

## 2006年 3月 例会レジュメ

### 3 - 1 外山 幸雄（機械，総合技術監理） ポンプが空気を生成したトラブル事例—その原因と解決策

Sotoyama Yukio A trouble case that a pump produces air - its causes and countermeasures

家庭へ飲料水を供給する水道用ポンプにおいて，ポンプの吸込側では空気は見られないが，吐出し側で空気が発生するという問題が起こった。空気を吸込む原因となる，吸込ベルマウス，ポンプ吸込圧力，グランド部，吸込配管と吐出し配管内の残留空気などを調査したが，これらは原因ではなかった。

酸素が水に溶解できる最大の量（最大酸素溶解度）は，標準気圧，水温 20 において，体積比 3 . 1 % である。そして，最大酸素溶解度は，水温が高くなるほど低下し，また，圧力が低下するほど低下する。

ポンプの羽根車入口部では，衝突，逆流，縮流，渦などによって圧力が低下するために，酸素溶解度が低下して溶け込むことができない酸素が気体となったことが原因であると推定した。水温が異なるときの空気発生具合を調査した結果，水温が高いときに空気は発生していたが，水温の低下とともに空気は発生していないので，推定が正しいことが裏付けられた。原水を飲料用に処理した後に，真空で脱気して酸素溶解量を低減する，吸込圧力を高くして酸素溶解度を高くするなどの対策が必要である。

On pumps used for drinking water supply, there occurred a little air in pump discharge. Causes suspected were suction bell, suction pressure, shaft seal, residual air in piping, however they were not causes on investigation.

Air can be dissolved in water by 3.1 volume % under 1 atm and 20 . The solubility of air in water decreases as temperature of water rises, and it also decreases as pressure of water decreases. Pressure drop induced by reverse flow, vortex, and etc. at pump impeller inlet revealed causing the air problem.

### 3 - 2 伊豫部 将三（機械部門） 機械製品の『基本仕様』設定法についての私案と事例のご紹介