

水銀廃棄物管理に関する UNEP水銀パートナーシップ

水銀条約に関する公開セミナー
平成22年12月16日(木)

鳥取環境大学 サステイナビリティ研究所所長・特任教授
田中 勝

本日の内容

1. UNEP 水銀パートナーシップとは
2. 水銀廃棄物管理分野に関する
UNEP水銀パートナーシップ
3. 海外における金属水銀保管事例

1. UNEP 水銀パートナーシップとは (1/2)

- 2005年のUNEP管理理事会の決議（23/9）を受けて、各国政府、NGO、企業等による自主的な水銀放出削減を推進する取組として開始された。法的拘束力のある水銀条約が制定されるか不透明であった当時、各主体が即座に実施できる水銀放出削減のための行動の手段として創設された。
- 現在は7分野でパイロットプロジェクト、意識啓発、インベントリ作成、ガイダンス作成などの活動が実施されている。
- 各分野はビジネスプラン（作業計画）を作成して活動を行い、2年に1度その活動をUNEPに報告する。
- 各分野のリードや各国代表者等が構成するパートナーシップアドバイザリー委員会が、毎年会合でパートナーシップの活動についての分野横断的レビューや情報交換を行う。

1. UNEP 水銀パートナーシップとは (2/2)

現在のUNEP水銀パートナーシップ分野

	分野名	リード国・機関
①	塩素アルカリ分野における水銀削減	米国環境保護庁（USEPA）
②	製品中の水銀削減	米国環境保護庁（USEPA）
③	人力・小規模金採掘における水銀管理	国連工業開発機関（UNIDO）、 Natural Resources Defense Council
④	石炭燃焼における水銀管理	国際エネルギー機関（IEA） Clean Coal Centre
⑤	水銀の大気中移動・運命研究	イタリア政府研究機関 CNR - Institute of Atmospheric Pollution Research
⑥	廃棄物管理	田中勝、日本国環境省
⑦	水銀の供給と保管	Zero Mercury Working Group （暫定リード）

2.1. 水銀廃棄物管理分野に関するUNEP水銀パートナーシップとは (1/2)

- **目的：** ライフサイクル管理アプローチを通して、水銀廃棄物から大気、水、土壌に放出される水銀量を最小限にし、実行可能な場合には廃絶する
- **優先取組**
 - ライフサイクル管理アプローチに沿った、廃棄物からの水銀放出削減のための環境上適正な回収、運搬、処理、処分の技術・慣行の特定・普及
 - 現在行われている廃棄物管理及びプロセスの環境影響評価
 - 水銀廃棄物管理に関する意識啓発、コミュニティ参加の推進
- **進捗指標**
 - 成果指標（パートナーシップの活動によって①廃棄物への混入が避けられた水銀の量、②削減できた水銀放出量）
 - プロセス指標（パートナーの数、優良事例集の完成、水銀インベントリを作成した国の数、意識啓発プロジェクト数...など）

2.1. 水銀廃棄物管理分野に関するUNEP水銀 パートナーシップとは (2/2)

水銀廃棄物管理分野の全体像

- ・リード: 田中勝、日本国環境省
- ・パートナー(計49) ※2010年9月時点
各国政府(16)、国際機関(3)、NGO(22)、
その他の機関・個人(8)

各パートナーが実施

水銀廃棄物管理
に関する活動

パートナーシップ全体が実施

優良事例集の作成

バーゼル条約技術ガイドライン案の作成

リソースパーソンリスト、メーリングリストの作成

パートナーシップ分野会合の開催

助言を与える

国内検討
委員会

活動①「優良事例集」の作成及び「バーゼル条約技術ガイドライン案」の作成 (1/4)

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案

- 目的：水銀廃棄物管理に関する原則を紹介する。
- バーゼル条約事務局やSIWG（Small Intersessional Working Group）と連携しながら、日本政府がリードして作成している。
- バーゼル条約締約国が最終的に採択を行う。

廃棄物からの水銀放出の管理に関する優良事例集

- 目的：バーゼル条約技術ガイドライン案に紹介されている原則を実践する際に手助けとなるような事例を紹介する。
- 廃棄物管理分野のパートナーや国内検討委員会と連携しながら、日本政府がリードして作成している。
- 廃棄物管理分野のパートナーが最終的に承認を行う。

活動①「優良事例集」の作成及び「バーゼル条約技術ガイドライン案」の作成 (2/4)

- 2つの文書は相互補完的な関係にある。以下の項目について、バーゼル条約技術ガイドライン案は原則を紹介する一方、優良事例集は実例を紹介する。

バーゼル条約技術ガイドライン案の項目

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| ■ 法規制の枠組み | ■ 水銀廃棄物の処理と水銀の回収 |
| ■ 特定とインベントリー | ■ 水銀廃棄物の処分 |
| ■ 水銀廃棄物の発生抑制と最小化 | ■ 汚染地修復 |
| ■ 廃棄物燃焼と処分場からの水銀放出削減 | ■ 健康と安全 |
| ■ 水銀廃棄物の取り扱い、回収、梱包、ラベリング、一時保管、運搬 | ■ 緊急時対応 |
| | ■ 人々の意識と参加 |

活動①「優良事例集」の作成及び「バーゼル条約技術ガイドライン案」の作成 (3/4)

優良事例の一例：日本における大気汚染対策のコベネフィットとしての水銀削減

日本における大気汚染対策：

- 粒子状物質（PM）、硫黄酸化物（SO_x）、窒素酸化物（NO_x）、塩化水素（HCl）対策

→ 大気汚染防止法（1968）

- ダイオキシン、フラン対策

→ ダイオキシン類対策特別措置法（1999）

- 水銀対策

→ 排出規制はないが、ダイオキシン類に対する規制の存在が、結果的に廃棄物焼却施設からの水銀排出削減に貢献している。

活動①「優良事例集」の作成及び「バーゼル条約技術ガイドライン案」の作成 (4/4)

2つの文書が対象とする水銀含有廃棄物の分類

■ A. 金属水銀の廃棄物

- A-1. 金属水銀の廃棄物
- A-2. 安定化/固形化された金属水銀の廃棄物

■ B. 水銀含有廃製品

- B-1. 破損すると容易に水銀が放出する水銀含有廃製品
(例：体温計、蛍光灯)
- B-2. B-1以外の水銀含有廃製品 (例：電池)

■ C. 水銀に汚染された廃棄物

(例：鉱業・工業・廃棄物処理プロセスから発生した残さ)

活動②リソースパーソンリストの作成 (1/2)

- 目的：パートナーが立案・実施するプロジェクトや廃棄物パートナーシップの活動（優良事例集作成等）に関して専門的見地からのアドバイスができるリソースパーソンのリストを提供する。
- スクリーニング基準
 - 水銀廃棄物管理についての専門的知見や経験を有する
 - 水銀廃棄物管理について5年以上の実務・研究があることが望ましい（国際的組織、開発援助機関等での経験があると更に望ましい）
- パートナーの承認を経て、正式にリソースパーソン登録が行われる。

活動②リソースパーソンリストの作成 (2/2)

リソースパーソンに求められる専門分野

■ 技術分野

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1.1 水銀含有製品の収集、水銀回収 | 1.2. 排ガス、浸出水の処理 |
| 1.3. 汚泥・飛灰の処理 | 1.4. 金属水銀の保管と処分 |
| 1.5. 水銀廃棄物による汚染地の修復 | 1.6. 水銀の計測・分析 |
| 1.7. エンジニアリング | 1.8. 毒性学 |
| 1.9. 環境科学 | 1.10. 廃棄物管理全般 |

■ 制度関連分野

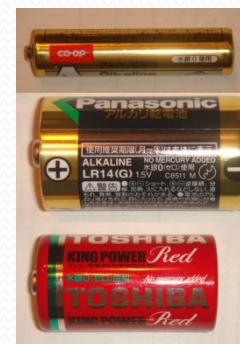
- 2.1. 法規制
- 2.2. 意識啓発、市民参加

■ その他

活動③：各パートナーによる活動

各パートナーの活動例

- UNEPによる、水銀インベントリーや水銀廃棄物管理計画の策定支援（対象国：ブルキナファソ、カンボジア、パキスタン、フィリピン、チリ）
- 米国マサチューセッツ州による、歯科用アマルガムの回収・リサイクル
- ナイジェリア政府による、医療廃棄物の安全管理に関する実施計画の作成
- パナマNGOによる、学校、家庭、小規模事業所などから排出される廃電池の回収・暫定保管の実施



3. 海外における金属水銀保管事例

- EUは2011年から、米国は2013年から金属水銀の輸出を禁止する。現在、輸出禁止により国内で発生すると予想される余剰水銀の保管方法が議論されている。
- 米国では軍保有の金属水銀の地上保管が行われており、この経験を基に、国内で発生する金属水銀の保管方法が検討されている。
- EUでは有害廃棄物の岩塩採掘跡での地下処分が行われており、この経験を基に、金属水銀の保管方法が検討されている。
- ここではパートナーシップの活動の一環として見学した米国の金属水銀保管施設と、ドイツの地下有害廃棄物処分場について報告する。

3.1. 米国の金属水銀地上保管施設 (1/3)

施設概要

- 名称：United States National Defense Stockpile
(米軍が保有する水銀の保管施設)
- 場所：New Jersey州 Somerville
- 保管方法：水銀を注入した
6本のフラスコを吸収パッド
を敷いたドラム缶に入れ、ド
ラム缶を積上げない形で地上
の倉庫に保管する。

保管施設の外観



3.1. 米国の金属水銀地上保管施設 (2/3)



ドラム缶の中には
フラスコが保管されている

水銀フラスコを入れた
ドラム缶の保管状態

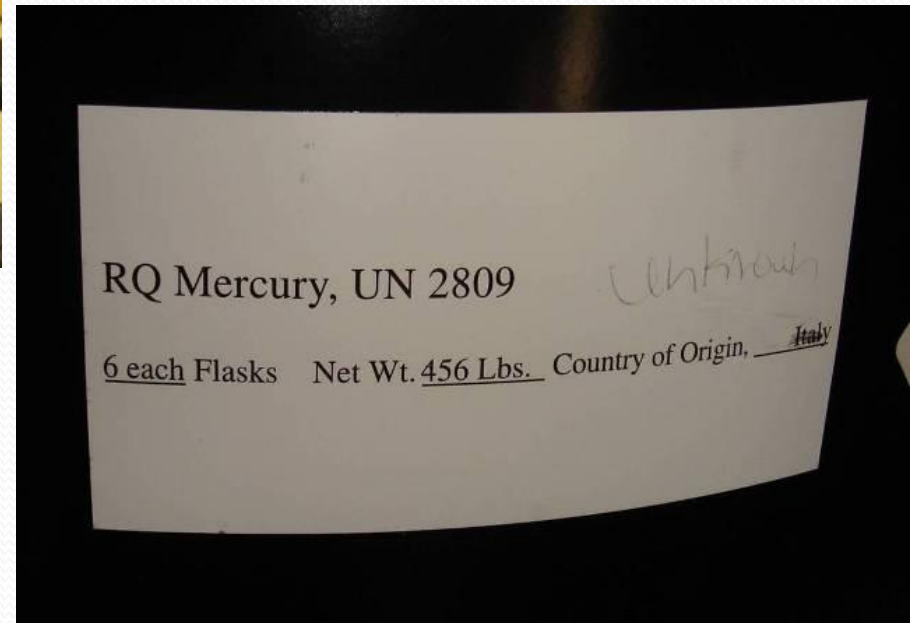


3.1. 米国の金属水銀地上保管施設 (3/3)



ガス中の水銀濃度を測定する
簡易な分析装置

水銀を保管しているドラム缶には
国連コードが書かれている



3.2. ドイツの有害廃棄物の地下処分施設 (1/3)

- 民間会社 K+S Entsorgungが運営管理する地下の有害廃棄物処分場
- 場所：Hesse州 Herfa-Neurode
- 処分方法：生物圏や地下水系から隔離された地下500～800mの岩塩採掘跡地に、それぞれの特性に適した容器に入れた廃棄物を納める。
- 現在水銀含有廃棄物を含め各種有害廃棄物を受け入れているが、金属水銀はコスト等の問題から受け入れていない。

地下搬入を待つフレコンバックに入った有害廃棄物



3.2. ドイツの有害廃棄物の地下処分施設 (2/3)



地下に搬入されるドラム缶に入った
水銀(Hg)含有有害廃棄物



地下700メートルにある地下処分場に貯蔵される廃棄物

3.2. ドイツの有害廃棄物の地下処分施設 (3/3)



トレーラで地下700メートルの坑道を移動してきた有害廃棄物

地下処分された廃棄物の
サンプルは永遠に保管される



御清聴ありがとうございました