

(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2011-247077

(P2011-247077A)

(43) 公開日 平成23年12月8日(2011.12.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>E O 4 B 1/24 (2006.01)</b>	E O 4 B 1/24 L	2 E 1 2 5
<b>E O 4 B 1/58 (2006.01)</b>	E O 4 B 1/24 R	
	E O 4 B 1/58 5 O 8 S	
	E O 4 B 1/58 5 1 1 F	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2010-284909 (P2010-284909)  
 (22) 出願日 平成22年12月21日 (2010.12.21)  
 (31) 優先権主張番号 特願2010-103847 (P2010-103847)  
 (32) 優先日 平成22年4月28日 (2010.4.28)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000002299  
 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 清成 心  
 東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設  
 株式会社内

最終頁に続く

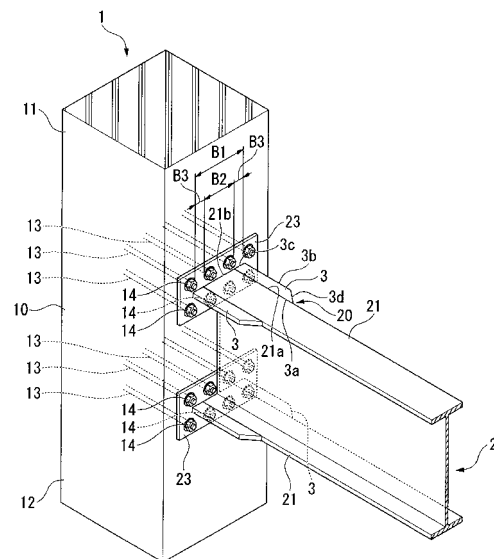
(54) 【発明の名称】 柱梁接合構造、柱端接合構造及び柱脚接合構造

(57) 【要約】

【課題】 柱梁接合部、柱端部又は柱脚部の耐力を十分に確保することができる柱梁接合構造、柱端接合構造又は柱脚接合構造を提供することを目的とする。

【解決手段】 鉄骨造の梁端部20、柱端部又は柱脚部の端面に、梁端部20、柱端部又は柱脚部のフランジ21に溶接されたベースプレート23が設けられ、ベースプレート23が、コンクリート造の柱仕口部10の側面、梁仕口部の上面若しくは下面又は基礎部の上面に固着されることで、柱仕口部10の側面、梁仕口部の上面若しくは下面又は基礎部の上面に梁端部20、柱端部又は柱脚部が接合された柱梁接合構造、柱端接合構造又は柱脚接合構造において、フランジ21に、少なくともフランジ21の側縁よりもフランジ幅方向外側に突出した補強プレート3が溶接されており、補強プレート3がベースプレート23に溶接されている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

鉄骨造の梁端部の端面に、該梁端部のフランジに溶接されたベースプレートが設けられ、該ベースプレートが、コンクリート造の柱仕口部の側面に固着されることで、該柱仕口部の側面に前記梁端部が接合された柱梁接合構造において、

前記フランジに、少なくとも該フランジの側縁よりも梁幅方向外側に突出した補強プレートが溶接されており、

該補強プレートが前記ベースプレートに溶接されていることを特徴とする柱梁接合構造。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の柱梁接合構造において、

前記補強プレートが、前記フランジの表面に重ね合わせられた平面視矩形状の板材からなり、

該補強プレートの幅寸法が前記フランジの幅寸法よりも大きく、該補強プレートの両側部がそれぞれ前記フランジの側縁よりも梁幅方向外側に張り出されていることを特徴とする柱梁接合構造。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の柱梁接合構造において、

前記補強プレートに、梁軸方向に延在する切欠きが形成され、

該切欠きの縁部と前記フランジの表面とが隅肉溶接されて前記補強プレートと前記フランジとが接合されていることを特徴とする柱梁接合構造。

**【請求項 4】**

鉄骨造の柱端部の端面に、該柱端部のフランジに溶接されたベースプレートが設けられ、該ベースプレートが、コンクリート造の梁仕口部の上面又は下面に固着されることで、該梁仕口部の上面又は下面に前記柱端部が接合された柱端接合構造において、

前記フランジに、少なくとも該フランジの側縁よりもフランジ幅方向外側に突出した補強プレートが溶接されており、

該補強プレートが前記ベースプレートに溶接されていることを特徴とする柱端接合構造。

**【請求項 5】**

請求項 4 に記載の柱端接合構造において、

前記補強プレートが、前記フランジの表面に重ね合わせられた平面視矩形状の板材からなり、

該補強プレートの幅寸法が前記フランジの幅寸法よりも大きく、該補強プレートの両側部がそれぞれ前記フランジの側縁よりもフランジ幅方向外側に張り出されていることを特徴とする柱端接合構造。

**【請求項 6】**

請求項 5 に記載の柱端接合構造において、

前記補強プレートに、柱軸方向に延在する切欠きが形成され、

該切欠きの縁部と前記フランジの表面とが隅肉溶接されて前記補強プレートと前記フランジとが接合されていることを特徴とする柱端接合構造。

**【請求項 7】**

鉄骨造の柱脚部の下端面に、該柱脚部のフランジに溶接されたベースプレートが設けられ、該ベースプレートが、コンクリート造の基礎部の上面に固着されることで、該基礎部の上面に前記柱脚部が接合された柱脚接合構造において、

前記フランジに、少なくとも該フランジの側縁よりもフランジ幅方向外側に突出した補強プレートが溶接されており、

該補強プレートが前記ベースプレートに溶接されていることを特徴とする柱脚接合構造。

**【請求項 8】**

10

20

30

40

50

請求項 7 に記載の柱脚接合構造において、  
前記補強プレートが、前記フランジの表面に重ね合わせられた平面視矩形形状の板材からなり、

該補強プレートの幅寸法が前記フランジの幅寸法よりも大きく、該補強プレートの両側部がそれぞれ前記フランジの側縁よりもフランジ幅方向外側に張り出されていることを特徴とする柱脚接合構造。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の柱脚接合構造において、

前記補強プレートに、柱軸方向に延在する切欠きが形成され、

該切欠きの縁部と前記フランジの表面とが隅肉溶接されて前記補強プレートと前記フランジとが接合されていることを特徴とする柱脚接合構造。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンクリート造の柱仕口部に鉄骨造の梁端部を接合する柱梁接合構造、コンクリート造の梁仕口部に鉄骨造の柱端部を接合する柱端接合構造、及びコンクリート造の基礎部に鉄骨造の柱脚部を接合する柱脚接合構造に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、コンクリート造の柱仕口部に鉄骨造の梁端部を接合する柱梁接合構造として、柱端部をベースプレートとアンカーボルトによって柱仕口部に接合する接合構造の開発が進められている。上記した柱は通し柱となっており、この柱の仕口部にはアンカーボルトが定着されている。また、上記した梁端部にはベースプレートが溶接されており、このベースプレートが前記したアンカーボルトで柱仕口部の側面に固着されている。

20

【0003】

また、従来、例えば下記特許文献 1 に示されているような、鋼管柱の仕口部に鉄骨造の梁端部を接合する柱梁接合構造が知られている。この柱梁接合構造は、柱仕口部の外周面に板状のダイアフラムが溶接され、このダイアフラムに梁端部がボルト接合された構成となっている。この柱梁接合構造によれば、ダイアフラムによって梁端部が拡幅された形状となるので、柱梁接合構造の耐力を向上させることができる。

30

【0004】

また、従来より、柱脚をコンクリート造の基礎等に接合する柱脚接合構造として、一般に、柱材の下端面にベースプレートが溶接され、そのベースプレートがアンカーボルトで基礎部の上面に固着された構造が知られている。ところで、大地震時における鉄骨造の柱脚部の被害を鑑みて、近年、上記した柱脚接合構造を設計する際には、例えば下記非特許文献 1 に記載されているように、地震時の応力と保有耐力時の応力に応じたベースプレートの設計及びアンカーボルトの設計に加えて、アンカーボルトの伸び能力の有無や柱脚の保有水平耐力接合の判定の項目があり、より厳しい応力による設計を行うことが要求されている。例えば、柱脚の曲げ耐力が柱材の曲げ耐力の（例えば 490 N 級の場合は 1.1）倍以下の場合には、地震等による曲げ変形時の塑性ヒンジの位置が柱材の下端面の位置（柱脚位置）となるため、例えば 1 階の構造特性係数を 0.05 割り増して保有水平耐力を確認する必要がある。また、アンカーボルトの伸び能力が無い場合には、さらに柱のランクに関わらず部材種別を D ランクまで下げた条件で 1 階の保有水平耐力を確保する必要がある。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2001 - 262699 号公報

【非特許文献】

【0006】

50

【非特許文献1】「2007年度版 建築物の構造関係技術基準解説書、全国官報販売協同組合、平成19年8月10日、p.597 p.604」

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記した従来のベースプレートとアンカーボルトを用いた柱梁接合構造では、柱梁接合部の耐力の確保が難しいという問題が存在する。すなわち、上記耐力は、接合部として考慮できるコンクリートの体積と強度によって決定されるが、柱梁接合部では梁端部の梁幅やフランジ厚さが小さく、接合部として考慮できるコンクリートの体積が十分でないため、上記耐力を確保することが難しい。なお、上述した柱脚接合部であっても、接合部として考慮できるコンクリートの体積が十分でない場合があり、柱梁接合構造と同様に、上記耐力を確保することが難しい場合がある。また、例えば間柱の柱頭を接合する構造のように、ベースプレートとアンカーボルトを用いて梁下面等に接合される柱頭接合構造でも同様である。

10

【0008】

また、上記した従来のベースプレートとアンカーボルトを用いた柱脚部の接合構造では、柱脚の曲げ耐力が柱材の曲げ耐力の倍以下となる場合が多く、上述したように1階の構造特性係数を割り増して保有水平耐力を確認する必要があるため、上部構造全体の鉄骨数量が増加したり、ベースプレートやアンカーボルトなどの接合用部材の数量が増加したり、基礎躯体の躯体数量が増加したりする問題が生じ、コストが嵩むという問題がある。なお、上記した柱頭接合構造でも同様に最上階の構造特性係数を割り増して最上階の保有水平耐力を確認する必要がある。また、上述した柱梁接合構造でも梁端部の端面位置が曲げ変形時の塑性ヒンジとなるため、柱脚部の接合構造と同様に構造特性係数を割り増して保有耐力を確認する必要がある。

20

【0009】

本発明は、上記した従来の問題が考慮されたものであり、柱梁接合部や柱端接合部、柱脚接合部の耐力を十分に確保することができ、また、梁端や柱端、柱脚の構造特性係数を割り増すことなく保有耐力を確認することができる柱梁接合構造、柱端接合構造及び柱脚接合構造を提供することを目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係る柱梁接合構造は、鉄骨造の梁端部の端面に、該梁端部のフランジに溶接されたベースプレートが設けられ、該ベースプレートが、コンクリート造の柱仕口部の側面に固着されることで、該柱仕口部の側面に前記梁端部が接合された柱梁接合構造において、前記フランジに、少なくとも該フランジの側縁よりも梁幅方向外側に突出した補強プレートが溶接されており、該補強プレートが前記ベースプレートに溶接されていることを特徴としている。

【0011】

このような特徴により、梁端部の柱仕口部に対する接合箇所の梁幅寸法が、フランジの側縁よりも梁幅方向（フランジ幅方向）の外側に突出した補強プレートの分だけフランジ幅よりも拡幅され、その結果、接合部として考慮できるコンクリートの体積が増大する。

40

また、梁端の曲げ耐力が梁材の曲げ耐力よりも大きくなり、梁の塑性ヒンジの位置が、補強プレートの梁中央側の端部（ベースプレートに溶接された端部の反対側の端部）の位置となり、梁材が先行降伏する構造となる。

【0012】

また、本発明に係る柱端接合構造は、鉄骨造の柱端部の端面に、該柱端部のフランジに溶接されたベースプレートが設けられ、該ベースプレートが、コンクリート造の梁仕口部の上面又は下面に固着されることで、該梁仕口部の上面又は下面に前記柱端部が接合された柱端接合構造において、前記フランジに、少なくとも該フランジの側縁よりもフランジ幅方向外側に突出した補強プレートが溶接されており、該補強プレートが前記ベースプレ

50

ートに溶接されていることを特徴としている。

【0013】

このような特徴により、柱端部の梁仕口部に対する接合箇所の柱幅寸法が、フランジの側縁よりもフランジ幅方向の外側に突出した補強プレートの分だけフランジ幅よりも拡幅され、その結果、接合部として考慮できるコンクリートの体積が増大する。

また、柱端の曲げ耐力が柱材の曲げ耐力よりも大きくなり、柱の塑性ヒンジの位置が、補強プレートの柱中央側の端部（ベースプレートに溶接された端部の反対側の端部）の位置となり、柱材が先行降伏する構造となる。

【0014】

また、本発明に係る柱脚接合構造は、鉄骨造の柱脚部の下端面に、該柱脚部のフランジに溶接されたベースプレートが設けられ、該ベースプレートが、コンクリート造の基礎部の上面に固着されることで、該基礎部の上面に前記柱脚部が接合された柱脚接合構造において、前記フランジに、少なくとも該フランジの側縁よりもフランジ幅方向外側に突出した補強プレートが溶接されており、該補強プレートが前記ベースプレートに溶接されていることを特徴としている。

10

【0015】

このような特徴により、柱脚部の基礎部に対する接合箇所の柱幅寸法が、フランジの側縁よりもフランジ幅方向の外側に突出した補強プレートの分だけフランジ幅よりも拡幅され、その結果、接合部として考慮できるコンクリートの体積が増大する。

また、柱脚の曲げ耐力が柱材の曲げ耐力よりも大きくなり、柱の塑性ヒンジの位置が、補強プレートの上端部の位置となり、柱材が先行降伏する構造となる。

20

【0016】

ところで、上記した補強プレートとして、フランジの側方にフランジと略面一に配置されるサイドプレートを用いることが可能であるが、このサイドプレートでは、フランジの側縁に対して部分溶込み溶接等で溶接することになるため、高度な溶接技量が必要である。

【0017】

そこで、本発明に係る柱梁接合構造は、前記補強プレートが、前記フランジの表面に重ね合わせられた平面視矩形状の板材からなり、該補強プレートの幅寸法が前記フランジの幅寸法よりも大きく、該補強プレートの両側部がそれぞれ前記フランジの側縁よりも梁幅方向外側に張り出されていることが好ましい。

30

また、本発明に係る柱端接合構造は、前記補強プレートが、前記フランジの表面に重ね合わせられた平面視矩形状の板材からなり、該補強プレートの幅寸法が前記フランジの幅寸法よりも大きく、該補強プレートの両側部がそれぞれ前記フランジの側縁よりもフランジ幅方向外側に張り出されていることが好ましい。

また、本発明に係る柱脚接合構造は、前記補強プレートが、前記フランジの表面に重ね合わせられた平面視矩形状の板材からなり、該補強プレートの幅寸法が前記フランジの幅寸法よりも大きく、該補強プレートの両側部がそれぞれ前記フランジの側縁よりもフランジ幅方向外側に張り出されていることが好ましい。

これにより、例えば隅肉溶接などの簡単な溶接作業で補強プレートがフランジに対して溶接されるので、部分溶込み溶接等の高度な技量を要する溶接作業が不要である。なお、上記した「補強プレートの幅寸法」とは、フランジ幅方向の寸法であり、柱梁接合構造のける「補強プレートの幅寸法」は梁軸方向に直交する方向の寸法であり、柱端接合構造及び柱脚接合構造における「補強プレートの幅寸法」は柱軸方向に直交する方向の寸法である。

40

【0018】

さらに、本発明に係る柱梁接合構造は、前記補強プレートに、梁軸方向に延在する切欠きが形成され、該切欠きの縁部と前記フランジの表面とが隅肉溶接されて前記補強プレートと前記フランジとが接合されていることが好ましい。

また、本発明に係る柱端接合構造は、前記補強プレートに、柱軸方向に延在する切欠き

50

が形成され、該切欠きの縁部と前記フランジの表面とが隅肉溶接されて前記補強プレートと前記フランジとが接合されていることが好ましい。

また、本発明に係る柱脚接合構造は、前記補強プレートに、柱軸方向に延在する切欠きが形成され、該切欠きの縁部と前記フランジの表面とが隅肉溶接されて前記補強プレートと前記フランジとが接合されていることが好ましい。

これにより、補強プレートとフランジとの溶接長さが十分に確保され、補強プレートとフランジとが強固に接合される。

【発明の効果】

【0019】

本発明に係る柱梁接合構造、柱端接合構造及び柱脚接合構造によれば、接合部として考慮できるコンクリートの体積が増大するので、柱梁接合部や柱端接合部、柱脚接合構造の耐力を十分に確保することができる。また、梁端部や柱端部、柱脚部の曲げ耐力が梁材や柱材の曲げ耐力よりも大きくなるため、梁端や柱端、柱脚の必要保有耐力を割り増すことなく設計することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の第1の実施の形態を説明するための柱梁接合構造の斜視図である。

【図2】本発明の第2の実施の形態を説明するための柱梁接合構造の斜視図である。

【図3】本発明の第3の実施の形態を説明するための柱端接合構造の斜視図である。

【図4】本発明の第4の実施の形態を説明するための柱端接合構造の斜視図である。

【図5】本発明の第5の実施の形態を説明するための柱端接合構造の斜視図である。

【図6】本発明の第6の実施の形態を説明するための柱端接合構造の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明に係る柱梁接合構造の実施の形態（第1、第2の実施の形態）、本発明に係る柱端接合構造の実施の形態（第3、第4の実施の形態）、及び本発明に係る柱脚接合構造の実施の形態（第5、第6の実施の形態）について、図面に基いて説明する。

【0022】

[第1の実施の形態]

まず、本発明に係る柱梁接合構造の第1の実施の形態について、図1に基いて説明する。

図1に示す柱梁接合構造は、コンクリート造（鉄筋コンクリート造や鉄骨鉄筋コンクリート造等）の柱1に鉄骨造の大梁2を接合する構造である。

【0023】

柱1は、複数階に亘って延設された角柱形状の通し柱であり、上階の柱部11と下階の柱部12とが柱仕口部10を介して一体的に連設されている。前記した柱仕口部10には、複数のアンカーボルト13が設けられている。これら複数のアンカーボルト13は、柱仕口部10のコンクリート内に埋設されて定着されており、先端部が柱仕口部10の側面から垂直に突出されており、アンカーボルト13の先端部には、ナット14がそれぞれ螺着されている。また、複数のアンカーボルト13は、後述するベースプレート23の図示せぬボルト孔の位置に合わせて配設されている。

【0024】

大梁2は、H形鋼からなる鉄骨梁である。この大梁2の端部（梁端部20）には、梁端部20を拡幅するサイドプレート3（補強プレート）が設けられている。このサイドプレート3は、梁端部20の上下のフランジ21、21にそれぞれ溶接された板材であり、フランジ21の側縁21aよりも梁幅方向外側に突出している。詳しく説明すると、サイドプレート3は、平板状の鋼板からなり、梁端部20のフランジ21の側方にそれぞれ配設されている。また、これら両側のサイドプレート3、3は、フランジ21に対して同一平面状に配設されており、サイドプレート3とフランジ21とは表面同士が面一になっている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 5 】

また、サイドプレート 3 は、直角台形状に形成されており、平行する対辺 3 a , 3 b を梁軸方向に沿って延在させると共に直角部分を梁軸方向外側（柱仕口部 1 0 側）に向けて配設されている。すなわち、サイドプレート 3 の平行する対辺のうち、長い方の辺（長側縁 3 a ）は梁幅方向内側（フランジ 2 1 側）に配置され、短い方向の辺（短側縁 3 b ）は梁幅方向外側に配置されている。そして、前記した長側縁 3 a は、梁端部 2 0 のフランジ 2 1 の側縁 2 1 a に部分溶込み溶接されている。また、サイドプレート 3 の平行しない対辺のうち、上記した平行する対辺 3 a , 3 b に対して直角を成す直角側の辺（直端縁 3 c ）は梁軸方向外側（柱仕口部 1 0 側）に配置され、上記した平行する対辺 3 a , 3 b に対して傾斜する斜辺（斜端縁 3 d ）は梁軸方向内側に配置されている。そして、前記した直端縁 3 c は、フランジ 2 1 の梁軸方向外側の端縁 2 1 b と同一線上に形成されている。

10

## 【 0 0 2 6 】

また、上記した梁端部 2 0 は、柱仕口部 1 0 の側面に接合されている。詳しく説明すると、梁端部 2 0 の端面には、フランジ 2 1 に対して垂直に配置されたベースプレート 2 3 が設けられている。このベースプレート 2 3 は、矩形の鋼板からなり、上下のフランジ 2 1 , 2 1 の端縁 2 1 b , 2 1 b の梁軸方向外側にそれぞれ配設されていると共に柱仕口部 1 0 の側面に沿って配置されている。また、ベースプレート 2 3 は、フランジ 2 1 の端縁 2 1 b 及び両側のサイドプレート 3 , 3 の各直端縁 3 c , 3 c にそれぞれ突合せ溶接されている。このベースプレート 2 3 とフランジ 2 1 及びサイドプレート 3 , 3 との溶接部は、一方のサイドプレート 3 の直端縁 3 c からフランジ 2 1 の端縁 2 1 b を通って他方のサイドプレート 3 の直端縁 3 c まで連続的に溶接されている。

20

## 【 0 0 2 7 】

また、ベースプレート 2 3 の上部及び下部には、複数の図示せぬボルト孔がそれぞれ形成されている。ベースプレート 2 3 の上部に形成された複数のボルト孔は、ベースプレート 2 3 の上辺に沿って並設されており、ベースプレート 2 3 の下部に形成された複数のボルト孔は、ベースプレート 2 3 の下辺に沿って並設されている。そして、これら複数のボルト孔には、上記したアンカーボルト 1 3 がそれぞれ挿通されており、ベースプレート 2 3 はアンカーボルト 1 3 に螺着されたナット 1 4 によってアンカーボルト 1 3 に締結されている。

30

## 【 0 0 2 8 】

上記した構成からなる柱梁接合構造によれば、梁端部 2 0 の柱仕口部 1 0 に対する接合箇所の梁幅寸法 B 1 が、フランジ 2 1 の側縁 2 1 a よりも梁幅方向外側に突出したサイドプレート 3 , 3 の分だけフランジ幅 B 2 よりも拡幅される。すなわち、フランジ幅 B 2 と両側のサイドプレート 3 , 3 の幅寸法 B 3 , B 3 との和が、梁端部 2 0 の柱仕口部 1 0 に対する接合箇所の梁幅寸法 B 1 となる。その結果、接合部として考慮できる柱仕口部 1 0 のコンクリートの体積が、上述したように拡幅された分（両側のサイドプレート 3 , 3 の分）だけ増大する。したがって、柱梁接合部の耐力を十分に確保することができる。

## 【 0 0 2 9 】

また、上記した構成からなる柱梁接合構造によれば、サイドプレート 3 , 3 によって梁端の曲げ耐力が大梁 2 の鉄骨材の曲げ耐力よりも大きくなり、大梁 2 の塑性ヒンジの位置が、図 1 に一点鎖線 L で示すように、サイドプレート 3 , 3 の梁中央側の端部（長側縁 3 a と斜端縁 3 d との角部）の位置となり、その位置で大梁 2 の鉄骨材が先行降伏する構造となる。これにより、構造特性係数を割り増すことなく上部構造の保有耐力を確認することができる。その結果、上部構造全体の鉄骨量を削減したり、ベースプレート 2 3 やアンカーボルト 1 3 の数を削減したり、柱仕口部 1 0 の躯体数を削減したりすることができる。

40

## 【 0 0 3 0 】

## [ 第 2 の実施の形態 ]

次に、本発明に係る柱梁接合構造の第 2 の実施の形態について、図 2 に基いて説明する。

50

なお、上記した第 1 の実施の形態と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 3 1 】

図 2 に示すように、大梁 2 の端部（梁端部 2 0）には、梁端部 2 0 を拡幅するトッププレート 1 0 3（補強プレート）が設けられている。詳しく説明すると、トッププレート 1 0 3 は、平面視矩形の平板状の鋼板からなり、梁端部 2 0 のフランジ 2 1 の表面（上側のフランジ 2 1 の上面及び下側のフランジ 2 1 の下面）に重ね合わせられている。このトッププレート 1 0 3 の幅寸法 B 4 は、フランジ幅 B 2 よりも大きく、トッププレート 1 0 3 の両側の側部は、フランジ 2 1 の側縁 2 1 a よりも梁幅方向外側にそれぞれ張り出されている。

10

【 0 0 3 2 】

また、トッププレート 1 0 3 には、梁軸方向内側（柱仕口部 1 0 側の反対側）の端縁 1 0 3 a から梁軸方向外側（柱仕口部 1 0 側）に向かって切り欠かれた切欠き 1 3 0 が形成されている。この切欠き 1 3 0 は、梁軸方向に沿って延在するスリット状の切欠きであり、梁幅方向の中央部分に配設されている。そして、この切欠き 1 3 0 の両側の縁部 1 3 0 a , 1 3 0 a とフランジ 2 1 の表面とがそれぞれ隅肉溶接されており、これにより、トッププレート 1 0 3 がフランジ 2 1 に対して接合されている。

【 0 0 3 3 】

上記した構成からなる柱梁接合構造によれば、部分溶込み溶接と比べて簡単な隅肉溶接によってトッププレート 1 0 3 がフランジ 2 1 に対して溶接されている。よって、部分溶込み溶接等の高度な技量を要する溶接作業が不要であり、溶接技量を軽減化することができると共にトッププレート 1 0 3 をフランジ 2 1 に確実に接合させることができる。

20

【 0 0 3 4 】

また、トッププレート 1 0 3 に切欠き 1 3 0 が形成され、この切欠き 1 3 0 の両側の縁部 1 3 0 a , 1 3 0 a とフランジ 2 1 の表面とがそれぞれ隅肉溶接されているので、トッププレート 1 0 3 とフランジ 2 1 との溶接長さが十分に確保される。これにより、トッププレート 1 0 3 とフランジ 2 1 とを強固に接合することができ、トッププレート 1 0 3 をフランジ 2 1 に確実に接合させることができる。

【 0 0 3 5 】

また、上記した構成からなる柱梁接合構造では、トッププレート 1 0 3 の厚さが適宜変更可能である。したがって、接合部の耐力確保のために必要なトッププレート 1 0 3 の幅寸法 B 4 が、建物の設計上必要なフランジ幅 B 2 を大きく上回る場合には、トッププレート 1 0 3 の厚さを薄くすることで対応可能である。

30

【 0 0 3 6 】

[ 第 3 の実施の形態 ]

まず、本発明に係る柱端接合構造の実施の形態について、図 3 に基いて説明する。

図 3 に示す柱端接合構造は、コンクリート造（鉄筋コンクリート造や鉄骨鉄筋コンクリート造等）の大梁 2 0 1 の梁仕口部 2 1 0 の上面に鉄骨造の柱 2 0 2 の下端部を接合する柱端接合構造である。

【 0 0 3 7 】

40

梁仕口部 2 1 0 は、柱 2 0 2 を支持する柱支持部であり、この梁仕口部 2 1 0 には、複数のアンカーボルト 2 1 3 が設けられている。これら複数のアンカーボルト 2 1 3 は、梁仕口部 2 1 0 のコンクリート内に埋設されて定着されており、先端部が梁仕口部 2 1 0 の上面から垂直に突出されており、アンカーボルト 2 1 3 の先端部には、ナット 2 1 4 がそれぞれ螺着されている。また、複数のアンカーボルト 2 1 3 は、後述するベースプレート 2 2 3 の図示せぬボルト孔の位置に合わせて配設されている。

【 0 0 3 8 】

柱 2 0 2 は、H 形鋼からなる鉄骨柱であり、上下の梁間に建てられた間柱である。この柱 2 0 2 の下端部 2 2 0 には、柱下端部 2 2 0 を拡幅するサイドプレート 2 0 3（補強プレート）が設けられている。このサイドプレート 2 0 3 は、柱下端部 2 2 0 の両側のフラ

50

ンジ 2 2 1 , 2 2 1 にそれぞれ溶接された板材であり、フランジ 2 2 1 の側縁 2 2 1 a よりもフランジ幅方向（強軸方向）の外側に突出している。詳しく説明すると、サイドプレート 2 0 3 は、平板状の鋼板からなり、柱下端部 2 2 0 のフランジ 2 2 1 の側方にそれぞれ配設されている。また、これら両側のサイドプレート 2 0 3 , 2 0 3 は、フランジ 2 2 1 に対して同一平面状に配設されており、サイドプレート 2 0 3 とフランジ 2 2 1 とは表面同士が面一になっている。

#### 【 0 0 3 9 】

また、サイドプレート 2 0 3 は、直角台形状に形成されており、平行する対辺 2 0 3 a , 2 0 3 b を柱軸方向に沿って延在させると共に直角部分を下側に向けて配設されている。すなわち、サイドプレート 2 0 3 の平行する対辺のうち、長い方の辺（長側縁 2 0 3 a ）はフランジ幅方向内側（フランジ 2 2 1 側）に配置され、短い方向の辺（短側縁 2 0 3 b ）はフランジ幅方向外側に配置されている。そして、前記した長側縁 2 0 3 a は、柱下端部 2 2 0 のフランジ 2 2 1 の側縁 2 2 1 a に部分溶込み溶接されている。また、サイドプレート 2 0 3 の平行しない対辺のうち、上記した平行する対辺 2 0 3 a , 2 0 3 b に対して直角を成す直角側の辺（直端縁 2 0 3 c ）は下側に配置され、上記した平行する対辺 2 0 3 a , 2 0 3 b に対して傾斜する斜辺（斜端縁 2 0 3 d ）は上側に配置されている。そして、前記した直端縁 2 0 3 c は、フランジ 2 2 1 の下端縁 2 2 1 b と同一線上に形成されている。

10

#### 【 0 0 4 0 】

また、上記した柱下端部 2 2 0 は、梁仕口部 2 1 0 の上面に接合されている。詳しく説明すると、柱 2 0 2 の下端面には、フランジ 2 2 1 に対して垂直に配置されたベースプレート 2 2 3 が設けられている。このベースプレート 2 2 3 は、矩形の鋼板からなり、柱下端部 2 2 0 の下側に配設されていると共に梁仕口部 2 1 0 の上面に沿って配置されている。また、ベースプレート 2 2 3 は、フランジ 2 2 1 の下端縁 2 2 1 b 、ウェブ 2 2 2 の下端縁 2 2 2 a 、及び両側のサイドプレート 2 0 3 , 2 0 3 の各直端縁 2 0 3 c , 2 0 3 c にそれぞれ突合せ溶接されている。なお、ベースプレート 2 2 3 とフランジ 2 2 1 及びサイドプレート 2 0 3 , 2 0 3 との溶接部は、一方のサイドプレート 2 0 3 の直端縁 2 0 3 c からフランジ 2 2 1 の下端縁 2 2 1 b を通って他方のサイドプレート 2 0 3 の直端縁 2 0 3 c まで連続的に溶接されている。

20

#### 【 0 0 4 1 】

また、ベースプレート 2 2 3 には、複数の図示せぬボルト孔がそれぞれ形成されている。複数のボルト孔は、平面視においてフランジ 2 2 1 の両側（柱 2 0 2 の弱軸方向の両側）にフランジ幅方向に間隔をあけて並設されている。そして、これら複数のボルト孔には、上記したアンカーボルト 2 1 3 がそれぞれ挿通されており、ベースプレート 2 2 3 はアンカーボルト 2 1 3 に螺着されたナット 2 1 4 によってアンカーボルト 2 1 3 に締結されている。

30

#### 【 0 0 4 2 】

上記した構成からなる柱端接合構造によれば、柱下端部 2 2 0 の梁仕口部 2 1 0 に対する接合箇所の柱幅寸法 D 1 が、フランジ 2 2 1 の側縁 2 2 1 a よりもフランジ幅方向外側に突出したサイドプレート 2 0 3 , 2 0 3 の分だけフランジ幅 D 2 よりも拡幅される。すなわち、フランジ幅 D 2 と両側のサイドプレート 2 0 3 , 2 0 3 の幅寸法 D 3 , D 3 との和が、柱下端部 2 2 0 の梁仕口部 2 1 0 に対する接合箇所の柱幅寸法 D 1 となる。その結果、接合部として考慮できる梁仕口部 2 1 0 のコンクリートの体積が、上述したように拡幅された分（両側のサイドプレート 2 0 3 , 2 0 3 の分）だけ増大する。したがって、柱端接合部の耐力を十分に確保することができる。

40

#### 【 0 0 4 3 】

また、上記した構成からなる柱端接合構造によれば、サイドプレート 2 0 3 , 2 0 3 によって柱脚の曲げ耐力が柱 2 0 2 の鉄骨材の曲げ耐力よりも大きくなり、柱 2 0 2 の塑性ヒンジの位置が、図 3 に一点鎖線 L で示すように、サイドプレート 2 0 3 , 2 0 3 の上端部（長側縁 2 0 3 a と斜端縁 2 0 3 d との角部）の位置となり、その位置で柱 2 0 2 の鉄

50

骨材が先行降伏する構造となる。これにより、構造特性係数を割り増すことなく上部構造の保有水平耐力を確認することができる。その結果、上部構造全体の鉄骨量を削減したり、ベースプレート 2 2 3 やアンカーボルト 2 1 3 の数量を削減したり、梁仕口部 2 1 0 の躯体数量を削減したりすることができ、コストダウンを図ることができる。

【 0 0 4 4 】

[ 第 4 の実施の形態 ]

次に、本発明に係る柱端接合構造の他の実施の形態について、図 4 に基いて説明する。

なお、上記した第 3 の実施の形態と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 5 】

図 4 に示すように、柱 2 0 2 の下端部 2 2 0 には、柱下端部 2 2 0 を拡幅するトッププレート 3 0 3 ( 補強プレート ) が設けられている。詳しく説明すると、トッププレート 3 0 3 は、矩形平板状の鋼板からなり、柱下端部 2 2 0 のフランジ 2 2 1 の弱軸方向外側の表面 ( 対向面の反対側の面 ) に重ね合わせられている。このトッププレート 3 0 3 の幅寸法 D 4 は、フランジ幅 D 2 よりも大きく、トッププレート 3 0 3 の両側の側部は、フランジ 2 2 1 の側縁 2 2 1 a よりもフランジ幅方向外側にそれぞれ張り出されている。

【 0 0 4 6 】

また、トッププレート 3 0 3 には、下端縁 3 0 3 a から上方に向かって切り欠かれた切欠き 3 3 0 が形成されている。この切欠き 3 3 0 は、柱軸方向に沿って延在するスリット状の切欠きであり、フランジ幅方向の中央部分に配設されている。そして、この切欠き 3 3 0 の両側の縁部 3 3 0 a , 3 3 0 a とフランジ 2 2 1 の表面とがそれぞれ隅肉溶接されており、これにより、トッププレート 3 0 3 がフランジ 2 2 1 に対して接合されている。

【 0 0 4 7 】

上記した構成からなる柱端接合構造によれば、部分溶込み溶接と比べて簡単な隅肉溶接によってトッププレート 3 0 3 がフランジ 2 2 1 に対して溶接されている。よって、部分溶込み溶接等の高度な技量を要する溶接作業が不要であり、溶接技量を軽減化することができると共にトッププレート 3 0 3 をフランジ 2 2 1 に確実に接合させることができる。

【 0 0 4 8 】

また、トッププレート 3 0 3 に切欠き 3 3 0 が形成され、この切欠き 3 3 0 の両側の縁部 3 3 0 a , 3 3 0 a とフランジ 2 2 1 の表面とがそれぞれ隅肉溶接されているので、トッププレート 3 0 3 とフランジ 2 2 1 との溶接長さが十分に確保される。これにより、トッププレート 3 0 3 とフランジ 2 2 1 とを強固に接合することができ、トッププレート 3 0 3 をフランジ 2 2 1 に確実に接合させることができる。

【 0 0 4 9 】

また、上記した構成からなる柱端接合構造では、トッププレート 3 0 3 の厚さが適宜変更可能である。したがって、接合部の耐力確保のために必要なトッププレート 3 0 3 の幅寸法 D 4 が、建物の設計上必要なフランジ幅 D 2 を大きく上回る場合には、トッププレート 3 0 3 の厚さを薄くすることで対応可能である。

【 0 0 5 0 】

[ 第 5 の実施の形態 ]

まず、本発明に係る柱脚接合構造の実施の形態について、図 5 に基いて説明する。

図 5 に示す柱脚接合構造は、コンクリート造 ( 鉄筋コンクリート造や鉄骨鉄筋コンクリート造等 ) の基礎部 4 0 1 の上面に鉄骨造の柱 4 0 2 の柱脚部 4 2 0 を接合する柱脚接合構造である。

【 0 0 5 1 】

基礎部 4 0 1 は、六面体状のフーチング 4 1 1 の上面に平面視矩形状の立ち上がり部 4 1 0 が突設された構成からなり、フーチング 4 1 1 の側面には、コンクリート造の地中梁 4 1 2 が一体に形成され、フーチング 4 1 1 の下面には、杭体 4 1 5 が垂設されている。この基礎部 4 0 1 のうち、立ち上がり部 4 1 0 の部分には、複数のアンカーボルト 4 1 3 が設けられている。これら複数のアンカーボルト 4 1 3 は、基礎部 4 0 1 のコンクリート

10

20

30

40

50

内に埋設されて定着されており、先端部が基礎部 4 0 1 の上面から垂直に突出されており、アンカーボルト 4 1 3 の先端部には、ナット 4 1 4 がそれぞれ螺着されている。また、複数のアンカーボルト 4 1 3 は、後述するベースプレート 4 2 3 の図示せぬボルト孔の位置に合わせて配設されている。

#### 【 0 0 5 2 】

柱 4 0 2 は、H 形鋼からなる鉄骨柱である。この柱 4 0 2 の柱脚部 4 2 0 には、柱脚部 4 2 0 を拡幅するサイドプレート 4 0 3 ( 補強プレート ) が設けられている。このサイドプレート 4 0 3 は、柱脚部 4 2 0 の両側のフランジ 4 2 1 , 4 2 1 にそれぞれ溶接された板材であり、フランジ 4 2 1 の側縁 4 2 1 a よりもフランジ幅方向 ( 強軸方向 ) の外側に突出している。詳しく説明すると、サイドプレート 4 0 3 は、平板状の鋼板からなり、柱脚部 4 2 0 のフランジ 4 2 1 の側方にそれぞれ配設されている。また、これら両側のサイドプレート 4 0 3 , 4 0 3 は、フランジ 4 2 1 に対して同一平面状に配設されており、サイドプレート 4 0 3 とフランジ 4 2 1 とは表面同士が面一になっている。

10

#### 【 0 0 5 3 】

また、サイドプレート 4 0 3 は、直角台形状に形成されており、平行する対辺 4 0 3 a , 4 0 3 b を柱軸方向に沿って延在させると共に直角部分を下側に向けて配設されている。すなわち、サイドプレート 4 0 3 の平行する対辺のうち、長い方の辺 ( 長側縁 4 0 3 a ) はフランジ幅方向内側 ( フランジ 4 2 1 側 ) に配置され、短い方向の辺 ( 短側縁 4 0 3 b ) はフランジ幅方向外側に配置されている。そして、前記した長側縁 4 0 3 a は、柱脚部 4 2 0 のフランジ 4 2 1 の側縁 4 2 1 a に部分溶込み溶接されている。また、サイドプレート 4 0 3 の平行しない対辺のうち、上記した平行する対辺 4 0 3 a , 4 0 3 b に対して直角を成す直角側の辺 ( 直端縁 4 0 3 c ) は下側に配置され、上記した平行する対辺 4 0 3 a , 4 0 3 b に対して傾斜する斜辺 ( 斜端縁 4 0 3 d ) は上側に配置されている。そして、前記した直端縁 4 0 3 c は、フランジ 4 2 1 の下端縁 4 2 1 b と同一線上に形成されている。

20

#### 【 0 0 5 4 】

また、上記した柱脚部 4 2 0 は、基礎部 4 0 1 の上面に接合されている。詳しく説明すると、柱 4 0 2 の下端面には、フランジ 4 2 1 に対して垂直に配置されたベースプレート 4 2 3 が設けられている。このベースプレート 4 2 3 は、矩形の鋼板からなり、柱脚部 4 2 0 の下側に配設されていると共に基礎部 4 0 1 の立ち上がり部 4 1 0 の上面に沿って配置されている。また、ベースプレート 4 2 3 は、フランジ 4 2 1 の下端縁 4 2 1 b、ウェブ 4 2 2 の下端縁 4 2 2 a、及び両側のサイドプレート 4 0 3 , 4 0 3 の各直端縁 4 0 3 c , 4 0 3 c にそれぞれ突合せ溶接されている。なお、ベースプレート 4 2 3 とフランジ 4 2 1 及びサイドプレート 4 0 3 , 4 0 3 との溶接部は、一方のサイドプレート 4 0 3 の直端縁 4 0 3 c からフランジ 4 2 1 の下端縁 4 2 1 b を通って他方のサイドプレート 4 0 3 の直端縁 4 0 3 c まで連続的に溶接されている。

30

#### 【 0 0 5 5 】

また、ベースプレート 4 2 3 には、複数の図示せぬボルト孔がそれぞれ形成されている。複数のボルト孔は、平面視においてフランジ 4 2 1 の両側 ( 柱 4 0 2 の弱軸方向の両側 ) にフランジ幅方向に間隔をあけて並設されている。そして、これら複数のボルト孔には、上記したアンカーボルト 4 1 3 がそれぞれ挿通されており、ベースプレート 4 2 3 はアンカーボルト 4 1 3 に螺着されたナット 4 1 4 によってアンカーボルト 4 1 3 に締結されている。

40

#### 【 0 0 5 6 】

上記した構成からなる柱脚接合構造によれば、柱脚部 4 2 0 の基礎部 4 0 1 に対する接合箇所の柱幅寸法 D 1 が、フランジ 4 2 1 の側縁 4 2 1 a よりもフランジ幅方向外側に突出したサイドプレート 4 0 3 , 4 0 3 の分だけフランジ幅 D 2 よりも拡幅される。すなわち、フランジ幅 D 2 と両側のサイドプレート 4 0 3 , 4 0 3 の幅寸法 D 3 , D 3 との和が、柱脚部 4 2 0 の基礎部 4 0 1 に対する接合箇所の柱幅寸法 D 1 となる。その結果、接合部として考慮できる基礎部 4 0 1 のコンクリートの体積が、上述したように拡幅された分

50

(両側のサイドプレート403, 403の分)だけ増大する。したがって、柱脚接合部の耐力を十分に確保することができる。

【0057】

また、上記した構成からなる柱脚接合構造によれば、サイドプレート403, 403によって柱脚の曲げ耐力が柱402の鉄骨材の曲げ耐力よりも大きくなり、柱402の塑性ヒンジの位置が、図3に一点鎖線Lで示すように、サイドプレート403, 403の上端部(長側縁403aと斜端縁403dとの角部)の位置となり、その位置で柱402の鉄骨材が先行降伏する構造となる。これにより、1階(柱脚部420が在る最下階)の構造特性係数を割り増すことなく1階の保有水平耐力を確認することができる。その結果、上部構造全体の鉄骨量を削減したり、ベースプレート423やアンカーボルト413の数量を削減したり、基礎部401の躯体数量を削減したりすることができ、コストダウンを図ることができる。

10

【0058】

[第6の実施の形態]

次に、本発明に係る柱脚接合構造の他の実施の形態について、図6に基いて説明する。

なお、上記した第5の実施の形態と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

【0059】

図6に示すように、柱402の柱脚部420には、柱脚部420を拡幅するトッププレート503(補強プレート)が設けられている。詳しく説明すると、トッププレート503は、矩形平板状の鋼板からなり、柱脚部420のフランジ421の弱軸方向外側の表面(対向面の反対側の面)に重ね合わせられている。このトッププレート503の幅寸法D4は、フランジ幅D2よりも大きく、トッププレート503の両側の側部は、フランジ421の側縁421aよりもフランジ幅方向外側にそれぞれ張り出されている。

20

【0060】

また、トッププレート503には、下端縁503aから上方に向かって切り欠かれた切欠き530が形成されている。この切欠き530は、柱軸方向に沿って延在するスリット状の切欠きであり、フランジ幅方向の中央部分に配設されている。そして、この切欠き530の両側の縁部530a, 530aとフランジ421の表面とがそれぞれ隅肉溶接されており、これにより、トッププレート503がフランジ421に対して接合されている。

30

【0061】

上記した構成からなる柱脚接合構造によれば、部分溶込み溶接と比べて簡単な隅肉溶接によってトッププレート503がフランジ421に対して溶接されている。よって、部分溶込み溶接等の高度な技量を要する溶接作業が不要であり、溶接技量を軽減化することができると共にトッププレート503をフランジ421に確実に接合させることができる。

【0062】

また、トッププレート503に切欠き530が形成され、この切欠き530の両側の縁部530a, 530aとフランジ421の表面とがそれぞれ隅肉溶接されているので、トッププレート503とフランジ421との溶接長さが十分に確保される。これにより、トッププレート503とフランジ421とを強固に接合することができ、トッププレート503をフランジ421に確実に接合させることができる。

40

【0063】

また、上記した構成からなる柱脚接合構造では、トッププレート503の厚さが適宜変更可能である。したがって、接合部の耐力確保のために必要なトッププレート503の幅寸法D4が、建物の設計上必要なフランジ幅D2を大きく上回る場合には、トッププレート503の厚さを薄くすることで対応可能である。

【0064】

以上、本発明に係る柱梁接合構造、柱端接合構造及び柱脚接合構造の実施の形態について説明したが、本発明は上記した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。

50

例えば、上記した第 1、第 2 の実施の形態では、梁端部 2 0 の上下のフランジ 2 1 , 2 1 にそれぞれサイドプレート 3 , 3 やトッププレート 1 0 3 等の補強プレートが溶接されており、上記した第 3、第 4 の実施の形態では、柱下端部 2 2 0 の両側のフランジ 2 2 1 , 2 2 1 にそれぞれサイドプレート 2 0 3 , 2 0 3 やトッププレート 3 0 3 の補強プレートが溶接されており、上記した第 5、第 6 の実施の形態では、柱脚部 4 2 0 の両側のフランジ 4 2 1 , 4 2 1 にそれぞれサイドプレート 4 0 3 , 4 0 3 やトッププレート 5 0 3 の補強プレートが溶接されているが、本発明は、何れか一方のフランジ 2 1 ( 2 2 1、4 2 1 ) にだけ補強プレートを溶接した構成であってもよい。

【 0 0 6 5 】

また、上記した実施の形態では、直角台形状のサイドプレート 3 ( 2 0 3、4 0 3 ) や矩形形状のトッププレート 1 0 3 ( 3 0 3、5 0 3 ) がフランジ 2 1 ( 2 2 1、4 2 1 ) に溶接されているが、本発明における補強プレートの形状は適宜変更可能であり、例えば矩形形状や直角三角形形状のサイドプレートであってもよく、或いは、台形状のトッププレートであってもよい。

10

【 0 0 6 6 】

また、上記した実施の形態では、ベースプレート 2 3 ( 2 2 3、4 2 3 ) がフランジ 2 1 ( 2 2 1、4 2 1 ) に対して垂直に溶接されているが、本発明は、ベースプレートがフランジに対して垂直に配設されてなく、ベースプレートがフランジに対して斜めに溶接されていてもよい。つまり、ベースプレートはフランジに対して交差する方向に沿って配設されていけばよく、例えば、勾配の付いた梁端部や傾斜したフランジを有する梁端部の場合には、フランジが柱仕口部の側面に対して傾斜した向きとなるので、この場合、ベースプレートは、フランジに対して斜めに傾斜した向きに配設され、柱仕口部の側面に沿って配置される。また、勾配の付いた柱下端部や傾斜したフランジを有する柱下端部の場合には、フランジが梁仕口部の上面に対して傾斜した向きとなるので、この場合、ベースプレートは、フランジに対して斜めに傾斜した向きに配設され、梁仕口部の上面に沿って配置される。また、勾配の付いた柱脚部や傾斜したフランジを有する柱脚部の場合には、フランジが基礎部の上面に対して傾斜した向きとなるので、この場合、ベースプレートは、フランジに対して斜めに傾斜した向きに配設され、基礎部の上面に沿って配置される。

20

【 0 0 6 7 】

また、上記した第 1、第 2 の実施の形態における柱 1 は、複数階に亘って延設された通し柱となっているが、本発明における柱梁接合構造は、通し柱に限定されるものではない。例えば、本発明における柱仕口部は、最上階 ( 屋上階 ) の柱仕口部であってもよく、或いは、上下階の柱の位置がずれている場合、その柱の上端部や柱の下端部の柱仕口部であってもよい。

30

【 0 0 6 8 】

また、上記した第 3、第 4 の実施の形態では、柱下端部 2 2 0 を梁仕口部 2 1 0 の上面に接合しているが、本発明の柱端接合構造は、柱の上端部 ( 柱頭部 ) を梁仕口部の下面に接合する柱頭接合構造であってもよく、例えば上述した間柱の上端部が梁仕口部の下面に接合された構造であってもよい。

【 0 0 6 9 】

40

また、上記した第 1、第 2 の実施の形態では、H 形鋼からなる大梁 2 を柱 1 に接合する柱梁接合構造について説明しており、また、上記した第 3、第 4 の実施の形態では、H 形鋼からなる柱 2 0 2 を梁仕口部 2 1 0 に接合する柱端接合構造について説明しており、また、上記した第 5、第 6 の実施の形態では、H 形鋼からなる柱 4 0 2 の柱脚部 4 2 0 を基礎部 4 0 1 に接合する柱脚接合構造について説明しているが、本発明の柱梁接合構造における梁は、H 形鋼からなる梁に限定されるものではなく、他の構造の梁であってもよく、また、本発明の柱端接合構造及び柱脚接合構造における柱は、H 形鋼からなる柱に限定されるものではなく、他の構造の柱であってもよい。例えば、溝形鋼や T 形鋼、I 形鋼等からなる鉄骨梁又は鉄骨柱であってもよい。また、山形鋼等からなる上フランジ材と下フランジ材とを平鋼等のウェブ材で連結した平行弦トラス梁 ( ラチス梁 ) や帯板梁であっても

50

よく、また、山形鋼等からなる一对のフランジ材を平鋼等のウェブ材で連結した平行弦トラス柱（ラチス柱）や帯板柱であってもよい。また、並列に配置された溝形鋼やラチス梁、帯板梁等の上端同士及び下端同士を平鋼等の連結材でそれぞれ連結した箱形梁であってもよく、また、並列に配置された溝形鋼やラチス柱、帯板柱等のフランジ材同士を平鋼等の連結材で連結した箱形柱であってもよい。また、本発明の柱梁接合構造における梁は、鉄骨梁の一部又は全部にコンクリートが被覆されたコンクリート被覆鉄骨梁であってもよく、また、本発明の柱端接合構造及び柱脚接合構造における柱は、鉄骨柱の一部又は全部にコンクリートが被覆されたコンクリート被覆鉄骨柱や鋼管柱の内側にコンクリートが充填されたコンクリート充填鋼管柱であってもよい。

【0070】

また、上記した第2、第4、第6の実施の形態では、トッププレート103（303、503）に切欠き130（330、530）が形成されているが、本発明は、切欠き130（330、530）が形成されていないトッププレート103（303、503）であってもよい。この場合、トッププレート103（303、503）の梁軸方向（柱軸方向）内側の端縁とフランジ21（221、421）の表面とを隅肉溶接することでトッププレート103（303、503）をフランジ21（221、421）に接合することができる。

【0071】

その他、本発明の主旨を逸脱しない範囲で、上記した実施の形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、上記した変形例を適宜組み合わせてもよい。

【符号の説明】

【0072】

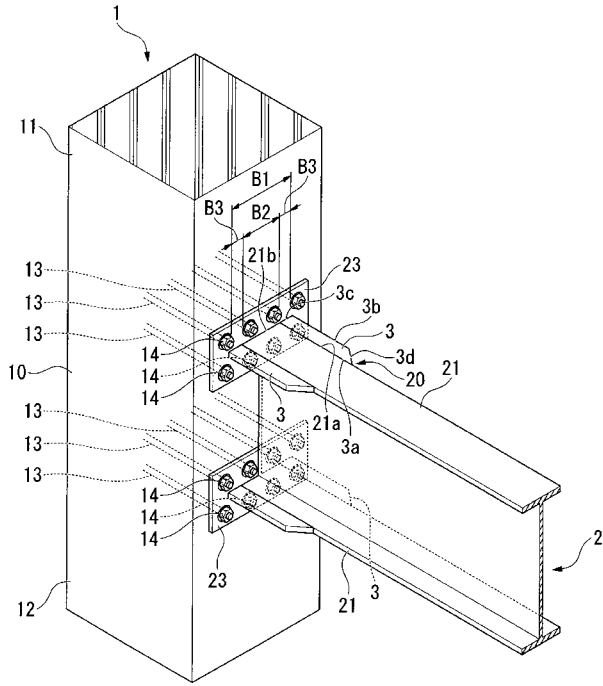
- 1、202、402 柱
- 2、201 大梁（梁）
- 3、203、403 サイドプレート（補強プレート）
- 10 柱仕口部
- 20 梁端部
- 21、221、421 フランジ
- 23、223、423 ベースプレート
- 103、303、503 トッププレート（補強プレート）
- 130、330、530 切欠き
- 210 梁仕口部
- 220 柱下端部（柱端部）
- 401 基礎部
- 420 柱脚部

10

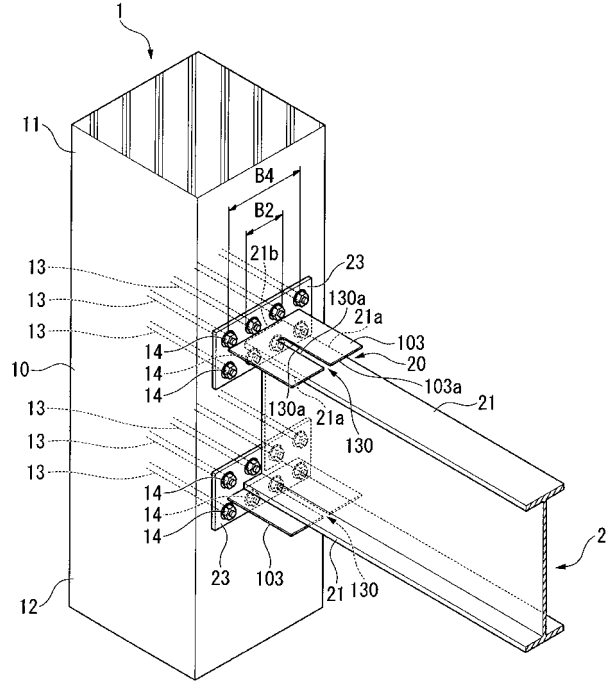
20

30

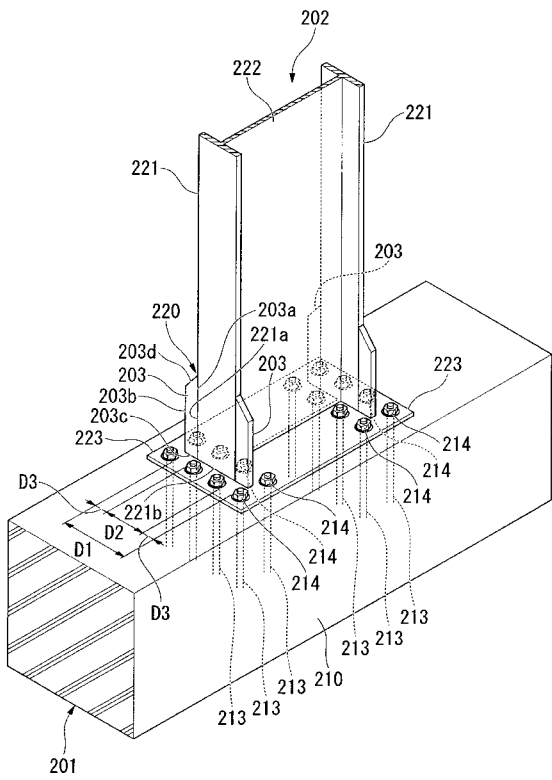
【 図 1 】



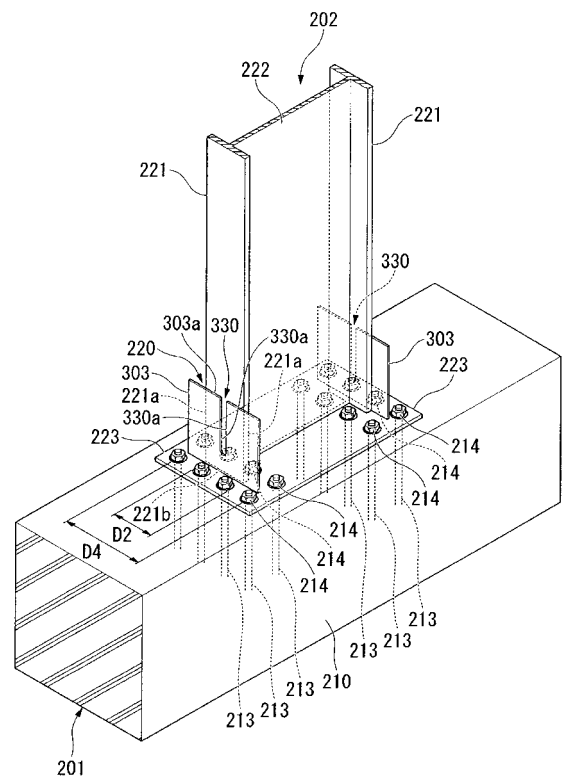
【 図 2 】



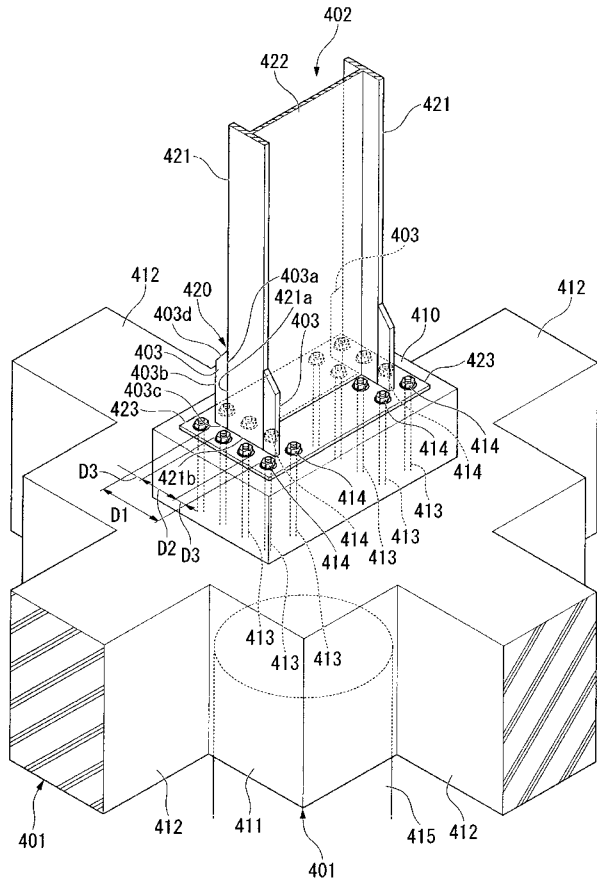
【 図 3 】



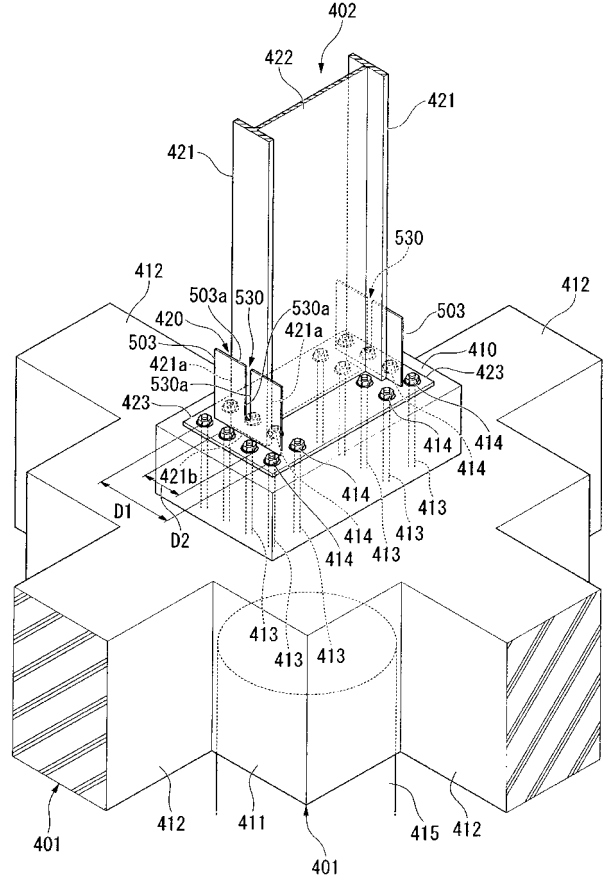
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2E125 AA04 AA14 AB01 AB16 AC15 AC16 AG43 AG45 BB02 BE02  
BE04 CA05 CA13 CA14 EA01 EA02