



評 定 書 (工法等)

申込者 株式会社トーヨーアサノ 代表取締役社長 植松 泰右 様

件 名 MRXX 工法による基礎ぐいの引抜き方向の地盤の許容支持力

平成29年7月28日付けで評定の申し込みのあった本件については、下記のとおり評定申込事項に係る技術的基準に適合しているものと評定します。

なお、本評定書の有効期間は、本評定日より平成34年10月26日までとします。

平成 29 年 10 月 27 日



一般財団法人 **日本建築センター**
The Building Center of Japan

理事長 **橋本 公博**



記

1. 評定申込事項

本件は、「既製ぐい等の引抜き方向の地盤の許容支持力に関する評定基準（ぐい先端付近の地盤の引抜き方向の支持力係数 κ を評価しない場合）（平成 22 年 12 月 17 日）」に係る評定の申込みがなされたものである。

2. 区分

新規

3. 評定をした構造方法等

別紙 1 のとおり

4. 評定の内容

(1) 方法

本評定は、基礎評定委員会（委員長：安達俊夫）において、申込者から提出された資料に基づき審査を行ったものである。

(2) 審査内容

別紙 2 のとおり

5. 備考

本評定は、設計・施工・品質管理等が適切に行われることを前提に、提出された資料に基づいて行ったものであり、個々の製品の製造並びに工事等の実施過程及び実施結果の適切性は評定の範囲に含まれていない。

(別紙1)

本件は、MRXX 工法による基礎ぐいの引抜き方向の地盤の許容支持力（平成 13 年国土交通省告示第 1113 号第 6 第二号に規定される式の κ 、 λ 及び μ の数値の設定方法の妥当性）に関する一般評定である。本工法における評定申込事項、工法の概要、設計指針は以下のとおりである。

I. 評定申込事項

1. 地盤の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地盤の引抜き方向の許容支持力のうち、短期に生ずる力に対する地盤の引抜き方向の許容支持力を以下で算定する。

1) 短期に生ずる力に対する地盤の引抜き方向の許容支持力(kN)

$${}_t R_a = \frac{2}{3} \left\{ \kappa \overline{N} A_p + \left(\lambda \overline{N}_s L_s + \mu \overline{q}_u L_c \right) \psi \right\} + w_p \quad \cdots(i)$$

ここで、(i)式において、

κ : くい先端付近の地盤（地震時に液状化するおそれのある地盤※を除く）の引き抜き方向の支持力係数（ $\kappa=0$ ）

λ : 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※を除く）のうち砂質地盤におけるくい周面摩擦係数（ $\lambda=4.2$ ）

μ : 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※を除く）のうち粘土質地盤におけるくい周面摩擦係数（ $\mu=0.58$ ）

\overline{N} : 基礎ぐいの先端付近の地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値（回）

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」の内容に留意すること。

A_p : 基礎ぐいの先端の有効断面積（ m^2 ）

$$A_p = \pi \cdot D_2^2 / 4$$

D_2 : 拡径部径 (m)

\overline{N}_s : 基礎ぐい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、 \overline{N}_s の範囲は $0 \leq \overline{N}_s \leq 30$ とし、 $\overline{N}_s > 30$ の場合は $\overline{N}_s = 30$ 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有効長さの合計（m）

\overline{q}_u : 基礎ぐい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、 \overline{q}_u の範囲 $0 \leq \overline{q}_u \leq 200$ とし、 $\overline{q}_u > 200$ の場合は $\overline{q}_u = 200$ 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有効長さの合計（m）

ψ : 基礎ぐいの周囲の有効長さ（m）

基礎ぐいの周囲の有効長さは、それぞれ下記のとおりとする。

なお、くい先端から上方に $2.0D_2$ の範囲は λ 及び μ は考慮しない。

【基礎ぐいの軸部の場合】

$$\psi = \pi \cdot D_1$$

D_1 : 軸部径 (m)

【基礎ぐいの頭部側の拡径部 (図 I-3 における、仕様 3) の場合】

$$\psi = \pi \cdot D_1$$

【基礎ぐいの頭部側の拡径部 (図 I-3 における、仕様 4) の場合】

$$\psi = \pi \cdot D_1$$

【断面変化部 (先端側及び頭部側の拡径部共に) の場合】

$$\psi = \pi \cdot D_1$$

Wp : 基礎ぐいの有効重量 (基礎ぐいの自重より状況に応じて求めた浮力を減じた数値) (kN)

※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として判定される土層 (F_l 値が 1 以下となる場合) およびその上方にある土層を言う。

(2) 適用範囲

1) 適用する地盤の種類

適用する地盤の種類は、以下の①、②に示すとおりとする。なお、建築基礎構造設計指針（日本建築学会：2001改定）に従い、地盤の種類は、「地盤材料の工学的分類法」（地盤工学会基準：JGS0051-2009）および「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、砂質地盤とは砂質土に、礫質地盤とは礫質土に粘土質地盤とは粘性土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および礫質土に区分される地盤であり、粘土質地盤とは粘性土、火山灰質粘性土に区分される地盤である。

- ① 基礎ぐいの先端付近の地盤の種類 : 砂質地盤、礫質地盤、粘土質地盤
- ② 基礎ぐいの周囲の地盤の種類 : 砂質地盤、粘土質地盤

2) くい先端最大施工深さ

先端地盤 砂質地盤 51m(くい施工地盤面を基準としたくい先端の深度)

先端地盤 礫質地盤 53m(くい施工地盤面を基準としたくい先端の深度)

先端地盤 粘土質地盤 52m(くい施工地盤面を基準としたくい先端の深度)

3) くい先端最小施工深さ

先端地盤 砂質地盤、礫質地盤、粘土質地盤(くい施工地盤面を基準としたくい先端の深度)

呼び名	最小施工深さ (m)
3035	9.0
3540	9.0
4045	9.0
4050	9.0
4550	9.0
4555	9.0
5060	9.0
6070	10.0
7080	10.0
8090	10.0
80100	10.0
90100	11.0
90110	11.0
100110	11.0
100120	11.0
110120	11.0

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13年国土交通省告示第1113号第8第1項第二号から第六号の何れかに該当する既製コンクリートくい、同告示第8第1項第八号に該当する鋼管くい又はこれらの何れかを複数継ぐことにより構成される基礎ぐいとし、何れもくい体としての許容耐力が明らかかなものとする。

なお、複数継ぐことにより構成される基礎ぐいの継手は、溶接継手又は機械式継手によるものとする。

また、鋼管ぐいを用いる場合は、既製コンクリートぐいと継ぐことにより基礎ぐいを構成するものとし、かつ、基礎ぐいの先端側には用いないものとする。

②基礎ぐいの形状・寸法

イ) 基礎ぐいの形状

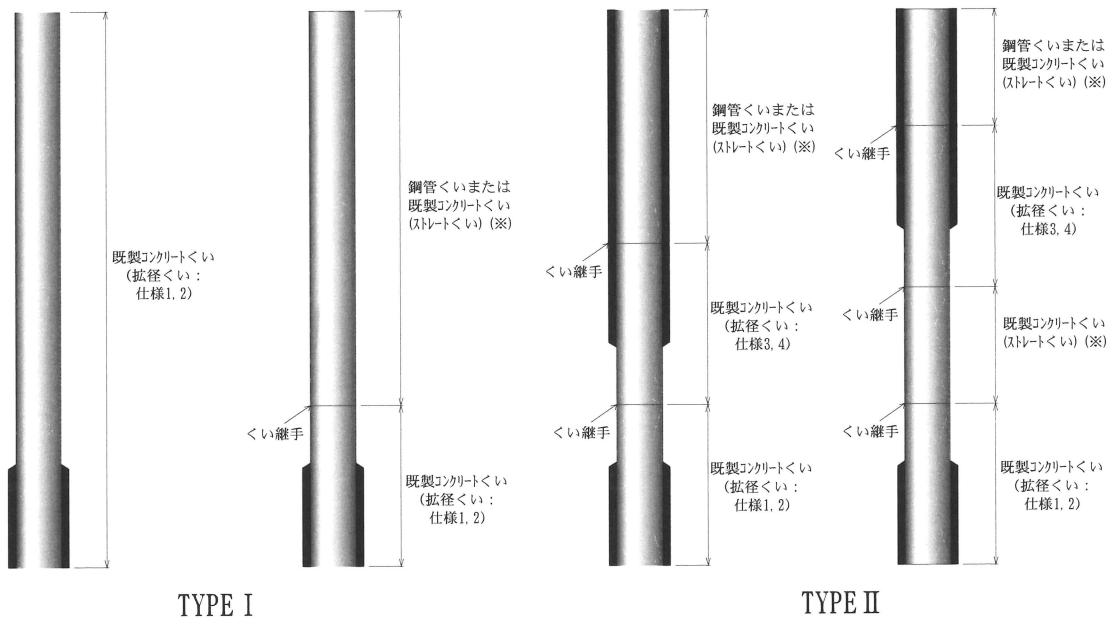
本工法に用いる基礎ぐいの形状は「頭部側拡径部なしの場合」と「頭部側拡径部ありの場合」の2種類とし、何れも先端部の形状は円環断面とする。

a) 頭部側拡径部なしの場合

基礎ぐいの軸部を D_1 (軸部径)で一定とし、先端側を D_2 (拡径部径)に拡径した基礎ぐい(図 I-1 における TYPE I)

b) 頭部側拡径部ありの場合

a) の基礎ぐいの頭部側を D_3 (拡頭部径)に拡径した基礎ぐい(図 I-1 における TYPE II)



※ストレートぐい (PHC ぐい、PRC ぐい、SC ぐい、鋼管ぐい) は継手箇所を複数設ける場合がある。

図 I-1 基礎ぐいの形状

ロ) 基礎ぐいの寸法

a) 基礎ぐいの寸法

本工法に用いる基礎ぐいについて先端側の寸法図を図 I-2 に、頭部側の寸法図を図 I-3 に示す。

拡径部には図 I-2 及び図 I-3 に示すとおり、溝を有する仕様(先端側:仕様1、頭部側:仕様4)と溝を有さない仕様(先端側:仕様2、頭部側:仕様3)がある。基礎ぐいの溝の寸法図を図 I-5 に示す。また、基礎ぐいの先端側には図 I-4 に示す縞を有する鋼材を用いる。

本工法に用いる基礎ぐいの種類に応じて、適用する基礎ぐいの各部の寸法表を表 I-1~表 I-5 に示す。

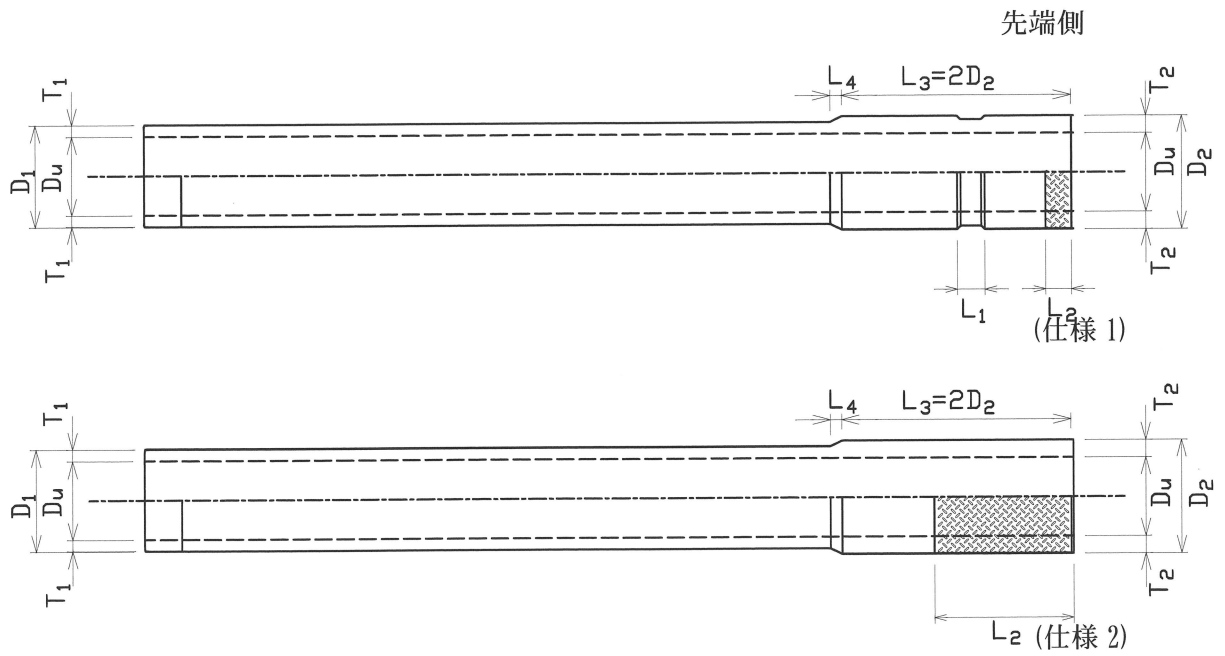


図 I-2 基礎ぐいの先端側の寸法図

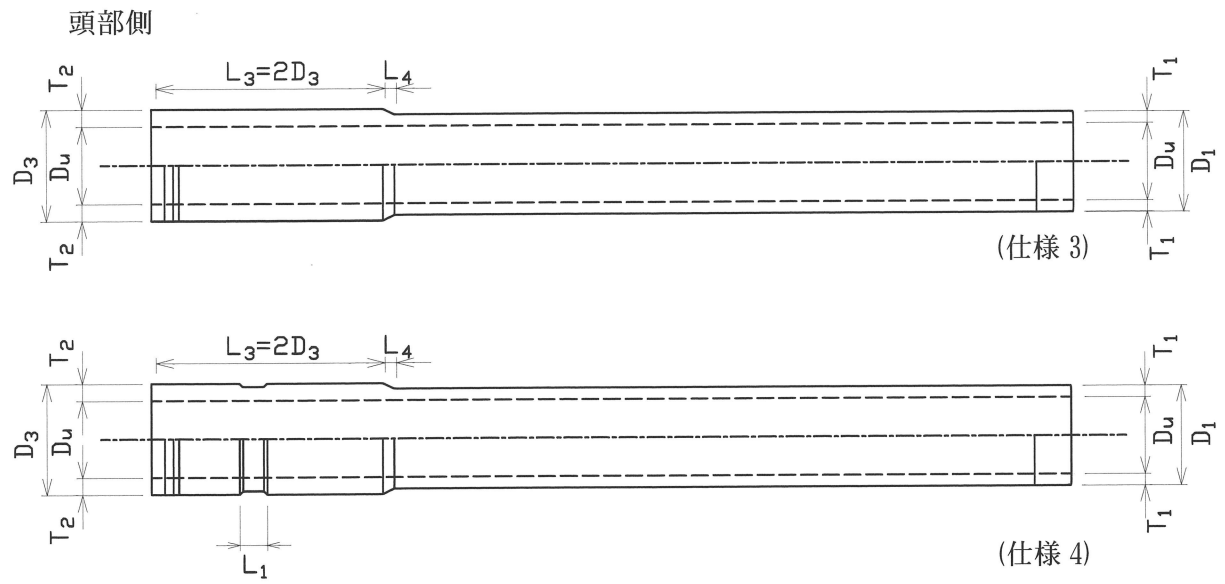


図 I-3 基礎ぐいの頭部側の寸法図

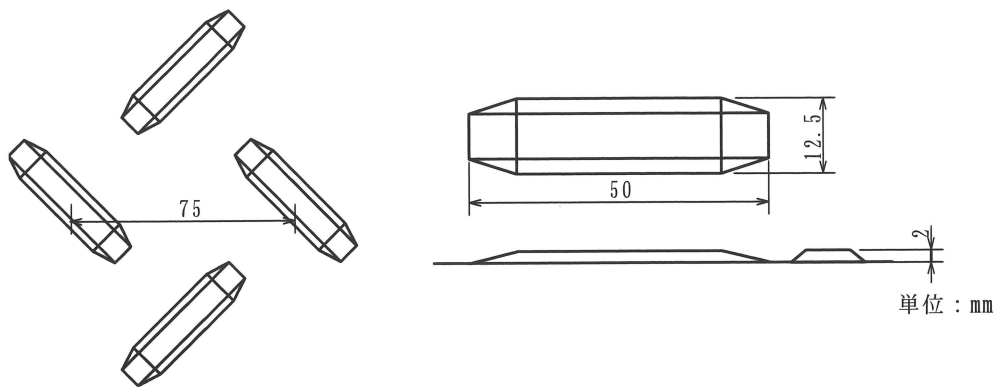


図 I -4 鋼材の綫の寸法図

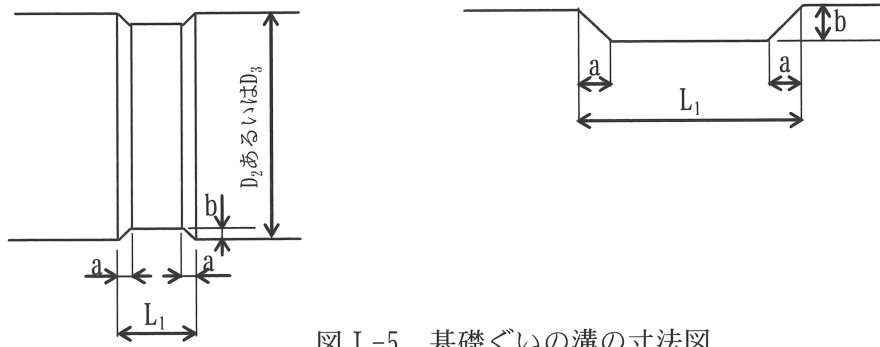


図 I -5 基礎ぐいの溝の寸法図

表 I-1 基礎ぐい(既製コンクリートぐい (PHC ぐい、PRC ぐい)) の寸法表

軸部径 D_1 (mm)	中空部径 D_u (mm)	軸部厚さ T_1 (mm)
300	180	60
350	230	60
400	270	65
450	310	70
500	340	80
600	420	90
700	500	100
800	580	110
900	660	120
1000	740	130
1100	820	140
1200	900	150

(注 1) T_1 、 D_u の寸法は標準値であり、 T_1 は最小値を、 D_u は最大値を示し、 T_1 を厚くすることができる。

表 I-2 基礎ぐい(既製コンクリートぐい (SC ぐい)) の寸法表

軸部径 D_1 (mm)	中空部径 D_u (mm)	軸部厚さ T_1 (mm)
300	180	60
318.5	198.5	60
350	230	60
355.6	235.6	60
400	270	65
450	310	70
500	340	80
600	420	90
700	500	100
800	580	110
900	660	120
1000	740	130
1100	820	140
1200	900	150

(注 1) T_1 、 D_u の寸法は標準値であり、 T_1 は最小値を、 D_u は最大値を示し、 T_1 を厚くすることができる。