

(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2004-225291

(P2004-225291A)

(43) 公開日 平成16年8月12日(2004.8.12)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

E04G 21/14

F I

E04G 21/14

テーマコード (参考)

2E174

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-12218 (P2003-12218)

(22) 出願日 平成15年1月21日 (2003.1.21)

(71) 出願人 000201478

前田建設工業株式会社

東京都千代田区富士見2丁目10番26号

(74) 代理人 100089244

弁理士 遠山 勉

(74) 代理人 100090516

弁理士 松倉 秀実

(74) 代理人 100098268

弁理士 永田 豊

(72) 発明者 戸沢 康弘

東京都千代田区富士見二丁目10番26号

前田建設工業株式会社内

(72) 発明者 古宮 嘉之

東京都千代田区富士見二丁目10番26号

前田建設工業株式会社内

最終頁に続く

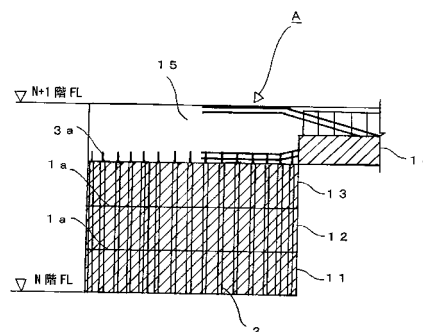
(54) 【発明の名称】 耐震壁の施工方法

(57) 【要約】

【課題】耐震壁Aをプレキャスト化するとともに、このプレキャスト化した耐震壁の配筋作業が容易である耐震壁Aの施工方法を提供する。

【解決手段】建築物の中央部に配置される耐震壁Aの施工方法であって、施工すべき耐震壁Aをその高さ方向に複数分割しプレキャスト化した単位ブロック1のそれぞれに、前記耐震壁Aに配筋されるべき鉄筋3aを挿入するためのシース管2を埋設しておき、前記単位ブロック1を懸吊装置によって積層し、各单位ブロック1を鉄筋3aで連結し、シース管2内及び単位ブロック間の目地にグラウト材を充填して耐震壁Aとする。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

建築物の中央部に配置される耐震壁の施工方法であって、施工すべき耐震壁をその高さ方向に複数分割しプレキャスト化した単位ブロックのそれぞれに、前記耐震壁に配筋されるべき鉄筋を挿入するためのシース管を埋設しておき、前記単位ブロックを懸吊装置によって積層し、各単位ブロックを鉄筋で連結して耐震壁とすることを特徴とする耐震壁の施工方法。

**【請求項 2】**

前記単位ブロックを積層した後、前記シース管に鉄筋を挿入し配筋することを特徴とする請求項 1 に記載の耐震壁の施工方法。

10

**【請求項 3】**

前記耐震壁に配筋されるべき鉄筋を先行施工した後、この鉄筋を前記単位ブロックのシース管に挿入しつつ、単位ブロックを積層することを特徴とする請求項 1 に記載の耐震壁の施工方法。

**【請求項 4】**

前記シース管に鉄筋を挿入した後、単位ブロック同士の接合面の目地部、及び、シース管内にグラウト材を充填することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の耐震壁の施工方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

20

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、耐震壁の施工方法であって、特に中高層の集合住宅等、連層耐震壁構造における大断面の耐震壁に好適に利用できる技術に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、中高層の連層耐震壁構造の建物における耐震壁は、建物に作用する地震力の殆どを耐震壁部分で負担するため、その形状が大断面となる。従って、耐震壁全体をプレキャスト化することが困難であり、耐震壁全体を現場打ちコンクリート造として施工していた。また、現場でコンクリートを打設する際には、通常、スライド型枠等の大型の型枠を用いてコンクリートを打設するため、床スラブ、梁等の周囲部位よりも先行して、耐震壁を施工していた。

30

**【0003】****【発明が解決しようとする課題】**

しかし、耐震壁を先行打設すると、床スラブ、梁等の周辺部位との接続のために配筋を行う際に、硬化した耐震壁内に配筋を定着させなければならず、機械継手を用いて配筋を行っていた。すなわち、床スラブ、梁の全ての配筋を機械継手を用いて、差込形式としていたため、周辺部位との接続に時間を要していた。

**【0004】**

さらに、耐震壁全体を現場打ちコンクリート造とするため、現場でのコンクリート打設量が多く、工期が長くかかっていた。一方、大断面の耐震壁全体をプレキャスト化すると、その重量が重過ぎてクレーンで揚重することが難しく、耐震壁全体をプレキャスト化して設置することは困難であった。

40

**【0005】**

本発明は、このような問題を鑑みて成されたものであり、耐震壁をプレキャスト化するとともに、このプレキャスト化した耐震壁の配筋作業が容易である耐震壁の施工方法を提供することを技術的課題とする。

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

本発明は、耐震壁の施工方法であり、上記技術的課題を解決するために以下のように構成されている。

50

## 【0007】

すなわち、建築物の中央部に配置される耐震壁の施工方法であって、施工すべき耐震壁をその高さ方向に複数分割しプレキャスト化した単位ブロックのそれぞれに、前記耐震壁に配筋されるべき鉄筋を挿入するためのシース管を埋設しておき、前記単位ブロックを懸吊装置によって積層し、各単位ブロックを鉄筋で連結して耐震壁とする。

## 【0008】

耐震壁を単位ブロックとしてプレキャスト化しているため、プレキャスト化した単位ブロックをクレーン等の懸吊装置を用いて容易に積層し、耐震壁を施工することができる。従って、前記単位ブロックは、クレーン等により揚重可能な程度の大きさにすることが望ましい。加えて、耐震壁をプレキャスト化していることにより、現場にて耐震壁を施工する場合に比べて、現場でのコンクリート打設量が少なくすることが可能であり、作業効率を向上させることができる。

10

## 【0009】

さらに、プレキャスト化した単位ブロックには、予めシース管が設けられているため、シース管に配筋する鉄筋を挿入することができ、耐震壁の配筋作業を容易に行うことが可能である。ここで、シース管とは、鉄筋等の長い部材を抜き差しすることができる内部が中空状の管である。また、単位ブロックは、自身で大きな重量を負担しており、この単位ブロック同士を上下方向に積層しているため、単位ブロック同士の接合面には、単位ブロックの自重により大きな軸力が作用し、接合部の強度が向上する。

## 【0010】

また、本発明に係る耐震壁の施工方法は、前記単位ブロックを積層した後、前記シース管に鉄筋を挿入し配筋することが望ましい。単位ブロックを積層した後、上方から配筋する鉄筋を複数の単位ブロックのシース管に挿入し配筋する。この配筋作業は、シース管に鉄筋を挿入することのみで良いため、その作業は容易であり、従来の機械式継手に比べて作業の手間、及び、作業時間を短縮することが可能である。

20

## 【0011】

加えて、配筋された鉄筋は、耐震壁の縦主筋として作用するだけでなく、単位ブロック同士の接続部材として作用する。そのため、単位ブロックの接続のため、別途接続部材を設ける必要がなく、経済的である。すなわち、プレキャスト化した単位ブロック同士は、シース管に挿入された鉄筋と、単位ブロックの自重による軸力との作用により強固に接続される。

30

## 【0012】

また、本発明の耐震壁の施工方法は、前記耐震壁に配筋されるべき鉄筋を先行施工した後、この鉄筋を前記単位ブロックのシース管に挿入しつつ、単位ブロックを積層しても良い。

## 【0013】

前記構成によっても、上述のように単位ブロックを積層した後に、シース管に鉄筋を挿入した場合と同様に、耐震壁の配筋作業を容易にできるとともに、現場でのコンクリート打設量を少なくすることが可能である。さらに、耐震壁を分割し単位ブロックとしてプレキャスト化しているため、懸吊装置を用いて揚重可能であり、作業効率の向上を図ることができる。加えて、単位ブロック同士の接続は、耐震壁に配筋される鉄筋と、単位ブロック自身の自重による軸力とにより強固に接続される。すなわち、耐震壁の施工に際し、単位ブロックの積層工程と、鉄筋の配筋作業工程との順序を前後させても同様の効果を得ることができるため、現場の状況等に応じて適した順序により施工を行えば良い。

40

## 【0014】

さらに、本発明は、前記シース管に鉄筋を挿入した後、積層した単位ブロック同士の接合面の目地部、及び、シース管内にグラウト材を充填することが望ましい。ここで、グラウト材とは、セメントが主材料の注入材であり、例えばセメントペースト、モルタルが挙げられる。積層した単位ブロックの接合面の目地部、及び、シース管内にグラウト材を充填することにより、単位ブロックの接合部、及び、配筋された鉄筋を確実に固定することが

50

でき、耐震壁全体として一体化させることが可能である。

【0015】

【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説明する。本実施の形態は、連層立体耐震壁構造の高層集合住宅であり、この住宅の高さは100m以上である。本実施の形態のような中高層の連層立体耐震壁構造においては、建物平面の1部に集中的に耐震壁を配置し、建物に作用する地震力の殆どをこの耐震壁によって負担させる構造が用いられる。そのため、耐震壁の壁厚は非常に大きくなり、その重量も大きくなる。本実施の形態に係る耐震壁は、壁厚が1mであり、1階あたりの重量が約50tonである。

【0016】

一方、この連層立体耐震壁構造においては、耐震壁により建物の殆どの地震力を負担するため、耐震壁以外の躯体寸法を小さくすることが可能である。そのため、建物全体として躯体コストの低減を図ることができるとともに、建物内部の空間を広く確保することが可能となる。例えば、一体化した空間を要する事務所や、広い無柱の居住空間を要する集合住宅に好適に利用することができる。

【0017】

図1は、本実施の形態に係る高層集合住宅の基準階平面図である。建物の外壁側に沿って住戸Bが配置されており、建物の中央部に略L字型の部分の耐震壁Aが配置されている。図2には、この略L字型の耐震壁Aの断面形状を表した概略平面図、図3には、この耐震壁の一部概略側面図が示されている。この側面図は、任意のN階FLからN+1階FL部分の一部を示した図である。図3に示すように、耐震壁Aは、1階部分においてその高さ方向に5つに分割されており、プレキャスト化された複数の単位ブロック1（11、12、13、14）及び、後打ち部分15から構成されている。この分割は、プレキャスト化した単位ブロック1を懸吊装置で揚重できるように分割すれば良く、搬入工程等において支障がある場合には、更に細かく分割しても良い。

【0018】

また、プレキャスト化された単位ブロック1には、シース管2が埋設されており、そのシース管2内部に縦主筋3aとなる鉄筋が配筋されている。このシース管2は、薄板鉄製の断面が円形のパイプである。シース管2の内部は中空状であり、この内部に鉄筋3を挿入することで、鉄筋を配筋することができる。しかし、シース管2に鉄筋3を挿入した状態では、シース管2と鉄筋3との間には隙間が生じている。そのため、シース管2と鉄筋3との間にグラウト材を充填し、鉄筋をシース管内部に確実に固定している。さらに、単位ブロック1同士の接合面1aの目地部にも、確実に接合面1aを固定するためグラウト材が充填されている。本実施の形態では、強度を確保するためグラウト材として高強度モルタルを使用している。

【0019】

次いで、本実施の形態に係る耐震壁Aの施工方法を説明する。

（施工方法1）

施工しようとする耐震壁Aを搬送、及び、懸吊装置による揚重等を考慮して複数のブロックに分割する。そして、この分割した耐震壁を単位ブロック1として、工場等で予め施工する（プレキャスト化）。このとき、耐震壁Aの縦主筋3aを挿入するためのシース管2を予め設けておく。また、耐震壁Aの水平鉄筋3b、及び、縦主筋3a相互を繋ぐ幅止筋3cは、耐震壁Aを高さ方向に分割することにより分割されないため、予め配筋した状態でプレキャスト化する。

【0020】

現場にてクレーン等を用いて、前記プレキャスト化した単位ブロック11を所定位置に配置する。そして、次の層となる単位ブロック12を単位ブロック11の上部に積層する。このとき、単位ブロック1同士の接合面1aにおいて、シース管2の位置が合致するように積層しなければならない。この積層を繰り返し、単位ブロック14まで積層する。

【0021】

10

20

30

40

50

全ての単位ブロック1を積層した後に、縦主筋を3aを配筋する。すなわち、単位ブロック1に埋設されているシース管2に縦主筋3aを上方から挿入する。上述のように、配筋作業はシース管2の中空部に縦主筋3aを挿入するのみであるため、その作業は容易に行うことが可能である。そして、全ての縦主筋3aをシース管2に挿入したら、シース管2と縦主筋3aとの間の隙間と単位ブロック1同士の接合面1aの目地部にグラウト材を充填する。これにより、単位ブロック1同士の接合面1a、及び、シース管2内の鉄筋3aが確実に固定される。その後、単位ブロック13、14の上部の後打ち部15にコンクリートを打設する。このようにして施工された耐震壁Aは、単位ブロック1同士、及び、単位ブロック1と後打ち部分15とが接続されるため、一体化した耐震壁Aとなる。

#### 【0022】

10

#### （施工方法2）

施工方法2は、単位ブロック1としてプレキャスト化する工程は施工方法1と同様であるが、縦主筋3aの配筋作業工程と単位ブロック1の積層工程との順序が異なっている。まず、施工方法1と同様に、耐震壁Aを複数の単位ブロック1としてプレキャスト化する。その後、単位ブロック1を配置する前に耐震壁Aの縦主筋3aを先行施工する。次いで、単位ブロック11のシース管2に前記縦主筋3aを挿入しながら、懸吊装置を用いて単位ブロック11を所定位置に配置する。

#### 【0023】

単位ブロック11と同様にして、縦主筋3aをシース管に挿入しながら単位ブロック12、13、14を積層する。全ての単位ブロック1を積層した後、施工方法1と同様に、単位ブロックの接合面1aの目地部、及び、シース管2と縦主筋3aの隙間にグラウト材を充填する。このようにして、施工方法1と同様に、一体化した耐震壁Aを施工することができる。

20

#### 【0024】

上述のようにして施工された耐震壁Aは、縦主筋3aが単位ブロック1同士の接続部材の役割を果たしている。そのため、単位ブロック1同士の接続のため新たな接続部材を設ける必要がなく、効率的かつ経済的である。また、単位ブロック1の自重により、単位ブロック1同士の接合面1aには、大きな軸力が作用しているため、縦主筋3aと併せて単位ブロック1同士の接合面1aを強固に接合することができる。従って、全体として一体化された耐震壁Aとすることができる。

30

#### 【0025】

#### 【発明の効果】

以上のように本発明によれば、耐震壁の大部分をプレキャスト化することができ、現場でのコンクリート打設量を少なくすることができるとともに、作業効率を向上させ、工期を大幅に短縮させることができる。また、プレキャスト化した単位ブロックは、懸吊装置により、揚重可能であるため、作業効率を更に向上させることが可能である。加えて、プレキャスト化する際に、配筋鉄筋を挿入するためのシース管を予め設けてプレキャスト化するため、耐震壁の一部をプレキャスト化することにより、配筋作業に支障をきたすことはなく、容易に配筋作業を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

40

【図1】本実施の形態に係る高層集合住宅の基準階平面図である。

【図2】本実施の形態に係る耐震壁の断面形状を表した平面図である。

【図3】本実施の形態に係る耐震壁の一部を示した概略側面図である。

#### 【符号の説明】

1（11、12、13、14） 単位ブロック

15 後打ち部

2 シース管

3a 縦主筋

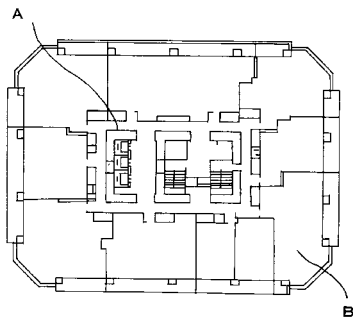
3b 水平鉄筋

3c 幅止め筋

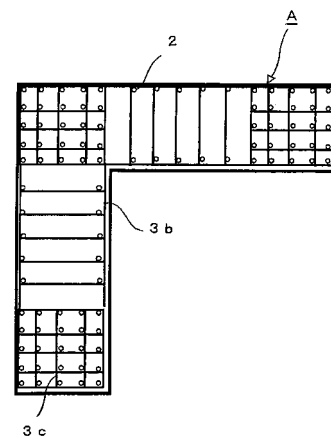
50

A 耐震壁  
B 住戸

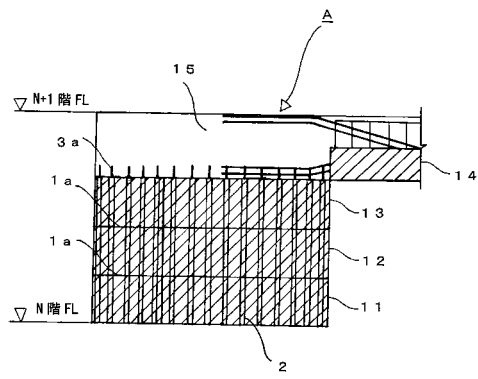
【図 1】



【図 2】



【図 3】



---

フロントページの続き

(72)発明者 関口 博

東京都千代田区富士見二丁目10番26号 前田建設工業株式会社内

(72)発明者 山本 憲一郎

東京都千代田区富士見二丁目10番26号 前田建設工業株式会社内

Fターム(参考) 2E174 AA03 BA01 DA07 DA14