(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2017-205682
(P2017-205682A)
(43)公開日　平成29年11月24日(2017.11.24)

| (51)Int.Cl. | | F I | | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|---|
| C02F 11/00 | (2006.01) | C02F | 11/00 | ZABC | 4D059 |
| C04B 7/38 | (2006.01) | C04B | 7/38 | | 4H026 |
| C09K 17/10 | (2006.01) | C09K | 17/10 | H | |
| C09K 17/02 | (2006.01) | C09K | 17/02 | H | |

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 10 頁）

(21)出願番号　特願2016-97604(P2016-97604)
(22)出願日　平成28年5月16日(2016.5.16)

(71)出願人　000003182
株式会社トクヤマ
山口県周南市御影町１番１号
(71)出願人　512171294
トクヤマ通商株式会社
東京都港区芝２丁目２８番８号
(72)発明者　関　卓哉
山口県周南市御影町１－１　株式会社トクヤマ内
(72)発明者　柳原　勝也
山口県周南市御影町１－１　株式会社トクヤマ内
(72)発明者　玉野　茂昭
山口県周南市御影町１－１　株式会社トクヤマ内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】建設発生土及び／又は汚泥の改良体の製造方法、及び該改良体を用いたセメントクリンカーの製造方法

(57)【要約】
【課題】含水量が高くペースト状の建設発生土及び／又は汚泥中の含水量を効率良く低減し、ハンドリング性の高い建設発生土及び／又は汚泥の改良体の製造方法を提供する。
【解決手段】
建設発生土及び／又は汚泥中に含有する水分を低減させて、建設発生土及び／又は汚泥の改良体を製造する方法であって、
該建設発生土及び／又は汚泥にＢＥＴ比表面積が１５～２５$m^2$／ｇである無機微粒子粉末を混合することを特徴とする建設発生土及び／又は汚泥の改良体の製造方法を提供する。
上記無機微粒子粉末として、石炭灰、生コンクリートスラッジ粉末等の産業廃棄物由来ことが好ましい。
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
建設発生土及び／又は汚泥中に含有する水分を低減させて、建設発生土及び／又は汚泥の改良体を製造する方法であって、
該建設発生土及び／又は汚泥にＢＥＴ比表面積が１～２５ｍ$^2$／ｇである無機微粒子粉末を混合することを特徴とする建設発生土及び／又は汚泥の改良体の製造方法。
【請求項２】
前記無機微粒子粉末の含水率が０．０１～４０質量％である請求項１記載の建設発生土及び／又は汚泥の改良体の製造方法。
【請求項３】
前記無機酸化物粒子を建設発生土及び／又は汚泥１００質量部あたり、３～２０質量部混合する請求項１記載の建設発生土及び／又は汚泥の改良体の製造方法。
【請求項４】
前記無機微粒子粉末が生コンクリートスラッジから、細骨材及び粗骨材を除去してスラッジ水を得る工程、スラッジ水を濾過して固形分を得る工程を経ることによって得られる生コンクリートスラッジ粉末である請求項１又は２記載の建設発生土及び／又は汚泥の改良体の製造方法。
【請求項５】
前記無機微粒子粉末が石炭灰である請求項１又は２記載の建設発生土及び／又は汚泥粉末の製造方法。
【請求項６】
前記建設発生土及び／又は汚泥が、シルト、粘性土、及び火山灰質粘性土から選ばれる少なくとも１種の土質を含む請求項１～４の何れか１項に記載の建設発生土及び／又は汚泥粉末の改良体の製造方法。
【請求項７】
請求項１～５の何れか１項に記載の製造方法によって得られた建設発生土及び／又は汚泥の改良体を原燃料として用いることを特徴とするセメントクリンカーの製造方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は建設発生土及び／又は汚泥の改良体の製造方法に関する。詳しくは、含水量が高くペースト状の建設発生土及び／又は汚泥中の含水量を効率良く低減し、ハンドリング性の高い建設発生土及び／又は汚泥の改良体を製造する方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
建設現場等で排出される建設発生土、或いは汚泥等は産業廃棄物として処理されてきたが、近年これらの産業廃棄物を再利用することが行われている。例えば建設発生土は、セメント等と混合して土壌改質材として、或いは、セメントクリンカーの原燃料として再使用されている。また、汚泥についても、コンポスト化して有機肥料として使用されたり、或いは、セメントクリンカーの原燃料として再使用されている。
【０００３】
しかしながら、これらの建設発生土、或いは汚泥の種類によっては含水量が高くペースト状となっているものがある。このような高含水の建設発生土、或いは汚泥をそのまま再利用する際には、セメントクリンカー製造時の供給ラインやその他作業時における装置に付着して配管の詰まりが生じたりするため、ハンドリング性に難があった。
【０００４】
そこで、含水量が高い建設発生土、或いは汚泥は、天日干しによる自然乾燥、あるいは熱風乾燥等による強熱乾燥によって水分量を低減させた後に用いられている（特許文献１又は２参照）。
【０００５】

しかしながら、大量の建設発生土、或いは汚泥を天日干しするためには、広大なスペースと長時間にわたる乾燥時間が必要であり、効率よく建設発生土、或いは汚泥中の水分量の低減させることが困難であるという課題がある。一方強熱乾燥による水分量低減は、効率良く低減させることが可能であるが、強熱乾燥のために多量のエネルギーを消費することから、乾燥コストの点で尚、改善の余地があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】特開平１１－０５７３２２号公報

【特許文献２】特開２０１０－２４０５６７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

従って、本発明の課題は、含水量が高くペースト状の建設発生土及び／又は汚泥中の含水量を効率良く低減し、ハンドリング性の高い建設発生土及び／又は汚泥の改良体を製造する方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討を重ねた。その結果、含水量が高くペースト状の建設発生土及び／又は汚泥に無機微粒子粉末を混合することで、天日干し等により自然乾燥させる場合と比較して、短時間で効率良く水分量が低減できるという知見を得た。そこで、さらに詳細に検討を行った結果、特定の比表面積を有する無機微粒子粉末を用いることで効率良く建設発生土及び／又は汚泥中の水分量が低減され、ハンドリング性の良い粉末状となることを見出し、本発明を完成させるに至った。

【０００９】

すなわち本発明は、建設発生土及び／又は汚泥中に含有する水分を低減させて、建設発生土及び／又は汚泥の改良体を製造する方法であって、

該建設発生土及び／又は汚泥にＢＥＴ比表面積が１～２５ｍ$^2$／ｇである無機微粒子粉末を混合することを特徴とする建設発生土及び／又は汚泥の改良体の製造方法である。

【００１０】

上記本願発明の建設発生土及び／又は汚泥の改良体の製造方法は、次の態様を好適に採り得る。

（１）前記無機微粒子粉末の水分量が０．０１～４０質量％であること。

（２）前記無機酸化物粒子を建設発生土及び／又は汚泥１００質量部あたり、３～２０質量部混合すること。

（３）前記無機微粒子粉末が生コンクリートスラッジから、細骨材及び粗骨材を除去してスラッジ水を得る工程、スラッジ水を濾過して固形分を得る工程を経ることによって得られる生コンクリートスラッジ粉末であること。

（４）前記無機微粒子粉末が石炭灰であること。

（５）前記建設発生土及び／又は汚泥が、シルト、粘性土、及び火山灰質粘性土から選ばれる少なくとも１種の土質を含むこと。

【００１１】

本発明においては、さらに

（６）上記の製造方法によって得られた建設発生土及び／又は汚泥の改良体を原燃料として用いることを特徴とするセメントクリンカーの製造方法が提供される。

【発明の効果】

【００１２】

本発明の製造方法によれば、含水量が高くペースト状の建設発生土及び／又は汚泥を天日干し等により自然乾燥させる場合と比較して、短時間で効率良く水分量が低減でき、ハンドリング性の良い建設発生土及び／又は汚泥の改良体を製造することができる。このよ

うに本発明の製造方法が上記効果を有する理由について詳細には判明していないが、本発明者らは、以下のように推測している。すなわち、建設発生土及び／又は汚泥中に含有している水分、建設発生土及び／又は汚泥粒子表面付近に存在し該粉末に拘束されている水分（「拘束水」とも言う）の他に、建設発生土及び／又は汚泥粒子に拘束されない水分（「自由水」とも言う）が存在している。そして、上記自由水が大量に存在することにより、建設発生土及び／又は汚泥がペースト状となるために、運搬中の容器や供給ラインに付着しやすくなっているものと推測される。本発明の製造方法では、建設発生土及び／又は汚泥に特定の比表面積を有する無機微粒子粉末を混合させることによって、無機微粒子粉末が上記自由水を拘束させることで、建設発生土及び／又は汚泥中に含有される自由水を効率的に低減させることが可能になるものと推測される。さらに、無機微粒子粉末として生コンクリートスラッジから回収される生コンクリートスラッジ粉末や石炭灰を用いることで、産業廃棄物として処理されることの多い生コンクリートスラッジ粉末や石炭灰の再利用も可能となり、産業廃棄物の排出低減にも効果的である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

本発明の製造方法は、建設発生土及び／又は汚泥に含有する水分を低減させて、建設発生土及び／又は汚泥の改良体を製造する際に、該建設発生土及び／又は汚泥にＢＥＴ比表面積が１５～２５ｍ$^2$／ｇである無機微粒子粉末を混合することが特徴である。

【００１４】

（建設発生土及び／又は汚泥）

本発明の製造方法における建設発生土とは、各種の建設工事や土木工事等より建設副産物として発生する土である。建設発生土に含まれる土として具体的には、礫質土，砂質土，シルト、粘性土、ローム等の火山灰質粘性土等が挙げられる。また、汚泥とは、水中の浮遊物質が沈殿または浮上して泥状となったものである。汚泥して具体的には、下水処理場の処理過程などで生じる下水汚泥、浄化槽汚泥、活性汚泥等の有機汚泥や、工場の廃液処理過程などで生じる汚泥、建設現場で発生する建設汚泥等の無機汚泥等が挙げられる。

【００１５】

本発明の製造方法においては、上記の建設発生土、及び汚泥の何れも用いることが可能である。さらに、複数の建設発生土及び／又は汚泥の混合物を用いても構わない。上記建設発生土及び／又は汚泥の中でも、粘性が高く、本発明の製造方法によって効率良く建設発生土及び／又は汚泥の改良体を得ることができるという点で、建設発生土及び／又は汚泥としてシルト、粘性土、及び火山灰質粘性土から選ばれる少なくとも１種の土質を含むことが好適である。

【００１６】

また、上記建設発生土及び／又は汚泥中の水分については特に制限されず、種々の水分量の建設発生土及び／又は汚泥を用いることが可能であるが、本発明の製造方法によって効率良く建設発生土及び／又は汚泥の改良体を得られる点で、建設発生土及び／又は汚泥中の含水率としては、建設発生土及び／又は汚泥の固形分の質量に対し５０～５００質量％、好ましくは８０～２００質量％であることが好ましい。

【００１７】

建設発生土及び／又は汚泥の含水率が上記範囲を超える場合には、フィルタプレス、遠心分離、凝集剤添加による沈降分離等によって、予め建設発生土及び／又は汚泥中の水分量を調製した後、本発明の製造方法に供すればよい。

【００１８】

（無機微粒子粉末）

上記本発明の製造方法に用いる無機微粒子粉末としては、ＢＥＴ比表面積が１～２５ｍ$^2$／ｇであれば特に制限なく、公知の無機微粒子粉末を用いることが可能である。このような無機微粒子粉末として具体的には、シリカ、アルミナ等の無機微粒子や、セメント、石炭灰、生コンクリートスラッジ粉末等の産業廃棄物由来の無機微粒子等が挙げられる。

【００１９】

ここで生コンクリートスラッジ粉末とは、コンクリートミキサー車のドラム内部に付着したモルタル分や、建設現場や工場で発生する残コンや戻りコン、生コンクリート製造プラントの洗浄などにより得られる生コンクリートスラッジから、細骨材及び粗骨材を除去してスラッジ水を得る工程、スラッジ水を濾過して固形分得る工程を経ることによって得られるものである。

【００２０】

また、石炭灰は火力発電等に用いられた石炭の燃焼残である。石炭灰には、フライアッシュとボトムアッシュがあるが、本発明の製造方法において、いずれも使用することが可能である。

【００２１】

このような無機酸化物の中でも石炭灰、生コンクリートスラッジ粉末等の産業廃棄物由来の無機酸化物は、産業廃棄物の再利用の観点から好適に用いることができる。

【００２２】

上記無機微粒子粉末の比表面積は、ＢＥＴ比表面積が１～２５ｍ$^2$／ｇの範囲内であればよいが、入手や調製が容易であるとの観点から、１５～２５ｍ$^2$／ｇ、より好ましくは、１７～２１ｍ$^2$／ｇの範囲であることが好適である。なお、無機微粒子粉末が本発明の比表面積の範囲外にある場合には、粉砕、及びふるい分け等によって比表面積を調製した後に用いれば良い。

【００２３】

上記無機微粒子粉末の粒径については、上記ＢＥＴ比表面積の範囲で適宜用いれば良いが、入手や調製が容易であるとの観点から０．０１～１μｍの範囲であることが好ましい。

【００２４】

また、上記無機微粒子粉末は、建設発生土及び／又は汚泥中の水分量を低減させる用いるものであるため、無機微粒子粉末に含有する水分量は低い方が好ましいが、工業的に効率的に建設発生土及び／又は汚泥を乾燥させる観点から、無機微粒子粉末中の水分としては、０．０１～４０質量％、より好ましくは０．０１～１０質量％の範囲であれば十分である。

【００２５】

本発明の製造方法における無機微粒子粉末の配合量については、建設発生土及び／又は汚泥の粘度や水分量等を勘案して適宜決定すれば良いが、少なすぎると本発明の効果が発現しにくく、多すぎても本発明の効果が頭打ちとなってしまう、改良体の処理コストが増加する傾向にあるため、建設発生土及び／又は汚泥１００質量部あたり、３～２０質量部、より好ましくは５～１５質量部の範囲で用いれば十分である。

【００２６】

（建設発生土及び／又は汚泥の改良体の製造方法）

本発明の製造方法では、建設発生土及び／又は汚泥に、上記無機微粒子粉末を混合する。

【００２７】

建設発生土及び／又は汚泥と無機微粒子粉末の混合手段については無機微粒子粉末が十分に混合させる方法であれば特に制限されず公知に混合手段を採用することができる。かかる混合手段として具体的には、バックフォー等の重機による強制混合、ミキサーによる混合等が挙げられる。

【００２８】

このように建設発生土及び／又は汚泥に無機微粒子粉末を混合することで、建設発生土及び／又は汚泥中の自由水の含有量が低減されることによって、ハンドリング性の高い建設発生土及び／又は汚泥の改良体を得ることができる。該改良体を得るためには、無機微粒子粉末に自由水を十分に拘束させることができれば良く、建設発生土及び／又は汚泥と無機微粒子粉末を十分に混合後、所定の目的に使用することも可能であるが、より水分量を低減させてさらにハンドリング性の高い建設発生土及び／又は汚泥の改良体を得ること

を目的として、無機微粒子粉末が混合された建設発生土及び／又は汚泥を乾燥させることが好ましい。

【００２９】

該建設発生土及び／又は汚泥の乾燥方法については特に制限されず、乾燥場所の状況や、乾燥時間を勘案して適宜決定すれば良い。乾燥方法として具体的には、天日干し等による自然乾燥、あるいは、熱風乾燥やドライヤー等の強熱乾燥、ドライエアー等による乾燥等が挙げられる。前記のとおり本発明の製造方法は、建設発生土及び／又は汚泥の自由水を効率良く乾燥させることが可能であり、かかる効果が発現できやすいという観点から乾燥方法として自然乾燥を用いることが好適である。

【００３０】

建設発生土及び／又は汚泥の改良体の乾燥時間については、建設発生土及び／又は汚泥の種類や、再利用する目的に応じて適宜決定すればよい。自然乾燥によって乾燥させる場合には、乾燥時間は通常１日～数日、好ましくは１日～３日あれば十分である。

【００３１】

（建設発生土及び／又は汚泥粉末の利用）

このような本発明の製造方法によって効率的にハンドリング性が高い、砂状でベタ付きの少ない建設発生土及び／又は汚泥の改良体を得ることができ、該改良体は、種々の目的に再利用することができる。建設発生土及び／又は汚泥の改良体の再利用方法として具体的には、土壌改質材、セメントクリンカーの原燃料、埋め戻し材、路盤材等が挙げられる。

【００３２】

セメントクリンカーは主にＳｉＯ２、Ａｌ２Ｏ３、ＣａＯ及びＦｅ３Ｏ３から構成されており、の石灰石、粘土、ケイ石、鉄等の原料を所定の割合で混合しロータリーキルン等の焼成装置にて１４５０℃～１５５０℃で焼成することにより製造することができる。本発明の製造方法によって得られた建設発生土及び／又は汚泥の改良体は、上記原料の代替として用いることができる。

【００３３】

特に、近年の地球環境問題と関連して、廃棄物、副産物等の有効利用は重要な課題となっていることから、セメント産業、セメント製造設備の特徴を生かし、セメント製造時に原料や燃料として廃棄物を有効利用あるいは処理を行うことは、安全かつ大量処分が可能という観点から有効とされている。

【００３４】

ここでセメントクリンカーの原燃料として用いる場合には、原料調整時に他の構成原料と混合して用いることも可能であるし、或いは、サスペンションプレヒーターのシュート部から投入することも、或いは、バーナーから投入することもいずれも可能である。

【実施例】

【００３５】

以下、実施例によりこの発明を具体的に説明するが、この発明はこれらの実施例によって何ら限定されるものではない。

実施例に用いた、無機微粒子粉末、及び建設発生土及び／又は汚泥は以下のとおりである。

【００３６】

＜無機微粒子粉末＞

Ａ：普通ポルトランドセメント（(株)トクヤマ社製）比表面積０．８４ｍ$^2$／ｇ、水分量１．７％

Ｂ：生コンクリートスラッジを１００℃で３０分乾燥させて得られた粉末。比表面積１８．３ｍ$^2$／ｇ、水分量４．１％（篩で分級３ｍｍ～５ｍｍ）

Ｃ：生コンクリートスラッジを１００℃で３０分乾燥させて得られた粉末。比表面積１８．９ｍ$^2$／ｇ、水分量４．２％（篩で分級３ｍｍ未満）

Ｄ：生コンクリートスラッジを１００℃で２４時間乾燥させて得られた粉末。比表面積１

９．９ｍ$^2$／ｇ、水分量０．０％
Ｅ：生コンクリートスラッジを自然乾燥させて得られた粉末。比表面積１６．７ｍ$^2$／ｇ、水分量３７．４％
Ｆ：生コンクリートスラッジを自然乾燥させて得られた粉末をさらに１００℃２４時間乾燥させて得られた粉末。比表面積２０．２ｍ$^2$／ｇ、水分量０．０％
Ｇ：生コンクリートスラッジを１００℃で４０分乾燥させて得られた粉末。比表面積１８．９ｍ$^2$／ｇ、水分量２．７％
Ｈ：生コンクリートスラッジを１００℃で２５分乾燥させて得られた粉末。比表面積１８．５ｍ$^2$／ｇ、水分量５．５％
Ｉ：生コンクリートスラッジを１００℃で１０分乾燥させて得られた粉末。比表面積１７．１ｍ$^2$／ｇ、水分量３２．８％
Ｊ：生コンクリートスラッジを１００℃で１５分乾燥させて得られた粉末。比表面積１７．５ｍ$^2$／ｇ、水分量２４．５％

【００３７】
上記無機微粒子粉末のＢＥＴ比表面積、水分量は以下の方法で求めた。
＜ＢＥＴ比表面積＞
無機微粒子粉末を１００℃で２４時間乾燥させた後、マイクロトラックベル社製ＢＥＬＳＯＲＰ－ｍｉｎｉＩＩにより一点法により測定した。
＜水分量＞
無機微粒子粉末を１００℃で２４時間乾燥させ、乾燥前後の重量差により水分量を求めた。

【００３８】
＜建設発生土及び／又は汚泥＞
シルト：含水率５２．６ｗｔ％、湿潤密度ρｔ１．７０２ｇ・ｃｍ３、乾燥密度ρｄ１．１１５ｇ・ｃｍ３
ローム：含水率１３８．５ｗｔ％、湿潤密度ρｔ１．３４５ｇ・ｃｍ３、乾燥密度ρｄ０．５６４ｇ・ｃｍ３
粘性土：含水率１０７．０ｗｔ％、湿潤密度ρｔ１．４４６ｇ・ｃｍ３、乾燥密度ρｄ０．６９９ｇ・ｃｍ３

【００３９】
実施例１～８、比較例１
シルト１．２ｋｇに表１に示す無機微粒子粉末を表１に示す割合でミキサー（ソイルミキサー）にて３０秒間混合し、容積５０００ｍｌのバットに敷き詰め、２０度、湿度６０％で自然乾燥を行った。無機粉末を混合した時点での含水率を１００％とし、２４時間後（１日）、４８時間後（２日）、７２時間後（３日）の水分量、及び改良体の性状を評価した。結果を表１示す。

【００４０】
なお、建設発生土及び／又は汚泥の水分量の測定は、重量法によって行った。また、改良体の性状は目視により、以下の３段階にて評価した。
Ａ：さらさらとした粒状
Ｂ：ややべとつきのある粒状
Ｃ：べとつきのある粘度状

【００４１】

【表１】

（表1）

| | 無機微粒子粉末（wt％） | 含水率(wt%)／性状 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1日 | 2日 | 3日 |
| 比較例1 | − | 100／C | 85.9/C | 61.4/C | 44.9/C |
| 実施例1 | A(6) | 100／C | 70.4/B | 49.9/A | 36.6/A |
| 実施例2 | B(6) | 100／C | 72.0/C | 51.4/B | 34.5/A |
| 実施例3 | B(9) | 100／C | 70.5/B | 51.6/B | 33.7/A |
| 実施例4 | B(12) | 100／C | 69.4/B | 50.6/A | 32.5/A |
| 実施例5 | C(6) | 100／C | 74.1/C | 52.0/B | 37.0/B |
| 実施例6 | C(9) | 100／C | 74.4/B | 52.9/A | 34.7/A |
| 実施例7 | C(12) | 100／C | 72.9/B | 52.3/A | 35.0/A |
| 実施例8 | D(6) | 100／C | 73.5B | 52.5/A | 35.5/A |

【００４２】

実施例９～１４、比較例２

建設発生土及び／又は汚泥をロームとし、表２に示す無機微粒子粉末を表１に示す割合で使用した以外は実施例１と同様にして建設発生土及び／又は汚泥の改良体を製造した。結果を表２に示す。

【００４３】

【表２】

（表2）

| | 無機微粒子粉末（wt％） | 含水率(wt%)／性状 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1日 | 2日 | 3日 |
| 比較例2 | − | 100／C | 91.5/C | 74.2/C | 60.4/B |
| 実施例9 | A(6) | 100／C | 78.7/C | 65.2/A | 49.2/A |
| 実施例10 | B(6) | 100／C | 94.4/C | 79.4/B | 64.0/A |
| 実施例11 | C(6) | 100／C | 92.8/C | 71.7/B | 59.1/A |
| 実施例12 | D(6) | 100／C | 92.9/C | 73.9/A | 60.7/A |
| 実施例13 | E(6) | 100／C | 92.5/C | 75.0/C | 60.6/B |
| 実施例14 | F(6) | 100／C | 92.3B | 73.8/A | 60.7/A |

【００４４】

実施例１７～２４、比較例２

建設発生土及び／又は汚泥を粘性土とし、表２に示す無機微粒子粉末を表１に示す割合で使用した以外は実施例１と同様にして建設発生土及び／又は汚泥の改良体を製造した。結果を表３に示す。

【００４５】

【表３】

（表3）

| | 無機微粒子粉末（wt％） | 含水率（wt%）／性状 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1日 | 2日 | 3日 |
| 比較例3 | ― | 100／C | 83.6/C | 689/C | 56.0/B |
| 実施例15 | NC | 100／C | 85.7/C | 66.8/B | 52.2/A |
| 実施例16 | G(6) | 100／C | 83.0/C | 63.5/A | 50.5/A |
| 実施例17 | H(6) | 100／C | 83.0/C | 64.1/B | 49.2/A |
| 実施例18 | I(6) | 100／C | 83.1/C | 65.6/C | 53.3/A |
| 実施例19 | J(6) | 100／C | 83.6/C | 64.8/C | 52.7/A |
| 実施例20 | D(6) | 100／C | 83.4/C | 62.0/A | 46.9/A |

【００４６】

実施例２５～２６、比較例４

表４に示す建設発生土及び／又は汚泥の改良体を既存のセメント製造設備の原料供給設備より投入して、該改良体の使用可否の評価を実施した。

原料ホッパーから、コンスタントフィーダーで切り出し、ベルトコンベアに乗り継ぐ、原料供給ラインで、表４に示す建設発生土及び／又は汚泥の改良体の投入テストを実施した。この時、供給ホッパーは６６ｍ$^3$（１００ｔ）の容量であった。コンスタントフィーダーは、８０t/hで切り出した。４５０ｔ／ｈの輸送能力のベルトコンベアに乗り継いだ。建設発生土及び／又は汚泥の改良体を投入する際の、ホッパー内での棚吊り、居付きによるホッパーからの排出不良の有無について、目視により評価した。◎品は、８時間の供給で特に問題なく利用できた。△品は、多少の付着が観察されたが、その後居付くことでの付着の成長は観察されなかった。×品は、投入後直ちにホッパー内での付着が生じ、排出トラブルへの発展が懸念されたため、投入を停止した。

【００４７】

【表４】

（表4）

| | 建設発生土及び／又は汚泥の改良体 | 評価結果 |
|---|---|---|
| 比較例4 | 比較例1の1日 | × |
| 実施例24 | 実施例8の3日 | ◎ |
| 実施例25 | 比較例2の3日 | △ |
| 実施例26 | 実施例12の3日 | ◎ |
| 比較例5 | 比較例3の2日 | × |
| 実施例27 | 比較例3の3日 | △ |
| 実施例28 | 実施例20の2日 | ◎ |

フロントページの続き

(72)発明者　芹口　孝己
東京都港区浜松町２丁目７番１９号　トクヤマ通商株式会社内

Ｆターム(参考) 4D059 AA02 AA03 AA05 AA09 BE16 BE31 BE37 BE54 BF15 CC03
CC04 DA64 DA67 DA70 EB11 EB20
4H026 AA01 AA03 AB04