

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10回）  
議事次第

日時 2022年4月15日（金）17：00～19：00

場所 Teams 会議

議題

1. 蓄電池、水素・アンモニア発電等に係る保安規制について
2. 主任技術者制度に係る見直しについて

○田上電力安全課長 定刻となりましたので、ただいまから第10回電気保安制度ワーキングを開催いたします。

事務局の電力安全課の田上です。よろしくお願いいたします。

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

委員の皆様の御出席の状況ですが、先ほど確認させていただきましたが、まだ安田委員が到着されていないようですが、13名中10名御出席をいただいています。定足数を満たしております。また、10名のオブザーバーの方に御出席いただいております。

これからの議事進行につきましては、若尾座長にお願いいたします。

○若尾座長 早稲田大学の若尾でございます。本日もお集まりいただきましてどうもありがとうございます。

効率的に会議を進めていきたいと思っておりますので、御協力をよろしくお願いいたします。

それでは、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 電力安全課の田上です。

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、事務局の資料1から資料4を御用意しております。資料につきましては、Teams の画面上に投影いたします。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、Teams のコメント欄を活用し、お知らせいただきますようお願いいたします。

○若尾座長 どうもありがとうございました。それでは、議事に入りたいと思います。説明者の方におかれましては、最初に一言名のついでによろしくお願いいたします。

では、まず資料1から3に基づいて、議題1「蓄電池、水素・アンモニア発電等に係る保安規制について」、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 電力安全課の田上です。

資料1「蓄電所に対する保安規制のあり方について」、まず説明させていただきたいと思っております。

2ページ目まで行っていただければと思います。系統用蓄電池の活用・導入に向けた取組でございます。需給調整市場や再エネの導入拡大に伴いまして、蓄電池の重要性は高まっています。系統に直接接続する大型の系統用蓄電池の特性、瞬動性や出力の双方向性などを生かした新しいビジネスが出てきているところです。こうした時代の変化を踏まえ

て、蓄電池の位置づけをしっかりと制度設計していくことが求められています。

次のページに行ってください。右下3ページです。蓄電池を活用する事業者の電事法上の位置づけの整理でございます。

今年（令和4年）3月1日に閣議決定されました「安定的なエネルギー需給構造の確立を図るためのエネルギーの使用の合理化等に関する法律等の一部を改正する法律案」におきまして、電事法上、大型の蓄電池から放電する事業を発電事業（届出制）に位置づけることとしております。なお、この法案は、現在国会で御審議いただいているところです。

こうした状況を踏まえて、実際のビジネスにつながってくる、系統に蓄電池を接続することを念頭に置きながら、保安規制の面でも環境整備を行っていく必要があると考えております。

右下4ページをお願いします。蓄電所に対する保安規制の整備の必要性です。

事業用の電気工作物については、その主たる機能に着目して、発電所、変電所、需要設備などに分類して、その分類に応じて、工事計画の届出や主任技術者の選任といった規制を課しているところです。

蓄電池については、発電所、変電所、需要設備などを構成する設備の1つ、これは前回のワーキンググループでも御説明しましたが、電力貯蔵装置として整理されており、これらの設備の規制の中で、附随的に規制が及んでいるところです。例えば、発電所の工事計画の中で蓄電池を併せて確認している状況です。

一方で、今回単独で蓄電池を設置して、貯蔵を専ら目的とするものは分類がないので、どのような規制がかかるのか適用基準が不明確となっています。今後、こうした蓄電池、蓄電所が増えていくことを想定しながら、適切な保安規制を整備してまいりたいと考えています。

5ページ、蓄電所に対する規制の基本的な考え方でございます。

今回、蓄電所の定義をどのようにしていくのかでございしますが、大きく2つございます。

まず、蓄電池を単独で設置すること。これは、これまでの附属設備としての蓄電池との違いであります。2点目は、構外。電力系統との関係においては、電圧や周波数を変成しなくて受電、貯蔵、放電を行うもの。これは変電所との違いでございます。

こうした点を踏まえて、蓄電所をどのように定義していくのかですが、下の黒枠で囲っていますが、「構外から伝送される電気を構内に設置した電力貯蔵装置その他の電気機械器具により貯蔵する所であって、貯蔵した電気を放電し、さらに構外から伝送された電気

と同一の使用電圧及び周波数のみで伝送するもの」を「蓄電所」として定義したいと考えています。

その蓄電所に対してどのような規制を適用していくのかが右下7ページになります。

まず、蓄電所の機能面から考えていきますと、電力系統に放電を行う発電所の類似し、発電所相当の規制とすることが適当ではないか。

また、設備構成面からは、電力系統から受電、伝送を担う受変電設備を備えていることや、交流と直流の変換を担う逆変換装置を備えている点で、太陽電池発電所の設備構成と大部分が似ていると考えています。

更に、蓄電池と太陽電池は、火力や風力発電設備と違い、回転機を有さないことから、摩耗による故障の可能性が相対的に低いことから、主な点検方法は外観点検である点が類似しています。また、蓄電池はセルや制御回路といった機器を筐体に格納していることが多く、周辺環境からの影響を受けにくいといった特徴がございます。

こうしたことを踏まえて、蓄電所の保守点検は温度変化の点を除けば、電氣的・機械的側面においては太陽電池発電所とその方法が類似することが想定されるため、発電所の中でも太陽電池発電設備に準じたものにしてはどうか、と考えております。

具体的に（蓄電所に対し）どのような規制措置をするのかが右下9ページになります。それぞれ現行の保安規制にあります電気主任技術者の選任や工事計画の届出、事業者による自主検査・安全管理審査、事故報告や技術基準について検討した全体像になります。

蓄電所における電気主任技術者の選任方法をどうするのか、工事計画の届出をどれぐらいの規模要件にするのか、既存の附属設備の8万キロワットアワーという閾値をどのように考えるか、自主検査や安全管理審査、事故報告や技術基準でございます。

技術的に検討した結果の全体像を10ページでお示ししています。規制措置案でございます。

「蓄電所」は、事業用電気工作物として取り扱うこととしたいと考えており、全ての蓄電所を対象として、保安規程の届出や電気主任技術者の選任、技術基準の維持義務を課したいと考えております。また、事故やトラブルがあった場合には報告徴収や立入検査を実施させていただき、事故の発生時には事故報告も出させていただきたいと考えています。

これに加えて、一定規模以上、出力が1万キロワット以上、又は容量が8万キロワットアワー以上のものについては、工事計画の届出や使用前の自主検査を求めていきたいと考えています。

左側の図を御覧いただければと思います。米印※で幾つか書いていますが、既存の発電所や需要設備等に附随する蓄電池については取扱いを変えないとしています。また、家庭に設置される蓄電池は、引き続き一般用電気工作物の一部として扱うものとしています。

蓄電池の電力貯蔵装置の保安については、これまでJ E A Cの規格により民間でかなりの自主的な取組が行われ、この規格に基づいて点検なども行われ、保安が確保されてきたと認識しております。

続いて、右下11ページから（蓄電所における）電気主任技術者の選任に関する考え方があります。

保安上の監督は、概ね太陽電池発電所と同様に考えられますので、太陽電池発電所と同じレベルの規制を講じたいと考えています。

具体的には、12ページ以降から。出力5,000キロワット、電圧7,000ボルト未満の太陽電池発電設備の保安の監督は外部委託が可能となっており、これと同じように蓄電所についても出力5,000キロワット、電圧7,000ボルト未満で外部委託を可能としてはどうかと考えています。

また、外部委託による点検等に係るいわゆる「点数」の関係ですが、換算係数、圧縮係数、点検頻度についても太陽電池発電所の取扱いを準用することとしたいと考えています。

13ページが、この外部委託に関して、点検頻度告示の第3条にあります換算係数、圧縮係数を設定するための改正案のイメージでございます。

続いて、14ページ、電気主任技術者の選任のうち、統括・兼任でございます。

発電所では、電圧が17万ボルト未満や6か所の電気工作物については、統括して電気主任技術者の選任が可能となっています。

また、出力2,000キロワット未満、太陽電池発電所は5,000キロワット未満ですが、6か所の電気工作物の保安の監督を1人の電気主任技術者が兼任することが可能となっていますので、こうした統括や兼任制度についても太陽電池発電所の取扱いを準用することとしたいと考えています。

続いて、右下15ページ、工事計画等の閾値をどのように設定するのかでございます。

工事計画については、これまで電力貯蔵装置がエネルギーを貯めるものであり、潜在的なリスクは容量、キロワットアワーの大きさに依存することから、閾値としてキロワットアワーを採用してきたところです。この考え方については、蓄電所についても踏襲すべきと考えており、容量が8万キロワットアワー以上の蓄電所の新設、又は20%以上の容量変

更に対して、引き続き工事計画の届出を求めることとしたいと考えています。

また、電力貯蔵装置は、従来は他の電気工作物に附随して機能を補完するものであったところですが、今後、蓄電所は全体としての機能は電力貯蔵装置に依存することになります。特に特高の送電線路に連系する蓄電所は事故が起こったときに電力系統への影響が大きいことも踏まえ、容量だけでなく、出力についても一定の閾値を設ける必要があると考えております。現行の「電力品質確保に係る系統技術要件ガイドライン」を基に、おおよそ1万キロワット以上が電力系統に影響を及ぼすということであり、出力1万キロワット以上、又は20%以上の出力変更に対して工事計画の届出を求めたいと考えています。

また、電力貯蔵装置における支障が即蓄電所全体の機能に影響し得ることを踏まえて、他の発電所等と同様に、使用前の自主検査と安全管理審査の受審を求めたいと考えています。

ただし、定期事業者検査と定期安管審については、需要設備や太陽電池発電所と同様に、構成する設備に回転機を有さないことから、不要としてもいいのではないかと考えています。

続きまして、右下16ページ、蓄電所における事故報告に関する考え方です。

事故報告についても、今後、蓄電所については、電力貯蔵装置を単独で設置する形態でありますので、電力貯蔵装置の支障が即蓄電所全体での機能に影響し得ることを踏まえ、公共安全の確保という観点に加え、事故情報をしっかり収集し、世の中にしっかりフィードバックしていくべきとの考えもありますので、他の発電所と同等の報告を求めることにさせていただきたいと考えています。

現在、附属設備としての電力貯蔵装置については、破損事故の対象外としていますが、蓄電所に設置するものについては、破損事故についても事故報告を求めることにしたいと考えています。

また、蓄電所に係る事故報告における主要電気工作物及びその主設備については、逆変換装置を有する点が共通していますので、太陽電池発電所に類似した形で規制をしていきたいと考えています。

16ページの下に太陽電池発電所の主要設備を記載しています。このうち逆変換装置ですが、前回の本ワーキングで、(太陽電池発電所の)PCSについては制御用基盤のみの故障については事故報告から外してもいいのではないかと御了承をいただきましたので、蓄電所についても、逆変換装置については制御用基盤の取替えの場合は先に除かせていただ

きたいと考えています。－

続いて、技術基準に関する考え方です。右下17ページでございます。

電技省令及び電技解釈での蓄電所の取扱いについては、これまでの電力貯蔵装置に対する要求に加えまして、電力貯蔵装置を単独で設置する形態であることも踏まえまして、構外との関係では、公衆被害の防止等といった要件を定めておりますので、蓄電所においても同様に遵守をしていただきたいと思いますと考えております。よって、発電所と同等の規制水準を求めるように省令に書き加えたいと考えています。

赤枠でお示ししているところです。取扱者以外の者が容易に構内に入るおそれがないように適切な措置を講ずるとか、一般送配電事業などに著しい供給支障を及ぼさないようにするなどの規定を置かせていただきたいと思いますと考えています。

本日御説明をした内容について本日御審議をいただきまして、その後、省令の具体的な改正案を作成し、今年の夏までにパブコメにかけさせていただきまして、周知させていただいて、秋ぐらいに制度を施行したいと考えています。

続いて、右下19ページです。蓄電池に関連した今後の調査でございます。

電気自動車、EVに搭載される蓄電池について、国内外でEVシフトが進みつつあり、その充電する設備についても導入が見込まれているところです。

日本においては、特に急速充電器は高圧で受電されるということで、電事法に基づく技術基準への適合や主任技術者の選任、保安規程の届出といった義務が課されています。一方で、海外ではこうした義務が、それぞれの国に応じて安全規制がありますが、規制にばらつきがあるという声をいただいています。

したがって、令和4年度中に電気自動車の充電設備に関する安全規制体系、充電設備の整備状況をしっかり調査して、充電器の規制のあり方についても検討を行っていきたいと考えております。

資料1については以上でございます。

続きまして、資料2「水素・アンモニア発電に係る制度上の課題と今般の改正事項について」説明をさせていただきたいと思えます。

水素・アンモニア発電を取り巻く現状ということで、昨年（2021年）10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画でも2030年までにガス火力に30%の混焼、水素専焼や石炭火力に20%のアンモニア混焼といった目標が掲げられています。今後、水素やアンモニアを活用した発電設備のニーズが拡大していくことが見込まれています。

こうした発電形態については、右下4ページにありますように、一部の発電事業者で実証計画が進められています。早ければ2023年にも設備の工事が始まる見込みです。こうした状況を踏まえ、保安規制もしっかり整備していく必要があり、昨年2021年度中に技術的な課題を整理し、2022年度の上期を目途に必要な改正を行う旨を前回の本WGにて御報告をさせていただきました。2ページ以降で具体的な技術的検討を行った結果を御報告させていただきたいと思います。

水素・アンモニア発電に関する制度上の課題です。これは前回WGでも御説明したので、特に変わっていないので、続いて3ページまで行きたいと思います。

水素・アンモニア発電に関する今般の保安規制改正のポイントでございます。

技術基準については、水素・アンモニアの特性を踏まえた形で、適切な材料を選定すること、ガスの漏えい対策や離隔距離、識別するための措置です。

また、小型の発電設備の規制・制度の整備でございます。小型の発電設備であっても、屋内等の密閉空間で水素・アンモニアを取り扱う場合はリスクがありますので、工事計画や使用前・定期安管審、ボイラー・タービン主任技術者の選任の義務の必要性について検討してまいりました。

続いて、5ページでございます。技術基準の改正でございます。

水素については、これまで活用が想定されてこなかった内燃機関を中心とした発電設備に、アンモニアについては、発電用燃料として活用が想定されてこなかったボイラー、タービンなどの発電設備全般について、水素・アンモニアの特性を踏まえながら、既に整備が進んでいます高圧ガス保安法の技術基準を取り入れていきたいと考えています。

ボイラー・ガスタービン・内燃機関・燃料電池設備等の材料や、2行目のところにあるガスの漏えい対策、安全弁や除害装置、アンモニアを通じた場合、ガスの漏えい対策として除害のための措置をどうするのか。

右下6ページに行っていただきまして、ボイラー・液化ガス設備等において、管や接合部の漏えい対策をどうしていくのか。ガスタービンや内燃機関等の過圧防止装置をどうするのか。また、ガスタービンや内燃機関等の離隔距離については、特にアンモニア貯槽の離隔については、高圧ガス保安法の規定を適用させていただきたいと考えています。

右下7ページ、小型の水素・アンモニア発電に関する規制の見直しでございます。

小型の発電設備であっても、特に屋内といった密閉空間で水素・アンモニアを取り扱う場合には、火災・爆発、毒性といった人的被害のリスクがあり得ますので、設備の安全性



に加えまして、保安管理面での安全確保が重要となってきます。

したがって、水素・アンモニアを発電用燃料として取り扱う場合は、出力規模の大小にかかわらず、工事計画の届出、使用前・定期事業者検査、安管審に加えまして、ボイラー・タービン主任技術者の選任を義務づけたいと考えています。これに関する制度見直しについては、本年度上期に必要な改正を行いたいと思います。

改正する規定類を左側の列に書いています。

続いて、右下8ページでございます。技術的な検討を行った結果、今後の課題も大分見えてまいりました。

今回は、(現時点での水素・アンモニア発電に係る発電事業者の実証計画を踏まえて)技術基準をはじめ、規制制度の検討を行いました。今回は小型の発電設備が中心になりましたが、今後、カーボンニュートラルの実現に向けて、水素・アンモニア発電の大規模化、専焼化が予想されます。

大規模化、専焼化の動向を見据えながら、規制、制度については、引き続き見直しをしっかりと行っていきたいと考えています。

特に大きな課題として浮かび上がったのが4つございまして、1点目が離隔距離の適正化でございます。離隔距離の算定式は、平成12年に高圧ガス保安法の技術基準を基に設定されています。今後、大型の液化水素タンクにそのまま離隔距離の算定式を使ってしまうと、現行のLNGタンクと比べまして約2倍の離隔距離が必要になってきます。多くのLNG基地が三大都市圏やガスの需要地の近くにありますので、敷地の中にとどめていくのが非常に難しいといった声をいただいています。また、適切な離隔距離の設定と併せまして、ハード面の防爆対策をどうしていくかも検討が必要と思っています。

続いて、2点目はリスクアセスメントの実施です。大規模な漏えいといった重大事故が起こった場合の評価が不可欠ですので、こうした事故を想定したシミュレーションをしっかりと実施して、事故が起こったときのハード、ソフト両面の対策をしっかりと検討していく必要があると考えています。

そうした観点から、3点目ですが、防災対策指針の作成ということで、大規模漏えいなどの非常時に備えまして、ソフト対策である保安規程の中に非常時の組織・体制、緊急連絡先、非常時の対応手順、事故・安全評価の手法、防災備品を盛り込むということや、ガイドランスを作成しておく必要があると考えています。

また、検査や溶接に関する検証ということで、使用前自主検査や定期事業者検査、溶接

事業者検査については、国が検査方法や解釈、ガイドを定めています。水素・アンモニアを扱うに当たっても、検査項目や検査方法なども留意点の検証が必要と考えています。

また、右下9ページ、将来の実用化に向けた大規模液化水素貯蔵タンクの開発事例ということで、プラントメーカーが各社、大規模液化水素貯蔵タンクを開発されています。現在の実証では数千立米程度の枕型の貯槽が想定されていますが、大規模で水素専焼発電を実現していくためには、数万から十数万立米の大規模な液化水素貯槽が必要となってくるので、技術基準をしっかり作っていく必要があると考えています。

続きまして、資料3「工事計画届出及び事故報告における対象設備の見直しについて（再審議）」でございます。

これは本当に委員の皆様方には申し訳ないのですが、前回の電気保安制度ワーキングにおきまして、工事計画、事故報告の対象見直しについて御審議をいただきました。調相設備、リアクトル、コンデンサーについては、系統における調相設備の相対的な影響の評価などを踏まえて、対象となる調相設備の容量について、1万kVAから10万kVAに見直しをするということで御審議をいただきました。

一方で、その後、この資料を御覧になった方から、変圧器のパラメータの設定根拠を明確化すべきではないか、電圧調整対象を合わせまして、調相設備の事故による電圧変動と変圧器のタップ調整による電圧変化率を比較すべきではないか、といった御意見をいただきました。こうした御意見を踏まえて、改めて事務局で再度検討いたしまして、変圧器の二次側の電圧に与える影響に着目して、評価を実施させていただきました。

委員の皆様方には申し訳ございませんが、改めて調相設備に関する工事計画、事故報告の対象見直しについて御審議をお願いできればと思います。

また、前回ワーキングで本件以外に御審議いただいた事柄とあわせて本日御審議いただいた内容を含めて、速やかにパブリックコメントにかけさせていただきます。7月中に必要な改正を行いたいと考えております。

右下2ページでございます。前回のワーキングにおいて提示した試算結果と御指摘を踏まえた修正箇所でございます。

先ほど申し上げましたように、意見①として、パラメータの設定を明確化すべきではないか、といった点、意見②として、電圧調整対象を合わせて調相設備事故による電圧変動と変圧器のタップ調整による電圧変化率を比べるべきではないか、との御意見をいただきました。

こうした御意見を踏まえて見直しをしたのが、右下3ページでございます。

意見①に対するパラメータについては、10万kVAの規模の調相設備を設置される東京電力パワーグリッド様から公表されている流通設備計画ルールを基にインピーダンスを算定しています。

また、意見②への対応として変電所単体での電圧変化とタップ調整電圧を比較させていただきました。

こうした見直しをさせていただいた結果でございますが、2つ目のポツにありますが、その影響については変圧器のタップ切替えによる電圧変化率と同等程度であるという結果が得られました。

したがって、結論は今1万kVAになっているものを10万kVAということで、工事計画、事故報告の対象を引き上げてもいいのではないかと、との結論は変わらないのですが、データの考え方を改めて見直しをさせていただきました。

4ページ以降は前回の検討の際に使用した参考資料になりますので、今回もつけさせていただきます。

事務局から資料1から3に関する説明は以上になります。

○若尾座長 どうもありがとうございました。それでは、ただいまの事務局の御説明に対して御質問、御意見等ございましたら 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。

では、飯岡委員、お願いいたします。

○飯岡委員 飯岡です。御提案いただいた話については、基本的に異論はありません。蓄電所のところと最後の工事計画のところについて、1点ずつコメントさせていただきます。

まず、蓄電所のほうです。8万キロワットアワーという数字について質問なのです。日本で大型蓄電システムが西仙台とかにあると思うのですけれども、どれも出力は1万キロワットを超えているのですが、容量が8万キロワットアワー以上のものは、私の認識が合っているかどうかちょっと分からないですけれども、九州の豊前だけかなと思っています。ほとんどの大型蓄電システムの容量が8万キロワットアワーを超えない現状を考えますと、この数値の設定が妥当なのかなというのは少し疑問に思いましたという質問です。

大容量の場合、化学的な影響が大きいというお話が先ほどもあったと思うのですけれども、そういう化学的な安全性を確保するために必要な閾値が8万キロワットアワーと考えればよかったのでしょうか。それとも、別な見方になるのですけれども、化学的な蓄電池

の安全性が、電気とかではなくて、ほかの規制とかで確保できていれば問題ないと考えればいいのでしょうかという質問です。

もう一つ、蓄電池のところコメントなのですが、離島にも蓄電池の導入が進んでいると思うのですが、地域独立システムの構成要素の1つであるということを考えると、今後、導入実績が増えていくと思います。離島はほとんどが1万キロワット未満だと思うので、保安規程とか電気主任技術者の選任により保安を担保するということかと思うのですが、この辺りの蓄電所にはコストが安いと思われる海外製品が大量に入ってくる可能性もあるかなと思いましたので、安全が確保できているかどうかについては、今後も注意深く見守っていただけたらと思います。

もう一つ、リアクトルのほうなのですが、意見②で御指摘いただいたような見方も重要だと思うのですが、もともとの資料では背後のインピーダンスがあって、そういう背後のインピーダンスを考えないと、調相設備の影響を正しく見積もることができないのではという見方もあるのではないかと考えて聞いていました。

あと、背後のインピーダンスを使った場合の話なのですが、試算したときには短絡電流で算出していたと思うのですが、そういう値はインピーダンスの代表値みたいな値だと思っていますので、系統ごとに細かい数字は変わってくるのかなと思います。そういう意味で、いろいろなことを考えるとたくさんパターンがあり過ぎて大変だと思うので、想定できる幾つかのパターンを考えても変圧器のタップ切替えによる電圧変化率と同程度であれば問題ないという今回のような考え方でいいのかなと考えて聞いておりました。

以上です。

○若尾座長 どうもありがとうございました。質問1点とコメント2件いただきましたけれども、最初の質問に関して事務局から御回答をお願いしますでしょうか。

○角銅課長補佐 電力安全課で課長補佐をしております角銅と申します。御質問ありがとうございました。

1点目、蓄電所の8万キロワットアワーの考え方でございますけれども、まず、現行、附属設備としての電力貯蔵装置のところ8万キロワットアワーを規制値としてございます。こちらは、当時は種々の附属設備の平均値等を出しまして、1万キロワット相当を超えてくるような設備については規制をかけることが多かったという点と、主に8時間程度の連続利用というところが想定されていて、掛け合わせて8万キロワットアワーという閾値を定め、当時、それを下回る電力貯蔵装置について、大きな事故等が認められてはいな

かったというような現状も踏まえつつ、8万キロワットアワーという数値を設定していたところでもございました。

この点、現時点でも8万キロワットアワーを容量のレベルで超えてくるものは、数は限定されてくるところではあると思うのですが、容量としての規制のところは8万キロワットアワーは最低限、引き続き維持することができるのかなとは考えてございました。

一方で、純粹に設置場所の中だけで使うということではなくて、蓄電所として外部にも放電していくことを念頭に置いているような設備が今後増えてくるということも考えまして、出力ベースでも併せて規制をかけることが妥当ではないかということで、今回キロワットベース、出力ベースのものも入れてみているというところでもございます。

それから、2点目、離島に関して、海外製ですとか様々な蓄電池が入ってくるところもあるかと思っておりますけれども、よく現状を見据えつつ、一度、蓄電所の現時点で見えているところで規制も設定していきたいと思うのですが、現況に応じて柔軟に規制の見直し等も含めて進めていきたいとも考えてございます。

一旦、私からは以上でございます。

○若尾座長 ありがとうございます。飯岡委員、よろしいでしょうか。

○飯岡委員 どうもありがとうございました。

○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 産総研の大関です。御説明ありがとうございました。質問が3つとお願いとかコメントが2つです。

1つ目が6ページ目の附属設備の扱いなのですが、蓄電設備のほうが太陽光よりも極端に大きい場合というのはどういう扱い、整理されているかというのを教えていただければと思います。例えば、すごい小規模なPVに大きな蓄電池をつけるケースなどは現状はないのだと思うのですが、そういうものの扱いはどうか教えていただければと思います。

14ページ目の主任技術者の統括の話ですが、これは発電種に限らずこういうことでいいかという質問です。具体的には、太陽光と蓄電池が電気工作物と書いてあるところに混在しても、それは可能であるかということです。

3つ目は、17ページ目の電技省令と解釈の改定の話があったのですが、系統連系の保護協調とかは基本的にこのWGにおける議論ではないというような理解でよかったですでしょうかというところです。電技解釈のほうに一部関連しているものがあると思うのです。

が、基本はグリッドコード検討会とか系統連系技術要件のガイドラインとか系統連系規程とか、そちら側で議論されていると理解しているので、特にコメントするものではないと思うのですけれども、念のための確認です。

あと2つお願いとコメントは、10ページ目の先ほどの議論の中でも閾値の話があったと思うのですが、系統用蓄電池の導入補助金とか補正予算とかがついていて、既に12件とか採択になっていると思うので、どのような容量規模が今後増えてくるかとか、ユースケースとかというのは、こういうときには整理しておいていただいて、どういうものが入ってきそうかというのは提示いただくと、いろいろな議論ができるかなと思っていますので、お願いできればと思います。

特にこういったバウンダリーの問題は常に発生して、安全との関係というのがこれまであって、この蓄電池に関してあるかはちょっとよく分からないところもありますが、意図的に分割されているとかそういうものがあるかなど、今後も注視いただければと思います。

あと17ページ目のところに戻ると、電力貯蔵装置そのものの要求はここでは追記は特になかったと思いますが、先ほどの話で今後いろいろな利用ケースとか蓄電池の種類も増えてきていると思いますので、電技解釈とか解説に関して、現状44条とかに少し書いてあるぐらいだと思いますので、今現状で問題なければそれでもいいと思いますが、一応レビューをしていただくのがいいのかなと思いますので、お願いしたいと思います。

以上です。

○若尾座長 どうもありがとうございました。では、前半の質問部分に対して事務局から御回答を願いますでしょうか。

○角銅課長補佐 電力安全課・角銅でございます。御質問ありがとうございました。

1つ目の、例えば小さい太陽電池につけて、極端に大きい電力貯蔵装置、蓄電池が入っている場合、太陽光の側の規制に係らしめるところが原則だと思いますけれども、特に50キロワット以上の太陽光である場合には、いずれにしても主任技術者、あるいは保安規程、それから事業用電気工作物としての規制に電力貯蔵装置のほうが係らしめられることになるかと思っております。

50キロワット未満の小さいところに接続されるような場合には、あまり大きな蓄電池を接続したとしても、恐らく系統との関係で極端に大きなものが接続できない状態に現実的にはなるのではないのかなとは考えてございますけれども、御指摘いただきましたとおり、原則どおりでトラップできないような形が見えてくる場合には、もう少し厳密にトラップ

できるような方法も検討を進めていきたいと思います。場合によっては、今回いただいた御審議も踏まえて、法令の文言を具体的に検討してまいりたいと思いますけれども、その際に扱いがもう少し見えるように今後とも調整していきたいと考えてございます。

それから、主任技術者等の扱いにつきましては、蓄電所の最初の定義のところ少し入るのですが、基本的には混合した場合の扱いでございますが、原則としては発電所ですとか需要設備等に附属している蓄電池のところは、あくまで附属先の規制がまず適用されることになるかと思っておりますので、それぞれ発電所ですとか、そういったところの主任技術者等のルールがまず適用されることとなるかと思っております。

今回の蓄電所の議論につきましては、専ら単独で設置されてしまった場合の扱いを明瞭化するということにございますので、そういった単独で設置されるものについて、今回の主任技術者の御議論いただいております内容が適用されるということになるかと思っております。

あと、グリッドコード、系統との協調との関係は今回の議論の中では取り扱ってございませんけれども、恐らく資源エネルギー庁のほうでも発電所、今回、発電事業として新たに蓄電池を利用する場合というところが電事の中でも整理されていくところでございますので、その環境整備の中でも協調の関係も含めまして、電力インフラの中でどう位置づけていくかというような議論も併せて今後整備されていくところかと考えてございますけれども、その動きも連携しながら動ければと考えてございます。

それから、ユースケースの点も御指摘ありがとうございました。あと、バウンダリーのところをいろいろと整理できるように、エネ庁とも確認しながら進めていきたいと思っております。

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。大関委員、よろしいでしょうか。

○大関委員 大丈夫です。ありがとうございます。

○若尾座長 では、続きまして、坂本委員、お願いいたします。

○坂本委員 御説明ありがとうございました。全体としての方針には異存はないのですが、資料1の6ページ、7ページの蓄電所のところで質問1点とコメント2点させていただきます。

まず1点目は、6ページの定義に関する質問なのですが、スライドの真ん中にある蓄電所の定義に当てはまるものであれば、電圧階級を問わず蓄電所として扱うという理

解でよろしいでしょうか。

次に、コメントになりますけれども、7ページで蓄電池という表現が3点目のところでされていまして、蓄電池に対する扱いというか、方針としてはこの7ページの内容に異存はありません。

一方で、また6ページに戻るのですが、6ページの蓄電所の定義のところでは、1行目の真ん中のところで電力貯蔵装置という言葉が出てきているので、その点についてコメントさせていただきます。

電力貯蔵装置といいますと、一般的にはフライホイールエネルギー貯蔵装置ですとか空気圧縮エネルギー貯蔵装置などの回転機を持つものもこの中に入ってくると私は思っておりますので、こういった装置を想定した場合にも6ページに書いてある蓄電所の定義は満たし得るのではないかと思いました。

ですので、全体の方針として蓄電池を主体として整理していくことには異存はないですし、当面对応が急がれるのもそちらであることは間違いなしと思うのですが、定義という点では回転機を持つ電力貯蔵装置が単独で連系してくる場合についても扱いを明確にしておく必要があるのではないかと思いましたので、その必要性について確認をお願いいただければと思いました。

3点目ですけれども、こちらは先ほどの大関委員からのコメントにも一部含まれていたのですが、7ページ目の蓄電池と太陽電池に準じた扱いをするという点について、電力貯蔵装置は様々な種類がありますので、今後、その種類によって注意すべき点がいろいろと出てきた場合には適切に対応いただければと考えております。

以上です。

○若尾座長 どうもありがとうございました。では、最初の1点、御質問に関して事務局より御回答をお願いいたします。

○角銅課長補佐 御質問ありがとうございます。

現時点では、定義における電圧階級につきましては、特段制限を入れる想定ではなかったところがございます。また、今後運用等が進んでいきますと、こういったところを特に規制のスコープに入れるべきかという新しい議論が出てくるかもしれませんけれども、現時点ではこういった利用をされる場合には蓄電所というような形で整理できればと考えているところがございます。

以上でございます。



○若尾座長 どうもありがとうございました。坂本委員、よろしいでしょうか。

○坂本委員 ありがとうございます。

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

○小野委員 東京教大学の小野です。

資料2の8ページを見せて下さい。ここの離隔距離の適正化ですが、具体的には離隔距離が今のままで大き過ぎるから、これを半分ぐらいまで減らしたいということでしょうか。もしそうだとすると、半分というのは結構大きな変化だと思うのですが、どういった方策でこれを達成できる見込みなのか教えてください。

以上です。

○若尾座長 ありがとうございました。では、ただいまの御質問に対する御回答を事務局よりお願いいたします。

○田上電力安全課長 小野委員、どうもありがとうございます。

離隔距離の適正化ですが、物理定数にかなり近いものなので、これを半分にするというのは科学的にかなり難しいのかなと思っています。半分にするというのは、ほぼ難しいのですが、気温や温度によって、もう少し細かく数値を設定するとか、あとはそれに対して、最後、3番目の黒丸のところに書いていますが、K値を含めて離隔距離をどうしていくのか、ハード対策を含めてという点で、K値の問題だけではなくて、それに対する対策も含めて検討していきたいと思います。

○小野委員 ありがとうございます。そうしますと、離隔距離はあまり減らせないけれども、防爆対策を徹底して距離を縮めていくということも考えられるのでしょうか。

○田上電力安全課長 技術的にどこまでできるかは別途検討していきたいと思っています。現時点で、防爆対策をしてどこまで離隔距離を短くできるかは技術的に検証できていないので申し上げにくいのですが、そこはしっかり令和4年度、産業保安グループ全体で技術的に検討していく課題だと思っています。

○小野委員 ありがとうございました。

○若尾座長 ありがとうございました。では、まず委員の皆様から御発言をいただきたいと思いますが、先に挙手機能で発言の御意思を示されておりました柿本委員、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。御説明いただいた方向性については賛成いたします。私からはコメントと要望がございます。

市民の立場といたしましては、これから蓄電所の導入が増えることが予想されますので、16ページのところ、事故報告に対する考え方でございますが、ここはぜひ丁寧にさせていただいて、そして万一事故が起きてしまった場合は次に生かすための工夫をぜひしていただきたいというところでございます。

2点目、最後の19ページ、参考でしたか、海外における現状の調査を挙げていただいておりますが、これは非常に重要だと考えます。導入状況と事故事例の調査を挙げていただいておりますが、ぜひ丁寧に迅速に進めていただき、施策に活かすことを要望いたします。

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。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。御説明どうもありがとうございました。

蓄電所の7ページ目のところについてコメントといいますか、類似性があるということで、蓄電所の保守も太陽電池発電設備に準じたものとしてはどうかという御意見なのですが、確かに一見類似しているような気がするのですが、実際に設置環境が全然違うかと思うのです。太陽電池は屋外にそのまま野ざらしにされているわけですが、蓄電池の場合はしっかりとした建物に入るのが普通ではないかと。蓄電池を外に出すことは、まずあり得ないのではないかと思います。

そういった意味では、例えば台風が来たときに、太陽電池の場合は強風とか雨にさらされて、そういった厳しい状況に置かれるわけですが、蓄電池の場合は設置している建物さえしっかりしていれば、別に雨、風なんか全く関係ないわけで、そういった点では蓄電池本体のほうが環境としては緩やかで、太陽電池に比べてもっと緩和されてもいいのかなという気はいたします。

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、渡邊委員、お願いいたします。

○渡邊委員 渡邊です。一言コメントをさせてください。

ちょうど今表示されている7ページのところなのですが、ここに書かれていますように、回転機を有さないことから、いろいろな点で外観検査だけで良いということが示されていますが、その考え方の中で①番下の項目に温度変化の点を除きという指摘があると思います。やはり蓄電池の関係では、熱の発生や火災という点が問題であって、消防法も絡んで

くると思っております。そのような関係で消防法については少し小さな蓄電設備になると思いますが、一番最後のページに示されている事項で、関連した調査予定の項目でEVシフトに伴った今後の充電設備等の導入まで手を広げていろいろな形で調査されるということですので、消防法などの関係した法令の動きも含めて、調整していただければと思います。

また、消防法では蓄電池の容量はアンペアアワーで表されています。電気関係法令ではキロワットで表されていますので、一般の人や、特に作業者が見たときに戸惑わないように整合性を取っていただければと思います。

以上、コメントです。

○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、菅オブザーバー、お願いいたします。

○菅オブザーバー 電事連・菅でございます。今回、御提示いただきました資料1から3の内容につきましては、私ども事業者として賛同させていただきます。その上で、私からは資料2についてコメントをさせていただきます。

カーボンニュートラル達成に向けた環境整備という観点で、今回、水素・アンモニア発電に関わる保安規制を見直していただくということに関しまして、まずは感謝を申し上げたいと思います。

資料2の1ページに記載されているとおり、第6次エネルギー基本計画におきまして、2030年の電源構成につきましては、水素・アンモニアで1%程度を補うということが想定されており、私ども電気事業連合会としましては、カーボンニュートラル達成の実現に向けた取組を掲げまして、水素・アンモニア発電の2050年度の商用化に向けまして、2030年頃までの混焼技術開発、実証を考えてございます。

また、水素・アンモニア発電に関します足元での実証事業としましては、資料の4ページに記載されていますとおり、2020年代中頃にJERA様、関西電力様のほうで実設備を活用した実証を行う計画としてございます。このように各事業所が現在確実に検討を進めているところでございます。

このような中、今回お示しいただいた保安規制を整備いただくということにつきましては、水素・アンモニア発電の実用化に向けまして、保安を確保しながら推進するために不可欠なことということで認識をさせていただきます。私ども事業者としても、検討につきまして最大限御協力させていただきたいと思っております。

また、8ページに記載されている将来の大量の燃料利用を見据えた課題の解決につきましても、S+3Eの同時達成の追求とカーボンニュートラルの実現を目指す上で避けては通れないということがございますので、本件につきましても同様に最大限御協力させていただきたいと思っております。

私からは以上でございます。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。そのほか御意見ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。——活発に御議論いただきまして、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等ございましたらお願いいたします。

○田上電力安全課長 電力安全課の田上です。先生方、コメントいただきましてどうもありがとうございました。

蓄電池の規制については、まずは規制は厳しめにやっていきたいと考えています。こうした新しい技術が入っていきこうとしている中で、トラブルや事故があつて、国民の皆様から危ないのではないかと不安が高まってくると、なかなか導入が進んでいかないこともよくないので、そこは厳しめにと考えております。しかし、状況を見ながら、しっかり規制は見直しをしていきたいと考えています。

また、蓄電池の種類も今リチウムとNAS、レドックスフローといった電池が出てきていますが、それ以外の蓄電池についても今後技術革新の状況を見ながら、種類に応じた対応を行っていききたいと考えています。

事故報告もしっかり情報を取って、事業者からいただいて、しっかり世の中に還元することをしていきたいと思っております。事故報告を取るのが目的ではなくて、再発を防止して国民の皆様が安心していただくことが目的です。

EVの急速充電器についてもコメントをいただきました。急速充電器については高圧で充電されるということで、規制が若干強めではないかといった声が寄せられています。

一方で、保安規制の基本的な考え方に関わってくるところでもありますので、そこは海外における状況や事故の状況なども見ながら、どういった対応を取れるのかはスピード感を持って検討していかなければならないと思っております。保安規制が足かせとなってEV普及の障害になっていくということになると、日本全体の産業競争力にも関わってきますので、そこはしっかり保安規制もスピード感を持って対応していきたいと思っております。

飯岡委員からのコメントについては、担当からコメントをしたいと思っております。

○中川課長補佐 担当しております電力安全課で課長補佐をしております中川と申しま

す。本日は、飯岡先生をはじめ、先生の皆様には貴重な御意見をいただきましてありがとうございます。今、田上からありましたように、最初に飯岡先生からコメントいただきました分路リアクトルのところの関係を1点だけコメントさせていただきたいと思います。

確かに先生おっしゃるように、変電所の変圧器の調相機能が系統の一次側のパーセントインピーダンスに影響を与えるというのはおっしゃるとおりかと認識しておりまして、ただ、そうは言いつつも実際にこういったところで検討するととなると、こういったものと比較していくのが適切かといったところ、系統のほうまで含めてしまうと、さらにほかのいろいろな要素も入ってきてしまうところもありましたので、今回、この検討を進めるに当たっては、二次側のほうのインピーダンスに1つ着目して検討するといったことをやってまいりました。

先生からいろいろ御指摘いただいたところに関しましては、引き続き電力会社の供用期間中にあっても状況に応じて報告徴収を行ったりとか、何か不都合があった場合には後段規制として立入検査なども法的には用意しておりますので、そういったところで指導ができるようにしっかりと注視してまいりたいと思っております。

私からは以上です。ありがとうございます。

○若尾座長 どうもありがとうございました。それでは、改めてほかに御意見ございませんでしょうか。——ありがとうございます。それでは、電気保安制度ワーキンググループといたしましても、事務局の御説明のとおり、資料1から3の内容につきまして了承したいということよろしいでしょうか。——ありがとうございます。それでは、御了承いただいたということで進めさせていただきたいと思います。

では、続きまして、資料4に基づいて、議題2「主任技術者制度に係る見直しについて」を事務局より御説明いただいて、その後、議論の時間を取りたいと思います。それでは、御説明のほうよろしく願いいたします。

○田上電力安全課長 事務局の電力安全課の田上です。資料4「主任技術者制度に係る見直しについて」説明させていただきたいと思います。

主任技術者制度に関しては、(資料の)後半の参考にも記載していますが、再エネタスクフォースや経団連をはじめ、各方面から見直しの御要望が寄せられています。

1ページをお願いいたします。電事法の法目的や保護法益です。電気事業法が成立したのは昭和39年で、この法律ができて60年近く経っていますが、法律ができた当初と比べて目的や保護法益が今の時代に合っているのかといった御指摘をいただきます。そうした観

点を踏まえて、主任技術者制度についてしっかり見直しをしていく必要があるのではないかと、我々としても前向きに検討していきたいと考えています。

1 ページですが、改めて電事法の法目的や保護法益を御紹介させていただきます。法目的と電気工作物の維持で何を保護するかを書かせていただいています。

法目的には、「公共の安全」の確保や「環境の保全」が掲げられております。法律によって何を保護しているのか。人体や他の設備等に悪影響を与えないこと、感電や漏電の防止や、電気の供給に著しい支障を及ぼさないことを保護法益として掲げておまして、これを実現するために、電気工作物を主たる対象に据えまして、工事、維持及び運用を規制するという法体系になっています。

2 ページ、電事法の策定経緯について御紹介しますと、明治23年11月に第1回帝国議会議会が行われていた仮の議事堂が明治24年1月20日に火災で全焼してしまう事故がございました。この火災の原因が漏電とされ、教訓を踏まえて、電力保安に関する法整備が進められ、明治29年に電気事業法の前身である電気事業取締規則が公布されました。

では、電事法が制定されてからどのように世の中が変わってきたのかについて、3 ページで御紹介します。昭和39年に電事法が制定されて以降、技術基準等や民間の規格が制定され、こうした法整備や保安管理技術の向上、毎年8月にやっています電気使用安全月間などの啓発活動などにより感電による死亡事故は大幅に減少しています。もともと1960年代は年間300から400人ぐらい感電で亡くなる方がいらっしゃいましたが、近年では50人前後で推移していますが、横ばいの状況です。

停電時間を見てもみると、諸外国に比べて低い、又は同等の水準になっています。

以上を総括しますと、現状においては電事法がつけられた時期に想定されていた感電・漏電・停電時間の長期化といったリスクに対しては、規制が効果的に作用してきたのではないかと考えています。

その保安を担う要となるのが主任技術者の方々でございます。右下4ページです。

現行の電気保安規制では、電気工作物の設置者に対して技術基準への適合維持義務を課しています。いわゆる「設置者責任」です。また、設置者が実際に電気工作物の保安を確保することができるように、主任技術者の選任を求めているところです。

主任技術者制度は、設置者が所有する電気工作物に対して、その組織の中から1人の主任技術者を選任し、常駐させることを原則としながらも、保安レベルを下げないことを前提に兼任や統括、外部委託といった形で制度に柔軟性を持たせてきたところです。

4 ページ下、電気主任技術者に関する電事法の関係条文でございます。

右下 5 ページ、電気主任技術者制度のうち、自社選任と外部委託制度の概要になります。

基本的に、1つの電気工作物に対して1人の主任技術者を専任することを義務づけていますが、一定の要件を満たす場合には、統括や兼任、外部委託を可能とする制度体系としています。

6 ページに専任と外部委託のイメージを載せています。

続いて、右下 7 ページでございます。電気主任技術者の配置要件の見直しでございます。

前回の電気保安制度ワーキングにおきましても、電気主任技術者の配置要件の見直しについて議論を行っていただきました。特に大規模な再エネ発電設備は、山間部や洋上等でも開発されていく見込みであります。こうした発電設備は、5万Vの特高（特別高圧）に連系するというので、第二種の電気主任技術者の選任が必要となりますが、（山間部や洋上等で多く立地する）地方では第二種の電気主任技術者が大きく不足する見込みがあるということで、こうした状況を適切に解決して欲しいとのお声をいただいています。

こうした状況を踏まえて、遠隔監視といったスマート保安技術が使えるようになってきたこともございますので、第二種の電気主任技術者による確実な監督を前提に、担当技術者が2時間以内に現場へ到達できる体制も可能にしたいと考えております。今までは、担当技術者は統括電気主任技術者と同じ事業所（統括事業所）にいることを想定しておりましたが、統括電気主任技術者からの的確な指示の下で対応できる場合については、担当技術者が2時間で駆けつけられるような体制も可能にしたいと考えています。

ただ、この統括制度を導入する場合の要件について、何でもいいのかといった点ですが、前回のワーキングでも委員の皆様方から御意見いただいたところがございます。統括電気主任技術者からきちんと指示ができるように、担当技術者に対しては教育・研修を徹底すること、サイバーセキュリティの確保、災害時の対処方針を保安規程でしっかり明確にさせていただくということで、労働安全の確保や災害時の的確な対応を確認したいと考えています。

また、担当技術者の要件については、相応の知識、技能を有する者であるということも明確にしていきたいと思っています。具体的には、電気主任技術者の免状をお持ちの方、電気工事士の免状をお持ちの方、認定校を卒業された方や監督部主催のセミナーを受講された方などを想定しています。また、非常時、災害が起こったときの連絡体制や連絡のやり方、安全確保の仕方なども定期的に教育訓練していただくことを厳格に確認してまいり

ます。

配置要件の見直しについては、現在、パブコメにかけさせていただいているところです。

右下8ページから主任技術者制度をめぐる環境変化でございます。

大きな変化は2つあると考えており、1つが新たなリスクへしっかり対応していくこと  
でございます。FIT（固定価格買取制度）の導入により、発電事業者数や再エネ発電設  
備の件数が急激に増えています。電気保安の観点からは、将来的に保安を担う人材が不足  
していることや、再エネ発電設備は従来の発電設備に比べまして自然環境の影響を受けや  
すいこと、また、設置者が多様化してきており、（設置者の）保安の意識や保安のレベル  
に大きく差が発生してきていることがあげられます。

また、自然災害が激甚化・頻発化してきている中で、初動対応をしっかりやっていくこ  
とが社会的に求められているところです。

右下9ページがテクノロジーへの対応でございます。

電力安全分野だけでなく、産業保安分野全体でも同様ですが、電気工作物の定期点検  
は基本目視で現場で確認することが原則であったのが、IoTやAI、監視カメラといっ  
た遠隔監視技術の導入が進展してきています。どんどんテクノロジーが実装され、スマー  
ト保安の取組が進んできている状況です。

また、点検ルールについても、これまで国、経産省で、兼任、外部委託の場合は点検頻  
度告示に基づいて標準的な点検方法や点検の手段、点検項目について定めてきたわけ  
ですが、テクノロジーの活用状況に応じて民間の事業者の方々が「創意工夫で柔軟に設定・実  
施できる」ような形にしてすべき。「保安力や技術中立性、テクノロジーニュートラルを  
加味した規制に転換すべき」との声が寄せられています。

したがって、こうした声を踏まえて、新たなリスクやテクノロジーの活用等を踏まえな  
がら、保安管理の要であります主任技術者制度の在り方についても検討していく必要があ  
ると考えています。

右下10ページ、デジタル原則への適合でございます。

前回の電気保安制度ワーキングでも御説明しましたが、既存のあらゆる規制について、  
デジタル原則への適合性について点検すべしと言われております。

主任技術者についてもデジタル原則への適合性を点検して必要な見直しを事務的に検討  
しているところです。

続いて、右下11ページは再エネタスクフォースの委員の皆様から御提言をいただいたも



のになります。

大きく2つ、選任義務といった規制の妥当性をしっかり明らかにせよと。電事法の目的である公共の安全の確保を具体化し、規制の目的とその手段を科学的見地から妥当性、合理性を明らかにすべきではないかと。

また、諸外国の規制も参考にしながら、目的に合わない非合理的、あるいは非科学的な規制については徹底した見直しを行うべきではないかと。規制については、一律の規制をやめて事業者の保安力に応じてその創意工夫を尊重するような柔軟な規制体系に改めることもあるのではないかと、という御意見です。

また、第三者に損害を与える可能性がある場合に備えて、住宅瑕疵担保履行法などを参考にしながら、資力の無い事業者への一定の補償金の供託や保険の加入の義務づけといった規制によらない経済的な手法についても検討してはどうか、との御意見をいただいています。

また、専任の例外、一律規制の見直しということで、外部委託等の対象設備や監督可能な事業場数の上限について、事業者の保安力やテクノロジーの活用状況に応じたものに見直すべきではないかと、2時間以内の到着要件の必要性についても、科学的根拠の有無や必要性を再検証し見直すべきではないかと。点検頻度についても、事業者の保安力や設備のコンディションに応じて、事業者の創意工夫に応じた形にすべきではないかといった御意見をいただいています。

右下12ページ、経団連からも4月12日に御意見をいただいています。

6番目、国家試験の申請手続や免許証のデジタル完結といった点に関連して、主任技術者の免状申請についても御意見をいただいています。

また、No.21では発電に関する行政手続のデジタル完結ということで、工事計画や各種手続の電子的な完結を御要望いただいています。

No.49は、電気主任技術者の常駐・専任規制の緩和ということで、特高は外部委託が認められていないため、特高についても保安法人への外部委託を検討してはどうかとの御意見でございます。

海外の状況を右下13ページで調べてみました。出典は書かせていただいています、現時点で文献で分かっている範囲で紹介させていただきます。海外での自家用電気工作物の規制体系については、欧米では日本のような国家資格者による保安管理ではなくて、専門資格者による設備設計や行政機関・専門機関による竣工検査などによって電気設備の安全を

確保するのが一般的となっています。

また、民間の認証機関などが検査機関を評価する仕組みや損害保険との連携といった経済的な手法も組み合わせながらやっているところもございます。

また、労働者の安全については、日本もそうなのですが、労働安全衛生法で厳しい規制が課されているところもございます。

したがって、14ページ、検討の方向性について申し上げます。主任技術者制度については、これまでも統括制度の導入など環境の変化に応じて適宜見直しを行ってまいりました。一方で、保安人材の不足や自然災害への対応、テクノロジーの活用といった電気保安を取り巻く環境が大きく変化してきている中で、今後数十年にわたって持続的な保安制度を実現していくためには、主任技術者制度の在り方の検討が必要だと考えております。これはもう一度、真摯に立ち返って検討していく必要があると我々事務局としても考えています。

一方で、13ページのところでも申し上げましたが、諸外国では国家資格者による保安管理ではなくて、民間の専門資格者による設備設計などもうまく活用しながらやっている国もございます。このように、諸外国における保安制度に対する基本的な考え方や保安のエコシステム、外延と関係される方々、その具体的な制度設計なども、日本の主任技術者性を検討していく際の参考になるのではないかと考えています。日本の制度ありきではなくて、海外の制度などいいところはしっかり参考にしていくというのは、真摯に取り組んでいきたいと思っています。

したがって、令和4年度中に諸外国における事例などを調査して、保安規制の制度趣旨や災害時の対応なども見据えながら、あとは一番大事なのは国民の皆様の社会的な受容性だと思います。こうした観点も踏まえながら、主任技術者制度の在り方を含めて、今後の制度の在り方について検討していきたいと思っています。

この中で、再エネタスクフォースからもいわゆる「2時間ルール」や監督可能な事業所数についても御意見をいただいておりますので、併せて検討したいと思っています。非常に大きな話ではありますので、いろいろ御意見があるとは思いますが、まずはしっかり実態、海外の状況を調べて、日本に取り入れられるところは取り入れればいいし、難しいところは慎重にという考え方で丁寧に議論を進めていきたいと思っています。いろいろ委員の皆様方から御意見があるかと思っていますので、是非ともいただければと思いますし、調査をする際の留意点などもあれば御示唆賜れば幸いです。

事務局からは以上です。

○若尾座長 ありがとうございます。それでは、ただいまの事務局の御説明に対して御質問、御意見等ございましたら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。

では、飯岡委員、よろしくお願いいたします。

○飯岡委員 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。3つほどコメントをさせていただきます。

まず、リスクの話が8ページであったと思うのですが、迅速かつ適切な初動対応に対する社会的要請が高まっているというのはそのとおりにかなと思うのですが、海外では社会的要請の高まり具合はどのような感じなのか、情報があれば教えていただけたらと思います。

この社会的要請の程度が高まっているというのはそのとおりにだと思っていて、こういう言い方は不適切かもしれないのですが、何か対応が少しでもまずいところがあると、必要以上にたたかれる場合があるときもあるのかなと感じています。

そのようなたたかれ方を避けるためにというわけではないと思うのですが、過剰な対策を講じることは、現場の方々の負担が増えるだけではなく、経済的な負担も増えると思っています。現場の方々は、災害発生時に私たちのために本当に懸命に作業なさっていると思うので、必要な初動対応を見極めるというのは大変困難なことだと思うのですが、可能性のあるリスクとそれに対する対応の整理が必要かと思いました。

デジタルの話が次の次のページぐらにあったと思うのですが、フィジカルな規制を外してデジタルで置き換えるというのは、スマート保安の話にも関連すると思うのですが、限られた人材の中でやりくりしていくためには有効な手段であると私も考えます。

一方で、デジタルな業務に携わることができる人材の育成が必要だと思いますし、従来どおり現場で作業する方もいっぱいいらっしゃいますので、そういう人材を将来にわたって確保することも必要かなと思います。

あと、デジタルな業務で得られるデータがあると思うのですが、データから現場で起きているアナログな現象を理解して、どのように対処するかというデジタルとアナログのやり取りをするような人材も必要なのかなと思って聞いていました。

電力に関係する最近の話題はカーボンニュートラルが大きな話なのですが、やはりカーボンニュートラルを実現するためにも安全な電気設備を維持することが必要であると思いますので、時代の変化とともに必要な人材像であったり必要な人材の雇用をどのよ

うに維持するののかという点を配慮する必要があるのかなと思います。

最後に、最初にお話しいただいたと思うのですが、日本における電事法案というのは、たくさんの人たちが長い時間かけて苦労して作り上げてきたものだと思いますので、恐らく今の形は大部分が日本の国民性に合ったものではないかと私は思っています。本資料の最初にあったと思うのですが、電気保安規制の保護法益を維持することを念頭に置いて、新しい技術を取り入れることや新しい人材を雇用する仕組みなどを引き続き御検討いただければと思います。

私からは以上です。

○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、西川委員、お願いいたします。

○西川委員 日大の西川でございます。御説明どうもありがとうございます。私も意見が1点あります。

最後の検討の方向性のところで、3つ目のポツのところに、諸外国では民間の専門資格者による設備設計や行政機関・専門機関による竣工検査により電気設備の安全を確保するのが一般的と。私もこれが非常に大事なことかと思えます。

例えば、太陽光発電を例に取ってみると、最近、台風で壊れたとか、斜面設置が多くて地滑りで壊れたとかというのがよくありますけれども、そもそも計画の段階ですとか設計の段階、施工の段階で適切でないものが結構多いというような話を聞いております。ちゃんと現状の設計基準とか施工基準を満足していて壊れているというのは意外と少ないのかなと。そういった意味では、竣工検査のところで、出来上がった設備がちゃんとしているかどうかというのをしっかり確実に確認できていれば、それだけでもその後の保安がかなり楽になるのかなと。そうすると、結果的には主任技術者の負担が楽になるのかなという気がしています。出来上がったものを保守で何とか安全性を維持しようというよりも、出来上がる前に安全性の高いものをつくるというのが、結果的にその後の保守、主任技術者の不足をカバーできるのではないかと考えております。

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 産総研の大関です。御説明ありがとうございました。

抜本的なのか分からないですが、主任技術者制度の見直しについて、背景で8ペ

ージ目、9ページ目にあったものは同意します。これまでの電気主任技術者の皆さんが確保してきた安全に関してリスペクトを最大限しつつ、将来に向けて考えていくということだと思いますので、現状、私もしっかりと考えがまとまっているわけではないですけども、特に太陽光の観点で考えた上でのコメントを幾つかさせていただきたいと思います。

まず、事故を減らすことが重要だと思うのですが、そのときに電気主任技術者に対してどんな役割を考えるかというのは必要なかと思います。先ほど西川委員からもありましたように、事故が発生している要因分析がまず重要ですが、これまで我々で把握している事事故事例を見ると、構造関係は特に維持とか運用を怠ったというよりは、設計、施工のエラーとか適合義務がどうだったか、ここでいうと工事を含めてだと思いますけれども、そういうところが要因と理解しています。そこに電気主任技術者、特に委託、選任とか、自社ではないところが入ってくる場所に関して、どのぐらいの責任を持ってもらうかとか、請け負ってもらっているかというのはちょっと考えなければいけないのかなと思っています。基本は4ページ目にあったように設置者責任が大原則であって、全ての主任技術者が職務誠実義務の中で設計まで見る必要があるかというところは、やや疑問もあるかと思いますが、そういったところを、今どのような考えで皆さんが保安の方法を整理しているかというのは確認が必要なのかなと思います。

今後、電気事業法の中では設計、施工をしっかりと見るというので、使用前自己確認の範囲が拡大され、その中で構造の観点もしっかり見るというような方針だと思いますので、主任技術者が見るということであればそうだと思いますし、その上では新しいスキルを獲得する必要も場合によってはあるかと思うので、一定程度、主任技術者に任せるのであれば、そのような研修も必要でしょうし、場合によっては太陽光や構造が見られる主任技術者というような新しいカテゴリとか、そういうのを考える必要があるのではないかと思います。

あと、別な役割としては自然災害とか事故が発生した場合の対応があると思いますが、これは迅速に現地に駆けつける対応が求められるというところで、そこは原則そうなのかなと思っています。

停電時の復旧に当たっては、速やかな復旧は必要である一方、需要家設備と違うので、個々の発電設備に関して、どこまで早期復旧が必要かというところもあるのかなと思います。

8ページ目の写真で、土砂災害とかに遭った場合に、主任技術者が現地に行っても対応

できる範囲はかなり限られると思っていますので、どういう事故様相とか現地対応が必要かというの整理は必要なのではないかと思っています。

一方で、系統連系との観点で安全を確保するには、順次、系統に並列するのに電気主任技術者が現地に行ったりとかという役割も重要なのだらうと思っていますので、共通で受変電のところのスキルであるとか、役所とか一般送配電事業者のコミュニケーションが今までも取れているというところは一定程度、優位性があると思っています。また、北海道の地震のときのように電力不足で、P Vは速やかに回復してほしいニーズもあるかもしれませんが、逆に作業安全の観点では単独運転というところで、勝手に並列しないしてほしいということもあると思うので、そういう細かいユースケースも見ながら考えなければいけないのではないかと思っています。

あと、供給支障の観点では、どこまで現場対応が必要かというのは、同じように検討が必要なかなと思っています。単純に停電からの復旧であればP C Sを遠隔で制御もできるでしょうし、やはり設備の関係の安全を確認しなければいけない現場に行かなければいけないかなと思っています。速やかにやらなければいけない場合は現場に行かなければいけないけれども、しばらく停止していいのであれば、必要な体制とか人も変わってくるのではないかと思っています。

あとは、常時の維持と運用については、受変電設備は他の電気工作物と同じように考えなければいけないと思いますので、ここは電気主任技術者が一定程度、役割が必要なのだとはと思っています。

ただ、一方で、先ほどと同じように太陽光の供給支障とか供給への波及事故はどのぐらい発生しているとか、もし電気主任技術者がいなかったら、それについてどのようなリスクがあるかというのは若干検討の余地があるのかなと思っています。最近の新エネ事故構造ワーキングでも令和3年の事故概要が出ていますけれども、250件ぐらいのうち、その他発電支障とか波及事故は75件ぐらいあって、ただ、その中身は正確には分からないので、それが速やかに対応すべきものだったのかというような分析はしっかりとやっていただく必要があるのかなと思っています。

維持管理は、設備の観点は、電気は今でも皆さんやられていると思うのですが、土木、構造に関しても見ていかなければいけない。先ほどの西川委員の意見と一緒に、設計、施工がしっかりしていれば、その面はそれほど難しくはないと思っていますので、今の現状の電気主任技術者の方々でも一定程度、研修や教育スキームがあれば対応できるの

かなと思っています。

いろいろコメントしましたがけれども、いずれにしろ全体の安全確保に関しての保安体制のところ、工事まで含めて一応記載はありますが、維持、運用だけではなくて、その前の設計とか施工に関して、誰がどのような責任と権利を持ってやっているかというのを考えなければいけないと思っています、電気主任技術者にどこのパートのどのような役割を持たせたいのか、それが有効にワークするのかというところの整理がまずは重要なのだと思っています。それはやはり太陽光とか、これまでの受変電設備で人がいる場所というところでは少し違うでしょうし、太陽光の構造といった必要なスキルも全然違うのだと思っていますので、そういったところをしっかりと整理した上で、義務と権利は対なので、責任を持たす場合があれば、それなりの権限とか権利を持つ必要もあると思いますし、主任技術者がそれなりの報酬を得る必要もあるのだと思っていますので、その辺り、調査、整理した上で、誰が何をやるか、どこをデジタル化すべきかとか、そういった全体像を見て制度設計していただく必要があるかなと思いますので、よろしくお願いします。

以上になります。

○若尾座長     ありがとうございました。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。簡単にコメントをさせていただきます。

電気事業法の成り立ちから御説明をいただきましてどうもありがとうございました。御説明にあったように、安全や安定供給に力を注いでいる点では、やはり運用の点で電気主任技術者の力が大きいのだと思っています。

10ページにデジタル原則への整合性がありますが、先ほど飯岡先生も言っていましたけれども、デジタルを活用するには、やはり若い主任技術者が今後ますます増えてこなければいけないと考えています。現状では主任技術者の試験方法等々の改革があり、主任技術者の第三種は今後増えてくると私は感じているのですが、7ページにありますように、第二種の主任技術者はまだまだ足りない状況はあると思います。しかし、このページの下に示されているような現行制度から新制度と移行し担当技術者が増えてくることにより、対応が可能になると思っています。

また、先ほど説明があったように、デジタル技術を使うことによって、担当技術者が2時間以内に現場に到達できる体制、特に括弧で示されている、第二種の資格を有しないとこの点は保安体制や人員配置で、1つ前進したと思っています。

11ページの再エネ委員からの提言の下から3番目の項目で、2時間以内の到着要件については、私も今後検討していかなければいけないのではないかと考えています。例えば、2時間以内の到着ということが非常に重要なポイントになっていて、それが足かせになっているような感じがしますので、それが科学的根拠等にどう影響しているのか。2時間以内に主任技術者以外の担当技術者が一定の対処ができるなどと、今回の見直しで方向性が出ていますので、2時間以内という時間指定がいいのか悪いのか分かりません。現在の交通網だとか科学的な移動方法の向上などがあって、もっと迅速にできるかもしれませんし、また、デジタル化でできるかもしれません。2時間以内の到着要件なども含めて仕組みをもう少し考えていくのも今後の課題ではないかと考えています。

以上、私の感じた点です。

○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、前田委員、お願いいたします。

○前田委員 ありがとうございます。私からは、何点か意見を述べさせていただきます。

1個は、各委員も言っていたように、デジタルの現場での人材という部分で、資料10ページのところにも出ていました。デジタルの原則化が進むということで、デジタルのことであれば若い人材というお話も出ていましたが、デジタルで見ただけであれば、主任技術者の資格でなくても、データを取ったものを主任技術者の方が確認・管理をするのであって、データを取る操作するのは主任技術者出なくてもいいのではないかと思います。デジタル化の部分は、もう少し主任技術者ではない資格という部分で今後検討されるのもいいのではないかと思います。

諸外国を参考にと先ほどお話しされてきましたように、13ページのところです。諸外国の例を基に、民間の資格や専門的な技術と言われていたように、専門の資格者によるというような、行政機関、専門機関というようなお話のような形で諸外国を例に取って、これを日本なりに資格の面で主任技術者とは別といった部分でもちょっと見直しをされていくと、さらにこういったデジタル系（若者）の人材は増えていくのではないかと感じております。

あとは、先ほどタスクフォースとかいろいろなところで2時間の原則、デジタルを進めてというようなところのお話もありましたけれども、災害が起きたとき、事故が起きたとき、やはり即座に対応しないといけないので、日頃の点検などは、2時間以上のルールでもいいのかもしれないのですが、いざ何かがあったときということも頭に置いて、この辺



は慎重に検討していただくといいかなと思っております。

最後に1点で、何でもデジタル化とか遠隔操作というものではなくて、やはり現場での実務経験とかそういった経験値が必要課題とはなると思います。そういう遠隔操作だけでずっとやっていくと専門的な技術者はだんだん減って行って、現場で作業できる人がいなくなる部分がありますので、現場で作業ができる人という人材確保や教育の面でも進めていっていただきたいと思います。ありがとうございます。

○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、曾我委員、お願いいたします。

○曾我委員 曾我でございます。

総論についてまずお話をさせていただきたいのですが、自然災害の激甚化や、再エネ大量導入、さらには電気保安人材が不足してきているといった実情を踏まえ、かつサイバーセキュリティの重要化など、最近非常に注目されているかと思いますが、そういった時代の変化に応じて、よりよい制度をつくるための制度の見直しの方針については、私は賛同したいと思います。

その際に留意しなければいけないのは、今ある制度のよいところと不足しているところの見極めをきちんと丁寧に行う必要があると思っております。よいところは生かして残しつつも、足りていないところをいかに補うかというところを、スイッチコストも含めた上で、冷静な分析を加えるということが非常に重要だと考えております。

その上で、14ページの検討の方向性なのですが、3つ目の黒丸のところ、諸外国の制度も参考にといいことで書いていただいている中で、まず1つ目の国家資格者による保安管理ではなく、民間の資格者による云々という点は、最初に読んでいたときに、国家資格者ではなくて民間資格者に変えたほうがいいのかという提案にも何となく読めてしまっていたのです。ただ、今、委員の皆様のお話を伺っていると、別に国家資格が悪いとかではなく、事前、事後なのかや、どういった役割をどの点で誰が負うのかというお話だと理解をいたしました。特に前田委員がおっしゃっていた役割分担による適切な効率化というところは非常に重要だと思っております。民間に大幅にシフトしていきましようという議論ではなく、国家資格だからとか民間資格だからというのよりも、どういう人材が、どういう場面で動くか、よりよいかという点を議論していく必要があると自分でも理解をいたしました。

次に書かれている、例えば米国の労安法も参考にすることも有用ではないかということ

で御提言いただいているところなのですから、労安法になると、例えば日本にも労働安全衛生法があると思うのですが、立法趣旨が労働者の安全とか環境保護とかそういったところですので、日本の法制度を踏まえた上で参考にする必要があると思っております。

冒頭に御説明いただいた今の電事法は、公共の安全という保護法益に今までずっと重点を置いてきていたのが、急に労安法のように労働者の安全という発想にシフトするということがかなり大きな根本的な変更になると思っております、その意味で法体系の違いや諸外国におけるいろいろな発想の違いですよね。事前予防なのか事後救済なのかとか、そういった法体系を取り巻く文化等のいろいろなことも考えた上で、どこをどのように参考にするのがいいのかというのは丁寧に見る必要があると思っております。

ですので、電事法に限らず、いろいろな法律との関係も踏まえながら、要は何をどうしたいのかということにひもづく形で、では、どの法律によるのがいいのかということを考えていくということで、無理に諸外国の制度をばんと導入するということはないほうがいいのではないかと思います。そういうことを想定してここに書かれているわけではないとの理解でよろしいでしょうかということ念のため確認でございます。

私からは以上です。

○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、安田委員、お願いいたします。安田委員、聞こえておりますでしょうか。——今、安田委員、マイクはオンになっているようですが、音声がかえりませんので、一旦飛ばさせていただきます、そうしましたら柿本委員、先に御発言をお願いできますでしょうか。

○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。私も電気保安制度の主任技術者の成り立ちから歴史を追ってご説明いただきまして、とても参考になりました。私からはコメントが1点でございます。

曾我委員と重なるところも多いのですが、14ページのところ、諸外国を参考にするというところは否定いたしません、日本独自の法体系で進んできておりますので、そこは大事にしていきたいということと、やはり労働安全は非常に重要でございますが、公共の安全の確保というところはぜひ大切にしていきたいということでございます。

以上でございます。

○若尾座長 どうもありがとうございました。安田委員、まだマイクの調子が悪いようでしたら、先に岡崎オブザーバー、お願いできますでしょうか。

○岡崎オブザーバー 電力総連の岡崎です。時間が押している中で、お時間いただきましてありがとうございます。

まず、資料7ページ目の主任技術者の配置要件の見直しにつきまして、お礼も兼ねて申し上げます。新しい統括制度におけます担当技術者の要件等に関しまして、前回ワーキングで私どもの御意見を申し上げました。その点も御考慮いただき整理をいただきましたことに感謝を申し上げたいと思います。

担当技術者への教育・研修、サイバーセキュリティの確保、災害時の対処方針の策定等の保安規程での明確化、担当技術者の要件、非常時連絡体制や方法、操作手順の定期的な教育等、労働安全の確保や災害時の的確な対応に遺漏のなきように厳格に確認するなど、新制度の円滑な実施、運用に向けて万全を期していただきますようお願い申し上げておきたいと思います。

その上で、先ほど来、先生方から御意見がありました主任技術者制度に係る見直しの今後の御検討に関して、電力関連産業の現場で働く者の立場から御意見を申し上げたいと思います。

事務局様より御紹介がありましたとおり、電気主任技術者制度は電気事業法が制定されて以降、60年にわたって運用されてきたものであり、時々社会状況変化等に応じまして、適切な見直しを図っていくことは大変有意義なことかと思っております。

他方で、私から申し上げるまでもないですが、いつ、いかなる時代、状況におきましても変えてはならないもの、守るべきものは安全でありますし、電気保安分野におけます安全といいますと、決して設備事故等の防止といった意味合いだけではなく、電気保安に携わる者の作業安全の観点も含まれていると理解しております。どうか事務局の皆様におかれましては、今後の様々な御検討に関しまして、このことだけは決して忘れることのないように電力の現場で働く者として強くお願いしておきたいと思っております。

また、作業安全といいますと、現場従事者が持っております技術的なバックグラウンドを基礎といたしまして、現場における実務経験や日々の訓練等の積み重ねの中で確保していくものでありますし、これらのいずれかが損なわれてしまうということになりますと、現場の作業安全が損なわれ、ひいては電力の安定供給にも大きな支障が及びかねません。

先ほど資料の中でも、例えば再エネタスクフォースの御提言の中で、海外では経済的な手法を用いて保安を確保していくというような御紹介もございました。しかしながら、御説明を聞いておりまして、また、資料を拝見しておりまして、保安規制が形づくられてき

ました経過、あるいは現行の保安全管理システムに対する社会的な受容性等を踏まえますと、そういう制度にかじを切っていくということになりますと、様々な負の影響が生じてしまうのではないかと懸念しております。

このワーキングでも、私ども電力の現場で働く者の立場から、繰り返し申し上げてまいりましたが、電力の安定供給を支えておりますのは人の力であります。現場従事者が引き続き安全で安心な作業環境、労働環境の下で意欲を持って働き続けられるような制度、仕組みづくりに向けた御検討をぜひともお願いしていきたくと思います。よろしく願います。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。それでは、安田委員は御発言できそうでしょうか。

○安田委員 マイクを変えましたけれども、いかがでしょうか。

○若尾座長 聞こえております。よろしく願います。

○安田委員 すみません、大変失礼いたしました。私からは、2時間要件について、いま一度確認をさせていただきたく思います。

7ページの図で、2時間以内に現場へ到着できるという文言がございますが、特に昨今注目している洋上風力に関しては、テクニカルに無理だと思います。冬季の悪天候時に人間が現場に到着するというのは、先ほどの電力総連の岡崎様もおっしゃっていましたように、作業員の安全や生命に非常に強く関わることでありますので、これはやはり電源種、それから設置場所によっては例外規定をつくるなど、前段に遠隔監視等のスマート保安等の活用とありますので、そういうところが有効になるかと思いますが、これを入れておかないと本当に現場の方の生命が脅かされる可能性がありますので、これは非常に気を配って文言を配置していただければと思います。

以上です。

○若尾座長 どうもありがとうございました。そのほか意見はございますでしょうか。よろしいでしょうか。——大変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等ございましたらよろしく願います。

○田上電力安全課長 電力安全課の田上です。活発に御議論いただきまして大変ありがとうございました。

委員の皆様の御議論をお伺いし、私も説明が少し不足していたところがあると反省して

います。海外の状況を見て、海外の規制をそのまま日本に当てはめる、そのまま導入しようというのは考えていません。資料にも書かせていただきましたが、電気事業法ができて、これまで60年間にわたって電気保安に携わる様々な方々が培ってこられた、積み重ねてきた制度でございますので、そうした今まで保安に携わってこられた方の取組と、あとは今の新しいリスクが出てきているところを踏まえて、今後10年、20年にわたって維持していくためにどういったものを作っていかないといけないのかを考えていきたいと思っています。その際に、事務局としては海外の状況なども踏まえながら議論の材料にしていきたいと思っています。一番大切なのは、やはり国民の方の受容性だと思っています。

これには災害時の対応のときにどこまで許されるのかとか、コストの話もございまして、また制度を変えていく際のコスト、曾我委員からは「スイッチコスト」との御指摘もありましたが、そういった観点も踏まえながら、どのように制度を見直していくのがいいのかをしっかりと考えていきたいと思っております。

そういう意味で、14ページにありますように、保安に携わる方のエコシステムがどうなっているのか、ステークホルダーによってどういった役割があるのかは、いい面も、問題があるところもしっかり話を伺いながら、日本に合った制度をつくっていききたいと思っています。

そういった意味で、事前規制型で設計、施工に重点を置いていくのがいいのか、事後規制型にしていくのがいいのかも広く議論していきたいと思っています。

最後に安田委員から御指摘のありました洋上風力の関係です。2時間で物理的に無理ではないかという御指摘であります。私どもとしても課題としては認識しております。今回、主に太陽光を想定していますので、洋上風力の書きぶりについてはどうするのかというのは、また事務局のほうでしっかり検討したいと思っております。

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。それでは、本日の議題は以上になります。最後に、事務局から連絡事項がありましたらお願いいたします。

○田上電力安全課長　事務局の電力安全課の田上です。

次回のワーキングの日程につきましては、座長とも御相談の上、後日調整をさせていただきます。また、今回の議事録につきましては、委員の皆様にご確認いただき、後日、経済産業省のホームページに掲載いたします。

本日、少し時間が延びて申し訳ございませんでした。御協力いただきましてありがとう

ございました。

事務局からは以上でございます。

○若尾座長 それでは、本日は皆様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。

以上をもちまして本日の会議を終了いたします。

——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