

(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2004-263380

(P2004-263380A)

(43) 公開日 平成16年9月24日(2004.9.24)

(51) Int. Cl.⁷

E02B 7/00

F1

E02B 7/00

テーマコード(参考)

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-52447 (P2003-52447)

(22) 出願日 平成15年2月28日(2003.2.28)

(71) 出願人 000195971

西松建設株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目20番10号

(74) 代理人 100090033

弁理士 荒船 博司

(74) 代理人 100093045

弁理士 荒船 良男

(72) 発明者 工藤 久男

東京都港区虎ノ門一丁目20番10号 西

松建設株式会社内

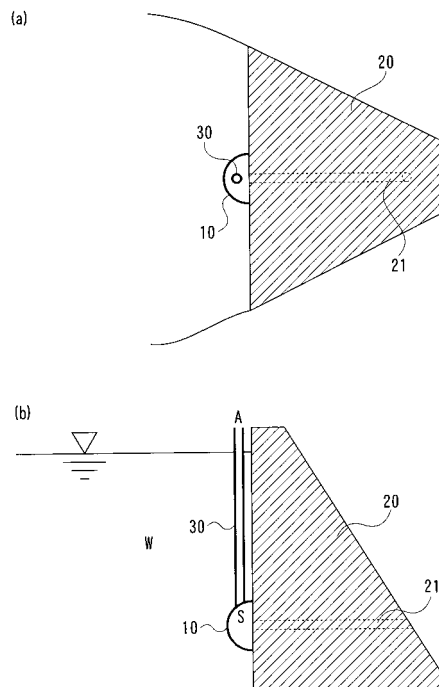
(54) 【発明の名称】 ダム堤体の仮締切構造

(57) 【要約】

【課題】少ない鋼材やコンクリートで作業場周辺の水域を仮締切することができる仮締切工及び仮締切工法を提供する。

【解決手段】ダム堤体20の水域W側に球面状止水壁10を形成する仮締切構造である。ダム堤体20の水域W側の面に球面状止水壁10を取り付けて、必要な部分のみをダム水域Wから締め切って工事用空間Sとすることができ、仮締切工に必要な鋼材やコンクリート等を節約して工事費用を節約することができる。また、工事終了後に止水壁を撤去する際の廃棄費用も節約することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ダム堤体の水域側に止水壁を形成する仮締切構造において、
ダム堤体の水域側の面に球面状止水壁を取り付けたことを特徴とするダム堤体の仮締切構造。

【請求項 2】

ダム堤体と前記球面状止水壁とに囲まれる工事中空間と水域より上の空間とを連絡する連絡筒を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のダム堤体の仮締切構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、水域を仮締切して工事中空間を提供する仮締切構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、既設ダムに取水設備や放流設備等を増設したり改良したりする、既設ダムの再開発が進められている。このような再開発を行う場合には、ダム堤体の作業場周辺の水域を仮締切しなければならない。しかしダムの水深は極めて深いため、鋼矢板を水底地盤に打ち込んで矢板壁を構築する従来の工法では、大きな水圧に耐えることができなかった。

【0003】

そこで、例えば H 形の矢板を水底地盤に連続的に打ち込んで半筒状の二重矢板壁を構築し、この二重矢板壁内にコンクリートを打設して止水壁とする仮締切構造が考えられている（例えば、特許文献 1）。

【0004】

【特許文献 1】

特許第 3054851 号公報（第 2 - 3 頁、第 1 - 3 図）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしダムの水深は極めて深いため、特許文献 1 の方法では水面上に達する止水壁を設けるために大量の鋼材及びコンクリートが必要となり工事費用がかさみ、また工事終了後には止水壁を撤去するため廃棄費用がかさむという問題があった。

【0006】

本発明の課題は、従来よりも小規模・低コストでダム水域を仮締切できるようにすることである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

以上の課題を解決するため、本発明の請求項 1 に記載の発明は、例えば、図 1 に示すように、ダム堤体 20 の水域 W 側に止水壁を形成する仮締切構造において、ダム堤体 20 の水域 W 側の面に球面状止水壁 10 を取り付けたことを特徴とする。

【0008】

請求項 1 に記載の発明によれば、ダム堤体の水域側の面に球面状止水壁を取り付けて、必要な部分のみをダム水域から締め切って工事中空間とすることができ、仮締切工に必要な鋼材やコンクリート等を節約して工事費用を節約することができる。

さらに、水圧により球面状止水壁に圧縮荷重がかかり強度的に有利となり、止水壁の厚さを薄くすることができ、必要な鋼材やコンクリート等をさらに節約して工事費用を節約することができる。

また、仮締切工に使用される鋼材やコンクリート等が少ないため、工事終了後に止水壁を撤去する際の廃棄費用も節約することができる。

【0009】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のダム堤体の仮締切構造において、ダム堤体 20 と前記球面状止水壁 10 とに囲まれる工事中空間 S と水域 W より上の空間 A とを連絡す

10

20

30

40

50

る連絡筒30を設けたことを特徴とする。

【0010】

請求項2に記載の発明によれば、工所用空間と水域より上の空間とを連絡する連絡筒を用いて、工所用空間から排水したり、工所用空間へ資材を搬入したりすることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態例として既設ダムに放流管を設ける際の仮締切工法について詳細に述べる。

図1は、本発明の仮締切構造の例を示す図である。ダム堤体20を貫通する放流管21の水域W側の開口部が形成される位置付近に球面状止水壁10が形成され、水域Wを締め切ってダム堤体20との間にドーム状の工所用空間Sを形成している。また球面状止水壁10には連絡筒30が取り付けられている。

10

【0012】

図2は、本発明に用いられる球面状止水壁10の形態例を示す図である。球面状止水壁10は、例えば開口の直径が10mの球面状の形状をしており、堤体取付部11と、連絡筒取付部12とを有している。堤体取付部11はアンカーボルト等によりダム堤体20に取り付けられる。連絡筒取付部12にはボルト等により連絡筒30が取り付けられる。

【0013】

球面状止水壁10としては球面状に形成した鉄筋コンクリートを用いてもよいし、あるいは球面状の鋼の外郭の内部にコンクリートを打設したもの等、任意の素材を用いてもよい。止水壁が球面状であることで、水圧により球面状止水壁10に圧縮荷重がかかるので強度的に有利となり、球面状止水壁10の厚さを薄くすることができる。

20

【0014】

連絡筒30は図1に示すように、球面状止水壁10とダム堤体20とで囲まれる工所用空間Sとダム水域Wより上の空間Aとを連絡する管であり、工所用空間S内部の水を汲み出したり、工所用空間S内部へ資材を搬入したりするために使用される。連絡筒30としては、例えば鉄筋コンクリート製の管や鋼管等、耐圧性のある管を用いて形成することができる。

【0015】

本発明の仮締切構造は例えば以下のように形成される。まず放流管21が形成される付近のダム堤体20の表面にモルタルを塗布して表面を平滑にする。

30

【0016】

次に、ダム堤体20の上部に設けた建設機械(図示せず)で球面状止水壁10を吊り下ろす。次に球面状止水壁10の堤体取付部11を、モルタルを塗布したダム堤体20にアンカーボルト等で固定する。

【0017】

次に、上記建設機械で連絡筒30を吊り下ろし、ダム堤体20に取り付けた球面状止水壁10の連絡筒取付部12に連絡筒30をボルト等で取り付ける。

【0018】

次に、連絡筒30から球面状止水壁10とダム堤体20とに囲まれた工所用空間Sの内部に充填材を充填する。充填材としては、エアームルタルやウレタンフォーム等を使用することができる。充填材を充填することにより、工所用空間Sから排水することができる。同時に、球面状止水壁10とダム堤体20との隙間や、球面状止水壁10と連絡筒30との隙間が充填材で充填される。

40

【0019】

ダム堤体20に放流管21を設ける場合には、工所用空間Sに充填材を充填した後に、ダム堤体20の反対側から掘削することで、ダム堤体20に放流管21を設けることができる。工所用空間Sを充填材で満たすことで、放流管21がダム堤体20を貫通した際にも、放流管に水が流れ込む恐れがない。

【0020】

50

また、充填材を充填する代わりに、連絡筒 30 から工事中空間に止水材を注入してもよい。止水材としては、例えばブチルゴム、水膨張ゴム、あるいはモルタル等、任意の止水材を使用することができる。

【0021】

以上のような仮締切構造によれば、必要な部分のみをダム水域 W から締め切って工事中空間 S とするので、工事に必要な鋼材やコンクリート等を大幅に節約し工事費用を節約することができる。

【0022】

工事終了後には、連絡筒 30 及び球面状止水壁 10 を上述した方法と逆の順番で解体し、建設機械で吊り上げることで容易に撤去することができる。その際も仮締切工に使用した鋼材やコンクリート等が少ないため、止水壁を撤去するための廃棄費用も節約することができる。

【0023】

図 3 は、球面状止水壁 10 の他の形態例を示す図である。図 3 に示すように、球面状止水壁 10 は、複数の部材（図では 4 部材）を組み合わせて構成してもよい。このように止水壁を複数の部材から構成するようにした場合には、現場への搬送が容易になるという利点がある。

【0024】

あるいは、型枠を水中に形成し、型枠にコンクリートを打設して球面状止水壁 10 や連絡筒 30 を形成してもよい。

【0025】

なお、以上の実施の形態においては、コンクリートや鋼材からなる止水壁としたが、本発明はこれに限定されるものではない。

その他、止水壁の堤体への取付方法等、具体的な細部構造や素材についても適宜に変更可能であることは勿論である。

【0026】

【発明の効果】

請求項 1 に記載の発明によれば、ダム堤体の水域側の面に球面状止水壁を取り付けて、必要な部分のみをダム水域から締め切って工事中空間とすることができ、仮締切工に必要な鋼材やコンクリート等を節約して工事費用を節約することができる。

さらに、水圧により球面状止水壁に圧縮荷重がかかり強度的に有利となり、止水壁の厚さを薄くすることができ、必要な鋼材やコンクリート等をさらに節約して工事費用を節約することができる。

また、仮締切工に使用される鋼材やコンクリート等が少ないため、工事終了後に止水壁を撤去する際の廃棄費用も節約することができる。

【0027】

請求項 2 に記載の発明によれば、請求項 1 に記載の発明と同様の効果が得られることに加えて、工事中空間と水域より上の空間とを連絡する連絡筒を用いて、工事中空間から排水したり、工事中空間へ資材を搬入したりすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の仮締切構造の例を示す図であり、(a) は平面図であり、(b) は垂直断面図である。

【図 2】本発明に用いられる球面状止水壁 10 の形態例を示す図であり、(a) は水域側から見た正面図、(b) は側面図である。

【図 3】本発明に用いられる球面状止水壁 10 の他の形態例を示す図であり、(a) は水域側から見た正面図、(b) は側面図である。

【符号の説明】

- 10 止水壁
- 11 堤体取付部
- 12 連絡筒取付部

10

20

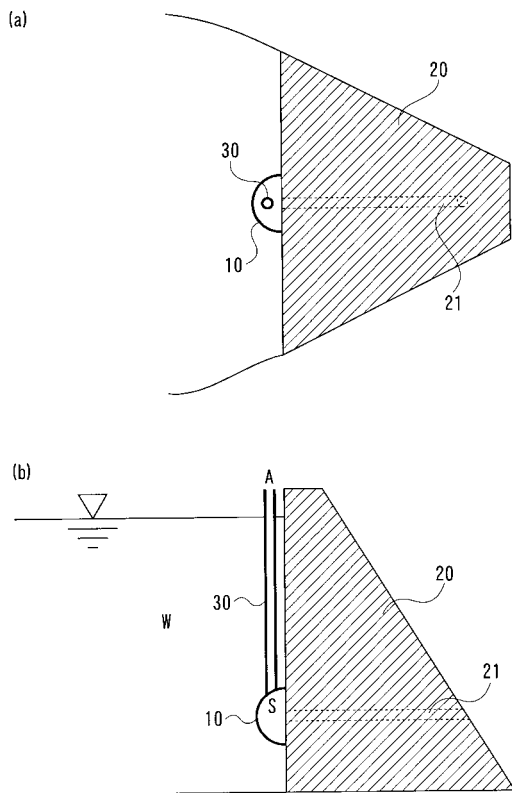
30

40

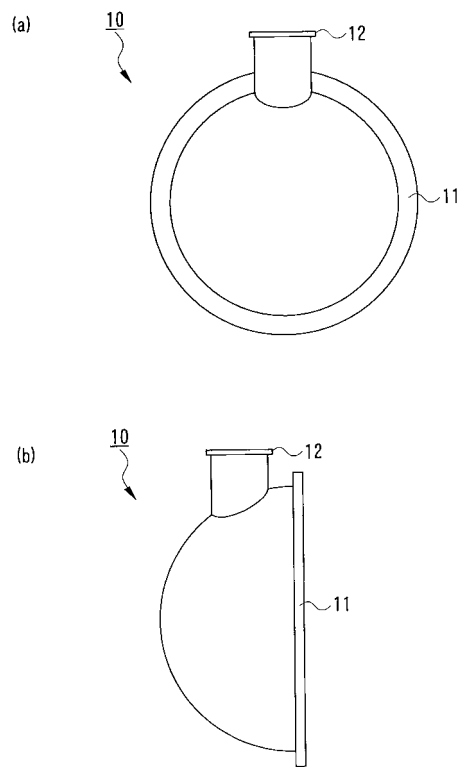
50

- 2 0 堤体
- 2 1 放流管
- 3 0 連絡筒
- S 工事用空間
- W 水域

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

