

アルファフォースパイルⅡ工法  
国土交通大臣認定書類  
粘土質地盤

エイチ・ジー・サービス株式会社  
有限会社天王重機

この資料は認定を取得した上記2社の別添に基づいて編集したものです。  
編集内容はそれぞれの別添に個別の会社名で記述された部分を連名に変更したのみです。  
他の内容は一切変更していません。

## 目次

|                        |    |
|------------------------|----|
| 1. 地盤許容支持力及び適用範囲 ..... | 1  |
| (1) 地盤の許容支持力.....      | 1  |
| (2) 適用範囲 .....         | 3  |
| 2. 工法概要（参考資料） .....    | 17 |
| (1) 工法の概要.....         | 17 |
| (2) 施工方法 .....         | 17 |
| (3) 施工における確認事項 .....   | 17 |

## 1. 地盤許容支持力及び適用範囲

### (1) 地盤の許容支持力

本工法により施工される基礎ぐいの許容支持力を定める際に求める長期並びに短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力は (1)、(2) 式による。

1) 長期に生ずる力に対する地盤の許容支持力 (kN)

$$Ra = \frac{1}{3} \left\{ \alpha \cdot \bar{N} \cdot Ap + \left( \beta \cdot \bar{N}_s \cdot Ls + \gamma \cdot \bar{q}_u \cdot Lc \right) \psi \right\} \dots (1)$$

2) 短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力 (kN)

$$Ra = \frac{2}{3} \left\{ \alpha \cdot \bar{N} \cdot Ap + \left( \beta \cdot \bar{N}_s \cdot Ls + \gamma \cdot \bar{q}_u \cdot Lc \right) \psi \right\} \dots (2)$$

ここで、(1)、(2) 式において、

$\alpha$  : 基礎ぐいの先端付近の地盤 (地震時に液状化するおそれのある地盤\*<sup>1</sup>を除く) における先端支持力係数 ( $\alpha = 300$ )

$\beta$  : 基礎ぐいの周囲の地盤 (地震時に液状化するおそれのある地盤\*<sup>1</sup>を除く) のうち砂質地盤におけるくい周面摩擦係数 ( $\beta = 2.0$ )

$\gamma$  : 基礎ぐいの周囲の地盤 (地震時に液状化するおそれのある地盤\*<sup>1</sup>を除く) のうち粘土質地盤におけるくい周面摩擦係数 ( $\gamma = 0.2$ )

$\bar{N}$  : 基礎ぐいの先端より下方に 1 Dw、上方に 1 Dw の範囲の地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値 (回)

(先端: くい軸部の下端 Dw: 先端翼径 Do: くい軸部径)

ただし、 $2 \leq \bar{N}$  とし、上限は表 1.1 を満たす範囲とする\*<sup>2</sup>。 $\bar{N}$  値算定に用いる個々の N 値については、 $N < 1$  のとき  $N = 0$ 、 $N > 70$  のとき  $N = 70$  とする。

なお、くい先端以深の地盤においては、「2. 工法概要 (3) 施工における確認事項 1) 地盤調査」の内容に留意する。

$A_p$  : 基礎ぐいの先端の有効断面積 ( $m^2$ )

$$A_p = \frac{D_o^2}{4} \pi + 0.43 \left( \frac{D_w^2 - D_o^2}{4} \right) \pi$$

$\bar{N}_s$  : 基礎ぐいの周囲の地盤のうち砂質地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値 (回)

ただし、 $3 \leq \bar{N}_s \leq 30$  とする\*<sup>3</sup>。 $\bar{N}_s$  値算定に用いる個々の N 値については、 $N < 3$  のとき  $N = 0$ 、 $N > 30$  のとき  $N = 30$  とする。

$L_s$  : 基礎ぐいの周囲の地盤のうち砂質地盤に接する長さの合計 (m)

ただし、くい先端から上に 1 Dw 及び先行掘削の区間を除く。

$\bar{q}_u$  : 基礎ぐいの周囲の地盤のうち粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 ( $kN/m^2$ )

ただし、 $70 \leq \bar{q}_u \leq 200$  とする\*<sup>4</sup>。 $\bar{q}_u$  値算定に用いる個々の  $q_u$  値については、 $q_u < 70$  のとき  $q_u = 0$ 、 $q_u > 200$  のとき  $q_u = 200$  とする。

$L_c$  : 基礎ぐいの周囲の地盤のうち粘土質地盤に接する長さの合計(m)  
ただし、くい先端から上に  $1 D_w$  及び先行掘削の区間を除く。

$\psi$  : 基礎ぐいの周囲の長さ(m)  $\psi = \pi \cdot D_o$

\*1 ここでの「地震時に液状化するおそれのある地盤」とは、建築基礎構造設計指針（日本建築学会:2001改定）に示されている液状化発生の可能性の判定に用いる指標値（ $F_l$ 値）により、液状化発生の可能性があるると判断される土層（ $F_l$ 値が1以下となる場合）及び、その上方にある土層をいう。

\*2 すべてのくい仕様において、 $\bar{N}$  値が下限値に満たない場合は、 $\bar{N} = 0$ として地盤の許容支持力の計算を行い、 $\bar{N}$  値が上限を超える場合は、上限値を用いて、地盤の許容支持力の計算を行う。

\*3 すべてのくい仕様において、 $\bar{N}_s$  値が下限値に満たない場合は、 $\bar{N}_s = 0$ として地盤の許容支持力の計算を行い、 $\bar{N}_s$  値が上限を超える場合は、上限値を用いて、地盤の許容支持力の計算を行う。

\*4 すべてのくい仕様において、 $\bar{q}_u$  値が下限値に満たない場合は、 $\bar{q}_u = 0$ として地盤の許容支持力の計算を行い、 $\bar{q}_u$  値が上限を超える場合は、上限値を用いて、地盤の許容支持力の計算を行う。

## (2) 適用範囲

### 1) 適用する地盤の種類

基礎ぐいの先端付近の地盤 : 粘土質地盤

基礎ぐいの周囲の地盤 : 砂質地盤、粘土質地盤

なお、地盤の種類は、建築基礎構造設計指針（日本建築学会：2001 改定）に従い「地盤材料の工学的分類法」（地盤工学会基準：JGS0051-2009）、「岩盤の工学的分類法」（地盤工学会基準：JGS3811-2004）に基づいて分類されたものである。基礎ぐいの先端付近の地盤において、粘土質地盤とは粘性土、火山灰質粘性土、軟岩系岩盤（泥岩）に区分される地盤である。また、基礎ぐいの周囲の地盤において、砂質地盤とは砂質土か礫質土に区分される地盤であり、粘土質地盤とは粘性土か火山灰質粘性土に区分される地盤である。

### 2) 基礎ぐいの最大施工深さ

基礎ぐいの最大施工深さは、くい施工地盤面から  $130D_o$  ( $D_o$  : くい軸部径) と 59.0m の小さい方とする。

### 3) 適用する建築物の規模

各階の床面積の合計が  $500,000\text{m}^2$  以下の建築物に適用する。

#### 4) 基礎ぐいの構造方法

##### ①基礎ぐいの種類

本工法に用いる基礎ぐいは、平成 12 年建設省告示第 2464 号、平成 13 年国土交通省告示第 1113 号第 8 第 1 項第八号に該当する鋼管ぐいとし、何れもくい体としての許容耐力が明らかなものとする。

##### ②基礎ぐいの構造方法

本工法に用いる基礎ぐいは、鋼管（ $\phi 76.3 \sim 609.6$ ）に、先端蓋と一体化した一枚螺旋状にプレス加工した先端翼を溶接により取り付けている。

本工法では、下ぐいを単体で用いるか、または先端翼を必要とする深度に到達させるために、下ぐいに 1 本以上のくい（中ぐい、上ぐい）を継いで用いる。くい軸を溶接継手または、機械式継手によって延長させる。くい軸部は、JIS G3444 一般構造用炭素鋼鋼管（STK400, STK490）-2016、先端翼は、JIS G3101 一般構造用圧延鋼材（SS400）-2017、あるいは、JIS G3106 溶接構造用圧延鋼材（SM490A, SM520B）-2017、掘削刃は、JIS G3101 一般構造用圧延鋼材（SS400）-2017 を用いる。

基礎ぐいの先端支持力係数  $\alpha$  の算定位置は、基礎ぐいの先端より  $1 D_w$  上方としている。基礎ぐいの構造を図 1.1 に、先端翼の形状を図 1.2 に、部材寸法を表 1.1 に、先端翼タイプ II の先端翼取付部品及び、掘削刃取付部品寸法を表 1.2 に示す。また、 $\bar{N}$  値の算定範囲を図 1.3、 $\bar{N}$  値の算定方法を図 1.4 に、先端翼有効断面積の扱い方を図 1.5 に示す。

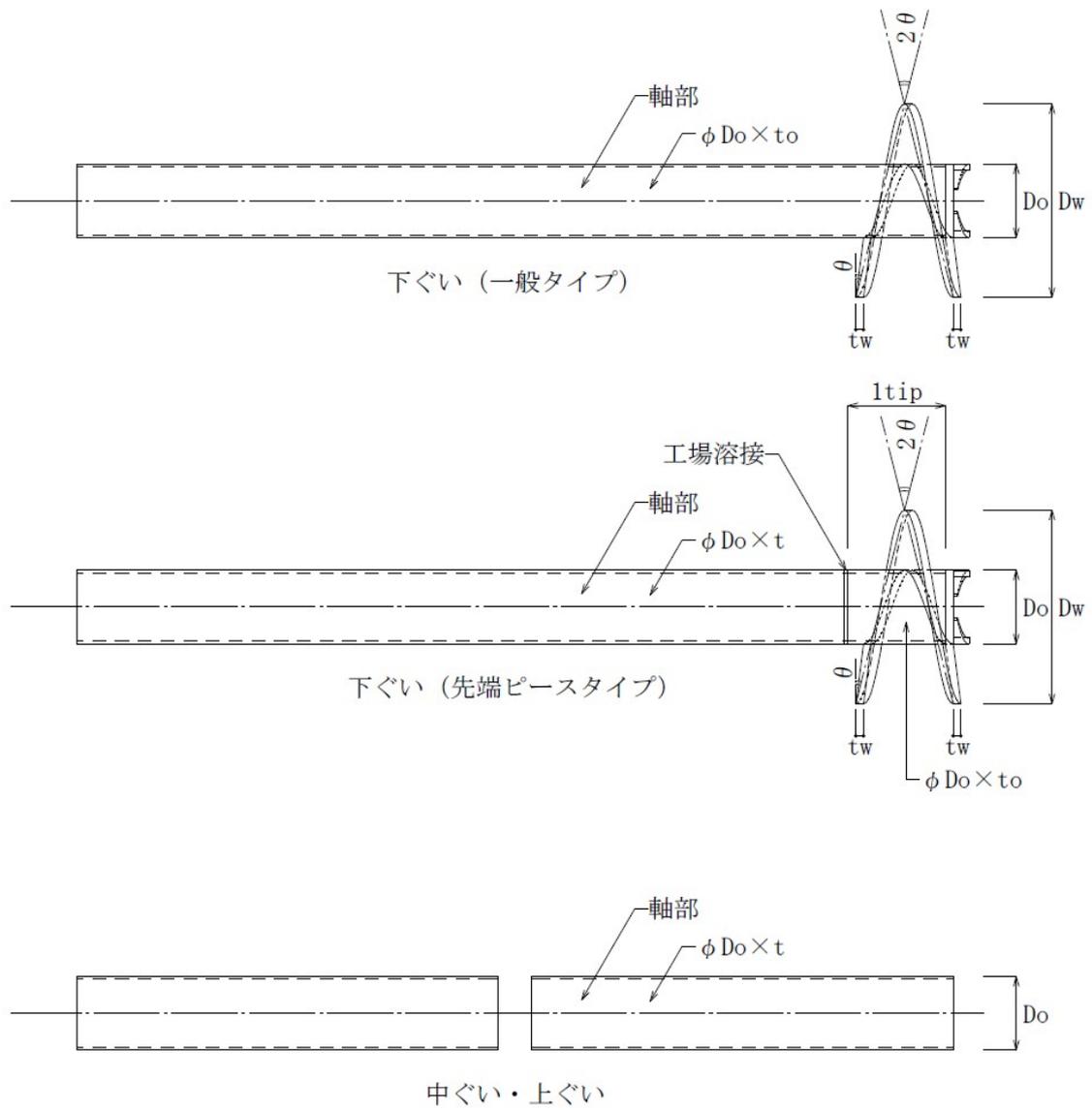
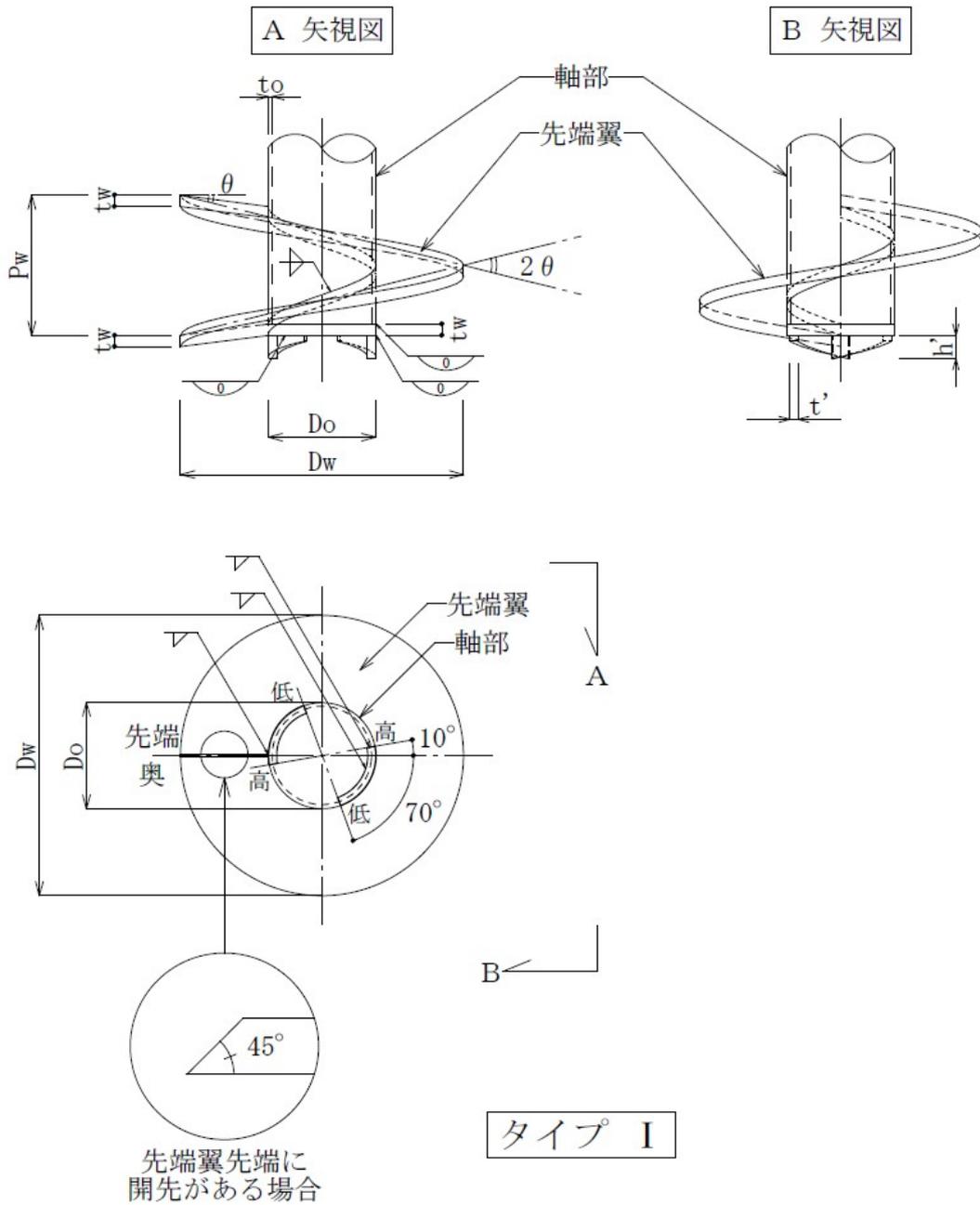
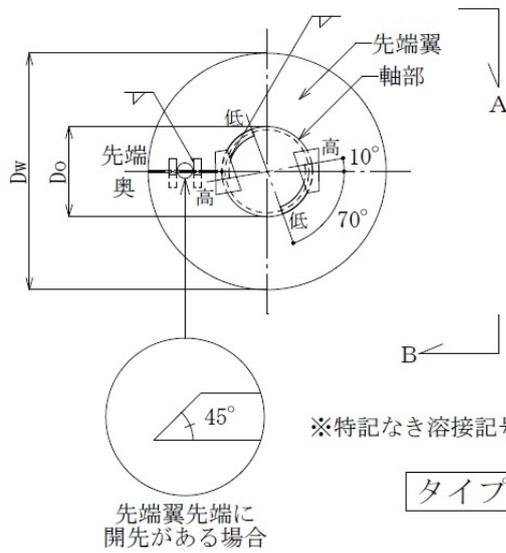
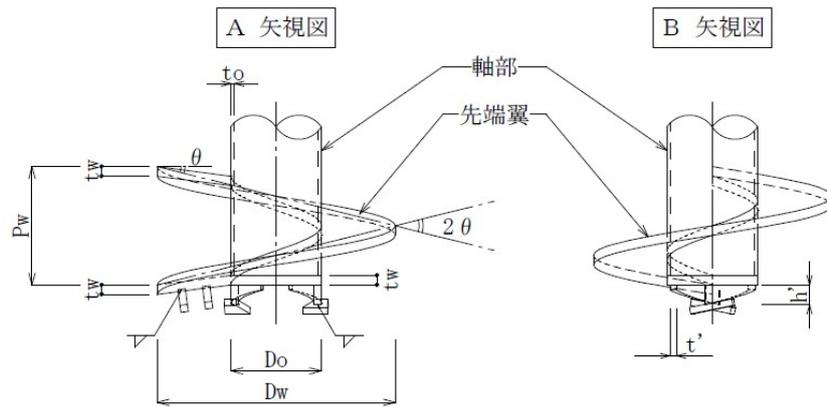


図 1.1 基礎ぐいの構造



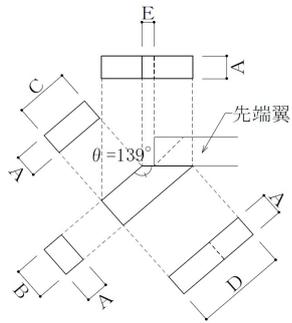
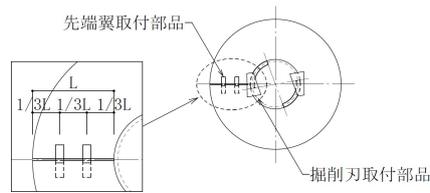
| 翼部径          | 角度 ( $\theta$ ) | ピッチ (Pw)        | 備考                 |
|--------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| 170mm~300mm  | 14°             | 85.0mm~150.0mm  | 角度 ( $\theta$ ) 一定 |
| 300mm~600mm  | 14° ~7.1°       | 150.0mm         | ピッチ (Pw) 一定        |
| 600mm~1400mm | 7.1°            | 150.0mm~350.0mm | 角度 ( $\theta$ ) 一定 |

図 1.2 先端翼の形状①

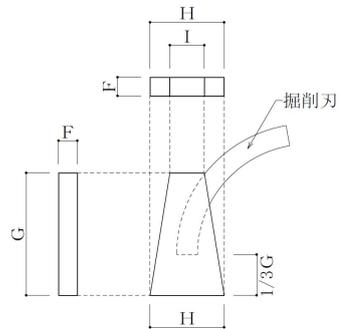


※特記なき溶接記号は「タイプ I」と同じ

タイプ II



先端翼取付部品図



掘削刃取付部品図

図 1.2 先端翼の形状②

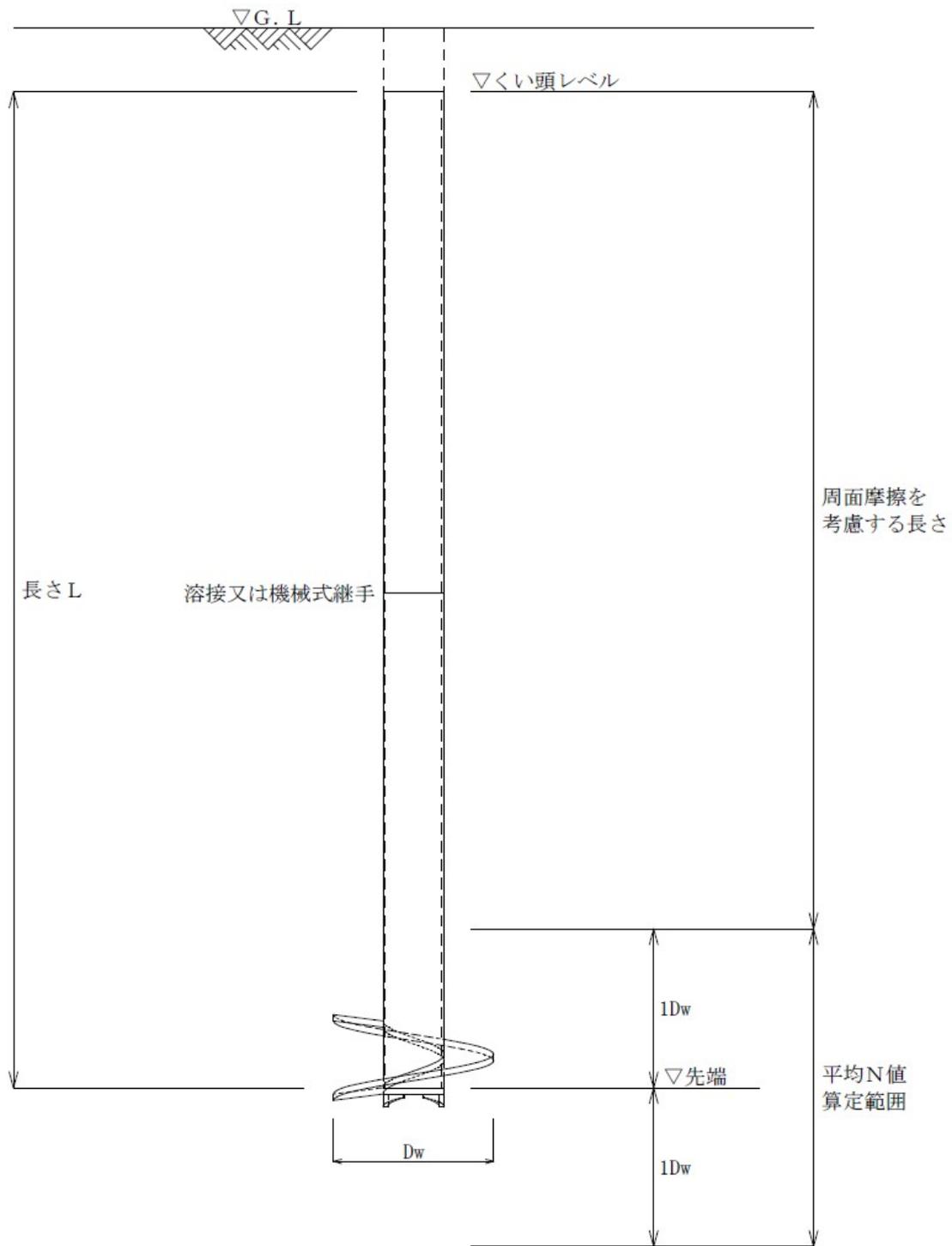
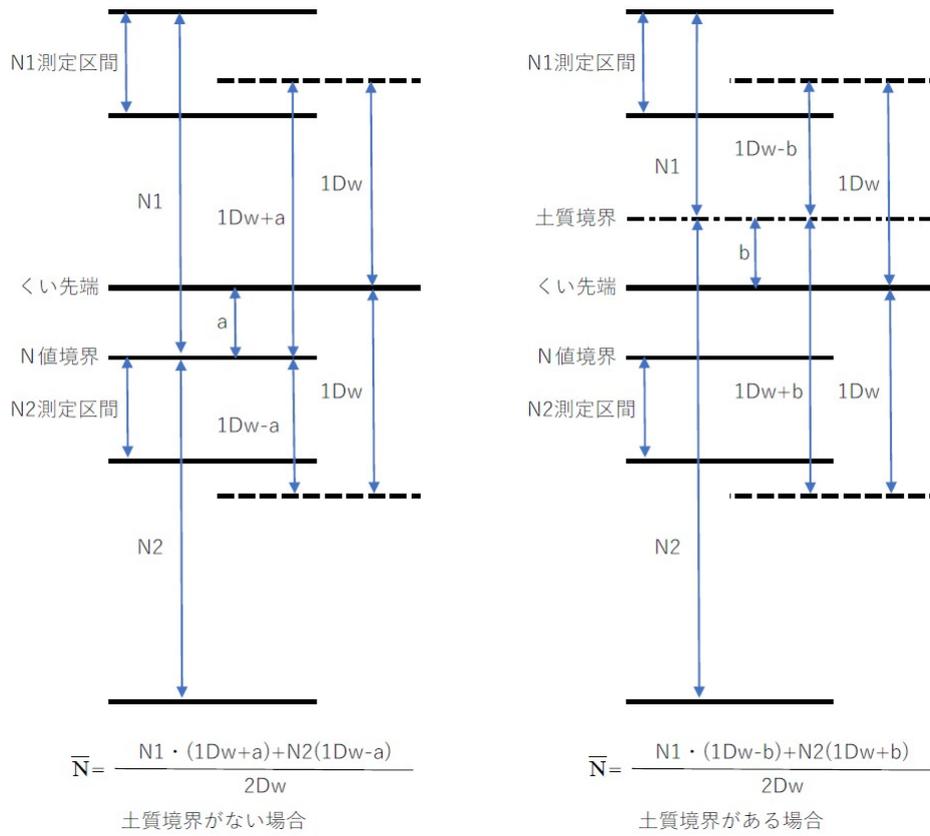
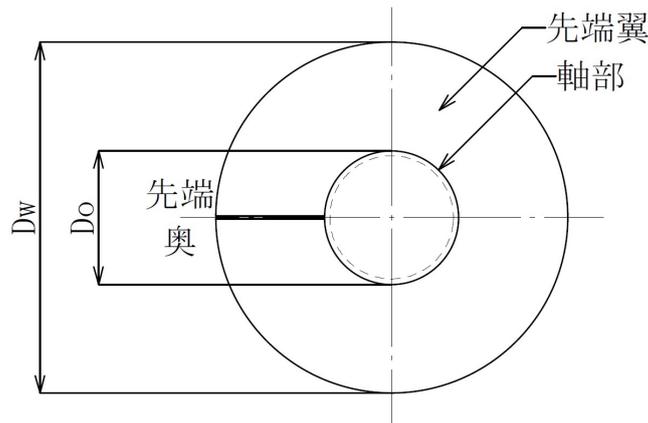


図 1.3  $\bar{N}$  値算定範囲



N1 測定区間下端と N2 測定区間上端の間に土質境界がある場合は、その土質境界を N 値境界とする。

図 1.4  $\bar{N}$  値の算定方法



$$A_p = \frac{D_o^2}{4} \pi + 0.43 \left( \frac{D_w^2 - D_o^2}{4} \right) \pi$$

図 1.5 先端翼の有効断面積

表 1.1 部材寸法①

| 軸径<br>Do | 翼径<br>Dw | 翼部     |       |       |       |       | 先端取り付け軸部 |         |       | 先端掘削刃 |                 | すみ肉溶接<br>脚長<br>s | 粘土質のN値の適用範囲     |          |
|----------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|----------|---------|-------|-------|-----------------|------------------|-----------------|----------|
|          |          | 部材1    |       | 部材2   |       | 螺旋ピッチ | 鋼種       | 長さ ltip | 厚さ t' | 高さ h' | (1)式適用時<br>(長期) |                  | (2)式適用時<br>(短期) |          |
|          |          | 鋼種     | 厚さ tw | 鋼種    | 厚さ tw |       |          |         |       |       |                 |                  |                 | mm       |
| 76.3     | 170      | SS400  | 6     | ----- | ----- | 85    | STK400   | 4.2     | 110   | 6     | 25              | 4.0              | N ≦ 17.8        | N ≦ 13.4 |
| 76.3     | 220      | SS400  | 6     | ----- | ----- | 110   | STK400   | 3.2     | 140   | 6     | 35              | 3.0              | N ≦ 6.9         | N ≦ 5.2  |
| 76.3     | 220      | SS400  | 9     | ----- | ----- | 110   | STK400   | 4.2     | 150   | 6     | 35              | 4.0              | N ≦ 16.0        | N ≦ 12.0 |
| 76.3     | 270      | SS400  | 6     | ----- | ----- | 135   | STK400   | 3.2     | 160   | 6     | 45              | 3.0              | N ≦ 3.7         | N ≦ 2.8  |
| 76.3     | 270      | SS400  | 9     | ----- | ----- | 135   | STK400   | 4.2     | 170   | 6     | 45              | 4.0              | N ≦ 9.5         | N ≦ 7.1  |
| 89.1     | 210      | SS400  | 6     | ----- | ----- | 105   | STK400   | 4.2     | 130   | 6     | 30              | 4.0              | N ≦ 8.3         | N ≦ 6.2  |
| 89.1     | 210      | SS400  | 9     | ----- | ----- | 105   | STK400   | 4.2     | 140   | 6     | 30              | 4.0              | N ≦ 20.0        | N ≦ 16.0 |
| 89.1     | 260      | SS400  | 9     | ----- | ----- | 130   | STK400   | 5.5     | 170   | 6     | 40              | 5.0              | N ≦ 12.4        | N ≦ 9.3  |
| 89.1     | 260      | SM490A | 9     | ----- | ----- | 130   | STK400   | 5.5     | 170   | 6     | 40              | 5.0              | N ≦ 17.2        | N ≦ 12.9 |
| 89.1     | 300      | SM490A | 9     | ----- | ----- | 150   | STK400   | 5.5     | 190   | 6     | 50              | 5.0              | N ≦ 17.9        | N ≦ 13.4 |
| 89.1     | 310      | SM490A | 9     | ----- | ----- | 150   | STK400   | 4.2     | 190   | 6     | 50              | 4.0              | N ≦ 8.4         | N ≦ 6.3  |
| 89.1     | 310      | SM490A | 12    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 5.5     | 200   | 6     | 50              | 5.0              | N ≦ 16.9        | N ≦ 12.7 |
| 101.6    | 240      | SS400  | 9     | ----- | ----- | 120   | STK400   | 4.2     | 160   | 9     | 35              | 4.0              | N ≦ 17.1        | N ≦ 12.8 |
| 101.6    | 240      | SS400  | 9     | ----- | ----- | 120   | STK400   | 5.0     | 160   | 9     | 35              | 4.5              | N ≦ 20.0        | N ≦ 15.4 |
| 101.6    | 280      | SS400  | 9     | ----- | ----- | 140   | STK400   | 4.2     | 180   | 9     | 45              | 4.0              | N ≦ 9.8         | N ≦ 7.4  |
| 101.6    | 280      | SM490A | 9     | ----- | ----- | 140   | STK400   | 5.0     | 180   | 9     | 45              | 4.5              | N ≦ 15.4        | N ≦ 11.6 |
| 101.6    | 320      | SM490A | 9     | ----- | ----- | 150   | STK400   | 5.0     | 190   | 9     | 50              | 4.5              | N ≦ 10.2        | N ≦ 7.7  |
| 101.6    | 320      | SS400  | 12    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 5.0     | 200   | 9     | 50              | 4.5              | N ≦ 12.2        | N ≦ 9.2  |
| 101.6    | 360      | SM490A | 9     | ----- | ----- | 150   | STK400   | 4.2     | 190   | 9     | 50              | 4.0              | N ≦ 6.3         | N ≦ 4.7  |
| 101.6    | 360      | SS400  | 12    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 5.0     | 200   | 9     | 50              | 4.5              | N ≦ 9.6         | N ≦ 7.2  |
| 114.3    | 250      | SS400  | 9     | ----- | ----- | 125   | STK400   | 4.5     | 160   | 9     | 35              | 4.0              | N ≦ 18.2        | N ≦ 13.7 |
| 114.3    | 250      | SM490A | 9     | ----- | ----- | 125   | STK400   | 6.0     | 160   | 9     | 35              | 5.5              | N ≦ 30.0        | N ≦ 22.8 |
| 114.3    | 300      | SM490A | 9     | ----- | ----- | 150   | STK400   | 6.0     | 190   | 9     | 45              | 5.5              | N ≦ 15.2        | N ≦ 11.4 |
| 114.3    | 300      | SS400  | 12    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 6.0     | 200   | 9     | 45              | 5.5              | N ≦ 20.8        | N ≦ 15.6 |
| 114.3    | 350      | SS400  | 12    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 6.0     | 200   | 9     | 50              | 5.5              | N ≦ 12.1        | N ≦ 9.1  |
| 114.3    | 350      | SM490A | 12    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 6.0     | 200   | 9     | 50              | 5.5              | N ≦ 15.9        | N ≦ 11.9 |
| 114.3    | 400      | SS400  | 12    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 6.0     | 200   | 9     | 50              | 5.5              | N ≦ 7.9         | N ≦ 5.9  |
| 114.3    | 400      | SM490A | 12    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 6.0     | 200   | 9     | 50              | 5.5              | N ≦ 10.9        | N ≦ 8.2  |
| 114.3    | 410      | SS400  | 12    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 6.0     | 200   | 9     | 50              | 5.5              | N ≦ 7.5         | N ≦ 5.6  |
| 114.3    | 450      | SM490A | 12    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 6.0     | 200   | 9     | 55              | 5.5              | N ≦ 7.6         | N ≦ 5.7  |

- \* くい軸の公差は JIS G 3444 (2016) に準拠する。
- \* 先端翼の厚さの公差は JIS G 3101 (2017)、JIS G 3106 (2017) に準拠する。
- \* 掘削刃の材質は SS400 とし、厚さの公差は JIS G 3101 (2017) に準拠する。高さの許容差は ±10% とする。
- \* 先端翼のピッチの許容差は ±10% とする。
- \* 先端翼径の許容差は Dw300 未満は +20mm、Dw300 以上 Dw600 未満は +30mm、Dw600 以上は +5% とする。
- \* 軸厚、先端翼厚及び掘削刃厚は記載厚み以上を、先端取り付け軸部長さとすみ肉溶接脚長は記載長以上を使用できるものとする。

表 1.1 部材寸法②～⑥も同条件とする。

表 1.1 部材寸法②

| 軸径<br>Do | 翼径<br>Dw | 翼部     |             |       |             |       | 先端取り付け軸部 |       |         | 先端掘削刃 |       | すみ肉溶接<br>脚長<br>s | 粘土質のN値の適用範囲     |                 |
|----------|----------|--------|-------------|-------|-------------|-------|----------|-------|---------|-------|-------|------------------|-----------------|-----------------|
|          |          | 部材1    |             | 部材2   |             | 螺旋ピッチ | 鋼種       | 長さ to | 長さ ltip | 高さ t' | 高さ h' |                  | (1)式適用時<br>(長期) | (2)式適用時<br>(短期) |
|          |          | 鋼種     | 厚さ tw<br>mm | 鋼種    | 厚さ tw<br>mm |       |          |       |         |       |       |                  |                 |                 |
| 114.3    | 500      | SM490A | 12          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 6.0   | 200     | 9     | 55    | 5.5              | N ≦ 5.5         | N ≦ 4.1         |
| 139.8    | 300      | SM490A | 9           | ----- | -----       | 150   | STK400   | 6.0   | 190     | 9     | 40    | 5.5              | N ≦ 21.9        | N ≦ 16.4        |
| 139.8    | 300      | SS400  | 12          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 6.6   | 200     | 9     | 40    | 6.0              | N ≦ 30.0        | N ≦ 22.5        |
| 139.8    | 300      | SM490A | 12          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 6.6   | 200     | 9     | 40    | 6.0              | N ≦ 41.5        | N ≦ 31.1        |
| 139.8    | 300      | SS400  | 16          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 9.5   | 210     | 9     | 40    | 8.5              | N ≦ 55.8        | N ≦ 41.9        |
| 139.8    | 350      | SM490A | 9           | ----- | -----       | 150   | STK400   | 6.0   | 190     | 9     | 45    | 5.5              | N ≦ 12.0        | N ≦ 9.0         |
| 139.8    | 350      | SM490A | 12          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 6.0   | 200     | 9     | 45    | 5.5              | N ≦ 20.8        | N ≦ 15.6        |
| 139.8    | 350      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 9.5   | 210     | 9     | 45    | 8.5              | N ≦ 42.3        | N ≦ 31.7        |
| 139.8    | 350      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 9.5   | 220     | 9     | 45    | 8.5              | N ≦ 60.0        | N ≦ 45.7        |
| 139.8    | 400      | SM490A | 9           | ----- | -----       | 150   | STK400   | 6.0   | 190     | 9     | 45    | 5.5              | N ≦ 7.4         | N ≦ 5.6         |
| 139.8    | 400      | SM490A | 12          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 6.0   | 200     | 9     | 45    | 5.5              | N ≦ 14.1        | N ≦ 10.6        |
| 139.8    | 400      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 6.6   | 210     | 9     | 45    | 6.0              | N ≦ 20.9        | N ≦ 15.7        |
| 139.8    | 400      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 9.5   | 220     | 9     | 45    | 8.5              | N ≦ 35.3        | N ≦ 26.5        |
| 139.8    | 420      | SS400  | 12          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 6.0   | 200     | 9     | 50    | 5.5              | N ≦ 8.6         | N ≦ 6.5         |
| 139.8    | 420      | SM490A | 12          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 6.0   | 200     | 9     | 50    | 5.5              | N ≦ 12.0        | N ≦ 9.0         |
| 139.8    | 420      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 6.6   | 210     | 9     | 50    | 6.0              | N ≦ 19.2        | N ≦ 14.4        |
| 139.8    | 420      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 9.5   | 220     | 9     | 50    | 8.5              | N ≦ 32.1        | N ≦ 24.1        |
| 165.2    | 350      | SM490A | 9           | ----- | -----       | 150   | STK400   | 6.0   | 190     | 9     | 40    | 5.5              | N ≦ 16.6        | N ≦ 12.5        |
| 165.2    | 350      | SM490A | 12          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 7.1   | 200     | 9     | 40    | 6.5              | N ≦ 31.3        | N ≦ 23.5        |
| 165.2    | 350      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 9.3   | 210     | 9     | 40    | 8.5              | N ≦ 58.3        | N ≦ 43.7        |
| 165.2    | 400      | SS400  | 12          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 6.0   | 200     | 9     | 40    | 5.5              | N ≦ 13.3        | N ≦ 10.0        |
| 165.2    | 400      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 9.3   | 210     | 9     | 40    | 8.5              | N ≦ 34.3        | N ≦ 25.7        |
| 165.2    | 400      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 9.3   | 220     | 9     | 40    | 8.5              | N ≦ 49.4        | N ≦ 37.1        |
| 165.2    | 400      | SM490A | 22          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 11.0  | 230     | 9     | 40    | 10.0             | N ≦ 60.0        | N ≦ 50.5        |
| 165.2    | 450      | SM490A | 12          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 6.0   | 200     | 9     | 45    | 5.5              | N ≦ 12.0        | N ≦ 9.0         |
| 165.2    | 450      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 7.1   | 210     | 9     | 45    | 6.5              | N ≦ 19.4        | N ≦ 14.6        |
| 165.2    | 450      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 9.3   | 220     | 9     | 45    | 8.5              | N ≦ 32.2        | N ≦ 24.2        |
| 165.2    | 450      | SM490A | 22          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 11.0  | 230     | 9     | 45    | 10.0             | N ≦ 43.8        | N ≦ 32.9        |
| 165.2    | 455      | SM490A | 22          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 11.0  | 230     | 9     | 45    | 10.0             | N ≦ 43.0        | N ≦ 32.3        |
| 165.2    | 500      | SS400  | 16          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 7.1   | 210     | 9     | 50    | 6.5              | N ≦ 11.2        | N ≦ 8.4         |
| 165.2    | 500      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 7.1   | 210     | 9     | 50    | 6.5              | N ≦ 15.5        | N ≦ 11.6        |
| 165.2    | 500      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 9.3   | 220     | 9     | 50    | 8.5              | N ≦ 21.8        | N ≦ 16.4        |
| 165.2    | 500      | SM490A | 22          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 9.3   | 230     | 9     | 50    | 8.5              | N ≦ 30.2        | N ≦ 22.7        |
| 190.7    | 400      | SM490A | 12          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 8.2   | 200     | 12    | 40    | 7.5              | N ≦ 24.5        | N ≦ 18.4        |
| 190.7    | 400      | SS400  | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 8.2   | 210     | 12    | 40    | 7.5              | N ≦ 33.0        | N ≦ 24.8        |
| 190.7    | 400      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 8.2   | 210     | 12    | 40    | 7.5              | N ≦ 39.5        | N ≦ 29.6        |
| 190.7    | 450      | SM490A | 12          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 6.0   | 200     | 12    | 40    | 5.5              | N ≦ 15.3        | N ≦ 11.5        |
| 190.7    | 450      | SS400  | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 7.0   | 210     | 12    | 40    | 6.5              | N ≦ 20.5        | N ≦ 15.4        |
| 190.7    | 450      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 8.2   | 210     | 12    | 40    | 7.5              | N ≦ 28.4        | N ≦ 21.3        |
| 190.7    | 450      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 8.2   | 220     | 12    | 40    | 7.5              | N ≦ 32.8        | N ≦ 24.6        |
| 190.7    | 500      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 8.2   | 210     | 12    | 45    | 7.5              | N ≦ 19.2        | N ≦ 14.4        |
| 190.7    | 500      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 8.2   | 220     | 12    | 45    | 7.5              | N ≦ 21.7        | N ≦ 16.3        |
| 190.7    | 550      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 8.2   | 220     | 12    | 45    | 7.5              | N ≦ 18.4        | N ≦ 13.8        |
| 190.7    | 580      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 8.2   | 220     | 12    | 50    | 7.5              | N ≦ 16.6        | N ≦ 12.5        |
| 216.3    | 450      | SS400  | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 8.0   | 210     | 12    | 40    | 7.0              | N ≦ 26.0        | N ≦ 19.5        |

表 1.1 部材寸法③

| 軸径<br>Do | 翼径<br>Dw | 翼部     |             |       |             |       | 先端取り付け軸部 |       |         | 先端掘削刃 |       | すみ肉溶接<br>脚長 | 粘土質のN値の適用範囲         |                     |                 |  |
|----------|----------|--------|-------------|-------|-------------|-------|----------|-------|---------|-------|-------|-------------|---------------------|---------------------|-----------------|--|
|          |          | 部材1    |             | 部材2   |             | 螺旋ピッチ | 鋼種       | 長さ to | 長さ ltip | 厚さ t' | 高さ h' | s           | (1)式適用時<br>(長期)     |                     | (2)式適用時<br>(短期) |  |
|          |          | 鋼種     | 厚さ tw<br>mm | 鋼種    | 厚さ tw<br>mm |       |          |       |         |       |       |             |                     |                     |                 |  |
| mm       | mm       | mm     | mm          | mm    | mm          | mm    | mm       | mm    | mm      | mm    | mm    | mm          | mm                  | mm                  |                 |  |
| 216.3    | 450      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 10.3  | 210     | 12    | 40    | 9.5         | $\bar{N} \leq 36.0$ | $\bar{N} \leq 27.0$ |                 |  |
| 216.3    | 450      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 10.3  | 220     | 12    | 40    | 9.5         | $\bar{N} \leq 51.3$ | $\bar{N} \leq 38.5$ |                 |  |
| 216.3    | 450      | SM490A | 22          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 12.7  | 230     | 12    | 40    | 11.5        | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 52.9$ |                 |  |
| 216.3    | 500      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 8.0   | 210     | 12    | 40    | 7.0         | $\bar{N} \leq 23.9$ | $\bar{N} \leq 17.9$ |                 |  |
| 216.3    | 500      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 10.3  | 220     | 12    | 40    | 9.5         | $\bar{N} \leq 34.5$ | $\bar{N} \leq 25.9$ |                 |  |
| 216.3    | 500      | SM490A | 22          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 12.7  | 230     | 12    | 40    | 11.5        | $\bar{N} \leq 46.9$ | $\bar{N} \leq 35.2$ |                 |  |
| 216.3    | 500      | SM490A | 25          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 12.7  | 240     | 12    | 40    | 11.5        | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 46.0$ |                 |  |
| 216.3    | 550      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 10.3  | 220     | 12    | 45    | 9.5         | $\bar{N} \leq 24.0$ | $\bar{N} \leq 18.0$ |                 |  |
| 216.3    | 550      | SM490A | 22          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 12.7  | 230     | 12    | 45    | 11.5        | $\bar{N} \leq 32.7$ | $\bar{N} \leq 24.5$ |                 |  |
| 216.3    | 550      | SM490A | 25          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 12.7  | 240     | 12    | 45    | 11.5        | $\bar{N} \leq 42.8$ | $\bar{N} \leq 32.1$ |                 |  |
| 216.3    | 550      | SM490A | 28          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 12.7  | 250     | 12    | 45    | 11.5        | $\bar{N} \leq 47.7$ | $\bar{N} \leq 35.8$ |                 |  |
| 216.3    | 600      | SM490A | 22          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 10.3  | 230     | 12    | 45    | 9.5         | $\bar{N} \leq 24.0$ | $\bar{N} \leq 18.0$ |                 |  |
| 216.3    | 600      | SM490A | 25          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 12.7  | 240     | 12    | 45    | 11.5        | $\bar{N} \leq 31.3$ | $\bar{N} \leq 23.5$ |                 |  |
| 216.3    | 600      | SM490A | 28          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 12.7  | 250     | 12    | 45    | 11.5        | $\bar{N} \leq 39.7$ | $\bar{N} \leq 29.8$ |                 |  |
| 216.3    | 650      | SM490A | 32          | ----- | -----       | 165   | STK490   | 12.7  | 280     | 12    | 50    | 11.5        | $\bar{N} \leq 28.7$ | $\bar{N} \leq 21.5$ |                 |  |
| 216.3    | 660      | SM490A | 25          | ----- | -----       | 165   | STK490   | 10.3  | 260     | 12    | 50    | 9.5         | $\bar{N} \leq 21.9$ | $\bar{N} \leq 16.4$ |                 |  |
| 216.3    | 660      | SM490A | 28          | ----- | -----       | 165   | STK490   | 12.7  | 270     | 12    | 50    | 11.5        | $\bar{N} \leq 28.7$ | $\bar{N} \leq 21.5$ |                 |  |
| 216.3    | 660      | SM490A | 32          | ----- | -----       | 165   | STK490   | 12.7  | 280     | 12    | 50    | 11.5        | $\bar{N} \leq 34.9$ | $\bar{N} \leq 26.2$ |                 |  |
| 267.4    | 500      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 8.0   | 210     | 16    | 35    | 7.0         | $\bar{N} \leq 31.1$ | $\bar{N} \leq 23.3$ |                 |  |
| 267.4    | 500      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 9.3   | 210     | 16    | 35    | 8.5         | $\bar{N} \leq 38.7$ | $\bar{N} \leq 29.0$ |                 |  |
| 267.4    | 500      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 12.7  | 220     | 16    | 35    | 11.5        | $\bar{N} \leq 55.8$ | $\bar{N} \leq 41.9$ |                 |  |
| 267.4    | 500      | SM490A | 22          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 12.7  | 230     | 16    | 35    | 11.5        | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 45.2$ |                 |  |
| 267.4    | 600      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 9.3   | 220     | 16    | 40    | 8.5         | $\bar{N} \leq 23.9$ | $\bar{N} \leq 17.9$ |                 |  |
| 267.4    | 600      | SM490A | 22          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 12.7  | 230     | 16    | 40    | 11.5        | $\bar{N} \leq 33.7$ | $\bar{N} \leq 25.3$ |                 |  |
| 267.4    | 600      | SM490A | 25          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 12.7  | 240     | 16    | 40    | 11.5        | $\bar{N} \leq 45.1$ | $\bar{N} \leq 33.8$ |                 |  |
| 267.4    | 600      | SM490A | 28          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 15.1  | 250     | 16    | 40    | 13.5        | $\bar{N} \leq 57.1$ | $\bar{N} \leq 42.8$ |                 |  |
| 267.4    | 650      | SM490A | 22          | ----- | -----       | 165   | STK400   | 12.7  | 250     | 16    | 45    | 11.5        | $\bar{N} \leq 25.3$ | $\bar{N} \leq 19.0$ |                 |  |
| 267.4    | 650      | SM490A | 25          | ----- | -----       | 165   | STK490   | 12.7  | 260     | 16    | 45    | 11.5        | $\bar{N} \leq 33.1$ | $\bar{N} \leq 24.8$ |                 |  |
| 267.4    | 650      | SM490A | 28          | ----- | -----       | 165   | STK490   | 12.7  | 270     | 16    | 45    | 11.5        | $\bar{N} \leq 41.0$ | $\bar{N} \leq 30.8$ |                 |  |
| 267.4    | 650      | SM490A | 32          | ----- | -----       | 165   | STK490   | 15.1  | 280     | 16    | 45    | 13.5        | $\bar{N} \leq 55.2$ | $\bar{N} \leq 41.4$ |                 |  |
| 267.4    | 700      | SM490A | 25          | ----- | -----       | 175   | STK490   | 12.7  | 270     | 16    | 50    | 11.5        | $\bar{N} \leq 25.1$ | $\bar{N} \leq 18.8$ |                 |  |
| 267.4    | 700      | SM490A | 28          | ----- | -----       | 175   | STK400   | 15.1  | 280     | 16    | 50    | 13.5        | $\bar{N} \leq 31.4$ | $\bar{N} \leq 23.6$ |                 |  |
| 267.4    | 700      | SM490A | 32          | ----- | -----       | 175   | STK490   | 15.1  | 290     | 16    | 50    | 13.5        | $\bar{N} \leq 42.0$ | $\bar{N} \leq 31.5$ |                 |  |
| 267.4    | 700      | SM490A | 36          | ----- | -----       | 175   | STK490   | 16.0  | 310     | 16    | 50    | 14.5        | $\bar{N} \leq 49.2$ | $\bar{N} \leq 36.9$ |                 |  |
| 267.4    | 750      | SM490A | 28          | ----- | -----       | 190   | STK490   | 12.7  | 290     | 16    | 60    | 11.5        | $\bar{N} \leq 25.0$ | $\bar{N} \leq 18.8$ |                 |  |
| 267.4    | 750      | SM490A | 32          | ----- | -----       | 190   | STK490   | 15.1  | 310     | 16    | 60    | 13.5        | $\bar{N} \leq 32.9$ | $\bar{N} \leq 24.7$ |                 |  |
| 267.4    | 750      | SM490A | 36          | ----- | -----       | 190   | STK490   | 15.1  | 320     | 16    | 60    | 13.5        | $\bar{N} \leq 38.6$ | $\bar{N} \leq 29.0$ |                 |  |
| 267.4    | 750      | SM490A | 40          | ----- | -----       | 190   | STK490   | 16.0  | 330     | 16    | 60    | 14.5        | $\bar{N} \leq 43.8$ | $\bar{N} \leq 32.9$ |                 |  |
| 267.4    | 810      | SM490A | 28          | ----- | -----       | 205   | STK490   | 12.7  | 310     | 16    | 65    | 11.5        | $\bar{N} \leq 19.2$ | $\bar{N} \leq 14.4$ |                 |  |
| 267.4    | 810      | SM490A | 32          | ----- | -----       | 205   | STK400   | 15.1  | 320     | 16    | 65    | 13.5        | $\bar{N} \leq 24.4$ | $\bar{N} \leq 18.3$ |                 |  |
| 267.4    | 810      | SM490A | 36          | ----- | -----       | 205   | STK490   | 15.1  | 340     | 16    | 65    | 13.5        | $\bar{N} \leq 32.3$ | $\bar{N} \leq 24.2$ |                 |  |
| 267.4    | 810      | SM490A | 40          | ----- | -----       | 205   | STK490   | 16.0  | 350     | 16    | 65    | 14.5        | $\bar{N} \leq 38.3$ | $\bar{N} \leq 28.7$ |                 |  |
| 318.5    | 550      | SS400  | 16          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 9.5   | 210     | 16    | 30    | 8.5         | $\bar{N} \leq 35.6$ | $\bar{N} \leq 26.7$ |                 |  |
| 318.5    | 550      | SM490A | 16          | ----- | -----       | 150   | STK400   | 12.7  | 210     | 16    | 30    | 11.5        | $\bar{N} \leq 47.4$ | $\bar{N} \leq 35.6$ |                 |  |
| 318.5    | 550      | SM490A | 19          | ----- | -----       | 150   | STK490   | 12.7  | 220     | 16    | 30    | 11.5        | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 49.2$ |                 |  |

表 1.1 部材寸法④

| 軸径<br>Do | 翼径<br>Dw | 翼部     |       |       |       |       | 先端取り付け軸部 |       |         | 先端掘削刃 |       | すみ肉溶接<br>脚長<br>s | 粘土質のN値の適用範囲         |                     |
|----------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|---------|-------|-------|------------------|---------------------|---------------------|
|          |          | 部材1    |       | 部材2   |       | 螺旋ピッチ | 鋼種       | 長さ to | 長さ ltip | 高さ t' | 高さ h' |                  | (1)式適用時<br>(長期)     | (2)式適用時<br>(短期)     |
|          |          | 鋼種     | 厚さ tw | 鋼種    | 厚さ tw |       |          |       |         |       |       | mm               |                     |                     |
| 318.5    | 600      | SM490A | 16    | ----- | ----- | 150   | STK490   | 9.5   | 210     | 16    | 35    | 8.5              | $\bar{N} \leq 26.4$ | $\bar{N} \leq 19.8$ |
| 318.5    | 600      | SM490A | 19    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 12.7  | 220     | 16    | 35    | 11.5             | $\bar{N} \leq 38.0$ | $\bar{N} \leq 28.5$ |
| 318.5    | 600      | SM490A | 22    | ----- | ----- | 150   | STK490   | 12.7  | 230     | 16    | 35    | 11.5             | $\bar{N} \leq 51.8$ | $\bar{N} \leq 38.9$ |
| 318.5    | 600      | SM490A | 25    | ----- | ----- | 150   | STK490   | 14.3  | 240     | 16    | 35    | 13.0             | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 50.7$ |
| 318.5    | 650      | SM490A | 19    | ----- | ----- | 165   | STK400   | 12.7  | 240     | 16    | 40    | 11.5             | $\bar{N} \leq 26.5$ | $\bar{N} \leq 19.9$ |
| 318.5    | 650      | SM490A | 22    | ----- | ----- | 165   | STK490   | 12.7  | 250     | 16    | 40    | 11.5             | $\bar{N} \leq 36.1$ | $\bar{N} \leq 27.1$ |
| 318.5    | 650      | SM490A | 25    | ----- | ----- | 165   | STK490   | 14.3  | 260     | 16    | 40    | 13.0             | $\bar{N} \leq 47.2$ | $\bar{N} \leq 35.4$ |
| 318.5    | 650      | SM490A | 28    | ----- | ----- | 165   | STK490   | 16.0  | 270     | 16    | 40    | 14.5             | $\bar{N} \leq 59.8$ | $\bar{N} \leq 44.9$ |
| 318.5    | 700      | SM490A | 22    | ----- | ----- | 175   | STK400   | 12.7  | 260     | 16    | 45    | 11.5             | $\bar{N} \leq 24.6$ | $\bar{N} \leq 18.5$ |
| 318.5    | 700      | SM490A | 25    | ----- | ----- | 175   | STK490   | 12.7  | 270     | 16    | 45    | 11.5             | $\bar{N} \leq 34.0$ | $\bar{N} \leq 25.5$ |
| 318.5    | 700      | SM490A | 28    | ----- | ----- | 175   | STK490   | 14.3  | 280     | 16    | 45    | 13.0             | $\bar{N} \leq 43.7$ | $\bar{N} \leq 32.8$ |
| 318.5    | 700      | SM490A | 32    | ----- | ----- | 175   | STK490   | 17.4  | 290     | 16    | 45    | 15.5             | $\bar{N} \leq 57.8$ | $\bar{N} \leq 43.4$ |
| 318.5    | 750      | SM490A | 25    | ----- | ----- | 190   | STK490   | 12.7  | 280     | 16    | 50    | 11.5             | $\bar{N} \leq 26.3$ | $\bar{N} \leq 19.7$ |
| 318.5    | 750      | SM490A | 28    | ----- | ----- | 190   | STK490   | 14.3  | 290     | 16    | 50    | 13.0             | $\bar{N} \leq 33.4$ | $\bar{N} \leq 25.1$ |
| 318.5    | 750      | SM490A | 32    | ----- | ----- | 190   | STK490   | 16.0  | 310     | 16    | 50    | 14.5             | $\bar{N} \leq 44.0$ | $\bar{N} \leq 33.0$ |
| 318.5    | 750      | SM490A | 36    | ----- | ----- | 190   | STK490   | 17.4  | 320     | 16    | 50    | 15.5             | $\bar{N} \leq 56.1$ | $\bar{N} \leq 42.1$ |
| 318.5    | 800      | SM490A | 25    | ----- | ----- | 200   | STK490   | 12.7  | 290     | 16    | 55    | 11.5             | $\bar{N} \leq 20.6$ | $\bar{N} \leq 15.5$ |
| 318.5    | 800      | SM490A | 28    | ----- | ----- | 200   | STK490   | 14.3  | 300     | 16    | 55    | 13.0             | $\bar{N} \leq 26.1$ | $\bar{N} \leq 19.6$ |
| 318.5    | 800      | SM490A | 32    | ----- | ----- | 200   | STK490   | 16.0  | 320     | 16    | 55    | 14.5             | $\bar{N} \leq 34.5$ | $\bar{N} \leq 25.9$ |
| 318.5    | 800      | SM490A | 36    | ----- | ----- | 200   | STK490   | 17.4  | 330     | 16    | 55    | 15.5             | $\bar{N} \leq 43.9$ | $\bar{N} \leq 32.9$ |
| 355.6    | 550      | SM490A | 12    | ----- | ----- | 150   | STK490   | 9.5   | 200     | 19    | 25    | 8.5              | $\bar{N} \leq 32.3$ | $\bar{N} \leq 24.2$ |
| 355.6    | 550      | SS400  | 16    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 12.7  | 210     | 19    | 25    | 11.5             | $\bar{N} \leq 43.5$ | $\bar{N} \leq 32.6$ |
| 355.6    | 550      | SM490A | 16    | ----- | ----- | 150   | STK490   | 12.7  | 210     | 19    | 25    | 11.5             | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 45.1$ |
| 355.6    | 600      | SM490A | 16    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 12.7  | 210     | 19    | 30    | 11.5             | $\bar{N} \leq 36.6$ | $\bar{N} \leq 27.5$ |
| 355.6    | 600      | SM490A | 19    | ----- | ----- | 150   | STK490   | 12.7  | 220     | 19    | 30    | 11.5             | $\bar{N} \leq 52.7$ | $\bar{N} \leq 39.5$ |
| 355.6    | 600      | SM490A | 22    | ----- | ----- | 150   | STK400   | 16.0  | 230     | 19    | 30    | 14.5             | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 47.4$ |
| 355.6    | 700      | SM490A | 22    | ----- | ----- | 175   | STK400   | 12.7  | 260     | 19    | 40    | 11.5             | $\bar{N} \leq 31.5$ | $\bar{N} \leq 23.6$ |
| 355.6    | 700      | SM490A | 25    | ----- | ----- | 175   | STK400   | 16.0  | 270     | 19    | 40    | 14.5             | $\bar{N} \leq 44.3$ | $\bar{N} \leq 33.2$ |
| 355.6    | 700      | SM490A | 28    | ----- | ----- | 175   | STK490   | 16.0  | 280     | 19    | 40    | 14.5             | $\bar{N} \leq 56.0$ | $\bar{N} \leq 42.0$ |
| 355.6    | 700      | SM490A | 32    | ----- | ----- | 175   | STK490   | 16.0  | 290     | 19    | 40    | 14.5             | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 52.6$ |
| 355.6    | 800      | SM490A | 28    | ----- | ----- | 200   | STK400   | 16.0  | 300     | 19    | 50    | 14.5             | $\bar{N} \leq 30.9$ | $\bar{N} \leq 23.2$ |
| 355.6    | 800      | SM490A | 32    | ----- | ----- | 200   | STK490   | 16.0  | 320     | 19    | 50    | 14.5             | $\bar{N} \leq 42.1$ | $\bar{N} \leq 31.6$ |
| 355.6    | 800      | SM490A | 36    | ----- | ----- | 200   | STK490   | 19.0  | 330     | 19    | 50    | 17.0             | $\bar{N} \leq 53.7$ | $\bar{N} \leq 40.3$ |
| 355.6    | 800      | SM490A | 40    | ----- | ----- | 200   | STK490   | 19.0  | 340     | 19    | 50    | 17.0             | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 45.8$ |
| 355.6    | 900      | SM490A | 32    | ----- | ----- | 225   | STK490   | 16.0  | 340     | 19    | 65    | 14.5             | $\bar{N} \leq 26.8$ | $\bar{N} \leq 20.1$ |
| 355.6    | 900      | SM490A | 36    | ----- | ----- | 225   | STK490   | 19.0  | 360     | 19    | 65    | 17.0             | $\bar{N} \leq 34.2$ | $\bar{N} \leq 25.7$ |
| 355.6    | 900      | SM490A | 40    | ----- | ----- | 225   | STK490   | 19.0  | 370     | 19    | 65    | 17.0             | $\bar{N} \leq 42.5$ | $\bar{N} \leq 31.9$ |
| 355.6    | 900      | SM490A | 50    | ----- | ----- | 225   | STK490   | 22.0  | 400     | 19    | 65    | 20.0             | $\bar{N} \leq 58.3$ | $\bar{N} \leq 43.7$ |
| 406.4    | 600      | SS400  | 16    | ----- | ----- | 150   | STK490   | 12.7  | 210     | 19    | 25    | 11.5             | $\bar{N} \leq 44.8$ | $\bar{N} \leq 33.6$ |
| 406.4    | 600      | SM490A | 16    | ----- | ----- | 150   | STK490   | 16.0  | 210     | 19    | 25    | 14.5             | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 46.4$ |
| 406.4    | 700      | SM490A | 19    | ----- | ----- | 175   | STK490   | 12.7  | 250     | 19    | 35    | 11.5             | $\bar{N} \leq 36.2$ | $\bar{N} \leq 27.2$ |
| 406.4    | 700      | SM490A | 22    | ----- | ----- | 175   | STK490   | 16.0  | 260     | 19    | 35    | 14.5             | $\bar{N} \leq 49.3$ | $\bar{N} \leq 37.0$ |
| 406.4    | 700      | SM490A | 25    | ----- | ----- | 175   | STK490   | 16.0  | 270     | 19    | 35    | 14.5             | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 48.3$ |
| 406.4    | 800      | SM490A | 25    | ----- | ----- | 200   | STK490   | 12.7  | 290     | 19    | 45    | 11.5             | $\bar{N} \leq 33.4$ | $\bar{N} \leq 25.1$ |
| 406.4    | 800      | SM490A | 28    | ----- | ----- | 200   | STK490   | 16.0  | 300     | 19    | 45    | 14.5             | $\bar{N} \leq 42.9$ | $\bar{N} \leq 32.2$ |

表 1.1 部材寸法⑤

| 軸径<br>Do | 翼径<br>Dw | 翼部     |             |        |             |       | 先端取り付け軸部 |       |         | 先端掘削刃 |       | すみ肉溶接<br>脚長 | 粘土質のN値の適用範囲         |                     |    |                 |
|----------|----------|--------|-------------|--------|-------------|-------|----------|-------|---------|-------|-------|-------------|---------------------|---------------------|----|-----------------|
|          |          | 部材1    |             | 部材2    |             | 螺旋ピッチ | 鋼種       | 長さ to | 長さ ltip | 高さ t' | 高さ h' |             | s                   | (1)式適用時<br>(長期)     |    | (2)式適用時<br>(短期) |
|          |          | 鋼種     | 厚さ tw<br>mm | 鋼種     | 厚さ tw<br>mm |       |          |       |         |       |       | mm          |                     | mm                  | mm | mm              |
| 406.4    | 800      | SM490A | 32          | -----  | -----       | 200   | STK490   | 16.0  | 320     | 19    | 45    | 14.5        | $\bar{N} \leq 53.7$ | $\bar{N} \leq 40.3$ |    |                 |
| 406.4    | 800      | SM490A | 36          | -----  | -----       | 200   | STK490   | 19.0  | 330     | 19    | 45    | 17.0        | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 54.1$ |    |                 |
| 406.4    | 900      | SM490A | 32          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 16.0  | 340     | 19    | 60    | 14.5        | $\bar{N} \leq 33.5$ | $\bar{N} \leq 25.1$ |    |                 |
| 406.4    | 900      | SM490A | 36          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 19.0  | 360     | 19    | 60    | 17.0        | $\bar{N} \leq 43.8$ | $\bar{N} \leq 32.9$ |    |                 |
| 406.4    | 900      | SM490A | 40          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 22.0  | 370     | 19    | 60    | 20.0        | $\bar{N} \leq 54.4$ | $\bar{N} \leq 40.8$ |    |                 |
| 406.4    | 900      | SM490A | 45          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 22.0  | 390     | 19    | 60    | 20.0        | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 47.1$ |    |                 |
| 406.4    | 915      | SM490A | 45          | -----  | -----       | 230   | STK490   | 22.0  | 390     | 19    | 60    | 20.0        | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 45.9$ |    |                 |
| 406.4    | 1000     | SM490A | 32          | -----  | -----       | 250   | STK400   | 19.0  | 370     | 19    | 70    | 17.0        | $\bar{N} \leq 22.8$ | $\bar{N} \leq 17.1$ |    |                 |
| 406.4    | 1000     | SM490A | 40          | -----  | -----       | 250   | STK490   | 19.0  | 390     | 19    | 70    | 17.0        | $\bar{N} \leq 36.1$ | $\bar{N} \leq 27.1$ |    |                 |
| 406.4    | 1000     | SM490A | 45          | SM520B | 40          | 250   | STK490   | 19.0  | 410     | 19    | 70    | 17.0        | $\bar{N} \leq 39.5$ | $\bar{N} \leq 29.6$ |    |                 |
| 406.4    | 1000     | SM490A | 50          | -----  | -----       | 250   | STK490   | 22.0  | 430     | 19    | 70    | 20.0        | $\bar{N} \leq 51.8$ | $\bar{N} \leq 38.9$ |    |                 |
| 457.2    | 700      | SM490A | 16          | -----  | -----       | 175   | STK490   | 12.7  | 240     | 22    | 30    | 11.5        | $\bar{N} \leq 37.4$ | $\bar{N} \leq 28.1$ |    |                 |
| 457.2    | 700      | SM490A | 19          | -----  | -----       | 175   | STK490   | 16.0  | 250     | 22    | 30    | 14.5        | $\bar{N} \leq 55.8$ | $\bar{N} \leq 41.9$ |    |                 |
| 457.2    | 700      | SM490A | 22          | -----  | -----       | 175   | STK490   | 16.0  | 260     | 22    | 30    | 14.5        | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 45.1$ |    |                 |
| 457.2    | 800      | SM490A | 22          | -----  | -----       | 200   | STK400   | 16.0  | 280     | 22    | 40    | 14.5        | $\bar{N} \leq 35.9$ | $\bar{N} \leq 26.9$ |    |                 |
| 457.2    | 800      | SM490A | 25          | -----  | -----       | 200   | STK490   | 16.0  | 290     | 22    | 40    | 14.5        | $\bar{N} \leq 46.9$ | $\bar{N} \leq 35.2$ |    |                 |
| 457.2    | 800      | SM490A | 28          | -----  | -----       | 200   | STK490   | 16.0  | 300     | 22    | 40    | 14.5        | $\bar{N} \leq 50.2$ | $\bar{N} \leq 37.7$ |    |                 |
| 457.2    | 800      | SM490A | 28          | -----  | -----       | 200   | STK490   | 19.0  | 300     | 22    | 40    | 17.0        | $\bar{N} \leq 59.4$ | $\bar{N} \leq 44.6$ |    |                 |
| 457.2    | 900      | SM490A | 28          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 16.0  | 330     | 22    | 50    | 14.5        | $\bar{N} \leq 33.9$ | $\bar{N} \leq 25.4$ |    |                 |
| 457.2    | 900      | SM490A | 32          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 16.0  | 340     | 22    | 50    | 14.5        | $\bar{N} \leq 42.4$ | $\bar{N} \leq 31.8$ |    |                 |
| 457.2    | 900      | SM490A | 36          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 19.0  | 360     | 22    | 50    | 17.0        | $\bar{N} \leq 57.0$ | $\bar{N} \leq 42.8$ |    |                 |
| 457.2    | 1050     | SM490A | 36          | -----  | -----       | 265   | STK490   | 19.0  | 400     | 22    | 70    | 17.0        | $\bar{N} \leq 29.7$ | $\bar{N} \leq 22.3$ |    |                 |
| 457.2    | 1050     | SM490A | 40          | -----  | -----       | 265   | STK490   | 19.0  | 410     | 22    | 70    | 17.0        | $\bar{N} \leq 35.7$ | $\bar{N} \leq 26.8$ |    |                 |
| 457.2    | 1050     | SM490A | 45          | -----  | -----       | 265   | STK490   | 22.0  | 430     | 22    | 70    | 20.0        | $\bar{N} \leq 42.6$ | $\bar{N} \leq 32.0$ |    |                 |
| 457.2    | 1050     | SM490A | 50          | SM520B | 45          | 265   | STK490   | 22.0  | 440     | 22    | 70    | 20.0        | $\bar{N} \leq 48.2$ | $\bar{N} \leq 36.2$ |    |                 |
| 457.2    | 1150     | SM490A | 40          | -----  | -----       | 290   | STK490   | 19.0  | 430     | 22    | 80    | 17.0        | $\bar{N} \leq 26.0$ | $\bar{N} \leq 19.5$ |    |                 |
| 457.2    | 1150     | SM490A | 50          | -----  | -----       | 290   | STK490   | 22.0  | 470     | 22    | 80    | 20.0        | $\bar{N} \leq 35.6$ | $\bar{N} \leq 26.7$ |    |                 |
| 457.2    | 1150     | SM490A | 55          | -----  | -----       | 290   | STK490   | 25.0  | 490     | 22    | 80    | 22.5        | $\bar{N} \leq 45.4$ | $\bar{N} \leq 34.1$ |    |                 |
| 508.0    | 750      | SM490A | 16          | -----  | -----       | 190   | STK490   | 16.0  | 250     | 25    | 30    | 14.5        | $\bar{N} \leq 39.9$ | $\bar{N} \leq 29.9$ |    |                 |
| 508.0    | 750      | SM490A | 19          | -----  | -----       | 190   | STK490   | 19.0  | 260     | 25    | 30    | 17.0        | $\bar{N} \leq 57.5$ | $\bar{N} \leq 43.1$ |    |                 |
| 508.0    | 750      | SM490A | 22          | -----  | -----       | 190   | STK490   | 19.0  | 270     | 25    | 30    | 17.0        | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 54.1$ |    |                 |
| 508.0    | 900      | SM490A | 25          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 16.0  | 320     | 25    | 45    | 14.5        | $\bar{N} \leq 35.8$ | $\bar{N} \leq 26.9$ |    |                 |
| 508.0    | 900      | SM490A | 28          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 19.0  | 330     | 25    | 45    | 17.0        | $\bar{N} \leq 45.4$ | $\bar{N} \leq 34.1$ |    |                 |
| 508.0    | 900      | SM490A | 32          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 22.0  | 340     | 25    | 45    | 20.0        | $\bar{N} \leq 59.8$ | $\bar{N} \leq 44.9$ |    |                 |
| 508.0    | 1000     | SM490A | 32          | -----  | -----       | 250   | STK490   | 16.0  | 370     | 25    | 60    | 14.5        | $\bar{N} \leq 34.3$ | $\bar{N} \leq 25.7$ |    |                 |
| 508.0    | 1000     | SM490A | 36          | -----  | -----       | 250   | STK490   | 19.0  | 380     | 25    | 60    | 17.0        | $\bar{N} \leq 46.3$ | $\bar{N} \leq 34.7$ |    |                 |
| 508.0    | 1000     | SM490A | 40          | SM520B | 36          | 250   | STK490   | 19.0  | 390     | 25    | 60    | 17.0        | $\bar{N} \leq 48.6$ | $\bar{N} \leq 36.5$ |    |                 |
| 508.0    | 1000     | SM490A | 45          | SM520B | 40          | 250   | STK490   | 22.0  | 410     | 25    | 60    | 20.0        | $\bar{N} \leq 60.0$ | $\bar{N} \leq 47.1$ |    |                 |
| 508.0    | 1150     | SM490A | 40          | -----  | -----       | 290   | STK490   | 19.0  | 430     | 25    | 75    | 17.0        | $\bar{N} \leq 29.5$ | $\bar{N} \leq 22.1$ |    |                 |
| 508.0    | 1150     | SM490A | 45          | -----  | -----       | 290   | STK490   | 22.0  | 450     | 25    | 75    | 20.0        | $\bar{N} \leq 36.6$ | $\bar{N} \leq 27.5$ |    |                 |
| 508.0    | 1150     | SM490A | 50          | SM520B | 45          | 290   | STK490   | 22.0  | 470     | 25    | 75    | 20.0        | $\bar{N} \leq 39.9$ | $\bar{N} \leq 29.9$ |    |                 |
| 508.0    | 1150     | SM490A | 55          | SM520B | 50          | 290   | STK490   | 25.0  | 490     | 25    | 75    | 22.5        | $\bar{N} \leq 51.6$ | $\bar{N} \leq 38.7$ |    |                 |
| 508.0    | 1250     | SM490A | 45          | -----  | -----       | 315   | STK490   | 19.0  | 480     | 25    | 85    | 17.0        | $\bar{N} \leq 25.8$ | $\bar{N} \leq 19.4$ |    |                 |
| 508.0    | 1250     | SM490A | 50          | -----  | -----       | 315   | STK490   | 22.0  | 490     | 25    | 85    | 20.0        | $\bar{N} \leq 32.9$ | $\bar{N} \leq 24.7$ |    |                 |
| 508.0    | 1250     | SM490A | 55          | SM520B | 50          | 315   | STK490   | 22.0  | 510     | 25    | 85    | 20.0        | $\bar{N} \leq 34.9$ | $\bar{N} \leq 26.2$ |    |                 |

表 1.1 部材寸法⑥

| 軸径<br>Do | 翼径<br>Dw | 翼部     |             |        |             |       | 先端取り付け軸部 |       |         | 先端掘削刃 |       | すみ肉溶接<br>脚長<br>s | 粘土質のN値の適用範囲     |                 |
|----------|----------|--------|-------------|--------|-------------|-------|----------|-------|---------|-------|-------|------------------|-----------------|-----------------|
|          |          | 部材1    |             | 部材2    |             | 螺旋ピッチ | 鋼種       | 長さ to | 長さ ltip | 高さ t' | 高さ h' |                  | (1)式適用時<br>(長期) | (2)式適用時<br>(短期) |
|          |          | 鋼種     | 厚さ tw<br>mm | 鋼種     | 厚さ tw<br>mm |       |          |       |         |       |       |                  |                 |                 |
| 508.0    | 1250     | SM490A | 60          | SM520B | 55          | 315   | STK490   | 25.0  | 530     | 25    | 85    | 22.5             | N ≦ 45.3        | N ≦ 34.0        |
| 558.8    | 850      | SM490A | 19          | -----  | -----       | 215   | STK490   | 16.0  | 290     | 25    | 35    | 14.5             | N ≦ 38.9        | N ≦ 29.2        |
| 558.8    | 850      | SM490A | 22          | -----  | -----       | 215   | STK490   | 19.0  | 300     | 25    | 35    | 17.0             | N ≦ 52.9        | N ≦ 39.7        |
| 558.8    | 850      | SM490A | 25          | -----  | -----       | 215   | STK490   | 22.0  | 310     | 25    | 35    | 20.0             | N ≦ 60.0        | N ≦ 51.8        |
| 558.8    | 1000     | SM490A | 28          | -----  | -----       | 250   | STK490   | 16.0  | 350     | 25    | 50    | 14.5             | N ≦ 32.6        | N ≦ 24.5        |
| 558.8    | 1000     | SM490A | 32          | -----  | -----       | 250   | STK490   | 19.0  | 370     | 25    | 50    | 17.0             | N ≦ 46.2        | N ≦ 34.7        |
| 558.8    | 1000     | SM490A | 36          | -----  | -----       | 250   | STK490   | 22.0  | 380     | 25    | 50    | 20.0             | N ≦ 59.7        | N ≦ 44.8        |
| 558.8    | 1100     | SM490A | 32          | -----  | -----       | 275   | STK490   | 16.0  | 390     | 25    | 65    | 14.5             | N ≦ 28.4        | N ≦ 21.3        |
| 558.8    | 1100     | SM490A | 36          | -----  | -----       | 275   | STK490   | 19.0  | 410     | 25    | 65    | 17.0             | N ≦ 37.8        | N ≦ 28.4        |
| 558.8    | 1100     | SM490A | 40          | SM520B | 36          | 275   | STK490   | 19.0  | 420     | 25    | 65    | 17.0             | N ≦ 40.2        | N ≦ 30.2        |
| 558.8    | 1100     | SM490A | 45          | -----  | -----       | 275   | STK490   | 22.0  | 440     | 25    | 65    | 20.0             | N ≦ 54.0        | N ≦ 40.5        |
| 558.8    | 1250     | SM490A | 40          | -----  | -----       | 315   | STK490   | 19.0  | 460     | 25    | 80    | 17.0             | N ≦ 24.9        | N ≦ 18.7        |
| 558.8    | 1250     | SM490A | 45          | -----  | -----       | 315   | STK490   | 22.0  | 480     | 25    | 80    | 20.0             | N ≦ 31.6        | N ≦ 23.7        |
| 558.8    | 1250     | SM490A | 50          | SM520B | 45          | 315   | STK490   | 22.0  | 490     | 25    | 80    | 20.0             | N ≦ 33.7        | N ≦ 25.3        |
| 558.8    | 1250     | SM490A | 55          | SM520B | 50          | 315   | STK490   | 25.0  | 510     | 25    | 80    | 22.5             | N ≦ 43.7        | N ≦ 32.8        |
| 558.8    | 1300     | SM490A | 40          | -----  | -----       | 325   | STK490   | 19.0  | 470     | 25    | 85    | 17.0             | N ≦ 23.4        | N ≦ 17.6        |
| 558.8    | 1300     | SM490A | 50          | SM520B | 45          | 325   | STK490   | 22.0  | 500     | 25    | 85    | 20.0             | N ≦ 30.8        | N ≦ 23.1        |
| 558.8    | 1300     | SM490A | 55          | -----  | -----       | 325   | STK490   | 25.0  | 520     | 25    | 85    | 22.5             | N ≦ 40.8        | N ≦ 30.6        |
| 558.8    | 1300     | SM490A | 60          | -----  | -----       | 325   | STK490   | 27.0  | 540     | 25    | 85    | 24.5             | N ≦ 48.0        | N ≦ 36.0        |
| 558.8    | 1400     | SM490A | 50          | -----  | -----       | 350   | STK490   | 22.0  | 530     | 25    | 95    | 20.0             | N ≦ 24.0        | N ≦ 18.0        |
| 558.8    | 1400     | SM490A | 55          | -----  | -----       | 350   | STK490   | 25.0  | 550     | 25    | 95    | 22.5             | N ≦ 30.8        | N ≦ 23.1        |
| 558.8    | 1400     | SM490A | 60          | -----  | -----       | 350   | STK490   | 27.0  | 560     | 25    | 95    | 24.5             | N ≦ 36.8        | N ≦ 27.6        |
| 558.8    | 1400     | SM490A | 65          | SM520B | 60          | 350   | STK490   | 29.0  | 580     | 25    | 95    | 26.0             | N ≦ 41.8        | N ≦ 31.4        |
| 609.6    | 900      | SM490A | 16          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 12.7  | 290     | 28    | 35    | 11.5             | N ≦ 22.0        | N ≦ 16.5        |
| 609.6    | 900      | SM490A | 19          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 16.0  | 300     | 28    | 35    | 14.5             | N ≦ 35.4        | N ≦ 26.6        |
| 609.6    | 900      | SM490A | 22          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 19.0  | 310     | 28    | 35    | 17.0             | N ≦ 50.1        | N ≦ 37.6        |
| 609.6    | 900      | SM490A | 25          | -----  | -----       | 225   | STK490   | 22.0  | 320     | 28    | 35    | 20.0             | N ≦ 60.0        | N ≦ 50.5        |
| 609.6    | 1050     | SM490A | 25          | -----  | -----       | 265   | STK490   | 16.0  | 360     | 28    | 55    | 14.5             | N ≦ 28.6        | N ≦ 21.5        |
| 609.6    | 1050     | SM490A | 28          | -----  | -----       | 265   | STK490   | 19.0  | 370     | 28    | 55    | 17.0             | N ≦ 36.2        | N ≦ 27.2        |
| 609.6    | 1050     | SM490A | 32          | -----  | -----       | 265   | STK490   | 22.0  | 380     | 28    | 55    | 20.0             | N ≦ 47.7        | N ≦ 35.8        |
| 609.6    | 1050     | SM490A | 36          | -----  | -----       | 265   | STK490   | 22.0  | 400     | 28    | 55    | 20.0             | N ≦ 54.9        | N ≦ 41.2        |
| 609.6    | 1200     | SM490A | 36          | -----  | -----       | 300   | STK490   | 19.0  | 430     | 28    | 70    | 17.0             | N ≦ 31.8        | N ≦ 23.9        |
| 609.6    | 1200     | SM490A | 40          | -----  | -----       | 300   | STK490   | 22.0  | 440     | 28    | 70    | 20.0             | N ≦ 39.5        | N ≦ 29.6        |
| 609.6    | 1200     | SM490A | 45          | -----  | -----       | 300   | STK490   | 22.0  | 460     | 28    | 70    | 20.0             | N ≦ 45.3        | N ≦ 34.0        |
| 609.6    | 1200     | SM490A | 50          | -----  | -----       | 300   | STK490   | 25.0  | 480     | 28    | 70    | 22.5             | N ≦ 56.6        | N ≦ 42.5        |
| 609.6    | 1350     | SM490A | 40          | SM520B | 36          | 340   | STK490   | 19.0  | 480     | 28    | 85    | 17.0             | N ≦ 21.0        | N ≦ 15.8        |
| 609.6    | 1350     | SM490A | 45          | -----  | -----       | 340   | STK490   | 22.0  | 500     | 28    | 85    | 20.0             | N ≦ 27.7        | N ≦ 20.8        |
| 609.6    | 1350     | SM490A | 50          | -----  | -----       | 340   | STK490   | 24.0  | 520     | 28    | 85    | 21.5             | N ≦ 34.3        | N ≦ 25.7        |
| 609.6    | 1350     | SM490A | 55          | -----  | -----       | 340   | STK490   | 27.0  | 540     | 28    | 85    | 24.5             | N ≦ 41.7        | N ≦ 31.3        |
| 609.6    | 1350     | SM490A | 60          | -----  | -----       | 340   | STK490   | 29.0  | 550     | 28    | 85    | 26.0             | N ≦ 49.8        | N ≦ 37.4        |
| 609.6    | 1400     | SM490A | 45          | -----  | -----       | 350   | STK490   | 22.0  | 510     | 28    | 90    | 20.0             | N ≦ 23.9        | N ≦ 17.9        |
| 609.6    | 1400     | SM490A | 50          | SM520B | 45          | 350   | STK490   | 22.0  | 530     | 28    | 90    | 20.0             | N ≦ 27.1        | N ≦ 20.3        |
| 609.6    | 1400     | SM490A | 60          | SM520B | 55          | 350   | STK490   | 27.0  | 560     | 28    | 90    | 24.5             | N ≦ 41.0        | N ≦ 30.8        |
| 609.6    | 1400     | SM490A | 65          | SM520B | 60          | 350   | STK490   | 29.0  | 580     | 28    | 90    | 26.0             | N ≦ 47.6        | N ≦ 35.7        |

表 1.2 タイプⅡ用取付部品寸法

| 軸部径<br>(mm) | A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | E (mm) | F (mm) | G (mm) | H (mm) | I (mm) |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 76.3        | 6      | 9      | 15     | 25     | 3      | 6      | 36     | 21     | 10     |
| 89.1        | 6      | 11     | 17     | 29     | 3      | 6      | 42     | 25     | 12     |
| 101.6       | 9      | 12     | 20     | 34     | 3      | 6      | 47     | 28     | 13     |
| 114.3       | 9      | 14     | 22     | 38     | 3      | 9      | 53     | 32     | 15     |
| 139.8       | 12     | 17     | 27     | 46     | 3      | 9      | 65     | 39     | 18     |
| 165.2       | 12     | 20     | 32     | 54     | 4      | 12     | 77     | 46     | 22     |
| 190.7       | 16     | 23     | 37     | 63     | 4      | 12     | 89     | 53     | 25     |
| 216.3       | 19     | 26     | 42     | 71     | 4      | 16     | 101    | 61     | 28     |
| 267.4       | 22     | 32     | 51     | 88     | 5      | 19     | 125    | 75     | 35     |
| 318.5       | 25     | 38     | 61     | 105    | 5      | 22     | 149    | 89     | 42     |
| 355.6       | 28     | 43     | 68     | 117    | 6      | 25     | 166    | 100    | 47     |
| 406.4       | 32     | 49     | 78     | 134    | 6      | 28     | 190    | 114    | 53     |
| 457.2       | 38     | 55     | 88     | 151    | 7      | 32     | 214    | 128    | 60     |
| 508.0       | 40     | 61     | 98     | 168    | 7      | 36     | 237    | 142    | 66     |
| 558.8       | 45     | 67     | 107    | 184    | 8      | 40     | 261    | 157    | 73     |
| 609.6       | 50     | 73     | 117    | 201    | 8      | 45     | 285    | 171    | 80     |

\*タイプⅡ用取付部品の材質はSS400、SM490Aとする。

\*A・Fの許容差はJIS G 3193に準拠する。

\*Eの許容差は±1mmとする。

\*その他の許容差は±2mmとする。

#### 5) 工事施工者及び工事管理者

本工法の施工者及び管理者は、エイチ・ジー・サービス株式会社、有限会社天王重機及び、エイチ・ジー・サービス株式会社、有限会社天王重機が組織するアルファフォースパイル工法技術協会(以下本協会という)が認定する指定施工会社が行う。施工に関する指導、教育、改善及び不具合再発防止などは本協会で行う。なお、本工法の地盤の許容支持力については、エイチ・ジー・サービス株式会社及び有限会社天王重機が責任を負うものとする。

#### 6) その他

本工法により施工される基礎ぐいの許容支持力を定める際に求める長期並びに短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力は単ぐいとしての性能を示している。

## 2. 工法概要（参考資料）

### (1) 工法の概要

本工法は、図 1.2 に示す先端翼と掘削刃を鋼管に溶接接合したものを、回転させることによって地盤中に貫入させ、これを基礎ぐいとして利用する技術である。本工法では、先端閉塞蓋を兼ねる先端翼を採用することで加工精度の向上とコスト縮減を図るとともに、独自形状の掘削刃を採用することで回転貫入に伴うくい先端直下地盤の攪乱を抑制し、支持力の向上を図っている。

### (2) 施工方法

本工法の施工方法は、次の 5 工程で行う。

- ① くいを吊りこんでくい先端をくい芯に合わせる。
- ② くいのセット  
くい芯のセット終了後、鉛直性を確認する。
- ③ 回転貫入開始  
くいを正回転（右回転）させ、先端拡翼の推進力で貫入させる。地盤状況により必要に応じて、圧入力を加える。くいを回転貫入中は、くい体の鉛直性に注意し、2 方向から水準器などによって、くいの傾斜が 1/100 以下になるようにする。回転貫入時、回転トルクが、くい本体の短期許容ねじり強さを超えないようにする。
- ④ 継手作業  
1 本目を貫入したら、2 本目以降は、継手により継ぎ足しを行い、順次回転貫入させる。
- ⑤ 回転貫入完了  
回転キャップを逆回転（左回転）させて引抜き、施工を完了する。

尚、必要に応じて、先行掘削を行う場合がある。

### (3) 施工における確認事項

本工法における施工上の確認事項を以下の 1) から 5) に示す。なお、これらの確認事項以外の施工に関する事項（事前調査、施工計画、施工方法、安全対策・公害対策）については、本協会が定めた「アルファフォースパイルⅡ工法施工指針（平成 29 年 12 月 19 日制定）」に従うものとする。

#### 1) 地盤調査

くい先端より下方に  $5D_p$  ( $D_p$  : 基礎ぐいの先端の有効断面積  $A_p$  を円形とした場合における円の直径) 以上の範囲（以下、くい先端下部地盤）における地盤情報

を把握し、 $\alpha$ が適用できる地盤であることを地盤調査により確認する。ただし、くい先端下部地盤における地盤情報が近隣の調査等により明らかな場合は、この限りではない。

## 2) 試験ぐいの打ち止め管理方法

最初に施工するくいを試験ぐいとし、地盤調査実施地点近傍で施工し、油圧抵抗値または回転トルク値を計測しながら回転貫入させ、設計支持層に1Dw以上貫入させて、打ち止めることを原則とする。

設計深度までのN値の変化が少ない地盤や緩やかに増加する地盤等、設計支持層が明確でない場合は、設計深度で打ち止める。打ち止め管理値は、設計深度到達時の油圧抵抗値または回転トルク値とする。

設計深度付近で急激にN値が大きくなる地盤等、設計支持層が明確な場合は、N値に応じた油圧抵抗値または回転トルク値の変化を確認した上で、設計支持層へ1Dw以上貫入して打ち止める。打ち止め管理値は、打ち止め深度の1Dw上部を設計支持層到達深度とし、その深度の油圧抵抗値または回転トルク値とする。

油圧抵抗値または回転トルク値で適切に打ち止め管理値を設定出来ず、回転貫入量が減少する場合は、PR値（1回転あたりの貫入量）で油圧抵抗値または回転トルク値を除いた値（以下、PR管理値と称す）を打ち止め管理値とし、その他の場合は、試験ぐいの追加、再地盤調査等、再検討を行う。

試験ぐい施工フローを図2.1に示す。

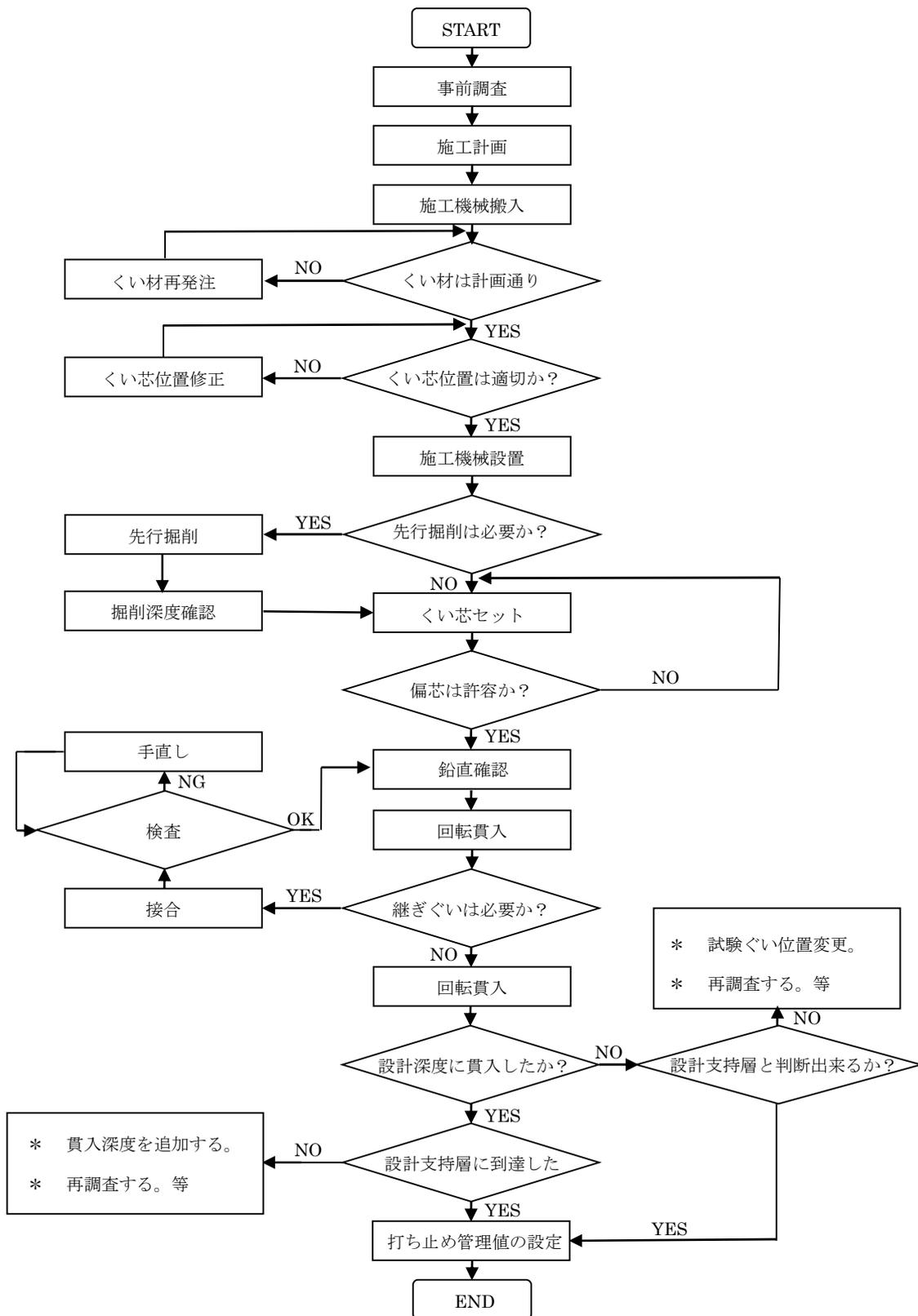


図 2.1 試験ぐい施工フロー

### 3) 本ぐい打ち止め管理方法

本ぐいは、油圧抵抗値または回転トルク値を計測しながら設計深度まで回転貫入させ、設計支持層に 1Dw 以上貫入させて打ち止めすることを原則とする。

設計深度までの N 値の変化が少ない地盤や緩やかに増加する地盤等、設計支持層が明確でない場合は、設計深度かつ打ち止め管理値以上で、打ち止める。

設計深度付近で急激に N 値が大きくなる地盤等、設計支持層が明確な場合は、N 値に応じた油圧抵抗値または回転トルク値の変化を確認した上で、設計支持層へ 1Dw 以上、かつ打ち止め管理値以上で、打ち止める。

設計支持層の不陸により、回転トルクがくい体の短期ねじり強さを超える恐れがあり設計深度まで貫入出来ないときは、事前地盤調査等で 3Dw 以上安定した地盤が確認できている場合に限り、N 値に応じた油圧抵抗値または回転トルク値の変化を確認した上で、設計支持層への貫入確認を行い、設計上問題が生じなければ、打ち止め管理値以上で打ち止める。

設計支持層が強固で回転貫入量が減少するときは、事前地盤調査等で 3Dw 以上安定した地盤が確認できている場合に限り、PR 管理値で設定した打ち止め管理値以上で、設計上問題が生じなければ、設計支持層への貫入量が 1Dw 未満でも打ち止めとする。

設計深度まで貫入しても、打ち止め管理値以上にならない場合は、近傍の別くい芯で施工を行い、油圧抵抗値または回転トルク値、地盤調査データ、必要であれば PR 値も考慮に入れて、原因が設計支持層の不陸によるものかどうかを判断し、打ち止め管理値を再設定して打ち止めにするか、再度くいを継ぎ足すか決定する。

地中内障害物等、不測の事態が生じた場合は、くい芯変更や再地盤調査等、再検討を行う。

本ぐい施工フローを図 2.2 に示す。

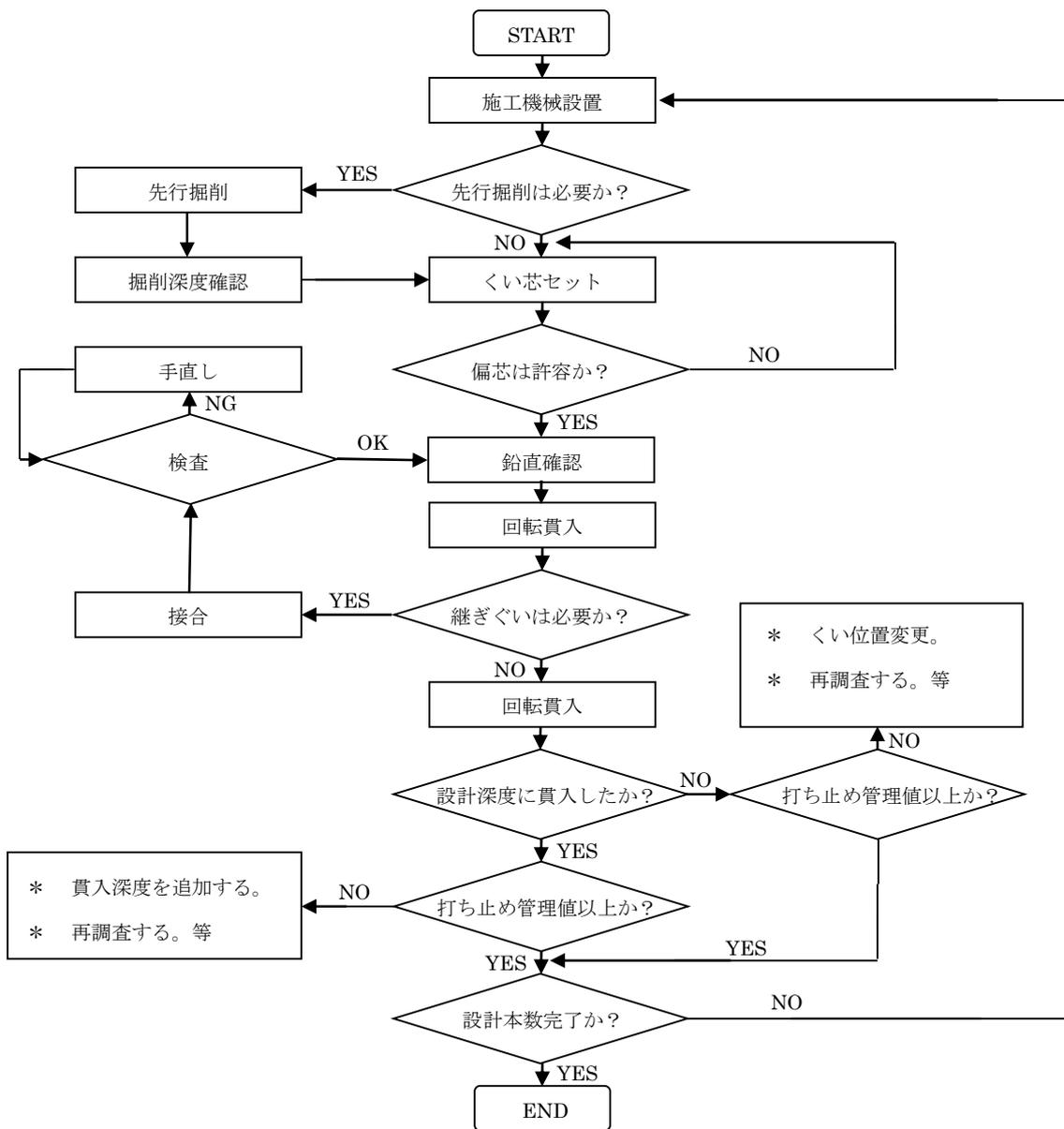


図 2.2 本ぐい施工フロー

4) くいの鉛直精度

くいの鉛直精度は水準器をくい軸の側面に当てて、直角 2 方向の傾斜が 1/100 以内であることを全てのくいで確認する。

5) 施工記録

施工した全てのくいについての施工記録を作成する。施工管理技術者は、下記事項に関する施工記録を作成し、本協会に提出する。

(なお、施工記録は本協会が 10 年間保管する。)

- 1 施工報告書説明
- 2 工事概要
  - ①建築会社
  - ②工事名
  - ③施工場所住所
  - ④施工会社
  - ⑤施工機械
  - ⑥工事期間
  - ⑦材料仕様
- 3 施工場所地図
- 4 地盤調査データ
- 5 くい設計図面
- 6 施工実績データ
- 7 施工写真