

産業構造審議会保安分科会電力安全小委員会（第10回）

議事録

1. 日時 平成27年6月26日（金） 13:00～15:00
2. 場所 経済産業省 別館1階101-2, 103, 105会議室
3. 議題
 - (1) 審議・討議事項
 1. 電力システム改革第2弾に伴う省令等の整備について
 2. 今後の電気保安のあり方について（電気保安規制のスマート化）
 - ① 事業者からの説明
 - ② 経済産業省からの説明
 - (2) 報告事項
 1. 昨冬の火力発電所の計画外停止と今夏に向けた取組について
 2. 電気設備の技術基準の解釈の改正について

○渡邊電力安全課長　それでは、定刻となりましたので、ただいまから第10回電力安全小委員会を開催いたします。本日はご多用の中ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。事務局の電力安全課長の渡邊でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

きょうは宮島委員、30分ほどおくれてこられるということでご連絡いただいております。先生が来られて委員21名中17名のご出席ということになります。定足数を満たしているということでございます。

まずは、商務流通保安審議官の寺澤より挨拶申し上げます。

○寺澤商務流通保安審議官　商務流通保安審議官の寺澤でございます。皆様忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。またお暑い中お集まりいただきまして、ありがとうございます。

きょうは珍しく冷房が入っているものですから、ほかの審議会に比べて大分過ごしやすいかと思いますけれども、それでもほのかにしかきいていないと思いますので、ぜひ上着をとって少し楽な姿勢で審議に加わっていただければと思います。よろしくお願いいたします。

まず冒頭、去る6月17日に電気事業法等の改正法案が成立いたしました。内容的には、この委員会でもご議論いただきました風力発電所についての定期的な検査の義務づけと、溶接安管審の廃止という中身を盛り込んだ電気事業法の改正法案がおかげさまで成立いたしました。委員の皆様のこれまでのご審議に対して心より御礼を申し上げます。

その上でちょうど順番が逆になってしまうのですが、昨年6月に、今回、第3弾だったのですが、去年、第2弾の法改正が成立いたしました。ほぼ1年たったわけですが、本日、それに関連しまして第2弾の電力システム改革でいろいろな事業区分の定義が見直されることに伴って、保安規制における電気工作物の規制区分見直しということを議論する必要がありますので、そこはぜひお願いしたいということと、第2弾の中で、ここでもご議論させていただきました使用前自己確認制度ということ盛り込んだわけですが、ではどういう設備が対象になるのか。具体化ということがございますので、その点についても本日も議論していただければと思います。いわゆる第2弾の制度設計の具体化でございます。

また3点目で申し上げたいのは、前回、3月20日に今後の電気保安全般のあり方について、ご議論させていただきました。その後、3月23日に保安分科会という産業保全体をカバーする審議会で、産業保安規制のスマート化という方向を打ち出しました。内容的には重大事故を減らすと、撲滅するという目標はきちっと堅持しながら、民間の創意工夫とか新しい技術を活用してより効率的、効果的に、迅速に、柔軟にいろいろな変化に対応できる、そうした賢い規制に見直しましょうということで、スマートな産業保安規制に見直しましょうという方向を保安分科会で打ち出させていただきました。

本日はそれも受けまして、この電力保安の分野における賢い規制は何ぞやということについて、議論して

いただければと思います。具体的にはいろいろなリスクに応じた規制の再整備を行うための設備のリスク評価のあり方とか、さらなる性能規定化の進め方についてご議論していただければ幸いです。

また、新たな脅威でございますサイバーセキュリティ。最近、もう連日いろいろな報道がございます。このサイバーセキュリティに対して電力システムの強靱性を高めるために、規制面を含めてどう対応すべきかという点についてもご議論していただければ幸いです。本日もまた盛りだくさんの内容でございますけれども、何とぞよろしくお願いいたします。

○渡邊電力安全課長　　続きまして、今回から参加いただく委員の方から一言自己紹介をいただければと思います。公営電気事業経営者会議事務局長の浅見様に新たに委員として就任いただき、出席をいただいております。浅見委員から一言ご挨拶をお願いいたします。

○浅見委員　　皆さん、こんにちは。公営電気事業経営者会議事務局長をやっております浅見です。昨年までは、この席に当会の会長をやっております神奈川県の方から参加させていただいたところでございますが、ちょっと人選の関係で事務局の私がこれから担当することになりました。どうぞ今後ともよろしくお願いいたします。

○渡邊電力安全課長　　どうもありがとうございます。

それでは、議事次第をごらんください。本日の議題でございますけれども、議事次第でございます4件につきご議論いただければと思っております。

配付資料の確認をさせていただきます。配付資料一覧でございますとおり、資料1から4までございます。資料2は2-1と2-2ということでございます。配付資料に不備等ございましたら、議事進行中でも挙手をしてお知らせいただければと思っております。

それでは、以降の進行を横山委員長をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

○横山委員長　　それでは、皆様こんにちは。きょうも2時間予定しておりますけれども、活発なご審議をよろしくお願いいたします。

それでは、まず議題の1番でございます。電力システム改革第2弾に伴う省令等の整備についてということで、資料1につきまして事務局からご説明をお願いいたします。

○渡邊電力安全課長　　それでは、横長の資料1でございます。電力システム改革第2弾に伴う省令等の整備についてということでございます。

冒頭、寺澤の方から申し上げました第2弾の法改正自体はもう26年6月に公布され、来年度、今4月1日ということでパブリックコメント中でございますけれども、施行の時期についてそのような状況になっているということでございますが、事業規制の見直しに合わせまして保安規制についても所要の改正措置をし

ているところでございます。

主なポイントにつきましては以下の2点ということでございまして、済みません、1ページでございますけれども、1つ目が電気事業の用に供する電気工作物の再定義ということでございます。これまでは一般電気事業、今もということでございますけれども、卸電気事業、特定電気事業、特定規模電気事業というものが電気事業者の定義になっておりましたけれども、今後は発電、送配電、小売と事業形態のところで分けをするということでございます。発送電分離をするということでございまして、そうしますと電気工作物につきまして、これまで整理していたものを再定義する必要があるということでございます。

2つ目でございますが、使用前自己確認制度の創設ということでございまして、現行工事計画の認可は新しい発電方式ということで少ないわけでございますが、大宗は届け出ということでございます。工事計画の届け出、あるいはなしということでございますけれども、その間にあるリスクのものについて一番下のところでございますが、工事計画を不要とし、設備使用前の自主検査の結果を国に届け出る使用前自己確認制度というものを創設し、それに当たる設備について、どういう設備を対象とするかを定める必要があるということでございます。

それでは、めくっていただきまして2ページ、次の3ページでございますが、1点目の改正法の規定内容ということでございます。現行法、今の法律でございますけれども、申し上げましたようにこの一般電気、卸電気、特定電気、特定規模電気というように、著しい供給支障を防止する観点からこの電気事業者に厳しい規制を課しているということでございます。また②のところでございますが、大規模電力システムを維持する一般電気事業者に対し、相当量の電力を供給する事業で卸電気というものがあるということでございますが、これを下記のとおり法改正を実施ということでございまして、下の図でございます。左のほうは申し上げます電気事業4種類ございまして、それ以外が自家用の電気工作物ということでございますけれども、右のように一般送配電事業者、送電事業者、特定送配電事業者、送配電のところを担われる事業者と発電事業者というものが電気事業者ということでございまして、電気事業の用に供する電気工作物ということでございます。それ以外のものが自家用電気工作物ということでございます。

したがって、今現行ある左のほうの規制のレベルを維持するという形で、この再定義された新しい事業者の有する電気工作物、どこでどういうミシン目を入れるかというようなことでございます。

次の4ページでございますが、それを考えるに当たりまして、発電のところは申し上げました一般電気事業者がやっていた発電部門であったりとか、卸電気の発電部門であったりというところの事業の区分がなく、発電分野において活動される方々は全て発電事業ということでございますが、では事業規制の対象はどのように考えているか。当然押さえておく必要があろうということでございますけれども、これについて4ペー

ジの四角の中でございますが、昨年9月に制度設計ワーキンググループの第8回のところで、下記の3要件を満たしたものについて、さらに1万kW超となるものというのを発電事業として規定する方向性が示されているということでございます。

3要件といたしますのが点線の四角の中でございますが、当該発電設備の発電容量——kWでございますけれども——に占める託送契約上の同時最大受電電力、売るほうです。自分のところで使わなくて、ネットワークに流して商売するという割合が5割を超えると。②でございますが、発電電力量(kWh)でみて系統への逆潮流量(kWh)の割合が5割を超えているということでございます。したがって、自家発自家消費率は5割以下というものでございます。さらに発電容量が1,000kW以上。この3つを満たしたもので、同時最大受電電力量が1万kW超となるものを発電事業と定義しようという方向で動いているということございまして、したがって、これを押さえた上で、では保安規制についてはどのレベルでこれまで電気事業の用に供する電気工作物にかけていた、いいますと厳格な保安規制をかけるのかということでございます。

下のポンチ絵でございますけれども、事業規制の範囲としまして発電分野で活動され、1万kW以上ということでございますけれども、そうしますと現行のかなりの範囲のIPPである方等々も発電事業ということになってくることとなりますので、そこまで今事業規制として厳格にかけていないものをかけるというのは、現行のレベルを維持することではないだろうということございまして、やや抽象的なポンチ絵でございますが、保安規制は限定をかける。限定をかけるという意味は、現行のレベルを維持する方向を意味するということでございます。

次の5ページでございますが、発電事業の対象を検討するに当たって先ほどの大前提、発電事業の中で決めるという3点に加えて、保安規制を考えるに当たって3点を参考にすべきではないかということでございます。

1つ目が現行の卸電気事業の定義ということございまして、電力システム改革後、発電事業者といいますが、これは小売の電気事業者にまさに電気を売ると。あるいは一般送配電事業等に物理的に電気を供給するという形になる。そういう事業を営む。すなわち現在の卸の事業を営むというような意味合いだろうということございまして、そうしますと今の電気事業4種類、先ほど申し上げましたが、その中で卸電気事業というものがあるわけございまして、この要件が非常に参考になるのではないかとということでございます。

具体的には2つ目のパラでございますけれども、一般電気事業者が電気を卸すことを主たる目的とする発電用の電気工作物の出力の合計が200万kWを超えることとされているものでございます。済みません、これはちょっと誤植がございまして、2つ目のパラの「卸電気事業の要件(発電部分)は、電気事業法施行令」とありますが、これは「施行規則」の間違いでございます。大変失礼いたしました。施行規則において200万k

Wを超えるとされているということでございます。1つ目の考慮の参考にすべき事項ではないかということでございます。

2つ目でございますが、保安規制の特殊性ということございまして、保安規制については適用が頻繁に変わるのは、この瞬間からはもう自家用の方で、この瞬間からは事業用の保安規制というように、ころころ変わるというのは余りよろしくないだろうと。安定的なものとする必要もあるのではないかというのが、2つ目の参考にすべき点ということでございます。

3つ目でございますが、沖縄県の特殊性ということでございます。供給区域が離島であるということ、他の電力会社の供給区域と連系線で接続されていない。そういった事情もきっちりと考慮する必要があるだろうということでございます。

この3点を考慮して、次の6ページでございますけれども、発電事業で厳格な規制をかけるべきレベルは、以下のように考えてはどうかということでございます。

1つ目のポツでございますけれども、事業規制における発電事業への該当を判断する3要件を満たす発電用の電気工作物出力の合計が、先ほどの卸電気事業と同じでございますけれども、200万kWを超えることとしてはどうかということでございます。

また沖縄県につきましてはということでございますが、しきい値とする合計出力を10万kWということで、安定供給に万全を期すという形にしてはどうかということでございます。沖縄県につきましても先ほど申し上げましたような特殊性があるということでございますが、具体的に数字でみてみますと米印のところでございますけれども、沖縄以外の地域の最大需要に対して200万kWといえますのは、沖縄の最大需要を考えると2万kWに相当ということでございますけれども、2万kWということでございますとウインドファームであったり、あるいは大きな太陽光発電設備であったり、そういったものも入り得る可能性があるということございまして、1つの参考にはなりますが、そこまでもないだろうということでございます。他方、沖縄電力の今の全体の設備容量は243万kW。さらに電源開発におかれて31万kWということでございます。

3つ目のパラでございますけれども、また事業規制のほうにおきまして系統への影響度の大きさから発電容量が10万kW以上という発電所については要件を変えているということございまして、したがって、この数字を用いまして、沖縄では10万kWをしきい値とすることが妥当ではないかと考えるということでございます。

また注のところでございますけれども、沖縄県内と外の出力については、合計出力の積算において合算は行わないことにしてはどうかということでございます。

なお書きのところでございますが、先ほど来厳格な保安規制というように申し上げておりますけれども、

具体的には保安規程の各項目の多寡の違いがあります。事業用ですと15項目、自家用ですと9項目ということでございます。さらには事故報告の種類が若干違う。さらには電気主任技術者の選任の仕方ということでございまして、いわゆるソフト的な規制のところということでございまして、これにつきまして現行としては当面の間、現行の制度を維持し、そういう差を設けていくということが適当だろうと考えておりますけれども、今後、電力システム改革により新規参入事業者が参入してくるということを踏まえつつ、内容については当然そのままずっと維持するということではなくて、合理的な見直しなりは進めていくべきだろうと考えているということでございます。ただ、この第2弾の施行時点におきましては現行と同じ安全レベルを、保安水準を維持するというような形で、このようにしてはどうかということでございます。

次の7ページでございしますが、仕上りの図ということでございます。左のほうは制度改正前、現行の一般電気事業者から始まりまして4種類の電気事業者がおられる。それ以外に自家用の電気工作物の設置者、I P P等々がおられるということでございますが、制度の改正後におきましては送配電部門のところについて電気事業者ということでございますけれども、発電のところにつきましてはどういった社かということで200万kWということ。沖縄電力以外につきましてはということでございますけれども、そういった社を事業者とするようにしてはどうかということでございます。それ以外のI P Pなりの200万kWの規模にならない方々におかれては、これまでどおりの自家用電気工作物にかけていた保安規制をかけてはどうかということでございます。これが1つ目の話でございます。

続きまして、8ページでございしますが、新たに使用前自己確認制度というものを創設させていただいております。

次の9ページでございしますが、どういったものかということでございますが、工事計画の届け出というのが通常の発電設備に課せられる保安規制ということでございまして、これを提出いただいて、国なりが30日間チェックする間は工事着手をしてはいけないと禁止期間を設けておるわけでございます。その工事計画を出していただいたものは、原則使用前検査をやり、さらには国あるいは登録安全管理審査機関のチェックを受けるということでございまして、こういった流れになっている。これ以外のものについては、一番下の四角囲いである工事計画書届け出不要に入るものなわけでございますが、リスクに応じて真ん中にある工事計画の届け出は不要だけれども、使用前の自己確認はみずからしていただいて、技術基準の適合性を判断いただいて、結果を報告いただく。こういうものを創設させていただいたところでございます。

今回、議論いただきたいと思っておりますのは具体的にどういう設備をこの対象とするかということでございまして、次の10ページでございしますが、下のほうの対象設備の考え方ということでございます。

①といたしまして、工場で組み立てられた製品を据え置くことで設置されるもの。もうその現場で配線等々

をきっちりと積み上げている。設計図をみながらやっていくということではなくて、もう工場出荷段階で製品としてもできているものであって、電気保安や安定供給の観点から工事計画段階で審査すべき内容に乏しいもの。

さらに②でございますが、これは議題2のところでご説明させていただきますが、リスク評価の結果、工事計画段階での審査が不要と考えられるものということでございます。②につきましては若干時間を要し、きっちりリスク評価が必要だと考えておりまして、今回は①のようなものはないかということで、検討させていただいたということでございます。

次の11ページでございますが、具体的には四角の中にございますように太陽電池発電、さらに燃料電池、水力発電所に設置される洪水吐きゲート用非常用予備動力設備といったものが、先ほどの定義に当たるものということで検討をいたしました。

まず太陽電池発電所ですけれども、これにつきましては平成23年に、2行目のところでございますが、工事計画対象を500から2,000kWに見直すということございまして、もう既にそういう意味では2,000kWのところまでの対応はなされているだろうということでございます。

次の燃料電池発電所でございますけれども、現行の制度といたしまして500kW以上について工事計画の届け出対象ということでございます。現在も大規模な燃料電池発電所の設置事例、500を超えるのは非常に少ないところございまして、単機出力が500未満のものを組み合わせて500を超えるのが1ヵ所あるのが現状ということでございます。また燃料ガスを使用する設備でもあるというようなことを踏まえますと、使用前の安全確認はもちろん必要ございまして、そういったことを考えますと500kW以上の設備であっても工事計画が単純なものも出てきているということございまして、ただ、2000kWを超えるということになりますと特別高圧に連系になるということございまして、それ未満のところであれば工事計画は不要としてもいいのではないかとございます。

次の12ページでございますけれども、もう1つが水力発電所の洪水吐きゲート用非常用予備動力設備ということございまして、これは予備的なものなのですけれども非常に大事なものということで、使用前の安全確認は必要だろうということございまして、設備自体は工場出荷された内燃力発電設備を設置することで工事計画までは要らないのではないかとございまして、12ページの下のところでございます。

燃料電池発電所であって、括弧の中でございますけれども、単機出力が500kW未満の発電設備を組み合わせて積み上げて合計出力が2,000kW未満のもの。さらには洪水吐きゲート用非常用予備動力設備というものを、今回、対象にしてはどうかということでございます。今回は、モジュール化された工場出荷段階でもう安全が確認されて、そのまま据えつける形のものということで検討させていただいたところございまして、そ

れ以外の設備につきましては一番下のところでございますが、今後、電気保安規制のスマート化の中でリスク評価を実施して、さらなる検討を行っていきたいということでございます。

12ページでちょっと戻りまして、下から2つ目のレ点のところでございますけれども、具体的に使用前自己確認としてやっていただくものにつきましては、現行の使用前自主検査と同等のものをこの時点では考えたいということでございますが、当然ずっとそのままということではございませんで、必要な見直し、合理化は図っていくべきだろうと考えているということでございます。

私のほうから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す。

それでは、ただいまの電力システム改革第2弾に伴う省令等の整備につきまして2点、再定義と、それからもう1つは使用前自己確認制度の新設。この2つにつきまして皆様のほうからご質問、ご意見ありましたらお願いしたいと思います。

それでは、大山委員、お願いいたします。

○大山委員 沖縄県が特殊であるということで、ほかの供給が低い人は少し小さいものでもちゃんと規制しましょうと。これは妥当だと思うのですけれども、その話は沖縄電力が資本的に小さいということではなくて、系統が小さいということだと思いますので、ほかの電力会社としても、連系されていない離島なんかの場合には実は同じような状況があるのではないかなと、ちょっとこれをみていて思いました。ただ、検討の結果、例えば余り小さいものにかけるのは妥当でないというのはわかりますので、10万kWを超えるようなものがそもそもあり得ないというような話であれば、もちろん検討の上でそういうものはあり得ないとすればこのままでも結構だと思うのですけれども、とにかく一度ほかの電力の離島なんかはどうなのだという検討はされたほうがいいのではないかなという気が少しいたしました。

○横山委員長 いかがでしょうか

○渡邊電力安全課長 制度上、小さな離島につきましては、一般送配電事業者が発電なり小売を一貫でみることができるというのは法律上認められているということございまして、どのような形で離島ごとに手当てがされているかというのはみていく必要があるだろうと思っております。その中で先生がおっしゃるように沖縄電力も本島がありまして、本島の近傍の小さい離島のところは海底ケーブルでつながって、それ以外のところにつきましては、それ単体で設備が設置されているということございまして、先ほど申し上げたような形できっちりユニバーサルサービスの供給されていくだろうと思っておりますけれども、実態なりはみていく必要があるだろうと考えております。

○大山委員 どうもありがとうございます。

○横山委員長　それでは、ほかにいかがでしょうか。海老塚委員、お願いいたします。

○海老塚委員　使用前自己確認制度の新設の件ですけれども、こういう対象のものがあらわれてきて制度として新設されるというのは非常に妥当な内容ではないかと思えます。燃料電池につきましては説明にありましたように以前は現地で組み上げるというものがあつたわけですが、今出ているものは工場で組み上げて、安全性を含めて工場で確認ができて、パッケージ化して現地にもってくるというようなものでございますので、この制度の対象とするということは妥当ではないかと思えます。

○横山委員長　どうもありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。飛田委員、お願いいたします。

○飛田委員　まず事業規制における発電事業の範囲につきましてですが、ここで5割という数字が出てまいりました。自家発自家消費率が5割以下であると見込まれるという。その5割の数値と申しますのは、確かに売電が主なる目的であるかどうかを判断する目安としては合理的であると思うのですが、この数字が変動することが予測されるのではないかと思ひまして、そのあたり、また強い規制がかからないために、すれすれのところに目標値をもっていくような形で制度の枠から外れていく事業者さんが売電も行い、自家消費も行うという方がふえてくるのではないかということをお懸念いたしますが、このあたりの5割のボーダーラインのみきわめ方、それから変動についてどのようにお考えかということをお聞かせいただければと思ひます。

○渡邊電力安全課長　まず事業規制サイドで発電事業をどのようにみているかというところで、その5割の数字というものが出てくるということでございます。現行も申し上げました卸電気事業。主たるところが一般電気事業の用に供するものを卸しているものが200万kWと。その意味合いとしては5割、半分ということございまして、参考資料に、ちょっと細かなものでございまして、先ほどご説明申し上げた電源の要件①、②、③というようにつけておまして、そのうち設備のところにつきましては発電事業の規模要件の該当を判断する際にカウントする発電設備の要件として、このkWの5割ということございまして、次のkWhのところについて5割ということございまして、見込まれる場合については確かに本当に5割をいくのかどうか。——ごめんなさい、今いっていますのはお手元の資料で論点1という。kWhの考え方。ポンチ絵で要件①、下のほうです。5割というのはどういうものか。次のkWh、見込まれるようなことを要件として考えるということございまして、具体的に来年度に施行されたときにはどういう形でみるかについてきっちりと考えていく必要があろうということございまして、見込まれるものであっても、そこはそういう契約をしているということであれば、ちゃんと出してくださいと周知なりをしていっていくということになろうと思ひます。

もう1つ、そこは企業がどういうビヘービアをとられるかということについては、なかなか我々、それをどうだといいつらいところがございますが、委員ご指摘のような行動をとられる人がいるのかもしれませんが。今の考え方で考えれば、我々として事業用の電気工作物についてより厳格な規制という意味合いは系統において著しい供給支障を生じさせないということがございますので、それ以上のものを自分のところで自家消費で使われるということであれば、それへの影響は少ないと判断するということなのだろうと思います。したがって、5割というものを1つ設けて、見込みも含めてちゃんと考えるということで、差をつけるということではないかと思っております。

他方、ちょっと違う物言いになってしまうかもしれませんが、厳格な保安規制というように申し上げましたけれども、当然技術基準であったり、そういったものは一緒でございます。もちろん設備に求めるものは一緒でございますが、ソフト的な報告いただくこと、保安規程に書いていただく項目といったのは違うということがございますので、恐らくそれでもってちょっと行動を変えようかということでもないだろうなど。ちょっとこれは感想的な思いでございますが、そのような気がしております。

○横山委員長　よろしゅうございましょうか。

○飛田委員　はい。

○横山委員長　ほかにいかがでしょうか。ご意見ございませんでしょうか。

それでは、ご意見ないようでございますので、この方針につきましてご了承いただいたということで、検討を引き続き進めていただければと思います。どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、議題の2番でございます。今後の電気保安のあり方についてということでございます。この議題につきましては、3月の本委員会で議論をいたしました。今後の電気保安のあり方に関しまして、そのとき事業者の皆さん、事務局から、それぞれこれまでの取り組みについてご説明をいただくということになったかと思っております。ということで、きょうその取り組みについてプレゼンをいただくということになっております。

まずは資料2-1につきまして、電気事業連合会の早田さんからご説明をお願いいたしたいと思っております。

○早田電気事業連合会工務部長　早田でございます。よろしくお願ひいたします。

お手元の資料2-1、ページをおめくりいただきまして右肩の上にページを振ってございます。

3ページ目でございます。発電した電気をお客様にお届けするまでの流れを簡単に図に示させていただいてございます。私ども電力会社につきましては電力の安定供給、公共の安全確保、環境保全のために各設備の工事、維持、運用に関する保安業務を適切に実施しておりまして、本日ご説明申し上げます私どもの取り組みの対象設備といたしましては、この図の赤の点線で囲んだ範囲でございます。

ページをおめくりいただきまして5ページ目でございます。私ども電力会社の自主保安と安全規制の体系の関係でございます。私ども電力会社は右下の図に示しておりますように電気事業法及び施行令、技術基準等の省令。さらには審査基準としての具体例を示した解説、それに引用また補完するため私ども民間で策定しております民間規程等に基づきまして左の図に示すとおり保安規程を定め、その下に具体的な業務のルールや仕様を定めたマニュアル等を制定し、それに基づいて保安業務を実施してございます。さらにこれらのマニュアル等のルールにつきましても継続的な評価、改善を繰り返し、PDCAを回しながら保安レベルの向上を図っているところでございます。

おめくりいただきまして6ページ目でございます。左端に示しておりますのが工事、維持、運用の各段階でございますが、これらの各段階における保安確保のため、電気事業法に基づきます私ども電力会社の取り組みを青で左側に、それらに対します国の関与を右側に記載をしてございます。

まず黄色の一番上の四角でございますが、保安規程を制定し、国に届け出を行っております。また主任技術者を選任、届け出をしております。次に工事の段階でございますが、工事に着手する前に次の黄色で囲んでおりますように工事計画の届け出を実施いたします。また、それに対しましては国の方で審査をしていただきます。また工事に着手してからでございますが、特に火力設備におきましては工程表を含む溶接事業者検査を実施するとともに、さらに設備の使用を開始する前に使用前自主検査を実施いたします。これに対しまして、溶接安全管理審査と使用前安全管理審査ということで、私どもの検査実施体制の審査を国で行っていただいております。

続きまして、ページをおめくりいただきまして7ページ目、左肩でいうと維持・運用段階の取り組みでございます。私ども設備が運用を開始いたしますと定期的に巡視、点検をしまいりますが、特に火力におきましては定期事業者検査が義務づけられてございまして、これに対しても、国の方がその実施体制を審査されるということ、さらに設備運用中、事故が発生した場合については電気関係報告規則がございまして、この規則に基づいて事故の状況等についてご報告いたします。特に社会的に重大な影響を与えるような重大事故につきましましては、事故の内容、原因、再発防止対策等を国の方にご報告した上で、必要に応じて再発防止等の指示をいただくということになっております。また右側に書いてございますように全段階を通じて国の方で定期的に立入検査を実施いただいております。その検査結果に応じて技術基準適合や保安規程変更の命令をいただくというようなルールになっております。

続きまして、ページをおめくりいただきまして9ページ目に、私ども電力会社の保安体制を記載してございます。まず先ほどご説明いたしました保安規程に、ということが記載されているのかというのを9ページ目に書いてございます。基本的考え方といたしましては、PDCAサイクルを自律的かつ的確に回しながら

ら自主保安活動を行ってございまして、保安規程に書いております骨子といたしましては、社長など経営層のトップマネジメントや管理職等の職務を明確化してございます。またトップマネジメントによるレビュー、電気事業法関係法令等をいかに遵守していくかという体制、さらには主任技術者の保安監督職務の内容、それと右の四角枠で記載してございます工事、維持、運用に関する実施事項、保安の教育、それといろいろな記録の管理、保存方法、これらについて記載をしております。

続きまして、ページをおくりいただきまして10ページ目でございます。左のほうにラインによる職務実施の階層を書いてございます。真ん中のほうをみていただきますと、我々電力会社の事業所におきましては各階層によって指示、チェックを行いながら、適切な保安業務の執行を行ってございます。またその右側でございますけれども、上の黄色で書いてございますように事業所、または設備ごとに主任技術者を選任して、このラインと離れた独立した立場から指導、助言等を行ってございます。またこれら事業所の職務の執行状況につきましては、先ほど申しましたように社長ほか経営層がトップマネジメントを行ってございます。また一番下になりますけれども、これらの保安業務の基盤となる安全文化の醸成のため、特に経営層が現場に出向いて現場の方との意思疎通の円滑化を図る、保安教育のための教育の徹底、そういう安全文化を醸成するような取り組みを実施しているところでございます。

続きまして、具体的に私ども電力会社における保安確保の取り組みについて、各段階について少し具体的にご説明をいたします。

まず12ページ、これが工事の計画実施段階の絵でございます。工事の計画及び検査に関します業務マニュアル等を整備して、技術基準及び民間規程に基づき遵守すべき基準を明確化してございます。これらに基づきまして工事の設計図書や工事の計画届け出書などにつきまして、右のほうに書いてございますように管理職、主任技術者などにより技術基準の適合性を複数でチェックして万全を図ってございます。さらに下に書いてございますように工事の計画届け出というのを国に提出いたしますが、これにつきましては、国の方でさらに技術基準の適合について確認をいただいているところでございます。

続きまして、13ページ目でございます。今度は工事を実施する段階のことを書いてございます。工事实施段階におきましても業務マニュアル等に基づき、その工程ごとに左上に書いてございますように工場・受入検査、据付・組立検査、さらには単体・システム全体としての総合試験、そういうものを繰り返し実施しておりますし、法に定められました使用前自主検査ということで点線で囲んでございますように、私ども事業者によりまして先ほど申しました工事計画書の届け出どおりにその設備がきちんとつくられているのか、さらには、それがきちんと技術基準に適合しているのかということについて検査を実施してございます。さらにその下でございますが、この検査の実施体制について、国の方で使用前安全管理審査というのを実施いた

だいているということでございます。また私ども法に定められた設備だけをこういう仕組みの中でやっているわけではございませんで、取り組み効果の1つ目に書いてございますように、対象外の設備についても同様な仕組みの中で工事の計画、検査を実施しております、技術基準に確実に適合させるということに取り組んでございます。

さらに、先ほど申しました使用前安全管理審査の結果を左下の表にしております。過去5ヵ年間、年間大体40件程度の審査件数がございしますが、この審査の結果、不適合というように判断された件数は過去5年で2件ということでございまして、内容についても安定供給等に影響を及ぼすような不適合はなかったというような状況になってございまして、非常に少ないような状況でございます。

続きまして、維持・運用段階における取り組みでございます。15ページ目です。私ども設備の状態を監視するために周期を決めた定期点検ということに加えまして、日常的な巡視、点検を行うことで常に設備の状態を監視、把握してございます。この設備の劣化状態に応じまして、例えば監視を強化、必要に応じて補修、改修等を実施しております。

技術基準との関係を右に図示してございます。設備については経年や周辺環境等により劣化いたします。その結果、性能が低下いたします。その低下具合を把握しながら技術基準との裕度がどれぐらいかというのを常にみて、場合によっては適宜補修工事を繰り返して裕度を回復いたします。この補修工事でどうしても技術基準を満足できないような状態が予想される場合については、設備を更新して裕度を回復するようなことを繰り返しながら保安レベルを維持してございます。

特に火力については定期安全管理審査ということで、国の方でチェックいただいておりますが、その結果について左下の表にしております。5ヵ年でいうと大体34件程度の実施になってございますが、その結果、5ヵ年で不適合の評価を受けたのが4件ということで、内容につきましては検査結果の記録の不備、測定した装置の校正ができていなかった、そういう軽微な不適合という結果になってございます。

続きまして、具体的な取り組み事例ということでご紹介をいたします。17ページ目でございます。私ども電力会社では維持・運用段階における保安水準の維持、向上を図るために、以下に示すようなさまざまな取り組みを実施してございます。カテゴリーを3つに分けてございますが、各種データの蓄積、分析、評価することによる取り組み、それとセンサー等を活用した取り組み、ロボット及び画像等を活用した取り組みということで例示を書かせていただいております。本日、時間の関係がございまして赤でアンダーラインを引いた4つの事例について、次にご説明をしたいと思います。

ページをおめくりいただきまして、18ページ目が1つ目の事例でございます。これは火力の取り組みでございます。ボイラーの配管やタービンのローター、こういう主要な設備につきまして、下図の下の方に緑色

で入力というところがございますが、金属材料の劣化状況や配管の肉厚の記録、そういう検査の結果を入力いたします。それと左側でございますけれども、それらの運転時間の実績データや今後どれぐらい運転するかという想定値、こういうものを入力いたします。いろいろな検査や改修を実施してございますので、これまで蓄積したデータに基づきまして得られた評価ロジックをつくって、これらのデータを自動的に入れることで、この評価ロジックで余寿命を評価いたします。これは自動演算するわけですが、自動演算した寿命評価に基づいて右側に書いてございますように検査や改修工事の計画を立案するという事で、取り組み効果に書いてございますように劣化状態を的確に把握し改修時期を最適化しているような取り組みの事例でございます。

続きまして、おめくりいただきまして19ページ目でございます。ご承知のように原子力の停止に伴いまして、老朽火力の稼働率が非常に高いような状況になってございます。特に監視強化が必要な設備につきましては日常的な巡視、点検に加えまして、下の絵に示すとおりカメラ、温度計、異音を感知するマイク、振動計、これら仮設の監視計器を設置して、それらの結果を無線を用いて制御室に送るようなことをしてございます。さらには運転実績等に基づきまして独自に警報値を設けて、そのラインを超えたときにはきちんと運転員の方がすぐわかるような仕組みも設けてございまして、このように不具合兆候を迅速に察知するような取り組みについて実施しているところでございます。

続きまして、ページをおめくりいただきまして20ページ目、これは水力発電所の事例でございます。水力発電所の水圧鉄管でございますが、従来非常に高低差があって傾斜が厳しい状況でございます水圧鉄管の中に人が入りまして目視等で点検を実施してまいりました。現在取り組んでおることでございますが、右に書いていますようにビデオカメラや水圧鉄管内部の塗装の皮膜を測れるロボットのようなものを水圧鉄管の中に入れて、測定するような取り組みを実施してございます。この結果、従来人が入ってございましたところをロボットでやるということで安全性が非常に向上しておりますし、内部状況の把握につきましても目視ではなくて、ビデオカメラで後日確認できるということで内部状況の把握が非常に精度よくできるということで、塗装時期を最適化できるような効果があるところでございます。

続きまして、ページをおめくりいただきまして21ページ目が今度は送電のほうの事例でございます。架空送電線の腐食の主要因でございますが、これは大きく海塩粒子と電線が湿っている時間、ぬれ時間というように申しております。この2つが大きな要因とされてございまして、気流シミュレーションや気象データを解析することで、下に書いてございますように飛来する塩分量をマッピングしたり、どれぐらいの湿潤時間があるかという湿度のデータをマッピングしてございます。それと右側に撤去電線から得られました腐食。撤去電線で引っ張り試験を都度やってデータを蓄積してございまして、この腐食速度の相関を分析して、今

度腐食マップを作成してございます。それが右下に書いているところでございますが、この腐食マップを利用して電線の余寿命を推定し、必要に応じて現地の電線を詳細点検することなどによって、電線をいつ張りかえればいいのかというようなことの最適化を図っている事例でございます。

続きまして、その他の事例ということで幾つかまたご紹介をしてございます。23ページ目でございます。高経年設備への対応ということで高度成長期時代、いわゆる電力需要の伸びが非常に著しい時代には多くの電力設備を建設してございますが、これらの設備がかなり経年が進んでございまして、今後、補修や更新が必要な設備が増加してまいります。これらに対しましては設備の劣化状況の把握ということで、例えば左側に書いてございますように鉄塔の防錆塗装を実施してございます。従来は人が見て防錆塗装時期を判断してございましたが、画像診断を使いまして塗装時期を見極めるでありますとか、右側に書いてございますように配電用変圧器の更新時期ということでリスクマップのようなものをつくりまして、右側に劣化の状況、縦には、もし仮に事故になったときに変圧器にどのような影響があるかというようなことをマッピングいたしまして、優先順位の高いものから計画的に更新していくような取り組みも実施しております。

さらには関係・協力会社の保安人材の確保ということで、私どもの電力事業を支えていただいております、いわゆる電工という協力会社の人材につきましては非常に高いところでの作業であり、作業環境が厳しいところが多くございます。それで若い方の離職率も非常に高いということで、今後、そういう人材をいかにきちんと確保していくかというのが課題になってございまして、例えば工事の均平化ということで右側に書いていますように、できるだけ年度ごとに工事量がばらつかないように平準化を図る、きちんと安心して人の採用をしていただけるように、中長期的な工事量や物量を開示する、また必要な技術継承に係る費用について工事費の中にきちんと盛り込む、例えば私どもが保有している教育のための施設を関係会社のほうにもお貸しする、いかに保安人材を確保するかということについても取り組んでいるところでございます。

続きまして、24ページ目でございます。自然災害への対応ということで、これは現在、電力安全小委員会の下に自然災害等WGというのを設置いただいております。南海トラフ巨大地震や首都直下地震等の災害を対象といたしまして、設備の耐性評価や復旧迅速化の検討を実施いたしております。

まずハード、ソフト両面の対策を実施してございますが、24ページ目のハード対策ということで幾つか紹介させていただいております。例えば火力発電所につきましては、大規模地震等によりましてボイラーの支持鉄骨が破損してしまいますと復旧にかなりの時間を要しますので、そういう破損の防止や中のボイラー配管が極力揺れによって破損しないように支持鉄骨の補強ということで、右の絵、ブレースダンパーという装置で補強等を実施してございます。

また2つ目、変電の対策でございますが、津波によって浸水被害を防ぐということで主要機器の架台のか

さ上げや写真の真ん中にありますように建物の1階部分を水密化するなど津波対策を実施してございます。

また、送電の対策として2つ書いてございます。架空におきましては地震によってジャンパ支持碍子が折損するような事象がございましたので、その対策を実施、地中線につきましては地盤状況に応じて可とう性を有するような継ぎ手等を採用したりしてございます。

続きまして、ソフト対策ということで25ページ目でございます。これにつきましても自然災害等WGの中でご紹介させていただいた内容を再掲しておりますが、大きくソフト対策ということで4つ、青字で書いてございます。復旧迅速化に係るマニュアルの整備、各種訓練、教育等を実施しております。また2つ目でございますが、自治体や警察との連携、特に自衛隊等につきましては各電力が各地区の自衛隊と協定を締結して、何かあったときには相互に協力するような内容を事前にお約束させていただいております。また3つ目でございますが、発電機車や携帯発電機を活用した応急送電を実施しております。4つ目でございますが、工業用水や燃料などの復旧資機材の調達を確実にするために事前に協定を結ぶ、その手段を事前に調べておく、そういう対策について実施しているところでございます。

取り組みの最後でございます。26ページ目でございます。電力保安に係る電力間の情報共有ということで、電力で発生いたしました重大事故につきましては、私ども電気事業連合会を通じて各社に即座にメール等で情報を共有するとともに、各会議体においても再発防止対策等の共有を実施してございます。そういう情報を受けた各社につきましては、自社の設備に置きかえて同様な事象が発生しないかというチェックをするとともに、必要に応じて再発防止対策を実施しているような状況でございまして、過去5年間の共有件数でございますが、年平均100件程度について情報を共有しているというようなことでございます。

最後に、これら私どもの保安の取り組みに基づいて現在の保安レベルがどうかということで事故件数の推移、各設備ごとに28ページ目から記載をさせていただいております。グラフの見方でございますけれども、事故件数についてが棒グラフで、青字が総数、それとピンクにつきましては、私ども電力会社の保安の取り組みに依存する事故件数ということで、私どもがきちんと保守をやっているならば、もしかしたら防げるであろうという事故の件数を記載してございます。総数につきましては、ご覧のとおり自然災害等の影響によりまして、各年度ごとにかなりでこぼこしているような状況でございまして、点線に示しておりますのが発電でいうと発電電力量当たりの事故率でございまして、おおむね横ばい、もしくは減少傾向ということで、私どもの保安にかかわります事故率につきましても横ばい、もしくは低下傾向ということになってございます。

29ページが、同じようにみていただいて変電設備の状況でございます。変電設備も同じような傾向が見られます。

続きまして、30ページ目が送電設備でございます。若干25年度の事故件数、総数が少し上がってござい

すが、これは雪害の影響で少し上がっているような状況です。送電だけ少し電圧別に細かく見てございます。国の審査をいただいております17万V以上とそれ以下に分けて事故率をみてございますけれども、17万V未満についても遜色ないレベルで維持できているということで、私ども先ほどご説明いたしましたように自主的な仕組みの中で、きちんと保安ができていたというのが少しここで見てとれるのではないかと考えているところでございます。

最後、31ページ目、これが配電設備の事故の状況でございます。これについても先ほど申しましたとおり大体同様の傾向でございます、自然災害等を除く事故件数、事故率とも、ほぼ横ばいで推移しているという状況でございます。

以上が私どもの取り組みのご説明です。私ども今説明いたしましたように、PDCAを回しながら高い保安レベルを維持する取り組みを主体的に行っておりまして、今後とも保安水準の維持、向上を目指して、引き続き業務に取り組んでまいりたいと考えてございます。

最後になりますけれども、今後、電気保安のあり方についてご検討いただくということでございますが、安全管理審査制度の創設時の提言でもありましたとおり、設置者である我々を中心として自らの責任に基づく保安確保への取り組みを主体的に行うことによりまして、必要な安全水準が達成される仕組みを構築することが方向性として示されてございまして、これらの方向性を踏まえて、私ども事業者が自らの責任のもとで安全保安確保への取り組みを一層推進できるような仕組みとなるように、ぜひ検討をお願いしたいと思います。

私からの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、次の資料2-2のご説明をいただいた後にまた皆様からご意見、ご質問を受けたいと思います。

それでは、資料2-2のご説明を事務局からお願いいたします。

○渡邊電力安全課長　　それでは、横長の資料2-2でございます。

めくっていただきまして2ページでございますけれども、電気保安規制のスマート化のコンセプトのおさらいということでございます。直面する環境変化・課題。3つほど挙げておりますけれども、技術革新・ビジネススピードの加速、新規事業者の参入拡大、外生的・構造的課題の顕在化といったものがございまして、こういったものに電気保安規制のスマート化を行うことによって対応していこうということでございまして、下のほうの四角囲いでございますが、ポイントは2つあるかと思っております。民間の自主性を尊重しためり張りのある規制への見直しということと、より高い保安水準を実現する取り組みというものを可能にすることが電気保安規制のスマート化だろうということでございます。

それでは、めくっていただきまして3ページでございますけれども、今後の電気保安のあり方、電気保安規制のスマート化ということで、4つほどの項目に分けてご説明させていただければと思っております。

3ページの下のほうの米印でございますが、電事法第2弾改正関係につきましても、3月20日にご説明させていただいたところでございますが、先ほどの資料1の説明ということでございます。また風力発電設備の定期検査の導入というのは第3弾で成立しているわけでございますけれども、この詳細の制度設計につきましては新エネルギー発電設備事故対応・構造強度ワーキング。この小委員会の下ワーキングで、今後、検討していく予定にしているところでございます。

それでは、めくっていただきまして4ページ。まず1つ目のリスクに応じた規制の再整備ということでございますが、3月20日に前回の小委員会を開催させていただきましたけれども、そこでご提示した見直しの方向性です。まとめますと①、②、③ということでございまして、工事計画の認可、届け出対象設備についてリスクに応じた見直し、最適化を図るということではないかと。②でございますが、リスクが比較的低い設備というものについては、使用前自己確認制度へ移管していくということが適切ではないか。③でございますが、主任技術者制度の運用合理化を含め、これら設備の保安確保のあり方について検討していくことが適切ではないかということでございます。

めくっていただきまして5ページでございますけれども、現行規制におけるリスクへの対応ということで工事計画の規模要件、現行でございます。これまでも設備のリスクであるとか、あるいは導入実績、保安実績を踏まえまして随時見直しを行ってきたところでございますが、現行どうなっているかというのは下の表でございます。左のほうが要件でございます。工事計画の対象がどの規模かというものでございます。また一般用電気工作物ではない事業用電気工作物の規模というのはどんなものを表にあらわしたものでございますが、右のほうは現在の発電所の平均出力規模と発電所の数でございますけれども、左のほうの下をみていただきますと、それぞれ事業用電気工作物の範囲であったり、あるいは工事計画の対象であったりすることでございます。これまで上の四角にありますように検討を重ねてきたわけでございますので、個々でみればおかしいということではないと考えておりますけれども、いま一度みますと、実は規制緩和の要望があった場合に、それについて検討するということですので、その時点でほかのものについてもあわせて検討すべき事情もあったかもしれないですけれども、規制緩和要望があれば、やはりそこについて確認をしていくということであつたらうと思っております、いわゆるでこぼこのところも生じているのではないかとということでございます。

次の6ページでございますが、②ということでBT/DS主任技術者制度でございます。

1つ目の丸でございますけれども、主任技術者制度につきましては電気設備を適切に維持、管理、運営す

るためのものということでございまして、昭和39年以前より措置されている制度でございます。電気設備の導入拡大に伴いまして、現在では小規模な需要設備を中心に全国約85万件にも及ぶ自家用の電気工作物が設置されています。これについて維持、管理、運営をしていただいているということでございますけれども、小規模の設備に対する外部委託制度というものが電気主任技術者に関しましては導入されておまして、約9割が外部委託制度を活用しているということでございます。すなわち主任技術者制度の運用の合理化がなされてきているだろうということでございます。

一方、2つ目の丸ですけれども、発電設備について小規模設備の導入が加速化している。とりわけ温泉発電、小型バイオマス、小水力発電など、いわゆる再生可能エネルギーということでございますが、地産地消型の電源に対する期待が高まっているということでございますけれども、ここで掲げましたものにつきましてはBT——ボイラータービン主任技術者、あるいはDS主任技術者——ダム水路技術者でございますけれども、こういった方々に維持、管理、運営をみていただく必要があるという設備でございます、こちらのほうにつきましては2つ目の丸の下から2行目ですが、自社選任が原則ということでございまして、人の確保、あるいは事業の採算性という点で普及上の阻害要因になっているのではないかと。運用の合理化というものがきっちりなされていないのではないかとということでございます。

他方、DS主任技術者につきましては、この小委員会でもご議論いただきました許可選任の話であったり、あるいは外部委託制度について、まさに今導入に向けて細かなところの整備を行っているところでございまして、動いているものもありますけれども、総じてみればBT/DS主任技術者に関しての運用合理化がなされていないのではないかとということでございます。

したがって、3つ目の丸でございますけれども、小規模設備の保安を確保する観点から必ず自社選任が必要かという、そういうことでもないだろうということでございまして、安全性の高い設備を導入することにより選任を不要とすること、あるいは設備メーカーが保守管理までパッケージで販売する等、小規模設備のリスクに応じた保安のあり方を検討する必要があるのではないかとということでございます。

次の7ページでございますが、今後の検討の進め方ということでございます。設備リスクを改めて評価の上、規制の合理化を進めるということでございます。ここでいっております規制でございますけれども、1つ目の丸の2行目の後ろのほうでございます。工事計画、使用前自己確認、使用前安全管理検査、あるいは定期安全管理検査、BT/DS主任技術者設置の規模要件、事故報告のあり方を、設備リスクを評価して再検討してはどうかということでございます。

具体的にはということでございますけれども、技術基準等に基づき適切に製造、設置された設備について、通常供用時に想定される劣化、自然環境の影響など代表的な原因事象を抽出しまして、外に書いております

けれども、リスク評価設備としての事故・故障リスクを、ある事故・故障モードの発生可能性とある事故・故障モードの際の被害規模を掛けたものの総和ということで定義をして、考えてはどうかということでございます。そのため、また四角囲いの中のところでございますが、今年度、委託事業を実施しまして、設備メーカーを交えて各設備のリスク評価を実施したいということでございます。その結果を踏まえまして、この場で来年度以降、工事計画等に係る規制水準。これは工事計画だけではございません。先ほど申し上げたさまざまな規制の手続といたしますか、そういったものがあるわけでございますけれども、その見直しを進めていってはどうかということでございます。

次の8ページでございますが、4項目のうちの2つ目、技術基準のさらなる性能規定化ということでございます。3月20日にお示しさせていただき、ご了解いただいた方向性として①、②、③ということございまして、さらなる性能規定化。解釈については必要十分なものにするということとすし、国際規格、民間規格等について円滑かつ迅速に適合性の確認、解釈への取り入れをやっていくことが必要だろうということでございます。

次の9ページでございますが、性能規定化の経緯をまとめさせていただいたものでございます。火力発電設備の例ということでございますが、平成9年にもう既に性能規定化されているということでございますけれども、例えばボイラーについては以下の見直し等を実施ということございまして、簡素化では弁の開閉表示装置やのぞき窓といった仕様要求を削除。機能性化のところでは安全弁の設置を省令で義務づけということでございますけれども、過圧が生ずるおそれのある場合に限定してばね安全弁は一仕様例として、まさに解釈に移管ということでございます。また材料や構造に係る個別規定ごとにJISやASMEを部分的には引用してきているということ、対応はしてきているということでございます。

9ページの下のところが一連の流れということでございますが、省令があり、その下に告示——省令類似のものと考えていただければ結構でございますが、その下に解釈として、基準を満たすための一仕様例ということでございます。さらにはその下の解説等々があったわけでございますが、現在は一番右のようなことございまして、その中のそれぞれの条数もこのような形に変遷してきているということでございます。

次の10ページでございますけれども、現行技術基準の構造ということでございます。下のほうでございますけれども、火技省令の構造ということでボイラーを例にとっておりますけれども、材料、構造からその他装置がございます。さらに溶接部ということございまして、それぞれこのような規定がされているということでございます。省令のところは性能規定化され、仕様のあるものは解釈のほうに落としてきているということでございます。

次の11ページでございますが、そのように対応してきているということでもありますけれども、性能規定の

趣旨が反映できていない例も若干あるのではないかと考えています。これは省令レベルの話で、性能規定化が十分ではないということもあるのではないかと。

さらには2つ目の丸でございますが、現行技術基準及び同解釈では全ての設備に安全弁を設ける必要があるというようなことではございますけれども、この結果、高強度な材料を選択し許容応力を高めるということや、あるいは十分な肉厚をとり、最大応力を下げることとしたとしても、これによって対応しているのだけれども過圧が生じた場合、すなわち、最大応力に対し安全な状態を確保していると考えられているけれども、全ての設備に安全弁を設置する必要があるということではございまして、そこは若干不合理なところもあるのではないかと考えています。

11ページの下の方に構造に係る規定と安全弁に係る規定ということでございますが、安全弁に係る規定の一番下の米印でございますけれども、ボイラーの最高使用圧力というのは機器の通常運転時の供用の際の最高と考えられる圧力ということでございますので、これを超えても構造的な材料の特質からみた限界値ということではないだろうと。限界値を超えていることではないということではございまして、それにかかわらず1.06倍を超えたら一律ということではないだろう。ただし、圧力弁そのものは最後のとりでの話でございますので、もちろんこれの存在を否定するということでは全くございませんので、ふかさないといけないときにはふくというのが大前提でございますけれども、そうではない設備もあるのではないかと考えています。

次の12ページでございますが、現行規定の課題ということで詳細な仕様基準の例でございます。解釈は申し上げましたように仕様基準の例ということで、その上の性能規定である省令を満たす1つの例ということでございますけれども、ここは詳細に規定されてきているということで、3月20日にもご報告申し上げたところでございます。これが絶対なものというように捉えられて、かなり硬直的になってきているのではないかと考えて、それとの整合性を図らないといけないがゆえに国内外の他の規格の取り入れも、なかなか硬直的になってきているのではないかと考えています。

例えば溶接部についてはということで、性能規定は1条で規定されておるわけではございますけれども、解釈では条文、別表等々、このような形ではございまして、部位ごとに溶接の方法、形状、溶接作業者の技能試験方法等細かく規定されているということでございまして、こういった観点からいいますと今後の方向性としては12ページの右側のベン図でございますけれども、必要最小限なものに技術基準の解釈をあるべき姿に向けて絞っていくことが必要なのではないかと考えています。もちろん必要なものを残すということではございますが、そうではないところについては除くような形にしていくことではないかと考えています。

次の13ページでございますが、今後の検討の進め方ということでございまして、先ほど申し上げました点が1つ目の丸でございます。解釈について必要十分な内容に限定していくというのが必要だろうと。

他方、2つ目の丸でございますが、国内外の信頼性ある基準、規格については見直し後の技術基準、解釈への適合性を評価し、エンドースする。つまり加えるということでございます。また個別事案、新技術の適合性についても、これらの規格策定団体での評価を受けることで国の円滑な審査につなげることを検討したいということでございまして、ここでいっていますのは2つのことでございます。1つは申し上げましたような中身の話として技術基準の解釈、今あるものについて必要なものに絞るということでございますが、同じ同等性を満たす海外の規格であったり、基準であったり、あるいは民間の団体がつくられたものでいいものはどんどん取り入れる。そういう方向でやっていくという中身の話と、あと民間の規格策定団体が評価されたものをちゃんと取り入れていく仕組みをつくりたいという手続の話でございまして、そういった方向で議論していったらどうかということでございます。

これによりという4行目でございますが、最新知見が民間みずからの責任のもとで評価されて、民間規格等を通じて解釈にエンドースされる自律的な仕組みができていくのではないかとということ。ただしということでございますが、括弧書きでございますが2点書いておりまして、高クロム鋼——実は以前この場でもご報告させていただいたところでございますが、高温の領域において特性が想定していたものほどなかったのがわかったということがございまして、訂正させていただいた事例がございましたけれども、安全性に疑義が生じた場合には当然国として技術基準の見直しを行うということですし、また全体のスキームについて、この技術基準の話だけにとどまるものではございませんけれども、自主保安の大前提としては民間の自己責任ということでございますので、そここのところに揺らぎが生じるようなことがあれば、それはきっちりと直していく必要もあるだろうということでございます。

ポツでございますが、まずはのところでございますけれども、バイオマス発電や温泉、地熱発電、燃料電池などにつきまして、これは火力発電設備の技術基準に関するものでございますが、今年度から委託事業も活用していきたいということでございます。また火技の技術基準等々、非常に条文の数等多いわけでございますが、すぐ全ての見直しが進むということではないと考えておりまして、3ヵ年程度で技術基準、解釈の見直しを進めていきたいということでございます。

次の14ページでございますが、3つ目の新たな脅威に対する備えの強化ということでございます。14ページの四角囲いが3月20日の方向性ということでございまして、自然災害への対応、サイバーセキュリティ対策について国として適切に検討を行うと、必要な措置を講じるのが必要ということをご了解いただいたところでございまして、自然災害につきましては別途ワーキングで検討していくことが必要だと考えております。

次の15ページでございますが、そうしますともう1つのサイバーセキュリティに関しての話でございますけれども、タイトルとして電力システムにおけるサイバーセキュリティリスクの顕在化ということでございまして、冒頭、寺澤審議官のほうからもお話しさせていただきましたけれども、さまざまなサイバーセキュリティをめぐる問題、課題というものが出てきているわけでございます。これは電力ということではないわけでございますが、リスクというものについては電気設備にあっても同じと考えられるのではないかとということでございます。

これにつきましては昨年もお報告させていただいたところでございますが、2つ目の丸ですけれども、自然災害等対策ワーキングの中でサイバーセキュリティ対策について審議をし、ご報告させていただいたところでございます。

その内容が下のほうに出ておりますけれども、一番下の左側の矢印のところですが、現状の電力設備に関してはサイバーセキュリティ対策、一定の評価ができるということでございます。右側のほうでございますけれども、今後の事業環境の変化ということでございまして、さまざま考えられるわけでございますが、スマートメーターの導入拡大、あるいは再生可能エネルギーの導入拡大、制御対象電源の拡大。参入者が入ってくればそういうことも必要だろうということで、それに対応する必要があるということでガイドラインをつくるべきというのが昨年6月に提言がなされ、それに取り組んできているところでございます。

16ページでございますが、その上で今後の検討の進め方ということでございますけれども、電気保安規制の目的。これはもういわずもがなということでございますけれども、著しい供給支障の防止等々ということでございまして、当然サイバー攻撃によりこういったことが生じるおそれがあるということであれば、きちんと対応する必要があるということでございます。

とりわけ電力ということで申し上げますと、制御系のネットワークということと、スマートメーターシステムの安定供給にかかわる部分ということでございます。サイバー攻撃による供給支障につながる可能性も否定できないということでございまして、したがって、サイバー攻撃等を新たな外生的脅威と捉えて、電事法体系下の保安規制に組み入れて制度的に担保すべきではないかとということでございます。

具体的には、現行、申し上げましたようにサイバーセキュリティ対策に関するガイドラインの策定づくりが新電力も入られて、これは制御系システムについて今進んでいるということでございますけれども、著しい供給支障等を防止する上で不可欠なハード対策。これは制御系の、例えばシステムのことでございますのでハードのものもあれば、そこに実装されたプログラムというものも含む概念でのハード対策ということでございますけれども、技術基準に位置づけると。さらにマネジメント等ソフト対策については保安規程に位置づけると。これは電事法の省令ということでございますが、根拠規定を追加した上でつくっているガイド

ラインについて、それを解釈なりでエンドースするということの検討を今年度進めていってはどうかということでございます。また必要な事故報告につきましては、今任意でヒヤリハットのなものについては報告をいただいているところでございます。これは内閣官房のサイバーセキュリティセンターを中心とした仕組みの中で任意に出していただいているところでございますが、電事法上は、それにより供給支障がないと報告いただくことになっていないということございまして、そのあり方も検討していく必要があるのではないかとございます。

下のほうは民間ガイドラインの検討状況ということでございまして、制御系のセキュリティガイドラインについては申し上げましたとおりでございます。スマートメーターに関する安定供給の部分に関しては、その他の分も含め今検討を進めてきている状況でございます。この検討がまとまれば、我々として考えておりますのは国と民間で検討を進めてきておりますJ E S Cの中の情報専門部会で、また取り扱っていただきたいと考えている次第でございます。ここでご審議いただきたいことにつきましては、省令の中できちりと根拠を位置づけたいということでございます。

次の17ページでございますが、4番目の事故情報の水平展開・保安技術の高度化ということでございまして、前回ご提示させていただきました見直しの方向性としては、ここに3つございます。より詳細な事故分析に資する内容に適正化を図っていく。あるいは設備の老朽化、電気保安人材の減少という環境変化を見据えた対応が必要だろうということと、高い保安水準を確保する事業者に対してインセンティブといったものも考えていってはどうかということでございます。

めくっていただきまして18ページでございますが、まず事故報告の現状ということでございますけれども、これも電事法の省令レベルの話でございますが、いろいろご報告をいただいているということでございます。

他方、2つ目の丸でございます。社会的に影響の大きい事故であっても、①、②といったものについては報告対象ではないということでございます。また電気保安統計でございますが、発電所単位の事故結果が集計されているということでございますけれども、事故が生じた部位、あるいは発生原因等々については集計がされていないということございまして、規制行政に十分に生かせていないということでございます。したがって、事故の重大性に応じ内容を考えていってはどうかということでございます。

18ページの右のほうでございますが、事故報告、保安統計と分けていますけれども、例えば一番上のところでございますが、誤操作等が起因の公共施設が被害の事故ということでございまして、誤操作等が前提です。作為や不作為を含めでございますけれども、ヒューマンエラーがなければどれだけ公共施設が大きな被害を受けても事故対象ではないということでございます。そこは、やはり大きなものは受けてはどうかということでございます。

次の19ページでございますが、保守・点検技術の高度化の可能性ということでございまして、電気保安人材につきましては、電気設備の施工、保守管理の品質を確保する上で不可欠な存在ということでございまして、中長期的にも育成、確保していくことが重要だということでございます。他方で再エネ設備の急増、あるいは送変電設備の高経年化等々ということでございまして、それへの対応をしていくためには先進的な技術、積極的な活用も大事ではないかということでございます。例えばということでございますけれども、汽力発電設備については電技省令に基づきまして作業員による現場での常時監視が必要ということで、欧州ではどうもそうではない動きもあるということで、そういったものも考える必要があるだろうということでございます。また先進技術の開発、導入ということでは、ビッグデータを活用した予兆把握というものも火力発電設備で行われているということで、そういったものを活用していく必要があるだろうということでございます。

19ページの左下の表でございますけれども、原則は常時監視ということでございますが、それ以外に3つの常時監視ではない方式が認められているものと、認められていない範囲を記載したものでございます。

20ページでございますが、今後の検討の進め方ということでございまして、電気設備のリスク評価も踏まえながら取得すべき事故情報を精査、整理しということで、めり張りをつけて、必要でないもの、とらなくていいものはとらないようにしていくという意味もございまして、精査、整理していくことで事故分析、共有に資する情報基盤の整備等、必要な措置を検討していつはどうかということでございます。

進め方でございます。1つ目の丸にございますようにリスク評価で抽出した各設備の事故リスクを踏まえて、報告対象となる事故のあり方、報告対象が要らないもののあり方を検討するというところでございます。ただ、現に政策的対応が必要というものについては、今年度中にもまたお諮りしたいと思っております。

保安技術の高度化ということでございますけれども、保安規制を補完し得る技術について、国内外の状況を調査した上で適用性、実効性を評価し、インセンティブのあり方を検討するというところでございます。

進め方としては、今年度、委託事業を活用しましてさまざま調べた上で、電気設備への適用可能性について考えていきたいということでございます。その上で来年度以降、抽出した技術等を有効に活用している事業者へのインセンティブも考えていきたいということでございますが、もちろんさまざまな技術の中にはもう最低限、現行の保安管理等々で入れていただきたいというようなものもあろうと思います。そういったものはインセンティブの対象ではもちろんございません。そういったものはどんどん入れていくという活動をした上で、補完し得る技術については、このような形で考えていつはどうかということでございます。

次の21ページが全体工程のまとめということでございますが、説明させていただいたものについて、それぞれの中でご説明申し上げたところでございますが、今年度、委託調査なりをやって、来年度以降、制度改

正ということでございますが、それぞれに関して実施する時期が異なるわけでございますが、32年度が電力システム改革が完成するということでございますので、それまでに順次仕上げていって、最後漏れのないような形でこの時期を迎えたいということでございます。

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、ただいまの2-1の資料と2-2の資料のご説明につきまして、皆様のほうからご質問、ご意見をいただければと思います。

それでは、福長委員、お願いいたします。

○福長委員 とてもわかりやすい資料を出していただいて、ありがとうございます。国と、それから電力会社さんの取り組みというところが、関係なんかもととてもわかりやすかったです。まさに取り組まれている内容というのがインセンティブが得られるような取り組みだったのかなと思うのですが、ちょっと2つほどお聞きしたいのですけれども、この例として幾つか出されていますけれども、その例というのは電力会社さん全てがやっているものの中の例なのか、取り組んでいらっしゃる電力会社さんがありますよという例なのかというのが1つ。

それから今度、新規で参入される事業者さんがいらっしゃると思いますけれども、この情報提供のあたりというのはとても大事かと思うのですが、そういう新規の参入される方も、こういう情報提供というところなんかは参加ができるのかというあたりを、2つ教えていただければと思います。

○早田電気事業連合会工務部長 1つ目のご質問でございますが、本日ご紹介した事例については全ての電力で行っているわけではございませんで、これは行っている電力の事例を紹介したものでございます。

それと2つ目のご質問ですが、これは非常に難しい問題でございます。例えば事故が発生したときに、その再発防止対策については、当然のことながら情報共有が必要と思っておりますが、先ほどご説明した中で特に業務の効率化などにつながるものについては、特に今後、競争が激しくなる発電部門において、すべからく自社で開発したものを皆さんお使いくださいということには、知的財産としての性格もございまして、競争財の一部にも寄与する可能性があるということで、そこはやはり個別にご判断させていただかざるを得ないのかなと考えているところでございます。

以上です。

○横山委員長 よろしゅうございましょうか。

○福長委員 はい。

○横山委員長 いかがでしょうか。飛田委員、お願いいたします。

○飛田委員 早田様にお尋ねしたいと思います。ご説明いただきまして、ありがとうございます。今、福長委員のご質問もございまして共通する部分もあるかと思えますけれども、これから競争が激化する前のデータのなものとしては、きょうお示しいただきましたデータは今まで皆様方が積み重ねてこられた成果があらわれているのではないかと思ひながら、安全についてはそう思った次第なのですが、これから競争が激しくなるとなると、その中でのコストの削減。コストの削減の中には人員を減らすとか、あるいはまた設備を刷新するのを後に回すとか、とりかえる部品を安くするとか省いてしまうといった、今まで維持されてきたものが劣化してしまうのではないかということを実は大分心配しております。

そういう意味では、これから先ほど挙げておられました保安体制の充実をいかに競争条件の中で維持されるのか。そして情報公開できない部分もあるということは当然だと思うのですが、その結果の記録とか保存とか、個別のさまざまな、9ページあたりでご説明いただいたところにも該当するかと思えますけれども、そういうことについてもしていただいけませんと、国の体制の審査というのは恐らく枠組みについて大まかなところでの、従来、長い間、地域独占で皆様方がやってこられた事業に対しては私などもよくわからないところはございますけれども、枠組みについてのチェックが多かったのではないかと思うのです。

ところが、これから先もしそれぞれの会社が、電力会社さん同士が競争を始めていくという状況になってまいりますと、それぞれの中での枠組みの変更もあるかもしれませんし、将来に備えて電事連さんとしてどのように対応されようとしていらっしゃるのか。質の低下を招かないための方策を既にご検討になっていらっしゃるのか。あるいは電事連さんの組織体制もこれから大幅に変わって、新しい方々も取り込んでほどほどのところでといいますのは、従来維持していた水準よりも下げてもほどほどのところで考えていこうとされているのかというようなことも、ちょっと気がかりでございます。

それからロボット等の導入、最新機器を導入してのいろいろな取り組みをしていらっしゃる。これが各社さん全部に該当するかどうかわかりませんが、大変合理的なことと思えますけれども、例えばその中で予兆を監視する装置の警報値なども各社さんで違って、意地が悪いようなことを申しますが土壇場まで来ないと警報を発しない会社があるのかどうか。そういう意味での新しい技術の導入も人を減らして機械に頼るといったようなことになっては困りますし、水準維持についても影響が出てくるようでは、導入されたものの機械任せということでは、やはり人材なくしては安全性は確保されないと思ひますものですから心配しております。そのあたりの未来に向けての今までの取り組みを踏まえての方向性はどのようにお考えなのか、お聞かせいただければありがたいと思っております。

それからまだほかにもございますが、まず早田様にはその点をお尋ねしたいと思います。

○横山委員長 それでは、早田さんのほうから、もしよろしければ、いわゆる今後も規制が同様に続く送

配電事業と自由化競争の激しくなる発電事業に分けて、わかりやすくご回答いただいてもいいかなと。最初のご質問ですね。よろしくお願ひします。

○早田電気事業連合会工務部長 発電や送配電に限らず、今日ご説明いたしました保安の業務レベル、この水準を維持するというのは、今後、競争下においても、必ず事業者の責任として維持していくべきものと考えておりますので、そのレベルを落とすようなことについてはないと思っています。特に競争がある発電部門においては、そういう保安水準が低いような会社は、逆にお客様から選定されないというようになるのではないかと考えているところでございます。

また、横山先生からございましたネットワークと発電での、情報共有の違いという意味からしますと、やはり送配電事業については今でも電気協同研究や、例えば電中研に共同研究をお願いするなど、各社合意がとれてベクトルが合えば、みんなで協力して金を出し合って同じ新技術の開発というのを実施してございますので、規制部門については引き続きそういう方向性でやっていくのではないかと考えてございます。

しかしながら、発電については先ほどから申し上げますように、保安については共通なのですけれども、一部効率化にかかわる部分についての新技術については、やはり各社マターで、各社の判断のもとにやっていくということになるかと思ひますので、なかなか10社並びに電発さん共同して一緒にやりましょうというのは、ゼロではないかもしれませんが、非常に難しいのではないかなと考えているところでございます。

○横山委員長 はい。

○飛田委員 ありがとうございます。各社さんの状況をつぶさに把握しているわけではございませんが、消費者としては供給支障もさることながら地域での波及事故なんかも、これから先、自由化に伴ってふえてくるようなことがあつては困りますし、今まで電力会社さんが維持されてこられた水準を、新しい方々に情報を、これは法律規制もありますから電事連さんに全てお願いするというわけにはいかないと思ひますけれども、レベルを上げるように協力体制をぜひ構築していただきたい。その人たちを仲間に、新規の参入者を入れるということはハードルが高いかもしれませんが、やはり公益事業としてやってこられた分野をいいかげんにやられては困るわけですので、電事連さんたちがやってこられた水準を高めるような方向づけをしていただいて、今までやってこられた責任において新しい仲間をふやしていただきたいし、そういう体制を、きのうの友はきょうの敵というか、未来の敵になってしまうようなことがないようにやっていただければ、日本の消費者は助かるのではないかと考えております。

○早田電気事業連合会工務部長 承知いたしました。特に事故情報の共有化につきましては、国の方で今

後のあり方について検討をされるというようにお伺いしてございまして、新電力も含めていかに保安の情報を共有化していくかという意味でも、この事故情報の分析や少し詳しく要因別にとっていくような取り組みをされているという認識でございますので、国とも連携しながら協力させていただきたいと思っております。

○横山委員長　　ありがとうございました。

では、八代委員のほうからお願いします。

○八代委員　　電気事業連合会の八代でございます。電気事業者といたしまして今回示していただきました電気保安のあり方について、保安規制のスマート化につきましては大きな方向性ということで賛同させていただきたいと思っております。その上で2点、要望させていただきたいと思っております。

1点目がサイバー攻撃への対応についてでございます。サイバー攻撃のセキュリティ対策でございますけれども、これにつきましては著しい電力の供給支障の発生を防止するために必要不可欠なものなのかどうか、それから電気事業者の責任範囲を踏まえたものになっているのかどうかという観点が非常に重要であると考えてございます。ぜひ対策の検討に当たりましては、引き続き私ども連携させていただきたいと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思っております。

2点目は、先ほどからいろいろと出ております事故情報の水平展開についてでございます。今ほど飛田委員のほうからもご指摘がありましたとおり、今後さまざまな業種から数多くの事業者が電気事業のほうに参加されるということが予想されるところでございます。今ほど早田のほうからいろいろと説明をさせていただきましたが、電気事業連合会、これからも保安や安全につきましては電気事業者の共通の課題ということで認識してございます。したがって、事故の未然防止のために事故原因を適切に分析して事業者間で対策の水平展開を図るということは、電力会社、それから新規に参入される方を問わず重要であると考えてございます。その際には幅広く情報を集めるということではなくて、水平展開することでほかの事業者の保安に本当に役に立つ内容は何かという観点からしっかりご検討いただいた上で、進めていただきたいと思います。

電気事業連合会の今後のあり方、あるいは新規に参入される方との関係についてでございますけれども、基本的には私ども今の電力会社の枠組みの中でいろいろと安全の対策、あるいはネットワークの効率化、場合によっては原子力のあり方等々について、これからも共通の課題ということで検討していきたいと思っております。ただ、一方で来年からはライセンスをとって販売、発電のほうにどんどん入ってこられる方がいらっしゃると思いますので、そういう方々とある種いろいろな共通課題というのはこれから出てくると思いますから、それにつきましてはなるべくオープンな形でいろいろと議論させていただいたり、検討させていただいたり、

そういう場についてはぜひ私どもも前向きに取り組んでまいりたいと思います。 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、渡邊課長さんからお願いいたします。

○渡邊電力安全課長 八代委員からのご指摘、要望といたしましうか、2点ということございまして、サイバーと事故情報の水平展開のところ、十分にいただいたお話を踏まえながら検討を進めていきたいと思っております。

またこの点につきまして、飛田委員からございました点と非常に絡むものですから、一言ちょっとコメントさせていただければと思っておりますが、資料2-2の2ページでご説明申し上げまして、今回のスマート化の取り組みはより高い保安水準を実現する取り組みだろうということございまして、まさに委員おっしゃったように今後の保安水準が下がってくるということでは決してなくて、そういうことがあってはならないと思っておりますので、そういう取り組みをするためのものでもあるということでございます。

ここにも書かせていただいておりますサイバーの話でございますが、ネットワークに新しい方々が入ってこられて、それは制御システムなりに、全体のものにつながるということであればリスクというのはもちろん同じでございますので、きちんと新しい方々におかれても守るべきところは守っていただくと、対策については講じていただくということございまして、先ほどちょっと申し上げましたけれども、昨年6月に報告させていただいたガイドラインづくりのところでございますが、海外の事情等々もきちんと精査して、この6月にはJ E S Cの中に専門の部会を設けていただきまして、6月11日にキックオフをしておるところでございます。その中には新電力の方もメンバーとして入っていただいて、そういった方々ももちろん守るものをつくろうということでございます。その際には先ほど八代委員からございました、どういったレベルのものを考えないといけないか等々も当然その中でも議論し、その議論に関しましては国もきちんと検討段階から関与させていただいているところございまして、ひいてはきょうご説明申し上げましたように法律の下で省令の中で根拠を設けようと思っておりますので、そのガイドラインの検討におきましても、我々参画させていただければと考えております。

また事故情報につきましてもご指摘のとおりでございますが、ここにも我々書かせていただいておりますが、より高い保安水準を高めるための共有の仕方等々について、きちんと考えていきたいと思っております。

○横山委員長 ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。宮島委員、お願いいたします。

○宮島委員 全体を通しまして、この前の議論でもあったような規制を合理化することであるとか、現実には即したものであること。あとは入り口でシャットダウンするのではなくて、実際の運用のところちゃん

とみていこうというところの方向に関しては非常に、それが具体化されていると思います。

それで先ほど電事連さんからご案内がありました取り組みについても、これだけ丁寧にやっていらっしゃれば大丈夫かなと思うのですけれども、まさに私も同じように、これが新電力の方々にどのぐらい同じぐらい共有されるかというところがちょっと心配でありまして、もちろんすぐに仲間に入れるとか入れないということはおっしゃれないと思うのですけれども、今度、入り口規制ではなくて後からの規制になったときには最も暴れん坊で、何というか、いうことをきかない人が出てきたときにどうなるかというところが1つのポイントなのではないかと思うのです。

今検討を進めているのは、もちろんガイドラインとかインセンティブとか非常に前向きで、かつ好意的な流れの中での検討をされているわけですけれども、最後のところは多少、何というか悪意的な人。あるいは何かを破ろうとして、すき間を縫おうとする人。そういう人が入ってきたときにはどうするかというところの構えも必要なのではないかと思うのです。それはもしかしたらルール上の体質なのかもしれないし、ちょっと形が、たった今、余り罰則には書いていないのでみえていないのですけれども、最悪状況を悪意的にやって、うまくやろうとするような業者があらわれたときの備えについても、今後の検討の中ではきっちりとしていく必要があるのではないかと思います。

○横山委員長　　ありがとうございました。

最後のコメントのところはいかがでしょうか。

○渡邊電力安全課長　　ご指摘はもうそのとおりだと思っております。自己責任のところでは任せ、我々事後的にみるところはみるということであればルールを守っていない社があればきっちり、そこは事後的な措置。罰則というお話もございましたけれども、技術基準の適合命令であったり、あるいは業務改善命令であったり、さらにまた罰則。そういったものをきっちり適用していくということが必要になってくるだろうと思っております。

○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。では、首藤委員のほうからお願いいたします。

○首藤委員　　お時間もあろうかと思しますので、簡潔に2点申し上げます。

いずれも資料2-2のほうですけれども、まず1つは7ページにあります設備リスクの評価のところ。リスク評価の考え方自体は、確かに一般的には発生確率と被害規模の掛け算だと思っておりますけれども、多分東日本大震災の一番の教訓は、極めて発生確率が低いけれども、極めて甚大な被害が生じるというものは、このような単純な掛け算で考えてはいけないということだったかと思っております。そのあたりは概念としてどう取り組むかということとはわかりませんが、単純な掛け算で取り扱わないことも含めて考えていただく必

要があるかなと思います。

あともう1点が同じ資料の18ページの事故報告のところですが、基本的にはこのような方向はいいかと思うのですけれども、これはお尋ねになってしまいますが、報告は受けるだけなのでしょうかというか。非常に重要な事案があった場合には別途国としてしっかりと調査分析をするといったこともあろうかなと思いついて、そこも少し考えに入れていただければどうかと思いました。

以上です。

○横山委員長 渡邊課長からお願いします。

○渡邊電力安全課長 2点目のところでございますけれども、ご指摘はそのとおりでございます、実は18ページの左下のほうで1つの例です。こういうトラブルがあって、これは事故報告の対象でなかったという例です。これは報告の聴取をかけておまして、我々のほうから能動的に出してくださいと。もちろんそういう手続といたしますか、やり方もあるわけでございますので、当然必要だと判断すれば、そういったものを求めていくというのは今後も必要だろうと思っております。ただ、ここでいう事故報告といたしますのは、こういったことに該当すれば出していただくというような話でございます。

あと7ページの話でございますが、事故・故障モードのところにつきましては自然災害、あるいは人の過失というのも我々としては概念上入れた形で、こういう式で全体のリスクをとっておりますが、委員ご指摘の確かにあのような震災の話であれば、これは別途自然災害対応的なものとして考える必要があるだろうと思っております。そういったものに、例えば設備的に耐えるということを求めるのかどうかといいますと、またかなり大きな議論になろうかなと思っております、どういったものを今回のリスク評価の中の自然災害として捉えるかというようなことは、まさに専門家の先生を初めご意見なり伺いながら考えていきたいと思っております。概念上は入れておりますが、そういったものまで入れたかというところまでちゃんと我々としてまだ整理できているわけではないということでございます。

○横山委員長 では、ちょっとコメントを首藤さんのほうからお願いします。

○首藤委員 済みません、お答えありがとうございます。

ちょっとだけ私の真意が伝わっていないかと思ったものですから。まず7ページのほうは決して自然災害が特別だと申し上げたわけではなくて、いわゆる設備に起因するものであっても極めて甚大な、何かあるかどうかわかりませんが、例えば何かが起こったことで日本全国の電力ネットワークに影響するようなことがあれば、それは発生確率がどんなに小さくても別扱いする必要があるというような趣旨でございました。

あとは18ページの事故報告も、報告してもらったり聴取をするというだけではなくて、国として原因を分析したりということをしていないのかと申し上げたつもりでございました。済みません。

○渡邊電力安全課長　大変失礼しました。2点目については、もちろん必要なものはやっていくということでございます。

1点目につきましては、済みません、理解いたしました。きっちりと対応したいと思っております。

○横山委員長　それでは、あとお二人、時間の関係もありますので簡単にご質問をお願いします。

○内田委員　済みません、2点、要望であります。

冒頭、審議官のほうからもご挨拶ございましたけれども、6月17日に第3弾の電事法を改正いたしました。この中に、法案は法案といたしまして衆議院で20項目、参議院で10項目の附帯決議がされております。各改革の過程で検証なり検討を行っていきなさいという形になっておりますけれども、特に電気保安の規制の関係については附帯決議に入っておりませんが、各検証なり過程の中で検討が他部門で行われたときは関連することがございましたら規制当局としても、その辺の見直しというのでも検討をぜひともお願いしたいと思います。

それから事務局の資料、20ページの中に保安技術の高度化というところで、規制上のインセンティブのあり方を検討するといった項目が入っておりますけれども、そこに働く者が頑張っよよかったとか、次も頑張ろうとか、そういった意欲に資するよなインセンティブのあり方というのでも、ぜひとも検討していただきたいと思ひます。

最後1点、これは要望ではございませぬけれども、先ほど飛田委員のほうからいかなるときであっても電気保安を守るべきだと。当然だと思ひますし、やっていかななくてはいけぬですが、一般論でありますけれども、それなりの保安を維持するには、やはりコストというのが私にかかると思ひます。原子力発電所が停止してありまして電気料金を値上げいたしますと、電気料金の審査専門委員会という国の審議会で議論がされて総括原価が決まるとよシステムになっているのですけれども、私の誤解ならいいですが、やよもすると電気料金は安ければ何でもいいのだみよな発言があるよに見受けられるところがありますので、ぜひともそういった場におみえになる方がおみえになりましたら、電気保安というの是非常に大切なのだということも発言いただくとありがたいなということを入れさせていただきます。

以上であります。

○横山委員長　それでは、浅見委員のほうからお願いいたします。

○浅見委員　どうも済みません、公営電気の浅見ですけれども、事務局資料の6ページのほうにB T / D Sの主任技術者制度についての、特に小規模なものについての緩和策が載っているということで、これは我々としても非常に歓迎するところでありませぬ。

しかし、一方で我々地方公共団体が運営する発電事業では特に水力が主力でございませぬが、これにかかわ

るダム水路主任技術者免状は実務経験によって取得できる特殊な免状というところもありまして、なかなか人事異動の多い地方公共団体が取得するというのが困難になってきているようなところがあります。そういう中で技術的レベルを維持しながら免状が取得できるような、講習会等によりこの認定レベルを短縮できるような緩和措置をさらに検討していただければということで、要望させていただきます。

○横山委員長　　どうもありがとうございました。

それでは、時間もちょっと押してまいりまして、予定の時間になりましたけれども、あと2件、報告事項がございますので要領よく進めさせていただきたいと思えます。

それでは、昨冬の火力発電所の計画外停止と今夏に向けた取り組みについてということで、資料3のご説明をお願いいたします。

○横手補佐　　資料3をごらんください。東日本大震災以降、火力発電所、特に高経年火力の高稼働状態が継続しているということでございまして、毎年、それ以降、夏、冬の重負荷期の前にこうやって保守管理の状況というのを確認し、ご報告させていただいているところでございます。

昨冬に関しましては、下の参考1というところに表がございまして、重大な事故は発生しておりませんが、26年度の冬季計画外停止が15件発生しておりまして、その1年前に比べると4件増加してございます。ただ、本文のほうに書いてございまして、次のページに実際15件の内訳がございまして、実は25年度までになかったような新規ユニットの不具合事案というのが4件発生してございまして、そういう意味では長期間にわたって長年使ってきている火力発電所において事故が増えているのではないということかと思えます。これはまさに先ほど内田委員もおっしゃっていたように、現場の作業員の方々が日々努力をさせていただいている結果であろうと思っております。

それで今夏の電力需給といたしましては、最低限必要とされる予備率3%を確保できる見通しとなっております。もちろん引き続き保守管理に万全を期していただく必要がございまして、これまでのように火力発電所の総点検というようなことまではいたしません、我々としては一般電気事業者に対してしっかり保守管理を徹底いただくように要請をさせていただくとともに、保安監督部のほうで必要な立ち入りであるとか、現場調査であるとか、そういうものを通じて事業者と一体となって保守管理の確保に努めてまいりたいと思っております。

なお、参考2をごらんいただきますと、実は直近でまさに新規ユニットである関西電力の姫二発電所なのですけれども、そちらのほうで不具合事案が発生しています。5月9日、それから6月1日と連続して、蒸気タービン損傷に伴う軸受けの異常振動ということで自動停止をしています。調べてみた結果、タービン翼の折損が生じているということが判明しております。これにつきまして、もちろん事業者のほうで今原因究

明をしっかり進めていただいているところでございますけれども、同型機での事故を未然に防止しなければなりませんので、今一旦全号機をとめて、事故を起こした翼というところを全部取り外して圧力プレートを設置して、出力を抑制して運転するための応急対策工事を実施しているところでございます。我々としても3%を維持できるとはいえ、まだまだ夏の重負荷期への対応というのは重要だと思っておりますので、引き続き注視していきたいと思っております。

以上です。

○横山委員長　　どうもありがとうございました。

ただいまのご説明に関しまして何かご質問、ご意見ございますでしょうか。八代委員からお願いいたします。

○八代委員　　今ご報告をいただきました件でございますが、関西電力の姫路第二発電所の不具合事象につきましては大変ご心配をおかけして、申しわけなく思っております。ご報告の内容にありましたとおり3号機、5号機が自動停止いたしまして、その後、全て1号機から6号機まで同型でございますので、関西電力の方で緊急な対応ということで今進めているところでございます。この結果といたしまして供給力でございますが、7月で94万kW程度、8月で58万kW程度、9月で39万kW程度低下するという見込みになったわけでございますが、中部電力などほかの電力会社から融通をすることによりまして、トータルとしまして何とか供給予備率3%を確保できるという見通しが立っているところでございます。さはさりながら、火力発電設備の経年化も進んでございますので、安全・安定運転に万全を期すようにこれからも各電力会社は努力をしております。皆様におかれましては、この夏につきましても引き続き節電のご協力を賜りますようお願い申し上げます。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。

ほかに何かございますでしょうか。――よろしゅうございましょうか。

それでは、続きまして、最後の資料4でございます。電気設備の技術基準の解釈の改正についてということで、ご説明をお願いいたします。

○横手補佐　　資料4をごらんください。日本電気技術規格委員会、J E S Cのほうから技術基準の解釈の改正についてのご提案をいただきましたので、これについてご報告させていただきます。

2.の(1)でございますけれども、常時監視しないことができる固体酸化物形燃料電池発電所の圧力要件についてということで、まさに先ほど渡邊のほうからご説明させていただきましたスマート化の資料2—2の19ページのほうに書かせていただいておりますが、燃料電池発電所におきましては原則作業員の常時監視が必要になってくるわけですが、0.1MPa未満の場合に限り随時巡回方式であるとか、遠隔常時監視制御

方式というものをお認めしていると、可能であるということになっているところでございます。これらにつきまして J E S C のほうで専門的な評価、専門家の方々での審議、それからパブリックコメントを経て安全評価をしていただいた結果として、合計出力300kW未満、圧力 1 MPa 未満までの固体酸化物形燃料電池発電所であれば、しっかり適切な自動停止装置を敷設することによって、安全かつ確実に停止できることが実証試験などを通じて確認できたということでご報告がありましたので、今般、これを踏まえて電技解釈の第47条を改正させていただきたいと思っております。

また(2)のほうですけれども、これは各種 J E S C がつくっておられる規格について、言葉の明確化であるとか一部改正が行われていますので、それを取り入れるということでございます。

以上です。

○横山委員長　　どうもありがとうございました。

それでは、ただいまのご報告に関しまして何かご意見、ご質問ございますでしょうか。——よろしゅうございましょうか。

それでは、どうもありがとうございました。本日の議題はこれで全てになりますけれども、全体を通して何かご意見ございますでしょうか。飛田委員からお願いいたします。

○飛田委員　　全体的な進め方、これからの保安のあり方についての進め方は基本的に賛成でございますけれども、お願いしたいことが1点ございます。

今後の検討の進め方の中で、新たに委託事業で技術基準についてまた検討を開始するというところでございますが、私どもで耳にいたしましたところ、おむつを発電に使うという取り組みが地方自治体等と共同でされているところもあるということを知っております。これは今後のことを考えますと、エネルギーとして再利用できるものであれば火力発電になるのではないかなと思っておりますが、ちょっとご調査いただければ、下調べでもしていただいて可能性ありということでしたらば、いろいろ保安に関してもご検討いただければありがたいなと思った次第でございます。ちょうど私どもの関東甲信越地域の地婦連の会合で、地域によって自治体等と提携して、例えばそれは発電用という大きなものではないようですけれども、プールを温めるのに使ったり等々やっている地域があるように耳にしております。よろしくお願いいたします。

○渡邊電力安全課長　　どういったものであるのか勉強させていただきたいなと思っております。

○横山委員長　　どうもありがとうございました。

ほかに何かご意見ございますでしょうか。——よろしゅうございましょうか。

それでは、最後に事務局から連絡事項がありましたらお願いします。

○渡邊電力安全課長　　活発なご議論、本当にありがとうございました。次回の開催時期でございますけれ

ども、決定次第、各委員には改めて連絡差し上げたいと思っております。どうもありがとうございました。

○横山委員長　それでは、ちょっと時間を10分ほどオーバーしてしまいまして、申しわけありませんでした。活発なご議論、どうもありがとうございました。きょうはこれにて閉会といたします。

——了——