

平成18年度 第1回 有害金属対策策定基礎調査専門検討会

議事要旨（案）

日時：平成18年12月26日(火)13時～15時

場所：法曹会館 高砂の間

出席者（敬称略、五十音順）

委員： 鈴木委員長、貴田委員、酒井委員、坂本委員、柴田委員、溝畑委員、守富委員

環境省： 青木環境安全課長、戸田課長補佐、神谷課長補佐、須賀係員

事務局： 鈴木、金谷、小笠原、星

< 議題 >

- (1) UNEP 重金属プログラムの状況について
- (2) 我が国におけるマテリアルフローについて
- (3) 製品等に含まれる有害金属類の含有量の測定について
- (4) 大気中有害金属の実測について
- (5) 排出インベントリ作成のための基礎調査について
- (6) 環境中長距離輸送モデルの検討について

< 配布資料 >

- 資料 1.1 平成18年度「有害金属対策策定基礎調査専門検討会」設置要綱
- 資料 1.2 国際的視野からの有害金属対策戦略策定基礎調査について
- 資料 2.1 有害金属による環境汚染に関する国際的な動向
- 資料 2.2 UNEP 鉛・カドミウムアセスメントプログラム専門家会合報告
- 資料 2.3 水銀の大気輸送と運命に関する研究分野の UNEP グローバルパートナーシップについて
- 資料 3 我が国におけるマテリアルフローの調査計画（案）
- 資料 4 製品等に含まれる有害金属等の含有量の調査計画（案）
- 資料 5.1 平成17年度大気中有害金属実測予備調査結果
- 資料 5.2 平成18年度大気中有害金属実測調査計画（案）
- 資料 6.1 平成17年度排出インベントリ作成のための基礎予備調査結果
- 資料 6.2 平成18年度排出インベントリ作成のための基礎調査計画（案）
- 資料 7 環境中長距離輸送モデルの検討計画（案）

参考資料 1 UNEP Global Mercury Assessment, Summary of the Report 2002.12 和訳（仮訳）

参考資料 2 有害金属対策に関わる国際対応並びに国内戦略策定のための予備的検討結果報告書
（平成17年度報告書）

参考資料 3 海外における有害金属の監視手法

1. UNEP 重金属プログラムの状況について

環境省 資料2.1、2.2、2.3 説明

鈴木委員長 日本は水俣病の貴重な経験で国際的に貢献してきたとも言えるが、今回は新たな観点から今後考えていく必要のある事項をプログラムとして加えて貢献していきたいと理解している。

酒井委員 欧州連合では、水銀の輸出禁止が色濃くでてきているが、UNEP の中では輸出禁止の議論は出てきているのか？

環境省 欧州連合では、水銀輸出禁止について3つの要素を考えており、水銀の輸出禁止、製造工程での使用禁止、廃棄は地下空間を利用した最終処分による安全な場所への保管義務が規則案として提案されている。

われわれとしては規制案の提案までしか把握していない。先月26日にブリュッセルで開催された水銀に関するワークショップについては参加しておらず、HPから関係資料を集めているが、欧州委員会の発表資料が得られず、どういう議論がされたかの詳細は把握できていない。

2005年の2月のUNEP 重金属プログラムが決議されるときには、直前の2005年1月に欧州の動きがあったように、来年2月のUNEP 環境議会に向けて、欧州諸国もUNEP の議論の場に提案も出してくるだろうと考えている。

坂本委員 1ヶ月ほど前に国水研で、環太平洋地域における水銀問題について会合があり、その中で日本からの輸出と輸入について、毎年の輸出分と輸入分は同程度であるとの報告があった。実態がどうなっているか把握しておく必要があるのではないか。

環境省 経済産業省とも協力して調査中である。

守富委員 国際的な動向の中で、今回のプロジェクトのスタンスも含めて、日本の動きも整理すべきではないか。特に欧州では議定書発行など法関係の規制が活発に行われてきている。国内では、今回インベントリ調査も行うとしているが、最終的には規制まで行うのか、方針はどうなっているか。またインベントリ調査では、国内を対象にするのか、アジア域を対象とするのか、物質の流れも含めて対象とするのか。

環境省 政策的な対応としては、国際的な観点から有害金属対策の戦略の中に入ってくる。具体的な政策策定にあたってはさらに検討していく。今年度のこの基礎調査については、基礎的・科学的知見を調査するもので政策まで検討するものではない。国際的なフローも今後把握していく必要があるので、来年以降の調査に向けて助言をいただきたい。

2. 我が国におけるマテリアルフローについて

事務局 (資料3 説明)

- ・ p.2~3 は既存のマテリアルフローの例である。
- ・ 排出係数等の情報を収集したい。

環境省 参考資料2のp.22~26からも分かるように、資料3の水銀は、新たにいであに作成を依頼した。カドミウムのフローは基本的に参考資料と同じである。どのようなイメージでどのような情報を収集すべきかご意見をいただきたい。

鈴木委員長 新たな情報とはどのようなイメージか。マテリアルフローの作成には、まず、製品の発生源としての整理が重要であろう。

事務局 基本的には既存の情報を収集することを考えている。

酒井委員 金属、製品、そして電池としての3種類の移動がある。特に製品、電池は日本の国境を越えて移動するので、単年度で収支をとることは難しい。長期的な観点でのフローの把握が重要だろう。

環境省 水銀のマテリアルフローは鉛のフローのように詳細になっていない。図 3.2 のようなものを目指すことにしている。

3. 製品等に含まれる有害金属等の含有量の測定について

事務局 (資料4 説明)

- ・ RoHS 指令の対象となっているものに対して測定を行う。
- ・ どのような物を中心/優先的に集めれば良いかご意見をいただきたい。

坂本委員 水銀の場合、燃やさないと Hg^0 として大気に出ない。環境への影響ということでは、化学形態も考えた方が良いのではないか。

環境省 今回はプラスチック中の有害金属類を対象にしており、形態別の調査については必要であれば調査する。調査計画は作成中であるので、助言をいただきたい。廃棄物処理業者などから集めた家電製品中のプラスチックに含まれる金属を調査することを考えている。

守富委員 クロムは6価があるので、トータル Cr を見るか、6価の割合を見るのかという問題もある。発生源から移動し、何らかのファクターをかけて毒性や健康リスクの評価に将来使われることになると思う。極力、形態別にやるのが良いと思う。

貴田委員 200 試料について、何を中心に調査を行うかということだが、大きく3つの考え方があると思う。

- ・ 人へのばく露に関して調査する(玩具等のリスク評価)
- ・ 大気への排出に関して調査する
- ・ フローを作るために集中して調査する。

第1段階として、大気への排出に関する観点から、一般廃棄物の可燃物中のプラスチック、そして粗大ゴミ(不燃系)中のプラスチックを優先して測定することを考えている。

溝畑委員 プラスチックの合成過程を抑えて調査を行う必要がある。例えば、ポリカーボネートにはクロムが含まれている。全体のライフサイクルを捉えることを考えた方が良いのではないか。最初から細かいことについて調査を行うのも難しいかと思う。

守富委員 最終的に毒性リスク、健康リスクを対象とするのであれば、形態別の毒性に関する情報が必要となる。できれば最初から形態別で把握しておくのがよい。

鈴木委員長 人への暴露影響も重要だが、まずはマテリアルフローの作成を対象とした調査を行う方が良いのではないか。

溝畑委員 プラスチックの燃焼前と燃焼後の形態は異なる。リサイクル過程において排出される物質もある。

- 柴田委員 測定対象を選定する際、なるべく情報を多く集める必要がある。リサイクル過程でも有害金属が入ってくる可能性がある。いくつかのステップを考えて、なるべく色々なパターンが入れられるようなデザインを作っていただきたい。
- 酒井委員 有害性とともに有用性（資源として）についても議論が始まりつつあるので、広い視野で考えていただきたい。
- 環境省 貴田先生をはじめとし、先生方とご相談しながら考えていきたい。

4．大気中有害金属の実測について

- 事務局 （資料 5.1, 5.2 説明）
- 環境省 辺戸岬は、海外の研究者が研究を行った事例がある。このような観点より、国際貢献ができればとも思っている。柴田先生とご相談しながら進めている。

< サンプラーについて >

- 柴田委員 3つのサンプラーは同時に稼働しているのか。HVで鉛が高いが、正直、どのサンプラーが良いか悩むところである。ブランク値が実際にはどの程度であったかを後で教えていただきたい。
- 溝畑委員 HVの場合、大きな粒子を取り込んで高くなる可能性はある。P.9～の鉛の単位はngではないか？

- 事務局 フィルターのブランク値については、確認し報告する。鉛の単位は訂正する。

< フィルターについて >

- 坂本委員 p.23～24を見ると、セルロースフィルターの方がテフロンと比べて回収率が高いようだが、テフロンを選択した理由は何か。
- 事務局 回収率としてはセルロースの方が高いが、フィルターのブランク値が低いということ、また、環境省のマニュアルでもテフロンを使用することとされていることから、テフロンを使用することにした。
- 溝畑委員 フィルターのブランク値を考えるとテフロンが良いだろう。サンプリングの流速によって、初期効率が異なる。よって、サンプリング量が少ないと差が出るが、多ければ、どちらのフィルターも差がなくなってくる。どこまでの粒径を取るかにもよるだろう。

< 測定対象について >

- 守富委員 粒子に付着して乾性沈着するものもあれば、水銀のように湿性沈着の方が多いものもある。今の計画では、湿性のものは対象としていないのか。
- 事務局 降水をサンプリングし、金属成分を測定する。

< 調査地点について >

- 柴田委員 酸性雨モニタリングステーションから調査地点を選定するに当たっては、トラジェクトリー解析の結果もみた上で判断したい。
- 事務局 確認の上、ご相談したい。
- 坂本委員 モニタリングステーションの設置場所の背景の戦略は何か。特定の発生源を考慮して選定しているのか。
- 環境省 地球規模、とりわけ中国大陸を視野に入れ、離島に設置することを考えている。

5．排出インベントリ作成のための基礎調査について

(質疑応答なし)

6．環境中長距離輸送モデルの検討について

鈴木委員長 (資料7)

坂本委員 水銀は、本来ならば広範囲での大気拡散はしないと考えている。地球規模で広がる水銀と、地域にとどまるものとの考える必要があるだろう。

柴田委員 参考までに、水産庁との共同研究によるイカの調査では、PCBは北半球の方が南半球よりも多く、メチル水銀については、北半球とも南半球とも大差がなかったとのデータがある。

守富委員 アジアの拠点との共同研究のようなものは目指しているのか。データ、モデルの共有化など、アジア地域でのモデルをつくるのであれば、モデルの検証にもアジア地域のデータが必要となる。

鈴木委員長 海外の拠点との共同研究も目指してはいるが、現在のところは、独自にできるものから着手していくこととしている。

溝畑委員 長距離移動には、粒径が関係する。排出の段階ではわからないが、大気中で粒子とくっつき、大きくなっていく。とりわけ、水銀は非常に小さい粒子に付着するため、長距離を移動すると考える。

環境省 アジアとの連携については、アジア域では特に大都市部におけるモニタリングを中心に考えられている。すぐには行かないと思うが、いかにアジアの国々に入ってもらえるかを検討していきたい。