

第56回制度設計専門会合 議事録

日時：令和3年2月25日 15：00～18：26

※オンラインにて開催

出席者：稲垣座長、林委員、圓尾委員、安藤委員、岩船委員、草薙委員、新川委員、村上委員、松村委員、山内委員

(オブザーバーについては、委員等名簿をご確認ください)

○恒藤総務課長 定刻を少し過ぎまして大変申し訳ございません。事務局の恒藤でございます。

ただいまより、電力・ガス取引監視等委員会第56回の制度設計専門会合を開催いたします。

委員及びオブザーバーの皆様方、本日も御多忙のところ御参加いただきまして、誠にありがとうございます。本会合は、新型コロナウイルス感染症の感染機会を減らすための取組を講じることが求められているという状況に鑑みまして、オンラインでの開催とし、傍聴者、随行者は受け付けないということとさせていただいております。なお、議事の模様はインターネットで同時中継を行っております。

本日の配付資料、つい先ほどホームページにアップしたところでございます。今改めてもう一度アクセスしていただきますと、配付資料がダウンロードできる形になってございます。直前になりまして申し訳ございません。

また、本日は、大橋委員と武田委員は私用のため御欠席でございます。

それでは、議事に入ります。以降の議事進行、稲垣座長よろしくお願いいたします。

○稲垣座長 皆さん、こんにちは。本日の議題は、スポット市場価格の動向等でございます。この冬のスポット市場価格の高騰の要因については、徹底的な真相究明を求める声が多く寄せられております。こうしたことを踏まえ、本日は、まず事務局からこれまでの調査分析の概要を報告させていただきます。その次に、沖縄電力を除く旧一般電気事業者各社及びJERAから売り入札の減少の理由などについて御説明をいただき、それらについて質疑を行っていただきます。資料については、ぎりぎりまで事務局が今回の議論のために準備をいたした関係で、お手元に届くのが今になっております。どうぞ事情御賢察の上、よりよい議論をお願いいたします。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

○黒田取引制度企画室長 取引制度企画室長の黒田でございます。資料の準備が遅くなり、申し訳ございません。資料3-1で、現状、事務局で監視・分析を行った状況についてまず御報告をさせていただければということで、それをやらせていただいた上で、2.に書いてあるような旧一電及びJ E R Aへのヒアリングということで進めていきたいと思っております。

まず、監視・分析状況の御報告ということで、4ページ、5ページのスポット市場の動向はこれまでも御説明しておりますので、割愛をさせていただきます。

6ページで、12月の下旬から1月の下旬にかけて、売り入札の減少により売切れ状況が継続する中で、スパイラル的に買い入札価格が上昇したということでございますが、監視等委員会で、これまで旧一電（沖縄を除く9社）及びJ E R Aに対して毎日の売り入札の根拠データの提出やヒアリングを実施してまいりまして、これに加えて2月8日には、各社への報告徴収も実施をいたしまして分析を進めているということでございますので、その結果を次ページ以降で御報告させていただきます。

7ページでございますが、まず12月26日以降、旧一電、J E R Aの売り入札が減少しているというのが青のグラフでございまして、この売り入札から買い約定量、これは他社購入分や間接オークション、グロスビディング等を控除した実質売り入札量の推移についてはオレンジでございまして、12月20日ごろから減少傾向にあったと。さらに12月29日から1月21日までの間には、実質的に買越しといったような状況にもなっていたということでございます。

8ページでございますが、グロスビディングでございます。先ほどの12月26日からの売り入札の減少なのですが、下で見ていただきますと、実は一部の、具体的には関西電力、中国電力、北陸電力の3社が12月中旬以降、一定期間グロスビディングを取りやめてございまして、この3社のグロスビディング分を控除したのが青の点線ということで、売り入札減少の一定の要因になっているということでございます。

次の9ページにあるように、その3社のグロスビディング、青がグロビの売り入札で、オレンジがグロスビディングの買い約定量なのですが、その取りやめた期間は売りと買いを双方取りやめているということでございますので、約定価格への影響は限定的と考えられますが、この考え方についても本日、ヒアリングで確認をいただきたいと思っております。

10ページですが、旧一電、J E R Aの自社需要の増加及び燃料制約の増加ということで、全体として見ますと、12月20日ごろから燃料制約、下の図でいくと右下のオレンジの部分が高くなっていましたのと、1月4日以降は黄色の需要計というところが多くなっていたということでございます。この全体の10社分の余剰電力の全量市場供出の状況でございますが、こちらにつきましては12月及び1月の全日、48コマ全てにおいて、旧一電及びJ E R Aからの提出データに基づき、各社の入札可能量と実際の売り入札量の整合について確認を行っておりまして、スポット市場入札時点での余剰電力の全量供出は確認をしております。

下のグラフを見ていただいて、オレンジが入札可能量なのですけれども、この定義が※1で書いてございまして、供給力ー自社需要の見積り、これは他社卸分を含むと。それから入札制約と予備力を引いて、この予備力というのは自社需要の1%分というのがスポット断面でございますが、これが入札可能量と。さらに※2で売り入札なのですが、これについては、売りの総量からグロスビディング、間接オークション、先渡しB L市場の既約定分といった既に売り先が決まっているものを除いたネットの売り入札、これを比較しまして、オレンジの線よりも青の線が全体として高くなっているということを確認しているということでございます。

というのが全体ではございますが、個別には検証③ということで、旧一電各社の自社需要の見積もりというところを載せておりますけれども、スポット市場入札時点での自社需要の見積もりが実際の自社需要の実績と比べて乖離がある日というのも幾つか出てございますので、本日は、各社の自社需要が増加をした理由ですとか、自社需要の見積もりの方法、特定日の実績との乖離の理由についてもヒアリングで確認をいただきたいと思っております。

13ページ以降が、L N G及び石油の燃料制約の実施の状況ということでございます。今冬では、L N G及び石油の燃料制約を実施した社が8社でございます。東電E Pとミライズは小売でございますので、それ以外の8社は、いずれかは発電をしていたということになっておりまして、そちらの状況については14ページ以降にも記してございます。各社ともにタンクの運用下限を設定し、在庫量、配船予定、自社需要の見通し等から、一定の考えに基づいて燃料制約を算定しているということは確認がされてございますが、タンクの運用下限の決定におけるリスク評価の方法ですとか運用の詳細、運用下限の引下げや割り込んだ運用の程度などについては一部ばらつきも見られておりますので、こうしたL N

G、石油火力の燃料制約の実施時期、算定方法等について、本日のヒアリングで確認をいただきたいと思っております。

少しだけ御紹介しますと、14ページの上から2段目で、LNGのタンクの運用下限の設定の考え方及び運用の実績というものを載せてございます。例えば運用下限でございますと、例えば東北電力などでは、需要の上振れリスクを考慮していたといったような回答でしたり、JERAであれば、基地に複数あるタンクの一部が払出し不能になって、キロワット抑制となるレベルとならないように4万トンの上積みをするといったようなことなども書いてございまして、次のページに行くと、例えば中国電力であれば、受入れ、輸入通関手続に要する日数分の消費量を運用下限に含めていたとか、九州電力は、物理下限のところにはポンプ運転限界のほかに入船受入れ期間相当の消費量を加えているといったようなこともあったということでございまして、こういったような状況でございました。

18ページで売り入札減少の要因に関する指摘ということでございまして、本制度設計専門会合ですとか内閣府の再エネ総点検タスクフォースにおきましてもさまざまな御指摘をいただいております。例えば、燃料制約の実施が12月26日頃に集中しているのは不自然ではないかとか、旧一電全体が買い越しになっていたことについての評価はどうかと。また、スポット市場への売惜しみはなかったのか、買い入札についても分析すべきではないか、グロスビディングは検証すべきではないかといったような御意見もいただいております。

この後は各社データということで、21ページ以降で各社のデータをつけさせていただいております。こちらについては10社において、それぞれについて売り入札と自社需要制約の推移ですとか、売買約定量、グロスビディング、自社需要の見込みと実績、LNG、石油の燃料制約といったものについてグラフでも示させていただくとともに、その後、この2か月分の日ごとのデータを4ページにわたって各社つけさせていただいております。ということで10社分つけさせていただいておりますが、準備に時間がかかってしまって事前に送れておりませんので、本日において特に事務局として確認が必要ではないかと考えられる事項を19ページ、20ページに記載してございますので、参考にいただければということでございます。

19ページでございますが、売り入札量・買い約定量ということで、会社によっては実質の買い約定量の増減が自社小売の需要の動きと合っていない事業者がありますので、それはどのような理由によるものかということでございます。恐縮ですが、例えば中部電力ミ

ライズ等で見ますと、41ページの左上のグレーの線が実質売り入札量ということで、12月下旬から買い越しという状況になっていて、1月の中旬には売り越しになっているということなのですが、左下の需要の見込み実績とやや違う動きをしているというようなこともありますので、こういった点は検証のポイントではないかということでございます。

その他制約ということで、出力制約のうち、その他の制約という項目がございます。例えば東電エナジーパートナーでは、この⑤というところが出力制約ということなのですが、その他の制約ということで数字が立っているということでございますが、これについては※3というところで、揚水制約、段差制約、石炭の燃料制約等ということが書いてございますが、これがどういうものが入っているのか、揚水制約であればどういう計算方法になっているのかということ等でございます。それから、一般送配電事業者からの求めに応じて調整力を確保したというケースもあったのかといったような点も論点かと思っています。

それから、自社需要の見積もりについて、従来は行っていなかったような予測誤差を少なくするための取組を行ったか。例えば大口需要家の休業情報の聞き取りを行ったかといったような点。それから燃料制約についても、先ほど申し上げたような運用の下限の算定の方法が合理的であったかということですか、消費ペースが合理的であったのか、特に石油については、追加の調達により制約を回避することができなかったのか、その理由は何なのかということ。

それから、H J K Sにおける情報開示については、適取ガイドラインで規定される停止・出力低下の開示を適切に行ったのか。

最後、その他ということで内外無差別な卸売との関係で、自社小売需要の変動について柔軟に対応する仕組みとなっていることが見受けられますけれども、グループ外の他社との相対契約においても、求めに応じ供給量を変更できる変動数量契約といったものを実施しているのか、実施していなければ、今後そのような求めがあれば応じるかといったようなことを書かせていただいているところでございます。

私からは以上になります。

○稲垣座長　　ありがとうございました。

それでは、これから事業者各社からプレゼンをいただきたいと思います。各社におかれましては、御準備いただいた資料の説明に加えて、間際でございますが、本日の委員の議論のために事務局が鋭意集めた資料、作った資料が19ページから20ページにございます。これについてもでき得る限り御説明をいただければと思います。

それでは、事業者の北から南の順で順次指名いたします。なお、J E R Aは中部電力ミライズの後に指名いたします。

それでは、最初に北海道電力の嶋崎様、よろしくお願いいたします。

○北海道電力（嶋崎） 北海道電力の嶋崎でございます。

まず、事務局様から提示されております19ページ、20ページの確認事項、ここから御説明をさせていただきます。まず、出力制約のうちその他制約ですけれども、これは揚水制約と一般水力の可能減になります。揚水制約につきましては、当社の揚水制約のうち大部分を占めるのは混合揚水機になります。混合揚水の場合、下流の発電所ですとかダム水位、河川水量の関係で、フル出力で連続運転することができませんので、その運転できない分が制約として計上されることとなります。その他制約の中で、いわゆる送配電事業者からの求めに応じて調整量を確保したというケースはございません。

自社需要の見積もりにつきましては、冬季は特に予測の難しい降雪の影響が大きいというところで、新たな取組は行っておりません。

燃料制約につきましては、緊急時に備えた石油火力の燃料在庫を半分に減らすという取組をいたしました。燃料制約の算定に用いた消費ペースが合理的だったかにつきましては、弊社の場合といいますか北海道の場合、一般送配電事業者が北海道エリア全体の情報に基づいて燃料管理を総合的に行っておりましたので、北海道エリアの安定供給確保及び市場への玉出し量確保の両面から合理的であったと考えております。石油火力につきましては、追加の燃料調達はかなり頑張っていたはしましたがけれども、調達量が限られているため、燃料制約は回避できませんでした。

H J K Sにつきましては、1月3日の登録に不備がございましたが、それ以外につきましては適切に情報開示を行いました。

変動数量契約につきましては、現在実施しておりませんが、今後、他社から求めがあれば応じていきたいと思っております。

それでは、資料について御説明をいたします。1スライドをお願いします。本日の御説明内容です。御説明につきましては、事前にいただいております御質問に回答する形で進めてまいります。

2スライドをお願いします。御質問にお答えする前に、北海道の状況について御説明いたします。北海道エリアにおける最大電力は、例年、暖房機器などが高稼働となる冬季に発生いたします。こうした中、冬季の需給検証におきましては、2018年9月の北海道胆振

東部地震に伴うブラックアウトを踏まえ、最大電力のおよそ30%に当たる154万kWの電源が計画外に停止をした場合においても安定供給上必要な予備力を確保できるよう、供給能力の確保が求められております。

このような背景から、冬季につきましては従来より、計画的な火力発電所の燃料調達や補修停止の回避などにより最大限の供給能力確保に努めております。この結果、今冬につきましてはLNG火力の燃料制約は発生しておらず、石油火力の一部に燃料制約が生じる状況にとどまっております。以上の状況を踏まえまして、今冬のスポット価格高騰に伴う弊社の対応について御説明をいたします。

3スライドをお願いいたします。売り入札量が減少した理由についてです。12月後半以降の売り入札量の減少は、弊社の需要及び卸電力取引市場での販売電力量増加等により、石油火力の燃料在庫が想定よりも減少したことが主な要因です。下の表は前年との差異を示しております。需要及び卸電力取引市場の影響が大きいことがお分かりいただけると思います。

4スライドをお願いします。買い約定量についてです。弊社につきましては、買い約定量の増加はございません。

5スライドをお願いします。自社需要が増加した理由です。12月後半以降における弊社需要の増加は、気温の低下に伴う暖房需要の増加が主な要因と考えております。下の表は日平均気温の差を示しており、12月中旬から1月上旬にかけて平年よりも気温が低く推移したことがお分かりいただけるかと思えます。

6スライドをお願いします。需要の想定方法です。需要想定につきましては、想定対象日の気象予測を参考に、代表時間帯は深夜帯、昼間帯、点灯帯、この3点の需要を想定し、代表時間以外の時間帯については、気象予測と気象状況が類似している過去の需要実績を参照し想定しております。実績との乖離につきましては、次のスライドのほうで御説明します。

7スライドをお願いします。特定日における気象と最大電力の状況です。詳細については、次のスライドのほうで個別に御説明します。

8スライドをお願いします。12月28日は、想定に対して時間帯により降雪の増減がありまして、それに伴って実績も昼間帯は20万程度上振れ、深夜帯及び点灯帯は10～20万kW程度の下振れが生じました。

9スライドをお願いします。1月4日につきましては、昼間帯について想定に対して気

温が上昇したことから、30万kW程度の下振れが生じました。

10スライドをお願いします。1月14日は、昼間帯について想定に対して気温が低下したことから、15万kW程度の上振れが生じました。

11スライドをお願いします。1月15日は、点灯帯について想定に対して降雪が少なかったことから、20万kW程度の下振れが生じました。

12スライドをお願いします。1月25日は、昼間帯及び点灯帯について想定に対して気温が上昇したことから、20万kW程度の下振れが生じました。

13スライドをお願いします。燃料制約の算定方法です。弊社におきましては、需要規模に対して最大ユニットの出力が大きいこと、地域間連系設備の受電容量が限定的なことなどを踏まえ、平常時は、最大ユニットが2週間計画外に停止した場合においても、供給能力不足を回避できるよう燃料在庫の確保に努めており、この燃料在庫を下回る、または下回ると予見された場合に燃料制約を設けることとしております。今冬につきましては、全国的な需給逼迫に伴う関係各所からの要請を受け、燃料在庫の確保量を、最大ユニットが1週間計画外に停止した場合においても供給能力不足を回避できるように見直しを行い、可能な限りの余力拋出に努めました。これは、つまりは緊急時に備えた燃料在庫を半分にしたということでありまして、弊社としましては、北海道エリアの安定供給と全国の安定供給のバランスをよく考えた上で、思い切ってリスクをとったところになります。

加えて、地域間連系設備のマーヅンを使用した電力広域的運営機関からの指示に基づく融通の発動等にも対応できるよう、燃料在庫の管理につきましては北海道エリアの一般送配電事業者に依頼をいたしました。

14スライドをお願いします。市場への影響の考慮です。燃料制約を実施する場合は、市場の流動性確保の観点から、市場の流動性が低下すると想定される時間帯に制約がかからないように制約を設定するように努めております。なお、弊社は売り入札、買い入札ともに限界費用相当で入札しており、機会費用等を考慮したピーク以外の時間帯での市場調達の実施及びそれらを原資としたピーク時間帯での市場供出は行っておりません。

15スライドをお願いします。グロスビディングにおける考え方です。グロスビディングにつきましては、自主的取組で表明した売り入札量全体で販売電力量の30%程度の入札を目標としまして、売り入札量については売り入札可能量からブロック商品を控除した値とし、買い入札量（高値の買戻し量）については、小売電気事業者として必要な供給力及び予備力を確保するように設定しております。

売り入札価格は1銭で設定しており、買い入札価格は今冬の市場価格高騰を受け、必要な供給力及び予備力を確保することを目的に段階的に見直しを行っております。

なお、スポット市場価格が最低入札価格の1銭となり、グロスビディングの売れ残りが予見された際にはグロスビディングの実施を控える場合がございますけれども、今冬は市場価格の高騰であることから、グロスビディングは通常どおり実施しております。

16スライドをお願いします。通常時の燃料タンク下限値とその算定根拠です。弊社火力の物理的下限、運用下限及びその根拠については表のとおりです。なお、石油火力の運用下限は、石油火力全体で設定しております。

17スライドをお願いします。今冬の燃料タンク下限値とその算定根拠です。LNG火力につきましては、今冬は燃料制約が発生していないため、特段の見直しは行っておりません。今冬における石油火力の運用下限につきましては、先ほど申し上げましたとおり、通常の運用下限を下回った値で設定しております。

資料の御説明は以上です。

○稲垣座長 ありがとうございました。

 それでは、東北電力の沼畑様、資料3-3に基づいてプレゼンテーションをお願いいたします。

○東北電力（沼畑） 東北電力の事業戦略部長を務めております沼畑でございます。

 追加の質問につきましてもプレゼンの内容と関係しておりますので、先にプレゼン資料の説明をさせていただきます。

 資料、右肩1ページ目、次のページでお願いいたします。初めに、東北エリアにおけるLNGと石油の基地について御説明いたします。LNGは、自前の基地が新潟と新仙台の2か所、八戸は他社より供給を受けております。石油は秋田の1か所のみでございます。このうち、左上にございます日本海エル・エヌ・ジーの新潟基地は、LNG火力の8割に燃料を供給しており、この基地のタンクが底をつくると、当社供給力の3分の1以上に当たる550万kW、日量で1億3,000万kWh以上の供給力を失うことになり、大規模停電に直結する事態となります。このため当社では、最大限の注意を払って、この新潟基地のタンクが下限値を割らないように運用してきてございます。特に冬場の日本海は、波が荒れて入港が遅れるリスクも考慮する必要がございますが、今年の冬は悪天候で入港が遅れるケースが多く、ぎりぎりの運用が続いておりました。

 2ページのほうをお願いいたします。12月以降に売り入札量が減って買い約定量が増え

た理由でございますが、グラフの青い実線が売り入札量、赤い山が買い約定量を示してございますが、いずれも先ほどの日本海エル・エヌ・ジーの新潟基地の在庫に関係しておりますので、先に次のページの3ページ目を御説明させていただきます。

こちらが日エルの新潟基地の在庫実績と計画の推移ですが、青い線が11月25日時点の計画、黄色い線が実績でございますが、12月1日以降、1点目が寒波による需要増、2点目が荒天による入船の遅延、3点目が調整力補給及び他社への逼迫融通、大きくこの3つの要因によりまして、下のグラフのとおり、3度の在庫枯渇リスクに直面いたしました。12月10日時点では、原町八戸火力の停止に加えて、12月15日のLNG船遅延の見通しを受けまして、12月23日時点では、寒波による需要増と1月9日のLNG船遅延リスクを織り込みました。そして1月13日時点では、年末年始の寒波による需要増並びに他エリアへの逼迫融通送電によるLNG消費急増を受けまして、それぞれ発電計画を見直してございます。

対応策として、日エルの新潟基地系のユニットの燃料制約運転による在庫の延命、ほかのタンクから燃料供給を受ける火力の焚き増し、あるいはJEPXからの電力の調達、さらにはLNG船の新規の購入を含めた配船調整等も実施することにより、この日エル系のユニット、計550万kWの発電停止を何とか回避することができました。今の対応策のうち、1月中旬に緊急的に実施しましたLNG船の新規購入は膨大なコスト増にもなりましたが、安定供給を最優先して実施したものでございます。

戻って2ページ目をお願いいたします。まず、青い線の実線の売り入札ですが、今ほど御説明したとおり、12月10日時点で12月15日の入船遅れが見込まれたことから、入札量を減らさざるを得なくなり、その後もLNG在庫の下限值割れのリスクが続いたために、売り入札は限定的なものとなりました。買い約定量が増えたのも同様の理由でございますが、12月19日が最大の山になっている赤い部分でございますが、結果として、12月18日に入船したLNG船の入札遅延への対応によるものでございます。その後もLNG在庫対応でコンスタントに買いを続ける必要がございましたが、1月4日から14日の期間は市場が暴騰したために、超過することができませんでした。

飛んで4ページ目を御覧いただきたいと思います。12月後半の自社需要が増えた理由でございますが、上の実線折れ線グラフが自社需要の実績、下の折れ線グラフが東北エリアの平均気温になります。寒波が襲来した期間に、下の赤い点線の今年度の平均気温が青の前年度比並びに緑の実線の平年値を大きく下回っており、上の電力量の増減とほぼ対応してございます。このため、自社需要増は気象影響が主な原因であると考えてございます。

5 ページを御覧ください。自社需要の想定についてでございますが、予測対象日の気温予想に対しまして、曜日差を考慮の上、類似する気温実績を持つ過去日を検索し、気温補正により算出しております。さらに直近の需要動向や天気及び気象条件の連続性なども加味して想定値を作成しております。

次、6 ページを御覧ください。特定日の想定と実績の乖離の理由でございますが、グラフを御覧いただければ分かるかと存じますが、天気予報の気温と実際の気温との乖離が電力量の乖離とほぼ相関しております。ただし12月28日につきましては、日中の気温が予報よりも低く、需要増に効くはずですが、雪の予報が晴れになったため、太陽光発電が高稼働となり、需要実績が想定を下回ったのではないかと考えております。

7 ページ目を御覧ください。燃料制約についてでございますが、大前提として、需要が増加し市況も高騰する点灯帯の時間帯を避けて燃料制約を行っております。具体的な算定方法ですが、まず足元の1日当たり燃料消費量と入船遅延リスクから消費量の見直しを策定いたします。運用下限を下回る見通しの場合は、改善するための燃料消費計画並びに制約運転パターンを策定しております。この運転パターンを基本に、受渡し対象日の需要状況を踏まえ、スポット入札時の燃料制約量を設定しております。

具体例として12月11～18日の燃料制約の状況を記載しておりますが、気象予報によりますと、日エルのLNG船の入港が、当初予定の12月15～18日への遅延が想定され、表の右上のほうに記載しております燃料制約をしない場合、12月18日の在庫が3万5,524トンと運用下限の5万トンを下回る見通しとなったために、下表のとおり燃料消費計画を見直し、制約運転パターンを策定しております。

8 ページを御覧ください。燃料制約量の設定に当たってということで、市場への影響をどのように考慮したかということでございますが、グラフの下の黄色いハッチの部分でございます。1月11日までは、市況が高騰する時間帯について、市場への影響を考慮し売り入札を行いましたが、1月12日以降の引渡し分については在庫不足が非常に深刻となったことから、全時間帯で燃料制約を設定せざるを得なかったということでございます。

9 ページを御覧ください。グロスビディングの入札の考え方でございますが、グロスビディングを行わない場合は、1番目の図のとおり、売り入札の黄色の余力分が対象になるわけでございます。グロスビディングでの売りは、2番目の図のとおり、全てのコマにおいて一定量を0.01円で入札しており、買いのほうは3番目の図のとおり、必要な供給力の青色の部分は999円で買い戻し、それ以外の本来の余力の黄色い部分は限界費用で入札を

してございます。12月1日以降需要逼迫した期間においても、グロスビディング入札の取りやめは行ってございません。

本文は以上でございますが、10ページ以降の参考資料について若干御説明いたします。10ページを御覧ください。通常時のタンク下限値とその算定根拠を記載してございますが、特に日エルの新潟基地については、冬季の入港遅延が平均2日ということを加味してございます。

11ページを御覧ください。こちらは運用下限を下回った日エル新潟基地の1月9～10日の事例でございます。

次のページが別紙でございますけれども、別紙1を御覧ください。こちらが燃料受払い計画策定の基本的な考え方でございまして、代表的な日エル新潟基地の事例で説明をしてございます。

別紙の2ページ目以降が、具体的に各基地で見直しを行った時点の考え方の詳細になりますが、説明は割愛させていただきます。

それでは、先ほど追加の質問がございました件ですが、19ページの質問の1つ目の、買い約定量の増減が小売需要の動きと合っていないというところでございますが、先ほど少し御説明いたしましたけれども、1月上旬以降の期間、市場価格が高騰したことから市場での調達が行えなかったということで、その分が対応できていないということでございます。

続きまして、出力制約のうちその他制約ということで、それ以外どのようなものがあるかということでございますが、主には揚水の制約によるものでございますが、12月中旬までは、定期点検を行っていたユニットの試運転に伴う供給力の変動リスクも計上してございます。揚水計画の数量の算定をどうしているかというところでございますが、当日の揚水の見込み等を勘案しまして、一定の使用可能量を基に1日の使用可能量を算定してございまして、それを超える部分は揚水制約としてございます。その他の制約についてはございません。

自社需要の見積もりでございますけれども、大口への聞き取りとかいうようなことは、今回は行ってございません。

燃料制約でございますけれども、先ほど御説明したとおり、こちら合理的なものと考えてございます。もう一つLNG、石油。特に石油につきましては、追加の調達によりまして燃料制約を回避することはできなかったのかということでございますけれども、こちら

につきましては、今般の需給逼迫において想定以上に燃料油の消費が進みましたので、確保していた船1隻でのピストン輸送を行いましたけれども、在庫消費に燃料輸送が追いつかなかったということで、やむを得ず一定期間燃料制約が必要になったということがございます。

続きまして、H J K Sによる情報開示でございますけれども、12月にケアレスミスによる2件の登録漏れがございましたけれども、それ以外は適切に情報開示を行っております。

その他内外無差別の卸売でございますけれども、変動数量契約というところも当社では契約がございますし、他社からそういう求めがあれば応じているということでございます。

長くなりましたけれども、説明は以上でございます。

○稲垣座長 ありがとうございます。

それでは、次に東京電力エナジーパートナーの玉田様、資料3-4に基づいてプレゼンテーションをお願いいたします。

○東京電力エナジーパートナー（玉田） 東京電力エナジーパートナーの玉田と申します。よろしくをお願いいたします。

追加の質問につきましては、プレゼンの中の該当箇所にて御説明させていただきたいと思っております。

それでは、スライド1をお願いいたします。弊社のスポット市場への入札につきましては、下のグラフを御覧ください。日々のグロスビディングを含めた売り入札量を青色で、買い約定量を赤い折れ線で示しております。この差が実質売り入札量となります。12月前半は、売り入札量が赤い折れ線で表される買い約定量を上回っておりましたが、12月後半以降、売り入札量が減少し買い約定量が増加した結果、その差が縮小しております。さらに、1月に入り供給力不足に伴う買い入札を行い、買い約定量が売り入札量を上回る状態が1月1日から24日まで継続いたしました。買い約定量の増減が自社小売需要の動きと合っていないことについてなのですけれども、市況により弊社の希望量を買約定量することができなかったというところが大きいと考えております。

それでは、スライド2をお願いします。売り入札量が減少し買い約定量が増加した理由ですけれども、グラフを御覧ください。上の折れ線は供給力と需要との関係を示しております。青線が供給力、オレンジが需要となります。供給力は、自社供給力と他社供給力を合計したもののから制約量を差し引いております。先ほどの御説明でございましたけれど

も、弊社の場合、こちらの制約のほとんどが揚水制約となっております。こちらにつきましては、復水可能量による制約を織り込んでおります。ただ一部、比率は小さいのですが、一般送配電事業者様からの求めに応じて調整力を確保したケースも含まれております。

この供給力から需要を差し引いたものがいわゆる余力となりまして、下の棒グラフの緑の線になりますが、弊社といたしましてはこれを全量市場に売り入札した上で、売れ残った部分を差し引いたのが、実質売り入札量として黄色で示したものになります。12月後半にこの実質売り入札量が減少した原因ですけれども、これは供給力と需要の差の余力が12月後半以降減少したことによるものでございます。

この理由についてですが、まず12月後半のうち12月15～23日まででございますが、この間、供給力は余り変わっておりませんが、12月15日以降、寒波が流入いたしまして需要が増加いたしました。需要を示すオレンジの線なのですけれども、12月13日、これが日曜日でボトムになっておりまして、この日をボトムに、次の日の月曜日は前週とそれほど変わらないのですが、翌日15日以降にガッと伸びているのがお分かりいただけるかと思えます。この結果、売り入札量が減少いたしました。

次に、12月24日以降年末まででございますが、この期間は燃料制約により青線の供給力が減少したため、需要は年末に入って若干落ち着いたものの、実質売り入札量は減少し、1月1日以降マイナスとなりました。1月以降は再び寒波が流入し、需要が増加したため、燃料制約により供給力が追いつかず、弊社は供給力不足に伴う市場調達を行い、買い約定量が増加いたしました。1月25日以降になりまして、燃料制約が緩和されまして供給力が回復し、実質売り入札量は再びプラスに転じて徐々に増加する、このような形になりました。

スライド3をお願いいたします。こちらは、ただいまの説明を要素ごとに分解してお示ししたものですけれども、お時間の都合もありますので御説明は割愛させていただきます。

スライド4をお願いいたします。自社需要の増加につきまして、気温との関係でもう少し詳しく御説明いたします。棒グラフが自社需要の推移です。12月15～23日ぐらいまで、需要が12月前半に比べて伸びておりますが、この時期の気温について、一番下の点線の折れ線グラフを御覧ください。ピンクの点線が今年の気温、青の点線が今年の気温でございます。冬の場合は暖房需要が大きいので、気温が下がると需要が伸びる、こういう傾向に

ございますけれども、この期間、今年の気温は昨年比べて低い状態が継続しており、寒波が流入したものと考えております。

また、電気の使用状況について、1つ上の実線の折れ線グラフで昨年の需要と比較しております。競争状況を排除するために、設備1kW当たりの電力量で比較しておりますけれども、気温が下がったことを反映して、青の実線で示しました今年の使用量が、ピンクの実線で示した昨年を上回っていることがお分かりいただけるかと思っております。以上から、この時期の需要が伸びたことについては寒波の影響が大きいと考えております。

この後、年末年始に入りまして需要が一旦落ちますけれども、その後1月に入り再び寒波が断続的に流入し、需要が高止まりいたしました。棒グラフで、年始以降、12月中旬を上回る水準まで需要が伸びていることがお分かりいただけるかと思っております。この時期の気温につきまして、再び一番下の点線の折れ線グラフを御覧いただきますと、12月半ばと同様に、昨年の気温を下回る状態が15日ぐらいまで継続しております。また、電気の使用状況につきましても、青の実線で示しました今年の使用量が昨年を上回っております。

以上から、この時期の需要の伸びにつきましても寒波による影響が大きいと考えておりますが、年末年始を通じて昨年より需要が伸びていることも見ますと、寒波の影響に加えて新型コロナウイルス感染拡大に伴う在宅率の増加などの影響もあったものと考えております。

スライド5をお願いいたします。次に、弊社ではどのように需要を見積もっているのか、需要想定の方法を御説明いたします。弊社の場合、自社需要は、過去実績と最新の気象予報に基づき、需要予測システムにより自動的に算定された値をそのまま使用しております。なお、過去実績の取り込みに当たっては、至近の実績の影響をより強く反映するような重みづけをしておりまして、状況変化による予測誤差を少なくするような取組をさせていただいております。具体的には、システムにはあらかじめ需要予測のための予測式が入っておりまして、予測対象日の時刻ごとに気象予測データや曜日などの変数を予測式に代入することにより、想定需要を算出しております

なお、土日祝日は平日との格差率を用いて算定しております。使用する気象データは、東京、横浜など9都市のデータを弊社需要規模比率で加重平均して用いております

スライド6をお願いいたします。次に、自社需要想定と実績の乖離理由でございます。実績と想定とのずれが大きかった日について、具体的に御説明させていただきます。全般、想定時に用いた気温予測と実績の気温のずれによる影響が大きいと考えております。

まず、左側が12月28日ですけれども、左下のグラフを御覧ください。上の青、赤の実線が需要を表しています。青が想定で赤が実績です。この日は、実績需要が想定より上振れていることを示しております。

次に、グラフ下のほうの点線を御覧ください。こちらは気温を表しています。青い点線が想定時の気温予測、赤い点線が実績の気温となります。この日は、実績の気温が想定時の気温より上がっていることを示しております。先ほど申しましたとおり、この日は実績需要が想定より下振れましたけれども、これは想定に対して実績の気温が大きく上振れたものによると考えております。ほかの日もおおむね同様なのですが、1月4日につきましては、気温の上振れに対して需要の落ち幅が比較的大きくなっております。こちらについてなのですが、通常であれば正月休み明けで企業や工場が稼働するところなのですが、コロナ禍による分散休暇など例年と異なる影響があったのも乖離の一因ではないかと考えております。

スライド7をお願いいたします。こちらにつきましては3日間お示ししておりますけれども、大体想定時の気温と実績の気温のぶれによって、想定需要と実績需要のずれが生じたものと考えております。

スライド8をお願いいたします。燃料制約について2問御質問をいただいておりますけれども、東京電力エナジーパートナーは小売会社でございますので、当社の供給力は、発電事業者の燃料制約等による出力抑制が反映された後になります。なので、燃料制約の詳細な御質問につきましては、弊社では把握していないということになります。

スライド9をお願いいたします。グロスビディングの考え方についてでございます。弊社はグロスビディングの取引目標を販売電力量の20%程度として、毎日、売買ともに定量を入札しております。価格は、売りは入札全量に対して確実に約定させる観点で設定しております。買いは、売り入札後の限界費用ベースで設定しております。一方で、供給力からグロスビディングの売り入札量を差し引いた値が弊社需要を下回ると、すなわちグロスビディングの売り入札をした結果、弊社需要に対する供給力が不足するという場合には、その不足する部分につきましては確実に買い戻せる価格で買い戻して、弊社需要に対する供給力を確保することとしております。なお、今冬、グロスビディングを一定期間取りやめたという事実はございません。

以上のことを示したのが下のグラフとなります。一番上の棒グラフは売り入札量です。水色の部分がグロスビディングの売り入札で、毎日、定量を入札しております。ただ、グ

ロスビディングの売り入札をした上でなお余力がある場合は追加で売り入札しております、これは緑色で示しております。真ん中の棒グラフは買い入札量です。毎日、定量で売り入札と同じ量の買い入札をしておりますが、先ほどの高値買い戻しの有無によって内訳が変わることになります。弊社需要に対して供給力が不足する部分の高値買い戻しがピンク色で示した部分です。逆に買い入札のうち高値で買い戻した部分以外のオレンジの部分は、余力ということになります。また、グロスビディング以外にも市場価格が安い場合には経済差し替えを行ったりしますし、供給力が足りない場合には追加の買い入札をしますので、これはグレーで示させていただいております。

真ん中のグラフを御覧いただくと、12月後半以降オレンジの余力が減少し、1月は売り入札量を全量買い戻しても供給力が足りないということで、追加の買い入札をしているということを示させていただいております。

一番下のグラフは、売り入札の総量から弊社需要に対して供給力を満たすために高値で買い戻したピンクの部分を差し引いたものでございまして、実態として売り入札をしている部分となります。弊社は自主的取組によりまして、スポット市場での余力全量を市場供出しておりますので、この値がスライド2でお示ししました供給力の需要の差としての余力と一致しているということになっております。

最後に、追加、本日の確認事項ということで、ただいまの御説明の中では触れなかった20ページの最後のその他、内外無差別の卸売のところでございますけれども、弊社もこちらのほうの変動数量契約については実施しております。

弊社からの説明は以上となります。

○稲垣座長 ありがとうございます。

それでは、中部電力ミライズの大木様、資料3-5に基づいてプレゼンテーションをお願いいたします。

○中部電力ミライズ（大木） 中部電力ミライズの大木です。いただきました確認が必要と考える事項、こちらにつきましては資料の説明の中で、該当箇所でも触れさせていただきます。

まず、左下2ページからお願いいたします。まず、中部電力ミライズの事業モデルでございまして、それを簡単に図式化したものでございまして。私どもは昨年4月の発足以降、小売電気事業者という形でやっております、したがって、発電に関する例えばその他制約、燃料制約、こういったものについては該当対象外というふうにご覧しております。

本日は、市場の関係ということで黄色くマーカーをした部分、こちらを中心に御説明のほうをさせていただきます。

3 ページをお願いいたします。12～1月の当社の市場取引につきましてはこのグラフのとおりでございますが、売り入札につきましては、スポット市場入札前に需要に応じて一定程度の余力を有しておりますが、期間を通じて、予備力の1%を除く余力の全量を限界費用ベース価格での売り入札となるように実施しており、旧一般電気事業者の自主的取組としての**全量**余力の全量玉出しをこれによって行っております。

買い入札についてでございますが、経済差し替えということで相対契約よりも市場のほう安いといった場合には、これを目的とした買い入札を継続的に実施しております。

グロスビディングでございますが、これは期間を通じて、コマごとに160万kWの売り入札を実施しております。

4 ページをお願いいたします。グロスビディングについてでございますが、私どもは、販売電力量の1割程度を目安ということで160万kWという数値を設定しておりまして、これを各コマで行っております。これに対応し、需要及び予備力1%までの必要供給力分は高値での買い戻しを実施しております。これを超える余力分については、限界費用ベースでの買い入札を実施することで、余力の全量玉出しを遂行しているということです。

なお、当社はグロスビディングの売り入札が余力の量を上回る量となっており、この余力を上回る量については、確実に買い戻せる価格での買い戻しを実施しております。

5 ページをお願いいたします。当社の市場取引、約定結果についてでございますが、この12～1月は需要期であるということもあり、全般的に需要価格が高値であったため、期間を通じて、ほぼ売り約定が成立するという状況でございました。期間別に見ると、12月の上旬、下のグラフでは期間①というふうにしてございますが、こちらは比較的市場価格が安価な時間帯があったということで、先ほど申しました経済差し替えを目的とした買い約定が成立しております。

期間②のところでございますけれども、こちらでは、当社の締結している電力**需受**給契約において受電量が一定範囲内に設定されているというものがございまして、その受電可能量を守る、その範囲に収めるというために、その範囲に収まらない蓋然性が相当程度高まったという判断の下に、12月の下旬から1月の中旬の期間、②にかけてスポット市場での入札価格を変更し、買い約定をしているということでございます。

したがって、ここで確認事項の1番のところでございますが、こういった我々の受

電可能量という範囲に収めるために、買い約定量の増が見られたというものでございます。

6 ページ目をお願いいたします。入札の制約というものは、我々にはございません。

なお、H J K Sにおける情報開示に関してでございますが、私どもは発電事業者ではございませんけれども、一部の水力発電設備については委託という形で、必要な場合にはH J K Sの登録を行っております。この期間におきましては、例えば12月16日に送電線故障に伴って一部の水力発電設備が停止するというのもございましたが、そういった際も含めて適切に情報開示をしております。

次に、7 ページをお願いいたします。想定需要と実績でございますが、ほぼ3か月前の時点で想定していたものと実績を比較したということでございますが、12月月間で見ますと、想定99億3,900万kWhに対して実績が101.7%、1月は想定105億6,800万kWhに対して100.2%という形でございますが、2か月のトータルで見ますと、想定比の100.9%となったということございました。期間を通じて見たところでは、合計、マクロではこのとおりですけれども、**季節期間**ごとに気温が平年ベースから大きく変動したということによって、時期によって**状況**、上に行ったり下に行ったりということがございましたが、これにつきましてはこのグラフを御覧いただければというふうに考えております。

次に、8 ページをお願いいたします。当社のスポット取引時点の需要想定をどのようにやっているかということでございますが、当社は取引日の前々日の17時までに、以下の主に3つの要素を基に24時間の**需要カーブ価格**を素案として作成した上で、前日の6時、朝の6時でございますが、この時点の気象予測を踏まえて修正を行い、最終的にスポット入札を行う基となる**想定需要**というふうにしてございます。

そのデータでございますが、その時点で最終の気象予測データを基に気象類似日、過去の参考日を持ってきて、そのとき**需要**はどのようなふうに変化したかということを見ます。それで得た**需要カーブ**を、その日の曜日、大口のお客様の操業状況、そういったものを勘案しまして補正を実施するという行っています。

次に、9 ページをお願いいたします。今申しましたスポット取引時点と実際の**需要実績**がどうだったかというものを示したグラフがこのグラフでございます。需要実績に対してスポット取引時点の**想定需要**が上回っていたコマ、これは全体の約68%ということでございます。12月下旬から1月中旬にかけては、寒波の影響により気温は低めに想定したということで、**需要**は当該期間を中心に増加傾向で推移をしたというふうに言えるかと思えます。

次に10ページ、11ページ、12ページという形で、指定日、特定日の5日間についてどうだったかということをお説明させていただいておりますが、細かいので、ここについてはまとめて13ページ~~のほう~~と14ページ、こちらで2日間取り出しておりますので、こちらで説明をさせていただきたいと思っております。

まず、13ページでございます。こちらは1月4日のスポット時点における想定需要と需要の実績がどうだったかというものでございます。ここで時間帯①という形で昼間の操業時間帯でございますが、こちらで想定よりも実績が低かったということでございます。その理由ということで書いてございますが、事前の休業調査結果に比べて、どうも後から考えると、実は休業していたお客様が多かったのではないかとこのように見えております。

この休業調査、こちらは確認事項の3つ目でございますけれども、自社需要の見積もりで何かいつもと違ったことをやっているのかというようなQもございまして、この休業調査、例年どおり行っております、通常、11月に行っているというものでございます。ただ、先ほど東電エナジーパートナーさんからもありましたとおり、11月に調べたときに比べると、実際にはお客様が長く休まれるということがあったのかなということで、ここは想定よりも低く出たというふうに推定をしております。

次に、夜間の時間帯②としてでございますけれども、こちらは予測よりも気温が低下したということで、低かった需要が増加してきたということで、想定との乖離幅は縮小したというふうに見えております。

次に、14ページをお願いいたします。こちらは1月14日でございます。この前の日、前々日から寒波が襲来ということで、かなり気温が低いという形で入っております。この時間帯①という夜間帯、早朝にかけてでございますけれども、前日の夜から低気温が継続するという状況であったことから、朝方まで需要が想定に比べて若干高めで推移してきたということでございます。大体10時ぐらいに最大電力が出るということが多いのですが、この日も予想どおり気温は上昇してきたのですが、前の日までの低気温の継続、こういった累積効果によって高需要が出るのではないかとこのように見ていたのですが、思ったよりもそれが軽微であったと。気温の上昇による暖房需要の軽減が予想以上に大きかったということで、需要が想定よりも低く推移したということでございます。お昼以降でございますけれども、予測よりも気温は上昇という形でございましたので、需要は想定よりも低いままこの日は終わったというふうに見えております。

私からの御説明は以上でございます。

○稲垣座長 ありがとうございます。

それでは、J E R Aの野口様、資料3－6についてプレゼンテーションをお願いいたします

○J E R A（野口） 株式会社J E R A、最適化本部・野口でございます。よろしくお願いいたします。

追加確認事項につきましては、資料の説明の中で御説明させていただきたいと思いますが、補足を若干、資料説明後させていただければと思っております。

早速御説明に移らせていただきます。資料、右肩1を御覧ください。本スライドは、弊社国内火力発電のエネルギーフローを示させていただいております。弊社は、全国の約半分の電力需要となる主に東京・中部エリアへ電力供給を行っております。そのうち半分、すなわち全国市場の4分の1が弊社のL N G火力からの電力供給となっておりますということでございます。発電販売するL N G火力への燃料供給につきましては、右側の円グラフで示しておりますけれども、年間約3,200万トンを入力しており、これは国内輸入量の約4割に相当いたします。年間、L N Gを3,200万トン輸入し、電気を供給しているわけですが、L N Gタンクの容量は年間取扱量の16分の1と小さいため、発電販売量に合わせてきめ細かくL N Gを輸入する計画とする必要がございます。既に御案内のとおり、L N G調達につきましては約2か月かかるということがございますので、青の棒グラフの変動につきましては、真ん中のタンク在庫で対応するということになります。このようなエネルギーフロー、ストックの特徴があることを弊社として踏まえまして、今冬の対応につきまして以降のスライドで御説明させていただければと存じます。

まず、売り札が減った理由について、スライド番号3を御覧ください。この折れ線グラフにつきましては、弊社所有の8つのL N G基地の総在庫量を時系列で示したものでございます。11月末時点で策定した見通しと11月24日時点の見通しを比較してございます。12月中旬以降、寒さの強まりによりまして在庫低下が進みまして、発電抑制が必要なレベルにまで在庫が下がる見通しとなったため、燃料制約をせざるを得ず、L N G火力の運転に制限をかけさせていただくこととなりました。このことから、売り入札量も減少せざるを得なくなったということがございます。

続いてスライド5で、買い約定量、売り入札量の推移について御説明申し上げたいと思います。買い約定量につきましては、顕著な動きはありませんでした。一方、売り入札量は、一部期間で余力が減少したことで売り入札量も減少しております。特に12月下旬から

1月下旬につきましては、中部エリアにおいて燃料制約に伴う売り入札量の減少が発生いたしました。

続いてスライド7、8で、自社需要が増えた理由について御説明申し上げたいと思います。前月に策定した計画と実績需要を比較してございます。こちら東京エリアにつきましては、計画から10%程度増加しておりますけれども、厳寒気象に伴う影響と想定してございます。

続いて、スライド8に中部エリアについて示してございます。こちらも見通し、実績の差を示しておりますけれども、東京エリアと同じような傾向となっているところでございます。

続いて、自社需要想定方法と実績の差分について、スライド10で御説明をさせていただきたいと思います。左側のポンチ絵で示すとおり、弊社の需要構造は、お客様との相対契約需要と市場取引の2階建てで構成されてございます。12月20日の東京及び中部エリアの需要実績の乖離について右側に示してございます。相対契約需要の増加によりまして、東京エリアで計画比36%増、中部エリアで23%の増となっております。

続いて、燃料制約の算定方法について御説明申し上げます。スライド12をお願いいたします。まず、燃料制約量の調整フローについて御説明いたします。弊社の場合、8つのLNG基地がありますので、ある基地に低在庫ポイントがある場合につきましては、最新の受入れ、払出しの見通しを基に、LNG船を入れ替えましたり、ガス導管で基地間の融通を行ったりすることによって、最大限の発電販売ができるように調整いたします。

基地間のバランス調整を行っても発電抑制が必要となるレベルまで在庫低下が予見された場合につきましては、TSOなどステークホルダーの方々と、いつまで、どの程度の燃料制約をかける必要があるかということについて協議をさせていただいてございます。合意した制約のパターンを発電計画に反映することとして運用をいたしております。以降、燃料制約解除の見通しが立つまでそれを繰り返していくということになります。

スライド13をお願いいたします。LNG基地在庫の運用レベルについて説明をさせていただきます。弊社では、2つの観点から運用目安を設定してございます。1点目はLNG船の入船遅延リスクです。2日間の入着が遅延した場合についても、発電機が運転継続するための払出しポンプ台数が確保できるレベル。ここを超えますと一部発電停止、キロワット抑制レベルとなりますけれども、ここに到達しない裕度を持って在庫管理をする目安としております。それが黄色い線でございます。過去3か年の実績でも、入船遅延はおよ

そ4隻に1隻程度発生してございます。2日間の遅延につきましても、船の数に対して1割程度発生しているというのが弊社の実績となります。

また、資料にもありますとおり、基地の総在庫の目安として設定しておりますので、実際に2日遅延し発電機運転を停止、すなわちキロワット抑制が生じるタンクごとの在庫のシミュレーションを行いまして、詳細に判断をするということになってございます。

運用ベースの2点目でございます。在庫レベルが設備限界となると、ガスを送っている発電所が全て停止することになります。このため、設備限界に至る前にエリアの電力需給へのインパクトを軽減させるため、1日程度の裕度を持ったレベルを一部発電停止レベルとして設定させていただいてございます。次のスライドでももう少し説明いたします。

スライド14をお願いいたします。弊社は、東京・中部エリアに4,400万kWのLNG火力を所有してございます。東京エリアの富津基地の場合、900万kWの発電機にガスを送っておりますので、本年1月の需給バランスに照らし合わせますと、エリア供給力の2割が、ある意味突然死するということとなります。同様に中部エリアの場合につきましても、4割の供給力が突然死すると。富津基地が送ガスできなくなると突然死するということとなります。冒頭の事業概要の説明でも申し上げましたけれども、LNGは受け入れ後すぐに電気にしなければならない設備構成となっておりますので、一旦キロワット抑制となった場合には、復旧には相応の時間が必要となるというふうに考えてございます。

スライド15をお願いします。こちらは基地ごとの総在庫レベルだけで単純に判断するわけではなく、タンクごとの払出しポンプ台数の確保が基地運用のポイントであるということの説明したスライドでございます。詳細は割愛させていただきます。

スライド16をお願いいたします。具体的な制約の設定方法について説明をさせていただきます。1月8日受入れ前に経済ポイントがありまして、1月3日時点での燃料制約量として、18万トンを下回らないように制約量を設定するというところでございますけれども、先ほど申し上げましたタンク別のシミュレーションを行うことで、16.1万トンを制約開始のレベルとして設定した事例でございます。併せまして、本来であれば入着まで2日間の入船遅延リスクを加味しLNGの在庫運用を行っておりますけれども、全国的に需給が厳しかったこともありまして、気海象予測から1日前倒しで制約を緩和した事例として示させていただきます。

続いて、燃料制約をどのように発電計画、市場抛出に反映させたのかという点につきまして説明いたします。スライド19を御覧ください。発電制約量への反映については2つの

ステップとなります。これまでも御説明申し上げましたとおり、LNGの受入れ直前の停滞ポイントが制約開始レベル以下になるということを回避すべく、燃料制約量を設定してございます。消費できるLNGの量を基に、発電可能量をTSOなどステークホルダーの方々と協議いたします。ステップ2として、発電可能量を日ごと、ユニットごとに割り付け、出力上限カーブを設定いたします。右側のグラフにあるとおり、赤線の内側はお客様に卸すこととなり、緑色の余力の部分につきまして市場玉出しをするということとしてございます。

スライド20に東京エリアの具体例を示させていただきます。スライド20をお願いいたします。燃料制約量を満たしつつ、ピーク需要時はフルスペックとなるようスペック上限カーブを設定してございます。

続いて、スライド21に中部エリアの具体例を示させていただきます。燃料制約量を発電計画に反映させますが、現行の発電計画作成システムでは、燃料制約を考慮した上で有効にすることができなかつたため、市場抛出可能なユニットと抛出不可能なユニットにあらかじめ分け発電計画を作成し、対応してまいりました。

最後に、グロスビディングに関する項目についてですけれども、当社は、グロスビディング取引はございませんということでございます。

追加質問についても少し回答させていただきたいと思っています。その他制約につきましては、弊社の場合につきましては、段差制約を今回数値としては織り込みさせていただいているというところでございます。

また、20ページにある内外無差別な卸売につきましては、グループ外の小売事業者様に対しましても、弊社としましては、通告を変更できる契約を御要望いただければ、お客様には通告変更型の卸売販売を既に行っているということでございます。

補足を含めまして、JERAからの説明は以上となります。

○稲垣座長 ありがとうございます。

それでは、北陸電力の常光様、資料3-7について説明をお願いいたします。

○北陸電力（常光） 北陸電力の常光と申します。よろしくをお願いいたします。

それでは、資料に基づきまして御説明いたします。まず、スライド1をお願いいたします。まず、12月以降の弊社の売り入札量の御説明になります。今冬ですが、期間を通じて一定の売り入札量を確保しております。ただ1月の12日から26日につきましては、需要の増加及び市場価格が高騰したことを踏まえまして、グロスビディングを取りやめておりま

す。これに伴って売り入札が減少しておりますが、同時に同じ量だけ買い入札量も減少しております。

ここで、御質問ありましたけれどもグロスビディングをやめた理由というところ、また後ほども御説明いたしますけれども、市場価格が非常に高騰しておりまして、先行きの動向も読めない中、きちんとグロスビディングの買い戻し、買い約定ができなければ供給力不足となるおそれがあったことから取りやめたものになります。

それでは、スライド2をお願いします。弊社の買い約定量の状況について御説明いたします。下のグラフでオレンジ色のものが売り入札量、グレーの線が買い約定量となります。弊社は12月28日まで、大型の石炭火力であります敦賀火力2号機、70万kW機ですが、これの補修が続いておりました。このため供給力が低下していたため、ほぼ供給力がこの期間ありませんで、主に買い入札を実施していたという状況になっております。12月下旬以降、敦賀火力2号機が戻ってきてからは買い入札量は減少しておりまして、これが、確認が必要と考えられる事項のほうでいただいております、買い約定量の増減が自社小売事業と合っていないというところの御説明にもなりますけれども、こういう供給力側の大きな変動があったことから、弊社のほうはこういった状況となっております。

ただ1月7日から8日にかけて、及び1月18～21日にかけては寒波の影響で需要が増加しましたので、供給力の積み増し等も行いました上で不足分の買い入札を実施しているという状況になっております。また、1月中旬以降ですけれども燃料制約、火力の制約設定というものをしておりますが、ここは、入札をする上で市場価格を踏まえまして、安価な時間帯を中心に買い入札を実施するといったことをしております。

確認が必要と考えられる事項で、入札の中で制約の話がありました。その他の制約というものは弊社のほうでも幾つか計上されておりますが、こういったものかといいますと、12月の上中旬にかけては停止火力、コールド状態での停止火力、すぐには立ち上げられないといったものの制約が入っております。12月中旬以降につきましては、火力は全台並列の状態ではあったのですが、一時的にトラブル等で出力が低下したというようなこともありまして、そういった制約が計上されております。

あと、需要の変動に応じまして自社需要、小売のほうへは供給をしているという形なので、御質問にありました他社への相対卸について、そういう変動数量契約、似たようなものがあるかという御質問ですが、弊社としても一部、そういった契約は存在しております。

スライド3をお願いいたします。自社需要の見込み量ということで、こういった需要の推移だったかを御説明いたします。一番上の青の折れ線グラフが弊社の自社需要となっております。12月中旬以降増加傾向になっておりまして、理由としましては、真ん中のグラフで平均気温が載っておりますが、寒波が来まして気温が低下していた。一番下の棒グラフにつきましては降雪量になっておりますが、寒波とともに降雪もありまして、特に気温が低いところ、あるいは降雪のあったところというのは需要が増えておりまして、グラフのほうでも示しておりますが、1月の7日から8日にかけては、至近に比べて65万kW程度の需要が一気に増えておりますし、1月の18～21日にかけても、至近に比べて40万kW程度と急激な増加が実際出ております。

4スライドをお願いいたします。需要見込み量と実績がどうだったかというところで、特定日5日間についてこちらのほうで示させていただいております。それぞれ需要のずれがありましたけれども、基本的には想定時点の気温ですとか天候、あるいは日照といったものが実際にはずれたということでの想定値と実績値の差というふうに発生しております。ただ一部、1月4日だけ、これが弊社の中では特に乖離率が高くなっておりますので補足させていただきますが、年始、年明けの特異日というふうに呼んでおりますけれども、仕事初めのときの想定ということで、4日については大きく外れております。天候面で言いますと、気温もやや高かったというところはあるのですが、天気予報的にもともと雪が降るかもしれないという予報だったのが、それが実際は雨に変わったといった差もありますし、弊社のほうでもお客様の操業状況等を聞き取っていたのですけれども、想定以上に休業されたお客様が多かったというようなこともあり、この日につきましては差異が大きくなっております。

5スライドをお願いいたします。これは今ほどの御説明の補足となりますけれども、こういった考え方で需要想定をしていたかということになります。表の真ん中のところに基本的な考え方というところを書いてありまして、こちらのほうでも御覧いただければ分かるかとおり、基本的には天気予報を基にしまして、当日の気象予測等を考慮して設定しております。また、年末年始の特異日につきましては実績データがなかなかそろわないこともありますので、至近の実績傾向等から想定しているといったこともあります。

ここで、確認事項ということでありました、自社需要の見積もりについて予測誤差を少なくするための取組という点なのですけれども、弊社のほうでも大口お客様への聞き取りといったことは、全部ではありませんが一部しておりますし、また今年度から、今までよ

りも細かく北陸3県それぞれの地点別の気温、気象予測を翌日分まで、48点といったものを取得するようにしまして、それを基に需要予測をするということを今年度から取り組んでおります。

6スライドをお願いいたします。次は燃料計画の基本的な考え方となります。石油とLNGを記載させていただいております。まず石油からですが、計画の考え方、当初の見通しと今冬の状況です。石油は年間計画、四半期計画、また月間計画で消費数量というものを算定しまして調達計画もつくっております。この冬につきましては、石油ユニットの稼働は限定的だというふうに当初想定してございまして、この冬の配船予定はありませんでした。ただ実績を踏まえまして、計画見直しの中で追加配船というものも対応しております。配船予定も含めまして冬季、北陸では2月末まで寒波の可能性がありますので、その在庫が確保できるよう契約というものを考えております。

タンクの運用下限の考え方ですが、まず物理的下限というものは設備の運転下限ということで設定しております。運用下限は、大型電源が脱落した場合の供給力上必要な発電分として、おおむねフルで10日程度の在庫を確保するようにしております。

期間中の運用ですが、全国的な需給逼迫等もありまして市場の高騰もありましたので、最終的には、石油火力では物理的下限までの在庫低下を許容するという準備をしております。

右側、LNGです。弊社、燃料タンク1基しかありませんので、これは計画的な運用しにくいと考えてございまして、年間計画での配船スケジュールに基づいて運用しております。冬季につきましては高稼働が見込まれるということで、毎月の受入れ、配船を計画してございまして、追加の受入れというのは困難な状況でありました。次船の受入れまでに運用下限を下回る見通しとなった場合は、燃料制約を設定するという運用をしております。物理的下限として払出しポンプの起動制限、運用下限としましては、日本海側は、特に冬季、天気が荒れる可能性があります。ということもありまして、3日分程度の在庫を確保するように努めております。期間中の運用となりますけれども、冬季は今ほど言いました受入れ遅延リスクが高いことから、そういった発電停止を回避するため、下限制約を引き下げるといったことは、実際はしてございませんでした。ただ実績としては、若干ですが、運用下限を下回る水準というのが発生してございました。

7スライドをお願いいたします。燃料制約をかけた際にこういった考え方でかけていたかということなのですが、1日当たりのアワーということで制約を弊社はかけて

おります。どの時間帯で発電するかといったところですが、市場価格が低いと想定される時間帯には運転出力を大きく設定しまして、それ以外の時間帯ではアワーをちゃんとして、市場価格が高い時間帯で火力ユニットを動かすようにしております。

8スライドをお願いいたします。具体的に、今のような運用を踏まえて市場取引をどういうふうに行ったかという説明になりまして、市場価格が比較的高い時間帯でした朝の需要の立ち上がりの時間帯及び夕刻、点灯時間帯以降についてはできるだけ売りを出して、それ以外の時間帯では、市場価格が比較的低いので買いをするといった運用をしております。

9スライドをお願いいたします。これは先に御説明した燃料タンクの算定根拠ということで、補足として説明させていただいております。下のほうところで、表になりますけれども、通常の運用下限を下回った実績ということで、実際は石油の富山火力、ここが運用下限を下回って運用をしておりましたし、LNGの富山新港火力につきましても、結果として、若干ではありますけれども運用下限を下回るというような運用を行っておりました。

10スライドをお願いいたします。グロスビディングの実施状況になります。取引量の必要として、早期に販売電力量の20～30%を達成するという目標を立てておりまして、これに向けての実施をしております。売りと買いにつきましては、同量を入札しております。ただ、最初に御説明しましたが、1月12～26日にかけては需要が増加したということで、高値で買い入札をせざるを得ない。買い約定をしなければ供給力が不足になるといったこと、あと市場価格が高騰しておりまして、電源の経済運用といえますか経済的差し替え、市場を通じた差し替えができなくなったことを踏まえましてグロスビディングは取りやめておりまして、売り、買いとも同量を取りやめております。

入札価格ですが、買い入札価格は自社の供給力を超過する断面では、買い約定が可能と考えられる少し高値の価格で入札しておりますし、供給力の余力がある時間帯では、対象電源の限界費用での買い入札。一方、売り入札では売り入札対象電源の限界費用で入札ということで、こういったものをしております。

別紙スライド1をお願いいたします。ここからは燃料の制約の考え方と実績について御紹介しております。考え方は先に御説明しましたので、ポイントだけ御説明します。まず石油ですが、下のグラフを御覧いただきますと、今年の当初の見通しでは、十分に在庫が確保できていたという見通しになっておりまして、追加調達する場合は内航船での受け入れというふうになっております。

2 スライドをお願いいたします。こちら LNG です。タンク 1 基での運用ですので、年間配船計画に基づいてということで運用しておりまして、冬季は御覧のとおり、毎月、月に 1 度は入ってくるというような計画としてございました。運用下限につきましては、荒天も考慮しまして 3 日分程度の在庫を確保しております。

3 スライドをお願いいたします。当初計画では在庫は十分と判断していたのですが、12 月中旬以降の需要増加によりまして稼働機会が増加したことから、石油発注というものを判断しました。ただ発注はしましたが、内航船が少ないといったことで受入れ時期の見通しが立たなかったため、12 月 29 日以降、制約をかけております。

4 スライドをお願いいたします。次は、1 月 12 日の時点でもう一度見直したというところなのですが、自社需要の増加と供給力減もありましたが、送配電での需要増ということもありまして、調整力で使われた分です。さらに在庫が大きく減少しております。そういったこともありまして、運用下限を物理的下限まで許容するというで見直しております。

ちなみに、こちらのほうも確認事項の中であったのですが、燃料制約の中でなかなか回避できなかったということなのですが、内航船が少なかったということで、その調達がすぐには見通せなかったというところなんです。あと、消費計画を見る上では、弊社調整力として一般送配電事業者に供出している調整力もフルに使われるという前提から見通しをつくっております、その前提での計画としております。

5 スライドをお願いいたします。1 月 27 日になりましたら、調達の見通しも立ちました。在庫が回復したということと、自社需給の緩和等もありましたので、制約を解除したということになります。

6 スライドをお願いいたします。こちらからは福井火力になります。基本的には、在庫が高かったこともありましてしばらく制約はかけておらず、1 月 21 日の時点でかけました。そのときには、アワーの使用がかなり効くというふうに見通しております、物理的下限まで許容するということでの制約をかけております。

7 スライドをお願いいたします。その後、受入れ見込みが一部立ったということと需給緩和ということで解除したのが 1 月 26 日となります。

8 スライドをお願いいたします。ここからは LNG 火力になります。御説明は先にしたように、もともと計画配船ということをやっておりましたので、それを示したのが 8 スライドとなりまして、9 スライドをお願いいたします。

計画どおり運用下限を守るよう運用はしていたのですけれども、ただ一部、実際需給の状況を踏まえまして、運用下限を若干ではありますが出回ったのが実績だということで、これが9スライドの御説明になります。

10スライドをお願いいたします。1月21日時点でもそういった状況が続いておりまして、制約をかけつつ運用してはありましたが、一部運用下限を下回ったという実態にありまして、最終的には11スライドをお願いいたします。

この時点では制約を解除したということで、自社需給の緩和ということで制約を解除したという実績の御紹介になります。

弊社からの御説明は以上となります。

○稲垣座長 ありがとうございます。

それでは、関西電力の小谷様、資料3-8についてプレゼンテーションをお願いいたします。

○関西電力（小谷） 関西電力のエネルギー需給本部の小谷でございます。よろしくお願いいたします。

まず初めに、資料（3-1）の19、20ページの論点について回答させていただきます。その他制約に関して、出力制約のうちのその他制約に含まれるのは、弊社の場合、揚水制約と段差制約のみとなっております。揚水制約の算定方法でございますが、過去の第24回の本専門会合で定義された方法で算定してございます。

あと、自社需要の見積もりでございますけれども、燃料制約と併せて、資料の中で後ほど御説明申し上げます。

H J K Sにおける情報開示でございますが、適取ガイドラインを踏まえた社内のルールに基づきまして登録を行ってございます。

その他（内外無差別な卸売）ということですが、グループ外のお社様との相対契約におきまして、一部変動数量契約を結んでございます。

冒頭の説明は以上でございます。資料に基づきまして御説明申し上げます。

2ページをお願いいたします。まず、御質問の項目への御回答の前に、今冬の当社の状況について御説明を申し上げたいと思います。当社は、全国的な需給逼迫が顕在化する以前から、下に記載のとおりでございますけれども、さまざまな要因によりまして火力燃料の消費が進んでございます。それによりまして12月以降、LNG火力に燃料制約が生じてございました。その時点から燃料の追加調達などの対策に着手いたしてございましたけれ

ども、調達リードタイムがございまして、燃料在庫が十分に回復しない状況の下、12月下旬以降に他社電源のトラブル、寒波による需要増加が重なりまして、石油火力にも燃料制約が生じ、市場に余力を供出できない状況となっておりまして、この間、さらなる供給力対策に最大限努めた結果、1月中旬以降、燃料在庫が順次回復いたしまして、市場に供出できる状況となっております。

続きまして、3ページをお願いいたします。こちら、一連の先ほど申し上げた対応に当たりまして、私ども売り入札をして苦労した点を3点まとめてございます。1つ目でございますけれども、燃料調達については一定量のリードタイムが必要でございますので、電源トラブルなどが重なったことに加えまして、TSOの調整力の見通しが弊社の場合なかなか不明であるということもございまして、消費が進んでいく中、燃料消費の見極めが非常に困難であったということでございます。

2つ目でございますけれども、足元の燃料不足を早急に回復させるということで、通常よりも調達リードタイムを大幅に短縮させる必要があったため、これまでにないさまざまな調達スキームを検討し、調達を行っております。

3点目でございますが、継続的な燃料不足下において、緊迫した需給対応を日々行っております。私どもは自らの供給力確保に加えまして、市場供出、調整力供出の3つの責務を負っておりますけれども、先々の燃料が不足する局面におきまして、マーケットの高騰状況、エリアの停電みたいなことも可能性として意識しながら、それぞれの責務のバランスに悩みながら、平時と異なるオペレーションに走りながら対応していたという状況でございました。

3ページに続いてございますのは参考の資料でございますので、説明は割愛させていただいて、8ページ、よろしく申し上げます。こちらから順次、御質問項目に沿って御説明申し上げます。

12月後半以降の売り入札の減少でございますけれども、当社の入札量は売買ともグロスビディングがそのほとんどを占めてございますので、その取りやめが減少の理由となっております。グロスビディングの考え方は、後ほど御説明申し上げます。

9ページ、お願いいたします。買い約定量につきましても売りと同様でございますが、グロスビディングの取りやめに伴いまして、12月後半以降減少してございます。なお、総じて買い約定量が売り入札量を上回っておりますけれども、間接オークションによる他社の受電分の買い約定量が常に一定程度存在するということが原因になってございます。

また我々、発電部門としての供給力の不足が見込まれた数日については市場調達も行ってございますし、TSOとの契約に基づく上げ調整力の原資の調達も行ってございます。

10ページ、お願いいたします。こちら当社の売り入札相当量の推移をお示ししてございます。12月後半以降1月半ばまで、燃料制約によりまして、売り入札相当量がない期間が継続してございます。この間、追加燃料の調達に最大限努めてございました。1月半ばの原子力の稼働以降は燃料制約が順次解消いたしまして、売り余力が生れてございます。下の図、少し細かいですが、主な増減の要因を示してございまして、そのうちTSOとの関係について補足いたしますと、右のほうに記載してございますが、1月初旬に先ほど申し上げた上げた調整力原資の調達をまず行ってございまして、売り余力が生れた1月16日以降、右下に記載してございますが、余力の範囲で日々、TSOの要請を受けまして電源I分の燃料を確保してございました。

11ページ、お願いいたします。12月後半以降の需要が増えた理由ということでございませぬけれども、燃料調達時の計画におきまして、ラニーニャなどによる厳冬の予報というものを考慮してございました。ただ、その想定を上回る寒波となつてございましたので、グラフにお示しのとおり、自社の需要が計画と比較して増加してございます。

続きまして12ページ、よろしくお願いいたします。需要想定のお考え方でございませぬけれども、当社は過去の需要の実績並びに気温実績などを基に、資料に記載のステップでkW・ロードカーブを、小売全体としてのマクロ想定で想定してございます。下に実績と想定をグラフで示してございませぬけれども、期間中の需要想定と実績の推移については、期間を通しての乖離が0.4%程度となつてございます。ただ、日ごとに見ますと、天気予報自体の精度というものもございませぬし、太陽光発電、新型コロナウイルスなどの影響もございませぬ。変動要素に左右されますので、どうしても乖離が大きくなる日が出てくるということでございます。こちらについては、日々補正を行ひまして、継続的に精度向上に努めているところです。

また、先ほど冒頭の論点の中にごございました大口需要家の動向の聞き取りなどは従来から行ってございまして、今冬において特に追加で行った取組というのはございませぬ。

13ページ、お願いいたします。先ほどの図で期間中一番乖離が大きかった1月20日について御説明申し上げます。まず想定についてでございますが、下図の青字のところに記載してございますが、まず最大需要につきましては、気温相関モデルを用ひまして算定してございます。こちら1,731万kWと出たものに対しまして、累積気温が類似していた日の実

績を考慮したところ、30万kWぐらい下方修正が必要だということで、1,700万kWのピークの予想としてございます。

次に、これをロードカーブに展開するのですが、寒暖差、日射量が類似していた1月18日を参考にロードカーブを展開してございます。実績につきましては、最大電力で106万kW、日量で約2,700万kWhの下振れとなっておりでございますが、この日は最低気温、平均気温ともに予報に比べて大きく上昇してございましたので、その影響が大きかったものと評価してございます。

14ページ、お願いいたします。こちら燃料制約の設定の方法でございますが、当社では燃料在庫が運用下限割れとならないように、一定期間における燃料消費量の上限を設定いたしまして、その上限の範囲内で、その数量の範囲内で、メリットオーダーで発電計画を策定してございます。この際の需要については、その時点の最新の販売計画、需要想定を用いてございます。その燃料消費量の上限と発電計画に基づく燃料消費量との差分が燃料余力となりますので、燃料余力が発電機余力を下回る場合、燃料余力がない場合に燃料制約が生じるということになります。

15ページ、お願いいたします。タンク運用下限でございますが、まず石油火力につきましては、電源トラブルなどによる持続的なキロワットアワー不足に対応するための在庫。LNGの火力につきましては、基地にぶら下がる発電機が非常に多くございますので、着積遅延に伴う燃料枯渇によりまして大規模な電源が脱落するリスクを回避するという観点の在庫、それぞれ確保するという点を基本的な考え方としてございます。具体的などころは資料記載のとおりでございます。

16ページ、お願いいたします。当初計画における調達の方針と実績ということで、12月、逼迫した期間の燃料調達について記載してございます。リードタイムがございまして、LNGだと2か月のリードタイムがございまして、12月の調達は、9月から10月頃に策定する発電計画を基に調達を実施してございました。これに対しまして、真ん中図に記載の通り、電源トラブルなどによりまして、当初計画していた火力の発電に対して2割ぐらいの増加がリスクとして発現してございました。この大幅な消費の増加に対しまして、最大限の追加調達を行いながら、先ほど申し上げた在庫の活用、追加調達ということで対応いたしましたが、燃料制約が結果として生じる形になったということでございます。

17ページ、お願いいたします。燃料制約が発生した時期をお示ししてございます。冒頭2ページで御説明したとおりでございますが、12月中旬にLNG、12月下旬に石油の燃料

制約が順次生じることとなっております。

あと、最初の論点で御質問のあったところの石油の燃料制約でございますけれども、なぜ回避できなかったのかということですが、リードの囲みに記載してございますが、1つは、社外基地から発電所に石油を搬送する内航船というものがなかなか国内にもございませんので、こちらを十分に確保できなかったということがございます。資料に記載ございませんが、御坊1号機につきましては、環境規制で超低硫黄の油を使っております。こちら、なかなか国内流通がございませんので、調達に時間を要したということでございます。

続きまして18ページ、お願いいたします。運用下限を今冬下回る運用を行ったかということでございますけれども、LNGの着棧の遅延、もしくは大型電源のトラブルなど、運用下限設定時に想定したリスクが現に発現いたしましたので、先ほど申し上げた堺LNGの着棧遅延の際や、石油火力において運用下限を下回る運用を結果として行ってございます。

なお、運用下限そのものの引き下げについても検討を行いましたが、電源トラブルが相次いでいた状況もございまして、運用下限、すなわちリスクに備える在庫ということでございますので、この動きにおいて引き下げは行ってございません。ちなみに石油合計で見たときに、運用下限を下回る状態が続いてございまして、一番減っているときですと、油火力が2日で消費してしまうと油がなくなってしまうというような状況にまでなっております。

続きまして19ページ、お願いいたします。燃料制約量の設定に当たって市場への影響考慮ということでございますけれども、先ほど申し上げた燃料制約によりまして、発電機の余力の一部しか売り入札できない場合におきましては、ピーク時間帯等に優先的に配分して入札するというところで行ってございました。

20ページ、お願いいたします。こちら、例えば夜間、深夜に買って昼間に売るというようなピーク時間帯の市場供出量を増やす運用についてやっていないかということでございますけれども、当社におきましては、約定結果が予見できないということで、特に燃料不足下において燃料消費がさらに進んでしまうリスクもございましたので、事業者として実施してございません。

21ページ、よろしくお願いいたします。こちらグロスビディングの考え方でございますが、当社におきましては、年間販売電力量の20%程度を目標に自主的取組を行ってござい

ます。年間でその目標を達成すべく、日々入札量を設定してございます。価格につきましては、売りはシステム上の最低の価格、買いにつきましては当該電源の限界費用に基づく価格としてございます。供給力として必要な量につきましては、約定する蓋然性が高いと考える価格で入札してございます。

22ページ、よろしく願いいたします。グロスビディングの取りやめ理由についてでございますが、1つは弊社の入札処理の問題なのでございますが、需給逼迫時の不足時の調達が、通常と異なるハンド処理が少し必要になるということがございます。グロスビディングのほうはシステムで通常処理いたしますので、これと処理が両立するかということの少し確認が必要であったということがございます。加えて、供給力として必要な量が買い約定でできなければ、大量の供給量不足につながる可能性があったということで取りやめてございました。

また、グロスビディングを取止めている間におきましては、売り入札と同量の買い入札量が減少するという事になってございます。なお、入札処理が確実にできるということが確認できまして、1月の下旬以降、グロスビディングは再開してございます。

当社からの説明は以上でございます。

○稲垣座長 ありがとうございます。

それでは、中国電力の藤三様、資料3-9に基づいて御説明をお願いいたします。

○中国電力（藤三） 中国電力の藤三でございます。よろしくお願いいたします。

では、シート2をお願いいたします。順番が需要のほうから説明させていただきます。燃料計画の前提となる月間の需要計画は、平年気温ベースの想定を基準に、1か月前の長期気象予報を考慮して、気温低下による需要増加を織り込んで今回は策定しております。しかしながらグラフを見ていただくと分かるのですが、12月の中旬以降、中国地方に寒気が流入いたしまして、気温が平年より大幅に下回ったため、当社小売需要も当初見込んでいた計画値よりさらに増加いたしました。そういう状況が見てとれると思います。需要計画と需要実績は下のグラフでございます。

シートの3をお願いいたします。これは文字だけでございますので、シートの4を見ながら説明させていただきます。まず全体の構造ですけど、当社は中国エリア外から多く受電しておりまして、間接オークションの買入れ量が多うございます。そうしたことから、実質の売りの入札量はマイナスのところからスタートという格好になっているというのが特徴かと思っております。12月中旬から寒波による需要増により、売り入札可能量、間接

オークション供給力を見込んだ分が減少いたしました。12月下旬以降は、12月中旬からの寒波による需要増や電源トラブルの停止、渇水による水力発電の発電量減少により、燃料在庫払底の可能性を認識したため、供給力確保や燃料在庫払底の減少を目的に燃料制約を実施いたしました。よって、12月下旬から1月下旬にかけて売り入札可能量はほとんどございませんでした。

ここで、今日の確認事項の中でその他制約というところがございましたけど、その他制約について当社の場合、主に揚水制約、9割以上はこれです。あとその他、ちょっとだけですけれども、発電機の調整能力による段差制約もございます。

続きまして、揚水制約の数量はどのような方法で算定しているかということでございますが、これは揚水の上池の残水量を基に算出した残発電可能量を、各コマの予備率が一定になるように配分してございます。揚水制約は、その配分値と設備容量の差となります。

それから、その他制約にはTSOからの求めに応じてということがございますけど、ここは確かにTSOと電源の事前予約スキームがございまして、今年の冬もTSOからの依頼はございましたけれども、燃料制約、需要増等により余力がありませんでしたので、応じておりません。

続きまして、シート5をお願いいたします。需要予測の方法でございます。前日段階の需要予測は、直近の天気予報を基に、気温感応式や過去の需要動向を参考にして行っております。具体的には下のとおりでございます。見比べていただければ分かりやすいのですが、まず1番目、気温感応式により、当日の気温における平均的な需要を算定いたします。続いて当日の気象条件、天候とか最高・最低気温等、これに類似する過去のデータを検索いたします。この1と2の需要を基に当日の需要、1時間値を予測して、30分値に展開いたします。48コマ算定するということです。

それから、追加の確認事項で、自社需要の見積もりについて従来行っていなかったような取組を行ったかという、大口需要家の休業の聞き取りでございますけど、これは一部の大口の需要家に対しては、従来から操業予定等聞き取っております、今冬についても同様の聞き取りを継続して行っております。操業予定の変更があれば、想定の見直しを行っております。

シート6をお願いいたします。続きまして、特定日の実績の誤差でございます。12月28日、1月4日、1月14日、1月15日、1月25日でございますが、違っていたところを中心に御説明いたします。まず、12月28日です。この日は違っていた理由として、4.目でご

ございますけれども、気温が高めに推移したことによる気温の影響、コロナの感染防止対策等の影響によって、これはもともと仕事納めの日ではございましたけれども、平日でございますので、平日をベースに少し仕事納めということを考慮して想定いたしました。この休業の部分が例年より増えたことではないかなと、このように推定してございます。

続きまして、シート7をお願いいたします。1月4日でございます。これは仕事初めの日でございますけれども、昨年の仕事初めの日を参考日としております。この差でございますが、この日も気温が想定の時よりも高めに推移したことによる気温影響、先ほど申しましたコロナの感染防止対策等による仕事初めの日が休みだったところが例年より増えたのではないかなと、このように考えております。

あとの日は大体合っておりますが、ちょっと違っていたのが、シート8をお願いいたします。1月14日でございます。最大の需要が出たところはほぼ合っておりましたけれども、昼以降ちょっと違っておりました。この差につきましては、午後から点灯帯にかけまして想定の時よりも気温実績が高めに推移したこと、その気温影響による乖離だと考えております。あと、15日、25日については、ほぼ差がございませんので割愛させていただきます。

続きまして、シート11をお願いいたします。今冬の燃料状況についてでございます。まず、燃料受け払い計画策定の基本的な考え方でございますが、需要計画に対し経済性を踏まえて供給力の計画を策定し、その計画に基づいて、燃料在庫量がタンク内に収まるように受け払いの計画を策定してございます。年間の受け払い計画を策定後、月単位で計画の見直し、これは3段階に分かれております。前々月の下旬、前月の中旬、当月の月上旬、それぞれやっておりますが、その都度、在庫状況を見ながら配船の調整を行っております。

続きまして燃料タンクの下限值でございますが、燃料タンクの下限値は、物理的に利用できない限界値から受入れ遅延などのリスクの要因バッファを見込んで運用下限を定めて運用してございます。

この下限についても追加の確認の部分がございまして、タンクの運用下限は合理的かということでございますけれども、次のシートにも出てまいりますけれども、水島のLNG等は特に在庫が厳しかったので、配船遅延リスク3日分に加えて、ガス供給に確保しているバッファの一部も活用して、ほぼ限界まで運用下限を引き下げました。物理的下限まで下げていませんけど、ここは下げております。それから、柳井のLNGは燃料制約を設けておりませんが、配船遅延リスク分は運用下限を引き下げております。重油に関しまして

は、物理的下限と一緒に引き下げております。ちなみに、当社の石油とLNG火力の内容についてはシートの18に参考につけてございますので、御覧いただければと思います。

こういった内容でございまして、LNGの火力が記載の水島1号、3号、玉島1号です。柳井のほうは1系、2系それぞれでございます。重油火力は、玉島2、3号と下関2号、こういう構成になってございまして、LNGのうち水島3号、玉島1号についてはコンベンショナルなものでございまして、それ以外のユニットはコンバインドサイクルでございます。

元に戻って12ページをお願いします。今年の冬の燃料状況の2でございまして、LNG、重油火力の払出し量の計画と実績量を比較したものです。LNG、重油火力の日々の払出し量の計画は、主として12月後半及び1月の平日に需要が増加するということを念頭に計画を策定しております。今冬は12月の中旬以降の需要増により、水島基地LNG火力及び重油火力の発電量が当初計画から増加いたしました。1月以降に燃料在庫が払底する可能性を認識いたしまして、燃料消費を抑えるために、年末から市場拋出に燃料制約の設定が必要と判断いたしました。

この判断につきましては、1月のLNGのスポット調達に困難であったこと、追加の調達に努めたのですけれどもなかなかすぐには調達が難しいという状況であったこと、重油の追加調達の可能な数量、内航船の輸送余力に限界があったということがございまして、そういったことも背景に、市場拋出に燃料制約の設定が必要と判断しております。

各基地及び発電所の状況は下のグラフでございまして、当初計画が緑の線、オレンジの部分の実績ということでございまして、特に使用量が増加して上回っているというところが、前半部分が見てとれると思います。

追加の確認でございますけれども、まず燃料制約に用いた消費ペースはどうかということでございます。水島のLNGにつきましては、需要状況が厳しかった1月前半、これは燃料制約を解除して先使いをせざるを得なかった、キロワットが足りなかったということもありました。1月13日以降は、次回の船まで均等に消費するという前提で燃料制約を算定してございまして、ぎりぎりまでやっているということでございまして、合理的なものだと考えております。

なお、重油につきましては、後ろのほうの参考に各発電所の状況のグラフがつけてございますけれども、燃料を運んでくる内航船が非常に小規模なものでございまして、1回になかなか増えないということもあつたりするものですから、1月末まで均等に消費する前

提で燃料制約を算定しております。

それから、石油は追加調達により制約を回避できなかったのかということでございますけど、今も申しましたが、12月と1月は自社で確保している内航船2隻の輸送力をフルに活用した調達を計画しておりました。追加調達するには新たな内航船を確保する必要がありましたけれども、石油は近年需要が減少している中で、新たに契約できる運航船がなかなかなくて、緊急的に確保するのは難しい状況でございました。また、近距離にある売り主に十分な供給力がなかったということも、内航船が調達に制約がかかった一因でございます。1月において売り主の協力を得て追加、石油を確保いたしましたけど、8,000klにとどまっております。

それからH J K Sの情報開示でございますけど、H J K Sの情報開示は燃料の在庫とか受入れ計画を反映しまして、発電所の出力に制約、自社使いの出力に制約や停止とか、それを変更、見直す都度、H J K Sへ情報を登録しております。

続きまして、13をお願いいたします。先ほどから申しております今冬の水島基地のL N Gの燃料状況でございます。12月の下旬以降、寒波による利用増等により水島L N G基地の払出し量が計画よりも増加し、在庫払底の可能性を認識したため、市場への供給に制約が必要となりました。1番のところですが。運用下限は、先ほど申しましたとおり、入船遅延リスク3日分を織り込まないことで通常から引き下げております。2番です。さらに1月12日時点で次回入船までに在庫が払底する見込みとなりましたので、水島基地のL N G火力について、燃料消費を下げた計画に見直しました。これは3番です。その後、1月配船の前倒し、これは27日が20日になったのですが、スポット調達等の対策ができましたので、水島基地の在庫状況が改善して、1月の下旬以降は燃料制約を段階的に緩和しております。

14をお願いいたします。市場価格への影響を考慮した運用でございます。市場価格への影響を考慮いたしまして、市場価格の高騰時は以下のような運用を行いました。1つは、燃料制約量の設定に当たっては市場への影響を考慮し、ピーク時間帯の燃料制約を緩和し、ピーク時間帯の供給力を捻出しております。左のグラフでございます。また、価格の比較的安いピーク以外の時間帯で市場調達を行い、揚水発電も活用することによりピーク時間帯の買いの量を抑制して、価格高騰に拍車がかからないように運用しております。

15をお願いいたします。グロスビディングでございます。グロスビディングは、当社が使用する予定の供給力の一部を売り入札し、それが約定した場合に不足する供給力を別の

供給力で補った需給計画で買い入札を行っております。市場価格が極端な高値、または安値になると想定される日にグロスビディングの入札量を増やしますと以下の問題がありますので、高値買いまたは安値買いを伴うグロスビディングを中止しております。

1つは、市場価格が暴落するおそれのある日、端境期の休祝日とかゴールデンウィークとか、そういったことになると思いますが、買いのみの約定によって供給力の余剰が発生するおそれがありますので、また市場価格が高騰する日、全国的に需給が逼迫するということが予想される日は、グロスビディング売りに伴う供給力、買い戻せないと供給力の不足量が発生しますので、そういったことがあるので、この2つ点で中止をしております。なお、安値売りや高値買いを伴うグロスビディングを中止する場合には、グロスビディングの売り入札量と買い入札量を同量減らしております。

16をお願いいたします。グロスビディングの実施方法でございます。当社のグロスビディングは、運転中の余力を対象とした通常入札分と停止中電源から買い入札するブロック入札から構成されております。通常入札分は、上げまたは下げ調整力の各コマの最大値をその日のグロスビディングの量として決定しております。各コマの上げまたは下げ調整力の範囲内の入札価格は限界費用、それを超える部分については、高値買いまたは安値売りということになります。ブロック入札は、停止中電源をネットビディングで売った場合の入札量と同量を運転中の電源から安値で売り入札し、停止中電源の限界費用で買い入札を行っております。

御説明は以上であります。最後に内外無差別の御質問がございました。これは新電力等から、社外から柔軟な供給を求められている場合には、現在実施してございます。

以上でございます。

○稲垣座長 ありがとうございます。

それでは、四国電力の大林様、資料3-10についてプレゼンテーションをお願いいたします。

○四国電力（大林） 四国電力の大林でございます。

それでは、先に追加質問事項のほうからお答えさせていただきます。上段の売り入札量・買い約定量は、当社該当ございません。

その他制約は主に揚水制約かということですが、主に揚水制約でございます。揚水制約以外には、発電機の並列、解列パターンがございます。それは三角形で立ち上がったたり立ち下がったりしかしないので、その大部分は制約になってございます。

それから、揚水制約の数量をどうやって算定しているのかということでございますが、翌日の復水可能量や上池、下池の水位制約に基づきまして計画的に運用してございます。このため、計画を超える部分につきましては基本的に制約をかけております。

それから、T S Oの求めに応じてというケースですが、該当なしでございます。

自社需要の見積もりについてはヒアリング資料にございますので、そちらで説明させていただきます。

次のページをおめくりください。燃料制約についてもヒアリング資料で説明させていただきます。

H J K Sにおける情報開示ですが、期間を通じて適切に情報開示を行ってございます。

内外無差別の卸売ということですが、相手様のニーズに応じまして**数社**で実施させていただいております。

追加質問については以上でございます。

それでは、本資料のほうで説明させていただきます。まず、2ページを御覧ください。当社の火力発電所の概要ということで、石炭の橘湾・西条、阿南、坂出の4か所、火力発電所がございます。このうち今冬に燃料制約を実施いたしましたのは阿南発電所と坂出发電所ですが、阿南発電所のユニット構成は右下です。3号機のみ45万の石油ということで、4号も一応書いていますが、長期計画停止中ですので1基で運用してございます。坂出につきましては4台ございまして、L N Gと石油、それとC O Gを混焼しているユニットもございます。2ページは以上です。

続きまして、4ページを御覧ください。今冬の需給と燃料在庫、燃料制約の全体像を記したスライドでございます。一番上の青色の線が四国4県都の最高気温のプロットでございます。中段オレンジのところはB G需要の日量プロットということで、ちょうど最高気温が低いところで、需要が継続で上がっているということです。その下に燃料在庫、3つの発電ユニットごとに在庫をプロットしてございます。概略ですが、12月中旬以降の寒波襲来に伴いまして需要は増加し、高い水準で推移してございます。これへの対応ということで火力発電が増加いたしまして、燃料在庫の減少ということにだんだんできておりますので、12月下旬以降、石油とL N G火力ユニットに燃料制約をかけた運用をしております。4つのフェーズで出力制約をしておりますが、個別の意思決定については後ほど、スライドがございますので、そちらで説明させていただきます。

右下のほうに※1がございまして、脚注、ちょっと小さい字で申し訳ないのですが、そ

こだけ補足させていただきますと、石油貯油量の実績では、1月中旬のところで貯油量が少し持ち上がっているということですが、当社は内航船を持っていないということもありまして、石油タンクに運ぶ内航船手配のめどが立たず、直前まで入船時期が決まらないということで厳しい状況になったということです。グラフでは読みとれないので補足させていただきます。

続きまして、6ページを御覧ください。今冬の実質売り入札量の状況でございます。細かい図で読みづらくて申し訳ございませんが、5つの断面に分けて説明させていただきます。まず、一番左下のところですが、12月の上旬から中旬では、上の青の売り入札量、それと買い約定量というのが併存しておりますが、ポジションとしては伊方が止まっていると、原子力90万が止まっているということがありまして、実質の売り入札量は0からスタートして、どちらかというとなマイナス領域で推移してございました。その後、中旬、下旬に第1次の寒波が来て需要が増える、それから市況が高騰してきたということで、当社の全火力を並列いたしました。これによりまして、どちらかというとな売りポジションのほうに転じてございます。その後、真ん中あたりですが、12月下旬から1月上旬にかけては石油の燃料制約、他社電源火力のトラブル、年末年始の作業があるということで作業停止をしておりますが、そういったことで買い約定量が増加し、実質の売り入札量が減少をしております。

特に1月7日から9日のところですが、全国的な大寒波が来ておりますが、全国的な需給逼迫が見込まれるということでTSOと協議をして、阿南3号について、停止に至るまで全部使い込むということにいたしました。この結果、1月10日から17日の間というのは、右下オレンジのところ垂れていると思いますが、買い約定量が大幅に増加してしまいました。その後、その右ですが、燃料在庫が徐々に回復をしておりますして、買い約定量も減少と。そして1月の最終週については、燃料制約が解除できて、売り入札量を増加させることができでございます。以上が概観でございます。

続きまして、ちょっとページが飛んで恐縮なのですが、11ページで自社需要の想定方法について説明をいたします。想定する当該日の気温、曜日、天候、太陽光発電等の条件について、過去の実績から類似している日を抽出いたしまして、需要、ロードカーブのベース、モチーフとなる日を持ってきます。それで下の4つのパラメーターをチューニングしていくということで、この冬の一番大きなパラメーターであります気温感応度については、12月25日までのデータで相関式をとりまして、1度当たり8万キロワットということで補

正を行ってございます。

続きまして、またページ14まで飛んでいただけますでしょうか。そうやって想定した需要と実績がどうであったかということで、下のグラフでオレンジになっている日は需要が上振れた日、水色の日は需要が下振れした日ということで、残念ながら今冬については、上下結構大きくて苦労しているということでございました。今回、実績が大きく下回った日について概観をしてございます。

12月28日及び1月4日、これはそれぞれ仕事納め、仕事始めの平日ということで、平日ベースの需要を1割程度、9掛けぐらいと想定しておりましたが、実際には、先ほど中国さんからの説明にもございましたけど、コロナ禍の影響もあったのかもしれませんが、休日相当のロードカーブということで、全体として需要が下振れいたしました。

それから1月14日及び1月15日ですが、7日以降の寒波の累積効果が見られたことから、気温よりちょっと高めに想定いたしましたけど、寒さが緩み、特に午後から気温が上昇したということで、午前中は合っていたのですが、昼間以降、需要実績が下振れをいたしました。

1月25日は、月曜日の類似カーブをベースに想定いたしましたけど、太陽光の上振れや節電の効果等もあり、こちらについても昼間以降、需要が下振れたということで、この比率について、あと10ページほど個別に分析をしておりますが、時間の関係でそれは省略させていただきます。

続きまして、燃料制約の説明ということで29ページまで飛んでいただけますか。先ほど追加質問の項目にもありましたが、今冬に運用下限を下回る設定をしたかどうかということの説明しているスライドになります。まずLNGについてですが、当社、坂出市と公害防止協定で定めた6,500トンという値を運用下限ということで運用していますが、常時は入船日の遅延リスクを考慮いたしまして、6,500に3,500を足して1万トンということで運用してございます。後ほどのスライドには書いており、このスライドでは書き切れておりませんが、燃料制約を実施した断面では、1万トンではなくて6,500トンで消費計画、割り算をしてございます。

次に、重油につきましては追加調達に非常に苦労しておりまして、運用下限を見直しいたしました。具体的には、阿南P S 3号は、運用下限5,200k1のところを1月13日から2,800k1まで下げましたが、ちょっとやり過ぎがございまして、1月25日に3,400k1に若干戻しております。坂出P S 3号についても、運用下限9,400k1のところを1月12日から

5,600klまで下げてください。なお、この2つとも2月中旬には元の運用値に戻してご
ざいます。

続きまして、次の30ページを御覧ください。LNGの燃料受け払い計画の基本的な考え
方でございます。当社はタンク1基ということで計画消費ということなのですが、下のの
こぎりみたいなギザギザの吹き出しのところを御覧ください。12月24日の入船から1月30
日の入船の間における消費計画でございます。12月25日時点の液位が6.8万トン、入船日
の目安ということで通常の1.0万トンで、差引き5.8万トンということで、35日で除して平
均消費量1.7千トンということですが、平休日、天候、気温、市況等を考慮して、日ごと
の消費量が最経済となるように配分をして、御覧のとおりになっております。

続きまして、32ページに燃料制約の具体例を書いております。32ページをお願いいたし
ます。坂出4号機の1月12日時点の経営状況でございます。タンク1基のため計画供給を
しておりますが、以下の理由によりLNG在庫が当初計画より大きく減少ということで、
1月7日から11日の寒波によりまして需要が増えたと。それからTSOの調整力対応とい
うことで、我々BGが計画していた計画以上に使い込みが発生したということで、足元の
ペースで消費すると10日ほどしかもたないと、29日までもたないということですので燃料
制約をかけたのが理由です。

13日から次回の入船予定までということで、出力をマイナス65%で設定いたしました。
この際、コンバインドサイクルの1・2号よりも効率が悪い4号に特に制約をかけて効率
化を図ったということでございます。同時にTSOと協議して、出力制約を守るように調
整してございます。先ほど言ったこの払出し可能量の変更ということですが、下のグラフ
を見ていただきますと、青が計画でオレンジが実績だったのですが、データによりまして、
ほっておけば点線で推移してなくなってしまうということで、消費量を減らして29日まで
ということですが、割り算するときの到達点は6,500で計算、1万ではなくてこれで計算し
たということでございます。

今のはLNGの燃料制約の例でしたが、36ページまで飛んでいただけますでしょうか。
こちらは石油の燃料制約の例ということで、12月23日時点の阿南発電所3号機でございま
す。12月中旬頃からの寒波による需要増ということで、計画に対し使い込みぎみとなりま
して、阿南3号のフル運転ですと4日ほどで燃料がなくなるという状況になってございま
す。また、これに相前後いたしまして、12月22日、他社さんの電源トラブルが発生とい
うことで、非常に燃料は厳しい状況になりました。あと、内航船です。燃料については、残

念ながら当社、内航船を保有していないということで内航船手配にも苦勞してしまして、そういう状況の中で12月24日に50%の出力制約をかけたということです。

ページをまたどんどん飛んでいただきまして、燃料制約に関しまして54ページ。これについては、1日の燃料制約をかけたうちのコマごとの制約量を示してございます。オレンジの棒グラフが制約量で、点々の丸で囲んでいるところ、この空白のところが発電領域ということで、見ていただきますと、午前中のピーク、点灯時のピークの需要の高い断面ということで、制約量を減少して発電するという運用を実施してございます。

最後56ページ、グロスビディングでございます。(1)の売り入札の考え方ですが、売り入札、実は卸電力活性化に係る自主的取組の目標ということで、当社は他社と異なっておりまして、売り約定量全体で販売電力量の3割規模を確保するという目標を掲げてございます。ということで、一定量、具体的には30万kWですが、これを売り切れれば大体目標を達成できるだろうということで、その値付けについてはできるだけ約定しやすいようにということで、石炭火力の燃料費等々で統一をしてございます。

それから、(2)のグロスビディングの買い入札については下図のとおりということで、左の図が、グロスビディング入札しても余力がある場合ということで、ピンクのスポット売りも追加していますが、グロスビディングのところまでは、ここは売れる領域ということです。また、限界費用での経済差し替え買いを同時に入れていきます。それから、グロスビディング後の売り入札後に不足が発生する場合については、右端の赤色のところですが、高値での買い戻し、限界費用での買い戻しというものを行ってございます。

最後、57ページをお願いいたします。こちらが今冬のグロスビディングの実績ですが、上側の高いところはずっと2か月、8コマ、30万の入札を行って、供給力が足りないところでは高値の買いを入れていたということでございます。

1点だけ追加質問の中で、今冬の需要想定で特に何か工夫したかということがあったかと思えます。これについては、これまでと同様の取組となっております。

以上、はしょりはしょりで申し訳ございませんでしたが、当社からの説明は以上でございます。ありがとうございました。

○稲垣座長　　ありがとうございました。

それでは、九州電力の曾里田様、資料3-11についてプレゼンテーションをお願いいたします。

○九州電力（曾里田）　九州電力の曾里田でございます。それでは、私のほうから御説

明させていただきます。

まず1スライド目、こちらは今冬の包括的なコメントを記載させていただいております。当社の取組のポイントだけ御説明させていただきますと、市場取引、需要想定、燃料制約量を最小限とする運用、タンク量も含めてですが、あとグロスビディング、こちらについても、いずれも適切に実施したと考えております。

2スライド目を御覧ください。こちらに当社の主な発電設備を記載しています。今回の主な論点となっておりますLNG火力ですが、当社は2サイトございます。九州の地図で一番北に書いています新小倉発電所、基地は北九州LNGになります。東側、大分県大分市に新大分発電所、基地は大分LNGになります。この2サイトがございます。詳細の仕様等は記載のとおりです。油火力は2サイトございます。豊前発電所と川内発電所ですが、こちらは2018年度から計画停止中がございますので、当社の論点として、LNGについて本日は御説明させていただくこととなります。

3スライド目を御覧ください。市場取引です。12月後半以降、売り入札量が減った理由でございます。こちらにつきましても、12月中旬以降寒波がありました。これで自社需要と市場売電量が増加しました。これにより、LNGの消費量が想定以上に増加しました。これによって、年末の12月26日からLNG火力の燃料制約を実施しました。さらに年明けからも厳しい寒波が続いたのですが、九州では特有の事象として、当社の松浦2号、これは石炭でございますが、12月29日にトラブルが発生しまして、100万kWの出力が50万kWになりました。また、他社さんの石炭火力のトラブルも重なりまして、この冬の一番厳しいときに石炭火力70万kWが落ちてしまったということで、今冬の需給逼迫はキロワットアワーが非常に厳しい条件だったと思っておりますが、その一番の戦力となり得る石炭のトラブルが相次いだということが、厳しい状況になったという原因の一つと考えております。これに伴いましてLNGの消費量がさらに増えました。結果として、発電余力がかなりなくなってしましまして売り量が減りましたということでございます。

3スライド目の下のほうにグラフを描いていますが、青色がグロスビディング含みの売り入札量ですが、グロスビディングを除いた実質の売り入札量はオレンジの線で記載しています。燃料制約を開始するまではそれなりに売りがあったのですが、燃料制約開始以降、売り入札が減りました。先ほどの電源トラブルは記載のとおりでございます。最終的には1月24日から新大分の制約を段階的に解除しまして、売り入札量が増えてきましたのが1月の末日データとして出ております。

4 スライド目を御覧ください。なぜ我々が12月26日に燃料制約をかけなければならなかったか、あるいは厳しい状況が続きましたかというものにつきまして、気温の実績、需要の実績、LNGの発電量の実績で御説明させていただきます。一番上の気温の実績を御覧ください。こちらは平均気温の推移です。点線が平年の気温でございます。これに対しまして黒の太線が実績です。御覧いただきますと、12月の中旬から年末にかけてほぼ平年気温、最大で大体5度程度平年気温より低い状態が続いているのが御覧いただけると思います。1月のほうを御覧ください。1月につきましても、中旬ぐらいまで平年気温より低い状態が続いています。1月のほうでは、大体平年気温より最大9度ぐらい低い状態が続いています。また、1月の気温が非常に上向というか乱高下してしまっていて、低いところが-5度、一番高いところが14.7度ということで、1月の中で平均気温が15度と大きくぶれたということもあると御説明させていただきます。

真ん中の需要実績でございます。これは送電端で記載しています。気温と同様の傾向を示しております、12月は中旬から年末にかけて高いレベル、1月は年始から中旬にかけて高いレベル、これが継続的に推移しているというのが御覧いただけると思います。この結果、一番下のLNGの発電実績でございますが、12月、特に中旬以降、もともと月間計画で想定していた値より、12月の中旬がおよそ1.7倍、12月の下旬がおよそ1.8倍と、かなりLNGを使っております。1月になりまして、年末にLNG制約をかけたこともあって、ほぼ計画値と使用量が同程度になっています。1月の下旬で下がっている理由は、1月の下旬が、気温が上がって需要が下がってきたからでございます。

5 スライド目を御覧ください。12月後半以降、買い約定量が増えている理由でございます。これまで御説明してきましたとおり、年明けから厳しい寒波があって、石炭火力のトラブルもありました。したがって、供給力の不足する断面において市場調達を実施したということでございます。

下のグラフを御覧ください。X軸・横軸より上に出ているオレンジの線は今年の売り約定量です。横軸より下に出ているオレンジの線は買い約定量です。したがって、燃料制約をかける前までは、余力を含めて売りをしっかりとさせていただいたのですが、年末以降、需要の緩んだ年末年始を除きまして、12月中旬まで市場調達を行わざるを得なかったということでございます。

それから、追加確認事項で買い約定の増減が自社小売需要と合っていないのではないかという御指摘をいただいているのは、多分1月中旬以降の買い約定が少ないのではないか

ということを想定して答えさせていただきますと、1月中旬以降は、先ほど申しましたとおり、気温が上がったので需要が落ち着いてきています。それから、ここには記載してなくて後ろのデータのほうでは記載しているのですが、補修停止中であった火力電源、具体的には荻田の石炭火力が1月18日に復旧しています。それから、トラブル停止中であった当社の松浦2号、他社電源、こちらが1月28日に復旧してきています。それとLNGの追加調達を実は行ってまして、1月21日に追加調達ができましたということで、末に何とか全体のバランスをとることができたというのが状況でございます。

次の6ページ目を御覧ください。12月後半以降、自社需要が増えた理由は何かということですが、先ほど来御説明させていただいており、寒波の影響だと思っています。特に12月下旬から1月下旬が厳しい状況ございまして、下で棒グラフでも描いておりますが、12月中旬から1月中旬で全体的に計画値の+7%の需要になっております。

次、7スライド目を御覧ください。自社需要の想定です。これは、これまで各社様が御説明されていた内容とほぼ同様でございますが、最新の気象予報に基づきまして、季節や天候、曜日、日射量、こういったものを基に過去の類似日を選んでいきます。この過去の類似日の代表的なポイント、午前とか午後とか、そういった代表的なポイントを基本補正した上で、過去の類似日の需要カーブも参考にいたしまして需要想定値をつくっております。

それから、追加確認事項で御指摘がありました今年度行った取組ですが、大口需要家様への年末年始の操業状況について、毎年、大体1週間程度行っておったのですが、本年度は例年より若干長めに操業状況を確認させていただいておりますというのが今年度の特記でございます。

8スライド目を御覧ください。実績との乖離が大きかった日の理由は何かということでございます。まず、真ん中の自社需要想定状況とエリア気温という、全般的な12月から1月のグラフを御覧ください。青が想定で、緑が実績です。期間を通じて見ると、想定より実績が上回った日もあるし、下回った日もありますというのが状況でございます。例えば青で塗っている実気温が低いところでは、どちらかというの実績が高めに出て、実気温が高かったところのほうで、どちらかという実績が弱めに出たというか、低めに出たという形になっております。

この原因ですが、8ページの真ん中に書いておりますが、今冬において今の状況を現状で分析できる範囲で分析しますと、気温が大きく変化したということが一つの理由。それから、コロナの影響によって経済行動が変化したのではないかというのが2番目の理由。

それから気温による需要変動量、1度気温が変わると需要がどれだけ膨れますかという気温感応度、これが今までの傾向とちょっと違う。どちらかという、ぶれが大きい方向に行っていたような状況でございます。大きく3つの状況の原因があるのではないかと考えております。

9スライド目を御覧ください。御指定いただいた日の中で、9スライド目は12月28日と1月4日を記載させていただいております。これも各社さんで御説明されていたのと同様で、12月28日、1月4日というのは実は年末年始の休暇ではございません。下のグラフを見ていただくと分かるのですが、想定が赤、実績が黒です。12月28日に対して入れている緑の線が12月29日のデータ、1月4日のところに入れている緑の線が1月3日のデータ。すなわち、ほとんど年末年始の休暇並みであったような感じでございますということです。これは、先ほど3つ理由を述べましたうちの、コロナの影響で休暇が分散していたのかなというふうに分析しております。

10スライド目を御覧ください。こちらが1月14日、1月15日のデータを書いています。気温を補正しても、需要想定赤に対して黒が低めに出ています。これが先ほど御説明した最後の、気温感応度がちょっと至近とデータが違った、1度当たりのぶれがかなり大きかった。もしかしたら、これもコロナの影響があるのかもしれませんが、詳細のデータの分析はできていません。原因については絞り込めていません。ただし2月以降、これらのデータを踏まえて我々の予測の反映は行っております。

11スライド目を御覧ください。これが1月25日のデータです。こちらも需要想定より実績が低めに出っていますが、1月の下旬って非常に平均気温より高い日が続いた日です。ですから、先ほどで言うと1番目の理由、気温の変化、累積効果があったのかなと思っております。

12スライド目はこれらの詳細のデータを記載しておりますので、説明は割愛させていただきます。

13スライド目を御覧ください。燃料制約です。こちらについては、具体的にどのような算定方法で設定したのかとか、タンクの運用下限の設定、リスクについてどのように織り込んだのかというデータでございますが、こちらにつきましては、冬季の前に冬季の3か月分の燃料消費計画を策定しております。これを実際に毎月ローリングしていくということをやっています。具体的な算定のイメージとしては、下に算定イメージとして描いておりますが、次船の入船まで運用下限を下回る可能性があれば、②で書いていますとおり、

運用下限を下回らないようにした上で発電計画を巻き直す、こういったことをやってきております。

14スライド目を御覧ください。タンク運用の下限の設定です。点線の中で、運用下限と物理的下限というものを記載させていただいております。物理的下限というものが、ポンプで安定的に払出しができなくなるタンクレベルとして設定しています。運用下限というのは、その物理的下限に入船日の変動、使用量の変動リスクを考慮して、一定の裕度を持った管理値として設定しています。

一番下に運用下限の物理的下限、それぞれの基地ごとに絶対値、算出の根拠というのを記載させていただいております。これを見ていただくと、北九州LNGと大分LNGで若干差がある。北九州LNGのほうが、運用下限、物理的下限いずれも高いレベルにあるというふうに数字はなっております。この説明を運用下限の算出根拠の下の部分、括弧書きで記載させていただいております。北九州LNGの基地というのが関門の近くにありまして、波が強いところです。入船時に潮流制約があること。これは満潮と干潮の間で、流れが止まるときにのみしか入れないという制限がございます。また、隣接に製鉄所さんがあってバースを共同で使っておりますので、自由に使える自由度がちょっと下がるということで、運用下限等が若干高めになっておるというふうに御理解いただければと思います。

15スライド目を御覧ください。こちらが具体的な物理的下限、運用下限をもう少し詳しく説明しているところでございます。ここで1点補足させていただきますと、冒頭で黒田室長様から、九州電力においては物理的下限の中に1日分の消費量をカウントしておりますよねという御説明をいただいたと思います。この理由でございますが、当社の場合、タンクレベルの管理をする時点は、前日の24時の時点のタンクレベルで管理をしております。したがって、実際にLNGの荷下ろしをするのが翌日で、朝方に船が着いて、それを実際に荷下ろしすることができるようになるのが翌日の夕方頃になりますので、それまでに使ってしまうタンクレベルが下がる分を数字として足しているということで御理解いただければと思います。

16スライド目です。こちらが、具体的に通常の運用下限を下回った場合というデータを記載させていただいております。大分LNGですが、運用下限は通常時は3.2万トンだったところ、2万トンに下げています。この引き下げ期間は、ここに書いていますとおり年末から1月末まで。具体的にこの通常運用値を下回った期間が2回ございます。北九州LNGは通常値が4.5万トン、運用下限を2.5万トンにしていまして、これも12月の末から1

月末まで管理値を引き下げています。下回った期間は、1月のかなりの大部分は通常値より下回った状態で運用しています。特に今冬において最も低い液位ということでございますが、大分LNGにつきましては、運用下限2万トンに対して1万8,955トンまで下がっています。北九州LNGも、2.5万トンに対して2万6,629トンまで下がっています。かなりぎりぎりの運用で頑張ったというふうな運用を行っています。基地会社さんは当社と別会社になっておりますが、過去のデータをひもといてもらっても、今調べた範囲の限りにおいては、今回下がった液位というのが、大分LNG、北九州LNGとも過去最低のレベルだったと聞いております。

17ページ目のスライドを御覧ください。燃料制約の設定に当たり、市場への影響をどのように考慮したか、ピーク時間帯に市場への供出量を増やす運用を実施したかということでございますが、絵に描いているとおりでございます。需要の高いピークのところにつきましては、フル出力を出すようにしています。ただし、1日の消費量は一定の歯止めをかけなければならなかったため、PV等の出力が出る昼間帯などで燃料制約を行っておるということでございます。

18スライド目を御覧ください。グロスビディングでございます。グロスビディングをどのような考え方で行っているかということでございますが、当社の自主的な取組目標の目安といたしまして、販売電力量の3割というものをコミットメントさせていただいております。このため、最大340万kWのグロスビディングの入札を通常実施しております。グロスビディングの入札のイメージですが、左下の図に描いているとおりでございます。売りにつきましては、入札量、グロスビディング最大340万、これを当社のベース電源である石炭価格並みで入札しております。340万を超えて余力がある分、売り余力、グレーで描いているところですが、この場合はその限界費用相当で入札をさせていただいております。

買い戻しでございますが、グロスビディング、売り量と同じ量を限界費用相当で買い戻しを行っています。また点線の中で書いてございますが、自社需給バランス上必要な場合は、高値買い戻しということで確実に買い戻せる価格で買っております。それから、ピンクで塗っていますが、供給力が不足する場合におきましても、市況を踏まえた想定価格を基にして、不足分を市場から調達することを行っております。

19スライド目を御覧ください。最終的にグロスビディングを継続しましたか、一定期間やめましたかという話でございますが、原則、継続的に実施しています。原則というのは、※に書いているとおりでございますが、FIT余剰が大量に発生する場合はグロスビディ

ングの売り入札が約定せず、要は買い側が多くなって自社の供給力過多となる懸念があるため、取りやめております。下のほうにグラフがありますが、実際に12月に赤線でF I T余剰と書いておりますが、3日ほどグロスビディングはやめております。F I T太陽光の余剰があるときです。それ以外のときは継続的に実施しております。

大きい内容は以上のとおりでございます。別紙のほうに大エルと北エルのそれぞれのタンクレベルは細かく記載させていただいております。それとスライド5を説明したときに、電源の出入り、例えば苜田の新1号が再稼働しましたとか、当社の松浦がいつ戻りましたとかいう内容、それからL N Gを追加調達しましたという内容も、こちらの資料中に日にちを記載しておりますので、後ほど御覧いただければと思っております。

最後に、追加確認事項で本資料の中で説明できなかったところを補足させていただきたいと思っております。出力制約のうちその他の制約でございますが、基本的には揚水です。揚水制約以外のものとしては、バランス停止中の火力ユニットで入札ができないもの。要はスポット取引後に起動をかけても間に合わないもの、こういったものなども入れております。

それから揚水の制約の数量でございますが、こちらは上系の貯水量、翌日の復水可能量を踏まえて算定しております。これは過去の制度設計専門会合で整理されている内容と等価だと思っております。

それから、一般送配電事業者からの求めに応じて調整力を確保したケースにつきましては、当社におきましては該当ございません。

自社需要の見積もりは先ほど御説明させていただきましたが、気温感応度についても本年度若干見直しを行いましたというのを再度御説明させていただきます。

それからH J K Sの情報開示ですが、こちらについては適宜適切に、こういった事情があったものは情報開示を行っております。

それから、内外無差別な卸売でございます。こちらにつきましては、先方と協議の上、変動数量契約を希望されるお客様には締結をしています。実際に今年度も、複数社と変動数量契約を行っております。今後も先方からのニーズがあれば、真摯に対応していく予定でございます。

九電からの説明は以上でございます。

○稲垣座長　　ありがとうございました。

それでは、ただいまの事業者各社のプレゼンテーションについて、委員、オブザーバー

の皆様から御意見、御質問をいただきたく存じます。御発言のある方は、Skypeのチャットに御発言を希望される旨を記入してお送りください。

草薙委員、お願いいたします。

○草薙委員　ありがとうございます。コメントと関西電力様に質問もさせていただきたいと思いますので、資料3-8の御用意をお願いしたいと思います。

電力の需給逼迫による電力市場におけるスポット価格高騰の問題につきましては、全国レベルで予備率の推移を見ましても、問題の根本的な原因は電力スポット市場における売買入札量のギャップであったとっております。したがって、支配的事業者のスポット市場における取引行為に焦点を当てて検証すべきで、それにより新たな設計でこの問題に対応できる可能性を感じておりましたところ、今回、発電電力量が不足した主因とされているLNGと石油の燃料制約がどの事業にどの程度発生したのか、事前のLNGの需要予測や調達行動は適切だったのかなどが、本日の各社の報告を聞かせていただけて明らかになってきたと思います。

私自身は、本日のような支配的事業者の方々には、燃料確保と卸市場への玉出しの必要をより強く認識していただくことが必要ではないかと思っております。そして、ぜひさまざまな対応力を駆使して、市場における回避可能な価格高騰リスクを回避する役割を果たしていただきたいと思っております。例えば、LNG船の配船の方法論をよりリスクのない形にすることは重要だと思っております。以上、コメントでございます。

関西電力様への質問ですけれども、今回、一時的にグロスビディングを取りやめていかれた事業者のお一方でございまして、資料3-8の22番目のスライドでグロスビディングの取りやめの理由の御説明をいただきましたけれども、会社独自の問題という示唆もございました。ハンド対応の入札処理をしながらグロスビディングをするということがシステム上うまくいくか懸念があったということだったのだけれども、自ら検証されて、うまくいくことが分かってグロスビディングを再開したということの御説明がございました。

そこでお伺いしたいのですけれども、ハンド対応の入札処理というものは通常の入札よりもどういう点が難しいのか、なぜグロスビディングとの両立に当初懸念を感じられたのか、その点を教えていただければと思います。グロスビディングの方法論に今後関係し得ることと思っておりますので、御説明のほどをよろしくお願いいたします。

以上でございます。

○稲垣座長　草薙委員、いろいろな御質問あろうかと思っておりますので、後でまとめてなり

個別にというふうに考えております。

○草薙委員 承知しました。ありがとうございます。

○稲垣座長 なお、この機会に申し上げますが、時間を過ぎておりますので、次の御予定のある方は退出をいただいて結構でございますので、どうぞお願いいたします。

それでは、続けて行きたいと思えます。ほかに御意見はございますか。

村上委員、お願いいたします。

○村上委員 たくさんのご報告、どうもありがとうございました。大変勉強になりました。ただ、私自身の知識とか理解力が追いついていないので分からないことがありまして、質問をさせていただければと思います。

前回のこの専門会合の資料で、ピーク時の予備率が8%を割ったのは1日だけだったということで、ほかの日は、予備率が8%以上あったにもかかわらず市場に売り札が入らず高騰し続けた、それはなぜなのかということを知りたいなと思っておりました。今回の御説明で、ピーク時に各社さんが何とか燃料を調整しながら運用していらっしやったことは感じたのですが、それにもかかわらずなぜ高騰が続いたのかという理由を、簡単にどなたか解説をしていただければありがたいなというふうに思えます。

それから、今日、事務局のほうで最初に御説明していただいた資料、横並びで全体が見えるようにデータを整理していただいて、非常にありがたかったなと思えます。ただ、まだちゃんと見ることができず、今後、これをベースに分析をされていくのかなと思っております。その分析結果を踏まえて、またこの場で対策を検討していけたらなというふうに思えます。これは今後へ向けてのお願いです。よろしくお願いいたします。

○稲垣座長 ありがとうございます。御質問については、事務局のほうからまたお答えをさせていただきたいと思えます。

ほかには、御意見いかがですか。

松村委員、お願いいたします。

○松村委員 松村です。東北とJERAと九州にお伺いしたいのですが、今日は、ヒアリングの趣旨からして、逼迫したときの説明が主になるのは当然なので、今日の説明は問題ないと思うのですが、厳寒になる前、穏やかな天候だったときのLNGの調達量はどのように少なかったのかと、この3社については素直に今日の資料を見て思った。非常に穏やかな天候が続いていたので予想よりも消費量が少なく、在庫が相当に高水準だったのが、その後の調達不調で急激に在庫が減ったという絵ではなく、船が着いた直後の量、12月上

旬、あるいは11月の下旬で船が着いた直後の量も、予想外の好天で在庫が積み上がるのではなく逆に上限をかなり余している、タンク量を相当余しているように見えるのだけれど、どうして能力を余していたのかと素直に疑問に感じたのですが、今日ではなくてもいいので、もし説明していただけると助かります。

関西電力の姫路にも同じ疑問は持ち得るのですか、関西電力は、そうなった理由を今日のプレゼンでも具体的に説明いただいたので、私としては関電の説明は一応納得したのですが、今言った3社について、少し疑問に思っているということを申し上げます。

以上です。

○稲垣座長 ありがとうございます。

進行のほうから申し上げますけれども、各社にお願いなのですが、御質問があるわけですが、時間の関係でここではすぐにお答えいただけないので、どうぞ次回に書面でお願いしたいと思います。先ほど草薙委員からの御質問にもありましたし、今の松村委員の御質問にもどうぞよろしくお願ひします。今後についてもお願ひします。

ほかに御意見はいかがですか。

エネットの竹廣オブザーバー、お願いいたします。

○エネット（竹廣） 竹廣です。短期間で詳細な報告をいただきまして、大変ありがとうございます。3点コメントさせていただきたいと思います。

1点目は燃料制約についてです。運用下限を下回っている事業者もおられましたし、いろいろ工夫をされているというところは見てとれたと思っています。一方で、対応に一定程度のばらつきもあったと受け止めております。今後、最大限スポット市場への売り札を増やしていただけるように、最適なタンクの運用を各事業者が行っていただけるよう、ぜひ今回のベストプラクティスを横展開させていただきたいと考えています。

2点目は自社需要の見積もりについてでございます。事務局からの資料3-1の12ページで、1月14日の例の実績とのずれが全国平均で2.8%という報告がなされています。これがコマごとの乖離を積み上げたものなのか、1日の合計での乖離かでも評価は異なるかと思いますが、御報告ありましたように12月28日ですとか1月4日というのは、休業のこともあって非常に想定が難しいと思ったところですが、一方で1月の下旬のほう、25日あたりでも、6~8%ぐらい乖離があったという状況だったと思います。ちなみに明日のスポット市場の約定量というのが、JEPXのホームページにも出ていますが、約990GWhぐらいでございます。このうちグロスビディングが、資料3-1の7ページにもありますけれ

ども、大体600GWhぐらいだと見てとりますと、新電力にとっての実質の取引は400GWhぐらいだと思いますが、1月14日の実績との乖離が57GWhという評価がありましたので、これで見ますと14%の売り札が損なわれたという計算になると思います。

何を申し上げたいかということ、大手の電力会社の需要の見積もりの精度が市場に与える影響は非常に大きいということを改めて確認いたしましたし、今回の予想は難しかったかと思いますが、これを前提とした対策がより一層必要だったのではないかと考えたところです。計画値同時同量をやっているという前提に立つと、実際の需給断面ではそれほど需要がなかったということです、これがなぜ時間前市場に出てこなかったのかといったところについてはちょっと考えが及びませんでしたので、ぜひ今後解明をいただければと思っています。

最後に、そういうことを踏まえまして当面の対策なのですけれども、今申し上げたような燃料タンクの運用や自社需要の見積もりで市場供出量を改善しても、なお売り札の売り切れを完全に防ぐことは不可能だと思いました。むしろ需要予想の見立てによっては、売り札切れのリスクというのがまだまだ起こり得るものだという危機感にもつながったところです。そういう意味では今回のスポット市場の高騰を受けて、市場ルールとかインバランスルールの抜本的な見直しは不可欠だと思っていますけれども、これは過去にも申し上げたとおり、議論に非常に時間を要するものだと思いますので、まずは足元で実現可能な緊急対策の実施をお願いしたいと思います。当面の不測の事態に備えることが必要ですので、ぜひ御検討をお願いしたいと思います。

以上です。

○稲垣座長　　ありがとうございました。

　　圓尾委員、お願いいたします。

○圓尾委員　　圓尾です。各社さんにはいろいろ詳細な説明、ありがとうございました。前回、前々回と指摘させていただいた物理的下限と運用下限の問題も、こうやって日にちを区切って詳細に説明していただくと非常によく分かりましたし、各社いろいろ違いはあるにせよ、各社なりにいろいろと工夫して1日が無駄にせずコントロールされているのだなというのはよく分かりまして、この辺の疑念は、私自身はクリアになったと思っています。もちろん松村先生もさっき御質問されたように、全体のそもそものストックのレベルをどう設定するのかという問題はあるにせよ、この物理的下限、運用下限の問題はクリアになったかと思っています。

ストックレベルをどう設定するかということに関しては、3社の御説明いただいた後にまた考えればいいと思いますけれども、これは決して電力会社だけに任せる問題ではなくて、場合によっては国としてどう対応していくかというのをちゃんと考えなきゃいけない問題も含んでいるのかなというふうに思っております。

1点だけちょっと細かいことで質問させていただきたいのは、事務局資料で各社のデータをまとめていただいた中で、4ページにわたって2か月分の日時のデータが出ていますけれども、供給力を拝見すると、毎日毎日細かくぶれていまして、これが出力停止と書いてある内数の影響なのかと思うと、それだけでもないようなので、例えば揚水の使える枠が毎日ぶれるのかなとかいろいろなことが考えられるのですけれども、供給力が毎日毎日各社ずれているのが、それもそれなりの大きさがありますので、これがどういった要因なのかというのを、また改めてどこかで教えていただければと思います。

以上です。ありがとうございます。

○稲垣座長　　ありがとうございます。

ほかに御意見はいかがですか。

林委員、お願いいたします。

○林委員　　林でございます。今日、いろいろな方々の状況や、不確定要因がいろいろあったということと、コロナ禍での状況もよく分かりました。懇切丁寧に御説明いただきまして、ありがとうございました。

先ほどの圓尾委員のおっしゃっているとおりで、私も、こういうこれまでにない状況の中で、次どうするかということが非常に大事だと思っておりますので、今回の御説明も、個社でいろいろな御事情があるということも含めて、今後、同じような状況になったときに、いかにそれを回避するかということをいろいろなレベルで考えなければいけないなということも1つ痛感しました。

あと、1つだけ個人的に質問なのですが、J E R Aさんのプレゼンの中で、3,200万トンという、日本の42%のL N Gを扱われている大きな会社であられるのですが、タンクの容量が200万トンのタンクを16回ぐらい回されているというご説明があったと思います。払出しの能力不足という、資料15ページなどがありますが、タンクの容量がかなり影響力があるかなと思ったときに、その辺に関して、教えていただくことは可能ですか。年間3,200万トンのL N Gというのに200万トンを十何回と回すことのメリットとデメリットみたいなところを教えていただければと思います。難しかったら次回で結構です、お時

間の関係もあるので。

以上です。

○稲垣座長 いずれにしろ次回、書面でお願いいたします。

それでは、閉じたいと思いますが、いかがですか。いいですか。ありがとうございました。

それでは、事務局からコメントお願いいたします。

○田中NW事業監視課長 ありがとうございました。事業者の方々も、プレゼンを詳細にいただきましてありがとうございます。また、委員の方々、いろいろな御意見をいただきましてありがとうございました。いただいた御意見も踏まえまして、次回以降、本日のヒアリングを踏まえた検証、もしくは今後の対策の検討を進めていければと思っております。

1点、村上委員から予備力との関係についての御質問がありましたけれども、事務局資料の2ページにも書いてございますが、一般送配電事業者による調整力確保等のスポット市場への影響については、次回以降に議論させていただければと思っております。

以上です。

○稲垣座長 ありがとうございました。

○恒藤総務課長 事務局でございます。事務局の資料、今日準備するのが遅くなってしまいましたので、今日また見られて、ここも分析してほしいとかという御意見ございましたら、個別にメールでいただきましたら、それも次回に反映させていきたいと思っておりますので、よろしければメールをいただければというふうに存じます。

○稲垣座長 ありがとうございました。

今回は、各社から詳細な事実を基に、みんなで議論できる素地がつけられた。これは我が国が全体で関心を持っている非常に大きな事柄についてでございますので、それにふさわしい制度設計専門会合の取組ができたと思っております。ただ、今後についてどうするかという問題もこれからありますので、ぜひこれからは、本日の御議論も踏まえて需要予測の精度を高める、それを国、事業者も含めてどういうふうにしていくのか、国民のコンセンサスをどうとるのかという、そういう論点もあろうかと思っておりますので、スポット市場価格の高騰について、さらに一層の検討を進める、検証を進めたいと思っております。各社におかれては、追加の説明を求められた部分については、これまでどおり対応をお願いいたします。また事務局は、ただいまのお話のとおり、個別の論点、質問に対しても御回答いただける

ように、また今後について必要な御準備をお願いいたします。

本日予定していた議事は以上でございますので、議事進行を事務局にお返しします。

○恒藤総務課長　本日の議事録の案ができましたら、また御確認をいただきたいと存じます。ぜひよろしくをお願いいたします。

では、本日の制度設計専門会合はこれにて終了いたします。時間を超過しまして大変申し訳ございませんでした。どうもありがとうございました。

――了――