

(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2004-300822

(P2004-300822A)

(43) 公開日 平成16年10月28日(2004.10.28)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
E O 2 D 27/32	E O 2 D 27/32	2 D O 4 6
E O 2 D 5/02	E O 2 D 5/02	2 D O 4 9
E O 2 D 27/12	E O 2 D 27/12	Z
E O 2 D 27/30	E O 2 D 27/30	
E O 2 D 27/34	E O 2 D 27/34	A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-96321 (P2003-96321)  
 (22) 出願日 平成15年3月31日 (2003.3.31)

(71) 出願人 000173784  
 財団法人鉄道総合技術研究所  
 東京都国分寺市光町2丁目8番地38

(71) 出願人 000000549  
 株式会社大林組  
 大阪府大阪市中央区北浜東4番33号

(74) 代理人 100097113  
 弁理士 堀 城之

(72) 発明者 神田 政幸  
 東京都国分寺市光町二丁目8番地38  
 財団法人鉄道総合技術研究所  
 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 橋脚・橋台基部結合型補強構造

(57) 【要約】

【課題】本発明は、フーチングの補強構造の施工を容易にする技術を提供する。

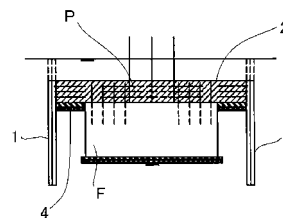
【解決手段】矢板1はフーチングFと間隔を空けて設けられている橋脚基部Pのみに接合されている。矢板の上部と橋脚基部Pとが補強コンクリート2により接合されている。補強コンクリート2は、矢板1の内面及び橋脚基部Pに固設されたジベルアンカー5に打設されて形成されている。

フーチングFの側面と矢板1とが結合されていないので、フーチングFとの結合作業を省くことができる。

また、上記結合する必要がないので、フーチングF周りの掘削が不要である。

また、地震による破壊も報告されているフーチングFの補強も同時に行うことができる。

【選択図】 図10



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

矢板を用いて橋梁基礎を補強する橋脚基部結合型補強構造であって、前記矢板は、フーチングと間隔を空けて設けられており、橋脚基部のみに結合されていることを特徴とする橋脚・橋台基部結合型補強構造。

## 【請求項 2】

前記矢板の上部と前記橋脚基部とが補強コンクリートにより結合されていることを特徴とする請求項 1 記載の橋脚・橋台基部結合型補強構造。

## 【請求項 3】

前記補強コンクリートは、前記矢板の内面及び前記橋脚基部に設けられた、前記矢板と前記橋脚基部とを結合する為の、ジベルアンカー、鉄筋等に打設されて形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の橋脚・橋台基部結合型補強構造。 10

## 【請求項 4】

前記結合は、前記橋脚に接するように前記矢板に架設された結合材によりなされていることを特徴とする請求項 1 記載の橋脚・橋台基部結合型補強構造。

## 【請求項 5】

矢板を用いて橋梁基礎を補強する橋脚基部結合型補強構造の施工方法であって、所定間隔を介してフーチングを囲繞するように前記矢板を打設する矢板打設工程と、前記橋脚基部の結合する部分まで掘削する掘削工程と、前記矢板の内側面と、前記橋脚基部とに、前記矢板と前記橋脚基部とを結合する為の、ジベルアンカー、鉄筋等を設ける設置工程と、前記ジベルアンカー等に補強コンクリートを打設する打設工程と、前記掘削工程により掘削した部分を埋め戻す工程とを備えたことを特徴とする、橋脚・橋台基部結合型補強構造の施工方法。 20

## 【請求項 6】

矢板を用いて橋梁基礎を補強する橋脚基部結合型補強構造の施工方法であって、所定間隔を介してフーチングを囲繞するように前記矢板を打設する矢板打設工程と、前記フーチングの上面まで掘削する掘削工程と、前記矢板の内側面と、前記橋脚基部と、並びに前記フーチングに前記矢板と、前記橋脚基部及び前記フーチングとを結合する為の、ジベルアンカー、鉄筋等を設ける設置工程と、前記ジベルアンカー等に補強コンクリートを打設する打設工程と、前記補強コンクリートの上方に位置する前記矢板を切断する切断工程と、前記掘削工程により掘削した部分を埋め戻す工程とを備えたことを特徴とする、橋脚・橋台基部結合型補強構造の施工方法。 30

## 【請求項 7】

矢板を用いて橋梁基礎を補強する橋脚基部結合型補強構造の施工方法であって、所定間隔を介してフーチングを囲繞するように前記矢板を打設する矢板打設工程と、前記橋脚基部の結合する部分まで掘削する掘削工程と、前記矢板の内側面と、前記橋脚基部とに、前記橋脚に接するように前記矢板に架設される結合材を設ける設置工程と、前記掘削工程により掘削した部分を埋め戻す工程とを備えたことを特徴とする、橋脚・橋台基部結合型補強構造の施工方法。 40

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、特に既設の橋梁基礎の補強に好適な橋脚基部結合型補強構造に係る技術に属する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、矢板を用いた補強構造としては種々のものが開発提供されている（例えば、特許文 50

献 1 乃至 4 参照)。

【特許文献 1】

特開平 1 1 2 0 0 3 9 5 号公報 (図 1 参照)

【0 0 0 3】

【特許文献 2】

特開平 9 - 1 5 8 2 1 2 号公報 (図 1 参照)

【0 0 0 4】

【特許文献 3】

特開 2 0 0 1 - 2 1 4 4 6 5 号公報 (図 1 参照)

【0 0 0 5】

【特許文献 4】

特開 2 0 0 0 - 2 7 3 8 8 1 号公報 (図 1 参照)

いずれの補強構造においても、フーチング側面と矢板とを剛結合している。

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、矢板とフーチングとを剛結するのは、フーチングをはつったり、新たなコンクリートを打設する等をしなければならず、施工費用に高額を要した。

本発明は斯かる問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、上記問題点を解決できる技術を提供する点にある。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決すべく、以下に掲げる構成とした。

請求項 1 記載の発明の要旨は、矢板を用いて橋梁基礎を補強する橋脚基部結合型補強構造であって、前記矢板は、フーチングと間隔を空けて設けられており、橋脚基部のみに結合されていることを特徴とする橋脚・橋台基部結合型補強構造に存する。

請求項 2 記載の発明の要旨は、前記矢板の上部と前記橋脚基部とが補強コンクリートにより結合されていることを特徴とする請求項 1 記載の橋脚・橋台基部結合型補強構造に存する。

請求項 3 記載の発明の要旨は、前記補強コンクリートは、前記矢板の内面及び前記橋脚基部に設けられた、前記矢板と前記橋脚基部とを結合する為の、ジベルアンカー、鉄筋等に打設されて形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の橋脚・橋台基部結合型補強構造に存する。

請求項 4 記載の発明の要旨は、前記結合は、前記橋脚に接するように前記矢板に架設された結合材によりなされていることを特徴とする請求項 1 記載の橋脚・橋台基部結合型補強構造に存する。

請求項 5 記載の発明の要旨は、矢板を用いて橋梁基礎を補強する橋脚基部結合型補強構造の施工方法であって、所定間隔を介してフーチングを圍繞するように前記矢板を打設する矢板打設工程と、前記橋脚基部の結合する部分まで掘削する掘削工程と、前記矢板の内側面と、前記橋脚基部とに、前記矢板と前記橋脚基部とを結合する為の、ジベルアンカー、鉄筋等を設ける設置工程と、前記ジベルアンカー等に補強コンクリートを打設する打設工程と、前記掘削工程により掘削した部分を埋め戻す工程とを備えたことを特徴とする、橋脚・橋台基部結合型補強構造の施工方法に存する。

請求項 6 記載の発明の要旨は、矢板を用いて橋梁基礎を補強する橋脚基部結合型補強構造の施工方法であって、所定間隔を介してフーチングを圍繞するように前記矢板を打設する矢板打設工程と、前記フーチングの上面まで掘削する掘削工程と、前記矢板の内側面と、前記橋脚基部と、並びに前記フーチングに前記矢板と、前記橋脚基部及び前記フーチングとを結合する為の、ジベルアンカー、鉄筋等を設ける設置工程と、前記ジベルアンカー等に補強コンクリートを打設する打設工程と、前記補強コンクリートの上方に位置する前記矢板を切断する切断工程と、前記掘削工程により掘削した部分を埋め戻す工程とを備えたことを特徴とする、橋脚・橋台基部結合型補強構造の施工方法に存する。

10

20

30

40

50

請求項7記載の発明の要旨は、矢板を用いて橋梁基礎を補強する橋脚基部結合型補強構造の施工方法であって、所定間隔を介してフーチングを囲繞するように前記矢板を打設する矢板打設工程と、前記橋脚基部の結合する部分まで掘削する掘削工程と、前記矢板の内側面と、前記橋脚基部とに、前記橋脚に接するように前記矢板に架設される結合材を設ける設置工程と、前記掘削工程により掘削した部分を埋め戻す工程とを備えたことを特徴とする、橋脚・橋台基部結合型補強構造の施工方法に存する。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図9及び図10に示すように、本実施の形態に係る補強構造は、矢板1はフーチングFと間隔を空けて設けられている橋脚基部Pのみに結合されている。矢板1の上部と橋脚基部Pとが補強コンクリート2により結合されている。補強コンクリート2は、矢板1の内面及び橋脚基部Pに固設されたジベルアンカー5に打設されて形成されている。

10

【0009】

次に、施工方法を説明する。

図1及び図2に示すように、まず、フーチングFを所定間隔を介して囲繞するように矢板1を打設し、連結する。当該矢板1の天端は地表に至っている。

【0010】

次いで、図3及び図4に示すように、フーチングF上面まで掘削し、切梁3を行う。フーチングF上部と矢板1の間には捨て梁コンクリート4を打設する。

20

【0011】

次いで、図5及び図6に示すように、1段の切梁3を解体し、ジベルアンカー5を矢板1内面にフーチングFへ向かって固設する。また橋脚基部Pにもジベルアンカー5を設ける。フーチングFにもジベルアンカー5が固設する。

【0012】

次いで、図7及び図8に示すように、ジベルアンカー5に、補強コンクリート2を打設する。補強コンクリート2は鉛直断面矩形をなし、捨て梁コンクリート4に接して居る。補強コンクリート2の上面よりも上方に位置する矢板1を切断する。

【0013】

次いで、図9及び図10に示すように、掘削した部分を埋め戻し、切断した上部の矢板1を撤去する。

30

以上の工程により補強構造を構築することが出来る。

【0014】

次に、効果について説明する。

フーチングFの側面と矢板1とが結合されていないので、フーチングFとの結合作業を省くことが出来る。

また、上記結合する必要がないので、フーチングF周りの掘削が不要である。

また、基礎の補強に伴い地震時の地盤抵抗が増大することにより過大な応力が発生するフーチングFの補強も同時に行うことが出来る。

【0015】

なお、上記構成部材の数、位置、形状等は上記実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等にすることができる。

40

また、上記実施の形態の全てに係る補強構造は、新設、既設のフーチングを問わず適用可能である。

また、上記実施の形態では、矩形のフーチングに適用したが、矩形以外の多角形や円形のフーチングにも適用可能である。

また、矢板自身の水平断面の形状は、コルゲート、波形等を問わない。

また、上記実施の形態では、ジベルアンカー5を用いたが、鉄筋その他、好適な物を適用できる。

また、図11に示すように前記橋脚に接するように前記矢板に架設された結合材6により

50

行っても良い。

また、上記実施の形態では掘削、矢板の切断、埋め戻しを行ったが、それらを行わなくても良い。例えば、矢板を切断しない場合には、最上段の矢板を抜いても良いし、打ち込みに用いた矢板を次の矢板の打ち込みに使っても良い。

なお、各図において、同一構成要素には同一符号を付している。

【0016】

【発明の効果】

本発明は以上のように矢板とフーチングの側面とを結合しないので、掘削深さが減り、結合のための土留めが不要になり、且つ作業スペースが不要なので掘削幅も小さくすることが出来る。その結果、施工費用を低廉化することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る補強構造の施工方法を示す平面図である。

【図2】図1の側面図である。

【図3】本発明の実施の形態に係る補強構造の施工方法を示す平面図である。

【図4】図3の側面図である。

【図5】本発明の実施の形態に係る補強構造の施工方法を示す平面図である。

【図6】図5の側面図である。

【図7】本発明の実施の形態に係る補強構造の施工方法を示す平面図である。

【図8】図7の側面図である。

【図9】本発明の実施の形態に係る補強構造の施工方法を示す平面図である。

20

【図10】図9の側面図である。

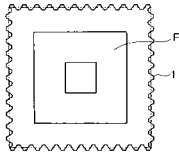
【図11】本発明の他の実施の形態を示す平面図である。

【符号の説明】

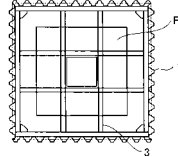
- 1 矢板
- 2 補強コンクリート
- 3 切梁
- 4 捨て梁コンクリート
- 5 ジベルアンカー
- 6 結合材
- F フーチング
- P 橋脚基部

30

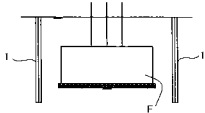
【 図 1 】



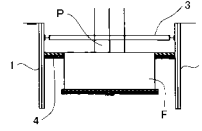
【 図 3 】



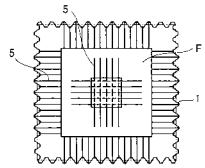
【 図 2 】



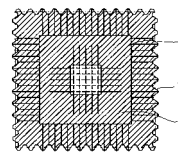
【 図 4 】



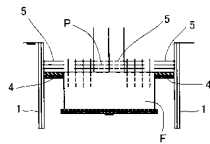
【 図 5 】



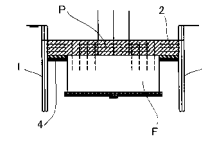
【 図 7 】



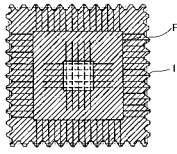
【 図 6 】



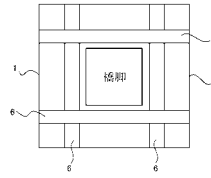
【 図 8 】



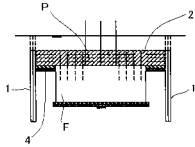
【 図 9 】



【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 西岡 英俊  
東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財団法人鉄道総合技術研究所内
- (72)発明者 村田 修  
東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財団法人鉄道総合技術研究所内
- (72)発明者 細谷 芳巳  
東京都港区港南二丁目15番2号 株式会社大林組東京本社内
- (72)発明者 平尾 淳一  
東京都港区港南二丁目15番2号 株式会社大林組東京本社内
- (72)発明者 樋口 俊一  
東京都清瀬市下清戸4丁目640番地 株式会社大林組技術研究所内
- (72)発明者 東野 光男  
東京都港区港南二丁目15番2号 株式会社大林組東京本社内
- Fターム(参考) 2D046 CA03 DA03 DA11  
2D049 EA08 FB03 FB12 FE07