

(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2010-121372

(P2010-121372A)

(43) 公開日 平成22年6月3日(2010.6.3)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 2 D 27/28 (2006.01)	E O 2 D 27/28	2 D 0 4 6
E O 2 D 27/12 (2006.01)	E O 2 D 27/12	Z
E O 2 D 27/01 (2006.01)	E O 2 D 27/01	D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2008-296710 (P2008-296710)	(71) 出願人	000002299
(22) 出願日	平成20年11月20日 (2008.11.20)		清水建設株式会社
			東京都港区芝浦一丁目2番3号
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100146835
			弁理士 佐伯 義文
		(72) 発明者	石川 明
			東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設株式会社内
		Fターム(参考)	2D046 BA00 CA01

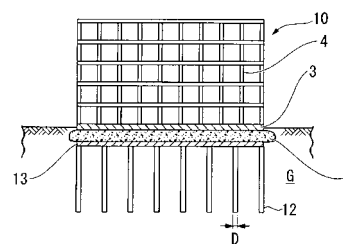
(54) 【発明の名称】 既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構造および既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構築方法

(57) 【要約】

【課題】 既存杭から新設基礎に作用する応力を平準化させることができる。

【解決手段】 既存杭12に支持された既存構造物が既存杭12および既存杭12の上に配設された既存基礎スラブ13を残して撤去され、残された既存基礎スラブ13の上に例えば、砂、砂利、碎石や改良体などからなる埋め戻し材2が敷設されて、埋め戻し材2の上に新設構造物10の基礎の新設マットスラブ3が配設され、新設構造物10が構築される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

既存構造物を支持する既存杭と前記既存杭の上に配設された既存基礎を残して前記既存構造物を撤去し、前記既存杭と前記既存基礎とを利用した新設構造物の構造であって、

前記既存基礎の上に埋め戻し材が敷設されて、前記埋め戻し材の上部に前記新設構造物の基礎が構築されることを特徴とする既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構造。

【請求項 2】

既存構造物を支持する既存杭と前記既存杭の上に配設された既存基礎を残して前記既存構造物を撤去し、前記既存基礎の上に埋め戻し材を敷設して、前記埋め戻し材の上部に新設構造物の基礎を構築することを特徴とする既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構築方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、杭で支持された既存構造物の既存杭と既存基礎とを利用して新設構造物を構築する構造および構築方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、既存建物の老朽化などにより、既存杭に支持された建物を建て替える場合、既存杭を解体撤去せずに、その既存杭を利用して新設建物を構築する方法が行われている。

20

特許文献 1 によれば、既存構造物を支持する既存杭を残して既存構造物を撤去し、既存杭の上に厚い鉄筋コンクリートスラブなどのマット基礎を設け、マット基礎の上に新設構造物を構築する方法が提案されている。既存杭を再利用することにより、既存杭の撤去や埋め戻しのコストや労力、また新設杭の施工のコストや労力を不要または低減させることができる。また、新設構造物の鉛直荷重を既存杭と直接基礎によって十分に支持することができる。

また、特許文献 2 によれば、既存杭を避けて新設杭を打設し、既存杭と新設杭との上にマット基礎を設けて、マット基礎の上に新設建物を構築する方法が提案されている。既存杭はマット基礎から受ける鉛直力を主に負担して、新設杭はマット基礎から受ける地震水平力を負担している。

30

【特許文献 1】特開 2002-146809 号公報

【特許文献 2】特開 2003-96794 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、従来の既存杭を利用して新設建物を構築する方法では以下のような問題があった。

既存建物と柱の位置が異なる新設建物を既存杭の上に構築する場合では、既設杭は既設建物の柱の下に位置しているため、新設建物の柱の下に位置しない場合が多い。このような場合、特許文献 1 および特許文献 2 による既存杭の上にマット基礎を設ける方法では、新設建物の柱からマット基礎へ伝達する新設建物の鉛直荷重の作用点と既存杭からマット基礎へ作用する反力の作用点の位置が異なり、新設建物の荷重などの条件によっては、マット基礎に応力の集中が生じる恐れがあるので、マット基礎を厚くしたり、強固な構造にするなどの必要が生じ、コストや労力がかかってしまうという問題があった。

40

【0004】

本発明は、上述する問題点に鑑みてなされたもので、新設構造物の荷重を既存杭に効率よく伝達し、既存杭から新設基礎へ作用する応力の集中を防止できる既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構造および構築方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】

【0005】

50

上記目的を達成するため、本発明に係る既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構造は、既存構造物を支持する既存杭と既存杭の上に配設された既存基礎を残して既存構造物を撤去し、既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構造であって、既存基礎の上に埋め戻し材が敷設されて、埋め戻し材の上部に新設構造物の基礎が構築されることを特徴とする。

また、本発明に係る既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構築方法では、既存構造物を支持する既存杭と既存杭の上に配設された既存基礎を残して既存構造物を撤去し、既存基礎の上に埋め戻し材を敷設して、埋め戻し材の上部に新設構造物の基礎を構築することを特徴とする。

本発明では、既存杭と新設構造物の基礎との間に既存基礎と埋め戻し材が配設された構成なので、既存杭から新設構造物の基礎に作用する応力を平準化させることができ、既存杭から新設構造物の基礎に作用する応力の集中を防ぐことができる。また、新設構造物の荷重は既存杭に効率よく伝達することができる。

また、既存杭と既存基礎を撤去するコストや労力を省くことができる。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、既存杭と共に既存基礎を残して既存構造物を撤去し、既存基礎の上に埋め戻し材を敷設するので、既存基礎と埋め戻し材とが既存杭から新設基礎に作用する応力を平準化させることができ、応力集中の防止を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明の実施の形態による既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構造について、図1および図2に基づいて説明する。

図1は本発明の実施の形態による既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物を構成する既存杭と既存基礎スラブとを備える既存構造物の一例を示す図、図2は本発明の実施の形態による既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の一例を示す図である。

【0008】

本実施の形態による既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構造は、図1に示すような地盤G内の既存杭12に支持された既存構造物11が、既存杭12および既存杭12の上に配設された既存基礎スラブ13を残して撤去され、図2に示すように、埋め戻し材2が敷設されて、埋め戻し材2の上に新設構造物10の基礎の新設マットスラブ3が配設される構成である。

【0009】

既存構造物11は、鉄筋コンクリートなどの構造物で、例えば現場打ちコンクリート杭や鋼管杭などの既存杭12で支持されており、既存杭12は既存構造物11の柱14の下に位置している。

埋め戻し材2は、例えば、砂、砂利、碎石や改良体などからなる材料で、例えば既存杭12の直径Dの1～2倍程の厚さで新設マットスラブ3の広さに亘って敷設される。

新設マットスラブ3は新設構造物10の所定の厚さの鉄筋コンクリート基礎スラブで、上方には新設構造物10の柱4および梁や床、壁などの躯体が施工されて新設構造物10が形成される。

新設構造物10も、鉄筋コンクリートなどの構造物であるが、新設構造物10に配設される柱4のピッチは、既存構造物11に配設されていた柱14のピッチと異なり、ほとんどの柱4は既存杭12と同一鉛直線状に配設されない構成である。新設構造物10は、直接基礎構造物として設計される。

【0010】

次に、上述した本実施の形態による既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構築方法について図面を用いて説明する。

図1に示す既存構造物11を既存杭12および既存基礎スラブ13を残して撤去し、残存した既存基礎スラブ13の上に埋め戻し材2を敷設し、埋め戻し材2の上に新設マット

10

20

30

40

50

スラブ 3 を配設して、新設マットスラブ 3 の上方に新設構造物 10 を構築する。

【0011】

本実施の形態による既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構築方法では、新設マットスラブ 3 と既存杭 12 との間に既存基礎スラブ 13 と埋め戻し材 2 とが配設された構成となるので、既存杭 12 から新設マットスラブ 3 に作用する応力を平準化させることができ、新設構造物 10 の柱 4 の下に既存杭 12 が位置していない場合にも既存杭 12 から新設マットスラブ 3 に作用する応力の集中を防ぐことができる。また、新設構造物 10 の鉛直荷重を既存杭 12 に効率よく伝達することができる。

また、新設構造物 10 は、既存杭 12、既存基礎スラブ 13 および埋め戻し材 2 に支持される。既存基礎スラブ 13 と新設マットスラブ 3 との間に埋め戻し材 2 が敷設されることにより、新設構造物 10 は既存杭 12 で支持される構造物として設計することなく、均一な剛性を持つ地盤の上に建つ直接基礎構造物として設計することができる。このため、新設構造物 10 に既存杭 12 を利用するための調査や建築確認申請などを省略することができる。また、既存杭 12 や既存基礎スラブ 13 の撤去や新設杭の施工が必要ないので、これらにかかるコストや労力を省くことができる。

【0012】

以上、本発明による既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構造および既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の構築方法の実施の形態について説明したが、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

例えば、上述した実施の形態では、既存構造物 11 の基礎は既存基礎スラブ 13 であるが、既存構造物 11 の基礎が独立フーチング基礎の場合に、既存杭 12 と共にフーチングを残して、フーチングの上方に埋め戻し材 2 および新設マットスラブ 3 を配設してもよい。また、必要に応じてフーチングを連結したり補強してもよい。

また、新設構造物 10 の新設マットスラブ 3 の代わりに複数のフーチングとこれらのフーチングを連結する地中梁とからなるフーチング基礎を設けてもよい。

また、本実施の形態では、新設構造物 10 の柱 4 の位置の下に既存杭 12 が位置していないが、新設構造物 10 の柱 4 の位置の下に既存杭 12 が位置するように新設構造物 10 を設計してもよい。

要は、本発明において所期の機能が得られればよいのである。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】本発明の実施の形態による既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物を構成する既存杭と既存基礎スラブとを備える既存構造物の一例を示す図である。

【図 2】図 2 は本発明の実施の形態による既存杭と既存基礎とを利用した新設構造物の一例を示す図である。

【符号の説明】

【0014】

- 2 埋め戻し材
- 3 新設マットスラブ
- 10 新設構造物
- 11 既存構造物
- 12 既存杭
- 13 既存基礎スラブ

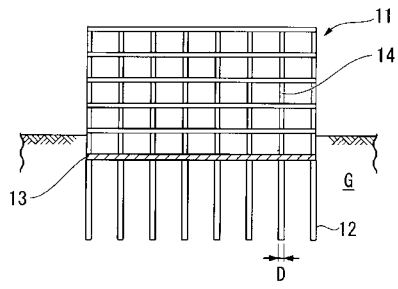
10

20

30

40

【図 1】



【図 2】

