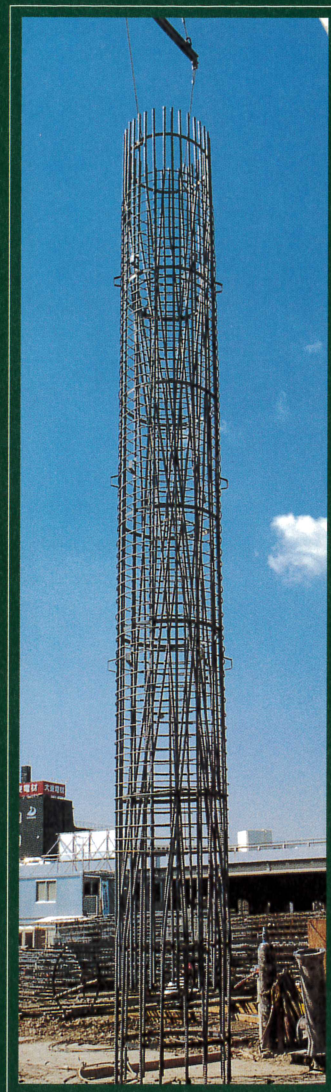


PREDOUX

プレダックス

多方向X形組立鉄筋の場所打ちコンクリート杭 耐震杭工法



プレダックスはPrefabricated Double X Bar System の略 (PREDOUX) で、京都大学名誉教授若林實氏、福山大学教授南宏一氏、ほかが所有する工業所有権を基本特許として科学技術庁所管の新技術事業団 (当時、現科学技術振興事業団) の委託開発「多方向X形組立鉄筋及びその製造技術」により開発に成功した立体組立鉄筋体の総称です。その特徴は従来の鉄筋コンクリート構造の耐震性能をより強化でき、かつ経済的な新しい配筋手法を提供するところにあります。またPREDOUX耐震杭は、PREDOUX芯体を場所打ちコンクリート杭の杭頭に配筋することにより、施工性をそこなうことなく耐震性を強化させ、かつ経済性を向上させたものです。

特長

1 基礎杭のせん断耐力靱性を向上

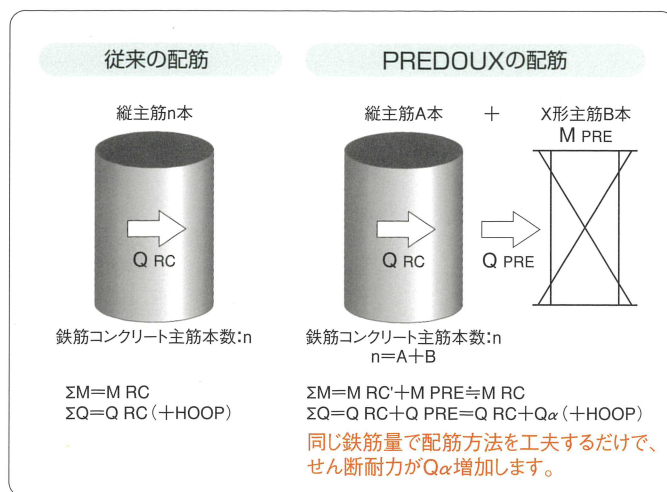
従来の場所打ちコンクリート杭のせん断耐力は、コンクリートのせん断耐力のみに頼らざるを得ない状況にありました。しかし地震被害を契機に、基礎杭のせん断耐力の増強、靱性性能の見直しなど、杭頭の補強方法の開発が必要となり、場所打ちコンクリート杭の耐震性向上技術として完成したのがPREDOUX耐震杭工法です。

2 X形配筋を杭頭に配筋し実現

近年になって、鉄筋コンクリート構造の新しい配筋手法として、X形配筋が開発されて普及されつつあります。PREDOUX耐震杭工法は、このX形配筋を、場所打ちコンクリート杭の杭頭に配筋することにより、杭頭のせん断耐力、靱性の補強を実現しました。

3 トレミー管挿入もスムーズに

PREDOUX耐震杭の開発に当っては、並列に配置した二組のX形配筋をコンクリート断面中央に同心状で多方向に配列することにより、コンクリート打ち込み時のトレミー管挿入用の中空部を鉄筋芯部に確保、スムーズな挿入を実現しました。一方、委託開発の成果により創作された現場製造ラインで高精度のPREDOUX芯体を製作する事が可能となり、設計上の利点としてPREDOUX芯体を配筋することによって、杭本体の杭径を小さくし、コストダウンを図ることができます。



■適用杭径およびPREDOUX芯体の諸元

軸部杭径	1,200~2,500mm
PREDOUX芯体径	1,000~2,300mm
PREDOUX芯体中空部径	400mm以上※
PREDOUX芯体主筋	D19~D35、SD345、SD390
PREDOUX芯体長 (X形主筋折曲げ点間距離)	杭頭から杭体のせん断耐力分布の第1反曲点まで 4,000~12,000mm程度

※PREDOUX芯体中空部径が450mmより小さい場合は、通常使用するトレミー管 (内径250mm、外径345mm) より小さいものを使用します。

PREDOUX芯体の製造方法

本PREDOUX芯体の製造装置は、現場に直接持ち込めるので、その場で、組立工程を実施することができます。

1 設計検討

PREDOUX配筋シミュレーションソフト使用。

2 鉄筋切断加工工程

3 鉄筋曲げ加工工程

①内側鉄筋の曲げ加工。②外側鉄筋の曲げ加工。

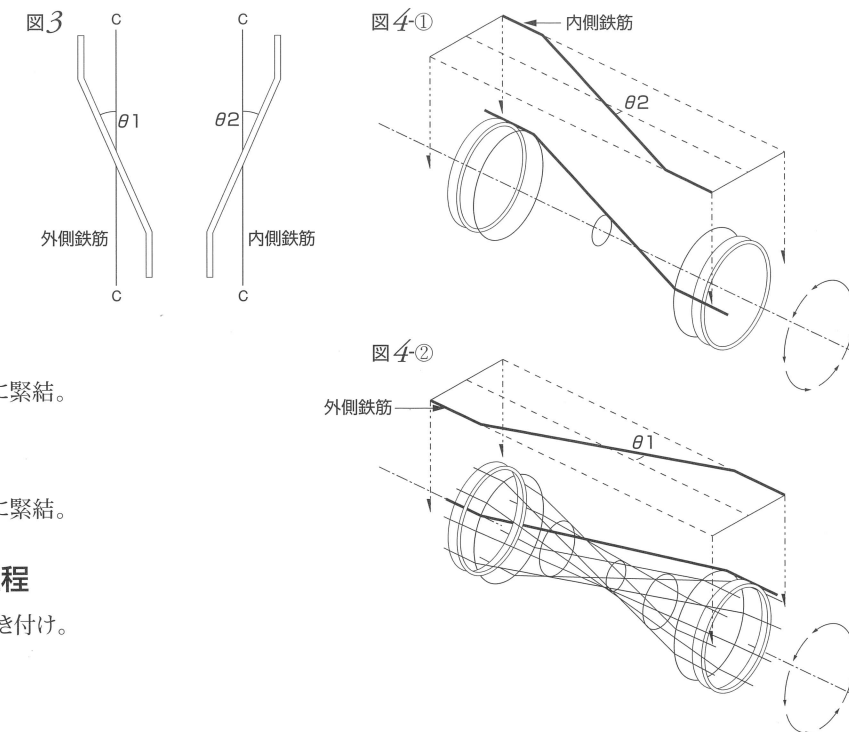
4 鉄筋組立加工工程

①内側鉄筋の両端を鉄筋位置指示金物に仮固定。内側鉄筋を溶接固定。両端および中央リングフープに緊結。中間リングフープを内側鉄筋に外接させて緊結。
②外側鉄筋の両端を鉄筋位置指示金物に仮固定。外側鉄筋を溶接固定。両端および中間リングフープに緊結。

5 場所打ちコンクリート用、鉄筋かご組立工程

①PREDOUX芯体に平行主筋を取り付け。②フープ巻き付け。

6 鉄筋かご組立完了



施工法 (一重配筋方法による)

PREDOUX耐震杭の施工は、場所打ちコンクリート杭工法 (アースドリル、オールケーシング、リバース及び深礎) と同様に行います。PREDOUX芯体の配置方法には次の2方法があります。

- ①二重配筋方法 鉄筋かごの内側にPREDOUX芯体を配置して、鉄筋かごと芯体の平行主筋を二重配筋する方法。
- ②一重配筋方法 鉄筋かごと同一円周上にPREDOUX芯体の平行主筋を配置して一重配筋にする方法。

