

## 原子力発電所の運営状況について

2022年11月1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11月1日現在）

| 発電所   | 電気出力<br>(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<br>2011年1月10日～2023年6月3日 <sup>※1</sup>   |  |
|       | 2号機          | 82.6万  | 第27回 定期検査中<br>2011年11月25日～2023年7月15日 <sup>※1</sup> |  |
|       | 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<br>詳細は3(2)のとおり  |
|       | 4号機          | 87.0万  | 第24回 定期検査中<br>2022年6月8日～2022年12月上旬予定 <sup>※2</sup> | 高浜発電所4号機の定期検査状況について（B-加圧器逃がし弁の出口温度上昇に対する原因と対策）<br>詳細は3(2)のとおり<br>高浜発電所3、4号機の運転上の制限の逸脱について<br>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<br>2022年8月23日～2023年1月中旬予定 <sup>※2</sup> |  |
|       | 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11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<br>3、4号機 | 原子炉設置変更許可申請              | 2013. 7. 8  | 2016. 5. 18<br>2016. 11. 18<br>2017. 2. 3<br>2017. 4. 24  | 2017. 5. 24                        |
|             | 工事計画認可申請                 | 2013. 7. 8<br>2013. 8. 5 <sup>*1</sup>                                      | 2016. 12. 1<br>2017. 4. 26<br>2017. 6. 26<br>2017. 7. 18<br>2017. 8. 15   | 2017. 8. 25                        |
|             | 保安規定変更認可申請               | 2013. 7. 8  | 2016. 12. 1<br>2017. 8. 25  | 2017. 9. 1                         |
|             | 使用前検査申請                  | 3号機:2017. 8. 28<br>(開始:2017. 9. 11)<br>4号機:2017. 8. 28<br>(開始:2017. 9. 14)  | 2017. 11. 30  | 3号機:2018. 4. 10<br>4号機:2018. 6. 5  |
| 高浜<br>3、4号機 | 原子炉設置変更許可申請              | 2013. 7. 8  | 2014. 10. 31<br>2014. 12. 1<br>2015. 1. 28  | 2015. 2. 12                        |
|             | 工事計画認可申請                 | 2013. 7. 8<br>2013. 8. 5 <sup>*1</sup>                                      | 2015. 2. 2<br>2015. 4. 15<br>2015. 7. 16 <sup>*2</sup><br>2015. 7. 28 <sup>*2</sup><br>2015. 9. 29 <sup>*3</sup>  | 3号機:2015. 8. 4<br>4号機:2015. 10. 9  |
|             | 保安規定変更認可申請               | 2013. 7. 8  | 2015. 6. 19<br>2015. 9. 29  | 2015. 10. 9                        |
|             | 使用前検査申請                  | 3号機:2015. 8. 5<br>(開始:2015. 8. 17)<br>4号機:2015. 10. 14<br>(開始:2015. 10. 21) | 3号機:2015. 10. 14 <sup>*4</sup><br>3号機:2015. 11. 25<br>4号機:2015. 11. 25<br>3号機:2016. 2. 8  | 3号機:2016. 2. 26<br>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<br>2016. 6. 23  | 2016. 10. 5                        |
|             | 工事計画認可申請                 | 2015. 11. 26  | 2016. 2. 29<br>2016. 5. 31<br>2016. 8. 26<br>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<br>(開始:2018. 1. 15)  | 2019. 2. 6<br>2020. 4. 7<br>2020. 8. 21<br>2021. 1. 25<br>2021. 5. 12<br>2021. 5. 21  | 2021. 7. 27                        |
| 高浜<br>1、2号機 | 原子炉設置変更許可申請<br>(高浜1～4号機) | 2015. 3. 17   | 2016. 1. 22<br>2016. 2. 10<br>2016. 4. 12   | 2016. 4. 20                        |
|             | 工事計画認可申請                 | 2015. 7. 3  | 2015. 11. 16<br>2016. 1. 22<br>2016. 2. 29<br>2016. 4. 27<br>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<br>(開始:2016. 11. 14)  | 1、2号機:2019. 2. 6<br>1、2号機:2020. 4. 7<br>1号機:2020. 8. 21<br>1号機:2021. 2. 25<br>2号機:2021. 4. 30<br>1、2号機:2021. 8. 2<br>1、2号機:2022. 2. 28<br>1、2号機:2022. 3. 15<br>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<br>3、4号機           | 原子炉設置変更許可申請   | 2014. 12. 25  | 2016. 6. 3<br>2016. 7. 12   | 2016. 9. 21                         |
|                       | 工事計画認可申請  | 2017. 4. 26   | 2018. 12. 21<br>2019. 4. 26<br>2019. 7. 17<br>2019. 7. 30   | 2019. 8. 7                          |
|                       | 保安規定変更認可申請  | 2020. 4. 17   | 2020. 9. 8<br>2020. 9. 17<br>2020. 9. 28  | 2020. 10. 7                         |
|                       | 使用前検査申請   | 2019. 8. 13   | 2019. 8. 30<br>2020. 2. 3<br>2020. 2. 27<br>2020. 3. 24<br>2020. 4. 7<br>2020. 4. 23<br>2020. 12. 4<br>2021. 3. 5 | 3号機:2020. 12. 11<br>4号機:2021. 3. 25 |
| 高浜<br>1、2号機           | 原子炉設置変更許可申請<br>(高浜1～4号機)  | 2016. 12. 22  | 2017. 4. 26<br>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<br>(第1回)2019. 2. 19<br>(第1回)2019. 3. 20<br>(第1回)2019. 4. 9<br>(第1回)2019. 4. 19                   | (第1回)2019. 4. 25                    |
|                       |   | (第2回)2018. 11. 16   | (第2回)2019. 5. 31<br>(第2回)2019. 8. 2<br>(第2回)2019. 8. 21   | (第2回)2019. 9. 13                    |
|                       |   | (第3回)2019. 3. 15  | (第3回)2019. 8. 2<br>(第3回)2019. 9. 27   | (第3回)2019. 10. 24                   |
|                       |   | (第4回)2019. 5. 31  | (第4回)2019. 12. 25<br>(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<br>(第2回)2019. 10. 17<br>(第3回)2019. 11. 12<br>(第4回)2020. 2. 27 | 2020. 3. 24<br>2020. 12. 4<br>2021. 4. 22<br>2021. 8. 2<br>2022. 3. 15<br>2022. 4. 15<br>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<br>2020. 5. 22   | 2020. 7. 8                          |
|                       | 工事計画認可申請※ <sup>1</sup>  | 2020. 7. 10   | 2021. 3. 24<br>2021. 3. 31  | 2021. 4. 6                          |
|                       | 保安規定変更認可申請  | 2021. 9. 17   | 2022. 2. 24<br>2022. 3. 24  | 2022. 3. 25                         |
|                       | 使用前検査申請※ <sup>2</sup>   | 2021. 4. 7  | 2021. 5. 12<br>2021. 7. 5<br>2021. 8. 2<br>2022. 2. 7<br>2022. 3. 15<br>2022. 6. 17<br>2022. 7. 1                 | 2022. 7. 28                         |
| 大飯<br>3、4号機           | 原子炉設置変更許可申請   | 2019. 3. 8  | 2019. 12. 26<br>2020. 2. 5  | 2020. 2. 26                         |
|                       | 工事計画認可申請※ <sup>1</sup>  | (第1回)2020. 3. 6   | (第1回)2020. 4. 14<br>(第1回)2020. 12. 14   | (第1回)2020. 12. 22                   |
|                       |   | (第2回)2020. 8. 26  | (第2回)2021. 4. 30<br>(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※ <sup>2</sup> | 3号機:(第1回)2021. 1. 8<br>4号機:(第1回)2021. 5. 12                                   | 3号機:(第1回)2021. 4. 28<br>3,4号機:(第1回)2021. 6. 29<br>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<br>3,4号機:(第2回)2022. 2. 7<br>3,4号機:(第2回)2022. 3. 15<br>4号機:(第2回)2022. 5. 30<br>3,4号機:(第2回)2022. 7. 1<br>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11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"> <li>・2次系設備の解体撤去作業中（2018.4.2～）</li> <li>・原子炉周辺設備の解体撤去作業中（2022.10.24～）</li> <li>・第5回 定期事業者検査中（2022.9.22～2023.2下旬予定）</li> </ul>  |
| 美浜2号機 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2次系設備の解体撤去作業中（2018.3.12～）</li> <li>・原子炉周辺設備の解体撤去作業中（2022.10.24～）</li> <li>・第5回 定期事業者検査中（2022.9.22～2023.2下旬予定）</li> </ul> |
| 大飯1号機 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2次系設備の解体撤去作業中（2020.4.1～）</li> <li>・第2回 定期事業者検査中（2022.7.6～2022.12月上旬予定）</li> <li>・残存放射能調査作業中（2022.8.1～）</li> </ul>        |
| 大飯2号機 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2次系設備の解体撤去作業中（2020.4.1～）</li> <li>・第2回 定期事業者検査中（2022.7.6～2022.12月上旬予定）</li> <li>・残存放射能調査作業中（2022.7.15～）</li> </ul>       |

## 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4号機  | 発生日 | 2022年10月21日 |
|--------------------|---|-----|-------------|
| 件名                 | 高浜発電所4号機の定期検査状況について<br>(B-加圧器逃がし弁の出口温度上昇に対する原因と対策) 添付資料1参照  |     |             |
| 事象概要<br>および<br>対策等 | <p>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、2022年6月8日から第24回定期検査を実施中のところ、10月21日16時34分、「加圧器逃がし弁<sup>*1</sup>出口温度高」警報が発信したため、運転員がパラメータを確認した結果、加圧器逃がし弁出口温度が上昇していることを確認しました。</p> <p>このため、加圧器逃がし弁の元弁を閉止したことから、同日16時35分に保安規定の運転上の制限<sup>*2</sup>を満足していない状態にあると判断しました。</p> <p>※1：原子炉冷却材が循環している1次冷却材系統の圧力が上昇した場合に圧力を下げるための装置であり、高浜発電所4号機には3台設置されている。</p> <p>※2：保安規定45条において、モード1、2および3では加圧器逃がし弁3台が動作可能であることが求められている。保安規定85条において、モード1、2、3および4（蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合）では加圧器逃がし弁3台が動作可能であることが求められている。</p> <p style="text-align: right;">（2022年10月21日 お知らせ済み）</p> <p>3台ある加圧器逃がし弁の出口温度を調査した結果、B-加圧器逃がし弁出口の温度が他の2台と比べて高いことを確認しました。</p> <p>このため、当該弁のシート部から加圧器内の蒸気が加圧器逃がしタンクに流れ込んだものと推定し、当該弁を調査しました。</p> <p><b>1. 原因調査</b></p> <p>B-加圧器逃がし弁を取り外し、外観点検等を実施した結果、弁体および弁座のシート面の同じ位置（合わせ面）に微小なきず（幅約0.3mm）があることを確認しました。</p> <p>その他の構成部品や弁の動作状態等に異常は認められなかったため、弁シート面に微小な異物の噛み込みがあったものと推定し、弁の分解点検の履歴や現場の作業状況等の調査を行いました。</p> |     |             |

事象概要  
および  
対策等

(点検記録等の確認結果)

当該弁は今回の定期検査で分解点検を行い、きず等の異常のないことを確認後、7月2日に弁の取り付け、7月5日に当該弁の作動確認試験を実施しました。

その後、原子炉起動に向けた1次冷却材系統の昇温・昇圧完了後(温度:約286℃、圧力:約15MPa)、10月21日午前中に当該弁の漏えい検査を行い、漏えいがないことを確認しました。

(現場状況)

分解点検場所については、従来は弁近傍に設置していましたが、今回は約6m離れた場所にある作業性の良い広いスペースを使用しました。

分解点検後、弁構成部品(弁体、弁座等)を洗浄液で拭き取り、異物の付着等がないことを確認した後、作業エリアから弁設置場所まで運搬し、取り付けていました。

このため、運搬の際に、弁体等に微小な異物(金属粉)が付着し、その状態で取り付けたことによりシート面に異物が混入したものと推定しました。

2. 推定原因

当該弁の取り付け作業時に弁体等に付着していた微小な異物が弁のシート面に混入し、作動確認試験等により微小なきずが発生、その後、1次冷却材系統の圧力上昇等に伴い、異物が弁シート部から押し出され、その経路を通じて、蒸気が加圧器逃がしタンクに流れ込んだため、当該弁の出口温度が上昇したものと推定しました。

3. 対策

- (1) 微小なきずが認められた弁体と弁座を予備品(新品)に取り替えます。
- (2) 異物管理に関する注意事項として、機器を運搬して取り付けを行う際には直前に拭き取ることなどを社内マニュアルに反映します。
- (3) 協力会社へ本事象を説明し、機器取り付け時の異物混入防止に関する注意喚起を行います。

(2022年10月28日 お知らせ済み)

以上

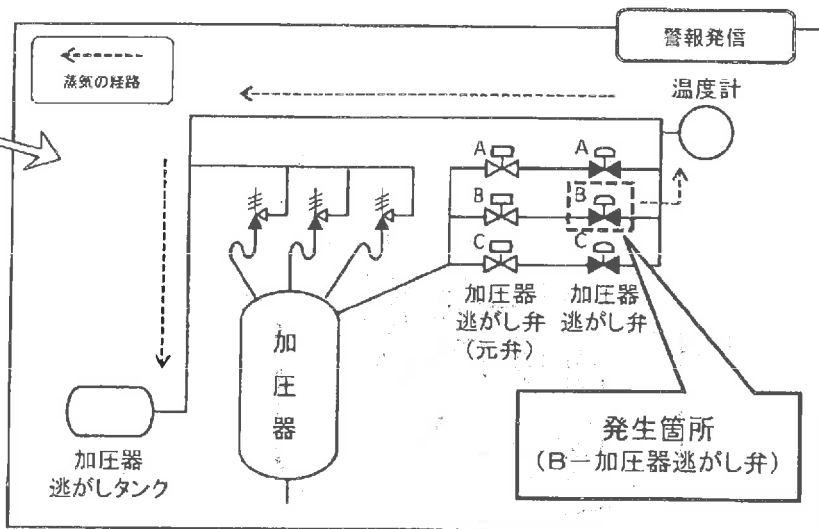
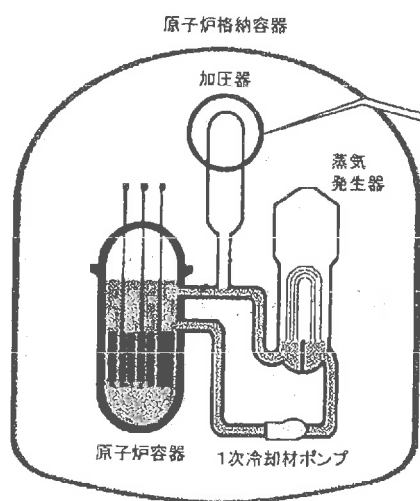
|                    |  |     |             |
|--------------------|--|-----|-------------|
| 発電所名               | 高浜発電所 3、4号機  | 発生日 | 2022年10月30日 |
| 件名                 | 高浜発電所 3、4号機の運転上の制限の逸脱について  |     |             |
|                    | 添付資料 2 参照  |     |             |
| 事象概要<br>および<br>対応等 | <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<sup>※1</sup>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<sup>※2</sup>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。<br/>         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。</p> <p>※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 style="text-align: right;">以上</p> |     |             |

(3) 保全品質情報等  
なし

以上

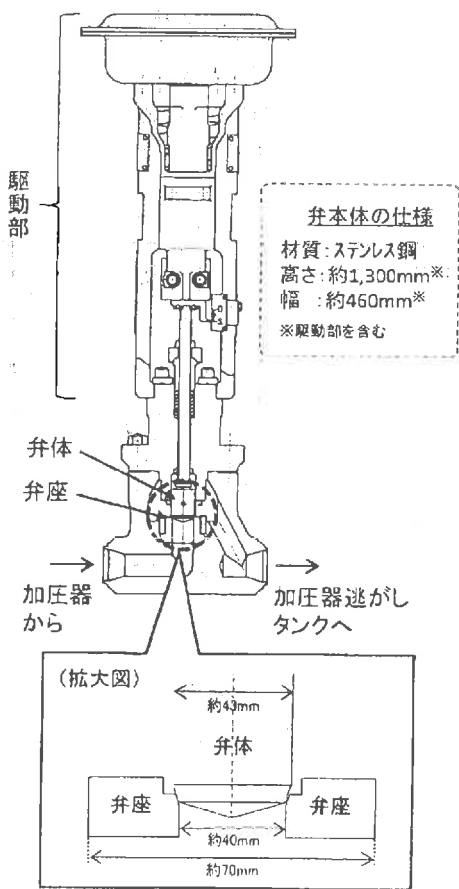
# 高浜発電所4号機 B-加圧器逃がし弁の出口温度上昇について

## 発生箇所

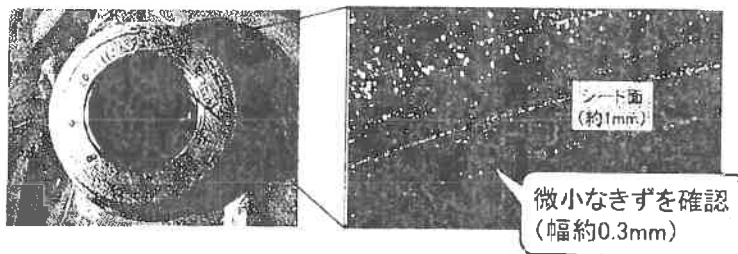


## B-加圧器逃がし弁の確認結果

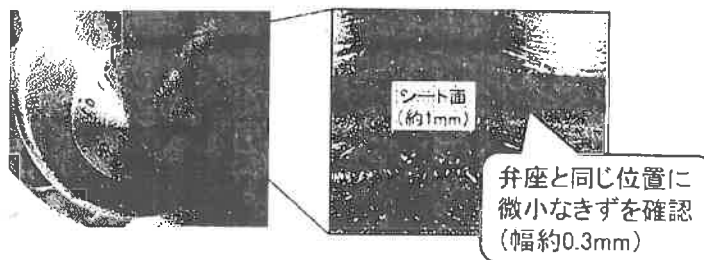
### <加圧器逃がし弁(横断面図)>



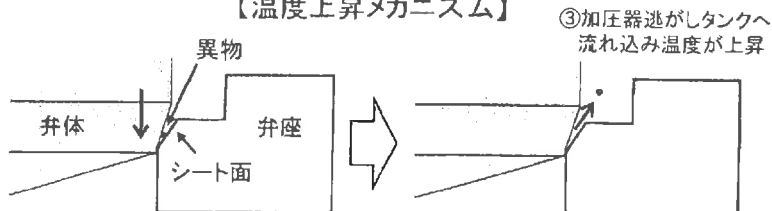
### <弁座シート面の写真>



### <弁体シート面の写真>



### 【温度上昇メカニズム】



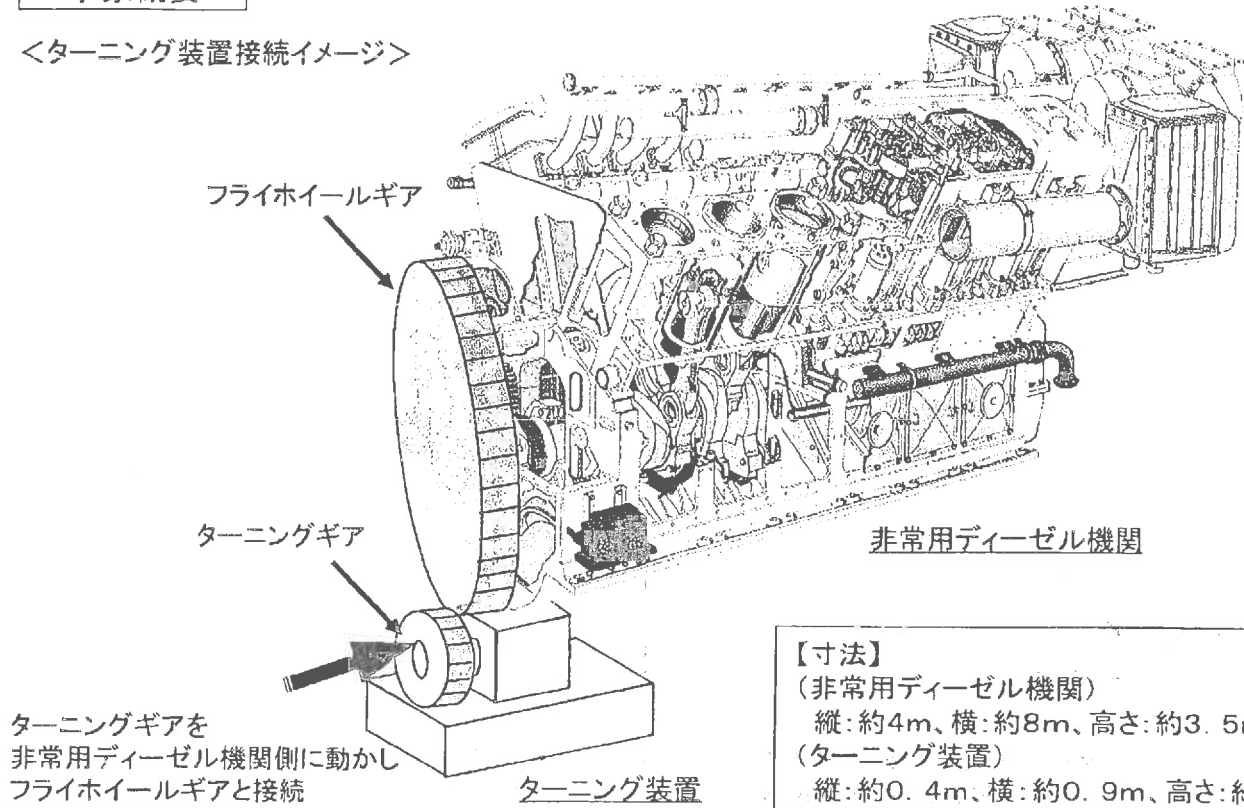
シート面に異物が付着した状態で弁座・弁体を閉止

- ①弁の動作確認試験等により微小なきずが発生
- ②その後、1次冷却材系統の圧力上昇等に伴い、徐々に異物が押し出された

## 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

ターニング装置

#### 【寸法】

(非常用ディーゼル機関)

縦:約4m、横:約8m、高さ:約3.5m

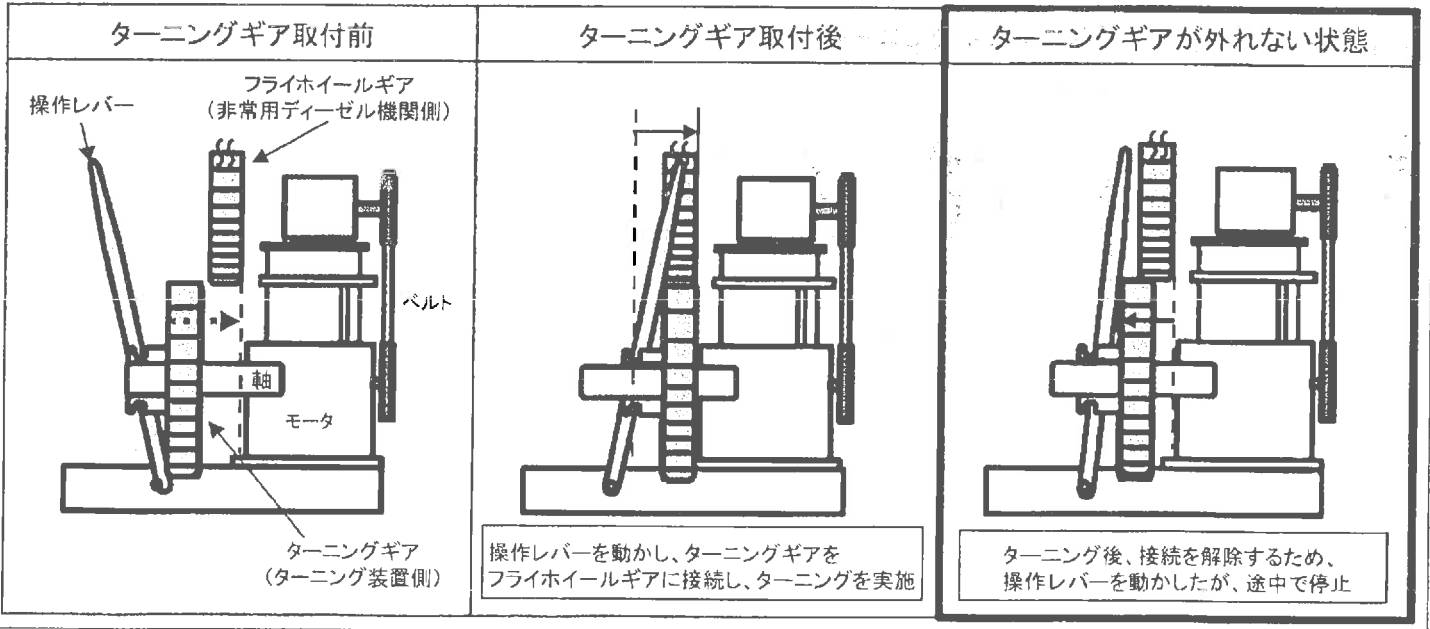
(ターニング装置)

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)。

#### <ターニング装置動作概要>



### 原因

現在、原因について、調査を行っています。