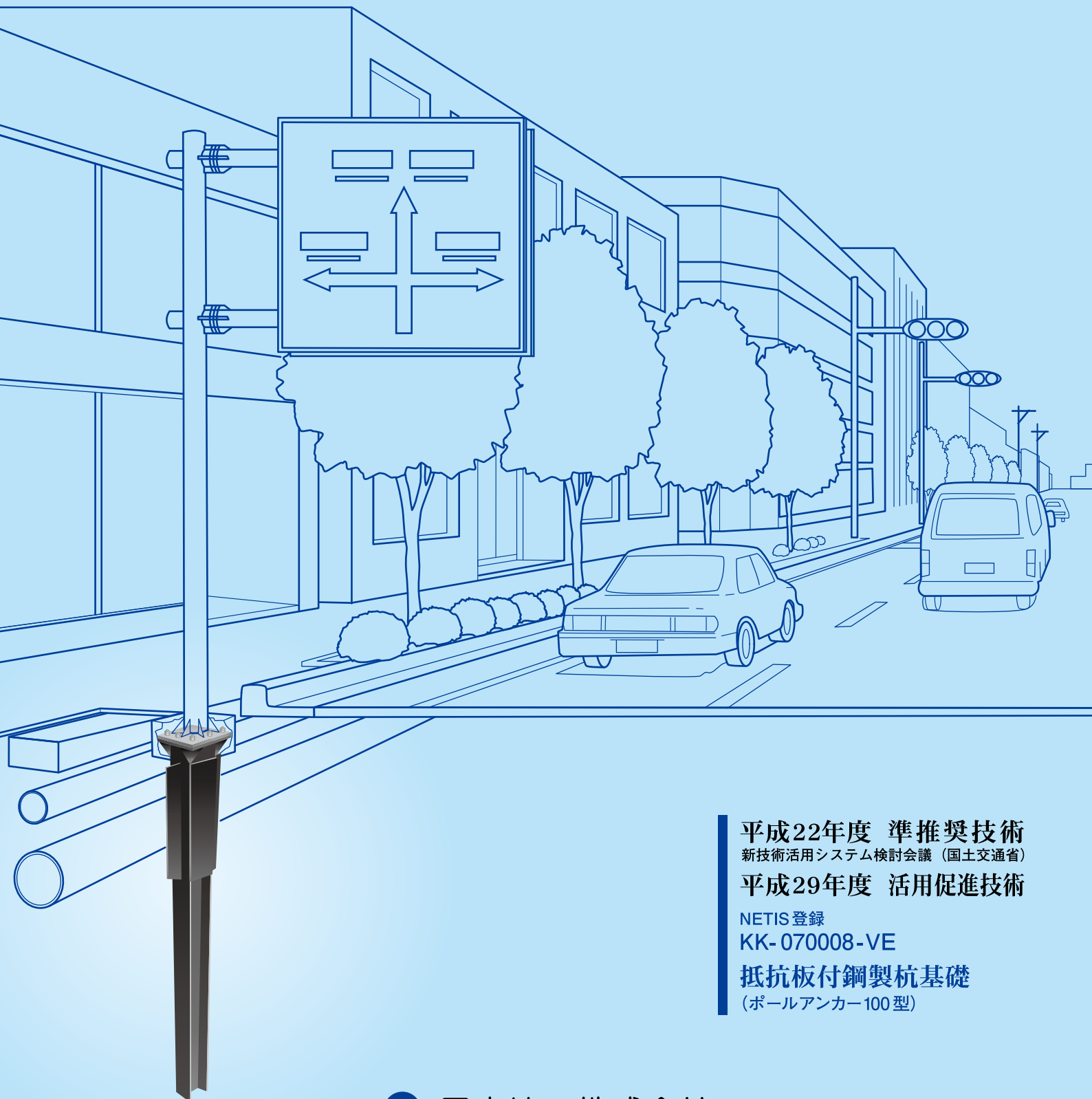


道路附属物基礎

ポールアンカー100型-V

POLE ANCHOR 100-V



平成22年度 準推奨技術

新技術活用システム検討会議（国土交通省）

平成29年度 活用促進技術

NETIS 登録

KK-070008-VE

抵抗板付鋼製杭基礎

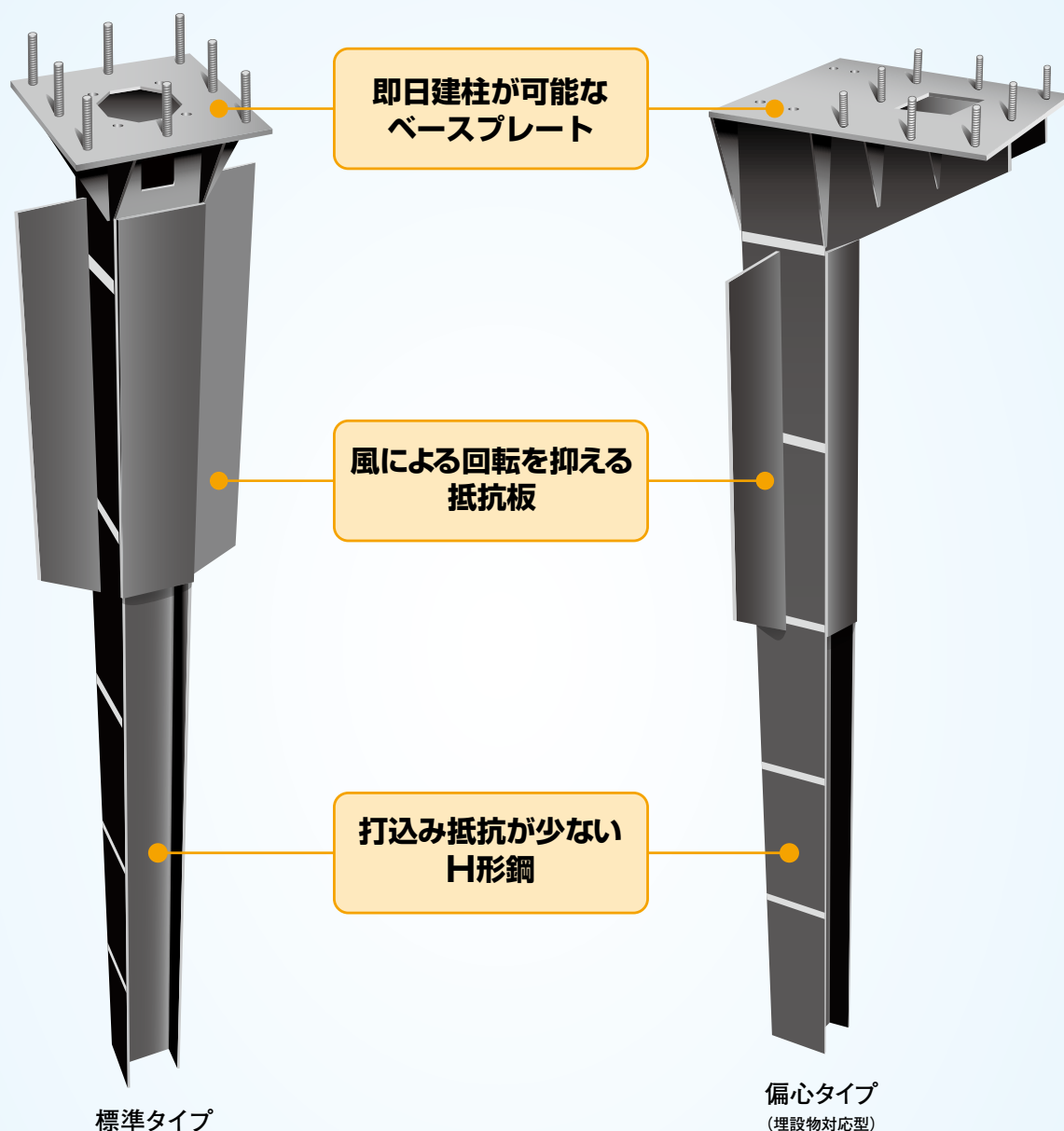
（ポールアンカー100型）



日本地工株式会社

ポールアンカー100型-V

より短く、より強断面に



都市部における道路附属物（道路照明、道路標識、標示板、道路情報提供装置等）の基礎は、省スペース施工、短時間施工、発生残土削減、埋設物対応など様々な社会ニーズが必要となります。日本地工では、これらニーズに応えるべく都市道路環境に適応した性能と施工性を備えた抵抗板付鋼製杭基礎、「ポールアンカー100型-V」を開発しました。なお、「ポールアンカー100型-V」は戴荷試験を実施し、道路附属物の基礎としての性能を評価したものです。

平成22年度 準推奨技術
新技術活用システム検討会議（国土交通省）

平成29年度 活用促進技術

NETIS登録 KK-070008-VE
抵抗板付鋼製杭基礎（ポールアンカー100型）

「ポールアンカー100型-V」は載荷試験を実施し、道路附属物の基礎としての性能を評価したものです。

地盤から決まる押込み極限支持力

$$R_{ud} = q_d A + U \sum L_i f_i$$

ここに、

R_{ud} : 地盤から決まる杭の極限支持力 (kN)

q_d : 杭先端の有効面積当たりの抵抗力度 (kN/m^2)。ただし、摩擦杭で先端抵抗力を期待する場合、杭の根入れ長は杭径の12倍以上有しているものとする。

A : 杭先端の有効面積 (m^2)

U : 杭の周長 (m)

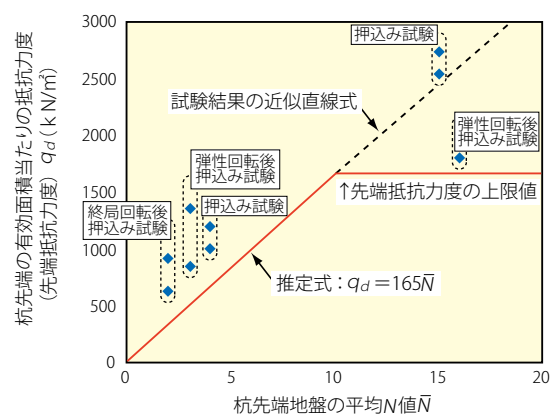
L_i : 周面抵抗力を考慮する層の層厚 (m)。ただし、摩擦杭で先端抵抗力を期待する場合、杭先端から上方2Dは考慮しないものとする。

D : 杭径 (m)

f_i : 周面抵抗力を考慮する層の最大周面抵抗力度 (kN/m^2)

抵抗力度	地盤	提案する推定式
周面抵抗力度 f_i (kN/m^2)	砂質土	$2N (\leq 50)$
	粘性土	c または $8N (\leq 50)$

N : 標準貫入試験から得られる N 値



地盤から決まる極限回転抵抗モーメント

$$T_{ud} = \frac{1}{2} a_{Di} \pi D_i^2 L \left(c + \frac{\alpha_{pt} \gamma K_p L}{2\sqrt{2}} \tan \varphi \right)$$

ここに、

T_{ud} : 地盤から決まる極限回転抵抗モーメント ($\text{kN}\cdot\text{m}$)

a_{Di} : 周長低減率

D_i : セン断面の直径 (m)

L : 回転抵抗を考慮する深さ (m)

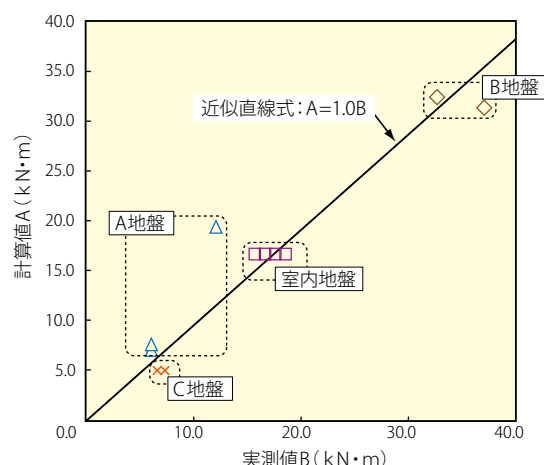
c : 粘着力 (kN/m^2)

α_{pt} : 回転抵抗における水平地盤反力度の上限値の補正係数

γ : 土の単位体積重量 (kN/m^3)

K_p : クーロン土圧による受働土圧係数

φ : 土のせん断抵抗角 ($^\circ$)



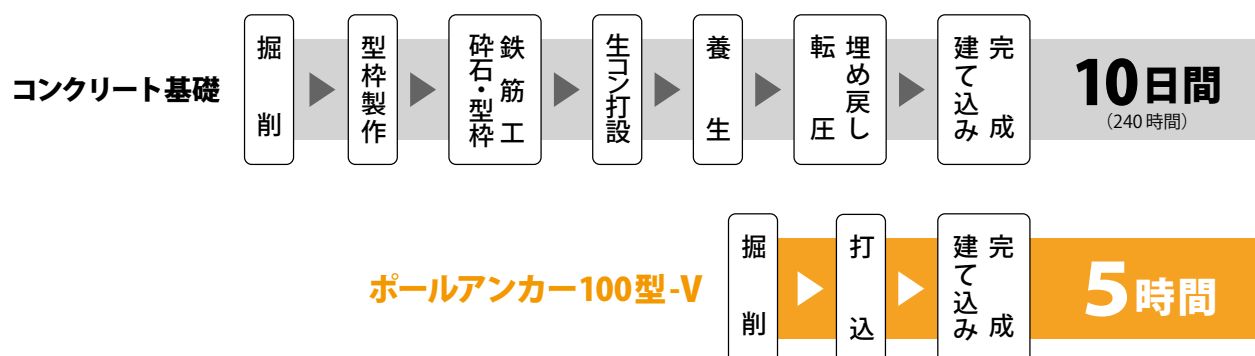
参考文献) 載荷試験による道路標識等の杭の回転抵抗特性の評価,
土木研究所資料第 4226 号, 2012.

① 施工時間の短縮



道路附属物を即日建柱することが可能

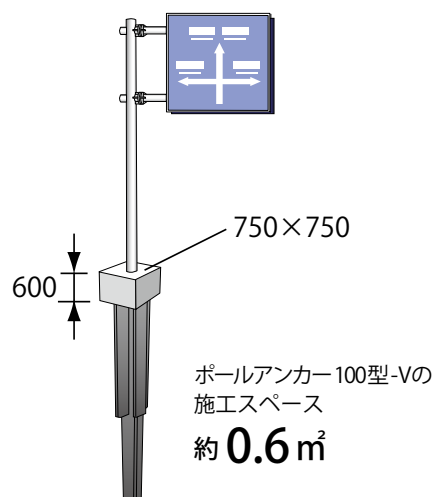
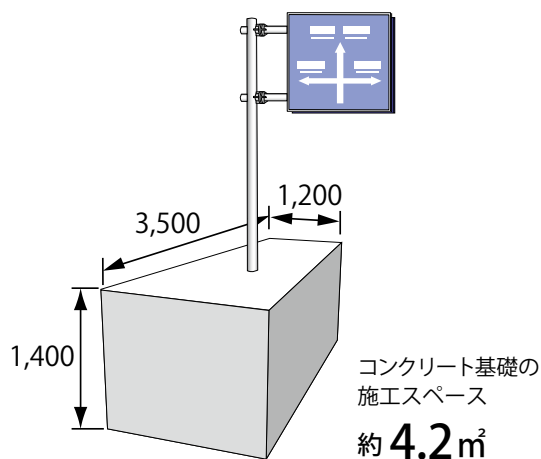
コンクリート基礎の施工は10日以上経過して完成しますが、「ポールアンカー100型-V」は、専用杭打機を使用することにより建て込みまでわずか5時間で完成します。なお、専用杭打機はナンバープレートを取得し公道を自走できることから、工事完了後はすぐに撤収できるという点においても作業時間及び交通規制時間の短縮を実現しています。



② 狭隘な場所への施工

1m² 程度のスペースがあれば施工可能

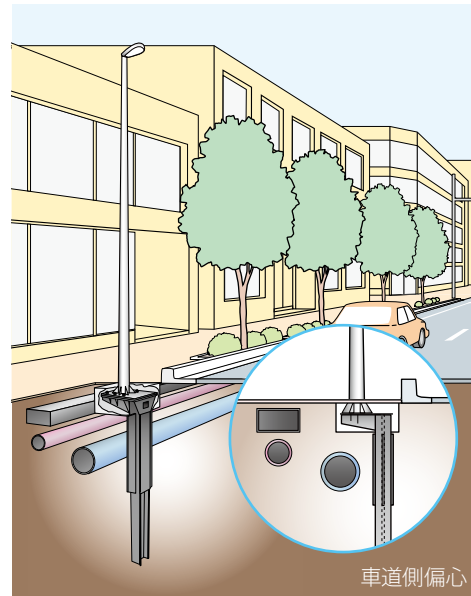
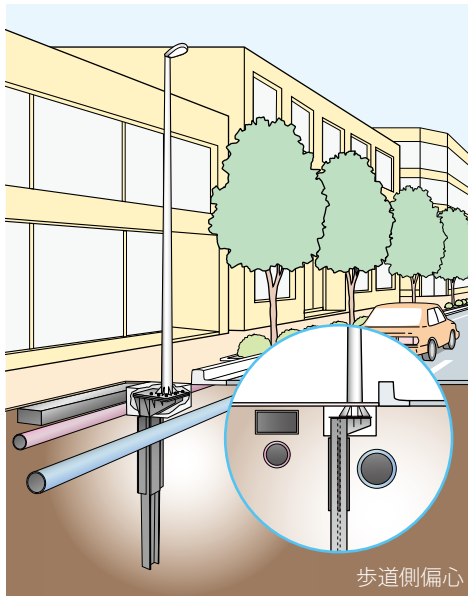
標準地盤 (N 値 10 程度の砂質地盤) における F 型標識柱 (板サイズ 2.2 × 2.8m) に用いられるコンクリート基礎は、4.2m²(=1.2m × 3.5m) の施工スペースが必要となりますが、「ポールアンカー100型-V」は0.6m²となり、コンクリート基礎に比べて約 1/7 の施工スペースとなります。また、発生残土におきましてはコンクリート基礎の場合約 6 m³、一方、「ポールアンカー100型-V」は約 0.4 m³ となり、コンクリート基礎に比べて約 1/15 となります。残土の多量廃棄はコスト増という経済性の問題のみならず、産業廃棄物という観点からも、自然環境へ影響も懸念されることとなります。



③ 埋設物に合わせた施工

埋設状況に応じた基礎の設置が可能

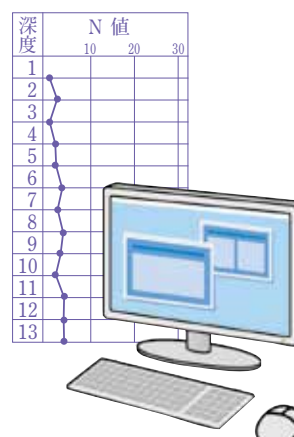
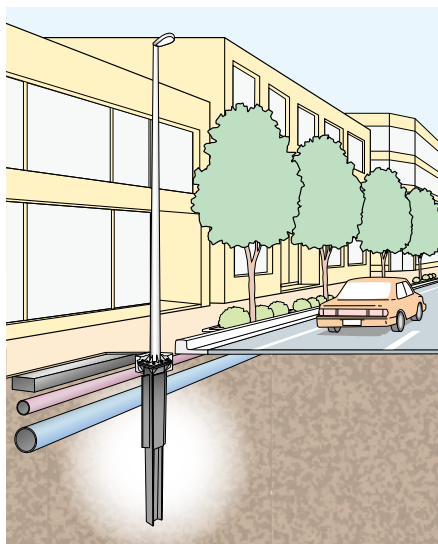
とくに、都市部においては地下埋設物（水道・ガス・光ケーブル等）が敷設されています。地下埋設物箇所にコンクリート基礎を用いる場合、施工場所の変更を余儀なくされることがありますが、「ポールアンカー100型-V」は杭部とフランジ部の位置をずらすことができる偏心構造（最大偏心量 500mm）を採用しているため、施工場所を変えることなく、予定位置に建柱が可能となります。



④ 軟弱地盤への対応

トータルシステムを採用しているため、あらゆる状況に対応

「ポールアンカー100型-V」は、調査→設計→製造→施工までトータルシステムを採用しているため、あらゆる道路附属物のタイプや施工場所の地盤状態、近隣の状況など、様々な条件に応じたものをご提案します。とくに、コンクリート基礎では設置が困難である軟弱地盤状況下においても根入を深くすることによって施工が可能となります。



施工方法



1. 鋼製杭基礎及び重機の搬入

規制帯を出し、作業スペースを確保してから、材料運搬車と打込重機を搬入します。



2. 現場での材料検査

打込み前に現場で鋼製杭基礎の材料検査を行います。（事前に行う場合もあります。）



3. 鋼製杭基礎の打込み

打込みは、油圧バイブロを使って地面に押し込んでいきます。



4. 打込み状況

水平器、向き修正棒で立ちや向きを調整しながら、規定深度まで打設します。

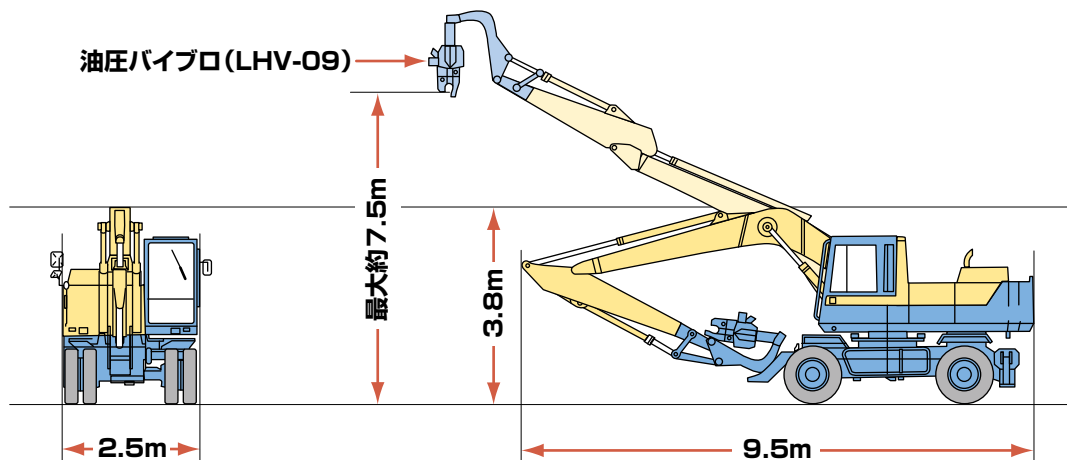


5. 打込み完了

規定深度を確認し、打込み終了となります。

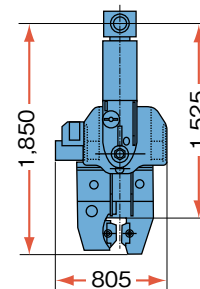


打込重機



LHV-09 仕様

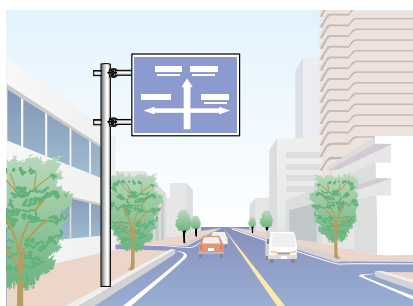
項目	単位	LHV-09
周波数 (振動数)	Hz (cpm)	26.7 ~ 36.7 (1,600 ~ 2,200)
本体質量	kg	1,310
作動圧力	MPa (kg/cm ²)	27.5 (280)
起振力	kN (ton)	84.3 ~ 159.8 (8.6 ~ 16.3)
杭長の目安 ^{※1}		約 7.5 mまで
取付油圧ショベル規格		0.7 ~ 0.9 m ³ 級



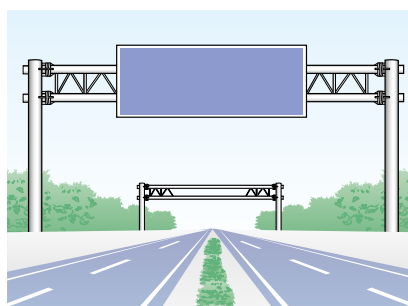
※1 状況によって最大杭長は変わります。

※2 打込重機の仕様は地域や現場状況によって異なります。

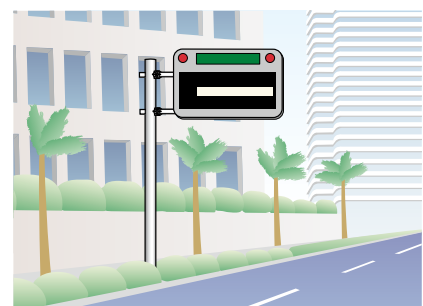
対応可能な道路附属物



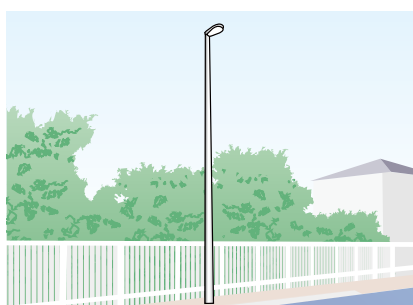
F型案内標識柱



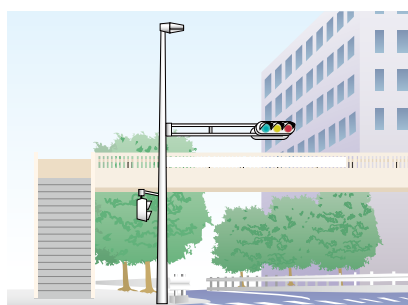
門型標識柱



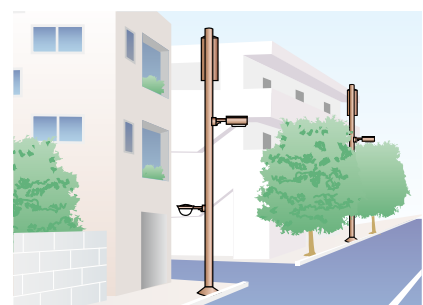
道路情報提供装置



照明柱

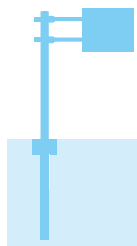


信号+照明柱



ソフト地中化対応照明柱

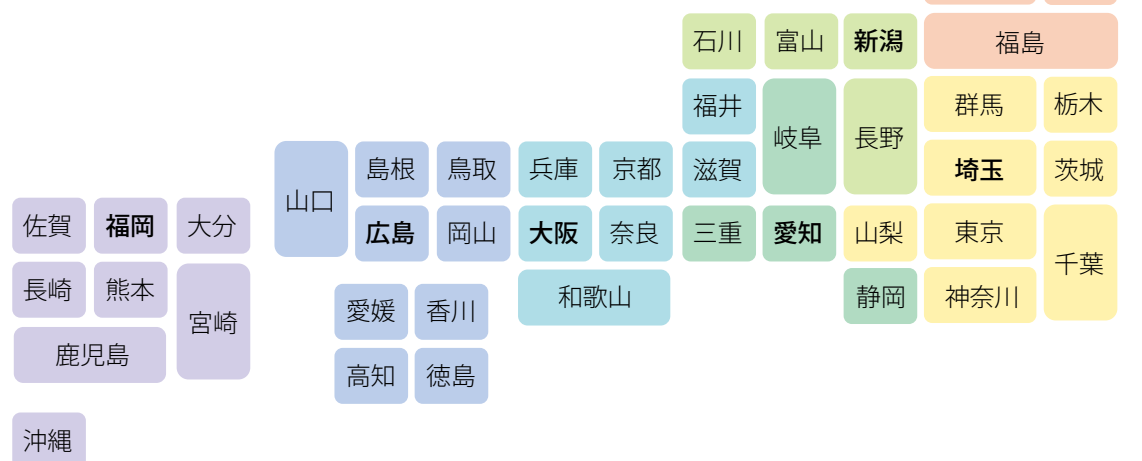
※上記以外にも様々な構造物（例えば、バス停、看板、踏切警報機など）に対応可能です。



POLE ANCHOR 100-V

【お問い合わせ先】

本社	〒334-0075 埼玉県川口市江戸袋2-1-2	TEL 048-283-1111
北海道支社	〒065-0019 札幌市東区北19条東21-2-21	TEL 011-780-4111
東北支社	〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町7-13	TEL 022-288-5888
関西支社	〒558-0014 大阪市住吉区我孫子5-12-18	TEL 06-4700-4111
九州支社	〒812-0068 福岡市東区社領2-23-8	TEL 092-629-6111
新潟営業所	〒954-0131 長岡市中興野179-1	TEL 0258-94-5701
名古屋営業所	〒468-0045 名古屋市天白区野並2-202	TEL 052-899-4111
広島営業所	〒733-0032 広島市西区東観音町14-8	TEL 082-234-3440



日本地工株式会社 <https://www.chiko.co.jp/>

※製品改良のため、仕様その他を予告なく変更する場合があります。
※本カタログからの無断転載を禁じます。