

浜岡原子力発電所 3号機 原子炉建屋 地下1階における 水の漏えいについて(続報)(原因と対策)

2019年8月2日

【今回お知らせする内容】

原因と対策

3号機 補給水(注1)ポンプの出口側配管の微小な孔から水が漏えいした事象について原因と対策がまとまったことから、お知らせします。

(2019年2月7日、2019年2月12日お知らせ済み)

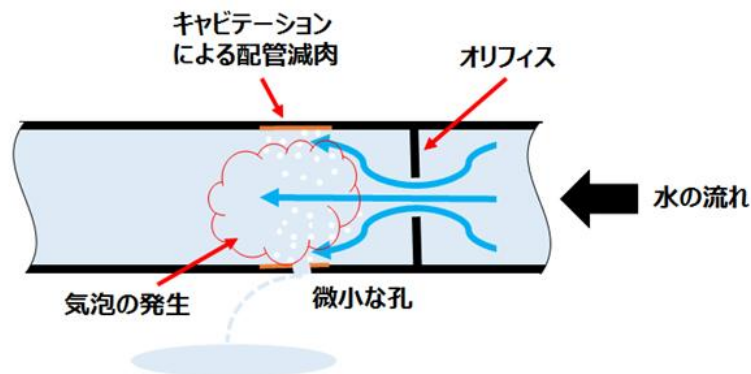
調査の結果、本事象は、当該配管に設置されているオリフィス(注2)下流で発生したキャビテーション(注3)により、配管が運転開始当時から徐々に減肉(注4)し、微小な孔が生じたものと推定しました。

これまで、当該配管は、キャビテーションによる減肉を考慮しておらず、定期的に配管の厚さ測定を実施する対象としていませんでした。

このため、当該配管を新しいものに取替え、再発防止対策として、定期的に厚さ測定を実施してまいります。

また、今後、当該配管の下流にオリフィスを追設することで、キャビテーションの発生を抑え、減肉を防止してまいります。

なお、3～5号機のオリフィス下流のキャビテーションが発生する可能性のある配管について調査した結果、配管が減肉していないことを確認しています。



オリフィス下流でキャビテーションにより配管が減肉したイメージ図

注1 補給水とは、液体廃棄物処理系で処理した水であり、発電所の運転に使用する水として再利用しています。

注2 オリフィスとは、配管に流れる流体の流量調整を目的として配管内に設置されるもので金属板に孔を設けた構造物です。

注3 キャビテーションとは、液体が狭い場所から広い場所に流れる際に圧力が部分的に下がり、気泡が急激に発生、消滅する現象です。

この気泡が消滅する瞬間に非常に高い圧力が発生し、これが振動や騒音を発生させ、配管の内面にへこみや傷をつけていきます。

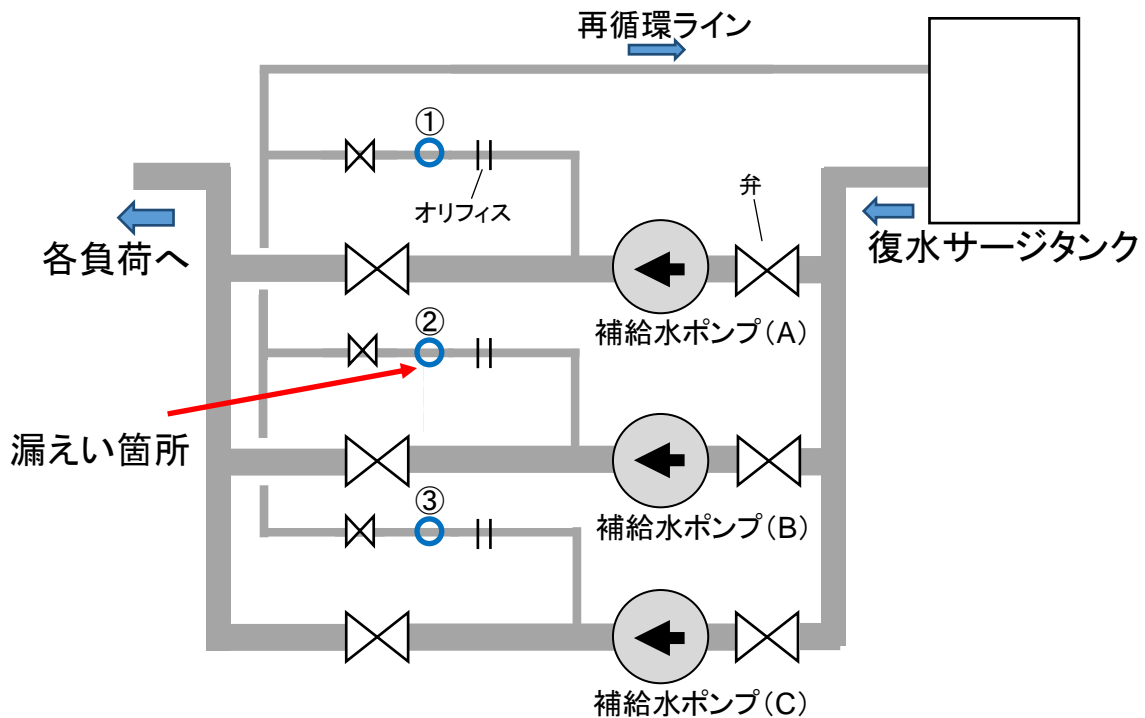
注4 減肉とは、配管に流れる流体による摩耗や、化学的な腐食によって、配管の厚みが減少していく現象です。

【これまでにお知らせした内容】

2019年2月12日お知らせ

(2019年2月12日お知らせ済み)

<p>調査結果と 今後の対応</p>	<p>補給水ポンプ(B)の出口側配管に微小な孔から水が漏えいしたことから、原因調査の一環として、当該箇所(オリフィスの下流)の配管厚さを測定(孔部を除く)するとともに、補給水ポンプ(A)(C)についても当該箇所と同じ部位について厚さ測定(注4)をおこないました。</p> <p>この結果、すべての測定箇所について、配管の厚さが技術基準(注5)で必要とされる厚さを下回っていることを確認しました。このため、現在、補給水ポンプ(A)(B)(C)は停止しております。</p> <p>今後、この調査結果も踏まえ、引き続き原因を調査し、必要な対策を講じるとともに4号機および5号機も含めて再発防止対策を実施してまいります。</p>
------------------------	--



○ : 配管厚さの測定の結果、技術基準で必要とされる厚さを下回っていた箇所

No.(注6)	配管仕様 (材質、口径、厚さ)	技術基準で 必要とされる厚さ	配管厚さの 測定結果(最薄部)
①	炭素鋼、40A、5.1mm	2.2mm	1.0mm
②			0.8mm
③			1.4mm

注4 配管の厚さ測定は、代表部位に対して実施した。

注5 技術基準とは、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」に定められる基準をいう。

注6 表左側のNo.は、概要図中の番号と一致する。

発生場所	3号機（施設定期検査中） 原子炉建屋 地下1階(放射線管理区域内)
発生年月日	2019年2月7日(注7)
状況	<p>2019年2月6日23時45分頃、巡視点検中の当社社員が、3号機 原子炉建屋 地下1階(放射線管理区域内)で、運転中の補給水ポンプ廻りに約2リットルの水溜りを確認しました。</p> <p>調査の結果、2月7日午前1時頃、補給水ポンプの出口側の配管に微小な孔が開いたことにより、当該箇所から漏えいしていることを確認しました。当該ポンプの停止および漏えい箇所の前後の弁を閉止したことにより、漏えいは停止しました。漏えいした水の放射能を測定した結果、検出限界値未満であることを確認しました。</p> <p>なお、漏えいした水の拭き取りは完了しています。</p> <p>今後、微小な孔の開いた原因を調査し、適切に対応してまいります。</p>
放射能の影響	本事象による外部への放射能の影響はありません。
お知らせ基準	<p>運転情報「表 1-2 管理区域内において、放射性物質を含む機器等からの水の漏えいを発見したとき。(但し、1リットル程度に至らない微少な漏えいを除く。)」に該当します。</p>

注7 漏えい発生は2月6日ですが、お知らせ基準に該当すると判断した日付を記載しています。

以上