

総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会

第2回電力需給検証小委員会

日時 平成25年10月9日（水）9：58～12：18

場所 経済産業省本館17階第1特別会議室

○岸電力基盤整備課長

それでは、皆様お集まりでございますので、総合資源エネルギー調査会基本政策分科会第2回電力需給検証小委員会を開催いたします。

委員の皆様方におかれましては、ご多用のところ、ご出席いただきましてまことにありがとうございます。

では、柏木委員長、進行をよろしく願いいたします。

○柏木委員長

どうもおはようございます。

前回、大所高所からいろいろご意見いただきまして、ありがとうございます。前回は余り、第1回だったものですから、決めつけるということよりは意見をお伺いするということに重点を当てて会議をやってまいり、ただ、節電効果に関しましては、定着した節電に関しては、一応ヒアリング等の影響を踏まえて0.8などの率を掛けた値として決めていくということだけは明確にしたつもり。まだ宿題がたくさん残っておりまして、きょう、需要家の方々等のヒアリングを踏まえて、今後の方針について、できる限り明確にさせていただければと思っております。非常に重要な会議だと、回だというふうに私は位置づけております。

きょう、2時間を予定しておりますが、できるだけスムーズな進行に努めていきたいと思えます。この式次第に沿って進めてまいりますが、まず、前回の第1回の委員会で委員の皆様からご指摘ありました点につきまして、事務局並びに中上委員、北海道電力、九州電力さんから補足の説明資料の提出がございますので、それぞれご説明をお願いしたいというふうに考えております。

まず、事務局から、資料2につきましてご説明をお願いいたします。よろしく願いいたします。

○岸電力基盤整備課長

資料2の横長で、前回のご指摘事項への回答という表題で、めくっていただきまして裏側になっていると思えますけれども、ご指摘がありました項目を整理してございます。

1つ目は燃料コスト増への影響試算ということ。

それから、2つ目は料金値上げによる需要減少への影響ということで、この点につきましては、前回お話も出ましたけれども、中上委員からも資料のご提出をいただいております。

それから3番目、計画外停止。老朽火力も含めて、どのように評価するかということ。

関連しまして、前回、現場を把握することが重要だというご指摘もいただきましたので、本日、北海道電力で火力の現場をご担当されている方から若干のご説明をいただければと思います。

それから5番目で、前回、九州電力さんから問題提起がございました、太陽光発電と電力需要のピークがずれてくるというお話についてのご説明をいただければと。

それから6番目で、風力発電を供給力に今回計上するかどうかということで、資料を用意してございます。

最後に7番目、ここは、資料は用意してございませんけれども、前回ご議論ありました、仮に北海道の泊発電所の一部または全部が再稼働した場合の需給への影響ということを機械的に試算するかどうかという点がございます。この点について、本日、辰巳委員ご欠席でございますけれども、口頭でコメントを承っております、前回もご発言いただきましたけれども、それに加えて、一つは、これまでこの委員会でリスクの場合のリスクシナリオは出してきましたが、これと違って、今回は改善するシナリオであるという点。それから、泊、例えば3号機であれば91万kWということで、その気になれば誰でも計算できることであるという点。この2点から、委員会としてあえて出す必要があるだろうかということも本日ご議論いただきたいと承っておりますので、そのままご紹介をさせていただきました。

以下、資料の順番に基づきまして、ご説明を進めていきたいと思っております。

別添1という横とじがございまして、「燃料費増の影響試算について」でございます。

1ページ目、これは過去3シーズンにわたりまして、従来からこの委員会を出してきた手法にのっとりながら、今回、最新データで更新したものでございます。上にございますように、原子力発電の稼働停止に伴い火力発電が焼き増しされるという仮定を置いた場合に、2013年度の燃料費の増加は約3.6兆円という機械的な試算でございます。前回、4月のこの委員会で3.8兆円というふうに試算をいたしまして、それから減少した主な要因としましては、2013年度の燃料価格の想定、これについて直近の実績を踏まえて引き下げたということでございます。「なお」とございますけれども、今、原発は全機停止となっておりますけれども、仮に今後1年間これが続いた場合には3.8兆円となるということでございます。内訳については、この表に記載しているとおります。

2ページ目に、前回4月の試算と今回の試算と、どこが違うかを整理させていただきました。

2つ要因がございまして、1つ目の一番大きなところは燃料費。これを2013年度入ってからの

直近までの実績に置きかえたということで、前回の試算から2,600億円のマイナス効果ということでございます。下にいろいろ書いてございますけれども、前回4月時点で、2013年度の推計値をどう出したかというやり方については、2012年度の燃料費の実績がございまして、この平均をそのまま用いまして、為替を補正した。具体的には、当時1ドル82円相当だったところを100円と仮定して、2013年度はこうなるだろうと置いておりました。今回、為替はほぼ想定並み、98円程度ということで、円安に進んでいるわけでございますけれども、燃料価格そのものが4月以降下落しているため、前回想定に比べれば円建てベースの上昇が抑えられたという形でございます。今回の試算は2013年度に入ってから、4月から7月ないし8月までの直近の実績が出ておりますので、ことしに入ってから平均値を採用してデータを更新したということでございます。4月から7、8月までの平均がそのまま2013年度いっぱい続くという仮定を置いております。

それから、2つ目の要因は原子力の利用率でございまして、これは前回の試算から600億円増える要素になっております。前回どういう仮定を置いたか。2013年度を想定することはなかなか難しいものですから、2012年度並みという仮定を置いてはじいたところでございました。今回は、9月に入ってから大飯3、4号機がそれぞれ稼働を停止しました。これ以降、原子力は全機停止するというふうに機械的な仮定を置きました。現在の状況を反映して、原子力の利用率についても新しい数字で計算し直してございます。

次の3ページ目に、為替レートあるいは燃料価格の推移については、ごらんのとおりでして、燃料価格は燃料種ごとに差はありますけれども、4月に入って以降、おおむねそれぞれ減少をしているところでございます。

なお、4ページ目のところで、火力で発電するときの燃料単価に関して、燃料価格そのものに加えて熱効率などのデータを用いておりますが、前回4月が、熱効率のデータが古いというご指摘もいただきました。今回、2012年度の熱効率の値に更新をしております。

それから飛びまして、別添2、横長のグラフがございまして、

これは料金値上げの需要に対する影響に関しまして、1ページ目は東京電力の電灯、すなわち家庭向け需要の推移でございまして、気温などについては、これは補正済みでございまして、東京電力におきましては、昨年、平成24年9月から規制部門の値上げを実施したところでございまして、赤い四角が前の年、これに対して緑のひし形が値上げした昨年9月でございまして、これ、比べていただきますと、9月と10月は前の年より需要が若干下回ったということですが、その後、11月、12月、1月は、逆に前の年を上回る需要が東京電力では出てございます。

次に、めくっていただきまして、関西電力。こちらはことし、25年5月から値上げを実施しております。緑色のひし形が前の年で、赤い丸印が値上げしたことしの推移ですけれども、比べて

いただきますと、5月の時点は前の年を逆に上回っている。それから、6月、7月、8月は下回ったという傾向でございます。

九州電力も、同じくことしの5月から規制部門の値上げを実施しております。こちら、5月は前年を逆に上回って、6、7、8月とやや下回り、9月はまたちょっと上回っているということでございます。もちろん、値上げを例えば5月1日から行うといっても、需要家の行動にどういうタイミングで反映されるか、タイムラグの可能性もあるかもしれないといったことなども含めて、このグラフ、現状のデータだけからは値上げの影響について確定的なことはなかなか申し上げられないのかなというふうに思いますけれども、現状あった数字としては、このような形でございます。

なお、前回のご指摘も踏まえまして、今後、夏の終わり、冬の終わりにとっておりますアンケート調査において、値上げによる影響についても調査項目に含めるかどうかについて、今後検討したいというふうに考えております。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

続きまして、別添3に中上先生から、独自に調査、アンケートしていただいた「電気料金の値上げに関する消費者意識について」と。これ、10月2日の基本政策部会でお話しになられた内容だと思いますけれども、前回ちょっと話題になって、私も少し申し上げた手前、簡単にこのポイントだけ、消費者意識がどうなっているかということ。

○中上委員

秋元委員と植田委員はダブりますけれども、ご勘弁願って。それで、これ、ちょうど1週間前の基本政策分科会でご報告した内容でございますので、手短に、ご紹介したいと思います。

あけていただきまして、1ページ目をごらんいただけますでしょうか。

目的としましては、大震災以降、電力6社が料金値上げを申請して認可されているわけでございますけれども、それに対して消費者がどのような感触を持ってこれを受けとめているか、行動したかということについて調査したものでございます。調査期間といいますか、調査の日はことしの7月26、27でございますので、ですから、検針票等はその1カ月前のものになりますから、猛暑はまだ入っていないと思いますので、そういう意味では、バイアスは少しとられているかと思えます。インターネットで、東京、中部、関西電力の管内、一般家庭1,100件弱に対して調査をかけました。

右の表をごらんいただきたいんですが、電力10社の電気料金値上げ状況。私、こうやって整理してみまして、改めてびっくりしたわけでありまして、網がかかっているところ、色がつ

いているところは値上げした6社でございますけれども、値上げをしていらっしゃる中部電力さんにあっても、2010年7月、要するに震災前の7月と2013年の7月を比べますと、十五、六%の増になっている。これは同じキロワットアワーで計算したものでございまして、東京電力の場合ですと25%ということですから、相当大きなマグニチュードが消費者の方にあつたんじゃないかなと思うかと思えます。

前回、基本政策分科会ではおつけしなかったんですが、事務局でつけていただきました。一番最後のページに、6ページあけていただきますと、電気料金の標準世帯モデル料金の推移とございまして、これは実は第2回の基本政策分科会で報告された内容でございますが、改めてこれを見ていただきたいのは、今回は7月ですので、この赤線で、震災前後の比で28%とあるのは、ボトムのところからいっておりますのでこの比が大きいわけですが、7月ですと若干これより値段が高かったようでございますから、この少し左へシフトして比べていただくと、今お話ししましたように、東電の場合には二十五、六%の上昇になったというわけでありませう。

この内容は、価格の上昇は、もとに戻っていただきまして、9月の値上げというのは一般家庭で8.5%弱だったわけでありませうけれども、いわゆる燃料調整単価の上昇とか、再生可能エネルギーの発電促進賦課金の単価というのが上乘せされているものですから、こうやってじわじわと値上げがあつたということでありませう。一気に上がっていないものですから、なかなかダイレクトには効いていないような気がしますが、改めてこうやって整理してみますと、大変大きな値上げ幅になっていることがおわかりいただけると思えます。

次でございます。2ページにいていただきまして、生活への影響ということでございますけれども、7割の世帯が、この3社の中で、いずれも値上がりを強く、あるいはやや実感しているというお答えを頂戴してございまして、料金値上げ前の中部でも6割が電気代の値上がりを実感しておるとございませうが、やはり十五、六%上がったということはそれなりの影響が出ているのではなからうかと思われませう。

次に、3ページにいていただきまして、生活への影響はといて、これは一般家庭を対象に調査を行ったわけでございますが、中に、自営業をなさっている、お店、小さなお店をやっている方々もまじっていらっしゃるようございまして、そういう方々から思いのほか強い値上げへの実感を頂戴してございまして、左側の図で、自営業と困つてありませうけれども、8割ぐらいの方が値上げに対してかなりな実感が出てきているということございませう。あと下には、属性別に見たんですが、会社員、主婦として余り、私は主婦の方にもっと大きな反応があるんじゃないかと思つたんですが、意外とこれが、私が期待したといひませうか、予想したよりは小さかつた気がしませうけれども、右にいていただきまして、世帯類型別で見ますと、高齢の単

身あるいは高齢の夫婦、それから小さいお子さんをお持ちのご家庭の場合に、特に値上りを強く実感しているということでございます。数値的に、その下のほうに3世代、その他とあるんですけれども、これ、ちょっと異常値が紛れ込んでいるものですから、ここはあえて指摘しておりませんけれども、この結果から見ると、高齢単身、高齢者ご夫妻、あるいは小さいお子さんをお持ちのご家庭に、特に影響が強く出ているような気がいたします。

4ページにいきまして、どんなことを対応されましたかということ。回答者の半数以上が電気代の節約を心がけるようになっていらっしゃると。値上りを強く実感していらっしゃる世帯は、7割が電気代を節約しているほかに、光熱費以外についてもやっぱり節約意識が高まってきているということでございます。それから、節電行動につきましては、一般的な震災以降の行動とさして大きな差はございませんで、照明・エアコンの短縮、待機時消費電力の削減など、節電行動がなされているということでございます。

次のページにまいりまして、今、東電とほかの電力会社のロードカーブと申しますか、値上げの前後のデータはございましたけれども、これは節電意識だけに限って左のグラフに描いてあるわけでありましてけれども、特に東京電力は震災直後、非常に大きな節電意識があったわけですが、その後やや落ちてきております。ほかの電力会社も、今年の冬は少し節電意識が低下した傾向にありますが、夏に至ってまた再び盛り返しているという状況でございまして、いずれにしても、震災以前から比べれば2倍程度のご家庭の方々に、節電意識がまだ持続しているということでございます。

右のグラフを見ていただきますと、昨年とことしの冬の場合に、特に今年の夏の場合の節電意識を見ていただきますと、34%、3分の1強の世帯の方々が、電力が不足しているから節電したんだということでありましたけれども、その割合が半分以下に減っておりまして、ことしの夏の節電意識ですと、圧倒的に光熱費の削減という方向に明らかに意識が変化してきているということでもありますから、これはもう少し深掘りをしてみなきゃわかりませんが、どのような形でこの差が起きているのか。これが実際、このまま持続可能な意識として続いていくのかどうかということは、もう下の二段深掘りしてみなきゃいけないと思います。

ご参考までに申し上げますけれども、今現在、電気代の負担というのは大体、光熱費の支出額の約6割近くございまして、光熱費の支出全体でいきますと、消費支出の6%ぐらいを今、日本のご家庭一般的には、単身者を除くと、そういうご負担の割合になっているわけでありまして、これは、欧米の先進国から比べると極めて高い光熱費の支出負担額でございまして、アメリカがたしか4.1%ぐらい、イギリスが3.9%ぐらいですから、日本の場合には1.5倍ぐらいのマグニチュードで光熱費負担がある訳です。特に電気代の負担はその五、六割を占めるわけでありまして、決

して小さな影響ではないと思われま

もう一方で、電力の消費だけが家庭におきましては増えておりまして、資料をおつけしてありませんけれども、ほかのエネルギーは大体横ばいないし減少傾向に今転じつつあるんですが、電力シフトといいますか、電気の消費量だけは、所得はここ10年ぐらい減っているわけでありまして、それでもエネルギー消費は、電力消費は増えている。ということは、経済学的にいうと、所得弾力性がないということになっちゃうわけですね。所得が減れば普通は消費は減るわけでありましてけれども、所得が減っても、なおかつ消費が伸びているということでありまして。価格も恐らく、細かくまだ解析はしておりませんが、価格がこれだけ上がっているにもかかわらず電力の消費量はまだ伸びる傾向にございますから、ここでも価格弾力性が恐らく観測されないんじゃないかと思っておりますので、そういう意味で、電力の位置づけというのは、ほかのエネルギーとは極めて違った位置づけなんだろうなというふうに思います。

ちょっと長くなりましたけれども。

○柏木委員長

どうも貴重な資料をご紹介いただきましてありがとうございます。

それでは続きまして、別添4の「震災以降の、火力発電所の計画外停止の推移」について、これ、事務局からご説明をお願いいたします。

○岸電力基盤整備課長

まず、別添4の一枚紙のほうをご説明申し上げます。

震災以降の計画外停止の推移ということで、これは件数ベースでございますけれども、グラフ、ごらんのとおりでございます。

「ただし」というところで若干書いてございますけれども、計画外停止といっても二種類ございまして、一つは産業保安監督部への報告対象となる。下の注2のところにもございますけれども、死傷事故はもちろんのこと、主要な機器の破損事故といったようなものは報告対象。これに対して、異音の発生に伴う停止ですとか、あるいは灰がたまって電気集塵機の性能が低下するなど、こういったものは報告義務のない、言ってみれば予兆を捉えて、需給逼迫しそうな日を避けて未然防止する早期対応も含まれる、報告対象外のもの。この2種類があるわけでございます。

右側の折れ線グラフで、7月、8月で比べて、ことしの2013年度の夏まで入れてございますけれども、この数字のほとんどが報告対象外ということ。それから、赤い折れ線グラフは、これは老朽火力、40年以上経過したものの推移でございまして、増えてございますけれども、老朽火力だけ見ますと、これは毎年全て報告対象外、報告対象となるものはゼロということで推移しているというのが、件数ベースで見た全体の推移でございます。

私のほうから以上です。

○柏木委員長

ありがとうございました。

続きまして、資料2の別添5になります。「火力発電設備の安定運転に向けた取り組みについて」と。北海道電力さんからご説明をお願いいたします。よろしく願いいたします。

○北海道電力（オブザーバー）

それでは、弊社における火力発電設備の安定運転に向けた取り組みをご説明させていただきます。

資料、ご用意させていただきました内容は、目次に記載しております4項目でございます、1つ目が弊社の火力発電所設備一覧、2つ目が発電設備の異常兆候の早期発見に向けた取り組み、3つ目が不具合発生時の早期復旧に向けた取り組み、4つ目が重負荷期の安定運転確保に向けた取り組みでございます。

まず、1ページの火力発電所設備一覧をごらん願います。弊社火力発電設備は、蒸気タービンを採用している汽力発電設備が、共同火力も含めて合計13ユニットあり、415万kWの設備容量となっております。また、ガスタービン発電設備は2ユニットで、約15万kWの設備容量となっております。このうち、運開後30年を超過している設備が11ユニットもございまして、非常に老朽化が進んだ設備実態であることをおわかりいただけるかと思えます。

続いて、発電設備の異常兆候の早期発見に向けた取り組みとして、2つの取り組みをご紹介します。

1つ目の取り組みはパトロール体制の強化でございます。平常時は、保安規程等に基づき、運転員が1日3回のパトロールを実施しておりますが、現状では、それに加えまして、他の日勤者や協力会社等によるパトロールを実施し、さまざまな目で設備の状態を確認するようにしております。これにより異常兆候の早期発見につながった事例を、2ページの中段以降および3ページに2例記載してございます。いずれの場合もパトロールにより異常兆候を早期に発見できたことから、監視強化をしつつ、需給上可能な時期を見はからって補修作業を行ったというものでございます。

2つ目の取り組みは、4ページに記載している運転監視の強化でございます。平常時は2年ごとを実施しております定期点検の前線で採取・確認している現場計器を含む運転データについて、発電所によって採取する時期は異なりますが、測定頻度を増加しまして、異常兆候の早期発見に努めております。この取り組みによる異常兆候発見事例として、苫小牧発電所1号ボイラー内の灰付着量増加による排ガス温度上昇をご紹介します。本事例は、高稼働運転に伴いボイラー

内での灰付着量が増加しまして、蒸気への伝熱が阻害されることにより、排ガス温度が上昇していくという事象に対する対応でございます。排ガス温度を管理値以下として安定運転を継続するために、排ガス温度の上昇傾向から今後の予測を行い、需給状況の厳しい時期にボイラー内部洗浄が必要とならないよう、需給上可能な時期にユニットを停止して洗浄作業を実施したというものでございます。

次に、5ページをごらんください。不具合発生時の早期復旧に向けた取り組みとして、2つの取り組みをご紹介します。

1つ目の取り組みは資機材の確保です。火力発電設備の部品は納期に1年以上を要するものもございまして、不具合発生時に発電設備の運転継続に支障を及ぼすことが懸念される長納期の部品につきましては、事前に購入し予備品として確保しましたり、不具合実績を踏まえて、使用頻度が高い消耗品や汎用材料を確保しておくという取り組みを行い、不具合発生時の復旧期間の短縮に努めております。

2つ目の取り組みは補修作業体制の確保です。この取り組みは、緊急時の復旧作業を最短工程で実施することを目指して、夜間や休日に工事を実施したり、24時間作業を長期にわたって実施できる体制を確保しておくというものです。そのための施策として実施していることは、グループ会社、協力会社との情報連携を密にし、緊急時には作業員を速やかに確保できるように連絡体制を確立しております。この取り組みにより得られる効果は非常に大きなものでございまして、24時間作業への対応というのは限られた補修員での対応となってしまいますことから、補修作業期間中の補修員は非常に厳しい労働環境となっている現状にございます。

不具合発生時の補修作業の事例を、6ページ、7ページに2件載せております。いずれも長期にわたって24時間作業を行ったものでございます。2件の事例で特徴的なことは、補修対象部位の作業着手前に数日間の準備期間を要しているということでございます。6ページに記載の事例では、ボイラー内部の蒸気管を補修するために、ボイラーの冷却や補修対象部位までの足場組み立てが必要となってございます。また、7ページに記載の事例では、地中に埋設している配管を補修するために、当該部位の掘削が必要となっております。このように、火力発電設備での不具合に伴う補修作業は、補修対象部位の作業着手前に数日間の準備作業期間を要することが多いものとなっております。

8ページ、9ページに記載の内容につきましては、6ページ、7ページで紹介した事例の補足説明資料ですので、この場での説明は割愛させていただきます。

次に、10ページから記載しております、重負荷期に向けた安定運転確保の取り組みをご紹介します。

まず、具体的な取り組みをご紹介する前に、火力発電設備の安定運転を確保するために必要である定期点検の実施状況を説明いたします。

弊社の火力発電設備につきましては、設備の健全性を確保するために、原則2年ごとにボイラ一点検、4年ごとにタービン点検を実施することとしています。しかしながら、近年では、供給力確保のために、点検周期を超過した対応をとらざるを得ない状況となっております。その状況は10ページ下側の図でご確認いただけます。赤色の部分が定期点検周期が2年を超えていることを示しており、13ユニット中8ユニットが点検周期を超過した対応を強いられ、現時点でも3ユニットが点検周期を超過したまま運転を継続していることをご確認いただけます。

このような状況の中、弊社におきまして、夏・冬の重負荷期前に、設備状況や過去に発生した不具合を勘案し、可能な限りの設備点検を実施し、重負荷期の安定運転確保に努めてございます。今年度におけます取り組み内容を11ページから13ページに載せてございます。この取り組みによりまして不具合の発生リスクを大幅に低減できると考えておりますが、限られた期間内での対応であるということから、全てについて万全の点検・補修ができるものではなく、少なからず不具合発生リスクを抱えているものと認識しております。

弊社では、このたびご紹介させていただきました3つの取り組みを着実に実施し、火力発電設備の安定運転を確保していく所存でございます。

以上で、弊社における火力発電設備の安定運転に向けた取り組みの説明を終わらせていただきます。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。申しおくれましたけれども、ただいまご説明いただいた方は、火力部の火力発電所保守を担当しておられる佐々木様。どうもありがとうございました。

それでは続きまして、別添6になりますかね。「太陽光発電供給力と電力需要の関係について」と題しまして、九州電力からご説明をいただきたいと思う。ちょっと説明される方、お名前とご所属をお願いしたいと思います。よろしく。

○九州電力（オブザーバー）

九州電力の電力輸送本部の系統運用担当をしております豊馬です。よろしく申し上げます。

本日のこの資料は、前回の本小委員会におきまして、当社の夏のピーク時間帯が15時から17時に移行しているということを受けまして、それに伴い太陽光供給力も変化するということを報告しましたところ、松村先生のほうから、全体の需要から太陽光や風力といった変動する電源を差し引いて電力需給が厳しい時間帯はどのなかを調べたらどうかというご指摘がございましたので、そのご指摘に従ってデータをまとめたものでございます。

あけて1ページ目でございますが、太陽光の供給力、簡単に、どういうふう供給力を想定して、実績はどうだったかを1ページ目と2ページ目にまとめてございます。太陽光の供給力、これは見通し時点では安定的に見込める供給力として、直近20カ年における夏季、7月、8月の上位3日の電力需要が発生した14時から15時の太陽光出力のうち、下位5日間平均を採用ということで、2ページ目を見ていただきますと、たくさん点が並んでいますが、これは過去20年のデータをプロットしたもので、この赤線で右の下に囲ってございますが、これは安定的に見込める量として、この小委員会等で結論が出た算定手法ですけれども、夏季3日最大発生日の下位5日平均で評価して30.9%、設備量の30.9%を供給量として見込むということで、また1ページ戻っていただきますと、見通しの表のところでございますが、太陽光の供給力とございます、この14時～15時で、式を書いています、設備量が159万KWと見込んで、自家消費分を除きまして33万KWを見込んでございました。これに対しまして、実績の設備量もほぼ159万KW同等の160万KWでございましたので、参考を書いてございまして、14時から15時は、晴れの日が多かったので、見込みの33万KWよりも27万KW程度多い60万KW出ましたが、夏季のピーク時間が16時から17時ということで、太陽光の供給力は日が陰るとともに減りますので、16時から17時の太陽光供給力20万KWということで、予定よりは13万KW下がったという結果になってございます。1ページの右の下の図を見ていただきますと、20日の実績で、14～15時時点で60万KW、16～17時時点で20万KWということでございます。自家消費分を除くとプラス15万ぐらいあったということでございます。

あけていただきまして3ページ、ピーク時間帯の移行に伴う需給への影響ということで、左の図のほうは、これは過去の実績等をもとに、ことしの夏、こんな需要カーブになるんでないかと想定していた需要カーブを左のほうに描いてございます。このとき最大電力は1,610万で、15時に出ると。17時には1,586万ぐらいではないかと、24万ぐらい下がってですね、と考えてございました。太陽光の供給力は、先ほど申し上げましたとおり、15時に33万、17時は7万ぐらいじゃないかというふう想定してございました。

これに対して、実績は右のほうを見ていただきたいんですけども、恐らく夏季の計画調整契約とお客様の節電によって需要カーブが変わったのでないかというふう分析しているんですけども、実際のところは、15時に1,592万、17時に1,634万が出て、需要が15時よりも17時が42万ほど多かったと。一方、太陽光の供給力につきましては、60万から20万ということで40万減っているという状況でございます。

4ページ目を見ていただきまして、これを、4ページの右のほうを見ていただきたいんですけども、これは松村先生からご指摘のあったとおりのやつで計算したやつですが、全需要から自然変動電源——ここでは太陽光と風力でございますが——を差し引いて、ピークで最大電力発生

したのを、これも16時から17時ですけれども、それを右のほうの図で見いただくと、これ差し引きますと、1,634万から太陽光の供給力を差し引くと1,609万にこれになります。そうしますと、15時から17時にかけて、当初の予定の需要カーブではほとんどこの残りのやつではゼロだったんですけれども、今のところ80万ぐらい供給力を増やす必要があるというような結果になってございまして、このように実績データに基づき計算しますと、今回におきまして、自然変動電源を除いた需給バランスで見ると、1日の16時から17時が最も厳しい需給状況になっているのではないかと結果になってございます。

あけていただきまして5ページですが、弊社の過去の何時にピークが出ているかというの、これは前回示したのと同じデータでございます。平成22年、これは震災前ですけれども、震災後以降の節電以降、23年と25年見ていただきますと、ピンクの部分、これが17時に出たところですが、ちょっと割合が多くなっているという需給状況の変化がございまして。

今後、この小委員会は、今回は冬の需給見通しを検討するのがメインということでございまして、太陽光は冬季は各社とも点灯ピークということで、太陽光ゼロということで、今回の冬の需給検証にはそれほど参考にならないかもしれませんが、来年夏以降の需給見通しにおいて、このピーク時間帯を16時～17時にするかについては、今後の需要動向、あるいは、今回、松村先生からご指摘いただいた事項等も踏まえて、今後検討してまいりたいというふうに考えてございます。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。ピークも随分生活パターンによって変わってくるということだろうと思っております、これの考慮というのもこれから十分に考えていかなきゃいかんという課題だと思います。

それでは続きまして、別添7に移らせていただきまして。

○岸電力基盤整備課長

別添7、風力について、ちょっと手短にご紹介いたしますと、前回、風力発電を供給力として今後計上するかどうかということについて、どちらかというと慎重な声として、利用可能な発電実績データ期間が2年から7年ぐらいしかないため、下位5日(L5)といっても、ピーク時に安定的に見込むことにリスクがあるのではないかと懸念がございました。こうしたことを踏まえて、点をプロットして水力発電と比較してみたところでございます。

事例の1で、東北電力のデータですけれども、右が水力、左が風力ということで、風力を見てくださいと、データのばらつきは確かに大きいですが、例えば標準偏差、シグマというようなところで見ていただくと、右側の水力のL5、下位5日平均、こちらは平均から1σ、標準偏

差1つ分下がったところにあるということに対して、風力発電のL5は平均から1.4σの下に位置しているということで、仮に風力でL5をとると、1.4σより下のところを平均したもの、これを供給力として計上したとしても、水力と比べて、標準偏差という観点からはやや保守的という見方も可能かもしれません。

中部電力は、3年分のデータでございます。これも水力発電に比べまして、風力発電のほうは平均から1.2σ下のところに下位5日（L5）が存在しているということでございます。

次に、3ページ、この下のグラフはいわば当たり前のことを示していますけれども、長期での平均、これに比べて高い年も低い年もあるということで、これは水力発電についてグラフにしてあるわけですが、風力についても水力と同じように年ごとのばらつきがあり得るのではないかと。そうだとすれば、こういった年のばらつきを踏まえすと、データの期間が短い場合には、結果として上振れ、下振れのリスクが大きくなる可能性が一般的にはあるのではないかとということでございます。

以上、データの少ないわけですが、上の囲みの2つ目の○のところでございますが、風力発電の供給力について、この冬に向けてどのように評価すべきかということについて、選択肢としては、1つ目、水力発電と同じように、例えばL5の評価として、この冬から計上するか、あるいは選択肢の2としては、データが相当程度そろった間、これは何年ぐらい待つのかということもございまして、引き続き供給力としては計上しないで、参考値扱いにとどめるということで、これは作業の関係もございまして、できれば本日、方向性について出していただけるとありがたいと思っております。1、2、いずれの場合にしましても、外れるリスクというのは天候次第で、あるわけでございますので、風力発電の供給力をどうやって評価したかについて、明確に国民にお示しすることは必要と考えております。

以下は、前回の提出資料ですので、説明は省略させていただきます。

以上です。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

今、1から3までご説明があり、資料2までありました。まず、ここまでで、ご質問いただきますか。

○岸電力基盤整備課長

そうですね。本格的な議論は北海道の後にお願いいたします。

○柏木委員長

そうですね。ここまでで一応、前回の懸案事項、質問事項等に対するご説明がありましたので、

それをもって、今のところ、今の時点でのご質問をまずいただいて、それからまたフリーディスカッションに入っていきたいと思いますので、まず、ここまでの中でご質問がある方はネームプレートを立てていただくということをお願いしたいと思います。

清水委員、どうぞ。

○清水委員

日本商工会議所の清水と申します。よろしくお願いします。

まず初めに、燃料費のコスト増についてなんですけれども、原子力発電の稼働停止に伴う火力発電の焚き増し分が、2,000億円程度のマイナス調整を受けて3.6兆円と修正されたことはよく理解できたんですけれども、この試算の中で想定されております販売電力量、これは春の検証委員会のとおりと同じ9,000億kWhということによろしかったでしょうか。といいますのは、前回の報告書の中で、国民一人当たりであるとか、販売電力量当たりの負担額というのが示されているということが、とても理解しやすかったというふうに考えておりますので、今回も同様の開示の仕方をお願いをしたいというふうに思います。

それから、中上委員からご紹介をいただきました電気料金値上げによる消費者の意識についてなんですけれども、大変興味深いデータであったというふうに私も理解しておりますけれども、数多くの中小企業を抱える日本商工会議所としましては、中小企業の経営者が電気代の値上がりをもどのように受けとめて節電行動につなげていったのか、その関係性についてはもう少し詳しく知りたいなというふうに考えております。今後もし機会がありましたら、ぜひとも国が主体となって、家庭、それから大企業、中小企業、それぞれのセグメントの方たちの意識調査を実施していただければというふうに思います。企業の方々、家庭に帰れば一市民ということになるとは思いますが、立場の違いによって電気料金の値上げとどのように向き合っているのか、大変興味深いトピックですし、また、前回この委員会で話のありました節電定着率、この推定にも役立つのではないかなというふうに考えます。

それから、計画外停止については、前回お願いをいたしまして、大変丁寧な説明をいただきまして、ありがとうございました。今後とも監視の強化・継続をお願いしたいというふうに思います。

それから、風力なんですけれども、風力を供給力に計上するかどうかということの論点についてなんですけれども、風力の発電量を試算に入れるべきか否かということについては、私個人としては、大変影響が軽微なので、どうしてもこうしてもらいたいというような強い要望は正直ないんですけれども、自然現象の中でも非常に予測の難しい風のあるなしということを、気象の専門家もいないこの委員会の中で、単純にL5で平均化して幾つ幾つというような計算が正しいのかど

うかですね。私、個人的なことですけれども、ずっと競技スポーツとしてヨットをやっていて、子どものころからですね。雨の予想と風の予想というのはちょっと種類が違うのかなというふうに、これは私の個人的な見解ですけれども、感じていましたので、もし機会がありましたら、気象学の専門家の先生方にでもご意見を拝聴する機会があればというふうに思います。

以上です。

○柏木委員長

ありがとうございました。

○岸電力基盤整備課長

最初の点について、1点。

○柏木委員長

どうぞ。

○岸電力基盤整備課長

最初のご質問のところで、燃料費コストの販売電力量についてご質問がありましたので、資料の中にもございますけれども、販売電力量の仮定の置き方でございますけれども、これは原発が、震災前の3年間、2008から2010年度で平均で原発が2,748億kWh出していたと。それと、それから今回の新たな仮定で2013年度の原子力の利用率を置きまして、これは94億kWhだろうと、大飯がこのままとまっていればということ。その差分について、燃料費の代替効果を試算したものでございます。

○柏木委員長

ありがとうございました。

ほかにかがでしょうか、この資料の。

どうぞ、鯉沼委員。

○鯉沼委員

経団連の鯉沼でございます。

夏の需給検証の際にも申し上げたとおりなのですが、電力につきましては、量の問題、安定供給という量の確保というだけではなくて、コストも極めて重要であるという立場については変わるところはございません。先ほど、コストに関する検証の結果をご説明いただいたのですが、非常にわかりやすく、とても参考になるなということで、評価したいというふうに考えております。この数字も踏まえて、夏の需給検証の際の報告書にも書かれたとおり、今回の報告書においても、政府と電力会社に対してコスト増を抑制するための最大限の取り組みを要請していただきたいというふうに考えます。

また、これも夏の需給報告書の記載のとおりでありますけれども、節電を行うこと自体がコストアップになるという側面についての認識についても、ぜひ報告書のほうに明記をお願いしたいというふうに考えております。夏の需給検証のまとめが報告された前回の会合で配付されたアンケートがございますけれども、こちらの中でも、従業員からのクレームの増加、あるいは生産・販売量への悪影響という答えが少なからずあったというふうに認識しておりますので、この点、節電要請イコールコスト増になるという側面についての明記も、ぜひお願いしたいということでございます。

以上でございます。

○柏木委員長

ありがとうございました。

秋元委員、どうぞ。

○秋元委員

どうもありがとうございます。

燃料費増の影響に関しては、そのまま数値の新しいデータということで非常にいいかと思えますので、しっかりこういう情報が継続的に伝わるのが重要かなというふうに思います。

あと、電気料金値上げの効果、別添2ですけれども、これについても前回コメントさせていただいて、その情報ということで大変参考になるかと思えます。確かにこう見ると、はっきりした影響がどこにあるのかというのは、予想したとおりといえれば予想したとおりで、余り見られないといえれば見られないんでしょうけれども、若干ありそうな感じもあるというようなところだろうと思えます。少し定量的にはなかなか評価が難しいというのは中上先生もおっしゃられるとおりだろうと思えますけれども、中上先生のお話にもありましたように、ドイツの例なんかを見ても、やはりGDPに対する電力需要の弾性というのは非常に高く、継続的に割と電力需要というのは伸びているという状況だろうと思えますし、あと、価格に対する弾性というのは計測できないという話もありましたけれども、基本的には低くて、余り料金に対して反応は小さいんだろうというのは、特徴としてよく認識しておく必要があるんじゃないかというふうに思います。いずれにしても、今後こういう情報が対策をとっていく意味で重要になると思うので、今後もこういうデータを継続的に調査していくということは重要だと思います。

中上先生の資料の中でも、これ、前回基本政策分科会でも聞かせていただいたんですけども、そこでも若干発言させていただきましたけれども、例えば4ページにあるところで、電気代の節約ではなくて、それはもちろんしているわけですけれども、光熱費以外の節約意識も高めているという回答があるのはやはり非常に興味深いところで、予算制約がある中で、電気料金のところ

にお金を払えば別のところを消費を抑制せざるを得なくなってきた、それが回り回って全体の経済を悪化させていくという循環に入るわけですので、そういった状況が、若干ではありますけれども、アンケートの中でもしっかり見えてきているというところがありますので、しっかりそういうところを意識しながら、この委員会のタスク直接ではないかもしれませんが、そういうところをちゃんと認識して考えていく必要はあるかなというふうに思います。

それで、別添4のほうは、やはりこの計画外停止の推移ということを見ると、若干件数は上がってきているという状況はあるんだろうと思いますので、今後もこういうものを注力しながらいかないと、こういうリスクが高まってきているおそれはあるんだという認識をしっかりとっていく必要があるんだろうという気がしました。

それで、別添6の太陽光については、これ、前回は議論あって、私も、だから今回、冬に関しては論点ではないとは思いますが、次回の夏の検証に向けては、これは非常に重要なところになって、太陽光の容量が増えてくると、ますますこの影響というものをしっかりと考えておかないといけないということになってくると思いますので、ちょっと時間の制約上、次回、夏の検証回しということになるかもしれませんが、少し見通してみたいなものを詰めていく必要があるかなというのは感想です。

風力、別添7ですけれども、これ、前回相当議論があって、きょう決めないといけないということで、私、前回、水力と同じような評価で、L5のほうが論理的にいいんじゃないかということとは申し上げたんです。その考えは変わらないわけですけれども、ただ、一方で期間の問題、評価の期間の問題もありますし、もう一つ、やっぱりちょっとこの絵を見て若干考えないといけないかなと思ったのは、水力は、自然任せとはいっても、基本的には若干は調整的に発電出力は制御ができるわけで、制御した結果として、こういうものが結果としてなっているように思うんですけれども、そういうものと風力みたいなものと同じL5でいいのかというのは、やっぱりちょっと若干検討余地があるかなと。私も、風力をゼロで見込み続けるというのは、増えていく中でどうかなというふうには思っているわけですけれども、ただ、それがL5がいいのかどうかということは、もうちょっとやっぱり詰めたほうがいいのかなというふうにも若干思っていますね。私の今の考えでは、とりあえず今年度もL5に関しては参考値にして、風力は見込まないというので今年度はいってはどうかなというふうに思っている次第です。

以上です。

○柏木委員長

ありがとうございました。

ほかに、松村委員、どうぞ。

○松村委員

まず、中上委員に報告していただいた点です。ご報告からわかるように値上がりを消費者はかなり意識している。全ての人ではないけれども、相当に意識している。このことから、その価格は消費量に影響を与えることは予想される。一方で、ご説明の中で、価格は上がっているのだけれども消費量は増えているというご指摘もあったかと思います。消費量が増えるというレベルだと、例えばコンロをIHにかえる、あるいはエコキュートを入れるだとかというようなことで、キロワットアワーの消費量が増えてくることありますから、価格が上がった結果として増えたのではなく、他の要因があったかと思っています。やはりそれだけ価格を意識しているということは、潜在的には価格がある程度消費量に影響を与える可能性はあると考えるのが自然です。しかし、需要の価格弾力性はそんなに大きくないとも言われているので、それらの点もこれから継続的に観察し、十分考えていく必要があるかと思っています。頭から価格弾力性が低いと決めつける必要はないかと思っています。

それから、今回、中上委員がお示しになったのは、省エネという観点から、主に全体の消費量への効果だと思います。一価格メカニズムを使ってピークをずらすとかという意味での需要の価格弾力性と、全体として価格が高くなって、全体としてキロワットアワーが減るといった議論は、混同しないように私たちも注意しなければいけないかと思いました。

次に、九州電力から出していただいた別添6の資料は、他の委員の方も指摘されている通り重要な資料で、私たちはこの点をもう少し、次の夏に向けて考えていくべきかと思っています。

今回の場合には、まさに17時の近辺でピークが出ているわけですから、最大需要の日時を考えた時、今までのやり方を踏襲しても太陽光の供給力は大きな量は見込まない形になるはずだと思います。同様のことは、冬の需給を考える際に夕方にピークになれば太陽光の供給力を見込まないということと同じ理屈になるかと思いますが、しかし、潜在的に、今回出していただいたのは、もっと重要な問題があるかと思っています。仮に20日が16時～17時ではなく15時にピークが出ていたとして、しかし、太陽光の発電の部分差し引くと、実は一番きつかったのは17時だということもあり得たかと思っています。そうすると、従来の整理では17時ではなく15時にピークになるが、本当はその地域では17時に注目しなければいけないのに、今までのやり方をすると依然として15時に注目してしまうことがあり得る。今後は、やり方自体も考えなければいけない。これを示唆した非常に重要な問題提起だったかと思っています。

しかし、ちょっと余計なことを言うようですが、私は非常に複雑な思いでこの九州電力の資料を見ていました。震災後にオール電化の営業の現場で、電気が足りないのにオール電化にしても大丈夫ですかとかという素朴な疑問に対して、サブユーザーや、あるいは営業所に来てくれたお

客さんに対して、いや、電気が足りないのは夏のピークの13時から15時ぐらいのほんのピンポイントで、他の時間帯は大丈夫です。IHクッキングヒーター入れたって、13時とか15時に使う人なんてほとんどいないので影響ありません。もし本当に心配なら、その時間帯だけ使わないようにしていただければ社会にも迷惑はかけない。そういうことを言っていた人たちは一般電気事業者のなかにはいなかったでしょうか。ここに座っている系統運用に携わる人はそんな無責任なことは決して言わなかったと思いますが、同じ会社の企画部門などにいるような中枢の人たちが、本当にピンポイントで足りないのはそんな時間帯だけだよ、などと放言していたことはなかったでしょうか。あるいは、私が別の委員会で、本当に足りないのはそんなピンポイントの時間だけですか、夏も冬も比較的長い時間足りないということはあり得ないのでしょうか、という発言をしたら、電力会社から別の団体に出向している人たちが、あの発言はおかしいということ、いろんな人のところに回ってご説明とかしていなかったでしょうか。

そういうようなことをさんざん聞かされれば、13時あるいは15時にIHを使うのをやめて、日が落ちかけてきた17時ぐらいに使おうなんていうことはなかったのかと。あるいは、夕食の準備にIHクッキングヒーター使うという人は17時に使うという可能性は十分あると思うので、あの説明はやっぱりおかしかったのではないかと。ああいう説明さんざん聞かされた結果としてシフトしちゃったなんていうことはないのか。ということをおもわないでもないですが、そんなことをいつまでも繰り返してもしょうがないので、これについては、非常に重要な問題提起はいただきましたが、妙なバイアスが入っていないかどうかということをもう一度考える必要はあると思います。

ただ、かなり前の段階でも、つまり震災のかなり前の段階でも、17時あたりが相当厳しいということはかなりあったということは、今回の資料でも出していただいた。この資料は全くもったもただと思います。夏に向けて再度検討が必要だと思います。

次に、風力のことですが、私はやはり風力は供給力に入れるべきだと思っています。風が不安定だというのは確かにその通りでして、したがって、別添7の1ページを見ていただければわかるように、そもそもシグマの値が、相当大きくなっている。L5をとると物すごくばらついていてところの低い値をとってくるので、そもそも供給力カウントできるのは相当低い値になります。

実際に見込まれる量が、例えば4ページで見ると、東北電力は2014年1月で見れば4だが、実際に2012年には、ピーク時には38も吹いたじゃないか。わずか10分の1しか入れないのか、過少じゃないかと思われるかもしれないけれども、それは風の特徴から出てくる必然的な、避けられない結果であって、L5で見ると水力とかに比べてもはるかに小さな値しか容見込めないのは、まさに風が不安定だからだということ、これを反映しているのだと思います。

それから、風力は1 σ の部分を下回るようなL5になっていて、水力のほうはそれを上回って

いるということがあり、これを見ても風力が過少にカウントされていると思われるかもしれませんが、そうではなく、これは、風力は非常に振れるということの必然的な結果であるということだと思います。したがって、L5で見ても相当低い値しか見込んでいないということを考えれば、私は、供給力としてカウントするというのは非常に自然なことだと思います。恣意的に一定の電源について供給力として見込まない、風力を不当に低く評価していると思われぬようにするためにも、一定のルールで供給力に入れるべきだと思います。

ただ、今回出てきた案2のほうのやり方も原理的にはあり得るかなと。例えば5年以下しかデータがないところに関しては見込まないとかというようなことはあってもいいかなもしれません。しかし、私は基本的に供給力に見込むべきだと思います。

以上です。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

大山委員、どうぞ。

○大山委員

今、松村先生のほうからもピークがシフトするとかいう話がありましたけれども、私が伺っているとちょっと感じるのは、もともと太陽光を余り、電力会社の方、供給力として期待していなかったもので、これから夏、厳しいよ、だから昼間使わないでくださいねという宣伝をし過ぎて、5時にシフトしてしまうというところがあるんじゃないかなとちょっと思います。ですから、晴れている日というのは太陽光を当てにできるんだともし思えば、そういうときに電気使っても大丈夫ですよというのがあり得るかなと、長い目で見ればですね、そんな気もちよっといたしました。

それから、L5がこういう発電に大丈夫かという話ですけれども、これは15時が17時というものもあるんですけども、ちょうど、これも前から言っていることですけれども、別添6、九州電力さんの資料の2ページ目を見ていただきますと、本当にピークのときのL5というのは確かにこんなものですよと、30%ぐらいですよというのは出てくるんですけども、それがピークだけじゃなくて98%ぐらいとか見ると、これは15時だけの比較ですけれども、もうL5で考えると20%ぐらいに落ちてしまうというようなことがあると思います。太陽光が少ないときは本当のピークのところを考えていけばいいんですけども、入ってくればピークの日がずれてくるということになりますので、L5だと、需要に対して何%太陽光が入ったかという効果は余り関係ないという評価だと思うんですけども、たくさん入ってくればピークがずれるよという効果を入れないと、こういう相関を問う場合にはまずいと思うので、だから、L5というのはまだ使えるかもし

れませんけれども、長い目で見れば、やり方は考えなきゃいけないなど。時間がずれることも含め、それからピーク日がずれることも考えていかないと、多分まずいだらうなというふうに思っています。ただ、それはちょっとここで、これも前から申し上げていることですが、この場で議論するというよりは、長い目で考えていく必要があることだなど。

それから、風力については、私も、少なくともことしどうするかということよりも、今後カウントすべきだけれどもということを入れた上でことしは入れませんか、そういう扱いになるのかなというふうに思っています。

あともう1点だけ、ちょっとこれ違うことなんですけれども、北電さんのほうから火力の資料が出ておまして、別添5ですかね。火力発電所、非常に老朽化して大変な運転を強いられていますよというお話がありまして、それは大変ご苦労なさっていると思うんですけれども、実は、老朽化しているというのは、震災があったから老朽化したわけではないというふうに思いますので、震災がなければ、例えばこの老朽化火力は停止する予定でしたよとか、そういったものと比較していただくとちょっとわかりやすくなるんじゃないかなと。それは定期点検ができないということについても、泊がとまったためにどう変わりましたというのがあったほうが、わかりやすいんじゃないかなとちょっと思いました。

以上でございます。

○柏木委員長

ありがとうございました。

植田委員、どうぞ。植田委員、きょう何か少し早くというので、少し何かほかのコメントもあったら。

○植田委員

ほかの委員皆さんの繰り返しになる部分が少しあるかとも思いますけれども、一般的な言い方としては、需給検証について確立している推計方法、検証方法が確立している部分と、課題が残っているといえますか、そういう部分があるということなので、最善の推計や検証をするのですが、同時に残った課題を少しまとめて書いておくということが大事。皆さんそういうふうにおっしゃっているように思うので、それはそういうふうにしたほうがいいんじゃないかと思えます。その上で若干判断が必要なものもあると、こういうことになるかと思うのです。

今の課題の点で、電力消費量あるいは九州電力の太陽光のことですね。これ、やっぱり幾つかの、そもそも電力需要自体について、消費者行動が、節電行動も含めて、自分で需要をマネージするようなことも出てきているというようなところがあって、それがどういうことに基づいて、どういう情報に基づいて、どういうふうになるのか、そういう問題がそもそもなかなか難しい

問題としてあるということなので、これは研究課題的な要素があるかなというふうには思います。

それとも関連しますけれども、ほかのエネルギーは——中上委員のご報告だと——横ばいなのに、電力がというようなことなので、そこのところも、他のエネルギーともあわせて、どういうことになったかみたいなことも検証しておく必要があると、こういうことになると思います。

それから、電力の場合、電力使用機器といいますか、これがどういうふうになっているかという問題です。どう使われているかとか、どう入っているかとかいう、それもあわせて検討しないといけない。すごく研究課題が多いように思いましたけれども、今後のためにも、どこかで別途検討する必要があるのじゃないかなと、こういうふうに思いました。

それから、風力に関してなのですけれども、私は、供給力として入れるということで、それは基本的に最善の推計ということで、かつ、かたみに見積もるということです。その考え方で統一するというのが、基本には私はあるのじゃないかというふうに思います。その上で注意書き的に、他のあれと比べるとデータのなこととかいろいろあるわけですから、それを注記しておくとか、そういうやり方はあるのじゃないかなと、そういうふうに思いました。

いずれにしろ、需給検証の一番の精神に基本的にはのっかって、昨年からの変化を最善の方法で見積もったらどうかと、その上でリスク要因を正確に検証したと、こういう形で書けばと、こういうふうに思いました。

以上です。

○柏木委員長

ありがとうございました。

○岸電力基盤整備課長

議論は一旦、また後ほどにして、ヒアリングを先にしちゃって。

○柏木委員長

そうですね。もし何かほかに特段あれば。ちょっとヒアリング。

じゃ、中上委員、簡単に今。

○中上委員

一言だけ。先ほど申し上げなかったんですが、私、なぜこの調査をしたかといいますと、昔、待機時消費電力の問題提起をしましたときに、主婦の方に物すごく大きな反響がありまして、なぜ主婦の方にそんなに大きな反響があるのかって聞きましたら、年間1万円以上待機電力で皆さん無駄をしていますよと、無駄というか浪費していますよって話をして、1万円というのが主婦にとっては物すごく大きな判断材料であって、僕があおのときに9,800円と言ったらあんなに動きませんでしたと言われた経験があるもんですから、こんなに上がったら相当効いているんじゃない

かと思ったんですが、じわじわと来ているから効いていないのかですね。だから、その辺をもう少し整理して聞いてみないと、秋元さんがおっしゃった意味での、もう少し深掘りを幾つかしてみないといけない。それから、植田先生がおっしゃったように、機器の普及状況とか使用状況というものをもう少し細かく聞いた上で、対比させて聞いていかなきゃいけない。そのためには、この程度の調査じゃとても間に合いませんので、いずれどこかでまた機会があればやってみたいと思っておりますけれども、ご指摘は参考にさせていただきたいと思います。ありがとうございました。

○柏木委員長

ありがとうございました。

きょうは、本当は一番私も期待しておりますのが北海道の皆様からのプレゼンテーションでございまして、そこに移って、また最後に皆さんからのご意見をいただくというふうにしたいと思います。

まず、13年度の冬の需給見通しに関する実態把握について、北海道庁、それから北海道電気・電子工業倶楽部、それから一般社団法人北海道乳業協会から、それぞれご説明いただきたいと、こう思っております。ご質問、ご意見につきましては後でまとめてお願い。

資料3の北海道庁から、副知事からよろしく願いいたします。

○北海道山谷副知事

北海道の副知事の山谷でございます。本日は、冬の需給対策に関し北海道の実情をご説明する機会を設けていただき、感謝を申し上げます。

この電力の需給対策について、冬場が問題になるというのは北海道の特徴であろうというふうに思っております。その詳細につきましては経済部長の辻のほうからご説明をさせていただきますが、基本的な考え方で申し上げますと、北電のほうから先般、冬の電力見通しについて説明があったかと思いますが、その中で、2月の一番寒さの厳しい時期で39万kW、6.9%という予備率があるという報告がなされているかと思うんですが……なされていますよね。なされていると思うんですが、6.9という数字は確かに大きく見える数字ではありますが、実数に置きかえると39万kW。そうすると、これは火力発電所、中規模の火力発電所の1基分にしか当たりませんので、火力発電所の焚き増しの状況、これは北電さんで先ほどご説明されたとおり、この冬も懸命に努力をいただいて、安定供給するための取り組みをしていただきましたが、しかし、計画外停止というのは相当数の回数起きておりますし、そうすると、中規模程度の余力でしかないという状況と、それから、他電力からの、他の地域からの融通というのが、北海道の場合、北本連系線という青函をつなぐ60万kWしかありませんので、これが限られているという中では、この6.9%とい

う数字は決して予断を許さない数字だなというふうに思っております。

昨年は初めての冬の節電対策ということで、私も直接担当しておりましたが、道民の皆さんにもどうなるのかという懸念・不安が多々ありました。私どもも、ぜひとも道民一丸となって、冬場の万が一の停電と、大規模停電ということになりますと、医療・福祉施設含め、高齢者の方含め、命の問題になりますので、その意味では皆さんのご協力をお願いしますというのを、お願いをして乗り切ったところであります。また、そのときには、節電に入る直前の11月に、暴風雪に伴う鉄塔が倒れて大規模停電が起きたと。そのときのそれぞれの企業さん、また行政、それから市民の皆さん、それから病院の医療機関等の対応で、やはり大変な事態だなというのを改めて痛感したこと等もあって、それぞれの節電の努力、企業のご協力というのがいただけたというふうに思っているところであります。

この冬に向けましては、一部定着した節電、それから北電さんの積み増し努力というのもあって、6.9%という数字が出てきておりますけれども、この数字がひとり歩きをして、節電意識が緩んで、定着したはずの節電や企業さんの協力というのが想定している数字に届かず、火発の計画外停止が起きた場合、万が一で準備が整っていないために対応できないという状況が起きることが一番懸念される場所でもあります。万一の事態に備えての安全を確保していけるよう、さまざまな対策を道民一丸となって打っていくためにも、この委員会でご議論をいただいて対策、それから、これからの私どもの何を目指していくかということについても、いろいろご指摘を頂戴できれば大変ありがたいというふうに思っているところです。

それでは、辻のほうから、北海道の冬の状況について、ご説明をさせていただきます。

○北海道辻経済部長

北海道の経済部長の辻でございます。

それでは、引き続きまして、資料3に従いまして説明させていただきます。15ページ物で、北海道の特殊性につきましては、北海道電力様から前回もご説明いただいた部分もございますので、簡潔に説明させていただきます。2番、3番、4番、特に4番目は昨年の冬とことしの冬の環境の変化、そして5番目は、ことしの冬に向けた北海道の取り組みといったところにつきましても説明させていただきたいと思っております。

まず、1ページ目をごらんいただければと思います。北海道の特殊性、先ほども触れさせていただきましたように、電力需給が非常に、電力の需給というのはほかに比べて非常に特徴的ということで、暖房、融雪機器、こうしたものが使われているということで、夏場と比べて最大で15%、電力量で25%程度の増加ということで、節電を行うにも一定の限界。このロードカーブのほうをごらんいただきますと、非常にフラットな軌跡ということで、ピークカットが非常に難しいとい

う状況でございます。

次に、2ページ目ですけれども、先ほども触れさせていただきましたけれども、電力融通、これにつきましては60万kWということで、ほかの連結系統容量と比べますと極端に小さいという状況にございまして、今最大の苫東厚真の火力発電所70万kWが停止した場合は、この北本連系ではとてもカバーすることはできないという状況にございます。さらに、北本連系線の停止、それから主力発電所、こういうものの計画外停止も同時発生するケースも年間数件発生しているという状況にございます。

3ページ目は、先ほどもご意見ございましたように、火力発電設備の状況ですけれども、やはり30年以上たっているところ9基ございまして、また、右側にありますが、震災後は設備利用率が急激に上昇しているという状況にございます。

次に、4ページ、5ページ目ということですが、北海道の冬、非常に厳しいということで、住宅の暖房もそうですけれども、水道管のヒーター、それから路上の融雪のロードヒーティング、こういったところにもいろいろ電気を使われておりまして、停電が起こった場合は室温の低下、さらには水道管の凍結、路面の凍結、やはりこういう意味では生命及びライフラインの機能の維持というものに支障を来すのではないかとというふうに考えてございます。また、万が一の場合の備えですけれども、道内病院、社会福祉施設、こういったものも自家発電設備というのは国の事業も活用されまして数件採択されておりますけれども、まだまだ低い水準という状況にございます。

次に、6ページ目でございます。

冬の北海道、これにつきましてはちょっといい面も加えさせていただいておりますけれども、さっぽろ雪まつりを含めて、2月を中心に来道者が訪れているという状況で、ことしは道内各地で行われている雪まつりとあわせまして、モーターショーといったものも開催されることとなっております。

また、道外からの新規立地ということも、近年、リスク分散の傾向を受けまして、北海道にも非常に製造業あるいは本社機能の移転といったようなお声がけをいただいているところでございますけれども、こういった電力状況、需給が逼迫するという状況にあつては、今後の進出企業の縮小・撤退とか、ほかの経済の活動にも大きな影響があるものと危惧されているところでございます。

また、7ページ目は、昨年11月27日、もうあと一月半ぐらいの状況ですけれども、北海道はやはり冬訪れるのが早いということで、悪天候による送電線障害によりまして、室蘭、登別を中心に、5万6,000戸が停電しました。3日間電気がないという状況のところもあつたり、非常に大

変だったという状況でございます。電気なくしては暮らさないというような状況もここで起きたんではないかというふうに考えてございます。

8ページ目をごらんいただければと思います。8ページ目以降が冬の取り組みでございますけれども、昨年の冬の取り組みについては、道民生活と産業活動の安全の確保に向けてということで、7%の数値目標つき節電ということと、計画停電回避緊急調整プログラムといった政府のほうの対策も踏まえまして、経済界や消費者団体、さらには教育、警察、自衛隊といったところから成ります北海道地域電力需給連絡会を軸に、いろんな方々、さまざまな方のご協力をいただきまして、オール北海道で取り組んだ次第でございます。

10ページ目、ごらんいただければと思います。こうした中で、産業用では8%程度の節電を行っていただきましたけれども、家庭では4%、全体では4.7%の抑制ということになったところがございます。ここは、高齢者を初め体調管理にも注意が必要な、やっぱり家庭においては節電というのは難しいということを改めて感じたところでございます。

次に、11ページ目ですけれども、節電によるコスト減や節電意識の向上と、そういったものが図られたという意見がある一方、電力需給連絡会、こういったところでも問題点についても指摘されておりまして、やっぱり暖房に係る節電には限界があるというお話だとか、LED照明の効果は実証できているが、投資金額も大きく、やはり節電ということも経営へのインパクトが大きいと。それから、作業面でもやはり、各店舗により事業が異なるために、きめ細かな対応は大変だったという話。それから、緊急調整プログラムにつきましては、やはり発動されなくても、備えること自体に大きな負担があったというような意見もございまして、また、夜間運転のみとしたことで生産量が低下したという意見などもあったというところでございます。

次に、12ページ目でございます。昨年の冬は何とか乗り切ることができましたが、ことしの冬の対策ということは、やはり昨年から環境の変化が大きな部分あります。やはり北海道経済も景気回復の動きが強まってきているという状況で、鉱工業生産指数や有効求人倍率、こういったものも上昇しまして、北海道経済も少しずつ、データでも非常によくなってきていると。

13ページ目に入りますけれども、これはヒアリングですけれども、やはり景気が上向いておりまして、生産活動が順調に推移している、受注が堅調であり生産調整を行うことは難しい、また、電力料金値上げの影響が大きい、いろんな問題が出てくると道内での事業展開の縮小が現実化する、電力の安定供給を早期に実現してほしいといった声も寄せられているところでございます。

また、一昨日、7日でございますけれども、北海道の地域電力需給連絡会、これを開催しましたところ、ここでも電力の安定供給の確保をお願いしたいという意見、さらには、緊急調整プログラムについては最後のセーフティネットとしてしっかり準備してほしいという意見、また一方

で、緊急調整プログラムについては、意義は理解するものの、企業の活動に大きく影響するという声を受けとめておいてほしいというような意見も寄せられたところでございます。

冬におきましては、景気が上向く状況の中、やはり電力需要の伸びが予想されます。現在、企業の中にもリスク分散の視点ということで、先ほども申し上げました本土への機能の移転という動きもありまして、こうした方々にも安心していただけるよう、電力需給の安定確保が大変に重要になっているというふうに考えてございます。

次に、14ページ目です。ことしの冬に向けた北海道の取り組みということで、道としては、冬の停電は命に直結するという危機感のもと、最悪の事態に備えるということが必要というふうに考えてございます。そういうことで、本委員会の検証を踏まえまして冬の需給対策が決定されると承知しておりますけれども、その内容を踏まえて、オール北海道の取り組みというものを進めていくという覚悟でございます。

15ページ目は、この冬の対応につきまして、幾つかお願いをさせていただければというふうに思っております。

まず、信頼性の高い見通しの公表と地域での実情に即した対応方針の提示ということで掲げさせていただいております。早い段階から道民や事業所が対応できますよう、現在提示されている見通しを検証していただきまして、リスク、これを勘案した見通しを早急に公表していただくとともに、昨年の北海道の取り組み状況を踏まえつつ、こうした説明させていただいたような内容を、対応方針をご提示いただければというふうに考えてございます。

また、緊急調整プログラムの弾力的対応の検討ということで入れさせていただいております。昨年と、それから電力需給の状況は大きく変わらないということであれば、ことしもその検討は必要というふうに考えておりますが、締結企業の事前準備に係る負担、求められる需要削減量は大きく、やはり契約を躊躇する、あるいは契約は難しかった、さらには負担が非常に大きいといった声もいただいております。本年も同じ形で実施するとなった場合には、締結企業確保はかなり厳しくなるのではないかというような状況もございます。こういったプログラムを実証・検討される場合には、締結条件の見直しとか弾力的な対応も検討いただければというふうに考えてございます。

また最後に、節電の取り組みへの支援・配慮ということで、やはり自家発電設備導入への支援、これは、非常に生命・身体の安全に直接関係する分野への配慮ということにもつながってまいりますので、ぜひお願いできればというふうに考えてございます。

北海道の地域特性、昨年の取り組み、環境変化と、こういったものもお話しさせていただきけれども、やはり先ほど副知事のほうからも6.9という数字がございましたけれども、実際には冬の

厳しさ、数字ではあらわしにくい部分がございます、北海道の実情をぜひご理解いただきまして、委員の皆様におかれましてはご検討いただければというふうに考えてございます。

以上でございます。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。大変貴重なコメントいただきまして、ありがとうございました。

続きまして、北海道電気・電子工業倶楽部からお願いをいたします。資料4であります。

○北海道電気・電子工業倶楽部杉本社長

私は、この2つの団体の代表幹事であり、デンソーエレクトロニクスの杉本でございます。

私どもデンソーの関係会社でございまして、5年前から千歳のほうで、車用の部品、電子部品、半導体の部品をつくっている会社でございまして、800人ほどの会社でございまして、親会社、それから弊社の当初の取り組みについても紹介しようと思ったんですけども、時間の関係もありまして、ちょっとごらんいただいて、省略をしまして、今回、私どもの会社、弊社がどういう取り組みをしているか。当然、一般的な——一般的と言うとおかしいけれども——省エネの取り組み、もうやり尽くし感があるんですけども、それに加えて、最近ではやっぱりピークカットといったようなところに重点に取り組んでいまして、ほんの一例でございますけれども、紹介をさせていただいて、ご理解いただきたいというふうに思います。

最初に、夏の対応ですね。弊社は、基本的には昼勤・夜勤、二組二交代の会社で、ただし、一部に昼勤の現場がございます。ここを夏は夜勤に持っていきました。それから、動力の関係の設備、間欠運転やっております。これも夜勤の運転にということで、これ、労務費がかかったりとか、それから、女性が昼勤が多くて、無理にお願いして夜勤にお願いしたりとかということで、こういった乗り切ったという例がございます。

冬につきましては、先ほど来話がございましたように、1日の中でのピークカットというのはできないものですから、非常に難しいものですから、昨年やりまして、ことしももう一部やり始めていますけれども、シーズンでのピークカット。弊社は夏のほうが電力が多くて冬のほうが少ないんですけども、北海道としては逆の状況なものですから、秋から先行生産をして冬の負荷を減らす、あるいは、先ほどの緊急調整プログラムに対応するための対応をするということを昨年やってまいりましたし、ことしももう既に今始めようとしているところです。やっぱり、ただ、トヨタグループのトヨタ生産方式（TPS）のご法度なんですけれども、先行生産するというのは、また、これは仕方がない、倉庫ですとか梱包材手配ですとか、これもかなりコストがかかっています。

それからもう一つ、勤務体制を一部変えてございます。二組二交代と申しました。自動車関係、おとしだったですか、木・金休みにしてという対応だったんですけども、弊社だけやるわけになかなかいかんもんですから、少しでもということで、一部は土曜稼働あるいは土日稼働と、四組三交代、これ、昨年から一部のラインを稼働してございます。これもやっぱり労務費が、交代勤務手当等の、そういったところがあります。

それから、やっぱり一番コストがかかって、これ、あれが発電機ですね。コジェネ、なかなか非常にコスト、どうしても見合わない、いろんな事情がありまして見合わないということから、緊急時に発電機を手配して、年間かなりの出費でございます。

そのほかいろいろやっているんですけども、いずれにしましても、設備費、労務費、梱包材、コストがかかるというのが最大のネックで、昨年はもう今シーズン限りだということで頑張ってやりましたけれども、ことしも、この中の一部というか、さっきの先行生産はもう既に始めていますけれども、ことしもやらないかと。ただ、これ、継続することはやっぱりかなりインパクトが、コスト的な、特にコスト的なインパクトが多くて難しいという状況でございます。

今、私どもの会社の話をしましたけれども、団体のほうでは、電気・電子工業倶楽部では、毎年情報交流会ということで、ものづくりをどうしていこう、北海道のものづくりをどうしていこうというところについていろいろ、こんなやっているとこなんですけども、昨年来、節電をテーマで、経産局の方にも来ていただいて、いろいろアドバイスいただいたり、補助金の話をいただいたりしながらやっています。非常に節電の意識高くて、出席率が非常に高いという状況でございます。

一方、私が住んでいますところの千歳の工業クラブ、もうこれ、いても立ってもたまず、道庁と経産局に要望書を出すことにいたしました。何人かで押しかけまして、我々の努力ぶりですとか、電気がなかったときの影響度合い等々、みんなでご要望申し上げたというところでございます。

もう一つが、千歳工業クラブ、その企業中心なんですけれども、企業の対象なんですけれども、千歳市が一生懸命やってくれまして、北海道ならではのという節電、それから中小企業が多いというところもありまして、これ、百数社にわたってアンケートをとって事例展開、ホームページにも載せたり、いろいろ工業クラブの会合なんかでも紹介したりしたというような実態でございます。

次のページに要望事項が書いてございます。先ほど来話がありますので、くどくど々申し上げるつもりはございませんが、予備率からいうと計画停電は回避していただけるんじゃないかなと思いますけれども、緊急調整プログラム、自動車部品の会社もありますし、そういったところ

を初めとして稼働率がどんどん上がってきています。冬から春にかけて、どうやって乗り切ろうかというような状況の中で、生産量確保のみならず、北海道経済もそうですけれども、本音言いますと、できれば導入を避けたいというところ。それから、先ほど来、道庁からありましたけれども、やっぱりこれ、準備に非常にコストがかかって、結果的に発令されなかったとしてもコストが非常にかかっているという実態がございます。また、これも簡単に言いますが、やっぱり先ほどの運用の問題ですね。もう少し柔軟にやっていただかないと、参加するのにかなりハードルが高い。それも参加はする企業が多かったんですけども、そういう実態でございます。

それから、電力安定については、やっぱり心配してございます。老朽化による計画外停電が、リスクが大きくなってくるんじゃないかなということが、非常に我々心配しています。これがなかりせば先ほどの6.9%は達成できると、心配ないんですけども、きょういろいろ、北海道電力さんからいただきました。プロに対応していただいているので、我々、釈迦に説法ということで、でも、少しはお願いしようと思ったんですけども、きょういろいろお伺いしまして、よくわかりました。ご努力されているとは非常によくわかりました。予防保全（PM）、それから事後保全（BM）、万全の体制でお願いしたい。非常にご苦労かかっているの、よくわかっているんですけども、それでもお願いしたいというふうに思っています。

それから、企業の立場からいうと、一般家電の節電をもっと頑張れよというのは、ちょっと趣旨が外れているかもわかりませんが、常々思うのは、やっぱりもちろん命にかかわることなものですから、慎重には慎重を期してやらないかなというのは重々わかっています。これ、全国と違いまして、冬、北海道は、夏は全体の3分の1ぐらいなんです、家庭の電力が。ただ、冬は半分ぐらいになる。かなり大きいございまして。先ほどちょっと詳しく紹介いたしませんでしたが、節電キャンペーンとかいろいろ、道庁さん、それから経産局さん、それから北電さんも、いろいろキャンペーンで節電の呼びかけをされています。結果を聞いてみますと、参加された企業は参加されなかった企業に対して倍以上の節電ができているというように聞いています。ただ、残念なことに、参加されたのが全世帯の1%とか2%。去年の要望書のところでも申し上げたんですけども、インセンティブをもっと増やして。それから、PRもかなり本当にやられていますね。やられていますけれども、さらにさらに、この1%、2%を数%、10%へと伸びないかな。インセンティブも、500円のクオカードといわず、もっと出してもいいんじゃないかな。これは道庁のお願いかもわかりません。

それから、長期対応。もう一言で言うと、安定供給をお願いしますということの一言に尽きます。先ほど、北本連系の話もございました。これも大きな大きな課題でございます。次の増設が19年3月と伺っています。多分、用地の買収からご苦労がいろいろ。詳しく伺っていますけれど

も、大変なのはよく本当に承知していますけれども、一日も早くお願いをしたいなということです。

最後になります、風評被害のところですか。これも道庁から話がございました。私も微力ながら企業誘致の関係では少しお手伝いをさせていただくんですけれども、いろんな企業が私どもに、千歳にも来られまして、北海道はこうですよと、こんないいところですよということを紹介して、納得して帰られるんですけれども、やっぱり本社のほうに持っていくと電力で断念というところが、私自身もそうですけれども、私の身近なところでも、かなり実態が聞こえます。道内で危機意識をこうやって一生懸命、今、副知事もおっしゃったように、やるのは大切なんですけれども、マスコミの影響もあるかと思うんですけれども、本州の中で必要以上にいいですか、実態とかけ離れた風評被害というのはぜひご配慮いただきたいな、こんなふうに思っています。

最後になります。私ども企業も精いっぱい、乾いたタオルを絞るとまでは言いませんけれども、精いっぱいやっています、それでもまだ絞り続けようと覚悟をしているところなんですけれども、北海道の実態をよくご理解いただいて、道民みんなが納得いって節電がどんどんできるような格好の対応をぜひお願いしたいなというふうに思っています。

きょう、実はここに千歳市の企業誘致のパンフレットを持ってまいりました。古いのと新しいの、両方持ってきたんですけれども、古いのには、人が豊富、水が豊富、電力が豊富とか大きく書かれています。つい出された最近の、電力については全く得られておりません。非常に残念です。こういう実態、よくご理解いただいて、少しでも電力の安定供給、よろしくお願ひしたいと思ひます。

以上でございます。ありがとうございました。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

それでは続きまして、北海道乳業協会様からお願いいたします。資料5です。

○北海道乳業協会茂木専務理事

北海道乳業協会の茂木でございます。当協会の会員におけるこの冬の節電対応につきまして、私のほうからご説明させていただきたいと思ひます。

私たちの会員は27社44工場ありまして、北海道の生産される生乳の大体90%を処理している、そういった会員の集まりです。

レジュメに従って説明させていただきたいと思ひますけれども、道内の乳業の特徴について、まずお話しさせていただきたいと思ひます。乳業、皆さん、日ごろなじみないと思ひます。単語もいろいろ、聞いたことのない単語も出てくるかと思ひますけれども、お聞きいただきたいと思

います。

乳業の製造原料というのは、乳牛、牛から生産されるということで、特色の1番目にありますように、途絶えることなく製造原料が供給されてくるということです。そこに生乳と書いてありますけれども、酪農家から出てきた段階での牛乳状態のものを生乳といいます。

この生乳ですけれども、資料にありますように、牛乳・乳製品需給構造という資料を見ていただきたいんですが、2枚目にあるかと思えます。

これのちょうど真ん中に道内の生産量を書いてあります。393万トンということで、これを365で割れば1日1万トンずつ供給されてくるということです。どんなにきれいな生乳でも、やはり乳酸菌等の細菌がありますので、ですから、また牛乳は栄養が豊富ですので、環境がそろえば細菌が増殖するという事なので、処理が毎日必要だということでございます。

次に、資料の中にありますけれども、右側の緑の濃い部分ですけれども、飲用牛乳が、北海道の場合、89万トンということになっています。先ほどの数字との比較で、大体2割が飲用、飲むほうですね、そういうふうに使われる。それから、残りは黄色の部分、脱脂粉乳・バターと書いてありますけれども、そういった部分で、それからピンクの生クリーム、それからページのチーズといった、こういう加工品に回るものが8割ということです。生乳、飲用牛乳をつくるよりも、こういう加工に回した場合、製造工程が増えますので、その分だけ電気が必要になりますし、多量の電力が必要な業態だということでございます。また、今日的には、製造の工程は全てコンピューター管理ということで、昔は人力でやっていたけれども、コンピューター管理ということでございます。

それから3番目に、乳業工場の分布なんですけれども、全道に配置されています。酪農の主産地は十勝・帯広周辺、それから根釧、根室・釧路、それから宗谷、稚内、道北の最北端ですけれども、そういったところが多いわけですけれども、酪農家は全道に分散しております。そんなこともありまして、その資料の2枚目にありますように、乳業工場も、冬季間寒さが厳しい十勝あるいは根釧、宗谷といったところが、それから、消費地に近い札幌周辺に多いということですが、見ていただくとわかるように、全道に工場は配置されているということでございます。

続きまして、電力の安定供給が必要な理由につきまして、ちょっとご説明させていただきたいと思えます。

特徴のところでもお話しさせていただきましたけれども、生乳生産、停止することが不可能でございます。生き物から生産されるということでございますので、酪農と一体的な位置づけということもありますので、継続的な処理が必要な業態だということです。

それから、2番目のところで、製造工程の中断により不良製品が発生した場合、それを破棄し

なきゃならないと。私どものところでは、冬季間のほうがやはり夏よりも電力の消費は少ないです。それはやはり、冷房等に、冷却等にかかわる電力のストレスが減るからということでございます。大体、工場によって違うんですが、7%から20%、夏よりも落ちます。少ないは少なくなりますけれども、冷却装置の停止ということについては衛生上の問題が発生します。

皆さんご記憶にありかと思いますが、2000年に、当時の雪印乳業が食中毒事件を起こしております。これは、十勝の大樹工場、ここでの3時間の停電によって、その3時間の中で黄色ブドウ球菌が増殖しまして、そこで毒素、エンテロトキシンが製造されまして、それがほかの工場に移送された中で、ほかの乳製品の製造に使われて、そして消費者に提供されて、消費者の食中毒が起きたという、そういう事件なんですけれども、北海道の乳業に携わる人間にとりまして、これがトラウマになっているということをご理解いただきたいなど。

そういう衛生上の問題もあるんですけれども、また、冬季間には凍結というリスクがあります。牛乳は大体マイナス0.5度で凍結します。水と同じぐらいということで理解していただく。牛乳の中には脂肪があって、その周りにタンパク質が膜状になって、そういう流体なんですけれども、それが氷結することによって分離してしまうと。それは解凍しても戻らないということで、凍結してしまうと、それ以降の加工には使えないということになります。

あと、そのところに3番目のコンピューターで管理されているということで、停電によって制御が不能になります。それから、製造工程は装置と装置をパイプラインでつないで、その牛乳なりを移送するわけです。そのところですか弁のところあたりが凍結になって、そのところが破損する可能性もあるということです。

続きまして、保存した製品の凍結という部分での不良製品が発生する可能性もあると。バターですとか生クリーム、これは凍結には大変強い製品です。ですから、そのほかのものにつきましては、先ほどと同じように、凍結によって水分が氷結しまして、解凍後も製品を戻すことができないので廃棄ということになろうかと思えます。

以上、安定供給が必要だということのお話をさせていただきました。

次に、昨冬の節電の取り組みについて、ちょっと事例を紹介させていただきますけれども、各社とも7%以上の削減目指して頑張りました、会社によっては11%の削減を実現した会社もあったわけです。ハード的な対応、ソフト的な対応、そこに書いてありますけれども、ピークをずらすとか、それから節電運動をやるといったことで、そういうことの効果が出た。

ことしも同じようにやるということで考えております。節電目標につきましては、去年以上の目標を設定して、頑張るぞというところをやっているところもありますが、多くはこれから北電さんの要請内容によって検討していくと、設定していくというふうな対応になっております。あ

と、夏の時分からハードの部分の更新、あるいは省エネの家電の導入といったことをやりまして、今備えていると。それから、ソフト的にも改めて推進体制を整備して、節電マニュアルなりを設定するなりの対応を今やっているところです。

こうした努力をした中で、最後になりますけれども、ことしの冬の不安と申しますか、懸念事項ということで、1、2はコストの部分ですが、製造コストが増加するのではないかというふうに関心しております。停電の可能性のある8時から21時の部分を、工程を深夜に持っていった場合、当然、労働の関係で深夜手当の対応が出てくるということもございますし、また、発電の部分でも、発電機入れたのはいいんですけども、それを運行するということになれば掛かり増し経費が出ると。それからもう一つは、加工ラインを安定的に運行するためには、かなり大がかりな発電装置が必要だと。装置というよりも施設が必要だと。そのときに多額の投資が必要であると。この状況がいつまで続くんだろうと、どんなふうになるんだろうという、そういう情報がないうえに、経営者としては今判断できていないということもあります。

あと、計画停電のことで3番と4番あります。計画停電の影響ということで書いてありますけれども、先ほど来お話しさせていただいておりますけれども、製造が連続していると、そういうことで、原料受け入れ後に停電になった場合には、中間生産物は廃棄ということになろうかと思っております。それから、昨年実施しました計画停電回避緊急調整プログラム、この部分につきましては、多くの工場ではことしも参加は見送りということに、もしやるとすればですね。もし、昨年実施しました5工場ありますけれども、実施するというのであれば、対応が十分にできる予告時間をきちんと、2時間ではなくて、もう少し長い時間をやって対応ができるようにしてほしいということです。

その他ということで、お一つお願いしたいんですが、発電施設にかかわる停電ということでお話しさせていただきましたけれども、最近、気象の変動のぶれが大きくて、暴風雪、豪雪などによる送電網の断線という停電が懸念されます。その際、あの分布で、地方に工場があるということで、送電網というよりも送電線になっているわけですね。そんなことで、回復が遅くなって、影響が拡大する可能性があります。そういったことで、対応をお願いしたいということで。

節電には本当に業界としても協力させていただきたいんですが、その停電、計画停電につきましてはなるたけしてほしくない、また、するときには十分な時間をいただきたいということがまとめてございます。よろしくお願いいたします。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

それでは、今の道庁、それから工業倶楽部、それから乳業協会、このお三方に関してご質問等

がありましたら、簡潔にお願いをしたいと思います。

一応12時をきょう予定しておりましたけれども、当初、12時半ぐらいというようなことも言っておりましたので、少し延ばしていただく可能性がありますので、ご了承いただければと。

どうぞご遠慮なく、ご質問等いただければと思いますが、いかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

それでは、これから今年度の需給検証の報告書、どういう方向で持っていくかという。大体的にいろいろと今までご意見いただいておりますけれども、きょうの道庁並びに需要家の皆様方のご提言等を勘案しながら、少しの時間、20分ぐらいとらせていただいて、フリーディスカッションをしたいと思います、こう思います。ぜひ忌憚のないご意見をいただければと思います。

清水委員、どうぞ。

○清水委員

日本商工会議所です。冒頭でちょっとお話のありました、仮に泊発電所の一部もしくは全部稼働した場合の需給計算について、意見を申し述べたいと思います。

前回の委員会におきまして、泊発電所が再稼働した場合の試算は、余計な圧力を対外的にかけることになるので賛成できないという意見があったかと記憶しておりますけれども、原子力規制委員会における厳格な審査後の安全が確認された原子力発電の活用は政府方針でありまして、電気料金の値上げ申請時に提出された電力会社さんの供給計画に含まれているというふうに思います。客観的な情報をわかりやすく国民そしてまた需要家の皆様へお示しすることが本委員会の役割というふうに思いますので、稼働していない現在の状況と、それから再稼働が認められた場合の双方を、この委員会からバランスよくお示しをいただきたいというふうに思います。その結果を見て、どのように判断するかというのは国民一人一人、そしてまた企業の方一人一人の考えによるところというふうになると思いますので、まずはその判断に必要なデータの開示をぜひともお願いしたいというふうに思います。

以上です。

○柏木委員長

ありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。

どうぞ、秋元委員。

○秋元委員

今の件についてですけれども、私も前回もう発言していますので、繰り返しになりますけれども、客観的に評価するというのがこの委員会のあれですし、しかも、今後の対応の仕方も、きよ

うもいろいろ話がありましたように、対応の仕方も大分、もし途中で稼働になった場合に変わってくると思いますので、必ずしも辰巳委員からコメントがあったという話でリスク側に振れるからというだけではなくて、対応の仕方という意味でも状況が変わってくると思うので、数値は別に、全くそんな、規制委員会は独立していますので、ここがどうかという話とは違うと思いますので、客観的な形で出すというのは我々の役目ではないかというふうに思いますので、そう願っていたというふうに思います。

○柏木委員長

鯉沼委員、どうぞ。

○鯉沼委員

経団連の鯉沼でございます。

まず、計画停電。きょうお話伺って、北海道における計画停電というのは、やはり命にかかわることであるということ、それから、事業活動の面でどういう影響が出てくるのかということをも具体的にお話しいただきまして、非常によく理解できました。本日はありがとうございました。そういったことも踏まえまして、計画停電については、生活面はもちろんですが、事業活動の面と併せた両面、で大きな影響が、大変大きな影響が出てくるということなんだろうと思います。そういう理解に立って考えれば、当然、昨年と同様に、今年の冬も電力の安定供給というものについて万全を期する必要があるということだと認識しております。

この関連もありまして、泊原発の停止の影響につきましては、先ほど秋元委員がおっしゃっているのと全く同じ意見でございまして、我々は、需給面における確からしきの方法を検証するという、冷静な立場で検証するという目的を持った委員会でございますので、ぜひこの報告書の中には、稼働する可能性がないならともかくとして、可能性があるのであれば、その影響について示すことが妥当であろうというふうに考えております。

経団連からは以上でございます。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

ほかに、松村委員。

○松村委員

前回と同じことを言うのですが、圧力をかけているかどうかではなくて、圧力をかけているように外から見えないかという懸念を言っただけです。しかし、客観的な事実を示すということ自体は間違ったことではないので、強く反対はしません。気が進まないだけです。

ただ、もしやるのであれば、伊方と川内も両方示していただきたい。あくまで客観的にやるわ

けですよね。泊が客観的に見て伊方や川内よりも動く可能性が高いと思っておられないと思います。少なくとも同程度だと思っておられるはずですので、客観的に動く可能性があるようなものについてはやるということであれば、3カ所やらないと更に意図的に見えます。ただ、いずれにせよ、大きく改善するというのは北海道だけだということで、泊のことだけ言及されていたと思いますが、圧力をかけるという色を薄くするのだったら、3カ所やったらどうでしょうか。

○柏木委員長

ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、もしこの辺でよろしいということであれば、少しまとめのような形で、今までのを整理してみたいと、こう思います。

何かその前にコメントありますか。よろしいですか。

まず、きょうの、北海道の需要家の皆さんからいろんなコメントいただいて、安定供給ありきと。これ以上はやはり、土日出勤とかこういうことに関しては、極めて大きな影響があるということで、北海道の場合、例えば融通の制約が極めて大きいと、60万kWと。冬の節電というのは、もちろんのことながら命にもかかわる問題でありますから、昨年と同様、電力脱落リスクへの特段の備えが不可欠であると。ほかの電力会社と違って、全体として北海道としてはパイが小さいですし、そういう意味で、余剰の電力が例えば7%弱とかあったとしても、たかだか40万kW弱ということになりますので、それに対して大きな発電所、70万という石炭火力ありますから、こういう脱落をすると、やはり極めて大きな被害が生じるということも考えますので、政府においては、そういう意味で、北海道のこういう事情を踏まえまして、停電リスクをできるだけ抑えるための必要な対策を検討すべきでありまして、その際の、きょう、需要家からのご意見を非常に配慮して、きちっと対応していくということはまず一つ申し上げられることだと、安定供給の観点から。これには問題ないと思っております。

それから、問題は風力ですが、安定力評価と。私も私なりに、自分でいろいろと検討してみました。

世の中全体としては、きょうのご意見だと、風力は参入すべしというご意見と、もう少し慎重に、サンプル数も少ないということで、慎重にというご意見もあったやに思います。よく考えますと、定量的にずっとチェックしていますと、今、下位5位の風力の出力、これは今、夏の場合に2万kW、冬の場合に9万kWということになっておりまして、全部の全供給力に比べまして非常に軽微であるということは事実、計算出てきていると。

それから、供給力の実績を、前回示したものを私もよく見てみまして、北海道の場合、例えば風力、12年度の実績が6万kWと、あと東北が3.8万と、云々と書いてありまして、トータル81

万kWと。特にゼロという東京電力管内、これ、ゼロというのがあるんですね。ただ、サンプル数が2年だということを考えますと、サンプル数、やっぱり多くないと正確な値出ないことはもちろんのことだと思います。

しかしながら、やはり毎年毎年こういう検証を行っていくということになりますと、今までの方法を踏襲しながら、かつ、こういう不安定性電源に関しても、世の中の流れとしては、全くキロワット評価ができないというような電源を増やすというよりも、なるべくキロワット評価ができるようなインターミッテントイナブルス。世界の流れとしては、そういう技術開発を行っていくとか、あるいは、その手法を開発していくとか、そういう流れは否めない。ですから、宇宙衛星を使いながら風の予測をしながらということも考え合わせますと、何らかの形で、できるだけ安全サイドと。先ほど植田先生がおっしゃったような気がしますが、安全サイドでの見積もりというのを今回入れてはどうだろうかという提案です。

今、L5にしますと、今までの実績を踏まえますと、去年の実績を踏まえて、ことし、ローエスト5を入れますと、その年数によってもこれはばらつきがあると思いますが、例えば北海道電力の場合には、7年間の実績があって1.4万kWと、昨年の実績は6万kW。ずっと比べてみますと、東京電力以外ですと、大体1割ぐらいでしょうかね。10%程度、要するに実際の実績に比べて、このL5で。L5がいいかどうかというのはある程度理論武装をこれからしなきゃいけません、これでいきますと大体10%程度で見積もっているということは、見積もりは入れて、世界の流れにある程度順応させつつ、かつ、安全サイドでの見積もりだということで、L5で今回は入れてみてどうかという提案です。

ただし、まだまだデータ数が2年のデータで、L5でいいとか、極めて本当に、非常にフラットなピークで、いつピークが出るかわからないという、このリスクと、それから、風力の場合には比較的不安定性が、L5にしても非常に少ないですけれども、不安定性が太陽光に比べて少ないということを考え合わせますと、それが相殺されて今のような私の考えに至ったわけですが、ただし、今言ったことに関して、L5を供給力に計上するというでいきますと、この理論武装に関して、その評価に関して、今簡単にちょっと述べさせていただきましたが、そういうことを明確に報告書の中では示して、誤解のないようにすべきだと。もちろんのことながら、これは将来に向けて引き続きましてデータの整備とか予測手法の高度化、こういうものを進めながら、今後の風力の導入拡大、間違いなく今、フィードインタリフで拡大が強烈に拡大しておりますから、その拡大に伴って、必要に応じて評価手法に関しても見直しを行っていくということ、並行して行っていくということが必要不可欠であるというふうに思っております、誤解のない言い方で、過度にならない程度で、世界の流れに、やはりリードする形で、L5という形で供給す

るという提案をしたいと、こう思います。

3つ目の泊原発にかかわる試算の問題ですけれども、1基90万kW、これをやるかやらないかというのは、これ、需給検証ですから、もちろん需要と供給の、その需給のバランスという観点に関しては自動的にすぐ計算できると思いますので、この計算はきちっとしていただくということになろうと。これを報告書に入れるか入れないかというのは、付録にするか、それ、ちょっとまた別途、資料が出てきた時点で考えたいと、こう思います。需給バランス、需給的にやる。

ただ、泊だけを入れるか、ほかのを入れるかといったら、多少まだ検討の余地があるだろうと。もちろん出しているのは十数カ所ありますので、再稼働の問題はいつになるかわかりませんから、とりあえず今、今回やはり冬の需給検証で、北海道という極めて限定的な寒い地域というところの問題点というのに主点を当てるべきだと、こう考えておりますので、とりあえず泊を一つの例として出しておくということにとどめておくほうがよろしいのではないかと、今、委員長としてはそういうふうに思っております。それで、報告書に対しては、これはもう少しペンディングさせていただきたいと。そのときには、例えば大飯、あるいは薩摩川内、もう既に審査に入っているものもありますので、そこら辺も考える必要があるかもしれません。これはちょっとペンディング。ただ、泊に関しては、需給バランスはちゃんと機械的に計算して、試算をして提示すると。

それから、それに伴うコストですけれども、コストは、きょう提出させていただいたように、オールジャパンとしてのコスト3.6兆円。少しオイルが下がったとか、いろんな影響がありまして、その3.6兆円の経緯、これが全て書いてありますので、誤解のないような形で、オールジャパンクラスで原子力が今下がっている状況でのコスト高の、海外へ流出した日本の国富の流出分が3.6兆円であるということは、きちっとこの報告書の中に記載をしたいと、こう思います。

問題点は、再稼働にかかわるコスト計算。ですから、例えば泊を、北海道管内をとったとして、泊を動かしたと。これ、いつ動くか、まだわからないと、これは規制委員会等々が、第三者委員会がやると。ここら辺、かなりまだ不確実性が多いような気がいたしております、仮にこの冬の途中で動いたということを勘案しても、かなり限定的なものにとどまらざるを得ないんだらうと、こう思うんですよね。ですから……ええ、ことはですね。ですから、例えば客観的ということを考えますと、先ほど、伊方あるいは薩摩川内、こういうところのことも客観的に見れば、僕は、一個特定してコスト計算を国民に示していくというのは、特定するのはやはり客観性に欠けるという観点を考えますと、例えば100万kWとか、今、泊だと90万になりますけれども、100万kWクラスが再稼働したときにコストがどう変わっていくのかということは、国民に対してメッセージを出しておくということは重要なことだろうと、こう思うわけで、例えばこれは一つの例であり、かつ提案ですけれども、原子力100万kWクラスが1基、1年間動いた場合に、全国で

燃料費増加が幾ら抑制されるか、参考値として機械的に試算をしておさめることも一案かもしれないと、こういう提案になりまして、ここら辺に関しては、まだ不確実性が多いものですから、全国ベースの値にとどめておくか、あるいは、そういう客観性に富んだ1台を動かしたときにどうするかというのを書くか、そこら辺は今少しディスカッションをさせていただければと、こう思います。

その他としまして、今まで中上委員に示していただいたアンケート結果、料金値上げの需要への影響というのは、要素をこうやって分解してやるって、総合的な判断で節電とかやっておられるんでしょうから、それを1つずつ分解するというのは非常に難しい問題でもあるだろうと、こう思っております、引き続きやはり検討課題として、来年度以降、アンケートの調査項目を改善できないかどうか、いろんな意味で複眼的に検討していきたいと、引き続きの検討事項というふうに思っています。

それから、計画外停止に関しましては、委員会として、現場実態の把握に引き続き、もちろん留意するという。それから、各電力会社に関しましては、保安管理を徹底していただいた上で、安定的な供給力の確保に一層努めていただきたい旨を、やはりきちっと明記するという事になるかと思っております。

それから最後に、九州電力さんが、ピークが4時～6時とか5時ぐらいに出てくると。太陽光をやはり、もちろん太陽光というのは昼間ですから、日が沈むころになりますので、この太陽光の影響というのは時間帯別によって、そのピークが出る時間によって、風の場合とは違って明確にピークは、やはり太陽光の場合、普通の日照であれば一番の昼間に出てくるわけで、夕方にごんごん減ってまいりますので、その地域ごとの実績もこれから踏まえて、ピーク時間帯の供給力を適切に想定する検討を行っていくということが重要なんじゃないかと。地域によって多少、電力会社の営業体制、あるいはいろんなことを考え合わせたときに、ピークの時間が地域によって変わってくると。それに対して太陽光、あるいは風力の場合にはそれほど大きなボラティリティはないと思いますけれども、太陽光の場合には、その時間に相当したL5とか、こういうものをやっぱりとっていく必要があって、そして、供給力として算定していくということも重要になってくるだろうと、こう思いますので、地域特性を踏まえて時間帯別の供給力を適切に想定することも、これから各電力会社にあっては尽力をしていただきたい。

こんなようなことを報告書の中に盛り込んで、前回の報告書を踏襲しつつ、少し新しい視点を入れていくというようにさせていただければと、こう思いますが、いかがでしょうか。

何かあれば、ぜひどうぞ。

○秋元委員

風力のL5に関しては、私もそれで基本的には、大きな反対はないんですけども、松村先生がご提案あった5年以上のデータに限るとか、そういうやり方もあるかなと思いますので、いかがでしょうかという。やること自体は、大きな反対は、委員長の提案なんで受け入れたいと思いますけれども、期間がちょっとやっぱり、2年とか3年のデータでいいのかというのは自信が持てないところがありますので、せめて5年をとるとか、5年以上にするとか、考えてはどうかなというふうに思います。

○柏木委員長

わかりました。検討事項にさせていただきます。

ほかにいかがでしょうか。

もしよろしければ、一応そういう方向で、次回まとめを、まとめの案の案というものを出していただくと、3回目ですから非常に重要になりますので、どこまで報告書に入れるかということもこれから。データはなるべく広く出して、この場には、広く出して、正式な報告書には、その中でどこか客観性に富んだ内容であるかということに切りながら入れていくということを守りたいと、こう思います。ですから、今申し上げた内容で、少し次回までに報告書の案を、案なるものをつくっていただいて、それで出せるものは全て出して、それで、我々の中で最終的な報告書にどこをピックアップしていくかというふうにさせていただければと思います。

ほか、何かよろしいですか。

課長、よろしいですか。

それでは、思ったほど、大体20分になってしまいましたけれども、大変時間が延びまして、きょう特に道庁の副知事さん並びに工業倶楽部、あるいは乳業協会の皆様方には貴重なご意見をいただきまして、十二分に参考にした上で、この報告書の中に盛り込んでいくようにいたしますので、よろしく。ありがとうございました。きょうはどうもありがとうございました。

○岸電力基盤整備課長

最後に、事務連絡でございます。

本日は長時間、本当にありがとうございました。それから、北海道の関係者の皆様も、まことに感謝申し上げます。

次回の日程は、一応予定といたしましては10月23日、水曜日、時間は10時から12時を予定しております。また、詳細につきましては後ほどご連絡申し上げます。

本日はどうもありがとうございました。

——了——