

▶ 環境負荷物性研究室

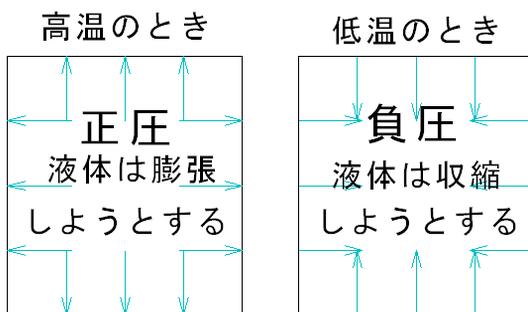
機械工学科 准教授 廣 和樹



金属容器ベルセロ法による液体の負の高圧発生技術

液体が引っ張られたとき、液体の圧力は**負**になります。**負圧**は発生させることが難しく、ほとんど報告例がありません。その理由は引っ張られると簡単に‘ちぎれて’しまうからです。この‘ちぎれる’現象を**キャビテーション**といいます。キャビテーションはポンプなどの流体機械の性能低下の原因となっていたり、一方では、超音波洗浄器など有用な場合もあります。でもキャビテーションがなぜ起こるのかははっきりわかっていません。

負圧発生が比較的簡単な**金属容器ベルセロ法**という方法で様々な液体に負圧を発生させて、どこまで負圧に耐えられるのか、など調べることにより、キャビテーション現象の原因の解明に少しでも貢献できればと考えています。



ベルセロ法

(液体を充填し温度変化させる方法)

これまでにわかったこととして
「キャビテーションは容器壁に存在する
微小な気泡が原因で起こる」

測定された負圧の最大値
水:-18MPa, アセトン:-20MPa
エタノール:-18MPa, ベンゼン:-21MPa

技術相談等についての対応可能事項

- ・負圧下の液体物性の測定
- ・PLCシーケンス制御

著書, 関係論文, 学会発表, ホームページ

- ・「Effect of gas transports in metals on negative pressures in water in Mo/Cu Berthelot tubes」
Journal of Physics D: Applied Physics, 34, 11, p.1717, 2001.
- ・「Stagnations of increasing trends in negative pressure with repeated cavitation in water/metal Berthelot tubes」
Journal of Physics D: Applied Physics, 36, 5, p.592, 2003.
- ・「金属容器ベルセロ法による負圧発生法」
山梨講演会講演論文集, p. 67, 2005.

Keywords

負圧下の液体, キャビテーション, 圧力センサ, 異種核生成