

# アメリカ光学会 1990 年総会

中部大学

教授 難波義治

(平成2年度国際会議等参加助成 AF - 90023)

1. 開催日時 : 11月4日~11月9日

2. 開催の場所 : ボストン市、米国

3. 往復経路のあらまし : 春日井-大阪-ロサンゼルス-アルバカーキ、ニューメキシコ大学訪問-ボストン、会議に出席-ロサンゼルス-大阪-春日井

4. 助成金の主な支出先 :

往復航空運賃及び会議中の宿泊費

4. 国際会議報告 :

[発表題目] Anisotropy on Laser Forming of Cold - Rolled Stainless Steel

[要旨] レーザ・フォーミングは、報告者の発明になるもので、高エネルギー密度のレーザービームを材料に照射することにより、材料の降伏応力を超える熱応力を材料中に発生させ、外力を加えないで、この熱応力のみで材料を塑性変形させ、所

要の形状を得る新しい加工法である。その特徴は、金型不用の塑性加工法であり、材料に外力が加わらないため材料の取付が容易で、常温で脆性な金属や加工硬化の大きい材料の曲げ加工に適している。金型を使用しないため、金型の製作日、製作費、摩耗等の問題がなく、加工に対する融通性が高い。

100Wの炭酸ガスレーザを厚さ0.3mmの冷間圧延したSUS304ステンレス鋼に照射し、試料の曲げ角を測定した結果、曲げ角はレーザの照射回数に比例すると共に、材料の圧延方向と照射方向とのなす角により変化することが判明した。機械的な曲げとレーザ・フォーミングでは曲げた部分の材料の硬度分布が異なり、また異方性材料の曲げ易い方向も全く異なるが、圧延時の異方性すなわち材料の応力-歪関係の圧延方向依存性によりレーザ・フォーミングの曲げ角が影響を受けることを明らかにした。このレーザ・フォーミングの異方性は圧延材料を三次元の自由曲面に加工する時、最も考慮しなければならない点である。