

Bulk Forming

(一社) 日本塑性加工学会 鍛造分科会ニュース No. 55 2012 年 11 月

第 12 回アジア精密鍛造シンポジウム (ASPF2012) 参加報告

名古屋大学 寺野元規

大阪大学 松本 良

岐阜大学 吉田佳典

1. はじめに

2012 年 10 月 21～24 日の 4 日間にわたり第 12 回アジア精密鍛造シンポジウム (The 12th Asian Symposium on Precision Forging, ASPF 2012) が中国蘇州で開催された。今回のシンポジウムは北京機電研究所 (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。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 開催背景

本シンポジウムの起源は「第 1 回日中冷間鍛造シンポジウム」(上海, 1985 年) である。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)¹⁾, 第 6 回名古屋 (1998 年)²⁾まで日本と中国で交互にほぼ 2 年毎に開催された。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・継続している。第 8 回韓国 (2003 年), 第 9 回台湾 (2005 年), 第 10 回インド (2007 年)³⁾, 第 11 回京都 (2010 年)⁴⁾に続いて今回は第 12 回目となる。今回のシンポジウムは中国蘇州にて開催された。本会議の目的は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。今回は日中関係の社会情勢の影響もあり, 中国以外の参加者が非常に少なく, 本シンポジウムの起源である「日中冷間鍛造シンポジウム」に原点回帰した印象を受けた。



写真1 講演会会場の Suyuan ホテル（蘇州市）



写真2 Prof. X. Tan シンポジウム実行委員長

3. 講演会

講演会（写真1）では X. Tan 実行委員長（写真2）の開会の辞から始まり，基調講演，一般口頭発表，ポスター発表が設けられた．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機の市場と技術変遷，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用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

表1 基調講演一覧（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る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）
中国における冷間鍛造技術開発	Xianglong Xu（Jiangsu Sunway Precision Forging Co., Ltd., 中国）

表2 一般口頭発表（敬称略，抜粋）

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出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ー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ナブラッキング技術の研究	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型据込みー押出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出し	Teng Lai（西安交通大学，中国）

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。表 2 に抜粋した講演題目・講演者の一覧を示す。

4. 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、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。



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

5. おわりに

ここ数ヶ月間の社会情勢を発端とする日中関係の悪化の影響もあり、日本からの参加者が極端に少なく、少々寂しいシンポジウムになった。しかしながら、空港－ホテル間の送迎、シンポジウム空き時間を利用した蘇州市内でのエクスカーションを特別に手配いただき、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の皆様がこの場を借りて謝意を表する。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、要因は不明であるが、韓国、インドからの参加者が皆無に近い状態であったことは非常に残念である。本シンポジウムでは実務的な技術発表も多く、企業の技術者の情報交換の側面を持ち合わせることから、原点回帰して日中二国間で通訳を介しての研究発表に戻す（あるいは別に会を立ち上げる）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。多くの参加者（特に日本人）が参加することを期待したい。

6. 参考資料

- 1) 馬場惇: 塑性と加工, **37**-429(1996), 1030-1032.
- 2) 石川孝司: 塑性と加工, **40**-461(1999), 526-527.
- 3) 吉田佳典, 松本良: 塑性と加工, **49**-565(2008), 128-130.
- 4) 松本良, 吉田佳典: 塑性と加工, **52**-600(2011), 180-181.