

PROFILE



SHOUEI CO.,LTD.



SHOUEI CO.,LTD.

ディスクカッター



**より迅速に、より確実に、より安全に、
土中・水中の鋼管杭、鋼管矢板を切断。**

特殊合金製の円盤カッターを
鋼管内に押しつけた状態で、
カッター機構を旋回させて切断します。



ディスクカッター



切断する鋼管杭のなかに、SCM鋼管切断機（自社開発）をクレーンで所定の位置に吊り下げ、鋼管内に固定し、内蔵されたディスクカッターで鋼管杭を切断します。切断後の鋼管杭は、パイプハンマーで継手管との縁を切り、1本づつ引き上げます。

■施工順序

準備工程（クレーン要）

- 発電機への結線、電圧200V～220V、電流計、周波数50Hz～60Hz、出力は75KVAの確認
- 油圧計ポンプの結線、ホースの接続、油圧シリンダーの作動確認
- 駆動部の吊り上げ、連結軸及び切断機の連結
- 測量テープにて、切断長の確認（アジャストは50mmピッチ）

切断開始

- 駆動部本体を鋼管内部へ、ベースジャッキにて固定
- モーターの始動（鋼管径に応じて最適な回転数を選定）
- 切断部本体は、ピストンシリンダーによって、カッター部及びローラー部を作動させ、鋼管内壁に正三角形に位置し、緊張状態を維持し回転切断する
- 切断所要時間は鋼管径、板厚などによって異なる
- 駆動部本体を鋼管内部へ、ベースジャッキにて固定

切断終了

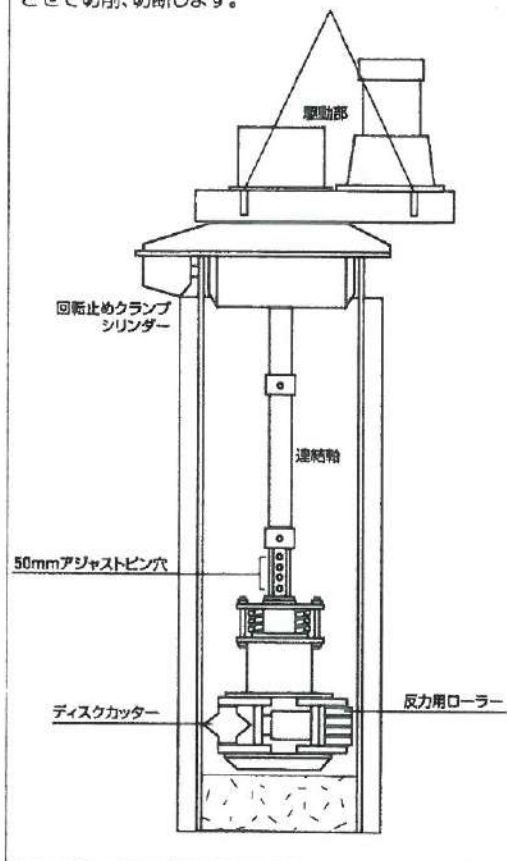
- 切断終了は油圧計、電流計にて確認し終了後直ちに回転を停止し、カッター部、ローラー部は収縮して切断を完了する。
- 駆動部をベースジャッキ収縮にて鋼管より解放する
- 切断機本体をクレーンにて吊り上げる
- 鋼管頭部付近の足場を確保の上、次の鋼管へ切断機を挿入する

鋼管引上



■ディスクカッター工法切断

特殊合金製の円盤カッターを旋回させて切削、切断します。



■切断作業の精度

- 切断指定位置 ±25mm（切断位置アジャストは50mmピッチ）

■切断機仕様

- 形式 SCM型鋼管切断機
- 切断能力 鋼管外形 $\phi 300\text{mm} \sim \phi 1800\text{mm}$
鋼管板厚 Max6mm～25mm
切断長 杭頭より2m～40m
- 切断機総重量 2.5t
- 使用電源 220V 3相
周波数 50Hz～60Hz
最大出力 75KVA
出力電流 60A

砥石カッター

縦横切断で確実・安全な無人化工法を開発。
マグネット搬出で無振動・無騒音化を実現。

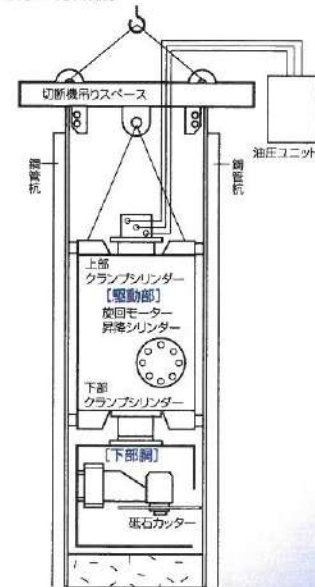
特長

- 鋼管内の切断機で杭を縦横に切断し、マグネットで搬出するため無振動・無騒音です。
- 施工荷重が小さく、無振動のため地盤に緩みが出来ません。
- 集中制御方式ですので陸上(水上)からの遠隔操作が可能。安全で確実な作業ができます。

JFEスチール株式会社(旧川崎製鉄株式会社)と当社が共同開発した
鋼管矢板の本管・継手を切断する「水中切断機」



横切り切断機



縦切り切断機



切断行程

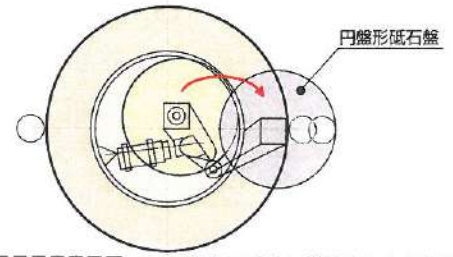


砥石カッター



従来の水中切断機鋼管切断砥石カッター（自社開発）は、鋼管矢板井筒基礎の杭撤去で用いられるように横切り（輪切り）のみで、切断面上方の杭頭部に限られていました。しかし、新たに開発した鋼管杭縦方向切断機との併用により、杭下端部まで撤去可能になりました。さらに、切断部を横切りと縦切りにし、杭を小割にして水中マグネットにて搬出するため、安全性の確保、かつ無振動・無騒音化を実現いたしました。

■砥石工法切断



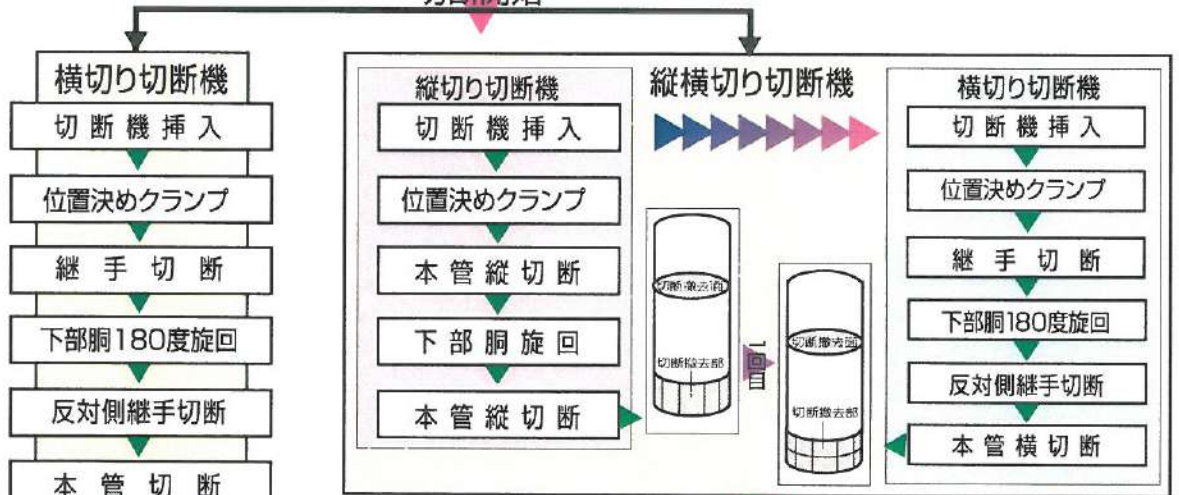
特殊な砥粒と構造をした円盤形砥石板を回転させて切削、切断します。

■施工順序

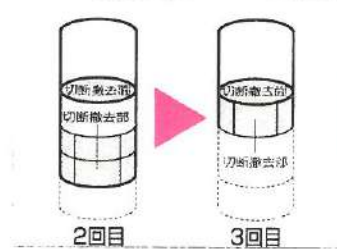
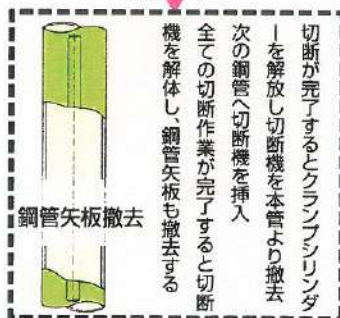
準備工程（クレーン要）

- 発電機（90KVA）と、油圧ユニットの結線
- 油圧計ポンプの結線、ホースの接続、油圧シリンダーの作動確認
- 各計測器およびA/Vコントローラーの接続

切断開始



切断終了



切断終了

水中マグネットによる切断片搬出

■切断作業の精度

- 杭切断長の測量は、切断機カッター部と駆動部上部の間3,500mmプラス、駆動部上部より測量テープにて杭天端までの距離とします。
- 継手管切断完了は、砥石カッター送り出しシリンダーの変位計カウンターで切断する。
- 反対側の継手管の位置は、旋回モーターのエンコーダー計測器によりカウンター「180°」まで旋回させる。残本管は数度旋回させ切断する。

■切断機仕様

- 形式 砥石カッター
- 切断能力 鋼管外形 $\phi 600\text{mm} \sim \phi 2200\text{mm}$
鋼管板厚 Max30mm
切断水深 杭天端より3m～30m
- 切断機寸法 $\phi 711.2 \times 3,820$ / 重量: 約1.6t
 $\phi 812.4 \times 3,820$ / 重量: 約2.0t
(その他の切断機寸法は右表参照)
- 操作ユニット寸法 油圧ユニット: $2,000 \times 1,500 \times 1,700$ / 重量: 約4.0t
- 使用電源 定格一次電圧: A / C200 / 220V
定格一次入力: 90KVA

■切断機寸法

| 被覆管径 | 外形寸法 | 砥石寸法 | 重量(t) | 最短寸法 | 最短切断長 | 最长切断長 |
|-------|--------------|------|-------|-------|-------|-------|
| Ø800 | Ø712×3,670 | Ø610 | 1.6 | 450mm | 3.0m | 30.0m |
| Ø900 | Ø712×3,670 | Ø610 | 1.8 | | | |
| Ø1000 | Ø812×3,750 | Ø660 | 2.0 | | | |
| Ø1100 | Ø812×3,750 | Ø660 | 2.1 | | | |
| Ø1200 | Ø812×3,750 | Ø760 | 2.2 | | | |
| Ø1500 | Ø1,224×3,750 | Ø760 | 2.6 | | | |
| Ø1800 | Ø1,224×3,750 | Ø760 | 2.8 | | | |
| Ø2000 | Ø1,224×3,750 | Ø760 | 3.0 | | | |

プラズマカッター

(ノンプレカット水中切断機)



▲切断機本体

プラズマカッターは、高温プラズマアーク切断装置と砥石カッター（自社開発）を一体化し、鋼管矢板をノンプレカットで本管および継手の切断を目的に、JFEスチール株式会社（旧川崎製鉄（株））との共同開発で生まれた高性能水中切断機です。このプラズマカッター工法の実用化により、切断可能範囲が大きく広がり、より効果的な作業が行えるようになりました。

ノンプレカットで本管・継手の切断が可能。
作業は陸上からの遠隔操作で安全確実です。

特長

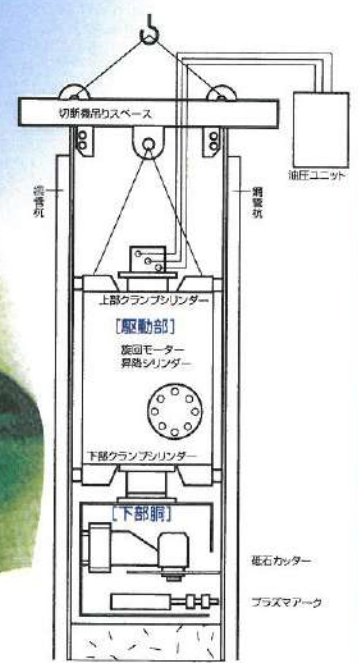
- 1 本管の切断に高性能なプラズマアーク切断装置を使用。継手の切断には中詰めモルタル等をも容易に切れる砥石カッターを用いた、一体型高性能自動切断機です。
- 2 鋼管矢板の切断にプレカットが不要で、水中や土中の任意の位置で切断が可能。
- 3 集中制御方式ですので陸上（水上）からの遠隔操作が可能。安全で確実な作業ができます。



▲切断状況



▲プラズマ



▲プラズマ用電源

プラズマ
ユニット



油圧系統制御盤 ▶

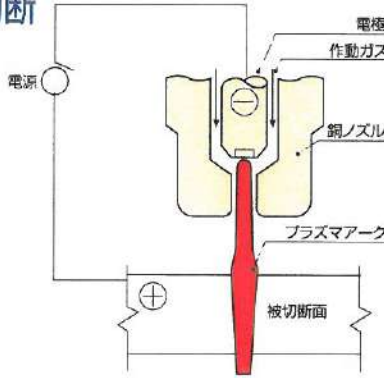
プラズマカッター (ノンプレカット水中切断機)



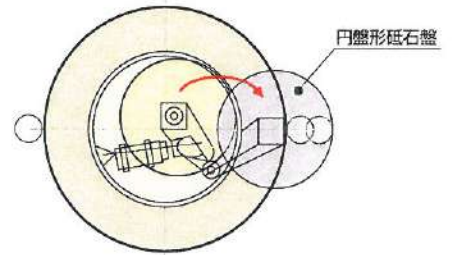
■プラズマカッター工法切断

トーチ電極と被切断材の間に発生させたアークプラズマを水冷銅ノズルとガス流で強く拘束し、切断材を局部的に溶融させながら、指向性の強いプラズマ電流によって溶融除去する切断方法です。

本切断機に搭載したプラズマアーク切断装置は、海水、淡水中において板厚42mmまでの鋼管を高速度で能率良く切断することが可能です。



■砥石工法切断

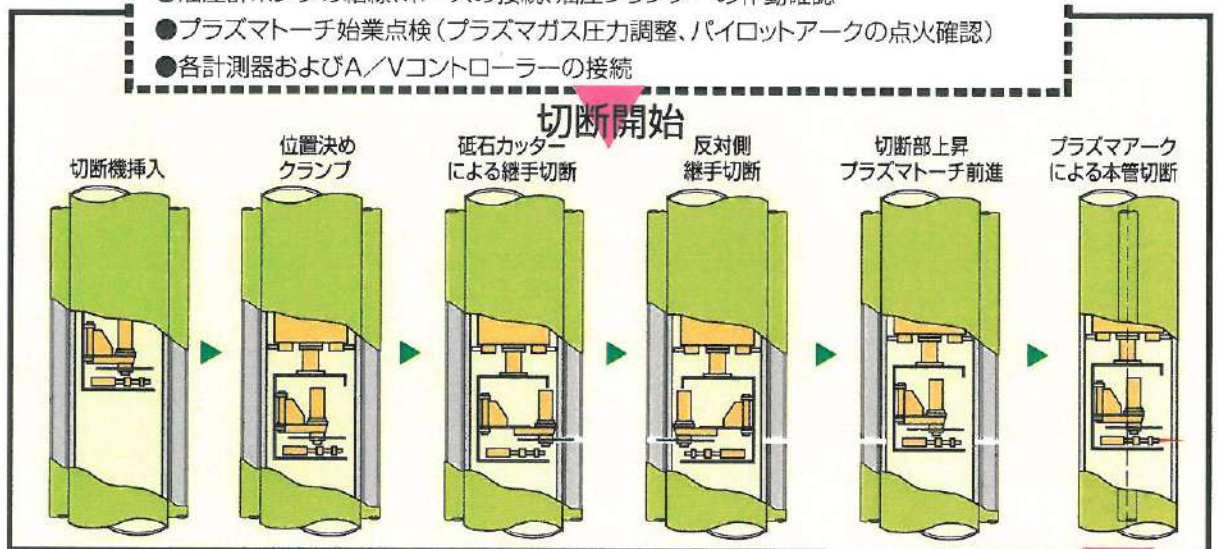


特殊な砥粒と構造をした円盤形砥石板を回転させて切削、切断します。

■施工順序

準備工程 (切断組立など / 所要時間 7時間・クレーン要)

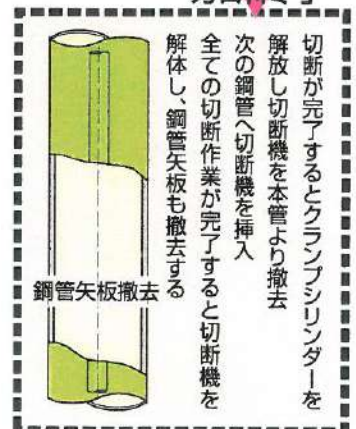
- 発電機とプラズマ用電源、油圧ユニットの結線
- 油圧計ポンプの結線、ホースの接続、油圧シリンダーの作動確認
- プラズマトーチ始業点検 (プラズマガス圧力調整、パイロットアークの点火確認)
- 各計測器およびA/Vコントローラーの接続



■切断作業の精度

- 杭切断長の測量は、切断機カッター部と駆動部上部の間3,500mmプラス、駆動部上部より測量テープにて杭天端までの距離とします。
- 継手管切断完了は、砥石カッター送り出しシリンダーの変位計カウンターで切断する。
- 反対側の継手管の位置は、旋回モーターのエンコーダー計測器によりカウンター「180°」まで旋回させる。
- プラズマアークによる本管切断位置確認は、下部胴昇降シリンダーでφ800用切断機は180mm上昇させる。
- プラズマトーチは全周(360度)旋回しながら切断する。エンコーダー計測器によりカウンター「360°」まで旋回させる。
- プラズマアークの誤作動はA/Vコントローラー、電流計(A)デジタル表示に表れる。(正常運転260A)

■切断終了



■切断機仕様

- 形式 プラズマカッター
- 切断能力 鋼管外形 φ800mm~φ2000mm
鋼管板厚 Max42mm
切断水深 杭天端より3m~30m
- 切断機寸法 φ711.2×3.820/重量:約1.6t
φ812.4×3.820/重量:約2.0t
(その他の切断機寸法は右表参照)
- 操作ユニット寸法 油圧ユニット:2,000×1,500×1,700/重量:約4.0t
プラズマ電源:800×1,300×1,200/重量:約0.8t
- 使用電源 定格一次電圧:A/C200/220V
定格一次入力:250KVA
切断電流:Max400A

■切断機寸法

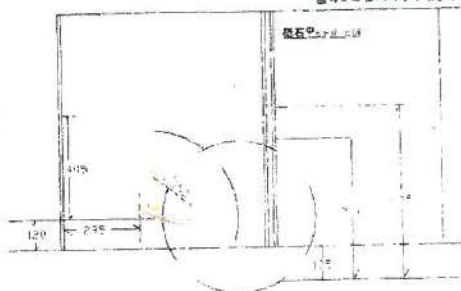
| 被管管径 | 外形寸法 | 砥石寸法 | 重量(t) | 最短残寸法 | 最短切断長 | 最长切断長 |
|-------|--------------|------|-------|-------|-------|-------|
| φ800 | φ712×3.670 | φ610 | 1.6 | 3.0m | 30.0m | |
| φ900 | φ712×3.670 | φ610 | 1.8 | | | |
| φ1000 | φ812×3.750 | φ660 | 2.0 | | | |
| φ1100 | φ812×3.750 | φ660 | 2.1 | | | |
| φ1200 | φ812×3.750 | φ760 | 2.2 | | | |
| φ1500 | φ1,224×3.750 | φ760 | 2.6 | | | |
| φ1800 | | φ760 | 2.8 | | | |
| φ2000 | | φ760 | 3.0 | | | |

特殊施工例

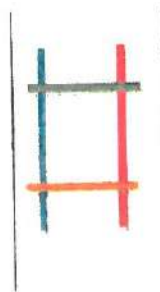
縦横切断

従来の砥石カッターは、鋼管矢板の杭撤去で用いられるように横切りのみに限られていました。しかし、新たに開発した鋼管杭縦方向切断機との併用により、杭下端部を横切りと縦切りにし、杭を小割にして水中マグネット等にて撤去する為、安全性の確保、かつ無振動・無騒音化を実現

【縦切断機下部】



※上部は横切断機と同じ



施工行程

- ① 砥石カッター縦切断機による切断—1回目
- ② 砥石カッター縦切断機による切断—2回目
- ③ 砥石カッター横切断機による切断—1回目
- ④ 砥石カッター横切断機による切断—2回目

【撤去切断破片】



鋼矢板切断

鋼矢板に翰管をセットすることで、当社の砥石カッターにて切断が可能になりました。

施工行程



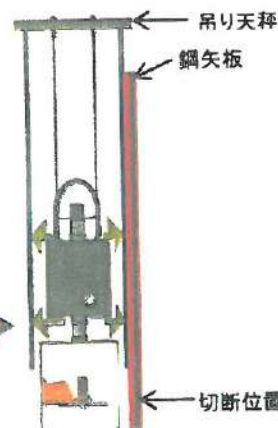
翰管セット



管内掘削

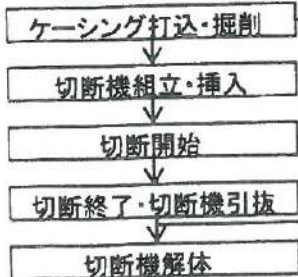


切断機挿入

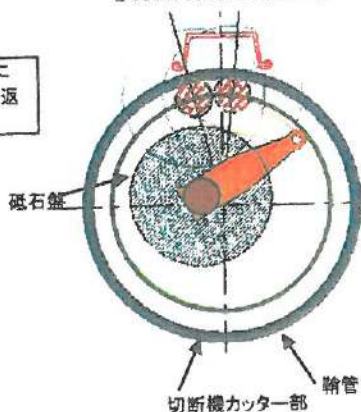


セット完了

【施工作业フロー】



【切断作業状況図】



切断開始

- ①
 - * 砥石モーターを回転させる
 - * カッターアームを出し砥石盤が鋼矢板より貫通したらカッターアームを納める(計測器で確認する)
- ②
 - * 切断機カッター部を正転で25° 旋回させる(旋回カウンターで確認する)
 - * ①の作業を繰り返し行う

切断終了

- ①
 - * 油圧計、計測器にて確認し、モーターを停止して切断を完了
 - * 切断機駆動部の油圧クランプシリンダーを解除する
- ②
 - * 切断機をクレーンで引き上げる

【鋼矢板引抜き完了】



※その他、特殊施工につきましては、個別にご相談下さい

工法別仕様比較

| | ディスクカッター (SCM型・鋼管切断機) | 砥石カッター (鋼管切断機) | プラズマカッター (鋼管切断機) |
|--|---|---|---|
| 1) 切断鋼管 1. 外径×板厚 2. 切断長 | φ300～1800mm×t6～25mm 杭頭より1m～40m 切断位置調整ジャスト50mmピッチ 切断許容範囲(±25mm) *その他条件についてはお問い合わせ下さい。 | φ800～2200mm×t5～42mm 杭頭より3m～30m *その他条件についてはお問い合わせ下さい。 | φ800～2000mm×t6～45mm 杭頭より3m～30m *その他条件についてはお問い合わせ下さい。 |
| 2) 切断機概要 1. カッター部 2. 本体寸法 3. 重量 | ディスク刃: φ150mm・170mm 鋼管径によって、変わります。 1t～2t(鋼管径と切断長によって変わります) | 砥石: φ610mm・660mm・760mm 鋼管径によって、変わります。 1.5t～2.5t(鋼管径と切断長によって変わります) | 砥石: φ610mm・660mm・760mm プラズマトーチ 鋼管径によって、変わります。 1.5t～2.5t(鋼管径と切断長によって変わります) |
| 3) 油圧ユニット 1. 電源 2. 本体寸法 3. 重量 | 定格一次電圧: A/C 220V 最大出力: 75Kva・出力電波60A 1100mm×800mm×1300mm 0.3t | 定格一次電圧: A/C 200/220V 最大出力: 90Kva 2000mm×1500mm×1700mm 4.0t | 定格一次電圧: A/C 200/220V 最大出力: 250Kva 切断電流: Max400A 本体 2000mm×1500mm×1700mm 4.0t プラズマ発生装置 800mm×1300mm×1200mm 0.8t |
| 4) 切断工法 及び特長 | *油圧シリンダーによってカッター部及びローラー部を作動させ、鋼管内壁に正三角形に位置し、緊張状態を維持し回転切断する。 *集中制御方式で陸上(水上)から遠隔操作で行えるので安全、確実。 | *鋼管矢板の継手まで切断可能な為プレカット不要。(プレカット無しだと止水が向上します。) *最初に継手をカッター送り出し変位計を確認しながら切断し、終了後角度計にて180°旋回させ、反対側の継手を切断する。終了後本管の切断を行う。 *どの位置でも切断可能。(高止まり等) *集中制御方式で陸上(水上)から遠隔操作で行えるので安全、確実。 | *最初に継手をカッター送り出し変位計を確認しながら切断し、終了後角度計にて180°旋回させ、反対側の継手を切断する。終了後プラズマアークによる本管切断(プラズマトーチを角度計にて360°旋回させながら切断する) *トーチ電極と被切断材の間に発生させたプラズマアーク水冷銅ノズルとガス流で強く拘束し、切断材を局部的に融合させながら、指向性の強いプラズマ電流によって際彫除去する切断方法です。 |
| 5) 切断条件 | *単杭及びプレカット有り鋼管のみ。 *鋼管の変形、管内部(切断位置-50cmまで)にコンクリート等の付着がある時は切断不可の場合があるので、除去をお願いします。 *切断位置、真円の確保願います。 *鋼管内部に切断位置の1m上まで注水をお願いします。 *鋼管内の内部構造物から切断機までの間は少なくとも30cmの空間がひつようです。 | *鋼管の変形、管内部(切断位置-50cmまで)にコンクリート等の付着がある時は切断不可、付着物がある場合は除去をお願いします。 *鋼管内部に切断位置の1m上まで注水をお願いします。 *鋼管内の内部構造物から切断機までの間は少なくとも50cmの空間がひつようです。 *鋼管外回りの地質によっても切断時間が異なります。(砂、玉砂利は時間がかかる。) | *鋼管の変形、管内部(切断位置-50cmまで)にコンクリート等の付着がある時は切断不可、付着物がある場合は除去をお願いします。 *鋼管内部に切断位置の1m上まで注水をお願いします。 *鋼管内の内部構造物から切断機までの間は少なくとも50cmの空間がひつようです。 *鋼管径、板厚によっても切断時間が異なります。 |

実績と信頼で業界をリード 優れた開発力を生む4つの要素



●優れた技術力

高性能水中切断機「プラズマカッター」の開発をはじめ砥石カッター、ディスクカッターなどより効果的な作業が行えるよう製品開発に総力を結集。

Technique

Speed

●素早く迅速に対応

必要な時、必要な現場へ機械とともに優秀な人材をスピーディーに投入するため、常日頃から機材のメンテナンスはもちろんのこと、人材の教育も実行。

製品
&
人材

●安全かつ確実な作業性

常に危険と隣り合わせにある土木工事、集中制御管理方式であらゆる場所からの遠隔操作が可能になり、優れた安全性と確実な操作性を実現。

Safety

Efficiency

●高能率な作業力

土木作業において当社の役割を考え、プロフェッショナルな立場からより効率的な製品を製作し、作業タイムフローに基づいた高能率な現場作業を確保。

沿革

- 1978年 4月 大阪市大淀区豊崎5丁目8番2号扶栄ビルに昭栄を創業。鋼管切断工事の機械を製作、工事を開始。
- 1979年 12月 株式会社昭栄を設立。資本金10,000,000円
- 1981年 6月 滋賀県東浅井郡虎姫町大字宮部7311に滋賀工場を開設。
- 1983年 10月 大阪市北区中津6丁目3-17へ本社移転。
- 1998年 11月 資本金を30,000,000円に増資。
- 1999年 7月 兵庫県小野市垂井町向山に工場を移転。
- 1999年 11月 大阪本社を大阪市北区中津6丁目9-1(清和ビル2F)に移転。
- 2003年 2月 大阪本社を大阪市北区中津 6-9-26-203 に移転。

切断 工法

プラズマカッター方式

- 切断能力/鋼管外形 ϕ 800mm~ ϕ 2000mm
- 鋼管板厚 Max42mm
- 切断水深 杭天端より3m~30m

砥石カッター方式

- 切断能力/鋼管外形 ϕ 800mm~ ϕ 2000mm
- 鋼管板厚 Max30mm
- 切断水深 杭天端より3m~30m

SCM型鋼管切断機

- 切断能力/鋼管外形 ϕ 400mm~ ϕ 1800mm
- 鋼管板厚 Max6mm~25mm
- 切断長 杭頭より2m~40m

設備 機器

■鋼管切断機

- プラズマカッター.....2
- 砥石カッター.....6
- ディスクカッター
- SCM型300 ϕ1
- SCM型400 ϕ1
- SCM型500 ϕ1
- SCM型600 ϕ1
- SCM型800 ϕ2
- SCM型900 ϕ1
- SCM型1000 ϕ2
- SCM型1200 ϕ ~1800 ϕ2

■三点支持杭打機

- D-308S M60C.....1





会社案内

先進の技術革新。
ゆるぎない情熱に培われた

21世紀の土木業界においては、より合理的、より安全性の高い技術、施工方法が求められ、加速度的技術革新が行われています。特に大型プロジェクトでは、基礎工事から完成まであらゆる分野において専門技術のノウハウを結集し、不可能を可能にできました。
そんな技術革新こそ、我が社の目指すところであり実績でもあると、技術開発力の高さを自負いたしております。若い技術者達をはじめ、事業に対する情熱と研究に対する熱心さが、一つ一つの実績と信頼に結びついているものと確信しております。

会社概要

商号 株式会社 昭栄

所在地 本社 ●〒531-0071

大阪市北区中津6丁目9-26-203

TEL.06-6453-6621 FAX.06-6458-6785

Eメール info@s-shouei.co.jp

ホームページ http://www.s-shouei.co.jp

小野工場 ●〒675-1333

兵庫県小野市垂井町970-263

TEL.0794-62-0851 FAX.0794-62-0855

創業 1978年 4月

設立 1979年12月

資本金 30,000,000円

役員 代表取締役 石川 幸夫

営業品目 鋼管矢板・鋼管杭切断

許可番号 大阪府知事許可(般19)第61383号



切断工法

プラズマカッター方式

- 切断能力/鋼管外径 φ800~2000mm
- 鋼管板厚 MAX42mm
- 切断水深 杭天端より3m~30m

砥石カッター方式

- 切断能力/鋼管外径 φ600~2200mm
- 鋼管板厚 MAX45mm
- 切断水深 杭天端より3m~30m

ディスクカッター方式

- 切断能力/鋼管外径 φ300~1500mm
- 鋼管板厚 6mm~25mm
- 切断長 杭天端より1m~40m

設備機器

- プラズマカッター.....2
- 砥石カッター6
(φ600~2200)
- ディスクカッター
- SCM型300φ.....1
- SCM型400φ.....1
- SCM型500φ.....1
- SCM型600φ.....1
- SCM型700φ.....1
- SCM型800φ.....2
- SCM型900φ.....1
- SCM型1000φ.....2
- SCM型1200φ~1500φ.....2