

原子力発第06045号
平成18年 5月25日

愛 媛 県 知 事
加 戸 守 行 殿

四 国 電 力 株 式 会 社
取締役社長 常 盤 百 樹

伊方発電所第1号機高サイクル熱疲労による
損傷の防止に関する評価結果の報告書の国への提出について

拝啓 時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。平素は、当社事業につきまして格別のご理解を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、平成17年12月27日付「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について（別紙2 新省令第6条における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する当面の措置について）」（平成17・12・22 原院第6号）で経済産業省 原子力安全・保安院長から指示のありました、伊方発電所第1号機における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する評価結果の報告を行いましたので、安全協定第10条4項に基づきご報告いたします。

敬 具

原子力発第06044号
平成18年 5月25日

経 済 産 業 省
原子力安全・保安院長
広 瀬 研 吉 殿

四 国 電 力 株 式 会 社
取締役社長 常 盤 百 樹

伊方発電所第1号機

高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する評価結果の報告書の提出について

平成17年12月27日付「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について（別紙2 新省令第6条における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する当面の措置について）」（平成17・12・22 原院第6号）に基づき、伊方発電所第1号機における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する評価を実施しましたので、別紙のとおり報告いたします。

別 紙

伊方発電所第1号機 高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する評価結果の報告について

伊方発電所第 1 号機

高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する
評価結果の報告について

平成 1 8 年 5 月
四国電力株式会社

1. 目的

平成17年12月27日付け「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」および「別紙2 新省令第6条における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する当面の措置について」(平成17・12・22 原院第6号)の指示に基づき、伊方発電所第1号機における高サイクル熱疲労による損傷防止に関する評価結果および当面の措置について報告する。

2. 高サイクル熱疲労割れに関する評価の実施

高サイクル熱疲労割れが発生する可能性が高い部位について、発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(以下、「省令62号」という。)第6条および解釈第6条第2項および第3項に基づき評価を行い、部位を以下のとおり特定した。

(1) 対象施設

対象施設として、省令62号第6条および解釈第6条第3項により、以下のとおりである。

- ・一次冷却系
- ・化学体積制御系
- ・余熱除去系

(2) 高サイクル熱疲労に係る現象

高サイクル熱疲労モードは、以下のとおりである。

- ・高低温水合流型
- ・キャビティフロー型熱成層
- ・運転操作型熱成層
- ・弁グランドリーク型熱成層
- ・弁シートリーク型熱成層

(3) 高サイクル熱疲労割れの評価対象部位の抽出

高サイクル熱疲労のうち、高低温水合流型およびキャビティフロー型熱成層について、評価対象部位を抽出した。

なお、運転操作型熱成層、弁グランドリーク型熱成層および弁シートリーク型熱成層については、運転管理や弁等の保守管理で対応可能であることから評価対象外^(注1)とした。

注1：日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」(J S M E S 0 1 7)の
評価対象外

a . 高低温水合流型

高低温水合流型は、高温水と低温水が混合する部位において、温度変動による熱応力の変動が繰り返され熱疲労が生じる現象であり、評価対象部位として、

余熱除去冷却器出口・バイパスライン合流部
余熱除去ポンプ入口・ミニマムフローライン合流部
抽出ライン低圧抽出ライン合流部
余熱除去戻りライン 1 次冷却材管合流部
充てんライン 1 次冷却材管合流部

を抽出した。

〔別紙 1〕

b . キャビティフロー型熱成層

キャビティフロー型熱成層は、高温流体に接続されている閉塞配管に高温水が流入すること（キャビティフロー）により閉塞配管に熱成層が発生し、熱成層境界面の変動で温度変動が繰り返され熱疲労が生じる現象であり、評価対象部位として、

余熱除去ポンプ吸込ライン
余剰抽出ライン

を抽出した。

〔別紙 2〕

(4) 高サイクル熱疲労割れに係る構造健全性評価

上記(3)で抽出した高サイクル熱疲労割れの評価対象部位について、日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」(J S M E S 0 1 7) (以下、「J S M E 指針」という。)に基づき評価を行った。

a . 高低温水合流型

(a) 評価対象

余熱除去冷却器出口・バイパスライン合流部
余熱除去ポンプ入口・ミニマムフローライン合流部
抽出ライン低圧抽出ライン合流部
余熱除去戻りライン 1 次冷却材管合流部
充てんライン 1 次冷却材管合流部

(b) 評価結果

評価の結果、いずれも問題はなく高サイクル熱疲労割れの可能性はないことを確認した。

〔別紙 3〕

b . キャビティフロー型熱成層

(a) 評価対象

余熱除去ポンプ吸込ライン
余剰抽出ライン

(b) 評価結果

評価の結果、いずれも問題がなく、キャビティフロー型熱成層による高サイクル熱疲労割れの可能性はないことを確認した。

〔別紙4〕

3 . 高サイクル熱疲労割れが発生する可能性の高い部位の特定

以上の評価結果より、高サイクル熱疲労割れが発生する可能性が高い部位として特定される部位はないことを確認した。

以 上