

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  
再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会／  
電力・ガス事業分科会 次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会  
次世代電力システムワーキンググループ（第7回）

日時 令和8年2月9日（月）16：00～18：00

場所 オンライン開催

資料

【資料 1－1】システム用蓄電池をはじめとする発電等設備の迅速な系統連系に向けた対応について

【資料 1－2】広域機関資料

【資料 2】グリッドコードについて

議事

- （1）システム用蓄電池をはじめとする発電等設備の迅速な系統連系に向けた対応について
- （2）グリッドコードについて

## 1. 開会

○添田課長

定刻になりましたので、ただ今より、第7回次世代電力システムワーキンググループを開催させていただきます。本日はご多忙のところご出席いただき、誠にありがとうございます。本日もオンラインでの開催とさせていただきます。委員の皆さまにおかれましては、ご発言の時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。ご発言されたい時は挙手ボタンを押していただくか、必要な場合はメッセージを頂き、座長からの指名をお待ちいただきますようお願いいたします。

それでは、議事に入らせていただきます。これより進行は馬場座長をお願いいたします。

○馬場座長

皆さま、お忙しい中ご参集いただきどうもありがとうございました。それでは議事に入りたいと思います。本日は、（1）システム用蓄電池をはじめとする発電等設備の迅速な系統連系に向けた対応について、（2）グリッドコードについての2つの議題を予定しております。

それでは、早速ではありますが、議題の1つ目「系統用蓄電池をはじめとする発電等設備の迅速な系統連系に向けた対応について」に入りたいと思います。こちらの議題につきましては、事務局から資料1-1を説明の後、広域機関さまより資料1-2を、その後再度事務局から資料1-1の説明をいたします。ではまず、事務局から資料1-1の説明をお願いいたします。

## 【資料 1-1】系統用蓄電池をはじめとする発電等設備の迅速な系統連系に向けた対応について

○添田課長

はい。電力基盤整備課長の添田でございます。資料1-1につきまして説明させていただきます。

2ページ目をおめぐりいただけますでしょうか。本日のご議論を記載してございます。大きく2つの点についてご議論いただきたいと思います。どうぞでございます。

1つ目は、系統アクセス手続きにおける規律強化でございます。系統用蓄電池を中心に、接続検討や契約申し込みが増加をしておりますところ、迅速な系統アクセス手続きの実現に向けた、発電等設備の系統アクセス手続きにおける規律強化につきまして、本ワーキングでこれまでもご議論いただいております。前回のワーキングにおきまして、契約申し込みにおける事業用地の使用権限の提出の要件化の詳細な内容、それから契約申し込みにおける空押さえへのさらなる対応についてご議論いただきました。今回は、接続検討の早期化に資する運用の変更と、契約申し込みにおける空押さえへのさらなる対応の適用開始時期についてご議論いただきたいと思います。そちらが1つ目の柱でございます。

2つ目でございますけれども、系統用蓄電池の接続ルールの見直しでございます。順潮流側のノンファーム型接続の導入に向けまして、制御手法等の検討を広域機関さんにタスクアウトさせていただいてございまして、こちらの検討結果が広域機関さんのほうで一定まとまったということでございますので、ご報告頂くとということと、今後の方向性についてご議論いただきたいと思います。どうぞでございます。

では、まず1点目の系統アクセス手続きにおける規律強化についてご説明いたします。4スライド目をご覧ください。現状の接続検討におきましては、受け付けから3カ月以内に系統接続に係る対策工事等を検討し、工事内容や工事の所要工期、あるいは工事費負担金等を回答するという形になってございます。早期連系のニーズが高まっている中で、接続に際して系統増強を要する場合、連系までに時間を要したり、工事費負担金が事業者の想定を上回り、接続検討を行っても事業を断念する、すなわち契約申し込みにまで進まないというケースも多く存在してございます。

こうした状況を踏まえまして、事業者が接続検討の申し込み時に、上位系統増強の受容

性の有無および工事費負担金の上限額につきましてご提示いただきまして、一般送配電事業者さんでの検討途中において、もしこの事業者さんの上限に合わないということが判明した場合には、その段階で速やかに回答を行うということを可能にしてはどうかというご提案でございます。つまり、上位系統増強の受容性がないということであれば、上位系統増強が必要になるだろうということであればすぐに回答する、あるいは工事負担金の上限額というのを提示して、そちらを超えるということであれば、そのことを早めにお伝えすることにしてはどうかと考えてございます。

こうした事業者のニーズを把握させていただいた上で、接続検討の回答を早期に行うということは、接続検討を行う一般送配電事業者さんおよび早期に事業を実現したい発電等設備の設置事業者さんの双方にとってメリットがあるのではないかと考えてございます。

こうした運用につきまして、配電系統に連系する高圧の発電等設備について、2026年4月より開始することとしてはどうかと考えてございます。なお、接続検討申込書の新様式は、準備が整い次第広域機関および一般送配電事業者のホームページにて公開を予定しているところでございます。そちらが最初のご提案でございます。

続きまして2つ目の点、空押さえ対策の開始時期でございます。前回第6回の本ワーキングにおきまして、系統用蓄電池に対象を限定した上で、接続ルールの見直しが完了するまでの暫定的かつ追加的な空押さえ対策として、契約申し込み時における保証金額の増額、および工事費負担金の分割払い制度の運用の厳格化を導入することについてご議論いただき、おおむね異論はなかったとわれわれは理解してございます。従いまして、広域機関の公表資料の改定を行っていただいた上で、2026年4月以降に契約申し込みを受領する案件からこちらの対策の適用を開始することとしてはどうかと考えてございます。こちらが2つ目の提案になります。

以上が、アクセス手続き関係の規律強化というところでございます。続きまして、もう1つの柱であります接続ルール、ノンファーム接続関係のテーマに入ります。

8スライド目をご覧ください。これまでの議論のおさらいを8ページに書かせていただいております。昨年9月の本ワーキングにおきまして、系統用蓄電池の順潮流側の接続ルールとして、逆潮流側のノンファーム型接続を参考に、混雑時の制御を前提に容量を確保せずに接続を可能とする、いわゆるノンファーム型接続の導入、これを順潮流側でも目指してはどうかということでもございました。

そちらを目指すに当たりまして、中長期的には発電側ですでに導入されている仕組みを参考とした仕組みの導入を進めること、それからシステム構築期間が5年以上の長期間を要する可能性があるという課題がございますので、早期の対策として、システムの簡略化、あるいは北海道エリアにおいて試行的に導入いただいております、リアルタイム制御の仕組みを導入すること等も含めて、各制御手法の技術的な評価・検討を、広域機関さんにおいて進めていただくことにさせていただいております。

その後、広域機関さんのほうにおきまして、計画値制御やリアルタイム制御を導入する

際の工期、工費、課題等につきまして評価・検討がなされましたので、本日は広域機関さんから概要をご報告いただきまして、その後、その内容を踏まえました今後の対応の方向性につきましてご議論いただきたいと思いますと考えてございます。

この後、まず広域機関さんから技術的な検討の結果についてご報告いただきます。こちらでいったん、広域機関さんにバトンタッチさせていただきます。

○馬場座長

ありがとうございました。それでは、続きまして広域機関の小林さまから資料1-2の説明をよろしく願いいたします。

### 【資料1-2】広域機関資料

○小林オブザーバー

広域機関の小林です。資料1-2につきましてご説明させていただきます。早速ですが、3スライド目をお願いいたします。

こちらの背景は、今ご説明があったとおりでございます。まずはリアルタイム制御というものと計画値制御というものについてそれぞれ評価した上で、どういった選択肢があり得るかということについて、検討させていただきました。

4スライド目をお願いいたします。その選択肢でございますが、まずはリアルタイム制御・計画値制御それぞれを導入するという考え方もございますし、または、リアルタイム制御を入れた後に計画値制御という、2段階で対応する考え方もあろうかと思えます。その他には、こういったシステム制御に頼らず早期連系対策というものを充実化していくという、案Aから案Dまでの4つの案を検討の俎上に載せてございます。

続いて6スライド目をお願いいたします。こちらはおさらいで、計画値制御に関する参考でございますが、これまで逆潮流側ではノンファームという形でこの計画値制御を実施してございます。計画値制御でございますので、前日段階での計画に基づいて抑制量を計算していくこととなります。ここで1点補足させていただくと、今回は蓄電池の順潮流ということでございますので、仮に抑制があった場合にも、即座に計画の変更ができればということではございますが、また違う時間に充電するといった選択肢が、今回の蓄電池の場合にはあり得るということも頭に置きながら、お話を聞いていただければと思います。

続いて、7スライド目をお願いいたします。7スライド目のリアルタイム制御につきましては、北海道で試行的取り組みという形で実施している仕組みでございます。こちらにつきましては、自端制御とございますとおり、各変電所の親機、親局で制御していくということなので、系統全体の需給バランスであったりを見ずに抑制していくということで、すごくシンプルで、リアルタイムに必要な容量を下げていくような制御になっております。

続いて9スライド目をお願いいたします。今回、まずはリアルタイム制御に対する課題

ということで3つ挙げさせていただいてございます。順次、次のスライドからご説明したいと思います。

10 スライド目をお願いいたします。まず、インバランスと調整力との関係でございます。この点につきましては、リアルタイム制御の特徴として、まず一番の課題は、一言で申し上げますと、現在の計画値同時同量という仕組みとの相性の悪さがあると考えてございます。リアルタイム制御の場合は、蓄電池事業者もいつどれだけ充電抑制が入るかというところが分からないままに実需給に入ってしまうということで、必然的に、充電制限がかれば、余剰インバランスが発生するということになります。

一方で、充電ができないということでございますので、期待していたアワーがないという状況でございますので、そのままもし充電ができないということになれば、今度は不足インバランスが発生する可能性もあるということが課題としてあると考えてございます。

続いて11スライド目をお願いいたします。こちらはまた改めてインバランス・調整力という観点で書いてございますが、恐らく実際に蓄電池が順潮流で混雑が発生するというような断面を考えると、再生可能エネルギーの市場価格もかなり下がって、出力抑制がかかっているという断面が想定できるわけでございます。こういったところでリアルタイム制御をしてしまうと、充電するものが減ってしまうということなので、今度は下げ代不足が発生することが想定されます。

こちらをさらに下げ代不足を想定して余力を持とうとすると、そもそも下げ代確保のために抑制量を増やさなければいけないということが課題として挙げられるのではないかと考えてございます。

12 スライド目をお願いいたします。こちらは立地誘導効果と書いてございますが、リアルタイム制御の情報の出し方をどうするかということにもいろいろ課題があると考えてございます。現在のノンファームにつきましては、このような形で抑制量を公表してございますが、こういったものをどのように公表していくのかといったところも課題になるかと考えてございます。

13 スライド目をお願いいたします。こちらは先ほどの案4つの中のCに当たるところでございます。先に暫定でリアルタイム制御を入れる、後に計画制御を入れるということでございます。この後工期についてはご説明させていただきますが、その順番で入った時には、それぞれの運開時期を差分として見た時には、かなりリアルタイム制御の運用期間が限定的になるのではないかとということ。併せて、同時並行的に使用を検討していくということを考えると、計画値制御の開発にも時間がかかる恐れがあると考えてございます。

14 スライドをお願いいたします。こちらがリアルタイム制御の工事費と納期でございます。こちらにございますとおり、工事費につきましては、親局工事について算定してございます。こちらは全体で申し上げますと760億～930億ということでございます。納期としては4年程度と考えてございます。

続いて16スライドをお願いいたします。ここからは計画値制御に関する課題ということ

で整理させていただいてございます。17 スライド目をお願いいたします。まず出力制御量でございます。

こちらは相対的な比較になりますが、リアルタイム制御と比べた時と考えますと、リアルタイム制御は系統の状況を見ながら必要な量だけを下げていくということに対して、計画値は当然、前日の電源側の想定潮流も含めて、混雑を見て計画値を出すということでございますので、最大限容量を活用するという意味では、当然出力制御量も含めてリアルタイムのほうが小さいということで、計画値制御のほうが大きくなる傾向があると思います。こちら、計画値制御でどのように充電させるか、シフトさせるかということも考えながら行えば、もう少し制御量は少なくできる可能性はございますが、相対的に比べるとそのような評価になるということでございます。

18 スライド目をお願いいたします。こちらでは、系統混雑の制御と出力制御の関係ということで、発生する課題について記入させていただいてございます。系統制御の後に需給制御という形で、今は順番にやっていくわけですが、こちらはあくまで、いずれも逆潮流側の制御ということで、同じ方向に対して利いてくるということでございますので、この順番で制御ができたということでございます。

下の図を見ていただくと分かる通り、このような形で電源と蓄電池が混在した場合ということでございます。仮に需給抑制で出力制御が太陽光にかかったということは、向きで言うと順潮流側の潮流が増えるということになりますので、後で需給抑制をした時に混雑が新たに発生する可能性があるという事例でございます。こういった複雑な制御が必要になってくるという点でも、ちょっと難しさがあるのではないかとございます。

19 スライド目をお願いいたします。こちらは、今申し上げた需給抑制との順番ではなく、多段的に幾つか太陽光または蓄電池が入った場合でございます。こちらにつきましても、どのような手順で混雑を解消するかということを考えていくと、下の絵にあるとおり、例えばZの蓄電池のところで、Cの変電所で混雑していたということで、こちらの出力制御をするということになりますと、今度は上側、逆潮流側で混雑するといったことも想定されます。こういったケースがどれだけあるかということもよく精査しなければいけないですが、論理的にはこういった複雑な制御を想定しながらシステム開発をしていく必要があるということではないかと思っております。

22 スライド目をお願いいたします。これまでご説明させていただいたことを踏まえると、かなり複雑なシステムになってくるということで、そういったものをもう少し簡易的に、少し割り切りを入れた上で簡易化できないかということについても、中で議論させていただいてございます。

こういったことを考えていく上で、例えば演算の量を減らしたいといったことも含めて検討したところでございますが、結果的には、開発のための工数そのものを大幅に削減できるような効果はないということでございました。そうすると、簡易的にやった上で、再度また非簡易版のものを作るということで、またこちらシステムを開発していく上では

完成形がちょっと遅れるのではないかとといったところで、課題があるのではないかと考えてございます。

23 スライド目をお願いいたします。こちらは充電計画ということで、仮に計画値制御を導入した場合ということです。今は、需要につきましては全体の需要バランスということで見ているわけですが、今度は実際に混雑を見ていくということであれば、実際にその需要がどの系統に影響を及ぼすかということで、その系統を特定しなければいけないということです。その系統情報も含めた上で充電計画というものを作っていただく必要があるのではないかと考えてございます。

24 スライド目をお願いいたします。こちらが今回の計画値制御の工費と納期でございます。これらにつきましても、さらにこれからよく詰めた議論をしなくてはいけないところでございますので、現時点ではという形でご理解いただければと思いますが、工事費につきましては、9社合計で300億程度と考えてございます。実際の納期ということでは、5年～7年というところで見込んでございます。

続いて、26 スライド目をお願いいたします。ここから少々まとめてご説明させていただきますが、共通の課題ということでございます。27 スライドをお願いいたします。これまでご説明させていただいた内容からある程度類推できるような内容でございますが、制御するということになる、今回のいずれの案においても、共通的な課題としてはやはり調整力、または28 スライド目で、供給力の評価と考えてございます。

当然、調整力につきましても、混雑が発生した暁には調整力として活用ができないというような場面も考えられるということでございますので、そういったものをどう評価するべきなのかというところでございます。

28 スライド目は供給力という面でございます。こちらも同じでございます。当然、こちららあくまでノンファームという世界で発生していたことですが、今回の場合は、充電できないということによって、供給力というものが十分に見込めない可能性もあるということをご考慮しなくてはいけないのではないかと課題意識を持ってございます。

33 スライド目までお願いします。今回、われわれはこのリアルタイム制御と計画値制御というものをそれぞれ別々に考えていたわけですが、こちらを両方併用した案というものも選択肢としてはあり得るのではないかとこのところについて、議論させていただきました。

結論としては、われわれとしては、確かにリアルタイム制御というものが、ある種、最後に本当に計画値どおりにならなかった時の抑制のための保険というような形の運用の仕方もできるというふうに考えると、計画値制御のほうで、ある程度そういったところの誤差というのをかなり小さくしていくという運用もあるのではないかと考えてございます。一方で、この2つのシステムを持つこと自体が二重のコストを払うということについてどう評価するかというところが、デメリットとして考えてございます。

34 スライド目をお願いいたします。こちらは、今まで申し上げたメリデメみたいなもの

をトータルで評価すると、ということでございます。それぞれにメリデメがありますが、まずA案のところにつきましては、これまでご説明してきたとおり、計画値制御というのが、今ある計画値同時同量の制度というところとの親和性という意味では、非常になじむ仕組みではないかと考えてございます。いずれにしても、先ほど来申し上げたような課題が幾つかあるということで、かなりいろいろ整理を今後していかないといけないという課題意識を持ってございます。

最後に、37 スライド目をお願いいたします。まとめということでございます。今回いろいろ検討させていただいたところでございますが、いずれの案につきましても、課題もあれば難しさもあるということかと考えてございます。いずれの案につきましても、今すぐ何かできるというものではなくて、やはりシステム開発の部分に時間は多少かかるというところを考えながら対応しなくてはいけないということで、こちらありますとおり、より合理的な早期連系対策も含めた、追加的な暫定対策というものも、議論を深めていく必要があるのではないかと考えてございます。

ご説明は以上になります。

#### ○馬場座長

ありがとうございました。それでは続きまして、事務局から再度資料1-1の続きの説明をお願いいたします。

#### ○添田課長

はい。それでは、資料1-1の9ページ目に戻っていただきます。今広域機関さんからご説明がございました、リアルタイム制御と計画値制御をそれぞれ比較考慮していただいたということでございます。こちらの検討結果を踏まえますと、リアルタイム制御につきましては相対的に早期に導入できるものの、蓄電池事業者さんにとっては事業計画が立てづらく、需給運用上の影響があることに加えて、インバランス量が大きくなってしまふといった課題が存在してございます。

一方、計画値制御ですけれども、リアルタイム制御と比較して、実需給前に混雑が判明することから、蓄電池事業者さんの事業計画への影響が小さく、インバランス量も小さいということです。こういった特徴を踏まえまして、リアルタイム制御や簡易的な計画値制御の導入を経ずに、発電側の仕組みを参考とする計画値制御の導入を目指して検討を進めることとしてはどうかと考えてございます。

ただし、広域機関さんの検討において示されましたさまざまな整理すべき課題・懸念は引き続き対応していく必要がございます。特に先ほど説明がありましたとおり、計画値制御を導入するにしても、供給力・調整力確保、供給信頼度評価につきましては、審議会ですとか関係委員会での議論も必要になります。

そこで、発電側の仕組みを参考とする計画値制御の導入に向けた仕様の検討等と同時並

行で、広域機関さんにおいて技術的検討および供給信頼度評価、調整力確保に当たっての課題の対応に関する検討を進めるとともに、本ワーキングにおきましても、制度導入に当たって整理すべき事項の検討を進めることとしたいと考えてございます。

次のスライドをお願いいたします。一方で、計画値制御につきましては、導入までに5～7年ということで、少し時間を要することになります。そうしますと、この導入前の間の対策につきましても追加的に検討することが必要ではないかと考えてございます。現在、蓄電池の早期の系統接続に向けて、早期連系追加対策というものを昨年の4月から開始してございます。制度導入から約1年が経過するところになりますけれども、本制度を適用する蓄電池の接続は全体の約3%（容量ベース）となっております。

早期連系追加対策ですけれども、早期での導入を可能とする制度でございまして。システム化によらずに一般送配電事業者さんが運用可能な制度としており、日々の潮流変動に対する柔軟性は低く、例えば一般送配電事業者さんの充電制限時間の設定が、1カ月ごとや四半期ごとで各社が設定せざるを得ないという状況がございまして。再エネ発電量の多い日など、系統運用上蓄電池の充電余地がある日でも、他の日と同様の時間で充電制限を指示しているということが要因の一つではないかと考えてございます。

ちなみに、早期連系追加対策の概要につきましては、次の11スライドに参考を付けさせていただいてございますので、内容につきましてはそちらをご参照いただければと思います。

いずれにしましても、この早期連系追加対策は、これまでのところあまり使われていない状況になってございます。こちらを、蓄電池事業者さんの活用がより進むような形で見直すことを含めて、追加的な暫定対策を検討することとしてはどうかと考えてございます。具体的には充電制限時間の設定を柔軟化させる方策等につきまして、早期での実現性も含めて検討してまいりたいと思っております。

また、こうした早期連系追加対策の見直しを進めてまいりますけれども、見直しを実施したとしても、系統増強をした上で接続を希望される蓄電池事業者というのが引き続き出てくるということも想定されるところでございます。今後、ノンファーム型の接続が導入される前提の中で、こうした系統増強のご希望にどのように対応するかも併せて検討を進める必要があるのではないかと考えてございます。

事務局からは以上でございます。

#### ○馬場座長

ご説明いただきどうもありがとうございました。系統用蓄電池をはじめとする発電等設備の迅速な系統連系に向けた対応についてご説明頂きました。1つ目が規律強化でした。上限費用を示して、それにマッチするかマッチしないかにより判断をするというご提案を頂きました。また空押さえ対策の開始時期について、4月からできないかというご提案でした。

また、接続ルールの見直しでは、計画値制御とリアルタイム制御を考慮して、広域機関さんによってその両方の制御法の特質について検討していただきました。事務局としては、計画値制御の導入を目指した上で、一方で暫定的な対策を見直していったらどうかというご提案だったと思います。

それでは、ただ今のご説明に対しまして、ご意見・ご質問等があれば挙手ボタンを押していただくと幸いです。順次指名させていただきます。いかがでしょうか。それでは横関オブザーバー、お願いいたします。

○横関オブザーバー

E N E O S P o w e r の横関です。声は聞こえておりますでしょうか。

○馬場座長

はい、聞こえております。

○横関オブザーバー

発言の機会を頂きましてありがとうございます。事務局資料について、蓄電事業者の視点から2点コメントさせていただきます。

まず、システムアクセス手続きにおける規律の強化のところについてです。これまで、当ワーキンググループにおいて丁寧に議論を重ねていただいたことに感謝申し上げます。事業者としても、急な制度変更によるショック等は特になく、十分に受け止められる内容であるかと思っておりますので、基本的には賛成させていただきます。その上で幾つかコメントを申し上げたいと思います。

まず、接続検討の早期化に資する運用について、スライドの4のところでは、早期回答に向けた工夫を織り込んでいただいた点については、非常にありがたいと思っております。TSOの負担軽減にもつながると思います。そのため、双方にとってメリットのある取り組みとして、ぜひ推進いただきたいと考えております。

ただし、事業者としましては、接続検討費用20万円を支払った上で、回答があまりにも機械的になってしまうと、このスキーム自体に疑義を持たれてしまうという恐れがあると思います。例えば工事負担金の上限額、こちらをわずかに超えただけで機械的に連系不可とされてしまうと、再度事業者から上限額を引き上げて接続検討の申し込みを申請し直すといった非効率なやりとり等が発生して、TSOのリソース逼迫にもつながると思います。

こういった非効率性は、現在の運用においても同様に見られると思っております。工事負担金の他にも、最大受電電力ですとか、工期においても発生していると認識しております。それらの対応策についてもご検討いただきたいと考えております。

また、これらのスキームが効率的だった場合には、特別高圧の蓄電事業者、順潮流対策ですとか、あとは他の電源、逆潮流対策においても、既設電源アクセス線の接続ケースで

は同様に効果的だと思いますので、今後の適用範囲の拡大についても視野に入れていただきたいと思っております。スライドにおいても注釈でその点を補足いただいていると思っております。

それから、効率性を向上して接続検討の早期化を推進するという観点から、次の2つの施策についてもご検討いただきたいと思っております。1つ目は、事業者が接続検討申込みの時に、検討要望する項目、それから幅を増やしていただきたいと思っております。例えば、最大受電電力や工期に対して、上限と下限を設けた形で申し込みを受領いただきたいと思っております。もう1点目は、連系不可を即答する段階で、事業者にもう一度ニーズを再確認するといった、ワンクッション置くようなコミュニケーションを頂きたいと思っております。

こういった施策を入れていただいたほうが、再度接続検討申し込みをするといった非効率性を防ぐという観点で、双方にメリットが生まれるのではないかと考えております。

それから、スライド5の系統用蓄電池の空押しえ対策についてです。こちらはすでに周知の内容と理解しておりまして、特段異論等はありません。

それから、系統用蓄電池の接続ルールの見直しのところです。スライドの9のところに、順潮流ノンファーム型接続の目指すべき方向性とあります。リアルタイム制御に関しましては、インバランスリスクですとか市場の約定機会の損失につながりますので、事業者としては受け入れ難いと考えているところでした。

一方で、蓄電池そのものは制御性に優れておりまして、立地に関してフレキシビリティも非常に高く、系統の混雑緩和にも貢献できるようなポテンシャルを持っていますので、今後の電力システムに非常に不可欠な存在であると考えております。故に、ノンファーム化に関する方向性には全く異論はありません。

他方で、今回の事務局資料において、事業者の費用負担について特段言及がなかったと思いますが、先日のリアルタイム制御・計画値制御の導入検討等も含めて、既存事業者の追加負担ですとか機会損失が発生しないようにご配慮いただきたいと考えております。

それから、スライドの10に記載しております、順潮流ノンファーム型接続までの暫定対策についてです。こちらは、早期連系対策についてはシステムによらずTSOの運用に依存すると思っておりますので、充電制限時間が保守的になることはやむを得ないと認識しております。そのような中で、事業者のニーズを踏まえて見直しが行われることについては心より感謝を申し上げたいと思っております。

一方で、見直しによって後着者のみが過度に恩恵を受けて、すでに現行の早期連系追加対策で申し込んでいる事業者、つまり先行者が不公平にならないように、十分にご配慮いただきたいと考えてございます。

発言は以上になります。

○馬場座長

ありがとうございました。基本的には、事務局の提案された案に対してはご賛同いただきましたと思います。その上で、事業者のニーズ等々の再確認や、柔軟な対応ができるというコメント、費用負担の話、後着者ばかりが利益を得るような不公平感のないような見直しをしてほしいというご意見だったと思います。事務局から何かコメントはございませんでしょうか。

○添田課長

ありがとうございます。頂いたご意見を踏まえつつ、一送さんともご相談させていただきながら、どこまでのことができるか考えてまいりたいと思っております。また詳細を、次回以降、お示しできる部分についてはお示ししていきたいと思っております。以上です。

○馬場座長

ありがとうございました。それでは、委員のほうを先にさせていただきます。宮川委員よろしくお願いたします。

○宮川委員

ご説明どうもありがとうございました。まずは1点目のところです。接続検討の申し込み時に事業者さんの条件を提示させて接続検討の早期化を図ることは、全体の効率化につながる取り組みですので、こちらは非常に評価したいと思います。ただ、先ほど横関さまからのコメントにもありまして、この運用を機械的にすることで、逆に余計な時間、手続きのリソースがかかったりなどといったところはないようにしていただければと思います。

これまでもいろいろ、空押さえ対策に関してもご検討いただけてきましたが、追加の対策や、あとはそうしたところの恒久化に関しては、効果次第でまた検討ということだったと思います。こちら効果の測定方法に関しても、もしご検討されているのであれば、内容をご共有いただければと思います。

2点目のところに関しまして、今回広域機関さんの検討結果を踏まえて、発電側の仕組みを参考とした計画値制御の導入を目指すということ、あとはノンファーム型での運用に応じるよう求めるということには異存ございません。その上で、蓄電池を十分に活用できるように、早期連系の追加対策を検討する必要性についても理解いたしました。資料にもご記載いただいているとおりでございますけれども、蓄電池の充電側を起因とした非効率な設備形成が回避されるように、引き続き制度面から留意いただければと思います。

以上です。

○馬場座長

ありがとうございました。機械的な運用というのは、なるべくやめたほうがいいのでは

ないかというご意見を頂戴しました。それから、非効率な設備形成がないように制度をちゃんと作っていくべきだというご意見を頂戴しました。それからご質問として、暫定措置から恒久化するための効果の測り方、検証方法についてどういったことがあるのかというご質問があったと思います。事務局から何かご回答はございますでしょうか。

○添田課長

ありがとうございます。アクセス検討、アクセス手続きの関係での効果測定ということになりますので、今回いろいろ運用変更をしたり、あとは保証金や工事費負担金の払い方を変更いたしますので、そちらによって申し込みの件数がどのように変わるかですとか、あるいは一連の手続きの流れに要する時間がどれぐらい変わったのかというところを、どのような数字が取れるかという点は一般送配電事業者とも相談ではありますけれども、いずれにしてもそのような数字を見ながら効果を検証していくということになろうと思ってございます。

○馬場座長

ありがとうございます。よろしいでしょうか。

○宮川委員

結構です。ありがとうございます。

○馬場座長

それでは、続きまして坂本委員、お願いいたします。

○坂本委員

ご説明ありがとうございます。まず資料1-1についてです。系統アクセス手続きにおける規律強化につきましては、全体的には賛成です。4ページの、ニーズを確認して早めに回答していくというところも効率よく進められるということで、双方にメリットがあっていいと思います。

その上で、細かいところになりますが、4ページに関しまして、事業者さんから工事費負担金の上限額を先に伺ってから、工事の情報を後からお渡しするという順番になるので、そのようなことはないと思うのですが、引き続き工事の内容ですとか工事費用の透明性に関しては、きちんと確保できる形で進めていただければと思いました。あと、すでに先ほどご指摘がありましたが、少しだけ金額に齟齬があっただけで作業が手戻りするようになると、そちらは非効率だと思いますので、その点も柔軟に対応いただければと思います。

後半の系統用蓄電池の接続ルールの見直しに関しましても、網羅的に検討いただけて、よく分かりまして、ありがたかったです。全体として総合的に判断すると、運転計画の見

通しやすさですとか供給力・調整力の確保などの観点から、計画値制御を最初から導入するのが一番良さそうだというご提案は、そのとおりかと思いました。以前、リアルタイム制御から計画値制御への移行や併用にもメリットがある可能性があるのではないかということをご申し上げたことがございましたが、導入時期に関しても調整力に関しましても、特段大きなメリットはなさそうということで、今回の参考にも挙げていただいたとおりの内容で納得しております、計画値制御が良さそうだと思います。

最後になりますが、とはいっても導入まで時期がかかってしまうという点がやはりあると思いますので、早期連系追加対策ですとか、追加的な対策の検討を引き続きお願いできればと思います。以上です。

○馬場座長

ありがとうございました。おおむね賛同いただいたと思います。その中で、工事費用の透明性は、引き続き確保が必要ではないかというご意見を頂戴したと思います。事務局から、何かございますか。

○添田課長

はい。先ほども同じようなご意見を頂きましたけれども、対応については一送さんに、特に工事費負担金のところの額が多少違うだけでお断りすることがないようにというご意見を複数頂いてございますので、頂いたご意見を踏まえて相談したいと思います。ありがとうございます。

○馬場座長

ありがとうございました。それでは続きまして、原委員お願いいたします。

○原委員

はい。ご説明ありがとうございました。前半の手続きの簡略化のところにつきましては、先ほど議論がありました内容で理解いたしました。同意いたします。

それでもう一つ、ノンファームの対応の、計画値制御かリアルタイム制御かというところについて、予見性を高めるという形でも実現可能性の意味でも、計画値制御を選択するという判断につきましては同意いたします。

ただ、1点教えていただきたいのが、計画制御は蓄電池事業者さんから出てきた充放電計画に基づいて、例えば混雑が想定され、順潮流側の抑制をかけていくといった場合に、当然こちらはリアルタイムでも同じことが起こりますけれども、結局充電と放電のバランスが取れないことになり、そこで充電を諦めた分、他の時間帯の放電も諦めなければいけないということが出てくる気がするのですが、システムの実現上、そちらは問題にならないのかという点につきまして、教えていただきたいと思いました。よろしく願いいたします。

ます。

○馬場座長

ありがとうございました。計画値制御をやった時に充放電のバランスが取れない可能性があり、ちゃんと対応できるのかどうかというご質問を受けたと思いますが、いかがでしょうか。

○添田課長

ありがとうございます。こちらはすいません。もし小林さんのほうで何か、検証の中で出てきた点とかございますでしょうか。

○小林オブザーバー

広域機関の小林です。先ほどの資料の中でも、何箇所か類似したところがございまして、例えば、供給力確保の観点から申し上げている 28 スライド目でございます。こちらはどちらかというシステムというよりは、充電できないがために放電もできないといったことも想定して、そちらを供給力としてどのように評価するか、供給信頼度という点でも課題はあると認識してございます。こちらは、計画値制御・リアルタイム制御いずれでも共通で起こる課題と考えてございます。

唯一、最初の説明で申し上げたとおり、うまくコントロールができれば、計画値制御のほうで、少しずらした時間帯で充電することで後の供給力のほうは確保できるという可能性もあるので、そういったところもうまくコントロールできるかどうかというところは、今後深めていかななくてはいけない議論と理解しています。

○原委員

ご説明ありがとうございます。他方で、こちらは基本的に蓄電池事業者さん側から上がってきた充放電計画に基づいて、そちらをベースとして制御量を決めるということになるので、今のお話ですと、この時間帯だったら充電しても、ずらしてもいいよ、だったり、ここからこの範囲でこれだけ充電したいといった情報を提供することになるのでしょうか。

○添田課長

その点についてもこれからよく議論しなくてはいけないと考えてございます。

○原委員

ありがとうございます。リアルタイムにせよ計画値にせよ、その辺がちょっと課題としてあるということで、もう少し、実施に当たっては実装上の工夫みたいなところを具体化する必要があると思っております。引き続きご検討いただければと思います。

また併せて、そういった計画値制御による充電制御みたいなことが起こり得ることを、蓄電池事業者さん側のほうでも把握した上で、あらかじめそうならないような充放電計画を立てるとかいう対策も必要と思います。そういう意味では、蓄電池事業者さん向けにある程度使える情報を公開していくということも必要になると思いましたが、併せてご検討いただけますと幸いです。コメントになります。以上でございます。

#### ○馬場座長

ご意見を頂きどうもありがとうございました。続きまして岩船委員、よろしくお願いたします。

#### ○岩船委員

岩船です。ご説明ありがとうございました。こちらの話は、OCCOさんの会議にも参加させていただいて、だいたい内容は理解できたと思っております。前半のほうの空押し対策のほうは特段、丁寧にご検討いただいていると思しますので、この方向でお願いしたいと思しました。後半のほうの蓄電池のノンファーム型の接続ルールの件に関しては、今の計画値同時同量というルールの下では、やはりこの計画値制御にならざるを得ないだろうということも、丁寧にご検討の結果、理解できたと思します。

ただ、計画値制御のシステムを作ること自体に5年～7年かかるということを見ると、もう少し長期的に、将来的にこの蓄電池の本来の価値を顕在化させるためにはどういうルールが必要かという、もう少し大きい枠組みでの議論をぜひ今後お願いしたいと思します。

恐らく、再エネが増え、それで蓄電池が増えるなら、きっとリアルタイムのところで制御したいというのが普通の感覚だと思います。そのように考えると、市場の取引間隔をもっと短くしていくとか、あとは地点別価格ですとか、もっと大きいシステム変更が必要になるのではないかと思います。そちらが今すでにされている同時市場の考え方にどこまで取り入れられるのかというような視点もあると思します。

今、たとえリアルタイムでもっと本当は違う運用が欲しくても、計画値どおりに蓄電池を運用するというのが、本来蓄電池は柔軟な運用ができるはずなのにその機能が生かせないというのは、非常に残念な状況だと思いますので、もう少し長期を見据えた議論もお願いしたいです。そのためには、すでに太陽光、蓄電池がたくさん入っている風力もそうですけれども、アメリカ等でどんな運用がされているかということも勉強した上で、少し制度設計に反映できるようなこともお願いしたいと思します。

もう少し短期的な話としての暫定対策の話ですけれども、充電制御時間を設定することで、ある程度早く入れられる、時短である程度制御してもらおうということを入れているというのは、私はやり方としてはいい方法だと思いますが、この充電制限時間がどのくらい柔軟にできるかというのが一つポイントだと思います。

例えばこちらが、再エネが余るといった、スポット市場の連日の価格予測や予兆がこちら

らに反映できるかどうかというのは、一つご検討いただければと思います。そちらが難しく、ある程度季節とか時間とかを固定させるような方法にならざるを得ないかもしれませんが、どの程度柔軟にできるかというのは、蓄電池事業者さんのオペレーションや事業性に関係してくるところだと思いますので、丁寧にご検討いただきたいと思いました。以上です。

○馬場座長

ありがとうございました。システム構築に時間がかかるため、別の能力を最大限生かせるか、他の制度、例えば同時市場などの議論とリンクさせた議論も必要なのではというご意見を頂戴しました。また暫定措置で、制限時間等を柔軟にできるのかが、事業者さんの収益性などいろいろなところに関わってくる課題であり、よく議論すべきではないかというご意見だったと思います。事務局から何かございますでしょうか。

○添田課長

ご意見ありがとうございます。前者のほうは、ご指摘いただいた点を踏まえて、中長期的な視点というので、われわれもこちらは広域さんと一緒になりながらよく研究していかなければいけない課題と捉えてございます。ご示唆いただきましてありがとうございます。それから後者の点は、こちら、充電制限時間をどれぐらい柔軟化できるかということにつきまして、頂いたご意見を踏まえて一送さんとよく相談していきたいと思ってございます。いずれも、ありがとうございました。

○馬場座長

ありがとうございました。続きまして松村委員、よろしく願いいたします。

○松村委員

発言します。今回の事務局の整理は、どちらの議題に関しても合理的な整理をしていただいたと思います。支持します。それで、2番目のリアルタイム制御か計画値かという話に関して、1点申し上げます。

今回の話題でこの発言をするのは不適切な気はするのですが、岩船委員のご懸念とひょっとしたら共通しているのかもしれませんが。広域機関からの説明でも、 $\Delta$  kWの供給あるいはkWの供給に関連しているというご説明もありました。しかしその時には、その評価が強調されていたと思います。評価の点ももちろんとても重要で関連しているのですが、そもそも潜在的に出せる $\Delta$  kWあるいはkWをどれぐらいフルに使えるのか、整理によって、新たに作る制度によって、本来使えるものを失っていないのか、ということも重要な視点だと思います。

今回の整理に関して、その点で著しい問題があると思わないのですが、今後も同じよう

な問題、つまりローカルな系統の混雑は、いろいろな理由でこれから増えてくると思います。そういう局面で、一般論として、原則としてどのような対応が望ましいのかを、一つ一つの問題に場当たりの対応していくのではなく、大原則としてどのように対応していくのが良いのかということは、次の問題が出てきた時には本格的に考えなければいけないのではないかと思います。

具体的には、例えばノーダル制が入ったとすると、今回の問題はより軽減されるのか、あるいはむしろ深刻にしてしまうのか、あるいは影響はほぼないのかというようなことは、頭の体操として考えておくことが重要だと思います。ノーダル制を仮に実際に入れるとしてもかなり先になるのは当然なので、当面の問題の解決策としては役に立たないことは十分分かってはいます。しかし自然に事業者が調整した結果として、計画値による制御の必要性が下がるのか、そういう効果がないのか、あるいは逆に増やしてしまうのかなどを考えれば、ノーダル制を入れることのメリット、デメリットが、いろいろな局面で分かってくると思います。あるいは、ネガティブプライスなどの問題も同じだと思います。

そもそも、調整力として、今回の蓄電池のような順潮流の状況で、どのような仕組みになっているとその問題が起きにくくなるのかということは、問題が起きるたびに考えておく価値はあると思いますので。長期の話だということは重々承知していますが、目先のこの問題だけではなく、長期的にどうあるのが本当は良いのか、もしそちらが実現したら、今回の問題はどの程度軽減するのかなどということは、考える価値はあると思いました。

ただ、いずれにせよ、今回の問題は蓄電池の順潮流側の混雑の問題だと、そこまで大仰な問題を想起させるものではないことは重々承知しているので、今回、そのような頭の体操がなかったことが問題だとは思わない。今後もいろいろな形で、こういうローカルな混雑が起こってくることは十分考えた上で、一つ一つの問題についてスペシフィックに考えていくだけでなく、一般論としてどういう対応が可能なのかも併せて考えると、将来の理想的な電力システムを入れる議論にも資すると思います。

そのような視点も必要かと思いました。以上です。

#### ○馬場座長

ありがとうございました。どう対応していくのかということ、もう少し大局的に考える必要があるのではないかとのご示唆だったと思います。事務局のほうで何かごさいますでしょうか。

#### ○添田課長

ありがとうございます。ノーダル制の、先ほど岩船委員からもいろいろご指摘いただきましたけれども、海外でそういう仕組みをやっているということにつきましては、これまでもエネ庁等を含めていろいろ調査研究をしております。そういうことに日本のシステムが移行していけるのかどうかということも含めて、大局的に考えよということだという

ふうを受け止めましたので。確かに、今やっていることは割と、起こっていることへの対応ということでもいろいろご提案させていただいてございますけれども、より広いシステムを考えた上で、今提案しているものが最善なのかどうかというところの視点で、よく検証していきたいと思えます。ありがとうございます。

○馬場座長

ありがとうございました。では続きまして、後藤委員よろしくお願ひいたします。

○後藤委員

はい。ご説明ありがとうございました。計画値制御とリアルタイム制御について確認させていただければと思えます。ご説明いただいた資料の1-2の31ページのところで、特質についてとても分かりやすくご説明いただいていると思えます。その上で、33ページのところで、計画値制御とリアルタイム制御の併用案ということでお示しいただいておまして、計画値同時同量の下で、計画値制御というものがコスト的にも手続きのにも無理がないというご説明で理解いたしました。

一方で、少し長いスパンで考えた時に、時間の経過と共に、リアルタイムに近づくに従って不確実性などいろいろな条件の変動などが出てくる中で調整していきますが、将来的に、対策の費用、それから対策にかかる期間など、少し長いスパンで考えると、併用案のほうがメリットがある可能性もあるのではないかという気がいたしました。そのあたりについてどのような考え方ができるのか、教えていただければと思えます。

○馬場座長

ご質問かと思えますけれども、事務局のほうはいかがでしょうか。

○添田課長

はい。こちらはもしよろしければ、広域の小林さんよりご回答いただけるとありがたいですが、いかがでしょうか。

○小林オブザーバー

はい、広域機関の小林です。これまでの議論で、岩船先生、松村先生よりご指摘のございました、将来どのようなシステムを目指し、これらがどのように使われるのかという点とも実は絡んでくるお話と考えてございますが、今回の併用案につきましては、そこをまだ見通せない中で、こういった投資を2つやっつけようとする、やはり先ほどご説明の中でも申し上げたとおり、一定程度計画値制御のところの誤差を縮めるという効果はあるものの、トータルコストとしてはかなり冗長的な投資になるのではないかとわれわれとしては考えてございます。

○後藤委員

ありがとうございます。電力市場のアナロジーで考えてしまうのですが、前日のスポットからだんだんと調整していく中でリアルタイム市場が出てくるのですが、運用に関しても計画値だけを見てしまっているのかどうか非常に気になっておりました。ただ、今のご説明のように、冗長でありコストもかなりかかってしまうといったような分析をされたということで、当面のところ計画値制御を採用されるという形で理解いたしました。ありがとうございます。

○馬場座長

ありがとうございました。続きまして、大変お待たせいたしました。児玉オブザーバー、よろしく願いいたします。

○児玉オブザーバー

ありがとうございます。それでは、蓄電池事業者の立場で発言させていただきます。まず初めに、資料1-1の4ページの、接続検討の早期化に資する運用変更に関しまして、特別高圧系統に連系する発電等設備に対しては、検討を行った上で適用が妥当と判断される場合に運用変更を行うとのご記載がありますが、こちらにつきまして、事業者の実態も踏まえていただきながら、早期のご検討をお願いいたします。

また、先ほど横関さまよりご発言がございました部分と重複するところがございますが、上位系統増強の受容性の有無および工事費負担金の上限額に加えまして、工事の所要工期も事業を断念する条件の一つとなりますので、内容に工事の所要工期の観点も追加としてご検討いただけますと幸いです。

また、5ページの系統用蓄電池の空押さえ対策の開始時期に関しまして、当社としては異論ございません。前回のご議論を踏まえて、今回開始時期を公表いただきましたので、しっかりと対応してまいります。

また、最後に9ページ、10ページにおける順潮流側ノンファーム型接続の目指すべき方向性と、導入までの暫定策に関しまして、当社としては方向性に異論ございません。ご説明いただいたとおり、本ワーキングの過去の回および広域機関の委員会でも方向性をご議論されてきたと承知しております。

一方で、計画値制御の導入には、計画値制御に対応するPCSの開発や、そちらを踏まえた蓄電所のシステム対応などさまざまな課題もありますので、導入に向けた課題、適用開始時期、導入までの暫定対策などの詳細につきましては、事業者の実態も踏まえていただきながら、引き続きご議論いただければと思います。

以上でございます。

○馬場座長

ありがとうございました。早期化について、費用だけでなく所要工期などについても考えるべきではないかというご意見と、計画値制御の導入で、時間がかかることもありますので、よく事業者さんとコミュニケーションを取ってほしいというご意見だったと思います。事務局から何かございますでしょうか。

○添田課長

頂いたご意見をいったん承らしていただいて、検討したいと思います。

○馬場座長

ありがとうございました。続きまして園田オブザーバー、よろしく願いいたします。

○園田オブザーバー

園田です。系統用蓄電池の接続ルールの見直しに関してです。資料9ページで、順潮流側ノンファーム型接続の目指すべき方向性ということでお示しいただいておりますが、2ポツ目にも記載のとおり、仮に計画値制御を導入する場合には、広域機関の検討結果に示されておりましたとおり、さまざまな課題への対応を整理していく必要があると考えています。従いまして、本ワーキングにおいては、制度導入に当たって、引き続き丁寧な議論をお願いしたいと考えております。

次に資料10ページでは、暫定対策についてまとめていただきましたが、現状も蓄電池の申し込みは増加しており、蓄電池の連系に伴う変圧器の増設などの対応が必要となった地点もあり、接続ルール見直しを実現するまでの暫定対策の検討は、大変重要な観点と考えています。

そこで、暫定対策に関して1点コメントになります。10ページに、早期連系追加対策、つまり充電制限契約の見直しが例示されておりますが、本対策は早期の導入を前提に、システム化を行わずに、一送側で運用可能な範囲での対策を整理いただいたという認識でありまして、再エネの発電量等を考慮した柔軟な運用に見直すという場合には、システム化も必要になり得ると考えています。よって、計画値制御とのすみ分けですとか、システム化した場合に二重投資となる可能性も踏まえた議論が必要と考えております。

そして今後、本資料に記載いただいた以外の方策、例えば第3回の本ワーキングにおいて提案された、既設蓄電池にN-1充電停止装置を事後的に設置することで、需要設備との協調を行うような方策といったものも含めて、まずは幅広い選択肢を対象として、どのような対応が実効性のある方策となり得るのかといった検討が必要と考えております。われわれ一般送配電業者としても、検討に協力してまいりたいと思います。

発言は以上です。

○馬場座長

ありがとうございました。課題整理を丁寧にやっていただき、こちらのほうもコミュニケーションをよく取って議論してほしいというご意見だったと思います。事務局から何かございますでしょうか。

○添田課長

ありがとうございます。いろいろ今日ご意見を頂いたところでございますので、引き続き、一般送配電事業者さんと協力しながら検討を進めていきたいと思っておりますので、よろしくをお願いします。

○馬場座長

ありがとうございました。続きまして中澤オブザーバー、よろしくお願いいたします。

○中澤オブザーバー

はい。火原協の中澤でございます。私どもは蓄電池の直接の事業者ではありませんが、本日の議論を聞かせていただき、1つコメントさせていただきます。

お話の中で、蓄電池は系統混雑を緩和する効果もあるというお話がある一方で、広域機関様の説明では、系統混雑が起きた時どうするのかという話が多かったと感じています。広域機関様のご説明は、あらゆる状況に対して対応できるような仕組みにするという方向性に聞こえましたが、それが本当に電力システム全体から見て効率的なのかというのは、少し考える余地があるのではと感じた次第です。

そこで、先ほど岩船委員や松村委員からもコメントがありましたように、もう少し全体を、より広い視点からの検討が必要なのではと思っております。今回は恐らく、計画値同時同量という既存の仕組みの中でどうするのかという形で考えられており、まずは現行制度を前提として検討をするということだと思いますが、一般送配電事業者が自由に使えるような形で系統用蓄電池を置くという場合も、選択肢の一つとしてはあるのではないかと思います。

そうすることによって、電力システム全体を一番効率よく運用し、蓄電池の性能を最大限発揮できるということもあるのではと思うので、系統運用から見て最適にするという視点で考えてみることも良いのでは思った次第です。繰り返しになりますが、すぐに制度変更を求める趣旨ではありませんが、長期的に広い視点で考えるのであれば、系統運用の最適化という観点も取り入れてもらえればと思った次第でございます。以上です。

○馬場座長

ありがとうございました。岩船委員、松村委員と同じように、広い視点からの議論をしてほしいというご意見だったと思います。どうもありがとうございました。その他、ご意

見・ご質問等がございますでしょうか。よろしいですかね。

いろいろご意見を頂戴し、ありがとうございました。時間も押しておりますので、次の議題に移りたいと思います。

○馬場座長

それでは2つ目の議題、グリッドコードについて、事務局から資料2の説明をよろしくお願いいたします。

### 【資料2】グリッドコードについて

○添田課長

はい。それでは2つ目の議題、グリッドコードについてでございます。2スライド目をご覧ください。本日は主として報告事項となっております、新規に系統接続される電源が順守すべき技術要件を定めましたグリッドコードの見直しにつきましては、再エネの導入拡大を見据えまして、第20回系統ワーキングでの議論を経て、広域機関さんのグリッドコード検討会という場において検討されている状況になってございます。

検討に当たりまして、再エネ導入比率に応じて、技術要件化の時期をフェーズ1、フェーズ2、フェーズ3、フェーズ4以降という形で分類をして、検討を進めてきてございます。また、蓄電池の導入状況ですとか最新の知見を踏まえまして、フェーズ3の目標期限、2030年前後を待たずに、検討が必要な技術要件を抽出し、フェーズ2ダッシュとして分類し、足元ではフェーズ2ダッシュの2027年度要件化を目標に検討を進めているところでございます。

本日は、OCCOさんでやっておられるグリッドコード検討会の検討状況と、2027年にグリッドコード化が決定した分散型電源のサイバーセキュリティ対策についてご報告させていただきます。

3スライド目をご覧ください。グリッドコードの検討状況でございます。先ほどご説明させていただきましたフェーズ2ダッシュとして、蓄電池の導入状況や最新の知見を踏まえ、2030年を待たずに要件化が必要と考えるものについて検討してございます。現時点では、高低圧の蓄電池を対象にした電圧変動対策（充電側力率設定）を要件化するということが決定いたしました。そちらにより、FRT要件見直しに向けた検討等を進めております。今後、早期に要件化が必要となる項目の精査を継続しつつ、電力品質に必要な蓄電池・需要設備等に対する技術要件について、検討を進めていく予定でございます。こちらが報告の1点目でございます。

続きまして4スライド目、2つ目のご報告でございます。分散型電源のサイバーセキュリティ対策の要件化でございます。海外では、分散型電源に対するセキュリティ対策が検討されており、わが国におきましても早期の対策強化が求められているところでござ

います。年末に開催されました第20回のグリッドコード検討会におきまして、分散型電源を対象に、J C - S T A R制度の★1という認証を取得した製品を用いるということを実現化することといたしました。

少し補足的に申し上げますと、このJ C - S T A R制度というのは、I o T製品一般に求められるサイバーセキュリティの水準につきまして、独立行政法人のI P Aにおいて認証いただく制度になってございます。

特に太陽光や蓄電池につきましては、今後も多数の連系が見込まれることを踏まえまして、早期に対応する必要があるだろうということで、2027年4月の系統連系技術要件の改定におきまして、J C - S T A R★1を取得した製品を用いるということ、系統連系上の必須要件とすることとさせていただきます。

なお、太陽光および蓄電池のうち、低圧（50kW未満）で連系する製品につきましては、メーカーがJ C - S T A R★1を取得した製品を導入した後も、一定期間流通網に旧製品の在庫が一定数発生すると見込まれますので、経過措置期間を半年程度置くこととして、適用開始時期を2027年10月とすることとさせていただきます。

このうちで、太陽光の蓄電池につきましては、J C - S T A Rの★1の認証を求めているわけですが、今後風力ですとか燃料電池等につきましても、J C - S T A R★1を取得した製品の仕様の要件化の適用範囲ですとか、適用開始時期につきまして、メーカー等と官民で調整をして決めていきたいと考えてございます。

さらに、分散型電源固有の脅威や特性、PCS等に必要な機能を考慮した、分散型電源独自のJ C - S T A R★2。★1というのがI o T製品全般に求められる基準になってございますけれども、分散型電源に比較的特化した類型の★2というものにつきましても、その適合基準の整備や導入に関しまして、今後国の審議会等で議論を進めていきたいと考えてございます。

5スライド目に、J C - S T A R制度というものについて簡単に概略を記載してございますので、必要に応じてご参照いただければと思います。

それから、7スライド目をご覧ください。2027年10月におきまして、先ほど申し上げたJ C - S T A R★1を含めて、低圧電源を対象とした系統連系技術要件の改定が予定されてございます。系統連系技術要件の改定以降に連系の契約申し込みを行う案件につきましては、要件に適合しない発電等設備を系統に接続することは基本的に不可能になります。低圧電源におきまして流通在庫が存在することを考慮して経過措置期間を設定しているものの、発電等設備の設置から申し込みまでに一定のリードタイムが存在するケースもあることから、最新の連系要件に適合した製品を早期に利用することが望まれます。

また、円滑な系統接続を実現していく観点から、電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドラインの改定等を通じまして、2027年10月におけるグリッドコードの変更につきまして、関係団体の方々のご協力を頂きながら、こういうものをご利用いただく方々に対して、必要な周知を図ってまいりたいと考えてございます。

事務局からは以上でございます。

○馬場座長

ありがとうございました。ただ今のご説明を踏まえまして、ご意見・ご質問等がございましたら、挙手ボタンにてお知らせいただければと思います。よろしく願いいたします。

検討のご報告ということでございますが、何かございますでしょうか。大丈夫そうですかね。

それでは、最後に全体を通してご意見・ご質問等がございましたら、挙手ボタンにてお知らせいただけると幸いです。いかがでしょうか。よろしいですかね。

ありがとうございました。本日も有意義なご意見を多数頂き、どうも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、系統用蓄電池をはじめとする発電等設備の迅速な系統連系に向けた対応について、それからグリッドコードについて、2つの議題についてご議論いただきました。系統用蓄電池をはじめとする発電等設備の迅速な系統連系に向けた対応につきましては、非常に多くの方からご意見を頂戴いたしました。系統接続の早期化について、いろいろご意見を頂きましたが、おおむね皆さまから賛同いただけたのではないかと思います。

ただ、運用時に、あまりにも機械的な対応をしてしまうと効率が悪くなるので、一度ニーズを確認するなど柔軟な対応をするようなことを考えてもいいのではないかとのご意見ですとか、早めに特別高圧にも広げる議論を進めていただくというようなご要望があったと思います。

また、空押しえ対策の開始時期について、特にこちらもご異論はなかったと思います。

それから接続ルールの見直しということで、事務局より、計画値制御の導入を目指して進めていくとご報告がございました。一方で、それには時間がかかるため、暫定的な対策が、あまり使い勝手が良くないため、見直しをした方がよいという、ご提案があったかと思えます。

どちらに対しても大きなご異論はなく、進めていくべきということだったと思います。ただ一方で、今の制度について、妥当かというご意見だったと思いますが、もう少し先の制度改革ですとか、大局的な視点から見て、将来的にどのような制度を作るべきというような議論も並行して行うべきではないかという意見を多数頂戴したと思います。

いずれにしても、事業者さん、それから系統運用者さんとの間で、コミュニケーションを取りながら良い議論を進めていくことが重要ではないかというご意見も頂戴いたしましたので、事務局そして関係機関等においては、引き続き対応を進めていただければと思います。

### 3. 閉会

○馬場座長

それでは、以上で第7回次世代電力システムワーキンググループを閉会したいと思います。  
長時間にわたりご議論いただきまして、どうもありがとうございました。