

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-139703

(P2005-139703A)

(43) 公開日 平成17年6月2日(2005.6.2)

(51) Int.Cl.⁷

E O 2 D 5/34

E O 2 D 5/30

F I

E O 2 D 5/34

E O 2 D 5/30

A

Z

テーマコード (参考)

2 D 0 4 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-376671 (P2003-376671)

(22) 出願日 平成15年11月6日 (2003.11.6)

(71) 出願人 000157289

丸五基礎工業株式会社

大阪府大阪市北区東天満2丁目6番2号

(71) 出願人 391039829

東洋テクノ株式会社

東京都渋谷区広尾5丁目4番12号

(74) 代理人 100102211

弁理士 森 治

(72) 発明者 青木 健三

大阪府大阪市北区東天満2丁目6番2号

丸五基礎工業株式会社内

(72) 発明者 宮本 和徹

東京都渋谷区広尾5丁目4番12号 東洋

テクノ株式会社内

Fターム(参考) 2D041 AA01 AA02 BA04 BA18 BA37

CA03 DA01 DB05

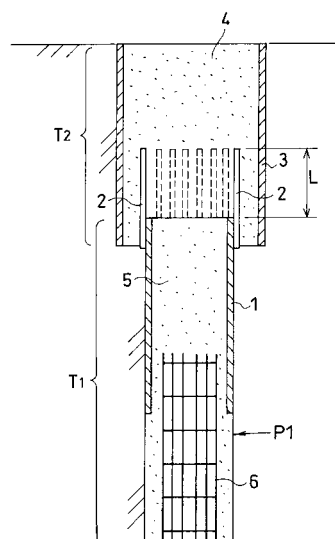
(54) 【発明の名称】 既設コンクリート杭の補強工法

(57) 【要約】

【課題】 杭の軸部と拡径部との接続を容易にし、既設鋼管コンクリート杭の頭部をさらに径の大きい鋼管コンクリート構造に低廉に拡径することができる既設コンクリート杭の補強工法を提供すること。

【解決手段】 杭頭部に鋼管1を配設した既設コンクリート杭の補強工法において、杭頭部に配設した鋼管1から上方に鉄筋2を延設するとともに、この鉄筋2の外周に大径の拡径用鋼管3を配設し、この拡径用鋼管3の内部にコンクリート4を打設する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも杭頭部に鋼管を配設した既設鋼管コンクリート杭の補強工法において、杭頭部に配設した鋼管から上方に鉄筋を延設するとともに、該鉄筋の外周に大径の拡張用鋼管を配設し、該拡張用鋼管の内部にコンクリートを打設することを特徴とする既設コンクリート杭の補強工法。

【請求項 2】

内部に鉄筋を配した既設場所打ちコンクリート杭の補強工法において、既設場所打ちコンクリート杭の頭部の鉄筋を露出させるとともに、該鉄筋の外周に大径の拡張用鋼管を配設し、該拡張用鋼管の内部にコンクリートを打設することを特徴とする既設コンクリート杭の補強工法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、既設コンクリート杭の補強工法に関し、特に、杭の軸部と拡張部との接続を容易にし、既設鋼管コンクリート杭や既設場所打ちコンクリート杭の頭部をさらに径の大きい鋼管コンクリート構造に低廉に拡張することができる既設コンクリート杭の補強工法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

鋼管コンクリート杭を構築した後、上部構造物の設計が変更になり、構築した鋼管コンクリート杭では、水平耐力が不足するような場合には、鋼管コンクリート杭の構築本数を増やす等の対処が必要になり、コストがかかるという問題があった。

20

【0003】

ところで、この対処方法として、既設鋼管コンクリート杭の頭部を拡張して、さらに径の大きい鋼管コンクリート構造とすることが考えられるが、径の異なる鋼管同士を接続する方法として、図 2 に示すような、円板 7 1 やテーパ管 7 2、リブプレート 7 3 を採用すると、円板 7 1 やテーパ管 7 2 は拡張が大きくなった場合（特に軸部径が $\phi 1500$ mm 以上の場合）、材料費及び加工費が非常に高価なものとなり、また、リブプレート 7 3 は軸部 T 1 と拡張部 T 2 の直径の差が 600 mm 以上（隙間が 300 mm 以上）ないと

30

【0004】

また、上記の場合のほか、既設の構造物を取り壊して新しい構造物を構築する場合には、基礎を構築し直すことが通常行われているが、既設の基礎の取り壊しや新しい基礎の構築に、手数とコストがかかるという問題があった。

【0005】

さらに、これらのことは、既設鋼管コンクリート杭のほか、既設場所打ちコンクリート杭についてもいえることであった。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記の既設コンクリート杭に係る問題点に鑑み、杭の軸部と拡張部との接続を容易にし、既設鋼管コンクリート杭や既設場所打ちコンクリート杭の頭部をさらに径の大きい鋼管コンクリート構造に低廉に拡張することができる既設コンクリート杭の補強工法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【0007】

上記目的を達成するため、本第1発明の既設コンクリート杭の補強工法は、少なくとも杭頭部に鋼管を配設した既設コンクリート杭の補強工法において、杭頭部に配設した鋼管から上方に鉄筋を延設するとともに、該鉄筋の外周に大径の拡張用鋼管を配設し、該拡張用鋼管の内部にコンクリートを打設することを特徴とする。

【0008】

また、同じ目的を達成するため、本第2発明の既設コンクリート杭の補強工法は、内部に鉄筋を配した既設場所打ちコンクリート杭の補強工法において、既設場所打ちコンクリート杭の頭部の鉄筋を露出させるとともに、該鉄筋の外周に大径の拡張用鋼管を配設し、該拡張用鋼管の内部にコンクリートを打設することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0009】

本第1発明の既設コンクリート杭の補強工法によれば、既設鋼管コンクリート杭の杭頭部に配設した鋼管から上方に鉄筋を延設するとともに、鉄筋の外周に大径の拡張用鋼管を配設し、拡張用鋼管の内部にコンクリートを打設することから、この打設したコンクリートと鉄筋により拡張用鋼管と杭頭部の鋼管とを接続することができ、これにより、杭の軸部と拡張部との接続を容易にし、既設鋼管コンクリート杭の頭部をさらに径の大きい鋼管コンクリート構造に低廉に拡張することができる。

【0010】

また、本第2発明の既設コンクリート杭の補強工法によれば、既設場所打ちコンクリート杭の頭部の鉄筋を露出させるとともに、鉄筋の外周に大径の拡張用鋼管を配設し、拡張用鋼管の内部にコンクリートを打設することから、この打設したコンクリートと鉄筋により拡張用鋼管と杭頭部の鋼管とを接続することができ、これにより、杭の軸部と拡張部との接続を容易にし、既設場所打ちコンクリート杭の頭部をさらに径の大きい鋼管コンクリート構造に低廉に拡張することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の既設コンクリート杭の補強工法の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【実施例1】

30

【0012】

図1に、本発明の既設コンクリート杭の補強工法の第1実施例を示す。

この既設コンクリート杭の補強工法は、杭頭部に鋼管1を配設した既設鋼管コンクリート杭P1の補強工法において、杭頭部に配設した鋼管1から上方に鉄筋2を延設するとともに、この鉄筋2の外周に大径の拡張用鋼管3を配設し、この拡張用鋼管3の内部にコンクリート4を打設し、この打設したコンクリート4と鉄筋2により拡張用鋼管3と既設場所打ちコンクリート杭P1の杭頭部の鋼管1とを接続するようにしたものである。

【0013】

具体的には、杭頭部の鋼管1の上部外側に周方向に複数の鉄筋2を溶接し、この鉄筋2に、拡張用鋼管3として径の大きい内面リブ付鋼管をかぶせ、この内面リブ付鋼管の内部にコンクリート4を打設することにより既設鋼管コンクリート杭P1の軸部T1と拡張部T2を接続している。

40

なお、図において、5は既設場所打ち鋼管コンクリート杭P1のコンクリート、6は鉄筋かごを示している。

【0014】

鉄筋2の定着長Lは、拡張用鋼管3からコンクリート4を介しての応力伝達により決まるが、一般的には $40d$ (d :鉄筋径)あれば充分である。

また、この鉄筋2を拡張用鋼管4の上部まで立ち上げて、拡張部T2を鋼管鉄筋コンクリート構造としてもよい。

また、拡張用鋼管3と杭頭部の鋼管1との直径の差は、拡張用鋼管3から鉄筋2への応

50

力伝達をスムーズにするためには300mm以下が望ましい。

なお、鉄筋2の鋼管1への固着方法には、溶接のほか、鋼管1に雌ねじ部材（図示省略）を溶接し、この雌ねじ部材にねじ鉄筋を螺合する方法等、任意の固着方法を採用することができる。

【0015】

以下に、より具体的な実例を挙げる。

鋼管径1800mm、板厚14mmの既設場所打ち鋼管コンクリート杭P1の上部に、鋼管径2000mm、板厚16mmの拡張用鋼管3を設置する拡張場所打ち鋼管コンクリート杭を築造するに当たり、既設杭の鋼管1の上部にD32の鉄筋2を56本溶接した。溶接長は160mm、定着長Lは1280mmであった。

10

【0016】

この既設コンクリート杭の補強工法は、杭頭部に鋼管1を配設した既設鋼管コンクリート杭P1の補強工法において、杭頭部に配設した鋼管1から上方に鉄筋2を延設するとともに、この鉄筋2の外周に大径の拡張用鋼管3を配設し、この拡張用鋼管3の内部にコンクリート4を打設し、この打設したコンクリート4と鉄筋2により拡張用鋼管3と既設場所打ち鋼管コンクリート杭P1の杭頭部の鋼管1とを接続することができ、これにより、杭の軸部T1と拡張部T2との接続を容易にし、既設鋼管コンクリート杭P1の頭部をさらに径の大きい鋼管コンクリート構造に低廉に拡張することができる。

そして、この既設コンクリート杭の補強工法は、既設場所打ち鋼管コンクリート杭やSC杭の補強に適している。

20

【実施例2】

【0017】

図3に、本発明の既設コンクリート杭の補強工法の第2実施例を示す。

この既設コンクリート杭の補強工法は、内部に鉄筋6を配した既設場所打ちコンクリート杭P2の補強工法において、既設場所打ちコンクリート杭P2の頭部の鉄筋6を露出させるとともに、この鉄筋6の外周に大径の拡張用鋼管3を配設し、この拡張用鋼管3の内部にコンクリート4を打設し、この打設したコンクリート4と鉄筋6により拡張用鋼管3と既設場所打ちコンクリート杭P2とを接続するようにしたものである。

【0018】

具体的には、既設場所打ちコンクリート杭P2の頭部の鉄筋6を、既設の構造物のフーチングFを取り壊して露出させ、この鉄筋6に、拡張用鋼管3として径の大きい内面リブ付鋼管をかぶせ、この内面リブ付鋼管の内部にコンクリート4を打設することにより既設場所打ちコンクリート杭P2の軸部T1と拡張部T2を接続している。

30

なお、図において、5は既設場所打ちコンクリート杭P2のコンクリート、6は鉄筋（鉄筋かご）を示している。

【0019】

鉄筋6の定着長Lは、拡張用鋼管3からコンクリート4を介しての応力伝達により決まるが、一般的には40d（d：鉄筋径）あれば充分である。

また、この鉄筋6を拡張用鋼管4の上部まで立ち上げて、拡張部T2を鋼管鉄筋コンクリート構造としてもよい。

40

また、拡張用鋼管3と既設場所打ちコンクリート杭P2との直径の差は、拡張用鋼管3から鉄筋6への応力伝達をスムーズにするためには300mm以下が望ましい。

なお、既設の構造物のフーチングFの位置の鉄筋6の損傷が激しい場合や鉄筋6の定着長Lが充分とれない場合には、既設場所打ちコンクリート杭P2本体部分を取り壊して必要な長さの鉄筋6を露出させる（損傷が激しい部分は切除する）ようにする。

【0020】

この既設コンクリート杭の補強工法は、既設場所打ちコンクリート杭P2の頭部の鉄筋6を露出させるとともに、鉄筋6の外周に大径の拡張用鋼管3を配設し、拡張用鋼管3の内部にコンクリート4を打設し、この打設したコンクリート4と鉄筋6により拡張用鋼管3と既設場所打ちコンクリート杭P2とを接続することができ、これにより、杭の軸部T

50

1 と拡張部 T 2 との接続を容易にし、既設場所打ちコンクリート杭 P 2 の頭部をさらに径の大きい鋼管コンクリート構造に低廉に拡張することができる。

【0021】

以上、本発明の既設コンクリート杭の補強工法について、その実施例に基づいて説明したが、本発明は上記実施例に記載した構成に限定されるものではなく、例えば、上杭全長に亘って鋼管を配設した既設鋼管コンクリート杭（SC杭等）に適用する等、その趣旨を逸脱しない範囲において適宜その構成を変更することができる。

【産業上の利用可能性】

【0022】

本発明の既設コンクリート杭の補強工法は、杭の軸部と拡張部との接続を容易にし、既設鋼管コンクリート杭や既設場所打ちコンクリート杭の頭部をさらに径の大きい鋼管コンクリート構造に低廉に拡張することができるという特性を有していることから、既設場所打ち鋼管コンクリート杭やSC杭、さらには、既設場所打ちコンクリート杭の頭部拡張の用途に用いることができ、例えば、鋼管コンクリート杭を構築した後、上部構造物の設計が変更になり、構築した鋼管コンクリート杭では、水平耐力が不足するような場合や、既設の構造物を取り壊して新しい構造物を構築する際に、既設の構造物の基礎を構築し直すことなくそのまま利用する場合に好適に用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の既設コンクリート杭の補強工法による一施工例を示す断面図である。 20

【図2】異径の鋼管同士を接続する方法を示し、（a）は円板、（b）はテーパ管、（c）はリブプレートをそれぞれ用いた鋼管コンクリート杭の断面図である。

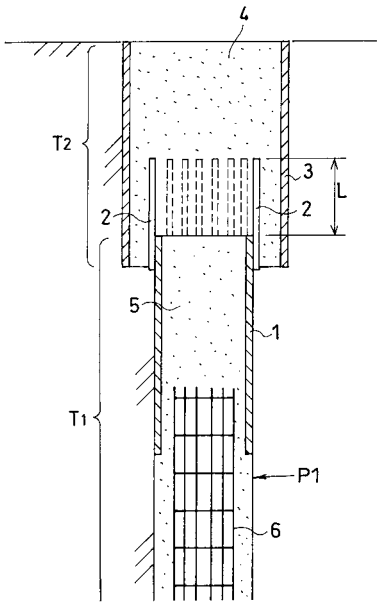
【図3】本発明の既設コンクリート杭の補強工法による一施工例を示す断面図で、（a）は施工前、（b）は施工後を示す。

【符号の説明】

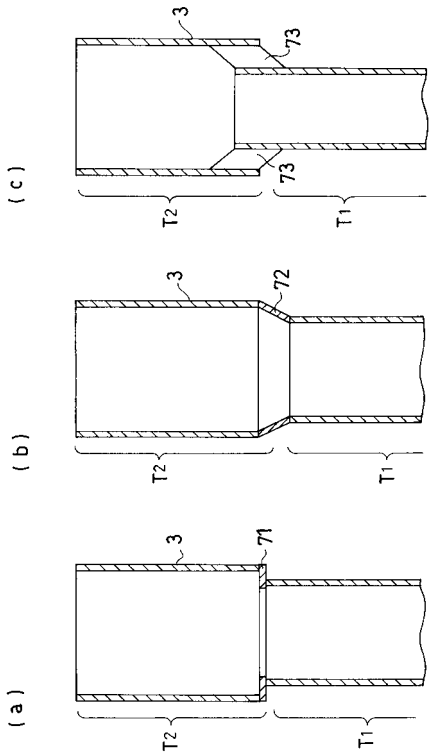
【0024】

- 1 杭頭部の鋼管
- 2 鉄筋
- 3 拡張用鋼管
- 4 コンクリート
- 5 既設杭のコンクリート
- 6 鉄筋かご
- P 1 既設鋼管コンクリート杭
- P 2 既設場所打ちコンクリート杭
- T 1 杭の軸部
- T 2 拡張部
- L 定着長
- F フーチング

【図 1】



【図 2】



【図 3】

