

水銀含有再生資源の管理に関する 適正管理事例集

令和 5 年 11 月

環境省大臣官房環境保健部環境保健企画管理課水銀対策推進室

【目 次】

はじめに	1
1. 水銀汚染防止法の関連規定	2
(1) 水銀含有再生資源の定義	2
(2) 水銀含有再生資源の該当要件	2
(3) 水銀含有再生資源に該当し得るものの具体例	3
(4) 水銀含有再生資源の管理	3
2. 水銀汚染防止法で求められている環境上適正な管理の方法	5
(1) 管理（保管、運搬又は処分作業の実施）に共通する事項	5
(2) 保管に関する事項	7
(3) 報告	9
3. 指針に基づき実施した取組等の適正管理事例	10
3.1 非鉄金属製錬スラッジ	10
3.2 分析用途で使用した水銀、製品から回収された水銀	16
3.3 酸化銀電池	21
4. 水銀含有再生資源の管理に関するその他の事例	24
4.1 社員教育・社内研修の実施	24
4.2 管理手順書の作成	26
4.3 定期点検の実施	28
5. 関連情報	29
6. 問い合わせ先	29

はじめに

水銀による地球規模での環境汚染を防止するため、平成 25 年 10 月に熊本県で開催された外交会議で水銀に関する水俣条約（以下「水俣条約」といいます。）が採択されました。これを受けて、水俣条約を国内で実施するための措置や水俣条約よりも踏み込んだ措置を講ずる水銀による環境の汚染の防止に関する法律（以下「水銀汚染防止法」といいます。）が平成 27 年の通常国会において成立し、水俣条約の発効日である平成 29 年 8 月 16 日に施行されました。

水俣条約第 11 条では、締約国に対し、今後水俣条約の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水銀廃棄物を管理することを求めています。水俣条約の締約国である我が国は、水銀汚染防止法の第 23 条第 1 項に規定する管理指針（水銀含有再生資源の管理に係る環境の汚染を防止するためにとるべき措置に関する技術上の指針）に基づき、水銀含有再生資源の所有権を有する者（水銀含有再生資源管理者）に、水銀含有再生資源の環境上適正な管理のための措置をとること、またその管理の状況についての定期的な報告を行うことを求めています。

これまで各事業所から提出された、水銀含有再生資源の管理に関する報告の「指針に基づき実施した取組等」欄には、必要な項目が記載されていない、もしくは空欄となっている事例が散見され、指針に基づく取組が適切に行われているか判断が難しいという課題が出ています。これは、水銀含有再生資源管理者による、環境汚染防止措置の認知状況が不十分であることも背景の一つにあることが想定されます。こういった状況を踏まえ、「水銀による環境の汚染の防止に関する法律に基づく水銀含有再生資源の管理に関するガイドライン」と併せて、水銀含有再生資源管理者の適切な環境汚染防止措置の実施の促進を図ることを目的に、水銀含有再生資源の環境上適正な管理のための措置等を解説し、具体的な管理の方法の事例を抽出した適正管理事例集を作成いたしました。水銀含有再生資源管理者の実情に応じて様々な取組が考えられることから、環境省では、今後も事例の蓄積と共有に努めてまいります。

今後の事業者による適正な環境汚染防止措置の実施を促進するため、今後とも皆様のご理解並びに、ご協力をお願いいたします。

令和 5 年 11 月

環境省大臣官房環境保健部環境保健企画管理課水銀対策推進室

1. 水銀汚染防止法の関連規定

水銀汚染防止法で規定されている水銀含有再生資源の管理に関する措置について解説します。

(1) 水銀含有再生資源の定義

水銀等又はこれらを含む物であって、水銀等の含有量に関する要件に該当し、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のうち有用なものをいいます（水銀汚染防止法第2条第2項）。

- ✓ バーゼル条約附属書IVB の処分の例：
 - ・ R4: 金属及び金属化合物の再生利用又は回収利用
 - ・ 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、等
- ✓ 廃棄物処理法上の廃棄物及び放射性物質（汚染物含む。）を除く。
- ✓ 「水銀等又はこれらを含む物」については、主務省令において該当要件を規定

(2) 水銀含有再生資源の該当要件

特定有害廃棄物等の輸出入の規制に関する法律第二条第一項第一号イに規定する物（平成 10 年環境庁・厚生省・通商産業省告示第 1 号）別表第 3 第 27 号に掲げるものに該当するもの

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

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 重量パーセント以上含む物

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一重量パーセント以上含む物

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

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（詳細条件あり）

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（詳細条件あり）

http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/10/pdf/pamph_gaiyo06.pdf

(3)水銀含有再生資源に該当し得るものの具体例

非鉄金属製錬スラッジ： 非鉄鉱石に含まれる非鉄金属（銅、鉛、亜鉛など）を取り出すために鉱石を製錬する過程で発生する汚泥で、水銀を含んでいる場合があります。この水銀を含む非鉄金属製錬スラッジは、排出者である非鉄金属製錬事業者から委託を受けた廃棄物処理事業者に運搬され、水銀が回収され、そして、水銀が回収された後の残さ（水銀含有再生資源ではない再生資源）は、非鉄金属製錬事業者に戻されて有用金属の回収に用いられます。

歯科用アマルガム： 虫歯等によってできた歯のくぼみを充填するための材料で、水銀とその他の金属（銀、銅、スズなど）を混ぜ合わせて作られます。現在はアマルガムの代替材料が普及し、我が国において歯科用アマルガムが新たに充填されることはほぼなくなりましたが、不要になったアマルガムが歯科診療所で保管されている場合があります。これらのアマルガムから有用金属を回収するため、貴金属リサイクル事業者が歯科診療所等からアマルガムを譲り受ける場合があります。

分析用途で使用された水銀： 水銀は分析用途に使用される場合があります。使用した水銀には試料の成分が付着するため、水銀を再生利用するため分析機器から使用済みの水銀を回収し精製する場合がありますが、このように、再生利用を目的として分析機器から回収された水銀は、水銀含有再生資源に該当します。

製品から回収された水銀： 気圧計等の製品に充填された水銀を再生利用するため、当該製品から回収した水銀を精製する場合があります。このような精製前の水銀は水銀含有再生資源に該当します。

酸化銀電池： 正極に酸化銀、負極に亜鉛を使用した一次電池で、過去に国内で製造されたものや海外から輸入されるものの一部に水銀が含まれている場合があります。このような酸化銀電池から銀や亜鉛を回収する目的で、貴金属リサイクル事業者が酸化銀電池を取り扱う時計店等から酸化銀電池を譲り受ける場合があります。

(4)水銀含有再生資源の管理

「水銀含有再生資源の管理」とは、水銀含有再生資源の所有権を有し、保管、運搬、処分作業（再生利用等）を行うことをいいます。水銀含有再生資源の所有者が、その管理を他者に委託した場合も、その所有権を引き続き有する者である委託した者が「水銀含有再生資源管理者」になります。

水銀含有再生資源管理者は、「水銀含有再生資源の管理に係る環境の汚染を防止するためにと
るべき措置に関する技術上の指針」に基づき、環境上適正に管理を行う必要があります。

2. 水銀汚染防止法で求められている環境上適正な管理の方法

管理指針（水銀含有再生資源の管理に係る環境の汚染を防止するためにとるべき措置に関する技術上の指針）においては、水銀含有再生資源管理者に対し、環境の汚染を防止するために以下の措置をとることを求めています。

＜水銀含有再生資源に係る環境の汚染を防止するためにとるべき措置に関する技術上の指針＞

第一 管理（保管、運搬又は処分作業の実施）に共通する事項

- 1 水銀含有再生資源が飛散し、又は流出しないようにすること。
- 2 水銀含有再生資源の管理に伴う悪臭、騒音又は振動によって生活環境の保全上支障が生じないように必要な措置を講ずること。
- 3 水銀含有再生資源の保管、運搬又は処分作業（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に掲げる処分作業をいう。）を他の者に委託するときは、その委託する相手方において1、2及び本項に掲げる措置と同等の措置及び保管を委託する場合にあっては第二に掲げる措置と同等の措置が講じられるよう、その相手方に対し、必要な情報を提供すること。
- 4 水銀含有再生資源を譲渡するときは、その譲渡する相手方に対し、その譲渡するものが水銀含有再生資源である旨の情報を提供すること。

第二 保管に関する事項

- 1 水銀含有再生資源の容器は、水銀含有再生資源が飛散し、又は流出するおそれのないものとする。
- 2 水銀含有再生資源の容器及び水銀含有再生資源を保管する場所に、保管するものが水銀含有再生資源である旨を表示すること。
- 3 水銀含有再生資源を保管する場所に、鍵をかける設備を備えること。ただし、その場所が性質上鍵をかけることができないものであるときは、この限りでない。
- 4 水銀含有再生資源を保管する場所が性質上鍵をかけることができないものであるときは、その周囲に、堅固な柵を設けること。

上記第一の1～4及び第二の1～4について、具体的な管理方法を解説します。

(1)管理(保管、運搬又は処分作業の実施)に共通する事項

1) 飛散・流出防止

＜指針＞

- 1 水銀含有再生資源が飛散し、又は流出しないようにすること。

金属水銀が含まれている場合は、次のような措置により揮発を防止することが考えられます。

- ✓ 保管施設・設備について、密閉化や床面を不透水性の材質とする。
- ✓ 運搬中に容器が落下・転倒することのないように積載する。
- ✓ 運搬の容器や施設・設備を定期的に点検し、破損等があった場合には速やかに補修する。
- ✓ 高温にさらされないようにする。

万が一、飛散・流出してしまった場合、

- ✓ 速やかに容器からの飛散・流出を止める措置をとってください。
- ✓ 飛散・流出した水銀含有再生資源の回収等の応急処置をしてください。

2) 悪臭、騒音・振動防止

<指針>

- 2 水銀含有再生資源の管理に伴う悪臭、騒音又は振動によって生活環境の保全上支障が生じないように必要な措置を講ずること。

- ✓ 水銀含有再生資源の保管、運搬、又は処分作業の実施において、水銀含有再生資源から悪臭が発生するおそれがある場合には、温度管理や使用する容器及び設備を密閉化してください。
- ✓ 運搬時や処分作業の実施時において、騒音又は振動によって生活環境の保全上支障が生じないように必要な措置を講じてください。

3) 委託先等への情報提供

<指針>

- 3 水銀含有再生資源の保管、運搬又は処分作業（バーゼル条約附属書ⅣBに掲げる処分作業）を他の者に委託するときは、その委託する相手方において指針に定める措置と同等の措置が講じられるよう、その相手方に対し、必要な情報を提供すること。

- ✓ 水銀含有再生資源の管理を他者に委託する場合、水銀含有再生資源管理者は引き続きその水銀含有再生資源の管理者として水銀汚染防止法に基づく措置を実施する責任を有します。
- ✓ 事前に、委託先において指針に示される措置が確実に実施されることを確認することが必要です。
- ✓ さらに、水銀汚染防止法に基づく管理の規制の対象となる水銀含有再生資源であることを明示的に伝達することが必要です。
- ✓ 委託先が適切に管理を行えるよう、以下の情報を伝達することが望まれます。
 - 物質の名称、組成、量

- （処分作業を委託する場合）処分作業の種類及び目的

4) 譲渡者への情報提供

<指針>

- 4 水銀含有再生資源を譲渡するときは、その譲渡する相手方に対し、その譲渡するものが水銀含有再生資源である旨の情報を提供すること。

- ✓ 譲渡先が、水銀含有再生資源管理者として水銀汚染防止法に基づき適切に管理及び定期報告を行えるよう、当該物質が水銀汚染防止法上の「水銀含有再生資源」に該当し、法に基づく管理と報告が義務付けられていることを伝えることが必要です。
- ✓ 情報提供が不十分な場合、譲受者で必要な取組が行われないこともあるため、譲受者が国から勧告を受ける可能性がありますので、契約書等に水銀含有再生資源の管理の内容について、記載しておくことが求められます。
- ✓ 譲渡先が適切に管理を行えるよう、以下の情報を伝達することが望めます。
 - 物質の名称、組成、量

(2)保管に関する事項

1) 容器の要件

<指針>

- 1 水銀含有再生資源の容器は、水銀含有再生資源が飛散し、又は流出するおそれのないものとする。

水銀含有再生資源の含水量、総重量のほか、水銀含有再生資源に含まれている金属や化学物質の特性を踏まえて、揮発や化学反応（腐食、発熱等）が起こらない材質・形状としてください。

2) 容器の表示

<指針>

- 2 水銀含有再生資源の容器に、保管するものが水銀含有再生資源である旨を表示すること。

保管するものが水銀含有再生資源であることがわかるように、文字の色・大きさ等により目立ちやすいものにしてください。



図 1 水銀含有再生資源を保管する容器の表示例

3) 保管場所

<指針>

- 3 水銀含有再生資源を保管する場所に、保管するものが水銀含有再生資源である旨を表示すること。
- 4 水銀含有再生資源を保管する場所に、鍵をかける設備を備えること。ただし、その場所が性質上鍵をかけることができないものであるときは、この限りでない。
- 5 水銀含有再生資源を保管する場所が性質上鍵をかけることができないものであるときは、その周囲に、堅固な柵を設けること。

水銀含有再生資源の保管場所には、水銀含有再生資源を保管していることを表示してください。水銀含有再生資源であることがわかるように、文字の色・大きさ等により目立ちやすいものにしてください。



図 2 水銀含有再生資源の保管場所の例 1



図 3 水銀含有再生資源の保管場所の例 2

(3)報告

1つの事業所で、当該年度において量の多寡にかかわらず水銀含有再生資源を管理した場合は、その種類ごとに、管理の状況に関する報告書を提出する必要があります。具体的には、当該年度の情報を所定の様式に記載した報告書を作成し、翌年度の6月末までに国（事業所管省庁）に提出しなければいけません。なお、報告をせず、又は虚偽の報告をした者には30万円以下の罰金が科されます。

本事例集で掲載している、(1)～(2)の具体的な取組については、報告様式の1枚目の下段『指針に基づき実施した取組等』の欄に記入してください。

様式（第二条関係）

水銀含有再生資源管理報告書

年 月 日

主務大臣 殿

報告者
住 所

水銀による環境の汚染の防止に関

事業所の名称及び所在地	名称： 所在地：
担当者氏名及び連絡先	部署： 氏名： 電話番号：
水銀含有再生資源の管理に係る主たる事業	
水銀含有再生資源の管理に係る主たる事業を所管する大臣	
前年度末に管理していた水銀含有再生資源の種類別の量	
前年度における水銀含有再生資源の管理状況	別紙2のとおり。
指針に基づき実施した取組等	水銀含有再生資源管理者が指針に基づき実施した取組その他水銀含有再生資源の環境上適正な管理のために実施した取組（具体的に記載） 水銀含有再生資源管理者が委託を受けた者に対して水銀含有再生資源の環境上適正な管理のために実施を求めた取組（具体的に記載）

上段には、資源管理者が実施した取組

- ・容器又は包装
- ・容器の表示
- ・保管場所
- ・盗難防止
- ・委託先・譲渡者への情報提供
- ・その他の取組

についてご記載ください。
可能であれば、報告書には具体的に記入してください。記入内容が簡単でも、具体的な状況が分かるように、写真を貼付しても結構です。

次のページ以降で、報告書に記載された適正な事例を紹介します。

下段には、委託事業者に実施を求めた取組についてご記載ください。

なお、報告様式は変更になる可能性がありますので、環境省のウェブサイト¹をチェックしてください。

¹ <https://www.env.go.jp/chemi/tmms/law.html#FAQ>

3. 指針に基づき実施した取組等の適正管理事例

報告書で「指針に基づき実施した取組等」に記載された事例と添付された写真を紹介します。

3.1 非鉄金属製錬スラッジ

事例①:A 社（業種:非鉄金属製造業）

A 社（水銀含有再生資源管理者）は非鉄金属製錬に伴い水銀を含有する非鉄金属製錬スラッジが発生しており、保管、運搬及び処理を他社に委託しています。水銀含有再生資源管理者が指針に基づき実施した取組は以下のとおりです。

■ 報告様式の記入例

指針に基づき実施した取組等	○保管 ・ 容器：ポリエチレン製内容器入り鋼製ドラム缶を使用し、蓋をして密閉し、漏えい防止パレットに載せた状態で保管している。ドラム缶ごとに「水銀含有再生資源」と表記したラベルを貼り付けている（図 4～図 6）。 ・ 保管場所：保管区域を決めて「水銀含有再生資源保管場所」の表示をし、保管している建屋入口を施錠管理している（図 7～図 11）。
---------------	--

出典：A 社からの報告を基に編集

■ 添付書類による具体的な状況の報告

(1)容器又は包装（飛散・流出防止、悪臭、騒音・振動防止）

ケミカルドラム 外観



天板と天シート



図 4 ポリエチレン製内容器と鋼製ドラム缶



図 5 蓋をして密閉状態のドラム缶

(2)容器の表示



図 6 ドラム缶ごとに水銀含有再生資源を表記したラベル

(3)保管場所



図 7 保管区域を決めて漏えい防止パレットに載せた状態



図 8 保管区域の「水銀含有再生資源」の表示



図 9 保管している建屋入口の様子

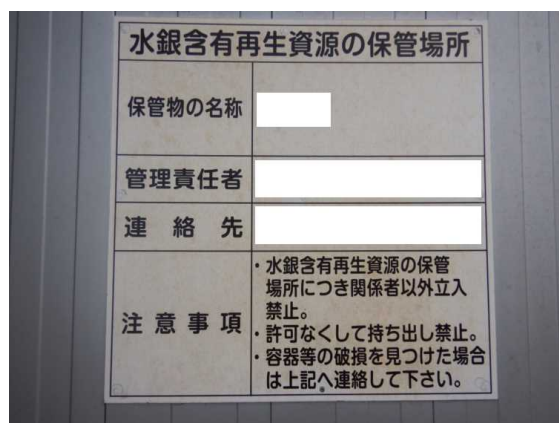


図 10 「水銀含有再生資源」の保管場所として表示

(4)盗難防止



図 11 保管している建屋入口の施錠箇所

写真提供：A 社

(5)委託先への情報提供

水銀含有再生資源管理者が委託を受けた者に対して水銀含有再生資源の環境上適正な管理のために実施を求めた取組は以下のとおりです。

■ 報告様式の記入例

指針に基づき実施した取組等	<u>○保管の委託</u> ・委託先には水銀含有再生資源である旨を SDS（図 12）の提供によって伝達した。 ・保管について以下の措置を求めた。 「「水銀含有再生資源」と表示したポリエチレン製内容器入り鋼製ドラム缶を、鍵のかかる堅固な専用の保管庫に収納し、保管庫に「水銀含有再生資源」を表示すること。」 <u>○運搬の委託</u> ・委託先について水銀含有再生資源である旨を SDS（図 12）の提供によって伝達した。 ・運搬について以下の措置を求めた。 「運搬で利用する貨物コンテナに隙間なくドラム缶を詰め込み、コンテナ内に載せたドラム缶を漏えい防止用シートで包み込んで漏えい防止を図ること（図 13）。」 <u>○処分の委託</u> 委託先には水銀含有再生資源である旨を SDS（図 12）の提供によって伝達し、関係法令に基づく適正な処理を依頼した。
---------------	--

出典：A 社からの報告を基に編集

■ 添付書類による具体的な状況の報告

安全データシート(SDS) 水銀含有再生資源	
  	
危険	
1.有害物成分情報 水銀(1~8%)、硫酸鉛(Pbとして20~60%)、亜鉛(1~10%)、Se(1~5%)等を含有。	
2.危険有害性情報 吸入すると生命に危険 強い眼刺激 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ 臓器の障害(呼吸器系、心血管系、腎臓、肝臓、中枢神経系) 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害(神経系、心血管系、血液、肝臓、歯肉) 長期継続的影響により水生生物に非常に強い毒性	
3.注意書き 【安全対策】 すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 取扱後は手などをよく洗うこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。 環境への放出を避けること。 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。 呼吸用保護具を着用すること。 【応急措置】 吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 直ちに医師に連絡すること。特別な処置が緊急に必要である。 皮膚に付着した場合：多量の水と石けんで洗うこと。 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。 眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断、手当てを受けること。 気分が悪いときは、医師の診断、手当てを受けること。 漏出物を回収すること。 【保管・運搬】 倉庫等冠水しない場所で保管し、容器を密閉し施設しておくこと。 運搬は専門業者に委託し、本紙情報を伝えること。 【廃棄】 内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託すること。 【その他の危険有害性情報】	
供給者： 住所： 緊急連絡先： 発行日： 2018年5月10日	
適用法令：水銀汚染防止法(水銀含有再生資源) 労働安全衛生法(鉛化合物) PRTR法(特定第1種指定化学物質)	医薬用外毒物 Pb含有

図 12 委託先に提出している安全データシート (SDS)

提供：A 社



図 13 ドラム缶の積載の様子。シートで包むことで漏洩防止

写真提供：A 社

3.2 分析用途で使用した水銀、製品から回収された水銀

事例②：B 社（業種：輸送用機械器具製造業）

B 社（水銀含有再生資源管理者）は分析機器に水銀を使用しますが、使用した水銀には試料の成分が付着するため、水銀を再生利用するため分析機器から使用済みの水銀を取り出し、精製加工処理を他社に委託しています。水銀含有再生資源管理者が指針に基づき実施した取組は以下のとおりです。

■ 報告様式の記入例

指針に基づき実施した取組等	○管理に関する共通事項 分析及び検査で使用した水銀を精製加工委託するにあたって、運搬容器に『水銀含有再生資源 8kg 入り』と記載したラベルを貼付け、委託先に対し水銀汚染防止法上の水銀含有再生資源であることを記入した。 ○保管に関する事項 使用済みの水銀を密閉状態の回収容器に、3kg と 5kg に分けて充填し、回収容器 2 本を鍵の掛かる保管庫に保管（図 17）。 ○表示に関する事項 容器及び保管場所に、保管しているものが水銀含有再生資源であることが分かるよう「水銀含有再生資源保管庫」と表示（図 17）。
---------------	--

出典：B 社からの報告を基に編集

(1) 容器又は包装（飛散・流出防止、悪臭、騒音・振動防止）、容器の表示



図 14 水銀容器



図 15 水銀容器を入れた通い箱



図 16 潰れ防止のための中蓋及び封印用鍵

(2)保管場所、盗難防止



図 17 水銀含有再生資源保管庫の表示と施錠中の様子

写真提供：B 社

(3)委託先への情報提供

水銀含有再生資源管理者が委託を受けた者に対して水銀含有再生資源の環境上適正な管理のために実施を求めた取組は以下のとおりです。

■ 報告様式の記入例

指針に基づき実施した取組等	○運搬の委託 ・ 運搬容器に『水銀含有再生資源 8kg 入り』と記載したラベルを貼付け、委託先に対して水銀汚染防止法上の水銀含有再生資源である旨を書面で伝達した（図 18）。 ・ 回収容器及び運搬容器が輸送中に破損等の損傷事故が発生しないように指導を実施した。 ○精製加工の委託 ・ 委託先には、水銀含有再生資源である旨を書面で伝達。 ・ 水銀汚染防止法上の水銀含有再生資源であることを周知し、漏えい等の事故防止を厳守するよう依頼した（図 19）。
---------------	--

出典：B 社からの報告を基に編集

■ 添付書類による具体的な状況の報告

御中	2022 年 4 月
水銀含有再生資源 適正管理に関して	
貴社ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。 また、平素より格別のご高配を賜り厚くお礼申し上げます さて、水銀汚染防止法の下で環境上適正な管理が求められていますので、ご理解頂き、下記の内容のような適正な取組みをお願い致します。 提出期日ですが、4月25日までに、までに提出をお願いします。	
===== 記 =====	
1、取組みについて (1) お取引先には「水銀含有再生資源」である旨を書面にて伝達下さい。 (2) 堅固な容器に密閉し「水銀含有再生資源」を表示して下さい。 (3) 容器は鍵の掛かる堅固な専用保管庫に収納し、保管庫には「水銀含有再生資源」を表示して下さい。 (4) 社員教育の一環として、水銀含有再生資源の環境上適正な管理（緊急時の対応、飛散・流出防止、お取引先への情報提供、等）について教育を行って下さい。 ※教育を実施した時のエビデンス提出をお願いすることがありますので、その際は、提出のご協力をお願いいたします。	
..... 以上	
御中 上記取組み内容について確認し、実施いたします。	
年 月 日 _____ 印	

図 18 運搬委託事業者に対して適正な管理を求める書面と受領書

提供：B 社

2022年4月

御中

水銀含有再生資源の環境上適正な管理の為に求められた取組の実施状況について

貴社ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。
 また平素より格別のご高配を賜り厚くお礼申し上げます。
 さて、ご注文頂きました精製水銀加工(水銀含有再生資源)につきまして、環境上適正な管理の為に求められた取組について下記の通り、ご連絡致します。

記

1. 環境上適正な保管のために実施した取組
 - 納入時にスチール製パール缶(以下、パール缶)の破損等の有無確認を行う。
 - 納入時にパール缶より漏洩等が無いの有無確認を行う。
 - 上記2点の確認後にパール缶の天面に『水銀含有再生資源』の表示を行う。
 - パール缶への表示を行った後、パール缶を保管庫へ入れ、保管庫を施錠する。
 - 保管庫を施錠した後、保管庫に『水銀含有再生資源 保管中』の表示を行う。
2. 環境上適正な運搬のために実施した取組(貴社による対応項目となります)
 - 要望事項

弊社へ納入頂く際、専用密閉容器から充填した汚れ水銀(水銀含有再生資源)が漏洩しないように、専用密閉容器の栓を確実に閉める様に要望した。

また、専用密閉容器が破損等の無いように、パール缶へ入れパール缶の蓋が開かない様に封印する様に要望した。
3. 環境上適正な精製水銀加工(処分)のために実施した取組
 - 作業は保護メガネ・保護手袋など適切な保護具を用いて行う。
 - 作業は、作業手順書に従って行う。
 - 作業は、飛散や漏洩が起こらない様に行う。
 - ※作業において、悪臭・騒音・振動は発生しません。
4. その他の取組
 - 手順書教育を年に一回行う。
 - 緊急時は、『毒物劇物危害防止規定』に基づいて対応を行う。

以上

図 19 精製処理を委託した事業者から受理した実施状況の書面

提供：B社

3.3 酸化銀電池

事例③：C 社（業種：その他の非鉄金属第2次製錬・精製業）

C 社（水銀含有再生資源管理者）は酸化銀電池（最終的に銀や亜鉛が回収される）を排出元から集荷し、水銀含有再生資源として他者に譲渡していますが、集荷した酸化銀電池の保管及び運搬は他社に委託しています。水銀含有再生資源管理者が指針に基づき実施した取組は以下のとおりです。

■ 報告様式の記入例

指針に基づき実施した取組等	○管理に関する共通事項 ・水銀含有再生資源を集荷するにあたって、排出元に対し水銀汚染防止法上の必要な措置について「水銀含有再生資源の管理に関するガイドライン Ver3.0」を示し打合せを行い管理対象となる物、管理の方法などを確認した。 ・譲渡先に対しては、水銀汚染防止法上の水銀含有再生資源である旨のラベルを作成し貼付けした。また、併せて納品書（弊社管理番号、品名、物量情報等を記載）も添付して譲渡した。 ○保管に関する事項 ・廃酸化銀電池は、受入計量・放電作業等を実施後、ビニール袋に入れてから、ドラム缶に入れ蓋を閉めて（図 20）、「水銀含有再生資源」のラベルを貼り（図 21）、鍵の掛かる保管庫に保管した（図 25）。 ・保管庫には「水銀含有再生資源保管庫」と表示をした（図 24）。
---------------	---

出典：C 社からの報告を基に編集

(1)容器又は包装（飛散・流出防止、悪臭、騒音・振動防止）



図 20 ビニール袋に入れた様子

(2) 容器の表示



図 21 「水銀含有再生資源」の表示ラベルが貼られているドラム缶の様子

(3) 保管場所、盗難防止



図 22 保管庫全景（扉閉）



図 23 保管庫全景（扉開）



図 24 保管庫表示

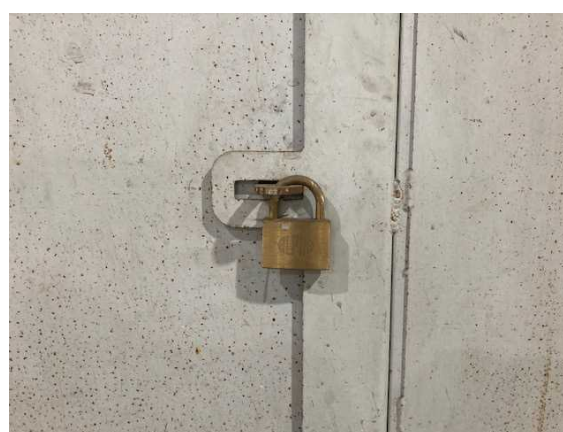


図 25 施錠状況

写真提供：C社

(4) 委託先への情報提供

水銀含有再生資源管理者が委託を受けた者に対して水銀含有再生資源の環境上適正な管理のために実施を求めた取組は以下のとおりです。

■ 報告様式の記入例

指針に基づき 実施した取組 等	<u>○運搬の委託</u> ・水銀含有再生資源を排出元から引取る際の容器はケースを用いパレットに積み、更にラップを巻き、輸送中の荷崩れを起こさないよう運搬するようにした。 ・譲渡先に出荷する際は、キャンズフィルム袋に包んだ上でドラム缶に入れ蓋をして密閉し、流出しないようにして輸送した。 <u>○その他</u> 譲渡先から出荷ロット単位ごとに、水銀の分析値が報告されるので、そのデータを元に、届出する水銀含有再生資源の該非を判断した。
-----------------------	---

出典：C社からの報告を基に編集

4. 水銀含有再生資源の管理に関するその他の事例

以下は管理指針のいずれの項にも基づいていませんが水銀等の環境上適正な貯蔵のために実施した取組として、参考にしてください。

4.1 水銀含有再生資源の管理に関する情報管理

＜取組事例＞
通常のリサイクル管理システムに加えて、水銀含有再生資源の管理表を別途作成し、排出元情報・入荷日・入荷量・在庫量・出荷日・出荷量を管理している。
出典：C社からの報告を基に編集

4.2 社員教育・社内研修の実施

＜取組事例＞
● 事業所内の水銀を取扱う業務担当者に、水銀含有再生資源の環境上適正な管理について年に1回研修を実施している。教育訓練履歴管理は図26のとおり。 ● 新たに本業務に関わる担当者が配属された時は、作業標準書等を使用して教育をしている。また、3年経過した場合には担当者の力量によって教育内容等を見直している。
出典：B社及びC社からの報告を基に編集

教育訓練計画通知・報告書			
1. 計画通知（実施前に発行・配布）			
◆ 教育名	緊急時対応について	作成日： 年 月 日	
目 的	地震等による緊急時の水銀取扱手順について	承認	調査 作成
実施部署	講師：（ ）	※スキルレベル④である事	
概 要	地震等による緊急時の水銀取扱手順について		
実施予定日時	年 月 日（ ） 15 時 30 分 ～ 16 時 0 分		
実施予定場所			
出席予定者	教育訓練出席（予定）者名簿による		
教育内容 （具体的実施予定項目）	地震等による緊急時の水銀取扱手順を手順書に基づき教育実施 手順書No. _____ 手順書使用の場合、手順書名（文書No.）を記載する事。		
※教育・訓練を行なった場合、講師は受講者の理解度・力量の評価を行い、履歴を残す事！			

2. 実施結果報告（実施後報告）		報告日：2022年 7月 25日
上記、計画に基づき実施した結果を下記により報告致します。		承認 調査 作成 (受講者上長) (講師)
実施日時	年 月 () 15時 30分 ~ 16時 0分	
出席者	教育訓練出席(予定)者名簿による	
理解度・力量評価方法	教育有効性確認シート(理解度確認)	
問題点及び反省点(受講者記載)	【教育・訓練フロー】	
問題点及び反省点(講師側記載) 向手順書の妥当性		
問題点に対してのフォロー(問題がある場合記載)		
※該当する項目へレ点 ☒ 教育訓練計画完了 ☐ 追加教育要 ☐ 再教育計画要		

様式-1 文書名		文書No.	作成部署																					
劇薬使用手順書		新規制定	承認	調査																				
		改訂日		作成																				
		ページ数	1/1																					
		改訂番号	8																					
工程名称：地震等による災害時、緊急時の水銀取扱い手順																								
No.	作業内容	急 所																						
01.	【使用目的】... ボロシメーター(水銀気孔率) ※ 水銀使用手順 参照 ※ 薬品管理の注意点 参照 ・地震などで明らかに保管箱や試験機などに揺れや振動が激しく影響した時、水銀取り扱い作業中、又は緊急時の為取り扱い作業中以外でも部屋に居る人が、目視により容器及びボロシメーターから水銀漏れなどが無いか確認する。	【漏出時の処置】 スポイトで吸い取り、微粒子は、アマルガム棒を用いて静かに吸着させ回収する。 ※アマルガム＝水銀と金属との合金。 ※回収した水銀は、使用済水銀と同じ取り扱いで廃棄する。																						
02.	・人体への付着があったら薬品庫に提示してある応急処置により手当を行う。 更に室外へ漏洩した事が確認された場合は、安全事務局 及び、医務室 へ電話し、速やかに対処する。	『アマルガム』作成方法 水銀 500g (1瓶) 銅線 15cm. ×1 酢酸 (酢) 10ml 1. 銅線被膜を剥がし酢酸の入った試験管に1日入れておき、銅表面のメッキを落とす。 2. 水銀にメッキを落とした銅線を1日浸して、水銀がメッキの様に付着したら完成。																						
03.	・室内へ漏えいした際は、急所の【漏出時の処置】に沿って処理を行う。 ※水銀吸着棒(アマルガム) 水銀の特性である、表面張力が高い為に、濡れ性がない。アマルガムは濡れ性があり、微粒子となった水銀を集め回収するのに有効である。	【取扱注意】 ・水銀自体に爆発性はないが、アセチレン・アンモニアと反応して爆発性のある水銀アセチリドや、水銀と窒素の化合物を生じる。 ・水銀蒸気を吸入すると、食欲不振、頭痛、全身倦怠、震え、不眠、その他、神経障害を引き起こす。 ・又、皮膚からも吸収される。																						
【応急処置】 ・「 」による。																								
改訂履歴 <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>改訂年月日</th> <th>改訂内容</th> <th>改訂理由</th> <th>承認者氏名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>△</td> <td></td> <td>新規制定</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>△</td> <td></td> <td>作業内容</td> <td>薬品管理の注意点 追記</td> <td></td> </tr> <tr> <td>△</td> <td></td> <td>回収後の処置を追記</td> <td>監査時の記載要望</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No.	改訂年月日	改訂内容	改訂理由	承認者氏名	△		新規制定	-		△		作業内容	薬品管理の注意点 追記		△		回収後の処置を追記	監査時の記載要望	
No.	改訂年月日	改訂内容	改訂理由	承認者氏名																				
△		新規制定	-																					
△		作業内容	薬品管理の注意点 追記																					
△		回収後の処置を追記	監査時の記載要望																					
保存期間：改訂版配布まで <配布先管理> ☐ 配布先： ☒ 管理台帳による。																								

図 26 教育訓練履歴管理の例（一部）

4.3 管理手順書の作成

< 取組み事例 >

- 水銀含有再生資源の適切な管理を行うための手順を文書化した「水銀含有再生資源管理手順書」を作成し（図 27）、当該原料の取扱者へ周知及び教育を行った。

出典：C 社からの報告を基に編集

作業標準書

登録番号		発行部署		頁	1/3
製品名 又は工程名	水銀含有再生資源管理手順書				
適用範囲	法の定める水銀含有再生資源の取扱い及び管理方法について適用する				
目 的：地球規模での水銀による環境の汚染の防止に貢献するため、法を順守しその管理に係る必要な措置をとる事を目的に、その管理の手順を定める。 対 象：水銀による環境の汚染の防止に関する法律（水銀汚染防止法）で水銀含有再生資源とされる物。 <水銀含有再生資源の定義> ・ 水銀等が含有するもののうち、省令で定める水銀の含有量に関する要件に該当し、パーゼル条約付属書IVBに掲げる処分作業が意図されている<u>有用なもの</u>。 パーゼル条約付属書IV 処分作業B:資源回収、再生利用、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 <水銀含有再生資源の水銀の含有量に関する要件> ・ 水銀を0.1重量パーセント以上含む物 <当社が扱う水銀含有再生資源の具体例> ・ 廃酸化銀電池及びこれらの生産工程中に発生するゴミを掃除機で集めた物など。 <水銀含有再生資源の特定> ・ 水銀の含有量については、処理先の の分析結果から判断する。 ・ 同じ排出元の同種類の物でも、水銀の含有量が要件を超えていない場合もあるが、分析結果が判明するまでは該非が不明なため、水銀含有再生資源として取扱い管理する。（ただし、届出する数量については要件に該当した数量を報告する。） ・ 廃酸化銀電池でも発生元からの情報や分析結果から水銀含有再生資源に該当しないと明確な物は、本手順の対象から除外し、通常のリサイクル原料として取り扱う。					

作業標準書

登録番号	発行部署	頁	2/3
工 程	作 業 手 順	保安等注意事項	
(1)管理			
1)飛散・流出防止	- 保管施設については、密閉化や床面を不透水性の材質とすること。 - 運搬中に容器が落下、転倒する事ないようにパレットに積んだ後はラップで巻きなどして荷崩れを予防すること。 - 運搬の容器は入荷の都度点検し、破損等があった場合は発生元に連絡し使用を中止して貰うこと。 - 高温にさらされないよう熱源のそばには置かないこと。	万が一、飛散・流出した場合は、緊急連絡網に沿った報告をし、速やかに容器からの飛散・流出を止める措置を行い、資源回収の応急処置を行うこと。	
2)悪臭、騒音、振動防止	- 悪臭はほとんど発生しないが、万が一悪臭が発生している場合は容器を密閉化するなど措置をとること。 - 運搬時や計量時に、騒音や振動によって生活環境の保全上支障が生じないようにすること。		
3)譲渡先及び委託先への情報提供	譲渡及び回収作業を委託する に対して、次の情報を提供すること。 - 水銀含有再生資源であること。 - 法に基づく管理と報告が義務付けられていること。 - 物質の名称、組成、量。 - パーゼル条約付属書IVBに掲げる処分作業 R4 金属及び金属化合物の回収利用(銀回収)が目的であること。	法では、本品の所有者(排出元)に情報提供の義務が課せられており、その情報を元に情報提供すること。	
(2)保管			
1)計量	当社の計量値を最終数量として排出元に報告する。	保護具の着用 計量・入替作業時には同時に行う粉系もあるので、防塵マスク・保護メガネ・保護手袋を着用して作業をすること。	
2)容器	- 排出元から当社までの輸送に際して使用する容器は、飛散したり流出したりしない容器であること。不具合が見られる場合は、排出元に連絡し改善して貰うこと。 - 当社から 〃 に納入する際の容器は、鉄製フタ付きドラム缶を使用すること。		
3)表示	- 容器には、水銀含有再生資源であることがわかるように表示をすること。 - 表示の内容は、労働安全衛生法に基づき、物質の名称及び取扱い上の注意事項等を記述した、別紙「表示」を現品に貼ること。	特化物予防規則、「水銀が1%を超える製剤その他の物」に準じた表示を行う。	
4)保管場所	- 分別ヤード内に設置された、施設が掛かる保管庫に保管すること。 - 保管庫には、「水銀含有再生資源保管庫」の表示をすること。 - 鍵は、 〃 作業担当者が所定の場所に保管し管理する。合鍵は、管理課が保管する。		

図 27 水銀含有再生資源管理手順書の例（一部）

出典：C社

4.4 定期点検の実施

< 取組事例 >

- 月例点検で保管数量と共にドラム缶、漏えい防止パレットの破損、漏えい有無の点検を実施している（図 28）。
- 換気装置の点検や保護具の使用状況を定期的に監視している。
- 受入れ数量及び出荷数量に誤りがないように、計量器の日常点検を実施している。2 年に一度外部計量士による検査を受けている。

出典：A 社及び C 社からの報告を基に編集

【検印】		
課長	主査	担当

点検日から3年間保管

水銀含有再生資源在庫定期点検報告書

1. 点検日: _____ 毎月末から3営業日以内に実施！

2. 点検実施者: _____

3. 保管場所: _____

4. 保管容器数: 全体数 本 (未検収 本)

5. 点検項目

1) 受け皿に漏えい跡がないか？	(あり・なし)
2) 保管容器(ドラム缶)が錆びていないか？	(あり・なし)
3) 保管容器の蓋にゆるみはないか？	(あり・なし)
4) 保管容器に決められた表示(ラベル)がされているか？	(あり・なし)

6. 搬出重量: _____ t/月 (正味重量)

7. 搬出本数: _____ 本/月

8. 点検結果(異常があったロットNo. と処置内容を記載)

図 28 月例点検報告書の例

出典：A 社

5. 関連情報

水銀含有再生資源の管理に関する命令

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=427M60003ffa003>

水銀含有再生資源の管理に係る環境の汚染を防止するためにとるべき措置に関する技術上の指針

http://www.env.go.jp/chemi/tmms/law/metpl_05_02.pdf

水銀含有再生資源の管理に関するガイドライン

http://www.env.go.jp/chemi/law/saisei_gl-3.pdf

6. 問い合わせ先

環境省環境保健部水銀対策推進室

電話 : 03-5521-8260

E-mail : suigin@env.go.jp