

Q なぜ家電製品はリサイクルするの？



Q かいしゅう 回収した家電製品はどうなるの？



Q フロンって何？  
なぜ回収が必要なの？



Q せっけい リサイクル設計って何？





# なぜ家電製品をリサイクルするの？

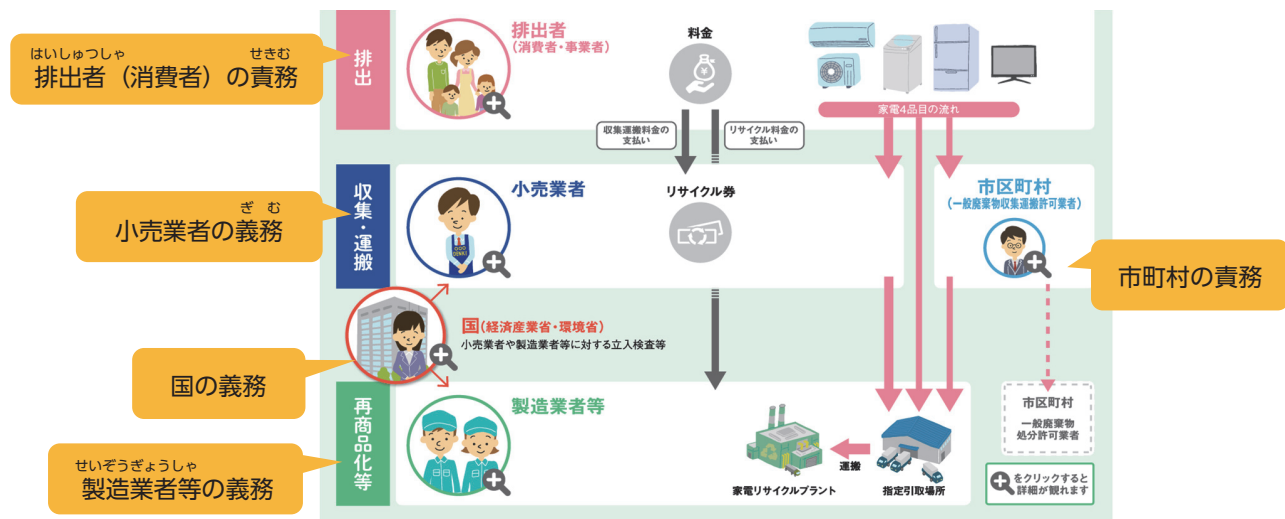


ほうりつ  
法律で何を決めたのかな？



1990年代まで使用済み家電が多くうめ立てられていた処分場

【出典1】



【出典3】

## ■ 家電リサイクルを支える仕組み

「家電リサイクル法」により、処分(しょぶん) やリサイクルの方法が定められていて、製造業者等・小売業者・排出者(家電製品を捨てる人)それぞれが使われなくなった家電製品の取扱(とりあつか)いについて義務、責務を担(にな)っています。対象はエアコン・テレビ・洗濯機・冷蔵庫の4品目です。

昔は、家庭で使われなくなった家電製品の多くをうめ立てていました。貴重(きちょう)な資源(しげん)がそのままうめ立てられることによって、最終処分場の容量(ようりょう)などが足りなくなっていました。そこで循環型社会を目指す家電リサイクル法が1998年に成立しました。このことは、SDGsの目標12 つくる責任 つかう責任を果たすことにつながります。



しょうかい  
家電のリサイクル制度のきっかけを動画で紹介

【出典2】





# 回収した家電はどうなるの？



【出典5】

毎日回収されたたくさんのエアコンや冷蔵庫が工場に届くので、1日で分解する目標を決めています。資源をむだにしないように注意をして作業しています。工場では、ロボットやオートメーションで働く人を助けますが、人でないことできません。異なる種類のプラスチックが混ざらないように、冷蔵庫の棚や洗濯機の水槽など、大きなプラスチック部品は人の手で回収しています。また、小さなねじを取ったり、ブラウン管テレビや古い液晶テレビに含まれる水銀、エアコンなどに使われるフロンは、特に注意をして人が作業します。

## 家電のリサイクルを担う工場（動画）



【出典6】



【出典7】

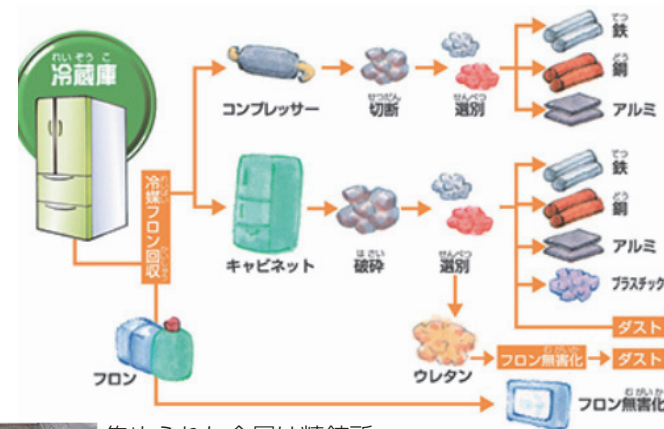


【出典8】

家電製品は、鉄、銅、アルミニウムなどの金属、プラスチック、ガラスなど、多くの材料で構成されています。部品や材料を分別して再利用することで、資源を有効に活用しています。2024年度のエアコンの再商品化率は93%、洗濯機・衣類乾燥機は93%、冷蔵庫・冷凍庫80%、薄型テレビは85%です。



【出典9】



【出典10】



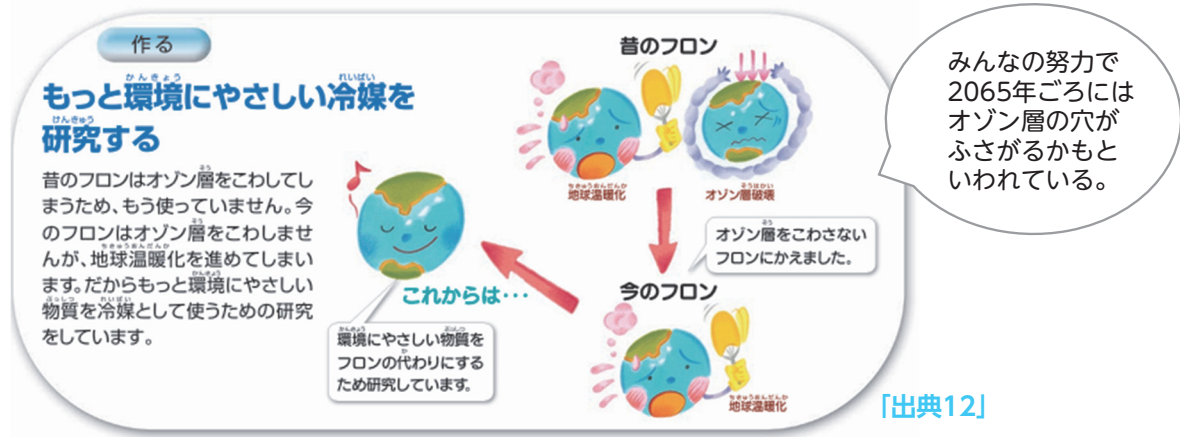
集められた金属は精錬所で溶かされ、不純物を取り除き、新しい素材として再利用しています。

【出典11】

※精錬所とは？  
金属からさらに不純物を除いて、より高い品質にする所を言います。

全国各地の指定引取場所に持ちこまれ、それを家電リサイクルプラントに運び、再商品化等の基準に基づいて、手解体及び破碎・選別等の処理工程を通じたリサイクルを行っています。

# Q フロンって何？なぜ回収が必要なの？



# Q フロンってエアコン以外でも使っている？



コンビニやスーパーマーケットの冷蔵庫や冷凍庫にもフロンが使われています。そこで環境にやさしい「ノンフロン冷媒 (れいばい)」の冷蔵庫・冷凍庫が生産されるようになりました。

家庭では、冷蔵庫・冷凍庫、除湿器 (じょしつぎ)、冷風機、ドラム式洗濯乾燥機 (ヒートポンプ)、ウオーターサーバー、製氷機、カーエアコンに使われています。



フロンは種類を確認 (かくにん) して一つひとつ「ひと」がタンクに回収します。このタンクに漏 (も) れがないか、取り出し口の部分にせっけん水を塗 (ぬ) って確認 (かくにん) します。まちがって種類のちがうフロンをタンクに回収してしまうとタンクに集めたフロンのすべてがリサイクルできなくなります。

エアコンのフロン回収 [出典13]

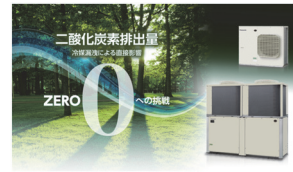
▶ [フロン回収の様子](#)  
[出典14]



## ■ もっと知ろうフロンのこと

▶ [今選ぶべき冷媒とは？ 社会背景 \(はいけい\) 編](#)  
ノンフロン冷媒システム

[出典15]



▶ [フロン対策 \(たいさく\) の基礎 \(きそ\) 知識編](#)

[出典16]



フロンはエアコンや冷蔵庫などに使われる熱を移動 (いどう) させることができるガス (冷媒) です。これが外にもれると環境に悪い影響 (えいきょう) が起きることがわかっています。そのため回収が義務づけられているのです。



# リサイクル設計って何？

## ■ 全部の家電製品の資源の循環（リサイクル）を目指します



【出典17】

家電リサイクル法は4品目の再資源化(さいしげんか)を目指しました。そして2013年の小型家電リサイクル法は4品目以外の家電28品目の再資源化を目指しています。

家電製品を生産するメーカーは、サーキュラーエコノミーを実現(じつげん)しようとしています。

## ■ 回収した家電製品から新しい家電製品につながる



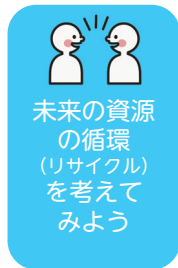
【出典18】



家電のリサイクル工場から、「冷蔵庫のプラスチック製の透明(とうめい)のたなの金属(きんぞく)の部品の取外しが難(むずか)しい。」と企画・設計に要望がありました。そこで、金属材料を使用しない設計に変更(へんこう)しました。どうしても使わないといけない場合には、分解(ぶんかい)時に取り外しがしやすいように改善しました。これをリサイクル設計といいます。



【出典19】



## ペットボトルのキャップを再利用して製品づくりに活用しています。何に活用している？

キャップを、新しいそうじ機の一部に再利用しています。



①洗浄→②粉砕→③色などを混ぜる→④ペレット化→そうじ機の一部

【出典20】  
【出典21】

## テレビのリサイクルの例 環境配慮とものづくりのこだわり


【出典22】

新しい家電製品は、使い終わった後のリサイクルのことを考えて設計しています。企業(メーカー)は、家電製品の原材料であるプラスチックや金属などを新しい家電製品に生まれ変わらせる工夫を考えています。

## 循環型社会に関する出典一覧

出典1	一般財団法人家電製品協会 「家電リサイクル制度とは 1990年代まで使用済み家電が埋め立てられていた処分場」 <a href="https://www.aeha-kadenrecycle.com/system/">https://www.aeha-kadenrecycle.com/system/</a>
出典2	株式会社関東エコリサイクル A HITACHI GROUP COMPANY 「美しい地球を守る為に」 動画（1分46秒） <a href="https://www.kanto-eco.com/">https://www.kanto-eco.com/</a>
出典3	一般財団法人家電製品協会「家電リサイクル制度とは 家電リサイクルを支える仕組み」 <a href="https://www.aeha-kadenrecycle.com/system/?page=4#tab04">https://www.aeha-kadenrecycle.com/system/?page=4#tab04</a> 一般財団法人家電製品協会「家電リサイクル制度とは 家電リサイクル法で定められた役割」 <a href="https://www.aeha-kadenrecycle.com/system/?page=3#tab03">https://www.aeha-kadenrecycle.com/system/?page=3#tab03</a>
出典4	一般財団法人家電製品協会「家電リサイクル制度とは 制度の背景と目的 対象機器と再商品化等基準」 <a href="https://www.aeha-kadenrecycle.com/system/">https://www.aeha-kadenrecycle.com/system/</a> <a href="https://www.aeha-kadenrecycle.com/system/?page=2#tab02">https://www.aeha-kadenrecycle.com/system/?page=2#tab02</a>
出典5	東芝環境ソリューション株式会社より写真提供
出典6	東芝環境ソリューション株式会社「Web工場見学へようこそ」 動画（19秒） <a href="https://www.toshiba-tesc.co.jp/factorytour/index.htm">https://www.toshiba-tesc.co.jp/factorytour/index.htm</a>
出典7	パナソニックエコテクノロジーセンター株式会社「PETECバーチャル工場見学」 <a href="https://www.vrer.jp/vtour/petec/ja/">https://www.vrer.jp/vtour/petec/ja/</a>
出典8	一般財団法人家電製品協会「家電リサイクルの処理について 家電リサイクルプラントの処理工程」 動画（2分28秒）（1分53秒）（3分20秒） <a href="https://aeha-kadenrecycle.com/introduction/?page=4#tab04">https://aeha-kadenrecycle.com/introduction/?page=4#tab04</a>
出典9	一般財団法人家電製品協会「家電リサイクルの処理について 家電リサイクルの4品目の構成図」 <a href="https://aeha-kadenrecycle.com/introduction/?page=1#tab01">https://aeha-kadenrecycle.com/introduction/?page=1#tab01</a>
出典10	東芝環境ソリューション株式会社「家電リサイクル 家電解体プロセス（冷蔵庫）」 <a href="https://www.toshiba-tesc.co.jp/solution/recycle/home_appliances.htm">https://www.toshiba-tesc.co.jp/solution/recycle/home_appliances.htm</a>
出典11	東芝環境ソリューション株式会社より写真提供
出典12	ダイキン工業株式会社「おしえて！ダイキンのこと環境のこと オゾン層をこわさないようにする」 <a href="https://www.daikin.co.jp/-/media/Project/Daikin/daikin_co_jp/sustainability/information/oshiete-pdf.pdf?rev=6b1a4afbcd2e4ac6b59fb390d0cb0149&amp;hash=BD94110DF808CD6DDF18761560C926FB">https://www.daikin.co.jp/-/media/Project/Daikin/daikin_co_jp/sustainability/information/oshiete-pdf.pdf?rev=6b1a4afbcd2e4ac6b59fb390d0cb0149&amp;hash=BD94110DF808CD6DDF18761560C926FB</a>
出典13	東芝環境ソリューション株式会社より写真提供

## 循環型社会に関する出典一覧

出典14	東芝環境ソリューション「Web工場見学へようこそ！エアコンのリサイクル」動画（1分37秒） <a href="https://www.toshiba-tesc.co.jp/factorytour/index.htm">https://www.toshiba-tesc.co.jp/factorytour/index.htm</a>
出典15	パナソニック株式会社「CO2冷媒採用 ノンフロン冷凍機システム」 <a href="https://panasonic.biz/appliance/cold_chain/refrigerator/cfcfree/?_gl=1*w3qhv*_ga*Njl3MDcxNDU2LjE3NTcwMTYxNTU.*_ga_X5D0TJYBFP*cze3NjU3MTcwMDAkbzmkZzEkdDE3NjU3MTcwMTckajQzJGwwJGgw">https://panasonic.biz/appliance/cold_chain/refrigerator/cfcfree/?_gl=1*w3qhv*_ga*Njl3MDcxNDU2LjE3NTcwMTYxNTU.*_ga_X5D0TJYBFP*cze3NjU3MTcwMDAkbzmkZzEkdDE3NjU3MTcwMTckajQzJGwwJGgw</a>
出典16	環境省 経済産業省「フロン法の概要 フロン対策の基礎知識編」動画（16分36秒） <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jeoQHpvSFG0">https://www.youtube.com/watch?v=jeoQHpvSFG0</a>
出典17	シャープ株式会社「資源循環 サークュラーエコノミーの実現に向けて」 <a href="https://corporate.jp.sharp/eco/environment/resource_recycling/">https://corporate.jp.sharp/eco/environment/resource_recycling/</a>
出典18	シャープ株式会社「資源循環 使用済みプラスチックのリサイクル方法 着色再生ポリプロピレンの採用事例」より一部修正 <a href="https://corporate.jp.sharp/eco/environment/resource_recycling/">https://corporate.jp.sharp/eco/environment/resource_recycling/</a>
出典19	一般財団法人家電製品協会「家電リサイクル年次報告2023年」P38 改善事例 <a href="https://www.aeha-kadenrecycle.com/pdf/report/kadennenji_2023.pdf">https://www.aeha-kadenrecycle.com/pdf/report/kadennenji_2023.pdf</a>
出典20	日立グローバルライフソリューションズ株式会社「再生プラスチックの利用拡大」 <a href="https://corp.hitachi-gls.co.jp/ct/17665159#c17665159_h3">https://corp.hitachi-gls.co.jp/ct/17665159#c17665159_h3</a>
出典21	日立グローバルライフソリューションズ株式会社「ペットボトルキャップが家電に生まれ変わる！日立GLSの循環型モノづくり」  詳しくはこちら
出典22	ソニー株式会社「環境配慮とものづくりへのこだわり。2つの想いから生まれた“SORPLAS”」 <a href="https://www.sony.com/ja/SonyInfo/csr/eco/technology/sorplas.html">https://www.sony.com/ja/SonyInfo/csr/eco/technology/sorplas.html</a>

## 循環型社会に関する参考資料

株式会社ゼネラル「家電リサイクル また、会おうね。～家電リサイクルの旅～」動画（13分27秒）

<https://www.generalww.com/jp/fujieco/recycle/index.html>

東芝ライフスタイル株式会社「家電リサイクル リサイクルの流れと役割」

<https://www.toshiba-lifestyle.com/jp/corporate/csr/recycle/>

パナソニックエコテクノロジーセンター株式会社「写真・ダウンロード」

<https://panasonic.co.jp/eco/petec/download/>

三菱電機グループ 株式会社ハイパーサイクルシステムズ 家電リサイクル事業

<https://www.h-rc.co.jp/business/appliance/>