

低炭素社会の実現

日立のアプローチ

低炭素社会の実現は世界共通の喫緊の課題と目されています。国連の「持続可能な開発目標(SDGs)」においても、「目標13:気候変動に具体的な対策を」「目標7:エネルギーをみんなにそしてクリーンに」などが設定されています。

日立は、発電システム、鉄道から産業機器など多彩な製品を製造し、ITとOTを融合して世界のインフラ構築に技術革新をもたらす企業として、自社事業の低炭素化はもちろん、省エネルギー性能に優れた製品・サービスの開発など、多面的な活動を展開してきました。日立は環境長期目標「日立環境イノベーション2050」ならびに「2018環境行動計画」を達成していくため、「ファクトリー&オフィス」「プロダクツ&サービス」の分野において中長期的な視野に立ちながら、温室効果ガスの削減を進めていきます。

環境性能の向上に取り組んでいます。製品・サービスの“機能向上”と“環境負荷の低減”の両立を図るため、製品・サービスの機能当たりの、使用時CO₂排出量およびライフサイクル資源使用量の削減率を指標としています。環境課題の解決に高い貢献度を有する製品群を対象に、2010年度製品を基準として2018年度にはCO₂排出削減率40%を達成する計画です。2016年度は、製品・サービスの設計開発における環境配慮設計の推進と省エネルギー性能の高い製品・サービスの販売拡大によりCO₂排出削減率は35%に達しました。

主要指標

● CO₂排出削減率

● 2010年度(基準年度)

$$\frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{機能量}^*1} = 100\%$$



● 2016年度

$$\frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{機能量}} = 65\%$$

*1 CO₂排出と相関がある製品の主要な性能

環境性能の向上に向けた取り組み事例

▶ 制御サーバーRS90シリーズ(日立製作所)

「制御サーバーRS90シリーズ」は、社会インフラを支える情報制御システム向けのプラットフォームとして、リアルタイム

性や高い信頼性を実現し、発電、上下水道、鉄道などの分野で使用されています。高性能プロセッサの採用によりコンピュータの性能指標であるMIPS*1値を2010年度製品比2倍にする一方、装置の小型化、構成要素の削減および低消費電力部品の採用による省エネルギー化を図り、年間消費エネルギーを10,404kWh削減しました。この結果、制御サーバーのMIPS値当たりのCO₂排出削減率は72.9%に達しました。

*1 MIPS (million instructions per second): 1秒間に何百万回の命令ができるかを示す値



制御サーバーRS90シリーズ

▶ 日立自動分析装置 3100(日立ハイテクノロジーズ)

「日立自動分析装置 3100」は病院での検体検査に使用される医療用の臨床化学自動分析装置です。設置面積0.59m²という省スペースで利用できるため、クリニックや小規模病院の主力機として、また、大規模病院のバックアップ用として使用されています。近年、検査の迅速化へのニーズが増加していることから、1995年発売製品比2倍にあたる処理能力400テスト/時をめざして開発されました。

従来製品の分析動作を検証し、各機構部の動作プログラム

プロダクツ&サービスによる地球温暖化防止

製品・サービスの環境性能の向上

日立は、環境価値の高い製品・サービスを開発し普及させることで環境課題の解決に貢献するため、製品・サービスの

を大幅に見直すとともに、短い動作時間でも十分に性能を発揮できるよう、モーターなどの部品を最適化した結果、目標とした400テスト/時の処理能力と高い分析性能を両立しました。一方、AC電源構成の見直しによる絶縁トランスへの負荷低減や変換効率の良いDC電源への切り替えなどにより、高速化や装置構成部品増に伴う動作時・待機時の消費電力の抑制を実現し、年間消費エネルギー量を従来製品比169kWh削減しました。これらにより自動分析装置の1時間の処理能力当たりのCO₂排出削減率は54.4%に達しました。



日立自動分析装置 3100

▶ ディスクブレーキパッド(日立化成)

ディスクブレーキパッド(DP)は、自動車や二輪車のブレーキに組み込まれ、車輪とともに回転するディスクを両側から挟みこんで車両を停止させる部品です。一般的に、耐磨耗性を高め、長期間性能を維持させるため、DPには、銅が使われていますが、ブレーキ制動時にDPに含まれる銅などの物質が混ざった粉じんが発生し、それが路面から河川に流れ込み、水質汚染の原因になる可能性が課題とされています。これ

を防ぐため、米国では、2021年からDPの銅の含有量を規制する法律が施行されることが決まっています。

日立化成は、銅の機能を複数の素材で補うことで、銅の含有量を抑えながら耐磨耗性が維持できる環境対応DP*1を開発しました。これにより、環境配慮性と機能性を両立させ、DP1個当たりの平均銅使用量を2010年度製品比で75.9%削減しました。

*1 環境対応DP: 銅を含有しない銅フリーDPおよび、銅含有量を低減させた銅レスDP



ディスクブレーキパッド

カーボンフットプリントの取り組み

カーボンフットプリント(CFP: Carbon Footprint of Products)とは、商品やサービスの原材料の調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体で排出される温室効果ガス(GHG)の排出量をCO₂量に換算したものです。排出量を表示して「見える化」することで、製品のライフサイクルでのCO₂排出量削減を促す制度として世界各国で推進されています。

日立は、2009年からCFPの評価に取り組み、一般社団法人産業環境管理協会のカーボンフットプリントコミュニケーションプログラムに参画し、CFP宣言認定製品*1の拡大に取り組んでいます。2016年度には、ミッドレンジストレージ「Hitachi Virtual Storage Platform G800」でCFP宣言認定を新たに取得しました。また、製品の省エネルギー化の定量効果を従来機種と比較した機能当たり*2のCO₂排出量の削減率で算定し、カタログ、社内外のWebサイトなどで紹介しています。さらに、一般社団法人産業環境管理協会とともにCFPラベルの認知度向上やCFP宣言認定製品の普及促進に取り組んでいます。

*1 CFP宣言認定製品: カーボンフットプリントコミュニケーションプログラムにおいてCFP算定・宣言ルールの認定を受け、CFP算定結果の検証に合格し、登録・公開申請をした製品

*2 機能当たり: 販売単位のライフサイクルGHG排出量を、性能(または性能特性)や想定使用期間から定まる製品の機能量で除し、単位機能量当たりのライフサイクルGHG排出量を算出すること

2016年度CFP宣言認定取得製品

対象製品	ミッドレンジストレージ
機種	Hitachi Virtual Storage Platform G800
製品の外観	
【従来機種】	Hitachi Unified Storage VM
CO ₂ 排出量削減率(従来機種比)	-55%

欧州環境フットプリントの取り組み

欧州環境フットプリントは、製品および組織のライフサイクル全体にわたる環境負荷を最大16の環境影響領域で評価する手法です。2013年11月にパイロット事業が開始され、複数の製品分野と組織分野ごとに、評価手法の確立に向けて試行検討が行われています。

日立は、日本国内のカーボンフットプリントコミュニケーションプログラムで、IT機器のライフサイクル全体でのCO₂排出量の算定や「見える化」に取り組んできた経験と知見を生かし、欧州環境フットプリントのIT機器分野のパイロット事業に参画し、技術事務局を務めています。

2016年度は、欧州委員会に認められたIT機器の環境負荷の評価方法に従って、実際に欧州市場で販売されている日立のストレージで評価を行い、その結果をお客様に開示・伝達するコミュニケーションを実施しました。併せて、評価方法とコミュニケーション手法に関してステークホルダーからの意見を受け付けるコンサルテーションフォーラムを実施し、評価方法とコミュニケーション手法に反映しました。

プロダクツ&サービスにおける今後の取り組み

日立は「環境配慮設計アセスメント」の適用およびライフサイクルアセスメント(LCA)の実施により、製品・サービスの環境配慮を確実に行っていきます。さらに、環境価値を事業機会の創出・拡大につなげるために、お客様にとって付加価値となる環境性能の高い製品・サービスの開発を推進していきます。

ファクトリー&オフィスにおける地球温暖化防止

温暖化対策の推進

日立は、地球温暖化の防止に貢献するため、製造部門や業務部門での生産活動や輸送における効率的なエネルギー利用により温室効果ガスの削減を進めています。

活動と実績

エネルギー効率の指標であるエネルギー使用量原単位の改善に取り組んでおり、個々の拠点においてLED照明やインバータ空調など高効率機器の導入を進めるなどして、照明や設備個々の効率を計画的に改善しています。2016年度は、エネルギー使用量原単位改善率15%（基準年度2005年度）の目標に対して12%となりました。目標に届かなかった理由は、エネルギー使用量の多い事業部門における売上高の減少により、これを分母とするエネルギー使用量原単位が悪化したためです。

CO₂排出量総量については、2016年度に米州の素材系会社が新たに連結対象になったため増加していますが、米州以外の地域ではおおむね減少しています。

引き続き、自社の強みである制御、IT技術を工場やオフィスの省エネルギー対策に積極的に活用し、効率的なエネルギー使用を進めていきます。

主要指標

- エネルギー使用量
原単位



- 2005年度(基準年度)

使用量1.75GL*1
活動量*2 = 100%

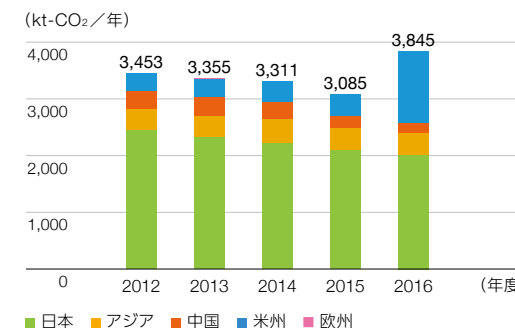
- 2016年度

使用量1.95GL
活動量 = 88%

*1 組織内外両方 (Scope1、2) で使用されたエネルギー量

*2 事業活動に伴うエネルギー使用量などの原単位分子 (環境負荷量) と密接な関係をもつ値 (例: 生産数量、生産高、建物床面積、従業員数など)

- CO₂排出量の推移



地域別内訳 (kt-CO₂/年)

	地域別内訳 (kt-CO ₂ /年)					2016
	2012	2013	2014	2015	2016	
欧州	4	4	8	7	11	
米州	316	321	358	375	1,273*	
中国	315	332	305	211	166	
アジア	381	375	423	402	384	
日本	2,437	2,323	2,217	2,090	2,011	
計	3,453	3,355	3,311	3,085	3,845	

*1 2016年度から連結対象となった素材系会社分958kt-CO₂/年を含む

* 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

* エネルギー由来のCO₂排出量は、Scope1で1,296kt-CO₂、Scope2で2,549kt-CO₂

再生可能エネルギーの導入

日立では、太陽光や風力などの再生可能エネルギーの活用を進めています。2016年度は、2,925MWh/年の再生可能エネルギーを発電して使用しました。また、日立コンピュータプロダクツ(米国)では、8,769MWh/年の再生可能エネルギーを購入して、工場での動力として活用しました。日本では、日本自然エネルギー株式会社を通じて1,000MWh/年のグリーン電力発電を委託し、オフィスやショールーム、展示会での電力に使用しました。



グリーン電力証書に表示される「Green Power」マーク

輸送エネルギーの削減

日立では、事業所でのエネルギー削減とともに輸送時のエネルギー削減にも努めており、各ビジネスユニット(BU)、グループごとに輸送エネルギーの原単位改善率を目標に反映させています。各事業所ではモーダルシフトによる高効率輸送手段の推進、トラックへの積載率向上など輸送エネルギーの削減に努めるとともに、使用する車両のエコカーへの切り替えも進めています。2016年度は、日立グループの日本国内の輸送におけるCO₂排出量は106kt-CO₂/年^①でした。また、ヘルスケアBUでは製造する精密な医療機器の

モーダルシフトを推進し、CTシステムとX線診断システムは、エコレールマーク商品*1認定を取得しました。

*1 エコレールマーク商品：製品を輸送するときにCO₂排出量の少ない貨物鉄道を一定割合以上利用している商品



「エコレールマーク」のご案内

ファクトリー&オフィスにおける今後の取り組み

2018環境行動計画では、自社の「生産」段階での効率的なエネルギーの利用を進めています。PDCAサイクルを継続し改善を推進していきます。

今後、環境長期目標「日立環境イノベーション2050」の低炭素社会を実現するため、高効率プロダクツ・低炭素エネルギーを最大限活用して、エネルギー起源のCO₂を含む温室効果ガスの削減に貢献していきます。エネルギー利用の効率化では2010年度からの改善率は7%となっています。長期目標達成のためエネルギー利用の効率向上とともに生産段階での温室効果ガス削減に取り組んでいきます。

輸送エネルギーの削減事例

▶ 精密な医療機器のモーダルシフトを推進 (ヘルスケアBU)

ヘルスケアBUでは、柏事業場で製作される画像診断装置の中で、12フィートの鉄道コンテナに収まるサイズのCTシステムやX線診断システムの輸送に鉄道を利用することで、モーダルシフトを推進しています。

医療現場で使用する精密機器であるため、輸送品質確保のための事前検証を十分に重ねました。また、重量が大きく偏重心の製品は取り扱いには十分な注意が必要で、取り扱いノウハウの共有や使用するパレットをコンテナ用に改善することで、輸送品質を確保しつつ効率的な輸送を実現しました。これらの取り組みによってCTシステムとX線診断システムは、エコレールマーク商品認定を取得しました。モーダルシフトにより2016年度のCO₂排出量は18.6t-CO₂(前年度比5.2%)削減しました。



CTシステム本体の積み込み作業