



ジャストロン®

耐薬品性、耐摩耗性、耐衝撃性、耐凍害性、防水性、 中性化抑制等の効果を付与

ジャストロンはSBR系合成ゴムセメント混和剤で、セメントモルタル、コンクリート、その他セメント硬化物に併用することによって、耐薬品性、耐摩耗性、耐衝撃性、耐凍害性、防水性、中性化抑制等の効果が付与されます。

一般的にセメント硬化体は曲げに弱く、引張にも弱く接着性も低く、また酸や凍害に対する抵抗力が少ないことが弱点とされてきました。しかし、ジャストロンの添加によってセメント硬化物の諸物性が改善され、極めて優れたセメント硬化体が得られます。ジャストロン混入したコンクリートは、経年するほどにその物性は向上いたします。

ホルムアルデヒド 拡散等級

F\dagger



■ジャストロンの配合例

目的	セメント	7号珪砂	5号珪砂	ジャストロン	水	標準施工面積
仲介接着剤	25kg	_	_	9kg	9kg	125~200㎡
セメントフィラー	25kg	30kg	_	9kg	6~7kg	40~120m²
3mm厚モルタル	25kg	45kg	15kg	6kg	9~11kg	16~18m²
5mm厚モルタル	25kg	30kg	45kg	5kg	10~11kg	12~13m²
10mm厚モルタル	25kg	45kg	45kg	4kg	10~11kg	6~7m²

■ジャストロン混入軽量モルタル

セメントモルタル用に発砲スチロールを粉砕した軽量骨材を川砂の代わりに使用するケースが多くなってまいりました。それは良質な川砂が入手困難になったうえ、モルタルの浮き、ひび割れ、その他作業効率の必要性から生じたことだと思います。 当組合ではジャストロン混入軽量モルタルの硬化後の継時変化を調べる、水中凍結融解試験結果からも安定した物性が実装出来ました。 改修時における断面修復材、下地の不陸調整等、広い分野に利用できるモルタルと確信いたします。

■ジャストロン混入モルタルの特徴

鉄はpHが11以上あれば表面に不導体被膜を形成し、酸素が存在しても錆びないことから、鉄筋爆裂部位を断面修復する場合、中性化しずらいジャストロンを混入したセメントモルタルを使用することが望ましいと考えます。

樹脂の比較をすることは難しいが、敢えて一般的な傾向を以下に示す。

	SBR	アクリル	EVA
組成モノマー	スチレン/ブタジエン	アクリル酸エステル	エチレン/酢酸ビニル
粒子の大きさ	小	小	大
減水効果	0	0	Δ
保水性	Δ	Δ	0
強度	0	0	Δ
乾燥収縮、ひびわれ抵抗	0	Δ	Δ
防水性、中性化抵抗性	0	Δ	Δ
耐アルカリ性	0	Δ	X
耐溶剤、油性	Δ	Δ	0
耐久性	0	Δ	X

タケモル®フィラー

超うす塗りが可能で、接着性、作業性、耐薬品性、透湿性 に優れ、防錆効果が期待できます。

- ①接着性に優れています。
- ④ こて作業で超うす塗りが可能です。
- ② 作業性に優れています。
- ⑤ 耐薬品性に優れています。
- ③ 防錆効果が期待できます。
- ⑥透湿性に優れています。

ホルムアルデヒド 拡散等級 F☆☆☆☆



■ タケモルフィラーの荷姿・所要量

名称	荷姿	梱包内	容(kg)	所要量(kg/m³)	施工面積(㎡/セット)
タケモルフィラー	9kgセット×2	主剤 3×2	硬化剤 6×2	0.3 ~ 0.4	22 ~ 30

[※]下地の吸水状態によって塗布量を考慮してください。

■タケモルフィラーの使用法

- ●主剤(3kg)をペール缶等に入れ硬化材(6kg)をハンドミキサーで攪拌しながら投入し、均一な状態に混練。 一旦攪拌を中止し締まり具合を確認した後に加水(300cc程度)を行いながら攪拌し粘度調整を行う。
- ②下地の吸い込み具合や気温等により添加する水量は異なります。
- 3 塗布方法は、刷毛・ローラー・吹付・こて塗り
- ④ 1㎜厚程度の塗厚を必要とする場合は、7号珪砂(6kg程度添加し、それ以上の塗り厚が必要な場合は、更に5号珪砂を適宜 混入してください。
- **⑤** タケモルフィラーは薄く伸ばした方が、接着力は良好です。

■タケモルフィラー仲介処理下地別接着試験結果

	塗布量(0.3kg/㎡)	接着強度(N / mrl)
コンクリート	0.3	1.68
磁器タイル	0.3	1.9
エポキシ樹脂	0.3	1.93
ALC 板	0.3	1.14
押し出し成型板	0.3	2.43





タケモル®TM - 100

接着性・防水性・耐薬品性・耐凍害性等を具備し、モルタルの曲げ強度を 1.4 倍程度まで補強

タケモルTM-100の主剤はセメント改質剤として開発されたSBR系セメント混和材で、硬化材は特殊セメントと軽量骨材を塗厚1~3mm程度を想定して粒度分布を図ったポリマーセメントモルタルです。

タケモル関連工法(タケモルピンネット・タケモルネット張り・タイルガードネット工法等)では、補強材としてタケモルネット(ガラス繊維製ネット)を使用しますが、アルカリ雰囲気におけるアルカリ劣化は、タケモルTM-100に埋設された状態ではございません。

また、タケモルTM-100は一般のセメントモルタルと比較して、コンクリートに対する保護効果(中性化抑止力)が10倍以上に相当し、最終仕上げ塗材の要求する接着性・防水性・耐薬品性・耐当該性等を具備した製品です。タケモルネットの伏せ込み作業も容易で、平滑な下地調整層が得られます。

その他の特長として、タケモルTM-100に埋設したタケモルネット層は不燃認定を取得しており、内壁の補修工事や外断熱工事に使われております。

タケモルネット層とタケモルTM-100の相乗効果は、面外曲げ試験の結果からモルタルの曲げ強度を1.4倍程度まで補強する試験結果となっております。







■タケモルネットとは

ヤング係数の大きなガラス繊維製のネットで、タケモルピンネット工法やタイルガードネット工法、タケモルネット貼り工法等に使用されます。

■製品の特長

- タケモルTM-100の併用によりアルカリ劣化がない。
- 2 温度変化や乾湿に対する伸縮が小さい。
- ③ 絡み編みと結束剤によって、ネットがほつれにくく作業性が良い。
- 4 所定の肉厚の確保と平滑な面が得られる。
- 5 出隅・入隅等の施工が容易。

■国土交通大臣による評価

【認定証】

タケモルネット層は、建築基準法第68条の26第1項の規定に基づき 不燃材料の規定に適合することを国土交通大臣から認められています。

部 定 書 田 作 幣 9 7 号 平成 23 年 5 月 17 日 全日本外壁ビンネット工事業額同組合 理事長 小仲 直着 様 田土交通大区 大島 章 田土交通大区 大島 章 正おいて増用する場合を含むよ)の規定に基づき、間治療2条素丸号及び間治論行令第168条の2第一号から第三号まで(不燃材料)の規定に基づき、間治療2条素丸号及び間治論行令第168条の2第一号から第三号まで(不燃材料)の規定に基づき、もものであることを認める。 配 記 設定書号 No-3155 記 設定をした構造力法等の名称 カラス繊維ネットスステレンプタジェンゴム混入/セメント板 3. 認定をした構造力法等の内容 別形の通9 (住意)この認定書は、大切に保存しておいてください。

■荷姿と物性

【荷姿】幅1m×長さ50m×2本入りダンボール箱

	長さ (m)			密度 (本 /50mm)		結束剤	引張強度 (N/50mm)	
		(g/m³)	縦	横		縦	横	
タケモル ネット	50	1000	150	12	10	SBR	1400	1400

【物性】

タケモルピンネット工法用補強材

タケモル®ネット

■面外曲げ試験方法

モルタル板 (100m×60m×30mm)をJIS R 5201:2015 (セメント物理試験方法)の11.5 (供試体の作り方)に規定する方法に準じて作成。そのモルタル板を4週間以上養生した後、長手方向の中心部に載荷して2分割する。その破断面をつき合わせて型枠面部の上に外壁複合改修工法の標準工程に準じて補強繊維等を施工して1週間以上養生した後、載荷速度5mm/minとし、破断するまで曲げ試験を実施。

※要求性能:曲げ荷重が490Nもしくは変位30mmで破損しないこと。



■面外曲げ試験状況

※『外壁改修工事の基本的な考え方(湿式編)』 で日本建築学会では、ピンネット工法の特 長としてネットはモルタルを補強するのに 十分なヤング係数があるものとされており、 タケモルネット張りを施した試験体は、面 外曲げ試験の結果約 1.4 倍強の曲げ強度を 示した。

■JIS規格のモルタル板の曲げ試験結果

試験体 No.	破断值 (N)
No.1	1297
No.2	1026
No.3	953
No.4	1011
No.5	758
平均	1009

上述のJIS規格で作成し一定期間養生したモルタル板を、面外曲げ試験を行った結果が左表の通り、その面外曲げ強度の平均は1009N(100kg/f)であった。しかし、下表の通り一度破壊したモルタル板に所定の工程(タケモルフィラー塗布、タケモルTM-100塗り付け、タケモルネット埋設)を行い、再度面外曲げ試験(下表参照)を行った結果、約1.4倍以上の曲げ強度を示した。これはピンネット工事における、既存モルタルの補強効果がある結果となった。

■複合改修層を施したモルタルの複合補修層の補強効果確認(面外曲げ)試験結果

供試体番号	最大荷重(N)	最大荷重時の変位(mm)
No.1	1500	2.58
No.2	1430	2.59
No.3	1470	2.59
平均	1470	2.59

■荷姿・所要量

荷姿	所要量	施工面積	
主剤	硬化剤	(厚さ2~2.5mm)	(m゚/セット)
18kg 石油缶 (硬化剤 15 袋分)又は1.4kg 詰10 個入りダンボール箱	10.5kg 詰防湿紙入り	2.5 ~ 3.1kg/m²	約5~6

[※]セット用主剤1.4kgの固形分は39.2%です。混練時には水をセット物で約2.8kg、現場小分では3kg加水いたします。

■タケモル TM-100 練り上がり時の物性と所要量

重量 (kg)	容積 (<i>l</i>)	W/C	P/C	比重	所要量 (厚さ2~2.5mm)	施工面積 (㎡ / セット)
約14.7	約12	約68%	10%	1.25	2.5 ~ 3.1 kg/m²	約5~6

ガードピン®

鉄筋コンクリート造の外壁モルタルの浮きとタイルの剥落防止に

コンクリート躯体に塗付けられているモルタルは、経年と共に接着強度は低下していくと言われています。その原因は幾つか考えられますが、その一つに自然環境下における温冷の繰り返し、及び乾湿による外壁仕上げ層の微妙な動きが起因して、コンクリート躯体とモルタル層の接着界面に疲労が進行して生じる原因と考えます。

この状態を放置しておきますと、モルタルが剥がれ落ち、物損事故や人命に関わる事故 につながります。

ガードピンはこういった鉄筋コンクリート造の外壁モルタルの浮き及び、タイルの剥落防止目的に開発された特殊形状(T字型)のアンカーピンです。

材質はSUS304で在来型のアンカーピン(全ネジピンや拡張型アンカーピン)と比較してモルタル層側への保持力が大きいため、既存モルタルの孕み現象を抑制出来ます。

※ガードピンのご使用に際しては、JIS A 6024に準拠するエポキシ樹脂をご使用ください。



■ガードピン 種類・材質・荷姿

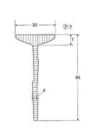
種類	材質	荷姿
ガードピン44		1梱包4,000本(小箱 1,000本×4箱=1梱包)
ガードピン65	SUS304	1梱包2,000本(小箱 500本×4箱=1梱包)
ガードピン85		1梱包2,000本(小箱 500本×4箱=1梱包)

■各種ガードピン 引抜試験結果

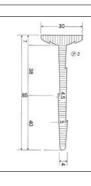
ガードピン44mm						
試験体No.	最大荷重(N)	破壊状況				
No.1	3560					
No.2	3240					
No.3	3660	基材表面の割れを伴いながらアンカーピンが抜けた				
No.4	3180					
No.5	3440					
平均	3420	_				



ガードピン65mm						
試験体No.	最大荷重(N)	破壊状況				
No.1	3440					
No.2	3530					
No.3	3230	基材表面の割れを伴いながらアンカーピンが抜けた				
No.4	3620					
No.5	3620					
平均	3490	_				



ガードピン85mm		
試験体No.	最大荷重(N)	破壊状況
No.1	5210	
No.2	4550	
No.3	4810	基材表面の割れを伴いながらアンカーピンが抜けた
No.4	4660	
No.5	4900	
平均	4830	_



ガードピン®Fタイプ

アスベスト含有の塗材・下地調整材を使用の建築物改修と タケモルピンネット工法で改修された建物の再改修に

ガードピンFタイプは、昨今取りざたされているアスベスト含有塗材や、アスベスト 含有下地調整材を使用している建築物の改修、また、タケモルピンネット工法で改修 された建物の再改修用に使用する目的で開発されたアンカーピンである。

※ガードピンFタイプのご使用に際しては、JIS A 6024に準拠するエポキシ樹脂をご使用ください。



ケース(1) 既存塗材にアスベスト含有塗材の場合

吹付された石綿含有仕上げ材の除去等について、作業全体を隔離し負圧に保つ等の通常作業方法と『同等以上の効果を有する措置』の目安として、国立研究開発法人建築研究所及び日本建築仕上材工業会が作成した技術指針の中から、当工法では剥離併用手工具ケレン工法を採用し、既存塗材の部分除去を行う。若しくは、呉英製作所社製ブレイズビットを使用し、アンカービンニング部位に既存塗材の部分除去行う。

穿孔方法は、水循環式ドリル(水すまし)またはHEPAフィルター併用吸塵式ドリル(ユニカ社製のQビット)を使用し、アスベスト粉塵対策を施したうえで、ガードピンFタイプをピンニングし、剥落安全性を確保する。

ケース2 仕上げ材にはアスベストが含有されてなく下地調整材に含有されている場合

既存塗材の部分除去については、従来通り剥離剤併用手工具ケレン工法にて、塗材の部分除去を行い、従来のタケモルビンネット工法であれば、特殊形状 (T字型案アンカービン) のアンカービンをピンニングするため、一文字溝を刻設するためディスクサンダー等で切り込みを入れていたが、この場合にアスベスト含有下地塗材の飛散が考えられるため、一文字溝を刻設せずに、ガードビンFタイプをピンニングする仕様とする。

■ガードピンFタイプ 材質・荷姿

材質	荷姿
SUS304	1梱包2,000本(小箱 500本×4箱=1梱包)

■ガードピンFタイプ 引き抜き試験結果

試験体No.	測定値	破壊状況	<u>φ20</u> 4.4
No.1	2100	ピン頭部が変形し治具より滑りだしたため試験を中止	
No.2	2310	アンカービン変形後破断	75
No.3	2330		
No.4	2170	基材表面の割れ及びアンカーピンの変形を伴い基材	
No.5	2140	から抜けた	
平均	2240*	_	

※No.1の試験体はアンカービンの頭部が変形し、引き抜き治具から滑り出したことで荷重が低下したため試験を終了した。試験体№1を除いた4つの試験体での平均値とした。

引き抜き試験の結果、ガードピンFタイプの数値は評価書記載の試験結果との比較では低い数値ですが、外壁複合改修構工法メーカー各社が要求性能※の基準としているUR都市機構の保全工事共通仕様書の中で設けている品質判定基準を上回った数値となっています。

タイルガード

躯体コンクリートとタイルの小口面でしっかりと緊結させ、 浮き界面の如何に関係なく施工が可能

■従来のタイル外壁補修工法の主な問題点

タイル外壁の剥落防止を検討する前に、タイルがどのような方法で張り付けられているか、下地モルタルの有無等を調べたうえで改修工法を選択する必要がありますが、 下記の工法が補修・修繕工事の際に一般的に用いられる工法です。

- 1.浮いているタイルを撤去し、新たに張り直す
- 2. 浮きタイルの周辺目地部に穿孔し、エポキシ樹脂を注入する。
- 3.浮きタイル毎にタイル表面に穿孔し、ピンニングで画鋲的におさえる。
- 上記の補修方法では下記の(1.2.3)の懸念事項があります。
 - 1.タイル外壁の浮きの原因は、自然環境下における温度変化による壁面の伸縮が 原因と言われており、浮きタイルを撤去し張り替えたとしても、外的な環境が変 わるわけではないため、再度浮きの発生が懸念される。
 - 2.目地部からの注入工事のため、タイルの裏足が障害になりエポキシ樹脂等の接着剤がタイル裏面に廻りにくく接着が伴わない注入になる。
 - 3.コストパフォーマンスも悪く、タイルの違和感が生じピンニングの数量が多くなる。



■タイルガードの特長

タイル外壁の浮きの問題は、タイル自体の浮きとタイル下地モルタルの浮きが有り、タイルガードは、浮き部をもと通りに接着させる考えではなく、躯体コンクリートとタイルの小口面でしっかりと緊結させる工法となっており、浮き界面の如何に関係なく施工が可能となっております。問題点として挙げられる点は、浮きを存置したままでの改修工法であるため、改修後の打音による確認が困難であることですが、従来工法でも浮き界面に接着剤を注入したとしても、確実に接着力が伴わっているかを確認することは困難です。

タイルガードを施工した部位を引き抜き試験した結果、全ての試験体でタイル側に定着力を示す結果となり、タイルガード工法 は浮き部を存置したままでの剥落防止工法となっております。

■使用するノズルについて





※注入に際しての注意事項

注入ガン購入時に付属品としてのノズルは、浮き界面にエポキシ樹脂を注入する際は充分効果を発揮します。

しかし、タケモル関連工法の場合、躯体コンクリートに仕上げ層(モルタル並びにタイル等)を緊結することにあります。 従いまして、タケモルで使用するアンカーピン(ガードピン、タイルガード、ガードピンFタイプ)のご使用に際しては径5mmのロングノズルをご使用ください。

注入ガンは1回のストロークで約1.5gのエポキシ樹脂が吐出されますので、孔底よりストロークをかけながら手前に引く要領で、躯体コンクリートにエポキシ樹脂が確実に充填されるようご留意ください。



■タイルガード引き抜き試験結果

T-3-640

試験体 No.	測定値	破壊状況
1	3360	基材表面の割れを伴いながらアンカーピンが基材から抜けた
2	3940	アンカーピンが基材から抜けた
3	4080	アンカーピンが基材から抜けた
4	3480	アンカーピンが基材から抜けた
5	3900	アンカーピンが基材から抜けた
平均	3750	_

T-3-660

試験体 No.	測定値	破壊状況
1	3680	アンカーピンが基材から抜けた
2	3800	アンカーピンが基材から抜けた
3	4040	アンカーピンが基材から抜けた
4	3860	アンカーピンが基材から抜けた
5	3810	アンカーピンが基材から抜けた
平均	3840	_

T-4-495

試験体 No.	測定値	破壊状況
1	4820	基材表面の割れを伴いながらアンカーピンが基材から抜けた
2	5900	基材表面の割れを伴いながらアンカーピンが基材から抜けた
3	5100	基材表面の割れを伴いながらアンカーピンが基材から抜けた
4	5640	基材表面の割れを伴いながらアンカーピンが基材から抜けた
5	5000	基材表面の割れを伴いながらアンカーピンが基材から抜けた
平均	5290	_

※ピンニングの引き抜き強度の基準値は1470N/箇所





タイル目地交点部にタイルガードを装填した部位を引き抜き試験した結果、張り付けモルタル及びタイル下地モルタルの凝集破壊後も、タイルガードによってタイル層への定着が確認された。

このことから、タイル並びにタイル下地モルタルが破断してもタイルガードが切れない限り、タイル等の剥落はございません。

※タイルガード工法は組合員の責任施工とし、施工した部位に対し保証をいたしております。 タイルガードに使用するエポキシ樹脂は、A-6024(建築補修用及び建築補強用エポキシ樹脂)をご使用ください。

【各種アンカーピンの試験方法】

20kN万能試験機に試験体を据え付けたのち、アンカービンの頭部に引き抜き用治具取り付け、試験速度20mm/minで引張荷重を加え、アンカービンが引き抜かれる際の最大荷重を求めた。

JIS A5371(プレキャスト無筋コンクリート製品 300mm×300mm×60mm)

使用したエポキシ樹脂 JIS A6024(建築補修用及び建築補強用エポキシ樹脂 埋め込み深さ 25mm)

鉄骨造ラスシートモルタル剥落防止用

TMドリルビス

■TMドリルビスとは

タケモル・ラスモルタル補強工法に使用するドリルビスで、ステンレスSUS410鋼より出来 ています。TMワッシャーとの併用により、鉄骨造建築物のラスシートモルタル外壁の剥落 を防止します。異種鋼材と接することで発生する電蝕を防止する表面処理がされています。





TMドリルビス

TMワッシャ

■製品の特長

1 電蝕防止処理

TMドリルビス

材質:SUS410 寸法:5.0mm×45.0mm 材質:SUS410 寸法:5.0mm×70.0mm

TMワッシャー

材質:SUS304 寸法:6.0mm×40.0mm×1.5mm

■TMドリルビスせん断試験結果

せん断部位	ネジ山部
N=5平均值	9.555kN (974.399kgf)

※破壊形態: 試料の破断

■TMドリルビス引張試験結果

部材	C形鋼2.3t
持出し長さ	15mm
N=5平均值	4.546kN(463.563kgf)

※破壊形態: 試料抜け

木造ラスモルタル剥落防止用

TM木ビス

■TM木ビスとは

タケモル・ラスモルタル補強工法に使用する木ビスで、ステンレスSUS410鋼より出来て います。TMワッシャーとの併用により、木造建築物のラスモルタル外壁の剥落を防止しま す。モルタルに接する箇所はネジ切りがないため、強度が増しています。





TM木ビス

TMワッシャー

■製品の特長

- 1 ネジ切り範囲調整により強度向上
- ② 木割れ防止加工

TM木ビス

材質:SUS410 寸法:5.2mm×80.0mm

TMワッシャー

材質:SUS304 寸法:6.0mm×40.0mm×1.5mm

■TM木ビスせん断試験結果

せん断部位	首下軸部
N=5平均值	11.212kN(1143.306kgf)

※破壊形態: 試料の破断

■TM木ビス引張試験結果

部材	杉材
持出し長さ	45mm
N=5平均值	4.586kN(467.642kgf)

※破壊形態: 試料抜け



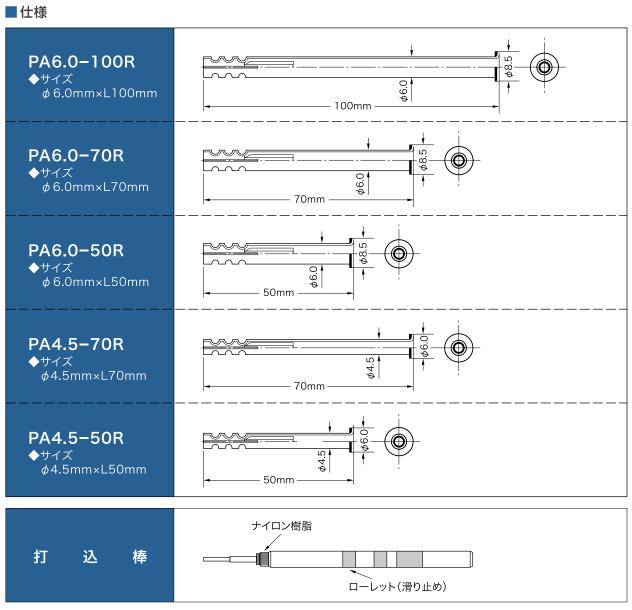
ビスの穴あけ 座ぼり状況



TMワッシャー並びに TMドリルビスの設置

タケモル関連工法のピンニングのバリエーションとして







イー・プランナー株式会社

住所 〒170-0011 東京都豊島区池袋本町 4-46-11-422 TEL 03-5956-6011 FAX 03-5956-6012 WEB https://www.e-planner.jp

バイオハクリ RE

■バイオハクリ REとは

既存仕上げ塗膜の剥離剤で、旧塗膜を溶解させるのではなく軟化させる事で 剥離する、全く新しいタイプの剥離剤です。再付着による作業環境汚染が 少なく、安全衛生面が改善され、作業生産性が飛躍的に向上します。



製品の特長

- ■バイオハクリは毒性の高い「メチレンクロライド」を 含まない剥離材です
- ■排水中のバイオハクリは、土中のバクテリアが処理し無害化します (生分解性を有しています)
- ■十分な魚毒安全性があります
- ■バイオハクリは旧塗膜を溶解させるのではなく、軟化させて剥離します
- ■バイオハクリは皮膚への刺激がほとんどなく、 環境にもやさしい剥離剤です
- ■バイオハクリ塗布後、塗膜除去作業まで放置します また、剥離可能な状態は48時間程度持続いたします ※季節により塗膜除去作業までの時間と剥離可能な時間は異なります

■使用用途

- ・外壁吹付材(アクリルリシン、フタル酸、水性エポキシタイル等、一般塗料)
- ·浴室内壁塗膜剥離
- ・床タイルの接着剤剥離



山一化学工業株式会社

住所 110-0005 東京都台東区上野1-10-12 商工中金·第一生命上野ビル 10F 山一化学工業株式会社 TEL 03-3835-8660 FAX 03-3835-1128 WEB http://www.yamaichikagaku.com/



組合員

全日本外壁ピンネット工事業協同組合

〒114-0031 東京都北区十条仲原2-12-6

1 03-3906-1503 **1** 03-3906-5031

□ japina@sage.ocn.ne.jp □ http://www.japina.com

事務局