

低炭素社会の実現

考え方

社会的背景

世界の人口増加や、世界的な平均気温上昇など、昨今、地球規模での問題が顕在化しています。これらの解決の足掛かりとして2015年には「持続可能な開発目標（SDGs）」とCOP21の「パリ協定」がそれぞれ国連で採択されました。

社会に存在する企業として、現在だけでなく将来の世代の暮らしを持続可能なものとするためにも、これらにしっかりと向き合い、具体的な取組につなげていく必要があります。

そのため、カシオではマテリアリティの一つに「低炭素社会の実現」を取り上げ、取り組みを進めていきます。



カシオグループにおけるリスクと機会

2011年3月の東日本大震災とそれに伴う福島原子力発電所事故により、日本全国の原子力発電所のほとんどが稼働停止するに至り、日本国内における電気料金の値上げ、および夏季と冬季における電力不足などのリスクにさらされました。また、原子力発電稼働率の低下は火力発電への依存度を高め、それによって、電力の温室効果ガス排出係数が上昇し、低炭素社会の実現に反し実質のCO₂排出量の増加につながり、結果として東京都環境確保条例などにおける排出量買取費用の発生などのリスクが高まっています。

その他、地球温暖化および周辺地域の森林減少などもその一因と想定される2011年のタイにおける洪水などによって、部品や生産におけるバリューチェーンが脅かされるなどの世界的なリスクも顕在化してきています。

このようなリスクを回避するためにも、今後、再生可能エネルギー導入の拡大およびバリューチェーンにおける代替手段の確保などを図ります。

他方、プロジェクターや電子辞書などのペーパーレス商品による製品使用時の温室効果ガス削減効果については、製品ライフサイクルにおける低炭素社会の実現に関する大きな機会ととらえ、対応製品のいっそうの事業拡大を図ります。

以上のようなさまざまなリスクを低減し、機会を拡大することは地球や社会の持続性に貢献し、カシオにとっての事業基盤をより強固にするための極めて重要な課題であることを認識し、低炭素社会の実現に対しても、これまで以上に積極的な活動を展開します。

方針

2030年および、2050年の中長期目標の達成に向けて、主として下記内容を着実に推進していきます。

カシオグループは、CO₂の削減や吸収に、より一層貢献する製品やサービスを提供していきます。

また、太陽光・風力・水力などの人と地球にやさしいエネルギーを利用する製品やサービスを拡大していくとともに、これらの再生可能エネルギーを事業活動に取り入れていきます。

また、マテリアリティ「低炭素社会の実現」に取り組む委員会として、主要拠点の省エネルギー診断を実施し、CO₂削減のポテンシャルを見極め、低炭素化に向けたロードマップを策定し、関連するすべての部門と共有して、あらゆる施策を推進していきます。

マネジメントアプローチ

環境活動 行動目標・実績

評価 ◎：すべての目標達成、○：目標をおおむね達成、△：成果より課題が残る、×：進捗なし

中長期目標	2017年度目標	2017年度実績	評価	2018年度目標
[長期目標]カシオグループ全体の温室効果ガス排出量（スコープ1、2）を2013年度基準で2050年度までに80%削減する	カシオグループ全体の温室効果ガス排出量（スコープ1、2）を2013年度基準で8.25%削減する	2013年度比6.0%削減	△	カシオグループ全体の温室効果ガス排出量（スコープ1、2）を2013年度基準で7.95%削減する
[中期目標]カシオグループ全体の温室効果ガス排出量（スコープ1、2）を2013年度基準で2030年度までに26%削減する				

活動実績

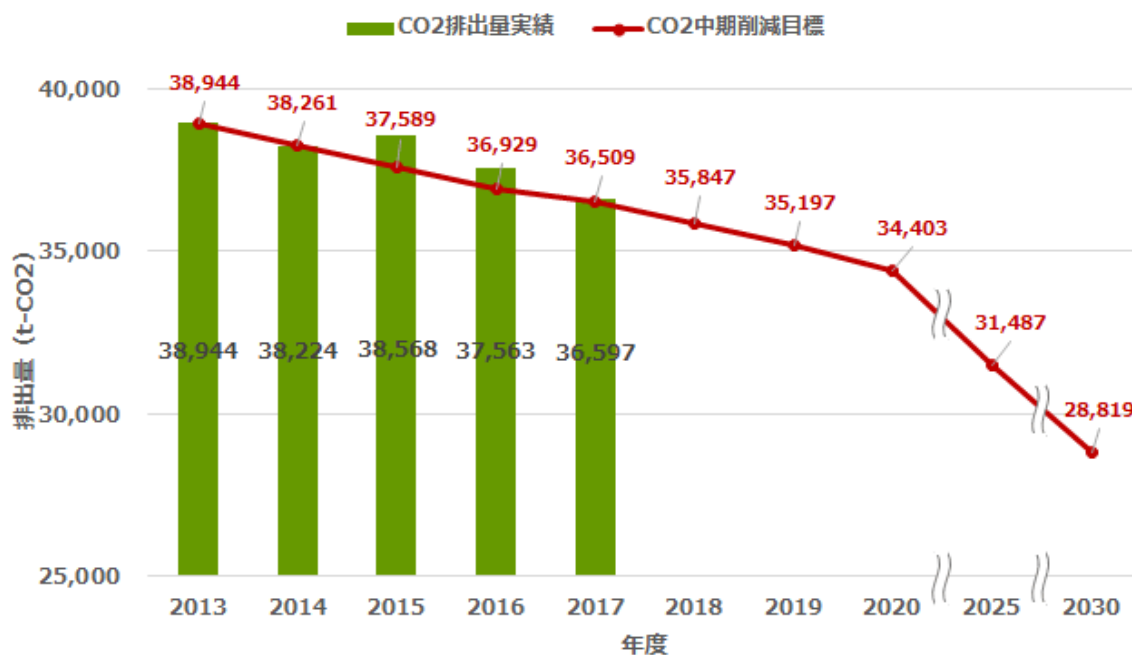
カシオは、スコープ1および2を対象とする温室効果ガス排出量の中長期削減目標を2017年度に再設定いたしました。

これに伴い、基準年当時に算定対象でなかった以下拠点についてはGHGプロトコルに準拠し、それぞれの過去の温室効果ガス排出量を基準年以降の各年度に加算いたしました。

- カシオ韶関（2016年度に他社から買収した生産拠点）
- 国内の小規模営業拠点（2016年度まで算定対象に含めていなかったが2017年度より対象）

基準年の温室効果ガス排出量を再計算した影響もあり、2017年度当初に設定した目標は達成できませんでした。再計算された基準年の排出量から算出した年度別の中期削減目標値と比較すると、2017年度実績は中期削減目標値に近い状況となっています。今後はより客観的に削減ポテンシャルを分析したうえで費用対効果を吟味し、適切な投資判断を行いながら2030年の目標達成に向けた削減シナリオを策定し、推進していきます。

温室効果ガス排出量（スコープ1・スコープ2）の推移



(t-CO₂)

		2013 (基準年)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
CO ₂ 排出量実績		38,944	38,224	38,568	37,563	36,597	-	-	-	-	-
中期削減 目標	CO ₂ 排出量	-	38,261	37,589	36,929	36,509	35,847	35,197	34,403	31,487	28,819
	削減率	-	1.76%	3.48%	5.17%	6.25%	7.95%	9.62%	11.66%	19.15%	26.00%

>バリューチェーン全体でのCO₂

LCA（ライフサイクルアセスメント）

カシオでは過去にスポット的に製品のLCAを実施をしたことはありましたが、新たに開発された製品のLCAを実施するための組織的な仕組みはありませんでした。

そこで、2017年度より各製品の開発部門、物流部門、IT部門などからメンバーを集め、社内にLCAワーキンググループを立ち上げ、製品のLCAを恒常的に実施するための検討を開始いたしました。初年度は各品目の代表モデルで部品および材料ステージのCO₂負荷をIDEA ver.2の原単位を使用して算出しました。

- 腕時計：2.86kg-CO₂
- 電子楽器：20.3kg-CO₂
- プロジェクター：12kg-CO₂以上
- デジタルカメラ：13.4kg-CO₂
- 電子辞書：11.1kg-CO₂

今後は恒常的にLCAを実施する上での課題を抽出してロードマップを策定し、2025年度までに新機種のLCAを100%実施できる体制の構築を目指します。

低炭素社会の実現

事業拠点での取り組み

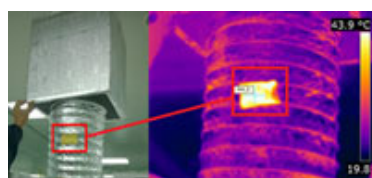
カシオタイでの取り組み

断熱材使用によるエネルギー使用量の削減

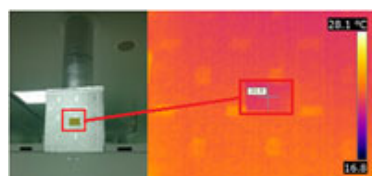
場内リフロー装置及び乾燥機の排気口部分に断熱を施して熱伝導を遮断することにより、エアコンの冷房負荷を軽減しました。それによりエネルギー消費量を年間4,651Kwh削減できました。



リフロー装置の断熱仕様



施行前（表面温度44.2℃）



施行後（表面温度21.9℃）

表面温度は44.2℃から21.9℃へと降下

CO₂排出削減のために通勤バスを導入

カシオタイでは合計40台のバスを保有し、毎日の通勤手段として従業員に提供しています。約2,000名の従業員が通勤バスを利用し、この施策により年間1,567トンのCO₂排出量を削減できました。

項目	消費率 (km/L) ※1	距離 (km) ※2	排出係数 (kg-CO ₂ /L) ※3	数量 ※4	日/年	GHG排出量 (kg-CO ₂ /年)	特記事項	
導入前	オートバイ (ガソリン)	50	60	2.32166	1600人	268	1,194,633	
	自動車 (ガソリン)	14,763	60	2.32166	400人	268	1,011,510	
	合計						2,206,143	
導入後	バス (ディーゼル)	2.6	60	2.58496	40台	268	639,479	
総計						1,566,664	▲削減	

- ※1 タイ王国の科学技術環境省公表値
- ※2 従業員の平均通勤距離（往復）
- ※3 カシオグループ算定基準より（日本の温対法の排出係数）
- ※4 導入前の人数は全従業員のうち、バイク通勤80%、車通勤20%として算出



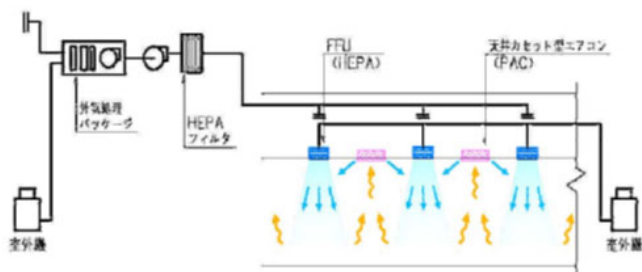
カシオタイの通勤バス

山形カシオでの取り組み

最新省エネ空調設備の導入

2018年5月に稼動を開始した時計専用の新工場では、「FFU^{※1}と天井カセット式エアコン複数設置の空調方式」「ゾーニング」「クリーンルームの空調機能の分離」等、最新の省エネルギー空調システムを採用し、生産状況に応じた効率的な運用を可能としました。

※1 FFU：ファンフィルタユニット。ファンで吸い込んだ空気をフィルタを通して清浄化し、クリーンエアとして送り出す装置。



山形工場での空調システム



最新式空調設備のクリーンルーム

カシオアメリカでの取り組み

カシオアメリカでは、長年にわたって省エネルギー対策を進めています。

2017年には、米国環境保護省（EPA）のENERGY STAR Awardを受賞しました。これはデータセンターにおける使用電力のデータを把握し、効率的に管理する取り組みや、ビルディングマネジメントシステムを活用して冷暖房を効率的に使用する取り組みが認められ、評価されたものです。

このENERGY STAR Awardは2012年、2013年、2016年に続いて4回目の受賞であり、2年連続となります。引き続き、持続可能な社会の実現に向けて、環境に配慮した取り組みを進めていきます。



カシオアメリカ



ENERGY STAR ラベル

八王子技術センターでの取り組み

八王子技術センターではCO₂排出削減のために施設に自動日射制御ブラインドや緑のカーテンを取り入れています。自動日射制御ブラインドは太陽の位置を算出し、同時にセンサーで日差しの強さを検出し、自動的に開閉することで、冷暖房負荷を軽減します。2012年からは、夏季の節電対策としてグリーンカーテンも併用して、更に冷房負荷軽減の取り組みも行っています。水やりや肥料、日照とのバランスに試行錯誤し、2017年の夏は2種類のアサガオのカーテンは幅8m50cm、高さ10mまで立派に成長し、地域の方も撮影に訪れていました。このグリーンカーテンの取り組みは2017年12月に開催された、八王子市制100周年記念事業「環境講演会と省エネコンテスト」の「省エネコンテスト みどりのカーテン部 団体部門」において、36作品中1位である最優秀賞を受賞しました。



八王子技術センターの緑のカーテン



最優秀賞の賞状と記念品

LED照明の導入

カシオは消費電力削減のため事業拠点へのLED導入を推進しています。2018年3月までに初台本社、羽村技術センター、八王子技術センター、山形カシオ、カシオ電子科技(中山)、カシオタイ、カシオアメリカ、カシオメキシコマーケティング、カシオ韶関などの拠点で導入を実施し、LED照明によるCO₂の排出を大幅に削減しました。



カシオ電子科技(中山)ロビーのLED照明



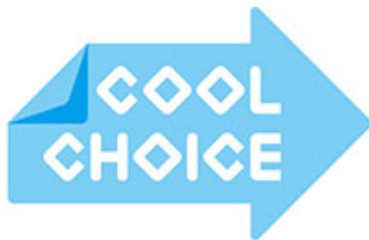
カシオタイ工場のLED照明



山形カシオ工場のLED照明

ライトダウンキャンペーンに参加

カシオグループでは政府が展開する国民運動「COOL CHOICE」及び、環境省が展開する気候変動キャンペーン「Fun to Share」に賛同し、2010年度からライトダウンキャンペーンに参加しています。2018年度はカシオ計算機（本社、羽村技術センター、八王子技術センター、福岡営業所、東福生寮）、山形カシオ（本社、山梨事業所）、カシオ電子工業、カシオテクノ（秋葉原）の4社、9拠点で実施しました。



サーバの統合による消費電力削減

カシオは、グループ全体に分散していたサーバを統合することにより、消費電力を大幅に削減しました。取り組みの実績と効果は以下の通りです。

サーバ統合の実績： 2018年3月までに1,200台の統合が完了しました。

サーバ統合による消費電力削減効果： 累計で180万kWhの電力量を削減。これは約992トンのCO₂排出量削減に相当します。

	～2017年3月	2017年4月～2018年3月	累 計
統合台数（台）	1,140	60	1,200
削減電力量（kWh）※1	1,710,000	90,000	1,800,000
削減CO ₂ （トン-CO ₂ ）※2	942.2	49.6	991.8
吸収に必要な杉の木（本換算）※3	67,301	3,542	70,843

※1 1台あたり年間1,500kWh削減で換算

※2 1kWhのCO₂排出量0.551kgで換算（GHGプロトコル計算ツールに基づき算定）

※3 杉の木1本あたり年間14kgのCO₂吸収

「地球温暖化防止のための緑の吸収源対策」環境省、林野庁資料より

低炭素社会の実現

物流工程における取り組み

カシオでは、物流工程で発生するCO₂排出量の削減や廃棄物の削減など、環境負荷の低減に積極的に取り組んでいます。

CO₂排出量の削減においては、以下の3つの行動計画を掲げ、推進しています。

- **輸送距離の短縮**：国内外で物流拠点からお取引先への直送を推進
- **モーダルシフトの推進**：拠点間の輸送に環境負荷の少ない鉄道などを積極的に利用
- **積載効率改善、輸送物量削減**：電子辞書、楽器、電子レジスターなどの梱包設計の改善、縮小化推進

国内 物流拠点の移転・統廃合

三重県の流通センターを埼玉県に移転し、東京の配送センターと統廃合しました。

2011年8月に流通センターを三重県鈴鹿市から埼玉県戸田市に移転、2012年1月に東京都江東区の東部配送センターを流通センターと統廃合と、段階的に推進しました。

これにより、国内コンシューマの物流拠点が5拠点から4拠点となり輸送距離が短縮されただけでなく、トラックから鉄道への積極的な切替を推進し、CO₂排出量の削減に大きく貢献しました。

モーダルシフトの推進及び横持ち削減



今回の移転・統廃合による効果

1. 横持ち削減
流通センター→北海道配送センター（札幌）間の横持ち距離短縮
流通センター→東部配送センター（東京）間の横持ち不要
2. モーダルシフトの推進
流通センター→西部配送センター（大阪）間の一部鉄道への切替
流通センター→九州配送センター（福岡）間の鉄道への切替
3. 輸送距離の短縮
流通センター直送（配送センターを経由せずに得意先に直送）の約46%を占める関東エリアへの輸送距離短縮

※上記効果により、年間約216トンのCO₂削減効果が出ています。

2012年度より、海外生産品を西部配送センター（大阪）へ直送する取り組みも開始しました。
戸田流通センターを経由しないことにより、輸送距離を大幅に短縮することができます。

アジア物流で「通い箱」の導入

包装材削減のため、カシオはアジア内の物流で「通い箱」の導入を進めています。

2009年9月より、日本、香港、タイ3カ国間の航空輸送において、繰り返し使用ができるプラスチック容器の「通い箱」を導入しました。

「通い箱」では、日本で製造した部品を中国の生産拠点用に香港へ運び、香港からは中国のベンダーから調達した時計用部品などをタイに輸送。タイから日本へ時計の部品などを運ぶことで、3カ国間すべての経路で空箱となることはありません。



アジア物流で使用される通い箱

従来の段ボールとは異なり、使い捨てをせずに何度も使用できるため、環境負荷の低減につながります。

また、その後、さらに大型の「通い箱」の導入も開始しました。

大型の「通い箱」は主に海上輸送で活用し、物量が少ないために航空輸送に切り替えられることを抑制したり、LCL（他社貨物との混載）による梱包ダメージを回避することができます。

2011年度からは、この大型の「通い箱」を製品の輸送にも活用しており、2013年度には更に強度をあげた新型「通い箱」を追加導入しました。



「通い箱」が日本貿易振興機構（ジェトロ）理事長賞を受賞

2012年10月4日、上記の大型「通い箱」が、公益社団法人日本包装技術協会が主催する国内最大級の包装コンテスト「日本パッケージングコンテスト2012」にて、日本貿易振興機構（ジェトロ）理事長賞を受賞しました。

品目で「エコレールマーク」の認定を取得

カシオは、2013年2月28日、クロック、デジタルピアノ、電子キーボード、電子レジスターの4品目において、公益社団法人鉄道貨物協会より、「エコレールマーク」の認定を取得しました。

「エコレールマーク」は、鉄道貨物輸送を活用し、地球環境問題に積極的に取り組んでいる商品・企業であることを表示するマークで、鉄道はCO₂排出量が営業用トラックの約1/6と、環境負荷の少ない環境にやさしい輸送手段です。認定基準は、商品が、500km以上の陸上貨物輸送のうち30%以上鉄道を利用している商品、企業が、500km以上の陸上貨物輸送のうち15%以上鉄道を利用している企業となります。

当社では、2009年10月に、企業としてのエコレールマークを取得しておりますが、拠点の移転・統廃合を機に、鉄道輸送をさらに拡大した結果、商品の認定を取得することができました。

現在は、埼玉県にある流通センターから北海道および大阪、福岡にある配送センターへの輸送に鉄道を積極的に使用しています。

今後も環境に配慮した輸送を推進し、環境負荷の低減に積極的に取り組んでいきます。



エコレールマーク



鉄道を利用したモーダルシフトの推進



環境負荷を軽減する鉄道コンテナ

[> 物流でのCO₂排出量はこちら \(環境データ\)](#)