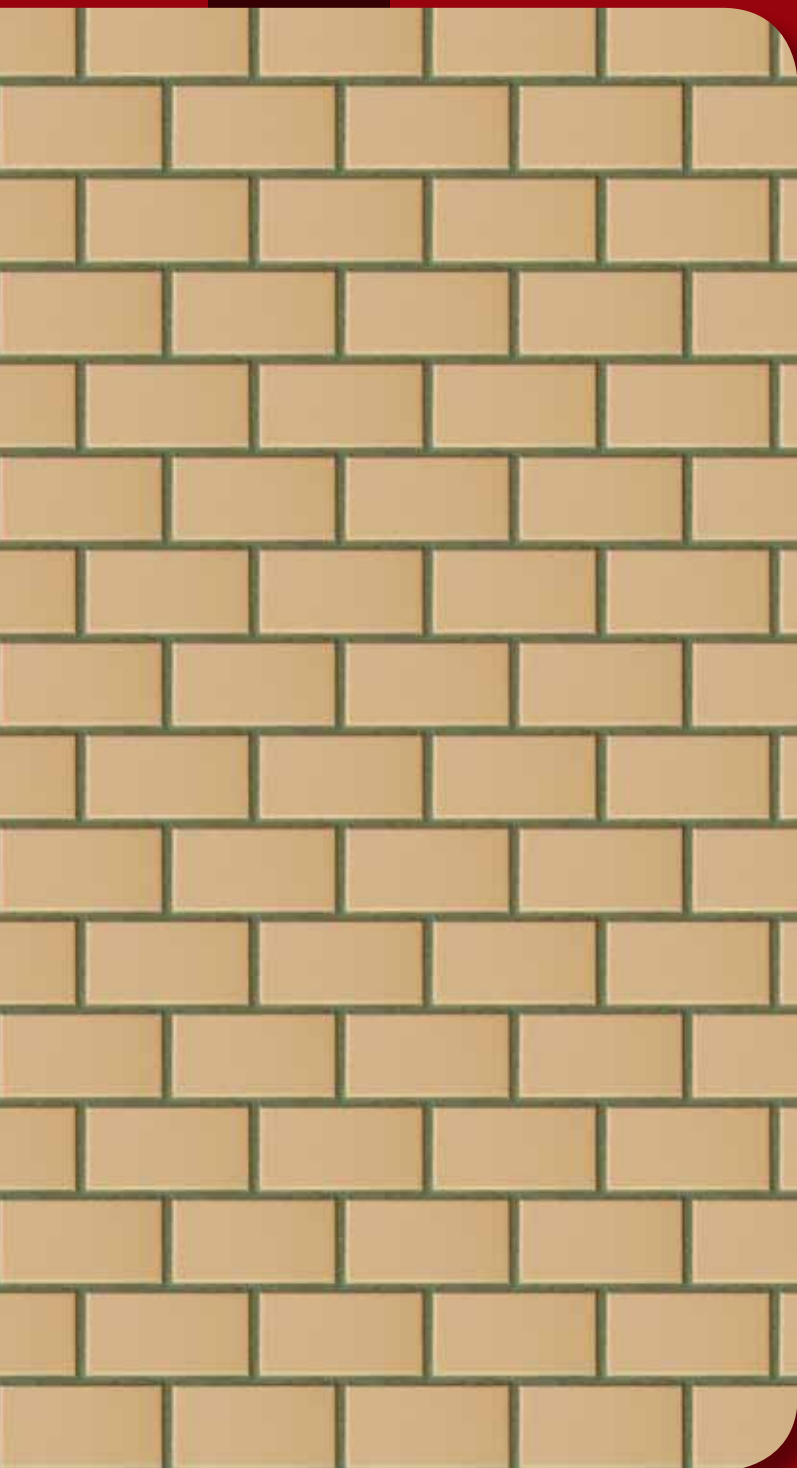


特許出願中

BCJ - 審査証明 - 140



外壁タイル

剥落防止システム



# TILE FIX

タイルフィックス



建築の省力化をめざします。

株式会社 東邦建材

株式会社 東邦建材 一級建築士事務所

# タイル外壁に TILE FIX

廃材処理を減らし、建物を守り、  
資産価値を高めます。

家庭はもちろん、オフィスの  
笑顔も守ります。

## タイルフィックス

タイルフィックス工法は  
ステンレス製特殊アンカー（タイルフィックス）と  
専用エポキシ樹脂による浮きタイルの  
下地躯体への直接固定工法です。  
浮きタイルの撤去や廃棄の必要はありません。  
省資源であり環境にやさしい工法です。

### タイル壁面に安全と安心を

美しいタイル壁面にも弱点があります。

タイル陶片、あるいは張付けモルタルの浮きによる剥落です。

地震、台風、温度差など、タイルやモルタルの浮きの原因は様々ですが、  
建物には景観と共に安全も欠かせません。

将来にわたり、事故を未然に防ぐ確かな工法が必要です。

タイルフィックス工法はタイル壁面に安全と安心をお届けします。

### 建物の健康は資産価値も高めます

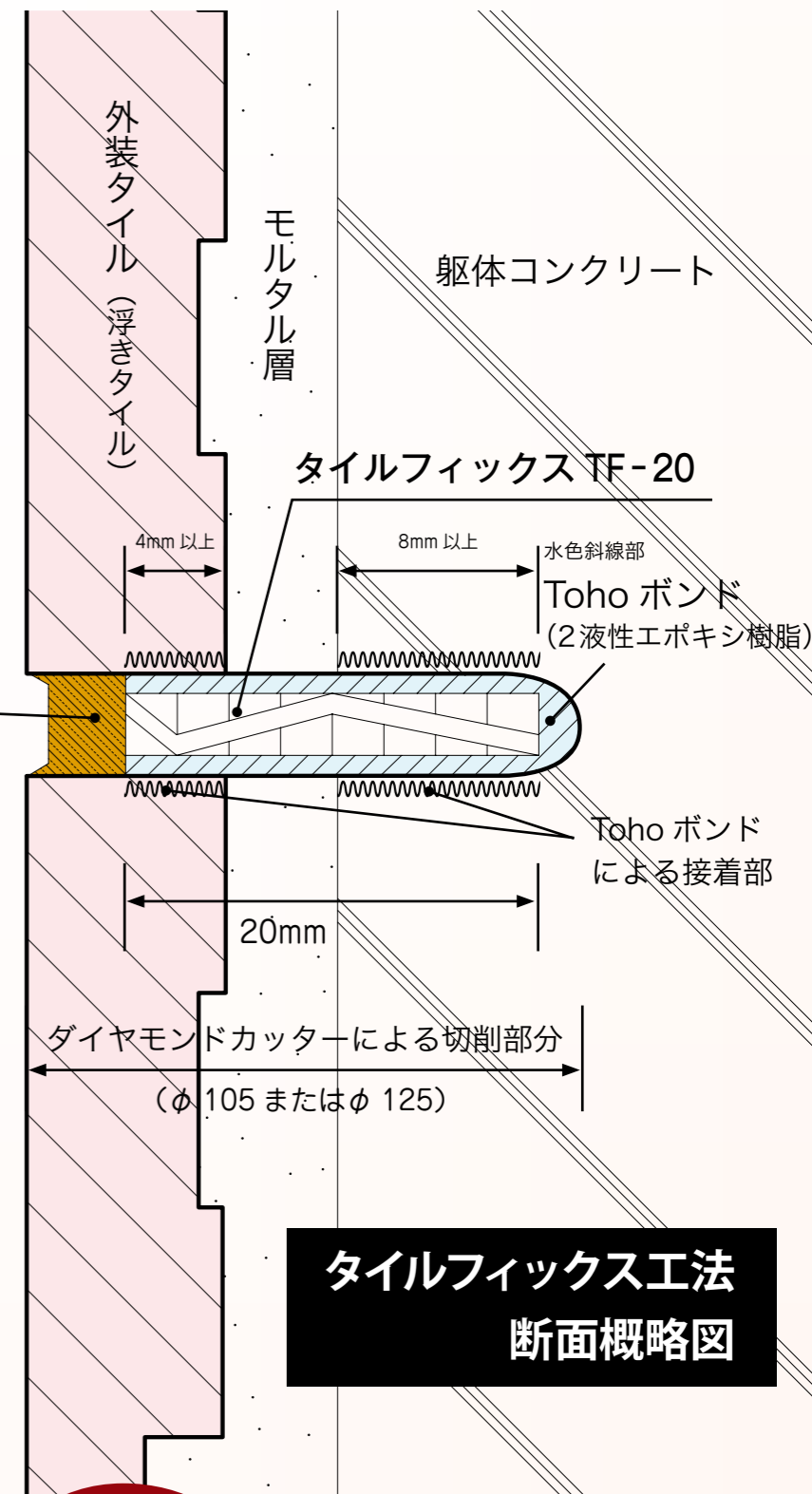
従来はスクラップ&ビルドが当たり前でした。

今後は既設の建物をいかに延命するかが重要だと考えます。

建物を人間に例えれば、タイル壁面は外部環境の変化から健康を守る  
衣服ではないでしょうか。

人間も建物も無駄な厚着は逆に健康を損ねます。

タイルフィックス工法は効果的、効率的に丈夫なタイル壁面を作ります。



タイルフィックス工法  
断面概略図

## 1 浮きタイルを躯体コンクリートと一体化します。

タイルフィックス工法は、浮きタイル陶片を直接躯体コンクリートと一体化させます。張付けモルタルとタイル、あるいは張付けモルタルと躯体コンクリート各層間での浮きに対する処理の必要はありません。タイルフィックス工法は、剥落の可能性があるタイル陶片を躯体コンクリートに固定し、張付けモルタル層を含む壁面の剥落を防ぎます。



タイルが剥落する前に  
タイルフィックス工法で  
防ぎましょう。

## 2 安全で十分な強度を有しています。

タイルフィックスの特殊な形状と Toho ボンド※1 (タイルフィックス工法専用 2 液性エポキシ樹脂) の接着力により、安全で十分な引抜き強度※2 を有しています。

※1 Toho ボンドは安全なノンホルムアルデヒド形です。  
※2 平成 12 年建設省告示 1458 号に準じた風圧力以上が基準です。

※以下のような部位に特に力を発揮します。

- ・**デザイン、形状の特殊なタイル**  
タイル面へのアンカー打ちでなく、タイル小口で接着するため、タイル表面のデザインやテクスチャーを選びません。
- ・**躯体が PC 板などの場合**  
PC 板に直張りされたタイル張りなど、耐力に問題のある箇所や躯体が高強度でドリルによる穿孔が困難な場合などに有効です。
- ・**上裏部や梁下に張られたタイルの剥落予防**  
新築、改修工事を問わず、上裏、梁下、まぐさ、役物廻りなど、剥落が予期される箇所の予防工事にも力を発揮します。

## 3 確実な効果が期待できます。

Toho ボンドの 2 液は補色となっており、攪拌状態が目視で確認できます。また Toho ボンドミキサーにより攪拌不足が生じません。あわせて Toho ボンドの充填状態も目視で直接確認できるため、樹脂の未充填、空気連行の心配もありません。

Toho ボンドガンなどの専用工具により、確実な施工から確実な効果をお約束します。

## 4 張付けモルタル層の厚さに対応します。

大小 2 種類のタイルフィックス本体に、専用の二股ピンを組み合わせることで、最大厚さ 50mm までの張付けモルタルに対応します。

## 5 美観を損ないません。

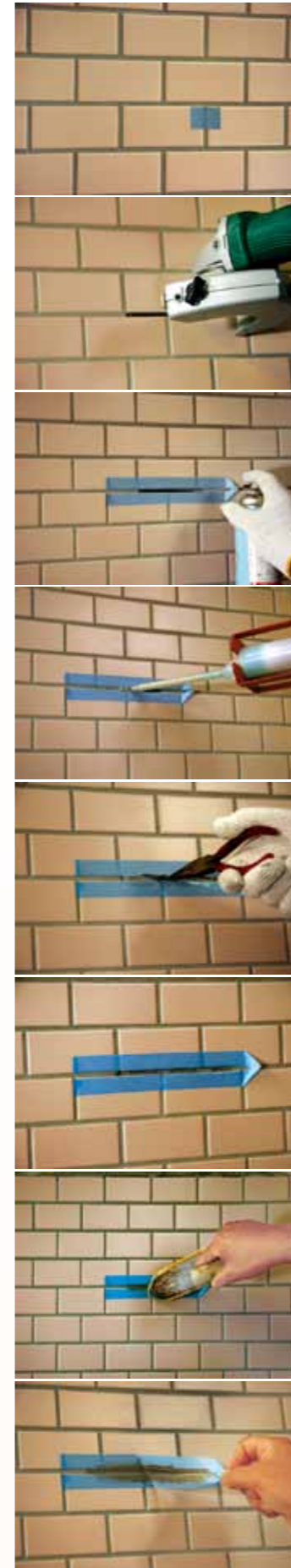
タイルフィックス工法はタイル陶片を痛めず、目地部への施工となります。このため建物は竣工当時と変わらぬ美観を保ちます。

## 6 タイルの撤去・廃棄処理がいりません。

タイルフィックスにより外壁浮き部を直接下地躯体に固定するため、廃材の撤去、及び廃材処理の必要はありません。

## 7 補修費用を抑えます。

タイルフィックス施工 1 箇所につき最大 4 枚のタイルを固定することが可能です。廃材撤去・廃材処理の必要がないことに加え、タイル 1 枚あたりの補修費用を低く抑えます。



### 1 浮きタイル部位の確認・マーキング

打診、目視などで故障部位を特定し、マーキングを施します。  
(打診棒、マーカー他使用)

### 2 目地部切削

タイルフィックス埋込部をダイヤモンドカッターで溝切りすると共に、タイルフィックスに隣接するタイル小口面と目地部の既存目地材を完全に撤去します。  
(ダイヤモンドカッター等使用)  
※必ず躯体コンクリートまで切削して下さい。

### 3 TFピン(二股ピン)埋込口の穿孔

張付けモルタル層が厚い場合は、TFピン(二股ピン)を併用します。その場合は、埋込口を穿孔します。  
(5.5mm 径ドリルを使用)  
※躯体コンクリートに TF ピンが 15mm 以上入るように穿孔して下さい。

### 4 タイルフィックス埋込部の清掃

タイルフィックス埋込部をエアブローにより清掃後、養生します。  
(エアダストクリーナー、養生テープ等使用)

### 5 Toho ボンドの充填

専用の機材・材料を使用して Toho ボンド(2 液性エポキシ樹脂) をタイルフィックス埋込部へ充填します。  
(Toho ボンド、Toho ボンドガン、Toho ボンドミキサー、Toho ボンドニードル使用)  
※ TF ピン使用時には穿孔底まで充填します。

### 6 タイルフィックスの埋込み

タイル厚、張付けモルタル厚により、大小 2 種類のタイルフィックスと長短 2 種類の TF ピンを組み合わせ、使い分けます。  
(タイルフィックス 15、タイルフィックス 20、TF55 ピン、TF85 ピン使用)

### 7 Toho ボンド硬化までの養生

### 8 目地詰め

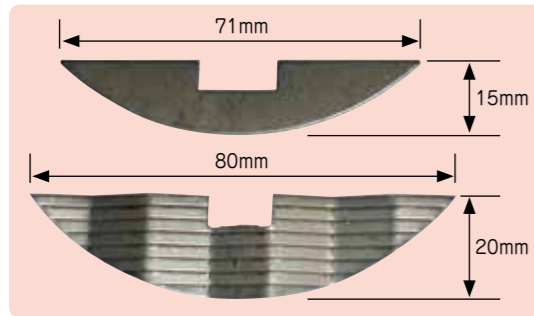
タイルフィックス施工部位に Toho 目地材を塗り込みます。  
(Toho 目地材、目地こてを使用)

### 9 清掃



**タイルフィックス15 (TF-15) 上  
タイルフィックス20 (TF-20) 下**

耐食性に優れたステンレス (SUS304) 製  
特殊アンカー



TILE FIX

**Toho 目地材 (TF目地)**

タイルフィックス施工後、目地の仕上げとして  
十分な接着力、弾性を持ちます。  
タイルフィックス工法の目地仕上げに使用します。

JOINT

**Toho ボンド (TFB-CR01)**

ノンホルムアルデヒド形 2 液性エポキシ  
樹脂です。



**Toho ボンドミキサー (TFB-MX)**

Toho ボンドのカートリッジ先端へ装着して、  
Toho ボンドを混練します。



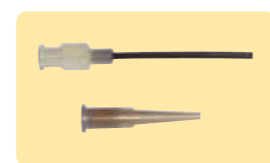
**Toho ボンドガン (TFB-BG01)**



Toho ボンド充填用  
専用ガンです。

**Toho ボンドロングニードル (TFB-LN) 上  
Toho ボンドショートニードル (TFB-SN) 下**

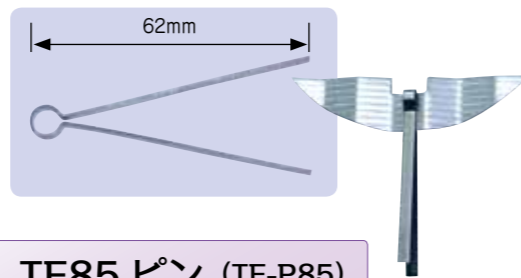
TF55 ピン及び TF85 ピンを併用した際に、  
Toho ボンドミキサーの先端に取付けて使用します。



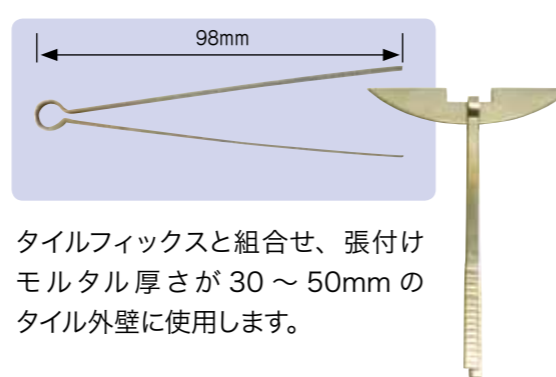
BOND

**TF55 ピン (TF-P55)**

タイルフィックスと組合せ、張付けモルタル厚さ  
が 8 ~ 30mm のタイル外壁に使用します。



**TF85 ピン (TF-P85)**



タイルフィックスと組合せ、張付け  
モルタル厚さが 30 ~ 50mm の  
タイル外壁に使用します。

PIN

**Q TF の特徴は？**

- A**
- ①美観を損ないません。(目地部への施工)
  - ②アンカーピンニング固定工法に較べタイル 1 枚当たりの補強費用を抑えます。(45 二丁タイル以下で、タイル 4 枚に 1 箇所施工)
  - ③浮きタイル陶片を躯体コンクリートへ固定します。(従来のタイル陶片浮き対応は、アンカー固定工法のみ)
  - ④確実な効果が期待できます。(エポキシ樹脂充填箇所および硬化状況が目視・触感で確認できる)
  - ⑤安全で十分な強度を有しています。(日本建築センターの審査証明を取得)
  - ⑥タイルの撤去・廃棄処理費が掛りません。
  - ⑦張付けモルタル層が厚い場合でも対応できます。
  - ⑧タイルの小口で接着する為、タイル表面の形状、デザインを選びません。
  - ⑨下地躯体コンクリートが PCa 板など、高強度の場合に特に威力を発揮します。(セットアンカー打がなく、骨材や鉄筋によるアンカー打直しなどが無い)
  - ⑩上裏や架下部及び出隅のまぐさタイルの剥落予防にも最適です。

**Q TF-15 および TF-20 の使い分けは？**

**A** TF-15 は、50 角タイルまたは、目地幅が 3mm 以下の場合に、TF-20 は、目地幅が 3mm 以上で、50 二丁タイル以上のタイルに適用します。

**Q 二股ピンは、どのような時に使用するのか？**

**A** 張付けモルタル層の厚さが 8mm を超える場合に、躯体コンクリート部との強度を確保するため二股ピンを使用します。

**Q タイルフィックス工法は、張付けモルタル厚さ何 mm まで対応可能か？**

**A** TF-20 単独使用の場合で、8mm 以下、二股ピン TF-P55 の併用で 30mm 以下、TF-P85 の併用で 50mm 以下のモルタル層の厚さに対応できます。

**Q 材工価格は、いくらか？**

**A** TF-15 および TF-20 に関して、単独使用の場合と 2 種類の二股ピン使用時の計 6 ケースについて、タイルの種類別に材工価格を設定しております。

**Q Toho 目地材は、特殊か？**

**A** 「タイルフィックス工法」専用の目地材を開発しました。市販の従来の目地材を使用すると Toho ボンド (エポキシ樹脂) との接着が悪く、作業後のタイル洗浄中に剥がれます。Toho 目地材は、Toho ボンドとの接着性に優れた弾性目地材です。

**Q Toho ボンドは、タイル裏面に入り込むか？**

**A** 高粘度で充填時に圧力を掛けない為、タイル裏面に入り込みません。

**Q TF 施工後、タイルの打診音は変化するか？**

**A** エポキシ樹脂 (Toho ボンド) は、高粘度タイプで、更に充填時に圧力を掛けるわけではないので、タイル裏面に入り込みません。従って、施工前後の打診音の変化は、ほとんどありません。

**Q Toho 目地材の色は？**

**A** 調色サンプルとして、4 色用意しております。その中から選択できます。

**Q 深目地に対応できるのか？**

**A** 対応できますが、TF 施工部分が、従来の目地材面より、盛り上がる場合があります。

**Q タイル陶片浮きの場合、全てのタイルについて、タイル 4 枚に対して TF 1 箇所施工か？**

**A** 50 角、50 二丁タイル及び小口平の場合は、タイル 4 枚に 1 箇所の施工となります。(馬踏み目地の場合は、3 枚に 1 箇所) 二丁掛の場合は、2 枚に 1 箇所の配置となります。

**Q タイル陶片浮きの場合、タイル 4 枚に 1 箇所だが、モルタル浮きの場合にはどのように考えるのか？**

**A** 躯体コンクリートの強度によるが、1m<sup>2</sup> 当たり、9 か所~16 か所、又は、エポキシ樹脂注入工法との併用で対応できます。

**Q 切削作業中に鉄筋に当たった場合どうするのか？**

**A** 直ぐに切削作業を中止し、違う場所を切削します。

## ■ タイルフィックス工法の安全性 ■

### Toho ボンドの性能

試験項目	単位	性能	JIS A 6024 品質規定
概観	—	グレー色グリース状	—
主成分	—	エポキシ樹脂+ 変性ポリアミドアミン	—
比重	—	1.15	—
可使時間		約 50 分	—
接着強度	N/mm <sup>2</sup>	9.9	6.0 以上
引張強度	N/mm <sup>2</sup>	54	15 以上
引張破壊伸び	%	2.7	10 以下
圧縮強度	N/mm <sup>2</sup>	85	50 以上

### Toho 目地材の性能

試験項目	単位	性能	試験方法
曲げ強度	N/mm <sup>2</sup>	3.9	JIS R 5201 試験方法に準拠
圧縮強度	N/mm <sup>2</sup>	21.9	JIS R 5201 試験方法に準拠
Toho ボンドに 対する接着強度	N/mm <sup>2</sup>	0.92	下地：コンクリート平板 塗り厚：2mm 建研式接着力試験器使用
吸水量	g	0.14	JIS A 6916 試験方法に準拠



建築の省力化をめざします。

**株式会社 東邦建材**

〒104-0032 東京都中央区八丁堀 2-29-11  
TEL 03-3553-2691 FAX 03-3553-2785  
<http://www.tohokenzai.co.jp>

— 特約店 —