

原発の高経年化対策について

桜井 淳

1. 序 論

いただいたテーマ

世界の軽水炉

部分的改善(蒸気発生器や炉内構造物の取り替え)で対応でき、否定すべき問題は生じていない。

設備利用率、故障率、計画外スクラム率。

定期点検(日米の考え方の相異)。

原子力発電は、60-70年代は立ち上げ期、80年代から停滞期(S字カーブ)、90年代から長期的展望の中での見直しの時期にある。

将来問題

現実的には、半世紀くらい軽水炉に依存しつつ(高経年化対策、新技術基準、寿命延長)、

つぎに安全性と経済性と継続性を考慮して、高速増殖炉か、核融合炉、太陽光宇宙発電か、ソフトエネルギーへの移行可能性の検討することである。

確実に言えることは、20世紀後半から急速に進められたエネルギー大量消費(環境悪化)の継続か否かであり、大きく言えば文明の選択の問題である。

「米国家エネルギー政策」

内容(目減り数すら補えない)と特徴について、特にエンロンとブッシュ政権(特にチェイニー副大統領)との癒着疑惑について、エンロンに有利な17項目の規制緩和など。

2. 本 論

原発老朽化とは

日本の原発は先例のない領域に入りつつある(「論座」論文)。

「論座」論文より考え方(加圧水型と沸騰水型、特に沸騰水型)、特に人間の老化対策との比較において。

通産省、原子力安全委員会、電力会社の順か。

本当は、電力会社、通産省、原子力安全委員会になっており、要約と追認では安全確保はできない。原子力安全委員会には高経年化に関わる安全規制能力ない。

浜岡原発1号機の原子炉圧力容器低部溶接部亀裂にともなう漏水問題について

『原発の「老朽化対策」は十分か』(1990)

圧力容器の供用期間中検査方法と頻度

炉心領域	超音波探傷法で 50% / 10 年。(1 年に 5%)
炉心領域以外	超音波探傷法で 10% / 10 年。(1 年に 1%)
容器とフランジの溶接部	超音波探傷法で 100% / 10 年。(1 年に 10%)
容器とノズルの溶接部	超音波探傷法で 100% / 10 年。(1 年に 10%)
ノズルとセーフエンドの溶接部	超音波探傷法で 100% / 10 年。(1 年に 10%)

漏水の原因(両ハウジングは現場溶接であるため溶接条件に不確定から SCC)。

「日経産業新聞」での提言内容。行政側は事故が起こる度にもぐらたたき方式で部分的な改善策しかしておらず、システムの見直しを怠っている。それでは安全は守れない。

炉内構造物取替え時に両ハウジングまで取り替えなかったのは判断ミスである。第一世代の沸騰水型は浜岡型問題で今後てこずることになる。

定期点検と高経年化対策

定期点検の方法(40日点検、サンプリング方式の採用化、定期点検対応センターによる検査合理化により点検費用を30%減へ、すなわち50億円から35億円)。

70年代といまでも点検項目が同じなのは理解しがたいことである。

きびしい技術基準で管理すると運転できなくなる。

米国における寿命延長

設計寿命について。

米国は30年で寿命延長20年だが、日本は40年で寿命延長20年の方針である。

米国方式は危険(点検方法、ロビンソン2号機やターキーポイント3号機・4号機のような高い脆性遷移温度問題など)

日本も予防保全型管理から米国のようなトラブル処理型管理に移行しつつあるように感じられる。

3. 結論と提言

高経年化対策を誤ると大事故になる。原子力安全委員会に老朽化安全規制能力はない。高経年炉を多く抱え、今後、日本は具体的にどう対応して行くかである。先例がない技術への対応に対する考え方を論理化しておく必要がある。原子力安全委員会の積極策を期待する。