

## 国際会議報告

「第 6 回国際超合金シンポジウム」  
印象記\*

土 井 稔\*\*

ピッツバーグから南東へ車で 1 時間半あまり、冬ともなれば多数のスキー客で賑わうリゾート地セブン・スプリングスにおいて、1988 年 9 月 18 日から 22 日までの 5 日間にわたり、第 6 回の超合金に関する国際シンポジウム (Sixth International Symposium on Superalloys) が開かれた。オリンピックとちょうど同じ年に開かれるこのシンポジウムは、開催地にちなんでセブン・スプリングス・シンポジウムとも呼ばれており、耐熱合金に関する国際研究集会としては最大級のものである。今回の参加者はおよそ 450 名で、そのうち日本人参加者は 30 名弱であった。4 年前の第 5 回の時もそうであったが、General Electric (38 名)、Pratt & Whitney (18 名)、あるいは Special Metals (18 名) といった会社からの大派遣団は人目を引いていた。もともと、筆者だけの目にそう映つたのであつて、常連の参加者からみれば、恒例の、ごくあたりまえのことであつたのかもしれない。この会議はどの参加者にとつても情報収集の場であると思われるのだが、参加者の多くは、深夜まで飲んだり歌つたりと、4 年に一度のシンポジウムをエンジョイしているかのように表面上は見うけられた。

このシンポジウムでは毎回、採択されない論文が相当の数になるとのことであるが、今回の発表論文は 92 編を数え、表中に示した I~VI のセッションと同じ名前の六つのグループに分けられていた。それら論文のうち 45 編は、原則としておのおの 30 分の持ち時間を与えられ、該当するセッションにおいて口頭で発表された。また、残り 47 編の論文は三つの Interactive session に回り、ポスターで発表された。すべての参加者がどの報告にも接することができるようにとの配慮から、講演の重なりは一切なく、しかも全ポスターが会期のほぼ全体にわたつて掲示されていた。

日本からの発表は、中川ら (石播) による酸化物分散強化超合金に関する研究、湯川ら (豊技大) の d 電子合金設計法に基づく高性能単結晶超合金の開発、森本ら (日立) による単結晶の高速鋳造に関する研究、原田ら (金材技研) の相計算とその Ni 基超合金への応用、中尾ら (阪大) の TLIM 接合についての理論的研究、安田ら (日立) による液体急冷超合金リボンの固相拡散接合への応用、吉葉ら (都立大) による高温腐食疲労と結晶粒サイズの制御に関する研究、そして筆者らの弾性エネルギーの影響下における析出組織の変化について、の計 8 報であり、わが国における耐熱合金研究の幅の広さを示していた。また、中川ら (石播) とフランスの KHAN ら (ONERA) との共同研究である “Creep Deformation Anisotropy in Single Crystal Superalloys” が最優秀論文に選ばれたり、田中先生 (横浜国大) がセッション V の座長を務められたりと、この分野におけるわが国の貢献度がよく表れた会議であつたといえる。

国別の発表数は、有力な会社が多いアメリカが他を大

分野別及び国別発表論文数

	I	II	III	IV	V	VI	合計
アメリカ	11(6)	8(2)	9(4)	12(7)	8(5)	3	51(24)
日本	1(1)		2(1)		2(1)	3(1)	8(4)
イギリス	2	1		2(1)	1		6(1)
中国			1(1)	1(1)	2(1)	2(2)	6(5)
カナダ	1			1		3(2)	5(2)
フランス	1(1)	1	1(1)	1(1)	1(1)		5(4)
西ドイツ				1	2(2)	1(1)	4(3)
ベルギー					1		1
イタリア						1(1)	1(1)
アメリカ/イギリス	1(1)						1(1)
イギリス/西ドイツ				1(1)			1(1)
フランス/日本			1*				1
中国/アメリカ					1(1)		1(1)
中国/フランス			1				1
合計	17(9)	10(2)	15(7)	19(11)	18(11)	13(7)	92(47)

Session I : Powder Metallurgical and Wrought Materials, II : Alternative Materials, III : Directionally Solidified/Single Crystal Alloys

IV : Advances in Processing, V : Microstructure and Mechanical Behavior, VI : Repair, Post-Service Evaluation and Environmental Behavior

\* は最優秀論文を示す。( ) 内の数字はポスターセッションにおける発表論文数を内数で示す。

\* 本国際会議出席にあつては、日本鉄鋼協会 日向方斉 学術振興交付金が賦与されました。

\*\* 名古屋工業大学 工博

大きく引き離して断然トップ、最もインターナショナルであつたセッション V においてさえ、4割程度となつていた。特に著しかつたのはセッション I で、八つの講演のうち五つまでが、また関連するポスター九つのうち六つまでがアメリカ勢で占められていた。そして、General Motors, General Electric, Pratt & Whitney 等が見事なカラースライドやポスターを競いあつていたのは壮観であつた。そのなかへさらに、イギリスからは Inco Alloys が、日本からは石播が加わつたため、あたかも各社の威信をかけた PR の場であるかのごとく、筆者の目には映つた。では大学関係についてはどうかといえば、参加者数が全体の1割程度であつたにもかかわらず、関与した研究の発表数は約3割とかなりの率であつた。

ところで、このシンポジウムは毎回、超合金の分野で功績のあつた人に献呈されるのが習わしとなつており、今回は、INCONEL や INCOLOY 等の名を冠した多数の耐熱合金を長年手掛けてきた H. L. EISELSTEIN 氏に捧げられた。献呈のセレモニーでは「氏の発明になる INCONEL Alloy 718 はいまや、航空宇宙産業界で最も重要な地位を占める材料の一つになつた」とのことであつ

た。が、そのようなスーパーアロイ称賛とは裏腹に、セラミックスや金属化合物といった Alternative Materials が一つのセッションのメインテーマにまでもなつて登場してきた。このことは、今回のシンポジウムの特徴のなかで最も示唆に富んだものといえよう。「次回からは、シンポジウムの名称から“alloys”を抜いてしまおう」というセッション II における動きは、その場で一応収まりはした。しかし、材料の王者の一つとして工業界に君臨してきた超合金も、他の金属材料分野へ押し寄せている波と同様の波に洗われて、新しいアロイへと脱皮する時期に差し掛つていることは、もはや紛れもない事実であろう。これまで超合金を支えてきたと自負する人達の幾人かが「今こそ基礎研究の充実を！」と熱く語りかけてきた、その真剣なまなざしはとても印象的であつた。

会期中いろいろと教えていただいた諸先生・先輩方を差し置いて、会議の報告をすることになつてしまつた。かなり偏つた内容になつた点をお詫びしつつ、筆を置くことにする。最後に、本シンポジウム出席に際し日本鉄鋼協会から第10回日向方齊学術振興支助金をいただいたことを付記する。