

水銀条約の国際的意義と課題

水銀に関する水俣条約公開セミナー

2013年3月26日

高村 ゆかり(名古屋大学)

E-mail: takamura.yukari@g.mbox.nagoya-u.ac.jp

- 水銀条約の国際的意義
- 今後の課題

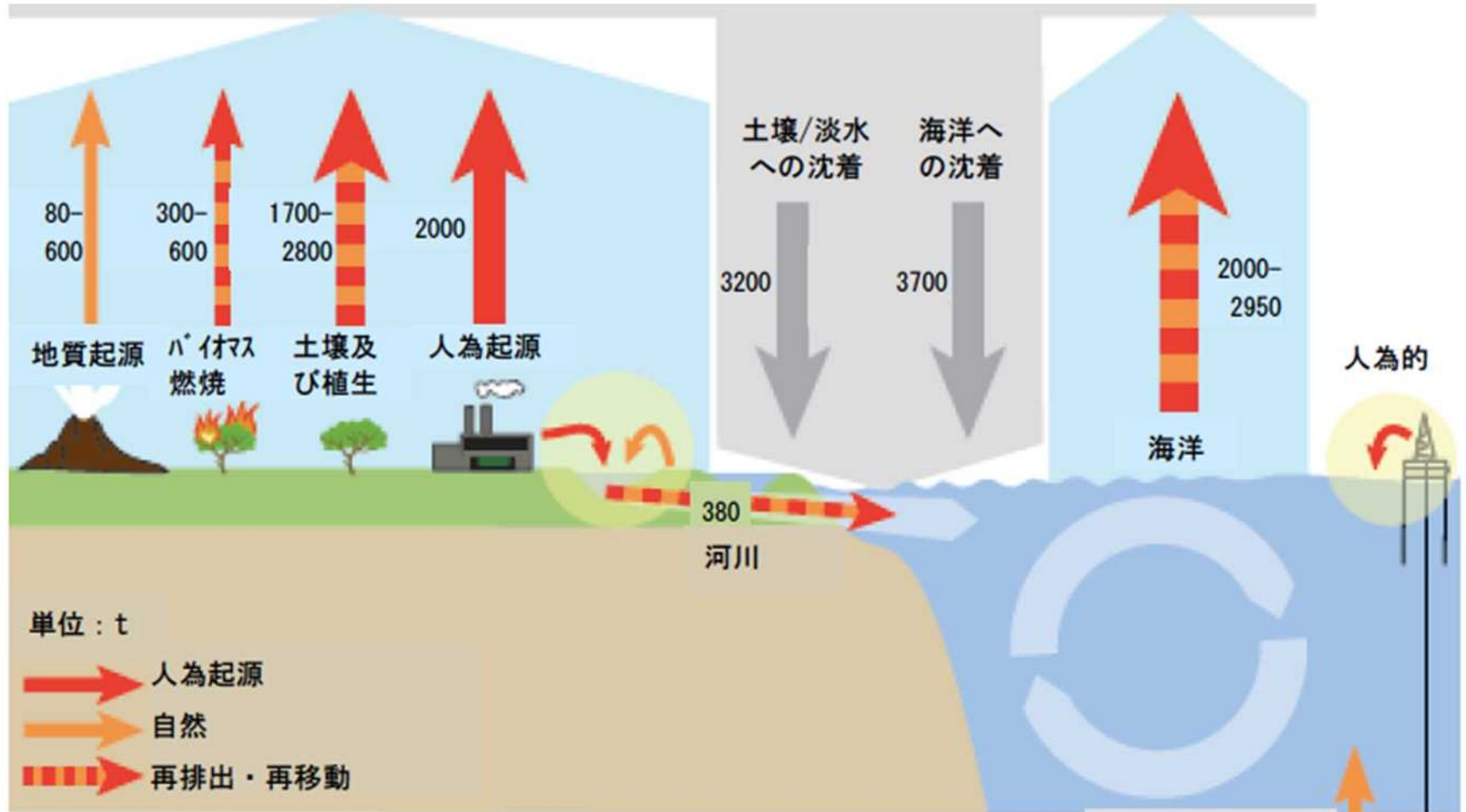
化学物質の国際的規制の展開

- 1985年 オゾン層保護条約、1987年 モントリオール議定書によるフロンなどオゾン層破壊物質の規制
- 1989年 有害廃棄物の越境移動を規制する**バーゼル条約**
- 1992年 アジェンダ21 19章、20章～22章(法的拘束力なし)
- 1998年 **ロッテルダム(PIC)条約**
- 2001年 **残留性有機汚染物質(POPs)条約(ストックホルム条約)**
- 2002年 ヨハネスブルグ実施計画(para. 23)(法的拘束力なし)
 - 「**国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ**」(Strategic Approach to International Chemicals Management, SAICM)(para. 23(b))
 - 水銀を含む人の健康と環境に害を及ぼす重金属によるリスクの軽減を促進(para. 23(g))
- 2013年 水銀条約案の合意

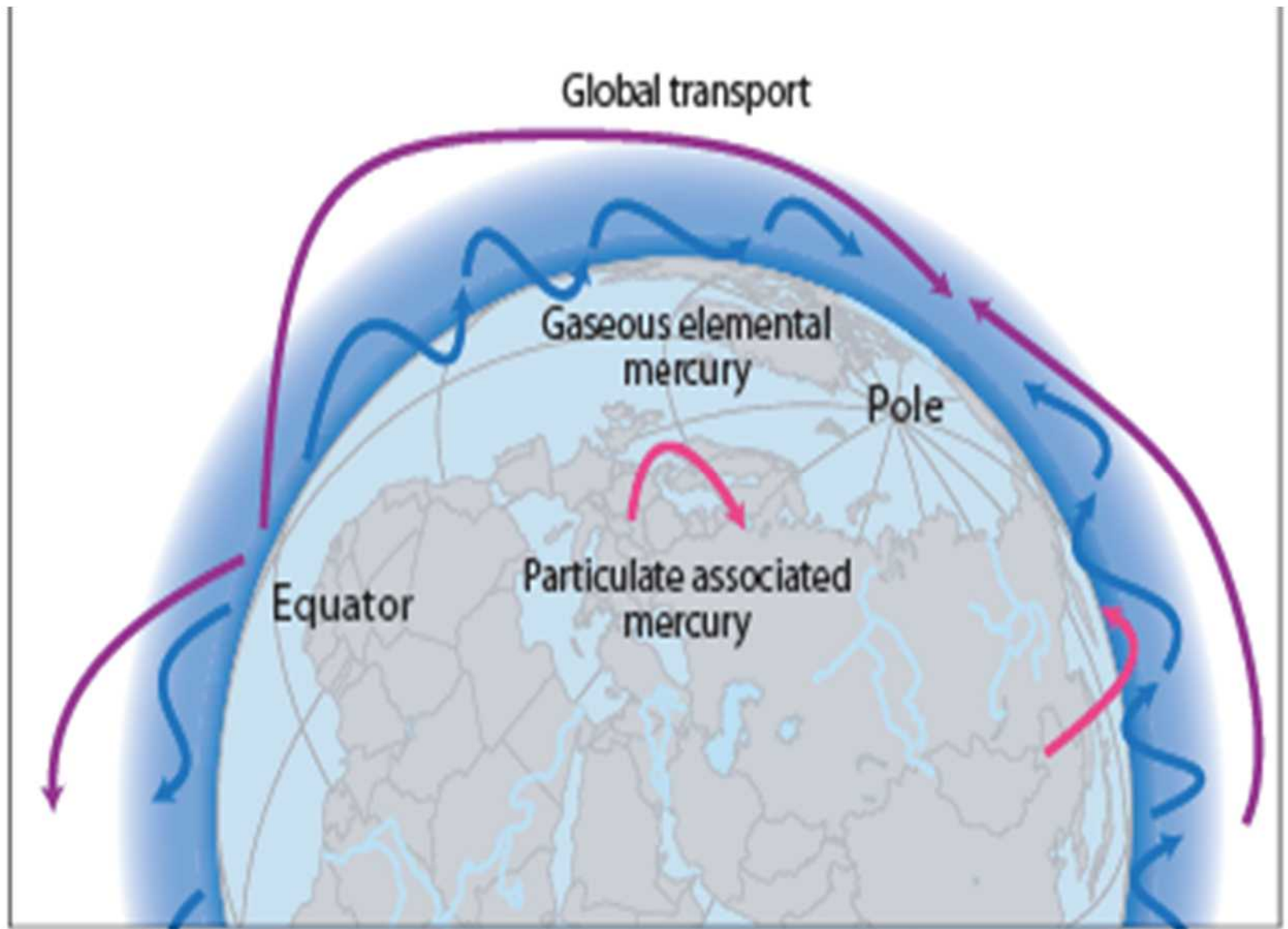
水銀条約の国際的意義(1)

- 水銀条約の合意は、水銀の曝露による健康や環境のリスクをいかに低減するかという課題が**国際社会全体の課題であるとの認識**を反映したものの
 - **問題の規模**においても**重要性**においても
 - 越境移動による世界的な拡散、難分解性や生物蓄積性といった性質、健康へのリスクといった観点から
 - 先進国での水銀使用量の低減。それにより需要が減り水銀価格が下落。途上国では水銀の使用止まらず(増加も)。途上国では水銀規制も十分ではなく、**ばく露による健康や環境のリスクが途上国で高い**
 - **水俣病**の被害の実態が、諸国に水銀のリスクを認識させ、水銀条約の交渉と合意を支えてきた

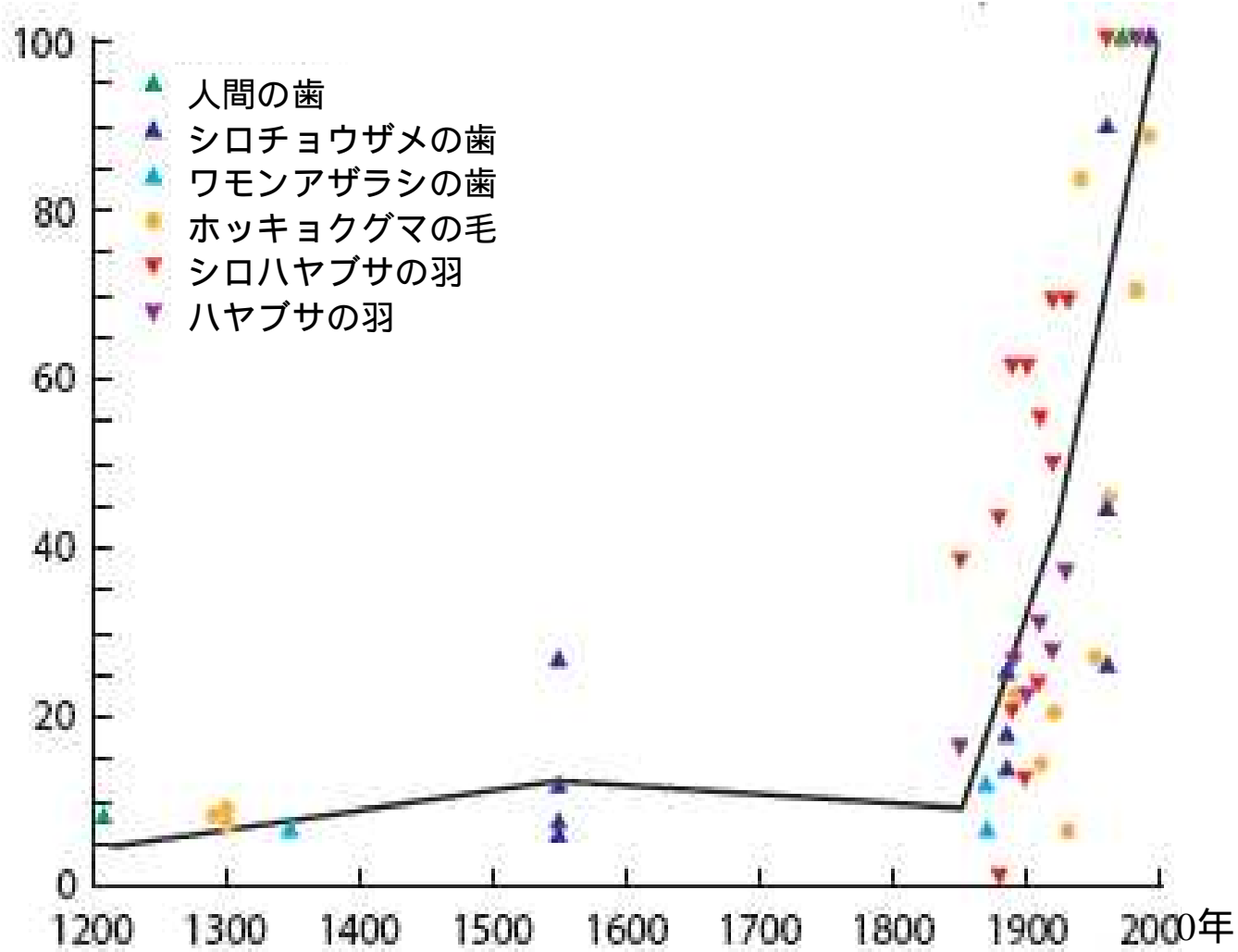
地球規模の水銀循環



出典：Global Mercury Assessment 2013



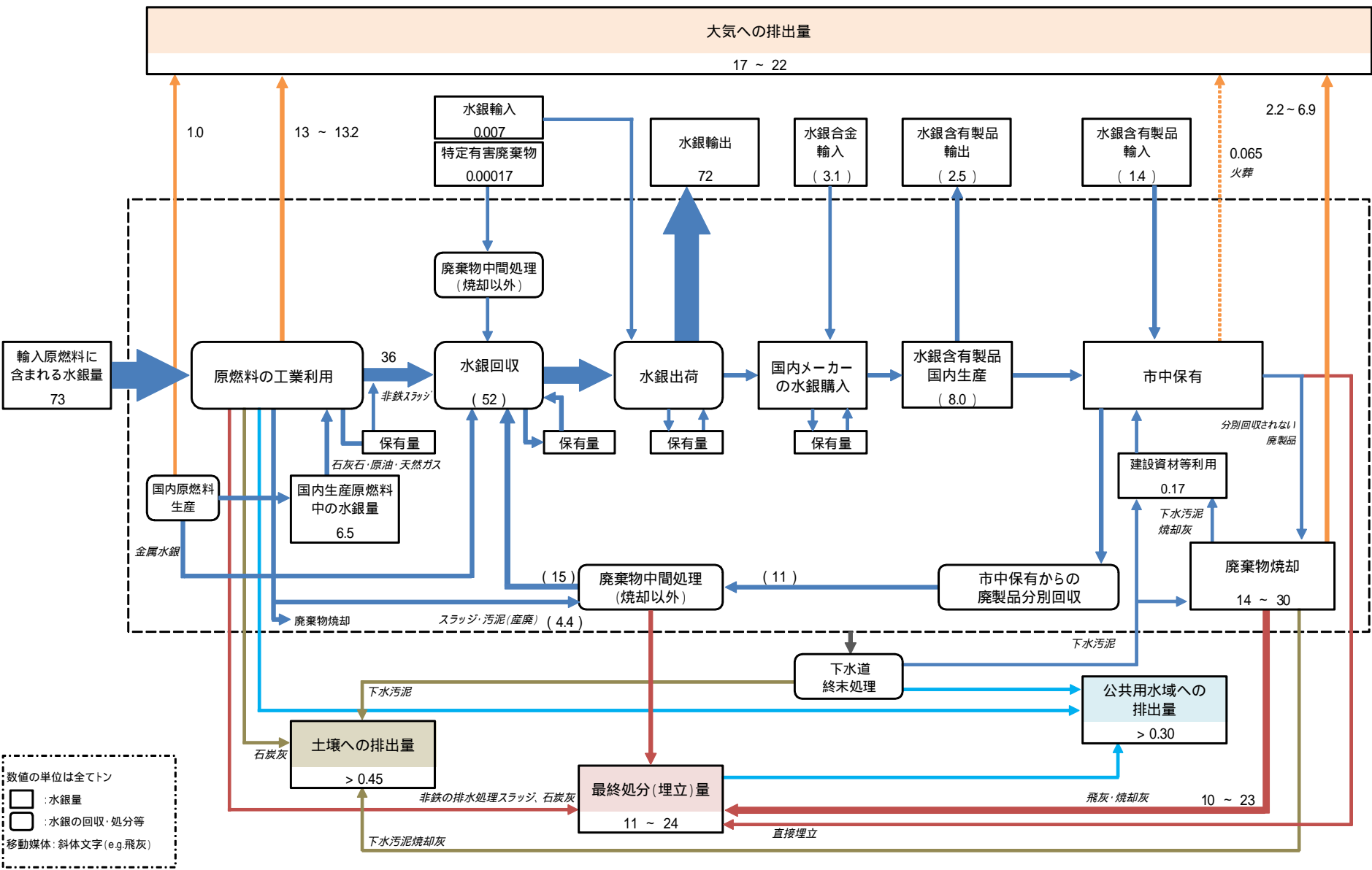
出典：Global Mercury Assessment 2013



現在濃度の割合としての歴史的な水銀濃度 (%)
出典：Global Mercury Assessment 2013

水銀条約の国際的意義(2)

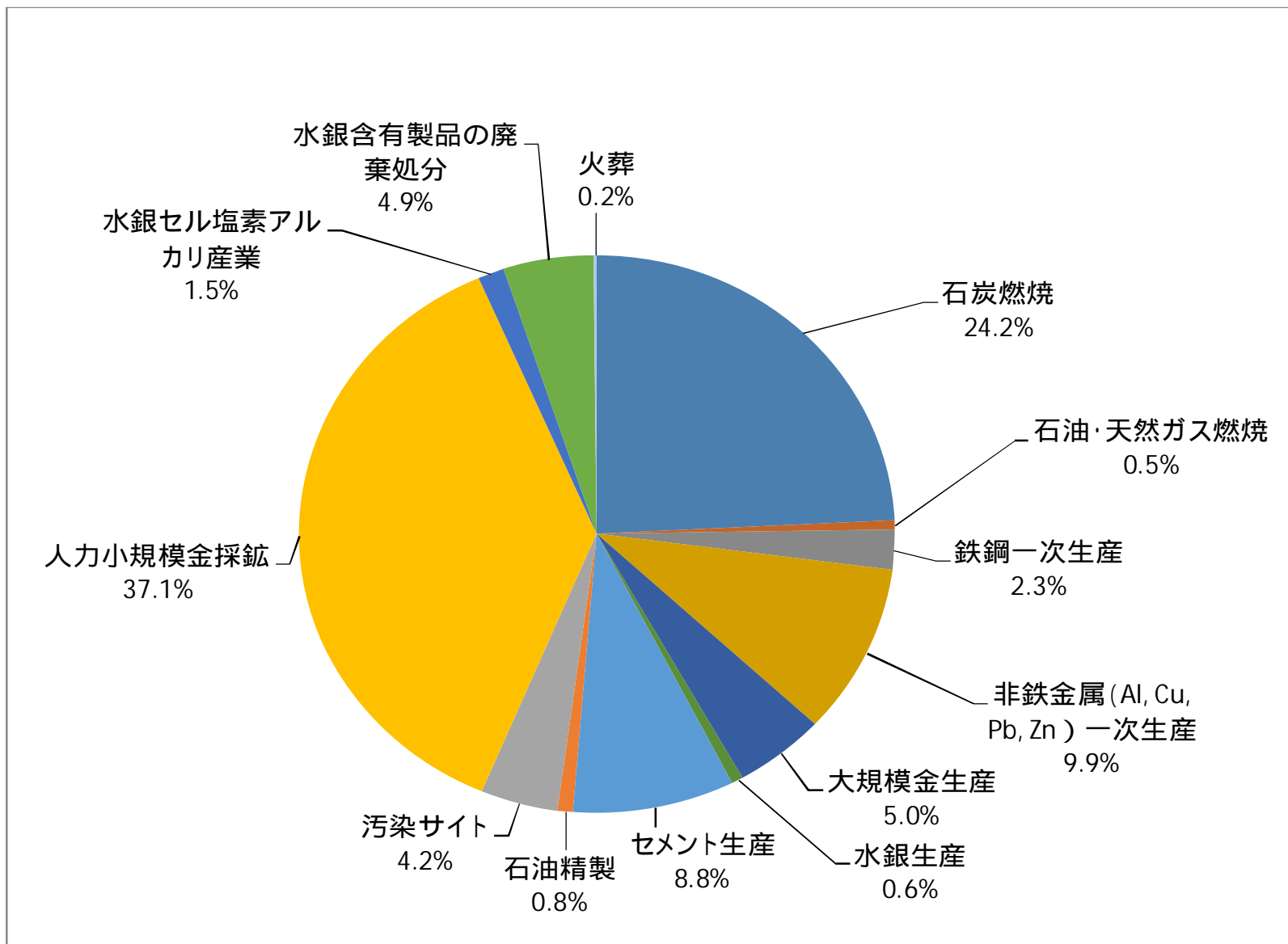
- 水銀条約の**包括的アプローチ**
 - 水銀のばく露による健康や環境のリスクを低減するために、**あらゆるばく露のチャンネルを対象**に国際的な規制を導入
 - 水銀の一次鉱出、製品、プロセス、国際取引、廃棄物、大気排出、水排出、汚染地など、水銀のライフサイクル全体(「**ゆりかごから墓場まで**」)を規制する枠組みができた
 - 今後の**化学物質の国際的規制のモデル**に
 - 日本における水銀条約の国内法化へのインパクト？



我が国の水銀に関するマテリアルフロー (2010年度ベース) 平成25年3月作成

出典：環境省資料

大気への水銀排出量の相対的寄与度（2010年）



出典：UNEP Global Mercury Assessment 2013

水銀条約の国際的意義(3)

● 製品規制と国際取引(貿易)規制

- 製品廃棄物の大気排出、水排出の寄与度大。製品
の製造時(上流)の規制の有効性
- 製品規制を実効的なものにする貿易規制
 - 非締約国への生産拠点の移転といったリーケージを抑止し、
世界全体として水銀の需要、使用量を低減するうえで重
要(この点はプロセス規制も同様に重要)
- 貿易規制を介した非締約国への規制の波及、規制
の普及
- 製品規制、貿易規制のWTO法との適合性の観点か
らも重要
- 水銀フリー、水銀低減の製品、技術の市場の拡大

水銀の大気への人為的排出量 (2010年)

部門		排出量 (範囲) トン	%	
副産物又は非意 図的排出	化石燃料の燃焼			
	石炭燃焼 (全用途)	474 (304 – 678)	24	
	石油・天然ガス燃焼	9.9 (4.5 – 16.3)	1	
	採鉱、製錬、金属生産			
	鉄鋼一次生産	45.5 (20.5 – 241)	2	
	非鉄金属 (Al, Cu, Pb, Zn) 一次生産	193 (82 – 660)	10	
	大規模金生産	97.3 (0.7 – 247)	5	
	水銀鉱出	11.7 (6.9 – 17.8)	<1	
	セメント生産	173 (65.5 – 646)	9	
	石油精製	16 (7.3 – 26.4)	1	
	汚染サイト	82.5 (70 – 95)	4	
	意図的な使用	人力小規模金採鉱	727 (410 – 1040)	37
		塩素アルカリ産業	28.4 (10.2 – 54.7)	1
製品廃棄物		95.6 (23.7 – 330)	5	
火葬 (歯科用アマルガム)		3.6 (0.9 – 11.9)	<1	
総合計	1960 (1010 – 4070)	100		

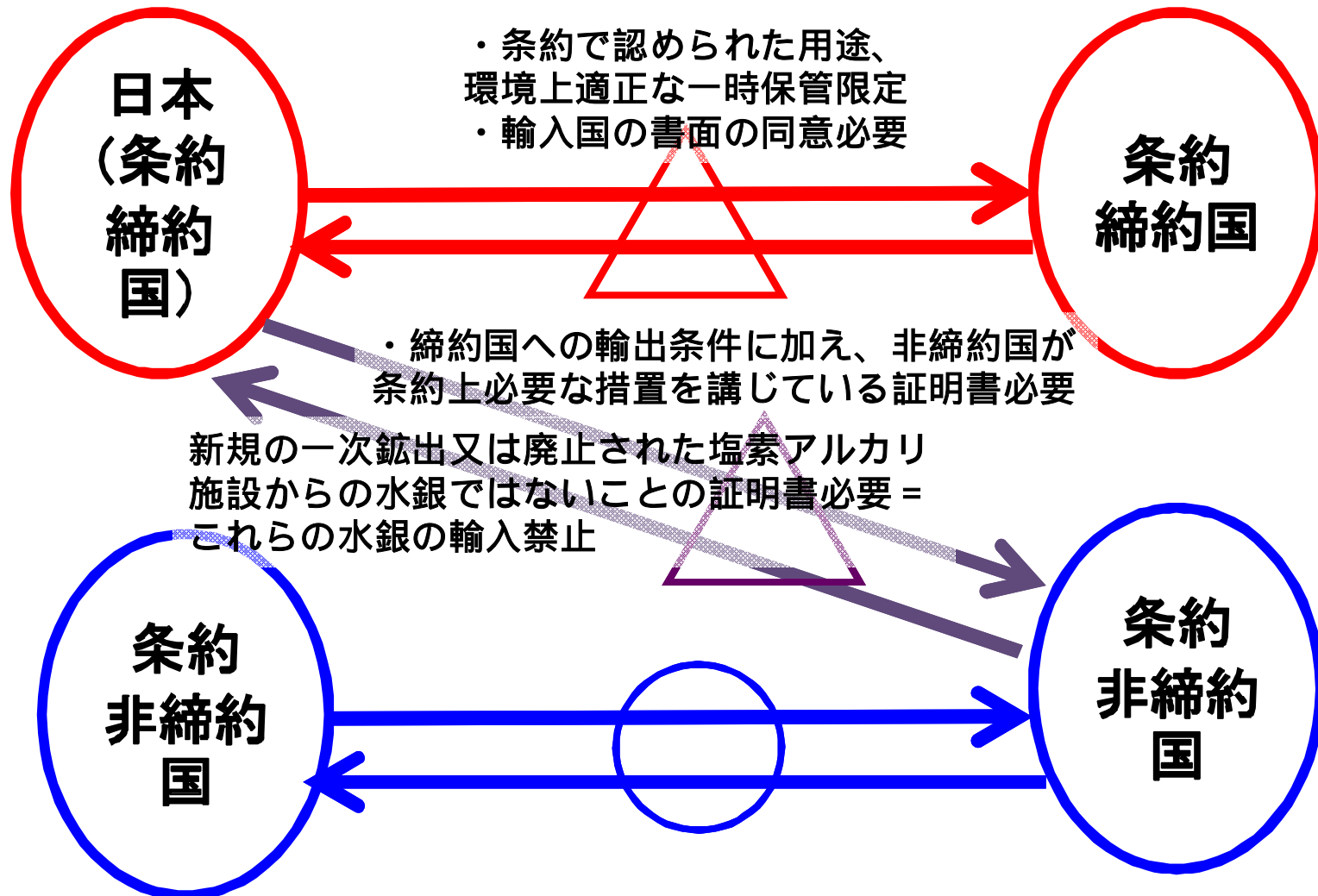
出典：UNEP Global Mercury Assessment 2013

点源から水域への水銀放出(2010年)

部門	放出(範囲)、トン
非鉄金属生産	92.5 (19.3-268)
製品廃棄物	89.4 (22.2-308)
塩素アルカリ生産	2.8 (1.0-5.5)
石油精製	0.6 (0.3-1)
総合計	185 (42.6-582)

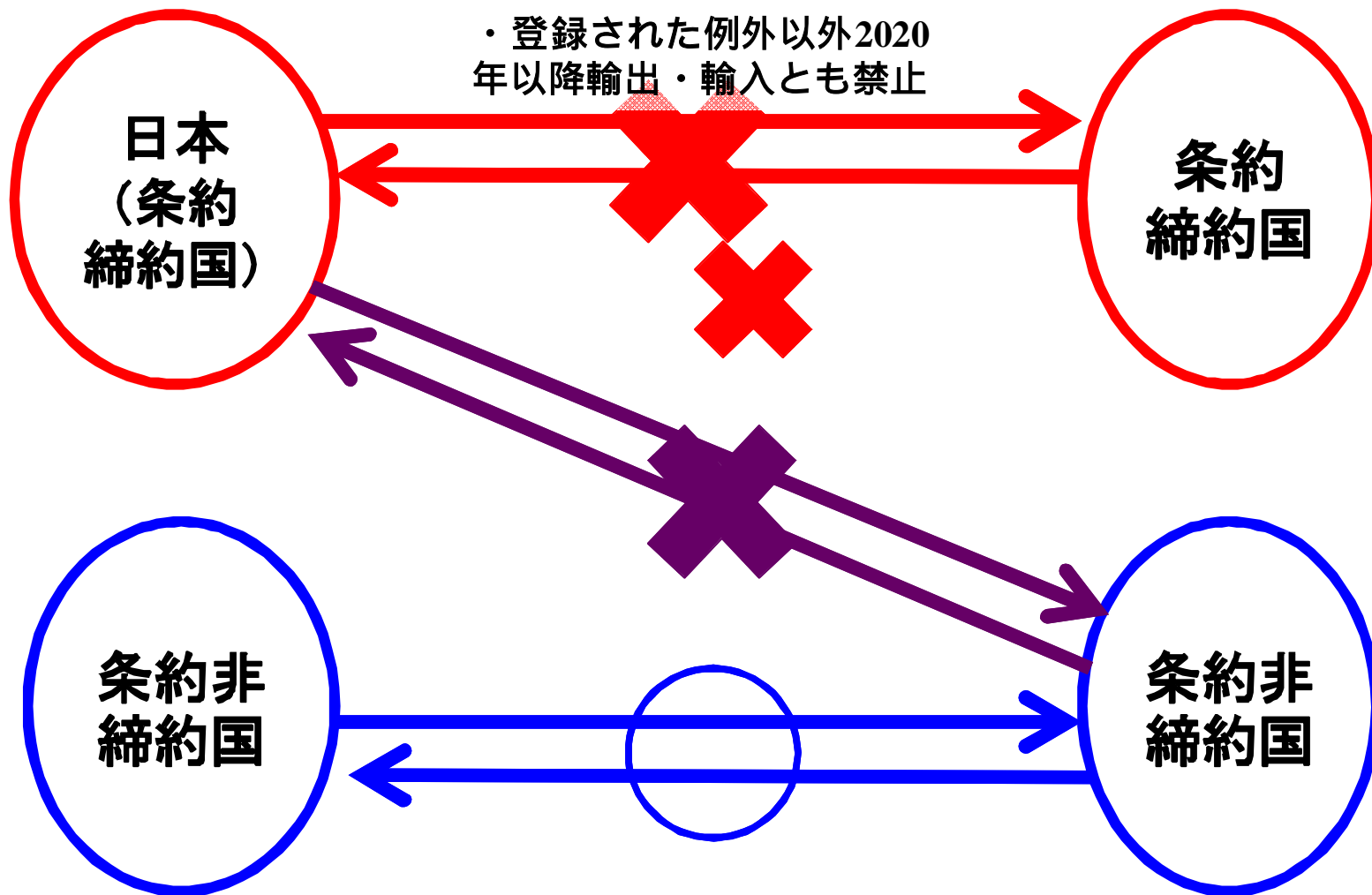
出典：Global Mercury Assessment 2013

水銀の貿易規制



水銀含有製品(附属書C、Part 1製品)の貿易規制

・登録された例外以外2020年以降輸出・輸入とも禁止



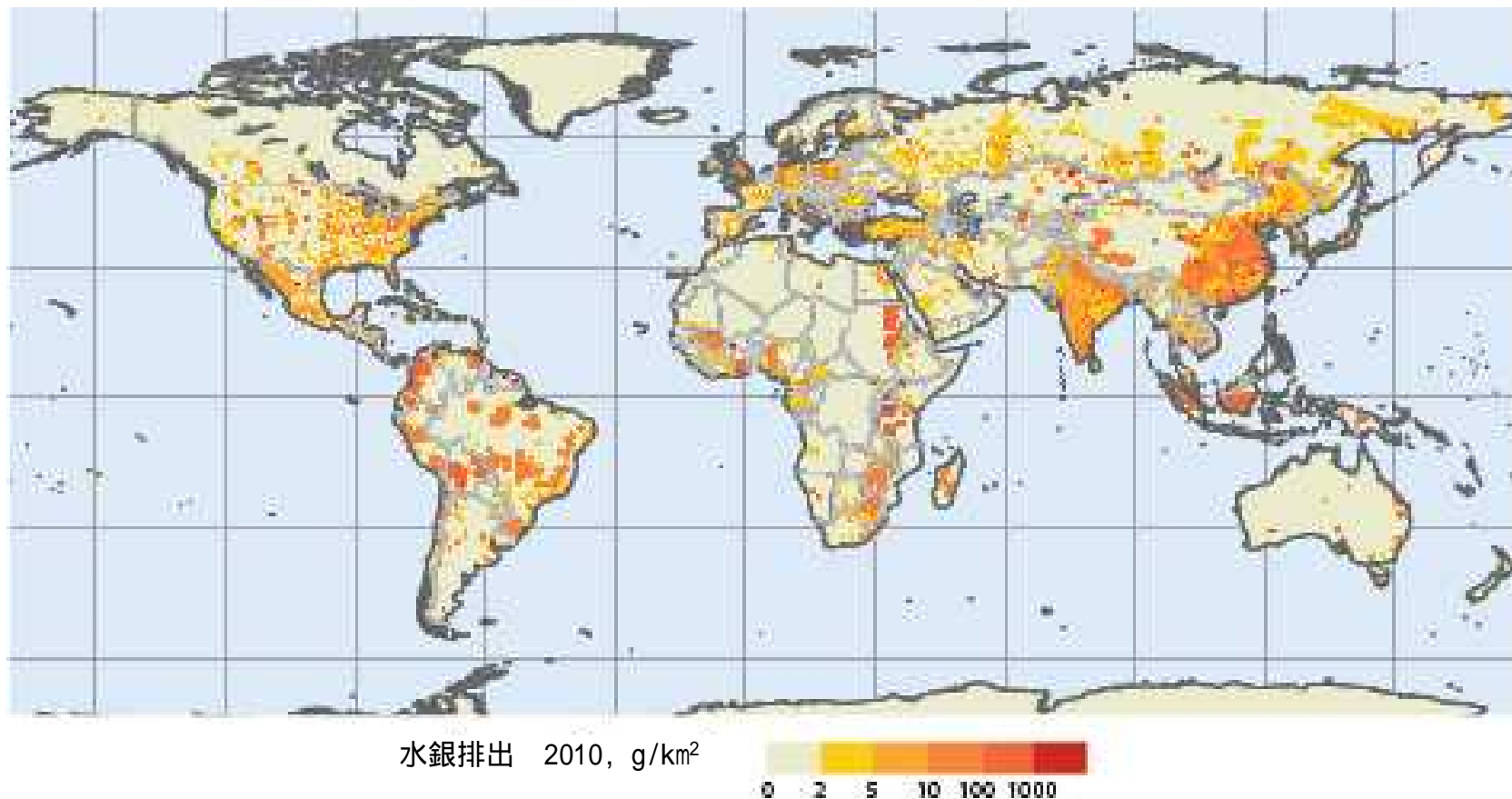
水銀条約の国際的意義(4)

- 環境中への排出、特に、**大気排出の規制**
 - 大気排出の寄与度大。なかでも**石炭燃焼の寄与度は大きい(大気排出の24%)**
 - **アジアが世界の半分**を排出。**中国**の大気排出寄与度は**世界の約3分の1**
 - 今回の水銀規制が、中国の石炭からのエネルギー源転換に一定の効果があるか
 - **気候変動対策とのコベネフィットの可能性**

水銀の大気への人為的排出量 (2010年)

部門	排出量 (範囲) トン	%
副産物又は非意図的排出	化石燃料の燃焼	
	石炭燃焼 (全用途)	474 (304 – 678) 24
	石油・天然ガス燃焼	9.9 (4.5 – 16.3) 1
	採鉱、製錬、金属生産	
	鉄鋼一次生産	45.5 (20.5 – 241) 2
	非鉄金属 (Al, Cu, Pb, Zn) 一次生産	193 (82 – 660) 10
	大規模金生産	97.3 (0.7 – 247) 5
	水銀鉱出	11.7 (6.9 – 17.8) <1
	セメント生産	173 (65.5 – 646) 9
	石油精製	16 (7.3 – 26.4) 1
	汚染サイト	82.5 (70 – 95) 4
意図的な使用	人力小規模金採鉱	727 (410 – 1040) 37
	塩素アルカリ産業	28.4 (10.2 – 54.7) 1
	製品廃棄物	95.6 (23.7 – 330) 5
	火葬 (歯科用アマルガム)	3.6 (0.9 – 11.9) <1
総合計	1960 (1010 – 4070)	100

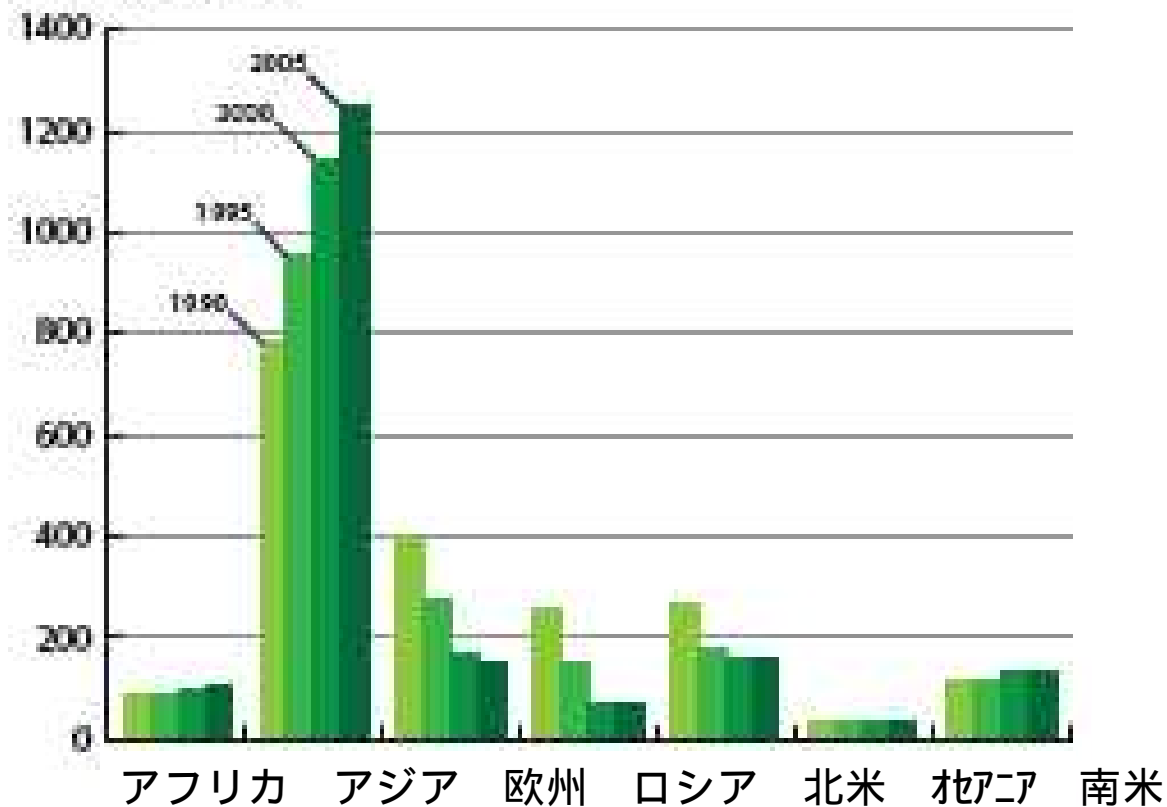
出典：UNEP Global Mercury Assessment 2013



大気への人為的水銀排出量の世界分布（2010年）

出典：Global Mercury Assessment 2013

大気への排出



異なる大陸・地域からの人為的水銀排出量推計（1990-2005年）

出典：Global Mercury Assessment 2013

多様な地域からの水銀排出量（2010年）

地域	排出量（範囲） トン	%
オーストラリア、ニュージーランド及びオセアニア	22.3 (5.4 – 52.7)	1.1
中央アメリカ及びカリブ海諸国	47.2 (19.7 – 97.4)	2.4
CIS 及びその他ヨーロッパ諸国	115 (42.6 – 289)	5.9
東アジア及び東南アジア	777 (395 – 1690)	39.7
欧州連合（EU27 各国）	87.5 (44.5 – 226)	4.5
中東諸国	37.0 (16.1 – 106)	1.9
北アフリカ	13.6 (4.8 – 41.2)	0.7
北アメリカ	60.7 (34.3 – 139)	3.1
南アメリカ	245 (128 – 465)	12.5
南アジア	154 (78.2 – 358)	7.9
サハラ以南のアフリカ	316 (168–514)	16.1
不特定（汚染サイトからの地球規模の排出量合計）	82.5 (70.0 – 95.0)	4.2
総合計	1960 (1010-4070)	100

出典：Global Mercury Assessment 2013

今後の課題(1)

- できるだけ多くの国の**批准、迅速な発効**の実現
 - 非締約国を少なくすることが抜け穴を小さくする
- **さらなるルールづくり**に残された課題。例えば
 - COP1で水銀供給に関するさらなる指針の作成(3.8)
 - **水銀化合物の取引**の取り扱い(3.9)
 - COPで**大気排出源のBAT, BEP**に関する指針の作成(10.7.1)
 - 排出インベントリー作成の方法論に関する指針の作成(10.7.2)
 - 環境上適正な**一時保管の指針**採択(12.3)
 - **汚染地の管理**に関する指針採択(14.3)
 - **資金供与メカニズム**の制度編成

今後の課題(2)

- 水銀条約の規制は問題解決に十分か？
 - 国際条約の合意の水準は、参加する国家が合意できる最大公約数のものにしかない = 合意の水準が問題解決に十分な水準とは必ずしもならない
 - 環境条約は常にincompleteな制度 = 進化する制度
 - しかし、条約が発効すれば、水銀の国際的規制について定期的かつ継続的に交渉を続ける場ができ、合意の水準を上げていくこともできる

今後の課題(3)

- 水銀排出の傾向、予測からも途上国での規制の効果的実施が条約の実効性担保の鍵
 - 途上国の条約の批准、実施への早期の支援
 - 化学物質3条約(バーゼル条約、ロッテルダム条約、ストックホルム条約)との連携と協働
 - 地域センター、訓練など
 - アジア地域における協力

今後の課題(4)

- 既存の国際条約との調整、連携、シナジー(相互連関)の向上の必要性 = 国内法化、国内実施上も重要な留意点
 - 水銀条約がとる包括的アプローチゆえに
 - 規律対象が重複する化学物質関連条約との調整と協働
 - Ex. バーゼル条約
 - 「水銀廃棄物」の定義
 - 水銀廃棄物の適正な管理指針
 - バーゼル条約非締約国による水銀廃棄物の輸出入
 - 他分野の国際条約との調整
 - Ex. WTO法
 - 水銀条約非締約国に対する貿易措置の適用

関連する水銀の国際的規制

- 有害廃棄物の越境移動を規制する**バーゼル条約** (1989年)
 - － 水銀廃棄物の環境上適正な管理指針 (2012年)
- **ロッテルダム (PIC) 条約** (1998年)
 - － 取引を規制
- 国連欧州経済委員会 (UNECE) の長距離越境大気汚染条約 (LRTRP) **重金属議定書** (1998年)
 - － 水銀を含む重金属の大気排出規制
- 国連環境計画 (UNEP) の下での水銀パートナーシップ (2005年)、SAICM (2005年) などの従来の取組も継続

水銀使用農薬の 国際取引

ロッテルダム
条約

水銀条約

バーゼル条
約

重金属議
定書(欧州
限定)

水銀廃棄物の
国際取引、適正
管理

水銀の大気排出

ご静聴ありがとうございました。

高村ゆかり (Yukari TAKAMURA)

e-mail : takamura.yukari@g.mbox.nagoya-u.ac.jp