

高度循環社会の実現

日立のアプローチ

より少ない資源を用いて、より高い経済価値を創出する。環境負荷の低い生産・消費活動を浸透させ、循環型の社会・経済システムを実現する。国連の「持続可能な開発目標(SDGs)」でも「目標12: つくる責任つかう責任」が設定されているように、高度循環社会の実現は、人類共通の課題として重みを増しています。日立は世界各地で製造・販売を行うグループとして高度循環社会の実現を「環境ビジョン」のめざす姿の一つに位置づけ、限りある地球上の資源の有効活用に取り組んでいます。

環境長期目標「日立環境イノベーション2050」に基づき、日立は主要な環境リスクと認識する水資源問題を踏まえた「水・資源循環型社会の構築」をめざし、水使用量の削減や原材料の有効利用、リデュース・リユース・リサイクル(3R)の徹底などを多面的に実践しています。廃棄物管理の徹底から製造工程での節水・省資源の徹底、IT製品へのリユース・リサイクル部品の活用など、グループ各社の技術や知見を積極的に投入しています。引き続き、高度循環社会の実現に貢献するモノづくりを、日立全体で推進していきます。

水利用効率の向上

水の有効利用

日立は、製品の洗浄・冷却や塗装などの生産プロセスで水を使用しています。それらの水を有効に利用するために、流量計の設置箇所を増やして管理レベルの強化を図るほか、廃水処理設備を設置して循環水の利用率向上や、事業所内の給水設備の更新などの施策により水使用量の削減を推進しています。

水問題の深刻度は国や地域によって違いがあるため、地域の水リスクに応じてそれぞれ対策を講じており、中国、インド、フィリピンの事業所では、漏水対策を強化するなど水使用量削減に努めています。

活動と実績

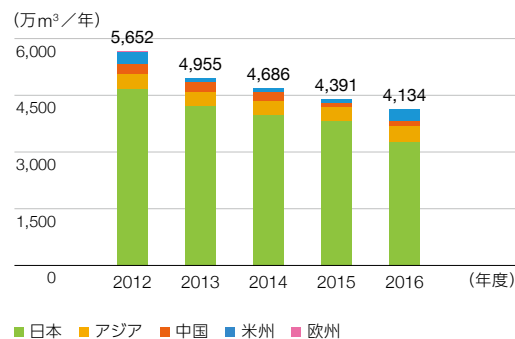
2016年度は、水使用量原単位の改善として、グローバルに立地する204拠点を対象に、基準年度の2005年度比23%改善の目標を掲げ、改善率27%と目標を達成することができました。

主要指標

- 水使用量原単位



● 水使用量の推移



地域別内訳 (万m³/年)

	(年度)				
	2012	2013	2014	2015	2016
欧州	3	2	2	1	2
米州	315	120	98	89	309*1
中国	285	250	232	122	151
アジア	385	365	385	356	400
日本	4,664	4,218	3,969	3,823	3,272
計	5,652	4,955	4,686	4,391	4,134

*1 2016年度から連結対象となった素材系会社分212万m³/年を含む

水利用効率の向上における今後の取り組み

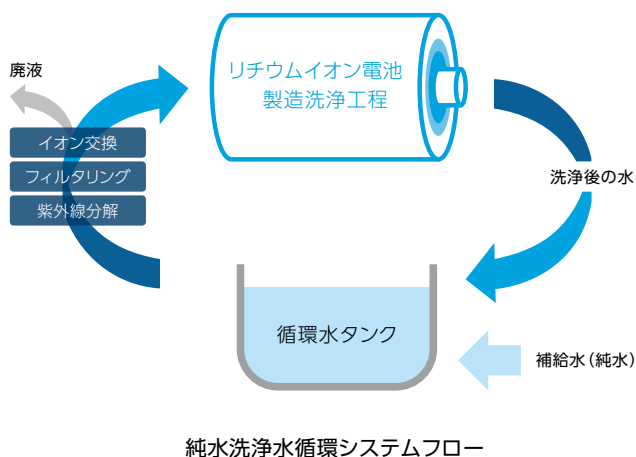
日立は、2050年度までに水の利用効率を2010年度比で50%改善する目標を掲げています。事業活動で使用する水の使用量を適切に管理するとともに、取水量の削減、排水浄化・再利用による水の循環利用促進など地域の水問題解決に向けた施策により高度循環社会の実現をめざしていきます。

水利用の効率化促進による削減事例

▶ ハイブリッド車用電池製造時の水使用量削減 (日立ビークルエネルギー)

日立ビークルエネルギーでは、ハイブリッド車用リチウムイオン電池製造時に使用する純水*1 洗浄水を循環再利用することで水使用量の削減を推進しています。洗浄工程で使用した純水は、循環水タンクで補給水(純水)とミキシングした後、紫外線分解、フィルタリング、イオン交換を経て、繰り返し純水洗浄水として利用しています。その結果、循環システム導入前と比較して、産業廃棄物の廃液量および水使用量を99%以上削減することができました。

*1 純水:イオン交換樹脂、逆浸透膜、蒸留器などを用いて不純物を取り除いた水



▶ 洗濯機製造事業所の漏水対策などによる水使用量削減 (上海日立家用电器有限公司)

上海日立家用电器有限公司では、年間約100万台の全自動洗濯機を生産しており、商用試験による品質確認などで多くの水を必要としています。水の使用量を削減するため、半年に及ぶ調査・確認・改善・検証を繰り返し行い、地下探査やメーター増設による水漏れ箇所の発見、漏水している地下埋設管の敷設替え、空調設備の修理・更新などの節水活動を実施しました。その結果、水使用量は半減しています。また水漏れの再発防止策として、配管地上化や、ジョイント部を減らすための配管経路の変更を実施しました。



全自動洗濯機の商用試験

資源利用効率の向上

製品回収リサイクルの推進

日立は、2001年に施行された家電リサイクル法への対応として、同業5社*1で連携をとりながら、全国19カ所のリサイクルプラントで家電4製品(エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機)のリサイクルを行っています。2016年度は、約6万6,000tの使用済み家電製品を回収し、約5万9,000tを再資源化しました。

スーパーコンピューターやメインフレームなどの電子計算機、ネットワーク装置や電話交換機などの通信機器、ATMなどの情報機器は、日本国内11カ所に日立独自のリサイクル拠点ネットワークを構築し、お客様に近い場所で使用済み製品を回収リサイクルするサービスを提供しています。

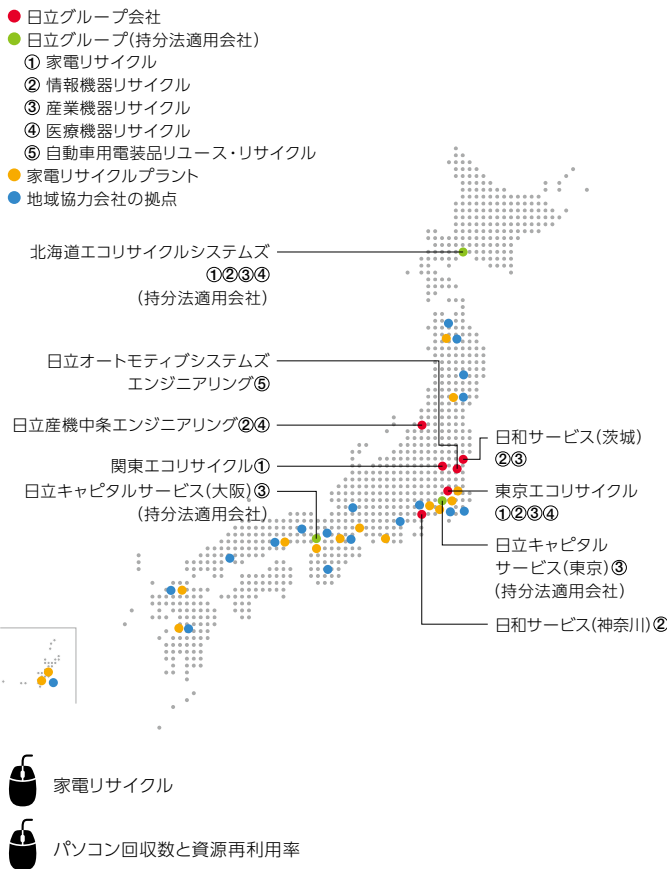
また米国では、大容量ストレージシステムを新規機種と交換した際の使用済み機器の一部を、清掃・再検査の後、当社保証の製品としてリユースしています。

自動車用電装品はディーラーや整備工場から回収し、解体、点検、清掃・再生、再組立、検査を行い、新規品と同等の性能を有する製品としてリユースしています。

その他の産業機器(ポンプ、モーター、配電盤、変圧器、冷凍機、空調機など)、医療機器などにおいても、リサイクルネットワークを構築し、使用済み製品の回収リサイクルを推進しています。

*1 日立アプライアンス、シャープ株式会社、ソニー株式会社、株式会社富士通ゼネラル、三菱電機株式会社

製品回収リサイクルネットワーク



ITを活用した廃棄物の適正管理

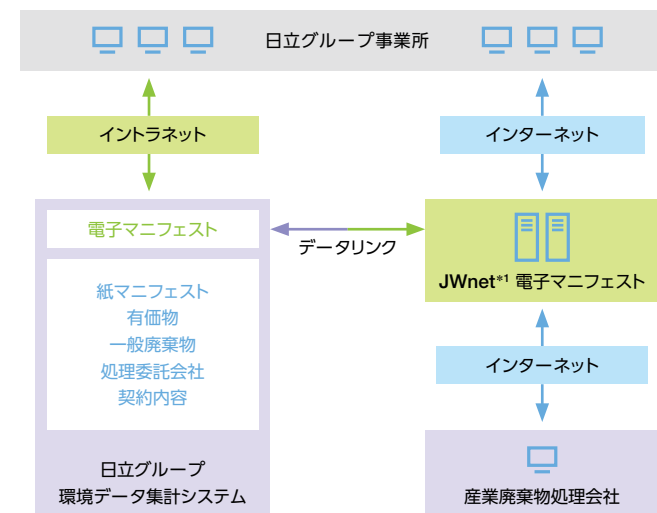
日立では廃棄物管理の効率的な運用とコンプライアンスリスクの低減に努めています。日本では廃棄物管理システムを構築・運用し、工場、事務所、営業所のほか、お客様から請け負った工事で発生する廃棄物の発生および処理状況を「見える化」とするとともに、廃棄物の再資源化状況を的確に

把握するために処分委託先の情報も併せて管理しています。2016年度は日本国内約2,800カ所で発生した廃棄物に関する情報をシステムに登録しました。これらの情報は、廃棄物発生量の削減および再資源化率向上に向けた施策や、有害廃棄物の国境を越えた移動に関する対策として、廃棄物処理委託先の管理レベル向上に活用しています。

また2015年度までに電子マニフェスト*1登録率を90%以上にする目標を定め2014年度には達成、2016年度も継続しています。

*1 電子マニフェスト: 事業者が産業廃棄物の処理を処理会社に委託する際に発行が義務づけられている管理票

廃棄物管理システム



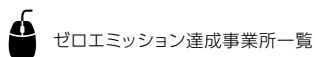
*1 JWnet: Japan Waste Networkの略称で、公益財団法人日本産業廃棄物処理振興センターが環境省の指定を受けて運営している電子マニフェストシステム

廃棄物発生量の削減

2016年度は、廃棄物有価物発生量原単位を基準年度の2005年度比12%改善の目標を掲げ、改善率13%と目標を達成することができました。

各事業所では、製造工程で発生した副産物や端材の事業所内再利用や輸送にかかわる梱包材の使用抑制により廃棄物の発生量削減に努めました。また埋め立て処分量を限りなくゼロに近づける「ゼロエミッション」活動により、2016年度は98事業所がゼロエミッション達成*1事業所となりました。

*1 ゼロエミッション達成：日立グループでは、当該年度最終処分率（埋め立て処分量／廃棄物有価物発生量）0.5%未満と定義

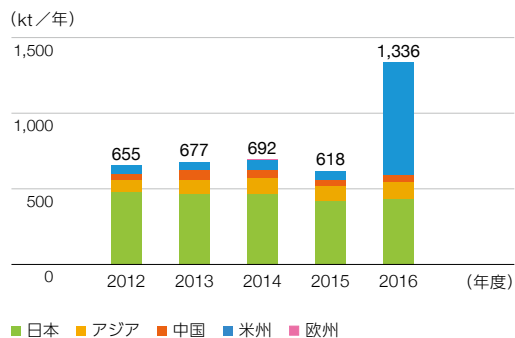


主要指標

● 廃棄物有価物発生量原単位



● 廃棄物有価物発生量の推移



地域別内訳 (kt/年)

	(年度)				
	2012	2013	2014	2015	2016
欧州	1	1	2	1	2
米州	58	56	67	63	744*1
中国	38	62	54	36	48
アジア	80	93	106	98	107
日本	478	465	463	420	435
計	655	677	692	618	1,336

*1 2016年度から連結対象となった素材系会社分675kt/年を含む

資源利用効率の向上における今後の取り組み

日立は、2050年度までに資源の利用効率を2010年度比で50%改善する目標を掲げています。再生材を利用した省資源なモノづくりや廃棄物の発生抑制・再資源化、製品回収リサイクルなどの施策により高度循環社会の実現をめざしていきます。

資源の有効利用事例

▶ IT製品リユース・リサイクルの取り組み

(日立コンピュータプロダクツ(アメリカ)、日立データシステムズ)
日立コンピュータプロダクツ(アメリカ)と日立データシステムズ国際物流センターでは、企業の業務システムで利用される大容量ストレージシステムを製造、販売しています。顧客が既存のシステムを新規機種と交換した際の使用済みの機器の一部は、清掃・再検査の後、当社保証の製品として再使用し、それ以外の廃製品は資源としてリサイクルしています。2016年度は412tの製品をリユースまたはリサイクルしました。これらリユース・リサイクルへの取り組みや環境活動全般が評価され、2011年から連続で米国ノーマン市の商工会議所から表彰を受けています。



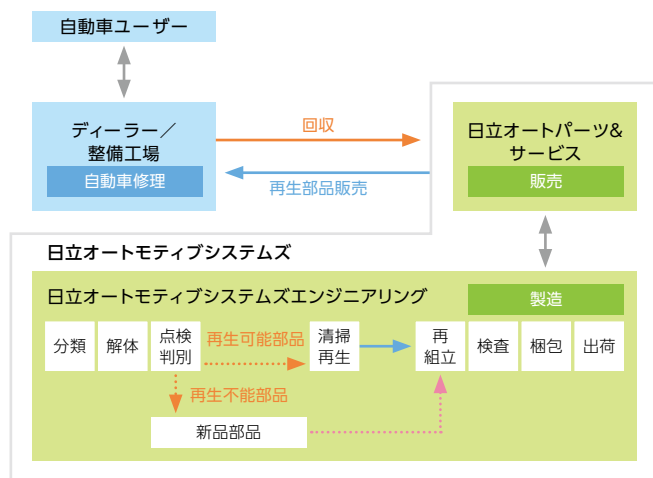
Hitachi Virtual Storage Platform G Series

▶ 自動車用電装品のリユース推進

(日立オートモティブシステムズエンジニアリング)

日立オートモティブシステムズエンジニアリングでは、自動車関連機器の製造会社としてのノウハウを生かし、1994

年からディーラーや整備工場から回収した自動車用電装品の部品を再生利用しています。分類、解体、点検・判別、清掃・再生、再組立、検査を一貫して行う技術システムにより、回収した電装品の約60%の再生を実現し、新規品と同等の性能を有する製品として販売しています。この長年の取り組みの結果、2016年度には資源循環技術・システム表彰の経済産業省産業技術環境局長賞を受賞しています。



▶ 磁石製造工程スラッジの希土類リサイクル(日立金属)

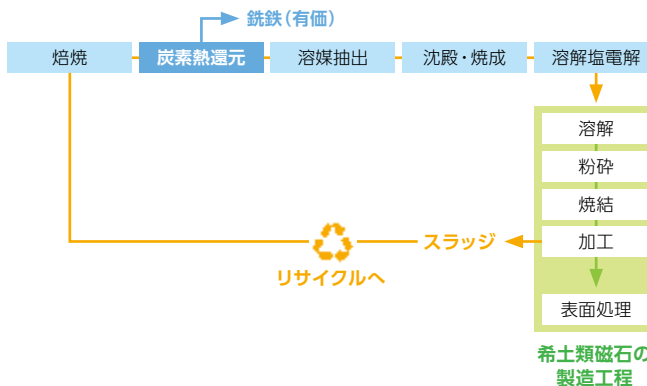
日立金属の磁性材料カンパニーでは、高効率化、軽量化が求められる自動車、産業機器、電機・電子機器のモーターなどに使用される希土類磁石を製造しています。磁石製造工程で発生する希土類元素を含むスラッジ*1をリサイクルする際、従来のプロセスでは、残渣(ざんさ)に含まれる鉄分を利用せずに産業廃棄物として埋め立て処理が行われていたほか、多量の酸・アルカリを使用するという問題がありました。

日立金属は、スラッジを鉄鉱石に見立てた炭素熱還元法*2を開発し、磁石の希土類元素だけでなく鉄分も銑鉄(せんてつ)*3として再利用することを可能にするとともに、酸・アルカリの使用を最小限に抑えた資源循環型のプロセスを確立しました。この取り組みにより2016年度には資源循環技術・システム表彰のレアメタルリサイクル賞を受賞しています。

- *1 スラッジ: 磁石を加工する際に出る、水(研削液)と加工くずが混ざった泥状の物質
- *2 炭素熱還元法: スラッジを鉄鉱石に見立てて炭素とともに加熱することによって、希土類元素をスラグ(スラッジ上に浮上する物質)として回収する方法
- *3 銑鉄: 高炉や電気炉などで鉄鉱石を還元して取り出した鉄



希土類濃縮スラグ(左)と銑鉄



炭素熱還元法によるリサイクルの流れ

▶ 廃プラスチック、紙くずの高カロリー燃料化(日和サービス)

日立グループの廃棄物管理業務を集約・標準化するシェアードサービス事業を展開する日和サービスでは、廃プラスチック、紙くず、木くずのうちマテリアルリサイクルに不向きな廃棄物を原料としてRPF*1を製造しています。RPFは、化石燃料の代替としてCO₂削減など地球温暖化防止に寄与するとともに、最終処分場の延命化などの効果も期待できます。2016年度は日立グループの各事業所で発生した約1,700tの廃棄物をRPF化しました。

*1 RPF: Refuse Paper and Plastic Fuelの略称。高カロリー固形燃料



RPF製造設備