

第9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4月22日（火） 13：15～17：25

場所：福岡県中小企業振興センター 2階 202会議室

（1）座長挨拶

（事務局）

エネルギー政策室の本田と申します。よろしくお願ひいたします。

それでは御案内の時間となりましたので、ただ今から第9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、日下座長から一言ご挨拶をお願いします。

（座長）

座長の日下でございます。委員の皆様におかれましては、年度初めの御多忙の中、本研究会に御出席いただきありがとうございます。

本研究会も設置から一年余りを経過し、折り返しを迎えました。年度も変わりましたので、今回の研究会では平成26年度における研究会の進め方について議論を行うこととしております。

前半では、研究会におけるこれまでの議論を総括するとともに、事務局において昨年度調査を進めてまいりました「福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査」の結果について報告をお願いしております。

また後半では、先日、4月11日に閣議決定されたばかりの新たなエネルギー基本計画につきまして、資源エネルギー庁の井上宏司次長に御講演をいただくこととなっております。皆さんも御記憶にありますように、昨年春、当研究会の初めの段階で井上次長にはお話を伺っているところであります。そういった意味では、恒例の様に節目節目でお話を伺っているところでありますが、井上次長の御講演は、地域におけるエネルギーのあり方を考える上での基盤となる貴重なものだと考えております。

十分な質疑時間もいただいておりますので、しっかりと議論を行ってまいりたいと考えております。

最後に、これらの情報を踏まえ、平成26年度における研究会の進め方について議論を行い、各委員及び事務局の間で認識合わせを行いたいと考えております。委員の皆様におかれましては、本日もそれぞれの立場から積極的かつ忌憚のない御意見を願ひいたします。

なお、後半からは、小川知事にも御出席いただくこととなっておりますので、後程、御挨拶を頂戴したいと思います。本日も長時間にわたる研究会になりますが、よろしくお願ひいたします。

(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、委員の交代につきまして御紹介させていただきます。「西部ガス株式会社 田和 政行 委員」に替わり、「同社取締役常務執行役員 中澤 雅彦 様」に御就任いただいております。よろしくお願ひします。

次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。

「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、「同社八幡製鐵所エネルギー一部長 阿部 芳典 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施設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。

「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」の代理として、「同センター教授 原田 達朗 様」に御出席いただいております。よろしくお願ひいたします。

これ以降の進行につきましては日下座長にお願ひすることといたします。日下座長よろしくお願ひします。

(2) 第8回研究会 議事要旨

(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。まず、前回の研究会のおさらいのため、第8回研究会議事要旨を確認したいと思います。事務局から説明をお願いします。

(塩川室長)

福岡県エネルギー室長の塩川でございます。どうぞよろしくお願ひします。

2月10日に開催した第8回研究会におきましては、「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」について御議論をいただきました。

その要旨を順次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き、その後、「第7回研究会の議事要旨」について内容を再確認いただきました。

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、「産業・業務分野を中心に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した。

判治理事からは、エネルギー消費の現状として、2ページ中程にございますが、平成24年度における我が国のエネルギー消費は、転換部門を除いた場合、産業部門が43%、民生部門が34%であること。2ページ下段になります。産業部門においては省エネルギーの努力が非常になさされていて、1973年と比較して製造業全体のエネルギー消費効率は50%程度改善されていること。3ページ上段になります。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年頃から増加傾向が強まっており、政府においては省エネ法の改正に取り組んでいることなどを御紹介いただきました。

次に、3ページ中段になりますが、「産業・業務部門における省エネルギーを推進するための論点」として、1つ目は、製造業・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。それからもう一つは、民生、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すればいいのか。この2つの論点をお示しいただきました。

次に、「省エネの余地」として、3ページの下段になりますが、震災を契機に電力の需要構造が明らかとなり、電気の特性に対する一般の理解が深まったこと。4ページ上段になりますが、電気を蓄えることが難しいことも認識されてきたこと。4ページ中段になりますが、全国平均で6.1%程度の節電が定着してきたが、震災直後の東京電力管内では23%の節電実績もあり、まだまだ省エネ余地が大きいこと。それから4ページの下段になりますが、省エネルギーセンターが実施している省エネ診断によると、省エネ実績量40万キロリットルのうち3割くらいが投資を必要としない運用改善による省エネとなっており、特に中小企業事業者の省エネ余地がかなり大きいことなどを御説明いただきました。

次に、「省エネルギーセンターの事業活動から見る産業・業務分野の省エネの現状」として、5ページ中段になりますが、「エネルギー多消費産業」は省エネ意識が相対的に高く管理体制も整備されているものの、ベテラン技術者の退職等により管理・運用面での不備が目立ってきていること。5ページの下段になりますが、「エネルギー多消費産業以外の特定事業者」においては、先進的な取組みを行っている事業者がいる一方で、6ページになりますが、業務部門や第二種エネルギー管理指定工場、平成20年の省エネ法改正で新たに特定事業者として指定された事業者では、省エネルギーに関する基本的な理解がなされていないこと。6ページの中段になりますが、「特定事業者以外の事業者」においては技術・管理・人と全ての面が不足しており、改善の余地が極めて多いこと。また、これらの事業者については外部の支援が極めて重要であるが、一社当たりのエネルギー使用量が少なく、支援ビジネスが成立していないのが最大の問題であることなどを御説明いただきました。

次に、「今後の省エネにあたっての重点課題」として、7ページになりますが、「産業部門のうち大規模事業分野」については、抜本的な省エネルギープロセス技術の新規開発やエネルギーの面的利用、保全技術の再構築が重要であること。「産業部門のうち中規模事業分野」については、エネルギー使用の合理化に直結する省エネ法の順守のため、エネルギー管理制度の強化が必要であること。「産業部門のうち中小事業分野については、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くかが課題であり、チューニングなどの外部の支援も必要なこと。それから、8ページの中段になりますが、「業務部門のうち大規模ビル」については、BEMSのデータ活用やチューニングが重要であり、さらにシステム全体として評価する視点が必要で

あること。8ページ下段になりますが、省エネの最大の問題であるテナントビルについては、計量器の設置を法的に義務化といった対策強化が必要なこと。9ページ上段になりますが、「業務部門のうち中小ビル」については、簡易BEMSの機能標準化、さらには電気の保安管理とビル管理、エネルギー管理の一体化が必要なことなどを御指摘いただきました。

最後にまとめとして、9ページ中段になりますが、産業部門においても、省エネという雑巾は決して乾いておらず、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こと。設備を適切に管理するという原点に立ち返る必要があること。エネルギー管理についても先進的な事例を参考に、ジャストインタイムを徹底的に推進する必要があること。政府等の支援はこれまでハコモノが中心であったが、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ことなどを御指摘いただきました。

また、10ページになりますが、業務部門においては元々取組みが遅れており、省エネルギーに関する余地が大きいこと。エネルギー管理に関する基本的な知識が不足しており、省エネに関する人材育成が重要であること。それから、ESCO事業者やソリューション事業者など、外部の専門機関による事業が経済的に成り立つような仕組み作りが必要なこと。そして、単体機器だけではなく、全体システムでエネルギー効率を評価する視点も重要であることなどを御指摘いただきました。

これに対し、委員の皆様からは、11ページ中段になりますが、省エネルギーに関する投資を行うかは費用対効果との兼ね合いであり、診断事業も重要であるが、次の一步を考える上でどのような対応が必要か。あるいは、12ページになりますが、BEMSというプラットフォームの上で、メーカー側がどのようなシステムを提案できるかが課題ではないか。それから12ページの中段になりますが、インバータが故障しても生産に影響がないため、そのまま使ってしまうことが多いのが実情であること。12ページの最後になりますが、省エネのノウハウや他社事例は大変重要な情報で、国や自治体、省エネセンターにおいては、上手くいった事例や最新の技術情報などに関する広報・周知を徹底するべきではないかなどの御質問、御意見が出されました。

次に13ページから14ページになりますが、「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、事務局から情報提供を行いました。

これに対し、委員の皆様からは、14ページ下段になりますが、省エネ診断を行う専門家の層を厚くするため、県内大学、事業所OB、公的試験研究機関などの人材を活用してはどうか。あるいは15ページの上段になりますが、省エネ診断に関する人材育成や技術レベルの維持は、自治体と省エネセンターの共通課題であり、共同で人材育成を行っていくことが重要ではないかなどの御質問、御意見が出されました。

次に、16ページから18ページになりますが、事務局及び委託先の九州経済調査協会から「福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査」の進捗状況を御説明し、調査の進め方について委員の皆様から御意見をいただきました。なお、本調査の結果につきましては、次第3におきまして詳しく御説明いたします。

次に、「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」について委員間で討議を行いました。

委員の皆様からは、19ページ上段になりますが、従来にない視点として、事業者が地域連携して、トータルとしての省エネルギーを行う可能性があるが、この取組みを円滑に進めるためには、リーダーシップを持った自治体の取組みが必要であること。中段にございますが、公的機関が利子補給を行うなど、事業所における初期投資の痛みを和らげる仕組み作りが必要ではないか。それから、大学・空港・県の施設など公的機関が率先して新しい機器を設置し、それを訪問者が実際に見ることができるショールーム的な役割をしてはどうか。設備投資に頼らない省エネルギーを広げていくため、日々の管理で可能な取組みを詳しく教えていくべきではないかなどの御意見をいただきました。

また、20ページ中段になりますが、「その他」として西部ガスの田和前委員から、西部ガスにおける「天然ガス火力発電の事業化調査実施」について情報提供をいただきました。

なお、座長の総括コメントは、紙媒体により配布させていただいております。

以上、第8回研究会の議事要旨を御説明させていただきました。

(座長)

事務局からの説明に対し、御質問、御意見があればお願いします。

<質問・意見なし>

(3)【事務局説明】平成25年度議論のまとめ

(座長)

質問もないようですので、次第の2に移ります。本日は、「平成26年度研究会の進め方」について議論を行うこととしておりますが、その前に、平成25年度に行った議論を整理したいと思います。

事務局の方で資料をまとめていただいておりますので、説明をお願いします。

(塩川室長)

資料2-1、「第1回中間報告書 提出以降に行った議論のまとめ(案)」を御覧ください。

また、資料2-1の要点につきまして、こちらのパワーポイントに整理しておりますので、概要についてはこちらのパワーポイントに沿って説明させていただきます。

はじめに、本資料の位置付けについて説明させていただきます。1ページを御覧ください。研究会では、2年程度の期間をかけ研究を行い、平成26年度末を目途に、総合的な報告・提言を行うこととしております。また、研究会では、県におけるエネルギー

施策の充実を前倒しで促すため、需要サイド、特に家庭などの民生部門におけるエネルギーの効率的利用の促進、それから再生可能エネルギーの普及促進、それからコジェネ・自家発電の普及促進について、平成25年12月3日に中間提言を行っております。中間提言の内容につきましては、資料の22～26ページに記載しております。

本日の研究会では、平成26年度における研究の方向性を議論いただくことになっておりますが、本資料は、この議論を行うにあたって、委員の皆様にご認識合わせを行っていただくため、中間提言以降に議論した内容について整理させていただいたものになります。具体的には「需要サイド、特に産業・業務部門におけるエネルギーの効率的利用の促進」、それと「高効率火力発電の普及」について、その現状と課題を整理いたしておりますので、順次、御説明させていただきます。

まず、「需要サイド、特に産業・業務部門におけるエネルギー利用の現状と課題」について御説明させていただきます。

まず、全国の概況です。資料2ページを御覧ください。

部門別エネルギー消費の概況です。我が国の最終エネルギー消費ですが、平成24年度段階における部門別の比率は、産業部門が43%、民生部門のうち業務部門が19%、家庭部門が14%となっております。平成24年度段階と、昭和48年度段階の比較では、全体のエネルギー消費は1.3倍に増加しており、その内訳をみますと、産業部門のエネルギー消費が約1割減少しているのに対し、業務部門は2.7倍、家庭部門は2.1倍、運輸部門は1.8倍に増加しております。なお、産業部門の消費量は減少しておりますが、依然として全体のエネルギー消費の4割を占めております。

次に、3ページを御覧ください。産業部門におけるエネルギー消費の状況です。産業部門のエネルギー消費原単位は、かなり低下してきております。一方で、最近の推移は、業種によって大きく異なります。エネルギー消費の多い主要4業種についてみますと、「紙・パルプ」は近年も原単位が着実に低下しております。一方で、「窯業」のように、近年、生産量が低下し、原単位が悪化している業種もあります。また、「鉄鋼」「化学」については、変動はありますが、概ね横ばい傾向にあります。

次に、5ページを御覧ください。業務部門のエネルギー消費状況です。業務部門のエネルギー消費は、昭和48年度段階と比較して大幅に増加していますが、近年は横ばい傾向になっております。業種別にみると、かつては「ホテル・旅館」「事務所・ビル」の割合が大きかったのに対し、最近では「事務所・ビル」「卸・小売業」の割合が大きくなっております。また、業務部門については、業種毎にエネルギー消費状況が大きく異なり、病院では「給湯」「空調」の比重が高く、事務所では「空調」「照明」の比重が高くなるなどの特徴がございます。なお、病院については「給湯需要」が高いことから、研究会の検討テーマの一つとなっているコジェネの導入先として有望ではないかと考えております。

次に、6ページを御覧ください。東日本大震災後の節電の取組みに見る省エネ余地について整理しております。この数値は、平成25年度夏季の定着節電率見通しとして、

総合資源エネルギー調査会の小委員会に提出された資料から抜粋したものであります。政府では、震災前と比較して1,340万kW、率にして6.1%の節電が定着したと推計しております。このように節電については大きく進んでおりますが、一方で、震災直後の東京電力管内では、23%の節電を達成した実績もあり、その余地はまだまだ大きいのではないかと考えております。

次に、福岡県の概況を御説明します。7ページを御覧ください。

県内における部門別エネルギー消費の概況です。平成2年度以降における県内の最終エネルギー消費は、若干の減少傾向にあります。部門別にみますと、「産業部門」が減少傾向であるのに対し、その他の「業務部門」「家庭部門」「運輸部門」は大幅な増加傾向にあります。

また、県内のエネルギー消費状況について、発電事業・熱供給事業等におけるエネルギー転換ロスも含めたデータをお示ししております。こちらをみると、平成2年度と平成23年度との比較では、エネルギー消費が1割程度増加していることが分かります。この理由として次に御説明しますが、電力消費が増加していることに起因するものと考えております。

次に、8ページを御覧ください。燃料種別にみた県内のエネルギー消費状況です。「石炭」「外部からの熱・蒸気供給」が大幅に減少する一方で、「都市ガス・天然ガス」「電力」の消費が大幅に増加しております。また、一時増加していた「石油」については、石油価格が上昇し始めた平成15年度頃を境に、減少傾向に転じております。

次に、9ページを御覧ください。県内の産業部門におけるエネルギー消費状況です。産業部門を業種別にみますと、平成2年度以降、「他業種・中小製造業」以外は減少傾向にあります。また、燃料種別にみますと、「再生可能エネルギー・未活用エネルギー」を除き、何れの燃料も減少傾向にあります。特に、「石炭」「外部からの熱・蒸気供給」は大幅に低下しております。

資料10ページを御覧ください。産業部門の主要構成となる製造業について、その県内生産額とエネルギー消費原単位の推移をお示ししております。製造業に係る県内生産額については、順調に増加しております。平成13年度以降では、年間650億円程度の増加となっております。また、エネルギー消費原単位は、順調に低下しております。この理由は次に説明しますが、エネルギー消費原単位の小さい「機械」に係る県内生産額が増加していることに起因するものと考えております。産業部門について、業種別に見た県内生産額とエネルギー消費原単位の推移です。「鉄鋼・非鉄・窯業土石」については、県内生産額は一定の規模を維持しておりますが、エネルギー消費原単位は、近年、若干の上昇傾向にあります。「機械」については自動車産業の集積が進みつつあり、県内生産額は大幅に増加しております。また、エネルギー消費原単位も低下傾向にあります。「化学」については、県内生産額が若干の低下傾向にあり、これに伴って、エネルギー消費原単位も若干上昇傾向にあります。「他業種・中小製造業」については、県内生産額は若干の増加傾向にあり、エネルギー消費原単位は低下傾向にあります。先程も御説明しましたが、県内では、エネルギー消費原単位の小さい「機械」に係る生産額が大幅に

増加しており、これに伴って製造業全体のエネルギー消費原単位が低下傾向にあると分析しております。

次に、11ページを御覧ください。県内の業務部門におけるエネルギー消費状況です。県内では、「商業・金融・不動産」「対個人サービス」「公共サービス」のエネルギー消費が大幅な増加傾向にあります。特に、「商業・金融・不動産」については、近年、その増加が顕著となっております。また、燃料種別にみますと、「電力」「都市ガス・天然ガス」が大幅に増加する一方で、「石油」は減少傾向にあります。12ページを御覧ください。業務部門につきまして、県内生産額とエネルギー消費原単位の推移をお示ししております。第3次産業に係る県内生産額については順調に増加しております。平成13年度以降では、年間1000億円程度の増加となっております。また、エネルギー消費原単位については、若干の増加傾向にあります。この理由は、次に説明しますが、県内生産額の大きい「商業・金融・不動産」において、エネルギー消費原単位が悪化していることに起因するものと考えております。業務部門について、エネルギー消費が増加している3業種について、県内生産額とエネルギー消費原単位の推移をお示ししております。「商業・金融・不動産」については、生産額はほぼ横ばいですが、エネルギー消費原単位は上昇傾向にあります。エネルギー消費原単位が上昇した理由としては、情報化の進展や、大規模店舗等における営業時間の長時間化等によるものではないかと考えております。「対個人サービス」については、生産額は若干の減少傾向にあり、エネルギー消費原単位は若干の上昇傾向にあります。「公共サービス」については、生産額は上昇傾向にありますが、エネルギー消費原単位は若干の減少傾向にあります。先程も御説明しましたが、「商業・金融・不動産」については県内生産額に占める割合が大きく、そこでエネルギー消費原単位が悪化しているため、業務部門全体のエネルギー消費原単位が若干の増加傾向にあるものと分析いたしております。

以上の現状を踏まえた、「需要サイド、特に産業・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課題」について御説明させていただきます。13ページを御覧ください。

まず、産業・業務部門における共通課題です。

「省エネルギー意識の向上」ですが、これは、家庭におけるエネルギーの効率的利用の促進とも共通する課題になります。特に中小事業者や業務部門においては、この意識改革が必要と考えております。

次に「省エネルギーに関する情報発信の強化」です。省エネルギーに関する情報は、事業者が取組みを行うにあたって参考となる重要情報となるため、国や自治体においては、この発信を強化する必要があるとあり、情報発信にあたっては、全体最適化の視点が必要となります。さらに、公的機関においては、新しい設備等を率先導入して、その導入メリットを明らかにすることが必要と考えております。

「人材育成の強化」ですが、省エネルギーを促進するためには、やはり人材、キーパーソンの育成が必要と考えております。「省エネ診断事業などソフト対策に対する支援の充実」ですが、従来の省エネ診断事業に加え、エネルギーマネジメントシステムで得られ

た情報を基に、民間事業者が設備・システムの調整を行う際の支援などを公的機関において強化することが必要と考えております。

14ページを御覧ください。「省エネ設備の導入などハード対策に対する支援の充実」ですが、ハード対策を促すため、その費用対効果の検証に対する支援を強化することが必要と考えております。また、民間事業者の初期投資リスクの緩和のため、資金調達に関する支援強化が必要と考えております。

「外部専門機関の活用促進」ですが、技術や人材が不足している中小事業者や業務部門における省エネルギーの促進のためには、省エネアグリゲータやESCO事業者、ビル管理会社の活用が必要となると考えられます。これらは手間の割に利潤が少なく、ビジネスとして成立しにくい状況となっておりますので、これら外部専門機関の活用を可能とするスキーム作りについても検討が必要ではないかと考えております。

最後に「事業所間等の連携による省エネルギーの促進」です。事業所間における電力・熱の融通等による省エネルギーの可能性があります、それを現実のものとするためには、行政が積極的に関与する必要があると考えております。

次に、産業部門における課題です。

大規模工場においては、設備の老朽化、補修費の削減等によるエネルギーの損失が課題となっております。また、ベテラン技術者の退職等によるエネルギー管理の弱体化も懸念されております。大規模工場においても、原点に立ち返り、エネルギー需給バランスの改善を推進することが必要であります。

中規模工場については、省エネルギーを促進する余地はまだまだ大きいと考えております。エネルギー削減は、コスト削減に直結することを踏まえ、エネルギー管理体制の強化を図っていくことが必要となります。

中小事業者については、技術・人材などの全ての面で不足しておりますので、先程の共通課題にもありましたが、外部専門機関の活用促進を図ることが必要であります。

最後に、業務部門における課題です。

業務部門については、エネルギー使用の合理化の取組みが遅れております。共通課題にもありましたが、まずは省エネルギー意識の向上を図っていくことが重要と考えております。

また、特にテナントビルについては、省エネルギーの取組みが遅れております。県内でも、「商業・金融・不動産」においてエネルギー消費原単位が悪化傾向にありますので、この分野での取組みを強化していく必要があると考えております。

さらに、外部専門機関の活用促進に加え、エネルギー管理と電気保安管理・ビル管理などを一体化させることにより、省エネルギーを促進することも必要ではないかと考えております。

以上が、「需要サイド、特に産業・業務部門におけるエネルギー利用の現状と課題」でございます。

次に、「石炭や天然ガスによる高効率火力発電の動向と課題」について説明させていた

だきます。

まず、全国の概況です。16ページを御覧ください。

我が国の発電電力量の推移です。我が国では、オイルショックを契機に、電源のエネルギーミックスを追求し、現在の電源構成を実現してきました。一方で、東日本大震災以降、原子力発電の稼働停止により、電源の化石燃料依存が高まっており、従来は6割程度であった火力発電への依存が、現在は9割程度まで急増しております。また、この増加分は、コストの高い石油火力発電、あるいは天然ガス火力発電の稼働率向上により実現しております。このため、化石燃料の輸入が増加しており、平成23年には日本の貿易収支が31年ぶりに赤字に転落するなど、マクロ経済への影響が生じております。

次に、福岡県の概況です。資料17ページを御覧ください

県内の主な火力発電設備ですが、県内には、九州電力関連の発電設備合計の約20%に相当する計480万kW強の火力発電設備が立地しております。

また、北九州市響灘地区には大規模石炭輸入基地が立地しており、さらに本年11月には九州最大のLNG基地が運転開始を予定するなど、火力発電の立地に関して優位な地域となっております。この地区では、西部ガス、オリックスが火力発電の事業化を検討するなど、既に具体的な動きも出てきております。北九州市では、これらの優位性を活かして、高効率火力発電や洋上風力発電の立地促進を図るため、「北九州市地域エネルギー拠点化推進事業」が進められております。

次に、九州大学「炭素資源国際教育研究センター」の取り組みです。資料18ページを御覧ください。

平成20年に設立された、九州大学「炭素資源国際教育研究センター」では、石炭、石油、天然ガスなどの炭素資源の開発・有効利用、地球環境・エネルギー問題の解決に向けた先端研究が行われております。また、このセンターでは、産業界の協力を得て、途上国の石炭関連技術者の育成が行われるなど、炭素資源に関する国際連携拠点としても機能しております。高効率火力発電の普及にあたっては、県内に所在する、このような国際連携拠点との連携についても考慮が必要と考えております。

次に、「次世代石炭火力発電の開発動向」です。

供給安定性と経済性に優れた石炭火力発電は、最新技術を活用することにより、環境負荷の低減という課題を解決することも可能とされております。その技術の一つとして期待されているのが、石炭ガス化発電になります。石炭ガス化技術については、県内の電源開発(株)若松研究所で実証試験が行われてきましたが、この成果を基に、現在、広島県に石炭ガス化複合発電試験設備の建設が進められております。高効率火力発電の普及にあたっては、これらの技術開発の動向も踏まえていくことが必要と考えております。

以上の現状を踏まえた、「石炭や天然ガスによる高効率火力発電の普及に向けた課題」について御説明させていただきます。19ページを御覧ください。

まず、将来のエネルギー需給構造です。現代社会は、低廉なエネルギーが潤沢に供給されることが大前提となっております。一方、我が国はエネルギー源を海外からの輸入

に依存せざるをえない、根本的な脆弱性を有しております。また、新興国のエネルギー需要の高まり等の影響があり、燃料価格は不安定性を増しております。シェールガスによる燃料価格の鎮静化を期待する声もありますが、燃料は一筋縄ではいかないことが多く、将来は不透明であるというのが現状の見通しであります。2000年以降、エネルギー価格は高騰しております。低位安定的なエネルギー価格の時代は終わり、安価な資源調達は困難化しているというのが現状です。エネルギー関連の事業・投資にあたっては、このようにエネルギーを取り巻く情勢が不透明であることに留意が必要であると考えております。

20ページを御覧ください。エネルギーの海外依存リスクです。東日本大震災以降、化石燃料への依存が高まっており、これに伴い、中東依存度も高まっております。つまり、中東地域の情勢が、我が国のエネルギー需給構造に直接かつ深刻な影響を与える状況になっているとも考えられます。安定、安価なエネルギー供給体制を構築するためには、特定の電源や燃料源に過度に依存しない、バランスのとれた構成を実現していく必要があると考えております。

最後に、電力システム改革の動向です。現在、電力システム改革が進められておりますが、電力自由化を行った海外事例をみると、安定的な供給力の確保に苦労している例も見受けられます。電力システム改革にあたっては、中長期的な視野に立って、安定的な電力供給の確保に支障が生じないような制度設計を行っていくことが必要と考えております。また、これまでの地域完結型のシステムが見直されることにより、これまで地域のために行われてきた電源開発がどのように再定義されるか、あるいは地域における安定的な電力供給の確保にどのように影響を与えるか、地方としても検討を行うことが必要と考えております。

以上が、資料2-1「第1回中間報告書 提出以降に行った議論のまとめ(案)」の説明になります。

引き続き、資料2-2「平成26年度福岡県エネルギー関連施策体系」、および資料2-3「平成26年度福岡県エネルギー関連施策の概要」を説明させていただきます。第1回中間報告書など、これまでの研究会の議論を踏まえ、本県のエネルギー施策の拡充等を行っておりますので、その要点を説明させていただきます。

本県のエネルギー関連施策については、緊急経済対策として平成25年度補正予算に計上したものを含めまして、平成26年度に計66億円余を計上いたしております。これは前年度と比較して、約19億円余の増額となっております。

施策の柱毎にみると、「1. 地域における新たなエネルギー需給対策の構築」については10億円余の増額。「2. 多様なエネルギーの確保」については8億8千万余の増額。「3. エネルギーの効率的利用」、「4. エネルギー産業の支援・育成」については前年度とほぼ同額となっております。

「1. 地域における新たなエネルギー需給体制の構築」の主要事業です。

まず、「地域エネルギー政策研究事業」として4百万円余を計上しております。これは、本研究会の運営経費となります。

次に、「エネルギー対策特別融資事業」として10億円余を計上しております。これは、本研究会からの提言を受け、中小企業者における省エネルギー設備・再生可能エネルギー設備の導入に対し、県独自の支援を行うものです。詳細は資料2-4にお示ししておりますが、金融機関や信用保証協会と連携して、低利の協調融資を行う制度を創設いたします。平成26年度におきましては、融資枠40億円を設定しております。対象となる事業者は、県内の事業所に設備を導入する中小企業者です。融資限度額は、再生可能エネルギー設備が2億円で、その他は1億円です。また、融資利率は1.2～1.4%と低利の融資となっております。基本的には、エネルギーに関連する全ての設備を融資対象としております。融資制度ですので、国の補助制度との併用が可能です。国の補助分以外は、事業者が独自に資金を調達する必要がありますので、この資金調達をお手伝いすることになります。なお、制度の開始は6月初めを予定しており、現在、金融機関との調整を進めております。

「2. 多様なエネルギーの確保」の主要事業です。

まず、「中小水力発電導入促進事業」として15百万円余を計上しております。これは、県自らが、県営ダムである力丸ダムに約96kWの小水力発電を設置する事業で、その設計費用を計上しております。本研究会からは、太陽光発電以外の再生可能エネルギーの導入促進を図るために、ダムにおける小水力発電など、地域の特性を活かしたモデル事例の構築を強力に推進すべきとの提言を受けておりますので、それを具体化したものになります。また、この他にも、県独自の市町村補助事業を活用して、糸島市が瑞梅寺ダムに99kW、また、うきは市が藤波ダムに153kWの小水力発電設備を導入する検討を行っております。

次に、「コージェネレーションシステム導入促進事業」といたしまして140万円余を計上しております。これは、本研究会からの提言を受け、コージェネレーションシステムの認知度向上を図るため、セミナーを開催する費用でございます。セミナーについては、日本ガス協会等と共同で開催することとしており、現在、セミナー内容等の調整を進めております。

「3. エネルギーの効率的利用」の主要事業です。

まず、「住宅情報提供推進事業」として9百万円余を計上しております。これは、本研究会から、県自らがモデル的省エネルギー事業を行うべきとの提言を受けたことを踏まえた事業でございます。具体的には、高齢者に配慮した様々な設備等を展示紹介する、県のモデル住宅である「生涯あんしん住宅」の展示内容に、省エネ設備や創エネ機器、エネルギーの見える化等を追加しており、県民への住宅関連情報の発信を強化することとしております。

次に、「道路照明のLED化」として2億円余を計上しております。道路照明については、平成25年度までに、エネルギー効率の低い水銀灯、約5,500基を全てLED化

しております。本年度以降は、残ったナトリウム灯など約4,500基についても全てLED化することとしており、平成30年度の事業完了を予定しております。

最後に、「4. エネルギー産業の支援・育成」の主要事業です。

まず、「水素エネルギー戦略事業」として1億円余を計上しております。本年度においては、2015年にいよいよ燃料電池自動車の市販が開始されますので、「ふくおかFCVクラブ」を設立し、官民一体となった普及活動を推進することとしております。また、県においても、燃料電池自動車2台を購入するほか、タクシー事業者に対し導入補助を行うこととしております。さらに、地元企業参入における水素ステーションの整備に対し、県独自の補助を行うこととしております。

それから、「家庭用燃料電池営業・販売部門人材育成事業」として6百万余を計上しております。本事業は、無業者を雇用し、家庭用燃料電池の営業・販売に必要な知識を実地で習得させることにより、建築会社やリフォーム会社等への再就職を支援する事業になります。

以上、簡単ですが、「平成26年度福岡県エネルギー関連施策体系」、「平成26年度福岡県エネルギー関連施策の概要」を説明させていただきました。

県におきましては、本研究会の提言等を踏まえまして、エネルギー施策の更なる充実を図ることとしておりますので、引き続き、よろしくお願ひいたします。説明は以上でございます。

(座長)

ありがとうございます。盛り沢山でしたが、平成25年度における議論のポイントをうまくまとめていただきました。また、如何に当研究会の提言が施策に反映されてきているか説明いただきました。

御質問があればお願ひしたいと思います。施策への反映のされ方が足りないとか、そういう厳しい応援演説でも結構です。今年度の議論をどう進めるのか、それが施策にどう反映されていくのか。昨年度の議論と施策への展開がある意味の試金石になりますが、何かお気づきの点、御意見があれば承りたいと思います。

(〇〇委員)

7ページに、「産業部門におけるエネルギー消費が減少傾向である」と記載があります。これは、エネルギー消費原単位が良くなって減少しているのであって、産業界全体の活動としてはプラス傾向にあるという理解でよろしいでしょうか。

(塩川室長)

説明の中でも生産額について言及いたしましたが、産業活動は向上していると考えています。その一方で、エネルギー消費原単位は低くなっておりますので、エネルギー消費量が減っていると考えています。

(〇〇委員)

業務部門も含めた福岡県全体としては、エネルギー消費原単位は良くなっていて、エネルギー消費量は減っている。経済活動としてはプラス傾向にあるという理解でよろしいですか。

(丸林主査)

12ページにお示していますが、業務部門のエネルギー消費原単位は若干悪くなっています。

一方、製造業については、業態が機械にかなりシフトをしてきており、エネルギー消費原単位は下がってきています。

部門ごとに若干状況は異なりますが、製造業部門、業務部門共に県内生産額は増えている一方で、それほどエネルギー消費量は伸びていませんので、県内全体のエネルギー消費原単位としては下がってきていると考えています。

ただし、業務部門はエネルギー消費原単位が悪くなってきているので、何らかの取り組みが必要と考えております。

(〇〇委員)

まとめてみると、産業関係のエネルギー消費量が減少しているのは、エネルギー消費原単位が良くなっていることに起因しているという理解でよろしいでしょうか。

(丸林主査)

はい。製造業については、そういうことで間違いありません。

(〇〇委員)

次に、13ページに「特に中小企業者や業務部門においては、省エネに関する意識や基礎的知識が不足している」とあります。

私の知っている範囲では、首都圏や近畿圏にいきますと、省エネの提案なくしては、業務用分野のテナントビルや商業ビルを受注することはかなり前から難しいと思います。業務用分野では省エネ意識がかなり高いという認識です。

九州は、首都圏や近畿圏と比べると反対に近い状況だということでしょうか。エネルギー関係の西部ガスや九電さんからコメントがあればいただきたいと思います。おそらく、他の分野と比べても、空調などでビルの省エネは進んでいると思いますが、九州はどうなんでしょうか。

(座長)

先程、事務局から説明がありましたように、業務用・サービス系は、実態が多様なものをまとめて入れているところもあるかと思います。

その中でも、自社ビルであったり、テナントビル。特にテナントビルについては省エ

ネの可能性があり、その取組みが必要であるということが、これまで議論されたところかと思えます。

電力、都市ガスというお立場で何かコメントがありましたら、承りたいと思います。

(〇〇委員)

ただ今お話があったように、業務部門というのは色々な業態を括っています。

福祉関係とか医療関係、あるいは商業施設関係については、おそらくエネルギー消費原単位は下がっているのですが、ボリュームがものすごく増えていると思います。

「中小事業者や業務部門においては、省エネに関する意識や基礎的知識が不足している」というのも、ある部分の事実だと思えますが、電力に限っていいますと、成長分野の影響が大きいと感じています。

我々の需要想定の中ではこのように考えています。

(座長)

〇〇委員、如何ですか。

(〇〇委員)

営業を直接担当しているわけではありませんが、全国的な規模の会社は十分な知識をお持ちでも、地元の会社においてはこのような状況もみえるかなと思います。

(座長)

実際のケースでは、九州電力さん、西部ガスさん共に、ビルの企画、建設の段階で相談を受けている部署があると思います。また、関連会社でコンサルティングをされているところもあるかと思えます。

この点については、今年度の議論の中でフォローアップしていきたいと思えます

(丸林主査)

一点だけ補足で説明させていただきます。先程「商業・金融・不動産」のエネルギー消費原単位が悪化しているという話をさせていただきました。

この「商業・金融・不動産」全体の県内生産額はほぼ一定ですが、その内訳をみますと、小売業や卸売業の県内生産額は若干下がっており、いわゆる住宅賃貸業、不動産業は増えております。

細かくは分析できませんが、テナントビルの問題が「商業・金融・不動産」のエネルギー消費原単位の悪化に関係している可能性があるのではないかと考えております。

(座長)

〇〇委員どうぞ

(〇〇委員)

ここに書かれているのも事実だと思いますが、中小企業者の省エネ意識も徐々に高くなってきているが、まだ基礎的知識が不足しているというのが実態だと思っています。

一方で、省エネの必要性は理解していても、設備投資まで行き着かないという問題があると思います。この対策として、県がエネルギー対策特別融資制度を創設されることは有効ではないかと思っています。

(座長)

ありがとうございます。

新しい事業の中でも、病院などのコジェネの成功事例などを紹介するセミナーを開催したり、エネルギー対策特別融資事業により県内のニーズをつかまれるなど、新しい施策の展開ぶりを今年度の後半に報告いただきたいと思っています。

(4)【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結果について

(座長)

次第の3に移ります。

前回の研究会で事務局から進捗状況の報告がありました「福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査」ですが、その調査結果につきまして、事務局から説明をお願いします。

(塩川室長)

資料の3を御覧ください。

「福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査結果」につきまして、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説明をさせていただきます。

(片山次長)

ご紹介いただきました九州経済調査協会の片山でございます。どうぞよろしくお願いたします。着席して、資料3に沿って御説明させていただきます。

過去から現在にかけての状況については、先ほど御説明がありました。

私どもの方では、2020年、2030年度の最終エネルギー消費量の予測を行いましたので、簡単にその結果のポイントを説明させていただきます。資料3を御覧ください。

まず、2010年度の実績ですが、資料3の1ページを参照いただきながらお聞きいただければと思います。

これは資源エネルギー庁の「都道府県別エネルギー消費統計」をベースとしております。

また、前回の研究会で御説明したとおり、福岡県のエネルギー消費量を4地域別に按

分いたしました。このエネルギー消費統計の実績値をどのように按分したかについては、資料3の14ページを御参照いただければと思います。この部分の内容の説明については、前回詳しく御説明させていただきましたので、割愛させていただきます。

なお、産業部門については農林水産業、建設業鉱業、製造業に、民生部門については家庭、水道廃棄物、商業・金融・不動産、対事業所サービス、対個人サービス、公共サービスに分類して、分析を行っております。さらには運輸部門についても調査の対象としております。

続きまして、将来予測の手法について、御説明させていただきます。

2の(1)将来予測の計算式を御覧ください。基本的な計算式を非常に簡素化して表現しております。このような算式で将来予測をしたと御解釈いただければと思います。

算式のとおり、活動水準とエネルギー消費原単位をそれぞれ予測し、2020年度、2030年度のエネルギー消費量を推計しました。

続いて(2)です。エネルギー消費量を予測する上で、まず活動水準を予測しなければなりません。この活動水準については、2つの要因で規定されるだろうという仮定をして、予測を行っております。

1つは社会・人口要因に依存する項目ということで、この詳細な内容につきましても14ページにより詳しく記載させていただいております。この社会・人口要因に依存する項目については、基本的に趨勢延長ケースのみで将来予測を行っております。趨勢延長ケースとは、エネルギー消費量が主に世帯数や人口の変化によって変動する場合と御理解いただければと思います。

次に、経済的要因に依存する項目について御説明します。主に製造業、先ほどから話題になっている業務系のエネルギー消費量については、経済変動に伴って変化する部分が多いのではないかと考えております。

経済的要因に依存する項目については、平成26年1月20日の経済再生諮問会議で内閣府から示された「中長期の経済財政に関する試算」を参考に、2パターンで将来予測を行っております。

1つのパターンが参考ケース、もう一つのパターンが経済再生ケースです。

参考ケースについては、平均成長率が実質1%、名目2%程度で2022年度まで続くという想定がなされております。今回は2030年度まで予測を行いますので、この2022年度の成長率で2023年度以降は一定として試算させていただいております。

経済再生ケースについては、平均成長率が実質2%、名目3%程度という想定がなされております。この2つのケースそれぞれについて活動水準を予測し、エネルギー消費量の予測を行わせていただきました。

次にエネルギー消費原単位については、資源エネルギー庁の「長期エネルギー需給見通し」に従い、2つのパターンで将来予測を行いました。1つのパターンは趨勢延長ケース、もう一つは最大導入ケースです。

趨勢延長ケースは、過去からの趨勢が将来においても続くと想定した場合です。

最大導入ケースは、実用段階にある最先端の技術で、高コストではあるが、省エネ性能の格段の向上が見込まれる機器・設備について、国民や企業に対して更新を法的に強制する一手手前のギリギリの政策を講じて最大限普及させるといようなケースとなります。

より具体的な想定内容については15ページの表で御説明いたします。製造業の最大導入ケースは、エネルギー消費原単位を2005年で固定して算定したエネルギー消費量を基準に、2020年までに2%減、2030年までに3%減と想定しています。家庭については、消費原単位は2020年までに7%減、2030年までに13%減というような想定で予測を行っています。

また、資源エネルギー庁の「長期エネルギー需給見通し」で一部想定がなされていない部門があり、水道廃棄物の水道や廃棄物処理がそれにあたります。

水道については、条件付き一定で将来需要予測を行わせていただきました。また、一般廃棄物処理に係る廃棄物処理（公営）のエネルギー消費量については、趨勢延長ケースと条件付き最大導入ケースの2パターンの将来予測を行っております。水道の条件付き一定のシナリオについては、人口が浄水場の計画人口を超えない限り、最終エネルギー消費量は一定という意味合いで、条件付き一定という表現をしています。計画人口を予測人口が超えている場合は、超過人口分の最終エネルギー消費が増加すると想定しています。

また、廃棄物処理（公営）の条件付き最大導入ケースについては、設置後25年を超えた処理場は、よりエネルギー効率が高い設備に更新されると仮定し、エネルギー消費量を予測した結果です。非常に簡単ではございますけれども、予測方法の考え方について説明させていただきます。3ページ目からその予測結果を掲載しておりますので、簡単ではございますけれども説明させていただきます。

3ページに、県内の直接利用分の最終エネルギー消費量をグラフにしています。

2010年時点、2020年時点、2030年時点について、合計4通りの数字が出てきております。経済的要因について2つのパターン、エネルギー消費原単位について2つのパターンで予測しておりますので、2×2の4通りのパターンの結果が出ております。

一つ一つ説明をしていくと時間が足りないので、「経済再生・趨勢延長ケース」と「経済再生・最大導入ケース」の結果を中心に説明させていただきます。

まず、「経済再生・趨勢延長ケース」ですが、これはマクロ経済が非常に良くなって、かつ原単位が趨勢のまま推移するということです。将来に向けて改善する場合がありますし、逆に悪化するというケースもありますが、経済が良くなって原単位が趨勢で延長するこのパターンが、最終エネルギー消費量が最も大きくなります。

2010年度の444ペタジュールが、2020年度には481ペタジュール、2030年度には562ペタジュールとなっています。2010年度比では、2020年度

が8.3%増、2030年度が26.5%増となることが見込まれます。

もう一つのパターンは、経済が再生し、かつ原単位を抑える努力が最大でなされると仮定して予測を行った「経済再生・最大導入ケース」です。これは、赤の波線を見ていただければと思います。2010年度の444ペタジュールが2020年度には424ペタジュール、2030年度には445ペタジュールとなっています。

2030年度は、2010年度とほぼ変わらない数字となっております。先ほど申し上げた「経済再生・趨勢延長ケース」の26%増分につきましては、省エネ設備・機器を最大導入することによって抑制することができると見ていただければと思います。

ここまでは、直接利用分を予測した結果になります。

続いて、前回、判治様も触れられましたが、電力及び熱の転換ロス、配送ロスを考慮した帰属最終エネルギー消費量についても予測を行いました。その結果が3ページの下にあるグラフになります。

この予測は、転換ロス率、配送ロス率を2010年度時点で固定しています。より効率のいい方法が出てくれば、ロス部分が小さくなっていく可能性はありますが、この点是不透明な部分もありますので、今回の予測では現状のロス率を固定して将来まで伸ばしています。

このグラフについても、先ほどと同じように、経済再生の趨勢延長ケースと最大導入ケースについて御説明いたします。

「経済再生・趨勢延長ケース」については、2010年度の678ペタジュールが、2020年度で758ペタジュール、2030年度で885ペタジュールとなっております。2010年度比では、2020年度が11.8%増、2030年度が30.6%増となっております。

また、「経済再生・最大導入ケース」については、2020年度で661ペタジュール、2030年度で690ペタジュールとなっております。2010年度比では、2020年度は2.5%減、2030年度が1.8%増となっております。

直接利用分の増勢と比較すると、若干、帰属最終エネルギー消費量の増勢の方が強くなっていますが、電力消費のウエイトが将来において若干高まってくることを反映していると御理解いただければと思います。

4ページ目では、県内の直接利用分の最終エネルギー消費量について、「部門別」に棒グラフで表しております。

「経済再生・趨勢延長」、「経済再生・最大導入」を御覧ください。これらは、経済成長率が高めに推移すると仮定していますが、特に2020年度から2030年度の成長率がかなり高くなると設定しているため、2020年度から2030年度にかけて、産業部門のエネルギー消費量が大幅に増加する結果となっております。業務部門も同様です。

ただし、「経済再生・最大導入」については、かなり産業部門のエネルギー消費量が抑えられています。業務部門も同じ傾向ですが、それでも114ペタジュールから142

ペタジュールに伸びていますので、省エネをかなり頑張ったとしても、業務部門におけるエネルギー消費量の増勢はこれからも続くだろうという結果になっております。

一方、家庭部門については、福岡県においても世帯数は頭打ちになってくるという予測がなされており、2010年度から2020年度にかけては大きな変化がございません。さらに、原単位についても少しずつ低下傾向なので、2020年度から2030年度にかけては、趨勢延長ケースにおいてもエネルギー消費量は減少するという結果になっております。

「経済再生・最大導入」ではこの傾向はさらに顕著になっています。2010年度から2020年度にかけての減少は原単位の変化とみていいかと思いますが、2020年度から2030年度にかけての変化は、世帯数の減少と原単位の減少という二つの要因により大幅にエネルギー消費量が減少する結果になっております。

運輸部門ですが、乗用車の想定については、15ページに記載の「次世代自動車戦略2010」における次世代自動車普及率の想定値を使っています。電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車の普及が進んだ場合の想定になります。今現在、かなりの速度で次世代自動車の普及が進んでいますので、趨勢延長ケースにおきましても相当のエネルギー消費量が削減可能であるという結果になっております。また、最大導入については、削減量に若干の上積みがあるとみていただければと思います。

続きまして、4ページ下のグラフは「燃料別」の推移をグラフにしたものです。

「経済再生・趨勢延長」、「経済再生・最大導入」ともに、ボリュームは小さいながらも再生可能エネルギー・未利用エネルギーが大幅に増加する結果になっています。

比較的ボリュームが大きな電力、都市ガス・天然ガスについては、趨勢延長ケースで今後特に増加していき、あまり原単位の低減努力がなければ、この勢いで増えていってもおかしくないと御理解いただければと思います。

最大導入ケースについては、都市ガス・天然ガス、電力の原単位がかなり抑えられるという想定を行っておりますので、石油も含めて増分が縮小する形になっています。

最後になりますが、県内の概況を「4地域別」にみていただければと思います。

冒頭に、福岡県の実績をいろんな指標で地域別に按分したことを説明いたしました。今回の予測では、北九州地域、福岡地域、筑後地域、筑豊地域、それぞれの地域ごとに2020年度、2030年度のエネルギー消費量の予測を行っております。

これも「経済再生・趨勢延長」、「経済再生・最大導入」について説明させていただきます。経済再生ということで、成長率が高めに推移する、産業活動がより活発化するという想定でありますので、産業用途のエネルギー消費量が多い北九州地域の伸びが非常に大きくなる結果になります。

最大導入ケースについては、原単位を抑える想定にしておりますので、北九州地域が抑えられて、福岡地域も相当抑えられる結果になっています。全ての地域において、趨勢延長ケースに比べて最大導入ケースは、大きくエネルギー消費量が削減される形になっています。

趨勢延長パターンをみると、どの地域においても増勢が続く予測結果になっていますが、この増勢の強弱については、地域ごとに違いがあって、北九州地域が27.2%増、福岡地域が31.5%増、筑後地域が18.4%増、筑豊地域が9.0%増となっています。福岡地域が最も伸び率が大きく、筑豊地域の伸びが他の地域と比べて小さいという結果になっています。

以降、産業部門の概況、用途別の詳細な分析を行っておりますので、こちらの方も御覧いただきながら御質問・御意見いただければと思います。よろしく願いいたします。

(座長)

ありがとうございます。福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査結果について御説明いただきました。

この調査で、福岡県の将来に向けての部門別、4地域別という形を含めた県のエネルギー需要構造がかなり明らかになってきたと思います。

委員の皆様からの御質問、あるいは御意見があればお願いします。

(〇〇委員)

3つ質問があります。1つ目は、最大導入ケースの実用段階にある最先端の技術とは、どのようなイメージになりますか。

(片山次長)

大変申し訳ありません。手元に資料がありませんので即答はできませんが、資源エネルギー庁の長期エネルギー需給見通しを確認して、後日回答させていただければと思います。

(〇〇委員)

次の質問です。3ページに、電力消費の増大により、帰属最終エネルギーの増加量が若干大きくなっていると記載がありますが、電力へのエネルギー転換によって転換ロス・配送ロスが直接利用より増えるということですね。

(片山次長)

ロス率は2010年度時点で一定にしています。

(〇〇委員)

一方で、電力機器が高効率化されてくると、帰属最終エネルギー消費量の増加量も若干変わってくると思いますが、いかがですか。

(片山次長)

4ページを御覧ください。燃料別の最終エネルギー消費量の予測結果で、オレンジ色

が電力の需要になります。「参考・最大導入ケース」がいちばんわかりやすいと思いますが、最新機器の導入によって電力の消費量が減少するという結果になっており、電力機器の高効率化は考慮させていただいております。

(〇〇委員)

もう一度質問します。電力消費の増大により、直接利用分の最終エネルギー消費量に比べて、帰属最終エネルギー消費量が増加傾向にあるということですね。

転換ロス・配送ロス率が一定で、電力消費が増えてロスする分が増えたとしても、電力の高効率機器がどんどん増えてくると、必ずしもそうはならないと思います。このことを考慮していますかという質問です。

(片山次長)

それはしておりません。あくまで直接利用分の最終エネルギー消費量を予測しておりますので。

(座長)

先程の説明では、電力消費量の総量を計算する時に、需要サイドでの省エネ機器の導入を加味して、総量そのものが減っているということでしたよね。

(丸林主査)

補足で説明させていただきます。4ページの燃料別のグラフをもう一度御覧ください。

省エネ機器の導入が進まないと、電力消費はかなり増えています。当然、省エネ機器の導入が進めば、電力消費量は抑制されます。電力機器の省エネ化が進む場合と進まない場合の2パターンで、きちんと予測しています。

先ほど御指摘があったところですが、省エネが進まない趨勢延長ケースでは電力消費量がかかなり増えてきて、電気の転換ロス・配送ロスを加味した全体の帰属最終エネルギー消費量は、直接利用分よりも増加傾向になるということです。

言葉足らずの文章になっていると思いますが、高効率機器導入の影響については、趨勢延長と最大導入のケースに分けた予測でしっかりと反映しています。

(〇〇委員)

最後の質問です。次世代自動車普及率の想定値について、民間努力ケース、政府目標ケースはどのように使い分けているのですか。

(片山次長)

民間努力ケースの方が趨勢延長、政府目標ケースの方が最大導入となります。

(〇〇委員)

わかりました。

(片山次長)

先程、最大導入ケースで想定されている機器について御質問がありました。産業、業務部門では、コジェネ、定置用燃料電池、ヒートポンプ供給器などが急激に普及するとされています。

将来的な機器効率の改善が想定されていて、2005年比で2020年までに2%減、2030年までに3%減という前提で予測を行っております。

(座長)

電力の輸出県ではない福岡において、エネルギーを自分たちの問題として考える時に、地域でどのように使われているか、燃料の選択、技術・効率がどのように影響を与えているかについては、当研究会で議論をしていく基本となるところです。

具体的な数字も大事ですが、どういう要素が働きかけて、どういう変化をしているのかをしっかりと把握することは、大切なポイントです。

地域の経済、産業、雇用、くらしの豊かさに効き目のある施策対応をしていく上で、基本となる重要な調査になります。本日、全体の報告をいただいたわけですが、今後の議論に活かしていくことが大切だと思います。

経済界としても県内のエネルギー需要を御覧になってこられたと思いますが、〇〇委員いかがですか。

(〇〇委員)

経済界としては、我々の会員が約1000社ありますが、原子力発電所が停止してエネルギー価格が上がっているのが、非常に悩んでいます。

質問ですが、「経済再生・最大導入ケース」等の形で数字を出してありますが、「経済再生・趨勢延長ケース」、「経済再生・最大導入ケース」は両極端を示してあって、実際はこの間になるのでしょうか。

(片山次長)

最もエネルギー消費量が大きくなるのは、「経済再生・趨勢延長ケース」で、最も少なくなるのは、経済活動が若干低めで推移する「参考・最大導入ケース」になります。

(〇〇委員)

わかりました。実際はその間ですね。

もう一つ単純な質問ですが、ペタジュールという単位は具体的にどのようなイメージになるのでしょうか。数字だけ見ておけばいいですか。

(片山次長)

そうですね。現状使われている熱量が444ペタジュールで、「経済再生・趨勢延長ケース」では、2020年度までに8.3%、2030年度までに26.5%増加すると見ていただければと思います。

(〇〇委員)

2010年を現状として、「参考・最大導入ケース」だと10年後の最終エネルギー消費量は減るということですね。

減るということは、企業におけるエネルギーコスト、つまりは生産コストも減るようになるのでしょうか。

(片山次長)

コストについては、エネルギー価格がどのように推移するのか予測が必要になりますので、今回の将来予測では対象としておりません。

(〇〇委員)

4ページに、再生可能・未利用エネルギーは大幅に増加するとありますが。

(片山次長)

ボリュームとしてはまだ小さいですが、増加率が非常に高くなるということです。

(〇〇委員)

わかりました。

(丸林主査)

補足です。ペタジュールのペタというのは10の15乗を表しています。数字にすると、1,000兆ですので、ペタジュールというのは、1,000兆ジュールになります。また、ジュールというのは、熱量の単位です。

(〇〇委員)

どうもありがとうございます。

(〇〇委員)

将来のエネルギー需要を考える時に、ある時点での使用率、転換ロスや配送ロス、末端の設備の効率化などの要素も当然あると思いますが、ある時点でどのエネルギーがベストチョイスなのかを判断した上で、それに向かって設備の導入をしていく必要があります。一度燃料を手配すると、数年間それが継続されることになります。

どのエネルギーを使った設備の導入しようかと、今まさに会社の中でも議論をしてい

ます。非常に先が読みにくい中で、設備の老朽化やコジェネの使い方のような全ての要素を洗い出して検討しています。その時のコストがどうなのかと。

また、先程、エネルギー使用量を生産額で割って原単位とされていました。トヨタグループでも様々な製品を作っていますが、社内的な検討をする時の統一的な指標としてはコスト、金額が判断の材料となります。ただ、為替などは凄く変動するので、エネルギー使用量が減っても、コストは逆に上がることもあります。

このようなことも含めて、社内ではよく吟味して検討しているところです。

(座長)

ありがとうございました。

エネルギーの世界では、物量で数字を作っていきます。様々な燃料の消費を仕事量、先程のジュールのような熱量に換算して話をするわけですが、価格の問題も大切だという御指摘だったかと思います。経済性や価格変動リスクは燃料ごとに異なります。

経済の行動主体のところでは、その燃料の経済的な将来性、さらには供給の安定性、CO₂制約のようないくつかの要因を考慮しながらの判断が必要になるわけです。

この辺のところは、休憩後にエネルギー基本計画のお話を伺うことになっていますが、エネルギーを取り巻くいくつかの基本的な情報についてもお話があるかと思います。

最後に、事務局から何かあれば。

(塩川室長)

県内のエネルギー需要については、今回の調査で一定の知見が得られたと考えておりますが、研究会の議論を踏まえ、これを更に精査をしていきたいと考えております。

また、エネルギー供給につきましても、地域として検討すべき再生可能エネルギーや、コージェネレーションなどの普及可能性について、今後検討していければと考えております。

今後の調査方針等につきましては、本日の議論なども踏まえ、次回以降の研究会で、事務局から再度御説明をさせていただきたいと考えております。

(座長)

ありがとうございました。事務局から話があったとおり、エネルギーの需給の話は、大切なポイントです。今後の調査方針は、次回以降の研究会で御報告いただきたいと思います。

これで前半の議論を終了したいと思います。後半は15時20分から再開します。

(5) 知事挨拶

(座長)

それでは時間になりましたので、再開いたします。後半からは小川知事にも御参加いただいております。折角の機会ですので、小川知事から一言お願いします。

(小川知事)

福岡県知事の小川洋でございます。なかなか出席できなくて本当に恐縮でございますが、日下先生をはじめ、委員の先生方にも忙しい中、精力的な議論を続けていただいております。本当にありがとうございます。改めて感謝を申し上げます。

本日も途中からの参加になりましたのは、今日も佐々木先生がお見えでございますが、糸島の方で、本県が中心となって設立した公益財団水素エネルギー製品試験研究センターが整備を進めてきた、大型水素貯蔵タンクの実物検査ができる試験棟の竣工式典に出席しておりました。経済産業省資源エネルギー庁のご支援をいただきまして完成をいたしました。そのオープニングセレモニーに行ったわけでございます。

小さなFCV(燃料電池自動車)用の燃料タンクから水素ステーション用の大型のタンクまで全部に対応できるような試験研究センターができたわけでございます。アジア唯一と挨拶させていただいたら、これは世界で一つだと、世界一だと各界の代表が太鼓判を押されるような施設を持つことができました。

エネファーム、いわゆる家庭用燃料電池コージェネレーションシステムは既に7万5千台以上が販売されております。また、これからの水素エネルギーにつきましては、2015年にFCVの本格市場導入が予定されているところです。水素ステーションと一体的な普及を進めるなど、しっかり整備・導入を図っていきたいと思いますので、今後ともよろしく願い申し上げます。

さて、この研究会でございますが、昨年2月の設立から1年余りが経ちました。その間、昨年12月には中間提言をいただきました。家庭などの民生部門における省エネルギー、あるいは再生可能エネルギーの普及促進、それからコージェネ・自家発の普及に関して、おまとめいただいたわけでございます。

さっそくそれを受けまして、今年度の予算の中では、いわゆる省エネルギーとか再生可能エネルギーの導入のための設備の導入を支援するための特別融資制度を創設させていただきました。できることから、やれることから早速やらせていただいているところでございます。

また、県内を250メートルメッシュに切って、それぞれの日照時間、風の状況、送電線との距離、土地利用の計画上の扱いなどの再生可能エネルギー導入を検討する時に必要な条件について一発で検索できるようなシステムを、全国に先駆けて開発したわけでありまして。皆さんに再生可能エネルギーの導入を考えていただく上で参考になるデータを提供し、基盤を整備しようということで開発し、それを提供しているところでございますが、今回、それぞれの御家庭で太陽光発電を設置した場合の年間発電量を簡易計算できる機能を追加しました。再生可能エネルギーを身近なものに考えていただき、その導入について真剣に考えていただくきっかけとしていただければいいなど。そういう思いで、新しく開発・整備したわけでございます。

おかげさまで再生可能エネルギー固定価格買取制度に基づき、実際に稼働している発電設備の容量は、わが福岡県が全国1位でございます。メガソーラーについても、わが福岡県が全体で一番となっております。再生可能エネルギーについても、最先端を走っ

ているところでございます。

県といたしましては、これからも、地域におけるエネルギーの需要と供給の両面からやれることをしっかりやっていきたいと思っております。この研究会に対して大きく期待をしておりますので、今後とも御審議の程よろしく申し上げたいと思っております。

また、今日はお忙しい中、資源エネルギー庁の井上次長にお越しいただき、先におまとめいただいたエネルギー基本計画について、今後のエネルギー政策、基本的な考え方を御報告いただくこととなっております。

私も最後まで参加させていただいて、皆さんとともに勉強させていただきたいと思っております。今後ともよろしくお願い申し上げます。

(6) 【基調講演】 エネルギーを巡る状況とエネルギー基本計画の概要

(講師) 資源エネルギー庁 井上 宏司 次長

(座長)

ありがとうございました。

それでは、次第4に入らせていただきます。次第4では、昨年5月の第2回研究会でも御講演をいただきました資源エネルギー庁の井上宏司次長から、先日、閣議決定されたばかりの新たなエネルギー基本計画のポイントを御講演いただくこととなっております。

資源エネルギー庁の次長は、おそらく電源地域、発電県に足を運ぶことは多いんだろうと思いますが、福岡県は重要な発電施設はもちろん持っておりますが、自給するという所までは至っておりません。

その中で、本県では、知事のリーダーシップのもとにエネルギー政策室や当研究会を設け、消費地域として需要家に近い需要サイドの県として何ができるか、また供給サイドについても人任せでなく自分たちの問題として取り組んでみようと、ユニークな試み、取り組みを行っております。

そのような取り組みを応援していただける形で、昨年も井上次長には足を運んでいただきましたが、節目のこの折に、新たなエネルギー基本計画の核心の部分をおどもに説明していただけることになったことを大変感謝しているところであります。

我が国のエネルギー需給構造が抱える課題や、今後のエネルギー政策の基本方針など、当研究会の問題意識、あるいは地域としてエネルギー政策に取り組む際に最も大切な情報をご教示いただくと楽しみにしております。

よろしくお願い致します。

(井上次長)

御紹介いただきました、資源エネルギー庁次長の井上でございます。

この研究会には、昨年の第2回にも出席させていただきました。また今回、エネルギー基本計画を決定したということで、このような機会をいただきましてありがとうございます。

それでは、座らせていただいて、御説明させていただきます。

今日の資料ということで、資料4に『エネルギーを巡る状況とエネルギー基本計画の概要』という資料を配らせていただいております。

エネルギー基本計画は4月11日に閣議決定をしたわけですが、基本計画自体は全体が77ページの閣議決定の文書でございます。文章だけがずっと書かれている硬い文章のものでございますので、今日は地域のエネルギー政策を研究される研究会ということで、エネルギー基本計画の骨格の部分にあたる記載と、それからエネルギー基本計画の中には書いてはいないんですけれども、何故こういう政策を採ろうとしているのか御理解いただければということで、色々な参考資料と一緒に入れさせていただいた資料4をお配りしております。

最初に資料4の構成、見方について御説明をさせていただきますと、例えば目次の下にございますように、資料の本文、例えば2ページを御覧いただきますと、一行目の「エネルギー基本計画の策定について～はじめに～」のところにP3～と書いてございます。このページの記載は、エネルギー基本計画の本文の該当ページをお示しさせていただいております。今日、エネルギー基本計画本体をお配りはしておりませんが、これはホームページ等々で手に入れていただくことができます。そのエネルギー基本計画本体の該当ページをお示ししてございます。

それ以外のもの、例えば4ページを御覧いただきますと、左上の所に「参考」と書いております。外に5ページや6ページについても、左上に「参考」と付いてございます。こういうページがたくさんありますが、左上に「参考」と付いているのは、エネルギー基本計画の中には記載はないんですけれども、御参考までということで載せております。今日はこういう背景の事実、情報も含めてお話をさせていただきたいと存じます。

今回のエネルギー基本計画は、東日本大震災、福島原発事故が起きて以降、最初のエネルギー政策の基本方針を定めたものでございます。エネルギー基本計画は、エネルギー政策基本法という法律に基づく計画でございます。少なくとも3年に1回見直しを行うということになっておりまして、今回は4回目の計画でございます。

前回の第三次の計画は2010年の6月に出来たものでございますが、この時は民主党の菅政権の下で出来たわけでございます。前回の計画が想定をしておりましたエネルギー源別の比率は、2030年に電力の中で原子力5割を目指すということを念頭に置いた計画になっていたわけですが、福島事故を踏まえますと、5割を目指すというのは現実的にはありえないということ。またその他にも色々エネルギーを巡る変化がある中で、今回の4回目の計画では、一度白紙から議論をしてみても今後のエネルギー政策を決めようということで定めたものでございます。

資料に即して話をさせていただきますと、2ページ目でございますが、まずエネルギーを巡る情勢の基本認識ということで、日本の場合には化石燃料の資源に乏しいということで、従来から言われておりますように、海外からの輸入に大宗を依存しているという根

本的な脆弱性、これは震災の前・後問わず変化をしておらず、エネルギーの安定的な供給が大きな課題になっているということでございます。その中で、先程来申し上げておりますように、東日本大震災、福島第一原発の事故、それから後で申しあげますが、従来から存在はしていたわけですが、技術的な課題があつて低コストでの商業化が出来なかったシェールガスが、例えばアメリカなどで商業生産できるようになったことなど、日本にも影響を与えるエネルギー環境の情勢変化が色々なところで起こっておりますので、エネルギー政策の大規模な調整が必要な事態に直面しているということで、今回の計画を作ったわけでございます。

今回の計画では、中長期のエネルギーの需給構造、今後20年ぐらいを睨んで、計画の対象期間としては今から2020年頃までを念頭に置いた政策の方向性を示しているものでございます。

何故この時期までかということをお願いさせていただきますと、今も申し上げましたように、世界のエネルギー情勢に大きな影響を与えるシェールガスについては、何とか日本もアメリカ産のシェールガスの輸出承認が次々と得られてきたということで、2017年からはアメリカから日本にシェールガスが入ってくる。それから、カナダ産のシェールガスについては2019年頃から入ってくるといった情勢です。

それから、後で中身を申し上げますけれども、電力システム改革についても第3弾目までの改革を考えると、この辺りの時期までに完成をさせていきたいということで、大きな変動がある時期として、この2020年頃までを念頭に置いた政策を今回は示させていただいているということでございます。

3ページでございますが、ではその日本のエネルギーの需要、あるいは供給の構造が抱える課題ということでございます。

3ページの上の方に書いておりますのが、震災の前後を問わずに存在する問題ということで、海外からの資源に依存をしているということです。中東情勢等の変化に影響されやすいですとか、国際的にみますと新興国のエネルギー需要の拡大というのが続いておりました資源価格の不安定化、もっと申し上げれば基本的には資源価格は上がっていく方向といったことありますとか、温室効果ガス排出の問題があること等々に加えて、震災、福島原発事故の後顕在化してきた課題として、ここに書かせていただいている色々な問題があるということでございます。

少し参考資料を御覧いただくと、4ページでございます。今この時点での日本のエネルギー情勢がどうなっているかということでございますが、御案内のように、日本の全ての原子力発電所が止まっているということで、その分は火力発電で穴埋めはされているということでございますけれども、その影響が国民一人ひとりの方への生活にも影響を与えてきているということでございます。

色々なところで私どもも申し上げておりますし、報道がされてもいますけれども、大震災の前と後とで比べた場合に日本の発電用の燃料の負担というのは年間約3.6兆円増加しているという試算でございます。これは震災の前、2010年に動いていた原発

が今も動いていた時に比べて、それがゼロになっている分だけ火力の燃料代がかかっているということです。その燃料費の差分を計算してみると、こういう数字になるということで、これは国民一人あたりで換算すると年間3万円、国全体では1日当たり100億円の負担の増ということでもあります。

その影響というのがじりじりと国内に広がってきているわけですが、例えば家庭用の電気料金、これは日本全国で平均をしますと、震災の後、約2割上がっているということでもあります。

よくある議論として、先ほど申し上げました日本国全体として燃料費の負担が3.6兆円増えているとしても、もうちょっと電力会社が経営効率化したら電気料金を上げなくて済むんじゃないかとかありますが、実はこの3.6兆円のうち既に電気料金の値上げで賄っている部分というのを試算してみますと1.6兆円位のイメージでございます。残りの2兆円が電力会社の効率化とか、あるいは利益の大幅な減少であるとかいう形で、かなりの部分を電力会社が吸収をした上で、電気料金の値上げが2割位あるということでもあります。今後も原発が止まっても電気料金は上がらずに何とかなるだろうと言える状況ではないことをお分かりいただきたいと思って、こういう数字を色々なところでお話をさせていただいております。

しかも、国民の負担は増えてはいるんですけども、例えば消費税などとは違って負担が増えた分が国民に何らかのメリットとして還元されるということではなくて、火力発電の燃料費でありますので資源国を中心とした国に国富がどんどん外に出ていっているということで、早急に手を付けるべき課題だと考えてございます。

こういう中で、日本の貿易収支が非常に悪化をしてきているということです。

4ページの下側のグラフを御覧いただきますと、2013年では11.5兆円、棒グラフの部分が貿易収支、折れ線グラフが経常収支でございますけれども、11.5兆円の貿易赤字ということです。昨日の新聞には13.8兆円の赤字というのが出ておりますが、これは年度で見ると13.7~13.8兆円、暦年で見ると11.5兆円ということでもあります。

よくある議論として、11.5兆円の赤字というのは燃料費の増加ではなく、日本の空洞化など他の要因によるものではないかというのがありますが、多くのエコノミストの方はこの11.5兆円のうち7兆円位が他の要因、空洞化を含めた要因、広い意味での空洞化です。それで、3~4兆はやはり燃料費の増加によるものだとおっしゃる方が多いという状況でございます。これは先程の試算値である、原発がそのまま動いていたと想定した時の年間3.6兆円とそれほど変わらない数字、これくらい大きな影響が出てきているということかと思えます。

飛び飛びになりますけど、資料の6ページを御覧いただきますと、震災の前と後で日本の電力に占める各エネルギー源の割合はどのようになっているかということ整理したものでございます。

6ページの上の方の「石油・天然ガス・石炭に頼る構図へ」ですが、一番上の197

3年は第一次オイルショックの年でございます。この時は石油の比率が71%ということで非常に高く、化石燃料全体でみると76%ということでございました。これだけ石油に頼っているのはリスクが非常に高い、あるいはコスト面での影響が大きいということで、その後、日本では、石油の代替エネルギーの導入、バランスのとれたエネルギー構成を目指してきたわけでございます。震災、2011年3月の直前の年であります2010年度を御覧いただくと、石油が減り原子力が29%入ってきておりますのと、石炭や天然ガスの比率が高くなり、結果的に化石燃料全体でみると、震災直前は62%まで下がっていたということでございます。

石油に比べると、石炭や天然ガスは供給元が中東以外にもかなりありますので、中東への依存度も下がってきたということでございます。しかし、震災後、2012年度を御覧いただきますと、この時点では動いている原発もあったのですが、原子力がぐっと下がって、主に天然ガス、それから石油についても、今まで止めていたような古い火力発電所を動かすといったようなことで、2012年度でみますと化石燃料依存度が88%と、第一次オイルショックの時に比べても多く依存しているというような状況になっております。

また、6ページの下にありますように、世界の主要国のエネルギーの自給率を御覧いただくと、青のところは化石燃料等原子力以外、赤は原子力でございますが、原子力が止まってきているということもあって、日本の場合、この主要国の中でも自給率が非常に低い、ある意味非常にリスクの高い状況に陥っているということでございます。

次に、7ページでございますけれども、もう一つよくある議論として、原子力が全部止まっても、日本の電力は足りているじゃないかという議論があります。

現実には、結果においては足りています。私たちも足りなくならないようにするのが仕事でもありますから、電力会社とともに努力して、国民の方にも節電の御協力をいただいているわけでございますが、何も努力せずに足りているということではありません。

7ページの上のところでございますように、実は今、日本国内では以前停めていたものも含めて古い火力発電所を焚いて、何とか需要を賄えるように発電をしているということがございます。現在では、日本国内で動いている火力発電所の2割が運転開始後40年以上の古い火力発電所であります。したがって、しょっちゅうトラブルが起きるものを、夜の間直したり、あるいは土日直したりして、何とか平日のピーク時には動かせるようにしているということでございます。実際にその表の中を御覧いただくと、2012年でみますと、運転中の40年を超える火力発電だけで国内に82基もあるという状態になっている現実がございます。

その他、7ページの下のところでございますように、地球温暖化対策という面で見ますと、震災の前と後とで比べると、電力分野でCO₂排出量が1.1億トン増えているということであります。日本全体の温室効果ガス排出量が約13億トンでありますので、その1割位、震災の前と比べ増加をしているということです。

来年の12月にはCOP21という地球温暖化対策の条約締約国会合において、2020年以降の各国のCO₂削減目標が決定されるわけですが、これに向けて日本として何が出せるのか、これから考えていかなければならないという状況でございます。

それで8ページですが、「エネルギー政策の原則と改革の視点」ということで、エネルギー政策全体についての骨になる考え方ということで、今回出させていただいているものでございます。

1つは、これは従来からと結果的には変わらないものでございますけれども、「3E+S」というのが今後ともエネルギー政策の基本的な視点であろうということでございます。「安定供給 (Energy Security)」のE、それから「コスト低減 (効率性) (Efficiency)」のE、「環境負荷低減 (Environment)」のEの3つの“E”を追求・実現していくということ、その際に「安全性 (Safety)」が全ての前提であるということを経験的な視点として書かせていただいております。

その上で、右側の所にありますように、エネルギーを巡る国際情勢は非常に大きく変動をしておりますので、従来以上に国際的な視点を持つということ。

それと、経済成長の足を引っ張らない、あるいは経済成長のある意味けん引力になるようなエネルギー産業を作っていくといったようなことがございます。

そういう基本的な視点の中で、今回のエネルギー基本計画を貫く考え方を、8ページの一番下のところに書かせていただいております。要は石油・石炭・天然ガス・原子力・再生可能エネルギーなど色々なエネルギー源がありますが、どれ一つをとっても、あらゆる意味から「これが一番」といったエネルギー源ではないということです。

それぞれの強み弱みがありますから、全体のバランスをとった形でエネルギーを供給していこうということ。それから、需要側の方も含めて多様な選択肢が用意されているような、柔軟で効率的な構造を作っていこうということでございます。

後で少し図表も見ていただきながら説明をさせていただきたいと思いますが、同じようなことを、11ページに「電力需要に対応した電源構成」として書かせていただいております。一番右側のところに考え方を書かせていただいておりますけれども、あらゆる面で優れたエネルギー源はないということで、電源構成についても、エネルギー源ごとの特性を踏まえて現実的、これは実行可能と言ってもいいかもしれませんが、バランスのとれた需要と供給の構造を作っていこうということでございます。

ちなみに、そこにも書いておりますように、今回のエネルギー基本計画の中ではエネルギー源ごとの数字を示しておりませんが、今後、作って示させていただきたいと考えてございます。

それで、ちょっと戻って恐縮ですけど、こういう考え方というのは世界各国ともに、ある意味同じような考え方でありまして、9ページに世界各国の電源構成がございまして、

最近よく取り上げられている、「脱原発」を宣言しておりますドイツが一番真ん中の所でございますが、2011年時点ではまだ18%原子力がございまして、

それと対照的に、依然として原子力を推進しているフランス、原子力が79%といっ

たようなところがあります。

それから、自分の国で資源が産出できる国ということで、例えば右の方を御覧いただくと、中国とかインドは、他の国に比べると石炭の比率が非常に高いという特色を持っております。

一方で、実はヨーロッパはほぼ全域が送電線で繋がっていますので、国ごとをみても仕方がないということがあります。真ん中のドイツの隣に点々で囲んで表しておりますが、ヨーロッパ全体でみると、実は石炭・石油・天然ガス・原子力・再生可能エネルギー等がほぼ同じくらいの比率で、全体として非常にバランスのとれた電源構成になっているということがございます。

こういう中で、今回のエネルギー基本計画の中では、資料10ページでございますけれども、エネルギー源ごとの位置づけというのを最初に整理させていただいております。

一番に再エネ、再生可能エネルギーでございますけれども、これについては、やはり重要な低炭素の国産のエネルギー源ということで、3年間導入を最大限加速していくということです。これは固定価格買取制度を謳った法律にも書いておりますし、また与党の公約でもございますが、3年間導入を最大限加速し、その後も積極的に推進をしていくということです。

それから原子力でございます。これは文書がどう変わったとか変わらないとか色々な報道がなされておりますが、これについては、安全性の確保を大前提に重要なベースロード電源ということで書かせていただいております。民主党政権時代のエネルギー環境戦略にあった、2030年代原発ゼロを目指すというのは消させていただいているということでございます。ただし、原発の依存度については、省エネルギーをできるだけやっていく、それから再生可能エネルギーも出来るだけ導入していく、そのほか火力発電所の効率化などによって、可能な限り原発への依存度は下げていくということでございます。じゃあどこまで下げるんだという点については、そのすぐ後ろの所に書いておりますように、可能な限り低減させるという方針の下で、具体的には今後見極める。エネルギーミックスを作る際に明らかにさせていただきたいというふうに考えてございます。

その他、石炭については供給元が分散している。それからなんといってもコストが安い。その一方で環境負荷の問題、CO₂の問題があるわけですがけれども、日本の場合は非常に効率が高い石炭火力発電所がございまして、これについては重要なベースロード電源ということで再評価していくということ。

それから、今非常に増えておりますけれども天然ガス。これは基本的に一定の出力で運転するベースの発電所とピークの時だけ焚く発電所との間にある、ミドル電源として中心的な役割を担うものとして、今後さらに役割は拡大していくであろうというふうに考えてございます。

その他、石油・LPガス。石油火力はピーク電源としての機能があるということ。それと、この石油・LPガスは、震災の時に、道路とかが分断化された状態でネットワーク等がうまく使えなかった時にも利用できるエネルギー源、緊急時のエネルギー源として、むしろ役割は見直されたということです。これらもうまく使っていくという整理を

させていただきます。

以上がエネルギー基本計画で定めさせていただいております、全体を貫く考え方の部分でございます。

それで12ページに飛びますけれども、以降は、主要な項目について、どういう施策をこれから行っていくのかということでございます。

12ページ、あまり詳しく申し上げませんが、まず第一が、資源確保のための取組みということでございます。

資料をおめくりいただいて13ページです。今の安倍政権下において、政府与党として従来以上に資源外交に力を入れてやってきております。一番上のところに書いてございますように、アメリカ産のシェールガスについては年間あたり1,700万トンということで、日本のLNG輸入量の2割に相当する輸出許可が取れまして、これが右下の表にありますように、2017年以降日本に入ってくるということでございます。

この重要な点は、今、日本の国内に入ってきているLNGは、その価格が石油の価格に連動して決められているということで、国際的にみれば、依然として非常に高い価格で買ってきているということでもあります。一方で、このアメリカから入ってくるシェールガスについては、市場の価格、市場の天然ガスの価格に連動した形で価格設定ができる可能性が高く、そうなりますとももちろん輸送費とかが上乗せはされませんが、現在よりはかなり安い価格でLNGを調達できる可能性が高くなってきているということでございます。

また、アメリカやカナダから入ってくるLNGによって調達価格を下げることで、中東を始め他の国との価格交渉力を高め、LNGのより低廉な価格での輸入を進めていきたいと考えております。

それから、資源外交の他の資源確保という意味で、一つの例でございますが、14ページにメタンハイドレード、海に眠っている天然ガスということで記載させていただいております。

色々なタイプがあるんですが、左側の図に表層型としてあるように海底の表面に白く固まって存在するタイプと、右側にある砂層型という砂と混じり合って存在するタイプがあります。

何れにしろ、日本の近海にはかなりの量の埋蔵がありますので、平成30年度までに技術を整備して、商業化しようと思えばできるようにしておこうということです。実際にその時に商業生産するかは、他の資源価格と比較しながらということになりますが、技術的には商業化できるレベルに平成30年度までには持っていきたいということです。国産のエネルギー源の開発ということで、こういった取組みを進めております。

次に、エネルギー関連の施策として省エネルギーでございまして、15ページから記載させていただいております。

省エネルギーは、どんなエネルギー源を使おうとも、同じ活動をより少ないエネルギー

で行えるということで、何れにしろ、国にとって非常にメリットがあることです。

省エネルギーはこれからも積極的に進めていきたいと考えておりますが、その関係では、例えば16ページの一番下のところにあるような対策がございます。

電力について言えば、最近は大分変わってきているんですが、使う側はどんどん使っていて、電力会社の方はいくら使われるか分からないけれども、多く使われたとしても電気の供給が足りなくならないように、たくさん発電所を作って待ち構えていないといけなかったという状況でした。

最近では、ピーク時にたくさん使うと、その分の料金を高くすることによって、ピークを抑えるといった料金メニューもできておりますが、さらに進んで、いわゆるデマンドリスポンス、後に出てきますけれども、需要の抑制ができるような仕組み、さらに言えば、ピーク時に需要抑制をしたお客様に対価が支払われるような仕組み、こういったことも進めていきたいということでございます。

デマンドリスポンスでは、福岡県内の北九州市が国内でも先進的な地域でございます。17ページの右下の方に例を記載させていただいておりますが、北九州市で実証事業をやっております。具体的には、需給がひっ迫しそうな場合に、事前に通知をした上で高い料金を課すというCPP (Critical Peak Pricing, ピーク別料金) という仕組みの実証事業を実施しておりますが、北九州、あるいはけいはんなの例をみましても、料金メニューの多様化によって需要側の消費活動を変化させるデマンドリスポンスというのは、一つの有効な手法であろうということで、これから導入を進めていきたいということでございます。

その際に、例えば家庭の方からみれば、自分自身の電気の需要量が今どうなっているのか分かった上で家電の制御などをやっていく必要があるということで、18ページにあります。スマートメーターというものをこれから導入していこうということでございます。電気の使用量をより見える形にして、需要側からその需要量を抑えていこうという取組みでございます。

それから次に、19ページからは、再生可能エネルギーでございます。

再生可能エネルギーは、先程も申しましたように、特に3年間最大限加速をして、その後も積極的に推進していくということですが、従来、各省庁がばらばらにやっていて、司令塔機能が弱く、上手く進んでこなかったのではないかと指摘もあり、政府一体となって進めていくために再生可能エネルギー等関係閣僚会議というのを作りました。4月11日にエネルギー基本計画を閣議決定した直後に第1回会議を開催しましたが、これからこの組織を使って政府一体となって強力に進めていこうということでございます。

それから、どれ位、再生可能エネルギーを入れていくんですかということについては、19ページの2つ目のところでございます。今回、エネルギー基本計画を作るにあたって、一番最後まで与党で議論があった部分でございますが、最終的にはこういう文章になりました。「これまでエネルギー基本計画を踏まえて示した水準を更に上回る水準の導入を目指し、エネルギーミックスの検討に当たっては、これを踏まえる。」ということで

ございます。これまでの水準とは何だというのが注のところでございまして、2020年の発電電力量のうちの再生可能エネルギー等の割合が13.5%、2030年の割合が約2割ということになります。今回結論を出していませんが、この2020年に13.5%、2030年に2割を上回るということを目指して、これから作っていくエネルギーミックスの検討を行っていくということでございます。

後で申し上げますけれども、これは大変難しいことではあります。現在の再生可能エネルギーの比率は日本国内で10%、その内訳は8.4%が水力、水力以外が1.6%ということです。水力の大規模な開発地点はあまり残されていない。水力の増加にあまり多くを期待できない中で、1.6%の水力以外の、太陽光とか風力とか地熱とかバイオマスとか色々ありますけれど、これをどこまで引き上げることができるかという問題でございまして、兎に角、これまでの水準を上回ることを目指していこうということでございます。

また他方で、これも後でみていただきますが、一昨年7月に導入した再生可能エネルギー固定価格買取制度ですが、日本の場合、海外に比べて高い買取価格を設定しております。

ここに適正な運用と書かせていただいておりますが、この制度では、年度毎に買取りの単価が決まって、その単価で20年間ずっと買い取ってもらえるということでございます。認定をもらった年が買取価格の決まる年で、運転開始が3年後になってもいいということになっていきますので、実は早く認定をとって高い買取価格のメリットを受けつつ、その設備の価格が落ちていくのを待ってから事業を始めましょうかというケースが太陽光などでかなり多くありました。それで今回取扱いを変えて、6か月間経っても設備も土地も取得の目途が立っていないというような場合には、合理的な理由がないか聴聞した上で、認定の取り消しを行うということにしております。

また、買取価格が高過ぎるではないかという議論があります。実勢価格をどうみるかというところで、設備等の実勢価格がだんだん下がってきておりますので、それをしっかりと反映して少しずつ買取価格は下げてきているということでございます。

何れにしろ、固定価格買取制度につきましては両面から色々な議論があって、再生可能エネルギーを入れるためには高い価格に置いたままにしろという声もあれば、一方で国民の負担になるわけだからもっと下げるべきではないかという意見もございまして、少なくとも適正な運用はやっていくということです。最終的には電気料金に上乗せされる形で国民の負担になってきますので、運用を適正化してきているということです。

再生可能エネルギーの関係では、色々資料を付けさせていただきます。

20ページ以降でございまして、固定価格買取制度を入れてから急速に再生可能エネルギーの導入が増えてきてございまして、2011年度から1年間で1割増し。制度が導入されたのは年度途中の7月ですが、それでも2012年度は1割増えている。

さらに2012年度から2013年度でみると、4月から12月までのところで既に前の年に比べ2割以上増えているという状況で、年度でみると相当増えるだろうという

状況でございます。

他方で、「ただし」と書いておりますけれど、先程申し上げましたように、水力を除く再生可能エネルギーは日本の発電総量の1.6%ということ。

もう一つ、買取制度の費用は、賦課金という形で、電気を使われる皆さんに広く薄く、kWhあたり幾らという形で分担いただいております。この賦課金は、買取単価が下がっても買取量が増えてくれば、上がってまいります。日本の場合でも、2012年度には一般の世帯あたりですと年間1,300円だけ電気料金に上乗せされていたものが、4月から始まった新しい年度の想定では年間2,700円くらい電気料金に上乗せされるということで、既に2倍以上になっています。これは後でドイツの例を申しあげますが、放っておくと大変なことになり得るということがございます。

再エネ先進国と言われる国の教訓にも学ぶべきということで、ちょっと飛ぶんですが、先にドイツの話をしていただきます。25ページになります。

3つの問題がございまして、御専門の委員もいらっしゃると思いますが、ドイツ国内で大きな問題となっていて、ドイツ政府では政策の見直しを進めている状況にございます。

一つはコストの話でございます。国民の負担ということで、2000年には一般の家庭で月あたり80円だけ電気料金に上乗せされていたものが、2014年には月あたり2,400円、年間を通してみますと30,000円が再生可能エネルギーの買取分の価格として電気料金に上乗せされているということで、非常に大きなコスト負担となっています。一方で、産業向けの方は優遇措置が設けられていて、そのまま賦課金が賦課されないという形になっているので、産業だけが賦課金を免れて、なぜ一般家庭だけ30,000円上乗せされるんだと、国内で相当な議論があるというのが一点目。

それから2点目。ドイツでは、同じ再生可能エネルギーの中でも太陽光や風力が増えているわけですが、本当に性能の良い蓄電池ができれば別なんですけど、今の時点では天候によって出力が変動して、その分を、他の発電所でバックアップしないといけないという状況にございます。それで何が起きているかということ、太陽光や風力が発電できない時のために日頃は動かさない火力発電所をそのまま持っていなければならないということで、火力発電所を持っている電力会社が赤字を出していて、もう持っていられないので閉じたいと。いつも定常的に運転できればいいんですが、太陽光や風力が上手く発電しない時だけ焚いてくれという発電所でございますので、そこに書いてあるとおり、ドイツ国内にある天然ガス発電のうち600万kW分は年間3週間以下しか動かないという状況です。ドイツ国内では、発電施設を休止する時には許可を取らなければならないという仕組みを入れた訳なんですけど、それでも撤退をしようとする動きが止まらないので、今、赤字分を国が補助金を出して、火力発電所を維持してもらうことをやろうかということも検討していると承知しております。

それから3つ目は系統の問題。日本の場合にも、風力発電所は適地がかなり限られていて、特に採算の取れる風力発電所というのは7割程度が北海道と東北に偏在している

ので、そこからどう送電線で電気を送ってくるのかが将来大きな問題となってきますが、ドイツは既にその問題が出てきています。ドイツ国内で見ますと、需要が大きいのは南部で、実はそこは今まで原発の電気が送られていたわけですが、福島原発事故の後止めた原発などがあって、南部の需要に対し電気をどう送るかという問題が出ています。風力発電がどんどん入っているのは北部なんですけど、北部から南部に送る送電線が足りないという問題があって、これをどう誰に負担してもらって作るかという議論がされているわけです。一方で、送電線が十分でない今の時点で何が起きているかというところ、先ほど申しましたように、ヨーロッパではメッシュ状に送電線が全体につながっているわけですが、ドイツ北部の風力発電の電気がポーランドとかチェコとかに入って、それがまたグルッと回り込んでドイツ南部に入ってくるという、電気のループ問題が問題になっています。他の国からすると、いつ入ってくるか分からない上にドーッと流れ込んでくるので、自分の国の発電所の計画が立てられないじゃないかということがあります。予定よりも多く流れ込んできた時はいわばペナルティを払わなければならないということになっていますけれど、ドイツから他の国に流れ過ぎたという違反事例も発生しています。もう一つ、ポーランドとかチェコなどからすると、それが多くなると自分の国の中の送電線を整備しなければいけない訳ですが、なぜドイツから出てきた電気をドイツに返すために、自分の国の電気の消費者に負担を求めて送電線を増強しなければいけないのかという議論があって、これはヨーロッパ全体の問題になっています。

再生可能エネルギーについてもう一点だけ話させていただきますが、24ページを御覧ください。

誤解のなきよう申し上げますと、今回のエネルギー基本計画の方針としては、再生可能エネルギーはできるだけやっていくというのが前提でございます。ただ、それをやる際に、国民の負担がどれだけになるのかということと考えながら、実際にはどれ位の率まで持っていけるのかということ、これから検討、策定していきたいということでございます。

先程、今は10%、目指す水準としては2030年に2割以上を目指すという説明をさせていただきましたが、その参考として、再生可能エネルギーの発電比率を1%増やそうとする場合の例をお示ししております。太陽光発電で増やそうとすれば設備を約9百万kW増やす必要があるということになりますけど、これは約220万戸の住宅用太陽光発電に相当します。イメージを掴んでいただくために御覧いただくと、このページの下の方の真ん中のところでございますけれども、220万戸という数字は、東京都の全ての戸建て住宅約170万戸よりも多い。それだけの家の屋根に太陽光発電を付けなきゃいけないという水準でございます。また、風力発電で発電比率を1%分増やそうとすると、設備が約500万kW、基数にすると約2690基になりますが、これは日本の全体に今ある風力発電の施設よりも多い水準でございます。それが1%分ということで、非常に難しいことではあるということでございます。

それから、原子力を再生可能エネルギーで置き換えるとどうなるかということも記載させていただきます。この下の図を御覧いただくと原子力発電、太陽光発電、風力

発電の3つを記載しておりますが、このkWhのところは共通になっています。74億kWh、原発1基が起こせる電気の量でございます。日本国内の場合、太陽光発電の稼働率が12%~13%というのが実績です。それから一番右にあります、風力発電の稼働率が20%位というのが実績でございます。一方で、原子力発電というのは動かし始めればずっと同じ出力で動かします。電気というのは実際に起こした電気量が幾らかという問題なので、kWという設備の容量だけあっても電気を起こせなければ意味がない。そういう意味で言うと、太陽光や風力というのは稼働率が低い分だけ、よりたくさん作らないといけないということで、こういうことになるということでございます。

26ページ以降には、再生可能エネルギーそれぞれについての施策を書かせていただいておりますが、時間も押しておりますので説明を省かせていただきます。

次に、29ページ以降が、原子力政策でございます。

何よりも初めに、原子力政策を今後実行していく上で、やはり福島原発の廃炉汚染水対策や賠償、除染も含めて、福島の再生・復興対策、これは必ず解決していかなければいけないということで、そのための対策を書かせていただいております。

30ページが、これは原子力のフロント、原子力発電に関する部分でございます。

一つは、2つ目のところにありますように、今ある原子力発電所については、原子力規制委員会が基準に適合すると認めた場合には、原子力発電所の再稼働を進めていくというのが政府の方針でございます。そのためには、立地自治体等の理解と協力を得ることが必要で、これについては、事業者である電力会社だけではなく、国としても、理解と協力が得られるよう必要な説明などに取り組んでまいりたいということでございます。

ちなみに、今回の基本計画の中では、新增設をどうするのかといったところについては書いておりません。

その他、原子力発電所をこれから使っていく上で、原子力規制委員会の規制基準というのは非常に厳しいものでありますし、さらに実際の審査の運用も相当厳しいものではあります。やはりそれでも安全神話に陥らないということ。それから、周辺の住民の方の不安を払拭するために、厳しい基準だから原子力発電の事故が起こらないというふうな想定に立つのではなく、万一起こったとしても被爆を抑えられるよう、原子力の災害対策、事故が起きた後の対策、避難計画を含めた対策の部分についても強化をしていきたいということです。これは自治体の事務にはなっている訳でございますけれど、国として色々な支援をさせていただくことで今進めているところでございます。

それから、33ページからが、原子力のバックエンドに関する部分でございます。

ここは、今回のエネルギー基本計画の中で、従来の基本計画よりも相当踏み込んで、かなり分量も割いて書かせていただいたところで、いわゆるトイレなきマンション論への対応というところでございます。

使用済み核燃料についての対策ということで、主に3つのことを、これから強力に進めていきたいということであります。33ページに、赤で印を付けているところでござ

います。

一つは高レベルの放射性廃棄物、この最終処分地がないじゃないかということでございます。事実、この十何年間前に進んでいなかったところでございます。これについては、調査を受け入れてもいい自治体は手を挙げてくださいというやり方でやってきた訳ですが、これでは進まないということで、今後、国から適地の候補を挙げることを含めて、国が前面に出て進めてまいります。

それから2点目ですが、それでも最終処分までには相当時間がかかる話でありますので、その間に原子力発電所を動かせば、使用済み燃料はどんどん溜まっていくということで、中間貯蔵を拡大していくというのが2点目でございます。これは、原子力発電所のサイトの中に置かれている使用済み燃料もありますし、サイトの外ですと、ほとんど工事は終わって原子力規制委員会の審査を受けておりますが、青森県のむつに使用済み核燃料の中間貯蔵施設がございます。サイトの内外を問わず、こういう中間貯蔵施設をこれから拡大して、色々な所に作っていききたいということ。

それから3点目は、廃棄物自身の量を減らしたり害を減らすような技術が、高速炉を使って燃やすことを含めて色々ありますので、こういう技術開発をやっていきたいということです。

この使用済み燃料対策については、今回、基本計画で基本的な方針が決定できましたので、これから具体的なロードマップを作ることも含めて前に進めていく予定でございます。

それから34ページは核燃料サイクルでございますが、一言で申しますと、核燃料サイクルは推進をしていくということでありまして。

ただし、これもこれから長い取組みになりますので、その途中で色々な技術が出てくる可能性はありますので、中長期的な対応の柔軟性を保持するということです。基本的には再処理という方針ではありますが、将来に向けて他の選択肢を全く持っていないという状態にならないように、使用済み燃料の直接処分についても研究は並行してやっておく。

将来、色々な技術が出てくるような中で、他の道が全く閉ざされていることがない形にしようというふうに考えております。

それから、飛びますけれど36ページに化石燃料ということで、石炭・LNG・石油・LPガスについて記載してございます。

例えば石炭については、先程申し上げましたように、日本の場合、非常に高効率な石炭火力発電の技術を持っていることを踏まえて、これを、これから有効に活用していくということです。従来、ほとんど新設が認められていなかった訳ですが、どういう場合に認められるかという環境アセスメントに関する要件も明確化しました。さらに環境アセスメントの期間も短縮化していくということで、従来3年位かかっていた環境アセスメントを1年半以内にできるような形に制度・運用の見直しを行ってございます。

その関係で申し上げさせていただきますと、37ページに、これも最近良く言われて

いる話ではあるんですけど、日本の石炭火力発電の技術がいかに高いかということです。37ページの右側にありますけれど、日本の石炭火力を、アメリカ・中国・インドというCO₂の排出量が多い国の今ある石炭火力発電所に置き換えたとしたらどうなるかということでございます。例えばアメリカですと、今アメリカ国内での石炭火力からのCO₂排出量が17億トンあるものが、日本の発電所に全て置き換えたとしたら4億トン減らせる。同じように中国ですと8億トン、インドだと3億トン減らせるということで、日本の火力発電所をこの3か国の火力発電所と置き換えるだけで、CO₂の排出量を合計15億トン減らせるということです。日本のCO₂排出量が全量で13億トンでございますので、それよりも大きい数値を、その技術を輸出することによって達成できる。世界全体でみると、温暖化対策に貢献できるといったこともございます。

それから、以上はエネルギー源等の分野別に説明をさせていただいた訳ですが、全体的に関連する制度改革ということで、38ページから電力システム改革、それからガスシステム改革等を書かせていただいております。

電力システム改革につきましては、39ページ、あるいは41ページを御覧いただくとよろしいかと思えます。

3段階で行う改革のうち、昨年1弾目の法律が成立しました。この内容は、広域的な運営推進機関の設立ということになります。東日本大震災、福島原発事故の一つの教訓として、電力会社の供給区域を越えた電力供給に非常に制約があって限界がある。日本全体では電気が余っている場所があった訳ですが、首都圏では計画停電をせざるをえなかったということで、日本全体の電力融通をより円滑にできるような仕組みを導入するため、去年法律を改正させていただきました。

その第1弾の法律には、第2弾、第3弾の予告の規定というのも置かせていただいております。それに沿って、今国会に第2弾の法案を提出させていただいております。今日もその審議を東京ではやっています。

この第2弾の法案では、電力小売の全面自由化ということで、現在、決められた電力会社からしか電気を買えない、小口の、一般のご家庭や、小さなコンビニでも、今後はどこからでも電気を買えるような仕組みにしていこうということにしております。今年法律が通れば、再来年からは、100%のお客さんが、どの電力会社から電気を買うか選べる仕組みにしていきたいということでございます。

その際に、本当の意味での競争が起こっていないと実際には買う側に選択肢がないという訳で、来年、第3弾の法案として提出を目指していますのが、送配電部門の中立性をより強化するため、電力会社の送配電部門を分離するというものでございます。これについても、詳細な検討をスタートしているところでございます。

その他、少し飛ばさせていただきます、43ページでございます。

先程、エネルギー源毎に色々なお話をさせていただいたんですが、これはいわゆる一次エネルギー供給ということでございます。

一方で、エネルギーを資源のままではなく使える状態に変えたものが、電気が典型で

ございますが、いわゆる2次エネルギーになります。電気の元になっているのが、石油であったり石炭であったり原子力だったり色々あるわけですが、わかりやすく言えば使える状態になっているエネルギーが2次エネルギーになります。

現在では、電気と熱が2次エネルギーの太宗になっているわけがございますけれども、これから将来を睨んだ時には、水素が、これと並んで重要なものになっていくだろうということです。

水素については色々な動きがあって、この福岡県内でも全国の中でも先進的に色々取組みが進められている訳ですが、今回のエネルギー基本計画の中でも、水素を大きな柱に立てて、そのための対策を色々書かさせていただいているところでございます。

さらに、43ページの一番下のところがございますが、この水素社会の実現に向けたより具体的なロードマップを、本年春を目途に作っていくこととしております。12月位からエネルギー基本計画の調整を進めてきて、やっと4月11日に閣議決定できたものですから、本年春とは具体的にいつだということもあるのですが、何とか5月位を目途に、このエネルギー基本計画よりも踏み込んだ具体的な対応策を入れたロードマップを作っていくたいということで、今日御出席の小川知事にも検討に入らせていただいて、鋭意作業を進めているところであります。

大変駆け足で、分かりにくい説明であったかと思いますが、何かございましたら御質問にお答えしたいと思います。

私からは以上でございます。ありがとうございました。

(座長)

井上次長、ありがとうございました。

折角の機会でございますので、御質問、御意見があればお願いしたいと思います。

(〇〇委員)

どうもありがとうございます。

こういう話を聞くと、お聞きしたいことが山ほどあって、一人で聞いても一日がかりになるように思いますけれど、そこをぐっと詰めて2点ほどお聞きします。

まず1点は、36ページのところですが、CCS(二酸化炭素回収・貯留)の技術に関する記載がありますが、国内には適地がそれほどないんじゃないかという議論があります。特に石炭火力などではCCS-Readyとか言われていますけれど、実際に国内でそういう貯蔵できるのかといった議論が多々あるかと思います。見方によっては海底下であるとか帯水層であるとか適地は色々考えられる訳ですが、それについてどのようにお考えでしょうか。

もう一点は、原子力ですが、一時話題となっていました高温ガス炉と、いわゆる一番先の技術である核融合の記述がどのようになっているか。

この2点について教えていただければと思います。

(講師)

まず後者についてお答えしますと、高温ガス炉というのは今回も具体的に書かせていただいておりますが、それも含めてエネルギー関係の技術開発について具体的に何に重点を置いてやっていくのかというプランは、この計画を踏まえて、今後作るということになっています。それ以外のものがどう入ってくるかというところは今後の課題として残っていますが、高温ガス炉等は射程に明らかに入れているということでございます。

それと前者については色々な議論があります。そういうことを検証するためにも、御案内のようにCCSについては具体的な実証を行っている場所もあって、その状況を見ながらやっていくということです。CCS-Readyにつきましても、このエネルギー基本計画の中に出てきますけれど、今後検討させていただく。それとどういう形で商用化していけるのかというの、研究開発を行いながら、検討させていただく状況になっているということでございます。

(〇〇委員)

以前、総合科学技術会議でも、CCSについて、①国内で完成した技術を、海外で利用して、その見返りとしてCO₂削減を行うのがメインだという意見と、②やはりCCS-Readyというからには、国内で貯留するのがメインだという意見の2つがあった訳ですが、今のお話しですと、その両方だということに集約される訳ですね。

(講師)

そうです。今回、両方とも射程に入れています。

(座長)

〇〇委員、お願いします。

(〇〇委員)

4ページですが、先程、2010年まで動いていた原子力発電が停まって、それを火力発電で穴埋めした燃料費として3.6兆円という説明がありました。

実際は、原子力発電が停まったハンディキャップのために、海外から燃料をかなり高く売りつけられているのではないかと感じています。3.6兆円は氷山の一角ではないかと感じています。

例えば、発電用の燃料が20~30兆円程度あると思いますが、原発が停まって足元を見られて、LNGなどの燃料を高く買わされているのではないかと感じています。そういった費用が3.6兆円の中に入っているのかなと感じています。

前から疑問に思っていたんですが、どうなっているのでしょうか。

(講師)

まず震災後に原発が停まって、それを埋めるために一番増えているのはLNG火力発電の稼働で、それ以外にも石油等が増えています。

石炭は低位で安定していますが、LNGや石油については、日本だけが高く買わされているというよりは、国際的に価格が上昇基調の中にあります。

よくある指摘として、ほとんどは円安の影響ではないか、燃料費が上がっていることではなくて円安が悪いんだらうという議論がありますが、3.6兆円の内訳を申しあげます。

3.6兆円というのは、2010年度と2013年度とを比較した試算でございますが、まず燃料の輸入量が増えた部分の影響が2.6兆円程度であろうとみています。それから燃料単価が上昇した分の影響が0.7兆円程度、為替要因として円安になった分の影響が0.5兆円程度で、原子力発電の燃料であるウランの輸入量が減った分の影響がマイナス0.3兆円程度という内訳でみています。

先程御質問のあった部分は、燃料単価0.7兆円の要因の中にあって、日本だけが高く買わされているというよりは、元々、石炭を除く化石燃料の単価は国際的にも上昇基調にあって、それが一部効いているということでございます。

(〇〇委員)

分析を聞くと、そうなのかなとも思いますが、本当なのかという疑問はあります。

やっぱり足元を見られている影響もあるのではないかと思います、大体わかりました。

(座長)

他に如何でしょうか。

地域において供給側での貢献という計画も進んでおりますけれど、電力システム改革などの考え方が影響する部分もあるかと思いますが。

〇〇委員どうぞ。

(〇〇委員)

私もCCSのことでお伺いします。

CCSの商用化という話がありましたが、例えば、石炭火力発電がベースロードだという位置付けになった時に、CCSを国などで共通のインフラとして確保するという選択肢もあると思います。

検討中の段階だと思いますが、差し障りのない範囲で教えていただければと思いますが、如何でしょうか。

(講師)

今方針として決めているのは、先程御説明させていただいたところまでです。

その先は、今後の検討の対象ということになります。

(座長)

〇〇委員どうぞ。

(〇〇委員)

36ページにございますけれど、次世代高効率の石炭火力の技術開発とか、CCSも含めてですが、この技術を推進するという言葉があります。

反面、電力システム改革の中で、電力価格というのはマーケットプライスの中で決まってくることになるだろうと思います。

その場合、例えば次世代の高効率発電技術、あるいはCCSを国内で実現していこうという時に、何らかの政策誘導があって実現していくということになるのか。あるいは、あくまでマーケットプライスで戦えということになるのか。どのようにお考えでしょうか。

(講師)

電力自由化との関連で申し上げますと、どのレベルまで原子力を使っていくか具体的なところまで今回は出していませんが、少なくとも今ある原発で規制基準のチェックを受けたものは使っていくとしていて、その一方で、電力システム改革によって自由化していくということが両立するのかという議論があります。

同じように再生可能エネルギーも、固定価格買取制度の下で、ある意味、価格差補填をしながら導入を進めていますが、これも一昨年の7月に施行してから3年を経たところで、仕組みを再検証することになっています。

結論から申しますと、高効率の石炭火力発電も政策的支援の対象になり得るものと思っておりますが、具体的に政策的にどのような誘導が必要かどうかということも含めて、これから検討して方向性を出していくこととなります。

このような検討結果が裏にないと、エネルギーミックスで何%になりそうかというのが根拠のないものとなりかねない面もあります。

(座長)

〇〇委員どうぞ。

(〇〇委員)

平成26年度のこの研究会では、新たな再生可能エネルギーの普及に向けた地方の役割と取組みとか、高効率発電の普及に向けた地方の役割と取組みとか検討するとありますが、CCSとかIGCC（石炭ガス化複合発電）とかと、電力システム改革とかは相反するところがあるかもしれないという話がありました。

要するに、50年以上経過した火力発電所がある。発電部門を自由化したら、それを

誰がコスト負担して、新しい発電所にリニューアルするのかという問題だと思います。

その時に、地方ができる役割というのは非常に限られてくる。CO₂排出量の少ない火力電源を優先付けていくためには、やはり国の方で大きな政策がなければ難しいと思います。

また高効率火力発電を輸出するというのも良いですが、一番大事なことは、電力の安定供給の確保と、電力システム改革の実現をどう両立させていくかということだと思いますので、政策的にきちんと詰めていただきたいと思います。

(座長)

競争原理が導入される一方、幾つかコストの上がる要因もあるという話がありました。

基本計画のバックグラウンドでの説明でもありましたが、大きく変わっていくエネルギーの事情の中で、エネルギーを多消費する立場として〇〇委員の方から何かお話があればお願いします。

(〇〇委員)

31ページですが、原子力発電所の適合申請状況が記載されております。

この中で、九州電力の川内発電所は一番早く稼働するのではないかとされていますが、今年中に稼働するかどうか。お答えは難しいと思いますが、どうでしょうか。

(講師)

審査状況によりますが、少なくともトップバッターとして進んでいることは確かだと思います。

(〇〇委員)

貴重なお話をいただき、ありがとうございました。

先程、水素のところで出ました協議会に私も参加させていただいて、将来のエネルギー社会をどう作っていくかという議論をかなり真剣に行っております。

その協議会で、前回御講演をいただいたのは、エネルギーの大きな変換で非常に上手くいった例というのがLNGであって、これを日本がきちんと使えるようになったのは非常に大きかったということで、その時の歴史的経緯についてお話を伺いました。

その時は、3兆円規模という大きなプロジェクトですが、電力会社・ガス会社が長期的なコミットをきちんと行ったということです。総括原価方式というのがあって、長期に負担することに合意があって、成功したということでした。

今回自由化になって必ず出てくるのは、エネルギー基本計画の中で出てくる大きな新しい動きに対して、誰がコスト負担をするのか、投資をするのかということだと思います。完全に自由化された場合に、コスト負担や投資を行う人がいないということになれば問題だと思います。

例えば水素のところになりますと、水素のインフラを誰が作るのかということです。

水素ステーションの整備費用を、例えば受益者が広く薄く負担する仕組みをもちありますが、何らかの形で皆さんがきちんと支援する仕組みを作らないと、そのインフラ整備がなかなか難しい。完全に自由化してしまうと、次の芽が育たないのかなと思っています。

補助金を出すのもありますが、何らかの形で将来のエネルギーインフラに皆さんが投資する大きなスキームを作っていたかかないと、次につながっていかないのではないかと考えております。

是非、これを機会にご検討いただければと思います。

(講師)

自由化される中で、供給力をどのように確実に確保していくのかという問題と、同じ量だけ供給できたとしても、政策的にはこういうことをやっていくべきというところで、自由化した時の料金に乗っけられないので、どこまで何をやるのかという二つの問題だと思いますが、どちらも大事な問題だと思っています。

少なくとも、政策的なところは別にして、どの電力会社も供給義務というのがなくなる訳です。そういう中で、必要な供給力を確実に、短期、中長期の両方を見て、どう確保していくのかという制度設計は非常に慎重にやる必要がある。それもあって、今回、3段階で刻みながら、かつ実施までには其々2年乃至は、最終段階の改革の実施は法律が通ったあとも3年から5年をかけてやるということにしております。そこは慎重に設計を行っていくということにしております。それが一つです。

一方で、今、6割のお客さんについては自由化がされていて、残りの4割、一般のご家庭や、コンビニのような小さな事業所だけが総括原価方式の規制部門ということになっている訳ですが、仮に総括原価だからやれたんだということだとすれば、家庭とか小さなコンビニのような小口の人たちから利益をとって、その余剰でやってきたんですかということ、そうじゃないでしょうということのはずです。

自由化で、今までできていたことが全てできなくなるということではないと思いますが、供給力の確保は確実にやる。どんどん停電が起きる状況になったあとで制度の設計をやり直せばよい分野ではないので、そこは慎重にやるということ。

それと、政策的に、何か制度であったり、予算であったり、やり方はそれぞれに応じたものを選んでいく必要がありますけれど、ここについては慎重にやりたいと思っています。

他方で、自由化になったからといって、今までやってきたことがやれないという議論について言えば、今申し上げましたとおり、4割の人から料金を取り過ぎてその余剰分があったからやれたけどこれからやれないんですというような議論をしているようで、それ自身は正しくない部分があるのではないかと考えています。

(〇〇委員)

私が申し上げたいのは、悪い言い方をすれば、4割の人の利益でどうにか将来の投資をしていたのかもしれませんが、ある意味自由化は皆さん平等にやった上で、10割の

方から広く薄く、将来の日本のエネルギーインフラのために投資をしていただく。

それが、将来の日本のエネルギーシステムの改善につながれば、皆さんがハッピーになっていいかなと。日本全体でエネルギーの輸入が減らせるとか、そういった大きなスキームを作っていただくといいかなと思います。

固定価格買取制度が広く薄く負担いただく方法ですけど、何らかの形で、日本の将来のエネルギーシステムに対して投資できるようなスキームができれば、すっきりした形になると思います。

(講師)

国全体として、あるいは政策的に進めていく必要のあることについてどうすれば必要な投資が行われるのか適切な設計を考えていくべきということは、おっしゃるとおりだと思います。

これは、これからの設計なので、今、具体的な答えではないですが、例えば、送配電部門はこれからも独占部門でありますから、託送料金というところに広く薄く乗せて、国民全体に負担いただいて、日本全体のためになるような電力分野の財源にするとか、そういったところも含めて、自由化の具体的な制度設計の中で検討していきたいと思います。

(〇〇委員)

今のやり取りの中で誤解が生じたらいけませんので、補足させてください。

毎年7月末には、部門別収支ということで、自由化部門と規制部門の収支は、きちんと情報公開しております。

一般的には利益は5割5割で設定しておりますが、経済状態が良くて大口である自由化部門の販売電力量が伸びるとそちらの利益割合が若干多く、経済状態が悪くなると規制部門の利益割合が若干多くなるというような傾向はあります。

また、規制部門におきましては、累積した利益がある一定のレベルを越えたら、料金の値下げをするという、きちんとした仕組みになっておりますので、誤解がないように御説明させていただきます。

(講師)

私からも補足ですが、そのようなきらいがあるので申し上げた方が良かったかなと思って発言させていただきました。

要は、投資回収の目途が立ちにくくなるけれども、そういう投資は必要だと考える時に、何か制度なりの支援措置が必要なのか、なくてもできるのかということです。

投資回収の目途が立ちにくくなる部分について、手当をする必要があるかないかという議論であって、総括原価方式で余剰があったからできたということではないと思います。

先程のLNGについても、長期で引き取りができるというのは、LNG発電所を動かして電気を売ることによって、必ず海外からのLNGの調達も含めた投資を回収できる目途が立っていた部分があったと思いますが、それが立ちにくくなっているところについて、何か手当がいるのかいないのかという問題であると思います。

非常に重要な問題だと思っていて、ここの設計はしっかりとやっていきたいと思っています。

(座長)

ありがとうございます。

今の点は、地域でのエネルギーを考える際にも、自治体がどういう役割を果たせるか、政策がどういう役割を果たせるかという面で、重要なポイントだと思っています。

時間も押してまいりましたが、まだ発言のない県を代表する製造業のお立場から、何かございましたら承りたいと思います。

(〇〇委員)

非常に参考になるようにまとめられていて、勉強になりました。どうもありがとうございます。

私どもは、大きな制度や仕組みを頑張っているところとは違いますが、現実問題に目を落とした時に、来年、再来年、数年先位でさえコストが見えないような状況の中で、原発は稼働するのか、そうするとLNGは下がるのか上がるのか、ロシアがどうするのか、結論が出ないような状況ですが、社内でも色々と議論して、今やらなければならない選択というのを色々とやっております。エネルギーをどのように選んだ上で、工場を稼働していくのかといったことでございます。

もう一つは、供給側の電力会社、ガス会社と色々と御相談をさせていただく中で、やはり量的な保証というのを強く主張されます。その結果、上限下限の非常に厳しい数値の設定枠があって、はっきり言って今年はかなり省エネが進みましたが、それが最低限の使用量に達していなかったものですから数千万円の罰金ということで、何のために省エネをやったのかと上の方から怒られた状況です。

供給側の方も、海外から保証を伴って調達してきたものを我々に転嫁されるわけですから、同じような御不満があると思います。

供給側も使用側もどちらもハッピーになるようなことを考えた時に、1社1社の単独契約で回すのではなくて、例えば福岡県内とか地域レベルの中で広くプラスマイナスを調整できるような供給側への保証とかがあれば、我々も安心して中長期的な選択をして、それに合った色々な設備を購入していくことが可能になるのではないかなと思います。

いずれにしても、安定的な供給をよろしく願います。

(座長)

それでは、なかなか議論は尽きないようですけど、時間もまいりましたので、井上

次長に一番大切な考え方のところを皆さんと共有していただいたことに感謝しながら、このセッションを終わりたいと思います。

ありがとうございました。

(7)【討議】平成26年度研究会の進め方について

(座長)

それでは、次第5に移ります。

本日の検討テーマである「平成26年度研究会の進め方」につきまして、検討を行ってまいりたいと思います。まず、事務局から説明をお願いします。

(塩川室長)

資料5-1、資料5-2を御覧ください。

まず、「福岡県地域エネルギー政策研究会における論点整理ペーパー」につきまして御説明いたします。この資料は、昨年5月の第2回研究会でお示した資料を、平成25年度の議論を踏まえ、修正したものになります。

まず、資料5-2に概要をお示ししておりますが、本研究会では、県内のエネルギー需要は、将来どのように変化していくのか、県内のエネルギー需要を将来どのようなエネルギー源で賄っていくのかという2点を論点として、研究を進めていくこととしております。

また、その論点の詳細について、下の表に変動要因としてお示しております。

研究会では、これらの変動要因に関して検討を加え、地域の役割や取組みを検討することとしております。

次に資料5-1ですが、変動要因に関する現状や研究会における検討方針を取りまとめしております。現状につきましては、次第2で御説明した内容になります。

また、これらの現状を踏まえた、研究会の検討テーマを右に記載しております。

研究会の検討テーマについては、平成25年度に検討した内容に加え、平成26年度に検討すべきテーマの案を記載させていただいております。

研究会における検討テーマにつきましては、詳細の案を、資料5-3「平成26年度における研究方針(案)」にお示しておりますので、そちらで説明させていただきます。

資料5-3の1ページには、「これまでの経過と、今後の方向性」を記載しております。

平成25年度の研究会では、先程説明させていただいた2つの論点を踏まえ、4つの検討テーマについて、計8回の議論を行っております。

平成26年度においては、これまでの研究、さらには井上次長から御説明のあった「新たなエネルギー基本計画」、「電力システム改革の動向」等を踏まえ、事務局からお示しております4つの検討テーマを中心に、更に研究を進めることを提案させていただきます。

具体的な検討テーマですが、更に深掘りした議論を行うテーマとして、①新たな再生

可能エネルギーの普及、②高効率火力発電の普及の2テーマをお示ししております。

また、新たな検討テーマとして、③水素エネルギー社会の実現に向けた取組み、④新たなエネルギー・電力需給システムの構築に向けた取組みの2テーマをお示ししております。

これら4テーマの詳細については、2ページにお示ししておりますが、時間の関係で詳細の説明は省略させていただきます。

なお、研究会の今後の日程について、3ページに記載しております。

今年度は、最大8回程度の開催を予定しており、年度末を目途に最終提言を取りまとめることとしております。日程等につきましては、別途調整させていただきたいと考えております。

以上が、「平成26年度研究会における研究方針（案）」になります。

よろしく申し上げます。

(座長)

今年度の研究会の進め方につきまして、事務局案の説明がありました。

今後の研究会の進め方、また最終提言に向けて、委員・事務局間の認識合わせが重要となりますので、御質問、御意見があればお願いします。

(〇〇委員)

今年度の検討テーマの再生可能エネルギーですが、この研究会の最初のころに福岡県の導入目標について説明があったかと思いますが、90万kWぐらいだったでしょうか。

この目標達成も間近に近くなってきていると思いますが、この研究会において議論するかどうかも含めて、新たな導入目標の定量化についてはどのように考えていますか。

(塩川室長)

御指摘がありましたとおり、固定価格買取制度の開始後、再生可能エネルギーの導入が順調に進んでおります。平成32年度までに設備容量90万kWという目標を立てていますが、近々に達成できるかもしれないという状況です。

この次の目標設定についても、今年度の研究会においても御意見をいただいた上で、県としてどうすべきか方針を出していきたいと思っております。

(座長)

再生可能エネルギーの導入については、量の問題と種類の問題、両方について考える必要があります。

これまでの議論や講演の中で、今年度の進め方と重なっている部分、あるいはヒントになるポイントがいくつかあったかと思っております。

事務局からの説明を踏まえて、御意見があればこの機会に承りたいと思っております。

また、後ほど事務局に御連絡いただくことも大歓迎です。

(〇〇委員)

どれも大事な検討テーマが挙げられていて、地方の役割や取組みについて具体的に考えると大変難しいと思いますが、全部のテーマに共通して、中小企業も含めた地場産業との関係についても論点に入れてはいかがでしょうか。

行政としてやれること、地域の産業総体としてやれることをベースとして、地域産業が新たに発展するきっかけになるような観点についても、各テーマの議論に加えていただけたらと思います。

(座長)

ただ今のお話については、エネルギーを消費する産業という意味ではなく、需要サイド、供給サイド、それぞれにおいてコアの技術を有する県内の企業、あるいは研究所などと産業とのつながりという、広い意味でのエネルギービジネスのことですね。

(〇〇委員)

はい、そうです。

(塩川室長)

ただ今の御指摘については、4つのテーマそれぞれに関係することになりますので、毎回の議論の中で意識をしながら研究を進めさせていただきたいと存じます。

(座長)

九州大学や電源開発若松研究所における技術的蓄積と地場の企業とのつながりについては、昨年度も少し議論に出たと思います。

今年度においてもしっかり論点に入れていきたいと思っています。

(〇〇委員)

資料5-1の3ページに、化石燃料の価格動向について、「低位安定的なエネルギー価格の時代は終わり」という記載があります。これについては、国に安定・安価な燃料確保を求めていくというようなややボールを投げた形になっています。

安定・安価な燃料として石炭を考えた場合には、だんだん減ってきている高品位の石炭の代替として、低品位炭の利用が欠かせません。足が長いテーマではありますが、まさに炭素資源国際教育研究センターでも取り組んでいるところです。

先程の御説明の中でも、本センターについて触れていただいたところです。地道なテーマになりますが、今年度の論点に加えていただければありがたいなと思います。

(塩川室長)

ありがとうございます。検討テーマ2の「高効率火力発電の普及に向けた地方の役割

や取組み」においてしっかり取り上げていければと考えております。よろしく申し上げます。

(座長)

他にいかがですか。

(〇〇委員)

4つの検討テーマがあります。

新たな再生可能エネルギーについては、変動が大きいので補完電力などの対策が重要になりますが、地方としてどのように取り組んで行くのか。

高効率火力発電については、CO₂発生が少ない火力電源を如何に優先づけるか。何もしなければコストが高い電源は敬遠されますので、コストが安い電源が選ばれてCO₂発生増が懸念されます。

水素エネルギー社会については、社会インフラをいかに形成させるかがポイントだと思います。水素供給インフラは非常にコストが高いため、何らかのインセンティブが必要だと思います。

また、国の方では規制緩和をしていただきたいと思います。規制緩和によって、水素ボイラーなどについては、コストが軽減される可能性があります。他にも、電気温水器のボイラー規制などは日本だけなので、早く撤廃してほしいと思います。そうすれば、負荷が低い時に自由に電気を使って、電力負荷の平準化に役立ちます。これは地方の役割の話ではなく、国への要望になります。

(座長)

ただ今の御意見も含めて、地方として何ができるか、地方の経済界として何ができるか、国の役割は何か、今年度の議論の中でもう少し整理をしていきたいと思います。

時間が迫ってきました。次回以降も議論を進めながら御意見を賜りたいと思います。

本年度末に予定しております最終提言に向け、今後も忌憚のない議論を交わしていきたいと考えておりますので、委員の皆様の御協力をよろしくお願いいたします。

(8) その他

(座長)

それでは最後に、「その他」ですが、事務局・委員から何かあればお願いします。

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いては、時間もございませんので、事務局で用意している取りまと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は、大変熱心に御議論をいただきありがとうございました。

事務局におきましては、本日の委員の皆様の御議論を基に、今後の研究会の議題・講師等を設定させていただきたいと考えておりますので、引き続きよろしくお願いいたします。

なお、次回の研究会につきましては、5月下旬の開催を予定しております。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、よろしくお願いいたします。本日はどうもありがとうございました。