

総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会

第5回電力需給検証小委員会

日時 平成26年4月17日（木） 9：30～11：44

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

おはようございます。おそろいになりましたので、ただいまから総合資源エネルギー調査会基本政策分科会第5回電力需給検証小委員会を開催させていただきます。

委員の皆様方におかれましては、大変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。

それでは、議事進行は柏木委員長のほうにお願いいたします。

○柏木委員長

おはようございます。前回いろいろとご質問、あるいはコメントいただきましてありがとうございました。今日もまたよろしくお願いいたします。

一応、本日2時間予定しておりますので、できる限りスムーズな進行に努めていきたいと思っておりますので、ご協力お願いしたいと思います。

まず、お手元の資料に基づきまして進めていきたいと思っております。

前回の第4回の委員会、今年度の夏の需給に関しては初めてということになりますけれども、委員の皆様からご指摘があった点につきまして、まず資料2について事務局からご説明お願いしたいと思います。ずっと連続してやっていきますので、最後にご質問、コメントをいただくというルールで今日は進めていきたいと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

○井上電力需給・流通政策室長

それではご説明申し上げます。まず資料2をご覧ください。前回ご指摘をいただいた事項へのご回答でございます。10分程度お時間を頂戴します。

大きく二つのテーマについて、ご指摘をいただいたと思っております。一つは老朽火力の状態について。もう一つはアンケート結果について、もう一段の分析をということだったと思います。

3ページご覧ください。まず老朽火力からでございますが、老朽火力について、経年別、10年ごとに分けたものをこのグラフでつけてございます。

左上のグラフが全体でございます。震災前2010年度から足元2013年度にかけて、老朽火力の割合は約2倍に増えてございます。その中でも特に顕著な特徴は、その右でございますが、石油の

火力についてでございます。

2010年度から足元2013年度にかけて、老朽火力の割合が約6倍に増えてございます。また、この中には長期停止をしていたものが再稼働したというものも含まれてございまして、ちょっと見にくいかもしれませんが、一番上に括弧書きで積み重ねております部分、2013年度で215万kW、これが長期停止の石油火力を再稼働した分でございます。それ以外の増加分は、主に経年のローリング、1年に1歳ずつ年をとっていくということの影響かというふうに思います。

4ページご覧ください。老朽火力の割合でございます。左側のグラフが機数、台数ベース、右側のグラフが設備容量ベースです。震災前2010年からの経年でプロットしてございます。

全体について、機数ベースでは、2013年度において約4分の1、26.2%が老朽火力でございます。設備容量ベースで見ますと20.4%、約2割が老朽火力でございます。ここでもやはり石油火力が顕著な特徴を示してございまして、2010年度から2013年度にかけて、その割合が非常に大きく伸びているということが見てとれるかと思えます。

5ページご覧ください。5ページ以降は、老朽火力を含めた石油火力、その他、石炭、LNG、これがフル稼働をしているという状況がどの程度なのかということについて、お示しをしたものでございます。

まず5ページでございますが、ここで、運転中設備利用率という考え方を導入してございます。これは何かと申しますと、火力発電所が実際に電気を発電できる時間だけを取り出しております。定期検査、あるいは計画外停止で電気をつくれないう時間というのを控除した上で、実際に動ける時間帯においてどれだけ最大限、電力量がつけられるのかということのをまずベースにしてございます。実際にその期間において、実際にはどれだけ発電をしたのかというものの割合を見て、本来のポテンシャルと比べてどれだけ発電が行われたかということを見てみようというふうにしたものでございます。

フル稼働というのは何かと考えた場合に、1年のうちで最も厳しい使われ方をする日、それは最大需給日でございますが、震災後の最大需給日の平均について、この運転中設備利用率というものをまず求めてみました。それが5ページの点線の中でございます。

石炭火力、ベースロード電源でございますので、夜間もフル稼働に近い使われ方をしてございます。最大需給日の平均では96%でございます。LNG火力、ミドルを賄うものでございますが、これは87%。ピーク電源でございます石油火力は、昼間のピークにはフル稼働ですが、夜には出力を絞りますので、最大需給日のフル稼働というのは65%、合計で82%。これが1年のうちで各々の火力発電が最も厳しい使われ方をする上限というふうに置きました。

その上で、夏季、それから冬季の6カ月間の平均をとりまして、この平均と最大との差がどの

ぐらいかということを見ることによって、厳しい使われ方がどの程度かということを示そうとしてございます。

6ページ目がその全体でございます。82%というところに点線が引いてございます。これが最大でございます。それに対して、夏季、冬季の6カ月間の平均を見ますと、上の青い線でございますが、震災前は62%程度であったものが、震災後には77%から78%、足元でも74%ということで、かなり最大の使われ方に近い使われ方を継続的になされているということが言えるかと思えます。老朽火力についても同じように震災後に急増してございます。

7ページ目は燃料種別にそれを分解したものでございます。石油火力が左上でございますが、やはり顕著に、震災前は、震災後の使われ方の最大65%に対して25%、老朽火力の31%という状況でございましたが、2011年度に急増してございます。その後、若干率は落ちてきておりますが、震災前と比べると10ポイントから20ポイント高い水準でございます。LNGについても同じような傾向。石油火力、ベースロードですので天井に張りついてございますが、これについても、老朽火力については、震災前の70%から足元の81%まで10ポイント近くまだ高い水準にあるということが言えるかと思えます。

8ページでございます。この夏の電力の需給の中で、火力発電、とりわけ老朽火力にどれだけ依存するかというものを積み上げてつくったものでございます。右側が供給力でございます。この夏の火力の供給力、1億3,695万kWのうち約2割、2,672万kWが40年以上稼働のものに依存するという状況でございます。

下に小さく参考で書いてございますが、東京電力の例を見ますと、震災前10年間でありました火力発電というものは、運転開始から平均42年で廃止しているというデータがございます。この夏も40年を超えるものに2割を依存するというような状況は変わっていない、震災後変わっていないということかと思えます。

9ページご覧ください。右側のグラフは、先般、第1回でもお示しましたグラフでございます。計画外停止の件数が震災前後でどれぐらい増えてきているかというグラフでございます。これについて、老朽火力、それ以外というだけでなく、経年別に分けてみたらどうかというような指摘がございました。それが左側のグラフでございます。

これは下が老朽火力、上に行くほど若い発電所になってございます。一番下は右のグラフと一緒にございますが、2010年度の101件から、2013年の169件ということで、一貫して増加傾向を示してございます。その他の経年につきましては上に積み上げてございますが、ご覧いただくとわかりますように、顕著な傾向というものは必ずしも見てとれないということではないかというふうに思います。

それから、関連して10ページでございます。これも先般の第1回の委員会でご提示されたものをつけているものでございますが、老朽火力の計画外停止の件数を、老朽火力全体を母数とした場合の割合、老朽火力以外の計画外停止の件数を、老朽火力以外の全体を母数とした場合の割合で比較した場合に差があるのかどうかというご指摘がございました。

この10ページの図をご覧ください。これは1機当たりの件数に直してございますので、これがそれに該当するかというふうに思っております。これを見ますと、予防停止と緊急停止で分かれてございますが、これを足し上げれば全体になります。そうしますと、傾向としては、老朽火力、一番上の丸でございますが、やはりこの傾向が全体を引っ張りますので、老朽火力については1機当たりの件数が増加傾向、老朽火力以外のものについては横ばいに近いというような傾向が見てとれるかというふうに思います。

11ページでございます。老朽火力は今後どのような計画かというようなご指摘がございました。平成26年度届け出させていただきました供給計画に基づいて、足元と10年後について、今の計画でどうなるかということを示してございます。

左側が今でございますが、約2割が老朽火力という状況でございます。10年後、そのうち一部が廃止されます。これ、横線の下にはみ出ております。10年たったことによって老朽火力の割合がふえます。40年未満のものが、今、建っているものは減ります。その上に新設されるものがオンされていきます。その中に、廃止をリブレースするもの、それから新しくつくるもの、さらには入札によってつくっていくもの、こういったものが上積みされてきて、今の計画でありますれば10年後、40年未満の火力の合計は9,461万kWということで、今の足元と同じ程度の割合であると。

これに加えて、これから先も新しいリブレースの計画などは恐らく出てくるでしょうから、この割合は多少増えていくというふうに思われます。そういう意味では老朽火力の比率というのは今よりも大きく変わるような状況には今の計画ではないというようなことが言えるかと思えます。

12ページ、13ページ、14ページは、その具体的な発電所名を参考でつけてございます。

15ページ目、老朽火力の海外の動向はどうなっているのかというご質問がございました。ヨーロッパのデータが見つかりました。ちょっと古いのですが、2009年の調査、2005年のデータを使っております。これによりますと、2005年のデータでは、欧州の老朽火力の割合というのは6%ということで、日本と比べるとかなり小さいということがわかりました。

16ページでございます。老朽火力と最新鋭のもので性能にどのぐらいの差があるのかというご質問がございました。旧式のもの、石炭は最新鋭というものがないわけでございますが、石炭については亜臨界のものが旧式でございます。LNGについては蒸気タービンを使うものが旧式でございます。これらは、おしなべて発電効率が38%台となっております。

最新鋭のもの、石炭火力は超々臨界圧のものが42.7%、LNGは1500℃のガスタービンコンバインドサイクル、これは53%まできてございます。旧式、老朽火力の一般的なものと比べますと、石炭火力で3.7ポイントぐらい、LNG火力で14ポイントぐらい向上しているということが言えるかと思えます。

次、17ページから後はアンケートを分析したものでございます。

18ページ、冬季の節電の実施の有無についてでございますが、大口、小口、家庭、どの需要家につきましても、冬季に節電を実施したという方たちは若干減るか、あるいは横ばいとなつてございました。

19ページでございます。そのうち大口需要家の方に焦点を当ててみますと、関西電力管内では節電実施が若干増加した一方で、北海道電力管内では若干の減少、全国ではほぼ横ばいとなつてございます。小口につきましても、関西電力増加、北海道電力減少、全国で若干減少となつてございます。家庭について見ますと、北海道電力、関西電力、九州電力、どの管内でも減少と。全国的に見ても若干減少という状況でございます。

次、来年度、今年度になりましたが、この夏の節電の継続の有無についてでございます。どの需要家のカテゴリーにおきましても、今年度の夏、節電を実施するという人たちは若干増加してございます。

23ページ、そのうち大口需要家でございますが、これについてはいずれの地域についても増加してございます。

24ページ、小口需要家でございますが、北海道電力、関西電力、九州電力管内では増加してございますが、全国では横ばい状況ということでございます。

25ページ、家庭でございます。いずれの地域におきましても横ばいか若干の増加という状況でございます。

26ページ、来年度、今、今年度でございますが、次の冬も節電を継続する理由として、大口の需要家の方が挙げられたもの。電力不安などの理由が減少した一方で、定着節電の意識、コスト理由などが増加してございます。

27ページ、小口の需要家の方。次の冬も節電を継続する理由。これも同様な傾向がありまして、電力不安の理由が減少した一方、節電の定着意識、コストなどの理由が増加してございます。

家庭につきましても、電力不安、あるいは環境意識、こういった理由が減少している一方、定着節電、あるいはコストなどの理由が増加してございます。

29ページ、この冬に実施した節電内容。大口の需要家の方でございます。照明のLEDへの切りかえが増加してございます。一方で照明の間引き、空調の設定の調整、エレベーターの間引き、

こういったところが減少してございます。

小口の需要家の方、30ページでございます。やはり照明のLEDへの切りかえ、それから社内の啓発活動、こういった取り組みが増加してございます。一方で照明の間引き、空調設定、こまめの消灯、こういったあたりが減少してございます。

最後、31ページ目でございますが、家庭部門におきましてこの冬に実施した節電内容につきましてですが、顕著な傾向は必ずしも見られなかったが、LEDに照明をかえるというところは増加してございまして、あとは大体やや減っているというようなことかなというふうに分析がされました。

以上、資料2についてのご説明でございます。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

前回いただいたご質問等に関しまして調査、分析をしていただいたと。非常に貴重な資料だったというふうに思っております、ご質問もあろうかと思っておりますけれども、後でまとめていただくとということにさせていただきたいと思っております。どうもありがとうございました。

それでは次に、議題3になります。2014年度夏季の電力需給見通しにつきまして、ご報告いただきたいと思っておりますけれども、もうご存じだと思いますけれども、先般、電源開発の松浦火力2号機におきまして事故が発生いたしました。2014年度の夏季の供給力に、100万kWという大きな火力発電でございましたので、非常に大きな影響を与える可能性が高いということから、事故の状況につきまして、本日ご出席いただいております電源開発の方からご説明をいただきたいというふうに思っております。

その後、比較的厳しい需給が見込まれる関西電力さんと九州電力さんからご報告をいただき、その後まとめて質疑、意見交換をさせていただきたいというふうに思っております。

それではまず、事務局、井上室長から、資料3の2014年度夏季の電力需給見通しについてご説明いただくことから始めさせていただきます。よろしくお願いたします。

○井上電力需給・流通政策室長

それでは資料3、2014年度夏季の電力需給見通しについてという資料をご覧くださいと思います。15分程度、お時間を頂戴します。

まず基本的な考え方でございますが、2ページでございます。これについては、従来からご審議いただいているものから変えてございません。需要については、気温、経済、節電の3つの変動要因を考慮する。供給については、各電源について、供給力として確実に見込めるかどうかを十分に精査しつつ供給力を積み上げていくという図も加味する。需給バランスは、エリアだけで

はなくて、9社、東日本、中西で考えていくというような基本的な考え方でございます。

まず需要についてご説明申し上げます。4ページからでございます。

5ページ、この夏の需要想定でございますが、まず気温につきましては、これまで2010年度猛暑というのをベースにしてございましたが、昨年度2013年度の夏がかなり暑かったことがございまして、またデータ上も、中部、関西、九州電力管内では2013年度が最も暑い夏というようなことになってございますので、この3つの電力管内におきましては2013年度並みの猛暑を想定、それ以外は2010年度並みの猛暑を想定してございます。

次、6ページでございます。経済影響等についてでございます。経済影響等については、生産活動の増減、それから新電力等への離脱、これの差し引きで見積もっているわけでございますが、2014年度の夏季につきましては、生産活動が、東日本、中部よりも東のほうでは活発、上昇、顕著であると。西は、九州以外はまた軟調というような状況が見てとれます。それで合計といたしましては、経済影響については、2010年度から約200万kWの増加が見込まれております。一方で新電力への離脱の影響というのが131万kW見込まれますので、合計では66万kWのプラスというふうに見込んでございます。

次、7ページでございます。節電影響につきましては、これまでと同じ考え方を踏襲してございまして、前期の実績に、継続率、アンケートから求めた継続率を掛けて、定着節電という形で固めに見積もるという手法を今回も採用してございます。

8ページ目がその結果でございますが、この冬のアンケートから継続率、各エリアともに大体8割から9割ぐらいの継続率というのが得られてございます。これに実績を掛け合わせることで、大体、前年夏と同じぐらいの節電を定着で見込むというような結果になってございます。

次に9ページでございます。この夏の需給調整契約についてでございます。これについても従来と考えは一緒でございまして、計画調整契約につきましては需要の想定の中に見込む。一方で随時調整契約につきましては、これはいざというときに発動するものでございますから、あらかじめは織り込まないという形でございます。2013年度の夏季から比べますと、計画調整契約、随時調整契約ともに全国の合計で見ますと若干の上積みがされております。

次に10ページ目でございます。これも従来からの考え方を踏襲してございます。最大需要の出し方の考え方。特異日のアノマリーの影響を排除するために、H3でまず平均をとりまして、その上で、H3とH1との比率をこれまた平均をとりまして、それを掛け合わせることで、最大需要というものを計算してございます。

以上が需要の見積もりについてでございます。

次に12ページ目以降で、供給力の見積もりについてご説明させていただきます。

13ページ目でございますが、火力発電所につきましては定期検査が必要でございます。ボイラーは2年ごと、タービンは4年ごとと決められてございますが、従来からこれの繰り延べの措置というものに頼ってまいりました。この夏につきましても同様の措置を使うということでございます。

細かく見てみますと、前回の定期検査が終わってから2年以上経過している発電所というものは全体3割、78カ所ございます。このうち震災特例によって定期検査を繰り延べた発電所は全体の2割に当たる63カ所。さらには前回の定期検査から4年を超えて運転を続けている発電所というものが全体の3%でございますが、7カ所存在するというような、この夏もやりくりをしなければいけない状況であるということかと思えます。一方で、安全第一であることは間違いないところでございます。

14ページ、15ページでございますが、どうしてもこの夏に点検を避けられない発電所というものもかなりございます。14ページ、15ページ目に列挙してございます。

これらにつきましても、夏季の重負荷期、7月の下旬から8月の下旬に止めるということになるべく避けるようなスケジューリング、手配というものを電力会社の皆様にはご尽力いただいております。できるだけ中間期で済ませるといったようなスケジューリングに努めているというところでございます。

16ページ、17ページ、長期停止火力の状況についてでございます。震災後、長期停止していたものを、使えるものは使うということで、稼働可能なものは全て稼働してございました。この夏も、既に稼働しているものは原則として使うということでございますが、東京電力の管内で供給力の増加がかなりこの夏見込めるということもございます。東京電力の中で、横須賀、あるいは鹿島、こういった長期停止、あるいは被災から復帰させたもので、長い年月を運転開始からたっているものにつきましては、この夏については再び長期停止にするというようなものもございません。

あるいは、17ページでございますが、設備の劣化が余りにも進んでいるので、引き続き再稼働ができないというものについてもまだ残ってございます。

18ページでございます。火力、一部、揚水も入ってございますが、供給力の、この夏の主な増減についてリスト化してございます。上が増加要因でございます。下が廃止等による減少要因でございます。これを差し引きいたしますと、この夏は大体20万kWぐらいのプラスが見込めるというような差引勘定になってございます。

一方で、先ほど委員長からもご指摘ございましたが、電源開発の松浦2号がこの夏使えないというようなこともございました。これについては、この夏については供給力として見込んでござ

いません。

次に19ページでございます。自家発の購入。この夏も自家発は積極的に購入していく方向でございますが、9社合計で見ますと、昨夏から比べてこの夏は減少してございます。この一つの要因は、東京電力管内で自家発に頼らずとも供給力の増加が見込めるというような状況がございましたので、ここで減らしている分が全体に反映されているということで、ほかの電力管内では、ほぼ昨年夏並みの自家発の購入を計画しているということでございます。

20ページでございます。緊急設置電源。これにつきましても全体の合計は昨夏と比べてかなり減っているというふうに見えますが、これは東京電力でこれまで緊急設置電源として位置づけて使ってきておりましたものを、コンバインド化することによって恒久電源として扱うという分が移管してございますので、その他の電力管内におきましては前年並みの活用をするというような状況でございます。

さらには21ページ、ガスタービン火力発電につきましては、夏季、空気温度が上がることによって空気密度が下がる、それに伴って出力が低下するというような技術的な制約があるわけでございますが、これにつきまして、水を噴射することによって空気の温度を下げ、それによって出力を回復させるという装置を取りつけることによって出力を増加させるということをこれまでもとってきてございました。この夏につきましても、ほぼ昨年と同じ程度の増出力というものを見込んでございます。

次、22ページでございます。新設火力の扱いでございます。これにつきましてもこれまでと考え方は変更してございません。運転開始をしているものは見込む。試運転段階のものは原則として見込まないという整理でございます。ただし、試運転段階にあるものも先行して同じ型を使っているものが問題なく運転を続けているというものについては、供給力として見込んでよいのではないかとということで、この夏につきましては、関西電力の姫路第二発電所4号・5号、試運転段階ではございますが、供給力として見込んでございます。

23ページ目以降は、再生可能エネルギーの見込みでございます。

まず23ページ、水力でございます。これについては、従来からL5の評価をしてきてございます。供給力につきましても昨年とほぼ同じ程度の供給力が見込まれるという結果になってございます。

24ページは水力・揚水で、この夏に定期検査が不可避なものを列举してございます。

25ページは揚水の状況でございます。この夏は東北電力の第二沼沢発電所が豪雨の影響から立ち直って運転再開にこぎつけたということでございますので、この分が増加となってございます。

26ページ、太陽光発電でございます。これについても供給力の見込む考え方、計算の考え方に

ついでの変更はございません。ただ、量といたしましては、固定価格買取制度が導入されて以降、設備がかなりの速度で普及してきてございます。これの増加に伴いまして、この夏は268万kWの供給力を見込んでございます。昨夏の供給力の見通し119万kWから比べますと、かなりの増加となっております。

27ページ、風力発電でございます。風力発電につきましては、前の冬から供給力として固めに見積もって加えていくという結論を出していただいたところでございますが、この夏も同じ考え方に沿って計算をいたしますと、2万kWを供給力として見込むことができるという結論でございます。

ここまでが供給力の見通しでございます。

次、29ページから、この夏のバランスでございます。

30ページをご覧ください。表が2つございますが、上の表はエリアごと、これまでと同じ考え方で、エリアごとに最大の供給力を積み重ねていくというような手法で整理したものでございます。東の3社につきましては、東の3社では6.9%の予備率が確保されてございます。一方で、中西の6社でございますが、これにつきましては3%が確保されておりません。2.7%、中西全体をあわせて2.7%という結果になってございます。

エリアごとに見ても、関西、九州では3%を下回る結果になってございます。この2.7%を電力の安定供給に最低必要とされる3%までもっていくためには0.3%不足しているわけでございますが、これを供給力に換算いたしますと、その表のすぐ下を書いてございますけれども、24万kW、これが中西合計した場合に不足するという結論でございます。

一方、下の表でございますが、これは東日本から西日本へF C（周波数変換装置）を使って電力の融通を行う場合のバランスを書いてございます。東京電力から関西電力へ38万kW、九州電力へ20万kW、合計58万kWの融通を行うという前提で試算をしてございます。これによって、中西全体では3.4%の予備率を確保することが可能となります。またエリアごとに見た場合でも、関西それから九州を含めて、全てのエリアにおいて3%を確保することは可能というような結論になってございます。

31ページは、その融通の詳しい内訳でございます。F Cを使わない場合が上の段でございます。これは中西だけによる融通の結果。下が、東京のところには数値が入ってございますが、F Cを通じた電力融通と、それをういた中西圏内での融通の数値でございます。

32ページ目は参考でございますが、今申し上げた30ページは8月の見通しでございますが、7月の見通しを書いたものでございます。

33ページ目、これも従来からお示ししているものと同じシートでございますが、予備率の考え

方をつけさせていただいております。

34ページ以降は、各電力会社の個別表、個票となっております。

私からの説明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。

それでは続きまして、電源開発さんから、資料4の松浦火力発電所第2号機低圧タービンロータ落下事故について、ご説明をお願いいたしたいと思っております。よろしくお願いたします。

○電源開発（オブザーバー）

ただいま紹介いただきました電源開発の村山でございます。

ご説明に入る前に、この場を借りてお詫び申し上げたいと思っております。弊社の松浦火力、長崎県にございますが、先ほどご案内のとおり、100万2機の設備を持っているところでございますが、この2号機が春の定検の最中に、3月28日でございますが、設備の心臓部とも言えるロータを落下させてしまいまして、大きな損傷を与えてしまったということで、電力会社さん初め、その先の需要家さん、あるいは国の当局、そして、この委員の皆さん、非常にご迷惑とご心配をおかけしまして申しわけございません。お詫び申し上げます。

弊社におきましては、原因究明とあわせて、一刻も早くこの設備を復旧させるべく全社を挙げて取り組んでいるところでございます。その状況につきまして、すみませんが座らせていただきまして、ご説明させていただきます。

お手元の説明の用紙がA4裏表1枚でございます。

まず事故発生時の状況でございます。松浦火力発電所2号機の定期点検につきましては、この3月16日から7月8日の予定で実施しております。その中で蒸気タービンの分解点検がございまして、これは4年に1回やるものでございますが、この中で低圧タービンロータ、これはLP1、これ2つございますが、そのうちの一つのほうでございますが、それを下ろす作業中にこのロータが落下して大きな損傷に至ったというものでございます。

この作業の経緯でございますが、3月27日木曜日に、この低圧タービンロータ、これはその下に鳥瞰図がございます。赤い矢印で低圧タービンロータ（LP1）と書いてございます。この設備、クロスコンパウンドと称しまして、この図面でいくと上側のほうのちょっとグリーンがかったライン、これが低圧タービン側のラインでございまして、このラインの右上のほうに発電機がございます。これは大体100万kWのうち43万kW発電するものでございます。

この発電機を、この低圧タービンロータ、LP1、LP2、中が見えるようになったものがLP1でございまして、その隣にあるのがLP2でございまして、このタービン2つで43万kWの発

電をするというものでございます。その下側にあるブルーのライン、これが高圧タービン、中圧タービンを使って発電するものでございまして、これが57kW相当の発電をするというものでございます。

この低圧タービンにつきましては、中圧タービンから排気された蒸気を誘導して、それぞれ1、2の低圧タービンに蒸気を送り込んで発電をするというものでございます。

このLP1のタービンを27日にこの車室から取り出して一時仮置きを3階、タービンフロア面に仮置きしてございます。翌日、3月28日でございますが、これをさらに1階面に下ろすという作業を、天井クレーンを使ってやっていたものでございます。その3階面から1階面に下ろすときに、このLP1タービンが落下したというものでございます。

状況は、写真が裏のページにあります。このように、これ、落ちた後の写真でございまして、右側がLP2とつながるほうでございまして。このLP2側のほうを下にして落下しておりまして、それが当たって横倒しとなって、この羽が大分ゆがんでいますが、こういう状態にして静止したというものでございます。

事故原因でございまして、吊り下ろす作業に使用したクレーン、あるいはワイヤー等、設備的などところにつきましては、点検した結果、大きな問題となるものは見つかりませんでした。また、作業員等々の聞き取りをやりましたが、直接的な原因につながるものはまだ見出されておられません。従いまして、今後、専門家をお願いしまして、この原因については早急に調べていきたいというふうに思っております。

次のページでございまして、復旧に向けた取り組みでございまして。この夏の供給力として、早期発電再開を目指して全社内に対策チームを編成して、以下の対策を同時並行で検討、実施しております。

まず第1番目として、低圧タービンロータの精密検査でございまして。これは落下したロータを何とかして使えないかということで、使えるかどうかの検査をするというものでございまして、13日に工場に持ち込みまして、ただいま検査を実施しているところでございます。この再使用の可否につきましては、来月末ということは今、予定してございます。

それから、定格出力による本復帰でございまして、①として現品補修、ただいま申し上げました損傷した低圧タービンロータと並行して、想定される取りかえ部品の手配をしまして、仮にこの低圧タービンが使えるとなると、基本的には羽はかなりやられていますので、羽を取りかえた上で、何とか復旧できないかということを目指すものでございまして、羽の製作、あるいは、軸が補修可能な程度の損傷であれば、その補修の方法等々につきまして、既に検討、あるいは製作に入っているというものでございます。

それから新規製作でございますが、現品補修による本復帰が困難な場合に備えまして、低圧タービンロータの新規製作の手配済みでございます、これは既に製作等々始めてございます。

復旧時期は、ここに書いてありますとおり、来年の12月というふうに書いてございますが、今までの製作の通常の工程をここに載せてございますので、これからさらに前倒しすべく、今、鋭意検討を行っているところでございます。

それから、3番目の部分負荷による仮復旧でございます。定格出力が出せないものの、本復帰を待たずに可能な限りの出力を確保する方策といたしまして、部分負荷による仮復旧についても検討を進めています。これにつきましては、低圧タービンロータ、今の損傷したものを一部使えないかと。あるいは、これが全く使えない場合には、LP2、損傷していない、まだ生きている、問題ないLP2を使いまして、何とか発電できないかという検討を行ってございます。

これらにつきましても、実現の可否及び発電可能出力、時期、これにつきましては、同じく来月の末までにはっきりさせていこうと考えてございます。

従いまして、4番でございますが、復旧見込みでございますが、今、申し上げました取り組みを進めてまいります、現時点においては、そういった意味で復旧時期は未定というところでございます。

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。

続きまして、関西電力からのご報告をいただきたいと思っております。資料5の今夏の需給見通し及び需要側の取り組みについて、関電からよろしく願いいたします。

○関西電力（オブザーバー）

関西電力の野田でございます。資料5に基づきまして弊社の今夏の需給見通し及び供給力側、需要側の取り組みについて説明させていただきます。

下側は本日説明させていただく内容になってございます。右肩1ページをご覧いただきたいと思っております。今夏の最大電力想定のお考え方について説明させていただきます。

昨年度の実績2,769万kWは、22年度の実績3,089万kWと比べて320万kW減少、そのうち節電影響は324万kWでした。このうち今夏に定着する量として、至近のアンケート結果による節電継続率から263万kWと想定しております。

また経済影響は、昨夏と比べて13万kW増加するものと想定しております。気温影響は、昨年が22年度以上の猛暑というようなことから、今夏は昨年度並みの猛暑を反映しております。これらを踏まえ、今夏の最大1日電力は2,873万kWと想定しております。

2ページをご覧ください。今夏の需給見通しについて説明させていただきます。需要は昨夏と比べて28万kWの増加ということになっておりまして、供給力は昨夏想定から大きな変化のあったところを中心に説明させていただきます。

原子力は再稼働がない前提のため、昨夏と比べて236万kWの減少。火力につきましては、設備更新工事の前倒し等によって、昨夏と比べて155万kWの増加を見込んでおります。需要の増加分と原子力の減少分に対して、水力、火力など自社電源を最大限活用することで供給力の確保に努めてまいりましたが、自社では大きく不足することから、中西各社に加えて、東京電力様からもあわせて149万kWもの応援融通を受電することにより、かろうじて予備率3%を確保できる厳しい需給見通しとなっております。

3ページでございます。安全安定供給に向けた火力の取り組みについて説明させていただきます。右肩4ページです。姫路第二発電所設備更新工事の前倒しについて説明いたします。

現在、コンバンドサイクル発電方式への更新を行っておりまして、3号機までが営業運転を開始し、順調に運転を続けております。4・5号機につきましては、この夏の供給力とするため、さらなる工期短縮に取り組み、前年度の計画から営業運転開始及び試運転時期の前倒しを計画しております。試運転期間につきましても、先行機の知見を生かし、トラブルの見込みが低いことから、この夏の供給力として見込んでおります。

5ページでございます。現在、定期検査中の舞鶴1号機の工期短縮による供給力確保の取り組みについて説明させていただきます。

この定期検査内の工事において、メーカーの認定溶接士が不足していたところ、新規にメーカー認定の取得を協力会社にも要請し、対応していただいたり、昼夜の作業を織り込むなど、メーカー、協力会社の協力により何とか工期を1カ月短縮し、夏場の供給力として織り込むことができました。

6ページでございます。法定点検の繰り延べと課題についてご説明させていただきたいと思っております。震災以降、当社は震災特例を適用し、法定点検を繰り延べることで、夏や冬の供給力を確保しておりますが、繰り延べ台数はグラフのように年々増加しており、~~大井~~大井3・4号が稼働していたときは一時的に繰り延べ台数が減少しましたが、この夏は過去最大10台の特例適用が必要な状況となっております。

適用期間も長期化しており、上限である2年を迎えるため、冬のピーク時期にもかかわらず法定点検を実施しているユニットもありました。また、設備寿命などで繰り延べができないユニットもあり、繰り延べによる供給力確保が日々困難になっております。

7ページです。計画外停止の発生状況についてご説明させていただきます。火力の設備利用率

が大幅に~~ふ~~増えてきており、計画外停止件数も震災前の平成22年度と比べますと、ここ2年は約2倍に増加しております。

一方で、供給力への影響を可能な限り少なくするため、必要資材や緊急時の補修作業体制の確保など、早期復旧に向けた取り組みを行っておりまして、右の表のとおり、平均復旧日数については震災前と比べ約半分まで短縮しております。あわせて計画外停止の発生を未然防止にすることにも取り組んでおりまして、その事例について次のページで説明します。

8ページをご覧くださいと思います。海南発電所は運転年数40年を超過した石油火力発電所で、最新鋭の自動化プラントと比べると、もともと人に頼る部分が多い発電所となっておりますが、トラブルの未然防止のため、設備の点検頻度を~~ふ~~増やしたり、回転機器の振動監視を強化するなど、労力をかけて設備の異常兆候の早期発見に努めております。

9ページです。未然に防止しました計画外停止の発生リスクについて、ご説明させていただきます。左上のグラフは火力の臨時作業の件数を記載したものです。臨時作業といえますのは設備の異常兆候を発見し、比較的需給が安定している時期に計画的にユニットを停止し、臨時で行う作業のことです。これらを見逃していた場合、計画外停止につながった可能性があり、臨時作業の件数は計画外停止の発生リスクを~~あらわ~~表しているとも言えます。

当社は、計画外停止件数の2倍から3倍の臨時作業を行っており、特に老朽火力に対しては、より手間をかけて臨時作業を行っております。その成果もあって、計画外停止の件数が今の水準にとどまっているものと考えておりますが、臨時作業の件数も震災以降~~ふ~~増えておりまして、実際に発生した計画外停止の増加傾向も踏まえますと、全体の計画外停止発生リスクは高まっているというふうに考えております。

また、右側の図は、昨年8月の火力の稼働状況をあらわしております。ピンク色が運転しているユニット、緑色の斜線部分が臨時作業のユニット、水色が計画外停止ユニットであります。昨年8月は、お盆前後の需給が比較的安定しているわずかな期間を用いて臨時作業を行い、需要が高かったその他の期間につきましては火力をほぼフル稼働させており、全ての発電機は、発電、あるいは作業で停止、どちらかの状況で、全く余裕のない状況であるということがわかっていただけたかと思えます。この夏も、計画外停止の発生リスクを考えますと厳しい状況が続くことが予想されますが、引き続き、異常兆候の早期発見、早期復旧に最大限取り組んでまいりたいと思っております。

10ページ以降では、今夏の需要側の対策の考え方と取り組みについて説明させていただきます。

11ページです。今夏も引き続き、お客様に節電のご協力をいただくためのPR、電気のご使用量の見える化の推進などに取り組んでまいりますが、不測の事態により需給が逼迫する可能性は

昨夏よりも高まっていると思います。その事態に備えて、通告ネガワット特約や、BEMSアグリゲーターとの協業、あるいは「需給逼迫のお知らせメール」へのご加入の態ようなどの対応を
してまいります。

12ページでございます。まず電気のご使用量の見える化の推進に向けた取り組みについて説明
します。当社は、お客様に節電にご協力いただくための取り組みとして、電気のご使用状況の
見える化の推進に取り組んでおり、スマートメーターの普及拡大を図るとともに、ご家庭のエネル
ギー管理、省エネルギーに向けた取り組みをご支援する「はぴeみる電」について、引き続きサ
イト内の充実、幅広いPRを行うなど、より多くのお客様がこのサービスにご加入いただけるよ
うに取り組んでまいります。

13ページです。また需要抑制に向け、2年間、BEMSアグリゲーターとの協業を実施してま
いりました。この夏につきましては、計画調整電力のさらなる確保を図るため、お客様の適用対
象規模の拡大について検討、実施してまいりたいと思っております。

14ページです。需給が逼迫する事態に備え、緊急的な節電のご協力を迅速かつ幅広くお客様に
お願いするため、「需給逼迫のお知らせメール」の登録者拡大に向けて取り組んでまいります。な
お、需給が逼迫する見通しとなった場合には、日々ホームページに掲載している「電力需給状況
のお知らせ」に加え、国、自治体と連携し、自治体には「需給逼迫のお知らせメール」にて需給
状況をお知らせし、マスコミには緊急プレス等で需給状況をタイムリーに発信するなど、お客様
へさらなる節電のご協力をお願いしてまいりたいと考えております。

15ページ、まとめでございます。今夏につきましては、お客様に無理なく継続してご協力いた
だける節電を最大電力想定に織り込んだ上で、可能な限りの自社供給力の増加を図りましたが、
原子力の再稼働がない場合、自社では供給力が大きく不足することから、中西各社から最大限の
応援融通を受電するとともに、東京電力様からも受電することで電力の供給に最低限必要とされ
る3%をкаろうじて確保できる厳しい需給見通しでございます。

また震災以降、火力発電所を酷使し続けており、計画外停止の発生件数は震災前と比べて増加
しております。計画外停止の供給力への影響をできる限り小さくするため、異常兆候の早期発見、
早期復旧などの取り組みを行ってまいります。計画外停止の発生リスクは高まっており、厳し
い需給状況にあると考えております。このため、需給が逼迫する事態に備えて、需要抑制に向け
た取り組みを実施していきたいと考えております。

最後に、参考でございますけれども、もし周波数変換所を通じて東京電力様からの融通、38万
kWがなかった場合の需給見通しについて、表をつけております。随時調整契約による節電を織り
込まない場合で予備率は1.8%となり、織り込んでも2.7%。いずれも最低限必要な予備率3%を

確保できないという状況になってございます。

説明以上でございます。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

それでは続きまして、九州電力様から、資料6の今夏の電力の供給力及び需要の見通しについてご説明をいただきたい。約10分ほどでお願いできればと。よろしく願いいたします。

○九州電力（オブザーバー）

九州電力の電力輸送本部で系統運用を担当しています豊馬でございます。よろしくお願い致します。

お手元資料の6、あけていただきまして右肩1ページ、ほぼ関西電力様と同じような状況でございます。ここにまとめを書いてございます。

今年の夏の電力需給につきましては、原子力発電所の再稼働がなく、先ほどご説明もありましたとおり、電源開発さんの松浦火力発電2号機の運転再開が見込めないとした場合、定着節電として昨年夏にお取り組みいただいた節電の約9割を織り込むとともに、平成25年度並み猛暑で想定した最大電力需要に対しまして、他電力からの応援融通、ここには関西電力さんと同様、東地域の東京電力さんからの応援融通も含めていますが、可能な限りの供給力対策を織り込むことで、何とか電力の安定供給に最低限必要な予備率3%を確保できるという状況でございます。今後もやはり火力発電所のトラブルというものが考えられますので、こういったものを踏まえますと非常に厳しい需給状況となることが予想されますので、引き続き、供給面、需要面の対策について検討してまいりたいと思っております。

また当社としましては、電力の安定供給を維持する上でも原子力発電所、ご案内のとおり、川内1・2号機が一步前進していますので、原子力規制委員会による適合性審査に対して真摯かつ精力的に対応して、地域の皆様等へのご説明もきちんとやり、事業者としてできるだけのことを最大限行っていきたいと考えているところでございます。

あけていただきまして2ページの電力需要でございますが、過去の需要実績を見ていただきますと、当社の場合、震災前までは1,700万kWぐらいでほぼ推移していましたが、震災以降、お客様の節電のご協力により1,500万kW台まで減少しました。ところが昨年、急激に伸びてございます。110万kWぐらい伸びていますが、昨年非常に猛暑であったということで伸びてございますので、今年は昨年並みの猛暑をベースに、需要想定を考えたいと思っております。

右のほうの3ページに行きまして、需要想定のお考え方につきましては、先ほど事務局から説明のあった考え方に則り予想してございます。アンケート調査の結果によりまして、節電の効果は

昨年の実績の185万kWに対して9割の161万kW程度と想定。景気の影響、離脱の影響、書いてございますとおり、平成22年から見まして、景気の影響が+22万kW、離脱が-13万kWと想定してございます。

4ページでございますが、平成22年夏の最大3日平均である1,730万kW、気温34.6度をベースに需要想定しているところでございます。これに対しまして、平成26年夏の需要想定は、一番右のほうを見ていただきますと、先ほど言いましたとおりの気温の影響、節電の効果、景気の影響等々を見て、平年並み気温の場合、最大3日平均で-164万kW下がり1,566万kWと想定してございます。

これに、昨年夏並みの暑さが来た場合どうかということで、大体1℃当たり当社の場合50万kW程度、需要が増加します。昨年の夏は、平年並みの気温よりも2℃ぐらい気温が高かったので、95万kWぐらい気温の影響があるということで、昨年夏並みの猛暑で1,661万kWが最大3日平均電力と想定。これを過去の実績をもとに時間最大に見直しますと、平年並み気温の場合で1,575万kW、平成25年並みの猛暑の場合で1,671万kWと想定してございます。

あけていただきまして5ページ、昨年この場でも少しご説明したのですが、ピークの発生時間帯が九州の場合少し変わってきてございまして、後ほど少しまたご説明しますが、16時から17時に出るピークの割合が、当社の場合、平成25年8月で7割ぐらいになっていまして、従来は14時から15時でピークを見てございましたが、今年からは16時から17時にピークが発生すると見ています。

これによりまして何が変わるかと言いますと、太陽光の供給力が、昼間少し供給力が減るといいう状況になってございます。

それから6ページ以降に、今年の夏の安定供給に向けての取り組みということでまとめてございまして、1番で供給力対策として火力、これはもう補修停止時期の調整、先ほどご説明のあったとおりでございます。

それから火力燃料の調達。平成22年に比べますと、燃種によっては数倍ぐらいの調達が必要になっているという状況にございます。それから緊急設置電源の活用、火力発電所の供給力の増、水力発電所の廃止時期の繰り延べ、それから他電力の受電ということで、後ほど参考には書いてございますが、特に東地域の東京電力様から20万kW、中西各社だけでは足りませんので受電しているというのが今年の特徴かと思っております。

7ページに行きまして、需要対策でございます。ほぼ昨年と同様な取り組みを行うということで、今、順次取り組んでいるところでございますが、夏季計画調整契約の実施、それから需給逼迫時における対策の継続実施ということで、随時調整契約、節電アグリゲーター、スポット負荷調整契約というのも昨年同様しっかりと取り組んでいきたいと思っております。

また、お客様に節電にご協力いただくためのPRといたしまして、ここに記載してございますとおり、節電お願いチラシ等によるPR、それから省エネ講座によるPR、緊急時の節電ご協力お願いメール、メールマガジンによる節電事例等の紹介等々、引き続きしっかりと取り組んでいきたいと考えてございます。

8ページに、このような供給・需要両面の対策をとった結果で、需給見通しを書いてございます。この表にございますとおり、7月、8月、平成25年並みの猛暑で需要が1,671万kW、平年並みで1,575万kWということで、8月の欄を見ていただきますと、149万kWという非常に大きな融通を各社からご協力をいただいて、何とか予備力51万kW、3%をかつかつ確保できるという状況にございます。

もし他電力からの応援融通がない場合は、揚水の貯水量等の関係で揚水の能力もかなり落ちますので、-239万kWの供給力不足となり非常に大きな供給力不足になるというような状況になってございます。

次のページに、もし大型火力70万kW、当社の場合、今、回っている火力の中で最大機が70万kWでございますが、これがトラブル停止した場合にどのような状況になるかということを示してございますが、70万kWだけの供給力不足というだけでなく、揚水の上池にくみ上げる水量の減少及び揚水発電時間が延びることにより、揚水供給力が減少します。従いまして、70万kW以上に揚水の121万kWという供給力が落ちて、供給力不足が140万kW発生するという、非常に大きな供給力不足が計画外停止によって発生するリスクを抱えてございまして、今年の夏は供給力不足になるリスクが非常に高いと考えているところでございます。

参考資料をつけてございますが、簡単に少しポイントのところだけご説明させていただきます。

10ページに、先ほどピーク帯が15時から17時に移行したということをご説明しましたが、その中身を、晴れた日で分析したものですけれども、右の需要減の内訳というのを見ていただきますと、昼間の14時から15時におけるご家庭のお客様の節電のご協力というのが大きく効いてございまして、16時から17時の節電のご協力が64万kWに対して、14時から15時が100万kWぐらい。昼間はお出かけになられて涼まれている等の行動分析はよくできていませんが、ご家庭のお客さまのご協力がよく効いていると分析しています。

それから産業用、業務用につきましては、計画調整契約の時間帯が16時までということがございまして、-8万kWぐらい、14時から15時のほうが16時と17時に比べて落ちているという状況になっているということでございます。

11ページのほうに、夏季休日契約、夏季操業調整契約、ピーク時間調整契約という3つの契約について参考で記してございます。

それから12ページに、極力7月の末から8月にかけては火力の補修、水力の補修等を行わないようにしているのですが、どうしてもやむを得ず補修を行うものについて記載してございます。

特に火力の発電所につきましては、先ほどご説明がありましたとおり、電源開発様の松浦火力2号機、これは当社の受電分として40万kWを見込んでございまして、40万kWの分の供給力がなくなるということでございます。電源開発様に対しては、非常に大変な復旧作業かと思いますが、部分復旧でも構いませんので、少しでも復旧を夏に間に合わせていただきたいと強く期待している次第でございます。

それから13ページに火力発電設備の定期検査状況について記載してございます。当社の火力は、震災特例を使って、これまで11ユニットの法定期限を延伸しているところでございます。特に注目していただきたいのが、運転年月というところを見ていただきますと、先ほどエネ庁の事務局のほうからご説明がありましたとおり、石油火力、非常に古い火力を延長して使っています。人間でいいますと老骨にむち打って使っているというところで、今後、計画外停止率が高まってくるのではないかと思っているところでございます。

14ページのほうに、どういう状況かというのを少し分析した資料を載せてございます。臨時作業による停止・出力抑制件数というのが、平成22年度までは平均すると年間20件ぐらいでしたが、震災以降は、極力平日の需要が高いときには作業せずに、週末の需要が低いときに作業をするということで、震災前に比べ件数は60件と約3倍増えています。

結果として、トラブルによる停止件数というのは減っているということで、当社は、停止して対応できるときには一生懸命対応して、トラブルによる停止件数というのは極力減るように努力しているところでございます。

15ページに臨時作業はどういったのを実施しているのか、写真をつけて記載してございます。一番左の復水器洗浄でございますが、これは運転中に出力を下げた実施する洗浄でございます。それからボイラー配管付着の清掃。煙道の伸縮継手修理は、週末等の短い期間で、あるいは少し軽負荷期になる時期に臨時でやっているような作業でございます。

16ページに昨年のトラブル事例を記載してございまして、後ほど見ていただければと思います。

17ページに火力発電の安定に向けた取り組みとして大きく3つ、トラブルの未然防止、設備異常の早期発見、早期復旧について、一生懸命、引き続き今年も事故の起きないように取り組んでいきたいと思っているところでございます。

それから18ページのほうに、太陽光供給力の状況、特に九州電力は太陽光が非常に急激に伸びてございまして、大体毎月10万kWぐらいの設備量が導入されてございます。ここを見ていただきますとわかるとおり、8月の時点で327万kWぐらい太陽光が入るのではないかと想定してござい

ます。

太陽光の供給力につきましては、先ほどエネ庁の事務局から説明がありました手法にて算定しており、今年は需要のピークが発生する17時ということで供給力を見ましたので、327万kWの設備量に対して、8月の安定した供給力として33万kWを見込んでいるところでございます。

20ページ、21ページ、22ページにつきましては、太陽光、風力、水力等のデータを記載しておりますが、説明については省略いたします。

それから参考の23ページに、これは昨年、松村先生からもご指摘のあったところで、太陽光とか風力を除いて供給力の厳しくなったのはどこかということで、やはり14時、15時と、右のほうを見ていただくと16時、17時、太陽光、風力以外の電源の供給力というのが1,592万kWから1,688万kWということで、2時間で100万kW程度の調整が必要になるというような状況になっているということでございます。

それから、25ページに昨年の見通しとの差を書いております。最大電力につきましては上の欄にございますとおり、1,671万kWになって、昨年の見通しとの差はほぼ気温による差でございます。それから、大きなものとしては揚水、これは左のほうを見ていただきますと、太陽光が昼間に大きく供給力として活用できるということもございまして、ピーク帯に揚水を積みますことで、55万kWぐらい昨年よりも大きく見込んでおります。

火力につきましては、先ほどご説明のとおり、電源開発様の40万kW等ございまして、火力の供給力が昨年に比べて大きく減少しています。融通につきましては、昨年、計画の段階では90万kWでございましたが、今年は149万kW、東京電力様の融通等も見込んで期待しているというところでもございまして、こういった供給力対策を実施することで、何とか3%の予備力が確保できているということでございます。

26ページに、東地域、東京電力様からの融通がなかった場合の需給見通しを記載してございます。当社の場合、8月を見ていただきますと、東京電力様からの融通がない場合、1.3%の予備率まで下がります。これに随時調整契約の実効分の23万kWを発動しても2.7%ということで、最低限の安定した供給力である3%を確保できていないという状況になってございます。

駆け足でございましたが、私の説明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。各社、それぞれ大変なご努力をしている様子がよく理解できました。

一応今日は一気通貫で、用意しております資料全てのご説明をそれぞれ各位からいただいたわけですが、まとめて、どこの資料でも結構でございますから、全体を通してご質問いただければ、

あるいはコメントをいただきたいと思います。

ちょうど今、50分ぐらい残されていますので、その辺の時間も調整しながら、ご質問いただければ、このプレートをこう立ててくだされば、それでいきますので。

清水委員、どうぞ。

○清水委員

日本商工会議所の清水でございます。よろしくお願いします。

まず始めに、前回の委員会で質問をさせていただいた老朽火力についてですけれども、事務局のほうで丁寧にとまめていただきましてありがとうございます。

その老朽火力について、3、4点コメントをさせていただきます。

まず1点目なんですけれども、計画外停止の設備経年別のデータについてですけれども、供給力全体の約2割を占める老朽火力の件数比率が、2010年の21%ぐらいから段階的に30%ぐらいにまで上昇を続けているという様子がよく理解できました。

このデータを見て、定期点検の繰り延べや、本来廃止すべき年数を越えて操業していることにより、今までに経験したことのないような大規模な電源脱落が発生するというのを大変心配しております。長期的に見れば、新規火力が立ち上がっていくというのは資料を見てもわかったんですけれども、やはり短期的に見れば心配せざるを得ないという状況に変わりはないというふうを考えております。

次、2番目ですけれども、火力発電の今後の開発計画についてですけれども、今から10年後の2024年とそう遠くない時点で、約3分の1が入札電源による置換というふうに記載があったと思いますけれども、これは未定ということと同義であるということを考えますと、本当にこの計画どおりに置換が進むのか大変不安に感じております。

次、3つ目ですけれども、欧州の老朽火力比率との比較についてですが、日本の置かれている状況が相当に厳しいということもよく理解ができました。今後、定期点検をどれだけ強化していても、老朽火力の数というのは毎年増加していくということに間違いはないと思いますので、一体いつまでこういった状況が継続できるのか、このことについても大変心配をしています。国土強靱化の観点からも大変ゆゆしき事態であるというふうに認識しています。

次に、今年の夏の電力需給について、これはこれから事務局のほうでおまとめいただく報告書の中で、特に記載をお願いしたい内容について3点申し上げておきたいと思うんですが、まず1点目ですけれども、まず供給力全体についてですけれども、西日本、中日本に東から電力を融通しないと十分な予備率を確保できないということですが、これは過去にもし前例がないということであれば、やはりこの事実をかなり深刻に受けとめなくてはいけないというふうに考えており

ます。

いつも新聞等々で発表されている数字を見ると、全国平均で予備率確保が何々パーセントという形で見ることが多いんですが、特に今年のこの夏については、エリア別に検証したこの結果というのをきちんと情報として前面に出していくということが必要だというふうに思っています。

2番目ですけれども、定期点検の繰り延べについてですけれども、震災特例等による繰り延べを行った発電所が全体の約2割であるということを考えますと、これは先ほど冒頭でも申し上げたとおり、繰り延べをすることがこの事故のレベルをより深刻にする可能性があるということ。近い将来に起こり得る電源脱落というものが、より大規模化するのではないのかなということ懸念しているということ、改めてここで再度申し上げておきたいというふうに思います。

それから3つ目ですけれども、これからその老朽火力に依存しなくてはいけないという状況であったり、それから、その火力発電の定期検査を繰り延べていくことによって、今申し上げたように事故のレベルというものがより深刻化するかもしれない、そういったさまざまな要因を考えたときに、そういったことが、例えば電力コストにどういった形でマイナスのインパクトを及ぼすのかということについて、何かわかりやすく、例えば前回の報告書の中で、燃料調達費が3.6兆円増加して、全体の電力量が9,000億kWhで、ちょうど1kWh当たり4円ぐらいコストを押し上げるようになっていると、大変わかりやすい記載の仕方だったと思いますので、今度の報告書でということではないんですけれども、恐らくこの検証小委員会は来年も再来年も続くと思いますので、その中でそういった表現の仕方というもの何か工夫をしていただければなというふうに思います。

私からは以上です。

○柏木委員長

どうも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、大山さん。

○大山委員

最初に、先ほど最後に九州電力さんのほうからお話ありました、揚水の供給能力がふえますよという話、ピークがずれているので太陽光の供給力が余りカウントできないんだけど、ちゃんとやればああいうのができますよというのが、やっていただいて非常によかったと思いますし、ただ、なかなかどう計算するかというのは我々見えにくいんで、今後ともそういうのを説明していただければなというふうに思います。

それから需要の算定、経済影響等のところで、経済影響プラス新電力の離脱というのが結構入っているんですけれども、我々、電力システムから見れば、ネットワークにつながっていること

は一緒なので、新電力が離脱したとしても需要としてはそこにあるよというのが非常に気になる
ところですよ。

ですから、なかなか補足するのは難しいかもしれませんが、新電力の供給力も含めて今
後補足していかないと、特にこれから増えていくとすれば、正確ではなくなるんじゃないかなと
いうことをちょっと心配しています。今回にどれだけ影響があるかというのはよくわかりません
けれども、量としては一生懸命算定して再エネに比べて小さいわけではありませんで、その辺
しっかりやらなきゃいけないなというふうに思っています。

あとはそれにも関連して、供給力という意味では自家発からの調達というのを一生懸命やられ
ていますけれども、新電力からの調達、これに含まれているのかどうかわかりませんが、
そういうのも含めて考えていただければなというふうに思います。

それから連系線、利用せざるを得ないという状況だと思いますけれども、これはこの委員会で
やることかどうか、やらなくていいことかと思えますけれども、今後の電力システム改革を含め
ると、連系線の利用方法等のルールは、ここじゃなくて別のところだと思いますけれども、考え
る必要があるなという、これはコメントです。

あともう一つ、定期点検の話ですけれども、老朽火力が増えているということ、それから繰り
延べをこれまで無理をして続けてきているということを考えると、もうさらに繰り延べをするの
は非常に難しくなるだろうというのは、多分、皆さん賛同いただけると思うんですけども、
そうすると夏と冬だけじゃなくて、中間期、春、秋の需給というのも、実は震災前から普通
の時期でも春秋に点検をやるので厳しいよという話はよく聞いていました。

それを考えると、今後ともさらに厳しくなるでしょう。じゃ、そこをどう検証するんだ
というのはなかなか難しいかもしれませんが、いつやるかという計画は電力会社さんのほ
うで考えていただけると思うんですけども、少なくとも定検をすることによって面積的に足り
ないというようなことになったらまずいので、それは少し見ていく必要があるかなというよう
な気がいたしました。

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。

引き続きまして、秋元委員、どうぞ。

○秋元委員

どうもありがとうございます。幾つかコメントさせていただきたいんですけども、まず前回
の宿題として出てきた資料で、老朽火力の件とか、あとアンケート、節電関係のアンケート、非

常に情報としてわかりやすく、情報として今後、役に立つかなという感じを持ちました。

例えば、老朽火力の話は、先ほどお話ありましたので飛ばしますと、アンケートの節電に関しては、経年で比較すると傾向がわりとよく見えていて、最初のころから比べると、去年から少し変わりとしては電力の不安、需給ギャップの不安のところから少しコストへの意識が強まってきているという傾向ははっきり見えているかなという感じがして、興味深い気がして読みました。

その次ですけれども、J-POWERさんの松浦の事故で非常に需給が厳しく、特にそれがなくても厳しい状況だと思いますけれども、それによって非常に厳しい状況になっているという数字が示されたと思いますけれども、これは、これまでも各電力会社さん、気を引き締めてやってこられたとは思いますが、どこかにこういう気の緩みというか、何が原因かははっきりわかりませんが、そういうものが起こってくるというところに関しては、ぜひともJ-POWERさん以外も含めて気の緩みがないように対応をとっていただきたいというふうに思います。

ただ一方、やっぱり人間のやることですので、どこかにそういうことがあって事故が起こるといことは十分あり得るので、この非常に厳しい状況の中、この夏を乗り切っていくかといかないということ、そういうリスクというものを我々は常に認識しながら、安全サイドを見た対応というものをできるだけ考えていくという必要があるかなというふうに思いました。

いずれにしろ先ほどから話がありますように、中西日本で東電さんから融通がなければ2.7%という非常に厳しい数字が出ていますので、これをどう乗り切っていくのかということだろうと思います。一応、融通で3%ということですが、そもそも3%というのは非常に最低限のもので、それ自体が何か当たり前かのように、3%確保できたらそれでいいというようなことは、これはもともと3%というのは異常事態ですので、そういう認識を我々は持つ必要があるかなというふうに思います。

その次ですけれども、こういう中で、今いろいろ数字を示していただきましたけれども、ちょっとこれは冬とか、その前もお願いしたんですけれども、原子力発電が稼働した場合にどういふふうはこのバランスが変わるのかということは、やっぱり見ておく必要があるんじゃないかというふうに思います。

対策の仕方とか、そういうことに対する情報として、参考情報をここではしっかり示すということが重要だと思いますので、今の状況でいきますと、九州電力さんの川内の原発1号・2号の部分が仮に夏、間に合ったとした場合に、どういふふうな数字が出てくるのかということは、やはり我々としては情報として持つべきだろうというふうに思いますので、ぜひ次回にその数字を示していただけないかというふうに思います。

もう1点ですけれども、あとやはり3Eということ考えたときに、コストの情報と、エネル

ギー安全保障がどうなっているのかという情報と、CO2問題がどうなっているのかということは非常に重要な課題で、コストに関しては、前回、冬、清水委員もおっしゃいましたけど、もう示していただいて、それ多分更新があれば、できればその更新も示していただきたい。更新なければ今回はいいですけども、エネルギー安全保障、需給率がどうなっているのか。基本政策分科会では若干、前にそういう情報が出ていましたけれども、ぜひ最新の情報として今どうなっているのかというのを、震災前と震災後でどういう変化がきて、最新の情報でどうなっているのかという情報に関して示していただけたらというふうに思います。

またCO2も今、非常に増えてきているということで、これに関しても基本政策分科会でも情報はありましたけれども、それから数カ月もたっていますし、その情報でもいいですけども、一応認識を新たにするという意味で、その情報も示していただきたいというふうに思います。

できれば、先ほど大山先生がご指摘あったように、新電力等の離脱とか、そういうものも起こっているの、何か、日本全体の数字でもいいと思いますし、発電部門がわかるものがあればなおいいし、さらに新電力が、ちょっとこの辺の把握はどういうふうに行けるのかですけども、実際にはそういう形で全体CO2は増えてきていると思いますので、そこに関する情報をぜひお願いします。

IPCCなんかも非常に報告書をここのところ、2月、3月とワーキンググループ2、3と出してきて、国際的にも今後、COPの議論等が進展してきますので、CO2の問題ということをしっかり認識する必要があるかと思えます。

最後は、これは大山先生おっしゃられたこととちょっと重複するんですけども、やはり九電さんの、揚水で需給のところを動かして、ピークのところ動いている部分を調節するという姿が非常にわかりやすかったんですけども、若干その需要の対策が、ピークシフトが効き過ぎているのかと。むしろそこをうまく調整して、メニューなんかを少し変えることによって、もう少しピークをもとに戻したほうが太陽光を使いやすいとか、一応、揚水で対応しているんだからいいというような姿だとは思いますが、全体のコストを考えたときに、ちょっと効き過ぎているんじゃないかなという気がしなくもないので、そこに関するご意見、もし何か今後、今回じゃなくてもいいですけども、対策の見通しとか、お考えがあればお聞かせいただければというふうに思います。

以上です。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

松村委員、どうぞ。

○松村委員

資料の順番に申し上げます。まず資料2ですが、これは他のところにも関連していると思います。老朽火力のことが今回の委員会、前回の委員会で盛んに議論されていますが、私には若干違和感があります。この前身の委員会で、私自身は老朽化した火力にトラブルが多いのではないかと、ちょっと心配ですと指摘したときに、一般電気事業者はどう説明してくださったのかということ、まず、定比停止率に関しては、老朽化した火力と、それ以外の火力で大きな差はないということ、を断言され、その後で、予防的停止と緊急停止をごっちゃにするなど、教えていただきました。致命的なのは緊急停止。万全の体制で巡回だとかをしているので、その致命的な停止を出さないようにやっている。予防停止というのはそういう側面もあるのだということをご説明いただいて、この2つを区別しなければいけないと。より致命的なのは緊急停止のほうだということ、そこで正しく教わったと認識しています。

ところが、そのときには私自身は物すごく心配していて、電力のプロの方に心配し過ぎだと正しく指摘していただいたのにもかかわらず、今度は、どういうわけか、老体にむち打って使っているのではと心配だとか、そういうトーンが一般電気事業者からも出てきていて、都合よく使い分けているようにも見える。

一方で、確かにどんな機械だって経年劣化したもののトラブルが多いのは当然ですから、私たちは当然注視しなければいけないし、心配はしなければいけないのですが、以前が楽観し過ぎだったとすれば、今、出てきているのは逆の方向に振れているのではないかと。国民を心配させ過ぎなのではないかという側面がある、言うことがコロコロ変わり二枚舌ではないかと、不必要な疑念を招くと懸念しております。

一方で、この資料2のところに出てきたものでは、老朽化火力の問題もそうなのですが、より重要なのは、高稼働な状況。火力発電所が高稼働な状況が長く続いていることも、少なくとも老朽化問題と同じ程度に重要なのではないかと。高稼働が続いていて、現場の方が疲弊しているのではないかとこのことを心配しています。停止だとかというのが起きないのは現場の方々の努力に依存しているということですが、これが何年も何年も続くと現場の方も疲弊してもたないとかということがあり、本当にサステイナブルなのかということはちゃんと考えていく必要があると思います。私はこの資料では、高稼働が続いている、現場が疲弊しているということも、もっと強調されてしかるべきではないかと思いました。

次、資料3の25ページのところです。揚水ですが、満水にできない、上池を満水にできないと明確に書いてあるのは四国電力だけなのですが、他の電力会社のものは書いていないということは、上池は満水にできるということなののでしょうか。これは質問です。

次も質問です。同じところで、これはF Cを使って東からの融通を考えているから上池が満水にできるのか。つまりこのF Cからの融通がなければ上池も満水にできないという状況になっているのか、そうではないのかを教えてください。

それから、このF Cでの融通の量ですけど、供給力が増えたところを見れば予想はつくのですが、これはF Cをどれだけ使っているのか。具体的にいうと、マージンとかの部分も全部カウントしてやっているのか、マージンとかの部分は取り置いた上でやっているのか、あるいは、まだ余力はあるけれども出し手のほうの問題でこれだけしか計上していないのかという、そういうF Cの使い具合の情報を教えていただけますか。

それから、東からの融通は東京電力からということで、実際にF Cを使った後と前とで供給力が減っているのは東京電力だけなのですが、これは東北電力からは来ないのは、東北とそういう相談はしていないという、単にそれだけのことなのか。あるいは相送相双幹線がいっぱいになっていて、東北からは無理だという状況になっているのかという、客観的な状況を教えてください。

それから30ページです。もう既に清水委員がご指摘になったので繰り返す必要はないかと思いますが、3%で足りているということだけがメッセージとして出るのではなく、去年よりも厳しい状況になっているということが強いメッセージとして出てくる必要があると思います。

去年の場合にはF Cを使わなくても3%というのが確保できていた。F Cを使うつもりはなかったということではなく、その分は、私たち頭の中では、本当に最悪の場合にはそれも使えるよねということの中で前提にしていたわけですが、それも使ってようやく3%にしたというメッセージは強く出す必要があると思います。

それから資料5の5ページです。舞鶴の火力発電所に関して、関電さんのご説明で、他電力の同型機における不具合を勘案してというのがありますが、私は不覚にも不具合が何なのか認識していなかったものですから、どういう不具合なのか。また、他の会社の同型機は大丈夫ですかというのを確認させてください。

それから資料6。九州電力のピークが16時、17時になったというのはよくわかりました。これで計画調整の問題と、それから家庭の節電の問題はお伺いしましたが、料金のことを教えてください。

料金のことというのは、九電が提供している料金で、15時の料金よりも16時半の料金のほうが低くなっているようなメニュー、あるいは契約というのが存在しているのかどうか。価格が安くなった効果によってシフトしている。つまりピークがこの時間帯になったというのはやむを得ない状況なのか、人為的なものなのかというのを知るためにも、もしそういう契約があったとすれば、規制料金のものはすぐ出せると思いますが、自由化領域のものでも、そういうものがあると

か、ないとかというような類いのこと。個別の契約をそのまま出すのは難しいかもしれませんが、こんな感じのものがありますということを、次回ご説明いただけると助かります。

以上です。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

幾つか質問がありますので、後でお答えいただければ。

そうすると順番どういうふうになりましたかね。鯉沼委員、まず行きましょうか。

あっ、植田委員、先に帰らなきゃいけない。植田委員、鯉沼委員、あと、この順番でよろしくをお願いします。

○植田委員

もうかなりご質問やコメントが出ていまして、重なるのは全部外すというふうにしたいと思います。

この需給検証の目的ということとも関係しますが、ここに出されている需要や供給力の見積もり、推計、これ大変努力されてやっておられるわけですが、それが正確かということですよ。そういうことを含めて、私は、より安定的な供給力を確保するということも含まれていると思うんですけれども、全体としては、信頼に足る需給調整がちゃんとできるかということが全体的には重要ということになると思いますので、その需要側のほうも大変重要なあれかというふうに思っています。

結果的にはF Cから調達するというか、融通ということが昨年度はなかったものを今年度すると、こういうことになっているようなんですけれども、少し数値の確認も含めて教えていただきたいところがあるということですね。

それは、例えば九州電力さんのご報告を聞きますと、計画調整契約ですね、これはご発表いただいたあれで7ページだったと思うんですが、昨年、計画値と同等の成約を目指すということなんですけれども、状況は厳しいわけですからもっと目指してもらっていいんじゃないかというふうに、どう考えても思えるわけですね。

ですので、それとも多少関係するかもしれませんが……そういうことですね。需要側のそのところの取り組みをもっと抜本的に強化するという、社としての方針や戦略があってもいいのではないかと。関電さんも少し進めておられるようなんですけれども、もっとこの厳しさからすると、あっていいということがありますので、その点どういうふうにお考えになって、こういう見積もりになっているかということは、わかればありがたいなというふうに思いました。

それと関係しますが、節電の評価の問題で、これはもちろんアンケートをとって定着率を見る

というようなことで、やる方式としてはそういうことをやっているわけですがけれども、これもやっぱり大口のところ以外と高くないので、七十何パーセントとか80%ちょっとぐらいなんですよね。やっぱり大口、ちょっと影響大きいかなというふうにも思いますので、これは何か理由が、家庭とかいうことになると、その理由を正確に把握するのは難しいと思いますけれども、大口については多分おわかりになっているんじゃないかと思しますので、その点で、本来は節電が定着したほうが望ましいというふうにも思いますので、その点どういうことなのかというのがもしわかればありがたいかと、こういうふうに思っています。

それから、自家発電の購入量はほとんど増えていませんね、これは。ですから、自らで調達するという考え方からすると、その購入量を増やすというのも考え方としてはある。融通よりは購入だと、こういうこともあるので。実は、この需要と供給の問題に対処する幾つかの方法があって、その方法のどれを重視しているかというのが、やっぱり会社の方針みたいな、そういうところがあるように思いますので、その考え方がはっきりわかったほうがいいかなというふうに思いましたので、ちょっとご説明いただいたらありがたいかなと。結果的な数値としては、例えば自家発の購入は増えてなくて、融通が大きくなると、こういうような形になっていると思いますので、その点わかればありがたいと、こういうふうに思いました。

大体以上のような点が具体的な数値にかかわることです。

もう1点、大山委員のおっしゃったことは私も大変重要なことかなというふうに思いました。新電力への離脱ということがあって、これは、この需給検証の需要からはなくなるようになっていくわけ、考えないということになっちゃうわけですけど、これは電力事情がなくなったわけでは全然ないということだと思います。

そうすると、我々が検証しているのは何を検証しているのかということにもちょっとつながると思うので、もちろん事務局、既にお考えをお持ちだというふうに思うんですけども、ネットワークでつながっているんで、そこのところ全体をどういうふうに評価するかとか、そういう問題も含めまして、この需給検証の考え方にもかかわる問題かと思しますので、もしご見解というか、お考えをお持ちだと思いますので、あればお話いただければありがたいというふうに思った次第です。

大体、以上です。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。

それでは鯉沼委員、どうぞ。

○鯉沼委員

経団連の鯉沼でございます。私のほうからまず電力各社さんが供給力の確保に向けて必死の努力をされておられるということに、敬意と、それから感謝を申し上げたいというふうに思います。

もう一つは、事務局さんからいただいている資料が、非常に現状認識をクリアにできるデータの分析の仕方になっているということで、非常にわかりやすい内容になっておることを感謝いたします。

ただ、その結果として、非常に明確になったのは、計画外停止のリスクがどれほどの大きさのものであるのかということ。それからあと、これが非常に長期間にわたって続きそうであるということが浮き彫りになってきたということなんだろうと思います。

この2つの観点から、2つ申し上げたいことがある。一つは電源開発さんから先ほど部分復旧というお話があったんですが、多分、低圧段の片方だけを生かしてというご説明もあったので、損傷したほうについては蒸気を大気ブローしながらブロー発電を行うことをお考えなんじゃないかと思うんですね。

多分そうしますと、70万kWを超える、今、見込んでいない電力が九州地区で発生するということになりますので、これはものをつくり直すとか、修理をするという話と、現実に取り外してしまっただけブロー発電をするということとは全然別のタイムリミットがあるかと思っておりますので、5月末ということではなくて、ぜひできればこの検証委員会の中で、ブロー発電が可能であるのかどうかについて結論を出していただければ、かなり大きい電源の復旧ということになりますので、ぜひそれを足元の問題としてぜひお願いしたいということが一つでございます。

それからもう一つは、CO₂の地球温暖化対策の関係、今、暫定目標としては2020年において05年比で-3.8%という目標が暫定的に提示されているというふうに理解しておるわけですが、この電力の問題、いずれにしても入札電力にしましてもコストの問題から全てもう石炭火力に、新しいか古いかは別にして、石炭火力にならざるを得ない。従って、今日のデータの中にもございますけれども、電力換算係数が従来の平均に比べて非常に高い値になりますので、これは各作業別に現在CO₂の削減の努力というのは経団連の自主行動計画の中で自主的に推進いたしておるわけですが、それに対するインパクトは決して小さくはないということでもございます。

従いまして、これには当然、原発の稼働がどうなるのかということ織り込んで考えないと、石炭火力のふえる分だけということではないことは重々承知していますが、ただ原発についてはいろんな事情もありますので、いつの時点でということではなくて、2020年とか、あるいは石炭火力の入札電源が動き始めるのは2019年ぐらいだということに見込まれているようですから、そういった、ある時期を定めずに長期的な換算係数の見通しというのがどういうふうになっていきそうなのかと。少なくとも全ての原発が稼働するかどうかについては、エネ研のほうからもうい

ろんな試案が出されていますので、全て動くということはまずあり得ないということなので、その辺の見通しを入れたものを、長期的なCO₂を含めた、需給とCO₂、環境性を含めたことの検討を少なくともしなければならぬということを答申書に織り込んでいただければと、結論はもちろん出ないまでもですね、というふうにお願いしたいと思います。

以上2つでございます。

○柏木委員長

ありがとうございました。

辰巳委員、どうぞ。

○辰巳委員

ありがとうございます。まず1つ目は、資料2のヨーロッパとの比較という15ページのグラフの件なんですけれども、この比較をして、ぱっと見ではやっぱり日本ってひどい老朽火力の稼働なんだなと思えてしまいそうなんですけれども、やっぱり年度がかなり、8年違うわけですし、どういふふうに比較すればいいのかわからないんですけど、ヨーロッパの場合これから8年たつて、老朽火力は恐らく8年で結構ふえるんじゃないかというふうに想定もされるんですけども、だからそういう意味で、参考ということにはなっているけれども、これだけをぱっと見てしまうと、ちょっと誤解しそうな気がするので、逆に日本の2005年のデータならあり得ると思うので、それで比較してみるというのも一つかもしれないけれども、でも、それだと余り現状のほうが大事なので意味がないかもしれませんので、何かそこら辺の誤解を生まないような比較の仕方というのが必要じゃないかなというふうに一つ思いました。

それからあと、私もやっぱり老朽火力の停止のお話が何度も、前回もありましたもので、非常に気にして見ていたんですけども、先ほど松村先生のお話聞いて、そうだろうなというふうに思って非常に理解した点はあるんです。

それで、例えば資料2の10ページなんですけれども、この中でのその予防停止と緊急停止を分けていて、緊急停止を見る限りは老朽のほうが、予防停止でちゃんと面倒見ているからということなのかもしれませんけれども、すごく低いというところをやっぱりきちんと、面倒見なければ大丈夫なんだというところら辺の、わかるような表現にならないとまずいんじゃないかなというふうに思っています。

前回の委員会での私の質問の仕方が悪かったんですけども、火力1機ごとの停止の割合というのが、ここに書いているのがそうなのでしょうけれども、本当にその老朽火力の停止が高いのかどうかというのは、これで見ればいいということなのでしょう。ちょっと私自身もよくわからないんですけど、全体の火力の数と、老朽火力の数の比と、全体の火力に対しての停止の比、そ

れと老朽火力の比と、それを比較したときに、果たして老朽火力が高いというのが言えるのかどうかは私やっぱりわかりにくくて、ここの図だけ見ておりましたが、重要な停止というのはすごく少なく見えてしまったもので、もうちょっとそこら辺がわかるような説明をしていただきたいなというふうに思ったんです。

それであると、これが資料2に関してです。その次、資料3の25ページの揚水のところのお話なんですけれども、これも……その前にすみません、アンケートのお話、アンケートの話忘れていて、すみません。

アンケートで今年度の予測というか、需要の予測をある程度検討するというので、それはそれでいいと思っているんですけれども、今までの実績値、例えば家庭であった場合も、家庭の節電の予測というのはやや大口と比べると少ないんですけれども、実績値というのはとれないんでしょうかというのが、各電力会社さんで。だから、予測は必ずデータに出てくるけれども、どのぐらい実際に節電されたかというのはアンケートではなくてとれるような方法ってないのかなというのが一つありまして。

それも含めてなんですけれども、先ほどの揚水も、予想値は書いてあったんですけれども、15ページ、これは2013年度の実績値というのはないんでしょうか。資料2の25ページに右端に、これはそのときの見通しの数値ですよ。左側にその見通しと比較をされていて、増える、減るといってお話になっているんですけれども。その前に23ページのところは、水力としての実績値が出ているんですよ。だから、こういうふうな実績値というのが出てこないのかどうか。実績値と比較してみて、今年度の見通しを検討するというのもできないのかなというのが、ちょっと気づいたというか、思っていたことでございます。

それで、あと全体のお話としてなんですけど、基本的には需給どちらも固めにデータを見ていくというのが、ここの委員会の趣旨だったというふうに思っております。だから再エネなんか実績値とかなり乖離はあるけれども、それは危険だからということで、それはその考え方に了解なんですけれども、そういう考え方で進めていくといった場合に、例えば秋元さんから原子力が再稼働した場合はどうだとか出てきたときに、それって、そういう考え方に、これ前回の夏季のときにもお話ししたかと思うんですけど、本当に固め固めといっているときに、そういうお話が出てきて、その数値で見てみる、参考のためという表現であったとしてもですね。

それが、そういう固めで見ていこうという前提が崩れるということにはならないのかどうか、考え方として引っ張られて。ここの委員会のタスクというのは、そういう話じゃなかったように私は思っておりますもので、果たしてそういう出していくということが重要なことかどうかというのを、もう一度、委員会として検討いただければなというふうに思ったということです。

それから最後なんですけれども、全国大の融通を視野に入れて検討してみると3%の予備率は確保できるというお話というのは、国民としてお話聞いてとても安心できますし、非常にさっきから言っているその固めで見た上ででも予備率3%確保できるというのは安心できるかというふうに思うんですけれども、今後そのシステム改革もあるもので、今回初めてその東、西の融通というのもこの中に検討入れていくということは非常にいいことだなと私は思ったんです。

以上です。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

中上委員、どうぞ。

○中上委員

もう皆さんお話になったことのちょっと繰り返しになる部分もあるんですけど、今の辰巳さんのお話にちょっと付言して申し上げますと、九州電力さんのほうから消費者行動が変化しているのかなというお話がありましたけれども、そういう意味でやっぱり精査する必要があるだろうと思います。

なぜかと言うと、随意契約だとか、契約によって減ったというのは実数として把握できるんですけれども、消費者にお願いしておいて、いろんな行動しました、それがどれだけ寄与したかというフィードバックはかからないわけですね。そうすると、やっぱりやっているほうも自分もやってみたけれども、これはどういう効果があったんだろうという話につながってきちゃうわけで、ぜひそれは、どこかきちっと一度やったほうがいいんじゃないかなろうかと思います。

例えば、九電管内ですと世帯数500万世帯ぐらいですか。どのぐらいですか。500万世帯。1世帯で100Wぐらいやってくれば、50万kWぐらいいっちゃうわけですね。だから1世帯で、皆さんが蛍光灯これだけ消してもらったらこうなりますよというふうにつながってくるわけですね、行動とあれが。そういう意味では、やっぱりフィードバックできるような情報も出せるような仕掛けをこれから考えていく。ただこれからスマートメーターなんか入ってきますから、そうなるのもっと簡便にできますが、今の状況じゃなかなか大変かもしれませんが、部分的にでもそういうのがあるといいなというふうな気がいたしました。

それから、これは全く関係ないんですけれども、PVが、太陽電池が、かなり供給力の話題になってきたということは隔世の感がありまして、全く私は別な観点から興味を持ったんですけれども、昔サマータイムの導入をしようとしたときに、1時間早めると今のピークのずれというのがもとに戻りますから、1時間ぐらい太陽光の発電能力があるときにピークに重なってくるわけですね。そういう研究を京都大学の手塚先生というのがやられて、もう随分10年以上前ですけど

やられていて、当時は全く太陽電池そのものも普及していませんから、本当に話題提供ぐらいだったんですけれども、現実感を持ってその太陽電池の普及というものと、サマータイムみたいなものが、どこかでリンクしてくるのかなという気がいたしましたから、ぜひこの場ではないかもしれませんが、どこかに情報を出して検討していただきたい。

最後になりますけれども、秋元さんも、松村さんもおっしゃいましたけれども、きわめて厳しい状況にあるというメッセージはどこかに書き込んでおかないと、何か3%という数字が、何となくやりくりしたらできそうだから何とかなりましたよというのでは、これはやっぱりさっきの話に戻りますけれども、消費者の方に説明してくださいという話と逆の情報になりかねないので、ぜひそこは強調しておいていただきたいと思います。

以上です。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

ちょうど時間が……特段、何か、もうちょっとご意見があればいただきますが、よろしいでしょうか。

じゃ、秋元さん、どうぞ。

○秋元委員

ちょっと辰巳委員のご意見に反発するようで申しわけありませんけれども、原発の件に関して、固めとやっているのに何で原発の数値を出すのかという話ですけれども、これは環境が変わることなので、夏の需給バランスに対する環境が変わることなので、それに対して、その状況での固めの数字をまた参考情報として見ておくほうが、状況が変わったときに対応の仕方とか、そういうものが変わるので、そういう情報が必要ではないかということで申し上げているので、別にそれで甘い見通しに変わるということではないというふうに理解しています。

○柏木委員長

ありがとうございました。

今まで前回が冬の需給検証、実際にデータをもとにやらせていただいて、今回、夏の見通しということで、需給に関しては基本的にそれほど大きな問題はない。ただし、何人かの方がおっしゃっておられたように、幾つか問題点が出てきていて、例えば、需要ありきっていうか、もっと需要が削れるんじゃないかとか、あるいは供給サイドで自家発の問題、あるいは新電力の問題、こういうものも少し考慮したことも考えなきゃいけないんじゃないかということも、今、出ましたので、少しそういうことをこれから、報告書の草案に向けて検討していくべきかなというふうに、今、思った次第です。

あと幾つか質問がありますから……

○岸電力基盤整備課長

もし、今、回答できることがあれば。

○柏木委員長

わかりました、もちろん。質問がありましたので。

ただ、最終的にはやはりこの3%というのは決してイージーな数字ではないと。ですからメッセージ性としては非常に厳しくて、東西のFCを使うぐらいのことを、現状のこの需給の過程においては初めて使うということは大変チャレンジングなことだというメッセージ、非常に厳しいというメッセージは一貫として出すべきだろうと思います。

あと幾つかコストの問題とか、3Eの問題とか、CO2の問題とか、総合的にもう少し書いたほうがいいんじゃないかとかいうのは、これから少し検討していただくとしまして、単純な質問で、例えば、松村先生から幾つか電力会社にも質問が出ておりますし、事務局にも出ているわけですね、FC使うのに東電だけで何でと。

幾つか、具体的には申し上げませんが、答えられる範囲内で、関電さん、九電さん、それから事務局という順番で、ご質問に対するお答えをいただければと思います。よろしく願いいたします。

○関西電力（オブザーバー）

関西電力です。まず松村先生から老朽火力についてのお話があったんですけども、今回の資料ですと、事務局のほうで説明された資料の10ページに計画外停止の資料がありましたけれども、それでは予防停止について老朽火力が増加しているであるとか、私どもの資料でも臨時停止というのが増えているというのが実態でして、データを積み重ねて見てまいりますと、先生がお考えだったリスクというのが顕在化してきているのではないかなというふうに思います。

それからもう1点、私どもの資料で、舞鶴発電所の工事についてご質問があり、同型機の不具合というのは何なんだということなんですけれども、昨年の秋に中国電力様の三隅発電所で、ボイラーで発生した蒸気を送る配管から蒸気漏れというのがあったんですけども、それに関する水平展開ということで、今回、同種対策を展開しているものでございます。他電力の状況については私どもでは承知してございません。

それからあと、FCを使わない場合に中西で満水になるのかというお話なんですけれども、東からの融通がなくても、中西で夜間には電力がある状況であるので、一応満水にはなるというふうに考えておるといようなことと、あとFCを通じてなぜ東京からなのかにつきましては、まずFCの隣接の東京さんをお願いして、融通をお願いしたところ、それで満足したということで

ご理解いただければというふうに思います。

それからあと、大山先生から、新電力の関係のお話ありましたけれども、売り買いともに計画値として織り込んでおります。

○関西電力（オブザーバー）

それから計画調整について、昨年以上に取り組んでいるのかというご質問いただきましたが、これはこれからのお客様との協議事項になりますので、この場でのご議論も踏まえて、需給状況は去年以上に大変厳しいということを前提にお願いしてまいりたいと思っています。

具体的な見通しとしては、資料3の9ページにございますように、当社においては去年の見込み、80万に対して、今年は111万kWを見込んでおるということでございまして、ここは去年80万kWの見通しに対して、お客様にご協力いただいた実績も踏まえて、今年はこれ、あるいはこれに上積みするような数字となるようお願いしてまいりたいというふうに考えてございます。

それから自家発電も集められるものは集めているのかというご質問いただきましたが、こちらにつきましても、この夏に安定的に頂戴できる自家発電については、ほぼ頂戴できるものをいただいているというふうに考えてございまして、具体的に去年から2万kWでございましてけれども上積みをさせていただいております。これから先、各社の生産状況によって、あるいは需給の状況によって、さらに余力が出てくるというケースも考えられますので、そこについては最大限、頂戴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

わかりました。ありがとうございました。

九電さん、いかがでしょうか。

○九州電力（オブザーバー）

九州電力もほぼ関西電力さんと同じであります。まず供給面ですけれども、火力については、以前、電力がどういう説明をしたかというのは承知していないのでわかりませんが、心配をあおっているというわけではなくて、非常に設備を使い込んできているので、今後、顕在化するリスクは高まっているというのを説明したかったというものでございます。

現場のほうが大変ではないかというのはまさにそのとおりで、現場はフル稼働で頑張っているところで、そのところはまさに松村先生のご指摘のとおりではないかと思っています。何年耐えられるかというのは、受験勉強をやっていて何年間浪人して耐えるかというのに似たような質問でございまして、それぞれによって違うんじゃないかと思っています。非常に大変な状況になっているというのは、そう思っております。

それから揚水について、当社は供給力として221万kWを見込んでいますが、これは上池容量をフ

ルに使っています。融通で夜送っていただく分も、上池にくみ上げる供給力として見込んでいますので、それが切れると非常に供給力が落ちるといった状況になるというのは、私が先ほど説明したとおりでございます。

それから松村先生から、FCはマージンを使っているのかということのご指摘だと思いますが、これは電力利用協議会、ESCJ様のほうでルールが定められていまして、マージンというのは松村先生がご指摘のとおり決められています。

このマージンを恐らく今の計画段階では、60万kWというのを、関西電力さんとあわせて使うと割り込んでいく可能性はあるのではないかと考えてございまして、公平な利用というものを考える必要がありますので、検討していく課題であると思っています。これはESCJさんと調整をしていくべき課題と認識しているところでございます。

それから東北電力さんの話につきましては、いろいろ調整した結果で、東京電力さんのほうの余力を何とか出していただくということで、先ほど関西電力さんのほうからご説明のあったとおりということでございます。

それと今、考えられる限り、自家発、新電力様からも購入できるものについては手当をしているという状況でございます。

○九州電力（オブザーバー）

料金関係については、何人かの委員の方から計画調整等のことについてのご質問がございました。ピークの対策等、あるいは料金のこと、計画調整をもっと目指すべきではないかと、そういったことについては、次回まとめてお示ししたいと思います。

○柏木委員長

わかりました。

あと、できれば、中西日本で今、仮に融通したとしても2.7%、0.3%足りない。24万kWだと。ちょっとこのデータを見ますと、資料の3の19ページに中部電力さんの川越火力、これがちょうど定期検査に入っているんですね。そこら辺の、例えばこの夏のピーク時に60ヘルツ以内で融通できる可能性があるかどうか。それはもう定期検査ですから間違いなく、ずらすことはできないと思いますが、そこら辺のご見解をちょっとお願いしたいと思います。

○中部電力（オブザーバー）

中部電力でございます。先ほどの川越の件ですが、当社この夏に川越の3-3というのと、3-6、2台の定期点検を予定しておりまして、そのうち3-6は既に4月12日から作業を進めております。これが戻ってくるのが8月28日予定ですので、これは今、進んでいるところ。

それから3-3のほうは、実はもともとは6月1日から10月4日ということで作業を考えてお

りましたが、需給状況を考えて、2カ月以上全体を後ろへ動かして、8月9日からスタートということで調整させてもらっています。その中で高温部品の余寿命、そういったところもあって、これ以上延ばすのは非常に厳しい。そういうところでございます。

○柏木委員長

わかりました。

あと一つ、J-POWERさんに、鯉沼委員から、部分復旧に関してもう少し具体的なものが考えられるかというご質問がありましたので。

○電源開発（オブザーバー）

それではお答え申し上げます。先ほど十分なお説明できなかったんですが、我々、今、とり得る可能性のあるものは全て検討してございまして、そういった意味では、先生おっしゃっていました、大気中にブローすると。理屈上は低圧タービン側の半分でございますので、そういう話になります。これは大気側と海水側のほうと、出すところは2つございますが、これをどうやって出すかというところにつきましても、あわせてこの期間で検討しまして、可能か不可能か、あるいは、どういう設備がまた深くする可能性があるかどうか、これも含めて検討してございまして、これも申しわけございませんが5月中にははっきりさせたいというふうに思っています。

○柏木委員長

ありがとうございました。

あと事務局から幾つか、事務局へ対して幾つかの。

○井上電力需給・流通政策室長

ちょっと幾つか重なってしまうところもあるかもしれませんが、揚水の上池満水の話は、関電さんと九電さんからお話があって、それ以外につきましても、FCによる融通を使わずに四国電力さん以外の揚水は満水が可能ということになってございます。

四国電力さんは、その資料に書いてございますとおり、ポンプ能力などの制約によって満水にできないということでございます。

それから、FCの使い具合の状況についてのご質問でございますが、具体的にどう使っているかというのは、まだこれからの検討というふうに聞いておりますが、何かつけ加えることはありますか。

○ESCJ（オブザーバー）

それではFCについて、もう少し数字的なところをご説明します。資料2の31ページに連系線の絵がございますように、FCは全部で120万kWの容量がございます。このうち、先ほど話題になりましたマージンが、2カ月前ですと80万kW確保されておりますので、空容量は40万kWになり

ます。運用段階で予備力が確保されていればマージンは60万kWまで下がりますので、空容量は60万kWになります。これぐらいの容量ですので、本日お話の出ました関西電力さん、九州電力さんに応援する数値からいうと、先ほどお話のありました一部マージンを使い始めるという準備に取り掛かる必要があると認識しております。

○井上電力需給・流通政策室長

それからあとは、実績値についてのお尋ねがございました。まず節電に関して申し上げますと、資料3の8ページに参考と書いてございますが、下に2011年度、それから2012年度の夏季について、これは節電の実績値でございます。

あとこれも含めなんです、字が小さいのでなかなかご覧いただきにくいんですが、34ページから後ろに各社ごとの個票をつけてございまして、この中かなり実績のデータが入っております。

例えば揚水の実績につきましても、36ページの北海道電力の例でちょっと申し上げますと、上のオレンジ色の供給力の真ん中ぐらいに揚水という行があるんですが、これが例えば2010年度の実績でしたら25万、2011年度、29万、2012が30、去年も30と、これが実績値でございますので、こちらをご参照いただくと実績がよくわかるかというふうに思います。

それからあとは老朽火力と老朽以外のもの、あるいは全体とのトラブルの件数の比率についてのお尋ねでございますが、10ページ、再び見ていただければと思います。

いろんな切り口、分析ができるんだろうと思うのですが、お尋ねの件が、老朽火力が老朽火力を母数としたもののうち、どのぐらい発生頻度があるのかということと、老朽火力以外、だから40年たっていないものですね、を母数とした場合に、当然こっちのほうがボリュームが大きいので計画外停止の件数多いわけですけれども、その発生比率とを比べたらどうなのかというご質問であれば、すみません、私のご説明がよくなかったのかもしれないんですけれども、やはり10ページのグラフが参考になるというふうに考えてございまして、この1機当たりというのは、紫色と緑、これは老朽火力だけに絞ったデータでございますので、これは母数が老朽火力だけ、計画外停止の件数も老朽火力だけでございますので、その平均がこの紫色と緑色にあらわれているということでございます。

それで赤と青は40年未満、要するに老朽火力以外のものを母集団とした数で、実際の件数、老朽火力以外の計画外停止の件数を割っておりますので、この赤の線と青の線をご覧いただければ、老朽火力以外でどういう頻度で起こっているかというのを示しているものでございますので、これを比べ合わせることによって、老朽火力を母集団としたものの発生割合と、それ以外のものの発生割合というのはわかるかなというふうに思っております、それで見ますと、まさにこの

傾向が示すとおりでございまして、老朽火力の、特に予防停止、あるいは合計しても大体同じような傾向になりますけれども、やはり40年未満のもの母集団の中で捉まえた傾向と比べると、老朽火力の母集団の中で捉まえた傾向のほうが、若干右肩上がりの傾向が出ているということはデータ上言えるのかなというふうに思っております。

○柏木委員長

どうもありがとうございました。

まだ幾つか、今日答えられていないところが多々あると思います。一応ですけれども、需要と供給の関係に関しては、基本的にはこういう方向で行くだけけれども、もう少し再度検討できるところは検討していただいて、高精度かつ客観的なデータをきちっと示していただいた上で、報告書をまとめていただくということに、これからの次回に向けて事務局をお願いしたいと思います。

トーンとしては、何人かの複数の委員の方々のマジョリティーだと思いますけれども、さっきちょっと申し上げたように、決して甘い状態ではないというメッセージは出していくと。原子力、あるいはコスト等に関しましても、やはりその客観的なデータであれば出しておくほうが、消費者あるいは国民に対するメッセージとしてはよろしいんじゃないかというふうに思います。一応入れていただいて、また最終的な検討をしていただくと。それを次回にやるというふうに思っております。次回に向けて、今日いただいた内容を十二分に加味した上で、できうる限りそれに答えられるような形での記述を入れて、そして報告書の原案というのをつくっていただいて、それをベースにまた次回ディスカッションしていただくというふうにしたいと思いますので、よろしく願いいたします。よろしいでしょうか、それで。

それでは事務局にお返しいたします。

○岸電力基盤整備課長

それでは、ただいまご指示いただきましたように、ちょっと宿題で残っている部分は可能な限り紙で整理して次回ご報告申し上げるとともに、報告書の案について事務局で作成を並行して行いたいと思っております。

最後に、次回でございますけれども、恐らく連休前の来週ということになろうかと思っておりますけれども、後日ちょっと日程を再度調整させていただきまして、委員の皆様にご連絡をさせていただきたいというふうに考えております。改めて経済産業省のホームページでも事前に告知をさせていただきたいと思っております。

それから、報告書の案を事務局でたたき台を作成いたしまして、差し支えなければ事前に委員の皆様に見ていただいて、可能であればご意見を頂戴しておきたいとも考えておりますので、ご

多用のところまことに恐縮でございますけれども、よろしく願いいたします。

それでは、これもちまして、第5回電力需給検証小委員会を閉会させていただきます。

ありがとうございました。

— 了 —