

第2回塑性力学とその応用に関する 国際シンポジウム [略称 Plasticity '89]

Plasticity '89実行委員会

委員長 藤城 郁哉

(昭和63年度国際会議等参加助成 AF-88034)

1. 開催日時：平成元年7月31日～8月4日
(5日間)

2. 開催場所：三重県津市

3. 会議開催に対する成果：

塑性力学は、材料の変形、損傷、破壊過程の解析のための基礎工学であり、航空宇宙、原子力、新素材開発、機器・構造物の安全設計、生産など各種先端技術分野での基幹工学として目覚ましい発達を遂げている。

本国際シンポジウムは、今日このようにその重要性が飛躍的に高まっている塑性力学の基礎とその応用に関し、これに携わる研究者・技術者に最新の情報交換および討論の場を提供するものである。第1回は1984年7月30日～8月3日にオクラホマ大学で同大学A.S.KHAN教授の発議により15か国約100名の参加にて行われ大きな成果を得た。また、これを期に塑性力学の国際専門誌“INTERNATIONAL JOURNAL OF PLASTICITY”(PERGAMON PRESS)が発刊されることとなった。更に、組織委員会および参加者の強い要請により第2回が日本(三重県津市)で行われることになった。

今回のシンポジウムは、参加国20か国、参加者国外106名、国内79名、また研究発表件数154件であり、大変活発な討議がなされた。国外参加者を国別に見ると次のようであった。USA(41名)、西ドイツ(13名)、フランス(11名)、イタリア(9名)、カナダ(5名)、台湾(5名)、ポーラ

ンド(3名)、中国(3名)、チェコスロバキヤ(2名)、イギリス(2名)、ハンガリー(2名)、スウェーデン、インド、イスラエル、ベルギー、ソビエト、韓国、デンマーク、オーストラリア、(各1名)であった。また、研究発表を分野別に見ると次のとおりである。

(1) 多孔室体の塑性力学(13件);セラミックス、コンクリート、砂、凍砂、岩石、粉体など、(2) 複合材料の塑性力学(6件);ほとんどが金属マトリックスに話題が集中、(3) サイクル塑性力学(17件);高温・非比例負荷など、より複雑・より苛酷な負荷条件などに対する構成方程式の提案、(4) 新材料の塑性力学(6件);一方向性凝固材料、超合金SSR99、超塑性材料、形状記憶合金など、(5) 微小歪塑性力学(10件);降伏面の複雑な変化についてが話題の中心、(6) 金属加工関係(9件);薄板成形や、金属の casting プロセスへの塑性力学の応用、(7) 弾塑性構造解析(12件);溶接接合部を持つ構造物の解析などへの塑性力学の応用、(8) 有限変形塑性力学(15件);大変形における物質回転の取り扱い、また粘塑性材料に関するものが話題の中心、(9) 塑性不安定関係(8件);断熱せん断帯など変形の局所化について議論、(10) 微視塑性力学(17件);材料の微視的構造を取り入れた非弾性構成方程式の定式化法、(11) 動的塑性力学(21件);衝撃荷重を受けた場合の材料および構造物の変形挙動、(12) 損傷力学(8件);クリープ破壊に対する損傷塑性力学の応用、(13) 破壊力学(12件);クラック進展に対する塑性力学の応用。

塑性力学は、その重要性のため基礎および応

用とも今後ますますその発展が期待されており、これをふまえ第3回シンポジウムが、1991年8月オクラホマ大学で行われる予定である。

本シンポジウムの一つの特長は地方の一小都市（津市、人口16万人）で、地方色豊かに行われたことであろう。まず、オープニング・セレモニーは岡村初博津市長の歓迎の挨拶で始まった。津市は丁度今年市政100周年に当たっており、多くの記念事業が行われてきたが、本シンポジウムも、その一環として市より多大な協力を得た。また、バンケットは、田川三重県知事の招宴にて行われ、三重県内の関連企業関係者（約70名）、三重大学関係者（約20名）も招待され、会議参加者との交流がはかられた。エクスカージョンには、伊勢志摩へのバス旅行（約150名）と、本田技研鈴鹿工場見学（約20名）が行われた。また、スパウズブ

ログラムも、計画され、毎日午後の時間、同伴者は津市内あるいは、郊外へのバス旅行を楽しんだ。シンポジウム終了後、国外の参加者は京都・奈良の観光、あるいは日本の友人を頼って大学・企業を訪問するなどのため、真夏の日本各地へ散っていった。

4. 今後予想される効果：

ここで行われた塑性力学関係の第一線の研究者による最新の情報交換は、この分野の研究・開発の発展に大きく貢献するものと考えられる。また、塑性力学は、その重要性のため基礎および応用とも今後ますますその発展が期待されており、これをふまえ第3回シンポジウムが、1991年8月オクラホマ大学で行われる予定である。