

## 環境影響評価審査会 神鋼神戸製鉄所火力発電所部会（第3回）会議録

- 1 日時：平成29年10月2日（金） 15時00分～17時15分
- 2 場所：神戸市教育会館 501会議室
- 3 議題：株式会社神戸製鉄所神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画に係る環境影響評価準備書の審査について
- 4 出席委員：西村委員（部会長）、川井委員、近藤委員、澤木委員、中野委員、西田委員、花田委員、別府委員
- 5 兵庫県：環境影響評価室長、審査情報班長他係員3名  
水大気課、温暖化対策課、環境整備課、自然環境課、水エネルギー課
- 6 配付資料  
資料1 補足説明資料（大気質、水環境、景観関係）  
資料2-1 温室効果ガス等  
資料2-2 地域における具体的な削減方策  
資料3 環境影響評価準備書についての意見の概要と事業者の見解  
資料4 温室効果ガス排出量算定の考え方について
- 7 議事概要

事業者が資料1により、前回指摘事項（大気質、水環境、景観関係）について説明。

〔質疑〕

（委員）

追加で出してもらった資料1の2に関して、取水と放水の温度を出してもらって、年によって底層の水温は2～3℃の振れがあるようなので、そのことを踏まえて予測をしていただきたい。特に放水のピットの所から最終的な所で2℃下がると説明されたが、水量は倍になるわけですね。これは露出していないのですか。

（事業者）

はい。

（委員）

分かりました。それはだいたい現況と同じと言うことで良いのだらうと思います。

資料1の3【景観】について、仰角を入れてもらったのはよいですが、実際に視認される垂直視覚と全体が見えるというものが、少しイメージがしにくい。図で示すなど、このかっこ内の意味がもう少し分かりやすくしていただきたい。

（委員）

資料1の2【水環境】について、やはり7℃までに押さえているということでこれを示してもらったと思いますが、放水口まで約400mあるので約2℃下がっているということをおっしゃられたがそのとおりなのですか。

（事業者）

放水口の直近海域の温度は、放水ピットでの測定温度と比較して1～2℃程度下がっているのではないかと考えています。

(委員)

そうすると、放水口までの長さを長くすれば、温度は下がると考えてよいのですか。

(事業者)

物理的には下がると思います。

(委員)

もう少し放水口までの長さを長くして、少しでも放水の温度を下げるというお考えはないのですか。

(事業者)

現状、物理的にレイアウトできる最適な設計をしています。最適というのは、温度を下げるという意味では考慮はしていません。まっすぐ海に向かって設計をしています。我々は、計画段階において、取水温度と放水温度は7℃になるというところで計画しており、そこを変えようという考えは今のところありません。

(委員)

分かりました。

(委員)

前回の部会の最後に発言しましたが、水銀のマテリアルフローについての考えはどうかですか。もうしないのですか。こういうところには書かないということですか、それとも廃棄物のところでデータを出していただけるのですか。

(事業者)

前回回答しましたとおり、やはりフローは書けないと思っています。廃棄物等に関しては、廃棄物処理法が改正されて、水処理汚泥以外はほとんど全部有効利用ということになっています。そして水処理汚泥については、別管理をしたり表示をしたりなど、廃棄物処理法に基づいて適切にやっていくということになります。今回も記載していますとおり、そういう形になります。

総排出量ということではなくて、それぞれ出ていく場所が水であり、汚泥であり、石膏であり、灰でありということになります。汚泥については、廃棄物処理法に基づいて処理していくと準備書にも書いていますが、その物については有効利用していますので、それぞれ受入先の基準というのがあります。我々はその基準以内で管理をしており、その点については、受入基準を満たすこと、いわゆる受入基準よりも低いものを搬入するという事で担保されていると考えています。

(委員)

結局、基準より低いということは、数値として出てくるということです。基準を守るためには、数値が無いと基準を守っているかどうかは分からない訳なので、数値が出されるわけです。そこで数値が出るということは、最初からフローが書けるのではないかと思ったのですが、どうですか。

(事業者)

フローというのは、全量でのフローのことですか。

(委員)

水銀が冷えて無くなるわけではないので、含まれていたものが、どこかに動いて最終的にどうなるというのはフローがあるわけで、それぞれの工程における数値というのは出そうと思えば出せるのではないかと思います。それを計算する予定があるのかどうかということをお前回質問しました。おそらく環境影響という点では、石炭火力発電をする場合、水銀というのは非常に重要な要素なので、基準内で守れるということならば、その基準に対する数値があるはずなので、それをきちんとデータとして出した方が世間の方々が安心ではないかと思います。

(事業者)

検討します。

事業者が資料2-1及び2-2により、温室効果ガス等及び地域における具体的な削減方策について説明。

温暖化対策課が資料4により、温室効果ガス排出量算定の考え方について説明。

[質疑]

(委員)

資料2-2で、ざっくりと書かれていた事業者見解が、こういう内容だったという具体的なことを示していただいたと思いますが、まず、バイオマス燃料を石炭と混ぜて燃料にするということは、この分の排出係数は下がらないのですか、それともそれが下がった結果が0.7いくつということですか。

(事業者)

現状示している排出係数は、このバイオマス燃料を混ぜて使う効果は入れていません。国の方の扱いでは、石炭火力発電においてバイオマス燃料を使った場合、その熱量分については差し引いてよいという規定があります。それは、先程説明した省エネ法の中で規定されています。しかし、我々の今の計画はバイオマス燃料を混ぜて、低減される効果は入れていません。それと、一般にバイオマス燃料を使った場合は、FITという制度で販売するということになるかと思いますが、今回の計画では、バイオマスを燃焼して発生させて蒸気で水素を製造しようとしており、FIT制度の申請はしないと考えています。

(委員)

この図で見ると、その後水素ステーションに持って行くという図になっています。ということは、この分売電量は減ると考えられるのですか。

(事業者)

我々は、関西電力とは発電出力65万kW、そこから約5%引いた分の出力を供給するという契約になっています。そのため、その契約分は守らないといけません。これまでの説明の中で、我々のボイラーには抽気能力が200t/h分付いています、余分にもっていますと説明してきたかと思いますが、その200t/h分は石炭で焚いてもバイオマス燃料で焚いても同じように蒸気を取り出すことが出来ます。なので、

投入したバイオマス燃料に相当する分の蒸気をこのプロセスの途中から取り出して、それで別のタービンを回して電気を作ります。また、書いてはいませんが、この図の他に所内での熱利用を考えており、そういうもので使用すると考えています。発電電力量自体は変わりません。

(委員)

分かりました。排出係数の算定にこのバイオマス燃料分を入れてなかったというのは、どうしてですか。

(事業者)

入れてなかったというか、まだこの準備書を作成した段階では決まっていなかったということと、どれだけの量を使用するか現時点で明確でなく、その量によって、当然ながら差し引くカロリー量が違ってきます。

(委員)

まだはっきり言えないということですか。

(事業者)

そういうことです。

(委員)

分かりました。

資料2-1の8頁の説明について、どうしても理解が出来ないところがあるので教えていただきたい。表中の神戸製鋼所の「自主的枠組み」のところで、「自主的枠組みに参加する関西電力と共に、熱効率の維持・向上に努め、電力分野の低炭素化に貢献する」とあります。つまり、2030年目標の0.37 kg-CO<sub>2</sub>/kWhという排出係数の実現に貢献すると書かれていることと、実際に排出原単位が0.76 kg-CO<sub>2</sub>/kWhであるということが結びつきません。

(事業者)

それは資料2-1の6頁を見ていただきたい。この表に、石炭の比率が2013年度で30%とあります。その左側に排出係数が0.864 kg-CO<sub>2</sub>/kWhとなっています。これは現状のものであり、現在の設備をずっとそのまま使っていれば、この排出係数でしかないということです。そしてその右側に、石炭の割合は26%に落としますということと共に、排出係数を全国平均で0.810 kg-CO<sub>2</sub>/kWhにするとなっています。これを実現するためには、現在有る古い発電所は止めて、新しい発電所で効率の良い電気を作らなくてはならないということです。だから、エネルギー政策の中でも、この石炭火力というのは抑制ということには努めていくが、新しいものに替えていくことでこれを実現しようということなので、更新していかなくてはなりません。そういうところで、我々の新しい発電所が入れば、古い発電所が稼働抑制されて、結果としてはこの0.810 kg-CO<sub>2</sub>/kWhに繋がっていくということです。一つの発電所が出来れば、絶対量でCO<sub>2</sub>が増えるのはここに書いているとおりですが、全体としてこういう排出係数を目指そうということになっています。

(委員)

つまり、非常に効率の悪いものから、ほんのちょっぴり良くなるものに替えるから貢献するという趣旨の発言だったと思いますがそれでよいですか。

(事業者)

エネルギー政策の組み立てがそうなっているということです。

(委員)

いろいろなことが整理することが難しい。全ての回答が、最終的にはエネルギー政策あるいは関西電力というところに落とし込んでいかれてしまうので、神戸製鋼に言っても仕方ないことなのかなと思わざるを得ません。例えば資料2-1の13頁で、関西電力からは1番～3番のとおりと聞いているので、これだけ増加させないという説明でした。そのことについて、1番はそうかなと思いますが、2番も神戸製鋼の発電所に対応するためにやったのだとすればそうかなと思いますが、それはそうなのですか。

(事業者)

全般的に先程説明したエネルギーミックスを実現していくために、関西電力としても燃料転換をしていかないといけないからこれをやりました。知事意見では、「施設の稼働に伴う二酸化炭素を増加させない削減方策」ということで、電気の供給先の対策も含めて書きなさいという意見をいただいていますので、ここで関西電力がやることというのを書きました。2012年に局長級とりまとめというものが出来ましたが、その前段で何が起こっていたかということ、東日本大震災があって、原子力発電所が全て停止してしまいました。東京電力管内では計画停電も起こりました。それで火力発電をどんどんするもので、燃料費も上がりました。当時の言葉で言うと、国富が流出するということが言われました。それともう一つは、やはり温室効果ガスがたくさん排出されました。これらのことがあって、日本のエネルギー政策がかなり変わりました。東日本大震災が起こる前は、原子力ルネッサンスということが言われ、かなり原子力発電に軸足を置いていこうということで電源構成が考えられ、かつ温室効果ガス対策もされようということでしたが、ああいう過酷な事故が起こったため、それは駄目だということになり、そこでバランスを取った電源構成を考えるということで出来たのがこのエネルギーミックスです。電源はそれぞれに役割があるということで、石炭火力については、割合は低くするが、排出係数を改善することによってその役割を果たしていこうということで、この姿が出来ています。この姿を目指すことが今のエネルギー政策に貢献することであり、CO<sub>2</sub>削減に貢献することであると我々は考えています。

(委員)

話が大きくなってしまいましたが、私は資料2-1の13頁のことを質問しており、御社の施設の稼働に伴う削減方針ということです。先程のバイオマス燃料を使うということなどは正にそういう方針だと思いますが、この方針に対する回答として、1番と2番は、この施設の稼働の影響というふうに考えても良いかと思いますが、3番の関西電力が再生エネルギー比率を増やすということは、これは法律上からいって増やさなければいけないのだから、御社の施設の稼働の結果に入れ込んでいるところが、少し理解が難しい。

(事業者)

おっしゃるとおり、ここに持ってくるということがどうかという意見はあると思

いますが、エネルギーミックスを達成する過程においてはこの電力というのは出てきます。知事のご意見は、施設の稼働に伴うということで一つの区切りを置かれています。結局、関西電力や我々は、排出係数  $0.37 \text{ kg-CO}_2/\text{kWh}$  を目指さなければならない。ですから、それが達成した時には、我々の新しい発電所があってもなくても、現状と比較して  $0.37 \text{ kg-CO}_2/\text{kWh}$  には減ってきます。説明の都合上、ここにこういう形で記載しましたが、おっしゃるとおり我々のためにこれがあるのかというと、それは少し違いますが、考え方としてもここに記載しても問題はないと確認はしています。

(委員)

もう一步進んで質問させていただきますが、そもそもの話で、関西電力に卸すということで、そのために石炭が安価だから選んだという話があったと思います。前回の部会でも少しお話ししましたが、石炭の質というのは、今後 30 年稼働していく中で、必ずかなり低下してくるということははっきり分かっています。逆に言うと、これだけの質のものを買おうとすると高くなるということもはっきりしています。事業を行っていく上で判断する時に、LNG 等だと現在のコストが高くなるのだから、安価な方を選ぶのは、一事業者としては仕方ないとは思いますが、残念ながら、超々臨界圧発電設備というのでどれぐらい低いのかと思ったら、LNG の倍出してしまうとの話です。その判断の基本になっているのが、正に長期的な観点、あるいは地球環境というような全体的な観点というものが、どうしても事業者の判断としては入れにくいということは重々承知しているけれども、今後そういうことになってくることが分かっている、ひょっとするとですが、LNG よりも値段が高くなるかもしれないということも考えられる中で石炭を選んでいきます。もう一つ、この判断の中に抜けていると思うことがあります。よく言われることですが、環境経済からいうと、正に外部費用のことです。現在の御社のコスト計算というのは、完全に内部費用だけです。つまり、石炭の価格というのはそういうことです。外部費用ということが全く考えられていないということが、非常に残念です。この二つが欠けているというのが非常に残念な判断だということをお伝えしておくことと、もう一つ言えば、規制を強くした方が、技術が開発されるということのはっきりしています。だから今、BAT (A) というのが超々臨界だという話がありましたが、実は、「それでよし」としてしまってよいのか、そうしてしまうと新しい技術開発が遅れるのではないかと懸念しています。

それから、答えの際に、「地域としてはこれだけしか出ない、だから問題はない」という考え方と、地球全体のこと等、それと関西電力が行うことを全てこの施設の建設によるものだというふうに答えることなど、いろいろ疑問に感じるということをお伝えします。

(部会長)

只今の 4 点ほどあった意見について、事業者は入札対応という観点であるということも問題に上がっていたと思います。他の委員からの意見もあるかと思うので、一旦この問題は預かっただいて、次の意見を待っていただきたい。

(委員)

私からは逆に県側にうかがいたい。先程の資料4で、「温室効果ガス排出量算定の考え方について」ということを説明された意味はどういうことでしょうか。この資料の「3 神戸製鉄所火力発電所（仮称）の温室効果ガス排出量」で、34万tが対象であると説明されましたが、そういうことで説明されたのですか。

（温暖化対策課）

兵庫県では新たな温暖化対策計画を策定し、今年3月にスタートしました。その中で、計画の削減目標に影響する事業者からの排出はどの部分かということ、34万t分が影響するため、その部分については当然減らしていただきたい。ただ、知事の意見というのは、そういう狭い範囲に留まらずに、全体の総排出量について、増やさない、または削減策を定量的に明らかにしてほしいと言っています。我々の作った計画との観点の違いを説明する必要があると考え、今回説明しました。別に卸供給分を含めた全量について説明しなくてもいいという意味ではありません。我々の計画上は事業者からの排出量は34万t分しか考慮していませんが、ここでの議論は全体について議論をいただいているということです。

（委員）

その辺が少しややこしいと思います。資料4の「2 基本的な考え方」として、「他人に供給した電気」と書いていますが、関西電力に供給するということは、正に他人に供給した電気ということになるわけです。では、この発電所のアセスメントになぜ他人の考え方が出てくるのか。資料2-1の最終頁に「関西電力の温暖化対策の考え方」というがありますが、正に他人の温暖化に対する考え方が、このアセスメントの考え方であるかのように出てきています。そもそも「関西電力の温暖化対策の考え方」というのは、関西電力がここに資料として出すということをおっしゃられたのですか。それともどこかのHPにあるものですか。

（事業者）

これは、先行している神戸市の環境影響評価審査会で、資料2-1の13頁の表を説明した際に、「神戸製鋼が言っているのか」ということを言われて、関西電力と相談して、具体的にここに表しています。だから、これは我々が勝手に作ったことではなくて、関西電力と相談して作ったものです。それでも、「本当に関西電力はそういうことを考えているのか。やれるのか。」というご質問がありましたので、改めて関西電力に「関西電力の温暖化対策の考え方」というものを作っていただき、ここに提示しています。

（委員）

下の\*印の部分は関西電力が言われたような感じがしませんが。

（事業者）

それも関西電力が作成しました。

先程からお話しのある全体の話と、兵庫県の温暖化対策計画で出てくる34万tは、まさしく我々が電力を作るために使ったCO<sub>2</sub>なので、これは兵庫県でのカウントになります。カウントの仕方でいうと、今使っている電力というのは、資料2-1の12頁にある0.516 kg-CO<sub>2</sub>/kWhです。関西電力を含めて、低炭素社会実行計画を作成した協議会の事業者は、この0.516 kg-CO<sub>2</sub>/kWhを0.370 kg-CO<sub>2</sub>/kWh

に下げることが目標としています。そのため、全体の話をする時にはこの排出係数の話をします。だから、おそらく兵庫県の温暖化計画も、電気の排出係数は 0.370 kg-CO<sub>2</sub>/kWh で設定してあると思います。電力業界全体で排出係数を 0.370 kg-CO<sub>2</sub>/kWh にすることが、地域での温暖化対策にも繋がるということなので、やはりそこは両方議論する必要があるのかなと思います。

(委員)

国の計画等は今までも十分説明していただいたし、発電所の現地調査に行った際も、事業者が努力をしていることは本当によく分かるのですが、資料 2-1 の 13 頁で書かれている再エネ比率増や相生 1, 3 号基の燃料転換等は、この発電所の施設の稼働に伴う対策というわけではありません。それは、一般的に国の計画を達成するために関西電力が行うことや、国を上げて再エネの普及に努めるということで、この施設の稼働に対応して行われるというのは、かなり間接的すぎる話です。結局、このアセスメントで説明を求められていることは、国の計画に従って、関西電力が小売業者としてされる対策ではなく、神戸製鋼が卸売事業者としてされる対策、どういう削減をされるのかということをやっと繰り返し聞いています。先程の計画が、この発電所の稼働に伴う二酸化炭素増加分を少しでも削減できるのであれば、ちゃんとかいいうところに数字を示せばいいのではないのでしょうか。そうすれば、ちゃんと説明がつくのではないのでしょうか。

(事業者)

国のアセスメントで求められている個々の発電所に対する CO<sub>2</sub> の扱いというのは、先程説明した局長級とりまとめで決められています。そこでいわれているのは、BAT という表に準拠した最良の技術を使いなさいということです。先程もご指摘のあったように、まだまだ進む技術はあるけれども、我々は事業者として供給の安定性も考慮しなくてはならないので、あまり飛び跳ねた技術は採用出来ないということで、実績のある超々臨界圧というのを選びました。それともう一点は、国の目標や計画に整合しているかどうかというのをチェックします。我々の立場からいいますと、今説明しましたとおり、売る電気は低炭素社会協議会の関西電力に全量卸します。それと、省エネ法については守ります。これが国のアセスメントでいう CO<sub>2</sub> の扱いということになります。この点について、我々は一応クリア出来ていると考えています。

知事のご意見は、割とその真ん中辺りにあるところで、定義もはっきりしないところがありますが、我々は、国の温暖化対策というのは 2013 年を起点として考えていますので、2013 年の状況から、我々の施設が稼働した時にどうなるかということを示すということになりました。再エネについてはどんどん増えていますが、一応実績のある 2015 年度までということで、こういう試算をしても、おそらく知事がおっしゃっている二酸化炭素を増加させないということに合致すると考えてここに示しています。

我々は、地域での削減対策ということで、余熱等のエネルギーの有効活用をやって、これで約 1 万 t の CO<sub>2</sub> の削減になりますが、売電先のことも含めてとなると、この説明になるというところです。



(委員)

「施設の稼働に伴う二酸化炭素排出量の削減」に対するダイレクトな図を作って説明するのが最も分かりやすいのではないですか。

(事業者)

文言はそう書いていますが、それに売電先の対策も合わせて書きなさいというのが知事意見です。「売電先の対策」という文言がなければ、我々はこの下の部分は書かなくてもいいのかもしれませんが。売電先の施策も合わせて書きなさいということになっていますので、こういう表現をしています。34万t増えるというのに対しては、我々企業の対策で低減し、それに先程説明した1万tもバイオマス燃料を入れることによってさらに下がるという形です。

(委員)

おそらくそれは住民の立場では理解し難いと思います。

(部会長)

神戸製鋼の数字を出す時にはそれで引き算する。では、関西電力に卸す電気に使われた発電からのCO<sub>2</sub>については、関西電力から説明を受けているのが先程の資料です。それは確実な契約ですか。

(事業者)

再エネ量というのはパーセントとして見えますし、相生の燃料転換も既にやっているので実績です。そして490万tが本当に減るのかというところが、市の審査会でのポイントでした。それについては、資料2-1の15頁で説明したとおり、電力という商品の特性として、需要が一定とすれば、我々が供給すれば発電側が勝ってきますので、周波数がどんどん上がるようになります。それは電力の安定性という意味からは許されることではないため、関西電力はどこか他の発電所の出力を下げて同じだけ減らします。

(部会長)

どうもその辺りが宙に浮いたような感じがします。だから我々のアセスメントの中で、「CO<sub>2</sub>排出量をどこで使うのか」というまるで空を掴むような印象を与えています。だから、関西電力が買った電力に対するCO<sub>2</sub>の説明が、関西電力がそれを関西電力の排出量として持つわけだから、それが関西電力の全体の中でどうなっているかという辺りは、この地域にとって、消費地にとってどうなっているかというのは、もう手が届かないところになるのですか。

(事業者)

手が届かないと言われると、ちょっと今の意味としては・・・。

(部会長)

例えば、アセスメントの中で、関西電力に直接来ていただいて関西電力の構成を具体的に聞くなどのところまで行かないと分からないということですか。

(事業者)

はい。具体的にはそこまで行かないと分かりません。

(部会長)

その点については分かりました。

(委員)

出来れば先程の私の意見について、もう一度お答えしていただきたい。

(事業者)

石炭については、既存の発電所ではオーストラリアとインドネシアから購入しています。確実なこととはなかなか言えませんが、我々の石炭購入の部署に確認しましたところ、我々が使用しているのは一般炭というグレードの石炭ですが、それについては資源量が豊富にあることと、硫黄分の含有量については、ほとんど今と同等のレベルのものが購入できるだけの量が賦存しているということを一応言っていました。なので、保証ということではありませんが、今のところ、これまで使用してきた石炭と同じか、少しグレードが下がっていくかもしれませんが、極端に環境値を守れないような石炭を買わなくてはならないということにはならないであろうと考えています。

(委員)

それは30年間でのことですか。

(事業者)

はい。

それと、石炭がすごく高くなるという外部費用ということで、それに対応するために炭素税というようなことも議論されていると理解しています。エネルギー政策の一つの目標として、電気代を海外と比べても競争力のある価格にしたいというのがあります。それで、炭素税を導入するかどうかは別として、例えば、石炭がどんどん高くなっていったら競争力が失われるということになれば、小売業者である関西電力がそういう高い電源は使わないということになってくると思います。なので、彼らが必要な電力を賄うために、どういう電源にするのかというのはやはり関西電力のオプションになってきて、我々の電源が、競争力が無くなれば、そこから買わないというようなことになると思います。それがために、関西電力は、我々の契約で利用率というのを50~80%というふうにしています。その中で量を抑制したり増やしたりすることが行われると考えています。

(部会長)

今のコストの関係で出ていた2050年の問題で、先進国では今石炭の流れは随分減ってきています。そこで、なぜ今石炭なのか、という最初の疑問に戻ってしまいます。石炭を止めて、他のせめて石炭ではない次善の材料でやらないのか、という問題です。事業者から見ると蒸し返しに見えますが、この温暖化問題となると、一生懸命そこまでの数字を揃えてもらってもなかなか納得しにくい出発点に戻ってきているということを実感いただけたらと思います。説明を受けた側が、まだこの問題はすっきりとしているかどうかというのは難しいと思います。

(委員)

LNGでいうと、関西電力が既に海外にLNGの発電所技術を売っているわけです。海外に対してはLNGを売って、なぜ国内で石炭火力なのかということは、神戸製鋼に言ってもしょうがないことなので言いませんでした。けれども、例えば先程おっしゃった「海外と比べて競争力が失われるので」という中で、そのコストと

いうのは全て内部コストです。それは制度がよくないのであって、外部費用がまだ価格化されていないからだということを、おそらく炭素税ということでおっしゃっていただいたと思いますので、よく理解されていると思いますし、一事業者としてはしょうがないと思いますが、二つ言わせていただきたい。相生はもう燃料転換したのですね。

(事業者)

はい。

(委員)

ということは、この施設の稼働によってということではないですね。

(事業者)

ご説明しているとおおり、基準年を2013年に置くということになっています。

(委員)

分かりました。

次に需要と供給の話で、明らかに電力需要は減っています。これからも減ります、なぜなら日本も人口が減りますし、機械の効率はどんどん良くなります。だから、需要が一定とすればという前提もかなりあやういと思います。

(事業者)

国のエネルギー基本計画の中で、需要については、2013年度と2030年度は経済成長があるものの一定と置いています。それと、エネルギー基本計画は3～5年に一度見直されるようになっていきます。今、見直しの作業がされていて、おそらく来年になれば供給も需要も新しい姿が出てくるかと考えています。エネルギー基本計画がどうなるかは今のところよく分かりませんが、配慮書を提出したのが2014年12月です。先程から説明している2013年に東京電力の火力電源入札に係る局長級とりまとめがなされて、それからエネルギーの基本計画、長期エネルギーミックス、それから省エネ法と高度化法の改正ということで、今のところ政策上は矛盾無く進んでいると思います。なので、このアセスメントもその流れの中で進めていただこうと考えていますし、もしその後制度的な変更等が出てきた場合は、卸し先である関西電力と相談して、対応していくということになると思います。

(委員)

国の方では、もう低炭素ではなくて脱炭素だという流れになっているので、この後がどうなるか分からないけれども、そういうことも踏まえた上で、出来ることをなるべくやっていただきたい。バイオマス燃料なども、言われれば知恵は出てくるわけです。よろしくお願いします。

(委員)

新たに具体的に出していただいた地域における削減方策で、ここに挙げられている量というか、どういう見積りで汚泥の量、あるいは実際に設置する水素ステーションの内容を考えられたのか、もう少し具体的にに入れていただきたい。というのは、まず、下水汚泥については、バイオマスとして発電したら高く売れる、そうするとバイオマスとして取り合いになるのではないかと思うので、資料2-2の2頁の受入・払出設備の仕様の86t/日というのがどういう根拠で考えられたのですか。そ

れと、現状でどうなのですか。

水素ステーションについては、1日50台というと、2030年目標の25,000台からすると非常に規模としては小さい。その辺がどういう背景で、どういう見積りでこの数字なのかを説明していただきたい。

(事業者)

まずは規模について、資料2-2の2頁に設備概要を記載していますが、最初の出発は、水素ステーションの能力FCVで6台/hで、8時間ぐらいの能力で稼働するとして1日50台を充填できる量を想定しています。なぜそうしたかといいますと、経済産業省が水素社会を進めるために、水素ステーションのモデル的な規模というものを示しており、それに準拠したということでこの量を置きました。なので、6台/h、1日50台を充填できる水素ステーションを作ろうというのが出発点です。その後、必要な充填能力が $300\text{m}^3\text{N/h}$ ということで、それに合わせて水素の電解装置の能力を置いています。そしてそれに必要な電力量を置き、そうするとどれだけの下水汚泥が必要かということ、この場合だと1日50台に必要な量というのは34t/日あればいいということを想定しています。この34t/日という量は、兵庫県下にある主要な下水処理場のおよそ二つ分に当たると考えています。取り合いになるという点については、まだ下水汚泥の利用が十分に進んでおらず、今のところは、燃焼先というのが問題となっており、こうして燃やせる所があれば下水の燃料化をしていこうというのがここ1~2年で始まったところです。全国でいうと既に20箇所程度があり、例えば電源開発や中部電力などは既に使用しています。

(委員)

説明としては分かりました。ただ、意見としては1日50台という規模がワンユニットという訳ですよ。

(事業者)

はい。

(委員)

だから、それがワンセットなのか何セットなのかというのはもちろんあると思いますが、逆に1日34tというものを発電所に運び込むことも考えると非常に大変です。それが3セットや4セットとなると、兵庫県の下水処理場のほとんどの汚泥をかき集めないといけないという、だからあまりこれ以上の規模は出来ないのだろうなという意味で現実的だと思いますが、今回の発電所の規模に相当する削減量としては十分なのかどうかという点についてはちょっと疑問です。

(事業者)

運び込むということで、だいたい燃焼する場所から100km圏内ぐらいが経済的なものだと言われています。都市部にあるので、それこそ人口に比例して下水は処理をしなければならず、だからそこから汚泥が出ているということなので、100km圏内を見ると、ここに34t/日や86t/日と書いていますが、それよりも随分多いいわゆる潜在的なものがあります。それは一応確認しています。例えば神戸市では大きな下水処理場が4つあって、その中のおそらく2つでは既にバイオマスのガスを発生させてそれを使うということが行われています。それでもやはり汚泥は出ます。そ

これは4箇所から全部集めて六甲アイランドで焼却されて、その排熱利用ということがなされています。だけれども、我々の発電所が稼働する2050年ぐらいまでのスパンでいうと、15年ぐらいで設備を更新されるのですが、そういう時期になれば受入させてもらえる可能性もあると考えています。現実的には兵庫東という下水処理場で汚泥の設備を数年後に更新しようという話もあって、そういうようなところで入札という形になりますが、それをやります。それも我々がやるのではなくて、そういう下水処理メーカー、我々の場合は神鋼環境ソリューションというグループ会社がありますのでそこがその入札に参加してぜひ取ろうと考えています。

(委員)

資料2-1の2頁で、利用率の設定が50~80%という説明でしたが、これはこの後の燃料の使用量などに関わってくると思います。たぶん途中で点検する場合、50%の稼働率になるのかなと思います。その辺をどのように計算したのかということと、現況の発電では、実際の利用率はどのくらいですか。現地調査に行った時は、ほぼ100%の稼働率で、更に休んでいた時の分があるので、おそらく80%ぐらいになるのかなと思います。具体的にどのくらいですか。それと、どれを与えてどれを計算した結果ですか。なぜ利用率が80%で、発電端効率が43%きっかりになっています。むしろ燃料や使用量は、準備書の式の計算でいくとちゃんと出てくると思いますが、この50%負荷の運転時間等はどのように設定して考えた結果80%になって、この下の計算がなぜ「約」というあいまいな部分が残ったのですか。

(事業者)

まず利用率について、関西電力の入札の時点で定期検査の期間が約65日で、残りの日数をほぼフル稼働で運用して80%ということになります。

(委員)

定期検査が2ヶ月ぐらいなら、もう少し高くなるのではないですか。

(事業者)

計画契約上は80%ですが、実際にはその80%がどのような構成になるのかというご質問かと思いますが、定期検査期間を60日から65日程度取り、そして部分負荷というのがあります。部分負荷というのは、例えばお盆の時期に皆さんが休まれて、生産高がぐっと下がったり、電力需要が少ない時に太陽光発電による電力がたくさん入ってきた時にその分下げなくてはならないなど、これからいろいろな運用の可能性が 있습니다。そういうものを考慮して80%ということです。準備書の690頁の下の注意書き1(4)にあるような条件で80%と設定しています。

(委員)

これでいくと80%になるのですね。

(事業者)

はい。

(委員)

分かりました。それで80%に設定したら、年間燃料使用量は準備書の1307頁の式でいくときっちり出るのではないですか。やはりあいまいな部分があるのですか。

(事業者)

この式に基づいて計算されたものです。「約」を記載したりしなかったりというところについては、他の発電所の先行事例に合わせたため、もちろんそれぞれ数字が出てきたものを記載していますが、おそらくまず効率が決まって、効率があった上で、それ以外のところは端数が出るので「約」が付いているのではないかと思います。そういった他の事例に合わせた結果です。

(委員)

現在の実績でいくと利用率はどのくらいですか。

(事業者)

一番負荷の高かった震災直後で78%ぐらいです。

(委員)

それでは今回もそういうふうを考えてよいのですか。80%という高いところを計算しているけれども、実際はもっと低くなるということですか。

(事業者)

そうです。将来は、部分負荷というのがどんどん増えてくる可能性はあります。例えばドイツでいうと、風力発電や太陽光発電がありますが、石炭火力発電所の年間稼働時間が8750時間ぐらいで、2000時間ぐらいは部分負荷運転をしているということも聞いています。そこまでいくかどうかは分かりませんが、部分負荷ということもこれからは増えてきます。そしてそういうことも想定した契約となっています。

事業者が資料3により、準備書についての意見の概要と事業者の見解について説明。

[質疑]

(部会長)

この資料は、この場で初めて我々の手元に来て、今10分ほど説明をされただけで、質問等が即出るでしょうか。それはちょっと難しいのではないのでしょうか。我々も時間的な制約と規定による部会の進捗を考えなければいけませんので、これは事務局と相談をする必要があるのではないのでしょうか。住民意見というのは、ここのルールの中では非常に重要な位置づけになっていると思いますが、それは理解いただけますか。

(事業者)

はい。

(部会長)

また、公聴会もありますので、この資料については特にご自分の専門分野に関する項目を中心に、それまでにじっくり熟読してもらい必要があるのではないのでしょうか。住民とのコミュニケーションとして、事業者も当然とはいいながら、大変な労力を使われたのは十分分かります。しかし、我々もルールに従った中で、住民意見というのをしっかり把握するという責任もありますので、そういう意味で、これ

は少し預らせていただいて、対応をまた伝えたいと思います。それでよろしいですか。

(事業者)

はい。