

電気保安人材・技術WG（第4回）－議事内容

（令和2年4月6日（水）15:00～17:00 S k y p e 開催）

○田上課長 定刻となりましたので、第4回電気保安人材・技術ワーキンググループを始めます。

本日、諸般の事情によりまして、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、御参加をいただきまして、ありがとうございます。御不便をおかけいたしますが、どうぞよろしく願いいたします。

本日、12人の委員の皆様にご参加をいただいております。ワーキングの定足数を満たしております。また、オブザーバーとして、電気保安・電気工事業界の認知度向上・入職促進に向けた協議会事務局の日本電気協会の及川様に御出席をいただいております。

次に、配付資料の確認をいたします。議事次第、委員名簿、資料1—1、資料1—2、資料1—3、資料1—4、資料2—1、資料2—2、参考資料として電気保安人材・技術WGの中間報告を御用意させていただいております。資料につきましては、Skypeの画面上に投影をさせていただきます。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Skypeのコメント欄、チャット欄で御連絡いただくか、または電話で事務局までお知らせください。

それでは、以降の進行を渡邊座長にお願いいたします。よろしくお願いいたします。

○渡邊座長 皆さん、こんにちは。渡邊でございます。本日は、社会的に大変な状況の中でSkypeによりまして会議にご参加いただきまして、どうもありがとうございます。私もSkypeの会議は不慣れでございますので、事務局、先生方に御協力いただきながら進めたいと思います。先生方のお顔を見られないのは大変残念ですが、議事進行の御協力をよろしくお願いいたします。

それでは、議事に入ります。本日の議事は、1つとして、持続的な電気保安体制の確保に向けた検討状況について、2つ目として、災害時における電気保安体制の在り方についての2件の審議をしていただきます。御説明をいただく際は時間が限られておりますので、簡潔にお願いしたいと考えております。

それでは、まず議事1に入りたいと思います。資料1—1を事務局より、また資料1—2を

電気保安・電気工事業界の認知度向上・入職促進に向けた協議会事務局の日本電気協会・及川様に、また資料1—3を中山委員に、資料1—4を松橋委員より説明をお願いしたいと考えております。

それでは、まず課長よりお願いいたします。

○田上課長　それでは、資料1-1「電気保安人材を巡る課題の検討状況について」を御覧ください。

1 ページおめくりいただきまして、「電気保安人材を巡る課題の検討状況」でございます。昨年11月に開催されました本ワーキングの中間報告と、併せて御議論いただきました「電気工事人材をめぐる現状と課題」につきまして、今後の検討方針の取りまとめや問題提起について行わせていただきました。本日のワーキングでは、この検討方針などにつきまして議論を深掘りしていただければと思います。

改めまして、1 ページの下、中間報告より抜粋させていただいたものですが、今後の協議会の取組の方向性や点検頻度告示で求められている実務経験年数の見直し。次のページ、スマート保安の推進について、また追加論点の検討の進め方にあります第1種電気工事士の実務経験の在り方などについて御議論いただきたいと思っております。

3 ページは検討課題の深掘りということで、本日の議題の目次を御紹介させていただきます。

4 ページが中間報告の抜粋でございます。改めまして、「電気保安業界の入職に関する課題」として、業界の認知度が低いことや認定校の卒業生においても入職率が低くなっている。また、電気保安業界として実務経験要件を充足した方を採用する中途採用に依存しており、免状を取得された方の新卒採用は少ないという指摘がございます。

続いて、5 ページです。「電気工事業界の入職に関する課題」です。過去、当省で行った委託調査の結果を踏まえますと、電気工事士も、電気主任技術者と同様に業界に対する認知度や入職率は低く、また電気主任技術者と比べると、電気工事士の離職率は高くなっております。

こうした状況を踏まえまして、入職促進協議会で業界横断的な取組が行われているところですが、こちらについては、後ほど促進協議会事務局の及川様から詳細を御説明いただきたいと思います。

続きまして、電気主任技術者の外部委託契約の受託についてです。8 ページを御覧ください。改めまして、外部委託承認制度の概要でございます。一定規模未満の自家用電気工

作物の設置者が委託契約を結んで、保安上支障がないと経産大臣が承認をした場合は、電気主任技術者の選任を免除される制度でございます。

9 ページ、その制度における実務経験年数についてです。過去の経緯になりますが、1967年に外部委託承認により複数の電気工作物の保安に従事するためには、高度の技術的知識及び相当の経験や設置者の信頼を得るに足る十分な人格及び社会的信用が必要ということで、免状の取得に加えまして、実務経験年数が要件化されました。

この実務経験年数については、左下にありますが、1967年から電気設備の信頼性や保安技術の向上、また外部委託承認の需要、電気工作物の増加なども踏まえながら、随時改正が行われてきたところです。受託のために必要な免状の実務経験年数は、免状の種類によって異なっております。

続いて、10ページです。電気保安に携わる方が受託できる対象設備は、比較的危険度の低い一定規模の範囲に限定されています。電圧7,000V以下の高圧以下の需要設備、2,000kW以下の発電所、また600V以下の配電線路となっております。

続きまして、11ページ、「電気管理技術者・保安管理従事者の業務について」ということで、保安監督業務として委託契約及び保安規程に基づいて、設置者に代わって事業場の電気設備を点検し、技術基準に適合しているかどうかを確認されています。

12ページが「実務経験の例外措置」ということで、前回のワーキング、電安小委でも御意見がありましたが、2分の1カウントしている部分がございます。外部委託承認で求めている実務経験は、資格取得後の経験が原則であります。資格取得前の実務経験もその2分の1相当をカウントできる措置がございます。こちらについては、当時、電気主任技術者の資格取得に時間を要していたことで例外的に認められていた措置でございます。

13ページが例外措置を制定した当時の資料でございます。赤線を引いておりますが、「電気管理技術者には、電気主任技術者の免状を有する者であることに加えまして、電気保安業務に関して相当の実務経験を有することが必要であると認められ」、右下、「免状の交付を受けた後の実務経験と同等に取り扱うことは適当でないと考えられるが、その年数の2分の1程度を免状の交付を受けた後の経験年数として斟酌することが適当である」と報告されております。

14ページ、「外部委託承認における実務経験等に関するアンケート」です。ワーキングにおいて、委員よりアンケート調査でしっかり実態を把握すべきではないか、との御指摘を踏まえまして、電気管理技術者の団体や電気保安法人などにも御協力いただいて、約

300者から御回答をいただきました。

アンケートでは、保安管理業務を担うために必要な能力やスキルは何なのか、関係機関が実施している研修の実態、また必要な実務経験年数などについて、アンケートを実施させていただきました。アンケート結果を踏まえると、実務経験年数は、必要な能力・スキルを明確化した上で所定の研修受講と併せて、免状種別に関わりなく一律にする方向で検討してはどうか、と考えております。

15ページ以降、個人事業者、保安法人それぞれのアンケート結果を掲載しておりますが、14ページにアンケートの主な結果を書かせていただいています。外部委託承認における実務経験の要否については約9割が必要。委託を受けるために必要な能力については約半分の方が3年。実務経験年数の免状種別による差の要否については7割が不要。先ほど申し上げました2分の1に相当する期間については9割の方が必要と。研修での代替可能性については7割以上で代替可能だということで、研修で短縮可能と思われる実務経験年数は1～3年の短縮可能がそれぞれ2～3割でございました。

このアンケート結果を踏まえて、具体的な能力・スキルや研修について、実態を踏まえた形で検討を深めていきたいと考えています。

続いて、17ページを御覧ください。「外部委託承認制度の対象となる設備について」ということで、新しく出てきた課題です。先ほど申し上げましたように、外部委託承認で受託できる設備は、出力2,000kW未満の発電所や7,000V以下で受電する需要設備、600V以下の配電線路となっております。

18ページを御覧ください。外部委託承認で受託が可能な設備は、設備の安全性の向上などを踏まえて、数次にわたって見直しを行ってきたところですが、最近の再エネ設備の増加に伴って、様々な発電設備や設置形態が増えてきましたので、こうした保安管理業務の受託に関する設備関係の御相談も増えているところですが。こうしたことを踏まえ、また新たな保安管理や施工技術も出てきていますので、現状の保安水準を確保できるのであれば、外部委託承認制度の対象設備の範囲についても見直しに向けた検討を行ってはどうかというのが事務局からの提案でございます。

続いて、「保安管理業務の高度化、スマート化について」でございます。これまで何度か議論として出てきておりますが、電気安全における「スマート保安」というのは、既存技術に加えまして、IoTやAIといった新しい技術を使いまして、保安管理のレベルを落とすことなくより業務を高度化する、とここで定義をしております。

また、自然災害や昨今のパンデミックが発生したときにおいても、保安管理業務を滞りなく実施するために、スマート保安の導入をしっかりと促していくことが必要ではないかと考えております。

21ページは、中間報告で御紹介させていただいた資料でございます。現在、電気主任技術者の方々は、点検頻度告示に基づきまして一定の頻度で点検を実施していただいております。スマート保安技術の導入により、設備の常時監視や異常の予兆検知によって、リスクに応じたタイムリーな点検が可能となって、点検を大幅に効率化・高度化できるのではないかと期待されるところです。

続いて、22ページです。事務局での対応について御紹介させていただきます。令和元年度は、スマート化に資する新しい技術によって、電気保安の水準や月次点検における費用対効果について調査するため、委託調査を行いました。この結果を踏まえまして、令和2年度は電気保安水準の確保を前提といたしまして、換算係数や点検頻度の見直しを含めまして、スマート保安に資する技術が保安管理業務へ容易に導入される制度について具体的に検討していきたいと考えております。

23ページは、スマート保安技術の導入事例として、業務ビルの需要設備に対する遠隔の状態監視について紹介しております。

また、24ページ、「スマート化における課題」として、やはりIoTなどインターネットに機器がつながってきますと、保安管理業務は高度化されますが、一方で、電気設備がサイバー攻撃の対象となる可能性も高くなります。電気事業用の電気工作物に関しては、電力会社における人材育成やセキュリティガイドラインを整備し、サイバーセキュリティ対策を進めているところですが、自家用電気工作物についても人材育成やサイバーセキュリティ対策をしっかりと確保していくことが必要ではないかと考えています。

続いて、25ページ、「第1種電気工事士の資格取得に必要な実務経験年数の見直しについて」でございます。

26ページ、「電気工事士とは」です。電気工事士法に基づいた国家資格で、資格の種類と電気工作物の関係を整理しております。

続いて、27ページ、「第1種電気工事士導入の背景」でございます。昭和62年の電気工事士法の改正で、改正前の電気工事士を「第2種電気工事士」とし、新しく自家用電気工事にも従事できる「第1種電気工事士」の資格を創設いたしました。

28ページ、「第1種電気工事士の資格取得方法」でございます。試験で資格を取得する

場合は、試験の合格に加えまして、電気工事に関する実務経験が必要になっております。これは実務筆記、技能試験によって必要最低限な知識、技能のレベルを判断することに加えまして、当時の電気工事業の実態を勘案して実務経験を加えたということで、実務経験の期間は5年以上としますが、電気工学に関する課程を修めた大学、高専の卒業者については、必要となる知識の基礎を習得されているということで、3年以上とするインセンティブが導入されているところです。

「第1種電気工事士の免状取得に必要な実務経験について」でございます。近年、電気設備や工具の進化、電気工事の施工法や作業工具の改良などが進んできて、電気設備の製品としての安全性も改善されてきているので、作業時間も全体的に短縮傾向にあります。

こうした状況を踏まえて、実務経験期間をどうしていくべきかについてアンケートを行わせていただきました。第1種電気工事士の免状取得者に対して、免状交付に当たって実務経験を条件とすることの是非や卒業学科によって経験年数を分けていることの是非についてアンケートを実施いたしました。これは2,000名以上の方に御回答いただきました。

結果としては、実務経験は8割が必要だとのことのご回答でございました。また、免状交付に必要な実務経験年数が卒業学科によって差が必要かという点については、8割が卒業学科で差を設ける必要はないとのことのご回答でした。また、卒業学科による差を設ける場合の実務経験年数などについてもご回答いただいたところです。

31ページは第1種電気工事の資格保有者（定期講習受講者）、32ページは第1種電気工事士定期講習の講師からのアンケート結果でございます。

33ページは、全日電工連の青年部協議会がアンケートを実施されたということで、（第1種電気工事士の実務経験は）3年で十分という意見が半分であった半面、現状どおりでも良いとの意見も多くございました。

最後に、課題及び検討方針でございます。第1種電気工事士の資格取得に関して見直すべき課題と検討方針について書かせていただきました。青枠で囲っているところですが、第1種電気工事士の資格要件として、実務経験年数は現在の電気工事の実情からして適切か、そもそも課す必要があるのか。また、実務経験年数を必要とする場合は、大学・高専の電気工学を修めているかいないかで差を設ける必要があるのか。また、定期講習に関しても、最近のパンデミック発生時に電気工事の定期講習が受けられない状況が発生していますので、オンライン化も含めて検討してはどうかということでございます。

35ページから今後のスケジュールでございます。赤字で書かせていただいたところが今

回新しく付け加えたものでございます。電気工事士の資格取得に向けて、実務経験年数の見直しやインセンティブの見直しについて今年度前半で御議論いただき、年度後半から必要な法令の具体的な改正作業をしていきたいと考えております。

大変長くなりましたが、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す。続きまして、日本電気協会の及川様、資料1—2を使って御説明をよろしく願いいたします。

○及川オブザーバー 日本電気協会の及川でございます。電気保安・電気工事業界の認知度向上・入職促進に向けた協議会の事務局といたしまして、当協議会が開設したウェブサイトについて御報告させていただきます。

2ページは当協議会についてです。これは既に前回説明しておりますので、詳細は割愛いたしますけれども、当協議会の設置目的でもあります、電気保安・電気工事業界について、中長期的に人材を確保することを目指しまして、ウェブサイトを開設してございます。

3ページ、4ページは、ウェブサイトの概要でございます。コンセプトとして、サイト名はWatt Magazineということで、電気の単位のWatt、それから疑問詞のWhatをかけておりますが、電気のみならず、職業とか、日々の生活といったところの疑問に答えていくようなサイトにしたいという思いを込めたものであります。ターゲット層は、高校生以上のこれから就職する若い人たちとその保護者です。

4ページですけれども、コンテンツについては、まずは現場で働く実務者の生の声を取り上げるといことで、テーマとしては幾つか挙げてありますが、社会を支えるとか、あるいは地域の役に立つ、そういう社会的に意義のある仕事であるということを実務者のインタビューを通して理解していただけるようにしています。

それから2番目ですけれども、電気だけではなくて、電気に興味のない若者にも訴求する方法といたしまして、ニュースとかエンタメといったものもテーマとして取り上げることとしています。

目標としては、当業界に関心を持ってもらうことで、協議会の参加団体をはじめとして電気保安・工事業界の入職につなげていくということでございます。

次に5ページ、Watt Magazineのトップページの画面です。ちょっと小さいのですが、文字があまり多くなく、写真、ビジュアルをメインといたしまして、若者の関心を引くようなトップページにしております。ここには電気保安、電気工事という業界のイメージをあまり強く掲げてはおりません。

具体的な中身ですけれども、6ページ、業界の仕事を紹介ということで、電気工事業界の一般的な紹介記事でございます、ここから全日電工連さんのホームページへのリンクも貼っております。

それから、7ページ、8ページです。ここが業界の実務者を紹介しているところであります、①の方は電気主任技術者の女性管理職。②は送電線工事会社に入社して2、3年目ぐらいの20代の若手の女性です。

それから8ページ、この方も電気主任技術者ですが、東北の方で、東日本大震災をきっかけにして転職で電気保安の道に入った男性。最後4番目の方、若い男性の主任技術者ですけれども、プライベートではバンド活動に精を出し、オンとオフの切替えをしながら取り組む若者が挙げられています。

今何人か御紹介しましたが、こういった方々の現場の生の声を通して電気工事、保安の仕事のイメージとか、あるいは社会的意義を伝えていくようにしております。加えまして、これ以外の記事でもって、電気はまだ関心がない層の認知を図り、協議会サイトへ誘導したいと考えています。

9ページ、今後の計画です。サイトは昨年末に開設したばかりですので、まずは(1)電気保安・工事に係る仕事・資格を若者目線で紹介ということで、さっき挙げたような記事を掲載していきます。例で挙げておりますが、災害対応に当たる現場の方を取り上げて、社会的に重要な仕事、重要な役割を担っているといったところも訴求のポイントとしていきたい。それから、それぞれの資格取得を紹介する記事も掲載いたしまして、最終的に各協議会参加団体のホームページへの誘導を図り、そこから将来的な業界全体の入職につなげていく。

それから(2) SNSですけれども、これは昨年度はできませんでしたが、Twitterとかインスタグラム、そういったSNSのアカウントを開設して、協議会のサイトに若者を誘導していきたいと思っております。

それから(3)協議会加入法人の拡充ということで、現時点では参加7団体でスタートしておりますけれども、協議会活動の賛同者の増加、さらには事業運営費の各参加団体の負担軽減化を図りたいと思っております、電気保安、電気工事といった関係法人に改めてもう少し広く呼びかけていきたいと思っております。

10ページは「電気新聞」のみならず、幾つか取材をされておまして、記事化されたということでございます。

11ページです。現時点のアクセス状況ですが、昨年12月末から3月26日までのページビュー数は1万7,000。1万7,000という数字は、悪くない数字ではないかと委託会社からも報告されています。閲覧者といたしましては、年代的には25歳～34歳の層が約3割。それから女性は約2割ということでございます。

下は今時点でのアクセス記事ランキングですけれども、赤い丸印をしたのが実際の実務者のインタビュー記事でありまして、そういったものが現時点で上位に来ております。

最後ですが、協議会の中長期的な展開イメージということで、昨年度開設して、今年度、引き続きコンテンツの充実に努めていきたいと思っております。もちろん、こういったウェブサイトは2、3年ですぐ目に見える結果が出るものではございませんので、数年かけて育てていきたいと考えておりまして、ちょっと息の長い仕事になります。そういった中で成果を出していくこと、そして協議会加入法人の拡充、さらには事業運営費の負担軽減といった課題解決も目指していきたい。

私からは以上です。

○渡邊座長 ありがとうございます。続きまして、資料1―4を使いまして、全日本電気工業工業組合連合会様の松橋常任理事から御説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

○松橋委員 全日電工連・松橋と申します。資料1―4に基づいて御説明いたします。

昭和62年の電気工事士法改正以降、第1種電気工事士免状取得制度につきましては、現在までの電気設備業界の取り巻く環境が進展いたしまして、技術の進化、盤や器具接続、工具、測定器等の技術革新、また自家用電気工作物に携わる現場技術者として必要な知識、技能が変化しておりまして、現在の実態に合った資格取得制度に見直しをする必要がございます。このため、第1種電気工事士の資格取得に係る実務経験年数についても、現状の実態に即した制度といたしまして、実務経験を5年から3年に短縮することを要望いたします。

まず、第1といたしましては、第1種電気工事士試験合格者の技術力の向上化といたしまして、第1種電気工事士試験につきましては、現場に精通した委員によりまして、電気設備に係る法規はもとより、知識と技術、技能につきまして徹底した検討の下で問題が作成されてきております。

近年の電気工事士技能試験の課題は、自家用電気工作物に係る幅広い技能が要求されております。試験受験者は10種類の公表課題に対しまして、回路を的確に構成する能力、配

線図や施工条件を理解し遵守する能力、接続等の作業を的確に行う能力を重視しております。経年劣化につながるような施工ミスも許されない評価によりまして、資格の取得が必要となり、徹底した技能の習熟も必要とされてきております。

2番目といたしまして、技術研修の取組による技術力の向上化でございます。電気工事会社では、現場での施工管理者の下で実務経験対象者に対し、徹底した指導や自家用電気工作物に関する知識、技術、技能に関する研修や講習などの取組も行っております。また、第1種電気工事士定期講習（5年ごとの資格講習）によりまして、事故事例などを踏まえた安全作業や最新技術に即した内容などで実施しておりまして、当講習を通じて技術力の向上を図っております。

また、最新技術の習得におきましては、動画を通して技術を取得する機会が増えております。このように各種取組状況を鑑みると、実務経験の短縮は可能ということでございます。

次に、3といたしまして、電気設備などの技術の進化でございます。キュービクルの普及。受電設備の形態が開放式受変電設備からキュービクル式受変電設備に普及が変化しておりまして、安全面の向上と保守の容易化が図られております。開放型が主流であった当時、これは1980年代前半ですけれども、施工者としても高いレベルを求められていると言われておりました。それから②として、盤メーカーの技術革新により現地工事が基本的になく、据付け工事が主体となったということでございます。

次に、工事内容の変化並びに接続器具、工具、測定器などの進化でございます。配管配線工事や器具取付工事など、工事全般を通じて施工技術、技能の習得短期化が図られていること、また接続機器や工具なども技術の高度化により省力化、省人化などフェールセーフを前提とした器具や工具となっております。工事の効率や快適性向上に加え、工事後の疲労の軽減などを目的に工事品質を向上させる試みが着手されております。

4といたしまして、技術の進化と確かな実務経験により実務経験の短縮可能ということでございます。今までのような技術の進化と自家用電気工作物の現場の施工経験があれば、実務経験年数の短縮が可能でございます。技術的、安全性が担保されるという考え方が広がっているということでございます。

私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。ただいまの御説明は資料1—4でございました。資料1—3について、続けて御説明していただきたいと思っております。日本電設工業協会の中山

常務理事からよろしく願いいたします。

○中山委員 日本電設工業協会の中山でございます。協会の要望について説明をさせていただきます。資料は1—3です。先に説明があった全日電工連殿の説明と多少だぶる部分、また同じような話の部分があるかと思いますが、御了承願戴きたいと思っております。

要望としては、第1種電気工事士の実務経験年数の見直しで、第1種電気工事士の試験合格に加え、実務経験5年で資格取得になる。この実務経験5年を3年に要望したいと思っております。

理由としては、近年は安全を考慮した工具または材料等が増え、安全面と保守面の容易化が図られている。高圧端末処理等の絶縁性能の品質維持と均一化が図られている。配管等もPF管が主流となり、以前より作業量の効率も図られている。作業が標準化（マニュアル化）されている。その他にもありますが、このように専門的な技術、技能の習得が容易になり、いろいろな工事の作業方法等がマニュアルにより短期間で習熟でき、品質、安全も今まで以上に確保されていると思っております。2年で現場を2～3件は経験するので、電気工事の大まかなことは経験する。3年目では、先輩及び作業副長クラスに肝心な部分は見てもらいながら、自分で作業を進めていけるようになるため、実務経験は3年でよいと考えます。

現状としては、実務経験が5年と長いため、経験途中で試験合格者の離職が増加し、また企業に就職して現場を経験しながら第1種電気工事士試験合格をするが、資格取得までの5年が待てず転職する人も増加している。離職者は大体3年目が多いと聞いております。

次の資料—1では、電気工事の変遷です。

先ほど話がありましたが、受変電設備関係が開放式オープンフレーム式から閉鎖式キュービクル式に変わっている。これによって品質・安全・効率が向上していると思っております。また、高圧ケーブルの端末処理もテープ処理からプレハブ化になり、絶縁性能の品質維持と均一化が図られている。

配管配線工事については、金属管からPF管、または金属管からケーブル工事という形で変化している。

以前はコンクリートの打ち込みでフロアダクト工事がありましたが、現在はフリーアクセス内でのケーブル工事になっている。

電線の接続工等については、ブレーカー及び配線器具・照明器具等が昔はねじ込み式でしたが、今は差し込み式になっていて安全面が向上し、被服の露出部分を注意することで、

品質の向上が図られております。

工事全般としては、作業が標準化されているということで、若い人たちにもマニュアルが浸透してきていると思います。

次の資料です。作業割合を数値化して表した部分です。先ほど事務局の資料にもございましたが、記入―1は、開放式受変電設備の実務作業時間を100と捉え―経験を5年と考えますと、今の閉鎖型キュービクル式では、実働作業時間が46.6%で経験は2.3年になります。

記入―2ですが、電灯コンセント設備では、金属管工事の実務作業時間を100として捉えたときにCD・PF管工事の作業は69.8%で経験は3.5年。また電灯コンセント設備は金属工事からケーブル工事に変えた場合の実務作業時間は9.2%で経験が2.5年になる。以上のことを踏まえ、電気工事士の実務経験を5年から3年にしたいと強く要望したいと思いません。

以上でございます。

○渡邊座長　　ありがとうございました。

ただいま御説明いただきました資料1―1から1―4まで、御説明いただきました内容を踏まえまして、これより討論の時間としたいと思います。委員の皆様におかれましては、御意見、御質問がある場合は、コメント欄に発言希望の旨を御記入願います。順番に指名いたしますので、指名があるまではミュートのままでお願いいたします。よろしく願いいたします。福島先生、よろしく願いいたします。

○福島委員　　福島でございます。ありがとうございます。資料1―1につきまして、2つばかりコメントと質問がございます。

コメントは、資料の14ページ、外部委託承認制度におけるアンケート結果でございます。アンケートの結果を踏まえて、実務経験年数について必要な能力、スキルを明確化した上で所定の研修受講と組み合わせて免状種別に関わりなく一律にする方向で検討すべきではないかとございます。ここの中で、能力とスキルについて明確化するというのは、もちろん大事だと思いますが、研修そのものについても、やはり研修の質を確保することは非常に大事だと思いますので、昨今では、第三者機関による認証などもあると聞いておりますが、例えばそういったものも活用しながら、研修の品質確保ということについても触れていただければと思います。

もう一点は質問でございまして、スマート保安技術に関する資料で、23ページの右下に

外部委託承認制度においてスマート保安技術を導入するための今後の検討課題（例）とございます。1つ目のボツのところ「導入に係るコストダウンに必要な」とあって文章が切れているのですが、私ども保安協会では新しい技術の導入に向けたいろいろな研究などをしております。それを導入するに当たっては多額の費用、コストがかかることが非常に大きな課題となつてございますが、ここで言われているものは、例えば何か必要な助成とかといったことなのでございましょうか。具体的にどのようなことを課題としてお考えか教えていただければと思います。

以上です。

○渡邊座長 事務局から何かコメントはございますか。

○橘電気保安室長 事務局の橘でございます。

資料の文章が消えてしましまして申し訳ございません。ここで書こうとしていたのは、今後、コストダウンにはさらに技術開発を進めていかなければならないという意味で書いたものでございまして、御質問の助成とかまでは考えていないところでございます。

以上でございます。

○渡邊座長 よろしいでしょうか。福島先生のおっしゃったとおり、コストがすごくかかるので、それに対する対応を今後考えていかなければいけないという提案だということでございます。よろしく願いいたします。

続きまして、柿本先生、よろしく願いします。

○柿本委員 柿本でございます。よろしく願いします。御説明ありがとうございました。コメントが2点ございます。

資料1—1の14ページ以降のアンケートについてのコメントでございます。電気管理技術者・保安業務従事者共に、同じ傾向の回答になっており、非常に説得力のある数字が出てきていると思いました。私も研修内容の信頼性が非常に重要になるのではないかと感じております。

それと、24ページのスマート保安に関してですが、自家用電気工作物についても、人材育成を含めたサイバーセキュリティ対策を強化していくべきとありますが、これは避けて通れない問題ではないかと思っております。

以上です。

○渡邊座長 ありがとうございます。そのほか、何か御質問、御意見等ございますでしょうか。春日先生、よろしく願いします。

○春日委員 春日でございます。質問がございます。

14ページのアンケート結果の件なのですが、研修で短縮可能と思われる実務経験年数のところに1～3年の短縮が可能（それぞれ2～3割程度）とあるのですが、これはどういう意味なのでしょう。例えば、現状ですと電験1種を持っている人は3年の実務経歴ですが、例えば先ほど福島先生が言われたような品質のいい研修が実施された場合については最大3年ということは、実務経験なしでもよいという解釈になってしまうのでしょうか。よろしく願いいたします。

○橘電気保安室長

事務局から回答いたします。

今回のアンケートで短縮できる年数が3年可能との回答について、それなら1種を持っている人は実務経験がゼロでもいいのかというご質問ですが、このアンケートでは、所定の研修をしたら第3種であれば実務経験は何年ぐらい短縮できますかという質問に対して1年との回答が3割、2年との回答が3割、3年との回答が2割いたという、ただそれを示しただけのものがございます。

○渡邊座長 よろしいでしょうか。

○春日委員 ありがとうございます。

○渡邊座長 そのほか、先生方から何か御質問、御意見等ございますでしょうか。小野先生、よろしく願いします。

○小野委員 東京大学の小野です。

今回アンケートを取っていただいて、主任技術者も第一種電気工事士もいずれも3年というのが半分ぐらいを締めております。ここを何年に線引きするかという根拠は非常に難しいと思うのですが、現場の人が3年でいいと半分答えているということは、それなりに説得力ある数字ではないかと思えます。これは検討するに値すると思うのですが、一方で5年のままだいいと言っている人もいずれも4分の1ぐらい残っているので、3年ではやはり不安であるという方もそれなりにいるということで、この辺に対するケアをしっかりとっていく必要があるのかなと思いました。

以上です。

○渡邊座長 非常に貴重な御意見をありがとうございます。柿本先生、よろしく願いします。

○柿本委員 はい。資料1—3で説明をいただきましたところの質問でございます。作業

などのマニュアル化が進んでいるのでという説明があったかと思うのですが、マニュアルから外れたような突発的な事件や事故が起きたときの対処の方法について具体的にどのようなにしていますか。

○渡邊座長 時々途切れています。

○渡邊座長 対処の仕方、対応について具体的にどのようなにしているかということの御質問ですね。

○柿本委員 はい。マニュアルどおりに行動していると、そこから外れた場合、きちんとされているのかどうかを教えてくださいということでございます。

○渡邊座長 その点について、日本電設工業協会の中山委員、お答え可能でしょうか。

○中山委員 今言われたことについては、仕事を一人で覚えて優秀な技能を持っているが、後輩になかなか伝承されていないということを考え、各個人の技能・技術力を上げることを目的にするための資料をマニュアル化という意味で表現させていただいています。故に、事故とかは各企業にて、当然起きた原因、またはその対策を検討して再発防止を行っています。ここでのマニュアルは、各個人の技能・技術力の向上を目的としていることであることを御了承いただきたいと思います。

以上です。

○渡邊座長 ありがとうございます。そのほか、何か追加で御質問等ございますでしょうか。東嶋先生、お願いします。

○東嶋委員 ありがとうございます。

アンケートと業界のお二方の御説明によって、経験年数を5年から3年にするというのは妥当な線ではないかと私も理解いたしました。それで、特に資料1—3と1—4で御説明いただいた中で、3年に短縮できるということの根拠がしっかり示されていますので、そちらの方向へ向けて研修とサイバーセキュリティ対策の知識、オンラインの学習なども含めてカバーする形で3年にするという方向でいいのではないかと思います。

以上です。

○渡邊座長 ありがとうございます。

○橘電気保安室長 事務局からちょっと補足をいたします。

今、東嶋先生からコメントいただいておりますけれども、資料1—1のアンケートは、電気主任技術者の実務経験と第一種電気工事士の実務経験についてのものでございます。今回業界からは、これらのうち第一種電気工事士の実務経験について御説明していただいた

ところですか（資料1-3、1-4）。。

○東嶋委員 分かりました。

○渡邊座長 よろしいでしょうか。

○東嶋委員 はい。

○渡邊座長 そのほか、中村先生、お願いします。

○中村委員 弁護士の中村です。

ほかの先生方も御指摘されているところで、電気工事士の資格要件の年数、実務経験のところなのですが、アンケートの結果にもあるとおり、人が少ないから、離職者が多いから年数を減らすという発想ではなくて、実際の実務に基づいて短縮できるものに関しては短縮すると。それが結果的に離職防止につながるという観点から検討する必要があるかと思っております。アンケートの結果からも3年、それから現状の5年とそれぞれ意見が分かれているところではありますが、実際の技術の革新などによって作業時間が短縮されているところからすると、実務経験の年数に関しては短くしていく方向性が妥当なのではないかと思いました。

以上です。

○渡邊座長 貴重な御意見をありがとうございました。そのほかございますでしょうか。時間もちょうどの頃になってきましたが、実務経験等の年数について、何か御意見等ございますでしょうか。また、スマート化等についての御提案等もございましたらお願いします。

実務経験については、電気主任技術者については卒業の大学か短大かとか、1種か2種か3種かとか、そういったところでいろいろ違いがありますけれども、3年くらいという御意見もございました。また、特に1種工事士について5年というのは、私も個人的には非常に長いなど。石の上にも三年と言いますから、3年で大体仕事も覚えるでしょうし、やった人は5年でもいいと思うかもしれませんが、これから受験し資格を取る人の5年は非常に長いなどという感じもする中で、各先生方からいろいろな工具の発達や工事業務の簡素化ではないですけれども、しっかりした工法がマニュアル化されているということも含めて、このアンケート結果が非常に生きてくるのではないかと考えております。

非常に貴重な御意見をありがとうございます。そのほか、特に最後付け加えるようなところはございますでしょうか。——なければ、御意見、御質問が大体出尽くしたと思いますので、議題の1につきましては、これで討論を終わらせていただきます。どうもありが

ありがとうございました。これまでの御意見とか御質問に対しまして、事務局から何かコメント等ございますでしょうか。

○田上課長　それでは、事務局からコメントさせていただきます。

まず、福島委員、柿本委員からいただきました研修の質の確保については、どのようなことができるか、しっかり検討していきます。

また、スマート保安に当たってのサイバーセキュリティの確保について、具体的にどのようなことをやっていくかについては、事務局で検討を深め、改めて、委員の皆様にご議論いただきたいと思っています。

また、電気主任技術者、第1種電気工事士の実務経験年数について、おおむね方向性については、委員の皆様にご理解をいただいたと考えておりますので、具体的な作業を進めていきたいと思っております。資料1の最後、今後のスケジュールに書かせていただいておりますように、作業をしっかり進めていきたいと考えております。

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。先生方、貴重な御意見をいろいろありがとうございました。

続きまして、議題2に入りたいと思っております。資料2—1を事務局から、続いて資料2—2を稲月先生から説明をお願いしたいと考えております。それでは、資料2—1を田上課長、よろしく申し上げます。

○田上課長　それでは、資料2—1「災害時における電気保安人材をめぐる課題と対応」という資料を御覧ください。

1 ページ、「災害時における電気保安人材をめぐる課題への対策」でございます。昨年11月のワーキングの中間報告におきまして、災害発生時には平時と違った電気保安体制が求められるということで、災害時における電気保安確保の在り方について検討を行うこととされておりました。

下の①と②にありますように、設置者と電気主任技術者間での事前取決め。具体的には、設置者と電気主任技術者との間で災害発生時に連絡が取れない場合を想定して、セカンドオプション等に関して、予め取決めを整備しておくべきではないか。また、電気主任技術者が連絡できない状態に陥った場合に備えまして、バックアップ体制を強化すべきではないか。また、代理の方が対応を行った場合に、代理の方の行為に対する責任の所在について、事後的な民事トラブルの発生を防ぐためにどういったことができるのか。

続いて、②容易に立ち入ることができない場所に設置される電気工作物の保安体制の確保ということで、台風15号等でありましたように、土砂崩れなどによって巡視路が遮断された場合の保安の確保をどうするのか。巡視路が遮断されることに備えて事前の対応をどうするのか、ドローンの活用を含めてどう考えるか。

続いて、2ページは、前回ワーキングで御紹介した資料です。台風15号・19号において、電源車の接続作業において電気主任技術者と連絡がつかずに、電源車の接続作業が遅れてしまった事例がございました。

また、右側のほう、山頂や浸水エリアで容易に立ち入ることができない場所に設置された電気工作物について、電気主任技術者の現地確認が遅れたという事態が発生しました。こうした事態を踏まえ、今後の対応策について検討いたしました。

4ページを御覧ください。まず、「設置者と電気主任技術者間での事前の取決め」でございます。左側の枠で囲っておりますが、電力レジリエンスワーキングの検証結果でもありますように、電源車の派遣先について、都道府県で重要施設をしっかりとリストアップしておくことが望ましいと書かれております。重要施設の設置者は自治体と連携し、緊急時に電源車の派遣要請を行う可能性も想定して、まずは緊急連絡網をしっかりと整備して、定期的に更新をするといった事前の対策をしっかりとやっていただきたいと思います。また、緊急連絡先は、緊急時には設置者だけでなく、電気主任技術者などの関係者も確認できる場所に設置しておくことが有効かと思えます。

また、設置者と外部委託先の主任技術者の間では、緊急時の連絡体制の構築に加えまして、電源車の接続をはじめ仮復旧の段取りについても事前に確認しておくことが必要と考えております。

5ページが「電源車の接続に関する運用について」でございます。電力会社によって電源車の接続の運用が異なっており、これに対応する形で電気主任技術者の立会い等の要否が変わってきます。左側の図1にあるのは、電力設備側に引込開閉器が設置されている場合、電源車の電力設備側への接続ができるので、需要家の立会い、電気主任技術者の立会いは不要です。また、電力設備側に引込開閉器が設置されていない場合でも、引込線を切断すれば需要家の立会いは不要となります。一方で、引込線を切断せずに需要家側の設備の開閉器を解放して、需要家設備側の電源車に直接接続する場合は、需要家の立会いが必要となります。東京電力の場合は、最後のパターンに該当いたします。

6ページ、「設置者と主任技術者との間の事前の取決め」でございます。大きな災害が

あった場合には、電気主任技術者自身も被災される不測の事態もあり得るため、電気主任技術者と連絡が取れない場合の次善の策を設置者と主任技術者との間で事前にすり合わせをして、必要な取決めや契約を結んでおくことが必要と考えています。

例えばですが、災害時に限って事業所の電気保安を担当する電気主任技術者以外に代理対応を依頼することを第2の選択肢として考えることができないか。また、自治体では電源車派遣の必要性の検討に併せて、こうした対応策についても検討しておくことが必要ではないかと考えています。

セカンドオプションを具体的にどのようにしていくかでございますが、7ページを御覧ください。地方自治体と各地の電気保安法人や管理技術者協会との間で災害協定を締結している事例がございます。災害時の点検、復旧に関する機材や要員の派遣に関して協定を結び、相互応援に関する訓練を定期的実施する内容でございます。こうした災害協定の内容は、都道府県や市町村とすり合わせをしていくことが重要ですが、我々、経産省・産業保安監督部もしっかりバックアップをしていきたいと考えています。

昨年の台風15号の時ですが、代理対応を行った際に、代理対応者の派遣費用の支払いや事故時の責任関係が不明確であったという課題がございましたので、こうした課題を踏まえて、事前に透明性のある形で取決めをしておくことが必要と考えております。代理で対応される方は、違う電気設備の対応には不案内である可能性がございますので、故意ではないが、設備が損壊するリスクもあることを相手の設置者にも十分御理解いただいた上で、取決めを結んでおくことが必要と考えておまして、こうした取決めの内容を「ガイドライン」として展開していくべきと考えております。

9ページからは、ガイドラインの骨子案でございます。このガイドラインの意義やセカンドオプション、民事上の措置であるということや、今申し上げました一定のリスクがあることを書かせていただいております。

続いて、次のページを御覧いただきますと、費用については、あらかじめ取決めを行っていること。あと免責です。ほかの設置者の受託者である場合がほとんどであり、委託者の設備への対応が優先となる場合もありますし、代理対応によって損害が生じた場合に備えて、賠償範囲の取決めを行っておくべきと書かせていただいております。

11ページでございます。災害時に避難所となる学校の事例でございますが、設置者の方においても、やはり電気設備に関する一定の知識があったほうが良いのではないかと考えており、学校の用務員の方に電気保安に関する研修をされている事例がございましたので、

こうした取組を広く水平展開していけないかと考えています。

続いて、12ページから、容易に立入りができない場所の電気保安体制の確保でございます。

13ページをお願いします。昨年の災害では、巡視路が遮断されて現場に入ることができない事象が発生しましたので、実際に現場へ行かなくても遠隔で状況を監視できる監視カメラやドローンの活用ができないかと考えています。また、令和元年度補正予算の中で復旧の見直し精緻化や情報共有システムの整備事業を確保させていただき、衛星画像を使うということも予算の中に盛り込まれていますので、そういったものを最大限活用していくことができないかと考えています。

14ページはこの予算（停電復旧見通しの精緻化・情報共有システム等整備事業費）の事業の概要でございます。

15ページは「容易に立ち入ることができない場所での保安体制の確保」ということで、こうした対応策について、関係者との間で事前に検討を行い、好事例を水平展開していくことが重要と考えております。事例として、左下にあるように、遠隔監視の導入や、遠隔監視の結果、異常があればすぐ社員を現地に派遣するなど警備会社との連携などを書き加えております。

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す。続きまして、資料2—2を使いまして、電気事業連合会・稲月先生から御説明をよろしく願いいたします。

○稲月委員 電事連の稲月でございます。資料2—2でございます。「電力会社と電気工事業者との連携」でございます。

スライド2ページでございますけれども、本件については、災害時の円滑、迅速な工事力確保が重要だということで、本ワーキングでの課題提起を受けて検討したものでございます。課題提起以降、全日電工連様と御相談を行いまして、具体的な災害復旧における役割分担でありますとか、協力の明確化を図る事項等についてどうするかという方向性を確認、整理いたしました。

内容が下の表の中に書いておりますけれども、協定締結単位としては、できれば各地域ブロックごとの大きな単位で締結しようということ。ただ、各地域の実情がございますので、都道府県単位の電気工事様との締結でも可能とするということを申し決めております。

さらに、協定の内容としましては、現状の契約とか協定の条文に災害時連携に関する事

項を追記するという事で、例として記載がありますような事項を追加するといった内容で協議していこうということで取り決めていたところでございます。

この状況については3スライドにございますけれども、各ブロック別、北海道から沖縄までそれぞれブロック単位での状況、県工組単位での状況を書いております。北海道と沖縄につきましては、ブロック単位での組織がございませんということですので、県工組単位での締結を実施しております。さらに、関西、四国、九州におきましてはブロック単位での締結。中部、北陸、中国等につきましては県工組単位での締結を行っております。

ちょっと細かいところですが、東北につきましては、御相談しました結果、ブロック単位での締結についての御要望はないということでございまして、現在、県工組単位での協定締結に向けて協議を進めているところでございます。

東京地区におきましては、ブロック単位での協定の締結についておおむね合意したということでございまして、5月に協定を締結する予定でございます。さらには、県単位でも何らか締結できないかということで、引き続き御相談をしていくという状況でございまして、今夏の台風シーズン前までにこういった連携が強化されるように、引き続き協議を進めていきたいと考えております。

資料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。資料2-1と2-2を使って御説明いただきました。ただいまの御説明を踏まえまして、これから討論の時間にしたいと思っております。災害時における電気保安体制の在り方についての議題につきまして、委員の皆様から御意見、御質問がある場合は、コメント欄に発言希望の旨を記入願います。先ほどと同様です。順番にこちらから指名させていただきますので、指名があるまでミュートのままでお願いいたします。先ほどは大変スムーズな御発言、ありがとうございました。続けてよろしくお願いたします。

それでは、福島先生、よろしくお願いいたします。

○福島委員　　ありがとうございます。福島でございます。

9ページの代理対応、セカンドオプションに関するガイドライン骨子案についてコメントといたしますかお願いがでございます。

骨子案となっておりますので、追って詳細なガイドラインが定められることになると存じますけれども、その際は、改めて細かなところについて御意見を申し上げる機会をいただければありがたいと思います。

それから、セカンドオプションについては、前提のところは民事上の措置であるということが書かれておりますが、この前にもう一点明確にしておいていただければと思いますのは、電気工作物の安全確保の義務は、第一義的には設置者に課せられている。したがって、こういった自然災害時等においても設置者及び本来の保安管理業務の受託者が停電復旧に当たるというのが基本であると思いますので、その点、やはり本来の責任は受託者がきちんとやるということを大前提として明示していただければと思います。

特に電気保安法人の場合には、災害時においても法人としての組織力を生かしまして、自ら対応できる体制をあらかじめ構築するというのが私ども、特に電気保安協会では原則としておりまして、これまでも、昨年もそうございましたけれども、被災地以外からの応援体制を構築して対応してきたところでございます。こういった体制を各受託者があらかじめ準備した上で、不測の事態に備えてさらにこういったガイドラインもありますということで、非常に意義のあることと思います。

それから、これはある意味では言わずもがなかもしれませんが、全ての御要請に対して代理対応者として対応できるか、受けることができるかどうか、個々に余力があるかどうかといったことも考えませんといけませんので、代理対応者として必ず受けなければならないというものではないということは御配慮いただければと思います。

以上でございます。

○渡邊座長 貴重な御意見をありがとうございます。続きまして、柿本先生、よろしくお願ひします。

○柿本委員 よろしくお願ひいたします。

4枚目のスライドの事前取決めの……（通信切れ）

○渡邊座長 接続状況が少し悪くなってきました。

○柿本委員 聞こえますか。

○渡邊座長 はい、聞こえます。

4枚目のスライドのところ、設置者だけではなく関係者が確認できる場所というのは、具体的にあれば教えてください。

○渡邊座長 関係者が確認できる場所に設置しておく場所ですね。

○柿本委員 はい。

○橘電気保安室長 事務局からお答えいたします。

関係者が確認できる場所の例なのですけれども、我々が想定していたのは、例えば設置

者の事務所内できちっと場所が分かるようにしてほしいと、そういう趣旨で書いたものがございます。

○柿本委員 分かりました。ありがとうございます。

○渡邊座長 ありがとうございます。そのほか、何か御意見、御質問等ございますでしょうか。——特にございませんか。今回、特に昨年度の状況を踏まえ、具体的な対策等々についての御提案がなされておりますが、その点について、各先生方の御意見等いただければ幸いです。何かございましたらお願いします。松橋先生、何か御意見等ございますでしょうか。

○松橋委員 ありません。

○渡邊座長 ありがとうございます。稲月先生は御説明いただいたので、御意見等はありませんか。資料2—1の内容でも結構でございますが。

○稲月委員 稲月でございます。特にコメント等ございません。ありがとうございます。

○渡邊座長 そのほか、佐藤先生、お願いします。

○佐藤委員 質問をお願いしたいと思います。

資料のガイドラインです。設置者と主任技術者間の事前取決めに関するガイドラインが示されているのですけれども、今後、国としては設置者なり電気主任技術者に対して、この件についてどういった指導をしていくつもりなのか、そのお考えをお聞かせいただきたいと思います。

○橘電気保安室長 事務局でございます。

ここにあるとおり、いわゆるセカンドオプションというのはマストではないと思っております。要は、非常時の措置として念のためにするものということで、例えば監督部が開催するセミナーとかでそういうのをうまく広めていければと思っております。

以上です。

○渡邊座長 佐藤先生、よろしいでしょうか。

○佐藤委員 ありがとうございます。そういうことだと思うのですけれども、具体的に何か設置者に対してこういうことをやりなさいとか、やったほうがいいですよとかというようなアドバイスを監督部辺りから設置者、主任技術者のほうに言うようなことは今のところ考えていないということではよろしいのでしょうか。

○橘電気保安室長 事務局でございます。

設置者個別に当たるというわけではなくて、先ほど申し上げましたけれども、セミナー等々を利用しましてという、現時点ではそのように考えてございます。

○佐藤委員 分かりました。ありがとうございました。

○渡邊座長 ありがとうございます。そのほか、委員の先生方から何か御意見、御質問等はございますでしょうか。福島先生、よろしくお願いします。

○福島委員 ありがとうございます。福島です。

昨年の台風が起きましたときには、こういったガイドラインがございませんでしたから、2回目の台風のときには、設置者の方と同意書を取り交わしまして、それに基づいて対応したという例がございました。今回、こういったガイドラインをお示しいたきますと、事前に対処を決めを交わせばよいと思うのですけれども、場合によっては、やはりこういったものが事前に取り交わせないで、かつ対応を要請されるという場合も残るかなという気もいたしまして、そういった場合にもこういったガイドラインが事前に示されていれば、それに準じた形で同意書を取り交わして対応することもあり得るのかなと。もちろんケース・バイ・ケースで、対応できる場合できない場合とあると思いますけれども、そのように考えてございます。

以上です。

○渡邊座長 ありがとうございます。そのほか、何か御意見等、御質問も含めてございますでしょうか。——特にございませんか。

突然振って申し訳ないのですが、小野先生、学校関係で、11ページにありますように、例えば災害時に避難所となる可能性のある学校の設備の職員、用務員等が講習を受けた事例があるということなのですけれども、そういった点で、学校として災害時に避難所となるということを想定した場合、そういったことは必要であるとお考えですか。

○小野委員 小中高ぐらいを考えていたのですが、確かに大学も対象にはなりますね。

○渡邊座長 大学も避難所になっていますよね。

○小野委員 ええ。あるにこしたことはないと思います。あればあるだけいいだろうとは思いますが、避難所となったときに、実際にどこまで動いていただけるかというのは、なかなか難しいかもしれないですね。とりとめもないことになってしまっていて、すみません。

○渡邊座長 いいえ、突然振って申し訳ない。私の関係のところ、広島で大学の体育館を避難所として貸し出したことはあったのですけれども、やはりその保安技術者が災

害を受けて来られないとか、そのような状況があったときに、その職員や警備員さんではないのですけれども、そのような方が電気の取扱いだとか設備について、ある程度精通しておいてもらったほうがいいかなと思って、これはなかなかいい提案だと思って聞かせていただいたのです。

○小野委員　もちろん、ないとあるとでは、あるほうが良いとは思いますが。

○渡邊座長　ありがとうございます。突然振って申し訳ありません。

○小野委員　いいえ、すみません。

○渡邊座長　そのほか、先生方、何か御意見等ございますでしょうか。東嶋先生、よろしくお祈いします。

○東嶋委員　ありがとうございます。東嶋です。

15ページなのですけれども、遠隔監視の導入、実施ということで、保守の事業者の方々でもやりやすいようになるかと思いますが、実際、災害が起きて電気が通じないというときには、遠隔監視もできなく、その情報を得られなくなるかもしれないので、ドローンの活用なども柔軟に考えるというのはいいのではないかと考えました。

それから、好事例として水害時の注意喚起事例がその横にございますけれども、これは非常に分かりやすくていいのですが、一義的には設置者が太陽光発電設備を設置するときに周辺の住民に、災害時にはこういう危険性が想定できますよということを教えていただく必要が一義的にはあるかと思いますが、実際の災害時にこういった注意喚起をどのように行われたのか、好事例がもしあるのだったら教えていただきたいのですが。

○田上課長　水害時の注意喚起として、どのように周知・広報したかでございますが、太陽光発電の水没を想定して、一般の方にも紹介するものですが、毎回、台風が接近する前に当省のホームページやSNSで注意喚起しています。また、個別の電気主任技術者の方々に対しても、監督部のメーリングリストなどを使って注意喚起しているところです。他にも何かできないか、これからも考えていきたいと思いますが、現状の取組としては今申し上げた点でございます。

○渡邊座長　よろしいでしょうか。

○東嶋委員　ありがとうございます。経済産業省から個別の電気主任技術者さんに情報提供されているということなのですけれども、情報が錯綜して大変かと思いますが、その個別の電気主任技術者さんから周辺住民に、災害時などに周知する方法というのでも考えておいていただければと希望いたします。

以上です。

○田上課長 御指摘を踏まえて、何ができるかしっかり検討したいと思います。

○渡邊座長 ありがとうございます。そのほか、何かございますでしょうか。今の東嶋先生のお話について私がちらっと感じたところで、消防庁さんが消防士に対しての教育だとか、テレビでそのようなことを少し流した経緯があったように聞いておりますので、特に一般市民の方とかが水害時の太陽光発電で感電する危険性も含めての対策だと思っておりますけれども、やはりそのようなことは今後必要だと思いますので、非常に重要な点の御指摘をありがとうございます。

そのほか、何か御質問、御意見等ございますでしょうか。今年も災害等については予断の許さないところでございます。しっかりした対策をとって、昨年のことを十分考えた対策ができていくという評価を得たいと思いますので、先生方の貴重な御意見も含めていただければ幸いです。特にございませんでしょうか。これについては、対策について非常に難しい点もありますし、主任技術者との対応についての教育も含めて非常に重要な点だと思います。小野先生、よろしく願いいたします。

○小野委員 小野です。

今の15ページ目なのですが、容易に立入りができない場所での保安体制の確保で、遠隔監視などをやって、事故の発見を速やかに行うことは容易にできると思うのですが、この前の台風では、なかなか現地にたどり着けないというところが問題になったかと思えます。それに対する回答がこの15ページ目だと、まだ不十分かなという気がするのです。事前に検討しておくことは書いてあるのですが、この辺について、今後どう進めていくかお考えをお聞かせいただければと思います。

○橘電気保安室長 事務局でございます。

大変重要な御指摘でございます。こうすれば十分という解答がなかなかなく現在のところ資料はこのようになってございます。ほかにまだないか、中でもいろいろ議論していきたいと思っておりますけれども、現時点ではこんなことが考えられるということで御了承いただければと思います。

○小野委員 ありがとうございます。

○渡邊座長 小野先生の大変貴重な鋭い質問、ありがとうございます。倒木等々で、復旧作業よりもそういった倒木対策のほうが大変だったという話も聞いておりますので、先生の御指摘も含めていろいろ検討していきたいと思っておりますので、よろしく願いします。

そのほか、先生方から何か、内容についての質問でも結構ですし、御指摘でも結構でございます。ございますでしょうか。これだけの対策をしっかりとって、今後に対して、当面は今年なのですけれども、水害、台風等々の危機的な災害について、電気設備として、電気事業としてどう対応していくかということのガイドラインに近いものがあると思いますので、先生方の御意見がいただければ幸いです。——特にございませんか。

それでは、全体を通して、議題1も含めて、もう1つ言い忘れたというようなところがありましたら、御意見いただきたいと思いますが、特にその点でもございませんでしょうか。——ないようですので、それでは、本日2つの議題について御討論いただきました。本日の議題は以上になります。

それでは、事務局からの連絡事項をよろしく願いいたします。

○田上課長 委員の皆様、長時間にわたるSkypeでの御議論ありがとうございました。本ワーキンググループは、今回で終了となります。昨年9月に第1回ワーキングを開催し、11月の中間報告、そして2月、3月と延期させていただき、今回の4回目のワーキンググループまで、御協力をいただき、誠にありがとうございました。改めて御礼申し上げます。

また、本ワーキングで御議論いただきました内容は、来週開催予定の電力安全小委員会で報告させていただき、そちらで御審議をいただいて、新たな政策課題を含めまして、新しいワーキンググループで引き続き検討を進めてまいります。

また、本日の議事録につきましては、後日、先生方に御確認いただいた上で当省のホームページに掲載したいと思います。大変ありがとうございました。

○渡邊座長 本日は、先生方の活発な御議論をいただきました。Skypeというふだん慣れない会議形式にもかかわらず、非常に活発な御議論をいただきまして、ありがとうございました。現在、新型コロナウイルス等々で非常に大変なときでございます。どうぞ先生方、体を大切に、気をつけていただきたいと思います。

以上をもちまして、本日の会議を終了いたします。どうもありがとうございました。お疲れさまでした。

——了——