

水銀含有再生資源の管理の状況について（案）

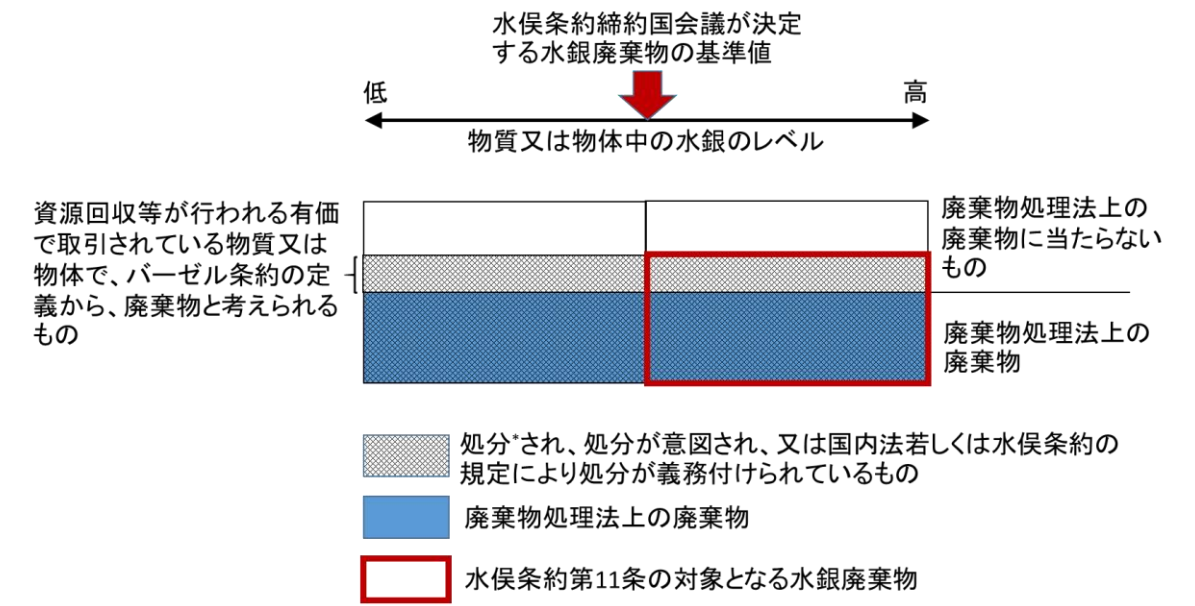
1. 「水俣条約を踏まえた今後の水銀対策の在り方について」（第一次答申）

今後の水銀対策の在り方のうち、水銀含有再生資源<sup>1</sup>の管理については、「合同会合報告書」<sup>2</sup>において、次のとおり示されている。

3-8. 水銀廃棄物

条約上の廃棄物の定義はバーゼル条約上の関連する定義を引用することとされており、水俣条約上の水銀廃棄物には、廃棄物処理法上の廃棄物の定義に該当しないものが含まれる（図7）。  
 これら廃棄物処理法上の廃棄物の定義に該当しない水銀廃棄物は廃棄物処理法により条約の求める措置が担保されないため、新たな法的措置を設けることが適当である。

また、条約上「水銀廃棄物」とされているものであって、廃棄物処理法上の「廃棄物」に該当しないもの（例えば、非鉄金属製錬から生ずる水銀含有スラッジ（以下、「非鉄製錬スラッジ」という。)) について、条約担保のための法的措置において引き続き「水銀廃棄物」との名称を使用する場合には、廃棄物処理法上の「廃棄物」と混同される可能性があるため、その名称については検討を行う必要がある。



注：バーゼル条約締約国に対しては、バーゼル条約における定義が水俣条約の対象となる廃棄物に適用される。バーゼル条約における「処分」は、中間処理、最終処分のみならず、有害廃棄物と考えられる物で資源回収、再生利用、回収利用、直接再利用、代替的利用（以下、「資源回収等」という。）が行われなかった場合、中間処理、最終処分が行われていたであろう物については、資源回収等も処分に含まれる。

図7：水俣条約と廃棄物処理法における廃棄物の定義

<sup>1</sup> 条約上規定される「水銀廃棄物」のうち、廃棄物処理法の「廃棄物」に該当せずかつ有用なもの。非鉄金属製錬から生ずる水銀含有スラッジなど。

<sup>2</sup> 「中央環境審議会環境保健部会水銀に関する水俣条約対応検討小委員会」及び「産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策小委員会制度構築ワーキンググループ」の合同会合で取りまとめられた報告書。平成26年12月22日付で「水銀に関する水俣条約を踏まえた今後の水銀対策について（循環型社会部会及び大気・騒音振動部会の所掌にかかるものを除く）」として環境大臣に答申された。

### (1) 基本的考え方

条約第 11 条対象であって、廃棄物処理法上の廃棄物でないもの（例えば、資源回収が前提となった非鉄製錬スラッジ等）については、環境上適正な方法での管理を規定する国内法令が存在しないことから、条約担保のための法的措置が必要である。ただし、廃棄物処理法上の廃棄物でない非鉄製錬スラッジについては、これに含まれる他の有価金属（銅、鉛、亜鉛等）を資源として回収することを前提に、これまで有価物として管理されてきていることから、規制対象となる物の性質や態様に見合った合理的な措置とすることが適当である。

その際、環境上適正な方法での管理を確保するため、国内での管理のための指針・基準等（以下「管理指針等」という。）を策定することが適当である。

また、将来的に水銀その他の金属等の需給バランスが変化し、現状で有価物であるものが将来的に廃棄物に移行する可能性があることも考慮すれば、「廃棄物処理法上の廃棄物」と「条約上の廃棄物であって廃棄物処理法上の廃棄物に該当しないもの」との間で隙間のない制度とすることが適当である（なお、廃棄物処理法上の廃棄物に該当することとなったものについては、廃棄物処理法に基づく措置により管理されることとなる。）。

### (2) 管理指針等

新たな法的措置により対策が講じられることとなる廃棄物処理法上の廃棄物でないものについては、バーゼル条約の指針等を考慮し、かつ、条約発効後の締約国会議で追加の条約附属書として採択される「環境上適正な管理の際に従う要件」に基づいて適正な管理を行うことが求められる。こうしたことから、附属書として要件が定められることも踏まえつつ、保管の形態、量等によって適切な管理方法を規定するなど、実態に適した管理指針等を策定し、保管時等の環境上適正な取扱い等を定めることが適当である。

### (3) その他

上記管理指針等の実施状況の適切な把握等の観点から、適切な仕組みを構築すべきである。条約第 11 条には実験室規模のもの等の適用除外規定がないことから、(2) の管理指針等の対象事業者について限定を設ける必要はない。ただし、条約上の廃棄物は、「締約国会議がバーゼル条約の関連機関との協力の下に調和のとれた方法で定める適切な基準値を超える量の物質又は物体」とされており、条約発効後に水銀含有濃度等の基準値が定められることも踏まえ、適切な基準値を設けるべきである。

## 2. 水銀含有再生資源の対象範囲

### 2. 1 水銀含有再生資源の定義

水銀による環境の汚染の防止に関する法律案（以下、新法案という）における「水銀含有再生資源」の定義は以下のとおりである。

#### 【水銀含有再生資源の定義】

水銀等\*又はこれらを含む物（環境の汚染を防止するための措置をとることが必要なものとして主務省令で定める要件に該当するものに限る。）であって、有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約附属書IVB に掲げる処分作業\*\*がされ、又はその処分作業が意図されているもの（廃棄物処理法第二条第一項に規定する廃棄物並びに放射性物質及びこれによって汚染された物を除く。）のうち有用なものをいう。

\*「水銀等」は水銀又は水銀化合物を指す

\*\*バーゼル条約附属書IVB に掲げる処分作業については、本資料別添参照

### 2. 2 廃棄物処理法及び水俣条約の定義

廃棄物処理法における廃棄物の定義及び条約第 11 条における水銀廃棄物の定義は表 1 のとおりである。廃棄物処理法では、有価物として流通しているものは通常廃棄物とみなされていない。例えば、非鉄金属製錬工程等から生じる排ガス処理スラッジは 0.5～30%程度の水銀を含むが、水銀以外にも金、銀、銅、鉛、亜鉛等の有用金属を含むことから、（廃棄物処理としてではなく）委託製錬として水銀を回収した上で、さらに有用金属を回収するための製錬が行われている。その際、スラッジそのものは有価物として取り扱われていることから、廃棄物処理法上の廃棄物として扱われていない。

表 1. 廃棄物処理法と水俣条約における（水銀）廃棄物の定義

	(水銀) 廃棄物の定義
廃棄物処理法 (第二条)	ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体その他の汚物又は不要物であつて、固形状又は液状のもの（放射性物質及びこれによって汚染された物を除く。）
水俣条約 (第 11 条第 2 項)	「水銀廃棄物」とは、締約国会議がバーゼル条約の関連機関との協力の下に調和のとれた方法で定める適切な基準値を超える量の次の物質又は物体であつて、処分*され、処分が意図され、又は国内法若しくはこの条約の規定により処分が義務付けられているものをいう。 (a) 水銀又は水銀化合物から成る物質又は物体 (b) 水銀又は水銀化合物を含む物質又は物体 (c) 水銀又は水銀化合物に汚染された物質又は物体 この定義は、締約国会議が定める基準値を超える水銀又は水銀化合物を含まない限り、採掘された表土、捨石及び尾鉱（水銀の一次採掘によるものを除く。）を除く。

\*バーゼル条約締約国にはバーゼル条約の定義が適用されることから、条約第 11 条第 2 項でいう「処分」には、資源回収、再生利用、回収利用、直接再利用又は代替的利用に結びつく作業が含まれると

考えられる。

## 2. 3 バーゼル条約等に基づく定義

### 2. 3. 1 バーゼル国内法における定義

特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律（バーゼル国内法）では、水銀等を含む物質について、「（バーゼル）条約附属書Ⅳに掲げる処分作業を行うために輸出され、又は輸入される物」であって、「条約附属書Ⅰに掲げる物であって、条約附属書Ⅲに掲げる有害な特性のいずれかを有するもの」と定めており、その具体的な対象としては、告示において、別表第二及び第三で次のとおり規定されている。

規定箇所	内容
別表第二 （原則として規制対象となる物）	<ul style="list-style-type: none"> <li>一 金属又は金属を含む物であって次に掲げるもの</li> <li>三 次のいずれかを含む物</li> <li>ロ 水銀又は水銀化合物</li> </ul>
別表第三 （規制対象となるもの）	<ul style="list-style-type: none"> <li>二十七 水銀又は水銀化合物を含む物であって次に掲げるもの</li> <li>イ 水銀、安息香酸第二水銀、塩化エチル水銀、塩化第一水銀、塩化第二水銀、塩化第二水銀アンモニウム、塩化メチル水銀、オキシシアン化第二水銀、オレイン酸第二水銀、グルコン酸第二水銀、酢酸第二水銀、サリチル酸第一水銀、酸化第二水銀、シアン化第二水銀、シアン化第二水銀カリウム、ジエチル水銀、ジメチル水銀、臭化第二水銀、硝酸第一水銀、硝酸第二水銀、水酸化フェニル水銀、チオシアン酸第二水銀、砒ひ酸第二水銀、よう化第二水銀、よう化第二水銀カリウム、雷こう、硫化第二水銀、硫酸第一水銀又は硫酸第二水銀を0.1重量%以上含む物</li> <li>ロ 核酸水銀、酢酸第一水銀、酢酸フェニル水銀、硝酸フェニル水銀又はチメロサルを1重量%以上含む物</li> <li>ハ イ及びロに掲げる水銀化合物以外の水銀化合物を含む物</li> <li>ニ 条約附属書ⅣのD1からD4まで又はR10に掲げる処分作業を行うために輸出され、又は輸入される物であって次に掲げるもの <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 固形状であって、土壤環境基準告示別表の環境上の条件（総水銀又はアルキル水銀に係るものに限る。）に適合しない物</li> <li>(2) 液状であって、水質汚濁防止法施行規則第六条の二に規定する要件（水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物又歯アルキル水銀化合物に係るものに限る。）に該当する物</li> </ul> </li> <li>ホ ニに掲げる処分作業以外の処分作業を行うために輸出され、又は輸入される物であって次に掲げるもの <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 固形状であって、産業廃棄物判定基準令別表第三に掲げる基準（アルキル水銀化合物及び水銀又はその化合物に係るものに限る。）に適合しない物</li> <li>(2) 液状であって、排水基準令別表第一に掲げる基準（水銀及びアルキル水</li> </ul> </li> </ul>

規定箇所	内容
	銀その他の水銀化合物並びにアルキル水銀化合物に係るものに限る。) に適合しない物

<参考1> 土壤環境基準告示（平成3年環境庁告示第46号）

別表

項目	環境上の条件	測定方法
総水銀	検液1Lにつき0.0005mg以下であること。	昭和46年12月環境庁告示第59号付表1に掲げる方法
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。	昭和46年12月環境庁告示第59号付表2及び昭和49年9月環境庁告示第64号付表3に掲げる方法

<参考2> 水質汚濁防止法施行規則

（有害物質を含むものとしての要件）

第六条の二 法第八条の環境省令で定める要件は、有害物質の種類ごとに環境大臣が定める方法により特定地下浸透水の有害物質による汚染状態を検定した場合において、当該有害物質が検出されることとする。第六条の二に規定する要件

<参考3> 金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令（昭和48年総理府令第5号）

別表第三

	第一欄	第二欄
一	アルキル水銀化合物	アルキル水銀化合物につき検出されないこと。
	水銀又はその化合物	検液1リットルにつき水銀0.0005mg以下

<参考4> 排水基準を定める省令（昭和46年総理府令第35号）（排水基準令）

別表第一

有害物質の種類	許容限度
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	1リットルにつき水銀0.005mg
アルキル水銀化合物	検出されないこと。

## 2. 3. 2 諸外国の規制における定義

### (1) 米国

米国では Land Disposal Restrictions (40 CFR Part 268) に基づき、水銀含有量 260ppm 以上の有機系廃棄物（焼却残さを除く）、無機系廃棄物（焼却・焙焼・回収残さを含む）、雷酸水銀廃棄物は、

埋立処分前に Retorting プロセス（加熱＋蒸留）による水銀回収が義務付けられている<sup>3</sup>。

判断基準の 260ppm の根拠は、USEPA 廃棄物部門（Office of Solid Waste）の報告書<sup>4</sup>に示されている。Retorting プロセスを用いて 99% 以上の水銀回収率が達成できることを実証できた廃棄物の最低水銀濃度が 255ppm だったため（図 1 参照）、この数値を丸めた 260ppm が水銀回収の判断基準として用いられている。

Table 4-5 Treatment Performance Data for Retorting of Mixed K071/K106 Waste from Literature Source A

Constituent	Untreated waste	Treated waste
	Total concentration (ppm)	Total concentration (ppm)
<u>Sample Set No. 1</u>		
Mercury	345	0.5 - 0.8
<u>Sample Set No. 2</u>		
Mercury	255	1.6 - 3.1
<u>Sample Set No. 3</u>		
Mercury	290	1.7 - 2.6
<u>Sample Set No. 4</u>		
Mercury	438	2 - 7.2
<u>Sample Set No. 5</u>		
Mercury	370	1.6

Note: Design and operating parameters are as follows:

Parameter	Design value	Operating value				
		SS#1	SS#2	SS#3	SS#4	SS#5
Waste feed rate (lb/hr)	300-700	540	560	580	450	680
Retort temperature (°F)	1200-1400	1400	1250	1350	1350	1386

Source: Perry 1974.

出典：USEPA Office of Solid Waste. (1990) Best Demonstrated Available Technology (BDAT) Background Document for Mercury-containing Wastes D009, K106, P065, P092, and U151. (87 ページ)

図 1. 水銀含有量 260ppm 基準の根拠データ

## (2) スウェーデン

スウェーデンでは、廃棄物指令 2001:1063 において、水銀含有量 0.1% (1,000ppm) 超の廃棄物について、地下保管が要求されている。

<sup>3</sup> 米国において、非液体廃棄物（non wastewater）は、水銀濃度が 260ppm 以上のものは高濃度水銀廃棄物、260ppm 未満のものは低濃度水銀廃棄物に分類される。高濃度水銀廃棄物は安定化処理が許されず、熱処理による水銀回収が求められる。低濃度水銀廃棄物は安定化処理が可能だが、処理後残渣の TCLP 試験結果で 0.025 (mg/L) が要求される<sup>3</sup>（熱処理残渣は 0.20 (mg/L)）。

<sup>4</sup> USEPA Office of Solid Waste. (1990) Best Demonstrated Available Technology (BDAT) Background Document for Mercury-containing Wastes D009, K106, P065, P092, and U151.

スウェーデンEPAのEnvironmental Codeにおいて、ビジネスや商業に対する各活動においては、環境の観点からBATの適用が基本とされており、環境対策の選定を行う際には、環境ベネフィットとコストによる費用効果分析が重要とされている。スウェーデンEPAの推計によると、スウェーデンにおける水銀の60%以上が水銀濃度1%以上の廃棄物に含まれ、さらに水銀濃度0.1%以上の廃棄物まで含めると全体の75%がカバーされる。他方、水銀濃度0.1%未満の廃棄物は様々な種類の廃棄物に含まれており、その量が億トン単位に達する計算となるため、これらの地下保管はコストが非常に高い割に、ベネフィットは比較的小さいという分析結果となる。

水銀濃度0.1%以上の廃棄物は濃度が高いために有害性が高いことと、スウェーデンにおける水銀の75%以上をカバーしていることから、コストの観点からも合理的であるため、0.1%(1,000ppm)が基準と地下保管施設に保管される廃棄物の水銀濃度の基準とされている。

### (3) オランダ

国家廃棄物管理計画 (National Waste Management Plan) <sup>5</sup>において、主に燃料あるいはエネルギー生成に利用するため、水銀廃棄物 (>10ppm) を他の廃棄物と混合することを禁止している。「10ppm」の数値の設定根拠は示されていない。

## 2. 4 水銀含有物の有効利用の実態

国内の主要排出源における水銀含有物のうち、有効利用されているものを表2に整理した。非鉄金属製錬の排ガス処理スラッジは、金、銀、銅、鉛、亜鉛等の有用金属を含むことから、委託製錬として水銀を回収した上で、さらに有用金属を回収するための製錬がなされている。

表 2. 有効利用されている主な水銀含有物

排出源	水銀含有排出物	年間発生量 (トン)	有効利用量 (トン)	水銀濃度	有効利用用途【バーゼル条約附属書IVB 該当項目】*
非鉄金属製錬施設	排ガス処理スラッジ	659	659	0.5%~30%程度 (55,000ppm)	委託製錬にて水銀回収後、非鉄金属製錬工程に再投入【R4】**
一般廃棄物焼却施設	溶融スラグ	不明	560千	0.01ppm 未満	再資源化【R5】***
産業廃棄物焼却施設	溶融スラグ	不明	190千	0.01ppm 未満	再資源化【R5】

出典：水銀廃棄物の環境上適正な管理に関する検討報告書（平成26年3月）

<sup>5</sup> “Review of the Community Strategy Concerning Mercury, Final Report, 4 Oct 2010 (bio intelligence service)”, p191

[http://ec.europa.eu/environment/chemicals/mercury/pdf/review\\_mercury\\_strategy2010.pdf](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/mercury/pdf/review_mercury_strategy2010.pdf)

\*バーゼル条約附属書IVBに掲げる処分作業については、本資料別添参照

\*\*R4：金属及び金属化合物の再生利用又は回収利用

\*\*\*R5：その他の無機物の再生利用又は回収利用

### 3. 水銀含有再生資源の管理に係る管理指針等の内容

#### 3. 1 水俣条約の規定

水俣条約第 11 条第 3 項では、水銀廃棄物を以下のように取り扱うことが求められている。環境上適正な管理について、第 11 条第 3 項(a)で言及されているバーゼル条約の下で作成されたガイドラインは複数あるが、最も関係の深いものは「バーゼル条約水銀廃棄物の環境上適正な管理に関する技術ガイドライン（以下「バーゼル条約技術ガイドライン」という。）」である。附属書に掲げられる「環境上適正な管理のための要件」は、条約発効後に開催される締約国会議で採択されることとなるため、現時点では内容は明らかになっていない。

#### 【水俣条約第 11 条第 3 項の規定内容】

締約国は、水銀廃棄物が次のように取り扱われるために適当な措置をとる。

- (a) バーゼル条約に基づいて作成された指針を考慮し、かつ、第二十七条の規定に従って締約国会議が採択する追加の附属書の要件に従い、環境上適正な方法で管理すること。締約国会議は、要件を策定するに当たり、締約国の廃棄物管理のための規則及び計画を考慮する。
- (b) この条約によって締約国に許可される用途又は(a)の規定に基づく環境上適正な処分のためだけに、回収され、再生利用され、回収利用され、又は直接再利用されること。
- (c) バーゼル条約の締約国については、この条の規定及びバーゼル条約に適合する環境上適正な処分を目的とする場合を除くほか、国境を越えて輸送されないこと。バーゼル条約が国境を越える輸送について適用されない場合には、締約国は、関連する国際的な規則、基準及び指針を考慮した後に限り、このような輸送を許可する。

#### 3. 2 バーゼル条約技術ガイドラインの内容

バーゼル条約ガイドラインにおいて、水銀汚染物の廃棄物の取り扱いについては、表 3 のような記述がある。

表 3. バーゼル条約技術ガイドラインにおける水銀汚染物の廃棄物の取扱規定

パラ番号	記載内容の概要
分別 115	水銀を含む又は水銀に汚染された廃棄物は、他の廃棄物と別にして、物理的な破損または汚染がないように収集するべきである。
水銀汚染 廃棄物の 回収 131	下水汚泥、焼却飛灰、焼却残渣など水銀及び他の重金属を含むもので、その水銀濃度が有害廃棄物の基準を超えるものは、別に回収されるべき。
運搬 133	水銀廃棄物は、事故による漏れを防ぎ、運搬及び最終目的地を適切に追跡するために、環境上適正な方法で運搬すべきである。運搬に先立ち、漏れ、火災、その他の緊急事態に対応するための緊急時対応計画を作成すべきである。



パラ番号	記載内容の概要
水銀汚染 廃棄物の 保管 146～147	<ul style="list-style-type: none"> <li>液状廃棄物は、格納トレイか漏えい防止場所に保管すべき。格納要領は、液状廃棄物の容量の少なくとも125%とすべき。</li> <li>固形廃棄物は、水銀蒸気を放出しないよう、ドラム缶等のふたのある容器に保管すべき。</li> </ul>
熱処理 157～161	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水汚泥や、汚染土壌、もしくは汚染地からのその他の廃棄物のような、水銀を含むもしくは水銀により汚染されている廃棄物で熱処理されるものは、水銀を回収するため、水銀蒸気回収技術を備えていなければならない。</li> <li>ロータリーキルン精製での処理が必要な廃棄物は、自由流動性で運搬可能でなければならない。</li> </ul>
化学的酸化 166	<p>金属水銀及び有機水銀の化学的酸化は、水銀塩が形成するよう有機物を壊し水銀を変換するために行われる。これは水銀を含んだ液体の処理に効果的。酸化のための試薬は、次亜塩素酸、オゾン、過酸化水素、二酸化塩素、塩素フリー（ガス）。プロセス中に形成する水銀ハロゲン化物は分離後処理され次の処理へと送られる。</p>
化学的沈殿 167	<p>沈殿は不溶性の固体にするために薬品を使う。溶解性の汚染物質は沈殿しないが、沈殿する物質に吸着する。水銀を水から除去するプロセスは沈殿と共沈の組み合わせを含めることができる。沈殿／共沈したものはそれぞれろ過等により除去される。</p>
吸着処理 168～170	<ul style="list-style-type: none"> <li>吸着処理に使うカラムは吸着面が全て埋まった際には、再生するか、新しいものに交換すべきである。</li> <li>選択的樹脂が使用される場合は、吸着のプロセスは不可逆的であり、樹脂は再生させずに有害廃棄物として処理施設において処分すべきである。</li> </ul>
安定化・固化 173～186	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃金属水銀及び水銀汚染物に適用される化学的アプローチは、硫化水銀への化学的転換と合金化である。水銀の硫化水銀への転換が100%に近ければ、十分なリスク削減が可能であるが、そうでなければ合金の場合と同様に水銀の揮発や溶出が起こる。</li> <li>金属水銀が抽出される辰砂は、自然界における水銀の最もよく見られる存在形態であることから、金属水銀の硫化は、最も重要でよく研究されたアプローチである。硫化水銀はできれば地下施設に処分されるべきである。</li> <li>硫黄ポリマー安定化プロセスは、最終生成物の表面積が小さく岩石状となることから水銀の揮発と溶出が抑制されるという長所を持つ、硫黄による安定化の改良版である。プロセス中に揮発ロスが予想されることから、工学的管理が必要である。</li> <li>合金化は固化技術の一つであるが、合金から水銀は揮発及び溶出しやすいため、合金が技術はカプセル化技術との組み合わせで用いられる。</li> </ul>
処分 188～192	<ul style="list-style-type: none"> <li>安定化、固型化の後、特別設計埋立地（specially engineered landfill）の受け入れ基準を満たす水銀含有廃棄物又は水銀汚染廃棄物は、当該埋立地に処分できる。特別設計埋立地は、漏れ、環境汚染を防止するため、立地選定、設計、建設、埋立地の操業、モニタリングに関する特定要件を満たすべきである。立地選定、</li> </ul>

パラ番号	記載内容の概要
	設計、建設、埋立地の操業、モニタリングのプロセスと同様に、管理及び監督の手續きも適用されるべきである。特に、浸出水の土壌浸透から地下水を保護するための措置に注意が払われなければならない。

### 3. 3 東京都溶融スラグ資源化指針の事例

東京都溶融スラグ資源化指針<sup>6</sup>の内容は表 4 のとおりである。

表 4. 東京都溶融スラグ資源化指針（品質管理要領）

1. 溶融スラグの品質管理要領		
<p>本要領は、一般廃棄物の焼却灰等から生産された溶融スラグを細骨材（アスファルト混合物用細骨材やコンクリート用細骨材等）とする場合に適用する。</p> <p>溶融スラグは、鉄分を除くために磁選等を行うとともに、粒度調整のために必要に応じて破碎等を行い、以下に示す安全性に係る管理項目及び材料試験に係る管理項目を満たしたものとする。</p> <p>また、原則として試験結果について表示を行うものとする。</p>		
1. 1 安全性に係る管理項目		
<p>重金属等の溶出及び含有量基準は、以下のとおりとし、原則として溶出試験は1か月に1回、含有量試験は3か月に1回行う。</p>		
項目	溶出基準	含有量基準
カドミウム	0.01 (mg/L) 以下	150 (mg/kg) 以下
鉛	0.01 (mg/L) 以下	150 (mg/kg) 以下
六価クロム	0.05 (mg/L) 以下	250 (mg/kg) 以下
ひ素	0.01 (mg/L) 以下	150 (mg/kg) 以下
総水銀	0.0005 (mg/L) 以下	15 (mg/kg) 以下
セレン	0.01 (mg/L) 以下	150 (mg/kg) 以下
<p>(備考) ①溶出基準及び試験方法は「土壌汚染に係る環境基準について（平成3年環境庁告示第46号）」に定める基準及び方法とする。</p> <p>②含有量基準は「土壌汚染対策法施行規則第18条第2項」で定める土壌に含まれる特定有害物質の量とし、試験方法は「土壌含有量調査に係る測定方法（平成15年環境省告示第19号）」に定める方法とする。</p>		
1. 2 材料試験に係る管理項目		
<p>材料試験の項目は、以下のとおりとし、3か月に1回行う。</p>		
試験項目	試験方法	品質
粒度分布	JIS A 1102*	アスファルト混合物用溶融スラグ相当

<sup>6</sup> 平成15年4月1日改定版 [https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/resource/recycle/molten\\_slag.html](https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/resource/recycle/molten_slag.html)

絶乾密度 (g/cm <sup>3</sup> )	JIS A 1109**	2.50 以上
吸水率 (%)	JIS A 1109**	3.0 以下
その他必要な項目	受入れ先との協議による。	

(備考) ただし、粒度分布については、受入れ先と協議して決めることもできる。

\*JIS A 1102：骨材のふるい分け試験方法

\*\*JIS A 1109：細骨材の密度及び吸水率試験方法

**1. 3 その他の事項**

- (1) 熔融にあたっては、焼却灰等の熔融対象物を均一化して投入するとともに、適切な高温条件下に保つことにより熔融スラグの品質を安定させる。
- (2) 試料は、代表的なものを採取し、四分法等で縮分して必要量を確保する。
- (3) 溶出試験、含有量試験、材料試験の結果については、必要項目について表示を行う。
- (4) 試験結果（計量証明書等）は、利用者側の求めに応じて提示する。
- (5) 試験結果は、5年間保存し、サンプリング試料についても5年間保存する。
- (6) ただし、各自治体において、特定の用途が見込まれる場合には、独自の仕様とすることができる。

以上

有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約  
附属書IVBに掲げる処分作業

附属書IV 処分作業

**A 資源回収、再生利用、回収利用、直接再利用又は代替的利用の可能性に結びつかない作業**

このA表は、資源回収、再生利用、回収利用、直接再利用又は代替的利用の可能性に結びつかない処分作業であって実際に行われるすべてのものを含む。

- D1：地中又は地上への投棄（例えば、埋立て）
- D2：土壌処理（例えば、液状又は泥状の廃棄物の土中における生物分解）
- D3：地中の深部への注入（例えば、井戸、岩塩ドーム又は天然の貯留場所へのポンプ注送が可能な廃棄物の注入）
- D4：表面貯留（例えば、液状又は泥状の廃棄物をくぼ地、池又は潟に貯留すること。）
- D5：特別に設計された処分場における埋立て（例えば、ふたをされ、かつ、相互に及び周囲から隔離されている遮水された区画群に埋め立てること。）
- D6：海洋を除く水域への放出
- D7：海洋への放出（海底下への挿入を含む。）
- D8：この附属書において他に規定されていない生物学的処理であって、その結果生ずる最終的な化合物又は混合物がこのA表に掲げるいずれかの作業方法によって廃棄されることとなるもの
- D9：この附属書において他に規定されていない物理化学的処理であって、その結果生ずる最終的な化合物又は混合物がこのA表に掲げるいずれかの作業方法によって廃棄されることとなるもの（例えば、蒸発、乾燥、か焼、中和、沈殿）
- D10：陸上における焼却
- D11：海洋における焼却
- D12：永久保管（例えば、容器に入れ鉱坑において保管すること。）
- D13：このA表に掲げるいずれかの作業に先立つ調合又は混合
- D14：このA表に掲げるいずれかの作業に先立つこん包
- D15：このA表に掲げるいずれかの作業が行われるまでの間の保管

**B 資源回収、再生利用、回収利用、直接再利用又は代替的利用に結びつく作業**

このB表は、有害廃棄物であると法的に定義され又は認められている物であって、このB表に掲げる作業が行われなかった場合には、A表に掲げる作業が行われていたはずのものに関するすべての作業を含む。

- R1：燃料としての利用（直接焼却を除く。）又はエネルギーを得るための他の手段としての利用
- R2：溶剤の回収利用又は再生
- R3：溶剤として使用しない有機物の再生利用又は回収利用
- R4：金属及び金属化合物の再生利用又は回収利用
- R5：その他の無機物の再生利用又は回収利用

R6：酸又は塩基の再生

R7：汚染の除去のために使用した成分の回収

R8：触媒からの成分の回収

R9：使用済みの油の精製又はその他の再利用

R10：農業又は生態系の改良に役立つ土壌処理

R11：R1 から R10 までに掲げる作業から得られた残滓の利用

R12：R1 から R10 までに掲げる作業に提供するための廃棄物の交換

R13：この B 表に掲げるいずれかの作業のための物の集積

以上