

環 水 土 第 4 4 号
平成13年3月28日

都道府県知事・指定都市市長 殿

環境省環境管理局水環境部長

土壤の汚染に係る環境基準についての一部改正について

今般、環境基本法（平成5年法律第91号）第16条に基づく土壤の汚染に係る環境基準（平成3年8月環境庁告示第46号。以下「土壤環境基準」という。）について、平成13年3月28日付け環境省告示第16号により改正されたところである。

この改正の趣旨は、土壤の汚染につき、人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準として、新たにふっ素及びほう素について環境上の条件を設定し、これら項目に係る物質による土壤の汚染に適切に対処しようとするものである。

土壤環境基準の設定等の考え方及び運用方針については、「土壤の汚染に係る環境基準について」（平成3年8月28日付け環水土第116号環境庁水質保全局長通知）、「土壤の汚染に係る環境基準についての一部改正について」（平成6年3月3日付け環水土第36号環境庁水質保全局長通知）及び「土壤の汚染に係る環境基準の運用等について」（平成10年7月16日付け環水土第151号環境庁水質保全局土壤農薬課長通知）によるほか、下記のとおりであるので、貴都道府県・指定都市におかれては、これらを踏まえ、土壤環境基準の達成維持等を図られるよう御協力をお願いします。

記

第1 土壤環境基準の改正に当たっての基本的考え方

土壤環境基準は、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持することが望ましい基準であり、土壤の汚染状態の有無を判断する基準として、また、汚染土壤の改善対策を講ずる際の目標となる基準として設定され、政府の施策を講ずる際の目標となるものである。現行の土壤環境基準は、既往の知見や関連する諸基準に即して、設定可能なものについて設定するとの考え方にに基づき、次の2つの視点から設定されている。

- (1) 環境としての土壤が果たしている機能（以下「土壤環境機能」という。）のうち、水質浄化・地下水かん養機能を保全する観点から、水質環境基準のうち人の健康の保護に関する環境基準の対象となっている項目については、土壤（重量：g）の10倍量（容量：ml）の水でこれらの項目に係る物質を溶出させ、その溶液中の濃度が、各々該当する水質環境基準の値以下であることを環境上の条件としている（以下このような観点から設定した環境上の条件を「溶出基準」という。）。

また、カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀及びセレンに係る溶出基準の値については、汚染土壌が地下水から離れており、かつ、原状において当該地下水が汚染されていない場合には、上記の値の3倍の値（以下「3倍値基準」という。）が適用されている。

溶出基準については、人の健康の保護の観点から、土地利用の如何にかかわらず保全されるべきものとして定められているため、原則として農用地を含めたすべての土壌に適用されている。

（2）土壌環境機能のうち、食料を生産する機能を保全する観点から、農用地の土壌の汚染防止等に関する法律（昭和45年法律第139号）に基づく特定有害物質については、農用地土壌汚染対策地域の指定要件に準拠して環境上の条件としている（以下このような観点から設定した環境上の条件を「農用地基準」という。）。

農用地基準は、農用地（砒素及び銅については、田に限る。）の土壌に適用されている。

ただし、これらの基準は、土壌の「汚染がもっぱら自然的原因によることが明らかであると認められる場所及び原材料の堆積場、廃棄物の埋立地その他の対象物質の利用又は処分を目的として現にこれらを集積している施設に係る土壌については、適用しない」となされている。

今回の改正は、このような基本的な考え方によって土壌環境基準の改正についての検討を行った結果を受けて行うものである。すなわち、ふっ素及びほう素については、環境省における実態調査ではこれまでに人為的な汚染原因が明らかな地下水汚染事例は報告されていないものの、主として人為的な影響があると考えられる一部の事業場内（事業用地）における土壌については、他の地域と比べて含有量及び溶出濃度とも濃度レベルが高い状況にあり、溶出濃度で水質環境基準を超過している事例が見られること等、土壌汚染に起因する水質汚濁が懸念されることから、土壌環境基準を追加することとしたものである。

また、今回の改正は、平成11年2月、水質環境基準のうち、人の健康の保護に関する環境基準としてふっ素及びほう素の項目の追加が行われたこと、及び水質環境基準と土壌環境基準の溶出基準とが密接な関係を有すること等を踏まえ、土壌環境基準のうち溶出基準について行うものである。

なお、農用地基準については、ほう素を含む産業廃棄物の堆積場の横の水田で水稻のほう素過剰症が生じたとの事例もあるが、このような事例は点的な事故に属するものであり、肥料等が意図的に投入されるような場合でほう素過剰となった事例はほとんどなく、また、ふっ素についても、食料を生産する機能を害した事例が見受けられないことから、現時点において設定を行わないこととした。

第2 土壤環境基準の項目追加等の内容

(1) 追加項目及び環境上の条件

ふっ素及びほう素について、環境基本法第16条に基づき、人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準として土壤環境基準の項目に追加し、溶出基準を定める。

また、今回追加するふっ素及びほう素については、特に他の重金属等と比較して土壤への吸着の度合いに差はないと考えられることから、土壤環境基準の別表備考2の基準である3倍値基準についても適用することとしたものである。

(2) 土壤環境基準の適用対象となる土壤

土壤環境機能のうち、水質浄化・地下水かん養機能については、人の健康の保護の観点から、土地利用の如何にかかわらず保全されるべき機能であると考えられるため、ふっ素及びほう素についても、他の項目と同様に、農用地を含めたすべての土壤に適用するものである。

適用対象とならない土壤

ふっ素及びほう素についても、現行の土壤環境基準の考え方のおり、「汚染がもたら自然的原因によることが明らかであると認められる場所及び原材料の堆積場、廃棄物の埋立地その他の対象物質の利用又は処分を目的として現にこれらを集積している施設に係る土壤については、適用しない」とする。

また、「土壤の汚染に係る環境基準について」(平成3年8月28日付け環水土第116号環境庁水質保全局長通知)第2の「(2)環境基準の適用対象となる土壤」により示したとおり、環境基準の適用対象とならない土壤として、例えば、海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律(昭和45年法律第136号)施行令(昭和46年政令第201号)第5条第1項第1号に規定する水底土砂の埋立ての場所等の施設に係る土壤や、このような施設に係る土壤であって埋立て等の終了の後も引き続き同法に基づく護岸、外周仕切施設等により、一般環境、すなわち周辺の土壤から区別されているものがあげられる。

さらに、同法が制定される以前に埋め立てられた土地についても、対象地の資料等調査結果により水底土砂が埋め立てられたことが確認された場合には、同法施行令第5条第1項第1号に規定する水底土砂の埋立ての場所等の施設に係る土壤と同様に、このような施設が埋立ての終了後も引き続き、護岸、外周仕切施設等により一般環境から区別されている場合には、当該施設に係る土壤には土壤環境基準は適用しないものとする。

一方、例えば、廃止後の最終処分場等の跡地について、掘削等による遮水工の破損や埋め立てられた廃棄物が周辺土壤と混合してしまう等により一般環境から区別する機能を損なうような利用が行われる場合には、当該跡地に係る土壤に土壤環境基準が適用される。なお、一般環境から区別されている場合とは周辺の土壤から区別されているということを意味しており、当該跡地の使用用途が他の一般の土地と区別される

ことを意味するものではない。また、法律等による適正な管理の下で埋立てが行われていない場合や土地造成等がなされて周辺の土壌から区別できない状態となる場合には、当該施設に係る土壌には環境基準を適用するものとする。

なお、そのような埋立地等であっても、土壌汚染の原因が自然的原因によると見なすことができる場合、例えば、過去に埋立て行為が行われたが、埋立てに用いられた水底土砂が人為的に汚染されたものではなく自然由来により汚染されたものである場合等には、土壌環境基準を適用しないこととなる。

海域に隣接している土壌への適用

現在、ふっ素及びほう素に係る水質環境基準については、海域以外の公共用水域及び地下水に対してのみ適用されており、海域には適用されていない。

また、工場・事業場からの排水等については、中央環境審議会において自然状態の海域濃度を大幅に上回らないような対応として、水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号)の排水規制等が有効であるとの答申が出され、同法施行令等を改正して所要の規制措置がなされることとなっている。

一方、今回設定した土壌環境基準は、土壌からの溶出により地下水等を汚染し、水質環境基準値を超過することにより人の健康に影響を及ぼすことを防止することを目的としている。

土壌からの溶出が直接海域に影響する場合としては、土壌が海域に直接接している場合が考えられるが、そのような場合には、当該土壌は陸域と比較して濃度レベルの高い海水の影響を受けるといふ、自然的原因による影響が含まれている状態にあるとも考えられる。しかしながら、人為的な影響と自然的な影響の寄与度等については個別の事例ごとに異なるものと考えられ、人為的な影響と自然的な影響を区別して評価した上で、個別の事例ごとに判断する必要がある。

以上のことから、海域に隣接して海水の影響を受けていると考えられる土壌については、もっぱら自然的原因によるものとして一律に土壌環境基準の適用外とすることは、適用外とする土壌の範囲の特定を含めて非常に困難であり、自然的な原因を十分考慮しつつ、汚染原因や周辺地下水への影響等を個別の事例ごとに総合的に評価して、土壌環境基準の適用の是非等を判断するものとする。

具体的には、例えば、ふっ素及びほう素については、自然的な原因により陸水と比べ海水で濃度が高いことから、海域に隣接しており地下水に海水が入り込んでいる土壌については、一定程度の自然的な原因による影響があると考えられるので、十分注意するものとする。また、海域に隣接している地域であっても、当該物質を含む排水や廃棄物等の不適切な処理により周辺土壌よりも溶出濃度が有意に高くなる場合も想定されることから、土壌環境基準の適用については、このような人為的な原因と陸水と比べて濃度の高い海水の影響といった自然的な原因に十分注意して判断するものとする。

(3) 再利用物の取扱い

人為的なふっ素及びほう素の土壤環境への投入状況

ふっ素については、非鉄製錬業や鉄鋼業の製錬・製鋼プロセスで副生成物として得られるスラグ、石膏及びフルオロカーボンの排水処理過程で得られるふっ化カルシウム等に含まれ、それらが土木用・道路用資材、肥料、土壤改良材等として土壤環境中に意図的に投入されている。

また、ほう素については、石炭火力発電に伴い排出される石炭灰や脱硫石膏に含まれ、それが土木用・道路用資材、肥料等として土壤環境中に意図的に投入されている。

これら投入されるスラグ等(以下「再利用物」という。)の形態としては、()セメント用の原材料等として利用され、土壤環境中にはセメント構造物等として設置される場合(セメント骨材、石膏ボード原料等)、()道路用等の路盤材や土木用地盤改良材等としてそれ自体は周辺の土壤と区別ができるものの、直接土壤環境中に投入される場合(路盤材、サンドコンパクションパイル等)、()肥料等として土壤に混ぜ合わせる形で投入され、周辺土壤との区別が困難な状態で使用される場合(肥料、土壤改良材等)がある。

再利用物への適用

再利用物への土壤環境基準の適用については、

()セメントや石膏ボード等の原材料として利用され、構造物の一部となっている場合には、これらには適用しない。

()道路用等の路盤材や土木用地盤改良材等として利用される場合には、再利用物自体は周辺の土壤と区別できることから、これらには適用しない。

()肥料のように土壤に混ぜ合わせて使用する場合には、肥料を混合させた土壤には適用する。

と解される。また、いずれの場合にも、再利用物の周辺の土壤に対しては土壤環境基準を適用するものとする。

なお、ふっ素及びほう素については、当該物質を含む再利用物が長年にわたり利用され、これまで当該再利用物による地下水汚染の事例は報告されていない等の実状にかんがみ、()の道路用等の路盤材や土木用地盤改良材等として利用される再利用物については、その利用形態として、例えば、道路用の路盤材での利用については舗装部分(路盤等)と路床部分(しゃ断層等)を、また、通常、海域に隣接した地域で施工されている土木用地盤改良材の利用については軟弱地盤に施工されているスラグのサンドパイル(杭)全体を囲む改良地盤部分を、それぞれ一体としてとらえ、周辺土壤とは区別して土壤環境基準を適用しないものとする。

(4) 検液の作成方法及び測定方法等

土壤環境基準の対象とする項目の検液の作成方法については、これまでと同様に土壤

試料の10倍量の水でこれらの項目に係る物質を溶出させる方法とする。

また、溶出操作によって得られた検液の測定方法については、水質環境基準の測定方法の改正を踏まえたものである。

なお、検液の作成及び測定に当たっては以下の事項について留意されたい。

土壤環境基準の対象とする項目の検液の作成方法の中の試料の作成において「中小礫、木片等を除き、土塊、団粒を粗砕」することは、中小礫を無理に細かく砕くことを意味しておらず、土塊や団粒の粗砕以上の処理を行う必要がないこと。

ほう素については、微量元素として農地に施肥されるものであるが、我が国においては農作物の生育上問題があるのは欠乏症が主であることから、都道府県の施肥基準等において施肥指導が行われている。これらを踏まえ、農用地におけるほう素の調査は、周辺の地下水から当該物質が検出される等周辺環境への影響のおそれがあると考えられる場合に行うことが適当であること。

(5) 土壤環境基準の達成状況の評価

水質環境基準については、基準値が有害物質の長期間摂取に伴う健康影響を考慮して算定された値であることから、公共用水域における達成状況は、基本的には年間平均値（全シアンのみ最高値）により評価することとされている。しかしながら、土壤汚染は一般に蓄積性の汚染であり、その汚染状態は水質におけるほど経時的に変化しやすいものではない。

したがって、このような特質を有する土壤汚染については、1回の調査結果が環境上の条件を超えていれば、土壤環境基準を達成していないものとして評価することが適当であり、ふっ素及びほう素についても、この考え方にに基づき評価するものとする。

なお、農用地における調査の時期については、年間平均値により評価できるよう、肥料が施用される時期等を考慮して選定するものとする。

第3 土壤環境基準の項目追加等に伴う留意点

ふっ素及びほう素については、自然界に広く存在しているものであり、土壤環境基準の適用に当たっては、例えば、地下水面からの距離等を勘案して地下水への影響が生じるおそれがないと判断される場合には3倍値基準を適用するほか、適用対象となる土壤の考え方に留意するなど、土壤環境基準の適切な運用を図る必要がある。

第4 その他

路盤材、土木用地盤改良材等の再利用物の安全性の評価については、土壤環境基準及びその測定方法の援用が行われているが、現状有姿や利用形態に応じた適切な評価が行われる必要があると考えており、貴都道府県等においてこのような援用が行われている場合に

は、現状有姿や利用形態に応じた適切な評価につき十分留意されるようお願いしたい。

また、再利用物の利用の促進と安全性の確保の観点から、再利用物の利用実態に即したリサイクルガイドライン等が関係省庁により早急に策定される必要があると考えている。策定された際には活用されたい。