

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5524783号

(P5524783)

(45) 発行日 平成26年6月18日(2014.6.18)

(24) 登録日 平成26年4月18日(2014.4.18)

(51) Int.Cl.

E O 2 B 7/02 (2006.01)

F I

E O 2 B 7/02

B

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2010-210444 (P2010-210444)
 (22) 出願日 平成22年9月21日 (2010.9.21)
 (65) 公開番号 特開2012-67439 (P2012-67439A)
 (43) 公開日 平成24年4月5日 (2012.4.5)
 審査請求日 平成24年10月16日 (2012.10.16)

特許権者において、実施許諾の用意がある。

(73) 特許権者 309036737
 杉村 和高
 静岡県静岡市葵区西草深町27番地8号
 (72) 発明者 杉村 和高
 静岡県静岡市葵区西草深町27番地8号

審査官 小野 郁磨

(56) 参考文献 特開2001-288731 (JP, A)
)
 特開平06-180008 (JP, A)
 特開昭52-095843 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 植生の回復を早めるダム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

土砂崩壊地の谷間の片側の斜面より、その正面に対向する斜面よりも上流方向の斜面に向けて、その上流方向の斜面に達する長さのダムであり、
 谷間の片側の斜面より始まるダムの開始部の高さを基準として、上流方向の斜面に向かうにしたがってそのダムの高さを徐々に低くし、谷間の中央より上流側の斜面に近い位置を最も低くする構造を特徴とする、植生の回復を早めるダム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

崩壊地の谷間において、崩落する土砂を堰き止めると共に、谷間の植生の回復を早める治山、砂防用のダムの発明です。

【背景技術】

【0002】

山地では斜面や谷間が崩壊して、溪流や河川に土砂が流出することがあります。斜面や谷間が崩壊にいたる原因は幾つか考えられますが、それらが修復された状態はただひとつです。植生の回復がそれです。

元々植物が生育しない場所を除いて、ほとんどの崩壊地は、草に覆われ、木に覆われ、林となり、森林となって、やがて他の森林山地と区別がつかなくなります。山地の崩壊地の多くは植物の繁茂によって土砂の崩落や流出が無くなります。

【0003】

一方、これら山地で発生した崩壊を止め土砂の流出を防ぐ為に、人為的に様々な方策が行われています。崩壊地の谷間ではダムなどが建設されることが多く見られます。これらの治山、砂防用のダムは土砂の崩落、流下を止めるために役立っていますが、必ずしも十分なものとは言えません。特に、流れ方向に直角に建設されたダムでは、植生の回復が遅くなる場合が多く見られます。

【0004】

土砂崩壊地の谷間においては、谷間の上方のいずれかに崩落があるごとに、多くの土砂が谷間の中心部を落下して来ます。ですから、谷間の流れ方向に対して直角に建設されたダムの上には、谷間の中心を要とした扇状に土砂が堆積しています。

扇状地の形に堆積した土砂の上には、崩落がある度に新たな土砂が堆積し、その量が多くなるとダムより下流に落下していきます。また、ダムの上端は水平であるためにダム上に土砂が多く堆積すれば、土砂はどこからでも同じように落下していきます。ですから、ダム上の土砂の表面は常に移動しやすい状態にあります。

雨による水が上流から流れてきた場合には、扇状の土砂の堆積は徐々に解消されて、ダム上に広がるか、ダムの下に落下していきます。また、ダムの上端が水平であることにより、水はダム上のどこからでも同じように落下して、土砂もダム上のどこからでも同じよう落下していきます。ですから、雨が降った場合でも、ダム上の土砂の表面は常に移動します。

【0005】

このように、谷間の流れ方向に対して直角に建設されたダムでは、ダムに土砂が堆積しても、短い期間で土砂の表面が移動するために、植物が生育することは容易ではありません。ここでは、谷間の土砂の新たな崩落が無くなり、土砂の移動が無くなってから、ようやく植物の生育が始まります。

ですから、谷間の流れ方向に対して直角に建設されたダムの場合では、崩壊地の谷間が植物に覆われて、その規模が縮小するまでに長い時間が必要となります。場合によってはダムを建設したために、かえって崩壊地が縮小する機会を失ってしまったと考えられることもあります。

【0006】

谷間の流れ方向に対して直角に建設される従来からのダムでは、土砂を堰き止めることやダムの強度に関心が持たれ、植生の回復を課題とすることは見られません。

これは特許文献に見られるダムの建設の場合でも同様です。（例えば、特許文献1、2、3、参照。）

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特許第4456509号

【特許文献2】特許第4256814号

【特許文献3】特許第4180219号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

崩壊地の谷間に植物がわずかでも生育すれば、それが土砂の移動を抑制し、新たな土砂の崩落を防ぎます。植物が地面に根を張りその生育面積を増やし、その生育を早めるほど崩壊地の解消は早くなります。

崩落する土砂をただ堰き止めるだけでなく、崩落が続く間にも植物が生育し、それが土砂の崩壊を防ぐ効果を生じさせるようなダムの建設が望まれます。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0009】

土砂崩壊地の谷間に新たな方法のダムを建設することにより、土砂の移動を少なくして、植物の生育を早める事が可能となります。重要なことはダム上に堆積した土砂の表面の移動を少なくすることです。

【0010】

土砂崩壊地の谷間の片側の斜面より、その正面に対向する斜面よりも上流方向の斜面に向けてダムを建設します。つまり、谷間に対して直角方向ではなく、斜め上流方向に向かうダムを建設します。またそのダムは、下流斜面より始まるダムの開始部のダムの高さを基準として、斜め上流方向に向かうにしたがってそのダムの高さを徐々に低くし、谷間の中心付近あるいはそれよりも対向する斜面に近い位置において最も低くなる構造とします。

10

【0011】

これにより、崩落して来て堆積する土砂とダムから落下する土砂の位置とその量は、崩落して来る土砂の規模により異なって来ます。崩落規模が小さい時は土砂の量が少なく、土砂は上流側斜面に近いダム上で扇型に堆積します。

崩落規模が大きい時は土砂の量が多く、土砂の堆積は扇型の面積を拡大して、上流側斜面に近いダム上だけでなく下流側斜面に近いダム上にも広がります。

また、崩落して来た土砂が少ない時は、ダムより下流に落下する土砂は上流側斜面に近いダム部分からのみ落下します。

20

落下して来た土砂の量が多い時は、上流側斜面に近いダム部分からだけでなく、下流側斜面に近いダム部分からも落下します。この場合、上流側斜面に近いダム部分からの落下量が多くなり、下流側斜面に近いダムからの落下量はそれに比べて少なくなります

【0012】

下流側基部に近いダム上では、大量に崩落した時の土砂と直上から落下して来た土砂が堆積します。

また、ダムの上端が上流方向ほど低くなっているので、このダム上には上流方向に向かって低くなる傾斜面が形成されます。ですから、下流側基部に近いダム上では大量の土砂の崩落が無い限り土砂の堆積は増大しません。これは下流側基部に近いほどその傾向が強くなります。したがって、下流側基部に近いほど土砂の移動は少なくなります。

30

雨による水が上流から流れてきた場合でも、水の多くは上流側斜面に近いダム部分から流れていきます。ですから、下流側基部に近いほど水の影響による土砂の移動は少なくなります。

【0013】

これらの事により、下流側基部に近いダム上では、谷間より崩落して来る土砂の規模が少ない時には土砂の移動する量もその面積も少なくなります。

したがって、土砂の移動する機会が少ない下流側基部に近いダム上から植物の生育が始まります。植物が繁茂し始めればそれは土砂の崩落を防ぎ、土砂の移動を妨げます。そして、さらにその他の植物の生育も促します。

植物の生育範囲がさらに広がってダム上を広く覆い、やがて谷間全体を覆えば、崩壊地形も解消されていきます。

40

【発明の効果】

【0014】

本発明のダムでは、土砂の崩壊、崩落の終了を待つことなく、植物が生育を始め、それが同時に土砂の崩壊、崩落を防ぐ働きをします。

【0015】

本発明のダムは、単独でもその効果を発揮しますが、左右の斜面より交互に建設すればその効果はより大きいものがあります。複数のダムを交互に建設した場合では、谷間の中心を直線的ではなくジグザグに形成することが可能になり、谷間の中心の傾斜の緩和と共に、土砂の落下速度の減少させることが出来ます。いずれも谷間の崩壊を防ぐ効果が期待

50

できます。

【0016】

本発明のダムでは、その基本的構造が保たれるなら、設置する場所やその規模に関わらずその効果を発揮することが出来ます。したがって、ダムの高さや長さ、谷間に対する角度、ダム上端の傾斜などは、崩壊している谷間の状況それぞれに合わせて設定します。

【0017】

本発明のダムでは、その建設資材は崩壊している谷間の状況や、建設するダムの規模に合わせることが出来ます。可能となる建設資材は、コンクリート、石や岩、鉄骨、木材などです。また、その規模も谷間の状況に合わせてられますから、前述の資材を使用した場合でも、頑丈な鉄筋コンクリートによる構造体から、それらによる列柱状のもの、石や岩あ

10

るいはそれらの集合体を斜面に埋設し石垣状に積み重ねたもの、鉄骨による物やそのパイプ状のもの、あるいは、木材による構造体さらにはそれらによる列柱状のものなど、様々な選択が可能です。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明のダムを建設した場合の実施例の地形図的表現を用いた平面図です。

【図2】本発明のダムを建設した場合の実施例の概略的斜視図です。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明の実施例として、図1を説明します。
崩壊地の谷間の片側斜面よりコンクリート製のダム（1）を建設します。ダムは、片側斜面より斜め上流方向に向かい、対向する斜面に達するまでの長さとしします。また、ダムの上端の高さは、谷間の中心付近或いは対向する斜面に近い位置において最も低くなるような傾斜を持つ構造としします。

20

この図においてはダムの長さは約10メートル。高さは約4メートル。また、等高線は2メートルの高さごととしています。

この図においては、ダムの位置と構造を明らかにすることを目的としますから、建設されたダムに堆積する土砂は表示されていません。

【0020】

本発明の実施例として、図2を説明します。
図1と同様のダムを建設した場合の概略的斜視図で、ダム（1）とその上に堆積した土砂（2）の状況を表示しています。ダムと土砂以外の表示はほとんど省略しています。

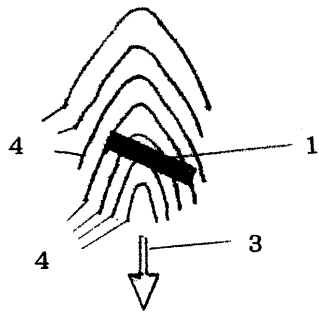
30

【符号の説明】

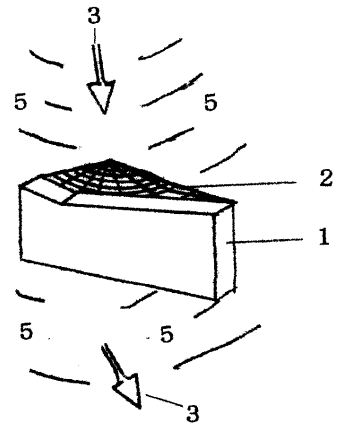
【0021】

- 1 本発明のダム
- 2 ダムの効果により堆積した土砂
- 3 谷間の方向
- 4 等高線
- 5 谷間の斜面

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 0 2 B 3 / 0 4 - 3 / 1 2

E 0 2 B 7 / 0 2