化学物質規制の最新動向

— EU RoHS 指令を中心にした製品含有化学物質規制の動向 —

松 浦 徹 也^a

^a(一社)東京環境経営研究所(〒208-0023 東京都武蔵村山市伊奈平5-42-6)

Current Status of the Chemical Substance Regulation

—Trends of the EU RoHS Directive and Control Law of Chemical Substances Contained in Products—

Tetsuya MATSUURA^a

^aTokyo Environmental Management Laboratory(5-42-6, Inadaira, Musashi-murayama-shi, Tokyo 208-0023)

Keywords : EU RoHS, China RoHS, India RoHS, Singapore RoHS

1. EU RoHS 指令の概要と動向

1. 1 RoHS 指令の全体像

RoHS (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment: ローズ)指令は、2003年1月27日付けで最初に制定され、2011年7月1日に大幅改正された電気電子機器への特定有害物質の含有を制限するEUの規制法である。図1にRoHS指令の条項の関連を示す。

2011年の改正法の法律番号は「2011/65/EU」で、RoHS (II)指令またはRoHS2指令と記述される。RoHS (II)指令は、次の4つのブロックに分けられる。

(1) 目的

RoHS (II)指令制定の本質的な狙いがEUの価値観を基礎

として前文に記述され、その要約が第1条に「人の健康と環境に優しい回復と廃電気電子機器の処分を含む環境の保護に貢献する視点から、電気電子機器に有害物質の使用を制限する」と整理されている。

(2) 要求事項

RoHS (II)指令の要求事項は、第4条の「電気電子機器に附属書IIの物質を含有させてはならない」に要約される。この要求事項に対応して、対象製品が附属書I、特定有害物質が附属書II、特定有害物質の用途の除外附属書III、IVなどで構成されている。

(3) 企業対応

要求事項に適合させる手順として、企業の手順が第7条～第12条、CEマーキングによる適合宣言手順が第13条～第

図1 RoHS 指令の条項の関連

15 条に要求されている。RoHS (II) 指令の CE マーキングの手順は、第 16 条の「サプライチェーン管理」により適合宣言することが特異的である。

(4) 規制当局の要件

RoHS (II) 指令の規制当局の任務が第 17 条以降、附属書の改正手順が第 5 条、第 6 条にある。

1. 2 対象製品と適用時期

対象製品は交流 1,000 V、直流 1,500 V 以下のすべての電気電子機器で、11 製品群(カテゴリ)に分けられている。さらに、ケーブルと電気電子機器の修理、再生、機能改善や能力改善のためのスペアパーツも対象である。

製品群により適用時期が次のように異なる。

(1) 2013 年 1 月 3 日施行(2006 年 7 月 1 日からの対象製品)

第 1 製品群：大型家庭用製品(冷蔵庫・洗濯機など)、第 2 製品群：小型家庭用製品(洗濯機・トースターなど)、第 3 製品群：IT 及び遠距離通信機器(プリンタユニット・パーソナルコンピュータなど)、第 4 製品群：消費者用機器(ビデオカメラ・ビデオレコーダなど)、第 5 製品群：照明装置(高圧ナトリウムランプ・メタルハライドランプなど)、第 6 製品群：電動工具(ドリル・鋸など)、第 7 製品群：玩具、レジャー及びスポーツ用品(ビデオゲーム・電気電子構成部品付のスポーツ用機器など)、第 10 製品群：自動販売機(ホットドリンク用自動販売機・ホットまたはコールドボトルまたは缶用の自動販売機など)

(2) 2014 年 7 月 22 日施行(2011 年 7 月 1 日の改正で追加された製品群)

第 8 製品群：医療機器(指令 93/42/EEC 対象製品)、第 9 製品群：監視制御機器(家庭用の計測、重量計または調整用製品)

(3) 2016 年 7 月 22 日施行

第 8 製品群：医療機器(指令 98/79/EC 対象製品)

(4) 2017 年 7 月 22 日施行

第 9 製品群：監視制御機器(産業用の監視および制御機器)

(5) 2019 年 7 月 22 日施行

第 11 製品群：その他の電気電子機器(実験室用の遠心分離機、動物用医療機器)

外部ケーブルや消耗品は、使用される電気電子機器の製品群が適用される。コネクタの付いていないケーブルなどは、製品群が特定できないので第 11 製品群(その他)になる。

軍事・安全保障関係係器(ミサイル、戦場用コンピューターなど)、宇宙に送るように設計されたもの(人工衛星、宇宙探査機など)、適用外の機器の一部(航空機据付用に特に製造したコンピューターなど)、産業用大型固定工具や大型固定据付装置などは、対象製品外となる。

1. 3 特定有害物質

特定有害物質は 2006 年以來、次の物質群であり、最大許容濃度(括弧内数値)の変更もない。

鉛(0.1 %)、水銀(0.1 %)、カドミウム(0.01 %)、六価クロム(0.1 %)、Polybrominated biphenyls (PBB) (0.1 %)、Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) (0.1 %)

2015 年 6 月 4 日に次のフタル酸エステル類が追加され 10 物質群となった。

Bis (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP) (0.1 %)、Butyl benzyl

表 1 附属書 III 6 (a) の除外要件

機械加工用途の鋼鉄および亜鉛めっき鋼中の合金成分として重量比 0.35% まで含まれる鉛 (I) 機械加工用途の鋼鉄中の合金成分としての重量比 0.35% の鉛	第 1 ～ 7、10 及び 11 製品群 2019 年 7 月 21 日まで
(II) バッチ溶融亜鉛めっき鋼部品中の重量比 0.2% の鉛	第 1 ～ 7、10 及び 11 製品群 2019 年 7 月 21 日まで
(III) 機械加工目的の鋼及びを機械加工するための鋼、および亜鉛めっき用鋼中の重量比 0.35% までの鉛	第 8 及び 9 製品群 2021 年 7 月 21 日まで 第 8 製品群のうち体外診断機器 2023 年 7 月 21 日まで 第 9 製品群のうち産業用機器 2024 年 7 月 21 日まで

phthalate (BBP) (0.1 %)、Dibutyl phthalate (DBP) (0.1 %)、Diisobutyl phthalate (DIBP) (0.1 %)

追加された 4 物質は、2019 年 7 月 22 日から適用されるが、第 8 製品群及び第 9 製品群は、2021 年 7 月 22 日から適用となる。

1. 4 用途の除外

RoHS (II) 指令では、特定有害物質について、特定用途について適用が除外される。附属書 III には、第 1 製品群から第 11 製品群すべてに適用される用途の除外があり、附属書 IV には第 8 製品群及び第 9 製品群に適用される用途の除外が収載されている。この用途の除外リストは、第 1 製品群～第 7 製品群、第 10 製品群及び第 11 製品群は、有効期間は最大 5 年、第 8 製品群及び第 9 製品群は最大 7 年とされている。

RoHS (II) 指令は 2011 年 7 月 22 日に施行されたので、最初の 5 年が 2016 年 7 月 21 日になり、附属書 III は白紙になる。適用除外の更新申請は、期限の 18 ヶ月前の 2015 年 1 月 21 日までに行うことができ、欧州委員会は更新申請に対して、有効期限の切れる 6 ヶ月以上前(2016 年 1 月 21 日)に決定しなくてはならない手順になっている。ただ、原則で正当化できる特殊事情があれば延長できている。

2016 年 7 月 21 日に期限になる 29 項目についての更新申請(Pack 9)がされた。29 項目と大量の更新申請ということで、決定は遅れている。Pack 9 について、Oko-institute が調査を行い、2016 年 6 月 7 日付け報告書¹⁾が 6 月 27 日に公開された。この報告書は 800 ページを超えるもので、詳細に検討されている。

附属書 III で最大の関心事は、6 (a) 鉄材の鉛、6 (b) アルミニウム材の鉛、6 (c) 銅合金材の鉛の除外である。表 1 に附属書 III 6 (a) の除外要件を示す。6 (a) 鉄材の鉛については、表 1 のようになっている。6 (b)、6 (c) も同様に適用が詳細化されている。

EU 委員会の附属書 III の改定について改正を決定したら閣僚理事会及び欧州議会に通知しなくてはならず、閣僚理事会及び欧州議会は 2 ヶ月以内に異議を申し立てることができる。2 ヶ月以内に結論が出せない場合は、さらに 2 ヶ月延長できる。

Pack 9 報告書について、米国電子回路協会や日本の電子情報技術産業協会(JEITA)など 33 の業界団体が、提案内容の変更が複雑かつ負担の大きい内容であるなどの懸念を示す共同書簡を欧州委員会に提出した。このような論議を呼ぶ内容

であることが理由であるとも思えるが、2016 年 11 月時点では、閣僚理事会及び欧州議会の決定は出されていない。2016 年 7 月 21 日に附属書 III は白紙になったが、決定がでるまで除外は延長され、更新申請を取り消す場合は、その決定の日から最短で 12 ヶ月、最長 18 ヶ月間の猶予が与えられている。

なお、EU では RAPEX²⁾(食品・医薬品・医療機器以外の製品が消費者に危険を及ぼす情報を提供・共有するシステム)で違反事例が公表されるが、2011 年から 2016 年 11 月までの RoHS 指令違反事例は 14 件であった。

この中で、1.8 m のマイクロ USB ケーブルのはんだに 26% の鉛が含有しているとして、市場からの回収が命令されていた。同時期に携帯電話などの充電用 USB ケーブルにはんだ中に鉛が 42% 含有しているとして、CE マークの削除とマーケティング禁止が命令されている。このように、厳格な運用がされているようである。

2. RoHS (II) 指令による適合宣言

適合宣言は、ニューアプローチの CE マーキングで行う。ニューアプローチは、個々の指令では詳細な技術的要求は規定せず、一般に「必須要求(essential requirements)」と呼ばれるやや抽象的な要求のみを規定し、技術基準は欧州規格(整合規格)として定め、整合規格に適合する製品は指令の要求に適合するものを見なすものである。

CE マーキングは、「技術文書を作成」、「適合の確認」、「適合宣言」、「CE マークの貼付」のステップで行う。

RoHS (II) 指令が求める特定有害物質の非含有に関する技術文書は、整合規格 EN 50581 (有害物質の使用制限に関する電気・電子製品の評価のための技術文書)で定められている。RoHS (II) 指令の第 16 条(適合の推定) 2 項で「EU 官報で通達された整合規格に則り、第 4 条規定の順守(特定有害化学物質の非含有)を確認するための試験もしくは対応がされた、もしくは評価がされた原料については、本指令に適合しているものとみなす。」とされている。第 16 条の意味するところは、「特定有害化学物質の非含有」の確認(エビデンス)は、

最終製品では、得られない(困難)であるということで、サプライヤーからの情報に頼るもので、他のニューアプローチ指令とは異なる。

EN 50581 は構成する技術文書のなかの「材料、部品、及び/または半組立品に関する文書」として、必要とされる技術文書の種類を示している。

- i. サプライヤーによる自己宣言
- ii. 契約上の合意
- iii. 材料宣言(証明)
- iv. 分析試験結果

この 4 種類の文書は「and/or」で採用するとし、「and」にするか「or」にするかは、生産者の評価(アセスメント)に基づくことされ、次の評価結果などによりリスクに応じて決めることになる。

- i. 材料、部品、半組立品に特定化学物質の含有の可能性
- ii. サプライヤーの信頼性格付け

図 2 に要求する確証データを示す。確証データは、リスクに応じて集める。

日本企業にとっては、馴染みのないやり方で、ISO 9001 などのこれまでに行っているサプライヤー評価手順や IEC 62321-2 (電気・電子機器中における特定物質の定量－第 2 部：分解、分離及び機械的試料調製)などで、自ら決定することになる。

3. 中国 RoHS 管理規則

EU RoHS 指令は EU 以外の国々に大きな影響を与えて、多くの国で類似法が制定されている。中国でも 2006 年に中国 RoHS 管理規則(電子情報製品汚染抑制管理規則)が制定され、2016 年 1 月に大幅改正法(電器電子製品有害物質制限使用管理規則：RoHS (II) 管理規則)を公布し、7 月 1 日から施行された。

基本的な要求事項は EU RoHS (II) 指令と類似しているが、中国固有の要求事項もある。

特定化学物質含有確率				
		a	b	c
サプライヤーの信頼性	a	供給者宣言 または 材料宣言	供給者宣言 または 材料宣言	材料宣言
	b	材料宣言	材料宣言 分析試験報告書 (簡易分析)	材料宣言 分析試験報告書
	c	材料宣言 引用文書	材料宣言 分析試験報告書 (簡易分析)	材料宣言 分析試験報告書

図 2 要求する確証データ

3. 1 対象製品

対象製品は交流 1,000 V、直流 1,500 V 以下のすべての電器電子機器で、発電や送電に関連する「電気エネルギーの生産、伝送と分配の設備」は適用されない。

電器電子機器は「电器电子产品」の和訳で「电器」には家電製品の意味がある。改正前は「電子情報製品」が対象であったので、対象製品が拡大したことになる。

EU RoHS (II) 指令では 11 製品群に分類しているが、RoHS (II) 管理規則では FAQ³⁾で対象製品例を次のように分類して説明している。

- (i) 通信設備(有線通信および無線通信設備など)
- (ii) ラジオ・テレビ設備(ラジオ・テレビ番組の制作や放送制御装置など)
- (iii) コンピューターやその他の OA 機器
- (iv) 家庭用電器電子設備
- (v) 電子式計器(電子分析機器や計器など)
- (vi) 産業用電器電子設備(加工、生産、検査測定用の電器電子設備など)
- (vii) 電動工具
- (viii) 医療用電子設備や機械
- (ix) 照明製品(白熱灯、ハロゲンランプなど)
- (x) 文化・教育、工芸・美術、体育、娯楽用の電子製品(電子楽器、玩具など)

対象製品は軍事用などの明確な除外製品でない限り対象製品となる。ただ、現状では対象製品となっても、EU RoHS 指令が要求する特定有害物質の非含有とする義務はなく、SJ/T 11364-2014 による表示義務になっている。

3. 2 特定有害物質

特定有害物質は EU RoHS (II) 指令と同じ 6 物質で、最大許容濃度も同じである。ただし、EU RoHS (II) 指令にある特定有害物質の用途の除外はない。

3. 3 非含有義務

EU RoHS (II) 指令と同様の非含有義務は、第 18 条で「国は電器電子製品有限物質制限使用合格評価制度を構築する。目標達成目録に記載された電器電子製品は、電器電子製品有害物質制限使用関連の国家標準あるいは業界標準を満たさなければならず、電器電子製品有限物質制限使用合格評価制度で管理する。」としている。

目標達成目録には「電器電子製品類別、制限使用の有害物質の種類、制限使用期間および用途の除外など」が記載される。

ただし、合格評価制度、目標達成目録ともに、2016 年 11 月時点では告示されていない。

3. 4 2016 年 7 月 1 日からの義務

(1) 7 月 1 日の区分け

中国 RoHS (II) 管理規則 第 23 条では、「本規則は、2016 年 7 月 1 日より施行する」としている。この解釈について、FAQ に具体的な記述がある。

Q6: 輸入製品の中国 RoHS (II) 管理規則の適用は、製品の生産日を基準とするのか。通関時とするのか、市場投入日とするのか。

A6: 輸入製品および中国国内製品に対する要求は同一であり、適用実施日はいずれも製品の生産日(製品のすべ

ての生産工程が完了し、検査を経て包装した後、市場で販売可能な完成品となった時点の日付)を基準とする。通関または市場投入日は、実施日には関係しない。

日本から輸出する場合は、装置銘板に記載された生産日が問われることになる。

(2) 装置銘板に記載する生産日

中国 RoHS (II) 管理規則第 15 条は「電器電子製品の環境保護使用期限は、電器電子製品の生産者あるいは輸入者によって独自に設定される。」として、環境保護使用期限を設定して、SJ/T 11364-2014 (電子電器製品有害物質使用制限の標識要求)により表示する義務がある。SJ/T 11364-2014 の 6.3 項では「電子電器製品の生産日は、環境保護使用期限の開始日となる。生産日は、製品あるいは製品の包装に表示すべきである。標識の様式は年、年週、年月、年月日などや、または製品のシリアル番号、製品バーコードなど生産日情報が含まれる企業が通常用いる製品標識方法を使用することができる。」とされている。

一方、銘板への記載する生産日は、中華人民共和国製品品質法第 27 条 4 項で「使用期限のある製品は、目立つ位置にはっきりと製造年月日及び安全使用期限又は失効期限を明記しなければならない。」とされている。

オレンジマークと環境保全使用期限の表示はこの要求に該当する。従って、有毒有害物質または元素を含む電子情報製品は、明確に「製造年月日」の表示も表記しなければならないと解釈される。

(3) SJ/T11364-2014 (電子電気製品有害物質使用制限標識要求)

2016 年 7 月 1 日に SJ/T 11364-2014 が発効し、2006 年版は失効した。SJ/T 11364-2014 の標識要求の中で、総則に次が示されている。

- ・電子電気製品有害物質使用制限の標識を表示する。
- ・寸法、材質、機能上の制約等により製品上に直接表示できない場合は、取扱説明書に記載する。
- ・生産材として購入した電子電気製品は、表示しないことも可能である。
- ・この場合は標識に必要な全ての情報を購入側に提供する。
- ・取扱説明書に記載する場合、その媒体として、紙の文書、説明用のディスク(CD/DVD)あるいは包装物を使用することができる。
- ・生産材の電子電気製品の取扱説明書は、ホームページでよい。取扱説明書にはアクセス手順を取扱説明書に明記する。

表示に関する事項は、IT 技術の進歩を取り入れた形になった。

SJ/T 11364-2014 で、規範性引用文献にある GB 18455「包装回収標識」を削除したが、包装材表示義務については、RoHS (II) 管理規則第 12 条で「無害で生分解しやすく且つ回収利用が便利な材料を使用し、包装物使用に関する国家標準或いは業界標準を遵守しなければならない。」としている。従って、GB/T 18455-2010 の義務は継承される。

4. 動きのあるアジアの RoHS 法

4. 1 インド RoHS 法

2016 年 10 月 1 日 に “the E-Waste (Management) Rules, 2016” (インド RoHS 2016 と略記)⁴⁾ が 2011 年版を廃止して施行された。インド RoHS 2016 の規制内容は、WEEE (Waste Electronic and Electrical Equipment) が中心で、廃棄された後の影響から RoHS (有害物質規制)が入っていると解釈できるものである。

4. 1. 1 対象製品

(1) IT および通信機器 (ITEW)

ITEW としては、集中データ処理、各種パソコン、コピー機、電子タイプライター、ユーザー端末、ファックス、テレックス、各種電話や応答システムの 15 製品

(2) 消費者向け電気電子製品 (CEEW)

CEEW としては、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコンと蛍光灯などの 5 製品である。2016 年の改正で CEEW に「蛍光灯およびその他の水銀含有ランプ」追加された。防衛およびこれに類似する戦略的用途に使用される電気電子機器には適用されない。

4. 1. 2 特定有害物質

特定有害物質は EU RoHS (II) 指令と同じ 6 物質で、最大許容濃度も同じである。適用免除は、別表 II に掲載される 39 項目の用途が免除される。項目は EU RoHS (II) 指令と同じであるが、例えば、1 (a) 「30 W 未満の一般照明用途: 2.5 mg」になっており、EU RoHS (II) 指令の 5 mg より厳しくなっているなど、一部有害物質の上限濃度に差異がある。インドも批准している「水銀に関する水俣条約 (Minamata Convention on Mercury)」の影響と思われる。

4. 1. 3 拡大生産者責任 (EPR: Extended Producers Responsibility)

電気電子機器のすべての生産者が廃電気電子機器の環境上適正な管理を保証する責任追う拡大生産者責任が要求される。拡大生産者責任には、テイクバックシステムを実施することもしくは収集センターを設置することや認定された生産者責任組織を通じ、個別にまたは共同で、認可された解体業者またはリサイクル業者との間で協定に合意することなどが含まれる。これらの計画を策定し認可を受けなければ生産、輸入ができない。

「平成 23 年度海外の環境汚染・環境規制・環境産業の動向に関する調査報告書 (三菱総合研究所)⁵⁾」によると、「インドには大量の電子廃棄物が不法に輸入されており、国内で発

生する全電子廃棄物の約 95% が、有用鉱物を回収する目的で都市部の郊外にある不法な施設に送られている。」と報告している。

このような点が背景にあり WEEE 規制が大きな目的であるといえる。

4. 2 シンガポール RoHS 法

シンガポール環境水資源省は 6 月 1 日に「環境保護管理法⁶⁾の別表 2 (SECOND SCHEDULE: Control of hazardous substances Part I Hazardous Substances) の改正政令 (S 263/2016)」(シンガポール RoHS 法)⁷⁾を公示した。

別表 2 の有害物質リストに EU RoHS (II) 指令と同じ 6 物質が最大許容濃度も同じに示してはめ込まれている。別表 2 には用途の除外も記載されている。対象製品は限定されており、エアコン、薄型テレビ、携帯電話、タブレット、ポータブル PC、冷蔵庫、洗濯機の 7 製品群である。シンガポール RoHS 法は、2017 年 6 月 1 日から施行される予定である。

4. 3 その他の国の RoHS 法

EU RoHS (I) 指令 (改正前の指令) をひな形として、タイ、ベトナム、韓国、台湾、ウクライナ、トルコ、カリフォルニアなどで制定されている。明確な情報は持っていないが、ブラジル、アルゼンチン、オーストラリアでも制定の動きがある。また、UAE では EU RoHS (II) 指令に準じた RoHS 法が制定されている。

このように、多くの国で RoHS 法が制定あるいは検討されている。これらは EU RoHS 指令を基礎としているので、EU RoHS 指令を理解しておくことが重要である。

(Received November 28, 2016)

参考資料

- 1) https://circabc.europa.eu/sd/a/eda9d68b-6ac9-4fb9-8667-5e561d8c957e/RoHS-Pack_9_Final_Full_report_Lamps_Alloys_Solders_June2016.pdf
- 2) http://ec.europa.eu/consumers/consumers_safety/safety_products/rapex/alerts/main/?event=main.listNotifications
- 3) <http://www.miiit.gov.cn/n1146295/n1652858/n1653018/c4777618/part/4777622.pdf>
- 4) <http://www.moef.gov.in/sites/default/files/EWM%20Rules%202016%20english%2023.03.2016.pdf>
- 5) http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2012fy/E002175.pdf
- 6) <http://statutes.agc.gov.sg/aol/search/display/view.w3p;page=0;query=Id%3A%227045afd8-86ea-4cf3-bcbc-34de7adcc26b%22%20Status%3Ainforce;rec=0>
- 7) <http://statutes.agc.gov.sg/aol/download/0/0/pdf/binaryFile/pdfFile.pdf?CompId:86d659e4-ccc3-4f3d-8a29-437d29785ec4>