円筒に関する塑性理論並に焼嵌め及び力嵌めに 関する計算式に就て(第4報)⁽¹⁾

(昭和 16 年 7 月 24 日 関西支部第 117 回講演會に於て講演)

正 員 永 島 菊 三 郎⁽²⁾

本論文第 1 報～第 3 報⁽³⁾において塑性理論によつて円筒の一部分に塑性変形を生じた場合の解を求め、これを用ひて二つの円筒が互に焼嵌め或は力嵌めされた場合に、内外の円筒の一方或は両方に塑性変形を生じた場合の計算式を示した。この計算式に依る結果は、中実軸を力嵌めした円筒の一部分が降伏する場合には、実験結果とよく一致する⁽⁴⁾ことは曩に示した通りである。こゝには円筒の外側に水圧を受ける場合に関する Siebel 及び Vieregge⁽⁵⁾ の実験結果と本論文第 3 報の計算式に依る結果を比較し、尙二つの円筒の焼嵌め実験を行ひ、内側円筒に塑性歪を生ずる場合の実験結果と、本論文第 3 報の計算式に依る結果を比較した。その結果次の事

柄が明らかにされた。

(1) 円筒が外側に水圧を受け、その一部分が降伏した場合の圧力と歪の関係に対し、計算結果と実験結果とはよく一致する。

(2) 焼嵌めに依る外圧を受ける円筒に於ては、軸方向に伸びる様な迂りを生ずる。

(3) これ等の結果に依り外圧を受ける円筒の塑性理論に於ても内部摩擦説を用ひ得る事が解る。

[昭和 17 年 2 月 25 日受付・本論文は論文集 8 卷 31 号 第 1 部 (昭 17—5) に掲載の予定]

蒸気エゼクタ各部寸法の性能に及す影響に就て⁽⁶⁾

(昭和 16 年 3 月 23 日 関西支部第 16 期通常總會に於て講演)

正 員 速 水 恵 次⁽⁷⁾

蒸気エゼクタ各部寸法は夫々の性能に影響を及す。エゼクタの設計に際しては、その特性を明らかにし合理的に設計すべきことは云ふ迄も無いが、先づ各部寸法の性能に及す影響を明らかにして優秀な形を決定して置くことが基礎的要件である。著者は百数十箇のエゼクタに就て実験し各部寸法の性能に及す影響を明らかにした。その結果エゼクタの優秀な形として第 1 図を推奨する。

1. $X=0$ を標準とする、2. ノズル膨脹比は第 2 図に依る、3. L_1 を長くする時は L_2 を短く、 ϕ_1 を小さくする、4. L_1 を短くする時は ϕ_1 を大きくする、5. 吸入室容積 $\pi/4B^2H$ は $40D^3$ 以上とする

第 1 図

第 2 図 ノズル膨脹比

[昭和 17 年 3 月 13 日受付・本論文は論文集 8 卷 31 号 第 2 部 (昭 17—5) に掲載の予定]

(1) On the Theory of Plasticity applied to the Hollow Cylinder and the Theory of Force-Fits (The 4th Reports).

(2) Kikusaburō NAGASHIMA, Member. Sumitomo Metal Industries. 住友金属工業会社プロペラ製造所。 (3) 永島、機械学会論文集、1 卷 3 号 196 頁 (昭 10—8)、同第 2 報、同 2 卷 7 号 229 頁 (昭 11—5)、同本号第 3 報。 (4) 永島、機械学会論文集、3 卷 13 号 283 頁 (昭 12—11)。(5) E. Siebel u. H. F. Vieregge, Ueber die Abhängigkeit des Fließbeginns von Spannungsverteilung u. Werkstoff, Mitteilung aus dem K.W.I. für Eisenforschung, Bd. 16 (1934) 225 頁。 (6) The Influences of the Shape on the Performance of Steam Ejector. (7) Keizi HAYAMI, Member. The Kyōto Imperial University. 京都帝國大学。