国際会議便り

「超塑性」に関する国際会議

小林 勝*

Superplasticity, 60 years after Pearson

Masaru KOBAYASHI*

超塑性に関する国際会議が去る12月7日～8日英国マンチェスター工科大学 (UMIST) 付属の国際会議センターで, The Inst. of Materials 主催で開催された。表題に示すように, Pearson が押出した Pb-Sn および Bi-Sn 共晶合金で超塑性現象を見出し, それを粘性現象の名のもと, J. Inst. of Metals に発表したのが1934年であり, それからちょうど60年経ったことと, 会議のチェアマンの Norman Ridley 博士が今年9月定年を迎えることを記念して彼の所属の UMIST で開催しようということになったものである。会議のシンボルマークは Pearson の論文中の写真の変形前, 超塑性変形後の試料の形をモディファイして図のようにあしらわれた (6は原写真では真直ぐであるが)。

local meeting であったが, Ridley 博士の人柄を反映して, 世界各地から主だった超塑性研究者, 例えば米国の Langdon 教授, Wadsworth 博士, フランスの Baudalet 教授, ロシアの Kaibyshev 教授らや, 当然のことながら英国の超塑性研究者の多くが集まり, 総勢76人であった。日本からは12人で, 参加者数は英国について二番目で, そのせいか私は“成形と応用”のセッションの司会をすることになった。76人ということは国際会議としては決して大きいものでなく, こぢんまりした会議ということになり, そのためなごやかな雰囲気のもと, 熱心な討議がなされ, 参加者の交流が深められたと言える。会場の国際会議センターは学生寮に隣接し, 2, 3の100人収容の階段会場と食堂と宿泊室 (シングルで, パスは無いがシャワーつき) をそなえており, 2年前に建築の新しい3階建のこぢんまりした会議場で, フロントの若い女性たちも親切で, 利用者への配慮は至れり尽くせりであった。大学としてこのように小さくても機能性のある国際会議場が構内にもてることはうらやましい限りである。

講演は会場の一室 (写真) で, 12月7日9時より英国材料学会超塑性委員会の委員長である Grimes 氏の歓迎の挨拶と Ridley 博士の“Pearson の業績に対する謝辞”

から始まり, I. Fundamental Aspects of Superplasticity (3件), II. Materials Development; Microstructural Evolution (9件, 内1件欠講), III. Forming Equipment and Modelling (4件), IV. Superplastic Forming and Applications (8件, 内2件欠講) と4つのセッションが2日間にわたってもたれ, 21件の口頭発表があった。他にポスター10件があった。また次に示す基調講演9件が各セッションで2～3件もたれた。

1. Mechanisms of Superplastic Flow: Prof. Langdon
2. A Composite Model for Superplasticity: Prof. Baudalet
3. Cavitation in Superplastic Materials: Dr. Ridley
4. Positive Exponent (High Strain Rate) Superplasticity in Metallic Alloys and Composites: Prof. Higashi

* 千葉工業大学機械工学科 (習志野市)。

受理日: 平成7年2月15日

- 5. Superplastic Ceramics and Intermetallics and their Potential Application: Dr. Wadsworth
- 6. Superplastic Forming Press Design: Mr. Whittingham
- 7. Finite Element Modelling of SPF with Precise Die Models: Mr. Sadeghi
- 8. Superplastic Forming/Diffusion Bonding of Ti Alloys: Mr. Stephen
- 9. Superplastic Forming of Al Alloys: Mr. Stracey

一般講演では超塑性変形の基本的機構、アルミニウム合金のキャビテーション機構の議論から、一層の微細化による高速化、アルミニウム合金複合材の変形機構の討議、さらに各種アルミニウム合金やセラミックスの開発、成形機やシミュレーションの問題などが討議された。最後のセッションではアルミニウム合金の航空機やそれ以外の部品の超塑性成形の現状と将来展望および問題点、また航空機部品へのチタン合金の拡散接合も同時に行う SPF/DB などが紹介された。なおチタン合金の超塑性成形温度を従来の Ti-6Al-4V のそれより低温化し、高速化すること(耐熱性の向上と高弾性化を含めて)を必要とする展望講演の中で、私が去年 5 月モスクワで発表したチタン合金複合材料を紹介していたのには面は

ゆさを感じた。
ポスターセッションは初日 7 日の午後 5 時 30 分より 1 時間もたれたが、コーヒブレイク、ティーブレイク、展示会場と同一の場所であり、時間に関係なく熱心な討議が交わされていた。
その夜晩餐会がセンター内のレストランでもたれた。フルコースを味わいながら、なごやかな雰囲気のもと各国の人々との談笑が夜おそくまで続いた。

プロシーディングは The Inst. of Materials より出版されることになっている。
会議後の 12 月 9 日は希望者約 25 人がバーミンガムの近くのウースター (ソースで有名な) にある超塑性成形専門の Superform Metals 社を見学した。この会社は Alcan UK 社の一部門で、Al-Cu-Zr Supral を主に、各種アルミニウム合金を用い、4×8 フィートまでの大きさの複雑形状の電子・医療装置の外装部品、車輛の内外装部品や航空機部品の超塑性成形を 4 台の成形機で行っている。守秘契約をしたこともあって、数班に分かれて、全工程を詳細に見学説明してくれたことには感謝したい。

新入会員紹介

平成 6 年 1 2 月～平成 7 年 2 月受付分

1) 正会員

氏 名	勤 務 先	氏 名	勤 務 先
小 林 憲 司	(株)日本経営技術機構	紺 野 敏 之	中央可鍛工業(株) 生産技術部
細 川 俊 之	古河電気工業(株) 研究開発本部	戸 梶 恵 郎	岐阜大学 工学部
曾 根 保 夫	大日本インキ化学(株) 埼玉工場	柴 田 英 明	岐阜県金属試験場
金 丸 信 夫	(株)神戸製鋼所	塩 田 祐 久	岐阜大学 工学部
植 松 二 郎	三菱アルミニウム(株)	大 城 直 人	(株)大紀アルミニウム工業所
大 富 浩 一	三菱アルミニウム(株)	横 田 成 昭	大阪産業大学 工学部
蛭 川 昌 也	三菱アルミニウム(株)		以上 13 名

2) 学生会員

氏 名	所 属	氏 名	所 属
北 村 俊 樹	北海道大学 工学部	金 子 貴 久	名古屋大学 大学院
小 林 京 夫	千葉工業大学 大学院	塚 原 広 和	名古屋大学 大学院
毛 利 猛 夫	名古屋大学 大学院	吉 田 朋 夫	富山大学 工学部
戸野倉 直 道	名古屋大学 大学院		以上 7 名

3) 維持会員

名 称	代 表 者	口数
タカタ株式会社	御殿場事業所長代理 高 田 重 久	1

以上 1 社 1 口

平成 6 年 1 2 月～平成 7 年 1 月の会員動向は、個人入会者 20 名[正会員：13 名、学生会員：7 名]、維持会員入会 1 社 1 口、退会者 1 名[名誉会員 1 名]であり、3 月 1 日現在の会員数は下記のとおり。

名誉 会員	個 人 会 員				合 計	特 別 維持 会 員	維持 会 員		会 誌 購 読 会 員
	永年会員	正 会 員	学生会員	計			企業数	口 数	
22	22	1,992	164	2,178	2,200	7	165	257	248