



道路・ 鉄道	河川	海岸	港湾・空港 ・漁港	砂防・ 地すべり	農業水利	エネルギー
地震	津波	豪雨・台風	緊急工事	老朽化		

RSプラス®

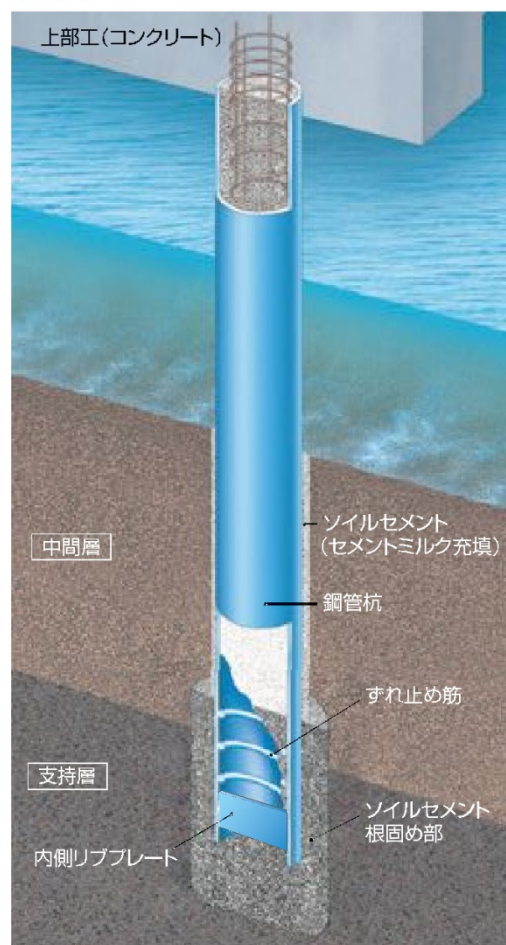
RSプラス®は、ウォータージェット併用バイブロハンマで杭を打設することで打撃工法よりも低騒音・低振動施工を可能としつつ、杭先端の鋼管内面あるいは鋼管外周部に数枚のリブプレートを事前に工場に取り付けた鋼管杭を用いて、杭先端部の根固め球根築造と杭周面部へのセメントミルク充填によって大きな支持力が得られる工法です。

※RSプラス®工法は、国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所港湾空港技術研究所、日本製鉄株式会社、調和工業株式会社の共同研究の成果に基づき開発された工法である。

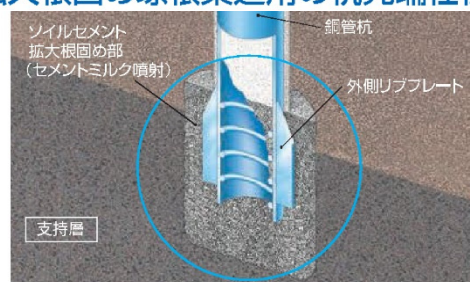
【特長】

- 1 高圧ウォータージェットを装着したバイブロハンマにより、**優れた地盤掘削性を有し、支持層にも確実に打ち込む**ことができる工法です。
- 2 ウォータージェット用配管を利用し、高圧のセメントミルクを鋼管杭の先端部に噴射して球根を築造するとともに、ジェット用配管の引き抜き時に鋼管杭の周面にもセメントミルクを充填することで、**高い支持力と安定した水平耐力**が期待できます。
- 3 硬質地盤を打ち抜く際に、別の補助工法を使用しないため、**建設費の縮減**ならびに**工期の短縮**が可能です。

●杭のイメージ



拡大根固め球根築造用の杭先端仕様



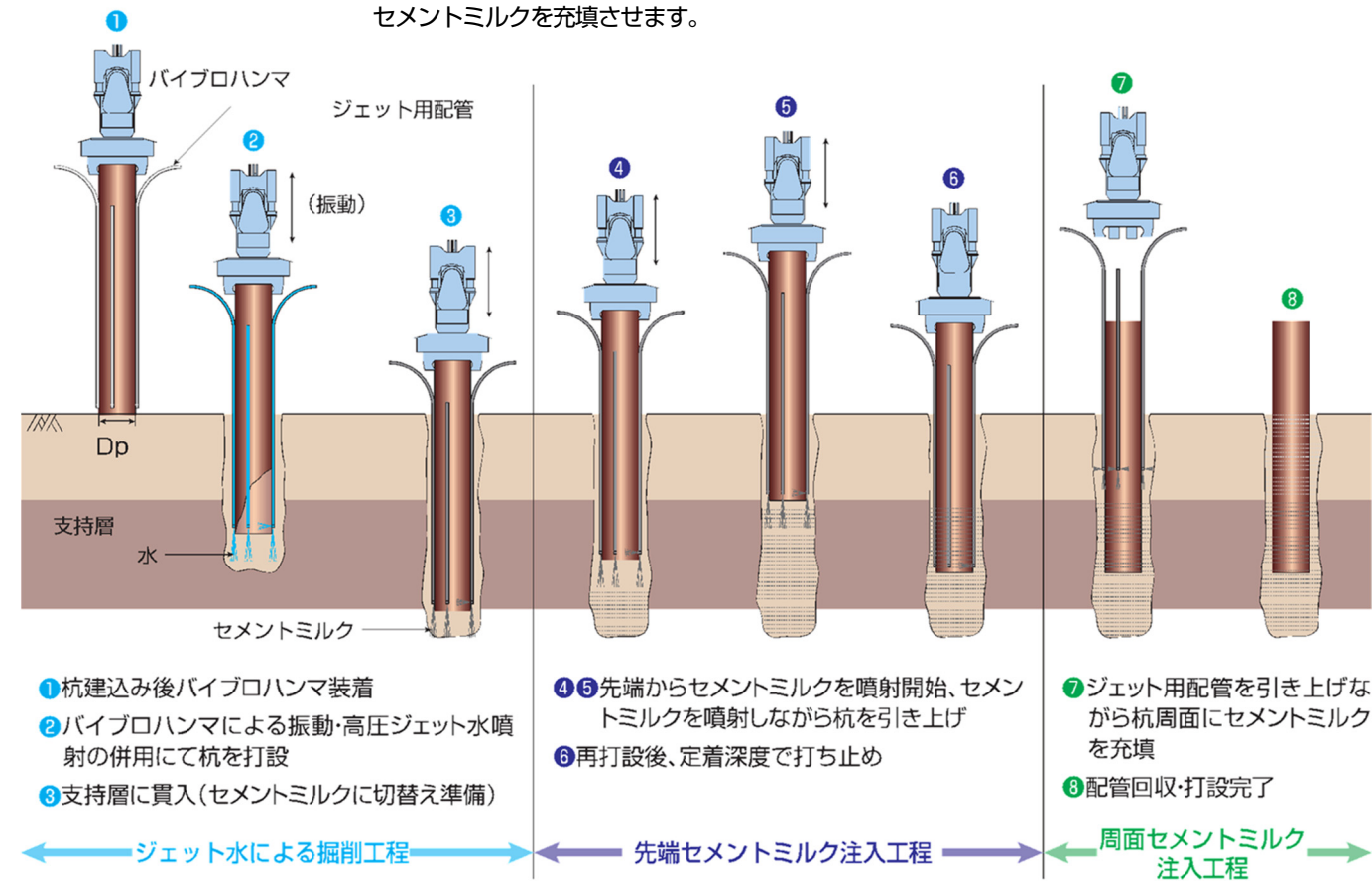
内側リブプレートの設置例



外側リブプレートの設置例

【施工手順】

施工手順は、ウォータージェット併用パイプロハンマにより所定深度まで打設後、セメントミルクに切り替え、杭先端部に拡大根固め部を築造するとともに、必要に応じて杭周面部にもセメントミルクを充填させます。



■ 支持力

実大杭での载荷試験結果より、以下の設計式から支持力を算定します
 $R = 300 \cdot \alpha N \cdot \beta A_p + \sum (r_{fi} \cdot A_{si})$

R : 杭の支持力 (kN)
 α : 支持層の地盤強度の低減係数 (载荷試験等を実施しない場合 $\alpha = 0.5$)
 β : 杭先端形状による補正係数 (外側リブプレート付きの場合 $\beta = 2$ 、それ以外 $\beta = 1$)
N : 杭先端地盤のN値 ($N \leq 50$)
 A_p : 鋼管先端閉塞面積 (m^2)
 r_{fi} : i層の杭周面抵抗力度 (kN/m^2) [砂質土=5N、粘性土=C または10N]
 A_{si} : i層において地盤と接している鋼管周面積 (m^2)

■ RSプラス工法の構造形式と支持力推定方法

	鋼管外周リブプレート方式	鋼管内面リブプレート方式
適用鋼管杭径	~1,000mm	~1,600mm
杭先端形状	外周リブプレート：有 内面リブプレート：無 先端根固め部直径：有	外周リブプレート：無 内面リブプレート：有 先端根固め部直径：有
噴射ノズル配置	杭周面（鉛直下方・管内水平方向噴射）	杭周面（斜め下方噴射） 内リブ（鉛直・水平噴射）
支持力推定方法	周面：式(1)右辺第二項 先端：式(1)右辺第一項 ($\alpha = 0.5, \beta = 2.0$)	周面：式(1)右辺第二項 先端：式(1)右辺第一項 ($\alpha = 0.5, \beta = 1.0$)

鋼管杭の周面に確実にセメントミルクを注入する方法として「LCJV工法®」があり、RSプラス®の工程を入れ替えて適用することも可能

■ LCJV工法®とは

鋼管杭をウォータージェット併用パイプロハンマで所定深度まで掘削後、鋼管杭を一旦引き上げて、ウォータージェットをセメントミルクに切り替えて、セメントミルクを注入する工法

＜ご注意とお願い＞ 本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や複写はご遠慮ください。本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、或いは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。