

# International Conference on Computational Engineering Science (ICES '91)

東京農工大学 工学部

教授 沢田孚夫

(平成2年度国際会議等参加助成 AF - 90026)

1. 開催日時 : 1991年8月12日~16日
2. 開催の場所 : オーストラリア国 メルボルン
3. 往復経路のあらまし :  
成田-クアラルンプール-メルボルン
4. 助成金の主な支出先 : 渡航費および滞在費
5. 国際会議報告 :

本会議は1986年第1回を開催して第3回目にあたる。当初4月にギリシャで開催を計画されたが、湾岸戦争のため延期されたので、参加者は前回より下回り、約200名であった。

会議の内容は有限要素法による数値解析が主体であって、板殻理論、構造力学、固体力学、破壊力学、構造物の最適化、逆解法、接触問題、構成方程式、金属成形、複合材料、流体力学、熱移動、付加的メッシュ分割、境界要素法およびCAE等の分野に分かれ、アブストラクト260編がプロシーディングに収められている。会議は全体として詳細論よりも種々の分野のトピックス発表の色彩が強

く、新しいアイデアを取り入れるのに都合がよい。

筆者が発表した題目は「Automatic Detection System of Scribed Circle in Punch Indentation」であって、塑性ひずみを測定するために試験片上に印刷されたスクライブドサークルをビデオカメラで撮映し画像処理をし解析したものである。すなわち、カメラで取り込んだ2種類のサークル画像データから変形した円を判別し、かつ、だ円近似してひずみを求めるアルゴリズムを示した。だ円の判別方法は、走査によりだ円内の黒とそれ以外の白を光の輝度の変化点を利用して識別するが、本方法の特長は円の中だけの走査でよいので、雑音が入りにくい。またオーバーラップサークルを使うことによって照明の輝度の変化を受けにくく、物体粒子が精度よく定義できる方法を示した。後者の方法は物体粒子の回転を算定できる。実験では、円筒ポンチによる押込みを行い解析した結果、物体粒子が回転するところのひずみは、通常のスクライブドサークル法によるひずみの評価法では、かなり小さい値を算出してしまふことが判明した。

300℃以上では脆化が生じる。

(3) 通常V曲げおよびL曲げにおいては、曲げ角度のスプリングバックは結晶金属箔 (SUS304) に比べ大きく、クラックの発生も多い。

(4) 多段階V曲げ、軟質金属利用V曲げにおいては、クラックの発生なしにスプリングバックを減少 (最小6℃) させることができた。

(5) 軟質金属線を利用したV曲げにおいては、静水圧的応力下での引張り曲げ状態により高精度の

曲げが行われる。

#### 4. 成 果

上記研究の発表、討論を行いました。また、当会議に参加し、国際的な観点での諸研究の情報を得ることができ、今後の研究に非常に役立つ勉強ができました。貴財団のご援助に心より感謝いたします。