

残留性有機汚染物質 (P O P s) について

経緯

環境中での残留性が高い P C B , D D T , ダイオキシン等の P O P s (Persistent Organic Pollutants , 残留性有機汚染物質) については、一部の国々の取り組みだけでは地球環境汚染の防止に極めて不十分であり、国際的に協調して P O P s の廃絶、削減等をおこなう必要があることから、2001 年 5 月に「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」が採択されました。(参加 130 国)

本条約は、当面 12 種類の化学物質 (下記参照) を対象に製造・使用の禁止、排出の削減等を図ることにより、地球環境の汚染防止を目指すものです。2000 年 10 月に開催された I F C S (第 3 回化学物質の安全性に関する政府間フォーラム) で 2004 年までの条約発効を目指すことが確認されており、日本でも環境省が国内対応措置を早急に検討し、早期締結を目指しているところです。

P O P s とは ?

P O P s の特徴は以下のようにまとめることができます。

- 1) 環境中で分解しにくい (難分解性)
- 2) 食物連鎖などで生物の体内に蓄積しやすい (高蓄積性)
- 3) 地球上を長距離移動して、極地などに蓄積しやすい (長距離移動性 , 図 1 , 2 参照)
- 4) ひとの健康や生態系に有害である (毒性)

「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」が当面の対象としている 12 種の物質とは、アルドリン (殺虫剤) , ディルドリン (殺虫剤) , エンドリン (殺虫剤) , クロルデン (殺虫剤) , ヘプタクロル (殺虫剤) , トキサフェン (殺虫剤) , マイレックス (防火剤) , ヘキサクロロベンゼン (H C B , 殺虫剤) , P C B (ポリ塩化ビフェニル , 絶縁油 , 熱媒体等) , D D T (殺虫剤) , ダイオキシン類及びフラン類です。

図 1 は地球規模での化学物質の移動パターンを図式化したものです。大規模に移動する物質の代表格として H C H (ヘキサクロロシクロヘキサン) や H C B が上げられ、これらの物質では低緯度地域で使用されたものが長距離移動して高緯度海域を汚染することが確認されています (図 2 参照) 。他方、移動性が少ない代表的な物質として D D T があり、汚染源周辺の海域を汚染します。また、中程度に移動する物質の代表格には P C B やクロルデン類があり、これらの物質は地球規模で均一な汚染を示します。

図 2 は赤道直下の海域から高緯度海域までの H C H の濃度分布を調べた結果を図示したものです。棒グラフの横軸の左寄りが低緯度海域、右寄りが高緯度海域を示しており、極地に近い高緯度海域で H C H の濃度が高くなっている様子がわかります。

平成 10 年度に環境庁 (現環境省) が実施した「内分泌かく乱化学物質による野生生物影響実態調査」によりますと、これらの物質の分解酵素を持たないクジラ類で、P C B が $ND \sim 120,000 \mu g/kg\text{-wet}$, クロルデン類が $ND \sim 10,580 \mu g/kg\text{-wet}$, D D T 類が $112 \sim 41,000 \mu g/kg\text{-wet}$ の高濃度でそれぞれ残留しています。

地球環境汚染防止のための対策手法は ?

地球環境の汚染を防止するための対策手法として、以下の 4 種が上げられています。

- 1) 製造・使用の原則禁止 (対象は P C B , クロルデン等の 9 物質。なお、P C B 含有機器の一部は使用が許可されています。)
- 2) 製造・使用の制限 (D D T は、マラリア対策の目的でのみ使用が認められています。)

- 3) 非意図的生成物質（ダイオキシン等の4物質）の排出削減
 4) POPsを含む廃棄物・ストックパイルの適正処理等（各国が適正処理等の実施計画を策定して実施することになっています。）

わが国における対応

ダイオキシン類では、ダイオキシン対策が実施され、ダイオキシン類の排出量目録（排出イベントリー）において平成9年～平成12年の3年間で約7割の削減がなされています。

表 平成9年から平成12年のダイオキシン類の排出量目録（単位: g-TEQ/年）

	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年
ダイオキシン類 (WHO-TEF (1988))	7,343～7,597	3,358～3,612	2,659～2,864	2,198～2,218

ダイオキシン類で引き続き減少が見込まれる一方、PCBについては処理が進んでおらず、減少がほとんどみられません。そこで、環境省は平成13年7月15日付の「PCB廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」で保管業者にPCB廃棄物の一定期間内における早期処理を義務づけました。また、中小企業に対しては処理費用を助成する基金を創設するとともに、地方公共団体や東京都とも連携して広域多岐処理施設を整備するべく計画しています。さらに、高圧トランスやコンデンサを計約39万台所有している電力各社は、平成15年からの10年間でPCB廃棄物を処理する計画を立て、処理施設を設置しているところです。

DDT、アルドリン、ディルドリン、エンドリン、クロルデン、ヘプタクロルの6物質は、わが国でも登録実績のあった農薬ですが、20～30年前に使用規制の強化が図られて登録が失効しており、現在では農薬として販売されていないばかりでなく、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（化審法）でも第1種特定化学物質に指定されており、農薬以外の使用についても厳しく制限されています。これらの有機塩素系農薬は、すでに農林水産省の指導のもとで埋設処分が行われています。

ところがストックホルム条約は、POPsのストックパイルの特定及び環境上適正な方法での管理ならびにPOPs廃棄物の適正な処分を求めています。すなわち、これらの有機塩素系農薬も最終的には適正に無害化処理しなければならぬわけです。しかしながら、これら6物質を含む農薬類の無害化処理技術について現時点では十分に明らかにされていないため、当面は埋設農薬による環境汚染の有無等を確認するための調査・掘削・保管作業等の技術や留意事項を暫定的なマニュアルとしてとりまとめることが目標となっています。なお、調査に用いる分析法は「農薬等の環境残留実態調査分析法」水質編によることとされています。

以上の様な状況の下、環境省は、POPsによる環境負荷の状況及び対策の効果を把握するのに必要な環境モニタリング手法を確立・推進するため、独立行政法人国立環境研究所に「POPsモニタリング検討会」を設置して検討を開始したところです。

POPs条約の締結については、平成14年2月22日の閣議を経て国会に提出、承認を求めることになっています。

参考資料

1. 環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/press/press.php3?serial=2633>
2. 環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/chemi/pops/kento/02/index.html>
3. 環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/recycle/poly/pcb-pamph/index.html>
4. 環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/press/press.php3?serial=3046>