

ケミトックス環境ニュース(Vol.39)

2014年11月19日
株式会社ケミトックス
中山 紘一
住田 智希

施行された EU の RoHS 指令のその後

規制対象物質のルーツを探る

RoHS指令で規制になった物質は「鉛 (Pb)」、「水銀 (Hg)」、「カドミウム (Cd)」、「六価クロム(Cr⁶⁺)」、「ポリ臭化ビフェニル(PBB)」、「ポリ臭化ジフェニールエーテル(PBDE)」の6物質でした。

様々な追加案があったものの、結果的には改正 RoHS (RoHS2) でも6物質のままとなりました。しかしながら、今後も6物質に加えて規制物質を追加する案があり、6段階に分類された24種類の物質が次期候補物質として挙げられています。これら時期候補物質を含めると、今後、合計30種類が規制対象となる可能性を秘めています。

さて、ここで RoHS 指令で最初に対象となった6物質に関し、どのような経緯で決められたか疑問をお持ちの方もいらっしゃるかと思いますので、その詳細なルーツについて紹介したいと思います。

経済協力開発機構 (OECD= Organization for Economic Cooperation and Development)は、1960年、アメリカ、カナダなど18の欧州の国で構成され、グローバルな開発のための機関として設立されました。現在は、日本も含めて34カ国が加盟しています。

OECDでは「リスク管理」に関連して、事務局の環境局環境保健安全部の支援のもとで「化学品委員会」と「化学品・農業・バイオテクノロジーに関する調査委員会」の合同会合で検討し、作業の一環として、

- (1) 鉛 (Pb)
- (2) 塩化メチレン (CH₂Cl₂)
- (3) 特定臭素系難燃剤 (PBB、PBDE、TBBA)
- (4) 水銀 (Hg)
- (5) カドミウム (Cd⁶⁺)

の5物質を調査対象とした“現状報告”論文を1994年に発表しました。^{1)~5)}

OECDでは、1990年代にリスク管理の一環で化学物質の安全性について調査をし、その対象には、RoHS指令の6物質の内、5物質を既に対象として選んでいるということになります。

そして、OECDが選んだ「鉛」、「水銀」、「カドミウム」の3物質に、「六価クロム(Cr⁶⁺)」を加えた4物質のルーツに関しては、EUの包装廃棄物指令に遡ることができます。

「包装廃棄物指令(94/62/EC)」⁶⁾は、1994年12月20日に採択されました。これは包装廃棄物による環境汚染の防止と抑制を目指し、EU加盟国に使用済み包装廃棄物の再利用、リカバリー、リサイクルの目標レベルなどを設定したものです。この時に規制対象物質として「鉛」、「水銀」、「カドミウム」、「六価クロム」が選ばれました。

「鉛」、「水銀」、「カドミウム」、「六価クロム」の4物質の個別規制ではなく、4物質の総量を、

- (a) 施行2年後は 600 ppm
- (b) 施行3年後は 250 ppm
- (c) そして施行5年後は 100 ppm

とする閾値が決められ、段階的な規制となりました。今は、総量で 100 ppm の規制値となっています。包装物として使用されて役目が終わると廃棄物となり、焼却された場合には焼却灰の中に、埋め立てた場合には土壌の中に、それぞれ有害物質が残存し土壌汚染に繋がる可能性があることから、総量規制によって有害物質の削減へと繋がりました。

特定臭素系難燃剤の PBB、PBDE に関しては、難分解性の上に人体に対して蓄積性があるために 1993 年にドイツのブルーエンジェル、北欧のノルディックスワンを取得する複写機に対して使用制限の規制がかかるようになりました。1996 年になると、さらにプリンタやファックスなどに適用され拡大していきました。カドミウムについてはオランダが 1999 年 6 月から規制対象としました。このように 1990 年代に 6 物質の規制が始まっていたこととなります。



ブルーエンジェル



ホワइटスワン

以上、1990 年代に OECD、ブルーエンジェル、ホワइटスワンなどで規制する物質が挙げられ、2000 年代になって、EU の廃棄指令が検討され、先ず、自動車廃棄指令 (ELV 指令) で対象となり、2003 年 7 月に施行し、有害物質使用制限は表 1 に示すように 4 種類が対象となりました。

表 1 包装指令/ELV 指令/RoHS 指令の規制対象物質の最大許容濃度 (閾値)

物質	包装指令	閾値 (ppm)	ELV 指令	RoHS1 指令	RoHS2 指令	閾値 (ppm)
対象物質数	4	-	4	6	6	-
鉛	総和で対象	100	対象	対象	対象	1,000
カドミウム			対象	対象	対象	100
水銀			対象	対象	対象	1,000
六価クロム			対象	対象	対象	1,000
ポリ臭化ビフェニル	非対象	-	非対象	対象	対象	1,000
ポリ臭化ジフェニールエーテル	非対象	-	非対象	対象	対象	1,000

その後、電気・電子機器廃棄指令（WEEE 指令）は 2005 年 8 月から、有害化学物質使用制限指令の RoHS 指令は、電気・電子機器廃棄指令から切り離されて、2006 年 7 月から施行されました。

RoHS 指令には 2 種類の特定臭素系難燃剤（PBB、PBDE）が加わり、実質的には 6 物質が対象となりました。以上が現在、改正 RoHS 指令で規制対象となっている物質のルーツとなります。

参考資料

1) Risk Reduction Monograph No 1: Lead

<http://www.oecd.org/chemicalsafety/risk-management/1955919.pdf>

2) Risk Reduction Monograph No 2: Methylene. Chloride

[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD\(94\)95&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD(94)95&docLanguage=En)

3) Risk Reduction Monograph No 3: Selected Brominated Flame Retardants

http://www.env.go.jp/chemi/communication/oecd_guidance/oecd_guidance.pdf

4) Risk Reduction Monograph No 4 : Mercury

[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD\(94\)98&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD(94)98&docLanguage=En)

5) Risk Reduction Monograph No 5: Cadmium

[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=ocde/gd\(94\)97](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=ocde/gd(94)97)

6) 包装廃棄物指令

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:01994L0062-20050405>