

## 第2回高浜発電所に係る地域協議会幹事会議事録

平成29年2月16日  
京都府舞鶴総合庁舎  
大会議室

### ○ 京都府原子力防災課四方計画担当課長

ただいまから高浜発電所に係る地域協議会幹事会を開会します。

開会に当たりまして京都府の小林企画理事兼危機管理監から挨拶をさせていただきます。

### ○ 京都府小林企画理事兼危機管理監

本日は高浜発電所に係る地域協議会幹事会を開催いたしましたところ、御多忙の中、出席を賜りまして御礼を申し上げます。

本日の目的は、高浜発電所2号機において発生したクレーン倒壊事故の原因と対策について関西電力から説明を求めることです。この事故は、1月20日の夜に発生し、その後、関西電力で原因の究明や今後の対策について検討していただき、去る2月8日には京都府知事に報告がありました。また、翌日には舞鶴市にも報告がありましたが、知事、市長からはかなり厳しい指摘をさせていただきました。

また、知事からは地域協議会の場で関西電力から説明していただき、地域協議会構成メンバーで情報共有を行い、今後の安心・安全に尽くしていただきたいという思いで本日開催させていただきました。

今回の事故は、発電所そのものの事故ではなかったですが、原子力発電所というひとたび事故が起これば甚大な被害を及ぼす施設を管理していただくという立場にある関西電力においては、今回の事故をしっかりと肝に銘じて、今後しっかり安心・安全に発電所の運転管理をしていただくようお願いします。

本日は、限られた時間ではありますが、7市町それぞれのメンバーが出席していますので、いろいろと質問あるいは指摘が出ると思いますが、真摯に対応いただくことをお願い申し上げます。

### ○ 京都府原子力防災課四方計画担当課長

本日は、関西電力株式会社から井上京都支社長、大塚原子力事業本部副事業本部長、古田高浜発電所原子力安全統括に出席していただいております。よろしくお願いいたします。

関係市町の出席者につきましては、出席者名簿を配付しておりますので、紹介は割愛させていただきますが、伊根町副町長の小西様は公務多忙のため急遽欠席で、鍵総務課長様に出席していただいております。よろしくお願いいたします。

それでは、議事に入ります。「高浜発電所2号機クレーン倒壊の原因と対策について」関西電力から説明をお願いします。

### ○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

関西電力の大塚でございます。このたびは、1月20日の夜、高浜発電所におきましてク

レーン倒壊という重大な事故を起こしてしまい、京都府の皆様に変な御心配と御迷惑をおかけしました。深くおわび申し上げます。

今回の事故の原因究明と対策をしっかりと行い、二度とこのような事故を起こさないよう、しっかりと管理してまいりたいと思います。本日は、その原因と対策について説明させていただきたいと思いますので、よろしくお願いします。

それでは、資料に沿って説明をさせていただきます。

まず、1ページ、クレーンの倒壊の状況と点検結果です。

今回は、左上の発電所上空から見た図の赤字で書かれた2号機の上、丸が描かれたところにクレーンを設置していましたが、そのクレーンがこの図で見ると左から右向きの風にあおられて倒壊したというものです。倒壊の状況を右上の図に示していますが、燃料取扱建屋及び原子炉補助建屋の上にクレーンのジブが寝た状態です。その部位ごとの写真を下に示しています。

この倒壊状況については、1月26日から29日にかけて原子炉補助建屋及び燃料取扱建屋の点検を行いました。その結果、屋上の上に1mぐらい高くなっているパラペット（てすりの壁）や、空調用の配管の保温材等に損傷が認められましたが、両建屋及び安全上重要な設備、この周りには使用済燃料ピットや1次系純水タンクといった重要な設備がありますが、それらに対しては異常がなかったことを確認しました。

次に2ページです。クレーン倒壊までの主な時系列と問題点を工事の計画段階から事故の当日まで整理しています。

まず、工事の準備段階、これは昨年10月から12月にかけてですが、まず当社から元請会社に対して作業計画書の提出と、クレーン転倒の検討書の提出を依頼しました。これを受けて元請会社は計算をして、瞬間風速42m/sまではクレーンは倒壊しないという評価を行って、その報告を当社は受けました。

この時点での問題点ですが、転倒について42m/sという限界の評価値のみを議論していました。この限界値に至るまでに、元請会社は暴風警報等が発せられて瞬間風速が30m/s以上の風が想定される場合にはクレーンのジブを畳んでクレーンの転倒を防止する対策をとることとしていましたが、そのことを当社に伝えておらず、両者の間でそのような事前の予防策を共有することができていなかったというのが、この計画段階での大きな問題でした。

そして、12月の下旬からこのクレーンを使った作業が始まり、倒れたのが1月20日です。1月20日の状況ですが、16時30分にこのクレーン作業は終了し、この作業終了時点で風速が7m/sと非常に弱かったことで、クレーンを立てた状態で作業を終えました。

その後、16時42分に福井県に暴風警報が発令されましたが、この警報に対して当社及び元請会社ともに、この警報発令を認識していませんでした。ここでの反省点は、この警報が発令された場合に自動的に通知を受ける仕組みができておらず、警報の発令をリアルタイムに認識することが当社と元請会社の双方でできていませんでした。結果、クレーンのジブを畳むという待機姿勢をとることができませんでした。

そして、17時30分には作業完了の報告を元請会社から当社が受け、18時には当社の担当

者がこの暴風警報が発令されたことに気づきましたが、当社の担当者は、暴風警報といっても20m/sであり、一方、クレーンは42m/sまで倒れることはないということで、待機姿勢に問題はないと判断して、この警報発令について元請会社と共有しなかったということでした。このことが大きな問題であると考えています。結果、21時49分にクレーンが強風によって倒壊したものです。

この当社と元請会社の双方の問題点を踏まえ、再発防止対策を立てています。

まず、3ページです。当社は原子力安全に対する第一義的な責任を持っており、しっかりとこういう作業安全に対して責任を持って対応をしていく必要があります。そのために、黄色枠で囲んだ対策を今後実施して、管理を強化していきたいと思っています。

まず、工事計画段階の対策①です。発電所長以下、関係者で自然環境の悪化を前提に安全上重要な機器等への影響等、想定されるリスクを検討会において抽出し、元請会社に対して指導を実施します。

次に、対策②です。この指導を踏まえて、元請会社が自然環境悪化によって安全上重要な機器に影響を与えることがないように工事計画を立てます。そして、その想定されるリスクに対して適切な処置を計画していること、これを書面で提出させて、しっかりと確認をします。これが、工事が始まる前の計画段階での対策です。

そして、工事实施段階では、自然環境の悪化に対する情報を積極的に入手する。これは、気象協会と契約して自動的に警報等の情報を得るということですが、気象情報が急変するおそれがあれば、元請会社を含む所内関係者と情報を共有します。発電所の作業担当者は現場に出向いて、しっかりと定められた安全対策が適切に実施されていることを確認し、指導をします。さらにこのような警報発信時には、発電所だけではなく原子力事業本部でもしっかりと体制を構築して、対策等を元請会社がしっかりと実施しているかどうかを指導していきたいと思っています。

4ページが元請会社の対策ですが、しっかりと元請会社が確実に対策を履行することを当社が責任を持って管理をしていきます。まず、工事計画段階の対策⑤です。自然環境の悪化を考慮に入れた移動式クレーン等の機材の安全確保措置、これは評価を行ったり、運用方法を定めたり、自然現象が悪化する場合における連絡体制や対応体制等について、しっかりと計画をして当社に提出してもらいます。

そして、工事の実施段階では、対策⑥としてクレーン作業の終了時には風速にかかわらずジブを畳む等の安全対策を実施していきます。

また、対策⑦として、自然環境の悪化に対する警報等の情報を適切に入手し、悪化する場合は近傍の安全上重要な機器等への影響を回避するための措置を実施することとしていますが、これは風の変化等にしっかりと対応できるようにクレーンの近傍に風速計を設置し、24時間、発電所構内の元請会社の詰め所に人が詰めて、その風速を監視し、風速の変化等があればいつでもすぐさま対応ができるようにするというを具体的には考えています。

そして、この請負会社が実施することに対して、下の枠に記しているように、当社が責任を持って元請会社の安全対策について最終的な確認、指導を行いたいと思います。その

ために発電所の管理体制もしっかりと強化していきたいと思っています。

以下5ページ以降は参考資料です。

まず、5ページはクレーン倒壊に至る想定メカニズムです。①から④までのポンチ絵で示していますが、これらの図で見ると右から左に風が吹いている状態でした。そして①が待機状態の姿勢、そして②が風が強くなってクレーンが前後に揺れ始めた状況、そして③になりますと40m/s以上の風が吹いたことにより、クレーンの足元のキャタピラーの少し上にバッシェンのような赤い太線、これが右下のイメージ図にあるバックストップと呼ばれるクレーンを支える軸になりますが、この軸が変形し、その支えを失って大きくクレーンが後方に倒れ始めました。そして、この支えを失って、最終的には④で示すように燃料取扱建屋及び原子炉補助建屋にこのクレーンが転倒し、もたれかかったものです。

次に6ページ、参考2です。当時の風の状況です。左の図に示すように、小浜市では最大32.4m/sと、当時、若狭湾周辺では複数箇所において30m/s級の強風が吹いていたことが観測記録からわかっています。

その次の7ページは、事故後、元請会社が風の数値流体シミュレーションを行った結果です。高浜発電所は山の谷間にあり、ちょうど風が絞られるような地形になっています。その状況が図2を見てわかるかと思います。赤い星印がクレーンの位置で、ちょうど絞られたところにクレーンが設置されていました。図3の中ほど少し下のところにクレーンがありますが、このクレーンを置いたところが濃い赤となっており、濃い赤はちょうど風が強くなった状態ですが、風速の分布からもこのクレーン設置場所は風速が強くなるということがわかります。

また、図4は、縦軸が地面からの高さ、横軸が平均風速ですが、この図で見ると、地表部分では例えば10m/s近辺の風速であっても、地上100mのところでは風速が20m/s以上、30m/s近く吹くところもあるということが、このシミュレーション結果で得られています。

結果、このページの一番下に赤字で記すように、このシミュレーションによると、最大瞬間風速は40.2m/sから48.4m/s吹いたという推定結果が得られています。

次に、8ページです。クレーンが転倒する様子を捉えた画像がありました。この画像を評価した結果、一番下に赤字で記すように、クレーン設置場所の上空では瞬間的に風速が27m/sから49m/sの強風が吹いていたと推定しています。このようなシミュレーションや画像からも瞬間的に40m/s強の風が吹いたということが裏づけられました。

次に9ページです。建屋の衝突影響評価です。現場では実際に建物の屋上及び内部の目視点検を行って、異常がないということを確認していますが、計算でどのような荷重がかかったのか評価しています。一番厳しいところは、最初にクレーンがぶつかった燃料取扱建屋ですが、そのぶつかった2地点、衝突点Ⅰ及びⅡで、どれくらい建物の強度に対して影響を与えたかという評価を行いました。

その結果を右の上の解析結果に示しています。衝突点Ⅰが0.573、衝突点Ⅱが0.580とありますが、これはこの建物を支える材料の許容応力に対して、どの程度の力がかかったかという比率を示しているもので、これが1を超えると材料が曲がってしまうという事態に

なりますが、今回の評価では1を下回った結果が得られており、建屋への影響はなかったということ解析上でも確認しています。

最後、10ページです。今回の事故では、図の左側に示すようにクレーンを垂直に立てて、クレーンの先端を62°に傾けてアンカウエイトを吊るすというような保持状態でしたが、今後は風がどのような状態になっても、風が吹いていなくても、図の中ほどに示すようにクレーンのジブを畳んで短くするという姿勢をとることとしました。そして、今回のように暴風警報が出るような30m/sを超えると予想される場合には、ジブを畳んで地面に着けるという対策をとっていきたいと思っています。

説明は以上です。

○ 京都府原子力防災課四方計画担当課長

関西電力からの説明について何か意見、質問はありませんか。

○ 舞鶴市堤副市長

まず8日に多々見市長からも何点か指摘しましたが、今回の事故は、いわゆる原子力施設の高度な専門性の高い原因で起こった事故ではなく、暴風警報の情報を知らなかったという極めて初歩的なミスであったと思っています。そういう面では関西電力の信頼関係が大きく揺らいでいると考えています。特に、市民の皆さんの中では、その大きな不安が広がっていること認識をしていただき、この信頼回復に向けた取り組みをしていただきたいというのが冒頭のお願いです。

もう一つは、徹底した原因究明と対策をお願いしたいということです。物事の結果には必ず原因があり、その原因を取り除くための再発防止策を講じるというのは言うまでもないことです。今回の事故原因及び対策を聞きましたが、舞鶴市は少し物足りなさを感じています。市長も先日指摘しましたが、いわゆる警報の発表前から事故発生後まで、担当を含めて関西電力、請負業者など関係者がどのような行動をしていたんだということをしっかり検証すべきじゃないかと申し上げたと思います。

先程もお聞きした情報共有というような対策内容は、極めて当たり前のことで、あえて今日聞かなくても、特に検証しなくても最初から立てるような対策であると思います。

そもそも高浜発電所全体として、通常、どのような危機管理体制をとっているのか。行政もそうですし、企業でもそうですけど、自然現象に対する危機管理意識というか、そのあたりを非常に今求められていまして、必須の体制じゃないかと思っています。

確か20日は、朝からテレビ等で日本海側は風が強いというようなことが再三出ていたと記憶しています。夕方には警報になるのではないかというようなことも言っていました。舞鶴市の危機管理担当者は、朝からいろいろな情報を集めて非常に緊張した状態でした。そもそも発電所として日頃からどのような体制をとっているのか。情報収集というのが、これまでからどうなっていたのかを聞きたいと思っています。

また、工事中は実際どのような体制で行われていたのか。事故前の体制とあわせてお聞きしたいと思っています。

もう一つはハード面で、先ほど後半に技術的な因果関係を説明していただきましたが、その因果関係の事情というのは当然結果論ですのでよくわかりますが、想定を超えた条件

によって転倒したということですので、それでは風以外の自然事象に対する対応というのは、どのように考えているのか。その想定洗い直しというものが必要ではないかと思っています。

#### ○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

まず、今回は警報を知らなかったという初歩的なミスということで、しっかりと信頼回復をできるように対策を講じるとともに、この対策を今後もしっかりと説明させていただきたいと思います。

まず、警報が発せられる前から事故に至るまで、関係者がどのような行動をとっていたかということについては、資料2ページで整理をしています。事故の当日ですが、警報の発令をリアルタイムに認識する仕組みがなかったために、また日ごろから注意報はよく出ていたけれども発電所で風が強くなっていなかったために、警報に対する感度が当社、元請会社ともに鈍くなっていたということもあろうかと思っています。

そのために、この16時42分に出された警報に対してしっかりと情報をキャッチすることができませんでした。また16時30分に平均風速が低い状態で作業を終了していたので、そこでも油断が生まれたのではないのかと思っています。

この暴風警報に対して、従前はしっかりと情報を入手できる仕組みとなっていなかったということです。発電所全体の危機管理としては、従来から竜巻や雷、津波、地震に対して気象協会と契約して、リアルタイムに中央制御室に情報が入るという体制をとっており、当日も竜巻、雷の警報も出ていましたので、竜巻に対して警戒レベル1ということで発電所全体では周知をして対応していましたが、強風に対する警報というものは入手する仕組みとなっておらず、全く対応がとられなかったということです。

この他、発電所の全体の危機管理としては、台風等の接近がありますが、これは発電所や原子力事業本部のみならず、関西電力エリア全体で本社に危機管理の本部を立ち上げて対応するといった仕組みもあります。

一方、発電所では強風という情報入手はできていませんでしたが、先ほど申しました竜巻や津波、地震に備えて常時70名を発電所構内に24時間待機させており、何かあれば対応するという体制はとっていました。

今回の事故については、想定を超えたというよりは、42m/sなら倒れる、その前の30m/sでは、元請会社もクレーンを畳むということはしっかりと想定に入れて計画は立てていたのですが、その計画を実行するための情報入手の仕組みが欠落をしていたということかと思っています。想定を超えたというよりは、想定範囲ではあったけれども、それに対する情報入手の備えが全く不備であったということかと考えています。

今回の事故を踏まえ、現在、高浜発電所のみならず美浜、大飯でも工事を実施しているものがありますが、工事全般に対して、このような災害によって安全上重要な機器に悪影響を与えるようなリスクがないかという総点検を今実施しているところです。これは、強風による転倒だけではなく、考えられる雪や地震で物が倒れないかといったような、さまざまな自然現象を対象に実施しているところですので、このような管理の不備、抜けがないかということを確認していきたいと思っています。

○ 舞鶴市堤副市長

日常的な大雨や台風でなくても異常気象というのは発生すると思うが、そういう想定はなかったということですか。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

発電所を運転しているときには運転員が24時間いますので、大雨に対する現場確認、風が強ければ原子力発電所施設への点検ということはしていますが、今回のように暴風警報の情報をキャッチして、それに対してアクションをとるという仕組みはありませんでした。

○ 舞鶴市堤副市長

それは至極当たり前の体制ではないかと思えますし、京都府も含め、本日出席の各市町どこでも同じようにやっていると思うので、その辺が理解しがたいところがありましたので質問しました。

それから、今回のこのような事故を踏まえて、いろいろな担当者の責任ということになると思うが、会社としての対外的な説明として、社内的な整備、全社員に対する指示など会社としてのガバナンス上の対策、対応というのは何かとったのか。社員や関係者への注意や処分をとったのか差し支えなければ説明していただきたい。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

何か個人が決められたことを実施せずにこのような事故に至ったということではありませんので、個人の処罰というものは今回の事故では行っていません。むしろ、私どものリスク認識と会社としての管理が悪かったということが問題かと思っていますので、その部分を今回の再発防止対策に盛り込んだつもりです。

また、先ほど申しました気象協会の契約というのは、発電所というよりは原子力事業本部という3つの発電所を統括するところで実施していたものですので、発電所の管理というよりは、原子力事業本部全体の管理の悪さというものもあろうかと思っていますので、今回の対策の3ページの下から2行目に挙げていますように、自然環境の悪化の際には発電所のみならず、この事業本部と記載しているのは原子力事業本部のことですが、本社機能もしっかりと発電所が自然悪化に対する対応をとっているかということの情報を確認し、必要があれば指導していくといったことを実施していきたいと思っています。

○ 舞鶴市堤副市長

今回の事故に関して関係の行政機関、例えば原子力規制委員会や労働基準監督署などからの指導や是正状況はどうなっているのか。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

原子力規制委員会では、我々は報告書を2月8日に出していますので、そこで委員会にかかっています。まだ何か指導があったというような状況はありません。

労働基準監督署は、直接の指導対象というのはクレーン業者、クレーンのオペレーションの会社になりますので、そちらから労働基準監督署に事故報告書が出ています。報告書に対しての労基署からの指導というのは、まだ出されていない状況です。

なお、原子力規制委員会も、我々の報告書がかかっていますので、またもう一度原子力規制委員会で議論がなされる場があるのではないかとと思っています。

○ 京都府小林企画理事兼危機管理監

今後の対応として暴風関係について気象警報をしっかりと入手するという事は当たり前の話ですので、きっちりやっていただきたい。ただ、それを入手した後の対策として、3ページに工事実施段階では「気象状況が急変する恐れがあれば」とか「自然環境の悪化時には」と書いてありますが、それは誰が判断するのか。最終的にはオペレーターであるとか関西電力であるとか、誰かが主観的に判断するしかないと思っています。行政は注意報あるいは警報が出れば、その警報の内容に応じた体制を即座に組んでいます。

したがって、この主観的に「恐れがあれば」とか「悪化時には」というのは、しっかり判断できる人が判断すればいいが、客観的な指標でしっかり体制を組むということが必要だと思えます。今回のケースでは、暴風警報が出れば何人体制でしっかりと工事管理をしていくことを明確にしていきたい。

それから、10ページに今後の対策として「最大瞬間風速が30m/sを超えると予想される場合」、この予想される場合というのは何を指しているのか。気象台から暴風警報が出るが、この嶺南地方は大体平均風速が20m/s以上になると警報を出すという基準があります。ただ、瞬間風速というのは平均風速とは違って、その1.5倍から2倍ぐらいの風が吹くと言われていています。ですから、この予想される場合についても、しっかりと客観的基準に基づいて、こういう事態になればしっかりとジブを畳む、地面に設置することを明確にしていきたい。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

「瞬間風速30m/sを超えると予想される」とは、まさに暴風警報を意識しています。2ページに示すように暴風警報は16時42分でしたので、暴風警報が発令された16時42分には、必ず災害対策本部を発電所及び事業本部を立ち上げてクレーンを地面に着けるという指示をします。ただ、今回のように作業が終了した16時30分時点では警報は出ていなくても、気象の悪化が起きそうだという気象情報等もありますので、そういった状況では16時42分よりもっと前の段階でクレーンを畳むということもあるかと考えたため、この「自然環境が悪化」というような表現になっていますが、警報が出れば必ず畳むということは、私どもの今回改定するルールの中で明示しています。そのことは理解いただければと思います。

○ 京都府小林企画理事兼危機管理監

5tのアンカーウェイトで保持をしてというのは、変えられないのか。それから、瞬間風速約42m/sまでは問題ないという水準は保たれるという理解でいいのか。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

違います。10ページの図の左端に示す5tのアンカーウェイトで保持をするという管理方法はもう実施しません。作業が終了すれば、この保持ではなくて、図の中ほどに示すとおり、先端のジブを畳んで、より倒れにくい姿勢をとるようにします。

○ 綾部市山崎副市長

約1年前に水漏れ事故があり、前回の幹事会の際にも現地調査まで行って、くれぐれも慎重に、そして安全対策を徹底し住民の安心・安全向上に取り組んでいただきたいと強く申し上げた。しかし、1年もたたないうちに、いわば人的ミスによる事故が発生したとい

うことで、関西電力の信頼が大きく損なわれ、行政とか地域住民も不安な気持ちになっている。

災害対応は何が起こるかわからないと思うので、さまざまなリスクを想定することを事前に予想しながら一策を講じていくことは大変重要です。住民の信頼を取り戻すように、発電所の安全管理を徹底していただきたい。

今回の事故は、京都府と舞鶴市には直接出向いて説明されたと聞いており、これはPAZ、いわゆる半径5km以内という話だと思うが、UPZである綾部市も過酷事故が起これば、やはり被害が出る可能性があります。隣接自治体と同じように大きな被害が及ぶこともあるので、今回の説明の仕方というのは、本当にこれでよかったのか、本日出席している市町の人たちは思っており、地位、責任のある人が説明に来てもらうことが非常に大事ではないかと思いますが、どのように考えていますか。

○ **関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長**

このたびは事前の説明が不十分で申しわけございませんでした。要請がありましたら、いつでも説明に参りたいと存じますので、どうぞよろしく願いいたします。

○ **綾部市山崎副市長**

要請があったら説明するという対応は非常にまずいんじゃないですか。事故が起こったら当然、京都府、舞鶴市には責任ある人が説明に行っているように、そういう対応を関係市町にもしていただきたい。協定によることなどもあるとは思いますが、こういうことは見直すことが大事であると思っている。どうでしょうか。

○ **関西電力井上京都支社長**

マンパワー的な制約もありますので、同時に全ての市町さんに説明できるかどうかは約束はいたしかねますが、できるだけ今お話をいただいたような報告をさせていただくよう努力をしてまいりたいと思います。

○ **京丹波町畠中副町長**

3ページに「原子力安全に対する第一義的責任は当社にあり、責任を持って対応していく」という文言があります。これは当然のことですが、この受けとめ方が関西電力と行政なり住民とかなりずれがあると思っています。関西電力の危機という視座の持ち方が、原子炉そのものの維持・補修・点検に余りにも傾き過ぎているのではないかと。

私たち住民は、原子力発電所全体に対する危機をずっと持っていて、もっと大きな広い範囲での危機意識があるわけです。今もあった、警報が出ると学校でも即休みをとるという万全な体制を行政はとりますが、今聞いていると、そのあたりの認識が余りにも希薄過ぎると思っています。

住民がどのような不安を持っているか、関西電力としてどのように認識しているか聞かせてほしい。

○ **関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長**

危機意識が不足していたと猛省しています。今後このようなことがないように、あらゆる自然現象にしっかりと対応できるように、きっちりと情報を入手し、適切に対応してまいりたいと思いますので、どうぞよろしく願いいたします。

○ 京丹波町畠中副町長

今日はいろいろなこと聞かせてもらいましたが、これを住民に説明すると反発を受けると思っています。素人判断で申し訳ないが、例えばかなりの強風が吹き、警報も発令されたにもかかわらず、100m以上のクレーンが立ったままであった。これは、子どもが見てもどうなんかなと思っています。

10ページの瞬間風速30m/sを超えると予想される場合は、全部折り畳んで地面にまで落としておくことは、当たり前の話だと思っています。100mというのも大変な高さだと思いますが、そこらあたりの感覚がどうも理解できないというか。いろいろなマニュアルはあったとしても、これで住民に説明できるでしょうか。こういう感覚自体が。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

このような暴風警報が出ている中、100mの姿勢で重りを吊るして保持というのは、危機意識が不足していたと思います。二度とこのような甘い管理にならないように、しっかりと情報をキャッチし、安全側に早め、早めの対応をとるようにしっかりと管理してまいりたいと思います。

○ 京丹波町畠中副町長

それは当たり前の話であって、本当に住民がどういった不安感を持って毎日毎日暮らしているかという、そういう部分については、まだまだ認識が足りないと思っています。

いろいろな基準があるかと思いますが、もっと目線を下げるべきだと思っています。そうでないと住民は本当に納得せず、不安の中で生活をしていることに変わりない。本当に説得力のある説明ではないと認識しています。

○ 南丹市松田副市長

昨年、二度とないようにと、「二度と」という言葉を何回使ったらいいのか、本当にもう一度認識をいただきたいと思います。一度信頼を損ねたものを取り返すには相当な努力が必要ということにあわせて、前回の点検も含んで説明していた中で、自然災害の対応もできていない。これ以外の関係って何か検討しましたか。現在の点検、ボルトの関係もあり、今回、自然災害がありました。そのほかに、何か考えましたか。事あるごとに、その対応ばかりに追われてしまい、この繰り返しで話を聞いていても、本当に信頼できない。

警報の前に竜巻注意報が出ていたということで、両方キャッチされていますよね。竜巻がいつ発生するかわからない中で、クレーンを上げたままにしておくこと自体がいかげなものか。弁明ばかり聞いていても話にならない。再度、これだけではなく、ほかのことも含めて徹底的に検討すべきだと思います。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

前回の水漏れの際にも3、4号機の1万台ある弁をもう一度全て点検し直し、二度とこのようなことを起こさないとお約束をした中で、このような事故を起こしてしまい、本当に返す言葉もございません。

今回も、この強風だけではなく、地震、大雪、さまざまな自然環境の悪化が想定されますので、それに対するリスク管理が不足していないかどうかという総点検を全工事にわたって実施していきたいと思っています。

あと1点だけ、竜巻については、レベル1・レベル2・レベル3というふうに竜巻の情報を入手するようにしています。レベル1では、リアルタイムに雲とか風の状況を把握するシステムをスタートさせるなど準備を行い、レベル2で規定の対策をとり、そして、レベル3では全て避難をすることとしています。今回はレベル1で収まっていたため、対応準備を行うとともに所員に対する周知を行っていました。

○ 南丹市松田副市長

その先のことを考えて行動するというのが危機管理です。今回倒壊したのは1カ所ですが、クレーンは何台ありましたか。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

倒れたのも含めて4台です。

○ 南丹市松田副市長

クレーンを収納するためには、どのくらいの時間がかかりますか。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

1時間で地面に着けることができます。

○ 南丹市松田副市長

そしたらレベル2になってから倒したら1時間後ですよ。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

そうです。

○ 南丹市松田副市長

それで危機意識があると思っているんですか。相当甘い考えであると思います。

○ 福知山市横山危機管理監

暴風警報では、通常、陸地や海上で最大風速がいくらという予報が出ると認識しています。この2ページの資料の一番下には「風速は平均20m/sと認識」と書いてありますが、最大風速はこのときの予報に入っていたのか、入っていなかったのかを聞かせてください。

それから、原子力発電所という本当に特別なエリアの施設の中で、100m以上の高さの重量物が4基も並んでいること自体が、一つの大きなリスクだと思っています。それは工事関係上、当然必要なことですが、市町村における今のリスク管理は常に想定以上のことが起こるかもしれないことを認識して、マニュアルの遂行だけではなく、しっかりと意識を持って管理するよう取組をしています。

そういう重要な施設で気象警報を認識されていないことにびっくりしており、今、市民もスマホとか携帯により警報などの情報を入手できる状況にある中で、発電所や工事関係者がそういう環境になかったということが考えられないということを一点、申し上げておきたいと思います。

原子力発電所そのものというよりも、やはり事業者としてのリスクに対する感覚が、今の風潮というか、今常識的に必要とされることから一線ずれているような感じを受けております。住民の皆さんのほうが今そういった感覚のレベルが高いのかなと感じましたので、住民の皆さんの信頼を回復するために、再発防止に向けた真剣な取組、実効性のある取組、具体的な取組をお願いしたいと思います。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

警報は、当時瞬間最大35m/sの風が吹くということで出ていました。ここで当社が気づいたのは、ただ単に警報がでていたということでした。警報は20m/sで出ているという基礎知識があったことから、このとき最大35m/sという情報までは認識をしていなかったことが後の聞き取りではわかっています。

○ 福知山市横山危機管理監

そのことも、びっくりしたことの一つでございます。

○ 宮津市三宅危機管理監

今回の事故につきましては、原発関連工事全般にわたる不信感につながるものと感じています。工事については、当然関西電力が直接行うものではないが、業者へ発注し実施していくと認識しています。原発内での工事は、一般の土木建築工事と大きく異なって、電力会社にはその特殊性から当然工事業者に対して徹底した安全管理を行う義務があると考えています。

今回のような、極めて単純なミスで事故が生じたことは、本当に原発での全ての事業の信頼性を大きく失ったと感じています。また、単に今回の事案だけにとらわれることなく、工事発注・受注業者全体を含めて再発防止策、安全管理の徹底をしていただきたい。

また、もう一つは原発に関する工事であるという認識、そういう特殊性を十分理解させた上で電力会社との連携を再構築していただき、その上で再発防止を図っていただきたいと思えます。

今回は自然災害という部分がずっと出てくるわけですが、そうではなくて、工事全体のリスクを洗い出して、再度特殊性も踏まえた教育等も進めていただきたい。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

この工事だけではなく、今さまざまな土木建築工事、安全対策工事を実施していますので、もう一度関係会社各社においても総点検をするように指示をしているところです。

まずは一義的な責任を負う関西電力として総点検の中でしっかりと実施していきますが、協力会社においてもしっかりと総点検を行っていただき、今回のような初歩的なミスがないかといったようなことの洗い出しをして再発防止に努めていきたいと思えます。

○ 伊根町鍵総務課長

10ページですが、この事故が起こって初めてこうだったんだなということを知りました。100mを超えるクレーンが立った状態で作業終了後置いてあったという状況で、それが今回この事故が発生したことによって、こういう対応をとることは、至極当たり前の対応だと思います。

想定外のことが起こるということは、絶対ないわけではなく、先ほど説明の中でも自然現象に対する総点検を実施すると説明をいただきました。説明の中では技術的には一定程度リスクも検討し、想定の中でされたことであったことではあります。我々の感覚で言うと、あの強風の中で高いクレーンが立ったままであったことが不安要素として持っています。どうやって住民の皆さんに対する信頼回復を具体的にされるのかというのが非常に今不安に思っています。

今後、どのように安全対策についての説明をしていくのかということに不安があります。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

今回は、結果的に警報が出た際にも10ページの図の左側に示すように90°で立った状態で置かれてしまったわけですが、本来の元請会社のルールでは、暴風警報など30m/s以上の風が想定される場合にはクレーンを畳むということがルールでは決まっていた。ただ、その警報に気づかなかつたために、この畳んで地面に着けるといった対応がとれなかつたということです。

住民の皆様への御説明については、このような機会ですとか、またさまざまな機会に住民の皆様にお知らせする機会がありますので、そういった中で、まずはしっかりと対策をとって、この失われた信頼を少しでも回復していくことが大事だと思っていますが、この取組についてお伝えをさせていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○ 南丹市松田副市長

風で倒壊したということですが、地震の場合はどうするんですか。話を聞いていて本当にわかってもらっているのかということです。風ばかりに集中しています。予測がわかりづらい地震が突然来たら何トン耐えることができるのですか。だから、危険なところは事前に倒しておく、事前に防ぐという措置が必要と言っているのです。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

全くご指摘のとおりだと思っており、今回の総点検では風だけではなくて、地震が来たときに崩れて、また機器に当たるといようなことも十分想定されますので、そういったことも含めてしっかりと点検していきたいと思っています。

○ 京都府原子力防災課松村課長

今までの説明で、想定外について答えていないと理解しています。

資料7ページの下ですが、最大瞬間風速40.2m/sから48.4m/s推定と、関西電力は42m/sまで大丈夫だと判断したにもかかわらず、この資料では48.4m/sと想定外の事態が起こっているわけです。こういった原因について、2月8日、知事からは確認できる体制を二重、三重にできるようなチェック体制をとるべきではないかと指摘をしています。そういった点について答えていない。

想定外に対する答えが不十分と認識していますが、その点についてはどうでしょうか。

○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

42m/sまで倒れないということに対して、7ページのシミュレーションによる評価では40m/sから48m/s、8ページの画像による評価では49m/sという結果も得られています。これは想定が確かに甘かつたということだと思います。これに対しては、42m/sまで耐えられるという、10ページの図の左側に示す垂直に立てる姿勢、これはもう実施しません。図の中ほどに示すようにジブを畳めば50m/s以上まで倒れないという評価になっています。さらに、40m/s、50m/sという状態になる事前の段階で30m/sを超える予想される場合、これはまさに暴風警報ですが、警報をリアルタイムに取得する仕組みを当社及び元請会社双方が確立し、それを実行することで、確実に事前の30m/sの段階でもクレーンを地面に着けるとい、ハード面での二重の対策がとられるものと思ってお

ります。

さらに、発電所の土木工事の管理体制をさらに強化をすることも考えており、また発電所任せにはせずに原子力事業本部としても自然環境が悪化した際の管理体制を強化していくということで、ソフト面でも発電所と事業本部という二重、元請会社を含めると三重の強化体制がとられるものと思っています。

今回ソフト・ハードともにこのような対策をとることで、山田知事から頂戴したコメントにお答えできるものと考えています。

#### ○ 京都府小林企画理事兼危機管理監

知事は関西電力が責任を持った監視体制をとり、その監視体制の上に何重にもチェックをして万全の安全対策を行っていくと申し上げました。今回、対策では、「管理強化を行う」と書いてありますが、今までよりも体制的にどういう部分で強化をしたのか、そのあたりの表現が一切ない。「当該発電所で構築し」ということはありますが、今までこういう体制だったものをこのように強化するといったあたりを明示していただかないと、知事の指摘には答えていないと思っています。

#### ○ 関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長

資料には記載しきれませんが、具体的に今回の反省を踏まえて変わったところについて説明させていただきます。2ページの工事計画の段階、10月から12月の段階で、42m/sまでの転倒の評価について当時は書面で提出されていましたが、幾つか姿勢が変わるごとに評価をやり直しており、その部分の情報のやりとりが口頭ベースで済まされていたようなところもありますので、ここはまず工事を発注するときの仕様書、請負工事一般書という調達要求の中でしっかりと文書で元請会社に求めていきます。そして、元請会社には、転倒評価、さらにはその転倒に至らないようなジブを畳むといった具体的な対策について計画書を書面で提出していただくということを、具体的には実施しようと考えています。

また、実際に体制をどうするのかということについては、例えば元請会社については、今回は作業が終われば、もう発電所を離れて宿舎に引き揚げていましたが、24時間発電所の詰め所に人を置いていただく、また当社の体制も、先ほども申しましたが、土木建築の発電所幹部を1名増置して対応するといった体制の強化も考えています。

また、元請会社には、クレーンの安全管理について専門的な専任者を任命して配置をするということも約束いただいています。

今申しましたようなことを、具体的に実施しようとしているところです。

#### ○ 京都府小林企画理事兼危機管理監

各市町から意見をいただき、まず第一に言えるのは、昨年も4号機に関しては2回トラブルがあり、その都度、万全の対策をとりますと言って、今回また、発電所そのものに起因する事故ではありませんが、住民の皆さんの不安をおおるような事態が発生したことに対して、本日の協議会メンバーは、関西電力に対する不信感が全く拭えてないという感想を持っていると思います。

本日の説明を聞いて、各市町へ持ち帰り、住民の皆さんに説明をしようにも、住民目線

からしたら当たり前のことをなぜ今までやっていなかったのか。ひとたび事故が起これば福島第一原発のような甚大な被害が起こる。そういう施設をのんきに運転していたのか。こういう批判を必ず受けることを皆さんは言っている。

まず、一、二年で3回も事故を起こして、その都度こういうところに問題があったので、今後はこういうふうにしますと言われますが、原子力発電施設という重大な施設、大変危険な施設を預かっている事業者として、根本的に危機管理とはどうあるべきかといった管理をもう一度初心に立ち返っていただくとともに、そのあたりの危機管理全体を関西電力としてどう考えているのかまず明らかにしていただかないと、この場にいる皆さんの不安というのは解消しない。信頼を取り戻すことはまずできないと思います。

対策についても、今日は細かいところまで議論できなかつたと思いますので、ここはこうすべきだという各市町の意見や指摘をまとめ、関西電力に伝えます。その結果をもって、再度、文書で対応していただくようお願いしたい。

また、綾部市から隣接自治体にもかかわらず、責任ある方が説明にも来ないのかという怒りの声もありました。そういう声もしっかりと受けとめていただいて、しかるべき対応を早急にとっていただきたいと思います。

知事もしっかりとした文書を提出するよう申し上げていましたので、各市町からの指摘も踏まえた対策を文書でしっかりととりまとめ提出していただきたいと思っていますので、よろしくをお願いします。

○ **関西電力大塚原子力事業本部副事業本部長**

よろしくお願ひいたします。

○ **京丹波町畠中副町長**

今、危機管理監が非常にうまくまとめていただいたと思っています。今までの関西電力の姿勢を本当に問いたいと思っています。この原子力安全をどのように社内で議論がされているのかは、まだ明らかにされていないと思っています。それを根源的に問いかけていきたいと思ひますし、それをしっかりと文章化して、住民の前で明らかにしていただきたいと願っています。よろしくお願ひします。

○ **京都府原子力防災課四方計画担当課長**

それでは、意見、質問も尽きたと思ひますので、高浜発電所2号機クレーン倒壊の原因と対策につきましては、以上とさせていただきます。

これをもちまして幹事会を終了したいと思ひます。本日はありがとうございました。