

鳥だ、飛行機だ、.....ポンプだ!



事故概要

75馬力の遠心ポンプ1台が吸込みと吐出の両方の弁を閉として約45分間運転していた。そのポンプ配管系は液で完全に一杯だったと見なされていた。駆動モーターの機械エネルギーは熱に変換されるので、ポンプ内の液体温度と圧力は徐々に上がり続けて、最終的にポンプが破壊された。重さ2.3kgの破片の一つは120m以上離れた所で発見された。幸いにもその場所には誰も居らず、誰にもケガは無かった。

このような事態が起こった理由
は？

- 上記の状況は、吸込み弁が開いていて流量がゼロという、ポンプの吐出締切運転とは異なる。吐出締切運転では、ポンプ吸込み配管を通じて圧力が逃がされている。
- 過去には、この状況はシール漏れが圧力開放に十分であるというシール不良問題として済んでいた。近年のシール設計は顕著に改善されている。この古い“圧力逃しシステム”はもはや期待できない。
- プロセスが一段と自動化されているため、ポンプを誤起動したり、違う弁を操作したりすることが起り易い。
- もし“違う”ポンプが起動した場合、予備ポンプの設置が問題となることもある。例えば、“北ポンプ”用の弁類が操作されたが、“南ポンプ”が起動した場合である。

あなたにできること

- もしポンプが“閉止”運転しているのを発見したら、特に注意すること。遠隔操作でポンプを停止し、ポンプが冷えるまで広範囲を立入禁止とすること。
- ポンプ起動には注意を払うこと。運転のためどのポンプの弁操作を行うか、指示復唱を極めて明確に実施しなければならない。
- 幾つかのプラントでは、ポンプ起動の際に係員をポンプ現場に立ち合わせる取組を行っている。この方法は全ての状況で実施可能ではないが、多くの問題を解決することができる。
- 可能であれば、一定の運転期間を過ぎた、停止しているポンプのドレン口を開けること。ただし、これにより別の問題（環境、コスト、その他）を起こさないように確認すること。
- さらに、製造エリアを常に巡回することで多くの事柄を発見できる。ポンプの閉止運転はその内の一つである。

ポンプは我々の為毎日送液しているが、熱も発生している
放熱されないと熱は大きな危険源である