

Bulk Forming

(一社) 日本塑性加工学会 鍛造分科会ニュース No. 54 2012 年 11 月

第 45 回国際冷間鍛造グループ総会 (ICFG Plenary Meeting) 実施概要

岐阜大学 吉田佳典
大阪大学 松本 良
名古屋大学 石川孝司

1. はじめに

第 45 回 ICFG (International Cold Forging Group, 国際冷間鍛造グループ) 総会が, 2012 年 9 月 9 日から 12 日までの 4 日間にわたり, 名古屋市のウイंकあいち (愛知県産業労働センター) にて開催された。

今回は全体で 16 カ国から 108 名 (同伴者 11 名を含む) の参加があった。今回は石川孝司教授 (名古屋大学, 写真 1) が組織委員長を務め, 日本塑性加工学会鍛造分科会の協力によって開催された。また, 本会会長である Matthias Hänsel 博士 (ThyssenKrupp Presta, リヒテンシュタイン, 写真 2) のリーダーシップのもとに, サブグループミーティング (SG) および総会が進行した。会議ならびに総会は全てウイंकあいちにて執り行われた。これらの概要を以下に示す。



写真 1 組織委員長 石川孝司教授



写真 2 ICFG チェアマン Matthias Hänsel 博士

2. サブグループミーティング

9 月 10 日 (月) に下記のサブグループミーティングが行われた。全体で会員 36 名およびゲスト参加者 39 名の参加があった。

2.1 Joint Session

午前 9 時 30 分から Joint Session が開催され, 参加者一同が会した。Hänsel 会長から会議の趣旨およびスケジュールについて説明があり, 各 SG 主査から各ミーティングの概要が紹介された。また, ゲスト参加者の自己紹介が行われた後, 5 つのサブグループミーティングおよびトピックチーム会議が開催された。

2.2 Sub Group Meeting およびトピックチーム会議

午前 11 時 30 分から各 SG ミーティングが開催された。

Tool Life & Tool Quality SG (主査: Vid Krusic 博士, 山中雅仁博士) では, ドキュメント 'Part Four: CAE Methodology and Evaluation Methods Used for Tool Life Prediction and Improvements' の出版が確認された。また金型技術に関連する以下の 4 件の招待講演が行われた。

- 1) Rong-Shean Lee 教授 (国立成功大学, 台湾), Modelling of Tool Wear at Elevated Temperatures for SKH55 and Tungsten Carbide Tool Materials for Warm Forging
- 2) 河原淳二氏 (ダイジェット工業(株), 日本): Effect of Surface Finishing Process on Fatigue Life of Carbide Tool
- 3) Markus Meidert 博士 (ThyssenKrupp Presta, リヒテンシュタイン): Investigation of tool surfaces

machined by HSC and EDM - correlations of manufacturing parameters and properties: Interim report of on-going project

4) 金秀英博士 (ヤマナカゴーキン(株), 日本) : Development and Application of Tool Life Prediction System for Cold Forging Tools

Process Simulation SG (主査:Andrea Ghiotti 博士, 吉田佳典准教授) では, 数値解析のさらなる高精度を目的とした, 最新の材料試験技術を世界的に収集するプロジェクトについてその実施が承認された. また初学者向けの数値解析ガイドラインの策定について草案が紹介され, 編集を継続することとなった. 最後に総括が行われ, 本会議直後に岐阜で第 7 回材料モデリングワークショップを行うことが確認された (写真 3). さらに下記の 3 件の講演が行われた.

- 1) Richard Ducloux 博士 (Tranvalor, フランス) : New Dualmesh technique applied to incremental cold forming simulation
- 2) Stefan Ossenkemper 氏 (ドルトムント工科大学, ドイツ) :Distortion in Cold Forging and Cold Drawing
- 3) Unai Ziarsolo 博士 (ALTUNA 大学, スペイン) :FEM FORGING an educational approach for cold forging process simulation

今回新設されたトピックチーム'Lubrication'が Jürgen Schoppe 氏 (Bechem, ドイツ) によって実施され, 本会議に先立って行われたアンケート結果を元に, 今後の潤滑技術に関する情報交換が行われた. また新たなトピックチーム'Aluminum'が創設され, Liewald 教授 (シュトゥットガルト工科大, ドイツ) が主査を務めることとなった.

フォーラム ICFG2020 および 2050 においては今後の冷間鍛造技術において重要となる要素技術について討議され, 軽量化技術に関する SG を欧州および日本から主査を一人ずつ選出することによって新規に立ち上げることとなった. また Thomas Herlan 博士 (Herlanco, ドイツ) によってサーボプレスの今後の利用技術について調査されることとなった. さらに, Rapid prototyping & virtual development および Inline inspection & sensor systems に関する 2 つのワークショップが開催されることとなった.

最後に再び参加者一同が会し, 各 SG およびトピックチームの討議内容が報告され, 閉会された. 夕刻はビアガーデンにてバーベキューが開催され, 戸澤康壽名古屋大学名誉教授から前回名古屋で開催された第 17 回 ICFG 総会 (1984) について当時の写真を紹介しながら回想された (写真 4).



写真 3 Process Simulation SG



写真 4 戸澤康壽名古屋大学名誉教授

3. 全体会議

9 月 11 日 (火) に全体会議が開催された. 今回は鍛造分科会第 93 回研究集会合同イベントとして開催され, 鍛造分科会委員にも解放された. 鍛造分科会からの参加者 22 名を合わせて全体で 97 名となった.

合同研究会は 6 件の招待講演から始まった.

- 1) A. Erman, Tekkaya 教授（ドルトムント工科大, ドイツ）：Recent Developments in Bulk Metal Forming
- 2) 北野智靖博士（トヨタ自動車(株), 日本）：Expectation for Steel Industry and Toyota's Challenges toward Next Generation Vehicle
- 3) Matthias Liewald 教授（シュトゥットガルト工科大, ドイツ）：Overview on Research Activities in Cold Forging of Aluminum Alloys in Europe
- 4) 平林巧造（サイバックコーポレーション(株), 日本）：Advanced Stamping Technology to Realize the High Accurate Automotive Parts
- 5) Zhen Zhao 教授（上海交通大, 中国）：Development Status of Precision Forming Technology for Automobile Industry in China
- 6) 河本基一郎氏（コマツ産機(株), 日本）：Future Application of AC Servo Press Focusing on Forging Process

その後、総会を挟んで以下の研究発表がなされた。

- 1) Celalettin Karadogan 博士（Atilim 大, トルコ）：Direct Determination of Coulomb's Friction Coefficient for Cold Forging Simulation
- 2) 早川邦夫准教授（静岡大, 日本）：Influences of Mechanical Property of Workpiece on Performance of Environmentally-Friendly Lubricant for Aluminum Alloy Cold Forging
- 3) Thomas Herlan 博士（Herlanco, ドイツ）：Lightweight Design Innovations in the Passenger Car Gear Production
- 4) Emre Erbil 氏（Norm Fasteners Co., トルコ）：Development of a High Performance Quadrilateral Self-Tapping Thread Form and Production Methods
- 5) Yong-Taek Im 教授（KAIST, 韓国）：Bolt Manufacturing of Fine-Grained Materials
- 6) Leonid D. Olenin 教授（モスクワ大, ロシア）：The Intense Cold Extrusion Technology

4. 総会およびバンケット

総会においては、欠席会員、前回（44 回デンマーク）総会の議事録承認、収支報告、ICFG 出版事業報告、今回の SG 開催報告がなされた。メンバーシップについては藤川真一郎氏（日産）および早川邦夫准教授（静大）が准会員に、五十川幸宏教授（大同大）が正会員となった。また国際論文賞（International Paper Prize）は該当論文が選出されなかった。

総会終了後に徳川美術館へ移動し、徳川家康の遺品を中心とした国宝および重要文化財の数々を鑑賞した（写真 5）。また隣接の徳川園にてバンケットが盛大に行われた（写真 6）。



写真 5 参加者全体写真（徳川美術館にて）

5. 工場見学

最終日 9 月 12 日（水）に工場見学会が行われ、A コースは旭サナック（株）本社および大同特殊鋼（株）知多工場を訪れ、B コースはトヨタ自動車（株）衣浦工場および住金精圧品工業（株）を見学した（写真 7）。



写真6 バンケットの様子



写真7 トヨタ自動車衣浦工場見学の様子

6. まとめ

本会議は先に述べた通り鍛造分科会の全面的なバックアップを受けて運営された。また合同研究集会においては日本塑性加工学会活性化活動基金の援助を受けており、ここに深甚なる謝意を表す。さらに基調講演講師、徳川美術館四辻秀紀氏、工場見学協力企業、実行委員各位に心より感謝申し上げる。次回の総会は2013年の9月15日～18日にフランスで開催される。