

国際会議報告

「第3回核融合炉材料国際会議」印象記*

阿部 富士雄**

1987年10月4日から8日にかけて、西独カールスルーエ市の Kongresszentrum で開催された第3回核融合炉材料国際会議 (Third International Conference on Fusion Reactor Materials: ICFRM-3) に参加した。この会議は、第1回が1984年12月に東京で、第2回が1986年4月に米国シカゴで開催され、1年半に1回で、今回が第3回になる。そして次回は、1989年に再び日本で開催されることが決まっている。本会議は、核融合炉材料の分野で現在最も重要な情報交換の場となっており、金属からセラミックスまで幅広い領域をカバーしている。今回はカールスルーエ原子力研究センター (Kernforschungszentrum Karlsruhe) が組織し、組織委員長は同センターの Dr. K. KUMMERER であった。出席者名簿によると、参加国は18で、参加者は342名になっている。内訳は、西独113名、日本64名、米国37名、イタリア、英国、フランス各20名程度で、日本からの参加者が非常に多いのに驚く。もう一つ参加者について特徴を挙げると、外国人参加者は国立あるいは民間の研究機関の研究者が多いのに対し日本人は大学関係者が多く、核融合炉材料研究に対する国情の違いを如実に表している。会議場は市のほぼ中央に位置し、広々とした芝生の中にゆつたりと建てられた会議専用の建物で、優れた設備運営と相まって会議を実り多いものにしてくれた。

会議は、全員が参加し Weinbrenner Hall で行われたプレナリセッションの24件の招待講演と、このホールの周囲の広いフロアで行われたポスターセッション、それにこれらの合間をぬって今回のホットな話題を取り上げた四つのデスクッションセッションからなっていた。

プレナリセッションでは、毎日午前と午後におのおの2、3の講演が生まれ、1件当たり30分間の講演と10分間の質疑応答が活発になされた。内容は、核融合研究開発の動向や国際協力を強調した政策色の濃いものから照射欠陥の挙動を原子レベルで扱った基礎的なものまで多岐にわたっていた。超伝導マグネット材料に関する講演では、今話題の酸化物高温超伝導体の話も出た。日本からは、宮原昭 (名大) と田辺哲朗 (阪大) が

“Graphites as Plasma-Facing Components”, 伊藤憲昭と森田健治 (名大) が “Radiation Damage in Ceramic Plasma-Facing Components”, 桐谷道雄 (名大) が “Recoil Energy Effects on Microstructures”, 高津英幸ら JT-60 グループ (原研) が “Present Knowledge about the Material Behavior in JT-60” と題した講演を行った。また、G. W. HOLLENBERG (米) と近藤達男 (原研) らは “Irradiation Testing of Tritium Breeding Solids in Fission Reactors by Isotope Tailoring to the Neutron Spectrum” と題した国際色の濃い発表も行った。

一般応募論文は総数260で、すべてポスターセッションで発表された。表1に、発表内容を示す。ポスターの説明には2時間が割り当てられたが、2日間にわたってポスターが掲示されたため、発表者でも他人の研究を十分に見て回れる余裕があった。筆者は、金材技研の荒木弘、野田哲二、岡田雅年の各氏と行った低放射化フェライト鋼の微細組織と靱性に関する研究を発表した。低放射化材料は核融合炉に特有なもので、これに関する発表は今回さらに増え、金属系材料だけで50件もあった。このうちフェライト鋼とオーステナイト鋼はおのおの10件であったが、バナジウム合金は約30件と非常に多かった。一方、低放射化アルミ合金はたった1件だけだった。フェライト鋼では照射脆化を含めた靱性、オーステナイト鋼では相安定性、バナジウム合金では液体金属中の耐食性を扱ったものが多かった。バナジウム合金に関する研究は、一時世界的に下火になったが、低放射化材料としてここ数年また増えだしている。次回は照射特性も含めてさらに数多い発表がなされると思われる。

デスクッションセッションでは、Tritium-breeding materials, Ceramic structural materials, Fusion simulation, Low activation materials の四つのテーマについて、おのおの1時間半程度の活発な討論が行われた。セッションの運営は、各座長の裁量に任されていた。

最後に、筆者は日本鉄鋼協会第7回日方学術振興交付金の援助をいただいてこの会議に出席できたことを付記する。

表1 ポスターセッションにおける分野別論文数

Ceramic structural materials	37
Divertor and limiter materials	16
Tritium-breeding materials	29
Metallic structural materials-I (Materials properties)	47
Metallic structural materials-II (Effect of irradiation on microstructure and swelling)	31
Metallic structural materials-III (Effect of irradiation on mechanical properties)	29
Basic investigation on radiation damage	28
Fusion simulation studies and correlation experiments	43
合 計	260

* 本国際会議出席にあたっては、日本鉄鋼協会日方学術振興交付金が賦与されました。

** 金属材料技術研究所筑波支所 工博