

## セメント製造施設の認定の要件に関する測定方法等（案）

「搬出する汚染土壌の処分方法を定める件」（平成 15 年 3 月 6 日環境省告示第 20 号）第 3 号に基づくセメント製造施設の認定に関し、「指定区域から搬出する汚染土壌の取扱いについて」（平成 15 年 2 月 14 日付け環水土第 25 号。環境省環境管理局水環境部土壌環境課長通知（以下「搬出汚染土壌通知」という。））第二の 3（3）②において、「セメントについては、原則としてコンクリートの状態で規則第 18 条第 1 項及び第 2 項の基準に適合する状態にあることをいうが、その測定方法や詳細な要件については、追って通知する予定である」としていた測定方法等を下記 1 のとおりとするとともに、その他認定に際し留意すべき事項について下記 2 のとおり通知する。

### 記

#### 1. 測定方法等について

##### （1）測定方法について

搬出汚染土壌通知第二の 3（3）②において追って通知する予定であるとしていたことについては以下のとおりとする。

① 規則第 18 条第 2 項に定める基準（以下「含有量基準」という。）については、コンクリートの特定有害物質の含有量が含有量基準以下となるようにセメント中の重金属等の含有量を適正に管理するために定められた社内規程に基づいて、セメント中の重金属等の含有量について測定すること。

② 規則第 18 条第 1 項に定める基準（以下「溶出量基準」という。）については、以下のいずれかの方法により測定を行うこととし、当該事項について社内規程に記載されているものであること。

ア. 汚染土壌を原材料の一部として製造したセメントを使用したコンクリートからの特定有害物質の溶出量について汚染土壌の利用実態等を勘案して測定時期を定めて測定すること。

イ. コンクリートからの特定有害物質の溶出量が溶出量基準以下となるようにセメント中の重金属等の含有量を適正に管理するために定められた社内規程に基づいて、セメント中の重金属等の含有量について測定すること。

なお、コンクリートからの特定有害物質の溶出量については、別紙に示す方法により測定すること。

##### （2）社内規程の内容について

コンクリートの特定有害物質の含有量及びコンクリートからの特定有害物質の溶出量が基準以下となるようにセメント中の重金属等の量を適正に管理するために定められた社内規程には、セメント中の含有量の測定方法及び頻度、測定結果の保存期間、含有量基準の超過が確認される事態が発生した場合の対応手順など適切な処理の確保のために必要な事項を記載するものであること。

## 2. その他認定に際し留意すべき事項

施設の設置及び維持管理に関し、以下について適正な配慮がなされたものであることを確認すること。

- ① 汚染土壌の受入れの前に、汚染土壌の量及び性状を把握すること。
- ② セメント製造施設に搬入された汚染土壌は、そのすべてをセメント原材料として利用すること。仮に、セメント原料としての利用ができなくなった場合には、当該汚染土壌が適切に処分されるものであること。
- ③ 規則第 24 条第 1 項第 1 号に定める基準（第 2 溶出量基準）を超える汚染土壌を原材料として利用する際は、受け入れる汚染土壌の性状について、必要な際に支障なく分析することのできる体制を確保していること。
- ④ 汚染土壌をセメント原材料として使用するまでの間保管する際、及び原料工程や焼成工程において汚染土壌を使用する際には、汚染土壌又は特定有害物質の飛散、揮散及び流出並びに悪臭を防止するための必要な設備を設けるとともに、同設備が確実に機能するよう維持管理を行うこと。
- ⑤ 第 1 種特定有害物質による汚染土壌を原材料として利用する際は、当該物質の分解温度以上の温度に十分な時間ばく露し当該物質を確実に分解するよう維持管理を行うこと。
- ⑥ 水銀及びその化合物については沸点が低く、現行のセメント製造施設で採用されている電気集塵機等によって水銀及びその化合物を確実に除去し大気への拡散を防止する技術的な可能性についての知見がない。このため、水銀及びその化合物について溶出量基準又は含有量基準を超過する土壌を原材料として利用するものについては、当面の間は認定を行わないこと。
- ⑦ PCB 及びシアン化合物による汚染土壌を原材料として利用するものについては、現在のところその技術的な可能性について十分な知見がないことから、当面の間は認定を行わないこと。
- ⑧ セメント製造施設の排出口から排出されることとなる排出ガス中に含まれる特定有害物質及び塩化水素を除去又は分解等を行うために必要な設備を設けるとともに、同設備が確実に機能するよう維持管理を行うこと。
- ⑨ 排出口から排出される排出ガス量並びに排出ガス中の特定有害物質（利用する汚染土壌中に溶出量基準又は含有量基準を超えて含まれる物質に限る。）及び塩化水素（利用する汚染土壌中に塩素を含む特定有害物質が溶出量基準又は含有量基準を超えて含まれている場合に限る。）の濃度の測定をセメント製造施設における汚染土壌の利用実態等を勘案し適切な時期に実施し、かつ、記録し一定期間保存すること。なお、都道府県等は、認定後に当該記録を適宜確認することとし、その確認作業を確実にを行うため、取り扱う特定有害物質の種類については認定証において明らかにしておくこと。
- ⑩ セメント製造施設の規模及び当該施設において原材料として利用しようとする汚染土壌に含まれる特定有害物質の種類を勘案し、当該物質を含む汚染土壌が原材料として利用されることに伴い生ずる大気汚染、水質汚濁又は悪臭に係る事項

のうち、周辺地域の環境に影響を及ぼすおそれがあるものとして行った環境調査の結果が妥当かつ環境保全上問題のないものであること。なお、既設の施設において、すでに汚染土壌をセメントの原材料として利用した実績があり、当該利用に伴って生じる周辺地域での大気汚染、水質汚濁又は悪臭に係る事項のうち、周辺地域の環境に影響を及ぼすおそれがあるものとして行った既存の調査の結果により周辺地域の環境への影響を判断することができる場合には、その結果を示すことにより、環境調査を省略することができるものとする。また、認定された後、必要に応じて、大気、水質、悪臭等について、環境への影響がないことのモニタリングを行うこと。

## 別紙

汚染土壌を原材料の一部とした場合に得られるセメントを使用したコンクリート中の重金属等の溶出量の測定方法は、次のとおりとする。

別表の特定有害物質の種類欄に掲げる特定有害物質について付表に掲げる方法により作成した検液ごとに、別表の測定方法欄に掲げる方法により調査対象物質の量を測定すること。

## 別表

特定有害物質の種類	測定方法
カドミウム及びその化合物	日本工業規格 K0102（以下「規格」という。）の 55 に定める方法
六価クロム化合物	規格の 65.2 に定める方法
セレン及びその化合物	規格の 67.2 又は 67.3 に定める方法
鉛及びその化合物	規格の 54 に定める方法
砒素 <sup>ひ</sup> 及びその化合物	規格の 61 に定める方法
ふっ素及びその化合物	規格の 34.1 に定める方法
ほう素及びその化合物	規格の 47.1 又は 47.3 に定める方法

## 付表

検液は、次の方法により作成するものとする。

### (1) コンクリート供試体の作成

#### 1) コンクリートの供試体の配合

コンクリートの水セメント比は 0.5、単位セメント量は  $340 \text{ kg/m}^3$ 、骨材の最大寸法は 20 mm、スランプは 15.5 cm 以上 20.5 cm 以下の範囲、空気量は 3.0% 以上 6.0% 以下の範囲とする。骨材及び化学混和剤の単位量は前述のスランプ及び空気量となるように決める。

#### 2) コンクリートの供試体の作成及び養生

コンクリートの供試体は J I S A 1132 に準じて作成する。ただし型枠は直径 10 cm 高さ 20 cm のプラスチック製型枠とし、打設後密封し 17℃ 以上 23℃ 以下の室内で 28 日間養生する。

### (2) 試料の作成

養生後のコンクリート供試体を適当なクラッシャを用いて全量が20 mm（呼び寸法19 mm）のふるいを通過するように粗砕する。粗砕した試料をJIS M 8100に定められている二分器を用いて95 g以上105 g以下となるまで縮分し、試料とする。試料の作成後速やかに引き続き（3）以降に定める操作を行うこととするが、コンクリートの粗砕を行う場所と検液の作成及び測定を行う場所が異なるなどの事情により、速やかに（3）に定める操作を行えない場合は、測定の対象とする物質が吸着又は溶出しない容器に密封し、暗所に保存し、できるだけ速やかに（3）以降に定める操作を行うものとする。

### （3）試料液の調製

（2）の操作により縮分した試料（単位g）と溶媒（純水に塩酸を加え、水素イオン濃度指数が5.8以上6.3以下となるようにしたもの）（単位m l）とを重量体積比10%の割合で混合し、かつ、その混合液が2 L以上となるようにする。

### （4）溶出

調製した試料液を常温（おおむね20℃）常圧（おおむね1気圧）で振とう機（あらかじめ振とう回数を毎分約200回に、振とう幅を4 cm以上5 cm以下に調整したもの）を用いて、6時間連続して振とうする。

### （5）検液の作成

（1）から（4）の操作を行って得られた試料液を10分から30分程度静置後、毎分約3,000回転で20分間遠心分離した後の上澄み液を孔径0.45 μmのメンブランフィルターでろ過してろ液を取り、定量に必要な量を正確に計り取って、これを検液とする。