

平成30年度

家電リサイクル普及啓発人材育成事業

11月26日家電リサイクル工場見学会&セミナー
報告書

■目的

家電リサイクル制度のより効果的な普及啓発に向けて、環境、3R、消費生活、人材育成等様々な分野で地域活動をしている方々に、家電リサイクル工場の見学及び、家電リサイクル制度に関する講義を通じて、家電リサイクル制度への理解を深めていただく。

更に、今回は2回目の参加となる方もいるところから、質疑応答、意見交換、普及啓発案の検討等を通じて、効果的な手法の開発と「にない手」となる人材育成を目指す。

■開催概要

日 時：11月26日(月) 10:00～16:30(予定)

集合/解散：10時 西船橋駅(JR・東京メトロ) 集合、16時半 千葉駅(JR) 解散

内 容：・家電リサイクル工場見学(エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、プラスチック)

- ・家電リサイクル制度について、家電の3R等についての情報提供
- ・質疑応答、普及啓発に関する意見交換

見学会場：株式会社ハイパーサイクルシステムズ

本社工場(市川市東浜1-2-4)(エアコン、冷蔵庫、洗濯機のリサイクル)

千葉工場(千葉市緑区大野台1-2-1)(テレビのリサイクル)

株式会社グリーンサイクルシステムズ

(千葉市緑区大野台1-2-1)(プラスチックのリサイクル)

定 員：13人

主 催：NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット

共 催：一般財団法人家電製品協会

■プログラム

10:00 参加者西船橋駅集合 ⇒ 集合後、バスへ移動

10:05 西船橋駅出発

10:30～12:00 本社工場到着、見学(概要説明、見学、質疑応答)

12:00～12:30 本社工場内にて昼食(お弁当)

12:30 本社工場出発

13:30～15:00 千葉工場、GCS到着、見学(概要説明、見学)

15:00～15:30 セミナー：家電リサイクル法について 講師：相川透氏

15:30～16:00 全体質疑応答、普及啓発に関する意見交換

16:00 千葉工場、GCS出発

16:30 千葉駅到着、解散

*配布資料：参加者名簿、プログラム、家電製品協会クリアファイル、相川氏講義資料、「やってはいけない家電の捨て方」(家電製品協会作成)、エコライフ家電リサイクルアンケート結果、エアコンアンケート結果、家電リサイクルクイズdeビンゴ原稿

*見学施設配布資料：ハイパーサイクルパンフレット、グリーンサイクルシステムズパンフレット、

家電リサイクル事業小冊子（We do,more!）

■概要説明の様子



■本社工場の概要説明に関する主な質疑応答

Q：この工場では、Aグループ、Bグループ、どちらの廃家電も受け入れているのか？

A：この工場は、Bグループだけ受け入れている。

Q：この工場で（リサイクルされて）出来上がった製品は、プラスチックであればグリーンサイクルへ売り渡し、それ以外のものも原料としてどこかへ売り渡すということか？

A：その通り。

Q：産廃処理許可証の期限が来年切れるとのこと。再申請には何か特別な条件は必要か？

A：特にない。

Q：セキュリティルームの静脈認証とは？

A：指の静脈のパターンを読み取るようになっている。

Q：「法定値」とは？

A：再商品化率で、家電リサイクル法で定められている数値。例えば、ブラウン管テレビであれば（重量の）55%以上再商品化しなさいと決められている。「再商品化」とは、有償、または無償で譲渡できる状態にすること。逆有償（お金を付けて持って行ってもらうこと）や熱回収は、「再商品化」に含まれない。

■本社工場見学の様子



■本社工場見学後の主な質疑応答

Q：Aグループ、Bグループそれぞれに引き取られるということだが、海外で購入した家電等はどうなるのか？

A：Aグループ、Bグループに当てはまらないものは、指定法人（家電製品協会）によって処理されることになっている。誰にリサイクルの義務があるのかわからない海外の家電や、メーカーが製造を中止している場合等も、指定法人（家電製品協会）が引き受ける。

Q：エアコンのフロンの回収はどのようになされているのか？取り外しの際にどうしても少しはもれるのではないのか？

A：工業者が、取り外し時に「ポンプダウン」という作業をして、室外機に冷媒（フロン）を全部集め、バルブを閉めて工場に運んで回収する。室内機に若干残っているものは、大気中に出てしまうことになる。取り外しについては、とにかく、できるだけ管のバルブを閉めて持ってくるようにと言っている。

Q：洗濯機について、リサイクルするのにドラム式は、縦型に比べて倍以上の手間がかかるとのことだが、今後、新しいリサイクル技術の開発は？

A：現在のところはないが、塩水を抜く工程を自動化するなど、研究は計画的にやっている。今は過渡期と言える。

Q：ドラム式は手間が4倍かかるというお話だったが、リサイクル料金は？

A：ドラム式も縦型も同じ。

Q：冷媒フロンの再生で、フッ素樹脂の原料というのは分かるが、蒸留再生とは？

A：蒸留再生とは、蒸留によってフロンの純度を高め、冷媒として再利用すること。実際に現在当社も蒸留再生する会社からフロンを出荷している。R-22とR-410Aと134Aは蒸留再生されている。R-22は、港の冷凍倉庫や漁船等に使われていて、用途が多い。

Q：一般の方に説明する際に、皆さんに身近なテフロン加工のフライパン等にも再利用されているという言い方でよろしいか？

A：間違いではないが、テフロンへの再利用は需要が先細っている。むしろ、きちんと回収されれば、冷凍庫、冷蔵庫、漁船等に再利用されると伝えた方が良い。

Q：この会社は儲かっているのか？

A：リサイクルの会社は、法律であまり儲けてはいけないことになっている。利益の出た分はリサイクル料金を下げるようにしている。

鬼沢：これは、家電に限らず、リサイクルに関係する法律はすべて、そうになっている。消費者が負担するリサイクル料金は下がる傾向にある。自動車のリサイクル料金も下がっている。家電の中でもエアコンは1,000円を切っている。

Q：リサイクル料金の見直しは頻繁に行われているのか？

A：定期的と言うより、品目、状況による。例えば、最近でも一部のメーカーのブラウン管テレビの料金が下がったりしている。リサイクル料金は、メーカーごとに決めている。

■千葉工場、GCS概要説明の様子と工場見学の様子



■千葉工場、GCS概要説明に関する質疑応答

Q：材料の廃プラスチックはAグループ、Bグループの両方から来るのか？

A：Bグループからのみ受けている。

Q：Aからも受け入れたら良いのではないか。

A：処理能力がいっぱいいっぱいである。

■見学後の質疑応答

Q：比重選別の方法をもう少し詳しく伺いたい。水位を変えるのは何のためか？

A：プラスチックも種類によって比重も様々で、水に入れることで軽いものは浮き、重いものは沈むので、分けることができる。また、水の中で上下にゆすることもポイントで、これにより、沈むプラスチックも重いものはより早く沈んでいくため、さらに選別することができる。この工程により静電気選別の対象物だけを効率的に選別できる。

Q：ペレットについて、添加剤を加える理由と、具体的にどのような添加剤を加えているかを知りたい。

A：添加剤は、一定の品質（強度、耐久性等）を担保するため、また、もともと入っていた量を補てんする意味で入れているので、従来から使っているのと同じものを入れている。

添加剤としては、銅害防止剤、これはプラスチックに微細な銅の粉が混ざると耐久性が落ちたりするので、それを防ぐために入れている。他にも酸化防止剤2種、を加えている。調色のためには、黒いものにはマスターバッチという方法で炭を加えている。

お客様の要望によって、或いは何を作るのかということによって、入れる割合は変わる。

Q：経年劣化によって、プラスチックの結合が切れてしまうので、再生品を使うということは、品質低下の恐れがあるのではないか。

A：それを補うために添加剤を加え強度を出している。三菱電機の研究所によると、少なくとも3回まではリサイクルしても問題ないということだ。定性的には劣化はあるとは思いますが、家電に使う強度は確保できている。

Q：バージンの素材を加えることは？

A：もっとも多くリサイクルしているポリプロピレンについては、ほぼ全て再生材だけで成形している。

経年劣化は表面からおこり、中心部分はほとんどやられない。ただ、添加剤は消費されていく。添加剤が劣化して落ちていく分を補ってんしてやれば良い。

Q：自己循環型とお聞きした。ペレットにするには技術的に問題があると聞いたが？

A：技術的な問題はない。ペレットを作るための押し出し機は1台しか保有していないので不足分はよそでやってもらっている。

Q：できたペレットはどうなるのか？

A：三菱の製品に使われ、残りはオープンマーケットで販売し、自動車、建築土木、物流機材などに使用される。

Q：混合プラスチックを破碎したものを購入すると聞いたが？

A：様々な所で買い付けた大小さまざまな家電のプラスチックを、午前中見学のハイパーリサイクルシステムズで一様の大きさに破碎し、それを、この工場を高純度に選別している。

Q：料金のシステムについて、先取りは出来ないか？自動車は購入時に支払う仕組みだが。

A：家電は、処分時にリサイクル料金を支払う仕組みだが、これを自動車と同じように購入時に支払うシステムに変えるのは難しい。以前からこの議論はある。

自動車の場合は、1台1台に番号が付いていて、車検制度があるので、3年で新しいシステムに切り替えることができた。しかし、家電には番号が付けられておらず、車検のような制度もない。現在各家庭で使われているものまで含めて考えると、長期間2つの制度（先払い、後払い）を併用することになるので、難しいということだ。

■家電リサイクル法について 講師：相川透氏
セミナーの様子



■セミナー後の質疑応答

Q：「回収率」というのは、ある年の生産・出荷台数に対する回収率か？

A：単純に出荷台数に対する割合。出荷台数分の回収台数である。

Q：エアコンの回収率が30%と低いのはなぜか？現在使っている、使っていないが置いてある、不適切に処分されたものの合計が70%ということか？

A：買い換えではなく、買い増しということもある。他に比べてエアコンが低いのは、回収のルートが他の品目と違うところがあることから、今後、実態把握のための調査をしていきたい。

Q：この出荷台数には、家庭用と業務用の両方が含まれているのか？

A：家庭用だけである。

■エアコンに関するアンケートについて

鬼沢：エアコンの回収率が低いことは環境省の検討会でも話題になり、空家につけっぱなしになっているものが多いのではないかと、という意見もあった。そこで、昨年度、元気ネットは、家電製品協会に相談し、環境省のアドバイスも受けて、エアコンに関するアンケートを、北海道と沖縄を除く全国約600人に実施した。

結果、使用していないが、つけっぱなしになっているものがかなりあることが分かった。また、年々暑くなっていることも関係しているのか、予想以上に、各部屋にエアコンがあるケースが多く、一世帯にエアコンが8台ついているところもあった。1軒で5台～6台というのはざらであり、使わないものでもそのままというものが多かった。

今後、空家は更に増えていくと思われる。対策としては、もう使わないエアコンがあったら、元気なうちに正規のリサイクルルートで処分する。終活コーディネーター等の講座で、エアコンの正しい処分について話してもらうなどが考えられる。

資料の一番下の写真は、私の自宅の最寄り駅の近くの古い木造アパートの様子だが、室外機がすでに無くなって、ホースだけになっている部屋が3つあるのがわかる。このアパートは、8部屋の内、住んでいるのは1部屋だけのようだが、取り壊しできないまま、住人

がいなくなった部屋のエアコンが狙われ、誰かがホースを切って、お金になる室外機を持ち去ったと思われる。その際には、フロンは大気中に放出されてしまったはずだ。

このようなケースは、正規のルートには乗っていないだろうし、室内機も、取り壊しの際には重機で潰されてしまう。こういうこともあって、エアコンの回収率は低いのではないか。

相川：エアコンの室外機は、かなり有価物が含まれていて、国内でも良く売れる。

鬼沢：室外機には、アルミと銅が使われているため、高く売れる。

エアコンのリサイクル料金は、以前より安くなり、現在1,000円を切っている。昔の高かったところに支払った料金の差額は返してくれるのか？という質問があったが、その時の価格なので、後から返すことはできない。家電は、処分する際にリサイクル料金を支払う仕組みである。

買い換えだとはっきりと認識できない場合もあるかも知れないが、新しく買った家電の将来の処分に対してリサイクル料金を支払っているのではなく、使い終わった廃家電の処分のためにリサイクル料金を支払っているのである。

相川：リサイクル料金は処分のための料金で、その他に、運搬収集料金も消費者が負担することになっている。運搬収集料金は、お店が廃家電を引き取って、メーカーに引き渡すまでの料金である。

鬼沢：エアコンは、その他に取り外し料金を取られる場合がある。

相川：リサイクル料金は、定期的に変わっているのではなく、状況によって変わっていく。家電リサイクル法が始まった時には主なメーカーのエアコンのリサイクル料金は3,675円（税込）だったが、現在は972円（税込）になっている。

■インターネット販売、違法回収業者について

Q：インターネットで購入した場合は？

A：非常に難しい状況になっている。個人で販売しているという場合もあり、回収をちゃんとやっていないケースもある。経済産業省も、今年、この対策に力を入れており、ネット業者に対して、小売業者として家電リサイクル券センターに入会し、リサイクル券を出せるように、また、webでリサイクル料金を表示して、回収の仕組みを構築するように指導している。今年はダメなところ3社に勧告が出た。ただ、全国的な仕組みを作らないといけないが、全国で配送と回収が一手にできるところはなかなかない。回収のためには、廃棄物の運搬許可を持っている所に依頼しないと行けないが、それがなかなかないため、苦戦している。今年はかなりテコ入れをしているところである。

Q：買ってしまった家電については、選んだのは消費者なので、処分に責任を持たなくては行けないということか？

A：そうとも言える。

鬼沢：ただ、家電リサイクルの仕組みを知らないと、悪いと思わずに軽トラの業者に渡してしまって、結果不法投棄されたりということもある。

相川：本来は、販売したインターネット業者に引き取る責任があるが、できないと言われることもある。そのような場合、自治体に問い合わせれば良いが、チラシなどで入ってくる引取業者に渡してしまうこともあるのではないか。

Q：廃棄物何とか、古物商とかの免許は？

相川：それは、廃棄物の許可とは違うので、廃家電の引取りや運搬は法律上することはできない。家電の販売店は、「廃棄物処理法上の収集運搬業の許可を持っている業者」（固有の番号がついている）に依頼して回収している。

Q：表示の確認ポイントは？

相川：webサイトで許可番号を表示している業者もあるが、一般廃棄物の収集運搬業の許可は市区町村ごとに出すので、一つの市で正規の許可を取っていても、隣の市で集めたら違反になる。このように、違法かどうかを見抜くのは非常に難しい。基本、チラシの業者や軽トラの業者には渡さないということが大事である。

■家電リサイクルアンケート（エコライフフェア会場にて）について（鬼沢）

- ・「家電（テレビ・エアコン・冷蔵庫・洗濯機）製品に使われていたプラスチックは最大70%が再生プラスチックとしてもう一度家電製品などに使われていること」を知っている人は14%と少なかった。

- ・「再生プラスチックが使われている家電製品の購入」については、多くの方（約8割）が抵抗はないという結果だった。ただ、実際どの製品のどの部分に再生プラスチックが使われているかは宣伝等しているわけでもないので、再生プラスチックの使用について考えたこともなく、特に意識せずに購入しているのが実態ではないか。

- ・「使わなくなった家電をどこに出したか」については、粗大ごみに出すと答えた方が11%いたが、行政が持って行くはずはないので、よくよく聞くと、電子レンジだったりした。家電4品目ということが頭に入っていない方もいるということがわかる。

■普及啓発について「家電リサイクルクイズdeビンゴ」の紹介（足立）

- ・クイズ3問、9マスのカードを使用。全問正解すると丸が並び、ビンゴになる。

- ・楽しみながら学べるようになっている。

- ・問3のエアコン1台をリサイクルして回収できるアルミニウムは、350ml缶何本分？の正解は、選択肢の中で一番多い約200～250本分。こんなに価値があるのだ、ということをおかしてもらって、リサイクルしよう！という意識を高めるねらいがある。

- ・普及啓発の機会があったら、このクイズを使っていただきたい。

■新宿西口イベント（2018年10月14日）での普及啓発の感想、他（仲井さん、小熊さん）

- ・自分自身も第3問の350ml缶200～250本分というのに、驚いた。この問題が、一番難しかったようだ。

- ・第1問の家電4品目は、選択肢があるせいか、正答率が高かった。

- ・第2問の使用済み家電の処分方法、どこに出すか？というクイズだが、普及啓発の出前講座などで使っている。この日もそうだったが、地元では、無料回収業者に出すという方が1割ぐらいいる。繰り返し出前講座などで伝えてはいるが、粗大ごみに出すという方もいたりする。今回いただいた小冊子も活用して、正しい家電の処分について伝えていきたい。

■その他、意見交換

- ・ 室外機が盗まれるという話は良く聞く。倉庫などでも、見えるところに置いてあると持って行かれてしまう。
- ・ 引越し業者が、リサイクル料金を取らずに処分していた話を新聞で見た。
- ・ 空家を解体する際に、エアコン等も一緒につぶしてしまうこともあるのではないか。
- ・ 自分が住んでいない、親の家などの解体では特に起こり得ることだ。

■まとめ

今回は、2017年7月、2018年5月に続いて3回目の見学会&セミナーで、参加者は13名とやや少なめであったが、ほとんどの参加者が地域で消費生活、3R、NPO活動、講師活動などに取り組んでおり、学ぶ意欲が高く、学んだ事を伝える機会を持っている方々である。

家電のプラスチックのリサイクルについては初めての方がほとんどで、最先端の工場、技術を見学することができたことは、各自にとって大きな収穫となったと思われる。

見学や講義の後には、参加者から熱心な質問、普及啓発の現場の実感のある発言があったのは、記録のとおりである。

普及啓発については、昨年度から開発に取り組んできた「家電リサイクルクイズdeビンゴ」を、今年度はすでに3回イベント等で実践している。元気ネットが関わる場以外でも、自主的に実践に結び付けている方が出てきており、実践の場の感想や、現場で学んだことなどをこの機会に共有することもできた。

更に「にない手」を増やし、家電リサイクル制度の周知、正しい処分の普及啓発等の推進に取り組んでいきたい。

NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット

担当：鬼沢良子・足立夏子 理事長：崎田裕子

スタッフ：磯田都美子・小川友香

〒160-0023 東京都新宿区西新宿4-32-6-510

T E L : 03-6300-5157

F A X : 03-6300-5158

E-m a i l : info@genki-net.jp