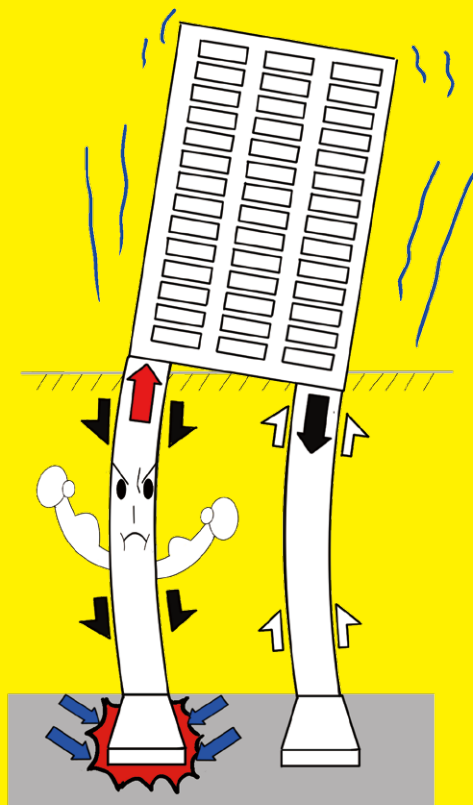


引抜き軸力対応杭!



newACE工法 がまた進化しました。

Me-A工法

[Multi enlarged nodes-ACE pile]

評定 CBL FP035-13号

Me-A工法 [Multi enlarged nodes-ACE pile] [評定 CBL FP035-13号]

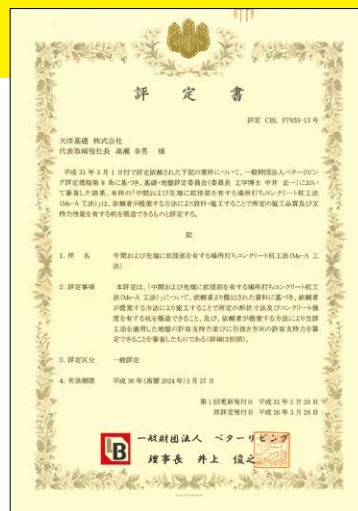
newACE工法の施工と設計の幅が広がりました。

2019年03月28日に

(一財)ベターリビングの評定を更新しました。

※更新による評定番号の変更はありません。

Me-A工法評定書▶
評定 CBL FP035-13号



近年、容積率の規制緩和により搭状比の高い建築物が多くなり、基礎杭に求められる引抜き抵抗力がより大きくなってきました。そのような設計ニーズに応えるべく、newACE工法は新たにMe-Aという設計法を取得して拡底部に作用する地盤の引抜き抵抗摩擦力を有効利用することができるようになりました。[Me-A(2)杭]

また、拡底部だけではなく軸部にも中間拡径部を設けることにより、さらに大きな引抜き抵抗力を得ることもできるようになりました。[Me-A(1)杭]

※Me-A工法は、国土交通省の平成23~25年度の住宅・建築関連先導技術開発助成事業<住宅等の安全性の向上に資する技術開発>に選定されました。

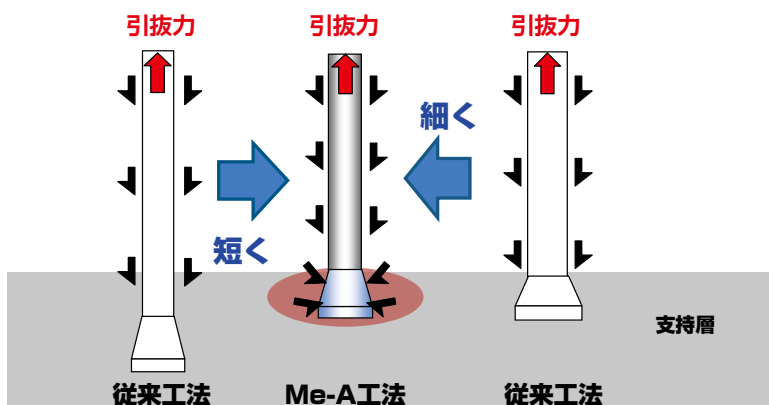
Me-A工法とは

newACE工法により、杭軸部の途中および先端に節状の拡径部を設けて、建物を支える力(特に引抜き耐力)を増大させた場所打ちコンクリート杭を造成する工法です。

評定

(一財)ベターリビングより、**Me-A工法**という名称で2014年3月28日、評定 CBL FP035-13号を取得しました。(newACE施工業者3社と総合建設業者6社の共同取得)

Me-A工法の特長



●図1 Me-A工法と従来工法の比較

拡径部の摩擦力を積極的に設計に生かすことが可能となりました。

そのため、従来では引抜き耐力を確保する為に太くしたり長くした杭を短く細くすることができます。

Me-A工法の種類

Me-A(1)杭 中間拡径杭

newACE工法により杭軸部の途中および先端に節状の拡径部を設けた場所打ちコンクリート杭

<特長> 中間拡径部と先端拡径(拡底部)部でより大きな引抜き耐力を期待できる。

<留意点> 中間拡径部の設計には、深度・層厚共に安定した中間層が存在する地盤に限定される。

杭の引抜き方向支持力

Me-A(1)杭の地盤による引抜き方向の許容支持力は、右記の式により計算する。

$$(長期) \quad Ra = \frac{1}{3} \left\{ \kappa \cdot \bar{N} \cdot A_p + \left(\lambda \cdot \bar{N}_s \cdot L_s + \mu \cdot \bar{q}_u \cdot L_c \right) \phi \right\} + W_p \quad (5.5.1)$$

$$(短期) \quad Ra = \frac{2}{3} \left\{ \kappa \cdot \bar{N} \cdot A_p + \left(\lambda \cdot \bar{N}_s \cdot L_s + \mu \cdot \bar{q}_u \cdot L_c \right) \phi \right\} + W_p \quad (5.5.2)$$

ここに、

κ : 0

λ : 中間拡径上部傾斜部および拡底傾斜部 = $8.0 \cdot \zeta_1 \cdot \zeta_2$
 軸部, 拡径立上り部および拡底立上り部 = $8/3$
 中間拡径下部傾斜部 = 0

ζ_1 : 拡径(底)比 $(D_{2(3)}/D_1)$ による低減係数-拡径(底)比の上限值2.2

中間拡径部

$$\zeta_1 = 1.0 - (D_2/D_1 - 1.9) \quad 1.9 < D_2/D_1 \leq 2.2$$

$$\zeta_1 = 1.0 \quad D_2/D_1 \leq 1.9$$

拡底部

$$\zeta_1 = 1.0 - (D_3/D_1 - 1.9) \quad 1.9 < D_3/D_1 \leq 2.2$$

$$\zeta_1 = 1.0 \quad D_3/D_1 \leq 1.9$$

ζ_2 : 拡径(底)比 $L_2/(D_{2(3)}/D_1)/2$ による低減係数-設置間隔比の下限值8.0

中間拡径部

$$\zeta_2 = 1.0 - 0.025 \times (12 - L_2 / \{(D_2 - D_1)/2\}) \quad 8.0 \leq L_2 / \{(D_2 - D_1)/2\} < 12.0$$

$$\zeta_2 = 1.0 \quad 12.0 \leq L_2 / \{(D_2 - D_1)/2\}$$

拡底部

$$\zeta_2 = 1.0 - 0.025 \times (12 - L_2 / \{(D_3 - D_1)/2\}) \quad 8.0 \leq L_2 / \{(D_3 - D_1)/2\} < 12.0$$

$$\zeta_2 = 1.0 \quad 12.0 \leq L_2 / \{(D_3 - D_1)/2\}$$

D_1 : 当該中間拡径部あるいは拡底部の直上の軸部の直径 (m)

D_2 : 拡径立上り部の直径(拡大径) (m)

D_3 : 拡底径 (m)

μ : 中間拡径上部傾斜部および拡底傾斜部 = 0.5
 軸部, 拡径立上り部および拡底立上り部 = 0.4
 中間拡径下部傾斜部 = 0

\bar{N} : 杭の先端付近のN値の平均値
 (60を超えるときは60とする)

A_p : 杭の先端の有効面積 (m²)

\bar{N}_s : 杭の周囲の砂質土層のN値の平均値

(軸部および拡径・拡底立上り部では、30を超えるときは30とする)

(中間拡径上部傾斜部および拡底傾斜部では、傾斜部の高さの範囲の平均値とし、60を超えるときは60とする)

L_s : 杭の周囲の地盤のうち砂質土地盤に接する長さの合計 (m)

中間拡径部直上の軸部は、 $(D_2 - D_1)/2$ の1.5倍の範囲を除く

拡底部直上の軸部は、 $(D_3 - D_1)/2$ の1.5倍の範囲を除く

\bar{q}_u : 杭の周囲の粘性土地盤の一軸圧縮強さの平均値 (kN/m²)

(軸部および拡径・拡底立上り部では、200を超えるときは200とする)

(中間拡径上部傾斜部および拡底傾斜部では、傾斜部の高さの範囲の平均値とし、 $\mu \cdot \bar{q}_u$ が500を超えるときは500とする)

L_c : 杭の周囲の地盤のうち粘性土地盤に接する長さの合計 (m)

中間拡径部直上の軸部は、 $(D_2 - D_1)/2$ の1.5倍の範囲を除く

拡底部直上の軸部は、 $(D_3 - D_1)/2$ の1.5倍の範囲を除く

ϕ : 杭の周囲の長さ (m)

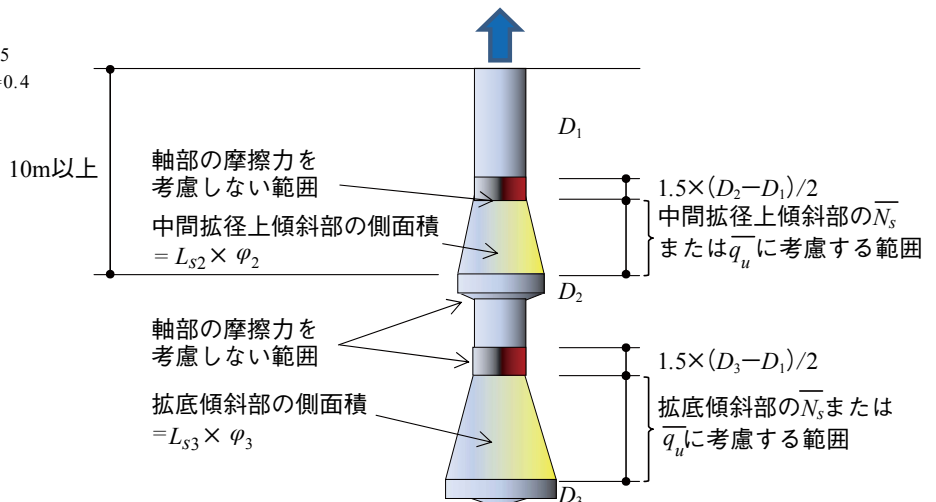
中間拡径上部傾斜部・拡底傾斜部はその形状に応じて算定する

= (中間拡径上部傾斜部・拡底傾斜部の側面積)

/ (中間拡径上部傾斜部・拡底傾斜部の高さ)

W_p : 杭の有効重量 (kN)

(杭の自重から実況によって求めた浮力を減じた数値)



●図2 中間拡径部および拡底部における考え方

Me-A (2) 杭 拡底杭

newACE工法により構築される場所打ちコンクリート拡底杭

<特長> N値30以上の連続する定着層であれば、在来のnewACE工法による拡底部形状のままでも大きな引抜き耐力を得ることができ、汎用性が非常に高い。

杭の引抜き方向支持力

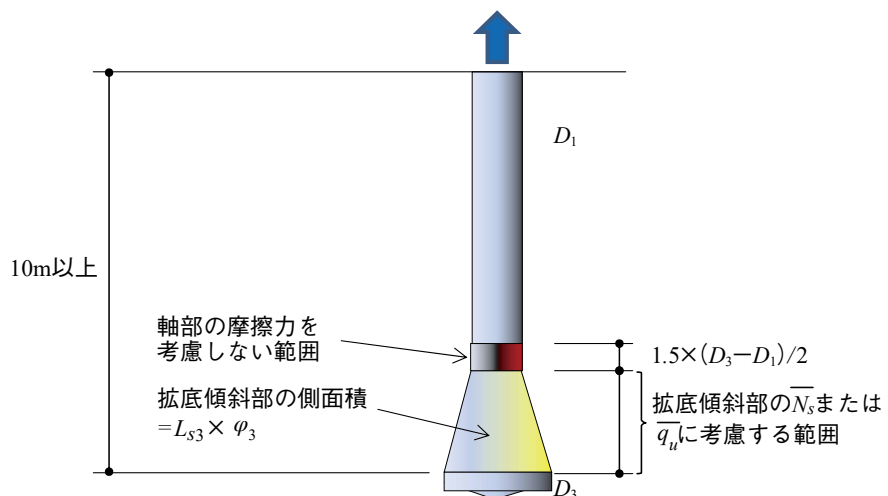
Me-A(2)杭の地盤による引抜き方向の許容支持力は、右記の式により計算する。

$$\text{(長期)} \quad Ra = \frac{1}{3} \left\{ \kappa \cdot \bar{N} \cdot A_p + \left(\lambda \cdot \bar{N}_s \cdot L_s + \mu \cdot \bar{q}_u \cdot L_c \right) \phi \right\} + W_p \quad (5.5.3)$$

$$\text{(短期)} \quad Ra = \frac{2}{3} \left\{ \kappa \cdot \bar{N} \cdot A_p + \left(\lambda \cdot \bar{N}_s \cdot L_s + \mu \cdot \bar{q}_u \cdot L_c \right) \phi \right\} + W_p \quad (5.5.4)$$

ここに、

- κ : 0
- λ : 拡底傾斜部 $8.0 \cdot \zeta_1$
軸部および拡底立上り部 = 8/3
- ζ_1 : 拡底比 (D_3/D_1) による低減係数 - 拡底比の上限値 2.2
 $\zeta_1 = 1.0 - (D_3/D_1 - 1.9)$ $1.9 < D_3/D_1 \leq 2.2$
 $\zeta_1 = 1.0$ $D_3/D_1 \leq 1.9$
- D_1 : 拡底部の直上の軸部の直径 (m)
- D_3 : 拡底径 (m)
- μ : 拡底傾斜部 $\mu = 1/2$
軸部および拡底立上り部 = 0.4
- \bar{N} : 杭の先端付近のN値の平均値 (60を超えるときは60とする)
- A_p : 杭の先端の有効面積 (m²) (設計径から算定した面積)
- \bar{N}_s : 杭の周囲の砂質土層のN値の平均値
(軸部および拡底立上り部では、30を超えるときは30とする)
(拡底傾斜部では、傾斜部の高さの範囲の平均値とし、60を超えるときは60とする)
- L_s : 杭の周囲の地盤のうち砂質土地盤に接する長さの合計 (m)
拡底部直上の軸部は、($D_3 - D_1$)/2の1.5倍の範囲を除く
- \bar{q}_u : 杭の周囲の粘性土地盤の一軸圧縮強さの平均値 (kN/m²)
(軸部および拡底立上り部では、200を超えるときは200とする)
(拡底傾斜部では、傾斜部の高さの範囲の平均値とし、 $\mu \cdot \bar{q}_u$ が500を超えるときは500とする)
- L_c : 杭の周囲の地盤のうち粘性土地盤に接する長さの合計 (m)
拡底部直上の軸部は、($D_3 - D_1$)/2の1.5倍の範囲を除く
- ϕ : 杭の周囲の長さ (m)
拡底傾斜部はその形状に応じて算定する
= (拡底傾斜部の側面積) / (拡底傾斜部の高さ)
- W_p : 杭の有効重量 (kN)
(杭の自重から実況によって求めた浮力を減じた数値)



● 図3 拡底部における考え方

本工法は評定取得の条件として、設計及び施工の適合を事前に確認する義務が定められております。

本工法を設計の際は弊社までお問い合わせ下さい。

- 本 社** 〒103-0024 東京都中央区日本橋小舟町3番3号
TEL.03-3663-5561 FAX.03-3663-5565
- 東京支店** 〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町19番7号〔日本橋TCビル3階〕
TEL.03-3660-7531 FAX.03-3660-7532
- 大阪支店** 〒541-0053 大阪市中央区本町4丁目4番10号〔本町セントラルオフィス4階〕
TEL.06-6245-7521 FAX.06-6245-7588
- 福岡支店** 〒810-0802 福岡市博多区中洲中島町2番3号〔福岡フジランドビル3階〕
TEL.092-262-8890 FAX.092-262-8893
- 名古屋支店** 〒450-0002 名古屋市中村区名駅4丁目2番12号〔松陽ビル4階〕
TEL.052-581-4082 FAX.052-581-4097
- 仙台支店** 〒980-0023 仙台市青葉区北目町2番39号〔東北中心ビル7階D室〕
TEL.022-268-7838 FAX.022-268-7468
- 新潟支店** 〒950-0916 新潟市中央区米山4丁目1番31号〔紫竹総合ビル403号室〕
TEL.025-243-7388 FAX.025-243-7304
- 広島営業所** 〒730-0013 広島市中区八丁堀2番4号〔サンシティ八丁堀5階〕
TEL.082-211-3620 FAX.082-211-0848



大洋基礎株式会社

<http://www.taiyo-kiso.co.jp>