

総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会電力安全小委員会（第26回）  
議事録

日時：平成23年2月24日（木曜日） 10:00～12:00

場所：経済産業省別館10階各省庁共用1014号会議室

議題

1. 太陽電池発電設備に係る規制の見直しについて
2. バイナリー発電設備に係る電気事業法関係規制の見直しについて

議事内容

1. 太陽電池発電設備に係る規制の見直しについて

○櫻田課長 皆様おはようございます。定刻より少し早いんですが、委員の方々皆さん御出席でございますので、ただいまから第26回「電力安全小委員会」を開催させていただきます。

本日は大変お忙しいところ多数御出席いただきまして、ありがとうございます。

それでは、まず本委員会の開催に当たりまして、担当審議官の内藤からごあいさつを申し上げます。

○内藤審議官 産業保安担当の審議官の内藤でございます。

皆様お忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。

本日は第26回の電力安全小委員会ということで、平成22年度第3回目の委員会ということになります。

本日は大きく2つの点について御審議をいただきたいと思っております。

1つは太陽電池発電に関わるもので、これは本年度最初の第24回から議論してまいりまして、本日3回目ということになります。

また、もう一つは地熱バイナリー発電に関わるものですが、これは昨年のちょうど今ごろ、第23回の委員会で検討を開始すると御報告をいたしましたものです。平成22年度のほぼ1年間検討を続けてまいりまして、事務局の案がまとまりましたので、本日この場で皆さんの御意見をいただきたいと思っております。

これはどちらも最近地球環境問題で非常に大きく注目されています再生可能エネルギーに関わるものでございます。今後こういった再生可能エネルギーの普及というものが非常に大きく期待されているわけですが、我々としましては、普及の前提として当然のごとく安全が第一であります。安全がなければ普及もおぼつかないということございましょうから、本日の議論で安全を確保する規制の在り方について御意見をいただきまして、地球環境にも貢献していきたいと思っております。ただ、あくまで安全を議論する場でございますから、本日は皆様それぞれのお立場で、是非とも忌憚のない御意見をいただければと思っております。

それでは、よろしく申し上げます。

○櫻田課長 ありがとうございます。

それでは、以降の議事進行を横山委員長にお願いします。

○横山委員長 皆さんおはようございます。

審議事項は内藤審議官からお話のございました2点がございます。どうぞよろしく願いいたします。

それでは、議事に入ります前に定足数と配付資料の確認を事務局からお願いいたします。

○櫻田課長 まず定足数でございますが、本日は山崎委員が御欠席で、代理で黒沼様が御出席ですが、そのほかのメンバーの方々は全員出席ということで、定足数を満足してございます。

それから、資料でございますが、お手元に議事次第の紙がありますが、資料1「太陽電池発電設備に係る規制の見直しについて」。

資料2「バイナリー発電設備に係る電気事業法関係規制の見直しについて」ということでございます。

併せて議題の最初の太陽電池に関する資料として、参考資料が2つあります。これは前回のものが参考1、前々回のものが参考2ということで用意をいたしております。

資料は以上でございますので、過不足等がございましたら、お申し付けいただければと思います。

それから、前回の議事録でございますけれども、委員の皆様にも前回以降御確認いただいた上で、経済産業省のホームページに公開しておりますということを御報告いたします。

以上でございます。

○横山委員長 どうもありがとうございます。

本日の議事録につきましても、公開をするということにさせていただきたいと思っております。よろしくをお願いします。

それでは、これより議事次第に従いまして進めたいと思っております。まず先ほどございました前回に引き続きまして、議題「(1)太陽電池発電設備に係る規制の見直しについて」の審議を行いたいと思っております。

それでは、資料1につきまして、事務局から御説明をお願いします。

○櫻田課長 それでは、資料1で御説明をいたしたいと思っております。

前回の会合で大體議論が尽くしたということがあったと思っておりますが、前回当日私どもが提示したリスクの分析などに関して、一部対応できていなかったところがございます。その辺りについて御指摘をいただいたところを中心に、その後の検討をもう少し整理いたしまして、まとめたものがございます。

特に積み残しになりましたのは2つだったと記憶しております。

1つは2ページ目の上の○でございますが、今回の規制の見直し案で一般用電気工作物の範囲として、現在は20kW未満となっているところを50kW未満に拡大するという案ですが、その範囲の拡大によるメリットというものが希薄なのではないかという御指摘でございます。

もう一つは、この範囲の拡大をした場合、系統が事故になったときの太陽電池が単独で運転するという状況になってしまった場合のリスクが上昇するのではないかと。

この2つであったと思っております。これらについてそれぞれ次のページ以降で一つひとつ整理をいたしました。

3ページ目でございますが、まず規制の見直しがどのような意義があるのか、本当にメリットがあるのかという点について、私どももいろいろ調べてみましたが、太陽電池発電設備を一般用電気工作物として扱う範囲の拡大については、3ページ目に挙げましたように、構造改革特区でありますとか、あるいは総合特区制度といったものの中で各種の方々から提案が出ているということがわかりました。

構造改革特区につきましては、トヨタ自動車から、一般用電気工作物となる要件を30kW未満ということで少し数字は違いますが、範囲の拡大を期待されているということでもあります。

また、総合特区の提案につきましては、神奈川県等々ここに5つの自治体の例を書いておりますけれども、同じように範囲の拡大をしてほしいという要望があります。この提案はたくさん数がありますので、もしかすると漏れているところもあるかもしれませんが、私どもが調べたところで、この5つは見つかったということでございます。

この5つにつきまして、次のページにもう少し詳しい情報を挙げてございます。4つの県、1つの市でございますが、それぞれお考えになっている対象の事業者でありますとか、どういう場所であるということにつきましては若干違いがございますけれども、いずれも太陽光発電設備の設置の促進、導入の促進といったものをこの制度の中でやっていきたいという御要望でございますが、いずれも地域振興などの観点もあるのかもしれませんが、地方自治体においても大事な論点になっているということがうかがえると思います。

以上をもちまして、それぞれ民間企業でありますとか自治体においても、こういった範囲を拡大してほしいという御要望があるということをもって規制の改革についてのメリット、意義というのが少なからずあるのではないかと考えた次第でございます。

以上が第1点の論点についての御報告であります。

続きまして、第2点目はリスクの問題でございます。このリスクというのはどういう場合に生じるかという、高圧配電線の系統が事故になりました。通常はそうするとその電線が停電になります。停電になったときに、それを復旧するためにいろんな復旧作業を作業員の方がなさる。そのときは停電しているので特に危険はないわけでございますが、その系統に太陽光発電の電池が連系している、天気の良いときには太陽電池からの電気が系統に流れ続けるということになって、停電にならないという状況で作業をする可能性があるということでございます。

そういった場合のことを太陽電池が1人で発電し続けるということで単独運転と呼ばれておりますが、単独運転という状態になった場合にはそれを検出して、そのような場合には系統へ電気を流すという、逆潮流と呼ばれておりますけれども、それを止める保護装置を付けてくださいということになってございます。問題は保護装置が作動しなくなってしまう場合、リスクが当然発生するわけで、そのリスクが20kWの場合と50kWの場合では大きさが違うという話でございます。

私どもで少し調べまして、まずこういった保護装置の信頼性がどのようなものかということについて整理をいたしました。ここではこういった保護装置、特に単独運転の検出装置について製造の

方々の団体でございます電機工業会の方に聞いてみたところ、こういった装置が故障したまま発電し続けることはそもそも想定されないのではないかということでございまして、1つは単独運転の検出をする検出部分が壊れてしまった場合には、直流側の電気回路を遮断して、交流に変換することを止めるという仕様で設計されているということでございまして、交流への変換がなくなれば当然系統への電気の流れもなくなるわけでありまして。

また、そういった制御はパワコンの中にマイコンが内蔵されていまして、そこで制御しているわけでございますが、マイコン自体が故障したらどうなるんだということでございましてけれども、マイコンが故障すると当然パワコンも停止することになりますので、以上をもって単独運転の検出保護といった機能が故障した場合には、そもそも電気の遮断が行われるという設計になっているということでありまして。

更に加えて、2つ目の○でございますが、系統につなげる場合には電力会社との間の系統連系に関わる協議というものが必要になりまして、その場において電力会社が系統連系保護装置の安全性、信頼性について確認をさせていただくという形になってございまして。

その際には※で書いてございまして、通常は第三者認証を受けているということをもって安全性、信頼性が確認できるという扱いになってございまして、そうではない方もいらっしゃるかもしれませんが、ほとんどの場合はここでやっているということでありまして、いずれにしても単独運転の保護装置を含めた系統連系保護装置の安全性、信頼性は第三者確認が行われているというのが実態であるということでございます。

次のページでございますが、それでもなおかつ単独運転が生じた場合のリスクとして、系統復旧の作業時の安全確認はどういうふうに行われているかということでございまして。これは電力会社に聞いてみた話でございますが、1つは勿論これは電力会社あるいは傘下の工事会社とか電気のプロが作業することになりますし、また電気の配線の作業に当たっての基本中の基本で感電防止ということがございまして。それぞれの会社で詳細は異なりますけれども、基本的には作業前に停電をさせる。その際に電圧がないことを確認する作業を検電と言いますが、その後アースを取るということをやった上で復旧作業を行うというのが基本的な作業マニュアルとして定められている。

更に実際に作業に当たる方がそういった手順をきちんと踏むことを確認するための監督者が作業責任者として監督する。こういう形になっていることが通常であるということでございます。

したがって、万一単独運転という状態になってしまったときにでも検電をして電圧がないようなことを確認した上で当たるということでございまして、作業での万が一の感電ということもマニュアル上で防ぐという形になっているということでございます。

最後に書きましたけれども、装置の信頼性、会社の作業員の安全確保の対策というこの2つが相まって、相当程度低いリスクになっているというところでございますので、規模の大きさによるリスクの上昇は確かにあるわけでございますけれども、その上昇は保安上問題ない程度の範囲にとどまっているのではないかと結論しました。

次のページでございますけれども、これは単独運転という名前に象徴されておりますが、1台を1人で運転し続けるということでございまして、導入が促進されると1つの系統にたくさんつなが

ってくることになるのではないかという話もございます。太陽電池の大量導入時には、これは必ずそうなるということではないんですけれども、場合によってはある種の特殊な条件になってしまうと、今使われている検出装置では単独運転であることが検出できない場合が発生するおそれがあるということでもあります。これは以前から認識されていた問題なので、NEDOにおいて、複数台連系と言っていますけれども、そういったものに対応できる保護技術を開発するという、そういった技術による検出装置、保護装置の認証に関してどういった試験をやれば信頼性が確認できるかということ、この2つの技術研究が行われておりまして、既にその結果が出ております。ここには書いてございませんけれども、これに従って一部の認証機関では既に複数台連系の検出装置についての認証もお申し込みがあれば受けることができるようになりましたというのが最近の情勢でございます。

また、系統連系の協議に当たって皆さんがよりどころにしているのは、一番下の○でございます。系統連系規程というものなんですけれども、この中にもこれらの成果を取り入れるという検討が、今、既に行われてございますので、実際にこういったものも間もなく一般に広くわかりやすく普及されるという状況でございます。

最後のページでございますけれども、特に前回の御提案から修正してございませんけれども、同じような提案で再度御確認いただければということで提案させていただきました。

以上でございます。

○横山委員長 どうもありがとうございました。

前は参考1という資料で議論させていただきまして、そこでいろいろ課題が出まして、今回調べていただきまして、資料1ということで、今、御説明をいただいたわけでございます。

それでは、ただいま御説明いただきました資料、前回の資料を含めてで結構でございますが、御意見、御質問がございましたら、お願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

○内田委員 前回、課題提起をさせていただきまして、詳細の検討をいただきありがとうございます。

詳細の分析結果を見れば保安上問題ないということでございますので、前回、課題提起をさせていただきましたけれども、本資料をもって私としては了とさせていただきたいと思っております。

その上で1点だけ要望をさせていただきたいと思っております。本来、電力の系統というのはシンプルなのが一番かと思っております。特に送電系統、配電系統は一方通行の系統が一番望ましいのでしょうか、資源の有効活用だとか地球温暖化対策に資するということから、このような分散型電源を拡大していくという方針は誤りない方針だと思います。そういった中におきましても、電気の課題というのは予期せぬ部分もございますので、引き続き科学的な知見を基にした適正な規制の在り方について御努力いただきますことをお願いいたしまして、私の意見とさせていただきます。ありがとうございます。

○横山委員長 どうもありがとうございました。

ほかにいかがでございますでしょうか。飛田委員、お願いいたします。

○飛田委員 お調べいただきまして、今回のお話をお伺いして、系統連系等の問題につきまして理

解できましたけれども、見直しの意義の4ページのところを拝見いたしますと、地域活性化統合事務局公表資料の抜粋でございますが、公共施設や学校、中小の工場や旅館なども手を挙げておられるようで、これだけ太陽光発電に関する期待が大きい、全国的な広がりがあるということがよくわかりました。

それであるだけに今までパネルが設置されていなかった不特定多数の人が出入りするところに設置されるということは、太陽光の普及にとりましては大変好ましいことだとは思いますが、日常的なトラブル発生時における対処ということがやはり気がかりな点としてはございます。普及すればするほどメーカーの方々、電力事業者の方々にはしっかりとした対応をしていただきませんか、あちこちに付きますとトラブル発生件数もそれに比例してということになるかどうかは未知数でございますけれども、一般的には増えてくるとは思いますけれども、今回の緩和によってもそれに対応できるような人材を配置していただきたいということでございます。何かありましたときにその対応がなされませんか、系統連系における大きなトラブル以外の設置場所における事故等も起こってはいけないと思うものですから、その辺の専門家の育成とか点検の体制等を整えていただければありがたいと思っております。

基本的には皆様が望み、私達も太陽光発電を普及拡大することは意義のあることだと思っておりますので、そういう安全性あるいはトラブル時の問題を担保していただければ、基本的には賛成いたします。

○横山委員長 どうもありがとうございました。メーカーさんや工事事業者さんへの要望と承りました。どうもありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。中條先生、お願いいたします。

○中條委員 内容的には特に意見はありませんが、是非お願いしたいのは、前々回の資料だと思いますが、参考2の中の10ページに「リスクと対策」という一覧表が入っております。2回議論させていただいて随分我々がわかったことがあるのではないかと思います。それを是非この10ページ目の表に反映させていただければと思います。前回の資料を見ますと、結局パワコンの事故が結構多い。しかも、製造不良だとか設置不良が結構多いということがわかっています。そこで働いている人等の安全ということばかりではなくて、系統運用の方への影響などの話もあったと思います。是非その辺りをここに反映させていただいて、資料として残しておいていただければと思います。

○横山委員長 どうもありがとうございました。そのようにさせていただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。どうもありがとうございました。

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。どうもありがとうございました。

それでは、本日御説明いただきました資料の最後のページでございます見直しの方針に従いまして、原子力安全・保安院において省令改正作業を進めていただくことにさせていただきたいと思っております。

今後パブリック・コメント等の結果によりましては、見直し案の修正が必要になるような場合も考えられますが、そのような場合の取扱いにつきましては、委員長であります私に一任いただくと

いうことを併せてお諮りをしたいと思いますが、いかがでございましょうか。よろしゅうございませうでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○横山委員長 どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、議題「(2) バイナリー発電設備に係る電気事業法関係規制の見直しについて」ということで、資料2につきまして、事務局から御説明をお願いします。

## 2. バイナリー発電設備に係る電気事業法関係規制の見直しについて

○櫻田課長 ありがとうございます。

それでは、資料2でございしますが、これはちょうど1年前のこの会合で検討を開始しますということをお話したものでございます。そのときの資料が、12ページに付いてございますが、その内容も含めて1ページ目に大体書いてございますので、冒頭の1ページ目から説明させていただきます。

本件は低炭素社会の構築ということで再生可能エネルギーの導入拡大について、特に地熱発電の導入拡大が期待されているということ、その中で通常の地熱発電に比べて低い温度でも発電ができるというバイナリー発電という新しい発電の方式についてポテンシャルが大きいのではないかとこの話がございました。

一方で、このような発電設備についても電気事業法の規制がかかっている、特にボイラー・タービン主任技術者の選任が必要というところが事業者にとっては少し負担になっている。なおかつ一般の火力発電設備に比べて温度が低い、圧力が低いということを理由として緩和をしてほしいという要望がございします。

こういったことを背景として、平成21年12月8日の閣議決定で、そこに引用してございますが、地熱等を活用するものについても安全性の技術的検討を年度内にできるだけ早期に開始するということが、検討を開始したものであります。

「2. 検討の進め方」といたしましては、しばらく前にWGを設置して検討していただきました小型の発電設備の規制の見直し、これは2ページに検討の手順の図がございしますけれども、これを活用しながら検討しました。

その中で、1ページ目の下の2つのポツにございしますけれども、技術的な検討につきましては、やはり専門家の方々の御知見をお借りしないとできないということで、これは技術情報の収集、リスクの分析、評価、安全対策の整理といったようなところを民間調査機関に委託をするということで行っていただきました。そのときに設置していただいた委員会のメンバーを参考-2として付けてございします。この中にはWGに御参加いただいた委員がお二人いらっしゃいます。

ただ、これは技術的な検討になりまして、規制の見直しの案も御提示いただきましたけれども、検討の中でさまざまな法律の規制の仕方についての議論にもなりまして、その辺りにつきましては、やはり技術専門家の方々ではよくわからないところもございまして、1ページ目の一番下の2行目でございますけれども、委託調査の技術面の検討結果を最大限に活用しながら、我々原子力安全・保安院において、法制面からの検討を加味して、この見直し案を、本日、御提示したということで

ございます。

3 ページに地熱バイナリー発電とはどういうものかということ整理いたしました。

図-2 に絵がございましたけれども、まずどこから熱を取ってこないと発電ができないわけですが、熱源として一般に 80℃から 150℃と書いてございますが、そのぐらいの範囲の温度の蒸気や熱水を一次系、熱源として取ってきて、その熱を二次系の低沸点媒体、例えば、フロンであるとかアンモニア、ペンタンといった低沸点の媒体を利用して気体にして、気体のエネルギーでタービン発電機を回すという設備であります。この2つの媒体を使うということで、バイナリー発電と呼ばれているということでございます。

図-2 で申し上げると、一番下の左側のところに少し太い配管の絵がございまして、ここでは熱水供給管と書いてございますが、温泉の井戸から各旅館等に熱水を供給している配管があって、そこから発電のために抜き出してくるということを想定して絵を描いてございます。赤で書いてあるところが熱水のところで一次系、オレンジで書いてあるところが媒体、フロンとかペンタンとかアンモニアといったものを使ったサイクルがあります。これは閉じたサイクルになってございまして、通常そこから漏れるということはないんですけれども、万が一ここから漏れたらどうなるかという話が1つのリスクとして出てきます。

こういった発電設備が、今、我が国にどれだけあるか調査した結果が4ページでございます。4ページの表-2でございまして、11例あって、そのうち網かけのところが3つございますが、これが現在も稼働中の設備であります。

出力を見ていただくと、小さいものから 1,000kW を超えるものまでございます。

また、実施主体のところを見ていただくと、工業技術院であるとか N E D O であるとか大学であるとか、そういう研究開発機関が行っているものが多いんですけれども、今、動いておりますのは製鉄所、製油所、発電所で動いているという状態でございます。

媒体のところを見ていただくと各種あるんですけれども、それを整理すると、上の表になります。フロン系の不活性ガス、ペンタンという可燃性ガス、若干毒性もあるというアンモニアといったようなものが使われているということでもあります。フロン系のものにつきましては、現在使用禁止になっているものなどもあります。最近新しくオゾン関係の破壊係数も0であり、また地球温暖化係数も低いようなものがつくられてきているという状況もあります。ペンタンにつきましては引火性が強いということで、消防法の危険物にも指定されていて、そちらの方の規制がかかっている。あるいはアンモニアにつきましては、高圧ガス保安法あるいは消防法の規制がかかるような対象になっているということでございます。

こういう実態がございまして、規制についてはどうなっているかというのが5ページでございます。冒頭でも説明しましたが、バイナリー発電設備には火力発電所相当ということでの規制がかかっておりまして、縮めていうと表-3にございますように、ボイラー・タービン主任技術者あるいは工事計画届出等々、今の火力発電所にかけられている規制がすべて適用されているという状況になってございます。

それから、2つ目の段落でございまして、特徴である二次系、低沸点媒体を液体から気体にする、

または液体に戻るといった系統は、この法律の中では液化ガス設備というものに該当するという  
ことで、特に蒸発させるところは気化器と呼ばれるものに該当して、離隔距離と書いてござい  
ますが、ほかの物件との間に一定の距離を設けなさいという規制もかけられているというこ  
とでござい  
ます。なお、これは、発電機がござい  
ますので、電気事業法の規制の対象になりますが、発電機が  
なくて単なる動力源として使われるものであれば、電事法ではなくて高圧ガス保安法の適用対象にな  
っております。

最後に二次系だけではなくて、一次系について電気事業法の対象はどこまでかというお話でござ  
い  
ますが、これは温泉を掘るところから全部電気事業法の対象とするということではなくて、3ペ  
ージ目の図でいいますと、左下の一番太い熱水供給管自身から発電のために引き出してくるバルブ  
のようなものがありますけれども、ここから発電機側のものを電気工作物として電事法の対象にし  
ております。それより上流のものは対象になっていないという状況でござい  
ます。

ただし、5ページ目の一番下の行でござい  
ますけれども、通常の地熱発電は実際に地下から熱を  
取り出す、蒸気の井戸がありますけれども、蒸気井から出てきたものをすべて発電に使うというこ  
となので、分岐というものが無いものですから、どこまでさかのぼっていても電気工作物になっ  
ていって、蒸気井も含めて電気工作物と扱っているということになります。

今回規制の見直しについて検討した結果を6ページ以降にまとめでござい  
ます。

文章に入る前に7ページの表-4をごらんいただきたいんですが、これは委託調査の中の専門家  
の方々に整理をしていただいたリスクと安全対策、規制の影響度をまとめた表でござい  
ます。勿論  
委託調査の報告書の中にはここに至るまでの作業も含めて整理しているんですけども、これが一  
番まとまった表で、今回の御説明に適切かと思って用いました。

小型発電設備のWGでやったように、設置時あるいは運転時それぞれについて、こういった設備  
にどのようなリスクがあるのかということ进行分析していただきますと、設置時のリスクとしては第  
三者の立ち入り、媒体をそこに充填することになりますので、そのときに媒体となっている液体あ  
るいはガスが漏れたりするのではないかと、こういうリスクがあるということ  
でござい  
ます。

運転中にはタービン発電機でござい  
ますので、タービンが壊れて破損する、それが飛散するとい  
うこと。それから、やはり媒体が存在しますので、それが閉鎖系ではござい  
ますけれども、そこ  
から漏れだしてくるのではないかと。あるいは蒸気も熱水もござい  
ますので、そういった熱いものが出  
てきて、第三者の被害をもたらすのではないかと。第三者が立ち入ることによって熱いものに触れる  
とか、回転部に触るなどのことで危ないのではないかと。こういうことがござい  
ます。

それぞれの影響につきましては、次の欄にござい  
ますが、バイナリー発電に特有のものといいま  
すと、媒体の漏れいというところ  
でござい  
ます。これは媒体の種類によってさまざまな違いがござ  
い  
ます。熱いことに伴うやけどがござい  
ますけれども、毒性によるやけどとか中毒というものがあ  
りますし、また不活性ガスにおいても狭いところにガスが充満してそこに人がいると酸欠になっ  
てしまうというようにリスクもござい  
ます。

それから、可燃性のものとありますと、爆発するとか火災になる可能性もござい  
ますし、異臭と  
書きましたけれども、そういうものも1つの影響として考えられるということ  
でござい  
ます。

そのほかの媒体の漏えい以外の第三者の立ち入りでありますとか、タービン回転部の飛散あるいは熱水や蒸気の漏えい、このようなリスクと影響につきましても、蒸気タービンを使った通常の発電設備のリスクと同じものだと整理をさせていただきます。したがって、蒸気発電整備のリスクに加えて媒体が漏えいするというリスクが新たに加わっているということになります。

ここには重要度が高いあるいは中ぐらいと整理されたものしか載せてございませんけれども、それぞれにつきましても、電気事業法あるいはほかの法令がどのように規制に影響しているかということが右側の欄でございますけれども、◎というものが結構たくさんあって、ボイラー・タービン主任技術者が専門知識を持って設備を設計し、媒体の格納といいますか、漏れないように配管をチェックするということをやっているし、それらの設計に当たっては国の審査を行うという工事計画届出がそれなりの機能を果たしているのではないかと整理になってございます。

ちなみに、消防法という欄がございますが、これは括弧の中に書いてございまして、下の注書きのところの一番下ですけれども、媒体が危険物である場合は消防法の対象にもなるということで、ペンタンが使われている場合にはそういう形で、消防法の適用にもなるということでございます。

これを整理いたしましたものを使いまして、6 ページでございますけれども、今回の命題はボイラー・タービン主任技術者の選任あるいは工事計画届出を不要とする条件は何かということでありまして、まず最初に小型汽力発電設備に求めることとされた安全措置が、参考と書いたところに①～⑥までございますけれども、こういった要件はバイナリー発電設備において同じように規制を緩和する際にも必要な条件であろうということでございます。この措置によってタービンの破損あるいはタービン周りの設備からの高温ガス体漏えいというリスクに対する安全措置が図られるのではないかとございます。

ちなみに⑥というのは熱源としてのボイラーに関するものでございますので、そこは除外しますが、①～⑤を満たした小型のバイナリー発電設備は、先ほど申しましたように、蒸気でない別の媒体も新たに使っているということがあるので、追加の対策が必要になります。

まず可燃性ガスと毒性ガスでございますけれども、こういったものについては公共の安全を脅かすと書きましたけれども、爆発とか火災のリスクがございますし、また中毒になるかもしれない。そういったリスクが存在するので、そもそも漏えいの防止に万全を期すということが必要であろうと今回は考えました。したがって、こういったガスを用いる場合には現行の安全規制をそのまま継続した方がよろしいのではないかと結論づけてございます。

一方で、そういった可燃性あるいは毒性といったものがない不活性ガスを利用する場合には、今申し上げたようなリスクはありませんので、大分リスクは軽減されると思いますが、万一そういったガスが人がいらっしゃる場所に充満するような場合、酸欠になるというリスクがございます。大量に不活性ガスが漏れた場合でも一般の公衆の方が窒息しないための対策、例えば、そこから漏れないように囲うとか、更に一般の方々が出入りするところにガスがいかないような対策をすとか、そういうことはそんなに難しくなくできると思われまして、そういった対策を追加で要求することによってボイラー・タービン主任技術者の選任等々の義務を求めなくても、公共の安全の確保の観点から問題がないと整理できるのではないかと結論を出してございます。

以上がバイナリー発電設備特有の二次系についての整理でございます。

続きまして、7ページの下の方に(2)がございます。熱源の方、二次系のところは今やりましたけれども、熱源の方ももしかすると規制が必要になるのではないかとということでございまして、熱源の方は先ほど温泉の熱いお湯という話をしましたけれども、そうではなくて地熱発電用の蒸気井のような高温・高圧のものを直接使用することも考えられます。それが①でありまして、②は先ほど申し上げましたような温泉用井戸からの熱水といったものと、大きく分けて2通り考えられます。

①につきましては、温度が高い、圧力が高い、特に地面の下から直接出てくる蒸気というものは腐食性成分があるということもございまして、より一層普通の蒸気よりも取扱いに注意することが必要でございます。今回は、そういったものを直接使用ということについては、今の規制をそのまま継続することが必要なのではないかと整理しました。

一方で②のような専ら大気圧相当の熱水あるいは蒸気というものであって、高圧の蒸気でないという場合には、漏れても非常に激しく吹き出してくるということにはならないわけでありまして、実際、今の温泉の源泉設備と同程度リスクではないかということなので、この熱源の部分については電気事業法で何かするというところまでやる必要はないだろうということでございます。

続いて8ページの上の方ですが、今、地熱の利用ということで整理をしてきましたけれども、よく考えますと、熱源の系統は地熱のお湯や蒸気に限らなくて、工場やその他の既に蒸気などを使っているところの排熱を利用するバイナリー発電設備というものも考えられるわけでありまして、これらについても熱源が高温・高圧の蒸気でない場合には、今回の規制見直しの対象として問題ないのではないかとということで整理をいたしました。

以上が今回の大きな見直しのところでございますが、今回検討していく過程で、離隔距離の規制というものがあるということをご冒頭申し上げましたが、これについて少し今の規制が厳し過ぎるのではないかと御指摘が出てまいりまして、それについての検討であります。

繰り返しになりますけれども、バイナリー発電設備の二次系は液体をガスにすることになってございますので、気化器というものに相当して、現行の規制では2種類の離隔距離を求めるという規制がございます。

①と②が絵の中に書いてございますけれども、①は液化ガス設備のある敷地の境界までの間に一定の離隔距離を設けなさい。②はここでは住居あるいは学校のような絵を描いてございますが、住居、旅館、病院といったような設備を保安物件と称しておりますけれども、そういったものとの間に敷地境界の離隔距離とは別に一定の離隔距離を設けなさいとなっております。

敷地境界との離隔距離の例ですが、例えば1MPaを超える、1MPaというのは10気圧でございますけれども、それを超える場合の設備においては、敷地境界まで20m以上を設けなさいということが求められております。

2つの離隔距離規制について検討いたしました結果が8ページの図以下でございます。

①敷地境界との離隔距離についてですが、そもそもこの制度を導入したときに想定されていた液化ガス設備というのは、調べてみますと、火力発電所で燃料用の液化ガス設備があり、平たく申し上げると、液化天然ガスを気体にするという設備でございまして、当然これは燃料用のガスですか

ら、漏れたら火災や爆発のおそれがあるものであります。あと火力発電所、特に石炭火力では窒素酸化物を排ガスから除くという脱硝設備というものを求めておりますが、そこでよく使われますのがアンモニアを使ったものでありまして、アンモニアを気化して排ガスと接触させるという設備でございます。大量のアンモニアを気体にするを想定したものです。ガスの種類を余り考えずに、危ないものを使う場合があるだろうという想定で規制を定めたものですので、今回話をしているような不活性ガスについては、そういった離隔距離まで求めるということはないのではないかという整理でございまして、不活性ガスを用いた場合の敷地境界との離隔距離の規制というのは適用除外としてよろしいのではないかとということでございます。

もう一つの住居など、保安物件との離隔距離でございますが、図－3に2つの絵があるんですが、これはよく見ていただくと、1つは敷地の中、もう一つは敷地の外になってございます。現在は敷地の中であろうと外であろうと同じ離隔距離をとりなさいという対象になってございますけれども、9ページの1行目の途中からでございますけれども、離隔距離規制の趣旨は設置者の方が管理できないほかの人の物件に迷惑をかけてはいけないというものであったことがそもそも趣旨であるということ、設置者の方は設備の存在する敷地と同じ敷地の中にほかの物件があるということ踏まえた保安管理責任を負っているとも考えられていることがございますので、そもそも敷地の中にあるものについてまで離隔距離の規制の対象にするのは行き過ぎではないかと整理をされてございます。

なお書きのところに書きましたが、実際ほかの法律ではこのような敷地の中にあるものと外にあるものを区分しまして、保安物件との離隔距離は敷地の外にあるものに限るという整理になっているということでございますので、ほかの法律との横並びということを考えても、対象は敷地の外にあるものと整理をしてはどうかということでございます。

したがいまして、図－4の破線になったところは今回対象から外すということでいかがでしょうかということでございます。

以上を整理しましたのが10ページでございまして、まず大きなポイントでございますボイラー・タービン主任技術者等の規制の適用除外ということでございますけれども、表－5の色をつけたところでございますが、以下のすべての条件を満たす場合にボイラー・タービン主任技術者や工事計画届出といった、表の中で不要と書いてあるような義務を除外するという提案でございまして、

条件というのは、一次系に関する条件、媒体の種類、窒息酸欠防止対策、それに加えて※で表の外に書きましたけれども、小型の蒸気発電設備と同じ条件を求めるということでございます。

(2)は先ほど申し上げました離隔距離の規制についても一部適用の除外をするということでいかがでしょうかという話でございます。

最後に11ページですが「6. おわりに」としまして、今回の規制の見直しに当たりましては、バイナリー発電設備のリスクの対策が仮に万が一不十分であって、何らかの事故があったとしても、公共安全の観点から問題が生じることはないというものについて工事計画届出やボイラー・タービン主任技術者選任等を求めてなくてもよいという整理でございまして、

この検討の結果は、当然ですが、今の結論でございまして、紹介しましたようにバイナリー発電

設備は我が国ではまだ 10 件ちょっとという普及の状態でございますので、今後普及が進んで運転の実績が積まれていけば、もしかすると事故、トラブルがもう少し出てくることになるのかもしれませんが、逆に非常に安全性が高いということになるかもしれません。更には安全対策もこれから技術開発が行われることなどがあるかもしれませんし、そういった状況の進展を踏まえて、必要に応じてさらなる見直しが必要になればやるということだと考えてございます。

最後に今回義務の一部不要というところが出てくるわけでございますけれども、これは当然のことながら技術基準適合義務などはいずれにしてもかかるわけでございますので、発電設備の設置者にはこの適合義務の順守、設備の保安確保に万全を期するということが当然求められるということを変更して念押しをさせていただいたところでございます。

長くなりましたが、説明は以上でございます。

○横山委員長 どうもありがとうございました。

それでは、御説明いただきました資料につきまして、御意見、御質問等がありましたら、お願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

○鳥井委員 熱源に輻射熱というものが入っていますね。これはどんなことを想定しているのでしょうか。例えば太陽熱発電みたいなことに相当すると、場合によっては高温になって、250℃以下では事故などでは済まなくなってしまうようなことも考えられないわけではないという気もするのであります。今、気がつきました。

○櫻田課長 これは工場とかで何かを燃やしている。そうすると、表面が熱くなって、そこから熱がどんどん出てくるわけです。近づくと熱くなっているというものを想定した表現でございまして、特にそこから蒸気を引き出すとかというサイクルを使わなくても、バイナリー発電設備が使えるという話でございまして。

○鳥井委員 この表現で太陽熱を排除できますか。

○櫻田課長 太陽熱も特に今までの整理では除外してなくて、一次系の方が大丈夫であればという整理です。一次系の方はというのは何かというと、一次系に高温・高圧の蒸気のようなものがあると、それが壊れて周りの方々に御迷惑をかけるということになりかねないので、その安全対策はきちんとやった方がいい。だけれども、そこから大量に熱いものが飛び出してくるということがなければ、ある種の公共の安全に対するリスクというのは低いと整理しています。

一方で、媒体が熱くなる場所は当然でございます。二次系のところですね。そこが熱くなるということはございますけれども、二次系のサイクルについては二次系のところで見たとおり、漏れたときにどうなるかということで、不活性ガスであれば先ほどの窒息防止対策というものを講じることによってリスクは軽減されるだろう。それ以外のものは漏れたら危ないので、現状どおりの規制にしておく。そういう整理でございまして。

○鳥井委員 こんなことが本当に起こるかどうかわからないですけれども、太陽熱の場合は太陽を集光するという格好になっていますね。何らかの格好でそれが傾くとか、そうすると確かに1点にはならないでしょうけれども、かなり強烈な光がよそへ回ってしまうという可能性もないわけではないかもしれないという気がしています。それを太陽熱はいいですと言ってしまっただけという

のは、少し疑問もあるという気がしてきました。

○櫻田課長 ありがとうございます。恐らく今の鳥井委員の御指摘はバイナリーなのか蒸気タービンなのかという話とは別の太陽熱発電のそもそもの光を集めて熱くしたものをどうやって発電のところを持ってくるかという熱の持っていく方の問題のような気がいたします。

今、そういったものについての電気事業法の取扱いがどうなっているかにわかには思い当たらないんですけども、いずれにしても電気事業法というのは熱源のところで燃やすというのは、燃やすから危ないということには今なっていないで、そこから出てくる蒸気が漏れないようにという話がございます。ボイラーの爆発を防止するというのはあるんですけども、熱くなるからというのは今なくて、もしかすると太陽熱発電設備について、今おっしゃったように熱の集中したものが設計外のところに行ってしまうと、そこで燃やしてしまうとか、そういうリスクをどうするんだというところについては、何か考えなければいけないのかもしれないと、今ちょっと思いました。

○横山委員長 よろしゅうございますでしょうか。

○鳥井委員 はい。

○横山委員 ありがとうございます。

それでは、飛田委員お願いいたします。

○飛田委員 御説明ありがとうございました。お伺いしながら、これは緩和された場合あるいはバイナリー発電設備の持っている意義というのは、各地域における小規模発電をもっと推進しようという目的と考えておりますけれども、そういうことでございましょうか。

現在の御説明ですと、稼働しているものは4ページの3つの設備であるということなのですが、この設備ですと今回の規制緩和の対象にいずれもならないですね。これから予定されておられるところなどはたくさんあると考えてよろしいのでしょうか。まず将来性ということですが、

あと、気がかなりことは、蒸気が発生したり危険なものは除外するというところでございましたけれども、大量の蒸気が発生して周辺に拡散する。熱水が出てきたりしたら大変だろうと思いますが、そうしますと、設備そのものがメンテナンスされなければならない部分がたくさんあると思うんですが、国産の機器がどのように稼働する可能性があるのか、あるいは輸入されているとすれば、それもこれから増えていきますと、機器のメンテナンス等の対応策はどのようなプログラムがあるのかといったこともちょっとお尋ねしたいと思います。

○横山委員長 お願いします。

○櫻田課長 まず後半の方から申し上げますと、どういう会社がこういうものをつくっているのかという御質問だと思うんですけども、国内メーカーと海外メーカーと両方あると聞いてございます。多分委員の御心配は海外のメーカーだと、何かあったときにサポートが少し不十分なのではないかという御懸念かと思いますが、今回の話は一般用電気工作物という話ではなくて、事業用の電気工作物ですので、例えばボイラー・タービン主任技術者が要らないという話になったとしても、自家用電気工作物としての保安規程をきちんとつくっていただいて、それに従って従業員の方がちゃんと点検をするとか、必要に応じてメーカーとのサポート体制をつくっていただく。そういうようなことで保安を管理していただくことになると思います。

それから、こういった設備がどれだけこれから導入されていくのかというのが最初の御質問だと思うんですけども、そこは正直言って私どももわかりません。既に今こんな商談が何件ありますとか、そういうデータはないんです。

一方で、国内のメーカーは少し規模の小さなものも開発中だということもございまして、売り込みの先がどこになるのかというのは商売の話もあるのでよくわからないところがございまして、温泉のようなところや、先ほど申し上げました工場排熱のようなものも併せてお客さんとして考えていらっしゃるような感じを聞いてございます。

○横山委員長 どうぞ。

○飛田委員 ありがとうございます。

工場排水等も利用してということで、これから期待されることではあると思いますが、資料2の4ページのところを拝見しますと、表-1がございまして、バイナリー発電設備に使用される媒体のことではございますが、2と3は除外される、緩和の対象外ということですね。1のところなんですけど、不活性ガスを拝見しますと、地球環境問題から考えますと大変気になるものが含まれておりまして、これから将来を見越していくとすれば、代替フロンも温暖化効果が高いものとして2020年からの新規冷凍機への使用が規制されるということになってはおります。そういうものを対象に勿論含めてはいけないと思われまして、HFC-245faはイソブタンというのとはまた違いますね。これは冷媒系のもので、そういう安定性があるということでございまして、とにかく今後緩和を認めるならば、媒体についても見直しをしていただいて、不要なものは除外していただく必要があると考えております。

それに関連して、例えば不活性ガスで今後期待されているものがほかにあるのかどうか、可能性があるものがあるのかどうかということです。

それから、3ページの図ですと、水を使って冷却する仕組みもございまして、もし大量の水を使いますと、一方では有効利用を図ろうとしても、水が失われるということにもなります。それをまた再利用することをお考えになっていらっしゃるのだと思いますけれども、そういう問題も併せてプラスマイナスを斟酌していく必要があるのではないかとということです。

あと、今、大変な事態に至っていますニュージーランドなどは、恐らく地熱発電もバイナリー発電等もあるのではないかと推測いたしますが、地震の影響はどうなんでしょうか。これは大変な事態ですから、まず救出したりすることが第一の問題ですが、この問題に限定して申し上げるならば、ニュージーランドに実態があったとして、どういうことが起こったかということをしっかり踏まえていただいて、考えていく必要があるのではないかと気がいたしております。離隔距離に関してもそういうことも考えの中に入れていく必要があるのではないかとございまして、いかがでしょうか。

○横山委員長 事務局の方からお願いいたします。

○櫻田課長

まず不活性ガスとして今後どんなものが期待されていくのかということですが、確かにここには今3つしか掲げてございせんが、さまざまな特徴を持ったもので、委員が御指摘のオゾン

層だけではなくて温暖化係数の問題も考慮した新たな媒体というのは開発されているという話は耳にいたしますので、ここにあるもの以外にもこれからいろんなものが出てくる可能性があるのではないかと思います。別にフロン系だけではなくて、使い方によっては実際にコストベネフィットがあるのかどうかわかりませんが、炭酸ガスとかもあるかもしれません。炭酸ガスは漏れてはまずいんですけども、既にある炭酸ガスを使うとかそういうことがあるのかもしれませんし、今ここに書いているものすべてがOKだと我々が考えることではないんだろうと思っていて、特にオゾン層の問題については別の法律の中で規制されていますので、その対象は当然外れていくと考えてございます。

あと、3ページの絵でいうと、右の冷却系のところから水が漏れてしまったりすることはないとか、あるいは地震関係、特にニュージーランドで起きた地震の関係で何か本件に関係のあるようなことはないのかといった御指摘であったと思います。冷却水系の問題というのはいずれにしても普通のさまざまな発電施設では、特に火力関係ではどこでも生じてくる話なので、特にバイナリー発電だからどうという話ではないと思っています。

地震関係のところは、確かに委員が御指摘のように、こういう設備が日本ではそんなにありませんけれども、海外ではどうなっているのか。特に地震国でどうなのか。ニュージーランドは確かに地熱の先進国なので、そこについての情報の収集というのは引き続き行って、必要に応じて新たに規制の見直しに反映することがあればやっていきたいと思っています。

いずれにしても、今回お示ししているのは基本的な考え方の整理ということなので、どういうガスを対象にするのかとか、そういうところについては実際に細かく定めていく必要があるのかもしれないし、その辺りはほかの法律での運用のやり方も参考にしながら、これから整理していく必要があると思っています。

○横山委員長 ありがとうございます。

ほかにいかがでございましょうか。福長委員、お願いいたします。

○福長委員 安全性が担保されるのであれば、煩雑な手続とか主任技術者は不要だと思うんですけども、媒体の漏えいというのが一番不安なところであります。閉じ込めるようなシステムということで、例えば構造的に何かあったとしても、それが遮断されるような構造にすると書かれているんですが、発電設備の構造的なものほかに保守、管理というのは自主的にそこの方がするのか、それとも法律で決まっているのかということをお教えいただきたいということです。

それとこんな質問はどうかと思うんですが、一次系について高温・高圧の熱水だと規制の対象で、今回規制から外れるのは温度が低い安全なものということですけども、安全なものが突然高圧とか高温になることはないのでしょうか。

その2つをお教えいただきたいと思います。

○横山委員長 お願いします。

○櫻田課長 まず後段のお話の一次系ですが、我々が意図したのは、既に温泉としていろんなお湯を引き出して使うということをやっている方に対して、今は恐らく何も規制がかかっていないところに、新たに発電設備を付けるからここが危ないのではないかと規制をかける

というのは、ちょっと行き過ぎなのではないかということでもあります。この検討のきっかけになったのは温泉発電と言われているものなので、そういう方々は、既に非常に不安なものが出てくるようなところは多分やっていないと思います。繰り返しになりますけれども、現在規制がかかっていなくて使われているようなものについて、発電設備が付いたから規制をするという発想には多分ならないだろうという整理をさせていただいたということでございます。

それから、最初の御質問の方は、点検をするのは義務なのか自主的なものなのかという御質問だったと思いますが、設備が設置されてからの点検については、基本的に保安規程を定めていただいております。その中でこういうことをやりますということを書いていただくことになっています。これは届出でよろしいので、基本的には自主的にこういう点検をしますということを書き込んでいただくことになるので、一種の自主性に基いているものではありません。それは国に届出をすることが義務づけられているので、どういう点検をするのかというのは自分で考えて、そこに書き込んで届出をなささいということになってございますので、こういう点検をどういう頻度でやりなさいということ国が定めているわけではないんですけれども、何をやりますということをやんと定めて、それを国に届出することによって、社会全体に対する一種の約束をしてくださいという考え方でやっております。

○横山委員長 よろしいでしょうか。

○福長委員 はい。

○横山委員長 どうもありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。内田委員、お願いいたします。

○内田委員 中身云々ということではないんですが、9ページの1行目から敷地内であれば自らが保安管理を行うから離隔距離の対象の規制にはしませんという表現が書いてあるんですけども、一方、例えば架空配電線が敷地内に通っている場合などの離隔距離というのは、電気設備技術基準でもって規制の対象になっていると思います。

あと、同じ敷地内であっても液化ガスの設備については、同一敷地内であれば規制の対象にしません。架空配電線であれば規制の対象にします、離隔距離は守りなさいといった話になりますと、同じ敷地内でもってこの設備は規制の対象ではないけれども、この設備は規制の対象みたいな話になってややこしい話になると思います。特にここの表現は変えていただく必要はないんですけども、事務方の方で差別化といいますか、これはこうだから規制の対象にしないんです、これはこういう理由だから規制の対象なんです、その辺の事務局ベースでの整理だけはひとつお願いしたいと思います。

○横山委員長 どうぞ。

○櫻田課長 かしこまりました。御指摘ありがとうございます。

○横山委員長 どうもありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。中條委員、お願いいたします。

○中條委員 大体うまく整理していただいていると思います。資料の7ページ目に「リスクと影響の表」を1枚載せていただいています。後ろで議論されている内容をこの表に反映していただいた

方がよいと思います。「媒体の漏えい」ということが書いてありますが、後ろの議論ではいわゆるペンタン・アンモニアと不活性ガスを分けています。随分リスクが違うということに分けて考えているわけで、そういう意味ではこの表でも2つにスプリットしていただいた方がむしろわかりやすいのではないかと思います。

それから、「熱水蒸気の漏えい」は多分一次系の方の話だろうと思いますが、後ろの議論では大気圧の場合のものと高圧の場合のものに分けています。そうであれば、この表も2つにスプリットしていただいた方がわかりやすいのではないかと思います。

後半の方でもう一つ出てきている問題が、気化器の爆発ですが、これはこの表には明示的に書かれていません。ですから、気化器の爆発ということに関してどう考えるのかということはこの表に入れていただいたらいいのではないかと。これも不活性ガスの場合と燃焼系のガスの場合で少し分けておられるのではないかと思いますので、そういう区分をしていただいたらと思います。

検索結果を表に反映することで、議論がもう少しすっきりするのではないかと思いますので、よろしく願いいたします。

○櫻田課長 御指摘ありがとうございます。この表は委託調査の中で整理していただいたものをそのまま載せているので、確かに委員が御指摘のように、その後検討したことが反映されていなかったもので、もう少し全体をまとめた形で整理をさせていただければと思います。

○横山委員長 御指摘ありがとうございました。

ほかにいかがでございましょうか。飛田委員、お願いいたします。

○飛田委員 気候的な条件の温度変化について検討されておられますか。周辺の環境で、例えば1日のうちで非常に寒暖の差の激しい地域もあれば、そうでない地域もあるし、また寒冷地もあればそうでないところもあります。我が国の場合には四季の変化とともに南北に長いですから、いろいろな差があると思いますけれども、こういう新しいものに関して、例えば出てきた水蒸気が凍ってしまうところもあるかもしれないし、配管等の状況によっては使われる物質が、不活性ガスの場合にはそういうことはないのかもしれないかもしれませんが、気候の変化も手伝って詰まりやすいか詰まりにくいとか、そういった環境と設備の安全性の関連するようなデータというものはあるのでしょうか。

○横山委員長 いかがでしょうか。

○櫻田課長 そういうデータがあるのかという御質問で、何かあるかと思って、今、担当に聞いてみましたが、特に寒冷地だからとかそういうことを分類して設備の対応について整理したものがあるわけではないみたいでございます。

一方で、確かにバイナリー発電設備というのは、我が国では設備の例は少ないんですけども、液体を気体にする、また液体にする、そういうふうにくるくる回すという設備は、使い方をうまくすると、熱を吸収する、冷蔵とか冷凍などの設備に応用できる技術で、むしろそちらの方が非常に普及されているという状況です。

今、私が思い浮かぶ範囲では、技術基準の要求などではないんですけども、実際のところ設備を設計される方々は媒体の融点とか沸点などのかねあいで、もし必要があればこれは温度が非常

に寒冷なところで使う場合には動かなくなってしまうとか、そういうことになると思いますので、そこはその商品の特徴ということで注意されるんだと思います。リスクとして考えるべきは、そこから漏れてくるとどうなるかということなので、固まっていると逆に安全だというところがあるかもしれませんし、むしろ高温とか高圧とかそちらの方が危ないというところで、我々の視点はそちらの方を重点的に考えたという次第であります。

○横山委員長 よろしゅうございますでしょうか。

○飛田委員 はい。

○横山委員長 ほかにいかがでしょうか。横倉委員、お願いいたします。

○横倉委員 結論に特に異論はないんですけれども、出力について **300kW** と上限を定めていますが、媒体については、確かに定性的に危険性があるか、ないかということはあるけれども、量の問題もあるとすると、危険だけでも使う量は非常に少ないということがあると、**300kW** というアウトプットの方の上限と使っている媒体の量というのは余り関係がないものかどうか。あるいは媒体が **300kW** の出力であっても、危険であれば量は少ないけれども、リスクは無視できないという評価なのか、これは質問です。

それから、もう一つは意見で、全体的に規制の手段に関して、リスクを見積もった上で、それぞれの程度の規制の手段が必要かという話に基本的なフレームワークはなっていたと思うんですけれども、そのときに当然今までの規制の枠組みでいうと、ある種セットになっているから、工事計画の届出があり、使用前検査があり、定期検査があり、主任技術者が必要かどうかということでした。基本的に設置者の自主保安がベースになっているから、保安規程は共通に必要だということになっていますね。規制緩和見直しというのはフルセットでやっているところから、どこまでそれらの手段を使わなくてもいいかという話です。フルセットになっている一つひとつについて、使用前とか定期検査が、**300kW** 未満の小型発電で、今回のバイナリー発電という、要するに熱源のほかにもう一つ特徴があるのは、使っている媒体の危険性というケースに即して吟味すべきだと思う。

使用前検査とか定期検査とか工事計画の届出というような従来の大型の発電設備の規制で必要だというフルセットになっているものが、やはりフルセットで必要なかどうかということも考える必要があるのではないかと。 **300kW** 未満というのは小さいものもあるわけだから、それに使用前検査や工事計画の届出が本当に必要なのか。ポイントになる規制の手段に限定できるのであれば、できるだけ従来の大きな発電設備を前提にしたフルセットの規制の手段のどこかは要らないのではないかと、あるいはあった方がいいけれども、それも代替的な方法で代替できるというような視点からの検討も必要になってきているのではないかと。

これは今日の話に限らないんですけれども、感じました。これは私の意見ですから、特にお答えいただかなくても結構ですけれども、最初の質問は気になったので教えてください。

○横山委員長 ありがとうございます。

お願いします。

○櫻田課長 済みません。 **300kW** についてはちょっと舌足らずだったと思うんですけれども、リスクの分析をしていたときに、小型の蒸気発電設備と全く同じたぐいのリスク、タービンが壊れ



るわけですが、そのような場合の取扱いにつきましては、私に御一任をいただくということでお諮りしたいと思います。いかがでございましょうか。よろしゅうございますでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○横山委員長 先ほど御指摘いただきました表の修正とか、そういうものはしっかりさせていただくということで、よろしくお願ひしたいと思います。

どうもありがとうございました。

それでは、本日用意しました議題は以上でございますが、事務局から何か連絡事項はございますでしょうか。

○櫻田課長 どうもありがとうございました。

本日さまざまな御意見をいただきまして、例によりまして、また議事録をつくらせていただきますが、後日メールでお届けしますので、確認していただきたいと存じます。よろしくお願ひいたします。皆様のコメントを反映してセットされたものができましたら、速やかにホームページに公開することにさせていただきます。

以上でございます。

○横山委員長 どうもありがとうございました。

それでは、次回の小委員会の議題、日程等につきましては、今後事務局さんより調整をさせていただきますということですので、よろしくお願ひしたいと思います。

それでは、本日 26 回の小委員会をこれにて終わりにさせていただきます。本日は活発な御議論をどうもありがとうございました。