

総合資源エネルギー調査会
省エネルギー・新エネルギー分科会新エネルギー小委員会／
電力・ガス事業分科会電力・ガス基本政策小委員会
系統ワーキンググループ（第 39 回）

日時 令和 4 年 5 月 24 日（火）18：00～20：01

場所 オンライン開催

資料

- 【資料 1】再生可能エネルギー出力制御の低減に向けた取組等について〔事務局〕
- 【資料 2】再エネ出力制御の実施状況について〔中国電力ネットワーク〕
- 【資料 3】再エネ出力制御の実施状況について〔北海道電力ネットワーク〕
- 【資料 4－1】東北エリアにおける再生可能エネルギー発電設備の出力抑制の検証結果
〔電力広域的運営推進機関〕
- 【資料 4－2】中国エリアにおける再生可能エネルギー発電設備の出力抑制の検証結果
〔電力広域的運営推進機関〕
- 【資料 4－3】四国エリアにおける再生可能エネルギー発電設備の出力抑制の検証結果
〔電力広域的運営推進機関〕
- 【資料 5】北海道における再エネ導入拡大に向けた調整力制約への対応〔事務局〕

1. 開会

○小川電力基盤整備課長

それでは、定刻となりましたので、ただ今より、総合資源エネルギー調査会、新エネルギー小委員会と電力・ガス基本政策小委員会の下の系統ワーキンググループを開催いたします。

本日はご多忙のところをご出席いただきまして、誠にありがとうございます。本日の委員会はオンラインでの開催とさせていただきます。

本日、委員全員にご出席いただいております。また、オブザーバーとして関係業界などからもご参加いただいております。

委員の先生方におかれましては、可能であれば、このワーキンググループ中にビデオをオンの状態でご審議いただきますようお願いいたします。また、ご発言のとき以外はマイクをミュートの状態にさせていただきますようお願いいたします。

ご発言をご希望の際にはミュートを解除の上で、ご自身の手を挙げて声を掛けていただき、座長からのご指名をお待ちいただきますようお願いいたします。

続きまして、議事に入ります。以後の進行につきましては、荻本座長をお願いいたしま

す。

2. 議事

○荻本座長

それでは、本日の議事に入ります。まず、私のほうがカメラをオンにできなくて、申し訳ございません。本日はこのままやらさせていただきます。

本日は、前半と後半に分けて2回の質疑の時間を設ける予定です。初めに、前半の議題、出力制御関係につきまして、まず、事務局から資料1に基づきご説明をお願いいたします。

【資料1】再生可能エネルギー出力制御の低減に向けた取組等について〔事務局〕

○小川電力基盤整備課長

それでは、資料1をご覧くださいと思います。初めに、事務局からごく簡単に全体の状況をご説明いたします。

2ページ目をご覧ください。今年は新たに四国、東北、それから、中国エリア、さらに北海道エリアにおいて再エネの出力制御が生じております。今回は、中国電力ネットワーク、それから、北海道電力ネットワークから実施状況についてご説明いただきます。また、その後、広域機関からもご説明いただく予定となっております。その後、これは後ほどですけれども、火力の最低基準の引き下げのところをご議論いただく予定であります。

再エネの出力制御の実施状況というところでは、表にまとめております5ページ目をご覧くださいいただければと思います。上は九州エリア、2018年度からということでありましてけれども、下に今年度の実施状況というところが記されております。具体的な実施日につきましては一番下の段に記しておりますけれども、次のスライドで出てきますが、幾つかの日においては初めてになります、複数のエリアで発生しているという形になります。また、それに伴いまして、新たな課題というのもし生じてきております。

資料1の6ページをご覧くださいいただければと思います。左、本年4月17日、西日本3つのエリアで出力制御が生じた時間帯の連系線の利用状況というところまでご説明していたところであります。この日、市場価格が左下に小さく書いてありますけれども、スポット市場のプライスは0.01円/kWhというところで、連系線の状況、関西中国間を見ますと、430万kWのところはまだ余裕がある状況ではありましたが、いずれにしろこの日は市場価格が既に0.01円/kWhであったという状況であります。

一方、右、北海道、東北エリアで出力制御が起きた本年5月8日でありますけれども、この日、東北東京間はほぼいっぱいという状況で、この2つのエリアの電気の流れとしましては、北に向かって約40万kW流れていたという、こういう複数エリアでの同時の出力制御というのが今回起きたというところであります。

今年のゴールデンウィークのエリアの需給バランスにつきましては、7ページ、8ペー

ジに簡単にまとめております。各エリアとも、太陽光・風力の導入量が増える中で、今回、多数のエリア、合計新たに4つのエリアで出力制御が生じたというところでありまして、この後、個々の詳しいところについては各社からご説明いただければと思います。

事務局からは以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。それでは続きまして、中国電力ネットワークから、資料2の説明をお願いいたします。

【資料2】再エネ出力制御の実施状況について〔中国電力ネットワーク〕

○松永オブザーバー

中国電力ネットワークの松永でございます。聞こえますでしょうか。

○荻本座長

はい、聞こえています。

○松永オブザーバー

それでは、資料2を基にご説明させていただきます。

まず、スライドの3ページ目でございます。中国エリアの再エネの導入状況でございますけれども、下のほうにグラフが書いてありますけれども、2021年度末で言いますと、太陽光が616万kW、風力が36万kW、合計で652万kWという導入状況でございます。

続きまして、再エネの出力制御の状況でございます。スライドの5ページでございます。先般の第38回の系統ワーキングにおきましてご報告させていただきました内容でございます。中国エリアにおける需給状況の変化があったということで、4月の後半におきまして、火力電源の高出力での試運転および揚水発電所のトラブル、これによりまして、揚水機が1台、30万kW使用ができないといった状況から、中国エリアは下げ代が厳しい状態でありました。これによりまして、連系線を最大限活用したとしても、再エネ出力制御の可能性のあるということを報告させていただきました。

次のスライド、6ページでございます。中国エリアで初めて出力制御を行った4月17日の再エネの出力制御の指示内容でございます。6ページは前日段階での需給バランスを記載しております。優先給電ルールに基づく対策を実施した後もエリアの供給力がエリアの需要を上回るといったことから、中国エリアで初めて再エネ出力制御をしたという状況でございます。

下に、前日段階における需給バランスを記載しております。中段のところ、再エネの出力制御量としましては、オフライン制御の18万～最大で60万kWの出力制御の可能性のあるということで、前日段階に公表させていただいたところでございます。

続いて、7ページ目でございます。需給バランスを図で示したものでございます。左側にエリアの需要等ということで、749万kWと記載をしております。これは需要と揚水の運転、あとは連系線の活用を合わせたものでございます。右側のほう、エリアの供給力と

しましては、809 万 kW ということで、エリアの需要の 749 万との差分としまして、太陽光の最大の増加誤差を見込みますと、60 万 kW の出力制御の可能性があるといたことでございます。

続いて、8 ページ目でございます。再エネ出力制御の指示の内容でございます。前日段階におきまして、再エネの上振れ、平均誤差を見込んだ出力制御量が 29 万でございました。これをオフラインの事業者、それとオフラインの代理事業者に配分しまして、実際の指令はオフラインの事業者に対して 18 万 kW の出力制御の指示をいたしました。当日段階では需給状況を踏まえて、オンライン事業者に対して 29 万 kW の指示をいたしました。合わせまして、47 万 kW の再エネの出力制御の指示をしたといたことでございます。

次のページ、9 ページでございます。9 ページが今説明した内容を図で示しているものでございますので、説明のほうは割愛させていただきます。

続いて、資料の 10 ページ、11 ページ、12 ページにつきましては、既に系統ワーキングで説明している内容でございます。出力制御の対象者等の選定方法でございますので、この説明は割愛させていただきます。

続きまして、13 ページ。優先給電ルールを踏まえた取組状況でございます。

次のページ、14 ページ。火力等の最低出力の状況でございます。中国エリアにおきましては、電源Ⅲの火力の石油、石炭につきましては、最低出力が 50% 以上の事業者がまだ存在するといったことでございます。

続いて、15 ページ目でございます。これはバイオマスの事業者の最低出力を記載したものでございます。引き続き最低出力の引き下げに向けて事業者に対して理解活動を図ってまいりたいと思っております。

続いて、16 ページ目でございます。系統対策としまして、関西中国間の連系線の運用容量の拡大にも取り組んでおります。この取組によりまして、22 年の 4 月からは運用容量が 430 万 kW ということで、2020 年に比べますと、75 万 kW の運用容量の拡大に取り組んでいるということでございます。

続きまして、17 ページ以降につきましては、17 ページから 21 ページにつきましては、昨年 10 月の第 32 回の系統ワーキングでご説明しました当社の取組でございますので、説明のほうは割愛をさせていただきまして、最後のページ、22 ページをご覧ください。太陽光、風力のオンライン化の状況でございます。旧ルールの事業者に対しまして、訓練などの機会を通じてオンライン化のメリットをご説明させていただきまして、出力制御機能付きの PCS 等への切り替えの促進を図っているところでございます。

下の表のように、黄色の網掛けをしておりますけれども、7 月末時点で太陽光の旧ルールの事業者のオンライン切り替え率が 29% でございましたけれども、7 ポイントアップして 36% というオンライン化率に向上しているというところでございます。

私のほうからの説明は以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。それでは続きまして、北海道電力ネットワークから資料３の説明をお願いします。

○松村オブザーバー

北海道電力ネットワークの松村でございます。音声のほうはよろしかったでしょうか。

○荻本座長

はい、大丈夫です。お願いします。

【資料３】再エネ出力制御の実施状況について〔北海道電力ネットワーク〕

○松村オブザーバー

北海道エリアにおいて初めてとなります再エネ出力制御を５月８日に実施しておりますので、状況等についてご報告をさせていただきます。

まず、スライド３ページのほうをご覧ください。

○松村オブザーバー

北海道エリアにおける風力、太陽光の導入状況でございます。FIT制度の導入以降、特に太陽光の導入拡大が進んでございます。2012年以降の年平均伸び率は25%となっております。2022年の２月末で風力が58万kW、太陽光が214万kW、合わせて272万kWが系統に連系をされているという状況でございます。

続きまして、スライドの５をご覧ください。５月８日ですけれども、電源Ⅰ・電源Ⅱ、電源Ⅲ火力の抑制、揚水発電所の揚水運転および長周期広域周波数調整などの優先給電ルールに基づく対策を実施してもなお、エリア供給力がエリア需要を上回ることから、５月８日の日曜日でございますけれども、北海道エリアで初めて再エネ出力制御を実施しております。

表のほうは前日５月７日時点での需給バランスをお示したものでございます。上のほうの段でございますが、前日段階ではございますけれども、出力制御内容ということで、再エネの出力制御期間は１１時から１２時半、最大余剰電力の発生時刻を１１時半から１２時、再エネの出力制御量はゼロ～１１万kWという形で想定をしております。

続きまして、６ページをご覧ください。前日段階の予想需給状況をお示しております。左側のエリア需要等でございますけれども、エリアの需要が255万kW、揚水・蓄電池等の部分が82万kW、地域間連系線の受電が31万ということで、先ほど事務局からのご説明がありましたけれども、北本連系設備に関しましては北海道エリアで受電をするという状況になってございまして、この合計で307万という形になってございます。

これに対しまして、エリア供給力のほうでございますけれども、一般水力、地熱、バイオ、それから、火力の電源。これに加えまして、再エネの電源が191万kWということで、供給力としては318万kWでございますので、この318万と307万の差分の11万kWが余剰となりまして、再エネの制御量という数字になってございます。

上側の四角の点線で囲んであるところに出力制御量の内訳をお示ししてございます。オフライン制御につきましては、平均誤差相当に対して制御量を割り当てるというルールになってございまして、前日のバランスでは平均誤差相当まで見込んだ段階では、再エネの制御量が発生せず、最大予測誤差 33 万まで見込むと 11 万発生するというところでございましたので、前日段階ではオフライン制御量はゼロということで、オフライン事業者様には制御量を割り当てないという形でございました。

続きまして、7 スライドをご覧ください。ただ今ご説明したとおり、オフライン制御につきましては前日段階では指示は出さなかったということでございますが、制御量 11 万につきましては、最大誤差を考慮した供給力余剰分ということで、オンライン事業者に対して前日に事前予告という形で予告をしてございます。

続きまして、8 スライドをご覧ください。こちらは地域間連系線の利用状況についてということで、ご説明をさせていただきます。連系線につきましては、優先給電ルール発動の前に卸電力取引市場、スポットですとか、時間外取引が使用するというルールになってございまして、市場取引による北海道本州間の連系設備の計画潮流は、今回の場合は本州から北海道向きになっていたという状況でございます。下の図に示してございますけれども、北海道向きに前日スポットの取引約定量が 31 万という形で北海道側で受電をするという形になってございます。

また、その矢尻の 2 つ目でございますとおり、東北エリアの受電、それから、東北東京間の連系線の送電空き容量に余力がないという状況でございましたので、長周期広域周波数調整による本州への融通が 0.2 万 kW というふうに限られていたという状況でございまして、このさっ引きの前日スポットの受電量と広域周波数調整量の 0.2 万の差分の 31 万を北海道側で受電しているという状況でございました。

これに加えて、当日の状況でございますけれども、当日は北海道向きに先ほどご説明したバランスで、連系線容量としては空き容量が 12 万程度あったのですけれども、さらに前日の時間前取引において 8 万程度約定されたということがございまして、当日につきましては、連系線の容量としては 39 万の受電量が北海道であったという状況でございます。

続きまして、9 スライドをご覧ください。こちらは当日、5 月 8 日の実際の制御時のバランスをお示したものでございます。当日の需給バランス見直しをしましたけれども、供給力が需要を上回ることが見込まれたということで、オンラインの事業者の出力制御を実施してございます。実際の出力制御期間は 12 時半から 14 時までということで、その図は最大余剰の電力が発生した時刻、12 時半から 13 時の需給バランスをお示ししてございます。左側のエリア需要等につきましては、エリア需要 262 万 kW に対して、揚水・蓄電池がこの 12 時半の前に相当頑張ったということもあって、1 台水位が低下したということで、62 万 kW という形になってございます。

また、先ほど申し上げたとおり、地域間連系線につきましても、前日のスポットに加えて、時間前取引量が加わって、43 万 kW の受電という形になってございますので、需要側

としては 281 万 kW ということでございます。

また、エリア供給力、その隣でございますけれども、こちらにつきましては再エネ 157 万を含めて 299 万 kW ということでございますので、281 万 kW と 299 万 kW の差分の 19 万 kW が余剰ということで、オンラインのほうで制御指示を出させていただいております。これが 5 月 8 日の実際の需給バランスでございます。

10 スライド、11 スライドにつきましてはグループ制御の考え方で、もう既に以前にご説明をしているので、今回は説明を割愛させていただきます。

それから、12 スライド以降につきましても、火力、バイオマスの最低出力ですとか、地域間連系線、蓄電池の活用といったところ、それから、18、19 スライドには予測精度の向上といったところを記載してございますけれども、こちらについても以前にご説明をしている内容ですので、今回は説明を割愛させていただきます。

最後になりますけれども、20 スライドをご覧ください。こちらは太陽光、風力のオンライン化率ということでまとめてございます。

太陽光につきましては、オンライン化率が 2022 年 2 月末で 70.4%。それから、風力につきましては 84% という形になってございまして、参考で記載しております 2021 年度 7 月末に比べても少しずつオンライン化が進んでおるという状況が見て取れると思います。旧ルール of 事業者にはダイレクトメールの発信等によって制御量の低減や人件費削減等のオンライン化によるメリットを丁寧にお伝えすることで、引き続きオンライン制御への切り替えをしっかりと対応するように進めてまいりたいと考えてございます。

私からの説明は以上となります。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

続きまして、電力広域的運営推進機関から資料 4 の説明をお願いいたします。

○久保田オブザーバー

広域機関の久保田でございます。聞こえておりますでしょうか。

○荻本座長

はい、大丈夫です。

【資料 4－1】東北エリアにおける再生可能エネルギー発電設備の出力抑制の検証結果 [電力広域的運営推進機関]

○久保田オブザーバー

広域機関では再エネの出力抑制が適切に行われたかの検証を行い、その結果を公表してまいりました。今年の 4 月に九州に加え、四国、中国、東北で再エネの出力抑制が行われました。社会的に関心の高い事項であることから、本日は広域機関で行った検証を紹介します。なお、本日ご紹介する内容は月末をめどに公表を予定しているものであることをご理解ください。また、北海道につきましては、5 月 8 日に初回の抑制が行われたことから、

6月末をめどに検証・公表を行ってまいります。

検証の考え方は各エリア共通でございます。資料4－1を使いまして、東北エリアで全体像をご説明いたします。中国、四国につきましては結果のみ紹介させていただきますので、よろしくお願いいたします。

それでは、資料4－1、3ページをご覧ください。東北エリアの出力抑制は5日間です。広域機関では当該5日間につきまして、東北電力ネットワークより状況の説明、その説明を裏付ける資料の提供を受け、出力抑制が法令等に沿っているかを検証いたしました。

本日、詳細な説明は行いませんが、東北電力ネットワークより説明を受けた内容のうち、再エネ出力抑制の考え方は、後ほどに添付している参考資料1にまとめております。

それでは、4ページをご覧ください。このページでは、検証の考え方を示しております。検証は図の右側の①から③の3つのボックスで示すように、3つの観点で行います。1つ目の観点は需給状況です。ここでは対象日の需要と太陽光、風力の出力の量を確認します。

2つ目の観点は太陽光や風力への出力抑制に先立ち、優先給電ルールに沿って火力発電の出力抑制、揚水発電機の揚水運転などが行われたかを確認します。併せて、連系線を活用したエリア外への送電が行われたかについても確認します。再エネの出力抑制を回避すべく連系線を活用する仕組みは長周期広域周波数調整と呼ばれます。

3つ目の観点は、1つ目の需給状況を踏まえ、2つ目の他電源や連系線の活用をもってしても供給力が上回ること、すなわち、下げ調整力の不足が見込まれ、太陽光、風力の出力抑制を行わざるを得なかったという総合的な確認となります。

資料の6ページをご覧ください。ただ今説明した3つの観点は、このページに示す表のように細分化した上で評価を行っています。この表は発電抑制が行われた対象日について各項目について確認を行った結果を示しています。発電抑制の判断に至るための需給の確認、優先給電ルールに基づいた火力発電の出力抑制、揚水活用、連系線活用のルールについていずれも適正な対応が行われており、太陽光、風力への出力抑制の指令は妥当であったと評価しております。

右肩の7ページをご覧ください。このページには、検証を行った項目ごとに広域機関が行った検証に対する所見を記しております。小項目ごとの説明は割愛させていただきますが、ここでは長周期広域周波数調整について説明をいたします。

長周期広域周波数調整は、連系線を活用して他エリアへ電気を送ることで、当該エリアの再エネ出力抑制を減じる取組です。この調整が成立するためには、連系線に空き容量があること、他エリアにその電気を引き取るための下げ調整力が存在することの2つが必要となります。東北エリアでは連系線を最大限活用し、他エリアへの電気供給を試みたことは確認しております。なお、東北東京間の連系線については、3月16日の地震の影響から連系線の利用可能な量自体が小さくなっており、東北エリアの再エネを東京エリアに流すための空き容量が十分にございませんでした。このことが東北エリアで太陽光、風力の出力抑制を行う引き金の一つになったと言えます。なお、本日、詳細な説明はいたしません

が、資料の後ほど添付する別紙１～３に数値根拠を記載しております。

８ページをご覧ください。このページが検証結果の結論です。それでは、以降、他のエリアにつきまして検証結果を中心にご説明をいたします。

【資料４－２】中国エリアにおける再生可能エネルギー発電設備の出力抑制の検証結果
〔電力広域的運営推進機関〕

○久保田オブザーバー

中国エリアについて説明いたします。資料４－２、右肩ページ６の投影をお願いします。中国エリアでは出力抑制が行われた２日間について評価項目の確認結果はいずれも妥当でございました。

資料２、右肩７ページをご覧ください。この２日間におきまして、２の優先給電ルールのパート、サブ項目（５）に記載があるように、長周期広域周波数調整につきましては、他のエリアに制御可能な下げ能力が十分に存在しないことから、結果として連系線に空きが残るケースが生じたことを確認しております。

【資料４－３】四国エリアにおける再生可能エネルギー発電設備の出力抑制の検証結果
〔電力広域的運営推進機関〕

○久保田オブザーバー

それでは、資料４－３の投影をお願いいたします。次に、四国エリアの状況をお伝えします。６ページに示しますように、四国エリアでは４日間の出力抑制が行われました。いずれの項目につきましても評価は妥当でございました。

７ページをお願いいたします。四国エリアにつきましても長周期広域周波数調整のパートをご覧くださいと思いますが、長周期広域周波数調整はしっかり行っているのですが、隣接するようなエリアで十分な下げ調整力がなかったために、連系線においては空き容量が生じている場合がございます。

以上、説明してまいりましたように、４月に九州に加えて四国、中国、東北で太陽光、風力の出力抑制が行われました。広域機関で検証を行った結果、いずれの出力抑制も関係する法令等に照らして妥当であったことを確認しております。

説明は以上です。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

それでは、事務局から資料１の後半、火力の最低出力引き下げについて、ご説明をお願いいたします。

【資料１】再生可能エネルギー出力制御の低減に向けた取組等について〔事務局〕

○小川電力基盤整備課長

それでは、資料1に戻りまして、資料1の後半、まずはスライド11をご覧くださいと思います。まず、本日のご議論を振り返りますと、昨年、出力制御低減に向けた包括的なパッケージということでご議論いただきまして、昨年12月に基本的方向性を取りまとめていただきました。本日はその供給対策の中のこの火力などの発電設備の最低出力引き下げに向けた論点、下に表で4つほど記しております。このうちの既存電源Ⅰ・Ⅱの扱い、それから、出力制御時における電源Ⅲ、火力等の公表の在り方、これらについてご議論いただければと考えております。

少し間が空いてしまったものですから、まず、12ページ以降に昨年末の取りまとめの部分を抜粋しております。今後の方向性というところで、13スライドになります。まずは新設の最低出力というところにつきましては、1つ目のポツにありますように、20～30%を基本としつつ、設備の構成・特性に応じて定めるというところにしております。

また、3つ目のポツにあります、また、適用時期については2～3年程度の時間的猶予を設けると。これらの具体的なところの最低出力をどうするかというところは次回以降にまたご議論いただければと思います。

一方で、13ページ下にありますような既存設備への適用につきましては、1つ目のところにありますけれども、そのガイドラインそのものが遡及的に適用されることはないというところで、あくまで連系のガイドライン、新たに接続する場合にこのガイドライン、最低出力を引き下げた場合には新しく引き下げられた出力が適用になるというところであり、設備のリプレースのときには新しく適用になるというところであり、

2つ目のポツでありますけれども、ただしということで、例えば出力制御が発生しているエリアに所在する発電設備については、新設の場合と同様の基準の遵守を求めると言い方、ここはそういうのを求めていく。従う、従わないはもちろん発電事業者の判断ではあるのですが、やはりここはもう出力制御が発生しているエリアではこういうことを既存の設備に対しても求めていくということで、こういう記載としております。その後、4つのエリアで新たに出力制御が生じているという状況であります。

この13ページの一番下にありますけれども、ガイドラインの直接的な適用でないため、遵守しない場合に直ちに系統連系が拒絶されることはないというのが、まず、このガイドラインそのものの位置付けになります。

次の14スライドになりますけれども、この基本、現状、調整力として送配電事業者と契約する設備、電源Ⅰ・Ⅱについては、このガイドラインに定める最低出力と同様の条件が課されるということであります。そうしますと、既存の設備であっても電源Ⅰ・Ⅱの場合にはこの引き下げた数字、基準がそのままこの調整力としてこれが適用になるということがありますので、その場合に、例えば従来、調整力として使われたものが調整力として扱われなくなるのでないかというところの懸念については、別途検討を行うこととしております。この点について、この後、ご議論いただければというのが一つであります。また、もう一つは下にあります、出力制御時に稼働していた電源の公表ということで、出力制御

時に稼働している電源Ⅲ、火力などの発電所名などを公表するといったこと、これらが昨年末に基本的方向性ということで取りまとめていただいた内容になります。

これらを踏まえましてということで、今回、まず、16 スライドになります。既存の電源Ⅰ・Ⅱの扱いというところであります。最低出力を引き下げた場合の既存電源Ⅰ・Ⅱの扱いを検討といったときに、まず、実態がどうかというところで、2つ目のポツにありますけれども、全国の既存電源の電源Ⅰ・Ⅱは火力で 234 基というところで、そのうち約半分が最低出力 30%を上回っていると。そして、その8割がコンバインドサイクル方式というところであります。

こういった今、実態がある中でありますので、最低出力を下げたときに、この既存調整力として使われている電源Ⅰ・Ⅱに悪影響がないようにという観点から、そしてまた、このワーキングでも昨年ご意見を頂いております。下から2つ目のポツにありますとおり、系統へ出る電気を抑えるという点から見ると、必ずしも一つ一つの設備、ユニットごとに見るのではなくて、下にイメージ図がありますけれども、複数のユニットをまとめた発電所単位で見るということ。

それで、1つは動かして、1つは止めるといったようなことでトータルの出力を一定の範囲に収めるということも有効であるというところのご意見を頂いております。そうしたことも踏まえたと、やはり既設のこの電源のⅠ・Ⅱの火力につきましては、こういった運用の実態なども踏まえつつ、発電所単位での判断というのも可能とすることとしてはどうかと考えております。

17 スライド、18 スライドは現状のその電源Ⅰ・Ⅱの火力の最低出力の状況などをまとめておりまして、18 ページでは仮に発電所単位で見た場合には、今の電源Ⅰ・Ⅱはほとんどがこの最低出力 30%以下に抑えることができるだろうと考えております。

もう一つ、次、19 スライドになります、適用の時期。年末の取りまとめにおきましては、2～3年程度の時間的猶予ということを書いております。それらをこの具体的なスケジュールに落としますと、年度内を目途に検討を進めて、具体的な基準を定めて、ガイドライン改訂等の手続きなどをすると。そこから2～3年、遅くとも 25 年度中の施行を目指すこととしてはどうかというふうにしているところであります。

もう一つの論点としましては、22 ページにあります、電源Ⅲ、火力などの公表の在り方になります。出力制御の見通し算定のタイミング、年2回程度に合わせて出力制御が行われている断面での稼働状況を公表するということとされました。イメージとしましては、下の表に記しているところであります。これは出力制御を年に複数日、既に生じておりますので、全ての日ということではなくて、一番下の注に書いてあります出力制御の発生した日のうちで最も近い出力制御率の大きかった日を代表日として、そういった日にどういうふうに電源Ⅲが動いていたかというところ、これについて理由とともに発電所名などを示していったらどうかと考えております。

事務局からの説明は以上になります。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは、事務局および各社からのご説明を踏まえてご議論をいただければと思います。
ご意見、ご質問等がある場合は、ご発声にてお知らせください。

○馬場委員

すみません。では、よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい。馬場委員、お願いします。

○馬場委員

馬場です。資料を説明していただきまして、どうもありがとうございました。

その中で、これは私の単なる質問ですが、資料3の北海道電力様について質問させていただきます。

まず、前日の予想として、7枚目のスライドで、必要制御量が11万kWと算定されておりましたが、時間前取引などの調整が入って、結局、当日、オンラインでの制御が19万kWになっており、少し増えてしまっているのはなぜかが1点であります。また、翌日、出力制御がかかるであろうというような状態で、時間前取引で他所からの電力が積み上がっていることは、東北電力の再エネが余剰となっていて、それが北海道側に流れてきて、このような結果になってしまったのか、質問させていただければと思います。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

それでは、北海道電力さん、いかがでしょうか。

○松村オブザーバー

北海道電力ネットワークの松村でございます。ご質問をありがとうございます。

まず、1点目のご質問につきましてですけれども、前日の予想ですね。こちらは実は11時半から12時といったところを予想してございます。実際に5月8日のところなのですが、実際の抑制が発生したのは12時半から13時、ここが最大になっていまして、出力制御期間も12時半から14時というふうになってございます。実際には、前日予想したその時間帯では需要の変化ですとか、そういったものがあって、出力制御がなかったというような状況なのですが、当日の発生している時間帯には、先ほどもちょっと簡単にご説明をしましたが、9スラになります。9スラのところで、揚水・蓄電池が例えばその下池の水位が低下したため、揚水が1台停止しています。もともと80万程度の揚水が前日のバランスではあったのですが、その前段の時間帯でも頑張っていたために下池が尽きてしまい、実際に発生している当日の時間帯で62万kWしか使えなくて、約20万kW減っているといったような状況もあります。

それから、先ほど先生のほうからもご指摘がありまして、時間前取引につきまし

でも、もともとはスポットで31万kW、それから、時間前の取引では8万kWというところだったのですけれども、この発生している時間帯はさらにそれを上回る43万kWの取引が北向きに受電されているといったような状況があつて、もともと前日予想していた時間帯では最大限努力をして、出力制御が回避できたのですけれども、その次の時間帯のバランスを考えたときに、前日予想よりも少し上回るような19万kWの制御が実際に必要な状況になったということでございます。

1点目につきましては以上のような説明になりますけれども、よろしかったでしょうか。

○馬場委員

はい、ありがとうございます。

○松村オブザーバー

2点目のご質問でございますけれども、スポット取引の後に、さらにその前日のたぶん夕方になると思うのですけれども、時間前取引がさらに受電側で数万、空き容量を使って約定されたということなのですが、実際のこの取引の内容につきましては、ちょっと私どもで把握をしていなくて、それが風力だとか再エネであるか否かについては、ちょっと今は把握しておりません。すみません。というような状況でございます。

○馬場委員

ありがとうございます。そのような状況で、火力の電力を受けていることがあれば問題ではないかと思つて質問させていただきました。

あともう一点質問させてください。下池の水位が低下して1台停止になっておりますが、上池の水位はかなり精密に計画・運用されていると理解しておりますが、下池の制約も重要であることと認識を新たにしたのですけれども、下池の容量も計画・管理された結果としてこのような事態になったのでしょうか。

○松村オブザーバー

ええ。純揚水の場合は下池、上池、両方管理をさせていただいて、ポンプアップ、それから発電量が決まるという状況になってございます。

○馬場委員

ありがとうございました。計画段階で前の時間を優先して、こうなったということで、これも仕方がないと理解しました。ありがとうございます。

○松村オブザーバー

はい。

○荻本座長

ありがとうございます。他はいかがでしょうか。松村委員、お願いします。

○松村委員

松村です。聞こえますか。

○荻本座長

はい、大丈夫です。

○松村委員

質問が1点と、コメントが2点です。

質問は事務局の資料のスライド6です。関西中国間で連系線の容量を使い切っていないように見えるのですが、ここのところの説明をもう少しお願いできないでしょうか。先ほどの説明では、使い切っていないけれども、関西でもスポット市場のエリアプライスは0.01円/kWhになっているという、そういう説明はいただきました。しかし、それが何で説明になっているのかがよく分からないのです。

出力抑制が起こっているような局面では、必ずとはいえないかもしれないけれども、非常に自然体で0.01円/kWhになるはずで、実際にそうなっているということなんだと思います。九州、中国、四国ではそうなっていると。ただ、連系線に余裕があるということがあったとすると、それは市場が分断していないということだから、当然、中国と関西との間のその価格というのが同じになっていないと変ということで、その2つが同時に成り立てば、当然、関西の0.01円/kWhになっているんでしょうという、それ自身はいいのですけれども、それで、だから十分、目いっぱい使われなかったとしても自然ですというのは、どう考えても説明としておかしいわけで、今までの説明では基本的に市場メカニズムに任せておけば十分使われるはずだと。それでも余っちゃうということがあったとすると、事後的に、手動でと言うと変なのですけれども、目いっぱい使えるようにするという、そういう説明をずっとしてきたはずなので、今回、目いっぱい使われていないように見えるのだけれども、これは何が起こったのですかというのはやはり説明しないと、これを見ている人はよく理解できないのではないかと。スポット市場で変なことは起こっていないというこの説明は伺いましたが、なぜこれが十分に使われなかったのかというのを教えていただければと思います。

一番あり得る説明としては、もう関西電力管内であらゆる対策というか、普通に出力抑制が起こっているようなエリアで行われるような火力の最低運転というのになっていて、もちろん、バイオだとかというのも最低運転になっていて、しかし、もうそういう類いの策、次エリアで出力抑制が起こっているというときにされたであろう対策というのは全部やられているのだけれども、それでももうこれ以上受け入れられなかったというのは、とても分かりやすい説明なのですから、そういうような説明というのが必要なのではないかと思います。追加の説明を少しお願いします。

あとはコメントです。まず、北海道電力さんの説明は納得しましたし、変なことはされていなかったと。難しい状況の中で最大限効率的に努力していただいたという印象は受けましたが、とても残念なことに、オフラインは抑制されずにオンラインだけ抑制されたということが出てしまいました。これは今までずっとオンライン化すると抑制率が下がりますという、そういう説明をずっとしてきたのに対してはかなり大きな打撃というか、象徴的な意味での打撃になったのではないかと思います。ここの運用に関しては、だからといって無理やりオフラインを止めると、そういうことを言っているわけじゃないのですけれ

ども、ある種の公平性というのを考えるときに、今回のもカウントしてオフラインというのが優先的に止められるということがあってもよいかなと思います。

最後に、最低出力に関して発電所単位という議論が出ていて、今まで確かにそういう議論が出ていて、私自身はそれに対してちゃんと強く反論しなかったということを反省しています。強く反論しなかった結果として、それが受け入れられちゃって、こんな整理になっちゃったというので、私は自分の発言が遅すぎたことを反省しますし、それを考えれば、このような整理になったというのはやむを得ないと思いますが、私はとても理解に苦しみます。

発電所単位で1つのものの最低出力というのを無理やり下げるよりも積極的に止めるということをしたほうが合理的じゃないかというのは、それ自身単独でとれば正しいのですが、出力抑制が起こっているような局面で、もし1つの発電所で2台の、発電所で2基火力発電所があったとして、2基動かさないと調整力が供給できないという、そういう状況だったとすれば、それはもう2基動かさざるを得ないということになるし、1基だけで十分調整力は供給できるということだとすれば、そもそもそのような局面で2基動かすというほうがどうかしている。

当然にやるべき1基止めるということをするれば、その最低出力というのは高くても大丈夫ですと。それは一体どういう発想なんだというのは、私にはもうとても理解しかねるというか、とても奇妙な議論というのに見えます。

ただ、何でこんな奇妙な議論というのがまかり通ってしまったのかというと、今までの議論が最低出力ということばかりに注目して、本来ならば出力抑制を減らすということが目的なはずだから、もっと効率的なやり方っていろいろあるはずなのに、そこに偏ってしまったということがあるから、こういう奇妙な議論が出てきたということなんだと思うのですけれども、私自身はその発電所、大きな事業者で1カ所の発電所に複数の発電所を持っているという事業者が、だから、最低出力って低くても全く問題ないのだけれども、そうでない事業者というのは抑制されますというのは何かとても奇妙なことを言っているような気がします。これは全体的に、もう少しその発想を整理するという段階で、このような発想から卒業しなきゃいけないのではないかと思います。

いずれにせよ、今回の提案には反対しませんが、私は奇妙な整理だと思っています。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは最初に、中国関西間の潮流に関して、事務局いかがでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。まず、この6スライドの扱いといいましょうか。今後の議論、詳しくは先生がご指摘の点も含めて、また次回以降、よく整理した上でご議論いただきたいと思っております。

現時点での確認した状況ということで申し上げますと、この時間帯におきましては関西、あるいは北陸、中部といったところでは電源Ⅰ・Ⅱ、先生がご指摘のように、ここはもう目いっぱい下げているということ。これはルール上というよりは自主的に行っていたというふうに聞いておりますが、この一つ一つの確認などはまだできておりません。そういう状況の中で先ほどの価格の話、0.01 円/kWh のもので安いがあるときに、送配電としても他に下げるものがないという中で、連系線に空きはあるけれども、それ以上、関西方面に送ってもその受け手がなかったという状況というふうに聞いております。この点については、広域機関のほうで後ほど可能であれば補足いただければと思います。仮にそうだった場合に、今後を考えたときにどうするのかというのはまた今後の議論だと思っております、今日はすみません。その辺の論点を整理できておりませんが、今までは基本的にそのエリア単位で見ていた場合に、今の例で言いますと、関西などももう隣で出力制御が起きるときには自らのところも下げるといようなことをしているといった点、自主的にという話。あるいは、そのときに例えば電源Ⅲとかいうのはどう考えていくのかとか、ちょっとその広域的な出力制御についてどう考えていくのかというのは、また今日ご指摘いただいた点も含めて、今後ご議論いただければと思います。

併せて、もう 1 点ご指摘いただいた点、発電所単位でという点はちょっとご説明が不足していたかもしれませんので、若干補足させていただければと思います。この点につきましては、発電所単位で見た場合に、例えばですけれども、最低を 30% に下げる。繰り返しますが、これは調整力、電源Ⅰ・Ⅱに対するリクワイアメントということが大前提なのですけれども、仮に 30% ということになったときに、その全体で 30% にするということがあります。いろいろな、止めることも含めてすると。それがこのもともとの発想は、もちろんそれぞれのユニット単位で全部下げられればそれに越したことはないわけですが、ここは既存の設備でありますので、既存の、しかも足元で動いている電源Ⅰ・Ⅱであるので、足元でその一つ一つのユニットに対してそれを求めていくことが今の設備上、かなり難しいときに、そこまで既存設備に求めていくのは厳しいかなと。

繰り返しですが、今、調整力として使っているものについてそこまで迫るのは厳しいかなということでの発電所単位というところでありましたが、ちょっとご指摘の点も踏まえて、しっかりご説明できるようにしていきたいと思っております。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

松村委員から何か追加でありますか。

○松村委員

はい。まず、最初の点については私の説明が明らかに悪くて申し訳ありませんでした。最後にご指摘いただいたように、これからというつもりでして、つまり、問題がルールに違反しているのではないかという、そういう懸念を言ったのではなく、もし改善の余地が

あるのであれば、今後ルールを整備しなければいけないという、そういうつもりで言いました。従って、事務局が説明してくださったとおりのことというのをやっていただければ、それで十分です。

それから、最後の点については、私はまだ分からないのは、1つの発電所に2基発電所を持っている事業者というのはそれで許されるのに、もし全く同じ状況で発電所に1つの発電所で1基、1つの発電所で1基、これで全体で2基あるということになったときに、そちらが問題だとされるのは、私はまだよく理解できていません。問題が起こるとすれば、本来的にはそのような状況、発電所が分かれているというような状況でも、そこで後から言われると、調整力の調達に支障を来すじゃないかというようなことがあるとすれば、それは1つの発電所にまとまっていようがばらばらになっていようが同じじゃないかと思っているということです。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

では、他の委員さんのご発言にいきたいと思います。いかがでしょうか。

○岩船委員

岩船です。よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい。岩船委員、お願いします。

○岩船委員

説明ありがとうございました。出力抑制がこれまでは九州だけだったのが全国的に広がっているという、なかなか連系線の使い方を含め難しい状況なのだなということを認識いたしました。

基本的に、ただ、これからますます再エネを増やさなきゃいけない状況ですので、やはりもうあまり、できることをやるとしても、これからは当然、出力抑制前提で基本、再エネには入ってもらうしかないということをまず前提としてはどうかなと私は思いました。

火力の最低出力の引き下げに関しては、もうある程度、特に既設に関しての対策はとられたのかなという気が私はしています。先ほどの発電所単位の話がありましたけれども、あれは確かに1基しかユニットがない所との公平性みたいな話はあるかもしれないのですけれども、少し要件を緩めるような方向なのかなと思いました。

ただ、実質的には、1基しかない所であろうが2基ある所であろうが、既設に対する対策、これ以上の引き下げというのがいろんな意味で無理があるようであれば、このぐらいでいいのではないかなという気が私はしています。資料のどこかにもありましたけれども、やはり既設の電源が今足りないということで、非常に危機感を持たれている状況でもありますので、あまり過度な要求は足元での電源廃止の加速につながるおそれもあるかなと思っています。

再エネの出力抑制自体は、ある程度の範囲で起こるものだという前提でもう少し、そこは再エネ側も調整力として、そういう抑制も含めて対応していくんだというようなトータルとして最適な方向を目指すようなことを検討していただければいいかなと思いました。新規に関してある程度ルールを厳しくするのは分かるのですが、その点、非常にあまりにもきついルールになるのは懸念しています。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。ご意見ということで、次に進みます。

他の委員さんからいかがでしょうか。もし委員の方になれば、オブザーバーの方を含めてご意見をお願いしたいと思います。

○中澤オブザーバー

火原協の中澤です。よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい、どうぞ。

○中澤オブザーバー

火原協の中澤でございます。どうもありがとうございます。

先ほど松村先生からコメントを頂きまして、なるほどこの話は分かりにくいのだなということはよく分かりました。私はエネ庁さんの資料作りに携わっているわけじゃないので、詳細をもしかしたら勘違いしているかもしれませんが、私はこの資料を拝見して、火力発電所、特に電源のⅠ・Ⅱについては系統の維持と、再エネを拡大するというこのために調整力を出すということについてベストを尽くすのが基本だと考えていまして、その実態に合わせて今回の案を作っていただいたのだなと思っています。最低出力を引き下げを緩めるのではなくて、最低出力の引き下げとユニットの起動停止を組み合わせることで、発電所として調整力を発揮し、再エネの拡大にも貢献できるのかということについてベストを尽くせるのではないかなと思っています。

ただ、それはもちろん松村先生がおっしゃったように、全部が全部そうではないのではないということもありますので、その辺につきましてはしっかりと実態を見て、われわれも必要なデータがあればご説明しなければと思っています。

今日のところはそのぐらいの説明ですので、いろいろとご疑問な点はあるかもしれませんが、発電所毎にいろいろな事情はありますので、そういう事情も見いただければと思います。火力としては再エネの拡大につながる出力の引き下げもありますが、一方で、夕方や天候が変更した時に必要となる出力の上げにも対応しなければと考えており、それらの運用を考えた上で今回のエネ庁さんの案の中にうまく入っているのかなと考えております。

以上です。よろしくお願いします。

○荻本座長

ありがとうございました。

他はいかがでしょうか。

○増川オブザーバー

すみません。太陽光発電協会の増川ですけれども、よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい、増川オブザーバー、お願いします。

○増川オブザーバー

私のほうからは既に1つ目は松村先生からもコメントがあったので簡単にします。資料1の6ページの出力制御が複数のエリアで同じタイミングで発生するということが今後起こってくるということを考えますと、この場合の連系線の使い方、例えば北海道と東北の例で言いますと、東北側から北海道側に連系線で流れていたというのがあると、東北のほうで本来は抑制されるべきだったのが北海道で抑制されたかもしれないと考えられ、連系線の使い方なのか、時間前市場の約定のさせ方なのか、系統の運用方法なのか分かりませんが、どうあるべきか検討が必要だと思います。例えば約定価格のマイナスを許容することが解決策の一つなのか分かりませんが、ぜひそこは公平性、それから、全体最適化、社会的コストの低減の観点からのご検討いただければと思います。それが1点目です。

2点目が北海道電力さんなのですけれども、例えば北海道電力さんの資料の9ページのところで、前日のオンライン制御の見込みが11万kWでしたが、それが結果的に19万kWになりました。これは別の見方をしますと、オンライン制御であれば、下げ調整力として供給できるということの一例でもあると思いますので、必ずしもネガティブだけの話ではないと思ったところです。ただ一方、これは松村先生からの御指摘のとおり、オンライン制御化というのはわれわれもぜひ進めたいと思って、いろいろ事業者にも呼び掛け等を行っているわけですが、それに水を差すことのないようにと思っております。例えば、これは九州電力さんには既にいろいろやっていたいっているのですけれども、当日の予測に基づいて、オンライン制御が必要なくなった場合は、極力オンライン制御のところは抑制しないようにということを相当努力されて、実績も出されているかと思うのですけれども、九州電力さん以外の一般送配電事業者様も努力して削減しているということを見える化というか、評価するようなことがあってもいいんじゃないかなと思いました。

例えば、広域機関さんの検証では、法令どおり、制度どおりにちゃんとやったかということだけを見ているのですけれども、そういうふう to 実際の当日のオンライン制御についてもできるだけうまく削減しているというのを評価していただくと、送配電事業者さんの励みにもなるのかなと思いました。私のほうからは以上でございます。ありがとうございます。

○荻本座長

ありがとうございます。他はいかがでしょうか。

○原委員

北大の原です。よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい、原委員、お願いします。

○原委員

各社様からのご説明いただいたところについては理解をいたしました。それで、今回の資料を含めて、あるいは今日の議論が間違った方向で社会に向けた情報の配信にならないように注意しなければいけないなと思ったところです。

1点目は、松村先生もご指摘のところのオンライン制御とオフライン制御の順番が前後したということです。これは現行の決め方の手順に従えば、今回の決め方、結果で仕方がないということだと思うのですが、やはりオンラインが優先されるというような印象を持たれないように、どうしてそのようになったのかという起因も含めて、よく外向けに発信していくということが重要かなと思いました。

あと、事務局様からの資料にありました、発電所単位での出力制御の話です。これについても既設のものについて発電所単位で、ある基準を下回るところまで最低出力を下げられればいい、それでいいということではなくて、まず一義的にはやはり再エネの出力制御をなるべく回避するという観点から、不要なときにはなるべく火力の出力を絞るような対策を打ってもらうということが本質的には重要であって、それが過度に負担になるような場合、どうしてもできないという場合には発電所単位での出力制御というものの見方をするという位置付けかというふうに理解しております。

ですので、今回のような事務局さんの資料にあったような対策がとれればいいということではなくて、さらなる出力抑制を促すような働き掛け、情報の配信の仕方ということが重要だというふうに感じたところでございます。

以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。

他はいかがでしょうか。

○松野オブザーバー

送配電網協議会の松野と申しますけれども。

○荻本座長

はい、送配電網協議会さん、お願いいたします。

○松野オブザーバー

ありがとうございます。私からは1点コメントをさせていただきます。

22 ページの電源Ⅲ火力等の公表の在り方につきまして、今回、ルール面の整備として、国の系統情報の公開の考え方に明記されるという方向につきまして賛同いたします。ただ、事業者の公表に関しましては、事前に国から丁寧なご説明、周知が必要と考えております。

併せて、エリアによっては事業者数が相当数に上るということも考えられますので、効率的な聞き取り方法が必要だと考えられますので、その辺りは国のほうで検討をお願いしたいと考えております。

以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございます。新たな、新たといいますか、公表に関してのご意見を頂きましたけれども、この点を含めて、皆さんいかがでしょうか。

それでは、だいぶ時間がたっております。前半の議論はここまでにしたいと思います。

1つ私からもコメントを申し述べさせていただきたいのですが、電源Ⅰ・Ⅱを大切に使う、本来の機能があるということはそのとおりだと思っております。

そうなのですが、発電所単位でそれをいい悪いという風に新しい観点をつくるのがいいのかどうかということについては、複数の意見が出たように、まだ議論の余地があると思います。本来何が目的なのかということと、なるべくその考え方を複雑にしないという意味で、どういうルールにすればよいかというふうに検討を進めていただければと思います。

それでは、後半の議論に移りたいと思います。事務局から資料5の説明をお願いいたします。

【資料5】北海道における再エネ導入拡大に向けた調整力制約への対応〔事務局〕

○小川電力基盤整備課長

それでは、資料5、北海道における再エネ導入拡大に向けた調整力制約への対応になります。

まず、2ページ、3ページに入っていきます。ここでのご議論、北海道における変動緩和要件、再エネのさらなる導入拡大を目指すに際しての変動緩和要件の撤廃に必要な検討事項ということで、3ページにまとめておりまして、これまでもこのワーキングでご議論いただいていることと、この大量小委員会、親委員会でご議論いただいていることとを分けております。

資料の3スライド目になりますが、一番左に大項目、4つ記しておりますけれども、その中で一つ一つの論点というところ、今回は、北海道における再エネの導入量・見込みの提示というのが1つ目。それから、下のほうになりますけれども、調整力不足時間帯の見込みの算出。それから、手続き的な課題の整理としておりまして、ここは幾つか論点があります。この一覧にしておりますように、その他、課題の内容に応じて小委員会、あるいは本ワーキングでご議論をいただいているところであります。

続きまして、4スライド目になります。論点の1つ目の再エネの導入量、調整力不足の時間帯の見込みを出していくということ。これにつきましては、これまでも何度かそのシミュレーションということでご議論をいただいております。シミュレーションという

中で、ここはシミュレーションBというのが例えば3つ目のボツにぽんと出てきますけれども、具体のやり方、次の5スライドにも記しております。これまでとは違いまして、再エネがどれだけ入ってくるかということを仮定した上で、必要な調整力がどれぐらい、どの時間帯になるかということを出していくということとしております。

その場合に、この再エネの導入量の置き方次第で、この必要となる調整力、時間帯というのが大きく変わってくるというところでもあります。具体的にこういった想定でシミュレーションを北電ネットワークにおいていただかというところで、このページの一番下にありますが、幾つかの今までの想定、例えば蓄電池募集プロセスでは陸上風力で231万kW、あるいは直近2022年度の供給計画では太陽光、風力、こちらも合わせて230万kW程度といったようなところ。

時点としては2030年、31年となっておりますけれども、こういったところを踏まえまして、一番下のボツにありますが、太陽光と陸上風力に着目して200~300万kW程度増加する範囲でまずはシミュレーションを行って、この調整力がどれぐらい必要になるかといったところを出していくこととしてはどうかというのが1つ目になります。

続きまして、スライドの7ページになります。変動緩和要件の撤廃に向けた手続き的な課題整理としておりまして、5つ項目を並べております。順番で行きますと、まずは8スライド目。こちらは撤廃に至る、撤廃に向けたスケジュールということでありまして、変動緩和要件を撤廃できるかどうかというのは先ほどのシミュレーションも踏まえて、最後、判断していくこととなるわけでありまして、仮に撤廃していく場合には2つ目のボツにありますが、例えば2023年中のできる限り早い時期に受け付けを開始することによって再エネの、ある意味、導入に向けたさまざまな各事業者さんの検討とか、そういうのを後押ししていけないかというのが1つであります。

一方で、この受け付けと、実際に設備ができて連系していく。連系していく場合には、最終的に調整力が十分でない場合には制御していくということも含めて、システム的な準備も含めて必要になってくるものでありますので、この具体的な連系のタイミングというところにつきましては、まだ時期を決め打ちせず、引き続き検討していくこととしてはどうかというふうにしております。これがスケジュールになります。

続けて、次の9スライド目は、今度は既存の電源の扱いになります。現在、その既存の電源、いろいろな形で連系が認められている電源があります。具体的には、2つ目のボツに書いてありますが、例えば蓄電池などを併設する電源。これは規模的には20件程度とありますが、その他、過去、調整力不足時の解列を条件とする電源というものも2件あります。また、実証、今、連系線を介した実証を行っている電源というものもあります。こういった種類の電源というものにつきましては、こういった要件ですね。それぞれの募集に応じての要件というのがあったものですので、基本、それらの条件、契約に従うということで整理してはどうかというのが、この既存電源の取り扱いという形になります。

続きまして、11ページ、3つ目であります。系統のアクセスの手続き中の個別案件の扱

いということでもあります。現状、およそ 50 件程度というところでもありますけれども、接続検討の受け付けがなされている案件があります。これは今の変動緩和要件というのがある中での接続検討の申し込みということではありますので、いずれかの段階でこの要件、変動緩和要件が撤廃されたとしても、既に申し込みの段階ではこの変動緩和要件ありというのを申し込みでありますので、基本そのままということ。変動緩和要件を遵守する条件で連系することとしてはどうかというのが 2 つ目のポツに記しているところでもあります。

その下、他方ということで記しております。もしもその要件が撤廃されるのであれば、その条件でやはり接続したいという事業者も出てくるということは考えられます。その場合には、そうした事業者については既に進んでいる手続きからいったん外れて、言ってみれば列に並び直すという形で、下から 2 つ目にあります、撤廃時以降に再度、接続検討申し込みを行う整理としてはどうかというふうにしております。

その場合には、事業者都合の契約解除、改めて一度申し込みをやめていくということではありますので、保証金の返還事由には当たらないのかなというところでもあります

続いて、4 点目、12 ページになります。蓄電池募集プロセス I 期の残容量になります。今、まだ残っている蓄電池募集プロセスの I 期の残容量につきましては、ここは継続することとしてはどうかと考えております。他方、このプロセスとこの変動緩和要件の扱いがどうなるかというのは非常に大きな関係がありますので、この蓄電池、現状の募集プロセスの保証金の入金期限というのが 8 月に来ますので、それまでにこの撤廃については判断する必要があるかなと考えております。

最後、5 番目、13 スライドになりますけれども、調整力不足の場合の出力制御の対象というところでもあります。この調整力が足りないときには出力制御を行っていくことが必要になるわけですが、その場合の公平性という観点で、既存電源で一定の条件を遵守して、もう既に入ってきている電源というのは基本的に対象外であって、撤廃後の接続検討、言ってみれば、新規の電源というところ、これを出力制御の対象とする方向として考えてはどうかというふうにしております。言ってみれば、既存の電源は自ら調整力、何らか変動緩和をすることで入ってきているというものに対しても新たに出力制御の対象とするということはやはり公平性を欠くと。そういった意味で、変動緩和要件がなくなってから、新たに入ってくる電源を基本的にこの調整力が足りないときの出力制御の対象とする方向としてはどうかというのが最後の論点になります。

事務局からのご説明は以上です。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

それでは、ただ今のご説明に関しまして、ご意見をいただきたいと思います。どうぞよろしくお願いします。いかがでしょうか。

それでは、オブザーバーの方も含めて、ご発言がもしあればお願いをいたします。風力さん、お願いいたします。

○鈴木オブザーバー

ありがとうございます。委員の先生がいない中で、申し訳ありません。まず、JWPAの鈴木と申します。ご説明ありがとうございます。何点かコメントというか、要望を含めて意見を話させていただきます。

まず、1番。本テーマ全体についてです。まず、蓄電池募集プロセスのⅠ期残容量分の募集。保証金の支払期限が8月のため、そういう難しい条件下でのご提案だというふうに理解しました。変動緩和要件の早期撤廃、廃止というのは、極端な話をしますと、他の地域と同様に変動緩和要件が撤廃できないのかという命題でもございまして、早期の需給シミュレーションが必要であるものの、現時点ではまだ結果が出ていない状況で決めるという必要があるという認識だと考えております。以下、論点ごとに意見を述べさせていただきます。

まず、論点①の再エネ導入量、調整力不足時間帯の見込みについてでございます。本提案では、2030年の当面の見通しである2～3GWでの検討とありますが、将来に向けて5GW程度まで検討が必要と想定していた面もあろうかと考えます。シミュレーション自体の要否が分かりませんが、蓄電池募集プロセスの第Ⅱ期が洋上風力向けのものであったことも踏まえて、そちらの扱いも踏まえた対応をお願いしたいと思います。

あるいはまた、将来不確定要因もあると思いますが、調整力の観点で今回の検討は極めて重要だと考えます。仮に、ある一定の条件で結果が出たとしても、今後に向けては調整力の分担について、継続してさらなる工夫ができないのか。連系線の貢献なども含めた検討を継続して深めていただきたいと強く要望します。

シミュレーション結果を踏まえて、系統側の蓄電池の一般負担というのでも検討されていたことでもありますので、この辺との整合性をどう取ればいいのかというのは、次回になるかもしれませんが、この辺も引き続き検討をお願いしたいと。

それから、論点②のまず1番、撤廃に係るスケジュールでございますが、要件確定からシステム開発まで約2年程度は必要というご提案でございます。実質的にルール確定にも時間がかかりますので、22年プラス2年、あるいはプラスアルファということで、早くても2024年くらいかなというふうに想定されますが、要件自体がシステムの開発を待つことなく対応できないのかということも含めて、各種検討を早期に実施して、受け付け開始についてもできるだけ前倒しを含めてスケジュールを明確化していただければと考えます。

次に、論点②-2の既存電源の扱いです。変動緩和要件自体は既存電源についても当該要件の廃止への期待は高いものと想像されます。先ほどのシミュレーションの結果にも依存しますが、既存電源についても撤廃できないかということについては継続して検討していただけるとありがたいと考えております。

論点②-3番。系統アクセス手続き中の個別案件の取り扱いです。50件ほどあるという事務局のご説明でしたが、これは同じく先ほど同様、撤廃について検討いただけないかということも考えてございます。

それから、次に論点②－４です。蓄電池募集プロセスⅠの残容量の扱い。これは事務局さんのほうから継続ということが提案されておりますので、これに基本的には賛成でございます。特に、価格保持事業者の利益をある一定程度確保する観点からも、この継続をお願いします。

一方、価格保持者を含むプロセス応募者にとりましては、変動緩和要件を外れることのメリット、デメリットの比較がないと判断できないため、この後もちよっと話しますが、まず２つほど。まず、１つは最新データに基づくシミュレーションによる調整力不足による抑制量の想定。２つ目には、変動緩和要件の撤廃後の申込開始日、日程等、比較判断できる十分な情報提供をお願いしたいという要望です。

また、Ⅰ期が募集に満たない場合は洋上に充てるということもあったかと思いますが、これも変更ないのかは確認できればと考えます。

それから、最後ですが、論点②－５番です。調整力不足による出力抑制の対象。今回、調整力不足による抑制という話が新たに出てまいりました。まず、論点②の先ほどの４番の必須要件なのかかもしれませんが、これまでの出力制御は需給調整不足によるもの。それから、２番目に、系統混雑によるものでございました。

これに加えて、今回、調整力によるものということが追加提案されたというふうに理解しております。これは本来、一般送配電事業者さんが安定供給のために具備してきたものと認識しておりまして、これを発電事業者の機能としてさらに持たせるということに考えられます。言い換えれば、負担の付け替えになるのではないかと、勝手ながらそう考えております。

このため、論点②－４の今後の再エネ導入の足かせとならないよう、また、海外でもこのような事例があるのか、調査も含め慎重な確認をお願いしたいと考えております。

あと、最後ですが、これは本件につきましては別途、解明等も含めまして、事務局さんのほうとも個別に相談する機会を頂ければと考えておりますので、よろしく願い申し上げます。

以上です。ありがとうございました。

○荻本座長

ありがとうございました。結構包括的なご意見、ご質問ということだったと思いますが、この時点で事務局からお答えできる範囲があれば、お願いしたいと思いますが。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。さまざまご意見の部分が多かったかと思いますが、例えばシミュレーションでの将来 500 万 kW を想定してといった点は、今回、まず、撤廃をどうするかというところではなかなかここまで含めてやるのは難しいかなとは思っていますが、というのが今の状況ではあります。

また、先ほどの前半のご議論とも少し関連する話で少し補足的に申し上げますと、調整力不足時の出力制御ということにつきましては、むしろスライド 3 に整理しましたように、

この撤廃について議論していくときの大前提といいたいいでしょうか、その部分はまず対応策を考えていくということで、昨年来お示ししてきているところであります。

その際に、ちょっと負担の付け替えみたいなお話が若干気になるところでありまして、この再エネを入れるために、それに必要な調整力はもう全て系統側でといったような発想ではむしろそういうことに、より再エネを導入するためにも、そういう発想ではなかなか進んでいかなくなる。前半の火力の議論などとも重ね合わせて、再エネ自身の調整力というのもどう考えるかというのも併せて考えていく必要があるというところだと思いますので、そういった点も含めてかなと思っております。

また、蓄電池募集のところの割り当て、この募集プロセスについてはこのワーキングにおいて以前ご議論いただいた形での進め方、あるいは余ったら洋上にといったところについても、これまでご議論いただいたところを今回これで何か変更するということは特に考えておりません。

事務局からのご回答は以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは、先ほどの風力発電協会の鈴木様のご発言に関して、何か他の方からコメント、ご意見があればお願いしたいと思いますが。よろしいですか。

それでは、また後半全体に戻ります。委員の方々、オブザーバーの方々、後半の議論全体に関しまして、お願いいたします。

それでは、後藤委員、お願いします。

○後藤委員

ありがとうございます。論点のところの確認をさせてください。

論点②-3、論点②-5など、公平性の観点という言葉が何度か出てくるのですけれども、なかなかこれは難しいなと思いながら拝見しておりました。

一度、何が公平なのかというのがそれぞれ各種条件であるとか環境が違う中で、完全に公平というのがおそらく立場によっても違ってくると思いますし、先ほど少し出ていた話かもしれませんが、メリット、デメリットというところがなかなか整理されていない中で、公平性というのを議論するのも難しいのかなという印象を持ちました。この辺り、誰の観点から見て公平というのが、こうであれば公平で、こうでなければ公平じゃないという、その白黒といいますか、1・ゼロのような議論でもなくて、おそらくコストの面なのか、技術の面なのか、事業の機会、ビジネス機会の面なのか、いろいろな観点もあると思いますし、その辺りの整理というのををされて、情報の発信の仕方なのかもしれませんけれども、その中でどこが折り合える公平なのかという整理ができると分かりやすいのかなと思って聞いておりました。コメントというか、何かその辺りの整理の方向性についてお聞きできればと思います。

○荻本座長

ありがとうございます。それでは、これも事務局いかがでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。

確かにご指摘のとおり、ちょっと公平性というところをもう少し補足して、おっしゃったようなメリット、デメリットをもう少し整理できればよかったかなと思っておりますが、これも補足になりますけれども、基本的には、例えば今、②－３で言いますと、今、手続きに乗ってきている電源というのは、この変動緩和要件というのが課されている中で入ってきますというものであるものですから、そういった意味で、他、変動緩和要件を満たせないのは入れないと。手続きに入れないで待っている状況であります。それを今度、要件を撤廃しましたといったときに、先にいっていたものと、後から来て、後からなくなってから、要件がなくなってから入ってくるものとのその公平性といったときに、たぶんおっしゃっているのも、その先を行っていたものが、列でいうと並び替えるのではなくて、そのまま横に入るというのもあり得るかどうかといった点かと思います。

基本的な発想は、要件が課されていて、そこで入ってきたときは引き続きそのまま要件等を遵守しながらいきましよう。逆に、要件なしで行きたいときには、いったんその今進んでいるものを外れていつはどうかというのが、②－３になりますし、②－５で言いますと、もうその要件を守る中で入ってきているものについて、後からこの要件がなくなってから入ってきた新しいのと同じ形での、この制御がなされるというのは、その当初、ある意味、要件を甘受して、それに応えられるようにコストもかけて入ってきた上で、後からイコールに制御の対象となるというのは、やはり公平ではないかなという視点でもあったのですけれども、もう少しおっしゃったような形で整理をしたいと思います。

ご指摘ありがとうございます。

○後藤委員

ありがとうございました。今のご説明は非常によく分かりました。

整理をする中で、あまり細かくその記述をするのがいいのか。逆に分かりにくいのかもしれませんけれども、もう少し簡潔な説明といたしますか、整理があるといいかなと思います。ありがとうございました。

3. 閉会

○荻本座長

どうもありがとうございます。他はいかがでしょう。他にご意見はありませんでしょうか。

それでは、本日は有意義なご意見を多数頂き、ありがとうございました。事務局も最初は機器の不具合というのもあって、なかなかこのオンライン会議の難しさというのは感じるところですが、うまく進めていただきまして、ありがとうございました。

本日のワーキンググループでは、再エネ出力抑制の低減に向けた取組等につきましては、九州、四国、東北のエリアに加えて、初めて出力制御が発生した中国、北海道エリアの状況をご報告いただくとともに、先の出力抑制に関する検証結果を報告いただきました。

また、火力発電設備の最低出力引き下げに向けても、さまざまなご議論をいただきました。再エネ出力制御の低減に向けて、本日のご意見を踏まえて、事務局で論点を整理していただければと思います。

北海道における再エネ導入拡大に向けた調整力制約への対応という後半の議論に関しましては、必要な調整力の算定や手続き的な課題について、まさに私が思っていたより非常にたくさんのご意見、ご指摘を頂いたということだと思っております。事務局においては、ご意見を踏まえ、さらなる具体的な検討を進めていただければと思います。

以上で、第 39 回系統ワーキンググループを閉会いたします。どうもありがとうございました。