

# グラウンドアンカー用パッカー

Packer  
for ground anchor



弘和産業株式会社

## グラウンドアンカー用パッカーの種類

グラウンドアンカー用パッカーは、様々な用途に使用されています。その特徴と種類は下記のとおりです。

### ① フリクシオンパッカー

アンカー体部のグラウト逸走防止

### ② フリーパッカー

自由長部のグラウト漏出防止

### ③ 不陸調整パッカー

独立受圧板の設置における背面の不陸調整

### ④ 口元パッカー

被圧水が存在する現場の孔口止水

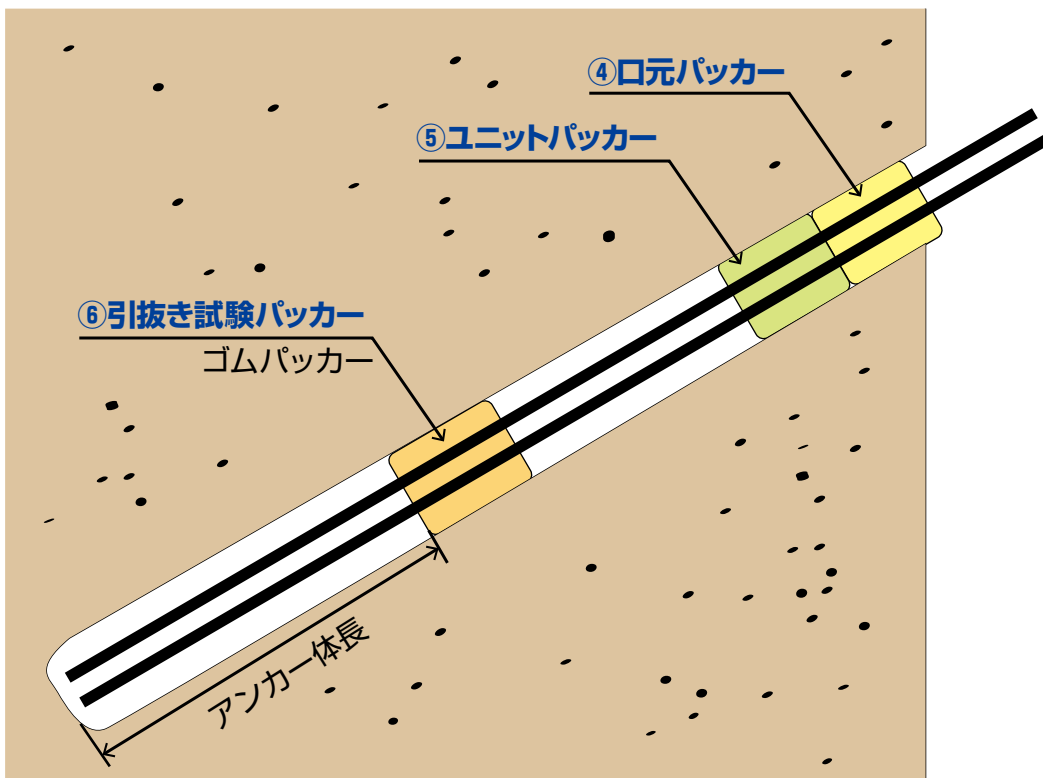
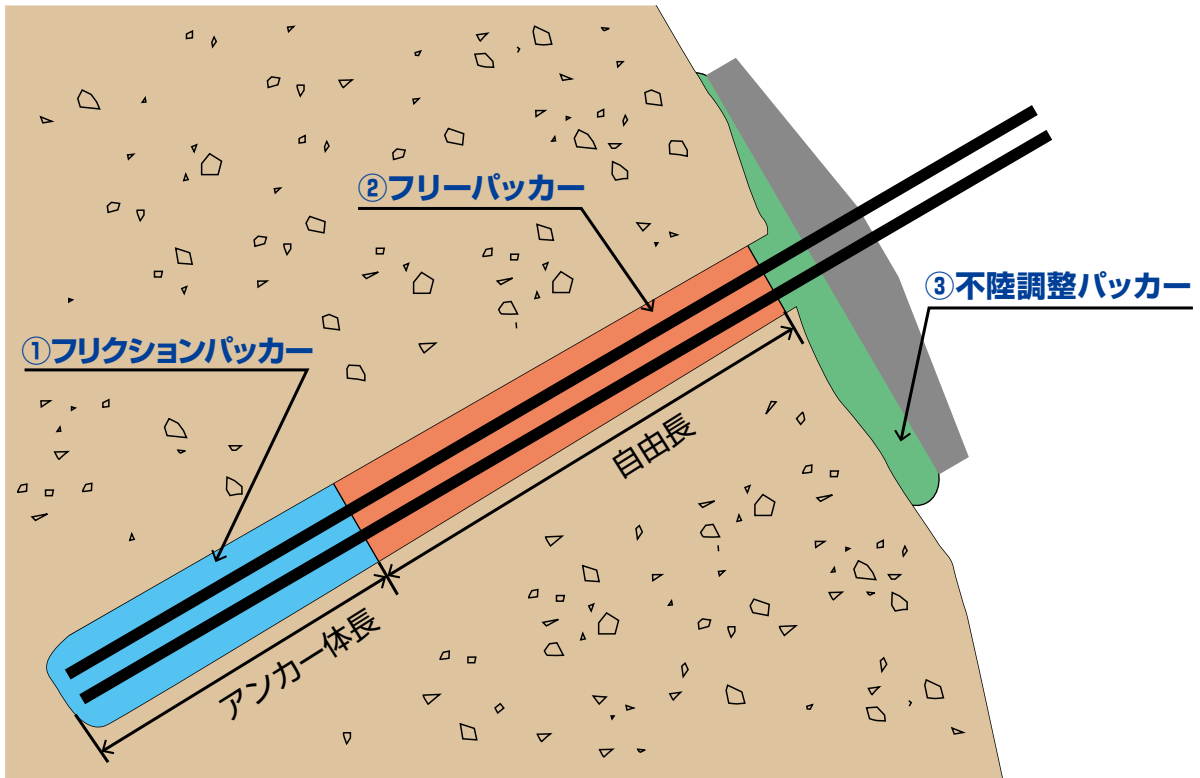
### ⑤ ユニットパッカー

施工状況に応じて取付箇所が自由な孔内隔壁用パッカー

### ⑥ 引抜き試験パッカー

引抜き試験を対象にアンカー体部と自由長部の境界仕切り





## ① フリクションパッカー

### 環境に配慮して、亀裂の多い岩盤に確実に定着

- ・ アンカー体の全体を覆い、亀裂岩盤へのグラウトの逸走を防ぎます。
- ・ 強度・耐食性・耐薬品性に優れ、摩擦や摩耗に強いポリプロピレン繊維を使用しています。
- ・ ニット・パイル目効果により、グラウト漏出とともに、加圧限定注入が可能です。



#### フリクションパッカー仕様

形状	筒状シームレス	材料	ポリプロピレン繊維
----	---------	----	-----------

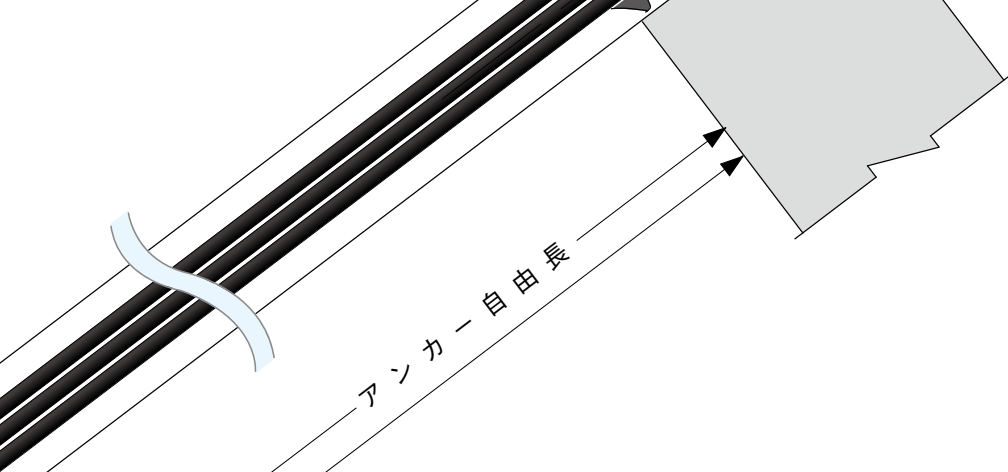
#### フリクションパッカー種類

型式	織り巾	膨み径	適用掘孔径
FP 80	120mm	105mm	ロックボルト (自然径 74mm)
FP100	140mm	120mm	90 システム ( // 89mm)
FP125	160mm	140mm	115 システム ( // 102mm)
FP150	180mm	160mm	135 システム ( // 115mm)
FP175	200mm	175mm	146 システム ( // 127mm)
FP200	260mm	230mm	165 システム ( // 166mm)

※膨らみ径は加圧注入 0.2Mpa での参考値です。  
 ※標準寸法以外の制作の可否はお問い合わせください。

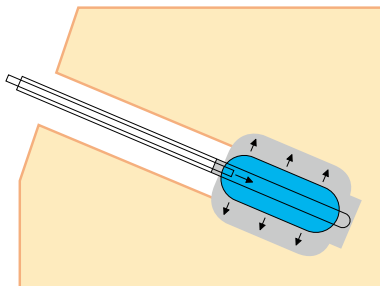


フリクションパッカー荷姿



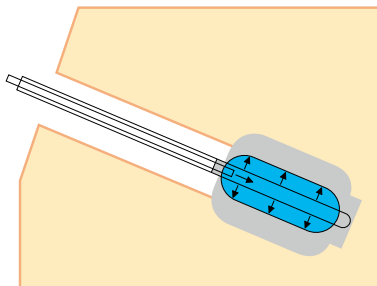
## 特長

### 限定注入



- ・亀裂の多い岩盤に対応します。
- ・グラウト材のロスが極めて少なく経済的です。
- ・周辺地盤を汚染せず、環境に配慮しています。

### 確実な定着



- ・漏出したグラウトが付着力を確保します。
- ・加圧注入で岩盤に密着します。
- ・脱水効果で高品質なアンカー一体を造成します。

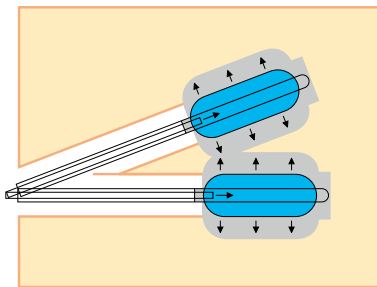
グラウト充填時のパッカー表面



### 優れた耐久性

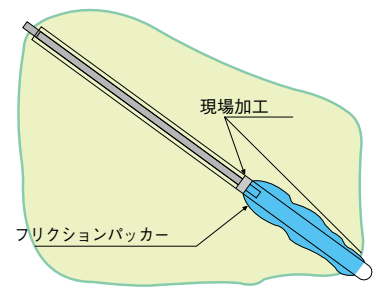
- ・耐酸、耐アルカリに強いポリプロピレン繊維を使用しています。

### 幅広い用途



- ・上向き、水平アンカーにも適用が可能です。
- ・各種アンカー工法にも対応が可能です。

### 容易な施工管理



- ・シンプルな構造、少ない部材で組立加工が容易です。
- ・グラウト注入量、注入圧で施工管理を行います。

## 注入方法

### 1 グラウトをパッカー内に注入

注入パイプは先端まで伸ばし、先端部及び中間部にVカットを入れ、グラウトを先端部と中間部からの両方で吐出させます。

### 2 グラウト充填後の加圧注入

初期グラウトは吐出量20~40ℓ/minで行い、グラウト圧力が0.2~0.3MPaに達したときに減速します。残圧力が落ち着かない場合は、注入を3~5分程度停止してから再注入すると圧力が残るようになります。アンカー頭部（孔口）でのグラウト圧力P=0.2~0.3MPaを標準としますが、地盤に応じて最大0.5MPaまで上げます。確認パイプをつけた場合は新鮮なグラウトが確認パイプから流出した時点で閉塞します。

### 3 注入量は膨らみ径容積の2~3倍程度が目安です

3倍を超える場合は止水部の破損が原因と推測されます。（水セメント比は50%を標準配合としています。）

## ① フリクションパッカー

### 取付手順

#### 境界部側



1. フリクションパッカーをアンカー体長に挿入します。取り付け位置には事前にマーキングします。取り付け長さは10cm弱を目安とします。



2. 鋼線、注入ホースの隙間を埋めるように水硬パテ（注）を盛り付けます。中央付近は盛り上げてフリクションパッカーに付着しやすくようにします。



3. フリクションパッカーを被せ、まんべんなくパテを付着させ絞りこみ、幅広ビニルテープを巻きます。



4. 幅広ビニルテープの上から結束バンド（インシュロック or 番線等）で3箇所締め付けます。結束バンドは両サイドを先に固定し、真ん中を最後に締め付けます。順番を間違えると、水硬パテが固定部外に流出する可能性があるので注意!



5. 結束バンドの上から幅広ビニルテープを巻き養生します。

### 水硬パテの取扱い



水硬パテ



パテ練混前



パテ練混中

（注）水硬パテは主剤と硬化剤の2種類です。水硬パテを練り混ぜる際はビニル手袋をして、水の中で色が均一になるまで練り混ぜてください。水硬パテの袋は水溶性なのでそのまま使用してください。乾燥してくるとべとつくので、その際は水に漬けてください。

\*水硬パテは硬化まで約6時間かかります。

## 先端部側



1. 境界部側と同様に先端に隙間がないように水硬パテを盛り付けます。水硬パテは先端キャップ挿入にも用いるので半分残しておきます。



2. フリクションパッカーを被せ、まんべんなく水硬パテに密着させ絞り込み、幅広ビニルテープを巻きます。



3. 幅広ビニルテープの上から結束バンド（インシュロック or 番線等）で3箇所締め付けます。結束バンドは両サイドを先に固定し、真ん中を最後に締め付けます。手順を変えると、水硬パテが固定部外に流出する可能性があるので注意!



4. 結束バンドの上からさらに幅広ビニルテープを巻き養生します。



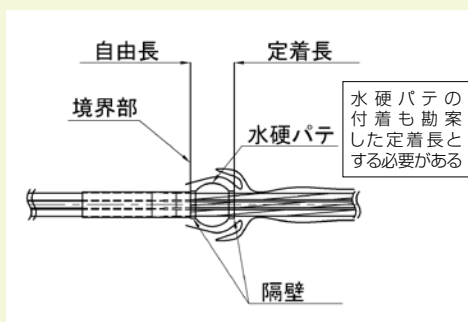
5. 先端部に水硬パテを盛り付けます。



6. 先端キャップを挿入し、フリクションパッカーの境界部を幅広ビニルテープで養生します。



7. 自由長境界部側、先端部側を取り付け固定した後、全長をビニルテープで螺旋状に巻いて作業終了です。



(補足) 水硬パテの盛り付け部は事前にサンタックシーラ等で隔壁を設けると、作業がしやすくなります。また、水硬パテ設置部は鋼線に直接取り付けるようにした方がより付着効果が得られます。ごみ等が表面に付着していると付着効果が著しく低下するので、注意が必要です。水硬パテの付着分は定着長がマイナスされるので、 tendon 加工時は、これを考慮したプラス長さで加工されます。加工済み tendon に後付けする場合は、少しだぶつかせて取り付け、水硬パテ部分もフリクションパッカーが地山に付着する工夫が必要です。

\* ただし、後付けの場合は鋼材とグラウトの付着にマイナス分が生じることから、監督員の承認が必要です。

# ① フリクションパッカー

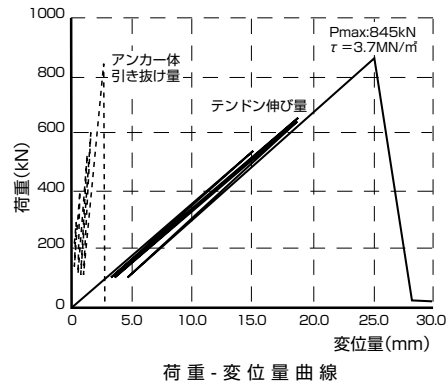
## 性能

### 引抜き試験

フリクションパッカーを使用しても、グラウトと地山境界の摩擦抵抗は同じ耐力となります。



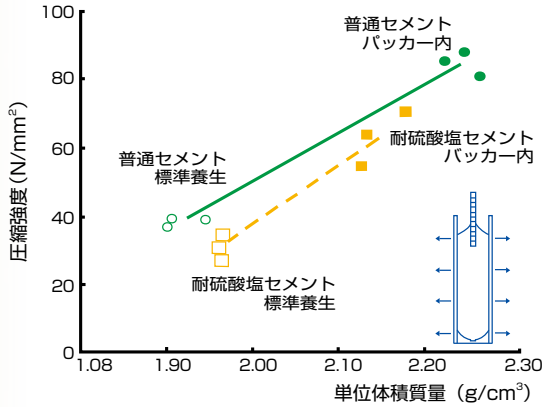
試験体断面



荷重 - 変位量曲線

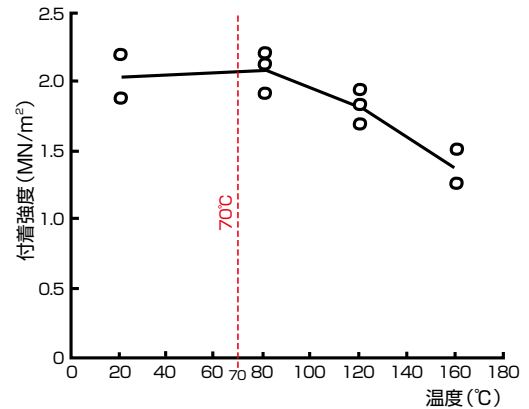
### 脱水効果

フリクションパッカーの使用により、グラウトの高い強度が得られます。



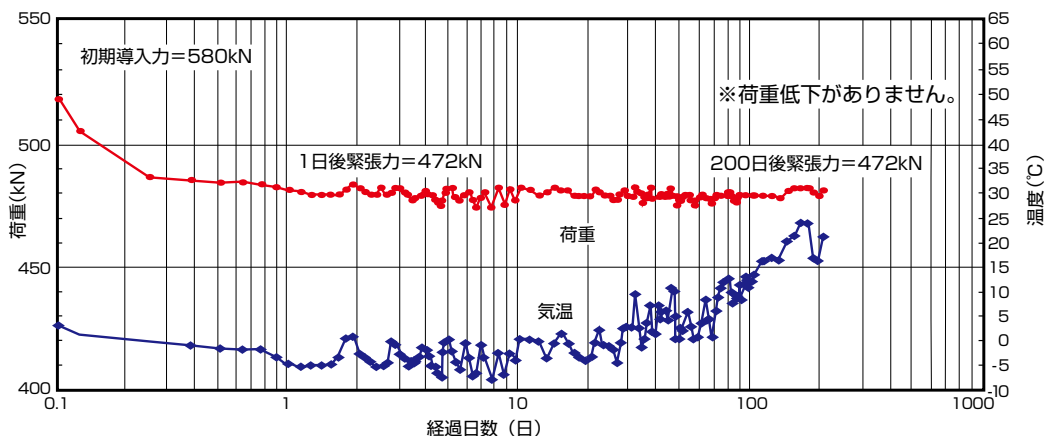
### 耐熱性

セメントの硬化時温度は最大70℃程度ですが、パッカーは付着強度を十分に保持できます。



### 定着荷重長期測定

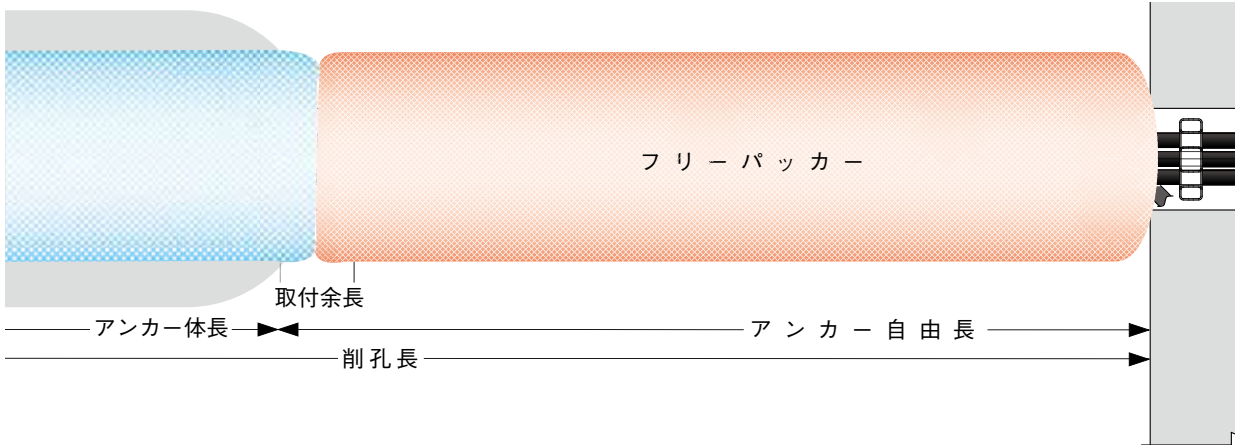
アンカー力は、長期間保持できます。





## ②フリーパッカー

フリーパッカーは自由長のグラウトを漏らさないことから、環境汚染防止などが必要な場合に使用します。



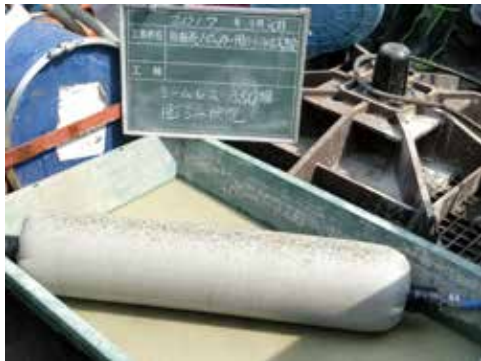
### 基本性能

型式	折り巾	膨み径	適用削孔径
PA-140	140mm	φ95	φ65
PA-170	170mm	φ115	φ90
PA-200	200mm	φ133	φ115
PA-240	240mm	φ160	φ135
PA-350	350mm	φ235	φ165

※膨らみ径は加圧注入 0.2MPa での値です  
 ※標準径以外のサイズの製作についてはご相談ください。

### フリーパッカー仕様

形状	筒状シームレス
材料	ポリエステル



フリーパッカー 各サイズ

### ③ 不陸調整パッカー

独立受圧板の設置における背面の不陸調整



不陸調整パッカー仕様

品名	土木シート
品番	T-300相当
素材	ポリエステル

※現場に合わせて各種製作いたします。

### ④ 口元パッカー

被圧水が存在する現場の孔口止水

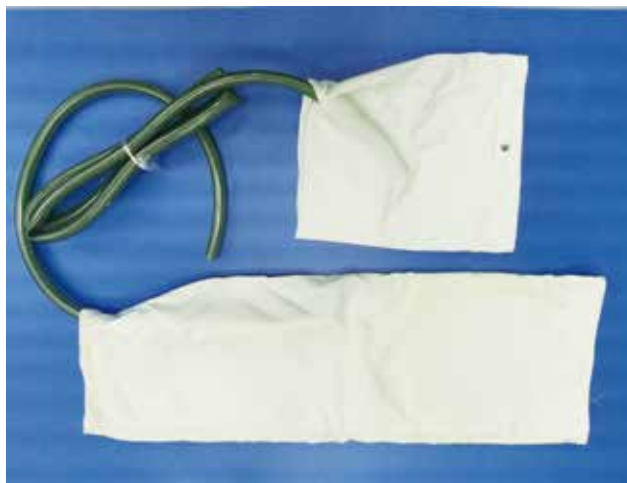


口元パッカー仕様

品名	適用削孔径	膨らみ径	布折幅×長さ	芯材 外径×内径×長さ	注入ホース (プラネット) 外径×内径×長さ
口元-4S	φ115	φ133	240×300	114×107×200	24×18×1000
口元-4	φ115	φ133	240×400	114×107×300	
口元-5S	φ135~φ165	φ235	350×300	131.6×125×200	
口元-5	φ135~φ165	φ235	350×400	131.6×125×300	

## ⑤ ユニットパッカー

施工状況に応じて取付箇所が自由な孔内隔壁用パッカー



ユニットパッカー仕様

品名	適用削孔径	膨らみ径	布 折幅×長さ	注入ホース (プラネット) 外径×内径×長さ
U3	φ90	φ117	170×400	24×18×1000
U4	φ115	φ133	200×400	
U5	φ135	φ160	240×400	
U6	φ146~φ165	φ235	350×400	

※膨らみ径 (φ 97 ~ φ 290) と長さの特注品も生産可能です。

## ⑥ 引抜き試験パッカー

引抜き試験を対象にアンカー体と自由長部の境界仕切り

引抜き試験パッカーは、鋼管・ゴム・布で構成されています。  
アンカー体と自由長の境界部に取り付け、水で膨らませることで、確実な縁切りを行います。  
引抜き試験の引抜き力に影響を与えない構造としています。



引抜き試験パッカー (ゴムパッカー) 仕様

品名	適用削孔径	注入ホース (別売) 外径×内径
4インチ	φ 115	6 × 4
5インチ	φ 135	
6インチ	φ 165	

※引抜き試験パッカーは、水で膨らませます。送水用ポンプが付属します。



## 弘和産業株式会社

お問い合わせ先

〒198-0023 東京都青梅市今井3-3-12  
TEL : 0428-32-2811 (代表)  
FAX : 0428-32-2818  
E-Mail:kowa@kowa-anchor.co.jp  
<http://www.kowa-anchor.co.jp>