

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

- 一般社団法人 ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会
「第 14 回定時社員総会」 1
- 代表理事に赤司泰義東京大学大学院教授が就任 6
- 中上前代表理事に感謝状と花束を贈呈 6
- JAESCO 第 14 回定時総会記念講演より
カーボンニュートラル時代の建築設備の設計と運用 7
【赤司 泰義 東京大学大学院 教授】
- 新シリーズ 委員長に聞く
ファイナンス委員会 委員長 萩野 宏氏に聞く 11

Information 14

会員リスト
今後の予定
編集後記

一般社団法人 ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会

「第 14 回定時社員総会」

一般社団法人 ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会「第 14 回定時社員総会」が、2023 年 5 月 19 日（金）、海運ビル・海運クラブ（千代田区）で開催された。なお、同日はコロナウイルス感染拡大が収まってきたこと、また、コロナウイルスが感染症の 5 類に分類されるなどの状況を鑑みに、3 年ぶりの実会議のみでの開催となった。以下にその内容を報告する。

■ 第 14 回定時社員総会 報告

海運ビル・海運クラブ 3 階会議室にて、午後 2 時 30 分より開催。中上英俊会長兼代表理事が開会にあたり「広島でサミットが開かれ、その中で脱炭素が大きな課題となったと思います。そうした中で少し気になったのは、脱炭素という中で、少し供給サイドに偏ってはいないかということです。省エネ法が改正されたわけですが、もっと省エネに注目してやるべきだと思います。しかし、昨今の状況を見てみると、順調に省エネが進んでいるようです。皆さん非常に努力されているわけで、省エネに対する評価をもっとされて然るべきだと思います。今後も自信をもってやっていきましょう」と力強く呼びかけ始まった。本間勲事務局長による定数確認の後、第 1 号議案「2022 年度事業報告及び決算報告」の説明及び監査報告に続き、第 2 号議案「2023 年度事業計画及び収支予算」について審議が行われ承認された。第 3 号議案「理事選任」では、2 名の新任理事候補が推薦され承認された。

◆ 2022 年度事業報告—第 1 号議案

第 1 号議案の事業報告書「1. 概況」は次のように記している。前段で、「当協議会は 1999 年に発足し 20 年以上が経過。その 20 年以上の推移において地球温暖化の課題が次々と指摘され、また、グローバル化が進展し世界共通の課題として捉える事も多くなってきている。そのような状況の中、2020 年 10 月に菅総理大臣の所信表明演説の中で、「わが国は 2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち 2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」事が宣言された。その宣言をきっかけに官民の様々なレベルで、エネルギー、環境に関する新たな政策が策定されつつある」とした上で、「具体的に政府では省エネ法の抜本的な改正を行い、2023 年 4 月から施行された。改正省エネルギー法では、エネルギーの定義の見直しや、非化石エネルギーへの転換を促進するための措置の新設、脱炭素燃料や技術への支援強化等の措置が講じられている。また、「2050 年カーボンニュートラル」や 2030 年度の温室効果ガス削減目標の実現のためにも、第 6 次エネルギー基本計画（2021 年 10 月閣議決定）を踏まえ、日本のエネルギー需給構造の転換を推進する必要がある」とした。

具体的には「第 6 次エネルギー基本計画」では、2030 年度に対策前比で原油換算 5,030 万 kL から 6,200 万 kL の徹底した省エネの実現を目指しており、この目標は意欲的な目標であるが、2050 年カーボンニュートラル宣言の達成のためには、更なる省エネルギーが必要である。当協議会の重要性は相対的に増大してきている」とした上で、当会として具体的に下記の活動を報告した。

市場委員会は、経済産業省との情報交換を行い、ESCO・エネマネ市場調査の継続的な実施を進め、今後の課題を明らかとした。また、自治体との勉強会においては経済産業局との連携を深め、群馬県など地方自治体との勉強会を実施した。

会員サービス委員会は、会員向けのセミナーについては、会員・ユーザー向けセミナーとして 4 名の講師による講演を実施した。

広報委員会は、ニュースレターの第44号、45号の発行、また、ホームページのタイムリーな更新を実施し、より良い情報窓口となるように進めた。

イベント委員会は、会員サービス委員会と協力して ESCO・エネルギーマネジメントセミナーを開催した。また、ESCO・エネルギーマネジメント事業の普及促進を目的に ENEX2023 へ当協会のブースを出展した。

国際関係・SDGs 推進委員会は、アジア・パシフィック ESCO 産業アライアンス (APEIA (Asia-Pacific ESCO Industry Alliance)) や GEN (Global ESCO Network) とのオンライン会議などを通じて連携を図った。また、EP100 活動に関する情報を収集し共有した。

ファイナンス委員会は、ファイナンス面からの ESCO 事業の在り方などを検討した。

なお、上記の活動を進める上で、2020 年度以降コロナウイルスの影響が大きかったが、セミナーを Web 形式で開催するなど、できる限りの対策を講じて、積極的に活動を進めた。

◆ 2022 年度決算報告—第 1 号議案

「ESCO・エネルギーマネジメント促進事業」の決算では、当期収入 2,200 万円に対し、支出が 1,747 万円で、453 万円の黒字となった。支出の内訳は、事業費 539 万円、管理費 1,208 万円。次期繰越金は 3,906 万円となったことが報告された。また、執行団体として実施してきた「エコリース促進事業」は 2019 年度で終了となったが、執行期間 (2012 ~ 2019 年度) の契約変更届け、解約等の返還金の命令、受領、国への報告、国への返還を実施した。2022 年度における解約等の返還件数は 81 件、返還金額は合計 3,177 万円。2022 年度の国への報告は 2023 年 3 月 24 日に提出しており、実際の国庫への返還は 5 月以降になる見通し、とした。これに対し山本監事から、収支計算書、正味財産増減計画書、貸借対照表、財産目録及び計算書類を監査し、適正である旨の報告が行われた。

◆ 2023 年度事業計画—第 2 号議案

1. 2023 年度事業方針

我が国は、2020 年 10 月に菅総理大臣の所信表明演説の中で、「わが国は 2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち 2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」事が宣言された。その宣言をきっかけに、官民をあげてエネルギー、環境に関する新たな政策が策定されつつある。

具体的に政府は省エネ法の抜本的な改正を行い、2023 年 4 月から施行された。また、「第 6 次エネルギー基本計画」では、2030 年度に対策前比で原油換算 5,030 万 k L から 6,200 万 kL の徹底した省エネの実現を目指しており、この目標は意欲的な目標であるが、2050 年カーボンニュートラル宣言の達成のためには、更なる省エネルギーが必要である。また、エネルギー資源の多くを海外輸入に依存するわが国にとって、最近の激動する国際情勢によるエネルギー価格の急激な高騰に対して、経済面からも省エネルギーの必要性が高まっている。

このような環境の中、当協議会は会員企業の協力のもと ESCO や EMS 導入を始めとする ESCO・エネルギーマネジメント事業のエネルギー利用サイドの省エネ・省 CO₂ 活動を通じて、我が国の長期エネルギー需給見通し及び温室効果ガス排出削減目標に貢献していく。具体的には、以下の項目などがあげられる。

- ① 会員やユーザー向けにホームページやメール配信やセミナーによる幅広い情報発信
- ② ESCO・エネルギーマネジメントに関する市場調査
- ③ ESCO・エネルギーマネジメントに関するファイナンス手法の研究
- ④ Asia-Pacific ESCO Industry Alliance (APEIA)、Global ESCO Network (GEN)、国際エネルギー機関 (IEA) との連携など海外の省エネルギー団体との交流
- ⑤ SDGs への取組や世界的なイニシアチブである EP100 への情報収集等

このような課題を進めていくには、経済産業省、環境省、国土交通省、各経済産業局、東京都など行政・自治体、省工

エネルギーセンターなどの行政や関連団体の支援・協力を得て当協議会の活動をより一層積極的に展開していく必要がある。また、理事会・委員会を通じて活動を深めていく。

当協議会は名称変更して7年目を迎え、また、任意団体として発足してから創立24年目となった。今後とも、省エネ支援事業者として、省エネルギー及び地球温暖化対策に貢献しカーボンニュートラル社会の実現に向けて努力する。

◆ 2023年度収支予算—第2号議案

「ESCO・エネルギーマネジメント促進事業」の今年度予算は、当期収入2,210万円、支出2,310万円で収支差額99万円のマイナスとした。内訳は、収入では会費収入が前年予算に対し120万円の減、雑収入増減なし。支出では事業費増減なし。管理費は総会費が20万円の増、報酬・謝金が10万円の増、印刷製本費が10万円の減を含む全体で20万円の増、とした。

◆ 理事選任—第3号議案

第3号議案では、理事会より推薦された2名の新任理事候補が承認された。新任理事は、東京大学・赤司泰義氏、東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)・菅野洋一氏。

なお、退任理事は、(株)住環境計画研究所・中上英俊氏、東京ガス(株)・村田行磨氏、ヴェオリア・ジェネッツ(株)・筒見憲三氏(2022年12月31日付け)、の3名。

◆ 各委員会事業計画

本年度は「市場委員会」「会員サービス委員会」「広報委員会」「イベント委員会」「国際関係・SDGs推進委員会」「ファイナンス委員会」「入会審査委員会」「総務・財務委員会」の8委員会などを設置して活動を進める。また、部門横断的な課題として、理事会とも連携しながら環境配慮契約法基本方針検討会に関する活動を行う。

それぞれの委員会などは必要に応じて小委員会やWGを設ける。各委員会などは、その活動を通じてESCO・エネルギーマネジメント事業等に対し当協議会会員の拡大に努める。

なお、今年度はコロナウイルスの影響等で財務に影響しないよう、単年度予算案で赤字を計上しないことを目指して、各委員会の活動の見直しも図っている。

以下に具体的な事業計画を示す。

(1) 市場委員会

① ESCO・エネルギーマネジメント事業の市場規模の把握

ESCO・エネルギーマネジメント市場規模の調査は、当協議会会員が今後の事業展開を検討するために、また政策担当者が政策立案の基礎データとして活用するために重要である。本年度もESCO事業に加えて、(一社)環境共創イニシアチブなどと協力してエネルギーマネジメント事業についても改善を加えながら調査を継続し、会員への報告を行っていく。併せて、ESCO・エネルギーマネジメント事業の動向についてより多角的な分析を行い、ESCO・エネルギーマネジメント市場の活性化に資する課題抽出を行っていく。

② ESCO・エネルギーマネジメント市場の活性化に向けた行政との連携

本市場の活性により省エネルギー・省CO₂が推進することを目指して補助金政策への要望や、官公庁・自治体におけるESCO・エネルギーマネジメント事業の導入進展に向けて関係省庁との連携や、勉強会など効果的な啓蒙活動を実施する。中小企業市場の開拓や自治体のESCO・エネルギーマネジメント事業の導入進展という視点も加えて推進する。

(2) 会員サービス委員会

①会員・ユーザー向けセミナーの実施

ESCO・エネルギーマネジメント事業に係わる政策、金融、保険、最新技術、省エネ効果の高い事例などをテーマにしたセミナーを年1回企画する。講師には当協議会会員及び政策に通じた講師を適宜招聘し、最新のエネルギー政策動向や意見交換など、会員への情報提供の充実と会員相互の関係強化に資するものとする。また、昨年度同様にイベント委員会と協力してセミナーの同時開催も検討する。

②技術講座・見学会などを開催

当協議会メーカー系会員の新製品・新技術の紹介などの小規模セミナーを開催し、技術力向上及び当協議会会員相互の交流深化の場とする。また、最新の省エネ設備、将来技術の見学会などを企画し、実際に省エネ手法を現場で確認していただく。

③当協議会会員の意向把握

当協議会活動及び委員会活動について各セミナー後に会員アンケートを実施し、当協議会活動・委員会活動、開催を希望するセミナーなどに関する会員の意向を把握し、次回のセミナーに反映する。

(3) 広報委員会

①ニュースレターの発行

当協議会会員への情報提供の充実を目的に年1～2回発行し、ホームページ上で公開する。誌面については当協議会活動やイベントの報告、ESCO・エネルギーマネジメントに関わる事例、お客様のインタビュー、当協議会会員訪問など、内容の充実に注力する。

②ホームページの改定

当協議会のホームページの充実を図るべく、事務局と連携してタイムリーな更新を目指す。

③お客様向け広報資料の見直しと広報活動

ESCO・エネルギーマネジメント事業の普及広報用パンフレット類を必要に応じて見直すとともに、広報に関わる新規検討・普及広報用パンフレット類を活用した広報活動等を行う。

(4) イベント委員会

①ESCO・エネルギーマネジメントセミナーの開催

ESCO・エネルギーマネジメント事業の潜在的なお客様や関連企業に対してESCO・エネルギーマネジメント事業に関わる関連情報を発信し、相互にコミュニケーションできる場を設定し、当協議会と会員の認知度向上と、会員の事業機会を拡大していく。今年度同様、会員サービス委員会と協力して開催する。

会員企業の新商材や事例などを会員向けに情報発信することにより、会員企業同士の新たなビジネス機会を創出できる場を提供することにより、ESCO・エネルギーマネジメント事業を推進し、カーボンニュートラルへの実現に貢献する。

②「ENEX2024」への出展

ESCOとエネルギーマネジメントの普及や会員拡大に向けて、昨年に続き2023年度も省エネルギーセンターと連携し、ブース出展を検討する。

③中小企業の省エネ促進に向けた企画

省エネルギーセンターからJAESCOに提供される中小企業向け省エネ診断情報の活用を促進する企画を来期に向けて検討する。

(5) 国際関係・SDGs推進委員会

当協議会の海外関係業務全般を行う委員会であり、国内外から当協議会に寄せられるニーズに対応するとともに、会員が海外でESCO・エネルギーマネジメント事業を展開するための基盤づくりを支援する。また、当協議会におけるSDGs関連業務として国際的イニシアチブであるEP100の情報収集を行う。

①海外交流

海外からの ESCO・エネルギーマネジメント関連団体の当協議会への訪問や JICA などからの講師派遣依頼などに対して積極的に対応する。また、アジア・パシフィック ESCO 産業アライアンス (APEIA: Asia Pacific ESCO Industry Alliance) や世界 ESCO ネットワーク (GEN: Global ESCO Network)、国際エネルギー機関 (IEA) との交流やウェビナーの視聴を継続し、会員への情報提供を行う。

②SDGs の推進

当協議会の SDGs 推進活動の一環として、The Climate Group による世界的なイニシアチブである EP100 (Energy Productivity100) の情報収集を行う。

③ビジネス支援

当協議会会員が海外で ESCO・エネルギーマネジメント事業を展開するための支援方策として、世界省エネルギー等ビジネス推進協議会 (JASE-W) からの情報共有を継続する。

(6) ファイナンス委員会

ESCO・エネルギーマネジメント事業の推進において資金調達などのファイナンス手法や金融チャネルの活用は重要なファクターとなっている。そのため、同事業を更に推進するため、以下の事項の検討を中心に活動する。

- ①各種補助金に関する情報収集と運用方法の改善要請 (ファイナンス視点)
- ②そのための関係団体・機関との連携や交渉の推進
- ③各種補助金の JAESCO 会員向け PR・説明会等の機会創出
- ④ファイナンス検討会にて入手した有益情報の JAESCO 会員への提供

(7) 入会審査委員会

新規入会の審査を行い、会員の入会を進める。

(8) 総務・財務委員会

中長期的な予算案、会員増への仕組み作りなどを企画検討し実施および、中長期的な役員人事などの検討を行い理事会に諮る。

(9) 環境配慮契約法基本方針検討会・建築物専門委員会に関する活動

委員会横断的な課題として理事会とも連携しながら、下記に対応していく。

環境配慮契約法基本方針検討会・建築物専門委員会は昨年度の 3 回に続いて、今年度も開催されることとなっている。当協議会は、環境配慮契約法上の建物省エネ改修であって、ESCO 手法によるものや ESCO 手法によらないものを含めて、当協議会の会員企業が公的建物の省エネ改修を受注しやすくなるような状況を生み出せるよう尽力する。

(10) 事務局

各委員会と連携して次の事業を実施する。また、エコリース促進事業の業務終了後の必要な対応を行う。

①メールによる会員サービス

省エネルギー対策や温暖化対策に係る政策、情勢、省エネ法・温暖化対策法・環境配慮契約法、支援策 (補助金・税制・融資)、委員会、セミナー、展示会などの情報を会員宛にメールにて発信する。

②ホームページの改善

地域制約のない情報発信ツールであるインターネットを活用し、ESCO・エネルギーマネジメント事業に関わる情報を広く発信し、当協議会と会員の認知度の向上に寄与する。なお、今後とも広報委員会と連携して一般公開用及び会員専用ホームページの見直しを行い、内容の充実とともに見やすい画面の構築などを目指す。

③会員拡大

各委員会の種々の活動との連携やイベントを活用して、当協議会会員のメリットを積極的に広報し、会員拡大を図る。

④特別会員、会友、特別会友制度の運営

特別会員、会友、特別会友制度の役割を整理して効果的な運営を目指す。学識経験者や自治体など ESCO・エネル

ギーマネジメント事業の導入検討をされる公共団体などに働きかけて、加入者の拡大を図る。

⑤地方経済産業局との連携

地方経済産業局との連携を図るとともに、エネルギー管理指定工場連絡会（事務局：関東経済産業局）の活動について（一財）ヒートポンプ・蓄熱センター、（一財）コージェネレーション・エネルギー高度利用センターと共に当協議会も協力してユーザーとのビジネスマッチングの機会創出に協力する。

⑥エコリース促進事業の業務終了後の対応

エコリース促進事業の執行業務は 2019 年度で終了したが、事業終了後の対応、特に過年度対応（過去の財産処分承認申請手続きなど）について、返還金の国庫への返納は当協議会が行う必要があり、リース期間が終了するまで事務局で対応する。



**代表理事に
赤司泰義東京大学大学院教授
が就任**

第 14 回定時総会終了後、第 3 回理事会にて、代表理事の交代を決議した。新任の代表理事は赤司泰義氏（東京大学大学院工学系研究科教授）で、これまで会長兼代表理事であった中上英俊氏（住環境計画研究所代表取締役会長）は会長に専念する。なお、東京大学名誉教授で地球環境産業技術研究機構（RITE）顧問の茅陽一氏は引き続き名誉会長。

◎赤司氏のプロフィール

赤司泰義氏は福岡県出身で、東京大学工学部建築学科卒。同大学院工学研究科 修士課程修了後に九州大学に奉職し、助手、助教授、教授を経て、2013 年 4 月に母校である東京大学教授に就任。専門分野は建築環境・設備で、NPO 法人建築設備コミショニング協会副理事長や一般社団法人建築設備技術者協会会長としても活躍。ESCO とは、2017 年から環境省の環境配慮契約法基本方針検討委員会で ESCO 分野についての担当であり、2019 年からは JAESCO の特別会員でもある。



中上前代表理事に
感謝状と花束を贈呈
— 第14回総会にて —

長年の功績に対し、感謝状を前川副代表理事から、花束を須山理事から贈られる中上会長兼代表理事。中上氏は JAESCO が任意団体「ESCO 推進協議会」として発足した 1999 年から 24 年間にわたり代表理事を務めた。その間、成果に応じて報酬を得るというアメリカで普及する画期的な手法である ESCO 事業の日本での拡大推進に尽力し、2010 年に法人化、2016 年にはエネルギーマネジメントという新たな概念を加え、現在の名称の変更し、代表理事としてカーボンニュートラルという次の時代を見据えた足場を築いた。今後は、会長に専念される。



JAESCO 第 14 回定時総会記念講演より カーボンニュートラル時代の 建築設備の設計と運用

講演者：赤司 泰義 東京大学大学院工学系研究科 教授



バックカスティングに基づく実態把握と評価改善へ

ご承知のように、わが国は 2050 年までにカーボンニュートラル社会の実現を目指すと宣言しています。COP21 では 2030 年までに 2013 年度比で温室効果ガス排出量 26% 減でしたが、COP26 では 46% 減と強化されました。部門別の目標で言えば、民生業務が 51% 減、民生家庭が 66% 減という非常に高い目標が定められています。この目標は需給連携で達成していくことになっており、今後は、省エネルギーや創エネルギーだけでなく、エネルギーのフレキシブルな運用も強く求められるようになります。温室効果ガス排出量の削減目標については、ほとんどの国がおおよそ 2030 年半減、2050 年カーボンニュートラルを掲げています。そういう意味では、わが国の目標は高い数値ではありますが、もはや野心的なものではなく、常識的なものになっていると考えていいでしょう。大事なことは、わが国の状況に合わせて、いかにバックカスティングできるかです。そして、実態把握をして、常に評価改善をしていくことが大事だと思います。

カーボンニュートラル化の方法

建築のライフサイクルにおける運用段階に着目したとき、需要（建築）側のカーボンニュートラル化の方法には三つしかないと思っています。一つは大幅な省エネルギー設計です。二つ目は積極的な再生可能エネルギー利用のための設計です。そして三つ目は高度な運用管理です。最初の二つに関しては、現在、ZEB・ZEH の普及という形で政策的にも強く推進されています。しかし、最後の三つ目についてはわが国ではあまり進んでいません。建築の運用管理で省エネルギーと言うと、部屋の設定温度を緩めて暑さや寒さを我慢しなければならない、と誤解されることが多いのですが、そういうことはありません。建築設備システムには設計段階で決められない制御上のパラメータなどがあり、たとえ新築であっても（あるいは新築だからこそ）それらはデフォルトとして残されています。外界気象や使い方などの設計条件に基づいて設計が決められていますが、必ずしもそういった設計条件が実際に生じるわけではありませんし、実態はその設計条件からの振れ幅がかなり大きいという特徴もあります。また、人間は完璧ではありませんので予期しない不具合も必ずと言ってよいほど生じます。

運用段階では、そういった不具合を検知して解消し、その建物に合わせて様々なパラメータ等をチューニングし最適化していくことで、竣工直後のエネルギー消費量から 10～20% の省エネルギーが可能で、このことはわが国の多くの事例で明らかになっていますし、海外では 5～30% の省エネルギーが可能だともいわれていて、すでに常識となっています。さらに、カーボンニュートラル化においては、どのような電力を購入するのか、デマンドの調整やシフトをどのように行うか、といったことが不可欠です。言い換えれば、従来のような画一的な運用ではなくなります。つまり、先ほど触れたエネルギーフレキシビリティがキーワードであり、今後の運用管理の非常に重要なポイントとなるわけです。以下に非住宅建築物を対象に少し詳しく説明を加えたいと思います。

適合義務基準の ZEB 水準化

先ほど述べた通り、建築運用段階のカーボンニュートラル化には、まずは大幅な省エネルギーと再生可能エネルギー

利用が可能な設計が必要です。ご存じの通り、2025年度までにすべての建物で省エネ基準適合が義務化されます。そして、2030年度以降の新築の建築物をZEB水準に、2050年には建築物ストック平均でZEB水準にするという方向で建築物省エネ法が段階的に改正されることになっています。これらのスライドは、建築物省エネ法における建物規模ごとの非住宅BEIの義務基準と誘導基準を示したものです。現在の数値から2030年頃までの段階的な数値（想定値）を記載していますが、ここで言えることは、2030年までに全規模の義務基準や誘導基準が強化され、少なくとも義務基準はZEB Oriented相当のもの（BEI=0.6～0.7程度）になるだろうということです。すなわち、この義務基準によって「2030年度以降の新築の建築物をZEB水準に」を担保するというわけです。

費用対効果の高い運用段階の取り組み

このように設計段階の取り組みは法律の下で強力に推進されています。一方、運用段階の取り組みはどうでしょうか。ZEBは設計段階の評価であり、省エネルギーや再生可能エネルギー利用のポテンシャルを有していることを意味しています。それはカーボンニュートラルに必須なことですが、そのポテンシャルを有効に発揮させるためには運用段階の取り組みが欠かせません。すなわちZEBだけでは必ずしも十分ではないということです。運用段階の取り組みに関しては先にお話しした通りですが、海外では政府もビルオーナーも費用対効果の高い手法として積極的に投資をして効率的な運用管理の実現につなげています。わが国はこの点が圧倒的に遅れていると思いますが、その分、今後の取り組みの余地が大きいと言えます。

例えば、公益社団法人空気調和・衛生工学会の十年賞を受賞した事例では、竣工直後のエネルギー消費量が標準ビルから40%削減できているビルが、その後の運用管理によって更に20%削減（竣工直後から60%削減）を実現しています。こういう事例が多数報告されていますが、大きな問題はそういった運用管理がビジネスになっていないことです。従来からビルオーナーは「竣工直後がビルの最大性能で、その後は性能低下するだけ。経年劣化もある中で、我慢しなければならぬ省エネルギーにわざわざ投資するのは割が合わない」と思っているのではないかと邪推してしまっていますが、こういった事実をどのようにビルオーナーに伝え、どのようにビジネス化していくのかはわが国の大きな課題と言えます。「計測しなければマネジメントできない、マネジメントできなければ省エネできない」とはまさしく名言ですが、この計測とマネジメントの内容を十分に理解し、行動を起こすことが第一歩だと思います。

計測とマネジメントについて

まず、なぜ計測が必要なのでしょう。私が経験した事例で、冷凍機の凝縮器にスライムが生じ、COPが低下していたことがあります。この冷凍機は従来機よりもかなり高性能であったため、COPが少々低下してもすぐにはわかりません。結果的には、冷凍機だけでなく周辺機器も含めて詳しい計測をしていたため、この不具合を早期に検知することができましたが、もし計測していなかったら、そのまま長いことエネルギーやコストを浪費していたと思います。こちらの事例は、コロナで換気量の確認をした際のもので、CO₂減衰法で計測しても設計値の半分強しか換気されていないことがわかりました。いろいろと疑って調査してようやく判明したのですが、原因は天井裏の外気用の塩ビ管をネズミがかじり、天井裏に新鮮外気が抜けてそのまま排気されていたためでした。これも計測しなければほとんど認識できないと思います。したがって、計測しないことは運用管理をしないことと同じと思っていいわけです。

では、どのような計測が必要でしょうか。よく耳にするのが、建物全体の月積算や日積算のエネルギー消費量を計測して分析している、ということですが、それはほとんど意味がありません。それだとPDCAのサイクルを回せないからです。建築の環境や設備で本当に必要になる計測データは時間的にも空間的にも高密度なもの、すなわち、環境分布やシステム状態・挙動を動的に把握できる高密度なデータです。それが粗いと何もできず、センシングの費用対効果が悪くなり、ビルオーナーにもその効果を明示できません。

次に、計測データを使ってどのようなマネジメントが可能でしょうか。計測データを監視すること、帳票に記入すること、グラフ化することがマネジメントではありません。そういうことの先に、計測データを用いて PDCA をハイサイクルに回して、性能や機能をアップグレード(改善)するようなことをしなければマネジメントとは言えないと思います。そのアップグレードには、不具合を検知し、診断する、予測して最適な制御を実施する、デマンドレスポンスを実施する、行動変容を促す、コミショニングや ESCO の判断に活用するなど、様々なことが考えられます。同時に、これらのアップグレードを実現するアプリケーションの開発も必要になります。そして、アプリケーションの実装によって、省エネ、再エネ活用、カーボンニュートラル、BCP・オフグリッド、電力系統安定化、個人の快適性・満足度向上、個人の生産性向上などのマネジメントの実施が可能になりますし、これらは、ESG 投資や不動産価値向上といった経済的メリットだけでなく、新たな働き方・暮らし方の提示や災害対応などの社会貢献にもつながっていきます。

研究事例

研究事例を紹介します。一つはデマンドレスポンスです。現在は年間平均の一つの CO₂ 排出係数しか使われていませんが、本来は時々刻々とその CO₂ 排出係数は変化しています。まず、時刻別の CO₂ 排出係数を電力会社のホームページにあるこれらのデータを使って推定しました。再生可能エネルギーの導入が進むと、昼間の電力の CO₂ 排出係数が低くなり、夜間は高くなります。季節によっても CO₂ 排出係数は異なります。時刻別の CO₂ 排出係数を用いることによって、建物の CO₂ 排出量を実質的に低減させる空調システムの運用が可能になります。蓄熱槽をもつ中央式の熱源システムを対象に最適運転のシミュレーション(6月上旬の1週間)を行ったところ、従来の夜間蓄熱と比べて 47% の CO₂ 排出削減、昼間蓄熱と比べても 13% の CO₂ 排出削減が可能であることがわかりました。

もう一つは室内熱環境に関する事例です。設計段階では、実際の室温分布を想定することは難しく、一般には瞬時一様拡散を仮定しています。しかし、現実には空調時でも室温分布は生じますし、それも常に変動します。例えば、この図はある建物一室の暖房時の室温分布を実験的に捉えたものです。やや凹凸のある L 字形のプランと西面の窓ガラスによって比較的大きな温度分布が生じています。一方、室温に対する人の感じ方には生来の個人差があります。この図は、多くの座席があるやや広い部屋で被験者一人が様々な座席に着席したときに感じる温冷感と座席移動希望の有無を調べたものです。わずか 10 名足らずでも「快適で移動しなくても良い」という PMV の範囲には明らかな差異があります。また、被験者全員のその範囲が重なる PMV はほとんどありません。こういったことから、運用段階で室温分布をリアルに把握し、なおかつ個人の熱的な快適感もリアルに把握し両者をマッチングする新たなマネジメントの開発を進めているところで

データ駆動のためのエコシステムとサイバー×フィジカルの共進化

以上のようなことを考えたとき、今後、センシングとアプリケーションが連携したデータ駆動のサービス実装が求められます。例えば、この図のように、オープンな BAS 通信規格 (BACnet) やメタデータスキーマをもつプラットフォーム上で、第三者のアプリケーションを容易かつ迅速にインストール(実装)し、高効率にデータ活用して性能や機能をアップグレードする、といったことが考えられます。さらに今後、サイバーとフィジカルの共進化がキーワードになるかと思っています。従来は、現実のフィジカル空間で、環境を介してシステムが人に影響を与え、人がシステムに影響を与えるのみでした。今後は、システム、環境、人のデータを高密度に計測し、計測データをサイバー空間のプラットフォームに落とし込んで、多様なアプリケーションを開発します。そして、それらのアプリケーションをフィジカル空間で展開してマネジメントとサービスにつなげるようになると思います。この概念はデジタルツインとも呼ばれているものです。

技術の前に必要なこと

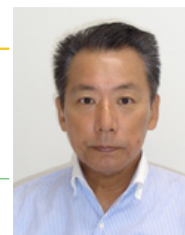
さて、このように技術はますます進展していくことが見込まれていますが、その技術の前に、そういった技術をいかに社会に実装していくかという話が残っています。今後、新築以上に、既存ストックのカーボンニュートラル化が必要になりますが、避けて通れない、いよいよ待たなしの状況かと思えます。しかし、そもそも運用段階のマネジメントができない設計になっていたり、運用段階のマネジメントを最初から想定していないなど、多くの課題があります。その要因は様々にあるかと思えますが、まずは、いろいろな目的で最適な運用を行っていくことの重要性をビルオーナーに理解してもらうことが不可欠になります。ただ、ビルオーナーが細かな技術的なことを理解することはほとんどできないと思えます。技術も先ほど述べましたように進展著しい状況にありますので、海外の取り組みにみられるように専門のコンサルタントをつけるなどの方法も検討すべきかもしれません。ビルオーナーがそういった代理人を雇用できるか、誰がそれを担うか、ビルオーナーに訴求することのできる情報は何か、その情報をどのように提示するのかなど、早々にも議論しなければならないことは多いと思えます。

(2023年5月19日、海運ビル海運クラブにて。文責・編集部)



委員長に聞く

新シリーズ



第1回

ファイナンス委員会

委員長 萩野 宏氏に聞く

ファイナンスのエキスパートの集団

今回から JAESCO の各委員会がどのような活動を行っているのか、委員長に具体的に紹介していただく新コーナーを設けました。

第1回は ESCO・エネルギーマネジメント事業の推進において重要なファクターとなる資金調達においてファイナンス視点で活動しているファイナンス委員会の活動について萩野委員長に聞きました。

—まず、萩野委員長は勤務されている NEC キャピタルソリューション(株)では、どのようなお仕事をされているのでしょうか。

萩野 ベンダーソリューション営業本部という部署で新規商流の開拓と中堅若手部員の活動のサポートをしています。弊社の営業には顧客に直接営業する形態と、メーカーや販売会社等に営業する2つのパターンがあります。私の所属している営業本部は后者であり、所謂「販売金融」を推進している部署になります。JAESCO に入会したのは ESCO をはじめとする省エネ分野の知識を習得しつつ JAESCO 会員企業と連携して同分野でのファイナンスビジネスを伸ばして行こうと考えたからです。

—JAESCO には何年前から参加されているのでしょうか。

萩野 前任者を含めると10年程前になりますが、私に変わってからは8年ほどになります。最初の2年間はイベント委員会に所属していました。同委員会の議論の中で時々ファイナンスに触れることがあり、当時の同委員会の委員長もかねてより ESCO 事業にとってファイナンスは必要不可欠の機能であり、今後の拡大のためにそれを専門に検討する組織の必要性を感じられていたようです。そのためそのことを理事会に諮ったところ多くの賛同を得られ、まずは「ファイナンス検討会」という位置づけで活動を開始することになりました。昨年12月にそれまでの約5年間の活動が評価されまして、組織名を「ファイナンス委員会」と変更することとなったものです。

—ファイナンスという専門分野ですが、委員の方々もファイナンスに関わるの方々でしょうか。

萩野 ファイナンス委員会は私を含め10名の委員で構成されていて、その大半は JAESCO に加盟しているリース会社の方に参加していただいています。

—今年度の活動内容を見ますと、①各種補助金に関する情報収集と運用方法の改善要請（ファイナンス視点）、②そのための関係団体・機関との連携や交渉の推進、③各種補助金の JAESCO 会員向け PR・説明会等の機会創出、④ファイナンス委員会にて入手した有益情報の JAESCO 会員への提供、を挙げております。ここでのポイントとなるファイナンス視点というのは、そうしたエキスパートとして取り組むということなのですね。

萩野 各委員はそれぞれ日々の業務の中で、ESCO 契約や省エネ機器の設備投資時のリース・ファイナンスに携わっています。その中で各種の省エネ補助金を活用するケースも多々あります。しかしながらそれらの補助

金にはさまざまな条件や制約が課されているため必ずしも使い勝手がいいとは言えません。ファイナンス委員会の活動方針にある「ファイナンス視点」というのは、技術的な視点ではなく、各種の補助金をリース・割賦等のファイナンス機能を活用する際の障害等を取り除きいかに利用し易くするかということです。そのため運用方法の改善を担当機関に要請しています。特に中小規模のお客様がリース会社を活用して補助金を利用する際には課題が多く、それらを改善していくことが省エネ機器の一層の普及・促進につながるものと考えているとともに JAESCO の活動方針とも一致しているものと思っています。

ワーキングチームを設けて省庁ごとに対応する

——委員会活動は、具体的にはどのように行っているのでしょうか。

萩野 JAESCO の総会後に第一回目の委員会を開き、その期の活動方針を策定します。今年度も昨年度の活動を踏襲して、主な活動は各種補助金の運用改善、情報収集、各種の提言としました。その交渉先としては、従来と同様に経済産業省、環境省、国土交通省ですが、今年度からは東京都も追加しました。実際の活動にあたっては2～3名で構成するワーキンググループを作りそれらの機関に対してアポイントを申し入れして接触して行きます。その交渉は原則年1回ですが、事前準備はもちろん、交渉の後も追加質問や内容確認等のやり取りがなされたりします。交渉結果はファイナンス委員会にて各委員に情報共有され、理事会にもその活動内容と交渉結果を報告しています。

——省庁への改善要請などは、特に骨の折れる仕事ではありませんか。

萩野 省庁は当然ながら各種の法律・条例に基づき仕事をされているわけで、公平性、中立性に立脚しており、時には他省庁との関係性を考慮する必要があります。理想は概算要求が出る前段階で各種要望や改善要請を出して行くことですが、先方や委員会内の諸事情により後手となりがちです。各省庁の補助金担当部署の方との交渉のための準備としては、補助金の募集要項等を調べ、運用面での改善や次年度での検討や見直しを求めていくことになります。また、その際に運用条件の解釈、昨年度の採択状況、今後の方向性等も可能な限り情報収集に努めています。一方で難しいのは、役所の担当者が1～2年で変わってしまうことです。後任の方にある程度の引継ぎはされるのですが、詳細までとはいかないのが現実です。そのため継続している課題・問題点に関しては交代の都度、説明をし直してゼロスタートとなることも多々あり、その際はもどかしさを感じざるを得ません。

——JAESCO ファイナンス委員会からの要望は、リース事業協会等の業界団体からのものとどのような違いがあるのでしょうか。

萩野 補助金の効果や利便性向上を要請しているという大筋はそれほど変わらないと思います。ただ、役所の担当窓口が異なっているようです。リース事業協会は経済産業省の中でリース業を所管している部署が一義的な窓口となっているようです。JAESCO は各省庁の補助金の企画・策定・運用している実務トップの課長補佐クラスの方々にダイレクトに接触して申入れをしています。補助金の運用改善等のハードルは非常に高いものがありますが、いろいろなところから声を上げ且つその要請を継続することが重要だと思っています。実際に我々が数年間要望し続けたことが令和4年度の補正予算から受け入れられたという事例も出てくるようになりました。なお、リース事業協会とは毎年定期的に補助金の要望事項に関する情報交換を実施して連携する関係を構築しています。

耐用年数とリース期間の考え方が大きな課題

——要望は大体どれくらい実現するものなのでしょうか。

萩野 1割から2割くらいです。先ほども言いましたように、役所との交渉は非常に厳しいところがあります。だから粘り強く交渉していくことが肝要だと思っています。

——どのような交渉をされているのか、一例を挙げていただけますか。

萩野 「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律」（通称：補助金適正化法）の中に「処分制限期間」という規定があり、補助金を出した設備に対して法定耐用年数まで処分が禁止されており、もしその期間中に処分がなされた場合、補助金の返還を義務付けられています。この規定はリースを利用した補助金活用の難易度を非常に高くしています。特に財務基盤が大企業ほど強固でない中小零細企業においては顕著です。

というのもリース会社は、例えば10年を超えるような長期間の与信を行うことは、短期間の与信に比べリスクが高くなると考えており、該当するリース設備の法定耐用年数よりも短い期間のリース契約を行うことが多いのですが、法定耐用年数の期間に渡り補助金の返還義務を負うことを課されることになるため、その間にリース契約先がデフォルト等の不測の事態が発生して当該リース設備の継続使用が困難になった場合、リース会社は補助金の共同申請者として補助金を返還しなければなりません。そのため実質的にリース契約先の与信期間を、多くの場合リース期間よりも長い法定耐用年数で見ることが必要となり、財務基盤の弱い企業（中小零細企業に多い）ほどリース会社の審査は通りにくくなります。

それで、この規定又は運用を変更してほしいと要望しています。極論するとリース契約は銀行の融資と実質的には同じです。（銀行には同様の補助金返還の義務は課されていません。）共同申請者とはいえリース会社にこうした責任を負わせることは、小規模企業のリース活用による補助金利用の道を閉ざしていると考えざるを得ません。そこで、「リースを利用（リース事業者との共同申請）する場合、リース事業者の補助金返還義務の免除又は補助金返還義務はリース契約期間中とする等の規定に変更していただきたい。」と数年に渡り要望していますがなかなか聞き入れていただけないのが実情です。今後も本件は継続要請していくつもりです。

——活動の難しさ、大変さがよくわかりました。最後に、JAESCOの会員にメッセージをお願いいたします。

萩野 ファイナンスに関するご相談があれば、事務局に連絡していただければいろいろとアドバイスできると思いますので、お気軽にお問い合わせください。

ファイナンス委員会委員

委員長	萩野 宏	(NEC キャピタルソリューション(株))
副委員長	須山 菜穂子	(東テク(株))
委員	笠原 啓 継	(NTT・TC リース(株))
	永原 史 大	(株)コムレイド)
	青木 順	(東京センチュリー(株))
	中内 結依子	(東テク(株))
	中澤 真 一	(みずほリース(株))
	腰原 正 敏	(三井住友ファイナンス&リース(株))
	雪下 陽 平	(三菱HCキャピタル(株))
	内田 正 人	(三菱電機ファイナンシャルソリューションズ(株))

会員リスト

2023年10月1日現在 正会員：23、賛助会員：42、特別会員：8、合計：73

今後の予定

- JAESCO ESCO・エネルギーマネジメントセミナー（会員外ユーザーも参加可能）
『エネルギー削減に待ったなし！中小規模施設における省エネルギー・エネルギーマネジメント』
日 時：2023年11月29日（火）
開催方式：会場とZoomウェビナーのハイブリッド開催
主 催：当協議会
- ENEX2024 第48回地球環境とエネルギーの調和展
日 時：2024年1月31日（水）～2月2日（金）10:00～17:00
会 場：東京ビッグサイト東7・8ホール
主 催：一般財団法人省エネルギーセンター
展 示：当協議会もブース展示
- JAESCO 会員・ユーザー向けセミナー（会員外ユーザーも参加可能）
日 時：2024年2月28日（水）（予定）
開催方式：Zoom ウェビナー
主 催：当協議会

編集後記

9月に入りましたが、連日暑さを感じる日々が続いています。

今年の夏は連日の猛暑が続き、気象庁が統計を取り始めた1898年から125年の間で、最も暑い夏となりました。〇〇年ぶりの、という言葉で思い出すのは毎年の夏の風物詩でもある甲子園（全国高等学校野球選手権大会）での107年ぶりの慶應義塾高校の優勝です。また、FIBAバスケットボールワールドカップ2023では日本男子チームが48年ぶりの自力でのオリンピックの出場権を獲得しました。

今上げた夏の甲子園もバスケットボールワールドカップも「観客の声援」が大きな話題に上りました。

私自身、どちらの大会もテレビで視聴していた一人ですが、選手達一人一人が自分たちの力を出し切ることはもちろんですが、試合会場にいる観客やテレビで応援していた観客の大声援を力に変えることで大きな成果、大きな結果につなげることが出来たのではないかと感じました。

ビジネスでも自分達が真摯に業務に取り組むことはもちろんですが、目の前のお客様だけでなくステークホルダーからも応援されるような仕事をしていきたいと改めて感じさせてもらいました。

（広報委員会委員 アズビル株式会社 勝田 真奈巳）