

(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2007-107221

(P2007-107221A)

(43) 公開日 平成19年4月26日(2007.4.26)

| (51) Int. Cl.        | F I        | テーマコード (参考) |
|----------------------|------------|-------------|
| EO1C 7/35 (2006.01)  | EO1C 7/35  | 2D051       |
| EO1C 7/02 (2006.01)  | EO1C 7/02  |             |
| EO1C 11/24 (2006.01) | EO1C 11/24 |             |
| EO1C 15/00 (2006.01) | EO1C 15/00 |             |

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

|           |                              |          |                                   |
|-----------|------------------------------|----------|-----------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2005-297722 (P2005-297722) | (71) 出願人 | 505381301<br>平和建設株式会社             |
| (22) 出願日  | 平成17年10月12日 (2005.10.12)     | (74) 代理人 | 100123788<br>弁理士 宮崎 昭夫            |
|           |                              | (74) 代理人 | 100106138<br>弁理士 石橋 政幸            |
|           |                              | (74) 代理人 | 100120628<br>弁理士 岩田 慎一            |
|           |                              | (74) 代理人 | 100127454<br>弁理士 緒方 雅昭            |
|           |                              | (72) 発明者 | 安原 弘修<br>茨城県水戸市谷田町660番地 平和建設株式会社内 |

最終頁に続く

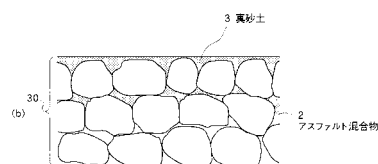
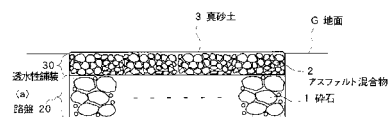
(54) 【発明の名称】 舗装構造およびその舗装方法

(57) 【要約】

【課題】 舗装面での日光の照り返しや輻射熱による周囲温度の上昇を抑えるとともに、土本来の質感および性質を得ることができる舗装構造およびその舗装方法を提供する。

【解決手段】 舗装構造は、骨材の間に連続的な空隙を有するように敷設された透水性舗装30と、透水性舗装30の上に散布されて透水性舗装30の表面を覆う真砂土3とを有する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

骨材の間に連続的な空隙を有するように敷設された舗装体と、  
前記舗装体の上に散布されて前記舗装体の表面を覆う土と、  
を有する舗装構造。

## 【請求項 2】

前記土は真砂土である、請求項 1 に記載の舗装構造。

## 【請求項 3】

前記舗装体はアスファルト舗装体であり、前記骨材の最大粒径が 20 mm であるとともに、前記舗装体の空隙率が 23% ~ 27% である、請求項 1 または 2 に記載の舗装構造。

10

## 【請求項 4】

骨材の間に連続的な空隙を持たせた状態に舗装体を敷設する工程と、  
前記舗装体の上に土を散布し、前記舗装体の表面を前記土で覆う工程と、  
を有する舗装方法。

## 【請求項 5】

前記土は真砂土である、請求項 4 に記載の舗装方法。

## 【請求項 6】

前記舗装体はアスファルト舗装体であり、前記骨材の最大粒径が 20 mm であるとともに、前記舗装体の空隙率が 23% ~ 27% である、請求項 4 または 5 に記載の舗装方法。

## 【発明の詳細な説明】

20

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、地面上に構成される舗装構造およびその舗装方法に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、住宅の庭や公園などにおいて、降雨時に地面にぬかるみが生じるのを防ぐためにアスファルトやコンクリートで地面を舗装することが広く行われている。また、真砂土等の土とこれを固める固化材とを混合してなる舗装材を敷設し、その舗装材を締め固めることで舗装を施す方法が特許文献 1 に提案されている。

【特許文献 1】特開 2003 - 119706 号公報

30

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

ところが、アスファルトやコンクリートによる舗装面は日光を反射し、特に夏場では舗装面での反射光（照り返し）によって住宅や公園の周囲の気温が上昇してしまう。さらに、アスファルトやコンクリートは地面よりも蓄熱性が高いため、昼間に日光で温められた舗装面から長時間にわたって輻射熱が放射され、夜間になっても周囲の気温が低下しにくくなる。

## 【0004】

また、一般的な舗装では透水性が低く水はけが悪いため、降雨時に雨水が舗装面の上に溜まり、歩行者の足元で水はねが生じるという問題もある。近年では、比較的大粒（トップサイズが約 13 mm）の骨材を用いた舗装材を内部に空隙を設けて敷設することで透水性を持たせた透水性舗装が普及してきており、このような透水性舗装を施すことで水はけを改善することは可能である。しかしながら、透水性舗装も、上述した日光の照り返しや輻射熱に関する問題を含んでいることに変わりはない。

40

## 【0005】

さらに、アスファルトやコンクリートによる舗装面は人工的で無機質な印象を与えるため、自然な風合いが好まれる住宅の庭や公園などの景観を損ねてしまうという問題もある。これに対し、真砂土等の土とこれを固める固化材とを混合してなる舗装材を用いた舗装方法によれば、土の質感が表面に現れた舗装を施すことはできる。しかしながら、この舗

50

装では土の粒子同士が固化材で結合されるため、土本来の粒子のさらさらした性質を得ることはできない。さらに、土の粒子同士の空隙が固化材で充填されるため、土そのものに比べて透水性および保水性が低くなる。

【0006】

本発明は上述した問題に鑑みてなされたものであり、舗装面での日光の照り返しや輻射熱による周囲温度の上昇を抑えるとともに、土本来の質感および性質を得ることができる舗装構造およびその舗装方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明の舗装構造は、骨材の間に連続的な空隙を有するように敷設された舗装体と、前記舗装体の上に散布されて前記舗装体の表面を覆う土と、を有する

10

また、本発明の舗装方法は、骨材の間に連続的な空隙を持たせた状態に舗装体を敷設する工程と、前記舗装体の上に土を散布し、前記舗装体の表面を前記土で覆う工程と、を有する

上記本発明によれば、舗装体が土によって覆われるため、舗装体の表面での日光の照り返しがなく、また、日光で温められた舗装体の表面から放射される輻射熱を抑えることができる。そのため、舗装面が露出した従来の舗装に比べて周囲温度の上昇を抑えることができる。

【0008】

20

さらに、本発明では土は舗装体の上に単に散布しただけの状態に敷設されるので、土の質感が表面に現れ、かつ土が有するさらさらした性質を得ることができるとともに、土そのものが有する透水性および保水性を発揮させることができる。したがって、本発明における土は、土の粒子の間に生じる毛細管現象によって水分を貯えることができる。土に貯えられた水分は、舗装構造に日光が照射されたり周囲の気温が上昇したりすると周囲から気化熱を吸収して蒸発し、周囲の気温を低下させる。したがって、土に定期的に散水することで、例えば夏場でも、本発明の舗装構造が施された住居の庭や公園の環境を涼しく保つことが可能になる。

【0009】

また、土は散布後に舗装体の空隙内に入り込み、この空隙内に保持されるので、降雨によって土が雨水を含んだ状態となった場合でもぬかるみが生じることはない。さらに、多量の雨が降った場合には、雨水は、舗装体を通してその下層に排出されるので、舗装構造の上に水溜まりが生じにくい。

30

【0010】

本発明においては、前記土は真砂土であってもよい。

【0011】

さらに、前記舗装体はアスファルト舗装体であり、前記骨材の最大粒径が20mmであるとともに、前記舗装体の空隙率が23%~27%であってもよい。

【発明の効果】

【0012】

40

以上説明したように、本発明によれば、舗装面での日光の照り返しや輻射熱による周囲温度の上昇を抑えるとともに、土本来の質感および性質を得ることができる舗装構造およびその舗装方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

次に、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0014】

図1(a)は本発明の一実施形態に係る舗装構造の断面を示す図であり、図1(b)は図1(a)におけるアスファルト混合物および真砂土からなる舗装層を拡大して示す図である。

50

## 【0015】

本実施形態の舗装構造は、地面Gに形成した路床10と、この上に碎石1またはこれにセメントを混合処理したものを敷設して形成した路盤20と、路盤20の上にアスファルト混合物2を敷設して形成した透水性舗装30と、透水性舗装30の上に散布されて透水性舗装30の表面を覆う真砂土3と、を有している。

## 【0016】

路床10は、地面Gの舗装構造を施す領域を掘削等することによって形成される。路盤20を形成する碎石1は、新品のものであれば単体で使用してもよく、あるいは既に舗装に用いられたものを再使用する場合にはこれにセメントを混合処理したものを使用してもよい。路盤20は透水性と非透水性のどちらであってもよいが、透水性を有する場合には、透水性舗装30を透過してきた水を路床10に排水できるため、舗装構造の水はけ性をより向上させることが可能である。なお、本実施形態では路盤20を有する構造を例に挙げて説明しているが、地面の状態等によっては路盤20を省略して施工することも可能である。

10

## 【0017】

透水性舗装30は、アスファルト混合物2の骨材の間に連続した空隙が形成されたポーラス構造を有している。従来から一般的に行われている透水性舗装では、アスファルト混合物の骨材である碎石のトップサイズ(最大粒径)が13mmであり、アスファルト混合物中に形成された空隙の割合を示す空隙率は約15%である。これに対し、本実施形態における透水性舗装30は、アスファルト混合物2の骨材のトップサイズが20mmであり、空隙率が25%である。このように、本実施形態の透水性舗装30は従来の透水性舗装に比べて透水性が高くなっている。

20

## 【0018】

真砂土3は、花崗岩の類が風化してできた、粒径が比較的揃った砂状の土であり、さらさらした質感を有している。そのため、透水性および保水性に優れ、さらには衝撃吸収性を有するため歩行に適していることから、住宅の庭や公園などの舗装に適した素材である。本実施形態の舗装構造では、真砂土3は、透水性舗装30の上に散布されて透水性舗装30の表面を覆っている。透水性舗装30の上に散布された真砂土3の一部は、透水性舗装30の空隙内に入り込んでその空隙内に保持される。

30

## 【0019】

次に、本実施形態の舗装構造の舗装方法について、図2を参照して説明する。

## 【0020】

まず、図2(a)に示すように、地面Gの舗装構造を施す領域に路床10を形成する。路床10は、地面Gの表面を必要な深さに掘削した後にローラ(不図示)等で締め固めたり、あるいは地面Gの表面をそのままローラ等で締め固めたりして形成することができる。図2(a)では、地面Gの表面を掘削して路床10を形成する場合を示している。なお本実施形態では、後工程で形成する路盤20や透水性舗装30の厚みを考慮して地面Gを150~250mmの深さに掘削した。

## 【0021】

次に、図2(b)に示すように、路床10上に碎石1あるいはこれにセメントを混合処理したものを敷設し、それをローラ等によって締め固めて路盤20を形成する。本実施形態では、路盤20を100~200mmの厚さに形成した。

40

## 【0022】

続いて、下記の表1に示す配合率を有する加熱したアスファルト混合物2をフィニッシャ(不図示)によって路盤20上に敷き均し、そのアスファルト混合物2をローラによって転圧して、アスファルト混合物2の骨材の間に連続した空隙を有する透水性舗装30を形成する。

## 【0023】

【表 1】

| 材料名            | 配合率 (%) |
|----------------|---------|
| 5号砕石 (20~13mm) | 83.6    |
| 砕砂             | 6.7     |
| 粗目砂            | 1.9     |
| 石粉             | 3.8     |
| アスファルト (ストレート) | 4.0     |
| 合計             | 100.0   |

従来から行われている一般的な透水性舗装は、アスファルト混合物の骨材としてトップサイズが13mm程度の砕石が用いられ、また、約15%の空隙率を有している。これに対し、本実施形態における透水性舗装30は、骨材である砕石のトップサイズが20mmであり上記の配合率を有するアスファルト混合物2が用いられている。このように、トップサイズが大きい砕石を用いることと、細粒成分を少なく調合することにより、砕石同士の間と比較的大きな隙間が形成される。そのため、本実施形態における透水性舗装30は、約25%である高い空隙率が実現されている。

## 【0024】

最後に、透水性舗装30の上に10~20kg/m<sup>2</sup>の量の真砂土3を散布し、レーキおよび刷毛箒を用いて透水性舗装30の表面が真砂土3で覆われるように真砂土3を平滑に均す。その後、必要に応じて真砂土3上に散水してもよい。透水性舗装30の上に散布された真砂土3の一部は、透水性舗装30の空隙内に入り込んでその空隙内に保持される。

## 【0025】

以上の工程により、本実施形態の舗装構造が完成する。

## 【0026】

上記のように構成された本実施形態の舗装構造によれば、透水性舗装30が真砂土3によって覆われるため、透水性舗装30の表面での日光の照り返しがなく、また、日光で温められた透水性舗装30の表面から放射される輻射熱を抑えることができる。そのため、アスファルトの舗装面が露出した従来の透水性舗装に比べて周囲温度の上昇を抑えることができる。

## 【0027】

さらに、本実施形態の舗装構造では真砂土3は透水性舗装30の上に単に散布しただけの状態に敷設されるので、真砂土の質感が表面に現れ、かつ真砂土が有するさらさらした性質を得ることができるとともに、真砂土そのものが有する透水性および保水性を発揮させることができる。したがって、本実施形態における真砂土3は、真砂土3の粒子の間に生じる毛細管現象によって水分を貯えることができる。真砂土3に貯えられた水分は、舗装構造に日光が照射されたり周囲の気温が上昇したりすると周囲から気化熱を吸収して蒸発し、周囲の気温を低下させる。したがって、真砂土3に定期的に散水することで、例えば夏場でも、舗装構造が施された住居の庭や公園の環境を涼しく保つことが可能になる。この点、真砂土とこれを固める固化材とを混合してなる舗装材を敷設した従来の舗装では、本実施形態のように真砂土のみを敷設した場合に比べて真砂土の粒子の間に保持できる水分の量が少ないため、水分の気化熱を利用して周囲温度を低下させる効果は本実施形態の舗装構造に及ばない。

## 【0028】

また、真砂土3は透水性舗装30のアスファルト混合物2における空隙内に保持されるので、降雨によって真砂土3が雨水を含んだ状態となった場合でもぬかるみが生じることはない。さらに、多量の雨が降った場合には、雨水は、透水性舗装30を通り、さらには路盤20や路床10に排出されるので、舗装構造の上に水溜まりが生じにくくなっている。

## 【0029】

加えて、真砂土 3 は、透水性舗装 3 0 の空隙内に保持されていることから、風雨によって透水性舗装 3 0 から流出することが抑えられている。仮に、風雨等によって透水性舗装 3 0 の表面が露出した場合であっても、透水性舗装 3 0 の表面上に残っている真砂土 3 を箒などによって均すか、あるいは、露出した部分を覆うだけの少量の真砂土 3 をその部分に追加散布するといった簡単なメンテナンスを行うだけで、透水性舗装 3 0 の表面を真砂土 3 で覆った状態を保つことができる。

【 0 0 3 0 】

なお上記では、透水性舗装 3 0 の上に散布されて透水性舗装 3 0 の表面を覆う土として真砂土 3 を用いた例について説明したが、本実施形態の舗装構造に用いることができる土は真砂土に限られず、他の土を用いることもできる。また、上記では透水性舗装 3 0 の空隙率を約 2 5 % とした例を示したが、その空隙率はその値に限られるものではなく、例えば 2 3 % ~ 3 0 % であってもよい。さらに、透水性舗装 3 0 は上記のようなアスファルト舗装に代えてコンクリート舗装としてもよい。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 図 1 ( a ) は本発明の一実施形態に係る舗装構造の断面を示す図、図 1 ( b ) は図 1 ( a ) におけるアスファルト混合物および真砂土からなる舗装層を拡大して示す図である。

【 図 2 】 図 1 ( a ) に示した舗装構造を舗装する工程を示す図である。

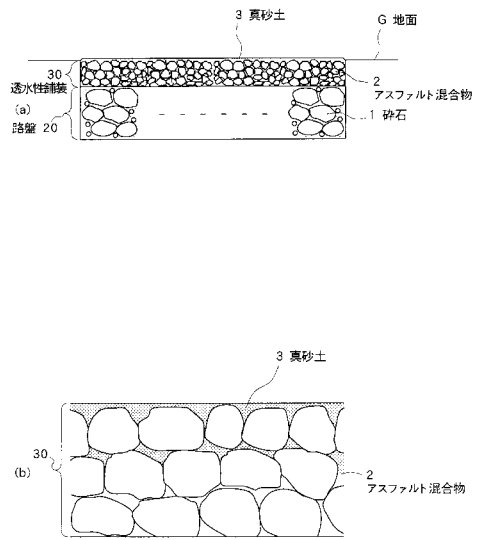
【 符号の説明 】

20

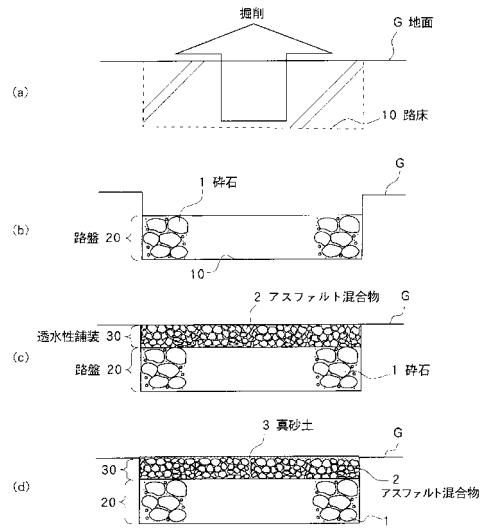
【 0 0 3 2 】

- 1 砕石
- 2 アスファルト混合物
- 3 真砂土
- 1 0 路床
- 2 0 路盤
- 3 0 透水性舗装
- G 地面

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2D051 AA02 AA05 AB03 AF01 AG01 AH02 AH03 EA01 EA05 EB04  
EB06