

令和 8 年度第 4 回鳥取県原子力安全顧問会議（7 月 28 日）における中国電力のプルサーマル計画に係る説明に対する鳥取県原子力安全顧問からの質問

- 1 資料の p.24 及び p.41：島根 2 号機でのペレット最大 Pu 含有率・ペレット最大核分裂性 Pu 富化度・燃料集合体最大燃焼度は、すべて原子力安全委員会あるいは PWR(玄海 3 号機など)よりも下回っているが、今回だけでなく次回以降での MOX 燃料においてもこの範囲での製造・使用にとどめるのか。また敢えて下げる理由について説明いただきたい。さらに、ここで示されている範囲を超えるときは改めて説明するということか。
- 2 資料の p.37：MOX 燃料集合体において、高さ方向にも Pu 富化度の分布を付けているとの認識で良いか。
- 3 資料の p.39：集合体内あるいは炉内の出力ピーキングの(設計における)制限について、ウラン燃料集合体と MOX 燃料集合体で違いがあるか（MOX 燃料集合体ではウラン燃料集合体よりも低く設定している、など）。
- 4 資料の p.42：原子炉压力容器への照射量はウラン燃料と MOX 燃料で同等であるとのことだが、シュラウドにおいても同等と考えてよいか（シュラウドの健全性にも影響がほとんどないと考えてよいか）。
- 5 資料の p.45：2025 年度の実績とはいえ、放出管理目標値として 2 号機ではなく 1 号機を出していることに違和感がある。また放射性気体廃棄物(粒子状物質)は Co だと思われるが、この起源はタービンが主であると考えてよいか。
- 6 資料の P46：事故時の影響として、MOX 燃料炉心はウラン燃料炉心に比べればマイナーアクチニドその他、放射線毒性が高い核種が増えるのではないか。
- 7 資料の P46：仮に燃料が溶融したとして Pu が簡単には揮発しないと思われるが、水素爆発などが起これば飛散する可能性はあるのではないか。放射線分解による水素発生について、MOX 燃料使用時には静的水素結合装置だけでは対処できないような過酷事故が起こる可能性はあるのではないか。
- 8 MOX 燃料に特徴的な FP による放射線影響を考慮しているか。（資料 1 の p54、p70）
- 9 資料の p.53：ウラン燃料の場合と異なる対応として、移動用ガイドや遮蔽体の設置が挙げられているが、(訓練は別途行うこととしているが) 当該対応が大丈夫（合理的）であるとした根拠を示していただきたい。

1 0 資料の p.53-56 : p.53 は MOX の新燃料、p.54-56 は使用済に対する説明と思うが、使用済となった MOX 燃料の操作についても同様に説明していただきたい。

1 1 資料の p.57 : 使用済 MOX 燃料については、当面、発電所の燃料プールで保管するとの説明であった。しかし、搬出先や搬出時期が確定していない中で、新たに使用済 MOX 燃料を発生させていくことに不安を感じる住民もいる。使用済 MOX 燃料の燃料プールでの保管期間はどの程度を想定しているのか。また、今後の発生量の見通しを踏まえ、燃料プールには何年分の貯蔵余裕があり、長期保管となった場合にも十分な容量を確保できると判断しているのか、説明していただきたい。

1 2 資料の p.59 : Pu 粒径は 400 μ m よりも「十分に小さい」とのことであるが、一桁ぐらいの違いと考えて良いか。(数百 μ m ならケアすべきとの考えから)

1 3 資料の p.57 関連 : 中国電力が検討している乾式中間貯蔵施設について、島根原発で発生する使用済 MOX 燃料も貯蔵対象として想定しているのか。

現時点で対象としていない場合、使用済 MOX 燃料の乾式貯蔵に必要な技術的及び法令(許認可)的な検討を、今後どのように進める考えなのか。また、乾式貯蔵が困難な場合には、どのような代替策を検討しているのか、説明していただきたい。

1 4 資料の p.65 : 既に加工・製造済みの MOX 燃料との帳簿上での所有権の入れ替えについて、プルトニウムの組成としては違いがあると思う。帳簿上でのプルトニウム管理は、核分裂性 Pu 量など、核種別になっているのか。また半減期の短い Pu241 から生成する Am241 は、管理される物量に含まれているのか。関連して、他の部分の資料でも Pu が示されているが、Am241 は含まれているのか。

1 5 資料の p.63 : 今回調達する MOX 燃料 60 体は、浜岡原発向けに製造されて長期間保管されてきた燃料であるが、浜岡原発向けの燃料仕様と島根 2 号機で必要となる仕様および使用条件は同一なのか。プルトニウムの組成や含有率、燃料集合体の構成、炉心内の配置、運転サイクルなどについて浜岡原発向けの評価をそのまま使用できる項目と、島根 2 号機向けに改めて評価する項目を分けて説明していただきたい。

また、長期間保管されてきた燃料について、中国電力自身は、管理記録の確認、現物検査および解析により、どのような基準で島根 2 号機への装荷が可能と判断するのか。

さらに、先日の LCO 逸脱事案を踏まえて実施した仕様確認や照合手順等の改善を、今回の MOX 燃料の受入れ、検査および装荷判断にもどのように反映するのか、ご説明いただきたい。

1 6 MOX 燃料における実際の燃料配置については品質管理が大事なので、その点をもう少し説明していただきたい。(資料 1 の p38)

1 7 照射試験片の設置状態や観察はどうなっているか。長らく停止していたので試験片の管理や検査状況も含めてどうされているのかお聞きしたい。(資料 1 の P43)

1 8 プルサーマル発電の実績について説明して欲しい。(資料 p26、p27)

1 9 PRA そのものは規制要求ではないが、その知見を継続的な安全性向上に活かしていくことが求められていることから、レベル 2 や 3 の PRA についても今後実施していくことが有用と思う。ついては今後の計画をお聞きしたい。(資料 p70)

2 0 「ウラン燃料のみを装荷した炉心と 3 分の 1 以下で MOX 燃料を装荷した炉心の相違点」を具体的に説明してほしい。「両者はほとんど変わらない」という説明ではなく、「両者はどのような点が違っており、それがどのような影響を及ぼすが、その結果は有意な差があるのか、ないのか」という説明を聞き、「なぜ変わらないと判断できるのか」を知りたい。(資料 p34、p35)

2 1 MOX 新燃料とウラン新燃料の違いについて、いくつかの例を具体的に挙げ、その具体的な違いを反映させた研修内容となっているかどうかを複数の例で具体的に説明して欲しい。(資料 p18、p29、p30、p52、p53)

2 2 資料 p.18 の「原子力安全文化の取り組み」における「安全文化に関する話し合い研修」や「安全文化講演会」での具体的内容をいくつかご紹介いただきたい。また「不適切事案の風化防止」で取り上げられるのは自社の事例だけでなく他社や他分野での事例が含まれるのか。(資料 3)

2 3 ウラン燃料と MOX 燃料を踏まえた研修を通して MOX 燃料の取り扱いがこれまでと異なることを中国電力社員は理解されていると思うが、MOX 燃料の取り扱いも安全を最も大事にする雰囲気がかちゃんと醸成されているか、されてきているか、を自己評価していただきたい。(資料 p18、資料 3)