

第8回福岡県地域エネルギー政策研究会 議事概要

日時：平成26年2月10日（月）

13：15～17：30

場所：福岡県中小企業振興センター 2階 大ホール

(1) 座長挨拶

(事務局)

それでは時間になりましたので、ただ今から「第8回福岡県地域エネルギー政策研究会」を始めさせていただきます。最初に、日下座長から一言御挨拶をお願いします。

(座長)

座長の日下でございます。

お休みの間に当研究会を開催することとなりまして、皆様に大変御無理を言って参加していただきました。ありがとうございます。

また、御講演をいただく一般財団法人省エネルギーセンターの判治洋一理事におかれましては、御多忙の中、当地福岡までお越しいただきましてありがとうございます。

本研究会も、今回で8回目の開催となります。

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」とさせていただきます。

本日は、過去35年にわたって、我が国の省エネルギー推進の中核機関としての機能を担ってきた省エネルギーセンターの判治洋一理事から、産業面・業務面を中心に、省エネルギーの現状と課題を情報提供いただくこととしております。

また、事務局には、「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」の報告をお願いしております。

最後に、これらの情報提供を踏まえ、エネルギー価格の高止まりが、産業活動・商業活動にどのような影響を与えるか。既に高い省エネルギーを達成している産業部門において、一層の省エネルギーを進めるために必要なことは何か。業務部門におけるエネルギー消費の抑制と、商業活動の活性化を両立させるために必要なことは何か。を整理するとともに、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、県への提言・報告に繋げていきたいと考えております。

委員の皆様におかれましては、それぞれの立場から積極的な御意見をいただくとともに、忌憚のない議論を交わしていきたいと考えております。

本日も長時間にわたる研究会となりますが、よろしく申し上げます。

(事務局)

日下座長、どうもありがとうございました。議事に入ります前に、委員の代理出席につきまして御紹介させていただきます。

「北九州市 副市長 梅本 和秀委員」の代理として、「同市 環境局 環境未来都市推進室長 加茂野 秀一様」に御出席いただいております。

「九州電力株式会社 取締役常務執行役員 経営企画本部長 坂口 盛一委員」の代理として、「同社 経営企画本部 長期エネルギー戦略グループ長 水町 豊様」に御出席いただいております。

「新日鐵住金株式会社 執行役員 兼 八幡製鐵所所長 谷本 進治委員」の代理として、「同社 八幡製鐵所 設備部長 濱田 一生様」に御出席いただいております。

「トヨタ自動車九州株式会社 取締役 兼 苅田工場長・小倉工場長 橋本 克司委員」の代理として、「同社 技術・生産企画部環境エンジニアリング室 室長 杉原 隆一様」に御出席いただいております。

「一般社団法人九州経済連合会 理事 本岡 必委員」の代理として、「同会 環境部 副部長 谷口 俊二様」に御出席いただいております。

また、「福岡県副知事 服部 誠太郎委員」の代理として、「福岡県 企画・地域振興部長 江口 勝」が出席させていただいております。よろしくお願いたします。

なお、「九州大学 先導物質化学研究所教授 兼 炭素資源国際教育研究センター長 林潤一郎委員」におかれましては、所用のため欠席となっております。

これ以降の進行は日下座長にお願いすることといたします。

日下座長よろしくお願いたします。

(2) 第7回研究会 議事要旨、第1回中間報告書の提出について

(座長)

それでは、お手元の議事次第に従って進めてまいります。

次第1ですが、前回の研究会のおさらいのため、「第7回研究会 議事要旨」を確認したいと思います。事務局から簡潔に説明をお願いします。

(塩川室長)

福岡県エネルギー政策室長の塩川でございます。どうぞよろしくお願いたします。

昨年12月20日に開催した第7回研究会におきましては、「石炭や天然ガスによる高効率発電の普及に向けた地方の役割と具体的な取組み」について御議論をいただきました。

その要旨を、順次、御説明させていただきます。資料1を御覧ください。

まず研究会の冒頭で、日下座長から、御挨拶をいただいた後、「第6回研究会 議事要旨」について、内容を再確認いただきました。

また、第6回研究会を踏まえた「第1回中間報告」の修正箇所並びに修正を加えた報告書を、12月3日に県に提出した旨を報告させていただきました。

次に、一般財団法人 電力中央研究所の丸山真弘上席研究員から、「電力システム改革と

発電事業の最新動向」について御講演をいただきました。

丸山上席研究員からは、3ページにございますが、まず「電気事業の特徴」として、電気を貯めることは非常に難しく、同じネットワークに入った電気を差別化することができないという点など、通常の財・サービスと大きく異なること。また、電気は必需品であって、生活に必要不可欠といったことも念頭に置かなければならないことを御説明いただきました。

次に、「日本の電気事業体制」として、電力システム改革専門委員会の報告書においては、これまでの電気事業体制は「当たり前のように良質な電気が手に入る体制」と評価されていること。従来の電気制度が全て悪かったとも書かれていないこと。そして、日本の電気料金は、2000年の部分自由化以降、下がる傾向にあったことを御説明いただきました。

次に、4ページ中ほど以降にあります、「欧米での電気事業制度改革と小売り自由化の現状」について情報提供をいただきました。

電気事業制度改革は、アメリカでは、各州の電気料金の格差が日本に比べて大きく、料金の高い州が安い州から電気を調達しようとしたのが契機となっていること。一方、ヨーロッパでは、EUの基本的な考え方である一つの経済圏という考え方に基いて改革が進められてきたこと。そして何れも電気料金は安くなっていないこと。これに対し、日本の制度改革の基本的な考え方は、高コストの是正が契機であることを御説明いただきました。

次に、「電力システム改革の背景、目的と課題」について情報提供いただきました。

日本の電力システム改革の3つの柱は、安定供給を確保しつつ、電気料金上昇を最大限に抑制し、顧客にとっての選択肢、供給者にとっての事業機会の拡大を図っていくということであり、それを実現するための3つの柱が、広域系統運用の拡大、発電と小売りの全面自由化、送配電部門の中立化となっていることを御説明いただきました。

次に、6ページでございますが、「電力システム改革と小売り全面自由化」について情報提供いただきました。

まず、「小売り自由化」に関して、2016年を目途に小売りの全面自由化が行われる予定であること。そして、小売りの全面自由化後も、当分の間、規制料金を残す経過措置期間が認められること。また、どのような条件を満たせば規制料金を撤廃できるかは非常に難しい問題であることを御説明いただきました。

次に7ページにございますが、「発送電分離」に関して、既存の電気事業者が送配電ネットワークを管理することは、競合他社を疑心暗鬼にさせるものであり、これに対して、構造的な対応が必要ということで進められているのが発送電分離であること。一方で垂直統合を失うデメリットを評価する視点も必要であり、災害時等における、送配電部門と発電・小売供給部門との連携についても留意が必要なことを御説明いただきました。

次に、「供給力確保の仕組み」として、供給義務がなくなる世界とは、既存の電気事業者が現在および将来の電源に責任を持つ体制が終わるということであり、小売事業者には現在の契約を越えて将来に亘って電気供給を行う義務はなく、発電事業者からすれば、売れるか分からない状況の下で、どうやって電気を作っていくかが問題となること。大規模な電源立地には時間を要するので、市場メカニズムだけでは現実問題としてはなかなか上手くいかない状況の中で、供給力をどのように確保していくかは、諸外国の事情をみる限り、非常に難しい問題で

あること。比較的上手くいっていると言われているアメリカ北東部の容量市場についても、非常に長い時間をかけてようやく構築されたものであることを御説明いただきました。

最後に、9ページにございますが、「まとめ」として、国の電気事業体制を決めていく上で、電気事業の成り立ちや各国の置かれたエネルギー事情の考慮が不可欠であること。発送電分離はあくまでも手段であって、目的ではなく、発送電分離を行えば全て解決するというわけではないこと。供給力の確保を市場メカニズムだけで行うことは、非常に難しく、これまで供給側が負ってきたリスクの一部を需要家にも負わせることについてどう考えていくかがシステム改革を考える上で大きなポイントとなることを御指摘いただきました。

これに対して、委員からは、発送電分離を行った場合、供給義務を負う送配電事業者が予備力・調整力を調達しなければならないことが最大のポイントであること。送配電部門が別会社となった場合、発電・小売り部門との調整をどこが行うのか。発電事業への新規参入者として、どのような事業者が想定されるか。現在の電力システムが今の日本の発展を支えてきたのは間違いないが、どのような組織も100点満点ではなく、変えるべきところは、変えていかなければならない。電気は貯められないし、賢く使うことにも限界がある。まずはピークを下げていくことが我々の課題ではないか。などの質問・意見が出されました。

次に、電源開発の中静委員から、「石炭火力の役割～クリーンコールテクノロジー～」について、情報提供をいただきました。

13ページ中ほどにありますますが、石炭についてその特徴などを情報提供いただきました。石炭資源は、政情の安定した国を中心に広く分布しているセキュリティの面から有望な燃料であり、発熱量当たりの価格も低位で安定していること。一定の役割を担う必要があることなどを御説明いただきました。

次に14ページになりますが、石炭火力発電について情報提供いただきました。石炭火力発電の一番良いところは、発電単価が安いところに尽きること。一方で、ネックとなるのは、他の燃料に比べて二酸化炭素排出量が多いこと。今後、最も重要なことは発電効率を高めることであり、日本の石炭火力発電は、発電効率だけでなく環境性能も世界最高レベルであることなどを御説明いただきました。

最後に、15ページになりますが、次世代石炭火力の開発状況について情報提供いただきました。石炭火力発電の発電効率を向上させるため、蒸気条件を700℃まで高める技術の開発が行われていること。さらに、石炭ガス化技術とコンバインドサイクル技術を組み合わせた石炭ガス化複合発電の技術開発も行われていること。石炭ガス化技術と燃料電池を組み合わせる石炭ガス化燃料電池複合発電についても実施が検討され、二酸化炭素の分離回収技術についても研究が進められていることなどを御説明いただきました。

これに対し、16ページから17ページにあるとおり、委員からは、石炭火力発電、LNG火力発電の高効率化にインセンティブを与えるような政策が必要ではないか。石炭火力発電は、メーカーも含めて日本の輸出産業になるのではないか。などの質問・意見が出されました。

次に、北九州市の大庭委員代理から、「北九州市地域エネルギー拠点化推進事業」について、情報提供をいただきました。

北九州市は、エネルギーの安定・安価な供給について、基礎自治体としても一定の責任を

負っていかうということで、北九州市地域エネルギー拠点化推進事業に取り組んでいくとのことであり、「洋上風力発電」については、候補地は響灘地区を考えていることや、国費を投じた港湾区域については、国土交通省の通達により、マニュアルを作成した上で発電事業者の公募を行う必要があることから、来年度にマニュアル作成を考えていることなどを御説明いただきました。

19ページになりますが、火力発電については、国土交通省の用地を北九州市が購入した上で、それを発電事業者に転売もしくは借地することを考えている。当初は100万kW級の火力発電所の誘致を考えていたが、電力系統の接続容量制約が判明した状況を踏まえ、短期的には、安定的な系統接続が可能な30万kWを中規模火力発電で、また系統制約の可能性のある50万kWを洋上風力発電によって導入することを目標としていることなどを御説明いただきました。

最後に、エネルギーマネジメントとして、現在実施中のスマートコミュニティ創造事業の成果を市域全体に拡大するため、地域のエネルギーマネジメントを担う「地域エネルギー会社」を設立して、分散型のエネルギーシステムを構築していきたいと考えていることなどを御説明いただきました。

これに対し、20ページから22ページにあるとおり、委員からは、火力発電立地の検討において、行政としての北九州市の役割をどのように考えているのか。火力発電の立地については、今まさに議論中の電力システム改革を踏まえながら、さらに検討していくことが必要ではないか。タイムスケジュールも踏まえつつ、高効率な石炭火力発電の導入を検討してはどうか。などの質問・意見が出されました。

最後に、23ページ以降にございますが、「石炭や天然ガスによる高効率発電の普及に向けた地方の役割と具体的な取組み」について、委員間で討議を行いました。

委員からは、電力システム改革が進んだ時に、地域のユーザーである中小企業の利益が損なわれないかといった目配りが必要ではないか。高効率石炭発電を地域の新しいエネルギー政策の核として位置づけ、その発電システムの輸出が地域の産業化につながっていくような取組みを検討してはどうか。九州大学における石炭関連技術の人材育成について、県等から支援を行ってはどうか。リスク管理の観点から一つの燃料に依存することは難しいので、全体としてどのように補っていくのかも含めて、さらなる研究が必要ではないか。水素エネルギー社会の中で、石炭ガス化技術は重要な水素供給源となる可能性もあるのではないかなど意見が出されました。

これに対し、事務局からは、高効率発電の普及については、国において検討が進められている「電力システム改革」や「新たなエネルギー基本計画」を踏まえることが必要であり、現在調査中の県内における将来のエネルギー需要についても考慮する必要があることから、引き続き研究をさせていただきたい。と発言をさせていただいております。

なお、座長の総括コメントは、紙媒体により配付させていただいております。

第7回研究会の議事要旨の説明は以上でございます。

(座長)

塩川室長、ありがとうございました。

「第7回研究会 議事要旨」に対し、御質問、御意見があればお願いします。

<質問・意見なし>

【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

(座長)

特に質問もないようですので、次第の2に移ります。

本日の研究テーマである「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」に関する議論の基礎とするため、一般財団法人 省エネルギーセンター判治洋一（はんじ よういち）理事から、「産業・業務分野を中心とした、省エネルギーの現状と課題」について御講演をいただきます。

御承知のとおり、東日本大震災以来、省エネルギー・節電の重要性が一段と高まっており、この研究会における主な研究テーマの一つともなっております。

省エネルギーセンターは、我が国における省エネルギー推進の中核機関として、過去35年にわたり、工場・事業場における省エネ診断事業や、エネルギー管理士の育成など、エネルギー利用の効率化のための幅広い活動を行っております。

また、世界最高水準にある我が国の省エネ技術の海外移転支援や、途上国からの研修員受け入れなど、国際協力にも積極的に取り組まれております。

本日は、省エネルギーセンターにおいて、産業部門・業務部門の責任者を務めるなど、この分野に造詣の深い判治理事から、その現状や課題などについて御教示いただくこととなっております。

判治理事、よろしく願いいたします。

(判治講師)

省エネルギーセンターの判治でございます。

大変重要な研究会にお招きいただきましてありがとうございます。

本日いただいているテーマである「省エネルギーの現状と課題」は、大変重要な課題でございます。

私ども省エネルギーセンターでは、資源エネルギー庁の御指導のもと、長年にわたり省エネルギーを推進してきております。座長をはじめ専門家ばかりですので、多少わかっていることばかりかもしれませんが、私どもが省エネルギーの旗振りを日頃から一生懸命やってきて感じている現場の実態を、少しでも御紹介できればと考えております。

省エネルギーセンターは、第2次オイルショックの前年である昭和53年に設立されましたが、その時は産業界の省エネルギー、特に製造業を中心とした取組みが主でした。

その後、エネルギーの需給構造は大きく様変わりしておりますが、それを整理させていただいたのが、2ページに示した5点になります。

この5点の説明の前に、3ページのグラフについて説明させていただきます。皆様方はよく御存知かと思えますけれども、製造業や業務部門の現場に行くと、こういうグラフを使ってエネルギーに関する情報を御説明するとき、色々な誤解がある場合がございますので、簡単に整理させていただきたいと思えます。

これは「総合エネルギー統計」という国の統計に基づくデータでありまして、エネルギー消費サイドのバランスというところを示したものです。実はここにはエネルギー転換部門は入っていません。従来単位でいうと電気は860kcalで評価されています。

エネルギー転換部門のエネルギー消費量をどこで換算するかについては色々な考えがありますが、省エネ法では全てのエネルギーを一次エネルギーベースに全部換算することになっております。(転換部門のエネルギー損失を全て消費段階に転嫁)一次エネルギーベースに全部換算されると、業務部門、家庭部門は電気の使用量が多いので、その比率は少し変わってくることとなります。その辺りを整理したのが6ページに示したグラフになります。

一番上のグラフが、先ほど御説明した「総合エネルギー統計」での最終エネルギー消費の内訳です。よく使われている最近の状況でございますが内訳としては産業は43%、民生が34%となっております。

これを省エネ法ベース、つまり一次エネルギーに換算したものが、真ん中のグラフになります。エネルギー転換部門のエネルギーを全て、各部門に振り分けたものになります。実はこういった形で整理すると、46%が民生部門とウェイトが高くなるということになります。

ただし、ここで気を付けなければいけないのは、エネルギー転換部門の効率化のために、家庭あるいはビル関係の方で何かできるかということです。自らのエネルギー使用量を下げることができますが、転換効率そのものをアップするとか、送配電ロスを下げるとかはできません。この分野の省エネは、エネルギー転換部門の業務となるため、このエネルギー消費は産業部門として見ることはできないのではと思えます。そうすると、産業部門のウェイトは5割強位になります。

ここで言っておきたいのは、民生部門のエネルギー消費量は増えてきている。一方で、産業部門は省エネルギーに非常に努力されていて、GDPが伸びているにも関わらず、エネルギー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ということです。

ちなみに、一番下のグラフは、現行の省エネ法においては最終エネルギー消費の何%位をカバーしているのかを整理したものであります。産業部門は約9割が省エネ法で捕捉されていますが民生部門については、家庭はカバーされていませんが、業務部門では、平成20年の省エネ法改正で特定事業者単位規制となり業務部門が法に基づく報告対象事業者が増加したため、従来15%位だった法による捕捉率が40%位に上がっています。つまり業務部門のエネルギー消費も、この省エネ法改正により、半分近くが行政側

で管理できるような状況になってきたということでもあります。

日頃、省エネルギーを推進する中で思っているところではありますが、業務部門のエネルギー消費をどう下げていくかを考えた時に、産業部門のように9割まではいかないまでも、相当な比率で国がその使用状況を管理する必要があるのではないかと考えております。

元に戻りまして、こういった状況をまとめたものが、2ページの5点であります。

一つは産業界、特に製造業全体のエネルギー消費というのは、73年当時より50%位改善されたというのは事実だと思います。その背景として省エネ法が一定の役割を果たしたのではないかと考えております。

また、産業部門というのは、高効率の製造プロセスや機器の導入といった、どちらかというとハードを主体とした対策が多かったということも言えるのではないかと思います。しかしながら、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これからは難しいとも言われています。

私の個人的な経歴で恐縮ですが、省エネルギーセンターに入る前に鉄鋼会社におりまして、エネルギー関係の業務に従事しておりました。経団連の自主行動計画の関係で、1995年に、鉄鋼連盟において2010年までのCO₂削減について検討を行った際にも関わっていたわけですが、その当時から、既存技術ではこれ以上の省エネ、CO₂削減は難しく、熔融還元製鉄技術や次世代コークス技術など抜本的な対策が必要であるということで非常に大きなお金をいただいた研究開発をやっておりました。

つまりもうこの頃から、省エネ対策としては打つべきものは全て打ち、更なる省エネには抜本的な製造プロセスの開発以外には極めて困難であるというようなことが言われていたということです。

この辺りは、後ほどの論点で、本当に雑巾は乾いているのかどうかという所を御説明したいなと思います。

一方、民生・運輸部門におけるエネルギー消費は、社会構造や産業構造の変化もあって、1990年頃のバブル期前後から増加傾向が強まっていて、かなりのウェイトになっている状況です。

国の方では、この辺りの省エネルギーを如何に推進するかということで、数年前から省エネ法の改正を行ってきたところです。

次の4、5ページは、県の資料にもあり皆さんがよく御存知かと思いますが、これまでの我が国の製造業全体の原単位の推移はどうかというところをまとめた資料であります。

図は、主要4業種、紙パ、鉄鋼、窯業、化学こういった業種のエネルギー消費状況の推移で、上の表がIIP（鉱工業生産指数 Indices of Industrial Production）当たりのエネルギー原単位で、下の表がエネルギーの消費量でございます。

ざっと見て、1973年当時からかなり下がってきていることは事実ですが、よくよく見ると、バブル時期頃までであり、それ以降はよく分からないというところがござい

ます。

このエネルギー消費状況の推移は、産業、業界によってかなり異なっています。

例えば、紙パのように、2000年位から廃棄物を積極的に受け入れて、エネルギー使用量と共に原単位も下がってきているという業界もあれば、鉄鋼のように1990年以降はそれほど変わっていないというような業界もあります。

また窯業のように逆に上がってきている業種もあります。窯業では、廃棄物をかなり積極的に受け入れていますが、生産量が下がり、原単位は悪くなっているのではと推測されます。

化学の方は、高付加価値化や多品種の製品が出てきているためか、エネルギー消費量は上がってきています。生産量も増えてきていると思いますが、普通、生産量が上がると原単位は下がるんですけど、生産量は上がりつつ原単位はそれほど変わらないということは高付加価値化等によって製品構造が変わってきているのではないかな、というところを見て取れると思います。

こういう状況の中で省エネルギーを推進するにあたって、2つの論点をまとめさせていただきます。

1つは、これまでも様々な省エネ対策を行ってきた、これは特に製造業部門等ではありますが、この産業部門の省エネにこれからどう取り組めばいいのか。果たしてこの分野の省エネルギーは限界なのかといったところ。

それと2番目に、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といったところになります。

この2つの論点について、ちょっと述べてみたいと思います。

2つ目の業務部門については、16ページに、今後の省エネ重点課題として整理させていただきますので、後ほど御説明させていただきます。

まず、産業部門の省エネはもう限界なのかというところです。

産業部門では、非常に高い省エネルギーを達成しているので、これ以上はなかなか難しいのではないかとこの論点について、震災後に、私どもが国の節電キャンペーン等で現場に対し節電行動を相当呼びかけた実績などからの印象、それと昭和54年から省エネルギー診断を連綿とやってきた現場実態を踏まえた経験から少し述べてみたいと思います。

先ず一つ目は、震災後の節電の取組みによる省エネの余地ということでございます。

この研究会でも既に報告されているかと思いますが、改めて精査させていただくと、震災を契機の一つは電力の需要構造が明らかになったということです。これまで季節や年間の動きは分かっていたんですが、1日の中でどういう需要がどのように動いているかはよく分からなかったわけです。それが曲りなりにもある程度明らかになってきた。明らかになったというのはちょっと言い過ぎで、計量器もないので、明らかにしたというのが事実でございまして…。

8 ページに記載してありますが、震災の年の夏場に、国の要請で、エネルギー経済研究所、東京電力、省エネルギーセンター、それと資源エネルギー庁で節電行動計画を作成いたしました。この時には、まず、皆様に節電の行動をお願いするにあたって、需要の動きがどうなっているかがわからなければ節電の要請もできないということで、それを推計したわけです。ここには例として業務部門の時間帯別の推移を書いていますけれども、こういった電力の需要構造を時間単位で整理をしたということでもあります。

それと、エネルギーのうち、特に電気の特性に対する一般的な方々の認識が深まったということがあります。よく言われているのが、kW、kWh が理解されるようになってきたということです。電力需要が逼迫しているが、その電力とはkWかkWhなのか。電力会社との契約電力もkWかkWhなのか、といったことも理解されてきたということでもあります。

それから、電力需給バランスは時間で捉えることが必要で、これがひいては省エネにも役に立つということも理解されてきました。昭和54年にできた省エネ法の判断基準の中にも規定されている話ですが、負荷を平準化して負荷率をできるだけあげることはトータルのエネルギー効率も上がるということです。このことはエネルギー管理上あたりまえの話ではありますが、震災後、改めてこういったことが理解されてきたということでもあります。

一方、電気は貯められないということで、蓄電、蓄熱といったエネルギーを蓄えることの重要性が明確になってきましたが、一方で技術の壁もありそう簡単には行かないという限界認識も皆さんの間に広まってきました。

それからもう一つは、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が分かったということでもあります。

家庭分野の省エネは今日のテーマではありませんが、例えば、家庭で500W位のピークをカットすれば、東京電力管内では2000万位の所帯がありますので1千万kW位は下がるということで、小さな取組みでも重要だということ、家庭の電気使用には20時頃にピークがあるということ等も、改めて認識されたということです。

右下のグラフは、省エネセンターでよく使うグラフですが、2010年の東京電力管内の最大電力は5,999万kWであったのが、2011年7月には4,500万kW位になりました。実に1,400万kW、23%が節電されたわけでありまして。これは7月の実績ですので計画停電ではありません。省エネ、省電力、節電に他ならないわけでありまして。

もちろん電事法第27条の発令で、電気の使用制限というのはございましたけれど、それにしても1,400万kWhといたしますのは、九州電力の最大電力に匹敵する量でございます。東京電力管内では、九州地区の全電力に匹敵する量をセーブしたということが現実に起こったわけでありまして。

こういった節電が本当に定着したのかといった議論されているわけでありまして、昨年4月に国が取りまとめた需給検証結果が9ページ下の表であります。

上のグラフは気温と最大電力の関係を私どもで整理したのですが、左側が東京電力管内、右側が九州電力管内になります。

九州電力管内は、やはり東京電力管内よりは若干下げが低いんですが、それでも4～7%位は下がってきているということです。

国のまとめでは、一番右下にあるように全国平均で6.1%の節電が定着しているんじゃないか、というような発表をいたしております。

この6.1%というのは、前の23%の節電実績からするとかなり小さい数字ではありません。震災以降、東日本地区の現場で、省エネルギーセンターは、国の節電ローラー作戦に協力してまいりましたが、その時の実感からも、まだまだ省エネの余地はあるんじゃないか考えております。

それからもう1つの視点ですが、10ページになります。

省エネルギーセンターでは、省エネルギー診断を昭和53年の設立の頃から実施しています。今の形になりましたのは平成16年からでございますが、大体、毎年1,000件位ずつ省エネルギー診断をやっています。

平成16年から21年は、原油換算のエネルギー使用量が3,000KL以下、つまり第2種エネルギー管理指定工場以下の需要家を対象とした診断を、それから平成22年からは、エネルギー管理指定工場は自分で省エネルギーできるだろうということで、1,500KL以下のいわゆる中小工場、事業場等を対象として診断を行ってきました。

平成24年からは、節電診断ということで、省エネ診断とは別に、契約電力が50kW以上かつエネルギー使用量が1500KL以下の需要家に対して、節電に特化した簡易診断も実施しているところであります。

大体年間平均1,000件程度で、平成16年からの9年間で8500件を診断したわけです。診断のやり方についてはお手元に配布させていただきましたパンフレットや、診断の事例集を御覧になると分かると思います。これは、後ほど簡単に御説明させていただきます。

診断の中で、どれ位の提案を行っているかということですが、平成22年度に実施した例でお示しますと、1083件の診断を行い、合計で48,300KLの省エネ提案を行っております。

この省エネ提案の中身ですが、お金のかからない運用の改善でできる提案、投資はいるものの5年以内で回収できる軽微な提案、それと5年以上の投資回収になるような本格的な提案の3種類に分けて、省エネ提案を行っているわけです。

このうち、1年後のフォローアップ調査で、我々が提案した内容を実際に行動に移されたかということ調査しております。結果がこちらに書いてあります。約64%が実施した、あるいは実施を検討しているというアンケート結果が出ております。4割位は、提案いただいたけれども実施ができないという回答となっております。

これは22年度の実績ではありますが、大体毎年こんな感じでございます。

このような結果から、平成16年から8年間の診断で約7,000件の診断が行われ、省エネ実績量は40万KL、このうち投資を必要としない運用での省エネが3割位ある

ことが分かっています。つまり、我々が診断に行ったら、必ず3割くらいはこういった運用による省エネのネタが転がっているという状況です。

実感としては、特に中小企業事業者の省エネルギーの余地というのはかなり大きいのではないかと考えています。

11ページに、省エネの提案内容を示しております。

右側の円グラフですが、下のビルでは当たり前のことですが、空調と照明が6割くらいを占めています。一方、上の工場では、空調・照明関係は3割～4割弱に減りまして、その代わりに圧縮空気だとか、水関係とかボイラ関係の提案が多くなっています。

さらに、主要な産業・業種毎の内容が12ページのグラフになります。

このグラフは、省エネルギー量ベースで分類させていただいていますので、業種毎のエネルギーの使用実態が表れてきていると思います。

食料品製造業では食品の加熱、滅菌等で使用するボイラ関係など熱を使うので熱供給設備のウェイトがかなり高くなっています。一方、金属品製造では圧縮空気等のウェイトが高く、プラスチック製造業では圧縮空気と同時に生産設備そのものに省エネのネタが転がっているという状況です。輸送用機械器具製造業では、やはり重いものを使っているということで空気関係が多い。このデータは、診断の結果、我々が行った省エネ提案を分類したものでありますので、逆に言うと、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、分析しているところです。

13ページに、診断を行った1社当たりの省エネ提案量を業種毎に分類していますが、これを見ますと、繊維工業とそれから窯業と土石が他の業種に比べ多いということがわかりました。ある意味ちょっと意外だったというところではあります。よく考えてみますと、繊維工業は、染色工程で保温だとか乾燥だとか熱負荷が結構多い業種でありました。窯業・土石、これはセメントだとかガラスとございしますが、この業界は熱を元々多く使うためネタも多く転がっているのではと分析しております。

こうした省エネ提案を見ますと、約3分の1は本格的な投資を伴うものになりますし、5年以内の投資・回収が可能なものでもすぐには出来ないというところもあります。運用による省エネも3割はありますが、我々が提案した内容がすぐに全て実行されているかと言えば、そうではないということです。

1年後のフォローアップでチェックした結果、約30%から40%はやはり省エネ対策は実施できないというような回答をいただいております。

この理由については、福岡県のアンケートでも同じような傾向だとは思いますが、お金がないとか、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か想定できる理由もありますが、これ以外にも、もう少し詳細な情報がほしいとか、技術的な知識がないのでよく分からないとか、実施検討を行う技術者がいないといった意見もありまして、こういったところに我々はなんとか支援を強化していきたいと考えております。

このような省エネルギーセンターの事業活動から見た産業・業務分野の省エネの現状を事業規模別に整理させていただいたのが、14ページになります。

ここでの特定事業者とはエネルギー使用量が1,500KL以上の事業者になりますが、その中でも、鉄鋼とか化学などのいわゆる素材産業を中心としたエネルギー多消費産業と、それ以外の事業者、これに加えエネルギー使用量が1,500KL未満の特定事業者以外の中小事業者では、省エネの現状というのは大分異なっています。

各々問題がございますが、まず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です。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い。エネルギー管理組織はきちんと整理されているということでもあります。

ただ問題は、エネルギー管理組織はあるが、エネルギー使用規模からすると必ずしも十分とは言えないというのが私の実感であります。

例えば某鉄鋼会社では、会社全体として年間使用しているエネルギーは1500万KLでございます。一方で、特定事業者の定義は1,500KL以上でございますので、実に一万倍以上の差があるわけでございます。

こういったエネルギーの使用の差があるということは、それだけの設備をたくさん持っている、つまり、一万倍のエネルギーを消費する設備を持っているわけですが、エネルギー管理を行う人間を比較しますと、1,500KLの特定事業者は法律に基づいてエネルギー管理員を一人置かなければならないんですが、その1万倍のエネルギーを消費する会社でもエネルギー管理者は法的には4人でいいことになっており現実にもこの程度の管理者しかいないところが、ほとんどであると思います。

つまり何を言いたいかというと、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というのが、現場にいた私の実感です。

一方で、このようなエネルギー多消費産業では、やれることはすべてやりつくし、乾いた雑巾状態だと色々おっしゃるのも、ある程度理解はできます。

なぜならば、省エネ法で年率1%削減というのは、1,500万KLの事業者からすると15万KLずつ下げなければならない。この量は大変なもので、例えば、大手の電機機器製造会社で消費している総エネルギー使用量の50%近くに匹敵する量でこれを毎年削減することなど簡単にはできないということです。

こういうことを考えると、確かに省エネ法でいう年平均1%の原単位改善は大変難しいといえますが、だからといって乾いた雑巾状態かということ必ずしもそうではない、細かい一つ一つの設備やその管理状況を見ると目が行き届かないところもかなりあって、無駄な部分があるのではというのが様々な業種の現場を見させていただいている省エネルギーセンターとしての実感でございます。

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ところでもあります。この辺りは、後ほど、具体的な例を挙げ御説明したいと思います。

次に、エネルギー多消費産業以外、素材産業以外の業種の特定事業者であります。このエネルギー管理体制は、エネルギー多消費産業に比べて若干劣りますが、事業規模とか設備規模の相対的な関係では非常に目が行き届きやすく、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数多くいらっしゃいます。

ただし、業務部門や、第2種エネルギー管理指定工場以下については、必ずしもエネルギー管理士資格を保有していない、つまりエネルギー管理員を配置すれば法的にはいいことになっております。ご存じとは思いますがエネルギー管理員というのは、国の指定する講習を1日受ければなれるわけですがこういう状態の中で、省エネルギーを効果的に進めることが果たしてできるのかということが、日頃、私どもが感じているところであります。

それから、平成20年の改正で初めて国の指定を受けた事業者、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のような事業者は、トータルのエネルギー使用量は例えば大手の電機機器製造事業者とほとんど変わらないわけですが、現場の店舗一つ一つはエネルギー消費量が小さいため、従来は、法的な報告は一切必要なかったわけです。こういうところが、平成20年改正により特定事業者として指定を受けたわけですが、こういった事業者の中には昭和54年に省エネ法ができた時に定められた「エネルギー使用合理化のための事業者の判断の基準」、この基準そのものの理解が必ずしも十分ではないというところがございます。従ってまずは、この基準に基づいた、管理標準の整備や徹底を行う必要があるのではないかと考えています。あわせて平成20年まで行われていた工場、事業場単位のエネルギー管理から事業者全体での管理が求められることとなったため、本社に設置しなければならないエネルギー管理総括者自身の意識の改革が特に重要ではないかと考えております。

それから1,500KL未満の小さな事業者、これは1社当たりのエネルギー使用量は少ないんですが、中小事業者数は430万社と圧倒的にその数が多いわけです。この辺りの事業者は、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実態だと思います。

もちろん省エネというのはコストに直結するため、極めて熱心に省エネに取り組んでいる事業者もありますが、全般的には、意識はあっても技術的知見や金銭面での不足があり、また人材も不足していることから省エネに取り組めないといった事業者がほとんどでエネルギー使用合理化の改善の余地は極めて多いのではと感じております。

こういった事業者においては、外部に支援を求めることが大変に重要ではありますが、一社当たりのエネルギー使用量が少ないので、支援事業者からするとビジネスとしては成り立たないというのが最大の問題であります。

私は一時期、ESCO（エスコ）推進協議会の副会長をやっていたこともありますが、わが国でESCO制度が広がらないのは何故だろうと考えたとき、与信の問題等とともに手間がかかる割には儲けが少ないというのが最大のネックであり、こういったところは、国や自治体の支援が必要な分野ではないかということ、日頃から感じていた次第です。

ではこれから一体、省エネルギーをどう推進していくかということです。22ページの上にキャッチフレーズを書いておりますが、省エネルギーには抜本対策というのが基本的にありません。まさに反復と継続性であると言えます。目新しい表現ではありませんが今後の省エネ推進のキーワードは管理、技術、人材に尽きると思います。

特に震災以降に話題となったのがエネルギーマネジメントです。年1回ビックサイトで開催している省エネ展に本年も国に出展いただきましたが、その時のキャッチフレーズは昨年に引き続き「エネマネ」でございました。

「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すが、震災でその重要性が認識されてきたということでもあります。

エネルギーマネジメントの定着・全体の最適化というのは重要な視点であります。

それと、二つ目はやはり省エネ技術ということになります。省エネ技術開発は永遠のテーマですが、これからの視点は単体技術からシステム技術や運用技術といった点での省エネ技術の高度化・多様化が必要です。

それと3番目が、私ども一番重要だと思っている人材の育成であります。

こういったところを如何に取り組んでいくかということが、これから我国が一層の省エネを推進するためのキーになっていくものと思います。

これらを踏まえ、16ページに、今後の省エネ重点課題を産業・業務分野別に整理させていただきます。これは、省エネルギーセンターが日頃の事業活動の中から考えている産業・業務分野、事業分野毎のポイントになります。

産業部門（製造業）関係でいうと、まず大規模事業者、これはエネルギー多消費産業、素材産業と、第1種指定工場等を中心としたものですが、ここでは、例えば鉄で言いますと水素還元製鉄のような抜本的な新たなプロセスの開発が非常に重要なこととなります。

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、盛んに言われていますけれどもエネルギーの面的利用といったようなものの推進が重要です。

それと3番目ですが、ここが私どもが日頃からもっと重点的に考えなければならないとされているところですが、老朽化対策に力点をおいた保全技術の再構築ということがエネルギー的にキーポイントになるということです。

それと次に、固定エネルギーをできるだけ如何に排除するか、負荷平準化管理の徹底、といったところが重要です。このためには、4月から施行されている改正省エネ法では、特定時間帯にアルファ係数をかけて見かけ上のエネルギー使用量を増やす、つまり負荷平準化時間帯に節電・省エネをやれば、国はそれをプラス評価しますよという制度でございます。しかしながらこの電気需要平準化評価原単位管理では、実態的には取り組み結果が原単位として表れにくいことから、むしろ私どもが日頃から考えていますのは、負荷率管理をする、最大電力を削減する、この2つに尽きるのではないかと考えております。

こういったところが大規模事業分野のポイントですが、最も重要なポイントは先ほど述べた保全技術の再構築、これによるエネルギー損失の防止ではとっております。

一例として、18ページの添付資料2に整理させていただいておりますが、これは産業分野の放熱損失の実態に見る省エネ対策の一つの方向性ということでございます。

今般の省エネルギー法改正で、昨年12月27日に省令が公布されて、建築材料として使われる断熱材にトップランナー制度を導入したわけです。住宅分野で使われている保温断熱材は年平均出荷量ベースで500万㎡程度ということで、産業分野の約5倍とかなり大きいわけですが、実は保温断熱材から放熱される熱損失を見ると、新品の保温断熱材であっても、住宅分野からの放散熱量は400PJ、これに比べてその5分の1の出荷量しかない産業分野からの放散熱量は500PJに近いというところがございます。この計算の根拠については、産業で使われている保温材ストックのデータがないので、保温保冷協会が年出荷量から一応計算しておりますが、実際の損失はこれよりはるかに大きいとっております。

また、19ページになりますが、保温材の問題というのは産業界ではかなり問題が顕在化してきております。これは高圧ガス保安協会の統計資料になりますが、設備劣化、腐食等によります配管の事故件数というのは近年こんな調子で増えてきています。

これは、よく言われるCUIという保温材腐食、コロージョンアンダーインシュレーションというもので、保温をかけた中に水分が侵入しそこから腐食が進展するということです。

腐食もさることながら保温材というのは10%の水分が入ると熱伝達率が2倍になりますので、熱ロスがかなり発生しているということになります。このようなロスだけでざっと計算しても220PJ、福岡県全体のエネルギーの使用量が676PJであると資料にありましたが、この約3分の1が保温材の熱として逃げていくということです。この計算は、年出荷量ベースをストック量としてとらえこのうちの半分位が10%の水分を含むとして日本保温保冷工業協会に計算していただいたものですが、実際のストック量は年出荷量以上は当然ありますし、現場の老朽度合いからすると10%以上の水分含有は容易に推測されますので実際のロスは、これより遥かに多いのではないかと考えているところであります。

もちろんこういった問題に対応する新しい技術も当然ながらございまして、詳しくは時間の関係で説明できませんが、現在の保温材の上に新しい保温材を巻くだけで中の水分が抜けて、外からの水分も入ってこないという改善手法も開発されつつあります。こういった省エネルギーに対する機能回復+高機能化支援も是非行っていかなければならないと考えているところであります。

こういった設備保全にかかる問題、これはたまたま保温材に関する事例でしたが、これ以外にも、代表的な省エネ機器である回転数制御装置、インバーターにも機能回復が必要な状況であると言えます。

例えばインバーターというのは経年的な劣化をいたします。一番多いのが電解コンデ

ンサー、その次がファン、その後は素子であります、こういった省エネルギー設備というのは故障があっても、すぐ直さなくてもバイパスすればそのまま動くものですから、結局その補修費がないとそのままになってしまうわけです。

せっかく省エネ対策として導入したものが使用過程において故障やトラブルを起こし、それが元に復帰されていないというところが結構見受けられます。こういった例は大企業、中小企業を問わず様々な業種や分野で耳にする内容です。

それと中規模事業者における今後の課題、特に第2種エネルギー管理工場の課題であります、これは業務部門と同様、エネルギー管理員制度の強化です。ここは法的な強化が必要ではないかと思っています。

規制緩和の時代でございますが、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しますので、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と思っているわけであります。

あと中小事業分野、1,500KL以下の事業所ですが、ここでは省エネマインドを醸成していく、あるいは省エネ管理に関する知見をいかに広めるかが喫緊の課題といえます。

しかしながら、人材や技術が不足する中小事業者に対しては、やはり国や自治体の支援が必要な分野ということです。この支援の強化策としましては、私どもがやっています省エネ診断ですが、その診断のやり方におきましても、専門家が1日訪問してざっと診断するというだけでなく、その後のチューニング、設備機器やシステムの自前調整に対する支援、指導をするということが求められていると思います。当センターでの省エネ診断ではこういったところに今後力を入れて行くべきであるということで昨年からは試行的にチューニング診断を開始したところです。つまり支援方法そのものも見直していくことが重要ということです。

あとは診断技術者の育成ということで、これは省エネ推進のキーマンを如何に育成するかということです。いきなり全員に省エネマインドの醸成といっても無理ですので、まずはキーマンを育成するところからスタートすることが必要です。

これが、私どもが、省エネ人材に関する資格認定制度をスタートした理由になっているところでもあります。

次に業務部門ですが、現行法では、第1種のエネルギー管理工場に相当する大規模ビルつまり、エネルギー使用量が3,000KL以上のビルでさえもエネルギー管理員を設置すればいいことになっています。

もちろん業務分野でも大手の企業はかなり省エネルギーを熱心に推進されているので、そんなことはないかと思いますが、一般的には、ビルのオーナーというのはビル管理会社に管理を任せっきりで、一方ビル管理会社のほうは空調設備のオン・オフ位はやるけれども、省エネまでは関心がないというのが実態としてまだまだ多いのではと感じます。逆に言うと、ビル管理会社にとって省エネをやったところで居住者から文句は言われる

だけでメリットがないという根本的な問題があります。

それとBEMS（ビル・エネルギー・マネジメント・システム）データの活用ということも重要です。

大きなビルには、大体BEMSが入っているのですが、BEMSを入れたからといって省エネルギーになるわけではないので、それを如何に活用するかというのが問題であるわけです。

BEMSデータを、省エネルギーに繋がるようチューニングに活用するというのが重要になってくるわけであります。そういったところへの支援が必要だということです。

また、機器でいうと、空調機器単体とかボイラ単体とかではなくて、システムとして評価する必要があるということです。

この例を、20ページの添付資料3にまとめておりますが、本技術は平成25年度の省エネ大賞を受賞した三菱重工業の「統合型熱源を用いた空調熱源システムの高効率運用」になります。

従来は、冷凍機単体の効率を如何に上げるかというのがメーカー側の使命だったわけですが、一般的に大きいビルになりますと、こういう冷凍機が複数台設置されていて、それが単体で構成されるのではなく、冷凍機に冷却水を送るポンプもあれば、冷却塔ファンもあってシステムとして成り立っているわけです。

もちろん冷凍機のシステムというのは、大体ゼネコンが建築の時にビルの最大空調負荷を想定して、それに見合う設備を入れているわけですが、実際にはそんなに熱負荷があるわけではないので、常に負荷率が変動しているわけです。

そういったものを見ながら、運転の台数をうまくコントロールして、トータルとして最もCOP（成績係数）が上がるようにしよう。冷凍機単体ではCOPが多少下がったとしても、トータルとして上げようじゃないかというのが統合型の熱源管理システムの特徴ですが、こういったシステム的な捉え方というのが今後省エネルギーを推進する時には一層求められるということだと思います。

あと、ビル形態別のベンチマーク（省エネの基準）設定とラベリングも重要な課題だと思います。実は、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わけでありますが、なかなか業界の了解を得られずに、いまだ検討中でございます。

産業部門ではすでに10業種に省エネ法でベンチマークが設定されていますが、業務部門では一つもないというところなんです。

アメリカではビルのラベリング制度があり不動産取引の際に、ビルの省エネ性能というのが前面に出てきていると聞いております。こういった形態を日本でもできるだけ推進して、ビルの省エネ性能を上げていこうじゃないかということで、現在、国では検討を行っているところです。

それから、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、テナントビルであります。

今般の省エネ法改正では、特定時間帯別の電気を把握して、それを1.3倍した量をベースに計算した原単位を報告することになっています。改正省エネ法の判断基準では、テナントビルについても、オーナーがきちんと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はいるんですが、これも努力義務的な表現になっておりまして、まだまだテナントビルへの計量器の設置が十分ではないというところでもあります。

法的に計量器を設置を義務化するとか、こういった強化が必要ではないかと思っているとこです。

また中小ビルの省エネを進めるため、国では簡易BEMSに対する補助金やBEMSアグリゲーターなどに支援を始めましたが、この辺りの制度をもう少し工夫することが必要ではと感じます。簡易BEMSといいますが、BEMSに取り込むべき機能が標準化されていない、メーカー毎に変わるといいうところもございませう。

省エネルギーセンターとしては、最低限当該ビルのエネルギー管理をするためには、こういった情報が必要で、どのようなサイクルでこれを収集し、こういったアクションをすることが必要かといった、BEMSの標準化を行うことが重要ではと考えているところだ。

それと、ある規模以上のビルには必ず電気保安管理の主任技術者を配置しなければならないことになっているわけですが、電気の保安管理とビル管理とエネルギー管理、これらを一体化することも必要ではないかと思っております。

こういったところが今後の省エネルギーの重点課題というところございませう。説明し忘れましたが17ページはエネルギー管理に関する添付資料になります。

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というところだ。

この絵を描いた理由は、事業者の生の声として、“省エネ法の規制がかなり厳しくなってきた。” “温対法でも国は色々な報告を求めてくる。” “一方、地方自治体からも様々な省エネルギーや温暖化対策の計画書を求められる。” “報告資料だけでいろいろあり、もう堪らない。” といった声をよく聞きます。

現場感覚からするとこういった声はそのとおりでありまして、各省庁間や国と地方自治体を含め、一貫性をもった仕組みがいるのではないかと、私も常に思っております。

一方、事業者サイドとしては、様々な規制に対し、場当たりにその都度対応するのではなく、例えばIT等を駆使したデータの一元管理やトップから現場に至るまでの一元的な情報管理と対応などがどうしても必要になるということで、こういった様々な規制をメリットにつなげる工夫が必要であると感じる次第だ。

国際的にも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もあらわれ、まさにトータルマネジメントが求められる時代ではないかということだ。

最後のまとめでございませう。

今まで言いましたことを、22ページに簡単に整理させていただきました。

まず、産業分野では、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。

さらに第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、これはあると思います。私がいた会社の実態を見てもそのとおりであります。一方でベテランリタイア等によるエネルギー管理の弱体化も進行していることを、私たちも大変心配しております。

従って、まず設備の機能復帰、これはきちっと設備を管理して、設備を元の状態に戻すというのは基本中の基本であります。今一度原点に立ち返る必要があるのではないかとこのところあります。

一方、経営環境の変化で、現場の生産工程では、短期で大量にものを出さなくてはならない、少量で多品種を出さなければならない、高付加価値化・差別化というものが常態化してきている等など生産環境は日々変わっています。

これに対して、エネルギーの供給や使用面は大体一律でやっているケースが多いのではと思います。

何を言いたいかというと、固定的なエネルギーが多くなっているということでもあります。こういったところは、省エネルギー大賞の事例部門に応募されている企業の先進的な取り組み事例を参考にされて、エネルギーのジャストインタイムやクイックレスポンス的な改善を徹底的に推進していく必要があるのではないかと思います。

あとは金融的支援として、国はエネルギー使用合理化補助金などでかなり沢山の補助金を付けているわけですが、どちらかというと、今まではハコものの補助金だったわけです。

そういった補助金を、ハコものから、マネジメントやシステムといったところに転換していただけないかというのが、私どもからお願いしているところでもあります。

それから業務分野ですが、これは製造業分野とは異なり、もともとこの分野における取り組みは遅れているので、従って省エネ余地も多いと思います。

エネルギー管理に関する基本的な知識が不足しているという実態もあります。

こういった人材を如何に育成するかというところで、産業部門についてのエネルギー管理士制度はそれなりに有効であったわけですが、今一度、業務分野等のエネルギー管理者、管理員制度を見直す必要があるのではと思います。

これには国の法律改正が必要で、時間がかかるため、省エネルギーセンターでは、一昨年より資格認定制度をスタートいたしました。

1つは診断プロフェッショナル制度。非常に限られた情報、限られた時間の中で適切な診断ができる技術者を育成する必要があるのではないかとこのことで立ち上げた診断技術者認定制度です。これと同時に、ビルの診断技術者や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ました。できるだけこういった制度により幅広く人材を育

成していきたいと考えております。

それと3番目は、ESCO事業者とかソリューション事業者など、外部の専門機関が事業として成り立つような上手い仕組み作りです。

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ましたが、こういった非常に先進的な取組みは効果があるのではと思っています。

4つ目は高効率機器の開発・普及に関する事項ですが、現在トッランナー機器というのは全部で28種類ございます。

トッランナー機器というのは、世界に冠たる我が国独特の制度でございまして、それなりの効果があったわけですが、家庭分野の機器がほとんどであります。

一部、モーター、LED、変圧器等が入っていますが、トッランナー機器を業務、更には産業分野機器へも拡大して、単体製品の高効率化開発をさらに推進すべきと考えております。この際に問題になるのが、単体の機器の効率だけではなく、全体システムの評価という視点も重要になります。システムのバウンダリ（境界）をどうするかは極めて難しい問題ですが、こういった視点が重要かと思っています。

時間になりましたので、これで終わりたいと思います。

説明を端折りましたが、省エネ診断のサービスは配布したパンフレットに出てございます。中小企業に限るということですが、今月中に診断が完了できる案件は、今年分としてまだ受け付けておりますので、もしよろしければ、無料でございますのでお申し付けください。

あと、診断結果の事例集をまとめております。これも公表しております。診断を受けた事業者からも大変参考になったと色々な声をいただいておりますので、是非御参考にいただければと思います。

(座長)

ありがとうございました。専門的で盛りだくさんな内容について、本質を突いたお話をいただきました。

例えば、省エネは本業に支障がないので、機能不全や故障があっても後回しにされやすいこと。

大量にエネルギーを使う所であれば数字は作りやすいわけですが、手間暇がかかって大変な家庭や事業者についても、その多くが省エネに取り組むような社会を目指すのかどうか。

これは製品の原価低減につながって、省エネだけでなく色々なメリットがあるわけですから、地域、地方自治体としてどう取り組むのかということ。

大変重要な問題提起をいただきました。

また、一口に業務用といっても多様であって、当地福岡はテナントビルが非常に多いわけですが、オーナーとテナントという二人のプレイヤーに対してどういう仕掛けをす

れば上手くいくのかという問題の指摘もありました。

さらに、ESCO事業はなかなか上手くいっていないけれど、プラントメーカーも含めてソリューションを提供するビジネスが試行錯誤しながらも広がりつつあって、省エネルギーセンターとしてもそういう取組みを応援するというような話もありました。

なかなか難しい話でございます。制度の問題、技術的な事例の話、人材の話、多岐に亘ったわけであります。

説明は省かれましたが、省エネ診断事例集についても質疑の中で御紹介いただければ、分かりやすい面もあろうかと思えます。

この分野の第一人者の判治さんに折角お越しいただいておりますので、皆様から御質問、御議論があればお願いします。

(判治講師)

私の方から恐縮でございますが、私も鉄におりましたので、八幡の〇〇さんに製鐵所現場の設備の状況をお聞きしたいと思います。

(〇〇委員)

御講話にありました大規模事業者における課題についてはまさにそのとおりであり、特に保全技術の再構築についての御指摘はなかなか耳が痛いところです。

老朽設備の更新工事について優先順位を決めて行く中で、生産安定に影響するもの、安全・環境・防災に影響を及ぼすものを優先的に進めていきますので、当然省エネルギーは必要ではありますが、どうしても付帯的な評価になりがちなのが実態であります。

今日の御指摘も踏まえ、限られた人・費用といった資源を上手く回す為にも、省エネに資する保全対策推進の仕組みについて、十分検討していきたいと思えます。

(座長)

〇〇さんの会社は、エネルギー多消費の事業をされているかと思えますが、色々な中小企業の仲間の方々の現場も御覧になっているかと思えます。

本日の省エネセンターの取組み、あるいは国、地方自治体の取組みの中で、役に立ちそうな事例など何かございましたらお話しいただければと思えます。

(〇〇委員)

先ほどの講演の中で、色々御指摘されたことはそのとおりだと思えます。

まず、省エネとか節電をやりたいくても、お金と人の問題が引っかかってなかなかやれません。LEDに替えるようなことは簡単にやれると思えますが、我が社でも水銀灯はたくさんありますから、これを全部変えてしまうとかなりの金額がかかります。

我々はメッキ工場なものですから、加温したり冷却したりモーターを使ったり、色々な機器を使用しておりますが、それに精通した技術者がいなくて省エネが進まない。先ほどもお話がございましたが、インバーターが故障しても生産に影響はないものですから、

そのまま使っているようなことも非常に多いです。

節電関係では、電灯の間引きなどはどこの企業さんでも十分取組まれています。また、デマンドコントロールを取り入れておられるところもありますが、生産変動によってはなかなか上手くいかない点があります。

(座長)

ありがとうございました

九州経済連合会は、色々と相談を受けているかと思います。如何ですか。

(〇〇委員)

九経連では今年、BEMSの普及について国等に要望書を出しております。

BEMSの補助金もあったのですが、なかなか活用されるケースは少ないということでした。この点についてはどうお考えになりますか。

(判治講師)

確かにあまり普及しませんでした。

この補助金は100%補助ではないので、事業者にもお金がかかります。

また、BEMSを入れると省エネになると思われていますが、BEMSを入れただけでは省エネはなりません。BEMSを活用しないといけません。

そうすると、中小企業からすれば導入しても省エネにならなければ、お金がもったいないじゃないかということになります。だからこそ、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、その導入促進は難しいんじゃないかと思います。

もしくは、例えば、BEMSアグリケーターも、装置を導入したら入れっぱなしではなくてチューニングなどを含めた支援を行って、それで発生した利益はアグリケーターに還元される。それで事業者には一銭も負担がかからないといったような仕組みがないと、なかなか進まないなという気がしています。

(座長)

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で、関連メーカー側の怠慢でもあるわけですか。

(判治講師)

そうですね。

今回の事業で導入された簡易BEMSというのは、たかだか500万円位のもので、BEMSを作っているメーカーからすると、そんなのBEMSではなく単なる監視装置だというわけです。

言ってみれば少し中途半端で、もう少し機能を上げたものを作るか、いっそのことB

EMSと呼ばずに、単なる「見える化」装置とするか。

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というのが正直なところですよ。

(座長)

他にいかがですか。

(判治講師)

26ページに、24年度に実施した省エネ診断約1600件の、全国地区別の分布をお示ししております。

九州では全体の約1割位、145件応募いただきまして、約4,300KLの省エネ量となっております。キロリッター6万円とすると、これだけで年間2億から3億円位のメリットが出ておりますので、結構大きいと思います。

九州では福岡県が一番多く利用されています。九州では、工場とビルの割合はだいたい半々位です。全国も同じ傾向です。

この無料診断については、昨年5月に経産省の仕分けにあってかなりきついことを言われましたが、来年も是非続けていただきたいと我々は要望しています。無料診断がないと中小企業はきっかけがないので。

それと、優れた事例をできるだけ広報することも極めて重要じゃないかと考えています。

(座長)

そういう面では、今まで診断を受けていない企業にとって省エネのノウハウは大変重要な情報で、こういう冊子もそのためにお使いになっていると思います。

診断を受けた企業の中には言われたら困るところもあるでしょうが、非常にうまくいった事例の中で承諾を得られたものについては、是非、情報提供いただければと思います。

(〇〇委員)

根っこの部分を教えてもらいたいのですが、省エネ法は、事業者は何%削減などの義務を課しているのでしょうか。それとも、エネルギー使用量の報告義務だけでしょうか。

それと、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じゃないかと思いますが、結局、省エネへの投資は費用対効果との兼ね合いだと思います。診断事業も重要ですが、規制の強化も含めて、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教えてください。

(判治講師)

まず、省エネ法の御質問についてお答えします。省エネ法の中では、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ります。

原単位を年平均1%は下げなさいというのは目標部分に掲げられています。これは義務ではなくて目標です。

一方、基準部分には、空燃比はこれ以下にしなければ、工業炉の熱は何度以下にしなければ、排ガス損失はこれだけにしなければ、というようなことが定められています。これは義務になります。きちっと守らなければならない。国においては、省エネ法に基づく執行管理の一環で事業所調査を行っています。全国で500位の事業所を回って、事業者が判断基準に基づく管理標準をきちっと制定しているか、それを守っているか、全部評点化します。ある点数以下の事業者に対しては、立入り調査もありますし、改善命令もあります。最悪、罰金もあり得ます。

このような基準部分に対して、エネルギー原単位は目標部分となります。ただし、定期報告が求められる事業者については、対前年度比平均何%下がっているかが全部チェックされていて、対前年度比で悪化している事業者についてはもう少し詳細にヒアリングをしています。

1,500KL以上の特定事業者だけが省エネ法の対象になっていると勘違いをしている人もいますが、そうではなくて、1,500KL以上の特定事業者には国に対してエネルギー使用状況を定期報告しなければならないという義務があるということです。

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人です。どんなに小さな事業者であっても省エネ法は守らなければいけない。判断基準に基づいてきちんと管理をすることが全ての事業者に求められているという点は、結構誤解されているところがございます。

今回新たに特定事業者になられた人であっても、本来ならば管理標準を作られてきちっとやっていなければいけないのですが、省エネ法の「省」の字も知らない方がほとんどです。この辺りが法律の特徴です。

2番目のメリットとの関係です。確かに御指摘のとおりでありまして、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です。ただし、私どもが診断でよく指摘するのは、省エネの3分の1は1銭もお金がかからないんです。

例えば、夏場に空調の温度を27度から1度上げて28度にしようとする。もちろん、湿度の関係もあるので、27度で湿度を上げた方が省エネになることもあります。管理温度を上げたとする。この時に、必ず冷却水の送り温度と戻り温度の温度差を上げるとか、もうちょっと工夫をすればもっと効果的になるわけです。

表の省エネと深い省エネと言いましょか。事務系の人考える上手いエネルギーの使い方と、もう少し専門性を持ったビル管理者などが考えて工夫できる省エネがある。いずれにも金をかけずにやれる省エネが結構あります。

御質問でメリットとの兼ね合いがありました。その次には手間との兼ね合いになるのかもしれませんが。そんなエネルギー管理をやっている暇があったら、もう少しちゃんとした製品を出せということになるのかもしれませんが。

ちょっとした意識の持ち方で金をかけずに省エネはできて、特に中小事業者について

は、その余地がまだまだ多いのが実感でございます。

(座長)

判治さん、ありがとうございます。

時間も押しているようですし、この議題については終了いたします。判治さんには引き続き残っていただき、後の議論の際にも必要に応じてお話しを伺いたいと思います。

(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

(座長)

次第3ですが、「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、事務局から説明をお願いします。

(塩川室長)

資料3を御覧ください。

「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、担当の環境保全課から御説明いたします。

(環境保全課 赤嶺補佐)

福岡県環境部環境保全課の課長補佐をしております赤嶺と申します。

本日は、事務局報告ということで、「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」ということで、簡単に県の取組みを御紹介させていただきます。

お手元の4枚ものの資料と、画面のパワーポイントを使って御説明させていただきます。

まず1ページですが、福岡県の省エネ促進事業ということで、本県が実施しております事業者を対象とした施策の概略になります。

一番上に福岡県省エネルギー推進会議事業とありますが、これは官民連携の会議体「福岡県省エネルギー推進会議」というものを設置しまして、各種支援事業を実施しております。枠の中に記載のある、「省エネ相談事業」「省エネ人材育成事業」などを実施しております。

それと下の方になりますが、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」、また環境保全課の所管ではございませんが設備投資に対する低利の融資というものも行っております。

本日は、この中で、特に「省エネ相談事業」と「省エネ人材育成事業」の内容について、簡単に御紹介させていただきます。

2ページになりますが、具体的な事業を紹介させていただく前に、福岡県省エネルギー推進会議の概要を御説明させていただきます。

この会議は、企業における省エネの取組みを促進し、環境保全と企業振興に貢献するため、官民が連携して事業を実施するという目的の下に、平成22年に設置いたしております。

会議の構成ですが、省エネ技術を保有する企業、事業者団体、行政組織等の19団体に会員になっていただいております。それとオブザーバーとしまして公的機関6団体に参加いただいております。

当時、省エネの取組みの中で、特に中小規模の事業者においては資金や人材、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設置して事業を推進することとしました。

特に会員企業につきましては、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きまして、色々と御助言、御協力を受けながら、事業を展開しているという状況です。

具体的な事業の御説明をさせていただきます。

まず初めに、省エネルギー相談事業でございます。

これは、先ほどから話の出ている「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・提案を行うという事業でございます。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いるということです。こちらの方で、どんな相談も受け付けるという体制をとっております。電話でも電子メールでも、どのような形でも構わないということで、相談を受け付けております。

最終的には、設備の改修、運用改善といったことに助言・提案を行っております。

相談だけで終わらないというものについては、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、現場の状況を確認し、具体的な対策、効果の試算等を御提案するということを行っております。あわせて、活用可能な公的制度を御提案することも行っております。

最終的には、御提案した内容、診断結果等をペーパーにして、御本人に提示し御説明しております。

この制度の特徴は、対象に制限がないということです。規模・業種に特に制限はございません。小さな事業所から大きな事業所まで、業種を問わず、御相談いただけるようになっております。

また、相談は何回でも可能となっております。1回相談したから次はダメということにはなっておりません。

相談が終わった後も、適宜フォローするというのも特徴の一つとなっております。

今年度は80件までは専門家派遣に対応できる体制をとって、事業を実施しております。

できるだけ利用していただけるように、制度も簡素化しております。

入口で複雑なデータ等は必要ありません。簡単なアンケートに答えていただければ、

メールでもFAXでもお申し込みが可能となっております。

時間もできるだけ短縮するという事で、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、きめ細やかな対応を心掛けております。

最後でございますが、「省エネルギー人材育成事業」でございます。

この事業は、企業で実際に省エネルギーを担う人材を育成するために、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おります。

今年度は、5つのコースを準備させていただいております。

各コースを簡単に御説明いたします。

「省エネ・節電説明会」につきましては、6月に、県内6ヶ所で開催しております。内容は、今年の夏の電力需給状況、それに対する節電対策といった、入門編という形で御説明させていただいております。

次に、若干専門的な内容ということで、「省エネ講座」を業務部門編と産業部門編に分けて開催しております。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、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する講座を、11月から1月にかけて各々3回ずつ、計6回開催しております。

これらのステップを踏みまして、最後には、実際に現場に来ていただいて、そこで専門家から省エネに関する有益な情報を具体的に御説明する場を2月に実施する予定で、現在準備いたしております。

そして、3月になりますが、「事例発表会」ということで、これまで学んだ手法を活かして省エネを達成された事業者の中から何社かに講師になっていただいて、事例発表をいただくこととしております。

このように一連の施策を、人材育成事業ということで実施しております。

これらの事業を通じまして、引き続き、省エネに関する相談対応、人材育成を行っていきたいと考えております。

説明は以上でございます。

(座長)

ありがとうございました。

現在の県の取組み状況につきまして、説明いただきました。

委員の皆様から、御質問、御意見、あるいは御助言があればお願いします。

(〇〇委員)

相談事業の中で「省エネ対策について中立的な助言」とありますが、これは県の方で専門家に何人か委託して、御準備されているということでしょうか。

(環境保全課 赤嶺補佐)

お答えいたします。

これにつきましては、外部委託ということで、具体的には九州環境管理協会に事業を委託しております。

その事業の中で専門家を何人か確保しておりますので、ケースに応じて適切な専門家を相談者に派遣するといった形になっております。

県自らで確保しているということではありません。

(座長)

九州環境管理協会の常勤ということではなく、ネットワークで確保しているということでしょうか。

(環境保全課 赤嶺補佐)

具体的にはそういう形になります。

(座長)

診断を受ける事業者を増やすということも大事ですが、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だと思います。

県内の大学の関係者、事業所のOBであったり、あるいは公的な試験研究機関など多様な人材がいると思います。そういった方々を活用して省エネ診断を行う層を厚くすることは、省エネ診断の精度を上げていくということだけでなく、研究者に現場を知ってもらうことで、新たな問題意識の下に研究に取り組んでいただけるといった副産物も期待できると思います。

急がば回れということで、診断を受ける側、診断を行う側、両にらみで事業を行われてはどうかと思います。

(環境保全課 赤嶺補佐)

座長の発言のとおり、診断を行う側の人材が厚いとは言えません。省エネ診断のスケジュール上問題が生じることもあります。

省エネ診断を行う側の層を厚くすることも含めて考えながら、事業を行っていきたいと思います。

ありがとうございました。

(判治講師)

座長の指摘は極めて重要で、省エネセンターでは530名の専門員を抱えておりますが、最大の悩みは、この人材の育成と、技術の維持でございます。

省エネセンターに所属している専門員は、九州環境管理協会のネットワークとも重なっているとは思いますが、共同で人材育成を行っていくことも重要ではないかと考えて

おります。

省エネ診断事業を独自で行う自治体も結構多くなってはいますが、業者に投げっぱなしの事例も多くて、診断のレベルを上げて、人材を育成していくことも非常に大事になっております。

省エネセンターも人材育成には悩みがありますので、福岡県とも協力できればと考えております。よろしくお願いいたします。

(座長)

他に何かありますか。

(〇〇委員)

判治講師の御指摘はそのとおりだと思います。

北九州市の取組みを少し紹介させていただきますと、市内に一般社団法人エネルギーマネジメント協会というのがございまして、そこが平成24年度から人材育成の講座を行っております。その立ち上げの初年度、2年度目は費用がかかるということで、市から補助金を出しております。市としても、こういった人材育成の講座をやる組織が市内に必要ということで、公募という形をとりまして、エネルギーマネジメント協会に実施いただいております。

その講座は7日間で6万5千円の受講料が必要なのですが、最終日に試験がありまして、それに合格した人を省エネ診断員に認定することになっております。そうすると認定された方の出口が必要ということになります。

市では、平成23年度から省エネの補助金制度を創設していて、中小企業が省エネの改修事業をやる場合に、補助率3分の1で上限300万円という補助を行っています。補助ベースで4億円、事業費ベースで12億円以上の事業が行われているんですが、この補助金の公募を行う際に、省エネ診断員の診断を受けていけば採択審査で有利になる、加点制度があるとはっきり言っております。

そうすると、6万5千円を払って来ていただく方は企業に戻ってビジネスになるというインセンティブがある。講座を行う側も受講料でビジネスになるということで、上手くお金が回るシステムになっています。

(座長)

企業側だけではなく、行政側も成功事例を共有して取組みを日々改善していくことが大事だろうと思います。

他にないようでしたら、この後で全体の議論も控えておりますので、10分間の休憩に入りたいと思います。

赤嶺補佐ありがとうございました。

(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）

（座長）

それでは時間になりましたので再開します。

次第4ですが、「福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査」の進捗状況報告について、事務局から説明をお願いします。

（事務局）

資料4-1を御覧ください。

「県内における将来のエネルギー需要に関する調査」につきましては、第6回研究会において議論いただいた方針に基づきまして、現在、データの分析等を進めております。

本日は、「4. 調査概要」のうち、「(1) 現在の県内エネルギー需給状況の把握」と、「(2) 将来のエネルギー需要に影響する要因の解析」につきまして調査結果が出揃いましたので、その概要を御報告させていただきます。

また、これらを踏まえ分析を行うこととしている「(3) 将来のエネルギー需要予測」について、その調査方針を御説明させていただきますので、委員の皆様から御意見、御助言を頂戴できればと考えております。

詳細につきましては、委託先であります公益財団法人九州経済調査協会の片山次長から御説明させていただきます。

（片山次長）

九州経済調査協会の片山でございます。よろしくお願いたします。

「福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査研究」の進捗状況について御報告させていただきます。

最初に資料の説明をいたします。資料は4-2から4-7までございまして、それぞれがどういう種類の資料なのかについて説明いたします。

今回、資源エネルギー庁の「都道府県別エネルギー消費統計」をベースに、福岡県の数字を4地域に按分するという方法で現状の数字を推計していますが、その按分方法を産業部門別、燃料種別に記載したのが資料4-2です。

一部、エネルギー消費統計をコントロールトータルにしていない部分もありますが、この方法で北九州、福岡、筑後、筑豊の4地域に按分した結果が資料4-3です。

これは数字が表形式になっていますが、見やすくするため、重要な部分のみグラフ化したのが資料4-4です。

資料4-2から4-4につきましては、現状の数字として2010年度の数字を4地域毎、燃料種別毎に作らせていただきました。

資料4-5からは予測の方法でございます。資料4-5は、産業別、部門別に活動水準をどう想定するのか。また原単位をどう想定するのかについて、一つの表にまとめたものでございます。将来予測については、パターンを分けて行うこととしております。

後ほど詳しく説明いたしますが、活動ケースについては参考ケースと経済再生ケース、原単位については趨勢延長と最大努力ケースというパターン毎に分けて予測を行うこととしております。想定パターンの詳細を説明した資料が、資料4-5の補足です。

資料4-6につきましては、今回、県内2,016の事業所に対してアンケートを行いましたので、簡単にはなりますが、その結果を説明したペーパーです。

最後の資料4-7につきましては、これは参考資料として、4地域への按分方法の詳細について書かせていただいたものになります。

それでは、資料4-2から説明させていただきます。

将来予測を行う前に、県内4地域の現状を示す数字がありませんので、2010年度のエネルギー消費量を現状値として、それを4地域に按分する作業を行っております。資料4-2では、その按分方法をお示ししています。

この按分方法は、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ます。これは、エネルギーの消費量を市町村毎に作成するために、どのような指標を使ってエネルギー消費量を分割すべきなのかが書かれてある資料です。

ただし、この方法がより相応しいのではないかとか、こんな数字が取れるのでガイドラインよりも少し詳しくやった方がいいんじゃないかとか、少しガイドラインどおりでないところもありますので、その部分を重点的に説明させていただければと思います。

まず、農林水産業と建設業・鉱業については、国勢調査における県の就業者数に対する地域別の就業者数の割合で分割しています。

都市ガスについては、地域毎の普及率に差がありますので、記載のとおりの方法としています。これは「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」と同じ方法をとっています。

製造業につきましては、前々回の研究会で、業種毎に分けて消費量を推計しますと申し上げたかと思いますが、これが私どもの特色になっています。既に2012年の経済センサスの推計値が出されていますが、福岡県から総務省統計局に個票の利用申請を出していただいて、個票ベースの数字が使えるということになっていますので、各産業別に燃料使用額、電力使用額が把握できています。この提供してもらった経済センサスの個票から私どもの方で集計して、燃料額ベースで、エネルギー消費を地域毎に分割しました。「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」ですと、出荷額ベースで分割するようになっておりますが、このような形をとらせていただきました。製造業につきましては、全て経済センサスの数字を使わせていただいているところでございます。

続きまして、家庭でございます。参考資料の方を御覧いただくと分かるんですが、世帯類型、世帯人員によってエネルギー消費量が異なります。また、世帯主の年齢によっても異なりますが、高齢者の方が家にいる時間が長いことと関係するのかもしれない。このような特色を確認できたので、例えば石油製品でいうと、単独世帯分の石油製品購入量と2人以上世帯分の石油製品購入量の推計値により、都道府県エネルギー消費統計

の数字を分割しています。また、推計に際しては、単独世帯分は男女別の購入量を、2人以上世帯分は「全国消費実態調査」から世帯主年齢別に世帯人員あたり購入量を集計して分割しています。かなり小さい要素に分けて家庭の推計を行いました。

続きまして、水道廃棄物です。上水道、工業用水、下水道、廃棄物処理の公営と産業、大きく5つの産業から成っています。それぞれエネルギーの消費原単位が異なりますので、水道廃棄物をこの5つの部門に分けて推計する形をとりました。

上水道については、施設能力、施設容量の地域別構成比で分割するという格好にしております。

工業用水につきましては、従業者数30人以上の事業所に限られますが、工業統計表でその使用量がわかります。

下水道につきましては、現状の汚水処理量の地域別構成比で分割するという形になります。

公営の廃棄物処理については、ごみ処理場の処理能力を按分値として使わせていただきました。

産業の廃棄物処理については、なかなか把握する数字がありませんでしたが、経済センサス「産業廃棄物処分業」「特別管理産業廃棄物収集運搬業」「特別管理産業廃棄物処分業」の生産額に関する地域別構成比により分割させていただきました。

エネルギー消費統計の産業区分では、商業金融不動産と対事業所サービス、対個人サービスが別々に出されていますが、ここでは3つの業種をまとめて推計させていただきました。この分野の消費量につきましては、福岡県から店舗、百貨店、銀行系、事務所の建物床面積を御提供いただきましたので、それを基に建物床面積の地域別構成比で分割させていただきました。

続きまして、公共サービスです。具体的には、教育、福祉、医療、公務といったようなサービスが対象となります。この分野については、分割する根拠となる数字がなかなかとれませんでしたので、過去20年間の公共サービスのエネルギー消費量と相関の高い説明変数を探して、公共サービスによるエネルギー消費量を説明する回帰式を作りました。この回帰式を用いて各地域の消費量を推計し、その消費量を地域別の構成比にして分割しています。ちょっとややこしい処理をしておりますが、この公共サービスのエネルギー消費量を説明するのに非常にあてはまりが良かったのは、公務員数と総務省推計人口の後期高齢者数です。公務員数は公務の代理変数になるかと思えますし、後期高齢者数は福祉、医療の代理変数になるのかなと思えます。この2つの変数で、公共サービスのエネルギー消費量を説明できましたので、この式で地域別の公共サービスエネルギー消費量を算定して、その数値で地域別構成比を作って分割しております。

運輸—旅客につきましては、これは乗用車のみになりますが、先ほど家庭で申し上げたような世帯類型別、世帯主年齢別の乗用車1台あたりのガソリン購入量を「全国消費実態調査」とか「家計調査」から作成し、分割させていただいております。

駆け足になりましたが、このような形で4地域の按分をさせていただきました。

その按分した結果が資料4-3です。さらにグラフにしたのが資料4-4です。

御覧いただければお分かりかと思いますが、当然のことながら産業部門の大半を北九州地域が占めており、北九州地域の大半は産業部門が占めているという結果になっています。

福岡地域は、業務あるいは家庭でのエネルギー消費が多いというように、地域構造、産業構造を反映した結果が出ているのではないかと思います。

県内のエネルギー消費量を燃料種別で見たのが、1ページ目3段目のグラフになります。石油製品と電力については、筑後地域、筑豊地域も一定の割合を占めることが分かるかと思います。

2ページ目は、部門別に、地域別のエネルギー消費量をグラフにしたものでございます。もちろん、産業部門につきましては北九州地域が圧倒的に多くなっています。一方で業務他と家庭につきましては、福岡地域が非常に多くなっています。このグラフと資料4-3の数字を対照させながら御覧いただければと思います。

ここまで、4地域別の現状の数字を作ってまいりました。これから予測の作業を行っていくわけですが、その考え方を資料4-5にお示ししています。

将来の変動要因として2つ考えています。まず、人口が増えるとか、GDPが上がるというような活動水準による変動が挙げられます。

もう一つ、エネルギー効率が向上するというような原単位の変化が要因として考えられます。それぞれについて2つずつケース分けをしたのが、この表です。

この表の2列目は、原単位の分母となる活動水準を示す数値として、何を予測するかを示したものです。

農林水産業については、4地域の農林水産業就業者数を予測すると見ていただければと思います。これから経済的要因ももしかしたら出てくるかもしれませんが、ここは社会・人口的な要因と規定されるかと思います。

また製造業を見ていただきますと、4地域別、産業別の燃料、電力使用額というものをこれから予測すると、かなり経済的な要因に規定されますので、その経済的な要因を、参考ケースと経済再生ケースの2つに分けて推計すると見ていただければと思います。

活動水準はこの参考ケースと経済再生ケースに分けて予測するわけですが、原単位の想定も2つにケース分けしたいと考えています。一つは趨勢延長ケース、もう一つは最大努力ケースです。

製造業と家庭について、趨勢延長と最大努力ケースを想定します。廃棄物処理（公営）については、趨勢延長と条件付き最大努力ケースを想定します。

商業金融不動産、対事業所サービス、対個人サービス、所謂業務向けについては、これも趨勢延長と努力最大ケースに分けます。公共サービスについても、趨勢延長と最大努力ケースを想定します。乗用車だけになりますが、運輸についても趨勢延長と最大努力ケースを想定して予測します。

それぞれのケースについて説明したのが、資料4-5です。

人口要因につきましては、人口問題研究所の数字を使わせていただきます。

経済的な要因については、内閣府が2014年の1月に出している「中長期の経済財

政に関する試算」で示されている参考ケースと経済再生ケースをベースにして予測を行いたいと考えております。

参考ケースと経済再生ケースの違いにつきましては、資料4-5の図表1にございますので、そちらを御覧いただければと思います。

原単位については、資源エネルギー庁から2008年に出されている「長期エネルギー需要見通し」において、趨勢延長と最大努力ケースという分け方がされています。私どもの推計でもこれを採用させていただきました。例えば、家庭の最大努力ケースは、2020年は7%減、2030年は13%減になるという想定になります。

最後に資料4-6ですが、簡単にアンケート結果を集計して掲載させていただいております。

昨年12月に2,016の事業所に配布させていただいて、1月20日現在で474の回収がございました。現時点で485くらいになっていたかと思います。回収率は23.5%ということで、私どもとしては比較的高い結果なのではないかと考えております。

回答事業所の規模については、30人未満の事業所が全体の3割を上回っており、中小事業所もある程度カバーでき得るものになっていると考えています。また、次に回答が多い事業者規模は100人から299人で、中規模事業所よりも少し大きなところと考えていただければと思います。

2ページ目を開いていただいて、まず、省エネ・創エネへの取組み状況を聞かせていただいています。

省エネ・創エネに取り組んでいる事業者は約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いう結果になりました。半数を超えているので、比較的積極的な姿勢が見て取れるのではないかとと思います。

ただし、今はエネルギーに対する関心が非常に高くなっているにもかかわらず、無回答も含めて対策をとっていない事業所も半分近くを占めています。ここは今後の課題と言えるのではないかとと思います。

対策の具体的な実施状況を表したのが3ページ目になります。

省エネと創エネのどちらが多いかという見方をすると、棒グラフの暖色系の方が実施に積極的な回答の割合となりますが、どちらかというとな省エネの取組みの方が多くなっています。

ソフト面、ハード面のどちらが多いかという見方をすると、どちらかといえばソフトが多くなっています。グラフから、このような大まかな傾向が見て取れます。

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です。また、エネルギー効率の高い生産設備の導入などで省エネに取り組んでいるという回答も多くありました。生産設備の投資に体化される形で省エネが進んでいると言えるのかもしれませんが。

デマンド監視システムについて、導入あるいは導入検討中の割合が極めて高くなっていますが、ここは見える化装置みたいなものがメインとなって、非常に高くなっている

のかなと判断しております。

続きまして、4ページになります。自家発電設備・コージェネシステムの導入状況について、具体的にお聞きしたのがこの円グラフです。

導入している事業所は全体の2割強にとどまっておりますが、その半数以上は従業者300人以上となっております。やはり大規模事業所を中心に導入が進んでいるというのが状況です。

29名以下の事業所は5%にも満たず、こういった設備の中小事業所への導入はなかなか進んでいないことが改めて分かりました。

5ページ目が、自家発電設備・コージェネレーションシステムの発電量と事業所以外への販売・払出量に答えていただいた結果です。

導入機器で最も多いのが、天然ガスを燃料とするコージェネシステムでした。アンケート回答事業者に対する割合で3.8%、自家発電設備・コージェネシステムを導入している事業者に対する割合は約2割という結果になっています。

続きまして6ページです。ここでは、省エネ・創エネ対策の課題をお聞きしています。

一番多いのは「費用対効果が小さい」で、次いで多いのが「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」というように、経済的な理由が上位を占めています。

「費用対効果が小さい」という回答に着目して、従業員規模毎にその回答率をまとめたのが7ページになります。この表を見ながらお聞きいただければと思いますが、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という特徴があります。大規模な事業所については、これまでかなり省エネ投資が行われてきており、あまり費用対効果の高いエネルギー投資案件が残っていないのではないかと考えられます。先ほどのお話から言いますと、まだ残っているのに探せてないのかもしれませんが、これまで行ってきたという蓄積があって、もうやれるところがないという意見になるのかなと考えています。一方で、小さい事業所の回答率も高くなっていますが、これは費用に対して効果のある案件を見つけられないという事情もあるのではないかと思います。

29人以下の事業所に注目すると、課題に対する回答自体が少なく、さらに、具体的に何をすればいいかわからないという割合が高いのが特徴です。

こういった結果を踏まえますと、大規模事業所は「省エネ投資の余地がない」ということ、一方で小規模事業所は「省エネ投資を考える余裕がない」ということではないかと考えられます。小規模事業所では「余裕がない」ということですが、これには経済的な余裕、時間的な余裕、人力的な余裕が含まれているのではないかと考えております。

まとめると、余地がない大規模事業所と、余裕がない小規模事業所ということになるのではないかと思います。

次は支援制度の活用状況です。

大括りの結果から申し上げますと、国・県・市町村の支援制度があまり活用されてい

ないという結果になっています。エネルギー効率の高い生産設備導入のような比較的活用率が高い取組みにつきましても1割を下回っています。また、使われている支援制度のほとんどが国の支援制度であるという状況になっています。

9ページでは、支援制度の情報をどこから入手しましたかとお聞きしています。

30%以上が設備機器メーカーとなっていますが、営業活動の一環でそういった情報提供がなされているのではないかと考えています。

ここで注目したいのが、福岡県の役割です。意外というのは非常に失礼かもしれませんが、2割程度の事業所は福岡県から情報を入手したと回答されていますので、情報流通の主体としての県のプレゼンス（存在感）は低くないのかなと思います。

最後に10ページ目です。問11で、支援制度をより活用しやすくするために必要だと思ふ点を御回答いただきました。

これに対しては、「書類作成等の簡素化」と「補助額（補助率）の増額・引き上げ」の2つの回答が4割を上回っております。

これは、申請に係る労力に対して補助金のメリットが低いと解釈することもできます。この結果を見ても、補助金の費用対効果が気にされている状況が窺い知れるかと思ひます。

大変駆け足になりましたが、以上でございます。

（座長）

片山次長ありがとうございました。調査の進捗状況の報告、特に大変示唆に富んだアンケート結果について御説明いただきました。

この分析結果、あるいは将来エネルギー需要の予測方法につきまして、御質問、御意見あるいは御助言があればお願いします。

（〇〇委員）

都市ガスと電力については、行政別の販売量が公表されていたと思います。

また、それぞれの顧客層には全部業種コードが付いていて、確かこれも公表されていると思います。

九州電力、西部ガスでは、これは公表可能でしょうか。

（〇〇委員）

公表できると思いますが、支社管内でやっていますので、それを上手く地域別に振り分けられるかどうかは、確認をしないと分かりません。

データ自体はあると思います。

（〇〇委員）

西部ガスさんと九電さんに御相談された方が、4地域別の電力・天然ガスの数字がよ

り正確に出ると思います。

それから、熱というカテゴリーは、熱供給事業者の熱だけを指してるんですか。

(片山次長)

そういうわけではございません。

業務部門については、熱供給事業者から供給されているものを消費量として計上させていただきます。

その他、エネルギー消費統計では、製造業に熱が計上されています。

(〇〇委員)

熱は製造業だけで、他の所では熱というカテゴリーを全部ゼロにしているんですよね。

(片山次長)

そうです。都道府県別エネルギー消費統計の数字がそうなっているので、按分する数字がないと御理解いただければと思います。

(〇〇委員)

逆に言いますと、按分する必要がないんじゃないかと。熱というカテゴリーを外して、熱はその一次エネルギー源に戻るのが正確ではないかと思えます。

製造業以外のところでも全部熱を使っているわけですよね。製造業だけ熱を切り出すのはおかしいので、他のところに合わせるべきじゃないかなと思えます。これが2つ目です。

それから3つ目です。資料4-6の5ページの間4で、稼働状況が①常用(稼働あり)、②常用で1度も稼働なし、③非常用、④稼働無しに別れています。まず、太陽光発電やコージェネについて非常用というカテゴリーが理解できません。

また、定期点検のみとか年に一度も稼働していないのを常用にしていることもよく理解できません。どうなっているんですか。

(片山次長)

この設問は、実は総合エネルギー統計だったかと思えますが、その調査票を踏襲させていただいています。太陽光発電の非常用というのは3件しかありませんので、実際にそこに問い合わせてみて、どんな性格のものなのかを調べさせていただくことは可能でございます。

(〇〇委員)

他にあるかどうかはともかくとして。我々が作る中で、少し理解に苦しむようなところは調べていただいた方がいいと思えます。

常用というのは稼働しているから常用であって、定期点検のみとか一年に一度も稼働

していない常用ということはおかしいでしょう。

(片山次長)

このイメージは、常用として設置しているけれども、経済性が高いという判断で電気を買っていて、もし電気代が上がれば設備を使うというようなことで理解させていただいております。

(〇〇委員)

その点は確認していただきたい。

昔は常用として使っていて今も常用で登録しているけれども、電気代が安くなったから、定期点検のみとか一年に一度も稼働していない状況かどうか。

(片山次長)

そのような理解をさせていただいております。

(〇〇委員)

確認していただきたい。

(片山次長)

はい、確認いたします。

(〇〇委員)

それから、太陽光や風力で稼働なしというのは、全量買取制度で申請して全部通ってるけども稼働していないのか、故障して止まっているのかでは大きな違いがありますが。

(片山次長)

このアンケートだけでは、そこまでは分からないんですけれども。

(〇〇委員)

こういうアンケート出したら、答える方も分からないですよ。太陽光発電で稼働なしというアンケートを出したんでしょう。

(片山次長)

すいません。稼働なしというのは、設置していないという言い方が正しいです。

(〇〇委員)

設置していないと稼働なしは全然違う。

(片山次長)

申し訳ありません。

(〇〇委員)

なぜかと言うと、太陽光発電の稼働なしは75件、風力発電の稼働なしは99件、こんなにたくさんあるんですね。

(片山次長)

これは、設置していないというものでございます。

(〇〇委員)

そこら辺が、本当にそうなのか。

(片山次長)

この表の表現があまり相応しくありません。設置していないと御理解いただければと思います。

(〇〇委員)

例えば、ボイラ（汽力発電）の天然ガスについても、稼働なしが100件。

(片山次長)

これも設置していないということです。

(〇〇委員)

設置していないのになぜここに出てくるんですか。

(片山次長)

ここでは、天然ガスボイラ発電設備を設置していない事業所の数を挙げさせていただいています。

13ページの調査票を見ていただいた方が分かりやすいかもしれません。問3で「ある」と答えた事業所にだけ問4に進んでもらうようにしています。

この質問は限定質問で、選択肢は3つだけとなっています。常用（稼働あり）と定期点検のみと非常用の3つです。これに該当しないまったく無記入のところを稼働なしと取り扱わせていただいて、ここに計上していると見ていただければと思います。

(〇〇委員)

その言葉はおかしいと思います。

(片山次長)

稼働なしというのは、適切な表現ではなかったと思います。

(〇〇委員)

ちゃんと直していただければと思います。以上です。

(丸林主査)

熱を一次エネルギー供給に戻せないかというような御質問がありましたが、都道府県別エネルギー消費統計の中で既に熱という分類で出てきています。

一次エネルギーに戻せるかどうかは調べる必要がありますが、もしかしたら戻せないかもしれません。

既に都道府県別に分割された時点で熱という分類になっていますので、この点は、調べさせていただくということによろしいでしょうか。

(座長)

その点は、この調査をどういう目的で使いたいのかによりますと思います。

一次エネルギーベースの供給のところを見たいのか、あるいは実際には熱として使っていますというようなエネルギーの使われ方のところを見たいのか。

もちろん、使われ方を見る方がより効果がありますが、家庭などのデータが取れていないので、成績の悪い方に横並びで合わせるか、よくデータが取れているところを活用するかということです。

また、先ほどの初期値として非常に良いデータが電力・天然ガスにあるのではないかと問題と、将来予測の仕掛けとのつながりをどう考えるかという問題もあります。

そもそもミスリーディングではないかという点も含めてアドバイスをいただきましたが、精緻さを求めることもさることながら、この調査を何のために使いたいのかということに常に立ち返りながら、上手く活用していただけるとよいかと思います。

(〇〇委員)

電力は九電さん一社で問題ないと思いますが、天然ガスについては、西部ガス以外に県内には8社くらいあります。エリア毎にガス会社が違うということで調査をされたらいいんじゃないかと思います。

(〇〇委員)

今、座長からお話いただいたのはまったくそのとおりです。目的と手段を間違えないようにしないとイケません。

我々の議論の中で、家庭のどんなところでエネルギー消費が多いのかがずっと話題になっていますよね。キッチンで使うのか、給湯で使うのか、暖房で使うのか。どんな省エネが必要なのかという視点からすると、大切なポイントだと思います。

にもかかわらず、熱というカテゴリーなしで、都市ガスや電気などだけで出されるところがちょっとおかしいんじゃないかと。

もし、熱を追加することが難しいのであれば、一次エネルギーに戻す方が相対的に比較できるのではないかと思います。

(片山次長)

予測のしやすさもある程度考慮しながら、按分の系列を想定させていただきました。

ベースになる数字も、やはり都道府県別のエネルギー消費統計を使わざるを得ないというか、都道府県毎のエネルギー消費量でオーソライズされている唯一の数字だということなんです。

そういった統計の制約を考えた時に、私が確認した限りでは、熱を一次エネルギーまで遡ることは難しいと思います。

また、電力・ガスのデータですが、西部ガスや九州電力のIR資料を見ても、市町村毎の販売量、かつ産業別や用途別に分けたデータは確認できませんでしたので、こういう形を取らせていただいております。

市町村毎の販売量をデータとして御用意いただければ可能ですが、少なくとも既存の公表されている資料にはありませんでした。

(〇〇委員)

九州電力は支社別電力販売量を出していますよね。支社の場所はわかるので、それを使えば4地区に分割できますよね。

(片山次長)

数字を提供いただければ可能です。

(〇〇委員)

公表されていませんか。

(〇〇委員)

出てないと思います。

(〇〇委員)

そうですか。

もし出てなかったら、言えば出してくれる数字だと思いますが。

(〇〇委員)

確認します。

(座長)

県内のガスという点では、都市ガス以外にプロパンの扱いはどうなります。

(〇〇委員)

これは、都市ガス・電力ですから。プロパンは石油製品に入っていると思います。

(座長)

なるほど。わかりました。

(丸林主査)

九州電力のデータですが、支社每ではなくて営業所単位のデータをいただくということで御検討いただけますか。

4地域別に区分するには、支所単位では足りなくて、営業所単位の数字が必要でございますので、もし可能であればそちらの方で御検討いただければと思います。

(片山次長)

産業はどの程度分類されているのでしょうか。

(〇〇委員)

契約種別毎になっています。その契約種別と業態が一意的にリンクしているわけではないと思います。

ある程度の推定はできると思いますが、今日分類していただいているようなところまでは踏み込めないかもしれません。

(片山次長)

そうなるとちょっと難しいかと思います。いただいたとしても、今の手法で進めることが難しいので、一から予測の方法をやり替える必要があります。

私どもに頑張れということかもしれませんが、できましたらこの都道府県別のエネルギー消費統計をベースに予測させていただければと思っておりますが、如何でしょうか。

(〇〇委員)

どちらがより精度高く正しくできるかということですね。

(片山次長)

もちろん数字がある方が正しいと思います。

(座長)

基本的にはシナリオアプローチで、エネルギー需要が高く推移するケースだとどの位、

低く推移するケースだとどの位になるといった分析をして、それに対して県や九州のエネルギー供給が強靱な形で対応できるかどうか。再生可能エネルギーなども含めて供給サイドの多様化を地域としてどこまで考えていくか。あるいは需要サイドをどう考えていくか。行政目的に沿って検討を進めていくことになると思います。

その際に、議論に耐えられるだけの分析精度がなくては使えなくなるという御指摘がありました。

どういうデータがあるのか、電力・ガスの方と少しやりとりがありましたので、この件については、関係者及び座長代理の御指導を受けながらフォローアップしていただくことでいいのではないかと思います。

(丸林主査)

どの程度のデータが取れて、それがどの程度耐えられるか整理して、個別に座長代理に御相談させていただきます。

(片山次長)

先ほどの手段と目的という観点からすると、今回の私どもの調査の目的は、2010年をスタート台にして、2020年、2030年はどれだけ増えるかを予測することだと理解しています。

予測を行う上で、九州電力から頂戴した数字を使わせていただくとすれば、製造業は製造業で1本、業務も一本で予測せざるを得ないという状況になってくるかもしれません。

この辺りも勘案させていただきながら、判断させていただければと思います。

(座長)

他の点についてございますか。

(〇〇委員)

アンケートの中で省エネ・創エネ対策の取組み状況と課題とあります。

私どもの工場で設備投資を検討するにあたっては、エネルギーコストと、それが何年続くのかを常に考えています。10年、20年と時間が経てば、状況が変化してきます。例えば、この調査は2010年を基点としていますが、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りました。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というのが実態です。

それともう1つ。補助金ですが、申請受付の許可が出るのが夏前あたりで、検収が翌年3月までという条件があって、ものすごく期間が短いと感じています。事業者の方では補助制度を使いこなせていないんじゃないかなと思います。

設備の手配だけでも何か月もかかるわけですから、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んじゃないかなと思います。

また、色々な観点からのアプローチがあります。例えば、環境省からCO₂削減の指導がありますが、京都議定書から始まって前政権の時に25%削減の目標があって、それが今また変化しつつあります。それが達成できないとしても、排出権の取引で解決されるならば、省エネはやらなくてもいいのかということも考えられます。

一方で、省エネ法では前年比で原単位を1%減らすというのがありますが、この原単位の考え方も、生産出荷額を車一台とするのか、エンジン一基とするのか、各企業で設定が統一されておらず実態が掴みにくいという状況があります。これは社内の会議でも議題となっています。

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きています。CO₂の削減が二次的になってきている部分がありますが、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状況です。

悩みばかり話してしまって申し訳ありませんが、こういう状況が企業の実態の一つと感じていただければと思います。

(座長)

ありがとうございました。

確かに、企業が持っている時間軸との関係もよく考える必要があります。行政サイドの単年度主義と、補助金の対象となる実際の事業とのタイムスパンにギャップがあるとの御指摘でした。いくつかの補助金、交付主体を上手く組み合わせることによって、単年度の問題を解決している事例もあるのではないかと思います。大変貴重な御意見だと思います。

また、環境政策との関係にも繋がるお話でした。

(判治理事)

補助金に関しましては色々ありまして、原則単年度ですが、エネルギー使用合理化補助金は複数年度もOKとなっております。

来年度は700億円を概算要求していますが、複数年度OKというのは従来どおりですので、4年、5年かかるものも是非検討いただければと思います。

一方で、低温排熱回収設備に対する補助金は約150億円ありますが、これは単年度になっています。なかなか応募者数が少なく、かなり予算が余っている状況です。

御指摘のとおり、このような補助金については、本当はやりたくても完成する時期のタイミングが合わない事業者が多いのが実態です。

一番金額の大きいエネルギー使用合理化補助金は、複数年OKでございますので、是非御活用ください。

(座長)

時間も押してまいりました。事務局においては、委員の意見等を踏まえて「県内における将来のエネルギー需要に関する調査」を引き続き進めていただくとともに、調査結果が整い次第、研究会での報告をお願いいたします。

(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

(座長)

では、次第5に移ります。

本日の研究会のメインとなりますが、「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」に関する検討を行ってまいりたいと思います。

まず、事務局において、ディスカッションペーパーを取りまとめておりますので、説明をお願いします。

(塩川室長)

資料5を御覧ください。

「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」に関する検討を行うための基礎資料といたしまして、事務局において「検討テーマに係る課題」、「我が国の現状」、「福岡県の現状」、「検討にあたっての留意点」、そして「県・政府の支援状況」を整理いたしましたので、説明させていただきます。

まず「今回の検討テーマ」でございますが、①から④までにまとめさせていただきます。

それから、「2. 我が国の現状」でございますが、表1に「産業部門のエネルギー消費状況」をお示ししております。

この資料については、先ほど、判治講師からも説明がありましたが、産業部門においてはエネルギーの効率的利用が進み、エネルギー消費原単位は大幅に改善しております。ただし、近年は横ばい傾向にあることに留意が必要かと思えます。

また、業種別に見ると、素材系産業である鉄鋼、化学、窯業土石、紙パルプが産業部門全体のエネルギー消費の8割を占める構造となっております。

次に、2ページの表2ですが、「業務部門のエネルギー消費状況」をお示ししております。業務部門については、産業部門以外の業種ということで、多様な業種で構成されております。業務部門の中でエネルギー消費の多い業種でございますが、かつては「ホテル・旅館」、「事務所・ビル」のシェアが高い傾向にありましたが、近年は「事務所・ビル」、「卸・小売業」のシェアが高くなっております。

また、業務部門は、建物用途毎にエネルギー消費形態が大きく異なるという特徴を持っており、「病院」、「ホテル」では給湯需要が比較的多く、第5回研究会の検討テーマであったコジェネの導入先として期待できます。

一方、「店舗」、「事務所」では、照明・空調の割合が比較的多く、給湯需要はかなり少なくなっております。

業務部門は多様な業種で構成されることから、業種毎のエネルギー消費形態に留意し、対策を検討する必要があるかと存じます。

次に「3. 福岡の現状」についてでございます。これは、第2回研究会でもお示しした、「都道府県別エネルギー消費統計」から作成した資料になります。

まず、表3に「県内の最終エネルギー消費の推移」をお示ししております。

県内の最終エネルギー消費は全体としては横ばい傾向でございますが、内訳を見ますと、産業部門が低下傾向、民生部門が増加傾向にあることが分かります。

次に3ページの表4に、「県内の産業部門における最終エネルギー消費の推移」をお示ししております。県内の産業部門においては、総じてエネルギー消費が減少しております。

これは、表5にお示しますとおり、エネルギー利用の効率化が進んだ結果と考えております。

次に4ページの表6に「県内の民生部門における最終エネルギー消費」をお示ししております。

民生部門については、「業務部門」、「家庭」ともにエネルギー消費が増加傾向にあります。

また、表7に「県内の業務部門他におけるエネルギー消費原単位と、3次産業に係る県内総生産額の推移」をお示ししております。業務部門他については、エネルギー消費原単位が横ばい傾向にある一方で、経済活動が活発化しておりますので、結果として、総エネルギー消費が増加する傾向にあるものと考えております。

次に5ページですが、「4. エネルギー利用の効率化を促進するための留意点」といたしまして、省エネマインドに関する資料をお示ししております。

まず、表8に「二重サッシ又は複層ガラスの窓がある住宅の割合」をお示ししております。「二重サッシ又は複層ガラス」については、東日本の普及率が高く、西日本、とりわけ九州の普及率が総じて低くなっております。

具体的な数値ですが、福岡県の普及率は10.5%と、全国平均の21.1%の半分となっております。この要因ですが、九州は温かいという意識があつて、省エネ対策が遅れているということではないかと考えております。

なお、欧州で義務付けられている「Low-E ガラスを用いた複層ガラス」、これは、複層ガラスの内面に特殊な金属膜を貼ったものですが、これを福岡で利用した場合、戸建てで年間4万6千円強、集合住宅で年間1万5千円強の冷暖房費用が削減可能と言われておりまして、初期投資も戸建てで17年程度、集合住宅でも18年程度で回収可能と言われております。

次に表9でございますが、「自社ビルと貸しビルでのエネルギー消費の違い」をお示ししております。これは、第3回研究会で住環境計画研究所の中上会長から御説明いただいた資料でございますが、自社ビルと貸しビルを比べると、エネルギー消費は自社ビ

ルの方がかなり少ないという状況になっております。雑居ビルなどの貸しビルでは、省エネ対策、省エネ改修が十分に行われていないことを示す一つの資料かと存じます。

このあたりの対策についても、今後検討が必要かと考えております。

次に、6ページと7ページに、産業部門・業務部門における省エネ対策への県・政府の支援状況を取りまとめております。

県の支援状況については、先ほど、資料3で説明させていただいております。

次に、国の主要な支援でございますが、まず導入支援事業として、「省エネルギー対策導入促進事業」が行われております。

この事業については、先ほど御説明がありましたが、省エネルギーセンターなどで実施されている事業になります。

次に、導入補助事業ですが、政府においては「エネルギー使用合理化等事業者支援補助」として、省エネルギー設備導入への支援が手厚く行われております。

本事業においては、平成26年度から、エネルギーマネジメントシステムを用いた省エネの取組みや、電力のピークカット対策についても補助が行われる予定となっております。

次に、7ページになりますが、「住宅・ビルの革新的技術導入促進事業費補助」においては、ゼロ・エネルギー・ハウスやゼロ・エネルギー・ビルの実現に必要な高性能設備機器等の導入に対する補助が行われているほか、既存住宅への高性能な断熱材・窓等の導入に対する補助が行われております。

また、7ページの下の方でございますが、「省エネルギー型建設機械導入補助」においては、省エネルギー型建設機械への導入補助が平成26年度から実施予定となっております。

最後に8ページですが、昨年12月3日に取りまとめた第1回中間報告書について、省エネルギー関連部分を抜粋して記載しております。

以上、ディスカッションペーパーの内容を説明させていただきました。よろしくお願いいたします。

(座長)

ありがとうございました。

それでは、これまでの講演・事務局説明などを踏まえ、このディスカッションペーパーを基に、委員間での討議を進めてまいります。

産業部門・業務部門におけるエネルギーの効率的利用を促進するにあたって地方が担うべき役割、あるいは具体的な取組みに関して、委員からの御意見等をお願いします。

(〇〇委員)

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となります。

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、いわゆる省エネを行う。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になります。

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ますと、ハードルが高くなるジレンマもあります。

当然、我々も乾いた雑巾だから絞れないと言うつもりはなく、従来どおり、中短期的には経済合理性のある範囲で省エネ対策を企画・実行してまいりますし、長期的には業界として省エネプロセス開発を進めていくこととなりますが、従来にない視点として、判治講師からも紹介がありましたが、単体事業者だけではなく、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という対策は可能性があると考えております。

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と考えており、事業者としても強く期待しております。

(座長)

大切なお話だったと思います。

本県のようにエネルギーを地域の問題と捉え取組みが進みつつある県、これから取組みを始める県、あるいは供給サイドでエネルギーに深く関わってきた県というように、行政の知見には多様性があります。

そのような中で、自治体同士が直接、あるいは全国組織である省エネセンターのような場を使って、上手くいった経験、上手くいかなかった経験を情報交換して、実効性の上がる対策にステップアップさせていくという取組みが非常に大切だと思います。

民間の分野でも、ベンチマーク（物事の基準となるもの）という仕掛けがあって、例えば、石油精製（リファイナリー）について、知的財産やノウハウを侵害しない範囲で、かつ独禁法にも抵触しない範囲で、企業グループを越えて偏差値を診断するサービスがあります。この分野ではトップクラスだけど、この分野は平均点以下だよとかいう具合に診断するサービスで、日本もいくつかの企業が参加しています。

省エネ法のトップランナー方式の考え方も同じですが、上手くいっているところを目指して、どのように活性化させていくか、モチベーションを上げていくか、ノウハウを移転させていくかということが重要だと思います。

また、先ほども話がありましたが、エネルギー価格や、電力として購入する場合のCO₂コンテンツ（排出量）は、事業者として直接コントロールすることができない問題ですが、省エネ・CO₂対策の成績表上はダイナミックに効いてくるというような問題もあります。

このような現場の話も承りながら、研究会の議論、さらには県の施策展開につなげていくことが大切だと思います。

(〇〇委員)

省エネ診断では省エネを進める方法などをレポートしていただけますし、その後の設備導入においては国の補助金もありますが、設備を導入する立場からすると、その費用対効果を正確に見極めたいところだと思います。

そこで、県などで、省エネ設備導入検討補助金のような支援を行うことはできないでしょうか。設計事務所やコンサルタントに具体的な試算を行ってもらえれば、事業者にも納得感が得られ、省エネ設備の導入も進むと思います。

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なと思います。如何でしょうか。

(塩川室長)

まさに県としてまだ手がついていないところなので、御提言について検討していきたいと思います。

(〇〇委員)

県においても相談員の派遣や相談窓口があるようですが、もう少し一歩踏み込んだ施策を整理されてはどうかと思います。

例えば、県の施設においてエネルギー診断を活用されて、その成果を、設計事務所やビル管理者などに情報発信してはいかがでしょうか。

また、地域には省エネ技術の開発に取り組まれている企業もあると聞いておりますが、それらの企業の技術開発を支援することで、省エネ設備の導入を側面的に支援することにもなると思います。

地域における省エネ技術の開発・企業振興という観点も、県の政策体系に組み込んではいかがでしょうか。

(座長)

判治講師にお伺いいたします。

省エネ診断を行う場合には、技術的な面とエネルギーバランスがスタートになると思いますが、ファイナンシャル（費用対効果）の面、例えば初期投資とその後のエネルギーコストを踏まえたキャッシュフローなど、企業側に寄り添った、投資判断の物差しとなるような結果を示す診断は行われていますか。

技術的にできることがわかって、ファイナンシャルな面の見通しがないと、中小零細企業にとっては診断結果を使いこなせない、次のステップに進めないということもあるかと思います。

この辺りの実態ですが、省エネ診断事業でどの程度までやれて、あるいは民間の専門サービス会社ではどの程度までやれるのでしょうか。

(判治理事)

まさに御指摘のところが問題です。

実は、5、6年前まで、私どもの省エネ診断の位置づけは、気付きの診断でした。お金を使わずに実施可能な省エネのネタを事業者に気付かせるための診断、加えて軽微な投資で可能な省エネを提案する診断がメインでした。一日だけの診断では、運用改善はまだしも、省エネ投資まで事業者が踏み込めないのが状況でした。

私どもとしても、以前から導入検討に対する支援が必要ではないかと主張しておりました。

実は、5、6年前までは、我々が行う入口の診断の次に、NEDOが計測診断を行っておりました。1件当たり300万円程度だったと思いますが、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おりました。

ここまでしないと正確な投資効果はわかりません。1日だけの診断では補助金に申し込めるような検討はなかなかできないので、国の方でも、現在の省エネ診断事業の中で取組みを強化しようと考えていただいております。

私どもが省エネ診断事業の委託を受けられればという前提になりますが、来年度からは、従来の省エネ診断に加えて、事業者からの要望に基づき、投資を伴うようなチューニングや、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おります。

(〇〇委員)

先ほどお話しした市の省エネ補助金においては、補助を受けた事業者に対して、どれだけ省エネになったかの実績報告を義務付けさせていただいております。

平成23年度は、5千万円の補助金、事業費ベース1億5千万円の省エネ投資に対して、前年比で263万kWhが削減されています。その翌年は2億円の補助金、7億円の事業費で526万kWhが削減されています。

その中には、補助金を入れれば5、6年で投資回収ができる事例もあれば、老朽化した施設では2年で投資回収ができるといった事例もあります。

類似の施設であれば、同じようなことができるということも分かってきていますので、このような話を知って、自分達も同じようにやってみようという事業者も出てきています。

補助対象事業者には1年後に再度訪問しておりますので、その中で蓄積できたデータを地域として情報発信していきたいと思っております。

(座長)

ありがとうございました。

〇〇委員にお伺いします。電力のお立場から、お客様に電気を上手に使っていただくようなコンサルティングサービスに既に取り組みされていますか。

あるいは、取り組みの予定があれば教えてください。

(〇〇委員)

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は行っております。しかし、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です。

一部グループ会社が行っていましたが、先ほども話がありましたが、ESCO事業はなかなか収益が伸びていません。

電気を売るビジネスである以上、省エネが進めば売り上げが下がる傾向にありますが、効率的に使っていただくことでピークシフトを行うことは私どもにもメリットがありますので、省エネを含めたエネルギーの効率的利用という観点から、御協力ができればと思っています。

(座長)

〇〇委員はいかがですか。

天然ガスを上手く使うともっと安くなります、といったビジネスは行われていますか。

(〇〇委員)

先ほど、病院は熱も空調も使いますのでコジェネが有効という話がありましたが、3.11以降、BCP（事業継続計画）の観点から、コジェネを導入したいという動きも若干出てきています。

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ところですが、私どもは大手ガス会社ほどコスト面で強くないということもありますので、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ところではあります。

また、エネルギー診断にも取り組んでいて、一番最適なシステムを御提案しております。

(座長)

ありがとうございます。

機器の売り手側としては、お客様に買っていただければメリットがあるという営業努力はされているわけですが、ユーザー側に知見が乏しい時には、導入する側の視点に立って専門的なアドバイスができる省エネセンターや県のような中立的かつ専門的な立場が必要です。また、実際に計測してエネルギーバランスをしっかりと押さえること、ファイナンシャルな面への落とし込みも必要、というのが今の論点かと思えます。

地域の中で信頼されている電力供給事業者や都市ガス事業者は、エネルギーに関する専門的な知見、その地域でエネルギーがどのように使われているかといった地域情報、顧客に対するノウハウを持っています。あまり儲からないから参入しないということで

はなく、省エネ診断を行う組織とも協力してお互いに少しオーバーラップしながら、省エネ診断だけではカバーできない部分に対応していくことがユーザー側にとって重要かと思えます。

九経連のお立場から、この点もしくはディスカッションペーパーの論点について、地方自治体の取組みへの御助言が有れば伺いたいと思えます。

(〇〇委員)

今回の議論と違って来るかもしれませんが、1次産業である園芸農家などのハウス栽培においては、A重油の価格上昇により暖房費が2割近く上昇しています。

この燃料費を地中熱の利用により下げることができないかという要望が上がってきていることについて御紹介したいと思えます。

(座長)

ありがとうございます。

〇〇委員。

(〇〇委員)

今日は現場のお話を聞かせていただいて、色々勉強させていただきました。

中長期のことを考えるのが大学の役割だと思えますので、その点について3つコメントさせていただきます。

業務用、産業用、発電用の高効率なエネルギー変換については、まさに燃料電池が貢献できるところかなと思えます。残念ながらここで具体的なお話しできるところに至っていないのが歯がゆいところですが、5年、10年といったスパンの中できっちりと成果を出していけるように引き続き尽力していきたいと思えます。

2点目ですが、大学のような公的な場所では色々なお客様が見学に来られるので、新しい技術を見てもらうのに適しているのではないかなと思えます。

アンケート結果の中で、特に中小企業さんは考える余裕がないというのがありましたが、公的な機関が先駆けて新しい機器を設置して、そのメリットまで含めて実際に見えるようにする。大学、空港、県の施設などを所謂ショールーム的なものにすれば、それを実際に見て、自分達でも導入を考えてみよう。省エネセンターに問い合わせで診断してみようということにもつながっていくのかなと思えます。

公的機関が新しいエネルギー機器を先駆けて導入して、皆さんに見ていただける仕掛けをすることは、中長期的に非常にインパクトがあるのではないかなと思えます。

最後に3点目ですが、このような議論の中では、補助金の話がよく出てきます。

現在、エネルギー基本計画の見直しの中では、水素・燃料電池の見直しも行われていて、その議論に私も委員として参加させていただいておりますが、業界からは補助金を是非お願いしたいという要望があります。確かに補助金を行えば良いことがあるかと思えますが、国としてなかなかそこまでお金が回らないといったところもあります。

燃料電池に限らずコジェネ機器などにおいては初期投資が非常に大きなハードルとなっていますが、燃料電池の分野では、初期投資がないことを大きな売りの一つとして、ブルームエナジーが新たに市場参入してきております。

コジェネ機器もそうですが、事業者が初期投資のリスクを背負うことで初めてハードが導入されるという状況を、ずっと続けていていいのかなと思います。

例えば、公的機関が初期投資に対する利子補給をちゃんとやりますとか、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が必要ではないかと思います。補助金だけで、あとは事業者が初期投資を全部背負ってくださいというのは、ハードルが高いのかなと思います。

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かなと思います。素人ではありますが発言させていただきました。

(座長)

ありがとうございました。大変大切なポイントかと思います。

もう一段先に進む時に何が障害となるのか。導入リスクを減らしながら初期需要をどのように確保していくのか。このような議論を伺いながら、対応を考えていくことが大切だと思います。

〇〇さんいかがですか。

(〇〇委員)

当社は発電を行っていて、特に火力発電については効率が第一なので、管理には非常に気がつかっています。

ただ、石炭火力ということで燃料費が安いので、一旦設備を決めてしまうと、新しく投資をして、その費用を回収できるという設備は少ないのが実情です。

アンケート結果の中にも、設備投資に対する効果が少ないという話がありましたが、変な言い方になりますが、我々も燃料代が上がらなければ回収が難しいということを経験しているところです。

本日のお話で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です。

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かなと思います。

(座長)

この辺りについては、省エネセンターが宝の山であることに気づいていただきましたので、御活用いただければと思います。

さらに議論を深めたいとことですが、時間となりましたので、これで討議を終わりたいと思います。「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」について、かなり掘り下げた議論ができましたので、事務局においては、今回

の議論を整理して、今後の提言や報告等への反映をお願いします。

(7) その他

(座長)

最後に次第6「その他」ですが、委員から何かあればお願いします。

(田和委員)

1月27日にプレス発表させていただいた「天然ガス火力発電の事業化調査実施」について、簡単に御説明させていただきたいと思います。

本年11月の運転開始に向けて北九州市若松区に建設中の「ひびきLNG基地」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実施するものでございます。

弊社は、「ひびきLNG基地」の設備及び隣接地等の資産を最大限に活用して、天然ガス取扱量の増大による基地運営の効率化、設備稼働率の向上を目指し、事業化調査を実施することにいたしました。

また、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思います。

今後につきましては、関係機関である福岡県、北九州市等の御理解、御指導をいただきながら進めていく予定でございます。

事業化の判断につきましては、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、総合的な検討結果を踏まえて判断することとしています。

事業化調査をする天然ガス火力発電設備の概要を御説明します。発電方式は、高効率であるガスタービンコンバインドサイクルでございます。発電容量は、最終的には160万kW規模位。燃料は天然ガス。冷却方式は冷却塔方式で、工業用水を使用する予定です。事業開始目標は、平成32年度ということでございます。事業候補地は、ひびきLNG基地南側の隣接地、約23万㎡でございます。

説明は以上でございます。今後、皆様にお話しできることが出た時には、また説明させていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

(座長)

田和委員ありがとうございました。

本案件については、これから検討を開始するとの御報告ですので、質疑は行わず、今後、西部ガスから要請があれば、研究会の議題として取り上げていきたいと思います。

他に何かありましたらお願いします。

何もないようでしたら、以上をもちまして本日の研究会を終了します。議事進行に御協力いただきありがとうございました。

なお、本日の総括コメントにつきましては、時間もございませんので、事務局で用意

している取り纏めのペーパーをもって発言に代えさせていただきたいと思います。
では、事務局にお返しします。

(塩川室長)

日下座長どうもありがとうございました。

また委員の皆様におかれましても、大変熱心に御議論をいただきましてありがとうございました。

本日の委員の皆様の御議論につきましては、事務局で整理を行い、今後の提言や報告等に反映させていただきます。

なお、次回の研究会につきましては、今後日程を調整させていただきますが、「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」について御議論をお願いしたいと考えております。

詳細につきましては、事務局から別途御連絡させていただきますので、よろしく願います。

これをもちまして、第8回地域エネルギー政策研究会を閉会させていただきます。

本日は誠にありがとうございました。