

(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2008-45368  
(P2008-45368A)

(43) 公開日 平成20年2月28日(2008.2.28)

(51) Int.Cl.

**E02B 3/14 (2006.01)**

F 1

E02B 3/14 301

テーマコード (参考)

2D118

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2006-224052 (P2006-224052)  
(22) 出願日 平成18年8月21日 (2006.8.21)

(71) 出願人 000162216  
共和コンクリート工業株式会社  
北海道札幌市北区北8条西3丁目28番地  
(74) 代理人 100073818  
弁理士 浜本 忠  
(74) 代理人 100096448  
弁理士 佐藤 嘉明  
(72) 発明者 水戸 唯則  
北海道札幌市北区北8条西3丁目28番地  
共和コンクリート工業株式会社内  
Fターム(参考) 2D118 AA07 AA10 AA25 DA01 FA06  
HA04 HA10 HA34 HB09 HC04  
HD03

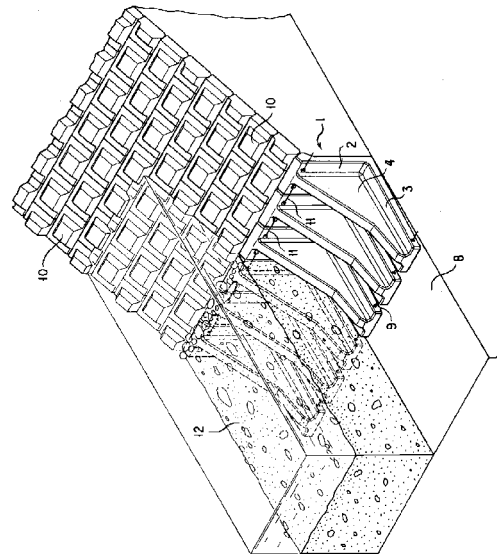
(54) 【発明の名称】 リブ付き護岸ブロック及びこれを用いた法覆工

(57) 【要約】

【課題】 河川の垂部に設置して用いたときに、この部分における洗掘を防止できると共に、この部分における生物の生育、生息環境をよくすることができるようにする。

【解決手段】 背板 2 と、この背板の下端において折り曲がり状に連続する底板 3 と、背板と底板の折り曲がり内側面間に設けたリブ 4 とからなっている。そして上記背板の背面上部に覆工支持面 5 を設け、この覆工支持面に背板を貫通する孔 6 を設けた。

【選択図】 図 4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

背板と、この背板の下端において折り曲がり状に連続する底板と、背板と底板の折り曲がり内側面間に設けたリブとからなることを特徴とするリブ付き護岸ブロック。

## 【請求項 2】

背板の背面上部に覆工支持面を設け、この覆工支持面に背板を貫通する孔を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のリブ付き護岸ブロック。

## 【請求項 3】

請求項 2 記載のリブ付き護岸ブロックを背板をならべて多数設置し、各リブ付き護岸ブロックの背板上部の覆工支持面に、法面に設置する法面護岸ブロックの最下端の法面護岸ブロックを当接し、法面に設置される各法面護岸ブロックに、法面高さ方向に連結線を貫通すると共に、この連結線をリブ付き護岸ブロックの覆工支持面に設けた孔に挿通し、この連結線にてリブ付き護岸ブロックと法面護岸ブロックを連結してなることを特徴とする法覆工。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ブロック護岸工法において、これの河床付近に設置するリブ付き護岸ブロック及びこれを用いて法面を構築する法覆工に関するものである。

20

## 【背景技術】

## 【0002】

ブロック護岸工法の一例としての連節ブロック護岸工法は、図 8 に示すように、法面を流水の作用から保護する法覆工 a と、法覆工 a の基礎及び根固めの機能を兼ねた垂部 b と、法覆工 a の上端部を保護する天端工 c を組み合わせて構成されるのが一般的である。なお、d は吸出防止材である。

## 【0003】

前記垂部 b は上記のように、法覆工 a の法先を直接受けとめる基礎工と根固めの機能を併せ持った部分であり、河床の洗掘作用により裏込土砂が流出するのを防止するものである。そしてこの垂部 b には、河床の洗掘、低下に対して法覆工に影響を与えないような長さを根入れることによって法覆工を保護する突込式の垂部 b と、河床の洗掘、低下に対して、この変化に追従して法覆工を保護する垂式の垂部 b とがある（非特許文献 1 参照）。

30

## 【0004】

【非特許文献 1】建設省河川局防災・海岸課編集、連節ブロック護岸工法、設計・施工技術基準（試行案）、社団法人全国防災協会、平成 10 年 5 月発行、4～5 頁。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

上記した従来の護岸工法における突込式の垂部 b にあっては、これの突込長さが短い場合には、河床付近の法覆工は河川の流体力によって河床の土砂が流出して洗掘が生じてしまうことがある。

40

## 【0006】

また、この突込式の垂部 b にあっては、法覆工の延長状であったため、護岸工法における河床部ではブロック前面が単調形状になってしまい、この部分での生物の生育、生息場所としてはとても好適な環境とはいえなかった。

## 【0007】

また、上記護岸工法における垂式の垂部 b にあっても、この垂部 b が法覆工 a に用いた護岸ブロックを河床に沿って載置した構成であることにより、上記した突込式の垂部 b と同様に土砂流出による洗掘の発生が生じやすく、またこれに用いる護岸ブロックの

50

形状にもよるが、この垂部 b の部分での生物の生育、生息環境としては良好ではなかった。

【 0 0 0 8 】

本発明は上記のことに鑑みなされたもので、法覆工の垂部に設置して用いたときに、この部分における洗掘を防止できると共に、この部分における生物の生育、生息環境をよくすることができるようにしたリブ付き護岸ブロック及びこれを用いた法覆工を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するために、本発明に係るリブ付き護岸ブロックは、背板と、この背板の下端において折り曲がり状に連続する底板と、背板と底板の折り曲がり内側面に設けたリブとからなる構成になっている。

10

【 0 0 1 0 】

また、このリブ付き護岸ブロックは、背板の背面上部に覆工支持面を設け、この覆工支持面に背板を貫通する孔を設けた構成になっている。

【 0 0 1 1 】

そして、上記リブ付き護岸ブロックを用いた法覆工は、このリブ付き護岸ブロックを根入れ部に、背板をならべて多数設置し、各リブ付き護岸ブロックの背板上部の覆工支持面に、法面に設置する法面護岸ブロックの最下端の法面護岸ブロックを当接し、法面に設置される各法面護岸ブロックに、法面高さ方向に連結線を貫通すると共に、この連結線をリブ付き護岸ブロックの覆工支持面に設けた孔に挿通し、この連結線にてリブ付き護岸ブロックと法面護岸ブロックを連結してなる構成になっている。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

上記構成のリブ付き護岸ブロックでは、これを法覆工の垂部に設置してこれのリブ間に河床材を充填することにより、この部分における洗掘や侵食、さらに土砂の流出を抑制することができる。河岸侵食防止のための護岸機能を向上することができる。

【 0 0 1 3 】

また、上記リブにより水際の流水の流速が遅くなり、リブ間に土砂が堆積しやすくなると共に、このリブによって多様な水際形状が形成され、それに伴って時間経過と共にリブ間に多様な生物の好適な生育、生息場所を提供することができる。

30

【 0 0 1 4 】

そして上記リブ付き護岸ブロックを法覆工の垂部に用いたときに、このリブ付き護岸ブロックと法面護岸ブロックとは連結線にて連結することにより、リブ付き護岸ブロックを法覆工の法止工として用いることができると共に、このリブ付き護岸ブロックと法覆工とをコンクリートを用いることなく強固に係合することができる。

【 0 0 1 5 】

また、上記したようにリブ付き護岸ブロックと法覆工とが連結線にて連結されていることにより、上記法覆工においてリブ付き護岸ブロックを部分的に置換することができ、法覆工における護岸機能や強度が劣化している既設護岸ブロックの水際部や河床部をリブ付き護岸ブロックにより部分的に補修することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

本発明の実施の形態を図 1 から図 7 に基づいて説明する。図面中図 1 はリブ付き護岸ブロック 1 の側面図、図 2 はその平面図、図 3 は正面図である。

【 0 0 1 7 】

リブ付き護岸ブロック 1 は、これの側面形状が図 1 に示すように垂直状態になっている背板 2 と、この背板 2 の下端において水平状に一体状に連続する底板 3 とからなり、側面形状が折り曲がり状になっている。また、底板 3 の平面形状は先端の幅が基部の幅より狭い先細状になっている。そしてこの折り曲がり状の内側に、背板 2 の上端部と底板 3 の先

50

端部に略傾斜状（折れ線状や曲線状、さらに一直線状）に連なるリブ4が設けてある。背板2の裏側上部に覆工支持面5が斜め上方へ向けて設けてある。この覆工支持面5には背板2の内側で、かつリブ4の両側へ貫通する2個の孔6, 6が斜め上方へ向けて設けてある。また底板3の先端部には、横方向に貫通する孔7が設けてある。

【0018】

図4、図5は上記リブ付き護岸ブロック1を用いた法覆工を示すもので、図4はその斜視図、図5は断面図である。

【0019】

複数のリブ付き護岸ブロック1を地盤面8の水際で川の流れ方向に背板2の相互が、及び床板3の相互が互いに同一面状になるように設置する。この状態で各リブ付き護岸ブロック1の底板3の先端部に設けた孔7に連結線9を挿入して各リブ付き護岸ブロック1の底板3相互を連結線9にて連結する。

10

【0020】

ついで、上記各リブ付き護岸ブロック1の覆工支持面5に最下段の法面護岸ブロック10を当接させて並べ、この上側に、順次他の法面護岸ブロック10を千鳥状（あるいは平積状）に、法面に沿って積み重ねて法覆工を構成する。

【0021】

このときにおいて、上記法面護岸ブロック10には、上記リブ付き護岸ブロック1の覆工支持面5に対して積み上げた状態で、この覆工支持面5に設けた孔6, 6に対向する孔（図示せず）が、法覆工の上端から上記孔6に向けて連通するように設けてある。そしてこの連通孔に図5に示すように連結線11を通し、これの先端を護岸ブロック1の背板2の孔6を貫通し、隣の護岸ブロック1の孔6を通過して折り通し状に法面護岸ブロック10の他の孔を貫通して、この連結線11の両端を法覆工の天端部にて結束する。

20

【0022】

また、このときにおいてリブ付き護岸ブロック1の底板3の平面形状が先細状になっているので、各リブ付き護岸ブロック1を内側へ湾曲した状態で並べることができる。

【0023】

上記構成により法覆工は、リブ付き護岸ブロック1と法面護岸ブロック10とは連結線11にて連結され、また護岸ブロック1の相互は、これの背板2の相互と底板3の相互がそれぞれ連結線9, 11にて連結される。そして施工後のリブ付き護岸ブロック1相互の内側でリブ4の間に図4に示すように砂利を含む河床材12を埋め戻す。なお、特にこの河床材12の一部に、あるいはほとんど全部にコンクリート廃材を用いることにより、これの有効利用を図ることができる。

30

【0024】

また、上記河床材12をリブ4より低い位置まで充填し、リブ4の一部を水流内に突出させることにより、このリブ4にて水制工の作用を行わせることができ、河床の洗掘や侵食、土砂の流出を制御する機能が働き、さらにその上方に続く法面護岸ブロック10と一体となって河岸侵食防止のための護岸機能が向上される。

【0025】

さらに、リブ付き護岸ブロック1のリブ4によって河床材12において多様な河床形状が形成され、それに伴い時間経過と共に、リブ4間に多様な生物の好適な生育、生息場所が形成される。

40

【0026】

上記したリブ付き護岸ブロック1を用いた法覆工の場合、リブ付き護岸ブロック1と法面護岸ブロック10とは連結線11にて連結した構成であることにより、法覆工においてのリブ付き護岸ブロック1の部分的な改修を容易に行うことができる。また、このことにより護岸機能や強度が劣化した場合に部分的に置換して補修することができる。

【0027】

上記構成のリブ付き護岸ブロック1のリブ4は、1個に限るものではなく、図6に示すようにリブ付き護岸ブロック1aの平面形状の幅を広くし、リブ4を2本（あるいは3本

50

以上)設けるようにしてもよい。この場合も各リブ4の両外に連結線用の孔6を設ける。

【0028】

また、上記リブ付き護岸ブロック1, 1aを用いた法覆工において、河床の深くまで根入れする場合には、図7に示すようにリブ付き護岸ブロック1, 1aを河床材12の深さ方向に段状に2段並列に設置する。このとき上下のリブ付き護岸ブロック1, 1aは、連結線13にて連結する。

【0029】

なお上記法覆工において、図4に示した実施の形態では、地盤面8の水際で川の流れ方向に同一の、すなわち1個のリブ4を設けたリブ付き護岸ブロック1を水際に沿って並べた例を示したが、これには複数のリブを設けた護岸ブロック1aを混合して並設してもよい。

10

【0030】

またこの時においてリブを設けない、すなわち背板2と底板3を折れ曲がり状に形成しただけのリブなし護岸ブロックを一定の間隔位置に、あるいはランダムに混入配置して用いてもよい。

【0031】

さらに、リブを1個設けたリブ付き護岸ブロック1におけるリブ4の位置は、幅方向中央が望ましいが一方へ偏った位置であってもよい。

【0032】

本発明に係るリブ付き護岸ブロックは、法面護岸ブロックと併用することなく、このリブ付き護岸ブロックのみを地盤面に並置してもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明におけるリブ付き護岸ブロックの側面図である。

【図2】本発明におけるリブ付き護岸ブロックの平面図である。

【図3】本発明におけるリブ付き護岸ブロックの正面図である。

【図4】リブ付き護岸ブロックを用いた法覆工を示す斜視図である。

【図5】リブ付き護岸ブロックを用いた法覆工を示す断面図である。

【図6】リブを2個設けたリブ付き護岸ブロックを示す斜視図である。

【図7】リブ付き護岸ブロックを段状に2段設けた法覆工を示す断面図である。

30

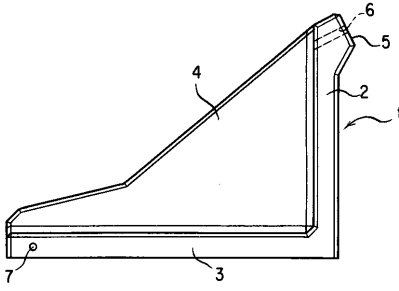
【図8】従来の法覆工を概略的に示す説明図である。

【符号の説明】

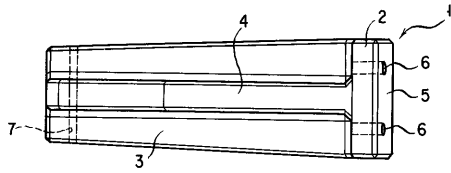
【0034】

1, 1a ... リブ付き護岸ブロック、2 ... 背板、3 ... 底板、4 ... リブ、5 ... 覆工支持面、6, 7 ... 孔、8 ... 地盤面、9, 11, 13 ... 連結線、10 ... 法面護岸ブロック、12 ... 河床材。

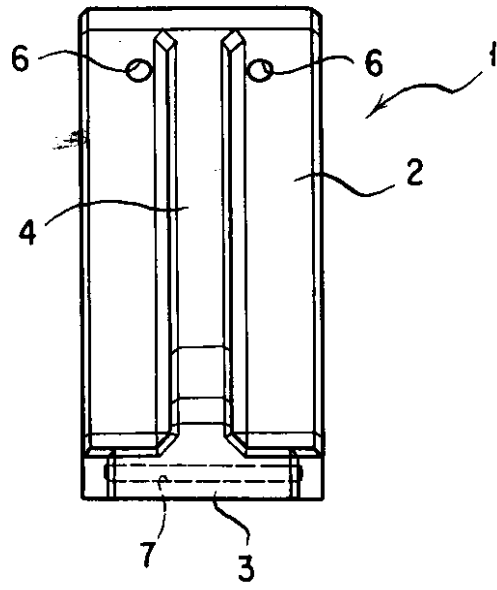
【 図 1 】



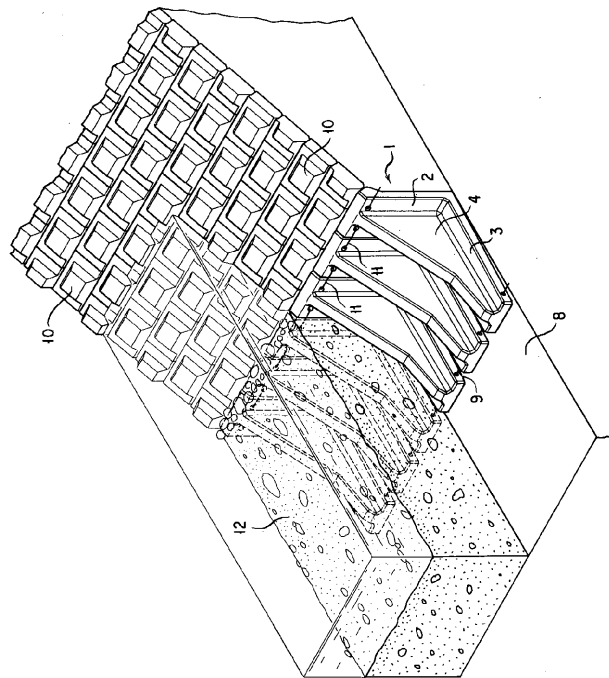
【 図 2 】



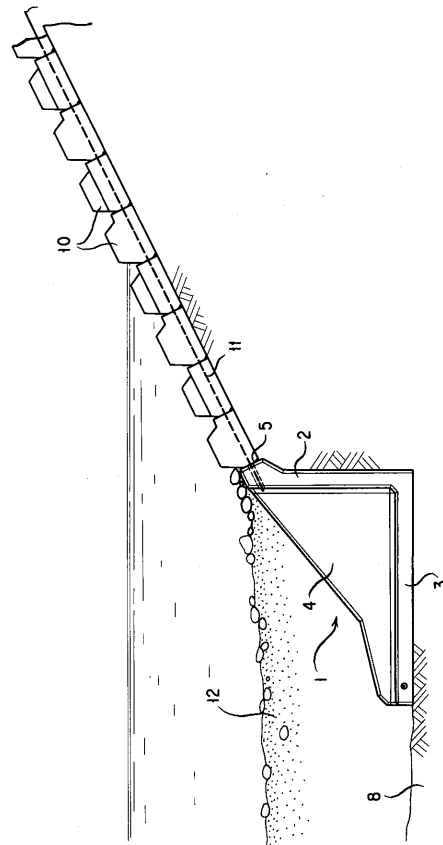
【 図 3 】



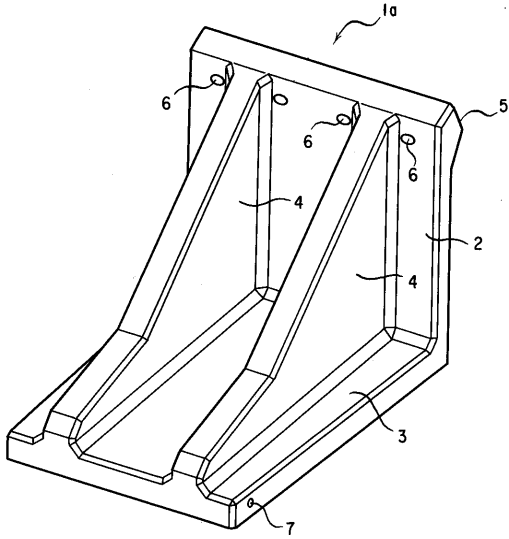
【 図 4 】



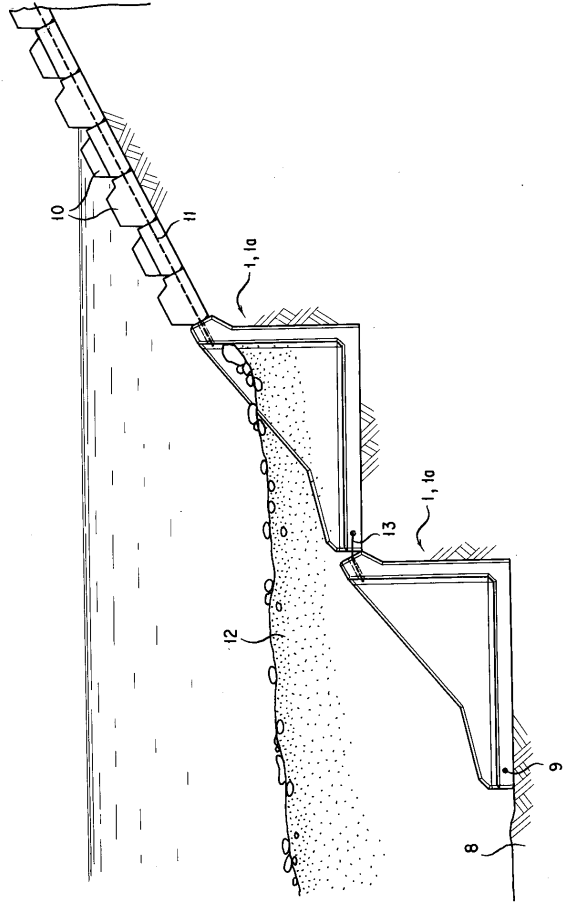
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

