

サーベイランスにおける事前調整（プレコンディショニング）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、「共通事項に係る検査運用ガイド／付録4：事前調整の妥当性確認」において、安全上重要な機器が許認可図書で定められている機能要求を満足すること、つまり動作可能性を確実なものとするために事業者がサーベイランス前に実施している DG ターニング等の事前調整（プレコンディショニング）の妥当性を原子力規制検査において確認することとなったことから、許容できる事前調整の操作を整理した。

2. 検討結果

事業者がサーベイランス前に実施している事前調整について、「共通事項に係る検査運用ガイド／付録4：事前調整の妥当性確認」の許容できる事前調整の考え方に基づき、検討を行った結果、別紙に示す「○」と表記した操作を、許容できる事前調整として整理した。

なお、「共通事項に係る検査運用ガイド／付録4：事前調整の妥当性確認（3）」において以下を規定している。

- a. 許容できる事前調整（ただし、動作可能性に影響がないこと）
 - (a) 作業員の安全確保のための事前調整
 - (b) 設備保護のための事前調整
- b. 許容できない事前調整
 - (a) 合格基準を満足させるために実施する事前調整
 - (b) 事前調整を実施しなかった場合に、合格基準を満足しないような事前調整
 - (c) SSCの状態変更を伴う事前調整
 - (d) サーベイランス試験の直前に定期的に実施されている事前調整

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

サーベイランス試験における事前調整（プレコンディショニング）について

事業者がサーベイランス試験の直前に実施している非常用ディーゼル発電機のターニング等の事前調整（プレコンディショニング）が「共通事項に係る検査運用ガイド／付録4 事前調整の妥当性確認」における「許容できる事前調整」に該当するか否か検討を行った。結果は以下のとおり。

機 器	実施内容	実施目的	検討内容	* 検討結果
非常用ディーゼル発電機	始動用空気溜めドレン抜き	始動用空気溜めのドレン弁を開閉し、底部に滞留しているドレンを抜くもの。	サーベイランス直前ではなく定期的な保全活動として実施していれば、系統機能に影響を及ぼすようなドレンが滞留することはないことから「許容できない事前調整」と判断する。	×
	シリンダ潤滑油リューブリケータ操作	リューブリケータ：規定量の潤滑油をシリンダライナに注油するもの。	設備保護のために必要であること、及び動作可能性に影響がないことから「許容できる事前調整」と判断する。 また、米国のSTSやRG1.9においても、予備潤滑運転を認めている。	○
	ターニング	機関を電動モータでゆっくりと回転させ、機関軸受部や摺動部の各部に均一かつ十分な油膜形成をいさわたらせ、機関待機中の油切れ防止（油膜保持）、機関の異常検出、シリンダ内ガスの排出等を目的として実施する。	設備保護のために必要であること、及び動作可能性に影響がないことから「許容できる事前調整」と判断する。 また、米国のSTSやRG1.9においても、予備潤滑運転を認めている。	○
	エアラン	機関に燃料を供給せずに圧縮空気のみで空運転させ、シリンダ内の水・オイル漏れの有無と機関回転上昇の円滑性の確認等を行う。	事業者の考えは「設備保護のために必要であること、及び試験合否に影響がない」であるが、以下の理由により「許容できない事前調整」と判断する。 ・DGの起動は、始動用電磁弁からのパイロット空気により主始動弁を動作させ、始動空気を機関に送り込むことにより行われるが、エアランにおいては、この主始動弁を手動レバーにより強制的に動作させるため、主始動弁の状態が変化し試験結果の有効性に影響を及ぼす可能性がある。 ・事業者からは「万が一シリンダ内に水分、油分等が残った状態で機関を起動した場合、シリンダ周辺を損傷する可能性があることから、メカ推奨でもあり、今後も起動時のエアランが必要である」との意見であるが、現状の点検の状況（ターニングの実施状況等を含む）から、エアランの際に水分、油分が残っている可能性は低く、僅かな残留水分や油分は毎月のサーベイランス試験で排出されることから機関に影響を与えることはないと考える。 ・米国のSTSやRG1.9で推奨している予備潤滑運転に、エアランが該当するとは読めない。	×
タービン動補助給水ポンプ	タービン、駆動蒸気ラインのウォーミング	過渡的な温度急変を極力機器に与えないようにするため、及び水分を含んだ蒸気がタービンに与える衝撃力を抑えるために実施。	設備保護のために必要であること、及び動作可能性に影響がないことから「許容できる事前調整」と判断する。	○
ECCS系ポンプ C/Vスプレイ系ポンプ	封水クーラベンディング（メカシールベント）	ポンプ起動前に、エア溜まりがないことの確認のため、メカシールベントを実施。	設備保護の観点から実施しているが、サーベイランス直前ではなく定期的な保全活動として実施していれば、系統機能に影響を及ぼすような空気が滞留することはないことから「許容できない事前調整」と判断する。	×
	格納容器スプレイ弁間ベント・ドレン	弁作動試験を実施する際に弁間内のドレンが格納容器内へ流出することを防止するために実施。	設備保護のために必要であること、及び動作可能性に影響がないことから「許容できる事前調整」と判断する。	○

（注）○：許容できる事前調整、×：許容できない事前調整