

JV工法[®]

ウォータージェットと
バイブロハンマの併用工法

鋼管杭・鋼管矢板・鋼矢板・H鋼杭等
既製杭の高効率打込みシステム。



株式会社トーマック



目次

工法の概要	2
工法の原理	3
特長	4
能力と適用範囲	4
工法の構成	5
施工姿勢	6
施工手順	7
ジェット噴射用配管材	8
振動と騒音	9
設計	9
打止め管理	10
特殊施工	11
施工実績	12

工法の概要

JV工法のJVとは、JETの「J」とVIBROの「V」を名称の由来とするもので、その名の通りウォータージェットカッターとバイブロハンマを組み合わせた「水と振動」エネルギーを利用する画期的な既製鋼杭の打込み施工法です。

JV工法は、「より強く、より速く、より安全に」の命題に応える代表的な高能力・低振動・急速施工法であり、鋼矢板やH鋼杭はもちろん、超長尺、超大径に至る鋼管杭や鋼管矢板の打込み施工についても確実に対応します。

水を使いながらも振動と併用するJV工法は、支持杭についても打込杭と同等の支持力を確保し、その動的極限支持力管理方法も実用化されつつあります。

JV工法は現場条件に応じた様々なベースマシンを利用できます。陸上施工では自走式クレーンや三点式杭打機を、水上施工では杭打船、クレーン付台船、起重機船をはじめ、自己昇降式台船(セップ)を利用できるなど、都市土木から大型プロジェクト工事にまで幅広く適合します。

あらゆる地盤にあらゆる杭をあらゆるベースマシンのもとで施工するJV工法、高能力と低公害、そして経済性を両立させて、杭打ち・矢板打ち工の適用範囲を無限に拓き続けます。



JV工法にて施工された仮締切り用鋼管矢板

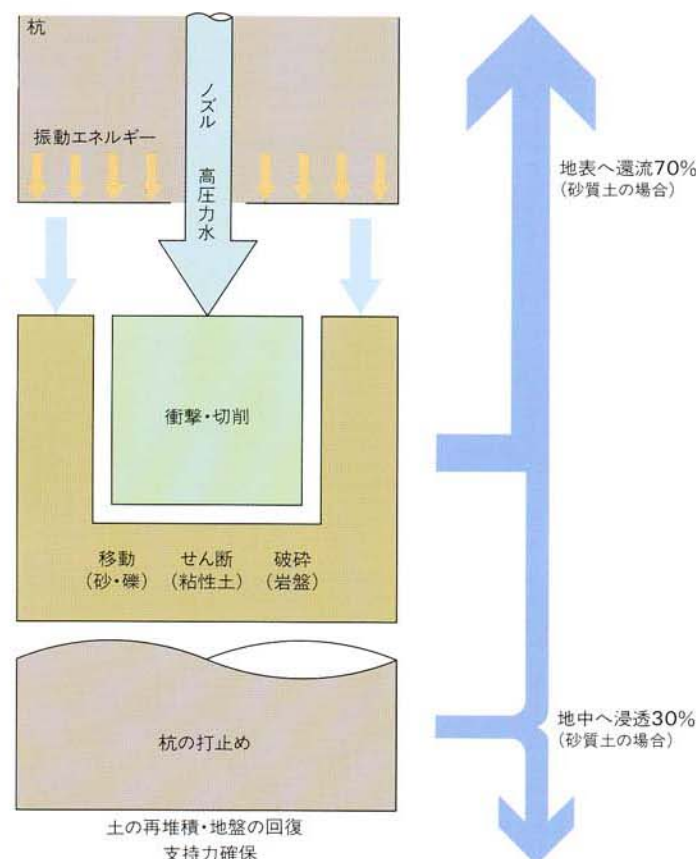
「水」と「振動」の組合せにより圧倒的な打込み力を発揮するJV工法

既製鋼杭の高効率打込み 施工システム

工法の原理

ウォータージェットカッターから吐出する高圧力水を杭先端部のノズルより噴射し、これにバイブロハンマの鉛直振動とを組合わせて杭や矢板を打込む、これがJV工法です。

噴射された高圧力水が打込み対象地盤の様々な土性条件に応じて反力を低減させ、バイブロハンマの打込み効果を大幅に向上させることで、低振動と共にかつてない強力な打込み力を発揮します。



効果

- 硬質砂質土や粘性土ではウォータージェットにより杭先端断面を極めて限られた範囲で切削し、バイブロの振動力により土粒子の移動やせん断を促します。
- 固結土や岩盤、そして深層混合改良土等については、ノズル直下に小さな空隙や傷をつけ、そこに応力を集中させることでバイブロ振動エネルギーによる杭先端断面の破碎効果を向上させます。
- 玉石混じりの礫層では、玉石を包む砂質土を切削、バイブロ振動力で杭先端断面の玉石を強制的に移動・排除します。

高圧力水と振動エネルギーが生む 抜群の能力



強力な水噴射エネルギー



噴射水の大半を地表に還流し地盤の乱れを防ぐ



確実に、しかも優れた精度の施工が可能

特長

- 様々な規格のバイプロハンマとウォータージェットカッタの最適な組合せにより、あらゆる地盤にあらゆる杭の打込みを可能にします。
- 通常地盤に限らず、N値50をはるかに超える硬質地盤においても、低振動・低騒音施工を可能にします。
- ウォータージェットとバイプロハンマの作業が同時進行する“併用工法”であるため、作業能率が極めて良好であり、工期の短縮がはかれます。
- 構成機材のほとんどは既存の機械を使用できると共に、レンタルでの調達性にも優れ経済性の高い施工法として構成されます。
- 水と振動の適切な組み合わせによって地盤の安定を確保できるため、ボイリング等の不安を解消し、安全な施工を可能にします。
- 鋼管杭や鋼管矢板施工において、最低板厚が確保されていれば座屈や変形の発生がありません。
- 打込み中に引抜き作業も行なえるので、杭の鉛直精度確保のための修正が容易です。
- 様々な種類のベースマシンを利用できるため、陸上・水上はもちろん、施工場所を選ばず施工が可能です。

より強く、より速く、より安全に
を追求

能力と適用範囲

JV工法は経済性に優れた高能力・急速施工法です。

また、都市土木に不可欠な低振動・低騒音工法としても高い評価を得ています。応用性の高いJV工法は、空頭制限のある架線下や桁下、作業半径のとれない狭い現場でも自由自在の適応性を示します。

陸上施工はもちろん、河川や港湾での水上施工でも類まれな能力を発揮するJV工法は、支持力や摩擦力を確保した安全な杭施工に貢献すると共に、座屈の発生をもたらさない極めて安全な施工法です。

※次のいずれかに該当する場合、JV工法を選択すると問題の解決を図れます。

- 従来の打込み機械・工法では対応不可能な硬質地盤への施工。特にN値が50を超える地盤や玉石混じり礫質土・岩盤への打込み。
- 施工時の振動や騒音の発生で周囲に与える影響が懸念される場合。
- 杭や矢板の支持力や摩擦力を得るため、施工後に地盤強度の回復を確保したい場合。
- 経済性と共に、施工期間の短縮が優先される場合。
- 施工業者を特定企業に限定する特殊工法を選定することが望ましくない場合。

能力、作業性、振動・騒音対策等、JV工法の適応性についての詳細は都度、弊社担当者あてご相談下さい。



大径・長尺鋼管矢板の硬質地盤への打込み



民家に近接しての低振動・低騒音施工



斜鋼管杭を硬質地盤に低公害施工



岩盤への鋼矢板打設の表層状況

工法の構成

JV工法として現場を構成する機器材は、そのすべてがレンタルを含め調達性に優れ、特殊な機材や資材を準備する必要がなく、だれでもが良質な施工を行うことができます。

次のような機器材によりJV工法の基本が構成されます。

- バイプロハンマ
- バイプロ用発動発電機(油圧式バイプロの場合は不要)
- ウォータージェットカッタ
- ジェット噴射用配管系部材
- ベースマシン
- 補助クレーン(必要に応じて使用)
- 電気溶接機
- 工事用水中ポンプ
- 水槽



バイプロハンマ



バイプロ用発動発電機



ウォータージェットカッタ



ベースマシン



工事用水中ポンプ



水槽



ジェット噴射用配管材

●バイプロハンマ

- | | | |
|---|--|--|
| ■電動式普通型
FM2-30
FM2-40
FM2-55
FM2-60
FM2-80
CM2-120
CM2-160 | ■油圧式可変超高周波型
SS-20L
SS-40L
■ゼロ起動・ゼロ停止仕様
油圧式可変超高周波型
SR-30
SR-45
■油圧ジョベル装置式
LHV-025
LHV-04
LHV-07
LHV-09
CHV-200III | ■水中仕様
油圧式可変高周波型
SS-60WS
■超大型電動式低周波型
VM2-25000AII
VM2-25000EH
VM4-30000A
VM4-36000A
■ゼロ起動・ゼロ停止仕様
電動式低周波型(高速タイプ)
MR-200EH
■桁下施工専用型
V-40-W
SEMI-20
SEMI-40
SEMI-60
SEMI-80
SEMI-OH80 |
| ■電動式高周波型
LSV-40
LSV-60
LSV-80 | ■油圧クレーン装置式
THV-35
THV-45 | |
| ■電動式可変高周波型
VX-40
VX-60
VX-80 | | |

●ウォータージェットカッタ

- エンジン式
JS-30E
JS-135E
JS-250E
JS-330E
JS-420E

JV工法の要、バイプロハンマとウォータージェット

JV工法を構成するバイプロハンマは、電動式で最小3.7kWから最大480kWまでの29機種、油圧式では起振力58.8kN(6ton)級から最大637.4kN(65ton)級までの18種類からなり、合計47のバリエーションが打込み対象条件にあわせ利用されています。またウォータージェットカッタは、最大噴射圧力14.7MPa(150kg/cm²)を確保した上、吐出量によって軽量鋼矢板施工用のJS-30E型(P=6.9MPa(70kg/cm²))、そしてエンジン出力99.3kW(135PS)のJS-135E型から308.9kW(420PS)のJS-420E型までの5機種からなり、杭や矢板の規格や地盤条件にあわせ単体から複数台の組合わせにより使用されます。バイプロハンマとウォータージェットカッタの組合わせは、打込みに最適なエネルギーを対象条件にあわせ任意に設定ができ、高い経済性を促すポイントの一つともなっています。

施工姿勢

バイプロハンマを主杭打機とするJV工法は、陸上施工はもちろん港湾・河川等の水上施工でも自由な作業ができます。

ベースマシンの選択が自由なJV工法は、陸上施工ではクローラークレーンやラフテレインクレーン、三点支持杭打機などをベースとし、水上施工では杭打船、クレーン付台船、起重機船、そしてセップ（自己昇降式台船）の利用等、幅広い適用性が自慢です。又、桁下や架線下等の空頭制限のある現場では、油圧ショベルや門型クレーンを利用しての特殊施工も自在にこなします。

水上施工



ジブ固定式起重機船による施工



SEP上からの施工



クレーン付台船による施工

杭打船による施工



三点支持杭打機による施工

海で、陸で、あらゆるベースマシンに装着

陸上施工



クローラークレーンによる施工



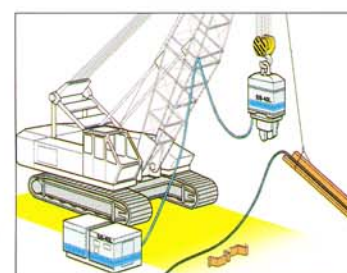
ラフテレインクレーンによる施工



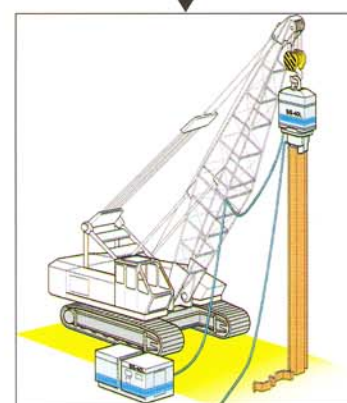
施工手順

JV工法の施工手順はたいへん簡単です。ウォータージェット用配管材を杭や矢板に取付ける作業が伴うだけで、その他は日常的なバイプロハンマ単独工とはほぼ同一の工程で施工できます。特に港湾施工では、打撃式の杭打ちが多用されてきたためバイプロハンマの利用には比較的なじみが薄い傾向にありますが、バイプロは杭打船のリーダーへの装着が容易である上、起重機船にも吊下げられ、しかも打込みと引抜きが両用できることから、精度に優れた施工の実現が可能です。

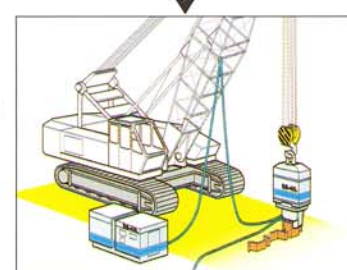
鋼矢板・H鋼杭



- ①杭や矢板に導水パイプを取付ける。
- ②高圧ホースを接続。
- ③打込み材を吊込み打設位置に建込む。



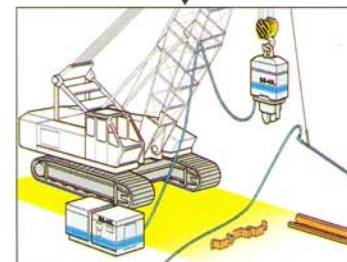
- ④バイプロハンマで打込み材をチャッキング。



- ⑤ウォータージェットカッターを始動。



- ⑥バイプロハンマで打込みを開始。

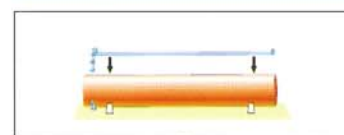


- ⑦所定のレベルに打止め後ウォータージェットカッターとバイプロハンマを停止。

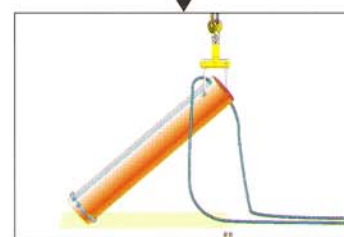
- ⑧バイプロハンマを外し導水パイプを引抜く。

- ⑨導水パイプを次の打込み材にセットし、以下同様の工程を繰り返す。

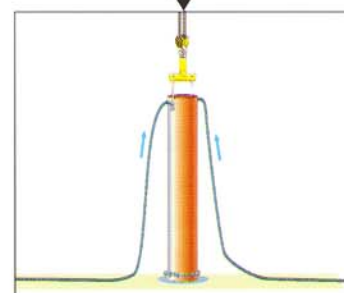
鋼管杭・鋼管矢板



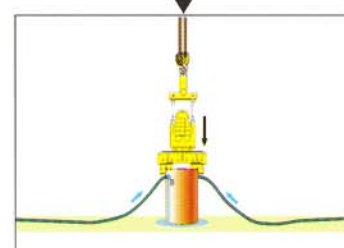
- ①ジェット用配管材を母材に溶接取付け。



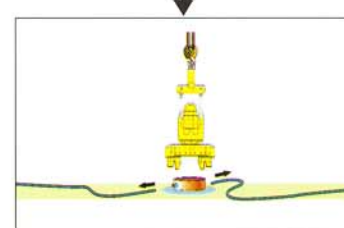
- ②高圧ホースを接続し、打込み材を吊込む。



- ③打込み材を打設位置に建込み、ウォータージェットカッターを始動。



- ④バイプロハンマでチャッキングし打込みを開始。



- ⑤打止め手前でジェット噴射を制限調整。

- ⑥打込み終了後、ウォータージェットカッターを停止、バイプロハンマと高圧ホースを外す。

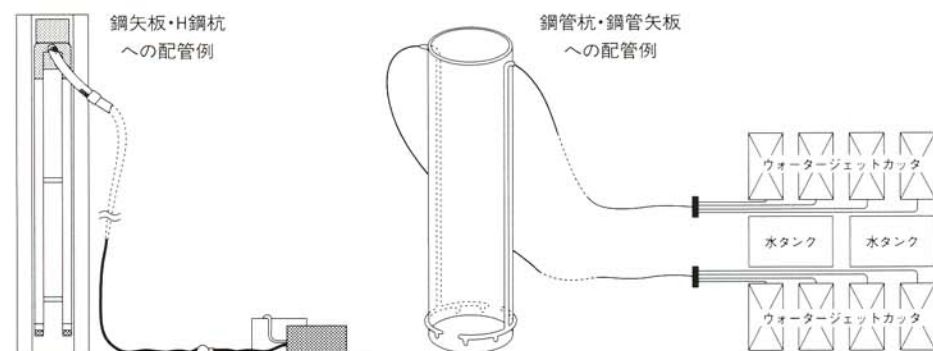
※配管材埋設方式の手順。
※他に条件によっては転用方式の使用も可能です。

ジェット噴射用配管材

ウォータージェットカッターの吐水口から、杭先端部に取付ける噴射ノズルまでの導水材を“配管系部材”と呼びます。

配管系部材は、ウォータージェットカッターから吐出された高圧力水を杭打ちに有効に活かすため、構成機材と同等に重要な材料です。杭や矢板の規格と地盤条件、振動対策の有無等、様々な条件に応じながら効率的に施工をすすめるため、最も適切な形状や取付方式を採用することがJV工法の力を一層効果的に発揮させるのです。

配管方式には、条件に応じて“転用方式”と“埋設方式”の2種があり、正しい選択のもとで、JV工法本来の卓越した能力と高効率施工を実現します。



図面に従い鋼管矢板に整然と取付けられたジェット噴射用配管材(埋設方式)

積算

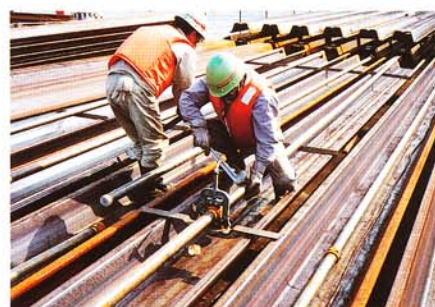
JV工法での施工費用を算定するために次のような手順で検討を行います。

- ① 適合機械規格の選定
- ② 労力歩掛りの算定
- ③ 杭打ち1本当りもしくは1日当りの作業能力算定
- ④ 単位当り単価の算定

JV工法は、対象となる地盤や打込み材の規格に応じて様々な分類と規格のバイブロとウォータージェットの組合せにより、最も効率的な機械の選定が可能であると共に、能力向上と振動対策の両面へ対応しながらN値50をはるかに超える硬質地盤への打込みまでを行うため、単位当りの打込み時間は条件により大きく異なります。そのため打込み施工単価の上限と下限の差が相当に大きくなるため、都度慎重な検討と算定が求められます。

トーメックは、施工の検討や費用の算定について長年の歴史の中で培ったノウハウを生かし、発注者、設計・コンサルタントはもちろん、ゼネコンや専門家の方に具体的なご協力をする体制を整えております。

ジェット噴射効率を 最大限に活かす



鋼矢板へのジェット噴射用配管材取付作業(転用方式)

ウォータージェット噴射用の配管方法については、都度最適な内容を検討・製作します。あらかじめ弊社担当者にご相談ください。

■ご注意

鋼管杭や鋼管矢板を対象としたジェット噴射用配管方法には、母材の外表面と内面のいずれかに配管する方法、配管材を転用もしくは埋設する方法に分類されますが、特に転用方式については、外部、内部共に実用上数多くの問題点があります。取扱いについては十分な検討が必要となることにご注意下さい。

振動と騒音

JV工法は、高能力工法であると共に、打込み施工時に発生する振動や騒音を最小の範囲に防止する代表的な“低振動・低騒音工法”です。

ウォータージェットカッターから吐出される高圧力の水エネルギーが打込み時の地盤反力を軽減し、バイブロハンマの打込み能力を補助すると共に、地盤に伝播する振動を大幅に低減します。

また、油圧式可変超高周波型などの公害対策バイブロをJV工法に用いると、より一層の振動・騒音低減効果が得られ、周辺環境にやさしい施工が実現できます。

鋼矢板・H鋼杭はもちろん、大型の鋼管杭や鋼管矢板に至るまでを低振動・低騒音で施工するJV工法は、高能力・低公害施工法のNo.1です。



振動レベルの測定



騒音レベルの測定



強力な打込力を発揮しながら都市土木でも安心の低公害施工

比類ない 高能力と公害対策施工の両立

設計

ウォータージェットを土中に強制的に噴射するJV工法では、「杭や矢板の先端や周囲の強度が回復しないまでに乱してしまうのでは」との疑問を持たれがちですが、適切な圧力・流量の設定と共に、バイブロによる振動を組合わせることでしっかりとした地盤強度の回復が図られます。

特に支持層への根入れがある場合、打止め前から噴射水の圧力と水量を打込み能力に見合わせて制限調整することで充分な先端支持力を得られます。

JV工法は、工法としての強い打込み力に対して相対的に極めて小さな力積のバイブロハンマを用いることから、打撃式工法やウォータージェット併用打撃工法で生じやすい杭の座屈や変形・圧潰を危惧することなく、硬質地盤への打込みでも安心の設計・施工ができる信頼の施工法です。

■極限支持力(Ru)の計算

極限支持力を計算によって推定する場合には、適切な地盤調査結果に基づき、次の方法で求めることができます。

$$Ru=qd \cdot A + U \sum l_i \cdot f_i$$

Ru：地盤から決まるくいの極限支持力(kN)

A：くいの先端面積(m²)

qd：くいの先端で支持する単位面積あたりの極限支持力度(kN/m²)

U：くいの周長(m)

l_i：周面摩擦力を考慮する層の層厚(m)

f_i：周面摩擦力を考慮する層の最大周面摩擦力度(kN/m²)

■くいの先端の極限支持力度(qd)の推定

支持地盤の手前から水量・水圧を制限調整して支持層への打込みを行う場合の杭先端極限支持力度(qd)は、道路橋示方書の規定を準用することができます。

■くい周面に働く最大摩擦力度(f_i)の算定

くい周面に働く最大摩擦力度(f_i)は、下表の数値程度を用いて算定すれば安全な設計が可能です。

		周面摩擦力度 f _i (kN/m ²)		
地盤の種類	施工法	高圧ジェット水を併用する場合		
		水圧・水量を制限する層厚部	水圧・水量を制限しない層厚部	杭打ち完了後グラウトする場合
砂質土		2N(≦100)	N(≦50)	2N(≦100)
粘性土		0.5Cまたは5N(≦150)	0.2Cまたは2N(≦100)	Cまたは10N(≦150)

打止め管理

支持杭を打込む場合、杭外径に応じて1〜3D程度手前から杭の貫入速度が1cm/秒以下になるように、ジェット噴射水の圧力・流量を制限調整し、杭の貫入状況の変化を観察しながら総合的に根入れの可否を判断することができます。

※支持層へ根入れをさせる杭については、打込み中の杭の挙動や打込速度の変化、負荷としてのパイプローターの電流値の変化に注意をして根入れの状況を確認します。



岸壁基礎鋼管杭の施工にあたるJV工法でのパイプロハンマ



打止め管理と共に動的支持力を測定



圧電型加速度計による振幅測定

動的支持力の算定

$$Ru = \frac{10Pw \cdot \xi}{\alpha \cdot v + \beta} \dots \dots \text{(基本式)}$$

Ru: 杭の動的極限支持力(kN)

Pw: 杭の最終貫入時のモーター出力

ξ: 補正係数(表層から中間層の土質により異なり都度別途に定める)

α: 速度係数

v: 打止め時の杭の最終貫入速度(cm/s)

β: 土性係数

パイプロハンマの打込みにおける杭の動的支持力式は、エネルギーの釣り合い式を基本とし、基本形は1つですが、打込み対象杭が鋼管杭とH鋼杭でそれぞれ係数及び求め方が異なり、鋼管杭の場合は第一式を、H鋼杭の場合は第二式を利用します。

各式は、次の参考文献を参照下さい。

①パイプロハンマ設計施工便覧(第一式)

②H形鋼杭打込み時の暫定的な動的支持力式(第二式)

テグメス(TGMS)工法

湾岸開発を中心とした土木工事の現場では、鋼管杭や鋼管矢板の打込み施工にセメントミルク注入工法を併用することで杭の先端根固めや杭周囲の地盤強度増大を図り、自立杭としての必要な支持力を確保しようとする施工法が増えています。トーメックのテグメス工法は、JV工法のジェット噴射用配管材を含む現場機材設備の一部を応用利用した画期的な杭根固めシステムです。テグメス工法の詳細と利用方法等については弊社担当者にご相談下さい。

簡単な打止め管理で 万全の施工管理

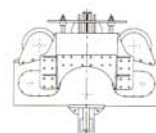
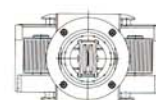
仮設杭も簡単・確実な管理で施工可能



特殊施工

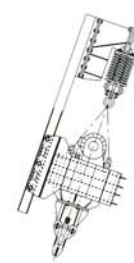
JV工法はパイプロハンマとウォータージェットカッターの組合せ工法です。

杭や矢板に直接の打込み荷重をかけるパイプロハンマを様々な工夫することで特殊な施工に対応します。



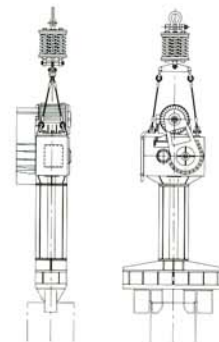
空頭制限下での施工

桁下や架線下での杭打ち施工は、施工に困難を極める代表的な現場です。JV工法に低空頭対応型のパイプロハンマ:SEMIシリーズをはじめ油圧ショベル装着式のCHVやLHVを用いると、最小の機械寸法で継手工の少ない効率的な施工が可能になります。施工条件に対応する様々な規格を取りそろえ現場の期待に応えます。



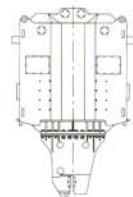
斜杭打込み施工

斜杭対応型のパイプロハンマに特殊な緩衝装置をセットして杭打機のリーダに装着すると最大20度までの斜杭打込み施工が可能になります。JV工法の大能力が特に港湾工事にその威力を示します。



水中施工用ヤットコ装置

パイプロハンマ本体とチャック装置の間に両端フランジ加工を施したエクステンション(ヤットコ装置)を装着すると、水中打止めが行えます。



水中パイプロ

水中での運転が可能なパイプロハンマ(WSシリーズ)が大水深(水深20mまで)の打込み施工を自由に行ないます。

水中打込み施工

杭の打止め天端が水面下にある施工でも、特殊な装置や特殊なパイプロを使用すると水中での容易な杭打ちが可能になります。

確 実 ・ 安 心 の 施 工 法 培 わ れ た 実 績 が 支 え る

施 工 実 績

昭和46年に開発に着手、昭和48年の実施工使用開始以来、
 絶えることのない開発・改良を重ねつつ、今日に至る20年以上の
 歴史の中、全国津々浦々で無数の施工例が生まれ、現場施工
 の範囲を限りなく拡大してきたJV工法。
 きっと設計・施工者の期待に応え、優れた施工を実現します。

鋼管杭・鋼管矢板施工実績一覧(抜粋)

工事名称	発注	施工	施工場所	杭の形状・寸法	用途
勝島東防潮護岸・大井競馬場駅改築工事	東京都・東京モノレール	㈱大林組	東京都品川区	杭 φ1000×36.0m	護岸基礎
京滋バイパス瀬田川(下部工)工事	日本道路公団	矢作・林JV	滋賀県大津市	矢板φ800×27.0m	鋼管矢板基礎
近江大橋有料道歩道橋工事	滋賀県道路公社	住友建設㈱	滋賀県大津市	杭 φ600×17.5m	歩道橋基礎
中之島ガーデンブリッジ工事	大阪市	日産建設㈱	大阪市北区	矢板φ800×20〜31m	脚付型基礎
佐世保立神棧橋新設土木工事	防衛庁	五洋建設㈱	長崎県佐世保市	杭 φ700×30〜35m	棧橋基礎
長崎漁港修築浮桟橋据付工事	長崎県	東洋建設㈱	長崎県長崎市	杭 φ600〜1000×20〜34.5m	浮桟橋係留杭
京浜港山ノ内ドライドック仮締切工事	運輸省第二港湾建設局	若築・大都・りんかい他JV	横浜市新神奈川区	矢板φ800×12〜18m	仮締切
東京湾横断道路川崎人工島東工事	東京湾横断道路㈱	大成・NKK・五洋JV	東京湾	矢板φ1016×41.0m	締切
伊唐島架橋建設工事	鹿児島県	鹿島・小牧・桑木JV	鹿児島県出水郡	杭 φ2400〜3300×25〜56m	橋脚ケーシング
明治橋下部工その1-2工事	建設省関東地方建設局	佐田建設㈱	長野県長野市	矢板φ1000×16〜16.5m	仮締切
15号地護岸建設工事	東京都	東洋他JV・飛鳥他JV	東京都江東区	矢板φ1200×40.5m	護岸基礎
西護岸濡注バース防波板補修工事	新日本製鐵㈱	国土総合建設㈱	千葉県君津市	杭 φ1000×19.0m	防波板基礎
新潟空港進入灯新設工事	運輸省第一港湾建設局	りんかい建設㈱	新潟県新潟市	杭 φ1200〜1400×31〜33m	進入灯基礎
上総湊港湾局部改良工事	千葉県	㈱大滝工務店	千葉県富津市	杭 φ700×12.5m	防波堤基礎
銚子漁港修築護岸(黒生)工事	千葉県	鹿島建設㈱・若築建設㈱	千葉県銚子市	矢板φ1400×19〜21m	護岸基礎
蒲原堀川離岸堤工事	建設省中部地方建設局	戸田建設㈱	静岡県庵原郡	杭 φ1400×45.2m	ジャケット杭
OJ52工区高架橋上部構造新設工事	首都高速道路公団	日立・トビー・佐世保JV	東京都足立区	杭 φ1600×28.7m	ベント杭
浮島東工事	日本道路公団	㈱熊谷組	川崎市川崎区	矢板φ1200×30.0m	止水
大阪南港トンネル工事南港側	大阪市	佐藤JV・前田JV・大成JV	大阪市住之江区	矢板φ900〜1200×45.0m	土留
原町火力発電所揚灰桟橋新設工事	東北電力㈱	五洋・熊谷・東洋他JV	福島県原町市	杭 φ812.8〜1400×18〜29m	桟橋基礎
堀切菖蒲水門新設工事	建設省関東地方建設局	大成・奥村JV	東京都葛飾区	矢板φ600〜700×21〜22m	止水・土留
横浜火力発電所取水口工事	東京電力㈱	大林・五洋・佐藤JV	横浜市鶴見区	矢板φ700×21.0m	遮水壁
川崎競馬場ナイター設備工事	㈱よみうりランド	東芝・関電JV	川崎市川崎区	杭 φ406.4〜711.2×26m	照明灯基礎
中川口ポンプ所基礎築造工事	名古屋港管理組合	間・鉄建・小島JV	名古屋市港区	矢板φ1100×22.5m	締切
横浜港流通センター施設建築工事	横浜港国際流通センター	五洋・松尾・ベクトルJV	横浜市鶴見区	杭 φ800〜900×52〜56.5m	建築基礎
尼崎開門改良工事	運輸省第三港湾建設局	佐伯建設㈱・東亜JV	兵庫県尼崎市	矢板φ1400〜1500×30.5m	締切
サロマ湖漁港建設工事	北海道開発局	五洋建設㈱・㈱西村組	北海道紋別郡	杭 φ1400×24.5m	ドルフィン杭
港島トンネル築造工事	神戸市	東亜・若築・大都JV	神戸市中央区	矢板φ1500×53.0m	土留
帷子川河川高潮対策工事(1-2)	神奈川県	イワキ工業㈱	横浜市西区	矢板φ1200×20.5m	護岸基礎
能代港-13m岸壁(その1)工事	運輸省第一港湾建設局	三井不動産建設㈱	秋田県能代市	杭 φ900×43.0m	岸壁基礎

※詳細及びその他の実績は別冊「鋼管杭・鋼管矢板JV工法施工実績(抜粋)」をご参照下さい

鋼矢板・H鋼杭施工実績一覧(抜粋)

工事名称	発注	施工	施工場所	杭の形状・寸法
神田川護岸整備工事	東京都	間・飛鳥JV	東京都新宿区	SPLⅣ型×13m
京滋バイパス横島西改良工事	建設省近畿地方建設局	㈱古瀬組	京都府宇治市	SPLⅢ型×7〜10.5m
大阪府道高速大阪東大阪線(大阪港線)朝潮橋工区下部工事	阪神高速道路公団	飛鳥・小松JV	大阪市港区	ZPL45型×12.0m
関越トンネル水上排水路拡幅工事	日本道路公団	間・前田・飛鳥JV	群馬県利根郡	H300×11.0m
衣浦西部流域下水道事業管渠布設工事	愛知県	五洋建設㈱	愛知県知多郡	SPLⅢ型×10m
公共木曾川右岸流域下水道事業川島幹線管渠工事	岐阜県	㈱森本組	岐阜県羽島郡	SPLⅣ型×12.5m
京浜急行平作川橋梁架替工事	神奈川県・京浜急行電鉄	東急・戸田・馬淵・京急JV	神奈川県横須賀市	H400×48.0m
金沢シーサイドライン建設工事(下部工事第14工区)	横浜市	東亜・イワキJV	横浜市金沢区	H400×30.0m
第二苗間橋梁改修工事	東武鉄道	鹿島・東武・谷内田JV	埼玉県富士宮市	H300×10.0m
菅野付近先行管路工事	東京電力㈱	鹿島・前田・東亜・京成JV	千葉県市川市	SPLⅣ型×14m

※詳細及びその他の実績は「鋼矢板・H鋼杭の施工実績表」をご参照下さい