

一般社団法人 日本電機工業会

2024年度事業計画

I はじめに

ロシアによるウクライナ侵攻やイスラエル・パレスチナ情勢が悪化し、世界経済は、益々不確実な状況に陥りました。原材料価格や燃料価格の高騰によって、我々の事業環境も厳しいものとなっていますが、困難な状況こそが新たな可能性を生み出すものであり、柔軟性と創造性を発揮して、新しいビジネスチャンスを見つけ出すことが求められます。

2024年度は、第7次エネルギー基本計画の検討が始まる予定です。エネルギー資源の乏しいわが国は、エネルギー自給率の向上のほか、技術・生産基盤の確立・確保等によって、より強固なエネルギー安全保障と安定供給を確保していくことが重要です。そのためには、①再生可能エネルギー導入の最大化や分散電源を利用した新事業分野の開発、②調整力として重要な役割を担う火力発電の低/脱炭素技術開発の推進、③「重要なベースロード電源」である原子力発電の活用と新增設・リプレースの推進、④揚水発電を含めた水力エネルギーの活用拡大等、あらゆる選択肢を追求しつつ、適切なエネルギーミックスの実現が必要であり、電機業界の総力を挙げ貢献したいと考えています。JEMAは、エネルギー安全保障・安定供給とカーボンニュートラルの実現を目指す上で重要な役割を担う電機業界を代表し、電力・産業システム、原子力プラントシステム、新エネルギーシステム、家庭電気機器等に関して、第7次エネルギー基本計画策定に向けてJEMA提言を取りまとめる予定です。

近年企業に対し、財務情報に加え、気候変動対応に関連する非財務情報等の開示が求められてきています。

JEMAとして、企業の取り組み努力や将来性にスポットを当て、企業価値の可視化を図り、市場創出のサポートにつなげる支援が必要と考えています。会員企業におけるグリーントランスフォーメーション(GX)への取り組み状況を把握し、対外的に訴求することを目的に、「JEMA-GXレポート」2023年版の制作を進めています。対象企業数を会員企業80社に拡大し、2024年度春の公開に向けて策定しています。

2024年度もJEMAは、変化する経済動向を注視しつつ、電機業界への様々な影響をいち早く把握し、既成概念にとらわれない柔軟な発想や選択と集中によって、会員企業のビジネス拡大につながるように、ニーズに的確に合わせた事業に積極的に取り組むとともに、今後も更なる電機産業の持続的発展、会員企業の支援強化、社会貢献を通じた電機産業のプレゼンス向上に向けて、取り組んでいきます。

そして、2050年のカーボンニュートラル実現に向けて、次の重点方針を踏まえ、エネルギー供給面と需要面の両面から技術イノベーションでの貢献を目指し、各事業分野で活動していきます。また、2024年度は、GX レポートの発表を予定しているため、会員企業の環境への取組を積極的に発信してまいります。これまで標準化が活動を推進してまいりましたが、会員企業の国際ビジネス拡大に向けて、標準化戦略を再構築し、標準化を進める方針としました。

昨年新たに追加しました経済安全保障は、特に重要である「持続可能なサプライチェーンの確保」を重点として取り組むこととしました。

■ JEMA 重点方針

I エネルギー・環境戦略推進による持続可能な社会の実現

- ・脱炭素社会実現に向けた提言・発信
- ・更なる電化・電動化の推進
- ・JEMA-GX レポートによる環境活動の推進

II 次世代技術・イノベーションによる新市場創出

- ・脱炭素次世代技術開発
- ・デジタル技術を活用した新たなサービスモデル創出

III グローバル市場拡大に向けた技術基盤強化と標準化戦略

- ・イノベーションに対応した戦略的ルール形成
- ・持続可能なサプライチェーン確保

II 事業分野別 事業計画

1. 電力・エネルギー事業

電力・エネルギー分野を取り巻く環境は、急激な変革期を迎えており、世界的な低・脱炭素への要請の高まり、わが国においては人口減少・過疎化、再生可能エネルギーの主力電源化や次世代電力ネットワークへの転換、電力レジリエンスの強化、原子力発電の安全性向上等、電機産業としてもこれらの社会的課題への貢献が求められています。

また、ロシアによるウクライナ侵攻に加え、ガザ地区におけるイスラエルとパレスチナ武装勢力間の衝突等によって、地政学的リスクへの対応策の重要性が再認識され、電力の脱炭素化、電化の推進、次世代技術の社会実装等、気候変動対策への取り組みを進める上でも、エネルギーの安定供給及び経済性を確保することが強く求められるようになりました。

JEMA はこうした電力・エネルギー分野の政策動向、社会情勢の変化及び技術開発の動向を捉え、関係機関と協調をとりつつ、電力・エネルギー分野における長期的かつ継続的な視点で、社会的課題に貢献する電機産業としてのスタンスを策定し意見発信を行うことで、電機業界の更なる成長を遂げるための活動を着実に推進します。

1.1 「2050 年カーボンニュートラル」実現に向けた電力・エネルギーシステムの将来像策定

2021 年 10 月の第 6 次エネルギー基本計画策定以降、ロシアによるウクライナ侵攻によって世界のエネルギー情勢が一変し、更に中東情勢の緊迫化によって、今後の動向について一層不透明感が増している状況となっています。また、わが国では電力自由化に伴う電源構成の変化から電力需給のひっ迫が生じるとともに、世界情勢の激変によるエネルギー価格の高騰によって、エネルギーの安定供給・安全保障等の課題が改めて認識されています。

そのような中、政府は第 6 次エネルギー基本計画の方針に示された「あらゆる選択肢」の具体化として「GX 実現に向けた基本方針」を策定し、GX の実現を通して、電力の安定供給、強靱なエネルギー需給構造への転換、社会・産業構造の変革による 2050 年のカーボンニュートラルの達成に向けて、今後 10 年を見据えた取り組みを進めています。

JEMA は、かかる社会情勢の変化や技術発展を踏まえ、電力・エネルギーシステムの将来像を具体化し、必要な施策・課題解決に向けた取り組みを各界で共有していきます。

(1)エネルギーミックス

JEMA は、仮定した 2050 年におけるエネルギーミックス*1)について、経済性の定量評価に基づきカーボンニュートラルに実現に向けた道筋を示しました。一方で、エネルギーを取り巻く情勢は日々変化しているため、変化に対応して社会的・技術的諸要件の分析・評価を継続的に行いつつ、示した道筋をベースに電力・エネルギーシステムの将来像を具体化していきます。

*1 年間総発電電力；13,500 億 kWh、電源構成比率:再エネ 53%、原子力 20%、火力・CCUS23%、水素・アンモニア 4%

再生可能エネルギーの主力電源化を実現するには、調整力となる電源は不可欠であり、電力安定供給やエネルギー安全保障の観点からも、火力発電の果たす役割は大きいと考えます。電力分野における脱炭素化に向けては、S+3E (安全性+エネルギーの安定供給、経済効率性の向上、環境への適合) を前提とした段階的な CO₂ 削減への取り組みが重要です。

火力発電は CO₂ を排出しないゼロエミッション火力、更にはネガティブエ

ミッション火力へ向け、トランジション技術の開発を鋭意進めています。そうした技術への要求がある一方で、火力発電への投資抑制が進む中、更なる出力抑制の要件化等、この分野で高い技術力を有する国内電機メーカーにとって事業環境が厳しくなっています。

JEMA では、火力発電を脱炭素化に不可欠な発電技術と捉え、目指すべきエネルギーミックスの実現に向けて、重要な選択肢の一つとして火力発電の貢献と、必要となる政策・施策について意見発信していきます。

(3)再生可能エネルギー

第6次エネルギー基本計画においては、再エネの主力電源化の徹底と再エネ最優先の原則が明示され、新たなエネルギーミックスでは、2030年度の再エネ電源構成比率を36～38%とする目標が掲げられています。一方で、2022年度においても21.7%に留まる再エネ比率をこの野心的な目標に引き上げるためには、地域共生や適地不足といった課題を解決しつつ、再エネの拡大を加速する必要があります。政策面においては、2022年度から再エネの市場統合に向けたFIP制度*2がスタートし、系統利用ルールの見直しの実行、需要家の再エネ調達ニーズをとらえたPPA*3ビジネスモデル等が本格的に立ち上がっています。JEMAは、引き続き、活発に展開する再生可能エネルギーの政策動向を捉え、特にFIT制度*4によらない再エネ導入形態を注視し、制度的な課題を検討、提言活動を進めてまいります。

また、電源構成の約8%を担う水力発電については、ダム運用の高度化や計画的なリプレース等、既存設備の有効活用と新規開発を進めることが重要であり、加えて、再エネを平準化する電力貯留機能とCO₂を排出しない慣性力を現時点で大規模に有する揚水発電は、その維持強化・活用が大きな課題です。国内水力発電機器メーカーとして、電機以外の分野とも連携した推進活動を展開してまいります。

*2 FIP制度：Feed-in -Premium 発電した電気を卸市場や相対取引で自由に売電し、そこに「あらかじめ決めたFIP価格と参照価格の差(=プレミアム) × 売電量」の収入を上乗せする制度

*3 PPA (Power Purchase Agreement)：第三者所有モデル

*4 FIT制度：Feed-in Tariff (再生可能エネルギーの固定価格買取制度)。再生可能エネルギーで発電された電気を、電力会社に一定期間、固定価格で買い取ることを義務づけた制度

(4)電力系統

「2050年カーボンニュートラル」の実現に向け、再生可能エネルギーの最大限導入を見据えた送配電網の整備、及び調整力の確保と共に、強靱なネットワークの構築に向け、エネルギー供給強靱化法*5等において、広域系統整備計画の策定や託送料金制度改革の詳細制度設計が進められています。

再生可能エネルギーの地理的偏在に対しては、電力広域的運営推進機関（OCCTO）によって広域連系系統のマスタープラン*6の策定が進められており、その中に挙げられている高電圧直流送電システム等は、将来の電力システムを支える中核技術の一つとなります。また、再生可能エネルギーの時間的偏在に対するCO₂フリーな調整力の一つとして、蓄電システムは必要不可欠な要素となります。

一方、広域系統に対し電源及び調整力を提供するエネルギーユニットの一つとして、デジタル技術を活用してその基盤となるプラットフォームを中心にエリア内の小規模分散型エネルギーリソースを管理して安定的かつ高効率な電力供給、電力取引や環境価値取引を可能とする「地域分散グリッド」の重要性が増すと考えられます。「地域分散グリッド」は、地域の脱炭素化の推進、地域レジリエンスの向上等の社会的課題の解決への寄与も期待されており、配電事業者が位置づけられたほか、低圧の分散エネルギーリソースの活用に向けた市場整備も進められています。

JEMAでは、自律的に運用される地域分散グリッドと、大規模電源、調整電源を含めたエネルギーユニットが相互補完的に連携し、電力供給の安定化を実現するシステムの社会実装及び事業化推進に向けた意見発信を力強く推進します。

- *5 エネルギー供給強靱化法：正式名称は、強靱かつ持続可能な電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律
- *6 広域連系系統のマスタープラン：再エネ主力電源化とエネルギー供給の強靱化対応した、送配電ネットワーク整備のグランドデザイン

1.2 送変電分野における事業拡大に向けた取り組み

電力自由化による送配電事業環境の変化に伴い、事業者のコスト圧縮に対する要求が高まり、電機産業は厳しい競争環境下に置かれています。一方で、送変電機器及び電力系統監視制御システムの保守・保全に関しては、実作業及び技術維持に伴う費用負担は機器メーカー側に大きく依存しており、国際競争力強化の阻害要因となっています。また、地球環境保全、少子高齢化対策、レジリエンス強化等の社会課題の解決に向けた取り組みも、強く求められています。

JEMAは、これらの課題解決に向け、保守ビジネスの環境改善に向けた指針となる技術要件を整備し、ユーザ・メーカー間での共有を図ります。また、ライフサイクルを通じての環境負荷を低減した送変電機器の市場導入及び高経年設備の計画的更新の促進、デジタル技術を活用したアセットマネジメントの手法の高度化及び保守・保全の運用効率化の提案等を進め、電機産業の事業拡大に向けた取り組みを進めます。

(1)送変電設備の保守に係る課題抽出と合理化検討

電力システム分野における契約の範囲から運用保守とセキュリティ要件（リスク分析、対策等）及びクラウド技術と関連する部分を中心に、JEM-TR254（電力流通設備の監視制御用計算機システムにおけるユーザ及びベンダによるプロジェクト管理手法）について、2025年3月に改正を目標に改定作業を進めます。

また、デジタル形リレーにおいては、一般送配電事業者より24時間保守体制を要請されていますが、働き方改革の推進等を考慮すると、今後メーカーの自主努力では現状の保守対応の継続・維持が困難になると考えられます。2020年度に“デジタル形リレーの保守対応のあり方検討WG”を設置し、保守対応のあり方について報告書にまとめ、2021年度に、今後のデジタル形リレーの保守対応について、送配電網協議会へ提案を行いました。引続き、具体的な保守契約の在り方について、協議を進めています。

送変電機器については、これまでメーカー間の協調した活動は行われていませんでしたが、これまでに実施した保守ビジネスの実態調査と課題分析に基づき、電機産業として統一した活動を開始しました。

(2)送変電機器の脱 SF₆化

地球温暖化ガスの1つとして、気中への排出が厳しく管理されている SF₆ガスについて、自主行動計画に沿った排出抑制状況を確認するために、電気絶縁機器分野における排出量調査を継続して実施します。また、JEMA として2022年度に公表した SF₆ガス代替技術への移行についてのロードマップに基づき、高経年機器の更新促進に合わせた市場ニーズの創出に向け、継続的に活動を推進します。2023年度には提言活動におけるエビデンスとなる CO₂に関する開閉装置の LCA 評価手法を提案しており、今後継続して学会活動等を通して国内外の電力業界内への啓もう活動を推進します。

(3)デジタル技術を活用した保守・保全の高度化

送変電設備の高経年化や保守・保全を担う人材不足等の課題に対して、IoT や AI 等の新たな技術を導入することで、送配電設備の維持・向上と生産性向上の両立に向けた保守・保全の高度化について、技術動向、送配電事業者のニーズに基づき JEMA 活動の方向性を検討し、展開を図ります。

1.3 インフラビジネスの輸出拡大に関する取り組み

電機業界が更なる成長を遂げる上で電力インフラの輸出促進は重要な課題です。パリ協定発効後、各国の NDC*⁷の見直しが行われているものの、1.5°C目標には足りず、温室効果ガスの排出量削減を更に進めようという潮流にあります。将来の電力分野における脱炭素化に向けては、各国の事情も踏まえた段階的な CO₂削減を進める事が求められています。

JEMA では、こうした主にアジア各国の要求に応えるべく、カーボンニュートラル社会に向けた低・脱炭素化を推進するための各種調査を実施し、会員企業の電力インフラ輸出支援に資する活動を推進します。

*7 NDC：国が決めた貢献（Nationally Determined Contribution）

1.4 電機産業のビジネス展開への対応

(1) 物流における課題への取り組み

物流は産業活動において無くてはならないものです。昨今のドライバー不足や、環境規制のほか各種社会的課題に対し、発荷主の立場から解決を図るべく、活動を進めていきます。

(2) 電機産業の観点からの建設業法への規制緩和対応

建設業法下の各制度運用に関して電機業界の視点から企業活動の阻害要因となっている諸規制の緩和実現に向け、関係官庁・団体等とのコミュニケーションを図るとともに、国土交通省に対する建設業法に係わる規制改革要望等の陳情活動を推進します。

(3) 電子商取引システム(EDI)へのメーカー意見の反映

電子商取引システム（EDI）は、旧一般電気事業者と電機メーカーの大量の取引を円滑化することに寄与していますが、事業者で機能や特徴が異なります。JEMA では、更なる利便性向上に向けて、事業者毎の仕様や課題を取りまとめ、電気事業連合会及び事業者との対話を通じ、電機メーカーにとって利便性が高く、かつ事業者のシステム合理化に資する標準化提案等、更なる取引効率化に向けた活動を推進します。

(4) 電気協同研究会の活動への参画

高経年化が想定される電力系統用パワーエレクトロニクス設備について、最適な保全・更新計画に対する調査・研究、国内変電所のフルデジタル化を推進する場合の課題と解決策に係る調査・研究、配電設備の保安及び工事の高度化・省力化に向けた調査・研究、及び再生可能エネルギー電源の導入拡大等の環境変化に伴う保護・制御システムの課題と対策に関する調査・研究を行い、その成果の提供を行うことを目的として電気協同研究会に参加し、電気事業連合会・送配電網協議会と協調しつつ活動を行います。

2. 原子力事業

2021年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画において、原子力発電は「国民からの信頼確保に努め、安全性の確保を大前提に、必要な規模を持続的に活用していく」方針が明記されましたが、新增設・リプレースが記載されず、「可能な限り原発依存度を低減」の記載が残っています。2023年2月に閣議決定され

た政府「GX 実現に向けた基本方針」では、次世代革新炉の開発・建設や運転期間の追加的な延長等の方針が決定、同 5 月には必要な法改正が成立し、新たなフェーズが始まっています。

次世代革新炉の開発・建設については、プラントメーカー各社から新たな安全メカニズムを組み込んだ革新軽水炉が発表され、小型炉に関しては国際協力によって北米を中心に規制当局による審査が進み、2030 年頃には運転を開始する可能性があります。水素製造等の幅広い用途が期待される高温ガス炉、ウラン資源有効利用と使用済燃料に含まれる長半減期核種の有害度低減が期待される高速炉については、国庫債務負担を含む大型予算が決定するとともに、国内の中核機関が決まりました。海外においても多くのプロジェクト予算が決定し、二国間協力によるプロジェクト推進の体制も構築され、あらゆる可能性の追求が始まっています。

一方で、2024 年 2 月末時点で再稼働した原子力発電所は 12 基にとどまっており、許可取得後の審査・工事中が 5 基、許可取得前の審査中が 10 基、未申請が 9 基の状況です。原子力規制委員会の合理的な審査による再稼働の加速、民間の創意工夫による運用に関する規制当局／民間事業者等の健全な対話等を、より一層進める必要があります。

核燃料サイクルとバックエンドについては、「六ヶ所再処理工場の竣工等のバックエンド問題の進展も踏まえつつ具体化を進めていく。」こととされています。社会の理解を得ながら、資源有効利用や高レベル放射性廃棄物の有害度低減に向けて、長期的な開発を着実に進めていく必要があります。福島第一原子力発電所の廃止措置は、トリチウムのリスクに対する理解が進み、2023 年 8 月に ALPS 処理水の海洋放出が開始されました。これから始まる本格的なデブリ取り出しプロジェクトに向けて、オールジャパンで取り組んでいく必要があります。

これらの状況に基づき、JEMA は、2022 年度に公表した JEMA ロードマップや、その後の政府や関連の団体等との議論を反映しつつ、カーボンニュートラルとエネルギー安定供給に資する原子力発電を推進すべく、2024 年度の事業を行います。

2.1 原子力政策への対応及び安全性向上・人材育成への取り組み

(1) 原子力政策に対する提言発信

2030 年の原子力発電比率 20～22%の政府目標に対し、2022 年度は 5.6%（総合エネルギー統計 2022 年度速報値より）に留まっています。

更に冬期の電力不足、ウクライナ侵攻に伴う資源高騰の影響も加わり、電気料金の上昇や電力の安定供給への懸念が現実に現われています。引続き JEMA は、安全性確保が大前提として、再稼働許可取得と安全対策工事の加速、既設原子力発電所の有効活用実現に向けた支援、新增設・リプレース等の提言を行っていきます。

また、次世代革新炉開発については、経済産業省・文部科学省の審議会の状況等を踏まえた提言の実施、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構との議論を深めていきます。会員各社において実施している技術開発の社会実装には、核物質を用いた実証試験等の更なる基盤的研究開発やインフラ整備、人材育成の基盤強化が重要です。実用化済みの軽水炉の安全性、信頼性、効率性向上等、高度利用を含め、JEMA はあらゆる施策の提言を発信していきます。

(2) 安全性向上に関する活動

「第6次エネルギー基本計画」「原子力利用に関する基本的考え方」「GX 実現に向けた基本方針」等を踏まえ、今後の原子力政策の主要な課題、その解決に向けた対応の方向性、関係者による行動指針を整理した「今後の原子力政策の方向性と行動指針」が、2023年4月の原子力関係閣僚会議において決定されました。その中で、自主的安全性の取り組み等については、「事業者と規制当局との共通理解の醸成、審査対応上の技術課題への対応、人的リソースの確保等を進めるため、産業界全体の連携を強化する」こととされました。

JEMA が参画する、2018年7月に発足した、事業者・メーカー・研究機関等の原子力産業界が自律的に安全性向上を目指す新組織「原子力エネルギー協議会(ATENA)」からは、技術レポートやガイドラインの発行等、多数の成果を出しています。JEMA は、2024年度も ATENA と連携することによって、安全性向上に資する活動や意見発信を行います。

(3) 厳しいビジネス環境の中での技術の維持と人材育成への取り組み

再稼働の遅れや建設の長期中断によって、建設経験者の高齢化や原子力業界に就職を希望する学生の減少が顕著になっています。JEMA は、国全体で基盤を強化する必要性を認識し、文部科学省原子力科学技術委員会やその下部の作業部会を通じて意見発信するとともに、産・学・官で構成する「原子力人材育成ネットワーク」活動や、原子力学会シニアネットワーク等が実施している工学系及び教育学部系学生との対話会、原子力学会が実施している「日米欧原子力学生国際交流事業」等の人材育成活動を引続き支援していきます。

(4) 一般産業用工業品の原子力への適用ルール

原子力発電所の運転保守や建設が長期に停滞している間に、国内原子力のサプライチェーンが毀損し始めています。国内外で十分使用実績がある一般産業用工業品については、原子力の品質と同等の新たな品質プロセスを採用することによって、最適なサプライチェーンを維持することができます。

JEMA は、2020年度から一般産業用工業品の原子力設備への適用に関し、モデルとなるプロセスの検証を国の委託事業で実施、JEMA 原子力品質保証特別委員会で議論を重ね、2022年度に JEMA 「一般産業用工業品採用ガイドライン」を制定・公開しました。

その後、2023年度にメーカーで試運用を進め、その知見を反映して JEMA が

イドラインを改正・公開しました。2024年度は、引続き JEMA ガイドラインの周知・運用を推進するとともに、電事連や ATENA を通じて事業者の意見を取り入れながら業界共通の実施要領とするため活動を継続します。

2.2 福島復興支援への取り組み

(1) 福島第一原子力発電所の廃炉

福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策については、東京電力ホールディングス／原子力損害賠償・廃炉等支援機構／国際廃炉研究開発機構／日本原子力研究開発機構の福島研究開発拠点（廃炉環境国際共同研究センター、楢葉遠隔技術開発センター、大熊分析・研究センター）にて、政府の中長期ロードマップの下、メーカー各社がそれぞれの役割を果たすため、必要な技術開発を含めて鋭意取り組みを進めています。

JEMA は技術開発成果報告会、検討会へ積極的に参加し、問題意識や課題の明確化に努めています。JEMA は、引続き様々な機関との情報連携・協力の下、メーカー各社のリソースが有効に使われ成果に繋がるよう、経済産業省・文部科学省を含め関係各機関に要望を継続して発信していきます。

(2) オフサイトの復興支援活動

JEMA は、オフサイトの復興支援活動を 2013 年度より継続して実施しています。政府は、帰還意向のある住民が全員帰還できるよう、特定復興再生拠点区域外についても避難指示解除の取り組みを進め、将来的には、帰還困難区域の全ての避難指示解除の実現を目指しています。また、トリチウムに関する科学的な知見や諸外国の実績に基づき、政府による地元との対話や諸外国の理解活動を経て、2023 年 8 月より ALPS 処理水の海洋放出が開始されました。JEMA は、2024 年度も引続き福島県双葉郡 8 町村が主催する帰還支援イベント「ふたばワールド」への支援活動を継続して実施します。JEMA 委員会活動を通じて、自らの福島復興に関する理解を深めるとともに、正しい情報の発信について取り組んで参ります。

2.3 原子力の国際化への取り組み

政府が決定した 2050 年カーボンフリーの実現に向けて、JEMA は、福島第一原子力発電所事故の教訓を反映した世界最高水準の日本の原子力技術によって、世界で展開されているカーボンフリーへの取り組みに貢献する活動を継続するとともに、新規導入国に対する原子力関連の人材育成や基盤整備に関する支援活動を継続実施しています。

2024 年度は、経済産業省が「今後の原子力政策の方向性と行動指針（2023 年 4 月閣議決定）」で牽引する海外プロジェクトへの参画支援等を鑑み、最新の海外での取り組み等を委託事業にて調査し、わが国のプラント輸出の環境整備に関する提言を進めていきます。

2.4 核融合・加速器事業への取り組み

(1) 核融合事業への取り組み

安全性に優れ、活用資源も豊富な核融合発電は、将来の自給可能なエネルギーとして期待されています。日本を含む世界の 35 カ国が参加している国際熱核融合実験炉 ITER の建設が進められる一方で、多様なアイデアに基づく各国のベンチャー企業による研究開発も更に活発化しています。国内では、内閣府の「核融合戦略」有識者会議における議論を踏まえ、2023 年 4 月に政府「統合イノベーション戦略推進会議」において、「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」が決定されました。JEMA 核融合技術専門委員会は、核融合発電に必要な技術要素、現在までの到達度と今後の課題等を引続き整理し、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構との議論を 2023 年度より開始しました。

2024 年度は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構との議論を更に進め、核融合発電の実現に向けたアクションを具体化・提言するべく、活動を継続していきます。

(2) 加速器事業への取り組み

医療分野・製造業分野での放射線利用が進んでおり、特に加速器を利用したがん治療装置の国内利用やメーカーの海外展開も進められています。また、国と民間・地域のパートナー機関（国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構、一般社団法人光化学イノベーションセンター、宮城県、仙台市、東北大学、東北経済連合会）によって、3Gev 高輝度放射光施設「NanoTerasu」が建設されました。今後は各種試験施設の整備が行われ、新素材や新薬の開発等への応用も期待されています。そのほか、加速器利用の新たなマーケットニーズや将来性についても識者の講演等による情報収集を行い、社会に知っていただく活動や電機業界を希望する若者への発信について検討を行います。

2.5 原子力の業界動態分析と活用への取り組み

受注・売上・従業員数に関する原子力統計・加速器統計調査を継続実施します。原子力統計については、福島事故及び再稼働の遅れや建設中断等の原子力政策の影響を調査するために 2013 年度から追加した、軽水炉プラントメーカー 3 社の従業員年齢分布・新規採用者数についても継続調査します。加速器統計については、2013 年度から追加した内訳「医療用加速器」についても継続調査します。

取得した統計データは、定量的な事実に基づく課題認識の共有や政策提言に活用し、業界全体の活性化につなげていきます。

2.6 原子力に関する情報発信・理解促進への取り組み

「第6次エネルギー基本計画」及び「原子力利用に関する基本的考え方」の記載のように、安全性の確保が大前提という認識の下、人類の英知を結集し、次世代革新炉の開発・建設等に向けた継続的な取り組み、使用済燃料対策・核燃料サイクル・放射性廃棄物最終処分・廃炉等のバックエンド問題への継続的かつ業界一体の取り組みが重要となります。

安価なエネルギー安定供給による経済活動・国民生活への貢献、資源の有効利用や環境負荷低減は、原子力利用において重要な政策課題です。2023年度は、JEMA委員会活動において、原子力業界の人材を確保するべく学生への原子力業界の仕事の魅力を伝える動画制作等、原子力の理解活動に努めて参りました。2024年度は、これまでに制作した放射線の活用事例を紹介する動画「快答ラジエ」や原子力業界の仕事の魅力を紹介する動画「カーボンニュートラルに貢献する原子力の担い手たち」等の周知活動を実施する予定です。あらゆる機会を通じて情報発信できる仕組みづくりを進めて参ります。

JEMAは、原子力に係る課題や教訓・知見、技術開発・現場作業で得られる情報を広く国民・世界に発信するため、関連団体等が主催する各種シンポジウム・学会等への積極的な参画のほか、会員企業を対象とした有識者による講演会等の定期的な開催や、JEMA機関誌「電機」への原子力関連記事への掲載等、情報発信・理解促進に取り組めます。

また、原子力発電に対する理解促進と信頼確保のためには、電事連、(一社)日本原子力産業協会をはじめ、関連学協会、WiN-Japan等との連携を一層確実なものとする必要があります。JEMAは、これら原子力関連団体等と連携しつつ、原子力産業界全体の活性化への取り組み、人材の育成、安全文化の醸成に向けた取り組み等を進めていきます。

3. 新事業・標準化推進事業

2020年4月に発足した新事業・標準化推進部は、会員企業の事業戦略に立脚し、SDGsやカーボンニュートラルを実現するための社会課題解決に繋がる、新規事業分野の創出に向け、先ずは、スマートエネルギー分野にフォーカスし、事業開発に取り組んでいます。

政府の、「2050年カーボンニュートラル」宣言や「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」の公表も踏まえ、JEMAではカーボンニュートラルへの取り組みについて、温室効果ガス排出量の8割以上を占める電力エネルギー分野においては、大規模電源の再エネ発電への移行とともに、需要家側でのインセンティブを伴うエネルギー制御サービスへの取り組みが最重要との認識です。また、脱炭素化に向けて、再生可能エネルギーを最大限導入する方向性が示されており、特に、

変動する出力の調整や制御を実現する蓄電池等の有効活用の重要性も非常に高くなっています。

JEMA では 2020 年度、EV を含む家庭や小規模施設の分散型エネルギーリソース（以下：DER）の系統連系による新規サービスにフォーカスし、競争領域と協調領域の特定に向け活動を開始しました。2021 年度には、協調領域にルールメイク（戦略的国際標準化/認証制度化）を適用することで、グローバル展開を加速し、日本主導でエネルギー分野の新規事業を創出する環境の構築を実現するために、4 つの新規委員会とワーキンググループを設置し、取り組みを深化させています。

特に、企業価値評価の基準が環境価値に変化してゆく市場トレンドを的確に捉え、グリーン成長戦略とステークホルダーのインセンティブを両立する DER を活用した会員企業の新規サービス事業分野開発に、直接繋がるビジネス事例を具現化するために「分散型電源サービス特別委員会」「ホームディマンドリソース特別委員会」「分散型電源計量価値取引検討 WG」「EV 電源活用サービス特別委員会」にて検討を加速しました。

また、グリーン成長を促す ESG 投資への会員企業の質的転換を意識しながら、再エネと蓄電池の大量導入・高度活用に向けた技術革新を具現化することが業界の社会的使命であると認識し、「環境価値可視化・活用検討委員会」にて脱炭素による環境価値を可視化し、認証する仕組みの検討も強化しています。

2024 年度の事業計画としては、昨年度までに検討した会員企業の共通課題解決に向け、分散電源のフレキシビリティのアグリゲーション、需要側におけるリソースアグリゲーション、さらなる価値を生み出す環境価値活用を推進し、社会実装を加速させていきます。

3.1 カーボンニュートラルへ向けた持続可能なスマートエネルギー市場の創出

日本政府は、「2050 年カーボンニュートラル」（2020 年 10 月表明）と、「2030 年度の温室効果ガス排出 46%削減（2013 年度比）、更に 50%削減の高みを目指す」（2021 年 4 月表明）の実現に向けて、2021 年 10 月 22 日に「第 6 次エネルギー基本計画」を発表し、「S+3E（安全性+エネルギーの安定供給、経済効率性の向上、環境への適合）」という基本方針を前提にした取り組みが示されました。電力関係の CO₂ 排出量はエネルギー転換部門の 9 割を占めており、主発生源である火力発電における CO₂ 削減が急務となっている。この対策として、日本政府は、発電時に CO₂ 等の温室効果ガスを排出せず、また海外事情に依存しない純国産エネルギーである太陽光や風力等の再生可能エネルギーの普及を促進し、主電源化すべく取り組んでいます。このような、需要家エリアに隣接して分散設置される小規模のエネルギーシステムは、蓄電池等を含め分散型電源（DER：Distributed Energy Resources）と呼ばれており、脱炭素化への対応のほか、災害発生時におけるレジリエンス強化にも期待されています。また、AI や IoT を

活用することで、これらの分散型電源をアグリゲートし活用した新たな電力サービス（調整力や非化石価値としての取引等）が期待されています。

(1)再生可能エネルギー導入拡大と系統安定性維持を両立し、発電量予測等を実現する「スマートグリッド」事業の実現

①分散型電源サービス（分散型グリッド、再エネ発電事業者等）の実現
新事業・標準化推進部では、2021年に分散型電源サービス特別委員会を設置し、カーボンニュートラルの実現に向けた分散型電源を活用した次世代のエネルギーサービスを検討しています。具体的には、分散型電源の普及拡大で生じる課題の抽出や、将来の電力システムに関する情報収集、ユースケースの検討を行い、高低圧系統に接続される分散型電源の活用によって再エネ関連事業者がインセンティブを得られる仕組みの構築を目指しています。2022年度は、日本のサービス事業者へのヒアリングや調査会社への調査委託によって、海外を含めたサービス事例の収集や実現にあたっての課題を抽出しました。2023年度は、関係省庁等の審議会での議論と整合をとりつつ、以下の3点の課題に集約し、関係省庁等と意見交換を開始しました。

(a)各種系統安定化機能の検討

太陽光発電や風力発電等は、直流を交流に変換する直交変換装置（PCS：Power Conditioning System）を介して、電力系統と接続されます。電力系統への接続に関しては、系統連系技術要件や系統連系技術要件ガイドラインで要件が定められています。再エネの拡大によって、容量市場、需給調整市場が導入され、系統安定化にむけた電圧制御や周波数制御等を実装したスマートインバータや慣性力を模擬するグリッドフォーミング（GFM）と呼ばれる次世代インバータが開発されています。こうした系統安定化向けの機能が、系統連系技術要件（グリッドコード）として義務化されるのか、あるいは市場において価値化されるのか（マーケットコード）は重要なポイントとなります。

分散型電源サービス特別委員会では、政府が示すロードマップに対して適切な時期に機器が供給できるよう、関係省庁等の審議会に対するウォッチや会員企業への情報提供を行っています。

(b)配電系統レベルでの系統安定化の実現に向けたユースケースの検討

太陽光や風力といった再生可能エネルギーの導入が拡大するに伴い、「容量面での系統制約」と「変動面での系統制約」が課題となります。

分散型電源の導入を行う場合、配電事業者に対して接続の申し込みを行うこととなりますが、事前の検討で送電設備容量を超える見込みとなった場合は、配電系統の容量増強を行うか、あるいは接続自体が認められないこともあります。容量増強が行えた場合でも、多額の費用と時間がかかってしまうため、低コストで短期間に接続できるよう、容量を確保している発電所が発電していない時間の「空き」を活用して運用容量を

拡大する「ノンファーム型接続」や、メリットオーダーに従い出力制御する「再給電方式」等、既存の系統を最大限活用できる系統運用ルールの見直しが進められています。

また、太陽光や風力等の再生可能エネルギー由来の発電システムは、天候によって発電量が左右されてしまうため、出力変動が大きいという特徴を有しています。電気は需要と供給のバランスがくずれると停電につながってしまうため、出力制御が可能な火力発電等で発電量を調整し、この変動を吸収しています。このように調整力としての火力発電の役割は大きいですが、再生可能エネルギーの導入拡大に伴い火力発電の稼働率は低下する見込みで、投資回収が難しくなることから火力発電は今後減少していく可能性があります。このような中で調整力を確保する方策として、需給調整市場や容量市場等が期待されています。

分散型電源サービス特別委員会では、分散型電源の接続事例が多い6.6kV以下の高低圧配電系統を対象に、アグリゲーションシステムの一つである分散型電源マネジメントシステム（DERMS：Distributed Energy Resource Management Systems）を活用して課題解決を目指しています。現在、アグリゲーターへのヒアリングや他機関との連携等によって、ユースケースを整理中です。

(c) 配電における分散電源活用基盤の整備の検討

複数の分散型電源を束ねて一つの仮想発電所として運用するために、アグリゲーターによる管理・制御等が重要となります。先行しているドイツでは、アグリゲーターによる管理・制御に加え、送電網が過負荷になった場合に、配電事業者からの遠隔操作によって出力電力を低下させることが義務付けられています。今後、日本でも国主導の実証事業によって日本の特質にあった分散型電源の管理方法が確立されると思われ、関係省庁等との情報交換を密にして、業界としての対応策を検討していく予定です。

②DERMSを規格化するため制御対象PCSの戦略標準化（技術開発）

2023年度より、新たに取り組む経済産業省委託事業のテーマとして、DERMSとスマートインバータ間の系統連系における情報伝送・相互運用性に関する規格提案等、DERMSをサービス提供するためのコア技術となる規格の開発を目的に、「DERデータ情報伝送運用性検討WG」を新設し、検討を開始しました。

本規格では、情報伝送技術を活用したDERMS等の普及による電力エネルギーの新たな市場ニーズ及び系統運用ルールに対応するために、DERやDERMSの持つ機能・性能・データ項目をサービスごとに整理し、エネルギーマネジメントサービスの要求を実現するための要件を規定する計画

です。これによって、開発したシステム・製品の機能と市場ニーズ・系統運用ルールを結びつけることができ、DERMS や PCS を市場に適合させる上で重要な役割を果たすものと期待されます。

2024 年度からは、これまで整理した DER フレキシビリティ活用における課題を元に提案内容の具体化を進めていきます。また、分散型電源サービス特別委員会と連携して DER フレキシビリティを活用したユースケースを整理し、提案内容に反映していきます。

また、これまで活動してきた PV システム向け系統連系要件規格（IEC TS 62786-2）や PV システム用 PCS 向け系統連系要件適合性評価試験方法規格（IEC 63409 シリーズ）についても継続して原案作成・提案活動を進めていきます。

本活動にあたっては、電気安全環境研究所（JET）や産業技術総合研究所（AIST）、IEC/TC8（電力供給に係るシステムアспект）、TC82（太陽光発電システム）国内委員会のほか、関連 TC 国内委員会と連携し、分散型電源システムに不可欠なコアコンポーネントとして PCS の地位向上を図り、PCS（スマートインバータ制御機能付）の普及・活用を促進します。

本規格を日本から提案することによって、分散型電源の PCS や EMS 分野における国際競争力強化・国際市場参入機会の増大を図ります。

(2) 需要家側分散型エネルギーリソース活用ビジネス(VPP/DR)の実現

①ホームダイヤモンドリスポンス活用による新市場創出

家庭用リソースのダイヤモンドリスポンス(DR)活用に関し、これまで国内外で様々な実証がなされてきました。しかし広く社会実装されている状況とは言い難く、普及させるためには電力卸売市場から家庭用リソースまでの全ステークホルダー間のメリット/デメリットを把握し、全てのステークホルダーに利する形を作る必要があります。そこでホームダイヤモンドリスポンス特別委員会では上記ステークホルダーが一堂に会した協議体の設立を検討しています。協議体では、これまで実証されてきた DR の成果の整理、実証成果を広く社会実装させるために障壁となっている課題の抽出、課題を克服するためのユースケースの設定及び提案するユースケースの効果を確認するための実証評価を実施します。実証によって得られた成果を関係省庁に提言し、家庭用リソースが有効活用される世の中の実現に貢献します。

②EV 電源活用サービス

JEMA では、EV の電力を需要家及び系統で活用し利益が得られる新規サービスの実現によって、サービスに供される V2H やシステム、EV 等の市場を創出・拡大することを目標に、2021 年度から検討を進めています。

2024 年度は、1.「配電系統混雑緩和及び広域需給調整への EV 電源活用の実現に向けた課題と協調領域を特定し、解決策を立案・実行すること」、2.

「サービスの早期社会実装に向けた基盤整備を推進すること」の 2 つを柱に据えて取り組みを進める計画です。

1.の配電系統混雑緩和及び広域需給調整への EV 電源活用の実現には、一般送配電事業者との連携が重要となります。しかし、未だ EV 普及の初期段階にあるわが国では、EV 電源活用に対しては一般送配電事業者毎/部門ごとに様々なご意見があるのが実態です。そこで、2023 年度事業として一般送配電事業者のヒアリング調査を実施し、課題の洗い出しや連携可能な一般送配電事業者/カウンター部門の特定を進めました。2024 年度はこの調査結果を基に、一般送配電事業者との密な連携の枠組みを構築し、ユースケースや課題、解決策の具体化を進めて参ります。

また JEMA では、資源エネルギー庁が 2023 年度に EV 関連のステークホルダーを集めて実施した EV グリッド WG に参画しました。同 WG では、将来像や課題について議論した結果、充放電制御のための通信プロトコル・データ等の整理が今後の課題として掲げられました。この課題も、配電混雑緩和や広域需給調整を含めた様々なサービス実現に向けて重要な検討テーマであり、JEMA としても引続き検討に参画し、ステークホルダーと連携して課題解決を進めて参ります。

2.のサービスの早期社会実装に向けた基盤整備の取り組みとしては、1 つ目として、リソースとなる EV 自体の普及促進に取り組みます。火力発電比率の高い日本において、EV は必ずしも脱炭素のための手段として評価されにくいという課題があります。そこで、系統電力の脱炭素電源比率の高い時間帯に遠隔充電制御を行える仕組みを導入することで、EV 化が脱炭素実現のための手段として大義名分が立つ環境を整え、EV 普及を加速化させたいと考えています。また、遠隔制御に対応した仕様の充放電器への補助金率を上げるといった政策の実現を、経済産業省に対して働きかけて参ります。

2 つ目としては、EV と V2H との接続の部分で生じる不具合を抑制するための取り組みを推進します。具体的には EV 向けに、仕様への適合性を確認するためのチェックリスト作成を関係機関に働きかけて参ります。

これらの取り組みの推進と並行して、EV 電源活用サービスの社会実装や関連する標準化の取り組みが先行する欧米の動向についてもタイムリーに把握し、検討に反映させて参ります。

(3) 需要側(VPP/DR)ビジネスを実現する(HEMS/マルチ入力 PCS/特定計量/IoT 基盤)の戦略的標準化推進

①IoT スマートエネルギー/VPP 等 技術標準化推進

JEMA では、家庭等の小規模需要家に分散するエネルギーリソースを、アグリゲーションビジネスや省エネ・需要最適化に活用するための課題解決を推進しています。

(a) 需要家エネルギーリソースのアグリゲーションビジネス活用に向けた

取り組み

JEMA では、需給調整市場等の各種電力市場での新 EMS サービス基盤への適用に向けて、需要家エネルギーリソースを VPP に活用するため、事業者アンケートであげられた課題への対応策とアグリゲーターからの指令をコントローラが受けて配下の機器を制御するシステムの提案をガイドラインにまとめて 2021 年に公開しました。

2023 年度は、次世代スマートメーターや ECHONET Lite Web API 等の新たな技術動向や機器個別計測の検討等の制度動向、及びアグリゲーターとの意見交換結果を踏まえて、アグリゲーターと EMS 間のデータ定義やシーケンス例の改訂、及び将来課題に向けた考え方の整理を行い「VPP ガイドライン第 2 版」を策定し、JEMA ウェブサイトに公開しました。公開後に RA 事業者、HEMS メーカーとガイドラインについての意見や需要家エネルギーリソースを活用する上での制御方法や、期待される市場について意見交換をしました。

2024 年度は、経済産業省の検討会における機器個別計測、低圧リソースの活用に関する制度設計の方向性や需給調整市場において重要となる群制御について動向を確認しながら、需要家のエネルギーリソースを活用するためのユースケースを整理し、技術課題の対応策の検討や意見発信を行います。

(b) 需要家エネルギーリソースを周波数調整に活用するための取り組み

2026 年度に需給調整市場に需要家のエネルギーリソースが活用できる事を目指して検討を進める事が経済産業省の検討会で決まりました。

JEMA では、事業者毎の通信仕様を標準化することや制度課題の解決に向けた意見発信等を行うことを目的として、2022 年 6 月に「周波数調整のための需要家機器制御仕様検討 WG」を新たに設置して活動を開始しました。本 WG には、会員企業に加えて、電力事業者やアグリゲーターにも参加いただいています。

2023 年度は、先に公開を済ませた ECHONET Lite 周波数制御クラス規定に対応する ECHONET Lite AIF 仕様書を策定するために、制御シーケンスの検討や制御パターンの整理等を行い、策定に向けた準備を行いました。

2024 年度は、AIF 仕様書の公開に向け作成を継続すると共に、周波数制御が搭載される機器間のふるまいの差異を低減するために、機器動作や周波数計測について、標準仕様書の作成を行います。

(c) HEMS の定義見直しと需要最適化に関する効果指標の提案に向けた取

り組み

2050年カーボンニュートラルに向けて、再エネを最大限活用する「需要最適化」の要求が拡大しており、特に家庭部門の温室効果ガス削減においてHEMS等による需要家機器制御に大きな期待が寄せられています。一方、省エネ・需要最適化におけるHEMSの具体的役割やその効果の評価方法が不明確であることから、HEMSの普及については「2030年全世帯設置」という国の目標達成が困難な状況にあります。近年は、家庭内のコントローラを介さず機器が直接クラウドに接続される形態でも様々なサービスの提供が始まっており、HEMSの定義の見直しや、需要最適化等に資するシステム構成のあり方を明確にすることも必要です。以上のような背景のもと、JEMAでは2016年に経済産業省ERAB検討会で提案した「外部システムとの連携におけるHEMSの定義」の見直しと、需要最適化におけるHEMSの役割とその効果指標の検討を開始しました。

2023年度は、HEMSの役割として、エネルギーの見える化に加えて、HEMSを導入した際の太陽光発電の自家消費量を算出するための基準となる考え方と計算方法について策定しました。また、経済産業省が進めているDR Readyの実現に向け、クラウド型HEMSを介し、ECHONET Lite Web API等によってマルチベンダーを実現するシステム形態を将来のHEMSと定義して、その実現に向けた課題の解決に向け検討を開始しました。

2024年度は、DR Readyの実現に向け、新しい体制を構築した上で、エコネットコンソーシアム等関連団体と協力し、クラウドを管理する事業者の立場として、クラウド間の通信制御に対する仕様策定に向けた議論や意見発信を行い、DRの参加率・実施率を向上させるための基礎作りに貢献していきます。

(d) 特定計量制度を活用したPCS普及に向けた取り組み

分散型電源特定計量技術基準検討WGでは、2022年4月より施行した特定計量制度に対応するため、太陽光発電(PV)、蓄電池、EV充放電器等のPCSによる計量基準に関するJEM規格(JEM1514)を2021年12月に発行しました。また、本JEM規格で計量したPCSのデータをHEMSや次世代スマートメーターと通信するためのECHONET Lite通信仕様(分散型電源電力量メータクラス)、及びAIF仕様も策定し、エコネットコンソーシアムにて公開されました。

本JEM規格はPCSのAC端の計量基準ですが、2022年度に実施した事業者ヒアリングによって、PPA事業におけるマルチ入力PCSのDC計量値のPV自家消費量従量課金等への活用ニーズを確認したことから、

2023年度は、PCSのDC端の計量基準についても検討を開始し、JEM規格を2024年3月に発行しました。

また、分散型電源計量価値取引検討WGでは、JEM規格で計量したPCSのDC端計量値を活用して、PV、蓄電池、EV充放電器が接続されたマルチ入力PCSにおいて、由来電力量（PV由来、系統由来、その他）を明確にするための按分計算方法を検討し、2024年3月にガイドラインとして取りまとめました。

2024年度は、適切な規格等に適合したPCSの更なる普及を目的に、AC端計量及びDC端計量のJEM規格のJIS化を進めていきます。また、PCSのDC計量値・按分計量値をHEMSや次世代スマートメーターに通信するためのECHONET Lite通信仕様の検討を進めていきます。

3.2 次世代技術・イノベーションによる新市場の創出

(1) 脱炭素可視化による環境価値創出事業

JEMAでは、製品・サービス単位でCO₂排出削減量を可視化し、CO₂排出削減の環境価値によって会員企業の製品・サービスの価値を高め、事業拡大のインセンティブにつなげていくことを目的に、環境価値可視化・活用検討委員会を2023年4月に発足させて検討を推進中です。

現在、省エネ法に基づく省エネトップランナー制度によって、製品の省エネ性能の向上が着実に進められ、製品稼働時におけるCO₂排出削減が進められています。このような状況から更にCO₂排出削減を進めるために、環境価値可視化・活用検討委員会では、製品稼働時にIoT機器等を活用して製品の稼働状況を実測し、稼働最適化を通じた省エネによるさらなるCO₂排出削減のユースケースについての検討を行っています。

2023年度は、検討対象として、日本の電力使用量の40～50%に影響するといわれているモータを取り上げ、モータの稼働状況をモニタリングするためのIoT機器、及びIoT機器でモニタリングした情報を基にモータを制御するためのインバータ等からなるパワードライブシステム（以下、PDS）を題材にユースケースを作成すると共に、CO₂排出削減量に関するデータの活用方法の明確化を行いました。

モータについては既に省エネトップランナー制度によって、モータ性能の省エネ化は着実に進められつつあります。このような状況下、作成したユースケースでは、モータは必ずしも最適条件で稼働していないケースがあることに着目し、モータ稼働時の実測に基づいた稼働最適化によって、さらなるCO₂排出削減を目指すものです。なお、PDSが組み込まれる商材としては、例えば、生産ラインのコンベア、エレベータ、排気用ファン、印刷機、業務用洗濯機、業務用空調機器、業務用コンプレッサ等、幅広く存在します。

検討したユースケースにおいては、機器メーカーは、モータ、インバータ、及びIoT機器等からなるPDSを、ユーザ（例：工場オーナー）に対して、例えばコンベア用として販売し設置します。コンベア稼働時には、高性能モータを用いることによってモータの「製品性能由来による省エネ」が行われCO₂削減及び電気代削減が進みます。更に、Operation & Maintenance サービス（以下、O&M サービス）の一つとして、コンベアの稼働状況のモニタリングを行い、モータ稼働に関するデータを機器メーカーのクラウドに集約し、AIによる解析を行いモータの最適稼働制御を行うことが可能になります。このような稼働状況のモニタリングと最適稼働制御によって、O&M サービスによる付加価値（例：コンベアの安定運転）を提供するだけでなく、モータの「稼働最適化による省エネ」も行い、さらなるCO₂排出削減及び電気代削減の価値をユーザに提供することが可能になります。なお、CO₂排出削減量は、CO₂排出削減前の比較対象となる製品（例：PDS 設置前の旧式モータ）の稼働時におけるCO₂排出削減量から、新製品（例：PDS）に置き換えた後の新製品稼働時のCO₂排出削減量を減算することで算出されます。

製品稼働時の実測に基づいて算出したCO₂排出削減量に関するデータは次のような活用方法を想定しています。

- ・CO₂排出削減量のクレジット化（例：J-クレジット）への活用
- ・企業が年次報告したCO₂排出に関する削減貢献量の根拠データとして活用
- ・ユーザが生産する製品のカーボンフットプリントへのCO₂排出削減量の反映による当該製品の訴求
- ・金融機関へのCO₂排出削減の環境価値の開示による、製品・サービスへのサステナブルファイナンスの適用

2024年度は、PDSにおけるCO₂排出削減に関して、「PDSにおける電力消費量の計量→CO₂排出削減量算定のためのデータ加工→CO₂排出削減量データの認証→CO₂削減の価値活用（ビジネスでの活用）」というプロセスを一貫通貫で実施する実証実験を行う予定です。実証実験では、一連のプロセスを社会実装するための技術的な課題の抽出とその対策を実施する予定です。更に、異なるメーカーのPDSであっても、一連のプロセスが同様に実施できるようにするために、CO₂排出削減量算定方法の標準化（例：ベースライン設定方法）やCO₂排出削減量データの認証のためのデータ項目の標準化等を検討する予定です。

3.3 グローバル市場拡大に向けた技術基盤強化とルールメイク戦略の推進

(1) ルールメイク戦略の立案・推進

新事業・標準化推進部では、新規事業を実現するための一つの手段として「ルールメイク」に着目しています。ルールメイクとは、標準や認証制度だけでなく、様々な政策や規制制度、市場取引に係るビジネスルールの策定も含めた様々なルールを、事業実現のための手段として戦略的に策定するアプローチです。業界として目指すべき新規事業の社会実装に向けた課題の中から会員企業間の協調領域を特定し、JEMA が主導して戦略的にルール策定をすることで、市場の創出・拡大及び会員企業の強みが生かせる公平な競争環境の整備につなげていくことを目標に取り組みを進めています。上記の取り組みを推進するために、標準化・認証政策検討委員会では、新事業・標準化政策委員会傘下のサービス検討委員会で検討される、新規サービスの成立のための標準化・基準認証戦略立案を支援することを目的に、次の二項目の取り組みを推進しています。

- ・新規サービス成立のために必要となるルール要素抽出
- ・外部標準化動向把握／分析

「新規サービス成立のために必要となるルール要素抽出」に関する取り組みでは、2022年度に、ルールメイクを推進する上での必要なプロセスを整理し、新規サービス成立に必要なルール要素を抽出するための「ルール要素抽出シート」を作成しました。更に、ルールメイクの検討が適切に進められているかどうかを確認するための「チェックリスト」を作成しました。2022年度に分散型電源計量価値取引検討WGが仮説したサービスモデルに「ルール要素抽出シート」及び「チェックリスト」を適用し、サービスモデル実現のために必要なルール要素の抽出支援を行いました。2024年度は、環境価値可視化・活用検討委員会が仮説するサービスモデルを対象にルール要素の抽出支援を推進する予定です。

「外部標準化動向把握／分析」に関する取り組みでは、新事業・標準化政策委員会傘下の各サービス検討委員会のニーズに対応した標準化動向（例：国際法定計量機関（OIML）におけるEVSE（EV充放電器）に関する計量のルール化動向）の調査・分析・情報展開を推進してきました。2024年度も、OIML/EVSEのルール化動向を含めて、サービス検討委員会のニーズに合致した標準化動向の調査・分析・情報展開を推進します。また、標準化・基準認証関連の最新トピックスに関する情報提供及び意見交換の場を、新事業・標準化政策委員会傘下の各サービス検討委員会の枠を超えて、より多くの会員企業の皆さまに提供すべく「基準認証懇談会」を開催してきました。2024年度も会員企業のニーズを把握し「基準認証懇談会」を開催する予定です。

(2) 基準認証制度推進活動

基準認証制度の戦略的な構築は、国内市場のサービス・品質向上に対応できる国内企業の市場拡大、更には海外事業の展開加速につなげる上で、戦略的標準化と共に、新事業分野の重要な取り組みです。新事業・標準化推進部では、スマートエネルギー分野における会員企業の事業拡大支援につなげるべく、以下の2項目を中心に活動を推進しています。

①FREA 及び NLAB の利活用促進に向けた取り組み

JEMA は経済産業省からの要請を受け、大型パワーコンディショナ (PCS) 等の試験設備を有する FREA (AIST 福島再生可能エネルギー研究所)、及び蓄電池等に関する大型試験施設である NLAB (NITE/独立行政法人 製品評価技術基盤機構 National Laboratory for advanced storage technologies) の施設有効利用促進のために、2018 年度から FREA/NLAB 利用促進連絡会を組織し、会員企業と試験施設、認証機関 (Japan Electrical Safety & Environment Technology Laboratories <JET>)、経済産業省との間の意見交換によるメーカーニーズの共有に取り組んでいます。

2022 年度から 2023 年度にかけて、FREA における PCS 最大試験能力増強、及び NLAB の多目的実験棟の建設工事が行われました。2024 年度は、これらの試験能力増強・施設増強を踏まえた、会員企業の PCS や蓄電池等に関する事業拡大に向けた施設利用の在り方について FREA/NLAB 利用促進連絡会で検討を進めます。

②再生可能エネルギーのシステムレベル国際認証制度 (IECRE) 推進

国際標準である IEC に基づくシステム認証制度の IECRE は、外国製再生エネルギー機器の輸入、日本製再生エネルギー機器の輸出のための最重要の仕組みです。日本の電機メーカーが戦略的に IECRE を有効活用し、ビジネス拡大へとつなげるために、IECRE 国内審議委員会の事務局を JEMA が担当しています。

IECRE では、風力・太陽光・海洋エネルギーの発電システム認証について議論していますが、グリッドコード認証に向けた検討も行われ始めています。そこで、需給一体型エネルギーサービス分野でのルールメークの観点からも IECRE の動向を把握し、JEMA が開発を主導する IEC 規格の採用を促す等の戦略的な活用方法について検討を進めていきます。

(3) JEMA 標準化管理・運営／標準化人材育成

JEMA は国内標準化活動として日本産業規格 (JIS) 及び日本電機工業会規格 (JEM) 類の制定・改正を進めています。また、国際標準化活動として JEMA は IEC 及び ISO における新エネ、家電、重電・産業分野の 34 専門委員会 (TC) / 分科委員会 (SC) の国内審議団体として、国際規格への日本からの意見を反映すべく、取り組みを進めています。新事業・標準化推進部は、JEMA 内の標準化活動の統括管理部門として、JEMA の標準化活動が会員企業の事業への貢献につながるよう、以下に示すような取り組みを推進しています。

①会員企業の事業への貢献に向けた JEM 規格類の制定・改定

JEM 規格類の制定／改定が会員企業の事業に貢献するものとするために、各部署で JEM 規格を制定・改定する前に、JEMA 役員・部長からなる規格運営会議で、会員企業の意向を踏まえた JEM 規格の制定・改定の可否を審査する仕組みを運営しています。更に、JEM 規格類の制定・改定の発行を適切に行うために、JEM 規格類の制定・改定原案は、規格調整会議、標準化委員会及び新事業・標準化政策委員会で審議が行われています。2024 年度も新事業・標準化推進部が事務局となりこれらの仕組み・審議を運営して参ります。

②国際標準化活動（IEC 等）の JEMA 内連携のためのツール作成

JEMA で重点的に横断連携する事業テーマについて、標準化を検討する部門間で連携し、相互に情報共有しながら検討を進められるようにするために、所掌する IEC/ISO に関する TC/SC 及び JEMA から委員等として参加している他団体所掌 TC/SC の活動概要を毎年冊子（『JEMA の IEC（国際電気標準会議）等取り組み状況（JEMA 内部文書）』）としてまとめています。2024 年度も、本冊子を作成し、JEMA 内部関係者で共有し活用して参ります。

③標準化人材の育成

JEMA 会員企業は気候変動対策をはじめとした社会課題解決型の事業創出を経営戦略の中に位置付けて成長を図ろうとしています。企業一社のみでの取り組みだけでは社会課題を解決することが困難であることから、企業連合である JEMA によって、企業間で共通的な事業課題・技術課題等を解決する機能を果たすことが会員企業から求められています。

JEMA では、課題を解決するための一つの手段として、標準化・認証制度化を位置付け、JEMA プロパー職員が標準化に関するスキル向上だけでなく、技術や事業に関する知見を修得・蓄積し、事業課題解決のための会議をファシリテートできる能力を身に付けることを目指して、標準化人材育成を推進中です。

国際標準化の戦略的な推進方法の習得、国際経験蓄積、及び国際人脈形成等を目的に、2018 年から IEC Young Professional Programme へ継続的に人材派遣しています。また、国際標準化活動の国際ビジネスにおける意義を十分に理解した上で、国際標準化の審議等において、日本からの提案をリードしていけるようなスキル等の習得を目的に、経済産業省が主催する ISO/IEC 国際標準化人材育成講座（ヤングプロフェッショナルジャパンプログラム）にも 2017 年から継続的に人材派遣しています。2024 年度もこれらのプログラムへの人材派遣を検討して参ります。

また、対外的には、経済産業省と文部科学省の連携によって実現した多摩地

区国立五大学（一橋大・電通大・東京農工大・東京外大・東京学芸大）でのルールメイク啓発のための学生への単位取得講義を、2018年度から継続して実施しています。本講義では、JEMA に対する若手人材の理解を深めるために、ルールメイクにおける JEMA の役割を講義内容に反映しており、2024年度も継続して実施する予定です。

4. 技術戦略推進事業

JEMA では、重電・産業向け製品・技術及び太陽光、風力等の新エネルギー関連製品・技術の標準化推進、技術評価等を行ってきましたが、2020年度より、これらの製品・技術の標準化、技術評価を技術戦略推進事業として活動の維持・強化を図っています。

また、産業システム・機器政策委員会の傘下で進めています重電・産業分野の市場動向分析、市場評価と上述の製品・技術の標準化、技術戦略を融合し、環境変化・技術進化に対応した戦略構築に努めていきます。

4.1 分散型電源システム 系統連系技術要件の整備

わが国では再生可能エネルギーの主力電源化を政策として推進しており、第6次エネルギー基本計画では、電源構成に占める再生可能エネルギーの割合を36～38%に引上げる計画となっています。分散型電源が電力系統に大量に接続される電力供給システムになると、従来のシステムとは異なる技術的課題が発生し、その解決が求められます。そのニーズに対応し、解決策を検討し、関連団体と調整の上グリッドコードや系統連系技術要件等へのメーカー意見の反映を図ります。

(1) グリッドコード制定への対応

分散型電源、特に太陽光発電や風力発電のような自然変動電源の比率が高まることによって、調整力の不足が顕在化してきています。このため分散型電源の導入で先行する米国カリフォルニア州等で導入されているグリッドコードをわが国でも制定する検討が OCCTO^{*8} を中心に進められています。(2023年度までにフェーズ2がほぼ終了し、2024年度にはフェーズ3の検討開始) この検討に積極的に参加し、メーカー意見の反映を進めます。今年度は、周波数変化率耐量等の新たな規定が審議される予定です。また昨年度に決定された PCS のモデル提供について、メーカー視点による仕様細目を電力会社と合同で検討し具体的なモデル案作りを進めます。

(2) 標準型単独運転検出方式の増大によるフリッカ問題の解決

電力系統を停電させた際に分散型電源が運転を継続すると配電線等の作業に支障が生じるため、系統停電を検出し単独運転を防止する技術を標準化しています。この方式では周波数変化方向に無効電力を増大させるフィードバック

ク制御を行うため、分散型電源の導入量が増大すると無効電力の変動に起因し、インピーダンスの高い配電線ではフリッカが生じることがあります。この問題を解決するため、標準型単独運転検出方式を改良し、フリッカが発生しにくい制御に仕様変更しています。今年度は電力会社の要請に応え、改良方式（STEP 3.2）の市場投入を加速する取り組みを進めます。また、市場流通在庫の取り扱いについても電力会社と合意を図ります。

(3) 出力制御への対応

2021年4月に指定電気事業者制度が廃止され、全国で出力制御（ノンファーム型）が義務付けられました。また2023年6月には逆潮流量を制御指令値とする仕様変更がありました。これらに対応し、必要な機器の開発・供給を進めます。

(4) 慣性力不足への対応

半導体インバータの電源が増大すると系統の慣性力が低下することが指摘されており、2022年度からNEDO^{*9}で新しい研究開発プロジェクト（再生可能エネルギーの主力電源化に向けた次々世代電力ネットワーク安定化技術開発）が開始されました。このプロジェクトで慣性力PCSの試作を受注した大型PCSメーカー3社を中心に開発に協力し、最新の情報収集・情報共有を進めていきます。

*8 OCCTO：電力広域的運営推進機関

*9 NEDO：国立研究法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

4.2 再生可能エネルギーシステム機器

わが国においては、2020年10月に政府が「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現」を宣言し、2021年10月には、その後の「国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）」に向け、新たな「第6次エネルギー基本計画」が閣議決定されました。その中で再生可能エネルギーは主力電源として、2030年は発電電力量の36～38%の導入を目指し、2050年には参考値として約5～6割を再エネで賄うことを前提に議論を進めて行くことになっています。エネルギー政策の基本方針(3E+S)として、安全性(Safety)を大前提とし、自給率(Energy Security)、経済効率性(Economic Efficiency)、環境適合(Environment)を同時に達成するとともに、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら再生可能エネルギーの最大限の導入が進められており、JEMAとしてもそれに寄与してまいります。

(1) 太陽光発電システム

日本は諸外国と比較し平地面積が少なく、すでに大規模な発電事業用の太陽光発電システムを設置する適地は少なくなっているため、建物の屋根に加え、その壁面、水上や傾斜地、農地の活用といった新たな設置環境への対応が必要となっています。また、軽量で形状の自由度が高く、太陽電池の活用場面が広

がるペロブスカイト太陽電池の開発、建材一体型や電気自動車等の移動体への搭載といった新規市場への導入に向けた取り組みも加速しており、新たな技術基準の策定や専用の規格／ガイドラインの整備による安全性や信頼性の確保が求められています。

太陽光発電システムを構成する機器の製造・販売に係る企業を会員としている JEMA は、このような太陽光発電システム産業を取り巻く様々な動向を注視しながら、その国際規格、国内規格等の現状の課題を抽出・整理し、解決に向けた取り組みを進め、新たな価値軸を生み出し新規市場を創出することで、日本における関連企業の事業拡大に貢献するとともに、日本国内における太陽光発電システムの着実な導入拡大につなげ「2050年カーボンニュートラル」の実現に寄与してまいります。

①太陽光発電システム関連の国内産業の振興

既存の住宅用や産業用の太陽光発電システム関連機器についての国内外の規格を整備する取り組みに加え、運輸部門の電動化に関連し、小型 EV 向け車載用太陽電池（曲面形状太陽電池モジュール）の性能測定方法等、日本主導で新市場に向けたの新規国際規格の発行に向けた活動を進めています。国内の事業関係者の意見を反映した国際規格を整備することで、グローバルな新市場における国内関連企業の競争力を高め、関連機器市場の早期拡大を図ります。

②国際標準化活動

太陽電池の国際規格関連の会議 IEC/TC82 においては、「太陽電池モジュールのリユース・リサイクル」や「太陽光発電システムのサイバーセキュリティ」等の国際規格が提案され検討が始まっています。また、中国は積極的に太陽電池セル等の標準化の提案を進めており、JEMA は IEC の国内審議団体として、日本国内における安全性の確保や信頼性に関する国内規格や取り組みと整合するよう意見表明を行うことで、太陽電池システム関連機器に携わる国内関係企業の事業活動と、様々なユーザの安心・安全に貢献します。

③国内規格の整備

国内規格である日本産業規格（JIS）も、市場の国際化を背景に、公共工事の入札等で、透明性、公正性、競争性の確保するために、最新の国際規格（IEC）と整合させる必要があります。また、高温多湿な気候のほか、激甚化が叫ばれる台風や多雪、地震等日本特有の自然災害にも対応していくため、最新の技術開発状況とともに定期的な内容の見直しも必要です。日本国内において太陽光発電システムを安心して長期安定電源として継続的に活用いただくために、機器の安全性や信頼性に関する国内規格の確実な改正・整備を推進します。

(2)風力発電システム

日本の環境特性を考慮した基準や試験方法の規格開発によって、国内市場及び海外の類似環境を有する市場に対して、国内産業による信頼性の高い風力発電設備の効率的な供給復活に向けて、国内産業競争力の再強化に貢献します。更に、海外製風車の国内導入に対し、国内環境特性を考慮した規格への適合を厳格に求めることによって、風力発電の信頼性、安全性を向上させる取り組みを推進します。

①国際標準化の推進

IEC/TC88*¹⁰に参画し、洋上及び陸上風力発電の国際規格の整備を推進し、日本の環境に合致させる要件を反映すると同時に JIS 化を推進します。また、海外製風車の国内導入に対し、国内環境特性を考慮したこれらの規格への適合を厳格に求め、風力発電の信頼性、安全性を向上させる取り組みを推進します。

②風力産業振興

2020年12月策定の洋上風力産業ビジョンや2021年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画にて、風力発電の国内調達比率は2040年までに60%を達成する目標や、2040年までに洋上風力にて45GWを新設するという意欲的な目標が設定されました。そのため、JEMA内の風力関連産業調査研究委員会を通して、大型風車メーカー⇔1次サプライヤー間のビジネスマッチングの取り組みの継続等、風力産業振興を図っていきます。

③発電電力量予測の精度向上に関する国際標準化

日本国内では、洋上風力産業ビジョンや「洋上新法」とも呼ばれる「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律(再エネ海域利用法)による洋上風力の導入が加速することが予想されており、単機出力の増加やプロジェクト規模の拡大によって、プロジェクト金額も膨大なものになってきている。

このことは、洋上風力の大量導入によって、膨大なプロジェクトファイナンスが必要となってきます。そこで、発電電力量予測の精度が向上すれば、銀行団のリスクヘッジとなり、金利が下がることで、日本全体の利益に繋がると捉えて、「発電電力量予測の精度向上に関する国際標準化」をテーマとして、3ヵ年度計画の内1ヵ年度目の計画について、2026年度までに実施予定のNP提案(IEC/TR61400-12-4 Ed. 1.0(Power performance of electricity verification of electricity producing wind turbines based on numerical site calibration)のTS化)に向け、2026年度にNP提案を実施することを目標に取り進めます。

*10 IEC/TC88：国際電気標準会議の風力発電技術専門委員会

(3)燃料電池発電システム

第6次エネルギー基本計画における、「2030年に向けた政策対応のポイント【水素・アンモニア】」においては、まず、「カーボンニュートラル時代を見据え、水素を新たな資源として位置付け、社会実装を加速。」と記載されています。また、「需要サイド（発電、運輸、産業、民生部門）における水素利用を拡大。」とあり、具体的には「運輸部門では、FCVや将来的なFCトラック等の更なる導入拡大に向け、水素ステーションの戦略的整備等に取り組む。」
「民生部門では、純水素燃料電池も含む、定置用燃料電池の更なる導入拡大に向け、コスト低減に向けた技術開発等に取り組む。」とされています。

燃料電池は、「水素基本戦略」（2023年6月改定）において、「水素産業全般において必須となる機器」の一つと位置付けられ、将来的にはCO₂フリー水素を燃料とするコジェネレーションシステム及び水電解による水素製造装置としても注目されています。このため家庭用（エネファーム）及び業務・産業用燃料電池をはじめ、水電解エネルギー貯蔵システムや移動体推進用等の様々な燃料電池システムの普及環境整備を推進します。

①国際標準化の推進

燃料電池技術の海外展開に向けて国際規格の開発を主導します。特に、定置用燃料電池のシステム性能に関連する試験方法、可搬形燃料電池の性能に関連する試験方法、船用燃料電池（PEMFC）の安全性、その他移動体用燃料電池関連の安全、性能試験方法、及び、燃料電池関連の既存国際規格の改訂等を進めます。水素を燃料とする燃料電池システムへの対応や、また、建設用機器、鉄道車両、船舶、ドローン等の各種移動体用燃料電池に関する国際標準化の動きが世界的に活発化しつつあることから、これら規格に開発段階から参画しています。

②国内規格整備の推進

燃料電池に係る国際規格のJIS化をはじめとして、国・業界の意見を伺いつつ取り組み、JIS等の国内規格の整備によって、業界の品質維持、国内企業の競争力確保を図ります。

③国内外の燃料電池技術、市場関連のニーズ把握

今後の市場拡大のためには、エネファーム等の燃料電池発電システム製品に限定せず、主要機器である燃料電池本体（スタック）等の市場を開発することも必要です。特に可搬形や移動体用の燃料電池関連技術の国際標準開発において、国内外でどのような燃料電池関連技術が開発されているか、どのようなアプリケーションが検討されているかといった、市場動向や燃料電池関連技術の開発状況についても状況を把握し、これらの情報を業界内で共有することで、新たな技術開発の方向性や、市場拡大の活路を開くための気づきに繋がります。

(4)太陽熱発電システム

IEC/TC117*11 において太陽熱発電用語、蓄熱システム、フレネル型太陽光集光システム等の原案審議が進められており、蓄熱・集光技術・熱変換・発電技術等、日本企業の得意とする分野を中心に、国際標準化活動を推進します。

*11 IEC/TC117 国際電気標準会議の太陽熱発電技術専門委員会

4.3 重電・産業分野の普及拡大に係る製品技術の強化

2023 年度は新型コロナウイルス感染症が 5 類感染症に移行され経済活動の正常化が進みつつあったものの、電子部品の需給逼迫、鋼材等原材料価格の高止まり、ウクライナ問題や円安の進行に起因するエネルギーのコストアップによって、世界のサプライチェーンの先行きは不透明な状況が続いています。一方で、製造業の自動化や高効率化、活発な半導体製造装置関連需要、自動車の電動化需要等を背景とした根強い設備投資は高水準で推移しています。また、政府による「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」「持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals : 以下、SDGs と称す)」等、世界的な枠組みでの地球環境への配慮がより一層重視されてきており、重電・産業分野の事業においても環境負荷に配慮した機器の開発が継続して進められています。

そのような重電・産業分野において普及拡大に向けて活動を強化している製品技術を以下に示します。

(1)蓄電システムに関する標準化

脱炭素社会に向けた再生エネルギーの活用のため、今後の普及が期待される蓄電システムについて、使用者・消費者がニーズに合った適切な性能の蓄電システムを選定しやすくすることを目的として原案作成した次の JIS が 2023 年 4 月に制定されました。

- ・低圧蓄電システムの評価指標 (JIS C 4413)
- ・家庭用低圧蓄電システムのラベル (JIS C 4414)

2023 年度からは、JIS C 4413 においては新たな評価指標の追加を検討し、また、JIS C 4414 においては各評価指標を数値だけではなく、表示する星印の数によって性能を分かり易く見える化する改正原案の成に着手しており、2025 年度上期中の原案作成完了を目標に検討を進めます。

(2)産業用オープンネットワーク FL-net のさらなる普及

FL-net は、マルチベンダー環境において、多くの異メーカー間の PLC やコントローラを容易に接続できる産業用オープンネットワークである。自動車業界からの要望を起点に始まったが、現在は自動業界以外の FA 分野、公共分野、大規模生産設備等へも用途が広がっている。

FL-net は、他の多くの産業用ネットワークと異なり、特定のマスタが必要ない、コモンメモリによるマスタレスという利点を有するため、その利点や優位性を更に維持、拡大する活動を進展させる。

2024年度は、2023年7月に通信容量の増大に対応した認証基準及び認証システムを整備したことを踏まえ、認証費用のキャンペーンを実施し、認証機器数増加を目指します。また、国際規格の改正を提案しており、引続き発行に向けた活動を継続する。また、産業オープンネット展2024への出展を通じた普及活動も継続する。

(3) 重電・産業分野の新たな取り組み

重電・産業を統括している重電・産業技術委員会において、2022年度に会員企業各社にて個社で対応されている課題等について、電機業界全体として取り組むことによって個社の負担を軽減し、更には電機業界全体に貢献できる活動がないか調査しました。2024年度は、この調査で提案された個々の項目について、2023年度で決定した方向性に基づいて調査・検討を進めます。

(4) 産業分野の省エネに向けた低圧直流給電(LVDC)普及

インバータやサーボモータを多く使用する工場や物流倉庫では、従来の低圧交流給電(LVAC)に比べて、低圧直流給電(LVDC)にすることで、AC/DC変換器の削減、回生制動機器の削減、配線数削減等によって省エネルギーや小形化の効果が見込めます(物流倉庫の試算では、LVDC化によって37%の省エネルギー効果)。更に構内の直流化によって、太陽光発電や蓄電システムを組み合わせる場合にもAC/DC変換器が削減でき、省エネルギーに繋がります。

こうしたメリットから、先行するドイツでは、政府からの資金補助を受けて、工業会ZVEIを中心に積極的な検討・実証試験を行い、その成果に基づいた国際標準提案や新たなコンソーシアムOpen DC Alliance (ODCA)の立上げを実施しています。

こうした状況を受けて、インバータシステム、サーボシステム、直流遮断器、DC/DC変換器、及び蓄電システム等の機器、並びにそれらを組み合わせた電気システムのグローバル市場での産業競争力の向上、国内市場の創出に貢献するため、LVDC普及を推進する新たな会議体を設置し、ホワイトペーパー発行、海外との標準化協力、他の業界団体との連携を行います。

4.4 重電・産業分野の標準化活動

(1) IEC規格改訂への協力

① 可変速駆動システム(PDS)に関する国際標準化活動

インバータ単体及びPDS(インバータを含むモータシステム)を諸外国へ輸出する際、一般安全、機能安全、効率及び電磁両立性(EMC)に関するIEC規格に基づいた各国の国内規格の試験条件による認証取得が必要な場合があります。認証機関での認証取得を容易にし、認証取得費用及び機器開発費用の低減を図るため、IEC規格の改正作業の際、認証機関が行う試験条件を明確化するための意見提案を行います。

②パワーエレクトロニクス機器等の電磁両立性に関する標準化活動

近年、再生エネルギーの導入やパワーエレクトロニクス機器の導入が加速され、電力系統や外部空間へ機器からの電磁妨害波が放出されることから、IEC（国際電気標準会議）では、電磁両立性（以下、EMCと称す）の基本規格・共通規格が整備されるとともに、個別の製品に適用される製品EMC規格が制定されています。製品EMC規格は、IECの委員会であるCISPR・SC77A等のEMC委員会が作成する規格に準じることが要求されており、製品EMC規格を作成するときには、これらの規格と協調を図らなければなりません。

JEMAでは、関連する製品EMC規格、及び関連するEMC委員会の規格審議に継続参加し、日本の電機業界の意見の反映に努めます。

③パワーエレクトロニクス用語・定義の統一

パワーエレクトロニクスの用語・定義は、国際的に用語規格で定義されているほか、インバータ、無停電電源装置等、個々の製品の規格で独自に定義されています。そのため、規格によって同じ定義で異なる用語を用いている、他方では同じ用語を異なる定義で用いている等の問題が生じています。

パワーエレクトロニクスを所管するIEC/TC22では、この問題を解決するためにWG11を発足して活動を開始し、パワーエレクトロニクス分野で共通的に使用される用語及び定義をまとめた標準仕様書（Technical Specification）を制定する方針となりました。多くの規格作成に関わっているJEMAもこの活動に参加し、各規格間での用語・定義の統一化に取り組みます。

④低圧盤及び盤内収納機器に関する国際標準化活動

低圧盤及び盤内収納機器について、日本の環境に合った仕様や性能を国際標準へ提案を行っていくため、IEC規格の改正作業の際、試験条件を明確化するための意見提案を行います。

また、低圧盤及び盤内収納機器を所管するTC121では、サイバーセキュリティ及び環境側面のIEC規格の改正検討が実施されています。JEMAも継続的に意見提出を行い、会員企業の国際的な製品展開を支援していきます。

⑤防爆機器に関する国際標準化活動

IEC/TC31の国内審議団体として、防爆機器の信頼性向上に資する国際規格への日本意見を反映させる活動を行っています。

IEC 60079-29（ガス検知器）では日本が積極的にエキスパート、意見を提出して日本意見を反映させる活動を行います。

また、国立研究開発法人産業技術総合研究所が経済産業省事業で「防爆ドローンの検定指針」を2025年に新規提案予定であり、国内審議団体として原案委員会に参加しロビー活動の支援を行っています。

⑥回転電気機械に関する国際標準化活動

当会技術専門委員会から IEC/TC2 の WG28（性能試験）、WG31（効率クラス）、MT10（絶縁システムの機能評価）にエキスパートを派遣し、日本意見を反映させる活動を行っています。JEMA では WG28、WG31 所管の IEC 規格を国際整合させた JIS を発行し、トッランナーモータ基準の引用規格となっている。MT10 ではインバータ運転による絶縁劣化を評価する規格開発を日本がコアメンバーとして行っており、今後も意見を反映していきます。

⑦ヒューズに関する国際標準化活動

IEC/SC32B、SC32C の国内審議団体として、第 32-2 小委員会、第 32-3 小委員会から、各 WG、MT にエキスパートを派遣しヒューズの国際規格へ日本意見を反映させる活動を行っています。また現在、SC32B では ISO や IEC のほか TC、SC と共同して EV 用ヒューズの規格制定を行う動きがあり、こちらにも日本からエキスパートの派遣や意見の提出を積極的に行い、日本に有利な規格になるよう働きかけていきます。

⑧スイッチギヤに関する国際標準化活動

JEMA の IEC/SC17CTF から、SC17C の各 WG、MT にエキスパートを派遣し、低圧～中圧スイッチギヤの国際規格に日本意見を反映させる活動を行っています。現在、SC17C では従来のスイッチギヤに加えて、プレハブ変電所、コンパクト形スイッチギヤ等、比較的新しい製品の WG の活動が盛んであり、日本からも引続き、エキスパートの派遣や意見の提出を積極的に行い、日本に有利な規格になるよう働きかけていきます。

(2)JIS(製品規格)制定への協力

IEC 活動を通じて得た知見を基に、JEMA 取扱製品の国際規格に準拠した JIS 原案を作成し、会員企業のグローバルな事業展開を支援しています。重電産業技術分野では、回転機、高圧開閉保護機器、開閉制御保護装置、低圧開閉保護機器、産業用エレクトロニクス装置について、IEC 規格に整合した JIS の制定・改正を行います。

2024 年度は以下の JIS 原案の作成を計画しています。

①誘導電動機の JIS 改正

トッランナーモータ基準見直しを見据えて、トッランナーモータ基準の性能試験規格である JIS C 4034-2-1（単一速度三相かご形誘導電動機の損失及び効率の算定方法）と、同基準の効率クラスを規定する JIS C 4034-30（単一速度三相かご形誘導電動機の効率クラス（IE コード））の JIS 原案作成委員会を 4 月から 11 月まで活動を行います。規格発行は 2025 年度予定で、制定から 10 年以上が経過しており、改正することによって国際競争力の強化に貢献します。その後に、同基準の製品規格である JIS C

4214（低圧三相かご形誘導電動機—低圧トッランナーモータ）の改正準備を行っていきます。

②電気ホイストの JIS 改正

製品規格 JIS C 9620（電気ホイスト）は、改正から 10 年が経過し、製品実態に合わない部分も出てきており、普及してきたインバータ駆動を前提とした規定とはなっていないことから、改正に向けた検討を実施しています。

③配電用 6kV 油入変圧器、モールド変圧器の JIS の改正

第 3 次トッランナー変圧器の基準が経済産業省で検討されています。検討状況に応じたエネルギー消費効率（全損失）の新しい目標値を設定し、JIS C 4304/4306 の改正作業を進め、2024 年中に発行予定です。

④計器用変成器（標準用及び一般計測用）の JIS の改正

JIS C 1736-1（計器用変成器（電力需給用）—第 1 部：一般仕様）、JIS C 1736-2（計器用変成器（電力需給用）—第 2 部：取引又は証明用）の改正を受けて、同様に特定検定に用いる標準用及び一般計測用の JIS の見直しを行います。対応国際規格である IEC 61869-1、-2、-3 との整合のため、JIS C 1732-1、-2、-3 の新規制定となりますが、JIS C 1731-1（計器用変成器—（標準用及び一般計測用）—第 1 部：変流器）、JIS C 1731-2（計器用変成器—（標準用及び一般計測用—第 2 部：計器用変圧器）の改正作業を行い、2024 年中に発行予定です。この規格の見直しを行うことで、標準用の計器用変成器の調達、製造が可能となり、JIS C 1736-2 に基づく特定検定を滞りなく進められるようになります。

⑤低圧開閉装置の通則 JIS 改正

JIS C 8201-1（低圧開閉装置及び制御装置—第 1 部：通則）について 2020 年に対応国際規格 IEC 60947-1 に整合させるために改正作業を行っています。この規格は、低圧開閉装置及び制御装置全般に係る通則であり、これに基づく製品規格が 14 規格存在しており、各製品規格の国際整合のためにスムーズな IEC 整合・JIS 改正が求められています。

使用用途・方法の多様化や安全性向上のために、新たな要求事項を追加する予定です（例えば、特別低電圧の適合性の情報提供、近接可能な箇所でのエッジ構造近視、直流耐電圧等の要求）。

⑥低圧遮断器の JIS 改正

JIS C 8201-2-1（配線用遮断器及びその他の遮断器）及び JIS C 8201-2-2（漏電遮断器）について、2024 年に発行予定である対応国際規格 IEC 60947-2 の改正を受けて改正作業を行います。

絶縁協調、相接地回路試験基準、回復電圧等に関して、IEC 工事（電技解釈第 218 条に規定する工事）の附属書 1 と在来工事（電技解釈第 3 条から第

217 条に規定及び内線規程による工事) の附属書 2 との差異を減らす検討を行います。

⑦低圧電磁開閉器の JIS 改正

JIS C 8201-4-2 (交流半導体モータ制御器及びスタータ) と JIS C 8201-4-3 (非モータ負荷用交流半導体制御器及び接触器) をそれぞれ IEC 60947-4-2 と IEC 60947-4-3 に整合させる形で改正作業を行っています。交流半導体モータ制御機器及びスタータでは、電磁接触器の接点の代わりに、サイリスタ等の電力用半導体を使用した製品はソリッドステートコンタクタ等と呼ばれ、無接点化することによる長寿命化・高頻度開閉・無動作音等のメリットがあります。

⑧低圧パワーエレクトロニクスの通則安全規格の改正

低圧パワーエレクトロニクスの通則安全規格 (IEC 62477-1、JIS C 62477-1) は、製品群安全規格であり、蓄電システム、UPS、PDS (インバータ、サーボアンプ)、PCS (太陽光発電や風力発電等、新エネルギー関連のパワーコンディショナ) 等幅広いパワーエレクトロニクス関連製品に影響します。それらの製品委員会では、製品群安全規格をベースに製品安全規格 (IEC、JIS) を審議しており、製品群安全規格の審議においてはそれらの製品委員会と連携して取り込むことが必要です。

IEC 62477-1 の改訂版発行を受けて、法規制や電気安全保護の違い等にも配慮した対応 JIS が発行できるように改正作業を行います。

⑨PLC 等の安全規格改正

プログラマブルコントローラ (PLC) 等の安全要求事項及び関連検証試験について規定した安全規格 IEC 61010-2-201 は、文書を電子形式で提供する場合の記号表示や製品規格 IEC 61131-2 (JIS B 3502) との整合等、改正作業が進んでおり、2024 年度中に改訂版発行が予定されています。

2024 年度は速やかに JIS C 1010-2-201 が発行されるように次期改正作業を行います。

⑩無停電電源装置 (UPS) の規格改正

UPS の性能・試験方法の規格である IEC 62040-3 が 2021 年に改訂されており、IEC 62040-3 に対応する JIS C 4411-3 [無停電電源装置 (UPS) ー第 3 部: 性能及び試験要求事項] の改正原案の作成を開始しました。早期の原案作成完了を目指して改正作業を行います。

⑪1 kV を超え 52 kV 以下用交流負荷開閉器の規格改正

負荷開閉器の製品規格である IEC 62271-103 の改訂を受け、IEC 62271-103 を対応国際規格 JIS C 4605 (2020) (1 kV を超え 52 kV 以下用交流負荷開閉器) の改正作業を開始します。最新 IEC に整合させ、国際競争力の強化を図ります。

(3)JEM 規格類(製品規格)の整備

国際ビジネス拡大に向けた IEC、JIS 制定を進める一方、必要に応じて業界標準として関連団体、ユーザに広く活用してもらうために JEM 規格類の制定、改正作業を継続して行います。現行技術仕様への反映、保守・点検指針の見直しによって、機器の部品の更新だけでなく、機器本体の更新も促しています。また、(一社)日本配電制御システム工業会講習会や(公社)日本電気技術者協会関東支部外部講習会・技術交流会で、上記重電産業機器に関する JEM 規格類の情報等、JEMA 関係製品群の最新技術情報を広く発信し、早期浸透を図っていきます。

また、現在では活用されていない JEM 規格については、引用規格の有無や参照規格の有無等を関係する委員会に確認し、廃止の検討も行っています。

2024 年度は以下の JEM 規格類の改正や廃止を計画しています。

①JEM-TR 166 (ブラシレス同期機の特性試験方法) の改正要否検討

2023 度に改正を決定し改正作業を開始しました。2024 年度は関連する規格の改正内容を反映し改正作業を行っていきます。

②JEM-TR 184 (同期機の保守・点検指針) の改正検討

技術者の世代交代等で同期機の取扱いについて、十分な知見が無い方も増えてきていることから、ベースとなる技術資料の改正の可否を検討します。

③変圧器の保守・点検指針の改正

JEM-TR 155 (変圧器の保守・点検指針) を、最新の製品仕様に合わせて改正します。現在市場に出ている機器や、現在よく用いられる保守・点検の方法、防災の観点を盛り込むとともに、更新推奨についての記載を加えることで、ユーザにとって使いやすい規格となるだけでなく、機器更新も促します。

④JEM 1460 (配電盤・制御盤の定格及び試験) の改正

JEM 1460 は、盤メーカーが業務で困っている点の改善に寄与するため、使用状態・試験方法の見直し及び明確にするための改正作業を行います。

⑤JEM 1323 (配電盤・制御盤の接地) の改正

当規格の使用者で扉の接地方法やきょう体を接地電流用の導体とする等、見解にばらつきがある項目と、業務で困っている点の改善に寄与するため、接地方法の見直し及び明確にするための改正作業を行います。

⑥バスダクト (閉鎖母線) の JEM 規格を制定

閉鎖母線 (バスダクト) は長らく JEM1425 の附属書 H に規定し広く使われておりましたが、この度 JIS C 62271-200 が制定され、2025 年 3 月に予定されている JEM1425 の廃止によって附属書 H に値する内容が削除される予定です。高圧の閉鎖母線 (バスダクト) の規定がなくなるため、JEM 1425 の廃止と同時にバスダクトの JEM を発行できるよう進めています。

⑦JEM-TR 201（特定需要家における汎用インバータの高調波電流計算方法）の改正及び JEM-TR 225（特定需要家におけるサーボアンプの高調波電流計算方法）の廃止

高調波電流流出を抑制するために必要な技術的事項を示した「JEAG 9702（高調波抑制対策技術指針）」（（一社）日本電気協会発行）が 2024 年に改正予定となっています。JEAG 9702 は、電力系統に接続される様々な機器を対象としており、汎用インバータに特化した技術要件である JEM-TR 201 及びサーボアンプに特化した JEM-TR 225 に JEAG 9702 の改正内容を反映させる必要があります。また、JEM-TR 201 及び JEM-TR 225 は内容がほとんど類似しているため、JEM-TR 225 を廃止し、JEM-TR 201 に統合する改正作業を行います。

⑧特定エネルギー消費機器対応の油入変圧器及びモールド変圧器における基準エネルギー消費効率の JEM 規格を制定

第三次トップランナー変圧器の 2026 年スタートに向け、基準エネルギー消費効率（全損失）を規定する、JIS C 4304/4306 を改正作業中です。第二次までは、トップランナー変圧器の対象製品のうち準標準品には製品規格が存在せず、変電所向けの大型変圧器を含む変圧器の通則的な試験規格（JEC-2200）を使用していましたが、通則的な試験規格には定格、性能、特性等の規定がないこと、試験方法が JIS C 4304/4306 のものと異なることから、製造者での開発期間・生産性にも影響していました。そのため、今回、第三次トップランナーが 2026 年からスタートするにあたり、JIS C 4304/4306 に即した内容の準標準品の製品規格の新規制定作業を行います。

⑨JEM-TR 111（標準色見本）の改正

この技術資料は、配電盤等の規格で規定されている色の中で、5Y7/1 という調色を実際に塗布した色票として発行しているものです。使用者からの要望で、異なるメーカーが列盤として設置される場合にも、できるだけ色の差異がないようにするために発行しています。メーカーは、この色票を原器として社内の検査に用いています。

配電盤等の塗装に対しマンセル値のみではばらつきが生じるために色票が必要になりますが、塗装の劣化を考慮して、4 年ごとに改正する必要があります。最新の色見本は 2021 年 3 月に発行しているため、2025 年 3 月の発行に向けて、改正（色見本の再作成）を進めます。

(4)国内強制法規の性能規定化への対応

電気用品安全法では、技術の進歩や新製品の開発に柔軟に対応できるようにするため、品目ごとに技術基準を詳細に定める現行の仕様規定を改め、電気用品の安全に必要な性能を定めた性能規定とする改正が行われました。この改正によって、メーカー等の事業者は、従来の技術基準に適合する代わりに、自

己適合宣言によって自ら技術基準省令への適合性を立証するか、技術基準として認められた JIS 等の規格（整合規格）に適合させる必要が生じます。

自己適合宣言は事業者に大きな負荷がかかるため、製品ごとの JIS に性能規定を取り込んで原案作成を行うとともに、技術基準としての採用に係る手続きを行います。

(5)国土交通省の公共建築工事に係る標準仕様書類の改正への対応

地方自治体が公共物件を発注する際に使用される国土交通省の標準仕様書類は、JEM 規格や JIS が引用され、現行技術や標準を反映させるために 3 年ごとに改定されています。これら仕様書類の改訂に際し、JEMA から意見提案することによって全国の公共物件の発注仕様にメーカー意見を取れ入れています。

2024 年度は、公共建築工事標準仕様書の改定が進められる中で、改定原案に対する意見提出を行っていきます。

(6)他団体への協力

(一社) 日本電気協会の電気技術規格委員会では、JESC 規格の制定・改正作業が行われており、これらの審議に参画します。また、(一社) 電気学会、(一社) 電池工業会、(一財) 日本規格協会等で原案作成が進められている JIS・団体規格の作成に協力します。

電気学会では、回転機関連の規格 JEC-2100:2008（回転電気機械一般）の改正作業を 2023 年度から開始しており、2024 年度も引続き原案作成委員会へ参画していきます。

4.5 産業用システム・機器の高効率化、適正処理及び普及促進の取り組み

(1)トッランナー変圧器・モータ等に関する取り組み

2050 年 カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略、第 6 次エネルギー基本計画に基づき、機器のエネルギー消費効率を可能な限り高めることを目的に、省エネルギー法のトッランナー基準によって、2014 年度より「変圧器」、2015 年度より「産業用モータ」の効率規制が開始されています。

なお、トッランナー変圧器については、2022～2023 年度に経済産業省・総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 変圧器判断基準ワーキンググループにて新目標基準への改定に向けた審議が行われ、昨年 10 月、2026 年度出荷分より新基準適用の告示が公布されました。

また、省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進を進めており、毎年、導入普及率についてのフォローアップもされています。

JEMA は、これらの国の施策へ対応するとともに会員各社の市場拡大に資する普及促進、提言活動を行います。

また、前年度に引続き、トッランナー変圧器及びトッランナーモータの普及啓発活動と関連業界（受配電制御盤、電磁鋼板、産業機械、工作機械等）との意見交換を行います。

(2) 蓄電システム等の適正処理及び普及促進の取り組み

前年度に引続き、定置用リチウムイオン蓄電システムの普及啓発活動等を推進します。

「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」は、大方針が示されたことで、再生可能エネルギーや電気自動車に対する大きな追い風が吹いていると考えられます。グリーン投資の機運の高まりを捉えて的確に対応してまいります。

また、安全でかつ低コストの適正処理を実現するため、効率的な定置用蓄電システムの共同回収スキームの構築を推進し、循環型社会形成に貢献するための活動を行います。

(3) 産業システム・機器の使用状況調査と普及・安全啓発パンフレット等作成

① 『モータ・インバータに関するユーザ調査（相手機械調査）』報告書

モータ及びインバータの需要家各位のご協力を得て主要機械（相手機械）を20品目に分類し、セットメーカーに対し、アンケート調査を行い、その結果を報告書にまとめます。

主要機械の生産動向を把握するとともに、それぞれの機械分類でのモータ及びインバータの使用動向を把握し、現状における需要背景とその実態を明らかにすることによって、今後のモータ・インバータ需要の動向を知るための基礎資料を得ることを目的として調査を実施します（隔年実施）。

② 『PLC（プログラマブルコントローラ）ユーザ調査』報告書

PLC（プログラマブルコントローラ）について、エンドユーザ及びセットメーカーに対し、アンケート調査を行い、その結果を報告書にまとめます。PLCの使用動向を把握することによって、現状の市場を分析し、今後の製品開発に役立てることを目的として調査を実施します（隔年実施）。

③ 普及・安全啓発パンフレット作成

モータ、変圧器、標準制御器、低圧遮断器、蓄電システム等のPRパンフレットを見直し改訂します。

また、低圧進相コンデンサをはじめ、更新推奨活動を引続き推進します。

4.6 受変電設備等の保全に関する取り組み

電気設備管理の責任を担う電気主任技術者ら、設備・機器のユーザへ向けたアプローチを主軸とし活動を行います。

昨年度に引続き、受変電設備や汎用高圧機器等の保守点検や機器更新に関する冊子及び報告書の見直しを通じて、安心・安全な保全について周知を行うとともに、老朽設備・機器の更新需要の掘り起こしを狙います。

4.7 高電圧・大電流試験分野の適合性評価活動の実施

(1) 大電流試験分野

日本短絡試験委員会（JSTC）は、大電流試験（短絡試験）に関する各種規格の試験実施機関相互の解釈を統一すること及び形式試験等の試験実施上の技術的諸問題についての検討調整を行い、規格の運用の円滑化を促進することを目的としています。2024年度は、次の活動を行います。

① 基準分流器の国際巡回試験

国際基準分流器を用いたアジア地域の試験所の第3期国際巡回試験の実施（国際基準分流器を国内大電力試験所に輸送し、基準分流器と各試験所内基準分流器との比較試験を実施・性能確認）

② 国際短絡試験協会（STL）国際会議への参加

各国の大電力試験所で構成されるSTLの運営委員会・技術委員会・タスクグループへの参加、日本意見の反映

③ アジア大電力試験所会議の運営

インド・韓国・中国・日本によるアジア大電力試験所会議の主催・運営

④ 試験証明書・試験報告書の発行

国際的に通用するJSTCとしての試験証明書・試験報告書の発行継続

⑤ 分流器以外の各試験所の性能比較

STLで実施した模擬線路回路を用いた比較試験結果の検証、試験方法の検討

⑥ 大電流試験の啓発活動

大電流試験についての啓発活動

(2) 高電圧試験分野

日本高電圧・インパルス試験所委員会（JHILL）は、高電圧・インパルス試験の標準計測システムに関する諸問題についての検討調整を行い、高電圧・インパルス計測標準による校正業務の運用の円滑化を促進することを目的としています。2024年度は、次の活動を行います。

① 高精度の標準確立の研究

JHILLが維持・管理している高電圧インパルス標準測定システムの性能向上のための研究、新たな標準システムの開発のための研究

② IEC規格に基づく高電圧標準測定システムの性能試験

JHILLが維持・管理しているインパルス高電圧標準測定システムの長期的な安定性を確認するための性能試験

③ JAB技能試験を継承したJHILL技能試験の実施

高電圧技能試験の第3回の実施（2024年度は開閉インパルスの正極性の技能試験を実施）

④ 高電圧試験の啓発活動

高電圧試験についての啓発活動

(3)高電圧・大電流試験の国家標準に関連した仕組みの構築

IECにおいて「国家標準とのトレーサビリティの取れた測定」が規定され、海外ユーザからこの証明を要求される傾向にあります。そのため、日本国内でこの証明ができなかった高電圧インパルス測定等について、関係機関と調整を行いながら、国家標準とのトレーサビリティが証明できる仕組み（JCSS校正）を構築してきました。2024年度は、次の活動を行います。

①更なる校正範囲の拡大

高電圧インパルスの現地試験の実施に向けた検討

②高電圧・大電流分野のJCSS校正の活用促進

2015年以降に国内で実施可能となったJCSS校正の活用促進の一環としての啓発活動

4.8 可搬形発電機の災害時調達への協力

大地震や大雨等の災害時には、避難所での空調設備への電力供給やインフラの復旧工事に、可搬形発電機及び携帯発電機が必要となります。災害時に迅速に供給が可能となるように、経済産業省の求めに応じて、調達可能量の調査をはじめ、必要な情報提供を行っています。今年度も引続き迅速な対応のための連絡体制維持、協力を行っています。

4.9 重電機器のデザイン分野の協調領域発掘

従来、重電機器メーカーのデザイナーの共通課題の多くは標準化によって解決されてきましたが、近年、デザイン部門の役割は多様化してきており、標準化だけでは解決できない新たな課題も散見され始めています。

このような状況から、重電意匠専門委員会では、個社で取り組むのは困難なデザイン分野としての協調領域を発掘し、会員企業のデザイナーが価値を創出するための活動を行っています。

2023年度までは、テーマを変えての専門家による講演会の実施、デザインに焦点を絞った電力関連設備の視察、メーカー間の情報交換会を実施し、重電機器のデザイナーにとって新たな知見を得るとともに、取り組むべき課題の抽出を行って参りました。2024年度は、これらの活動を継続するとともに、デザイン業界としての協調領域を発掘し、課題解決に向けての取り組みを開始します。

5. 家電事業

2023年度は国内での新型コロナウイルス感染症の位置づけが5類に移行し、3年ぶりに行動制限がなくなったことで旅行や外食等のレジャー・サービス産業に消費がシフト、また、電気代の高騰や物価高から生活防衛意識が高まり、大型家電を中

心とする耐久消費財への消費マインドが低下したことで、白物家電にとっては厳しい事業環境となりました。原材料や輸送費等の高止まりによる製品単価の上昇はあったものの、白物家電の2023年計(1月-12月)の国内出荷額は、2兆5,433億円、前年比98.9と2年ぶりのマイナスとなりました。

2024年度は物価高も減速し、更なる賃金の引上げや政府による所得税還元等の経済対策によって消費マインドも上昇、インバウンド需要の回帰にも期待がもてることから白物家電の需要は緩やかに回復すると考えています。

一方、中長期視点で事業環境を見ると、国内の人口減、少子高齢化や単身世帯の増加に伴う家電の需要減、グローバルに事業を展開する上での地政学リスクや災害、新たなパンデミックに対する備えの必要性、自給率の低い日本のエネルギーの安定供給と脱炭素・カーボンニュートラルの両立、加速度的に進化するデジタル技術と増大するサイバーセキュリティリスクへの対応、多様化する消費動向や流通構造の中での消費者安全の確保等、多くの社会課題が表面化しており、家電業界としても解決に向けた適切な対応が必要となっています。

このような環境認識のもと、JEMA家電部は、2024年度の運営方針として、以下の3つの重点施策に取り組みます。

<3つの重点施策>

5.1 技術革新と安全・快適な暮らし両立への取り組み

IoT化等、進化を続ける家電製品による「健康・快適な暮らし」と「安心・安全な暮らし」の両立に向けた消費者啓発活動、サイバーセキュリティ対策、製品安全基準等の整備

5.2 地球環境保全、資源循環型社会実現への取り組み

カーボンニュートラル、脱炭素化に向けた電化促進、技術開発、評価基準づくり、ならびに環境保全・資源循環に関する法規制整備・規格化支援

5.3 日本家電の競争力強化に向けた国際標準化・国際協調推進

日本の強みを活かす国際標準化活動、海外の規格認証・規制動向対応、会員企業のグローバル化を支援する調査・交流の推進

5.1 技術革新と安全・快適な暮らし両立への取り組み

(1)IoT製品の安全性・信頼性の向上と効果的な普及促進活動推進

①IoT製品の遠隔操作、セキュリティ適合性評価制度づくり

2020年に発行された家電製品(例:ロボット掃除機)の遠隔操作のリスクシナリオと安全対策に関するガイドライン(METI報告書)において、2024年度も引続き、国際規格の動向を把握の上、安全性確保を念頭に家電機器の遠隔操作(ON/OFF、設定変更)の許容化等に向け活動を行います。また、サイバーセキュリティ評価基準・ラベリング検討(METI)に関し輸出先基準と齟齬がなく受け入れられやすい内容となるよう取り組みます。

②IoT 製品の普及拡大に向けた啓発活動強化

IoT 製品の更なる普及拡大、安全な使い方や快適なくらしの啓蒙に向け、2023 年度に実施した「IoT 家電購入者・購入予定者の実態調査」結果を基にしたリアル・デジタル双方からの啓発活動を推進します。また、IoT セキュリティ評価制度の導入時には、消費者への理解と認知度の向上に向けた PR 活動の実施も検討します。

(2)家電による安全・快適・健康なくらしのデジタル・リアル啓発活動

①広報活動

一般消費者、マスコミ、消費者団体、流通団体等からの家電製品に関する問合せに対応するとともに、JEMA 家電部門の活動を広く理解してもらうため、調査報告書、啓発活動に関するリリース等の広報活動を積極的に行います。

②消費者啓発の推進

消費者に家電製品に関する正しい知識や事故防止のための安全な使い方を理解いただくため、次の啓発活動を、JEMA ウェブサイトを中心に実施します。特に、Web 広告や SNS (YouTube、X) 等も用いながら、より関心を引く内容で実施し、啓発活動で得られたデジタル情報データの活用も行います。

安全啓発は、ウェブサイト活用のほかチラシの作成・データでの配布等を行い、扇風機・暖房器・洗濯機では全国自治体の広報誌への掲載依頼も行います。掃除機は、各社の主力製品となりつつある、充電式掃除機（スティックタイプ）の啓発展開の強化に特化した取り組みを行います。

(a) 消費者啓発

「扇風機（快転せんふうきウェブサイトにて普及啓発）」「冷蔵庫（6月21日、大容量冷蔵庫の啓発）」「オーブンレンジの日（10月1日、オーブンレンジの普及啓発）」「IH クッキングヒーターの日（11月1日、IH クッキングヒーターの普及啓発）」「換気の日（11月9日、換気の必要性についての啓発）」「炊飯器の日（11月23日、炊飯器の普及啓発）」

(b) 安全啓発

「扇風機（5月～7月、長年使用の扇風機の長期安全使用の啓発）」「掃除機の日（5月30日、掃除機の安全・長期使用の観点での純正紙パック使用の啓発）」「洗濯機（7月～9月、脱水槽・ドラム式洗濯乾燥機事故未然防止、洗濯機を設置する際の注意喚起のための啓発）」「暖房器（9月～11月、3月～4月暖房器の正しい使い方としまい方、火災事故未然防止の啓発）」

③省エネ家電製品の普及促進

(一財) 家電製品協会が制作する「スマートライフおすすめ BOOK」やウェブサイトの「学ぼう！スマートライフ」等への情報提供や見直し、及び展示会への出展協力を行います。

④CSR（企業の社会的責任）推進の支援

会員各社の CSR 推進を支援するため、引続き家電製品の表示に関する適正化の推進を行います。

(3) 製品安全に関する技術基準・ガイドライン・評価制度の整備

①製品安全に関する国内諸規制等

製品安全に関する法律、制度、規格、基準等の新設改廃に際し、積極的に会員意見を政府・行政へ発言・提言等することに努めます。

(a) 電気用品安全法・技術基準体系見直しへの対応と製品設計のグローバル化を目指して、家電製品の安全JIS（日本産業規格）を最新の国際標準IEC規格に整合化させる活動を継続して行います。また、第59/61/116小委員会の事務局として、関連するJISの制定や改正に関しても積極的に参画していきます。

(b) 製品事故の未然防止のため、（一社）日本電気協会では電気用品安全法・技術基準の改正提案に向けた審議が定期的に行われています。JEMAは同協会と連携しながら、事故事例を基に基準改正の検討と意見反映を行い、更なる製品安全設計を目指します。また、技術基準の中にJEMAが原案作成したJISを活用するよう提案していきます。

②国内・諸外国の環境関連の規制等

国内及び海外における諸規制に対して、情報の共有を図るとともに、速やかに規制へ移行できるよう業界としての意見取りまとめを行います。

(a) 食品衛生法、ポジティブリスト制度等

(b) 米国 有害物質規制法（TSCA）、EU/REACH規則・PFAS規制
（広範囲なプラスチック製部品、冷媒に影響、）

(c) POPs条約: MCCP規制（難燃性樹脂部品に影響）、長鎖PFCA規制
（フッ素ポリマー加工助剤、界面活性剤に影響）

③空気清浄機の適合性評価スキーム及びラベル制度の構築

2023年度までのMETI委託事業にて取りまとめた空気清浄機の性能に関する適合性評価スキーム及びラベル制度（案）を受け、普及や差別化等、空気清浄機の市場拡大に貢献できる制度構築を視野に入れ検討を開始します。

5.2 地球環境保全、資源循環型社会実現への取り組み

(1)カーボンニュートラル、脱炭素化に向けた電化促進、技術開発、評価基準づくり

①カーボンニュートラルを目指すオール電化促進

2050 カーボンニュートラルに向けた JEMA ロードマップ家電部門に記載の住宅のオール電化、ダイヤモンドリスポンズ等の普及・啓発に資する情報等の取りまとめを検討します。これを基にカーボンニュートラル達成に向け関連団体と協調し、METI 等への提言を行います。また、ロードマップの適宜見直しを行います。

②省エネトップランナー制度への対応

(a) 冷蔵庫

2024 年度、冷蔵庫の消費電量のモニタリング測定を継続し、トップランナー制度の目標値及び新 JIS の測定方法が使用実態に適応していることを確認します。また、各社冷蔵庫の省エネ性能を確認するための自主買上げ試験についても、12 台を第三者試験機関で測定します。あわせて内容積測定の相互検証を継続します。

(b) ルームエアコン

2022 年度に開始となったトップランナー制度の新目標値（目標年度 2027 年度）の適用推進をします。また、住宅の断熱性能向上に伴う低負荷領域（断続運転領域）での評価・測定の不確かさの検討、メーカー間での相互検証を行いルームエアコンの JIS 改正検討を行います。

③除湿機の低 GWP 冷媒転換

除湿機に搭載されている冷媒の低 GWP（地球温暖化係数）への転換に向けた活動を進めます。「低 GWP であるが可燃性である冷媒の漏洩シミュレーション」を基に安全性確保に向け基準化の検討を進めます。

(2)地球環境保全・資源循環に関する法規制整備・規格化支援

①マイクロプラスチックに関する規制対応、国際規格化検討

2024 年度も引続き、洗濯排水中に衣類から出るマイクロプラスチックに関し環境省の意見交換会（繊維 WG）に参加登録し、繊維業界、洗剤業界と情報共有を図り、国際規格を視野に入れ将来的な取り組み検討を行います。また、国際レベル及び諸外国における技術、法制化等の状況も把握していきます。

②資源循環（リサイクル）関連法規制見直し対応

(a) 家電リサイクル法は、2021 年度に法見直しの審議が終了し、2024 年度は、年 1 回の法制度進捗状況フォローの審議会が開催される見込みです。引続き循環型社会構築を推進するため、着実に実績を上げている家電リサイクル制度が今後も円滑な運用が行えるよう、業界意見の具申を行います。

(b) 小型家電のリサイクル制度は、2024年度は、年1回の法制度進捗状況フォローの審議会が開催される見込みです。本制度が今後も円滑な運用が行えるよう、この審議会で業界意見の具申を行います。

③資源循環経済政策への対応

資源制約・環境制約に対応し、経済的目標（経済成長等）と社会的目標（脱炭素、経済安全保障、Well-Being等）の同時達成には、サーキュラーエコノミーへの移行による成長志向型の資源自律経済の確立が喫緊の課題となっています。家電ではこれまで家電リサイクル法や資源有効利用促進法に沿って、資源のリサイクルが実施されてきました。今後更に持続的な社会を目指した製品設計（耐久性・リユース性・アップグレード性・修理可能性・有害性・再材優先利用・メーカー間の部品共通化等）や、持続可能性型製品管理（デジタルパスポート等）が必要とされています。これらの実現可能性や実現に向けた課題について検討を進めていきます。

5.3 国際競争力の強化に向けたグローバル化支援

(1) 日本家電の強みを生かす国際標準化(ISO/IEC)推進

①安全技術の国際標準化推進

JEMAが国内審議団体となっているIEC国際会議において、安全性確保に向け、日本の優れた技術力を規格に反映し、日本製品の品質をアピールできる規格とともに国際競争力を高める規格にするよう努めます。

・IEC/TC61（家電の安全）

遠隔操作の条件策定・範囲拡大、試験電圧範囲拡大／受容可能な内容へ

・IEC/SC61B（電子レンジの安全）（日本人議長）

電子レンジの2段重ね評価（日本提案）／安全性の差別化

・IEC/SC61D（エアコンの安全）

地球温暖化係数の低い可燃性冷媒利用促進／温暖化抑制・市場拡大

・CISPR（電磁両立性／電子レンジ）

量産品の抜取検査から全数検査へのシフト回避

②省エネ技術等の国際標準化推進

JEMAが国内審議団体となっているISO/IEC国際会議において、性能評価、省エネ技術等、日本の優れた技術力を規格に反映し、日本製品の品質をアピールできる規格とともに国際競争力を高める規格にするよう努めます。

・IEC/SC59D（洗濯機の性能）

省エネ寄与の低水温（常温水）での洗浄評価用のJISの汚染布の追加／除菌性能の整備提案／標準液体洗剤の規定化／差別化。

・IEC/SC59M（冷蔵庫の性能）

過度な省エネ制御による緩慢冷却仕様（ゆっくり冷却）を制限／負荷冷却試験における時間制限の新設（日本提案）

・ IEC/SC59N（空気清浄機の性能）

ウイルス除去評価方法、ガス状物質除去評価方法の整備

・ ISO/TC86/SC6（エアコンの性能）（幹事国は日本／業務は JEMA 実施）

インバータ INV が得意とする低負荷領域（断続運転領域）の測定等、次世代性能測定方法の検討・提案／INV 有無の省エネ・冷暖能力の差別化特に、空気清浄機の適正表示に向けて、2023 年度まで METI 委託事業で実施してきた事業を、2024 年度も引続き JEMA 自主事業として、空気清浄機によるウイルス除去性能や臭気（化学物質）除去性能に関して、JEM 規格（JEM 1467：家庭用空気清浄機）を基に評価方法を提案し、新たな評価方法の開発も視野に入れ各国で受容可能な内容になるよう国際標準化活動を行います。

③省エネ技術の普及推進

2016 年度まで METI 委託事業で実施の日本提案が含まれた電気冷蔵庫の IEC 規格を ASEAN 各国に普及させる事業に関しては、2024 年度も JEMA の自主事業として継続させ、アジア・ASEAN 等各国（香港、台湾等）の当局・試験機関に対して IEC 規格採用、省エネ基準の策定及び試験員の技術向上に関する協力を行い、規制当局等への関与を継続していきます。

(2)海外規格認証・規制等の制定・改正への国際協調・早期対応

①家電各国専門委員会と現地認証試験機関及び商工会との連携強化

JEMA では、会員各社のグローバル事業展開に対応し、ASEAN 地域で家電各国専門委員会（インドネシア、タイ、ベトナム）を運営し、現地試験機関及び商工会、並びに JEMA 海外規格認証技術委員会とも連携し、各国の省エネ規制や安全・性能の認証制度に関する情報共有や課題対応を、ASEAN 地域での日系メーカーのプレゼンス向上のために推進しています。2024 年度は、比較的各国の情報が集まりやすい ASEAN 地域の認証試験機関等から積極的に情報を入手し、各国専門委員会への提供に努めます。また、日系メーカーの意見を政府へ反映するため、日本人商工会や JETRO 事務所との連携も引続き進めます。

②海外規制当局への要望・折衝と海外市場拡大への取り組み

海外規格認証技術専門委員会から諸外国の規制当局に対して IRHMA 参加の各国工業会連名で意見具申するとともに、必要に応じ JEMA が現地へ出向き海外規制当局と直接交渉を行い、国際貿易上の過剰な規制を是正することで会員企業の海外市場拡大に資するよう取り組みます。

(3)会員企業のグローバル化を支援する調査・情報収集活動、国際交流推進

①家電調査事業

日系企業のサプライチェーンはこれまで生産効率向上を主目的として変遷してきました。水平分業や EMS の活用が広がってきましたが、生産地域の

中国、アセアンの国々に偏重していく中、2020年から新型コロナウイルス感染症によってサプライチェーンは非常に混乱しました。ロシアのウクライナ侵攻や紛争問題の深刻化等、予見不可能な問題も発生し様々なサプライチェーンへの影響が考えられます。一方、サプライチェーンの環境・人権等のデューデリジェンスの重要性は益々高まっており、また「人」という視点では人財確保も生産・稼働を維持するために重要となっています。更に ESG の視点での対応も必要となってきています。日系企業が引続きグローバル市場で、様々な不確実な局面でも事業活動を継続するためサプライチェーン面で留意すべき要素を改めて検証、取るべき対応を示していきます。

②海外における模倣品・知的財産権保護に関する検討への対応

会員企業の製造・販売地が集中する中国や ASEAN 地域で、模倣品調査、知的財産権保護調査を実施しています。2024 年度の活動テーマは、引き続き、「中国知財動向の把握（法改正及び運用、実用新案の活用、対中関係）」「東南アジアにおける意匠・商標の活用に関する検討」とし、中国の ASEAN 特許申請件数が増加し、知財戦略強化が推進されているため、特に、中国知財動向の把握を中心に知財の動向を把握していきます。

③会員企業のグローバル化を支援する国際交流

(a) IRHMA／家電工業会国際円卓会議

日本、欧州、米国、ロシア、メキシコ、豪州、中国、韓国、南ア、インドの家電工業会が加盟する家電工業会国際円卓会議（IRHMA^{*12}）の第 8 回会議（南ア）において、家電業界を取り巻く省エネ、AI・IoT 家電、マイクロプラスチック、サーキュラーエコノミー、各国安全規制に関する情報を入手します。

* 12 IRHMA : International Roundtable of Household Appliance
Manufacturer Associations

(b) 中国の家電工業会との連携

中国家用電器協会（CHEAA^{*13}）との第 19 回定期交流会を日本で開催し、日中両国家電業界の高齢化社会への対応や最新動向等に関する情報及び意見交換・討議を実施し、低 GWP 冷媒に関し、（一社）日本冷凍空調工業会と連携して情報交流・討議を推進します。

* 13 CHEAA : China Household Electrical Appliances Association

(c) 韓国の工業会との連携

韓国電子情報通信産業振興会（KEA^{*14}）との第 12 回定期交流会を韓国で開催し、日韓両国家電業界の最新動向、スマート家電普及活動、マイクロプラスチック等に関する情報及び意見交換・討議を実施します。

* 14 KEA : Korea Electronics Association

(d) 国際家電展示会 (IFA/AWE) 視察団派遣

JEMA は、会員各社の新製品開発に資するため及び世界の家電動向の把握のため、2014 年度より、白物家電の世界で一番の展示会となった IFA*¹⁵ に視察団を派遣してきました。2023 年度は、新型コロナウイルスによる中止から 4 年ぶりに視察団を再開しました。

会員企業から好評なため、2024 年度も IFA 展示視察に加えて、JEMA ならではの視察内容 (現地会社訪問や生活実態調査等) を加えて IFA へ視察団の派遣を行います。

また、CHEAA が主催する中国家電博覧会 (AWE*¹⁶) については、JEMA が本博覧会の協賛をしていることもあり、新型コロナウイルスの影響を受けた時期を除き、毎年同博覧会を視察し定点観測的に中国家電業界の状況を把握しています。

AWE は、白物家電の展示会としては世界最大級の規模になっており、世界の最先端テクノロジー、イノベーション等のトレンドを把握し、会員企業の製品開発に寄与するため、2024 年度も視察団の派遣を行います。

* 15 IFA : Internationale Funkausstellung Berlin

* 16 AWE : Appliance & electronics World Expo

6. 地球環境保全と環境ビジネスの拡大

2024 年度、JEMA は環境と経済の両立の視点に立ち、地球規模での持続可能な社会実現に貢献するため、気候変動対策、化学物質対策、循環型社会構築、生物多様性保全、PCB 適正処理対応等の主要テーマについてその取り組みを推進するとともに、環境と経済の好循環の実現を目指し、会員企業の企業価値向上・支援に係る環境取組評価を踏まえ、電機業界のGX推進と環境ビジネスの拡大に取り組みます。

電機業界のGX推進と環境ビジネスの拡大では、政府が策定した「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」や「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略 (GX推進戦略)」等も踏まえながら、社会・経済のグリーン化に向けて、会員企業の事業活動や技術の環境価値を可視化し、対外的に訴求する活動を推進します。この中で、JEMAの事業活動の柱として、業界によるGX推進や会員企業によるカーボンニュートラルへの取り組み状況をまとめた「JEMA-GXレポート」の制作・公開を通じて、業界の努力や貢献、更に、政策への提言を広く発信していきます。一方で、グリーン技術・製品の市場拡大に欠かせないESG投資の判断に繋がる、環境関連非財務情報開示への対応についても各種枠組みのフォローを行い、機関投資家との継続的な対話や意見交換、TCFD (気候関連財務情報開示タスクフォース) や TNFD (自然関連財務情報開示タスクフォース) 等に対応するガイダンス制作等を

通じて会員企業への支援を推進します。

電機・電子4団体等*17での連携・協力も踏まえながら、気候変動対策では、長期的に2050年のカーボンニュートラルをめざす「気候変動対応長期ビジョン」、中期的に着実な温室効果ガス排出削減を実行する「カーボンニュートラル行動計画(フェーズⅡ、2030年度の温室効果ガス排出削減目標)」を柱にその取り組みを推進します。カーボンニュートラル行動計画は、産業界の自主的な取り組み(省エネ、再エネ導入促進による温室効果ガス排出量の削減、製品等による削減貢献)ですが、政府「地球温暖化対策推進計画」の産業部門対策に位置付けられており、達成に向けた努力が不可欠となります。引続き、目標達成に向けて実績・進捗状況のフォローを行い、政府の審議会や経団連・第三者評価委員会への報告・レビューへの対応を実施していきます。

化学物質対策は、欧米、中国等各国の製品含有物質規制に対する会員への最新の情報提供と積極的なロビー活動、サプライチェーン間の情報共有施策を推進します。また、国内でも、昨年度に改定した業界のPRTRガイドラインを踏まえて化学物質排出把握管理促進法への対応を行うとともに、VOC 排出抑制の自主的な取り組みを継続して推進します。

循環型社会構築への対応では、政府が新たに策定した「成長志向型の資源自律経済戦略」をはじめとする国内外の政策課題を整理し、電機業界のビジネス機会やそれを醸成するルール形成を検討していきます。その中で、新たに発足した「サーキュラーエコノミー(CE)に関する産官学パートナーシップ」にも参画し、関係省庁との対話機会を通じて業界の取り組みを理解頂き、政策への意見提出を積極的に推進するとともに、3Rを超えて事業成長を目指す姿を説明する業界のCE対応ビジョンの策定も検討を進めます。また、現在推進している産業廃棄物最終処分量の削減に向けた自主行動計画については、引続き、2025年度目標の実績・進捗状況のフォローアップを行います。更に、JEMAは製品の環境配慮設計(エコデザイン)やLCA(ライフサイクルアセスメント)、カーボンフットプリント等、環境影響評価・情報開示に係るIEC国際規格開発、業界向けの算定ツール開発を実践しており、これらも政策やサプライチェーン間でのニーズが高まっている中で、引続き、取り組みの充実を図っていきます。

生物多様性保全への対応は、2022年に生物多様性条約締約国会議(COP15)で採択された「昆明-モントリオール生物多様性世界枠組み(GBF)」の目標について、その重要度を評価した会員企業向けのガイダンスを提供していますが、引続き、それら重要課題の最新動向を集約した教育ツールの提供、OECM(民間等による自主的な生態系保護区域・管理)に関するわが国の制度「自然共生サイト認定」を学ぶ研修会の開催のほか、自然資本に係る非財務情報開示の枠組みであるTNFDの評価基準を整理して会員企業へ学習機会を提供する等で、その対応を支援していきます。同時に、生物多様性条約(COP16)への参加も通じて、電機業界の事業に関連する

中長期的な対応課題も整理していきます。

PCB処理推進では、政府や経団連等での検討に参画し、活動の連携等を通じて、合理的な処理推進策、課題解決に積極的な協力を引続き行っていきます。

*17 電機・電子4団体：JEMA、(一社)電子情報技術産業協会(JEITA)、(一社)ビジネス機械・情報システム産業協会(JBMIA)、(一社)情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ)

6.1 政策提言による環境ビジネスの拡大

(1) 会員企業の環境価値の戦略的対外発信

わが国も、パリ協定を踏まえて「2050年のカーボンニュートラル」「2030年に温室効果ガス排出量46%削減」の目標を宣言しており、政府は「2050年カーボンニュートラル社会に伴うグリーン成長戦略」や「クリーンエネルギー戦略」等で革新技術開発・イノベーションのロードマップを描くとともに、GX（グリーントランスフォーメーション）を通じて脱炭素、エネルギー安定供給、経済成長の3つを同時に実現するべく、経済社会システム全体の変革と実装を進める「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略（GX推進戦略）」を取りまとめています。JEMAの事業分野においても、社会全体のゼロエミッション化に資する技術開発や製品供給等、様々な貢献が期待されており、JEMAは、電機業界がカーボンニュートラルに果たす役割、社会・経済のグリーン化に向けて、会員企業の事業活動や技術の環境価値を可視化し、対外的に訴求する活動を推進することで、会員企業の持続可能なビジネス拡大を支援していきます。JEMAの事業活動の柱では、電機業界のGX推進や会員企業によるカーボンニュートラルへの取り組み状況をまとめた「JEMA-GXレポート」の制作・公開を通じて、業界の努力や貢献、更に政策への提言を広く発信していきます。更に、会員各社が提供する技術・製品における環境価値基準を整理し、環境価値の高い製品・技術の市場拡大を目的に、「環境価値」を整理・分類し、これらの環境価値を有する製品・技術を「JEMAグリーン技術・製品マップ」を公開するとともに、後述するように、ESG投資等サステナブルファイナンスの拡大を踏まえて、会員企業向けの支援として、環境関連非財務情報の効果的な開示方法等のガイダンス制作を進め、業界としても機関投資家等の対話を促進しています。

会員企業の事業活動における環境側面の努力を訴求することを目的とした「JEMA-GXレポート」は、業界全体のGX推進の動向を可視化し、同時に、会員企業の各社には自社のステータスの把握（ベンチマーク）によって、一層の取り組み推進につなげていただく、更に、政府や機関投資家等のステークホルダーには電機業界のポテンシャルを理解いただき、GXに必要なインセンティブの呼び込みにつなげていくことや環境価値向上への努力に係る政策の提案のエビデンスとなるように、毎年度継続して発行していきます。

(2) 環境関連非財務情報開示への対応支援

企業全体の価値向上による ESG 投資等、サステナブルファイナンス拡大に向けた支援として、環境関連非財務情報の効果的な開示方法等について検討し、対外的な発信と会員企業の取り組み支援を推進します。JEMA では、TCFD フレームワークを活用した非財務情報開示への対応を積極的に推進しており、これまで継続して実施している機関投資家との対話機会によって相互理解を深めた「電機業界における気候変動対応関連情報開示ガイダンス」も制作・公開しています。同内容は、官民連携のイニシアチブ「TCFD コンソーシアム」においても高い評価を得ており、また、「JEMA-GX レポート」の制作過程での監修や評価にも機関投資家等には参画いただき、電機業界の課題や期待について恒常的に相互理解促進を醸成しています。更に、開発が急速に進む、TNFD をはじめとする生物多様性や自然資本の評価、企業の取り組みに係る情報開示の枠組みや基準にも対応し、当該内容を整理しながら会員企業へ学習機会の提供を行い、同時に、それらの内容も考慮した新たな情報開示ガイダンスの制作・公開等、会員企業による取り組みを支援していきます。

6.2 気候変動対応の取り組み推進

(1) 電機・電子業界自主取り組み「カーボンニュートラル行動計画」の推進

国際的に、産業界・企業活動においてもカーボンニュートラルを目指す野心的な目標設定や取り組みが進展しています。経団連も産業界の自主的な温室効果ガス排出削減活動を「低炭素社会実行計画」から「カーボンニュートラル行動計画」に変更し、電機・電子業界も 2021 年に「同、フェーズⅡ計画」として、2030 年度に向けて新たに野心度を高めた削減目標を設定しました^{*18}。

行動計画は、日本政府がパリ協定で約束している削減目標（2030 年度に、温室効果ガス排出量を 2013 年度比 46%削減）を担保する「地球温暖化対策計画（2021 年 10 月 22 日閣議決定）」において産業部門対策の主要施策に位置付けられ、政府審議会による毎年の進捗に係るフォローアップ（報告・レビュー）もあります。2024 年度以降も、フェーズⅡ目標達成への努力に係る実績・進捗状況のフォローを行い、政府審議会や経団連・第三者評価委員会への報告・レビューへの対応を実施していきます。業界内でも、省エネ事例共有やボトムアップの省エネ促進活動を進める他、再エネ導入促進に向けた事業環境整備への政策提案等も推進します。同時に、社会の各部門の低・脱炭素に貢献する「製品・システム、デジタル技術によるソリューションサービス」を通じた社会への削減貢献に関する定量化も継続し、バリューチェーンのグリーン化を視野に入れた業界の活動に理解が得られるように、その対外的な説明にも努めていきます。

更に、電機・電子業界は、2050年にグローバル・バリューチェーン温室効果ガス排出のカーボンニュートラルをめざす「気候変動対応長期ビジョン」を公開しています。実際に、その実現に向けた会員企業の取り組み支援として、ビジョンの内容を解説し、具体的な取り組み内容をまとめている「同ビジョンの解説とガイダンス」発行を通じて、カーボンニュートラルに係る国内外の政策、各種イニシアチブの基準、各社の取り組み事例等をフォロー・更新する他、長期的な温室効果ガス排出量推計ツールを会員企業へも提供しています。これらについても、最新知見の反映を行い、新たに、Scope3 排出削減や削減貢献への取り組みを促進するための業界としてのルール策定やガイダンスの制作・公開にも取り組みます。

以上のほか、引続き、政府や経団連の「チャレンジ・ゼロ（イノベーションを通じた脱炭素社会へのチャレンジ）」へも参画し、企業の意欲的な革新技术開発のサポートに繋がるように、金融・税制等の面でも、業界の意見発信や政策提案に努めます。

*** 18 電機・電子業界「カーボンニュートラル行動計画（CN行動計画）」：**

経団連及び各業界の自主的な取り組み。2050年のカーボンニュートラル実現への貢献として、従来の低炭素社会実行計画を「カーボンニュートラル行動計画」へと改称。電機・電子業界も、2021年に、2030年度に向けて新たな「フェーズII計画」を策定。

①生産プロセスのエネルギー効率改善・CO₂排出削減

- ・（コミット目標）エネルギー原単位改善率 年平均1%改善
－基準年度（2020年度）比で2030年度に9.56%改善

- ・（チャレンジ目標）CO₂排出量を2013年度基準で、46%程度削減

②排出抑制貢献量の算定方法確立と、毎年度の業界全体の実績公表

- ・排出削減貢献の定量化・説明に係るIEC国際規格開発 等

(2) 政府による気候変動対応の関連制度検討への対応、政策提案

政府は、2050年のカーボンニュートラル実現に向けて、第6次エネルギー基本計画（エネルギーミックス）、地球温暖化対策計画等に基づき、需要側の非化石エネルギー導入拡大を目的に、2022年に「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律（改正省エネ法）」を成立させました。現在、改正法の施行において、事業者には非化石・再エネ導入等の計画策定を求めており、JEMAにおいても、引続き、カーボンニュートラル行動計画やGXレポートでの導入実績や課題の分析を通じて関係省庁とも意見交換を行い、PPA導入促進策等、需要家としての政策提案、意見提出等の活動を実施していきます。

パリ協定は、締約国に対して5年ごとの温室効果ガス排出削減目標の更新・提出を要請しており、わが国も、2025年には新たなNDC（温室効果ガス削減目

標)を策定・提出をすることになっています。したがって、政府においては、2024年度に、第7次エネルギー基本計画の策定並びに同計画に基づく地球温暖化対策計画の見直しについて検討を本格化していくものと考えます。電機業界には、脱炭素/省エネ製品・サービスを市場へ提供することで、社会の多様な部門の温室効果ガス排出削減に関わり、大きく貢献することが期待されています。会員企業による革新技术開発、再生可能エネルギー導入促進と製品の製造やサービスでの利活用等、企業努力に係る新たなインセンティブ構築や気候変動ファイナンス政策等、環境配慮・貢献努力の価値を高める制度の構築に関して、政府への協力や提案と業界の取り組みを推進していきます。

(3) 排出削減の定量評価に係る国際協調、標準化の取り組み

パリ協定では、排出削減を定量的に評価するためのMRV(測定・報告・検証)方法論の確立を重要視しています。脱炭素/省エネ製品・サービスを市場へ提供することによる温室効果ガス排出削減の貢献を明確にし、国内外に積極的にアピールするために、JEMAは国際主査として、2013、2014年に電気・電子機器の温室効果ガス排出量算定に関する2つの国際標準(電気・電子機器のライフサイクルにおける温室効果ガス排出量(カーボンフットプリント)算定方法、温室効果ガス排出削減貢献量算定方法)をIEC/TC111(環境)で開発しています。

とりわけ、政府のGX推進戦略においても、企業活動のバリューチェーンにおける温室効果ガス排出量削減に着目し、「グリーン製品の開発・社会への普及等の活動で社会全体の温室効果ガス排出削減に貢献する視点、その取り組みが適切に価値として評価され、ファイナンス等のリソースが向かう仕組みをつくる」ことの重要性が認識され、昨年のG7広島サミットのコミュニケに、「企業による社会全体の温室効果ガス排出削減への貢献を、企業の“課題解決力”として評価する削減貢献量(Avoided Emissions)の取り組みを促進していくこと」が言及され、国際的な認知も高まっています。こうした中で、今般、改めて、客観的かつ透明性のある算定方法論の開発が着目されており、電機業界は従来の国際標準をリニューアルする新規格(IEC 63372:電気・電子製品及びサービス/システムのカーボンフットプリント及び削減貢献量の算定とコミュニケーション原則、要求事項とガイダンス)の開発をIEC/TC111に提案しており、JEMAはそれを主導して2024年の発行をめざします。同時に、政府のGXリーグの活動とも連携して、削減貢献量評価の国際的なイニシアチブ形成に貢献・協力していきます。

6.3 化学物質対策の推進

(1) 欧米・中国・その他地域の製品含有化学物質規制等への対応

電機・電子業界は、国内や欧州の関係団体と連携し、欧州の改正 RoHS 指令 (RoHS2) *19 に対して「適用除外項目の中で代替が困難な用途／技術範囲」を明確にすることで延長申請を実施しています。そのほか、RoHS 制限物質の追加等に関する新規検討や次期 RoHS 指令見直しについても、欧州当局への意見提出を行っています。欧州 REACH 規則*20に関連して、SVHC (高懸念物質) 追加や PFAS*21 規制等の動向も注視しており、更に北米、中国のほか、各国の化学物質規制動向の把握と情報収集を継続するとともに、ストックホルム条約規制対象物質の情報収集や影響評価、国内法規制への展開等の動向についてフォローしながら、規制の実効性等に係る適切な意見提出を実施していきます。

こうした方針の下、2023 年度は、RoHS 指令改正案への意見提出を行いました。また、REACH 規則 PFAS 制限案のほか、米国 TSCA PBT 規則案、メイン州・ミネソタ州 PFAS 規制等に対して意見提出を行っています。これらに関連して、引続き、2024 年度も、RoHS 改正に向けた欧州当局への対応や、米国当局等へのロビー活動、台湾地域の環境規制情報の収集の強化を図っていきます。

*19 改正RoHS 指令：EU における電気・電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令。2011 年7月1日 (2011/65/EU) に改正され、RoHS 2と称される。

*20 REACH規則：EU における化学品の登録・評価・認可及び制限に関する規則。2007年6月1日に発効し、規制対象となるSVHC (高懸念物質) 等が指定される。

*21 PFAS：Per - and poly - Fluoro Alkyl Substancesの略で、10,000種を超える有機フッ素化合物の総称であり (2021年経済協力開発機構OECDの報告書より)、撥水・撥油性、熱・科学的安定性等の特性を示すことから、多くの産業で利用されている。

(2) 国内外の事業所関連化学物質法規制への対応

電機・電子業界では、中国及び東南アジア 5 カ国における環境法規制の最新情報についても調査を行っており、同時に、国内でも化学物質管理活動に関して関連業種間での情報交換も促進していきます。

更に、JEMA は「多様で広範なサプライチェーンを有する」重電・産業機器分野における製品含有化学物質の把握と管理、情報伝達の重要性の理解促進を目的に、会員企業のサプライヤー企業にも参加いただき、国内外の規制動向と情報伝達ツール利用の説明会を継続的に開催しています。参加いただくサプライヤー企業も拡大し、そのニーズも年々高くなっています。2024 年度も、化学物質規制対応に関する説明やコンテンツを充実化し、情報共有と理解促進を図ります。

(3) 事業所関連揮発性有機化合物(VOC)に関する自主的取り組みの推進

電機・電子業界では、VOC 排出量について、2010 年度の排出量水準を超過しないように削減する自主的取り組みを推進しています*22。既に、2022 年度実績において、2010 年度比で 3 割の排出削減(▲3,557t)を達成しています。2024 年度も会員企業へのフォローアップ調査(2023 年度実績)を行い、その進捗状況と総括評価を政府審議会にも報告し、引続き、業界の努力をアピールします。

*22 電機・電子業界「VOC 排出削減自主的取り組み」：2010 年度の排出抑制対象物質の大气への排出量を2000年度比30%削減する目標について、55%の削減によって目標を達成。現在「2010年度の排出量水準を超過しないように削減する」取り組みを継続している。

6.4 資源循環型社会構築への取り組み推進

(1) 資源自律経済戦略循環経済(サーキュラーエコノミー)への対応

資源供給制約や経済安全保障の側面に加え、更に、社会構造の変化とともに「モノではなく機能の使用」に価値を賦与する考え方がグローバルに拡大しており、欧州では、資源消費に依存せず、持続可能な経済成長を目指すサーキュラーエコノミー(CE)の実現を経済・産業政策に位置づけています。また、わが国でも、政府は、動静脈産業の連携による資源の効率的・循環的な利用(再生材活用等)とストックの有効活用を最大化する資源循環市場の創出によって成長を目論む「資源自律型経済戦略」の構想を打ち出し、具体的な社会制度の構築に着手しています。こうした中で、電機業界も、3Rだけでなく、サーキュラーエコノミー型の新たな事業創出を通じて、環境適合による顧客価値の最大化と企業としての事業成長を目指していくこととし、電機・電子業界、JEMAも新たに発足した「サーキュラーエコノミー(CE)に関する産官学パートナーシップ」にも参画し、関係省庁との対話機会を通じて業界の取り組みを理解いただき、政策への意見提出を積極的に推進するとともに、3Rを超えて事業成長を目指す姿を説明する業界のCE対応ビジョンの策定も検討を進めます。

(2) 環境配慮設計及び製品のライフサイクルCO₂評価の促進

JEMAは、循環型社会構築やサーキュラーエコノミーの取り組みの核となる環境配慮設計(エコデザイン)のルール形成に関して、IEC/TC111(環境)の活動を通じて、IEC/ISOダブルロゴ国際規格である「IEC 62430 Ed.2.0(2019)環境配慮設計—原則、要求事項及びガイダンス」を開発しています。同時に、製品の環境負荷低減を定量評価する際に必要となるLCA(ライフサイクルアセスメント)手法に基づくカーボンフットプリント(LC-CO₂)算定手法の業界標準(JEM規格)と、それを簡易に算定できるツールを開発し、ウェブサイトで公開、会員企業への提供を実施しています。

国内外で、LCA やカーボンフットプリント算定への対応のニーズが高まっており、JEMA ではこれら算定の共通化や効率化の検討、ツール拡充等の活動を推進していきます。更に、製品の環境配慮設計を評価する取り組みが進展している中、2023 年度に引続き、近年の循環経済や環境配慮設計に関連する国内外の政策や国際規格開発の最新動向をフォローし、会員企業の環境配慮設計の取り組み事例の共有化を図る等をテーマに、業界としての推進、会員企業の取り組み支援を目的とした発表・情報交換会を積極的に開催していきます。

(3) 国際的な製品環境配慮規制、制度構築等への対応

電機・電子業界では、環境配慮設計の実施の義務化を進めている欧州エコデザイン指令 (ErP 指令) *23 や、米国や中国・アジア地域、豪州等の環境配慮設計や省エネ規制動向についても注視するとともに、その実効性に係る適切な意見提出、ロビー活動等を積極的に進めています。欧州では、新たな「循環経済アクションプラン」に基づいて、製品の持続可能性の向上を目的とする循環型経済に関する政策パッケージを発表する中で、現行の ErP 指令を廃止し、新たに「持続可能な製品のためのエコデザイン規則 (ESPR : Ecodesign for Sustainable Products Regulation)」として施行することが提案されており、電機・電子業界からも、他の規制等の重複回避、関連するデジタルプロダクトパスポートの合理的な運用、エコデザイン要求事項に関する IEC 等の国際規格の積極採用等を欧州委員会に意見として提出し、また、意見交換も実施しています。ESPR については、2023 年 12 月に欧州理事会と欧州議会による暫定合意がなされており、2025 年には製品別の委任法が採択される見込みです。したがって、電機・電子業界でも引続き情報収集・意見提出等のフォロー、ロビー活動を実施していきます。また、ユーラシア地域や中東地域、新興国を中心に、欧州指令との類似規制の実施が急速に拡大しています。会員企業が経済活動をグローバル展開する上で、製品の環境配慮規制に係る内容についても国際的に整合されることが望ましいことから、業界としても合理的な規制内容や引用規格の国際整合等の要望を実施しています。

2024 年度においても、欧州のみならず、各国・地域の規制化の動きが活発になると予想されるため、情報収集、意見提出等のロビー活動を積極的に進めます。

*23 ErP 指令 : エネルギー関連機器のエコデザイン枠組み指令。

(4) 産業廃棄物対策自主行動計画の推進及び廃棄物適正処理推進への取り組み

事業所の廃棄物削減に関して、電機・電子業界は「産業廃棄物削減自主行動計画」の目標*24 達成に向けて、継続的に会員企業の実績に係るフォローアップ調査を実施しています。2023 年度の調査結果 (2022 年度実績) では、最終処分量 3.0 万 t、再資源化率 88% で 2025 年度の達成目標を上回る実績となりました。引続き、2024 年度も最終処分量削減や再資源化率の目標が達成されるように、会員企業とともにその努力に努めます。

また、廃棄物ガバナンス／コンプライアンスの向上のために、国内の廃棄物・リサイクル関連法規に関する省庁の審議会動向把握や経団連等からの情報収集等を行い、業界内での共有とともに意見提出や政策の提案も実施していきます。

- * 24 電機・電子4団体「産業廃棄物自主行動計画」：最終処分量を2025年度までに3.5万t（2000年度実績14万tから75%削減）以下、かつ再資源化率90%程度を維持する。

6.5 生物多様性への対応

2022年12月に生物多様性条約締約国会議（COP15）において採択された「昆明－モントリオール生物多様性世界枠組み（GBF）」の新たな23の世界目標では、自然資本に関する情報開示や、気候変動との同時解決、廃棄物を削減し持続可能な消費を促す循環経済への移行等、企業が本業を通じて取り組むべき内容が拡大しています。同時に、政府等の保護地域以外で民間等が自主的に生態系を保護・管理する区域（OECM）として、企業が保有する緑地等の重要性が増しています。これらは2030年ネイチャーポジティブ達成に向けて、企業の役割が益々重要となっていることを意味します。

2024年度は2023年度に提供したGBFガイダンスで示した電機・電子業界の重要な課題に対し、会員企業におけるさらなる取り組みを支援します。具体的には、生物多様性保全を理解するための最新の情報を集約した教育ツール「Let's Study Biodiversity Ver.2」の提供、OECMに係るわが国の制度である「自然共生サイト」を学ぶ研修会を積極的に開催します。また、2023年9月に公開されたTNFD勧告Ver.1等、生物多様性や自然資本に関するリスク評価に基づく開示対応が喫緊の課題となっていることから、会員企業向けに電機・電子業界に焦点を当てた取り組み支援策も検討し、その実践も進めていきます。

更に、10月にコロンビアで開催されるCOP16への参加を通じて、電機・電子業界の事業に関連する中長期的な対応課題も整理していきます。

6.6 PCB 処理検討への対応

PCBの法定処理完了期限が迫っている中、PCB廃棄物の濃度に合った適切な方法によって、計画的に処理を実施していくことが求められます。このためにはPCB含有の疑いがある機器の確実な掘り出しを推進していくことと同時に、PCB廃棄物を所有する事業者や機器メーカーのPCB含有判別に係る負担、処理コスト負担を軽減していくことも重要となります。これらの課題解決に向けて、JEMAでは機器メーカー団体として、継続的にユーザ等へ情報を提供するとともに、経団連PCB対策WG及び環境省PCB廃棄物適正処理推進に関する検討委員会、低濃度PCB廃棄物の適正処理推進に関する検討会への参画、地域PCB廃棄物早期処理関係者連絡会への取

り組み、並びに経済産業省・環境省と連携した検討等の活動を通じて、合理的な処理推進策、課題解決策の検討、PCB に汚染された絶縁油を含む電気機器等の所有・保管に係る調査に積極的な協力を引続き行っていきます。

特に、今後処理件数の増大が想定される低濃度PCB含有機器の確実な発見・処理のため、関連団体・会員企業とも連携し、情報開示対応等のより一層の促進、強化を行っていきます。また、新たな検出事例に対しても、経済産業省、環境省、会員企業とも連携しながら早期に適切な対応を推進していきます。

7. 主要共通課題

7.1 広報活動

JEMA の意見や提言を積極的に発信するとともに、電機業界の動向、JEMA の事業活動、電気機器に係る情報等をタイムリーかつ分かりやすく社会に情報発信できるよう、広報活動の強化を推進していきます。

また、大学等へ電機業界の理解を深めるための活動を推進していきます。

(1) JEMA ウェブサイト

ウェブサイトをJEMA 広報媒体の中核に位置付け、電機業界の動向や諸課題への取り組み、製品使用の安全啓発等について、会員各社をはじめ、ユーザ・消費者、電機産業に係る各機関、関連業界・企業等、各方面の関係者等広く社会に対し、正しく、早く、分かりやすい情報発信を行います。その一環として、JEMAウェブサイトのリニューアルを2024年度に計画し、全ての利用者に対して、ユーザビリティの向上を目指しています。

(2) JEMA 機関誌『電機』

わが国のエネルギー政策や成長戦略にかかる電機業界の取り組み、国内外の気候変動防止にかかる施策、JEMAの国際標準化にかかる取り組み等、様々なテーマを基にした記事を企画することで、会員会社をはじめとする幅広い読者に対し、役に立ち、読み応えのある機関誌を制作発信します。

(3) 記者会見・発表、プレスリリース等

6月に会長交代記者会見を行います。11月には上期における電気機器の国内生産実績と白物家電の国内出荷実績をテーマに、また、3月に次年度の生産見通しをテーマとした会長記者発表を行います。

また、対外的にアピールが必要と思われるJEMAの提言や意見、事業活動成果等についても、随時、積極的にプレスリリース等の発信を行います。

(4) 年刊誌『JEMA レポート 2024-2025』

国内外の各方面に対し、わが国の電機産業にかかる最新動向、及びそれに対するJEMAの取り組み活動を紹介することを目的に、年刊誌『JEMAレポート 2024-2025』を制作発信します。

7.2 IIFES(旧:システム コントロール フェア/計測展 TOKYO)

「IIFES 2025」は、2025年11月19日(水)～21日(金)の3日間、東京ビッグサイトでの開催を計画しています。本展示会は、FA分野・計測/制御分野・IoT分野をはじめとする広く産業界の最先端技術・情報が集う場を提供し、出展者・来場者・主催者間相互のバリューコミュニケーションの創造を実践します。出展者募集は2024年12月を予定しています。展示会名称を変更して第4回目の開催となりますが、更なる飛躍を目指します。

7.3 展示会への出展効果を高めるための活動

会員企業の展示会・博覧会業務担当者の会合において、マーケティング活動における展示会施策の在り方や実行面での課題等を共有・議論することで、業界全体としての底上げや活性化を図ります。

そしてその成果を機関誌『電機』やウェブサイト等を用いて情報発信し、展示会産業の活性化を通じて、電機産業のさらなる発展に向け取り組みます。また、JETROや展示会主催団体と連携を図るとともに、METIが推進する展示会産業活性化方策に、必要に応じて出展者の視点から意見具申していきます。

7.4 重電・家電産業にかかわる統計データの把握と活用

重電・家電産業にかかわる内外の統計データの把握に努め、分析や他業界との相関等を加えた統計情報を会員企業に提供するとともに、一般向けには、電機業界の現況を正確に伝えることを目的に統計情報を発信します。

また、エネルギー需給構造や社会情勢の変化によって、新たな製品・サービスの動向を的確に捉えた統計分析や、会員企業のニーズを収集し、会員に役立つ統計提供に努めます。

7.5 次世代人材育成・確保

将来の電機業界を担う人材を育成するという観点から、教育現場での科学への興味・関心を高める活動(小学校教員を対象とした理科教育セミナー)、理工系大学生等に電機業界の魅力・将来性を紹介する活動等を推進しています。

(1) 理科教育支援の推進

将来の電機業界の人材確保を目的に、小学校6年生向けの教員セミナーを開催します。電機メーカーの専門家の意見を取り入れながら、子ども達が科学技術への興味・関心を高め、理科学習への有用感や、科学的思考を身につけられる教材を開発し、また炊飯器等、身近な製品を題材とすることで、社会と結びついた教材を先生方へ提供しています。

新学習指導要領でプログラミング学習が適用されたため、コンピューターを活用した教材も開発しました。昨年は、その教材を活用して得られた課題を更

にブラッシュアップさせ、先生方によって使いやすい教材を提供し、多くの児童にその授業を受けてもらえるように活動していきます。

高校では、2022年度から探求学習が必修となり、「課題設定」「情報収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の4つのプロセスを学ぶことになっています。電機業界としてもカーボンニュートラル等の社会課題の解決に向けて活動をしているので、これらの取り組み事例を探求学習向けの教材として、活用できるように検討を進めて参ります。

(2) 電機業界説明会

電機業界における優秀な新卒（理系・科学技術）人材確保を目的に、就職活動前の電気・電子・情報系大学生・大学院生（学部3年生、修士1年生）を対象とした「電機業界説明会」を行ってきました。2024年度においても、引続き、各大学等の教育機関と連携し、優秀な人材確保に向けて説明会を実施していきます。また、説明会資料も一新し、カーボンニュートラル、SDGs等、電機業界の将来性、社会から必要とされる事業を行っていることを紹介します。

7.6 グローバリゼーションの取り組み

日本企業がグローバルビジネスを展開する中、関係官庁と連携し、通商投資環境整備に取り組むとともに、電機産業の諸課題対応のため、海外電機工業会並びに関係団体との連携強化並びにネットワーク構築推進にも取り組んでいきます。

(1) 通商投資環境整備への取り組み

FTA/EPA等の経済連携協定交渉について METI や関係機関へ意見提出を行うほか、CPTPPへの英国、中国、台湾の加盟動向や、RCEPの加盟動向についても情報共有していきます。

また、主要国の不公正な貿易政策に関して、関係団体と連携を図りながら、会員企業への情報発信や課題解決への貢献を進めるとともに、経済安全保障の視点のテーマとして、米中貿易問題、輸出輸入制限措置等の各国政策・法律・規制やレアアース・人権問題等に係るグローバルサプライチェーンへの影響等についても情報共有に努めていきます。

(2) 海外工業会とのネットワーク構築推進

電機産業の諸課題に向け、各国・地域産業界との連携・協調行動が重要となっ
てきており、海外工業会・諸団体との情報交換、協力体制の構築を更に強化して
いきます。アジア各国・地域の重電・電力エネルギーに関する情報交換を行
う「アジア電機工業会連盟（FAEMA^{*25}）」については、2023年度に中国で
久しぶりに開催され、2024年度も開催を予定しています。

* 25 FAEMA: The Federation of Asian Electrical Manufacturers' Associations

8. 会員サービス

8.1 中堅企業経営者等への取り組み

JEMA 会員メーカーの経営者を対象に、企業経営に参考となるよう電機業界に求められている様々な課題とその取り組みについて情報提供します。中堅企業の経営に資するために、経営者を中心に構成する委員会において、時宜を得た講演会を企画するとともに、工場・施設の視察等を実施します。また、会員の意向を踏まえ、経営者の国際情勢把握の一助として、海外の先端施設の視察や現地企業訪問・視察を行い、世界の先端技術の動向や当該国・地域の企業の実情、産業事情、投資環境等の実態を調査します。

8.2 税制改正に係る要望

JEMA は、電機産業の活性化や国際競争力強化を図るため、2024 年度もわが国税制のあり方を中心に一層の問題意識を持ち、電機業界の実情を踏まえた税制整備・見直しとタイムリーな施策実行を求めて意見や要望を積極的に発信します。

2025 年度（令和 7 年度）税制改正要望については、わが国企業の収益力向上並びに国際競争力強化の視点を維持しつつ、併せて昨今注目されている GX・DX・カーボンニュートラル・人材投資等のテーマに対する税制面でのアプローチを検討し、他の製造業団体とも連携しながら政府与党等へ積極的な働きかけを実施する予定です。

8.3 適正取引の推進とパートナーとの価値協創に向けた自主行動計画

JEMA、JEITA、CIAJ、JBMA 及び CIPA の電機 5 団体では、「適正取引推進のための自主行動計画」を策定し、会員各社とともに、本計画に基づいて下請取引の適正化に向けた取り組みを行っています。中小企業庁から自主行動計画のフォローアップ調査が毎年行われており、その調査に協力し、電機業界の取り組み状況を報告していきます。

8.4 物流の適正化・生産性向上に向けた自主行動計画

JEMA では、物流の停滞が懸念される「2024 年問題」への対応に向けた政府方針（物流革新に向けた政策パッケージ／物流の適正化・生産性向上に向けた荷主事業者・物流事業者の取組に関するガイドライン）を踏まえ、発荷主事業者及び着荷主事業者双方の視点でトラックドライバーの長時間労働の改善及び輸送能力不足の解消につながる改善活動を普及・定着させるべく、「物流の適正化・生産性向上に向けた自主行動計画」を策定しました。経済産業省から自主行動計画のフォローアップ調査が行われる予定であり、その調査に協力し、電機業界の取り組み状況を報告していきます。

8.4 表彰事業

(1) 電機工業永年功績者表彰

電機工業永年功績者表彰は、永年にわたり業界の発展に貢献されました会員の経営幹部を称える JEMA の表彰事業として 1961 年度（昭和 36 年度）から行ってきました。第 64 回目を迎える 2024 年度（令和 6 年度）表彰でも、これまでの企業経営を担い、業界を導いて来られた方々を表彰します

(2) 電機工業技術功績者表彰

電機工業技術功績者表彰は、業界の技術の進歩、発展に対する技術者の功績を称える JEMA の表彰事業として 1952 年度（昭和 27 年度）から行ってきました。第 73 回目を迎える 2024 年度表彰では、第 72 回に見直し・拡充した下記の制度を継続し、「最優秀賞」「優秀賞」「優良賞」「奨励賞」を授与し、功績を称えます。

① 正会員企業ではない法人・企業の連名での推薦

1 名までは正会員企業ではない法人・企業に所属する技術者を表彰候補として推薦いただくことが可能

② 「IoT・AI・DX 部門」の新設

時流を踏まえ、従来の「重電部門」、「家電部門」、「ものづくり部門」に加え、IoT・AI・DX 技術にフォーカスした「IoT・AI・DX 部門」を新設

③ 他社向けの技術・サービス

従来、自社製品・自社工場での適用が対象となっていた表彰候補を、他社向けの技術・サービス等も対象となるように範囲を拡大

④ 当会取扱製品に採用可能な業務用機器

取扱製品に適用可能な業務用機器、一般消費者が使用する業務用機器も対象となるように範囲を拡大

9. 3支部の活動

9.1 大阪支部

(1) 会員企業への支援及び地域行政機関、関係諸団体との連携

会員企業の経営の一助となるよう、近畿経済産業局、NITE、各地方自治体、関係諸団体と連携し、経済情勢や設備投資、貿易関連、新エネ・地球環境対応等について、講演会やセミナー、見学会を通じて情報提供を実施します。また、SDGs に対する取り組みでは、会員相互間の情報交換会や専門家による講演会等の開催によって、各会員企業の活動推進を支援します。また、支部として改善すべき課題、チャレンジすべき新たな活動テーマについて議論する場（運営委員会や WG 等）を積極的に提案し、会員活動活性化に取り組みます。

(2)技術標準化の推進

船舶電機関連及び建設電気関連の技術標準化を推進し、JEM 規格・技術資料の改定、制定に向け各委員会で活動を推進します。

(3)次世代人材育成支援活動

①理科教育支援活動

小学校教員向けセミナー「理科教育支援プログラム」の新プログラム定着に向け会員企業で構成する理科 WG メンバーと協力し、関係教育機関と連携して対面・オンライン合わせた活動を推進します。

②電機業界説明会

電気系大学生大学院生に電機産業の DX・GX への取り組みやものづくりの魅力を紹介する「電機業界説明会」を継続的に実施します。

③合同企業説明会

人材確保と定着が大きな課題となる中、JEMA による合同企業説明会の開催を提案し、開催準備WGを設置します。WG メンバーと意見交換しつつ 2024 年夏開催に向け活動を推進します。

9.2 名古屋支部

(1)地域会員企業への情報提供と共通課題の検討

JEMA 本部や中部経済産業局等、関係機関・団体と連携を図り、地域に係る行政・経済・社会情勢動向の変化（DX、GX、ESG 投資、SDGs 活動、設備投資等）を素早くキャッチし、JEMA の取り組み等の有益かつ最新情報を会員へ提供します。

また、会員企業との関係を深めるため、今年度もコロナ対策を確実に実施しつつ、対面の意見交換、講演会、見学会を、積極的に計画し実施します。

会員企業の共通課題の「人材獲得・育成」について、今年度より新たな活動と施策を開始し、要望に応えるよう実施します。

(2)地域の電機産業や社会への貢献活動

①電機業界説明会

当地域における電機業界のプレゼンス向上、人材確保のサポート支援となるよう、名古屋工業大学をはじめとした中部地区の学生向けに、電機業界の概要と将来展望を紹介する電機業界説明会を継続的に実施します。特に、知名度の低い地元電機メーカーの紹介を行い、会員企業の雇用を支援します。

②理科教育支援活動

次世代を担う子供たちが、理科教育に強く興味を持ち、主体的かつ創造的な感性が育つ一助となるよう、会員企業の理科 WG メンバーの協力を得て、セミナー活動を継続実施します。

③消費者啓発活動の推進

関係行政機関と連携を図り、各地の消費生活センターとの情報交換会、自治体が主催する消費生活展への出展を通して、家電製品の安全な使い方や省エネに関する啓発活動を行います。

9.3 九州支部

(1)地域会員企業への支援活動

会員企業の経営の一助となるよう、九州経済産業局等の関係機関・団体と連携を図り、地域に係る行政・経済・社会情勢の動向や JEMA の取り組み等の最新情報を会員へ提供します。また支部会員企業が抱える問題・課題について、各委員会を通して解決に向けた活動を実施します。

(2)次世代人材育成支援活動

①理科教育支援活動

次世代を担う子どもたちが理科学習の有用性を感じ、問題解決型の学習活動によって「科学的思考力」を身につけることができる理科教育の支援を目的に活動します。

②電機業界説明会

電機業界における人材確保の一助となるよう、理工系・電気系を中心とした大学生・大学院生（学部1・3年生、修士1年生）を主な対象として、電機業界や電機産業を紹介する講演活動を行います。

(3)消費者啓発活動の推進

消費者・ユーザへの安全啓発に取り組み、事故の未然防止対策を推進します。

以 上