

水銀等による環境の汚染の防止に関する計画

～「マーキュリー・ミニマム」の環境の実現を目指して～

平成29年10月

水銀に関する水俣条約関係府省庁連絡会議

＜目次＞

序文	-----	2
第一	水銀等による環境の汚染を防止するための基本的事項～「マーキュリー・ミニマム」の環境の実現に向けた国内法令による措置～-----	6
1	水銀の採掘に関する措置 -----	6
2	水銀の輸出入に関する措置 -----	7
3	水銀添加製品の製造、輸出入等に関する措置 -----	8
4	製造工程における水銀等の使用に関する措置 -----	12
5	水銀等を使用する方法による金の採取（零細及び小規模な金の採掘を含む。）に関する措置 -----	12
6	排出に関する措置 -----	13
7	放出に関する措置 -----	14
8	水銀廃棄物以外の水銀等の環境上適正な暫定的保管に関する措置 -----	15
9	水銀廃棄物に関する措置 -----	16
10	汚染された場所に関する措置 -----	19
第二	国、地方公共団体、事業者及び国民が講ずべき措置に関する基本的事項 ～関係主体の役割分担～-----	20
1	国が講ずべき措置 -----	20
2	地方公共団体が講ずべき措置 -----	20
3	事業者が講ずべき措置 -----	21
4	国民が講ずべき措置 -----	21
第三	その他条約の的確かつ円滑な実施を確保するための重要な事項～補足的 措置～-----	23
1	健康に関する側面に関する措置 -----	23
2	情報の交換に関する措置 -----	24
3	公衆のための情報、啓発及び教育に関する措置 -----	24
4	研究、開発及び監視に関する措置 -----	26
5	国際的な協力に関する措置 -----	28

序文

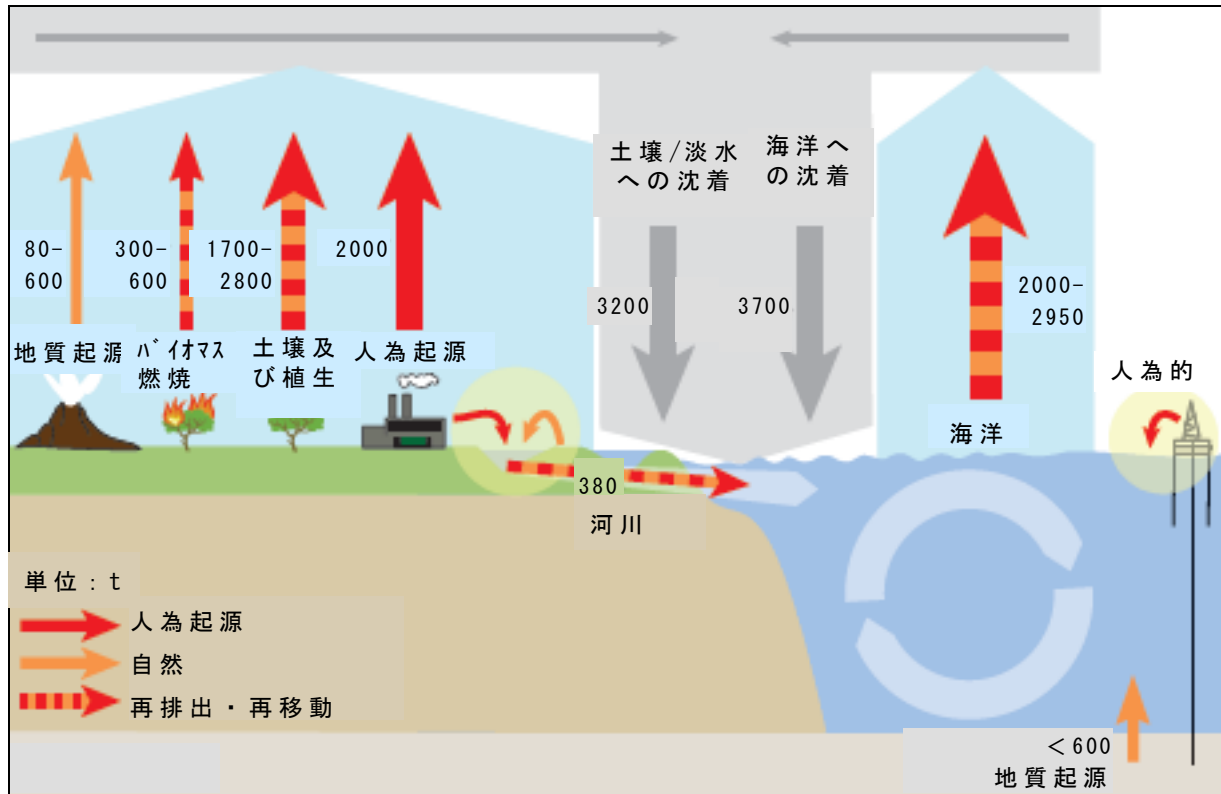
昭和31年、熊本県水俣湾周辺において化学工場から排出されたメチル水銀化合物に汚染された魚介類を経口摂取することによって起きた中毒性の神経系疾患である水俣病が公式に確認され、昭和40年には新潟県の阿賀野川流域においても公式に確認された。水俣病は、環境汚染により引き起こされた健康被害と自然環境破壊の広がりや深刻さにおいて我が国の歴史上類例がない公害であり、地域社会全体にも長期にわたり大きな負の遺産を残すものであった。水俣病の被害の深刻化を防止できなかった背景には、我が国が正に戦後の復興から高度経済成長期に入ろうとしていた時期の、経済成長を優先し人の健康と環境への配慮を欠いた原因企業や国等の行動があったとの指摘を受け止める必要がある。その後、昭和45年のいわゆる公害国会において公害対策関係の14本の法律が制定又は改正されたことをはじめとし、国、地方公共団体、産業界、市民団体及び住民といった様々な主体が関与して環境保全対策が順次強化されてきた。我が国は、水俣病の教訓を後世に語り継ぐとともに、世界のいかなる地域においてもこのような悲惨な公害健康被害が二度と繰り返されないようにあらゆる努力を払わなければならない。

国際的には今もなお水銀による地球規模の環境汚染や健康被害が懸念されている状況は変わっておらず、むしろその懸念は高まりつつある。国連環境計画（UNEP）は平成14年、「世界水銀アセスメント」を公表し、水銀の環境中濃度が産業革命以降に世界的規模で急激に増加していること、様々な人為発生源から環境中に排出され、分解されることなく地球規模で循環・蓄積し続けること、毒性が強く、メチル水銀は特にヒトの発達途上（胎児、新生児及び小児）の神経系に有害であること、世界的な取組により水銀の人為的な排出の削減が必要であること等を指摘した（図1）。このような中で、国連環境計画（UNEP）の主導の下で水銀による地球規模の環境汚染と健康被害を防止するための取組を強化することが検討され、平成21年の国連環境計画管理理事会決定を経て、具体的な条約交渉が開始されることとなった。平成25年10月には、我が国が議長国を務め熊本県熊本市及び水俣市において開催された外交会議において、水銀に関する水俣条約（以下「条約」という。）が全会一致で採択され、我が国を含む92の国と地域が条約に署名した。条約は、水俣病の重要な教訓も踏まえ、水銀及びその化合物（以下「水銀等」という。）の人為的な排出及び放出から人の健康及び環境を保護することを目的とし、水銀の採掘から貿易、使用、排出、放出、廃棄等に至るライフサイクル全体を包括的に規制するものである。

我が国では、水俣病の教訓を踏まえたこれまでの環境保全対策の結果、環境中への水銀の排出のみならず、製品や製造工程などにおける水銀等の使用の削減等が進んでおり、昭和39年のピーク時に年間約2,500トン使用されていた水銀は、近年では

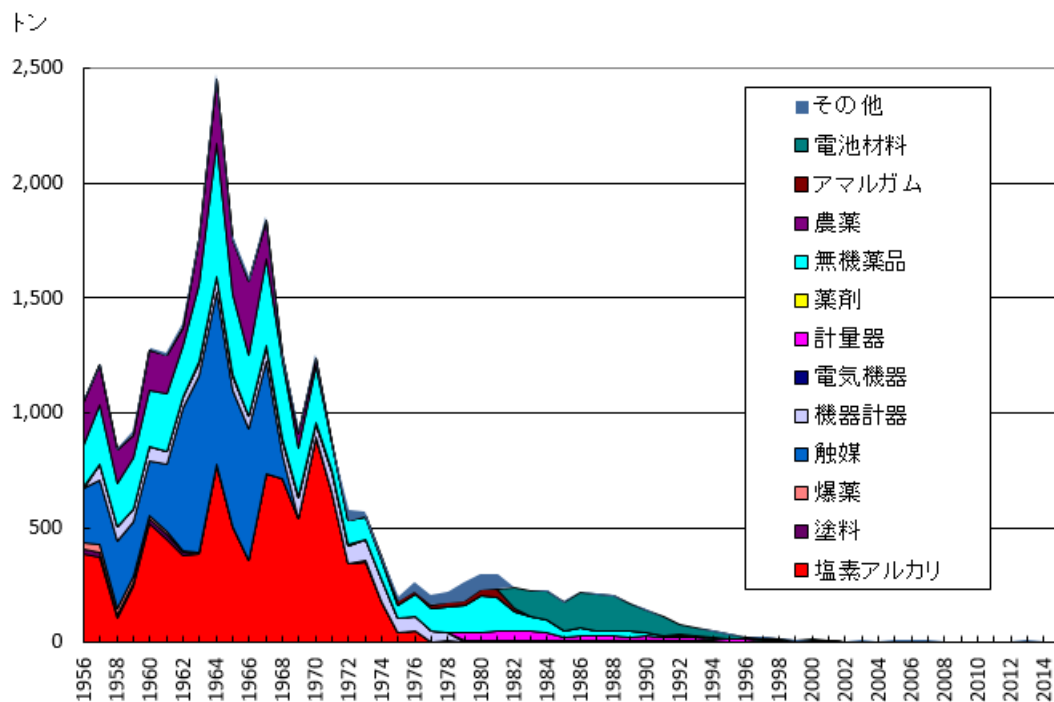
年間数トン程度となっている（図2）。

< 図1 > 地球規模の水銀循環



（出典：Global Mercury Assessment 2013 から環境省にて編集・作成）

< 図2 > 我が国における水銀使用の推移

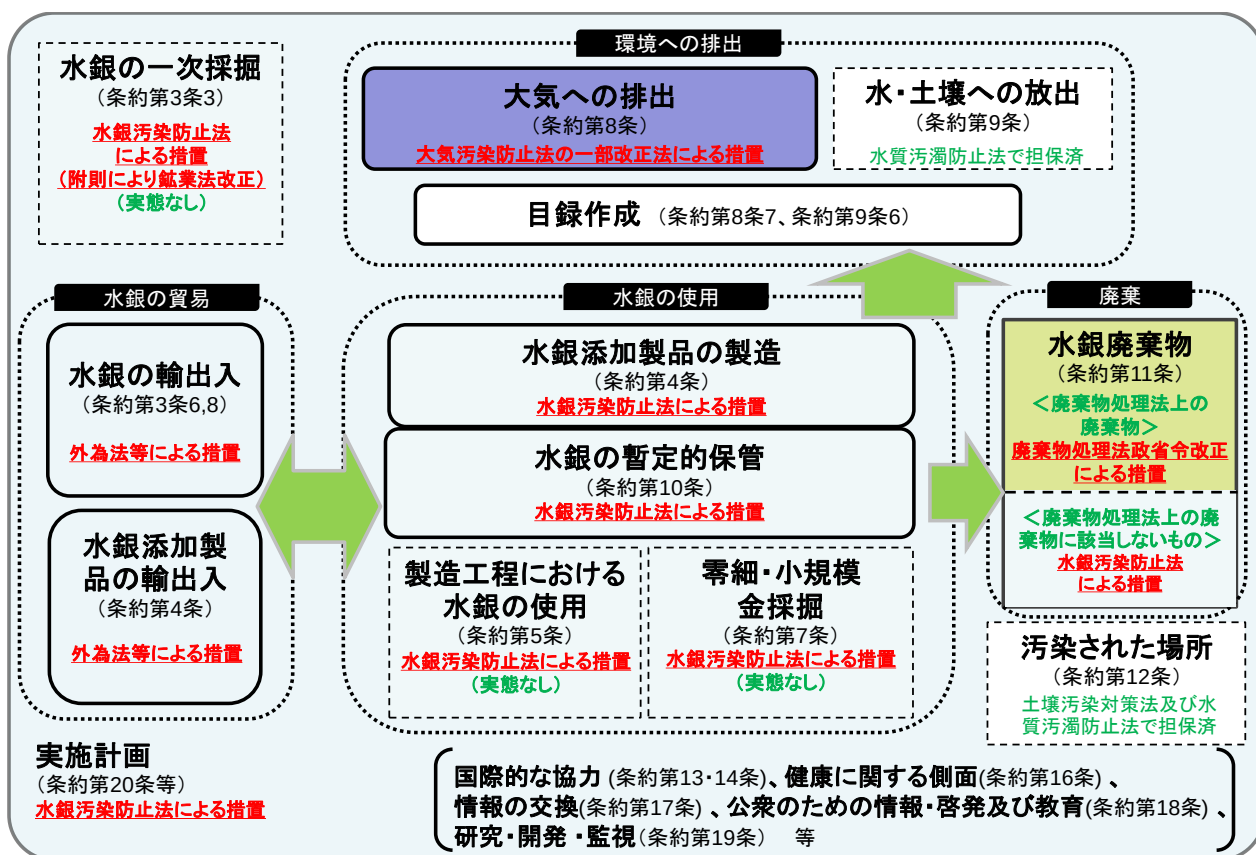


※：蛍光灯は1956年～1978年は機器計器、1979年以降は電気機器に該当

（出典：資源統計年報、鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計、非鉄金属等需給動態統計から環境省作成）

その一方で、水俣病を経験した我が国には、世界をリードし、グローバルな「マーキュリー・ミニマム」の環境を実現するため更に水銀対策を推進していく役割があることから、条約の的確かつ円滑な実施を確保するのみならず、条約において規定される措置を上回る措置も含む水銀による環境の汚染の防止に関する法律（平成27年法律第42号。以下「法」という。）等が第189回国会（平成27年通常国会）において可決・成立し、平成27年6月に公布された。具体的には、法は、国際的に協力して水銀による環境の汚染を防止するとともに、条約の的確かつ円滑な実施を確保することを目的として、条約において規定されている事項に関する措置のみならず、水銀を使用する製品の製造規制の対象の拡大、水銀を使用する製品の分別排出及び回収に係る責務の創設などの我が国独自の追加的な措置も講ずることとしている。また、条約の実施のため、法のほか、外国為替及び外国貿易法（昭和24年法律第228号。以下「外為法」という。）、大気汚染防止法（昭和43年法律第97号）、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。）等の法令が平成27年内に整備された（図3）。こうした措置も踏まえ、我が国は平成28年2月2日に条約を受諾した。

< 図 3 > 水銀等による環境の汚染の防止に関する計画に関連する国内法と水俣条約の関係



水銀等による環境の汚染の防止に関する計画（以下「計画」という。）は、法第

3条第1項の規定に基づき、水銀等による環境の汚染の防止に関する対策を総合的かつ計画的に推進し、併せて条約の的確かつ円滑な実施を確保するため、同条第2項各号に掲げる事項を定めるものであり、条約第20条の規定に基づき作成する実施計画に相当する。計画の実施状況の点検は、第1回締約国会議で決定される条約の実施状況報告の間隔に合わせ、当該報告の前に、水銀に関する水俣条約関係府省庁連絡会議（平成28年1月関係府省庁決定。以下「関係府省庁連絡会議」という。）において行うこととする。計画の点検結果については、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に報告する。また、関係府省庁連絡会議は、計画の点検結果及び締約国会議が作成する手引等を勘案して、条約やその国内における実施に係る法令が改正された場合など、必要に応じて、この計画について見直しを行う。

第一 水銀等による環境の汚染を防止するための基本的事項～「マーキュリー・ミニマム」の環境の実現に向けた国内法令による措置～

水俣病を経験した我が国においては、グローバルな「マーキュリー・ミニマム」の環境の実現に向けて世界をリードするため、条約に規定される措置のみならず、それを上回る措置もあわせて講じていく。

これらの措置等を我が国において実施するための法令は多岐にわたっている。

具体的には、水銀の採掘に関する措置（条約第3条（水銀の供給源及び貿易）関連）は法及び鉱業法（昭和25年法律第289号）により、水銀の輸出入に関する措置（同）は外為法により、水銀添加製品の製造、輸出入に関する措置（条約第4条（水銀添加製品）関連）は法及び外為法により、歯科用アマルガムに関する措置（同）は歯科口腔保健の推進に関する法律（平成23年法律第95号）、健康保険法（大正11年法律第70号）、国民健康保険法（昭和33年法律第192号）、国家公務員共済組合法（昭和33年法律第128号。他の法律において準用し、又は例による場合を含む。）、地方公務員等共済組合法（昭和37年法律第152号）及び高齢者の医療の確保に関する法律（昭和57年法律第80号）により、製造工程における水銀等の使用及び水銀等を使用する方法による金の採取（零細及び小規模な金の採掘を含む。）に関する措置（条約第5条（水銀又は水銀化合物を使用する製造工程）及び条約第7条（零細及び小規模な金の採掘）関連）は法により、排出に関する措置（条約第8条（排出）関連）は大気汚染防止法により、放出に関する措置（条約第9条（放出）関連）は水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）により、水銀廃棄物以外の水銀等の環境上適正な暫定的保管に関する措置（条約第10条（水銀廃棄物以外の水銀の環境上適正な暫定的保管）関連）は法により、水銀廃棄物に関する措置（条約第11条（水銀廃棄物）関連）は廃棄物処理法、特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律（平成4年法律第108号）、法及び鉱山保安法（昭和24年法律第70号）により、汚染された場所に関する措置（条約第12条（汚染された場所）関連）は土壌汚染対策法（平成14年法律第53号）、水質汚濁防止法及び鉱山保安法により、それぞれ実施される。これらの各措置の主な内容等を以下に示す。

1 水銀の採掘に関する措置

（法制定時の状況）

昭和49年以降、水銀採掘は行われていない。

（マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて）

試掘も含め、水銀採掘が行われないことを確保する。

（具体的措置）

法により、新規の水銀の一次採掘を禁止することに伴い、鉱業法に基づく鉱業

権の付与対象から水銀鉱を除くことで、国内では試掘を含め水銀の採掘を、条約が日本国について効力を生ずる日（以下「条約発効日」という。）から禁止する。

2 水銀の輸出入に関する措置

（法制定時の状況）

輸入原燃料、廃棄物等から回収した水銀のうち、国内における製品製造等に使用されずに余剰となった水銀が年間約80トン程度輸出されており、平成27年における水銀輸出量は世界全体の約8%を占めている。また、水銀化合物の輸出は年間約40kg程度である。水銀等の輸入はほとんど行われていない。

駆除剤等として用いることを目的とした水銀及び水銀化合物の輸出については、国際貿易の対象となる特定の有害な化学物質及び駆除剤についての事前のかつ情報に基づく同意の手続に関するロッテルダム条約を踏まえた外為法に基づく輸出貿易審査において、輸出に先立って貨物名、数量、貨物の仕向地、輸送ルート等とともに最終需要者に係る情報が確認されている。

（マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて）

我が国から輸出される水銀が世界の他の地域での環境汚染や健康被害につながることや、地球規模での水銀濃度を増加させることを避ける必要がある。他方、条約発効後も世界的には一定量の水銀は条約上許可された用途に使用されることから、我が国の高度なリサイクルシステムにより再生された水銀の輸出を止めることは、かえってそれらの需要を満たすための国外での一次採掘の増加を招くおそれがある。これらを踏まえ、水銀及び特定の水銀化合物の輸出は原則禁止とするが、例外的に条約上許可された用途等のための輸出は認め、その不適切な使用により輸出先での環境汚染や健康被害を引き起こすことを防止する。また、我が国に輸入される水銀等については、法に基づき、水銀等の不適正な貯蔵による環境の汚染の発生を防止する。

（具体的措置）

我が国から輸出される水銀が、輸出先での不適切な使用によって、環境汚染や健康被害を引き起こすことがないことを確実にするため、外為法に基づき、水銀の輸出について条約に規定される措置を上回る措置を、条約発効日から行うことで、一層実効性のある輸出管理制度を構築する。具体的には、水銀による環境の汚染の防止に関する法律施行令（平成27年政令第378号）第3条に規定する水銀の輸出規制に加え、同条に規定する特定の水銀化合物の輸出も原則禁止し、輸出が許可される用途を条約上許可された用途に限定するとともに、周辺環境の汚染や健康被害のおそれのある零細及び小規模な金の採掘及び暫定的保管を目的とする輸出も禁止する。輸出管理の実効性を確保するため、外為法に基づく事前の輸出

審査において、輸出先における水銀の最終用途、最終需要者等について厳格に確認し、当面の間、事後的にも、輸出者に対して報告を求めることにより、最終用途、最終需要者等について輸出承認時の内容と異なることを確認する。

一方、水銀の輸入については、法に基づく水銀等の環境上適正な貯蔵等に関する措置が実施されること等から、外為法に基づき、条約発効日から、条約を実施するための措置を講ずる。

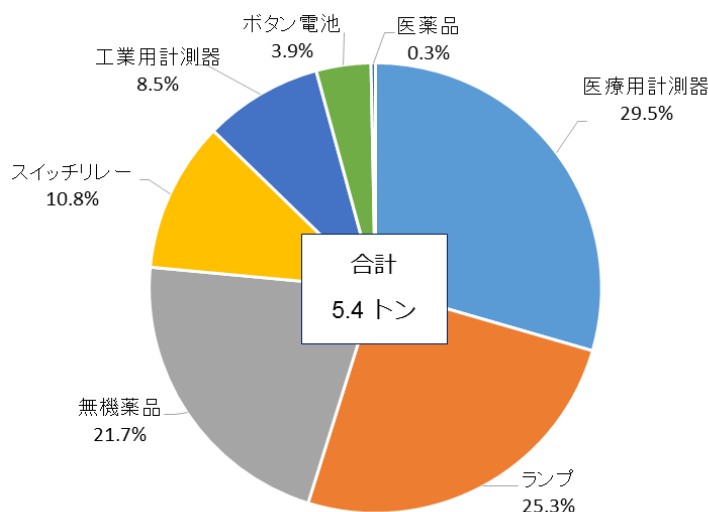
3 水銀添加製品の製造、輸出入等に関する措置

（法制定時の状況）

ランプ、ボタン電池、計測機器等の製品製造のために年間約 5 トンの水銀が使用されている（図 4）。また、水銀等を有効成分とする農薬については農薬取締法（昭和 23 年法律第 82 号）に基づく登録がなされておらず、国内での販売又は使用を目的とする製造、加工及び輸入はできないこととされているほか、化粧品及び医療機器への水銀の使用については、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（昭和 35 年法律第 145 号）に基づき、化粧品については化粧品基準により水銀の配合を禁止し、水銀血圧計及び水銀体温計については医療機器としての製造及び輸入を規制している。

なお、水銀対策を直接の目的としたものではないが、エネルギー基本計画（平成 26 年 4 月閣議決定）において、高効率照明（例：LED 照明、有機 EL 照明）については、2020 年までにフローで 100%、2030 年までにストックで 100% の普及を目指すことを定めている。

< 図 4 > 我が国における水銀の用途



（出典： 我が国の水銀に関するマテリアルフロー（2014年度ベース、2017年作成））

歯科用アマルガムの使用については、歯科口腔保健の推進に関する法律に基づき、歯科用アマルガムを用いた治療対象となるう蝕^{しよく}予防に係る目標と計画を規定し、更に健康保険法等の医療保険各法に基づき、健康保険法第63条第3項第1号に規定する保険医療機関（以下「保険医療機関」という。）が請求できる療養の給付に要する費用の額の算定方法において水銀を使用する歯科用アマルガムを優遇しないこと等を既に措置している。

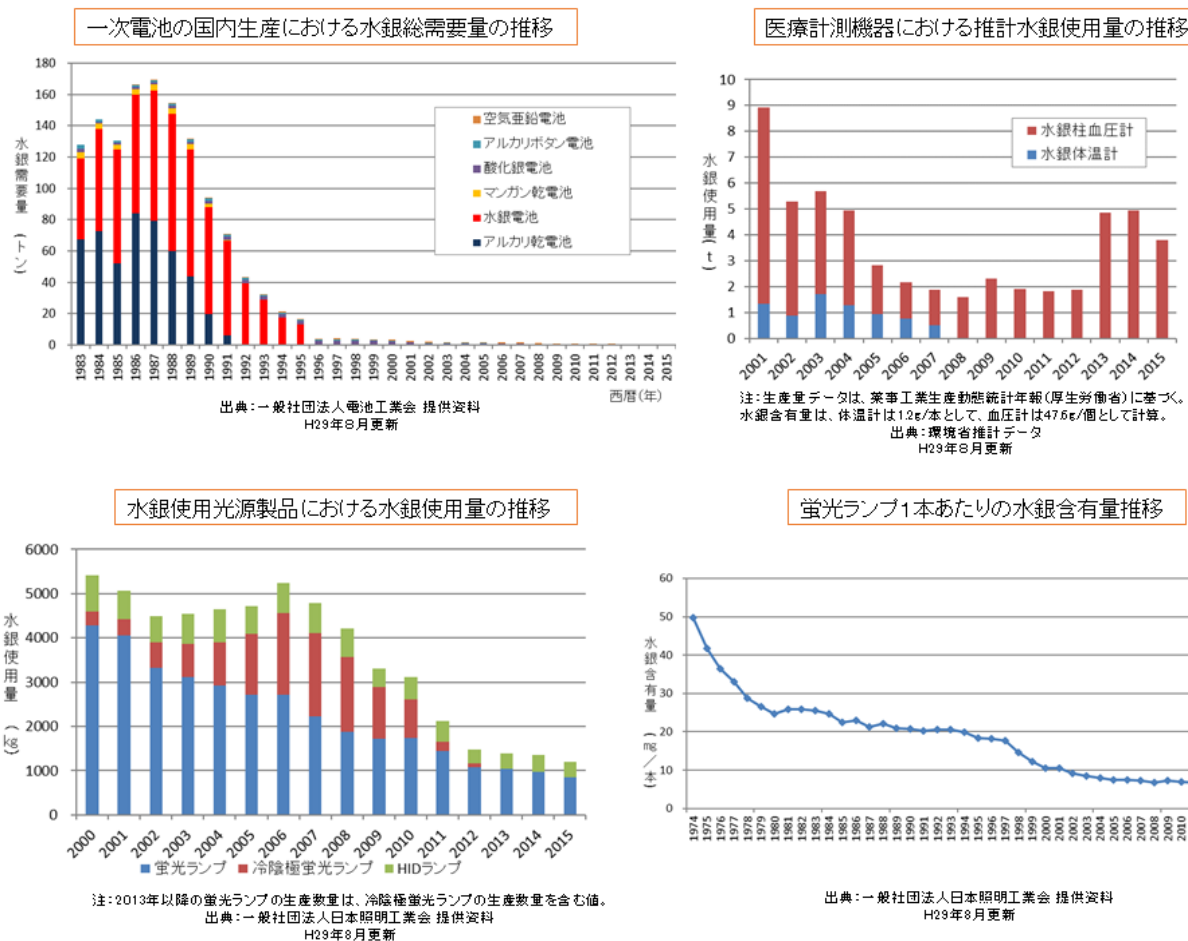
（マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて）

水銀が使用される製品が不適正に処分されること等により水銀が排出され、地球規模での水銀濃度を増加させ、食物連鎖等により国民の健康リスクが高まることを避ける。このため、製品における水銀使用については、可能な限り代替及び削減できるよう、水銀代替・低減の技術動向等を定期的に把握し、その結果を踏まえ、法に基づく特定水銀使用製品に係る規制の対象を見直すとともに、水銀が使用される製品の輸出入についても同様の措置をとる。また、歯科用アマルガムについては、引き続き、使用を削減する。

（具体的措置）

我が国で流通する水銀添加製品のほぼ全ての品目は、条約附属書A第一部に掲載されている水銀添加製品の品目と同様であり、これらの製品以外の製品で環境保全上の観点から特に懸念されるものはないことから、法により、水銀等が使用されている製品を水銀使用製品と定義し、条約附属書A第一部に掲載されている水銀添加製品の品目を特定水銀使用製品の品目として指定し、製造及び組立製品への部品としての組込みを原則として禁止するが、条約で認められた用途のために製造されることが確実であるものに限り、例外的に主務大臣が、製品ごとに製造許可の有効期間を設定の上、その種類ごとに製造を許可する。我が国は水銀使用製品における水銀の代替、水銀使用量の削減についての実績と技術を有することから、この特定水銀使用製品の指定に当たっては、条約の趣旨等に鑑み、可能な限り当該製品における水銀含有量を低減するとともに、当該製品の廃止期限も条約附属書A第一部上の段階的廃止期限である2020年に対して実態上可能なものについては前倒しする（図5、表1）。

< 図 5 > 我が国における製品中水銀使用量の状況



< 表 1 > 特定水銀使用製品に係る規制の前倒し・深掘り

品目		水銀含有量基準の 深掘りの有無	廃止期限の前倒し (条約は全て2020年末)
電池	酸化銀電池（ボタン電池であるものに限定）	2%未満から 1%未満に深掘り	2017年末に前倒し (おおむね達成済だが周知期間を考慮)
	空気亜鉛電池（ボタン電池であるものに限定）	深掘りなし（2%未満） (安全性・性能劣化の懸念)	
	アルカリマンガン電池（ボタン電池であるものに限定）	条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	条約どおり(2020年末) (現状では達成できていない事業者も存在)
	上記以外の電池	条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	2017年末に前倒し (既に達成済だが周知期間を考慮)
スイッチ及びリレー		条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	条約どおり(2020年末) (関係者が多様であり、代替品への転換に期間を要する)
蛍光 ランプ	一般照明用のコンパクト形蛍光ランプ(CFLs)	深掘りなし	
	一般照明用の直管蛍光ランプ(LFLs)	深掘りなし	2017年末に前倒し (おおむね達成済だが周知期間を考慮)
	電子ディスプレイ用の冷陰極蛍光ランプ(CCFL)及び外部電極蛍光ランプ(EEFL)	深掘りなし	
一般照明用の高圧水銀ランプ(HPMV)		条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	条約どおり(2020年末) (代替品への転換に一定の期間を要する)
化粧品		1ppm以上から 水銀を使用しないことに深掘り	2017年末に前倒し (既に達成済だが周知期間を考慮)
動植物又は ウイルスの防 除に用いられ る薬剤※	マーキュロクロム液以外の薬剤	条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	2017年末に前倒し (既に達成済だが周知期間を考慮)
	マーキュロクロム液	条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	条約どおり(2020年末) (関係者が多様であり、代替品への転換に期間を要する)
非電気式計測器 (気圧計、湿度計、圧力計、 温度計、血圧計)		条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	条約どおり(2020年末) (医療機器(血圧計・体温計):医療現場の実態等への対応に一定の期間を要する) (工業用機器:中小事業者が製造しており、代替品への転換に一定の期間を要する)

※チメロサルを有効成分とする保存剤（チメロサル以外の水銀等を含むものを除く。）であって医薬品等に添加されるものを除く。

また、特定水銀使用製品及び特定水銀使用製品が部品として組み込まれた水銀使用製品の輸出入については、外為法により、法と同等の水準の規制を措置する。条約附属書 A 第二部に掲載されている歯科用アマルガムの使用の段階的削減については、上記法制定時の状況に記載のとりの措置が既にとられており、さらに、平成28年4月からは、保険医療機関において療養の給付を行う際に水銀を使用する歯科用アマルガムを使用しないこととしている。条約発効日に自国において既存の用途として把握されていない水銀使用製品の製造及び商業上の流通を抑制するため、当該製品の製造又は販売を業として行おうとする者に対して、法により、当該製品の利用が人の健康の保護又は生活環境の保全に寄与する場合でなければその製造及び販売をしてはならないこととし、寄与するかどうかについて自ら評価し主務大臣に届け出る義務を条約発効日から課する。

なお、条約においては発効から5年以内に締約国会議で条約附属書 A の再検討が行われるものとされており、法においても施行後5年を経過した場合において、この法の施行の状況について検討を加えるとしていることから、計画の点検、我が国で流通する水銀使用製品の試買調査の結果及びその時点における関係事業者の取組状況や技術動向等も踏まえ、法に基づく水銀使用製品に関する措置の見直し等を行い、また、これらの我が国で流通する水銀使用製品や代替製品に関連する情報は条約事務局に提出する等により他の締約国と共有する。

さらに、法により、我が国独自の措置として、廃棄される水銀使用製品を適正に回収するための関係者の責務に基づく取組を促進する。すなわち、法において、国の責務として一般廃棄物の処理責任を有する市町村が水銀使用製品を適正に回収するために必要な技術的な助言等の措置を講ずるよう努めること、市町村の責務としてその区域の経済的社会的諸条件に応じてその区域内における廃棄された水銀使用製品を適正に回収するために必要な措置を講ずるよう努めること、水銀使用製品を製造又は輸入する事業者の責務として当該製品への水銀等の使用に関する表示その他の消費者が水銀使用製品を適正に分別して排出することを確保することに資する情報を提供するよう努めることをそれぞれ定める規定が、平成28年12月から施行された。当該規定の施行に当たり、市町村を対象とした「家庭から排出される水銀使用廃製品の分別回収ガイドライン」（平成27年12月環境省）及び水銀使用製品の製造又は輸入の事業を行う者を対象とした「水銀使用製品の適正分別・排出の確保のための表示等情報提供に関するガイドライン」（平成28年9月環境省、経済産業省）を策定及び公表しており、その取組を促進するための普及啓発を行う。

4 製造工程における水銀等の使用に関する措置

（法制定時の状況）

水質汚濁防止法に基づく都道府県等への事前届出により水銀等を使用する製造工程に係る施設の設置を把握しているが、クロルアルカリ製造等条約附属書Bに規定される各製造工程における水銀等の使用は確認されておらず、既に水銀等を使用しない製造工程に代替されている。すなわち、クロルアルカリ製造については、昭和62年までに製法が全て非水銀法に転換され、平成11年には全てイオン交換膜法となり、世界各国に技術輸出している。アセトアルデヒド製造については、昭和40年代までに水銀触媒（水銀化合物を用いるものを含む。以下同じ。）が使用されなくなっている。塩化ビニルモノマー製造については、アセチレン法からエチレン法に製法を転換した結果、水銀触媒は使用されなくなっている。ナトリウム又はカリウムのメチラート又はエチラート製造については、水銀電極を使用する製造工程の存在は確認されていない。ポリウレタン製造については、水銀触媒を使用する製造工程の存在は確認されていない。

（マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて）

条約附属書Bに規定される製造工程における水銀等の使用を禁止する。

（具体的措置）

条約附属書B第二部に規定される塩化ビニルモノマー製造等の製造工程については、条約においては水銀等使用の禁止までは規定されていないが、既に実態がなく代替工程が確立されていること条約の趣旨等に鑑み、法により、条約附属書Bに規定される全ての製造工程における水銀等の使用を、条約発効日から禁止する。

なお、条約においては発効から5年以内に締約国会議で条約附属書Bの再検討が行われるものとされており、法においても施行後5年を経過した場合において、この法の施行の状況について検討を加えるとしていることから、計画の点検等も踏まえ、法に基づく製造工程に関する措置の見直し等を行い、また、製造工程や代替となる製造工程に関連する情報は条約事務局に提出する。

さらに、条約第3条5(b)で規定されるクロルアルカリ製造施設の廃棄から生ずる余剰水銀の環境上適正な処分については、水銀電極を使用するクロルアルカリ製造施設は既に存在しないことから、今後、その廃棄から生ずる余剰水銀の処分が行われることはない。

5 水銀等を使用する方法による金の採取（零細及び小規模な金の採掘を含む。）に関する措置

（法制定時の状況）

水銀アマルガム法を精錬の方法とする金の採取は行われていない。

（マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて）

水銀アマルガム法を精錬の方法とする金の採取を禁止する。

（具体的措置）

将来的にも水銀等を使用した金の採取が行われる可能性は低いものと考えられることや条約の趣旨等に鑑み、法により、業として、金鉱から水銀等を使用する方法による金の採取を、条約発効日から禁止する。

6 排出に関する措置

（法制定時の状況）

主な排出源及び排出量は平成26年度ベースで、セメント製造施設（5.5トン/年）、廃棄物焼却施設（5.4トン/年）、非鉄金属製造施設（1.4トン/年）、石炭火力発電所（1.3トン/年）及び産業用石炭燃焼ボイラー（0.24トン/年）の他、鉄鋼製造施設（2.5トン/年）となっている（表2）。

＜表2＞ 我が国における主要排出源ごとの大気排出量（平成26年度）

排出源	大気排出量（t/年）	
石炭火力発電所	1.3	水銀排出施設 （条約の規制 対象施設）
産業用石炭燃焼ボイラー	0.24	
非鉄金属製造施設	1.4	
廃棄物焼却施設	5.4	
セメント製造施設	5.5	
鉄鋼製造施設	2.5	大部分が要排 出抑制施設の 対象（我が国独 自の措置）
パルプ・製紙	<0.041	
石灰製品製造	<0.22	
火山（自然由来）	>1.4	
合計	18	

（出典）水銀大気排出インベントリー（平成26年度）

硫黄酸化物、ばいじん等のばい煙について大気へ排出する者に対しては、大気汚染防止法に基づき既に施設の新設又は構造等の変更の際に施設の構造、使用の方法、ばい煙の処理の方法等について、都道府県等への事前届出義務等を課するとともに、排出基準を定め、事業者には排出基準の遵守義務を課することで、ばい煙の大気への排出を規制している。水銀は、燃焼により硫黄酸化物、ばいじん等

のばい煙と一体となって発生し、ばい煙発生施設内の排出抑制及び削減設備（脱硝装置、除塵装置及び脱硫装置）においてばいじんが付着するなどして除去されており、ばい煙の排出を抑制するための技術は水銀の排出の抑制に一定の効果がある。

なお、我が国では環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値（指針値）を $40\text{ngHg}/\text{m}^3$ としており、全国平均の観測値（平成27年）は $1.9\text{ngHg}/\text{m}^3$ 、年平均値の最高値も $3.7\text{ngHg}/\text{m}^3$ と、指針値を大幅に下回っている。また、平成15年度に指針値が設定されて以降、指針値を超過した測定地点はなく、これまで大気排出規制については行われてこなかったが、今般、条約の的確かつ円滑な実施を確保するため、排出規制が必要とされた。

（マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて）

排出実態、技術水準、経済性等を踏まえ、施設の種類及び規模ごとに実効性のある排出基準等を定めることにより、マテリアルフローを考慮しつつ、資源リサイクルを促進し、水銀等の大気中への排出を可能な限り抑制する。

（具体的措置）

条約の的確かつ円滑な実施を確保するため、大気汚染防止法が、第189回国会（平成27年通常国会）において改正された。同法に基づき、水銀排出施設に対しては、新規・既存の別にかかわらず平成30年4月1日から、「利用可能な最良の技術に適合する排出限度値」に基づく排出規制を、石炭火力発電所等条約附属書Dに規定されるそれぞれの発生源について行う。条約上、新規発生源と既存発生源についての規制の開始は、それぞれ、条約が自国について効力を生じた日の後5年以内、10年以内とされているが、条約の趣旨等に鑑み、ともに平成30年4月1日からこれを開始する（別表1）。

さらに、我が国独自の措置として、同法では、条約附属書Dには規定されていないが、鉄鋼製造施設のような我が国においては水銀等の排出量が相当程度多い施設であって排出を抑制することが適当である施設を「要排出抑制施設」として規定している（別表2）。この規定に沿って、要排出抑制施設の設置者に対しては、排出抑制のために自ら遵守すべき排出基準の策定、排出濃度の測定、取組状況の公表等の措置の実施の義務を平成30年4月1日から課する。

なお、排出に関する目録については、従前から水銀に関するマテリアルフロー等により大気への水銀排出量を推計している。引き続き、更なる精緻化を図りつつ、目録の作成、維持及び更新を行う。

7 放出に関する措置

（法制定時の状況）

水質汚濁防止法に基づく都道府県等への事前届出により、水銀を排出する可能性のある施設を網羅的に把握している。水銀を排出する可能性があるとして把握できた、41業種の362事業場（平成26年度）からの総水銀の排出濃度は全て排水基準（0.005mg/L）以下であった。そのため、我が国において特定される、条約第9条2（b）に規定される「関係する発生源」は存在しない。また、公共用水域（平成27年度）においては全国の4,040地点の全てで環境基準（0.0005mg/L）に適合していた。

（マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて）

「関係する発生源」に該当する発生源を存在させない。

（具体的措置）

水質汚濁防止法により、引き続き、水銀などの有害物質を含む污水若しくは廃液を排出する施設若しくは有害物質を使用、貯蔵等する施設が設置される場合、又は既に設置されている施設において新たに水銀などの有害物質を排出し、若しくは使用、貯蔵等することとなった場合には、設置者に対して都道府県等に事前に設置又は変更の届出を行う義務等を課する。また、同法に基づく排出基準に適合しない場合は、都道府県等は計画の変更又は廃止を命ずる。

なお、放出に関する目録については、従前から水銀に関するマテリアルフロー等により公共用水域及び土壌への水銀放出量を推計している。引き続き、更なる精緻化を図りつつ、目録の作成、維持及び更新を行う。

8 水銀廃棄物以外の水銀等の環境上適正な暫定的保管に関する措置

（法制定時の状況）

水銀については、水銀リサイクル事業者、蛍光管リサイクル事業者、水銀使用製品の製造事業者、灯台管理者等において一定量貯蔵する者が存在している。また、水銀化合物については、試薬メーカー、水銀使用製品の製造事業者等において貯蔵する者が存在している。

水質汚濁防止法においては、水銀を含む有害物質を貯蔵する指定施設を設置している者に対して、有害物質を含む水の地下への浸透防止のための構造、設備及び使用の方法に関する基準の遵守義務を課しているが、気体や固体である水銀化合物は対象としていない。また、環境保全を目的とした措置ではないが、水銀等の貯蔵については、毒物及び劇物取締法（昭和25年法律第303号）により、毒物として水銀並びに水銀化合物及びこれを含有する製剤（酸化水銀、酸化水銀5%超を含有する製剤、硫酸第二水銀及びこれを含有する製剤、硝酸第二水銀及びこれを含有する製剤）を、劇物として塩化第一水銀及びこれを含有する製剤並びに酸化水銀5%以下を含有する製剤を規制対象とし、その製造、輸入、販売等を原則

として禁止し、一定の要件を満たし許可等を受けた場合においては、水銀の飛散、漏えい防止のためその保管、運搬等を規制している。さらに、消防法（昭和23年法律第186号）により、30kg以上の水銀、酸化第二水銀及びこれを含有する製剤（酸化第二水銀5%以下を含有するものを除く。）を火災予防又は消火活動に重大な支障を生ずるおそれのある物質として指定し、当該水銀を貯蔵する者又は取り扱う者に対して、所轄消防長又は消防署長への届出を義務付けている。

（マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて）

現状では国内において有価物として扱われている水銀等が条約発効後の水銀等の需給バランスの変化により将来的に廃棄物処理法上の廃棄物に移行する可能性も踏まえ、水銀等の不適正な貯蔵による環境の汚染の発生を防止する制度を構築し、規制を行う。

（具体的措置）

法により、条約発効日から、95%以上の濃度の水銀、塩化第一水銀、酸化第二水銀、硫酸第二水銀、硝酸第二水銀若しくは硫化水銀又は辰砂を貯蔵する者に対して、貯蔵に係る環境の汚染を防止するためにとるべき措置を定めた技術的な指針の遵守を求めるとともに、主務大臣は、環境の汚染の防止のために必要があると認めるときは是正措置等を勧告することとする。また、当該指針に基づく貯蔵の実施状況を適切に把握するため、水銀及びこれらの水銀化合物ごとに30kg以上を貯蔵する者に対し、その貯蔵目的、用途別の使用量や廃棄物への移行量等を含む年間収支の内訳等を定期的に報告する義務を課する。

なお、今後、条約第10条2の規定に基づく暫定的保管の要件等が締約国会議で採択等される場合には、当該要件等を踏まえ当該指針の見直し等を行い、必要に応じて改定等を行う。

さらに、条約発効日から、法による水銀等の貯蔵に関する定期報告を踏まえ、条約第3条5(a)に規定される一定量を超える水銀の在庫及び供給源の特定を行う。

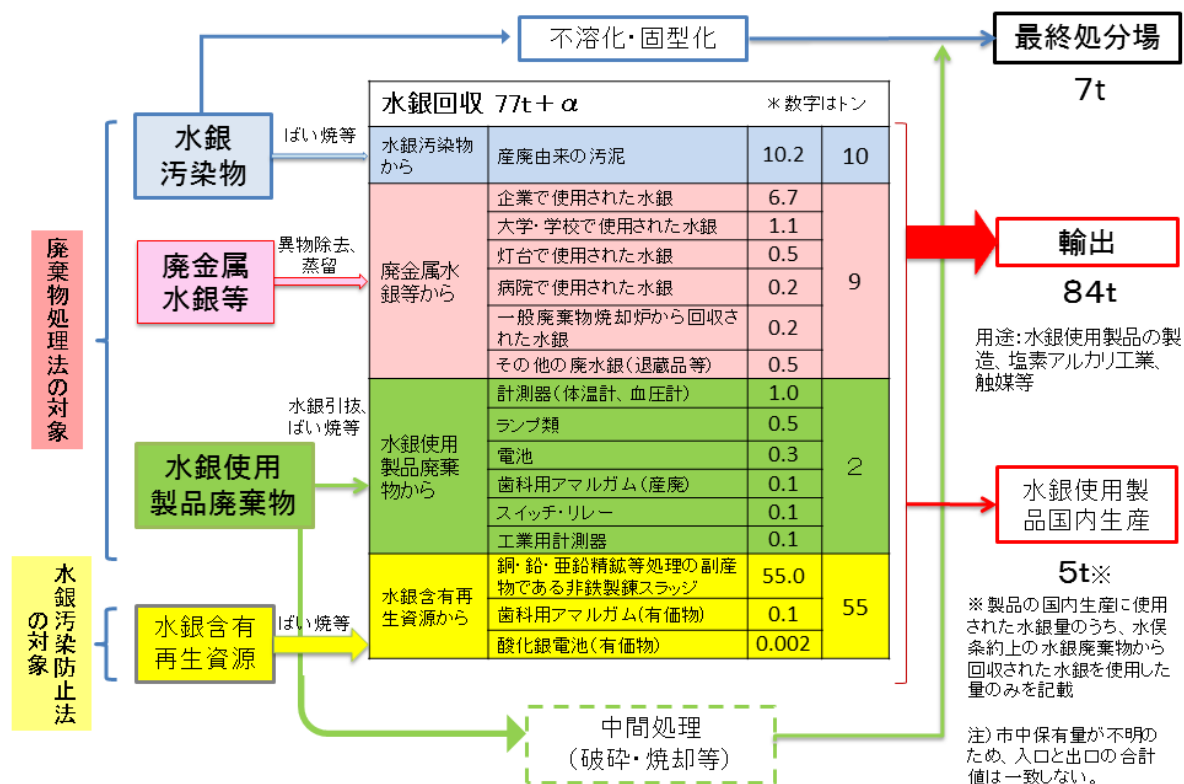
9 水銀廃棄物に関する措置

（法制定時の状況）

条約上の水銀廃棄物は、廃棄物処理法上の廃棄物の定義に該当するものとして、廃棄された水銀等（以下「廃水銀等」という。）、水銀等が含まれているばいじん、燃え殻、汚泥等（以下「水銀汚染物」という。）及び廃棄された水銀使用製品（以下「水銀使用製品廃棄物」という。）のほか、非鉄金属製錬から生ずる水銀含有スラッジなど廃棄物処理法上の廃棄物には該当せず、現状では資源として回収することを前提に有価物として管理されているもの（以下「水銀含有再生資

源」という。)の四つに分類される(図6)。

< 図 6 > 条約上の水銀廃棄物からの水銀回収等の現状(2014年度ベース)



条約上の水銀廃棄物については環境上適正な管理が規定されており、廃棄物処理法の廃棄物の定義に該当するものであって水銀使用製品廃棄物又は水銀汚染物に該当するものについては、廃棄物処理法に基づき、収集、運搬、処分、保管等が行われることにより環境上適正な処理が行われている。一方、廃水銀等に該当するものについては、現在、水銀そのものは有価物として取り扱われているため、これまでは、廃棄物処理法の適用を想定しておらず、また、水銀含有再生資源についても環境保全の観点からの規制等は設けていない。

(マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて)

条約上の水銀廃棄物のうち、廃棄物処理法の廃棄物の定義に該当するものについては、現状では有価物である水銀が、条約発効後の水銀等の需給バランスの変化により将来的に廃棄物処理法上の廃棄物として取り扱う必要が生じた場合には適切に処理する。

条約上の水銀廃棄物のうち水銀含有再生資源については、現状では有価物である水銀含有再生資源が条約発効後の水銀等の需給バランスの変化により、将来的に廃棄物処理法上の廃棄物に移行する可能性も踏まえ、水銀含有再生資源の不適正な管理による環境の汚染の発生を防止する制度を構築し、規制を行う。

（具体的措置）

廃水銀等については、廃棄物処理法において新たに特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物に指定し、その特性に応じた収集、運搬基準を設定するとともに、硫化・固型化してから処分を行うことを義務付ける（収集、運搬基準については平成28年4月1日、処分基準については平成29年10月1日から施行）。また、国を含めた関係者の適切な役割分担の下での処理体制及び長期間の監視体制を含め、全体の仕組みを最適なものとするよう検討を深め、廃水銀等の長期的な管理の徹底を図る。

水銀汚染物及び水銀使用製品廃棄物については、既に環境上適正な管理を実施している。これに加え、一般廃棄物については、環境上より適正な管理を確保するため、第一3に規定するとおり、法により、我が国独自の措置として、廃棄される水銀使用製品を適正に回収するための関係者の責務に基づく取組を促進する。産業廃棄物についても、環境上より適正な管理を確保するため、一定程度以上の水銀等を含む水銀使用製品廃棄物を「水銀使用製品産業廃棄物」、一定程度以上の水銀等を含む水銀汚染物を「水銀含有ばいじん等」として指定し、委託契約書、産業廃棄物管理票等への記載の義務付け等を行うとともに、これらの産業廃棄物に使用され、又は含まれている水銀等の割合が相当の割合以上であるものについては、水銀回収の義務付けを行う（平成29年10月1日から施行）。

さらに、退蔵されている水銀使用製品については、将来的な不適正処理のリスクを低減するため短期間に集中的に回収・処分していくことが望ましいことから、家庭で退蔵されている水銀使用製品については、「家庭から排出される水銀使用廃製品の分別回収ガイドライン」の中で、退蔵されている水銀体温計等の回収に関しての留意点や具体的対策を示すとともに、水銀体温計等の回収促進事業を関連事業者等と協力して実施する。事業者等で退蔵されている水銀使用製品については、「医療機関に退蔵されている水銀血圧計等回収マニュアル」（平成28年3月環境省）を公表し、水銀血圧計等の回収促進事業を関連事業者等と協力して実施するなど、関連事業者団体等と連携し、回収・処分の促進を図る。

水銀含有再生資源については、法により、条約発効日から、水銀含有再生資源を管理する者に対して、水銀含有再生資源の管理に関する技術的な指針の遵守を求めるとともに、主務大臣は、環境の汚染の防止のために必要があると認めるときは是正措置等を勧告することとする。また、当該指針に基づく水銀含有再生資源の管理の実施状況を適切に把握するため、水銀含有再生資源を管理する者に対し、その管理目的や廃棄物への移行量等を含む年間収支の内訳等を定期的に報告する義務を課する。

今後、条約第11条3(a)の規定に基づく水銀廃棄物の要件に関する追加の附属書

が締約国会議で採択等される場合には、必要に応じて上記の一連の措置の見直し等を行い、改定等を行う。

なお、水銀廃棄物の輸出入については、廃棄物処理法の廃棄物の定義に該当するもの及び水銀含有再生資源について、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の我が国における実施法である廃棄物処理法及び特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律により適切に対応する。

10 汚染された場所に関する措置

（法制定時の状況）

土壤汚染対策法及び水質汚濁防止法に基づき、水銀等により汚染された場所を特定し、評価している。

（マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて）

水銀等により汚染された場所を特定し、評価する。

（具体的措置）

土壤汚染対策法及び水質汚濁防止法に基づき、水銀等により汚染された場所を特定し、評価する。

具体的には、土壤汚染対策法に基づき、水銀等を含む土壌に起因した人の健康被害を防止する観点から、土壤汚染に関する調査、汚染土壌の対策等が適切に行われることを確保する。また、水質汚濁防止法に基づき、地下水の直接飲用に起因する人の健康被害を防止する観点から、地下水汚染に関するモニタリング等の調査及び地下水の浄化等の適正な措置が行われることを確保する。

第二 国、地方公共団体、事業者及び国民が講ずべき措置に関する基本的事項～関係主体の役割分担～

水銀等による環境の汚染の防止に関する対策を総合的かつ計画的に推進し、あわせて条約の的確かつ円滑な実施を確保するために策定される計画の実施主体は国が中心となるが、各措置の実施に当たっては、国だけでなく、地方公共団体、事業者、国民といった社会の構成員である全ての主体がそれぞれ環境基本法（平成5年法律第91号）に規定された責務を踏まえ、共通の認識の下に、互いの連携、協力を密にして行動することが肝要である。

1 国が講ずべき措置

国は以下の措置を講ずる。

- 関係府省庁連絡会議等を活用し、関係府省庁の間での緊密な連携を図り、計画に示された措置を総合的かつ計画的に実施する。
- 法、大気汚染防止法、既存の関係法令等における水銀等規制等の施行状況を確認し、必要が認められる場合には適切な措置を検討、措置するとともに、水銀等による環境の汚染状況、条約の締約国会議における議論状況等も踏まえ、適切な措置を実施する。
- 地方公共団体、事業者及び国民に対して、水銀の環境上の影響、人体への毒性等についての正確な知識の普及及び水銀等による環境の汚染を防止するための活動の促進に資する情報の提供を進めることにより、水銀等及び水銀使用製品の代替又は使用の抑制に資する措置を講じ、あわせて廃棄又は退蔵された水銀等及び水銀使用製品の適正な回収及び処理を進めるための技術的な助言等の措置も講ずる。
- 国自らが行う事務事業に関して、水銀等及び水銀使用製品の使用を抑制するための措置を講ずる。
- 国際的に協力して水銀による環境の汚染を防止するため、資金協力、技術協力、人材育成協力等の国際協力を進めるとともに、水銀による人の健康及び環境への影響に関する研究の継続及び国際的な普及を進めることにより、我が国が持つ技術と経験をいかした世界的な水銀対策の実施に貢献する。

2 地方公共団体が講ずべき措置

地方公共団体は以下の措置を講ずる。

- 計画に示された措置等のうち各地方公共団体に関係する措置等について総合的かつ計画的に実施する。
- 各地方公共団体に所在する事業者及び国民に対して、水銀の環境上の影響、

人体への毒性等についての正確な知識の普及及び水銀等による環境の汚染を防止するための活動の促進に資する情報の提供を進めるとともに、代替品等の普及促進等を進めることにより、水銀等及び水銀使用製品の使用の抑制に資する措置を講ずる。

- 先進的な地方公共団体等の取組を踏まえ、地方公共団体が自ら行う事務事業に関しても、水銀等及び水銀使用製品の使用を抑制するとともに、市町村の経済的社会的諸条件に応じて、その市町村内において廃棄又は退蔵された水銀使用製品の適正な回収及び処理を進めるための措置を講ずるよう努める。

3 事業者が講ずべき措置

事業者は、以下の措置を講ずる。

- 水銀等の貯蔵、使用、排出及び放出並びに水銀使用製品の製造、輸出入等を行う場合においては、計画に示された措置等のうち当該事業者に関係する義務等について適切に実施する。
- 水銀使用製品の代替や、水銀等を使用せざるを得ない場合における低減技術の開発と導入を進める。
- 水銀等を廃棄する場合には適正な処理を確保することで最終的な環境への影響を低減する。
- 自らの事務事業に関しても、水銀等及び水銀使用製品の使用を抑制するよう努める。
- 水銀使用製品の製造者又は輸入者は、当該水銀使用製品への水銀等の使用に関する表示その他の国民が水銀使用製品を適正に分別して排出することに資する情報を提供するように努める。
- 国及び地方公共団体が実施する水銀等及び水銀使用製品の使用を抑制するための措置及び廃棄又は退蔵された水銀使用製品の適正な回収に、事業者自身による回収も含め、協力するよう努める。

4 国民が講ずべき措置

国民は、以下の措置を講ずる。

- 国、地方公共団体等が実施する水銀等及び水銀使用製品の使用を抑制するための措置及び廃棄又は退蔵された水銀使用製品の適正な回収に協力するよう努める。
- 事業者が行う廃棄又は退蔵された水銀使用製品の自主回収事業に協力するよう努める。
- 自らの日常生活に係る水銀等及び水銀使用製品の使用の抑制及び代替製品

の選択並びに水銀使用製品の適正な分別排出に努める。

第三 その他条約の的確かつ円滑な実施を確保するための重要な事項～補足的措置～

1 健康に関する側面に関する措置

昭和31年の水俣病の公式確認以降、昭和43年の水俣病の原因に関する政府統一見解の発表等を踏まえ、水俣病による被害を受けた方に対する補償・救済を実施している。法制度による対応としては、公害に係る健康被害の救済に関する特別措置法（昭和44年法律第90号）及び同法の給付内容を充実させる等により新たな公害補償制度として成立した公害健康被害の補償等に関する法律（昭和48年法律第111号。以下「公健法」という。）に基づく認定制度を設けており、認定を受けた水俣病に係る被害者に対しては、原因企業との補償協定に基づく慰謝料や医療費等の補償が行われている。公健法施行以降、損害賠償請求訴訟の増加等を踏まえ、平成7年には、原因企業による一時金や行政による医療費等を支給する措置が実施された。さらに、平成16年の最高裁判所による損害賠償請求訴訟についての判決後、同判決により、原因企業のほか、行政においても一定の責任が認められたことを踏まえ、医療対策等の一層の充実を進めるとともに、平成21年に制定された水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法（平成21年法律第81号）に基づき、原因企業による一時金や行政による療養費等の支給を行っている。こうした補償・救済に係る取組のほか、胎児性水俣病患者等への生活支援をはじめとする水俣病発生地域の医療・福祉対策の充実や、水俣病による差別や偏見により分断された地域社会の再生・融和に関する取組等を実施している。

また、「食品として流通する魚介類の暫定的規制値について」（昭和48年厚生省通達）により、魚介類が食品として流通する場合、総水銀0.4ppm、メチル水銀0.3ppmの暫定的規制値を設定するとともに（ただし、マグロ類、深海性魚介類等及び河川産魚介類については適用外。）、体重50kgの成人の暫定的摂取量限度としてアルキル水銀0.17mg/週を設定している。また、水産庁が水産物に含まれる水銀の含有実態調査を実施し、「有害化学物質含有実態調査結果データ集（平成15～22年度）」（平成24年農林水産省）により公表している。これらを踏まえ、魚介類の摂食等を通じた水銀のばく露が健康面での疾患につながる可能性の高い人々として想定される妊婦（胎児）等に対しては、「水銀を含有する魚介類等の摂食に関する注意事項」（平成15年厚生労働省）及び「妊婦への魚介類の摂取と水銀に関する注意事項」（平成17年（平成22年改訂）厚生労働省）等により魚介類経由の水銀摂取について注意すべき魚介類の種類とその摂取量の目安等を定めている。

なお、前述の注意事項についてのQ & A（平成17年厚生労働省）では、「平均

的な食生活をしている限り、健康への影響について懸念されるレベルではない」としている。また、公衆の教育については、国立水俣病総合研究センターにて、水銀と健康についての情報や水銀ばく露に関する研究成果等についての情報を提供している。

さらに、水銀等への業務上のばく露防止の教育及び健康障害防止に関する措置としては、労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）に基づく省令により、水銀等の蒸気等が発散する屋内作業場について、その発散源を密閉する設備、局所排気装置等を設け、作業環境での濃度を管理濃度（水銀及びその無機化合物（硫化水銀を除く。）については $0.025\text{mg}/\text{m}^3$ ）以下とする等の措置を義務付けている。

引き続き、以上の制度等の的確な運用及び適切な周知等を推進していく。

2 情報の交換に関する措置

環境保全を主な目的としない水銀等を規制する主な既存の法令としては第一3に規定される農薬取締法及び医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律並びに第一8に規定される消防法及び毒物及び劇物取締法がある。また、水道法（昭和32年法律第177号）により、水道により供給される水については、水道事業者等に対して、水銀等は水銀の量に関して $0.0005\text{mg}/\text{L}$ 以下に適合することを義務付けている。

環境省のホームページでは、これまでの水銀等の製造、使用、貿易、排出及び放出の削減又は廃絶に関する情報、水銀使用製品・水銀等を使用する製造工程・水銀等を排出等する活動及び工程についての技術的及び経済的に実行可能な代替に関する情報として、「水俣病の教訓と日本の水銀対策」（平成25年環境省）を、日本語に加え、英語、仏語、中国語、ロシア語、スペイン語、アラビア語に翻訳し公開している。また、条約、我が国の取組等をまとめた関連パンフレットとして「水銀に関する水俣条約と日本の貢献～水俣・日本から世界へのメッセージ～」（平成27年環境省）も日本語に加え、英語、仏語、中国語、スペイン語、アラビア語、ポルトガル語、インドネシア語、ベトナム語に翻訳し、環境省のホームページにおいて公開している。また、水銀等へのばく露に伴う健康に対する影響についての疫学的情報については、世界保健機関（WHO）の関連する会合等において、我が国の状況を説明している。

引き続き、以上の情報等の関係者等との交換を推進していく。

3 公衆のための情報、啓発及び教育に関する措置

環境省のホームページでは、水銀等の健康及び環境への影響、水銀等の代替物質、研究・開発・監視活動の結果及び条約を履行するための活動をまとめた「水

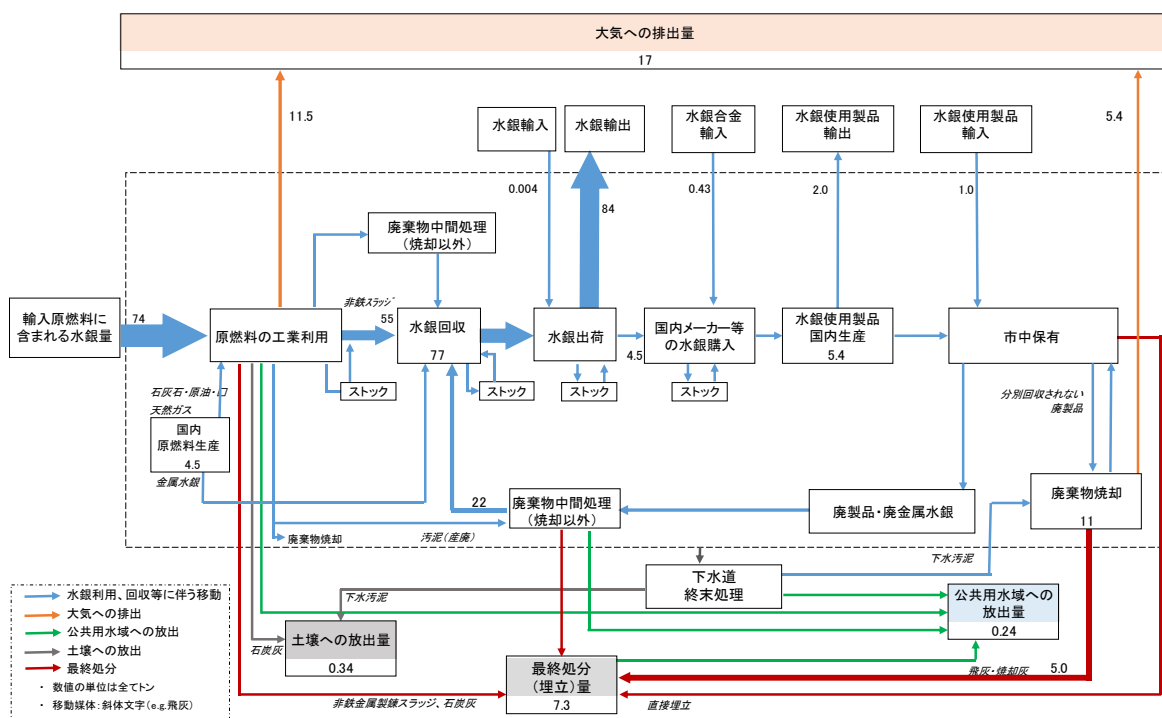
俣病の教訓と日本の水銀対策」や、条約、我が国の取組等をまとめた関連パンフレットとして「水銀に関する水俣条約と日本の貢献～水俣・日本から世界へのメッセージ～」等を公開している。さらに、水銀等へのばく露が人の健康及び環境に及ぼす影響に関連する教育、訓練及び啓発のための活動を促進し、及び円滑にすることについては、関連法令等に基づく措置のみならず、上記情報提供に加え、「有害化学物質含有実態調査結果データ集（平成15～22年度）」、「水銀を含有する魚介類等の摂食に関する注意事項」、「妊婦への魚介類の摂取と水銀に関する注意事項」等の関連する情報を提供し、公衆に対する必要な啓発等を行っている。また、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成11年法律第86号）により、水銀等を一定量以上取り扱う制度対象事業者がその環境中への排出量・移動量を国へ届け出る化学物質排出移動量届出制度を措置しており、既存の制度を利用した、排出、放出又は処分される水銀等の年間推定量に関する情報の収集及び普及の一助とする。なお、生産活動における水銀利用、大気、水、土壌といった環境への排出などライフサイクル全体に係る水銀の流れを把握するため、平成19年度から水銀に関するマテリアルフローの検討・整備を進めており、今後も更なる精緻化による更新を行う（図7）。

<図7> 我が国の水銀に関するマテリアルフロー

（2014年度ベース、2017年6月作成）

注1）本マテリアルフローについては、現時点で入手可能な統計情報、文献、事業者等へのアンケート・ヒアリング調査等に基づき算出・推計した数値を用いて作成しており、全ての使用量、排出・移動量等を網羅したものではない。

注2）図は2014年度の単年度における各ステージの水銀量を表したものであり、個別の水銀のライフサイクルにわたる動きを表したものではない。



引き続き、以上の措置の充実を図り、公衆に対する水銀等に関する正確な知識等の啓発等を推進していく。

4 研究、開発及び監視に関する措置

環境保全を主な目的として環境基準を環境基本法、環境への排出基準を大気汚染防止法及び水質汚濁防止法、廃棄物処分等に関する基準を廃棄物処理法に基づき、それぞれ定めている（表3）。また、監視活動は大気汚染防止法に基づく有害大気汚染物質モニタリング、水質汚濁防止法に基づく公共用水域及び地下水の水質モニタリング、海洋基本法（平成19年法律第33号）に基づく海洋環境モニタリング、また沖縄県辺戸岬でのバックグラウンドのモニタリング等が実施され、環境基準の達成状況等を把握するとともに結果を公表している。

<表3>日本における環境媒体等における水銀の基準値等

媒体等	基準値等の種類 (括弧内は法令等の名称)	基準値等の値	
		総水銀	アルキル水銀
(1)大気	○環境基準は未設定	—	—
	○有害大気汚染物質の優先取組物質に係る指針値 (今後の有害大気汚染物質対策のあり方について (第七次答申))	0.00004mg/m ³ 以下	
	○排出基準等 (大気汚染防止法施行規則)	別表1	—
(2)水質	○公共用水域についての環境基準 (水質汚濁に係る環境基準について)	0.0005mg/L 以下	検出されない こと
	○地下水についての環境基準 (地下水の水質汚濁に係る環境基準)	0.0005mg/L 以下	検出されない こと
	○公共用水域への排水基準 (排水基準を定める省令)	0.005mg/L 以下	検出されない こと
	○下水道への排出口基準 (下水道法施行令)	0.005mg/L 以下	検出されない こと
	○水道水質基準 (水質基準に関する省令)	0.0005mg/L 以下	—
	○給水装置の構造及び材質の基準 (給水装置の構造及び材質の基準に関する省令)		
	・水栓その他給水装置の末端に設置されている給水 用具の浸出液に係る基準	0.00005mg/L 以下	—
	・給水装置の末端以外に設置されている給水用具の 浸出液、又は給水管の浸出液に係る基準	0.0005mg/L 以下	—
	○水道施設の技術的基準 (水道施設の技術的基準を定める省令)		
	・浄水又は浄水処理過程における水に注入される薬 品等により水に付加される物質の基準	0.00005mg/L 以下	—
	・浄水又は浄水処理過程における水に接する資機材 等の材質の基準	0.00005mg/L 以下	—
	○最終処分場からの放流水等の基準 (一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処 分場に係る技術上の基準を定める省令)		
	・最終処分場の保有水等集排水設備の放流水水質の 排水基準	0.005mg/L 以下	検出されない こと
	・最終処分場周縁の地下水水質基準	0.0005mg/L 以下	検出されない こと

媒体等	基準値等の種類 (括弧内は法令等の名称)	基準値等の値	
		総水銀	アルキル水銀
(3) 土壌	○ 土壌環境基準 (土壌の汚染に係る環境基準について)	0.0005mg/L 以下(検液中)	検出されない こと(検液中)
	○ 指定基準 (土壌汚染対策法施行規則)	0.0005mg/L 以下(検液中) 15mg/kg 以下	検出されない こと(検液中) —
	○ 第二溶出量基準 (土壌汚染対策法施行規則)	0.005mg/L 以 下(検液中)	検出されない こと(検液中)
(4) 底質	○ 底質暫定除去基準(底質乾燥重量あたり) (底質の暫定除去基準) ※潮汐の影響を強く受ける河口部においては海域に準ず るものとし、沿岸流の強い海域においては河川及び湖沼 に準ずるものとする		
	・ 海域(右式により算出した値(C)以上)	$C(\text{ppm}) = 0.18 \times \text{平均潮差}(\text{m}) \div \text{溶出率} \div \text{安全率}$	—
	・ 河川及び湖沼	25ppm 以上	—
(5) 廃棄物	○ 管理型埋立処分可能な産業廃棄物(燃え殻又はばい じん、汚泥、指定下水汚泥、鉱さい、特別管理産業 廃棄物を含む)の基準 (金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める 省令)	0.005mg/L 以 下(検液中)	検出されない こと(検液中)
	○ 管理型埋立処分可能な鉱業廃棄物(廃プラスチック 等の燃え殻)の基準 (鉱業廃棄物の処理等に関する基準を定める省令)	0.005mg/L 以 下(検液中)	検出されない こと(検液中)
	○ 溶融固化物の目標基準(溶出基準) (一般廃棄物の溶融固化物の再生利用の実施の促進 について)	0.0005mg/L 以下(検液中)	—
	○ 海洋投入処分可能な産業廃棄物の基準 (金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める 省令)		
	・ 赤泥・建設汚泥	0.0005mg/L 以下(検液中)	検出されない こと(検液中)
	・ 有機性汚泥・動植物性残さ	0.025mg/kg 以下	検出されない こと
	・ 廃酸・廃アルカリ・家畜ふん尿	0.025mg/L 以下	検出されない こと
	○ 埋立地以外の海域と遮断する必要がある水底土砂 の基準(右記に適合しないもの) (海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令 第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようと する金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める 省令)	0.005mg/L 以下(検液中)	検出されない こと(検液中)
	○ 海洋埋立可能な酸・アルカリの基準 (同上)	0.005mg/L 以下(検液中)	検出されない こと(検液中)
	○ 船舶から海洋への汚水の処分基準 (船舶の通常の活動に伴い生ずる汚水であつて海洋 において処分することができるものの水質の基準 を定める省令)	0.005mg/L 以下(検液中)	検出されない こと(検液中)
	○ 氷床に覆われた地域において処分可能な液状廃棄 物の基準 (南極地域の環境の保護に関する法律施行規則)	0.0005mg/L 以下(検液中)	検出されない こと(検液中)

水銀管理を適切に実施し、その効果を検証していくため、引き続き、水銀に関
するマテリアルフローの更なる精緻化、維持及び更新を行う。また、国立水俣病

総合研究センターにおいては、メチル水銀の健康影響及び環境動態に関する調査・研究を行っており、同センターにおいて確立された生体試料（毛髪）、海水、土壌試料中のメチル水銀を正確に定量する方法を諸外国にも提供している。さらに、「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」では胎児期から小児期にかけての我が国における一般的な生活環境において、水銀などの化学物質等が子どもの健康に与える影響を解明するための全国10万人規模の継続的な調査・研究を行っている。加えて、環境研究総合推進費により、水銀の環境中での動態を解明するためのモデリング等の研究を行っているほか、廃水銀等の長期的な管理を徹底するため、廃水銀等の硫化・固型化物の長期安定性についての継続的な検証等を進めている。水銀等による社会的、経済的及び文化的な影響に加え、人の健康及び環境に対する影響についての評価については、国立水俣病総合研究センターにおいて平成9年に「水俣病に関する社会科学的研究会」が設置され水俣病に関する総括的教訓をまとめた報告書を公開している。水銀等及び水銀使用製品の商取引及び貿易に関する情報については、法及び外為法の関連規制の施行に伴う関連情報を把握していく。

引き続き、以上の措置の充実を図り、関連する研究、開発、監視等を推進していく。

5 国際的な協力に関する措置

開発途上国における条約締結支援のための資金を条約暫定事務局である国連環境計画（UNEP）や地球環境ファシリティに対し拠出している。さらに、開発途上国における水銀廃棄物に関する能力開発支援のための資金等を国連環境計画国際環境技術センターに拠出している。このほか、平成25年の外交会議の場においては、平成26年から3年間、開発途上国における環境対策ODA（大気汚染対策、水質汚濁対策及び廃棄物処理）に総額20億米ドルを拠出することを発表している。以上のとおり、これまでも世界の水銀対策を支援するための資金提供を行ってきた。今後も引き続き、適切な資金提供を検討していく。能力形成や技術援助についても、これまでも水銀対策技術の国際展開、人材育成、水銀のモニタリングに関する協力等を通じ、条約締結と効果的な実施を含め開発途上国に対し水銀対策に協力してきた。引き続き、来日研修等を通じた水銀対策技術の習得や条約の締結支援、水銀の環境中の実態調査及び対策計画策定支援、水俣病対策の経験・知見をいかした水銀による環境・人健康リスクの評価、水銀のモニタリング分析能力向上及びネットワーク化の支援、開発途上国の水銀ライフサイクル全体にわたるフロー解析支援、開発途上国のニーズを考慮した我が国の水銀対策技術の適用、水銀対策と並んで気候変動や大気汚染対策等にも資するコベネフィット技術の開

発途上国への普及等を行う。

（別表 1）日本における水銀の大気排出基準

○石炭燃焼ボイラーの排出基準

（標準酸素補正方式による 6%酸素換算値）

対象施設	対象規模	排出基準（ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ）	
		新規	既存
① 石炭ボイラー（この表の②に掲げるものを除く。）	伝熱面積が 10 m^2 以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり 50 L 以上のもの。	8	10
② 小型石炭混焼ボイラー	伝熱面積が 10 m^2 以上であるか又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり 50 L 以上であるもののうち、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり $100,000\text{ L}$ 未満のもの。	10	15

○非鉄金属製造に用いられる精錬及び焙焼の工程（一次施設）の排出基準

（標準酸素補正方式による酸素換算は行わない）

対象施設	対象規模	排出基準 (μg/Nm ³)	
		新規	既存
① 金属の精錬（銅又は金を精錬するものに限る。）の用に供する焙焼炉、焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）、煅焼炉、溶鋳炉（溶鋳用反射炉を含む。）、転炉及び平炉（この表の⑤に掲げるものを除く。）	原料の処理能力が一時間当たり1トン以上であるもの。	15	30
② 金属の精錬（鉛又は亜鉛を精錬するものに限る。）の用に供する焙焼炉、焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）、煅焼炉、溶鋳炉（溶鋳用反射炉を含む。）、転炉及び平炉（この表の⑥に掲げるものを除く。）	原料の処理能力が一時間当たり1トン以上であるもの。	30	50
③ 金属の精錬（銅又は金を精錬するものに限る。）の用に供する溶解炉（専ら粗銀又は粗金を原料とするもの、こしき炉及びこの表の⑤に掲げるものを除く。）	火格子面積が1 m ² 以上であるか、羽口面断面積が0.5 m ² 以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり50 L以上であるか、又は変圧器の定格容量が200 kVA以上であるもの。	15	30
④ 金属の精錬（鉛又は亜鉛を精錬するものに限る。）の用に供する溶解炉（専ら粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とするもの、こしき炉及びこの表の⑥に掲げるものを除く。）	火格子面積が1 m ² 以上であるか、羽口面断面積が0.5 m ² 以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり50 L以上であるか、又は変圧器の定格容量が200 kVA以上であるもの。	30	50
⑤ 銅の精錬の用に供する焙焼炉、焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）、溶鋳炉（溶鋳用反射炉を含む。）、転炉、溶解炉（専ら粗銅を原料とするものを除く。）及び乾燥炉	原料の処理能力が一時間当たり0.5トン以上であるか、火格子面積が0.5 m ² 以上であるか、羽口面断面積が0.2 m ² 以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり20 L以上であるもの。	15	30
⑥ 鉛又は亜鉛の精錬の用に供する焙焼炉、焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）、溶鋳炉（溶鋳用反射炉を含む。）、転炉、溶解炉（専ら粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とするものを除く。）及び乾燥炉	原料の処理能力が一時間当たり0.5トン以上であるか、火格子面積が0.5 m ² 以上であるか、羽口面断面積が0.2 m ² 以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり20 L以上であるもの。	30	50

○非鉄金属製造に用いられる精錬及び焙焼の工程(二次施設)の排出基準

(標準酸素補正方式による酸素換算値は行わない)

対象施設	施設規模	排出基準(μg/Nm ³)	
		新規	既存
①金属の精錬(鉛、亜鉛又は銅を精錬するものに限る。)の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)、煅焼炉、溶鋳炉(溶鋳用反射炉を含む。)、転炉及び平炉(この表の⑤及び⑦に掲げるものを除く。)	原料の処理能力が一時間当たり1トン以上であるもの。	100	400
②金属の精錬(金を精錬するものに限る。)の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)、煅焼炉、溶鋳炉(溶鋳用反射炉を含む。)、転炉及び平炉(この表の④に掲げるものを除く。)	原料の処理能力が一時間当たり1トン以上であるもの。	30	50
③金属の精錬(鉛、亜鉛又は銅を精錬するものに限る。)の用に供する溶解炉(専ら粗銅、粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とするもの、こしき炉並びにこの表の⑤、⑥及び⑦に掲げるものを除く。)	火格子面積が1m ² 以上であるか、羽口面断面積が0.5m ² 以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり50L以上であるか、又は変圧器の定格容量が200kVA以上であるもの。	100	400
④金属の精錬(金を精錬するものに限る。)の用に供する溶解炉(専ら粗銀又は粗金を原料とするもの及びこしき炉を除く。)	火格子面積が1m ² 以上であるか、羽口面断面積が0.5m ² 以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり50L以上であるか、又は変圧器の定格容量が200kVA以上であるもの。	30	50
⑤銅、鉛又は亜鉛の精錬の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)、溶鋳炉(溶鋳用反射炉を含む。)、転炉、溶解炉(専ら粗銅、粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とするものを除く。)及び乾燥炉(この表の⑦に掲げるものを除く。)	原料の処理能力が一時間当たり0.5トン以上であるか、火格子面積が0.5m ² 以上であるか、羽口面断面積が0.2m ² 以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり20L以上であるもの。	100	400
⑥鉛の二次精錬(鉛合金の製造を含まない。)の用に供する溶解炉	バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり10L以上であるか、又は変圧器の定格容量が40kVA以上であるもの。	100	400
⑦亜鉛の回収(製鋼の用に供する電気炉から発生するばいじんであって、集じん機により集められたものからの亜鉛の回収に限る。)の用に供する焙焼炉、焼結炉、溶鋳炉、溶解炉及び乾燥炉	原料の処理能力が一時間当たり0.5トン以上	100	400

○廃棄物焼却炉の排出基準

(標準酸素補正方式による 12%酸素換算値)

対象施設	対象規模	排出基準 (μg/Nm ³)	
		新規	既存
①廃棄物焼却炉(専ら自ら産業廃棄物の処分を行う場合であって、廃棄物処理法施行令第7条第5号に規定する廃油の焼却炉の許可のみを有し、原油を原料とする精製工程から排出された廃油以外のものを取り扱うもの及びこの表の②に掲げるものを除く。)	火格子面積が 2 m ² 以上であるか、又は焼却能力が一時間当たり 200 kg 以上のもの。	30	50
②廃棄物焼却炉のうち、水銀回収義務付け産業廃棄物又は水銀含有再生資源を取り扱うもの	掘切りなし	50	100

○セメントクリンカー製造施設の排出基準

(標準酸素補正方式による 10%酸素換算値)

対象施設	対象規模	排出基準 (μg/Nm ³)	
		新規	既存
セメントの製造の用に供する焼成炉	火格子面積が 1 m ² 以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり 50 L 以上であるか、又は変圧器の定格容量が 200 kVA 以上であるもの。	50	80 注

注 原料とする石灰石の水銀含有量が 0.05 mg/kg 以上であるものについては、140 μg/Nm³

(別表2) 水銀大気排出に係る要排出抑制施設

- ・製銑の用に供する焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)
- ・製鋼の用に供する電気炉