

## 【 省エネ事例部門 】 1 / 3

## 受賞概要

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)	株式会社豊田自動織機	自動車塗装乾燥工程における省エネルギーの取り組み	本事例は、自動車工場の電着塗装後の乾燥工程において、徹底した熱損失分析に基づいた炉の形状・搬送フローの抜本的見直しにより大幅なエネルギー削減を達成した事例である。40年ぶりのガス乾燥炉の更新にあたって、熱の使われ方を詳細分析した結果、ボディーを搭載するハンガーへの吸熱および炉体からの放熱が特に熱ロスとして大きいことが明確になったため、①炉内のハンガー搬送を台車搬送に変更し、炉通過後の台車を環境温度の高い炉下部より返送する搬送キャリア（台車）保温返送、②炉の排気口と吹き出し口の最適設計によるボディー昇温均一化、③炉断面積最小化、炉長短縮による乾燥炉のコンパクト化を実施。これらの取り組みにより、従来と比べ、ガス使用量を37%削減となる▲187,000Nm <sup>3</sup> /年（1.48Nm <sup>3</sup> /台）、CO <sub>2</sub> 排出量を▲391t-CO <sub>2</sub> /年の削減を達成した。
経済産業大臣賞 (業務分野)	株式会社 竹中工務店 ティ・エス テック 株式会社	徹底した経済性を目指した普及型ZEBオフィスの創出	中規模オフィスビルの新築に際し、建築主と設計者が一体となり、ZEBの課題であったコストをはじめ汎用性・快適性等を克服することで波及性の高いZEBを計画し、Nearly ZEBを達成した事例である。主な取り組みは、①窓面積を抑えた横連窓と高性能断熱パネルの外装、オフィス中央に配置した自然採光アトリウムにより、採光・眺望・開放感と高断熱性能を兼ねそなえ、快適性と省エネ性をシンプルに両立、②①による外皮負荷低減とLED照明やコンセント負荷の実態把握による内部発熱低減したうえで、温熱解析による空調負荷想定で空調容量を適正化し、設備費用を削減、③屋外機散水や空調照明の在室検知制御等、全て汎用技術で省エネシステムを構築、④省エネ「達成度」の見える化による従業員のエコ意識醸成。これらにより年間一次エネルギー消費量を、基準ビル比86.9%の削減（※）としNearly ZEBを達成した。本取り組みは、国内の大半を占める床面積5000m <sup>2</sup> 以下の中小ビルのZEB化を、高度な技術や高い費用をかけず、汎用性のある技術と運用で経済的に可能とすることを実証した。（※）145MJ/m <sup>2</sup> 年（太陽光除き418MJ/m <sup>2</sup> 年）
経済産業大臣賞 (支援・サービス分野)	株式会社トライアルカンパニー フクシマガリレイ株式会社	AI技術を活用したPMV制御による快適省エネ店舗の実現	本事例は、全国で234店のスーパー店舗を運営する同社が冷凍冷蔵空調メーカーとともに店舗の快適性と省エネ推進という、相反する課題に挑戦し、効果を上げた取り組みである。食料品を扱う店のエネルギー使用量は商品の性格上、店舗全体のエネルギーの5割以上を冷凍、冷蔵、ショーケースが占めている。そのため生鮮食品、冷凍食品売り場においては顧客から寒いといった声が多く聞かれ、次の具体的な省エネ対策を実施したことで解決を図った。①空調吹き出し及びショーケース等配置の見直しとゾーン分け温湿度管理。②冷凍ショーケースの気流最適化設計。③快適性評価指標（PMV）による空調制御。④冷凍冷蔵機器、エアコン、換気、デシカント等のトータルエネルギーの最小化を行うEMSの導入（AI制御）。これらの取り組みにより、同規模（3,000m <sup>2</sup> ）、同レイアウトの従来型他店舗に比べ、16.1%の省電力と9%の電力デマンドの削減を達成した。
経済産業大臣賞 (節電分野)	株式会社トリドールホールディングス 中部電力株式会社 ニチワ電機株式会社	茹で釜の自動制御による省エネルギーの取り組み	本事例は、製麺店舗を全国展開する同社が、エネルギーの「見える化」や熟練職人の経験による作業の標準化と自動化に取り組み、省エネが進みにくい飲食業界において、エネルギー使用の大幅な削減を達成した先進的な取り組みである。具体的には、①店舗の用途別時間帯別エネルギー消費量分析、②麺匠と、最適な塩分濃度、最適沸騰状態等必要要素を数値化。更に、茹で釜の立上げ時・閑散時の投入電力パターン、さし湯量を、匠の視点から数値化し制御ロジックを確立、③需要予測による運転モード策定、④自動制御化装置による3モード（On, Off, Full Power）運転ができる茹で釜の開発。これら一連の取り組みの結果、電力使用量36%削減、3店舗合計の年間節電量は137kWhとした。
資源エネルギー庁長官賞 (産業分野)	株式会社デンソー サーマル マネジメントユニット製造部	予兆管理による省エネ取り組み	自動車用冷却機器を生産する工場において、設備の故障による稼働率の低下を防止するため、設備異常の予兆を管理するシステムの開発・運用により、省エネを達成した事例である。同工場の生産設備には、シリンダやセンサなど汎用的な部品が数多く使用されており、その一つでも故障をきたすとライン停止による稼働率の低下および無駄なエネルギーの消費を招いていた。そこで、既存のセンシング情報を活用した予兆管理システムを構築し、大量の設備動作データの収集・分析によるIoTを活用した異常予兆の見える化と、適切な閾値設定による警報発信により、設備故障を未然に防ぎ、大きな省エネルギー効果を達成した。本取り組みを、シリンダ・センサ・ろう付炉の各ラインに展開した結果、5%の稼働率向上と、原油換算値75kL/年のエネルギー削減を達成した。
資源エネルギー庁長官賞 (業務分野)	東京都市サービス株式会社	「エネルギー収支フロー」を活用した熱供給プラント効率向上への挑戦	関東18地区の各熱供給プラントを運営する同社が、効果的な省エネ活動体制を構築するとともに、プロセスごとのエネルギー消費量の「エネルギー収支フロー」を作成・見える化することでロス・ムダを明らかにし、大きな成果を上げた事例である。各プラント職場での全員参加の運転改善検討、全社大での四半期ごとの「効率管理担当者会議」といった体制を整え、「エネルギー収支フロー」については、プラント内に設置した様々な計量器のデータを工程ごとに整理し、熱製造・供給・販売に至るエネルギー消費とロスを見える化した。各プラントでは作成したフローに基づき、ロスの原因調査・分析を実施し、対策を講じるとともに、この内容を上記の「効率管理担当者会議」等にて水平展開を行っている。これらの取り組みと設備更新等により、全プラント効率は、3年前と比べ、約6%の向上となるCOP1.20とした。
資源エネルギー庁長官賞 (支援・サービス分野)	三洋化成工業株式会社 株式会社サクラ 一般社団法人 日本エレクトロヒート センター	“熱のリサイクル”を利用した濃縮工程の省エネ革新	本取り組みは、化学工場における排水濃縮工程のエネルギー使用を、ヒートポンプメーカー等の支援により大幅に削減した省エネ活動である。本工場では蒸気使用量が多く、中でも同使用量の21%を排水の濃縮工程で使用していた。同社では様々な省エネ技術を探索する中で、MVR技術（Mechanical Vapor Recompression Type 自己蒸気機械圧縮型）によるヒートポンプ式濃縮装置に適用可能性を見出し、メーカー等と技術検討を行った。現地での小型テスト機を用いた試験を経て2015年に実機稼働させたが、運転後も改善等を加え新しいプロセスとして完成させた。2019年2月には最終省エネ評価を行い、従来に比べ画期的な省エネとなることを確認した。こうした取り組みで、濃縮工程におけるエネルギー使用量を従来の95%（年間1,184kL）も削減した（工場全体使用量の6.5%に相当）。
資源エネルギー庁長官賞 (共同実施分野)	プライムアースEVエナジー株式会社 株式会社前川製作所 豊田通商株式会社 高砂熱学工業株式会社 パナソニック環境エンジニアリング 株式会社	リチウムイオン蓄電池新工場における熱利用の高効率化への取り組み	本活動は、リチウムイオン蓄電池新工場における空調・生産設備等を中心とした省エネ取り組みである。具体的には、①既存工場の工程を徹底的に見直し、これまでの21工程から18工程へシンプル化することにより、工程面積を27%、動力負荷を20%削減。②必要な高温帯から低温帯に至る加熱源を機器の特性に応じ選択し分散化。③大容量の空調用HPは地域の冬季気温特性を踏まえ、水熱源と空気熱源の切り替え可能とし、エージング用HPは、メーカーとの共同開発によりCOP3以上の製品を開発、適用。④その他、乾燥炉の温度条件見直し等による炉数削減や排熱回収、排水処理の蒸気レス化等を実施。これらの取り組みを空調メーカーやエンジニアリング会社等と共同で実施し、工場全体の50%を占めている空調エネルギーは、既存工場に比べ38.3%減となる750kLの削減を達成した。
資源エネルギー庁長官賞 (節電分野)	株式会社ラウンドワン ダイキン工業株式会社	多店舗型アミューズメント施設での快適性を維持した持続的な省エネ実践	多店舗アミューズメント施設を運営する同社が、「快適性と省エネを両立したエンターテインメント空間」を目指して空調メーカーとともに電力削減に取り組んだ事例である。具体的には、デマンド制御の際の空調制御レベルについて、一律ではなく利用の実態に合わせて場所ごとにきめ細かく設定することにより、快適性を損なわずに大きなデマンド削減を可能とした。また、空調機器の更新においては、高価な高効率機器へのリプレースを回避するため、主要部品交換による省エネ化を実現し、照明機器のLED化にあたっては、ゲーム機、屋外照明とも特殊性があることから、各メーカーに協力要請を行い、試行錯誤の末に開発・更新した。これらの取り組みにより、2017年度は、2009年度比20%削減となる16,296kLの削減を達成し、電力デマンドについても同様に、2017年度は、2009年度比21%削減となる10,400kWの削減を達成した。

## 【 省エネ事例部門 】 2 / 3

## 受賞概要

表彰種別	受賞者名	テーマ名	概要
資源エネルギー庁長官賞 (小集団活動分野)	日産自動車株式会社 栃木工場	鉄鋼溶解工程における省エネルギーへの挑戦	本取り組みは、自動車工場の鉄鋼部門が、小集団活動として生産プロセスの見直しにより省エネルギーを達成した事例である。これまで関連業界では品質管理上常識とされていた“必要な材質は別々の専用炉で成分調整し製造する”というプロセスを抜本的に見直し、各々の材質（FCD材※1）、FCA材※2）において必要とされている炭素成分と硫黄成分について、中間的成分量を設定し、1つの保持炉で中間溶湯としたのち、後工程への運搬レードルにて成分微調整するというプロセス改善に挑戦し達成した。この実施過程においては、“成分不良率への影響”や“炉前作業量の増加”、“添加剤補充方法の改善”や“環境対策”などの多くの問題があったが、当該製造部と環境エネルギー部門や施設管理部門などの協力で解決し、従来の溶解保持炉電力の45%にあたる356万kWh/年の省電力を達成した。 (※1)FCD材・・・ダクタイル鉄、(※2)FCA材・・・ねずみ鉄
中小企業庁長官賞	有限会社アドバンク	新しいインク素材と乾燥技術による印刷工場の省エネルギー	本事例は、チラシ印刷業を営む当社が、国内初となるオフセット輪転機におけるLED-UV印刷方式化に取り組み、成果をあげた省エネ活動である。近年、印刷業界においては、紙コストの上昇やエネルギー費用のアップ、更には、インキ乾燥工程からの揮発性有機化合物による周辺環境問題等が顕在化した。このため経営トップのリーダーシップのもと、従業員全員で省エネに取り組み、特にインキ乾燥工程の省エネルギーに重点を置き、これまでのオフセット輪転機における油性インキ印刷にかわる紫外線硬化を行うLED-UV印刷への研究を開始し、これをインキメーカーやLED-UVランプメーカーの協力により完成させた。このLED-UV印刷はこれまでの油性インキ方式に比べ薄紙化が可能となり、また乾燥エネルギーの削減を達成した。具体的な成果としては、輪転機エネルギーを80%削減（32kL/年）すると共に、紙コストを12%削減することが出来た。厳しい経営環境のもと、中小企業である当社が新たな印刷方式にチャレンジし、大きな成果をあげた取り組みである。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社アリガプランニング	積雪寒冷地型「ZEB」の実現	本件は、積雪寒冷地において年間のエネルギー収支がゼロ以上になる「ZEB」社屋を実現した事例である。同社では、冬期のエネルギー消費が多い北海道においてZEB化を実現するために、外皮性能の向上や、外気温の影響を受けない地中熱や井水熱といった再生可能エネルギーの利用、さらには、太陽光発電設備や蓄電池導入に取り組み、道内初となるZEB（1次エネルギー削減量：太陽光込みで114%）を達成した。また、厳冬の融雪対策として地中エネルギーのみを使用するヒートパイプの導入や、見える化システムによる社内の省エネ意識向上などに取り組み、大きな成果を上げている。
省エネルギーセンター 会長賞	JFEスチール株式会社	製鉄所の溶鉄搬送容器における熱損失低減による省エネ活動	製鉄所の製鋼工程において溶鉄搬送容器からの熱損失低減に取り組んだ事例。鉄製外殻の内面に耐火物を施工した搬送容器では、外殻表面の高温部は300℃以上に達し、表面積が大きい熱損失が大きくなる。そこで、高性能断熱材を使用して表面温度を下げ、輻射伝熱の抑制を試みた。この際、①断熱材の使用可能温度の制限と性能の長期的発現、②耐火物内部温度の上昇に伴う損耗の増大、が課題となった。①については伝熱計算と小型実験等により断熱材の配置を適正化することで、②については耐火物の材質を改善し、緻密化することで克服した。長期間の実機試験を通して断熱材の耐用と効果を確認、搬送容器表面からの熱損失を従来の55～75%に低減できた。全基適用の場合、エネルギー削減量（原油換算）は約2.1万kL（対象容器表面からの熱損失全体の33%）に相当する。
省エネルギーセンター 会長賞	シャープ株式会社 三重事業所	液晶ディスプレイ製造工場の徹底した省エネ活動	本活動は、液晶ディスプレイ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である。工場建設時とは異なる経営環境変化の下、エネルギー面からの現状分析や課題抽出を行い、実態に則した設備や運用の改善に取り組んだ。実施した主な対策項目は以下の通り。①脱臭スクラパー高効率運転による省エネ施策（濃縮倍率調整、濃縮モーターインバーター化）、②冬場の冷凍機高効率運転（外調機による外気冷房）、③外調機省エネ対策（冬場の外調機加湿膜純水節水対策、外調機ファンインバーター化）、④湿式ケミカル空調機集約運転（給水量適正化、噴霧ポンプ集約）、⑤微生物排水処理における曝気プロワの最適化（配管加工による最適化運転）など、これらの施策を中心とした、徹底した省エネ活動により、原油換算で1,319kLを削減し、2018年度比で1.4%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	昭和興業株式会社	省エネ効果がもたらしたテナントビルの魅力アップ	同社では、ターボ冷凍機の更新時期を迎えるにあたり冷熱源設備の改修を検討・模索する中で、高効率な機器への更新と共に様々な省エネ対策を実施した。具体的な取り組みは以下の通り。①従来の熱源設備であるターボ冷凍機や油抜きボイラーを廃棄して、人感センサー付き高効率EHP（電気モーターヒートポンプ）を設置。②ビル全体の照明器具の約8割をLEDに交換。一部を調光器、人感センサーで制御。③換気システムをCO2センサー制御。④BEEMS装置を導入し、日々の電力使用量を見える化し、PDCAで協同、連携を継続。これらの取り組みにより、平成27年度の年間1次エネルギー消費量は、これまでの3年間の平均値に対して年間9,315GJ削減（削減率41.1%：原油換算240.3kL）を達成すると共に、副次効果として入居率の向上や賃料アップにも繋げることができた。
省エネルギーセンター 会長賞	ダイキン工業株式会社	新空調方式の採用とビッグデータ活用による新工場の省エネ取り組み	本取り組みは、工場の大空間空調に対し、工場現場特有の課題や悩みを解決できる、場所・用途に応じた空調方式を導入し、さらにビッグデータの活用により、快適性と省エネ性の両立を実現した事例である。具体的な取り組み内容としては、①タスク&アンビエント空調方式の導入、②外気処理機導入による外気負荷抑制と給排気のバランスによる外気流入の緩和、③大量の空調データをD-BIPS（中央監視装置）にて一元管理並びに工場空調全体のエネルギーマネジメントの実施等であり、事業所全体で原油換算値▲776kL（▲14%）のエネルギー削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	大和ハウス工業株式会社	自社ビルにおけるZEB化と電力自立への挑戦	2030年までに新築建築物の平均でZEB化を目指すという国の方針に沿って、同社の「大和ハウス佐賀ビル」の建設においてZEB化と電力自立化をはかった取り組みである。具体的には、自然エネルギー（井水・太陽熱）を熱源としたハイブリッド空調システムを開発し、空調エネルギーの削減と昼間のピークオフに貢献した。また、太陽光発電システムと蓄電池を併用して発電電力を全て自家消費させる「電力自立システム」を開発し、『ピークシフト・系統電力の品質維持・BCP対応』を可能にした。その他、高断熱外皮、屋光利用、自然換気システムなど多くの省エネ技術の検討を行いこれを搭載した。稼働後の運用面においては、本社と事業所で省エネ委員会を設立し、エネルギーデータ分析からの省エネPDCAを継続実践している。これらの結果、年間1次エネルギー消費量基準値に対して、1次エネルギー削減率が92.1%（太陽光発電込み）とし、Nearly ZEBを達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	TDK株式会社 浅間テクノ工場	多様な工夫・少ない投資での継続的省エネ活動	大きなクリーンルームを有する同工場ではコスト削減の一環として、2015年度比-30%のエネルギー削減を目標に、小集団活動として省エネルギープロジェクト活動を行い、2015年度比-25%以上の削減を実現した。省エネ取り組みのモチベーション向上のため、1年毎に電力等の単価上昇を想定し、徹底的な定量化した各年目標値を設定し、活動に取り組んだ。主な施策例は下記のとおり。①空調熱源用廃熱回収チラー導入により都市ガス使用量削減。②空調機の運用改善、夏季ピークカットによる契約電力引下げ。③生産計画を考慮した工場インフラ/生産設備のアイドルング停止といった固定エネルギーの削減等をはじめ計196施策を実行した。これらの活動により、電力▲19.8%、ガス▲61.7%とし、原油換算で▲3,306kL（▲25.3%）の省エネを達成することで、大きなエネルギーコスト削減に繋がった。

## 【 省エネ事例部門 】 3 / 3

## 受賞概要

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	パナソニック株式会社 ライフソリューションズ社 津工場	省エネとBCPを融合させた マザー工場主導でのグローバル展開	同社では、コンセントなど配線器具のマザー工場である津工場において、工場エアの改善や他部門や外部会社と連携した様々な省エネ活動を、BCP対策と融合させ展開を行い、国内外の他拠点への活動拡大も図った事例。具体的には、①外部会社連携によるエア高度制御化（最適エア圧力設定、コンプレッサ台数制御、エア漏れ改善等）、②設備メーカー・関係部門連携による取り組み（成形部品の生産効率上昇、温湿度条件の緩和による空調電力削減、LED化など）、③BCP対策を考慮した省エネ（コンプレッサの上階設置、太陽光発電導入など）、④省エネ調査手法の確立と国内外工場への指導・展開の実施。この結果、津工場ではエネルギー原単位を4年間で8.2%削減し、原油換算削減量は430kLとした。また国内外の他拠点の活動展開により2020年は400kL/年を見込んでいる。
省エネルギーセンター 会長賞	富士電機機器制御株式会社 吹上事業所	電力予測システム（ZEBLA）活用 による省エネ推進	同社が、全プロセスの無駄排除・スリム化による生産体制の再構築を目指す中で、施設部門は「省エネによる事業所の体質強化計画」を策定し省エネ活動を開始。具体的には、老朽設備の高効率機器更新、エネルギー見える化等を実施、2015年から自社電力予測システム（ZEBLA）による電力平準化に着手し、翌2016年～2018年度にはピーク抑制と省エネ施策で、ガス大型空調機の電動化を電力デマンドアップなしに達成した。本活動により、エネルギー削減量（原油換算）は年1,167kLとなり、エネルギー原単位（原油換算）は対2015年比で▲25.7%を実現した。
省エネルギーセンター 会長賞	本田技研工業株式会社 鈴鹿製作所 ホンダエンジニアリング株式会社	軽自動車用2色インパネの無塗装・ 薄肉成形技術によるエネルギー削減	本件は、軽自動車用のインストルメントパネル（インパネ）製造において、新たに2色インパネの無塗装一体製法を開発し、大幅な省エネを実現した事例である。鈴鹿製作所とホンダエンジニアリング（EG）は、これまでも自動車用インパネ製造における省エネに取り組み、単色インパネの無塗装化などを実現してきた。2017年9月発売の新型N-BOXでは、2軸成形機と独自金型の使用による2色インパネの無塗装一体製造法を開発し、塗装エネルギー及び成形エネルギーを大幅に削減した。この取り組みにより、従来のインパネ製造に比べ65%の省エネ（熱量換算2,214 GJ/年、製作所内エネルギー使用量の0.077%）を実現し、CO2換算88.5t-CO2/年のCO2排出量を削減した。
省エネルギーセンター 会長賞	三浦工業株式会社	全員参加の「草の根運動」による 省エネルギーの推進	本事例は、4,060名にのぼる従業員全員で取り組んだ「草の根運動」による省エネ活動である。具体的な取り組みとしては、①社員の省エネ意識改革を狙ったeco検定制度の運用。これにより全従業員の47%にあたる1,909名をeco仙人として認定。②省エネコンテストの開催と表彰。個々の現場での様々な省エネアイデアと省エネ社内活動（分析と改善）のコンテストとして募る仕組みによりこれまで256件の応募で、約220kL/年の省エネを達成した。③徹底した見える化施策として各自のPCでのエネルギー使用状況や省エネ活動を表示すると共に、社内報、社内食堂等で活動状況を広報。また毎月1日を省エネの日と設定し、社内放送で省エネ活動などの呼びかけ。このような全員参加による草の根的省エネ活動により、特定事業者として4年連続Sクラスを取得し、更に現在5年連続維持を見込んでおり、6年連続に向け活動を継続している。
省エネルギーセンター 会長賞	ラサール不動産投資顧問株式会社 JLLモールマネジメント株式会社 イオンディライト株式会社	ショッピングセンターにおける 無線通信を活用した空調・照明の 消費電力量削減	本応募は、大型ショッピングセンター（SC）において、共用部の電気使用削減に取り組み達成した事例である。年550万人が訪れる本SCは、不動産証券化スキームを活用した運営体制であるため、この構成は投資家から運用マネージャーや運用会社までと複雑となっている。同社では、2015年アセットマネージャー（AM）の交代を機に省エネ活動を活性化させた。具体的な取り組みとしては、4120台に達する共用部分照明の全LED化とセンサーによる自動無線調光制御化。空調機に関してはインバーター変流制御やバッテリー内蔵型の無線温湿度センサーによる自動制御化等を行い、従来の使用エネルギーの30%に相当する490kLの大幅な省エネを達成した。本省エネ取り組みの最大バリアは、投資家に対する省エネ投資承認の取得であったが、AMのリーダーのもとプロパティマネージャー及びマネジメント会社が一体となり実現することができた案件である。
審査委員会特別賞	株式会社ショーワ	省エネ診断システムの有効活用による 省エネルギー施策の発掘	同社では、（一財）省エネルギーセンターの「エネルギー診断プロフェッショナル」認定の取得を契機に、診断に必要な帳票の整備から、診断手順の作成、診断実践までを行い省エネ施策に結び付けた。主たる省エネ取り組み内容としては、①設備及びエネルギーの使用実態を踏まえた簡易診断シート及び省エネ効果が自動計算される分析シートの作成、②これらに基づき実行した具体的な施策として、a) 21台に上る蒸気バルブの断熱の強化、b) カチオン塗装工程におけるスチームトラップの設置、c) コンプレッサ室の吸込み温度改善などを実施した。その他、LED化、インバーター化、空調機更新やサイクルタイムやダウンタイムの削減といった生産効率の向上に取り組み、これらにより、2016年から2019年までに毎年300～600kLの省エネルギーの削減を達成している。
審査委員会特別賞	千葉商科大学	自然エネルギー100%大学を 目指した省エネ取り組み	学長プロジェクトの1つとして、本学所有のメガソーラー発電所等による発電量と大学の消費エネルギーを同量にする「自然エネルギー100%大学」を目指し、複合的な省エネ活動を実施した事例。高い目標を掲げ、学生・教員・職員が一丸となり、照明のLED化、自動販売機の集約化・省エネ化、EMSを利用したエネルギー消費量分析、イベントを通じた省エネ意識向上など、様々な省エネ活動を実施した。本取り組みにより、2016年度と比較し、2018年度のエネルギー使用量（原油換算）は334kL/年（全体の23%に相当）の削減となった。これと太陽光パネル増設によるさらなる創エネの結果、2018年度目標であった電力における自然エネルギー100%大学について、2019年2月に達成した。今後は2020年度までに電力だけでなく、ガスも含めたエネルギーに関して、自然エネルギー100%大学を達成するため、さらなる省エネの検討を行っている。

## 【 製品・ビジネスモデル部門 】 1 / 3

## 受賞概要

表彰種別	受賞者名	テーマ名	概要
経済産業大臣賞 (輸送分野)	東芝インフラシステムズ株式会社 東京地下鉄株式会社	蓄電・高効率電動機を用いた 鉄道駆動システム	本製品は、SiC(炭化ケイ素)インバータ、永久磁石同期電動機(PMSM)、高性能リチウムイオン電池(SCiB)を組み合わせた高効率な鉄道駆動システムである。製品開発にあたっては、現行車両の運用状況の解析や、余剰再生電力の活用状況(ブレーキ時の熱放出量)の可視化、最適な駆動システムの設計などに取り組み、特に限られた車両床下スペースを確保するための製品開発に重点を置いた。All-SiC素子採用のインバータ開発により小型化を実現し、余ったスペースに回生吸収や力行アシスト機能付きの非常走行用電源装置を設置し、回生電力の有効利用を図るシステムを構築した。更にインバータにAll-SiC素子を採用したことで、より高効率なPMSMの開発を可能とした。これら3つの技術を東京メトロ丸ノ内線2000系に適用し評価した結果、現行の02系PMSM車と比べて消費電力量を27%削減している。
経済産業大臣賞 (建築分野)	株式会社オンダ製作所	低圧損型給水給湯用樹脂製管継手 「Revos」	本製品は、主に住宅で多く使用される圧力損失の少ない樹脂製の給水・給湯配管用継手である。近年、住宅分野では、リフォーム市場が拡大しており、給排水衛生関連工事受注件数は年200万件とここ数年で倍増となっている。給水・給湯系統において多く使用される継手類は施工性から内径シール継手がほとんどであり、圧損増加に伴う流量不足等やポンプ動力の増加が問題となっていた。このため同社では管路抵抗のミニマム化を狙った製品開発に着手し、外径シール構造及び低流路抵抗エルボ継手(なめらかエルボ)を完成させた。これにより、給水・給湯系統の配管抵抗が減少し、従来より細い配管を使用しても十分な流量が確保でき、60%のポンプ動力削減を可能とした。
経済産業大臣賞 (ビジネスモデル分野)	JFEエンジニアリング株式会社	多拠点一括エネルギーネットワーク サービス(JFE-METS)	本サービスは、エネルギー関連設備及びエンジニアリングメーカーであり、また電気事業者でもある同社が、これまでの工場単位や拠点単位ではなく、事業者全体や地域全体など、複数拠点を一括管理し、全体として最適化を実現するというビジネスモデルである。具体的には、各拠点のエネルギー需給実態の分析をベースに、これに基づくエネルギー設備配置と制御により、電力融通と合わせ、適切に需給バランスをとるというものである。この効果としては、①コジェネ等の最適容量選定と高稼働利用、②トータル的なエネルギーの契約管理による調達コストの削減、③全社のエネルギーマネージメントによる運用合理化などであり、大手食品会社〇社の適用実績では全体で14.3%の省エネを達成している。
経済産業大臣賞 (節電分野)	株式会社エネット	AIを活用した省エネサービス Enneteye	本サービスは、スマートメーターデータを活用したAIによる自動省エネ診断サービスである。短期的な課題に対しては、収集した電気使用量、気象情報、料金情報をもとに、AIが温度相関や電気使用パターンの評価、過去実績との比較を行う。異常や課題を検知した際は、省エネアドバイスとしてユーザーにタイムリーに通知される。中長期的な課題に対しては、過去4年間の電気使用量情報と気象情報を分析し、契約電力・設備の起動停止・空調運用・夜間運用等、各種運用状況に関する課題をレポート形式で報告する。スマートメーターを活用したAIによる法人向け省エネ診断サービスとしては日本初のサービスであり、これまで5,000件(2019年6月現在)を超える同社の電気小売顧客にサービスを提供している。省エネポテンシャルは1施設当たり年間電気使用量比で約7%となっている。
資源エネルギー庁長官賞 (業務分野)	三浦工業株式会社	ヒートポンプを活用した高効率ボイラ 給水加温ユニット	本製品は、低温のため使い先が少なく、捨てられているケースが多い50℃前後の廃温水の熱を回収し、70℃程度にヒートアップし、ボイラ給水を加温することでボイラの燃料を削減する高効率ヒートポンプである。通常のヒートポンプシステム(蒸発/圧縮/凝縮/膨張)に加え、①蒸発器廃温水からの更なる熱回収を行う水/水熱交換器、②凝縮器後段に設置した過冷却器による2段階となる給水の加熱等をしたことが特徴である。捨てられている熱を徹底活用することで、これまでの一般的なHPの約2倍となるCOP=10.2を達成し、ボイラシステム全体としては約5%の燃料削減とした。本製品はボイラ給水用途以外にも適用可能である。
資源エネルギー庁長官賞 (家庭分野)	株式会社コロナ 株式会社長谷工コーポレーション	エアコン付ヒートポンプ床暖房 『コロナエコ暖クールエアコン』	本製品は、一つのヒートポンプ室外機により、エアコンと温水床暖房をエアコンのリモコンのみで連動し、エアコンの速暖性と床暖房の快適性を両立し、高い環境性と省エネ性を実現した機器である。本製品の主な特徴は、①エアコンと床暖房の連動運転、②配管密集度の高い床暖房パネルの採用、③熱交換器のプレートパターンの薄肉化などであり、エアコン暖房と床暖房の平均COPにおいて、業界トップクラスの4.18~4.44を達成するとともに、空調調和・衛生工学会の推奨する室内環境に最も短時間で到達可能なシステムとした。本製品はZEH-M Orientedを実現する製品である。
資源エネルギー庁長官賞 (輸送分野)	三菱重工サーマルシステムズ株式会社	配送用途に適したプラグイン ハイブリッド輸送用冷凍ユニット	本製品は、トラック定温輸送の課題であった、駐車中の庫内温度維持と省エネルギーを両立するプラグインハイブリッド輸送用冷凍ユニットである。配送ドライバーが、停車時に庫内温度維持を意識することなく、トラックのエンジンを停止しても、冷凍ユニットが自動的にバッテリー電力を用いて庫内温度を維持し、消費した電力はプラグイン充電のほか走行中にも発電・充電する。オルタネーターやバッテリーは、普及が進み衝突時・メンテナンス時の安全性も高い自動車用24V汎用機器を活用し、メンテナンス費用や手間を低減。宅配用途において、従来型輸送用冷凍ユニットに対し14~54%の省エネを実現している。(省エネ効果54%はプラグイン充電優先時)
資源エネルギー庁長官賞 (ビジネスモデル分野)	栗田工業株式会社	ドロップワイズテクノロジーによる 熱伝達率の向上	本ビジネスモデルは、蒸気が凝縮する熱交換器の熱伝達率の向上を滴状凝縮(ドロップワイズコンデンセーション)技術により可能とした日本初の省エネ技術である。熱交換器では、金属表面に発生する水膜が熱抵抗となり熱伝達を阻害する要因になっていた。この凝縮形態を膜状から滴状に撥水させることで総括伝熱係数30%(最大)の向上を実現。設備を稼働したまま生産量や生産品質の向上に加え、設備の型式によっては大幅な蒸気原単位の改善が可能。撥水機能を有する薬品は、対象熱交換器直前の蒸気ラインに連続添加するだけで効果を発現するため、生産設備を稼働させたまま本技術の適用が可能となっている。また、既存の水処理と相互干渉もないため、使用用途は多岐に及ぶ。例えば製紙工場におけるドライヤー工程での蒸気原単位の改善率は5~10%に達し、国内外で70台以上の適用実績がある。
資源エネルギー庁長官賞 (節電分野)	株式会社GSユアサ	道路照明用LEDランプ 「LEGA:LAMP-R」	LEGA:LAMP-Rは道路照明に要求される国が定めた各種基準を満足した業界初のLEDランプである。ランプ形状のLED製品は数多く製品化されている。しかし、道路照明においては①大光量②長寿命③明るさ・ムラ・眩しさ等 厳格な基準を満足する事が求められると共に既設器具やポールがそのまま利用可能なランプが求められていた。それらを高次元に満足するLEDランプの製品化が遅れていたため、LED化の際には照明器具ごと交換するのが主流となっていた。同社では、既設の道路照明器具を流用しながら、上記の各種要求事項を満足する製品の開発に成功し、安価で手軽なLED化を可能とした。従来のランプと同じ交換手順で、高圧ナトリウムランプ等の省エネ型ランプ比50%以上の更なる消費電力の削減が可能となり、既設照明器具を再利用することで交換時の廃棄物削減にもつながる製品である。

## 【 製品・ビジネスモデル部門 】 2 / 3

## 受賞概要

表彰種別	受賞者名	テーマ名	概要
中小企業庁長官賞	日本熱源システム株式会社	空冷式CO2冷媒冷凍機 「スーパーグリーン」	本製品は、猛暑などの高温下でも物流用の大型冷凍冷蔵庫などの冷却が可能な自然冷媒CO2を用いた冷凍機である。CO2冷媒は高温下では放熱不足による冷凍能力の低下が懸念されていたが、冷えた冷媒液を十分に貯留できるバッファタンクを設けることで安定した運転ができ、35℃以上の猛暑日においても、ガスクーラーへの散水により冷却能力が低下しない運転を実現した。省エネ効果は、R22冷媒冷凍機と比べて年間で約24%削減を達成し、CO2排出量も年間64%の削減効果が得られた。また空冷式で冷却塔も不要なため、冷却のための水道使用料も大幅に削減できる。他社冷凍機よりも30%ほどコンパクトな設計を実現したため、冷凍倉庫の営業運転を止めることなく冷凍機の入替えも可能である。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社アースクリーン東北	再生エネルギー併用型デシカント メガクール空調機	当製品は同社の持つ、40～60℃の低い温度で再生が可能なデシカント式除湿技術と間接気化冷却技術を統合した、住宅用の空調システムである。近年、住宅用の太陽集熱器等の普及により、住宅用の空調システムにおいて40～80℃程度の温水を利用できる環境にある。この熱を利用し、デシカント式除湿技術と間接気化冷却のメガクール技術を統合し、環境に優しく、省エネ性に優れた住宅用空調システムを開発。デシカント式除湿では、通常100℃以上の熱源が必要とされるが、同社で開発した除湿剤「スポンジ酸化チタン」は、40～60℃の低い温度で再生を可能とした。除湿後の空気温度上昇課題については、極少量の水と送風のみで空気を冷却するメガクール技術で適温程度に冷却し、また、空気流路制御等により、除湿冷房、加湿暖房も可能な空調機とした。
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	物流倉庫照明用LEDラックシステム	本製品は、物流倉庫用のラックに直接照明を取り付けることで、無駄な光の削減をしながら必要照度を確保し、最適な照明設計を実現するLEDラックシステムである。物流倉庫では、天井照明のレイアウトとラックのレイアウトが必ずしも合わず、光がラックにより遮られる、あるいは不必要な箇所を照らす無駄な光が来やすいといった課題が多い。本システムでは、照明の取り付け位置に着目し、照明用アームでラックに直接照明を取り付けることで、従来設計よりも全光束の低い照明を採用しながら、ラックに遮られる無駄な光を削減し、必要照度を確保することができる製品となっている。従来の天井配置照明と比較して30%以上の省エネを可能にしている。
省エネルギーセンター 会長賞	アエラホーム株式会社	アルミ箔ボードを用いた外張断熱工法	本製品は、アルミ箔ボードを用いた外張断熱工法による高性能住宅とリフォームパッケージである。主な特徴として、①建物の外側から断熱材で壁や屋根を覆うように施工することによる気密・断熱性の強化。②壁体内結露防止の防湿シートを施工し、外張断熱のメリットを活かす。③アルミ気密テープで断熱材同士をつなぐことでより確実な気密確保。④外気温の影響を受けにくく、結露発生を抑え構造体の腐朽を防ぐ高耐久性による長寿命化。等が挙げられる。以上の特徴により0値（隙間相当面積）・UA値（外皮平均熱貫流率）ともに、平成25年度省エネ目標基準を大幅にクリアした。
省エネルギーセンター 会長賞	グランドフォスポンプ株式会社	スマートポンプ導入による工場給水 装置の省エネ実現	本システムは、産業分野を中心に広く使用されているポンプに対し、同社のスマートポンプを導入することで省エネルギーを図るビジネスモデルである。その手法の一つとして、現在のポンプ吐出量、全揚程、消費電力測定などの実態を調査・分析しスマートポンプを提案することで省エネルギーを実現する。従来、ポンプの省電力は、ポンプ本体、インバータ制御装置等を別々に選定しエンジニアリングが必要であったが、同社製品はこれらが全て一体化され、独立制御機能を内蔵した製品である。そのため、ポンプシステム全体の最適化が容易である特徴を有している。適用事例としては、ポンプ負荷変動の多いゴム製品工場での給水装置では50%の省電力を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	ダイキン工業株式会社	省エネ住宅対応型ルームエアコン （うるさらX、Aシリーズ、 DXシリーズ）	本製品は、近年増加している断熱性能の高い省エネ住宅向けのエアコンである。断熱性能を高めた省エネ住宅では、冷房や暖房の効きが良くなるといったメリットがある反面、「ムシムシする、設定温度を下げると冷えすぎる。」等、肌で感じる体感温度が影響し、適切な温度設定が得にくいといった問題や、圧縮機の低負荷運転状態が継続しているという課題があった。そこで、低速域でも高効率な運転を実現する独自のスイング式圧縮機、圧縮機制御、冷媒流量の極小化による新ハイブリッド除湿、面的な気流制御等の技術開発を行い、一次エネルギー消費量を最大で13%削減する製品とした。
省エネルギーセンター 会長賞	ダイナエア株式会社	高効率加湿専用モイストプロセッサ	本製品は、大容量の加湿をヒートポンプの利用によって高効率に行うことができる液式デシカント方式の調湿空調機である。これまで、医療・介護施設では、大容量の加湿要求があり、また、高い制御性や清浄性が求められていたため、蒸気式が多く採用されてきた。しかし、蒸気式はヒートポンプが使用できず、省エネルギー性では問題があった。本製品は、液式デシカント方式を採用することで空気を加熱しながら加湿を行うことができる製品であり、蒸気式と同じレベルの加湿能力・制御性・清浄性を持ちながら、蒸気式と比較して少ない消費エネルギーで十分な加湿を行うことができる。電熱式・電極式蒸気加湿器と比較すると、消費エネルギーを75%程度削減することが可能となっている。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社 ティエルブイ	蒸気システム総合診断 （CES Survey）による 省エネサービス	本ビジネスモデルは、蒸気の供給から輸送、使用に渡る全ての項目について診断を行い、蒸気システム解析ソフトの活用により、プラント全体の最適化を提案するビジネスモデルである。従来、蒸気使用設備の変更や運用改善はベテランの経験に頼るケースが多かったが、本モデルでは蒸気使用装置ごとに整備されたチェックリストを活用して診断を実施することで、診断員が誰でも同様の課題を発掘することが可能となった。また、改善を実施した際の効果については、独自の計算ツールにより、定量的に算出することが可能である。本モデルの実績例としては、200t/h以上の蒸気使用プラントに対し、平均20.5t/hの省エネルギーポテンシャルを提示するとともに、改善実績として、平均5.3t/hの削減を達成している。
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 東京ガス株式会社	高効率自動運用システム 「ヘリオネットアドバンス」による エネルギーマネジメントサービス	本ビジネスモデルは、エネルギー設備の遠隔自動制御を行うことで、効果的な省エネが実現可能なエネルギーマネジメントサービスである。コジェネレーションシステムや熱源機は、需要の変動に応じて運用を見直すことで一層の省エネに繋がるが、きめ細かな見直しを現場の設備管理員が対応するのは困難であった。本システムは、収集したデータを基に事業所全体の電力・熱の需要を予測した上で、最も効率的な設備運用計画を演算し、遠隔自動制御を行うことで、人手では難しいきめ細やかな設備運用改善による省エネを可能とした。本ビジネスモデルを適用したオフィスビルでは、従来の20.4%に相当する、年間一次エネルギー消費量47.5kL（原油換算）の削減を達成している。

## 【 製品・ビジネスモデル部門 】 3 / 3

## 受賞概要

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	東芝キャリア株式会社	冷凍機 「PROCOOL」	冷凍食品や弁当製造などの食品加工会社では保存用または設備用として、また、ドラッグストアや食品スーパーマーケットでは主に冷凍・冷蔵ショーケースの用途で、小形から中形までの冷凍機が多く利用されている。同社は、これまで8馬力までの小容量機を販売していたが、今回新たに大容量設備用に20～30馬力の高効率冷凍機「PROCOOL」を開発した。この特徴は、冷凍・冷蔵用大容量ツイロータリ圧縮機の開発により、大能力、高性能を実現した。加えて「高調波電流抑制機能」を標準搭載することにより、別途必要であった高調波対策を不要とすると共に、力率99%の達成による電源設備容量を低減させた。20馬力機の定格性能で本製品は業界トップクラスとなるCOP2.42を達成し、同社8馬力と比較しても単位能力当たりの設置面積を17%削減している。
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 株式会社ノーリツ 株式会社ガスター	家庭用PEFC型燃料電池 「エネファーム」	本製品は、「省エネと快適で安心な住環境の実現」をコンセプトに開発した家庭用燃料電池である。ユーザーの生活上の課題やニーズの解決に焦点をあて、機器からの徹底的な放熱ロス削減を行い総合効率の向上、省エネ性を保ちながら床暖房に排熱を利用できる「プレミアムヒーティング」、業界初となる「ハイブリッド蓄電システムとの連携」によるレジリエンス性の実現などの特徴を有する。家庭用燃料電池として、業界最高の総合効率97%を達成している。
省エネルギーセンター 会長賞	パナソニック ホームズ株式会社	住宅用全館空調システム 「エアロハス」	本製品は、省エネで快適な空気環境を実現する住宅用全館空調システムである。家全体を高性能断熱材で包み込んだ優れた断熱性能と、基礎断熱構造により一年を通じて温度が安定している床下の空気を、地熱として空調と換気を利用して省エネ性を向上した。また、換気システムは「HEPAフィルター」を搭載し、0.3μmの微粒子を99.97%除去可能であり、冬季、内外温度差で自動で省エネ運転に切り替えるエコナビ機能も搭載している。さらに特殊なエアコンを使用せず、壁掛けエアコン1台を用いて家全体の空調を行い、各部屋のセンサーによる温度状況の見守りと各部屋の個別温度制御を可能とした。高い断熱性（UA値0.48）と床下地熱利用等により、消費電力を従来の半分以下に抑えることができる。
省エネルギーセンター 会長賞	日立ジョンソンコントロールズ 空調株式会社	凍結洗浄搭載型ルームエアコン 「白くまくん」	本製品は、凍結洗浄技術を搭載した、家庭用エアコンである。同社では、家庭用エアコンの省エネ化には初期性能を維持することが重要であるとの見解の下、横幅800mm以下のコンパクト室内設計で、冷房定格能力2.2～9.0kWのAPF（通年エネルギー消費効率）で、全能力業界トップクラスの省エネ性を達成した。また、H30年製品にて室内機内部の清潔性を重視した熱交換器&ファン自動お掃除[凍結洗浄 ファンロボ]を開発したが、今回それに加え業界で初めて[凍結洗浄]技術を室外機にも採用した[室外機自動お掃除]を新規に搭載した。これにより室外機の熱交換器を自動で掃除することにより、能力低下を抑え、ムダな電気を抑制している。
省エネルギーセンター 会長賞	三浦工業株式会社	省エネ・省水型RO装置 MRO-Cシリーズ	本製品は、独自のセンシング技術と制御技術を搭載した省エネ・省水型のRO装置である。水の粘性は水温により大きく変動するため、これまでのRO装置では、冬場でも所定流量を供給するには、蒸気による加温やRO膜本数を増やす必要があった。また、RO膜詰まりの発生を考慮するため回収率を調整する必要があり、無駄な排水が発生していた。こうしたエネルギー、水の無駄を防ぐべく、開発を進めた。新開発のRO装置は、①水温によらず所定流量を供給できる「定流量フィードバック制御」、②原水圧力を有効利用できる「給水圧力フィードバック制御」、③水温に応じて回収率を1%刻みで制御できる「排水量フィードバック制御」を搭載。これらの制御により、ランニングコスト：約45%削減（従来純水システム比）、ポンプ電力消費量：年間平均30%削減（従来型MRO-B型比）、水使用量：年間平均10%削減（従来型MRO-B型比）を可能とした。
省エネルギーセンター 会長賞	三菱電機株式会社	新しい気流制御を搭載したエアコン 「霧ヶ峰 FZシリーズ」	本製品は、室内の家具配置による気流影響を制御することができる家庭用エアコンである。ライフスタイルの変化などにより、リビングは従来に比べてより多用途で使われる多機能空間へと変化しており、複雑な間取りや家具配置などの影響で、特定の場所へ温風や冷風が到達しにくいという課題が顕在化してきている。本申請機種では、世界で初めてルームエアコンにサーマルダイオード方式の赤外線センサを搭載し、気流の到達先の微小な温度変化を検知することで、自動で最適な気流に探索し調整するAI気流を開発。従来気流が到達し難かった場所の快適性を向上させることで8.6%消費電力を削減している。また、取得した部屋全体の高精細な熱画像は、インターネットを介してスマートフォンで確認でき、部屋内の温度ムラを把握できるなどユーザー自身の省エネルギー行動を促進している。
省エネルギーセンター 会長賞	三菱電機照明株式会社	特殊環境用を含む高天井照明器具 GTシリーズ	本製品は、工場、倉庫、体育館などの高天井施設に使用される高効率LED照明である。家庭分野から普及が始まったLED照明は、これら用途の高天井施設にも普及拡大しつつあり、同社では効率、コンパクト化、軽量化した製品の開発を進めた。さらに高温、粉塵、油煙、塩害といった特殊環境下で使用できる製品の普及が遅れていることに対し、同社では、「防塵+高温」、「耐油煙+高温」、「重耐塩」、「耐硫化+重耐塩+耐油煙」等、様々な環境で使用できる商品開発を行いラインアップの充実化を図った。これら特殊環境用製品は業界トップクラスの効率、軽量化、低価格化を実現しており、今後の普及が期待できる。
審査委員会特別賞	関電ファシリティーズ株式会社	設備ライフサイクル・エネルギー マネジメントサービスによる 業務分野の省エネ普及促進	本件は、ビル管理業を営む同社が、客先でのエネルギー管理活動のPDCA全てに関する様々なサービスメニューを提供することで、業務分野の省エネを支援するというビジネスモデルである。本サービスメニューは、ビル管理会社が一般的に行う設備管理業務と共に実施する省エネ診断、運用改善やチューニング、また省エネ対策工事や効果検証、さらにこれらのPDCAをパッケージ化したエネマネパフォーマンスサービスも含めて、設備ライフサイクル全般に亘るものとなっている。客先の設備仕様や運転状況を熟知しているビル管理事業者がこういった進化型のエネマネサービスを展開することは、今後の業務分野の省エネ推進に期待できる。
審査委員会特別賞	株式会社四国総合研究所	農業用LED「みどりきくぞう」	本製品は、従来の農業用光源（白熱電球や白色蛍光灯）に比べて大幅な省エネ性能を実現するとともに、農作物の病虫害抑制効果や生育促進効果等の高付加価値化も兼ね備えた、新開発の緑色LED光源である。本LED光源に採用した光波長は、植物の病気に対する抵抗力（病害抵抗性）を高めて病原菌の感染を抑制するとともに、有益な天敵昆虫を誘引・定着させて害虫を抑制する機能を有するため、化学農薬の使用を大幅に減らすことができる。従来の農業用光源に比して62～85%の省エネ化を実現するとともに、減農薬栽培による食の安心・安全を実現した。