

# TN-X

(大規模建築構造物基礎)

## 概要

TN-X工法は、油圧式の拡縮掘削ヘッドにより、杭先端部に最大2400mmの根固め球根を築造することで、大きな支持力が得られる高支持力鋼管杭工法です。2005年に国土交通大臣認定を取得、大きな杭耐力を必要とする大型物流倉庫、庁舎、病院、空港施設などの重要建築構造物に採用されております。

## 特長

### ① 高い支持力を発揮します

杭先端部に最大2400mmの根固め球根を築造することで、最大17,900kNの先端支持力を発揮します。(先端平均N値が60の場合の長期許容支持力)

### ② 鋼管杭による高い耐震性能を発揮します

「高い靱性」を有する鋼管杭を使用するため、大地震にもなれば基礎構造物とすることが可能です。

### ③ 長尺施工可能な中掘工法を採用します

中掘り工法を採用し、φ1400mmの大口径鋼管杭を70m (施工長)まで施工可能です。

### ④ 残土量の少ない工法です

掘削液(安定液)を使用しない中掘り工法を採用しているため低排土な施工が実現します。

### ⑤ 徹底した品質管理を実現します

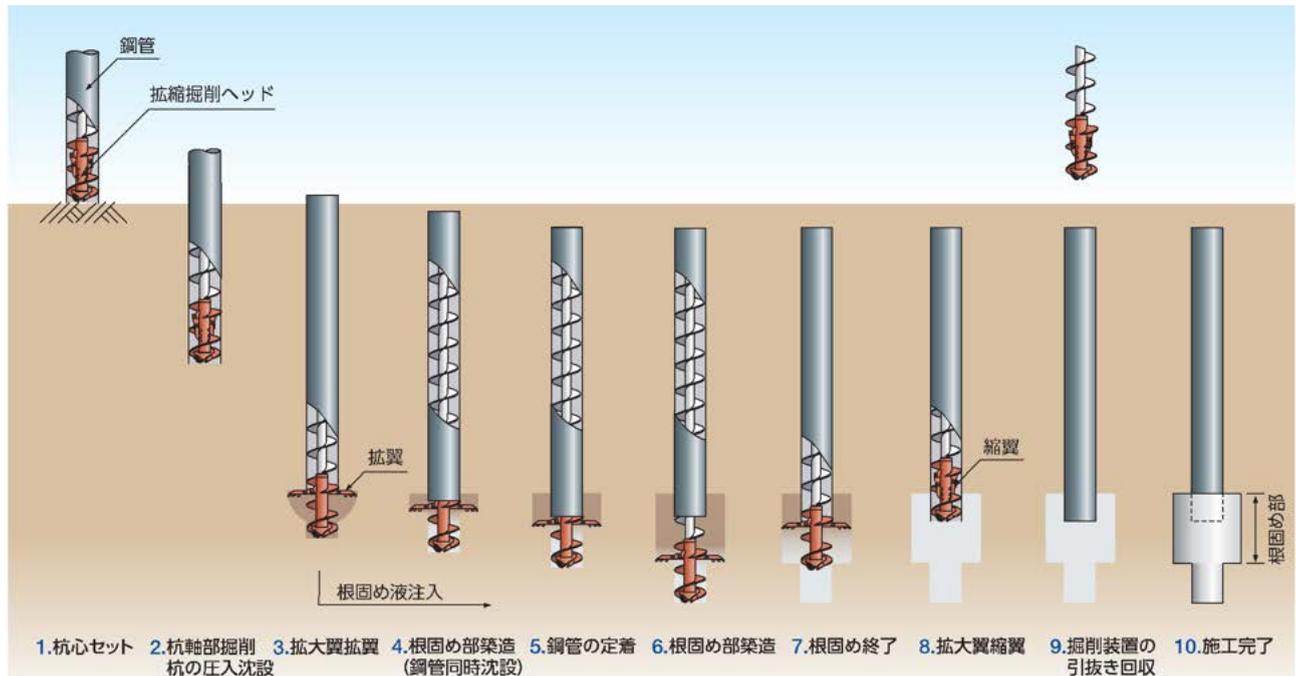
施工機に設置された管理装置により、掘削深度や掘削速度、セメントミルク注入量はもとより、拡縮掘削ヘッドの油圧で拡縮翼径をリアルタイムに管理モニターで確認することができます。



縮翼時

拡翼時

## 施工方法



※ 上記は施工手順の一例であり、拡大根固め部の築造は杭径、杭長、地盤等の設計条件に応じた方法にて行います。

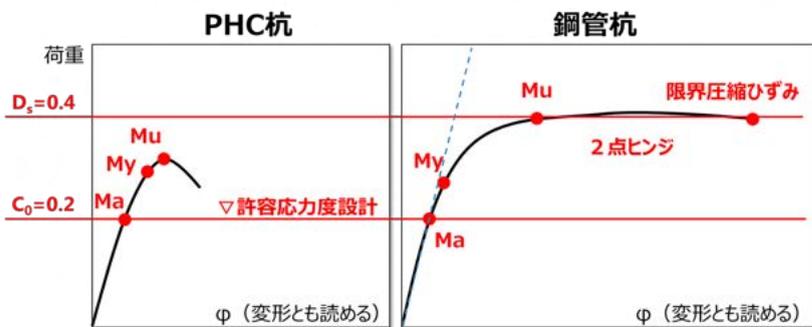
# 「大地震への備え」が求められるこの時代こそ、TN-X工法をご提案！

阪神淡路大震災、東日本大震災、熊本地震等の大地震では、倒壊・崩壊には至らなくても基礎に損傷が生じて機能継続が困難となった建物の事例が見られました。大地震時に防災拠点となる建築物（庁舎、避難所、病院等、以下「防災拠点建築物」）については、大地震時の安全性確保に加え、大地震後も機能を継続できるよう、より高い性能が必要であることが確認されました。このため平成30年5月18日に国土交通省より「防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン」が公表され、想定外の事象に対しても余力をもった計画とすることが望まれています。

ガイドラインでは、防災拠点建物に対して、今まで義務化されていなかった基礎の二次設計が必要となりました。鋼管杭を用いたTN-X工法は、防災拠点建築物等重要構造物に対しても余力をもった設計提案で、大地震に備えます。

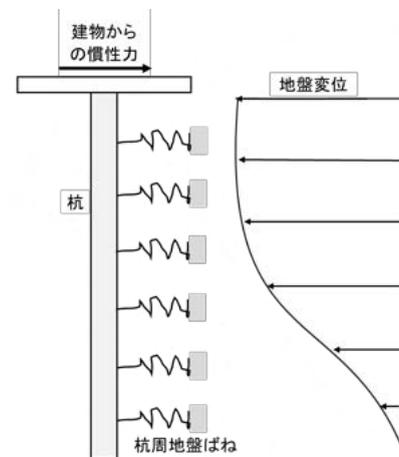
## 高い靱性を有する鋼管杭

鋼管杭は靱性に富み、想定外の地震が発生した場合においても脆性破壊が起きにくい材料です。今後は鋼管杭の高い靱性を活かした設計を行うことで合理的な提案が可能です。



## 地盤応答変位にしなやかに追従

大きな地盤変位が想定される大地震時には、剛性の高い場所打ち杭やせん断耐力の小さいPHC杭では、設計不可能となるケースも見受けられました。TN-X工法は鋼管杭を使用しているため、大きな地盤変位にもしなやかに追従します。



## 二次設計が実施された主な実績



■ 京浜トラックターミナル(施工:2014年、2017年)

■ 豊洲新市場水産卸売り場他(施工:2014年)

■ 袋井消防署・袋井市防災センター (施工:2018年)

■ 東京国際空港国際線旅客ターミナルビル (施工:2016年)

■ 東北医科薬科大学新大学病院 (施工:2017年)

■ 大崎広域消防本部・古川消防署 (施工:2017年)

■ ホテルエミオン東京ベイ(施工:2016年)

■ 東京国際展示場増築(施工:2017年)



■ がん研有明病院(施工:2014年)