

ISSUE BRIEF

水銀条約

—水銀規制をめぐる国際動向—

国立国会図書館 ISSUE BRIEF NUMBER 706 (2011. 3. 31.)

はじめに

I 水銀汚染と健康影響

- 1 水銀利用及び排出の状況
- 2 水銀による健康影響
- 3 国内での水銀規制等の状況

II 水銀条約の採択に向けた動き

- 1 条約交渉までの経緯
- 2 政府間交渉委員会の動向
- 3 水銀条約をめぐる主な論点

おわりに

水銀は、水俣病をはじめ世界各地で健康被害を引き起こしてきた。国内では削減努力により水銀消費量は減少しているものの、新興国などでは増加傾向にあり、石炭の燃焼や金の採掘等によって排出された水銀が環境を汚染している。

近年は、工場等の特定汚染源による健康被害だけでなく、環境中の水銀が食物連鎖によって大型魚介類等に高濃度で蓄積し、それを摂食することによる胎児への影響なども心配されるようになってきた。

こうしたリスクを減らすため、水銀汚染防止に向けた国際的な取組みが強化されつつある。その柱の一つが水銀条約であり、2013年の採択に向けて、現在、政府間交渉委員会で検討中である。条約では、水銀の輸出や使用等が制限される見込みであるが、日本は水銀の輸出国であり対応を迫られている。

農林環境課

えんどう まさひろ
(遠藤 真弘)

調査と情報

第706号

はじめに

国連環境計画（UNEP）を中心に、人為的な水銀汚染から人の健康や環境を守るため、水銀条約の採択に向けた交渉が始まっている。本稿では、前半部分で、水銀の利用動向、排出状況や健康影響など基本的事項について整理し、後半部分では、条約交渉をめぐる動向を中心に、これまでの経緯、現状、主な論点について取りまとめた。

I 水銀汚染と健康影響

1 水銀利用及び排出の状況

(1) 水銀の用途

常温で液体という性質を持つことで知られる水銀¹は、無機水銀と有機水銀に大別される。無機水銀には、単体の水銀（金属水銀）のほか、硫化水銀、塩化水銀、酸化水銀などの無機水銀化合物が含まれる。有機水銀は、塩化メチル水銀などの有機水銀化合物が知られている（表1）。

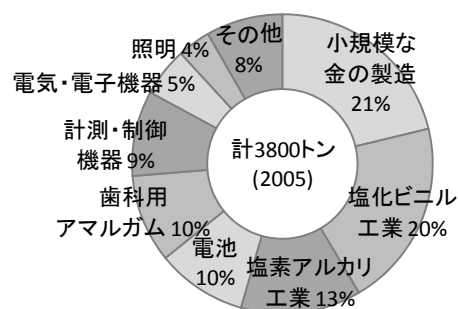
水銀には様々な用途があり、世界で年間約 3,800 トン（2005 年）が消費されている（図1）。小規模な金の製造（採掘）や、塩化ビニル工業²、塩素アルカリ工業³といった工業分野での利用が多いほか、電池、歯科用アマルガム（虫歯の充填剤）や計測・制御機器（体温計等）といった、生活に関連する用途も少なくない（図1）。

表1 金属水銀及び主な水銀化合物

		特徴
無機水銀	金属水銀 (Hg)	常温で液体。気化しやすい。蛍光灯、体温計、金の精錬、歯科用充てん剤、電極などに利用。元素水銀ともいう。
	硫化水銀 (HgS)	辰砂（しんしゃ）、銀朱ともいい、古くから赤色顔料などとして利用。
	塩化水銀 (HgCl ₂)	常温で白色の固体。殺菌剤、防腐剤、試薬、触媒などとして利用。
	酸化水銀 (HgO)	常温で赤色または黄色の固体。電池、触媒などとして利用。
有機水銀	塩化メチル水銀 (CH ₃ HgCl)	常温で白色の固体。防腐剤、粘着剤、殺菌剤、試薬などとして利用。水俣病の原因となったメチル水銀の一種。

(出典) 環境省『化学物質ファクトシート（2008年度版）』pp. 513-514. <<http://ceis.sppd.ne.jp/fs2008/factsheet/pdf/1-237.pdf>>; ラース D. ハイランダー（佐竹研一・中津千恵子訳）「水銀の利用を続けるのか、それとも中止するのか、水銀の功罪についての歴史的考察」『地球環境』13巻2号, 2008, pp.154-160.

図1 世界の水銀消費量（2005年）



(出典) UNEP/AMAP, *Technical Background Report to the Global Atmospheric Mercury Assessment*, 2008, pp.20-21. <<http://www.unep.org/hazardoussubstances/LinkClick.aspx?fileticket=gwLbyNhGtn8%3d&tabid=3593&language=en-US>>を基に筆者作成。

¹ 本稿では特に断りのない限り、単体の水銀及び水銀化合物の総称を「水銀」、単体の水銀を「金属水銀」と呼ぶ。
² ポリ塩化ビニル（塩ビ樹脂）の原料である塩化ビニルモノマー（Vinyl Chloride Monomer: VCM）を、カーバイド・アセチレン法で製造する場合、アセチレンに塩化水素を添加する工程で水銀触媒として塩化水銀（HgCl₂）を用いる。現在、日本では別の製法を採用しており、水銀触媒は使用されていない。
³ クロル・アルカリ工業ともいう。塩水を電気分解し、苛性ソーダ（水酸化ナトリウム）や塩素などを生産する。水銀法で製造する場合、電気分解の電極（陰極）に金属水銀が用いられる。現在、日本では別の製法を採用しており、水銀電極は使用されていない。

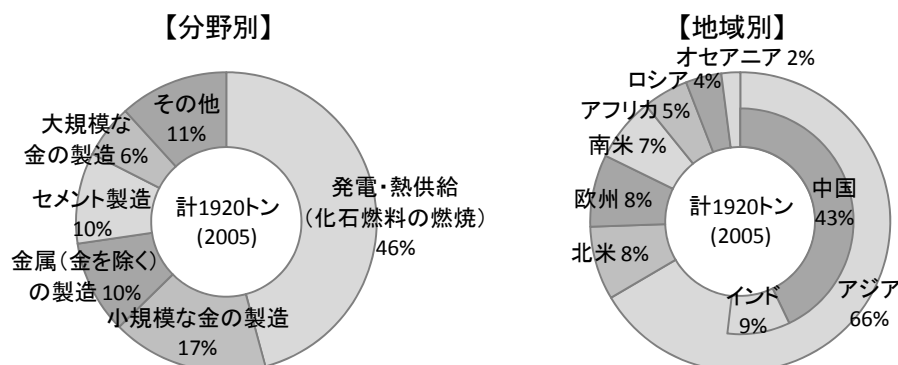
(2) 水銀の排出状況

水銀は、火山活動等の自然活動によって排出されるほか、人為活動によっても環境中に排出されている。水銀の大気⁴への排出量は、自然活動由来が年間 900～2,110 トン⁵であるのに対し、人為活動由来が年間約 1,920 トン⁶（2005 年）と推計されており、人為活動の影響は小さくない。

人為活動に由来する主な排出源は、発電・熱供給での石炭等の燃焼、金やその他金属の製造、セメント製造等である（図 2）。小規模な金の製造では、金鉱石に水銀を加えて鉱石中の金を水銀に溶かし、それを加熱して水銀だけを蒸発させる方法で金を精錬することが多く、その過程で環境に大量の水銀が排出される。金以外の金属を製造する際にも、鉱石に不純物として含まれる水銀や、製鉄で用いるコークスに含まれる水銀などが排出される。

地域別では、アジアからの排出が世界の約 3 分の 2 を占めており（図 2）、世界最大の排出国は中国（825 トン⁷）となっている。UNEP によれば、人為活動による大気への水銀排出量は、欧米での排出量が大きく減少したため、世界全体としては 1995 年以降減少している⁸が、中国やインドでは排出量が増加する傾向にあるという⁹。

図 2 世界の人為活動による大気への水銀排出状況（2005 年）



（出典）以下の資料を基に筆者が作成した。

【分野別】 UNEP (DTIE), *Study on mercury sources and emissions and analysis of the cost and effectiveness of control measures*, (UNEP (DTIE)/Hg/INC.2/4), 2010.11.11, p.18. <http://www.unep.org/hazardoussubstances/Portals/9/Mercury/Documents/INC2/INC2_4_para29.pdf>

【地域別】 UNEP/AMAP, *Technical Background Report to the Global Atmospheric Mercury Assessment*, 2008, pp.39-42. <<http://www.unep.org/hazardoussubstances/LinkClick.aspx?fileticket=gwLbyNhGtn8%3d&tabid=3593&language=en-US>>

⁴ 水銀は、大気のほか水や土壌にも排出されていると考えられるが、UNEP によれば、水銀排出量の推計は複雑であり、すべての排出源を網羅した正確な推計は、現状では困難である。UNEP Chemicals, *Global Mercury Assessment*, Geneva: UNEP Chemicals, 2002.12, pp.100-103. <<http://www.unep.org/hazardoussubstances/LinkClick.aspx?fileticket=Kpl4mFj7A-JU%3d&tabid=3593&language=en-US>> を参照のこと。

⁵ UNEP/AMAP, *Technical Background Report to the Global Atmospheric Mercury Assessment*, 2008, p.6 (Table 1.1). <<http://www.unep.org/hazardoussubstances/LinkClick.aspx?fileticket=gwLbyNhGtn8%3d&tabid=3593&language=en-US>> なお、AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programme) は、北極圏の環境保全を目的とし、北極圏諸国の政府によって設立された国際機関である。

⁶ UNEP (DTIE), *Study on mercury sources and emissions and analysis of the cost and effectiveness of control measures*, (UNEP (DTIE)/Hg/INC.2/4), 2010.11.11, p.18. <http://www.unep.org/hazardoussubstances/Portals/9/Mercury/Documents/INC2/INC2_4_para29.pdf> なお、DTIE (Division of Technology, Industry and Economics) は、UNEP の一部門 (技術・産業・経済局) である。

⁷ *op.cit.*(5), p.42 (Table 3.15). 2005 年の数値である。

⁸ UNEP Chemicals Branch, *The Global Atmospheric Mercury Assessment: Sources, Emissions and Transport*, Geneva: UNEP-Chemicals, 2008.12, p.21. <<http://www.unep.org/hazardoussubstances/LinkClick.aspx?fileticket=Y0PHPmrXSuc%3d&tabid=3593&language=en-US>>

⁹ *ibid.*, p.23.

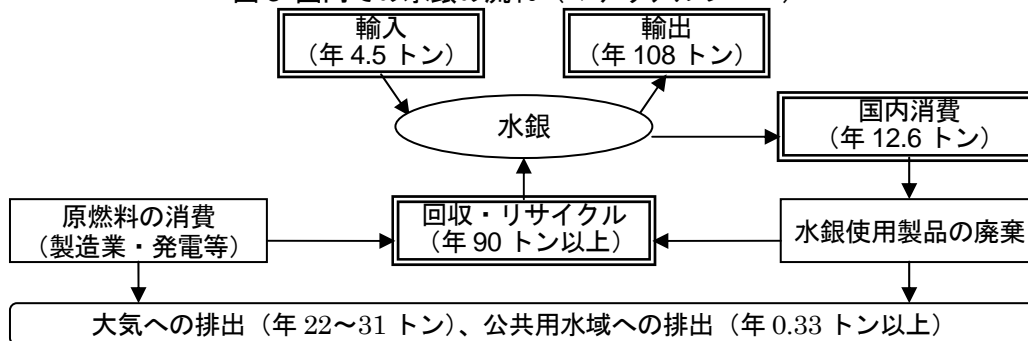
(3) 我が国の水銀利用及び排出状況

国内の水銀消費量は、1964年に約2,500トンまで増加したが、その後は大きく減少し、2005年の消費量は年間12.6トンとなっている¹⁰。我が国では現在、鉱山からの水銀採掘は行われておらず、国内で回収・リサイクルされた水銀や輸入された水銀が利用されている(図3)。主な用途は、照明(蛍光灯など)、計測・制御機器(体温計、血压計など)、無機薬品(顔料、試薬など)や電池である(図4)。

原燃料の消費や水銀使用製品の廃棄などによって排出された水銀のうち、国内で年間90トン以上が回収・リサイクルされており、国内消費量を大きく上回る(図3)。我が国の水銀輸出量が、2002～2006年の平均で108トンであるのに対し、輸入量は4.5トンにすぎず、回収・リサイクルされた水銀の多くが輸出に回っていることが推察される(図3)。

回収・リサイクルされなかった水銀は環境中に排出される。大気への排出量は年間22～31トン(世界全体の1～2%)、公共用水域への排出量は年間0.33トン以上と推計されている(図3)。主な排出源は、セメントや金属の製造、廃棄物の焼却、発電・熱供給などである(図5)。

図3 国内での水銀の流れ(マテリアルフロー)



(備考) 数値は、2002年から2006年までの5か年の平均値に基づく。なお、年平均の輸出入額は、輸出が約1億7300万円、輸入が約780万円となっている。

(出典) 「平成21年度有害金属対策基礎調査検討会」(環境省設置)の第2回会合(平成22年3月2日開催)の配布資料「平成20年度マテリアルフローの把握及び排出インベントリーの作成に関する基礎調査結果」p.15. <<http://www.env.go.jp/chemi/tmms/2102/ref01.pdf>>を基に筆者作成。

図4 国内の水銀消費の用途

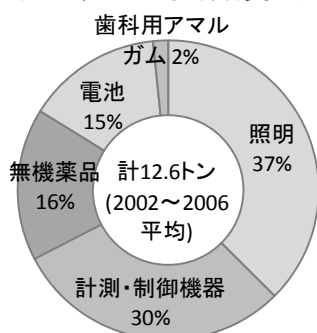
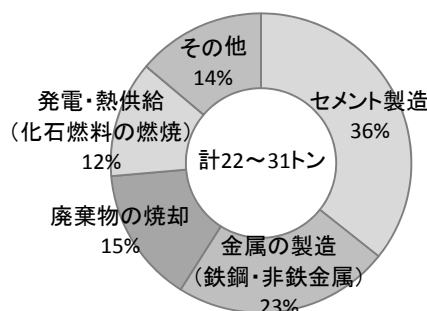


図5 国内における大気中への水銀排出源



(出典) 「平成21年度有害金属対策基礎調査検討会」(環境省設置)第2回会合(平成22年3月2日開催)の配布資料「平成20年度マテリアルフローの把握及び排出インベントリーの作成に関する基礎調査結果」pp.2, 17. <<http://www.env.go.jp/chemi/tmms/2102/ref01.pdf>>を基に筆者作成。

¹⁰ 「平成19年度有害金属対策基礎調査検討会」(環境省設置)第1回会合(平成19年10月5日開催)の配布資料「日本における水銀の需給状況と最新技術によるリスク削減のための取組」pp.8-9. <<http://www.env.go.jp/chemi/tmms/1901/mat03.pdf>>

2 水銀による健康影響

(1) 人への健康影響

水銀の毒性は、その形態により異なる。金属水銀は常温でも気化しやすく、主に呼吸によって人体に吸収され、中枢神経障害（手のふるえ等）や呼吸困難等を引き起こす¹¹。無機水銀化合物は飲食による消化管からの吸収や皮膚からの吸収が考えられ、主な症状は消化器障害、腎不全等である¹²。

有機水銀化合物は、金属水銀や無機水銀化合物よりも毒性が強いとされ¹³、主に食物等の摂取により消化管から人体に取り込まれる¹⁴。中枢神経への毒性が強く、視覚や聴覚の障害、発音の障害、運動失調等の症状が現れる¹⁵。なお、有機水銀化合物に属するメチル水銀は、水俣病の原因物質として知られる。

(2) 水銀汚染による健康被害事例

これまでに世界各地で、工場労働者における中毒、工場排水中の有機水銀に汚染された魚介類の摂取による中毒、有機水銀で消毒した種子を間接的に摂取したことによる中毒などが起きている（表3）。イラクでは、種播き用としてメチル水銀で消毒された小麦から直接パンをつくって食べたことによる中毒で多数の死者が出た¹⁶。このほか、カナダ、中国、ブラジル等にも水銀中毒が疑われる事例がある¹⁷。

表3 水銀汚染による健康被害の事例

国（地域）	概要	健康被害
アメリカ（オハイオ州）	1990年、アパートで金属水銀を大量にこぼした後の処理が不適切で、その後、転居してきた一家が3か月にわたり水銀蒸気に曝露	小児に神経症状
アメリカ（ニューメキシコ州）	1970年、メチル水銀で消毒した種子をエサにした豚肉の摂取	豚肉を食べた一家4人が中毒
イギリス（ロンドン郊外）	1937年、水銀農薬工場における労働者のメチル水銀中毒	工場労働者ら4人がメチル水銀中毒
イラク（中央部）	1956～60年及び1971～72年、メチル水銀で処理した種播き用の麦からパンを作り摂取	1971年、パンを食べた6,530人が中毒、459人が中毒死
ケニア	農薬に含まれている無機水銀による中毒	7歳女児と2歳6か月の男児の無機水銀中毒の報告
スウェーデン（ストックホルム）	1940～50年代に水銀農薬工場の労働環境による水銀汚染	水銀農薬工場労働者等15人が中毒
日本（熊本・鹿児島、新潟）	1950～60年代に工場から排出されたメチル水銀が蓄積した魚介類を摂取	水俣病が発生
ルーマニア	1974年、エチル水銀（有機水銀の一種）で処理した種子で飼育された豚肉を摂取	4人の急性中毒発生、2人が死亡

（出典）『水銀汚染対策マニュアル』日本公衆衛生協会，2001，pp.72-75. を基に筆者作成。

¹¹ 国立医薬品食品衛生研究所安全情報部『国際化学物質簡潔評価文書（CICAD）No.50 水銀元素および無機水銀化合物：ヒトの健康への影響』2005，p.49. <<http://www.nihs.go.jp/hse/cicad/full/no50/full50.pdf>>

¹² 同上，p.50.

¹³ 環境省『化学物質ファクトシート（2008年度版）』p.514. <<http://ceis.sppd.ne.jp/fs2008/factsheet/pdf/1-237.pdf>>

¹⁴ 岩崎信明「食品と水銀、ヒ素」『小児科臨床』61巻7号，2008.7，p.1542.

¹⁵ 同上

¹⁶ F. Bakir et al., “Methylmercury Poisoning in Iraq,” *Science*, Vol.181, No.4096, Jul.20, 1973, pp.231-232.

¹⁷ 表3以外の事例については、原田正純『水俣病と世界の水銀汚染』実教出版，1995.などを参照のこと。

(3) 魚介類の摂食によるメチル水銀の影響

表3に掲げたような特定の汚染によらずとも、環境中に存在する水銀が、食物連鎖の中で徐々にメチル水銀となって濃縮・蓄積され、特に一部の魚介類等において、人や野生生物に悪影響を及ぼす濃度レベルとなっていることが指摘されている¹⁸。

一般成人について、メチル水銀による神経障害が発生すると疑われる毛髪水銀濃度は50ppm¹⁹以上が目安とされている²⁰。国内14か所で実施した調査(2000～2004年)によれば、日本人の毛髪水銀濃度は平均で男性2.5ppm、女性1.7ppmにとどまった²¹が、マグロやクジラなどを多く食べる地域ではより高い数値となる傾向がみられる²²。

また、近年の疫学研究により、メチル水銀による神経障害の影響を最も受けやすいのは胎児であるとの認識が国際的に広がっている²³。

3 国内での水銀規制等の状況

(1) 環境基準等

我が国では、水銀に係る各種の環境基準等が定められている(表4)。大気については環境基準や排出基準の定めはないが、「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)が定められている。また、電池、蛍光灯や化学工場等での水銀使用量は、業界団体の自主規制などにより大幅に削減されている。

(2) 魚介類の摂食に関する基準等

我が国では、魚介類に含まれる水銀に関する暫定的規制値が定められている(表5)。厚生労働省は、魚介類のメチル水銀含有量は一般に低く健康に影響を及ぼすものではないとしつつも、メチル水銀の胎児への影響に鑑み、妊婦に対して、メチル水銀の濃度が高い一部の魚介類等を偏って多量に摂取しないよう注意を促している²⁴。国際機関や欧米も同様の規制値を定め(表5)、魚介類等の摂食について注意を促している。

また、平成17年には、食品安全委員会が、妊婦に係るメチル水銀の耐容週間摂取量²⁵を体重1kg当たり2.0 μ g²⁶(水銀として)と設定した²⁷。これは毛髪水銀濃度2.8ppmに相

¹⁸ UNEP Chemicals, *op.cit.*, pp.5-6.

¹⁹ ppmは百万分の一を表す。毛髪1kgにメチル水銀1mgが含まれるとき、メチル水銀濃度は1ppmとなる。

²⁰ 世界保健機関(WHO)等が運営する国際化学物質安全計画(IPCS)は、成人の毛髪水銀濃度が50ppmの場合に神経障害が発生するリスクは5%であるとしている。International Programme on Chemical Safety (IPCS), "Environmental Health Criteria 101: Methylmercury," 1990. <<http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc101.htm>>を参照のこと。

²¹ 『国立水俣病総合研究センター年報』25号(平成16年度), 2005.3, p.68.

²² 同上, p.71. また、国立水俣病総合研究センター『太地町における水銀と住民の健康影響に関する調査 平成21年度報告書』2010.4.27, p.3. <http://www.nimd.go.jp/kenkyu/report/20100427_taiji_report.pdf>によれば、クジラやイルカを食べる住民が多い和歌山県太地町では、毛髪水銀濃度が男性で平均11ppm(最大139ppm)、女性で平均6.6ppm(最大77.9ppm)に達するという。

²³ Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA), *Sixty-first meeting Rome, 10-19 June 2003: Summary and conclusions*, (JECFA/61/SC), p.21. <http://www.who.int/ipcs/food/jecfa/summaries/en/summary_61.pdf>

²⁴ 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品部会「妊婦への魚介類の摂食と水銀に関する注意事項」2005.11.2(2010.6.1改訂). <<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/suigin/dl/index-a.pdf>>

²⁵ 人間が食物や水を通して毎日摂取しても生涯にわたって健康に影響がないとされる量を、体重を基準にして算出した値を耐容1日摂取量(Tolerable Daily Intake: TDI)という。これを1週間の摂取量として表したものを耐容週間摂取量(Tolerable Weekly Intake: TWI)という。

²⁶ 1 μ gは、1mgの千分の一に相当する量である。

²⁷ 食品安全委員会「厚生労働省発食安第0723001号に係る食品健康影響評価の結果の通知について」(府食第762号), 2005.8.4. <<http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-tuuchi-methylmercury170804.pdf>>

当し、上記の一般成人に係る数値（50ppm）より厳しい。

表 4 水銀に係る主な環境基準等

	基準値等の種類	基準値等		出典
		総水銀	アルキル水銀*	
大気	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） ※環境基準、排出基準等は未設定	0.00004mg/m ³ 以下	—	1)
水質	公共用水域の環境基準	0.0005mg/L以下	検出されないこと	2)
	地下水の環境基準	0.0005mg/L以下	検出されないこと	3)
	公共用水域への排水基準	0.005mg/L以下	検出されないこと	4)
	下水道への排水口基準	0.005mg/L以下	検出されないこと	5)
	水道の水質基準	0.0005mg/L以下	—	6)
	(EUの水質基準)	0.001mg/L以下	—	7)
(アメリカの水質基準)	0.002mg/L以下**	—	8)	
土壌	土壌の環境基準（検液中濃度）	0.0005mg/L以下	検出されないこと	9)
	要措置区域の指定要件（検液中濃度）	0.0005mg/L以下	検出されないこと	10)
	要措置区域の指定要件（土壌中濃度）	15mg/kg以下	—	10)

*有機水銀化合物のうち、水銀にアルキル基が結合した化合物（メチル水銀、エチル水銀など）の総称である。

**無機水銀としての基準値

（出典）表中に番号で示した出典は、以下のとおりである。

- 1) 中央環境審議会「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）」2003.7.31.
- 2) 「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）
- 3) 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」（平成9年環境庁告示第10号）
- 4) 「排水基準を定める省令」（昭和46年総理府令第35号）
- 5) 「下水道法施行令」（昭和34年政令第147号）
- 6) 「水質基準に関する省令」（平成15年厚生労働省令第101号）
- 7) COUNCIL DIRECTIVE 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption
- 8) U.S. Environmental Protection Agency (EPA), "National Primary Drinking Water Regulations," *Federal Register*, Vol.56, January 30, 1991, p.3526 (codified at 40 C.F.R. § 141.62 (2003)).
- 9) 「土壌の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）
- 10) 「土壌汚染対策法施行規則」（平成14年環境省令第29号）

表 5 魚介類等の摂食に関する日米欧の基準値

	基準値	出典
日本	○魚介類： [総水銀]0.4ppm [メチル水銀]0.3ppm ※マグロ類（マグロ、カジキ及びカツオ）、深海性魚介類等（メヌケ類、キンメダイ、ギンダラ、ベニズワイガニ、エッチュウバイガイ及びサメ類）及び河川産魚介類（湖沼産の魚介類を含まない）については適用外	1)
アメリカ	○魚類：[メチル水銀]1ppm	2)
EU	○魚加工品、魚肉（下記を除く）：[総水銀]0.5ppm ○サメ、バイク、メカジキ、マグロなどの魚肉：[総水銀]1.0ppm	3)
CODEX*	○捕食魚を除くすべての魚類：[メチル水銀]0.5ppm ○捕食魚（サメ、メカジキ、マグロ、バイク及びその他）：[メチル水銀]1ppm	4)

*国連食糧農業機関(FAO)及び世界保健機関(WHO)が設置した政府間機関。国際食品規格等を作成する。

（出典）表中に番号で示した出典は、以下のとおりである。

- 1) 厚生省環境衛生局長「魚介類の水銀の暫定的規制値について」（昭和48年7月23日環乳第99号）
- 2) U.S. Food and Drug Administration (FDA), "Chapter 10: Methyl Mercury," *Fish and Fisheries Products Hazards and Controls Guidance: Third Edition*, June 2001. <<http://www.fda.gov/Food/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/GuidanceDocuments/Seafood/ucm092041.htm>>
- 3) "COMMISSION REGULATION (EC) No 78/2005 of 19 January 2005 amending Regulation (EC) No 466/2001 as regards heavy metals," *Official Journal of the European Union*, L16, 20.1.2005, p.45.
- 4) "CODEX General Standard for Contaminants and Toxins in Food and Feed," (CODEX STAN 193-1995), p.30. <http://www.codexalimentarius.net/download/standards/17/CXS_193e.pdf>

II 水銀条約の採択に向けた動き

1 条約交渉までの経緯

近年、水銀汚染防止に向けた国際的な対策は、国連環境計画（UNEP）を中心に進められている（表 6）。UNEP は、2002 年に取りまとめた「世界水銀アセスメント」等を踏まえ、人為的な水銀汚染を減らすための国際的な行動を強化する取組みを本格化させた。

その具体的な手段については、2007～2008 年に開催された作業部会で検討された。作業部会では、新条約による規制と自主的取組みの強化という 2 つの選択肢まで絞られたものの、結論は出なかった²⁸。EU 諸国、スイス、ノルウェー、アフリカ諸国は条約による規制を、アメリカ、オーストラリア、中国、インドは自主的取組みを支持したとされる²⁹。

ところが、2009 年の UNEP 第 25 回管理理事会³⁰において、アメリカが従来の方針を転換し、水銀条約の交渉を始める確かな素地があるとの見解を示した³¹。アメリカでは直前の 2009 年 1 月、水銀対策に積極的とされるバラック・オバマ新大統領が誕生していた。これを受け、中国やインドも条約の交渉を容認し³²、同管理理事会は、水銀条約の交渉に合意するとともに、政府間交渉委員会（Intergovernmental Negotiating Committee: INC）を開催して、その作業を 2013 年の第 27 回管理理事会までに終えるよう要請した³³。

なお、我が国は当初、途上国に水銀の需要があることなどを理由に条約交渉への賛同を明確にしていなかった³⁴が、作業部会に先立つ 2007 年の UNEP 第 24 回管理理事会では、水銀対策の国際的枠組み構築に向けて積極的に貢献したい旨発言するなど前向きな姿勢を示した³⁵。現在、我が国の基本的な交渉姿勢は、①途上国を含む多くの国の参加が可能な枠組みとする、②対策の内容によって条約が必要か、自主的取組みで対応可能かを精査する、③現実的には、まず自主的取組みを進め、並行して条約等の検討を進める、である³⁶。

2 政府間交渉委員会の動向

INC は、2010 年から 2013 年にかけて計 5 回開催される予定である。交渉結果は、2013 年 2 月の UNEP 第 27 回管理理事会で報告され、2013 年後半の外交会議で条約が採択・署名される予定である。外交会議は日本で開催されることが決まった（表 7）。

2011 年 1 月に千葉市で開催された第 2 回会合（INC2）では、事務局から「条約に盛り込むべき要素」（以下「条約原案」とする。）³⁷が示された（表 8）。水銀の輸出入、特定の

²⁸ UNEP, *Report of the Ad Hoc Open-ended Working Group on Mercury on the work of its second meeting*, (UNEP(DTIE)/Hg/OEWG.2/13), 16 October 2008, p.15. <http://www.unep.org/hazardoussubstances/Portals/9/Mercury/Documents/OEWG2/2_13_FINAL.pdf>

²⁹ 環境省報道発表資料「「UNEP 第 2 回水銀に関するアドホック公開作業グループ会合」の結果について（お知らせ）」2008.10.14. <<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=10283>>

³⁰ 管理理事会は UNEP の最高意思決定機関であり 2 年毎に開催される。

³¹ UNEP Governing Council of the United Nations Environment Programme, *Proceedings of the Governing Council/Global Ministerial Environment Forum at its twenty-fifth session*, (UNEP/GC.25/17), 26 February 2009, p.7. <<http://www.unep.org/gc/gcss-x/download.asp?ID=1359>>

³² 瀬川恵子「国際的な水銀対策の強化に関する条約制定の動向について」『環境研究』154 号, 2009, p.118.

³³ *op.cit.*(31), p.21.

³⁴ 環境省「事務次官会見要旨」2006.11.13. <http://www.env.go.jp/annai/kaiken/h18/j_1113.html>

³⁵ 環境省報道発表資料「国連環境計画(UNEP)第 24 回管理理事会／第 8 回グローバル閣僚級環境フォーラムの結果について」2007.2.13. <<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=8063>>

³⁶ 瀬川 前掲注(32), p.120.

³⁷ UNEP, *Draft elements of a comprehensive and suitable approach to a global legally binding instrument*

水銀使用製品及び製造プロセス、水銀廃棄物等に、一定の規制をかけるものとなっている。

表 6 水銀をめぐる UNEP の動き

2001年2月	第21回管理理事会（Governing Council）にて、世界水銀アセスメントの実施を決定。
2002年12月	「世界水銀アセスメント」（Global Mercury Assessment）を発表。
2003年2月	第22回管理理事会にて、「世界水銀アセスメント」の結果、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを減らすための国際的な行動の強化を正当化するに十分な証拠があると認識。
2005年2月	第23回管理理事会にて、世界水銀パートナーシップ（各国の産官学による分野別の自主的取組み）の実施を決議。
2006年11月	「水銀の供給、貿易及び需要に係る知見の概要」（Summary of Supply, Trade and Demand Information on Mercury）を発表。
2007年2月	第24回管理理事会にて、これまでの報告等を踏まえ、水銀のリスクを減らすための現状の取組みは不十分であると認識。国際的な行動をさらに強化する手段を検討する作業部会の設立を決定。
2008年10月	作業部会が最終報告を発表。新条約による規制と自主的な取組みの2つの選択肢を併記。
2009年2月	第25回管理理事会にて、水銀条約の交渉に合意。また、政府間交渉委員会（Intergovernmental Negotiating Committee）を招集し、2013年までに終えるよう要請。

（出典）UNEP 管理理事会<<http://www.unep.org/resources/gov/Previousession.asp>>の資料を基に筆者作成。

表 7 交渉スケジュール

会合（開催時期）	開催地	主な議題等
INC1(2010年6月)	スウェーデン・ストックホルム	事務的事項、条約の目的・内容等
INC2(2011年1月)	日本・千葉	条約に盛り込むべき要素
INC3(2011年10～11月)	ブルキナファソ又はケニア	条文案
INC4(2012年6月)	ウルグアイ	条文案
INC5(2013年2月)	スイス又はブラジル	取りまとめ
第27回管理理事会(2013年2月)	ケニア	交渉結果の報告
外交会議(2013年後半)	日本	条約の採択・署名

（備考）今後については現時点での想定も含まれる。

（出典）外務省プレスリリース「水銀に関する条約の制定に向けた政府間交渉委員会第2回会合の結果概要」2011.1.31. <http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/23/1/0131_04.html>を基に筆者作成。

表 8 条約原案の概要

目的	水銀の人為的排出から人の健康及び環境を保護
供給	鉱山から採掘した水銀の輸出禁止、将来的な採掘の廃絶
保管	条約締約国で決定した指針に基づき適正管理
貿易	適正保管又は特定用途に供する場合を除いて輸出を禁止
水銀使用製品	特定の水銀使用製品（電池、計測機器、スイッチ・リレー、照明、歯科用アマルガム）の製造、流通、販売、輸出を制限
製造プロセス	特定の製造プロセス（塩素アルカリ工業、塩化ビニル工業）での水銀使用を制限 上記プロセスで水銀を使用する国は水銀使用の廃絶に向けた国家行動計画を作成
小規模金採掘	小規模金採掘の削減、可能なら小規模金採掘での水銀使用廃絶
大気への排出	特定の排出源（石炭を使う火力発電所・産業用ボイラー、非鉄金属製造施設、廃棄物焼却施設、セメント製造施設）からの大気への水銀排出を減少、可能なら廃絶 上記排出源からの排出量が多い国による削減目標の設定、国家行動計画の作成
水・土壌への排出	特定の排出源につき水・土壌への水銀排出を減少、可能なら廃絶
水銀廃棄物	水銀廃棄物の適正な取扱い、回収、輸送、処分 水銀廃棄物の国境を越えた移動の禁止（適正処分を目的とする場合等を除く）
汚染区域	水銀による汚染区域を適正な方法で修復するよう努力
その他	財政支援、技術支援、情報提供・啓発・教育、研究開発・モニタリング、報告、評価等

（出典）UNEP, *Draft elements of a comprehensive and suitable approach to a global legally binding instrument on mercury*, (UNEP(DTIE)/Hg/INC.2/3), 6 October 2010, pp.5-14. <http://www.unep.org/hazardoussubstances/Portals/9/Mercury/Documents/INC2/INC2_3_elements.pdf>を基に筆者作成。

on mercury, (UNEP(DTIE)/Hg/INC.2/3), 6 October 2010. <http://www.unep.org/hazardoussubstances/Portals/9/Mercury/Documents/INC2/INC2_3_elements.pdf>

3 水銀条約をめぐる主な論点

ここでは、条約原案に関する議論を踏まえ、主な論点を示す。

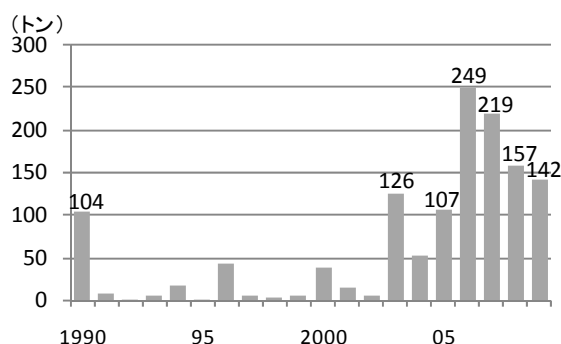
(1) 水銀の輸出

水銀汚染の拡大を防ぐため、欧米では水銀の輸出を規制する動きが進んでいる。アメリカでは、オバマ上院議員（当時）らが法案を提出し、水銀の輸出を 2013 年から禁じる法律³⁸が 2008 年に制定された。同年、EU でも 2011 年 3 月から水銀の輸出を禁じる規則³⁹が制定されている。ただし、アメリカの法律は、輸出先となる国に水銀の代替品がなく、水銀の国内調達もできない等の条件を満たす場合に限り「必要不可欠な用途」（エッセンシャル・ユース）であるとして輸出を認めている⁴⁰。INC2 では、条約原案で示された水銀輸出を制限する方針⁴¹について、特に大きな対立は見られなかったが、今後の INC では、輸出が認められるケースとして具体的にどのような範囲や条件を設定するかが議論になる可能性がある。

国内問題としては、水銀輸出禁止の流れの中で、我が国がここ数年、毎年 100 トンを超える金属水銀をアジア諸国などに輸出している事実はどう対応するかが問われている（図 6）。国内外の市民団体や NGO は、日本政府に宛てた共同声明⁴²を公表し、欧米にならって早急に水銀輸出禁止法を制定するよう求めている。

我が国は、代替手段がない場合や適正に保管・処分する場合を除き、水銀の供給・需要・貿易を制限し、可能なら廃絶する枠組みの検討が適当という立場⁴³であり、基本的には水銀輸出の原則禁止を展望していると思われる。しかし、課題も多い。輸出が禁止されると回収・リサイクルされた水銀の多くが余剰水銀となるため、適切に長期保管・処分する手段が求められるほか、輸出・販売による収入がない中での水銀廃棄物の回収・処理コストをどう確保するかについても検討を迫られるであろう⁴⁴。また、不適正処理⁴⁵や不法投棄の対策についても強化が求められるかもしれない。

図 6 日本の金属水銀輸出量（1990～2009 年）



(出典) 財務省貿易統計<<http://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm>>を基に筆者作成。

³⁸ P.L.110-414. Mercury Export Ban Act of 2008

³⁹ “REGULATION (EC) No 1102/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 22 October 2008 on the banning of exports of metallic mercury and certain mercury compounds and mixtures and the safe storage of metallic mercury,” *Official Journal of the European Union*, L304, 14.11.2008, pp.75-79.

⁴⁰ *op.cit.*(38), §4.

⁴¹ *op.cit.*(37), pp.8-9.

⁴² 「市民団体共同声明 日本政府に水銀輸出禁止法の制定を求める」2009.10.15. 化学物質問題市民研究会ウェブサイト<http://www.ne.jp/asahi/kagaku/pico/mercury/CSO/091015_CSJ_So_Joint_Statement_Mercury_jp.pdf>

⁴³ 環境省の早水輝好氏によれば、日本は INC1 でこの立場を表明した（早水輝好「化学物質管理の国際的動向—水銀条約の制定に向けた議論」『資源環境対策』46 巻 12 号, 2010.12, p.52.）。また、INC2 では、近藤昭一環境副大臣が同じ趣旨の発言を行った（「水銀規制、新興国慎重」『毎日新聞』2011.1.24, 夕刊.）。

⁴⁴ 早水 同上, p.53.

⁴⁵ 平成 22 年 6 月以降、都内の清掃工場で水銀廃棄物が不適正に搬入され、運転を一時停止する事態が続発している。東京二十三区清掃一部事務組合「不適正ごみの搬入禁止について」<<http://www.union.tokyo23-seisou.lg.jp/topics/notice220713.htm>>を参照のこと。

（２）水銀の大気への排出

条約原案は、水銀の大気への排出に関して、石炭火力発電所等の特定の排出源を規制の対象としている（表 8）が、新興国は慎重な姿勢を見せている。例えば、電力需要が急増するインドは、排出を禁止するのではなく、自主的な排出削減が望ましいと主張した⁴⁶。

また、条約原案では、「特定の排出源からの排出量が多い国」に対して、削減目標の設定や国家行動計画の作成を求めている（表 8）。これについて、中国は、「特定の排出源からの排出量が多い国」の定義に疑問を呈した上で、関連する条項を削除するよう求めた⁴⁷。日本、インドネシア、アフリカ諸国は、「特定の排出源からの排出量が多い国」について、その定義や基準を含めたさらなる議論の必要性を指摘した⁴⁸。

（３）「ポジティブリスト」と「ネガティブリスト」

条約原案は、水銀の供給源、水銀使用製品、製造プロセス、排出源といった規制の対象をリストに掲げる「ポジティブリスト」方式を採用している。例えば、水銀使用製品では、電池、計測機器、スイッチ・リレー、照明、歯科用アマルガムの 5 品目が、許可された場合を除き、製造、流通、販売、輸出の禁止対象となる⁴⁹。

INC2 では、「ポジティブリスト」方式は、水銀使用製品が注目されることで費用対効果の良い対策につながるとして、アメリカが賛同したほか、中国、オーストラリア、ニュージーランド、カナダも同方式への賛意を示した。これに対し、まず、すべてを規制の対象とした上で、例外として許されるものだけをリストに掲げる「ネガティブリスト」方式を採用すべきであるとの意見が EU、スイス、ノルウェー、フィリピン、アフリカ諸国から出され、この議論は今後を持ち越されることとなった⁵⁰。

おわりに

2010 年 5 月、鳩山由紀夫首相（当時）は水俣病犠牲者慰霊式で、「この条約の採択と署名を行うために 2013 年頃開催される外交会議についても我が国に招致することにより、「水俣条約」と名付け、水銀汚染の防止への取組を世界に誓いたい」と述べた⁵¹。「水俣条約」の命名に向け、我が国が提案していた外交会議の日本開催は、INC2 で了承された⁵²。

しかし、水俣病被害者と支援団体は、水俣病被害の全容解明、補償、汚染の修復等が不十分であるとして、日本政府が水俣問題の本質的解決への道筋を示さない限り、「水俣条約」と命名することに反対するとの声明⁵³を公表した。水俣の経験や教訓が、どのように条約に反映されていくのか注目に値する。

⁴⁶ International Institute for Sustainable Development (IISD), “Summary of the Second Meeting of the Intergovernmental Negotiating Committee to Prepare a Global Legally Binding Instrument on Mercury: 24-28 January 2011,” *Earth Negotiations Bulletin*, Vol.28 No.7, 31 January 2011, p.8. <<http://www.iisd.ca/download/pdf/enb2807e.pdf>>

⁴⁷ *ibid.*

⁴⁸ *ibid.*

⁴⁹ *op.cit.*(37), pp.10, 26.

⁵⁰ *op.cit.*(46), p.13.

⁵¹ 鳩山由紀夫「水俣病犠牲者慰霊式「祈りの言葉」」2010.5.1. <<http://www.kantei.go.jp/jp/hatoyama/statement/201005/01inori.html>>

⁵² 環境省報道発表資料「「水銀に関する条約の制定に向けた政府間交渉委員会第 2 回会合」の結果について（お知らせ）」2011.1.31. <<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=13424>>

⁵³ 「水銀条約を“水俣条約”と命名するとの日本政府の提案に対する水俣被害者団体及び支援者団体の声明」2011.1.23. 化学物質問題市民研究会ウェブサイト<http://www.ne.jp/asahi/kagaku/pico/mercury/INC2_NGO/Minamata_Statement_110123_jp.pdf>