

鋼管杭、  
施工実績51万本の**集大成**

# New Birth PILE

ニューバースパイル ファイブ

φ 76.3mm

φ 89.1mm

φ 101.6mm

φ 114.3mm

φ 139.8mm

**軸鋼管と異なる径の拡軸との様々な組み合わせを実現!!**

軸鋼管の材料費、先端羽根の加工費を抑制し、支持力UP



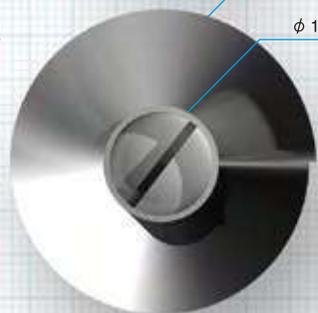
φ 284mm

φ 190.7mm



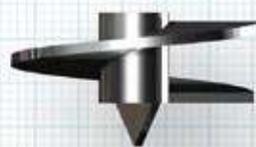
φ 449mm

φ 165.2mm



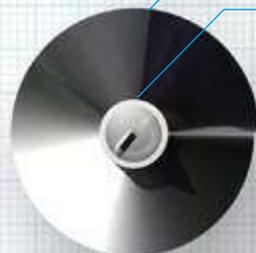
φ 210mm

φ 139.8mm



φ 365mm

φ 101.6mm



φ 150mm

φ 101.6mm



φ 150mm

φ 89.1mm



φ 232mm

φ 114.3mm



※ 商品例

特許取得:杭の形状と施工方法

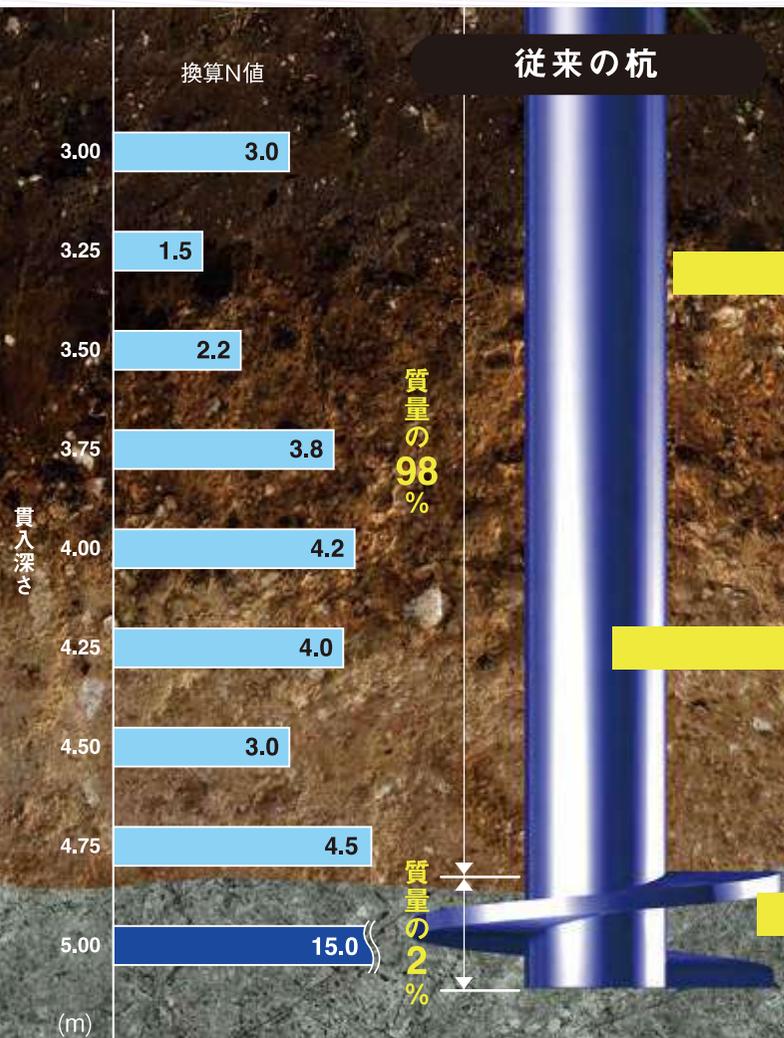
GBRC (一財)日本建築総合試験所 建築技術性能証明取得

# New Birth PILE V

## 鋼管杭は必要な部分だけあればよい!

New Birth PILE V は、軸鋼管の材料費を大幅に削減し、異なる径の拡軸との組み合わせを可能にすることで、先端羽の加工費を抑え、従来の杭より大きな支持力を得ることができる、新開発の回転貫入鋼管杭です。多くの建築現場と、実験で裏付けられたデータを元に開発されているため、安全で、経済的に、そして確実に施工することが可能です。

### 特徴



**POINT 1** わずかな摩擦支持力しか見込めない部分をなくしコストカット

従来よく使用される鋼管径φ114.3・先端羽根径φ300の杭の場合、参考地盤での杭1本あたりの支持力は44.8knですが、そのうち先端部分が44.2knで鋼管杭の本体の摩擦は0.6knしかなく全体の約2%にすぎません。しかし重量比で考えると先端部分が2%で残り98%が鋼管杭本体の重量になってしまいます。NBVは支持力が2%しか考慮できない鋼管杭本体部分を建物荷重を支える為に必要な耐力のみ残し、無駄な部分をカットすることで、コストの削減を実現しました。

参考例	従来（従来）の杭	鋼管杭φ114.3	杭長5.0m	総重量 61kg
	N B V	鋼管杭φ76.3	杭長5.0m	総重量 37kg

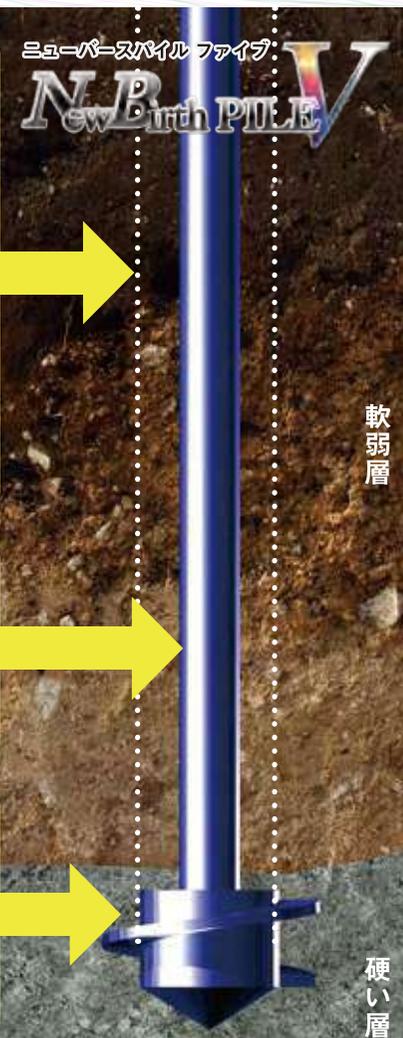
※鋼管軸の重量のみで羽根の重量は考慮せず

**POINT 2** 使用する鋼管を選ぶ上で重要なのは太さではなく厚さ!

支える重量の2倍の耐力を持ち、50年たっても腐食が侵食しない厚さが必要です。

**POINT 3** 拡軸（拡径）は太く、有効断面積は大きく!

本当に肝心なのは支持力に最も関係する先端部分。拡軸（拡径）を太くすることで有効断面積も大きくとれる。加工費のかかる羽根はなるべく薄く、掘削時に必要な推進力を確保するだけでいい。



軟弱層

硬い層

# New Birth PILE V

## 有効断面積

### 先端支持力の計算式

$$\text{先端支持力} = \frac{\alpha \times N \times AP}{3 \text{ (安全率)}}$$

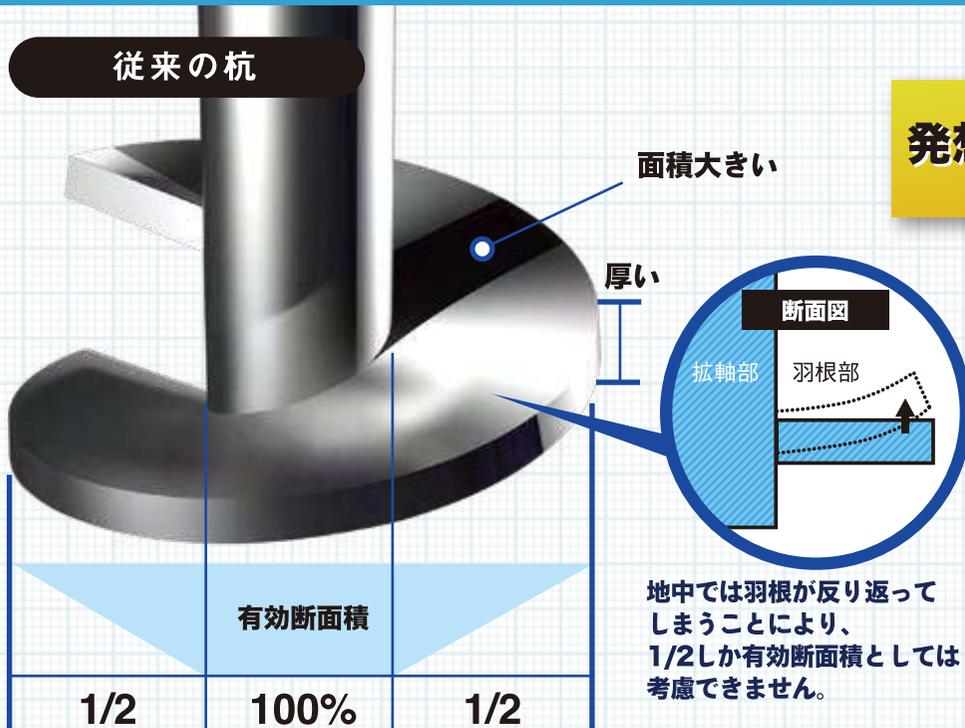
( $\alpha$ ) 杭の先端支持力係数  
繰り返し実験を行うことにより与えられた数値

(AP) 杭先端部の有効断面積 (N) N 値  
杭先端付近の地盤の硬さ

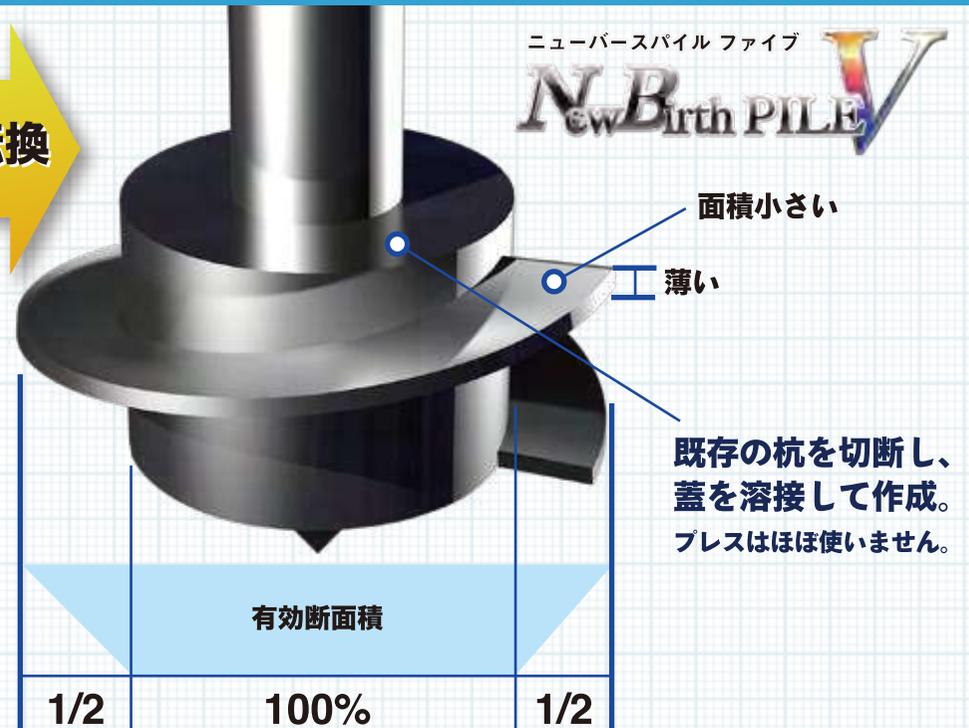
$\alpha = 315$

鋼管杭の先端支持力は上記の計算式により求められますが、従来は杭の先端支持力係数( $\alpha$ )をより高く求めることにより杭の性能を上げようとする工法は多くあります。NBVでは先端支持力係数( $\alpha$ )を高い数値( $\alpha=315$ )にするとともに、有効断面積も大きな数値が得られるような構造にすることにより、より大きな先端支持力を可能にしました。

有効断面積が最も取れるのは羽根ではなく軸である



### 発想の転換



#### 特徴

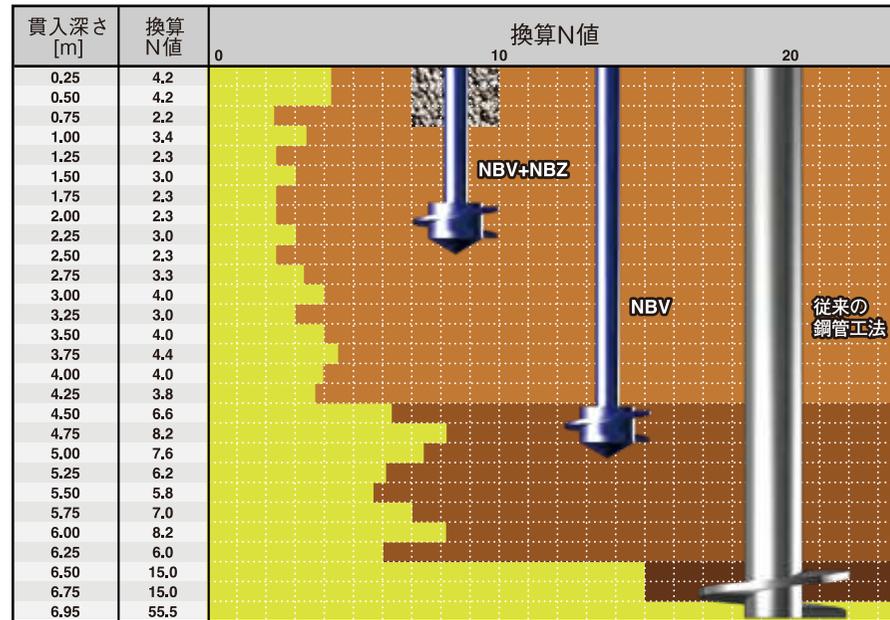
- 有効断面を広げる為、羽根を大きくする必要がある。
- 羽根を広げることで肉厚を厚くする必要がある。
- 羽根の肉厚が厚いと加工費がかかる。
- 羽根部分の有効断面積は約 1/2 しか期待できず、総有効断面積が小さくなる。

#### 特徴

- 拡軸を太くすることで、有効断面積を大きく取れる。
- 羽根が小さくできるため、羽根の肉厚を薄くできる。
- 羽根の肉厚が薄い分、加工費を抑制できる。
- 羽根部分は回転圧入時に必要な推進力分の性能だけあればよい。
- 杭の先端支持力を大きく取れる。

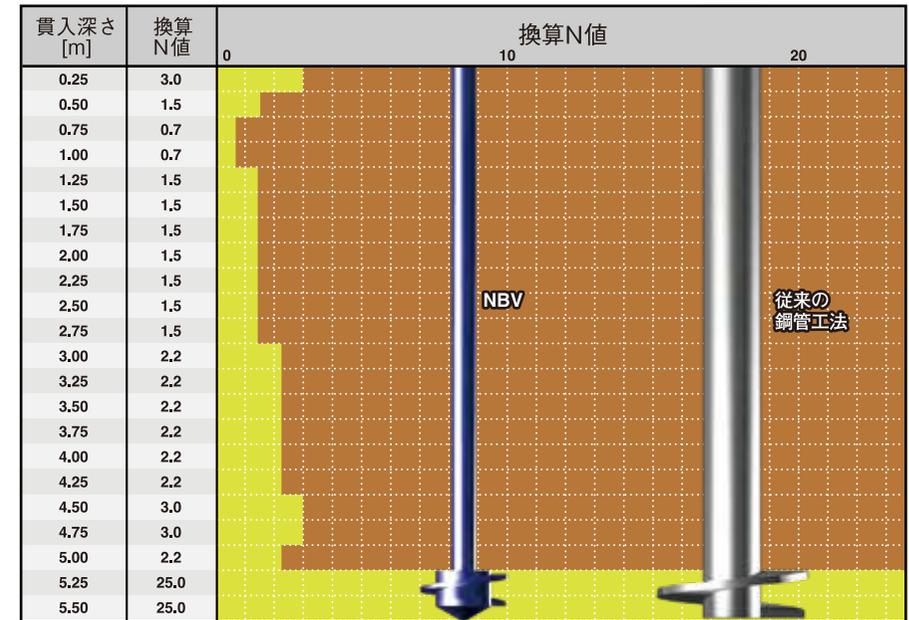
### PATTERN 1 杭長と杭径で材料費を節約

先端羽根の拡軸(杭径)が大きいため有効断面積が大きくなり、従来の鋼管工法より杭長が短くでき、軸鋼管の径を細くすることにより材料費のコストダウンが図れます。また、弊社の認定工法の+NBZ工法と組み合わせることによりさらなるコストダウンが可能です。



### PATTERN 2 杭径で材料を節約

L型地盤のように杭長が従来の鋼管工法と同じ長さになる場合においても、軸鋼管の径を細くすることにより材料費のコストダウンが図れると共に、羽根加工費の節約も実現できます。



### 適応範囲

#### 軸鋼管

外径:48.6mm~139.8mm

#### 補強材の先端地盤

砂質地盤、粘性土地盤

#### 最大施工深さ

補強材の最大施工深さは、施工地盤面から軸鋼管の軸径の130倍かつ10m以下とする。  
近隣等の標準貫入試験の結果により、適切であることが確認できる場合には、軸鋼管径の130倍とする。

#### 適用構造物

- ① 地上3階以下
- ② 高さ13m以下
- ③ 軒高9m以下
- ④ 延床面積3,000㎡以下
- ⑤ 高さ4m以下の擁壁

### memo