

原子力発電所における非常用ディーゼル発電機（EDG） 長時間運転への対応について

〔 各原子力事業者の実施計画について 〕

2024年1月18日

原子力エネルギー協議会（ATENA）

1. EDG長時間運転試験の実施計画について（1/7）

- ◆ 国内の原子力事業者としては、現在の**国内EDGの信頼性は十分に確保されている**と考えているが、米国においては、24時間運転データを活用した状態監視保全を行っていることを踏まえ、更なる信頼性向上の観点から、**保全プログラムに長時間運転試験を追加し、そのデータを蓄積することで、今後の保全に活かしていく**こととしている。
- ◆ 対応方針の詳細については以下の通り（2023年11月6日 意見聴取会合資料より）。

<実施の考え方>

8時間以上の運転試験を実施することで、**連続運転試験データを蓄積・評価し、連続運転試験データを用いた保全プログラムの更なる高度化による設備信頼性向上**を目的とする。併せて、知見拡充のため**燃料使用量の検証**も実施する。

更に、状態監視を主とした保全の導入など、保全方法を大幅に見直す場合は、**当該EDGの連続運転性能等を確認することで、メンテナンス内容の見直し可否を確認**する。

<実施内容（当面の対応）>

試験時間、実施頻度、実施台数については下記を最低限とし、これを超える対応は各社にて個別に判断するものとする（なお、各社24時間運転を試験的に実施することで計画中）。

試験時間	8時間連続運転※1 （定格100%になった後）
実施頻度	至近の保全サイクル（稼働プラントについては直近の定検完了目途）で1回※2
実施台数	サイト毎で、同一仕様かつ同一保全プログラム毎に1台 （機能要求のあるDG）

※1 大幅に保全方法を見直す場合等は、24時間連続運転試験により機関の性能を確認する。

※2 実施頻度は、8時間連続運転試験の実施結果を踏まえて継続的な連続運転試験について判断する。

1. EDG長時間運転の実施計画について (2/7)

- ◆ EDG長時間運転試験に係る各プラントの実施計画（目的、採取データ、実施スケジュール案等）について、以下の通り報告する。

<目的>

- ✓ 全社共通で実施することとした「**8時間運転**」については、連続運転試験データを蓄積・評価し、連続運転試験データを用いた保全プログラムの更なる高度化による設備信頼性向上を目的に実施する。
- ✓ 各社で自主的に対応することとした「**24時間運転**」については、以下2点のいずれか或いは両方を目的に、各社判断のうえ実施する方針であり、得られた連続運転試験データについては、業界大で共有・蓄積を行う。

- ① 安全対策工事によりDGのシステム以外の箇所（建屋貫通部等）を変更しているため、システム全体として当初の目的通りの機能が発揮できることを確認する。
- ② 2021年～2022年にかけてメンテナンス体制毎に各社代表で1台以上の24時間運転を実施しているが、24時間運転を実施していないEDGにおいても、安全対策工事の実施有無に関わらずシステム全体として改善点がないかを同様に確認する。

<採取データ>

- ✓ 全社共通で実施する「**8時間運転**」においては、従前から実施している分解点検後の試運転で採取するパラメータに加え、燃料使用量についてもデータ採取を行う。

1. EDG長時間運転の実施計画について (3/7)

<実施スケジュール (案) >

✓ 「**8時間運転**」「**24時間運転**」の実施スケジュール案については以下の通り。

- ・実施予定の年度に●を入力。また、実施系統「A系,B系,C系、HPCS系」についてもカッコ書きで入力。
 (● : 全社共通で実施する**8時間運転**、 ● : 各社で自主的に実施する**24時間運転**)
- ・実施目的について、以下2つの観点とし、①又は②を入力。
 - ① **安全対策工事によりDGのシステム以外の箇所（建屋貫通部等）を変更しているため、システム全体として当初の目的通りの機能が発揮できることを確認する。**
 - ② **2021年～2022年にかけてメンテナンス体制毎に各社代表で1台以上の24時間運転を実施しているが、24時間運転を実施していないEDGにおいても、安全対策工事の実施有無に関わらずシステム全体として改善点がないかを同様に確認する。**
- ・なお、本スケジュールは、現時点の定検工程等を踏まえたものであり、実施時期は前後する可能性がある。

会社名	発電所名	実施時期 [年度] 及び 実施対象						24時間の 実施目的 [①、②]	備 考
		(~2022)	2023	2024	2025	2026	2027以降		
北海道 電力	泊	1	● [A]			●(●)※ [B]		[B] ①※	・B号機は24時間運転により8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。 ※①を目的とした24時間運転については再稼働前に実施予定。
		2	—			●※ [A,B]		[A,B] ①※	※①を目的とした24時間運転については再稼働前に実施予定。
		3	—		●(●) [A]※ ● [B]※			[A,B] ①※	・A号機は24時間運転により8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。 ※①を目的とした24時間運転については再稼働前に実施予定。

1. EDG長時間運転の実施計画について (4/7)

会社名	発電所名		実施時期 [年度] 及び 実施対象					24時間の 実施目的 [①、②]	備考	
			(~2022)	2023	2024	2025	2026			2027以降
東北電力	東通	1	● 【B】		●(●)※ 【A,B,H】				【A,B,H】 ①※	・A,B,H号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。 ※①を目的とした24時間運転については、再稼働前に実施予定。
		2	—	●(●)※ 【A,B,H】					【A,B,H】 ①※	・A,B,H号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。 ※①を目的とした24時間運転については、再稼働前に実施予定。
	女川	3	● 【H】		● 【B】			●※ 【A,B,H】	【A,B,H】 ①※	※①を目的とした24時間運転については、再稼働前に別途、計画予定。
東京電力HD	柏崎刈羽	1	—	・柏崎刈羽5号のA-DG (PC型) 及びH-DG (PA型) を柏崎刈羽1~7の代表として、8時間運転を実施予定。 ・24時間運転については、再稼働の見込みが出てきた際に、別途実施を計画予定。						
		2								
		3								
		4								
	5	—		●(●) 【A】		● 【H】	●※ 【A,B,H】	【A】 ② 【A,B,H】 ①※	・A号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。 ※①を目的とした24時間運転については、再稼働前に別途、計画予定。	
	6	● 【A】		●(●)【A】 ●(●)【B】	●(●) 【C】			【B,C】 ①	・B,C号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。	
	7	● 【A,B,C】				● 【A,B,C】		— (実施済)		

1. EDG長時間運転の実施計画について (5/7)

会社名	発電所名	実施時期 [年度] 及び 実施対象						24時間の 実施目的 [①、②]	備考	
		(~2022)	2023	2024	2025	2026	2027以降			
中部 電力	浜岡	3	● [A]				●(●) [B]	●※ [H]	[B] ② [H] ②※	・B号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。 ※長期保管対策中のため再稼働前に実施予定。
		4	● [B]		●(●) [A]			●(●)※ [H]	[A] ② [H] ②※	・A、H号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。 ※長期保管対策中のため再稼働前に実施予定。
		5	● [A]			●(●) (B or C)		● (C or B)	[B,C] ②	・B (又はC) 号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。
北陸 電力	志賀	1	—			● [B]	● [H]	●※ [A,B,H]	[A,B,H] ①※	・8時間運転はB、H号機のどちらかで実施予定。 ※①を目的とした24時間運転については、再稼働前に別途、計画・実施予定。
		2	● [A]			●(●)※ [A,B,C]			[A,B,C] ①※	・A,B,C号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。 ※①を目的とした24時間運転については、再稼働前に実施予定。

1. EDG長時間運転の実施計画について (6/7)

会社名	発電所名		実施時期 [年度] 及び 実施対象						24時間の 実施目的 【①、②】	備考
			(~2022)	2023	2024	2025	2026	2027以降		
関西 電力	美浜	3	-		●(●) 【B】		● 【A】		【A,B】 ①	・B号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。
	高浜	1	-		●(●) 【B】	● 【A】			【A,B】 ①	・B号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。
		2	-		● 【B】	● 【A】				
		3	-		●(●) 【B】		● 【A】			・B号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。
		4	-			● 【B】	● 【A】			
	大飯	3	-			● 【B】	● 【A】		【A,B】 ①	
		4	-		●(●) 【B】		● 【A】			・B号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。
	中国 電力	島根	2	● 【A】		●(●) 【B,H】			【B,H】 ①	・B,H号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。
四国 電力	伊方	3	● 【A】			●(●) 【B】		【B】 ①	・B号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。	

1. EDG長時間運転の実施計画について (7/7)

会社名	発電所名	実施時期 [年度] 及び 実施対象						24時間の 実施目的 [①、②]	備 考	
		(~2022)	2023	2024	2025	2026	2027以降			
九州 電力	玄海	3	● 【B】			● 【A】			【A】 ①	
		4	—		●(●) 【A】	● 【B】			【A,B】 ①	・A号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。
	川内	1	—		●(●) 【B】	● 【A】			【A,B】 ①	・B号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。
		2	● 【A】		● 【B】				【B】①	
日本 原電	東海 第二	-	—		●(●)※ 【2C,2D,H】				【2C,2D,H】 ① ※	・2C,2D,H号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。 ※①を目的とした24時間運転については、再稼働前に実施予定。
	敦賀	2	—			● 【A】		●※ 【A,B】	【A,B】 ①※	※①を目的とした24時間運転については、再稼働前に別途、計画予定。
日本 原燃	再処理 工場	1	—		●(●) 【A,B】				【A,B】 ①	・A号機は24時間運転により、8時間運転分の知見拡充をあわせて実施予定。
		2	—			●(●) 【A,B】			【A,B】 ①	

2. EDG長時間運転に係るその他対応事項について

EDG長時間運転試験に係る対応事項（3件）

(1) EDG長時間運転試験の実施計画

対応時期：1月上旬～中旬の定例面談にて提出予定

対応方針：本資料（スライド1～7）の通り。

(2) EDGの更新実績及び耐久性について

対応時期：2月末の面談報告に向けて対応中

対応方針：一般産業用DGの耐久性に係るメーカー見解と、原子力用EDGの高経年化技術評価に係る評価状況を整理。

(3) 過去に経験したEDG長時間運転の実績整理

対応時期：2月末の面談報告に向けて対応中

対応方針：過去、震災時等において長時間運転を行った国内EDG※の運転状況（運転日誌、パラメータ等）を収集・整理。

※東通、福島第一、東海第二、敦賀2、再処理施設、使用済燃料受入貯蔵施設のEDGについては、実機における24時間以上の運転実績あり。