

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5977604号
(P5977604)

(45) 発行日 平成28年8月24日 (2016. 8. 24)

(24) 登録日 平成28年7月29日 (2016. 7. 29)

(51) Int. Cl.

F I

EO2B 3/06 (2006.01)

EO2B 3/06

EO2B 3/16 (2006.01)

EO2B 3/16

A

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-144681 (P2012-144681)	(73) 特許権者	594067368
(22) 出願日	平成24年6月27日 (2012. 6. 27)		ワールドエンジニアリング株式会社
(65) 公開番号	特開2014-9447 (P2014-9447A)		神奈川県横浜市旭区二俣川 1-45-93
(43) 公開日	平成26年1月20日 (2014. 1. 20)	(73) 特許権者	000232508
審査請求日	平成27年5月28日 (2015. 5. 28)		日本道路株式会社
			東京都港区新橋 1 丁目 6 番 5 号
		(73) 特許権者	000230711
			日本海上工事株式会社
			東京都文京区後楽一丁目 7 番 2 7 号
		(74) 代理人	100083806
			弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100103757
			弁理士 秋田 修

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遮水護岸の構築方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

廃棄物海面処分場等の遮水護岸を構築する方法であって、
不透水性地盤もしくは不透水性改良地盤に、護岸法線方向を長手方向とした溝部を形成する第 1 の工程と、
前記溝部の底部に、基礎捨て石層を形成する第 2 の工程と、
前記基礎捨て石層の表面全体を遮水膜で覆って、基礎捨て石層内への周囲からの浸水を遮断する遮水処理を行う第 3 の工程と、
複数の護岸構造体を、遮水膜で覆われた基礎捨て石層の上面に設置して、溝部長手方向に配列する第 4 の工程と、
前記それぞれの護岸構造体間を、遮水処理を施した連結部を介して相互に連結する第 5 の工程と、
前記溝部の幅方向両側の側壁面と、護岸構造体ならびに連結部のそれぞれの下部両側面との間に形成される隙間を遮水材で埋めて遮水処理を行う第 6 の工程を含み、
第 3 の工程は、溝部の幅方向両側の周縁部に立ち上げ片を有する遮水膜を用いて、これらの立ち上げ片を溝部の底面から両側壁面のそれぞれに沿って上方に折り曲げ、両側壁面の表面を下端から所定の高さまで覆う工程を含むとともに、第 6 の工程は、これらの立ち上げ片を各側壁面表面に密着させた状態で遮水材の中に埋没させる工程を含むことを特徴とする遮水護岸の構築方法。

【請求項 2】

廃棄物海面処分場等の遮水護岸を構築する方法であって、

不透水性地盤もしくは不透水性改良地盤上に、護岸法線方向に並行する２列の連続した型枠ブロックを設置して、これらの型枠ブロックの列の対向する側壁面の間を前記護岸法線方向を長手方向とした溝部として形成する第１の工程と、

前記溝部の底部に基礎捨て石層を形成する第２の工程と、

前記基礎捨て石層の表面全体を遮水膜で覆って、基礎捨て石層内への周囲からの浸水を遮断する遮水処理を行う第３の工程と、

複数の護岸構造体をそれぞれ、遮水膜で覆われた基礎捨て石層の上面に設置して、溝部長手方向に配列する第４の工程と、

前記それぞれの護岸構造体間を、遮水処理を施した連結部を介して相互に連結する第５の工程と、 10

前記溝部の幅方向両側の側壁面と、護岸構造体ならびに連結部のそれぞれの下部両側面との間に形成される隙間を遮水材で埋めて遮水処理を行う第６の工程を含み、

第３の工程は、溝部の幅方向両側の周縁部に立ち上げ片を有する遮水膜を用いて、これらの立ち上げ片を溝部の底面から両側壁面のそれぞれに沿って上方に折り曲げ、両側壁面の表面を下端から所定の高さまで覆う工程を含むとともに、第６の工程は、これらの立ち上げ片を各側壁面表面に密着させた状態で遮水材の中に埋没させる工程を含むことを特徴とする遮水護岸の構築方法。

【請求項３】

第２の工程は、基礎捨て石層を、溝部の長手方向に複数並べて形成するとともに、第６の工程は、遮水膜で覆われた隣合う基礎捨て石層の間に形成される溝部内側の隙間を遮水材で埋めて遮水処理を行う工程を含むことを特徴とする請求項１又は２に記載の遮水護岸の構築方法。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、海底地盤の上に、遮水処理を施したケーソンやセル等の護岸構造体を配列して遮水護岸を構築する方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、廃棄物海面処分場等の遮水護岸を構築するために、連結部を遮水構造とした複数のケーソンやセル等の護岸構造体を護岸法線方向に並べて海底地盤上に設置している。護岸構造体が設置される海底地盤は、不透水性地盤もしくは不透水性改良地盤であるが、これらの地盤表面は凹凸が存在しているため、護岸構造体を設置する際に、海底地盤上に平坦な基礎面を形成する必要があるが、一般的には、海底地盤上に基礎捨て石層を形成し、その上に護岸構造体を設置するようにしている。 30

【０００３】

図１４は、このような従来の遮水護岸の一例を示す断面図であって、同図に示す遮水護岸Ａ１は、ケーソンＡ２を護岸法線方向に多数配列して構築されるものである。ケーソンＡ２の設置に際しては、不透水性地盤もしくは不透水性改良地盤である海底地盤Ａ３に、護岸法線方向を長手方向とする溝部Ａ４を形成し、次いで前記溝部Ａ４の底部に捨て石を投入して均一に均すことにより、上面が水平で平滑な基礎捨て石層Ａ５を形成する。 40

【０００４】

次に、基礎捨て石層Ａ５の上にケーソンＡ２を設置する。この際、ケーソンＡ２の設置の安定性と、当該ケーソンＡ２の下面の遮水性を高めるために、基礎捨て石層Ａ５の上面とケーソンＡ２の下面との間に遮水シートや遮水マット等の遮水膜を介在させる場合もある。

【０００５】

また、図示していないが、同様に設置される隣の護岸構造体との間を遮水処理を施した連結部を介して連結する。その後、溝部Ａ４の幅方向両側のそれぞれの側壁面Ａ４１と、 50

これらに対向するケーソン A 2 ならびに連結部（図示せず）の下部両側面との隙間をアスファルトマスティック等の遮水材 A 6 で埋めることにより、ケーソン A 2 の護岸内側と外海側との間を遮水して、遮水護岸 A 1 の構築を完了する。

【0006】

このような、ケーソン A 2 を溝部 A 4 内の基礎捨て石層 A 5 の上に設置して構築される遮水護岸 A 1 においては、図 15 に示すように、地震等によって溝部 A 4 の隅に亀裂 A 7 が入り、この亀裂 A 7 が護岸内側の海底地盤 A 3 の表面に達している場合、護岸内側に溜まっている汚染水が亀裂 A 7 を通って溝部 A 4 内に浸入してくる可能性がある。

【0007】

ところが、溝部 A 4 内に汚染水が浸入すると、溝部 A 4 の底部に形成されている基礎捨て石層 A 5 は透水係数が大きいため、この汚染水はさらに基礎捨て石層 A 5 の中を通過して、外海側の遮水材 A 6 の下方まで浸透してしまう。

【0008】

このとき、地震や地盤沈下等によって、溝部 A 4 の外海側の側壁面 A 4 1 と遮水材 A 6 との間、あるいは、ケーソン A 2 や連結部の下部側面と遮水材 A 6 との間の遮水性が損なわれた場合には、基礎捨て石層 A 5 内に浸入した汚染水が外海側へ流出してしまう危険性がある。

【0009】

この点において、特許文献 1 にはケーソン等の下部に溝部の両側からアスファルト混合物を流し込んで、基礎捨て石層の石の隙間に充満させることで、当該基礎捨て石層の内部を不透水性にする提案がされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献 1】特許第 4 2 9 3 4 3 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、前述した特許文献 1 に見られるように、基礎捨て石層の個々の石の隙間にアスファルト混合物を充満させて、基礎捨て石層の遮水性を確保する作業は、高度な技術が必要であるとともに、工事コストが高く工期も長くなる問題があった。

【0012】

そこで、本発明は、前述したような、従来技術における問題点を解消し、ケーソンやセル等の護岸構造体が設置される基礎捨て石層の確実な遮水を、低コスト且つ短工期で容易に実現することができ、地震発生時等において、護岸内側の汚染水が外海へ流出する危険性を極力少なくできる、遮水護岸の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】

【0013】

前記目的を達成するために提供される発明は、廃棄物海面処分場等の遮水護岸を構築する方法に関するものであって、その第 1 のものは、不透水性地盤もしくは不透水性改良地盤に、護岸法線方向を長手方向とした溝部を形成する第 1 の工程と、前記溝部の底部に、基礎捨て石層を形成する第 2 の工程と、前記基礎捨て石層の表面全体を遮水膜で覆って、基礎捨て石層内への周囲からの浸水を遮断する遮水処理を行う第 3 の工程と、複数の護岸構造体を、遮水膜で覆われた基礎捨て石層の上面に設置して、溝部長手方向に配列する第 4 の工程と、前記それぞれの護岸構造体間を、遮水処理を施した連結部を介して相互に連結する第 5 の工程と、前記溝部の幅方向両側の側壁面と、護岸構造体ならびに連結部のそれぞれの下部両側面との間に形成される隙間を遮水材で埋めて遮水処理を行う第 6 の工程を含み、第 3 の工程は、溝部の幅方向両側の周縁部に立ち上げ片を有する遮水膜を用いて、これらの立ち上げ片を溝部の底面から両側壁面のそれぞれに沿って上方に折り曲げ、両側壁面の表面を下端から所定の高さまで覆う工程を含むとともに、第 6 の工程は、これら

10

20

30

40

50

の立ち上げ片を各側壁面表面に密着させた状態で遮水材の中に埋没させる工程を含むことを特徴としている。

【0014】

また、その第2のものは、不透水性地盤もしくは不透水性改良地盤上に、護岸法線方向に並行する2列の連続した型枠ブロックを設置して、これらの型枠ブロックの列の対向する側壁面の間を前記護岸法線方向を長手方向とした溝部として形成する第1の工程と、前記溝部の底部に基礎捨て石層を形成する第2の工程と、前記基礎捨て石層の表面全体を遮水膜で覆って、基礎捨て石層内への周囲からの浸水を遮断する遮水処理を行う第3の工程と、複数の護岸構造体をそれぞれ、遮水膜で覆われた基礎捨て石層の上面に設置して、溝部長手方向に配列する第4の工程と、前記それぞれの護岸構造体間を、遮水処理を施した連結部を介して相互に連結する第5の工程と、前記溝部の幅方向両側の側壁面と、護岸構造体ならびに連結部のそれぞれの下部両側面との間に形成される隙間を遮水材で埋めて遮水処理を行う第6の工程を含む、第3の工程は、溝部の幅方向両側の周縁部に立ち上げ片を有する遮水膜を用いて、これらの立ち上げ片を溝部の底面から両側壁面のそれぞれに沿って上方に折り曲げ、両側壁面の表面を下端から所定の高さまで覆う工程を含むとともに、第6の工程は、これらの立ち上げ片を各側壁面表面に密着させた状態で遮水材の中に埋没させる工程を含むことを特徴としている。

10

【0016】

また、前記第1の発明又は第2の発明中の第2の工程は、基礎捨て石層を、溝部の長手方向に複数並べて形成するとともに、第6の工程は、遮水膜で覆われた隣合う基礎捨て石層の間に形成される溝部内側の隙間を遮水材で埋めて遮水処理を行う工程を含むことが効果的である。

20

【発明の効果】

【0017】

請求項1に記載された発明によれば、地震や地盤沈下等によって、溝部の隅等に亀裂が生じ、前記亀裂から護岸内側の汚染水が溝部内へ浸入した場合に、基礎捨て石層の内部への浸水は遮水膜によって遮断されているため、前記汚染水が透水係数の大きい基礎捨て石層内へ浸入する恐れはない。

【0018】

そのため、汚染水の溝部内への浸入に加えてさらに、ケーソンやセル等の護岸構造体と溝部間を、外海側で遮水している遮水材の遮水機能が損なわれた場合にも、護岸内側から溝部内へ浸入した汚染水が外海へ流出する危険性を極力少なくすることができる。

30

【0019】

また、基礎捨て石層の表面全体を遮水膜で覆って、基礎捨て石層内への周囲からの浸水を遮断するようにしているため、基礎捨て石層の中にアスファルトマスチック等の遮水材を流し込んで基礎捨て石層内への浸水を阻止する方法と比較して、基礎捨て石層の確実な遮水を低コスト且つ短工期で容易に実現することができる。

さらに、溝部の底面や側壁面と遮水膜との密着面積を広く確保することができるため、地震の震動等を受けた場合に、遮水膜の基礎捨て石層を覆う位置がずれて漏水が発生する危険性を少なくすることができる。

40

また、地震発生時等において、亀裂等が入って漏水を生じる可能性が大きい溝部の隅を遮水膜で覆うようにしているため、護岸内側から溝部内への汚染水の浸入をより確実に防ぐことができる。

【0020】

請求項2に記載された発明によれば、護岸法線方向に並行する2列の連続した型枠ブロックを海底地盤に設置することによって溝部を形成しているため、溝部を掘削して形成することが困難な海底地盤に護岸構造体を設置して遮水護岸を構築する場合においても、請求項1の発明と同様な効果を得ることができる。

【0023】

請求項3に記載された発明によれば、請求項1又は2に記載された発明の効果に加えて

50

さらに、巨大地震等によって一部の基礎捨て石層を覆う遮水膜が漏水し、当該基礎捨て石層内に護岸内側の汚染水が浸入してしまった場合においても、残りの基礎捨て石層は個別に遮水されているため、汚染水が他の基礎捨て石層内に侵入する恐れはない。

【 0 0 2 4 】

そのため、浸水した基礎捨て石層以外の位置で、護岸構造体や連結部と、溝部との間で外海側の遮水状態が不完全な箇所が発生していた場合においても、汚染水が外海側へ漏れ出す危険性を可及的に少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】本発明の第 1 の方法によって構築された廃棄物海面処分場の遮水護岸を示す断面図である。 10

【図 2】本発明の第 1 の方法における第 1 の工程で海底地盤に形成される溝部の断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の方法における第 2 の工程で溝部の底部に形成される基礎捨て石層の断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の方法における第 2 の工程で溝部内に形成される基礎捨て石層の平面図である。

【図 5】本発明の第 1 の方法における第 3 の工程で基礎捨て石層を遮水膜で覆った状態を示す断面図である。

【図 6】本発明の第 1 の方法における第 4 の工程で遮水膜で表面を覆った基礎捨て石層の上にケーソンを設置した状態を示す断面図である。 20

【図 7】本発明の第 1 の方法における第 6 の工程でケーソン下部側面と溝部側壁面の隙間を遮水材で埋めた状態を示す部分断面図である。

【図 8】図 7 の A - A 断面図である。

【図 9】図 7 の B - B 断面図である。

【図 10】隣接する基礎捨て石層間を跨いでケーソンを設置した実施形態を示す溝部内の部分断面図である。

【図 11】本発明の第 1 の方法において、立ち上げ片を有する遮水膜を使用した実施形態を示す溝部内の部分断面図である。

【図 12】本発明の第 2 の方法によって構築された廃棄物処分場の遮水護岸の断面図である。 30

【図 13】本発明の第 2 の方法における第 1 の工程で海底地盤上に形成される溝部の断面図である。

【図 14】従来の遮水護岸の一例を示す断面図である。

【図 15】従来の遮水護岸における汚染水の漏水経路を示す部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 6 】

以下、本発明の実施形態について説明する。図 1 は、本発明の第 1 の方法によって構築された廃棄物海面処分場の遮水護岸の断面図であって、同図に示す遮水護岸 1 は、護岸構造体としてのケーソン 2 を、護岸法線方向に複数並べて構築されたものである。 40

【 0 0 2 7 】

遮水護岸 1 の構築工事は、後述する各工程によって行われるが、ケーソン 2 の設置場所の海底地盤 3 が、透水係数が大きい堆積層のような地盤である場合には、これに先立って、海底地盤にセメント等の硬化剤を注入して不透水性に硬化させる地盤改良工事を行なう。なお、地盤改良は、構築しようとする遮水護岸 1 の護岸法線に沿って、所定幅の範囲を不透水性の岩盤に達する深さまで行うことが望ましい。

【 0 0 2 8 】

(第 1 の工程)

図 2 に示すように、不透水性に改良された部分の海底地盤 3 を掘削して、護岸法線方向を長手方向とした所定の深さと幅の溝部 4 を形成する。なお、溝部 4 の掘削を容易にする 50

ために、前記地盤改良工事を行う際に、海底地盤 3 の溝部 4 を形成する部分については地盤改良せずに残しておく。また、海底地盤 3 が元来不透水性である場合には、前述した地盤改良工事は行わずに直接溝部 4 を形成することができる。

【 0 0 2 9 】

(第 2 の工程)

次に、図 3 及び図 4 に示すように、溝部 4 の底部に捨て石を投入してその上面 5 A と周面 5 B を整え、上面 5 A が平坦で、周面 5 B が捨て石の安息角に従って傾斜した平面視略矩形状の基礎捨て石層 5 を形成する。基礎捨て石層 5 は、各々のケーソン 2 の設置位置の下方に対応するように、溝部 4 の長手方向に複数並べて形成する。

【 0 0 3 0 】

この際、図 3 に示すように、溝部 4 の両側壁面 4 A と、これらに面する基礎捨て石層 5 の周面 5 B の下端との間には、それぞれ所定の隙間 a を設けておく。また、図 4 に示すように、隣接する基礎捨て石層 5 の、溝部 4 の長手方向に対向する周面 5 B の下端間にも、所定の隙間 b を設けておく。

【 0 0 3 1 】

(第 3 の工程)

次に、基礎捨て石層 5 の表面全体（上面 5 A と周面 5 B）を、図 5 に示すように、周縁部 6 A が溝部 4 の底面 4 B まで達する一体に繋がった遮水膜 6 で覆って、基礎捨て石層 5 内への浸水を遮断する遮水処理を行う。なお、本実施形態においては、遮水膜 6 に矩形シート状のアスファルトマットを用いている。

【 0 0 3 2 】

このようなアスファルトマットを用いた遮水膜 6 は、海中に沈降させてその中央部裏面を基礎捨て石層 5 の上面 5 A に着底させると、上面 5 A から外側にはみ出ている周囲の部分が自重によるクリープ変形によって、自然に下方へ垂れ下がる。

【 0 0 3 3 】

その結果、遮水膜 6 は、基礎捨て石層 5 の周面 5 B の輪郭形状に沿って、基礎捨て石層 5 の上面 5 A と周面 5 B 全体に裏面が密着して覆うように変形し、溝部 4 の底面 4 B に達した周縁部 6 A が底面 4 B と密着するため、基礎捨て石層 5 の遮水処理を容易に行うことができる。

【 0 0 3 4 】

(第 4 の工程)

次に、図 6 に示すように、基礎捨て石層 5 の遮水処理を完了した後、ケーソン 2 を遮水膜 6 で覆われた、各々の基礎捨て石層 5 の上面に設置して、溝部 4 の長手方向（護岸法線方向）に配列する。

【 0 0 3 5 】

この際、アスファルトマットを用いた遮水膜 6 は、その裏面側が基礎捨て石層 5 の上面 5 A（図 3 参照）に当接することによって、上面 5 A の凹凸を吸収するとともに、表面側がケーソン 2 の下面に均一に当接することによって摩擦を増大させるため、ケーソン 2 の設置状態を安定させることができる。

【 0 0 3 6 】

なお、基礎捨て石層 5 の内部への浸水を遮断するために用いる遮水膜 6 は、この実施形態のもののように、アスファルトマットに限定するものではなく、例えば、基礎捨て石層の各面を覆うことが可能な一体に繋がった合成樹脂系、合成ゴム系、アスファルト系等の遮水シート等を用いてもよい。

【 0 0 3 7 】

(第 5 の工程)

次いで、図示は省略するが、隣接するケーソン 2 どうしの間を、遮水処理を施した連結部を介して相互に連結する。なお、前記連結部の遮水構造については、例えば、前述した特許文献 1 に記載されているような、従来周知の鉛直遮水工を採用することができる。

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

(第6の工程)

次いで、図7及び図8に示すように、溝部4の両側の側壁面4Aと、ケーソン2の下部の両側の側面との間にそれぞれ形成される隙間と、両側の側壁面4Aと隣合うケーソン2間の連結部2Aの下部の両側の側面との間にそれぞれ形成される隙間を、溝部4の長手方向に連続するように遮水材7を充填して埋めることによって、遮水処理を行う。

【0039】

本実施形態においては、遮水材7にアスファルトマスチックを用いており、また、この工程中においては、図9に示すように、連結部2Aの下面ならびにケーソン2の連結部2A近傍部分の下面と、遮水膜6で覆われた隣合う基礎捨て石層5との間に形成される溝部4の内側の隙間にも遮水材7を充填することによって、ケーソン2や連結部2Aの下面の遮水も確実にするような遮水処理を行っている。

10

【0040】

なお、遮水材7としては、ここで用いているアスファルトマスチックのようなアスファルト系の遮水材の他、土質系遮水材やコンクリート系遮水材等を用いてもよい。また、これらの遮水材を複数種類、層状に重ねて用いてもよい。

【0041】

また、ケーソン2間の連結部2Aは、本実施形態のように、必ずしも隣合う基礎捨て石層5間の上方に配置する必要はなく、任意の位置に配置することができる。例えば、図10に示すように、ケーソン2は、隣合う2つの基礎捨て石層5の両方に跨るように設置してもよい。同図に示す例では、ケーソン2の下面と、遮水膜6で覆われたこれらの基礎捨て石層5との間に形成される溝部4の内側の隙間を遮水材7で埋めて遮水処理を行っている。

20

【0042】

次に、図11は、前述した遮水護岸1の構築工程の一部を変更した実施形態を示す部分断面図であって、この実施形態においては、前述した第3の工程において、溝部4の幅方向両側の周縁部6'Aに立ち上げ片Cを有する遮水膜6'を用いて、これらの立ち上げ片Cを溝部4の底面4Bから両側壁面4Aのそれぞれに沿って上方に折り曲げ、両側壁面4Aの表面を下端から所定の高さまで覆う工程を含んでいる。

【0043】

また、同図に示す実施形態においては、前述した実施形態における第6の工程において、これらの立ち上げ片Cを各側壁面4Aの表面に密着させた状態で遮水材7の中に埋没させる工程を含んでいる。他の工程については、前述した実施形態のものと同様である。

30

【0044】

この実施形態のものにおいては、このような立ち上げ片Cを有する遮水膜6'を用いることによって、遮水膜6'と溝部4の側壁面4Aや底面4Bとの接触面積を広く確保することができるため、地震の震動等の外力で、遮水膜6'がずれることを防止できる利点がある。

【0045】

また、地震の発生時等において、特に亀裂が入り易い溝部4の隅が遮水膜6'に覆われるため、溝部4の護岸内側にこのような亀裂が生じた場合に、溝部4内へ汚染水の浸入を防ぐことができる利点もある。なお、立ち上げ片Cが側壁面4Aを覆う高さは、遮水材7と側壁面4Aと間の遮水性を確保する必要があるため、溝部4の深さの1/3程度が望ましい。

40

【0046】

次に、図12は、本発明の第2の方法によって構築された廃棄物処分場の遮水護岸の断面図であって、同図に示す遮水護岸1'は、ケーソン2を掘削が困難な海底地盤3'に複数並べて構築されるものである。なお、遮水護岸1'が構築される海底地盤3'は、不透水性で硬質な岩盤や、セメント等の硬化剤を用いて不透水性に改良した地盤の何れであってもよい。

以下、図12に示す遮水護岸1'の構築手順を説明する。

50

【 0 0 4 7 】

(第 1 の工程)

先ず、図 1 3 に示すように、海底地盤 3 ' 上に、護岸法線方向に並行する 2 列の横断面矩形状の型枠ブロック 8 を設置して、両側の型枠ブロック 8 の列の対向する側壁面 8 A の間を、護岸法線方向を長手方向とした、所定の深さと幅の溝部 4 ' として形成する。

【 0 0 4 8 】

ここで、溝部 4 ' の幅は、型枠ブロック 8 の対向する側壁面 8 A 間の間隔であり、これらの側壁面 8 A は、溝部 4 ' の両側壁面 4 ' A を構成する。また、溝部 4 ' の深さは、型枠ブロック 8 の海底地盤 3 ' からの高さである。さらに、溝部 4 ' の底面 4 ' B は、両側の型枠ブロック 8 間に挟まれた海底地盤 3 ' の表面によって構成される。

10

【 0 0 4 9 】

(第 2 の工程)

次に、先に図 3 及び図 4 に基づいて説明した実施形態における、溝部 4 の底部に基礎捨て石層 5 を形成する第 2 の工程と同様な手順で、前述した 2 列の型枠ブロック 8 によって形成した溝部 4 ' の底部に基礎捨て石層 5 を形成する。

【 0 0 5 0 】

(第 3 の工程)

前工程で形成した基礎捨て石層 5 の上面 5 A と周面 5 B を、少なくとも周縁部 6 A が溝部 4 ' の底面 4 ' B まで達する一体に繋がった遮水膜 6 で覆って、基礎捨て石層 5 内への周囲からの浸水を遮断する遮水処理を行う。

20

なお、本工程は、先に図 5 に基づいて説明した実施形態における第 3 の工程と、溝部 4 を溝部 4 ' に置き換えた以外は同様であるため、詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 1 】

(第 4 の工程)

複数のケーソン 2 をそれぞれ、遮水膜 6 で覆われた基礎捨て石層 5 の上面に設置して、溝部 4 ' の長手方向に配列する。この工程においても、先に図 6 において説明した実施形態における第 4 の工程と、溝部 4 を溝部 4 ' に置き換えた以外は同様であるため、詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 2 】

(第 5 の工程)

それぞれの護岸構造体間を、遮水処理を施した連結部を介して相互に連結する。本工程も、先に説明した実施形態における第 5 の工程と同様であるため、詳細な説明は省略する。

30

【 0 0 5 3 】

(第 6 の工程)

図 1 2 に示す溝部 4 ' の幅方向両側の側壁面 4 ' A (型枠ブロック側壁面 8 ' A) と、ケーソン 2 ならびに連結部のそれぞれ下部両側面との間に形成される隙間を遮水材 7 で埋めて遮水処理を行う。この工程においても、先に図 7 乃至図 9 に基づいて説明した工程と、溝部 4 を溝部 4 ' に置き換えた以外は同様であるため、詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 4 】

以上の工程によって、図 1 2 に示す遮水護岸 1 ' を構築することができる。なお、本実施形態の遮水護岸 1 ' においても、溝部 4 を溝部 4 ' に置き換えることで、図 1 0 や図 1 1 の遮水構造と同様な遮水構造とすることが可能である。

40

【 0 0 5 5 】

また、前述した各実施形態においては、ケーソンを護岸構造体として用いる場合の遮水護岸の構築方法について説明したが、本発明方法が適用可能な護岸構造体は、ケーソンに限定されるものではなく、セルを護岸構造体として構築される遮水護岸においても、同様に適用することが可能である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 6 】

50

本発明の遮水護岸の構築方法は、ケーソンやセル等の護岸構造体を用いて、廃棄物海面処分場等の遮水護岸を構築する方法として広く利用することが可能である。

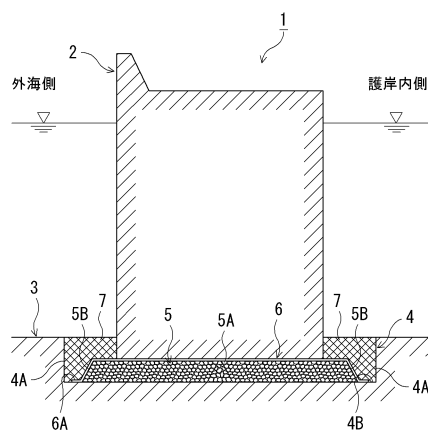
【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

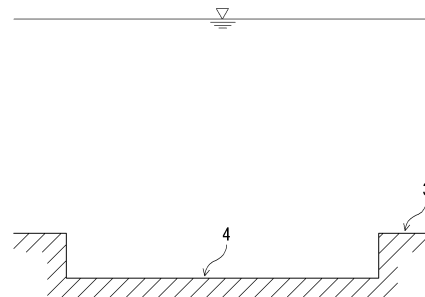
- | | |
|----------|-------------|
| 1、1' | 遮水護岸 |
| 2 | ケーソン（護岸構造体） |
| 2 A | 連結部 |
| 3、3' | 海底地盤 |
| 4、4' | 溝部 |
| 4 A、4' A | 側壁面 |
| 4 B、4' B | 底面 |
| 5 | 基礎捨て石層 |
| 5 A | 上面 |
| 5 B | 周面 |
| 6、6' | 遮水膜 |
| 6 A、6' A | 周縁部 |
| 7 | 遮水材 |
| 8 | 型枠ブロック |
| 8 A | 側壁面 |

10

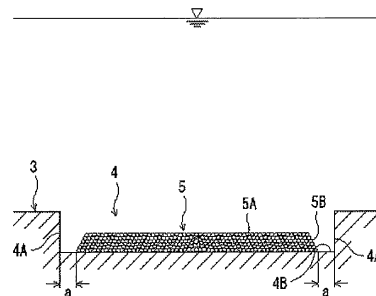
【図 1】



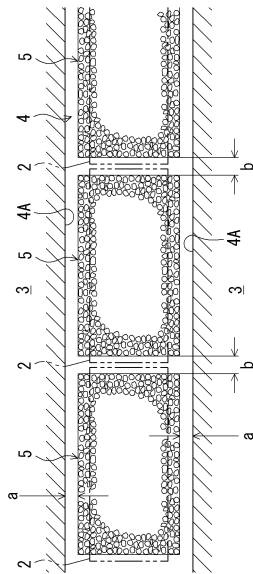
【図 2】



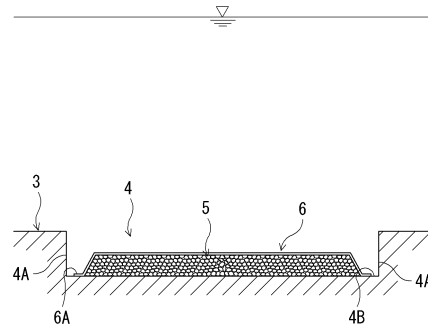
【図 3】



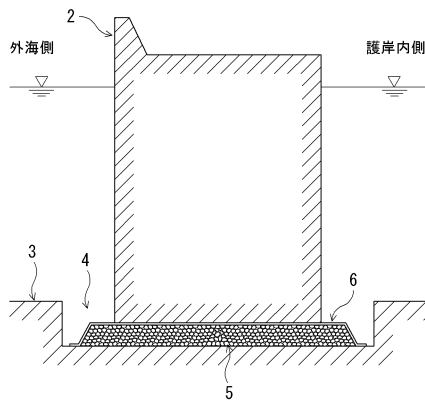
【図 4】



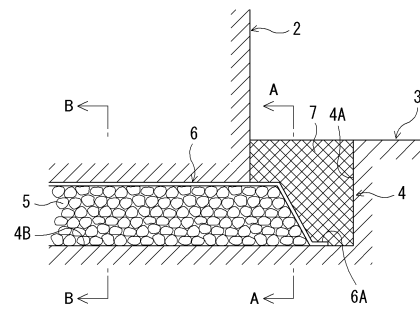
【図 5】



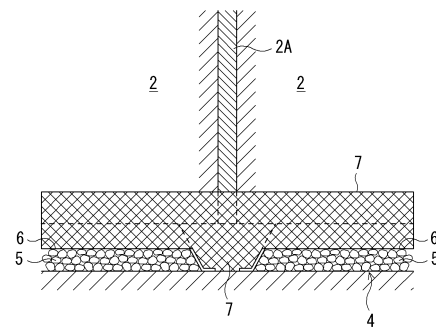
【図 6】



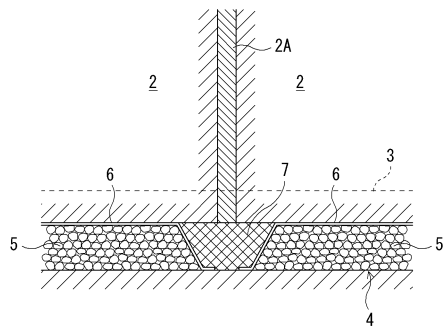
【図 7】



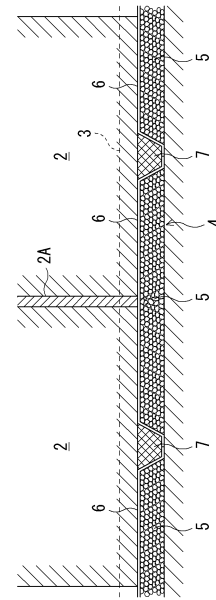
【図 8】



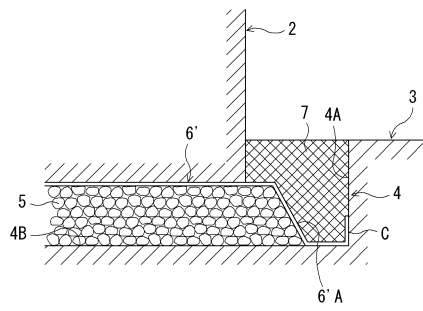
【図 9】



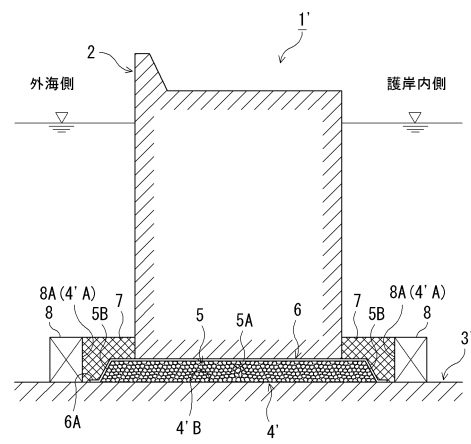
【図 10】



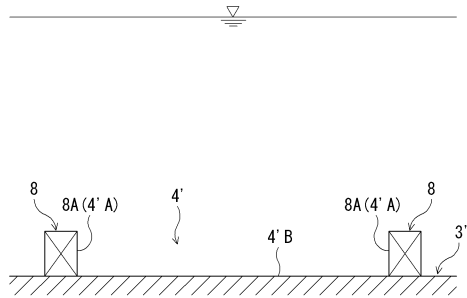
【図 11】



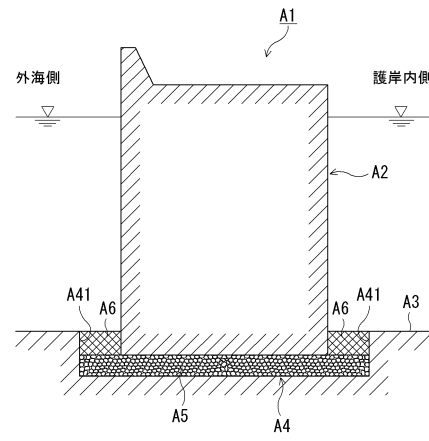
【図 12】



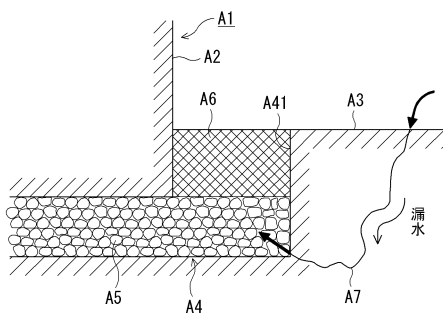
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

- (72)発明者 和木 多克
神奈川県横浜市旭区二俣川 1 - 4 5 - 9 3
社内 ワールドエンジニアリング株式会
- (72)発明者 折笠 正美
神奈川県横浜市旭区二俣川 1 - 4 5 - 9 3
社内 ワールドエンジニアリング株式会
- (72)発明者 野々田 充
東京都港区新橋 1 丁目 6 番 5 号 日本道路株式会社内
- (72)発明者 岡本 信人
東京都港区新橋 1 丁目 6 番 5 号 日本道路株式会社内
- (72)発明者 中野 浩
東京都港区赤坂 2 丁目 1 0 番 9 号 日本海上工事株式会社内
- (72)発明者 濱本 尚洋
東京都港区赤坂 2 丁目 1 0 番 9 号 日本海上工事株式会社内

審査官 越柴 洋哉

- (56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 2 0 4 9 6 5 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 0 5 2 2 1 7 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 0 7 1 3 2 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 1 1 5 3 3 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
E 0 2 B 3 / 0 4 - 3 / 1 8