

# グリーン調達ガイドライン

## 第4版

**双信電機株式会社**  
**SOSHIN ELECTRIC CO., LTD.**

双信パワーテック株式会社

双信デバイス株式会社

立信電子株式会社

双信エレクトロニクスマレーシア

双信華科技有限公司

## 目 次

	ページ
目次	1
はじめに	2
1. 双信電機グループの環境活動	2
2. 双信電機グループのグリーン調達目的	2
3. グリーン調達の適用範囲	3
4. 適用開始日	3
5. 環境管理物質	3
表 1：使用禁止物質	4
付表 1－1：R o H S 指令による重金属類の適用除外項目	7
付表 1－2：1つ以上のアゾ基の分解により生成する一部の芳香族アミン	9
付表 1－3：オゾン層破壊物質	9
表 2：管理物質	10
表 3：包装材料 禁止物質	12
付表 3－1：包装に対する1つ以上のアゾ基の分解により生成する一部の芳香族アミン	14
6. お取引先様への調査協力をお願い	15
(1) 環境関連物質管理体制	15
(2) ご提出いただく環境関連資料	15
(3) 化学物質含有調査	15
(4) 成分表（又はMSDS）	15
(5) 禁止物質の分析データ	16
【報告書の必要事項】	16
【測定方法】	16
(6) 不使用保証書	17
7. お問い合わせ先について	18

## はじめに

私たち双信電機グループは、地球環境を守ることを最も重要な経営課題の一つとして位置づけ製品の開発・設計・製造・販売のあらゆる企業活動を通して継続して環境改善に取り組んでおります。昨今、環境問題への社会的関心が高まってきたことやEUをはじめ各国の法規制強化によって、企業活動に対する社会的責任への要求も厳しくなっております。

双信電機グループは、グリーン調達を企業の果たすべき重要な役割と認識し、より環境負荷の少ない製品調達をするために「グリーン調達ガイドライン」を改定致しました。

双信電機グループでは、「グリーン調達ガイドライン」に基づき、環境負荷低減活動を積極的に推進するお取引先様から環境負荷の少ない製品（部品、副資材、包装材料等）の調達を進めてまいります。また、環境マネジメントシステムの取得、CO<sub>2</sub>削減活動、資源枯渇対策、生物多様性への取り組み等を求められておりますので、お取引様におかれましても積極的な取り組みをお願い致します。

お取引先様のご理解と取り組み推進がなければ達成困難でありますのでご協力を賜りますようお願い申し上げます。

双信電機株式会社  
調達本部  
環境管理室

## 1. 双信電機グループの環境活動

### 経営理念

#### **SOSHIN WAY**      **—コミュニケーションの輪でつなぐ人と未来—**

わたしたちは、＜環境共生社会の実現＞に向けて地球と人との調和を**双互信頼**の“環”で守ります。  
“もっと小さくもっとやさしく グリーンパーツの双信電機グループ”であるために社員1人ひとりが、温暖化ガス排出量削減、ゼロエミッションに自主的・積極的に取り組みます。（環境部分の抜粋）

### 環境方針

1. 法令、協定、顧客との取決め及び自主基準を順守する。
2. 環境目標を設定し組織的、継続的な環境負荷低減活動を地域社会とともに推進する。
3. 環境に配慮した製品の開発、設計、製造、販売を行う。
4. 環境汚染の予防処置と監視を行う。
5. 教育・啓発活動を進め、従業員及び事業に関する人々すべての、役割・責任についての自覚高揚を図る。

## 2. 双信電機グループのグリーン調達の目的

グリーン調達の推進により、環境負荷の少ない製品の開発・設計を行うことでお得意先様に環境に配慮した製品をお届けすることを目的とします。

その一環として環境保全活動に取り組んでいるお取引先様から環境負荷の少ない材料や部品を優先的に調達することを推進致します。本ガイドラインでは、グリーン調達に関する双信電機グループの基本的な考え方や、お取引先様にお願いする具体的内容について示してあります。

双信電機グループは本ガイドラインに基づいてお取引先様と環境保全活動に関する問題の共有化と

相互協力を行い地球環境保全活動に取り組んでまいります。弊社からご依頼しました調査書類は速やかに提出いただくようお願い致します。ご協力いただけないお取引先様につきましては、今後のお取引を見直しさせていただくことがあります。

### 3. グリーン調達の実施範囲

- (1) 部品（電気部品、機構部品、半導体デバイス、プリント配線板、その他）
  - (2) 製品に使用される副資材（樹脂、シリコン、インキ、塗料、接着剤、線材、金属ケース、ネジ、はんだ材料、その他）
  - (3) 包装材料（トレイ、リール、袋、緩衝材、ダンボール、テープ、ラベル、印刷インキ、その他）
- ※ 製品に含有される可能性のない設備、治工具、金型等には適用しません。

### 4. 適用開始日

本ガイドラインは2012年1月1日より適用を開始します。

### 5. 環境管理物質

- (1) 表1： 使用禁止物質 部品・副資材への含有を禁止する化学物質  
付表1-1： RoHS指令による重金属類の適用除外項目  
付表1-2： 1つ以上のアゾ基の分解により生成する一部の芳香族アミン  
付表1-3： オゾン層破壊物質  
表2： 管理物質 部品・副資材への使用有無、使用量の把握を必要とする化学物質  
表3： 包装材料禁止物質 当社に納入する部品・材料に使用する包装・梱包材料に適用します。（購入する包装材料にも適用します）  
付表3-1： 包装に対する1つ以上のアゾ基の分解により生成する一部の芳香族アミン

#### (2) 用語の定義

均質材料：均質材料とは異なる材料へと機械的に解体できない素材を意味します。

・均質という用語は「全体的に一様な組成であること」を意味します。「均質材料」の例は、個々のタイプのプラスチック、セラミック、ガラス、金属、めっき、紙、未実装基板、樹脂、コーティングなどです。

・機械的に解体という用語は、その材料が原則として、例えば以下のような機械的操作によって分離できることを意味します。：ねじ外し、切断、破壊、粉碎及び研磨工程。

意図的添加：特定の特性、外観、または品質をもたらすために継続的な含有が望ましい場合に製品の形成時に故意に使用することです。

閾値レベル：製品に含まれる化学物質がこの値を超える（もしくは同一の値になる）と、本ガイドラインの要求事項にしたがって開示しなければならない限界を示す濃度レベル。閾値レベルの数値は重量%（百万分率又は ppm）で表されます。

1000ppm=0.1%として換算されます。

表 1： 使用禁止物質（部品・副資材への含有を禁止する化学物質）

使用禁止物質

No.	物質名	閾値レベル	対象用途
1	カドミウム／カドミウム化合物	均質材料中の 0.0005 重量% (5ppm)	塗料、インキ、導体ペースト、プラスチック（ゴム、フィルム、ケーブル被覆、接着剤、粘着テープ、絶縁テープ等
		均質材料中の 0.002 重量% (20ppm)	ハンダ（単独での購入品）
		均質材料中の 0.0075 重量% (75ppm)	上記以外の用途 表面処理（めっき、コーティング）、ガラスフリット、ガラスペースト、亜鉛を含む金属（黄銅、熔融亜鉛めっき）等
除外対象：付表 1-1：RoHS 指令による重金属類の適用除外項目に該当する場合			
2	六価クロム化合物	均質材料中の 0.1 重量% (1000ppm)	めっき皮膜、塗料、インキ、ガラスペースト等
3	鉛／鉛化合物	均質材料中の 0.01 重量% (100ppm)	塗料、インキ、プラスチック（ゴム、フィルム、ケーブル被覆、接着剤、粘着テープ、絶縁テープも含む）
		均質材料中 0.05 重量% (500ppm)	ハンダ（単独での購入品）
		均質材料中の 0.08 重量% (800ppm)	無電解ニッケルめっき皮膜中の鉛
		均質材料中 0.1 重量% (1000ppm)	上記以外の用途（部品外部端子、リード線の表面処理材料等）
除外対象：付表 1-1：RoHS 指令による重金属類の適用除外項目に該当する場合 上記の除外対象であっても下記物質の含有量が 0.1%を超える場合は管理対象物質と同等に管理してください クロム酸鉛 (CAS No. 7758-97-6) 硫酸モリブデン酸クロム酸鉛 (CAS No. 12656-85-8) ピグメントイエロー 3 (CAS No. 1344-37-2) また当社が個別に定めた用途においては除外対象とします。			
4	水銀／水銀化合物	意図的添加または均質材料中の 0.1 重量% (1000ppm)	蛍光灯、電気接点材料、顔料、耐食剤、スイッチ類、高効率発光体、抗菌処理
5	トリブチルスズ=オキシド (TBT O)	意図的添加または製品の 0.1 重量% (1000ppm)	防錆剤、防かび剤、塗料、顔料、耐汚染剤、冷媒、発泡剤、消化剤、洗浄剤
6	三置換有機スズ化合物	意図的添加または均質材料中の 0.1 重量% (1000ppm)	安定剤、酸化防止剤、抗菌抗カビ剤、防汚染剤、防錆剤、防かび剤、塗料、顔料、染料、耐汚染剤

No.	物質名	閾値レベル	対象用途
7	ジブチルスズ化合物 (DBT)	2011年7月1日から次の閾値を超える含有禁止 均質材料の0.1重量% (1000ppm)	PVC用安定剤、シリコン樹脂およびウレタン樹脂用の硬化触媒
<p>除外対象項目</p> <p>下記に該当する場合、2014年6月30日まで含有可。(EUでの上市期限:2014年12月31日)</p> <p>(1) 1コンポーネントおよび2コンポーネント室温加硫シーラント(RTV-1 RTV-2シーラント)および接着剤</p> <p>(2) 成形品に塗布される場合、DBT化合物を促進剤として含む塗料およびコーティング</p> <p>(3) ソフト塩ビ自体であれ、硬質PVCとの同時押出であれ、ソフト塩ビ(PVC)プロフィール</p> <p>(4) 屋外用途を目的とする場合、DBT化合物を安定剤として含むPVCでコーティングされた布地</p> <p>(5) 屋外雨水パイプ、側溝およびフィッティング、ならびに屋根ふき材とファサード用カバー材料</p> <p>注記 対象範囲の濃度については金属換算値を適用します。 当社が個別に定めた用途においては除外対象とします。</p>			
8	ジオクチルスズ化合物(DOT)	2011年7月1日から次の閾値を超える含有禁止 均質材料の0.1重量% (1000ppm)	PVC用安定剤、シリコン樹脂、およびウレタン樹脂用の硬化触媒
<p>上記の閾値レベルで禁止となる対象</p> <p>(1) 皮膚と接触することを意図する織物および皮革製品</p> <p>(2) 育児製品</p> <p>(3) 2コンポーネント室温加硫モールドイングキット(RTV-2シーラントモールドイングキット)</p> <p>注記 対象範囲の濃度については金属換算値を適用します。 当社が個別に定めた用途においては除外対象とします。</p>			
9	ポリ臭化ビフェニル類(PBB類)	均質材料の0.1重量% (1000ppm)	難燃剤
10	ポリ臭化ジフェニルエーテル類(PBDE類)	意図的添加または均質材料の0.1重量%(1000ppm)	難燃剤
11	ポリ塩化ビフェニル類(PCB類)および特定代替品	意図的添加	絶縁油、潤滑油、電気絶縁材、溶媒、電解液、防火剤
12	ポリ塩化ターフェニル類(PCF類)	均質材料の0.005重量% (50ppm)	絶縁油、潤滑油、電気絶縁材、溶媒、電解液、防火剤
13	ポリ塩化ナフタレン類(塩素原子3個以上)	意図的添加	潤滑剤、塗料、安定剤、(電気特性、耐炎性、耐水性)絶縁材、難燃剤
14	短鎖型塩化パラフィン類(C10-C13)	製品の0.1重量%(1000ppm)	PVC可塑剤、難燃剤
15	パーフルオロオクタンスルホン酸塩(PFOS)	意図的添加または均質材料の0.1重量%(1000ppm)	フトリソグラフィ、写真コーティング材、油圧油、金属めっき、洗剤、消化剤、紙のコーティング剤
<p>除外対象項目</p> <p>①フトリソグラフィ・プロセスのためのフォトレジストまたは反ミラー・コーティング</p> <p>②フィルム、書類、または印刷版に適用される写真コーティング</p> <p>③2013年5月まで、次の特定の金属めっき中における0.1%未満の含有</p> <p>a. クロム電気めっき、クロム陽極処理およびリバース・エッチング(anodizing and reverse etching)</p> <p>b. 非電着性金属析出ニッケル-ポリテトラフルオロエチレンめっき</p> <p>c. 硬化前のプラスチック基板のエッチング</p>			
16	フッ素系温室効果ガス(PFC、SF6、HFC)	意図的添加	冷媒、吹き付け剤、消化剤、洗浄剤、絶縁材、苛性ガス

No.	物質名	閾値レベル	対象用途
17	アスベスト類	意図的添加	絶縁体、充填材、研磨剤、染料、断熱材
18	一部の芳香族アミンを生成するアゾ染料・顔料	仕上がり織物/ 皮革製品の 0.003 重量% (30ppm)	顔料、染料、着色剤
	対象範囲：付表1-2 に記載される一部の芳香族アミンを生成するアゾ染料・顔料		
19	オゾン層破壊物質	意図的添加	冷媒、発泡剤、消化剤、洗浄剤
	対象となる物質はモントリオール議定書の付属書で定める物質であり、それらを付表1-3に示す。		
20	2-(2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ-tert-ブチルフェノール (別名：フェノール、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ビス(1,1-ジメチルエチル))	意図的添加	接着剤、塗料、印刷インク、プラスチック、インクリボン、パテ、コーキング、シール用充填材（紫外線吸収剤）
21	ジメチルフマレート（フマル酸ジメチル）	均質材料の0.00001 重量% (0.1ppm)	防湿剤、防かび剤
22	放射性物質	意図的添加	光学特性（トリウム）、測定装置、ゲージ類、検出器

上記はジョイントインダストリーガイドライン（JIG）JIG-101 Ed 4.0 和訳版を基本とし当社の要求を追加しています。

各物質の代表例、CAS No、参照法令、工業基準等ここでは記載していません。JIG-101Ed. 4.0 をご確認ください。

(<http://www.jgpsi.jp/> から入手してください。)

但し、JIG-101 Ed 4.0 が改版された場合は最新版をご参照ください。

液状の材料（導体ペースト、インキ等）については乾燥、硬化、焼成状態で表1に記載の閾値レベルを適用します。

Ver.4 から No.7 ジブチルスズ化合物（DBT）、No.8 ジオクチルスズ化合物（DOT）を追加しています。

付表 1-1 : RoHS指令による重金属類の適用除外項目

<p>1. カドミウム／カドミウム化合物</p> <p>8(a). ワンショットペレットタイプのサーマルカットオフ中のカドミウムとその化合物 (期限 2012 年 1 月 1 日)</p> <p>8(b). 電気接点中のカドミウムとその化合物</p> <p>13(b). フィルターガラスおよび反射基準(reflectance standards)に使用されるガラス中のカドミウムおよび鉛</p> <p>21. ホウケイ酸ガラス、ソーダ石灰ガラス等へ使用するエナメル塗布用印刷インクに含まれる鉛およびカドミウム</p> <p>30. 音圧レベル 100dB(A)以上の高出カラウドスピーカに使用されるトランスデューサ中のヴォイスコイル上に直接位置する電子コンダクタへの電氣的／機械的はんだジョイントとしてのカドミウム合金</p> <p><del>35. 2009 年 12 月 31 日まで、プロ向け音響機器に適用される光カップラーのためのフォトレジスタ中のカドミウム。</del></p> <p>38. 酸化ベリリウムと結合したアルミニウム上に使用される厚膜ペースト中のカドミウムおよび酸化カドミウム</p> <p>39. 固体照明または表示システムに使用される色変換 II-IV 族 LED 中のカドミウム (光放出エリアミリ平方あたり &lt;math&gt;&lt;10 \mu\text{g}&lt;/math&gt; のカドミウム) (期限 2014 年 6 月 1 日)</p>
<p>2. 六価クロム／六価クロム化合物</p> <p>9. 吸収型冷蔵庫中のカーボン・スチール冷却システムの防錆用としての、冷却システム中で 0.75 重量%までの六価クロム</p>
<p>3. 鉛／鉛化合物</p> <p>5(a). 陰極線管中の鉛</p> <p>5(b). 重量比 0.2%を超えない蛍光管のガラス中の鉛</p> <p>6(a). 重量比 0.35%までの鉛を含む機械加工目的のための合金成分としての鋼材中、および亜鉛めっき鋼中の合金成分としての鉛</p> <p>6(b). 重量比 0.4%までの鉛を含むアルミ材中の合金成分としての鉛</p> <p>6(c). 重量比 4wt%までの鉛を含む銅合金</p> <p>7(a). 高融点タイプのハンダ中の鉛 (すなわち重量で 85%以上の鉛を含む鉛ベースの合金)</p> <p>7(b). サーバー、ストレージおよびストレージアレイシステム、スイッチ切り替え、信号発信、転送ならびに電気通信用ネットワークインフラ装置用のハンダ中の鉛</p> <p>7(c)-I. ガラスまたはセラミック中、もしくはガラスまたはセラミックマトリクス化合物中に鉛を含むキャパシタ中の誘電セラミック以外電子セラミック部品中の鉛</p> <p>7(c)-II. 125V AC または 250V DC またはそれ以上の定格電圧のためのキャパシタ中の誘電体セラミック中の鉛</p> <p>7(c)-III. 125V AC または 250V DC 未満の定格電圧のためのキャパシタ中の誘電セラミック中の鉛 (期限 2013 年 1 月 1 日)</p> <p>9(b). HVACR 用途の冷媒含有コンプレッサ用のベアリングのシェル (さや) およびブッシュ (穴の内面にはめこむ円筒部品) 中の鉛。</p> <p><del>11(a). C プレスコンプライアントピンコネクタシステムに使用される鉛 (期限 2010 年 9 月 24 日)</del></p> <p><del>11(b). C プレス以外のコンプライアントピンコネクタシステムに使用される鉛 (期限 2013 年 1 月 1 日)</del></p> <p><del>12. 熱伝導モジュール C リングのためのコーティング材としての鉛 (期限 2010 年 9 月 24 日)</del></p> <p>13(a). 光学用途に使用される白色ガラス中の鉛</p> <p>13(b). フィルターガラスおよび反射基準(reflectance standards)に使用されるガラス中のカドミウムおよび鉛</p> <p><del>14. マイクロプロセッサのピンとパッケージとの接続用に用いる 2 種類以上の元素からなる鉛含有が重量比 80%を超え 85%未満のはんだ中の鉛 (期限 2011 年 1 月 1 日、その期日以降は、2011 年 1 月 1 日より前に上市された電気電子機器用のスペアパーツについては使用可能)</del></p> <p>15. 集積回路フリップチップパッケージの内部半導体ダイおよびキャリアとの間の確実な電気接続を完成するためのはんだ中の鉛</p> <p>16. ケイ酸塩(silicate)コーティングされた管を有する直管白熱電球中の鉛(期限 2013 年 9 月 1 日)</p> <p>17. 専門家向け複写用途に使用される高輝度放電 (HID) ランプ中の放射媒体としてのハロゲン化鉛</p> <p><del>18(a). SMS ((Sr, Ba) 2MgSi2O7 : Pb) 等の蛍光体を含む、ジアゾ印刷複写、リソグラフィ、捕虫剤、光化学および硬化処理用の専門ランプとしての使用される放電ランプの蛍光パウダー中の付活剤としての鉛(重量比 1%以下の鉛) (期限 2011 年 1 月 1 日)</del></p> <p>18(b). BSP (BaSi2O5 : Pb) 等の蛍光体を含む日焼けランプとして使用される放電ランプの蛍光パウダー中の付活剤としての鉛 (重量比 1%以下の鉛)</p> <p><del>19. 非常にコンパクトな省エネルギーランプ (ESL) における、主要アマルガムとしての特定の組成における PbBiSn-Hg および PbInSn-Hg、ならびに補助アマルガムとしての PbSn-Hg での鉛 (期限 2011 年 6 月 1 日)</del></p> <p><del>20. 液晶ディスプレイ (LCD) に使用される平面蛍光ランプの前面および後面基板を接着するために使用されるガラスの中の鉛酸化物 (期限 2011 年 6 月 1 日)</del></p> <p>21. ホウケイ酸ガラス、ソーダ石灰ガラス等へ使用するエナメル塗布用印刷インクに含まれる鉛およびカドミウム</p> <p><del>23. ピッチが 0.65mm 以下のコネクタ以外の狭ピッチコンポーネントの仕上げ剤に含まれる鉛 (期限 2010 年 9 月 24 日)</del></p> <p>24. 機械加工通し穴付きの円盤状および平面アレーセラミック多層コンデンサへのハンダ付け用ハンダに含まれる鉛</p> <p>25. 表面伝導型電子放出素子ディスプレイ (SED) の表面において、構造的要素中、特にシールフリットおよびフリットリングに使用される鉛酸化物</p> <p><del>26. ブラックライトブルー (BLB) ランプのガラス管体中の鉛酸化物 (期限 2011 年 6 月 1 日)</del></p> <p><del>27. 高出力の (&gt;125dB SPL 以上の音響パワーレベルで長時間作動すると指定される) ラウドスピーカーで使用される変換器用はんだとして使用される鉛合金 (期限 2010 年 9 月 24 日)</del></p> <p>29. 理事会指令 69/496/EEC の付属書 I (カテゴリ 1、2、3、及び 4) で定義されるクリスタルガラスに結合した鉛</p> <p>31. 水銀フリーのフラット蛍光ランプ (例えば LCD、デザインまたは産業用照明に使用されるもの) のハンダ材中の鉛</p> <p>32. アルゴンおよびクリプトンレーザ管用のウインドアセンブリに使用されるシールフリット中の鉛酸化物</p> <p>33. 電力トランス中の直径 100 <math>\mu\text{m}</math> 以下の薄型銅線のハンダ用のハンダ中の鉛。</p> <p>34. サーメットベースのトリマー電位差計の構成要素中の鉛</p> <p>37. 亜鉛ホウ酸塩処理ガラス (zinc borat glass) 体ペース上の高圧ダイオードのめっき層中の鉛。</p>

#### 4. 水銀/水銀化合物

##### 1. シングルキャップの蛍光灯中（バーナーあたり）下記を越えない水銀

- 1(a) 30W 未満の一般照明目的用：5mg（期限 2011 年 12 月 31 日）  
30W 未満の一般照明目的用：3.5mg（期限 2012 年 12 月 31 日）  
30W 未満の一般照明目的用：2.5mg
- 1(b) 30W 以上 50W 未満の一般照明目的用：5mg（期限 2011 年 12 月 31 日）  
30W 以上 50W 未満の一般照明目的用：3.5mg
- 1(c) 50W 以上 150W 未満の一般照明目的用：5mg
- 1(d) 150W 以上の一般照明目的用：15mg
- 1(e) 環形または四角の構造形態で、管径 17mm 以下を有する一般照明目的用（期限 2011 年 12 月 31 日）  
環形または四角の構造形態で、管径 17mm 以下を有する一般照明目的用：7mg
- 1(f) 特別目的用：5mg

##### 2(a). ダブルキャップの一般目的用の直管蛍光灯中の、（ランプあたり）下記を超えない水銀

- 2(a)(1) 通常寿命の管径 9mm 未満(例：T2)の三波長蛍光体：5mg（期限 2011 年 12 月 31 日）  
通常寿命の管径 9mm 未満(例：T2)の三波長蛍光体：4mg
- 2(a)(2) 通常寿命の管径 9mm 以上 17mm 以下(例：T5)の三波長蛍光体：5mg（期限 2011 年 12 月 31 日）  
通常寿命の管径 9mm 以上 17mm 以下(例：T5)の三波長蛍光体：3mg
- 2(a)(3) 通常寿命の管径 17mm 超 28mm 以下(例：T8)の三波長蛍光体：5mg（期限 2011 年 12 月 31 日）  
通常寿命の管径 17mm 超 28mm 以下(例：T8)の三波長蛍光体：3.5mg
- 2(a)(4) 通常寿命の管径 28mm 超(例：T12)の三波長蛍光体：5mg（期限 2012 年 12 月 31 日）  
通常寿命の管径 28mm 超(例：T12)の三波長蛍光体：3.5mg
- 2(a)(5) 長寿命(25,000 時間以上)の三波長蛍光体：8mg（期限 2011 年 12 月 31 日）  
長寿命(25,000 時間以上)の三波長蛍光体：5mg

##### 2(b). その他の蛍光灯中の(ランプ毎に)下記の水銀

- 2(b)(1). 管径 28mm 超の線形白色ランプ（e.g.T10 および T12）：10mg を超えない水銀（期限 2012 年 4 月 13 日）
- 2(b)(2). あらゆる径の非線形白色ランプ：15mg を超えない水銀（期限 2016 年 4 月 13 日）
- 2(b)(3). 非線形三波長蛍光体ランプ管径 17mm 超(例：T9)：15mg を超える水銀（期限 2011 年 12 月 31 日）  
非線形三波長蛍光体ランプ管径 17mm 超(例：T9)：15mg 以下の水銀
- 2(b)(4). その他の一般照明目的および特別目的用（例：インダクションランプ）のためのランプ：15mg を越える水銀（期限 2011 年 12 月 31 日）  
その他の一般照明目的および特別目的用（例：インダクションランプ）のためのランプ：15mg 以下の水銀

##### 3. 特別目的の冷陰極線蛍光灯および外部電極蛍光ランプ(CFL および EEFL)中の下記の水銀

- 3(a). 短管長(500mm 以下)：3.5mg を超える水銀（期限 2011 年 12 月 31 日）  
短管長(500mm 以下)：3.5mg 以下の水銀
- 3(b). 中管長(500mm を超え 1,500mm 以下)：5mg を超える水銀（期限 2011 年 12 月 31 日）  
中管長(500mm を超え 1,500mm 以下)：5mg 以下の水銀
- 3(c). 長管長(1,500mm を超える)：13mg を超える水銀（期限 2011 年 12 月 31 日）  
長管長(1,500mm を超える)：13mg 以下の水銀

##### 4(a). その他の低圧放電ランプ中の 15mg を越える水銀(ランプごと)（期限 2011 年 12 月 31 日）

その他の低圧放電ランプ中の 15mg 以下の水銀を越える水銀(ランプごと)

##### 4(b). 改善された演色評価数(colour rendering index)60Ra 超の一般照明目的の超高圧ナトリウム(蒸気)ランプ中の(バーナーごと)に下記の水銀

- 4(b)-I.  $P \leq 155W$ ：30mg を超える水銀（期限 2011 年 12 月 31 日）  
 $P \leq 155W$ ：30mg 以下の水銀
- 4(b)-II.  $155W < P \leq 405W$ ：40mg を超える水銀（期限 2011 年 12 月 31 日）  
 $155W < P \leq 405W$ ：40mg 以下の水銀
- 4(b)-III.  $P > 405W$ ：40mg を超える水銀（期限 2011 年 12 月 31 日）  
 $P > 405W$ ：40mg 以下の水銀

##### 4(c). 一般照明目的用のその他の超高圧ナトリウム（蒸気）ランプ中で（バーナーあたり）下記を超えない水銀

- 4(c)-I.  $P \leq 155W$ ：25mg を超える水銀（期限 2011 年 12 月 31 日）  
 $P \leq 155W$ ：25mg 以下の水銀
- 4(c)-II.  $155W < P < 405W$ ：30mg を超える水銀（期限 2011 年 12 月 31 日）  
 $155W < P < 405W$ ：30mg 以下の水銀
- 4(c)-III.  $P > 405W$ ：40mg を超える水銀（期限 2011 年 12 月 31 日）  
 $P > 405W$ ：40mg 以下の水銀

##### 4(d). 一般照明を除く、高圧水銀放電ランプ(HPMV)中の水銀（期限 2015 年 4 月 13 日）

##### 4(e). ハロゲン化金属（NH）ランプ（MH）中の水銀

##### 4(f). 本付属書に特に言及されない、特殊目的のその他の放電ランプ中の水銀

##### 36. ディスプレイあたり 30mg までの含有量の DC プラズマディスプレイ中の陰極スパッタリング反応抑制剤として使用される水銀（期限 2010 年 7 月 1 日）

上記の各適用除外項目は 2011 年 11 月 30 日 現在のもので法律の内容を保証するものではありません。

最新情報については法律原文を参照してください。

適用除外期限が終了した項目は取消し線を表示しています。

また、RoHS 指令除外項目の番号は EU 指令の除外番号を示しています。

付表 1 - 2 : 1つ以上のアゾ基の分解により生成する一部の芳香族アミン

1つ以上のアゾ基の分解により生成する一部の芳香族アミン	
芳香族アミンの名称	CAS No.
4-アミノアゾベンゼン	60-09-3
o-アニシジン	90-04-0
2-ナフチルアミン	91-59-8
3,3'-ジクロロベンジジン	91-94-1
4-アミノビフェニル	92-67-1
ベンジジン	92-87-5
o-トルイジン	95-53-4
4-クロロ-2-メチルアニリン	95-69-2
2,4-トルエンジアミン	95-80-7
o-アミノアゾトルエン	97-56-3
5-ニトロ-o-トルイジン	99-55-8
3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	101-14-4
4,4'-メチレンジアニリン	101-77-9
4,4'-ジアミノジフェニルエーテル	101-80-4
p-クロロアニリン	106-47-8
3,3'-ジメトキシベンジジン	119-90-4
3,3'-ジメチルベンジジン	119-93-7
2-メトキシ-5-メチルアニリン	120-71-8
2,4,5-トリメチルアニリン	137-17-7
4,4'-ジアミノジフェニルスルフィド	139-65-1
2,4-ジアミノアニソール	615-05-4
4,4'-ジアミノ-3,3'-ジメチルジフェニルメタン	838-88-0

注記 本ガイドラインの管理対象は、「一部の芳香族アミンを生成するアゾ染料・顔料」です。これはアゾ基の還元分解により付表 1 - 2に記載するアミンを生成するアゾ化合物を指します。  
また、対象範囲で規定する閾値 30ppm は、アゾ染料・顔料ではなく、付表 1 - 2に該当するアミンに適用されます。

付表 1 - 3 : オゾン層破壊物質

オゾン層破壊物質	CAS No.
CFC-11 : トリクロロフルオロエタン	75-69-4
CFC-12 : ジクロロフルオロメタン	75-71-8
CFC-113 : トリクロロフルオロエタン	76-13-1
CFC-114 : ジクロロテトラフルオロエタン	76-14-2
CFC-115 : クロロペンタフルオロエタン	76-15-3
ハロン-1211 : プロモクロロジフルオロメタン	353-59-3
ハロン-1301 : プロモトリフルオロメタン	75-63-8
ハロン-2402 : ジプロモテトラフルオロエタン	124-73-2
CFC-13 : 塩化フッ化メタン	75-72-9
CFC-111 : ペンタクロロフルオロエタン	354-56-3
CFC-112 : テトラクロロジフルオロエタン	76-12-0
CFC-211 : ヘプタクロロフルオロプロパン	422-78-6
CFC-212 : ヘキサクロロジフルオロプロパン	3182-26-1
CFC-213 : ペンタクロロトリフルオロプロパン	2354-06-5
CFC-214 : テトラクロロテトラフルオロプロパン	29255-31-0
CFC-215 : トリクロロペンタフルオロプロパン	1599-41-3
CFC-216 : ジクロロヘキサフルオロプロパン	661-97-2
CFC-217 : クロロヘプタフルオロプロパン	422-86-6
四塩化炭素 : テトラクロロメタン	56-23-5
1,1,1-トリクロロエタン : メチルクロロホルム	71-55-66

注記 ここに記載のオゾン層破壊物質は代表例です。その他のものは JIG-101Ed. 4.0 を参照ください。

表2 : 管理物質 (部品・副資材への使用有無、使用量の把握を必要とする化学物質)

管理物質

No.	物質名	閾値レベル	対象用途
1	酸化ベリリウム	製品の0.1重量%(1000ppm)	セラミックス材料
2	ニッケル	長時間皮膚に接触する製品で意図的添加がある場合	ステンレス鋼、めっき、長時間皮膚に接する用途(ヘッドホーン等)
3	ポリ塩化ビニル(PVC)	製品の0.1重量%(1000ppm)	樹脂材料、電線被覆材料、絶縁体、耐薬品性、透明性、シース材
4	臭素系難燃剤(PBB類、PBDE類、およびHBCDDを除く)	下記対象範囲 参照	難燃剤
対象範囲:下記のいずれかに該当するもの ① 25gを超えるプラスチックを有する部品(プリント配線基板ユニットに含まれるものを除く)で、そのプラスチック中に1000ppmを超える含有がある場合 ② 積層プリント配線基板中で、積層板の臭素の含有量合計で900ppmを超える含有がある場合			
5	フタル酸ジイソノニル(DINP) フタル酸ジイソデシル(DIDP) フタル酸ジ-n-オクチル(DNOP)	可塑化した材料の0.1重量%(1,000ppm)	可塑剤、染料、顔料、塗料、インキ、接着剤
6	ホルムアルデヒド	下記対象範囲 参照	木材等の防虫・腐食防止、接着剤
対象範囲:下記のいずれかに該当するもの ① 木材製品(合板、パーティクルボード、MDF)または木材部品中に意図的添加がある場合 ② 織物繊維中に0.0075重量%(75ppm)を超える含有がある場合			
7	過塩素酸塩	製品の0.006ppm	コインセル電池
8	五酸化二ヒ素	製品の0.1重量%(1000ppm)	半導体基板、ガラス消泡材、顔料、染料、難燃剤
9	三酸化二ヒ素	製品の0.1重量%(1000ppm)	半導体基板、ガラス消泡材、顔料、染料、難燃剤
10	ヘキサブロモシクロドデカン(HBCDD)およびすべての主要ジアステレオ異性体	製品の0.1重量%(1000ppm)	難燃剤:主に発泡ポリスチレンとある種の繊維に使用される。) )
11	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)(DEHP)	製品の0.1重量%(1000ppm)	可塑剤、染料、顔料、塗料、インキ、接着剤
12	フタル酸ジブチル(DBP)	製品の0.1重量%(1000ppm)	可塑剤、染料、顔料、塗料、インキ、接着剤
13	フタル酸ブチルベンジル(BBP)	製品の0.1重量%(1000ppm)	可塑剤、染料、顔料、塗料、インキ、接着剤
14	フタル酸ジイソブチル(DIBP)	製品の0.1重量%(1000ppm)	可塑剤、染料、顔料、塗料、インキ、接着剤
15	リン酸トリス(2-クロロエチル)(TCEP)	製品の0.1重量%(1000ppm)	難燃剤
16	塩化コバルト(CoCl <sub>2</sub> )	製品の0.1重量%(1000ppm)	水質汚濁検知用の空圧式制御盤

No.	物質名	閾値レベル	対象用途
17	アルミノ珪酸塩、耐火セラミック繊維	製品の0.1重量%(1000ppm)	高温試験装置の断熱材
<p>上記アルミノ珪酸塩、耐火セラミック繊維とは「物質およびそれらの混合物の分類、表示および包装に関する2008年12月16日付欧州議会および理事会規則(EC)No1272/2008」の付属書IV、第3部、表3.2中にインデックス番号650-017-00-8として包含される繊維で下記2つの条件を満たすものです。</p> <p>a) アルミナ (<math>Al_2O_3</math>) および二酸化珪素 (<math>SiO_2</math>) およびが次の濃度範囲内で存在すること。  <math>Al_2O_3</math> : 43.5-47 重量%、および <math>SiO_2</math> : 49.5-53.5 重量%  <math>Al_2O_3</math> : 45.5-50.5 重量%、および <math>SiO_2</math> : 48.5-54 重量%</p> <p>b) 繊維は、その長さ加重幾何平均径からその標準誤差の2倍値を引いた値が <math>6\mu m</math> 以下であること。</p>			
18	ジルコニアアルミノ珪酸塩、耐火セラミック繊維	製品の0.1重量%(1000ppm)	高温試験装置の断熱材
<p>上記ジルコニアアルミノ珪酸塩、耐火セラミック繊維とは「物質およびそれらの混合物の分類、表示および包装に関する2008年12月16日付欧州議会および理事会規則(EC)No1272/2008」の付属書IV、第3部、表3.2中にインデックス番号650-017-00-8として包含される繊維で下記2つの条件を満たすものです。</p> <p>a) アルミナ (<math>Al_2O_3</math>)、二酸化珪素 (<math>SiO_2</math>) および酸化ジルコニウム (<math>ZrO_2</math>) が次の濃度範囲内で存在すること。  <math>Al_2O_3</math> : 35-36 重量%、<math>SiO_2</math> : 47.5-50 重量%、および <math>ZrO_2</math> : 15-17 重量%</p> <p>b) 繊維は、その長さ加重幾何平均径からその標準誤差の2倍値を引いた値が <math>6\mu m</math> 以下であること。</p>			
19	ホウ酸	製品の0.1重量%(1000ppm)	木材・綿およびその他の植物由来の材料中の難燃剤、架橋剤、pH調整剤。防腐剤
20	四ホウ酸二ナトリウム無水物	製品の0.1重量%(1000ppm)	木材・綿およびその他の植物由来の材料中の難燃剤、架橋剤、pH調整剤。防腐剤
21	七酸化二ナトリウム四ホウ素水和物(四ホウ酸二ナトリウム水和物)	製品の0.1重量%(1000ppm)	木材・綿およびその他の植物由来の材料中の難燃剤、架橋剤、pH調整剤。防腐剤
22	フタル酸ジヘプチル(DIHP)	製品の0.1重量%(1000ppm)	可塑剤、染料、顔料、塗料、インキ、接着剤、潤滑剤
23	フタル酸ヘプチルニルウンデシル(DHNUP)	製品の0.1重量%(1000ppm)	可塑剤、染料、顔料、塗料、インキ、接着剤、潤滑剤
24	「4-{ビス(4-ジメチルアミノフェニル)メチレン}-2,5-シクロヘキサジエン-1-イリデン」ジメチルアンモニウムクロリド(別名C.I.ペイシックバイオレット3)	製品の0.1重量%(1000ppm)	プラスチックの染料、塗料の染料

各物質の代表例、CAS No、参照法令、工業基準等ここでは記載していません。JIG-101Ed. 4.0をご確認ください。

液状の材料(導体ペースト、インキ等)については乾燥、硬化、焼成状態で表2に記載の閾値レベルを適用します。

表3：包装材料 禁止物質（当社に納入する部品・材料に使用する包装・梱包材料、また購入する包装材にも適用）

包装材料 禁止物質

No.	物質名	閾値レベル	対象用途
1	カドミウム／カドミウム化合物、 六価クロム化合物、 鉛／鉛化合物、 水銀／水銀化合物	意図的添加または左記の4物質の合計で均質材料中の0.01重量%(100ppm)	顔料、塗料、PVCの安定剤
2	トリブチルスズ=オキシド(TBTO)	意図的添加または包装材品目中の0.1重量%(1000ppm)	PVC用安定剤、シリコン樹脂およびウレタン樹脂の硬化触媒
3	三置換有機スズ化合物	意図的添加またはスズ元素として、包装材品目中の0.1重量%(1000ppm)	抗菌抗カビ剤、塗料、顔料
三置換有機スズ化合物とは、3つの有機置換を有するスズ化合物で、トリブチルスズ化合物(TBT)、トリフェニルスズ化合物(TPT)のような化合物を指します。			
4	ジブチルスズ化合物(DBT)	2011年7月1日から次の閾値を超える含有禁止 包装材品目0.1重量%(1000ppm)	可塑剤、紙のコーティング、インキ、PVC用安定剤、シリコン樹脂およびウレタン樹脂の硬化触媒
除外対象項目 下記に該当する場合、2014年6月30日まで含有可。(EUでの上市期限：2014年12月31日) (1)1コンポーネントおよび2コンポーネント室温加硫シーラント(RTV-1 RTV-2シーラント)および接着剤 (2)成形品に塗布される場合、DBT化合物を促進剤として含む塗料およびコーティング 注記 対象範囲の濃度については金属換算値を適用します。			
5	ジオクチルスズ化合物(DOT)	2011年7月1日から次の閾値を超える含有禁止 包装材品目中の0.1重量%(1000ppm)	PVC用安定剤、シリコン樹脂、およびウレタン樹脂用の硬化触媒
上記の閾値レベルで禁止となる対象 (1)皮膚と接触することを意図する織物及び皮革製品 (2)コンポーネント室温加硫モールドイングキット(RTV-2シーラントモールドイングキット) 注記 対象範囲の濃度については金属換算値を適用します。			
6	ポリ臭化ジフェニル類(PBB類)	均質材料の0.1重量%(1000ppm)	難燃剤
7	ポリ臭化ジフェニルエーテル類(PBDE類)	意図的添加または均質材料の0.1重量%(1000ppm)	難燃剤
8	ポリ塩化ジフェニル類(PCB類)および特定代替品	意図的添加	可塑剤、接着剤、パテ、コーキング、シーリング、充填材、塗料(水性塗料を除く)、印刷インキおよびカーボンレスコピー紙
9	ポリ塩化ターフェニル類(PCF類)	均質材料の0.005重量%(50ppm)	可塑剤、接着剤、パテ、コーキング、シーリング、充填材、塗料(水性塗料を除く)、印刷インキおよびカーボンレスコピー紙

No.	物質名	閾値レベル	対象用途
10	ポリ塩化ナフタレン類(塩素原子3個以上)	意図的添加	木材の防腐剤、防虫剤、防かび剤、塗料
11	短鎖型塩化パラフィン類(C10-C13)	包装材品目中の0.1重量%(1000ppm)	PVC可塑剤、難燃剤
12	パーフルオロオクタン sulfon 酸塩(PFOS)	意図的添加または均質材料の0.1重量%(1000ppm)	包装のコーティング
13	アスベスト類	意図的添加	絶縁体、充填材、顔料、塗料、タルク
14	一部の芳香族アミンを生成するアゾ染料・顔料	包装材品目中の織物/皮革製品の0.003重量%(30ppm)	織物、顔料、染料、着色剤
	対象範囲：付表3-1に記載される一部の芳香族アミンを生成するアゾ染料・顔料		
15	2-(2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ-tert-ブチルフェノール(別名：フェノール、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ビス(1,1-ジメチルエチル))	意図的添加	接着剤、塗料、印刷インク、プラスチック、インクリボン、パテ、コーキング、シール用充填材(紫外線吸収剤)
16	ジメチルフマレート(フマル酸ジメチル)	包装材品目中の0.00001重量%(0.1ppm)	防湿剤、防かび剤
17	ハロゲン系化合物及びハロゲン系樹脂	意図的添加	難燃剤、接着剤
	対象となる化学物質の代表例：臭素系化合物、塩素系化合物、ポリ塩化ビニル(PVC)、フッ素系樹脂、フッ素化合物など 除外対象：包装する機能を主としていない部品・材料を包装材として使用した場合 包装する機能を主としていない場合は、製品を保護するまたは包む用途(ケース、緩衝材など)以外のものを指す。 例：ホログラムラベル、印刷インキ中に着色剤として使用されるハロゲン化合物およびフッ素添加剤など ただし、ハロゲン系化合物が表3：包装材料禁止物質に定める禁止物質に該当する場合は適用されない。		
18	塩化コバルト	乾燥剤内のインジケータとして含有する場合	湿度表示カード(HIC)、シリカゲル中の水分インジケータ
19	ヒ素化合物	防腐剤として木材に使用された場合	木材の防腐剤
20	臭化メチル	意図的添加	木製パレット

各物質の代表例、CAS No、参照法令、工業基準等はここでは記載していません。JIG-201Ed. 1.0をご確認ください。

付表 3-1 : 包装に対する 1 つ以上のアゾ基の分解により生成する一部の芳香族アミン

1 つ以上のアゾ基の分解により生成する一部の芳香族アミン	
芳香族アミンの名称	CAS No.
4-アミノアゾベンゼン	60-09-3
o-アニジジン	90-04-0
2-ナフチルアミン	91-59-8
3,3'-ジクロロベンジジン	91-94-1
4-アミノピフェニル	92-67-1
ベンジジン	92-87-5
o-トルイジン	95-53-4
4-クロロ-2-メチルアニリン	95-69-2
2,4-トルエンジアミン	95-80-7
o-アミノアゾトルエン	97-56-3
5-ニトロ-o-トルイジン	99-55-8
3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	101-14-4
4,4'-メチレンジアニリン	101-77-9
4,4'-ジアミノジフェニルエーテル	101-80-4
p-クロロアニリン	106-47-8
3,3'-ジメトキシベンジジン	119-90-4
3,3'-ジメチルベンジジン	119-93-7
2-メトキシ-5-メチルアニリン	120-71-8
2,4,5-トリメチルアニリン	137-17-7
4,4'-ジアミノジフェニルスルフィド	139-65-1
2,4-ジアミノアニソール	615-05-4
4,4'-ジアミノ-3,3'-ジメチルジフェニルメタン	838-88-0

注記 本ガイドラインの管理対象は、「一部の芳香族アミンを生成するアゾ染料・顔料」です。これはアゾ基の還元分解により付表 3-1 に記載するアミンを生成するアゾ化合物を指します。  
また、対象範囲で規定する閾値 30ppm は、アゾ染料・顔料ではなく、付表 3-1 に該当するアミンに適用されます。

## 6. お取引先様への調査協力をお願い

### (1) 環境関連物質管理体制

新規にお取引を開始する時及び定期的に管理体制を評価させていただきます。

管理体制について評価票（供給先工場審査調書）にご記入し提出いただき、また必要により事業所の訪問監査をさせていただきますのでご対応をお願い致します。

### (2) ご提出いただく環境関連資料

ご提出資料
化学物質含有調査 JAMP AIS または MSDSplus
成分表（又は MSDS）
禁止物質の分析データ
不使用保証書

### (3) 化学物質含有調査

双信電機グループが定める環境負荷物質の含有の有無と含有量等の情報を提出いただきますよう、ご協力お願い申し上げます。

また、当社の主要なお得意先様からのご要求に関しても調査のご依頼、提出物のご要求がありますので調査のご依頼をさせていただく場合がございます。

この調査は当社のお取引様に対して行うものです。貴社において情報収集し、貴社の責任においてお答えいただきます。貴社にて情報をお持ちでない場合は、貴社の各々のお取引先様に対してお問い合わせをしていただき、その結果を整理されお答えください。

情報提供は、アーティクルマネジメント推進協議会（JAMP : Joint Article Management Promotion-consortium）の定めた JAMP の情報伝達シートを使用します。

（成形品は AIS（Article InformationSheet）、化学品は MSDSplus）  
関連資料は JAMP ホームページから入手願います。

<http://www.jamp-info.com/>

また、個別に当社グループの顧客が指定するフォーマット、グリーン調達調査共通化協議会（JGPSSI）の調査回答ツールによる提供依頼を行う場合があります。

### (4) 成分表（又は MSDS）

当社、製造工程等における化学物質の管理目的、又、当社、お得意先様への提出資料としてご提出いただきます。

## (5) 禁止物質の分析データ

当社、お得意先様からのご要求により部品・副資材についてはR o H S 指令による禁止 6 物質（鉛、カドミウム、六価クロム、水銀、P B B 類、P B D E 類）、包装材料については包装および包装廃棄物に関する指令(94/62/EC)により鉛、カドミウム、水銀、六価クロムの合計が 100ppm 未満であることを証明する測定データをご提出していただく場合がございます。

めっきの分析は必ずめっき皮膜と母材と分けて分析を行ってください。

(めっき皮膜と母材を同時に分析すると分析結果が大きく異なります。)

### 【報告書の必要事項】

報告書に下記の事項について明記願います。

- ①前処理法 ; 公定法を使用した場合はその名前を、公定法と異なる方法の場合はそれを示してください。
- ②測定方法 ; 測定法名あるいは公定法名を記入してください
- ③測定者名、測定責任者名、分析機関名
- ④測定日 (測定日から1年以上経過していると無効になります。)
- ⑤測定結果 (NDの場合は、定量下限値も必要)
- ⑥測定フローチャート (鉛、カドミウムの場合、必要)  
鉛、カドミウムの場合は前処理について完全に溶解して溶液化させた旨を「完全溶解した」と測定報告書または測定フローチャート上に必ず明記すること。

### 【測定方法】

#### 1. カドミウム

##### (1) 前処理

前処理方法については主に下記の4種類の方法が挙げられる。

1. 硫酸存在下での灰化法
2. 密閉容器内での加圧酸分解法 (マイクロウェーブ分解法「例えば EN 13346 : or EPA3052 : 1996」を含む)
3. 硝酸、過酸化水素水、塩酸による酸分解法「例えば EPA3050B Rev. 2 : 1996」
4. 硫酸、硝酸、あるいは過酸化水素水での湿式分解法「例えば BS EN1122 : 2001」などを用いる。

(注) プラスチック中のカドミウムの前処理については、沈殿物 (不要物) が生じた場合は、何らかの方法 (アルカリ溶融法など) で完全に溶解して溶液化することが、必要である。

##### (2) 測定法

測定方法については主に下記の3種類の方法が挙げられる。

1. 誘導結合-プラズマ発光分光分析装置 (ICP-AES、ICP-OES) ; 例えば EN ISO 11885:1998
2. 原子吸光分析装置 (AAS) ; 例えば EN ISO 5961 : 1995
3. 結合-プラズマ質量分析装置 (ICP-MS)

・上記の他にも前処理と測定装置の組み合わせにより、カドミウムの定量下限が 5 ppm 未満であることを保証できるものであれば、良いものとする。なお、カドミウムと鉛は上記の A A S 以外の方法では同時に分析可能である。

(注) EN71-3 : 1994、ASTM F963-96a、ISO 8124-3 に代表される溶出法は、前処理として不適用である。

工業排水試験法である JIS K0102-55 は測定法のための、前処理方法の併記が必須である。

#### 2. 鉛

##### (1) 前処理

前処理方法については主に下記の4種類の方法が挙げられる。

1. 硫酸存在下での灰化法
2. 密閉容器内での加圧酸分解法 (マイクロウェーブ分解法「例えば EN 13346 : or EPA3052 : 1996」を含む)
3. 硝酸、過酸化水素水、塩酸による酸分解法「例えば EPA3050B Rev. 2 : 1996」
4. 硝酸、あるいは過酸化水素水での湿式分解法などを用いる。

(注) プラスチック中の鉛の前処理については、沈殿物 (不要物) が生じた場合は、何らかの方法 (アルカリ溶融法など) で完全に溶解して溶液化することが、必要である。

##### (2) 測定法

測定方法については主に下記の3種類の方法が挙げられる。

1. 誘導結合-プラズマ発光分光分析装置 (ICP-AES、ICP-OES) ; 例えば EN ISO11885 : 1998
2. 原子吸光分析装置 (AAS) ; 例えば EN ISO 5961 : 1995

### 3. 誘導結合ープラズマ質量分析装置 (ICP-MS)

- ・ 上記の他にも前処理と測定装置の組み合わせにより、鉛の定量下限が 30ppm 未満であることを保証できるものであれば、良いものとする。なお、カドミウムと鉛は上記の AAS 以外の方法では同時に分析可能である。

(注) EN71-3 : 1994、ASTM F963-96a、ISO 8124-3 に代表される溶出法は、前処理として不適用である。

また、EN 1122 は鉛に対する前処理としては不適用である。

工業排水試験法である JIS K0102-54 は測定法のみを、前処理方法の併記が必須である。

### 3. 水銀

#### (1) 前処理

前処理については主に下記の 3 種類の方法が挙げられる。

1. 密閉容器内での加圧酸分解法 (マイクロウェーブ分解法「例えば EPA 3052 : 1996」を含む)

2. 加熱気化ー冷原子吸光法

3. 還流冷却器付き分解フラスコ (ケルダール法) を用いた、硫酸、硝酸での湿式分解法などを用いる。

(注) いずれの方法においても、水銀が揮散しないよう注意を払うこと。また、沈殿物が生じた場合は、何らかの方法で溶解して溶液化することが必要である。

#### (2) 測定法

カドミウム、鉛の方法と同様であるが、予め低濃度の混入が予想される場合、還元気化原子吸光法、あるいは水素化発生装置付き ICP-AES (ICP-OES)、ICP-MS 法による分析が適当と考えられる。

- ・ 上記の他にも前処理と測定装置の組み合わせにより、水銀の定量下限が 5ppm 未満であることを保証できるものであれば、良いものとする。

### 4. 六価クロム

クロムについては、まず総クロム量として分析し、総クロム量が 100ppm 未満、容器包装材料については、カドミウム、鉛、水銀、総クロムの 4 元素合計で 50ppm 未満であることを確認する。この場合、カドミウムや鉛と同時の前処理でも構わない。

分析の結果、総クロム量が 100ppm 以上の場合、総クロム量中の六価クロムを分析し、定量下限値未満であることを確認する。また、容器包装材料については 4 元素合計で 50ppm 以上の場合には、総クロムの測定値を合計値から差し引いた値が 50ppm 未満であることを確認する。さらに、クロムが六価クロムであるかどうかの検出判定を行い、最終的に、六価クロムが検出されないこと。

六価クロムの検出方法

#### (1) 前処理

溶出法 (温水抽出法、アルカリ抽出法 (例えば EPA 3060A))

#### (2) 測定法

紫外ー可視吸光光度法 (例えば EPA 7196A)

- ・ 上記の他にも前処理と測定装置の組み合わせにより、総クロムの定量下限が 5ppm 未満であることを保証できるものであれば、良いものとする。なお、カドミウム、鉛、総クロムは AAS 以外の方法で同時に分析可能である。

### 5. PBB類、PBDE類

特定臭素系難燃剤 PBB類、PBDE類についてはガスクロマトグラフ質量分析装置 (GC-MS) により分析し、定量下限値 (10ppm) 未満であることを確認する。(また、蛍光 X線分析装置 (EDX) により全 Br として測定し、非含有であることを証明しても良い)

### 6. 包装材料の分析方法追加

水銀、カドミウム、六価クロム、鉛の許容濃度は 4 物質の合計 100ppm 未満とする。

六価クロムについては総クロム量として分析し、4 物質合計で 100ppm 未満であることを確認する。

この場合、カドミウムや鉛と同時の前処理でも構わない。

もし 4 元素合計で 100ppm 以上の場合、まずカドミウム、鉛、水銀の含有量の合計が 100ppm 未満であることを確認する。さらに、六価クロムの検出判定を行い、最終的に、六価クロムが検出されないことを確認する。

## (6) 不使用保証書

表 1 : 使用禁止物質、表 3 : 包装材料 禁止物質については混入・汚染などが無い様自主管理願います。当社から要求があった場合は不使用保証書を提出願います。

(不使用保証書様式は依頼時にご案内いたします)

## 7. お問い合わせ先について

不明の点などは、下記までお問い合わせ下さい。

双信電機株式会社 環境管理室

長野県佐久市猿久保 664-1

TEL 0267-67-4580

FAX 0267-68-4553

E-mail environment@soshin.co.jp

### 改定履歴

第1版 2004年5月21日

第2版 2006年9月19日

第2版の主な変更点 : 調査対象化学物質リストを JGPSSI Ver.2 から JIG 対応の Ver.3 に変更。

第3版 2010年1月13日

第3版の主な変更点 : 調査対象化学物質リストを JIG-101 Ed2.0 の Ver.4 に変更。  
REACH 規則対応の為、JAMP AIS、MSDSplus の採用。

第4版 2012年1月1日

第4版の主な変更点 : 調査対象化学物質リストを JIG-101 Ed 4.0 に変更。  
使用禁止物質にジブチルスズ化合物 (DBT)、ジオクチルスズ化合物 (DOT) を追加。  
包装材禁止物質 JIG-201 Ed1.0 を採用。