(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3627072号
(P3627072)
(45)発行日　平成17年3月9日(2005.3.9)　(24)登録日　平成16年12月17日(2004.12.17)

(51)Int.Cl.[7]　F I
E02B　7/06　E02B　7/06

請求項の数 5　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願平7-210912
(22)出願日　平成7年7月6日(1995.7.6)
(65)公開番号　特開平9-21125
(43)公開日　平成9年1月21日(1997.1.21)
審査請求日　平成14年4月22日(2002.4.22)

特許権者において、実施許諾の用意がある。

(73)特許権者　591238202
青木　栄三
岡山県岡山市一宮７７６－１
(72)発明者　青木　栄三
岡山市一宮７７６－１

審査官　西田　秀彦

(56)参考文献　特公昭４５－２８８６８（ＪＰ，Ｂ１）
特開昭６１－１３０５１４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
E02B　7/00-7/06

(54)【発明の名称】堤体を嵩上げし．また拡大出来るフィルダム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
谷川を横断して築造する堤体１の下流部位置から．上流に向けて基管２を敷き並べ．この基管２の途中に．山腹に向けて配列した複数列の支管３とを接続する桝４を配設し．配列した支管３上面には接続孔５を適宜の間隔で設け．この接続孔５より透水管６を立ち上がらせ．ダムの堤体１を構成する土砂石で透水管６を保持し．透水管６の上端７は透水管６を継ぎ重ねてその位置の堤体１の高さに合わせておく堤体を嵩上げし．また拡大出来るフィルダム。
【請求項２】
最初の堤体１を建設する時に、基管２と桝４を更に上流に向けて敷設し、また地形によっては支管３と透水管６をも敷設しておき、透水管６の上端７には標識棒１７を付設した請求項１記載の堤体を嵩上げし、また拡大出来るフィルダム。
【請求項３】
堤体１の上流側法面８に越流防止管９の取水口１０を設け．越流防止管９は基管２の途中へ配設した桝４へ接続した請求項１記載の堤体を嵩上げし．また拡大出来るフィルダム。
【請求項４】
基管２の途中を上流側と下流側とに仕分けた基管２に仕切り弁１４を設け．地表のハンドル１５と仕切り弁１４を連結した請求項１記載の堤体を嵩上げし．また拡大出来るフィルダム。
【請求項５】

堤体１の法面ちかくの透水管６から．法面の雨水を浸透排水できるように．堤体１の法面に遮水シート１３を複数の階段状に敷設した請求項１記載の堤体を嵩上げし．また拡大出来るフィルダム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、谷間にフィルダムを設け、ここに堆積した土砂をフィルダム堰堤の嵩上げに利用し、そのような工事を繰り返し行って谷間に大量の土砂を堆積して谷間に地下ダムを創設し、水資源として活用する発明である。

【０００２】

【従来の技術】

従来のダムは、堰堤をコンクリートで構成するか、内部に遮水壁を設けたロツクフィルダムで川水を堰き止め、工有水面を保持しながら貯水して利用するものである。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

従来のダムでは、これより上流域の降水を全量受け貯めるので、流水中の土砂や流木等の浮游物もダム域内に留めるため、ダムの貯水容量を減少させ、又取水口からの浮遊物の排除等の作業でダムの維持管理に困難をきたしている。

【０００４】

また、上流域へ長時間にわたって大雨が降ると、ダム貯水容量をオーバするので恵みの雨水を海へ洪水となって流出し、それにつれて河川施設を強化しなければならず。また、渇水期が長期にわたると水不足で社会問題になっている。

【０００５】

上記のような問題がおこるのは、本川へ注ぐ支川へは、砂防ダム程度の施設で土石流を制御し、本格的な貯水ダムを建設するには、よほどのよい地形でないと建設できず、日本の地形からして投資に見合う効果が得られないために貴重な水資源を海に流出している。

【０００６】

貯水ダムを無数に作れば上記の問題は解決するが、莫大な費用が掛るために見送られているものである。そこで本発明はダム建設現場近くの材料を利用して工費を安くし、さらにこのダムに堆積した土砂を利用した長期の工事でダム全体を大きくし、ダム内に流入した土砂石内に含有する地下水の貯水容量を、従来の公有水面を有する式組で貯水容量を維持する方式で構築したダムの貯水容量よりも多く貯水できるフィルダムを構築する提案である。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、谷川底のダムの堤体の下流部位置から上流に向けて基管を敷き並べ、この基管の途中に、左右の山腹に向けて配列した複数列の支管を接続する桝を配設し、配列した支管上面には接続孔を適宜の間隔で設け、この接続孔より透水管を立ち上がらせ、ダムの堤体を構成する土砂石で透水管を保持し、透水管の上端は透水管を継ぎ重ねてその位置の堤体の高さに合わせておく。

【０００８】

つぎにこの堤体の上流側法面には、上流域から流入したときの最高水位の位置付近に越流防止管の取水口を設け、越流防止管は基管の途中へ接続しておく。

【０００９】

【作用】

上記のように構成されたダムの堤体は土砂石で構成しているから、ダム内に貯水した水は堤体内に浸透するが、堤体内には土砂石で保持されて規則正しく林立配設した透水管の上流側透水管より堤体内の浸透水を排水し、支管より基管を流れて下流へ放流する。

【００１０】

また、堤体内の浸透水は水圧によって下流側に移動するが、上流側透水管からそれぞれの

透水管で排水するので、堤体内の浸透水の水位は下流側に向かって漸次に低くなり、下流側堤体内まで浸透水が届かないので、下流側堤体法面には湧水現象は起こらず、ダム堤体内に遮水壁を設けなくても水圧によるダム堤体の崩壊は起こらない。

【００１１】

また、水面がある建設初期段階でのダム上流域での山肌の崩壊でダムの水位が急上昇しても、越流防止管より放水するので、堤体の天端を越流して破堤しダムが決壊することはない。

【００１２】

【実施例】

実施例について図面を参照して説明すると、図１において、谷川を横断して築造する堤体１の下流部位置から、上流に向けて基管２を敷き並べ、この基管２の途中に、山腹に向けて配列した複数列の支管３とを接続する桝４を配設し、配列した支官３上面には接続孔５を適宜の間隔で設け、この接続孔５より透水管６を立ち上がらせ、ダムの堤体１を構成する土砂石で透水管６を保持し、透水管６の上端７は透水管６を継ぎ重ねて図２に示すようにその位置の堤体１の高さにあわせておく。

【００１３】

つぎに図２の堤体１の上流側法面８には、貯水したときの最高水位の位置付近に越流防止管９の取水口１０を設け、越流防止管９は基管２の途中へ配設した桝４へ接続しておく。

【００１４】

図２に示される実施例では、ダム内に堆積した土砂１２を利用して、図３に示すように従来の堤体１の上に更に土砂を嵩上げして拡大した堤体１１は、堤体１１の敷幅も延びるため、最初の堤体１を建設する時に基管２と桝４を更に上流に向けて敷設し、また地形によっては支管３と透水管６も敷設しておき、堆積土砂１２で透水管６の上端７を見失わないように標識棒１７を透水管６の上端７へ付設しておく。

【００１５】

また、本発明の堤体１は土砂石で構成しているため、長い年月の降雨水で堤体１の法面が流出損傷する懸念があるため、堤体１の法面から雨水が堤体内１に浸透するように遮水シート１３を法面に沿って複数の階段状に敷設し、堤体内１に浸透した水は堤体１の法面近くの透水管６より排水し、堤体１法面を保持する。

【００１６】

図３に示される実施例では、基管２の途中を上流側と下流側とに仕分けるように基管２の途中に仕切り弁１４を設け、地表のハンドル１５と仕切り弁１４とを連結しておき、図４に示すように、長い年月に堆積した土砂１２で堤体を含めて地下ダム１６の状態になると、伏流水となって土砂石内を移動する水はこの土砂石の抵抗を受けるので、仕切り弁１４の操作で基管２からの放流水量を制御できる。

【００１７】

【発明の効果】

本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

【００１８】

従来のフィルダムは、遮水機能を設けるため設計の通りに堤体の各部を仕切りそれぞれの材料で盛り立てて造るため工事が煩雑であるが。本発明のダムの遮水機能は堤体内の透水管の排水作用で浸透水圧をかわすため、堤体を構成する土砂石は透水管を保持するように敷き固める単純な工事作業でよく、建設工費を安く抑えられる。

【００１９】

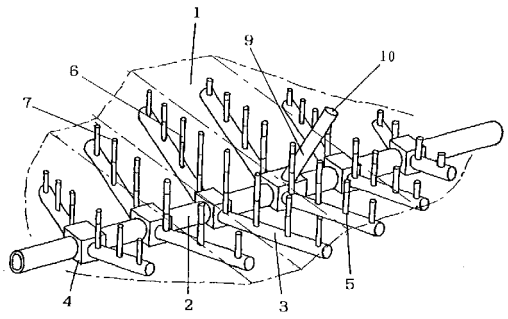
また、遮水機能となる堤体内の透水管は均一に堤体内に配設しているため、ダムの貯水容量を大きくするため、堤体を嵩上げするとそれに見合うだけ、その位置の透水管を継ぎ足し、また敷幅も拡大するので、上流側に予め敷設しておいた標識棒を付設した支管に透水管を接続して拡大した堤体内に透水管を増設できるので、従来のフィルダムのように遮水機能による制約がなく、ダム内に堆積した土砂を利用して容易に堤体を大きくでき、貯水

容量の大きいダムに変えることができる。
【００２０】
そして、長い年月をかけてこのダムより上流側を嵩上げしながら大量の土砂石を堆積すると、ここまでの表流水はこれより伏流水となって堆積した土砂石内に含有され堤体を含めて地下水のダムの様相となる。そこで上流域が異常降雨で大量の濁水がこのダム内に流入しても、ここで伏流水となって平準化された浸透速度で下流側へ移動し、土砂石で濾過された清浄な水は降雨水量には関係なく下流へ平準的に放流し、下流域への洪水を防ぎ、河川施設の負担も軽減できる。
【００２１】
さらに、上流域での異常降雨による土石流や流木等を含む浮遊物を、本発明のダムより下流へは流出せづ、これより下流域で既存のダムがあれば、そのダムへは清浄にされた川水を流出してダム機能を喪失する負担を軽くする。そして本発明のダムに流入した浮遊物を混じえた土砂石は、この堆積した表面近くには空気
が存在するため浮遊物を腐敗して土砂石は肥沃な土壌にし、峡谷を埋めつくした

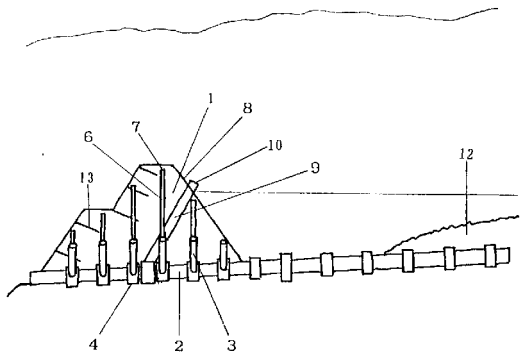
土砂石で広くなった谷間は植生されやがては美しい森となり、この下は水資源の地下水のダムとなり、地表は国土保全の森林となる。
【００２２】
このように従来のダム施設では水中生物以外は、生物を寄せつけない排他的公有水面を具現し水面が拡大したときは湖面を眺める景観を得られるが、水面が下がると湖底肌が露出し何人もこれを利用できない。ところが本発明では年月をかけて地下水のダムとしたので、水を含有した土砂石のこのダムの上は地表となり永劫に生物が利用できるし、ダム施設に該当する地主も谷間の斜面が平らな土地に変わって利用できることになるから、土地の所有者からもダムの建設に協力が得られる。
【００２３】
そして、本発明のダムは土砂石に含有した地下水が浸透し伏流水となって透水管から基管への取り入れであるから、この透水管から流入する基管の途中へ設けた仕切り弁を操作すると下流への放流水量を制御できる。また下流域での掃流作用による流砂から河川施設を維持するためにこのダムからの土砂流水の必要があれば、越流防止管より流砂させることができる。
【００２４】
また、堤体法面に降雨した水は遮水シートで堤体の内部へ浸透させ、この法面ちかくの透水管より排水するので、法面ちかくには雨水は止まらず、堤体法面は長期間にわたり流失損傷することはない。
【図面の簡単な説明】
【図１】フィルダムの堤体内の主要部を示す斜視図である。
【図２】フイルダム実施例での堤体内の主要部を示す側面図である。
【図３】フィルダム実施例でのダム内に堆積した土砂石で堤体を嵩上げ拡大した堤体内の主要部を示す側面図である。
【図４】フィルダム内への碓積が更に進み．地下ダムの様相になつたときの主要部を示す側面図である。
【符号の説明】
１　堤体
２　基管
３　支管
４　桝
６　透水管
９　越流防止管
１２堆積土砂
１３遮水シート

１４仕切り弁
１５ハンドル

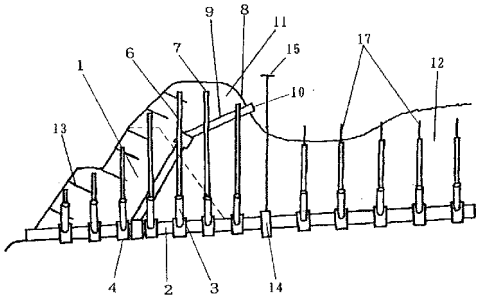
【図１】



【図２】



【図３】



【図４】

