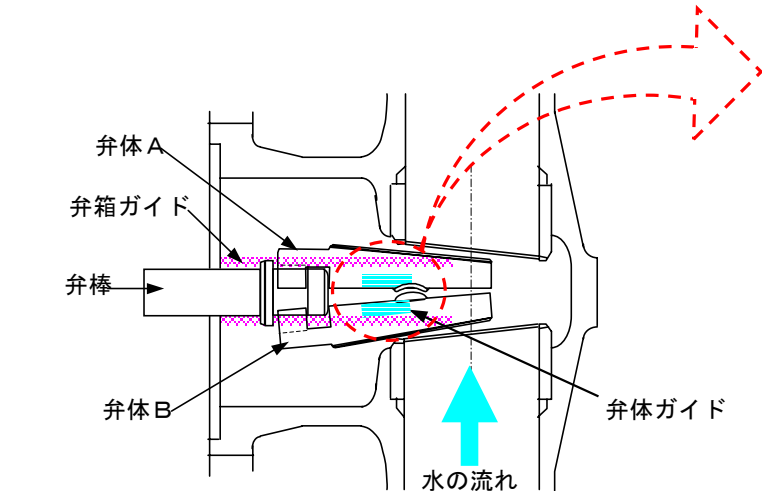


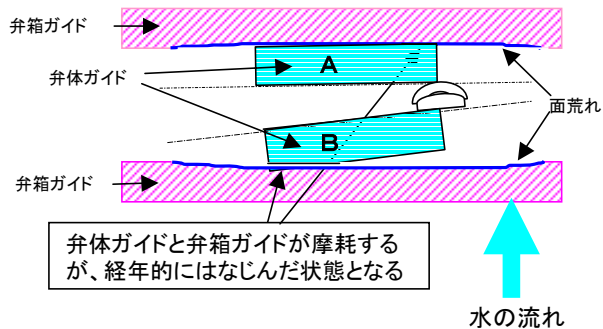
5号機 弁体が外れた推定メカニズム



弁体ガイド・弁箱ガイド部全体図(正常状態)

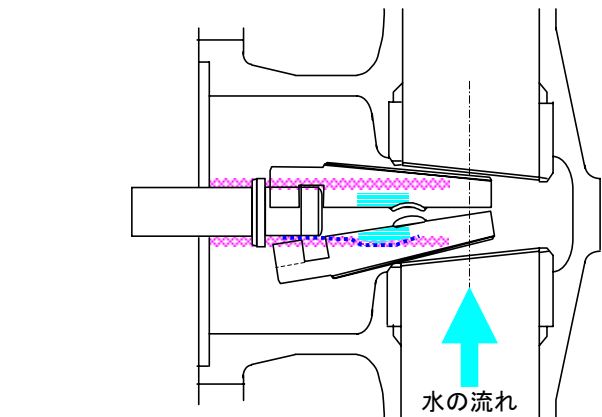
拡大

図① 建設時～逆組み込み以前



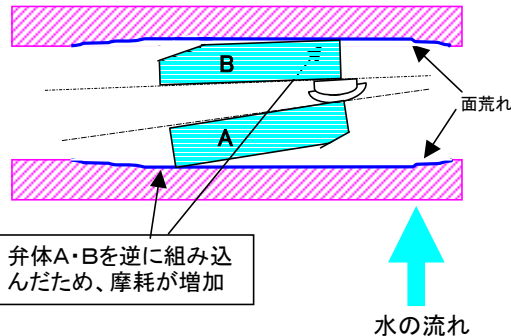
弁体ガイドと弁箱ガイドが摩耗するが、経年的にはなじんだ状態となる

通常状態では、水流と弁体の自重により弁体Bは傾いた状態(左下がりで)、当該弁開閉時に弁体ガイドと弁箱ガイド(以下、両ガイド)がこすれて面荒れが起こり、両ガイドが摩耗。



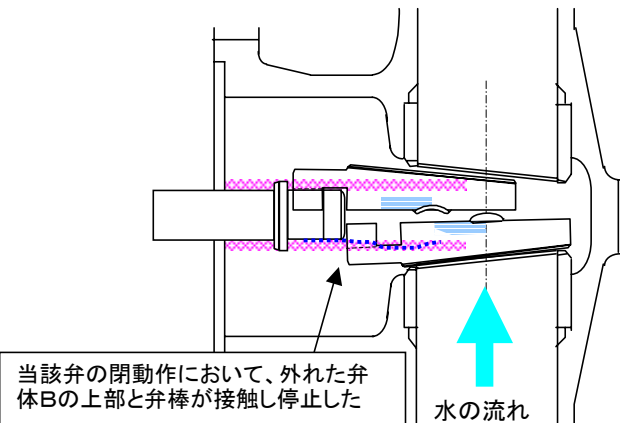
弁体ガイド・弁箱ガイド部全体図(弁体が弁棒から外れた状態)

図② 逆組み込み後



弁体A・Bを逆に組み込んだため、摩耗が増加

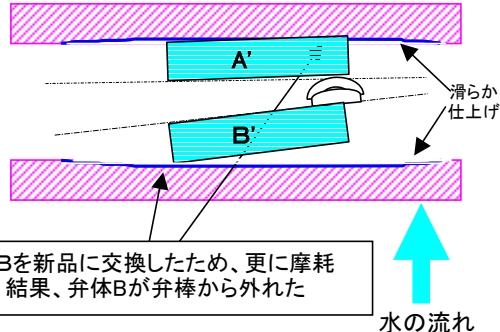
第15回定期検査(平成9年度)以前の当該弁分解点検時に、弁体A・Bを逆に組み込んだため(※)、弁体ガイド先端の角部(摩耗がない状態)が弁箱ガイドと接触し、既に面荒れしていた弁箱ガイドと弁体ガイド先端の角部がこすれることによって、弁箱ガイドに以前より高い摩擦力が加わり、こすれによる両ガイド間の摩耗が進展。
(※) 第18回定期検査の点検記録から、弁体A・Bが逆に組み込まれていたことを確認。



弁体ガイド・弁箱ガイド部全体図(事象発生時の状態)

当該弁の開動作において、外れた弁体Bの上部と弁棒が接触し停止した

図③ 第18回定期検査時(通常組立)



弁体A・Bを新品に交換したため、更に摩耗が増加。結果、弁体Bが弁棒から外れた

第18回定期検査(平成13年度)時に当該弁分解点検を実施した結果、両ガイドの隙間が拡大していたことから、弁体を同型の新品と交換するとともに、弁箱ガイドの面荒れを滑らかに仕上げた(※)。
このため、弁体ガイド先端の角部(摩耗がない状態)が弁箱ガイドと接触して、両ガイド先端の角部がこすれることにより、弁箱ガイドに高い摩擦力が加わって、両ガイドの摩耗が進展。両ガイド間の隙間は更に拡大した。
(※) 第18回定期検査の点検記録から、弁箱ガイドをヤスリ等で補修したことを確認

図①～③の結果、両ガイド間の隙間が広がり、弁体Bが弁棒から外れたものと推定。
このため、2月18日の定例試験時に自動で全閉すべきところ、外れた弁体Bの上部と弁棒が接触して全閉状態にならなかったものと推定。