

サーベイランスにおける実条件性能確認への対応について

令和 2 年 12 月 22 日
原子力規制庁
実用炉監視部門

1. 経緯

検査制度見直しに伴い、発電用原子炉施設保安規定審査基準に「サーベイランスにおける実条件性能確認」に関する要求が追加されたことにより、原子力規制検査において確認する内容を整理した。

【保安規定審査基準抜粋】

発電用原子炉施設の運転に関する体制、確認すべき事項、異状があった場合の措置等

8. サーベイランスの実施方法については、確認する機能が必要となる事故時等の条件で必要な性能が発揮できるかどうかを確認(以下「実条件性能確認」という。)するために十分な方法(事故時等の条件を模擬できない場合等においては、実条件性能確認に相当する方法であることを検証した代替の方法を含む。)が定められていること。

2. 対応方針

事業者が、保安規定の審査基準の要求を適切に遵守していることを原子力規制検査により確認することとする。具体的には、検査ガイド「サーベイランス試験」により、以下の項目について事業者が適切に評価していることを確認するものとする。

(1) 実条件性能(許認可要求事項)等の整理

- ① 許認可要求事項
- ② 定期事業者検査における確認事項及び判定基準
- ③ 実条件を模擬できない場合はその理由
- ④ サーベイランスにおける確認事項及び判定基準(保安規定記載の「動作可能である」ことの判断の明確化)
 - ・振動、電流、油圧、軸受温度、冷却水流量、メカニカルシールからの漏えい量 等
 - ・必要な関連系の状態(例えば、DG における DG 室給気ファン)

(2) ミニフローによる試験

サーベイランスにおいてフルフローが確保できない場合、過去のサーベイランス(ミニフロー)での記録及び別紙に示す方法により採取した参照値*(定期事業者検査時とサーベイランス時と系統条件が同様の場合)と比較し、有意な変化がないことを確認する。

* : 参照値 : ポンプが所定の性能を発揮できると判断される時に、サーベイランスと同じ系統条件で採取したパラメータ

3. 今後のスケジュール

～令和 2 年 12 月	対応方針決定
～令和 3 年 3 月	原子力規制検査ガイド改訂作業
令和 3 年 4 月～	改訂ガイド運用開始
	原子力規制検査による確認

以 上

サーベイランスに用いる参照値の採取方法

(定期事業者検査時とサーベイランス時の系統条件が同様の場合)

分類	定期事業者検査時にフルフローが確保できる	工場試験におけるフルフローの記録あり	サーベイランスに用いる参照値の採取方法 (定期事業者検査時に実施)	対象機器の例 (PWR)
1	○	—	① 定期事業者検査(機能試験／フルフロー)において、所定の流量及び揚程以上であることを確認する。 ② サーベイランスと同系統(ミニフロー)での揚程及び流量*を採取し、これをサーベイランスにおける参照値とする。	高浜 1,2 号、美浜 3 号以外の対象ポンプ
2	×	○	工場試験により、所定の流量及び揚程が確保されることが確認されていることから、以下のとおり実施する。 ① 分解点検において、流量低下の原因となるインペラの摩耗、損傷がないこと及びウェアリングの隙間が適正であることを確認する。 ② 分解点検後にミニフローでの揚程及び流量*を採取し、これをサーベイランスにおける参照値とする。	高浜 1,2 号、美浜 3 号の CH/SIP、CS P、M/DAFW P 等
3	×	×	一部プラントで使用している海外製の T/DAFWP については、フルフローによる工場試験データも無いことから、以下のとおり実施する。 ① 分解点検において、流量低下の原因となるインペラの摩耗、損傷がないこと及びウェアリングの隙間が適正であることを確認する。 ② プラント起動時の実注入(フルフロー)が、プラントの安全性に影響を与えないことをシミュレータにより確認する。 ③ プラント起動時に実注入(フルフロー)を実施し、所定の揚程及び流量以上であることを確認する。なお、実注入は継続的に実施するものではない。 ④ 実注入後に、サーベイランスと同条件(ミニフロー)での揚程及び流量*を採取し、これをサーベイランスにおける参照値とする。	高浜 1,2 号、美浜 3 号の T/DAFWP

*: 流量計が設置されている場合