

International Conference ATMMF '92

電気通信大学 電気通信学部 機械制御工学科

助教授 村田 眞

(平成4年度国際会議等参加助成 AF - 92045)

1. 開催日時 :

1992年10月22日～10月24日

2. 開催場所 :

Wuhan China (中華理工大学)

3. 往復経路のあらまし :

10月20日 成田発→上海着 上海発→武漢着

10月24日 武漢発→上海着

10月26日 上海発→成田着

4. 国際会議報告 :

標記国際会議において研究発表を行った。

(1992.10.22～24 武漢・中国)

・発表題目

「Tube Bulging by Electromagnetic Pressure Using Direct Electrode Contact」

電磁成形法には電磁誘導法と直接通電法があり、電磁誘導法に関しては多くの研究例や応用例が見られる。直接通

電法では大電流を流さなければならないために、成形装置の抵抗やインダクタンスを極めて小さくする配慮等が必要であり、直接通電法に関する研究例は見られない。そこで、本研究は直接通電電磁成形法による円管のバルジ成形法について解析と実験の両面から検討を行った。

コンデンサの容量や充電電圧等の加工条件が、電流波形、変形量及び変形形状に与える影響、更にひずみ分布に及ぼす影響について実験と解析において比較検討を行った。

解析に際して過渡的な電磁圧力である内圧荷重に相当する圧力波を想定し、要素モデルとして円錐台要素を取り上げ、その釣合方程式から仮想仕事の原理を適用し、加速度増分をNewmark法で差分展開し定式化を行う。剛性方程式を得るための数値積分は Gauss - Legendre の求積法を用いた。

円管の直接通電電磁成形によるバルジ成形について加工条件がその電流値や変形等に及ぼす影響を実験と解析によって検討することによって、この成形法のメカニズムと特徴を明らかにした。