

宮城県環境影響評価マニュアル（火力発電所設置事業）追補版  
第1回マニュアル検討部会会議録

1 日時 平成29年12月27日（水）午後1時30分から午後3時30分まで

2 場所 宮城県庁行政庁舎12階 1201会議室

3 出席委員（4名）

木村 美智子	茨城大学大学院 教育学研究科 教授
山本 玲子	尚絅学院大学 名誉教授
由井 正敏	一般社団法人 東北地域環境計画研究会 会長
原 猛也	公益財団法人海洋生物環境研究所 フェロー

（参考）

傍聴者人数：1名

4 会議経過

（1）開会 司会（大内副参事兼課長補佐（総括担当））

環境影響評価マニュアル検討部会は6名の委員で構成されているが、本日は委員6名中4名の出席のため、環境影響評価技術審査会運営に関する規定第5条第6項の規定により、会議の成立を報告した。また、県情報公開条例第19条に基づき、審査会を公開とし、会議録についても後日公開することの確認を行った。

（2）あいさつ（赤坂環境対策課長）

一昨日、技術審査会の方で熱心にご議論いただきましてありがとうございます。日を置かないで検討部会を開催させていただき、本日、雪の降る中おいでいただきました。誠にありがとうございます。また、検討部会の委員をお引き受けいただきましたことに対しまして重ねて御礼を申し上げます。

本県の環境影響評価の手続きですが、ご案内のとおり環境影響評価の条例と、施行規則、技術指針などに基づいて実施させていただいているところですが、環境影響評価の技術的な精度の確保また、円滑な手続きをより推進するために、環境影響評価マニュアルというものを作成しています。今年2月に条例の施行規則を改正しまして、出力3万kW以上を規模要件に火力発電所を加えたところです。火力発電所設置事業は温排水による海域への影響また、ばい煙発生等、独自の事業特性があります。今回は、そういったマニュアルを補完する追補版のマニュアルを作成したいと考えています。本日お示しいたします追補版マニュアルの素案ですが、環境省で作成しています、小規模火力発電等の望ましい自主的な環境アセスメント実務集というものがあります。それを参考にしています。県としては、より分かり易く、利用していただける追補版マニュアルというものを作成したいと考えていますので、よろしく願いいたします。本日、限られた時間ではありますけれど、委員の皆様から忌憚のないご意見をいただきますようお願い申し上げます。簡単ではございますが開会のあいさつとさせていただきます。本日はよろしく願いします。

### (3) 審議事項

#### ① 環境影響評価マニュアル検討部会 部会長の選出

【司会（大内副参事兼課長補佐（総括担当））】

それでは、審議事項に入らせていただきます。

審議事項（1）環境影響評価マニュアル検討部会 部会長の選出についてですが、環境影響評価審査会の運営に関する規定第5条第3項の規定によりまして、部会長は委員の互選により定めることになっています。事務局の赤坂課長を仮議長として互選を行いたいと思いますが、よろしいでしょうか。

< 異議なしの声 >

【司会（大内副参事兼課長補佐（総括担当））】

ありがとうございます。

それでは赤坂課長よろしくお願いします。

【赤坂環境対策課長】

それでは、仮議長を務めさせていただきます。ただ今、事務局からご説明申し上げましたように、部会長は互選により定めることになっていますが、部会長についてどなたかご推薦ありますでしょうか。

【山本会長】

由井先生ではいかがでしょうか。

【赤坂環境対策課長】

ただいま、山本会長の方から由井先生にお願いしたいというお話がありました。部会長は由井委員でよろしいでしょうか。

< 異議なしの声 >

【赤坂環境対策課長】

それでは、由井委員にお願いしたいと思います。よろしくお願いします。

部会長が決まりましたので、仮議長の役目はここで終わらせていただきます。どうぞよろしくお願いします。

【司会（大内副参事兼課長補佐（総括担当））】

それでは、引き続きまして議事は由井部会長に進行をお願いします。

一言ご挨拶を頂戴したいと思いますので、よろしくお願いします。

【由井部会長】

それでは、検討部会の会長ということでお引き受けいたします。

火力は先ほど御説明ありましたように、2月から評価項目として火力が入ってきたということですが、グローバルにはパリ協定で2050年くらいを目途に80%は再生可能エネルギーになっていくということですので、火力の中身にもよりますけれど、バイオマスにし

ろ、石油系にしる、様々な課題がありますので、マニュアルの方も、地球環境を保全するという観点から正解に近づけるような仕組みにしていきたいと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

**【司会（大内副参事兼課長補佐（総括担当））】**

ありがとうございました。引き続きまして、以降の議事の進行につきましては由井部会長にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

② 宮城県環境影響評価マニュアル追補版の作成について

**【由井部会長】**

それでは、今日は3時半までの予定ですので、ご協力をお願いします。

議事の2つめから再開します。議事2 宮城県環境影響評価マニュアル追補版の作成についてですが、事前に送付された資料には素案となって示されています。個別の内容を議論する前に、マニュアル追補版の作成趣旨や、今後のスケジュールなど全体的な内容について事務局から説明をお願いします。

**【事務局（山田技術主査）】**

<説明>

**【由井部会長】**

それでは、追補版の作成について説明をいただきました。これにつきましてご質問等ありましたらお願いいたします。追補版を作った段階で、3月に原案ができて、そのまま庁内で承認されれば公開ということですか。パブリックコメントなしで。

**【事務局（山田技術主査）】**

はい。

**【由井部会長】**

公開ですね。私の方からですけれど、作成の目的の中に表がありますね。別表第1の要約ということで。第一種事業の場合出力7.5万kW以上ですけれど、これは条例ですので、11.25万kW未満ですね。

**【事務局（山田技術主査）】**

法の二種が11.25万kWから対象になるのですけれど、スクリーニングで、法の二種に漏れたものについては条例で対応することになりますので、法の一種の下限值である15万kWまでは可能性のある出力ということになります。

**【由井部会長】**

そうですか。第二種事業では出力3万kW以上ですから、3万kW未満はいずれにもかからないということですね。自主アセスはありえるということですね。

【事務局（山田技術主査）】

はい。

【由井部会長】

それから、念のためですけど、一種でも二種でもですけど、配慮書というのは条例の場合作らなくても良いのですか。

【事務局（山田技術主査）】

条例には、配慮書の規定はありません。配慮書ですと、事業計画段階での複数案の検討などを盛り込む図書になっていますが、その部分につきましては、宮城県の場合は、方法書の中でその内容を含めてもらうというような取り扱いになっています。

【由井部会長】

はい分かりました。では、よろしいですかね。具体的な説明をいただいてから審議をいたしたいと思います。

【山本委員】

あとでお話になるとおっしゃった、作成における考え方というのは、事務局の方の説明ではなく、業者の方の説明になるのですか。

【事務局（山田技術主査）】

個別の説明の前に、前段として私の方から説明する予定でいました。

【由井部会長】

それでは、環境影響評価マニュアル追補版の内容の議論に移りたいと思います。

追補版の構成としましては、1.火力発電所設置事業による環境影響についてから、4の事後調査の4章で構成されている。今日の進め方としては、1.火力発電所設置事業の環境影響についてというところを最初に説明していただいて、2から4は具体的な概況調査や現地調査の手法に関する内容に分けて、一括で説明していただいて議論したいということです。それでは、追補版に関する全般的な説明と、1.火力発電所設置事業による環境影響について、1、この部分の説明を事務局からお願いします。

【事務局（山田技術主査）】

<説明>

【由井部会長】

それでは、資料1の作成についてとその考え方及び、ただ今の全体の説明の中の1番ですね。火力発電所設置事業における環境影響についてという、19ページ付近までの説明が終了しましたので、これにつきまして、質問ご意見がありましたらお願いします。

【原委員】

1ページからお聞きしたいことがあります。1ページのところ火力発電所設置事業の事業内容の中の、(2)では浚渫工事、護岸工事が入っていますが、(3)のところの造成等

の施工として、中に埋め立てが入っていないのだけれど、埋め立てはどこで見られるのでしょうか。盛土等による敷地の造成で拡大解釈しますか。検討していただけますか。

**【事務局（山田技術主査）】**

確認しておきます。ありがとうございます。

**【原委員】**

マニュアルにあるのかもしれませんが。

(7) のところも、煙関係、ばい煙・ばい塵のところがあると思うのですが、そこら辺はどこで読むのでしょうか。別なマニュアルにあるということ。排ガス、稼働時と、とにかく炭酸ガスの話とかずいぶん細かく出てくるのですが、ここら辺の補強の文句のところにも欲しいかなと。

**【事務局（山田技術主査）】**

この内容につきましては、技術指針にすでに定められている文言ということになりますので、ここに追加するのは難しくはなります。作った際に、その辺の考え方がどのように整理されていたというのを確認させていただくということによろしいでしょうか。

**【原委員】**

技術指針というのは、火力発電所を含んで技術指針になっているのですか。新しく、火力発電所を取り上げるので、ここは新しく追加しなければいけないのではないですか。

**【事務局（山田技術主査）】**

すでに、技術指針というものが県の告示という形で、6月に改正してしまして、その技術指針の内容に基づいて、もう少し分かり易いマニュアルを作っているところです。技術指針の火力発電所設置事業につきまして、参考項目を定める際に、一般的な事業内容として、この事業内容と考えた時に、参考項目 14 ページのマトリックス表ですが、影響要因と環境要素で、火力発電所はどの評価項目をアセスメント行うかということを決めるにあたって、こういう一般的な事業ですということ。

**【原委員】**

不足を明らかにするためにというところ。どこに書くかは難しいところですね。技術指針で言うのは、この1-1までですね。

**【事務局（山田技術主査）】**

1-1の部分は、抜粋になります。

**【原委員】**

そこを明らかにして、これに、不足する以下の項目について必要性があるのでこのマニュアルを定めるというのを最初に書いたらどうですか。前書きにも書いてあるでしょうけど。分かりませんが、そこら辺の観点が分かりにくかったので、工夫していただけたら嬉しいなと思います。

**【事務局（山田技術主査）】**

検討させていただきたいと思います。

**【原委員】**

先ほど、大規模な埋め立てはないと思うのですが、ばい煙関係は重要なことなので、ここに、火力発電所設置事業の事業内容と書いてある話としては、ばい煙はしっかり書いておいた方が良くかなと。どこか、技術指針かなにかで、これ関係はここで網羅されていないので一言触れれば良いのかなと思いますけれど、検討してみてください。

**【事務局（山田技術主査）】**

分かりました。ありがとうございます。

**【山本委員】**

6月に改正したばかりですが、実はそのときの改正の目的としたのが、規模の小さい発電所もカバーすることで、その前は（環境影響評価法の改訂により環境アセスメントにおいて放射性物質が評価項目に含まれることになったので）放射性物質についてです。それらだけを、集中的に審議して、従来の項目についての再チェックはしませんでした。このマニュアルを作るに際しまして、ちょっといろいろ抜けているのではないかな。あるいは、分かっているとは言うけれどきちんとどこかで明記した方がよいのではないかなという点が出てまいります。そこについては、先ほど事務局の山田さんの方からご説明ありましたけれどマニュアルよりも技術指針が上位の規定なので技術指針を変えないとマニュアルを変えられないという問題が、ありました。そこで、前の改正からあまり間がないのですが、技術指針の改正とマニュアル作成を同時並行的にできませんかと相談しました。しかし、あまりにも間が短く、他にも改定を考えなくてはいけない課題もあるので後日改めて検討したいということになりました。そこで、例えばこの中で、技術指針ではそうだけれども、この辺のところは入れておいた方がよいのではというようなことをコラムとかで書くというような解決策もあるかなと思います。

**【由井部会長】**

技術指針のそのものは今日配られていないのですか。

**【事務局（山田技術主査）】**

技術指針は用意していませんでした。

**【山本委員】**

最近の技術指針改定では、こことここに焦点を合わせてというような形で進めたものですから、従来の項目の見直しというものをあまり重点的にやらなかった。そのことが、いざ、今回のように個別事業のマニュアルを環境要素すべてについて、それに従って作ろうとした時に、他の項目もきちんと見なきゃいけなかったなというところが出てきた。これからも出てくるかもしれないという危惧を持っているということです。

**【由井部会長】**

これから、各項目を論議して、技術指針にも波及しそうな部分は、それは1回ペンディ

ングで残しておいて、最後にどうするか、もう1回考えましょう。

【山本委員】

そうですね。

【原委員】

178 ページを見ていただけますか。図が書いてありますが、埋め立てがアサリに及ぼす影響。生態系の話になると、海では埋め立てくらいしかはっきりした要因がないのです。だから、ここで言うのだったら、埋め立てのことをやはり触れておかないと、技術指針にこれだけのことが書かれているけれど、それ以外にもこういうふうなことがあると。そこをマニュアルで指摘するということで良いのかなと思うのですが。そこまで書かないと、ここはたぶん事業範囲に入っていないのになんでやるのかという話になる。そこは検討してください。

【事務局（山田技術主査）】

はい分かりました。ありがとうございます。

【由井部会長】

資料1の最後にカラーで書いてある、マニュアル追補版の作成範囲という評価項目の一覧表があるんですけど、この中で、特に動植物・生態系は、海域に特化してその問題を追補するということですが、生態系の方については、生態系そのものについては今日配られた中にもマニュアルがありますよね。その生態系における海域のことでしょ。たぶん。

【事務局（山田技術主査）】

今回のマニュアルはそうです。

【由井部会長】

追補版は。生態系の中の海域について今回追加するということですよ。

それから、先ほど山本委員がおっしゃっている、放射線のことを当時検討しましたよね。現在は工事の実施のところだけ丸が付いていて、新規の追補はないのですが、バイオマスでも、場合によっては石炭でも残渣が出れば、そこに放射能が集積する可能性はないとは言えないのですが、それも論議済みで入れなかったということ。

【山本委員】

そのときは確か、指導の範囲というような話でしたよね。

【事務局（藤村技術主査）】

放射性物質の検討をした時には、最終的にはそれが相当程度拡散する恐れがある場合ということで、最終的にはそのような形で技術指針の中にそれを含めています。このような形で定めています。

【由井部会長】

つまり、工事の実施に伴ってですね。

【事務局（藤村技術主査）】

そうですね。

【由井部会長】

工事なので、実際に施設が運用して、廃棄物が出てその中に場合によっては、福島程、大変申し訳ないけれど、出ないと思うのだけれど。

【山本委員】

それはね、石井先生もおっしゃってました。私も実際薬菜山のところに行って測ってきて、ホットスポットいっぱいまだあるんですよ。もうかなり流れていて低いんですけど、そういうのをどうするかというんで、個別に今のところはコメントを出すということでカバーしているところです。

【由井部会長】

だから、バイオマスの産地によりますけれどね。

【山本委員】

そうなんです。

【由井部会長】

だから、表立ってその産地を書いてマニュアル等書くと、風評被害になってだめだと言われるのですね。

【山本委員】

どうするのという話になりますね。

【原委員】

私は福島県の出身なので、ぜひ使っていただきたい。この前、森林関係の林野庁がやっているシンポジウムに行ってきたんです。その中でのお話で言うと、福島県でも木材チップとして燃料用のものを出しています。それを自主的にやっている部分と県がやっている部分と両方あるのですけれど、県は抜き取り検査ですね。サンプリング検査。業者によっては全量検査ということで、製品にした段階で全部トラックに載せてサーベイを通しますよというようなことをやっているようです。その段階では、レベル的に問題なく出している。検査されているから問題ないという。材料、燃料としては問題ないというレベルで出されていると思うんですね。これから運用で、それが燃やされると90パーセント以上水が飛びますから濃縮されるわけです。そうすると、10倍、100倍になる話で、そのときの話としては、たぶん、一昨日、その件で話があったので聞こうかなと思ったのですけれど産廃処理上の制約で8,000ベクレルの灰であれば管理しなさいという縛りがあるので、それも問題なくやられるだろうと。先ほどの話であれば、それは産廃の管理の話になるわけで、それはそれでまた、網をかけることができるのかと思っていまして、質問を控えたのですけれど、そういう意味では、別な網のかけ方があるのでここにまで入れ込まなくても良いのかなと思った次第です。

**【由井部会長】**

別ルートでの網掛け、あるいはどこかにそういう場合の対応方が明記されるから、このマニュアル追補版であえて書く必要はないということで大丈夫ですか。

**【原委員】**

もう1つ、工事中のものについては、線量関係は測りますよね。だから、それはそれで良いのかなど。もう1つ、土砂の流出みたいなものですね。土砂から、なかなか水にはいかないで、私は水のところに行かないから、土砂そのものはどうでもいいかなと思っていましたのだけれど、各県でも、その恐れのあるところはモニタリングの調査地点になっていると思うので、それに監視されてそこで何かが起こらなければ良いというシステムさえあれば、それはそれで管理できるかなと整理したんですよ。

**【由井部会長】**

造成等の施工による一時的な影響は丸が付いているのでそれは対応できるのですね。では良いですかね、そのようなまとめで。ここでは特に、濃縮等は扱わない。

他にありますか。

**【山本委員】**

それでいいんですか。

**【由井部会長】**

もしそういう事案が想定される時は、こういうルートで別の対応方があるということを書いておけば、漏れないと思いますけれど。それでいいかということ投げかけているのですけれど、事務局は、たぶん検討されて問題があれば、出していただくということをお願いします。他よろしいですか。

**【原委員】**

細かい表現で、誤植も含めてありますので、後で、事務局に私が書いたものを置いていきますので、検討してみてください。

**【事務局（山田技術主査）】**

ありがとうございます。

**【原委員】**

12 ページ、先ほどの、“てにをは”と関連するところですが。（6）温排水に伴う水温これこれとありまして、排水施設の動植物への影響ということですよ、下から2行目のところに、水温上昇及び、それぞれの影響、取水に伴う生物影響。それから、付着生物対策（塩素等）による生物影響等が予想される。私が書いたものを読んでいたと思うのですけれど、付着生物対策、大体、言葉の定義ですけれど、事業者側としては付着生物対策とは言っていないんですね。防汚と言います。汚損防止対策と言います。自分たちの方が汚れるから、被害を受ける側として。

それから、塩素だけではないんですね。だから、たぶん国は薬物注入と言っていますね。

防汚対策のためにする薬物注入の場合には、薬物についての種類とその管理法を一切明記しなさいと言っていますので、たぶんここは国と合わせた方が良いかなと、アドバイスを差し上げたいと思います。

塩素も、生の塩素というのは普通、突っ込まないですね。塩素ガスを昔は突っ込んでいまして、その後次亜塩素酸になって、その液体注入になって、その次に、今は電解液ですから。そこら辺はいろいろ歴史があるので。薬物注入の方が網掛け的には良いかなと。今、過酸化水素もありますし、いろんなものを突っ込んでいますから。そこら辺はもう少し網を大きくしておいた方が良いかなと思います。

**【事務局（山田技術主査）】**

ありがとうございます。対応させていただきます。

**【由井部会長】**

とりあえず、後の方がタイトですので、2，3，4章の説明をお願いします。

2章の部分につきまして、あるいは、その前の全体的な体裁で何か足りないところとかありましたら。項目が抜けているとか。それはいいですか。

**【山本委員】**

ここで議論すべきことではないと思うのですが、追補版なので、既存のものを残して構成するという事になっているのですが、使う側からすると、既存のものも含めた火力発電所に対するマニュアルという形のものを作った方が良いのではないかという気がしております。風力発電所などに関しましては、完全に追補という形を取っていますが、この点、発言だけさせていただきたいと思いますが、あっちをひっくり返しこっちをひっくり返しというようになっているのはせっかく作るのに、読みにくいのではないかと思います。

**【由井部会長】**

そうですね。ただ、かなり分厚くなりますね。風力の時は、風力において洋上は特に入っていないんですね。

**【事務局（藤村技術主査）】**

想定はしていません。

**【由井部会長】**

そうですね。だから今回の火力における海域の動植物、生態系はその逆、あっちにも持っていけるんですかね。かなりのところね。その辺がまだあるので。とりあえずは、全部変えるのも今日は大変ですので。要するに、読者にとって、混同しないように、ここはどのマニュアルを見てやりなさいとか、指示が書いてあるということですね。途中で。それが大事ですよ。

**【山本委員】**

これは横にコメントが入っていますが、それ、冊子になった時は抜けるわけですよ。

**【事務局（山田技術主査）】**

入りません。

**【山本委員】**

なので、追補にするのであれば、今おっしゃったように。

**【由井部会長】**

そうですね。どこを見よとか指示ですね。

**【山本委員】**

有効ではないだろうか。

**【木村委員】**

いま先生がおっしゃったように、何を参考にしたかというの、結構、経産省の手引きの引用がかなり出てくるのですが、これはやはり、相当、しっかりした、ベーシックな手引き書なんですか。

**【事務局（山田技術主査）】**

経産省の手引きにつきましては、一番下のフラットファイルに入っているのですが、法アセス対象規模を想定して、同じように、我々が作成するような具体的な内容が含まれています。規模が大きいものを対象としていますので、やはり、一部小規模にはなじまないものというものもありますが、非常に、内容としては充実したものになっています。オレンジ色のところです。こちらの 328 ページに動物の海域の話が出てくるのですが、同じように調査すべき情報がこういうものがありますと。そして、下の解説に、それぞれの詳細な解説が載っていて、非常に具体性もあるという中身になっています。

**【原委員】**

補足しますと、発電所のアセスというか、水力を含めてですけれど、発電所のアセスは資源エネルギー庁、通産省が先行して始めたのです。それは省議アセスと言われて、それはずいぶん続いていたのですが、環境省から、アセスをようやくやり始めたというときに、環境省版のアセスが法案で出てきて、環境省版アセスができました。そこで、スコーピングとか方法書とかそういう手順が決まりましたが、その前には調査とその評価ということ、エネルギー庁がずっとやっていたんですよ。環境省のアセスメントに基づいてやるぞと言った時に、火力発電所については特殊性があるから、原子力発電所もそうですけれど、そういう特殊事情があるから、エネルギー庁が別個に作っています。それがこちらのマニュアルです。小規模については、環境省が手を出せるだろうというので、エネルギー庁が 15 万 kW 以下はやりませんよ。11.25 万 kW ですか。やりませんよという話の時に、それ以下でも自分達が自主的にやるのならいいだろうというので、環境省さんがこういうふうなおすすめのメニューを出したということで、これは義務ではないという言い方で、少し火力発電所、いろんな種類があるから小さな規模に対しては環境省がという背景があるんですね。だから、エネルギー庁としては電力さんには立派なアセスをさせると。そのような状況があるので、先ほど相当詳しい資料があるというのは歴史があるということだと思います。

### 【山本委員】

バイオマス関係は、農林水産省もこの頃やり始めて、バイオマス白書なんかを出しまして、やっています。そういう意味では、今年に入ってから立て続けに、環境省も9月にも出しました。3月にも出したけれど更に9月にもまた出しています。そういうこともありますので、かなり、火力発電に関しては流動的な状況かなと。そこで、それらを参考にすると同時に、少し先行するような視点があっても悪くはないかなと思っています。

### 【原委員】

山本先生のおっしゃるとおり、ここで、海域の生態系なんていうのはわからないから遠慮されているんですね。実はエネルギー庁の方でね。うちの研究所がそこら辺、エネルギー庁はここまでだねという話がいろいろあって、たぶん、ここに宮城県がちゃんと絞れて盛り込んだのは、環境省さんの意向だと思うんですね。環境省の委員の中に先生がいて、埋め立て、埋め立てとすごく言っているものだからここにアサリが出てくると思うのですが。そこら辺は環境省だと、小規模のところを参考にしてそれを網羅しながら他の県ができないような、国としてもばらばらであるというところを取りまとめて宮城県さんが指導されるというものは意義あると思うのですが。ただ、少し先行しすぎだなというのもあとの項目の方ではあるとも思っております。

### 【山本委員】

ちょっと気になったのは、火力の場合は、FITの動向によって、例えば木質バイオなんかも1回増えましたけれど、下がってきてそれが無くなったらどうなる。持続的にやれないとなるといろいろ問題が出てくるだろうと。それから、先日、由井先生がおっしゃっていましたが、海外でカーボンニュートラルだからいいんだみたいにして進められているけれど、実は、森林乱伐に繋がるのではないかと、食糧不足に繋がるんじゃないかとかいう懸念もある。主に、石炭、石油、LNGを中心に記述しているけれど、もうちょっと目配りをして、丁寧に書かなきゃいけないところが出てきたかなという印象があるので。

### 【由井部会長】

それは、最後の方で、原材料のCO<sub>2</sub>収支、ライフサイクルアセスメント、そこで、輸出元の、輸入元の生産状態、それが本当に環境保全を担保しているかとかね。このあいだの、一昨日の案件でも認証はちゃんと取ってくださいと言ったわけだけでもね。それを含めるかどうかですね。このマニュアルにね。追補版に。

### 【山本委員】

環境省の書類を見ているから、みんな書き始めているんですよ。始めて間もないわけですが、これからのことを考えると、とらないでやるとやはり問題が出てくるというような記述が出てきまして。

### 【由井部会長】

そうですね。それから、今、環境省は5年サイクルの基本的事項の見直しを始めていて、昨日、委員会あったんですけどね。本当に、今のやつ盛り込みたいんだけど、私ひとりじゃだめだと思うのだけれども。

【山本委員】

経産省のマニュアルは、既存の企業側に立ってやれる範囲でここまではやろうねというようなマニュアルの出し方をしている。これも今年出されている。その後に環境省が出したのを見ていましたら、いろいろ書いてきている。全然動きがないんだったら書く必要はないのですけれど、動いているので、これは入れてもいいかなと思ったのですけれど。これどうしましょうねと先生方にお諮りしようと思って。

【由井部会長】

宮城県として、将来そういう方向で進む、取り組むべきという、かなり具体性のあるテーマがあれば、まず、それはコラムに書いて頭出ししておくとか、誘導するとかね。そういう方法もあって、世界的にまだ方向が定まっていなくて、制度化もされていない。日本でも政府が動いていないと、あまり強く県条例レベルでは書けないとは思っているのですけれどね。ただ、できるところは書いていく。

【山本委員】

この辺は、資源エネルギー庁なんかは動き始めていますので。まったく動いていないわけではないので、やり方次第だと思います。

別の話ですが、この前、薬菜山の景観の重要性についての話が出てきましたが、やはり単なる文化財だとかいろんな施設だとかっていう話ではなくて、地域分析をきちんとやるということも大切ではないでしょうか。これはマニュアルではなく技術指針のところでカバーしなければいけないと思うのですけれど。高い煙突が建って、私達は煙突の高さだけ、その場所だけやってたけれども、どこに立地するかという、法アセスという配慮書段階で地域分析をきちんとやっていただかないと。

【由井部会長】

風力なんだよね、地域住民の意向っていうのが強くでてくるんですけど。ただし、地球温暖化防止というのは共通の目的があって、パリ協定も 2050 年に 80%削減と決まっているので、地域が総論賛成で各論反対だと言っても進まない。その辺はグローバルな認識というのを地域が持った上での論議じゃないといけないので。自分のところだけはだめよということでは進まない。その辺も、あまり地域の主体性ばかり言っていると地球温暖化防止できないので、その辺の兼ね合いは、この委員会では、審査会、部会では手に負えないのでこれは政策レベルで決めて欲しいと思いますね。

もう 1 つ。FIT に入っていると、FIT で収入がありますので、それを新たにカーボンオフセットには使えないのですけれど、FIT が切れた時の次の決め手は、このあいだ朝日新聞に書いてありましたけれど、CO<sub>2</sub>の排出量取引、これを中国が本格的にやるというんですよ。日本はいま世界最低の排出単価なんですけれどね。外国にも周回遅れと朝日が書いていますけれど、これに本格的に移行していけば、排出量が少ない火力とかバイオマスほど、手当てが出てくるわけなので、有利に働くということですね。そういうところを見据えなければいけないですね。

【山本委員】

2 国間取引の話は環境省も積極的に動いてきているんじゃないですか。

【由井部会長】

そうですね。環境省自体も炭素税とかね。念願の炭素税も動いてくるから。企業自身も火力で CCGS かな。高効率火力発電でも、このあいだテレビでやっていたけれど、16%しか二酸化炭素を削減できない。総量は増える、その分。84%は純増なので。火力だけ推進したら、日本だけでも国際的に非難を浴びているから。本当言ったら、火力発電のマニュアルですけど、火力じゃないバイオマスとか水力とかそういう方に特化したいところなんですけれどね。逆に言えば火力については、県の CO<sub>2</sub>削減目標もありますでしょうし。そういうのにマッチする範囲での火力導入ということでない。手引きがあって、それをクリアしたら全部オッケーというわけにはいかないと思うんですよ。その辺がですね、このアセス審査会でね、出てきたものは拒めないのですけれど、このあいだの審査会でも出ていましたけれど。風力について。結局、純粋火力で CO<sub>2</sub>を純増にする施設についてはできるだけ遠慮してもらおうというのが基本だと思うんですよ。世界的にそうなんでね。そういうスタンスで考えていきたいと思っていますけれど。

具体的に、僕の専門分野じゃないけれど、26 ページのコラムのところに、水温上昇差が 7℃以下となった経緯というのがあります。30 ページには、ヒントのところに、取水温度差を 7℃以下にするというのが○になっているのですけれど、これはまだ分からないから。

【事務局（山田技術主査）】

ここはあえて、7℃と書くと、7℃でいいんだと事業者が最大で考える。なので、もう少し低い方が取水温度差はない方が望ましいと思うので、そこは事業者に考えてもらうということで○という、伏せたような表現にしました。

【由井部会長】

あまりヒントにならないような。ゼロと言うんじゃあからさまでね。

【原委員】

そこら辺の経緯を説明するとですね、7℃というのは、50年12月だったかな、環境庁の中央公害対策審議会水質部会があって、その中に温排水分科会というのがあって、その中で検討したときに、大体平均値が 8.3℃だったということがありまして、その時にここに、最後に書いてある水産庁に東京電力の柏崎火力の案件をもっていったときに、8.3ではちょっと努力がないねということで、1℃下げたということがきっかけになって、行政指導が延々と続いていたというような経緯だと僕は思うのです。技術的には、南の方と北の方で言うと、北の方はアローワンスあるんですね。魚がそこに閉じ込められて、入れられていると、大体 30 数℃から影響があって死んじゃうわけですね。そこから、魚は逃げるということで、閉じ込められるということはありません。その差から言うと、北の方は水温が低いのに、南の温度が高いと。その間  $\Delta t$  は大きいわけですね。南の方は小さくて、熱帯地方では 5℃くらいにしておきなさいよという GESAMP という国連の下部にそういう会議がありまして、そこで大体 5℃くらいという勧告みたいなものが出ているんです。その中間が亜熱帯ですから、7℃だというような線も、まあ、妥当な数字ではある。ただ、この 7℃の数字を下げようとすると、取水量を多くしなければいけない。それからポンプの能力を上げないといけない、所内電力たくさん使うというようなことを考えると取り込みの問題と放水の温度の問題はトレードオフなんです。ですから、これをどんどん下げ

ていこうとすると、いろんなプランクトンの取り込みとかそちらの方。だから、場所によっていろいろ選択されて良いのではないか。小規模のところでは、20℃くらいまで上げてやっているところもある。鉄鋼屋さんとか。ただ、効率的には10数℃、14、5℃くらいまでが一番効率が良いと言われている。あまり高くても低くてもだめというようなことは言えると思う。

**【由井部会長】**

二日前のバイオマスの案件で、水冷ではなく空冷となっていますよね。ほとんど、必要水の排水だけで、冷やすのは基本的に空気だから、海に何も出さないんですよ。その方がベターなので。こういうコラムはそういう例を推奨するとかそのように書かないと。

**【山本委員】**

それにしても、なんか騒音がすごく大きくなって問題になっているところも出てきているんですよ。

**【由井部会長】**

それはトレードオフなんだけれど。

**【山本委員】**

あの時も思ったのですが、その分大型の空冷の機器が必要なので冷媒の問題が出てくるんですね。いろんな新しい冷媒も出てきます。今のところは、代替フロンのようなものが使われている状況なので、その問題も出てきて。やはり、あっちを立てればこっちがというそういう問題が常にあるなど。

**【由井部会長】**

それはやはり、立地環境にもよりますし、ベストチョイスでやってもらうということを書いた方が良く思うんです。

**【原委員】**

規模によると思うのです。大型の発電所は海水を使う意味があるんですね。工業用水の割り当てが少ないものですから、淡水では冷却しきれない。淡水を使うと高価につくんです。ですから、海水を使う。ただで済むということなんです。ところが、効率的とはいっても、海水の方が安定的に空気よりも冷却できるという利点と、騒音回避の利点です。それから湿式空冷もあるんですよ。クーリングタワーと言って、海外ではよくあります。海外に視察に行くと、なんで日本ではこれでやらないんだということが良く出るのですが、あれは、川の水が豊富にあるところではワンスルーで、そのまま使っています。ところがあれを付けなければいけないというのは、川の水が農業用とか生活用に利用されているところでは、川の水を減らさないように湿式にするのです。海が近いところに発電所があれば、当然海の水を使います。淡水の湿式は非常に問題があって、レジオネラ菌が周りにどんどん振りまかれるんです。そのためにいろいろ薬物処理をする。それを一時的にですが循環させた水を薬物処理して川に流すんですけど、それがまた生活用水として、飲料水として使われるという、相当、フランスやアメリカでもそれ自身があまり良いものではないと聞いてます。騒音もすごい。できたら、海の水を引きたいけれど、例えば地中海だと

リゾート地が多いから海の水は引けないけれど、大西洋からなら引ける。ドーバー海峡から引けるとかいろんな条件があって、日本ほどこんなに海水に恵まれている環境はないみたいな羨ましがられる状況。

#### 【木村委員】

今の件に関してですが、火力発電所の冷却方式がどうかというのは、一応業者の方が検討して、これが一番良いかなというので出すのですが、今、原先生がおっしゃったようにいろんな立地とか、周りの生活環境の要件がこうだからこれが今のところベストだという判断は、私たちがそういうの知らないで、業者が良いと思うからこれを出した。それについて意見を求めるというのですが、本来だったら、アセスの時に、例えば、こういう条件でやるとこういうのがあるのだけれど、これが今のところベストだというそういう出し方をされれば、もうちょっと、意見の出しようもあるのかなと思うのですが。これが、ベストというくらいで出されるので、その辺の意見の出しようが。よほど専門家なら別なのですけれど、私なら出せないなという感じはしました。一昨日のもそうでした。

#### 【原委員】

一昨日の案件は、やはり海水でやりたかったのですけれど、ところが、漁業者の方が反対して、それで空冷にしたと。そんな事情もあったのかなとは思いますが。

配慮書でいろんな選択を最初に示して、そこで事業の成立性を考えると。向こうはね。こちらは、環境的な配慮事項が妥当かどうかと判断する。その間にギャップがあるわけです。向こうはお金を考えていて、こっちは環境を考えているわけですね。あくまでも、技術的にせめて、どこまでいったら、事業は成立しないというギリギリ。事業者も儲けながらも世の中にとって良いことになるのというせめぎあいとやり取りのための、こちらは技術でいくしかないのかなという感じはしますね。

#### 【木村委員】

立地環境が住宅地から離れていますし、音が多少うるさくても影響は、分からないですけど、影響がそれほど気にならなければ、空冷でももちろん良いし、温排水の問題がクリアできているのでこちらとして見れば、温排水は大丈夫だなと思ってしまう。

#### 【原委員】

防音壁みたいなものを建てたりするのにお金はかかるとは思うのですけれど。

#### 【由井部会長】

計算上問題がなければね。

複数案の話があって、位置と規模については、配慮書辺りで出てくるのだけれど、条例では配慮書がないから、方法書以降でたぶん複数案を検討しながら文章を作っていくと思うのですけれど、そのときの位置と規模が決まって、次に配置と構造なんです。配置、構造の、構造のところで今のような論議を複数案を含めて、事業者に出してもらえば、これで、こっちに選択しましたと明快であれば良いのだけれど、それが明快でなければ、審査会でやはり、質問する必要があるんですよ。そういうことです。

もう1つですけどね、7℃は分かったのですけれど、7℃は量が多くて、その湾を全部7℃でいったら、全部海生生物は死んでしまいますから、通常、よくやられているのは、

海海藻、藻は1℃アップしてしまうとアウトなんですよね。だから、量とか広がりですよね。それに注意しないといけないので、単に7℃とか、さっきの丸とか書いているだけでは不足で、当然ながら広がりとか藻場の影響とかも見なきゃいけないんですね。そこでですよ問題は。

#### 【原委員】

温排水の影響で、7℃が海域全体を占めてしまっている。そこら辺は、もうちょっと魚に関して言うと、温排水そのものが、浮上しますんで、軽いので、下の方にいけば低い水があるというような状況で、上の方まで魚が行くかどうかというのが。生活圏と海域利用の問題ですね。魚の行動圏。そこら辺の兼ね合い。そういうふうに言うと、藻場は、基盤・基質があってそこに生えていますから、藻場のとこまで温排水が到達するかということと、藻の方も季節によって、成熟の時期とか、そうでない時期によって繁茂期とか。いろいろです。逆に、温度が高い方が良かったり、いろんな時期がありますので、そういう時期からの温排水との兼ね合いですね。それから、どれくらいの時間、そこに浸漬するのかわかるような、積分値的な影響ですね。そのような状況だと細胞がどんどん壊れていってしまうわけですから、そういう積分値的な考え方もあるので、そこはいろいろうちの研究所で細かいことをやっていますので、いろんな知見をできるだけ持ってきていただければ、判断できるのかなと思っています。

#### 【由井部会長】

通常、小規模の火力発電であれば、バイオマスもそうですけれど、たぶん年がら年中営業していると思うのですよね。そうすると、年がら年中1℃アップぎりぎりくらいになる可能性はあるので、やはり潮の流れとか、海峡、対象生物に応じてアセスの調査をして結果を出してこなければいけない。当然ですけど。ちゃんとなっていますね。この中身は、そうするようになっていますね。

#### 【原委員】

小規模のことで、意見を言わせていただきます。小規模だと、ここに浚渫と書いてあって、埋め立てがないんです。逆にね。埋め立てとか浚渫というのは結構大きな発電所じゃないと多分やらないんです。でも、やる可能性があるんで、そこは一応網をかけておいた方が良くないかなということで申し上げます。ここで、大きな発電所というのは、港湾を造ったりするんですね。燃料を出し入れするためにね。特に原子力なんていうのは、特別な燃料ですから、海から持ってこないで陸上まで運べないですね。そういう意味では大きな港湾を造る。港湾を造ると、航路を常に自分たちが維持しなければならないので、浚渫がしょっちゅうあります。そういう意味での浚渫というのは、考えておかなければならない。工事の時期も、運用されてからもたぶんあると思います。ちょっとここら辺の小規模発電所で、そこら辺の設備を持つということはだいたい考えられないというようなこともありますので、逆に小規模ゆえにちょっと考えておかなければいけない方に重点を置いておいた方が良くないかなと思います。ただ、網をかけておくのは問題がないので、やはり可能性としては、一応書けるものは書いておいた方が良くないかなと思います。そういう観点から、思いついた時に言わせてもらおうと思っています。

#### 【由井部会長】

では、49 ページくらい、1 - 2 のところは大体良いですかね。また後で、先に全部やらないと時間がない。

次、3 番のところ、準備書及び評価書の手続き段階における調査・予測及び評価についてですね。

**【原委員】**

51 ページで、先ほどのばい煙の問題が出てこなくて、そこに 3.1.1 の調査(1)(2) 調査地域、概況調査で実施した大気汚染物質の特性と書いていますけれど、概況調査という中に、ばい煙は入っていない。これ、あってないという話だと思うのですけれど、ここは 21 ページに一応指摘されているので、21 ページ、ニのイとエの間ですね。ばい煙に関する事項、ここにあるので、方法書ですね。方法書のところを書いてあるばい煙のところという表現だけは合わせていただきたいと。その前の、方法書のところで調査をやるかやらないか、みたいな、文献調査も本当はばい煙もやってほしいかなと思うのですけれど。そこは検討してください。

**【由井部会長】**

208 ページまで続いていますので。たくさんあるからここで論議しないで、個別の専門分野で指摘すべきことがありましたら、できましたら別途で回答してもらっても。

**【原委員】**

もう1つ、先ほどの意見として。やはり、海域の生態系はちょっと難しいところがあるので、こういう参考図を出せば、これで事足りるというように思われるのがどうかと思うのと、その出来不出来というか、本当にそれをやると、すごく時間も労力もかかるというところが心配になっていまして、おざなりに適当なことをやるのだったら、やらない方が良いかなということをお自身思っているんで、もうちょっと読ませていただいて、参考的にはこういうやり方もあるので、参考にされたいくらいのマニュアルにするかですね。私にもう少し時間をください。

**【由井部会長】**

海域は、重要種はそれぞれやるのでしょけれど、生態系がね。

**【原委員】**

希少種、重要種は分かるのですけれど、生態系難しいですよ。

**【由井部会長】**

上位性注目種、典型性注目種とかね。

**【原委員】**

鳥は見えるから良いと思うのですけれど。

**【由井部会長】**

陸上でも生態系で、餌動物を一生懸命やる部隊もあるのでありますが、結果はごく簡単なんです。いずれ影響がないということで。やった割には、労多くて成果少ないんです。

よね。残念ながら。

**【原委員】**

昔、生態系の話について、個別に動植物をやるじゃないですか。そうすると個別項目に変化がないので、例えばモニタリングなんかやるじゃないですか。そうすると、個別項目に変化がない。個別項目を評価していくと、それぞれ変動の範囲内で許容範囲だと。変化がない、大体自然変動の中であるというような評価をしてしまう。そうすると、個別項目に変化がないということは、生態系の要素である個別項目に変化がないんだから、生態系にも変化がないというけれど、そのつながり、バランスですね。お互いの機能性とかそういうものが抜けちゃうんですよ。だから、そこら辺は詭弁に過ぎない。項目に変化がなければ全体変化がない。詭弁に過ぎないような気がして、それはずっと私の宿題なんです。もうちょっと考えさせてください。

**【由井部会長】**

いずれ、海域でも陸域でも生息する生物は無数にありますので、それを全部やっつけられないので、代表種を選び出してやっているわけですけど、結局、その代表種を選び方があっていけば、それほど大きな矛盾は生じない可能性があるのですけれど。それがもし、不確実性があれば、当然ながら事後調査、モニタリングをやるとか、順応的管理をすることか、そういう抜け道は作っておくべきなんですよ。

**【原委員】**

もうちょっと補足しますけれど、レジームシフトという水産では、それこそ東北大の川崎先生が提唱されて、20年周期くらいで環境がどんと変わると、魚がガラッと変わるといふのがありましたけれど、そういう例えばイベントがあるとガラッと変わってしまうんですね。そういうところの中の港湾みたいなところに、既存の施設があるようなところに小さく造る発電所がその中であって、湾に漁場があつてというときに、漁業があれだけ変動する中で、どういうふうなものを見ていったらよいのかという、まだちょっと悩んでいるところです。考えさせてください。

**【由井部会長】**

イワシとかサンマとかね。20年周期くらいでサイクルしますね。その変動も込みの予測になると、結構大変なことになる。この火力発電というのは、通常何年もたせるのですか。20年ですか、40年ですか。

**【事務局（川端技術補佐）**

最低、20年以上と言っているのです、何年間やるかは。30年、40年はたぶんもたせられると思います。

**【由井部会長】**

風力は20年なんですけれどね。火力関係が30年だと、やはり、30年先を見越して施設の撤去も見て評価書まで書かなければならないですね、実際にはね。だから、20年のサイクルは入るのですよ。魚のサイクルは。

【原委員】

そうですね。

【由井部会長】

では、115 ページを見ていただきたいのですが、動物の海域ですね。準備書段階の。ここは、既存の動物、植物、生態系はマニュアルがあるのでここは海域だけに特化しているのですが、ただ、例えば、1-I 干潟藻場の分布及びそこにおける動物の生息環境の状況となった場合に、この動物が、何の動物。海の動物か陸の動物か、ここで分からなくなっちゃっている。例えば干潟ですとシギ、チドリなんだよね。海岸線沿いであれば、ミサゴという鳥が飛んできたり、ウミワシが飛んできたりする。それを陸の方で扱うのか、海のここで扱うのか、たぶんこれだと分かりません。そこが分かるようにしてほしいんですね。実際には、他の県とか国でどうなっているのか。福島の沿岸部の大規模の火力発電の審査の時も、陸域と海域で鳥の扱いが、ごちゃごちゃになって、海の鳥なのに陸から見ているという。陸域の鳥の部分で海を調査しているんですよ。これは何なのか。本当に、やっている人も分かっていないのではないかという気がするんです。だから、せっかく今、論議していますので、明確に分かるように。どの範囲まで、海域で見るとか、陸で見るとか。海辺の渚線にいるやつをどちらに分けてみるか、しっかり書き分けて欲しいんですね。そうならいけば良いのだけれどね。実際には難しい。うまく峻別できていないんですよ。

【原委員】

エネルギー庁は省議アセスの時から、そこら辺は、海域は入れていないんですね。例えば、河口域のアシ、ヨシも入れていません。実は、アシ、ヨシの枯れたものの餌としての利用とかいろんなものがあるけれど、そんなものも生きていないものではない。温排水に当たって死ぬか生きるかという、誰かが騒ぐんじゃないのというレベルからスタートしていますので、ここは、水の中から顔を出すものはほとんどやらないですね。だから、水の中に終生棲んでいるものを中心に動物は今までやってこられたのですが、由井先生がおっしゃるように、いきなり見る人はどこまでやるんだという。特に、このマニュアルの最後の生態系に当たるのが、シギとか鳥とかいっぱい出てくるので、かえって混乱するのかなと思いました。そこも後ろの方ですね。アマモはまだ入れているんですね。

【由井部会長】

潜っているから。

【原委員】

そうです。

基本的に、エネルギー庁の指針というか、行政指導ですけど、藻場・干潟・サンゴ礁の話は要注意だと。はっきり影響があったんですね、過去に。それが日本ではなく、アメリカそこら辺が先行しているのですが、広大な干潟に温排水を出すと、そこに棲んでいる貝がみんな死んでいるんですね。だいたい臭いでばれるんですね。そういうことがあったので、そういうところには出すなというのが方針ですね。河口域の干潟のところにアセス前に立地したところで、今度またそこをリパーリングするので、ようやく初めて干潟

のアセスをやるのですけれど、なかなか藻場・干潟・サンゴ礁は難しい。

【由井部会長】

宮城県のこの案では干潟が明記されているから、干潟に関する論述は空であろうと海中であろうと。

【原委員】

まだしてほしくないですね。本当にややこしいです。

【由井部会長】

いずれ選別して、ちゃんと調査するべきエリアと対象を分けて、使う人が分かり易いように書いていただく。

【事務局（藤村技術主査）】

分かりました。

【山本委員】

どの時点で調査をやるか決めるのが大変なんじゃないですか。

【由井部会長】

調査を。

【山本委員】

いや、私、蒲生干潟にここ4年くらいずっと通っているんですけど、今、堤防の盛土をやって堤防を造っていますよね。ブルドーザーでワーッとやっている。最初に行ったとき、もう改変されているわけですよ。津波でね。更に、それからずっと見ていると、どんどん変わっていつているのです。同じような時期に行っているにも関わらず。

【由井部会長】

自然に変わっていつている。

【山本委員】

自然に変わっていつているのと、それからまた新たに堤防の工事に入って、また変わる可能性があるわけですよ。そのときに、変えるな、変えるなと言ってよいのだろうか。あるいは、復元しろ、復元しろと言ってよいのだろうか。

【由井部会長】

だから、どこの時点を見本にして、将来維持するかですよ。

【山本委員】

そうなんです。そのことを、ただ、これとこれをこういうふうにというのではなく、もうちょっと書けないだろうか。専門外なので疑問を呈するというだけなのですが。

**【由井部会長】**

そういうケースの場所は、よりアセスが難しくなるということは事実です。そういうところでは事業はやらないと。そもそも。

**【原委員】**

回避ですね。回避していただくという提案を技術部会から言えばよいのかなと思うのですけれど。

**【由井部会長】**

元々素晴らしい自然があったところをやる場合。

**【山本委員】**

結局、そういうところに対する影響って、すぐその場所でというのではなく、上流とか、川って例えば、風の影響だとかそういうようなもので間接的に変わっていくケースがほとんどなので。

**【原委員】**

そこはこのように波及するからとか、代替措置、迂回路を設けてもらうとかですね。それから回避していただく。できるだけ。というようなことかなと思います。ストップすると、経営層はこれだけお金かけているのにと裁判沙汰になるわけですね。すると、公害調停になったりするんですけれど、そうするとお互い証明を出さなければいけないので、ややこしくなる。回避をお願いするという形ですね。

**【由井部会長】**

167 ページを見ていただきたいのですが、生態系の上位性・典型性・特殊性の観点からについてですけれども、一番下に、②典型性の観点からの現地調査というのがあります。ですけれど、ここに、地域に広く分布する、個体数が多い、全体的に現存量が大きい事業の影響を受けやすい点などが選択肢となっているのですが、今の、宮城県の動物、植物、生態系マニュアルの 48 ページに、昔私も関わって作っていますけれど、上位性と典型性との生態系の改訂版の 48 ページの枠の中です。ここは重要なところなのですけれど上位性、典型性、特殊性の考え方のページが。

**【事務局（藤村技術主査）】**

コラムだと、18 ページになります。

**【由井部会長】**

この上位性のところの 4 行目に「生態系の攪乱や環境変動などの影響を受けやすい種を選定する。」上位性ね。②の典型性につきましても、同様に書いてあります。5 行目の後ろに「環境変動などの影響を受けやすい種・品種を選定する」というこれが苦心の策なんですよ。今日の資料を見ると、それが並列になっているので、ここは今日の本編 167 の②の 2 行目は、全体的に現存量が多い種などから、事業の影響を受けやすい種を選ぶとかそういうふうに文章を変えて欲しいんですよ。そうしないと、これは並列になっちゃって意味がない。環境省は典型性についてはこの文言が入っていないのだけれど、宮城県は先

進的にこれを入れたので、今度の基本的事項の方でもこれを入れてもらおうと思っています。これが無いと、たたいても蹴とばしても、抵抗性のある種を取り上げてやっても影響ありません。元々分かっている結果しか出ないので意味がない。はっきり言って。環境変動に脆弱な種を取り上げないと意味がない。その点でやはり、海、藻場では1℃の温度でも死滅する藻の類、アマモもそうですけれど、そういうのを入れる必要があるんですね。それが無いと、磯焼けしてアウトなんですね。こういうことですので、そういう選び方をしてほしい。

【事務局（藤村技術主査）】

はい。

【由井部会長】

あと、208 ページまで他にありますか。よろしいですか。

209 の温室効果ガス、195 が廃棄物。その辺から。195 から温室効果ガスまで何かありましたら。

【山本委員】

明記はしていないのですけれども、温暖化ガスの種類が増えているのですが、そのことが明記されていない。要するに、その他っていうので一括りで書かれています。214 ページのメタン及び一酸化二窒素等、等と書いてあるのですけれども、等の中に含むものを元々のマニュアルにも入れていないし、こっちになってから、三フッ化窒素が新たに温暖化ガスとして加えられたのです。そのことを書いておかないと、どこかに書かないといけない。本来だったら、技術指針のところに書かなければいけない。元のマニュアルに書いておかなければならないものが新たに入ってきたというのは明記しておく必要があるんじゃないかと思います。

【由井部会長】

増えたものに、一酸化二窒素と。

【山本委員】

ここでは、新たに温暖化ガスとして三フッ化窒素が加えられたというように書いていた。それに関しても、今年の9月に出された温室効果ガスの算出マニュアルがありますが、一覧表の中にも入っているんですけど。

【事務局（山田技術主査）】

今おっしゃったのは一酸化二窒素とおっしゃいましたか。

【山本委員】

三フッ化窒素。

だから、たぶんどこにも書かれていないと思うので、書いていただかないと。

【事務局（山田技術主査）】

二酸化炭素以外の温室効果ガスについては、214 ページ絵のところに記載がありますように、排出量とか、二酸化炭素の排出に相当する場合というような前提で書いているのですが、私の分からないところで、質問で申し訳ございませんが、今会長のおっしゃった物質というのは、火力発電所の場合は、二酸化炭素に相当する量が出るというものになるのですか。

【山本委員】

もっと高いものになる。

【事務局（山田技術主査）】

分かりました。

【山本委員】

ここに、既存マニュアル「環境負荷分野・資料編」のとおりであると書いてあるのですが、ここに記載がないはずなのです。こっちからも書いていただかなければいけない。ということは、大元のところには手を加えないわけだから、ここで、本文のところ新たにこういうものが加わっているということを書いていただかないといけないだろうということです。

【事務局（山田技術主査）】

そうですね。個別の紫のマニュアルの方が、平成 23 年に作っているものなので、データとしては古い。

【山本委員】

それ以降に認定されているものなので。

【事務局（山田技術主査）】

はい。分かりました。ありがとうございます。

【由井部会長】

温室効果ガスの排出は、輸送途中にもたくさん出ます。ただし、輸出入に係る温室効果ガスに関しては、ペナルティーに加算されていないんですね。野放しなんですね。だけど、昔あった資料では、1 m<sup>3</sup>の石油を輸入するのに、200 リットルかな。20%ガソリン、重油を使うというから。すごい排出量なんですよ。

【山本委員】

1割くらいは占めると言われていますね。

【由井部会長】

1割から2割ね。飛行機の燃料は全部これから、生化学というか、バイオ系に転換されると思いますので。バイオマスチップでもそうだし、ましてや石炭や石油については、本来はそこも温室効果ガスのとこななのね。入れてもらわないと何の役にもしょうがないという気がするのね。

【山本委員】

最近になって先ほど言いましたけど、業者に省エネ法と温対法で報告を出すようにというシステムが数年前からありますけれど、それがかなり進んできていて、計算値も、公開されておまして、その業者が特定の業者の場合、特定排出事業者だったりあるいは運輸関係だったら、国土交通省で指定されている事業者があります。火力発電なんかを造るところも、だいたいそういうところに指定されていますので、逆に、こういうところではちゃんと計算して出してくださいね。基本的には、前々から言っていますけれど、ライフサイクルの考え方というのですけれど、当面は、環境省が出しているマニュアルに沿って、計算マニュアルに沿って計算していただいて良いのではないかと思います。参考になるのは、先ほど言いました今年の9月に出されたマニュアルを使って計算すればよいということで良いのかなと。もう1つの問題は、その計算では実は廃棄物からコンクリート建材を使うかどうかとかいうのも入っているのですけれど。そのところをどうするか。前々から私、サプライチェーンの話をしてはいますけれど、あまり広めちゃうととても大変なので、炭酸ガスの排出に関しては、輸送部分で大体17パーセントくらい占めてるんですよ。炭酸ガス排出の。ですからかなり大きいので、輸送関係、実際に車、輸送と言いましたけれど、車とか重機械の稼働で、そこがかなり大きいので、その辺のところはカバーできるような形にできないかなと。もし、技術指針のところを書いていないので、ここではあくまで書けないということであれば、まあコラムにでもというような対策を考えていただくと良いのかなと思っています。そのときに、先ほど皆さん2国間取引の話ありましたが。これがもう輸送業者の自分達の炭酸ガス排出の届のところ、もう入ってきたんですね。去年あたりで。

【由井部会長】

排出量取引。

【山本委員】

排出量取引が入って来ちゃって。これまでは、何が何だか分からなくなるからいいですよみたいな感じだったのが、現実に入ってきているので、かなり明確になっている。ただ、それまで含めるのかというのはちょっと問題ではあるのですけれど。一応念頭に置いていただいて、せめて、輸送部分とかそういう大口の排出源になるようなところに関しては入れていただければと思っています。

もう1つはですね、各種燃料の単位発熱量と炭素排出係数という。ここで、一般・ガソリン・ジェットとかこれだけしか書いていないんです。ところが、火力発電なんですけれど、バイオマスとかも含めますよね。そうすると、これで、213ページの表に、これを入れて分かり易くしましたというわけにはいかない。もうちょっと足していただかなくてはいいけない。これも、排出係数の表が出ておきますので、それを使って入れていただければと思います。

【由井部会長】

この前の案件でも、このバイオマスのこんな表がありましたので、水分量とか燃焼値とか。

**【山本委員】**

バイオマスの方が実は結構問題があったりするんです。他の、例えば大気質の問題とかも。あまり、タービンをだめにしないで長持ちさせて、燃焼させる方法というのがあるらしくて、例えばそういうのをやると、低温燃焼をやるんですね。低温燃焼をやると何が出てくるかというダイオキシンですというようなこともある。また後の方に出てくるのですけれど、先ほど言いましたバイオマスの白書でも書いてあるけれども、カーボンニュートラルというけれど、生産、加工、輸送などに化石燃料が使われ、その他メタンガスや亜酸化窒素などの温室効果ガスが排出される場合もあるので、実質的にはカーボンニュートラルではないんだと書いているんですね。使っているからいいんだよじゃなくて、実際燃焼することによって、他のものも出てくるし、本当に考えたら、ずっと続けていいんだろうかという疑問も出てくる。一応念のために触れておきますということなんですけれど。バイオマスに関しては、「クリーンウッド法」が今年の5月に施行されていますので、それも参考に。「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」というこの法は、そういう意味ではどんどん促進しましょうということではあるのですが、でも、それが乱伐に繋がらないようにという配慮もある程度されているんです。そのことが、この前、由井先生がおっしゃった要するに外からもらってくるときには、ちゃんと認証をというのと同じく国内でも認証が必要というような動きになっている。ただ単に、どんどん切りましょうでなく。名目は間伐材みたいになっているけれど、それが実質的には、伐採に繋がっていくということは当然ありまして。案外この辺がちゃんと考えられた法律のように私読んでるんですけれど。

**【由井部会長】**

クリーンウッド法でね。ただ、現段階では国内流通材だけなんですよね。問題は、やはり、PKS・椰子殻みたいな東南アジアから来るもの。

**【山本委員】**

東南アジアから来るのに関しては、先ほど言いましたが、温対法と省エネ法で企業が、特定事業者とか特定排出者と言って指定されているところだけではありますけれど、そういうところでは確か、認定を取って、使うんですよということが言われています。

**【由井部会長】**

認証を出しているところもあるし。

**【山本委員】**

今までは、自社の中で確認しましたとかそういうことをやっていたのですけれど、これからは、その、自分たちで確かめたからいいんですというわけにはいきませんというふうになっていくような気がします。

**【由井部会長】**

ぜひ、認証の証明書そのものを持ってきてほしいというか、これが無いと、国際バイオマスがカーボンニュートラルでなくなってしまうし、外国の環境保全を犯すことになるので、ほとんど意味がなくなってしまう。非常に大事なところなんですけれど。

**【山本委員】**

それと、もう1つ、業種別算定というところに炭酸ガスの2番目に電気事業者というのが付録のところに、論点の付録、業種別算定事例というの、第2項。資料はありません、業者の方をお願いします。そこに、火力発電所に関する算定事例が載っておりますので、そこをきちんと見ていただければと思います。それでもう一点追記していただければ。

**【事務局（山田技術主査）】**

ありがとうございます。

**【由井部会長】**

それでは一応、たくさんおありでしょうけれど、論議はここまでにしまして、この他追補版の内容に関して意見のある委員の皆様については別途事務局にお伝えして対応していただくということをお願いします。もう1回委員会がありますから、そのときは少し時間を多くとってもらって。

では、最後になります。議事の3その他としてありますか。

**【事務局（川端技術補佐）】**

事務局から、部会長からお話がありましたが、ご意見なかなかこの短い時間で出し切れていないかと思っておりますので、資料3としても配布しておりますけれど、FAX、メール送信票でどちらでも構わないのですけれど、1月10日くらいまでに事務局の方にご意見をお願いしたいと思います。もし、10日くらいは厳しいということがありましたら、ご相談をいただければと思っております。

次回の開催につきましては、2月に予定していますので、日程調整のメールはすでに出させてはいただいているところなのですが、具体的な日程が決まりましたら、改めてご連絡を差し上げたいと思っておりますのでよろしくお願い申し上げます。事務局からは以上です。

**【由井部会長】**

以上で部会長の役を終わります。どうもありがとうございました。

**【司会（大内副参事兼課長補佐（総括担当））】**

長時間にわたり、活発なご審議をいただきまして誠にありがとうございました。以上をもちまして、本日の環境影響評価マニュアル検討部会を閉会します。