

研究室

- 加速度計：林野應（水野氏）
- 表面仕上げ検査機：生研式プロヒル・レコーダ（生産研究 4 卷 2 號）明石製作所で製品化される豫定

4. 附 記

以上生研式脳波記録装置およびこれに関連し發展した直記式オシログラフの最近の研究状況を記した。詳細は近く生研報告に発表の豫定である。この研究は、研究室の吉山助手、大野昭三、米田圓生、金澤磐夫、櫻谷章の諸兄の手によつて行われたもので、またコイルの試作は技術研究生志賀健雄、機械部分は大倉與平の兩氏によるものであり、以上の諸氏に厚く謝意を表したい。また試作の委託者側の各位の暖い御援助と御協力に對して深く

御禮申上げる次第である。なお、この研究は一部は文部省科學研究費によりその大部分は生研中間試験研究費によつて行われたものである。(1952.5.6)

文 獻

- (1) 糸川：生産研究 2, 3 昭 25 年 3 月
- (2) 糸川：生産研究 3, 6 昭 26 年 6 月
- (3) H. ITOKAWA, K. SHIMIZU, S. ONO: Synopsis of the Symposium on Vibrations, Waves, Acomstics at Tokyo. Mar. 1952
- (4) 阪本・高木・岡・岩井：電三學會東京支部大會講演論文集 13, 15 (昭 26 年 11 月)
- (5) J. P. Wentworth. Audis Engineering Vol. 35 Dec. (1951) p. 21.
- (6) R. G. Bickford: EEG & Clin. Neuroph. 2, 93-96 Feb. 1950
- (7) M. Verzeaus: EEG. & Clin. Neuroph. 3, 1 (1951)

速報 11 遠心ポンプの主要寸法の決定

田原晴男

遠心ポンプを設計するのに従来とられている普通の方法は、與えられた設計の要求に對して、經驗上定められた係数によつて羽根車の外徑を定め、この外徑にもとづいて與えられた要求を満たすよう羽根車の諸元をまず決定する。しかる後この羽根車の寸法を基として案内装置の形を決めていくという順序のようである。この選擇には各種の型式が考えられ、一つの設計要求に對する解答は必ずしも一つではない。

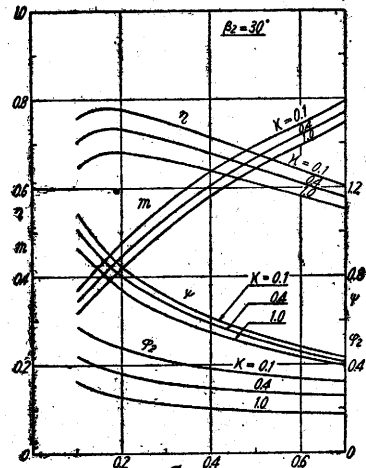
しかし遠心ポンプにあつては羽根車と案内装置とは缺くことのできない要素であると同時に不可分の關係にあり、一部分の効率の向上が他の部分の効率の減少をもたらすようではなんにもならない。また、條件として、與えられた設計の要求の外に効率を最高とすることを條件とすれば、一つの要求に對して一つの回答が與えられるはずである。

この報告は、渦卷室を案内装置とする片吸込の遠心ポンプについて、このような觀點からポンプ全體の効率を最高とすることを條件として、遠心ポンプ各部の主要寸法を同時に決定する方法を求めたものである。第 1 圖は羽根車の出口角を 30° とした時の例であつて、主要寸法を代表する係数  $\psi, \varphi_2, m$  およびその時の効率  $\eta$  をポンプの特性數  $\sigma$  の函数としてあらわしたものである。効率および諸係数は次のような無次元量である。

$$\eta = \frac{\gamma V H}{75 N}, \quad \psi = \frac{2 g H}{(r_2 \omega)^2}, \quad \varphi_2 = \frac{V}{A \cdot (r_2 \omega)}, \quad m = \frac{r_1}{r_2}$$

$$\sigma = (3.51 \times 10^{-2}) V^{\frac{1}{2}} n (g H)^{\frac{3}{2}} = \varphi_1^{\frac{1}{2}} \cdot \psi^{-\frac{3}{2}}$$

$$\varphi_1 = \frac{V}{(\pi r_2^2) (r_2 \omega)}$$



第 1 圖

- ただし、 $\gamma$  = 流體の比重量 (kg/m<sup>3</sup>)
- $V$  = 流量 (m<sup>3</sup>/s)
- $H$  = 揚程 (m)
- $N$  = 軸馬力 (HP)
- $r_2, r_1$  = 羽根車の外徑および内徑 (m)
- $n$  = 羽根車の回転數 (r.p.m.)
- $\omega$  = 羽根車の角度 (rad/s)
- $A$  = 數渦卷室出口面積 (m<sup>2</sup>)

また、圖においてパラメータとして使用してある  $\kappa$  はポンプから送出された流體の持つ運動エネルギーの回復の程度によつて主として決る常數で、 $\kappa=0.1$  の場合には運動エネルギーはほとんど完全に利用され、 $\kappa=1.0$  の場合はほとんど利用せられない場合を示している。

今、設計の要求として  $V, H, n$  が與えられたとすると、これから特性數  $\sigma$  が計算できるので、 $\sigma$  に對應する係数  $\psi, \varphi_2$  等を圖から決定し、これらの係数から羽根車の外徑、渦卷室面積等の主要寸法を同時に決定することができる。(1952.4.11)