

Numisheet 2008 へ参加して

大阪工業大学工学部 技術マネジメント学科
准教授 倉前 宏行
(平成 19 年度国際交流助成 AF-2007047)

キーワード：結晶均質化法，マルチスケール解析，板成形，並列処理

1. 開催日

2008 年 9 月 1～5 日

2. 開催場所

スイス ベルン州 インターラーケン
Casino Kursaal

3. 国際会議報告

今回の Numisheet 国際会議, 7th International Conference and Workshop on Numerical Simulation of 3D Sheet Metal Forming Processes (第 7 回 3 次元板成形数値シミュレーションに関する国際会議・ワークショップ)においては, 3 件のキーノート講演が行われ, このうち 1 件は吉田総仁教授 (広島大学) であった. 一般セッションは, Hot Forming, Forming Limits, Springback, Process Simulation, Process Modeling, Material Modeling, FE Theory, Hydroforming, Robustness & Optimization, Multiscale Modeling, Forces and Drawbeads, FE Simulation, Surface Defects のセッションが開催され, 計 140 件の口頭発表が行われた. 参加者は 250 名を越え, 大変盛会であった. Numisheet 恒例のベンチマーク問題 3 題の結果公表, ドイツへのテクニカルツアーも開催された.

本会議において, 筆者は Parallel Multi-Scale Finite Element Analyses of LDH Tests based on Crystallographic Homogenization Method (結晶均質化法に基づく LDH テスト問題の並列マルチスケール有限要素解析) と題して研究発表を行った¹⁾. 本研究では, 図 2 に示すように, 実際の板材の結晶方位形態を SEM-EBSD (Scanning Electron Microscope, Electron Backscatter Diffraction)法によって 3 次元層状計測し, これに基づき微視結晶有限要素モデルを構築することにより, 材料の結晶形態を的確に考慮した板成形問題の結晶均質化マルチスケール有限要素解析を行った. 本解析は大規模問題であることから, PC クラスタによる並列計算を採用した. これにより, LDH (Limiting Dome Height)テスト問題の解析を行い, Al 合金板材 A6022-T43, A5182-O, および軟鋼板 HC220YD について成形限界性能を比較するとともに, 塑性変形にともなう結晶集合組織発展, 特に成形性と結晶方位回転との関連性について報告した.

今回の Numisheet 国際会議は, 2011 年韓国において開催されることである. 1993 年の東京開催以来 18 年ぶりのアジア開催の機会であり, 関係各位の参加を期待したい.

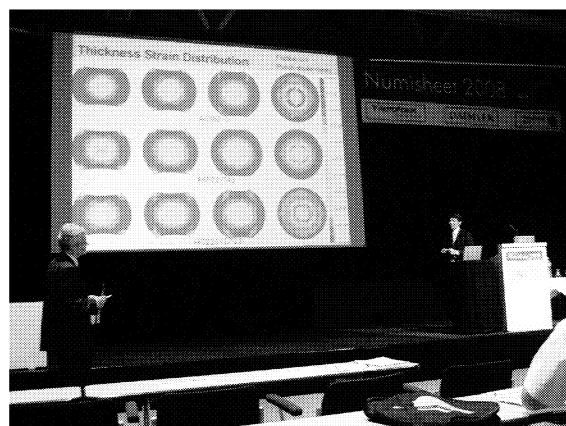


図 1 発表風景 (右奥に筆者, 左は座長 L. Nilsson 教授 (Linköping 大学・スウェーデン))

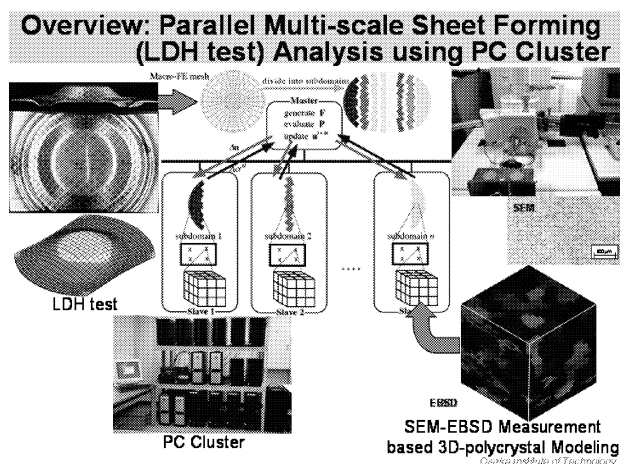


図 2 並列マルチスケール板成形解析の概要

4. おわりに (謝辞)

本会議への参加と研究発表により, 関連分野における最先端の動向を肌で感じることができ, 特にマルチスケール材料モデリングについて有益な情報交換を行うことができた. 財団法人天田金属加工機械技術振興財団より国際交流助成を賜り, 厚くお礼申し上げます.

参考文献

1) Kuramae, H., Nakamura, Y., Sakamoto, H., Morimoto H., & Nakamachi, E., Proc. of the 7th International Conference and Workshop on Numerical Simulation of 3D Sheet Metal Forming Processes, Part A, (2008), 351-356.