

第8回福岡県地域エネルギー政策研究会 議事要旨

1 開催日時等

- (1) 日時：平成26年2月10日（月曜日） 13時15分から17時30分まで
- (2) 場所：福岡県中小企業振興センター 2階 大ホール

2 議題

- (1) 座長挨拶
- (2) 第7回研究会 議事要旨について
- (3) 【講演】 省エネルギーの現状と課題（産業・業務分野を中心に）
（講師） （一財）省エネルギーセンター 判治 洋一 理事
- (4) 【事務局説明】 事業所における省エネルギーの取組みに対する県の支援について
- (5) 【事務局説明】 福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査（進捗状況報告）
- (6) 【討議】 需要サイド、特に産業部門・業務部門におけるエネルギーの効率的利用の促進に向けた地方の役割と具体的な取組み
- (7) その他

3 会議の概要等

(1) 座長挨拶

- 昨年2月に設置された本研究会も、今回で8回目の開催となる。
今回の研究テーマは、「需要サイド、特に産業部門・業務部門におけるエネルギーの効率的利用の促進」とさせていただいた。
- 本日は、省エネルギーセンターの判治洋一理事から「産業面・業務面を中心とした省エネルギーの現状と課題」を情報提供いただくとともに、事務局から「事業所における省エネルギーの取組みに対する県の支援」「福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査の進捗状況」について報告いただくこととなっている。
- また、これらの情報提供を踏まえ、「産業部門・業務部門におけるエネルギーの効率的利用の促進のために地方が担うべき役割と具体的な取組み」について委員間で議論を深め、県に対する報告・提言に繋げていきたいと考えている。
- 本日も忌憚のない議論を交わしていきたいと考えているので、よろしくお願ひしたい。

(2) 第7回研究会 議事要旨について

(事務局からの説明)

- 事務局から、「第7回研究会 議事要旨」の内容を説明。

(委員意見)

- 意見なし

(3) 【講演】省エネルギーの現状と課題(産業・業務分野を中心に)

(講師) (一財)省エネルギーセンター 判治 洋一 理事

(講師からの説明)

ア. 我が国のエネルギー消費の現状

- 「総合エネルギー統計」に基づくデータは、エネルギー消費サイドのバランスを示したものであるが、平成24年度時点における比率は、産業部門が43%、民生部門が34%となっている。
ただし、この統計には、エネルギー転換部門が含まれていない。
- エネルギー転換部門の消費の換算方法については色々な考えがあるが、省エネ法と同様、転換部門におけるエネルギー損失を一次エネルギーに換算し消費段階に全て転嫁した場合、平成24年度時点における比率は、産業部門が36%、民生部門が46%。
民生部門(業務・家庭)は電気の使用量が非常に多いので、その比率が増えてくる。
- ただし、エネルギー転換効率の改善はエネルギー転換部門でしかできないので、個人的に、そこでの損失は産業部門に入れていいのではないかと考えている。この場合、産業部門の比率は5割強になる。
- 何れにしろ、民生部門(業務・家庭)のエネルギー消費量が増加する一方で、産業部門は省エネルギーの努力が非常になされており、GDPが伸びているにも関わらずエネルギー消費の伸びが少ないことは事実。
しかしながら、相変わらず5割程度はこの産業部門で消費されている。
- 省エネ法に基づき報告が必要となる比率は、エネルギー消費ベースで、産業部門が約90%、業務部門が約40%となっている。
省エネ法のカバー率も高まってきているが、エネルギー消費が増加する業務部門については管理体制を更に強化する必要があるのではないかと。

イ. 我が国の最終エネルギー消費の推移

- 産業部門、特に製造業全体のエネルギー消費が、73年当時と比較して50%程度改善されてきたことは事実であり、省エネ法が一定の役割を果たしてきたと考えられる。
この間、産業部門の省エネは、高効率の製造プロセスや機器の導入といったハード対策が主体であった。

産業界の省エネルギーはやり尽くしたので、画期的な省エネ技術の開発でもない限り難しいと言われている。

- 民生・運輸部門のエネルギー消費は、社会構造や産業構造の変化もあって、1990年頃（バブル期前後）から増加傾向が強まっている。
政府では、この部門の省エネルギーを推進するため、数年前から省エネ法の改正に取り組んでいる。

ウ. 製造業のエネルギー消費原単位の推移

- 主要4業種（紙パ、鉄鋼、窯業、化学）のエネルギー消費原単位がかなり下がってきていることは事実であるが、最近の推移は、業種によってかなり異なる。
- 紙パは、2000年位から廃棄物を積極的に受け入れており、エネルギー使用量に引き続いて、原単位も下がってきている。
- 鉄鋼は、1990年以降、エネルギー使用量・原単位ともそれほど変わっていない。
- 窯業は、廃棄物をかなり積極的に受け入れているが、生産量が下がって、原単位は悪くなっている。
- 化学は、生産量は上がりつつ、原単位はそれほど変わっていない。
普通、生産量が上がると原単位は下がるので、高付加価値化によって製品構造が変わってきているのではないか。

エ. 省エネルギーを推進するための2つの論点

- 省エネルギーを推進するための論点は2つ。
- 一つは、製造部門、産業部門では様々な省エネ対策が行われてきたが、この分野の省エネルギーは限界なのか。
- もう一つは、民生分野、とりわけ業務部門の省エネルギーを効率的に推進するにはどうしたらいいのか。

オ. 震災後の取組みに見る省エネ余地

（震災後の節電取組みに見る省エネの余地）

- 震災を契機に、電力の需要構造が明らかになった。
これまで季節や年間の動きは分かっていたが、1日の中（時間帯別）で需要がどういう動きかはよく分からなかった。
震災を契機に、皆様に節電の行動をお願いするにあたって、電力需要の動きが分かっていると迫力がないということで、省エネルギーセンターなどでそれをある程度明らかにした。
家庭の電気使用のピークが20時頃にあるということも、こういった節電行動を分析する時に分かってきたこと。
- 電気の特性に対する一般の方々の認識も深まった。
よく言われているのが、kW、kWhの違いがよく理解されるようになってきたこと。

- 省エネルギーにあたって、電力需給バランスを時間で捉えることが必要であることも理解されてきた。
元々分かっていた当たり前の話ではあるが、負荷を平準化して負荷率をできるだけフラットにすると、トータルのエネルギー効率も上がるということが理解されてきた。
- 電気を蓄えることは難しいということで、蓄電・蓄熱といったエネルギーを蓄えることの重要性も明確になってきたが、その課題解決は容易ではないということも認識されてきた。
- さらに、個々の取組みが非常に小さくても、省エネ意識が全体の需給を緩和できるということも理解されてきた。
東京電力管内では、2010年の最大電力が5,999万kWであったが、これが2011年7月には4,500万kW位になった。
実に1,400万kW（23%）という九州電力の最大電力に匹敵する節電が、現実に達成された。
- 節電が本当に定着したかといった議論がなされているが、九州電力管内では8.5%、全国平均で6.1%位の節電が定着しているといった発表もなされている。
この6.1%というのは、震災直後の東京電力管内における23%という節電実績からするとかなり小さい数字。実感からすると、まだまだ省エネの余地があるのではないか。

(省エネ診断に見る省エネの余地)

- 省エネルギーセンターでは、昭和53年の設立時から、省エネルギー診断を実施しており、今の省エネ診断の形になった平成16年以降で、大体、年1,000件位の省エネルギー診断を実施。
平成16年からの9年間で、約8500件の省エネ診断を行ってきたことになる。
- 平成22年度の実績では1,083件の省エネ診断を行って、計48,300KLの省エネ提案を行っている。
1年後に実施したフォローアップ調査で、提案のうち約64%が実施済み、あるいは実施検討中という結果となっている。
- 平成16年から8年間で実施した省エネ診断のうち、フォローアップ調査が完了した約7,000件の結果によれば、省エネ実績量は40万KLとなっている。
また、このうち3割位は、投資を必要としない運用改善による省エネとなっている。
実感としては、特に中小企業事業者の省エネ余地は、かなり大きいのではないか。
- 省エネ提案の内容は、ビルは、空調・照明関係が6割位を占めている。
一方、工場では、空調・照明関係の割合が少し減って、圧縮空気や、用水関係、ボイラー関係の提案が多くなっている。

- 省エネ提案の内容を産業・業種毎にみると、空調・照明関係以外では、食料品製造業では熱供給関連、金属製品製造業・輸送用機械器具製造業では圧縮空気関連、プラスチック製造業では圧縮空気と同時に生産設備関連が多くなっている。

このデータは、省エネルギーの可能性、余地のある分野を明確に示したデータではないかと分析している。

- 1社当たりの省エネ提案量を業種毎に分類してみると、繊維工業、窯業・土石業が多くなっている。

繊維工業は染色工程で保温・乾燥といった熱負荷が多い業種であり、窯業・土石業についてもセメントやガラスといった熱需要が元々多い業種であることから、省エネのネタも多く転がっている。

- フォローアップ調査の結果によると、省エネ提案のうち36%については対策が実施できないとの回答をいただいている。

この理由としては「お金がない」「リニューアルあるいは設備更新のタイミングでないと省エネ対策ができない」といった当たり前の理由もあるが、「情報がもっと欲しい」「技術的な知識がない」「検討を行う技術者がいない」といった意見も多い。

こういったところについては、省エネルギーセンターで更に支援を行っていきたいと考えている。

カ. 省エネルギーセンター事業活動から見る産業・業務分野の省エネの現状 (エネルギー多消費産業における省エネの現状)

- エネルギー多消費産業は、当然、省エネの設備導入が最も進んでいる業界。製造原価に占めるエネルギーコストウエイトも高いことから、省エネ意識は相対的に高く、エネルギー管理組織もきちんと整理されている。

- これらの事業者については、非常に省エネルギーが進んでいて、乾いた雑巾だというのも良く分かるが、エネルギー使用規模からすると、エネルギー管理組織が必ずしも十分とは言えないというのが実感。

きめ細やかなエネルギー管理という点からすると、やはり大企業といえども問題がかなりあるのではないかと懸念している。

- 特に近年、要員の高齢化、ベテランのリタイア等による技術伝承の不足等により、管理運用面でも不備が目立ってきているのではないかと懸念している。

(エネルギー多消費産業以外の特定事業者における省エネの現状)

- エネルギー多消費産業以外の特定事業者（エネルギー使用量が1,500KL以上の事業者）については、エネルギー多消費産業に比べてエネルギー管理体制が若干劣るが、事業規模や設備規模の相対的な関係では非常に目が行き届きやすい状況。

適切なキーマンがいて、かなり優れた先進的な取組みを行っている事業者もいる。

- 業務部門や、第2種エネルギー管理指定工場（エネルギー使用量が1,500k l以上3,000k l未満の事業者）については、エネルギー管理士は不要で、エネルギー管理員を設置すればよいこととなっている。
エネルギー管理員とは、エネルギーの「エ」の字も知らない人が、国の指定する講習を1日受ければなれるわけで、この制度で本当に省エネルギーを効果的に進めることができるのかと疑問に感じている。
- また、例えば大手のフランチャイズチェーン、コンビニチェーン店は、トータルのエネルギー使用量は大手の電機事業者とほとんど変わらないが、一つ一つの事業所は小さいコンビニエンスストアだったりする。
このような事業者が、平成20年の省エネ法改正で特定事業者として新たに指定され、初めて法律の網にかかったが、これらの事業者は昭和54年に定められた「エネルギー使用合理化のための事業者の判断の基準」そのものを十分に理解できていないのではないかと。
これらの事業者については、まず、この基準に基づいて、管理標準（管理マニュアル）の整備や徹底を行うことが必要ではないか。
- また、経営者層にエネルギー管理を統括してもらうことが極めて重要という観点から、平成20年の省エネ法改正ではエネルギー管理総括者制度が導入された。
特定事業者における省エネの推進のためには、経営者層の意識の改革が特に重要ではないか。

（特定事業者以外の省エネの現状）

- 特定事業者以外の事業者（エネルギー使用量が1,500KL未満の事業者）については、1社当たりのエネルギー使用量は少ないが、中小事業者数は430万社と言われるように事業者数は圧倒的に多い。
- これらの事業者は、エネルギー使用状況の報告義務がないので、省エネ法そのものの存在すら知らないというのが現状。
- 極めて熱心に取り組んでいる事業者もちろんあるが、全般的には技術、管理、人と全ての面が不足しているため、改善の余地が極めて多い。
- これらの事業者については、外部に支援を求めることが極めて重要となるが、一社当たりのエネルギー使用量が少ないため、その支援ビジネスが成り立っていないのが最大の問題。
我が国でESCO制度が広がらないのは何故だろうと考えたが、与信の問題と手間がかかる割には儲けが少ないというのが最大のポイントであった。
こういったところには、国や自治体の支援が必要ではないか。

キ. 省エネ・節電推進の課題と方向性

- 省エネルギーには抜本対策というのが基本的になく、反復継続して取り組むことが必要。
エネルギーマネジメントが非常に重要というのは元々当たりまえの話であったが、震災でその重要性が認識されてきた。

エネルギーマネジメントの定着・全体最適化は重要な視点。

- 省エネ技術の高度化・多様化も重要。
これも、個別の技術だけでは駄目で、全体システムを最適化する技術が重要。
- また、省エネ・節電推進のために一番重要なことは、人材の育成。

ク. 今後の省エネ重点課題

(産業部門・大規模事業分野)

- エネルギー多消費産業や第1種指定工場を中心とした大規模事業者については、抜本的な省エネプロセス技術を新規に開発することが重要。
- また、蓄電、蓄熱、創エネを駆使したエネルギーマネジメントや地域連携、盛んに言われているエネルギーの面的利用といったようなものの推進も重要。
- さらに、老朽化対策に力点をおいた保全技術の再構築というところも重要。

例えば、保温材の中に水が入って、そこから腐食するという保温材腐食が産業界で問題となっている。保温材に10%の水分が入ると熱伝達率が2倍になるので、これによるエネルギーロスも全国で220PJを遥かに超えるのではないかと考えている。

さらに、産業界では、インバーターが多く導入されているが、電解コンデンサやファンそれに素子といったところにトラブルが多い。インバーターが故障しても、バイパス等を行えば実際の設備稼働には影響がないため、そのまま放置されるケースが結構見受けられる。

省エネルギー設備を適切に保全することが極めて重要ではないか。

- さらに、固定エネルギーを如何に排除するか、負荷平準化管理の徹底といったところも重要。
負荷率管理をして最大電力を削減する視点が必要。

(産業部門・中規模事業分野)

- 中規模事業分野、特に第2種エネルギー管理工場においては、業務部門と同様、エネルギー管理員制度の法的な強化が必要ではないか。
- 規制緩和の時代ではあるが、こと省エネルギーに関しては、省エネ法を遵守することがエネルギー使用の合理化、コストの合理化に直結するため、エネルギー管理士制度について規制を強化すべきではないか。

(産業部門・中小事業分野)

- エネルギー使用量が1,500KL以下の中小事業者については、省エネマインドを如何に醸成していくか、あるいは省エネ管理に関する知見を如何に増やしていただくかが課題。
- 中小事業者における省エネのためには、外部からの支援も必要。
省エネ診断についても、専門家が1日訪問してざっと診断するだけで

はなく、チューニング（設備機器・システムの自前調整）などについて支援を行うことも重要。

省エネルギーセンターでは、こういった支援についてもスタートしており、今後一層力を入れたいと考えている。

- さらに、エネルギー診断技術者といったキーマンの育成も重要。
このため、省エネルギーセンターでは、省エネ人材に関する資格認定制度をスタートした。

（業務部門・大規模ビル）

- 第1種、第2種のエネルギー管理工場に相当する大規模ビル（エネルギー使用量3,000KL以上のビル）については、大手企業ではかなり省エネルギーを推進しているが、一般的にはビルオーナーは管理会社に任せっきりで、管理会社も省エネまでは関心がないというケースが多い。この辺りの省エネを如何に活性化するかが課題。

- また、BEMS（ビル・エネルギー・マネジメント・システム）のデータ活用も重要。

大規模ビルには、大体BEMSが入っているが、それで省エネルギーになるわけではない。BEMSデータを如何に活用するかが問題。

BEMSデータを活用して、省エネルギーに繋がるようなチューニング（設備機器・システムの自前調整）を行うことが重要であり、そういった分野への支援が必要。

- さらに、設備機器単体ではなく、システム全体として評価する視点も必要。

例えば、冷凍機等の設備単体ではなく、システムトータルでのCOP（成績係数）を管理して運転制御を行う統合型空調熱源管理システムも開発されている。

- ビル形態別のベンチマーク（省エネの基準）設定や、ラベリングも重要。

産業部門では10業種に省エネ法でベンチマークが設定されているが、業務部門では一つもない。

国においては、ビルにベンチマークを作ろうと3年越しで検討しているが、業界の了解が得られずに、いまだ検討中の状況。

- ビルの省エネを進めるに当たって最大の問題となるのが、テナントビルの問題。

改正省エネ法の判断基準では、テナントビルについても、ビルオーナーはエネルギー使用量に関する情報を提供しなければならないと書かれているが、努力義務的な表現になっており、テナントビルへの計量器の設置は十分ではない。

計量器の設置を法的に義務化するといった対策強化が必要ではないか。

(業務部門・中小ビル)

- 中小ビルについては、政府が簡易BEMSの設置や、BEMSアグリゲーターシステムなどに補助金を付けているが、簡易BEMSに取り込むべき機能が標準化されていないことが問題。
このため、省エネルギーセンターにおいては簡易BEMSの標準化を検討している。
- この分野では、電気の保安管理とビル管理、エネルギー管理を一体化することも必要ではないか。

ケ. 今後事業者に求められるエネルギー管理とは

- 今後事業者求められるエネルギー管理とは、経営トップから現場に至るまでのエネルギー管理の一貫性と、トータルマネジメント。
- 事業者からは、省エネ法の規制がかなり厳しくなってきた上に、地球温暖化対策法や条例等で色々な報告を求められており、もう堪らないという声をよく聞く。
規制に対応するためにも、ITを駆使して、トップから現場に至るまでの一元的な情報管理を行うことが必要ではないか。
- ISO50001（エネルギーマネジメントシステム）に代表されるような民間規格でも一元的な情報管理が求められており、トータルマネジメントが必要な時代になってきたと考えている。

コ. まとめ

(産業部門)

- 省エネという雑巾は決して乾いていない。この傾向は第2種指定工場や中小事業者になるほど強いということ。
- 第1種指定工場など大企業においても、生産設備や省エネ設備の老朽化、補修費の削減等によるエネルギー損失の増大が見受けられる。
一方でベテラン技術者のリタイア等によるエネルギー管理の弱体化も進行しており、これを懸念している。
- 設備をきちんと管理して、設備を元の状態に戻すというのは基本中の基本。こういった原点に立ち返る必要があるのではないか。
- 経営環境の変化で、現場の生産工程では、短期・大量、少量・多品種、高付加価値化・差別化といったことが常態化しており、生産環境も日々変化している。一方で、エネルギー管理は大体一律に行われており、固定的な消費が多くなっている。
先進的な事例を参考に、エネルギーのジャストインタイムを徹底的に推進していくことが必要ではないか。
- 政府等の支援は、これまでハコものを中心であったが、エネルギーマネジメントといったソフト対策への支援に転換していくべきではないか。

(業務部門)

- 業務分野については、製造業分野とは異なり、元々取組みが遅れているので、省エネ余地が多い。
- エネルギー管理に関する基本的な知識が不足している実態もあり、それに対応する人材を如何に育成するかが重要。
業務部門のエネルギー管理員制度については、そのあり方を見直すべきではないか。
- 人材育成については、国の法律改正を待っているとなかなか進まない
ので、省エネルギーセンターにおいて一昨年から資格認定制度を立ち上げた。
具体的には、非常に限られた情報・時間の中で適切に診断できる技術者を育成するため、診断プロフェッショナル制度というのを立ち上げた。
これと同時に、ビルの診断技術者制度、家庭の省エネエキスパートという資格認定制度も立ち上げた。
省エネルギーセンターとしては、こういった人材を広めていきたいと考えている。
- ESCO事業者やソリューション事業者など、外部の専門機関における事業が経済的に成り立つような上手い仕組み作りも必要。
福岡市が、ソフトESCO事業者支援で平成24年の省エネ大賞を受賞されたが、こういったESCO事業者を支援するような仕組みを構築することも必要ではないか。
- トップランナー制度という世界に冠たる我が国独特の制度では、現在28種類のトップランナー機器が指定されているが、ほとんどは家庭分野機器。
これを産業分野機器にも拡大して、単体製品の高効率化開発をさらに推進することが必要ではないか。
- 単体機器のエネルギー効率だけではなく、全体システムのエネルギー効率を評価する視点も重要ではないか。

(委員質問・意見) ※以下のような質疑応答があった。※「○」は委員質問・意見、「→」は講師回答

○ 省エネ法は、事業者に何%削減などの義務を課しているのか。それとも、エネルギー使用量の報告義務だけか。

→ 省エネ法では、事業者の判断基準が決められていて、基準部分と目標部分がある。

原単位を年平均1%下げなさいというのは目標部分に掲げられていて、あくまでも目標。

一方、基準部分には、排ガス損失はこれだけにしなさいといったことなどが定められているが、これは義務になる。

省エネ法については、1,500KL以上の特定事業者のみが対象になっていると勘違いをしている人もいるが、省エネ法の対象はエネルギーを使用して事業を営む全ての事業者。

特定事業者は国にエネルギー使用状況を定期報告する義務があるということ。

○ 中小事業者や中小業務用ビルなどでは、エネルギー診断士の色々なアドバイスが重要と思うが、投資を行うかは費用対効果との兼ね合いではないか。

診断事業も重要だが、次の一步を考える上でどのような対応が求められているのか。

→ 費用対効果がない投資は、省エネ対策といえどもやらないのは当たり前の話だが、一方で省エネ提案を行った3分の1はお金をかけずにやれる省エネというのも事実。

特に中小事業者については、ちょっとした意識の持ち方でお金をかけずに可能な省エネの余地が、まだまだ多いというのが実感。

メリットとの兼ね合いとの話があったが、その次には手間との兼ね合いが生じるかもしれない。エネルギー管理をやっている暇があったら、ちゃんとした製品を出せと言われるかもしれない。

○ BEMSの補助金もあるが、活用されるケースが少ないと聞いている。この点についてはどうお考えになっているか。

→ この補助金は100%補助ではなく、事業者にも持ち出しがあるので、確かにあまり活用されていない。

また、BEMSを入れると省エネになると思われているが、それだけでは省エネはならない。BEMSを入れると制御信号が出て、こうすると省エネになりますというような段階まで持っていかなければならない。

例えば、BEMSアグリケーターはチューニング(設備機器・システムの自前調整)などを含めた支援を行って、その利益はアグリケーターに全て還元される。その代わりに、事業者には一銭も負担がかからないといった仕組みがないと、なかなか進まないのではないか。

- BEMSというプラットフォームの上で、どういうシステムを提案できるかが問題ということか。
 - 今回の事業で導入された簡易BEMSは500万円程度の装置で、BEMSを作っているメーカーからすると、それはBEMSではなく単なる監視装置だと言われている。
 - 何か少し工夫しないと、現状のままでは広がらないのではないかというのが正直なところ。

- 老朽設備の工事に関する優先順位を決める際には、どうしても生産安定に影響する所、安全・環境・防災に影響を及ぼす所を優先するため、当然省エネルギーは必要であるが、付帯的な評価になりがちなのが実態。
 - 限られた人・費用・資源を上手く回して、どのように仕組みを作っていくのか、十分検討していきたい。

- 省エネや節電をやりたくても、お金と人の問題が引っかかってなかなかやれない。
 - 例えば、LEDに替えるようなことはやれると思うが、かなりの金額を要する。
 - また、加温・冷却用のモーターなど色々な機器を使用しているが、それに精通した技術者がいないため、省エネが進まない。
 - 先ほど話があったとおり、インバーターが故障しても生産に影響はないため、そのまま使っていることも非常に多い。
 - 電灯の間引きなどはどの事業者も十分に取組まれており、デマンドコントロールを取り入れている事業者も多いが、一度省エネ対策を行ったらそれで終わりといったケースが多い。生産変動や経営環境変化は目まぐるしく、常に見直しが必要。

- 企業にとって、省エネのノウハウや他社事例は大変重要な情報。
 - 上手くいった事例の中で承諾を得られたものや、最新の技術情報などについて、国や自治体、省エネセンターなどから広報・周知を行うことは極めて重要。徹底をお願いしたい。

(4)【事務局説明】事業所における省エネルギーの取組みに対する県の支援について

ア. 福岡県における省エネ促進事業の概要

- 福岡県（環境保全課）では、官民連携の会議体「福岡県省エネルギー推進会議」を設置し、「省エネ相談事業」「省エネ人材育成事業」など各種支援事業を実施している。
この他にも、省エネの普及啓発関係として「エコ事業所応援事業」、環境マネジメントシステムの取得支援として「エコアクション21取得支援」を実施している。
- また、環境保全課の所管ではないが、設備投資に対する低利融資も行っている。

イ. 福岡県省エネルギー推進会議とは

- 福岡県では、特に中小規模の事業者においては、省エネルギーに取り組むための資金や人材、情報が不足しており、そこに注力しなければならないということで、官民共同体の推進会議を平成22年に設置して事業を推進することとした。
- 会議の構成は、省エネ技術を保有する企業、事業者団体、行政組織等19団体が会員となっており、オブザーバーとして公的機関6団体にも参加いただいている。
- 会員については、省エネ技術を有している企業、事業者団体を中心に参加いただいております、色々と助言・協力を受けながら、事業を展開している。

ウ. 省エネルギー相談事業

- 省エネルギーセンターの「省エネ診断事業」と同様、企業からの相談に対して専門家を派遣して、助言・提案を行っている。
- この事業の特徴は、省エネに関するあらゆる相談を受け付ける窓口を設けており、どんな相談でも受け付ける体制をとっていること。
- 相談だけで終わらないものについては、必要に応じてエネルギー管理士等の専門家を現場に派遣して状況を確認し、設備改修・運用改善といった具体的な対策・効果の試算等を提示するとともに、活用可能な公的の制度を紹介している。
- 利用対象者について規模・業種を特に制限しておらず、小さな事業所から大きな事業所まで、何回でも相談可能となっている。
相談が終わった後、適宜フォローするというのも特徴の一つ。
- 今年度は80件までは相談に対応できる体制をとっている。
- 利用される方が負担を感じることなく気軽に利用していただけるよう制度も簡素化しており、簡単なアンケートに答えていただくだけで申し込みが可能となっている。

エ. 省エネルギー人材育成事業

- 企業で実際に省エネルギーを担う人材を育成するため、省エネに関する基礎知識などを学んでいただく場を作っている。
具体的に、今年度は5つの講座を準備させていただいている。
- 「省エネ・節電説明会」は、6月に、県内6ヶ所で開催。
電力需給の状況や、それに対する節電対策の説明といった、入門編的な内容となっている。
- 「省エネ講座」は、業務部門編と産業部門編に分けて開催しており、若干専門的な内容。
業務部門編では、業務ビル等の省エネに関する専門的知識を紹介。
産業部門編では、製造業関係の省エネに関する専門的知識を紹介。
11月から1月にかけて、各々3回ずつ計6回開催。
- これらのステップを踏んだ最後の講座として、実際の現場で省エネに関する有益な情報を説明する講習会を2月に開催する予定。
- また、3月には「事例発表会」として、これら講座の学習成果により省エネを達成された事業者のうち数社に、事例発表をお願いすることとしている。

(委員質問・意見) ※以下のような質疑応答があった。※「○」は委員等質問・意見、「→」は事務局回答

- 相談事業の中で「省エネ対策について中立的な助言」とあるが、専門家を県の方で何人か準備しているのか。
 - 外部委託ということで、九州環境管理協会に事業を委託しており、その中で専門家を何人か確保している。
専門家については、九州環境管理協会の常勤ではなく、ネットワークで確保している。
- 省エネ診断を受ける事業者を増やすことも大事だが、診断を行う専門家の層を厚くすることも、県の中期的な取組みとして大事ではないか。
例えば、県内の大学、事業所OB、あるいは公的試験研究機関などに多様な人材がいるので、そういった方々を活用して、省エネ診断を行う層を厚くしてはどうか。
こういったことを通じて、省エネ診断の精度を上げるだけでなく、研究者に現場を知ってもらい、新たな問題意識の下に研究に取り組んでいただくことも期待できるのではないか。
 - ご指摘のとおり、診断を行う側の人材が厚いと言える状況になく、省エネ診断のスケジュール上問題が生じることもある。
省エネ診断を行う側の層を厚くすることも考えながら、事業を進めていきたい。
- 省エネセンターでは530名の専門員を抱えているが、最大の悩みは、人材育成と技術の維持。

省エネ診断事業を独自で行う自治体も多くなっているが、人材を育成していくことも非常に大事。

省エネセンターも人材育成には悩みがあるので、福岡県とも協力できればと考えている。

- 北九州市では、市内の一般社団法人エネルギーマネジメント協会において平成24年度に開始した人材育成講座を支援している。

この講座は、7日間で6万5千円の受講料が必要となるが、最終日に試験があって、それに合格した人を省エネ診断員として認定している。

この省エネ診断員の受け皿も必要ということで、北九州市が実施している省エネ補助金制度においては、省エネ診断員の診断を受けていれば採択審査で加点することとしている。

有料で講座を受ける側にはビジネスになるというインセンティブを、講座を行う側にも受講料でビジネスになるというメリットを与えることにより、上手くお金が回るシステムが構築できている。

(5)【事務局説明】福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査(進捗状況報告)

ア. 県内4地域別のエネルギー需給状況の把握方法(資料4-2, 4-7)

- 将来予測を行う前に、県内4地域の現状を把握するため、2010年度の「都道府県別エネルギー消費統計」(資源エネルギー庁)を、4地域に按分する作業を行った。
- 按分方法は、2006年6月に資源エネルギー庁から出された「市町村別エネルギー消費統計作成のためのガイドライン」をベースとしており、より詳細な数字が確認可能な場合はそちらを採用した。

イ. 県内4地域別のエネルギー需給状況の把握方法(資料4-3, 4-4)

- 県内のエネルギー消費を地域毎に見ると、北九州地域については、産業部門がエネルギー消費の大半を占める結果となった。
また、福岡地域では、業務部門・家庭部門でのエネルギー消費が多い結果となった。
- 県内のエネルギー消費量を燃料種別で見た場合、石油製品・電力については筑後地域、筑豊地域も一定の割合を占める結果となった。
- 県内のエネルギー消費を部門別に見た場合、産業部門については北九州地域が圧倒的に多くなっており、業務部門・家庭部門については福岡地域が多くなっている。

ウ. エネルギー需要の将来予測の方法(資料4-5)

- 将来の変動要因としては、2つを想定。
一つ目は活動水準の変動で、人口が増えるといった「社会・人口要因」に加え、GDPの変動などの「経済要因」を想定。
二つ目は、「エネルギー消費原単位」の変動で、エネルギー利用効率の向上などを想定。
- 社会・人口要因については、国立社会保障・人口問題研究所が示した将来推計で予測を行いたいと考えている。
- 経済要因については、内閣府が2014年1月に示した「中長期の経済財政に関する試算」に基づき、「参考ケース」「経済再生ケース」の2ケースで予測を行いたいと考えている。
- エネルギー消費原単位については、資源エネルギー庁が2008年に示した「長期エネルギー需要見通し」に基づき、「趨勢延長ケース」「最大努力ケース」の2ケースで予測を行いたいと考えている。
- これらを踏まえ、産業・部門毎に将来エネルギー需要(消費)を想定することとしている。

エ. アンケート結果の解説(資料4-6)

(概要)

- 昨年12月に、県内2,016事業所に対しアンケート調査を実施。

- 1月20日現在で474の事業所から回答があった。
回収率は23.5%で、九州経済調査協会で行ったアンケート調査の中では、比較的回収率が高かった。
- 回答のあった事業所の規模は30人未満の事業所が全体の3割以上と、中小事業所もある程度カバーできたものと考えている。

(省エネ・創エネへの取組み状況)

- 省エネ・創エネの取組みを行っている事業者は約4割で、検討中も含めると過半数の事業所が何らかの省エネ・創エネに取り組んでいると回答している。
- 導入済み、導入中を合わせた割合が高いのは、「照明点灯数の調整、点灯時間の制限」「冷暖房温度の徹底管理」など投資を伴わない取組み。
また、「照明のLED化」「エネルギー効率の高い生産設備の導入」などの回答も多くあった。

(自家発電設備・コージェネシステムの導入状況)

- 導入済みの事業所は全体の2割強で、その半数以上は従業者300人以上の大規模事業所となっている。
- 常用設備として最も導入されているのは「天然ガスを燃料とするコージェネシステム」で、アンケート回収事業所の3.8%から導入済みとの回答があった。

(省エネ・創エネ対策の課題)

- 省エネ・創エネの課題としては、「費用対効果が小さい」「省エネ、創エネ対策を実施するための設備投資資金の確保が難しい」といった経済的な理由が上位を占めている。
- 「費用対効果が小さい」については、従業者規模が大きい事業所と小さい事業所の両方で回答率が高くなっている。
これは、大規模事業所は「省エネ投資の余地がない」ということ、小規模事業所は「省エネ投資を考える余裕がない(経済的・人力的余裕)」ということを示しているのではないかと考えている。

(支援制度の活用状況)

- 国・県・市町村の支援制度とも、あまり活用されていないという結果。
また、活用されているのは、ほとんど国の支援制度という結果。
- 支援制度をより活用しやすくするためには、「書類作成等の簡素化」「補助額(補助率)の増額・引き上げ」との回答が多かった。

(委員質問・意見) ※以下のような質疑応答があった。※「○」は委員等質問・意見, 「→」は事務局回答

- 都市ガスと電力については、行政区域別の販売量が公表されていたと思うので、それを利用すべきではないか。
 - データを確認し、再検討させていただく。
- 熱という分類があるが、製造業だけ利用形態に着目していることに違和感がある。一次エネルギー供給に戻してカウントすべきではないか。
 - 都道府県別エネルギー消費統計において、既に熱として分類されている。
一次エネルギー供給に戻すべきか、調査目的を踏まえ、再検討させていただく。
- この調査は2010年を基点としているが、変化点として2011年があって、それ以降はエネルギーコストに大きな変化があった。
企業としては、同じ物をより安く作るために、安いエネルギーに替えていく前提で設備検討をしているのが実態ではないか。
- 色々な観点のなかで、コストとの両立が大きな議題になっている。
CO₂削減が二次的になってきている部分はあるが、企業としては、その両立を考えた時に、今後のエネルギー施策の方向性が非常に不安定で、5年、10年先に備えるための設備導入のターゲットをどこに置くのか非常に迷っている。
- エネルギー消費原単位の考え方が各企業で統一されておらず、実態が掴みにくい状況になっていないか。
- 補助金が単年度主義となっており、事業者の方では使いこなせていないのではないか。
設備の手配だけでも何か月もかかるので、期間が短くて検収まで行きつかない。制度が実態に合っていないのではないか。
- 補助金は、原則単年度となっているが、エネルギー使用合理化補助金は複数年度もOKとなっているので、活用を検討いただきたい。

(6)【討議】需要サイド、特に産業部門・業務部門におけるエネルギーの効率的利用の促進に向けた地方の役割と具体的な取組み

(事務局からの説明)

- 事務局から「討議にあたっての基礎資料（ディスカッションペーパー）」を説明。

(委員等意見) ※以下のような質疑応答があった。※「○」は委員等質問・意見, 「→」は事務局回答

- 従来にない視点として、民生も含めた複数の事業者が地域連携して、その中で、トータルとしての省エネを行う可能性がある。
この取組みを円滑に進めていくためには、一企業が旗を振るというよりは、リーダーシップを持った自治体の取組みが重要。
- 省エネ設備の導入にあたっては、事業者としては、その費用対効果を正確に見極めたい。県などで、省エネ設備導入検討補助金のような支援をおこなうことはできないか。
さらに、住宅やビルなどの建築物などを対象とした、建築物等改修検討に対する補助金も考えられないか。
- 補助金の話がよく出てくるが、事業者が初期投資のリスクを全部背負うことでハードが導入されるような状況が続けていてよいのか疑問。
例えば、公的機関が初期投資に対する利子補給を行うなど、事業者における初期投資の痛みを和らげるような仕組みを講じることも必要ではないか。
中長期的に見て、補助金に限らず、初期投資のハードルを下げる工夫があってもいいのではないか。
- 大学、空港、県の施設などの公的機関が、所謂ショールーム的なものになって、新しい機器を率先して設置し、そのメリットまで含めて実際に見えるようにすれば、それを実際に見て、自分達でも省エネを検討してみようというきっかけになるのではないか。
- 非常に印象的だったのは、設備にお金をかけなくても、3分の1程度は省エネができるということ。
運用で気を付ける点など、日々の管理で可能な省エネの筋道をもう少し教えていただけると、設備投資に頼らない省エネが広がっていくのではないか。
- 5、6年前まで、省エネルギーセンターの省エネ診断の次に、NEDOの計測診断の支援があった。
1件当たり300万円程度だったが、実際に計測器を付けて、事業者が投資をした時にどの程度の効果を得られるのか、もう少し詳細に診断を行っていた。ここまでしないと正確な投資効果は分からない。
国の方でも、現在の省エネ診断事業の中での取組み強化を検討いただいており、省エネルギーセンターが委託を受けられれば、従来の省エネ診断に加え、来年度から「投資を伴うチューニング」「詳細なエンジニアリング」「エネルギーマネジメント」まで踏み込んで診断を行いたいと考えている。

- 競争力維持のためには、製造コストを下げなければならない。そのために、エネルギーコストを削減することは非常に重要な取組み。
エネルギーコストの低減策は大きく2つあって、1つはエネルギー消費量を直接下げる省エネと、もう1つは安価なエネルギーへシフトしていくということ。安価なエネルギーへのシフトは、省エネルギーのための投資効率から考えるとハードルが高くなるというジレンマもある。
- ソリューション営業の一環として、ガスと電気の組み合わせなどにより、エネルギー料金を下げるといった提案を行っているが、機器導入までのフォローはなかなかできていないのが現状。
- 天然ガスにシフトされる事業者は、コストと環境面を考えている方が非常に多い。コスト面ではそれほど強くないところもあるが、サポート体制の充実によってお客様に喜んでいただけるよう取り組みを進めている。
また、エネルギー診断にも取り組み、最適なシステムの提案にも努めている。

(7)その他

(田和委員からの報告)

- 西部ガス(株)において、1月27日に「天然ガス火力発電の事業化調査実施」のプレス発表を行った。
- 本年11月の運転開始予定の「ひびきLNG基地」(北九州市若松区)の隣接地を候補として、天然ガスを燃料とする火力発電の事業化調査を開始するとの内容。
- 事業化調査をする天然ガス火力発電設備は、高効率なガスタービンコンバインドサイクル方式で、発電容量については最終160万kW規模を想定。
事業開始目標は平成32年度で、事業候補地は「ひびきLNG基地」南側の隣接地約23万㎡。
- 事業化調査の一環として、火力発電所建設に係わる環境アセスメントに着手していきたいと考えている。
- 事業化の判断については、環境アセスメントやエネルギー政策等を含めた今後の社会・経済動向を慎重に見極めながら、総合的に判断する予定。

4 日下座長 総括コメント

- 本日、第8回福岡県地域エネルギー政策研究会を開催し、「需要サイド、特に産業部門・業務部門におけるエネルギーの効率的利用の促進に向けた地方の役割と具体的な取組み」について研究を行った。
- 冒頭、私の方から、委員間で忌憚のない議論を交わし、県に対する報告・提言に繋げていきたい旨の挨拶をさせていただいた。
- 次に、一般財団法人省エネルギーセンターの判治洋一理事から、「省エネルギーの現状と課題（産業・業務分野を中心に）」について御講演をいただいた。
判治理事からは、これまで我が国で取り組まれてきた省エネルギーの成果に加え、東日本大震災後の節電運動や省エネ診断事業から見えてきた省エネ余地について御紹介いただいた。
また、今後の省エネ・節電の取組みの方向性として、部分最適ではなく全体最適が重要でありシステム全体としての対策が必要なこと、エネルギー管理を始めとしたソフト対策の強化が必要であることなどの御提言もいただいた。
- 次に、事務局から、「事業所における省エネルギーの取組みに対する県の支援」として、官民連携組織「福岡省エネルギー推進会議」の下で取組みが進められている省エネ相談事業や人材育成事業などについて紹介があった。
- また、事務局からは、「福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査」の進捗状況として、県内のエネルギー需給状況（現状）を地域別、産業別、燃料種別に分析した結果が報告されるとともに、これらのデータを基にした将来（2020年・2030年）のエネルギー需要予測手法について提案が行われた。
これらの分析結果・提案に対して委員から助言等があり、これらを踏まえ、事務局において更に調査を進めていくことが確認された。
- 最後に、これらの講演・情報提供を基に、エネルギー価格の高止まりなどの影響も踏まえながら、省エネルギーの進んだ産業部門において一層の省エネルギーを進めるために何が必要か、業務部門におけるエネルギー利用の効率化と商業活動の活性化を両立させるためにどのような取組みが必要かなど、委員間で討議を行った。
各委員からの積極的な意見・助言により、「需要サイド、特に産業部門・業務部門におけるエネルギーの効率的利用の促進に向けた地方の役割と具体的な取組み」が明確になったので、今後の報告・提言に反映させていきたいと考えている。
- 次回の研究会では、「平成25年度における議論の総括」を行うとともに、「平成26年度における研究会の進め方」に関する議論を行うこととしている。
研究会においては、国の動向等も踏まえながら更に研究を進め、福岡県の将来を大胆に見据えた意見・提言等を行ってまいりたいと考えている。