

平成30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)	本田技研工業株式会社 熊本製作所 鋳造モジュール	熱処理熱源ハイブリッド化によるエネルギー削減	二輪車部品を製造するアルミ鋳造の熱処理工程で、ガスと電気、2つの熱源を使い分ける“ハイブリッド熱処理炉”を新たに開発し大幅な省エネを実現した事例である。熱処理工程において、従来は溶体化処理・焼入れ処理・時効処理の3段階ともガスを使用していたが、各段階における最適な加熱方法を、設備メーカーとともに徹底的に比較、検証した結果、一気に高温化する必要のある溶体炉はガス式、温度の低い焼入れ水槽と時効炉は電気式とすることにより、エネルギーの無駄を削減した。また、搬送方式・炉体形状の見直しや、焼入れ工程において加熱トレーを水槽に投入することによる昇温エネルギー削減等の取り組みにより、オールガス式熱処理炉と比較して、削減率35.4%にあたる年間90klを削減した。
経済産業大臣賞 (支援・サービス分野)	京都駅ビル開発株式会社 特定非営利活動法人 建築設備コミッションング協会 株式会社 日建設計 高砂熱学工業株式会社 株式会社JR西日本テクシア 西日本電気システム株式会社 株式会社ジェイアール西日本総合ビルサービス	コミッションングで100年建築を目指す —京都駅ビル熱源・空調設備省エネ改修	鉄道駅を中心としたホテル、デパート、劇場、行政関係施設などを含む大規模駅ビル施設の改修において、コミッションングの手法を適用して設備システムの抜本的な見直しを行い、大幅な省エネ改善を行った事例である。本プロジェクトでは、発注者とコミッションング管理チームを核に、設計者、施工者、運転管理者らによるチームを組織し、共同で諸課題を解決した。具体的には、蒸気主体のシステムに代えて多種の高効率熱源機を効果的に組入れ運用改善を行ったことや、熱源機の最適制御、クラウドBEMSによる性能分析および適正化等により、24時間稼働するビルの機能を維持しながら、緻密な計画のもとでシステム改革を行い、改修前設備全体の30%にあたる6,878kl/年の1次エネルギー削減を達成した。
経済産業大臣賞 (共同実施分野)	トヨタ自動車株式会社 中部電力株式会社 株式会社豊電子工業	熱可塑性CFRPの過熱水蒸気を用いた 急速加熱による省エネルギーの取組	自動車の軽量化に用いられる炭素繊維強化樹脂(CFRP)の急速加熱装置の開発を、自動車メーカーと加熱技術に知見のある会社が共同で取り組み、大幅な加熱工程の効率改善を実現した事例。近年、自動車軽量化材料として採用されることが多くなってきた熱可塑性CFRPは、熱伝導率が金属の1/1000と低いため、プレス成形前の加熱工程に多くの時間とエネルギーを要し、その生産性と熱効率の低さが問題となっていた。この技術的課題に対し、過熱水蒸気を用いた加熱装置を開発した。流体解析に基づく過熱水蒸気の噴射と電気ヒータを組み合わせたハイブリッド加熱方式を完成させた。これらの取り組みにより従来技術である遠赤外線方式に比べ、77%の省エネルギー(原油換算19kl/年削減)と3倍の生産性向上を達成した。
経済産業大臣賞 (節電分野)	パナソニック株式会社 イノベーション推進部門 マニファクチャリングイノベーション本部	スマートEMSの開発とこれを活用した 徹底した省エネ活動	本事例は同社で全社の生産技術開発を担っている事業所における省エネ活動であり、省エネ大賞WGという分野横断組織をトップが率先して立ち上げ、現場と開発の一体運営を行い、全社水平展開を行った事例。具体的な取り組み内容は、①スマートEMS自動制御で、従来、生産現場の稼働に応じて不変もしくは手作業による原動設備の条件変更を、現場のIoTセンシングとAIを活用した独自アルゴリズムにより原動設備の自動省エネ制御を可能にし、従来比30%超の省エネを実現、②独自開発シルキーファインミストを用いた、気化熱利用による省エネ、③独自FEMSを用いた全員活動による固定エネルギーロス削減等、であり、事業所全体として、2017年度に550MWh(原油換算145kl)の省電力を達成。2012年基準では12.6%の省エネルギーを実現した。
資源エネルギー庁長官賞 (CGO・企業等分野)	株式会社デンソーファシリティーズ 株式会社デンソー	『デンソー流FEMS』による全社省エネルギー 推進	本事例はこれまで同社が取り組んできたエネルギーJIT(※)活動を更に発展させ、全社横断的にエネルギー運用の高効率化を可能とした『デンソー流FEMS』による省エネ取り組みである。生産EMSにおいてはムダの発掘、供給EMSにおいては圧空、蒸気、空調における最適監視制御化を実現し、これまで運用してきた11の製作所のエネルギー管理システム(DECS)と各製造部門のエネルギー計測システムを連携し、変化点が一見して解る「エネルギー『一気通“観”』管理」を可能とするシステムを構築した。これにより全社のエネルギー状況(量・原単位・ロス等)がタイムリーに把握でき、また情報共有により省エネ活動活性化が図られるようになった。この結果、2016年度～2017年度で12,486kLの省エネルギーを達成した。(※)Energy Just in Time
資源エネルギー庁長官賞 (産業分野)	パナソニック株式会社 エコソリューションズ社 ライティング事業部 新潟工場	省エネLED照明器具を支える製造工場の 省エネ取組	省エネLED照明器具を製造している工場での、徹底した省エネ活動による使用エネルギーを削減した事例。主な内容は、①見える化データ(エネルギー監視システム)の詳細分析により、工場製造部門とユーティリティ設備部門毎に各工程・プロセス毎のエネルギー使用実態を把握し重点項目を抽出、②製造部門では、金属部品塗装工程に重点を置き、脱脂乾燥工程では高温水蒸気レス化、粉体塗装工程ではパルスエア化、塗装焼付工程では外気高温エア活用を実施、③ユーティリティ設備部門では、冷温水発生機や圧空、照明に重点を置き、冷却水ポンプのインバータ化や出入口温度差制御、エア配管ループ化や設定圧力の見直し等を実施。これらの取り組みにより、2017年度にはエネルギー原単位を2012年度比で40%削減した。
資源エネルギー庁長官賞 (業務分野)	ダイキン工業株式会社	中規模オフィスビルの更新による 普及型ZEBの実現	中規模オフィスビルの設備更新において汎用性の高い技術を導入することによって普及型ZEBに取り組んだ事例。本取り組みの主な特徴としては、①高効率ビルマル+デンシカント外調機による潜熱分離システム、②空調・換気・照明を一元管理する集中管理システム、③既設空調機運転データ分析による空調最適容量選定の3つの技術によりZEB Readyとなる計画とした。さらにNearly ZEB相当の省エネを目指し、二重窓、太陽光発電システム、ZEBモニターを導入しさらなる省エネ化を実施した。これらの取組みにより、WEBPRO 基準値1267MJ /m2年に対し、太陽光発電除きで61%減、太陽光発電込みで67%減となりZEB Readyを達成した。この活動は、今後の中小規模ビルのZEB化推進に対する先駆的な取り組みといえる。
資源エネルギー庁長官賞 (支援・サービス分野)	湯野浜源泉設備保有株式会社 三機工業株式会社	温泉未利用熱を活用した温泉街全体の 省エネ事業	本応募は、温泉街の各旅館が、設備エンジニアリング会社の支援のもと、温泉未利用熱を活用し地域全体の省エネルギーに取り組んだ事例である。個々の旅館単位では費用・効果ともに限界があることから、日頃競合関係にある地域内の各旅館が一体となり、自治体・銀行も巻き込みエネルギーの有効活用を目指した事業体制を構築した。具体的な取組としては、集中給湯配管を整備し、温泉未利用熱を熱交換器・ヒートポンプの2段階で熱回収して給湯に利用することによる油燃料の使用削減、温泉量制御による浴槽加温燃料の使用削減、老朽化した冷暖房熱源機器の高効率化、給水ポンプ圧力設定値調整と温泉集中配湯循環湯量の見直しによるポンプ消費電力削減等であり、これらの取組の結果、温泉街全体のエネルギー量の20%にあたる486kl/年の省エネを達成した。
資源エネルギー庁長官賞 (共同実施分野)	株式会社東武エネルギーマネジメント 株式会社日建設計総合研究所 新菱冷熱工業株式会社	東京スカイツリー地域熱供給施設における 高効率プラントの実現	DHC(※)事業者と設計コンサルティング会社および環境エンジニアリング企業等が一体となり、地域熱供給における高効率プラントの実現を達成した事例である。本施設は計画・設計段階において先進的な熱源構成を構築し、大温度差送水、送水圧力最小制御、IPMモータの組み合わせ等による搬送動力最小化を図り、運用段階においても継続的な性能検証や需要家と連携した運用改善を実施してきた。これらの取り組みにより、2016年には全国トップクラスの年間一次エネルギーCOP1.35を達成すると共に、大幅な電力ピークカットと電力負荷平準化を実現(夜間移行率64.4%、ピーク時の電力デマンド3,000kW削減)した。(※)District heating and cooling(地域冷暖房)
資源エネルギー庁長官賞 (節電分野)	株式会社アイリスプラザ ダイシンカンパニー アイリスオーヤマ株式会社	店舗におけるLED照明の無線制御等による 電気使用量の削減	宮城県内でチェーン展開するホームセンターにおける節電の取組事例である。一般的にホームセンターにおけるエネルギー使用は約7割が照明であり、特にホームセンター店舗の特徴である、店舗面積が広く売り場ごとの来客密度の差が大きい、頻繁にレイアウトが変更される、従業員数が少ないといった点に対応可能な新たなLED無線制御システムを、メーカーである親会社とともに開発した。このシステムは、売り場レイアウト変更に対応可能な個別制御方式、時間帯ごとに調光率設定が可能なスケジュール機能、様々なレイアウトでも無線信号を到達可能とするマルチホップ方式といった特徴を有し、この制御システムの導入と高効率型LEDへの更新取組により、LED化済みだった13店舗全体での使用電力を平均29%、累計628千kWhの節電を達成した。
中小企業庁長官賞	環境開発株式会社	第9号焼却炉における省エネ活動の展開	本取組は、産業廃棄物処理業を営んでいる同社が、中間処理、最終処分を行っている工場において、焼却炉の新設をきっかけに省エネルギープロジェクトを発足させ、様々な省エネ活動により成果をあげた事例である。排熱蒸気の有効利用や省エネ診断結果に基づく補機類のインバータ化、コンプレッサの蒸気駆動化などを、工場長をトップとした全員参加で検討を行い、補助金などを有効に活用しエネルギー使用量の削減を果たした。5年間にわたる省エネ取組により、本工場における焼却炉の電力使用量は、活動以前と比較し71%の電力削減(原油換算削減量358kl/y)となった(事業者全体の16%の削減)。その他、最大需要電力を26%削減(250kw)するとともに、Jクレジットも取得するなど他社の模範となる取り組みである。

平成30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	株式会社関電エネルギーソリューション 富山県厚生農業協同組合連合会高岡病院 株式会社エナジーデザイン 株式会社省エネルギープロジェクト	BCPを考慮した設備改修と連携強化による 更なる省エネの取組	本事例は、地域最大の第3次救急指定病院において、ESCO事業として省エネとBCPの同時達成を目指した取組みである。本施設は、10年前にESCOIによる設備改修を実施しているが、その後の設備効率の低下や新技術の進展等から2回目となるESCO事業を計画・実施した。設備改修面では、最新の高効率機器への更新、BEMS導入による見える化等を採用、BCP対応としては、従来の重油と電気に加え新たに都市ガス、太陽光発電設備、蓄電池設備を導入、エネルギーの多様化と省エネの同時達成を目指した。運用面では、病院とESCO事業者が連携し、現場意見交換に基づく運用改善により更なる省エネを推進した。この結果、一次エネルギー消費量(事業前生産量基準)は事業前比19%の削減目標に対して29%の削減、レファレンスに対して48%の削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	国立大学法人京都大学 株式会社日建設計総合研究所	環境賦課金制度を活用した持続可能な 省エネルギーの推進	省エネルギー推進のための環境賦課金制度を全国の大学に先駆けて導入し、継続的に省エネ改修や活動により効果を上げた省エネ取組み。環境賦課金制度とは、エネルギー使用量に応じた各部署からの賦課金を主たる原資とし、これを活用し省エネ中長期計画に基づいた省エネ改修工事などを行う仕組みである。省エネ改修の対象は、当初の大型熱源から、中小型設備にシフトする中で、近年はコミッションングを活用した運用改善や実験設備等に着目した省エネ活動を行うなど新たな取組みを実施している。この結果、施設の新設や仕様のグレードアップがある中、単位面積当たりのエネルギー消費量は2008年度比で2017年度までに10%削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	こなんウルトラパワー株式会社 湖南省	地域新電力事業者による省エネサービス事業 の実施と展開	本取組みは、新電力による単なる電力販売だけでなく省エネサービス事業として小規模ESCOサービスを公立中学校で行った事例である。この主たる特徴としては、①保有する消費電力データ、省エネ診断等の結果を受け省エネ事業の採算性を検討し、地域新電力会社が設備導入費用を負担する。②設備導入にあたり、建物所有者等は地域新電力会社に電気代および維持管理費の削減額以下の金額を支払う契約とし、建物所有者等の実質負担はゼロとする、といったものであり、公立中学校で行った事例では学校施設のLED化等に取り組み、原油換算12.4kL/年のエネルギー削減(従来より73%削減)となった。この方式は、地域に密着した新電力が必要サイドまで巻き込み電力供給と共に省エネを推進するという今後普及が期待できるサービス事業といえる。
省エネルギーセンター 会長賞	シャープ株式会社 亀山工場	液晶半導体工場における外調機を中心とした 省エネ活動	本事例は、液晶ディスプレイ製造工場において大きなウエイトを占めるものの製品品質などに直結する聖域領域であることからこれまで省エネが進まなかった空調エネルギーに関して、組織横断的にエネルギー削減を進め大きな成果をあげた取組みである。具体的には、①インバータ設置や冬期に熱回収を行うなど外調機に導入した省エネ施策、②冷却塔流量の適正化など熱源(冷温水)設備に導入した省エネ施策、③外調機除湿水、水膜(加湿・ケミカル処理)ドレン水(13℃)の再利用、④洗浄装置カスケード化による純水使用量削減、⑤装置用排水処理効率アップによるエネルギー削減、を実施し、原油換算で5,485klを削減した。同工場では上記以外にも3年間で合計194件の省エネ施策を実施し、事業所全体で従前から7.2%のエネルギー削減を図った。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社ジャパンセミコンダクター 大分事業所	クリーンルーム環境最適化による省エネ活動	本事例は集積回路製造事業所におけるクリーンルームを中心とした省エネ取組みである。本事業所では、これまで継続的な省エネ活動を実施してきたが近年、動力及び製造分野での運用や設備改善による省エネ対策等は枯渇してきている状況にあった。このため今回、クリーンルーム環境WGを新たに発足させ技術・品質への影響を最大限に留意しつつ、クリーンルーム室圧低減、外気処理機温度低減、及び事業所全体の照明LED化等に総力で取り組んだ。この活動の結果、本事業所では年間173kL(原油換算)の省エネルギーを達成することができた。今後この成果に基づき他事業所の同様プロセスに本取組みを展開していく予定としている。
省エネルギーセンター 会長賞	白鷺電気工業株式会社	地中熱利用と直流配電等による既築ビルの ZEB化推進	本応募は熊本地震の被災後に取得した既築ビルを改修してNearly ZEBを達成した事例である。具体的には、地中熱利用換気システム、国内オフィスビルとして初となる中低圧直流配電ネットワークシステム、直流電源対応LED照明、Low-E複層ガラス、高効率空調、全熱交換器、回生電力機能付機械室レスエレベーター、太陽光発電システム等を導入。また、ZEB設備メーカーと協力の上、BEMS画面の改善等も実施しながら、毎月のエネルギー消費量の分析と運用・システム改善に取り組んだ。これらの取組みにより、事務所全体の一次エネルギー消費量(原油換算)の75%にあたる94kl/年を削減、Nearly ZEBを達成するとともにBCPIにも寄与した。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社デンソー	業界トップレベルのアルミ溶解保持炉省エネへの 挑戦	自動車部品加工のアルミ鋳造工程において、アルミ溶解保持炉の運用改善による大幅な都市ガス削減を実現した事例。既に最先端技術を採用し高効率を実現していた溶解保持炉に対し更なる都市ガス削減を図るべく、計測データによる運転状態のリアルタイムモニタに加え、アルミ溶解挙動の可視化を実現。排気温度バラツキに着目し、材料投入部での溶湯の露出がインゴットの崩壊現象を招き炉内の熱が機外に排出されていること等を導き出した。これらの実態把握に基づく改善策として、①材料投入部での積上角度を40°に変更することによるインゴット崩壊防止、②溶解バーナー個別制御による左右均一溶解、等を推進し都市ガス使用量24%減(従来比)を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	日立建機株式会社 株式会社日立製作所	見える化システムの活用と独自開発技術による エネルギー生産性向上	所在地や事業内容が異なる日立建機グループの茨城県内5工場に、電力消費量・設備の稼働状況などの見える化を実現する「EMilia(エミリア)」を日立建機と日立製作所が連携して導入し、大きな省エネ効果をあげた取組みである。見える化したデータに基づき、各工場に新設した省エネ分科会で、エネルギー監視による無駄の発見・目標値設定を行い、PDCAの強化・迅速化を図った。さらに、現場の生産状況の把握や分析によるベストプラクティス管理を行い、エネルギー生産性を向上させた。また日立建機が独自に開発した装置を用い、未利用エネルギーの有効利用などの施策を行った。その結果、5工場のエネルギー原単位を2010年度比で2016年度までに32%削減した。
省エネルギーセンター 会長賞	三菱ケミカル株式会社 滋賀事業所	地下水及び事業所排水を有効活用した 環境配慮型省エネ活動	プラスチックフィルム製造工場において、地下水汲上量削減、空調負荷削減のバランスを図った環境配慮型省エネ事例である。同社では、食品・医療用フィルム工場の増設に伴い、地下水汲上量の増加及び、品質要求を満足するためにエアハンドリングユニット(AHU)を用いて外気を積極的に導入(工場内陽圧化)し異物混入防止を図ったことで、空調負荷の増加が顕在化してきた。対策として、夏季降雨時において特に大きな電力削減が可能であることに着目し、①AHUに地下水利用(散水式、コイル式)、②屋根散水、③路面散水、④空調室外機散水により空調負荷削減を図り、年間3,426kl/年(原油換算)の削減を達成した。また、地下水汲上量の増加に対しては回収配管・分離型水槽等を設置することで繰返し利用し、汲上量を抑制し環境配慮も行った。
省エネルギーセンター 会長賞	三菱電機株式会社	省エネOJTによる全社を挙げたインバータ化、 熱・蒸気、コンプレッサの省エネ推進	全社省エネ小集団活動により抽出した課題を、専門講師によるOJT形式の省エネ教育により解決した事例。小集団活動による省エネルギーの課題抽出が減少傾向の中、新たに第3者機関講師による省エネ教育や省エネ診断をモデル工場で実施し、投資回収3年以内の省エネ課題である「ポンプINV化」や「熱・蒸気」、「コンプレッサ」の省エネを行うことに成功した。高難度の課題や継続的な取組みを推進するために省エネ教育として、①集合座学、②省エネ実習、③各工場での自主活動、④集合同業確認の流れで取組み、これら地道な取組みにより238.5kl/年(原油換算)を削減することができた。
審査委員会特別賞	田中貴金属工業株式会社 富岡工場	省エネ活動 単体から仕組み(複合化)への 進化	産業用貴金属の製造工場において、コンプレッサの動力削減に取り組んだ事例。エアブロー工程が多い同工場において、コンプレッサの占める動力比の割合は高く、配管系統の見直し、コンプレッサ本体の入替えや統合、昇圧専用コンプレッサの採用により、工場全体の圧力を0.58MPa以下で安定稼働させて動力を削減する施策を実施。土日の停止運用改善も含め、230,000kWh/年の削減(原油換算57kL/年の削減)ができた。全員参加の省エネ活動を始めて7年目。着実にレベルを上げて、2017年度(単年度)の省エネテーマ達成数は139件。工場全体の原単位は前年度比3%削減。2010年度比で38%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者の五十音順に記載

平成30年度省エネ大賞 [製品・ビジネスモデル部門] 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 (製品(業務)分野)	東芝キヤリア株式会社	スポット・ゾーン空調システム FLEXAIR	倉庫・展示場・工場に代表される大空間における空調には、省エネ性能とともに設置上の制約や環境改善効果等からの課題があり、これらに対応した高効率な製品が求められていた。このため同社では“優れた省エネ性能を持ちながら必要ゾーン毎に高速気流制御により適切な空調環境が作れ”また“設置場所の柱や壁面を効果的に活用でき”かつ“ダクト等のない設置箇所変更フレキシブルに対応ができる”という製品の開発に取組み、スポットゾーン空調システム「FLEXAIR」として完成させた。作業現場等で多く用いられている床直吹タイプと比べると、例えば、60m×40m空間における必要冷房能力300KW程度の場合、通年エネルギー消費効率(APF)は4.86となり、期間消費電力量は26%の省エネルギーとなる製品である。
経済産業大臣賞 (製品(建築)分野)	昭和鉄工株式会社	ヒートポンプ式リタンエアデシカント外気処理機	本製品は、顕熱潜熱分離空調システムにおける高効率のデシカント外気処理機である。主たる特徴は、①低温再生(50℃)が可能な高分子収着剤のデシカントロータと全熱交換ロータを組合せた3層構造流路設計、②室内還気をデシカントロータで除湿後、その空気と外気を全熱交換するシステム、③ヒートポンプ熱源を搭載し、コジェネ等の排熱のない一般ビルにおいてもデシカント外気処理が可能、④外部熱源設備、冷温水配管工事が不要となり設備工事費を冷却再加熱方式と比べ30%以上削減可能、⑤従来型デシカント方式と比べ設置面積を約60%低減、といった点にあり、「リタンエア除湿方式」として特許も取得。省エネ性能は、業界トップクラスの冷房時COP5～6、暖房時6～7であり、冷却再加熱方式と比べ60%以上の省エネを可能としている。
経済産業大臣賞 (ビジネスモデル分野)	ニチアス株式会社	エアロジェル増し保温工法による保温材熱ロス削減	本応募は、熱ロスの多い熱輸送系統において、発生サイドから使用サイドまでの熱ロス箇所の特定から、熱ロスの調査、改善方法の提案と実施、検証までを行うビジネスモデルである。用いる保温材(パイロジェルXT)は、二酸化珪素をゾルゲル法(※)で生成した物質をガラス繊維に含浸した製品でけい酸カルシウム等従来製品の1/2以下の熱伝達率であり、また外部からの水分に関しては優れた撥水特性を示すとともに、蒸気透過性を有する材料となっている。この特性により工事にあたっては、既設保温材の上から巻きつけることにより含水した既設保温材の機能回復が図れるという特長も有している。この結果、従来の保温材更新に比べ、大幅な施工コスト削減と廃棄物減量化を可能としている製品である。具体的効果例としては、化学工場における蒸気配管で60%の熱ロスを削減、鉄鋼会社の送風配管保温対策では、85%熱ロス削減の省エネルギーを達成している。(※)高温高圧超臨界乾燥
経済産業大臣賞 (節電分野)	三菱重工サーマルシステムズ株式会社	低GWP高効率ターボ冷凍機ETI-Zシリーズ	国内メーカーで初めてGWP(※)=1の新冷媒HFO-1233zd(E)を適用した、高効率かつ省スペースのターボ冷凍機である。新冷媒のHFO-1233zd(E)は、従来のHFC冷媒と比較し、ガス比体積が約5倍となるため、従来設計では機器寸法や効率面で問題が想定された。本製品は、CFD解析を用いた空力流路全体の最適化による圧縮機の小型化、圧縮機と電動機の直結化による信頼性向上と小型化・低損失化、定格点熱流束を大きくすることによる蒸発器・凝縮器の小型化等、各設計をゼロからやり直し、HFC冷媒を用いた従来機とほぼ同等の設置面積を実現するとともに、定格COP6.3(従来比3.0%向上)、IPLV9.1(従来機比1.1%向上)を達成した。(※)Global Warming Potential:地球温暖化係数
資源エネルギー庁長官賞 (製品(業務)分野)	セイコーエプソン株式会社	オフィス用高性能インクジェット複合機「LXシリーズ」	本製品は、プリンターメーカーである同社がこれまで培ったインクジェット技術を進化させ、レーザー方式と比較して高速印刷性能や品質面で課題のあった点を克服し、省エネ性能の高い製品を完成させたオフィス向け高性能複合機である。本製品の開発に当たって同社は、高速/高品位印刷を可能とするラインヘッド及び高速ヘッドメンテナンス機構の開発、静電吸着ベルト紙搬送の開発等に取り組み、商品化を行った。これらの独自開発技術により、国際エネルギースタープログラムの適合基準の1/28となるTEC値1.2kWhを達成することで、100ppmにおいて既存のレーザー方式平均に対し約1/8の1枚当たりの電力量を実現、同時に消耗品や定期交換部品の交換頻度を約1/2に低減、低い印刷コストなどを実現した。 ※数値は最上位機種LX-10000Fの場合
資源エネルギー庁長官賞 (製品(家庭)分野)	三菱電機株式会社	家庭用エアコン「霧ヶ峰 FZシリーズ」	本製品は、冷房、除湿、送風を空調負荷にあわせ自動で切り替えることのできる、業界初「おまかせAI自動」を搭載した高効率家庭用エアコンである。開発に際しては、住宅熱負荷を予測し運転するというこれまでのムーブアイAI制御を更に進化させ「冷房」「除湿」「送風」を自動で切り替える「おまかせAI自動」機能の他、プロペラファンの独立制御や静翼設計、低損失電動機設計等、機器効率化のための要素技術開発を行った。本製品は単体機器の効率化とともにエアコンの使い方まで踏み込んだ省エネを可能とした製品であり、4.0kWから9.0kW機までの全機種で業界トップクラスのAPF(5.6～7.9)を達成している。
資源エネルギー庁長官賞 (ビジネスモデル分野)	株式会社LIXIL TEPCO スマートパートナーズ	新築ZEH普及促進に向けた太陽光+電気販売サービス	国内において新築戸建て住宅の8.3%に留まっているZEH住宅の普及を促進するためのビジネスモデルである。ZEH住宅の購入における最大の課題であるイニシャルコストを抑制し、一般住宅を購入する場合とほぼ同等の負担でZEH住宅を購入できる国内初のスキーム「建て得バリュー」を考案した。このスキームは、同社が太陽光の余剰売電収入を10年間得る代わりに、顧客の太陽光発電システムの割賦支払い負担をゼロにする、導入したZEH建材の数に応じて電気料金が割安になるといった点が特徴である。本ビジネスモデルは、屋根に搭載可能な最大容量の太陽光を設置し、かつHEMSを標準搭載としており、ZEH建材の採用による効果と合わせた1戸あたりの一次エネルギー削減量は平均150%を達成している。
資源エネルギー庁長官賞 (節電分野)	富士通株式会社	FUJITSU Server PRIMERGY 液浸冷却システム	近年のIoT化の推進によりデータセンターにおけるエネルギー消費量増大が社会的問題となっているが、本製品はデータセンター等で使用されているサーバ等を丸ごと液体に浸漬することにより、ICT機器だけではなくデータセンター全体の省電力を達成することができる先進的な省エネルギーシステムである。本システムは、液浸槽設備、CDU(※)、建屋冷却設備、で構成され、液浸冷媒として絶縁性と冷却性を有したフッ素系冷媒の選定と強制循環単相液浸システムの構築や完全密封方式、液位自動調整制御機構等が特徴的な技術である。本製品は、空冷式データセンターと比べICT機器とデータセンター建屋設備のトータルで約40%の省電力が可能となった。(※)Coolant Distribution Unit
中小企業庁長官賞	東亜グラウト工業株式会社	下水道排熱回収ヒートライナー工法	本技術は下水排熱から熱を効率的に回収し、空調、給湯、ロードヒーティング等に利用する排熱回収工法である。下水は年間を通し比較的温度が安定しており効率的な熱回収により、地域の省エネルギーに貢献できる。本技術は、①採熱のみの内側1層工法と管路補強も行う2層工法があり、管路の老朽度により選択が可能、②1層型では1スパン1日と短時間で可能な工事、③小口径対応も可能な工法、④採熱のための土木工事、配管工事等が容易、といった特徴を有している。新潟県の保育園での空調熱源利用ではCOP4～5と、空気式熱源空調に比べる2倍近い効率を達成でき、空調用だけでなく融雪用などにも適用が期待される。
省エネルギーセンター 会長賞	アイキュージャパン株式会社 プロロジス	高天井用センサー付きLEDベースライト	本製品は、高天井(4m～8m)に設置できる蛍光灯代替の、人感センサー付きLEDベースライトである。これまで市場で販売されていたセンサー付きLEDベースライトは、センサー検知範囲が天井高5mまでで、5mを超える製品はなかったが、倉庫等の高天井エリアに対しても高精度の検知を可能とした製品である。人感センサーの検知距離を伸ばす(遠赤外線効果を効果的に集める)ために、センサーの集光レンズを大型化して、検知対象から得られる遠赤外線を増やした。本製品は、40W蛍光灯2灯タイプ、高出力32W蛍光灯2灯タイプと同等の明るさの6900lmであり、蛍光灯器具を外して配線をそのまま生かして設置できるという特徴も有し、センサー制御により蛍光灯比で81%、センサーなしLED比で56%の消費電力削減を達成する製品である。
省エネルギーセンター 会長賞	アイリスオーヤマ株式会社	高効率電源と最適放熱技術による高効率LED照明	高効率かつ小型・軽量化を実現した高天井LED照明およびLEDダウンライトである。高天井LED照明においては、自社開発した非絶縁型2コンバータ方式の高効率電源装置の採用、ヒートシンクを従来のアルミ押出材からアルミ板材に変更することによる発光ロスの抑制とサンドブラスト+アルマイト処理を施すことによる放熱効率の向上と軽量化を実施。また、LEDダウンライトにおいては、リフレクターおよびディンプルカバーの最適設計により、光束ロスを低減させた。これらの技術開発により、固有エネルギー消費効率は高天井用照明で200lm/W、ダウンライトで160lm/Wと業界トップクラスを実現した。
省エネルギーセンター 会長賞	北芝電機株式会社 東北電力株式会社	新型環境調和型配電用変圧器「ULTrans(ウルトランス)」	本製品は、絶縁油を鉱油からナタネ油に変更し、省エネと環境負荷低減を実現した配電用変圧器である。北芝電機と東北電力は、平成21年にCO2排出削減等の環境負荷低減を目的に、絶縁油を従来の鉱油からナタネ油に変更した環境調和型配電用変圧器を開発したが、ナタネ油が割高のため環境負荷低減というだけでは普及が課題であった。そのため以下のナタネ油のメリットを最大限に活用することで課題解決を図ることとした。①水分吸収特性を活かした長寿命化(定格連続運転における期待寿命を30年から60年に延伸)、②機能設計最適化に伴う低損失化(平均負荷率40%における電力損失を鉱油比で15%低減)、③レイアウト見直し等による全装可搬化(現地設置期間を9日から3日へ短縮)、今回これらの諸課題を解決し、省エネ型の環境調和型配電用変圧器を実現した。
省エネルギーセンター 会長賞	静岡ガス株式会社 東レ建設株式会社 パナソニック株式会社 アプライアンス社 スマートエネルギーシステム事業部	マンション内電力融通システム「T-グリッドシステム」	本応募は、家庭用燃料電池「エネファーム」で発電した電力をマンション住戸間で融通できる新しいビジネスモデルである。新築分譲マンション2棟の全190戸に導入した全てのエネファームをネットワークで接続、自宅のエネファームだけでは電力需要が賅えない住戸に対し、他住戸で発電余力のあるエネファームが発電出力を増加させ電力を供給する。また、電力・ガスの一斉一括自動検針やHEMSを双方向システムとすることで、従来の見える化を進化させ省エネ行動を促進している。本システムの運用により、電力自給率約63%を達成、一次エネルギー消費量は従来型のマンションと比較し21%の削減を実現した。

平成30年度省エネ大賞 【製品・ビジネスモデル部門】 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	シャープ株式会社	スマート蓄電池システム	本製品は工場・店舗など施設向けの蓄電池システムであり、太陽光発電システムと組み合わせ、停電時の電源供給だけでなく、その時々の消費電力に合わせて電力量を自動制御することにより、効果的なピークカットを実現するものである。同社は消費電力とピークカット目標値の電力差に合わせた放電を自動制御するシステムを開発、放電量が固定の場合と比べて大幅な省エネを実現した。また、独自の特許技術によりパワーコンディショナを介さず太陽電池と接続しているため、DC/AC変換やDC/DC変換の変換ロスなく発電電力を蓄電することが可能である。さらにパワーコンディショナの定格出力以上に発電した太陽光発電の蓄電が可能であるため、発電ロスを解消でき、発電した電気を最大限活用できる。
省エネルギーセンター 会長賞	ダイキン工業株式会社	個別制御と省エネ性を両立した「マルチキューブエアコン」	本製品は、工場のような大空間では従来なかった新たな個別空調システムで、省エネ性の向上と作業者の快適性の向上の両立を可能とした製品である。空調システムとしては、VRV(ビル用マルチ)室外ユニットとの接続を行うことで、多彩な室内ユニットとの組み合わせにより、工場用途だけでなく、色々な設備設計に採用できるシステムとなっている。構造面では漏水ガード構造や、ファンモータの長時間運転対応、主要機能部品を金属製とする事でオイルミスト環境での使用にも配慮し、様々な使用環境に対応。また、様々な設置スタイルに対応し、生産設備や作業スペースの邪魔をせずに設置することができる。同社床置き+ダクト空調との比較では、10%の消費電力削減。同製品の特徴である個別制御を行うことにより、削減幅は更に大きくなる。
省エネルギーセンター 会長賞	東芝ライテック株式会社	高効率高天井用LED照明器具	本製品は、高い省エネ性と建築物への重量負荷低減を可能とした、軽量・高効率の高天井用照明器具である。HIDランプの高天井器具は、アリーナ・工場などの大規模空間で用いられてきたが、消費効率が悪いLED照明化への期待が高まっており、減災観点からは質量低減が望まれていた。本製品は、器具構造の5つの基本要素(光源、光学、回路、放熱、構造)の機能配分について見直し、①LED素子の実装設計、器具の放熱設計の最適設計などによる高効率化、②放熱器のアルミ板金加工、③筐体フレームレス化など、全体構造の合理化による軽量化を図った。これらの技術開発の結果、400W形水銀ランプ器具相当の明るさで消費効率181.2lm/Wを達成し、400W形メタルハライドランプ器具相当の明るさで、2.6kgの軽量化(従来比6割減)の製品とした。
省エネルギーセンター 会長賞	東芝ライフスタイル株式会社	「ウルトラファインバブル洗浄W」搭載ドラム式洗濯乾燥機	本製品は、洗濯容量12kg、乾燥容量7kgのまとめ洗い及びまとめ乾燥を実現し、消費電力量と使用水量を低減可能とした製品である。給水時にナノサイズの泡「ウルトラファインバブル」を発生させることで洗浄・すすぎ性能を改善し、皮脂汚れの汚れ落ち18%向上と洗濯物に残留する洗剤量15%低減を実現した。更に乾燥フィルター清掃改善によりフィルターの目詰まりが原因の乾燥時間延長を防止することにより省エネ性を維持可能とした。これにより、2007年製品と比べ、1kgあたりの消費電力量は、洗濯時約42%、洗濯乾燥時約49%の削減、使用水量は洗濯時約29%、洗濯乾燥時約17%の削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	バンドー化学株式会社 空研工業株式会社 株式会社ミツヤ送風機製作所	高効率平ベルト駆動システム「HFDシステム」	本製品は、生産工場や商業施設などで稼動する空調設備などの動力伝達システムとして開発した平ベルト駆動システムである。従来は、モータ適用容量は2.2～22kWまでであったものを、市場ニーズの高い75kWまで対応可能な製品開発を行うと共に、2.2kW未満対応の小型HFDシステムを新たに開発した。更には、設置環境の悪いクーリングタワー仕様のHFDシステムの開発も同時に行った。主たる技術開発内容としては、大型用としては長尺ベルトの独自製造技術の開発によるフレキシブルなシームレスベルトを実現し、小型用ではオートテンションレス機構であるにも関わらずメンテナンスフリー化を実現した。本システムの導入事例では、一般的に使用されるVベルトに比べ55kWの大型送風機で5%、クーリングタワーにおいては連続運転で6%の省エネ、また、1.5kWの小型送風機では10%の省エネを達成する製品である。
省エネルギーセンター 会長賞	日立アプライアンス株式会社	冷凍冷蔵庫 HWシリーズ	本製品は、冷凍室を中段位置に設けた「まんなか冷凍」レイアウトをベースに、冷蔵室と冷凍室に2つの専用冷却器を配置し、コンパクトな風量設計にすることで大容量化と省エネ性を両立させた冷凍冷蔵庫である。冷蔵室専用の冷却器を搭載し、冷却器と空気との伝熱促進のために多くの風量が得られるターボファンの採用により、冷蔵室のドア開閉時に流入する熱の効率よい冷却及び冷凍室への無干渉を実現。また、圧縮機の低回転数運転時の効率向上、断熱壁の薄型化などコア技術を進化させた。これらの見直しによって、685mm幅・定格内容積602Lで、業界トップクラスとなる年間消費電力量259kWh/年、2021年度省エネ基準達成率122%を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	福島工業株式会社	DCC方式によるスイング扉リーチインショーケース	本製品は、独自のDCC方式(Dual Comp. Control)により、省エネ性を向上させた冷凍用の冷凍機内蔵スイング扉リーチインショーケースである。本製品の最大の特徴は、圧縮機のインバータ化を行わず、同社独自のDCC方式によってトランナー基準をクリアした点にある。同社のDCC方式は、一定速圧縮機を2台搭載し効率の良い制御を行うことで、圧縮機をインバータ化するよりも省エネ化を達成するとともにコストアップを抑えることに成功した。これにより、ユーザサイドの投資回収が向上し、旧型製品からの全面的な切替が容易となっている。本製品の省エネ性能としては、旧型製品と比較して消費電力量を40.5%～48.8%削減し、トランナー基準達成率:127%～186%を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	三浦工業株式会社	クローズドドレン回収装置 HXシリーズ	本装置は、業務用・産業用の熱源として使用される高効率貫流ボイラの多缶設置システムに最適化したクローズドドレン回収装置である。熱交換器技術の進歩により高効率貫流ボイラのボイラ効率は向上してきているため、同社では負荷機器周辺まで含めた蒸気システムの効率改善に着目し、開発を行った。本装置の主な特長は、間接加熱の負荷機器から排出される高温ドレンを有効活用することでボイラ給水温度が大幅に上昇し高効率貫流ボイラの燃料使用量が約10～20%削減できることであり、また、スチームアシスト制御を搭載した仕様では、ドレンポンプの消費電力が約65%削減可能となる。本装置と高効率貫流ボイラと組み合わせた導入事例では燃料消費量を約17%削減している。
省エネルギーセンター 会長賞	三菱電機株式会社	店舗・事務所用パッケージエアコン「Mr. SLIM スリムZRシリーズ」	本製品は、小型で高性能な圧縮機を採用した、省エネ性・快適性・サービス性を追求した業務用空調機である。業務用空調機の消費電力全体の約80%を占めている圧縮機の高効率化に着目し、スクロール圧縮機の小型化を図った。小型化により、モータの巻線を収容するスロットの面積も小さくなることによるモータ効率の悪化を、同社独自の高密度集中巻き「ボキボキモータ」を採用することで解決し、小型で高性能な圧縮機の開発に成功し、業界No.1のAPF(7.1)を実現した。また、4方向天井カセットに装着する業界初のセンサー連動左右風向ルーバーユニットを開発し、全周囲の気流制御を実現し省エネ性・快適性を向上させた。サービス性の面では、ワイヤードリモコンにBluetooth®を搭載し、点検作業の効率化を実現した。
省エネルギーセンター 会長賞	三菱電機照明株式会社	新しい照明制御システム(MILCO. NET)と高効率電源	本応募は、照明制御と器具に組み込む電源の効率化により、快適かつ省エネを実現するシステムである。照明コントローラ、画像センサ、リレー制御端末、壁スイッチ等の組み合わせで構成される照明制御システムMILCO.NET(ミルコネット)は、①従来、3種類必要であった通信線を1種類に統一したことで施工性・拡張性を向上した②デマンド制御機能搭載により確実な電力ピークカットが可能となった③画像人感センサの進化により検知エリア・機能をフレキシブルに設定可能などの特徴がある。画像センサを用いた人感制御では、制御なしに比べて大幅な省エネが期待できる。また、電源は効率が向上すると共に部品点数を減少でき、コンパクト化を達成した。Myシリーズ40形5200lm省電力タイプの効率は、192.4lm/Wの高効率を実現。
省エネルギーセンター 会長賞	三菱電機冷熱応用システム株式会社	冷凍冷蔵平形ショーケースSR-FF Fシリーズ	本製品は、同社独自の冷却器の冷媒流量制御技術の確立や圧縮機のインバータ駆動化などにより、省エネ化と省資源化を両立させた業務用冷凍機内蔵形ショーケースである。本技術の特長としては、冷媒流量制御技術による冷却器の高効率運転化の実現、アキュムレータレス化と圧縮機のコンパクト化・オールアルミ凝縮器の採用による軽量化、アクティブフロスト技術による着霜での循環風量低減・熱交換効率低下抑制などであり、これらの技術改善の積み上げの結果、6尺タイプにて従来機種と比較して64%の省エネ改善を達成した。また省エネ法2020年度目標に対する省エネ基準達成率は110%を実現している。
審査委員会特別賞	パナソニック株式会社 東京ガス株式会社 ヤンマーエネルギーシステム株式会社 アイシン精機株式会社 ダイキン工業株式会社 大阪ガス株式会社 東邦ガス株式会社	ハイブリッド個別空調システム「スマートマルチ」	本応募のハイブリッド個別空調システム「スマートマルチ」は、ガスヒートポンプエアコン(GHP)と電気ヒートポンプエアコン(EHP)をハード・ソフト両面からベストミックスを行い、IoTによる遠隔制御で最適運転することによって、省エネと節電を実現するシステムである。通信端末を内蔵した遠隔コントローラを設置し、遠隔から状況に応じてGHPとEHPの運転比率を自動で最適に制御することにより、ユーザー側は運用の手間をかけることなくガスと電気の良いとこ取りができ、GHPとEHPの省エネ運用、契約電力の削減、エネルギー料金単価変動時のリスクヘッジが実現できる。スマートマルチは、同じ設備容量の一般EHP機で空調した場合に対して、年間一次エネルギー消費量を約21%削減、ランニングコストは約34%削減を達成している。

※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