

平成28年度省エネ大賞 [省エネ事例部門] 受賞内容

表彰種別	受賞者名	テーマ名	概要
経済産業大臣賞 (産業分野)	株式会社エヌエスオカムラ	塗装前処理方式の変更による エネルギー原単位的大幅削減	鋼製家具製造事業所全体のエネルギー使用の55%を占める塗装工程における新たな前処理プロセスによる省エネ取り組み事例。塗装工程のうち、特に磷酸鉄等によるエッチング処理である化成処理の抜本改善を実施したもので、その主たる内容は、“化成処理に替わる加熱源不要の前処理プロセス開発”“水切り炉熱原単位低減”“化成スラッジ量のゼロ化”等である。塗布剤として、無機/有機の各材料結合(架橋)特性を有するシランカップリング剤の適用研究を行い、塗膜品質と安定化量産が可能なシラン剤への触媒添加技術を新たに開発した。この新しい省エネプロセスにより、工場全体の2015年度の熱原単位は対前年比で16%の大幅な削減を達成。さらに化成スラッジのゼロ化も実現した。
経済産業大臣賞 (業務分野)	東京都市サービス株式会社 株式会社日建設計総合研究所 東京電力エナジーパートナー株式会社	再生熱を利用した箱崎DHCにおける 更なる省エネ化・負荷平準化への挑戦	東京都中央区箱崎地区における、地域熱供給事業者による設備改修に伴う省エネ事例。主な取り組み内容は、日本で初めて河川の再生可能エネルギー熱を活用した箱崎地区熱供給センター(第一プラント)の設備改修において「熱供給設備の“容量適正化と高効率化の両立”」「河川水利用システムの見直しによる“再生可能エネルギー熱利用技術の確立”」「蓄熱システムの見直しによる“負荷平準化の更なる拡大”」である。これらの取り組みの結果、プラントの効率が大幅に向上し、熱供給プラント効率は1.24と全国トップレベルの水準を実現(改修前と比べ30%向上)。またヒートポンプ・蓄熱システムの蓄熱量を拡大することにより、電力デマンドを22%低減、電力夜間移行率を16%改善した。
経済産業大臣賞 (共同実施分野)	東京ガス株式会社 東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社 株式会社日建設計 株式会社NTTファシリティーズ 株式会社日本設計 株式会社日建設計総合研究所 港区 社会福祉法人恩賜財団母子愛育会 総合母子保健センター 愛育病院	田町駅東口北地区における スマートエネルギーネットワークによる 省エネまちづくり	2007年に港区策定の「田町駅東口北地区街づくりビジョン」に基づき、需要側(産婦人科病院、公共公益施設)と供給側(エネルギー供給者)が一体となりエネルギー利用が高効率となる高効率なエネルギー街区作りに取り組み、省エネ活動を行った事例。主な取り組み内容は“地域連携のための関係者会議体および性能検証・評価会議体の構築と実践”“需要側における快適性の維持・向上と省エネルギー建築の実現”“供給側における地産地消型エネルギーシステムの構築”である。これにより、基準建物に対して街区全体で40%の省エネ(1,139MJ/m ² ・年)を達成した。また、熱供給事業において従来一般的であった冷温水や蒸気の固定的画一的なエネルギー供給条件を需要側に合わせ、省エネの観点からフレキシブルに変更する方式に初めて取り組んだことも特長としてあげられる。
経済産業大臣賞 (節電分野)	富士電機株式会社 山梨製作所	FEMSを活用した電気と熱の最適利用 による省エネの取り組み	半導体製造工場において、FEMSを活用した電気と熱の最適利用による省エネと、エネルギー供給リスク回避の両立に取り組んだ事例である。省エネ対策として、クリーンルームのFFU(ファンフィルタユニット)最適運転制御、加湿・温度制御方式の改良、FEMSと連携したフリークーリング運転等を実施。また省エネだけでなくBCP(事業継続計画)の観点からも、高圧UPS、燃料電池とガスエンジンによるコージェネレーションシステムの導入を図り、コージェネの排熱も徹底的に活用した。以上により、2015年度には2010年度比34%のエネルギー使用量の削減を実現。停電・瞬低リスクの回避、電力自給率100%も達成した。
資源エネルギー庁長官賞 (CGO・企業分野)	協立機電工業株式会社	環境配慮型中小規模省エネビルの新設	自社ビルの建設に当たり、容積確保と近隣環境配慮が必要な都心での建て替えモデルとすべく取り組んだ事例。その主たる内容は、窓設計における近隣視線と熱ロス低減を考慮した、最適な開口部面積選択とLow-Eペアガラス化、空調では使用形態を考慮し集中熱源方式やビルマルチではなく個別空調機器システム化を選択。また、屋上のみならず壁面も利用した20kWの太陽光発電の設置と交直変換ロス低減となる直流給電LED照明の採用など、高効率運用とスペース有効活用を実現する工夫を随所に取り入れた。この結果、年間エネルギー消費量は、建て替え前から55%の削減となる1,052GJとなり、太陽光発電231GJ/年と合わせZEB-Readyを達成した。
資源エネルギー庁長官賞 (産業分野)	JFEスチール株式会社 西日本製鉄所 福山地区	加熱炉燃料原単位の「見える化」による 省エネ推進	エネルギー管理として重要な原単位管理に対して、その変動要因を分析することにより省エネを行った事例。加熱炉の原単位管理は様々な操業変動の影響を受けるため、炉の設備劣化や性能低下を把握することが困難であった。そこで、変動要因を除外した解析モデルを開発・実用化し、炉設備単体の性能を見る化することで、炉の設備劣化や性能低下を予兆段階で把握でき、補修計画の迅速化や適宜・適切保全による省エネルギーを可能にした。この新しい原単位管理方法を福山地区の大型加熱炉に適用し、冷却水損失、排ガス顕熱、侵入空気・放炎損失、炉体損失等の改善を行うことにより、合計で2,279kL/年の省エネを達成した。なお、現在進行中の冷却水損失対策を加えると、省エネ量は合計5,031kL/年となる予定。
資源エネルギー庁長官賞 (業務分野)	関西電力株式会社 株式会社関電エネルギーソリューション 株式会社日建設計 株式会社日建設計総合研究所	マネジメント体制の構築による 総合病院の継続的な省エネ推進	老朽化病院の建て替えに当たり、徹底した省エネ設計を行うと共に、運用開始後も設計、施工、管理、学識経験者からなるマネジメント体制を構築し、省エネに取り組んだ事例。水蓄熱槽を有する高効率熱源システムや滴下浸透気化式加湿器を用いた空気調和設備などの省エネルギーシステムの導入に加え、約4,000点の計測ポイントを有するBEMSと実績分析・シミュレーションツールとを連動させる独自のエネルギーマネージメントシステムによって効率運営を展開。さらに対策検討・実施・検証を行う「性能検証委員会」と、運用面を中心とした「省エネ推進委員会」の両輪によるエネルギー管理体制を組むことで、一次エネルギー消費量原単位はレファレンス(病院省エネ実態調査・ECCJ)と比べ37%削減(削減量1,501MJ/m ² ・年)を実現した。
資源エネルギー庁長官賞 (共同実施分野)	室戸海洋深層水株式会社 高知工科大学 地域連携機構 ものづくり先端技術研究室 四国電力株式会社 一般社団法人日本エレクトロヒートセンター	塩製造工場における廃熱等を活用した 省エネルギーの取り組み	天然塩製造における海水濃縮工程においては、従来は多量の化石燃料を使用しておりエネルギーロスも多く、製造コストも問題になっていた。このため産学が一丸となって、生産設備の改良や開発まで踏み込んだ省エネルギー活動を継続的に進め、前段の濃縮過程においては3段の逆浸透膜技術による高濃度海水濃縮装置の開発と導入、後段の濃縮過程においては廃熱を活用したヒートポンプ式減圧濃縮装置の導入による塩製造方法を確立した。これまで必要としていたエネルギー使用量の93%にあたる年間488klの大幅な省エネルギーを達成(工場全体では76%の省エネに相当)すると共に、CO ₂ 排出量を93%削減(1,310t-CO ₂ /年)した。
資源エネルギー庁長官賞 (節電分野)	三菱電機株式会社 名古屋製作所	IoT技術を活用した省エネルギー工場の 実現	FA製品の新機種投入、規模拡大に向けた新生産棟の建設において、空調機や熱源、外調器などに高効率機器を採用すると共に、FA技術・IT技術を連携した独自システムによる生産性の向上および設備の省エネ運用を行った事例。エネルギー使用状況だけでなく、あらゆる設備や環境の見える化、生産設備との連携を行うことで高度なエネルギー監視・制御を可能にし、移転前(2013年)と比べて電力使用原単位は30%(120kWh/m ² ・年)の削減を達成。同取り組みを行ったことによる事業所全体での年間使用電力量抑制効果は9,273kWh/年(13%)を実現した。
中小企業庁長官賞	株式会社ミヨシ	町工場における全員で取り組む 省エネ活動	射出成形金型製作・試作を行う企業における全員参加型の省エネ活動であり、省エネ診断を機に代表取締役をトップにしたエネルギー管理体制を構築、組織ぐるみの省エネ活動を活性化させ、設備更新等を行った事例。“省エネ活動の見える化”としては、省エネナビモニター活用による電力使用量のデータ化、環境目標管理シートの作成と会議実施など、“無駄の排除”としては照明本数の削減、エア供給の制限、“設備対策による省エネ”としては空調設備・コンプレッサ・配管の更新、工場照明のLED化などを段階的に実施。この結果、2015年の消費電力量は2007年比33.7%減に当たる44,326kWhの削減を達成している。
省エネルギーセンター 会長賞	アイシン精機株式会社	塗装工程における排気リサイクルによる 省エネ取り組み	工場エネルギーの40%を使用している塗装ラインの省エネと、全社の8割を排出するVOC削減を合わせて実施した事例。従来、燃焼で行われていたVOC削減を、VOC濃縮装置や3段方式のフィルタの導入等によって実現。“排気中の塗装カスとVOC成分を除去して空調用に再利用する”システムの開発に成功した。これまでの塗装ラインは全量外気入替式であったのに加えて空調制御の無駄も多く、新システム導入によって大型塗装ライン1ライン分の省エネルギー削減効果は2007年比で52%減となる原油換算275kL削減、VOCは2014年比90%減となる85tを削減した。
省エネルギーセンター 会長賞	学校法人 愛知医科大学	大規模病院における見える化の実践 「Plus Ultra 省エネもさらに先へ、 もっと前に」	大規模病院の病棟新設に当たり、まずエネルギー消費原単位管理ツール(ESUM)により、目指すべき省エネ目標を算出し、これに向けて様々な取り組みを行った事例。その主たる内容は、個別空調化、高効率インバータ搭載空調機、LED照明と調光センサー、空冷ヒートポンプ、水冷ヒートポンプ、そしてBEMSの導入など。クラウド化したBEMSを活用して院内のいたる場所でチューニングを繰り返し実施するのに加え、省エネパトロールやエネルギー消費報告会、感染制御チームとの連携活動など現場目線による省エネ活動・改善を積み重ねた結果、算定目標値3,200MJ/m ² ・年を大きく下回る2,210MJ/m ² ・年を達成した。

平成28年度省エネ大賞 [省エネ事例部門] 受賞内容

表彰種別	受賞者名	テーマ名	概要
省エネルギーセンター 会長賞	学校法人 愛知学院	持続的次世代型エコキャンパスの構築	新キャンパス建設を契機に、環境性能が将来にわたって持続する次世代型エコキャンパスの新たなモデル構築を目指した事例。立地条件を活かし、隣接する公園からの涼風や地中熱等自然エネルギーを最大限利用する他、冷温水式セントラル空調など先進技術導入により年間を通じた快適な学修環境を確保した上で、省エネ・省CO2の両立を実現した。開校後もコミッションング・チューニング手法を用いて運用の最適化を図り、標準的施設に比べ、2014年度は原油換算508kL/年の省エネ(▲45.6%)、2015年度にも536kL/年の省エネ(▲48.2%)を達成。他のキャンパスにも同手法を順次導入し、全学で省エネ推進に取り組みを行っている。
省エネルギーセンター 会長賞	出光興産株式会社	事業所間連携による徹底的な省エネ推進	生産構造の変革により余剰となった工場側の低圧蒸気を、圧力の異なる製油所で活用した事例。製油所と石油化学工場は別々の事業所だが、隣接しているという立地条件から、これまでもエネルギー等の相互活用を行ってきた。本件では圧力条件が異なるが、大規模な昇圧設備を導入することなく、これを克服する方法が求められた。製油所内各所の圧力条件をつぶさに調査した上で、低圧時に影響を受ける箇所の切り離し等の管路改善や圧力調整バルブの設置などきめ細かい対応を行い、低圧のまま送気を行うことを可能にした。これによって製油所ボイラーの負荷を大きく低減することができ、8,754COE-kL/年の省エネを達成。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社エフテック	日本から世界へ！グループ共通EnMS活用によるエネルギーマネジメントの進化	2013年に同社事業所がISO50001の認証取得したのを契機に、エネルギーマネジメントシステム(EnMS)を国内のみならず海外にも横展開を図った事例。EnMS専門チームを構成し、同事業所で構築したEnMSを基に新たなグループ共通EnMSを策定。管理ガイドラインやエネルギー解析手法、管理標準を体系化し、有効な改善施策も含めて、国内他事業所や海外にも展開を行った。これらの取り組みにより、国内3事業所では2013年から2015年の3ヶ年合計で原油換算486kL、エネルギーコスト36,893千円を削減した。また、海外3工場にも同様の展開を図ることにより、原油換算年間1,661kL、エネルギーコスト62,212千円(現地通貨を円換算)の削減を計画している。
省エネルギーセンター 会長賞	キャノンシステムアンドサポート株式会社	テレマティクスシステムの有効活用による社有車の「省エネ」と「交通安全」の両立	車両運行・安全管理システム導入によって社有車の「省エネルギー」と「安全運転」を実現した事例。運行管理を行う「テレマティクスシステム」を2,800台の社有車全車両に配備し、送られてくる走行データ(速度超過、長時間運転、走行距離、燃費等)からドライバー毎の運転状況の「見える化」を行い、稼働率やガソリン使用量等を含めた一元管理を可能にした。また運転の危険挙動の検知情報を自動発信することによって安全運転意識の向上と「エコドライブ」の浸透につなげ、省エネ効果としてガソリン使用量を対2014年比7.5%削減を実現した。また同時に2014年比で有責事故(加害事故と単独事故)は1%、速度超過違反は47%減少した。
省エネルギーセンター 会長賞	サントリービール株式会社 利根川ビール工場	ビール工場における全体最適を狙った省エネ革新活動	2012年以降の生産能力増強に伴って、工場全体の熱回収システムを段階的に導入して計画的に省エネを実践した事例。煮沸排蒸気回収システム、冷水冷凍機の導入に始まり、貫流ボイラー導入、嫌気処理設備の増設、EMS構築、そして排水放流水からの熱回収、コージェネ排温水の有効利用の取り組み等によって、エネルギー原単位(原油換算)は、2012年比約34%の削減となる1,216MJ/KIを達成した。本工場での成果を同社他工場への展開も図っている。
省エネルギーセンター 会長賞	清水建設株式会社 東京都市サービス株式会社	京橋1・2丁目における建物と地域の連携による省エネルギーへの取り組み	本社ビル新築に際して省エネルギービルを実現すると共に、京橋1・2丁目地区における地域連携を図った事例。計画時より会議体を設け、施設を協調させるべく検討を重ね、竣工後も地域としてISO50001を取得して地域レベルでのさらなる省エネルギーに努めている。本社ビルの空調に地域冷暖房の冷水還水を用いたり、デシカントの吸湿材の再生に地域冷暖房の冷水製造時の廃熱を活用するなどの連携を行った結果、2015年度の新社の延床面積当たりの原油換算エネルギー消費量は、基準とした2005年度の都内一般事務所ビル平均値の60.8%減となる23.9kL/m ² ・年を実現。京橋1・2丁目地域全9棟ではベンチマーク比55.9%減の27.2L/m ² ・年となった。
省エネルギーセンター 会長賞	ダイキン工業株式会社 社会福祉法人蒼生福祉会 特別養護老人ホーム 南郷の里	老人福祉施設におけるIoTを活用した空調省エネ運用改善	利用者の快適性を最優先するため、空調機の運転時間が長い傾向にある老人福祉施設や病院において、空調運用専任者がいなくてもエネルギーの無駄を省く取り組みをIoTの活用によって実現した事例。空調機に高機能コントローラーを設置して空調機の制御を遠隔から可能にすると共に、運転データの蓄積を実施。このデータをベースに、施設長や現場担当者との対話・協議やダイキン工業の豊富な運用改善ノウハウを活用し、さらなる運用改善を図った。同施設での空調設備の運用改善による削減効果は73千kWh/年を実現した他、当施設含め14拠点で実施した空調設備の運用改善により、合計で717千kWh/年の削減を行っている。
省エネルギーセンター 会長賞	大和ハウス工業株式会社 ロイヤルホームセンター株式会社	大型物販店舗におけるZEB化推進	大型物販店舗の開発、運用改善による省エネ活動事例。ZEB店舗の開発のために大和ハウスの技術導入とロイヤルホームセンター独自の運営ノウハウの構築を進め、エリア別の温度センサーによる空調運転管理や、照度センサー、人感センサーによる照明管理を導入。また、建築材に断熱材、複層ガラス等を導入する他にも、光ダクト・採光窓フィルムの採用・越屋根による自然通風換気など自然エネルギーの活用も進めた。2015年度には新築店舗(長久手店)で一次エネルギー消費量を旧省エネ法基準値比で67.9%削減する7,727GJ/年を達成した。また、各店舗へのBEMS設置を進めるなど運用改善に取り組んでいる。
省エネルギーセンター 会長賞	東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社 日産自動車株式会社 株式会社J-オイルミルズ 横浜市	異業種企業間連携による分散型エネルギーの面的利用の実現	自動車工場内のエネルギー効率化のために8,730kWのガスエンジンコージェネレーションシステムを導入し、電力を同工場へ供給する一方で、廃熱を回収して生成した蒸気を他社工場へ供給した事例。両工場は公道(一般道路・高速道路)を挟んだ立地であり、行政(横浜市)との連携によって速やかに道路占用許可を得て熱融通配管を敷設し、熱の面的利用を実施している。コージェネレーション運用効率の最大化を可能にしたことにより、大幅な省エネルギー(原油換算4,100kL/年)とCO2排出量の削減(8,000t-CO2/年)を実現した。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社東芝 NREG東芝不動産株式会社 野村不動産株式会社 株式会社日建設計 株式会社大林組	次世代省エネ型オフィスモデルの構築と運用	ビルの建設計画から運用段階に至るまで、ユーザー・事業者・設計者が一貫した連携体制を組み、高効率なシステム構築とその性能の最大化を図ったプロジェクト。建物構造の工夫や高効率な汎用製品の採用に加えて、スマートBEMSによる省エネ性と快適性の両立を図り、それをプロジェクトチームの実運用方針協議によって継続的な省エネ活動へと結び付けている。これらの活動により、一般のオフィスビル((一社)サステナブル建築協会の基準より)と比べ、52%削減の一次エネルギー消費量1,104MJ/m ² ・年(原油換算3,111kL/年)を実現した。なお、テナント企業の立場で重要な指標として、一人あたりの一次エネルギー消費量も比較しており、同社旧本社ビルの実績比71%削減の350MJ/人・月(夏季代表月評価)を実現している。
省エネルギーセンター 会長賞	トヨタ車体株式会社	車体工場におけるマネジメント改革による省エネ活動	同社の2015年度末目標達成のためには、従来の省エネ量の4倍もの削減が必要となったため、国内四工場で抜本的に取り組みを見直し、省エネを実施した事例。「活動の見える化」により部門間の競争意識を植え付け、環境展示会や環境講演会の実施を通じて知識や情報の共有を図った。また、現場の「頑張り」のデータ化やトップも含めた意識付けと表彰制度を通じたモチベーションの向上策によって、従業員の意識改革を進めた。加えて省エネパトロールの強化などの活動も活性化させた結果、同社全体のエネルギーの削減(原油換算)は、取り組みを行った2年間合計でエネルギー消費量14,000kL(13年度比▲9%相当)、エネルギー消費原単位▲11L/台(13年度比▲6%)を実現した。
省エネルギーセンター 会長賞	日本電気株式会社	既築ビルのスマートビル化による電力削減	老朽化に伴う研究施設ビル改修にあたり、省エネ対策によるスマートビル化を目指した事例。その内容は、照明のLED化、空調システム更新等の建物インフラ設備改修とともに、ICT活用によって人の位置や数、照度、温湿度、電気使用量等のセンシングデータを収集、解析を行うもの。入居状況に応じた照度、空調温度を制御する省エネシステムを構築し、機器個別のチューニングからシステム全体のチューニングまでを実施することにより、2015年度の電力使用量を1,849MWhと、2010年度(3,697MWh)と比較して半減することに成功した。
審査委員会特別賞	本田技研工業株式会社 鈴鹿製作所	誘導加熱導入による鋳造金型コーティングプロセスの革新と省エネ	金型にアルミニウム溶湯を注入し成型するシリンダーヘッド型生産工程において、市販ヒーターに改良を加えて省エネを実現した事例。同工程ではこれまで電気炉を使用しており、炉内・搬送部までを加熱・保持する必要があるためにエネルギーロスが発生していた。そこで誘導加熱方式に着目し、市販IH(インダクションヒーター)を改造することから取り組みを開始し、誘導加熱方式に合わせた金型部品専用治具の製作も行うことにより実用化に至った。その結果、対象となる金型部品および最小限の治具だけを必要なタイミングで加熱できるようになり、電力量の削減と、熱負荷の高い職場環境の改善を果たした。これにより、従来の87%減に当たる34kL/年、電力量132,980kWh/年のエネルギー削減(原油換算)を実現した。今後本技術は、同社の国内外の工場50か所への導入を進めると共に大型部品への適用を図る計画。

※省エネルギーセンター会長賞は応募者の五十音順に記載