

## 平成25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)	大和ハウス工業株式会社	次世代省エネ工場の商品化に向けて ～自社工場でのエネルギー最小化(MIN) への取り組み～	一般建築の建設も手掛ける住宅メーカーが、全社の省エネを推進するためにモデル工場で集中的な省エネ活動を行い、その結果を工場部門全体へ展開して大きな成果を挙げるとともに、次世代省エネ工場として商品化につなげた事例である。具体的には、「材料・工法の改善」「生産設備の改善」「自然エネルギーの利用」「情報の活用」「人・組織の改善」の5つの省エネ活動を通してエネルギーの最小化に取り組んだ。その結果、平成24年度のエネルギー原単位は、モデル工場では17年度比47%（22年度比では22%）の削減、工場部門全体では、17年度比34%（22年度比では18%）の削減を達成した。全社を挙げた省エネアプローチ手法と取り組み内容は、他メーカーの模範となる。
経済産業大臣賞 (産業分野)	TOTO株式会社	最先端の省エネ技術を導入したモデル工場 プロジェクト	衛生陶器の製造工場において、老朽化した工場の建替の機会に、最先端の省エネ技術を導入し、大幅な省エネとCO2削減を実現した事例である。主な取組みとして、焼成工程では排熱回収自己再生型ファイバー炉の導入による効率改善、1,200℃まで対応可能なバーコードを用いた世界初の衛生陶器個体識別管理システムの構築による歩留りの更なる向上、成形室の空調についてはビル用エアコンを改善した新たな方式を採用し大幅な消費電力量の削減に成功。その結果、旧工場と比べ、消費電力量は18%（995MWh/年）、都市ガス使用量は49%（2,127千m <sup>3</sup> /年）の削減を達成した。窯業分野の製造工場のモデルとなる事例である。
経済産業大臣賞 (節電賞)	日本コカ・コーラ株式会社	ピークシフト自販機の開発・普及による コカ・コーラの更なる節電対策	飲料メーカーが「ピークシフト自販機」を開発し、それを同時に普及することで電気需要平準化と生活者への啓発に貢献した事例である。「ピークシフト自販機」は、真空断熱材の採用、気密性の向上等の技術により、7時から23時までの最長16時間冷却停止して待機電力のみで運転しても、冷たい製品の提供が可能となった。2013年1月から28,000台の展開と同時に消費者へピークシフトの認知・啓発活動を行った。自動販売機本体のデザイン変更やARアプリの導入等、ユニークな広報活動を展開した。消費者へ節電意識を普及する取組みは画期的な事例である。
資源エネルギー庁長官賞 (CGO・企業等分野)	キリン株式会社	総合飲料事業における省エネ・節電の 取り組み	国内飲料事業グループ6社、16工場を統括して、省エネ活動を計画的に実施し、電力使用量とピーク電力の削減を達成した事例である。具体的な取組みは、消費電力を平準化するため日別に最大需要電力を予測して製造変更、設備の一時停止をする「先行予測型デマンド管理」の構築、カスケード冷却システムの導入による冷凍機の効率向上等である。その結果、平成23年・24年の消費電力量は、平成22年比で、各々14%（33,200MWh/年）、10%（24,200MWh/年）の削減を達成した。また、東日本大震災後、自家用発電機の出力増加、ヒートポンプ式自動販売機の導入拡大、太陽光発電システム導入による外部供給等、電力需給安定化に貢献した。
資源エネルギー庁長官賞 (産業分野)	マツダ株式会社	揮発性有機化合物とCO2を同時削減する 新塗装技術	自動車の塗装工場において、塗料中の揮発性有機化合物(VOC)排出削減と省エネを両立する、新塗装技術「アクアテック塗装」を開発導入した事例である。塗装はシンナーを多用する為、VOC削減が重要課題であるが、従来のような水性塗料への切り替えではエネルギー増加を伴う。「アクアテック塗装」は、中塗機能を集約する高機能水性塗料による工程短縮、最小エネルギーで水の蒸発速度を一定に制御する塗装ブース空調システム、赤外線ヒーターと熱風を併用した塗膜の加熱システム等の工程革新技術を開発して、エネルギー削減を実現した。その結果、一般的な油性塗装に比べ、VOCを78%削減し、エネルギー消費量は14%（原油換算で2,680k <sup>l</sup> /年）の削減を達成した。
資源エネルギー庁長官賞 (業務・輸送分野)	三菱ふそうトラック・バス株式会社	サプライチェーンにおけるCO2削減	トラック、バスの製造販売会社において、サプライチェーンによる環境貢献をスローガンに、物流部門が主体となり、省エネ及びCO2削減活動に取り組んだ事例である。主な取組みは、ミルクランの活用による輸送の効率化、鉄道輸送へのモーダルシフト、工場内使用フォークリフトの電動化、完成車両の輸送における大型キャリアカーの活用及び経由地削減による直輸率向上等である。その結果、平成24年度のCO2排出量は、22年度比で14.5%（418t/年）の削減を達成した（参考数値：原油換算にして、約180k <sup>l</sup> /年）。エコドライブ運転講習会も実施しており、今後、荷主分野の省エネ活動として、他社の先駆けとなる事例である。
資源エネルギー庁長官賞 (共同実施分野)	トヨタ自動車株式会社明知工場鑄造部 アイシン高丘株式会社本社工場鑄造生技部 中部電力株式会社技術開発本部エネルギー 応用研究所 特殊電極株式会社環境技術室	鑄造工場におけるアーク式取鍋加熱装置の 導入による省エネ対策	鑄造工場において、溶解炉から溶けた金属を運搬する耐熱性の容器（取鍋）の加熱方法を、ガス式から電気式に変更し、省エネを実現した事例である。通常、取鍋の予熱・乾燥工程では、ガスバーナーで加熱し、膨大なエネルギーロスが課題となっていた。そこで、環境設備会社と電力会社と協力して、鑄造業界初となる、アーク放電を利用した取鍋加熱装置を開発した。アーク式は熱源温度が高く、さらに断熱蓋を設置することにより、有効熱量の向上、加熱時間の大幅な短縮が実現できた。その結果、エネルギー消費量はガス式と比べ、予熱工程において75%（原油換算156k <sup>l</sup> /年）の削減、乾燥工程において89%（32k <sup>l</sup> /年）の削減を達成した。
資源エネルギー庁長官賞 (節電賞)	株式会社日立製作所インフラシステム社 大みか事業所	電力見える化、原単位化とEnMSによる エネルギー利用効率向上施策の推進	電機・機械器具の製造工場において、スマートメーター、蓄電池、太陽光発電設備等の導入でピーク電力の削減を実現した事例である。工場内約900箇所に設置したスマートメーター等により部署別・用途別の電力量が見える化、建屋毎使用電力量予測と940kWの太陽光発電設備の発電量予測、及び4.2MWhの蓄電池の充放電計画によるピーク電力の低減、分散型FEMSにより目標電力に応じた空調機等の直接制御を実施した。その結果、平成24年度のピーク電力は、平成22年度比で23%の削減を達成した。また、国内電機メーカーとして初めて、ISO50001エネルギーマネジメントシステム(EnMS)の認証を取得した。
中小企業庁長官賞	高俊興業株式会社	電力使用ピーク時間帯における電力使用の 抑制と省エネ	産業廃棄物の中間処理施設において、役員を中心とする温暖化対策推進会議を設置し、全社一丸となって省エネ活動に取り組んだ事例である。主な取組みとして、照明設備の高効率化、コンプレッサーの高効率化及び排風機や送風機のインバータ化等を実施した。節電についても重点的に取組み、電力使用ピーク時間帯のライン運転の分散、保守点検及び休憩の集約等により、電力使用の平準化を図った。その結果、平成24年度の実績として、平成22年度比で、消費電力量は18%（1,062MWh）の削減、ピーク時間帯電力は62%（483kW）の削減を達成した。さらに、日常的な作業改善による省エネ推進にも取り組んでおり、中小企業の模範となる事例である。
省エネルギーセンター 会長賞	国家公務員共済組合連合会大手前病院 アズビル株式会社	省エネ活動とCGS有効活用によるピーク 時間の節電	病院において、省エネ推進体制を整え、全職員で省エネ活動に取り組む、省エネと節電に成果を上げた事例である。具体的な取組みとして、一部空調の午後一斉停止、空調機の除湿・再熱制御の見直し、蒸気配管への保温材の設置、CGS（ガスコジェネレーションシステム）の有効活用等を実施した。その結果、平成24年度のエネルギー消費量は、22年度比で23%（原油換算952k <sup>l</sup> /年）の削減、また24年度の夏期の電力使用ピーク時は、23年度比で36%（400kW）の削減を達成した。病院長を委員長として、外部関係者を含めた省エネ推進委員会を年3～4回開催、PDCA活動の実践する等、病院での省エネ活動の模範となる事例である。
省エネルギーセンター 会長賞	北海道大学大学院地球環境科学研究院	寒冷地の実験系大学院の節電	寒冷地の実験系大学院において、見える化システムのデータを基に、学生と教職員が協働して省エネ・節電活動を行った事例である。主な取組みとして、寒冷地であることを活かし、夏期には冷温水発生器の停止、冬期にはエネルギー消費が大きいロードヒーティングにタイマー設置して運転時間の大幅短縮等を実施した。さらに、空調機や実験用設備等の運用改善を行うとともに、構成員間のコミュニケーションおよび省エネ巡視を通して、夏期の窓開け励行等の自主的省エネ行動を促進した。その結果、平成24年度のピーク電力は、22年度比で夏期21%、冬期14%の削減を達成した。学生の自発的な省エネ活動の取組みは、実験系大学の参考となる事例である。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社デンソー	スパイラル流れ活用による洗浄・乾燥工程 の高効率化	生産用設備において、ランニングコストを含めた設備費の低減を図るため、洗浄・乾燥機の開発に取り組んだ事例である。一般的な洗浄・乾燥機では、バッチ処理のため、過剰な洗浄水と熱風乾燥での大量の電力を消費していたが、1個流しが可能な高速・高効率の洗浄・乾燥工法を開発した。開発にあたっては、水洗トイレの水流にヒントを得て、スパイラル状の流れを発生させることにより、洗浄水量の低減を可能とした。また、乾燥工程においても、スパイラル状の流れによってまんべんなく風を当て、常温の風でも乾燥を可能とした。その結果、従来機と比べて、大幅なコストダウン（ランニングコスト60%、インシヤルコスト30%削減）を達成した。

## 平成25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	イケア・ジャパン株式会社	夜間冷房によるデマンド削減	家具の倉庫併設型大型店舗において、夜間冷房（24時間冷房）を実施し、夏期の消費電力量とピーク電力の大幅な削減を実現した事例である。具体的には、熱負荷の少ない夜間に冷房することによって建物内の大量の家具商品に蓄熱し、保冷材化した商品からの冷熱により、日中安定した室温を保つことができ、電力消費を抑えることができる。その結果、平成23年度の夏期の消費電力量は、夜間冷房を行っていなかった22年度比で、14%（315MWh）の削減、同じくピーク電力は19%（363kW）の削減を達成した。今後、照明のLED化を予定しており、照明による消費電力量と熱負荷の削減によって、さらなる省エネと節電が期待できる事例である。
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一課	接触改質装置 整合塔 最適化制御構築による省エネルギー	製油所において、設備投資なしで接触改質装置の整合塔最適化制御を構築し、省エネ運転を実現した事例である。従来、分析計が未設置の整合塔では、製品の品質保証のため、過剰にエネルギーを消費する運転を行っていたが、既存の測定値より推定式で算出して仮想分析計として使用し、加工モデルでの性状推定するとともに、多変数モデル予測制御ソフトを用いて、高度安定化制御を独自に構築した。その結果、還流量を常に必要最低限にすることができ、スチーム使用量の削減、安定した省エネ運転が実現した。制御導入前と比べて、設備のエネルギー原単位は、24%（原油換算935kl/年）の削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	橋本周辺広域市町村圏組合 テスコ株式会社橋本事業所	新設橋本周辺広域ごみ処理場における省エネルギーチューニング活動について	エネルギー管理指定工場に該当しない新設ごみ処理施設において、管理標準を制定し、実際の運用方法に基づいた省エネチューニングを実施し、省エネ成果を上げた事例である。具体的には、電力契約を「電力の逆流あり」への変更によるボイラーからの放出蒸気を発電機へ有効利用、減温塔の噴霧水量の現状に見合ったスプレーノズル径に変更することによる空気圧縮機の消費動力削減、炉の稼働状況と気温による炉室温度の関係に基づく給気ファンの運転基準の作成等を実施した。その結果、運用3年目の実績は1年目に比べ、49%（原油換算量326kl/年）の削減を達成している。発注者である官と民間企業が一体となった取組みであり、他のごみ処理施設の模範となる事例である。
省エネルギーセンター 会長賞	パナソニックエコシステムズ株式会社	経営層を含めた全員活動での継続した最先端省エネ工場への取り組み	電気機器メーカーにおいて、製造拠点統合を機に省エネ型の工場へリニューアルするとともに、環境に関する長期目標を社会に公表し、経営層を含めた省エネ推進体制で実施した成果事例である。具体的な取組みとして、断熱を考慮した工場建物、太陽光発電、地熱利用空調の導入を実施した。生産プロセスでは原動と生産工程間を連携したシステム構築、樹脂成形に金属光造形金型の採用等を実施した。平成19～24年度の5年間で、エネルギー消費量は31%（原油換算2,550kl）の削減を達成。また、工場内の省エネノウハウを展示、共有し、従業員全員の省エネ教育を促進するとともに社外にも公開し、省エネ活動の社会への拡大に貢献している。
省エネルギーセンター 会長賞	北電興業株式会社	冷涼気候を活かした省エネ行動誘発型の中小規模事務所ビル設備リニューアル	寒冷地の既築中小規模ビルにおいて、継続的に身近にできる運用改善と総合的な設備リニューアルを実施し、省エネを実現した事例である。平成14年度より、クールビズやこまめな消灯、設備のチューニング等を実施し、21年度にはエネルギー消費量22%（2210GJ/年）の削減を達成した。さらに、22年度にはLow-E複層窓ガラスへの更新、空調や照明等の設備の高効率化、簡易BEMSの導入等を実施し、23年度のエネルギー消費量は、21年度比で、32%（241GJ/年）の削減を達成した。特に、簡易BEMSは、冷涼な外気を活用する窓開閉奨励情報を「見える化」し、省エネ行動を誘発するもので、類似ビルへの波及効果が期待できる事例である。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社神戸製鋼所溶接事業部門西条工場	ボイラー運転効率化によるエネルギー使用量の低減	被覆アーク溶接棒製造工場において、生産設備の蒸気供給用ボイラーに焦点を当て、QCC活動として改善を行い、エネルギー削減を実現した事例である。具体的な取組みとして、ボイラーの無駄な燃焼をなくすため休転ラインにも蒸気が流れないようにモーターバルブの動作回路の変更、ボイラー供給水や蒸気の温度低下防止のため給水タンクや蒸気配管の露出箇所への保温材の取付け等を末端まで意識して実施した。その結果、灯油原単位は35%（0.7L/t）の削減を達成し、年間CO2排出量は4.84t/年の削減が可能となった。QCC活動は、若年者への教育や工場全体の省エネ意識の向上に繋がるものであり、他社の参考となる事例である。
省エネルギーセンター 会長賞	三菱電機株式会社情報技術総合研究所	三菱電機東部研究所地区の省エネ・節電対策	電気機器メーカーの研究所において、共同使用制限スキームでのピーク電力削減や省エネに地区一丸となって取組み、大幅な節電や省エネを実現した事例である。具体的な取組みとして、ビル丸ごと省エネ実証ビルに人員集約と実験室の使用管理、サーバ等の集約、空調の一括省エネ制御、コンセント系電力削減、488kW太陽光発電システム導入、電力の見える化管理等を実施した。その結果、平成23年度のピーク電力は、22年度比で最大45%の削減、24年度のエネルギー消費量は、22年度比で9.3%（原油換算537kl/年）の削減を達成した。また、24年度には太陽光発電電力監視システムを構築し、ピーク時に電力を融通でき、節電にも貢献した。
省エネルギーセンター 会長賞	トヨタ自動車株式会社	革新技術とエネルギー効率に拘ったサステナブルプラントへの挑戦	自動車の組立工場において、生産総量が減少傾向にある中、車両1台当たりのエネルギー消費量の削減に取組んだ事例である。省エネ活動のポイントは、「エネルギーを創る」、「エネルギーの見える化」、「エネルギーを使う」の3点で、具体的な取組みとして、高効率自家発電システムの拡充と再生可能エネルギーの利用、FEMS活用による監視・制御の強化、変量に対応するためのラインのコンパクト化、高効率空調システムの開発、自然採光の利用とLED照明の導入等を実施した。その結果、2013年度のエネルギー消費量は、2008年度比で50%（原油換算1,900kl/年）削減、エネルギー原単位で50%（12L/台）の向上を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	パナソニック株式会社アプライアンス社	トップユニットの加熱レス接着工法開発によるCO2削減	IHクッキングヒーターの製造工場において、ものづくりのプロセスを改善することで、加熱レスを実現し、CO2削減をした事例である。従来、トップユニット部の製造工程では、板金部材とガラスの接着に加熱硬化型の接着剤を使用し、加熱処理が必要であったが、加熱レス接着剤（常温硬化型）を開発し、さらにガラスやステンレスの表面に接着点を増やす工法に改善を加え、加熱レスを実現した。その結果、従来の工法と比べ、消費電力量は96%（318,008kWh/年）の削減、CO2を130t/年の削減を達成した。省エネ活動の一環として、改善テーマを定め、新しい工法の開発に挑戦し、成果を上げた事例である。
省エネルギーセンター 会長賞	岩手東芝エレクトロニクス株式会社	更なる廃熱回収への取り組みによる燃料の削減	半導体製造工場において、様々な設備から廃熱回収を図り、更なる省エネと燃料コスト抑制を実現した事例である。本工場は、寒冷地に立地しているため、冬期にはクリーンルーム空調や純水加温に大量の蒸気を必要としており、冷凍機や純水装置からの廃熱回収を実施していたが、今回は、通年20℃以上ある工場排水の廃熱回収、従来冷却塔で放熱していたエアコンプレッサー冷却水や製造装置用冷却水の廃熱回収を実施した。その結果、燃料使用量は、改善前と比べ12%（原油換算468kl/年）の削減を達成した。また、空調機での廃熱利用には、冬期未使用となる冷水コイルの活用等、既存設備の有効活用により、早期投資回収が見込める。
省エネルギーセンター 会長賞	京セラサーキットソリューションズ株式会社 富山入善工場	冬季、外気温度と冷却水温度の逆転を利用した、省エネ対策	電子回路基板の製造工場において、冬季外気温が冷却水温度より低くなる事を利用して、省エネを実現した事例である。具体的には、冬季外気温がチラー冷却水温度より低くなる事に着目し、外調機（AHU、OAC）において冬期使用しないクーリングコイルにチラー冷却水を通水し、フリークーリング効果でチラー冷却電力削減と、外気を加温でき暖房用蒸気の停止を実現した。チラー冷却水以外を通水している外調機では、冬季にクーリングタワー循環水を通水し、外調機での暖房用蒸気を全廃できた。その結果、事業所全体に対し、重油削減：294kl、削減率11.4%、エネルギー消費量は、1.63%（原油換算323kl/年、CO2 903t/年）の削減を達成した。
審査委員会特別賞	大日本印刷株式会社	省エネトータルマネジメントシステムを活用した取組み	国内119拠点からなるグループ全体で、独自に開発した省エネトータルマネジメントシステムを活用して、エネルギーコストとCO2削減に効果をあげた事例である。このシステムは、「エネルギー見える化システム」、「省エネ施策提案システム」、「省エネシミュレーションシステム」、「省エネ診断システム」の4つの要素で構成され、見える化によるロスの明確化と、約450件の改善データベースから適正な対策の立案、改善効果の確認といった省エネ活動のPDCAサイクルを一括管理・推進を実現できる。システム活用により、平成24年度のグループ全体のエネルギー費は、23年度比で5.5%の削減、CO2は5.6%の削減を達成した。
審査委員会特別賞	独立行政法人理化学研究所計算科学研究機構 株式会社日建設計 新晃工業株式会社	スーパーコンピュータ「京（けい）」の高効率冷却システム	スーパーコンピュータ施設において、信頼性を確保しながら冷却システムの高効率化を実現した事例である。スーパーコンピュータ「京」は、864台の計算機を高密度配置するため、計算機発熱は8kW/m <sup>2</sup> にもなる。これに対し、水冷システムの併用、空冷システムの効率化など、発熱を確実に除去しつつ高効率な計算機冷却システムを構築し、「京」の安定稼働を支えている。結果、従前のスパコン施設で施設全体の14%を占めていた計算機冷却システムのエネルギー消費量は、5%に抑えられた。今後、データセンターなどでは機器発熱の高負荷・高密度化が進むと予想され、水冷方式は主流になると考える。そのため、本施設の実績は今後のベンチマークとなる。