

# 無料流体解析ソフトでバルブ性能を簡易予測

## ノートパソコンさえあれば簡単な設定で気軽に解析

- マニュアル通りに進めるだけの簡単環境設定
- 4つの3Dモデルを用意するだけの全自動メッシュ作成
- バルブの流量特性(差圧と流量の関係)を簡単に解析可能

### 研究のねらい

最近では、開発の低コスト化や開発期間の短縮のため、試作することなく性能が予測できる解析技術がますます重要になっています。バルブをはじめとする流体機器についても流体解析による性能評価が求められていますが、高度な知識が必要であったり、導入コストが高いなどの理由でまだまだ普及が進んでいません。

そこで、無料の流体解析ソフトを用いて、簡単な設定のみでバルブ性能を解析できるフォーマットを用意しました。これは企業が流体解析の導入にチャレンジしやすい環境を整備することを目的としています。

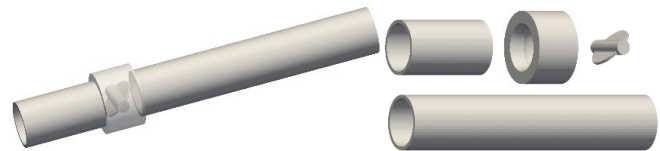
### 研究内容

近年、様々な分野で利用されているオープンソースのOpenFOAM (DEXCS2018 for OpenFOAM)を活用し、バルブ性能を解析します。

バルブ性能は通常JIS B 2005-2-3(2004)に従って測定するため、それに準拠した解析ができるフォーマットと操作マニュアルを用意しました。

メッシュ作成には4つの3Dモデルと2つのパラメータ(バルブ呼び径・メッシュ粗さ)、解析には2つのパラメータ(差圧と物性値)を与えるだけで、簡単に流量特性(差圧-流量関係)が得られるような設定としました。

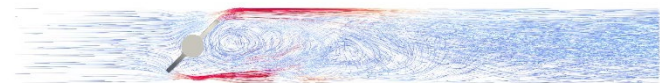
得られたデータをエクセルで整理するだけで、実験することなくバルブ性能を定性的に評価することができます。



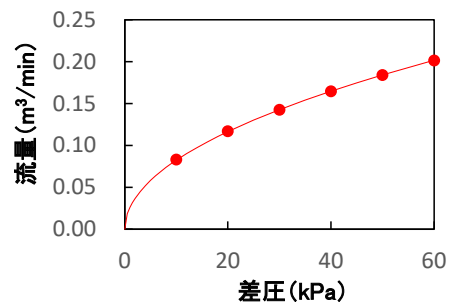
バルブ・配管の3Dモデル



解析メッシュ(全自動作成)



解析結果(流速分布)



解析結果(流量特性)

### 連携可能な技術・知財

バルブ性能測定(実験)

- ・流量特性(差圧-流量特性、Cv値等)
  - ・キャビテーション性能評価
- 等

### 将来への技術展開

流体解析をはじめとする解析技術の普及を支援し、地元企業の技術力のボトムアップにつなげていきます。

滋賀県東北部工業技術センター  
機械システム係(彦根庁舎)  
水谷 直弘  
連絡先: neirc@shiga-irc.go.jp

