

家電リサイクル法の施行状況(平成17年度引取実績)について

『概況』

1. 平成13年4月から始まった家電リサイクル法は、廃家電4品目(エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機)について、消費者による適正な排出と費用の負担、小売業者による排出者からの引取りと製造業者等への引渡し、製造業者等による小売業者などからの指定引取場所における引取りと家電リサイクルプラントにおける再商品化等を推進したところ。
2. 平成17年度の実績をみると、家電4品目の国内出荷が前年度比約1%増加した中で、廃家電4品目の引取台数は前年度比約3.6%増加した。廃家電4品目の排出は買替えに伴って生じることが多いと考えられることから、国内出荷の増加を上回り引取台数が増加したことは、家電リサイクル制度が消費者をはじめとする多くの関係者の理解と協力に支えられ、定着していることを表していると思われる。

『引取の状況』

3. 平成17年度に引き取った廃家電4品目の内訳を見ると、テレビが386万台(構成比34%)、洗濯機295万台(同25%)、冷蔵庫・冷凍庫282万台(同24%)、エアコンが199万台(同17%)となっている。

前年度比で見るとエアコンが約10%増、テレビが約2%増、洗濯機が約5%増、冷蔵庫・冷凍庫が約1%増となっている。

鉛及びその化合物

鉛=Pb、一酸化鉛=PbO、二酸化鉛=PbO₂、硝酸鉛=Pb(NO₃)₂

- ・鉛は比較的柔らかい金属で加工が容易な為、古くから利用されてきました。今日では主にバッテリーやはんだの原料に使われています。
- ・鉛の化合物には、酸化鉛や硝酸鉛などがあり、ガラスに加えられたり、塩化ビニル樹脂の安定剤の原料などに用いられています。

(用途)

鉛は、鉄に比べて1.4倍重い元素で、青みを帯びた白色または銀灰色の光沢をもつ金属ですが、空気に入ると酸化されて鉛色に変色します。比較的柔らかく、加工が容易なため、古代エジプトの遺跡からは鉛のメダルが発見されています。ローマの遺跡でも鉛の水道管がみられます。また、その毒性も古くから知られ、医学の父と呼ばれるヒポクラテスは、紀元前370年頃に、金属精錬作業者の腹痛の原因が鉛中毒であることを指摘しています。このように鉛は古代から人類と深くかかわってきた金属で、現在も、鉛はその化合物とともに多方面で利用されています。

鉛は主にバッテリー(蓄電池)として使われています。バッテリーは鉛と希硫酸の化学反応を利用して充電や放電を行います。この鉛の主要な用途以外として、『はんだ』があります。鉛とスズの合金である『はんだ』は、電子部品の接続材料の主流を占めています。

また、猟銃の弾丸や釣りの錘にも一部使われており、野性動物への影響が問題となっています。鉛散弾による水鳥の中毒事故を防止するために、2000年度の猟銃から、鉛散弾の使用を禁止する『鉛散弾規制地域』を都道府県が設定する制度が設けられています。

なお、かつてはノッキングを起こりにくくするために、自動車のガソリンに鉛の化合物が添加されていましたが、現在ではレギュラーガソリン、ハイオクガソリンとも鉛の添加は禁止されています。

鉛の化合物には、酸化鉛や硝酸鉛などがあります。

酸加鉛には一酸化鉛や二酸化鉛などがあります。一酸化鉛は屈折率を高めるためにガラスに加えられ、その含有率が24%以上のものはクリスタルガラスと呼ばれています。その他、蛍光灯やテレビのブラウン管、塩化ビニル樹脂の安定剤の原料などに使われています。二酸化鉛は、バッテリーの電極に使われるほか、サッシ用パテや建築用シーリング剤に利用されるプラスチックを製造する際の硬化剤としても使われています。

硝酸鉛は、マッチや爆薬の原料として使われます。

(環境中での動き)

鉛は、土壌及び水底の泥、水中に存在すると考えられます。また、大気中にも主に浮遊粒子状物質などに吸着した形で鉛が存在しています。鉛やその化合物の多くは水に溶けにくく、主に懸濁粒子に吸着した形で存在し、懸濁粒子とともに底に沈む傾向にあります。しかし、一部は鉛イオンの形で水に溶けて存在します。

なお、鉛は地殻の表層部(海面16km下まで)には重量比で0.0015%程度で存在し、36番目に多い元素です。水や大気中から検出される鉛には、人為的な排出の他に地質に起因するものが含まれます。

(健康影響)

(毒性)

化合物によって毒性は異なりますが、高濃度の鉛による中毒の症状としては、食欲不振、貧血、尿量減少、腕や足の筋肉の虚弱などがあります。

発がん性に関しては、ラットに1匹当たり1日3mgの酢酸鉛を16ヶ月間、餌に混ぜて与えた実験では、腎臓に良性腫瘍及びがんの発生が報告されています。しかし、金属鉛及び有機鉛については発がん性の報告が不十分で評価できないとして、国際がん研究機関(IARC)はこの物質をグループ2B(人に対して発がん性があるかもしれない)に分類しています。

鉛は人体への蓄積性があることから、消化管からの吸収率が高く、最も感受性が高い乳児の代謝研究に基づき、耐容一日摂取量(TDI)を体重1kg当たり0.0035mgと算出して、水道水質基準や水質環境基準は設定されています。

鉛は、人の臓器や組織に通常でも存在する物質です。日本人の血液中の鉛濃度や体内の取り込み量は世界的にみて低いレベルにあることを考慮して、以前の水道水質基準は0.05mg/Lと設定されていましたが、平成16年の改正において、鉛の蓄積性を考慮して0.01mg/Lに変更されました。

(体内への吸収)

人が鉛を体内に取り込む可能性があるのは、主に飲み水によると考えられます。体内に取り込まれた鉛は血中などに分布した後、90%以上が骨に沈着します。主に尿に含まれて排泄されますが、体内の濃度が半分になるには約5年かかり、長く体内に残ります。

(影響)

水道水では、一部で水道水質基準を超える濃度の鉛が検出された例がみられましたが、これは給水装置に鉛管を使用していたことによるもので、設備の布設替えによって対応がなされています。また、河川などや地下水においても、一部で環境基準を超える濃度が検出されていますが、これらの水を長期間飲用するような場合を除いて、飲み水から取り込むことによる人の健康への影響はないと考えられます。

鉛は、上水道の水道管として長い間利用されてきました。現在は水道用鉛管の使用は禁止されていますが、一部では既設の鉛管が取り替えられずに使われているところもあります。そうした水道管を使っている家庭などでは、朝一番の水道水は、しばらく流してから飲み水に使うことが勧められています。

鉛の大気中の濃度に関する測定結果はなく、また呼吸によって取り込んだ場合の人の健康への影響を評価できる情報は、現在のところ報告されていません。

グリーン購入法の見直し

『国等による環境物品等の調達に関する法律』(グリーン購入法)に新たに13品目の追加され、68件の基準の見直しがありました。グリーン購入品目は214品目となりました。

グリーン購入法は1年に一回必ず見直され、新たな購入品目の追加、基準の見直しが行われています。

13品目の中味として、電池を追加し、追加に係る判断基準として、電池の持続期間が挙げられています。蛍光管の電球形状のランプが追加され、判断基準として、エネルギー消費効率及び定格寿命が挙げられています。また見直し基準として、道路照明の電力消費量の削減量を35%から45%にこの見直しが行われています。今後は、電力消費量が少ない道路照明の需要が増えたり、持続時間の長い電池の需要が増えると思われます。

(グリーン購入法の概要)

平成12年5月に『国等による環境物品等の調達に関する法律』(通称、『グリーン購入法』)が公布され、平成13年2月に特定調達品目(対象となる品目:コピー用紙、ボールペン、自動車など)及びその判断の基準(それぞれの品目のうち、どのような物品等を優先的に調達するかの基準:『古紙100%であること』など)等を定めた『環境物品等の調達の推進に関する基本方針』が閣議決定されました。

WEEE指令

WEEE指令とは『廃電気・電子機器に関するEU(欧州連合)指令』のことで、2003年2月13日に発行・公布されたものです。

WEEE指令の狙いとは、電気・電子機器のライフタイム(存在している間)及び廃棄時における環境に関する影響を最小限に抑えることです。この指令は広範囲の製品に適用され、電気・電子機器の回収、処理、リサイクル、再生を奨励し、そのための基準を設けています。

そして、電気・電子機器メーカーは、この活動にかかる資金のほとんどを負担する(生産者責任)ことになり、ユーザーは無償で廃電気・電子機器メーカーに返却できるようになります。この指令は2005年8月13日に効力を生じました。

このWEEE指令はすべての電気・電子機器に適用されるわけではなく、基本的には指令に列記されている10種類のカテゴリに対して適用されます。しかし、EU加盟国はこの指令を国内法に取り入れる際に、規定されていない製品も適用内に含めることを原理的に可能としています。

この様にEU加盟国はWEEE指令の規定を上回ることができると、メーカーは製造国や販売国の国内法を調べる必要がありますが、残念ながら国内法が不明確で規制担当官の解釈に任されていることもあります。

製品がWEEE/RoHS指令の適用範囲に入るかの判断基準

どの電気・電子製品がWEEE/RoHS指令の適用範囲になるのかを判断するにあたり、主な拠り所となるのはWEEE/RoHS指令の文章自体、欧州委員会が2005年5月に発行したFAQなどがあります。

ここで注意する点は、製品によっては適用範囲がはっきり分からずグレーゾーンとなる場合もあることです。例えば、大型の半導体製造装置に外付けされている周辺機器のパソコンやケーブル、モニターはRoHS指令の範囲に入るのでしょうか?この場合には常識や、資格のある専門アドバイザーを通じて指令に適用されるかを判断しなければなりません。

パソコンはその用途によって違った取り扱いがされるでしょう。パソコンが通常のIT機能を備えた製品として設計された場合は適用するカテゴリに入ると見なされるでしょう。しかし、半導体製造装置の一部として、通常のIT機能がない場合には、当局者によって見解が異なるかもしれませんが、据付型の大型装置の一部としてすべきでしょう。

このような『別タイプの機器の一部となる機器』の問題に対するRoHS指令の解釈がかなり明らかになってきました。イギリスのDTIが2005年8月に発行したガイダンスは次のように述べています。

『WEEE指令では、範囲外となる別のタイプの機器の一部である電気・電子機器は除外される。本省ならびに欧州委員会司法担当当局では同様の適用除外がRoHS指令下、さらにRoHS規制下の電気・電子機器にも及ぶ、との見解である。例として、自動車、列車、航空機に使用される照明機器や娯楽機器があり、この種の機器は指令の範囲外の製品の一部として設計されているので、除外される。』

別タイプの機器またはシステムの一部となる機器は、その他の物を外すと直接の機能を有しないので、RoHS指令の範囲には入らないと考えられる。

規制物質と閾値<ELVとRoHSの相違>

	ELV	RoHS
カドミウム	100	100
6価クロム	1000	1000
鉛	1000	1000
水銀	1000	1000
PBB(mono~deca)	—	1000
PBDE(mono~nona)	—	1000
閾値の分母	均質材料	均質材料

単位ppm

松下グループ禁止物質レベル1 リスト(物質群)

意図的使用がなく、かつ不純物としての含有濃度が規制値未満であることを保証することが必要である。

物質群(日本語)	松下グループの規制値	主な参照法令
ポリ塩化ビフェニール(PCB)類	意図的使用禁止	化審法、EU有害物質規制 独化学品禁止規則
アスベスト類	意図的使用禁止かつ1000ppm未満	EU有害物質規制 独化学品禁止規則、安衛法
特定有機スズ化合物	意図的使用禁止かつ1000ppm未満	EU有害物質規制 独化学品禁止規則、安衛法
短鎖型塩化パラフィン(C10-13)	意図的使用禁止	EU有害物質規制
特定臭素系難燃剤(PBB、PBDE)	意図的使用禁止かつ1000ppm未満	RoHS指令、EU有害物質規制 独ダイオキシン法令
特定アミンを形成するアゾ染料、顔料	意図的使用禁止かつ特定アミンとして30mg/kg(30ppm)未満	独日用品規制、独化学品禁止規則 EU有害物質規制
ポリ塩化ナフタレン(塩素数が3以上の物質)	意図的使用禁止	化審法
カドミウムおよびその化合物	樹脂(ゴム、フィルム含む)、塗料、インク、顔料、染料	意図的使用禁止かつ75ppm未満(デンマーク法令が失効した時点で100ppmを適用)(揮発性成分がない状態)
	包装材料	意図的使用禁止かつ100ppm未満
	上記以外	意図的使用禁止かつ100ppm未満
カドミウムおよびその化合物	樹脂(ゴム、フィルム含む)、塗料、インク、顔料、染料	意図的使用禁止かつ300ppm未満(揮発性成分がない状態)
	包装材料	意図的使用禁止かつ100ppm未満
	上記以外	意図的使用禁止かつ1000ppm未満
六価クロム化合物	包装材料	意図的使用禁止かつ100ppm未満
	上記以外	意図的使用禁止かつ1000ppm未満
水銀およびその化合物	包装材料	意図的使用禁止かつ100ppm未満
	上記以外	意図的使用禁止かつ1000ppm未満
オゾン層破壊物質(HCFCを除く)	意図的使用禁止	オゾン層保護法、モントリール議定書
ホルムアルデヒド	気中濃度 0.1ppm未満(独化学品禁止規則)	独化学品禁止規則
	気中濃度 0.15mg/m ³ 未満(ホルマリン法令)	ホルマリン法令(デンマーク)

松下グループ禁止物質レベル2 リスト(物質群)

禁止物質レベル1に定める物質以外で条約・法規制により、期限を定めて段階的に使用が禁止されている物質、松下グループとして条約・法規制で定められた期限を前倒して製品含有の禁止を推進する物質、および松下グループの自主的な取組みで使用を制限する物質をいう。使用が確認された場合には、本指針で規定された期限や制限条件に基づいて代替の推進を行わなければならない。

物質群(日本語)	適用法令	使用禁止時期
ポリ塩化ビニール(PVC)およびその化合物、その重合体	松下グループの自主規制	2006年4月以降の新製品から使用を制限

松下グループ管理物質 リスト(物質群)

使用実態を把握し、健康、安全衛生、適正処理等を考慮すべき物質をいう。対象とする管理物質は、意図的な使用制限するものではなく、使用の有無および含有濃度についてデータを把握すべき物質である。表の含有濃度が1000ppmを超えるもの、及び意図的に使用しているものはデータを把握する。

物質群	主な用途例	根拠
アンチモンおよびその化合物(合金を含む)	顔料、塗料、触媒、難燃剤、安定剤、光学レンズ、はんだ、インキ	b、c
砒素およびその化合物(合金を含む)	ガラスの脱色、顔料、塗料、染料、半導体素子、難燃剤、インキ	b
ベリリウムおよびその化合物(合金を含む)	セラミック原料、合金、触媒、電極、金型、接点部、ばね材料	b、c
ビスマスおよびその化合物(合金を含む)	鉛フリーはんだ、半導体端子メッキ、電極、鉛合金	d
ニッケルおよびその化合物(合金を除く)	顔料、塗料、着色剤、電池材料、インキ、電極、表面処理	b
セレンおよびその化合物(合金を含む)	半導体材料、感光体、顔料、塗料、受光素子	b、c
有機スズ化合物		B
非特定臭素系難燃剤(PBB、PBDE類を除く)	プラスチックの難燃剤	d
オゾン層破壊物質(HCFC)	冷媒	B
放射性物質		B
フタル酸エステル類	可塑剤、染料、顔料、インキ	d

各物質を選定した根拠

- B: 法規制によって使用・販売を制限されている物質
- b: 環境、健康、安全衛生の観点から影響を与える物質
- c: 有害廃棄物に関する法規制の要求事項の対象となる物質
- d: end-of-lifeの管理の際、マイナスの影響を与える可能性のある物質

以上