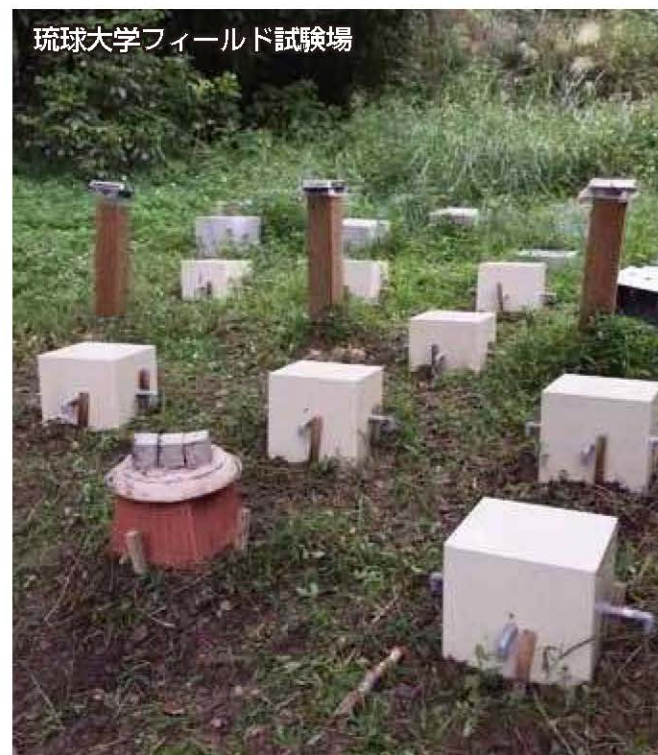
■難燃タイプ

適用	品番	参考重量 把(kg)	B	b	φD	最大長さ (m)	入数	標準価格
シロアリ	N-KFEP-30S-MHS	9	45	30	55	200	30m	発売予定品
	N-KFEP-30L-MHS	15					50m	
	N-KFEP-50S-MHS	16.5	70	50	86	200	30m	
	N-KFEP-50L-MHS	27.5					50m	
	N-KFEP-80S-MHS	36	110	81	133	100	30m	
	N-KFEP-80L-MHS	60					50m	
	N-KFEP-100S-MHS	51	138	103	165	100	30m	
	N-KFEP-100L-MHS	85					50m	
N-KFEP-130S-MHS	75	178	130	207	30	30m		

※サイズ80以上の長尺品は、重量が100kgを超える事がございます。予めご了承ください。

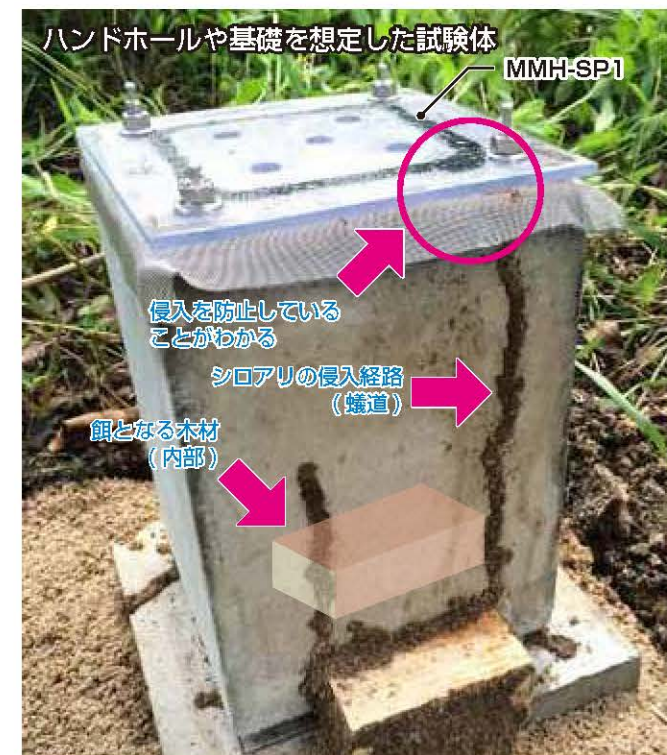
参考資料 (ムシハイレンジャーSシリーズの試験の様子)

琉球大学フィールド試験場



シロアリの生息地域に、直射日光を遮断した暗所に入れたハンドホールや基礎を想定した試験体を多数設置し、試験を実施。

ハンドホールや基礎を想定した試験体



ハンドホールや基礎を想定した試験体の中に餌となる木材を設置し、ムシハイレンジャーSを突破してシロアリが侵入できないことを確認します。登っていたシロアリがムシハイレンジャーSによって侵入を阻止されているのがよくわかる。

被害を受けた付近の木材



試験体付近に設置してある木材がシロアリの被害を受けている様子。シロアリの被害の凄さがわかる。

■ハンドホールへの実際の施工の様子

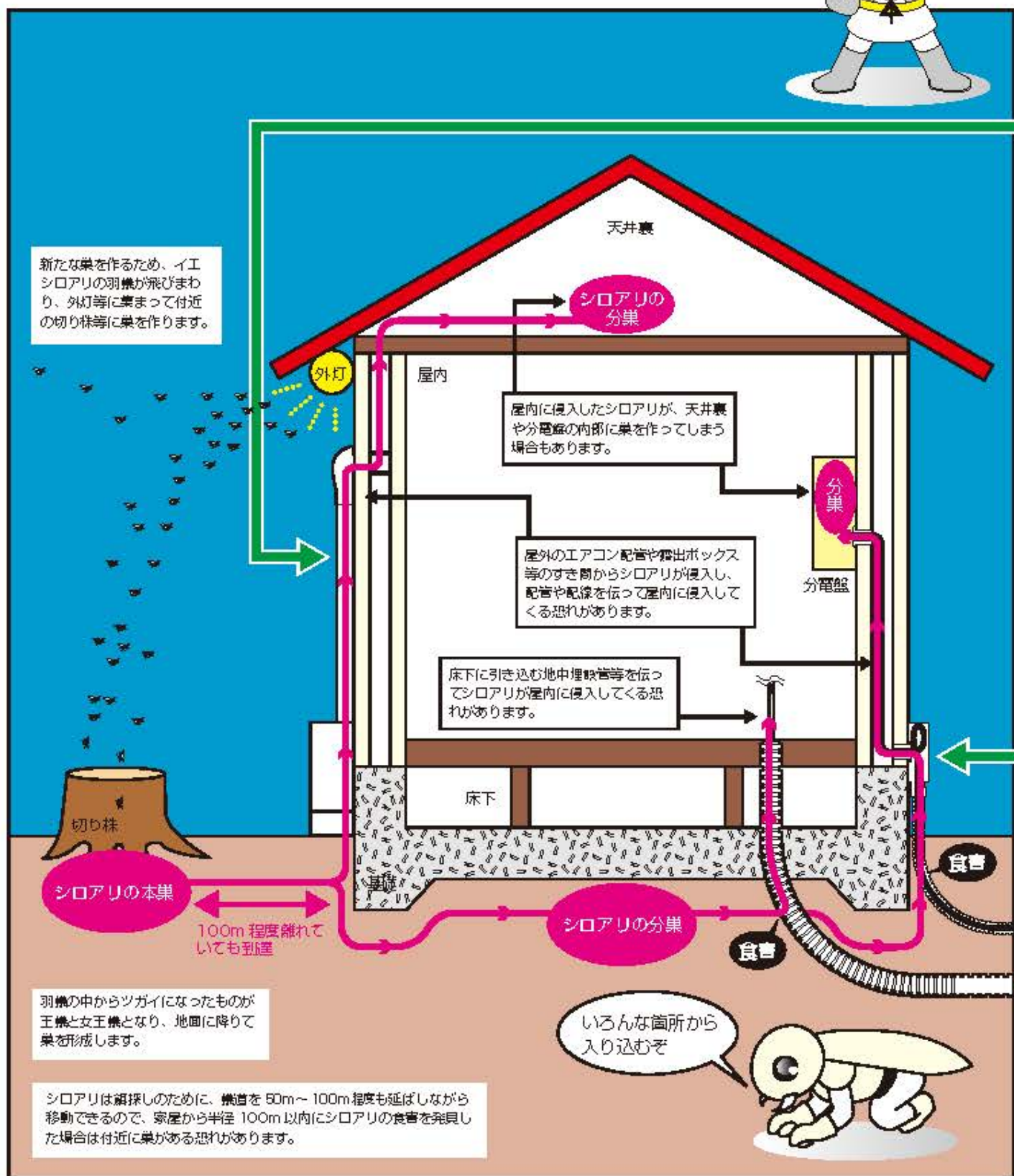


ハンドホールのつなぎ目や配管部分のすき間にムシハイレンジャーSシリーズを施工している様子。

3・4頁参照

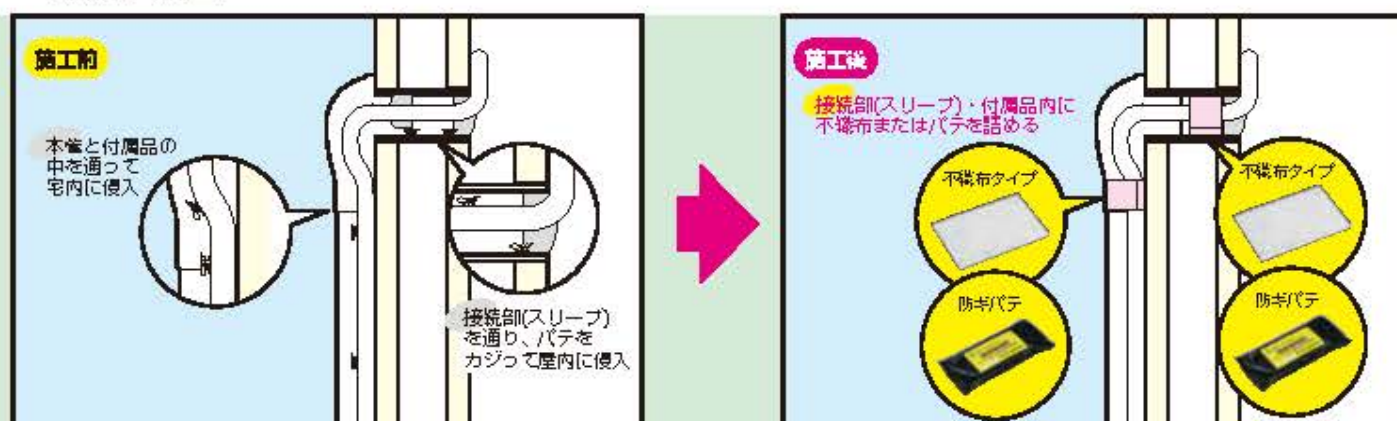
住宅用配管のシロアリ被害の例

なるべくすき間を無くすことが大事ね！

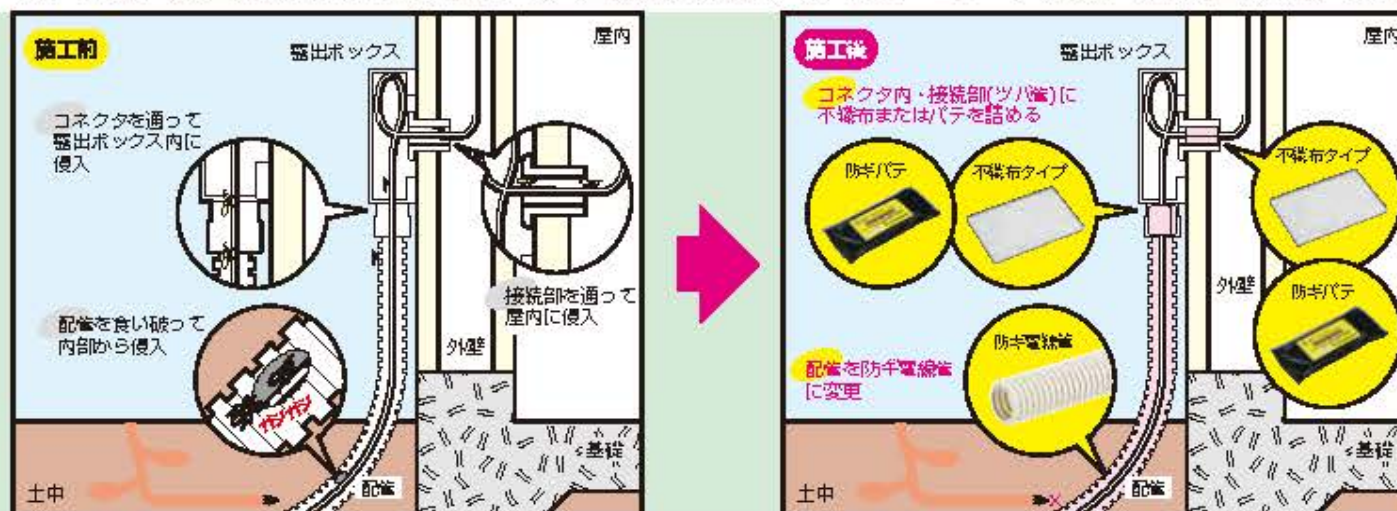


住宅用配管の防ギ処理のご提案

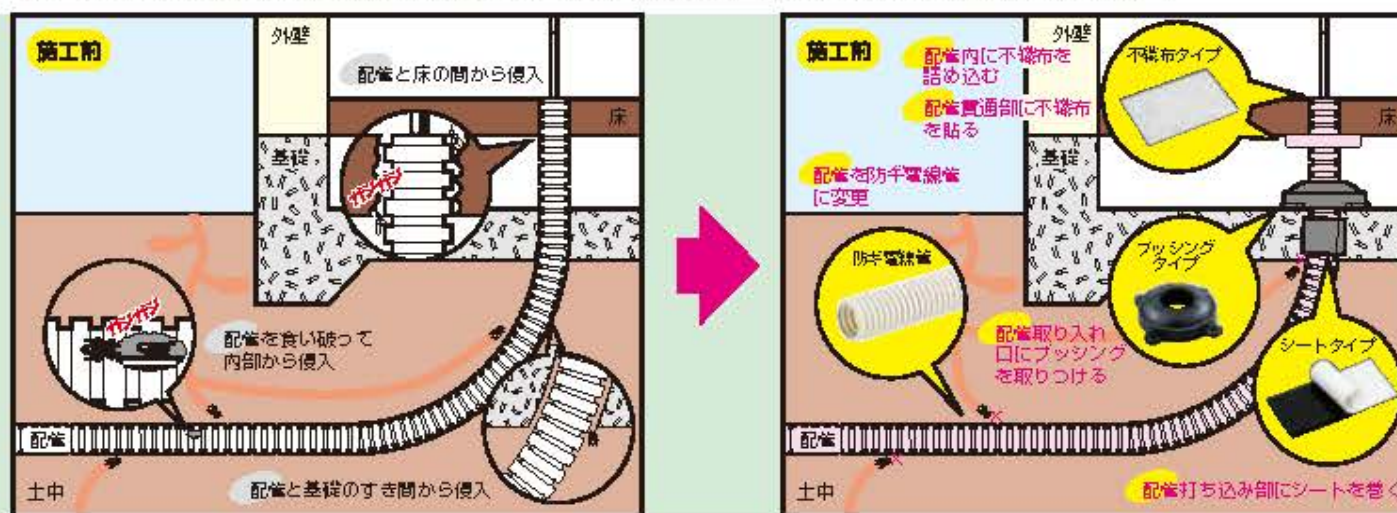
●VE管、モールダクト、エアコン配管等を伝ってくるシロアリの外壁からの侵入を防止したい場合



●PF管、露出ボックス等を伝って外壁から侵入してくるシロアリの侵入を防止したい場合



●PF管等を伝って基礎から侵入してくるシロアリの侵入を防止したい場合



JIS C8411 コンクリート埋設専用



オレンジ色

ミラフレキ[®]CD (防ギ仕様)

タイプ-25 (PS)

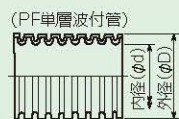
- 電線管の内外部どちらをシロアリが歩いても防ギ効果を発揮するCD管です。
- 防ギケーブルを使う必要がありません。
- 従来CD管の豊富な付属品がそのままご使用いただけます。
- 一定間隔に「ボウギ」の表示入です。

【注意】 管内に潤滑剤は塗布されておりません。

適用	品番	近似外径 (φDmm)	近似内径 (φdmm)	定尺 把(m)	重量 把(kg)	入数	標準価格
シロアリ	MFCD-16-MHS	21	16	50	約 3.9	1	7,400
	MFCD-22-MHS	27.5	22	50	6.1	1	11,400
	MFCD-28-MHS	34	28	30	4.7	1	9,200

※この商品の価格は1巻価格です。

JIS C8411



ベージュ色

ミラフレキ[®]SS (防ギ仕様)

タイプ-25 (PS)

- 電線管の内外部どちらをシロアリが歩いても防ギ効果を発揮するPF管です。
- 防ギケーブルを使う必要がありません。
- 従来PF管の豊富な付属品がそのままご使用いただけます。
- 一定間隔に「ボウギ」の表示入です。

【注意】 管内に潤滑剤は塗布されておりません。

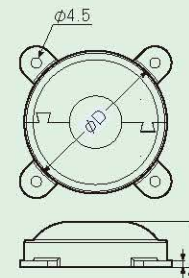
適用	品番	近似外径 (φDmm)	近似内径 (φdmm)	定尺 把(m)	重量 把(kg)	入数	標準価格
シロアリ	MFS-16-MHS	23	16	50	約 4.7	1	13,600
	MFS-22-MHS	30.5	22	50	7	1	18,800
	MFS-28-MHS	36.5	28	30	5.3	1	14,400

※この商品の価格は1巻価格です。

配管の立ち上げ箇所等に



●コンクリートビス(4本付)



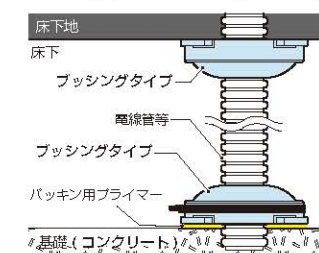
FEP管用添付品



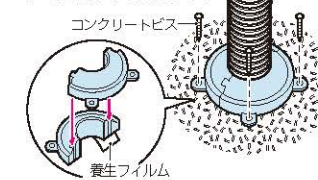
●すき間埋め用パテ(10枚/台紙入)

ムシハイレンジャー[®]S (ブッシングタイプ)

- 電気配線用配管材の基礎貫通部に取り付け、配管材とコンクリートのすき間からのシロアリの侵入を防ぎます。
- コンクリート埋設も可能です。
- コンクリート面に貼り付ける際は別売のバッキング用プライマーをご使用ください。(12頁参照)
- シートタイプ、不織布タイプと組み合わせて併用することでより防蟻性能がアップします。



●ブッシングで電線管を挟み、電線管の立ち上げ部分に合わせ、付属のコンクリートビスで基礎に固定します。



※裏面にバッキング用プライマーをご使用ください。

■PF管用

適用	品番	適合管	φD	入数	標準価格
シロアリ	MMH-SV16P	PF管(16)	63	1	オープン価格
	MMH-SV22P	PF管(22)	70.5	1	オープン価格

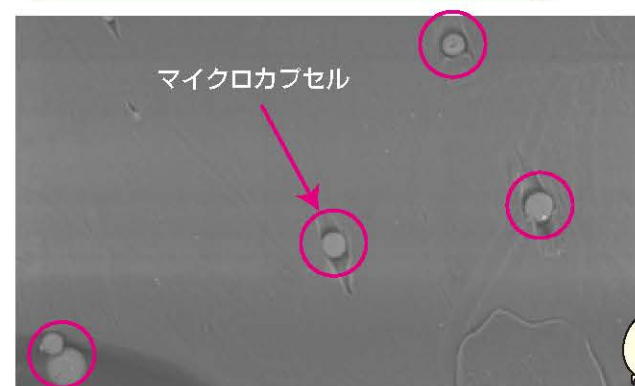
■CD管用

適用	品番	適合管	φD	入数	標準価格
シロアリ	MMH-SV16C	CD管(16)	61	1	オープン価格
	MMH-SV22C	CD管(22)	67.5	1	オープン価格

■FEP管用

適用	品番	適合管	φD	入数	標準価格
シロアリ	MMH-SV30F	FEP管(30)	81	1袋 (10個入)	オープン価格

防ギ管 (樹脂) 内の様子



マイクロカプセル

防ギ管の樹脂内には防ギ剤入りのマイクロカプセルが分散されています。マイクロカプセルは防ギ管表層にも左記の写真のように露出しており、シロアリは表面に触れるだけでも防ギ剤を拾い、殺ギすることが可能です。



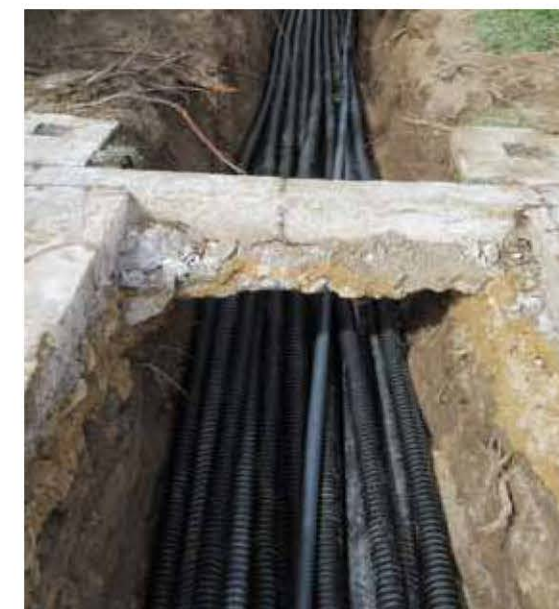
防ギ管の表層にある薬剤量

●防ギ管 (FEP-100-MHS) を 1km 敷設した場合

表面積 : 約 513m²

防ギ剤量 : 0.018 ~ 0.035g/m²

1km 敷設した場合に土壤に接触する薬剤の量は9.3 ~ 18g程度です。また、薬剤はマイクロカプセルに覆われており露出していません。



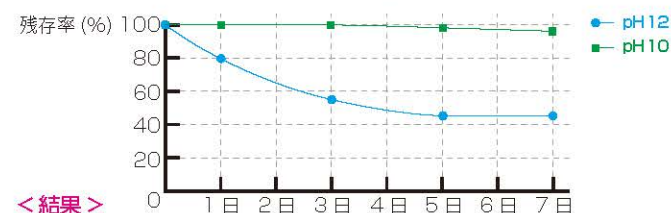
試験資料①

●防ギ管と不織布タイプに使用されている成分に関する試験です。



●コンクリート打設部（アルカリ性）に薬剤は耐えられますか？ 耐アルカリ性試験

●防ギ剤をアルカリ性水溶液 (pH12・pH10) に添加して 40℃にて 1 週間保管し、防ギ剤の残存率を確認しました。
※40℃で 1 週間保管≒20℃で約 1 ヶ月間相当となります。



<結果> 上記の残存率においても優れた防ギ性能を有しています。

●薬剤が土壌に流れ出ることはありませんか？ 水溶性試験 水への溶脱について

●防ギ管 (CD 管、FEP 管) を水に浸漬させ、室温に保管し、経時的に水中の防ギ剤濃度を HPLC にて測定しました。
※魚毒性 A 類の区分基準：コイの LC50(48 時間) > 10ppm、ミジンコの LC50(3 時間) > 0.5ppm

管の種類	5 日目溶脱液分析結果
CD 管	0.1 ppm 以下
FEP 管	//
難燃 FEP 管	//

<考察> 成形品から防ギ剤が流出し、外部環境へ与える影響は極めて少ないと考えられます。

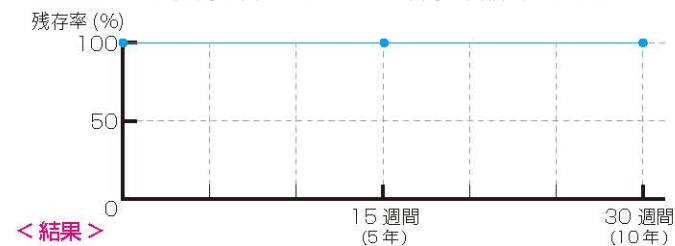
フィールド試験



琉球大学 野外試験場にて試験

●薬剤の効果期間はどれくらいですか？ 促進試験 優れた持続性を有しています

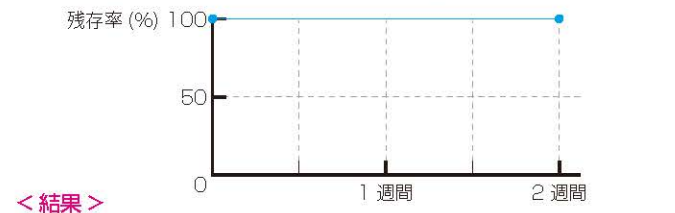
●防ギ剤を 60℃で 30 週間保管し、有効成分残存率を確認しました。
※60℃で 30 週間保管≒20℃で 10 年間保管相当となります。



<結果> 有効成分の明確な減少は認められませんでした。

●製品が紫外線に当たっても問題ありませんか？ 耐 UV 性試験 紫外線での劣化について

●防ギ剤を UV ランプ (30 μw/cm²) にて 2 週間照射し、有効成分残存率を確認しました。
※自然暴露約 4 日間を想定しています。(紫外線量で換算。場所、地域差有。)



<結果> 有効成分の減少は認められませんでした。

●製品が紫外線に当たっても問題ありませんか？ 保管試験 保管時の性能低下について

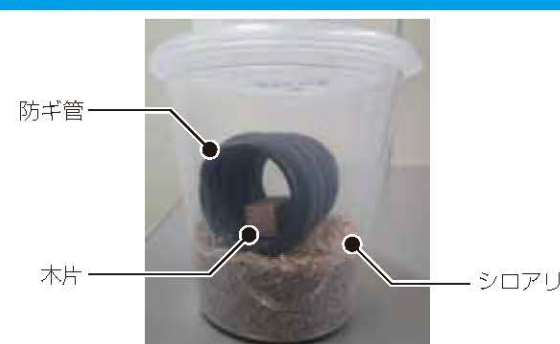
●梱包状態 (巻物形状) の防ギ管 (CD 管、FEP 管) を屋外にて 1 ヶ月間保管し、紫外線等による防ギ性能の低下について確認しました。
試験方法：木片入りの防ギ管を土壌に置き、イエシロアリ (職蟻) を放ち、経時的に様子を確認しました。

管の種類	未暴露	大阪	沖縄
CD 管	○	○	—
FEP 管	○	○	○
難燃 FEP 管	○	○	○

設置箇所：
大阪 / 直射日光の当たる建物南側
沖縄 / 直射日光の当たらない屋外軒下

<結果> 防ギ管内の木片到達前にノックダウンもしくは、死亡しました。

ラボ試験



防ギ管、木片、シロアリ

試験資料②

●ブッシングタイプ、半割れカップリング、シートタイプに使用されている成分に関する試験です。



●コンクリート打設部（アルカリ性）に薬剤は耐えられますか？ 耐アルカリ性試験

●防ギ剤を水酸化カルシウム飽和水溶液 (20℃) に 45 日間浸漬し、防ギ剤の劣化及び残存率を確認しました。

外 観	初期	黒色均一色
	浸漬後	膨れ、割れ等は認められず
質量変化率 (%)	初期	—
	浸漬後	3%
硬 さ	初期	72
	浸漬後	70

<考察> 上記の結果から浸漬後においてゴムの劣化が見受けられず、ゴム内部からの防ギ剤の流出も無いと考えられます。

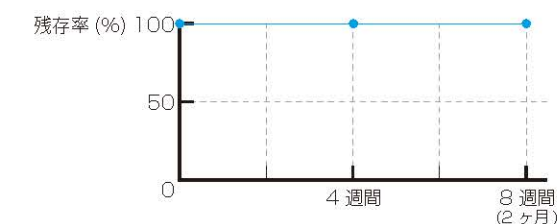
フィールド試験



琉球大学 野外試験場にて試験

●薬剤の効果期間はどれくらいですか？ 促進試験 優れた持続性を有しています

●防ギ剤を 80℃で恒温槽中に暴露した際の有効成分残存率を確認しました。
※80℃で 8 週間保管≒20℃で 10 年間保管相当となります。



<結果> 有効成分の明確な減少は認められませんでした。

●薬剤が土壌に流れ出ることはありませんか？ 耐水性試験

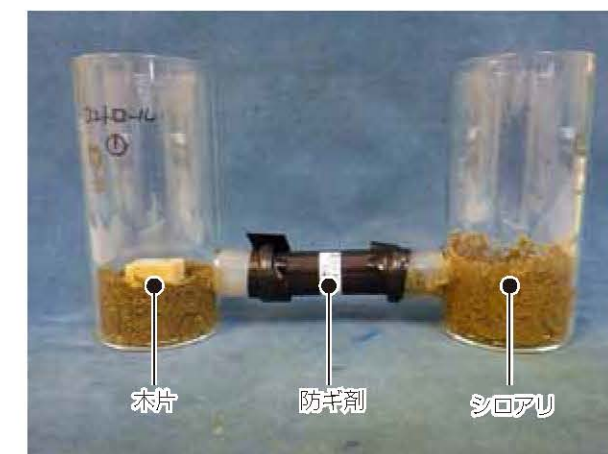
●防ギ剤を 20℃の水に 45 日間浸漬し、防ギ剤の劣化及び残存率を確認しました。

外 観	初期	黒色均一色
	浸漬後	膨れ、割れ等は認められず
質量変化率 (%)	初期	—
	浸漬後	2%
硬 さ	初期	72
	浸漬後	71

<考察> 上記の結果から浸漬後においてゴムの劣化が見受けられず、ゴム内部からの防ギ剤の流出も無いと考えられます。

ラボ試験

●H 管貫通試験



木片、防ギ剤、シロアリ