

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4066538号
(P4066538)

(45) 発行日 平成20年3月26日(2008.3.26)

(24) 登録日 平成20年1月18日(2008.1.18)

(51) Int.Cl.		F I			
B09B	1/00	(2006.01)	B09B	1/00	F
C02F	1/00	(2006.01)	C02F	1/00	W
C02F	3/00	(2006.01)	C02F	3/00	C

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平10-316024	(73) 特許権者	000000549
(22) 出願日	平成10年11月6日(1998.11.6)		株式会社大林組
(65) 公開番号	特開2000-140786(P2000-140786A)		大阪府大阪市中央区北浜東4番33号
(43) 公開日	平成12年5月23日(2000.5.23)	(74) 代理人	110000176
審査請求日	平成17年10月20日(2005.10.20)		一色国際特許業務法人
		(74) 代理人	100094042
			弁理士 鈴木 知
		(72) 発明者	石田 道彦
			東京都千代田区神田司町2丁目3番地 株式会社大林組東京本社内
		審査官	金 公彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 廃棄物処分場

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

凹状の地盤の内側全域に遮水工を施工し、その底面に滲出水集排水管を配管した廃棄物処分場にして、該処分場の内部に廃棄物を投棄することと、該廃棄物が所定厚みまで堆積したら中間覆土を施すことで中間覆土層を形成することを繰返すようにした廃棄物処分場において、前記中間覆土層は、不透水層の上に排水機能を有する層を設けてなる排水マットを、浄化機能を有する透水性材料からなる層に埋設した複合層であり、かつ廃棄物及び前記中間覆土層を貫通し、上端が最上段の前記中間覆土層に位置し、下端を前記集排水管に接続した縦型集排水管を立設し、前記最上段の中間覆土層の上に廃棄物を堆積したことを特徴とする廃棄物処分場。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、廃棄物処分場に関し、特に埋立てられた廃棄物から滲出する水の水質浄化を促進できるようにした構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

埋立式の廃棄物最終処分場は、たとえば、図2に示す断面を呈するように造成されている。同図において、初期状態の廃棄物処分場1は、谷間などの自然の地形を利用しつつ、部分掘削により造成された凹状の地盤Eの内側全域に遮水工2を施し、底面に遮水工2の保

護と排水とを兼用したサンドマット層3を形成し、サンドマット層3の中央部内底面に透水層4で囲われる滲出水集配水管5を配管した構造であり、集配水管5の下流側は図示しない水処理施設に接続される。

【0003】

以上の構造において、廃棄物処分場1内に投棄される廃棄物6からの滲出水は集配水管5に集められ、水処理施設で所定の水質基準となるまで無害化处理した後、下流側に放流される。

【0004】

また廃棄物埋立にあたっては、廃棄物6の飛散や悪臭防止のために、埋め立て厚さ2～3m毎に、厚さが50cm程度の中間覆土層7が施工され、この結果、処分場1内がすべて埋め立てられると、最終覆土7で覆い、廃棄物処分場としての役割を終える。

【0005】

なお、この覆土7の材料に求められている品質としては、特に規定された基準はなく、重機によって撒き出しが可能な土砂であればよいとされている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、同廃棄物処分場1の埋立てが完了し、その機能を終息させる場合、あるいはその跡地利用施設を造成しようとする場合、問題となるのは、その地下土壤に有害イオンや有害な有機無機物が含まれておらず、完全に自然に還元されているかどうかである。この場合の目安となるのは、水処理施設に到達する地下水、すなわち図2に破線で示すように、処分場内に流れた雨水などによる滲出水が放流基準を満たしているか否かが斟酌される。つまり、放流基準を満たしていれば、自然降雨による濾過機能により、有害物質が浄化されていると判断することができる。

【0007】

しかしながら、実際には以上述べた従来型の廃棄物処分場では、廃棄物埋立完了後、いつまでに滲出水が完全浄化されるかは不明であるとされている。つまり、現在、処分場から排出されている水が仮に放流基準を満たしていたとしても、それは処分場内に自然に形成された水みちを通して放出される水が基準を満たしているだけなのである。

【0008】

例えば跡地利用を図ろうとして、廃棄物処分場内の埋立地を掘削したり、杭を打設した場合、地下水の水みちを変える結果、今まで良好な水質であったのに、悪くなってしまう可能性もあり、それ故、排水施設機能を停止したり、跡地利用を図る時期を推定するのは困難であった。

【0009】

本発明は、以上の課題を解決するものであって、その目的は、廃棄物全面に水が浸透し、その水を集水することで、早期に水質浄化を図れるようにした廃棄物処分場を提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

以上の目的を達成するため、本発明は、凹状の地盤の内側全域に遮水工を施工し、その底面に滲出水集排水管を配管した廃棄物処分場にして、該処分場の内部に廃棄物を投棄することと、該廃棄物が所定厚みまで堆積したら中間覆土を施すことで中間覆土層を形成することを繰返すようにした廃棄物処分場において、前記中間覆土層は、不透水層の上に排水機能を有する層を設けてなる排水マットを、浄化機能を有する透水性材料からなる層に埋設した複合層であり、かつ廃棄物及び前記中間覆土層を貫通し、上端が最上段の前記中間覆土層に位置し、下端を前記集排水管に接続した縦型集排水管を立設し、前記最上段の中間覆土層の上に廃棄物を堆積したことを特徴とするものである。

【0011】

従って、中間覆土層上に堆積した廃棄物から滲出する水は、中間覆土層から縦型集排水管のみを通じて集排水管に流れるため、特定の水みちをつくることなく、均一に中間覆土層

10

20

30

40

50

に浸透し、ここで浄化されつつ系外に排出される。

【 0 0 1 3 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の好ましい実施の形態につき、添付図面を参照して詳細に説明する。図 1 は、本発明にかかる廃棄物処分場を示している。なお、同図において、従来技術と同一箇所には同一符号を用い、異なる箇所にはのみ異なる符号を用いて説明する。

【 0 0 1 4 】

図 1 (a) に示す初期状態の廃棄物処分場 1 は、従来と同様に、谷間などの自然の地形を利用しつつ、部分掘削により造成された凹状の地盤 E の内側全域に遮水工 2 を施し、底面に遮水工 2 の保護と排水とを兼用したサンドマット層 3 を形成し、サンドマット層 3 の中央部内底面に透水層 4 で囲われる滲出水集排水管 5 を配管している。

10

【 0 0 1 5 】

これに加え、廃棄物処分場 1 内には、下端を集排水管 5 に接続した縦型集排水管 1 0 が立設され、その外周を同じく透水層 4 で覆った構造であり、さらに、廃棄物 6 の投棄作業に先立ち、サンドマット層 3 の上面には遮水保護工 1 2 が施工されている。

【 0 0 1 6 】

遮水保護工 1 2 は、後述する中間覆土層と同一材質のもので構成されている。すなわち、この遮水保護工 1 2 は、サンドマット層 3 上に撒き出される透水性材料層 1 2 a と、破線で示すように、透水性材料 1 2 a 内に埋設された排水マット 1 2 b との複合層となっている。

20

【 0 0 1 7 】

透水性材料層 1 2 a を構成する材料は、例えば、溶融スラグなどを破碎して得られる多孔質土砂、ジオライトなどの浄化機能のある天然または人工材料、PH 調節機能を持つ多孔質土砂、あるいはこれらを適宜割合に調合したり、有機物分解促進用の菌類を付着させた配合土砂が好適に用いられる。

【 0 0 1 8 】

また、排水マット 1 2 b は、底面が合成フィルムなどの不透水層をコーティングした排水用の空隙率の大きな多孔質素材からなり、かつその表面を不織布などで覆われた複合素材により構成されるもので、覆土によって目詰りを起さず、滲出水によって劣化を生ずることがなく、また、上載荷重によってつぶれることがない素材が望ましく、例えば O V フィルターなどのマット材料が好適に用いられる。

30

【 0 0 1 9 】

以上の状態で廃棄物 6 の受入れ体制が整えられ、(a) に示すごとく、最初に廃棄物 6 が遮水保護工 1 2 上に撒き出され、重機などで敷き均されつつ、順次蓄積される。

【 0 0 2 0 】

なお、縦型集排水管 1 0 の周囲には透水層 4 を構成する土砂材料で覆い、直接集排水管 1 0 に廃棄物 6 が接触しないようにしておく。

【 0 0 2 1 】

降雨があると、廃棄物 6 の表面から遮水保護工 1 2 に浸透し、ここで浄化されつつ、排水マット 1 2 a の内部に含浸され、含浸した滲出水は下面不透水層によってその下部には流出することなく、その全量が透水層 4 を伝って集排水管 5 に直接、あるいは縦型集排水管 1 0 から集排水管 5 に伝わり、下流側へと放出される。

40

【 0 0 2 2 】

従って、廃棄物 6 からの滲出水は遮水保護工 1 2 の浄化能力、及び下流側での水処理施設により、速やかに浄化されるものとなる。

【 0 0 2 3 】

以上の機能を達成するため、透水性材料層 1 2 a に要求される機能は、廃棄物内を浸透した雨水が速やかにマット 1 2 b に流れ込む透水性がもたらされていることである。ここで、厚さ 3 0 c m、降雨量 1 0 m m / 日が 1 日に浸透することとすると、次式によりその透水係数を定めることができる。

50

【 0 0 2 4 】

$$Q = A k i$$

(但し A : 透水面積、 k : 透水係数、 i : 導水勾配)

それ故、

$$\begin{aligned} k &= Q / A i = 1.0 \text{ cm}^3 / 24 \times 60 \times 60 \\ &= 1 / 1.0 \times 1.0 \times (1.0 / 30) \\ &= 3.5 \times 10^{-4} \text{ cm/sec} \end{aligned}$$

従って、透水性材料層 1 2 a としては、 $1 \times 10^{-4} \text{ cm/sec}$ 以上の透水性を持つことが望ましいものとなる。 10

【 0 0 2 5 】

最初の廃棄物 6 の堆積厚みが 2 ~ 3 m になったなら、これを敷き均し、(b) に示すように、その表面を前述の中間覆土層 1 2 で覆う、覆土層 1 2 は遮水保護工 1 2 と全く同一の透水性材料層 1 2 a と、透水性材料 1 2 a 内に埋設された排水マット 1 2 b との複合層からなっている。

【 0 0 2 6 】

従って、この中間覆土層 1 2 上に堆積された廃棄物 6 からの滲出水は、その下部に流出することがなく、全量縦型集排水管 1 0 を伝って集排水管側へと流れ、浄化が促進される。なお、縦型集排水管 1 0 に向けて緩やかに勾配をつけるように敷き均せば、排水が促進される。 20

【 0 0 2 7 】

このようにして次々と投棄及び覆土を繰り返すことで、順次処分場 1 は埋立てられ、最終的に、(c) に示すように処分場 1 の表面を最終覆土 7 で覆えば、処分場 1 としての役割を終える。

【 0 0 2 8 】

役割を終えた処分場 1 内の各層の廃棄物 6 はその全面でほぼ均一に浄化され、また新たに堆積される廃棄物 6 によっては再汚染されないことから、早期無害化を図ることが出来ることになる。

【 0 0 2 9 】

また、跡地利用により、処分場表面にある程度の変化が生じたとしても、滲出水の水質を大きく変化させることはなく、良好な土壌に早期復元されることになる。 30

【 0 0 3 0 】

【発明の効果】

以上の説明により明らかのように、本発明による廃棄物処分場にあっては、廃棄物全面に水が浸透し、その水を集水することで、早期に水質浄化を図ることが出来るため、処分場の機能停止、あるいは跡地利用をする上で好適となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】(a) ~ (c) は本発明による廃棄物処分場の埋立開始から、完了までの状態を示す断面説明図である。 40

【図 2】従来型廃棄物処分場の断面説明図である。

【符号の説明】

1 廃棄物処分場

E 地盤

2 遮水工

3 サンドマット

5 滲出水集排水管

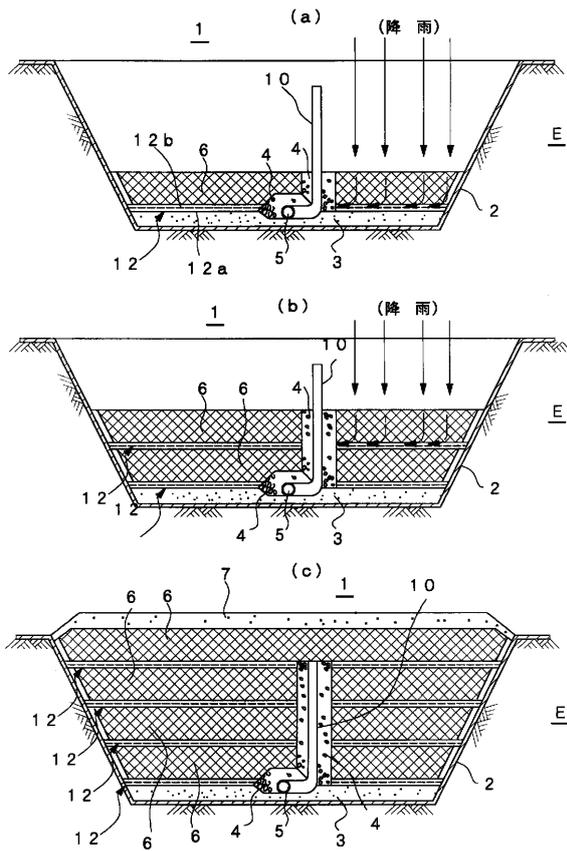
6 廃棄物

1 0 縦型集排水管

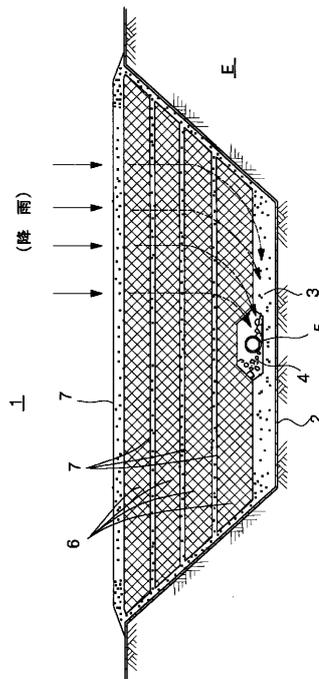
1 2 遮水保護工、中間覆土 50

- 1 2 a 透水層
- 1 2 b 排水マット

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-150124(JP,A)
特開昭57-085414(JP,A)
特開平09-187747(JP,A)
特開昭63-177099(JP,A)
特開昭62-023494(JP,A)
実開平02-081679(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B09B 1/00- 5/00
E02B 3/18