

Ⅲ. EACRP 第9回会合(東京)について

弘田実彌(日本原子力研究所)

本ニュース版5にてお知らせしたように、昨年10月16日より20日までEACRPの第9回会合が東京で開催された。これにはスペインのOrtiz委員を除く13名の委員、2名の幹事、IAEAからDr. SpinradとMr. Tchernilin(都合によりほとんど出席できなかった)、EANDCから百田委員がオブザーバとして参加された。

この会合の中心議題は高速炉物理であつた。2年近く前第7回会合に出席した際、高速炉物理がEACRPの話題の多くを占めるようになってきたとの印象をもつたが、第8回会合ではどのようなテーマについて討議を開始すべきかが検討され、この第9回会合で“積分実験の評価による群定数あるいは核データの改良”がまず取り上げられることになつたのである。これは御承知のように、イギリスよりEANDCに提出された核データへの要請において、高速炉の設計のために極めて高い精度が要求され、EANDCにおいて問題となつたことがある。このような要請が積分実験によつて本当に緩和されるかどうかにはねらいがあつたと考えられるが、もともとはイタリアのCecchiniなどによつて提案された数学的手法—積分実験に合うように群定数を調整するための手法—の有用性を検討することである。

これについてまず西独のKüchle委員が、臨界集合体の実効増倍率、反応率、中性子寿命のような積分データの利用を考察し、かなり悲観的な結論を出した。この手法の欠点は、たとえある断面積に大きい誤差があつたとしても、最小2乗法のため誤差が平均化される傾向が強く、補正がすべての断面積にわたる結果になりがちだという点である。

ついでイタリアのFarinelli委員が、ANLのZPR-VIにおけるナトリウムボイド実験に応用したことについて簡単な発表を行なつた後、イギリスのCampbell委員が“高速炉に対する積分および微分核データ測定間のバランス”と題した発表を行なつた。これは高速炉の特性の予測において要求される精度が、実効増倍率につき±1%、増殖利得につき±0.03として、もし積分データに合わせるように微分データを調整することを考慮しなければ、微分データに対していわゆる高精度の要求となる点を明らかにしたものである。Zebraという臨界実験装置で計画しているPCTR(Physical Constant Test Reactor)型の実験について考察しており、 U^{238} の捕獲における不確定さが大きいことを指摘している。

以上の発表につきDr. SpinradやLoewenstein委員などが中心となつて活潑な討論が行なわれた。EACRPとしての見解をまとめるというようなことはなかつたが、とにかく積分データと微分の相関は、現在世界的な話題であるといえるであろう。われわれもFCAにて中速エネルギー炉心を組み、この種の仕事に着手している。なお次回の第10回会合では、中性子スペクトルの計算と測定について討論が行なわれることになつており、わが国からもContribution

が期待されている。

過去の数回の会合においてつねに議題の1つとなり、これによせる各国の関心が高いことを示すものに高中性子源がある。今回も各委員によつて情報の交換が行なわれたが、Kouts幹事はBNLにおけるパルス高速研究炉についての活動状況を説明した。このような炉の建設を正当づけるためには、高性能の定常炉の10倍ないし100倍の実験的capabilityをもつものでなければならぬと考えられており、燃料要素、燃料への熱的ショック、熱伝達、実験用中性子源ブロックについての研究が活潑に行なわれているよしであつた。なおカナダにおけるING計画については、残念ながらさしたる進捗がない模様であつた。