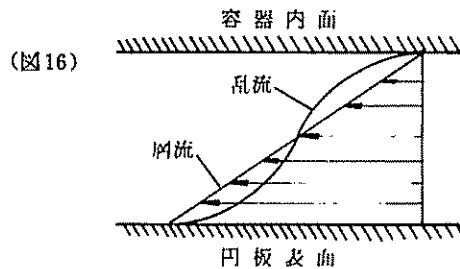


水力学入門について

水力学は簡単な理論から出発して、個々の問題を実験的に調べ実際と合うように係数をきめるというやり方で発達してきた。

- 1) 静水力学
アルキメデス (Arckimedes)
- 水の重さ JISB 8801 で 1 kg/l ($0^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$)
海水は 1.025 kg/l (江海 1.040 kg/l)
 - 温度 水は 0°C で氷となり膨張力 90 kg/cm
 100°C 沸騰 (80°C 押込)
 - 粘度 14 CP 以上で "はがれ" にくくなる
 - 溶解性 水は体積の約 2% 空気が混入している
 - 圧力と大気圧 標準圧力 $760 \text{ mm Hg} = 1.033 \text{ kg/cm}$
(パスカルの原理)

- 2) 動水力学
ガリレイ (Galilei)
- 水の流れ V (平均流速 m/sec) = $\frac{Q \text{ (流量 } \text{m}^3/\text{sec})}{a \text{ (管の断面積 } \text{m}^2)}$ 図 16 参照
 - 場 程 位置・圧力・速度水頭の 3 エネルギー
(ベルヌイの定理)
 - 流量と流速 水の量、速さの測定にベンチュリ計。
管オリフィス、堰、ピート管等がある。



層流 水の分子が常に一定の線をなして流れる。
乱流 不安定な混乱状態の渦をつくって流れる。
Re: レイノルズ数 D: 管内の内径
 $Re = V \frac{D}{\nu}$ V: 管内平均速度
 ν (ニュー): 液体の動粘性係数
乱流をなすとき $Re > 2320$
層流をなすとき $Re < 2320$

3) 推 薦 書

日本においても明治 37 年井口在屋氏は渦巻ポンプの基礎理論を発表し、これを契機として日本におけるポンプの製造が急速に発達し、それまで往復ポンプが使用されていたものの殆んど渦巻ポンプに代った。

著 書 名	著 者	初 版	主 題	備 考
渦 巻 ポ ン プ	イゴール・J・カラシク I. J. Karassik (訳) 池口稔久	昭和 89 年	使用者とポンプ系の設計が最も 具合に組合されるか	新写、ウオシントン勤務
応 用 ポ ン プ 工 学	寺 田 進	昭和 29 年	ポンプ使用者にとって直接に生きた 案内書	日立製作所勤務時代
ポンプとその使用法	梶 原 滋 美	昭和 40 年	容積型、非容積型、その他、ポン プ全般の案内書	