

ガイドライン（案）に対する意見募集結果について

1．意見募集方法の概要

（1）意見募集の周知方法

記者発表、環境省ホームページに掲載、資料配付

（2）意見提出期間

平成18年12月26日（水）から平成19年1月24日（水）まで

（3）意見提出方法

郵送、ファックス又は電子メール

2．意見募集の結果

（1）意見提出数 9通

（2）意見の総数 35件

3．意見及び対応の考え方

別紙のとおり

番号	該当箇所		意見	回答(案)
	項目	頁		
1	全体		射撃場の設置者や管理者が自ら調査・対策を行うとあるが、国の射撃場については、その調査及び対策内容を早期に公表し、民間射撃場の模範となるべきと考える	自衛隊や警察等の国の機関が管理する射撃場においては、これまでも自主的に定期的な排水の水質検査や鉛弾の回収といった措置が必要に応じて行われております。今後も、各射撃場において、本ガイドライン(案)の内容もふまえた措置が行われるとともに、必要に応じて周辺住民等関係者への情報提供、説明等が行われるものと考えております。
2	第一 囲み内 1.	1	鉛弾に由来する「鉛」による汚染を主眼にガイドラインが記載されていますが、鉛弾には表1-1に示されているとおり、ヒ素、銅、アンチモンが含まれていることから、これらの物質による汚染も考慮した対策等が必要ではないでしょうか。特に、本文中には鉛についての適正な土壌pHや、鉛吸着資材についても詳細に記載されていますが、鉛だけに着目した場合、ヒ素による汚染がかえって深刻になるケースも予想されると思いますので、現場の特性にあった適切な対策が必要と思われまます。	鉛弾は90%以上を鉛が占めています。また、過去に射撃場で行われた調査では、鉛弾が原因とされるヒ素、アンチモン、銅による公共用水域、地下水、周辺土壌の汚染は確認されていないこともふまえ、本ガイドライン(案)では鉛弾由来の鉛による環境保全上の問題を解消、未然防止するための調査・対策方法について取りまとめています。
3	第一 囲み内 4.	1	「...活用できるものとしている。」のあとに、「さらに、対策に伴って、射撃場外においても環境保全上問題のないようにするための留意点についてもとりまとめている。」に追加すべき。なぜなら、原文だけでは対策の部分が明確ではないと感じたからです。鉛汚染対策ガイドライン(案)概要の3(4)にも「対策に伴って処分が必要な土壌や廃棄物が生じた場合は、環境保全上の問題が生じないように、関係法令に従って適切に処理する必要がある。また、鉛弾等は適切に分別し、リサイクルすることが望ましい。」として記載があることから、基本的考え方にも上記文章を追記されたほうがよいかと思ひます。	ご指摘も踏まえて1頁囲み内4.の記述を修正します。
4	第一 1.	1	「鉛弾自体や鉛を含む土壌が」を「鉛弾自体とその破片及び鉛を含む土壌が」と表現をかえることをおすすめします。理由は土壌中の鉛含有値と溶出値を上げるのは主に酸化した鉛弾およびその破片であり、破片の影響が大きいため。	ご指摘の鉛弾の破片については鉛弾由来であり、本ガイドライン(案)では鉛弾や鉛を含む土壌に含まれるものとして取り扱っています。

5	第一 2.(3)	6頁 ほか	<p>米国とドイツの例のみが載っているが、鉛汚染対策の方法として代替弾を選択したスウェーデンの事例やイギリスの Kings Ferry Gun Club 射場等の事例を合わせて掲載すべき。世界の鉛汚染対策は、回収が困難な地形や環境面を考慮した場合に代替弾が選択されており、代替弾への言及は重要である。</p> <p>なお、スウェーデンの情報に関しては WFSA (射撃スポーツの未来に関する世界フォーラム)のメンバーから、イギリスの情報に関しては CPSA (クレ射撃協会)の雑誌「Pull!」などから情報入手可能である。鉛汚染対策検討委員に WFSA の日本国内メンバーを加えて海外情報の項目を充実すべきである。</p>	<p>海外事例については、本ガイドライン(案)作成にあたっての調査期間等の制約からアメリカ及びドイツ両国の取組内容の記載に留めています。</p> <p>また、本ガイドライン(案)は、射撃場において鉛弾を使用する場合の調査・対策についてとりまとめていますが、代替弾の使用については、各射撃場が利用者とも協議の上それぞれの判断に基づき決定すべきものであり、その適用を制約するものではありません。</p>
6	第一 5.	10頁	<p>管理された敷地内であり直接摂取のリスクはないという考え方になっているが、シューティングに来る人は特定されない。そこで直接摂取のリスクはないとはいえないのではなかろうか。また、周辺への風等による鉛汚染土壌の飛散も考えられる。</p> <p>そこで、直接摂取リスクにかかる含有量基準について明確に言及したガイドラインにすべきではないかと考える。</p>	<p>射撃場の場内に鉛弾が着弾する範囲には、安全上の問題等から来場者が立ち入ることはないと考えられるうえ、来場者が発砲する地点からの距離もあるためご指摘のような直接摂取のおそれはないと考えています。</p> <p>また、本ガイドライン(案)では、鉛弾が場外に散逸し場外での土壌汚染が生じた場合には土壌の直接摂取により人の健康被害が生じるおそれがあるとして、射撃場の鉛汚染問題の一つとしており、鉛弾の場外への散逸が確認された場合には、そのような状態を改善するための対策を行うことが必要であるとしています。</p>
7	第一 5. (1)、(2)	11頁	<p>この対策工事については相当の費用、並びに日数がかかり、この間の休業等を考えると民間の射撃場は相当額の環境融資が必要とならざるを得ない。融資の窓口、限度額、返済期間等どのようにお考えか。</p>	<p>各射撃場においては、本ガイドライン(案)の考え方や内容も参考に、周辺での環境保全上の問題の解消又は未然防止のため、必要な調査・対策を選定することとしており、本ガイドライン(案)に記載された全ての対策を必ず行う必要はありません。</p> <p>なお、(社)日本猟用資材工業会、(社)全日本指定射撃場協会、(社)日本火薬銃砲商組合連合会では、共同で基金を造成し、射撃場における鉛散弾回収等の対策に対して助成を行っています。また、地方公共団体によっては管内の中小企業等が実施する環境対策に対して融資等を行っている場合がありますので、対策を実施される際には、事前に地元地方公共団体にご確認下さい。</p>

8	第一 5.(2) 2)、3)	11頁	<p>射撃場内および場外の地下水で環境基準を超過する鉛が検出された事例や地下方向に鉛が浸透する事例が確認されている。ガイドラインでは、地下水の水質確認が場内またはその周辺の飲料用の井戸等のみであり、地下水により敷地外へ拡散する可能性のある汚染を未然に防ぐというという対策がなされていない。</p> <p>飲料使用する井戸以外にも地下水流向の下流側の敷地境界で、モニタリング井戸による確認を定期的に行うべきであると考え。</p>	<p>実験等により、鉛弾由来の鉛の地下方向への拡散自体は確認されましたが、事前のアンケート等から射撃場内及び場外の地下水で環境基準を超過する鉛が検出された事例はまれです。</p> <p>しかし、射撃場内又はその周辺の飲用井戸等の鉛濃度が環境基準値を超過している場合は、人の健康被害を生じるおそれがあることから、本ガイドライン(案)では、そのような飲用井戸等において調査を行うこととしました。</p> <p>なお、本ガイドライン(案)では、地下水汚染が確認されていない場合であっても、鉛汚染問題を未然防止することを念頭に、必要な対策を選定のうえ、計画的に対策を実施することとしています。</p>
9	第一 5.(2)2)	11頁	<p>黒ボク土に含まれるアロフェン質はどの様に測定するのでしょうか。また、高濃度に含まれるとは、具体的にどの程度を指すのでしょうか。リン酸を共存させることで鉛の溶出を抑制可能と記載されていますが、かえってヒ素の溶出を増大させる可能性が高いと考えられますが、巻末資料Aではヒ素に関するバックデータはありませんでしょうか。</p>	<p>黒ボク土等に含まれるアロフェン質については、簡易に測定することは困難ですので、各射撃場の設置者等が場内土壌について調査される場合には、農業試験場への問い合わせや土壌図等を参考にさせていただきたいと考えています。また、アロフェン質が含まれるものであれば、他の土壌性状の影響はあるものの鉛の吸着が期待されますので、ご指摘もふまえて11頁2)の記述を修正します。</p> <p>リン酸共存化における鉛弾からの溶出抑制試験については鉛を対象としたため、ヒ素については確認していません。なお、リン酸の施用については、60頁の【備考】にもあるとおり明確な効果が確認できなかったため、ご指摘もふまえて11頁2)の記述を修正します。</p>

10	第二 囲み内 2.	16頁	<p>「鉛汚染が発生しているか否かの判断に当たっては、以下のような判断基準が考えられる。」とあり、判断基準が水質のみであるが、域外の水域の底に鉛の溶出量および含有量基準を超える土壌が堆積することが考えられる。この問題は鉛汚染問題なのではないか。健康リスク問題は起こさないのか。例えば、その小川で子供が遊んでいれば健康被害を起こす可能性があるのではないのか。そのような状況であれば、汚染源である射撃場で拡散防止対策が必要であると考えられる。</p>	<p>本ガイドライン(案)の判断基準に照らし、射撃場の排水等の状況からは公共用水域の水質が環境基準を達成すると見込まれる場合において、その下流域の底質に蓄積された射撃場由来の鉛が溶出するなどの原因によって、環境基準が達成されなくなるという状況は、考えにくいと思われます。</p> <p>また仮に、射撃場の下流域で鉛の環境基準が超過し、そのような状況が疑われる場合は、まずはより精緻に水質の調査を行って汚染源を特定し、汚染源の状況に応じた対策を検討すべきと考えます。</p> <p>なお、人が底質に含まれる有害物質を摂取する経路や機構については、危険性の評価に足る十分な知見が得られていないこと等から、底質に関する環境基準は定められておりませんが、これらの解明に努めているところです。</p>
----	--------------	-----	---	---

11	第二 2.(1)5)	17頁	<p>今回の案に示された「環境基準値の10倍」を現状でクリアしている民間射撃場はそう多くはないと思われる。猟銃等所持者の激減で民間射撃場の経営が厳しい中、仮に、そのような方針で規制されるとなると、環境設備費の負担額が増し、経営存続の困難を極め廃業に至る射撃場も出てくるのではないだろうか。一例を挙げてみると、既に5立米のゼオライトによる水質浄化設備を2年以上稼働させ、環境基準値をクリアしている閉鎖中の公営射撃場があるが、そのランニングコストは実に年間80万円強。今後再開をするにしても、そのほか散弾の回収、シートの敷設などは未知数である。そこでは環境基準値0.01mg/Lであるが、もし民間がその10分の1の値のシュミレーションをしたとしても、やはり負担は大きくなる。</p> <p>一方で発射弾数の多い陸自の演習場の環境状況などは、いかなるものであろうか。弾頭口径によっては鉛を多く含む弾頭も多く使用されていないだろうか。この点については国防という大義で当該指針及ぶところが雲隠れし、不公平が起きないようにだけはして頂きたい。</p> <p>国防と同様に、近年増加する有害鳥獣駆除により、ハンターの社会的ニーズ、その資質の向上を目的とした社会的責務を民間射撃場は担っている。従って、社会的責務がありながらも公費捻出・補助を受けない自助努力による民間射撃場の運営の為に、環境基準値の更なる緩和を求める。</p>	<p>場外の公共用水域の鉛汚染を防止することが必要であり、そのため、各射撃場においては、本ガイドライン(案)の考え方や内容も参考に、周辺での環境保全上の問題の解消又は未然防止のため、必要な措置を経済性にも配慮して、自主的に行って頂きたいと考えております。</p> <p>また、自衛隊や警察等の国の機関が管理する射撃場においてはこれまでも自主的に定期的な排水の水質検査や鉛弾の回収といった措置が必要に応じて行われております。今後も、各射撃場において、本ガイドライン(案)の内容もふまえた措置が行われるとともに、必要に応じて周辺住民等関係者への情報提供、説明等が行われるものと考えております。</p>
----	---------------	-----	--	--

12	第三 1.6)	23頁 ほか	<p>「一方、緊急かつ暫定的な対策として、鉛汚染問題の確認後直ちに場内の鉛弾の回収」を「...直ちに場内の鉛弾及び破片を含む鉛汚染土壌の回収」と記述することをおすすめします。なぜなら、鉛弾による環境汚染をもたらす原因は長期的には鉛弾ですが、短期的には酸化鉛弾およびその破片、さらにそれらを含む高濃度鉛汚染土壌であり、緊急的対策としてそれらを回収することは、鉛弾回収と同様の効果があると思われるため。</p> <p>(このほかにも、24頁図3-1、29頁(2)4)、30頁5)、31頁図3-2、32頁図3-3・図3-4、33頁5.2)、37頁囲み内3.、41頁表5-1において、鉛弾の破片又は破片を含む鉛汚染土壌の回収を対策内容として付け加えるべきとの意見が出された。)</p>	<p>本ガイドライン(案)では、鉛弾の回収にあたって周辺の土壌等をあわせて除去することは否定しておりません。また、鉛弾の回収方法については、着弾範囲の状態もふまえて各射撃場において判断されるものであり、対策の検討過程で土壌等をあわせて回収するか否かも各射撃場において判断されるものと考えています。</p>
13	第三 2.(2)1)	25頁	<p>「これまでに使用された鉛弾が大量に存在することは、当該鉛汚染問題の大きな原因となって」を「...鉛弾と酸化した破片が大量に存在することは、...」と記載することをすすめます。</p>	<p>鉛弾が大量に存在することにより、結果としてその破片の発生や鉛の溶出が増大し、鉛汚染問題の大きな原因となると考えられますので、原文のとおりとします。</p>
14	第三 2.(2)1)	25頁	<p>「また、使用されている鉛弾の種類を整理することは、...期待される。」は、削除することをお勧めします。現場に放置されている鉛弾は、酸化に伴い形状が大きく変化したり破片になります。篩った土壌が、高含有鉛土壌となる可能性があるため、わざわざ記載する必要はないと思われます。</p>	<p>ご指摘もふまえて25頁(2)1)の記述を修正します。</p>
15	第三 2.(2)1)	25頁	<p>の次にとして、「工事履歴の調査」を記載すべきだと思います。過去の工事によって、鉛弾および鉛汚染土壌が地中深く攪拌されている可能性があるためです。</p>	<p>ご指摘もふまえて25頁(2)の記述を修正します。</p>

16	第三 2.(2)1)	26頁	<p>土壌の pH が鉛の溶出挙動に大きな影響を与えることについては十分理解できますが、pH が 6.0～8.0 の範囲を限定して記載するには抵抗感があります。例えば、鉛やヒ素の溶出を抑制する資材を使用して土壌の pH が 11 になった場合、環境省のガイドラインで示された pH の範囲 (6.0～8.0) を外れていたために、非常に素晴らしい技術であっても、採用されないことが起こる可能性が高いとも考えられます。「適切な pH であれば溶出しにくい」程度の記載が望ましいと考えます。</p> <p>また、鉛弾に含まれるヒ素については、鉛と同様に考えてもいいのでしょうか。</p>	<p>本部分では、石灰等の資材を散布し土壌 pH を調整することによって、鉛弾からの鉛の溶出を抑制することを目的としており、その場合の土壌 pH の範囲としては pH6.0～8.0 程度が望ましいとしています。</p> <p>また、30 頁の 7) に記述があるように、本ガイドライン (案) に記載のない技術であっても鉛汚染問題の解消又は未然防止に資する対策について、その適用を制約するものではなく、ご意見にあるような鉛の溶出を抑制する資材の散布において、土壌 pH が大きく変化した場合でも、当該資材の散布が鉛汚染問題の解消又は未然防止に資することが確認されている場合には、本ガイドライン (案) はその適用を制約するものではありません。</p> <p>なお、ご指摘もふまえて 26 頁 i) の記述を修正します。</p> <p>また、本ガイドライン (案) の作成にあたっては、鉛弾由来の鉛についてのみ実験調査を行っていますが、鉛弾に含まれるヒ素の量や、これまで全国の射撃場で問題になっていないことをふまえれば、今回望ましいとしている土壌 pH の範囲では、問題となるようなヒ素の挙動が生じることは考えにくいと思われます。</p>
17	第三 3.(2)4)	30頁 ほか	<p>鉛対策の具体的な対策方法としてクレ射撃場におけるスチール代替弾に関する項目を追加し、EPA 作成の BMP で言及されている代替弾に関する情報相当のものを本ガイドラインに追記すべき。</p> <p>場内に沢などが流れている場合、その地形によっては各種鉛対策設備のコストは膨大なものになり、当該射場の運営が困難になる可能性がある。水場への射撃は BMP では御法度である。こうした場合、スチール等の代替弾利用による射場運営の方法がある。これはスウェーデンやイギリスで実際に選択されている手段である。</p> <p>コスト比較をすれば鉛対策設備の設置運用よりもスチール導入の方が安価なケースは多く考えられる。国際ルールでの鉛弾使用に合わせる必要性の話はあるが、射撃場を利用するのはスポーツ射撃愛好者だけでなく、射撃練習目的の狩猟者も多く含まれる。スチール弾導入による射撃場運用の可能性も提示すべきである。</p>	<p>本ガイドライン (案) は、射撃場において鉛弾を使用する場合の調査・対策についてとりまとめていますが、代替弾の使用については、各射撃場が利用者とも協議の上それぞれの判断に基づき決定すべきものであり、その適用を制約するものではありません。</p> <p>また、本ガイドライン (案) は鉛汚染問題の解消又は未然防止に資する対策について、その適用を制約するものではなく、スチール弾による射撃場運用の可能性を否定するものではありません。</p>

18	第三 3.(2)5)	30頁	「鉛金属の市況変動に左右されるものの有価物として売却が可能であり」記載がありますが、鉛弾には鉛以外の金属(アンチモンなど)を含有しており、この金属も要監視項目にあることから、汚染の拡散防止に配慮してリサイクル先を選定することとされたほうがよいと思われます。	本ガイドライン(案)では、鉛弾を適正にリサイクルすることができる者に処分を委託することが望ましいとしています。
19	第三 3.(2)6) 図3-2	31頁	表流水対策に「鉛弾による汚染土壌のpH調整」を加筆することをすすめます。	本ガイドライン(案)では、場外に流出する表流水を対策の対象とした場合には、鉛弾や土壌からの鉛の溶出の抑制よりも、鉛弾の回収、鉛弾やそれを含む土壌の表流水への侵入防止及び場外出口側での鉛の除去といった対策がより効果的であると考えています。 このため、原案のとおりとします。
20	第三 6.(1)2)	34頁	「...当該回収された鉛弾等が廃棄物に該当する場合は、廃棄物処理法に基づく保管基準に適合する状態...」とあるが、鉛弾、ワッズ、クレーなどが混入した土壌を回収する場合、「混合状態で回収されたもの」は土壌として扱ってよいのか？ また、廃棄物扱いとなる混入率などの参考値を示さないと事業者ごとの判断では混乱を招くことになると考えられるので、ガイドラインには上記に関する判断基準を示す必要がと考える。(混入土砂を回収後分別したコロス、クレー、鉛弾などが有価物か廃棄物かの判断に関しては巻末資料Eとして示されているが、各々が混入した状態の土砂を分別する前の状態で判断する基準を明確にする必要があると考える。 同様に、「混合状態で回収されたもの」から鉛弾、ワッズ、クレーなどを分別する場合、産業廃棄物の中間処理に該当することにはならないのかを明記してほしい。	土壌との混合物が廃棄物に該当するか否かは、そこに混入している鉛弾等が有価物であるかの判断が重要であり、それらについては各個別の状態に応じ総合判断説に則って判断されることとなります。
21	第三 6.(1)4)	34頁	「なお、射撃場内に」となお書きされている。この表現からは長期間放置されることにより量が増えるためと理解できるが、期間や量(混入率?)などの定量的な表記がないと、混乱を招くと考えるため、定量的な表現を記載してほしい。	長期間放置されて適正に射撃場として管理されていない場合には廃棄物に該当することも考えられますので、「なお」以下の記載をしているところです。 廃棄物に該当するか否かは、各個別の状況に応じて判断されるものであり、放置された期間や量等の一律の判断基準を設けることは困難です。

22	第三 6.(2)1)	35頁	<p>「また、当該土壌を業者に委託し、射撃場の外に搬出する場合には、当該土壌を適切に処理することが確実にできる者であるかどうかを確認した上で委託し、…」を、「また、…場合には、環境大臣が定める方法(平成15年3月6日付け環境省告示第20号)で処理を委託し、…」と記述することをすすめます。</p> <p>これは、適切に処理を行うことにより、酸化鉛による高濃度鉛汚染土壌が安易に拡散することを未然に防止する方策と言えるためです。</p>	<p>本ガイドライン(案)では、射撃場から回収される土壌を取り扱う場合には、「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)のほか土壌汚染対策法に基づく告示、通知も参考に、新たな環境保全上の問題を生じさせない様にする必要があるとしています。</p>
23	第三 6.(2)2)	35頁	<p>「…把握することが可能な伝票等を」との記載を「…把握することが可能な搬出汚染土壌管理票もしくはそれに準ずるもの」と記載することとすべきと考えます。これは、「搬出する汚染土壌の処分に係る確認方法」(環境省告示)により「搬出汚染土壌管理票」を利用して管理することが義務付けられているためです。また、射撃場の鉛含有量は非常に高く、高リスクなので、搬出先に適切に処理を行っていることを確認するためにも、正規に近い土壌管理票を使用することが望ましいと思います。</p>	<p>本ガイドライン(案)では、射撃場から回収される土壌を取り扱う場合には、搬出した土壌が適切な運搬先まで確実に届けられたことを記録し把握することが可能な伝票等を用いて、物流を管理することとしており、その中には「搬出汚染土壌管理票」も含まれています。</p> <p>このため、原案のとおりとします。</p>
24	第三 6.(2)3)	35頁	<p>「分別後の土壌の適切な処理が確実に出来る者に処理を委託する・・・」の記載を「分別後の土壌の適切な処理が確実に出来る者に処理を委託し搬出汚染土壌管理票で管理することが望ましい」と記載することをすすめます。これは、「搬出する汚染土壌の処分に係る確認方法」(環境省告示)により「搬出汚染土壌管理票」を利用して管理することが義務付けられているためです。</p>	<p>ご指摘もふまえて36頁の3)の記述を修正します。</p>
25	第五 2.(1)1)	48頁	<p>「防塵マスク等の着用を行うこと」と記載することをすすめます。これは、鉛粉の直接摂取による人体への影響を避けるためです。</p>	<p>ご指摘もふまえて48頁の記述を修正します。</p>
26	第五 2.(4)3)	54頁	<p>着弾範囲のモルタル吹付けの留意事項に「法面の鉛弾及び汚染土壌を取り除いたのち吹付け工事を実施するか、もしくは取り除かない場合は地下水モニタリングを継続」を加筆することをすすめます。これは、環境リスクを残存させないための配慮と考えられます。</p>	<p>本ガイドライン(案)では、モルタル吹付け時に鉛弾を除去する必要性について、54頁の3)に記載しています。また、鉛汚染対策後には、場内及び周辺飲用井戸等のモニタリング等を行う必要があることを33頁の2)や38頁の3)に記載しています。</p>

27	第五 2.(7)3)	58頁	鉛吸着資材の敷設厚として20cm程度が望ましいと記載されていますが、この20cmの根拠をもう少し詳細に記載していただきたい。	本ガイドライン(案)作成にあたって行った実験結果をふまえて、鉛弾の回収等に伴い表層が攪乱されたり掘削除去される可能性や、過去に射撃場で行われた対策内容等も考慮し、鉛吸着資材を敷設する際の厚さとして20cm程度が望ましいとしています。 なお、ご指摘もふまえて58頁3)の記述を修正します。
28	第五 2.(7) 第五 2.(8) 【参考1】	58頁 61頁	石灰系の場合、鉛の吸着量があまりよくないことや、旧着後に溶出される度合いが多いことが課題として挙げられます。これらに変わる、より良い資材として酸化マグネシウム系資材による鉛の吸着、不溶化があります。 これは、酸化マグネシウム系資材が土壌中の水分と反応し、水酸化マグネシウム等のゲルを発生し、さらに空気中の炭酸ガスと炭酸マグネシウムを精製します。この過程において鉛を吸着し固定化します。	石灰の散布については、鉛吸着資材としてではなく、土壌pHを中性付近に調整し鉛弾からの鉛の溶出を抑制するための対策としてガイドライン(案)に記載しています。鉛吸着資材としては、アロフェン質を含む黒ボク土や資材等について記載されていますが、それ以外の資材について吸着効果が認められるものについて本ガイドライン(案)はその適用を妨げてはおりません。各射撃場の状況に応じて必要な対策が選択、実施されるものと考えています。
29	第五 2.(8)3)	60頁	土壌のpHの範囲を6.0~8.0程度が望ましいと記載されていますが、pH10~11程度の弱アルカリ性雰囲気ではいけないのでしょうか。(事前に室内試験で最適pH範囲を確認した場合でも弱アルカリ雰囲気ではだめなのでしょうか。)pHの範囲を限定して記載するには抵抗感があります。	ご指摘のあった部分については、鉛弾からの鉛の溶出を抑制するとともに、アルカリ化による土壌粒子の分散や腐植の溶解が促進され、結果として鉛弾由来の鉛が拡散するおそれがない範囲としてpH6.0~8.0程度が望ましいとしています。 なお、本ガイドライン(案)は、上記土壌pHの範囲をもって鉛汚染問題の解消又は未然防止に資する他の対策の適用を制約するものではありません。鉛弾からの鉛の溶出が抑制されるとともに、場外への鉛の拡散といった問題を生じさせないことがないことが確認されている、又は、問題の発生が確実に防止されているのであれば、当該pHの範囲を外れること自体に問題はないと考えています。
30	第五 対策の追加		p78として、射撃場外での対策の実例を写真を付加して紹介してもよろしいかと思われます。	射撃場外での対策については事例も少ないことから、原案のとおりとします。

31	巻末資料A 表2、図2	A-2 頁	<p>表-2 および図-2 に示された実験ですが、pH が 8 を超えるアルカリ性範囲でのデータが少ないですが、この結果をもって土壌 pH が 6~8 の範囲に管理することが望ましいと結論づけるのは早計ではないでしょうか。</p> <p>確かに EPA などの BMP には同様の範囲が記載されていますが、基準値等も比較検討する必要があると思います。特に図-2 を見ても、pH が 7 を下回り酸性側になると鉛の吸着量が極端に減少する様に見受けられますが、逆に pH が 8 を超えてアルカリ側になっても、(データは少ないですが)それほど極端に鉛吸着量が減少しているとはいえない様に見受けられます。また、この実験ではヒ素に関するデータは収集されていないのでしょうか。</p>	<p>ご指摘のあった部分については、鉛弾からの鉛の溶出を抑制するとともに、アルカリ化による土壌粒子の分散や腐植の溶解が促進され、結果として鉛弾由来の鉛が拡散するおそれがない範囲として pH6.0~8.0 程度が望ましいとしています。</p> <p>なお、本実験については鉛を対象として行いましたので、ヒ素についてのデータは収集していません。</p>
32	巻末資料A	A-2 頁	<p>本文中に溶存態、酸可溶態、EDTA 可溶態という文言が出てきますが、定義を記載していただけないでしょうか。</p>	<p>ご指摘もふまえて、巻末資料 A-2 の記述を修正します。</p>
33	巻末資料A	A-2 頁	<p>リン酸の共存下で、鉛弾に含まれるヒ素やアンチモンはどの様な挙動をするのか、データはとられているでしょうか。</p>	<p>本実験については鉛弾由来の鉛を対象として行いましたので、ヒ素、アンチモンについてのデータは収集していません。</p>
34	巻末資料G	G-2 頁	<p>もっとシンプルにしては如何でしょうか？ 場内の分別によって、場外に搬出されるものは3種類(廃棄物、鉛弾、弾混じり土壌)に分かれます。まず、廃棄物は廃掃法に基づいて適切に処理されます。次に場内で分別された鉛弾と、場外で分別された鉛弾とともに、鉛弾メーカーor 製錬所で鉛および砒素とアンチモンの拡散がないよう適正にリサイクルされます。さらに弾混じり土壌は、環境大臣が定める方法(平成15年3月6日付け環境省告示第20号)で適正に処理されます。搬出汚染土壌管理票、もしくはそれに準ずる管理伝票を用いて、鉛汚染土壌の拡散がないように管理します。また、この修正により、巻末資料GのG-2(4)セメント製造業者の項目は記載しなくてよいと思われます。</p>	<p>原案でも複雑すぎるとは考えておりません。</p>
35	巻末資料G	G-2 頁	<p>「遠方の射撃場の場合は、輸送費も相応になることに留意する必要がある」は削除すべき。鉛弾製造業者、セメント会社、最終処分業者についても、距離に関して同様のことが言えるので記載は必要ないと思われます。</p>	<p>ご指摘をふまえて、巻末資料Gの記述を修正します。</p>