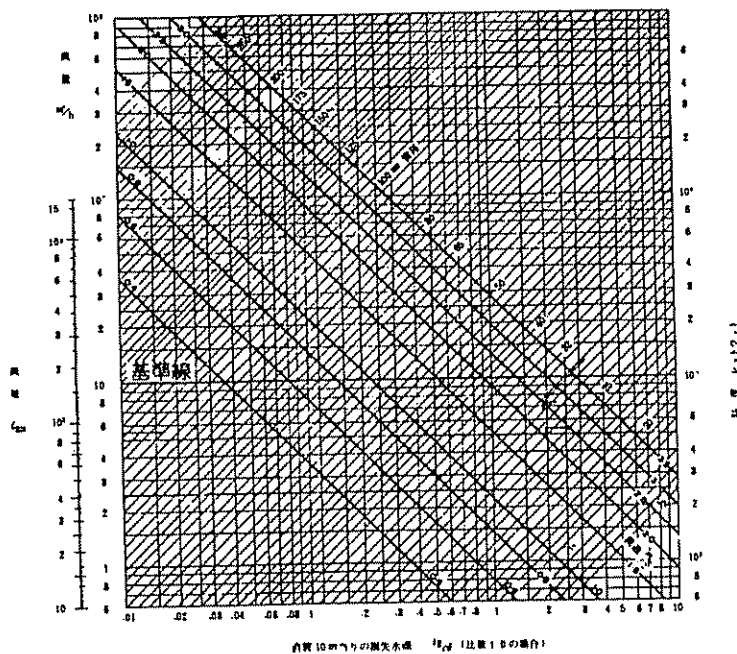


特殊液配管の圧力損失線図

(図 68) 特殊液配管の圧力損失線図

(日本船舶工業会ポンプ計画便覧・抜粋)



層流 (大東工業考案簡易式)

$$H = \frac{0.695 \times Q \times \ell \times \nu}{d^4} + \text{立上り}$$

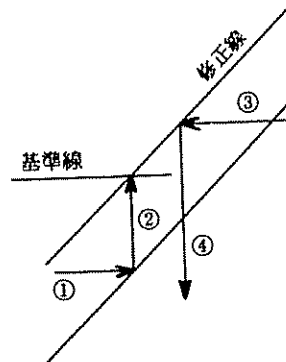
ν : 動粘性係数 cm^2/s
(ストークス)

H: 損失水頭 m

Q: 流量 l/min

ℓ : 管の長さ m
(全長+相当長さ)

d: 管の内径 cm



線図の見方

- ① 水量より管径へ
- ② 直角に基準線へ
- ③ ②により求めた点を
通る流速と直角の線
が修正線である。
- ④ 粘度より修正線へ
- ⑤ 直角に下が損失

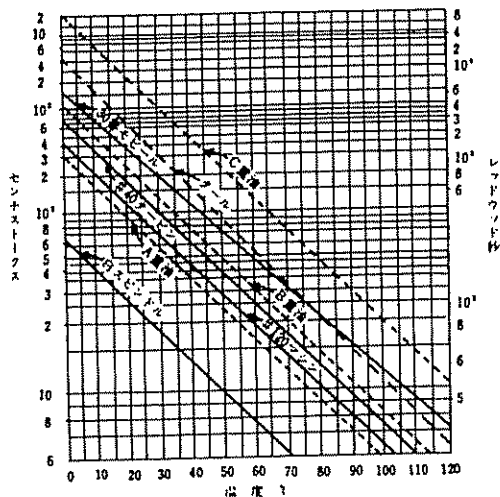
直径10mmの損失水頭 (1分間100の割合)

(図 69) 粘度換算図表

★ 1 センチストークス = $\frac{1 \text{ センチポイズ}}{\text{比重}}$

センチストークス	6 10	2 3 4 6 8 10 ²	2 3 4 6 8 10 ³	2 3 4 6 8 10
エングレー (度)	2 3	6 8 10	2 3 4 6 8 10 ²	2 3 4 6 8 10 ³
セイボルト (秒)	6 8 10 ²	2 3 4 6 8 10 ³	2 3 4 6 10 ⁴	2 3 4 6
レッドウッド (秒)	4 6 ¹ 10 ²	2 3 4 6 8 10 ³	2 3 4 8 10 ⁴	2 3 4 6

(図 70) 温度による油の粘度変化表



特殊液損失例

仕様		計算 (例 11)	
液体	B重油	10 m に付損失	0.68%
温度	20 °C	$0.68\% \times \frac{75}{10} \div 4.7\%$	
水量	100 l/min	損失	管相当長さ 圧力損失
管径	50 mm		
粘度	レッドウッド 3000 秒	※ 必要圧力は4.7%となります	
直管 相当長さ	75 m	※ 管内流速0.77 m/s となります	