

【公開版】

資料 2-9	令和 2 年 1 月 30 日
日本原燃株式会社	

六ヶ所再処理施設における  
新規制基準に対する適合性

第 28 条：重大事故等の拡大の防止等

放射線分解により発生する水素による爆発への対処

(溶液沸騰時の検討)

## 1. はじめに

重大事故の同時発生及び連鎖の整理では、溶液が沸騰している状態を前提とした検討が必要であり、これに対し、実験結果等を踏まえ、沸騰時の G 値を通常時の 2 倍として同時発生時の対処の有効性及び連鎖の可能性を整理した。

一方、沸騰時の G 値は、同時発生時の対処の有効性及び連鎖の発生の有無を確認するにあたって、影響が大きいパラメータであることから、更なる不確かさを考慮した検討を実施することとした。

以上を踏まえ、G 値が当初設定値の 2 倍を上回ることを前提とした場合の同時発生及び連鎖への影響について再整理することとし、以下の事項について確認している状況である。

## 2. 現在の検討における確認事項

### (1) 未沸騰状態における水素発生量及び安全圧縮空気供給系からの圧縮空気供給量の比較（連鎖の観点）

再処理する使用済燃料の冷却期間を 4 年から 15 年に変更したことにより、未沸騰状態における水素発生量が減少し、その結果、安全圧縮空気供給系からの圧縮空気供給量が、未然防止濃度（8 vol%）未満に維持するために必要な流量の 10 倍以上となっていることを確認した。

### (2) 沸騰状態における水素発生に対する重大事故対策の成立性（同時発生の観点）

水素爆発及び蒸発乾固が同時に発生した場合であっても、対処により未然防止濃度未満を維持することが必要である。沸騰時の G 値として、

臨界時の G 値である 1.8 を参考とした場合、10 倍程度の流量の圧縮空気が供給されれば十分となる。

水素爆発への対処である可搬型空気圧縮機の準備時間及び溶液が沸騰に至るまでの時間等を比較したところ、可搬型空気圧縮機の準備時間が不足する可能性があることが判明したため、上記に示す必要流量を参考に、当初から計画していた圧縮空気貯槽等からの圧縮空気供給量を増やすこととし、これにより準備に必要な時間を確保できる見通しとなっている。

また、可搬型空気圧縮機からの圧縮空気供給についても、圧縮空気供給ライン上の弁の開度調整等により、必要な流量を確保できる見通しである。

なお、これらの対応に必要な要員は、これまで整備した作業計画の範囲内で対応可能である。

### 3. 検討の見通しに対する対応

2. に記載した検討の見通しに対し、内容を精査、整理し、次回報告する。

以 上