

平成25年9月2日

公開セミナー「国際的な水銀対策の動向と日本企業への期待」

UNEP世界水銀パートナーシップを通じた日本の貢献
－廃棄物管理分野を中心として－

UNEP世界水銀パートナーシップ廃棄物管理分野リード
(鳥取環境大学サステナビリティ研究所 所長)

田 中 勝

内容

1. UNEP世界水銀パートナーシップの概要
2. 廃棄物管理分野の活動内容
3. 企業、NGO、学識経験者の活動への参加
4. 我が国のさらなる貢献の可能性
5. まとめ

1. UNEP世界水銀パートナーシップとは

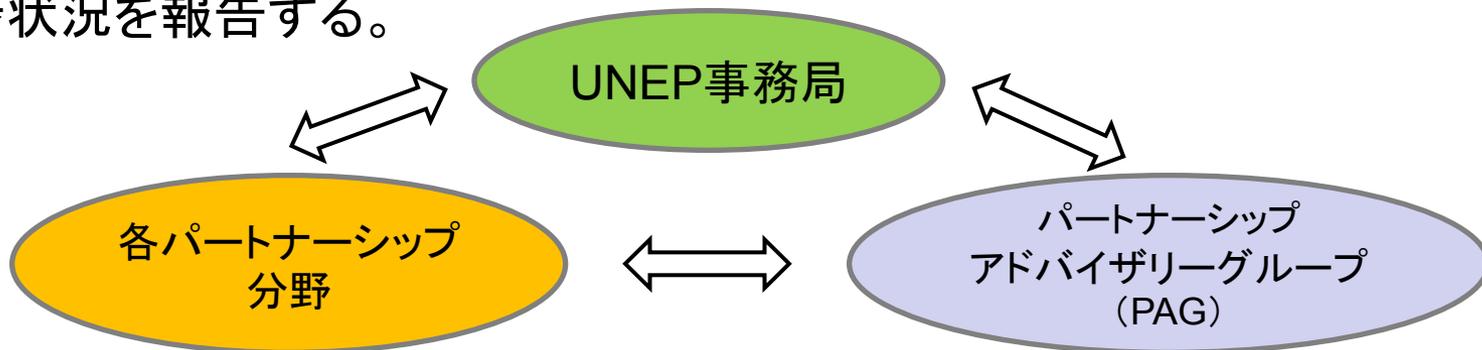
2005年のUNEP管理理事会の決議を受け、各国政府、国際機関、NGO、企業等による自主的な水銀放出削減を推進する取り組みとして2007年に開始された。

【活動の目的】

水銀及び水銀化合物の排出リスクから人間の健康と環境を保護すること。そのために水・土壌・大気に対する人為的な水銀排出を世界全体で削減する、あるいは可能であれば廃絶すること。

【パートナーシップ全体の実施体制】

各パートナーシップ分野は活動内容の現状と予定をまとめたビジネスプランを作成し、UNEP Chemicalsはそれに対して事務・管理面で支援を行う。また、各パートナーシップのリード等から構成されるパートナーシップアドバイザリーグループ(PAG)は定期開催される会合において各分野の活動内容のレビューや助言を行い、UNEPに対し進捗状況を報告する。



1. パートナーシップが取り組んでいる分野

現在8つの分野で、リード国・機関を中心に、パイロットプロジェクト、意識啓発、ガイダンスやインベントリの作成などが行われている。

分野名	リード国・機関	活動概要
塩素アルカリ分野における水銀削減	・米国環境保護庁 (USEPA)	塩素アルカリ工業からの水銀排出削減に向けたインベントリの作成等
製品中の水銀削減	・米国環境保護庁 (USEPA)	製品への水銀使用削減や製造工程等からの水銀排出削減のためのパイロットプロジェクト、意識啓発等
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) ・自然資源防衛協議会 (NRDC)	人力小規模金採掘における水銀の利用と放出の削減・廃絶に向けたパイロットプロジェクト等
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	石炭燃焼による水銀放出削減のためのガイダンス作成等
水銀の大気中移動・運命研究	・CNR – Institute of Atmospheric Pollution Research (イタリア政府研究機関)	水銀の国際的な排出源や大気中移動・運命についての科学的な情報の増進、情報交換等
廃棄物管理	・田中勝 (鳥取環境大学) ・日本国環境省	水銀廃棄物からの水銀放出削減のための優良事例集作成、バーゼル技術ガイドライン作成への貢献等
水銀の供給と保管	・スペイン国農業食糧環境省 ・ウルグアイ国住宅土地整備環境省	水銀供給の削減や水銀の環境上適正な保管促進に向けたパイロットプロジェクト等
セメント産業からの水銀放出	・持続可能な開発のための世界経済人会議 (WBCSD) セメント産業部会	水銀排出インベントリの作成、水銀排出最小化技術の把握と利用促進、産業界の意識啓発等を実施予定

1. 水銀に関する水俣条約との関係性

2013年2月にナイロビで開催されたUNEP 管理理事会において、UNEP世界水銀パートナーシップを通じた活動について、今後継続し、さらに充実させていくことが望ましいとの決議が採択された(GC Decision 27/12)

【条約実施におけるパートナーシップ活動の意義】

2013年1月に開催された第5回政府間交渉委員会(INC5)においても、INC議長や各国代表より、UNEP世界水銀パートナーシップが水銀対策において重要な役割を果たしており、引き続き活動に取り組んでいくべきであるという指摘がなされた。

条約上規定される法的な取り組みと、パートナーシップにおける自主的な活動は相互補完的である。パートナーシップは条約に先駆けて2007年に活動を開始し、具体的なプロジェクトの計画・実施に順次取り組んでいる。

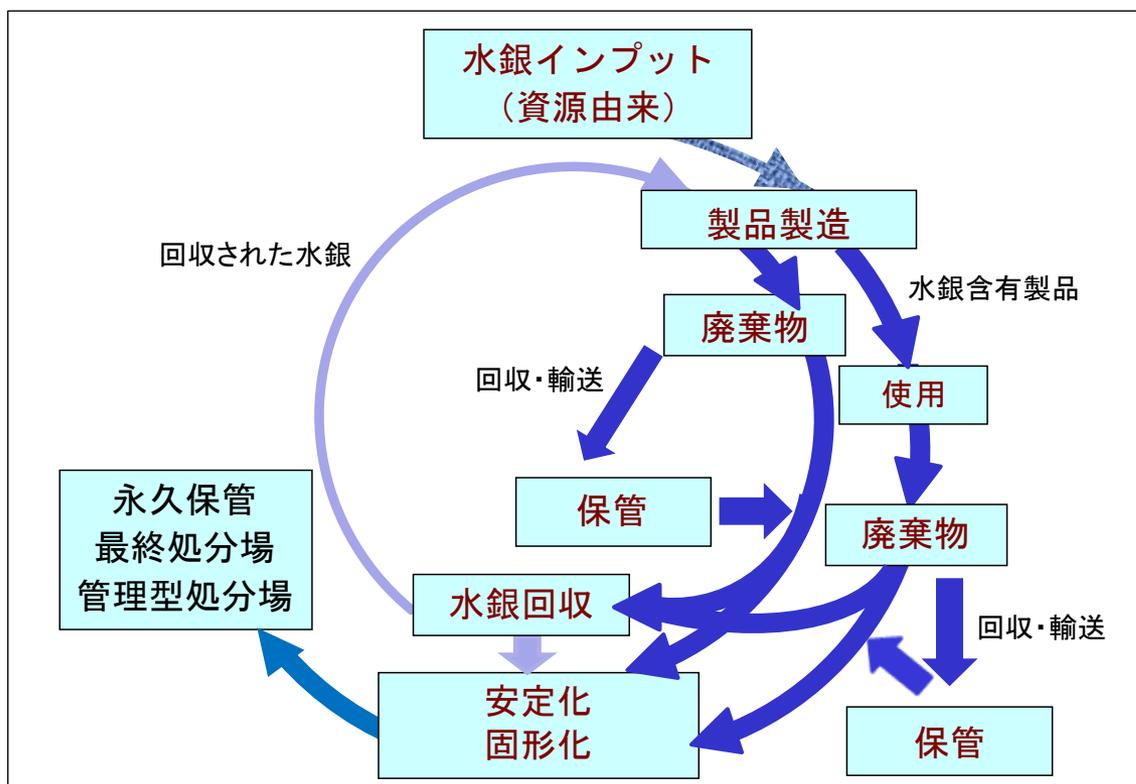
廃棄物管理分野としては、条約内で参照されるバーゼル条約の水銀廃棄物の環境上適正な管理に関する技術ガイドラインの策定に貢献した。こうした条約実施に係る関連文書の策定等にあたっては、パートナーシップ活動において蓄積された専門的知見や経験が活用されることが期待される。

2. 廃棄物管理分野の活動内容(1)

- ・2008年に活動を開始して以来、鳥取環境大学の田中勝教授がリーダーを務め、日本国環境省が連絡窓口となっている
- ・60の国や国際機関、NGOがパートナーとして参加(2013年7月現在)

【活動の目的】

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の最小限化、実行可能な場合には廃絶。



水銀廃棄物管理における
ライフサイクル管理アプローチ
の概念図

エンド・オブ・パイプ・アプローチ

- 排出された廃棄物を、収集し運搬して焼却や埋立処分する伝統的な廃棄物処理
- ごみ処理施設は、環境負荷が大きくNIMBY (Not in my Back Yard)

ライフサイクル・アプローチ

- 生産者から、流通業者、消費者など川上のセクターと連携して、問題の解決に当たること

生産者の廃棄物配慮

- 廃棄物が発生しないような設計
(DfE=**D**esign **f**or **E**nvironment)
- PPP(排出者費用負担原則)から
拡大生産者責任EPR(**e**xtended
producer **r**esponsibility)へ
- 事例:水銀ゼロ乾電池の開発

2. 廃棄物管理分野の活動内容(2)

【優先行動】

1. 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
2. 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
3. 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

2. 廃棄物管理分野の活動内容(3)

【これまでの主な活動】

➤ 廃棄物管理分野会合の開催

- ・過去2回東京で開催
- ・2013年12月にフィリピン、マニラで開催予定

* オブザーバーとして御参加いただくことが可能です

(環境省環境保健部環境安全課までお問合せください)

➤ 廃棄物からの水銀放出管理に関する優良事例集の作成

➤ 他パートナーシップ分野との連携(とくに製品中の水銀削減分野)

➤ リソースパーソンリストの作成

(現在27名(日本から18名)の専門家登録あり)...リストは下記URLにおいて入手可能

http://www.unep.org/hazardoussubstances/Portals/9/Mercury/Waste%20management/Resource%20Person%20List_version1.pdf



過去に開催した
廃棄物管理分野会合の様子

2. 廃棄物管理分野のパートナーによる活動例

●途上国における蛍光灯リサイクルプロジェクト(実施:IPEN参画NGO)

目的: 廃蛍光灯の環境上適正な処理の実施及び意識啓発

対象: バングラデシュ、ネパール、スリランカ、インド、ロシア、フィリピン

活動: 意識啓発キャンペーン、ワークショップ開催、自治体への提言等

これまでの達成事項:

- ・対象国における蛍光灯回収プログラムの実践
- ・2,000人の学生と120人のボランティアの教育
- ・廃棄物処理事業者の意識啓発の促進



●パナマにおける廃電池等の回収・保管プロジェクト(実施:パナマの複数NGO)

目的: 家庭や事業所からの廃電池・廃蛍光灯の適正処理の促進と意識啓発

活動: パンフレット作成、廃製品の回収ポイントの設置、回収した製品の処理

これまでの達成事項:

- ・4箇所回収ポイントの設置
- ・廃電池10トン、廃蛍光灯1万個の回収
- ・廃電池のコンクリート固化処理技術の普及

→近隣途上国においてもこれらの知見の活用を予定



3. 企業、NGO、学識経験者の参加について

◆パートナーシップ活動を継続するにあたっての各主体への支援要請

水銀排出削減に向けた迅速な対応を行うために、政府、国際機関、企業、NGO、大学・研究機関等に対し、活動への参加、技術的・資金的な支援、貢献等が求められている(GC Decision 27/12)

【国内企業・NGOのパートナーシップへの参加状況】

- 国内企業1社...セメント産業からの水銀放出分野のリードであるWBCSDセメント産業部会のメンバーとして参加
- IPEN等のNGOネットワークに国内NGOが参加している例もある

【国内の学識経験者のパートナーシップへの参加状況】

- 水銀の大気中移動・運命研究分野や石炭燃焼における水銀管理分野において、国内の学識経験者が共同研究に参加している。研究成果は、UNEPによる世界水銀アセスメント(大気排出量の推計、モニタリング結果、水中移動の状況)、石炭燃焼プロセス最適化ガイダンスとしてとりまとめられている。
- 廃棄物管理分野では、国内検討委員会やリソースパーソンリストへの登録において学識経験者に協力していただいている。

3. UNEP世界水銀パートナーシップへの参加方法

UNEP世界水銀パートナーシップの掲げる目標に賛同し、活動協力が可能であれば、誰でもパートナーとして参加することが可能。現在、パートナーシップ全体で119の政府・国際機関・NGO・企業・個人が参加している。

【パートナーへの期待と、活動参加の意義】

他パートナーとのネットワークを構築し、各パートナーの有する技能・知識・資源を活用することで、水銀排出削減に向けたパートナーシップ活動の促進が期待されている。

世界的な水銀削減の取り組みに積極的に参加することでパートナー同士のネットワークが構築され、パートナー自身も水銀対策に関する最新情報を収集することが可能。

【参加申請において求められる情報】

- 参加申請をおこなう主体の情報
- 参加を希望する分野(複数選択可)
- 参加を希望する分野における具体的な協力内容

The image shows a registration form for the UNEP Global Mercury Partnership. The form is titled "UNEP GLOBAL MERCURY PARTNERSHIP INFORMATION ON BECOMING A PARTNER". It includes a "PARTNERSHIP AREA" section with a list of activities to check for contribution, such as "artisanal and small scale gold mining", "mercury cell chlor alkali production", "mercury air transport and fate research", "mercury in products", "mercury releases from coal combustion", "mercury waste management", "mercury supply and storage mercury supply and storage", and "mercury releases from the cement industry". Below this is a section for "ORGANIZATION NAME", "NAME, FUNCTIONAL TITLE OF REPRESENTATIVE", "ADDRESS OF ORGANIZATION", "TEL. No.", "EMAIL", "FAX No.", and "WEBSITE/URL". There is also a "TYPE OF ORGANIZATION" section with checkboxes for "Government", "Regional economic integration organization", "Non-government Organization", "Industry", "Scientific community", and "Other, please specify:". At the bottom, there is a note about the registration form and a footer with the UNEP logo and contact information.

参加申請フォーム

参加申請の詳細については以下URL参照

<http://www.unep.org/hazardoussubstances/Portals/9/hgUNEPbecomingapartner-form-130220b-Web.pdf>

4. 我が国のさらなる貢献の可能性(1)

条約に基づく取り組みを進めるうえで、我が国のもつ様々な知見を活用した貢献が期待される。

①廃棄物管理分野パートナーシップにおける貢献

廃棄物からの水銀放出管理に関する優良事例集の策定やビジネスプランの更新を主導し、これらの知見を分野会合で共有する。また、他パートナーシップ分野との連携を強化し、さらなる活動の充実を図る。

②水銀の大気排出削減等のガイダンス文書策定における貢献

➤水銀に関するマテリアルフローの分析手法の共有

➤水銀の大気排出インベントリ構築の手法の共有

我が国では、化学物質排出把握管理促進法(化管法)のPRTR制度により集められた水銀の排出データを一次データの一部としつつ、また各種調査を通じて得られたデータも用いて、水銀大気排出インベントリ及び水銀のマテリアルフローを作成している。

→インベントリやマテリアルフローの作成方法の共有(ワークショップなど)

4. 我が国のさらなる貢献の可能性(3)

③環境技術を通じた貢献

日本の環境技術は世界でもトップクラスであり、今後様々な国・地域で水銀の使用・排出削減が必要となるなかで、こうした技術の活用が期待される。

●産業プロセス：国内の産業プロセスは全て水銀フリー化達成済み。

製造プロセス	水銀を使用する従来の製造法	国内で採用されている水銀フリー製造法
塩化ビニルモノマー製造	アセチレンと塩酸の反応時に水銀触媒を使用	1960年代以降 EDC(二塩化エチレン)法 または オキシクロリネーション法
アセトアルデヒド製造	アセチレン水和時に水銀触媒使用	ワッカー法
塩素アルカリ製造 (か性ソーダ等)	電解槽の陰極に水銀を使用	1976年以降: 隔膜法 1986年以降: イオン交換膜法 *現在、国内メーカー2社より、イオン交換膜・電解槽・運転技術の全てを含む水銀フリー電解システムが供給されている。

4. 我が国のさらなる貢献の可能性(4)

●製品製造：無水銀化、水銀使用量の削減技術が確立されている。

製品	国内製品の状況
乾電池・ボタン電池	<u>乾電池</u> : 1990年代にオール水銀フリー達成。 <u>ボタン電池</u> : 酸化銀電池は2005年、アルカリボタン電池は2009年に国内メーカーによって無水銀化技術が確立された。
蛍光ランプ	1本あたりの水銀使用量は大幅に削減されてきた。 昭和50年には約40mgであったが、現在は約7mgである。 水銀合金を使用し、少量の水銀を安定的に封入している。

●水銀を含む廃棄物の処理

➤許可を受けた事業者によって、水銀を含む産廃や、水銀含有製品(電池類・ランプ類・体温計・血圧計等)から水銀回収が行われている。

●水銀の排出・放出抑制

➤国内では水銀の大気排出規制はないものの、ばい煙やダイオキシン類の規制に伴い、バグフィルターや活性炭吹き込み等の技術によって、欧米諸国の水銀排出基準値と同程度の値が達成されている。(コベネフィット)

➤CODの分析方法も水銀を使わない方法に転換している。

4. 我が国のさらなる貢献の可能性(5)

廃棄物処理の適正処理の確保により、安全・安心な処理サービスの提供

①野焼きや不適正なオープンダンピングを改善

野焼きの禁止や、オープン・ダンピングを衛生埋立に改善

②水銀を含む廃製品の分別回収の促進

水銀を含む廃製品の分別回収を行っている自治体の割合(全国比)は次のようになっている(平成23年度環境省調査結果)。

	蛍光ランプ	ボタン電池	水銀体温計	水銀圧力計
分別収集率	79%	61%	79%	75%

分別収集された一部の廃製品(蛍光ランプ等)については、(社)全国都市清掃会議(全都清)の広域回収システムによって収集運搬され適切な技術を有する事業者処理委託されるか、全都清ルート以外で収集運搬され各自治体を選定した事業者処理委託されている。

4. 我が国のさらなる貢献の可能性(6)

③水銀の環境への排出を自主規制

国内では水銀の大気排出規制はないものの、下記の地方自治体は条例等によって排出基準値を設けて水銀の排出を管理している。

都道府県・地域	対象施設	排出基準値(mg/m ³)
京都府(条例)	廃棄物焼却施設	0.2
東京三多摩地域	エコセメント製造施設	0.05
福島県(条例)	廃棄物焼却炉	1.0
大津市(条例)	水銀及びその化合物を発生する施設	0.6
参考:EU	廃棄物混焼施設	0.05
	廃棄物焼却施設	0.05(最小30分)
		0.1(最大8時間)

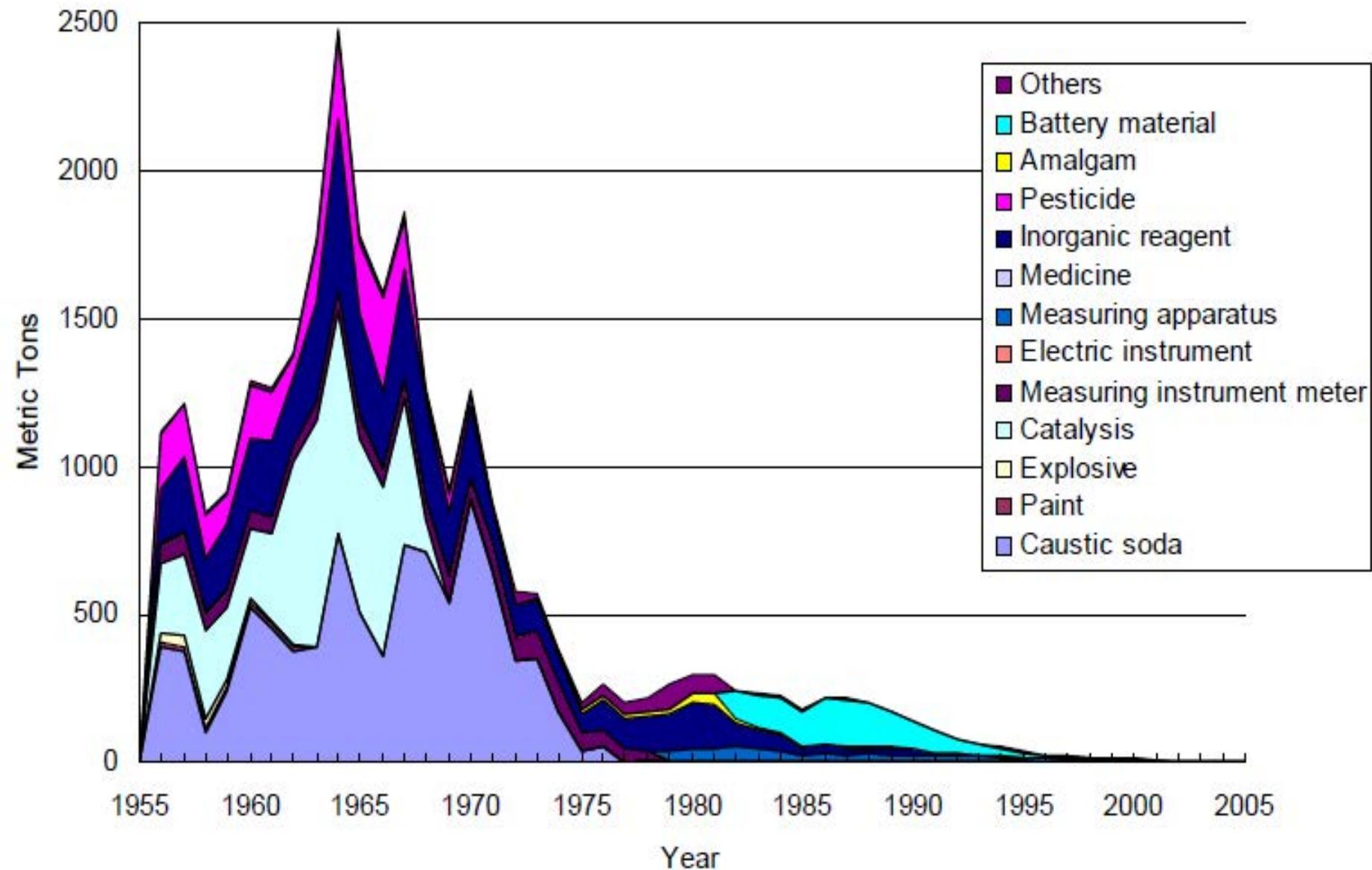
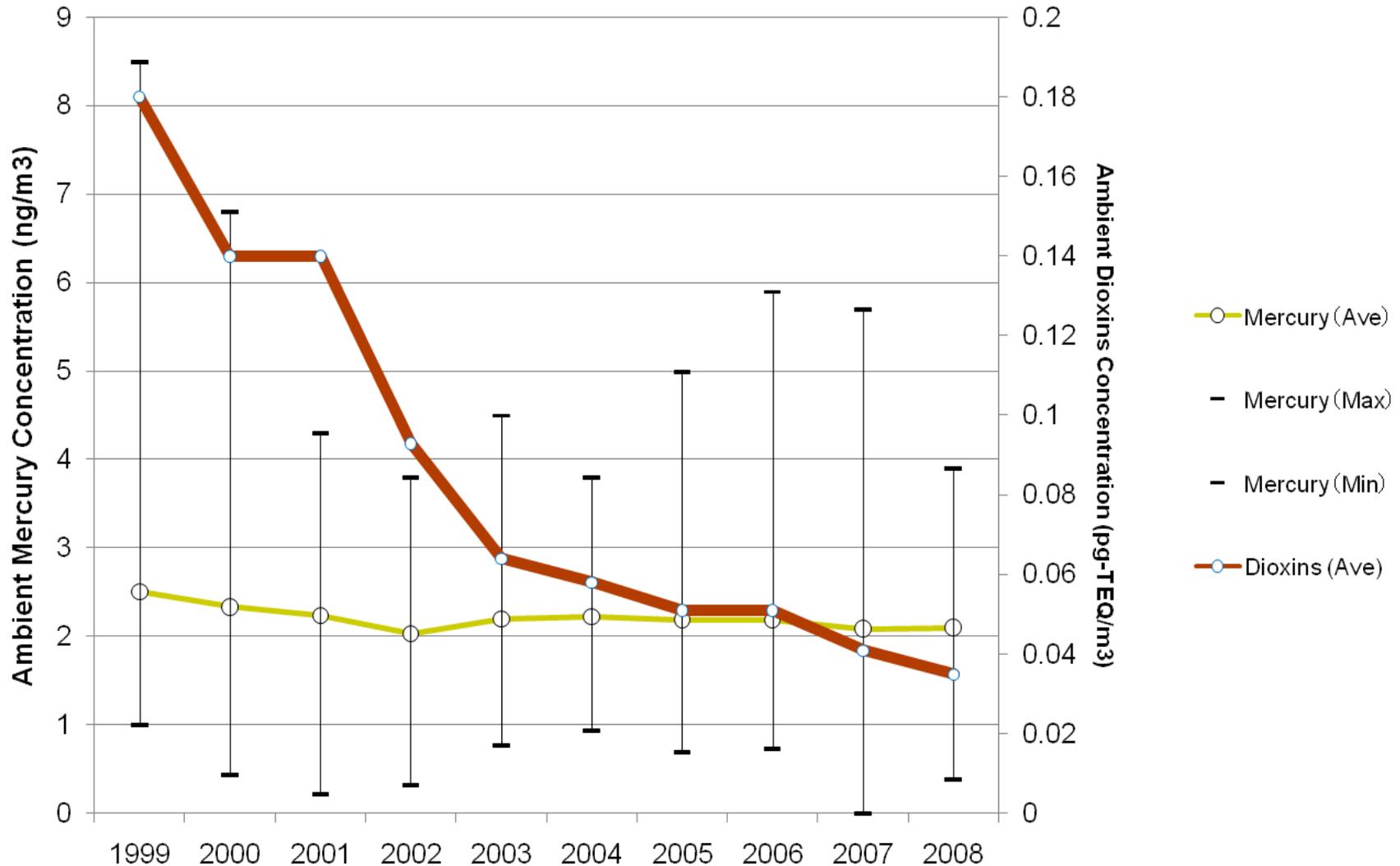


図1 我が国の用途別水銀需要量の推移

出典：非鉄金属等需給統計年報、資源統計年報（通商産業大臣官房調査統計部）より作成

日本における大気中のダイオキシン類と水銀濃度の減少



5. まとめ

- UNEP世界水銀パートナーシップによる自主的な活動は、水銀に関する水俣条約の内容を実施していくうえで大きな役割を果たしている。
- 今後も継続した活動が求められており、水銀排出削減に向けた迅速な対応を実現するために、より多くの主体がパートナーとして参加することが望まれている。
- 日本は「水銀に関する水俣条約」の外交会議の主催国として、また廃棄物管理分野のリードとして、今後も水銀排出削減等の取り組みを積極的に行う予定。

御清聴ありがとうございました

UNEP世界水銀パートナーシップに関する詳細については、
以下URLを御参照ください。

[http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/
GlobalMercuryPartnership/tabid/1253/Default.aspx](http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/GlobalMercuryPartnership/tabid/1253/Default.aspx)