

原子力発電所の運営状況について

2022年12月2日
 関西電力株式会社

当社の原子力発電所における運営状況について、以下のとおりお知らせします。

1. 運転状況について（2022年12月1日現在）

発電所		電気出力 (kW)	運転状況	備考
美浜 発電所	3号機	82.6万	運転中	
高浜 発電所	1号機	82.6万	第27回 定期検査中 2011年1月10日～2023年6月3日*1	
	2号機	82.6万	第27回 定期検査中 2011年11月25日～2023年7月15日*1	
	3号機	87.0万	運転中	高浜発電所3、4号機の運転上の制限の逸脱について 詳細は3(2)のとおり
	4号機	87.0万	運転中	高浜発電所3、4号機の運転上の制限の逸脱について 詳細は3(2)のとおり
大飯 発電所	3号機	118.0万	第19回 定期検査中 2022年8月23日～2023年1月中旬予定*2	
	4号機	118.0万	運転中	

※1：並列予定日

※2：本格運転再開予定時期

<新規制基準適合性審査に係る申請を行ったプラント> (2022年12月1日現在)

1. 重大事故等対処施設

発電所名	申請	申請日	補正日	許認可日
大飯 3、4号機	原子炉設置変更許可申請	2013. 7. 8	2016. 5. 18 2016. 11. 18 2017. 2. 3 2017. 4. 24	2017. 5. 24
	工事計画認可申請	2013. 7. 8 2013. 8. 5*1	2016. 12. 1 2017. 4. 26 2017. 6. 26 2017. 7. 18 2017. 8. 15	2017. 8. 25
	保安規定変更認可申請	2013. 7. 8	2016. 12. 1 2017. 8. 25	2017. 9. 1
	使用前検査申請	3号機:2017. 8. 28 (開始:2017. 9. 11) 4号機:2017. 8. 28 (開始:2017. 9. 14)	2017. 11. 30	3号機:2018. 4. 10 4号機:2018. 6. 5
高浜 3、4号機	原子炉設置変更許可申請	2013. 7. 8	2014. 10. 31 2014. 12. 1 2015. 1. 28	2015. 2. 12
	工事計画認可申請	2013. 7. 8 2013. 8. 5*1	2015. 2. 2 2015. 4. 15 2015. 7. 16*2 2015. 7. 28*2 2015. 9. 29*3	3号機:2015. 8. 4 4号機:2015. 10. 9
	保安規定変更認可申請	2013. 7. 8	2015. 6. 19 2015. 9. 29	2015. 10. 9
	使用前検査申請	3号機:2015. 8. 5 (開始:2015. 8. 17) 4号機:2015. 10. 14 (開始:2015. 10. 21)	3号機:2015. 10. 14*4 3号機:2015. 11. 25 4号機:2015. 11. 25 3号機:2016. 2. 8	3号機:2016. 2. 26 4号機:2017. 6. 16
美浜 3号機	原子炉設置変更許可申請	2015. 3. 17	2016. 5. 31 2016. 6. 23	2016. 10. 5
	工事計画認可申請	2015. 11. 26	2016. 2. 29 2016. 5. 31 2016. 8. 26 2016. 10. 7	2016. 10. 26
	保安規定変更認可申請	2015. 3. 17	2019. 7. 31	2020. 2. 27
	使用前検査申請	2017. 12. 15 (開始:2018. 1. 15)	2019. 2. 6 2020. 4. 7 2020. 8. 21 2021. 1. 25 2021. 5. 12 2021. 5. 21	2021. 7. 27
高浜 1、2号機	原子炉設置変更許可申請 (高浜1～4号機)	2015. 3. 17	2016. 1. 22 2016. 2. 10 2016. 4. 12	2016. 4. 20
	工事計画認可申請	2015. 7. 3	2015. 11. 16 2016. 1. 22 2016. 2. 29 2016. 4. 27 2016. 5. 27	2016. 6. 10
	保安規定変更認可申請	2019. 7. 31	-	2021. 2. 15
	使用前検査申請	2016. 10. 7 (開始:2016. 11. 14)	1、2号機:2019. 2. 6 1、2号機:2020. 4. 7 1号機 :2020. 8. 21 1号機 :2021. 2. 25 2号機 :2021. 4. 30 1、2号機:2021. 8. 2 1、2号機:2022. 2. 28 1、2号機:2022. 3. 15 1、2号機:2022. 7. 1	-

- ※1 : 高浜発電所3、4号機では2015. 2. 2の補正書に、大飯発電所3、4号機では2016. 12. 1の補正書に、2013. 8. 5の申請内容を含めたため、2013. 8. 5の申請を取り下げ。
- ※2 : 高浜発電所3号機および共用設備のうち3号機に分類した設備について補正書を提出。
- ※3 : 高浜発電所4号機および共用設備のうち4号機に分類した設備について補正書を提出。
- ※4 : 高浜発電所4号機の共用設備の使用前検査時期を高浜発電所3号機の使用前検査工程に反映した記載内容の変更。

2. 特定重大事故等対処施設

発電所名	申請	申請日	補正日	許認可日
高浜 3、4号機	原子炉設置変更許可申請	2014. 12. 25	2016. 6. 3 2016. 7. 12	2016. 9. 21
	工事計画認可申請	2017. 4. 26	2018. 12. 21 2019. 4. 26 2019. 7. 17 2019. 7. 30	2019. 8. 7
	保安規定変更認可申請	2020. 4. 17	2020. 9. 8 2020. 9. 17 2020. 9. 28	2020. 10. 7
	使用前検査申請	2019. 8. 13	2019. 8. 30 2020. 2. 3 2020. 2. 27 2020. 3. 24 2020. 4. 7 2020. 4. 23 2020. 12. 4 2021. 3. 5	3号機:2020. 12. 11 4号機:2021. 3. 25
高浜 1、2号機	原子炉設置変更許可申請 (高浜1～4号機)	2016. 12. 22	2017. 4. 26 2017. 12. 15	2018. 3. 7
	工事計画認可申請	(第1回)2018. 3. 8	(第1回)2018. 10. 5 (第1回)2019. 2. 19 (第1回)2019. 3. 20 (第1回)2019. 4. 9 (第1回)2019. 4. 19	(第1回)2019. 4. 25
		(第2回)2018. 11. 16	(第2回)2019. 5. 31 (第2回)2019. 8. 2 (第2回)2019. 8. 21	(第2回)2019. 9. 13
		(第3回)2019. 3. 15	(第3回)2019. 8. 2 (第3回)2019. 9. 27	(第3回)2019. 10. 24
		(第4回)2019. 5. 31	(第4回)2019. 12. 25 (第4回)2020. 2. 13	(第4回)2020. 2. 20
	保安規定変更認可申請	2022. 5. 23	-	-
使用前検査申請	(第1回)2019. 7. 9 (第2回)2019. 10. 17 (第3回)2019. 11. 12 (第4回)2020. 2. 27	2020. 3. 24 2020. 12. 4 2021. 4. 22 2021. 8. 2 2022. 3. 15 2022. 4. 15 2022. 7. 1	-	
美浜3号機	原子炉設置変更許可申請	2018. 4. 20	2020. 4. 1 2020. 5. 22	2020. 7. 8
	工事計画認可申請※1	2020. 7. 10	2021. 3. 24 2021. 3. 31	2021. 4. 6
	保安規定変更認可申請	2021. 9. 17	2022. 2. 24 2022. 3. 24	2022. 3. 25
	使用前検査申請※2	2021. 4. 7	2021. 5. 12 2021. 7. 5 2021. 8. 2 2022. 2. 7 2022. 3. 15 2022. 6. 17 2022. 7. 1	2022. 7. 28
大飯 3、4号機	原子炉設置変更許可申請	2019. 3. 8	2019. 12. 26 2020. 2. 5	2020. 2. 26
	工事計画認可申請※1	(第1回)2020. 3. 6	(第1回)2020. 4. 14 (第1回)2020. 12. 14	(第1回)2020. 12. 22
		(第2回)2020. 8. 26	(第2回)2021. 4. 30 (第2回)2021. 8. 13	(第2回)2021. 8. 24
	保安規定変更認可申請	2021. 9. 17	2022. 2. 24	2022. 3. 24
使用前検査申請※2	3号機:(第1回)2021. 1. 8 4号機:(第1回)2021. 5. 12	3号機:(第1回)2021. 4. 28 3、4号機:(第1回)2021. 6. 29 3号機:(第1回)2021. 8. 2	4号機:2022. 8. 10	
	3、4号機:(第2回)2021. 9. 3	3、4号機:(第2回)2022. 1. 27 3、4号機:(第2回)2022. 2. 7 3、4号機:(第2回)2022. 3. 15 4号機:(第2回)2022. 5. 30 3、4号機:(第2回)2022. 7. 1 3号機:(第2回)2022. 10. 17	4号機:2022. 8. 10	

※1: 2020. 4. 1以降は関係法令等の改正(新検査制度導入)により「設計及び工事計画認可申請」として申請
 ※2: 2020. 4. 1以降は関係法令等の改正(新検査制度導入)により「使用前確認申請」として申請

2. 廃止措置の状況（2022年12月1日現在）

発電所名	廃止措置の状況
美浜1号機	<ul style="list-style-type: none"> ・2次系設備の解体撤去作業中（2018.4.2～） ・原子炉周辺設備の解体撤去作業中（2022.10.24～） ・第5回 定期事業者検査中（2022.9.22～2023.2下旬予定）
美浜2号機	<ul style="list-style-type: none"> ・2次系設備の解体撤去作業中（2018.3.12～） ・原子炉周辺設備の解体撤去作業中（2022.10.24～） ・第5回 定期事業者検査中（2022.9.22～2023.2下旬予定）
大飯1号機	<ul style="list-style-type: none"> ・2次系設備の解体撤去作業中（2020.4.1～） ・第2回 定期事業者検査中（2022.7.6～2022.12月上旬予定） ・残存放射能調査作業中（2022.8.1～）
大飯2号機	<ul style="list-style-type: none"> ・2次系設備の解体撤去作業中（2020.4.1～） ・第2回 定期事業者検査中（2022.7.6～2022.12月上旬予定） ・残存放射能調査作業中（2022.7.15～）

3. トラブル情報等について

(1) 法令に基づき国に報告する事象（安全協定の異常時報告事象にも該当する事象）なし

(2) 安全協定の異常時報告事象

発電所名	高浜発電所3、4号機	発生日	2022年10月30日
件名	高浜発電所3、4号機の運転上の制限の逸脱について		
事象概要 および 対策等	<p style="text-align: right;">添付資料参照</p> <p>高浜発電所3号機（加圧水型軽水炉 定格電気出力87万キロワット、定格熱出力266万キロワット）は定格熱出力一定運転中、高浜発電所4号機（加圧水型軽水炉 定格電気出力87万キロワット、定格熱出力266万キロワット）は第24回定期検査中、10月30日、5時18分から3号機A-非常用ディーゼル発電機の定期的なターニング^{*1}を実施しました。ターニング完了後、ターニングギアが外れなくなり同発電機を自動起動できなくなったため、同日6時00分に保安規定の運転上の制限^{*2}を満足していない状態にあると判断しました。</p> <p>現在、原因について、調査を行っています。 本事象による環境への放射能の影響はありません。</p> <p>※1：非常用ディーゼル発電機の停止中において、ディーゼル機関内の油潤滑を行うため、定期的に主軸を別のモーターを用いて回転させる作業。 ※2：高浜発電所3号機において、保安規定第74条にモード1～4の期間、ディーゼル発電機2基が動作可能であることが求められている。また、高浜発電所4号機において、保安規定85条にモード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間、他号炉である3号機のディーゼル発電機2基が動作可能であることが求められている。</p> <p>その後、ターニングギアを取り外し、同発電機の確認運転を実施した結果、正常に運転できることを確認したことから、同日18時05分に保安規定の運転上の制限を満足する状態に復帰しました。</p> <p style="text-align: right;">（2022年10月30日お知らせ済み）</p> <p>ターニングギア等の点検の結果、ターニングギアと軸の摺動面にきずと金属片を確認しました。同種機器による再現試験を行ったところ、ターニング終了後、ターニングギアとフライホイールギア^{*3}の接触によりターニングギアに荷重がかかり、取り外し方向に対して動かしにくい状態となることを確認しました。</p> <p>この状態でターニングギアを取り外し操作を行うと、ターニングギア内面と軸が接触し、摺動することで、微小な金属片が発生するものと推定しました。</p> <p>また、手順書では、取り外し方向に動かしにくい場合には、ターニングギアの調整を行う手順となっており、今回もその操作を実施しましたが、状況が改善しなかったことを確認しました。</p> <p>これらの状況から原因は、ターニングギアとフライホイールギアの接触により荷重がかかった状態でターニングギアを取り外し操作を行ったことで、ターニングギア内面と軸が接触し、発生した微小な金属片がターニングギアと軸の間に噛み込みターニングギアが外れなくなったと推定しました。</p> <p>また、手順書ではターニングギアとフライホイールギアが接触していないことを事前に確認することになっていませんでした。</p> <p>対策として、ターニングギアを取り外す際には、ターニングギアとフライホイールギアが接触していないことを確認するために、事前にターニングギアとフライホイールギアの隙間をライトを用いて確認する手順を追加します。</p> <p>なお、当該のターニング装置については、新品に取り替えることとします。</p> <p>※3：非常用ディーゼル発電機の点検等の際に機関をターニングさせるためのギア</p>		
	以上		

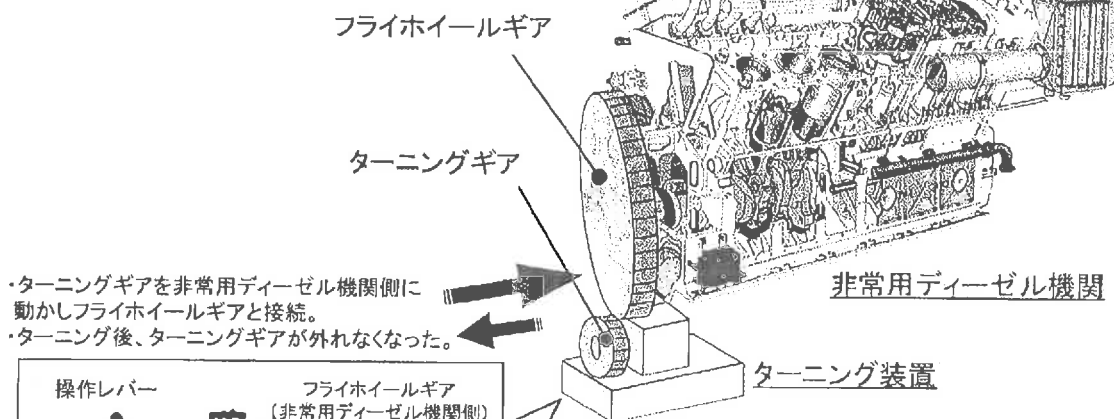
(3) 保全品質情報等
なし

以上

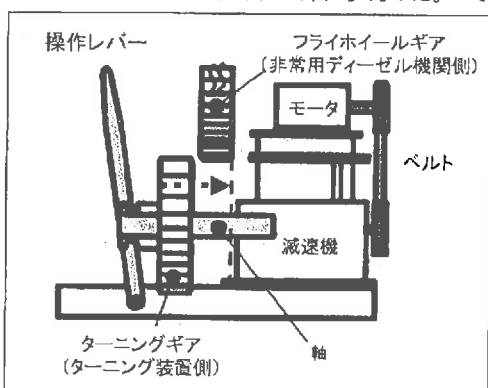
高浜発電所3、4号機の運転上の制限の逸脱について

事象概要

<ターニング装置接続イメージ>



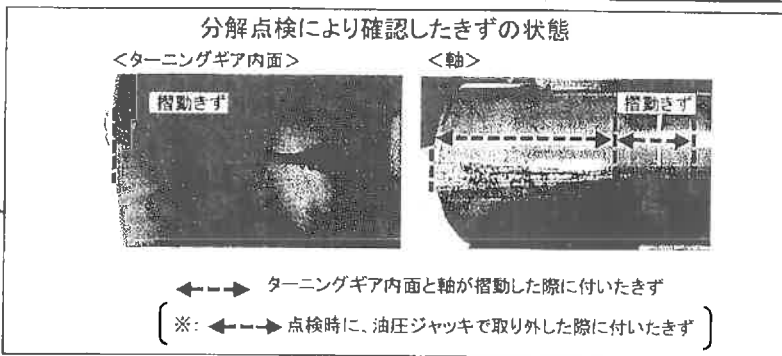
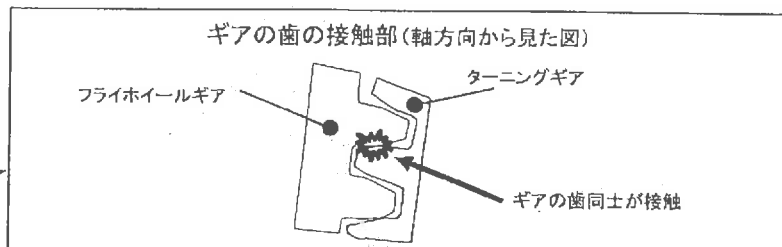
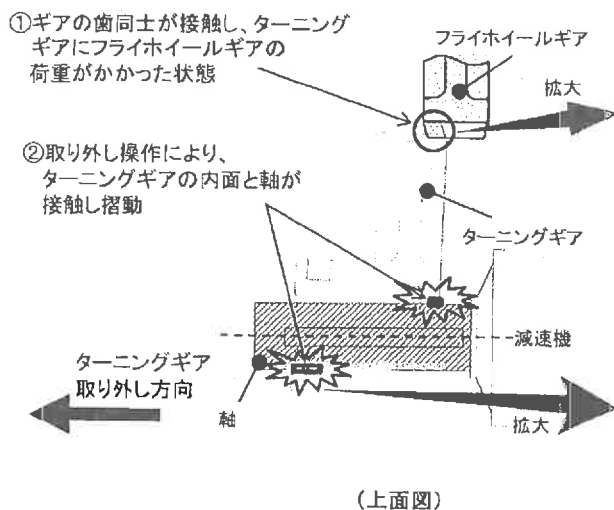
- ・ターニングギアを非常用ディーゼル機関側に動かしフライホイールギアと接続。
- ・ターニング後、ターニングギアが外れなくなった。



【寸法】
 (非常用ディーゼル機関)
 縦:約4m、横:約8m、高さ:約3.5m
 (ターニング装置)
 縦:約0.4m、横:約0.9m、高さ:約1m

【ターニングの目的】
 非常用ディーゼル機関の潤滑油膜の保持等のため、外部モータを駆動源とする装置を接続し、非常用ディーゼル発電機の回転軸をゆっくりと回転させるもの(5日に1回実施)。

<推定メカニズム>



原因

ターニングギアとフライホイールギアの接触により荷重がかかった状態でターニングギアの取り外し操作を行ったことで、ターニングギア内面と軸が接触し、発生した微小な金属片がターニングギアと軸の間に噛み込みターニングギアが外れなくなったと推定しました。

対策

ターニングギアを取り外す際には、ターニングギアとフライホイールギアが接触していないことを確認するために、事前にターニングギアとフライホイールギアの隙間をライトを用いて確認する手順を追加します。