

(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2018-62789

(P2018-62789A)

(43) 公開日 平成30年4月19日(2018.4.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 4 B 2/56 (2006.01)	E O 4 B 2/56 6 3 2 R	2 E O O 2
E O 4 B 1/61 (2006.01)	E O 4 B 1/61 5 O 2 J	2 E 1 2 5
E O 4 B 1/04 (2006.01)	E O 4 B 1/04 E	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-201623 (P2016-201623)	(71) 出願人	000002299
(22) 出願日	平成28年10月13日 (2016.10.13)		清水建設株式会社
		(74) 代理人	110002147
			特許業務法人酒井国際特許事務所
		(72) 発明者	杉橋 直行
			東京都中央区京橋二丁目16番1号 清水建設株式会社内
		(72) 発明者	倉内 政広
			東京都中央区京橋二丁目16番1号 清水建設株式会社内
		(72) 発明者	矢ノ倉 ひろみ
			東京都中央区京橋二丁目16番1号 清水建設株式会社内
		Fターム(参考)	2E002 EA01 FB02 GA09
			2E125 AA53 AE02 AG29 CA82

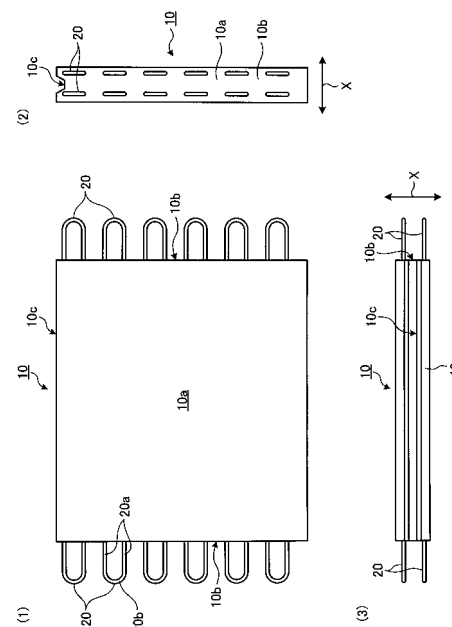
(54) 【発明の名称】 仕切り壁、支柱、仕切り壁の設置方法、仕切り壁を備える構造物およびこの構造物の構築方法

(57) 【要約】

【課題】仕切り壁を多数備える構造物の施工において、現場作業を省力化し、工程を短縮することのできる仕切り壁、支柱、仕切り壁の設置方法、仕切り壁を備える構造物およびこの構造物の構築方法を提供する。

【解決手段】本発明に係る仕切り壁10は、プレキャストの壁体10aからなる仕切り壁であって、壁体10aの側端面10bから突出したループ継手20を備えるものである。ループ継手20は、壁厚方向Xに沿う軸回りに湾曲または屈曲した曲がり部20bを有する構成としてもよい。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

プレキャストの壁体からなる仕切り壁であって、
壁体の側端面から突出したループ継手を備えることを特徴とする仕切り壁。

【請求項 2】

ループ継手は、壁厚方向に沿う軸回りに湾曲または屈曲した曲がり部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の仕切り壁。

【請求項 3】

ループ継手は、壁芯方向に沿う軸回りに湾曲または屈曲した曲がり部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の仕切り壁。

10

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載の仕切り壁の側端面から所定の間隔をあけて対向配置されるプレキャストの柱体からなる支柱であって、
柱体の側端面から突出し、現場打ちコンクリートを介して前記仕切り壁のループ継手と係合可能なループ継手を備えることを特徴とする支柱。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載の仕切り壁を設置する方法であって、
底版の上面に請求項 4 に記載の支柱を設置した後、
前記仕切り壁のループ継手と前記支柱のループ継手が互いに重なり合うように前記支柱の側部上方または側方から前記仕切り壁を挿入配置することを特徴とする仕切り壁の設置方法。

20

【請求項 6】

請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載の仕切り壁を備えることを特徴とする仕切り壁を備える構造物。

【請求項 7】

放射性廃棄物処分施設であることを特徴とする請求項 6 に記載の仕切り壁を備える構造物。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 に記載の構造物を構築する方法であって、
底版の上面に請求項 4 に記載の支柱を設置した後、
前記仕切り壁のループ継手と前記支柱のループ継手が互いに重なり合うように前記支柱の側部上方または側方から前記仕切り壁を挿入配置し、その後、前記支柱と前記仕切り壁の側端面間にコンクリートを打設することを特徴とする構造物の構築方法。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、仕切り壁、支柱、仕切り壁の設置方法、仕切り壁を備える構造物およびこの構造物の構築方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、図 7 に示すような低レベル放射性廃棄物処分施設が知られている。この施設 1 は、鉄筋コンクリートからなる仕切り壁 2 に囲まれたセルと呼ばれる格子状の小部屋（セル 3）を多数有している。各セル 3 には低レベル放射性廃棄物を格納したドラム缶などが一個ずつ定置され、各セル 3 の上面は図示しない天蓋で塞がれる。各セル 3 の上方開口寸法は、空間線量を抑制するために数 m 四方（例えば 6 m 四方）に計画されることがある。この場合、セル 3 を区画するための仕切り壁 2 が相当数必要となっている。仕切り壁 2 としては、例えば特許文献 1 に記載の構造が知られている。

40

【0003】

この施設 1 を建設する場合、従来は図 8（1）に示すように、地盤 G 上にコンクリート製の底版 4 を施工して、この周囲に外壁 5 を先行構築した後、図 8（2）に示すように、

50

底版 4 の上面に多数の仕切り壁 2 を現場打ちコンクリートで施工していた。この場合、仕切り壁 2 の施工位置には底版 4 から鉛直上方に延びる鉄筋が多数本配筋されるため、他セルへの作業員の移動に大きな支障が生じていた。また、上述したように仕切り壁 2 を数 m 四方に近接配置する場合には、狭隘な空間での鉄筋・型枠組立などの作業となっていた。このように仕切り壁 2 の工程は手間と時間が掛かり、全体工期の中で非常に大きな割合を占めていた。全体工期を短縮し施工コストを低減するため、仕切り壁に掛かる現場作業を省力化し、仕切り壁の工程を短縮することが求められていた。

【 0 0 0 4 】

一方、橋梁の床版などにおいて、床版コンクリート同士を連結するために使用されるループ継手が知られている（例えば、特許文献 2、3 を参照）。図 9 に示すように、このループ継手 6 は互いに突き合わせ配置した床版コンクリート 7 中に配筋された上下の軸方向鉄筋 8 から突出して、床版コンクリート 7 の厚さ方向 D（荷重作用方向）に直角な水平軸回りに半円弧状に湾曲した湾曲部分 6 a を有している。床版コンクリート 7 同士の連結は、双方の湾曲部分 6 a を重ね合わせて配置するとともに、これを埋設する態様でコンクリート 9 を打設することで行われる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 9 - 2 9 3 3 4 7 号公報

【特許文献 2】特許第 3 5 0 7 4 2 3 号公報

20

【特許文献 3】特許第 4 0 0 6 4 8 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

上述したように、近接配置した仕切り壁を多数備える構造物の施工において、仕切り壁に掛かる現場作業を省力化し、仕切り壁の工程を短縮することのできる技術が求められていた。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、仕切り壁を多数備える構造物の施工において、現場作業を省力化し、工程を短縮することのできる仕切り壁、支柱、仕切り壁の設置方法、仕切り壁を備える構造物およびこの構造物の構築方法を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る仕切り壁は、プレキャストの壁体からなる仕切り壁であって、壁体の側端面から突出したループ継手を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、本発明に係る他の仕切り壁は、上述した発明において、ループ継手は、壁厚方向に沿う軸回りに湾曲または屈曲した曲がり部を有することを特徴とする。

40

【 0 0 1 0 】

また、本発明に係る他の仕切り壁は、上述した発明において、ループ継手は、壁芯方向に沿う軸回りに湾曲または屈曲した曲がり部を有することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明に係る支柱は、上述した仕切り壁の側端面から所定の間隔をあけて対向配置されるプレキャストの柱体からなる支柱であって、柱体の側端面から突出し、現場打ちコンクリートを介して前記仕切り壁のループ継手と係合可能なループ継手を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、本発明に係る仕切り壁の設置方法は、上述した仕切り壁を設置する方法であって

50

、底版の上面に上述した支柱を設置した後、前記仕切り壁のループ継手と前記支柱のループ継手が互いに重なり合うように前記支柱の側部上方または側方から前記仕切り壁を挿入配置することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、本発明に係る仕切り壁を備える構造物は、上述した仕切り壁を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明に係る他の仕切り壁を備える構造物は、上述した発明において、放射性廃棄物処分施設であることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

また、本発明に係る構造物の構築方法は、上述した構造物を構築する方法であって、底版の上面に上述した支柱を設置した後、前記仕切り壁のループ継手と前記支柱のループ継手が互いに重なり合うように前記支柱の側部上方または側方から前記仕切り壁を挿入配置し、その後、前記支柱と前記仕切り壁の側端面間にコンクリートを打設することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明に係る仕切り壁によれば、プレキャストの壁体からなる仕切り壁であって、壁体の側端面から突出したループ継手を備えるので、仕切り壁を所定の施工位置に容易に設置でき、さらに設置後は隣接する支柱などと現場打ちコンクリートを介して容易かつ強固に連結可能である。このため、仕切り壁の施工に要する鉄筋、型枠組立の工数が大幅に減って現場作業の省力化・効率化が図られ、仕切り壁の現場工程を大幅に短縮して施工コストを低減することができるという効果を奏する。現場作業の省力化・効率化が図られるので、作業員数の削減と管理リスクの低減が可能である。また、仕切り壁は工場生産されるプレキャストであるため品質の向上および均一化が図られる。このため、仕切り壁の品質が作業員の技量に左右されない。また、コンクリート打設環境の影響を受けにくくなるので、現場において施工不良が発生するリスクを低減することができる。さらに、底版からの鉛直重ね継手を要しないので、現場作業の安全性を向上することができる。

【 0 0 1 7 】

また、本発明に係る他の仕切り壁によれば、ループ継手は、壁厚方向に沿う軸回りに湾曲または屈曲した曲がり部を有するので、仕切り壁を上からクレーン等で垂直に落とし込んで施工位置に設置する建込み方法が可能であるという効果を奏する。特に、先行設置の支柱の真横に仕切り壁を建込んだ後、双方を現場打ちコンクリートで連結する場合、支柱が側端面の壁厚方向に若干ずれた位置に同じ形態のループ継手を有しているときは、仕切り壁を支柱の隣に近接した状態で落とし込んででもループ継手同士は干渉しないので、仕切り壁を支柱の隣に容易に近接配置することができる。このため、仕切り壁の建込みの際に、仕切り壁のループ継手が支柱のループ継手と正面視で重なり合うように配置することができる。

【 0 0 1 8 】

また、本発明に係る他の仕切り壁によれば、ループ継手は、壁芯方向に沿う軸回りに湾曲または屈曲した曲がり部を有するので、仕切り壁を側方から施工位置に設置する建込み方法が可能であるという効果を奏する。

【 0 0 1 9 】

また、本発明に係る支柱によれば、上述した仕切り壁の側端面から所定の間隔をあけて対向配置されるプレキャストの柱体からなる支柱であって、柱体の側端面から突出し、現場打ちコンクリートを介して前記仕切り壁のループ継手と係合可能なループ継手を備えるので、建込まれた仕切り壁と現場打ちコンクリートを介して容易かつ強固に連結可能であるという効果を奏する。

【 0 0 2 0 】

また、本発明に係る仕切り壁の設置方法によれば、上述した仕切り壁を設置する方法で

10

20

30

40

50

あって、底版の上面に上述した支柱を設置した後、前記仕切り壁のループ継手と前記支柱のループ継手が互いに重なり合うように前記支柱の側部上方または側方から前記仕切り壁を挿入配置するので、仕切り壁を支柱の隣の施工位置に容易に設置することができるという効果を奏する。また、重なり合うループ継手の部分にコンクリートを打設することで双方を連結することができる。

【 0 0 2 1 】

また、本発明に係る仕切り壁を備える構造物によれば、上述した仕切り壁を備えるので、短期間かつ低コストで施工可能な構造物を提供することができるという効果を奏する。

【 0 0 2 2 】

また、本発明に係る他の仕切り壁を備える構造物によれば、放射性廃棄物処分施設であるので、短期間かつ低コストで施工可能な放射性廃棄物処分施設を提供することができるという効果を奏する。

【 0 0 2 3 】

また、本発明に係る構造物の構築方法によれば、上述した構造物を構築する方法であって、底版の上面に上述した支柱を設置した後、前記仕切り壁のループ継手と前記支柱のループ継手が互いに重なり合うように前記支柱の側部上方または側方から前記仕切り壁を挿入配置し、その後、前記支柱と前記仕切り壁の側端面間にコンクリートを打設するので、短期間かつ低コストで構造物を構築することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

【図 1】図 1 は、本発明に係る仕切り壁を備える構造物およびこの構造物の構築方法の実施の形態を示す図である。

【図 2】図 2 は、本発明に係る仕切り壁の実施の形態を示す図であり、(1) は正面図、(2) は側面図、(3) は上面図である。

【図 3】図 3 は、本発明に係る支柱の実施の形態を示す図であり、(1) は正面図、(2) は下面図である。

【図 4】図 4 は、底版との接続方法を示す図であり、(1) は仕切り壁と底版との接続例、(2) は支柱と底版との接続例を示す図である。

【図 5】図 5 は、本発明に係る仕切り壁の設置方法の実施の形態を示す図であり、(1) は正面断面図、(2) は平面断面図である。

【図 6】図 6 は、本発明に係る仕切り壁を備える構造物およびこの構造物の構築方法の実施の形態を示す図であり、(1) は上面図、(2) は(1) の A - A 線に沿った断面図である。

【図 7】図 7 は、従来の低レベル放射性廃棄物処分施設の一例を示す概略斜視図である。

【図 8】図 8 は、従来の低レベル放射性廃棄物処分施設の構築方法の一例を示す概略斜視図である。

【図 9】図 9 は、従来のループ継手の一例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 5 】

以下に、本発明に係る仕切り壁、支柱、仕切り壁の設置方法、仕切り壁を備える構造物およびこの構造物の構築方法の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【 0 0 2 6 】

まず、本発明に係る仕切り壁を備える構造物およびこの構造物の構築方法について上記の図 7 を参照しながら概略的に説明する。図 7 に示すように、本発明に係る構造物 1 0 0 は、鉄筋を配筋したプレキャストコンクリートからなる仕切り壁 1 0、支柱 1 2 と、鉄筋コンクリートからなる底版 1 4、外壁 1 6 と、図示しない天蓋とにより構成される直方体箱状のものである。この構造物 1 0 0 の内部は多数の矩形状の仕切り壁 1 0 によって平面視で複数の格子状のセル 1 8 に区画形成されている。したがって、本発明の構造物 1 0 0 は、上記の従来の図 7 の構造物と同様の形状をしている。

【 0 0 2 7 】

なお、図 7 の例では、横幅方向に 1 1、奥行き方向に 6 の合計 6 6 個 (= 1 1 × 6) のセルが形成された低レベル放射性廃棄物処分施設の場合を示している。各セルは一辺が約 6 m の略立方体状であり、各仕切り壁 1 0 の厚さは 0 . 4 m 程度である。したがって構造物 1 0 0 の横幅は 6 4 m 程度、奥行きは 3 6 m 程度、高さは 6 m 程度である。なお、本発明はこのセル数、形状、寸法に限るものではなく、これとは異なるセル数、形状、寸法とすることも可能である。

【 0 0 2 8 】

この構造物 1 0 0 を構築する場合は、まず、図 1 (1) に示すように、地盤 G 上に底版 1 4 を施工した後、クレーン等で底版 1 4 上のセル 1 8 の四隅となる格子点に支柱 1 2 を設置する。その後、クレーン等で仕切り壁 1 0 を支柱 1 2 間に落とし込んで設置し、支柱 1 2 と仕切り壁 1 0 の間にコンクリートを打設してセル 1 8 を区画形成する。次に、図 1 (2) に示すように、周囲に外壁 1 6 を施工し、その後、セル 1 8 の上面に図示しない天蓋をすることで構造物 1 0 0 が完成する。低レベル放射性廃棄物処分施設の供用時には、各セル 1 8 に放射性廃棄物を格納したドラム缶が定置されることになる。

【 0 0 2 9 】

次に、上記の構造物 1 0 0 に適用される本発明に係る仕切り壁 1 0、支柱 1 2 の具体的な構成について説明する。

【 0 0 3 0 】

本発明に係る仕切り壁 1 0 は、図 2 に示すように、鉄筋を配筋したプレキャストコンクリートの壁体 1 0 a からなる。この壁体 1 0 a は矩形板状をしており、その左右の側端面 1 0 b には、ループ継手 2 0 がそれぞれ複数設けられている。

【 0 0 3 1 】

ループ継手 2 0 は、壁体 1 0 a 中に配筋され側端面 1 0 b から水平に直線状に突き出た幅方向鉄筋 2 0 a と、上下一対の幅方向鉄筋 2 0 a の端部間を半円弧状に繋ぐループ筋 2 0 b とからなる。ループ筋 2 0 b は、壁厚方向 X に沿う水平軸回りに半円弧状に湾曲した曲がり部を構成するものである。

【 0 0 3 2 】

なお、図 2 の例では、左右の側端面 1 0 b においてループ継手 2 0 が壁厚方向 X に間隔をあけて 2 列、それぞれ上下方向に間隔をあけて 6 個ずつ設けられている場合を示しているが、本発明のループ継手 2 0 はこの数、配列に限るものではなく、これ以外の数、配列のループ継手であってもよい。また、左右同数、同配列のループ継手 2 0 としているが、対向配置される支柱 1 2 のループ継手 2 2 との継手機能を発揮可能な構成であれば左右同数、同配列でなくともよい。

【 0 0 3 3 】

また、本実施の形態では、仕切り壁 1 0 は上下 2 枚の構成となっており、図 2 は下側の仕切り壁 1 0 を示している。図 4 (1) に示すように、この仕切り壁 1 0 の上に、同様の構成の上側の仕切り壁 1 0 を連結配置することで一枚の仕切り壁を構成するようになっている。この構成を可能にするべく、下側の仕切り壁 1 0 の上端面には凹部 1 0 c が形成されている。一方、上側部分の仕切り壁 1 0 の下端面には凸部 1 0 d が形成されている。仕切り壁 1 0 を底版 1 4 上に施工する場合には、まず、底版 1 4 上にあらかじめ形成してある位置決め用の凹溝 1 4 a に下側の仕切り壁 1 0 の下面を挿入配置する。そして、しかる後にこの仕切り壁 1 0 の上に上側の仕切り壁 1 0 を落とし込み、凹部 1 0 c に凸部 1 0 d を嵌め込むことで上下の仕切り壁 1 0 を連結する。凹部 1 0 c と凸部 1 0 d の接合面はエポキシ系接着剤などの接着剤を介して接合する。なお、本実施の形態では、横幅が 3 . 3 m 程度、壁厚が 0 . 4 m 程度、高さが 3 m 程度の仕切り壁 1 0 を想定している。この仕切り壁 1 0 を上下に連結すると壁高さは 6 m 程度となる。また、本発明は 2 枚の仕切り壁 1 0 を上下方向に連結する方式に限るものではなく、3 枚以上の仕切り壁を上下方向に連結する方式でもよいし、1 枚もので構成してもよい。

【 0 0 3 4 】

本発明に係る支柱 1 2 は、図 3 に示すように、鉄筋を配筋したプレキャストコンクリートの柱体 1 2 a からなる。この柱体 1 2 a は平面視で十字形状の断面のものであり、前後左右の凸部の側端面 1 2 b には、ループ継手 2 2 がそれぞれ複数設けられている。

【 0 0 3 5 】

ループ継手 2 2 は、仕切り壁 1 0 に備わるループ継手 2 0 と同様の形態をしている。すなわちループ継手 2 2 は、柱体 1 2 a 中に配筋され側端面 1 2 b から水平に直線状に突き出た幅方向鉄筋 2 2 a と、上下一対の幅方向鉄筋 2 2 a の端部間を半円弧状に繋ぐループ筋 2 2 b とからなる。ループ筋 2 2 b は、柱幅方向 Y に沿う水平軸回りに半円弧状に湾曲した曲がり部を構成するものである。

【 0 0 3 6 】

なお、図 3 の例では、前後左右の側端面 1 2 b においてループ継手 2 2 が柱幅方向 Y に間隔をあけて 2 列、それぞれ上下方向に間隔をあけて 1 5 個ずつ設けた場合を示している。1 5 個のうち下側の 6 個は下側の仕切り壁 1 0 のループ継手 2 0 の配置態様に対応し、上側の 9 個は上側の仕切り壁 1 0 のループ継手 2 0 の配置態様に対応して設けられている。また、本発明のループ継手 2 2 はこの数、配列に限るものではなく、これ以外の数、配列のループ継手であってもよい。また、前後左右同数、同配列のループ継手 2 2 としているが、対向配置される仕切り壁 1 0 のループ継手 2 0 との継手機能を発揮可能な構成であれば前後左右同数、同配列でなくともよい。

【 0 0 3 7 】

ここで、本実施の形態では、底版 1 4 上に先行設置してある 2 本の支柱 1 2 間に仕切り壁 1 0 を上方から落とし込んだ際にループ継手 2 0、2 2 が互いに干渉しないよう、ループ継手 2 0、2 2 は上面視で互いに柱幅方向 Y (壁厚方向 X) に若干ずらして配置してある。こうすることでループ継手 2 0、2 2 が互いに干渉することなく、2 本の支柱 1 2 間に仕切り壁 1 0 を上方から落とし込んでスムーズに設置することができる。支柱 1 2 間に仕切り壁 1 0 を落とし込むと、ループ継手 2 0、2 2 は壁厚方向 X (図 2 を参照) に重なり合う。仕切り壁 1 0 と支柱 1 2 はこれらループ継手 2 0、2 2 とここに打設されるコンクリートを介して連結する。なお、本実施の形態でループ継手 2 0、2 2 が壁厚方向 X に重なり合うとは、対応する上下一対の幅方向鉄筋 2 0 a、2 2 a の先端側が壁の正面視で重なり合うと同時に、この幅方向鉄筋 2 0 a、2 2 a と、対応する半円弧状のループ筋 2 0 b、2 2 b とによって囲まれた部分により、壁の正面視で略円形または略楕円形の閉領域が形成されることをいう。

【 0 0 3 8 】

また、柱体 1 2 a の下面 1 2 c からは複数の鉄筋 2 4 が下方に突き出している。図 4 (2) に示すように、この鉄筋 2 4 は、支柱 1 2 を底版 1 4 に設置する際に底版 1 4 の上面にあらかじめ埋設してあるモルタル充填式の機械式継手 1 4 b に挿入される。なお、本実施の形態の支柱 1 2 は、横幅が 0.4 m 程度、高さが 6 m 程度のものを想定している。

【 0 0 3 9 】

次に、本発明に係る仕切り壁の設置方法および構造物の構築方法の具体的手順について説明する。

【 0 0 4 0 】

図 5 に示すように、クレーン等で底版 1 4 上のセル 1 8 の四隅となる格子点に支柱 1 2 を設置する (ステップ S 1)。この場合、支柱 1 2 の下面 1 2 c の鉄筋 2 4 を、底版 1 4 の上面の機械式継手 1 4 b に挿入して支柱 1 2 を設置する。支柱 1 2 は周囲に架設した図示しない足場などを介して仮支持しておく。次に、クレーン等で下側の仕切り壁 1 0 を支柱 1 2 間に落とし込んで設置する (ステップ S 2)。ここで、仕切り壁 1 0 のループ継手 2 0 と支柱 1 2 のループ継手 2 2 は図 2、図 3 に示すように、それぞれ上下一対の幅方向鉄筋 2 0 a、2 2 a と、水平軸回りに湾曲した半円弧状のループ筋 2 0 b、2 2 b とからなり、互いに干渉しないよう若干ずれた位置に配置されているので、仕切り壁 1 0 を上方から落とし込んでも仕切り壁 1 0 のループ継手 2 0 は支柱 1 2 のループ継手 2 2 に干渉しない。このため、仕切り壁 1 0 を支柱 1 2 間の上方から落とし込むことで、これを容易に

10

20

30

40

50

支柱 1 2 間に設置することができる。落とし込んだ仕切り壁 1 0 の下面を底版 1 4 上の凹溝 1 4 a に挿入して位置決めする。仕切り壁 1 0 は周囲に架設した図示しない足場などを介して仮支持しておく。こうして仕切り壁 1 0 を位置決めすると、ループ継手 2 0、2 2 は壁厚方向 X に重なり合うようになる。なお、必要に応じてループ継手 2 0、2 2 の重なり合った部分を番線等で緊結してもよい。

【 0 0 4 1 】

なお、上記の従来の橋梁床版のように床版の厚さ方向に直角な水平軸回りに湾曲した形状のループ継手を仕切り壁 1 0 と支柱 1 2 に適用すると、このループ継手は水平面内で湾曲した継手となるので、上からクレーン等で垂直に仕切り壁 1 0 を落とし込もうとすると、ループ継手同士が干渉して建込みが困難となる。本発明は、各ループ継手 2 0、2 2 を鉛直面内で湾曲した継手形状とすることで、仕切り壁 1 0 の垂直方向からの建込みを可能としている。

【 0 0 4 2 】

続いて、同様にして下側の仕切り壁 1 0 の上から上側の仕切り壁 1 0 を落とし込む（ステップ S 3）。この場合、下側の仕切り壁 1 0 の上端面の凹部 1 0 c に上側の仕切り壁 1 0 の下端面の凸部 1 0 d を嵌め込み、接着剤を介して連結する。

【 0 0 4 3 】

次に、支柱 1 2 の側端面 1 2 b と仕切り壁 1 0 の側端面 1 0 b の間に鉄筋 2 6 を鉛直方向に配筋する（ステップ S 4）。さらに鉄筋を壁厚方向 X に配筋してもよい。続いて、側端面 1 2 b、1 0 b 間を囲う態様で仕切り壁 1 0 の壁面に沿って図示しないコンクリート型枠を設置した後、型枠内にコンクリートを打設し（ステップ S 5）、所定期間の養生後に脱型する。こうすることで、仕切り壁 1 0 と両側の支柱 1 2 が現場打ちコンクリート 2 8 で連結し、セル 1 8 が区画形成される。なお、本実施の形態では、この現場打ちコンクリート 2 8 の左右幅が 0.6 m 程度のものを想定している。図 6 に示すように、全ての仕切り壁 1 0 の施工完了後、外周に外壁 1 6 を施工し、上面に天蓋 3 0 を設置することで構造物 1 0 0 が完成する。

【 0 0 4 4 】

本実施の形態によれば、仕切り壁 1 0 を支柱 1 2 間の上からクレーン等で垂直に落とし込んで所定の施工位置に設置する建込み方法が可能であり、さらに設置後は隣接する支柱 1 2 とループ継手 2 0、2 2、現場打ちコンクリート 2 8 を介して容易かつ強固に連結可能である。このため、仕切り壁 1 0 の施工に要する鉄筋、型枠組立の工数が大幅に減って現場作業の省力化・効率化が図られ、仕切り壁 1 0 の現場工程を大幅に短縮して施工コストを低減することができる。これにより、短期間かつ低コストで多数の仕切り壁 1 0、セル 1 8 を有する構造物 1 0 0 を構築することができる。現場作業の省力化・効率化が図られるので、作業員数の削減と管理リスクの低減が可能である。また、仕切り壁 1 0 は工場生産されるプレキャストコンクリートであるため品質の向上および均一化が図られる。このため、仕切り壁 1 0 の品質が作業員の技量に左右されない。また、コンクリート打設環境の影響を受けにくくなるので、現場において施工不良が発生するリスクを低減することができる。さらに、底版 1 4 からの鉛直重ね継手を要しないので、現場作業の安全性を向上することができる。したがって、本発明によれば、将来的な技能労働者数の減少に対応し、狭隘空間での施工における品質や安全を確保することも可能である。

【 0 0 4 5 】

また、上記の実施の形態においては、幅方向鉄筋 2 0 a、2 2 a と、半円弧状のループ筋 2 0 b、2 2 b からなるループ継手 2 0、2 2 を例にとり説明したが、本発明のループ継手はこれに限るものではない。幅方向鉄筋 2 0 a、2 2 a を省略して半円弧状のループ筋 2 0 b、2 2 b のみからなるループ継手でもよいし、ループ筋 2 0 b、2 2 b の形状は半円弧状でなくてもよく、例えば矩形状でもよい。要するに、ループ継手を重ね合わせた際に場所打ちコンクリート 2 8 を拘束するための閉領域が形成されればよい。また、上記の実施の形態ではループ継手 2 0、2 2 を一対一に対応して設けた場合を例にとり説明したが、本発明はこれに限るものではなく、一対一に対応していなくてもよい。

【 0 0 4 6 】

また、上記の実施の形態においては、底版 1 4 上に支柱 1 2 を設置した後、仕切り壁 1 0 を支柱 1 2 間の側部上方から落とし込んで設置する場合を例にとり説明したが、本発明はこれに限るものではない。例えば、仕切り壁 1 0 の側端面 1 0 b に突設配置されるループ継手 2 0 の形態を別の配置として支柱 1 2 の側方より仕切り壁 1 0 を挿入する方式としてもよい。この場合、例えば側端面 1 0 b の同じ高さから水平に直線状に突き出る幅方向鉄筋を壁厚方向 X に間隔をあけて一対設け、この幅方向鉄筋の端部間を壁芯軸（鉛直軸）回りに湾曲した半円弧状のループ筋（曲がり部）で繋ぎ、これをループ継手として用いる。したがって、このループ継手は上記のループ継手 2 0 を幅方向に沿う水平軸回りに 9 0 度回転させた構造である。このようなループ継手を仕切り壁 1 0 と支柱 1 2 の各側端面 1 0 b、1 2 b において上下方向に間隔をあけて複数設けておく。ただし、このループ継手は仕切り壁 1 0 と支柱 1 2 を近接設置した場合に互いに干渉しない位置に配置する。仕切り 1 0 を支柱 1 2 間に設置する場合は、支柱 1 2 の側部上方からではなく、支柱 1 2 の側方または斜め側方から仕切り壁 1 0 を挿入すればよい。こうすることで、ループ継手を上下方向に重ね合わせる態様で仕切り壁 1 0 を支柱 1 2 間に容易に設置することが可能である。

10

【 0 0 4 7 】

また、上記の実施の形態においては、本発明に係る構造物 1 0 0 が低レベル放射性廃棄物処分施設である場合を例にとり説明したが、本発明はこれに限るものではない。例えば、構造物 1 0 0 は一般的な地下ピット、プール状構造物であってもよいし、集合住宅、オフィスビルなどの建築物であってもよい。また、構造部 1 0 0 の全体形状はシンプルな直方体箱状でなくてもよく、例えば平面視で十字形、口字形などの様々な形状の構造物であってもよい。また、様々な幅の仕切り壁を使用して、異なる縦横寸法のセルを構造物 1 0 0 内部に多数形成してもよい。

20

【 0 0 4 8 】

なお、上記の実施の形態においては、支柱 1 2 の下面から突出した鉄筋 2 4 を底版 1 4 の機械式継手 1 4 b に挿入する場合を例にとり説明したが、本発明はこれに限るものではなく、例えば支柱 1 2 の下面に機械式継手を設け、底版 1 4 から上方に突き出る鉄筋を挿入する構成としてもよい。また、底版 1 4 の上面に凹溝を設け、ここに支柱 1 2 の下面を嵌め込む構成としてもよいし、上記の機械式継手を併用してもよい。

30

【 0 0 4 9 】

また、仕切り壁 1 0 の下面を底版 1 4 の上面の凹溝 1 4 a に嵌め込み配置する場合を例にとり説明したが、本発明はこれに限るものではなく、例えば、仕切り壁 1 0 の下面または底版 1 4 のいずれか一方に鉄筋を設けるとともに、他方に機械式継手を設けて鉄筋を挿入する構成としてもよいし、凹溝 1 4 a への嵌め込み方式と併用してもよい。

【 0 0 5 0 】

また、壁厚方向 X に沿う軸回りに湾曲または屈曲した曲がり部を有するループ継手 2 0、2 2 を採用した場合にループ継手の鉛直方向の間隔が十分大きければ支柱 1 2 の側方から仕切り壁 1 0 を挿入し、凹溝 1 4 a 分の落とし込みを行うという施工も可能である。

【 0 0 5 1 】

40

以上説明したように、本発明に係る仕切り壁によれば、プレキャストの壁体からなる仕切り壁であって、壁体の側端面から突出したループ継手を備えるので、仕切り壁を所定の施工位置に容易に設置でき、さらに設置後は隣接する支柱などと現場打ちコンクリートを介して容易かつ強固に連結可能である。このため、仕切り壁の施工に要する鉄筋、型枠組立の工数が大幅に減って現場作業の省力化・効率化が図られ、仕切り壁の現場工程を大幅に短縮して施工コストを低減することができる。現場作業の省力化・効率化が図られるので、作業員数の削減と管理リスクの低減が可能である。また、仕切り壁は工場生産されるプレキャストであるため品質の向上および均一化が図られる。このため、仕切り壁の品質が作業員の技量に左右されない。また、コンクリート打設環境の影響を受けにくくなるので、現場において施工不良が発生するリスクを低減することができる。さらに、底版から

50

の鉛直重ね継手を要しないので、現場作業の安全性を向上することができる。

【 0 0 5 2 】

また、本発明に係る他の仕切り壁によれば、ループ継手は、壁厚方向に沿う軸回りに湾曲または屈曲した曲がり部を有するので、仕切り壁を上からクレーン等で垂直に落とし込んで施工位置に設置する建込み方法が可能である。特に、先行設置の支柱の真横に仕切り壁を建込んだ後、双方を現場打ちコンクリートで連結する場合、支柱が側端面の壁厚方向に若干ずれた位置に同じ形態のループ継手を有しているときは、仕切り壁を支柱の隣に近接した状態で落とし込んでループ継手同士は干渉しないので、仕切り壁を支柱の隣に容易に近接配置することができる。このため、仕切り壁の建込みの際に、仕切り壁のループ継手が支柱のループ継手と正面視で重なり合うように配置することができる。

10

【 0 0 5 3 】

また、本発明に係る他の仕切り壁によれば、ループ継手は、壁芯方向に沿う軸回りに湾曲または屈曲した曲がり部を有するので、仕切り壁を側方から施工位置に設置する建込み方法が可能である。

【 0 0 5 4 】

また、本発明に係る支柱によれば、上述した仕切り壁の側端面から所定の間隔をあけて対向配置されるプレキャストの柱体からなる支柱であって、柱体の側端面から突出し、現場打ちコンクリートを介して前記仕切り壁のループ継手と係合可能なループ継手を備えるので、建込まれた仕切り壁と現場打ちコンクリートを介して容易かつ強固に連結可能である。

20

【 0 0 5 5 】

また、本発明に係る仕切り壁の設置方法によれば、上述した仕切り壁を設置する方法であって、底版の上面に上述した支柱を設置した後、前記仕切り壁のループ継手と前記支柱のループ継手が互いに重なり合うように前記支柱の側部上方または側方から前記仕切り壁を挿入配置するので、仕切り壁を支柱の隣の施工位置に容易に設置することができる。また、重なり合うループ継手の部分にコンクリートを打設することで双方を連結することができる。

【 0 0 5 6 】

また、本発明に係る仕切り壁を備える構造物によれば、上述した仕切り壁を備えるので、短期間かつ低コストで施工可能な構造物を提供することができる。

30

【 0 0 5 7 】

また、本発明に係る他の仕切り壁を備える構造物によれば、放射性廃棄物処分施設であるので、短期間かつ低コストで施工可能な放射性廃棄物処分施設を提供することができる。

【 0 0 5 8 】

また、本発明に係る構造物の構築方法によれば、上述した構造物を構築する方法であって、底版の上面に上述した支柱を設置した後、前記仕切り壁のループ継手と前記支柱のループ継手が互いに重なり合うように前記支柱の側部上方または側方から前記仕切り壁を挿入配置し、その後、前記支柱と前記仕切り壁の側端面間にコンクリートを打設するので、短期間かつ低コストで構造物を構築することができる。

40

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 9 】

以上のように、本発明に係る仕切り壁、支柱、仕切り壁の設置方法、仕切り壁を備える構造物およびこの構造物の構築方法は、近接配置した仕切り壁を多数備える構造物の施工に有用であり、特に、低レベル放射性廃棄物処分施設などの構造物を短期間で低コストに施工するのに適している。

【符号の説明】

【 0 0 6 0 】

1 0 仕切り壁

1 0 a 壁体

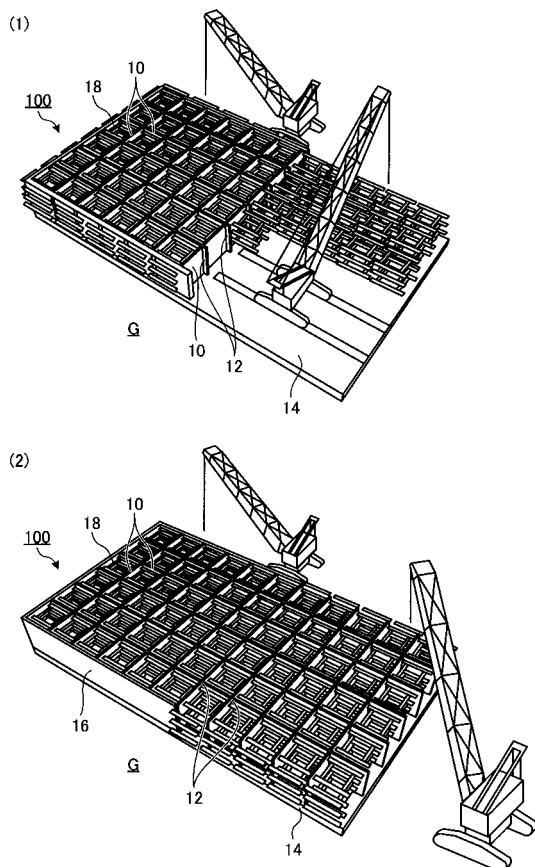
50

- 10 b 側端面
 10 c 凹部
 10 d 凸部
 12 支柱
 12 a 柱体
 12 b 側端面
 12 c 下面
 14 底版
 14 a 凹溝
 14 b 機械式継手
 16 外壁
 18 セル
 20, 22 ループ継手
 20 a, 22 a 幅方向鉄筋
 20 b, 22 b ループ筋(曲がり部)
 24, 26 鉄筋
 28 現場打ちコンクリート
 30 天蓋
 100 構造物
 G 地盤
 X 壁厚方向
 Y 柱幅方向

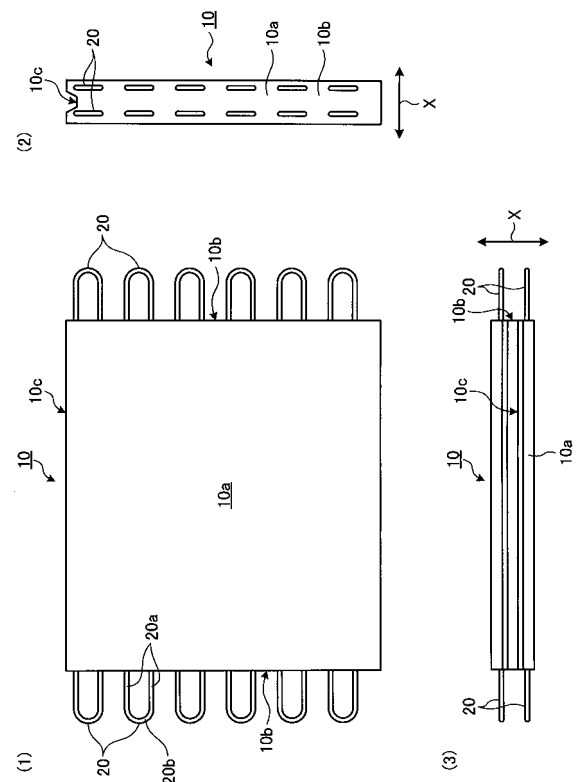
10

20

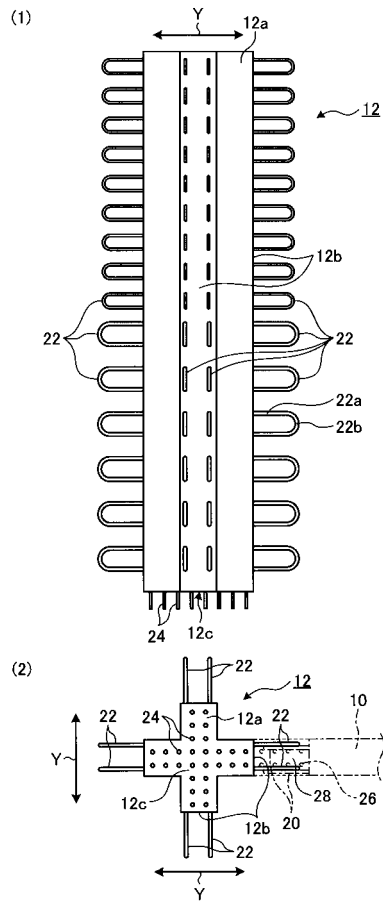
【図 1】



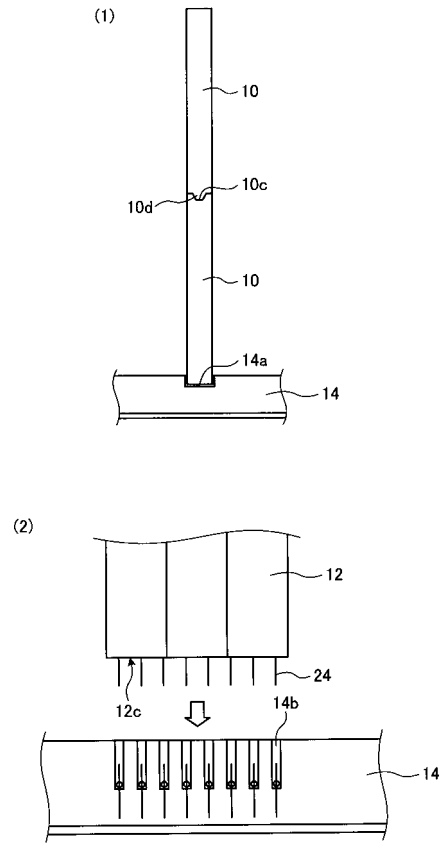
【図 2】



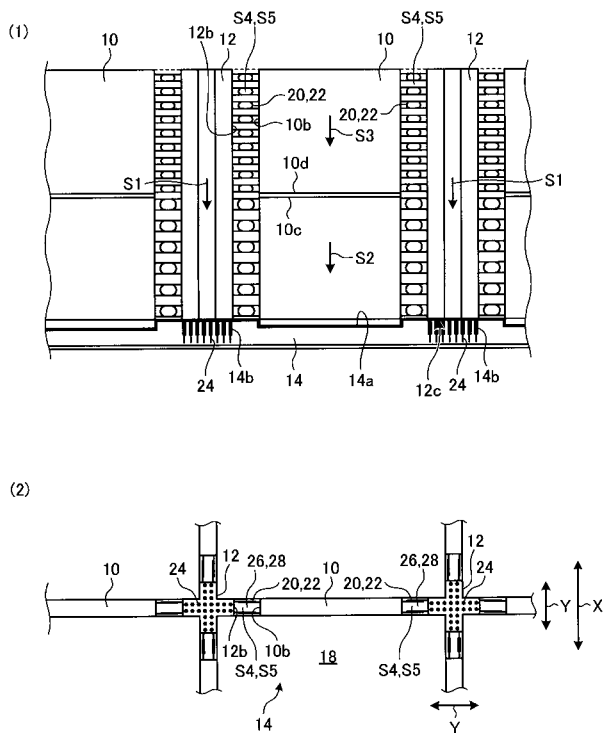
【図 3】



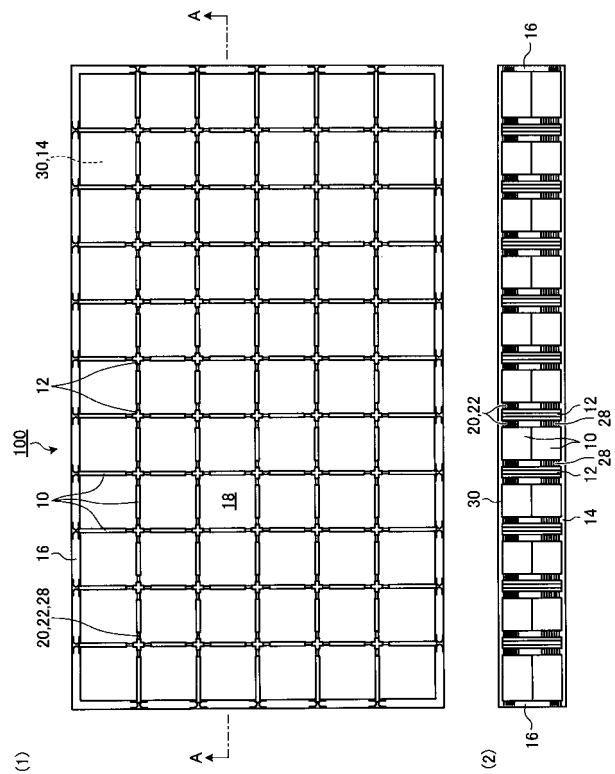
【図 4】



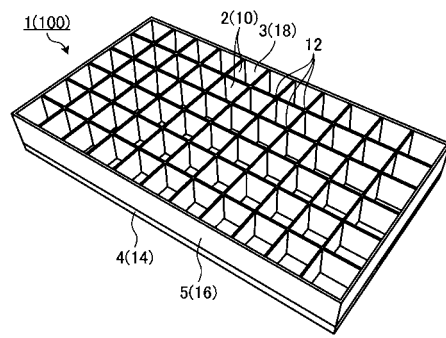
【図 5】



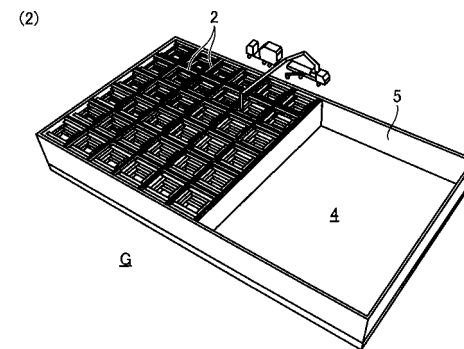
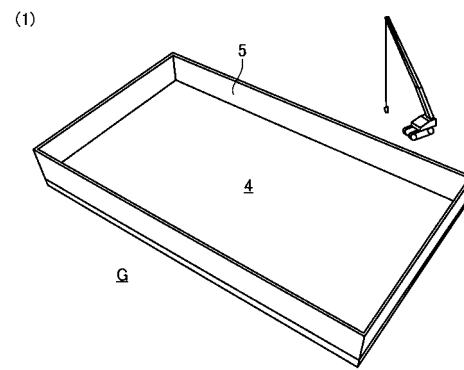
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

