

環境審査顧問会火力部会大気環境分科会（オンライン会議）

議事録

1. 日 時：令和2年7月30日（木）14:05～15:05

2. 出席者

【顧問】

市川主査、近藤顧問、島顧問、鈴木靖顧問、山本顧問

【説明者】

一般財団法人電力中央研究所：佐藤上席研究員、岸田主任研究員

【経済産業省】

沼田環境審査担当補佐、江藤環境審査担当補佐、小島環境審査担当補佐、
高取環境審査専門職、

3. 議 題

（1）ドップラーライダーによる上層気象観測について

①ドップラーライダーによる上層気象観測について

②発電所に係る環境影響評価の手引の改訂案について

4. 議事概要

（1）開会の辞

（2）配付資料の確認

（3）ドップラーライダーによる上層気象観測について説明者から概要説明、発電所の環境影響評価の手引の改訂案について事務局から概要説明を行った後、質疑応答を行った。

（4）閉会の辞

5. 質疑応答

＜ドップラーライダーによる上層気象観測についての説明＞

○顧問 ありがとうございました。それでは、只今の御説明について、御意見、御質問があればよろしく願いいたします。発言は自由にしていいただければいいと思いますので、よろしくお願いします。

なかなか発言のタイミングが難しいかもしれませんが、今まで事前の資料でよく見ていただいているので余りないかもしれませんが、この際、何か確認することがあれば是

非お願いします。どうぞ。

○顧問 本質的なことではないかもしれませんが、PM_{2.5}やSPM濃度が低いときに欠測率が高いというのは確かにそういう結果が出ているのですけれども、これは理由としてどのようなことが考えられるのか教えていただけますか。

○顧問 電中研の方、お願いします。

○説明者 ドップラーライダは大気中に浮遊している微粒子であるエアロゾルにレーザー光を照射して、そこからの散乱光を受信して観測するという原理なので、上空の場所にエアロゾルがなければ結果が得られないということで欠測が高くなるということがあります。ここで示したSPMとかPM_{2.5}というのは、その測られている上層のというわけではないのですけれども、近隣の環境省の測定局で測られているSPMですとかPM_{2.5}と比較してみると、相関があるのではないかとということで調べてみたものです。なので、地上点での観測なのですけれども、上空も地上もある程度の相関があつて、地上でSPM濃度が低いとき、空気がきれいなときは上空もきれいなので欠測が多いという関係があるということだと思います。

○顧問 分かりました。ありがとうございます。そうしますと、空気がきれいな地点だと欠測率が高くなるということになりますか。測定する地点によって、空気のきれいなところでやれば欠測がかなり多くなる可能性が考えられるということになりますでしょうか。

○説明者 一般的にはその可能性もあるかという認識はあります。あるのですけれども、例えば今回私どもが実証試験をした秋田県の日本海側のサイトとかの結果を見ますと、秋田県の日本海側で都心とかに比べるとかなり空気がきれいなところでの観測だったのですけれども、そこでの結果を一部御紹介したのですけれども、15ページ目をお願いします。これが秋田県の結果なのですけれども、欠測率の月変化になります。ここでは夏季にかなり高くなるというような傾向はあったのですけれども、それ以外、冬季にはほとんど欠測がないというような状況でした。冬季は、日本海沿岸だと海からの風、海沿いからの冬季の季節風というのが卓越しているのですけれども、そうしたときにはほとんど欠測がなかったということで、空気がきれいであっても海沿いで海側からの風、海塩粒子とかも影響していると思うのですけれども、そういったところでは欠測は少ないというようなことがあるので、空気がきれいなところで一概に、必ずというわけでもないと思います。

○顧問 分かりました。ありがとうございます。

○顧問 ほかの先生、いかがでしょうか。どうぞ。

○顧問 今回のこのスライドでいいのですが、秋田のB地点、8月の欠測率が高いことは、風向が東寄りの風向、陸地から吹いてくるものが多かったという御説明でしたけれども、それもあると思いますが、あと、例えば8月は雨、降水日数が多かったとか、その辺はどうだったのでしょうか。

○説明者 今回の地点については、特別多いということはありませんでした。欠測しているときについても、雨が多いときに欠測しているというよりは、陸風と海風が1日交互になっているようなときには欠測は少ないのですけれども、陸風がずっと2日、3日と継続しているようなときに欠測していたりとか、雨というよりは風向の方が、影響が高そうだというのがこの観測点での結果でした。

○顧問 分かりました。そうすると、こういうことは非常に地域的な違いが出る可能性はあるけれども、秋田の条件の悪いときであっても連続する30日間の欠測率は大きくても26%までなので、気象指針は満たしているという理解でいいわけですね。

○説明者 そう思っております。

○顧問 ありがとうございます。

○顧問 ほかの先生方、いかがでしょうか。

では、私から質問です。ワイパーの件で、このデータの取得状況というのは、今は遠隔で監視できるのですか。

○説明者 遠隔で監視できるようなシステムでこの4観測点はやっておりました。

○顧問 ワイパーが動かなかったときに、これは結構、長期間欠測になったわけですか。

○説明者 そうです。

○顧問 その長期欠測になったときのデータを見ていれば、すぐ現地に行って修理できたということはあるのですか。今回は多分気がつかなかったと思うのですが、長期にわたって欠測が続くようなときには、データを見ながらすぐ現地に駆けつけるというような対策はとれるのですか。

○説明者 このときは結果的にこうなってしまったのでしようがなかったのですが、今後実施するときには、そういう目で見ていけば、確実に早めに対策は打てるというふうに思います。

○顧問 分かりました。ありがとうございます。もう一つ、メンテナンスフリーという

ことなのですけれど、何年か前に顧問会で電力の事業者にお聞きしたときは、1年ぐらいの観測はいいけれども、そのぐらい経つと機器のメンテナンスをしないといけないというようなことをお聞きした。場合によってはWINDCUBEだとフランスへ送り返さなきゃいけないという話も聞いたのですけれど、今はその辺は大分改善されているのですか。

○説明者 オーバーホールするまでの保守期間というのが、このプロットを始めた4年前に比べるとちょっと長くなっているみたいでして、例えばWINDCUBEだと、今、最新のものですと確か3年というふうに聞いています。そこで必ずやらなければいけないのかというわけではないのですけれども、メーカーの推奨としては、それぐらいの期間でオーバーホールはした方がいいという位置づけのようです。

○顧問 今でもフランスに送り返さなきゃやってもらえないのですか。

○説明者 WINDCUBEの例なのですけれども、それは程度によるのですけれども、徐々に日本でやれることを増やしていつにいつというふうに聞いています。

○顧問 分かりました。では、3～4年前と比べると国内の代理店のサービスもよくなっているということですね。

○説明者 徐々にその方向でメーカーも頑張っているというふうに聞いています。

○顧問 ありがとうございます。ほか、何かございますでしょうか。どうぞ。

○顧問 26ページを見ますと、これは武豊ですけれども、左側の図でPM_{2.5}が0.04mg/m³のところで、1例だけなのですけど、率で見ると欠測率が高いところがありますよね。こういう傾向というのは、つまりPM_{2.5}がかなり高いのについても欠測率が若干高くなるというようなことは、ほかの地点でもあったのでしょうか。

○説明者 ここの26ページの例でいくと、出現数9に対して1なので、かなり母数が少ない話だと思うのですけれども、ほかのところをやっているところまで、近くても5kmとか10km離れてしまうような地点もありましたし、あとは観測状況も、少し都市に近いようなところでPM_{2.5}を測っているけど、ライドはもう少し郊外だというようなパターンもあったりしたので、必ずしも1対1にリンクしているというわけではないということもあるかと思います。

あとは、先ほどちょっと秋田の地点でも申しましたようにローカルな影響、地上と上空で違うということもあるかもしれないです。

○顧問 どうもありがとうございました。

○顧問 いかがでしょうか。どうぞ。

○顧問 これまでも火力部会で何度かドップラーライダのデータを見せていただいて、空気のきれいなときには欠測率が高いという話は聞かせていただきました。今回、随分データが確実に増えてきているので、それなりに信頼性が置けるのだなという印象を受けていますので、これを使ってもいいのではないかという印象を受けています。

ちょっと別の質問をしたいのですが、実は風力発電関係のアセスの場合にも、地上100m±20～30mぐらいのところのナセル位置の風速・風向を測るというのが環境省のマニュアルに出ています。通常は低いところの60mぐらいまでの2点の風速を測って、べき乗則でナセル位置の風速を推定するという方法を推奨していますけれども、そのほかにマニュアルにはライダの使用と書かれたものがあるのですが、これは今ここで言っているドップラーライダとは原理的に同じものなのでしょうか。

○説明者 恐らく同じものを指していると思います。今回御紹介したライダ3種類あるうちのいずれも風力分野でも多く使われていると聞いていますし、特にWINDCUBEという器械はかなり使われていると聞いています。高さで言うと100mぐらいで一番取得できるようにチューニングしているというふうに聞いています。

○顧問 ありがとうございました。ライダを使うには電源が必要だということで、風力発電の場合、山奥にその電源がないということなのでちょっと使いにくいという話はあるのですが、それにしても、これまで議論があった欠測率という考え方が全くなかったものですから、今後もしこれを使うということがあれば、その辺も注意していきたいと思っています。ありがとうございました。

○顧問 ほか、いかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、ドップラーライダについて上層気象の観測手法として手引に記載するという、手引の記載の内容はこの後審議いたしますけれども、手引に反映、手引に書き込んでいくということで御了解いただけたということでよろしいでしょうか。

それでは、手引にどうやって書くかということについて、事務局からお願いします。

＜発電所に係る環境影響評価の手引の改訂案についての説明＞

○顧問 ありがとうございました。それでは、手引の改訂案と留意事項についていかがでしょうか。どうぞ。

○顧問 手引の文章そのものの改訂はこれで結構だと思います。それを説明する次のペ

ージの資料に関して、2か所ほど意見があります。

まず1つ目が、測器の性能についての記述のところで、これまで観測されたことのない測器を用いる場合は、ほかのドップラーソーダ等々の比較により性能が同等であることを事前に確認する。この「事前に確認する」の中身はどういうことを考えていらっしゃるかということをお聞かせ願いたいのですが。

○顧問 これは事務局からお答えできますか。

○顧問 もし事務局の方で考えがあれば。なければ、後で私の意見を言いますけど。

○経済産業省 電中研の方は何かありますでしょうか。

○説明者 先ほどのスライドでもありましたように、風速ですとか風向の同時観測を既存の測器と実施して、その相関ですとかを確認するというようなことが行われていると思うのですけれども、それと同等のこと、メーカーとかでも同じようなことがやられているかと思うのですけれども、そういったことをやるようなイメージかと思います。

○顧問 ここはもう少し、具体的に今日の議事録で残しておけばいいと思うのですが、例えば、方法書の審査のときに補足説明資料として測器の性能を確認する資料を求めるとか、原則として1年間の比較観測結果とか、自分たちで観測しなくても誰かの投稿した論文の文献レビューとかでもいいとか、そういう具体的なことを少し書いておいた方がいいような気がしました。いかがでしょうか。

○経済産業省 ありがとうございます。検討いたします。

○顧問 お願いします。あと、もう一か所あるのですが、3の測定値の欠測についてのところで、2つ目のボチの最後のところ、「ワイパーによる雨水を除去する場合には……効果的な点検」と書いていますよね。これ、ワイパーだけに限らず、例えばブロアーで除去する場合にも、あるいはこれから出てくるほかの方式で除去する場合にも、先ほどほかの先生がおっしゃったように、できればリアルタイムでデータを監視して、欠測が起きないように適切な点検・保守を実施する、みたいなニュアンスにした方がいいと思いました。

○経済産業省 ありがとうございます。貴重な御意見で、内容を検討させていただきます。反映いたします。

○顧問 お願いします。

○顧問 2つ目、ワイパーに限らずということですね。

○顧問 私の意見としては、ワイパーに限らずということです。

- 顧問　　ここは文章を修文した方がいいということですよ。
- 顧問　　そうです。できれば修文して、ワイパーによる何々の場合にはというのを削除して、例えば「欠測率が高くなるように適切かつ効果的な点検」云々という話にするとか、と考えています。
- 顧問　　ワイパーは例示でもいいですか。「ワイパーにより雨水を除去する場合など」とか。
- 顧問　　「等」とか、「例えば」とか入れれば。それでいいと思いますけど。
- 顧問　　では、ここは経産省と電中研で相談して文章を修正して、もう一回先生方に見ていただけますか。
- 経済産業省　　分かりました。そのようにいたします。
- 顧問　　それから、初めの方に先生が言われた事前の確認のところですけど、これは議事録に残すということでもいいわけですね、特に変えなくても。
- 顧問　　私としては、今日の分科会の議事録へ残しておけばいいと思いますけど。
- 顧問　　先ほど先生は方法書と言われたのですけれども、方法書で確認しておけば一番いいのですけれども、事業者が自ら比較される場合だとこれまでと同じように準備書の確認も可能です。方法書に限らず準備書でも構わないという意見があったということによろしいですか。
- 顧問　　それでも結構です。
- 顧問　　では、議事録に方法書なり準備書で確認するという事でまとめておいていただければいいと思います。
- 顧問　　それで了解しました。
- 経済産業省　　分かりました。
- 顧問　　ちょっと時間があるので、先ほどの文章、ここで決めましょうか。先生に振ってすみません。先生、何かいい案はありますか。
- 顧問　　では、私の案としては、「例えばワイパー等による雨水を除去する場合には、リアルタイムの監視等により、適切かつ効果的な点検・保守を実施する」というのではいかがでしょうか。くどいですか。
- 顧問　　私は構わないのですけれど、ほかの先生方いかがですか。今の先生の案でよろしいですか。
- 顧問　　いいと思います。

○顧問　大丈夫です。

○顧問　では、事務局はよろしいですか。

○経済産業省　分かりました。

○顧問　今の先生の案に変えるということをお願いいたします。

ほか、ございませんでしょうか。よろしければ、手引本体はいいとして、この留意事項のところは、今の先生の御提案を基に修文するということでした承いただいたということですのでよろしいですね。

○顧問　結構です。

○顧問　それでは、本日の議事は以上ですので、事務局から何かあればお願いいたします。

○経済産業省　参考資料の修文までいただきまして、ありがとうございました。

この手引の改訂でございますけれども、現在、風力の参考項目についても省令改正を予定しております。こちらにつきまして手引の改訂が必要でございますので、本日御議論いただきましたドップラーライダーによる上層の気象観測に関する件と風力、この2件の手引の改訂を同時にしていきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

本日は、環境審査顧問会として初めてのオンライン会議でございまして、冒頭、ちょっと開始が遅れましたけれども、無事に議事を終了することができました。

以上をもちまして本日の大気環境分科会を終了させていただきます。顧問の皆様には、御出席いただきましてどうもありがとうございました。

<お問合せ先>

商務情報政策局 産業保安グループ 電力安全課

電話：03-3501-1742（直通）

FAX：03-3580-8486