

電気設備自然災害等対策ワーキンググループ委員による懇談会

－議事録

日時：平成26年6月12日（木曜日）13時00分～14時20分

場所：経済産業省別館3階312会議室

出席者：

東京大学大学院新領域創成科学研究科 横山教授（座長）

独立行政法人防災科学技術研究所 井口研究参事

一般財団法人ダム技術センター 大町理事長

電力中央研究所地球工学研究所 金谷所長

中部電力（株） 栗山執行役員発電本部火力部長

産業技術総合研究所 佃理事（地質分野研究統括地質調査総合センター代表）

一般財団法人電力中央研究所地球工学研究所構造工学領域 西内上席研究員

東京電力（株）建設部土木・建築技術センター 野沢所長

関西電力（株）電力流通事業本部工務部 白銀部長

オブザーバー

電気事業連合会工務部 早田部長

電源開発株式会社経営企画部経営管理室 阿部室長

議題：

- （1）電気設備自然災害等対策WG 中間報告書のとりまとめに当たったの考え方（案）について
- （2）その他

○渡邊電力安全課長　それでは、定刻となりましたので始めさせていただきます。電力安全課長の渡邊でございます。どうぞよろしくお祈いします。

本日はご多用の中、また本当に暑い中で大変恐縮でございます。ご出席いただきまして、本当にありがとうございます。

本日でございますが、当初は第7回のワーキンググループを予定しておりましたけれども、委員のご都合の関係もございましてワーキンググループではなく、非公式な形でのワーキンググループの委員による懇談会として開催させていただきます。委員の皆様におかれましては本当にまことに恐縮でございますけれども、よろしくお祈いいたします。

最後に改めて申し上げさせていただきますが、第7回のワーキンググループは6月24日に開催予定でございます。

続きまして、配付資料を確認させていただきます。配付資料は1つでございます。電気設備自然災害等対策WG中間報告書のとりまとめに当たっての考え方（案）でございます。また座席表でございますけれども、懇談会であることにあわせてシンプルな記載とさせていただいておりますことを、ご了承いただければと思っております。また、遅れて皆様もご出席いただけるとご連絡をいただいております。座席表及び名簿の差し替え版をお配りさせていただいておりますので、ご確認いただければと思っております。資料に不備がございましたら、議事進行中でもお知らせいただければと思っております。

それでは、以降の進行を横山座長にお祈いいたします。よろしくお祈いいたします。

○横山座長　きょうは懇談会という形ではございますが、議事録はホームページに出るのですね。

○渡邊電力安全課長　出ます。

○横山座長　ですから、フランクにご発言いただきたいと思います、一応議事録を公開されるということで、よろしくお祈いしたいと思っております。

それでは、中間報告書のとりまとめに当たっての考え方というのをまずご説明いただきまして、皆さんからいろいろご意見いただきたいと思います。

それでは、よろしくお祈いいたします。

○渡邊電力安全課長　それでは、資料の電気設備自然対策等対策WG中間報告書のとりまとめに当たっての考え方（案）でございます。これに基づきましてご説明をさせていただければと思っております。

構成でございますが、中間報告書のとりまとめに当たってということでございますので、

項目自体は前回のワーキングでご紹介させていただいたものに従って記載をさせていただいております。

また全体の中身的なところで申し上げますと、事業者から報告をいただきました。それぞれの設備のところに関する評価のところは前段にあるわけですが、その部分につきましては若干薄くといいますか、非常に簡潔に記載させていただいております。これ自体が報告書そのものではもちろんございませんし、ご議論いただきたい点といたしまして、事務局としてもこれまでの議論を踏まえさせていただいて今後の方向のところ、今後の対応のところにつきまして、今日ご議論いただけるといいのかということでございまして、そのところを若干厚みを前段に比べればもたせているという構成でございます。

それでは、まず1ページでございますが、第1章ということでございます。電気設備等に影響を及ぼす自然災害等ということでございまして、このワーキングで取り上げて対象とさせていただいた自然災害について、ここで整理しております。この整理は7つということでございます。

耐性を評価すべき電気設備等も、1から5ということでございます。

検討に当たっての前提条件でございますが、ここに書かれた以外に、例えば計画停電等、需要サイドの方策は対象外ということもございましたが、そういったことを整理しているということでございます。

めくっていただきまして2ページでございますが、第2章で南海トラフ巨大地震・津波及び首都直下地震・津波に関する評価と今後の対応ということでございます。

1. 南海トラフでございます。電気設備等の耐性評価ということで、(1)事業者からの報告でございます。ポイントは、もうここに記載させていただいているとおりでございますが、設備区分のⅠとⅡ。その中でもボイラ、タービン等火力のもの、さらには17万ボルト、基幹の変電設備等で分けて自己評価をしていただいたということでございます。

基本的に①ではタンクの話でございますけれども、重大な被害はないということ。

②もタンクでございます。これは津波です。耐性評価ということで大量の油の漏えいの懸念はない、浸水しないというのはLNGだということでございます。

③でございますが、ボイラ、タービン等の地震動、津波に対するものということございまして、括弧で書かせていただいております。事務局で60ヘルツと50ヘルツ地域を区分しまして、南海トラフでございますと60ヘルツ地域に大きな影響があるということでございます。そこでみると、これぐらいの供給支障が生じる評価であったということござい

ます。

さらに基幹送電線につきましてということで、⑤に記載しております震度7地点の設備については代表設備を用いて、今後詳細評価ということでございます。

次の3ページでございますが、津波に対する耐性評価。全地域1週間程度で解消する。8地域で復旧障害が生じるということでございますけれども、1事業者におかれましては、防護対策の具体化を検討していただいたということでございます。

3ページの上のほう、首都直下地震に関して同じ設備の区分ごと、さらには地震動と津波。津波の影響は非常に少ないわけでございますが、整理をしていただいたということでございます。①のイのところでございますが、震度7地点のLNGタンクということで、これは評価自体、もう委員の方々におかれましてはご承知のところと思いますが、過去の実績に照らし合わせてということでございまして、LNGタンクにつきましては震度7の実績はないということでございますので、そこについては今後詳細評価を行うということでございます。

③でございますが、東京電力管内の話として参考で事務局で数字を出ささせていただいておりますけれども、火力全体のうちのかかなりのウエートで供給支障が生じるという評価でございました。

設備区分Ⅱにつきましては、先ほどの南海トラフと同じでございますが、7地点については詳細評価を行うということでございます。

めくっていただきまして4ページでございますが、ワーキングの評価ということで、非常に簡潔に書かせていただいております。各委員からいろいろいただいたコメント等につきましては、報告書ではきっちり反映させていただきたいと思っておりますが、評価基準、評価結果の妥当性を確認したということでございます。

今後の対応のところでございますけれども、耐性区分Ⅰの設備の地震動に対する耐性評価の実施ということでございまして、区分1といいますのはダム及びタンクということでございます。したがって、燃料油タンクとLNGタンク。ダムは3章で取り扱わせていただいております。事業者において、災害に応じた適切な保安の確保が必要だということでございます。過去の実績を超える震度7のLNGタンクについては詳細な耐性評価がなされるということでございますので、それを踏まえて必要に応じさらなる対策、検討が必要だということでございます。またその評価に当たりましては、LNGタンクでございますが、他の法令の適用というものがございまして、それとの整合も必要だということで

ざいます。

他事業者の地震・津波等に対する対策事例の共有化等ということでございまして、先ほどございました津波の影響を軽減させるという措置、防護対策を具体化していただいたということでございまして、そういった事例につきましては、当たり前のことでございますけれども、事業者間で共有していただき取り入れられるところは、もちろん各社におかれてさまざまだと思いますけれども、考えていただければということでございます。

著しい供給支障防止のための検討ということでございまして、今回、評価のポイントとして送変電設備が復旧しても、主に地震動による影響により火力設備の供給力が長期間、大幅に減少することが想定されたということでございます。ただ他方、今回の想定につきまして首都直下は1ケース大正関東型の相模湾トラフのケースでございしますが、特に南海トラフですと地震動は5ケースございますけれども、それぞれのエリア、設備において最大の地震動なり及ぼすものを前提としているということでございまして、それを重ね合わせると、そういった想定はない中で一番厳しいものを置いた前提であるということでございますし、さらには需要の減少とか復旧に係る正確な想定は困難ということではございませんけれども、災害発生に伴う大きな需給アップによる著しい供給支障が継続するおそれがあるのではないかとということでございます。

2つ目のパラでございしますが、このためということで、そういう対策等考える前提として、もう少し詳細な被災ケースを想定したシミュレーションをやる必要があるだろうと。その結果を踏まえて、事業者におかれては従来の復旧迅速化策や需給両面の対策に加えて、さらなる復旧迅速化も含めて検討するということが必要だろうと、今後とも合理的なあらゆる措置を検討していく必要があるのではないかとということでございます。

次の5ページでございしますが、災害時の火力発電設備の運用方法の見直しということでございまして、過去の震災からみましても1週間程度、非常に需給バランスというのは大きいということでございまして、すぐ立ち上げることができるような軽微な被害のものについての運転再開、あるいは出力抑制運転といったことをあらかじめ検討しておいて、速やかに交代をするということは必要ではないか。例えば今やっておりますのが下から2行のところでございますけれども、増出力運転というようなこと。これの活用も重要だろうということでございます。

次でございしますが、火力発電設備の復旧迅速化に資する自主保安の高度化ということでございまして、自主保安を高度化する。これは抽象的な話でございしますが、当たり前とい

えば、そういうことではないかということでございます。対策例、1つとして事業者が自主的に地震動に対する個別設備の評価を行って、ボイラの支持架構などの補強を行うという事例のご紹介もあったところでございます、こういう取り組みを奨励するのが大事だろうということでございます。また前述、先ほどの電力需給に係るシミュレーション結果を踏まえて、火力設計基準と書いております。耐震の基準につきまして、その結果を踏まえて必要があれば、そういう見直しの余地もあるか検討が必要ではないかということでございます。

次でございますが、火力発電設備の耐震性向上に資する技術開発等ということで、いろいろアイデア等々はあるのではないかとということでございます。1つ、ここで書かせていただいておりますのは、炉内の足場組立・解体の容易化の研究開発ということでございます。あるいは点検用のロボットということで、こういったものがあれば通常のボイラ等ですと作業としてさまざまな作業が必要ですが、1ヵ月かかるというのをご報告いただいたところでございます、その要素のところを少しでも短くできないかということでございます。さらには耐震性を有するものをもつと。抜本的な対策であろうということで、そういう技術開発の余地はないかと考えていく必要があるだろうということでございます。技術開発を進めるには当然相応の知見をもったところで、あるいは、そういう人材のあるところでやっていく必要があるだろうということでございます。

以上が南海トラフ巨大地震・津波に対する電気設備等の耐性評価のところでございます。

次、5ページの下、2. でございます。電気事業者等の復旧迅速化策についてということで、(1)事業者の報告につきましてはちょっと省略させていただきます。これは非常に短くしておりますが、詳細にご報告いただいたところでございます。

ワーキングの評価、今後の対応ということございまして、事業者が行った評価の妥当性を確認した。(2)の①でございます。

今後の対応でございますけれども、復旧要員の確保、要員の技術水準の維持・向上策が大事だろうということでございます。これはもうご報告の中にもいただいたところでございますが、引き続き継続していくべきということでございます。また先ほど申し上げましたように火力発電所でございますが、復旧に1ヵ月程度かかるということでございますので、さらなる早期復旧に必要な要員の確保について精査していくことが必要だろうということでございます。

次でございますけれども、事業者と請負工事作業員等との連携体制に係る定期的確認を

やっていくことが重要だろうと。

関係機関との連携強化でございますが、自治体との連携、9社で結んでいるということでございますけれども、その他の関係機関もございます。これの連携強化の加速が必要だろうと。

6ページが一番下でございますが、発電機車の保有台数。今三百数十台だったかと思えますけれども、ご報告いただいたところでございますが、検証は引き続きやっていくということで、6ページが一番下のところからは事例として委託調査の中でのご報告だったかと思えますけれども、自衛隊の大型ヘリを活用して発電機車を空輸という例もあるということございまして、こういったことにつきましても必要に応じて考えていくことが重要ではないかということでございます。

次は、防災業務計画及びBCPの定期的な見直しが必要だと。

次でございますけれども、復旧優先順位の高い施設の定期的な確認等ということございまして、これはきっちりと確認していくことだろうということでございます。さらには、その手段をあらかじめ検討しておくというのが重要だと。

次でございますけれども、復旧優先順位の高い施設。もちろん早く復旧させるというのは大事なわけでございますが、その間、非常用の電気等々に頼る時間もあり得るということございまして、非常用発電設備の導入は非常に重要だということでございます。それに加えて、コンベンショナルな非常用の発電設備に加えて再生可能エネルギー等の導入も選択としてあり得る。補完するという意味でもあるのではないかとということでございます。

次でございますけれども、災害対応の迅速化等に資するデータベースの整備ということございまして、事業所の所在地、事業内容も非常に基本的なところでございますが、前もってデータベース化しておくことが必要だろうということでございます。

次でございますけれども、情報の共有も大事だということございまして、被害や、あるいは停電情報等を情報共有すること、関係機関とも情報共有を図っていくということでございます。今でも図っているということではございますけれども、それが大事だということでございます。

次の8ページ、3. でございます。災害時の復電の優先順位に関する検討について、実はご検討いただいたのはワーキングの最後のほうでございます。一番近いほうでございますけれども、座りとしましてはこちらに入れさせていただいたほうがご議論としてもいいのかなということで、入れさせていただいております。復電の優先順位に関する検討につ

いてということをごさいます、3月の大綱がごさいますので、関係者で早く議論すべきではないかということをごさいます。またどういところを優先していくのかということ、いろいろなケースが考えられると思さいますので、ただその場でばたばたということではなくて、事前に決められる何か基準的なものがあるとすれば、調査研究を進めてはどうかということをごさいます。

4. にごさいますけれども、非常用発電設備導入推奨に関する検討ということをごさいます、先ほどのところと内容的にかぶる話にごさいます、それを考えるに当たってここでいっておりますのは、実際の設置状況、燃料の備蓄状況等々について実態調査をまず行うということが必要で、それを踏まえて対応策の検討が必要だということをごさいます。

以上が第2章にごさいます。

次、第3章にごさいます、水力発電所に関する評価と今後の対応ということをごさいます。水力発電所に関しまして、幾つかのテーマで評価をいただいところにごさいます。

まず1. にごさいます、L2の地震動ということが発電専用ダムの耐性評価にごさいます。この場で二度にわたりましてご議論いただき、当初8ダムにつきまして、やり方等々についてはご了解いただいたところにごさいます。詳細につきまして4ダムについてご報告いただいたということをごさいます。

ワーキングの評価ということをごさいますけれども、評価結果の内容につきましても妥当だろうということをごさいます。

今後の対応ということをごさいます、これまでやってきているL2の耐性評価と、それを継続してやっていただいということをごさいますけれども、アとしまして、事業者が中心となって取り組むべき事項として精査していただいしております。今後耐性評価すべきダムということで、基本は高さ15メートル未満のダムも対象だということをごさいます、ただ、全てということではなくて幾つかの条件。これは後でちょっと出てまいりますが、それについて条件を設定するということをごさいます。

次の丸にごさいますけれども、耐性評価の優先順位の考え方、スケジュールを設定していただきたいということをごさいます。大まかなスケジュールは後で評価計画のほうに出てまいります。

特にということをごさいます、これまでL2地震動の評価をいただいおるものはたくさんあるわけにごさいますけれども、ワーキングでも4つ、評価いただいたわけにごさいます。南海トラフ巨大地震と首都直下地震については基本的にL2の対象に考慮されて

いないということですので、仮にこれがL2を与えるというものであるとすれば、この評価をやっていただければということですのでございます。ただ、原則と書いておりますのは、さまざまな観点から優先順位も決まるだろうということですのでございます。端的に申し上げれば地元の自治体等々との関係もあり、最終的にはそういったことを総合的に勘案して判断していただければということですのでございますが、基本はこういうことですのでございます。地元自治体との事情によるということですのでございます。

次の10ページでございますが、耐性評価での留意点ということですのでございます。仮にということですのでございますけれども、もちろんダム機能に影響を与えるおそれがあるということでありましたら、その対策を当然検討する必要があるだろうということですのでございますし、これは行政とも連携を図って対応が必要だろうということですのでございます。また各委員から技術的なコメントでいただいておりますけれども、コンクリート芯壁等を有するフィルダムのうち、L2地震動によりクラックが生じる場合、浸透破壊に関し検討するということ。あるいはコンクリートダムについてでございますが、構造形態も考慮して耐性評価を優先すべきと考えられる場合には、全体の耐性について早くやるということですのでございます。

また次の4つ目の丸でございますが、地震観測に努め、地震動の観測記録が比較的強いものが得られたということですのでございましたら、その記録を用いて地震動の特性、ダムの挙動を把握して、ダムに合った評価を活用することが大事だろうということですのでございます。また既に評価が終わっているものにつきましても、そういう記録等々を得られたということであれば、再確認も必要だろうということですのでございます。また観測記録については関係機関で進めているデータベース化等、今後の照査の向上に資するように努めるということですのでございます。

地震計の設置促進、地震記録の活用の促進は必要だということですのでございます。なお書きでございますが、地震計の設置に当たっては、これこれを考慮していただくということですのでございます。

耐性評価のスケジュールということですのでございますが、11ページの一番上のところでございます。一応ワーキングのほうでも報告させていただいたところですのでございますが、15メートル未満のダムにつきましても評価不要のものもあります。注として書いておりますけれども、全部で5つほど書かせていただいております。ここには2つ書かせていただいて、貯水機能を有さないもの等々については必要ないだろうということですのでございます。

以上が事業者におかれて中心となって対応ということですのでございますが、11ページのちょ

うど真ん中のイでございますが、経産省が中心となって取り組むべき事項ということでございまして、耐性評価のフォローアップでございます。またダム設計段階でもそういった評価が行える環境の整備が必要ではないかということで、それに経産省は取り組む必要があるということでございます。また先ほどの行政の対応ということでございますが、L2地震動によりダムに損傷が生じた場合の対応について、事前に考えておく必要があるだろうということでございます。

11ページの下でございますが、集中豪雨に対する発電専用ダムの耐性評価ということでございまして、(1)事業者から報告いただいた内容はこのようなことでございます。

めくっていただきまして12ページでございますけれども、ワーキングの評価及び今後の対応ということでございます。評価としては、一言で申し上げますと評価は妥当ではないかということで、今後の対応でございますが、洪水量の定期的な確認が必要だろうということでございます。200年の確率洪水量をもとに設計の水量、あるいは放出能力との比較をしたわけでございますので、これについて定期的な確認が必要だろうということでございます。また異常時の対応ということでございますけれども、経産省として考えていく必要があるだろうということでございます。

12ページの真ん中でございますが、大規模地滑りに対する発電専用ダムの耐性評価ということでございまして、これは③のところを経産省からの報告でございまして、評価マニュアルの作成というご報告もさせていただいたところでございます。

12ページ、下でございますが、ワーキングの評価として妥当だろうと、事業者からのご報告について妥当だろうということでございます。

13ページ、今後の対応でございますけれども、地滑り発生可能性の評価手法の検討ということで、経産省が考えていかないと次の事業者におかれての評価につながらないということでございます。また地滑りがあって越流した場合、下流に影響を及ぼすような可能性が確認された場合ということでございまして、そのため下流への警報等々について経産省も検討していく必要があるだろうということでございます。またマニュアル自体、26年度には試案、27年度に完成度の高いものということでございますが、もちろん事業者の方に活用していただいて何ぼのものだということでございますので、そういう工夫をしていく必要があるということでございます。

次は13ページの下の方でございますが、4. でございます。水路等水力発電設備の保全対策ということでございまして、ワーキングの評価及び今後の検討といたしまして、こ

れも経産省でマニュアルを考えていくということでございます。それを受けて活用方策や調査工程表を検討してはどうかということでございます。

以上が水力、ダムに関係します第3章ということでございます。

次のページ、14ページでございます。第4章ということでございまして、その他の自然災害等に関する評価と今後の対応というところでございます。

1. が集中豪雨に対する送電鉄塔等の耐性評価ということでございまして、中心は事業者からご報告いただいたハード面、ソフト面の対策を踏まえて、著しい供給支障発生の可能性は極めて低いというご報告ということでございます。それにつきましてワーキングの評価としては、妥当性を確認したということでございますが、今後の対応ということでございますけれども、なかなかどこで集中豪雨が起るかを予測する技術が今完全なものがあるというわけではございませんで、この動向をきちっと踏まえて個別地点のリスク評価等をあらかじめ講じることを検討していく必要があるだろうということでございます。

次の2. でございますが、暴風——これは具体的には台風あるいは竜巻などでございますけれども——に対する送電鉄塔等の耐性評価ということでございまして、事業者からご報告いただいた過去の最も過酷な条件、発生したものについて著しい供給支障はなかったという報告でございました。それにつきまして評価の考え方、評価結果の妥当性をワーキングで確認いただいたということでございます。

②今後の対応でございますが、これも先ほどの集中豪雨とやや似通ったところでございますけれども、暴風雨に対する耐風性や対策に係る調査研究の実施ということでございまして、台風の予測に関する動向の収集ということでございます。それと耐風性や対策に係る調査研究を行っていくのが大事だろうということでございます。

特にここであわせてと書いておりますけれども、巨大台風の場合、非常に幅広いエリアにわたって影響が及ぶだろうということでございます。事業者からご報告いただいた多重化・多ルート化。まさにそういうことでしのいできているということでございますが、そういう大きなものが来ますと、多重化・多ルート化されたところまで及び得るということであれば、その有効性が大丈夫かを引き続き検証する必要があるだろうということでございます。

14ページが一番下でございますが、F4クラスの竜巻に対する電力供給システムの多重化等の有効性でございまして、日本ではF3までの経験しかないということでございますが、米国ではご承知のようにF5レベルもあるということでございまして、将来的にF4

クラスが日本でも発生するのか。そういう予測等を踏まえて、電力供給システムの密集地での多重化・多ルート化の有効性を検証していくことだろうということでございます。一回線があるところに関しては、それは恐らく問題は生じないということでございますが、そこがまさに重なっているようなところで発生した場合ということでございます。

次の15ページでございますが、その他の自然災害の3つ目でございます。大規模の火山噴火ということございまして、これに対する電気設備の耐性評価でございます。事業者からご報告いただいたのは大きくは2つ、火力発電設備が降灰に対して大丈夫かということ。どういう対応をとっておられるかということで、さらには基幹の送変電設備。これは降灰、溶岩流、火砕流等々ということでございます。

ワーキングの評価でございますけれども、これまでとっておられる対策。さらには、こういった自然災害の電気設備への影響評価についての妥当性を確認したということでございます。

今後の対応のところでございますが、今回、富士山につきましては噴火というのが一番大きな影響を及ぼすだろうということで、対象にして評価いただいたところでございますが、その他にもたくさん日本には火山があるということでございますので、火山噴火の予測技術の動向を踏まえてそれぞれのハザードマップというものを活用して、充実化を図ることが大事だろうということでございます。

また降灰対策ということですと、かなりマンパワーに頼る面もあろうかというご報告であったと思っております。したがって、自治体等との道路啓開等に係る連携ということと人員の確保。これは火力発電設備のところでもございましたけれども、そういった実働可能性の検証をやっていくことが大事ではないかということでございます。

一番下でございますが、4. 太陽フレアに伴う磁気嵐に対する変電設備等の耐性評価でございます。事業者からは著しい供給支障発生の可能性が極めて低いだろうということございまして、ワーキングの評価としては妥当性を確認したということでございます。

次の16ページでございますが、今後の対応ということでございますけれども、太陽フレア観測機関との連携の強化等ということでございます。2011年からXクラスという非常に大きな太陽フレアの発生数、具体的に上昇してきているというのが、独立行政法人情報通信研究機構のホームページでも明らかになっているところでございます。巨大な太陽フレアに伴う大磁気嵐発生の可能性はあるということ認識するのが大事だろうということでございます。このため太陽フレアや磁気嵐等を観測・予報している独立行政法人情報通信

研究機構と観測情報等の連携を強化するのが大事だろうと。仮に観測された場合には情報の共有化ということ、さらには事前の対応を図るということでございまして、未然防止を実現できる体制が強化されるよう周知・徹底していくのが大事だろうということでございます。

次でございますけれども、地磁気嵐誘導電流発生に係るメカニズムの調査研究ということございまして、地磁気誘導電流発生に至る定量的なメカニズムについてなかなか今定説的なものが、これぐらいの磁気嵐だとどれぐらい流れるというのがないということございまして、国はこの調査研究を進めていくことも大事ではないかということございまして。また事業者はということございまして、新たな知見が得られた場合にはリスク評価を行い、必要に応じ対策の充実化の検討を図ることが重要ということでございます。

次の17ページでございますが、最後の章でございます。第5章ということございまして、自然災害等に伴うその他の検討課題ということで、このワーキングでご議論いただいたもの。先ほど復旧の優先順位等につきまして前のほうにちょっと位置づけさせていただきましたので、残りとしてあと2つということでございます。

1つ目が電気火災防止ということでございます。これも二度ほどワーキングでご議論していただいたということございまして、(1)電気火災発生等の状況ということで、これは首都直下で非常に多数の犠牲者が出るという想定。これは一番厳しい想定でございますが、あるということでございます。

(2)でございますが、防止対策の現状ということで8つまで入れさせていただいております。漏電遮断器の設置状況から始まりまして、民生用機器へのこれまでの対応ということでございます。ここはポイントだけでございまして、実際はかなり分量的に多いもののご報告をさせていただいたところでございます。

下のほうでございますが、(3)今後の方向性についてということで漏電遮断器の普及策でございますが、現状のところでございますようにあと約10%です。11%、普及していないということございまして、これは非常に役立つ話でございますので、何とかこれの普及促進を図っていく必要があるだろうということでございます。ただ、8割、9割までくるのにかなり時間もかかっている話でございますので、それなりの強化が必要だろうということでございます。

18ページの②でございますが、感震ブレーカー等の普及策ということございまして、

これの活用にあたりましてさまざまな論点、検討すべき事項があるということをごさいます。括弧で書かせていただいているようなところをごさいます。したがって、国（内閣府、消防庁、経産省）、自治体その他関係機関との協議により合意形成を図っていく必要があるだろうということをごさいます。

③をごさいます、電気火災防止対策を充実させるための調査ということをごさいます、そもそものメカニズム、もちろん全てがわかっていないというわけではごさいませんが、詳細なところをわかっているかという、そうでもない面があるということをごさいますので、そういったもの。さらには感震ブレーカーの性能、スマートメーターの活用可能性の調査を実施する必要があるだろうということをごさいます。

④需要家への周知も大事だと、引き続きやっていくということをごさいます。

事業者におかれての復電時の対応ということをごさいます、阪神・淡路以降、かなり丁寧にやってきているところで、これは継続して実施するのが電気火災防止という観点で非常に大事だろうということをごさいます。

自家用機器等への対応ということで、今民間規格として高圧受電設備等の耐震規格があるわけをごさいます、これの充実をもう既に検討いただいております、充実させてはどうかということをごさいます。

民生機器への対応ということで、ここに書かれたようなことをごさいます。

最後をごさいます、18ページの下のほうをごさいます。2. サイバーセキュリティ対策についてということをごさいます、委託調査を受けて、この中で5つほど提言をいただいた。これをきっちり実行していくことが必要だろうということ、19ページに書かせていただいております。その内容が大事だろうということ、このワーキングでも評価いただいたのではないかとごさいます。

ポイントとしては②のところをごさいますけれども、サイバーセキュリティガイドラインを民間規格として策定することが大事ではないかとごさいます。

この資料につきましては以上をごさいます。

特に申し上げました今後の対応のところをごさいます。実は委員の皆様方におかれては、初めてみられる項目というのものではないかと思っております。それにつきましては冒頭申し上げましたけれども、これまでの議論を踏まえまして事務局である我々のほうで、こういう対応をとっていったらどうかということ記載をさせていただいた。もちろん何ら根拠のないものではないと考えておりますが、記載させていただいたものをごさいます。

す。

したがって、そういう点でさまざまご意見を賜れば幸いかなということでございますし、さらにいいますとワーキングの中でご発言いただいた今後の対応に関する事で、きっちりと報告書をつくる際にはもう一度精査させていただきますけれども、漏れがないかという点。さらにはこの場でこういうことも考えてはどうかということについて、ご意見を賜ればということでございます。懇談会ということでございますので、きょういただいたものをご欠席の委員にもきっちりとお伝えさせていただきたいと考えております。

私からは以上でございます。

○横山座長　　どうもありがとうございました。

それでは、この中間報告書のとりまとめに当たっての考え方（案）につきまして、先ほど渡邊課長さんからありましたように忌憚のないご意見をいただいて修正するところは修正して、つけ加えるところはつけ加えていきたいと思っておりますので、どうぞご意見よろしくお願ひしたいと思っております。もうフリーにいきたいと思っておりますので、どうぞ。――それでは、栗山委員からお願いします。

○栗山委員　　今後の対応を中心ということで、最初に申しわけございませんけれども、事業者からの報告。2ページの多分誤植だと思うのですがけれども、1番の(1)の①から②、③、④、⑤と打ってあるのですが、⑤の「基本的耐震性能はある」というくだりは④の内容ですね。これ、誤植ということではよろしいですね。

○渡邊電力安全課長　　そうですね。

○栗山委員　　確認だけです。

○横山座長　　それでは、いかがでしょうか。――早田オブザーバーからお願いします。

○早田オブザーバー　　今後の対応に関連するということで4ページ目の一番下の白丸、著しい供給支障防止のための検討というところでございます。2つ目のフレーズのところに、「このため」以下のところでございますが、「電力需給等のシミュレーションを今後早急に実施」という記載がございます。この件に関してお願ひが2点ございます。

1つ目としては、このシミュレーションにつきまして、「事業者の協力の下、関係者が連携して」と記載いただいておりますが、ここはぜひ国のほうが主体となって実施していただきたいというお願ひでございます。なぜかと申しますと、需給というのは需要と供給の両方ございます。需要面については地震で家屋やビルがどの程度被災するのか、工場がどの程度停止するのか。こういうものがないと想定できないわけでございますが、これら

について私ども事業者のほうでは想定ができないということ。さらに供給力につきましても、これは私ども一般電気事業者だけではございませんので、例えば新電力さんや自家発電さんの発電所でありますとか、私どもがもっております原子力をどの程度織り込むのか、こういうものについても私ども単独では非常に想定が難しいということでございますので、ここはぜひ国のほうが主体となってお願いしたいということでございます。

この件に関してもう1点のお願いですが、この需給シミュレーションをベースにして、今後、例えば4ページ目の一番下に書いてございますように「合理的なあらゆる措置を検討していく」でありますとか、5ページの1つ目の白丸、火力の運用方法を見直していくでありますとか、さらにはその下の「現行火力設計基準の見直しの余地はないか」というような、特にハード対策にかかわるような検討ということでございますと、まず災害そのものの前提条件をどうするか、例えば南海トラフ巨大地震も、既往最大レベルを越える震度を想定するのか、それで想定するとかなりのハード対策が予想されるので、例えば3連動でハード対策のほうは検討するでありますとか、合理的な評価になるようにぜひお願いしたいということでございます。

これが1つ目でございまして、もう1つ、6ページ目でございます。一番下に発電機車の保有台数等の適正化の検証ということを記載いただいております。これにつきましては書いていただいておりますとおり「適正化について、引き続き検証していく」、このことについて特に異論はないわけでございますけれども、特に委員の方々にご理解いただきたいのは、発電機車というのは主要な病院や自治体の復旧対策本部でありますとか、そのような最優先的に送電しないとイケないようなお客様にスポット的に送るということを目的としてございまして、広域的な停電に対して台数をふやすことで解消していくようなものではございません。

また、複数台たくさんそろえた場合には、かなりの数の運転要員を用意しないとイケないとか、給油のための車両を用意しないとイケないとか、ある一定期間たったらとめて点検をしないとイケないというような問題がございまして、復旧に割くべき要員の当てができなくなってしまうというような逆のデメリットもございます。このようなことを考慮しながら現状では各社、今の保有台数が適正だというように評価してございまして、ここに書いていただいております「引き続き検証」というのは、例えば今後地震や台風だとか、もう少しふやしたほうがよかったというような事象が生じたときに検証させていただくということで、理解をさせていただければと思っておりますのでございます。

○横山座長　　どうもありがとうございました。いかがでしょうか。――それでは、渡邊さんからお願いします。

○渡邊電力安全課長　　どうもありがとうございます。

まず4ページ、5ページのところでございます。誰がやるのかということでございますけれども、事業者の協力の下、関係者が連携してということでございまして、今明確にこのセクションは誰がやるというのが決まっているわけではございませんので、済みません、今こういう書きぶりになっておりますけれども、どう考えても事業者の方からもさまざまな条件なり、データなりいただかないとできないだろうと思っております。

国のほうが中心でやってくれということにつきましては、そのご要望は承らせていただきたいと思っております。さまざまな点を考えないといけないというのは、ご指摘のとおりだろうと思っております。どういう形でやれるのかというところは、引き続き関係者ともご相談させていただきながら詰めたいと思っておりますが、かなりこれを引いて、コメントもいただきましたが、幾つかの今後の対応のところに係ってくる話でございまして、非常に大事な話だろうというように認識しております。今回、評価いただいた、特に供給サイドの話。それは非常に意味のあったものだろうと思っておりますけれども、もうちょっと正確な需給バランスを出すというのは非常に大事だろうと考えておりますので、しっかりやっていきたいと考えております。

その結果として現行の火力設計基準の見直しの話であるとか、あるいは4ページの下です。ね。「合理的なあらゆる措置を検討していく」ということでございますけれども、当然その結果においてそういう必要が生じるということになれば、その検討をしていく必要があるだろうということでございます。今それはない段階でございまして、何か具体的に決まっているものがあるのではないということでございます。

それで発電機車のところでございますが、今380台ありまして、各社におかれてもそれぞれの考え方で、そういうものでスポット的に提供するよりも系統の切りかえで、あるいは系統の状況等々、各社によって違いますので、また保有台数も違う。そういうご説明があったところだろうと思っております。

したがって、この検証をしていくということにつきましては、ご指摘いただいたような観点で検証していただくということであろうと思っておりますが、ただ、別に言葉尻を捉えて申し上げるつもりではございませんけれども、何かあったら足りなかったということである

とすれば、そのときに、そういうケースはどうだというのはぜひ事前に、今あるものももう 100%正解ですということではないだろうと。そういう検証は必要ではないかということでございます。

とりあえず以上でございます。

○横山座長 どうもありがとうございました。今火力発電設備の部分と、それから系統全体の復旧の話がございました。何かご意見ございますでしょうか。よろしゅうございましょうか。――それでは、栗山委員、お願いいたします。

○栗山委員 今に関連してでございますけれども、ご回答のとおりだと思うのですが、先ほど早田部長からお話があった中の、このシミュレーションの結果を踏まえて5ページの2つ目のポツの終わりですけれども、「現行火力設計基準の見直しの余地はないか」、これについては4ページにございます「合理的なあらゆる措置を検討」の一部というように理解して進めていくということで、理解をさせていただきたいと思います。

したがって、合理的というところを、このシミュレーションを進めていく上でさまざまな被災ケースというものを踏まえて、シミュレーションの実施に当たっては配慮していくべきだなと考えております。

○横山座長 ありがとうございます。では、ほかにいかがでしょうか。――栗山委員、どうぞ。

○栗山委員 続けて申しわけございません。5ページの上から3つ目のポツ、火力発電設備の耐震性向上に資する技術開発等の項目でございますけれども、この項で2つのことを技術開発等ということで行っているだろうと理解しているわけですが、1つは前段にございます足場ですとか、ロボットの話が出てくるのですけれども、要は早期復旧のために資する研究を、何か取り組みをやっていったらどうかということを行っているわけだというように理解させていただく。それで後段のあわせて云々というのは、これは耐震性の強い発電設備についての研究。大きく2つの技術開発を進めていったほうがいい。これについては、まさしくこのとおりだと思います。

ただ、そのように分けた場合、前段の炉内足場組立・解体の容易化の研究開発ですとか、ロボットの開発ですとか、ちょっとここだけ非常に具体性があるって、もう少し後段と同じように総論的な言い方でもいいのではないかと。いや、そのほうがいいのではないかと気がするのですが、ここに具体性をもって書く何か背景みたいなものがございましたら、ご説明いただければと思うのですが……。

○横山座長　　お願いします。

○渡邊電力安全課長　　ご指摘のようにこれら2つの技術開発、研究開発が必要だということでごさいます、前段の早期復旧のためということでご説明もさせていただいたところといいますか、ご報告いただいたようにボイラの足場の組立から始まって復旧に1ヵ月かかるというのを、詳細なのをいただいたわけでごさいます。そこを短くできるものがないかということで、例えば安全かつ短期間で組み立てられる炉内足場、あるいは人力で運搬可能な小型で軽量のジャッキポンプシステムみたいなもの。こういったものが実用化されれば、先ほどの1ヵ月のそれぞれの工程の短縮化にも資するのではないかと。さらには点検用のロボットということでごさいますが、高温の炉内においても点検するということが、炉内の点検時間、治験コストをおさえることができるといったものが、やはり復旧に資するのではないかとごさいます、若干そういう技術開発の要素があるのではないかとごさいます、こちらの検討の中で出てきたということで、入れさせていただいたということでごさいます。

他方、もちろんそれに限るわけではごさいません。もう委員おっしゃったように総論として、ここは早期復旧に資するものであれば、それにつながる技術開発があればやるべきものはやると。もちろん遠い先の話という、これはまた費用対効果の話がでできます。いずれにしても、ここにあるものにとらわれないわけでごさいますので、そういう趣旨ととっていただければと思っております。

下のほうは、高い耐震性を有する火力発電設備というのはまさにこういうことでごさいます、いろいろなアイデア等も、制震機能であるとか、例えばこのビルであれば免震構造になっていたりということでごさいます、そういったものが技術開発、あるいは実用化につながり得るのかどうかということ、そこから検討してはどうかということでごさいます。

○横山座長　　いかがでしょう。

○栗山委員　　内容については理解いたしました。ただ、書きっぷりとして、やはり前段、かなり限定的に、これについて進めるというように限られたような表現になっているので、これはあくまで一例だみたいなように書きっぷりを配慮したほうがいいのかなどというように感じましたので、意見としてお願いいたします。

○横山座長　　次回、詳細な中間報告書の議論になるかと思いますが、その辺もよろしくお願ひしたいと思ひます。――それでは、野沢委員からお願ひいたします。

○野沢委員　　済みません、余り本質的な話ではないと思いますが、5ページの3つ目の丸の一番最後のところですが、何かここだけ、「これら技術開発を進めるに当たって高度な知見・専門性があることから、これらの知見・専門性を有する人材・組織のある研究機関を活用する」とありますが、こういうのは当たり前の話なので、ここだけ書いておくとはかのところは何かそういう相談をしなくていいというようにみえてしまう恐れがありますので、削除する方がいいと思います。

○横山座長　　ありがとうございました。ほかにいかがでしょうか。——それでは、井口委員、お願いいたします。

○井口委員　　ちょっと後ろのほうになりますけれども、13ページ、越流時の対応のところですが、「経済産業省は、地滑りの発生により、下流に影響を及ぼすような越流等の可能性が確認された場合」とちょっと限定した書き方になっていまして、たしか5月、第5回のときに必ずしも地滑りの可能性ははっきりしない場合でも、例としてこの間挙げられたのは長野県西部地震の御嶽山の崩壊で10キロぐらい流下して、河床30メートルぐらいダムを底上げするようなあれが、2キロぐらいにわたって埋めたわけですが、そういうことでもう少しというか、そういう想定外みたいなことが起きる可能性を考えると、要するに地滑りが確認された場合に限らず、もうちょっと幅広く検討していく必要があるのではないかと。私はそういうことで、いろいろ過去に起きた御嶽山だけでなく、特に火山の場合は上のほうで発生した場合に非常に長距離流下する例があるので、いきなり全てのダムについて可能性があるかどうかというのを検討するのは難しいですが、地質によっては非常に広範囲に影響するような事例もありますので、ちょっとその辺の書きぶりというか、今後の対応について、もう少し幅広く考えていただいたほうがいいのではないかと、というようにちょっと思いました。

○横山座長　　いかがでしょう。

○渡邊電力安全課長　　どうもありがとうございます。全く先生のおっしゃることだと思っております。この項は上のほうの評価手法というものからの流れがあったものですからこのような書きぶりにしましたが、それとは関係ない場合でも、おっしゃるように、考えられるべき下流への警報や、あるいは対策のあり方というのはあつてしかるべきだと思います。

○横山座長　　ありがとうございました。——それでは、ほかにいかがでしょうか。白銀委員、お願いいたします。

○白銀委員　　6 ページの下から 2 つ目の関係機関との連携強化の項目でございますけれども、事業者は「自治体等関係機関との連携強化を加速することが重要」ということで、確かにこれは重要な視点だと、進めることが大切だと思ってございます。

一方で当該報告書の中には、例えば燃料の確保だとか、輸送手段、ルートの情報共有だとか、あるいは衛星情報事業者への提供だとか、そういった項目につきましては国が中心となって取り組む事項というように提言されていたところがございまして、やはり大規模な災害時、事業者だけではなかなか対応が難しいところもいろいろ出てこようかと。こういったものにつきましては、やはり国との協力の下、進めるということをぜひお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

○横山座長　　よろしゅうございますでしょうか。

○渡邊電力安全課長　　はい。

○横山座長　　ありがとうございました。ほかはいかがでしょう。——但見オブザーバーからお願いいたします。

○但見オブザーバー　　これはちょっと確認させていただきたいのですが、16 ページの太陽フレアの今後の対応でございます。我々の認識では地理的にも大きな影響はないかと思っておりますけれども、想定外というものをなしにするという意味では、調査研究を実施していただくということを否定するものではございません。

ただ、対策の充実化、一番下の丸で「新たな知見が得られた場合は」とございましてけれども、新たな知見というのは、例えば日本でほとんど影響がないという知見が得られた場合にはリスク評価でなくて、何らか今まで思っていたよりも甚大な影響がありそうだという知見が得られた場合にはリスク評価させていただくという理解をしてございしますが、そういうことでよろしゅうございますよね。

○横山座長　　お願いします。

○渡邊電力安全課長　　そうですね。新たな知見というのは、そういう意味合いでございます。

○横山座長　　どうもありがとうございました。ほかはいかがでしょう。——佃委員からお願いいたします。

○佃委員　　14 ページの集中豪雨。その他の自然災害等というところで、集中豪雨のところちょっと私の記憶が違うのかもしれないですが、事業者からの報告で「供給支障発生の可能性は極めて低い」というところを、もう少し丁寧にご説明いただいたほうが

いいのではないか。つまり私の記憶では個別の地滑りが発生しても全体のネットワークの切りかえとか、そんなところで解消されるから支障は少ないのだという説明を受けたような気がします。その上で、下の今後の対応というところで地滑りが起こった場合、個別の地滑りについても少し丁寧にやりましょうというような書きぶりになるのかなと。ちょっと私の記憶、確認していただければと思います。

○横山座長　　お願いします。

○渡邊電力安全課長　　事業者からご報告いただいたのは詳しいものです。1行どころではございませんで、資料が手元に出てきませんが、たしかソフトもハードも3つぐらいずつちゃんと対応があって、そのうちの1つ、これを特記させていただいたようなことでございますし、まさに佃委員おっしゃいましたように多重化・多ルート化でもって、系統でもって全体の供給支障解消を図るということでもってございました。

したがって、ここは報告書の段ではそのように詳細に、ご報告いただいたことは記載させていただきたいと思っております。

○佃委員　　了解しました。

○横山座長　　ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。——大町委員からお願いいたします。

○大町委員　　この1ページ目の頭の部分なのですけれども、「東日本大震災の教訓を踏まえ、『想定外』を想定することなく」と書いてございます。ここのフレーズの意味がよく理解できないのですけれども、ご説明いただけませんかでしょうか。

○横山座長　　お願いします。

○渡邊電力安全課長　　意味合いといたしましては想定外ということのないように、後から振り返ったら、これは想定しておりませんでしたということのないようにするということです。もともと、日本語的に解釈しても難しいかと思いますが、今考えられる知見なりでもって最大限そういうエリアをなくして、安全サイドに立って考えるという意味合いでございます。

○大町委員　　今ご説明いただいたような内容だと理解できるのですけれども、このままだとちょっと難しいと思うのでお考えいただいたほうが、言葉を追加するか、あるいはとってしまうか、お考えいただいたほうがよろしいかなと思います。

○横山座長　　この考え方もホームページに載りますので、文章をきちっと直して載せたいと思います。——はい、どうぞ。

○金谷委員　想定外を想定した事象というものに対する安全性というのは、なかなか確定論的に物事を決めるとするのは難しく、やはり確率論的に評価するというのが私としては一般的な流れかなという気がして、そういう意味でいくと、今大町先生ご指摘のように想定外という表現よりも南海トラフとか、首都直下とか、大雨とか、最近非常に自然災害というものがある意味ふえてきていますし、規模の大きなものが来る可能性があるということで、そういうときに可能な限り対応していくということが今重要であるというようなことが趣旨ではないかなという気が私としてはしております。

○横山座長　ありがとうございました。そのようなご趣旨を踏まえまして、修文を考えていただくということにしたいと思います。――ほかにいかがでしょうか。金谷委員、お願いいたします。

○金谷委員　細かいことですが、8ページで、これから自治体等に設備の設置状況等、いろいろ実態調査を行うということが書いてあるのですが、これは非常に重要なところがあると思って、燃料の備蓄とか定期的な点検というのは大事なのですが、設置状況というのがある意味大事で、どういう事象を想定してそこに緊急対応設備等を置いているのかということも必ずみっておかないと、例えば津波が来る可能性があるのに地下に非常用発電機が置いてあるということになると、全然意味をなさない可能性がありますので、また、耐震上はどのように考えているのか、やはりきちんと調査することが重要ではないかと思っております。

○横山座長　ありがとうございました。この実態調査はこれからということになるのですね。

○渡邊電力安全課長　そうですね。

○横山座長　ぜひ反映させていただきたいと思います。ほかにいかがでしょうか。――野沢委員、お願いいたします。

○野沢委員　きょうの中間報告のとりまとめに当たっての考え方（案）ということであれば全然問題ないですが、この資料の前に素案といって分厚い資料を送っていたのですが、あの資料でみていたときには、きょうの「考え方（案）」で示されていないような内容も中に書かれていました。そこでかくにんですが、基本的には今までに議論されていないものについてはきょうの考え方（案）で示されたものが新しく入るだけで、それ以外のものは、ワーキングで議論した範囲内にまとめもとどまるという考え方でやっていたということ、よろしいでしょうか。

○渡邊電力安全課長 原則としてはそのように思っております。いきなり一番最後のところで何かが出てくるということではないと思います。ちゃんと委員の方々に議論いただき、みていただくというプロセスは必要だと思っております。

○横山座長 はい、どうぞ。

○村上産業保安担当審議官 今の件で補足をいたしますが、今後の対応案についていえば、ハード面とか、オペレーション面を主体とした対応ということで書いたのでありますけれども、現実にはこれだけではなくて設備形成面、立地面といったところも本当は対策になり得るのであります。ただ、まだちょっと内部的に十分議論ができておりませんので今回は書いておりません。ただ、そういったことについて今度の24日までに議論が整えば、また改めて諮らせていただくことはあり得るということだけは、ちょっと申し述べさせていただきます。

○横山座長 よろしゅうございますでしょうか。――栗山委員、お願いいたします。

○栗山委員 今の審議官のお話ですけれども、では次回、そういった新しい、ここに書いていないことが提言として出てきた場合は、それについてまたその場で議論をしていくという理解でよろしいでしょうか。

○村上産業保安担当審議官 当然新しいことが入ればご議論いただかないと最終確定しませんので、ご議論いただくということになると思います。

○横山座長 ほかにいかがでしょうか。まだ時間はたっぷりございますが、いかがでしょうか。――井口委員、お願いいたします。

○井口委員 素案の関係がよくわからなかったのであれなのですけれども、ちょっと1ヵ所、気になっていたところが12ページの一番下です。素案のところには地滑りが、今監視しているやつの例ですけれども、3ヵ所の顕著な動きがみられないだとか、ごく小さいといった結果であったみたいな形で、非常に小さいということはいっている。この「発生する可能性は認められない」と非常に断定的に言い切っているというのは、私としてはちょっと言い過ぎかなというような、これを認めないのだったらもう監視する必要もないのではないかみたいなこともあるので、監視しているということは多分大丈夫だろうけど念のためにやっているみたいなあれなので、ちょっと表現の細かいところですが、申しわけないですが「非常に小さい」とか何か……。ということで非常に大きな外力があった場合は、多少そういう場合でも動く可能性はごくごくありますので、何か公開されるというような話も今ちらっと聞きましたので、その辺、ちょっと誤解されないような感じに

していただければと思いました。済みません。

○横山座長　いかがでしょう。

○渡邊電力安全課長　最終的にはそのようにきっちりさせていただきます。ありがとうございます。

○横山座長　それでは、ほかにいかがでしょうか。——よろしゅうございますでしょうか。大体皆さんからのご意見は尽きたかと思えます。

それでは、この考え方の案に基づきまして次回、詳細な報告書のご審議。最後の回になりますが、お願いすることになろうかと思えます。多分事前に報告書は皆さんの手元に送られるかと思えますので、ぜひよろしくお願ひしたいと思えます。

それでは、ちょっと早いですがけれども、最後に事務局から連絡事項をお願ひしたいと思えます。

○渡邊電力安全課長　冒頭も申し上げさせていただきましたけれども、第7回でございますが、6月24日、火曜日でございます。13時から15時ということで、場所でございますけれども、この経産省別館の1階の103でございます。別館に入っていただきましてゲートを通らず左のほうに向かっていただきますと、受付のすぐ横を通っていただいた先の会議室ということでございます。もちろん立て看板等々でご案内はさせていただきたいと思っております。第7回、座長からございました中間報告書（案）の審議をお願ひしたいと考えております。詳細は、また各委員にご連絡させていただければと思っております。また今回の議事録でございますが、冒頭ございましたけれども、通常のワーキンググループと同様に後日、経産省のホームページに掲載させていただきたいと思っております。

以上でございます。

○横山座長　それでは、きょうはいろいろ活発にご議論いただきまして、ありがとうございました。これをもちまして終わりにさせていただきます。

——了——