

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2回）  
議事次第

日時 2020年10月28日（水） 10：00～12：00

場所 Skype 会議

議題

1. 電気保安人材をめぐる課題の検討状況
2. 再エネ発電設備の電気保安の確保に向けた検討状況
3. 電気保安をめぐる現状と今後の課題
4. 需要場所や引込み・契約単位の見直しに伴う保安面の課題の検討について

○田上電力安全課長 　ただいまから第2回電気保安制度ワーキンググループを開催いたします。事務局をしております電力安全課の田上でございます。よろしく申し上げます。

今回のワーキンググループも前回と同様に新型コロナウイルス感染防止の観点から Skype による開催となりました。委員の皆様におかれましては、御多用中、御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

委員の皆様の出席の状況ですが、11名中9名（※開会から約10分遅れて1名が御出席となったため10名の御出席）の方に御出席いただいております。また、10名のオブザーバーの方にも御出席いただいております。

初めに、開会に当たりまして、覚道産業保安担当審議官から御挨拶申し上げます。

○覚道産業保安担当審議官 　皆様、おはようございます。産業保安担当の審議官をしております覚道でございます。委員の先生方におかれましては、本日は大変お忙しい中、お

集まりいただきまして、ありがとうございます。第2回電気保安制度ワーキンググループ開催に当たりまして、一言御挨拶申し上げます。

前回の第1回ワーキンググループでは供給不足が顕在化しつつある保安人材の確保、それから、事故件数の多い太陽光・風力発電設備の安全性の向上などの電気保安をめぐる諸課題について、幅広く御議論をいただきました。今回のワーキンググループでは、それらの課題に対する検討状況について中間報告をさせていただきます。

また、昨今、電力システム改革やFIT制度等によりまして、電気事業をめぐる環境は大きく変化しております。保安制度もこうした大きな流れを捉えまして、時代の流れに合わせた適切な制度設計を絶えず目指していく必要がございます。こうした電気保安規制全体のあり方につきましては、今後、ある意味、腰を据えてじっくりと検討していく必要がある課題でございます。本日は私どもが認識しております問題意識を共有させていただきますので、委員の皆様におかれましては、今後の検討の方向性について御提案をいただければと思っております。

それでは、本日も様々な角度から御忌憚のない御意見をいただければと思いますので、よろしく願いいたします。

○田上電力安全課長　　ありがとうございました。

ここからの議事進行は若尾座長をお願いいたします。

○若尾座長　　おはようございます。それでは、本日も効率的に会議を進めていきたいと思っておりますので、御協力のほう、よろしく願いいたします。

では、まず初めに、事務局より資料の確認をお願いいたします。

○田上電力安全課長　　それでは、資料の確認をいたします。議事次第、委員名簿に続きまして、資料1「電気保安人材をめぐる課題の検討状況」、資料2「再エネ発電設備の電気保安の確保に向けた検討状況」、資料3「電気保安をめぐる現状と今後の課題について」、資料4「需要場所や引込み・契約単位の見直しに伴う保安面の課題の検討について」を用意させていただいています。

資料につきましては、S k y p eの画面上に投影をいたします。

審議の途中で資料が見られない場合や通信の不具合が生じた場合は、お手数ですが、S k y p eのコメント欄を活用して、お知らせいただければと思います。

○若尾座長　　ありがとうございます。

それでは、早速議事のほうに入りたいと思います。御説明される方におかれましては、

最初にお名前をお伝えいただければと思います。

それでは、まず初めに、議題1、電気保安人材をめぐる課題の検討状況を資料1に基づき、事務局より御説明をお願いいたします。

○田上電力安全課長 電力安全課長の田上でございます。電気保安人材をめぐる課題の検討状況について御説明いたします。

1 ページに送ってください。電気保安人材に係る制度につきまして、外部委託承認制度における実務経験年数の見直し、第1種電気工事士の実務経験の見直しに関して、前回、7月の第1回のワーキンググループで御指摘いただいた点を踏まえ、検討状況の御報告をさせていただきたいと思っております。

あわせて、電気工作物の保安に関する外部委託承認制度の対象設備の見直しや災害時における電力会社以外の方の電源車による電力供給についても見直しておりますので、そのご報告をさせていただきたいと思っております。

3 ページ、お願いします。外部委託承認制度における実務経験年数の見直しについてでございます。電気保安管理業務を受託されている電気主任技術者の方々にアンケートを行った結果、現場で必要な実務経験年数については免状の種類に関係なく、長くても3年あれば十分といった回答を多くいただいたところです。第1回ワーキンググループにおけるご議論を踏まえまして、実務経験年数については免状の種類によらず3年といたしまして、実務経験年数を代替する研修のあり方について検討していくことになりました。スケジュール感ですが、2020年度中に制度改正を行いまして、来年4月から具体的な研修を行う形で検討していきたいと思っております。

続いて4 ページを御覧ください。実務経験年数の短縮化のイメージでございます。実務経験年数の短縮化に関して制度を導入した際に、所定の実務経験年数を有しない主任技術者の免状をお持ちの方については、引き続き実務経験を積んでいただくか、代替する研修受講によって実務経験を代替するかを御本人の意思によって選択できる形にしたいと考えています。

幾つかのケースを用意させていただいております。1 番目のケースとして、第3種電気主任技術者の方が3年未満の実務経験を有する場合は、研修の受講によって、残りの実務経験が3年から1年になるもの。また、2 番目のケースとして、3年以上の実務経験を有する方については、研修の受講によって、残りの実務経験が不要となってくるもの。また、3 番目のケースとして、3種の電気主任技術者の方が研修を受講後、実務経験を積んでい

る途中で第2種の主任技術者の免状を取得された場合は、第2種の実務経験の期間に合わせまして、残りの期間を研修で代替するもの。

続いて、5ページを御覧いただければと思います。電気主任技術者の免状取得については試験合格だけではなくて、認定校を卒業されて、実務経験を積んでいただくものもございます。4番目のケースとして、実務経験がなくて、試験合格で3種の電気主任技術者の免状を取得されて研修を受講された場合、研修の受講によって必要な実務経験が5年から3年になる場合。5番目のケースとして、認定校を卒業されて、実務経験で3種の電気主任技術者免状を取得されて研修を受講された場合は免状取得前の実務経験が2分の1でカウントができますので、研修受講によって必要な実務経験が3年半から1年半になるといった事例を考えています。

続いて6ページ、実務経験年数の見直しに関して、研修の運用方法案です。こちらは前回の7月のワーキンググループでお示しさせていただいたものでございます。この研修につきましては、研修を実施される研修実施機関に対して、どういったことを求めていくのか検討したものが7ページでございます。研修実施機関に対して、しっかり研修を行っていただくという観点で、まず毎年度1回以上の研修を行っていただく。また、2番目として、研修には座学で行う場合と実習を行うものがございます。実習を行うために必要な設備や機械器具を備えていると。これは、自分の団体だけで確保できない場合は他の保安関係団体からお借りすることも可能としたいと考えています。また、研修実施機関の従業員だけではなくて、外部の受講希望者からの受講を拒否しないことや、自社の従業員の方を意図して優先的に受講させないことなど。また、4点目として、この研修は1週間通しでやることを想定していますが、お仕事の都合などで一部しか受講できない方もいらっしゃると思いますので、一部の科目のみの受講も可能としたいと考えております。一部科目の修了者に対しては、修了証を発行することを考えています。

続いて、8ページ、9ページでございますが、研修の項目案でございます。9ページ、研修については、座学はオンラインでの実施も可能としたいと考えています。

10ページを御覧いただければと思います。研修のカリキュラム例でございます。月曜から金曜まで、1週間で研修が終わる形にしたいと考えており、月曜の午前中に研修実施機関へお越しいただいて、金曜日の午前中までに終わるスケジュール感を考えております。あくまでもモデル的なものです。

11ページ、研修の導入時まで整理しておくべき課題として、実務経験年数の短縮化の

制度が始まる時点では3年以上5年未満の実務経験を有する3種の主任技術者の方、3年以上4年未満の実務経験をお持ちの第2種の主任技術者の方がいらっしゃいますので、こうした多くの受講希望者への対応が必要となってきます。1年間で複数回、研修を開催するとか、また、2番目のところで書いておりますが、3年以上の方と4年以上の方がいらっしゃいますので、4年以上の方が優先的に研修を受講できるよう配慮するとか、また、研修を希望される方に対して、広く研修の機会を確保するという意味で、日本全国各ブロック単位で、少なくとも1回は研修をする機会を設けていく必要があるのではないかと考えています。ここまでが外部委託承認に必要な実務経験年数の見直しに関してでございます。

続いて12ページから、第1種電気工事士の実務経験年数の見直しについてでございます。

13ページ、お願いします。第1種電気工事士の免状を試験で取得される場合は大学、高専の電気工学系学科卒の方で3年以上、それ以外の方で5年以上の実務経験が必要となっていました。昨今、技術の進歩が進んでいることや工事作業が効率化していることなどを踏まえて、工事関係者からは一律3年で良いのではないかといい声を頂きました。このため、(第1種電気工事士の)実務経験の年数の見直し案として、大学・高専の電気工学系を卒業されたどうかを問わず、一律3年とすることを基本とし、その妥当性について、きちんとデータを集めるべきではないかといった御意見をいただきましたので、事務局にて調査してみました。

14ページ、お願いいたします。電気工事会社や工事関係団体に御協力いただきヒアリング調査をさせていただき、第1種電気工事士の免状の制度ができた昭和62年と昨今の作業時間を比べたところ、作業時間は約34%減っていることが分かりました。つまり、昭和62年の電気工事5年分が今の3年分に相当するというので、必要な技術の経験を積むという観点では3年に見直しでもいいのではないかということかと思えます。

15ページ、お願いいたします。第1種電気工事士の実務経験の見直しに関して、実務経験年数を一律3年以上に見直すこととし、令和3年4月1日から運用を開始できるように規定の整備を進めてまいりたいと考えています。一方で、外部委託承認と同じように、3年以上5年未満の実務経験を有する方が都道府県の免状交付窓口に一度にたくさんお越しになられる可能性がございますので、交付申請の分散化やコロナの感染防止対策についてももしっかり配慮していく必要があると考えています。

16ページからは報告事項でございます。外部委託承認制度の対象設備の見直しでござい

ます。

先に18ページをお願いします。もともと外部委託承認制度の対象設備については、出力2,000キロワット未満の太陽光・風力、また一番右、600ボルト以下の配電線路が対象となっております。

17ページに戻っていただきまして、最近、再エネ発電設備の増加や様々な発電設備の設置形態が増えてきており、こうした設備関係の御相談もたくさんお寄せいただいています。そうした中で、再エネの導入促進などを踏まえて、左下に書かせていただいています、今まで600ボルト以下の配電線路に限定していたのを一部の構外にわたる高圧線の電線路についても外部委託承認制度の対象に加えることとし、9月29日付で規約の改正を行ったところです。

最後、19ページを御覧いただければと思います。災害時における電力会社以外の方の電源車による電力供給でございます。平成30年の北海道胆振東部地震で、電力会社以外の方が電源車で電力供給をするために、「非常時の移動用発電設備による低圧事業場への電力供給について」という運用方針をまとめさせていただき、低圧の需要家に電源切替盤を設置していただくようお願いしてきたところですが、昨年の台風災害において、需要家側に電源の切替盤が設置されていなかったため、電源車を保有する電力会社以外の方が電源車の派遣要請を受けたにもかかわらず、電力供給ができなかった事例がございました。こちらについては、今年の9月11日付で運用方針を改正いたしまして、需要家側に電源切替盤がなくても、災害時に電源車による電力供給を可能とするよう規約の改正を行ったところです。

長くなりましたが、事務局からは以上になります。

○若尾座長 どうもありがとうございました。ただいまの事務局の御説明に対して、御質問、御意見等ありますでしょうか。御発言を希望される場合は、ウェブ参加の方々におかれましてはS k y p eのチャット機能を使って、また会場参加の方は名札を用いてお知らせください。よろしくお願いたします。では、福島オブザーバー、お願いたします。

○福島オブザーバー ありがとうございます。電気保安協会全国連絡会の福島でございます。最初に御説明をいただきました外部委託承認制度における実務経験年数の見直しの制度改正につきましては、ぜひこのような方向でお進めいただきたいと考えております。

この見直しにつきましては、電気保安人材の確保について効果が期待されるものと考えております。本委員会でも御議論いただきましたように、電気保安人材につきましては現

役の職員の高齢化と退職に加えまして、電気保安分野への入職者の減少傾向が課題となっております。

そういった中で、今回の実務経験年数の見直しによりまして、短期的には保安管理業務に従事できる要件を満たす人材を一度に相当数確保できるということになりますので、高齢化などに伴う退職による人材不足を補うことができると考えております。また、長期的には、今回の見直しは電気主任技術者の有資格者や電気工学を学ばれた新卒の学生さんたちが電気保安分野に就職を検討する際のハードルが下がるということにもつながるのではないかと期待しているところでございます。

電気保安協会といたしましては、実務経験年数の見直しはOJTや研修を通じた人材育成をより一層充実するインセンティブになると考えておりまして、さらなる電気保安の向上と人材の確保に努めてまいりたいと考えております。よろしくどうぞお願いいたします。

○若尾座長 どうもありがとうございました。まとめて意見をいただいて、まとめて回答でもよろしいでしょうか。

○田上電力安全課長 はい、承知しました。

○若尾座長 では、続きまして、渡邊委員、お願いいたします。

○渡邊委員 渡邊です。保安人材の実務経験の年数の見直しにつきましては本当にありがたいことだと思います。特に学生等にとっては卒業後5年あるということで、なかなか受けて実務につくというハードルが高かったのですけれども、今は3種等におきましては大学でも取得していますし、高校でも取得しているということで、あまり学歴に関係なく、3年という形にさせていただいたのは、人材確保の面でも非常にいいことではないかなと思います。

それから、研修のカリキュラム等の9ページから10ページにかけてなのですが、座学がオンラインで可ということ、それから、実技関係は実際に行なわなければいけないのですが、例えば学生が取って、その後すぐ、受講したりというようなことも将来考えられるのではないかなと思います。実際に実務についていなくても、そういったことを考えると、オンラインで各学科を取得して、例えば夏休みとか春休みとか、そのような時期に開いてもらえるとか、複数回そういったチャンスを与えてもらうと、実際に実務についていない方も含めて、非常に利便性のいい研修、そういった体制ができるのではないかなと考えています。

それから、1種電気工事士の件についても5年から3年にさせていただいたということは、

14ページに書かれていますように、実際に工法、それから作業内容等がかなり簡略化されていまして、技能的に覚えることも当然のようにこれだけ少なくなっているというのは非常に説得力のある内容ではないかなと思います。

特に1種の年数が少なくなるということは、1種を受験して、実務経験を取って、それから認定3種だとか、そういった形で保安関係のほうにも行ってもらおうということで、人材確保という面を含めて、非常にいい改正の方向に向かっているのではないかなというのが私のコメントです。

以上です。

○若尾座長 どうもありがとうございました。では、続きまして、柿本委員、お願いいたします。

○柿本委員 柿本でございます。御説明、御報告ありがとうございました。私からもぜひ制度改正を進めていただければと思っております。

そして、私も10ページから11ページでございましょうか。講義の内容などが具体的に書かれているかなと思うのですけれども、座学がオンラインで代替される場合、緊張感、それから参加感というのでしょうか。ぜひ方法は工夫していただいて実施していただければと考えております。

それから、11ページのところ、課題の抽出がされているかと思うのですけれども、ぜひこのところを丁寧にしていただいて実施されることを希望いたします。

以上でございます。

○若尾座長 どうもありがとうございました。それでは、春日オブザーバーからお願いいたします。

○春日オブザーバー 全国電気管理技術者協会連合会の春日でございます。ちょっと質問がございます。資料の9ページのところに科目ごとの確認テスト込みということでお聞きしているのですけれども、10ページにありますオンラインの部分で受講した場合の確認テストというのはどのような形で実施されるのでしょうか。ちょっとその辺り、御質問いたします。よろしく願いいたします。

○若尾座長 これに関しては、今、御回答いただければと思います。

○古郡電気保安室長 電気保安室の古郡でございます。オンラインでの科目ごとの確認テストということでございますけれども、これはオンラインの中で行うということになります。一人一人の結果を得ることになりますので、方法につきましてはメール等で



個々に送っていただいて、その上で採点をしていくということが考えられます。

以上でございます。

○若尾座長 ありがとうございます。ただいまの御回答でよろしいでしょうか。

○春日オブザーバー はい。ありがとうございました。

○若尾座長 そのほか、いかがでしょうか。——よろしいでしょうか。では、先ほどのコメント等に関しまして、御回答のほう、よろしく願いいたします。

○田上電力安全課長 ありがとうございました。渡邊先生からいただいた、夏休み・春休みでのオンライン研修の実施や学生さんたちの利便性の向上については、研修実施団体ともよく相談させていただきながら、しっかり検討していきたいと思えます。

また、柿本委員からいただきましたオンラインで参加される時には、緊張感、参加感も大事だと御指摘をいただきました。こちらについても研修実施団体と工夫しながら取り組んでいきたいと思えます。

いずれにしても、委員の皆様から方向性について御了解いただきましたので、来年の4月から新しい制度の下で実務経験の見直しができるよう作業をしっかりと進めてまいります。

事務局からは以上です。

○若尾座長 ありがとうございました。そのほかの委員、あるいはオブザーバーの方々、この件に関してはよろしいでしょうか。——ありがとうございます。

では、議事を先に進めさせていただきます。続きまして、議題2、再エネ発電設備の電気保安の確保に向けた検討状況を事務局より御説明いただきまして、その後に議論の時間を取りたいと思えます。それでは、資料2に基づきまして、説明のほう、お願いいたします。

○田上電力安全課長 電力安全課の田上でございます。資料2、再エネ発電設備の電気保安の確保に向けた検討状況について、資料を御覧いただければと思えます。今回、御用意させていただいておりますのは、太陽電池発電設備に特化した技術基準の検討状況。また、来年4月から小出力発電設備についても事故報告の対象となりますので、その周知に向けた取組状況。3点目といたしまして、風力発電設備の20から500キロワット未満の使用前自己確認制度について。これは既に運用を開始いたしましたので、その報告についてでございます。資料1ページ、3ページを御覧いただければと思えます。

3ページ、お願いします。「太陽電池発電設備に特化した新しい技術基準の策定について」ということで、現在、太陽電池発電設備に関しては、電気設備に関する技術基準、解

積において、中身が規定されています。昨今、太陽電池発電設備の設置形態については、従来、住宅用の屋根置きが中心だったものが平地の野立てや水上設置型、また営農型と書いておりますが、農業用ハウスなどに設置されるものも出てきております。こうした設置形態の多様化にあわせて、民間規格や認証制度等も出てきておりますので、こうした取組ともしっかり連携できるように太陽電池発電設備に特化した新しい技術基準を、来年の当初にパブリックコメントを行いまして、2020年度中の施行を目指せるように取り組んでいきたいと思っています。

4 ページを御覧いただければと思います。技術基準については、基本的に性能規定になっておりまして、満たすべき技術的な要件を規定しております。具体的に満たすべき技術的な要件の中身については、技術基準の解釈や解説、民間の規格、ガイドライン、4 ページの右側に書いておりますが、J I SやN E D Oの設計ガイドラインと学会の基準などを参考にして、具体的な技術的な要件を規定しています。

5 ページを御覧いただければと思います。こうした国の技術基準や解釈・解説と民間規格、ガイドラインとが、一覧性を持った形で整理していきたいと思っております。現行の電気設備に関する技術基準などでの関連する省令を太陽電池発電設備に関する技術基準にて整理して規定し、先ほど申し上げましたJ I SやN E D Oが策定された設計ガイドラインなどの具体的な要件を技術基準の解釈や解説でしっかり規定していきたいと考えています。

6 ページを御覧いただければと思います。新しい技術基準の骨格を今回お示ししたいと思っております。技術基準に規定されています公害の防止を技術基準の項目に規定して、現行の技術基準の解釈で規定されております支持工作物については、技術基準の項目で規定し、技術的な要件である規格を解釈や解説で記載していく方針を考えています。

7 ページを御覧いただければと思います。ただ今、申し上げましたように、現在、N E D Oでご検討いただいておりますガイドラインなどについて、技術的な要件を太陽電池発電設備の技術基準の解釈、解説に取り入れていきたいと考えております。また、国としては技術基準の策定だけではなくて、ガイドラインの中でも作業安全や保守管理の重要性などについてもしっかり規定をしていきたいと考えています。

続いて、8 ページから小出力発電設備の電気保安の確保に向けた取組ということがございます。

9 ページを御覧いただければと思います。再エネの導入拡大ことがエネルギー基本計画

などでもうたわれておりますが、再生可能エネルギーについては、責任ある長期安定電源としていくためにも、安全の確保はしっかりやっつけていかなければならないということで、小出力発電設備、太陽電池については10キロワットから50キロワット未満、風力については20キロワット未満についても、来年の4月から事故報告の対象に加えることとなっております。今、太陽電池や風力の小出力発電設備と言われているものについては、太陽電池については10から50キロワット未満で約60万件、風力20キロワット未満については1,300件程度ということで、こうしたものが今後、事故報告の対象に加わっていきます。

10ページをお願いします。来年4月から小出力発電設備の事故報告が始まりますが、こうした設備は設置者の数が非常に多くなりますので、丁寧に周知をしていくことが必要かと思っています。そのため、単に制度の改正内容や手順をお示しするだけではなくて、事故報告の対象となる事故事象をしっかり分かりやすく解説したQ&A集を現在、作成しているところで、こうしたQ&A集については自治体や保険会社、施工の保守関連団体などを通じて、しっかり周知をしていきたいと考えています。

10ページ、Q&Aの例として載せさせていただいています。事故報告はいつ報告しなければならないのか。設備の所有者や設置者本人が事故報告を行わないといけないのか。11ページからは、どういった事故が発生した場合に報告する必要があるのか。自然災害を起因とした電気工作物の損壊、破損の事故も報告の対象となるのか。また、下を見ていただきますと、事故報告で報告した情報は第三者へ公開されるのかや、報告を行わなかった場合、罰則はあるのかといったものも今、考えておりますが、本日、先生方からもこうした観点でQ&Aを用意しておいたほうがいいのかといった御指摘をいただければ、しっかり反映していきたいと思えます。

12ページ、御覧いただければと思います。小出力発電設備の事故報告については、既に事業用電気工作物の事故報告で今使われております詳細作成支援システムというのがNITEさんのほうで運用されていますが、NITEの詳細作成支援システムを改修して、小出力発電設備の事故報告に活用してまいりたいと考えています。

小出力の事故報告については、できるだけ提出される方の入力負担を軽減するために項目を選択形式にするといったことなど、工夫をして事故報告をしていただけるように今、作業を進めているところでございます。

また、いただいた事故報告については、しっかり集計・分析をし、原因の究明や再発防止策の検討に生かしていきたいと思えます。

こちらについては来年の4月からの運用を目指しているところです。

13ページから、「風力の20から500キロワット未満の使用前自己確認について」でございます。これは前回のワーキンググループでも御報告をしたものですが、7月29日付で使用前自己確認制度を導入したところであります。

事務局からは以上になります。ありがとうございました。

○若尾座長 どうもありがとうございました。ただいまの事務局の説明に対して、御質問、御意見等ありますでしょうか。先ほどと同じように御発言を希望される場合は、ウェブ参加の方はS k y p eのチャット機能を使っていただいて、会場参加の方は名札を用いてお知らせください。では、安田委員、お願いいたします。

○安田委員 京都大学の安田です。御説明ありがとうございます。3ページと11ページについて、若干コメントと質問をさせていただきたく思います。

まず3ページですが、太陽電池に関する技術基準が制定される予定ということで、正直言うと、ちょっと遅かったという印象もありますけれども、ようやくこういったものができるということは歓迎いたします。これ自体は特に問題というか、コメントはございませんが、ぜひこれを契機に太陽光事業者に周知徹底していただいて、現行の電技の範囲内でもこれの遵守の厳格化を進めていただければと思います。

正直言いますと、やはり技術基準に違反しているのではないか、あるいは、違反の抵触の可能性のある発電所がかなり多いと報告されております。それは残念ながら放置されているものもある状態でございます。こういったものも早急に、これを機会に解決していただければと思います。

これは電安課さんだけでは解決が難しく、厳罰化、厳格運用となると、例えばF I Tの認定取消しとか、ほかの部局との調整が必要ですし、何よりも地方の産業保安監督部さんとかはやはり人数、マンパワーが少なく、現場も疲弊されていると思います。電安課さん自体も発電所の数に比べて、人員の数が少ないということで、これはぜひ経産省さん全体で、新しい再生可能エネルギーの拡大に伴う規制改革とか行政改革とか、今、叫ばれておりますので、そういった観点から大きな目で、これを機会に見直していただければと思います。これが3ページに関するコメントです。

続きまして、11ページに関する質問をしてよろしゅうございますでしょうか。

○若尾座長 はい、お願いします。

○安田委員 こちらも簡単な質問ですけれども、11ページのQ&Aで、やむを得ない事

由により期限までに提出できなかった場合がありますが、やむを得ない事由というのは具体的にどういったものを想定されておりますでしょうか。

○若尾座長　これに関して、事務局、お願いいたします。

○田上電力安全課長　やむを得ない事由としては、例えば、けがをされて、どうしても事故報告できなかった場合とか、ちょっとそこは幾つか、やむを得ない事由はもう少し事例を考えていきたいと思います。

○安田委員　ありがとうございます。やむを得ない事由も確かにあるかもしれませんが、そこが抜け道になったりしないように、先ほど前半の部分で申し上げました厳格適用ということをお考えいただいて、特にF I Tなどで補助的な支援をもらっているのにもかかわらず、法令、それから技術基準を遵守しないということはあってはならないことですので、ここの辺りは厳しく御周知徹底していただければと思います。

以上です。ありがとうございました。

○若尾座長　ありがとうございます。では、コメントに関しましては、他の委員のコメントとまとめて、事務局から御回答いただければと思います。では、続きまして、西川委員、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。新しい太陽電池の技術基準について、ちょっと質問というか、意見があるのですけれども、右下7ページのスライドを出していただければと思うのですが、ここの右下にN E D Oにて検討ということで水上設置、営農設置、傾斜地設置ということで、これから細かく設計のガイドラインがつくられていくかと思うのですけれども、既に地上設置については、解釈のほうでもかなり詳しく、部材、図面も含めて細かく提起されているのですが、新しくつくる太陽電池の技術基準というのは、基本的には一般住宅も多分包含されると思うのです。そうした場合、ここにあるように、N E D Oがやっているような水上とか営農とかというものはそちらでフォローできるのでしょうけれども、一般住宅のほうの設計ガイドラインというか、今、既に電気解釈にあるような地上設置のガイドラインに匹敵するようなものというのはどうするのか。現状は多分太陽電池メーカーごとにマニュアルを持っていて、それを業者さんに渡して、そのとおりにやってくださいという形でやっていると思うのですけれども、それはあくまでも太陽電池メーカーさんごとが持っている社内のマニュアルであって、こういった技術基準で示すとなると、それはそのままではちょっとまずいのだろうなど。やはりこういった公的ところで認められたような、つくられたガイドラインというのがあるといいと思うのですけ

れども、今のままで行くと、多分一般住宅にはそれに相当するものがないと思うのです。そうすると、荷重の計算だけで終わってしまう可能性もあるのですけれども、そこら辺について、どのようにお考えか教えていただければと思います。

以上です。

○大神電力安全課長補佐 電力安全課・大神です。今の太陽光の基準の中に住宅用太陽光に求める基準についても既にかかれていていると思います。具体的に野立ての太陽光のように個々の仕様まで書くことは今考えておりませんが、もう少し何かできるかについては検討していきたいと思っています。

以上です。

○若尾座長 よろしいでしょうか。

○西川委員 はい、ありがとうございます。一般住宅はちょっと規模は小さいのですが、数が多いものですから、何か起こるのも件数としては一番起こりそうなものかなと思いますので、そういった何らかの有効な対策を打ってもらうことを期待しております。ありがとうございます。

○若尾座長 では、続きまして、大関委員、お願いいたします。

○大関委員 大関です。では、技術基準のことと事故報告について、それぞれ少しコメントします。

技術基準のほうは先ほど安田委員からもあったことと全く一緒に同意したいと思っております。解釈を省令で上げることは分かりやすさに加えて、違反事例の取締りとかの法的根拠がより明確になったというような位置づけだと思いますので、規定類の整備とともに運用面でどのようにこちらを確保するか。既に導入された設備についても引き続き検討いただきたいと思います。

あと、民間規定を柔軟に取り入れるという、エンドースしていただけるのは非常にいいことだと思っております。新しいものは特に知見を導入していくスピード感が重要だと思いますので、どこかの解釈とかで律速しないように、スピード感を持って柔軟にできるようにしてほしいと思います。

あと1点、これは確認なのですが、先ほど少し申し上げた既に入っている案件に関する遡及することについて、基本は解釈を引用して、省令で上げていくということなので、要件としては変わらないと思っております。基本的には遡及しても問題はないような認識ではいるのですが、その辺はどのようにされるかというのを確認したいと思っております。

あと、事故報告のほうはいろいろと準備いただいてありがたいと思っております、しっかりと運用されていくことを期待します。特に集めただけでは当然意味がないということになりますので、今後、分析が非常に重要になってくるということで、これまでもコメントしていますが、まずはN I T Eさんが分析をするということになると思うのですが、電気事故だけではなくて、構造とか、土木の事故というのが太陽光を中心に起きているということがあると、これまでの専門分野とか事故の想定と異なる面が多いと思いますので、うまく構造の専門家を取れ入るとか、その辺りを連携していただければと思います。

あと、これも確認なのですが、事故報告の詳報の支援システム。ちょっとまだ自分でも詳細が見えていなくて、N I T EさんのウェブのPDFぐらいしか見えていないのですが、これは事故の写真とかは、入力とか報告されるようになっていましてでしょうか。当面は項目の統計的な分析とかになると思うのですが、詳細な分析をするに当たっては写真とか、そういうところがないと、なかなか分析もできなくなってくると思いますので、N I T Eさんもこの段階で集めることができないのであれば、例えばQ&Aのところ、場合によっては報告徴収とかで詳細を求めるところから、そのような事故の分析とかができるような資料が発電事業者なのか、E P Cなのかは別として、残していただくような運用ができるといいのではないかと思います。

以上です。

○若尾座長 どうもありがとうございました。では、続きまして、柿本委員、お願いいたします。

○柿本委員 柿本でございます。御説明ありがとうございました。私も消費者の立場からのコメントでございますが、大関先生とほぼ重なるかなと思います。

まず3ページの新しい技術基準に太陽光が入りましたというところは賛成でございます。ぜひすばらしい運用になるように期待しております。

それから、事故情報に関してでございますが、11ページのところ。周知をする方法などが出てきておりますが、ぜひあらゆるネットワークを利用して丁寧な周知がスピーディーに行われることを期待しております。そして、先ほども出ましたけれども、詳報を作成し、システムの改修の中で入力負担の軽減というところがやはりポイントなのかなと思っておりますので、ぜひそこは力を注いでいただきたいと感じました。

そして、12ページのところ、それらを集計・分析していくかと思うのですが、やはりそのところはぜひ丁寧にいただければと思います。

以上、コメントでございました。

○若尾座長 どうもありがとうございます。では、続いて、渡邊委員、お願いいたします。

○渡邊委員 今回の柿本さんと安田先生の意見にちょっと関係すると思うのですが、10ページと11ページのところなのですけれども、実際に事故報告が約60万件増えるような話をされていましてけれども、実数のところは一般家庭は多分あまり入らないと思います。10キロワットを持っているような、例えば営農だとか、そういった方は、質問例のQ2に書いているように所有者、または設置者本人が報告を行わなければいけないという点で、事故報告の事例は、そのまま速報が24時間で、詳報が30日というようになっておりますが、設置者、農業をやっている人は、大きなメガソーラーではないですけれども、ソーラーの大きいものを使っていないような方はなかなかそういった方向に最初の頃は向かないのではないかと。例えば、保守管理されているようなところがそのような所有者だとか設置者に周知ができるというようなシステムができれば、報告もスムーズにできるのではないかと。所有者とか設置者がやらなければならないとなると、そこら辺の部分をどのように解釈していいのかなということ、さっき安田先生も言っていましたけれども、回答例のやむを得ない事由によりとか、最後、30万円以下の罰金がありますよとかということもありますので、そういった事故が起きたときに、どういう流れで報告がスムーズに所有者から出ていけるのかというフローみたいな、システムが保守管理も含めて、既に保守管理されている方はいると思いますし、多分消防の方もいると思います。今は消防庁などは特に太陽光の事故は注視しているようですから、そういうところの連携というのがどのようになっているか。そこら辺をうまくやってもらいたいというのが私の意見です。

以上です。

○若尾座長 どうもありがとうございました。そのほかいかがでしょうか。——よろしいでしょうか。

○安田委員 申し訳ありません。京大の安田です。渡邊先生の御意見を踏まえて、さらにちょっと追加コメントをさせていただきますでしょうか。

○若尾座長 はい、お願いします。

○安田委員 渡邊先生の今の御指摘、大変重要なのですけれども、2つに分かれると思います。1つは所有者、または設置者がやはり事故に関してはきちんと責任を負うということ、これを自覚していただく、自覚を促すということが重要だと思います。一方で、多くの小



規模所有者はメンテナンス等を外部委託している可能性がありますので、そういう外部委託者が報告することが可能かどうか。要するに所有者が認める者による代理報告は可能かどうか。そういうスキームも併せて検討いただくというのが重要だと思います。

まとめますと、所有者が責任逃れにならないようにしながら、責任をきちんと感じていただきながら、かつ現場との意思疎通、情報共有がスムーズにできるような検討をしていると、これは大きな電力会社でも小さな個人所有者でも同じなのですけれども、現場のことをよく知らないからと責任逃れがないようにして、そのようなスキームにしていればと思っております。

以上です。

○若尾座長 どうもありがとうございます。そのほか、よろしいでしょうか。――では、今、数多くのコメントをいただきましたので、事務局より、補足説明をよろしく願います。

○大神電力安全課長補佐 電力安全課・大神です。御意見ありがとうございました。

まず、大関先生の最初の省令に格上げして要件が変わらないのかということに関しては、遡及にはならないと考えています。もともと電技解釈の中で要求していたものを格上げするだけなので、特段、遡及という扱いにはならないと思っております。今まで電技解釈の中で求めた規制は省令の中でも求められますし、特に遡及には該当しないと考えています。

あと、事故分析については御指摘のとおり、しっかりとやっていきたいと思っております。NITEの中でもやりますし、場合によっては専門家も取り入れる形でやっていきたいと思っております。

詳細のシステムについては、今年度は予算の関係で写真の入力は難しいです。今、予算要求をしておりますので、予算が取れば、そういったことにも対応していきたいと思っております。

柿本委員の広報をしっかりと、あらゆるネットワークでやっていくということについてはしっかりとやっていきたいと思っておりますし、負担の軽減ですとか、集計・分析というのは丁寧にやっていきたいと思っております。

あと、渡邊委員の所有者、設置者本人がやらなければいけないのかということについては、ほかの法令でも書類は代行者とか、そういう人が作ってもいいのですけれども、最後、本人が確認をした上で、本人の責任で出すという仕組みが今、一般的になっておりまして、

この押印をどうするということの中で、そこをどう議論するのははまだちょっと分かりませんが、ほかの法令と同様に、過度にこの電気事業法だけ特殊な扱いとならないような形で、本人以外の方が出すことについて対応できるように検討していきたいと思えます。最終的に本人の確認のもと、本人の責任で出すというところは変わらないと思えます。それがスムーズにできるような形で検討したいと思えます。

以上となります。

○若尾座長 ありがとうございます。今、曾我委員より手が挙がりましたので、よろしく願いいたします。

○曾我委員 説明をいただきまして、ありがとうございます。5ページの太陽電池発電設備に特化した新たな技術基準の策定についてですが、事務局から補足の御説明をいただいた点について、念のため、確認をさせてください。新たな技術基準という形で外出しする形にする中で、従前の適用されていた基準を明確化する、具体化するということのほか、太陽電池発電設備に対して、特別に基準を設定するという意味での技術的な内容の基準変更が伴う場合には、やはり既存の設置されている太陽電池発電設備に適用があるかないかというところのルールは必要と思っております。既に技術基準の中でもいつまでに設置された分については従前の古いものを適用するなど規定されていることがあると思えますが、その辺りがどうなるのかという御質問を安田先生からいただいたのかなと思っております。その辺り、いかがでございますでしょうか。

○大神電力安全課長補佐 電力安全課の大神です。その件については、もともとあった基準を省令に書くだけだと遡及には当たらないと思えますし、新しい規定が入るものに関しては、当然規定ができた後、適用される形になると思えます。

以上です。

○若尾座長 どうでしょうか。

○曾我委員 そうですね。今回の新技術基準の策定に当たっては、内容面では特に何か新しい変更、追加的なものはないということでございますか。要は形式的に外出しするにとどまるようなものなんでしょうか。

○大神電力安全課長補佐 電力安全課の大神です。基本的にはそうしたいと思うのですが、今すぐ取り入れられるものは取り入れたいと思っております。ですから、そんなに大きく変わりませんが、新しく入れられるものも若干あるかもしれません。

○曾我委員 ありがとうございます。

○若尾座長 では、久保オブザーバーからお願いします。

○久保オブザーバー ありがとうございます。ちょっと現場の話なのですが、N I T Eさんのシステムのほうには報告するということですが、今まで委員の先生方からいろいろな御意見が出ていますが、まさにそのとおりで、発電事業者が報告するということになろうかと思います。そこをやっていただかないと、やはり発電事業者さんが施工店やコンサルティングに丸投げというケースがかなり多いのです。なので、きちんと自分たちが報告するという義務を負っているというように考えていただきたいと思います。

それと、現場のほう、どうなっているかといいますと、確かに請け負ったメンテナンス業者、我々がやるのですけれども、そういうところがまず第一報だったり、実際の現場で何が起こっているかを把握することになると思います。そこはもう各業界のベストプラクティスを共有するというのをやり出しています。例えば、グーグルミートみたいなものでずっと画像とか動画を撮りながら、こんな状況になっていますと発電事業者のほうに報告をして、発電事業者が48時間以内にN I T Eさんのシステムに入力するという体制はこの段階で取れると思います。ただ、そのやり方を知らないとか、どうやったらいいのかということは業界内で共有すべきだなと思って、今、私のところではそういうことをやろうと考えております。

以上です。

○若尾座長 どうもありがとうございます。ただいまのコメントに関しまして、事務局より何かございますでしょうか。

○大神電力安全課長補佐 電力安全課・大神です。丸投げを防ぐ意味で、所有者、占有者がちゃんと責任を取る形にしたいと我々も思っております。ベストプラクティスの共有については、どういう形で報告する形があり得るのかというのは、Q&Aのほうにも載せる形で反映したいと思います。

以上です。

○若尾座長 どうもありがとうございました。そのほか、よろしいでしょうか。——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3、電気保安をめぐる現状と課題、議題4、需要場所や引込み・契約単位の見直しに伴う保安面の課題の検討について、事務局より御説明を、よろしくをお願いします。

○田上電力安全課長 電力安全課の田上でございます。資料3、電気保安をめぐる現状

と今後の課題、電力システム改革以降の電気保安体制の構築に向けて、ということで、事務局から説明させていただきます。

まず1ページをおめくりいただければと思いますが、電力自由化、再エネ拡大によって、保安に携わる方についても環境が非常に大きく変化してきておりまして、こうした環境の変化が実際の保安の確保について、どういった影響があるのか。それを踏まえて、今後、どういったことを検討していくべきかについて、事務局で整理させていただきました。

2ページを御覧いただければと思います。平成30年に策定されましたエネルギー基本計画の下では3E+Sということで、環境に適合したエネルギーの需給構造をしっかりと構築していくことが掲げられており、再生可能エネルギーについてはFITで導入促進が図られ、将来的な主力電源を目指すことが書かれています。そういった観点からも再生可能エネルギーと地域社会との共生は非常に大きな課題になっています。

3ページを御覧いただければと思いますが、これまで電力システム改革が行われてきていますが、発電部門については完全に自由化されておりまして、競争市場が形成され、これまで総括原価方式で生じにくかったコストの効率化の要請が高まってきています。コスト効率化に関しては、保安についてはコスト面である程度配慮されてきたところですが、コスト意識の高まりの中で、保安についても経費圧縮の要請が出てくるのではないかと考えています。

また、4ページを御覧いただければと思いますが、電力システム改革やFITの導入によって、電気事業をめぐる環境が大きく変わってきておりまして、特に発電事業については左下を見ていただくと分かりますように事業者の数は1,000社近くまで増えてきています。また、先般、成立いたしましたエネルギー供給強靱化法の中では、令和4年度から特定卸供給事業者、アグリゲーター、これは5ページに概要を記載しておりますが、小規模の電源を集めてきて小売の方に供給されるといった方々、また、一般送配電事業者とは異なる配電事業者のライセンス制度が創設される予定であり、このように電気事業に参入される方はますます増えてくる状況でございます。

また、再エネが増えてくることによって、従来の大型電源の使い方としては調整力としての役割が高まっていくと。それは裏を返せば、稼働率が下がってくることとなります。そういったことも踏まえると、火力発電に係るコストをどのように効率化していくかが大きな課題になってくるかと思えます。こうした課題を踏まえまして、保安体制の確保に対して、どういった影響があるのか検討してみました。

8ページを御覧ください。まず、再生可能エネルギーについては、太陽光・風力、そういった発電設備については、「現時点では」と書いていますが、特に安定供給に対する影響は限定的であります。事故の件数は多くなっています。特に太陽電池については自然災害に起因する事故が増加傾向でございます。

一方、9ページを御覧いただきますと、火力、水力、送配変電設備については、事故の件数は限定的で、事故率も横ばい。送配変電設備については、大規模な自然災害が発生した年は事故率が上がっている状況でございます。太陽光・風力と違いまして、こういった送配変電設備は、ひとたび事故が起こってしまうと、広範囲に事故の影響が及んでしまうという状況になります。

10ページを御覧いただきますと、最近、自然災害が本当に激甚化・頻発化しているので、昨年の台風15号・19号や今年の7月豪雨などでは、送配電設備が大きな被害を受けて、長時間にわたって停電が発生しております。そうした中で、停電範囲を小さくする、復旧を迅速化していくために保安水準を一層高度化していく必要があるかと思っております。

そうした中、保安人材については需要が高まっていく一方で、これまで御議論いただいておりますように保安を担われる技術者の方の高齢化や入職される方が絞られることによって、将来的には人手が減って行って、国民からの電気保安を通じた安心・安全という課題に対して応えられなくおそれがあると考えています。また、人材不足については、メーカーさんや作業員の方の周囲の人材不足も懸念されています。

続いて、12ページです。今年は新型コロナの感染が拡大しました。感染症が流行している中でも保安業務というのはやめることはできず、仕事の内容としても現場や対面で実施されることが多くございますので、こうした中でも電気保安の業務がしっかり行われて、人材育成を含めて、持続的に実施されるようにオンライン化をしっかりと進めていくことや仕組みそのもの見直しをしっかりと捉えていきたいと考えています。

13ページ、今後の課題ということで整理させていただきました。

14ページ、電気保安制度については、電気事業法が制定されました昭和39年、この当時は電気事故が頻発しておりましたが、いろいろな場面において、使用前検査などにより国が直接的に関わっていましたが、この後、事業者の方の保安レベルが上がって、事故率が下がってきたことで、平成7年以降は、自己責任原則を重視した自主保安体制へ移行していきました。

一方で、最近、電気保安を取り巻く環境は大きく変化しております。先ほど申し上げ

ましたように配電事業者など、新しく電気事業に入ってこられる方も増えてこられる中で、事業者の方の保安力について、ばらつきが出てきている状況でございます。

そうしたことをまとめて、事務局のほうで、今後、どのように考えていくのかをまとめたものが15ページになります。現状をまとめますと、電力システム改革や再エネの導入拡大、あと、保安人材の不足や自然災害への対応といったところで、電気保安体制の基盤が揺らいでいる中、規制対象の方々も増加、多様化していると。このまま行くと、コスト効率化という観点から、今の保安の水準が確保されなくなるおそれがあります。

そうした中で、IoTやAI、ドローンといったデジタル技術の保安への導入が進みつつありますので、こうしたデジタル技術にもしっかりと保安の現場での実装を促していきたいと思えますし、これまで設備や規模で保安規制を行ってきましたが、設備や規模のインパクトだけではなくて、事業者の方の保安力や経済性、人的資源、行政手続のコスト、また我々の政策資源といった基軸も踏まえながら、規制のあり方についても見直しをしていきたいと考えています。

また、これまで停電させないといった考え方の下でしっかりやっていたいただきましたが、これからは災害は起こる前提で、保安についてのレジリエンス性を高めていく必要があると考えています。

16ページ、保安規制の全体見直しということで用意させていただいています。現行の保安規制は設備、規模の違いによって、事故が起きたところには規制強度を高めるといった制度でありましたが、今後、事業者の方の保安力等も考慮しながら、規制のメリハリについていろいろ考えていきたいと思えます。また、アグリゲーターといった新しい方々における保安体制の構築に加えて、デジタル技術の導入を前提とした行政手続のさらなる適正化について検討していきたいと考えています。

18ページ、こうしたデジタル技術の導入に当たって、気をつけなければならないのがサイバーセキュリティ対策でございます。事業用の電気工作物については、既に保安規程でしっかり規定していただいておりますが、自家用の電気工作物については、まだ十分対策が講じられていないところもございますので、ガイドラインなどによるサイバーセキュリティ対策の確保について検討していきたいと考えています。

また、19ページ、保安の現場での新しい技術の実装に向けた仕組みづくりということで、保安の水準を維持しながら、保安管理コストを下げていくためにはデジタル技術をしっかりと現場で実装していくことが必要となります。保安にたずさわられる事業者の方々のデジ

タル化を支援するため、現場で使われ得る新しい技術を検証して、円滑に実装される仕組みとして、国交省さんのほうで点検支援技術性能カタログといったものを作られていますので、そういったものを参考にしながら、どういったことができるか検討していきたいと考えています。

また、20ページ、事故発生時の迅速かつ適切な対応ということで、再エネ導入拡大や自然災害が激甚化している中で、電気設備の事故にしっかり対応していく体制を構築するというので、設備や立地に応じてリスクも勘案していこうと考えております。例えばでございますが、今後、洋上風力や潮力発電なども多く出てくることを考えますと、緊急に現場急行しなくても外部への影響が限定的な場合もございますので、こうした場合はどのように対応していくのかについて検討していかなければならないと思っています。

また、事故の情報については、規制当局に集める役割があるので、ちゃんと分析していく必要がございます。こういった中で、N I T Eにもご協力いただきながら、しっかり調査・分析し、事故情報を社会にしっかり開示して、社会全体で保安力を上げていくための仕組みをしっかりと作っていきたいと考えています。

続いて、資料4も併せて説明させていただきたいと思います。こちら、資源エネルギー庁で所管しております託送制度の中で、需要場所、引込みの数、契約単位といった考え方が託送料金制度の中でとられています。これは1つの需要場所には、1つの引込線で1つの契約が原則だということになっていますが、これは需要家の方々の例えば再エネ電源や蓄電池、また電気自動車の急速充電器といった分散型のリソースが出てくることを前提に置いたものにはなっていません。こうした分散型のリソースが出てきている中で、レジリエンス性の強化や再エネ導入拡大、電力ネットワークの効率的運用といったニーズが出てきていまして、エネ庁の審議会において、需要場所や引込線、契約単位について、事業面での見直しの議論が行われていますので、保安面の課題について、事務局で整理いたしまして、次回のワーキンググループでご議論いただきたいと思います。

2ページ、3ページで少し具体的な一需要地、一引込みの現場がどのように進む方向になっているかをご紹介しますと思います。今年、7月豪雨が発生しましたが、学校の校舎と体育館がございまして、一般的に体育館は避難所になる場合がございます。そうした中で、避難所に多く来られた避難者の方々に空調設備を御提供するということが大きな課題になっておりますが、空調設備の導入に当たっては消費電力が大きくなりまして、そのまま校舎から引いてくるのが難しい状況ですので、こういった災害時に際して、あえて避

難所などの公的な施設については、別のところから引込線を引いて、電気の容量不足を解消することで、災害対応力の向上になるのではないかと、といった議論が行われています。

また、3ページを御覧いただければと思いますが、現在、F I Tで認定をされました再生可能エネルギー設備やE Vの急速充電器については、需要場所の需要者と異なる方が設置される場合もございまして、特例の需要場所として、別途もう一本引き込み線を引くことが可能ですが、こういった特例の需要場所の範囲を広げまして、F I Tで認定を受けていない再エネ設備や急速充電器や普通充電器についても別途の引込みを認めることで分散型のリソース活用の拡大につなげていけないかといった議論も行われています。

こうした外からの事業面での要請に対応して、保安面での課題も整理をして、事業を実施される際にしっかり安全の役割を果たしながら、実施させていただきたいと思っておりますので、事務局で次回までに整理して、次回のワーキングで御議論をいただきたいと思っております。

事務局からは以上になります。

○若尾座長 ありがとうございます。それでは、議題の3番と4番について、御意見、御質問等ありましたらお願いいたします。では、安田委員、お願いいたします。

○安田委員 ありがとうございます。資料3の11ページに関して、少々コメントさせていただきたいと思っております。

電気保安人材の不足というのが懸念されているということが問題になっておりますが、これは懸念されているということ自体がもう日本自体で問題だというように、我々の中で共通認識を持ったほうがよいと思います。例えば、日本以外の欧州とかアメリカを見ますと、従来型産業であるエレクトリカルエンジニアというのは、確かに一時期、人気がない職種であったのですが、最近ではリニューアブルのおかげで持ち直してきて、例えば、日本では偏差値ランキングとかが有名ですが、海外ではどちらかというと年商ランキングとかのほうが重要ですので、ウインドエンジニアとかは結構上位に上がってきていたりしています。そういう形で、新しい産業が若手の人材を引きつけるというのが世界的に見られるのですが、日本はなぜかそうになっていない。

ですので、これは電安課様だけの問題ではなくて、日本のエネルギー政策と産業政策、雇用政策がどこかミスマッチしているのではないかと、という問題認識に立って、少し大きな観点でお考えいただければと思います。このワーキングだけで議論できることではないのですが、一委員からこういう提案があったということで、ぜひ経産省全体でお考え



いただければと思います。先ほどの最初の資料1の私のコメントと一緒にすけれども、部局や省庁を超えた政策調和が必要だと思っています。

もう一度申し上げますと、折しも行政改革とか規制改革が急速に進んでおりますので、これを機会にぜひ、なぜ電気保安人材が不足しているかという根本問題まで御議論いただければと思います。本来であれば、世界的にこの業界というのはさらに増えていって、人が集まるものだということをお伝えしたいと思っています。チャットのほうでエビデンスを出しますので、チャットが見られる方は海外でリニューアブルのエンジニアがどのくらいいい給料をもらっているかというのを御実感いただけるといいと思います。

以上です。

○若尾座長 どうもありがとうございます。それでは、続きまして、西川委員、お願いいたします。

○西川委員 西川です。まず質問なのですけれども、資料3の右下、19ページ目です。課題②の新たな技術の実装に向けた仕組みづくりという資料です。既に国交省のほうでは先行してやられているということなのですけれども、これ、新しい技術ができれば第三者によって検証して、よければ、技術のカタログの中に入れていくと。入れたものについては、定期点検で点検間隔の延長が可能であるというような理解でよろしいのですか。

○田上電力安全課長 事務局の田上です。今まで保安については、人間の五感をベースに対応してまいりましたが、どこまでデジタル技術で代替できるかはきちんと評価をし、保安の現場で使っていただけるよう整理をしていく必要があると思っています。

それに基づいて、保安の現場で新しい技術を入れられた場合について、どういったメリットをつくっていくかということについては、点検頻度の見直しは1つ考え方もかもしれませんが、どういったことがあるのかはしっかり検討していきたいと思っています。

これまでスマート保安の関係で点検頻度の見直しなど、議論していただいておりますが、次回11月のワーキングで点検頻度の見直しの方向性などについても御議論いただきたいなと思っています。

○西川委員 はい、分かりました。そうしますと、逆に別の言い方をしますと、例えば、このカタログの中に入っていないものはそういった点検間隔の延長の対象にはならないと。このカタログの中に入っていないとだめですよというようなニュアンスになるのでしょうか。今の場合には、まだプランニングの段階だと思うのですけれども。

○田上電力安全課長 カタログ側と点検頻度との関係をどう整理していくのかといった

ところは、今、考えているところでございます、また先生方にも御議論いただきたいと思ひます。今、現時点で、ちょっと方向性のところはまだ申し上げにくい状況でございます。

○西川委員　　どうもありがとうございます。基本的には、私も新技術に対して、第三者の公平な検証というのは非常に重要だと思ひます。今、よくある検査技術などでも大体自己評価ばかりで、いいことしかあまり出ていないものが多いので、実際にはどんな技術でも適用範囲というのは存在するわけで、どこら辺までだったら使えて、どこら辺以上になったらちょっと難しいですよというのが誰にでも分かるような形で評価されるというのは非常に大事な話だと思ひますので、ぜひ進めていっていただければと思ひます。どうもありがとうございます。

○若尾座長　　ありがとうございました。では、続きまして、大関委員、お願いいたします。

○大関委員　　大関です。幾つかコメントしたいと思ひます。

まず全体の構成に関して、資料3でいろいろとまとめていただいて大変感謝しております。エネルギー政策との関係というところは非常に重要だと思ひていまして、要は太陽光とか、風力とか、分散電源を誰が責任を持って、今後、2030年、2050年に向けて、インフラを維持していくかというところをしっかりと考えなければいけないし、その方向性に持っていかなければいけないのだと思ひています。

特に電力自由化とともに電力エネルギーの需給とか供給については、ある意味、バーチャルなものになりつつあって、そのような市場の創出とか、いろいろ御検討されていると思うのですが、他方、そのアセットを誰が維持していくかというところはまだそれほど議論されていないのかなと思ひています。もちろん送配電とか、そういったところの送配電事業者が持つようなアセットは議論されると思うのですが、分散電源の発電所という発電設備について、誰がやっていくのかというところはしっかり見据えて、今後、誰が支えていくか、その人を育てていくような規制も考えなければいけないのではないかなと思ひています。

今まで電気事業法の中で、電気事業を行う人、先ほどの事故報告のところにもあったと思ひますけれども、実質的には報告する人は発電事業者ではないみたいな話があったと思うので、今、現状、そういったことが起きているものをそのまま行くのか、そうではない方向に持っていくかということをしっかりと考えなければいけないのかなと思ひています。

今まで発電事業者だけだったものが例えば設計者責任を入れてみるとか、新しいプレーヤーに何か責任を持っていただくようなことも考えてもいいのかなと。ただ、もちろんそれはその責任、いわゆる義務だけを負うわけではなくて、その人たちにはインセンティブ、権利を得る必要があると思いますので、今後、そういったところをうまく規制をリバランスして行えるような政策方向に持って行っていただければと思います。

個別で19ページ、20ページ目ですけれども、19ページ目のほうで、保安規制の全体を出していただけていますが、いわゆる保安は設置した後の管理だけの話ではないと考えていますので、当然場所の選定から設計、施工、そういったところも非常に重要になってきますので、事業全体を通じて、リスクミニマムでコストミニマムになるような観点でインセンティブが出るような制度設計を検討いただければと思っています。

例えば、今、後ろの項のスマート保安と言われるような今の保守点検の維持管理だけではなくて、その設計の前の使用前自主検査とか工事計画の届出とかいうところはどうのようにリバランスできるかなと。そういう観点も考えていただけるといいのではないかなと思います。

あと、20ページ目は設備や立地に応じてという観点は非常に重要な観点だと思っています。特に太陽光とか多様なシステムが増えてきていることもあるので、一律に厳しくするというのは優良にやっている方に対してのインセンティブが働きにくい状況。かといって、今、事故が増えているので厳しい方向に進んでいるというのがあって、設備の規模だけでリバランスするのは体系としては非常に難しいと思っています。ですので、そういうのは立地のいわゆるゾーニングみたいな話を、この例では発電設備になっていますけれども、そういうことも考えてもいいのかなと。

ただ、注意しなければいけないのは、今までほかの土地規制の法案を見ると、いわゆるゾーニングした隣に設置するとか、いちごっこのことになるので、そういったところは注意して設計いただければと思います。

あと最後、資料4は単純な質問ですけれども、2つの引込みで柔軟性を保つのは非常にいいことで、恐らくその分の託送料金への反映とか、特定負担とかはほかのワーキングとかで議論されていると思いますけれども、この保安の観点で言うと、責任分界点みたいなところはどうになっているのかという辺りは次回以降かと思っていますけれども、その辺り、少し整理しておいていただけると議論しやすいかなと思います。

以上です。

○若尾座長　　どうもありがとうございました。それでは、続きまして、渡邊委員からお願いいたします。

○渡邊委員　　ありがとうございます。私は資料3、16ページの現状を踏まえた今後の検討の方向性というところで、現状の分析、まとめの3ポツ目なのですが、デジタル技術の電気保安への導入が進みつつある等に対することと、今後の検討方針、予防保全の考え方について、コメントさせていただきたいと思うのです。

電気というのは設備を供給できるようにしたら、それでオーケーというのではなくて、その後の設備の運用が大切で、私はよく安全、安心、安定ということで、電気のトリプルAと言っているのですけれども、どうしても電気を運用する上で、今までは人の手を使っていて、自動化というのがなかなか、ほかの業種に比べて遅れてきているところがあると思います。また、その意味で、人が休んでいるとき、それから、厳しい条件の中で仕事をしなければいけない3Kというのがあって、なかなか女性が入ってこない。そうしたいろいろな人材不足もあると思います。

そういったことで、例えば、IoTを使ったり、AI、事故例のビッグデータをためて、余命が分かるような事故予兆、予防保全という考え方なのですけれども、そういったことを確立していくことによって、例えば、人の行けないような山の上だとか、洋上だとか、ドローンを使うことも考えられますけれども、そういったところにも予防保全を確立していけば、いろいろな意味で人の確保もでき、作業性の効率等々も上がっていくのではないかと考えています。

また、今いろいろなところで考えられていると思いますけれども、外国人材の活用という点では、やはり電気の資格試験は国家試験という形で行われていますので、今は振り仮名をつけて少しは受け易くなったと思いますけれども、外国の優秀な方を入れていくような新たな手法等の考え方も今後入れていったほうがいいのかと考えております。

以上でございます。

○若尾座長　　ありがとうございます。では、続きまして、岡崎オブザーバーよりお願いいたします。

○岡崎オブザーバー

よろしくお願いたします。私ども労働組合といたしまして、15ページで方向性をお示しいただいているとおり、ぜひとも今後、この方向性で検討を進めていただきたいと思います。但し、その際、あるいは今後の様々な政策検討の場におきまして御留意いただきたい

い点等につきまして、発言させていただきたいと思います。

私ども労働組合としても、15ページに集約されております「現状の分析」につきまして、課題認識、あるいは危機感を共有するところでありまして、特に電力システム改革以降の競争の進展、再生可能エネルギーの導入拡大、こういった昨今の環境変化の中で、今後、設備の安全、保安力の維持、公衆の保安、作業安全の確保など、いわゆる「S+3E」の「S」、本来、大前提とされるべき安全の視点が、電力システム改革、あるいは再エネの主力化といった今日的な社会的要請に劣後してしまい、15ページにも記載があるようなコスト効率化が進んだ結果、保安に対する投資がおろそかになる。その結果として、保安水準に悪影響が生じる。そういったおそれがないかを懸念しているところでありまして。

もちろんこの環境変化への対応といたしまして、例えば、デジタル技術の電気保安分野への実装等を進めるということは極めて重要だと思いますし、ぜひとも進めていただきたいと思っておりますけれども、これまでも繰り返し申し述べてまいりましたが、災害対応等を含めまして、デジタル技術が進展していく中におきましても、人である現場従事者が保安確保の「最後のとりで」と考えておりますし、今後、スマート保安を進めていただく中でもデジタル技術と「人」に備わる保安力の融合を通じて、より高いレベルの電気保安体制を目指していくということが重要ではないかと思っております。

18ページ目に記載されておりますが、スマート保安を進める中で自家用電気工作物のサイバーセキュリティの確保も大変重要だと思っております。18ページの資料にも記載していただいておりますけれども、サイバーセキュリティの実効性を高めるためにも従事者のサイバーセキュリティ対策に関する知見を習得できる仕組みといったものが必要と考えております。

最後になりますけれども、当ワーキングにおきます今後の様々な御検討に加えまして、これは先ほどの安田先生もお話になったこととも少し関連するかもしれませんが、今後、各政府関係機関におきまして、新聞報道でもありますが、次なるエネルギー基本計画の策定、あるいは先般の菅内閣総理大臣によります「温室効果ガス排出実質ゼロ宣言」、こうしたことにおきまして様々な政策議論が進められるものと考えております。また、資料で御紹介の配電事業制度、さらには今後の送配電事業に携わる者の人的基盤の確保にかなり密接に関わります託送料金制度の詳細議論も今後、別の場で議論を進めていくと承知しております。

このような各種の政策議論を上流と考えますと、そうした政策議論の行方、あるいは政

策の変更の結果が最終的には私どもが働きます現場、これを下流といたしますと、下流において、例えば、安全管理面などに影響が生じるといったことも、少なくございません。

ここからは最後に事務局の方へのお願いになるのですが、今後こうした様々な政策検討の過程で「S + 3 E」の「S」、すなわち「保安の確保やそれをつかさどる現場力」の重要性。先ほど来議論がありましたが、例えば、「設備の設置者としての安全管理に対する一義的な責任」等の重要性がないがしろにされたり、見失われることのないように、また、今後、再エネが主力電源化を目指していくということであれば、そういう再生可能エネルギー事業では適切な保安力を兼ね備えた事業者が健全に発展していく。そうしたことが促されるような議論となりますよう、関係所管箇所とも密接に連携いただきますようお願い申し上げまして、私からの意見とさせていただきます。どうもありがとうございました。

○若尾座長 どうもありがとうございました。では、続きまして、春日オブザーバー、お願いいたします。

○春日オブザーバー 全技連の春日でございます。どうもありがとうございます。資料3の19ページなのでございますけれども、19ページの冒頭のところに電気保安水準を維持しつつ、保安管理コストを低減するためにはという文言があるのですが、先ほど安田先生のお話にもありましたけれども、我々の実感としては、保安管理コストの低減といっても、現在、競争がかなり激しくて、保安管理コストはかなり低減しているという認識を持っております。そういうことをIoTやドローン等、デジタル技術を導入することによって、若い電気技術者に、将来的にそういう仕事がデジタル化によって減少していくのではないかと、そのような印象を与えないような進め方をしていただきませんか、逆にこれは電気保安人材、今、人材が減少していることからこういうことが始まっているのですけれども、逆に人材が減少してしまう要因にもなりかねませんので、その辺りもよく検討していただきながら進めていただければとお願いいたします。

それから、資料4の2ページなのでございますけれども、従来は一需要場所というか、一構内には一引込みというのが原則で位置づけされていたのですが、これを見ますと一需要場所に体育館があつて、校舎があつて、それぞれ今、別々に引き込む。要するに体育館の冷房とか暖房の部分の電力を別系統で引き込んで供給するという形だと思っておりますけれども、私たちの認識では、現在、東京都とか、ほとんどの小中高では体育館まで全て冷暖房されているという認識なのです。

これは、例えば、いろいろな地方の施設で、そういう大きな体育館とは言わなくても、避難場所と指定されるような大きな施設があって、その電力が足りないために2系統引き込むということだと思えるのですけれども、これについては自家用か、一般かは分かりませんが、従来の電源も引き込まれていますので、いわゆる混触とか、そういう問題も生じる可能性もありますので、これをこれからどういう形で進めていくか、これではちょっと分かりづらいのですけれども、詳細を検討していかないと事故とかが起こる可能性もありますので、その辺りも進めていただくことをお願いいたします。

以上でございます。

○若尾座長 ありがとうございます。では、続きまして、安田委員、お願いいたします。

○安田委員 ありがとうございます。再度の質問、恐縮です。6ページになりますでしょうか。アグリゲーター制度についてコメントさせていただきます。

アグリゲーターというのは新しい産業職種になると思いますが、先行する欧州では、実際に需給調整や電力市場への入札行為を代行するという形でBRPという名前がついておりますけれども、そのような職種が生まれております。かなりの割合が全くアセットを持たないパワートレーダーとして機能しているという形ですので、今までにない新しい職種が出た場合に、それをどのように法体系の中に位置づけるかというのが重要になります。

さらに、私が欧州に出向いて調査してヒアリングなどを行ったところ、多くのアグリゲーターが単に入札の代行取引だけではなくて、小規模発電設備のメンテナンスとか投資とか、そういったところのコンサルティング的な役割を持つということで、結果的にアセットを持たないけれども多くの点で電力保安に対して貢献している可能性が出てきます。日本でもそうなる可能性があります。

ですので、先ほどの資料3のところの問題になりましたけれども、オーナーシップとコンサルとかメンテナンスの契約関係を含めて、できるだけこういう新しい職種の方々が電気保安にも参画できる、そして優秀な人材が集まるような法制度の設計をお考えいただければと思います。ちょっと抽象的ですが、コメントをさせていただきます。

以上です。

○若尾座長 どうもありがとうございます。そのほか、ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

では、活発に御議論いただきまして、どうもありがとうございました。これまでの議論

を踏まえまして、事務局から補足説明がありましたらよろしくお願いたします。

○田上電力安全課長　先生方におかれましては多くの貴重な御意見をいただきまして、ありがとうございました。

安田先生はじめ、大関先生からも今回の資料3については、この電気保安制度ワーキンググループだけで議論が完結する話でもないので、根本問題を含めて、エネ庁や関係省庁としっかり議論をしながら進めて欲しい、とのご指摘をいただきましたので、そのように進めていきたいと思ひます。

また、渡邊先生からいただきました事故情報のところ、これはN I T Eにしっかり分析をやっていただきながら、今後、データの時代になってきますので、データをしっかり活用して、社会全体に展開できる仕組みを考えていきたいと思ひます。

また、外国人材の活用については、現状を分析した上で、どういったことをしていくのがいいのかということは考えていきたいと思ひます。

また、春日オブザーバーからいただいた保安全管理コストの低減の表現のところは気をつけたいと思ひます。

いずれにしても、委員の先生方、オブザーバーの方々からいただいたコメントについては、我々だけではなくて、関係部局や関係省庁とよく相談しながら進めていきたいと思ひます。

また、資料4のところについて、具体的な保安面の課題については先生方、オブザーバーの方にも少し御協力いただきながら、現場の実態を踏まえて、どういったものが課題なのかはしっかり検討していきたいと思ひます。

また、春日オブザーバーからいただいた学校のエアコンの設置状況なのですが、東京は小・中学校のエアコンの設置率は非常に高いのですが、まだまだ地方に行くと、エアコンの設置状況は、体育館については、文科省の資料を見ますと、まだ3%ぐらいしかないものですから、今年の7月豪雨のときも災害対応の中で避難所となる体育館で系統から持ってこられずに、非常用の発電設備をずらっと10台ぐらい並べて体育館のエアコンにつないだということがございますので、そういったことも踏まえますと、一需要地一引込みの見直しに合わせて、災害対応の観点を踏まえながら、どういったことができるかというところはしっかり検討していきたいと思ひます。

事務局からは以上になります。

○若尾座長　どうもありがとうございました。これまで御議論いただいた論点以外にも含



め、全体を通して御意見、御質問等があれば、最後をお願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。――よろしいでしょうか。どうもありがとうございました。

それでは、本日の議題は以上となりますけれども、最後に事務局から連絡事項があればお願いいたします。

○田上電力安全課長 電力安全課の田上です。次回のワーキングの開催時期については、先ほど11月と申しあげましたが、12月になるかもしれません。具体的な日程については、座長とも御相談の上、改めて御連絡をしたいと思います。

○若尾座長 ありがとうございました。それでは、本日、活発に御議論いただきまして、誠に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。

○松橋オブザーバー すみません。全日電工連の松橋と申します。

○若尾座長 御発言のほう、よろしくをお願いします。

○松橋オブザーバー 今回の実務経験見直しにおきまして、全日電工連といたしましては、我々としては電気保安、そして電気工事業界に入る入職率が今までは低かったのですが、当然今後、上がってくるのかなと思っておりまして、さらに今まで5年を待たなく、途中で仕事をやめることなどの、定着率に課題がありました。そのため、入職率に大きなメリットがあるのではと私ども全日電工連におきましても、大きな期待を持っているところでございます。今日はありがとうございました。引き続きよろしくをお願いしたいと思います。

以上でございます。

○若尾座長 どうもありがとうございます。

○中山オブザーバー 日本電設工業協会の中山でございます。最後、一言よろしいでしょうか。

○若尾座長 はい、お願いいたします。

○中山オブザーバー 松橋さんとダブるような話になる部分もありますが、第1種電気工事士の実務経験年数の見直しは、本当に業界として、人材確保の面からも大変有難いと思っております。実務経験、5年が3年になると、既に5年に向けて実務経験を重ねている人にとっても大変な朗報であると思っております。待ちに待った資格が取得でき、一人前として、全ての作業ができることで希望に満ちていくと思います。

電気工事の業界も、若い人が資格を持って早く仕事を覚え、率先して作業している姿を見せることで、若い人のやる気も出て、実務経験3年になるなら、資格取得の意欲も湧き、

受講者も増えると期待しております。資格取得が3年ででき、仕事が充実していくことは将来的にも魅力ある仕事と受け取られていくと思います。

企業での離職も3年から5年が多いと聞いております。第1種電気工事士の実務経験5年を長く感じて、一人前の仕事ができないため、辞めて、転職していく人も多いと聞いております。実務経験5年が3年になると、資格取得に対して、もう少し頑張れば、資格が取れることで離職を考え直す人も増えて、離職者も減るのではと期待しております。これから入職を考えている学生さんにも広くPRして、電気業界に魅力を持ってもらい、就職先の1つと考えてもらえるようにしたいと思います。

これからの電気工事業界が魅力的な業界で、入職者も増えて、なくてはならない存在になるため、電設協として今まで以上に環境を含めて、努力を続けていく所存です。これからもよろしく願いいたします。ありがとうございました。

○若尾座長 どうもありがとうございました。続きまして、前田委員のほうから手が挙がっておりますので、前田委員、よろしく願いいたします。

○前田委員 ありがとうございます。先ほどの松橋オブザーバーと中山オブザーバーの意見に私も同感しております。その上で、先ほどの実務経験年数の5年から3年に短くなるということは、今現在、電気工事業界で頑張っている社員に対してもモチベーションのアップにもつながります。

それ以外にも、隠れ資格合格者という方々も多くいらっしゃいます。実際、試験には合格しているけれども、電気工事の世界には入っていないという方が多く埋もれている状況ですので、そういった方にも今回の実務経験年数の見直しのことを幅広くPRしていただくことをお勧めしたいと思います。そうすることによって、違うことをやっていた方も、試験には合格していて、合格証は持っている、3年でできるなら、もう一度電気工事の世界を目指してみようという人材が出てくる可能性が大いに考えられますので、もしこういった政策が通りました暁には幅広くPRをしていただけたらと思っております。

以上でございます。

○若尾座長 どうもありがとうございました。そのほか、全体を通じて、御発言はございますでしょうか。——よろしいでしょうか。では、本日、活発な御議論ありがとうございました。

それでは、以上をもちまして、本日のワーキングを閉会と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