

第14回 塑性加工国際会議 Metal Forming 2012の参加報告

豊橋技術科学大学 前野 智美

2012年9月16日～19日までの4日間に渡ってポーランドのクラクフにおいて開催された塑性加工に関する国際会議 Metal Forming 2012の参加報告。623件のアブストラクトが提出され、428件の論文が提出され、353件の論文が採択された。

1. はじめに

第14回 Metal Forming が2012年9月16日～19日までの4日間に渡ってポーランドのクラクフにおいて開催された。クラクフは首都ワルシャワより南に300kmに位置している古都(図1)で、旧市街やヴァベル城(写真1)を有しておりとても美しい景観を有している街である。会議は AGH 大学 (Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków 写真2) にて行われた。



図1 クラクフ市の位置



写真1 クラクフ市のヴァベル城



写真2 会議の行われた AGH 大学

2. Metal Forming 会議概要

国際会議 International Conference on Metal Forming は塑性加工関係の国際会議として伝統と規模の両面で最も大きな会議の一つである。1974年より AGH 大学で行われてきた会議であり、1994年よりイギリスのバーミンガム大学が加わり、2年毎に交代で開催されてきた。2008年には日本の豊橋技術科学大学が組織委員会に加わっており、2010年の第13回会議では日本の豊橋にて開催されている。今回の第14回会議にはイタリアのパレルモ大学が加わり、AGH大学の Prof. Jan Kusiak、Prof. Janusz Majta、Prof. Danuta Szeliga、パレルモ大学の Prof. Fabrizio Micari、Prof. Livan Fratini、そして豊橋技術科学大学の森謙一郎教授の6名で組織委員会が構成されており(表1)、主なホストを Prof. Jan Kusiak (写真3) が務めた。

表1 Metal Forming 2014 主催大学とメンバー

	AGH University of Science and Technology, Kraków, Poland Prof. Jan Kusiak Prof. Janusz Majta, Prof. Danuta Szeliga
	University of Palermo, Italy Prof. Fabio Micari Prof. Livan Fratini
	Toyohashi University of Technology Prof. Ken-ichiro Mori



写真3 Prof. Jan Kusiak

本会議では623件のアブストラクトが提出され、428件の論文が提出された。論文は55名の査読委員会の査読を受け、353件が採択された。採択論文はSteel Research Internationalの表紙の1539ページのプロシーディング集(写真4)にまとめられ、トムソン・ロイターのISI Web of Knowledgeのデータインデックスに登録されることとなっている。



写真4 Metal Forming 2012 プロシーディング

3. 基調講演および一般講演

9月17日(月)～9月19日(水)まで基調講演と一般講演が行われた。基調講演は各日の始めに大ホールにて各45分の講演が行われた。発表された基調講演は以下の5件となっている。

- ① Prof. P. J. Withers (The University of Manchester, UK): Studying Powder Metallurgy Processing by X-ray Tomography
- ② Prof. P.-O. Boushard (CEMEF-Mines ParisTech, France): Optimization of Forming Processes
- ③ Prof. J. Lin (Imperial College London, UK): Crystal Plasticity Finite Element Modelling and its Application in Micro-forming (写真5)
- ④ 森 謙一郎 教授 (豊橋技術科学大学、日本): Bulk Forming of Sheet Metals for Controlling Wall Thickness Distribution of Products (写真6)
- ⑤ Prof. F. Micari (University of Palermo, Italy), L. Fratini, A. Squillace, G. Giorleo, C. Testani, S. Argentero, P. Mastrilli, F. Passeggio: TITAFORM-Precision Hot Forming, Development of Innovative Hot-forming Processes of Aeronautical Components in Ti-alloy with Low Buy/Fly Ratio: an Italian Example of Cooperation between Academy and Industry



写真5 Prof. Linによる基調講演



写真6 森教授による基調講演

一般講演は355件の発表があり、加工方法、素材形態などによって区切られた64セッションが組み8会場で行われた(表2)。自動車および航空機産業を対象とした研究が多くなっており、日本国内の学会と同様に板材成形の講演数は多かった。それに比べ、鍛造に関しては板材に比べ少し少なかった。また、アルミ合金やチタン合金を対象とした航空機部品に関連する加工方法の報告は日本国内における会議よりも多く感じた。

セッションテーマにおいて、Deformation Mechanics、Process and System Modelling、High Performance Metal、High Performance Metalsのセッションでは一つのセッション中に広範な加工方法が取上げられており、新しい分野に触れる機会が増えるのを感じた。

表2 セッションテーマと発表件数

セッションテーマ	セッション数	発表件数
Deformation Mechanics	8	45
Sheet Forming	8	44
Process and System Modelling	7	41
Contact Problems	5	27
Forging	5	28
Rolling	5	27
Extrusion and Drawing	4	22
Constitutive Models	3	18
Joining	3	15
Magnesium Forming	3	17
High Performance Metals	2	8
Hydroforming	2	12
Incremental Forming	2	10
Roll Forming	2	11
High Energy and Explosive Forming	1	6
Micro-and-Nano-Forming	1	6
Powder Forming	1	6
Semi-solid forming	1	6
Tubefforming	1	6
合計	64	355

4. 参加および発表

著者は本会議において9月18日午後のセッション Extrusion and Drawing 3 (座長: Prof. Wojciech Z. Misiolek) において「Gear Extrusion using Control of Counter Pressure Generated by Frictional Force of

Die Land」の研究報告を行った(写真7)。20名程度の聴講があり、いくつかの貴重な質問を受けた。また、9月19日午前のセッション Extrusion and Drawing 2 において座長を務めた。最終日であったため、聴講者の数は若干少なかったが活発な議論がされ、有意義なセッションとなった。私の所属する豊橋技術科学大学 極限成形システム研究室からはドクターの学生2名を含む5名での参加となった(写真8)。いずれの発表においても貴重な意見を得ることができ、充実した会議となった。

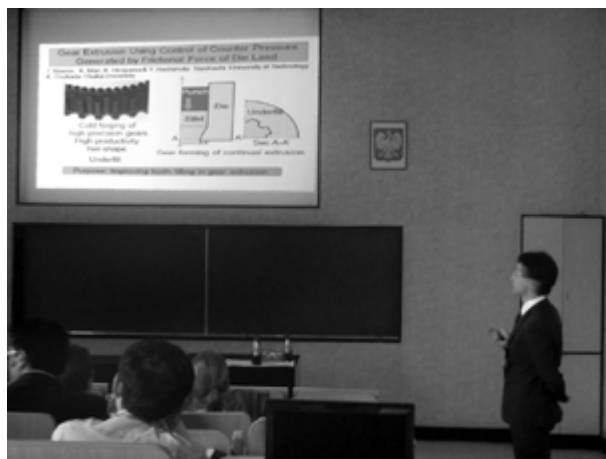


写真7 著者の発表



写真8 豊橋技術科学大学から参加した5名

5. 行事

会議初日の9月16日(日)に受付に合わせてウェルカムパーティが大学敷地内に設営された大型テントにて開かれ、ビュッフェ形式での食事を楽しんだ(写真9)。9月18日(火)の夜にはクラクフから15kmほど南東にあるヴィエリチカ岩塩坑内でツアーとパンケットが行われた。ヴィエリチカ岩塩坑は11世紀より



写真9 ウェルカムパーティ



写真11 ヴィエリチカ岩塩坑内でのバンケット



写真10 ヴィエリチカ岩塩坑で行われたツアー



写真12 Prof. Micari による 次回 Metal Forming 2014 の案内

1996年まで稼働していた塩坑で歴史的にポーランドの経済を大きく支えてきた塩坑であり、総延長は300kmを超える。塩坑内には岩塩でできた多くの彫像や部屋が設けられていて興味深いツアーであった(写真10)。バンケットは地下内の広大なホールで盛大に行われた(写真11)。また、次回 Metal Forming 2014 開催にあたって Prof. F. Micari (University of Palermo, Italy) より案内があった(写真12)。

6. 次回 Metal Forming 2014

第15回会議となる次回の Metal Forming 2014 は Prof. Micari と Prof. Fratini が議長と副議長をそれぞれ務め、イタリアのシチリア島にあるパレルモ大学において2014年9月21日～9月24日に行われることが決まっている。一般講演に加えてミニシンポジウム、パネル展示、基調講演が予定されている。