

使用済み核燃料 乾式貯蔵施設・リラッキング問題

◆2018年10月19日付要請質問書 九電への質問項目

[5] <使用済み核燃料、使用済み MOX 燃料、乾式貯蔵施設>

⑬使用済み燃料プールには管理容量 2271 体に対して、1823 体が貯蔵され、空き容量は 448 体だと言う。前回交渉でも「4～5 サイクル」の「5～7 年」で満杯になると言われたが、号機別の貯蔵量、管理容量、満杯までの容量はいくらか。

⑭廃炉した 1 号機の使用済み燃料プールには燃料がどれだけ貯蔵されていて、いつまでにどう処理するのか。あわせて、1 号機解体作業で出される金属、コンクリートなどの量はいくらか。

⑮乾式貯蔵施設を原発敷地内に建設する方針を社長は表明した。敷地のどこに建設しようとしているのか。現在、原発に隣接する 12ha の敷地で「重大事故時の資材置き場」等として用地整備を進めているが、乾式貯蔵施設建設等に用途変更することはないのか。

⑯乾式貯蔵施設に、他社の使用済み核燃料を持ち込むことはないのか。

⑰MOX 燃料の在庫状況と、新規 MOX 燃料の製造予定と製造元はどうなっているのか。

⑱3 号機で使用している MOX 燃料は、いつ使用済み MOX 燃料となるか。また、それは玄海原発敷地に何年置くのか？この件について何度も聞いているが、「当面の間」という回答では納得できない。

⑲使用済み MOX 燃料の再処理を実現している国はあるか。

⑳使用済み MOX 燃料の搬出先とされている「第二再処理工場」は現在建設の目処もまったく立っていない。完成しなければ、使用済み MOX 燃料をどうするつもりか。

㉑使用済み MOX 燃料の再処理に関する積立金は、これまでどういう名目で、毎年いくらずつ積み立ててきたか。2016 年に積み立てをやめた理由は何か。

<核燃サイクル・プルサーマル>

㉒九州電力はプルトニウムを、玄海、六ヶ所、海外等でいくら保有しているか。

㉓経産省は他原発の保有するプルトニウムを、プルサーマルを実施している九電などに燃やすよう検討を指示したことが明らかになっている。具体的にどのような指示があったのか。

㉔玄海町長が 4 号機でのプルサーマル実施について言及したが、社内で検討をしているのか。

㉕核燃料サイクルは破綻している。六ヶ所再処理工場にある使用済み核燃料は玄海に戻ってくるが、どう処理するのか。

㉖どうなれば、社の判断として一連の核燃料サイクル事業から撤退するか。

㉗<佐賀県議会への九電意見書「財政需要の抑制に努めて」の撤回を>

◆2019年2月4日付要請質問書 九電への質問項目

(1) ①現状の号機別の使用済み核燃料の貯蔵量、管理容量、貯蔵容量、空き容量、取替可能回数、取替可能年数はそれぞれいくらか。5～7 年と言っていた根拠を示されたい。

②その際、管理容量はどう定義しているか。これまで電気事業連合会等では<管理容量＝貯蔵容量－(1 炉心＋1 取替)>で定義してきているが、それを変えたのであれば、その理由と根拠を示されたい。

③1 号機廃炉による使用済み核燃料 240 体について、貯蔵計画にどう反映させているのか、具体的に。

④2 号機の廃炉については、貯蔵計画にどう反映させるのか、具体的に示されたい。

⑤乾式貯蔵施設について「審査期間は 3 年程度、事前了解後に約 6 年かけて建設」、リラッキングについて「審査期間は 2 年程度、工期は 4～5 年」と言われている(1 月 23 日付佐賀新聞)。審査＋工事の期間を考えると、「5～7 年」に間に合わないのではないか。

(2) キャスクの耐用年数は 60 年と報道があった。一方で、六ヶ所再処理工場の寿命は 2006 年に総合資源エネルギー調査会・原子力部会がまとめた報告書「原子力立国計画」に「40 年」と明記されている。

①乾式貯蔵施設的设计貯蔵期間、最大貯蔵期間は何年か。

②乾式貯蔵施設の「貯蔵期間」に達した時、六ヶ所再処理工場はすでになくなっている可能性がある。貯蔵していた使用済み核燃料を具体的にどこに運びだすのか。六ヶ所再処理工場がその頃には存在しないことについてどう考えるのか。

2019年4月15日 新たな質問に関する資料

(1) 使用済み核燃料

①新燃料と使用済み核燃料に含まれる放射性物質は、それぞれ何種類で放射エネルギーはどれくらいか。

★使用済み核燃料に含まれる核分裂生成物は 200 種類以上と言われ、放射エネルギーは新燃料の 1 億倍と言われる。九電の認識を問う。

(2) 制限容量

九電は、使用済み核燃料貯蔵プールがいつ満杯になるかについて、「管理容量」という言葉でこれまで説明してきた。これは電事連でも使われ、九電が佐賀県議会などで説明する時にも使ってきた。しかし、2月5日の規制委審査会合への資料で、突然「制限容量」という言葉を持ち出した。

②3・4号機再稼働の際の設置変更許可申請書や、今回のリラッキング申請においても設計方針に、管理容量を守る設計とすることが明記されているが、管理容量を超えることは違反とならないのか。

③「制限容量」について、周辺自治体や住民への説明はしたのか。

★狙い：安全余裕を切り詰めていること、住民への説明責任を果たしていないことを明らかにする。

※制限容量なら、1 取替分の空き容量が増えるため、1 サイクル多く稼働できることになる。

■平成 29 年原子力安全対策等特別委員会 本文 2017 年 03 月 16 日

89●諸岡原子力安全対策課長＝・・・玄海原子力発電所の使用済み燃料の貯蔵状況につきましては、運転を終了した一号機を除きまして、二号機から四号機までの各貯蔵設備の管理容量——管理容量といいますのは、貯蔵容量から燃料の取りかえ作業などに必要なスペースを除いたものでございますが、この管理容量の合計が二千二百七十一体になっております。これに対して、現在のところ一千八百二十三体の使用済み燃料などが貯蔵されているところでございます。九州電力によりますと、仮に玄海三、四号機が運転を再開し、加えて六ヶ所再処理工場への使用済み燃料ができない状況が続く場合には、それぞれ三回ないし四回燃料を交換すると、貯蔵量が管理容量を超える状態になるというふうに聞いております。

■使用済み燃料の貯蔵状況（2019.1.28）（体数）

号機	貯蔵容量	1 炉心	1 取替	管理容量	制限容量	貯蔵量	空き：管理/制限
3号	1050	193	70	787	857	582	205/275
4号	1504	193	70	1241	1311	1084	157/227

号機	貯蔵容量	貯蔵量
1号	324	240
2号	400	161

- ・ 1 取替 = 1/3 炉心。九電は約 70 体としている（下図）。
- ・ 管理容量 = 貯蔵容量 - (1 炉心 + 1 取替)
- ・ 制限容量 = 貯蔵容量 - 1 炉心

■2019年2月5日 規制委審査会合

九電資料 3-1 p26 制限容量

<http://www.nsr.go.jp/data/000260849.pdf>

使用済み燃料プールの貯蔵状況(2018年12月末)

プラント	貯蔵容量	制限容量※	使用済み燃料貯蔵量
玄海3号機	1,050	857	582
玄海4号機	1,504	1,311	1,084

・ 1 サイクル当たり約 70 体の使用済み燃料が発生

※) 制限容量：

貯蔵容量から 1 炉心 (193 体) を引いた容量

■設置変更許可申請書【添付書類八】2017.1.18 = 管理容量

4.1.1.2 燃料取扱及び貯蔵設備 設計方針 <https://www.nsr.go.jp/data/000197062.pdf>

使用済み燃料貯蔵設備は、全炉心燃料及び 1 回の燃料取替えに必要な燃料集合体数並びにウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料集合体数に十分余裕を持たせた貯蔵容量を有する設計とする。

※2019年2月5日 規制委審査会合 九電「資料 3-1 p13 設計方針」に同じ文が掲載。

(3) 乾式貯蔵施設

④ 乾式貯蔵施設の「設計貯蔵期間」は何年か。キャスクの耐用年数は何年か。

★狙い 佐賀県知事は「県議会において九電は、『設計貯蔵期間というものはない』と説明している」と回答した。しかし、九電は設計貯蔵期間を設けているので、知事回答は誤りであることを確認する。「永久に留め置かれることになる」という住民の不安に直結する重大な問題であるにもかかわらず、いい加減な回答をした佐賀県の酷さを浮き彫りにする。

■3月15日付佐賀県知事回答

質問事項(2)

① 乾式貯蔵施設の設計貯蔵期間、最大貯蔵期間は何年か。

(答)

- 去る2月8日に開催された佐賀県議会原子力安全・防災対策等特別委員会において、九州電力は、
- ・ 使用済燃料については、再処理工場に搬出することを基本としており、乾式貯蔵施設における施設全体の設計貯蔵期間及び最大貯蔵期間というものはないと考えている。
- と説明しています。

■2月8日佐賀県議会原子力安全防災対策等特別委員会における九電林参考人の回答

(議事録 p.10、自民党・大場県議の質問に対して)

「この貯蔵施設の中に何年置いておくというものではないと考えている。ただ、容器そのものの設計は、設計上は60年間は安全に貯蔵できるということは確認している」

■「原子力発電所敷地内での輸送・貯蔵兼用乾式キャスクによる使用済燃料の貯蔵に関する審査ガイド」

2019年3月13日決定

<http://www.nsr.go.jp/data/000264349.pdf>

・1.4 用語の定義

「設計貯蔵期間とは、兼用キャスクを設計するに当たり、当該兼用キャスクに使用済燃料を貯蔵すると想定する最大の期間をいう。

・4.6 設計貯蔵期間

【審査における確認事項】 設計貯蔵期間は、設置(変更)許可申請書で明確にされていること。

【確認内容】 設計貯蔵期間は、当該設計貯蔵期間中の兼用キャスクの安全機能を評価するに当たり、材料及び構造の経年変化の考慮を行うための前提条件となるため、設置(変更)許可申請書で明確にされていること。

■設置変更許可申請書 2019年1月22日

<http://www.nsr.go.jp/disclosure/law/RTS/00000428.html>

「使用済燃料乾式貯蔵容器は・・・これらの部材は、設計貯蔵期間(60年)の温度・・・」(「その2」p.142)

「使用済燃料乾式貯蔵施設は、設計貯蔵期間において・・・」(「その2」p.144)

⑤ 搬出先とする六ヶ所再処理工場はいつ稼働するのか。玄海からいつ搬出するのか。

⑥ 六ヶ所再処理工場が稼働しない場合、どこに搬出するのか。

⑦ 貯蔵期間終了後はどこに移送されるのか。六ヶ所再処理工場の寿命は何年か。

⑧ 第二再処理工場はいつどこにできるのか、具体的に示されたい。

★狙い 搬出される保証がなく、永久に留め置かれる可能性が高いことを具体的に明らかにする。

核燃サイクルの破綻→使用済み燃料は「リサイクル燃料」ではなく、電力会社による猛毒の放射能ゴミ。
「利用目的のないプルトニウムは持たない」

■六ヶ所再処理工場の寿命は40年 「原子力立国計画」より

東奥日報4月4日：運転期間について、原燃は「竣工後、40年間の操業を想定」(日本原燃広報部)

■2月8日佐賀県議会原子力安全防災対策等特別委員会における九電中村参考人の回答

「(六ヶ所再処理工場)我々としても2021年の操業に向けて電力会社も一丸となって協力して、それが間に合い、その運転がちゃんといくように支援していく考えでございます」

- ⑨キャスク壁の腐食・ひび割れの点検・監視はどのように行うのか。
- ⑩キャスク内部のバスケットや被覆管の健全性はどのように検査し、保証するのか。
- ⑪貯蔵建屋が地震で倒れたとき、除熱機能が働くことはどのように保証されるのか。
- ⑫キャスクに異常があった場合、修理はどこでどのように行うのか。

★狙い キャスク内部の検査は考えられておらず、安全が保証されていないこと、
いずれにせよ設計貯蔵期間を超えての安全は保証されていないことを確認する。

■審査ガイド 4.4 監視機能 (p.18)

【審査における確認事項】 蓋間圧力及び兼用キャスク表面温度について、適切な頻度での監視をすること。

※米国等では、薄いキャスクについて、容器壁の腐食・ひび割れが起こっている。
燃料棒被覆管の水素脆化が進む可能性もある。

(4)リラッキング

- ⑬なぜ、未臨界対策としてボロンを添加するのか。
- ⑭福島第一原発では使用済み燃料プールはすべてリラッキングされたものだったが、その影響について技術的分析はなされたのか。
- ⑮審査と工事期間をどう想定しているか。

★狙い 3サイクル終了までにリラッキング第1期工事が終わらなければ、動かせなくなることを確認する。

※プールはそもそも危険。地震などによって起こる想定事故時にプール水補給に失敗すれば(ましてピット内張が破れると)、燃料棒が露出し、水-ジルコニウム反応が起こり、放射性セシウム等が大量に放出

(5)貯蔵プール

- ⑯プールが満杯となっている時に使用済み核燃料やプールの修理が必要となった場合、どのぐらいのスペースが必要と考えているか。また、どのように作業するのか。

(6)使用済み MOX

- ⑰4月1日から九電は第二再処理工場事業費を原価として電気料に転嫁し始めた。具体的な説明を求める。