

環境マネジメントの継続的強化

日立のアプローチ

「環境ビジョン」の実現に向け、継続的に環境経営を推進する基盤として、グループ全体で環境負荷の低減を徹底する仕組みの構築および継続的な強化が必要です。

日立は、事業活動による環境負荷を把握し、その低減に向けたPDCAサイクルを着実に実践するため、ISO14001など各種の認証・ガイダンスに基づく環境マネジメントシステムをグループ横断で整備しています。また、バリューチェーン全体での負荷低減を図るため、日立が提供する製品やソリューションでは、設計・開発において「環境配慮設計アセスメント」を適用して環境負荷の低減を図っています。さらに、グローバルな環境管理体制を構築し、環境活動の評価をきめ細かく実施すると同時に、環境パフォーマンスの把握を徹底しています。

るグローバルな環境管理体制を構築しています。

日立全体の環境経営は、CSR・環境戦略本部が推進しています。環境活動に関する重要事項は、社長を議長、経営層をメンバーとする2017年に新設された「サステナビリティ戦略会議」で審議しています。また、日立製作所環境管掌役員が承認した日立グループ環境行動計画は、日立製作所のビジネスユニット(BU)や主要グループ会社の環境戦略責任者を通じてグループ全体に徹底されます。2017年に組織変更された「エコマネジメント委員会」で長期目標の推進や環境行動計画の目標設定、目標達成のための施策などを検討して、日立全体で活動を推進しています。さらに、海外に地域担当者を配置し、環境行動計画の進捗と最新の環境規制に関する情報の共有化を図るとともに、各地域が抱える環境課題に関する意見交換のため、地域ごとに年1、2回、会合を実施しています。

▶ 環境マネジメントシステムの構築

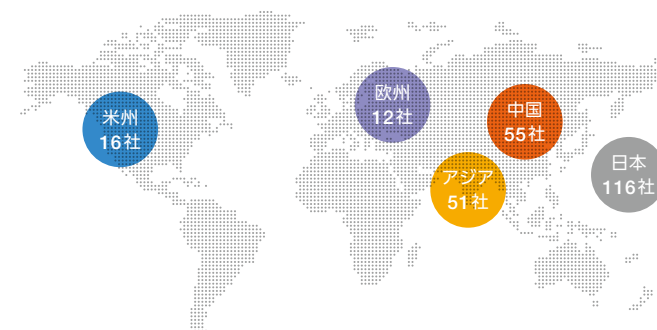
日立では、事業所ごとの環境負荷量に応じた環境管理を行うために「環境管理基準」を定めています。基準に適合する事業所(約200)を保有する部門とCSR・環境戦略本部で「日立グループ環境推進機構環境マネジメントシステム」を構築・運用し、日立の業種の多様性を考慮しながら統一的にグループ内の環境活動を推進しています。また、上記環境管理基準を満たしている事業所は、ISO14001に基づく各

事業所の環境マネジメントシステムに対して、外部機関による認証を継続して取得しており、環境管理基準に適合していない事業所においても、認証取得を推進しています。なお、ISO14001:2015年版の発行に伴い、これまでに認証を取得した事業所では2015年版に対応する認証へ移行する取り組みを進めており、2017年3月までに約25%の事業所で移行が完了しました。2018年9月の期限に向け、確実に移行を推進していく計画です。

ISO14001 認証取得状況(2017年3月末現在)

	合計
取得会社数*1	250

*1 一部の事業所のみ取得している会社を含む



ISO14001 認証取得リスト

環境マネジメント

環境管理の体制

日立は、環境経営に関する意思決定とその実行を支える仕組みとして、日立製作所と連結子会社合計865社を対象とす

▶ 環境パフォーマンスデータの管理

環境マネジメントを効率良く行うために、事業活動に伴う環境パフォーマンスデータを収集する「環境データ集計システム」を運用しています。2016年度に多言語対応のシステムに更新し、グローバルで約1,200事業所が、エネルギー使用量やCO₂排出量、廃棄物発生量などの環境負荷データや環境法規制への該当有無などを、直接登録できるようになりました。収集したデータはCSR・環境戦略本部で集計・分析して、環境経営を進める上での課題の抽出や事例の共有化を図るなど、活動の強化に利用しています。

日立の環境管理基準を満たす約200の事業所では、エネルギー、廃棄物、水などの主要項目について、月次や四半期ごとに集計・分析を行い、環境管理レベルの向上に取り組んでいます。

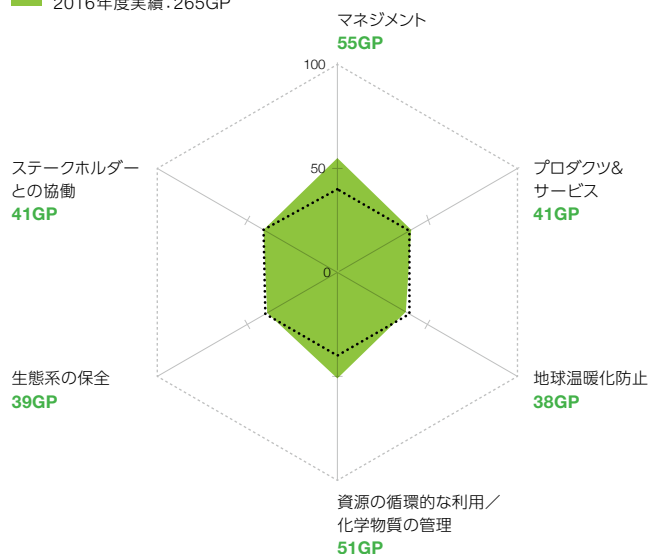
▶ 環境活動の評価制度

環境活動レベルの改善・向上を図るために、環境活動を総合的に評価する「GREEN 21」を運用しています。「GREEN 21」は、環境行動計画の目標を6カテゴリーに分類し、達成度を評価する仕組みです。各カテゴリーの満点は100GP（グリーンポイント）とし、それぞれの評価項目について5段階で評価しています。2016年度からは、環境活動の活性化に意欲的な活動に加点する仕組みも取り入れるなど改良も加えています。2016年度の「GREEN21」の総合評価は、目標240GPに対し、265GPでした。2017年度は目標360GPの達成に向けて活動を推進していきます。

主要指標

● グリーンポイント平均点の2016年度目標と実績

..... 2016年度目標：240GP
 ■■■■■ 2016年度実績：265GP



環境配慮設計アセスメント

日立は、設計行為を伴うすべての製品・サービスを環境に配慮して設計・開発するために、「環境配慮設計アセスメント」を適用しています。このアセスメントにより、製品ライフサイクルの各段階において気候変動、資源枯渇、環境汚染(生態系劣化)に影響を与える計30の環境側面を評価して、環境に与える負荷低減を図っています。また、IEC62430*1で規定された環境配慮設計の要件を満たすために、環境配慮設計アセスメントの実施のほか、環境規制や環境に関するステークホルダーニーズの把握と設計・開発への取り込みなど、設計・

開発における環境配慮設計のプロセスを、既存のマネジメントシステムに組み込み推進しています。さらに、主力・重点製品を中心としてライフサイクルアセスメント(LCA)を行い、鉱物資源消費、化石燃料消費、水資源消費、地球温暖化、大気汚染などの地球環境への影響の主要因となる負荷を定量的に評価しています。LCA結果は、ステークホルダーへの情報開示や、次世代製品の設計改善に活用しています。

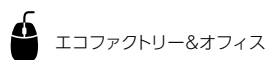
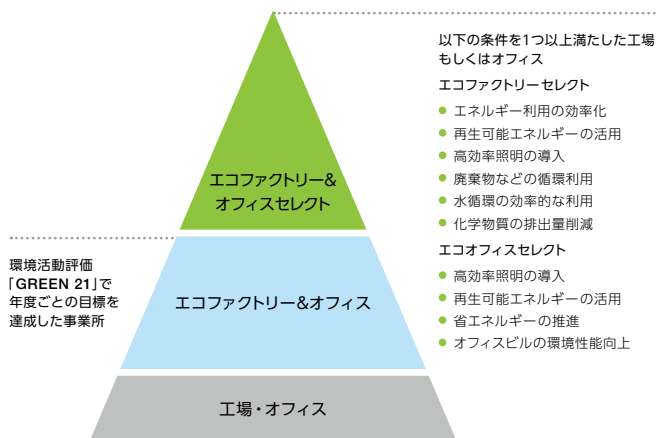
*1 IEC62430: 国際電気標準会議(IEC: International Electrotechnical Commission)の規格「電気・電子製品の環境配慮設計」

エコファクトリー&オフィスセレクトの創出

日立は、事業活動による環境負荷を低減するため、2011年度から高いレベルで環境に配慮した活動を推進して成果を上げている事業所をCSR・環境戦略本部が「エコファクトリー&オフィスセレクト」として認定し、従業員の環境意識を向上させるとともに、環境に配慮した事業活動を推進しています。

製造部門(工場)、業務部門(オフィス)それぞれの特性を考慮して設定した認定基準をもとに、積極的な改善による効率的なモノづくりが進められている既設工場や、新設時から環境に配慮したオフィスなどを認定してきました。認定した事業所の施策で優れているものはグループ全体で共有し、各事業所の活動への反映を推進しています。また、「エコファクトリー&オフィスセレクト」の活動レベルを維持・向上させるため、前年度の実績が認定基準を満たすことを認定の条件として、一度認定した事業所も毎年度再評価しています。2016年度は、新規9件、継続67件を認定し、合計で76件となりました。

エコファクトリー&オフィスセレクト認定基準



エコファクトリー&オフィス省エネルギー事例

▶ JCM*1を活用した効率的な製造ラインによる省エネルギー化(日立化成)

ベトナムで鉛蓄電池を製造している日立化成グループのHitachi Chemical Energy Technology (Vietnam) Co., Ltd. では、省エネルギー化のため効率的な製造ラインを新たに構築しました。従来の製造ラインの中で電力消費量が特に多かった化成および充電工程を統合して電力使用量を抑えとともに、水洗・乾燥工程で使用するLPGをゼロにすることで、化石燃料由来のCO₂を約60%削減できました。それによって工場からのCO₂排出量は、2015年度に比べて2,880t-CO₂削減できました。さらに、この新しい製造ライ

ンでは水洗工程を省くことも可能になり、水の使用量も削減することができました。当該製造ラインの構築には、二国間クレジット制度(JCM)が活用されています。

*1 JCM (Joint Crediting Mechanism 二国間クレジット制度)とは、途上国と協力して温室効果ガスの削減に取り組み、削減の成果を両国で分け合う制度



新たに構築された製造ライン

▶ 現場視点を取り入れIoTを活用した省エネルギー活動(日立建機)

日立建機は、日本国内の主要4工場を中心に国内外ネットワークを活用し、建設機械とその主要部品を生産しています。製品の電動化、ハイブリッド化による製品使用時のエネルギー削減を進めるとともに、製造段階におけるエネルギー削減にもグループ全体で取り組んでいます。

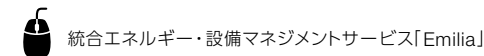
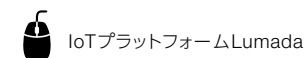
日立建機グループ全体では、省エネルギー対策として各工場やオフィスの照明、空調機の高効率化を継続的に推進しており、またいくつかの拠点ではIoT (Internet of Things) 技術の導入による省エネルギー化や生産性向上を図ってい

ます。具体的には、日立のIoTプラットフォームLumadaで提供する統合エネルギー・設備マネジメントサービス「EMilia」を導入することで、各工場の設備から収集した使用電力データを効率良く一括で分析・管理することが可能になりました。また、工場で使用される工作機械、ロボットなどの生産設備のエネルギー利用量もきめ細かく管理することで、待機電力の削減やエネルギー効率化を進めました。

これにより茨城県内にある主要工場での電力使用量原単位は2010年度比で32%削減となり、電力コストの削減にも大きく貢献しました。



土浦工場東館と機械遺産認定の油圧ショベルUH03



環境教育の取り組み

環境教育の推進

環境活動を活性化していくためには、従業員の環境に対する意識の向上、理解の促進が必要であり、日立では環境教育を推進しています。新入社員から実務者に至る日立グループすべての従業員を対象に、基礎教育のほか、環境リスク、環境関連の法律遵守などに関する日立グループ研修を実施しています。

活動と実績

日立では、大気・水質・廃棄物管理などにかかわる実務者を対象に、基礎教育とともに法令の改正内容、実務手引きなどに関する研修を実施しています。日本以外の実務者向け研修も強化しており、2016年度はタイ・アユタヤ(2017年2月開催)での研修に9社21人、中国・アモイ(2017年3月開催)では37社57人が参加しました。

また、ISO14001:2015年版への対応を3年間の移行期間内に完了させるため、日立グループの内部監査員を対象に改訂説明会を開催しています。2016年度の説明会には日本国内(2016年6、8月開催)で43社99人、中国・南京(2016年9月開催)で49社74人、米国・ダラス(2016年6月開催)で15社16人が参加し、改訂内容に対する理解を深めました。日立グループ研修以外では、グループ会社などでも事業特性に即して独自の教育を実施しています。一般教育では、「環境ビジョン」と環境長期目標「日立環境イノベーション2050」の浸透を目的として、インターネットによる教育プログラムの

eラーニングを実施しています。日本語、英語、中国語の3カ国語に対応し、国内外で14万2,012人が受講しました。

環境教育体系

対象	入門	初級	中級	上級
一般教育 全社員	新人導入教育			
	eラーニング:エコマインド教育 (基礎編世界の環境問題、 環境法規制など)			
		eラーニング:エコマインド教育 (日立グループ編環境活動方針、 環境行動計画など)		
専門教育 実務者	実務者のための 環境マネジメント基礎講座 (廃棄物、大気/水質、有害物質管理など) (マネジメントシステム構築・運用など)			
		エコファクトリー教育		
		エコプロダクツ教育		
		リスクコミュニケーター教育		
環境内部 監査員			ISO14001 環境監査員 ブラッシュアップ教育	
			ISO14001 環境 監査員認定教育	ISO14001 主任 環境監査員認定 教育

今後の取り組み

2017年度以降も、引き続き工場の実務者向けの教育をグローバルで実施し、実務担当者の知識と能力の向上を図っていきます。また一般教育のeラーニングの受講期間が3年間のため、引き続き「環境ビジョン」と「日立環境イノベーション2050」の浸透を目的に受講を推進していきます。

環境コンプライアンス

環境コンプライアンスへの対応

日立は、事業活動による環境への影響を考慮し、法規制よりも厳しい自主管理基準を設定して環境管理の徹底に努めています。また各事業所で、水質や騒音などを定期的・継続的に測定し、環境リスクを低減するよう管理しています。さらに、環境法規制や違反事例の情報をグループ内で共有し、再発防止と管理の強化に取り組んでいます。

活動と実績

2016年度は、水質、大気、廃棄物などに対する指摘、騒音や臭気に対する苦情がグローバルで12件ありました。その内訳として、苦情については事業所周辺住民からの騒音・悪臭・工事の粉じんに関するものが合わせて6件あり、2015年度の4件から増加しましたが、いずれも速やかに対応しました。

今後も環境管理強化の施策を実施し、再発防止と発生抑制に努めていきます。

指摘・苦情件数

	水質	大気	廃棄物	苦情	その他 (申請・届け出など)
2016年度	1件	2件	1件	6件	2件

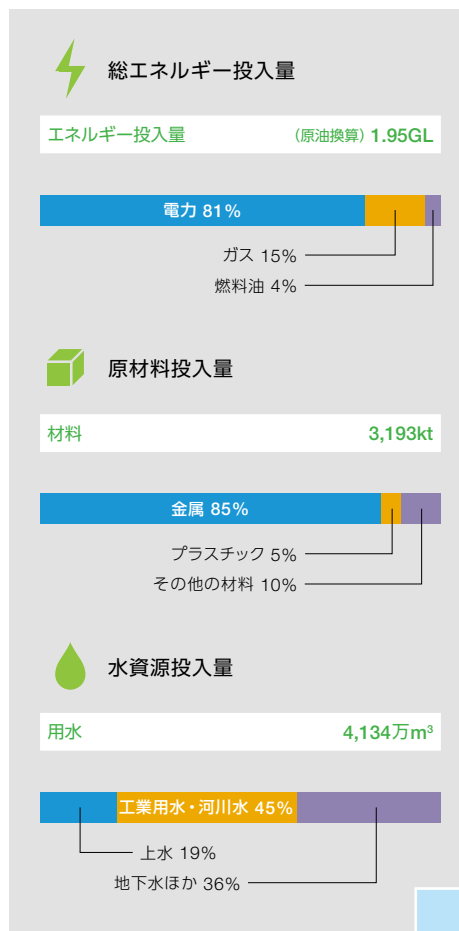
土壌・地下水の汚染対策として、有害な化学物質を使用したことのある事業所では汚染状況の調査を実施しています。汚染が確認された場合は浄化対策を行い、浄化が完了するまで継続して監視しています。

事業活動による環境負荷

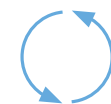
事業活動における環境負荷情報 (2016年度)

日立が事業活動に投入している資源の量と排出している環境負荷量の2016年度の実績を示しています。

●投入している資源の量



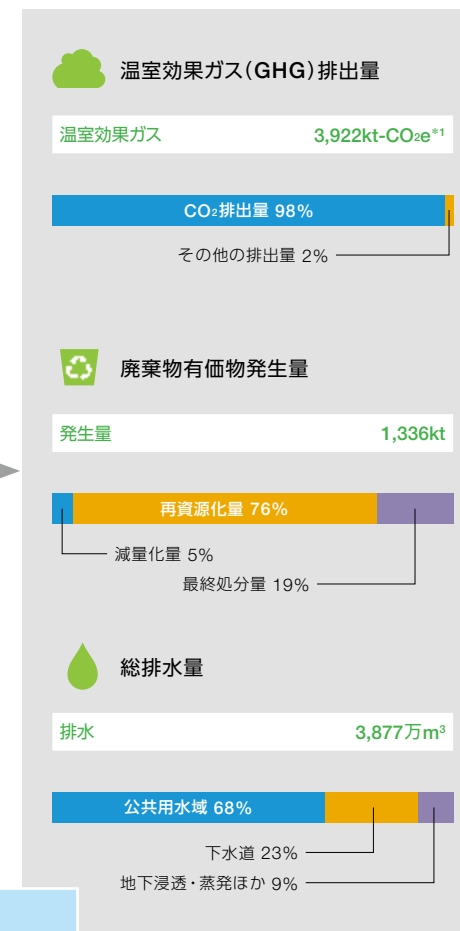
事業活動



水の循環利用
2,874万m³

●排出している環境負荷量

製品出荷量: 3,147kt



*1 CO₂e: CO₂換算排出量

投入している資源量および排出している環境負荷量の詳細データ

▶ 投入している資源の量

日立の事業活動に投入している資源の量の実績です。



総エネルギー投入量

エネルギー投入量 (原油換算) 1.95GL

		2015年度	2016年度	
再生可能エネルギー	電力	3.9GWh (39TJ)	2.9GWh (29TJ)	
非再生可能エネルギー	電力	5,111GWh (49.7PJ)	5,897GWh (57.3PJ)	
	ガス	都市ガス	0.11Gm ³ (4.9PJ)	0.16Gm ³ (7.1PJ)
		LPG、LNG ほか	56kt (2.9PJ)	61kt (3.2PJ)
	燃料油 (重油、灯油ほか)	85ML (3.1PJ)	78ML (2.9PJ)	



原材料投入量

材料 3,193kt

		2015年度	2016年度	
原材料	金属		1,638kt	2,710kt
		新材	—	1,497kt
		再生材など	—	1,213kt
	プラスチック		149kt	169kt
		新材	—	167kt
		再生材など	—	2kt
その他の材料		347kt	314kt	
	新材	—	308t	
	再生材など	—	6kt	
化学物質	PRTR法対象化学物質*1 取扱量	177kt	189kt	
	オゾン層破壊物質取扱量	11t	208t	
	温室効果ガス物質取扱量	3,791t	3,425t	

*1 PRTR法対象化学物質:「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」で定められた462化学物質群

※ 2015年度の欄に「—」と記載されている項目は2016年度から集計開始



水資源投入量

用水 4,134万m³

		2015年度	2016年度
地方自治体の水道や他の水道施設	上水	565万m ³	777万m ³
	工業用水・河川水	2,013万m ³	1,841万m ³
地下水		1,813万m ³	1,492万m ³
雨水		—	3万m ³
再生水 (他の組織の排水を再生した水)		—	21万m ³

※ 2015年度の欄に「—」と記載されている項目は2016年度から集計開始

▶ 排出している環境負荷量

日立の事業活動により排出している環境負荷量の実績です。



温室効果ガス(GHG)排出量

温室効果ガス 3,922kt-CO₂e

		2015年度	2016年度
CO ₂ 排出量		3,085kt-CO ₂	3,845kt-CO ₂
その他の排出量	六フッ化硫黄(SF ₆)	56kt-CO ₂ e	56kt-CO ₂ e
	パーフルオロカーボン(PFC)	4kt-CO ₂ e	4kt-CO ₂ e
	ハイドロフルオロカーボン(HFC)	16kt-CO ₂ e	16kt-CO ₂ e
	N ₂ O、NF ₃ 、CH ₄	1kt-CO ₂ e	1kt-CO ₂ e

CO₂電力換算係数は、CO₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION (2010年度版：国際エネルギー機関(IEA))の2005年の国別換算係数を使用
ガスおよび燃料の換算係数は、環境省まとめの「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」を使用



廃棄物有価物発生量

発生量 1,336kt 非有害 1,309kt (有害*1 27kt)

		2015年度	2016年度
減量化量		53kt	68kt (0.4)
再資源化量	リユース	3kt	1kt (0.4)
	マテリアルリサイクル	506kt	1,001kt (21.5)
	サーマルリサイクル	13kt	12kt (2.4)
最終処分量		43kt	254kt (2.0)
化学物質	PRTR法対象化学物質排出量・移動量	4.4kt	4.7kt
	硫黄酸化物(SO _x)	50kNm ³	101kNm ^{3*2}
	窒素酸化物(NO _x)	350kNm ³	488kNm ³
	オゾン層破壊物質排出量(CFC-11など)	1t (0t-ODP*3)	1t (0t-ODP*3)

*1 人の健康または生活環境に被害を生ずるおそれがある廃棄物。各国・地域の法令に基づきすべて適切に処理

*2 2016年度から連結対象となった素材系会社分を含む

*3 ODP:オゾン層破壊係数(Ozone Depletion Potential)の略称。オゾン層破壊への影響度合いをフロン(CFC-11)の量に換算する係数。排出係数は、環境省の「各ガスのオゾン層破壊係数と地球温暖化係数」を使用



総排水量

排水 3,877万m³

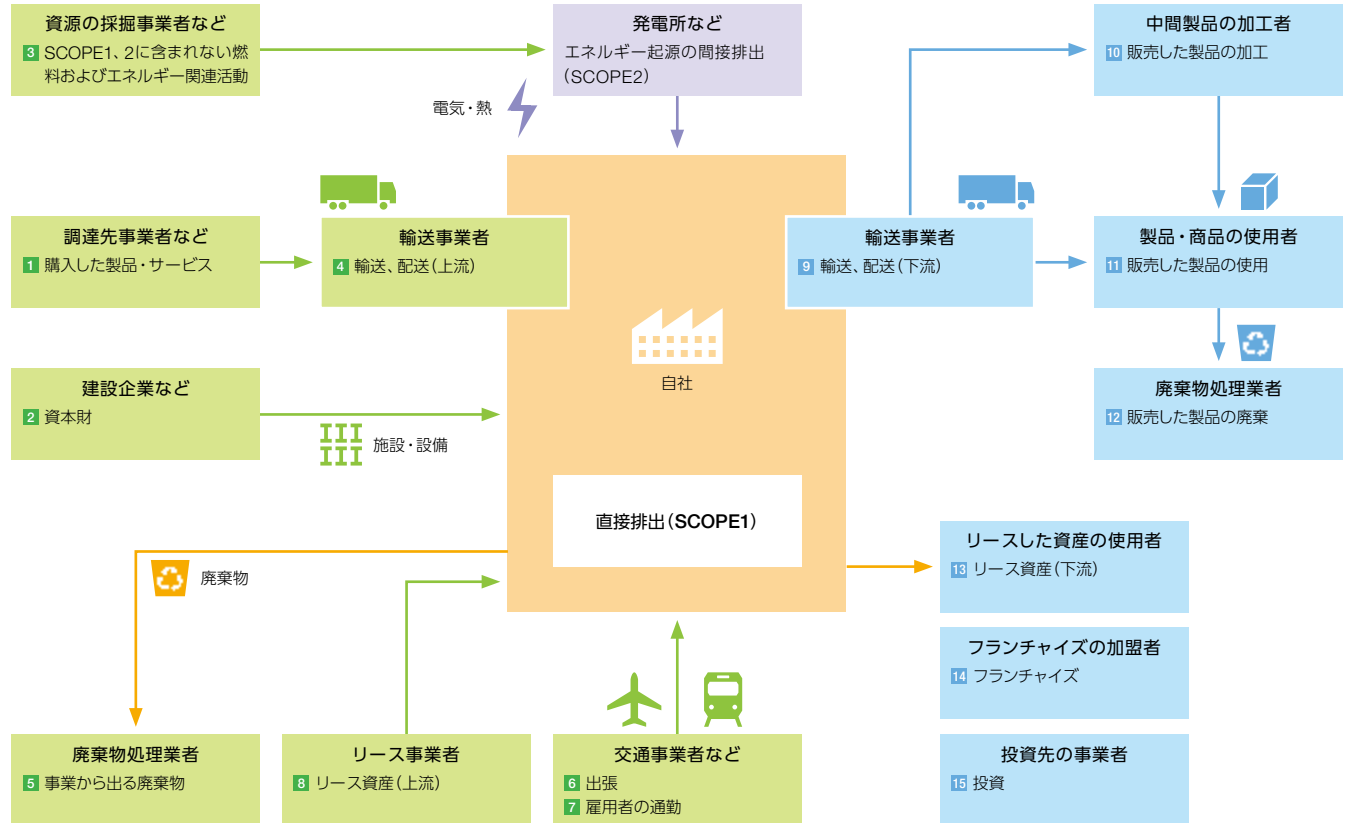
		2015年度	2016年度
公共用水域		2,736万m ³	2,616万m ³
下水道		937万m ³	893万m ³
地下浸透・蒸発ほか		658万m ³	368万m ³
水質	生物化学的酸素要求量(BOD)	433t	446t
	化学的酸素要求量(COD)	732t	731t

バリューチェーンにおける環境負荷

バリューチェーンを通じた温室効果ガス排出量の算定

日立は、バリューチェーン全体を通じた温室効果ガスの排出量を算定し、効果的な削減に取り組んでいます。特に、全体に占める割合が多い、販売した製品の使用に伴う排出量については、製品・サービスの高効率化や省エネルギー化により、使用時CO₂排出削減を推進することで、継続的な低減を行っています。

バリューチェーンにおける温室効果ガス排出量算出のカテゴリー



SCOPE1	SCOPE2	SCOPE3: 上流	SCOPE3: 下流
事業者自らによる温室効果ガスの直接排出	他者から供給された電気・熱・蒸気の使用に伴う間接排出	SCOPE1、2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他者の排出)	

自社：事業者の組織境界の範囲で、原則として自社（法人など）および連結対象事業者など、事業者が所有または支配するすべての事業活動の範囲
 上流：原則として購入した製品やサービスに関する活動
 下流：原則として販売した製品やサービスに関する活動

日立におけるバリューチェーンを通じた温室効果ガス排出量

カテゴリー	算定対象	算定結果(万t-CO ₂ e)
SCOPE1*		
直接排出	自社での燃料の使用や工業プロセスによる直接排出	136 [1.1%]
SCOPE2**		
エネルギー起源の間接排出	自社が購入した電気・熱の使用に伴う間接排出	255 [2.1%]
SCOPE3(その他の間接排出) 上流		
1 購入した製品・サービス	原材料・部品、仕入商品・販売にかかわる資材などが製造されるまでの資源採取段階から製造段階までの活動に伴う排出	692 [5.5%]
2 資本財	自社の資本財(設備、機器、建物、施設、車両など)の建設・製造および輸送から発生する排出	109 [0.9%]
3 SCOPE1、2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	他者から調達している電気や熱などの発電などに必要な燃料の調達(資源採取、生産および輸送)に伴う排出	23 [0.2%]
4 輸送、配送(上流)	原材料・部品、仕入商品・販売にかかわる資材などが自社に届くまでの物流および自社が費用を負担する製品の輸送に伴う排出	10 [0.1%]
5 事業から出る廃棄物	自社で発生した廃棄物の輸送、処理に伴う排出	11 [0.1%]
6 出張	従業員の出張に伴う交通機関における燃料・電力消費から発生する排出	7 [0.1%]
7 雇用者の通勤	従業員が事業所に通勤する際の移動に伴う交通機関における燃料・電力消費から発生する排出	6 [0.0%]
8 リース資産(上流)	自社が賃借しているリース資産の操業に伴う排出(SCOPE1、2で算定する場合を除く)	SCOPE1、2に含めて算定
SCOPE3(その他の間接排出) 下流		
9 輸送、配送(下流)	製品の輸送、保管、荷役、小売に伴う排出	1 [0.0%]
10 販売した製品の加工	事業者による中間製品の加工に伴う排出	対象外*3
11 販売した製品の使用*4	使用者(消費者・事業者)による製品の使用に伴う排出	11,094 [89.5%]
12 販売した製品の廃棄*4	使用者(消費者・事業者)による製品の廃棄時の輸送、処理に伴う排出	31 [0.3%]
13 リース資産(下流)	自社が賃貸事業者として所有し、他者に賃貸しているリース資産の運用に伴う排出	3 [0.0%]
14 フランチャイズ	フランチャイズ加盟者における(SCOPE1、2の)排出	対象外
15 投資	投資の運用に関連する排出	10 [0.1%]
合計		12,388 [100%]

[] バリューチェーン全体のGHG排出量に占める比率

*1 SF₆、PFC、HFC、N₂O、NF₃、CH₄を含む。ガスおよび燃料の換算係数は、環境省まとめの「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」を使用

*2 CO₂排出量の算出に使用したCO₂電力換算係数は、CO₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION(2010年度版:国際エネルギー機関(IEA))の、2005年の国別換算係数を使用

*3 加工形態を特定できないため

*4 CO₂原単位は国立研究開発法人産業技術研究所と一般社団法人産業環境管理協会が開発したIDEA(Inventory Database for Environmental Analysis)を使用

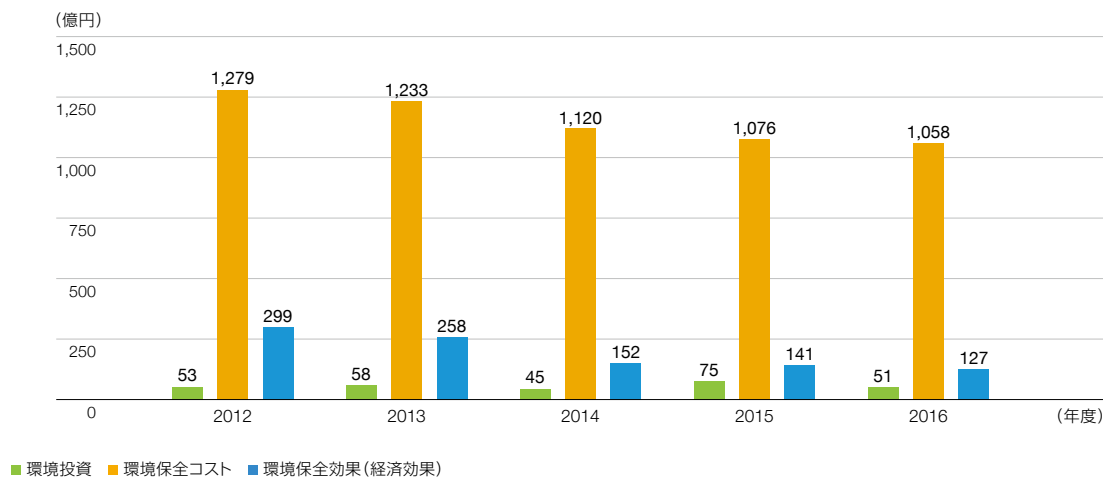
環境会計

環境会計

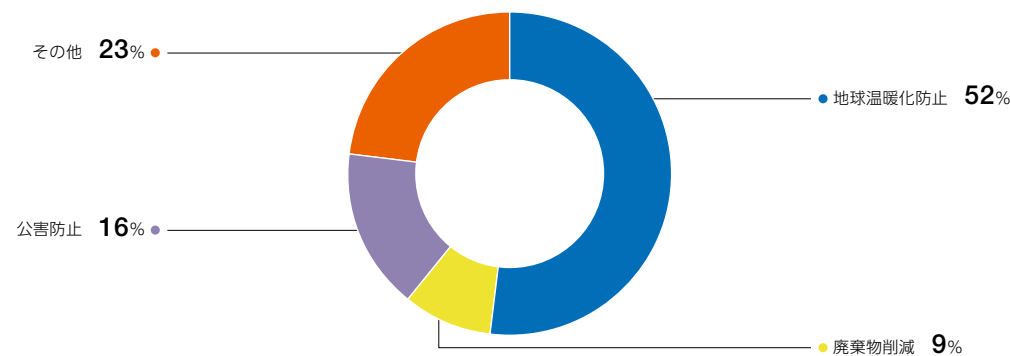
日立は、環境省の「環境会計ガイドライン 2005年版」に沿って環境会計制度を導入し、その情報を開示しています。また、その結果に基づき、経営資源を環境活動に適切に配分しながら、環境投資や環境活動の効率化を図るなど、継続的な改善に努めています。

実績

環境投資・環境保全コストと環境保全効果(経済効果)の推移



2016年度 環境投資の対策別内訳比率



環境投資

費用(単位:億円)

項目	主な内容	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
投資合計	省エネルギー設備など直接的環境負荷低減設備への投資	52.8	58.1	44.6	75.0	51.2

環境保全コスト

費用(単位:億円)

項目	主な内容	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
費用						
事業所エリア内コスト	環境負荷低減設備の維持管理費、減価償却費など*1	318.4	386.3	269.0	242.2	191.9
上・下流コスト	グリーン調達費用、製品・包装の回収・再商品化、リサイクルに関する費用	13.8	12.7	10.9	9.7	6.3
管理活動コスト	環境管理人員費、環境マネジメントシステムの運用・維持費用	76.7	67.7	64.7	59.7	51.2
研究開発コスト	製品・製造工程の環境負荷低減の研究開発および製品設計に関する費用	847.1	756.2	761.2	757.1	796.4
社会活動コスト	緑化・美化などの環境改善費用	4.1	5.1	3.6	4.5	12.1
環境損傷コスト	環境関連の対策費、拠出金、課徴金	19.0	5.3	10.3	2.7	2.2
合計		1,279.1	1,233.3	1,119.7	1,075.9	1,058.4

*1 設備投資の減価償却費は5年間の定額方式で計算

環境保全効果

● 経済効果*1

費用(単位:億円)

項目	2016年度の主な活動	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
実収入効果	廃棄物の分別、リサイクルによる有価物化の推進	178.5	159.8	75.4	72.7	49.6
費用削減効果	高効率機器への更新(照明・電力供給)	120.7	98.2	76.5	67.8	77.7
合計		299.2	258.0	151.9	140.5	127.2

*1 経済効果には以下の項目を計上

- 実収入効果: 有価物の売却および環境技術特許収入などの実収入がある効果
- 費用削減効果: 環境負荷低減活動に伴う電気料・廃棄物処理費などの経費削減効果

● 物量効果*1

削減量

項目	2016年度の主な活動	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
生産時のエネルギー使用量の削減(百万kWh)	照明LED化、空調設備の更新など	107	70	68	59	51

*1 設備投資に伴う効果はコストと同様に5年間の定額方式で計上

環境債務

将来見込まれる環境債務について、2017年3月時点で合理的に見積もることのできる金額として、PCB廃棄物処理費用100億5,000万円、土壌汚染浄化費用15億7,000万円の負債を計上しています。