

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 電気保安制度 WG（第15回）

議事録

日時 2024年3月19日（火）13：00～15：00
場所 Teams 会議

議題

1. 電気主任技術者制度について

○前田電力安全課長　それでは、定刻になりましたので、ただいまから、「第15回電気保安制度ワーキンググループ」を開催いたします。

改めまして、私、今日、事務局を務めさせていただきます電力安全課長の前田でございます。

委員の皆様方におかれましては、大変お忙しい中と存じますが、御参集、また、御参加いただきまして、誠にありがとうございます。限られた時間ではございますが、忌憚のない御意見、御審議のほど、どうぞよろしくお願いいたします。

委員の皆様の出席状況ですが、9名中6名の委員の方に御出席いただいております。定足数を満たしているところでございます。（※事務局注：その後途中参加等により、全委員が御出席）

ここからの議事進行は、渡邊座長にお願いしたいと存じます。座長、お願いいたします。

○渡邊座長　ありがとうございます。本日、座長を務めます、職業能力開発総合大学校の渡邊でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日も効率的に会議を進めていきたいと思いますので、先生方、オブザーバーの皆様の御協力をよろしくお願いいたします。

まず、事務局より、資料の確認をよろしくお願いいたします。

○前田電力安全課長　それでは、資料の確認をいたします。

議事次第、委員等名簿に続きまして、事務局からは、資料1、資料2、資料3、資料4を御用意しております。

発表中の資料につきましては、事務局からTeamsの画面上に投影いたしますので、資料が見られない場合や通信の不具合がありました場合は、お手数でございますが、Teamsのコメント欄などを活用してお知らせいただければと思います。

以上でございます。

○渡邊座長　ありがとうございました。

それでは、本日の議事に入りたいと思います。

説明者におかれましては、最初に一言名乗って御発言いただくよう、よろしくお願いいたします。

それでは、まず、事務局より、資料1、2について、説明をお願いいたしますが、説明の後、資料1、2について、まとめて、先生方、また、オブザーバーの方々から御質問、御意見等を頂きまして、質疑の後、資料3、4の説明に移って、質疑を行いたいと思って

おります。その順序で行いたいと思いますので、よろしくお願いします。

それでは、事務局より、資料 1、2 の御説明をよろしくお願いいたします。

○柳課長補佐 電力安全課の柳と申します。

それでは、まず、資料 1 について、御説明をさせていただきます。

1 枚おめくりいただきまして、2 ページを御覧ください。

現在、主任技術者の方は、免状を取得してから 5 年間、実務経験を積んだ後に、外部委託に従事することが可能となってまいりますが、座学中心の講習を受講した場合に、この期間が 5 年から 3 年に短縮されることとなっております。

この講習について、受講者から、質疑の時間を十分に設けてほしいなどのお声があったことを踏まえまして、今般新たに、現行の講習とは別に、追加的に実技中心の講習を設けまして、そういった講習を受講した場合には、さらに 1 年、必要な実務経験の短縮を認めるといった制度の見直しにつきまして、昨年 10 月のワーキンググループにおきまして御審査いただき、御了解を頂いたものと承知しているところでございます。

本日は、こちらの拡充版の講習につきまして、具体的な講習の構成や内容及び時間数並びに運用について、皆様に御審査いただきたく、よろしくお願いいたします。

それでは、1 枚おめくりいただきまして、3 ページを御覧ください。

実務経験を通じて習得が期待される実技は、電気主任技術者の主な業務である竣工検査等、月次点検、年次点検、そして事故応動の技能でございます。

そこで、拡充版保安全管理業務講習では、これらの技能について、模擬設備での訓練の時間を設けるとともに、近年事故が問題となっております太陽電池発電設備についても、架台の点検等の技能の特殊性に鑑みまして、別に訓練を設ける構成としたいと考えております。

あわせて、こういった技能訓練が効果的に行えるように、電気関係の応用知識や過去の事事故例などを学ぶ訓練に向けた学習、座学の時間も設けることとしたいと考えているところでございます。

次に、1 枚おめくりいただきまして、4 ページ目を御覧ください。

拡充版保安全管理業務講習の時間数につきまして、こちらで整理をさせていただいております。

拡充版講習の時間数につきましては、実務経験期間中の電気主任技術者が 1 年間に行うこととなる竣工検査、年次点検、事故応動、いずれも高度な技能が必要なものでございま

すが、これら3つの実際に従事する時間数を基礎とし、外観点検を主とする月次点検の技能訓練の時間を加えたものを今回の拡充版講習の時間数として考えております。

具体的には、21事業場分の点検等を一般的な業務量と先般整理したことを踏まえまして、1年間に行う年次点検及び竣工検査を21件と想定、また、事故応動の件数も年間2件程度と仮定いたしまして、これに移動時間を除く点検時間を掛け合わせた70時間程度を基礎とし、これに月次点検の技能訓練として5時間程度を加えた75時間程度を講習時間の目安としてはと考えているところでございます。

1枚おめくりいただきまして、5ページ目を御覧ください。

拡充版講習は、現行の座学中心の講習について、技能訓練の時間を設ける趣旨のものでございまして、下の表に黒字で記載しておりますような現行の座学の講習で取り組んでおります項目について、技能訓練の時間を設けるとともに、カリキュラムについて、電気主任技術者の現場の皆様にはヒアリングをいたしましたところ、追加的に、受講分については実践的な訓練を行うべきとの御意見がございましたので、赤字で記載しておりますように、模擬探査等の受講分に係る技能訓練を加えているところでございます。

また、先ほど御説明いたしましたような太陽電池発電設備についての点検の技能訓練等の項目も新たに設けているところでございます。

1枚おめくりいただきまして、6ページを御覧ください。

こちらでは拡充版講習の運用について整理をいたしております。

現行の保安管理業務講習では、民間の組織である実施機関の要件や義務及び講習の科目や時間などを内規において定めた上で、毎年度、経済産業省において、内規との適合性を確認することとしております。

今回新たに設けます拡充版の保安管理業務講習につきましても、講習の実施の適切性を確保する観点から、同様に、内規において、講習の科目・時間や実施機関の要件等、必要事項を定めた上で、毎年度、適合性を経済産業省において確認することとしたいと考えているところでございます。

なお、具体的な内規の規定事項及び経産省における確認の手法につきましては、下側の図を御覧ください。

資料1につきましても御説明は以上でございます。

それでは、次に、資料2の御説明に入らせていただきます。

まず、2ページおめくりいただき、4ページ目を御覧ください。

資料2におきましては、電気保安人材等に関する各種の制度の合理化について議論させていただきますが、まず、こちらで見ていただいているものにつきましては、主任による統括について御議論させていただきたく存じます。

保安業務を行うための保安組織・体制の確保等を要件といたしまして、電気主任技術者による複数の事業場の監督が認められている。これは一般に「統括」と呼ばれ、そういった監督が認められているところでございます。

この統括の特徴といたしましては、先ほど御説明させていただいた外部委託については、受託の範囲が高圧の事業場まででございますが、統括につきましては、特別高圧の事業場まで監督が可能という点が特徴でございます。

また、統括する事業場につきましては、保安の確保の観点から、6事業場以内を統括範囲とみなすとされておりますが、7以上となる場合には、特に慎重を期すこととしております。

他方、電気主任技術者の不足を背景に、特にメガソーラー等の設置者の方から、統括可能な事業場数の拡大を求める声が寄せられているところでございます。

次に、2ページおめくりいただきまして、6ページ目を御覧ください。

統括事業場数の拡大の御審査に当たりまして、前提条件として、太陽電池発電所の特別高圧の設備を例に取って、統括による保安管理の体制をこちらでお示しさせていただいております。

下の図の点線で丸く囲っている写真のある図を御覧いただきますと、特別高圧で系統と連系する大規模な太陽電池発電所につきましては、大規模なパネルもそうですし、PCSや変電所、開閉器等の多様な設備かつ規模の大きな設備が複数ございまして、さらに、統括においては、こういった設備のある事業場を複数監督することになってまいりますので、電気主任技術者に加えて、その部下として、技術員10人程度から成る保安組織を構築した上で、彼らが点検や日常的な監視を行うこととなってまいります。

さらに、人数を要する年次点検等を行う場合には、外部から応援事業者等の協力事業者及び最終的に数十人単位の体制を組んだ上で点検を行っているのが、現状の統括における事業場の保安管理の実態でございます。

こういった実態を踏まえまして、統括において、7以上の事業場の監督を1人の主任技術者が行う場合に、事業場において注意すべき点、保安体制の確保において、特に慎重に注意すべき点を、今後、経済産業省において明確に公表することによって、7以上の事業

場の監督を希望する事業者につきましても、適切な保安体制が確保されるよう促すこととしてはどうかと考えているところでございます。

具体的には、事業者ヒアリングを行いましたところ、7以上の監督を行う場合の保安上の懸念とか、それらへの対応策につきまして伺うことができましたことから、こういった現場の声を参考に、今後こういった点に注意すべきかというところの具体化をしたいと考えているところでございます。

このような対応の方向性についてお諮りさせていただきます。

1枚おめくりいただきまして、8ページ目でございますが、統括のほかにも、兼任という、電気主任技術者が6事業場以内を目安として複数の事業場の監督を行うことができる制度が現状ございまして、この兼任につきましては、経済産業省のホームページにおいて、7以上の事業場を監督した事例の公表を行っているところでございます。こういった取組も参考に、統括においても必要な明確化を今後図ってまいりたいと考えているところでございます。

次に、3枚おめくりいただきまして、11ページ目を御覧ください。

こちらでは外部委託について御議論いただきます。現在、外部委託で受託が可能な範囲は、高圧での連系に限られておりますが、メガソーラー等の増加を背景に、特別高圧まで受託を認めるよう、範囲を拡大してはどうかといったお声を頂いておりまして、その可否について、こちらで御検討いただきたく考えております。

1枚おめくりいただきまして、12ページを御覧ください。

こちらにつきまして、結論から申し上げますと、事務局としては難しいのではないかと考えているところでございまして、先ほど御説明させていただきましたように、特別高圧設備は、大型の変電設備や開閉器、電線路など、設備も多様かつ規模が大きく、また、仮に事故が発生した場合には、波及事故など、系統への影響も非常に大きいものでございますので、電気主任技術者が体制を組んだ上で、事業場に常駐して、保安の確保を図っているという実態がございます。

こういった電気主任技術者は、月次・年次点検への対応はもちろんのこと、運転状況の監視、点検・工事計画の策定、部下である技術員の教育や外部事業者との調整といった日常業務を行っておりまして、このような日常業務がある以上は、外部委託によって、月次・年次点検の際のみ事業場を訪れて、また去っていくといった形での保安管理は実態上難しいのではと考えているところでございます。

また、こういった業務の実態に加えまして、制度趣旨の観点からも、外部委託は、高圧設備の保安レベルに鑑みて、特別に認められた制度であることを考えますと、その対象を特別高圧設備まで拡大することは難しいのではないかと事務局で考えているところでございますが、以上、こちらについてお諮りさせていただきます。

次に、おめくりいただきまして、14ページを御覧ください。

こちらは御紹介までとなっておりまいますが、現在、外部委託においては、電気主任技術者の方が受託している事業場まで2時間以内に到達できることが監督の要件とされております。いわゆる「2時間ルール」です。

この2時間ルールですが、現場としては非常に柔軟な運用が図られているところでございまして、実際に事故が発生した際に、すぐに急行できる主任技術者の方が現場に急行し、対応した上で、本来の受託者の方が引継ぎを行うか、あるいは、受託者の方が健康上の理由で即座に急行できないような場合に、代行者の派遣を行うとか、柔軟な運用を行うことによって、迅速な保安の確保と無理のない働き方の両立が現在図られているところでございます。

1枚おめくりいただきまして、15ページでございますが、この2時間ルールについて、洋上風力発電所や僻地における発電設備につきましても、実態に鑑みて、同様に運用の柔軟化を行っているところでございます。

また、統括制度につきましても、事業場の近辺に担当技術者を配置している場合について、2時間ルールの柔軟化を認めているなど、実態に即して、各種、自由な運用要件の柔軟化を実施しているところでございます。

以上、御参考までです。

次に、おめくりいただきまして、19ページでは、電気工事士試験について御説明させていただきます。

平成30年度以降、電気工事士試験の受験機会の拡大を政府として実現させていただいておりまして、具体的には、年1回であった試験について、年2回化を推し進めているところでございます。

ただし、この年2回化を実施したことによって、一部、受験者の方に意図せず不利益が生じてしまっている部分がございますが、こちらの解消を行ってもよろしいか、今般お諮りさせていただくのが次の20ページでございます。

電気工事士試験は、1次の学科試験と2次の技能試験から成っておりまして、学科試験

のみに合格した場合には、次に開催される試験の学科試験が免除されて、技能試験から受験することができることとなっております。

下側の図の上半分を御覧いただきますと分かりますように、電気工事士試験が年1回であった場合には、学科試験に合格し、技能試験に不合格であった場合には、次回試験までの約1年間、準備を行って、技能試験の再受験を行うことができておりましたが、下側の図の下半分でございますが、今般、試験を年2回化することによって、実質的に、この準備期間が1年間から半年間、0.5年に短縮されてしまっている状況になっております。

この状況を解消するために、今般新たに、これまで、学科試験の免除は次に開催される試験までとされておりましたところ、年2回化に伴いまして、次々回に開催される試験まで学科試験の免除期間を延長することによって、従前どおり、準備期間を1年間設けることとしてはどうかというのを今回お諮りさせていただきます。

次に、2枚おめくりいただきまして、22ページを御覧ください。

こちらは御報告となってまいりますが、令和6年度能登半島地震の影響を踏まえまして、先ほど御説明いたしましたような電気工事士試験における学科試験の免除の期間や、電気主任技術者試験についても同様に、類似の免除期間がございますが、震災で被災された方々につきましては、この免除期間につきまして、試験1回分、期間を延長する特例を設けさせていただいているところでございます。

また、1枚おめくりいただきまして、電気工事士試験につきまして、これまで受験機会の拡大を図ってまいりましたが、同様に、電気主任技術者試験につきましても、年2回からの受験機会の拡大を目下図っているところでございます。

また、1ページおめくりいただきまして、24ページでございますが、受験機会の拡大以外にも、業界の認知度の向上など、将来的な人材の確保に向けた様々な取組を行っているところでございます。こちらの御紹介のページになります。

それでは、次に、2枚おめくりいただきまして、26ページを御覧ください。

こちらでは、電力保安通信用電話設備の設置場所について御審査いただきたく考えております。

電力保安通信用電話設備は、事故発生時に関係者間で連絡を取るために設置される専用の通信設備でございますが、主に電力会社の大規模な発電所等に設置されているものでございます。

一方で、この専用通信設備ですが、小規模な太陽電池発電所等の分散型電源においても

同様に設置されている場合がございます、こういった発電所の設置者から、設備の特徴などを考慮しまして、こういった専用の通信設備以外にも、連絡手段についても例示をしてほしいとの御要望を受けているところでございます。

この点、小規模な太陽電池発電所等につきましては、大規模な発電所と比べますと、出力が小さいため、電力供給への影響も小さいものでございますし、また、事故時には、一般送配電事業者のほうで系統から切り離すなどして、安全の確保も可能でございますので、こういった設備の特徴を踏まえまして、電力保安通信用電話設備以外の連絡手段、例えば、一定の要件を満たす携帯電話などが考えられると思いますが、こういったものについて検討の上、今後例示したいと考えておりまして、こういった対応の方針についてお諮りさせていただきます。

以上、資料2についての御説明でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

ただいまの資料1、2の説明に対しまして、御質問、御意見、コメントも含めまして、ございますでしょうか。もし御発言を希望される場合は、Teamsのチャット機能を用いて、お知らせください。よろしくお願いいたします。

飯岡先生、よろしくお願いいたします。

○飯岡委員 中部大学の飯岡です。

どうもありがとうございます。御説明いただきまして、どうもありがとうございました。

まず、資料1の内容についてですが、拡充の内容については、特に異論はございません。

1点、確認できればお願いしたいのですが、4スライド目に70時間といった数字が示されていたと思うのですが、受講内容とか、これだけ受講すれば保安が確保できるかとか、受講に係るコストなどがバランスするところとして、70時間という数値を提案されていると思うのですが、この数値は、実際に現場で業務に就かれる方も納得するような数値であるのかどうかということについては確認したい内容だと思いました。

資料2については、幾つかコメントさせてください。

まず、7スライド目で、統括における監督可能な事業場数について、お話があったと思うのですが、7以上の事業場を統括して管理することについては、主任技術者不足の対策として有用であると思います。

ただ、統括する事業場の上限値のようなものを設定しないと、十分な保安確保ができない事例が出てくるのではと心配します。下のほうにも書いてありますが、十分な数の技術

員の具体的な数値や保安の合理化の具体的な方法などを設定することで、事業場の上限値を設定することと同等の効果が得られるかもしれませんが、いずれにしても、具体的な数値や方法が明示されているほうがいいのかなと思いました。

12スライドで、特別高圧設備について、引き続き、外部委託を認めない方向という話でしたが、私もその方向で問題ないかと思います。特別高圧設備を所有する企業は、比較的大きいところが多いのかなと私は勝手に思っていますが、特に外部委託を必要としない場合が多いのではと思います。もしその実態が異なるようでしたら教えてください。

続いて、20スライドで、電気工事士試験の学科試験免除範囲の見直しについてお話がありました。機会が増えるのは、受験者にとっても、業界にとってもありがたいと思いますので、私も賛成です。

26スライドの通信用電話設備の話については、問題なく連絡が取れる方法を確保できるのであれば、問題ないかと思いますというコメントです。

以上です。ありがとうございました。

○渡邊座長 ありがとうございました。

まずは委員の先生方から御発言をお願いしたいと思いますので、続きまして、柿本先生、よろしくお願いします。

○柿本委員 主婦連合会の柿本でございます。

御説明ありがとうございました。

私からはコメントが2点ほどございます。

資料1及び2につきまして、対応の方向性につきましては賛同いたします。

資料1の5ページ目の具体的なカリキュラムについて御説明いただきましたが、より実践的なものになる受講などが含まれるようになるということで、これは非常に重要であると考えます。

2点目、資料2の20ページのところで、受験者の不利益の解消ということで、飯岡先生と重なりますが、もちろん、合理的で、不平等がなくなるのはいいのですが、できれば不合格にならずに、合格していただくことが本題であり、そのためのフォローの工夫も重要ではないかと考えます。ですので、もちろん、受験機会の不利益が解消されるべきですが、その前に、受験までに合格できるように力をつけるトレーニングが受けられるカリキュラムの精査などをお願いいたします。

以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございます。

只今お二方の先生から御質問を頂きまして、御質問の内容がたくさんありますので、事務局から何か回答がございましたら、お願いいたします。

○柳課長補佐 電力安全課の柳でございます。

御質問、御意見、誠にありがとうございます。

まず、飯岡先生から、今回の講習の内容やコストのバランス、実際の現場の感触はいかがかということで御質問を頂きましたが、講習の項目や時間数を検討するに当たっては、現在従事されている電気主任技術者の方々や講習の実施機関の皆様実際にこの講習案などを御覧いただいて、御意見を賜りながら検討しているところでございまして、そういった皆様との御調整の結果として、こういった時間数であれば、恐らく実施可能であろうといった御感触の下に、現状、このようにさせていただいているところでございます。

今後、具体的な方向性について御検討を賜りましたら、施行に当たっては、事務局において詳細な制度設計を詰めていくことになろうと思いますが、引き続き、こういった現場の皆様のお声を参考にいたしながら、実施可能な適切な分量となるように調整してまいりたいと考えているところでございます。

次に、7以上の統括を認めるに当たって、上限値の設定が必要ではないかという御意見を賜った点でございますが、御意見ありがとうございます。

我々も、具体的にどういった部分の考え方としてお示ししていくのかというところについては、今後具体的に検討していく必要があると考えておりまして、御指摘の上限値を設ける必要があるかどうかというところも当然議論の範疇に入ってくるかと考えておりますので、現状、統括を行っております事業者の皆様、恐らく設備種ごとでもある程度変わっているかと思っておりますので、実態を踏まえまして、上限値も含めて、具体的に考え方の整理を進めてまいりたいと考えております。ありがとうございます。

また、特別高圧の実施をしておられます事業者様について、それなりに大規模な事業者様が多いのではないかと御指摘がございましたが、こちらはおっしゃるとおりであると承知しておりまして、メガソーラーや大規模な工場など、一定程度、経営的な基礎をお持ちである事業者様による運用が図られているものと承知しているところでございます。

また、柿本委員から御意見がございました、合格していく方向で検討が進んでいくべしといった点につきまして、まさにおっしゃるとおりだと考えておりまして、我々としても、必要な技能があり、保安を確保する以上、現状、試験のレベルをしっかり維持しつつ、他

方、合格者が安定して増えていくように、業界ともしっかり連携しながら、電気工事士の育成・創出に今後取り組んでまいりたいと考えているところでございます。

事務局からは以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

飯岡先生、柿本先生、以上の回答でよろしくをお願いいたします。

続きまして、大関先生、よろしくをお願いいたします。

○大関委員 産総研の大関です。

御説明ありがとうございました。

まず、資料1については、御提案について賛成いたしますので、特にコメントはありません。

資料2の統括のところですが、太陽光の話だと思いますけれども、現在、2メガ以上の特別高圧案件は、再エネ特措法の認定情報を見ると、稼働済みが970件ぐらいで、認定でも1,100件ぐらい。二種の電気主任技術者は今9,000人ぐらい手前で、資料を見て、2050年も6,000人ぐらいなので、それによって致命的に逼迫するかというと、もしかしたら、そうではないかもしれないというのが背景にあるかなと思います。ただ、その年齢構成や地域偏在の課題もあるので、御提案の緩和方向には基本的には賛成したいと思っています。

7ページ目は、具体的に進めていくということで、一番は保安上の懸念の整理だと思うのですが、この統括の場合は、基本的に、発電事業者としての企業として、組織として見ていくという観点ですので、主任技術者だけで対応するのは、全体の保安体制をどうやるかということだと思いますので、その中で、ここのヒアリングにあるようなことで、致命的なものは何かということ、もう少し解像度を上げて、詳細設計を検討いただければいいかなと思います。

今、下にも書いてありますように、人が足りないところは、テクノロジーの活用である程度カバーできると思います。それは資料3のスマート化などとも連動して、そういった案件であれば、カバーしてもいいのではないかなと思うのです。そういうことをやっていただくのが一番いいのではないかと考えています。

懸念としては、通常運転時で言うと、これまでの事故様相から見て、太陽光で波及事故や供給支障といったレベルはあまりない考えると、どちらかというと、災害時での対応の懸念かなと思っていますので、災害時の復旧のときに、太陽光のところ、現場に人がいなければいけないといったことが体制としてちゃんと取れているかというところが一番重

要なのかなと思いますので、そういったところを考える必要があるかなと思います。場合によっては、例えば、地域性で、一度に潰れるような発電所がどのくらいあるかみたいなことを想定することも一案なのかなと思っています。

また、今、発電事業者と申し上げましたが、ほとんどがSPCを組んだりして、では、一つの企業で6とか7とか10とか持っている事業者さんがどのくらいいるかというところ、恐らくそんなにいないのだろうと思いますけれども、例えば、ファイナンスや事業性でSPCを組むのは構わないと思うのですが、発電事業者としての責務というところと言うと、もう少し広い範囲で責任を取ってもらいたい。逆に緩和していくということはあるかなと思いますので、場合によっては、SPCなのか、アセットマネージャーなのかといったレベルで、組織としてどう受けるかということの要件緩和も併せて検討してもいいのかなと思いますので、一応コメントしておきたいと思います。

以上になります。

○渡邊座長 ありがとうございました。

続きまして、曾我先生、よろしくお願いいたします。

○曾我委員 ありがとうございます。

私からは、資料2についての発言となります。

保安人材の不足に対応するための方策として、統括と兼任についての御説明を頂いたところでございます。

統括において、7以上の事業場の監督を認める場合の考え方については、適切な範囲での促進ということで、さじ加減をうまく設定しながら、今後具体化を進めるということで、そういった御方針については賛同したいと思います。

そもそも私の理解が不足しているのかもしれないのですが、よく分からなかったのは、兼任については、その事例を公表しているということと思うのですが、兼任についても、適切と思われる事例の要件の明確化はしなくてよいのかという点が、少し気になりました。事例は、あくまでも過去の事例にすぎないということで、新規の例を検討する際には、同じように、どういったことで要件を満たすのがいいのかという具体化を示す余地もあるように思いましたので、適切な運用を図っていくという観点からは、兼任についても、そういった形で対応する余地があるのではと思いました。

もう一点は、特高についての外部委託対象を広げるかどうかというところです。技術的なところもありまして、私のほうで、どちらが良いということはなかなか言いづらいとこ

るもあるのですが、保安のところで決定的に違いがあって、やはり常駐を図っていくべきだということであれば、従前どおりということの御提案について、違和感はないところでございます。

一方で、こちらの提言は、閣議決定された規制改革実施計画でも取り上げられていた論点ということだと思いますので、ゼロ回答でいいのか。今の統括・兼任などとの関係でも、そちらでという説明は可能という御整理と思うのですが、もうちょっと折衷的な解決策がないのか、例えば、常時遠隔監視でこういった要件を満たした上で、何かあれば早期に動けるかどうかなど、もちろん2時間ルールとかあるのですが、ゼロ回答でいいのか。説明責任という観点から、今回の御説明でいいのかかと、割とあっさりしているように思いました。

その2点のコメントでございます。どちらかというと、質問に近いコメントかと思いますが、もし経産省様のほうでコメントがございましたら、お願いできますと幸いです。

私から以上です。

○渡邊座長 ありがとうございました。

座長の私が言うのもなんですが、コメントだけさせていただきたいと思います。

資料2の工事士及び主任技術者の試験要件の拡大に伴う措置は非常にいい傾向であり、また、受験者にとっても非常に受けやすい形、また、筆記試験が2回になるということも、安心感があって、非常にいい状況ではないかと思っております。その努力は本当にありがたいことだと思います。

人口が少なくなっていく中でも、試験を受けて、有資格者といいますか、合格者の数はある一定の割合でいると思うのですが、その方々に今後いかに仕事に就いてもらうかということも一つ重要なことかと思っております。

資料2の23ページ、24ページあたりで、業界でいろいろ努力していただいて、テレビでもPRしてもらっていますし、様々なところで業界の情報を流していただいて、大分浸透してきたのではないかなと思います。

ただ、入職者を確保するという点と、もう一つ、離職率の低下といったことも考えながら今後進めていく必要があるのかなと思っております。

とあるところに聞くと、例えば、サブコンさんで300人、400人入れて、数年後には十数人になってしまうといった極端な話も聞いたことがございますので、そのようなことも含めて、今後、人材の育成・確保等のいい状態を継続していければと思っております。

私はコメントでございますが、よろしくお願いいたします。

そのほか、先生方から何か御質問、御意見等がございますでしょうか。

特になければ、事務局から、先生方の質問、コメントについて、御回答いただければと思いますが、よろしくお願いいたします。

○柳課長補佐 電力安全課の柳でございます。

御質問、御意見、誠にありがとうございます。

まず、大関先生から、統括する事業場が7以上を認める場合に当たっては、組織としての適切性とか、スマート保安技術の活用とか、中でも、災害時の対応体制をしっかりと構築するよという事で御意見を賜ったものと承知しております。頂きました御意見を踏まえまして、適切な制度になるように、しっかりと検討を進めてまいりますので、引き続き、何とぞよろしくお願い申し上げます。

また、SPCにつきましても御指摘を賜りましたが、こちらにつきましては、まさにおっしゃっていただいたとおり、こういった組織形態であったとしても、電気事業法に照らしまして、設置者の方に保安上の責任をしっかりと果たしていただくことは非常に重要だと思って、組織形態にかかわらず、設置者として責任が果たされるような事業環境の構築をしっかりとやらねばならんなど。そういった意味で御意見を承らせていただきました。ありがとうございます。

曾我先生から御質問を2点頂きました。

まず、1点目は、兼任につきまして、今般、統括同様の考え方の明確化をやってはどうかという御意見を賜っておりまして、ありがとうございます。

こちらにつきましては、現在、統括は特別高圧まででございますが、兼任の対象範囲は高圧までとなっております。実質的に外部委託の対象が非常に似通っている下部形態でございます。

外部委託の場合には、主任技術者の方が1名で33点までということで、おおむね数十の電気設備の監督が行えるような制度になっておりまして、多くの場合、外部委託による高圧設備については監督がなされている都合上、現状、兼任制度については、利用されている範囲等、非常に限定的なものと承知しております。

実際、我々も事業者様のお声を確認いたしましたところ、兼任制度については、7以上となる場合の基準の明確化について、現在、事例も公表されていることもあり、事業者様から、具体的により明確な基準をといたお声も頂いていないところでございまして、今

般、まずは統括制度について、こういった考え方の具体化を説明させていただきたいということで御審査いただいているところでございますが、今後、事業者様から、兼任につきましても具体化をとったお声が届くようであれば、御指摘のように、同様に検討を進めてまいりたいと考えているところでございます。

もう一点、御質問を頂いておりました外部委託の特別高圧の拡大についてでございますが、今般お示しさせていただきましたのは、現在の保安全管理の体制を踏まえますと、拡大はなかなか難しいのではないかとというところで、事務局より考えの方針を示させていただきましたけれども、統括の部分は、大関先生に御指摘いただきましたように、今後テクノロジーの導入が進むとして、さらに必要な体制が減っていくなど、ある種、技術の発展に伴う環境の変化のようなことがございましたら、そういった技術の変化を踏まえて、外部委託の特別高圧の拡大というものが検討の俎上に改めて上る可能性はあり得るものと承知しておりまして、現状の保安全管理体制を踏まえますと、こういったことではないかと御意見を示させていただきましたが、当然、将来的な検討について、一切否定しているものではないと考えているところでございます。

また、特別高圧の電気設備の主任技術者不足への対応といたしましては、あくまで現状の保安全管理体制を踏まえますと、統括のような、組織として、しっかりと体制をつくっている場合について、より多くの事業場を監督することができるといった仕組みの整備をもって、主任技術者不足への対応を進めてまいりたいと、今般、御提案させていただいているところでございます。

最後に、渡邊座長から御意見を賜っておりました離職率の低下についても考えるべきというところは、まさに御指摘のとおりと承知しておりまして、現場で働いている皆様の働きやすさの改善も、経済産業省としてしっかり取り組むべき部分だと思いますので、引き続き、どうぞよろしくお願いいたします。

事務局から以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

委員の先生方から追加の御意見、また、発言の御希望等がございますでしょうか。

なければ、オブザーバーの先生方から頂きたいと思います。

まずは、太陽光発電協会の山谷オブザーバー、よろしくお願いいたします。

○田所（代理：山谷）オブザーバー ありがとうございます。太陽光発電協会の山谷です。本日は、田所の代理で出席しております。よろしくお願いいたします。

まずは、資料の取りまとめと丁寧な御説明ありがとうございます。

私からは、資料1と2、それぞれコメントさせていただきます。

まず、資料1で、5ページの拡充版保安全管理業務講習のカリキュラムですが、太陽電池発電設備について、赤字のところのパネル・架台の点検、使用前自己確認の方法等の技能訓練や学習等が新たに追加されますけれども、近年の異常気象多発等の関連からすると、講座に対する技能訓練については非常に重要であると考えます。

その基本技術の内容については、NEDOの構造に関するガイドラインの中には、地上設置型だけではなくて、傾斜地設置型、営農型、水上設置型等もありますので、これらを参考に御検討いただければと思います。

続きまして、資料2についてですが、4ページに、統括する事業場が「7以上となる場合は特に慎重を期すこととしているが、電気主任技術者の不足を背景に、太陽電池発電所の設置者からは、統括可能な事業場数の拡大を求める声が寄せられている。」とあります。7ページで示されている対応について、十分に対応できる事業者もあると考えられますので、一律に駄目とするのではなくて、先ほど大関先生からもありましたが、今後の技術の進歩を踏まえながら、7以上の事業場の監督も認める方向の検討も引き続きお願いしたいなと思います。

それから、12ページの特別高圧の外部委託についてですが、4ポツ目に「外部委託による特別高圧設備の監督は引き続き認めないこととしてはどうか。」とあります。事務局様の説明では、難しいのではないかというお話があったのですが、特別高圧での専用太陽光発電のように、工場のような事業設備を持たない発電所が同じ扱いでいいのかについては、まだ検討の余地があるのではないかなと思いました。専用太陽光発電であれば、異常時には必ず遮断装置が動作して、自らが系統から離脱することが可能ですし、また、遠隔制御技術でも十分に安全を担保できるのではないかと考えますので、このような視点で、引き続き検討をお願いしたいと思います。

以上です。ありがとうございました。

○渡邊座長 ありがとうございました。

続きまして、電事連の松木オブザーバー、よろしくお願いします。

○松木オブザーバー 電気事業連合会の松木でございます。よろしくお願いします。

まず、資料の説明ありがとうございます。また、発言の機会を頂きまして、ありがとうございます。

資料1と資料2につきまして、自家用電気工作物の設置者や電気主任技術者の方々と実務上のやり取りを行う立場といたしまして、それぞれ1点ずつコメントさせてもらいたいと思います。

まず、1点目でございますが、資料1につきまして、保安レベルの維持を前提に、制度を合理化していく趣旨につきましては賛同いたします。

その上で、今回の御提案におきましては、講習の実施機関に、今回の趣旨を理解して取り組んでいただくことが大変重要なポイントではないかと考えます。

拡充版講習のカリキュラムにつきまして、今回は大まかに事例を示していただいておりますが、やみくもに時間や回数を増やすだけといったことがないように、また、特に事故事例につきましては、至近の事例のアップデートをきちんと行うなど、実施機関には取り組んでいただきたいと思っているところでございます。

また、資料にも、実施機関の取組について、経済産業省様が毎年確認することで、講習の適切な実施を確保すると記載してございますが、まさにこのとおり、監督官庁にも御確認をよろしくお願いできればと思うところでございます。

次に、2点目でございます。資料2のスライド12ページ、メガソーラーなどの電気主任技術者業務の外部委託の件でございます。

こちらにつきましては、今回の事務局の整理に、私どもといたしましても賛同するところでございます。

メガソーラーなど、特別高圧で連系する系統利用者におきましては、電気工作物の的確な保全というところだけでなく、設備事故や停電作業における、いわゆる給電運用ルールに基づく電気所設備の停電操作、送電操作の確実な実施といったところなど、系統運用面でも相応の責務を有していると認識しております。

こういった点を考慮しますと、電気系統への影響というところも相応にある中で、外部委託化には慎重な対応が求められるものと認識しております。

私から以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございます。

山谷オブザーバーと松木オブザーバーの御発言に対しまして、事務局から何か御回答等ございますでしょうか。

○柳課長補佐 電力安全課の柳でございます。

御意見、誠にありがとうございます。

まず、山谷様から御意見を頂きました、保安管理業務方針について、太陽光にとって非常に重要ということで、また、幾つかガイドラインもお示しいただきまして、頂きました御意見を参考に、しっかり詳細設計に進んでまいりたいと思いますので、何とぞよろしくお願いいたします。

また、統括につきまして、7事業場以上について、一律駄目と禁止するのではなくて、しっかり必要な要件を満たしたものについては認めるようにといった御意見がありまして、こちらまさにおっしゃるとおりと存じますので、どういった要件を事業者様に満たしていただくべきかというところの考え方を明確にしつつ、7事業場以上の監督につきましても、しっかりと保安要件を担保していただく事業者様につきましては認めていく方向で、詳細な設計に進んでまいりたいと考えているところでございます。

また、松木様、山谷様から、それぞれ外部委託の特別高圧への拡大について、御意見を賜ったところと承知しております。

従前、御説明させていただきましたように、特別高圧設備ということで、松木様から御意見がございました系統への影響など、保安の確保の重要性が非常に高い設備ということで、現時点において、外部委託の特別高圧への拡大というのは非常に慎重にならざるを得ないかなと考えているところでございますが、今後、技術的な監視方法の進展や保安状態、事業環境の変化などに応じた柔軟な対応については、見直しを図っていくべきものと承知しておりますので、そういった最新の保安管理の動向なども捉えながら、引き続き、変化を捉えて、適切な保安管理の在り方を議論してまいりたいと考えているところでございます。

以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

引き続きまして、全日電工連の松橋オブザーバー様、よろしくお願いいたします。

○松橋オブザーバー 全日電工連の松橋でございます。

発言の機会を頂きまして、誠にありがとうございました。

資料2の19ページ、20ページの部分につきまして、受験機会の拡大、免除範囲の見直しということで、今回の電気工事士試験の見直しにつきまして、第一種電気工事士、第二種電気工事士とも、学科試験に合格すれば、再受験が2回まで認められるということにつきましては、私どもにとって非常に喜ばしいことでもあり、モチベーションの向上にもつながるかと思います。電気工事士の担い手が少ない中、このような見直しによって、電気工

事業界の活性化、また、入職の促進につながればいいかなと思っております。ありがとうございました。

以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

続きまして、電気保安協会の奥田オブザーバー様からよろしくお願いいたします。

○奥田オブザーバー 電気保安協会全国連絡会の奥田でございます。

委員の先生方からの御意見、あるいは事務局からの説明と少しかぶるところがあるかと思いますが、資料1の拡充版の保安管理業務講習について、簡単にコメントさせていただきます。

私ども電気保安協会は、現在の保安管理業務講習を職員が受講するという立場と、その講習をそれぞれの地域で実施するという2つの立場がございます。この2つの立場からいたしますと、今回御説明のありました拡充版の保安管理業務講習は、全体として妥当な内容ではないかと考えております。

先ほど飯岡先生から、70時間、75時間はどうかという御質問もございましたが、必要にして十分な時間数ではないかと考えております。

今後この講習を進めていくことになりますれば、国や関係者と連携しながら、早期の実施に向けて取り組んでいきたいと思ひますし、ぜひこの講習を有効活用していきたいという考えでございます。

以上でございます。ありがとうございました。

○渡邊座長 ありがとうございました。

以上、オブザーバーの御意見に対して、事務局から何かコメント等がございますでしょうか。

○柳課長補佐 皆様、御意見を賜りまして、誠にありがとうございます。

まず、松橋様から御意見がございました電工試験の見直しにつきましては、引き続き、受験者の皆様、人材育成の観点から、拡充を図られるように、しっかりと取組を進めてまいりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

また、奥田様から御発言のございました保安管理業務講習につきましては、皆様から方針の御了解を頂きましたら、詳細設計に入っていく段に当たりましては、現行講習を実施しておられる皆様方の御意見を踏まえながら、しっかりと詳細をつくってまいりたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

委員の先生、オブザーバーの皆様、特に追加の御発言等ございませんでしょうか。

なければ、資料１、２につきまして、大変活発な御議論を頂きまして、ありがとうございました。

続きまして、資料３、資料４について、説明をお願いいたしたいと思っております。説明の後に、資料３、資料４について、まとめて御質問、御意見を頂きたいと思っております。

それでは、事務局から御説明をよろしくをお願いいたします。

○柳課長補佐 電力安全課の柳でございます。

では、資料３について、説明をさせていただきます。

こちらでは、スマート保安技術の活用促進について、御審議を頂きたく存じます。

まず、２枚おめくりいただきまして、目次を御覧ください。

まず、１．といたしまして、大手の電力会社様やメーカー様で自主的に開発・導入されているスマート保安技術の活用ぶりにつきまして、御紹介をさせていただきます。

また、その次、２．の部分につきましては、例えば、中小のビル等の自家用電気工作物に関しまして、事業者様の自主的な技術の導入の取組に任せているだけではなく、国も積極的に導入を促しているところでございまして、その紹介と、今般御審査いただく新たな制度も御提案させていただきたいと考えているところでございます。

では、中身に入ってまいります。

１枚おめくりいただきまして、４ページ目でございます。

こちらは、事業者様による各種のスマート保安技術の開発・導入の御紹介をさせていただいておりまして、表示しております６件の技術について、この場では簡単に御紹介させていただきます。

１枚おめくりいただきまして、５ページ目は、NECが開発されているスマート保安技術でございまして、変電所等を３Ｄセンサで撮影し、３Ｄ点群データ、デジタルツインを作成して、それによって異常の検知等を行うといったスマート保安技術でございます。

１枚おめくりいただきまして、６ページ目は、東芝インフラシステムズ様が開発されている技術でございまして、キュービクルの盤面にセンサを取り付けることによって、キュービクル内部の機器の絶縁状態の監視を行うことができる。そういったセンサに関する御

紹介でございます。

1枚おめくりいただきまして、7ページ目は、関西電気保安協会様で導入されているスマート保安技術でございます、こちらも同様に、キュービクルに取り付けることによって、電気設備の絶縁状態等を監視することができるような技術となっております。

次に、1ページおめくりいただきまして、8ページ目でございますが、こちらにつきましては、関西電力さんが開発されている技術でございます、火力発電所タービン建屋において、人間がやる巡視点検を、ロボットによる巡視点検で代替可能なスマート保安技術ということで御紹介させていただいております。

また、1枚おめくりいただきまして、9ページ目でございますが、こちらは東京電力パワーグリッド、一般送配電事業者様の事例でございます、送電線や鉄塔の写真をAIに読み込ませることによって、その送電線や鉄塔の異常をAIが自動的に検出して、診断結果の報告書までAIが自動作成するといった技術の御紹介でございます。

さらに1枚おめくりいただきまして、最後になりますが、こちらも同様に、一般送配電事業者の中部電力パワーグリッド様の技術でございます、ドローンによって自動で送電設備を飛行し点検するといった技術の御紹介でございます。

1枚おめくりいただきまして、駆け足になりましたが、各事業者様による、このような様々なスマート保安技術の開発・導入が進んでいるところでございますけれども、この場では、一例として一般送配電事業者様によるドローンの活用状況について、少し深掘りして御説明させていただきまして、本日は現状の御説明までにとどめまして、次回以降、今後の具体的な活用促進についても御議論させていただきたいと考えているところでございます。

では、次、1枚おめくりいただきまして、12ページでございますが、一般送配電事業者によるドローンの活用状況について、こちらに整理させていただいております。

一般送配電事業者様は、現在、発災時の送配電設備の巡視点検や鉄塔の定期点検などについて、ドローンの利用を開始しているところでございます。

現在の利用状況でございますが、このスライドの下側の表を御覧ください。

表上段が、災害時における現場の状況点検等に活用しているか否かでございますが、見てのとおり、災害時の活用は非常に進んでいるところでございまして、一方で、下段は、鉄塔の定期点検に利用されているか否かというところでございますけれども、こちらについてはまだ実装段階ということで、この利用の拡大の余地がある状況でございます。

我々で事業者様にヒアリングをいたしましたところ、バッテリーの容量等で機体の稼働時間がどうしても短くなってしまって、合理的な点検を行う観点では、まだなかなか導入が進んでいないといったお声も頂いているところでございまして、他方で、ドローン講習の開催による人材の育成などについて、今後の本格的な利用拡大に向けた人材の育成に各社取り組まれているような状況であると承知しております。

次回以降、ドローンの活用について、引き続き議論していただきたいと考えているところでございます。

1 ページおめくりいただきまして、このように、各事業者様のほうで、スマート保安技術の開発・導入が自主的に進められているところでございますが、政府機関におきまして、こういった自主的なスマート保安技術の導入について、支援を行っているところでございます。

一例として、1 枚おめくりいただきまして、14ページですが、N I T Eによる技術の活用支援を御紹介させていただきます。

N I T Eでは、こちらが事務局を務めておりますスマート保安プロモーション委員会、技術に明るい専門委員の先生方から構成されている委員会において、各事業者様が開発されているようなスマート保安技術の技術的な妥当性を客観的に評価いたしまして、これは有効だと実効性を確認した技術を、スライドの右下でございまして、スマート保安カタログというカタログに整理して公開しているところでございます。このように、有効な技術をまとめて公開することによって、設置者の方がスマート保安技術を自主的に導入するに当たって、参考となる知見の提供を行うことにより、事業者による自主的なスマート保安技術の導入の側面支援を行わせていただいているところでございます。

では、1 枚おめくりいただきまして、ここまで、大手の事業者様による自主的なスマート保安技術の活用について御紹介させていただきましたが、次に、国による積極的なスマート保安技術の活用促進について御説明させていただきます。

1 枚おめくりください。16ページ目でございまして、発電所や送電鉄塔等については、電力会社における自主的なスマート保安技術の活用が進んでおります一方、自家用電気工作物については、国としてスマート保安技術の活用を促進するために、令和3年に、キュービクル内にカメラや複数のセンサを設置することで、遠隔での点検の実施を認めるという特例が設けられたところでございます。

こちらのスライドの左下を御覧いただきまして、キュービクルにカメラやセンサ、低圧

絶縁監視装置などを設置している場合については、このスライドの右下でございますが、原則、毎月、現地での点検が必要になっておりましたところ、これの現地での点検は3月に1度まで延ばすことができるといった特例を設けてございます。これをいわゆる「スマート保安キュービクル」と呼んでおりますが、このスマート保安キュービクルについては、残念ながら、カメラの設置に費用を要する関係で、まだ普及が進んでいないところでございますけれども、今後、技術革新等の低廉化による普及の拡大が大いに期待されているところでございます。

他方、現場では、主任技術者が足りない、選任できないといったお声とか、人手不足の急速な進展が懸念される中においては、スマート保安キュービクルのような将来的な技術革新は非常に重要でございますので、これはしっかり続けつつ、一方で、既に確立しているような信頼性の高い技術を活用することで、目下の人手不足に対応した保安の合理化にも取り組む必要があるのではと考えているところでございます。

こういった取組を検討するに当たっての御参考として、2枚おめくりいただいて、19ページを御覧ください。

こちらで御紹介させていただいておりますのが、低圧絶縁監視装置という装置でございます。まして、外部委託において、低圧部分の絶縁状態を監視できる低圧絶縁監視装置を設置している需要設備については、漏電状態を常に監視しているということで健全性が保たれますので、隔月での点検が認められるといった特例が設けられているところでございます。実際、こちらは多くの事故を防止しまして、非常に有効ということで、66%の事業場に設置されている状況でございます。

1枚おめくりいただきまして、21ページです。

こういった低圧絶縁監視装置などを踏まえて、今般、我々のほうで御提案させていただく新たな保安管理の方法をこちらで整理させていただいております。

まず、低圧部分につきましては、有用なものとして低圧絶縁監視装置の設置を引き続き促すとともに、新たに、高圧部分について、更新推奨期間内の設備更新、そして負荷の監視による過負荷状態の回避を促すことで、事故が起きにくい状態を維持することで、電気保安の確保を図ってはどうかという御提案でございます。

具体的には、経産省の確認を受けた「設備更新計画」に従って設備を更新し、かつ、各変圧器2次側の電流値を監視して、過負荷状態を把握・是正しているような場合については、高圧部分の設備の信頼性も維持されることから、点検頻度の特例を、スマート保安キ

キュービクル同様に、設けてはどうかと考えているところでございます。

1枚おめくりいただきまして、22ページでございますが、現在、低圧絶縁監視装置を設置した場合には、点検の頻度は2月に1度に延伸されることになっておりまして、さらに、それに加えて、スマート保安キュービクルを設置した場合には、点検頻度は3月に1度に延伸することが可能となっているところでございます。

先ほど御提案させていただいた保安管理の方法につきましては、低圧絶縁監視装置を設置しており、さらに、高圧部分については、スマート保安キュービクルのような遠隔点検と更新の確保という手法に違いはありますが、高圧部分の信頼性が確保されるという点ではスマート保安キュービクルと同様でございますので、点検頻度についても、同様に3月に1回に延伸してはどうかという提案でございます。

なお、このスライドの下側にお示しさせていただいておりますグラフにつきましては、御参考でございますが、横軸に経過年数、縦軸に故障件数を整理しておりまして、御覧のとおり、設置後、一定期間以上年数が経過いたしますと、故障の数が一挙に増加していくといった傾向にあることが分かります。設備の確実な更新を確保することによって、故障の発生を確実に減少させることができるのではと考えているところでございまして、以上、新制度についてお諮りさせていただきます。

では、資料4につきましても併せて説明させていただきますが、資料4におきましては、近年増加しておりますE V充電器の保安規制の見直しについて御提案させていただきます。

2枚おめくりいただきまして、3ページ目でございますが、外部委託において、電気主任技術者は、E Vを含む需要設備の監督について、点検時間5時間を1点として、最大33点まで受託が可能となっております。

さらに、こちらのスライドの右下を御覧いただきますように、設備容量が増えてまいりますと、一般的なビル等では、ビルなどがどんどん大きくなって、点検に時間が追加でかかってまいりますので、点検時間が延びるということで換算係数を増やしていくといった仕組みになっているところでございます。

一方、E V充電器は、電気事業法上は需要設備として扱われておりますが、ビルとE V充電器で設備構成は異なってまいりますので、E V充電器特有の設備構成を踏まえまして、適切な換算係数の設定の在り方を検討させていただきたいと考えているところでございます。

2枚おめくりいただきまして、6ページを御覧ください。

こちらでE V充電器の設備構成や点検の実態を整理させていただいております。

近年、E V充電器については、サービスエリアやパーキングエリア、商業施設の駐車場といった敷地の一区画を事業者が借り受けて、E V充電器を設置しまして、そこで充電サービスを提供するといった形態が増加しているところでございます。

こうした事業場の負荷設備は専らE V充電器のみでございまして、この図の左下のように、キュービクルがあつて、負荷設備としてE V充電器のみがあるといった事業場が想定されます。

また、こちらのスライドの右の表でございますが、こういった事業場を1,000件程度、我々のほうで調査いたしましたところ、いずれの事業場も、設備容量にかかわらず、設置されている充電器本体の数は1～3基程度でございました。さらに、E V充電器本体については、内部の点検などの保守管理はメーカーが実施していることが一般的でございまして、電気主任技術者は、点検においては、キュービクルの点検のほかは、E V充電器については外観点検のみ行っておりまして、数基程度、外観点検のみということで、点検にほとんど時間を要していないといった実態でございました。このため、点検時間は、事業場の設備容量、基数にかかわらず、おおむね一定ということでございました。

次、1ページおめくりいただきまして、こういったE V充電器の使用上に関する実態を踏まえまして、今般御提案いただくものをこちらで整理させていただいております。

専らE V充電器を設置するような事業場につきましては、下の表の右側のように、設備容量が64K V A未満で設定している換算係数は0.4点という値で、設備容量の増加に応じて基数や点検時間の増加は見られないことから、一律0.4点という点数を適用してはどうかという御提案でございます。

その際、1,000K V A以上の事業場につきましては、今回、1,100件程度調査をいたしましたところ、1,000K V Aを超える事業場は我々のほうで確認できませんでしたので、点検の実態等が確認できなかったということで、今回、あくまで本見直しの対象は、点検の実態の確認が取れました1,000K V A未満の事業場についてのみとしてはと考えているところでございます。

以上、お諮りをさせていただきます。

次に、1枚おめくりいただきまして、9ページ目を御覧ください。

こちらは、先ほどまでは、主任技術者が選任されている高圧のE V充電器の事業場について御説明をさせていただきましたが、一般家庭等に設置される低圧のE V充電器につき

ましては、現在、安全性の観点から、EVへの充電電圧は直流450V以下とする旨を経産省のほうで例示させていただいております。

他方、自動車業界から、この例示は、低圧の一般用の電気工作物だけではなく、主任技術者が監督している高圧の事業場についても、同じく450V以下にしないといけないのかといった誤認が生じているという声が寄せられているところでございます。

こういった声を受けまして、今後新たに、主任技術者による監督が必要な高圧のEV充電器の事業場につきましては、450V以下としている現行の一般用のEV充電器に関する例示とは別に、高圧側についても新たな例示を設けることによって明確化を図りたいと考えているところでございます。

具体的に、幾ら程度の電圧とするかにつきましては、海外を含め、EVへの充電電圧は現在、直流1,500V以下であるといった現状を踏まえつつ、今後、事務方のほうで事務的に詰めて検討してまいりたいと考えているところでございますが、これらの対応方針につきまして、今後お諮りさせていただきます。

資料4につきまして、事務局からの説明は以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

ただいま資料3及び4の説明を頂きましたが、ただいまの説明に対しまして、質問、御意見、コメントも含めて頂きたいと思います。御発言を希望される場合は、先ほどと同様、Teamsのチャット機能を利用してお知らせいただければと思っております。

まずは委員の先生から御発言いただいた後に、オブザーバーの先生方に移りたいと思います。

それでは、まず、中部大学の飯岡先生、よろしくお願いいたします。

○飯岡委員 中部大学の飯岡です。

御説明いただきまして、どうもありがとうございました。

まず、資料3についてですが、スマート保安について、前半と後半の話がありまして、前半の事例については、NITEさんなどからも情報提供されていると思いますけれども、世の中にもっと広く宣伝することが重要かと思いました。そうした宣伝を通して、電気保安や電気工事業界への興味、認知度の向上につながればよいと期待します。

後半の話で、21スライドのところで、高圧部の過負荷測定の話がありましたが、円グラフを見ると、過負荷が故障の要因として挙げられているので、未然に事故を防ぐためには有用なのかなと私も思いました。

もう少し踏み込んだデータとして、例えば、変圧器容量に対して、どれぐらいの過負荷になっていると事故につながりやすいのかとか、変圧器だけではなくて、電線の熱容量に対する過負荷のデータなどがあると、もう少しきめ細かい負荷監視ができるのかなと思いましたが、監視点数を増やすと、コストが増えてしまう方向に行ってしまうと思いますので、そこら辺のバランスはなかなか難しいのですけれども、そういうことを検討できるのであれば、御検討いただけたらと思います。

次の資料4についてですけれども、換算係数の見直しについて、7スライドのところで変更する案が書かれていましたが、この内容については、私も問題ないと思います。

ただ、下の米印のところに小さい字で補足がありまして、ほかの機器にも電力を供給する場合には、注意が必要かなと思いました。例えば、設備容量が750KVAで、EV専用と言いつつ、電灯や監視カメラ以外に、いろいろな電力を供給してしまうことが、抜け道のような形で実施されることがないように気をつけていただけたらと思います。

この後の解釈の見直しについては、私は問題ないと思います。

以上です。ありがとうございました。

○渡邊座長 ありがとうございました。

続きまして、情報セキュリティ大学院大学の橋本先生、よろしくお願いいたします。

○橋本委員 情報セキュリティ大学院大学の橋本です。

発言の機会を頂きまして、ありがとうございます。また、御説明いただきまして、ありがとうございました。

私からは、資料3についてコメントしておきたいのですが、資料3の中でも、特にスマート保安技術の活用のところの開発・導入事例というところです。

保安人材の不足がこれからもどんどん進んでいくでしょうという中で、制度を変えたりするのも重要ですが、その中で、スマート保安技術がこれから進展して、それを活用していくのは、人材の不足に対して重要な対抗になるかと思っています。

その中で、様々な技術が既に開発されているとか、試験的にも導入されていていっているのはすばらしいことだと思うのですが、他方で、スマート保安ということでデジタルになって、例えばインターネットなどにもつながることを考えたときには、その技術そのものの信頼性や安全性といった話に加えて、どうしてもセキュリティのことを考えなくてはいけなくなってくると思うのですね。

ここで「セキュリティ」と言っているのは、要は、悪い意図を持った人がわざわざ問題

点を探すような意味で「セキュリティ」という言葉を使っておりますが、ICT技術がいろいろな分野に広がっていくときに、こういうことが新しくできるようになります、こういうところが便利になります、こういうところがコスト削減できますといういい面を見て、応用がどんどん広がっていく中で、そういったセキュリティの部分は、どちらかという、邪魔者とまでは言わないのですが、取りあえずちょっと置いておこうかということ为先に進んでしまって、後から考える、あるいは何か起こってしまってから考えるといったことになりがちですので、スマート保安技術について、これから入っていくところだと思うのですが、応用として便利という話と、セキュリティをしっかりとしないといけないというのは車の両輪のようなもので、両方同じように進めていかなければいけないものだと思いますので、悪意というか、スマート保安技術を使って、何か悪いことをするというものもそうでしょうし、スマート保安技術そのものを壊すような悪意もあるでしょうし、そういったものに対抗するための様々な縛りというか、ルールも一緒に考えていただきたいと思います。

以上です。コメントでした。

○渡邊座長 ありがとうございました。

ただいまの飯岡先生と橋本先生の御発言に対しまして、事務局から何か御回答はございますでしょうか。

○柳課長補佐 電力安全課の柳でございます。

御意見、誠にありがとうございます。

まず、飯岡先生から御指摘がございました、NITEのカatalogへの掲載などで、スマート保安技術の宣伝を広く行っていくという点につきまして、まさにおっしゃるとおりだと承知しておりまして、電気保安業界への若手の入職促進のための認知度向上という意味でも、こういったスマート保安技術が使われている、ある種、専門的な、魅力的な業界なのだというところの発信は非常に重要になってくるものと承知しておりますので、この点、経済産業省としても、引き続き、しっかり取り組んでまいりたいと考えております。ありがとうございます。

また、2点目の容量に対する過負荷の計量とか、電線にかかる過負荷につきましても、よくよく検討をということで御指摘を賜りましたが、こちらの制度の方向性について御了解をいただきましたら、過負荷の是正につきましても、具体的に細かい要件を、詳細制度設計において決めていく必要があろうと考えておりますので、まさに御指摘を賜ったよう

な内容を分析させていただくことが、そういった詳細設計において必要なことになってまいるかと存じますので、引き続き御意見を賜りつつ、頂いたような、設備上、どこから問題が大きく発生し得るのかといったところを明確にしつつ、制度の設計を進めてまいりたいと考えているところでございます。

また、3点目、EV充電器の見直しにつきまして、同一の事業場に、EV充電器以外の機器が設置されている場合には、慎重に行うべきといった御意見だったと承知しておりますが、こちらにつきまして、まさにおっしゃるとおりだと考えておりまして、下のほうにも米書きで記載させていただきましたが、外部委託につきましては、それぞれ個別に行うということで、設置者様に申請いただいて、外部委託の承認を行うといった形態になっているところでございます。この適用を受ける場合については、この承認のタイミングで、適切な設備構成になっているかどうかというところをしっかりと確認させていただくといったことも一例として挙げられると考えておりまして、こういった方向で適切な施行がなされるように、しっかりと確認してまいることが重要だと考えているところでございます。

橋本先生から御指摘を頂きましたサイバーセキュリティの観点につきまして、おっしゃるとおりに、導入のタイミングから両輪のように検討していくのは非常に重要だと承知しておりまして、今回御説明させていただきましたスマート保安技術は様々ありますが、中でも、供給との関係で影響があるような技術につきましては、まさに、ある種、安全保障の観点も含めて、サイバーセキュリティを得るのは非常に重要になってまいるかと考えておりますので、現状、事業者様のほうで、業界の中での独自の取組として、ガイドラインを制定して、サイバーセキュリティの確保に努めるといった動きもあろうと存じますので、そういった動きとうまく連携しながら、時勢に合ったサイバーセキュリティの導入促進に取り組んでまいりたいと思います。引き続き、どうぞよろしくお願いいたします。

以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

引き続きまして、産業技術総合研究所の大関先生、よろしくお願いいたします。

○大関委員 産総研の大関です。

御説明、どうもありがとうございました。

まず、資料3ですが、スマート保安プロモーション委員会などで技術として評価されたものが載ってくるということで、ユーザーが選択しやすくなるという意味では非常に有益かなと思いますので、引き続き進めていただければと思います。

16ページ目以降の規制との関係の考え方は、今、非常に重要なかなと思っていてまして、月次の点検項目のやり方をそのまま置き換えるといった考え方ではなくて、要は、常時監視系のセンサで事象を捉えることによって緩和していくという考え方ですので、そこは非常に重要だと思っていますので、その点、今回御配慮をお示しいただいた観点について賛成したいと思います。

一方で、これまでの皆さんの保安の御努力で、事故率も相当低いですが、実際、月次点検とこの監視装置、どちらによって発見したものが多かったかということを整理することで、もう一段考えることもあるのかなと思います。

特に、19ページ目などで、設置している発電所であれ、需要設備ですか、事業場も非常に多いということがあれば、これは定期点検、月次なども同時にやっていると思うので、どっちで見つけたのかとか、月次で見つけられて、常時監視で見つけられなかったのは一体何なのかとか、その逆もしかりだと思うのですが、そういったエビデンスなどの情報を整理していくことが非常に重要だと思っていますので、一旦これで整理はしつつも、引き続き、こういったデータをしっかりと整理・分析していくことが重要なかなと思います。

また、事故の様相によっても、そういったリスクとの関係を変更することも可能かなと思います。例えば、需要設備である場所と、柵・塀で囲まれた発電所とによって、そのリスクを変えることもできるのかなと思います。それは、例えば太陽光であったり、風力であったりということだと思いますが、例えば、太陽光の事故は確かに増えてきているものの、構造面や設計面由来のものが多いと思いますので、こういった点検の観点では、場合によって、もう少し合理化することもあるのかなと思います。もちろん、その設計や入り口、使用前自己確認などを強化していただいたことがセットだと思うのですが、そういったことは進められるかなと思っています。

スマート化の可能性のある技術が、前半も含め、非常にいろいろ出てきているかなと思いますので、それをどうやって使っていくって、具体的な規制緩和との関係で、どういうレベルかというのは、もう一段踏み込んで考えていく必要があるのかなと思っています。

資料2の人が足りない問題とのセットだと思いますので、どういうところで本当に人が足りなくなるのか、それが月次であれば、月次で何のリスクを発見していて、そのリスクや被害などはどの程度かとか、これはスマート化で置き換えられるのかというところを整理していく必要があると思いますので、現在のスマート化のKPIの進捗管理はもちろん重要だと思いますが、将来に向けて不断の見直しをお願いしたいと思います。

資料4は、2つほど質問でして、1つは、19ページ目ですか、直流側、今、低圧の話で言った整理だと思うのですが、直流だけ高圧で、交流は低圧受電というのは、基本的にEVの充電ではないという理解でいいかという質問です。

2つ目は、9ページ目に「今後、保安要件を例示することとしたい。」と書いてあって、これは、規制緩和との関係で言うと、整理だと思うのですが、高圧ケーブルや接触防護などの考え方みたいなものの要望もあったと思うのですが、あれも含めて、今後、例示することとしたいということに含まれているという理解でいいかという質問です。

以上になります。

○渡邊座長 ありがとうございました。

続きまして、日本大学の西川先生、よろしくお願いいたします。

○西川委員 日本大学の西川でございます。

私から、どっちかという、感想というか、コメントという感じで、資料3ですけれども、前半、いろいろな新しいスマート保安技術の開発が紹介されているのですが、今回の話に関して言えば、どっちかという、比較的大規模な設備を対象にしたのが多いのかなと。NITEさんからたくさんものを出されていますが、これまでのスマート保安技術は、どっちかという、予算の関係もあるのか、大規模設備を対象としたものが多いのかなという私の個人的な印象があります。

ただ、実際問題、今は、どっちかという、大規模な発電設備などは、大規模の定義があるかもしれないですが、従来の一般電気事業者さんが造るような設備の数は少ないのではないかな。むしろ中小規模の分散電源のようなものの数が増えていくのではないかなと思っているのですが、そうした場合、全体の予算規模の関係上、中小規模の設備を対象としたスマート保安技術は、大規模なものに比べると、遅れているのかなという印象はあります。もしかしたら勘違いかもしれませんが。

先ほど申しましたように、今回御紹介いただいた内容のものも大規模なものですが、ただ、一方では、そのまま持ってくると、とてもではないが、採算的に全然合わないと思うのですけれども、故障が起こったときの社会における影響度なども考えれば、グレードダウンしていけば、中小規模のものにも結構使えるものがあるような気がします。一部分だけでも、個々の技術では、中小規模のほうにも適用できそうなものが結構いっぱいありそうな気がするので、今後、どちらかという、意図的に中小規模のものを対象としたようなものの開発がやりやすいような環境をつくってもらえばいいのではないかと思います。

そもそも、今映っている開発・導入事業者もそうそうたる大企業さんですが、ここに中小の規模・設備を対象にしたようなところがもっともっとたくさん入ってくるような環境になってくれればいいかなという個人的な感想を持っております。

もう一個は、自然劣化による故障の数が、20年を超えると急激に増えていくというのがあったと思うのですが、これを見ると本当に顕著に上がっていて、下のグラフだけ見ていると、保守点検の頻度も、年数によって勾配をつけてもいいのかなという気はちょっといたします。新設間もないときで、ほとんど故障がないようなものと20年近くたっているようなものとで同一の頻度というのは、少なくともこのグラフを見る限りでは不適切かなと思ったので、点検頻度に関して、そういった傾きをつけてもいいのかなという気がいたしました。

ただ、3つ目のポツを見ますと、自然劣化による故障の割合は全体の0.07%で、非常に低いと書いてあるので、見ようによっては、わざわざ故障頻度の傾き、勾配を設けても、全体にあまり影響はないのかなという気もしていますが、どのくらい効果があるか分かりませんが、こういった貴重なデータを見ていると、そういった重みづけをしてもいいのかなという気がちょっといたしました。

以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

ただいま御発言いただきました大関先生と西川先生に対しまして、事務局から何かコメント等がございましたら、お願いいたします。

○柳課長補佐 皆様、御意見を頂きまして、誠にありがとうございます。電力安全課の柳でございます。

まず、大関先生から御指摘を賜りました、そもそもの考え方として、点検の代替ではなくて、常時監視をすることで、一時現象・事象を捉えるといった考え方については御賛同ということで、誠にありがとうございます。まさにそういった考え方で、今回の提案をさせていただいているものでございまして、スマート保安キュービクルは点検の代替の一手法でございますが、こういった現象の監視による保安の確保も一つ手法として考えられるのではと考えているところでございます。

また、2点目は、月次での異常の発見や低圧絶縁監視装置での異常の発見など、事故の発見に係るデータをうまく活用することによって、スマート保安技術の有効性の確保とか、設備種ごとに粒度の高い検討をして、適切な技術導入や点検の方法について検討して

いくといった点の御指摘を頂いたと思いますが、まさにおっしゃるとおりであると承知しておりまして、まず、1つ目のデータの分析につきましては、従来どおり、データの分析を行っていくことも大変重要でございますし、加えて、今般、A I の活用が方々で議論されているところでございますけれども、これまで保安法人や管理技術者様のほうで蓄積してきた事故のパターンなどを活用しつつ、将来的には、実際に事故の発生を確認した際のデータなどをうまく活用することによって、A I の活用など、ソフト面からの有効なスマート保安技術の導入を検討してまいることが、将来的には非常に望ましいのではないかと考えているところでございます。

また、設備種ごとの検討につきましても、今回は大きく、まずは設備の健全性を保つために、更新している場合にはといった制度設計にさせていただいておりますが、技術動向や設備種を踏まえつつ、さらに粒度の高い検討をしていき、緻密な制度を、これとは別に、今後引き続き検討してまいることが非常に重要なことであるなということで、改めて主張させていただきました次第でございます。ありがとうございます。

E V 充電器につきまして、2点、質問を賜っていたと承知しておりまして、こちらにつきまして、別に御回答させていただきます。

○山田 電力安全課の山田と申します。

2つ御質問を頂いていたかと思ひまして、1つ目は、高圧で受電して、高圧で充電する以外の充電設備はあるかということだと認識しておりますが、今回の検討対象としては、現状で自動車業界からニーズがあったことも踏まえまして、高圧で受電して、高圧で充電する充電設備の形態にフォーカスを当てまして、検討を行っているところでございますが、今後、技術進歩によって異なる設備形態が出てきた場合にも対応が必要かどうか検討してまいりたいと考えているところです。

また、2つ目としましては、簡易接触防護との関係を踏まえた例示をされるのかということだと認識しておりますが、充電設備は、サービス形態として、一般のユーザーが充電することを前提にしておりますので、一般の方が触れるという前提を置きつつも、それでもなお安全にするには、どのような設備形態が必要かというところを今回例示したいと考えております。

以上です。

○柳課長補佐 ありがとうございます。

次に、西川先生から御意見を賜ってございました点についてお答えさせていただきます。

まず、1点目は、スマート保安技術の導入につきまして、今般御紹介させていただきましたものは、以前も大規模事業者によるスマート保安技術の導入でございましたが、今後、中小規模の事業者様によるスマート保安技術の導入も必要性を増していくだろうといった御指摘でございましたが、まさにおっしゃるとおりだと承知しておりまして、スマート保安技術の導入に当たっては、技術開発、技術導入も当然重要でございますし、かつ、その技術を導入した際、運用するための組織形態の確保も非常に重要になってくると考えているところでございます。

今後、増加が見込まれます太陽電池発電設備などにつきましても、同様に、技術を活用して、かつ適切な組織改正をしていただくことによって、全体として望ましい保安体制が構築されるべきものであるなと考えているところでございまして、今後増えていくそういった設備種の適切な保安管理の在り方について、技術、組織の両面から御検討させていただきたいと考えているところでございます。

また、経年が進んでいない設備の故障の数が低いということで、点検頻度が少なくてもよろしいのではないかとということで御意見を賜っていたかと思いますが、まさにおっしゃっていただいたように、新しい設備は信頼性が高いから安全なのであるといった考えに基づきまして、今般、設備の更新を提出していただいている場合については、点検頻度かつ過負荷を監視している場合については、点検頻度を3月に1回にしてはどうかというところで御提案させていただいているところでございます。まさに御指摘を賜りました問題意識のとおりでございまして、御指摘ありがとうございます。

以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

委員の先生方から、そのほか何か御意見、コメント、御質問等ございますでしょうか。

特にございませんか。

なければ、オブザーバーの方々の御発言に移りたいと思います。

まず、電力総連の河野オブザーバー、早めにお手を挙げていただいていたのですが、大変お待たせしました。電力総連の河野オブザーバーからの御質問を先にお願いたします。

○河野オブザーバー すみません。早めのチャットへの書き込みと見えますが、先ほどタイミングを逸してしまいまして、本来は、資料1、2のときに少しお話をさせていただきたいところがあったのですが、その点も踏まえて、事務局の方向性について、賛成の立場から意見を述べさせていただければと思いますので、ぜひともよろしくお願いさせてい

ただきたいと思います。

○渡邊座長 よろしく申し上げます。

○河野オブザーバー それでは、まず、電気保安の人材、電気主任技術者の確保に向けては、前回のワーキングでも意見をさせていただきましたが、安全確保を大前提に、各種取組を進めることが重要であると考えています。

取組を進めるに当たって、都度、現場の実態を把握するとともに、電気保安の現場を預かる者とのコミュニケーションを通じ、課題等を共有し、適宜、見直しを行うことが必要であると考えています。

保安と効率化を両立するデジタル技術の活用促進に当たりましては、デジタル技術の活用により最大限効率化を図るために、その技術を扱う作業員への技能訓練など、人への投資が不可欠であります。DX、GXの進展により、様々な新たな技術が導入されることも踏まえた取組が必要であります。

また、平時における電気保安人材の確保や、デジタル技術を活用することの技能訓練などの取組が、令和6年能登半島地震をはじめとする大規模災害時における停電からの早期復旧や様々な電気保安に資することを忘れてはならないと思っています。

その上で、今回御提示いただきましたテーマに関して、特に御留意いただきたいことについて、2点申し上げさせていただきたいと思います。

1点目は、拡充版保安管理業務の講習についてであります。

前回の本ワーキングにおいて、技術研修の内容の検討に当たっては、設備事故防止や作業安全を踏まえた検討を意見しており、今回、危険体験や事故事例の学習、法改正を踏まえた使用前自己確認の方法などの内容が拡充されることは、作業安全に対するさらなる意識の向上につながるものと受け止めております。

また、新制度実施後は、実施機関と十分連携を図り、新制度の円滑な運用をお願いしたいと思います。

引き続き、現場従事者が安全・安心な作業環境の下で、意欲を持って働き続けられる制度仕組みづくりに向けて、検討をお願いしたいと思います。

次に、2点目につきましては、スマート保安技術の活用についてであります。

スマート保安技術の活用促進については、人口減少下における電気主任技術者の人材不足や昨今のデジタル化、スマート化を踏まえると、効果的・効率的な保安の実現に向けて重要な取組と考えております。

一方、災害時には、遠隔化技術等では対応できない現場は人での対応が必要になることから、有事における作業安全を踏まえた保安体制の在り方も考えておく必要があります。

また、スマート保安技術の活用については、平時のみの活用にとどまらず、能登半島地震のような災害時においても有効に活用していただくことが必要であると考えておりますので、ぜひともよろしくお願いさせていただきたいと思います。

以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

只今の電力総連の河野オブザーバーからの御発言は、1、2、3、4全部含めての御発言でしたが、それにつきまして、事務局から何かコメント等はございますでしょうか。

○柳課長補佐 ありがとうございます。電力安全課の柳でございます。

今、まず、安全確保が大前提で、さらに人への投資、そして技術の活用ということで、これは両輪として、しっかり取り組むようにという御意見を賜りましたが、まさにおっしゃるとおりであると承知しておりまして、今回、人への投資ということで新たな講習をさせていただきまして、引き続き、実施機関としっかり連携を図りつつ、実態として有効な講習になるように、詳細な制度設計を進めてまいりたいと考えているところでございます。

スマート保安技術のドローンの点検等について、先般、御紹介させていただきましたが、平時はもちろん、災害時にも技術の活用を検討していくことは非常に重要と承知しておりますので、引き続き、こういった技術活用についても、しっかりと積極的に取り組まれるように、我々もできる支援をしっかりやっていきたいと考えているところでございます。ありがとうございます。

以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

続きまして、電気事業連合会の松木オブザーバーからよろしくお願いいたします。

○松木オブザーバー 松木でございます。よろしくお願いいたします。

発言の機会を頂きまして、ありがとうございます。

私からは、資料3の12ページに関連いたしまして、事務局からも御説明いただきましたが、一般送配電事業者におけるドローン活用の取組状況についてコメントさせていただきます。

まず、災害時の現場状況、事故点の確認などにおきましては、我々一般送配電事業者の

社員や工事会社が事故現場へ向かう際にドローンを携行いたしまして、地上部からの確認が困難な場合などにおきまして積極的に利用することで、事故点や周辺地盤の状況などを確認し、迅速な情報収集を行っているところでございます。

また、鉄塔点検につきましては、従来は作業員が鉄塔に登りながら、鉄塔の頂部のところから基礎部分まで、目視や工具を用いて、部材の損傷やボルトの緩み状況を確認してきたところでございますが、現在は、既に多くの事業者におきまして、作業の効率化や安全性の向上を目指し、昇塔点検の代わりに、ドローンの導入を進めているところでございます。

事務局からも御説明いただきましたが、バッテリー容量による稼働時間の制約とか、ボルトの緩み状況の確認といった異常診断技術の点で、まだ未確立な部分もございまして、ドローンで撮影した画像を基に、事務所に持ち帰って、異常の有無を確認しているといった実態にございますし、また、市街地などにおきましては、機体の落下やプライバシー確保など、地権者とのトラブルリスクを回避するために、昇塔点検をやっているといった実態があることも確認しているところでございます。

こういった実態にどのように対応していくべきか、業界におきましても検討体制を構築して、各社の取組状況や好事例の共有とともに取り組んでいるところでございまして、本日の御意見も踏まえまして、引き続き、さらなるドローンの活用に向けた検討を進めてまいりたいと考えているところでございます。

コメントになりますが、私から以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

続きまして、電気保安協会の奥田オブザーバーからよろしくお願いいたします。

○奥田オブザーバー 電気保安協会全国連絡会の奥田でございます。

発言の機会を頂き、ありがとうございます。

私からは、資料3「スマート保安技術の活用促進について」ということについて、一言コメントをさせていただければと思います。

今回、21ページ、低圧部の絶縁監視と高圧部の設備の信頼性維持を組み合わせで確立された技術を活用して保安の確保を図りつつ、最後は、その点検頻度を低減する、あるいは圧縮係数を低減するというアプローチ自身は非常に有意義なものではないかと考えております。

先ほど来の委員の先生の御発言にもございましたように、今後、技術的な検討をさらに

進めていくことで、その結果として具体的な制度要件や技術要件が決まってくるかと思いますが、そういうものも踏まえつつ、実際の導入といいますか、今後の展開について検討していきたいと考えております。

他方で、この資料の冒頭にもございましたように、電気保安協会では幾つか、より高度なシステムといいますか、技術の開発・実用化も進めております。こうしたものについても国の制度との連携が不可欠ではないかと思っておりますので、その点での御協力というか、お願いができればと思っております。

以上でございます。

○渡邊座長 ありがとうございました。

それでは、続きまして、全国電気管理技術者協会連合会の春日オブザーバーからよろしくお願いいたします。

○春日オブザーバー 春日でございます。

質問の機会を与えていただきまして、どうもありがとうございます。

私は確認や質問で、資料3のスライド21のところですが、この内容としては、新しい施設については、事故の件数、頻度も少ないから、それを基に、点検頻度を少なくしようということだと思えます。

その中におきまして、設備更新の計画等については、保安規程等に盛り込むということに進めていくのではないかと思いますのですが、これは月次点検の話なのですが、現在、年次点検についても、無停電での年次点検がございまして、3年に1度停電して、あとの2年は停電しないで年次点検を行う。そういう方式が認められているのですが、今回、このように、計画的な設備更新を盛り込むことによって、月次点検の頻度を下げるということでありますから、これと年次点検を併せて、同じような制度や仕組みにしていってほしいのではないかと考えております。

現在、関東の監督部での無停電の年次点検の考え方と、地方と言ったらあれですが、他の監督部の無停電年次の考え方が多少異なっていて、そういうことも併せて、今回こういうことを導入するのであれば、年次点検も含めた点検頻度というか、点検の在り方を検討していただければと思います。

以上でございます。ありがとうございました。

○渡邊座長 ありがとうございました。

ただいま、松木オブザーバー、奥田オブザーバー、春日オブザーバーから頂きました御

意見に対しまして、事務局から何かコメントがございましたら、お願いいたします。

○柳課長補佐 電力安全課の柳でございます。

皆様、御意見、御質問を賜りまして、誠にありがとうございます。

まず、ドローンの活用の実態について、松木様から御説明いただきましたが、大変貴重な実態の御説明を賜りまして、誠にありがとうございます。

多くの現場で、特に災害については活用が進んでおり、平時の時点につきましても、様々な制約がある中で、活用を進めていただいていると承知いたしまして、今後も引き続き、活用促進に向けて様々な連携を進めていただければと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

また、奥田様から、スマート保安技術の導入の促進につきまして、今般、設備の更新及び過負荷の監視をしっかりとやっている場合には、点検の延伸をとった御提案を頂いていたところでございますが、大関先生からも御指摘がありましたように、スマート保安技術の導入の促進は、技術動向を踏まえながら不断の見直しを行っていくべきものと承知しておりますので、先ほど御指摘いただきましたような、それ以外にも、様々な技術の御研究・導入を進めておられるといったお話もございましたので、そういった話などを踏まえて、今後も引き続き、そういった技術動向を踏まえながら、適切なスマート保安技術の導入に向けた特例措置を検討してまいりたいと考えているところでございます。

また、春日委員から、無停電での年次点検について御指摘があったと承知しております。関東部内や地方での無停電の年次点検について、それぞれいろいろな取扱いがなされているといったお話を賜っていると承知しておりまして、まずはその実態につきまして、頂きました情報を踏まえて、しっかり調査をさせていただいた上で、無停電の年次点検につきまして、経済産業省として検討してまいりたいと考えているところでございます。

今般お示しさせていただいているものにつきまして、まずは、月次点検につきまして、設備更新計画の提出を求めるといった内容での制度見直しの御提案でございますが、こういった月次点検についての取扱いがあることを踏まえながら、お示しいただいた年次点検に関する運用につきましても、引き続き御検討・御相談させていただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

○渡邊座長 ありがとうございます。

以上の説明内容、全体を含めまして、先生方から、あるいはオブザーバーの方々から何か御意見等、追加でございますでしょうか。

特にないようでしたら、本日の議題に関しまして、全体を見て、特に否定的な御意見等はなく、今後のことについても御提案をいただいたと思いますので、今後、事務局において、具体的にこの内容、御意見等を詰めていきたいと思っております。

特に御意見がなければ、本日の議題は以上となります。

最後に、事務局から連絡事項があれば、よろしくお願いいたします。

○前田電力安全課長　電力安全課長の前田でございます。

座長、円滑な議事進行、誠にありがとうございました。委員の皆様、オブザーバーの皆様、御協力ありがとうございました。

次回のワーキングの日程につきましては、座長にも御相談しまして、改めて調整をさせていただきたいと存じます。

また、今回の議事録は、委員の皆様に御確認いただいた後に、経済産業省のホームページに掲載したいと存じます。

以上でございます。

○渡邊座長　ありがとうございました。

本日は、委員の先生、また、オブザーバーの皆様に活発な御議論を頂きまして、大変有意義な会議となったと思っております。ありがとうございました。

以上をもちまして、本日の会議を終了したいと思います。どうもありがとうございました。お疲れさまでした。

——了——