

NEWS LETTER

一般社団法人 ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会 ニュースレター

CONTENTS

News and Report/JAESCO

- 会場・ウェビナーで約180名が参加した
2024年度 JAESCO ESCO・エネルギーマネジメントセミナー 1
- 空調の最先端施設
「高砂熱学イノベーションセンター」を見学 5
- **今年もENEXに出展** 6
- 会員及びユーザー向けセミナー
210名が参加し、開催 7
- **特別寄稿** **ESCOとCx**
JAESCO代表理事 赤司 泰義 10
- シリーズ第4回 委員長に聞く
広報委員会 委員長 森田 陽一 氏に聞く
**JAESCOの活動を広く認知させることで
CN社会の実現に貢献する** 12
- Information** 14

会員リスト

今後の予定

編集後記

会場・ウェビナーで約 180 名が参加した 2024 年度 JAESCO ESCO・エネルギーマネジメントセミナー

「脱炭素に向けて進化する ESCO・エネルギーマネジメント」と題し、2024年度 JAESCO・エネルギーマネジメントセミナーが2024年11月28日(木)、都道府県会館(東京)会議室及び Zoom ウェビナーのハイブリッドで開催された。

カーボンニュートラルへの取り組みが緊急かつ必須の課題として位置づけられており、多くの企業や自治体がそれに合わせた具体的な対策を模索していることを受け、このセミナーではその解決策として注目されている ESCO やエネルギーマネジメントの最新の動向と事例について、詳しく紹介された。基調講演は、「ESCO の歴史的変遷と世界の動向」と題し、JAESCO の前川哲也副代表理事が講演。続いて事例として、会員企業による「管理一体型 ESCO 群馬大学病院」(三菱 HC キャピタル株式会社)、「設備更新型 ESCO 香川県環境保健研究センター」(四電エネジーサービス株式会社)、「ICP(インターナル・カーボンプライシング)を活用した CO₂削減」(株式会社日立製作所)の3事例が紹介された。当日の参加者は予定数の一杯となる会場参加者約 40 名、Zoom 参加者含むと約 180 名を超え、大盛況となった。各講演の要旨を以下に紹介する。



基調講演

「ESCO の歴史的変遷と世界の動向」

JAESCO 副代表理事

前川 哲也 氏

講演はまず ESCO の歴史的経緯として、黎明期、日本等への伝播、法制化、進化について振り返るとともに、世界の ESCO の動向を紹介し、カーボンニュートラル時代における ESCO の役割について解説した。以下に要約する。

1990年代後半に ESCO の概念が日本に伝わり、2000年代初頭に一世を風靡した ESCO 事業というビジネスモデルは、残念ながら最近では話題に上ることが少なくなった。しかしながら、カーボンニュートラルの時代に不可欠な「デマンドサイドに直接働きかける典型的なビジネスモデル」であることと、導入された省エネ対策の「効果検証・保証」がそのビジネスモデルにビルトインされていること等から、改めて ESCO とその派生ビジネスモデルが注目されるべきではないかと考える。海外では ESCO が大きく成長した国がいくつも存在し、現在、34 か国・地域に及ぶ国際的な情報交換ネットワークが設立されており、日本もその有力メンバーの一つとして活動している。そこで、ESCO の歴史的経緯を振り返るとともに、ESCO の世界の動向について報告する。

アメリカの電気事業者の数は昔から多く全米で 3000 社以上に上り、それらは各州の公益事業委員会の規制下にある。1980年代のアメリカの電気事業者の中には、公益事業委員会の指導により、新規発電所の建設と併行して需要家サイドに働きかけることによりピーク需要を抑制する考え方(Demand Side Management)が普及し、省エネのための補助金を支給するなどの活動が積極的に行われた。

しかし、英国にサッチャー政権が登場し、アメリカでもレーガン大統領によるレーガノミクスの流れの中で電気事業にも自由化と競争が導入された。すると電気事業者はコストダウンを強いられ、リストラによる退職者らがこれまでの経験を活かし始められたのが ESCO 事業の源泉だと言われている。彼らにより、「省エネルギー投資に必要な原資はその投資により得られる省エネルギー効果により支払うことが可能である」という ESCO のオリジナルの定義が事業化された。そ

して、ESCO事業というビジネスモデルは1990年代後半になって米国外に伝わった。

日本では1996年に、当時の通商産業省に省エネルギー対策課長の勉強会として「ESCO検討委員会(委員長:中上英俊 住環境計画研究所所長(現会長))」が設置。同委員会の報告を受けて、1997年度には財団法人省エネルギーセンター内にESCO研究会事務局が設置され200社以上の民間企業が参加した。この年、日本で最初のESCO事業会社が設立されている。その後、1999年10月に任意団体として「ESCO推進協議会」が設立。また、この時期は電気事業の自由化が始まった時期(2000年4月)でもあり、多くの電力会社・ガス会社はエネルギーサービスのための子会社を設立し、また、設備施工会社、機器メーカー、自動制御メーカー等が相次いで新規事業としてESCO事業を開始した。なお、ESCO推進協議会は2010年6月に一般社団法人となり、2016年5月には名称をESCO・エネルギーマネジメント推進協議会と改称した。

国の政策では、ESCO事業は環境省が所管する環境配慮契約法(2007年法律)に位置付けられる。この法律では国及び国の機関が調達する「電気」「自動車」「船舶」「建築物」等と並んで「ESCO事業」が明記されている。その基本方針の冒頭には「国及び国の機関は積極的にESCO事業を調達すべき」という趣旨が明記されていた。しかし、問題なのは国による調達実績がまったく無いということである。一方で、独立行政法人は2008年以降78件を調達し、地方自治体に至っては庁舎等だけでも48自治体が95件のESCO事業を実施している。なお、日本のESCO・エネルギーマネジメント市場は2022年度は492億円、エネルギーマネジメント事業が117億円である。

2023年2月に閣議決定された環境配慮契約法基本方針(改訂版)には、ESCO以外の省エネ改修も位置付けられ、その発注に当たっては、「エネルギー消費量又は温室効果ガス等の排出量等の削減に資する契約方式を選択するものとする」と記載された。「温室効果ガス等の排出量等の削減に資する契約方式」については、2024年2月に作成された基本方針解説資料に、例として「ESCO事業に代表されるパフォーマンス契約(効果保証契約)により省エネルギー効果や温室効果ガス等の排出量等の削減を保証する契約形態もあり、当該施設の特性や改修目的等を踏まえ、発注者において採用可能性について検討することも選択肢の一つである」と記載されていることを述べておきたい。

ESCOの定義も変化してきている。ESCOの伝統的なスキームは、削減金額から分割払いのシェアードセービングと、顧客資金によるギャランティードセービングだが、この形が最近変化してきている。ESCOの進化形とも言うべきもので、シェアードセービングの変化形で「設備更新型ESCO(出っ張りESCO)」、エネルギーサービス、ユーティリティサービス、受託サービス等を柱とする「効果保証なしESCO」、「エネルギー供給を伴うESP」の3つ。特に最近非常に増えているのが「効果保証なしESCO」である。こうしたESCOの進化形の方式で行われるケースが2022年度には約94%を占めている。

カーボンニュートラル時代に相応しいESCOという考えからすると、例えば機器が新しくなることからコストが増えるのは当然、との考えを基にした出っ張りESCOが単なるメンテ付きリースではあってはならない。少なくとも対象機器が提案通りの性能を発揮しているか、その結果として光熱水費削減が提案あるいは保証以上に実現されているかを定期的に把握すべきである。このプロセスをM&V(Measurement & Verification)といい、ESCO事業にとっては非常に重要な要素であり、現在の指標は金額である。しかしながら、カーボンニュートラル時代に相応しい指標はCO₂削減だと考える。CO₂削減量を共有する設備更新型ESCOは「コストは出っ張るけれどもCO₂は削減され計測・検証される」プロジェクトであると位置づけられるべきではないだろうか。したがって、我々がここを訴求することによりESCOサービスの価値が再評価されるのではないかと確信している。

海外におけるESCOの状況についても、紹介しておきたい。世界のESCO市場は約5兆円。1位は中国で全体の約59%、2位はアメリカで全体の約20%、日本は第8位で全体の1%程度である。中国が伸びた理由を、2022年10月にGEN(Global ESCO Network、国連環境計画の支援を受けたCopenhagen Climate Centerの内部組織)が主催したウェビナーの講演から簡単に説明する。

中国にESCOの概念が伝わったのは1998年とのことで日本と同時期。中国のESCOは世界銀行が大きな役割を担っていて、国内に3つの国営SuperESCO会社を設立し、2003年頃から世界銀行の資金を使ってESCOプロジェクトに対して融資と信用保証を提供した。2011年頃からは政府が省エネ効果保証というESCOの特長に着目し、効果保証契約についての消費税免税やESCO会社に対する法人事業税や法人住民税の減免措置を講じて支援した。さらに、地方自治体が所有する建物について、知事や市長に対して罰則付きの省エネ達成義務を課し、ESCO会社の活用を促したと言われている。

る。この時期に中国のESCO会社は5倍に増え、総従業員数も倍増したとのことである。このような政策支援は2016年に終了したが、2021年にESCO会社数は8,725社、従業員数は約80万人にまで増え、市場も2兆円まで成長した。成長期に国策として官公需が市場を提供したことがESCO事業の成長に大きく貢献した好事例である。

ESCO発祥の地であるアメリカでは、1983年にESCOの業界団体であるNAESCO (National Association of ESCOs) が設立された。GENが主催したウェビナーによれば、アメリカのESCO市場は年間約70億ドル(約1兆円)。売上の95%は公的案件であり、そのほとんどは効果保証契約である。NAESCOの会員135社のうち、44社がESCO事業者である。歴史の変遷は大きく3つに分けられる。まず、1995年までの黎明期には電力会社がESCOに対する顧客となった。主な市場は病院、刑務所、小中学校、工場などだった。続く1990年代後半から2000年代前半までの10年間には、国(連邦政府)や地方自治体がESCOのもたらす省エネ効果を高く評価し、市場を提供した。これによって、案件の大規模化が進んだ。また、この時期にNAESCOは業界団体としてもビジネスインフラの整備に注力し、エネルギー省やアメリカ暖房冷房空調学会(ASHRAE)と共同してエネルギー削減効果検証(M&V)についての規格(IPMVP)を整備した。

最後に、2024年5月にパリで開かれた第2回世界ESCO協議会会合と第1回国際ESCOシンポジウムの出張報告を紹介したい。世界のESCO団体は、地域団体としてGENをはじめアメリカ、アジア、ヨーロッパにあり、業界団体のある国と地域は34に上る。第2回世界ESCO協議会会合には15か国25名が参加し、ESCOに関する今後の出版物の計画や政策提言、市場調査の実施、各国の経験を共有するためのプラットフォームの充実などが議論された。また、第1回国際ESCOシンポジウムでは、アメリカESCO協会(NAESCO)からアメリカでのESCO状況や活動について、アメリカ政府エネルギー省からはエネルギー省の歴史やESCOとの関わりなどを含め多くの発表があった。こうした直接的な国際交流は今回が初めてであったが、さらに充実させていきたいと考えている。



講演 1

「管理一体型ESCO 群馬大学病院」

三菱 HC キャピタル株式会社 営業開発部 環境ソリューション課

高野 綾 氏、雪下 陽平 氏

三菱UFJリースと日立キャピタルの統合により誕生した同社は、各種物件のリース、割賦販売、ファイナンス業務などを行うが、グループの知見・ノウハウ、ネットワークを活かしたカスタマーソリューションユニットのサポートも行う。その中にあるのが脱炭素関連の取り組みとなる①再エネ、②省エネ、③その他、である。

再エネは再エネ電力の調達からオンサイトPPA。省エネは工程の電化、設備機器の更新、運用改善。その他はCO2可視化支援サービス、J-クレジットのサポート、デジタルサイネージサービス、インフラシェアリングなど。こうした事業とともに取り組んでいるのがESCOである。国立大学法人群馬大学における管理一体型ESCO事業を紹介する。

同学は2030年までに温室効果ガスの排出を2013年度比50%削減とする目標にしているが、財政が厳しく思うように進んでいない状況にあった。そこで、管理一体型ESCO事業を開始。ESCO設備の運転・施設管理、EM要員として常駐技術員を現場に配備し、大学・ESCO事業者・保守管理業者との共創・協働を図り3年間で40件の運用改善・省エネ提案を実施。先進的な熱源システムや省エネ設備の導入等を行い、3年間で約12.5%の削減を実現し、削減率は今後さらに向上される見込みだという。その技術内容や仕組みが詳しく解説され、管理一体型ESCOという三位一体の取り組みならではの具体的な成果が紹介された。



講演 2

「設備更新型 ESCO 香川県環境保健研究センター」

四電エネルギーサービス株式会社 技術本部 エネルギーソリューション部

古山 建司 氏、田邊 大規 氏

同社は空調サービス事業とエネルギーサービス事業を柱に展開する。エネルギーサービス事業は主に、エネルギー設備（エネルギーセンター・コージェネレーションシステム・太陽光発電設備・蓄電池設備）の設置から運転に必要な維持管理業務の実施である。紹介した香川県環境保健研究センターの設備更新型 ESCO（ギャランティード方式）は、香川県からプロポーザル方式より公募され、選ばれた取り組みである。

香川県環境保健研究センターは、築約 33 年経過した 6 階建て延床面積約 5,504㎡の建物。県の環境保全と保健衛生に関する専門的な試験研究機関として業務が行われている。実施した省エネ改修は、空調設備のセントラル + 個別からビルマルチへの更新、照明の全灯約 1,100 灯を LED へ更新、一部 BEMS の採用。その結果、1 次エネルギー削減量は年間約 2,057GJ で削減率 17%、温室効果ガス排出削減量は年間約 117 t - CO₂ で削減率 19%、光熱費削減額は年間約 630 万円となったという。なお、削減保証率は 90% で設定されているという。

また、同 ESCO では 2023 年度に国が創設した「脱炭素化推進事業債」の対象事業のうち、「公共施設等を省エネ基準に適合させるための改修事業等」に該当したことで、この事業債を活用したと紹介された。



講演 3

「エネルギー&ファシリティマネジメント サービス事業の取組みのご紹介」

株式会社日立製作所 エネルギー事業統括本部 エネルギーソリューション事業本部

桑原 健一 氏

DX と GX のエネルギー供給サービスをビジネス化する同社は、マイクログリッド型エネルギー供給サービスや遊休地活用、再エネ供給などを展開するエネルギー&ファシリティマネジメントサービス事業の中から、CO₂削減実行のマネージドサービス「EFaaS」（Energy & Factory Management as a Service）と、カーボンニュートラルに向けた水素活用技術について紹介した。

「EFaaS」は「エネルギー情報管理」「設備情報管理」「稼働状況管理」「故障予兆検知」をプラットフォームで運用し、それぞれのデータに基づいたサポートを顧客に提供するデータ駆動による継続的なエネルギー効率化と設備運用の合理化を図るサービス。これにより、設備の「所有」から「利用」への転換を図り、「エネルギー」「リソース」「設備管理コスト」の 3 つの観点から改善することで、カーボンニュートラル推進を支援するという。これまでの EMS 導入は「見える化」の先の具体的な施策実行に展開という課題があったのが、この「EFaaS」は既存データと簡易計測データを用いて 1 次レポートフォリオを策定し、早期省エネを実現させ、それを原資に EMS を導入、さらに省エネポテンシャルを発見し、省エネ効果を拡大するという。

水素活用については、水素ガスエンジンの納入実績が全世界で合計 7 台であり、国内では 2020 年に水素混焼ガスエンジン CGS を納入し、水素混焼率 50vol%、約 20% の CO₂ 排出量削減を達成したことを紹介した。また現在、888 kW (50Hz) の水素「専焼」ガスエンジン発電設備を販売中だが、今後さらにラインアップを拡充予定だという。

空調の最先端施設 「高砂熱学イノベーションセンター」を見学

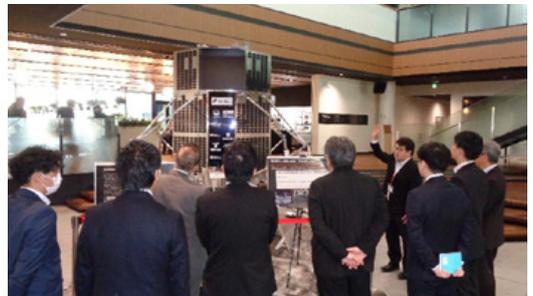
JAESCOの人気イベントの一つである先端技術見学会及び意見交換会が2024年11月27日(水)、高砂熱学株式会社様のご協力で、同社イノベーションセンター(茨城県つくばみらい市)にて開催された。本イベントには、会員ら約30名が参加した。

同イノベーションセンターは、「地球環境負荷低減と知的生産性の向上を両立したサステナブル建築」を設計コンセプトにする研究施設で、2020年1月に建てられている。センター全体のスケールは、階数は地上2階、塔屋1階、敷地面積約22,750㎡、建築面積約7,130㎡、延床面積約11,764㎡の規模を誇る。太陽光発電とバイオマスエネルギー、さらに地下水熱利用と蓄電池を組み合わせ、敷地全体でZEB Ready、オフィス棟で『ZEB』を達成する環境クリエイターならではの設備と機能を有する。

敷地内はオフィス棟、設備展示棟、ラボ棟のほか、MIRAI FARM畑などで構成されるが、今回はその中のオフィス棟と設



空気を知るミュージアム



月面での水素技術の説明を受ける見学者



世界各地の気候を体験するコーナー



熱源システムを覗く



高砂熱学様より説明を受ける見学者(右側)

備展示棟を中心に見学した。オフィス棟は最先端の設備を駆使したZEB建築のモデルケースとなる施設で、また、「ABW(Activity Based Working)」の考え方を取り入れ、多様な執務スペースや、社内外の人との協創スペースを大きく設け、天井の放射パネルやパーソナル空調など、最新の空調設備システムを開発・導入し、消費エネルギーを削減しつつ、ウェルネスを整えた室内環境であった。設備展示棟の展示エリアは、子供たちにも関心を持ってもらうおうとの考えから、風や空気を知るミュージアムとなっており、様々な国の気候が体験できるガラスチューブ、空気の歴史を知るインタラクティブ、ホログラムによる空調機器の投影など、楽しい仕掛けで空調の世界を紹介しており、地域貢献を重視する同社の意向が伺える内容となっていた。

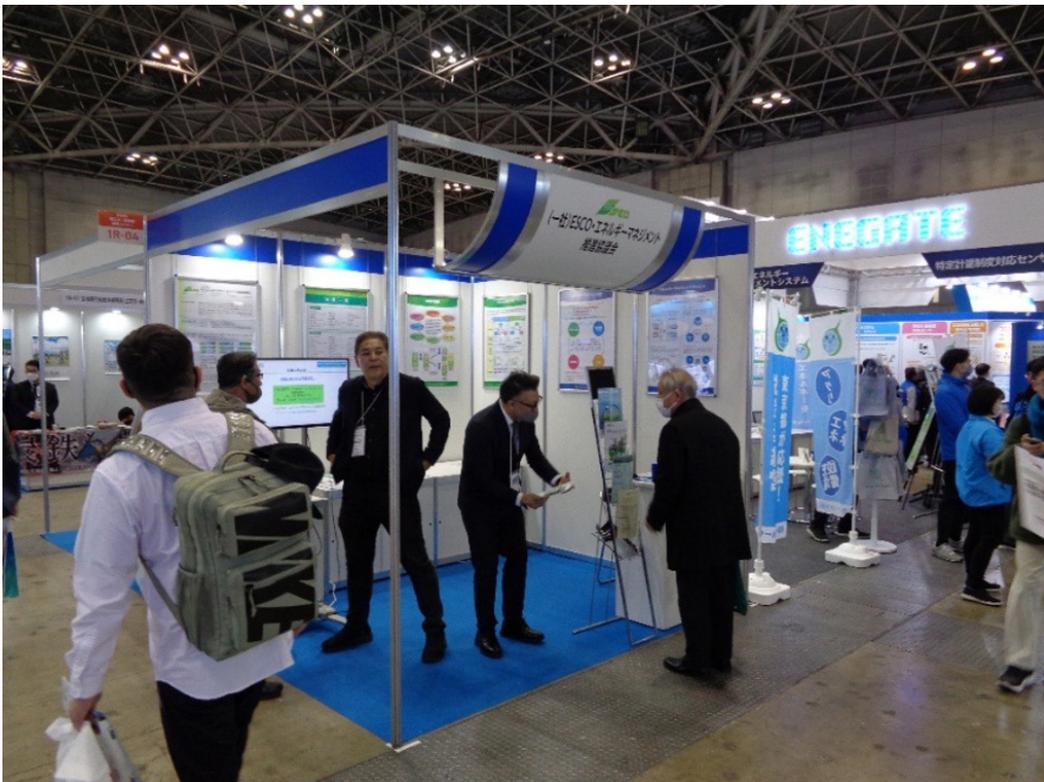
同社からの説明会では、バイオマス等による環境調和型エネルギーへの転換、地産地消型エネルギーによる街づくりなど、カーボンニュートラル実現に向けたソリューションについて説明を受けた。また、同社と産総研が開発した注目技術の一つである80℃～200℃の低温排熱の回収を可能とする「メガストック」について、技術の中心となる吸着剤(ハスクレイ)による蓄熱技術などを実物の吸着剤を使用し解説して頂いた。

参加者からは「普通はなかなか見られないものを見せていただき、非常に有意義な見学会でした」との声が多く上がる見学会となった。

今年も ENEX に出展

国内最大級の総合省エネルギー展である ENEX2025 (第49回地球環境とエネルギーの調和展) (主催：一般財団法人省エネルギーセンター) が2025年1月29日(水)～31日(金)まで、東京ビッグサイトで開催され、JAESCOは今年も同展に出展した。ENEX展は今年で49回目を迎えた歴史ある総合省エネルギー展だが、昨今は脱炭素、カーボンニュートラルの時代の流れを受け、エネルギーを広く捉えて、関連する分散エネルギーとデジタル技術展や、再生可能エネルギー技術、エネルギーマネジメント技術などの最新情報を紹介する展示会と併催し、集客数を高めている。JAESCOのブースはエネルギー関連団体等をまとめた一角に設けられた。また、展示コーナーもビジュアルアップし、見やすく目立つように工夫したこともあってか、例年以上に多くの方がブースに立ち寄られた。

また、オンライン展もリアル会議を挟んで12月から2月まで開催され、当会の登録した関連資料を60社以上が閲覧された。



ビジュアルアップしたJAESCOのブース

会員及びユーザー向けセミナー 210名が参加し、開催

会員及びユーザー向けセミナーが2月20日(木)、Zoom ウェビナーで開催され、210名が参加した。セミナーはESCO・エネルギーマネジメント推進協議会・会員サービス委員会の杉野竜司委員長の「第7次エネルギー基本計画が閣議決定され、省エネルギー及びエネルギーマネジメントの重要性が改めて示され、当協議会の役割はますます重要になっている。このセミナーが皆様の日ごろの活動に資するものとなることを期待する」との挨拶から始まった。セミナーの概要は、以下だった。

講演 1

「省エネルギー政策の動向と 令和6年度補正予算における 省エネ支援パッケージについて」

経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー課

課長補佐 水谷 卓也 氏



省エネ政策を取り巻く状況や省エネ・非化石転換法など省エネ政策の動向が解説され、そうした中での省エネ・非化石転換法、省エネ促進に向けた予算措置、また、中小企業の省エネを地域で支える省エネ・地域パートナーシップの仕組みと内容について紹介された。特に、事業者の関心である令和6年度の補正予算案における省エネ支援パッケージについて詳しく解説された。省エネ支援パッケージの事業者向け事業は、昨年から引き続き行われている省エネ・非化石転換設備への更新支援と省エネ診断が2本の柱とされ、支援については、(1)工場・事業場型について、生産ラインの更新等、工場・事業所全体で大幅な省エネを図ることを目的に、補助対象と省エネ要件などの緩和や拡充が行われていることが説明された。

また、省エネ診断については、事業者と専門家が一緒になって省エネに取り組む伴走型診断に、今回新たにデジタル技術を活用した見える化を促進する診断メニュー（IT診断）を加え、より効果的な省エネ対策を後押しすることが解説された。さらに、省エネ・地域パートナーシップにより、金融機関を巻き込む形で地域の金融機関・省エネ支援機関を連携することで、より効果的に省エネを促進するなどの施策が紹介された。

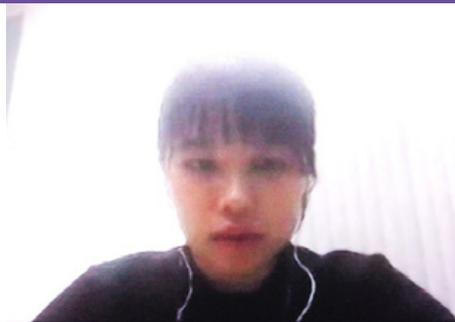
なお、JAESCOも省エネ診断の実施機関として検討してほしいとの要望もあった。

講演 2

「2050年ネット・ゼロに向けた地球温暖化対策の最新動向」

環境省 地球温暖化対策課

程 藍 氏



温暖化の現状、我が国の温室効果ガス削減目標と進捗、政府・地方公共団体の取組、地域脱炭素の取組、建築物の脱炭素化の取組、国民運動としての『デコ活』、脱炭素ポータルについて紹介された。地球温暖化では、2023年に世界の平均温度が一番高くなり、世界各地での異常気象、それによる農作物や生態系への影響等が報告された。こうした状況の中での我が国の温暖化対策の目標である2050年カーボンニュートラルに向けた政府の実行計画について、温室効果ガスの排出量を2035年に65%減、2040年に79%減という新たな目標が設定されたことを紹介。

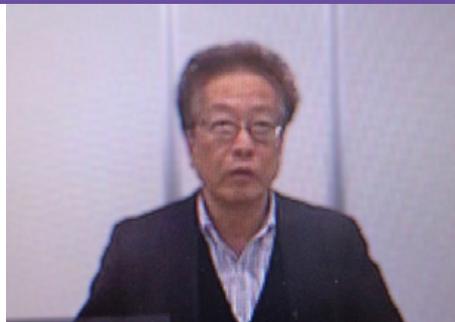
また、次期NDC達成に向けた地球温暖化対策計画に位置付ける主な対策・施策として、エネルギー基本計画及びGX2040ビジョンと一体的に取組むとされていると解説された。地域脱炭素(地域GX)は地域の特性にあった取り組みを推進し、地域の活性化や地域課題の解決に繋げていくという。また、建築物の脱炭素化では2030年、2050年の目指すべき建築物の姿としてZEB基準の水準が示された。さらに、ESCOの活用についても触れられた。なお、脱炭素に繋がる新しい豊かな暮らしの実現に向けた国民運動として「デコ活」が紹介された。

講演 3

「省エネ補助金の各年の傾向と成果について」

一般社団法人環境共創イニシアチブ(SII) 事業第1部

部長 長尾 智一 氏



省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金(Ⅰ、Ⅱ、Ⅳ)及び省エネルギー投資促進支援事業費補助金(Ⅲ、Ⅳ)の概要が紹介され、令和5年度補正事業の申請・採択状況や中小企業の割合、令和6年度補正予算の変更点などが紹介された。令和5年度補正事業の申請・採択結果からは、(Ⅰ)工場・事業場型の申請件数が268件、採択件数が200件で、一方、(Ⅲ)設備単位型と(Ⅳ)エネルギー需要最適化型が申請件数4,353件、採択件数2,520件が圧倒的に多いこと、逆に平均省エネ量では(Ⅲ)が13.8kL、(Ⅲ)+(Ⅳ)が64.2kLに対し、(Ⅰ)が1274.1kL、(Ⅳ)が53.8kLと大きく上回っていると解説された。

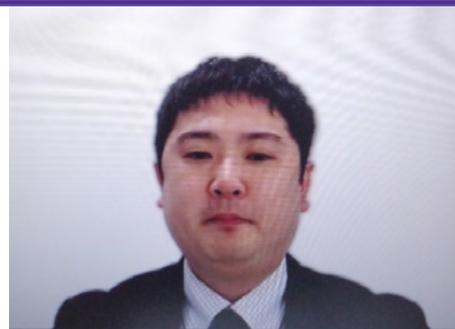
また、令和6年度補正予算の変更点では、(Ⅰ)工場・事業場型で「大規模な省エネ投資をより促進するため、省エネ効果の高い特定の機器・機器の組み合わせによる事業所等全体での取り組みを補助対象に追加」。また、中小企業においても大規模な省エネ投資を促すため『中小企業投資促進枠』を創設。(Ⅱ)電化・脱炭素燃転型で「中小企業について工事費用も補助対象とし、「ヒートポンプなどについて、更新前設備との併用を認める」。(Ⅳ)エネルギー需要最適化型で「GX、DXを加速する事業者を支援する観点から、従来の要件を見直す」とされたことなどが解説された。さらに、EMSの導入など興味深い省エネ補助金の活用事例が紹介された。

最後に、今後の省エネ補助金情報に注目してほしいとのことだった。

講演 4

「病院でのESCO事業の事例紹介」

東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社
白木 大地 氏



約700床を有する病院でのギャランティード・セイビングスによるESCO事業を紹介。概要は以下。既存の病院リプレースにおける省エネチューニングで、対象設備はCGS、熱源機、2次ポンプほか。主な対策は、ガス熱源OnlyからMix熱源（ガス・電気）に更新することで、システム効率の向上とレジリエンスの強化を図った。また、通常の病院運営に影響を与えない（空調不足に陥らないなど）配慮のもと、運用調整を実施し、ESCO事業開始前と比較して1次エネルギー量を10～20%削減させた。

具体的な対策は、ファンのインバータ制御、熱源機の台数制御、熱量計測（温度差ローカット）、2次ポンプの差圧制御、空調機温度差確保（調整）、CGSの排温水制御、あるいは保守点検による空調設備にある2方弁の不具合の改善など、僅かな無駄も見逃さない様々な対策手法を検討し、実施した。

さらに、省エネルギーだけでなく、インバータ制御による高周波不快音の課題にも着手し、何段階もの測定と調整を実施することで人が感じない周波での運用を実現させたことも紹介された。

特別寄稿

ESCOとCx

一般社団法人 ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会

代表理事 赤司 泰義

「ESCOとCx (Commissioning, コミッショニング) は何が違うのか」という話を昔から耳にしますが、この背後には両者がビジネス上の競合関係にあると捉えられているのではないかという懸念があります。今回、紙面をいただきましたので、ESCOとCx (ここでは既存ビルのCx) の関係性を部分的にでも明らかにして、ビル・工場等の一層の省エネルギー推進に少しでも貢献できればと思います。

ただ、当然のことですが、ESCOとCxが省エネルギーという同じ土俵にある以上、両者の間に明確な線引きはできません。また、ともに長い歴史をもち、これまで独自に進化しています。歴史的な変遷の中で実際にどういう議論と判断がなされてきたのかといったことを正確に知ることはできませんので、多くの推測を含まざるを得ません。その点はご了承いただきたいと思います。

■ ESCO の概要 ^{1) 2)}

ESCOは1980年前後に米国で始まった省エネルギービジネスで、1990年代の後半に日本に伝わりました。ESCOは省エネルギー設備の導入や設備の運用改善を通じて省エネルギーを実現するものですが、その特徴は省エネルギー効果を保証し、その光熱水費の削減分から対価を得るパフォーマンス契約のビジネスであることです。契約によっては資金調達も行い、顧客の初期投資負担を軽減することもあります。

ESCOによる省エネルギー改修工事では、エネルギー分析に基づいて実施計画書を立案し、事業契約を結びます。その後、改修工事を実施し、工事後は省エネルギー効果を計測・検証し、設備機器の保守・点検を行います。事業契約はこれらをパッケージにした一括契約になります。

■ Cx の概要 ^{3) 4)}

Cxは設備システムのOPR (Owner's Project Requirement, 発注者要件) を明確にし、発注者・設計者・施工者等の関係者間の合意形成を図り、合意形成の経緯と結果を記した記録書を作成し、設計・施工図書がOPRに合うものをレビューし、竣工後に機能性能試験を行うといった、OPRの実現を図っていくための一連の品質管理プロセスです。Cxのプロバイダーは発注者に雇用され、発注者の代理人的な役割を担います。同時に公正な視点で判断する倫理観と独立性を備えることが求められます。

Cxは1960年代の英国が発祥ですが、1989年に米国ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 米国暖房冷凍空調学会) でガイドラインの初版が出版され、その後、幾度の改訂を経て現在に至っています。日本にはESCOと同様に1990年代後半に伝わっています。

■ 狭義Cxと広義Cx

前述の通り、ESCOはパフォーマンス契約の省エネルギービジネス、Cxは発注者の代理人的な立場でプロジェクトの品質管理(マネジメント)を行うコンサルティングビジネスです。両者は次元の異なるものだと思いますが、なぜ冒頭のような懸念が生じるのでしょうか。ここからは様々な意見交換や参考文献をもとに整理していますが、私の理解不足が含まれている可能性もあることに留意ください。

Cxの発祥は1960年代の英国と書きましたが、そこでは竣工時の設備機器のTesting and Cxとして登場しています。その数年後にASHRAEでは、竣工時のTAB (Testing and Balancing, 試験調整) とその後のCx (計測・検証・チューニング) を分離し、Cxは機器だけでなくシステムに拡張すべきものとして議論されました。その時のCxのガイドラインが1989年の

初版になります。したがって、米国の初期のCxは、設備システムがOPRを実現しているのかを計測・検証し、チューニングすることでした。これを狭義Cxとします。

その後、ASHRAEではさらに議論が進展しました。竣工後に問題が生じた際に運用段階での対応では本質的に解決できないことが多々あることがわかり、企画段階から運用段階にわたって、OPRを明確にし、その実現に向けて品質を管理していくことが重要であるとの認識が変わってきました。すなわち、1990年代の後半からCxを品質管理のプロセスと捉え、それを発展させてきたものが現在のCxになります。これを広義Cxとします。広義Cxには狭義Cxがプロセスの一部として含まれています。

これらのことは参考文献3)に詳しく述べられていますが、少し補足をしたいと思います。1997年にIPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol) の初版⁵⁾が出版されていますが、そこでは“A properly chosen M&V option should reinforce the total commissioning process” (適切な計測・検証は総合的なCxプロセスを強化する)ということが述べられていて、1997年の段階でCxが狭義Cxから広義Cxに変化していることを示しています。

また、2011年のA Guide to Performance Contracting with ESCOsという文献⁶⁾では、Acceptance Phase (受け入れ段階)の説明に“Commissioning is typically performed by the ESCOs” (Cxは通常、ESCOによって実施される)とあります。このCxは狭義Cxを意味し、ESCOで省エネルギー効果を計測・検証することは狭義Cxである、ESCOには狭義Cxが必要である、ということを示しています。2011年にはCxは既に広義Cxに変わっていますが、ESCOのガイドラインなので狭義Cxとして扱われていると思われる。

■ ESCOとCxの協調

冒頭の懸念は、わが国では歴史的に狭義Cxを議論してこなかったことに加え、米国で狭義Cxから広義Cxへ切り替わる時期に広義Cxを「性能検証」と和訳して紹介したために、狭義Cxにフォーカスしてしまうことが多々あったのではないかとということ、一方で狭義CxはESCOが自ら実施すべきことであるので、これらからESCOとCxがビジネス上で競合しているように見える、と説明できるのかもしれませんが。現在、わが国ではCxを「コミッションング」と呼んでいます。

ESCOとCxの特徴を踏まえると、ESCOでは必須の検証作業として狭義Cxを自ら実施する、Cxでは広義Cxとして、設計・施工・運用を各業者に分離発注して進めることをマネジメントするということになります。Cxにおいて、設計・施工・運用をパッケージにしてESCOに発注することを関係者間で合意して決定し、ESCOと協調してプロジェクトを進めることも考えられます。これによって、発注者はCxを通してESCOを発注することにより、光熱水費削減の保証とともに省エネルギーの確実な実現が図れ、ESCOはCxの合意形成を通じて、効果保証リスクの軽減が得られ、省エネルギー対策の範囲を広げることができます。

ESCOとCxは、相互理解と協調によって省エネルギー効果を最大限に引き出すことができるということをこれからのプロジェクトで意識するようにはいかがでしょうか。

謝辞: 本稿の執筆にあたって、特に吉田治典氏(京都大学名誉教授、ESCO・ZEB推進協会(当時、関西ESCO協会)前会長、建築設備コミッションング協会前理事長)から貴重なご意見と情報提供をいただきました。また、建築設備コミッションング協会と国土交通省による「建物所有者向けの建築設備コミッションングガイドライン」作成中(2025年3月公表予定)での議論も反映しました。ここに記して謝意を表します。

● 参考文献

- 1) 前川哲也: ESCOからエネルギーサービスへ—ESCOの歴史的経緯と世界の動向, 月刊 省エネルギー, 省エネルギーセンター, Vol.75, No.1, pp.60-65, 2023年1月
- 2) ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会: ESCOエネルギーマネジメントのススメ, <https://www.jaesco.or.jp/>, 2025年2月11日閲覧
- 3) 中原信生: コミッションングプロセスによる高性能ビルの実現, 総論, 電気設備学会誌, 電気設備学会, Vol.30, No.9, pp.723-731, 2010年9月
- 4) 建築設備コミッションング協会: 建築設備コミッションングマニュアル, 2016年11月
- 5) The U.S. DOE: IPMVP International Performance Measurement and Verification Protocol, December 1997
- 6) The U.S. DOE: A Guide to Performance Contracting with ESCOs, September 2011



委員長に聞く

第4回

広報委員会

委員長 森田 陽一に聞く



JAESCO の活動を広く認知させることで CN 社会の実現に貢献する

ESCO・エネルギーマネジメントの情報発信を担う広報委員会。プレス対応に加え、各種 PR パンフレットの作成、ニュースレターの年2回の発行、Web サイトの更新など、活動が活発化しています。昨年、新委員長に就いた森田委員長に聞きました。

——広報は企業でいえば、その会社の顔です。まず、どのような思いで取り組まれているのかお聞かせください。

森田 カーボンニュートラル社会の実現というわが国の目標の中で、徹底的な省エネルギーの取り組みが求められております。そうした状況の中、私たちが取り組む ESCO・エネルギーマネジメントの活用により、課題を解決していくことができます。そのためにはまず、JAESCO の活動が広く認知されることが重要であり、広く有益な情報発信を行っていくことがミッションだと考えています。

——この1月には、JAESCO の取り組みを紹介するパンフレット「ESCO・エネルギーマネジメントのススメ」が数年ぶりに改訂されました。ESCO 事業の最新情報や、エネルギーマネジメントの手法・仕組み、活用例など、かなり具体的な内容で構成され、大きく変わったように思います。改訂にあたって、心掛けられた点や苦心された点はどのようなところでしょうか。

森田 2024 年度で大幅な改訂を行いました。これまでのパンフレットは、ESCO とエネルギーマネジメントそれぞれ別のパンフレットで紹介しておりました。それを今回は、ESCO とエネルギーマネジメントの役割や有用性について改めて整理を行い1冊にまとめ、それぞれのメリットや関連性、具体的なスキームやサービス例などを紹介しています。とにかく、出来るだけ分かりやすい内容、表現にすることを心掛けました。また、コラムも設け、ESCO・エネルギーマネジメントを取り巻く世界の動向や日本の施策背景、関連する取り組みを紹介することで、全体観をお伝えできる内容になったと思っています。改訂には半年以上かかりましたが、委員の方々を中心に制作、エネルギーマネジメント委員会、理事会からも多角的な目線で多くのご意見を頂きました。JAESCO の最新の方向性と取り組みを紹介するパンフレットですので、これからあらゆる機会を活用し広く配布していくつもりです。

——ニュースレターは年2回の定期発行です。今号で 50 号となる歴史もあります。こちらはどのようなことを心掛けられて発行されているのでしょうか。

森田 JAESCO の活動をビビットに PR する機関紙として発行しておりますが、こちらもやはり分かりやすさを意識しています。また、利用しやすさというもの大事だと思っていますので、以前は紙媒体で発行していたものを、現在は利便性の高い電子媒体のみでの発行としています。そのため、スマホやタブレット端末でも読みやすいデザインやレイアウトに工夫しています。また、内容もセミナーや基調講演ダイジェストなど、エッセンスの詰まったレターを目指し、かつシンプルに表示するよう意識して制作しています。

——Web サイトも非常に見やすくなりました。Web サイトはその企業や団体の入り口、玄関ですので、訪問者にその団体のイメージを持たれる非常に大事な部分です。Web サイトの更新はどのような考え方で進められているのでしょうか。

森田 2019 年に大幅なりニューアルを行っています。このときの主な目的は、セキュリティ対応と旧来型のサイ

トを見直すことでした。使い勝手などは悪くなかったと思いますがセキュリティ面では、暗号化プロトコル「SSL / TLS」に適用していないため、海外の ESCO 団体からアクセスできないなどの課題がありました。そうした課題を改善したのですが、今年度はサイト情報の更新はもちろん、さらに見やすく、イメージの良い形を追求しています。

——今後、具体的に変えようと考えている部分としては、どういったことがあるのでしょうか。

森田 Web サイトを情報発信プラットフォームとして、より最適なものにするために大幅刷新してから5年経過したこともあり、サイト構成や活用方法などの見直しを再検討します。また嬉しいことに、検索エンジンで「ESCO」と入力すると最初のページに表示される Web サイトですので、多角的でより新鮮な情報発信を行い、利用者の皆さまに今後も関心が寄せられるよう工夫をしていきたいと思っています。既会員にとっても魅力的である工夫が必要だと感じております。

過去を振り返ると、もっとも苦勞をしたのは Web サイトの大幅リニューアルです。2018 年度に着手し、完全に載せ替えが完了するまで約1年半かかりました。そのほとんどが準備期間で、パートナー選定から Web クラウドサーバ、アプリケーション選定など LCC 面を考慮しながら一つひとつ決めていきました。その後は、新サイトのデザインやコンテンツなどパートナー会社と何度も打ち合わせをし、既設データの移行や切替手順などの計画を踏まえて新サイトを立ち上げています。ゆえに今の Web サイトには愛着を持っています。

——委員会運営でもっとも留意されていることは何でしょうか。

森田 広報の立場として、JAESCO の動きを正確に速やかに、さらに広く発信することが重要だと思っています。JAESCO 会員は様々な業種の方で構成され、また複数の委員会を構成しています。それらの活動を如何に情報発信すべきか悩むところがあります。JAESCO 内の多くの声を情報収集し、有益な情報発信に繋げることが課題です。有難いことに、広報委員会は9名のメンバーで構成され、業界の生き字引のような大ベテランも加わっており、大変心強いところです。

——具体的な委員会活動としては、どのような体制で、どのようなスケジュールで行っているのでしょうか。

森田 通常、年に4~5回の委員会があります。2024 年度は新パンフレットの発行もありましたのでやや慌ただしく、Web 会議を非定期でさらに4~5回開催しました。具体的な作業は担当分けをしているのですが、それでも作業量は多く、委員会のメンバーの皆様には多大なるご協力をいただきました。また、新パンフレットの内容の検討にあたっては、エネルギーマネジメント委員会、理事会の皆様にも多くの提案を頂きました。この場を借りて御礼申し上げます。広報の役割は、各委員会と連携が重要だと思っていますので引き続き宜しくお願い致します。

——最後に、会員以外の JAESCO に関心を持たれている方々にも何かメッセージがあればお願いいたします。

森田 カーボンニュートラルの実現のため、ESCO・エネルギーマネジメント市場の健全な活性化が必要不可欠です。当協議会は、国際市場動向リサーチや国内政策への提言など、最先端での活動を行っております。各委員会活動を通じての有益な情報収集、イベントや Web サイトをプラットフォームとした情報発信など有効な PR 活動も可能です。さらに、CSR 活動に積極的に参加していることが広く認知されることと思います。多くの方のご参加をお待ちしております。

広報委員会委員

委員長 森 田 陽 一 (アズビル株)	委 員 潮 田 潮 (日本電技株)
委 員 大 家 久 幸 (アズビル株)	委 員 三 沢 晴 菜 (日本電技株)
委 員 勝 田 真奈巳 (アズビル株)	委 員 大 内 海 琴 (日本電技株)
委 員 岸 本 佳那子 (アズビル株)	委 員 仲 田 尚 樹 (ヤシマ工業株)
委 員 白 木 一 成 (EEP リサーチ)	

会員リスト

2025年3月1日現在 正会員：23、賛助会員：46、特別会員：7、合計：76

今後の予定

●第16回定時総会

日時：2025年5月16日(金)

開催方式：総会および記念講演、懇親会を会場で開催。

会場：海運ビル 海運クラブ2階ホール

主催：当協議会

編集後記

早いものでもう3月ですね。新型コロナウイルスが第5類に移行されてから2度目の冬が終わろうとしています。今冬はコロナではなく、インフルエンザが猛威を振りました。私の周りも流行が広がり、年末年始に計画していた予定もインフルエンザの影響で殆どキャンセル…、思いがけず家で過ごすこととなりました。

幸いにも私はインフルエンザに感染することなく冬を終えられそうですが、今年度は酷暑による体調不良に悩まされた1年でもありました。2025年の夏はどうなるのかと調べてみたところ、梅雨明けが早く、猛暑に加え長く厳しい残暑になる見込みとのこと。今年度と同じことにならないよう、早めの対策を考える必要がありそうです。

特に気をつけたいのは熱中症対策です。近年では、気温の上昇が早まり、4月頃からすでに熱中症のリスクが高まると言われています。春先からこまめな水分補給や適切な服装の選択を意識することが大切になってきます。また、「暑熱順化」という言葉をご存じでしょうか。これは、暑さに体を慣らしていくことを指します。例えば、気温が高くなる時期にあえて軽い運動や屋外での活動を取り入れることで、体温調節機能が向上し、暑さに強い体を作ることができます。無理のない範囲で取り組むことで、夏本番の体調管理に役立つでしょう。

春の穏やかな気候は、夏への準備を始める絶好のタイミングです。熱中症や夏バテを防ぐための工夫をしつつ、元気に暑さを乗り越えていきましょう！

(広報委員 日本電技株式会社 三沢晴菜)