

平成26年度省エネ大賞〔省エネ事例部門〕受賞内容

表彰種別	受賞者	テーマ名	概要
経済産業大臣賞 (CGO・企業等分野)	国立大学法人三重大学	全学をあげたスマートキャンパス構築による省エネ推進	国立大学における先進省エネ設備導入とスマートキャンパスの取り組みである。同大学は、学長が積極的なリーダーシップを発揮し、世界一の環境先進大学を目指して取り組み、大きな成果を上げた。具体的には、ガスコージェネで発電し、排熱を冷温熱に変え、需要が大きい夏季に大幅な省エネと節電を実現した。また、高温な地域に有効な除湿優先のデジカント機を導入し、キャンパスにおける省エネと快適性を両立させた。さらに、太陽光発電の電気を直接利用する次世代LED照明、デマンドレスポンスに基づく課金制度や、省エネ行動の成果をその場で見られるポイントシステム等、先進的で斬新な取り組みを行った。その結果、2013年の学内の原油換算エネルギー原単位は2010年比20.4%(CO ₂ 排出原単位27.3%)削減を達成した。
経済産業大臣賞 (産業分野)	レンゴー株式会社 八潮工場	板紙製造工場におけるサークル活動による省エネ推進	板紙製造工場における新省エネ活動体制構築の取り組みである。同工場の活動は、従来、省エネ委員会のもと管理職やスタッフに偏り、生産現場の従業員まで波及しなかった。そこで、従業員が一丸となる継続的な活動実践の仕組みとして、新たに各職場の若手を選抜して省エネサークルを立ち上げ、外部専門家の支援を受け、マテリアルフロー分析を行い、省エネ活動の体系化・重点化を図った。主な取り組みと成果(2011年比、原油換算)は、軽薄炭少段ボール・板紙の軽量化で▲89kl/年、板紙抄紙機エネルギー改善で▲1,435kl/年、原料調成工程での省エネ化推進活動で▲3,239kl/年、小集団省エネサークルと各部署連携の草の根活動で▲3,900kl/年、合計▲8,663kl/年であり、工場全体のエネルギー消費量の8%削減を達成した。
経済産業大臣賞 (共同実施分野)	足利赤十字病院 株式会社日建設計	次世代型グリーンホスピタルの省エネへの取り組み	大規模総合病院における次世代型グリーンホスピタル構築の取り組みである。同病院は、新設時に次世代型グリーンホスピタルを目指し、院長自らが陣頭指揮を執り、設備設計者とともに省エネ・省CO ₂ 病院の理想形を追求し実現した。主な取り組みとして、分散型局所熱源システムの構築、ヒートポンプシステム等への豊富な井水の利用、放射冷暖房の適用、最小換気量制御や気化式加湿制御の導入、自動レポート機能BEMSによるエネルギー管理、デジタルサイネージによる見える化等を実施した。運用面では、エコ委員会を中心としたエコパトロール、設計者による性能検証等、継続的な省エネ推進活動を実施した。その結果、開院後の平均一次エネルギー原単位は2,240MJ/m ² 年で、平均的な大規模病院の原単位に比べ約45%削減を達成した。
経済産業大臣賞 (節電賞)	シャープ株式会社 亀山工場	「液晶工場復活」に向けた省エネ活動	液晶ディスプレイ製造工場における固定エネルギー削減の取り組みである。同工場は、外部環境変化による稼働率の低下に伴い、エネルギー原単位が悪化したため、その原因となった固定エネルギーを削減すべく、排熱の利用や既存設備の改善に全従業員が一丸となって取り組んだ。主な取り組みとして、外調機への熱回収システム導入、クリーンルームの空調最適化、低負荷冷却塔フリークーリング活用、生産装置用ファン・ポンプ予備機の起動制御ソフトの改造、工場内照明のLED化(ESCO事業)等を実施した。これらを含め、取り組んだ省エネ対策は、2011年より3年間で302件にのぼる。その結果、工場全体のエネルギー消費量10.8%の削減と、エネルギー原単位2011年比43%の改善を実現した。
資源エネルギー庁長官賞 (CGO・企業等分野)	イオン株式会社	総合スーパーにおけるエネルギーアドバイザー制度推進による省エネ	全国展開する総合スーパー(GMS)における効率的な省エネ推進制度構築の取り組みである。同社では、小売現場における省エネを効率的に推進するためには、エネルギーに関する基本的な知識を有する人材が必要ことから、店舗ごとの責任者をエネルギーアドバイザーとして育成、認定する制度を立ち上げた。この資格は、社内研修修了とエネルギー管理講習で取得でき、2012年度に238名、2013年度145名が認定され、2014年度以降も毎年100名の認定を予定している。エネルギーアドバイザーは、エネルギー管理を担う関連会社との意思疎通を図ることができ、自店の設備や運用の状況に合った省エネを進められるようになった。これにより、GMS部門全体のエネルギー使用量を毎年1%(5,000kl)削減している。
資源エネルギー庁長官賞 (産業分野)	YKK AP株式会社 黒部越湖製造所	建材工場における全ラインでの省エネ・ピーク電力の削減	建材製造工場における全ライン参加による電力削減等の取り組みである。窓・ドア用建材部品を製造する同事業所では、設備の老朽化の顕在化や生産構造変化に対応したエネルギー対策が必要になり、待機電力や生産変動によるエネルギーロス削減の視点で全員参加の省エネ活動を展開した。主な取り組みとして、ダイカストラインにおける集中溶解方式から個別溶解方式への転換、圧空圧力の見直しによるコンプレッサからブロー方式への転換、地域特性を生かした低温外気導入による空調エネルギーの抑制、電力デマンドの解析によるすべての製造プロセスラインでの待機電力削減等を実施した。その結果、2013年度までに同所全体では、2010年度比でエネルギー原単位31%削減、ピーク電力19%削減を達成した。
資源エネルギー庁長官賞 (業務・輸送分野)	大阪ガス株式会社	行動観察等を活用した都市ガス事業者の省エネ	先進的な省エネ対策を取り入れた自社ビル省エネ改修の取り組みである。本事業所では、築30年の設備更新の機会に、改修前比25%の省エネ目標を掲げ、機器の効率化や機器側からの省エネ制御に加え、「行動観察」手法を取り入れ、入居者の生活・行動様式に即した省エネ意識や行動を醸成する仕組みを導入した。具体的には、オンサイト発電設備(コージェネレーション、太陽光発電、発電機搭載型ガスヒートポンプ等)を有効利用するエネルギーシステムの導入、空調機変風量制御・ポンプ変流量制御・高効率照明の設置等のベース対策、入居者の性別・年代、温冷感にも考慮した空調温度制御や省エネに関するコミュニケーションを促す見える化等である。その結果、2013年度の一次エネルギーは改修前の2010年度比約28%削減を達成した。
資源エネルギー庁長官賞 (節電賞)	株式会社TKX	シリコンウエハー加工工場における省エネ活動	太陽光発電用シリコンウエハー加工工場における電力削減の取り組みである。同社では、海外勢の低価格への対応すべく、常務取締役をトップに省エネ推進委員会の組織強化を図り、ISO14001推進体制を活用して工場毎に推進委員を選定し、工場別、工程別、設備別の管理標準を作成し、省エネ活動に取り組んだ。主な活動として、電力量計を160台導入し工場別、工程別、用途別に電力量を計測して使用状況を把握する電力監視、分析システムを構築した。その他、生産部門のワイヤーソーや洗浄機の生産性向上、共用設備・原動設備・環境設備のインバータ化、LED導入等を実施した。その結果、2013年度の電力使用量は前年度比14%削減となり、エネルギー原単位は22.4%(原油換算2,565kl)削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	金剛化学株式会社	医薬品原薬製造工場における節電活動	医薬品原薬製造工場における電気を中心とした省エネの取り組みである。同社は、2011年に社長の指示により省エネ推進委員会を発足し、毎月同委員会を開催し、電気使用状況と省エネ目標達成状況を確認している。毎日夕方約60か所の電力メータの数値を記録するという同社流の見える化により、電気使用状況を分析した結果、間接部門と空調に省エネの可能性を見出した。そこで、人の力(製品工場と試験検査棟の空調管理見直し等)と機械の力(排水処理設備の省エネ型機器への更新、井戸ポンプインバータ化等)をベストミックスした活動を展開した。その結果、2013年度は、同社全エネルギー使用量の6%に相当する64.1万kWh/年(原油換算165kl)の削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	本田技研工業株式会社 埼玉製作所寄居完成車工場	自動車生産工場における新技術導入による省エネ 「環境トッパーランナー工場へチャレンジ」	自動車の完成車工場における世界トップクラスの省エネ工場を目指した取り組みである。同工場は、「最も環境負荷の小さい製品を最も環境負荷の小さい工場で作出す」ことをコンセプトに、最先端の技術や高効率の設備を導入して新設された。主な取り組みとして、建屋の高断熱・高气密化、メガソーラーの設置、居住空間のみの空調が可能な置換空調方式の採用、LED照明の積極導入を実施した。またエネルギー供給面では、天然ガスコージェネの導入、排熱のカスケード利用やエア圧力低減、冷温水大温度差供給等を実施し、管理面ではFEMSの導入を行った。さらに製造分野でも、塗装・溶接工程等での最先端技術の導入、回生電力の活用等を実施した。その結果、自動車1台当たり生産エネルギーを、従来工場(同社の他の完成車工場)に比べ30%低減を実現した。
省エネルギーセンター 会長賞	トヨタ自動車北海道株式会社	自動車工場における切削条件の最適化等による省エネ	自動車部品製造工場において省エネと設備投資低減の両立を実現した取り組みである。新規ユニットを生産する際は、専用生産ラインを設置し、最新の省エネ工作機械を導入してランニングコスト低減で投資回収を行うのが一般的であるが、同工場では、生産が終了し遊休になった既存の設備を最大限利用する中で、省エネを実現した。具体的には、新CVT(無段変速機)生産開始にあたり、旧ATラインにおいて、ツーリング(旋削、歯切り、穴明け等の工具)の革新(切削条件の最適化、工具の材料・形状改善等)により、高速高能率加工が可能となり、既存設備の活用と必要設備台数の低減を実現した。その結果、従来ラインに比べエネルギー使用量10%(原油換算277kl/年)削減と設備投資47%低減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	須田産業株式会社 日本電技株式会社	食品包装資材工場における廃熱回収型熱風ヒートポンプによる省エネ	包装資材製造工場におけるラミネータ生産工程乾燥部の熱源改善の取り組みである。同社では、従前から省エネ委員会を中心に、デマンドコントロール導入、コージェネレーションシステム導入、省エネ型の蒸気ボイラーの導入、センサ付ライト導入等、工場の省エネ化を積極的に実施してきたが、2012年の工場増設に伴い、エネルギー使用増加が予想された。そこで、省エネコンサルタント社の提案を受け、乾燥部のベース運転用に熱風ヒートポンプ乾燥システムを導入し、従来の蒸気ヒータとのベストミックスを目指したハイブリッド運転を構築し、蒸気の消費量削減に取り組んだ。その結果、熱風ヒートポンプ乾燥システム導入時期前後で生産量が増加したにも関わらず、工場全体の重油使用量は23%削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	神鋼物流株式会社 加古川事業所	製鉄所におけるディーゼル機関車 アイドリングストップによる省エネ	製鉄所構内で輸送を担うディーゼル機関車の燃料低減の取り組みである。同事業所では、ディーゼル機関車36台を保有し、24時間体制で溶銹、溶鋼、鉄鋼製品等の輸送を行っている。機関車の燃料は、年間1,600kl(約1億円)の軽油を消費しているが、機関車の運転状況を調査したところ、操業優先のためエンジンをかけたままの待機時間が長いことから、待機時間にエンジンを停止できれば大幅な燃料削減に繋がると考えた。そこで、アイドリング総時間の57%が「1分超えのアイドリング時間」に相当することから、遠隔無線操縦装置によるエンジン始動・停止を可能としたディーゼル機関車エンジンアイドリングストップシステムを開発した。その結果、燃料消費量25%(軽油393kl/年、CO ₂ 排出量1,029t/年)の削減を達成した。

平成26年度省エネ大賞〔省エネ事例部門〕受賞内容

表彰種別	受賞者	テーマ名	概要
省エネルギーセンター 会長賞	三菱ふそうトラック・バス株式会社	全国194のトラック・バス販売サービス拠点における省エネ活動	トラック・バスの製造販売企業の販売サービス拠点における電力使用量削減の取り組みである。同社では、車両開発・生産・物流・販売・整備から顧客に繋がる一貫した取り組みを「業界をリードするグリーン・イノベーション」として位置付け、2015年までに2006年比5%CO ₂ 削減を目指している。全国194拠点で働く社員一人一人が毎日の業務を通して省エネを意識できるように、エネルギーマネジメントシステム(EMS)を導入して電気使用量を見える化した。これにより、全社員が電気使用量を把握、情報共有し、データに基づいた継続的な省エネ活動に取り組んでいる。EMSの導入と並行して、太陽光発電やLED等の高効率機器の導入も計画的に進めており、2013年の電気使用量は、2010年比8.6%の削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	公立大学法人大阪府立大学	大学における実験装置等に関する省エネの推進	公立大学における実験装置等の省エネの取り組みである。同大学は、平成20年度にエネルギー管理組織を立ち上げ、空調や照明の省エネに取り組んできたが、平成24年度に文部科学省が公募した「大学等における実験・研究に関する省エネルギー実証事業」に採択され、実験装置等の省エネにも取り組んでいる。実証事業では実験装置の保有台数(902台)、電気使用量の割合(全学の20%)を調査するとともに、アーク溶解炉、大型乾燥機、透過電子顕微鏡、ドラフトチャンバー等の実験装置の電気使用量の計測と省エネ方策の検討を行い、「実験装置等の省エネルギー推進ガイドライン」を作成した。計測結果から実験装置等の電気使用量は約4%削減できることが推計された。また、平成26年度からはガイドラインを用いた省エネ授業を実践している。
省エネルギーセンター 会長賞	出光興産株式会社 千葉製油所	製油所におけるボイラ給水脱気器の蒸気使用量削減による省エネ	石油製油所におけるボイラ給水での脱気器蒸気使用量削減の取り組みである。同所の4号ボイラの給水は、他施設で使用した溶存酸素が低く脱気不要な蒸気の復水を回収し使用している。その復水発生量はボイラ使用量より多く、隣接する同社工場へ現場の手動弁を通じて送水していたが、プロセスの運転調整で常時変化する復水量の最適調整ができず、脱気器の液面調整のために脱気が必要な低純水を常時補給していた。そこで、同工場へ送水する手動弁を液面制御用の液面調節弁に変更し、補給水の調節弁とのスプリットレンジ制御することで補給水供給量を極小化した。その結果、現場での弁操作時間を250時間/年削減するとともに、蒸気使用量を原油換算760kl/年削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	本田技研工業株式会社 トランスミッション製造部	自動車工場のネジ焼き戻し工程廃止による省電力	自動車部品製造工場におけるネジ切削加工技術確立による電力削減の取り組みである。同工場のCVT(無段変速機)部品のネジ焼戻し工程は、ネジ切削加工した製品を焼入れした後高周波電流によって加熱処理を行い表面硬度を下げ製品の耐久性を保証していたが、莫大な電力を消費していた。そこで、ネジ焼戻し工程を廃止し、消費電力の少ない旋盤を利用して焼入れの硬い表面を除去しダイレクトにネジを切削加工できるようにした。量産化に当っては耐摩耗性の高い刃具の使用、上下同時加工、バリ発生抑制等の課題をクリアして、投資抑制を行いネジ切削技術を確立した。その結果、対象設備の消費電力量の削減率 75.7%(71.3 → 5.4万kWh)、事業所全体に対するエネルギーの削減率0.5%(原油換算▲30,528kl)を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	アイシン高丘株式会社	自動車部品工場の廃熱を利用した福利厚生施設の省エネ	自動車部品製造工場内の福利厚生施設における省エネの取り組みである。同工場では、従業員の福利厚生を更に充実させ、耐震防災機能を兼ね備え環境と省エネを可能な限り追求した新しい厚生施設を建設した。省エネ対策として、鋳造工場の溶解(キューボラ)の廃熱に着目し、温水を小型バイナリー発電、床暖房や浴場・厨房熱源等に有効利用した。また、照明では調光式LED照明の採用、トップライトや光ダクトによる自然光の利用等を実施した。その他、太陽光(20kW)、風力(1kW)、地熱等の自然エネルギーを使用して、非常時の利用にも対応している。その結果、建替前に比べて、エネルギー使用量は34.7%(原油換算240kl/年、CO ₂ 610t/年)削減、エネルギー費用は44.9%削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	社会福祉法人岡山中央福祉会 備前グリーンエネルギー株式会社	複数の老人福祉施設における給湯、空調を中心とした省エネ	社会福祉法人による複数の老人福祉施設でのZEB化を目指した取り組みである。竣工後15年以上が経過した、規模や形態に異なる三つの施設において、ESCO事業や省エネ改修を行った。それぞれの施設の特徴に合わせて、真空ペアガラスLow-Eペアガラス、人感センサ付きマルチエアコン、ヒートポンプ給湯機、熱交換換気扇、LED照明、太陽光発電等を導入した。その結果、改修によって一次エネルギー原単位は、二つの施設ではそれぞれ38%(589GJ/m ²)、29%(595GJ/m ²)削減を達成し、残る1つの施設でも32%(501GJ/m ²)削減の見込みで、いずれも単純回収年数は10年を切っている。また、2013年度の合計のエネルギー量は改修前と比べて33%(7,148GJ/年)削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	森ビル株式会社	テナントビルにおける空調デマンドレスポンス制御による省エネ	テナントビルにおける空調のデマンドレスポンス制御の取り組みである。同社の環境方針に基づき、各事業所のエネルギー管理において、地球環境との調和を図るため高品質かつ高効率なエネルギーマネジメントに努め、快適な執務環境提供と環境負荷低減の両立を目指している。同社では、省エネ、デマンド抑制が困難と言われているテナントビルのテナント専有部分のピーク電力抑制について、見える化システムを活用し、室内の快適性を一定程度維持した上で空調のデマンドレスポンス制御を行った。その結果、夏季、冬季ともに最大で20%の空調電力のピーク削減を実現した。また、ピーク抑制協力度合いによって各種優待券、商品券を進呈し、協力したテナント各社員に還元され、協力が得られやすいインセンティブを用意している。
省エネルギーセンター 会長賞	住友金属鉱山株式会社 磯浦工場	非鉄金属材料工場における電気エネルギーの見える化	非鉄金属工場における電池材料製造工程への電力監視システムの導入による取り組みである。同工場では、2008年より変電所に188か所の測定点を設置し、自社開発の電力監視システムを導入することで、工場内の電力の見える化を推進してきた。同システムは時間/日/月と設備単位/製造プロセス単位で表示可能で、これを活用し、大型設備の固定電力削減、高負荷設備の高効率設備への転換及び運転方法見直し等の省エネ活動に取り組んだ。その実施具体策としては、インバータ制御による給排気ファンの電力削減、真空乾燥機の定置式から流動式への変更による乾燥時間の短縮等を実施した。その結果、2013年度のエネルギー原単位を2008年度比48%(原油換算1,071kl/製品t)削減を達成した。
審査委員会特別賞	横河マニュファクチャリング株式会社 甲府工場	制御機器生産工場における穴あけ方式改革による省電力	計測機器製造工場における加工方式改善による電力削減の取り組みである。差圧・圧力伝送器の増産に伴い、生産効率を決定する「ハーメチックボディ加工ライン」の既存方式での増設では、スペース、電力、廃液、従業員等が増加となり、抜本的な改革が必要となった。そこで、同ラインの小径深穴あけ工程を、放電加工方式からドリル方式へ変更することで、自動化ラインを構築するとともに洗浄方式の変更も可能となった。その結果、消費電力量は既存ライン比25%(56MWh/年)削減、廃液は95%削減を達成した。また、この成果をカブセルボディ加工ラインにも展開して、消費電力量を35%(72MWh/年)削減、廃液を95%削減を達成、合計の消費電力量は128MWh/年(原油換算33kl)削減を達成した。
審査委員会特別賞	富士フイルム株式会社	自家発による「自己託送」制度を活用したピーク電力抑制	企業グループにおける電気の自己託送制度を活用したピーク電力抑制の取り組みである。同社では、改正電気事業法に新たに盛り込まれる自己託送制度の施行を見込んで、2013年からハード、ソフト両面から準備を進めてきた。2014年4月同制度施行と同時に、主力工場が有する自家発電設備から電力会社送電網を用いて、グループ大口需要16拠点へ一斉に自己託送を開始し、グループ全体でピーク電力抑制体制を構築した。その結果、グループ16拠点トータルの契約電力のうち29%(14,485kW)を自己託送に切り替え、系統電力の最大ピーク値を21%(9,272kW)抑制し、電力需給逼迫時間帯の平準化を実現した。また、現場の省エネ活動等が活性化し、受電16拠点全体でエネルギー使用量10%削減を達成した。
審査委員会特別賞	株式会社たらみ 小長井工場	食品工場におけるシステム見直しによる省エネ設備導入と燃料転換	食品製造工場におけるリース事業を活用した省エネの取り組みである。同工場では、製造時の冷却及び加熱工程に多量の冷熱、蒸気を使用しており、冷熱源設備の老朽化と燃料(A重油)の排ガスによる各部位の腐食の進行が見られた。また、冷却工程や一般空調設備にエネルギーロスの大きい氷蓄熱装置を使用しており、冷水温度の異なる解凍庫も同じ熱源となっていたため、システムの見直しが必要であった。そこで、生産系冷水設備や準清浄系冷水設備の高効率化、ボイラー燃料のLNG化、冷水搬送等動力のインバータ化等、関係設備機器の省エネ化を、初期投資0によるリース事業で実施した。その結果、消費電力量及び蒸気量等は原油換算で17.8%(CO ₂ 27.1%)削減を達成するとともに、契約電力の大幅な引き下げを実現した。
審査委員会特別賞	宇土市 株式会社エコファクトリー 有限会社アール設備企画	輻射式冷暖房システム等の導入による体育館の省エネ化	市民体育館における局所空調が可能な輻射式冷暖房システム導入等による取り組みである。昭和55年に竣工した市民体育館の耐震改修による大幅なリニューアルを行う際に、先導的な省エネ対策として、大空間アリーナの空調を局所空調が可能な輻射式冷暖房システム導入と照明のLED化を実施した。輻射冷暖房システムは、輻射熱が体感に直接作用するため、温度ムラがなく、熱効率が優れており、夏季の熱中症対策に有用である。また、強制対流式の全体空調と異なり無音無風のため、屋内競技における空調の風の影響を解消でき、静寂性が求められる音楽会等にも適している。輻射式冷暖房システムとLED照明の導入により、同規模体育館と比較し、省エネ量は原油換算34kl/年(CO ₂ 68.2t/年)、ランニングコスト62.5%削減を達成した。

※ 省エネルギーセンター会長賞、審査委員会特別賞は応募受付順に記載。