

第6回 大阪府市エネルギー戦略会議

日時：平成24年4月17日（火）
午前9時30分から午後11時30分まで
場所：大阪市公館

「第6回 大阪府市エネルギー戦略会議」

○事務局（東）

おはようございます。只今より第6回大阪府市エネルギー戦略会議を開催をさせていただきます。今回公開で行われておりますこととお断り申し上げます。最初に資料確認の方をお願いいたしたいと存じます。

ええ、資料1といたしまして「ヨーロッパ式の制度から学ぶ逼迫時の需要抑制方法」として、大阪大学の八田先生から頂戴をする、同じく八田先生の方からご説明を頂きたいと思えます。

それから資料2といたしまして、「デマンドレスポンスの可能性～北米と日本の事例から～」ということで高橋委員の方からご提供いただいております。

それから資料3といたしまして「東京における電力対策について」東京都の大野環境局長の方からご提出頂き、また後ほどご説明を頂きたいと思えます。

それから資料4といたしまして「原発を再稼働しなくても今夏の電力は足りる（関西電力版）」ということで飯田委員の方からご提供いただいております。

それから資料5といたしまして「大阪府市のエネルギー関連施策について」事務局の方からご提出させていただいております。これには参考資料2といたしましてエネルギー戦略の全体像。ええ、1回目のエネルギー戦略会議のときにご提示させていただいたものをホッチキス止めをしております。これが参考資料2になっております。

それから参考資料1といたしまして、原発に関する四大臣会合（第6回）終了後の枝野経済産業大臣記者会見配布資料を付けております。

それから最後に追加資料といたしまして、新たな原子力規制機関のあり方ということで古賀委員の方からご提供を頂いております。また後ほどご説明を頂きたいと思えます。以上でございます。

ええ、それではまず本日ご出席の皆様方のご紹介をさせていただきます。まず、今回座長をお願いしていただいております、植田特別参与でございます。座長代理の飯田特別顧問でございます。次に古賀特別顧問でございます。次に河合特別参与でございます。佐藤特別参与でございます。高橋特別参与でございます。圓尾特別参与でございます。村上特別参与でございます。なお大島特別参与と長尾特別参与におかれましては本日はご欠席でございます。それから本日オブザーバーといたしまして3名の方にご出席を頂いておりますのでご紹介をさせていただきます。

まず大阪府環境審議会の新たなエネルギー社会づくり検討部会副会長の水野大阪大学名誉教授でございます。続いて、八田大阪大学名誉教授、学習院大学特別客員教授でございます。後ほどゲストスピーカーとして資料に基づいてご説明を頂きます。ええ、次に東京都の大野環境局長でございます。後ほど先ほどの資料に基づいてご説明を頂く予定になっています。最後は事務局でございますが、大阪府環境農林水産の加藤理事でございます。大阪市玉井環境局長でございます。それでは座長の植田特別参与に後ほどの進行をお願いいたします。よろしくお願いたします。

○植田特別参与

早速はじめさせていただきたいと思います。最初の議題はヨーロッパ式の制度から学ぶ逼迫時の需要抑制方法でございます。今日はわざわざ東京から八田教授にご説明に来て頂いております。その後質疑をまたさせて頂きたいというふうに考えております。それではまず八田教授の方からお願いいたします。

○八田名誉教授

八田でございます。どうぞよろしく申し上げます。何分くらいを目途にしたらよろしいでしょうか。

○植田特別参与

20分ほどで。

○八田名誉教授

それは質疑を入れてですか。

○植田特別参与

いえいえ、違います。

○八田名誉教授

わかりました。今日は、価格メカニズムを利用すればこの夏に電力逼迫時に対処できる、というお話をしたいと思います。

本年度中に何をしたらよいかというと、ヨーロッパ式の節電対策です。それをご説明する前に日本の電力システムの弱点をお話ししましょう。

日本の電力契約は、発電所原因による停電を起こしやすい

日本の電力体制の一番の問題は、大口需要家と電力会社や新電力との間の相対の契約がいわゆる使用権契約であることです。すなわち、需要家には、キロワット制限（アンペア制限と同様の制限）はあるけれどキロワットアワーの制限はないということです。価格は決めてあるけれども、後は需要家が使いたいだけ使ってもいいという契約になっている。したがって、需給が逼迫しても、価格が上がらないから、需要家は使い放題使ってしまう。これまで電力会社は、この契約に対処して、お客さんがどれだけほしくてもちゃんと追従できるように、大変な余剰発電能力と送電能力を抱えてきました。これが安定供給であると言われてきたわけです。それが高価格の原因だったわけです。このように需要側に主導権があって、供給側が追従する仕組みは、一定の限度までの需給ギャップには対処できるけれども、それを超えてしまうと、需要を抑制する手段がないため、停電が起きてしまうという全く脆弱なシステムです。それが福島のとときに起きたことです。

ヨーロッパの制度から学ぶ逼迫時の需要抑制方法

〔給電指令所〕

皆さんご承知の通り、電力は、瞬時瞬時に需給を極めて狭い幅で一致させないと、停電が起きて停電が次から次へしてしまうという特殊な性質を持っています。したがってある瞬間に供給が足りなければ、急いで追加発電をさせるし、場合によっては需要家のブレーカーを切って需給を一致させます。それをやるところが給電指令所です。

〔調整電力入札制度〕

いよいよ、ヨーロッパ式を説明しましょう。給電指令所は、送電線ごとの現実の周波数を観測することによって需給のギャップを見て、その調整に必要な追加発電を発電所に依頼します。そのために15分前の通知で追加発電してくれる会社に入札をさせておき、いざ供給不足が判明すると、それを賄う追加発電量に対応した落札価格以下で入札したすべての発電所に追加発電を依頼します。この入札制度を、「追加発電入札」とよび、その落札価格を「リアルタイム価格」と言います。

もし入札したすべての発電所による追加発電でも足りなければ、大口の需要家による「節電入札」を活用します。前もって、これだけ金払ってくれるのならば、15分前の通知でこれだけ節電しても結構ですと各需要家が入札の値を出す。給電指令所が必要とする水準までの節電量に対応した入札額以下で入札した全ての需要家に節電を依頼します。追加発電入札だけでなく、節電入札まで活用する場合には、節電入札の落札価格を「リアルタイム価格」と呼びます。

リアルタイム価格より低く入札した全ての発電会社および需要家にリアルタイム価格を支払います。安く入札した人にも最高値が払われるわけです。節電してお金がもらえるので、入札さえすればひょっとしたらこれは大もうけできるかもしれない入札の制度なんです。多くの会社が進んで入札に参加するわけです。「追加発電入札」と「節電入札」とを総称して、「調整電力入札制度」と呼びます。

他方、日本の需給調整契約ってというのは、時間ごとに異なる額のお金を払うというものではありません。「普段安くしておくから、いざというときには切らせてもらいます。」という契約です。時間ごとに対価が払われませんから、この契約をできる会社は多くはありません。

〔リアルタイム精算〕

一方、そういう特別な入札をしない普通の需要家には、逼迫時にどのような節電インセンティブが与えられているのでしょうか。まず給電指令所が、前日にすべての大口の需要家に時間ごとの需要計画を届け出させます。契約に基づいて、明日の時間ごとにいくら買う予定ことになっているかを届け出させるわけです。

需要家たちが昨日届け出た需要計画値よりも節電するとその節電分に対して、リアルタイム価格が支払われます。だから需給逼迫しているときには昨日届け出た需要計画値よりもちょっと節電しただけで、多くの金がもらえます。反対に昨日届け出た需要計画値より

も余計に使うと、その超過分はリアルタイム価格で給電指令所から買わなければならない。だからリアルタイム価格が高くなる逼迫時には、みんな必死になって節電しようと思うんです。

その一方で、発電側にも明日の時間ごとに契約に基づいた供給量がどれだけかを届け出させます。発電業者が前日に届けたよりも余計に当日発電すれば、その分給電指令所はリアルタイム価格で購入します。逼迫時には、リアルタイム価格が上昇するので、必死になって発電しようとしています。

電力逼迫時には、こうして需要家には必死に節電をするインセンティブが、発電所には必死に追加発電をするインセンティブがあるから、リアルタイム価格はそもそもそんなに高くなりません。

ところが、現在の日本では 30 分同時同量制で新電力は自分のお客さんよりも余計に発電してもタダで没収されます。このため、どんな緊急時にも追加発電をしようという動機が全くないというわけですね。ずいぶん違うんですね。

今夏停電を避ける方法

〔調整電力入札制度の導入〕

こういうことを頭に置いたうえで、今年の夏に停電を避ける方法を考えましょう。

まず調整電力の節電入札制度を導入すべきだと思います。関電の幹部の方は、需給調整契約を広めるのに苦労してらっしゃると言われます。それはそうですね。需給調整契約は、時間ごとの節電に対する対価は支払わないんですね。しかも、いちいち交渉してこれくらいの値段で契約してもらえませんかとかやっているわけだから、それは苦労するに決まっているわけです。入札制度にすれば、正直にみんな入札してきます。安い入札価格を正直に言っても、市場でついた高い価格で買ってもらえるからです。安い価格で入札しても足元を見られて安く買われるわけではなく、高い落札価格で買ってもらえるわけです。現行の需給調整契約には明らかに不備があるので、調整電力の節電入札制度を導入すべきだと思います。

〔リアルタイム価格の公表〕

次にリアルタイム価格を少なくとも事後的には公表すべきです。追加発電の入札設立する前に、関電の中で最後の瞬間に使っている発電所の限界費用（すなわち、そのときのメリットオーダーの一番高い価格）を公表すべきだろうと思います。

さらに、今の 30 分同時同量制のペナルティーを止めて、30 分ごとの新電力の需給ギャップを、公表したリアルタイム価格で精算する制度に今年から移行し始めていいんじゃないかと思います。

これは法律を変えなくても、政令の変更で済むと思います。この精算制度ができると、逼迫時には一生懸命発電しようと思いますし、新電力は自社のお客さんに逼迫時に節電を促すいろんな特別な追加的な契約を付けるようになるだろうと思います。新電力は節電分を給電指令所に高く買ってもらえるわけですから、需要家に節電するともうけを需要家と

山分けできるからです。

したがって、①入札制度、②リアルタイム価格の公表、そして③その価格に基づいた30分同時同量の精算を行うべきだと思います。

〔節電補助金〕

次に、需要家の節電に対して関電が補助金を出す制度をこの夏に行うことを提唱したいと思います。翌日のピーク時に高い気温が予想される夏日には、給電指令所が、翌日の各需要家の前年使用量のからの節電分をリアルタイムの価格でもって購入することにします。（この制度で大体どれくらいのお金がかかるかというのは、あとでちょっとお話ししようと思います。）

この制度というのは、リアルタイム精算制度の簡便法なんです。元来ならば、前日にきちんと発電量や需要量を届け出ることができるというヨーロッパ式制度を作りにやるべきなんですが、今はその届出制がないわけですから、ヨーロッパ式をすぐにやるわけにはいかない。来年からならできるとは思いますが

そうすると今のところは、届け出た数字ではなくて、前年使用量を節電の基準として使う。しかも基準を超える使用に対するペナルティーなしで、補助金だけを出す。これなら需要家も文句言わないでしょうというシステムです。どの水準からの節電に対して補助金を出すかという、基準が異なることと、その基準より余計に使ったときにペナルティーがないという点でヨーロッパと異なります。この方式でお金さえかければできるという制度です。

〔全国の電力会社における入札制度〕

これは、元来は関電だけではなく日本全体でやるべきと私は、思っています。というのは、この制度を、中部電力も、中国電力もやってくれれば、それらの地域で節電されますから、関電に売ることができるわけですから、お金にもなる。ですから、関電だけに限らず、全国でやるべきことではないかと思えます。

それが、関電に対しても余裕をもたらす。こういうことも関電の株主として要求される必要があるのではないかなと思います。

〔制度改革が間に合わなければ、改良型の電力制限令を関電需要家に適用〕

しかし万が一この制度改革がこの夏には間に合わなくて、電力制限令をかけることになっても、株主の観点からみると、再稼働よりは、電力制限令のほうが、はるかに望ましいと思います。ただし電力制限令は去年のような荒っぽいやり方ではなくて、いろんな工夫をして改善することができます。去年の使用量よりも余計に使ったならば、ペナルティーを取ることができるのが、電力制限令のミソです。ペナルティーをかけることは電力会社はできなくて、国しかできません。

けれども、電力制限令の下で与えられる「購入できる権利」を事前に売買できるようにすることで電力制限令による無駄はかなり省けます。どうしても電力が必要な会社は、前もって他の会社から権利を買ってくると、当日に十分使えるようになります。一方、一週間夏休みをとるような会社は、昨年と比べてはるかに少なく使用量を減らせば、権利を前も

って売っておくことができるので儲けられます。

そして、そういう権利の売買をやった上で、取得した権利を超えて電力を使用した場合には、超過に対して罰金を取ることが制限令の効果です。

ところで今年の、需給逼迫が起きる理由は、新電力ではなくて、電力会社の供給力が落ちたことによって起きるわけですから、節電令も電力会社の需要家のみを対象にすべきだと思います。電業法でもって送電線は中立に使わせるということは決めてあります。電力会社の営業用の供給力が落ちたために、電力制限令を出さなければならないのだから、電力会社の需要家に限って制限令は適用すべきだと思います。

関電の株主の役割は、関電の長期的利益を守ること

〔再稼働〕

ここで、大阪府市が関電の株主としていかなる主張をすべきかについてお話ししたいと思います。まず、関電の株主としての大阪府市の役割は、関電の株主全員の長期利益を守る観点から提案をすることです。さらに、その観点から他の株主を説得するということだろうと思います。

関電の株主にとって最も困ることは、原発を再稼働して事故が起き、それによる被害の賠償をする状況になることです。免震棟だとかフィルターベントだとかがないのに稼働して、もし事故が起きたら、関電の株主は大損害ですね。株主によるガバナンスによって、そういう事態を避けていただきたいと思います。そのようなガバナンスが効いていなかった東電の轍を踏まないように、大阪府市は是非とも株主としての責任を課して頂きたいと思います。

〔原発の将来〕

私は、多くの方と違って、費用に保険料を含めた上で採算にさえ乗れば、原発は稼働してもいいと思っています。免震棟だとかフィルターベントだとかのような安全対策が出来た後で、保険がちゃんと整備されていれば、運転するってことはあっていいと思います。（しかし、安全対策ができていない今年の夏は、当然無理だろうと思います。）ただしリスクに対しては必ず保険をかけなきゃいけない。そして民間保険が無いのなら、保険を政府に作らせて、その保険に加入しないとイケない。しかし、保険料は稼働の日数に比例しますから、運転することには費用がかかります。このため普段は稼働しないが、例えば国際的危機の事態に備えて、置いておくというようなことはありうるかもしれない。その間に、ガスパイプラインの建設や輸入の制度インフラ整備等やってエネルギー安全保障能力を向上させ、いずれは原発に頼る対策がなくても済むようにすべきだろうと思っています。

戦陣訓

〔原発産業の道連れになるな〕

次は、戦陣訓です。まず、関電は原発の割合が多くて、関電の人材の中でも原発関係の人が多いわけです。原発関係の人たちは原発を守ろうとするわけです。しかし、関電を原

発産業の道連れにすべきでないと思います。コピー機を作っていた富士ゼロックスは、他のコピー機メーカーが沢山現れた時に非常に経営が悪くなったのですが、その後コピー機から脱して、いろいろなものを作って、今は立派な会社になった。関電に関しても、株主としてはそういうことをやはり目指すべきではないかと思います。

【再稼働を押し切られても玉砕はするな】

これだけすごい再稼働の政治的動きがあれば、今年の夏には再稼働されるのかもしれませんが。しかし、その場合には玉砕はすべきではありません。取るものは取るべきでしょう。

第1の条件は、再稼働は秋までという期間限定にすることです。関電の株主としては停電を防ぐために、再稼働によってリスクを無理やり取らされるんだけど、そのための条件として期間は、秋まで。その後は稼働停止し、今回工程表に載っている安全対策が全部完成すれば、非常に高い保険料のもとでも保険がかかった上で採算に合うのならばまた本格的に再稼働するべきでしょう。

第2の条件は、電力調整入札と30分同時同量のリアルタイム精算を全国でもってこの夏までにやることです。

第3の条件は、前日届出制も、来年の春までには必ずやることです。前日に届け出ることによって、当日の需給調整ができるようになります。

こういうことを条件にするのならば、限られた期間の再稼働に應じることが考えられると思います。今まで電力改革の歴史は電力の資金にバックアップされた政治に押し切られて来てばかりだったから、老婆心ながらこういう余計なことを申し上げます。皆さんはこんな弱腰ではなく中央突破かもしれませんけれど。

【ネガワット入札の補助金を賄うための資金引き上げ額】

それから、数字だけ簡単に申し上げます。仮に今、電力の需要の弾力性をかなり低めに見積もって、0.1だとします。これは、需要量を1%下がるためには価格を10%上げなければならないということですね。そうすると、仮に、夏場暑いからというのである会社の需要量が、10%増えたときには、料金を100%上げればもとの需要量に抑えられます。すなわち、料金を2倍にすればいいわけですね。もとの料金がkWh当たり10円ならば、20円にすれば需要量が10%減少します。

ところがこのような需要量の抑制のために、全部の料金を2倍にする必要はなくて、何段階かに分けて最後の段階だけ2倍にするということでも達成できます。

例えば料金の本体は10円の節電の報酬に対してだけ1kWh10円でなくて20円にしてもいいわけです。もともとは1000kWh使うのに10円の料金の下で1万円かかっていた。ところが今度は、需要量が1100kWhになった際に100kWh分抑え込むために、節電報酬としてkWhあたり20円払いますから、2000円使う必要がある。その結果、前と同じ量を使うのだけれど、節電報酬を付けているために1万2000円かかるということになります。すなわち、2割料金がアップするということです。このような節電報酬を払う日が一年の日数の一割あるとしますと、結局は年間を通じた全料金の2%の増減ということになります。

ところがこの計算は、年の10分の1の日に対して朝から晩まで1割多く使われるとしたのですが、例えば平均6時間だけ1割多く使われるとすると4分の1ですから、年間通じた全料金の0.5%の引き上げが必要だということになります。

逆に言うと、需要量が10%を超えると提案しましたが、40%になったとしても、大体年間2%くらいの料金の追加で済むということになります。以上です。

○植田特別参与

ありがとうございました。大変興味深いお話でした。時間のことがありますので、高橋委員のご報告の後でまとめて質疑ということをお願いします。それでは高橋委員から「デマンド・レスポンスの可能性」ということで、10分ちょっとで恐縮ですがお願いします。

○高橋特別参与

私の資料2はですね、そんなに時間をかけるつもりはなくて、前々回ですか、村上さんの方から説明があった時に、私が補足的に発言したものを、口で発言しましたので、資料で示すこんな風になりますよということですので、簡単にご紹介をしたいと思います。

北米では、もうデマンド・レスポンスが実際に使われています。で、この1ページ目のところですね、デマンド・レスポンス、DRと呼ぶんだという村上さんのご提案なんですけれども、2種類DRがあります。1つがインセンティブベースですね、さっき八田先生からもリポートをあげるんだという話がありました。これも1番目の方法ですね。お願いをしておいて、やってくれたら払いますよという話です。ただしその場合には、事前にやってくれたら得しますよという強制がない場合と、ちゃんと強制ですと、したがって強制は義務ですから破るとペナルティーが掛かりますという2種類がこの中にもあります。

2つ目は、電気料金ベースです。電気料金そのものを動かしますよということですので、これもやってもやらなくても自由なんですけれども、基本的に電気料金が動きますので、当然逼迫時は高くなりますから節電をしないと損をするということです。

で、今のところですね、アメリカもまだ始まったところですので、1番のインセンティブベースの方が抵抗が少ないということで多くのケースがこちらだということです。ただ、将来的にはやはり電気料金ベースの方がよりきめ細かくできますので、こちらの方が増えていこうということになっています。

次のページに行ってください、2ページ目のところは飛ばしまして3ページ目のところですね、電気料金ベースの話をつらやしく示したのがこちらの図になります。

電気料金ベースといっても、3つくらい大きく方策が分かれていて、1番目がTOU、日本でもありますが、時間帯別料金ということですね。1日を3つくらいの時間帯に割って置いて、昼間は一般的にピークですので高くしておきますと、当然昼間はじゃあ節電しようかなという意欲が湧くわけです。ただし、この場合の限界は、事前に価格が設定されておりますので、それ以上の効果はないと。比較的毎日夏の昼間とかは節電意欲が湧くけれども、先ほど八田先生からご説明があったようないざという時が一番困るので、

それに対する基本的な力はないと。

その問題を解決したのが2番目の方であって、TOUをベースとしながら、例えば年間10日くらいはもっと高くしますよということを事前に契約をしておきます。この真ん中の山のところが点線で高くなっています。いつもはもっと低い方で適用されているのですが、年間10日間くらいは前日に通知をすることによって、例えば2倍・3倍にこれまでのピーク料金をさらに高くするというをやる。そうすることによって、本当に需給逼迫の日というのは年間何日かしかありませんので、もっと高くなりますわけですから、もっと節電しようという意欲が湧くと。

それをさらに細かくやったのが3番目のいわゆる Real-Time Pricing で、1時間単位で価格が動きますよと。全体が動くということですね。1時間単位で動くということだけではなくて、山自体が日によって動く。非常にきめ細かく動きます。当然、夏の年間の10日間くらいのピーク時はものすごく高くなるということですので、よりきめ細かな対応が求められると。うまくやれば需要家は非常に得をするかもしれないけれども、うまくやらなければ損をすることもあるということです。

で、PG&Eというのが、カリフォルニアで一番大きな電力会社なんですけれども、具体的デマンド・レスポンスをやっていますよというのが、そのあとの4ページ目、5ページ目の例です。

例えば、上の方の4ページ目のところの真ん中あたりですと、デマンド・レスポンスのインセンティブ、キャッシュバックをしますよという方の話ですけれども、Best Effort といって強制がない場合、ペナルティーのない場合と、Committed ペナルティーが掛けられますよという場合があります。右側に表が書いてありますけれども、削減量に応じてそれぞれキャッシュバックをする価格が異なっていると、こういう契約を事前にしておくことによってピークカットが進むと。

で、これには当然電力会社側にはコストが発生するわけであって、例えば2011年にこれに要した費用というのが5000万ドルであるというような数字が出ています。ただ、これを行った方が発電所を作るよりも安いんだというのが彼らの経営判断としてこういうことを行っているということです。

さらに5ページ目の方の図というのは、直接制御ということですね、ダイレクト・ロード・コントロールというのがDLCというものなんですけれども、右側の写真にあるような機器を家庭に無償で設置をします。希望する客・需要家だけを対象にして、無償で設置をするということです。この機器が何をしてくれるかということ、年間のうち何日かどうしても暑い日がありますということなんですけれども、その時にエアコンの温度設定を上げますよということを許してもらおうということなんです。ただし、ずっと何時間も止められると当然暑くなってしまったものでないわけなので、15分間隔で止めたり、また動かしたりということをやります。さらに1日最長6時間以上することはないです。PG&Eによれば、実際にこの機器をつけて勝手にエアコンの制御をしているのですが、ほとんど今エアコンの温度設定が上がったなとか気づく客はいないと。

まあそれくらい緩い範囲でやっているの、これを付けた客からクレームが来たとかいう話は基本的にはないんだと。その結果、設置機器はもちろん無料なんですけれども、参加すれば25ドルのリバートが付与されると。したがって、まあお互い、需要家にとっても電力会社にとっても Win・Win であるというような状況であるということで、比較的需家からも満足度が高いということです。

で、最後のページに行っていたら、上の方がアメリカの方でこういうデマンド・レスポンスをどのように見積もっているのかというシナリオが描かれているものです。19年かけて、4つのシナリオを彼らは今想定をしていて、デマンド・レスポンスを積極的にやっとうと。4つくらいシナリオが考えられていて、どれくらい本格的にやるのかということによって当然違うわけなんですけれども、本格的に1番上の Full Participation っつてやつですね、本当にスマートメーターを全戸に入れて、変動料金を本格的に完全に導入すれば、デマンド・レスポンスによって20%程度のピークの削減効果があるのではないかとアメリカ政府は見積もっているということです。

次の最後のページ、これも前々回言葉で若干触れましたが、国内でもこういうことはやっているということなんです。あまり電力会社から全く PR されないのが非常に不思議なんです。日本でもまだスマートメーターはあんまり入っていないんですけど、関西電力もですね300世帯ですか、去年の夏、あるいは一昨年の夏もですね、一所懸命をやっています。やっているんですけど、まあそれを本格的にやろうとかですね、その成果がこれだけあったからこの夏に活かしましょうというような話になかなかないのが残念だということです。

次の最後のページ、前々回若干ふれましたが、国内でもこういうことはやっているということなんです。あまり電力会社さん PR されていないのが不思議なんです。日本でもスマートメーター余り入っていないんですけど、関西電力も300世帯、去年の夏あるいは、おととしの夏、実証実験をやっています。やっているんですけど、それを本格的にやろう、その成果がこれだけあったからこの夏に活かしましょう、というような話にはなかなかない、だから残念だということです。で、1番から4番までここに書いてある、これは政府の発表している資料からとったものなんですけれども、スマートメーターを設置して見える化をやっただけで、2010年と2011年は3.11の前と後ということもあったので、見える化をただで13%下がった。ポイントは2、3、4の方で、いわゆるデマンドレスポンスですが、2番目は時間帯別料金であった場合、3番目が時間帯別料金に先ほどのクリティカルピークを加えた場合、4番はさらに Direct Load Control、直接負荷制御を加えた場合、見える化だけだった1番の状態よりも、さらにデマンドレスポンスによって、それぞれ9.5%、12.4%、15.5%、さらに減っているということです。ちゃんとこういうデマンドレスポンスをやれば、15%とか20%くらいのピークカットというのが期待できると、無理なくフェアに期待できるというのがわかっているということです。以上です。

○植田特別参与

有難うございました。これも大変興味深いお話でした。そしたら今から、質疑、八田委員と高橋委員のご説明いただいた点についてご質問、ご意見等ございましたら。村上委員どうでしょうか？

○村上特別参与

なぜ私が指名されるのかということ、実は3月18日にデマンドレスポンスを導入すべきではないかと提案させていただいて、それを受ける形で4月1日に、実は八田先生のアイデア、今日ご説明いただきましたけれども、それを基に私が提案代行みたいな形をとらせていただいて、より精緻にメガワットの取引市場の創設、さらに、こんどは発電を促す自家発電の掘り起こしと言う点で、メガワットの調達市場、簡単に言うと、先ほどの八田先生のご説明にも少し出てきましたが、インセンティブと言うか、どんどん調達していくためには、ある種買いあがっていくという、両方の発電市場の創設をすべきではないかと言う提案をさせていただいた。提案主として何か言えと言うことだと思いますので、もともとのご提案の八田先生の部分で、自分が4月1日に提案しながら、なかなかむづかしいところだなあと、最後のページでアメリカのことを付け足したのですが、つまりどこから節電したかという基準値の設定と言うのがなかなか難しいと思います。

八田先生はいくつかお話になられていて、一つは、昨年の実績値に対してというお考えがあるわけですが、これは、意地悪く考えるとですね、よく言われる話ですが、工場を海外に移転するインセンティブが登場します。なぜかということ、去年よりも事業体として電気を使わない一番いい手はですね、外へ移しちゃえばいい。事業の作業を海外移転すれば、去年と比較して減るわけですから、それに対してインセンティブが来るとなると、じゃあそうしようかという、意地悪く考えればですけども、そういうこともあり得る。あるいは前日届け出制だということ、大きく届けて実際は使わないことによるインセンティブ、まあ、このあたりのことは非常に厳しいので、私が前回提案したのは簡単にいうと、前週の実績値として高い方から3つ取り出して、3日間ですね、それを単純に足して3で割る、それを今週の見込み値であると、そこからどれだけしますかと言う一つの例なんですね。高橋さんのご説明の中にはありませんでしたけれども、アメリカなんかでも基準値をどうするのと言うのがなかなか大変で、その一つの手として、安直なやりかたではありますけれども、分かりやすいと言えば分かりやすい。ですから、八田先生もこの分野の第一人者で恐れ多いんですけども、今の私の基準値の部分の決め方みたいなことで、私の二つの疑問点、一年前と言う基準値、あるいは前日届け出と言ったときに、意図的に高く届けておいて下げるとか、そういったことを防ぐ何か先生のお考えはありますでしょうか？

○八田名誉教授

まず、アメリカもヨーロッパもそうなんです、大口の需要家も発電所も前日に当日の時間帯ごとの需要計画値と発電計画値を届ける。需要家も発電所も契約量を届けなければ

ならない。従って、発電量の裏打ちがあって初めて需要計画量の届け出がある。従って嘘をつくことはできません。

一方、今日ご提案したような一種の節電キックバックですね。これはヨーロッパ式の精算システムがないのに、夏だけ節電を促すための臨時措置です。この場合には去年の使用量と比較しているわけですから。夏だけ工場を海外移転してお金をもらう、それは確かにあります。しかし夏だけ節電することが元来の目的ですから、私は、節電の理由は何であれ、節電をしてもらうことは、いいことだと思います。

但し、キックバック料金をあまりに高く固定すると過大に節電が起きちゃうかもしれないですから、需給状況に応じてフレキシブルに、すればいいと思います。さっきのようにリアルタイムの価格でやるのがベストです。その場合には、せっかく海外移転したのに大してもらえないということになるかもしれません。

それから、先週の3日前とか3週間とかというのは、結構モラルハザードが起きるのではないかと思います。例えば、暑くなった7月に6月の使用量からの節電に対してかなり有利な補助金がもらえると言うことになれば6月の間にがんがん使っちゃおうというインセンティブが起こります。結果的に、後で支払う額が大きくなる可能性がある。

○植田特別参与

他に？

○飯田特別顧問

ベースラインとして、東京都がキャップアンドトレードを、大野さんがやられた経験があるので少し参考になるのではないかと思います。

○大野環境局長

都の制度の場合は過去3年の中から排出量の高いところを基準に、過去の削減努力が生きるような仕組みにしています。去年、電力制限令が首都圏にかかりましたが、そのときにも前年から15%、対象にかかった事業所から過去の努力を入れてくれるような仕組みにしてほしいというような要請がありました。

○植田特別参与

ほかにいかがでしょうか

○八田名誉教授

先ほど高橋さんから非常に有用な情報を提供していただいたんですけど、アメリカでは停電の時のカリフォルニアのように、大口の需要家がリアルタイムメーターを持っていない場合が多いんです、当時は。大口の需要家も家庭も、リアルタイムメータ、今の言葉で言うスマートメーターを持っていない。そこにどうやってスマートメーターを導入しま

しょうかということになるのですから、家庭も大口も等しいペースで話をすることになる。

日本では、大口にはリアルタイムメーターが入っていますから、それをすぐ活用しない手はないので、私は節電目的のためには、まず大口のところから始めたらどうかと思っています。

○飯田特別顧問

お二人のプレゼンテーションはほぼ 100 パーセント相違ないところなんですけれども、いくつか細かい点、キャットボンド、私も十数年くらい前からキャットボンドについていろいろと話をしているんですが、キャットボンドを適用した地震保険そのものが、最後国が持っていて、現実にこれ、原子力に適用できるのか、それから、最後のところもちよっと気になったんですけれど、全国の電力会社における入札制度は、節電の入札と発電のほうの両面とみてよろしいですね。高橋さんのほうについては、3種類のプライシングとベースラインで昨年、これまでの節電インセンティブというもの、このあたりをどういう風にしたら活かせるのかな、安くなればそれはそれでいいのかもしれないですが、節電したらインセンティブが出るのと組み合わせるのかどうか、単にやすくなるだけということなのか、最後の国内事例は企業に対してやった事例ではないですか。

○八田名誉教授

日本の地震保険は全部国が面倒を見ているという話があるんですけど、半分事実で半分違う。家庭の場合には国が最終責任を負っているんですけれど、企業の場合にはぜんぜん国が面倒を見ていない。民間がやっている。そして、家庭を国が面倒見ざるを得ないのは、それぞれの場所の危険度の情報開示ができていない為だと思います。それをやると資産価値が下がるからみんな嫌がって、それで十派一からげの保険料にせざるを得ない。今は多少細かくなりましたけれども、ずーっと長い間家庭用の地震保険の保険料は九州はいくら、中国地方はいくらと、そういうデータなんです。さらに、保険料は木造と鉄筋では差はつけてありましたが、がけの上であろうがなんであろうがまったく関係ない。企業の場合にはボーリングなんかした結果がきちんと出してどのくらいのリスクかを反映している。したがって民間の地震保険に入っているし、キャットボンドも発行できる。

キャットボンドというのは、キャタストロフィー・ボンドの略で、大災害時用の債権という意味なんですけれど、これを日本で始めてやったのはディズニーランドです。あそこは発行した債券を買った人は一定期間中に地震が起きなかったら全額戻ってくる、それにプラス、オリエンタルランドというディズニーランドの所有者が払う保険料も入ってくる。これは、大変いい収入になる。しかし、もし地震が起きたら、被害総額に応じて投資額が一部あるいは全額戻ってこなくなります。そういう掛け捨ての保険なんです。地震が起きたときに、オリエンタルランドがこれも壊れた、あれも壊れた、みんな保障してなんていわせないように、マグニチュードという客観的指標に応じて保険金が支払われることになっているんですね。しかも、そのボンドは転売可能である。これに投資するのは、年金ファ

ンドみたいなところですけども、キャットボンドの対象になる地震や竜巻のリスクは景気にまったく関係ないから、非常にいい投資対象となる。

原発キャットボンドの場合どうするかというと、当然無限責任を負わせることはできません。しかも、被災者のための賠償そのものを保険金で賄うとかはだめで、実際に、水素爆発した場合いくらとか、放射能がどれだけ出た場合にいくらとか、そういう条件のもとに払う。その場合、風が海に吹いて誰も被害を受けなかったら、その電力会社のもうけとなります。ところが全部陸地に行った場合は損ですが、少なくとも基幹部分についてそういうキャットボンドによる保険はかけることが望ましいと思います。そういうことをやれば、おそらく福島の場合は玄人がみれば手抜きばかりだったわけですから、どこの保険会社もつけなかったら。ところが非常に安全な原発であれば、投資家ですからその間、お金がもうけられればいいわけですからキャットボンドに投資する人が出てくる。

○高橋特別参与

質問がありまして、ひとつは、私の資料の3ページ目のところに、リアルタイムプライシングだと、ピークシフトをするインセンティブがあまりわからないんじゃないかと、そういう質問です。

○飯田特別顧問

減らしたときにインセンティブみたいなものが、仕組みが見込めるのかなということですが。

○高橋特別参与

私の理解では、基本的にプライシングだけだと思います。うえのクリティカルピークもある意味同じ仕組みであって、いざというときに思いっきり減らすインセンティブがわくと、3番目のリアルタイムは山の大きさが日々変わるということですので、需給が逼迫しないときには非常に緩やかな山になりますので安心して使いましょと、逆の場合は思いっきり高くなりますので当然ピークカットをするインセンティブが沸くということだと思います。

もうひとつのご質問が、日本の事例で大口のところそういう例が無いのかということですけども、私が存じ上げる中ではないです。じゃあやっていないのかということ、正直わからないですけども、もし誰かご存知の方がいらっしゃれば言っていただければと思いますが、ちょっと皮肉っぽく言えば、大口需要家の分野というのは自由ですので、どういう料金体系を使っているのかというのはある意味企業秘密であるという世界なわけです。

実際、今回事故が起きてみて、需給調整契約も、十分に使われていなかったということも判明してきたということですので、やはりあまりこういうですね、デマンドレスポンスのようなことを大規模にやるということをやっているじゃなかったということが想定されるわけです。これは実証実験で政府がお金を出しています。これは家庭を対象にした

ものですので、政府がお金をつけて、やりなさいといってやったということですので、だったらやりましょうかということ。したがって当然そういうことを言われなくても、これだけの効果があるわけですから、大口のほうも含めてやるということが求められているということ。です。

○河合特別参与

八田先生に質問なんですけれど、キャタストロフィーボンド、とか、それから保険の充実ということが、営利会社である電力会社にとって原発をやるうえでは必要なしかけ、インフラなんじゃないですかというご提案と思いますけれど、例えば、キャタストロフィーボンドにしても、今おっしゃったように損害賠償債務はそんなのは無理ですよと、そこまでカバーすることはできないでしょというお話があったし、保険の場合も要するに、原発の損害賠償債務というのは、青天井というかね、あまりに巨大なのでそういう制度でもそもそもカバーできないのではないんじゃないかと、そういう保険とかキャタストロフィーボンドといういわば資本主義的、もしくは自由主義経済的措置ではカバーしきれないんじゃないかと思うんですけれど、いかがでしょうか。

○八田名誉教授

今の法律では事業者が無限責任を負うということになっているんです。これはまったく無意味な規定ですね。有限会社が無限責任を負えるわけが無いんで、有限の範囲でししか責任は負えないわけです。要するにその会社がつぶれるまで負う訳です。しかし先ほど申し上げた保険の制度でも、保険金は有限ですが、根幹的なところはカバーできると思います。しかしそのように保険金額が限定された保険でも保険料はかなり高くなりますから、新設は殆どむづかしいだろうと思います。さらに、おそらく一年中ずーっと運転するのはとてもじゃないですができないと思います。よっぽど緊急のときに稼働するならば高い保険料を払ってもペイすることになると思います。

○河合特別参与

先生ね。原発って。

八田先生に質問なんですけど、キャタストロフィボンドとか、保険の充実とか。営利会社である電力会社にとって原発をやる上では、必要な仕掛けというか、インフラなんじゃないですかというご提案だと思いますけど、例えばキャタストロフィボンドにしても、今仰ったように損害賠償債務は、そんなのは無理ですよと、そこまでカバーすることは、できないでしょうというお話があったし、保険の場合でも要するに原発の損害賠償債務というのは、青天井というか、あまりに巨大なのでそういう制度で、そもそもカバーできないんじゃないかと、そういう保険とか、そういうキャタストロフィボンドという、いわば資本主義的、もしくは自由主義経済的、還付措置ではカバーしきれないんじゃないかという風に思うのですが、いかがでしょうか。

○八田名誉教授

今の法律では、事業者が無限責任を負うことになっています。これは、全く無意味な規定ですね。有限会社が無限責任を負える訳がないんで。要するに有限の範囲でしか責任を負えない訳ですね。要するにその会社がつぶれるまで責任を負う訳で。私は先ほど申し上げたような保険の制度で根幹的なところはカバーできると。例えば、福島で起きた被害の分までカバーできるとすると、おそらく毎日ずっと運転するなんてとてもじゃないけどできないと思います。今、持っているやつ。一定の何日か、日にちによって保険料どんどん支払いがありますから、よっぽど緊急の時に稼働するというような額しかだめだと。新設はほとんど難しいだろうと思います。

○河合特別参与

あの、先生、ただ、原発でね。ベース電源にむいててね。はい、足りないです。立ちあげましょう。はい、足りました。止めましょうというのは、難しいじゃないですか。そういう意味じゃないですか。

○八田名誉教授

そういう意味じゃないです。例えば、夏の一定期間、要するに、今の、例えば、ホルムズ海峡が止まって、そして、いろんな石油から何も入らなくなって、そして、なんとかやっていける。夏の期間は大変かもしれない。そういう時には

○河合特別参与

そういう時に例えば2カ月に限ってやろうとか。そういう意味ですか。

○八田名誉教授

それも数年先になって、いろんなインフラを整備したら、それもいらなくなると思いますけど。例えば、ガスのパイプラインが完成したり、アメリカのガスを輸入していたり、という状況になった場合です。緊急時のために原子力に頼ってきた訳ですから。原発は、これまでは、バックアップとして、しばらくの間は有用かもしれない。

○河合特別参与

あと、やっぱり、さっきの疑問、まだ、解けないんですけどね。福島原発の損害の基幹部分が、カバーできると仰ってるんですけど、福島原発の、例えば除染とか、まだまだ緒についたばかりの損害賠償債務とかですね、こういうものをですね、保険とかですね、キャットボンドでカバーしきれるんですかね。というのが、どうしても払しょくできない疑問なんですけど。

○八田名誉教授

いろいろな原子力発電の専門家に言わせると、今後は原発では事故は起きないのだそうです。そして、今回のように事故が起きて、これが反省点でリストを作れば、絶対大丈夫ですと言うんですよ。だから、そういう専門家は、保険会社を見つけてきてちょうだいと私は言っているんですよ。専門家が我々素人を捕まえて安心ですよと言ってしまうのがないでしょう。原発への投資家が、いざとなったら責任とらないと原発の運行はできません。ボンドを発行する保険会社もボンド買う人もそっちはそっちでリスク取りたい訳ですから、そういう人ちゃんと見つけてきてください。ひょっとしたら、日本の地震なんて稀にしか起きないんだから、大丈夫だと思っている投資家がいっぱいいるかもしれない。反対に、そういうキャットボンド業者はおらず、キャットボンド保障をできないのなら、原発はこれ以上作るべきではありません。だけど、そこにまで、僕は色々言う必要はないと思います。原則だけ詰めちゃおうよ。ただし、もう既に原子力発電ありますから、そこに関して時間的にある一定の期間、高い保険料とってもペイする可能性があると思います。

○河合特別参与

お言葉を返すようですが、ある素っ頓狂な外国の、リスク感覚の鈍い投資家がいっぱいいますね。よし、なんとかボンド買う。それから、キャットボンド買う。保険もいっぱいつけてあげると言って、電力会社が安心して原発始めて、事故起こされたら僕ら迷惑なんですね。いくら損害賠償出ようと、お金で償えない訳じゃないですか。それから、僕は、やっぱりね、原発について、保険をなんとかカバーして動かせるとする発想自体がですね。それは馴染まない。なぜ、そういうことになるかということ、原発事故の持つ莫大性、時間的、空間的深刻さ、無限定さがやっぱり基本にあるんじゃないかと思うんですけど。

○八田名誉教授

よくわかります。不確実性に対する対処というのは、非常に頭のいい二人の人が、まるっきり違った判断をしてもおかしくない。地震が起きたらいやだから絶対地下鉄に乗らないという人があってもいいし、宇沢先生みたいに自動車には乗らない人がいてもいい。(あの人は、バスには乗るんですけど。)そういうことは、人によって色んな判断があってもいいと思う。実際問題として原発サイトの近くの人には稼働してほしい。それは、リスクに対するひとつの判断なんですよ。私は、保険付きで原発を必ずやれと言っているのではないんですよ。先生のお立場から見たら、保険を見つけても稼働することはとんでもないことかもしれないけれど、少なくとも保険をかけるところまでやれよ。できるのなら、やっつけろということなんですよ。

○飯田特別顧問

今の件で、今は 1,200 億円という保険で、そこから先は暗黙のうちに財務のリスクは、どうかというのは、八田先生は 20 兆とか 50 兆とかいうオーダーを明示的な民間の責任にして、それでも財務のリスクは残るんですけど。そこをもう少し明示的にという、そうい

うご提案ですね。

○古賀特別顧問

おそらくですね、原発のリスクというのは、普通の、普通のと言ったらおかしいですけど、他のリスクと同じように確率論的に捉えてですね。それで保険の理論で計算した保険料でカバーするというのは、論理的にはできそうな気がするんですけど。その場合の一つの大きな盲点は、金額が非常に大きくなるということと被害を受けいれるというのは、実際にもものすごい甚大な被害を受けるということのカバーする保険会社の健全性というかですね。本当にそれを評価する能力というのが保険会社が持ち得るかというところがひとつのポイントになると思っていて、他の事故でも色んなリスクがあって、色んな難しいものを評価してリスク取ろうということ、それがビジネスになっている訳ですけども、そこは、結局、保険会社がカバーしてまますと言っても、事故が起きたら、結局、保険会社が破たんすることになってしまいますと、色んなところに再保険、再保険で、やるとしても、本当にそれだけカバーできる仕組みになれるのかなというのが疑問があるなというのが一つ。

あともう一つ、さっきの色んなこれから工夫をしていくという場合に、リアルタイムプライシングをやっていく時に、産業向けという所が価格が今、実態どういふふうになっているのか解らないじゃないですか。自由化されているから秘密ですと。これ、本当にもう、全くブラックボックスですよ。私は、それって、実は変だなと思っていて、非常に優越的な地位を持っている電力会社が価格について、一切教えないでですね。自由競争で決めていますと市場が非常に歪んでいる可能性があるんで、実際にリアルタイムプライシングやろうとしてもですね。そこで結果的に、この価格がつかましたよと言っても、その価格がそれぞれの事業者に対して、どういった意味を持っているのか全く解らない訳です。ある事業者から見ると全然高くなってないね。ある事業者から見るとめっちゃめっちゃ高くなったということが起こりえますよね。だから、そこらへんがうまく働くためには、なんとなく情報開示というのが合わせてやらないといけないのかな。

公取は昔、電気事業法の改正の後に産業向けは自由化されたけれども、自由化だから自由化でいいんだけど、より好ましい行動パターンというのがありますよね。ガイドライン出してますよね。あれには、例えば産業向けで自由であったとしても、ある程度類型化して、こういう類型について、こういう価格設定しますよというようなルールをある程度明示しないと、競争する時に弱い側は、全く情報なしに交渉しなくちゃいけないということで、本当に恣意的に決まっている可能性がある。そうすると、こういう仕組みを導入する時に情報が解らなくて、価格が歪むのかなという感じがするんですけど。

○八田名誉教授

今のリアルタイムのことについて言えば、リアルタイム価格の公表してもらうことが必ず必要です。正直に公表しているかどうかは今も検証可能なようです。

発電所外にセンサーを置くと発電所が稼働しているかどうかだいたい分るらしいですね。それぞれの発電所の燃料は分かってますから、限界費用も大体分かります。本当に変なことというなら、チェックすることができます。アメリカでは、こういう方式でチェックしているようです。

それから、リアルタイム価格以外の約款の公表が必要だと思います。さっきの高橋さんのピークロードプライシングみたいなものを、日本でもって相対契約で、やってますかとそういう質問だったでしょうか。

○飯田特別顧問

最後の実証実験として企業相手にやっていない。

○八田名誉教授

実証実験じゃないんですけど、細かく 30 分毎に価格を変えた企業相手の相対契約は、やっている会社があるんですね。僕の記憶では、関電ではやってないですけど。東電もやっているし、他の所でもやっている。この契約の料金を公表してないんですよ。電力会社の人に言わせると、そんな契約はやってますよと言うんですけど、標準メニューとして公表すべきだと思うんですけど、やることはやってくれている。

保険とボンドの違い。かなり以前にダウケミカルのインドの工場で大事故が起きて、保険会社が払うのに苦労して、イギリスの社員が破産しちゃったということがありました。こういうことがないことがボンドのいい所なんです。キャットボンドでは、投資家が最初に金を払っておかないといけない。だからあとで返してもらえないだけの話で、先払いしてるという所が違います。

コスト検証委員会でやったようなリスク評価は、確率リスクプレミアム抜きでやりました。これは下限でやるのは全く間違いだと思います。40 年間貯めることにするから、じゃあ、これまでに貯めた分の金渡して保険会社がやるかといったら、やらないです。なぜかという 40 年間貯める前に起きちゃうかもしれないから、やらないわけですね。来年起きるかもしれない。結局これは、投資家の評価なんです。どれだけ投資する気があるか。自動車の事故みたいに毎年平均して起きるようなものじゃなくて、市場でリスクをとって金設けしてやろうと思う人たちが投資させなきゃまずいと思うんですよ。少なくともそういう余地はあるんだから、保険は一切不可能ですというふうに電力会社に言わせちゃだめだと思います。

○佐藤特別参与

私も保険のことは、それほど詳しい訳ではないですけど、知っていることだけ紹介したいと思います。アメリカの原子力損害賠償制度なんですけれども、1950 年代にプライスアンダーソンアクトという法律がありまして、最初は民間と合衆国政府とそれをシェアするということがあったんですけど、ゆくゆく政府の分は民間保険でカバーしたいという目

標があって始めた訳なんですけれども、結局、成功しなくてですね。10年延長、20年延長とどんどん伸びていってできあがらなかったんですね。結局、最後に形となったのは共済制度みたいなもので、どこかで事故があった時には、原子炉1個あたり1億ドルずつ出すということなんです。他に3億ドル位の純粋な民間の保険会社の分もあるんですけど、それは3億ドル位なんかごみですから大部分の所は、100円で換算しても300億円位にしかならない訳です。大部分の所は共済制度みたいな形で原子炉1個から1億ドルずつ出ていきますから1兆円位はすぐ出ていく訳ですね。それでも十分ではありません。それで1986年にスタフォードディザスターレディフファンドというのができてですね。それで今度は18カ月まで、避難した方々の休業補償だとか生活費とかをみる。これは連邦政府と州政府でみるようになってきているという所が、アメリカでも精一杯のという所ですね。

○八田名誉教授

国から金が出るということですね。

○佐藤特別参与

最後は、MAXまで出て、賄いきれない所は連邦政府と州で。

○植田特別参与

八田先生、午後に講義があるそうなので、限界が近づいています。

○圓尾特別参与

キャットボンドがよく使われるのはハリケーンの損害だとか、あの位のイメージなんです。先生も仰ったようにボンドていうのは、先に出しているから使えるといういい面がある訳ですけど、10兆、20兆の損害賠償含めたものを常に出してられるかということ、10兆出せば1%の金利だって1,000億ですからとてもじゃないけれども、きつい訳ですね。通常キャットボンドで市中金利に対して3%~20%位の上乗せの金利ですので、相当なものになると思うんです。実際問題として、我々、再三議論して株主提案に織り込んだように、民間の会社で無限責任を負うのはとても無理な訳だから、やはり国の一定の責任をきちっと求めていくというのを関電にも行動とってもらいたいというのが大前提としてあって、とはいえ各国でも民間が負わなきゃいけない部分が残っている訳で、そこに対して保険掛けていくというのが次段階として必要なのかなと。こういうキャットボンドとかやると、八田先生も触れられましたけれど、ひとついい面は1つ1つのサイトに関して民間の会社が、それなりにリスクを精査する訳ですから、安全だと思う所に関しては、事実安くなりますし、ここは危険じゃないかと思えば保険が高くなるというのは、我々一般から見ても明らかにクリア見えてくる所なのでその部分では非常に使い勝手のいいものだと思うんですね。

○圓尾特別参与

クリアに見えてくるところなので、その部分では非常に使い勝手が良いものだと思うんですよね。だから大前提として一定の分は国が負担するということがないと、民間の会社が全てこれでも負担するのは無理だというふうに思っているんじゃないかと思います。

○植田特別参与

ありがとうございました。八田先生よろしいですか。

○八田名誉教授

賛成です。国が掛ける分の保険の保険料が全ての原発に対して一律でやるべきではない。各原発に大体 100 億円程度キャットボンドを義務づけて、原発ごとの性能をいっぺん市場で評価してもらったうえで妥当な保険料を出してもらおう。国の保険ではそこで出てきた保険料でやってはどうかと思います。

○植田特別参与

ありがとうございました。最後に一つだけ。我々大阪府市のエネルギー戦略会議なんて関西電力さんに八田先生の提案をそのまま実現してほしいと思うのですが、そのときにどういう反応、できないとか、やるのはまずいとか色々反応があるんじゃないかという風に思うんですが、八田先生はどういうことを予想されて、それは違うと、こういう風におっしゃられるか、ここをちょっとだけお伺いしたい。

○八田名誉教授

本質的にはこういう制度改革というのはやりたくないだろうと思います。まず電力会社は、失業する人が出る。原子力産業と深く結び付いていますわけですからね。そりゃ、やりたくないと言うと思います。

それからリアルタイムの市場もそんなに早急にはやる気がないと思います。競争を促進するからです。ただしリアルタイムを否定する論拠が今だんだん無いんじゃないか。

それから、これは作戦ですけど、さっき飯田さんがリアルタイムのところを需要側も発電側もですねとおっしゃったけれども、まず需要側でやるのについては、もう文句の言いようがないんだろうと思うんですよ。従って、発電側はその後でもいいと思います。だから順番としてはそういうことじゃないかなという風に思います。

○植田特別参与

ありがとうございました。よろしゅうございますでしょうか。八田先生、どうもありがとうございました。午後、講義ということで申し訳ございません。これで八田先生は退席されます。本日はどうもありがとうございました。

それでは次の議題に移りたいと思います。2 つ目の議題は東京における電力対策について

ということでございまして、東京都の大野環境局長の方からご説明を頂きます。どうぞよろしくお願いたします。資料3でございます。

○大野環境局長

東京都の大野でございます。大阪府市さんの方から東京都における電力対策、特に節電の話を中心に紹介をしてほしいというオーダーを頂きまして、やってまいりました。

基本的に言えるのは3.11以降、日本の電力制度の色々な問題が出たようになった訳で、その1つが今も盛んにご議論頂いた需要を関電の方でコントロールしていくというものだった訳ですけれども、もちろん、そういう制度が無いまま東京という首都圏は今年の夏、電力不足、電力問題に直面せざるを得なかったわけです。そのなかで東京、あるいは首都圏の企業は、色々な節電に取り組みまして、今日私の方からその結果どの様なことが実現できて、どの様な教訓があるかという辺りを実例を中心にしてお話したいと思えます。

1ページをお開き頂きますと目次でございますが、1番目が節電の話でございまして、2番目に東京都の電力エネルギー施策の全体像でございますが、これは時間がもしあれば、それ以外に進めている供給の話も若干触れたいと思えます。

スライド5番をご覧ください。東日本大震災で震災当日2000万kW以上の電源が脱落いたしました。福島原発だけでなく、太平洋岸に直面している多くの火力発電所が被災をしたということでございます。

その下の6番でございますけれども、11日金曜日の震災発生以降、13日日曜夜に、いわゆる計画停電をやるという発表があった訳でございます。14日月曜日から計画停電が始まりました。最近皆さんこの話をしませんが、この計画停電というのは本当に大きな問題を孕んだものでありまして、名前は計画停電ですが、実際いつ停電が起きるか分からないというようなことでございまして、実際に停電する時間、例えば2時間としても工場はほとんど1日操業ができないというふうな実態でございました。

もうこれはダメだということで、東京都は18日の金曜日に国に対して直ちに計画停電を止めて、電事法による使用制限に移行すべきだというような提案をいたしました。九都県市、一都三県でも同様な要望もいたしましたし、それを踏まえて、5月27日に「東京都電力対策緊急プログラム」というのを作ったのであります。

○河合特別参与

計画停電と使用制限とはどう違うんですか。

○大野環境局長

計画停電というのは地域ごとに順番で行う、いわゆる輪番停電なのです。例えば、ある地域のある日の2時間だけ一切電気が来ないという状況になります。

○河合特別参与

それは何時か分からない。

○大野環境教局長

一応予定では、首都圏を何ブロックかに分けまして、このブロックはこの日の夕方 18 時から 20 時までという予定を立てられるのですけれども、実際に実施するかどうかはその日の需給の状況を見て最終的に判断されるのです。だから停電が始まると思って待っていても、停電しなかったりするわけですね。

ところが工場などは、生産工程の中で突然電気が供給されなくなったら、製品に支障がでてしまうから、操業ができなかったわけです。というようなことがあって、実際の停電時間よりもはるかに長い影響がかかってしまう。

○河合特別参与

使用制限は。

○大野環境局長

使用制限は、去年発令されたもので、500kW 以上の大規模な需要家に対し、前年度から 15%最大電力を下げなさいという規制が掛かるというものです。

7 ページでございますが、例えば 5 月 13 日の段階では、政府の方から夏、首都圏では東電管内では 620 万 kW の供給量が不足するというような推計がございました。その後、東電において、相当勢力的に被災火力が復旧いたしまして。ボックスに書いてございますが、夏までに 1600 万 kW まで復旧いたしました。

次に緊急設置電源ということで、これはガスタービン等々ですね、MAX170 万 kW くらいまで緊急に夏までに設置するというようなことでやりました。しかし、それでも尚足りない分については、さっき申し上げた使用制限がかかるというスキームがあったことでございます。

9 ページをご覧ください。東京都は以前から気候変動対策に非常に熱心に取り組んでまいりまして、その中で大規模事業者に対する温室効果ガス排出量削減義務ですとか、中小の事業所に対する報告書制度とか色々ございましたので、こういうものをベースに、省エネ、節電の取り組みを進めていったということでもあります。

以下、具体的にどの様な取り組みをして、どの様な成果があったということこれから申し上げますが、その前にスライド 10 でございます。夏期の最大電力需要対策では、業務部門が非常に重要であるというお話をしたいと思います。これは経産省の昨年 5 月の資料でございますが、一昨年 8 月に、最大電力 6000 万 kW を記録しております。そのうち業務部門が 2500 万 kW。ここが最大なんです。産業用が 1700 万 kW で家庭が 1800 万 kW。去年 10 月に制限令が終わった後に国が総括して出しているのですけれども、どうも国の総括はですね、産業部門にかなり偏ってるんですよ。あまり業務部門と産業部門の境目を見ていないです。CO2 全体で話をすると、産業部門も非常に重要なんですが、使

用最大電力という意味でいうと非常に業務部門のウエイトが高いんですね。しかもここが非常にポテンシャルがかなりあるんです。それはあとでお話をします。

次のスライドでございますが、昨年秋にアンケートをやりまして、その総括がスライド 11 でございます。一部確かに負担が大きかった状況も存在いたしました。工場で、5 割が生産の調整を実施いたしました。夜間や早朝などの、操業シフトですとか、休日に操業を移すとか、かなりの負担感も伴いました。

それからサービス業や工場の空調 28℃設定というのは確かに大変だったということがございます。ただその一方で全体的には、業務系を中心に、照明、空調にかなり効果的な対策が実証されました。この様に 2011 年の夏にあった対策を 2012 年もやりますかというお話を伺ったところ、かなりの多くの事業所が 2012 年も実証しますというような答えを頂いております。またあとで詳しく説明しますが、一番大きかったのは、照明照度の見直しであります。従来は 750 ルクス以上が多かったのですが、500 ルクス以下が主流になりました。これは相当大きく効いたと思っております。それから空調 28℃も今まではテナントビルですと、共用部分だけをやっていたのですが、今回はテナント部分、専用部分も含めて、かなり進んだということでもあります。それから電力の「見える化」。先ほどの話と関連しますが、「見える化」もかなり進んだという状況であります。市民アンケートもいただきましたが、8 割程度の方が、街中での照明や空調の節電を支持するというお答えを頂いております。

結果の全体像でございますけれども、猛暑といわれた 2010 年、一昨年の最大電力は 7 月 23 日にピークが出まして 5999 万 kW、約 6000 万 kW でございました。この年の最高気温は 35.7℃でした。昨年の夏は全体的には一昨年と比べて猛暑ではなかったんですが、ピークが出たのは 8 月 18 日でございます、この日の最高気温が 36.1℃ですから、ピーク同士で比べると昨年のピークの方が高かったんです。高かったにも関わらず、1077 万 kW の削減、約 2 割近い削減が実現したということがございます。

スライド 13 は最大電力と気温の相関を示したものでございますが、上が 2010 年、下が 2011 年ですけども、だいたい 1000 万 kW くらい下方にシフトしていることがお分かり頂けると思います。

14 ページは電力量になります。それで大事なのはそのあとでして、15 ページです。去年の秋の状況であります。制限令は 9 月 9 日に終わったわけですが、実は 400 万 kW 程度の削減が継続しているということでもあります。冬はそれが少し緩んだんですけども、17 ページを見て頂きますと、直近であるこの 4 月も同じようにやはり 400 万 kW 削減している。これは 2011 年と比べても仕方ありませんので、2010 年と 2012 年の比較でありますけれども、ここでも 400 万 kW くらい下がってるということで、これは何なのかということですが、一部、経済活動が落ちこんでいる部分もあろうかと思いますが、我々がデータを見たところ 8 割方は照明を中心とした定着した節電が、東京電力管内において 400 万 kW 程度のベース需要を下げた要因だと思っております。

このあとアンケート調査の結果をいくつかご紹介したいと思います。スライド 19 をご覧

ください。これはキャップ&トレード制度対象事業所に対してアンケートを調査したのですが、500 事業所くらいからご回答いただきました。だいたい 8 割の事業所で 15%以上の最大電力の節電をされており、20%以上でみると、20%、25%、30%以上も合わせ 7 割くらい占めている。相当多くの事業所が制限令以上の最大電力の節電を実現いたしました。

その中身は、スライド 20 番ですけども、これも温度です。28℃設定というのは普通よく言われてるわけですが、実際には、なかなか 28℃設定というのは守られてなかったんです。ここに昨夏と書いてありますが、恐縮ですが、2010 年一昨年のことですけども、33%、要するに 3 分の 1 しか 28℃設定はやってなかったのが、それが去年は 66%、3 分の 2 の事業所が実際に行われており、それを今年も、この夏もやりますというのが続いているということです。

それから照度ですが、これも色付いてないため、分かりにくいのが恐縮なんですけど、一昨年の夏で言いますと、49%と書いてあるところが 750 ルクスです。16%と書いてあるところが 1000 ルクスなので、多くの事業所が 750 ルクス以上であったということなんです。それが一気に去年の夏は、500 ルクス程度が 55%、それ以下が 16%ということですから、7 割くらいが 500 ルクス以下になったということでもあります。元々これは JIS の照度基準が 750 ルクスと日本は非常に高かったんです。これについては、建築学会等でも基準を見直すべきという提案が昨年 5 月に来ておりましたけれども、ここが一気に進みました。これはかなりベース需要が下がる効果があったと思います。しかもこの取組を、今年の夏も継続していきますというお答えを頂いております。

それから小口需要家の方のアンケート調査の結果が、22 ページでございますけれども、詳しく申し上げますけれども、ここでも同じように照度の見直しが進んでおりますし、今年も継続しますというようなお話を頂いております。

23 ページですが、これも同様に空調についてもかなり徹底した 28℃の対策をやられてまして、こちらも今年も継続するというお話を頂いております。

25 ページは街頭でのアンケートでございます、駅の構内やホーム、電車、デパート、公共施設等々における照明・空調対策について、8 割くらいの市民が支持するというお話を頂きました。

やはり東京は、冒頭に申し上げた 3 月の計画停電の経験が非常に強烈でありまして、あの弊害というのは、夏に繰り返してはならないということで、そういう意味では企業も市民の皆様も、かなり共感があって、広域的に取り組みされたと思っております。

ここから、いくつかベストプラクティスをご紹介したいと思います。27 ページは東京大学の例であります。東京大学というのは都内でも電力消費が大きい事業者です。ここでは、前から取り組んでいるものですが、ICT（情報通信技術）を活用しまして電力の「見える化」というのを実施されました。「見える化」というのはよくあるんですが、「見える化」というのはプッシュであると、つまり、強制的に電力の使用状況をツイッターとかで、携帯電話やスマートフォンに発信するということなんです。東大には 4 つのキャンパスがあるん

ですけれども、最大電力の 3 割を削減されたという非常に優れた例です。しかもスローガンが「明るく、涼しく、サクサクした」節電ということで合理的にやりましょうということでもあります。「命と健康」や「研究と教育」に影響を与えるようなことはしないということで、この 3 割の削減が決められたということでもあります。

今年の 3 月 12 日に、こういう色々な取り組みをされた方の経験を交流するセミナーを行いました。東大につきましては江崎教授にご講演いただきました。東京都環境局ホームページの中に江崎教授のプレゼン資料と、講演の様子が youtube で見ることができますので、是非ご覧いただければと思っております。

それからオフィスビルも、相当色々な取り組みをされました。三菱地所、三井不動産、森ビル等、共通していることは、「見える化」というのに力を入れられてまして、こういう大きな制限令のかかった事業所は東京都のキャップ&トレードの対象にもなっており、テナント対策が非常に重要であるということで、少し前からテナントさんの電力使用量を見るようにしようという準備をされたようです。それを毎年夏に使われまして、図を書いて説明しているのは森ビルの例ですが、これによって、かなりのテナントの方が自発的に取り組んでいましたとお話ししてあります。今までは共有部以外での削減が難しかったんですけれども、専用部つまりテナントの部分でも省エネ対策をやったというふうにお話を伺っております。

それから手前味噌になってしまいますが、都庁の例でございます。29、30 ページでございますが、30 ページの右下の数字をご覧いただきますと、都庁舎は元々、平成 3 年に開庁に入っておりますけれども、このときの契約電力は 15,000kW でございました。その後、地球温暖化対策、省エネ対策を続け、12,000kW まで減らしてきたんですが、2010 年、一昨年に省エネチューニングというのをやりました。空調機器についてはチューニングしてないところがかなり多いんです。無駄な利用だということもあります。チューニングをした結果、一昨年の 2010 年度も、2009 年度に比べて 9%減らしていたんですが、これが、電力使用エネルギーのベースになりますので、ここから 15%下げなさいというのが、国の電力制限令でした。

さらに都庁の場合は、もう少し踏み込もうということがあり、結果的に 2010 年度からさらに 29%減らすという相当な削減を実現しました。これには色々な取り組みを行ったんですが、一番大きく効いたのが照明であります。都庁に来て頂くと分かるのですが、この会場とは違いますけど、都庁舎執務室内には 4 本で一組の蛍光灯があるんですが、2 本に間引いたところ、なんら支障がないのです。まさに、照度設定が高すぎたということでした。それから空調については、先ほどのチューニングを強化して、できるだけ負担がないような運用での 28 度設定を行いました。エレベーターも間引きましたが、これは実際あまり効果がありませんでした。実践することで、本当に効果があった節電の方法とそうでないものとのが、だいたい明らかになってくる。

○河合特別参与

エレベーターはなんで効果がないんですか。

○大野環境局長

エレベーターは庁舎内の使用電力量に占める割合が元から少ないということですね。

○河合特別参与

使用電力が少ない。

○大野環境局長

はい。

○河合特別参与

その割に不便度が高いですね。

○大野環境局長

そういうことですね。まさにそうです。

最後の事例としては31ページですが、データセンターでございます。データセンターは、電力使用制限の緩和措置として、制限対象外であったわけですが、そのデータセンターも自分たちも対象外とは言え、節電に取り組まなければいけないということで、去年の5月に、データセンター協会が節電対策マニュアルというのを出されました。その結果、富士通エフ・アイ・ピーという会社では、東京地区データセンターの総電力を16%減らされております。

ちなみに、NTTコムウェアですが、空調電力と書いてありますが、空調電力量の間違いでございます。データセンターは1日中空調を回してますから、節電すれば、相当効果がでてくるわけなんですけれども、ほとんど10%減ということなんで、困難に思われるところにおいても、節電対策ができるということでもあります。

以上お話ししたような中身につきましては、今年3月12日に開催した、「オフィスビルの省エネ・節電を考える」～節電の先のスマートエネルギーシティへ～というセミナーを開催しまして、その内容を東京都環境局のホームページに公開していますので、是非ご覧いただければと思っています。

やはり結論的に申し上げますと、照明の照度というのは、なにしろ明るすぎてたわけですから、ここは思い切って照明を調整するというのが、一番の取り組みであっていいんだと思います。空調についても28度設定ですが、機械的にやっつけてしまいますと、室内環境が悪化するということもありますので、省エネのチューニングなどをうまくやりながら運用していただければと。

照明、空調でかなり減らしますと、ベース需要が下がりますので、ここで示しているように実際にピーク電力が発生する日はそんなに多くないわけですから、全体の比率を産業

分門、工場部門を対象に科学メカニズムをうまく使って調整をしていただくというふうな大きなかたちがあると思っています。

後、いくつか参考と書いてありますのは具体的な事例でございますので、この辺りは後ほどご覧いただければと思います。

スライド 41 に、こうした色々な省エネ対策を掲載している「地球温暖化対策報告書作成ハンドブック メニュー編」を紹介いたします。どちらかといえば節電というよりは省エネですが、かなり分厚いものですが、東京都環境局のホームページからダウンロードできますので、ご覧頂ければと思います。

後、簡単にそれ以外の供給面を含めた事例をご紹介します。43 ページが全体像ですが、1 つはスマートな節電・省エネの推進。負担のかからない賢い節電をやっていこうというものです。2 つ目には供給サイドで、低炭素・分散型電力供給していく。3 つ目は、需給の最適化システムを作っていく。最後に日本の電力制度改革の推進を提案していくという構成であります。節電の話は今お話ししたとおりですので割愛いたします。

供給の方でございますが、45 ページですけれども、東京電力管内に老朽した火力発電が相当ありますので、更新の際には低炭素化を図っていかねばならないということ。46 ページでは、100 万キロワット級の大規模発電所の整備の可能性を探るということで、5 つの候補地を選んで、詳細な調査を実施していくというものでございます。

○河合特別参与

それは東京都でやるんですか。

○大野環境局長

事業機関については決まっておりません。東京都は今、場所を選定しているところでございます。

それから 47 ページでございますが、これは老朽火力の更新の 1 つ例でありますけれども、東京都内には東電の火力発電所が 2 ヶ所ございまして、その 1 つに大井火力というのがございます。ここはもう 40 年に達する古い火力であり、熱効率 42%と低い効率のもです。一方、東電は今年の夏に向けて、急遽前倒して設置する川崎火力においては、61%という、5 割増しの熱効率の機器が稼働されます。老朽火力においては、こうした更新を進めていくということが非常に大事であると思っております。

それから分散型という意味では、コージェネレーションをやっていくということでこれもいくつかの事業を考えております。

49 ページは、新宿都庁舎の電力供給の多重化という話で、今までは東電だけから供給を受けておりましたが、この地域には地域冷暖房が入っています。これは今まで熱の供給だけでしたが、都庁舎に隣接する地域冷暖房のビルに、発電機を入れて、そこから電気を供給し、電気の多重化を図る取り組みを進めております。

50 ページは臨海副都心になりますが、ここも同様に地域内の熱供給があります。熱供給

に発電施設と一緒に搭載しまして、共同購入のような体制を考えている。地下に共同溝があるため、そこに送電線を這わせ電力供給できるように整備をしていこうと検討しております。

それから51ページは太陽光発電でございまして、普及拡大が進んできております。それからその下の太陽熱でございまして、太陽熱についても普及をしてまいりたいと思っております。

53ページ、54ページはスマートグリッドについて実験していこうということで、東京都心にある、大手町、丸ノ内、有楽町地区を合わせて大丸有区というのですけれども、ここで三菱地所と一緒にあって、この地域内にネットワークを組んで、エネルギー量の合理化をするということを進めていこうと、検討しております。集合住宅についても同様に検討を進めております。

最後、55ページ、56ページは、関東地方にある9都県市、首都圏連合と呼んでおりますけれども、合同で日本全体の電力政策のあり方を検討しております。国、東電に対して、提言・要請するというところでございます。

以上ちょっと早口で分かりづらいところもあったと思いますが、東京都における、電力の取り組みについて概要を申し上げました。

○植田特別参与

ありがとうございました。大変貴重なお話でした。ご質問とかございますでしょうか。

○河合特別参与

はい。

○植田特別参与

はい、どうぞ。

○河合特別参与

省エネの実践のトップの方として、今この部屋の照明はどう思いますか。

○大野環境局長

実はあの、照度計をもってこようと思って忘れてしまったんですね。ちょっと今計れないですね。

○河合特別参与

感想ではどうですか。

○大野環境局長

今こっちの外での光がありますので、充分明るいですね。

○河合特別参与

ああ、そうですね。それであとですね、えっとあの、非常に先進的な取り組みをしておられる方としてですね、大阪市に何かアドバイスはありませんか。大阪市と大阪府に。

○大野環境局長

1年前の今頃を考えますと、先ほども申し上げた通りですが、3月に計画停電を経験しまして、もしかしたら、また夏も計画停電をするかもしれないというような話になってですね、夏もやると大変なことになると。つまり、先ほど申し上げましたように、計画停電は一定の地域全部の電気を止めてしまうわけですから、熱中症が出ちゃうんです。絶対夏は計画停電をやらせるわけにはいかないというので、色々な取り組みをしまいいりました。ですから大阪市、大阪府もちろん去年色々節電されたと思うんですけども、色々準備をされると良いんじゃないかというふうに思っております。

○植田特別参与

はい、どうぞ。

○飯田特別顧問

特に質問というよりも、これは大阪府市でどんどんやっていくかなり具体的な例として、やらなければいけないので引き続き東京都及び局長の協力も頂きたいのですが、河合さんが最初の質問の計画停電と電力制限令のなにが違うんですかという質問をされたのは、今の官邸の政治家の人たちは、計画停電と去年の電力制限令とそれから今日前半で議論したもっと賢いまあこれも含めてですね、需要側管理であるとか、もっと賢い省エネ施策と、3段階全然違ったレベルのことを、みんなごちゃごちゃにしてるっていう状況があるんじゃないかというふうに思います。

計画停電はほんとにでたらめというかむちゃくちゃなことであれば、まあ全面停電よりは良いけれども、計画停電は本当に大変だ。で、そのトラウマで仙石さんが昨日でしたっけ、原発止めたら集団自殺だ。みたいなことをおっしゃったのと、ごちゃごちゃに頭の中がなってるんじゃないか、で、それよりはまだ去年の電力制限令の方がいいけど、去年の電力制限令もやり方がむちゃくちゃで、全然需要側のことを考えずとにかく、一律15%節電だっということ、やっぱりこの大阪府市、東京都もしっかりと実績もあってやり方もあるんわけだから、そういうような賢い需要側の管理及び省エネ施策をきっちりやってくということ、まあ一般の人でも事業者にしっかり理解してもらうのは必要だなと改めて思っております。まあ感想です。

○植田特別参与

はい、どうぞ。

○高橋特別参与

はい、まああの東京都さんといえば、猪瀬副知事が積極的は発言をされていて、東京電力の値上げに対して、ご意見を言われていると。でそれに対して、中部電力から域外からの供給を要請したところ、そういう要はないと断られたと。ということが報道されているとおりであります。でその話も含めてですけれども、世田谷区なんかは、毎年電力の方から、供給する方向でってことがあると思うんですけれども、今、東京電力の電力供給が、おそらく多分東京電力から100%なのかなと思うんですけれども、そうでないんというのであれば、どれくらいまあどういふところから受け入れているのかとかあるいは今後、新電力の割合をもっと増やしていくのか、そのあたりの状況を教えてください。

○大野環境局長

100%ではなくて、いくつかの東京都の事業所では、昔のPPS今でいう新電力から契約しておりますが、あまり効果はありません。今年の1月に東電の値上げの話が出た時に、我々も新電力への契約について考えたんですけれども、実際ご承知の通り、PPS自身の供給力がないわけです。そこを東京都が手をつけても、全体量が足りないわけですから、あまり妥当な話ではないだろうと。問題はやはり、自由競争分野になっていながらも、実態的には競争は成立しないという地域独占体制が一番の問題であると思います。

○古賀特別顧問

えっとあの、やっぱり東京都の取り組みを教えてくださいとですね、去年の災害で必要に迫られてですね、相当色んな知恵が生まれてるんだなとその前にも色々取り組まれてるのがベースがあったんでそこはまあ非常にうまく、早くですね、できてきたんだなと感じるんですけども、まあ是非これからですね、我々もこういうことを参考にしてですね、大阪府と大阪市でですね、東京都がやってこられたこととかこれからやろうとされることを含めてですね、全部リストアップしてもらってですね。それであのこれはまあ東京都に限らず、特に東京電力管内の自治体は相当色々苦労されて、色んな努力をされていますので、そういうのは集めてリストアップしてですね。それでそれが、大阪で多分あんまりそのやっちゃいけないというのは無いと思うんですよ。だからそれをどこまでできるかっていう、スケジュール間を含めて作っていくことをやれたらいいなというふうに思います。

それからあの、大野局長にちょっと教えてくださいとですけども、東京電力管内に自家発がたくさんあってですね、それで、東電も当然そこに色々要請をして、斡旋をしてもらってると思うんですけども、そこらへんについて東京都からみて東電は相当、執拗にせまわれて、なにか言わざるを得ないという状況ですけども、まだまだできる余地があると思われてるかあるいはなんか、そこらへんについてはどういふふうに見られるか。

何かありましたら。

○大野環境局長

正直言ってよく分からない部分です。話題は都内の自家発電設備については大気汚染防止法の対象となりますので、大防法のデータがとられますので、都内については40万キロワット程度と把握をしておりますけども、首都圏全域についてはなかなか把握しかねる部分があるのと、ましてや東電との契約などということもあって、把握をしておりません。

○河合特別参与

あの、今年の夏はですね、東京都は、電力は色々な政策の結果、大丈夫だということになるんでしょうか。それとも東京電力はですね、やっぱり危ないということで例えば柏崎刈払は動かすとかですね、そんなこと言ってる市もあるんですが、そのへんは原発との関係はどういうふうにお考えかそのへんを教えてくださいたいんですが。

○大野環境局長

まだ最終的な詰め段階で、需給見通しまでは作っておりませんが、都議会でも3月の第1回定例会で質問が出たんですが、私どものとしましては、供給力については、東電管内は値上げの推計の中に、原子力発電の今夏の再稼働は想定しておりません。その前提で去年11月の国の推計でも、火力前提として約5,700万キロワットを見込んでるということでもあります。

○河合特別参与

原発なしで。

○大野環境局長

ええ、なしで。我々もそのくらいだろうと思っております。

これに対して昨年の夏が、先ほど申し上げましたように5000万キロワットでありました。ここに例の自動車メーカーさんが休日に操業シフトするとかというような御苦労があって、これは、今年は自動車メーカーもやれないと言っているし、我々もやるわけがないと思っています。先ほど申し上げましたようにベース需要が、照明業務部門を中心として約400万キロワット下がっていることなどを考えると、5,700万キロワットというのは、去年の夏の供給量よりも多いですから、去年の夏は5,500万キロワットでしたので、賢い節電をしていくことによって、今年の夏は対応可能ではないかというふうに思っております。

○植田特別参与

よろしいでしょうか。水野先生何かありませんでしょうか。

○水野先生

まあ今のちょっと質問ですけども、東京都で照明とかですね、かなり省エネが進んだって話、その中には節約、照度の見直しとかですね、節約に類する要はお金を使わない省エネとですね、ある程度あの設備を更新するとかですね。お金も投資されたんじゃないかと思うんですけども、そこらへんのパーセンテージとかですね、あるいはどれくらい投資が増えたのかですね、省エネ環境がですね、そこらへんの情報はお持ちではないでしょうか。

○大野環境局長

昨年は、4月くらいから夏に向けての取り組みが始まって、7月8月くらいでしたから2、3カ月くらいしかないんです。この短期間で多くの事業者が取り組んだのは運用対策であります。一部、コンビニ等では、照明を全部LEDに取り替えたという事例もありましたが、多くは運用対策で乗り切ったということでもあります。

むしろそれ以降、今年の夏に向けて、色々なところでLED照明をどんどん入れるとか、「見える化」の整備等、色々な取り組みが相当な勢いで進んでいるし、逆にそれが1つの省エネビジネスとして、展開していくのであると思います。

○水野先生

東京都はやはりそういう動きに対して支援をするとかですね。そういうなんかスキームとかを考えておられるんでしょうか。

○大野環境局長

私どもが持っている支援スキームというのは、1つは先ほどの中小企業については、地球温暖化対策報告書制度というのがあります。各種省エネ対策の事例を紹介するとともに、取り組みが良い企業については公表していく等あります。直接的な財政的な支援、経済的支援で申し上げますと、中小企業については、一定の省エネ製品を入れた場合に法人事業税・個人事業税を減免するという、中小的企業向けの省エネ減税というのを実施しております。

○圓尾特別参与

すいません。コージェネレーションを念頭に分散型電源の導入についてお伺いしたいんですけども、プレゼンの中でもありましたように地下鉄ですとか、都の設備に絡むところで入れてらっしゃるところは非常用電源の確保って意味合いも多いんだと思うんですけど、一方民間の会社が自分の工場内にちょっと大きめの自家発電を持つとかってことをサポートしていくのも今後非常に大事になってくるかと思うんですけども、そういった観点で何か都の方で震災後に取組まれていることですかございましたら教えて頂きたいんですけども。

○大野環境局長

ご承知のようにコージェネレーションは熱をうまく使わないと必ずしも効率が高くないということになります。ですから熱需要があるところへの利用が重要ということになりますので、直接支援という意味でいえば、新年度から、熱利用をうまく行うとともに、震災時に帰宅難民を受け入れること等を条件に、その設置に対する補助制度を開始いたしました。また、同時に都市開発における、コージェネレーションの活用方法についてモデルケースを作ろうと思っています。その開発において、全ての電気需要を賄おうとすると、熱が余りますので、エネルギーの有効利用になりません。デベロッパーさんの方々とお話をしている中では、通常時は必要な電力の3割を分散型発電で発電し、残りは東電から買って行く。そうすれば、3割から発生する熱については中で使えると。被災時、もし仮に計画停電が行われた場合には3割は自前の電源が使える、単なる非常用電源ではなくて、BCPとして使えることになります。非常時にも大事な機能が使えるというようなサーマルの電源の確保と風力等の再生可能エネルギーを組み合わせ、都市開発の基本になるパターンにしていきたいというふうに思っております。

○植田特別参与

ありがとうございました。一点だけ。都の条例であるキャップ&トレードの報告書制度が有効だったと書いてあったということで、この点大阪にとっても重要な施策かなと思うんですが、実際CO2排出量としてもだいぶ減ったと理解してもよろしいでしょうか。

○大野環境局長

我々のキャップ&トレード制度というのは、ご承知の方はご承知の通りですが、最初の5年間2010年度から2014年度にオフィス等の排出量を平均8%削減するというようなものでございます。この8%の削減、色々な議論をやって、とても無理だという話がある中で、ご理解を頂いて設定をしたものであるわけですが、実際、去年は相当節電が進みました。新宿都庁においてもキャップ&トレードの対象施設であり、去年に30%減したわけですが、もちろんこれは電気ですからCO2排出量とイコールではございませんが、むしろ去年の夏の節電を契機にして、今まで以上にCO2削減が進んだという状況だと思っております。もちろん中には、そううまくいってないところもありますので、そこはきめ細かく対応が必要だと思っておりますが、全体的にはそういう状況だと思っております。

○植田特別参与

ありがとうございました。時間でもありますので、大野さんどうもありがとうございました。

時間的に押しておりますので、続けて進めさせていただきますけれども、次の議題になるかと思えます。先に古賀特別顧問、飯田当別顧問から追加資料で出されました、「新たな

原子力規制機関のあり方」に関する資料からお話し頂いたらいいかと思います。お願いします。

○古賀特別顧問

えっとですね、追加資料1と手書きで書いてありましたが、「新たな原子力規制機関のあり方」という資料が裏表であると思います。でご覧の通りですね、先日大飯再稼働の8条件というのを出しましたけれども、その1番目の条件としてですね、独立性の高い規制機関、ちゃんとしたものを作ってほしいと。これは独立性が高いというのを、具体的にあらわすものとしては、いわゆる三条委員会、公正取引委員会のように、政治がいちいち個別案件に口出しできないという、そういう仕組みにした独立性の高い三条機関を作ってほしいということが一番の条件にあげてあります。

それで、それについて今非常にですね、クリティカルなポイントに来ておりまして、元々民主党の案というのは、ご案内の通り、基本的に原子力保安委員とか安全委員会とかですね、そういうのを再編してですね、ただ再編といっても、実質的には平行移動するようなかたちで、経産省内閣府から話してですね環境省のもとに、持っていくというかたちになっています。これちょっと簡略化していますけれども、原子力規制庁の下には原子力安全調査委員会とかいう、まあこれは普通の審議会のような委員会がかっついているというようなもので、基本的に環境大臣の指揮命令下にある。緊急時においてもですね、緊急時はむしろさらに政治が前に出るような仕組みになっていまして、例えばメルトダウンっていう話になったときでもメルトダウンなんて公表するとかですね、あるいはベントする、しないを政治家が議論するとか、そういうことが今後も起こりうるという、国際的に非常に非難された仕組みが温存させる案になってるんですね。

これですら我々の安心できる一番目としてですね、そうじゃなくて、政治がそんなところに今政府がやろうとしてます、安全に判断は政治がやるという、そういうことが起きないような仕組みに変えるということ、主張して。最近自民党の方ですね、案がまとまってきてまして、これが我々のアイデアを取り入れてですね、三条委員会として、まあ原子力規制委員会という名前のようなものを作りましょと、その下に原子力規制庁という名前の組織を、これはちょっとあの規制庁と書いてありますがようするに、委員会の事務局という意味だそうです。公取の事務局と同じですね。そういう独立性の高いものにしていく、独立性という意味で例えば、委員の任命については国会通りで、それから身分保障もすると、政治が介入して都合の悪いこと言うとかですね、そういうことができにくくするというようなかたちを今、自民党の案がなされています。ただ、依然として環境省の下に置くという、ここがちょっと意味不明なところがありますが、公取のように普通は、考えれば内閣府の下に置けば、いいと思うんですけども、まあ一応三条委員会で独立性を確保しようというような動きになっている。ということでございます。で、これから与野党協議というのが進んでいくと思いますけれども、新聞の報道なんかで公明党とかですね、別の案を出してきているというようなことで、例えば環境省との間でですね、職員が

自由にできるような仕組みにしようとかですね。官僚組織との独立性というところが、かなり危なくなるような議論をされてると、というようなこと聞いておりますが、ここはあの、我々としてはこの間 8 条件を出した通りですね、三条委員会で非常に独立性の高いものをきっちり作っていただきということ、引き続き、アピールしていく必要があるんじゃないかと、それから状況をですね、良くウォッチしてですね、少なくともこの自民党案よりさらに後退することがないように、監視をしていく必要があるんじゃないかということで、ちょっと状況のご報告をさせていただきました。以上です。あんまり時間がないので議論はしていただかなくても結構です。

○植田特別参与

ありがとうございました。今のような状況でございまして、我々が 8 条件として明確にした政治からの独立性の高い、三条委員会としての規制機関という趣旨で、確認したということで、政治的にはこういうかたちであるということでありまして、今日ずっと議論してきたことを受けて、ということにもなるかと思いますが、飯田委員の方から「原発を再稼働しなくても今夏の電力は足りる」という資料、それから参考資料 1「原子力発電所に関する四大臣会合（第 6 回）終了後の枝野経済産業大臣記者会見配布資料」ご紹介頂いてるんですが、まとめて飯田委員からご説明頂きたいと思います。よろしくお願ひします。

○飯田特別顧問

はい、非常に手短にお話をしたいと思います。先週の 13 日に四大臣会合で安全性と必要性の確認する根拠となったのは、村上委員からご紹介あった資料でこれはご説明を省略しますが、それをですね本来だったら府市統合本部の中で、きちんとデータ検証していければいいんですが、とりあえず今は我々挨拶の方で、そこも関電が前回のヒアリングから数字が変わってるので、それを受けてまた次回 4 月末に関電が、需給見通しを改めて出してくれるということに向けてですね、逐次数字を積み上げていこうということでこちらの方を見直した参考資料ということなんです。

資料 4 の 1 枚目を見て頂くと、細かいのは別途委員に個別に提出していて、まあ関電も持っていますが、一個一個の発電所レベルでの供給説明で、まあ見るポイントとしては、需要の部分ですね、まあ去年並みで見るか一昨年並みで見るか、過去 5 年間でそこでかなり違いがある、それから供給力の最大の違いは揚水発電、ここに大きなまた違いがある。

そうするとさまざまな追加対策、需要と供給両面でということで、そこはまあ、えいやーと 150 積んでおりましたですね、まあこういった積み方、需要のまず見方、揚水の使い方、その他さまざまな追加対策によって、十分対応しうるだろうという。

需要に関して言うと、一昨年の数字をそのまま政府は使ったり、あるいは過去 5 年をそのまま使うというのはちょっとこれはおかしくてですね。関西電力が前回報告したように、需給調整契約で、一昨年まで 48 万 kW だった需給調整契約を 190 万まで拡充したと関電

は言っているので、一昨年と去年のズレの300万のうち需給調整部分が190万で基本部分が160万と一応関電が出してる数字でして、まるまるその需要を使うとおかしいだろうということで、まああの2784に基本要素を加味すれば若干増えるかもしれませんが、しかし、一昨年並みの確保でそのままでは、ないだろう。既に、確保した需要削減力があるはずだということで、揚水発電については、これは資料4の最後の5ページ目と6ページ目を見て頂くと、関電の場合は長い時間ですね、揚水発電は全体として、3500万kWh分の発電量を持っている、それを10時間使うと350万しか使えないし、20時間使うと175万しか使えないですが、7時間であれば500万kW使えるということで、いかにピークの時間帯を絞って、使うかというような使い方をするとということが必要で、一方で関西電力は汲み上げ能力が足りないんだという、揚水は3割ロスするから、3500万kWhを汲み上げるのに、5000万kWhがいるという話ですが、我々の見たところ、最大需要のピーク日の前の空き時間を使っても、7500万kWhの揚水発電能力があるということなので、要は満水に1日でもできるよというのが、一応揚水発電はフルに短時間でシャープに使えるようになります、短時間でシャープに使うためには、需要をもっと削減し、他の供給力で用は揚水の使う時間をできるだけ短くするようにすると、ということで2ページ目のところにさまざまな追加対策を、今日大野さんから説明頂いた、あるいはデマンドレスポンスを含めた節電対策これはまだ追加的に膨大にできるだろうと、まあ250万kWくらい、あるいは自家発電を関電内外で市場競争入札で買い入れる、それから近いうちに自由電力のマップせきバージョンをアップデートしてまた出しますが、近辺の中国中部北陸で、800万kWくらいの夏のピーク時の余力がありそうだということで、そのうち120万の融通を見込んでおりますが、さらに追加で300万とかですね、それから、それはこの裏返しなんです、関電が供給できないというのであれば、大口需要家は夏の間だけ他の電力会社に譲ると、まあ東電が中部電力、あっ東京都が中部電力といったようなことをですね、積極的にやってもらう。で、その他再エネを屋根に太陽光とかさまざまな再エネを短期間で集中導入すると、まあ150はちょっと多めに詰めすぎかもしれませんが、いずれにしてもこれは需要減ということであります。これを全部入れるわけではなくてこれを部分的に入れば余力をもって150万程度はですね、まあ十分にいけるだろうというのが確率的な私たちとしても、見込めるとということで、節電例は先ほど東京都で十分ご説明頂いたので、あの自殺者なんか出さなくてもですね、もっと賢いスマートな節電模索は山のようにあるということで、60%とかですね、膨大な削減してる例は山のようにあるということで、これをしっかりやっていくということで、また次回の関電のご報告に備えていきたいというふうに思っています。

○植田特別参与、

はい、ありがとうございました。何かご指摘頂くこととかありませんでしょうか。はい、どうぞ。

○高橋特別参与

さっき、古賀さんからもご指摘があった通りでやはり大阪府、大阪市はですね、まず自ら徹底的に節電をすると、それを、市民、区民の方々にも呼びかけると、でまあ飯田さんの資料の中でも、需要の予測が書かれているんですが、このまま本当にですよ、再稼働を強行した場合にも、結局本当に原発動されなければ足りなかったんですかという議論が必ず後で出てくるはずですよ。でまあ、私は東京に住んでいますけれども、大阪府民、市民が頑張っ、需要を思いっきり減らせればですよ、ほら足りたじゃないかという議論が後でできます。したがってその点をですね、府市ともにですね、心して、進めて頂きたいと思います。

○植田特別参与

他にいかがでしょうか。よろしゅうございますでしょうか。そしたら今のご提言も受けて、飯田さんのご報告も受けますと、今日は割愛させていただきますが、府市としてもエネルギー戦略の全体像ということで、施策を具体化すると、この夏に向けてのものと、もう少し中長期的なものとの両方ありますし、内容的にも技術的な側面もあれば制度的システムの側面もありますので、それらを網羅した、全体的な戦略的なものを、我々エネルギー戦略会議というわけですので、そういうのを確立していきたいと思っております。その点時間のあるときにまとめたかたちで、ご議論させて頂くということでよろしゅうございますでしょうか。

今日は、八田先生あるいは、高橋委員からも、また東京都の実例も大変興味深いもので、それらを後発の利益を活かして、先端的な取り組みをしていけば、というふうにも思いますし、それから確実にできることもたくさんあるということが、分かりましたので、それを実行するだけでどれだけいけるかと、ということについても、関電からもこれから数値がでてくるということですので、そこも精査させていただいて、議論をして詰めていくと、こういうことをさせて頂きたいというふうに思っていますので、どうぞよろしくお願い致します。

じゃあ次回以降大阪府市のエネルギー関連施策について、改めて議論させていただくということで、ありがとうございました。これで、だいたい終わりかと思いますが、理事に回します。

○事務局（東）

ありがとうございました。あのえっと1点だけご報告させていただきます。4月10日に開催されました府市統合本部会議で、このエネルギー戦略会議でご議論を頂いてまいりました、関西電力への株主提案の内容について、一部を除いて、原案通り承認されたということでございます。えっと、変更点について口頭で申し上げますと、一部変更の件の第46条の第1項で、本会社は、次の各号の要件を満たさない限り、原子力発電所は稼働しない。という条項がございます。その第1号で絶対的安全性の確保、これをあげておりまし

たけれども、これについて始終橋下市長の方からも、問題提起等々ございまして、ご議論を頂きました結果、この条項について論理的に想定されるあらゆる事象について万全の安全対策と改めるということに決定をされましたので、

○河合特別参与

もう一回言ってください。

○事務局（東）

ええ、もう一度申し上げます。論理的に想定されるあらゆる事象についての万全の安全対策というふうに改めるということに修正を頂き、決定をいたしました。ご報告を申し上げます。

○植田特別参与

よろしゅうございますでしょうか。長時間に渡りまして、本当にありがとうございました。それでは、事務局にお返ししたいと思います。

○事務局（東）

ありがとうございました。次回については、4月24日の午後18時から予定をいたしておりまして、佐藤委員の方から、ご定義頂いておりました安全性についての関電への質問についての、関西電力の方からご回答を頂く予定をいたしておりますのと、先程植田座長の方からもありました、府市のエネルギーの関連政策について少し、こちらのほうからご説明を改めてさせていただこうというふうに考えておりますので、よろしくお願ひします。

○河合特別参与

あと、決まってる日程はそれだけですか。

○植田特別参与

理事よろしいですか。4月24日18時以外で5月4日金曜日の午前と、5月22日火曜日の午前、それとその間にもう一回、5月15日か16日かというのを、皆さんのご都合を聞いてから、最終決断、決めますけれども、そうさせていただきたいと思っています。

この夏へ向けて、もちろん株主提案のこともございましたけれども、議論すべきことが多いというふうに思いますので、大変恐縮なんですけど、ほぼ毎週の感じで大変恐縮でございますが、よろしくお願ひしたいと思います。どうもありがとうございました。

終わります。