



http://www.bentotite.com

ベントタイト®パイルセイバー

ベントタイト® パイルストッパー

2024年1月取得
技術名称:鋼管矢板継手部充填材 (パイルセイバーH50)
NETIS番号:KT-230264

2010年~2021年3月
技術名称:鋼管矢板打設補助材 (パイルセイバー)
NETIS番号:KT-100026-VE

製造元:



株式会社テクパウルトン

福島県いわき市中部工業団地8番地 〒972-8338
TEL 0246-72-0461 FAX 0246-72-0462

総発売元:



製品・技術面についてのお問い合わせは…

株式会社アークアジア

千葉県市川市八幡4-4-7-306 〒272-0021

TEL 047-333-2610 FAX 047-333-2611

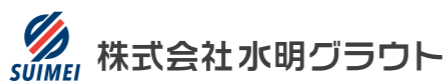
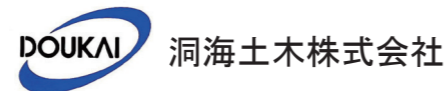
正規販売店:



パイルセイバー鋼管矢板工法協会

上記6社と下記の会社

技術会員



株式会社 豆田組



ベントタイトパイルセイバーは、30mを超える長尺もの、固い礫層に打設する鋼管矢板の打設障害除去に効果を発揮。打設・排土・充填の工程を大きく変えます。

打設工程が
円滑になる



モルタル充填工程を
短縮できる



井筒の漏水を
防げる



株式会社テクパウルトン

はじめに

はじめに

1998年上市以来、採用・不採用を含めて毎年30件程度の鋼管矢板の現場を見てきました。鋼管矢板の現場で起こる漏水のトラブルを研究して開発したパイルセイバーがお役に立ちます。2021年3月末まではNETIS-VEでした。

①打設工法に関係なく鋼管矢板継ぎ手部は変形しやすいこと。

地盤のN値が低くても、鋼管矢板の回転、倒れと振動による発熱などにより継ぎ手部にセリ、変形が起きること。この事象は、中掘り圧入、打撃、バイブロ、パイラーなどの打設工法に関係なく起こること。

②パイルセイバーに顕著な効果があること。

N値が高い地層、厚い細砂層、礫が多い地層に打設する場合、その箇所到達してから突破するまでの間に時間を要する。この時、周辺砂礫が継ぎ手部に侵入して締め固まり、高止まりが必ず起こる。パイルセイバーを充填しておけば砂礫の侵入が起こらないので、高止まりのトラブルを防止する効果が顕著であること。

③打設業者の打設ができる事と、トラブルが起こらないことは違うこと。

パイルセイバーなくても打設できるのか？打設業者が「パイルセイバーなくても打設できる」と言っていることを理由に、パイルセイバー採用をためらう元請け様がおられます。打設業者が打設できることと、継ぎ手部にトラブルが起こらないこととは関係がありません。重機の打撃、バイブロ、中掘りの振動により継ぎ手部に侵入する砂、礫の締め固めがなくなることはないからです。

パイルセイバーの効果を検証すると、「締め固め防止、高止まり防止」のほか、段階的に実現できる効果は13項目になります。(HPで公開しております、設計資料を参照してください。)



採用現場写真

23号豊橋BP豊川橋右岸、左岸下部工工事(P1~P7)

事業主体 中部地方整備局名四国道事務所

元請け 株式会社奥村組



採用写真現場

徳山下松港新南陽地区土砂処分場内護岸築造工事

事業主体 中国地方整備局宇部港湾・空港整備事務所

元請け 若築建設・りんかい日産・ガンシンJV

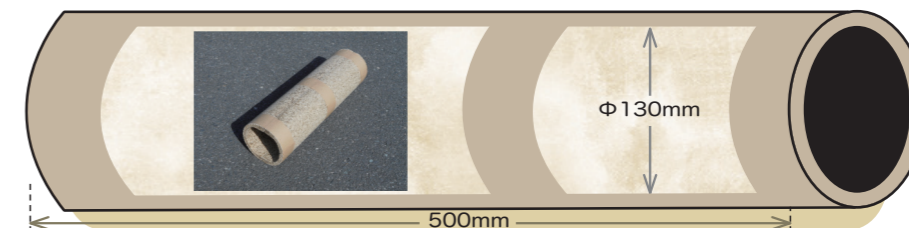
パイルセイバーの製品概要

製品概要

取り回しのしやすい大きさや重さ、環境配慮型で扱いも容易

パイルセイバーH50

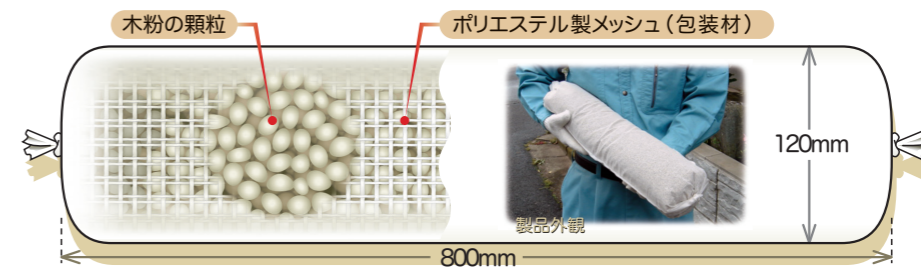
- 基本構造 ● 水溶性木粉顆粒の円筒成型体
- 規格寸法 ● 130mm(直径) × 500mm(長さ) ● 重さ(1本当たり)約3kg



仕様	
寸法	直径 130mm × 長さ 500mm
重量	1本当たり約3kg
梱包	8本(4m分)/箱(重量26kg)

パイルセイバーS20

- 基本構造 ● ポリエステル製メッシュ袋に水溶性の木粉顆粒を充填した棒状
- 規格寸法 ● 120mm(直径) × 800mm(長さ) ● 重さ(1本当たり)約3kg



仕様	
寸法	直径 120mm × 長さ 800mm
重量	1本当たり約3kg
梱包	80本/フレコン(重量250kg)

パイルセイバーS20B角型

・・・LT継ぎ手用

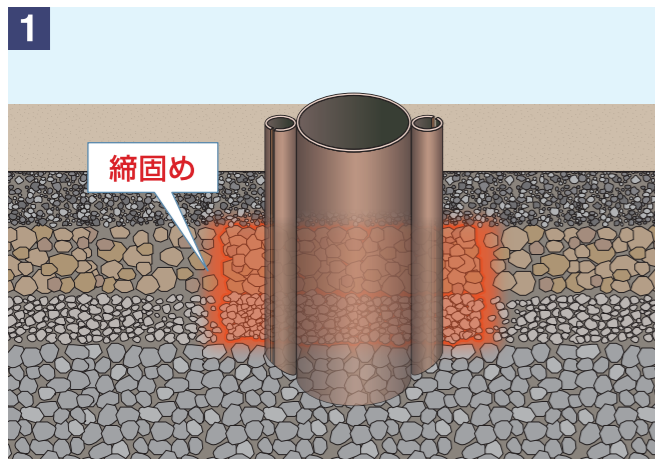
- 基本構造 ● 四角い段ボールの筒に水溶性の木粉顆粒を充填。



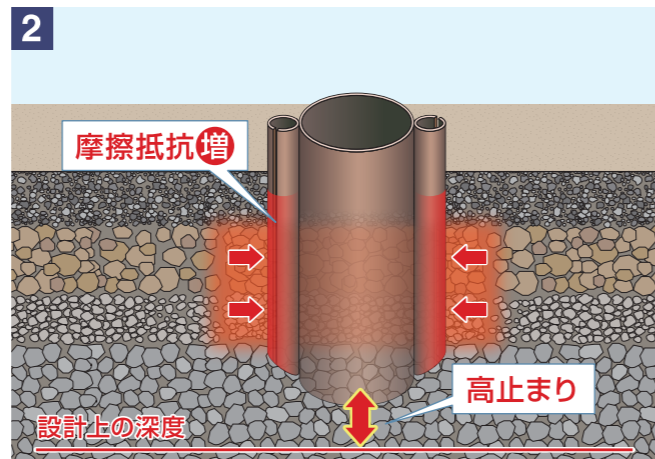
仕様		仕様		仕様	
寸法	縦 70mm × 横 150mm × 長 500mm	寸法	縦 50mm × 横 150mm × 長 500mm	寸法	縦 45mm × 横 150mm × 長 500mm
重量	1本当たり約1,4kg	重量	1本当たり約1,0kg	重量	1本当たり約0,8kg

特許番号: 5103602号
株式会社テクノパウダルトン 株式会社アーキアジア

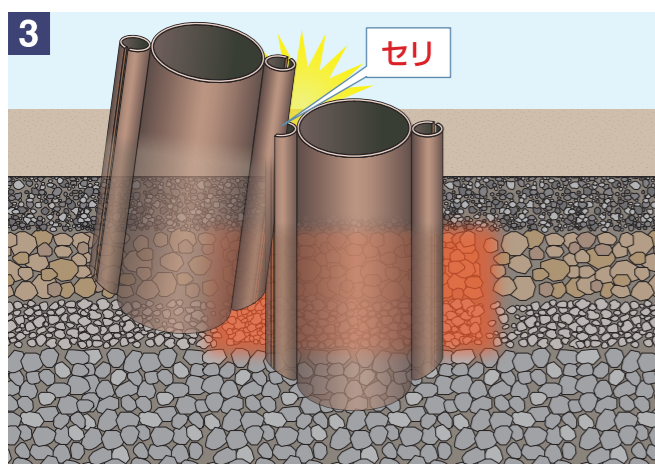
パイルセイバーを使わないと



打設に伴う振動で、地盤の空隙が詰まる、「締固め」が起こります。



締固めが起こると、継手部内外の摩擦抵抗が増え、「高止まり」が起こります。

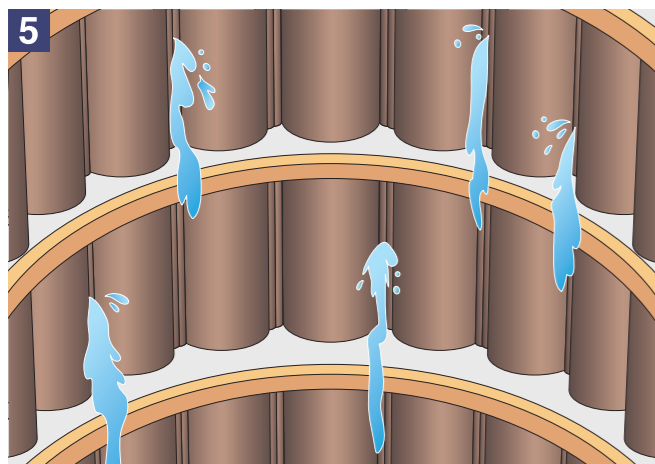


翌日の後行杭の継手部がズレてしまう、「セリ」が起こります。

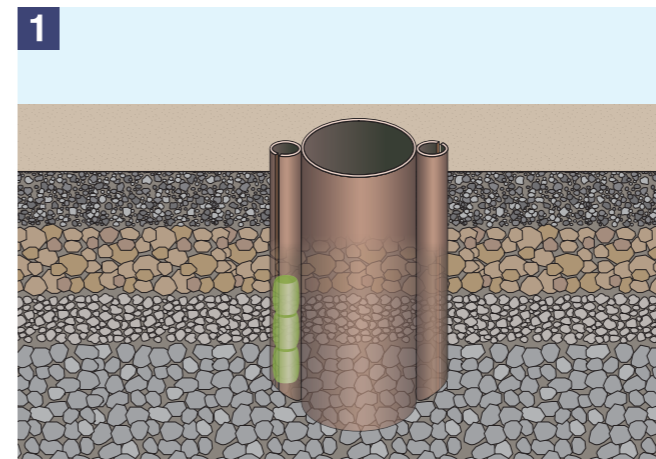


予定通りの工期内で
打ち込みたいのに、できない…

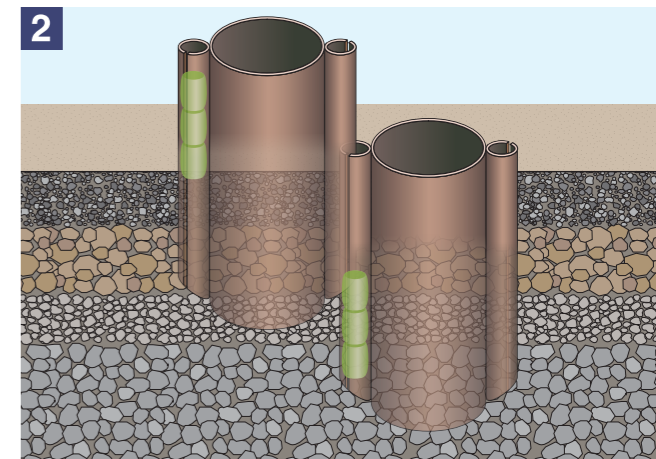
次工程の排土・止水モルタル充填工が不完全となるため継手部から漏水が起こり、工事を中断して追加の止水工事が必要となります。



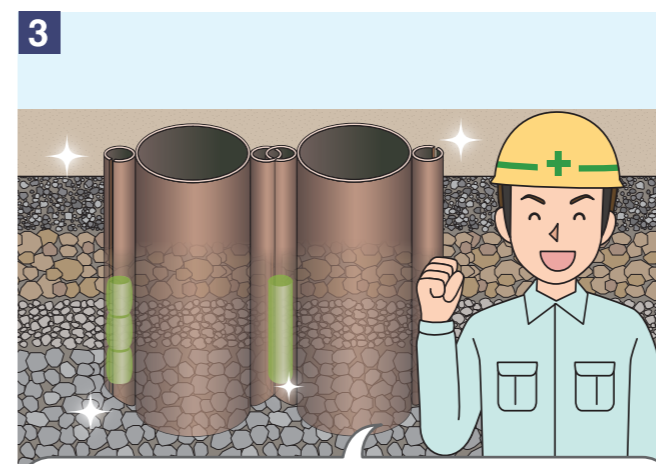
パイルセイバーを使うと



パイルセイバーが充填されているので、継手部の内部では締固めが起こらず、「高止まり現象を防止」できます。



翌日の継手も、「セリの起らない」精度の良い打設となります。



継手部から漏水がないので、
速やかに次工程に進めます！



パイルセイバーの使い方が、動画でご覧いただけます。

PC
から

パイルセイバー 使い方

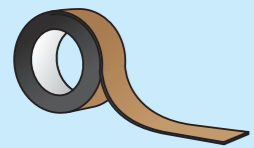
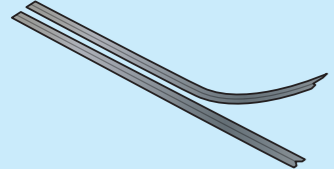
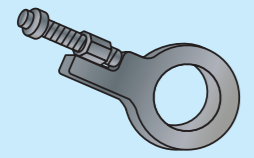

検索

スマホ
から



補助治具一覧と使用方法

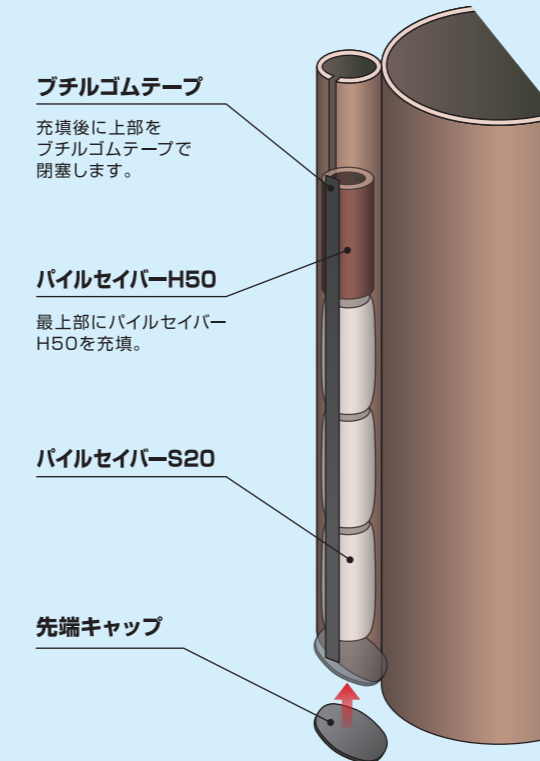
製品を安全・確実に施工する目的で、補助治具を開発してきました。
現場での工夫、アドバイスもいただいて改良しています。

<p>先端キャップ</p> 	<p>鋼管矢板継手部には高炉メーカーから先端沓として半月状の蓋がしてあります。残る大半の開口部はそのまま空いていますので、製品を充填して打設の際に地盤の土壌が製品を押し上げてしまいます。製品の脱落と押し上げ防止目的で、楕円形、円形の蓋が先端キャップです。LT継ぎ手用の四角いキャップも提供します。</p>
<p>止め吉スライダー</p> 	<p>継手部の中が縞鋼板であったり、充填長さが長い場合など製品を充填して移動させる間に製品包材が破れる恐れがあります。充填中の製品破れ防止目的で、鋼製のすべり台『止め吉スライダー』を使用します。</p>
<p>ブチルゴムテープ</p> 	<p>製品充填後に継ぎ手部のスリット30mmを閉塞する幅100mmのブチルゴムテープです。雨養生と打設時の空中部にまだ製品がある時の製品の破れによる顆粒のこぼれを防止します。</p>
<p>薄板止め次郎</p> 	<p>ウォータージェットの水流で製品の顆粒が流出するのを守ります。あるいは周辺の砂礫でブチルゴムテープが容易に破れるような場合に使用します。幅75mm×長さ2m×厚さ2.5mmの薄板です。真ん中に押し線を引いているので、後行継ぎ手部の先端部がセンターを破って進む構造にしています。2.5m×2枚/1セットです。</p>
<p>止め丸</p> 	<p>製品を中杭にも充填する際に、下杭と中杭を溶接する際に、中杭の下側に仮止め治具として、利用して充填した製品が落ちてこないようにする補助治具が止め丸です。ディスタンスピースを溶接後、止め丸は継ぎ手部のスリット31mmの中で抜ける構造です。</p>
<p>シートピン</p> 	<p>製品を多数充填すると、打設時に製品が濡れて重くなるまでに時間がかかるので、上部に充填した製品が浮くことがあります。上部の製品2本に各2本のシートピンで押さえて、その上をブチルゴムテープで閉塞して固定させます。</p>

パイルセイバー充填方法の実例

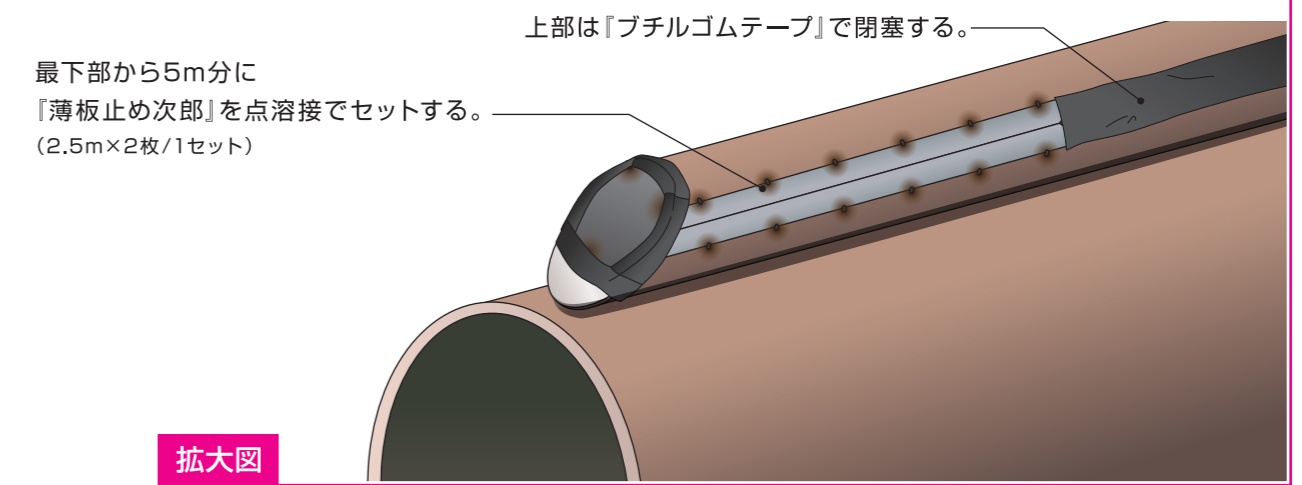
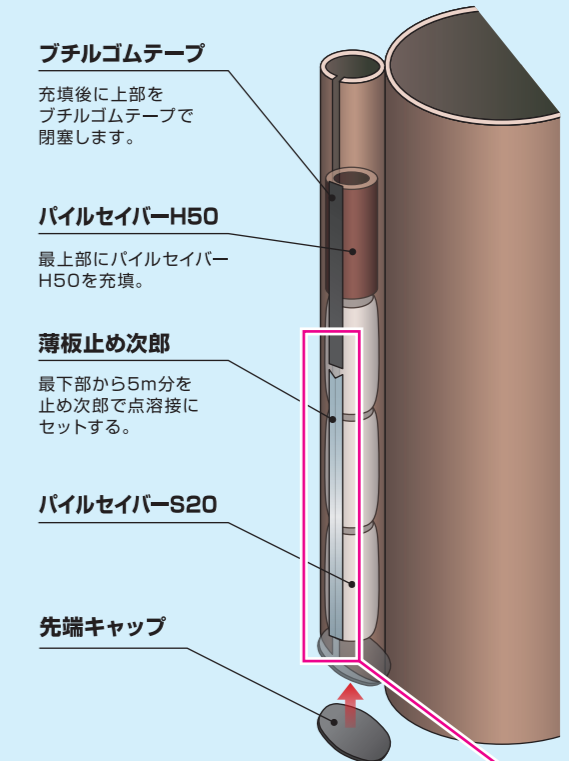
ケース1 パイルセイバーS20とH50の併用例

施工方法の改善として、パイルセイバーH50を最上部に充填する事で浮き防止を実現します。



ケース2 ジェット併用工法の充填例

ジェットの水流で製品が流出するのを防止するために『薄板止め次郎』を使用します。

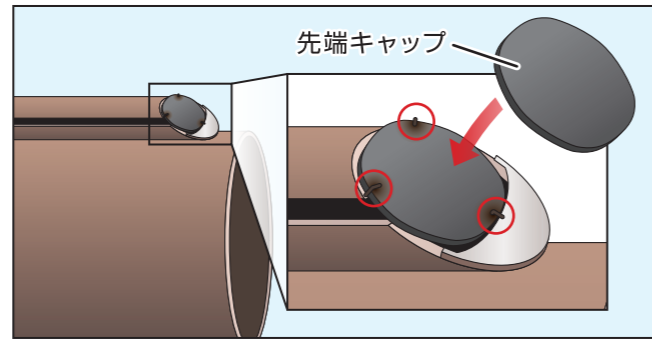


パイルセイバー充填・施工手順【中堀圧入の場合】

① 先端部の閉塞

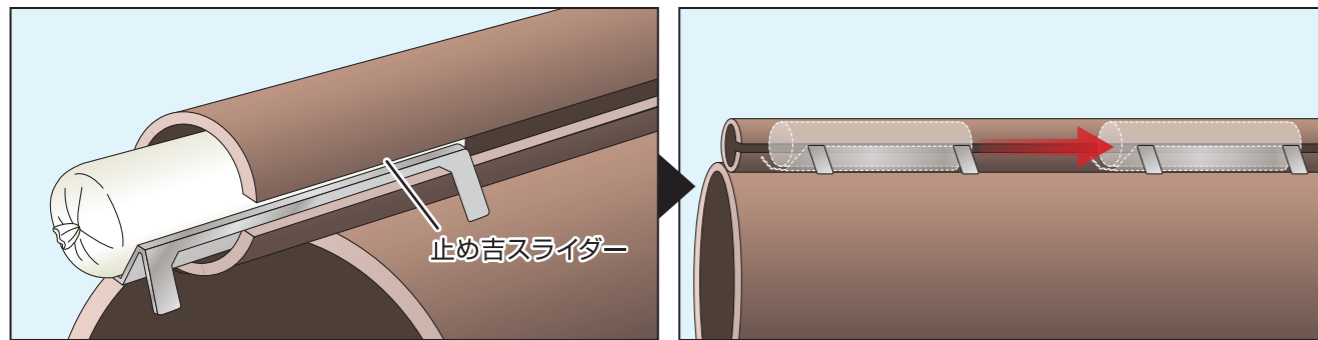
充填する継ぎ手部先端の開口部を補助治具「先端キャップ」で溶接して、閉塞する。

⚠ 注意: ○印3か所の点溶接としてください。



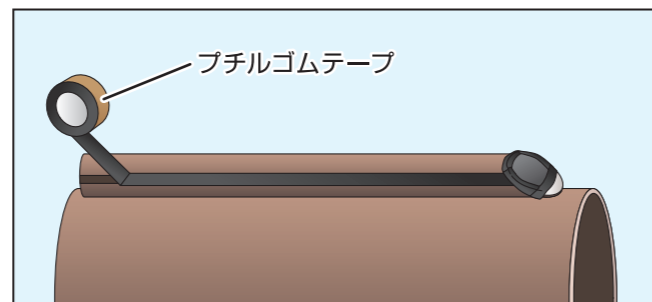
② パイルセイバーの充填

製品パイルセイバーを補助治具「止め吉スライダ」に載せて充填する。

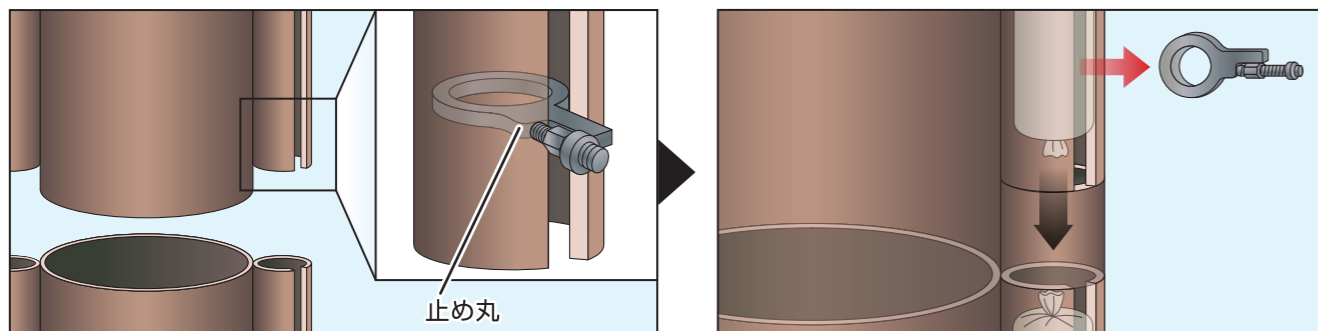


③ スリット・先端部の処理

積算数量を充填後に、先端キャップ部分と継手部横のスリット部を補助治具「プチルゴムテープ」で閉塞する。



④ 継杭施工を行う場合（下杭だけでなく、中杭にも充填する場合）



充填した製品の中杭の最下端部に補助治具「止め丸」を利用して仮止め。

ディスタンスピース溶接後に「止め丸」を手前に外して、製品を下杭充填の製品に連続させる。

⑤ 繰り返し

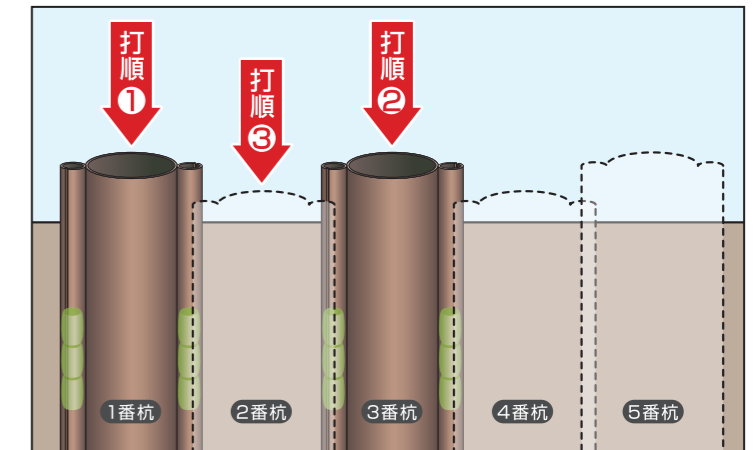
2番杭以降は上記の手順を繰り返す。

パイルセイバー充填・施工手順【打撃・バイブロ工法の場合】

① 下杭に充填して打設

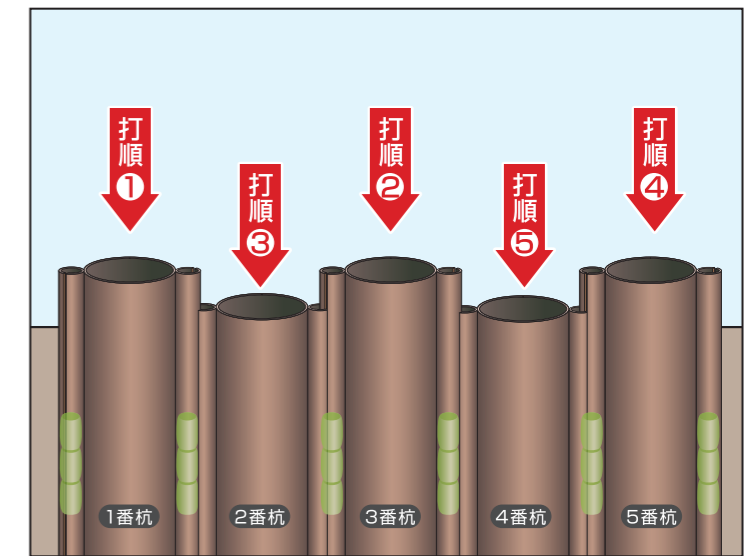
長い方の下杭の、両側の継ぎ手に、製品パイルセイバーを充填して、

1番杭→2番杭→3番杭とは打たずに、
1番杭→3番杭→2番杭と打つ。
2番杭は、何も充填せずに打設。



② 下杭のみで井筒を完成

下杭のみで井筒を完成させる（屏風打ち）。

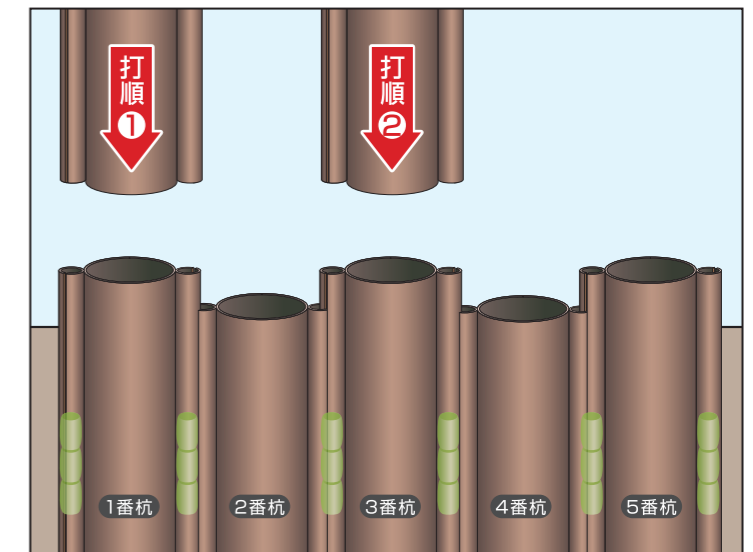


③ 中杭を打設

長い下杭に、中杭を打設する。

（とびとびに打設するため、千鳥打ちと称する）

- こうすることで、製品が予定通り地盤の最下端まで安全に到達する。



ベントナイトを含む鋼管矢板の継手管充填材に関する強度と透水特性

一軸圧縮強さ 透水性 ベントナイト

岩田地崎建設 国際会員 ○八木 一善
岩田地崎建設 正会員 石井 康則
テクノパウドルトン 正会員 門馬 恒視
アークアジア 正会員 玉田 健一

1. はじめに

鋼管矢板工法では、鋼管打設時に継手管内へ土砂が侵入し、これが鋼管の鉛直性や止水性を損なう原因となる。この問題を解決するために開発された木粉とベントナイトを混合した継手管充填材は、実際の施工で有効性が認められているものである。本論では、この充填材の地盤工学的な性質を把握するために、現場条件を考慮した室内土質試験を行った。三軸試験と一軸圧縮試験により、初期含水状態と浸水後の強度特性、浸水期間の増加による強度変化を調べた。また、継手管内に残して止水材として使用する場合を想定した透水試験も行った。

2. 継手管充填材の性質

充填材は、速やかに吸水しやすい 250 μ m 以下の木粉とベントナイトを 70% : 30% の割合で混合したペレット状 (直径 2~3mm, 長軸 3~5mm) である。含水比は 5% と低く、この状態を「自然含水状態」と以下では称する。写真-1 は浸水前後の充填材の状況である。充填材は浸水後直ちに吸水膨張し、細粒化および軟質化する。膨潤量は浸水 24hr で約 40% となる。また、ベントナイトの真比重は約 2.5 であるが、木粉を主体とするために土粒子の密度は 1.86g/cm³ である。なお、継手管内に袋詰めして設置する際の乾燥密度は 0.31g/cm³ であり、以下ではこれを「設置時密度」と称する。

表-1 充填材の性質

土粒子の密度 ρ_s	1.864 g/cm ³
含水比 w_n	4.6%~5.1%
膨潤量 (容積法) ¹⁾	37~40ml
浸水崩壊時間	5 min
乾燥密度 ρ_d (袋詰め時)	0.31 g/cm ³



写真-1 (左) 浸水前 (右) 浸水 5 分後

3. 試験方法

室内試験の方法は、基本的に JIS および JGS に準じている。供試体は自然含水状態の試料を用いて空中落下法で作製した。この浸水のない状態の充填材のせん断強さは、セル圧 49kPa, 98kPa, 196kPa の非圧密非排水三軸圧縮試験 (UU 試験) で調べた。供試体は ϕ 10cm, H=22cm, 供試体密度は設置時密度とそれ以上の 3 タイプである。また、浸水後に細粒化した充填材の強度と透水性を調べるため、供試体 ϕ 5cm, H=10cm の一軸圧縮試験と透水円筒 ϕ 10cm, H=12cm の変水位透水試験も行った。設置時密度の供試体をモールドに入れたまま浸水し、水深 0.2m, 5m, 10m の水圧に相当する鉛直荷重を与えた所定の浸水期間 (余圧密) の後に試験を実施している。

4. 試験結果と考察

図-1 に自然含水状態の充填材に関する UU 試験の結果を示す。図は、供試体が設置時密度の例である。ペレット状の充填材はやや脆く、応力が作用すると破砕が生じやすい脆性材料である。このため圧縮性が強く、図でも主応力の増加に伴って軸ひずみが急増するという傾向を示している。

図-2 は、UU 試験による供試体密度と内部摩擦角 ϕ の関係である。ペレット状の充填材は粘着力成分をほとんど有していないと考えられるため、見掛けの粘着力をゼロとみなして軸ひずみ 15% 時の主応力によって ϕ を求めた。 ϕ と供試体密度には直線的な比例関係があり、例えばセル圧 49kPa での ϕ は 32°~41° である。このことから、浸水前の自然含水状態

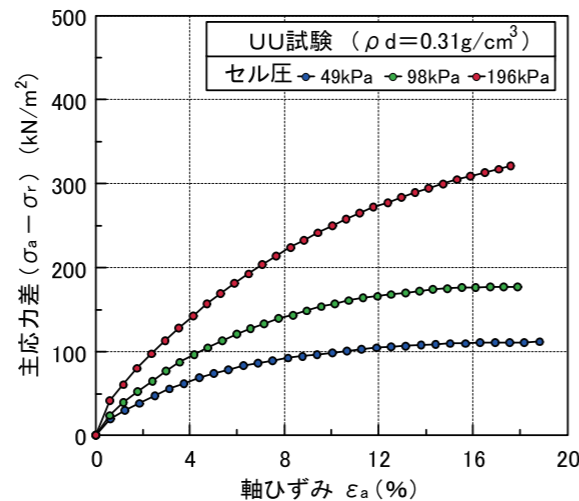


図-1 UU 試験による応力～ひずみ関係 (自然含水状態)

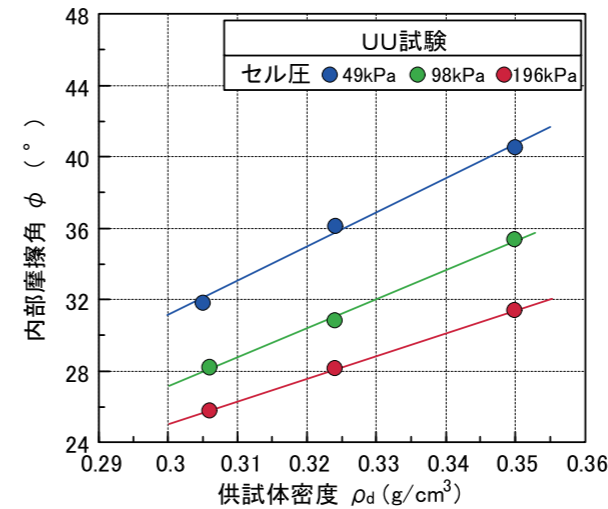


図-2 UU 試験による応力～ひずみ関係の例 (自然含水状態)

の充填材はある程度のせん断強さを有していることがわかる。また、破砕性を示すためにセル圧の増加によって内部摩擦角は低下するという顕著な拘束圧依存性が認められる。

図-3 は、浸水 24hr の条件で充填材を膨張および細粒化させた後に一軸圧縮試験を行った結果である。余圧密時の荷重 (水深) が大きくなるほど供試体は密実となり、一軸圧縮強さは増加する。しかし、水深 10m でも一軸圧縮強さは 7.3kN/m² という非常に低い値である。

施工では、鋼管打込み後直ちに継手管内の掘削を行うわけではないため、余圧密を 30 日間行った場合の一軸圧縮強さを調べたのが図-4 である。余圧密 24hr の結果と比較すると、水深 5m と 10m の場合で浸水期間が長くなることによる密度と強度の増加が生じている。ただし、その強度の増加はわずかであり、これが施工時に継手管内の掘削が容易になる理由と思われる。一方、水深 0.2m の場合は浸水時間が長くなっても密度や強度にほとんど変化はなく、長期間の低圧条件下で生じた吸水膨張により、含水比は約 10% 増加している。

図-5 は、浸水期間 24hr の余圧密後に飽和 (6 日間) を行い、変水位透水試験を行った結果である。透水係数 k の値は全て 2.0×10^{-9} m/s 以下であり、細粒化した充填材は難透水性を示すことがわかる。このような結果は、細かい木粉の間隙がベントナイトで充填されているためと考えられるが、充填材をそのまま残して鋼管矢板の継手用止水材として利用できる可能性を示すものである。

5. まとめ

施工性と止水性のための鋼管矢板の継手管充填材について室内土質試験を行った。得られた結論は以下の通りである。

- 1) 自然含水状態の充填材はある程度のせん断強さを有している。これが継手管への土砂の侵入を防ぐ理由と考えられる。
- 2) 浸水して細粒化した充填材の一軸圧縮強さは著しく低い値である。浸水期間の増加によって強度増加は生じるが、基本的に低強度である。このことが、実施工で鋼管や継手管の貫入を阻害することなく鉛直性を保ち、鋼管設置後の充填材の掘削 (除去) を容易にする大きな要因と考えられる。
- 3) 継手管に設置された充填材は、水圧に関係なく 1 日で難透水性 ($k=2.0 \times 10^{-9}$ m/s 以下) を示す。この結果は、浸水後の充填材の強度は低いものの、鋼管矢板の継手止水材として使用できる可能性を示している。

参考文献: 1) 日本ベントナイト工業会: 標準試験方法 ベントナイト (粒状) の膨潤試験方法 (JBAS-104-77)

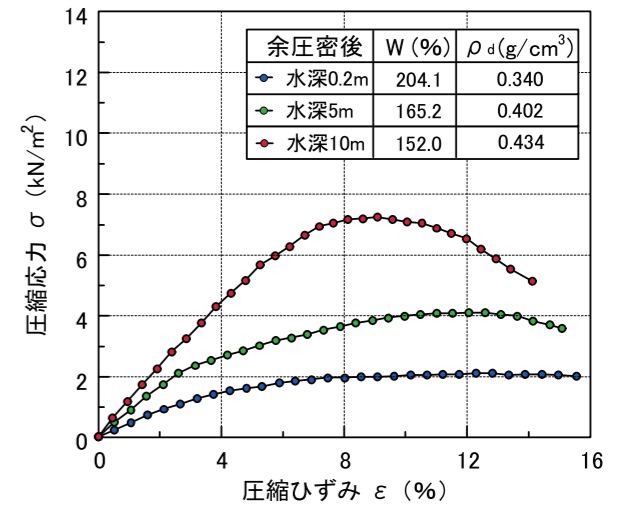


図-3 一軸圧縮試験結果 (浸水後 24hr)

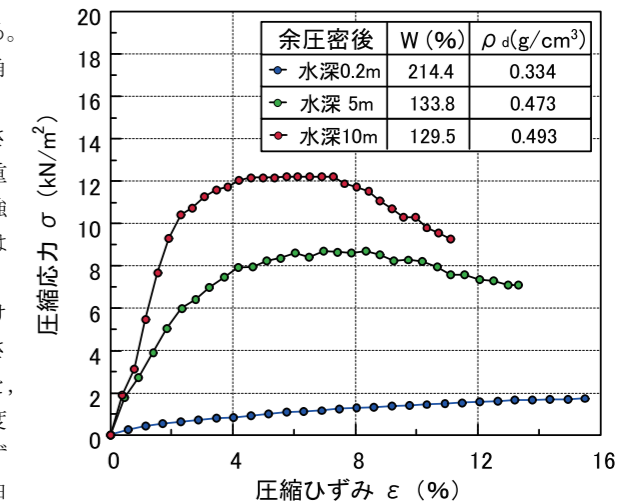


図-4 一軸圧縮試験結果 (浸水後 30日)

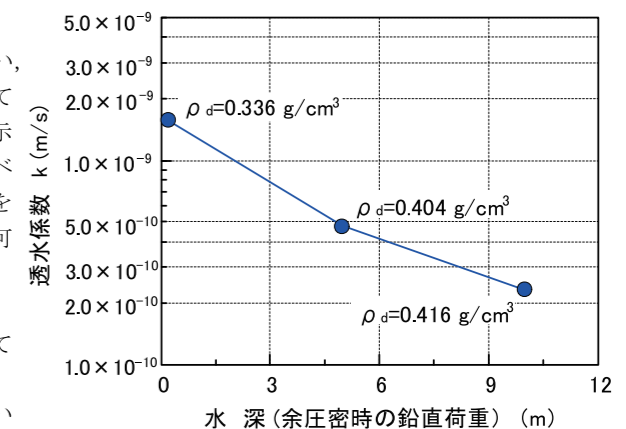


図-5 透水試験結果 (浸水後 24hr)



パイルセイバー Q&A

採用現場一覧

Q 継ぎ手部に充填する数量はどうやって決めればよいのでしょうか？

A 鋼管矢板の長さに対して約30%の充填が目安ですが、現場地盤の上層部、中間部、支持層部の砂、礫の締め固まる厚さの総和を求める計算式で求めます。その後、製品の長さや杭の継手長さとの関係から調整をします。別途ご案内の設計資料で積算方法を公開しております。

Q 充填しても、継ぎ手部は下端部が開いているので落ちないのでしょうか？

A 開口部には、補助治具として先端キャップを提供します。これを開口部に3点溶接してください。製品の脱落を防止できます。
(別項補助治具の説明を参照)

Q ウォータージェット併用の現場ですが、製品が流されてしまわないでしょうか？

A 標準的に提供しているブチルゴムテープだけでは製品を水流から守りきれません。このために、鋼製の薄板、止め次郎をご提供します。ジェットの影響を受ける下端部から5m程度をカバーします。
(別項補助治具の説明を参照)

Q 地盤環境から充填率を上げたいのですが、下杭の長さが充填する長さの限界なのでしょうか？

A 上記のように鋼管矢板全長の約30%にパイルセイバーを充填する場合、ほぼ下杭長さに相当することも多々あります。更に充填率を上げたい場合、以下2つの方法があります。

- ① 下杭と中杭を現場で溶接して長い下杭にすること。
- ② 中杭に充填した製品が杭の溶接時に落ちないようにする補助治具、止め丸を利用すること。
(別項補助治具の説明を参照)


Q 継ぎ手部内面が縞鋼板なのですが、対応できますか？

A 対応できます。パイルセイバーH50は、木粉顆粒の成型品です。後工程の洗浄のジェットウォーターで製品が土中の水分を吸着してできたゲルは井筒基礎の内外に排出されて継ぎ手内部には残りません。


Q 継ぎ手部が、PTべろゴム構造ですが、対応できますか？

A 対応できます。パイルセイバーH50は木粉顆粒の成型品です。製品は土中の水分を吸着してゲル化しているので、後行杭の継ぎ手に溶着されたべろゴムの損傷を防ぎます。

採用年	2007年6月	工事名称	北海道・道道美幌浦白線美浦大橋新設(下部工)工事	施工主	北海道札幌土木現業所	元請け	岩田地崎建設・宮脇建設・北英建設JV
-----	---------	------	--------------------------	-----	------------	-----	--------------------



本現場での詳細は土木学会発表論文を参照。



採用年	2010年9月	工事名称	沖縄県・宮古島市・伊良部大橋橋梁工事(下部工P31,32,38,39,40)	施工主	沖縄県土木建築部宮古土木事務所	元請け	南海・丸宮JV・大木建設・先崎建設の各社
-----	---------	------	--	-----	-----------------	-----	----------------------



海上を渡る大型の橋梁での採用例。

採用年	2014年7月	工事名称	愛媛県・鹿野川ダムトンネル洪水吐新設工事	施工主	国土交通省四国地方整備局鳥坂ダム工事事務所	元請け	清水・安藤ハザマJV
-----	---------	------	----------------------	-----	-----------------------	-----	------------



全周掘削砂置換工法へのパイロ工法への採用例。

採用年	2016年11月	工事名称	平成28年度1号伊勢大橋損傷妻川下部工事	施工主	国土交通省中部地方整備局北勢国道事務所	元請け	(株)大林組
-----	----------	------	----------------------	-----	---------------------	-----	--------




供用中橋梁至近での近接施工、漁業関係で振動騒音低減という難しいニーズでの採用例。

採用年	2013年5月	工事名称	愛知県・福永ふ頭廃棄物埋立護岸築造工事(その2)	施工主	名古屋港管理組合	元請け	鈴中工業(株)
-----	---------	------	--------------------------	-----	----------	-----	---------



海面の廃棄物処分場での特殊な継手構造、PTへのゴム構造への採用例。

採用年	2013年1月	工事名称	福井県・道路改良工事(社会資本整備総合交付金)(橋梁整備)その1工事 布施田橋	施工主	福井県土木部三国土木事務所	元請け	半澤組・日光産業JV
-----	---------	------	---	-----	---------------	-----	------------



パイロ工法で、沢山の鋼管矢板の本数がありました。打設時に工夫をしていただき、採用目的を達成した現場。

採用年	2016年10月	工事名称	愛知県・平成28年度名古屋港金城ふ頭岸壁(-1.2m)改良工事	施工主	国土交通省中部地方整備局	元請け	東亜建設工業(株)
-----	----------	------	---------------------------------	-----	--------------	-----	-----------



海岸護岸の改良工事で、近接する構築物至近での柱列工事。

採用年	2020年10月	工事名称	兵庫県(主)豊岡竹野線(仮称)城崎大橋橋梁(株)(P2/P4橋脚)工事	施工主	兵庫県但馬県民局豊岡土木事務所	元請け	前田・密神・宮本・川島JV
-----	----------	------	-------------------------------------	-----	-----------------	-----	---------------



自然環境豊かな城崎温泉郷至近での大型渡河橋梁工事。

採用年	2015年12月	工事名称	福岡・福岡208号浦島橋下部工(P1,P2)工事	施工主	九州地方整備局福岡国道事務所	元請け	若菜建設(株)
-----	----------	------	--------------------------	-----	----------------	-----	---------



供用中橋梁至近、両岸に住宅、工場などを控えた都市型の渡河橋梁工事。

採用例一覧表への
QRコード

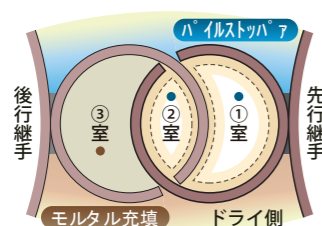
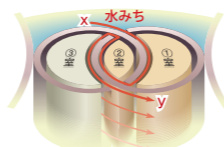


〈鋼管矢板用〉パイルストップパ 製品概要

(旧名称:ビッグ30T57)

パイルストップパは先行継手内部に、内径14cmの筒を隙間なく満たす
ベントナイト100%の止水壁を構築します

先行継手と後行継手が勘合してできる3室のうち①②室は先行継手の打設と同時に止水材が充填された状態になります。水は背面側(x)のスリットから侵入、継手表面に沿って勘合部を通過しようとする。しかしゲル化(水膨潤)したベントナイトが①②室で水みちをふさいでしまうので、水は③室を通過することができず、前面側(y)への漏水が防止できます。

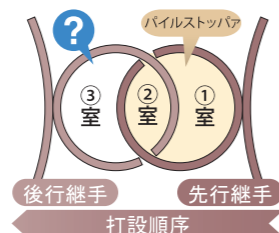
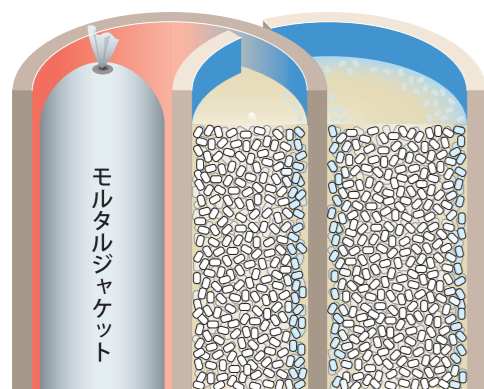


- 長期にわたり安定した止水構造
排土・充填作業は後行継手が勘合してできる③室のみ。止水材が投入される①②室はそのままです。①②室をベントナイト、③室(ドライ側)がモルタルとすることで長期に安定した止水構造となります。
- 作業工程の時間を節約
パイルストップパの投入による“充填効果”もあり、鋼管矢板の打設が円滑になります。しかも③室のみの排土・充填作業なのでトータルで時間の節約がはかれます。

鋼矢板・鋼管矢板 工法特許:特許番号3668420号
株式会社テクノパウダルトン・株式会社アーキアジア

パイルストップパを採用した工法

- 工法 先行打設の継手にパイルストップパを充填。後行打設の継手との勘合でできる③室に対して止水性と強度の確保を目的として排土、固化材の充填を実施しました。
- 本工法のメリット 固化したモルタルは止水性と継手部の強度を確保します。地震や掘削による振動・衝撃により継手部に变形が起きてパイルストップパを充填した①②室に空隔が発生しても、直ちにベントナイトのゲルが水みちを閉塞します。同様に③室の固化材にクラックが入って水みちが発生しても、①②室のベントナイト顆粒が止水能力を維持しているため、水が勘合部を通過することはできません。結果として長期にわたる継手の止水性の維持が可能です。



継手勘合部でベントナイトが充填される①②室では、環境の変動にかかわらず長期にわたり遮水性を維持します。そのため③室の状態(現場土壌/モルタル充填など)に関わらず継手勘合部全体としての止水性は確保されます。

特許番号:4914331号
株式会社テクノパウダルトン・株式会社アーキアジア・大成建設株式会社・前田建設株式会社・株式会社奥村組・中林建設株式会社
平成19年12月

パイルストップパ Q&A

Q 井筒基礎でモルタル止水の代わりにになりますか?

A 代わりになりません。

解説: パイルストップパは、モルタルと同じ止水目的で使用されますが、モルタルのように固化しません。従って鋼管矢板継ぎ手部の強度が得られず、井筒基礎の下部構造の強度が低下するために、モルタルの代わりに使用することはできません。また、パイルストップパが継ぎ手部に残ることは認められていません。

Q 井筒基礎以外に使用できる用途はありますか?

A 井筒基礎以外で、鋼管矢板で山留め壁を構築する際に、工事期間中の継ぎ手部の止水性を確実にしたい場合に使用してください。工事開始前に施主との協議、設計変更が必要になります。

Q 継ぎ手部のどこに使用するのが良いですか?

A 山留め壁の場合、鋼管矢板は土中・水中・気中に存在しますが、パイルストップパは先行する継ぎ手部の土中部分に充填してください。水中部には、モルタル止水をお勧めします。(注1 参照)

Q 上水を使用するため池、ダムなどでの使用はできますか?

A 使用できます。一般的に原料のベントナイトは水道基準で定められた有毒物質を含んでいません。都度、成績証明書などを取ることも可能です。農業用水、上水を取るダムでの採用例はあります。

Q 仮設の山留め壁に使用して、工事の終わりに引き抜くとき、モルタルで固めたケースよりも引抜きが容易と考えようですか?

A 引き抜きが容易になると考えます。

解説: 継ぎ手全長をモルタルで固めた場合に比べてパイルストップパを部分的に土中部に使用することにより、継ぎ手部の強度が低下することから、引き抜きが容易になると考えます。モルタル使用部分に低強度モルタルを用いることで更に引き抜きは容易になります。

注1) パイルストップパは、打設時に後行継ぎ手で押し込まれて、継ぎ手部の隙間から不規則に外側に押し出される懸念があります。土中部に充填された場合は、継ぎ手部の隙間が現場地盤に囲まれているために、パイルストップパが継ぎ手部の外に漏れ出ることはありません。水中部に充填した場合、継ぎ手部は水に曝され、継ぎ手部の隙間を覆うものがないため、パイルストップパが水中に押し出される懸念があります。