

産業構造審議会保安・消費生活用製品安全分科会
電力安全小委員会（第18回）
議事次第

日時 平成30年1月15日（火） 13：00～15：00

場所 経済産業省 別館3階312会議室

議題

1. 電力レジリンス WG の検討結果等
2. 再エネ発電設備をめぐる最近の動向と対応の方向性等
3. その他

○覚道電力安全課長　それでは、定刻となりましたので、ただいまから第18回電力安全小委員会を開催させていただきます。

本日は、委員の先生方におかれましては、ご多用の中ご出席をいただきまして、まことにありがとうございます。事務局を務めさせていただきます電力安全課長の覚道でございます。よろしくお願いいたします。

本日、まだ一部おくれられていらっしゃる委員の方がいらっしゃいますけれども、本日の委員の皆様の出席状況ですが、21名中17名の委員の先生にご出席をいただく予定となっております。したがって、定足数を満たすということでございます。

今のところ、ちょうど勝呂先生がおみえになりましたけれども、宮島先生、福長先生がおくれていらっしゃるようでございます。あと、春日委員、首藤委員、若尾委員はご欠席ということでございます。また、高本委員の代理として、田中様にご出席をいただいております。よろしくお願いいたします。

次に、配付資料の確認をいたします。配付資料は、お手元の端末でござんいただけます。資料がみられない場合ですとか、端末の操作についてご質問がおありの場合には、議事進行中でも結構でございますので、挙手にて事務局までお知らせをいただければと思います。

本日は、資料1から6までございます。また、参考資料1、2がございます。資料1、2が議題1の関係、資料2、3が議題2の関係、資料5、6が議題3の関係ということになります。

それでは、以下の進行を横山委員長にお願いしたいと思います。

今日、カメラはないようですけれども、もしありましたら、撮影はここまでとさせていただきます。引き続きの傍聴は可能でございますので、引き続き傍聴される方はご着席をいただければと思います。

それでは、先生、よろしくお願いいたします。

○横山委員長　それでは、議事次第に従いまして進めさせていただきたいと思います。

本日は、この議事次第にございますように、議題が3つございます。議題1の電力レジリエンスワーキングの検討結果等のご説明が終わったところで質疑を行わせていただきたいと思います。そして、議題2、再エネ発電設備をめぐる最近の動向と対応の方向性とその他、この議題をご説明していただいた後にも、もう一度質疑の時間をとりたいと思います。

それでは、まず最初の議題1番、電力レジリエンスワーキングの検討結果等についてと

ということで、事務局より資料１、２あわせてご説明をお願いいたします。

○覚道電力安全課長　それでは、資料１と資料２に基づきましてご説明させていただきます。

まず、資料１でございますけれども、電力レジリエンスワーキンググループにおける議論とインフラ総点検結果についてという資料をごらんいただければと思います。

まず、１枚めくっていただきまして、最初のページでございますけれども、これは前回の第17回電力安全小委員会の資料からの再掲ということでございますが、昨年の夏以降、いろいろな自然災害によりまして大規模な停電等が発生しまして、それを踏まえた課題と論点を整理したものでございます。

平成30年７月豪雨、いわゆる西日本豪雨。それから、台風21号は最大240万戸の停電があった。それから、ブラックアウトを引き起こした北海道胆振東部地震。これは、ブラックアウトで295万戸の停電。その後も台風24号などでまた大規模な停電がみられたということでございまして、課題、論点のほうでも停電の早期復旧に向けた取り組み、あるいは停電の発生状況や復旧状況等に関する情報発信というところが共通の課題として挙げられたところでございますし、その他、設備の健全性についての論点というのもございました。

こうしたことを受けまして、前回の電力安全小委員会で下にご書いてございますように、停電の早期復旧に向けた取り組み、より細かくは現場情報の早期把握、電力会社間のさらなる連携強化、電力会社と関係行政機関との連携といった点、また、国民への迅速かつ正確な情報発信、重要な電力設備の総点検といった点を特に電力安全小委員会としてしっかりと検討していったらどうかという論点が示されたところでございます。

次のページに参考として載せてございますけれども、こうしたこと、また北海道胆振東部地震のいわゆるブラックアウト等を受けまして、電力インフラのレジリエンスの重要性、安定供給の重要性が指摘をされまして、さらに電力インフラをはじめとしたインフラの総点検を政府としてしっかり行うべきではないかといった課題も示されたところでございます。

したがって、前回の電力安全小委員会でもご了承いただきましたように、総合資源エネルギー調査会との合同のワーキングということで、電力・ガス基本政策小委員会と電力安全小委員会のもとに電力レジリエンスワーキンググループを設置いたしまして、一連の災害におけます政府の対応、あるいは北海道の大規模停電の検証、さらには電力安全小委員会から提起をしました停電の早期復旧に向けた取り組み、情報発信のあり方といった

ものについて、電力レジリエンスワーキングで議論がなされたところでございます。

委員会は、大山先生に座長をお務めいただきまして、電力安全小委員会からも熊田先生、あるいは首藤先生にもご参加をいただきました。会議は4回開催されまして、11月14日に中間取りまとめが取りまとめられております。取りまとめ案については、メール等で配付をさせていただきまして、公表することに当たりましてご了承をいただいたところで、電力安全小委員会としてもご了承をいただいていたところでございます。

改めまして、次の3ページですけれども、中間取りまとめの主なポイントということにつきまして、特に今後、電力安全小委員会でフォローアップをしっかりとしていけないといけない論点を中心に、この場でご紹介をさせていただきます。

まず、上半分の左半分のところですが、緊急対策取りまとめ後に即座に実行に着手と青字で書いているところがございます。

その左のところ、情報発信というところについては、ツイッターやラジオなど、多様なチャネルを活用した国民目線の情報発信が必要であるということが提言されております。また、現場情報をリアルタイムに収集するシステムの開発などによる被害情報、あるいは復旧見通しの収集、提供の迅速化といったことに取り組むべきであるということが提言されたところがございます。

また、左のずっと下に行ってくださいまして、黄緑の情報発信のところですが、黄緑のところ全体として、実際の実行には少し時間がかかるものも含まれておりますが、この中間取りまとめ後、即座に検討に着手していくべきものということで取りまとめられたものでございます。

その部分でも情報発信のところでは、左下のところですが、電力会社が提供可能な情報と災害復旧時に必要となる情報を整備し、道路、あるいは通信など、他の重要インフラ情報とともに有効活用できるようなシステム設計の検討をすべきではないか。あるいは、ドローンですとか被害情報を予測するシステムなどの最新技術を活用した情報収集に着手すべきではないかということでございます。こうした提言が情報発信に関してはなされております。

続きまして、停電の早期復旧に向けた取り組みへの提言ということですが、また青のところの右のほうをごらんいただきますと、自発的な他の電力会社の応援派遣による初動の迅速化。大規模な停電が発生した場合には、電力会社同士での連携は既に行われているわけですが、より迅速化を図るという観点で、応援の要請を待つことなく、自

発的に初動の迅速化を図るという提言でございます。また、資機材の輸送や情報連絡など、関係機関、自治体と連携した復旧作業の円滑化ということも提言されてございます。

また、同じく早期復旧に係る取り組みで、より時間をかけて検討を行うべきものというところで、特に電力安全小委員会でさらにフォローしていくべきものとしては、一番右下の四角の2番目のところ、復旧作業の妨げとなる倒木などの撤去を迅速に行えるような仕組みなどの構築ということで、これは例えば電力会社が災害などで道路にいろいろな障害物がある場合に、その撤去活動を電力会社自身が迅速に行えるにするような仕組みを構築していったらどうかという提言でございます。

こうしたところが電力レジリエンスワーキングの中間取りまとめで、特に情報発信、あるいは早期復旧として電力安全小委員会の論点として提示されたものでございます。

また、真ん中の一番大きな黄緑の四角は、防災対策となっておりますけれども、いろいろな形で災害の対応を、制度面でよりしっかり支えていくような論点でございますが、この中で特に電力安全の関係では、火力発電設備の耐震性の確保について、国の技術基準への明確な規定化を検討してはどうかという論点が提示されたところでございます。

続きまして、次の4枚目のスライドですけれども、政府では先ほど申しましたように、電力も含めました重要インフラの緊急点検というの、電力レジリエンスワーキングの議論と並行して行っております。あわせて、その結果について、特に火力発電設備、送配電設備については、電力レジリエンスワーキングでもご報告して、内容についてご了承をいただいたところでございます。

4ページのスライドは、前回の電力安全小委員会でこうした進め方についてご説明をして、ご了承をいただいたものでございます。

次の5ページ目のスライドに行っていただきますと、まずそのうち火力発電設備の緊急点検の結果及び評価についてということで、これは電力レジリエンスワーキングでもご報告をさせていただいた内容ですけれども、火力発電の耐震性については、阪神大震災以降に開催された国の審議会におきまして、一般的な地震動では、これは、発電所の供用期間中に1～2回程度発生するであろう地震ということで、震度に置き直せば震度5程度ということになりますが、個々の設備ごとに機能に重大な支障が生じないことといった考え方が整理をされまして、東日本大震災以降もその妥当性が確認されております。こうした観点で、北海道胆振東部地震を受けまして、点検を行ったというものでございます。

全国の主要な電力会社、あるいは一定規模以上の火力発電設備合わせて321基の発電所

について、上記の今申し述べたような耐震性が確保されているのかということを火力発電所の耐震設計規格、これは日本電気協会の規格でございますけれども、それへの準拠状況、あるいはそれ以前のものについては、建築基準法などへの準拠状況ということで確認をいたしまして、いずれもこうした政府の基本的な考え方にとった耐震性が確保できているということが確認できたというものでございます。

続きまして、6 ページのところですが、これは先ほど申しましたもう片方の送電・配電・変電設備に関する緊急点検の結果及び評価ということでございます。

送電設備については、台風21号、24号などによって断線などの被害が生じたことを踏まえまして、現地確認、それから点検記録の確認を行ってございます。その結果、健全性に問題がある設備がないということが確認されたというものでございます。

また、配電設備についても、同様に現地確認、特に災害が起きたエリアを中心に現地確認を行った結果、健全性に問題がある設備はないということが確認されたということでございます。

また、変電設備については、西日本豪雨で浸水などが発生したことを踏まえまして、浸水可能性のあるエリアに設置された設備がないか、あるいは設置されている場合には適切な対応がとられているかということを確認いたしまして、浸水の可能性がある設備に対しては、適切な対応がとられているということが確認されたということでございます。

以上、火力発電設備の耐震性の緊急点検、また送・配・変電設備の健全性の緊急点検を実施しまして、ワーキングに報告をし、内容についてもご了承されたということで、最終的には内閣官房の政府全体のインフラ点検の取りまとめにもご報告をし、政府全体の取りまとめに反映されたというものでございます。

次の7 ページ、8 ページ目のところは、今申し上げたような内容に加えまして、資源エネルギー庁で行った北海道のブラックアウトと同様の事案がほかの供給エリアで起きないかといった点検結果とあわせて、内閣官房等に報告をされたというものでございます。

以上のところが資料1、電力レジリエンスワーキングにおける議論とインフラ総点検の結果についてということになります。

続きまして、資料2でございますけれども、今申し上げました電力レジリエンスワーキングを踏まえた今後の具体的な対応の方向性ということでございます。

1 枚おめくりをいただきまして、1. のところですが、先ほど申しましたように、電力レジリエンスワーキングにおきましては、一般送配電事業者が停電時などに国民への

迅速かつ正確な情報発信、また停電の早期復旧に向けた取り組みということについて、先ほど申し上げたようないろいろな個々の提言内容について、即座に実行を行う、あるいは実際の実行までに時間がかかるものについては、直ちに検討に着手するということとされたところでございます。

したがいまして、まずこうした2点について、提言内容が具体的かつ実効性のある取り組みとして、各一般送配電事業者において実現がされていくように、本日、実行、具体化の検討の方向性についてご議論をいただければと考えております。

次ページ以降におきまして、その具体的な検討のイメージを事務局で整理してございますので、次のページからご説明させていただきます。

あわせて、3. に書いてございますように、こうした本日の議論も踏まえまして、各一般送配電事業者で具体化を進めていただいて、きょうの委員会の後、適当なタイミングでまず事務局でヒアリングを行いまして、さらにその結果を踏まえて、各電力会社における取り組みというのをしっかり具体化を図っていただいて、本年春ごろを目途に改めて電力安全小委員会でフォローアップいただいてはどうかと考えております。したがいまして、次回の電力安全小委員会をできれば本年度中に再度開催することを検討してございます。

また、経産省において検討することになっている、先ほど申しました火力発電所の耐震性の規定化ということについても、本年春ごろを目途に具体案を得ることとしてはどうかと考えてございます。

次のページでございますけれども、これは改めまして先ほどざっとご説明しました中間取りまとめの中から、一般送配電事業者、あるいは政府に対しまして、情報発信、あるいは停電の早期復旧ということについて、緊急にしっかりと実行すべきもの、また少し時間はかかるものの、直ちに検討に着手すべきものということで、項目を再度、より正確に抽出して整理をしたものでございます。

あわせて、右下に先ほど申しました火力発電設備の耐震性の規定化ということも掲載してございます。

続きまして、3ページでございますけれども、ここからは今申し上げました具体的な対策の各提言の項目に際しまして、より具体的に実行していただく、あるいは実効性が上がるような形で検討を具体化していただく方向性のイメージというものを事務局として整理したものでございます。これらのところについて今からご説明をいたしますけれども、本日もご議論いただければと考えているところでございます。

まず、SNSへのアカウントの開設と迅速な情報発信というところについては、実際に停電が起きた場合に復旧見込み、これは粗々なものでいいわけですが、それをできるだけ1日以内に提示をするとともに、停電が長期化をするような場合には、詳細なエリアの停電原因、復旧進捗状況を2～3日以内にしっかりと発信できるような対策をとっていただいてはどうかということでございます。

例えばそれに当たっては、定型文を事前に作成しておくですとか、あるいは情報を出していくに当たっての社内判断を迅速化するということについての準備も進めていただいてはどうかということです。

加えて、災害時のみならず、国民のニーズに応じて迅速に需要家の目線での情報発信を徹底するための取り組みも検討していただいてはどうかということです。

続いて、2番目の電気事業連合会による情報発信のバックアップ。これは、一般送配電事業者の情報発信に問題が生じた場合や十分発信ができないような場合に、電事連でバックアップする体制のことでございますけれども、大手ポータルサイトに対するキャッシュサイトの立ち上げ要請の基準をしっかりと策定しておく。あるいは、ホームページなどがダウンした場合の電事連によるバックアップフローを明確化しておくといったことをご検討いただいてはどうかということです。

さらに、ラジオ、広報車などの活用については、ラジオ局と災害時に情報発信に関する協力体制を構築しておく、あるいは発信内容の充実化を図るといったことで、例えば周知文案の事前整理、連携する基準や内容整備などを行っていただいてはどうか。あるいは、広報車の活用方法、避難所等への張り紙やチラシの配布などについての方針を具体的に策定いただいてはどうかということです。

次の自治体との情報連携の強化というところについていいますと、平時からいろいろな連絡体制があるわけですが、災害時にしっかりと機能させるという観点から、平時からの窓口を統一するとか、あるいは情報確認訓練の実施をしっかりと定例化する、災害時に電力会社から各自治体に派遣するリエゾンの派遣ルールをしっかりと確認する。こうした形で具体化をしていただいてはどうかということです。

5番目の災害時におけるコールセンターの増強ということで、これもどう具体的に増強するのか、あるいは効率的な増強ということで、他電力、あるいは多分野との共有といったことも検討いただいてはどうかということでございます。

続いて、6番目、リアルタイムな現場情報収集システムの開発などということですから

ども、これも例えばスマートフォンを活用した現場状況把握システムの構築といったこと。これには多少時間がかかる場合、この次の台風シーズンに間に合わないような場合には、それにかえてどのような対応で次の台風に備えるのかといったところも具体的に検討いただいてはどうかということでございます。

続きまして、次の4ページに続いていただきまして、⑦住民が投稿できる情報収集のフォームのホームページ上への開設やルールの整備ということで、最近、国、あるいは事業者から発信する情報だけではなくて、むしろ現場で一般の住民の方がいろいろな形で情報収集して、それをフィードバックするという形があるわけですが、そうしたものがより改善をしていくような形の検討をいただいてはどうかということで、例えば災害時の情報収集フォームをトップページに掲載するといったことを検討いただいてはどうかということでございます。

ここまでのところができるだけ早期に実行に移していただくということで、次の⑧、⑨、⑩のところは、情報発信に関して実際の整備には少し時間がかかるものの、即座に検討に着手するというもので、電力会社のホームページ上の停電情報システムを精緻化する。より具体的には、個人の方が住所を入れれば、復旧見通しがそれで示されるというぐらいの精緻化を検討いただいてはどうか。

また、関係省庁の連携による重要インフラに係る情報の共同管理、見える化ということで、これはむしろ政府側も主体になるものですが、内閣府を中心に検討が進められております災害情報ハブというのがございます。これは、電力に限らず、ガス、通信、道路など、さまざまなインフラの被災状況、あるいは復旧情報が一覧性をもって地図情報上でみられるようなシステムの開発ということですが、そうしたものの連携も念頭に、電力についてのそういうシステムの開発をしっかりと検討してはどうかと。それに当たっては、他分野とのインターフェースの共通化といったところも具体的にしっかりと検討してはどうかということでございます。

⑩のところ、ドローン、あるいは被災状況の予測システムなどの最新技術を活用した情報収集ということで、例えばドローンを活用した立ち入り困難な区域における現場情報の収集というのを円滑に行うための運用などに関する改善策の検討といったこと、あるいは、設備被害予測の高度化、こうしたものについて検討してはどうかということでございます。

少し細かくなりましたけれども、ここまでの情報発信のところ、次の5ページは、停

電の早期復旧にかかわるものでございます。

電源車などの自発的な派遣についてですけれども、これも発災時における人材、資機材などの支援体制、支援の受け入れ体制の整理、改善策の策定など、より実態に即した、実際に発災した場合に、実効的な形で運用できるような検討を進めていただいてはどうかということで、例えばとして書いてございますが、支援可能なリソースの整理、災害時の動員方針、あるいは派遣される人員の方々の宿泊先の事前設定といった事前の検討も進めていただいてはどうかということです。

続いて、復旧作業のノウハウの共有化ということでいいますと、共同訓練の実施の検討といったこと、また設備施設のマニュアルなどの共有化といったことを検討してはどうか。

また、大規模な応援派遣に資する資機材の輸送手段の確保ということでは、事前に輸送上課題がある車両の整理、明確化などを行っておく。特に通常輸送が困難な車両などについては、事前にしっかりとリスト化をしておくといったことを進めていただいてはどうかということです。

あと、道路関係機関や重要インフラ事業者との連絡窓口の開設、また次の4番、5番まとめてですけれども、自治体と災害時の情報連絡体制の構築といったところについては、先ほども出てまいりましたが、現状、いろいろな形の連絡体制の整理、連絡体制がある中で、それをしっかり整理をして、災害時にしっかりと機能するような形にもっていくということで、例えば平時からの打ち合わせ窓口に統一するといったことを具体的にご検討いただいてはどうかということです。

さらに、中期的な対策ということで、先ほど取りまとめ案でもご紹介をしました復旧の妨げとなる倒木などの撤去の円滑化に資する仕組みの構築ということについては、電力会社と自治体が事前に合意して、災害時に復旧作業の障壁となるような障害物の除去を実施できる仕組みの検討ということで、例えば電力会社と自治体の倒木等の処理に関する協定のひな形を策定しておくといったことについて、検討を具体化してもらってはどうかということでございます。

細くなりましたけれども、こうしたレベルで具体的な検討を進めていただいて、実際に次の災害や停電が起きた場合に情報発信の面、あるいは早期復旧の面でしっかりと改善が図られるような形に検討を具体化していただいてはどうかということでございます。今申し述べたようなところは、事務局で一案として整理をしたものでございますので、本日も議論の中で、もう少しこのような観点も入れてはどうかとか、あるいは、これは逆にそ

れほど効果がないのではないかというところを含めてご議論いただければと考えております。

続きまして、6 ページは、先ほど申しました火力発電設備の耐震性の規定化に向けた検討の方向性ということでございます。先ほど申しましたように、阪神大震災以降に国の審議会で一般的な地震動、震度 5 ぐらいに相当ということですが、個々の設備ごとに機能に重大な支障が生じないこと、こういう火力発電設備に関する耐震性の考え方が示されているところですが、それについて法令に明確化することを検討してはどうかということがワーキングで提言されてございます。

民間の J E A C 3605 という火力発電設備の耐震設計規程というのが、こうした考え方も基本として制定されておりますので、火力発電の耐震設計規程 J E A C 3605 を活用して、火力発電の耐震性を法令に明確に規定化するということを今後検討していきたいということでございます。

下には今申し上げたような基本的考え方、国として整理をした考え方が上段で、下が民間規格の J E A C 3605 の考え方ですけれども、基本的なところは同様の考え方ということで、国の考え方の規定化に当たって、J E A C 3605 を活用していくことを検討したいということでございます。

次のページは、今申し述べたこれまでの震災などを経て、整理をされてきた国の火力発電設備に対する耐震性の考え方の参考資料ということでございます。

続いて、その次の 8 ページですけれども、電力レジリエンスワーキングで議論された、北海道の苫東厚真発電所が北海道胆振東部地震で損傷を受けたわけですが、その損傷はこれまでの国のこうした耐震性の考え方からみてどうであったのかという評価を行ったものでありまして、実際は震度 6 の地震が観測されていたということで、ある程度の損傷については、国の考え方上も問題にはならないということを整理したものでございます。

長くなりましたけれども、資料 1 及び 2 の説明は以上になります。

○横山委員長 どうもありがとうございました。それでは、ただいまの事務局からのご説明に関しまして、ご質問、ご意見等ございましたらお願いしたいと思います。では、大山委員からお願いいたします。

○大山委員 どうもありがとうございました。電力レジリエンスWGで座長を務めさせていただきました大山でございます。最初に、私から一言だけ述べさせていただきたいと思います。

このワーキングですけれども、緊急を要する案件ということでしたので、非常に限られた時間でしたが、４回開催させていただきまして、メンバーの協力を得まして報告書を取りまとめることができました。

今回の報告書では緊急的な対策が示されたということになっているかと思うのですけれども、まだ中期的、長期的に行うべき対策については、検討を深める必要があると思っております。今後も継続的な検討が必要かと考えております。

本日いただいたご説明は、この小委員会に関するものということですので、情報発信、停電の早期復旧、防災対策というのが主な内容だったかと思います。いずれも早急に対応すべき問題ですので、粛々と進めていただきたいと思いますと思っております。

今日は、この後皆様からご意見をいただいて、よりレジリエンスの高い電力システムを構築していく助けということを期待しております。どうぞよろしくお願いいたします。

○横山委員長　　どうもありがとうございました。短い時間でまとめていただきまして、ありがとうございました。

それでは、大森委員からお願いいたします。

○大森委員　　ありがとうございます。本日の今後の具体的な対応の方向性もそうですが、昨年の一連の災害を受けて、電力安全小委員会及び電力レジリエンスワーキングをはじめ、多くの場でたくさんの方々に電力インフラの強靱化に向けた対策についてご検討いただきましたこと、この場を借りて深く感謝を申し上げたいと思います。

私どもとしましては、今般の一連の災害で得られました教訓や課題等を踏まえまして、さらなる安定供給の実現に向けてしっかりと取り組んでいくことが何より重要と考えてございます。

今回示されました各種対策については、事前に準備しておくことは非常に有意義であると考えておりますので、スピード感をもって検討を進めさせていただく所存でございます。

一方で、災害の様相は、各エリアによって千差万別ということもあります。各地域における災害の特徴などを踏まえまして、必要な対策を重点的に検討していくことが重要と考えてございます。そのため、事業者ごとの地域性の違いなども考慮いただきながらフォローアップを実施していただきますよう、ご配慮をよろしくお願いいたします。

以上でございます。

○横山委員長　　どうもありがとうございました。それでは、大久保委員からお願いいたします。

○大久保委員　電力総連の大久保でございます。私からは、方向性について少し意見を申し述べさせていただきます。

台風や地震などの自然災害が相次いだことを踏まえまして、電力インフラの強靱性と安定供給の重要性が改めて社会に認識されたところではありますが、我々、電力関連産業に従事する立場としては、かねてから安定供給を一義的使命と認識し対応してきておりますし、今後も電力の安定供給を通じ、公に尽くすものと安定供給マインドは変わるものではありません。

そして、本年は電力システム改革における2020年4月の送配電部門の法的分離を控えた最後の準備期間となります。電力会社にとっては、分社化を含め創立以来の大きな変革を迎えることとなりますが、自由化の流れの中においても、停電の早期復旧も含め安定供給が図れるよう、今後の対応について本委員会としてもしっかりフォローアップをいただくことをお願い申し上げます。

そして、本日議論されました実行、検討の方向性を踏まえ、本委員会としてフォローアップをしていくことは重要であります。一般送配電事業者に対するヒアリングに当たっては、単に事業者の進捗状況を確認するだけにとどまってはならないと考えています。我々としては、一分一秒でも早く電気をお届けするという安定供給マインドのもと、引き続き対応してまいります。災害発生時の被害状況はさまざまであることを鑑みれば、各エリアの需要や地域特性などを考慮するとともに、前回も申し上げたとおり、労働負荷や作業安全リスクなどの観点で、現場実務サイドとしては、実務的、体力的な限界があることも十分理解いただきながら、職場の状況などについても丁寧にヒアリングいただき、現場実態に即したフォローアップを実施していただくようお願い申し上げます。

以上であります。

○横山委員長　どうもありがとうございました。

それでは、ほかにいかがでしょうか。それでは、岩本委員、お願いいたします。

○岩本委員　全地婦連の岩本です。生活者の立場として、第一に正しい情報が迅速により伝わる仕組みづくりをお願いしたいと思います。北海道の停電のときには、一部で聞いた話ですけれども、再生可能エネルギーが原因ではないかというデマが流れました。間違った情報の後のきちんとした正しい説明も行っていたいただきたいと思っております。

それから、ネットワーク機能というか、各電力会社さんの間の連携線を強化していただいて、日ごろから電力の融通を行って、レジリエンス対応を強化していただきたいと思

ております。

それと、情報というのはデータに基づくものですが、皆さんのところにも届いているのか、送っていただいたSTI Horizonの21ページに、データのクオリティというのが書かれていました。その中で、Society5.0という私たちがこれから目指すべき社会について触れています。大学も企業も自治体も同じ方向を向いていますので、電力を通じた社会の高度化を早急に進めていただきたい。ローカルなところは余計にそのように思います。

Society5.0は、再生可能エネルギーの利活用にも不可欠なものです。エネルギー（特に電力）に関しては、Society5.0 のイメージは重要だと思います。

○横山委員長 ありがとうございました。それでは、柿本委員、お願いします。

○柿本委員 主婦連合会の柿本でございます。ワーキング、いろいろお疲れさまでございました。

2点ほどございます。情報発信のところでございますが、資料2の3ページ目になりますか、SNSアカウントの開設と迅速な情報発信のところでございますが、2つ目の災害時のみならずというところでございます。災害が起こってしまいますと、やはり国民はどうしていいかというのがすぐにはわからないのではないかと思いますので、常日ごろからお客目線の情報発信というところで、災害が起こる前にもきちんと私たちに心の準備ができるような情報発信を徹底していただけるようお願いしたいと思います。

それと、資料1の2枚目のところ、いろいろなところに出てきているかと思うのですが、早期復旧の送配電設備等の仕様の共通化というところが挙がっているかなと思うのですが、これはやはり早急に取り組んでいただきたいなと思っております。

以上です。

○横山委員長 ありがとうございました。ほかにいかがでしょうか。宮島委員、お願いします。

○宮島委員 どうもありがとうございます。この計画の中で、私が割合ふだんから携わっているのが情報発信の部分なのですが、まず災害のときの情報発信をする立場から申し上げますと、その情報をできるだけ一元化でかつ早くということで、私たちも発信しております。

昔の阪神・淡路大震災ですとか東日本大震災と比べだんだん時期を追って政府ですとか組織体からの情報のいただき方というのは大分改善されているとは思いますが、あえて申し上げれば、私たちは発生したら自分たちでぱっと手分けして電話をかけて、そして情

報をとるのですが、今の段階でいいますと、例えば電力会社の広報さんがいうこととホームページがいうことと経産省でまとめられているところにずれがよく生じます。

それで、このずれをどう判断するかというところで、意外と放送するのに時間がかかっているときがあって、本当は一刻も早くお伝えしたいのだけれども、どうしてここがずれているのかわからないみたいなことがあります。もちろんずれが全くあってはいけないということではないのですけれども、ふだんからここはこういう情報なので、位置づけがこうだからずれが生じているという前提がはっきりしていますと、今、未確認情報であるところのこの媒体からもった数字はこれであるということがよりはっきりとすぐに判断できるかなと思って無駄がないかと。

あと、省庁の方が一つ一つ電話をするのと、メディアの各社が一つ一つ電話をしているというのは実はダブっていて、聞かれる方にとっても迷惑だろうなとふだん思いながらやっています。なので、そこも緊急時としての共通のベースをつくるということが考えられるのではないかと思います。

また、本当に今の段階ではまだ整理がされていないので、しかも何をどこまで伝えるのがいいかということ整理していないので、まだこのテーマにする段階ではないのですけれども、情報が落ちていところもあります。例えば別のワーキングで燃料の備蓄の話がありました。実際災害が起こったときに、燃料の備蓄というのは一番最初に考えることではないのですけれども、北海道の地震のときなどは、結局、燃料がないために緊急の電力の装置が動かなくなったりして、それが次の災害になることもありましたので、日を追って必要な情報はまた変わってくると思うのです。そういう情報もトータルで組み立てた状態で、経産省さんなりが連携して、情報発信のシステムのベースをつくられると、メディアとの関係もすごくスムーズになるかなと思います。

実際、メディアのほうでも特に東日本大震災でもっと津波に関する警戒をより強く伝えておけば、あんなに命が失われなかったのではないかという物すごく重い反省をしております。訓練のたびに見直しをしていて、今まさに別のチャンネルをつくって、ローカルのために何を発信すればいいかという検討を各局でもしています。その話し合いと、行政の方の思いをできるだけ一緒にするようにして、お互いにとってどのようにやれば、一番いい情報を国民に早くお伝えできるのかというところで協力することができるのではないかと思います。

また、SNSの投稿で私たちも非常に不安に思っているのは、今はものすごく炎上とデ

マが広まりやすい世の中になっていると思うのです。だけれども、必要な情報もその中にあるという中で、どこまでの情報をどこまで拾っていくのかという管理の目をするポジションが物すごく重要になってくると思います。

かといって、過去の行政がこだわってきた「絶対に間違いのない情報」ということにこだわりますと、発信はどんどん遅くなりますので、それぞれの情報にクレジットをつけた状態、これはこのぐらいの未確認情報だとか、これはこういう話があるというのをクレジットをつけた状態で、全くのデマではない、いってみれば経産省マークがついた情報がありますと、情報発信の側が一応信じられる状態、でも、変更があり得る状態として受けとめることができます。そういう形をつくることは、中期的な対策になると思いますけれども、国民にとってもメディアにとってもありがたいのではないかと思います。

○横山委員長 どうもありがとうございました。メディアとの関係ということで、大変貴重なご意見をいただきました。

ほかにいかがでしょうか。——よろしゅうございましょうか。どうもありがとうございました。本日、たくさん貴重なご意見をいただきました。資料2でご説明のありましたレジリエンスワーキングのフォローアップにつきましましては、事務局の提案どおり進めさせていただくということでよろしゅうございますでしょうか。地域特性も考慮して、いろいろ進めさせていただきたいと思います。

（「異議なし」の声あり）

ありがとうございました。

それでは、続きまして、議題の2と3、その他も含めまして事務局よりご説明をお願いいたします。

○覚道電力安全課長 ありがとうございました。先にいただいたご意見を事務局で少し回答をさせていただければと思います。

岩本先生から言っていた、とにかく正しい情報をしっかりと、ということは、全体に通じてということだと思いますけれども、しっかりそういう形が実現できるように、きょうご議論、ご意見いただいたところを踏まえて、国と電力会社さんでしっかりと検討を深めたいと思っておりますし、先ほどいろいろなデータの活用、ソサエティー5.0という話がございましたが、新たないろいろな技術や情報のプラットフォームというものも活用しながら、正確かつ迅速な情報発信ができるような形に検討を深められればと思っております。

あと、柿本先生からお話のあった災害時だけでなく、平時からの情報発信ということで、1つ、電力レジリエンスワーキングで委員になられていた崎田先生からお話があったのをご紹介させていただきますと、例えば北海道の胆振東部地震の際には、真夜中で地震が発生して、電力の需要量は極めて少なかったわけですが、地震が起きて皆様起き出されて、電気をつけて、あるいはテレビでいろいろ情報をとられるということで、需要が上がっていたわけです。それ自体は決して悪いわけではないわけですが、崎田先生がおっしゃったのは、仮にいろいろな災害時に停電が発生したときに、電力の需要がそれほど大きく伸びなければ、場合によっては多少なりともブラックアウトに対しては少し予防の効果があつたとすれば、ふだんから何でもかんでも災害時に電気をつけて、テレビをつけてということではなくて、例えば一旦そういうことに思いを馳せるようなことについて、多少なりともそのようなことについて情報提供なりがされていれば、需要家の方も個々のアクションをとる際に、そういうことに気をつけるようになるのではないかと。

今回、個別の起きた事案に対するコメントだったわけですが、そういう意味でもその他もあると思いますが、災害時だけでなく、平時から災害時に備えてどういう行動をとったらいのかということについてのいろいろな情報発信というのも適切にやっていくことが重要。そういう文脈でも柿本先生のコメントをしっかりと受けとめさせていただいたところでございます。

あと、宮島先生からご指摘のあった、例えば電力会社なり国からの情報でそれぞれずれがあるという点。これは、実は私どもも今回の災害の対応で非常に強く実感したところでもございまして、したがって例えば同じ電力会社の中でも、現場の情報と本店の情報といろいろずれがあつて、例えば停電の復旧についてどこまで進んでいるとか、あるいはどこで手間取っているとか、そういったところも実は直接現場に行くと、大分ビビットな情報が入るものの、必ずしも社内で十分共有されていないというところもございまして、そうしたところも図れるように、例えば現場での情報が社内、あるいは必要な行政機関と一元的にしっかりと迅速に共有されるような形をできるだけ目指していければと考えているところです。

あと、先ほど岩本先生からもお話がありましたけれども、ご提案のあったようなしっかり信頼できる情報が受け手の方にしっかりわかるような形にするというのは、昨今のいろいろなネットの状況とかをみても重要だと思いますので、ご提案のあったようなやり方というのは、しっかりと具体的に経産省の中でも、また関係行政機関とも連携して

検討してまいりたいと考えております。

○福島技術総括・保安審議官　　今、課長から発言があったとおりなのですが、私も災害を通じて非常に感じたのは、電力会社の方々が非常にご努力されて、早く復旧等がされているのはそうだったのですが、それをさらに加速するためにも、情報の収集と発信が非常に重要だなということも実感した。これは、電力だけではなくて、電力もガスも燃料もそうですし、コンビニ等生活に必要な物資を供給するという観点でも、いかに正確な情報を国民の皆様方に得ていただくのかというのは非常に難しいことでありまして、事業者の方々もそうですし、メディアの方も含めて、皆さんの協力がないと進まないと強く実感したということで、今回も情報発信についてかなり割いたということでもあります。

また、事業者の方々についても、さっき仕様の共通化みたいなご指摘もございましたけれども、もう少し工夫すれば、さらに迅速にできるところもあるかと思いますので、そういう点はさらに高度化を進めていきたいという点と、現場によって災害の特性が違ってくるので、一様に1週間で直るとかそう簡単ではないということもわかっています。

ただ、それを多くの方に納得していただくためにも、現場の情報等はわかりやすく皆さんに知っていただいた上で、事業者も国も国民の皆さんも頑張っているということはある程度知っていただくことも重要になってくるかなということも今回実感しましたので、いろいろなご意見をこの場以外でもお聞かせいただきたいと思いますし、それぞれのお立場でも情報収集、情報発信、関係者の方のご協力に対しては、ぜひとも協力していただくことが、より早く国民が平常の生活に戻るための重要なことになってくるかなと思っていますので、この場をおかりしてぜひとも一層のご協力をお願いできたらと思っています。

○横山委員長　　ありがとうございました。大変失礼しました。事務局からコメントしていただくのを忘れておりました。

それでは、次の議題に進めさせていただきたいと思います。

○覚道電力安全課長　　続きまして、議題2と3まとめてということで、残りの資料をまとめて通しでご説明をさせていただければと思います。

まず、資料3、風力発電設備をめぐる最近の動向と対応の方向性という資料をごらんいただければと思います。

まず、1枚おめくりいただきまして、いずれも台風でございますけれども、最近の自然災害に伴う風力発電設備の被害状況というスライドでございます。前の議題でもご説明しましたが、昨年台風が相次ぎましたけれども、台風に伴いまして、電気関係報告規則、電

気事業法の法令に基づいて事故報告があった案件については、下の5つの案件がございます。

1つは、台風20号によります淡路市での風車の倒壊事故ということでございます。8月23日に発生したと推定されております。これにつきましては、前回の電力安全小委員会でも簡単にご紹介をさせていただきましたし、今、電力安全小委員会の下の新エネワーキングで状況の報告等を行っているところでございます。

2点目の案件が台風21号によりまして9月4日に発生したものですけれども、和歌山県の日の岬にあります日の岬ウインドパークというところで、風車の支柱が真ん中から半分に折れるような座屈をしたという事案でございまして、これも前回の電力安全小委員会でも簡単にご紹介させていただいておりまして、新エネワーキングでも議論が続いているところでございます。

このほか、同じ台風21号で同じく和歌山県の白馬ウインドファームというところで、風車のブレードの折損がございました。

あと、台風24号で、1つは静岡県磐田市の磐田ウインドファームというところで、風車のナセル、風車の上部のところですが、そのクレーンのハッチが落下するという事故がございました。

あと、5つ目は同じく台風24号で沖縄県ですが、楚洲風力発電所というところで、ブレードの根元の部分にクラックが入ったという事案がございました。

こうした5つの事故が昨年の一連の台風で報告されてございます。

1枚めくっていただきまして、このうち特に事案として非常に大きかった淡路島の事案と日の岬の事案については、今、事故検証が進められておりまして、電力安全小委員会の下の新エネワーキングでもその状況をフォローしているという状況でございます。

まず、淡路市の事例ですが、少し詳細ですが、昨年の8月23日の午後11時ごろ、推定でございしますが、台風20号によりまして兵庫県淡路市の北淡震災記念公園に設置された風力発電設備が基礎の部分から倒壊したという事案でございます。

風車の事故時には、風力発電設備には通電がされていなかったということが確認されております。したがって、風速などのデータが記録できておりませんし、いろいろな意味での風車のコントロールもされていなかったらうということがわかってございます。

本件につきましては、当初、基礎の部分の原因の可能性もあるということで、ほかの風力事業者に対しまして、基礎部分の構造の確認を求めたりですとか、今回の倒壊したもの

と同じタイプの風車の風力発電設備の設置者に対しては、設計当時のいろいろな図面などによって、十分必要な強度が確保できているかということの確認などを求めたところでございますけれども、後ほど申しますように、現在、風車の事故検証が進んでおりますので、事故検証を踏まえて、引き続き必要な対策をとる予定になってございます。

淡路市による事故検証の状況ということですが、淡路市の第3セクターでありますところの「ほくだん」が設置者ですが、事実上、淡路市が設置者といってもいいような状況でございますので、淡路市に事故検証の第三者専門家会議が設置されてございます。

それで、現在、そちらで事故検証が進んでおまして、先ほど来申し上げておりますように、国の電力安全小委員会の下の新エネワーキングで随時報告を受けて、評価をしているということでございます。

次の4ページですが、どういう検証が進められているのかということですが、先ほどいいましたように、当時風車の部分に電気が通っていなかったということで、風車の制御ができていたかどうかということもあるということで、したがって倒壊原因が足元の基礎部分であったと特定することなく、当時の風の状況の解析を行うとか、あるいはナセル・ブレード部分の調査の結果といったところを踏まえて、風車が制御された状態で風車にかかった力を求めたりすることなど、予断をもたずに倒壊原因の究明をしているところでございます。

これまでのところ、基礎部分の調査ということで、基礎とタワーの接合部の調査、あるいは鉄筋とコンクリートの調査を行っておりますし、制御装置の状態の調査、ブレードの破損状況の調査、当時の風向、風速の調査と近隣の観測点を用いた机上での調査、こうしたものを行っております。

引き続いて、これらを踏まえたシミュレーションによって、風況を再現したりですとか、それを踏まえて風荷重がどれぐらいにかかったかということ算出する。さらに、それに対して基礎とタワーの部分にどれぐらいの力がかかったらどうかということさらには解析していくという予定になってございます。

さらに、1枚おめくりいただきまして、これについては風車に電気が通っていなかったということですが、そういう意味での風車の管理状況、これは必ずしも停電でということではなくて、もともとこの風車については、近々廃止をする予定も検討されていて、そうした観点から通電がされていなかったのではないかとみられておまして、そういった意味で風車の管理状況なども踏まえた、ある意味人的なファクターということも踏ま

えて、さらに事故検証を進めることとしてございます。

今年度内を目途に、淡路市の事故検証が最終報告を取りまとめる予定になってございますので、新エネワーキングで、直近では来週の月曜日に次の会を開催予定ですが、そこで引き続き検証の状況などをヒアリングする予定になってございますが、そちらで議論を継続いたしまして、また電力安全小委員会にも状況のご報告をさせていただければと考えてございます。

次に、もう1つ大きな被害の事例ということで、2件目が和歌山県の日高郡の日の岬に設置された風力発電所の座屈の事故ということでございます。

これは、9月4日に台風21号で発生したということでございます。写真のように真ん中からタワーが折れているような事案でございます。

これは、9月7日に輸入代理店になりますけれども、日立パワーソリューションズと経産省、それから9月11日にメーカーがそれぞれ現地調査をしております。

台風通過の2時間ぐらい前から停電になっていたということがわかっておりまして、これも当時のデータが得られていないということで、原因究明に当たっては、風速などの解析が必要になるということでございます。

次の7ページですけれども、現在、アドエコロジーという設置者の会社ですが、そこが事故原因の究明を進めているところです。特に出資者の1つであります安藤ハザマなどが、いろいろなシミュレーションで当時の風の状況を解析したりということを進めておりますけれども、今まで解析してきたところからは、推定されている風速ではタワーの座屈は発生しないのではないかということがわかっておりまして、より上の風車の部分のコントロールが停電できいていなかったという可能性があるわけで、そうしたところも含めてさらに原因の究明を進めていく必要がございます。

現在、タワーが折れて下に行っている風車の部分の回収を進めておりまして、その後、それを解体して、さらに検証を進めていくという予定でございます。

引き続き事故検証の状況は、新エネワーキングで報告を受けて議論することになってございますので、電力安全小委員会にもまたご説明をさせていただければと考えております。

続きまして、最後のページ、簡単にご報告ですけれども、昨年、洋上風力の関係の法律も臨時国会で成立してございますが、昨年の12月から港湾における洋上風力発電施設検討委員会、これは国土交通省と経済産業省共同で進めております洋上風力に関するいろいろな基準などを議論しているものです。港湾における基準などを議論しているところです

れども、この中に維持管理基準ワーキンググループというのを立ち上げまして、洋上風力発電設備に関する維持管理の方法、審査基準の検討などを現在進めてございます。

本年度中に案を取りまとめるということになってございますので、これも改めて案が取りまとまった時点で電力安全小委員会にお諮りができればと考えてございます。

その次のページは、検討体制ということで、委員の方々の委員名簿がついてございます。

以上が風力発電設備をめぐる最近の動向と対応の方向性ということでございます。

続いて、資料の4をごらんいただけますでしょうか。こちらは、太陽電池発電設備をめぐる最近の動向と対応の方向性ということでございます。

1枚めくっていただきまして、こちらでも昨年のいろいろな自然災害で太陽光発電設備の事故等がございました。これをざっと全体を概括したものでございます。50キロワット以上の事業用太陽光発電については、事故報告が義務づけられているところですが、昨年の自然災害で48件の事故報告がございました。

主な被害は、西日本豪雨の際には、設備の設置場所の浸水ですとか土砂崩れなどによって、パネルやパワコンの損傷といった被害が多くみられたということでございます。また、台風では強風によるパネルの飛散、破損などが多くみられた傾向がございます。

その次のページをごらんいただきますと、太陽光発電の長期安定的な事業運営確保に向けた検討の動きということで、資源エネルギー庁の総合資源エネルギー調査会での検討の状況を簡単に整理したものでございますけれども、太陽光発電が長期安定的な事業運営を確保できるように、いろいろと出てきている課題に対して、適切に対応していかないといけないということでございます。

3つ大きな課題が指摘されておまして、その中の1つが安全の確保ということで、一番左のところですが、電気事業法に基づく技術基準の適合性に疑義があるような案件というのが散見されるわけですが、こうしたものに対する取り締まりをしっかりと進めないといけないのではないかということです。

また、現在の技術基準は主に性能で規定されているわけですが、結局、取り締まりをするという意味でも、また事業者が的確に技術基準に適合させるという意味でも、むしろ仕様を明確に規定することで、そうした点をクリアすべきではないかという論点がございます。

また、さっきございましたように、いろいろな災害でみられたような斜面ですとか土地を改変した部分に設置している太陽光についての基準をよりしっかりと定めるべきではな

いかという、設置環境に応じた技術基準の検討といったところが、安全確保の観点からは、今後しっかりと検討を進めるべきという指摘がされています。

ちなみに、その他については、例えば地域との共生ということで、標識とか柵とか塀の設置義務に関するものの取り締まり、あるいは地方自治体の条例などの先進事例を共有するといったことで、地域と太陽光の共生をしっかりと進められるようにするといったことが検討されております。

また、将来的な廃棄対策ということで、廃棄費用の積み立て計画、進捗状況の報告の義務化、実施状況の報告ということですか、さらに原則として外部積み立てを求め、発電事業者の売電収入から源泉徴収的に積み立てを行う方向性で検討を進めるといったことが、資源エネルギー庁でも検討がされています。こうしたこと全体を通じて太陽光発電の長期安定的な事業運営の確保を進めていくべきといった指摘がなされているところであります。その一環として、電気事業法におけるこうした保安行政もしっかりと強化していただくということでございます。

次に、3 ページ目がこうした状況、あるいは先ほど申し上げたような事故の状況なども踏まえて、現在、新エネワーキングにおいて検討を議論している方向性でございます。

まず、豪雨や台風などに伴う水没ですとか高潮で感電や設備被害のおそれが多くみられたということについては、まず浸水した発電設備に接近することについての危険性について、これは国民の方全般に対してしっかりと注意喚起していくべきではないかということ。

それから、設置者に対しては、浸水可能性のある地域に設置する場合には、主要な部分、パネルはもちろんですけれども、パワコンなどをできるだけ高い場所に設置するような考慮を求める。こうしたことを検討してはどうかということでございます。

また、次に、豪雨によって設置面や法面が崩壊するおそれがあった、実際に崩壊してそれで事故につながったケースもあったわけですが、それについては斜面や土地改変された場所における設置の技術基準をしっかりと検討すべきではないかということでございます。

また、その次の強風によるパネル自体の破損のおそれということについていいますと、パネルについても台風を十分考慮したものを選定するように、設置者にしっかりと求めていくべきではないかということでございます。

その次の一部の一般用電気工作物は、50キロワット未満ということですが、安全上必要な性能を満たしていないおそれがあるという点については、技術基準の適合性に疑

義があると思われる案件について、電気事業法ですとかF I T法に基づく報告聴取、立ち入り検査を実施して、必要に応じて指導、改善命令、場合によってはF I Tの認定取り消しなど厳格な対応を行うべきではないかということ。また、先ほど申しましたように、技術基準が定めた性能を満たすために、必要な部材設置方法などを仕様の形で明確に定めて、これを原則化することで、取り締まりの面でも、また設置者側がしっかりと適合した設置をしやすいするために、仕様を明確に定めるということを進めてはどうかといった検討の方向性が出されております。

なお、強風によるパネルの飛散、架台崩壊のおそれというのも指摘されておりますけれども、これについては昨年10月1日付で電気設備の技術基準の解釈を改正いたしまして、対応済みでございます。

次のページに参考で載せてございますが、新たな見直された風圧荷重に関する企画を採用することで、最大2.5倍の耐風圧の強度を技術基準として位置づけるという改正を行ったところでございます。

こうしたことで、太陽光発電についても最近のいろいろな課題に対応して、技術基準の見直し、あるいは事業者、国民の方に対するいろいろな形での注意喚起、法執行の厳格化ということを通じて、安全確保をしっかりと図っていきたいと考えております。

以上が太陽光の発電設備をめぐる最近の動向と対応の方向性ということでございます。

続けて、具体的な技術基準の改正などについて、簡単にご報告をさせていただきます。

次の資料5でございますけれども、発電用風力設備の技術基準の解釈、それから逐条解説の改正事案でございます。

1枚めくっていただきまして、経緯が書いてございますが、風力発電設備を設置する場合に、技術基準への適合状況というのは、工事計画などにおいて審査をして確認をしてございますけれども、最近のいろいろな審査の過程で、技術基準への適合を判断するに当たって、技術基準の解釈ですとか、あるいは逐条解説をより明確にすべきと考えられる点が5点指摘されたということでございまして、この5点について解釈、あるいは逐条解説の記述、記載を改訂するということでございます。

内容については、新エネルギーでも了承いただいておりますけれども、改訂事項は5点でございまして、避雷設備に関する準拠するJ I Sの変更。それから、海岸沿いに建設される風力発電所のタワーの設計に関して、海のもろもろの現象の影響を考慮するということを明記すること。それから、風車のタワーと基礎部分の接着に使うような材料につ

いて、その強度に関する規定をしっかりと追記する。それから、4点目は、非常にまれに発生する暴風の影響を考慮する必要がある場所、具体的には風車が倒壊した場合、人命に影響がありそうなところについては、非常にまれな暴風についても影響を考慮する必要があるとございます。具体的にどういう場所の場合は、そういうことを検討すべきかということの例示を追加するということ。それから、5点目は、風車のタワーの基礎、それから構造計算に必要な地盤側のいろいろな調査項目について明記するといった5点について、記述の改訂を行うものでございます。

次ページ以降に簡単に書いてございますけれども、2ページ目はJ I Sの改定を受けて変更するというものでございます。

その次の3ページ、海の現象の影響を踏まえた設計にするということを逐条解説に明記するということで、下の赤字で書いてありますように、海の影響を具体的に記載しているということでございます。

その次のところも、基礎構造の定着部に使用する材料の強度に関する要求事項を明記するということで、下の赤字で書いているような記載を追記するというものでございます。

その次の4番目のところは、先ほど申しました倒れた場合に人命に影響が出るエリアの記載をしっかりとするというので、具体的には実際に一般の住宅が建設されているようなところに風車を建てる場合には、より厳しい条件で計算する必要があるといったことが記載されています。

最後のところは、地盤の調査項目をしっかりと明記したということでございます。

こうした風力発電設備の技術基準の解釈、それから逐条解説の改訂を行いたいというものでございます。

長くなりましたけれども、続けて資料6も非常に技術的な中身になりますが、発電用の火力発電設備の技術基準の解釈、それからそれに使われる高クロム鋼という材料の寿命評価式の改正を行うというものでございます。

1枚おめくりいただきまして、発電用設備に使える高クロム鋼につきましては、技術基準の解釈におきまして、許容引っ張り応力が定められるとともに、寿命評価式という内規におきまして評価式が具体的に規定されておりますけれども、こうした引っ張り応力、あるいは寿命評価式は、最近では平成25年から26年にかけて、産業界で組織された評価委員会で技術的な評価を経まして、電力安全小委員会で最終的に見直しがなされております。

ただ、その後、火S CMV28という材料において、実際に火力発電所で蒸気漏洩のトラ

ブルがございましたので、それを踏まえて、引き続きデータ収集をして再評価が必要だという指摘がなされてきたところでございますけれども、引き続きいろいろなデータを収集して、再評価を行って、その結果がまとまったということで、それを反映した所要の改正を行うというものでございます。

改正内容といいますのは、火 S C M V 系の鋼材のうち、4 鋼種がありますけれども、※の 3 で書いてございますが、火 S C M V 28 系というのは、S T B A 28、S T P A 28、それから S F V A F 28、S C M V 28 と 4 種類あるのですけれども、そのうち 3 つについて許容応力の見直しを行うというもの。それから、全体について、寿命評価式の定数、あるいは境界応力の見直しを行うというものでございます。

非常にテクニカルな内容ですけれども、簡単に次のページ以降でご説明しますと、新たに再評価のデータを収集した結果、左下の図でみていただきますと、もともとの黒い線より新たに集めたデータで分析したカーブが赤い線ですが、下のほうに各温度帯で変位しているということでございまして、ある一定の応力に対して、破断するまでの時間が短くなる。要は、思っていたよりも少し鋼材が弱いという評価がなされたということでございまして、それを踏まえて引っ張り応力の基準を強化する見直しを行うというものでございます。その見直しを行った結果が、一番下に書いてあるオレンジで囲ってあるところですが、全体として少しだけ厳しい状況に見直しをしているというものでございます。

その次のページも同様のことをしております。これは、火 S T B A という材料に対する評価でございますけれども、同様の評価をして、少し強化をするとともに、今現在はそれに含まれているニッケルの不純物の量に応じて 2 つの区分を設けております。これを 1 つの区分にまとめるということで、最終的に S T B A 28 に対しては、一番下のオレンジの数字の引っ張り応力の基準にしたいというものでございます。

その次のページも非常にテクニカルで恐縮ですけれども、新たなデータに基づく評価式を見直した結果、黒線よりも赤のカーブが下に移っておりますが、それに応じていろいろな定数をこのカーブになるように見直しをするという内容でございます。

最後の 5 ページ目、このカーブについては、短時間領域と長時間領域 2 つのカーブの組み合わせで近似するというやり方になっておりますけれども、その境の値を技術基準の内規で定めておりまして、その境の部分の値を今回の新たなデータに基づいて見直すという内容でございます。いずれも非常に技術的な内容でまことに恐縮ですけれども、新たなデータが集まって再評価ができたということで、こうした内容で見直すこととしたいという

ことでございます。

長くなりましたけれども、資料3から6までのご説明は以上でございます。

○横山委員長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまご説明いただきました議題の2番につきまして、皆様からご質問、ご意見がありましたらお願いしたいと思います。いかがでしょうか。岩本委員からお願いいたします。

○岩本委員 風力の対応の方向性の4ページ、今現在、予断をもたずに究明中という言葉に賛成します。本当にじっくりと調べていただいて、今後の風力発電の促進に生かしていただきたいと思います。

また、風力発電設備や太陽光発電設備が被害に遭ってこのような形になると、特に地域の住民の方との合意形成が不十分な施設では、一度被害が起こると再生可能エネルギー全体の信頼性が低下する可能性があると思っております。ぜひハード的な対策強化だけではなく、地域での合意形成などソフト面を含めた対策強化をお願いしたいと思います。

○横山委員長 ありがとうございました。ほかにいかがでしょうか。

それでは、全体を通じてでも結構でございます。議題1から通じまして、何かご意見がありましたらお願いと思いますが、いかがでしょうか。大森委員、お願いいたします。

○大森委員 ありがとうございます。資料2に関しまして、北海道の地震に伴って発生した大規模停電やブラックアウトにつきましては、苫東厚真火力の脱落がその一因となったということもありまして、火力発電設備の耐震基準について法制化することには意義があるものと考えてございます。

一方、電源につきましては、競争領域でもあることから、発電コストの低減が課題となっておりまして、事業者は海外製品の導入等も含めて、さまざまな手法によってコストダウンを図っている状況にもございます。

このため、今後、省令等を改正する場合には、一律に全ての設備に高い耐震基準を求めのではなくて、発電所としての機能への影響等も十分考慮いただきまして、事業者の創意工夫の余地が残る改正内容としていただくことを期待いたしております。

いずれにしましても私どもとしましては、これまでも基本的には耐震規程に準拠した設備としてきておりますし、大きな影響はないと認識しておりますけれども、引き続き必要な耐震強度を確保しつつ、低廉で安定した電力供給に努めてまいりたい所存でございます。

以上でございます。

○横山委員長 ありがとうございました。それでは、岩本委員、お願いいたします。

○岩本委員 どこで申し上げていかわからなかったのです。電力レジリエンスのところと思いますが、家庭でもできるレジリエンス対策として、太陽光発電の自立発電ということがあります。太陽光発電による自立発電の有用性というところをもっと伝えていければいいなと思っております。

映画で「おだやかな革命」というのがあるのですが、各地域で自然エネルギーを取り入れて活性化していくドキュメンタリー映画です。地域に合った電力の供給をしていくという方法も、オルタナティブなもう1つの方法で広がっていけばと思います。

以上です。

○横山委員長 ありがとうございました。ほかにいかがでしょうか。特にございませんでしょうか。

特にございませんようですので、前半の議題1の火力発電設備の耐震性の規定化に向けた方向性も含めまして、技術基準の解釈などの改正を行うことに対しましてご異議はございませんでしょうか。

（「異議なし」の声あり）

どうもありがとうございました。

それでは、本日いただきましたご意見を踏まえつつ、事務局におかれましては、引き続き必要な検討を進めていただければと思います。よろしくお願いいたします。

それでは、用意した議題は以上でございます。事務局から最後に連絡事項等あればお願いしたいと思います。

○覚道電力安全課長 本日は、いろいろ貴重なご意見をいただきまして、ありがとうございました。

次回の開催時期については、委員長とも相談の上、日程調整のご連絡をさせていただければと考えておりますけれども、先ほども申しましたように、今回のワーキングのフォローアップの方向性を踏まえて、この後事務局で電力会社さんといろいろ意見交換をした上で、できましたらその結果を踏まえて、具体的な今後の情報発信、停電早期復旧に向けた取り組みを次回の委員会で少し事業者さんも含めてご紹介できればと考えておりまして、そのタイミングとして、できれば年度内にもう一度開催をすることを考えております。そうした観点で改めて日程調整をさせていただければと考えてございます。

○横山委員長　　どうもありがとうございました。

それでは、本日は活発にご議論いただきまして、ありがとうございました。これをもちまして本日の委員会を終了させていただきます。どうもありがとうございました。

——了——

問い合わせ先：

経済産業省産業保安グループ電力安全課

電話：03-3501-1742

FAX：03-3580-8486