

第7回成形加工の数値解析法に関する国際会議
(NUMIFORM 2001)

NUMIFORM 2001 Chairman 豊橋技術科学大学教授 森 謙一郎
(平成11年国際会議等開催準備助成 AF-99030)

キーワード：成形加工，数値解析，有限要素法

開催日時：平成6月18日(月)～21日(木)

開催場所：ホテル日航豊橋

国際会議報告：

「成形加工の数値解析法に関する国際会議 NUMIFORM」は、3年に1回開かれる国際会議であり、鍛造、板材成形、圧延、射出成形、粉末成形、鋳造、切削加工などの成形加工の数値解析法に関する、この分野では最も権威のある国際会議である。成形加工で最も高精度な数値解析法である有限要素法を中心とした研究発表が行われ、成形加工の数値解析法の発展に大きく貢献した。

有限要素法の研究で最も有名であるイギリスの O.C. Zienkiewicz 教授がこの会議を提案し、イギリス Swansea 大学で第1回会議が1982年に始まり、第2回は1986年にスウェーデン Chalmers 工科大学、第3回は1989年にアメリカコロラド州立大学、第4回は1992年にフランスパリ鉱山大学、第5回は1995年にアメリカ Cornell 大学、第6回は1998年にオランダ Twente 大学で開催されている。本会議はヨーロッパとアメリカでしか開催されていなかったが、より国際的にするために今回の会議は日本で行うことになった。本会議が初めてアジア地区で開催されることになり、アジアの研究者の参加も増えた。

今回の会議では、世界24か国から、約260名の研究者・技術者が参加し、基調講演7件と一般講演173件の論文が発表された。国別の論文発表は次のとおりである。

日本	65件
アメリカ	15件
フランス	11件
韓国	13件
スウェーデン	11件
中国	9件
オーストラリア	6件
ベルギー	6件
イギリス	5件
オランダ	5件
ポーランド	4件
ドイツ	4件
ポルトガル	3件

ロシア	3件
イタリア	3件
スイス	3件
台湾	2件
ブラジル	1件
アイルランド	1件
イラン	1件
オーストリア	1件
トルコ	1件
キプロス	1件
カナダ	1件

約2/3が国外からの発表であり、本会議の重要性が国際的に認識されていることが分る。セッションとしては、Keynotes, Numerical methods, Micro mechanics and material models, Polymer processing, Bulk forming, Extrusion and drawing, Rolling, Sheet metal forming, Shearing and cutting, Powder forming, Casting, Welding である。

研究発表は18日(月)から20日(水)の3日間に行われ、17日夜にレセプション、19日夜にバンケット、20日夜にボーリング大会があった。日本の製造技術の現状を紹介するために、21日に海外の出席者に対して工場見学が行われ、見学先はトヨタ自動車田原工場、新日本製鐵名古屋製鉄所、デンソー豊橋工場であった。

成形加工における数値解析法の理論、境界条件の処理、材料特性の考慮、各種成形プロセスのシミュレーションなどが発表され、最も高精度な数値解析法である有限要素法を中心として研究発表が行われた。成形加工における素材の変形挙動、温度分布、工具の変形などが高精度に計算され、成形加工の開発、設計に必要な情報が得られる。成形加工の数値解析は、工業界において試行錯誤実験に代わって使用されるようになっており、重要な技術開発である。本会議を通じて、成形加工分野において世界規模での最新研究成果が発信できた。会議で発表された論文はオランダ Balkema 社から発行された本 "Simulation of Materials Processing: Theory, Methods and Application" (Editor K. Mori) に掲載され、世界的に販売された。