

報 告 書

厚生常任委員会は、令和4年11月10日（木）に県内視察調査を実施しましたので、その概要を別紙のとおり報告します。

令和4年12月13日

福井県議会議長  
大森 哲男 様

厚生常任委員会  
委員長 兼井 大

## 厚生常任委員会 県内視察 調査概要

- 1 視察年月日 令和4年11月10日（木）  
日程は別紙のとおり
- 2 出席者 別紙「厚生常任委員会 県内視察調査出席者名簿」のとおり
- 3 視察先及びその概要  
(1) 関西電力（株）美浜発電所（美浜町）

北尾地域共生本部長の挨拶後、資料やVRに基づき概要説明を受け、美浜発電所3号機の現場視察を行った。その後、質疑応答を行った。

○「美浜発電所3号機の安全対策等について」

説明者：美浜発電所原子力安全統括 竹越 和久 氏

(2) 福井大学医学部附属病院高度生殖医療センター（永平寺町）

吉田高度生殖医療センター長の挨拶後、資料に基づき概要説明を受け、質疑応答を行った。その後、高度生殖医療センターの現場視察を行った。

○「高度生殖医療センターの運営状況等について」

説明者：高度生殖医療センター副センター長 折坂 誠 氏

- 4 質疑概要

別紙のとおり

# 厚生常任委員会 県内視察調査日程表

実施日 令和4年11月10日(木)

時 間	行 程
8 : 1 0	議事堂 発 (出発) 武生 IC 経由
9 : 4 0  (150 分)	<b>関西電力(株)美浜発電所 着</b> (所在地) 三方郡美浜町丹生 66 号川坂山 5 番地 3 (連絡先) TEL:0770-39-0873  ○概要説明「美浜発電所 3 号機の安全対策等について」 (説明場所) 美浜原子力 P R センター (所在地) 三方郡美浜町丹生 66 号 (連絡先) TEL:0770-39-1220  ○質疑応答 ○現場視察
1 2 : 1 0	同地 発
1 2 : 4 0 1 3 : 3 0	昼食 (若狭町内)
1 5 : 0 0  (90 分)	<b>福井大学医学部附属病院 高度生殖医療センター 着</b> (所在地) 吉田郡永平寺町松岡下合月 2 3 - 3 (連絡先) TEL:0776-61-3111  ○概要説明「高度生殖医療センターの運営状況等について」 ○質疑応答 ○現場視察
1 6 : 3 0	同地 発
1 7 : 0 0	議事堂 着 (解散)

厚生常任委員会  
県内視察調査出席者名簿

【派遣委員】

委員長	兼井	大	1期
副委員長	長田	光広	2期
委員	関	孝治	9期
〃	西本	正俊	4期
〃	西畑	知佐代	3期
〃	細川	かをり	3期
〃	田中	三津彦	1期
			(委員計 7名)

【地係議員】

小浜市三方郡三方上中郡選挙区（関西電力株式会社 美浜発電所関係）

小堀 友廣 2期

吉田郡選挙区（福井大学医学部附属病院高度生殖医療センター関係）

鈴木 宏紀 4期

【議会局】

議事調査課 主任 大久保 由美

〃 主任 櫻川 美穂

# 質 疑 概 要

## 1 関西電力（株）美浜発電所

### 【美浜発電所3号機の安全対策等について】

#### 説明要旨

- ・安全を確保するために、自然現象から発電所を守る備え、万が一事故が発生した場合の備え（電源の強化、冷却機能の強化）、事故の拡大防止（水素爆発防止対策や緊急対策施設等）、万一の更なる備え（特重施設）と、何重もの安全対策を実施している。
- ・福島第一原子力発電所の事故では、地震が起きたときには、外部電源は喪失したが、原子炉を止めることと、冷却することはできていた。その後津波により、電源設備が機能喪失し、冷却ができなくなった。それによって、炉心が溶けたり、原子炉建屋が破損して、放射性物質が外に放出された。
- ・福島第一の事故を教訓とした新規制基準では、設計基準を強化するとともに、重大事故やテロが発生した場合に対処するための基準が新設された。
- ・地震への備えとしては、想定される規模の地震の揺れ（基準地震動）を最大加速度993ガルと評価した。基準地震動は、発電所敷地への影響が大きいと考えられる断層を選定し評価する。また、安全側に立ち、「不確かさ」を考慮して、連動することまで想定して加速度を計算している。また、震源の深さについては、これも不確かさを考慮して発電所に近い位置、深さ3キロに設定し、さらに判明していない断層も考慮して評価した。
- ・津波への備えとしては、若狭海丘列付近断層を90キロとし、海底地すべり等の重畳を考慮して、津波の高さを取水口側で海拔+4.2メートルと評価した。
- ・美浜3号機の安全対策工事は、2017年6月から2020年9月までの3年強で実施した。大規模な耐震の工事を始めとして、中央制御室の制御盤取替、津波対策、火災への備え等の対策を行った。
- ・耐震性向上と予防保全の観点から、炉内構造物を取替えた。また、耐震性向上のため、格納容器の耐震補強や格納容器外部遮へい壁耐震補強、構台の設置も行った。燃料取扱建屋内にある使用済燃料ピットについては、耐震性を向上させるため、その建屋の床部分を一部撤去し、背面地盤を含めた範囲にコンクリートで人工岩盤を設置した上で、鉄筋コンクリート造の床および43本の鋼管杭を打設し、鉄筋コンクリートで燃料ピットの壁とつなげた。また、使用済燃料ピットラックについては、従来は床に固定する方式だったが、耐震補強のために、床に固定しない「フリースタンディングラック」に取替えた。これは、流体力や床との摩擦により地震力を吸収するという構造である。
- ・中央制御室では運転員が三交替で24時間操作・監視している。従来はアナログ式

で計器類・スイッチ類があるような制御盤だったが、デジタル式のものに取替えた。運転操作がタッチパネルでできるようになり、100インチの画面4面に警報や数字等が表示され、職員が一度に情報共有できるようになった。

- ・美浜3号機は非難燃ケーブルを使用しており、燃えにくくするために、難燃ケーブルに取り替えるかケーブルトレイに防火シートを巻き付ける対応を行った。第25回定検で中央制御盤を取替えた際には、中央制御室につながるケーブルを難燃ケーブルに取替えた。発電所にあるケーブルの半分を難燃ケーブルに取替え、各現場近くのケーブルについては防火シート等を利用している。
- ・美浜1、2号機の廃止措置については、約30年かけて4段階に分けて実施する。現在は第2段階に入ったところ。第2段階に入ると、使用済燃料の搬出も始まる。また、これまでは2次系設備の解体を行っていたが、1次系設備の解体も始まっている。
- ・美浜1、2号機のこれまでの廃止措置の実施内容としては、まず、解体作業時の被ばく量と放射性廃棄物の放射能濃度を低減するため、化学薬品を用いて90%以上放射性物質を除去した。また、放射能測定等によって施設内の汚染状況を調査した。現在、2次系設備の解体、新燃料搬出の作業中。新燃料108体のうち、76体搬出済みである。

※資料に基づく概要説明後、VRスコープによる美浜発電所構内(CV内、SF6、TB)のバーチャル視察

#### 現場視察

- ・竜巻対策(屋外タンク、海水ポンプ)、空冷式非常用発電装置、原子炉格納容器外部遮へい壁、緊急時対策所を視察

※現場視察での質疑応答については省略する。

#### 質疑応答

○委員　もし何か起きた時にどう向き合うかという訓練をどのような頻度、考え方でやっているのか。

○所長　初動対応する49名のうち宿直の31名は10班程度で交代して宿直している。それら要員のうち、ケーブルやホースを敷設して電源車や送水車などを準備する要員は、全員、実際に現場で準備する訓練を年に2回行っているほか、どのような場合にどの設備が必要になるのかなど机上でシミュレーションする訓練も年に1回行っている。また、装備を含め決められた時間内で実施できるようプレッシャーがかかった中で、さらに暑い環境下や暗い環境下など条件の厳しい環境下での訓練も実施している。

また、緊急時対策所の要員においても、所外との連携も含めた総合的な防災訓練を、シナリオを開示せずに年に1回行うとともに、事故が発生した場合に止める、

冷やす、閉じ込めるために、どのような手段を用いればよいのか机上でのドリルも随時、実施している。

発電所全体で言えば、頻繁にどこかで訓練を行っており、これら訓練を通じて、気づきを見つけて改善につなげており、より実効性を高めて安全性を向上することが非常に大事なことだと考えている。

○委員 緊急時対応や訓練の考え方は東電など会社によって違うのか。

○所長 考え方は同じだと思う。

○委員 日本海側は、津波は少ないと聞いているが、なかったわけではない。有史以来何かはあったと思うが、それに対して設備の点でどう考えているのか。また、地震はいつ来るかわからないが、構造物に対してはどんな係数を掛けているのかお尋ねしたい。

○所長 まず津波についてだが、太平洋側はプレート型地震という東日本大震災のような大きな津波が起きるが、日本海にはああいいうプレート境界がないため、あれほど大きな津波は起きないとされている。ただし、海底にも断層があるので、陸上の地震と同じように、海底の断層が動いたときには、そこを起点に津波が日本海側にも押し寄せるということで、先ほどの説明にもあったように、津波を厳しく評価するために、90キロと長くつなげて評価した断層（若狭海丘列付近断層）が動くことを想定している。

御質問にあったように、有史以来、いろんな記録が残っており、特に神社や寺などに結構古い古文書が残っていたりする。いろんな文献を調べて、美浜町であればこの辺りの山や村に津波がやってきたというような記録も全部調べ、一番厳しいところの評価をしている。結果的には文献の結果よりも、90キロの断層が動いて、なおかつ海底の地すべりが起きる、それに高潮も重畳するといった、すべての条件が厳しくなる形で評価をしたものがこの4.2メートルということになっている。御質問にあった記録も含めて、厳しく評価したもので津波対策をしたのが、今日、現場で御説明した防潮堤である。深いところで地下約35メートルまで掘ってコンクリートで固めて造った防潮堤で、4.2メートルの津波から3号機を守っている。

ちなみに、左側の外海からは4.7メートルという評価になるが、そこは地面が最低でも5メートル以上あるため、左側からの津波からはこの地形で守られている。

地震については、建物によっては建築基準法で定める地震力の1.5倍を考慮するものもあるが、そもそも想定している地震力993ガルという数字は1倍の数字にしても、例えば、地震観測記録などで断層の深さは分かっている、いろんな断層を調べ、安全側に見積もって、一番浅いところで深さ4キロというデータがある。深さ4キロのところでは地震が起きるという想定になるが、そこをさらに1キロ浅くして、

浅いところで地震が起きた方が地上の揺れは大きくなるので、4キロより深いところに断層があるけれども、それを深さ3キロで地震が起きると想定するなどしている。係数を掛けなくても、非常に厳しい値を想定して設計しているとお考えいただきたい。

○委員 今日、説明を受け、見学させていただいて、この状況なら福島第一の事故は起こらなかったらというぐらい、ある意味完璧に、何重にも対策されているなど感じた。しかしながら、世の中にパーフェクト、絶対はない。いろんな事象とかアクシデント、トラブルを考えて何重にも対策されていたけれども、この中で一つ考えられるとすると、人為的ミスというか、そのあたりはやはりあると考えてどのようなことをされているのか、少しお話いただきたい。

○所長 おっしゃるように、機械は壊れる、人は間違ふということを前提にいろんなことを考えて対策している。例えば、訓練を重ねて、ミスをする確率そのものを下げようとしている。そのためには、例えば手順書で言うと、今までやってきた人は当たり前でできた手順でも、人事異動などで新しく配属されてくる人もいるので、その人にいざやってもらおうとしたら、この手順はちゃんと文書化しておかないとエラーする恐れがあるということに気がつけば、今まで以上に細かいマニュアルを作ったりということをこれまでも重ねてやってきている。そういったものをベースに訓練を重ねていったら、新しく配属された人もちゃんとできるようになった。

あとは、一つの操作をやるにも、もう一人が必ずチェックをするといったことで、思い込みで間違った操作をしないようにするとか、そういったことも含めて訓練の中で確認をし、また、必要があれば改善をしていくということをしている。

## 2 福井大学医学部附属病院高度生殖医療センター 【高度生殖医療センターの運営状況等について】

### 説明要旨

#### ○日本と福井の出生数

- ・第1次ベビーブームでは日本で年間270万人の赤ちゃんが、第2次ベビーブームでは210万人の赤ちゃんが生まれていた。しかし、バブル崩壊の影響で、来るはずの第3次ベビーブームが来ずに、日本の出生数は減少の一途をたどっている。2021年の出生数は83万人で、ピーク時の3分の1となっている。
- ・福井県でも、第1次ベビーブームでは年間2万人、第2次ベビーブームでは1万人の赤ちゃんが生まれていた。しかし、2020年の出生数は5,300人で、ピーク時の4分の1となっている。
- ・出生数を決定づける最大の要因は、若い女性の人口と言われている。日本創成会議は、2040年に「20～39歳女性」の人口が50%以上減少する自治体を、消滅可能性都市と定義づけた。福井県では、17市町中9つが消滅可能性都市に当たることが推測されている。

#### ○不妊症と不妊治療

- ・不妊に悩んでいる、または悩んだことがあるカップルは、日本で3組に1組。実際に検査や治療を受けたことがあるカップルは、5.5組に1組。福井県では、不妊治療で通院中の患者が1,000人を超えている。
- ・女性の妊娠のしやすさは、22～25歳をピークに低下する。福井県では、晩婚化で初婚年齢が30歳ぐらいになっている。30歳は、すでに妊娠のしやすさが低下し始めている時期。日本では、コロナ禍で結婚数が11万件減少しており、女性の妊娠・出産にとって不利な条件がいくつも重なっている。
- ・これまで不妊治療は、治療費の大部分を患者が自己負担していた。それが、今年の4月から、治療の有効性が証明された検査や治療について、保険診療が適用されている。妊娠や出産が自己責任と言われた時代から、社会みんなが応援する時代にシフトしている。
- ・2019年に日本で生まれた赤ちゃん86万人のうち、体外受精や顕微授精で生まれた赤ちゃんは6万人を超えている。これは、赤ちゃんの14人に1人に相当する。一般不妊治療と生殖補助医療を合わせると、日本で年間10万人以上の赤ちゃんが不妊治療によって生まれているが、県内には専門的な不妊治療に対応できるのが当院を含めて3施設しかなく、これまで多くの患者が県外に通院していた。

#### ○生殖医療センターで何が変わるか

- ・県内には生殖医療専門医が5名いるが、そのうち3名が高度生殖医療センターに在籍している。後進の育成も重要な役割。

- ・これまで日本の不妊治療は、施設によって治療方針が異なっていた。2021年に初めて生殖治療のガイドラインが発刊され、このエビデンスに基づいて保険診療が制度設計された。
- ・治療をしても3人に1人は妊娠・出産できない。不妊治療には限界がある。県の家庭養護推進ネットワーク「福さと」とも連携し、患者の治療の終結もサポートする。
- ・これまでの治療成績から、重症男性不妊に対する顕微授精に課題があることが分かったため、センター開設に当たっては、顕微授精の治療成績を向上するために、精子運動解析装置やパルス型顕微授精システム等を導入した。
- ・医療安全は、病院で最も重要なテーマの1つ。胚の取り違い防止のための情報管理システムや、耐震化、機器の安全管理システムを構築した。
- ・不育症や、若いがん患者の精子・卵子・胚の凍結保存を一手に担っている。また、生殖補助医療による妊娠は母子ともにリスクが高いため、ハイリスクな妊婦は当院の総合周産期母子医療センターで出産を管理している。

#### ○医療連携システムの構築

- ・厚労省によると、不妊治療と仕事を両立できている女性は約半数で、両立できない人は約3分の1。具体的には、時短労働に変えた人が8%、仕事を辞めた人が16%、治療を諦めた人が11%となっている。当院で調べたところ、福井県で両立ができている人は65%と、全国よりは少しましかもしれないが、患者からは両立が困難だという声を多く聞いている。こういったことから、センター開設に当たって、かかりつけ医との連携を強化している。
- ・現在は県内10施設と連携しているが、今も協力施設は増えている。
- ・センターでは、不妊治療に通う負担を軽減し、一刻も早く妊娠・出産に導くための、地域を挙げた「医療連携システム」を目指している。薬の投与や検査は近くのかかりつけ医で、人工授精や体外受精、顕微授精はセンターでというふうに、役割分担することで患者の負担を減らし、最適な治療を県レベルで展開したい。
- ・不妊治療は特殊な治療だと考えられていたため、一般の産婦人科の医師にも難しい部分がある。そこで、センターが用いている治療のプロトコールを全て提供し、地域全体で診療のレベルアップを図る。
- ・不妊治療に係る薬や注射は特殊な上、コロナ禍や戦争の影響で、薬が国内に入っていないため、薬剤の供給が不安定になっている。
- ・実際に連携する際には、患者の情報や治療方針をタイムリーに共有する必要があるが、簡単ではない。この部分でICTを活用できないか試みているところ。
- ・センターには、最新・最適な生殖医療を提供するだけでなく、患者のサポートや地域の診療レベルアップ、若い世代への情報発信、人材育成などのパブリックな役割がある。
- ・不妊患者数の推移としては、センターを開設した今年は昨年と比べ、実働の患者

数が60%増えており、新規の患者数は3.5倍になっている。

- ・福井県は、子ども1人当たりの予算額を全国1位に引き上げて、他県に例を見ない充実した子育て支援策を行っている。この「ふく育」に今回、「妊活（不妊治療）」も加えていただいた。現在、県が展開している不妊患者への経済的なものも含めたサポートは間違いなく日本一である。

#### 質疑応答

○委員 不妊治療で妊娠した場合、流産したり、異常があって生まれてくる確率は通常の出産と違いはあるのか。

○副センター長 流産は非常に高い確率で起こる。自然妊娠でも、6回に1回は流産するが、体外受精や顕微授精で妊娠すると、その確率は5回に1回になる。体外受精や顕微授精で赤ちゃんの異常が増えるといったことはなさそうだが、顕微授精では少しだけその確率が上がるかもしれないということで、世界中で慎重に検証しているところである。

○委員 資料の中に、「未来をつくるのは“女性と子ども”」と記載されているが、女性が結婚して子どもを授かるというのは、夫がいてのことなので、男性も入れてあげないといけないと思うのだが。

○副センター長 男性も大事なのもちろんだが、これまで妊娠・出産のことを男性が語ると、とかく政治家の方が発言すると、あたかも女性が子どもを産む機械みたいだとか、マスコミに揶揄されていたことがあったと思うので、男性がこういうことを発信するのはすごく難しかったのではないかと思う。男性が大事なことは間違いがないが、男性のマインドも変えていかないとということで、我々としては女性を相手にするので、女性と子どもが大事だとこれからも言い続けると思う。

○委員 不妊治療が保険診療の対象となったとのことだが、成功に至るまでにかかる個人負担としてはいくらぐらいか。また、ウクライナの関係で薬が入りにくくなっているというお話だったが、どうなっているのかお伺いしたい。また、出産年齢についてお伺いしたい。

○副センター長 一般不妊治療であれば、3割負担でおそらく月1～2万円だと思うが、体外受精や顕微授精になると、結構金額が上がる。以前患者が自費で支払っていた時は、1回の治療を終えるのに4～50万円、都会のブランド施設だと1回100万円かかっていた。それが保険適用になったので、一律点数が決められた。日本中の施設の平均値が50万円だったので、50万円の3割負担で、現在の患者の自己負担は15万円となっている。ただ、1回でうまくいく確率は3割ぐらい。5回、10

回やってもうまくいかない人もいます。福井県が打ち出した、1回15万円の自己負担のうち、患者の負担は6万円でそれを超える部分は県がサポートするというのは、全国的に衝撃を持って受け止められている。何人か患者の中で転勤族の御夫婦がいらっしゃるが、体外受精をしておられる方で福井県から異動したくないとおっしゃる方が何人もいます。都会に転勤になったらそんなサポートは受けられず、治療環境は悪くなるということで、今までと状況が逆転している。

薬については、グローバル化で薬も医療機器も海外とやり取りしていたのが、ウクライナの問題でヨーロッパから物が入らなくなり、コロナの問題で中国から物が入らなくなった。海外にいろいろ移転していたので、国内の製造がうまくいっていなかったところの影響が出ている。また、小林化工の問題で、厚労省がいろいろなメーカーの検査を始めたところ、各メーカーで問題が出てきて、全ての診療科の薬が止まってきている。その対策で非常に困っている。

出産年齢については、体外受精と顕微授精について保険適用されるのは、43歳の誕生日までとなっている。これは、これまでのデータで、実際に妊娠・出産に一定の確率でたどり着けるのが42歳までと分かっているためである。43歳を超えても自己負担での治療を拒むものではないが、とても低い可能性に多大なエネルギーとコストを掛けることには問題があるし、患者が治療をやめるタイミングを見つけられなくなっているので、誰かが線を引くためにも43歳の設定がされたと聞いている。

#### **現場視察**

・高度生殖医療センター内を視察

※現場視察での質疑応答については省略する。

# 厚生常任委員会 県内視察 (関西電力 美浜発電所)



# 厚生常任委員会 県内視察

(福井大学医学部附属病院高度生殖医療センター)

