

平成 17 年 7 月 11 日

#### 4 号機における給水系サンプリングノズル折損の調査結果について

当所 4 号機は定期検査中ですが、水質測定用サンプリングノズル<sup>\*1</sup>が設置されている箇所について調査を行っていたところ、平成 17 年 4 月 22 日、原子炉給水系にある高圧給水加熱器<sup>\*2</sup>出口に設置されているサンプリングノズル（長さ約 37 cm×直径約 3 cm）の折損を確認いたしました。（4 月 22 日お知らせ済み）

その後、同系統配管内（原子炉圧力容器の外側）において当該折損部品と思われるものを確認・回収し、折損した部分をつき合せたところ、欠落部分なく折損形状が一致したことから、当該部品は折損したサンプリングノズルであることを確認いたしました。（添付「原子炉給復水系概略系統図及び折損したサンプリングノズルの回収写真」参照）  
（6 月 9 日、6 月 17 日お知らせ済み）

当該サンプリングノズルが折損した原因について調査したところ、以下のことがわかりました。

当該ノズルに材質不良・溶接不良はありませんでしたが、ノズルの破断面を観察した結果、ノズル外表面から中心部に向かってき裂が進展したことを示す模様や、疲労破面に特徴的に見られる模様が確認されました。また、当該ノズルの振動評価<sup>\*3</sup>を実施したところ、当該ノズルを設置していた配管内の流速においては共振が発生する可能性が高いこと、および当該ノズル付根部に発生する応力が高いことがわかりました。

このことから、当該ノズルは振動による疲労で外表面にき裂が発生し、このき裂が内部に進展して折損に至ったものと推定いたしました。

対策として、当該ノズルを共振が発生しにくい短尺タイプのノズルに取替えます。また、当該 4 号機他のサンプリングノズル等についても評価を行い、損傷する可能性があるノズルについて点検を実施して問題がなかったことを確認しておりますが、今定期検査において短尺タイプのノズルに取替える等の対策を実施いたします。

なお、他プラントにおいても同様のノズルについて評価を行い、損傷の可能性がある場合は、今後計画的に短尺タイプのものに取替える等の対策を実施いたします。

以 上

\* 1 : サンプリングノズル

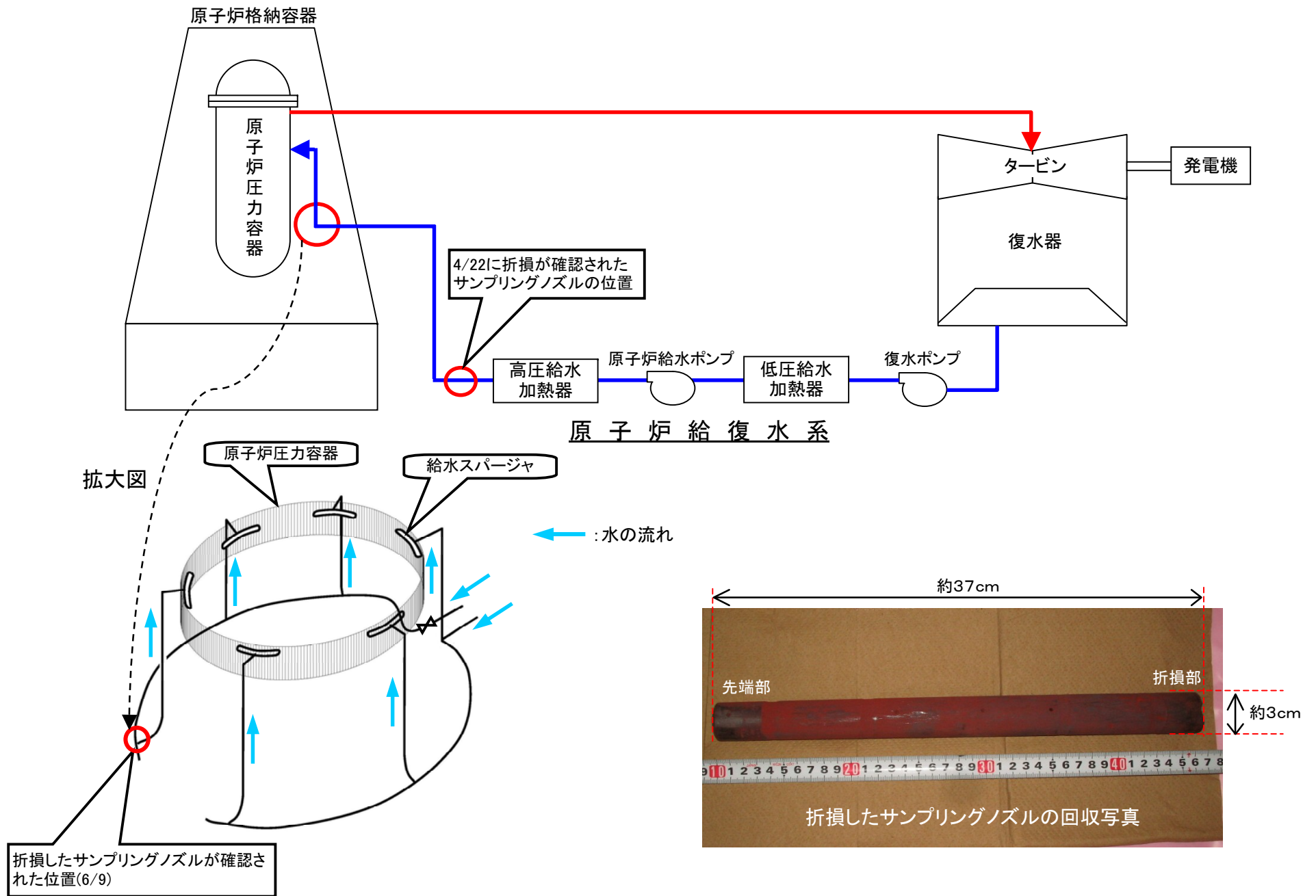
配管に流れる流体を採取して分析するための、筒状の装置の先端。

\* 2 : 給水加熱器

原子炉への給水を温めるための機器で、熱効率を上げるため徐々に昇温する設備。

\* 3 : 振動評価

流速による共振発生の有無と発生応力について評価したものの。



原子炉給復水系概略系統図及び折損したサンプリングノズルの回収写真