

NSエコパイル® (道路橋・鉄道橋・その他土木・建築構造物基礎)

概要

NSエコパイル®とは、鋼管の先端にらせん状に加工した鋼板（羽根）を溶接した鋼管杭を回転圧入する基礎杭工法です。大径杭は全周回転式杭打ち機で、中径・小径は、自走式小型杭打ち機等で鋼管を回転圧入させ、木ねじのように、先端羽根の推進力によって杭を地中に貫入させます。

特長

① 環境に配慮した「完全無排土工法」です

掘削を行わず鋼管を回転させることで杭を地中に貫入させるので、完全無排土です。汚染土壌など排土を抑制したい条件に適した工法。

② 大きな鉛直支持力と引き抜き支持力

回転圧入による先端地盤の締め固め効果、および羽根の拡底効果により、大きな支持力を得ることができます。また貫入時に羽根部に推進力として作用した受働適用力が、そのまま引き抜き抵抗となるため、大きな引き抜き支持力を得られます。

③ 引き抜き・回収が可能です

貫入時と逆に鋼管を回転させることによって、容易に杭体を引き抜くことができるので、仮設杭として適用可能です。



NSエコパイル鋼管杭先端部



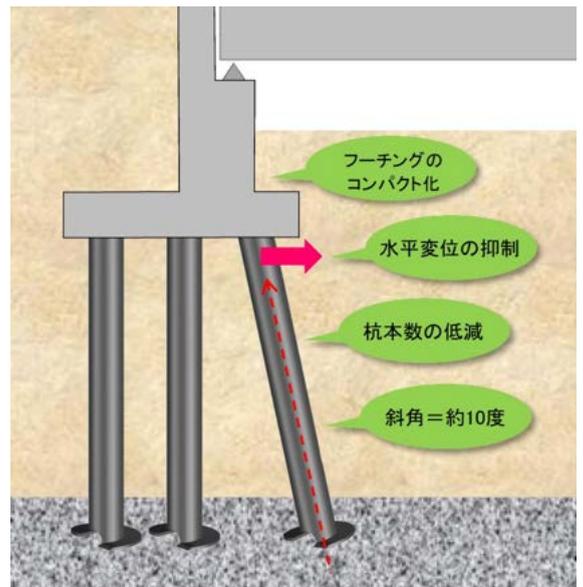
完全無排土施工

ポイントは **穴と一枚羽根**



木ねじ原理の大きな掘進力、砂礫・玉石層においては杭先端の開放部に掘削障害を取り込みながら貫入します。原位置土を乱さないため、被圧水などの自噴への抑え込み効果が発揮できます。

踏ん張れる **斜杭**（土木）



水平力が大きい場合や、水平変位を抑制したい場合、斜杭の適用が有効です。直杭と比べて杭本数を低減でき経済設計が可能です。



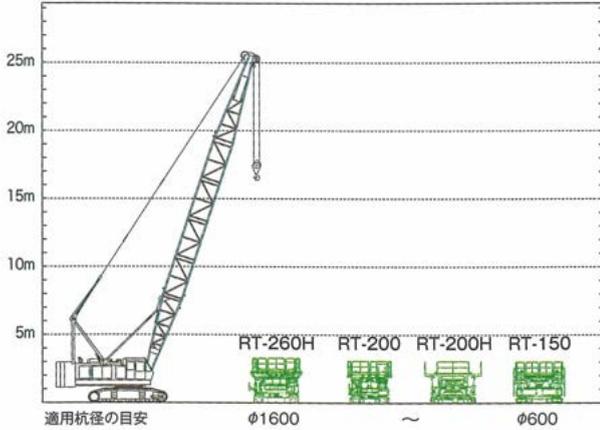


小型エコパイル

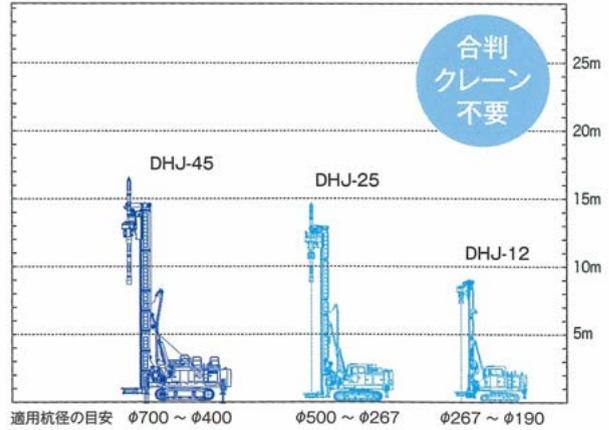
4 杭径、施工機械のラインナップが豊富です

適用杭径は、土木分野では400mmから1600mm、建築分野では100mmから1600mmと、地盤や構造物の条件に合わせた経済設計が可能です。また、施工機械の種類も豊富で、大径杭を施工する全周回転式杭打ち機から、中・小径杭を施工する自走式杭打ち機（6トン級～45トン級）まで、施工条件に合わせて機械形式を選択できます。

大径杭～中径杭施工（全周回転式杭打ち機）



中径杭～小径杭施工（自走式小型杭打ち機）



全周回転式杭打ち機の施工状況



自走式小型杭打ち機の施工状況

5 狭隘地・空頭制限下・構造物近接において高い適用性（中径・小径）

杭打ち機が小型で使用する設備が少ないため狭隘環境での施工が可能です。また、無排土施工のため杭残土の処理ヤードや、プラント設備を設置するヤード等も必要がなく、コンパクトな施工を実現できます。さらには排土しないため、杭周辺の地盤を緩めることが無く、近接構造物への影響もありません。



狭隘ヤード施工



空頭制限下施工



構造物近接施工