

ASPF 2012

第12回アジア精密鍛造シンポジウム 参加報告

岐阜大学 吉田佳典 名古屋大学 寺野元規 大阪大学 松本良

1. 緒言

中国の江蘇省蘇州市で2012年10月21～24日の4日間にわたって第12回アジア精密鍛造シンポジウム(The 12th Asian Symposium on Precision Forging, ASPF 2012)が開催された。今回は北京機電研究所(Beijing Research Inst. of Mechanical & Electrical Tech., BRIMET)のProf. Xie Tanを実行委員長として、北京機電研究所の主催、中国塑性加工学会(China Society for Technology of Plasticity, CSTP)の後援により開催された。本シンポジウムは「第1回日中冷間鍛造シンポジウム」(上海、1985年)に始まる。第2回東京(1987年)、第3回北京(1990年)、第4回大阪(1992年)、第5回西安(1996年)、第6回名古屋(1998年)まで日本と中国で交互にほぼ2年毎に開催されてきた。第6回の名古屋開催時には、韓国・台湾およびインドの研究者、技術者も招待し、第7回桂林(2000年)からは「アジア精密鍛造シンポジウム」として発展および継続している。第8回韓国(2003年)¹⁾、第9回台湾(2005年)、第10回インド(2007年)²⁾、第11回京都(2010年)³⁾に続いて今回は第12回目となり、シンポジウムは中国蘇州にて開催された。シンポジウムの開催概要を報告する。

2. シンポジウム概要

2.1 シンポジウムの目的

本会議の目的は日本および中国をはじめとするアジアにおける産学からの研究者・技術者による最新の精密鍛造技術およびその関連技術についての研究・開発成果発表を通して、情報交換ならびに国際的な技術交流を行うことである。

2.2 開催場所および参加者

シンポジウムは参加受付(10月21、22日)、歓迎パーティー(10月21日)、講演会(10月22、23日)、懇親会(10月23日)をSuyuanホテル、工場見学(10月24日)をJiangsu Pacific Precision Forging Co., Ltd.とJiangsu Airship Gear Corp.で実施された。参加者総数は約80名であり、その内訳は、中国約70名(35件)、日本6名(5件)、韓国1名(2件)、台湾1名(1件)(カッコ内は研究発表件数)であった。筆者ら以外の日本人の参加は、石川孝司教授(名古屋大学)、北村憲彦教授(名古屋工業大学)、早川邦夫准教授(静岡大学)であった。研究発表件数内訳は、基調講演5件、一般口頭発表31件、ポスター発表7件であった。研究発表は大学・公的研究機関の研究者がほとんどであったが、参加者全体では中国企業の技術者も多く参加しており、鍛造技術への関心の深さがうかがえた。今回は日中関係の悪化の影響から、日本人の渡航自体が危ぶまれたが、中国実行委員の手厚いサポートによって参加が実現した。

2.3 基調講演および一般講演

講演会(写真1)ではX. Tan 実行委員長(写真2)

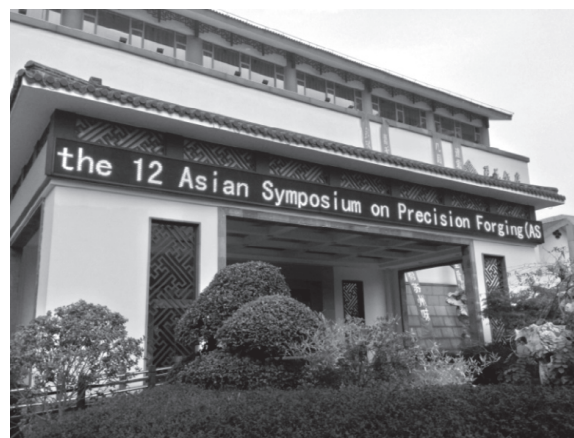


写真1 講演会会場(Suyuanホテル、蘇州市)

から開会の挨拶があり、基調講演、一般口頭発表、ポスター発表が行われた。基調講演（表1）では、Prof. X. Tan 教授（北京機電研究所、中国）より中国での鍛造用プレス市場と技術変遷、北村憲彦教授（名古屋工業大学、日本）より日本での冷間鍛造環境対応型潤滑剤の研究開発、Prof. J. Mansoon（慶尚大学校、韓国）より韓国の塑性加工シミュレーション技術について紹介された他、最新の研究トピックス2件の基調講演を受けた。一方、一般口頭発表およびポスター発表

では、中国の研究発表では、熱間鍛造、冷間鍛造ともにギヤ部品等の具体的な製品を対象とした研究発表が多く、実製品に直結した技術開発が中心である印象を受け、実用技術への関心の深さがうかがえた。またサーボプレス利用技術の最新研究事例、新たな摩擦評価試験の開発および背圧付与板鍛造に関する研究事例など広範囲にわたる情報交換が行われた。表2に抜粋した講演題目・講演者の一覧を示す。



写真2 シンポジウム実行委員長 Prof. X. Tan

表1 基調講演題目（敬称略）

| 講演題目 | 講演者 |
|--------------------------------------|--|
| 画像解析を用いた切欠付丸棒引張試験を利用した延性破壊限界ダメージ値の同定 | 吉田佳典 (岐阜大学, 日本) |
| 工程設計不具合を無くすための金属塑性加工シミュレーション技術 | Mansoo Joun (慶尚大学校, 韓国) |
| 中国における精密鍛造およびスタンピング設備における市場と技術開発 | Xie Tan (北京機電研究所, 中国) |
| 日本における冷間鍛造環境対応型潤滑 | 北村憲彦 (名古屋工業大学, 日本) |
| 中国における冷温間鍛造技術開発 | Xianglong Xu (Jiangsu Sunway Precision Forging Co., Ltd., 中国) |

表2 一般講演題目（敬称略）

| 講演題目 | 講演者 |
|--|----------------------------------|
| サーボプレスのスライドモーションが冷間後方押しされたアルミニウム合金の形状精度へ及ぼす影響 | 寺野元規 (名古屋大学, 日本) |
| 金型材料の熱伝導を考慮したサーボプレス熱間鍛造 | 松本 良 (大阪大学, 日本) |
| 冷間鍛造中の工具の異方性破壊の評価 | 早川邦夫 (静岡大学, 日本) |
| 改良摩耗モデルの応用とSUS304 ステンレス鋼ナットの温間鍛造における工具寿命評価シミュレーション | Rong Shean Lee (国立成功大学, 台湾) |
| XC45 炭素鋼の動的再結晶モデルの確立 | Rongxia Chai (西安交通大学, 中国) |
| クランクシャフトの据込み-曲げプロセスにおける加工の最適化 | Wujiao Xu (重慶大学, 中国) |
| V型溝リング圧力板なしファインブランキング技術の研究 | Yanqi Zhao (北京機電研究所, 中国) |
| クラッチハブ板の密閉型精密成形プロセスの研究 | Guangwen Zheng (安徽工科大学, 中国) |
| A4032 アルミニウム合金の分流成形中の流線、結晶組織、機械特性の調査 | Yingying Zhong (ハルビン工科大学, 中国) |
| 熱間鍛造におけるT型据込み-押し試験による摩擦状態の評価 | Xutang Li (華中科技大学, 中国) |
| 大モジュール平歯車のための二段冷間押し | Teng Lai (西安交通大学, 中国) |

3. 工場見学

工場見学では、蘇州市近郊にある Jiangsu Pacific Precision Forging Co., Ltd. と Jiangsu Airship Gear Corp. を訪問した(写真3)。Jiangsu Pacific Precision Forging Co., Ltd. では、ピニオン、ギヤ部品の冷間鍛造をはじめ熱間鍛造、機械加工ライン、熱処理設備を見学した後、別敷地の新工場を見学した。新工場では広大な敷地内に日本製プレス機械をはじめとして、多くの機械・設備が設置作業中であった。一方、Jiangsu Airship Gear Corp. では、アルミニウム鍛造をはじめ、ギヤ部品の熱間鍛造自動ライン、冷間鍛造および金型工場を見学した。こちらも中国製のプレス機械のみならず、日本製のプレス機械や海外の最先端の設備を導入しており、今後の中国の鍛造技術の発展において脅威を感じた。また大学と共同開発されたプレス装置も導入されており、産学連携協力の様子が見受けられた。



写真3 工場見学先
(Jiangsu Pacific Precision Forging Co., Ltd.)

4. 最後に

ここ数ヶ月間に発生した反日デモを象徴とする日中間の不安定な社会情勢の影響もあり、日本からの参加者が極端に少なかった。しかしながら、日本人参加者のための空港-ホテル間移動のサポートなどが行われ、安全への配慮は十分になされていた。このように、日本人参加者を暖かく迎えて下さった X. Tan 実行委員長はじめ北京機電研究所を中心とするシンポジウム実行委員各位にこの場を借りて謝意を表す。おかげでトラブルに巻き込まれることなく安全かつ安心して参加できた。

一方、韓国および台湾からの参加者も極めて少なく、インドからの参加者については皆無であったことは非常に残念である。本来、本シンポジウムでは実務的な技術発表も多く、鍛造現場技術者の情報交換が重要なミッションの一つである。当初の形式に回帰し、すなわち日中の二国間でのイベントとし、通訳を介することによって英語が不自由な現場技術者の参加を促し、研究発表および事例紹介を中心とした本来の姿に戻すことも一案かと思う。

最後に次回のシンポジウムは2015年秋に韓国にて開催することが検討されている。アジア全域から、特に日本人を中心として多くの参加を期待したい。

参考文献

- 1) 早川邦夫, 吉田佳典: 素形材, 45-3 (2004) 35-38.
- 2) 吉田佳典, 松本良: 素形材, 49-1 (2008) 46-49.
- 3) 吉田佳典, 松本良: 素形材, 52-1 (2011) 57-59.