



テクノファNEWS

テクノファNEWS第12号では、最近の話題となっている

- ・電気・電子機器のリサイクル
- ・IRCAの「Continuing Professional Development (CPD)」

を取り上げ特集した。

電気・電子機器のリサイクルの現状と将来

荒野診断士・技術士事務所

荒野 詰也

(1) 廃棄物処理・リサイクル問題の現状

わが国は、これまで国民の懸命な努力によって、豊かな国民生活の実現を図り、経済の発展も果たしてきたが、その結果として環境に対し様々な負荷を与えてきている。

わが国が、今後とも国民生活の豊かさを維持しながら、その基盤となる産業活動の発展・拡大を図りつつ、次の世代へ良好な環境を引き継いでい

くためには、将来にわたる持続的な発展を可能とする循環型経済社会を実現してゆくことが、我々に課せられた最重要な課題である。

循環型経済社会を実現していく上で、廃棄物・リサイクルに係わる問題は、緊急に解決を図るべきものの一つであるが、そのためには、まず廃棄物の発生の抑制を図り (Reduce) 更には使用済みの製品等について再使用を図り (Reuse)、その上にどうしても廃棄物として排出されるものについては極力リサイクル(Recycle) を図るという3Rの基本認識の下、社会全体での取組が必要である。

このような観点から、これまでにわが国では、種々の政策が検討・提案され、実施されつつある。例えば「包装容器に係わる分別収集及び再商品化

内 容 目 次

電気・電子機器のリサイクルの現状と将来 1～5
IRCAのContinuing Professional Development (CPD) について.....	5～7
研修/養成コースのご案内	8

の促進等に関する法律」の成立およびその実施、自動車のリサイクルの促進に向けた仕組みづくり（平成9年の「使用済み自動車リサイクル・イニシャティブ」等）、産業廃棄物分野を中心とし

た平成9年の「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の改正や排出事業者の取組の強化のための仕組み作り等が挙げられる。

(2) 電気・電子機器のリサイクルの必要性

一方、わが国の国民生活や産業活動をみても、電気・電子機器は、極めて広範囲に使用されていて、今やわが国の豊かさを支える上で必要不可欠なものとなっている。

しかしながら、使用済みの機器は、シュレッダーダストの主たる発生源として自動車に次ぐ割合（全体の2～4割）を占めている。

シュレッダーダストは、環境の許容能力を越える鉛等の有害物質の含有の判明により、平成8年4月から埋め立て処分に関する規制が全面的に強化されたこと等を契機として、その管理処分が行われる管理型処分場が逼迫しており、その確保等が懸案となっている。

また、使用済みの機器の中には、市町村における処理が困難なものも少なからずあり、その対策が急務となっている。

世論としても、環境に与える負荷に鑑み、電気・電子機器のリサイクルを一層進めるべき、との気運が高まってきている。

このため、機器については、できるだけ長期間の利用を図ることを先ず考え、それが使用された後に排出された場合には、極力リサイクルを進め、最終的に埋め立て処分されるシュレッダーダストの抜本的な削減を図らねばならない。

また、こうしたリサイクル促進への取組は同時に有害物質への対策としての効果も期待され、このような観点からも早急な取組が必要である。

さらに、機器には、金属を始めとする様々な有用資源が素材として用いられており、資源小国であるわが国にとり、国産資源の有効活用の観点からも、そのリサイクルを進め、資源の有効利用を図ることは重要である。

(3) 電気・電子機器の処理・リサイクルの現状と課題

1) 電気・電子機器の種類及び特徴

電気・電子機器は、その用途、形状、重量、価格等の面で、様々な種類の製品がある。

また、その流通、使用等の形態も多様であり、販売店等において販売された後、基本的には製造業者が関与しなくなる、いわゆる売り切りの製品と、リースやレンタルといった形態で、販売された後も製造業者が定期的にメンテナンス等によりある程度関与する製品とがある。

2) 電気・電子機器の廃棄の状況

電気・電子機器は、一般的には耐久消費財であり、5年から10年以上、場合によっては、20年程度の長期間にわたって使用された後に、廃棄

される。

排出形態を見ると、主に家庭から排出され、一般廃棄物として処理されているもの、主に事業所から排出され、産業廃棄物として処理されているもの、同一の製品であっても排出形態により、一般廃棄物と産業廃棄物のいずれにもなり得るものがある。

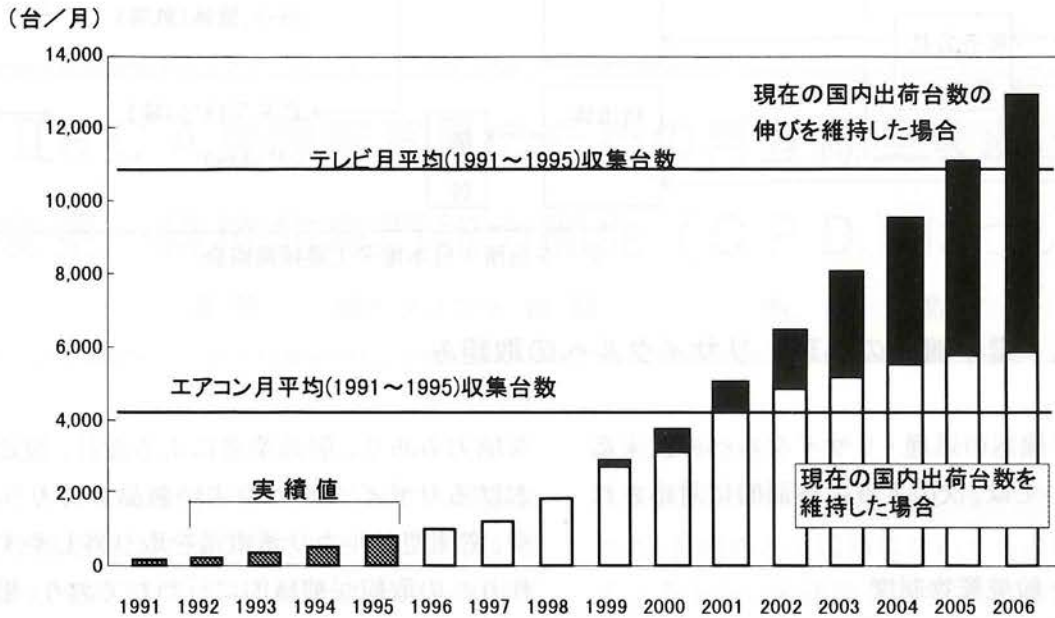
廃棄の見通しを台数で見ると、家電製品のうち、テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機の主要4品目では、平成2年には、約1,400万台であったものが、平成10年には約2,000万台に達するものと予想されている。

また、電子機器のうち、パソコンについては、

平成6年以降の2～3年の間で出荷台数が約335万台から720万台と急増したことから、平成13年ごろから廃棄台数が大幅に増加するものと予想される。このように、電気・電子機器の

廃棄量は更に増大していくことが見込まれる。図1は、東京都の廃棄台数の予測であり、パソコンの急拡大ぶりがうかがえる。

図1. 東京都のパソコンの廃棄台数の予測



3) 電気・電子機器の処理の状況

電気・電子機器の処理の状況は、製品の種類によって大きく異なっている。大型の家電製品は、約2割が市町村によって一般廃棄物として収集・処理されている。

また、約8割が販売店によって引き取られ、そのうち約4分の3が民間事業者により、約4分の1が市町村によりそれぞれ処理されている。

一方、これに比して、小型の家電製品は、市町村によって収集・処理されている比率が高い。

コンピューター及びその周辺機器や複写機等の電子機器、事務機器のうち、事業所から排出されているものについては、製造業者の努力もあって、民間事業者によって比較的円滑に処理され、または、資源価値の高い部品や素材を取り外すことによりリサイクルされている。しかし、これらの製品のうち、家庭から排出されている物については、現時点では少ないが、市町村により処理されている。

図2にコンピュータの回収・処理・リサイクルのフローを示す。

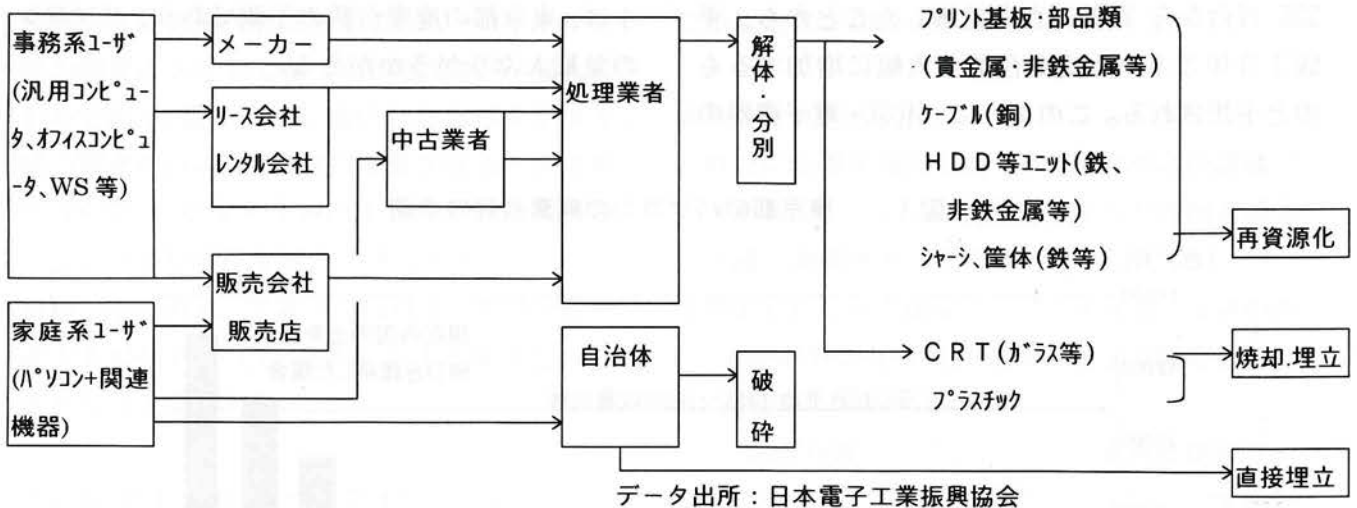
パチンコ機については、全量がパチンコ店から排出され、産業廃棄物又は事業系一般廃棄物として民間事業者により処理されているが、一部では市町村により処理されている場合もある。また、リサイクルへの取組みも見られる。

処理の方法は、民間事業者による場合には破碎、鉄等の選別・売却、残さの埋立処分というのが一般的である。

一方、市町村による場合には民間事業者と同様の方法が採られているケースもあるが、破碎された後、鉄等の選別がされずに埋め立てられたり、破碎もされずに埋め立てられたりという方法に留まっているケースもある。

このように、現在の電気・電子機器の処理等の水準については、高いものではない。

図2. 使用済みコンピュータ及び関連機器の回収・処理・リサイクルのフロー



(4) 電気・電子機器の処理・リサイクルへの取組み

電気・電子機器の処理・リサイクルへの従来迄の取組については、次のように多面的に対応されてきている。

1) 指定一般廃棄物制度

平成4年から廃棄物処理法に基づき指定一般廃棄物制度が設けられ、家電製品のうち、大型テレビと大型冷蔵庫が指定された。

これを契機として、テレビ、エアコン、冷蔵庫、及び洗濯機の家電製品の主要4品目については、それらの適正処理を進めるための市町村と事業者の協力体制が構築されつつあるが、現段階において、必ずしもこの制度が全国的に円滑に機能しているとはいえない。

2) 製品アセスメントの実施

平成3年以降、再生資源の利用の促進に関する法律に基づく第一種指定製品に家電製品の主要4品目及び密閉型アルカリ蓄電池を使用する製品が指定された。これにより、関係業界の積極的

な協力もあり、製造業者による設計、製造段階におけるリサイクルしやすい製品づくりへの取組や、密閉型アルカリ蓄電池を取り外しやすい製品作りへの取組が積極的に行われており、相当の効果をあげている。

3) 新しい技術の開発及び実用化

リサイクルの技術の開発及びその実用化に向けた製造業者、リサイクル業者の取組が進められている。家電業界では、家電主要4品目を対象にした一貫処理・リサイクルシステムの技術開発が進められている。

鉄鋼業や非鉄金属製錬業、セメント製造業等の素材産業の保有する既存の技術や設備を活用したリサイクル技術の実証が行われつつある。

この外、リサイクル業者と運輸業者の共同により、宅配便等を活用して使用済みの製品を回収する事業の試みも行われている。

(5) 今後の展開

現在の使用済みの電気・電子機器の処理の実態は、単なる埋め立て処理に留まっており、破碎して鉄等を回収する程度しか行われていない場合

が多いため、今後は単なる処理からリサイクルへ、また、リサイクルについても一層高度な水準のリサイクルへ、という方向でリサイクルの推進を図

ることが必要である。

このためには、リサイクルにより、取り出される原材料やこれらを利用した製品、回収されるエネルギーの需要が確保されることが重要である。

以上述べてきたような事情から、抜本的にリサイクルを推進するための具体的なシステムの検

討が必要である。このために、関係者の役割分担、費用負担の在り方、費用回収の方法といった事項について検討し、本年4月から施行されている容器包装リサイクル法の運用状況も踏まえながら、家電リサイクル法の制定が2000年ごろの施行を目途に進められている。(完)

「IRCA登録審査員のための再登録要求事項の変更…継続的専門能力開発(CPD)について」

要 訳 (株)テクノファ 顧問 内 田 勲

背 景

IRCAの主な役割の一つは、IRCA登録者の審査技能を向上することであるとIRCA運営委員会は理解している。しばしば変わる環境下で活動する専門家は、その能力を維持するために補足的な訓練や知識の向上を必要とする。

継続的専門能力開発(CPD)は、審査員が審査に関する知識や技能を通用させ維持する手段として重要だと認識されている。

新しい要求事項

結果として、IRCA運営委員会は審査員登録の基準を改訂し、以下の要求事項を追加した。

「IRCA登録審査員は、3年間の登録期間中、再登録の直前までに、少なくとも45時間の適切なCPDを行うことを必須とする。

このCPDを行った証拠は、きちんと立証されたうえで、再登録申請書の一部として提出されなければならない。」

アプローチ

IRCA登録審査員は、自らの希望と必要性に応じてIRCAのガイダンスに従うか、または関係する他機関のガイダンスに従うかを選択する

ことができる。

IRCAのCPD計画は、すべての審査員にとって、経歴のどの段階においても適切なものであるよう十分に融通性を持ち、他の専門家機関にとっても信用に値し、一般に登録審査員の専門分野の信頼性を高めるように設計されている。

次の質疑応答は、新しいCPDの要求事項に従うのに必要なすべての情報を提供できるようになっている。さらに情報が必要であれば、IRCA事務局に連絡すること。

「CPDは私に適用されるのですか？」

あなたがIRCAに登録されているならば、審査員のグレード(CPDは審査員補にも適用されることに注意)や、スキームの種類(例:環境マネジメントシステムなど)に関係なく、この新しく追加した要求事項に従うことが求められる。

「CPDとは何ですか？」

CPDは、日常実務の中で自らの専門知識及び個人の技能や能力を絶えず最新のものとするものに関するものである。CPDの基礎的な原則は次の通りである。

- ・プロの審査員は、常にパフォーマンスの向上を積極的に追求すべきである。
- ・能力開発は主として個人の問題であり、個人のものであり、個々に成し遂げられるべきである。
- ・能力開発の目標は、明確に定義されるべきであり、何が良い結果を生み出すのかというはっきりとした判断基準を伴うべきである。
- ・訓練、能力開発、学習への投資は、専門分野の能力を高め商業上の成果を上げる基本とみなされるべきである。

「CPDは何の役に立つのですか？」

CPDは、新しい考え、概念、実践的手段がコンスタントに打ち出される状況の中で、自分の専門分野の信用性が維持されることを保証する。

CPDでは、継続的な向上を個人レベルで常に求めるので、自分が説くことをそのまま実践させることになる。

CPDは、審査員自身の能力をうまく開発し、現在の立場で要求される以上のパフォーマンス向上を目指す枠組みを提供する。

「CPDの要求事項に従うには、何をすればよいのですか？」

学習にはいくつもの異なる方法がある。例えば

- ・情報収集の一般的な過程を通して
- ・通常の仕事の方法を見直す活動から偶然に
- ・過去の活動を見直し、何が得られたかに特に重点を置く
- ・能力開発活動を計画し、次にそれを見直す

専門分野の適切な能力開発を選択する場面では、審査員は自らの長所と短所を考慮し、自分自身の向上させるべき領域を見極める必要がある。

CPD活動は、品質原則や実践、また審査の方法論を向上させることに関連し、審査員のための新しい知識と技能をもたらすものでなければならない。

広い範囲にわたる訓練や開発活動が、CPDの

目的に有効であるとみなされる。活動の種類は次に示した3つのカテゴリーに分かれる。

体系化されたもの：

相互に影響を及ぼし合う、参加性の高い訓練コースやセミナー。公式な講義を伴った専門家機関の会議、規格開発への活発な参加など。

【例】IRCAの認定コース（その他、定評のある国家的な認定登録機関によって管理された認定コース）の修了

品質技能ワークショップ、審査員開発ワークショップ、KAIZEN、SPC、Benchmarkingなどの領域における正式な訓練

半体系化されたもの：

一方的な講義及び講演など。より社会的な性質をもつ非公式の専門家機関の会議や調査、講義／コースの準備及び提供、出版や何らかの厳格な方法で正式に査定された新しい資格が取れる公開形式のもの又は通信教育。

【例】ASQ年次会議、IATCA全体会議、EQ年次集会などの主要なイベントへの出席、国家的な品質機関によって準備されたイベントへの出席

体系化されていないもの：

査定されておらず、資格には関係ない公開形式のもの又は通信教育。専門的及び技術的な雑誌、本、その他の出版物を読むこと、一定の成果が計画され認められた仕事上における訓練の関連する側面

【例】組織化されていないCPDの例を挙げるのは適切でも実践的でもない。このカテゴリーに含まれているであろう活動の範囲は広範囲すぎる。十分に適切な証拠で立証された承認例を提出することは、志願者申請側の責任である。

「時間の割当てはどうなっているのですか？」

IRCAはすべての審査員に、3年間に再登録

の直前までに、45時間のCPDすべてを遂行することを要求している(その期間を通して均等に、実用的な配分をする。すなわち1年あたり15時間)

体系化されたもの:

各1時間=1時間のCPD、イベントごとに最大15時間まで

半体系化されたもの:

各1時間=30分のCPD、イベントごとに最大15時間まで

体系化されていないもの:

各3時間=1時間のCPD、3年間の登録期間中に最大15時間まで

これらの数値はガイダンスのためだけのものである。可能な活動とその解説の網羅的なリストを作成することは不可能である。CPDの査定は主観的な判断力をいくぶんか要する。従って、個人に課せられたどの活動もその価値は賢明に評価されるということを保証するために、CPD活動を記録する際は、個々の審査員には、かなりの良識が求められる。

申請者のCPD報告を査定する際には、同様の理論的解釈がIRCAの職員に求められる。

「私も記録を行うのですか？」

その通り。供給者、または申請者の上司かスポンサーによって立証されたCPDの証拠は、公式のログ・シート(IRCA/106)に記入してIRCAに提出しなければならない。

ログ・シートには、行った活動の継続時間と種類及び次のような供給者の詳細が明確に示されていないなければならない。

すべての体系化された活動といくつかの半体系化された活動は、コース・プログラム、出席証明書あるいは試験合格証明書のコピーで立証されていなければならない。これらはIRCAのログ・シートに添付されていなければならない。さらに、CPDによって能力の向上が得られることを保証するために、いくつかの主な学習ポイントや今後の活動に向けた注意書きを各活動ごとに書き留めておかなければならない。組織化された活動は、個人教授/講師/主催者などの署名によって立証されていなければならない。

体系化されていない活動及びいくつかの半体系化された活動は、その活動のきちんと詳述された記録と主な学習ポイントによって立証されていなければならない。講演や論文などのどんな成果でも証拠として添付されていなければならない。

一度だけの活動は記録活動用紙に記入され、新しい記入事項ができる前に区別され、署名されなければならない。ある進行中の学習プログラムに従事する審査員は、そのための用紙を別に一枚確保しなければならない。

「この要求事項はいつ適用されるのですか？」

- ・再登録(3年)が1999年1月1日に行われる予定のすべての登録者は15時間のCPDを達成しておかなければならない。
- ・再登録(3年)が2000年1月1日に行われる予定のすべての登録者は30時間のCPDを達成しておかなければならない。
- ・再登録(3年)が2001年1月1日に行われる予定のすべての登録者は45時間のCPDを達成しておかなければならない。

従って、再登録のためには、すべての登録者は1998年1月1日から正式なCPDの記録をつけなければならない。(完)