

敦賀発電所の現況について

平成29年 6月 1日

日本原子力発電株式会社

本日のご説明内容

敦賀発電所の運営状況について

- (1) 敦賀発電所の近況について
- (2) 敦賀発電所等の主な公表について

(1) 敦賀発電所の近況について

○敦賀発電所1号機 廃止措置計画について

敦賀発電所1号機の廃止措置に向け、平成28年2月12日に廃止措置計画認可申請書(平成29年2月10日に一部補正)を、同年8月31日に原子炉施設保安規定変更認可申請書(平成29年2月10日、3月8日、16日に一部補正)を原子力規制委員会に提出し、審査を受けていましたが、この内容が平成29年4月19日、認可されました。

当社としては、皆さまのご理解を大前提に、安全第一のもと、敦賀発電所1号機の廃止措置を進めてまいります。

なお、平成23年1月26日から実施していた第33回定期検査は、廃止措置計画の認可された4月19日をもって終了※となります。

※「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第53条第2項では、廃止措置認可を受けた場合には、定期検査は認可を受けた日に終了したものとみなす旨が規定されている。

廃止措置計画の概要

○ 敦賀発電所 1号機の廃止措置は大きく3段階に分け、24年かけて実施していきます。

<p>①原子炉本体等解体準備期間（9年間）</p> <p>原子炉建屋 原子炉格納容器 核燃料物質の搬出 タービン建屋 使用済燃料プール（ラック） 原子炉圧力容器 タービン 発電機 復水器 換気空調設備 圧力抑制プール 補機冷却水設備</p> <p>主な解体範囲</p>	<p>②原子炉本体等解体期間（9年間）</p> <p>原子炉建屋 原子炉格納容器 タービン建屋 使用済燃料プール（冷却水系） 原子炉圧力容器 換気空調設備 補機冷却水設備</p> <p>主な解体範囲</p>
<p>工事内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 核燃料物質の搬出（新燃料：加工メーカ、使用済燃料：2号機） 原子炉建屋及びタービン建屋内設備等の解体撤去 	<p>工事内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉圧力容器等の解体撤去 原子炉本体等解体準備期間に引き続き、原子炉建屋及びタービン建屋内設備等の解体撤去
<p>③建屋等解体期間（6年間）</p> <p>原子炉建屋 タービン建屋</p> <p>主な解体範囲</p> <p>工事内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理区域の解除 原子炉建屋、タービン建屋等の解体撤去 	<p><解体対象施設の範囲></p> <p>敦賀発電所 1号機 敦賀発電所 2号機</p> <p>注：1号炉及び2号炉共用設備、地下構造物等は解体対象施設から除く</p>

(1) 敦賀発電所の近況について

○敦賀発電所2号機 新規制基準への適合性確認審査の申請について

平成27年11月5日、新規制基準への適合性確認審査の申請に関し、原子炉設置変更許可申請書および保安規定変更認可申請書を原子力規制委員会に提出しました。

これまでに3回の審査会合が開催され、原子力規制委員会から敷地内破砕帯関係を含む地質・地盤を優先して審査するとの方針が示され、審査にあたっての「主要な論点(13項目)」が提示されました、(13項目中11項目が地震・津波関係)

主要な論点の中には、敷地内破砕帯の全ての調査・評価結果の説明などが求められており、詳細な調査データを整理し取りまとめたことから、平成28年11月より、規制当局と敷地内破砕帯に関するヒアリングを行っています。

今後も原子力規制委員会における安全審査に全力で取り組んでまいります。

審査会合	開催日	概要
1回目	平成27年11月19日	原子力規制委員会より、審査の進め方について、敷地内破砕帯評価と地震動評価を優先して行う方針が示されました。
2回目	平成28年 1月26日	当社から申請書の概要を説明しました。敷地内破砕帯については「将来活動する可能性のある断層等」でないことを改めて説明しました。
3回目	平成28年 2月 4日	原子力規制委員会から計13項目の「主要な論点」が提示されました。敷地内破砕帯については、申請時の最新知見に照らして説明するよう求められました。

(2) 敦賀発電所等の主な公表について

○敦賀発電所2号機の定期検査状況について (非常用ディーゼル発電機シリンダ冷却水ポンプの軸の曲がり)

平成28年12月21日、敦賀発電所2号機において、2台ある非常用ディーゼル発電機のうちB号機の点検に伴う試運転中に、シリンダ冷却水を循環させるポンプの羽根車に割れが発生したため、工場にて当該ポンプを分解し構成部品の詳細点検を行っていたところ、平成29年2月3日に、軸の一部が僅かに曲がっており使用できないことを確認しました。本事象は、実用炉規則の報告事象に該当しております。

その後、詳細な調査を実施し、原因・対策を取りまとめ、3月21日、原子力規制委員会に報告しました。

1. 推定原因

(1) 軸が曲がった原因は次のとおり推定しました。

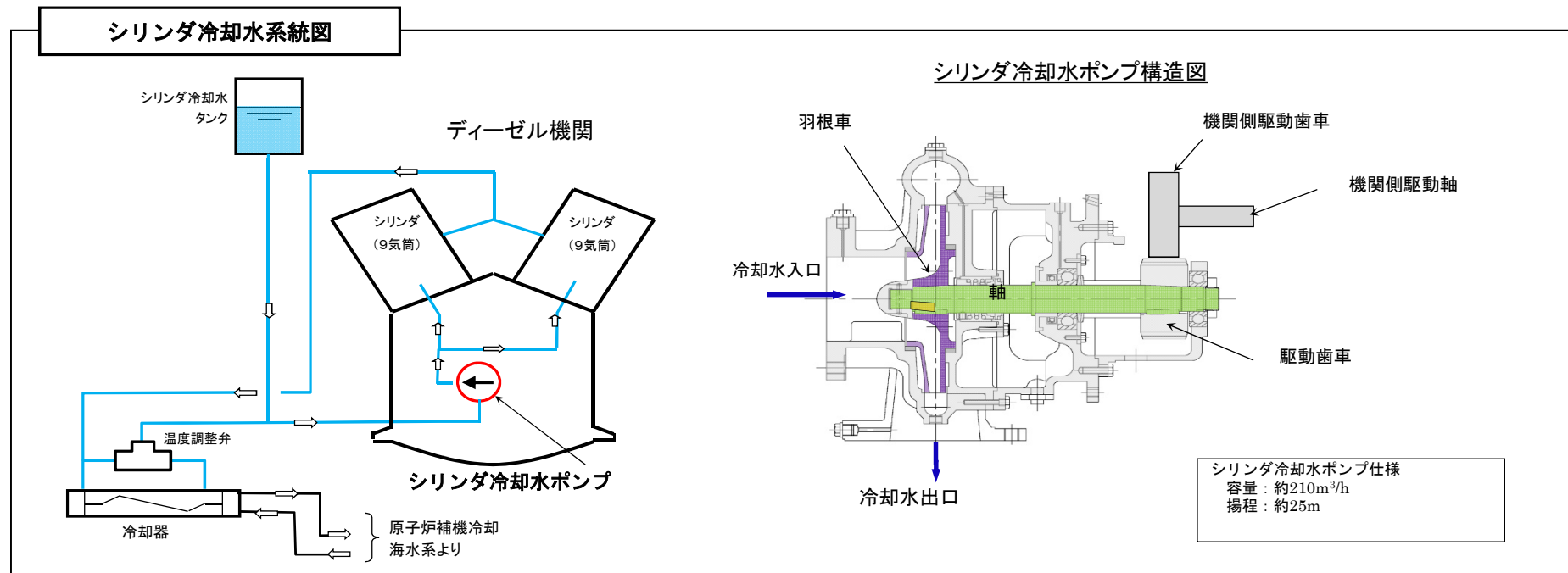
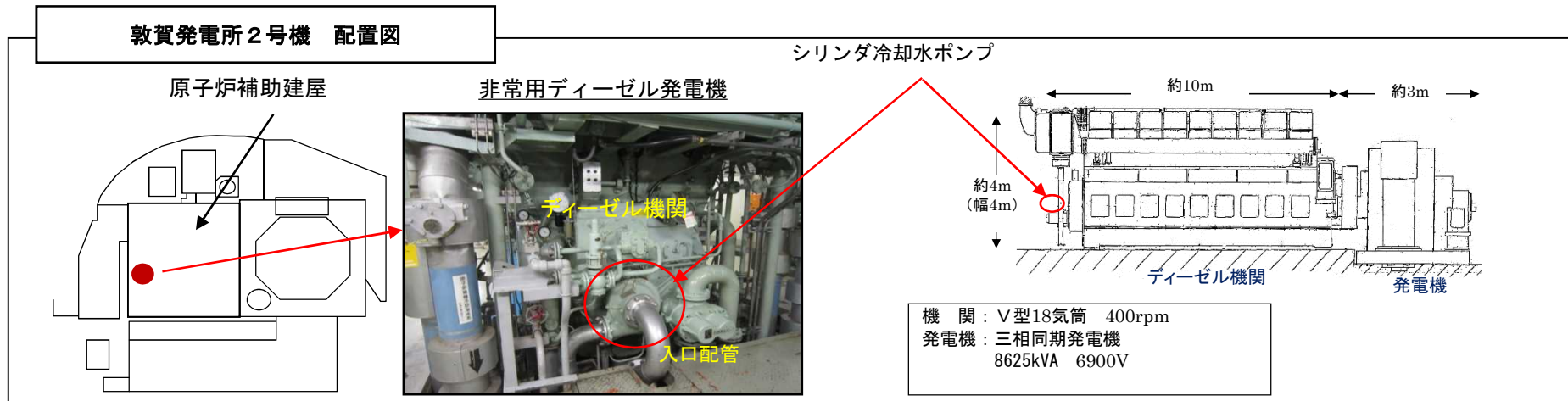
- ・割れた羽根車は今回の分解点検時に初めて新品に交換したものでした。
- ・羽根車の組み立て時に、軸に羽根車を嵌め込みポンプナットを締め込んだものの、回り止め用のピン穴位置の手前までしか締め込むことができず作業を中断しましたが、この時に羽根車を過大な力で押し込んだことにより軸穴の径が僅かに拡大しました。
- ・さらに、その後ピン穴の位置を合わせるためポンプナットの座面を削った際に、座面に僅かな傾きが発生しました。
- ・最終組み立てにおいて、軸穴が拡大した羽根車を座面が傾いたポンプナットで締め付けたため、軸に対して羽根車が傾いた状態となり、試運転時の水温上昇による熱伸びにより、羽根車がポンプ内部の部品と接触、羽根車が割れました。
- ・この時、羽根車と軸を固定していたキーが外れ、回転する軸と羽根車の間に押し込まれ、軸に過大な応力がかかり曲がったものと推定しました。

(2) 羽根車が傾いた状態で取り付けられた原因については、新旧の羽根車が同一仕様品であることから羽根車を交換する際の具体的な作業手順の確認を行わなかったためでした。

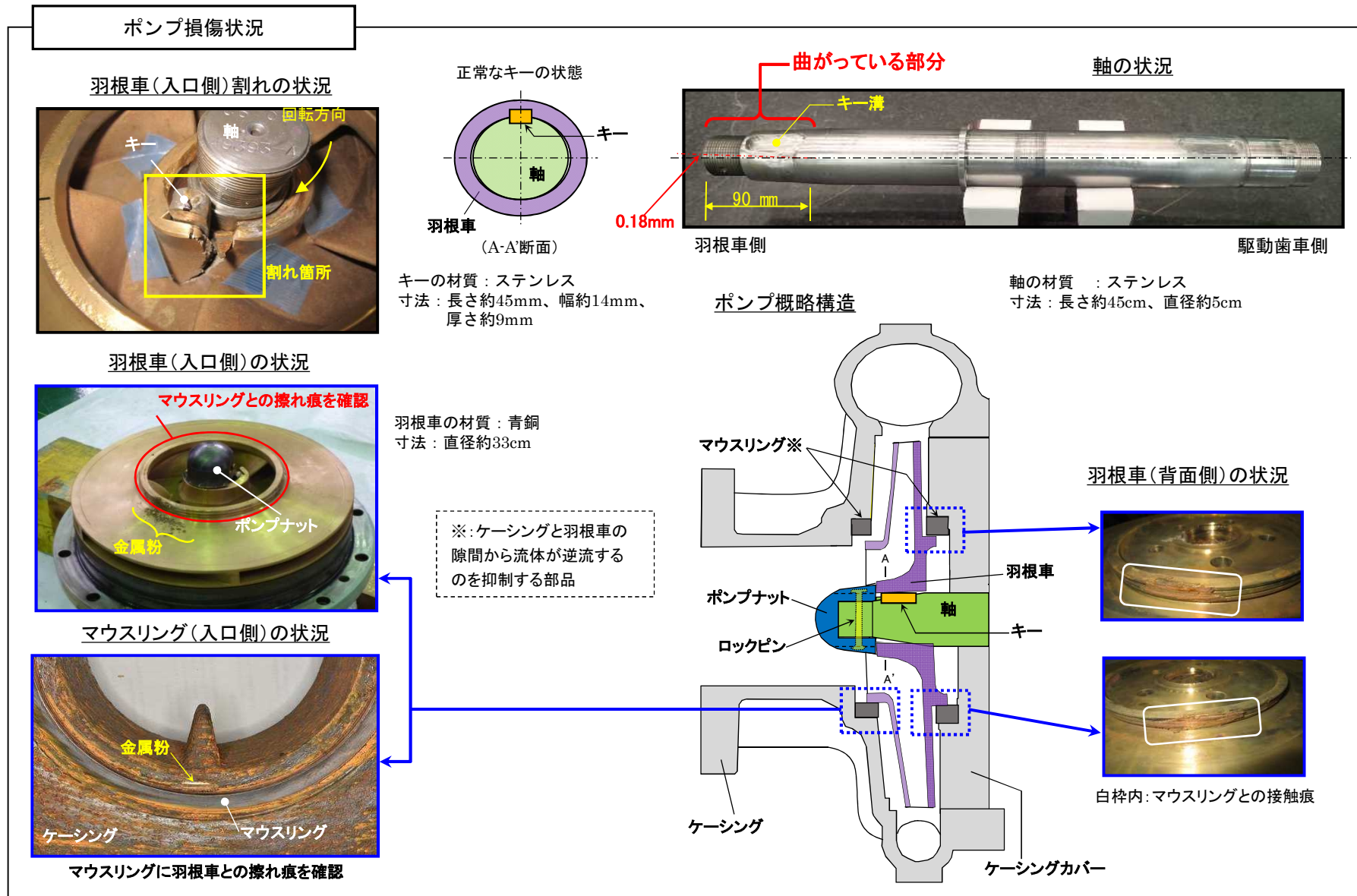
2. 対策

- ・軸と羽根車、キーを新品に取り替えます。羽根車を軸に取り付ける際は、羽根車の締め付け力を管理するとともに、羽根車とマウスリングの隙間等を計測し、軸に対し羽根車が傾いていないことを確認します。
- ・施工会社が現場工事において初めて部品の交換や分解点検を行う場合には、機器の製造メーカーへ確認した具体的な手順を工事要領書に記載するよう社内規程に反映します。

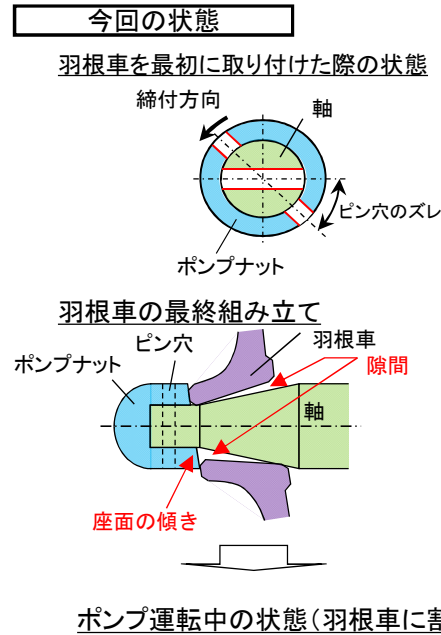
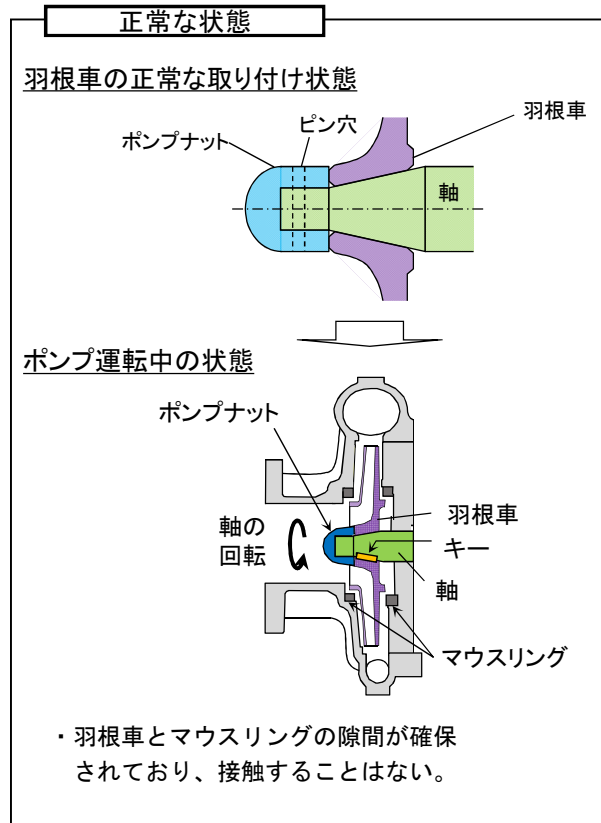
(2) 敦賀発電所等の主な公表について 非常用ディーゼル発電機 概要図



(2) 敦賀発電所等の主な公表について シリンダ冷却水ポンプ損傷状況図

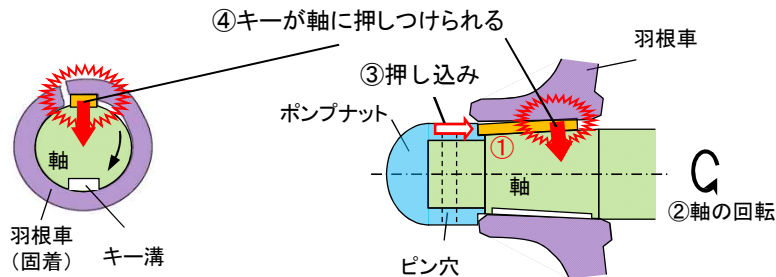


(2) 敦賀発電所等の主な公表について シリンダ冷却水ポンプ軸の曲がりメカニズム



- ・ポンプナットを締め込んだがピン穴の位置が合わず作業を中断
- ・この時、ポンプナットにより羽根車を過大な力で押し込み
⇒羽根車の軸穴の径が僅かに拡大
- ・ピン穴位置合わせのため、ポンプナットの座面の切削加工実施
⇒座面に僅かな傾き発生

ポンプ運転中の状態(軸に曲がりが発生)



- ①羽根車とマウスリングが接触し、羽根車の回転を妨げた。
- ②キー溝部に過大な応力がかかり、羽根車が割れ、軸のキー溝からキーが外れた。
- ③羽根車が割れて変形し、背面側のマウスリングと接触、固着した。
- ① 外れたキーがポンプナットに接触し、ポンプナットの回転を阻害。
- ② 軸はディーゼル機関に直結しているため回転を続ける。
- ③ ポンプナットが締め込み、キーを押し込む。
- ④ キーが軸に強く押し付けられて軸が曲がる。