

【 省エネ事例部門 】 1 / 5

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)	株式会社リコー 沼津事業所 リコーデジタルプロダクツBU CMC事業本部	デジタルデータを活用したエネルギーの3Rによる省エネ推進	同社では脱炭素社会に向け、2050年までにバリューチェーン全体のGHG実質ゼロという高い目標を掲げており、同工場では早期に脱炭素社会の実現に貢献するべく2036年までにCO ₂ 排出量実質ゼロという前倒しの目標を掲げ、この目標達成に向け、改めて事業所全体のCO ₂ 可視化や廃エネルギー分析に取り組んだ。この生産工程の位置関係やCO ₂ 排出量を整理した「廃エネルギーマップ」を活かし、「エネルギーの3R (Reduce, Reuse, Recycle)」を軸にした独自の省エネ活動を展開。重合トナープロセスでは、VOC処理の燃焼レス化や廃エネルギーの再利用としてのMVR導入、更にHP化などにより大幅な省エネを達成した。この具体的な活動内容としては、[Reduce]では、溶剤回収システムと排気ガスの燃焼レス化 [Reuse]では、自システム内廃エネルギー再利用技術。また、[Recycle]では、ヒートポンプによる廃エネルギー回収等であり、これらだけで年1,000kL以上の省エネを達成した。その他、本事業所での省エネ取り組みには、生産ライン集約化や圧空対策など130件以上の活動があり、全体で同事業所のエネルギー使用量の23%にあたる5,211kLの省エネを達成している。
経済産業大臣賞 (業務分野)	高砂熱学工業株式会社/ 株式会社三菱地所設計/ 株式会社竹中工務店/ 株式会社関電工/株式会社ヤマト/ 早稲田大学/東京大学	ZEBとウエルネスを両立したサステナブル研究施設	同社では、床面積12,000㎡のイノベーションセンターの新設に際し、設計、建設会社や大学など連携し、ZEBとウエルネスを両立したサステナブルな研究施設を目指し、大幅な省エネとZEB化を達成した。具体的には、自然エネルギーや蓄電池の活用や、EMSによる電力需給適正化などであり、その他次のような取り組みを行った。 ①ZEBとウエルネスの両立を実現したパッシブ建築 ②地下水熱とバイオマスCHP排熱を利用した省エネ熱源システム ③再生可能エネルギーの主電源化と電力の最適化 ④ウエルネスに配慮した環境デザイン、これらより、本施設の2022年度におけるエネルギー消費量の実績値は119kL(原油換算)となり、旧研究所の実績値422kL(原油換算)に対し72%削減としZEB化を達成した。
経済産業大臣賞 (ZEB・ZEH分野)	パナソニック株式会社 エレクトリックワークス社	京都ビルにおけるZEB Ready化を伴う省エネ改修	本ビルは、2012年に創エネ・省エネ・エネマネのエネルギーソリューションを取り入れて建設したが、竣工後10年超を機に改修ZEB実現の先行モデルとして「ZEB化可能性調査」を実施し、設計を開始した。具体的には、既存建築物への今後の展開を見据え、大掛かりな躯体工事を行わず、高効率な空調・照明設備の採用と共に既設備、機器のダウンサイジングによる効率化に取り組み、再エネを除くBEIを0.47とし、ZEB Readyを達成した。また運用面では、エネルギー管理者が常駐しない本ビルにおいても、継続した省エネ運用が可能な様に、空調システムのAI制御や遠隔制御を取り入れた。本事例は、建物躯体の改修を伴わず、可能な限りコストを抑制してZEB Readyを目指した活動であり、今後類似の既存建築物へのZEB化推進の参考にもなる取り組みである。
経済産業大臣賞 (節電分野)	トヨタ車体株式会社	自動車バンパー塗装工程の省エネ	同社では、2035年に工場のカーボンニュートラル実現を目標に省エネ活動を推進しているが、今回、いなべ工場のバンパー塗装工程の更新に際し、革新技術により大幅な省エネ、省電力を達成した。これまで同工場における本プロセスにおいては、バンパーの塗装品質を確保するために必要な室温、湿度を制御するため多くの空調エネルギーを必要としていた。このため製造部門及び生産技術部門が一体となり新プロセスの開発に取り組み、①空調範囲を削減するための搬送部から塗装部の分離 ②分割した塗装部、搬送部の空調空気を多段リサイクル化 ③サイクロン式ミスト捕集装置の開発による塗装部のドライ化、を完成させ、年間220万kWhの電力を削減した。
経済産業大臣賞 (小集団活動分野)	BASFジャパン株式会社	‘六呂見事業所改善プロジェクト’による蒸気と電気の省エネ推進	本応募は、六呂見事業所の省エネを図るべく、エンジニアリング&メンテナンス部門が‘改善プロジェクト’を始動し、機械、計測制御、土建、デジタルといったエンジニアリング技術やQC手法を駆使することで、投資ミニマムで232kL/年(原油換算)の省エネを達成した活動である。具体的には、①蒸気流量計の高精度化、②高効率熱交換器の導入、③反応容器温度制御の改善、④原料保管庫の断熱保温対策と自動温度制御導入、⑤高効率蒸気トラップの導入などにより、プロジェクト開始前の2019年度と比較し、原単位比で蒸気を47%削減した。また、照明LED化や節電手順書の改訂と運用、生産効率の改善などによって電力は原単位比で6%減としている点など小集団活動として他者の参考となる活動である。
資源エネルギー庁長官賞 (CGO・企業等分野)	株式会社一の坊	経営トップと社員が一体となり取り組んだ持続可能な温泉リゾートの実現	同社では、温泉宿の客層主体が団体客から個人客へとシフトしていく中、団体客向けの既存設備の改修と設備運用を、顧客の笑顔と社員の幸福という二つの快適を念頭に、経営陣と現場社員が一体となり改善に取り組み成果をあげた。具体的な既存施設の改修としては、大型ポンプのインバータ化、給湯機へのエネルギー転換、空調機の集中から分散化、照明のLED化などがあり、また設備運用改善では、施設利用スペースの見直し、社員の改善活動(空調・照明・換気扇の運転時間の見直し)の徹底等により、事業所全体の約37%にあたる987kLのエネルギー使用量の削減(原油換算2,643kL/2016年度)を達成した。
資源エネルギー庁長官賞 (産業分野)	レンゴー株式会社 金津工場	板紙製造工場における生産性改善の取り組み	同工場では、生産性の改善による省エネ活動として下記3点に取り組み成果を上げた。1つ目は、生産性向上のための操業改善への取り組みである。板紙製造設備改造(ライナ生産)に伴い、エネルギー原単位の悪化傾向が続いたことから、さらなる生産性の向上・ロス率の低減を目指して以下改善に取り組んだ。 ①ドライヤパート乾燥効率アップによる生産性向上 ②製品の品質改善による生産性向上 ③ドライヤパート乾燥能力強化及び省蒸気による生産性向上及び省エネ、である。 2つ目は、DX推進のためIoT活用プロジェクトを立上げ、断紙モニタリングシステムや回転体振動監視システム、ボイラ異常予兆検知システムなどの開発導入による効率化の推進。コンサルティング会社と連携し従業員のチャレンジ精神により工場一丸となり引き続き生産性向上及び省エネ、省力化に繋げた。3つ目は、拠点倉庫開設による燃料削減と運転手の待機時間削減などによる業務改善。これらの取り組みにより同工場では2018年度比10.7%にあたる6,950kL/年のエネルギー削減、および拠点倉庫開設では3,089L/年のトラック燃料削減を達成した。

2023年度（令和5年度）省エネ大賞

【 省エネ事例部門 】 2 / 5

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 (業務分野)	日本ガイシ株式会社/ 株式会社日建設計/ 鹿島建設株式会社/ 株式会社トーエネック/ パナソニックEWエンジニアリング株式会 社	工場低温排熱を使った省エネビルへの 取組み	本応募は、事務所福利厚生施設の新設に際し、工場の低温排熱を空調熱源や給湯などに活用することにより、ZEB化を達成した取り組みである。セラミック製品を製造している同社工場では、焼成過程で多くの熱を必要とするため従来より熱の有効利用に取り組んでいた。しかしながら250℃以下の低温排熱はセラミック焼成に必要な温度レベルではなく、また酸露点の問題等もあり利用されていなかった。こういった状況のなか、事務所兼福利厚生施設の新設が決定されたため、これまで利用されていなかった工場廃熱を可能な限り活用することや自然エネルギーの導入などによりZEB化を達成しようという取り組みをスタートした。ビル完成後、エネルギー利用の効率化のための運用改善や廃熱回収利用量の向上に取り組み、3年目にZEB Readyを達成した。この結果エネルギー原単位は、基準1次エネルギーに対し52.2% (Δ13,437GJ) の削減となる1,029MJ/m ² 年とした。本取り組みは、工場排熱を活用し事務所のZEB化を達成した省エネ活動として評価できる。
資源エネルギー庁長官賞 (ZEB・ZEH分野)	株式会社竹中工務店	寒冷地における地域脱炭素を 目指したZEBオフィスの創出	本事例は、自社事務所新築（床面積約856m ² ）に際し、寒冷地の条件下で地域脱炭素も踏まえZEB化に取り組んだ活動である。主な取り組みは次の通り。①建物構成を入れ子構成とし、中間領域は縁側のように熱環境と光環境の緩衝帯としての役割を持たず設計とした。②外装について日射熱取得が期待できる南・西面は日射透過可能な中空ポリカーボネードを採用。③小中断面の一般流通木材（道産）のみで構築できるダブルティンバー工法により約243ton-CO ₂ の炭素固定を実現し地域脱炭素化へ寄与。④熱源・空調は、地下水を100%熱源としたシステムを構築。結果として、設計値で約429MJ/m ² ・年（基準比▲約52%）、2022年度実績値で約443MJ/m ² ・年（基準比▲約51%）と、設計値・実績値共にZEB Ready達成。基本構想は全国展開可能であり全国の地域脱炭素化への貢献が期待され、ZEB化推進の参考事例として評価できる。
資源エネルギー庁長官賞 (共同実施分野)	広島ガス株式会社/ 株式会社やまみ	LNG冷熱を活用した豆腐メーカーと都市 ガス工場の相互連携による省エネ	本事例は、隣接する2工場間での熱融通による省エネの取り組みである。都市ガス製造工場では約-162℃から約0℃までのLNGの冷熱を豆腐製造工場に対して融通することにより、都市ガス製造に必要な温熱を大きく削減。一方で豆腐製造工場ではLNGの冷熱の供給を受けることによって必要となる冷熱の約1/3程度を賄う事が出来た。主な特徴点は①冷熱供給側における、熱交換に最適なブライン式LNG気化器導入とNG加温器などを新設②冷熱使用側における、冷凍機24台を高効率ターボ冷凍機3台へ転換。③熱交換に必要なブラインは、ターボ冷凍機側においては食品安全性の高いショウブラインを、気化器側においてはエチレングリコールを主成分とするナイブラインとした。結果、2事業者合計で年間1,842kL（改善前比▲64%）の省エネを達成。中国地方で初の中国経済産業局認定の連携省エネルギー事業として、複数事業者での省エネの普及展開を図れるものとして評価できる。
資源エネルギー庁長官賞 (小集団活動分野)	マツダ株式会社	鍛造コンロッド歩留まり改善による 省エネ	本事例は、自動車工場の鍛造ラインにおける省エネ取り組みである。同社のコンロッド製品は、円柱状鋼材を所定の長さに切断後、高周波誘導装置により1,250℃まで加熱し、5種類の金型を用い鍛造プレスを行っている。このプロセスでは強度確保や搬送のためのバリ発生も必要であるため製品歩留まりは56.3%となっていた。しかし、このバリ発生にはバラツキによる搬送トラブルが多く、この改善のため材料長さの余裕をとるといった対応により歩留まりにも悪影響を及ぼしていた。主な取り組み内容は①材料バラツキやズレの発生要因の徹底分析と原因特定。②ロボットハンドのガタつき改善のため、クランプ開口部への離型剤・スケール侵入防止に着手。③段替え時のロボットティーチング方法の徹底した見直し。結果として、月42件あった搬送不良をゼロとし材料歩留まりを1.5%の改善となる57.8%とし年間3kLの省エネを達成した。生産を担うサークルメンバーが他部署と連携し地道な維持管理の延長線上での検討・改善を行い成果を上げた点が評価できる。
中小企業庁長官賞	青森リバーテクノ株式会社	純水用地下水とチラー冷却水の熱交換 によるエネルギーの削減	本事例は、工場内プロセス間の熱融通により「加熱・冷熱」に関わるエネルギー使用を合理化した取り組みである。同社の主力製品である水晶振動子等の製造においては、洗浄用に純水を必要とするためR0膜で製造していた。この純水製造設備では不純物の少ない八甲田山系の地下水を利用。R0膜プロセスでのスケール析出防止のため「ポイラによる加温」を実施しており年67kLのエネルギーを使用。一方、振動子製造過程では、各プロセスの冷却のため冷却水供給を実施。この循環ラインにて「チラーによる冷却」を実施しており年88kLのエネルギーを使用。このプロセス間で熱交換器設置により、ポイラ用灯油の削減及びチラー電力削減に取り組んだ。この結果、灯油使用量を96%、チラー電力を79%削減し合計年133kLの省エネを達成した。現状のプロセスをエネルギー使用の観点から分析し、ステップを追った改善により合理化に成功したという中小事業者の製造現場における活動として評価できる。
省エネルギーセンター 会長賞	アマゾンジャパン合同会社/ 日本GLP株式会社	テナントと建物オーナー協業による 先進的ZEB物流センター実現及び継続 的省エネ活動	本応募は、テナントであるAmazonと建物オーナーである日本GLPが協働し、先進的な省エネ型物流施設の建設に取り組んだ事例である。2022年操業を開始したAmazon相模原FC、GLP ALFALINK相模原3は、テナントであるAmazonと建物オーナー、ディベロッパーである日本GLPとで様々な環境配慮や省エネ設備の検討・導入を行い、LEED認証のGOLD認証並びにBELS 5 star認証を取得している。更には屋根一面に大規模太陽光発電設備（2.7MW）を設置し、年間280.55MJ/M ² の創エネにより発電量全量を自家消費利用できるようにしたことでZEB認証の取得が実現している。また操業開始後もビル管理システム（BMS）を導入しエネルギー使用量のモニタリングや、空気調和設備の自動制御や温度管理の実施、照明設備のLED化や消灯管理、そしてAmazonで設置・使用している搬送設備に関しても省エネに配慮した動力レス設備の採用や、搬送設備の省エネ改造を行っている。
省エネルギーセンター 会長賞	カゴメ株式会社	食品と農業を扱う事業特性を踏まえ た省エネ投資と省エネ活動	同社では、「食」と「農」という事業特性を踏まえて、2050年に向け温室効果ガス排出実施ゼロを目標に掲げて活動を展開している。本事例はその目標達成に向けて、事業と親和性の高い省エネ投資及び農工連携した環境投資を積極的に実施した取り組みである。具体的には、トマトジュースや野菜生活100などの飲料生産や飲料原料向け生野菜加工を担っている同社富士見工場において、隣接する八ヶ岳みらい菜園と連携し、温水・CO ₂ の供給や植物性残渣等の再資源化、同社初のバイオマスプラントの導入などを行った。その結果、工場内での地道な省エネ活動の成果と合わせて、富士見工場単体で2020年比で18.4%にあたる664kLの省エネを達成した。また、コンパクトな設備ながら植物性残渣の有効利用、関連会社への温水供給や排ガス（CO ₂ ）供給などにより効果を上げており、今後、同社他工場への水平展開も期待できる。

2023年度（令和5年度）省エネ大賞

【 省エネ事例部門 】 3 / 5

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	国立大学法人群馬大学/ 三菱HCキャピタル株式会社/ 三機工業株式会社/ オリックス・ファシリティーズ株式会社	大学病院とESCO事業者等の共創・協働による省エネの先導的且つ持続性のある取組	本応募は、大学の医学部附属病院において、管理一体型ESCO事業により省エネルギーを達成した取組である。本取組前は、基幹設備の老朽化による故障・能力低下等があり、保守管理業者は省エネを意識しながらも、群馬大学保全業務仕様書に規定のないチューニング等によるクレームの発生を避けたいことから省エネが進展していなかった。そこで2020年度に管理一体型ESCO事業を開始し、先進的な熱源システム（磁気軸受ターボ冷凍機、熱回収チラー等）と施設管理にエネルギーマネジメント（EM）を導入。大学・ESCO事業者・保守管理業者が共創・協働により40件の運用改善・省エネ提案を実施し、3年目の省エネ効果は、取組前の約13%にあたる1,687kL、3,645t-CO ₂ の削減とした。また省エネ運用の持続性確保のために、運転管理指針を運用改善等にあわせて随時改訂する等、4年目の本年度も活動を継続しており、エネルギー削減量・削減率の向上を図っている。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社三社電機製作所/ 一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター	クリーンルームの先進的な省エネルギー取り組み	本案件は、2013年度から着手した同社エネルギー消費量の約8割を占める岡山工場の脱化石燃料（省エネ、省CO ₂ ）の取り組みである。なかでもクリーン度を要求される2棟の工場棟について順次改善に取り組んだ。2017年度から照明のLED化とEMS導入を図り、B棟の外気処理空調システムの高効率化を図った。この内容は、既存熱源機（冷水チラー・蒸気ボイラ）を高効率空冷ヒートポンプチラーに改修し、併せ変流量制御に改善。さらには外気予熱・再熱に生産設備の廃熱回収利用と、加湿制御におけるドライフォグシステムの採用を行い、最大の課題である蒸気加湿の撤廃に繋がった。B棟に引き続き、A棟改修を終え脱化石燃料を達成し、2022年度実績では約18.6%、原油換算708kL/年（2013年度比）の省エネルギーを達成している。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社ジェイテクト	温間サイジング工法開発による鍛造素形材ラインの省エネ取組み	本応募は、自動車のドライブシャフトの一部にあたるCVJ（constant velocity joint）の鍛造素形材生産ラインにおいて、寸法仕上げを行う冷間サイジング工程を温間工程に取り込み、温間サイジング化することによって大幅なエネルギー削減に取り組んだ事例である。従来は温間鍛造後に冷間サイジング工程を設けていたが、温間サイジング工法を開発することで冷間サイジング工程を廃止することに成功した。本工法の開発では主要な課題として、①金型の熱軟化抑制による摩耗低減、②素形材形状維持可能なパンチ設計の確立、③パンチ温度制御による素形材カップ内精度確保、また量産後の課題としてサイジングダイスの早期破損対策に取り組む、これらの課題を解決し、日本国内でOnly Oneの技術を確立。これにより、年間で原油換算380kL（削減率24.5%）、CO ₂ 排出量は547t（削減率24.4%）の削減を達成した。現場と研究開発部門との連携による省エネ対策としての製造プロセス見直し事例として参考になる取り組みである。
省エネルギーセンター 会長賞	清水建設株式会社/ 金沢工業大学	未来へつなげる『超環境型オフィス』を北陸から	本応募は、支店社屋のリニューアルに際し、その地で得られる再生可能エネルギーを最大限に活用し、エネルギーの自立化・地産地消をめざした『超環境型オフィス』の取り組みである。主な取り組み内容は、街並みとの関係性・省エネ性に配慮した設計としてRC壁柱と庇で外観を構成するとともに、伝統を継承すべく木虫籠（きむすこ）ルーバーを東西面に配置して日射を遮蔽。地下水利用・自然通風・自然採光・アースチューブなど地域の気候・風土を積極的に利用した各種省エネルギー技術と太陽光発電による創エネルギー、水素利用システムによる蓄エネルギーを導入。これらにより運用時の『ZEB』（一次エネルギー消費量：-19MJ/m ² ・年）を実現した。水素利用システムでは今後の水素社会の促進を牽引すべく日本で初めて建物内に実装し汎用化を目指した。
省エネルギーセンター 会長賞	大和ハウス工業株式会社	風・太陽・水を活用した研修センターのZEB化	本応募は、大和ハウスグループの研修施設において、自然通風、太陽光・太陽熱、井水（地中熱）・雨水の自然の恵みを活用し、ZEB Readyを達成した事例である。主な技術は、自然エネルギーと省エネ技術を活用した以下のアイテム。①高断熱サッシ・高断熱外壁の採用②自然通風による空調稼働の削減③昼光利用による照明稼働の削減④太陽光発電・太陽熱集熱パネルの採用⑤地中熱（地下水）利用他。特に、地中熱を利用した熱源により空調・給湯のエネルギーを賄うことで大幅な省エネを実現。本施設は当グループの研修施設にとどまらず、環境配慮技術のショールームとして、ZEB化や地中熱利用の促進を担っている。基準値30,681.3GJ/年に対して、2022年度における実測値は9,067.0GJ/10,636.9GJ（再エネを含む/含まない）となり、削減率は70.4%/65.3%、原油換算にて570kL/528kLの削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	知多エル・エヌ・ジー株式会社	LNGタンク蓄圧運用の確立による原単位削減の実現	本事例は、送ガスの安定供給と省エネの両立を目指し、従来の運用方法を運転データにもとづき再精査して見直すことで新たにLNGタンクの蓄圧運用を確立し、省エネを図った事例である。同社では、隣接する火力発電所（GTCC）へのBOG※送気に伴い新設した高圧BOG圧縮機により原単位が大幅に悪化した。このため基地内の補機のうち、消費電力量比率の高い高圧BOG圧縮機、低圧BOG圧縮機について3つの検討チーム（①処理量の削減検討チーム、②夜間集中処理の検討チーム、③省エネ効果測定・評価チーム）により改善に取り組んだ。主たる対策としては、夜間帯にLNGタンク内のBOGを余分に抜いて減圧することでBOGを蓄圧できる余裕を生み出し、その余裕を活用して昼間帯にBOG圧縮機の運転台数を削減する運用方法を適用することに成功し、電力量14,348 MWh/年、原油換算3,613 kL/年、6,500t-CO ₂ 、原単位昨年度比93.6%を実現した。 （※）BOG：Boil Off Gas（ボイルオフガス）の略。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社デンソー	省エネと工場環境改善の両立を目指した『WIN・WINの省エネ活動』	本事例は、築年数の古い工場における空調エネルギーに関し、試行錯誤しながら創意工夫を図り、省エネと工場環境改善（暑熱対策）の両立を達成した活動である。同社では、環境方針2025年エネルギー1/2達成に向け、全社一丸となり省エネに取り組んでいるが、大安工場は操業40年を超える古い工場で、熱源を有する生産設備が多く、夏場の工場内温度が35℃を超えるエリアが存在し、工場の環境改善も急務であった。そこで、工場換気に着目し、大規模一棟工場において、ナイトパージ（外気冷房）を具現化し、相反する省エネと暑熱対策の両立を目指した。主な取り組みとして、①積極的な外気導入による工場換気改善 ②既存空調機を有効活用し、作業動線に冷風を搬送することによる暑熱対策 ③工場環境の見える化 『工場環境マップ』を独自に製作し、工場内環境マネジメントを実現。これらの取り組みにより、5月～10月の工場内平均温度を4℃以上低減、CO ₂ 削減量 559 t-CO ₂ （1.54%）削減、原油換算214 kL/年（2.1%）削減を達成した。

2023年度（令和5年度）省エネ大賞

【 省エネ事例部門 】 4 / 5

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	東海神栄電子工業株式会社	省エネ診断をきっかけとした、全員参加の省エネ活動	本活動は、省エネ診断や地域プラットフォームなどの支援により、省エネを達成した事例である。同社は、令和元年度の省エネ診断をきっかけに省エネ活動を開始し、省エネ診断で提案されたインバータ有効活用等を実施。（公財）岐阜県産業経済振興センターと連携するとともにその後も省エネ診断、IoT診断を受け、省エネ改善の成果確認と更なる改善提案を受けた。これら省エネ改善提案実施のため、地域プラットフォーム事業、岐阜県省エネ地域プラットフォーム強化支援事業を活用した。主な改善実施項目は、エッチング装置のポンプ及びファンのインバータ有効活用、コンプレッサー吐出圧力の適正化、空気配管改修によるエア漏れ低減、照明のLED化等で、これらにより、エネルギー使用量（原油換算）を50.1kL/年削減すると共に、年300万円以上のエネルギーコスト削減に繋がった。
省エネルギーセンター 会長賞	トヨタ紡織株式会社/ 株式会社竹中工務店	次世代へ紡ぐ、サステナビリティに配慮した省エネ・ウェルネスオフィス	同社では創業100周年を機に、刈谷工場内にグローバル本社・警備棟・歴史未来館・立体駐車場を建設し、自然再興による敷地再編を実施。「サステナビリティに配慮した省エネ・ウェルネスオフィス」を計画し、Nearly ZEBを実績値で達成した。主な取り組みは以下の通り。 ①自然との共生を実現するサステナブルデザイン：刈谷の社、屋上緑化ハイサイドライト、紡ぎ織るスクリーンの開発等 ②働き方に配慮した省エネ・ウェルネス制御：人感センサによる運動制御、室温変動制御による知的生産性の向上等 ③スマートエネルギーマネジメントと伝統継承による未来への取組み：太陽光・蓄電池の負荷予測・デマンド抑制、レンガ壁移設・復元によるエンボディドカーボン抑制等 これらの取り組みにより、基準値1.221MJ/㎡年に対し、エネルギー消費量の実績値は305MJ/㎡年と75%の削減を達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	パナソニック株式会社 くらしアプライアンス社 キッチン空間事業部 加東工場	カーボンニュートラル実現に向けた低温フローはんだ工法の開発	本取り組みは、低温はんだを用いたフロー実装を、世界で初めて家電製品の量産に適用した事例である。フロー実装では鉛フリーはんだが主流となっているが、はんだの融点が高くなってしまおうという問題があった。融点が184℃以下の低温はんだについて強度や耐久性がネックとなり実用化が困難であったが、省エネ性向上、低CO ₂ 排出係数の観点から低温フローはんだを選択し、材料メーカーと協力しはんだ組成を最適化。炊飯器・IH調理器等に用いる制御基板のフロー実装に適したSn（錫）とBi（ビスマス）の合金はんだ（Sn-58Bi）および専用のポストフラックスを開発した。Sn-58Biは、従来の鉛フリーはんだと比べて融点が約90℃下がるため、実装工程の消費電力が約30%削減。さらに、CO ₂ 排出係数が小さいBiを用いるため、はんだ自体のCO ₂ 排出係数も大幅に減少。これにより、実装工程トータルの電力は30%、原油換算では11kL、原材料によるCO ₂ 排出量は2.1tの削減とした。
省エネルギーセンター 会長賞	マツダ株式会社	「汚れを落とすだけで省エネ・CO ₂ 削減」冷却塔局所洗浄技術の全社展開	本事例は、同社に200台以上ある冷却塔の局所洗浄技術を開発、適用することにより大幅な省エネを達成した取り組みである。同社では、総使用エネルギーの25%を空調エネルギーが占めていることから、かねてより省エネ運用や改善に取り組んできた。しかしながら、近年の厳しい気温環境変化もあり、現場における空調環境悪化が顕在化、この改善のためこれまで手薄になっていた冷却塔管理に着目し、新たな局所洗浄方法を見出し適用を行った。具体的な取り組みとしては、①経年劣化により低下した既存設備の性能を回復する「効率改善」②こまめなコントロールで省エネと快適性を両立する「運用改善」③取り組みのPDCAを加速させるための「効果の見える化」について、全社省エネ協業活動として展開した。結果として活動前の8.4%にあたる1,904kLの省エネを達成した。
省エネルギーセンター 会長賞	三菱重工サーマルシステムズ株式会社	産業用ヒートポンプによる工場脱ボイラの取り組み	本事例は、工場熱源をヒートポンプ（HP）に転換し、工場の脱蒸気ボイラ化と省エネを達成した製造現場主体の活動である。同社枇杷島製作所では、事業拡大によりエネルギー消費増加の傾向にあり、より大きな改善が期待できる手法を検討していた。同時期に、ボイラの更新時期にあたり、同容量のボイラに交換するのではなく多面的に効果がある同社新開発の産業用ヒートポンプに転換を検討。古い設備については、熱使用量を計測して運転効率の最適化をはかり、HP適用のため表面処理の温度加工条件を変更して適用範囲を広げるなどの地道な取り組みを7年にわたって継続した。取り組みでは製造現場に有益な知見の取得も目指し、試験的に新しい機器や手法の評価も行った。そのため時間は要したが着実にHP化を進め、2022年に脱蒸気ボイラを達成するとともに、熱源使用設備単独では原油換算で20%（28.6kL）の省エネ効果を得た。
省エネルギーセンター 会長賞	三菱電機株式会社/ 株式会社三菱地所設計/ 株式会社竹中工務店/ 株式会社 弘電社/ 三菱電機冷熱プラント株式会社/ 三菱電機システムサービス株式会社	『ZEB』とウェルネスを両立した中規模オフィスビルSUSTIE(サスティエ)	本応募は、都市部におけるカーボンニュートラル建築物の先導的モデルとしてZEB化等に取り組んだ事例である。同社では研究開発拠点ビルの新設において、中規模ビルのスタンダードになりうるZEB化に取り組んだ。SUSTIEは、中規模・中層ビル(延床面積6,456㎡の4階建て)、かつ太陽光パネルを屋上と庇のみに設置する条件でBELS認証の『ZEB』を達成。加えて、居住者の快適性や健康性に配慮した建物を評価するCASBEE スマートウェルネスオフィスのSランクとWELL認証のプラチナ認証を取得し、国内で初めてこれら3つの認証をすべて最高ランクで取得した。さらにSUSTIEは、BELS認証の『ZEB』とWELL認証のプラチナ認証を取得したビルのうち、国内では最大規模の事例でもある（2022年7月29日現在、三菱電機調べ）。SUSTIEは、これまでに建設された広い敷地に太陽光パネルを設置して実現した『ZEB』や小規模な『ZEB』とは異なり、敷地面積が限られた都市部で中規模な『ZEB』を建てる上での実例を示した。設計・施工は、建築的手法とビル設備/制御手法を組合せつつ、WELL認証の要件に配慮し、設計一次エネルギー消費量でBEI=-0.06(106%省エネ)を達成した。さらに運用ではSUSTIEの優れた省エネ性能を最大限に発揮するために継続的な運用改善に取り組み、結果として、1年目、2年目の実績はBEI換算でそれぞれ-0.15、-0.16となり、設計性能を上回る省エネを実現した。

2023年度（令和5年度）省エネ大賞

【 省エネ事例部門 】 5 / 5

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	横浜倉庫株式会社/株式会社 日建設計/ 住友不動産株式会社/ 早稲田大学理工学術院 総合研究所/ 株式会社 大気社/アズビル株式会社/ 住友電設株式会社	ヨコソーレインポーター／持続的 カーボンハーフの取り組み	本取り組みは、賃貸オフィスビルと共同住宅からなる23階建ての高層ビルにおいて、オフィスビルへのBEMS導入とデータ活用に基づく設備改修により、省エネとCO ₂ 削減を実現した事例である。 BEMSデータを基に、習熟したビル管理者が既存熱源の運用改善を行うことで、2016年までに全体の約2割のCO ₂ 排出量削減を達成。この経験から、ビルのシステムに習熟したビル管理者のノウハウをマニュアル化できないかと考え、本ビルの省エネ改修後に学識経験者を招聘し、BEMSデータを基にコミショニングを実施、その成果を設定温度や運転の優先順位、効果的なフリークーリング運用などの簡易マニュアル策定に繋げた。併せて運用改善を行い約3割のCO ₂ 削減を達成し、9年間の継続的活動で建物全体の5割を超えるCO ₂ 削減を達成した。
審査委員会特別賞	旭化成ホームズ株式会社/ 旭化成株式会社	蓄電池を搭載した自家消費型 ZEH-Mの普及促進	同社では太陽光の自家消費型ZEH-Mの普及に取り組んでいるが、本事例は”Ecoレジグリッド”と称する蓄電池を搭載した一括受電方式の「自家消費型ZEH-M」であり、入居者および同社グループにクリーンな電力を供給するビジネスモデルである。太陽光発電の普及が進む中、持続的な電力需給バランスの安定化のために自家消費率の向上を目指す。同社提供の電力とインターネット回線を利用し、共用部に設置した蓄電池の制御を行うことにより、自家消費率は入居者売電型と比べて+10~30%の向上を実現している。一次消費エネルギー削減量は35.851TJ/年（原油換算925kL）、再エネを含む削減率は97%となる（102棟、住戸数967戸のデータによる）。現在同社ではZEH-M化を「入居者売電型」と「自家消費型Ecoレジグリッド」の両輪で提案しているが、2022年度同社賃貸受注に占めるZEH-M比率は62.5%としており、Ecoレジグリッドの受注は販売開始2021年度59棟に対し、2022年度は122棟と倍増し、50棟を超える引渡実績を達成している。
審査委員会特別賞	パナソニック株式会社 エレクトリックワークス社 草津工場	世界初 水素を活用した3電池連携によるCO ₂ ゼロ工場の実現に向けた取り組み	同社の草津工場では、RE100ソリューションの実証実験を行い、3電池連携（純水素型燃料電池+太陽電池+蓄電池）により、電力のCO ₂ ゼロ工場を実現した。RE100ソリューションは液化水素を供給源とした純水素型燃料電池99台の「H ₂ KIBOU」（495kW）、太陽電池（約570kW）と蓄電池（約1.1MWh）の組み合わせで工場の製造部門の全使用電力（ピーク電力約680kW、年間電力量約2.7GWh）を賄い、エネルギーの“地産地消”を目的とした、世界初の水素を本格活用したシステムとしている。また省エネ活動として、クリーンルームの環境・外気温湿度の変化に追従し、空調条件を最適化（S-EMS制御）できるシステム開発・導入した結果、削減エネルギー量（原油換算）は38.2kL/年となり、前年度と比較し2023年2月以降のクリーンルームのエネルギー使用量は34%削減した。

【 製品・ビジネスモデル部門 】 1 / 5

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)	株式会社キーエンス	工場の省エネを実現 「クランプオン式流量計FD-G/E」 「省エネユニットMP-F」	圧縮エアは多くの工場で使用されているが、本製品はエア供給の大元から使用先までの経路において流量や電力の状態を見える化し、工場の省エネ活動を推進・支援するための製品である。本製品のラインナップは次の3種類からなる。①「MP-Fシリーズ」は＜現状の把握＞＜使用量の削減＞＜削減効果の見える化＞を1台で可能なシャットオフバルブを備えた気体用省エネユニット。②「FD-Eシリーズ」は設備におけるエア供給樹脂チューブ(φ6～12.7)を切断せずに取付できる世界初のクランプオン流量センサーと、流量・圧力を同時に圧力損失なく計測可能なデュアルセンサをラインナップ。③「FD-Gシリーズ」はエア経路上流の20～200A金属配管を、切断せずに設置可能。さらに最小感度流量が高いため(0.03m ³ /h)、微小な流量であるエアリークを検出でき、非稼働時の無駄なエア供給を削減する見える化が可能となっている。本製品の導入により、圧縮エアを使用するユーザーにとって容易に使用状態を監視・把握することが可能な製品である。
経済産業大臣賞 (業務分野)	富士電機株式会社	SDGs対応缶・ボトル自動販売機 「サステナ自販機シリーズ」	本製品は、本体の省エネ性能と自販機運用時のCO ₂ 削減を目指した缶・ボトル対応の自動販売機である。現在自販機は全国に約200万台あるが、2005年のトップランナー機器制定以降、エネルギー効率は改善されてきたものの、ここ10年は顧客嗜好の変化や商品大型化(缶からPET化)等により年間エネルギー消費改善は頭打ちになっていた(700kWh/年程度)。このため同社では、今後の脱炭素社会への貢献を目指し、サステナブル自販機として新たな製品シリーズの開発を行い、また自販機運用時の効率化にも寄与する自動配送計画システムを開発し、配送燃料削減や食品ロス削減を可能とする製品とした。これらの製品開発及びシステム搭載により、PET3列タイプ製品では従来製品に比べ20%、4列タイプでは、18%の省エネを達成した。
経済産業大臣賞 (家庭分野)	シャープ株式会社	ハイブリッド式乾燥を強化 ドラム式洗濯乾燥機 ES-X11B	本製品は、洗濯・乾燥性能と省エネルギーを両立させたドラム式洗濯乾燥機である。具体的には、ヒートポンプとサポートヒーターを組み合わせた「ハイブリッド乾燥」と蒸気を機外に放出せず熱エネルギーのムダを抑える「無排気乾燥方式」を開発することで、乾かしすぎなどのムダを抑制しながら業界最高水準の省エネ(洗濯～乾燥6kg時消費電力量600Wh)を達成した。新たに搭載した「ハイブリッド乾燥NEXT」では、乾燥運転の開始時から湿度センサーと温度センサーが衣類の素材を見極め、ヒートポンプとサポートヒーターを同時にAI制御し、衣類の温度を約60℃に保つことで、乾きにくい衣類の乾きムラや衣類の傷みを防ぐ。また「マイクロ高圧シャワー」は、衣類の傷みを抑え繊維の奥の汚れまで落とし、すすぎも効率化でき業界最高水準の節水を実現している。
経済産業大臣賞 (ビジネスモデル分野)	東急リニューアル株式会社/ 東急建設株式会社/ AGC硝子建材株式会社	既存ビル向け、ZEB化、省エネルギー・省CO ₂ 化サービス『ZEBoT』	本ビジネスモデルは、既存建物のZEB化の拡大を目指すために考案した、①調査・計画 ②設計・見積 ③施工 ④運用支援・検証 ⑤実績報告・改善提案、のフローからなる『ZEBoT』サービスである。本サービスは、既存建物の省エネ改修工事時における諸問題を解決する、「各階・各テナント完結型のZEBoT工法」と、完成後に省エネ運用支援を行う「ZEBoT見える化システム」により構成されている。運用支援により計画段階のエネルギー削減値を、年間で下回ることをファーストステップとし、以降さらなる運用時の省エネを推進することを目的としている。2021年9月にBELS5スターを取得し完成した実証ライブオフィスでは、1年間のエネルギー消費実績値を、計算値の1/3未満とした。
経済産業大臣賞 (節電分野)	パナソニック株式会社	クラウド制御で実現 GX対応冷蔵庫 9Xシリーズ	本製品は、クラウドを活用して顧客毎の生活リズムに合わせて冷却器の除霜運転を最適化する等の機能を持った家庭向けの冷蔵庫である。主たる特徴は、クラウドで客先の使い方を学習、家庭ごとの生活に合わせ冷却器の霜取り運転を最適化する「AIクーリング」、庫内の温度変動を低減し食品表面への霜つきを抑制し長期間おいしさを保つ「うまもり保存」、さらにクラウドが気象警報と連携して停電でも庫内の低温を長続きさせる「停電そなえモード」などであり、JIS条件においてトップクラスの消費電力量(600Lクラス)を達成すると共に、実使用環境下での消費電力量(霜取り時)を22%削減した。
資源エネルギー庁長官賞 (産業分野)	株式会社安川電機	太陽光発電用パワーコンディショナ 「Enewell-SOL P3A 25kW」	本製品は、自家消費用途に適した高効率な太陽光発電用パワーコンディショナである。わが国では、FIT制度の縮小やエネルギー価格の高騰、BCPや環境対策などから、再生可能エネルギーの導入あるいは転換とともに、効率的な使い方に対する期待が高まり、特に産業・業務分野において自家消費型太陽光発電の一層の普及が求められている。このため、同社では、これまで培ってきたパワー変換技術を活用し、自家消費用途に適した高効率なPCを開発した。本製品は、今後、産業・業務分野で普及が期待される中小容量の製品として、200V級で最大となる25kW機としており、また業界トップのJIS効率(96%)を達成している。
資源エネルギー庁長官賞 (業務分野)	セイコーエプソン株式会社/ エプソン販売株式会社	省エネ・省資源型 ラインインクジェット複合機	オフィス複合機マーケットは印刷能力が30～59枚/分の速度帯がボリュームゾーンである。この速度帯はレーザー方式が一般的であり、熱圧着のためエネルギーを多く必要とする。それに対し、本製品は熱を使わないインク吐出技術(Heat-Free Technology)と高精度加工技術を極めたインクジェットプリンティング技術(PrecisionCoreプリントヘッドテクノロジー)により、高速・高画質印刷を可能にしたラインインクジェット複合機である。新回路ユニットによりスリープ・動作時電力を低減させ、印刷速度が60枚/分のLM-C6000Iにおいて、TEC値が0.25kWhと従来機種に対し39%削減。省エネ基準達成率を437%とした。更に、ノズル高密度化による新ラインヘッドを採用し、搬送経路を最適化したコンパクト設計により、従来機種に対し設置面積を35%削減した。

2023年度（令和5年度）省エネ大賞

【 製品・ビジネスモデル部門 】 2 / 5

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 (家庭分野)	三菱電機株式会社	住宅の環境に合わせて自動でコントロールするAIエアコン 「霧ヶ峰 Zシリーズ」	本製品は、コロナ拡大等に端を発した住宅環境や働き方の変化等の社会情勢変化に対応可能な、AIを用いた家庭用エアコンであり、高いエネルギー効率と快適性を達成した。主な特徴は、①環境やユーザの動作状況の学習による最適運転により暖房起動時消費電力を7.6%削減。②霜取り運転頻度の最小化と温度変動の抑制をはかり、4.6%の霜取り電力を削減。③新圧縮機駆動制御を開発し、これによりAPF0.6% (9.0kW) 向上させた。これら取り組みにより、業界で唯一、全容量帯2.2kW~9.0kWで2027年度を目標とする次期省エネ基準をクリアすることに成功した。新省エネ基準適合製品のラインナップの充実、市場性の観点でも期待でき、APFに寄与しない過渡的な部分も含めて省エネを追求している点などの観点からも高く評価できる。
資源エネルギー庁長官賞 (輸送分野)	ブラザー工業株式会社/ トヨタ自動車株式会社/ 新明工業株式会社/ 株式会社ユーネットランス/ 株式会社ブラザーエンタープライズ	パーソナル排熱レス&フロンレススポットクーラー	本製品は、工場や物流倉庫などで多く使用されている牽引車、搬送機器等に搭載可能な省エネ型の冷媒フリー小型スポットクーラーである。近年の夏場の物流作業現場では、異常気象等の影響もあり、環境が劣悪で暑熱対策が求められる状況にある。一方で建屋全体での環境改善は、対策費用やエネルギーの大幅な増加といった問題に加え、そもそも建屋内外の移動を伴う作業に対しては効果的ではなかった。このため同社では牽引車等作業機器自体にコンパクトな空調機器をとりつけるというパーソナル機器の開発に取り組み、製品化に成功した。本製品は、バッテリー駆動を前提とした移動体で使用可能な製品であり、エアコン方式に比べ約1/5の30Wという低消費電力で動作可能となっている。また本製品は移動搬送機器だけではなくトラック等の運転室でも使用可能であり、これにより車のアイドリングストップに貢献できる製品でもある。現場作業者の労働環境改善と省エネを両立できる優れた製品と言える。
資源エネルギー庁長官賞 (建築分野)	ダイヤゼブラ電機株式会社/ 東京電力ホールディングス株式会社	ダブル蓄電ハイブリッドシステム 「EIBS V」	本製品は、家庭における、太陽光発電、V2Hユニット、蓄電池を組み合わせたダブル蓄電ハイブリッドシステムであり、太陽光発電、電気自動車、蓄電池をAIの最適制御により自動化し、停電時にも家庭内への電力供給を継続可能とするシステムである。主な特徴は、①高効率の絶縁双方向電力変換技術の採用、業界最薄、最軽量を達成。②チタン酸リチウム(LTO)負極電池の採用により業界最高となる2万サイクル以上の寿命と低温動作性能を達成。③AIによる最適制御化により、ピークカットによる基本料金の削減や契約電力内でのEV充電、PV余剰分のEV充電あるいは蓄電池による時間差使用による電気料金削減等がある。デマンドレスポンス要請への迅速な対応によるDRにも機能をアップデート予定。本システムは、今後のEVや蓄電システム等の普及により効果が期待できるシステムとして評価できる。
資源エネルギー庁長官賞 (ビジネスモデル分野)	Daigasエナジー株式会社	工業炉向けデジタル燃焼制御システム「Dr.Flame」	本ビジネスモデルは、省エネ・省CO ₂ の達成や労働者不足の解消等の工業炉関連の社会課題を解決するデジタル燃焼制御システム「Dr.Flame」を活用した省エネ・省力化ソリューションである。Dr.Flameの導入により簡単な操作で高精度な空気比管理が可能となり、例えば排気温度1,000℃で空気比を1.5から1.1に改善することでエネルギー消費量を28.8%削減できる。導入による効果は以下の通り。 ①気温変化で生じる流量変化を自動で補正するなどにより、過剰な燃焼エアの供給や不完全燃焼を防止できエネルギー消費の無駄を抑え、省エネ・省CO ₂ に貢献 ②燃料使用量とエア量の調整(空気比の変更やメンテナンス時の機器調整)に熟練技術が不要なため、安定操業や省力化に貢献 ③運転状態を常時監視し、機器の異常時に発報することで、異常箇所の早期特定が可能。工業炉のメンテナンスの効率化や操業停止期間の短縮に寄与
資源エネルギー庁長官賞 (節電分野)	轟産業株式会社/ MDI株式会社	水熱源冷暖装置「PEPO」	本製品は、水を熱源とした業務用の冷房・暖房装置である。従来のフィン&チューブ方式の空気/水熱交換器では冷房用途の場合、空気出口温度は水入口温度+10℃差程度であることから、一般的に7℃冷水が必須となり、電力消費量の大きいチラー等との組み合わせが必要であった。一方で井水を利用した冷房熱交換器の場合、井水を直接内部へ流すため、スケール、スライム、腐食のトラブルがあった。このため本製品では、冷房熱交換器性能を超高効率化するとともに、井水用汚れ対策として縁切り熱交換器を付属(W熱交換器方式)させ、供給水温+2℃~8℃の冷風出力を可能とした。これらにより、年間を通じ水温が安定している井水(15~18℃程度)により夏季の冷風出力が得られ、また冬場においては井水から排温水(30~40℃程度)への切り替えにより暖房も可能な製品とした。
中小企業庁長官賞	オリオン機械株式会社	インバータオイルフリー真空ポンプ・ブロー「KCEシリーズ」	本製品は、電子部品やパネル製造、金型脱気、真空成形などで多く使用されている高効率な真空ポンプ及びエアブローに最適な高圧ブローである。一般的に製造現場で多く使用されているエアブローは工場エアを減圧して使用しており、エネルギーロスがあることからブロー化(低圧化)の検討が推奨されている。しかし、低圧化ではエアブローに最適な臨界圧0.09MPaが得られず、大風量でエア衝突圧を補っているため異物除去や水切り等で品質問題を起こす場合があった。本製品はクローポンプ技術を適用し排気圧力0.1MPaを達成しており、エアブローに最適な臨界圧を好適に得ることができ、工場エアに比べ40~60%の省エネを達成している。また真空ポンプに関しては、これまでの同軸2段引きから1段引きで94kPaを達成し、ポンプの単位流量当たりの電力使用量は0.067kWh/m ³ と高い省エネ性を実現。これらはいずれもポンプ内摩擦なしで十分な圧縮が可能な同社独自のクロー型であり、インバータオールインワンパッケージポンプとして完成させたもので評価できる。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社アイシン・マシンテック	極エコロジー洗浄機「e-Glad」	本製品は、工場1次エアコンプレッサ不要の産業用部品洗浄・乾燥機である。開発の背景としては、自動車産業においてもカーボンニュートラルが課題となる中で、生産設備の中でCO ₂ 排出量のワーストは部品洗浄・乾燥機である点に着目し、従来機からの構造見直し、乾燥方法の開発に着手した。一般的に、部品製造業における製品の洗浄乾燥工程では、1次エアとして工場コンプレッサを利用するものがほとんどであったが、本製品は「中速スピンの遠心乾燥」を取り入れることにより同社従来設備同様の乾燥品質を保ちつつ送風機の小容量化に成功した。さらに洗浄液用タンクを2槽から1槽とすることにより洗浄用ポンプ台数の見直しを行い、従来機に比べCO ₂ 排出量を60%削減できた点は評価できる。

2023年度（令和5年度）省エネ大賞

【 製品・ビジネスモデル部門 】 3 / 5

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	株式会社一条工務店	超断熱玄関ドア DANNJU「ダンジュ」	我が国では「2050年カーボンニュートラル実現に向けた取組」の中で住宅は、新築の外気性能を2025年に省エネ基準、2030年までにZEHレベルまで引き上げることをロードマップに定めている。また断熱基準が見直され、等級7が示されたことで将来的には欧州基準相当のZEH以上の住宅が要求されていくことが予想できる。そこで同社では、壁や窓と比べ、断熱性能の劣る玄関ドアの強化を樹脂サッシの開発で培ったノウハウを生かして、等級7への対応を見据えた、超断熱玄関ドア「DANNJU」を開発した。枠材を樹脂押し出し形材、芯材に硬質ウレタン断熱材89mm厚を用い、耐久性、防犯性を考慮して、面材を金属製としたが、木製玄関ドアの性能をはるかに凌ぐ、熱貫流率U値0.46W/m ² ・Kと国内主要玄関ドアメーカー最高峰の約1.7倍近い性能を実現させた点が評価できる。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社エニマス/ 株式会社コバヤシ精密工業	ポータブル通信電流計 エニマス	本製品は、自社全体の使用電力は把握しているが、どの設備が電気を大量に消費しているかわからず削減ポイントが不明という問題を解決するため、設備ごとの電力消費量を計測するための装置である。機能としては、分電盤の各ブレーカにクランプセンサーを取付、8回路分の消費電流を測定し4G通信でクラウドにデータ送信し、測定した電力量・電気料金・CO ₂ 排出量データをリアルタイムに専用アプリに表示する。また取得データはCSV出力が可能であり、その他の環境プラットフォームへのデータ吸上げや自社での分析にも応用できる。機械装置の待機電力や空調・コンプレッサの電力ロスを見つけエネルギー削減が図ることができた導入実績もあり評価できる。
省エネルギーセンター 会長賞	木村化工機株式会社/ コベルコ・コンプレッサ株式会社	省エネ型ヒートポンプ式 低温蒸発装置	従来の蒸発装置はボイラ蒸気で加熱し、その熱エネルギーはコンデンサの冷却水を通して冷却塔から放出していた。それに対して、本製品は、装置から排出される低温熱をヒートポンプが回収し、エネルギーとして再利用する。また、ボイラ蒸気を使用せずに100%電力で蒸発するためCO ₂ 排出削減が期待できる。さらに、ヒートポンプにチラーを導入することで、15℃～45℃の低温蒸発を高加熱COP（COP7.5）で実現した。これにより、一次エネルギー削減率およびCO ₂ 排出削減率が大きな値となり、省エネ性が高く、脱炭素にも貢献できる装置となった。さらに、ヒーターの温度差をより小さくするためヒートアップが無い液膜降下型を採用し熱伝導性を高めるとともに、滅菌・洗浄もしやすく衛生的な蒸発装置とした点が評価できる。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社九電工/ 株式会社グリッド/ 株式会社フジシステムエンジニアリング/ 株式会社オートメーション・テクノロジー	熱負荷予測とデジタルツインで最適化する空調熱源制御 AI	本ビジネスモデルは、商業施設等に多く採用されている中央熱源方式の空調システムにおいて、デジタルツイン上で運転オペレーションを再現しAIにより空調の省エネ運転となる計画を算出し制御を行うシステムである。本ビジネスモデルの流れ及び特徴としては、①現場調査により現行の熱源機特性を把握。更に追加計測制御機器の選定及びシステム実装工事等を行うとともに実データをクラウドサーバーに蓄積の上、顧客運用サポートを実施。②過去の運転実績及び予測熱負荷に対し各熱源システムの負荷特性を踏まえた熱源の運転パターンを探索。③探索したパターンから熱源システム全体として効率が最大となる運転条件を抽出し制御を実施。 実証検証として冷房運転を6月から10月に、暖房運転を12月から2月にかけて3店舗（床面積10,000、15,000、30,000m ² ）で行った結果、熱源COPが6～13%の改善としている点が評価できる。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社きんでん/ 株式会社Mutron	AIを活用したエネルギー・マネジメント・サービス	本ビジネスモデルは、AIを活用したエネルギー・マネジメント・サービス「EMS-AI」である。提供するサービスは、「AI最適制御」「エネルギーの見える化」「データ管理」「定期報告」「保守対応」で構成し、料金は月額定額制としている。総合設備エンジニアリング企業ならではのサービスとして、施主・ゼネコン・設計事務所・メーカーなどステークホルダーとの調整をはじめ、施工図面確認、運転データ確認による事前調査を入念に行い顧客施設やニーズに合ったシステム検討、省エネ効果試算、サービス料金を提案するサービスとしている。サービス開始後は定期レポート報告とさらなる省エネルギー支援を行うと共に、遠隔状態監視により、不具合発生時は保守対応を実施する。本サービスを適用した物流倉庫では、空調電力使用の約30%を削減した。
省エネルギーセンター 会長賞	コベルコ・コンプレッサ株式会社	高効率油冷式インバータ駆動コンプレッサ 「Kobelion VSシリーズ」	コンプレッサの消費電力は日本の総電力量の約5%とも言われており、カーボンニュートラル実現に向けコンプレッサの省エネルギー化は必須である。本製品は、同社の主力商品である油冷式コンプレッサKobelion（コベライオン）IV型について、独自技術である新型スクリュ本体採用、軸受給油パイパス機構やオーバハング直結構造による性能向上、低圧増風量（ワイドレンジ機能）などを搭載し高効率化を達成した。さらにモーター冷却の油冷ジャケット化などにより、周囲温度が50℃でも止まらない耐久性も実現した。また、6台まで接続可能な自動台数制御運転機能やパソコンやタブレットパソコン、スマートフォンなどで常時リアルタイム監視可能とした。これらにより、コンプレッサの性能を従来機比で最大約10%向上を達成しており評価できる。
省エネルギーセンター 会長賞	三進金属工業株式会社	低風量型給気システム「エコブッシュ」	本製品は、局所排気装置の前面サッシに取り付けて空気を供給し、プッシュプル型換気装置へと変化させて排気風量と消費電力を削減する後付け型の給気システムである。有機溶剤などの有害物質を使用して作業を行う場所では、局所排気装置やプッシュプル型換気装置の設置が義務付けられている。プッシュプル型換気装置は局所排気装置よりもエネルギー効率が良いが、高価であるため局所排気装置を使用している研究室も多い。そこで同社では、既設局所排気装置の排気性能を維持しつつエネルギー負荷を低減するために、後付け型の給気システムの開発に着手した。既存の局所排気装置に取り付けるだけでプッシュプル型換気装置に変えることができる画期的な製品であり、排気性能を維持しつつ、排気風量を約40%、消費電力を約23%削減することができ評価できるとしている。

2023年度（令和5年度）省エネ大賞

【 製品・ビジネスモデル部門 】 4 / 5

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	シャープ株式会社	「物流の2024年問題」に取り組む、 つながる照明制御ソリューション	本ビジネスモデルは、フォークリフトや人の動きがある物流倉庫で、従来型の照明器具（水銀灯や蛍光灯）からLED照明に置換するだけでなく、「LED照明製品&照明コントローラ」と「監視カメラ」等と組み合わせて必要に応じて最適な照度にコントロールする省エネソリューションである。倉庫内の作業員やフォークリフトなどの動きを「監視カメラ」の動体検知により検出し、当該検出信号を用いて「照明コントローラ」により照明器具を点灯させ、非検知状態になると漸次減光するといった細やかな制御が可能なシステムであり、さらに遠隔監視により労働者へ安全な職場環境も提供する。既存光源照明からのLED照明への置換による消費電力量の低減（約70%）だけでなく、ユーザー（施主）からヒアリングした実務作業内容を考慮した現場運用環境に適した照明制御を適用することで、合計で約89%の削減（省エネ）が見込める可能性があり評価できる。
省エネルギーセンター 会長賞	Daigasエナジー株式会社/ 大阪ガス株式会社/ 服部工業株式会社	省エネルギーと作業時間削減を両立 した業務用小型圧力調理器	本製品は、業務用小型圧力調理器では国内初となる日本ガス機器検査協会（JIA）の認証を取得した安全性の高い製品であり、圧力調理での調理時間削減により省エネ及び作業効率向上に寄与する。現状ガス式製品は大型しかラインナップが無く、調理量の比較的少ない外食中食店舗等への普及は進んでいないため、小型で安価なガス式製品を新たに開発した。例えば大豆煮物調理で通常と比べて調理時間を56%削減、エネルギー使用量を76%削減、ランニングコストを76%削減、CO ₂ 排出量を76%削減でき、美味しさはそのままに大幅な省エネを達成することができる、カーボンニュートラルに貢献する製品として評価できる。また、鍋内部圧力の急上昇を抑制する制御の開発（特許出願）により蒸気の吹出音を低減し、圧力調理器に慣れていない顧客でも安心して使用できる製品を実現した。
省エネルギーセンター 会長賞	ダイキン工業株式会社	カーボンニュートラル実現に貢献する 産業用高温出水ヒートポンプチ ラー『JIZAI HEAT』	工場等では今後、電化推進のためHP適用が期待されている。このため同社では産業用として必要な高温で多量の水量が供給できる循環加温HPを開発した。これまでのHP製品としての主な課題は次の3点であった。（1）出水温度80～90℃の商品はあるが14kWと70kWの商品しかない。（2）工場では28～38kWが多く求められている。このため適用にあたっては、オーバースペックになる。（3）工場では家庭と異なり多量の水量が必要なため循環方式での製品が必要。同社ではこれらを解決するために次の取り組みを行ない製品化につなげた。①80℃の高温出水のための二元圧縮システムの開発。②加熱能力30kWの商品化。③循環方式達成のためのポンプ容量のアップや熱交換器の開発。結果として自社工場の塗装ライン洗浄設備に適用し、CO ₂ 換算で1台当たり年間49,605→12,240 CO ₂ ・kg（▲約63%）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	再エネ利用最大化のための個別空調 システム「ハイブリッドGHP」の開発	本製品は、エンジン駆動式コンプレッサと電気駆動式コンプレッサを組み合わせたハイブリッドGHPであり、上げ下げDRへの対応を可能としたシステムである。主な機能としては、従来モデルである「スマートマルチ」の遠隔制御に加えて、外付け基板を介してアグリゲータ等からの信号を受信し、運転モードを切り替える機能を搭載し、空調性を損なうことなく手軽に電力変動への対応を可能とした。運転モードの1つには電力を優先的に使用するモードを搭載し、簡易的な上げデマンド運転も可能とした。運転制御において電気とガスの良いとこ取りで標準GHPからAPFpを約16%向上し、業界トップクラスのAPF2.46（20馬力）を達成した点は評価できる。さらに、設置スペースは標準モデルと同等とし、電気またはガス遮断時の運転継続範囲の拡大も実現した。
省エネルギーセンター 会長賞	パナソニック株式会社 空質空調社 住宅システム機器事業部	省エネ性と快適性を追求するエア コン「エオリア24XS・HXシリーズ」	同社は、省エネ性と快適性を追求するエアコンの開発を推進しており、独自のセンサ技術と学習制御で無駄を省く「エオリアAI」や、圧縮機の排熱を霜取り運転や冷房に活用する、「エネチャージ」によって実使用上の省エネ性を高めてきた。本製品においては、需要の高まるZEH住宅への対応を念頭に、低負荷条件での省エネ性能や高気密住宅特有の湿度の上昇や空気の滞留によるストレスを解消する機能開発に取り組んだ。具体的には、従来のエネチャージ快湿制御に加え、精緻な風量制御と圧縮機制御の進化により低能力運転を実現する「エコインバータ制御」、室内の温度ムラを解消する「暖房サーキュレーション気流」により更なる省エネ性向上を実現。将来のZEH住宅を見据えた省エネ性と快適性を向上する省エネエアコンとして評価できる。
省エネルギーセンター 会長賞	フクシマガリレイ株式会社	ワイドレンジタイプ 「受取用コールドロッカー」	本製品は、テイクアウト商品等の受渡しに使用するコールドロッカーである。飲食店の人手不足の深刻化やコロナ禍でテイクアウトサービスの需要の高まりから、-20℃～+15℃で使用可能なワイドレンジタイプの受取り用コールドロッカーを開発した。これまで、冷蔵用と冷凍用はそれぞれ別製品としてラインナップしていたが、インバータ圧縮機を搭載することで、注文状況に合わせて1台で温度帯の変更を可能とし、利便性を高めた。また、防露ヒーターを庫内温度に応じた通電率の可変やタッチパネルの裏側の仕切り版を工夫することでヒーター廃止が可能となるなど、同社の従来冷蔵製品比61.1%、冷凍製品比31.5%の省エネを実現した。冷媒はGWP値の低いR-134aを採用し、単相100V電源で設置しやすい仕様としており、市場規模は拡大傾向にあるテイクアウトサービスにおいて、普及が期待される。
省エネルギーセンター 会長賞	三菱電機株式会社	全熱交換形換気機器「業務用ロスナ イ 外気処理ユニット」	2050年カーボンニュートラルの実現を目指すためには、建物のエネルギー消費削減を目的としたZEBの普及が求められており、建物の換気と空調エネルギーの削減は重要な課題となっている。また、2024年4月1日より、建設業界にも時間外労働の上限規制が適用され、今後ますます現場作業員の労働時間削減が求められるようになり、製品の施工性改善は機器メーカーとして解決するべき重要な課題となっている。本製品は、DCモーターの搭載により500m ³ /h機種での従来比において換気エネルギーを合わせて約36%省エネ、さらにCO ₂ センサー装着による換気風量自動制御により約30%省エネを実現した点が評価できる。また、換気風量制御改善による製品施工性改善や、製品質量最大16kg（14%）削減しており、省エネ性改善だけでなく、製品施工性改善と省資源化も達成している。

2023年度（令和5年度）省エネ大賞

【 製品・ビジネスモデル部門 】 5 / 5

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	三菱電機株式会社	店舗・事務所用パッケージエアコン 「スリムZRシリーズ/ズバ暖スリムDH シリーズ」	本製品は、省エネ性を含めた環境負荷低減と人口減少社会に対応した省人・省力化を追求した業務用空調機である。省エネ性については4方向天井カセット形<i>i</i>-スクエアタイプ>の風路全体の構造及びターボファンの翼形状の見直しなどにより、室内機の消費電力を従来機種比で約23%削減し、シリーズ全機種で省エネ性を向上しZRMP40形、ZRMP112形、ZRMP224形でAPF業界トップ※を達成した。（※23年5月時点。同率トップ含む。）また省資源として、室内ユニットで約5%（ZRMP40形）、化粧パネルで約10%を軽量化。さらにドレンパンへの点検窓追加や、防汚素材の採用など、省人・省力化のためメンテナンス性、据付性の向上を図った。さらにインターネットに接続、遠隔から冷媒漏えいを常時監視できる機能を備えることで、冷媒漏えい時に効率よく迅速な対処が可能となることで環境負荷低減、点検保守業務の効率化を実現した。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社やまびこ	「CO2削減」「燃費低減」が可能なハイブリッド溶接機 HDW310M-I	本製品は、発電体とキャパシタの蓄電電力をエンジン出力補助として活用することで非溶接時のエネルギーを削減可能な溶接機である。溶接作業現場では溶接開始時に瞬時の作業開始が求められるため非作業時においてもエンジン停止が行われていない。本製品は溶接機として初めてキャパシタをもったハイブリッド型を開発することによりアイドルストップ機能やインバータ制御、高効率のマグネット発電体開発による燃料消費量の削減を可能にした製品である。キャパシタの出力補助と溶接休止時のアイドルストップ機能により、CO ₂ 排出量と燃料消費量を従来比で約60%削減しているほか、エンジン停止による騒音低減効果も提供し、従来機に比べてより環境性と経済性に優れた製品となっており評価できる。
省エネルギーセンター 会長賞	株式会社リコー	省エネ・省資源を追求したフルカラー複合機	本製品は、顧客の環境経営への貢献と地球環境の保全を目指して、省エネ・省資源を追求したA3フルカラー複合機である。製品の使用時だけでなく製造から廃棄/リサイクルまでのライフサイクル全体のエネルギー削減を考え、CFP（カーボンフットプリント：製品ライフサイクル全体で排出されるCO ₂ 換算値）を前身機から27%低減した。消費電力量について、新開発の低融点トナーや省エネ制御マイコンにより業界トップクラスの標準消費電力量（TEC2018 0.61kWh/IM C6010）を実現した点が評価できる。また、再生プラスチック使用率は、プラスチック製包装容器や家電製品プラスチックなどの市販回収材を複合機の原材料として活用し、製品が使用するプラスチック重量に対するプラスチック回収材使用率50%以上を実現した。加えて、古紙由来の紙製包装材を採用し、発泡スチロールを使った場合に比べて包装材のプラスチック使用量も約54%削減した。
審査委員会特別賞	株式会社DG TAKANO	小水量ですすぎが可能な革新的防汚食器	節水ノズルメーカーである同社は、自社製品を通じ水資源の効率的な使用による省資源、省エネを目指している。キッチンにおける節水にはシンク前にいる時間を短くすることが一番効果的であり、同社では、独自のナノテクノロジーによって表面改質を施した食器を開発した。この技術により、本製品は親水性が極めて高く、水ですすぐだけで、お皿についた油などの汚れや細菌までも瞬時に落とすことができ、洗浄時間は98%短縮、小水量で洗浄が完了する。東京都水道局の例では1㎡の水は235gのCO ₂ に相当するため、省電力=CO ₂ 削減につながり、また、水だけでお皿を洗うため、洗剤も不要で環境保全上も大きな効果がある。今後の世界的な水資源不足に着目した製品であり、特に多量の水を使用する外食業界や水資源の少ない海外などでの普及が期待される。
審査委員会特別賞	トレックス・セミコンダクター株式会社	VF=20mV 理想ダイオード機能搭載ロードスイッチIC 「XC8110/XC8111シリーズ」	本製品は、理想的なダイオードを再現し、チップイネーブル、過電流制限、突入電流制限、過熱保護機能等を搭載したロードスイッチICである。一般的に回路上で逆流防止対策として使用されるショットキーバリアダイオードと比べ電圧ロスを約1/20に抑え、かつ完全な逆流防止機能搭載という理想的なダイオード特性によって、バックアップ電池の電池持ちや小型化に大きく貢献した製品であり高く評価できる。また、一般的なダイオードには無い各種の保護機能に加え、IEC62368-1認証も取得し、機器の安全性にも貢献したものとなっている。