

話 題

その 1

ポローニア研究センター訪問記

西村 和明(原研)

第6回INDC会議に出席したあと、イタリアの実質的な核データセンターであるポローニア研究センターを見学した。その際Prof. Benzi さんと面談討論して、イタリアにおける原子力の研究、開発体制ならびにポローニア研究センターの実情について聞く機会をもつことができた。以下にその概略を紹介する。関心のある方々にとってこれが何らかの参考になれば幸いである。

1. 期 日 : 昭和48年10月15日
2. 場 所 : ポローニア, イタリア
3. 面会者 : Prof. Dr. Benzi, V.
Dr. Motta, M., Dr. Menapace, E., Dr. Panini, G. C.
4. 調査目的 : イタリアの実質的な核データセンターであるポローニア研究センターを見学し、その組織、人員、計算機などの実情を調査して、原研における核データの整備活動に資することを目的とした。
5. 調査内容

I イタリアにおける原子力の研究、開発体制

イタリアにはCNEN (National Committee for Nuclear Energy) があり、政府機関の委員会で、原子力の研究、開発に関する調整の役割を果している。これが総括しているグループは、AGIP-Nucleare, ANSALDO-Nucleare, およびFIAT-Nucleareの3つで、総員約3,800人である。

- 1) 本部組織 : ローマにあり、人員約600人。主としてsafe controlのライセンス業務を担当している。
- 2) CASACCIA : ローマから約25 km 離れた研究所所在地で、人員約1,500人。炉物理、炉化学、炉材料を担当し、高速臨界集合体TAPIROの施設をもっている。
- 3) FRASCATI : ここにはINFN (National Institut for Nuclear Fisica) があり、基礎物理学研究用の高エネルギー電子シンクロトロン(ストレーチリング型)を所有している。またプラズマ物理の研究用、CTR用としてトカマク型の装置を設置し、約500人の人員で基礎的な面の仕事をしている。
- 4) 南部のROTONDELLAには、核燃料再処理プラントがあり、約250人が従事して

いる。

5) 北部のTURINにあるSALUGGAは、FIAT-Nucleareに属し、核燃料の製作加工を行い、また研究用原子炉があって約200人の人員がいる。

6) ボローニア研究センター : 1960年に設置され、現在約400人の人員が所属している。組織は大別すると、

a) コンピュータセンター関係 約200人

b) 高速炉グループ関係 約200人

に分れている。

II ボローニア研究センターの現状

設置当初はイスブラ(イタリア北部)の計算センターとガサーチャ(ローマ近郊)の計算センターで、原子炉関係の計算を2分して処理していた。しかしイスブラがOECDの管理下にある現在は、ボローニアだけでCNEN(National Committee for Nuclear Energy)の計算をすべて管理、実施している。

a) コンピュータセンター

この部門では約200人の人員で、核データ関係、炉材料関係の要請にこたえる体制にある。

1) 計算サービス

約40人のメンバーで全CNENの計算要求に答えられる体制で、コンピュータはIBM 370-165 が稼働中、IBM360-75を設置中であった。

計算処理は、A(バッチ方式)とB(短時間、5分以内、計算)で区別して行なわれ、またIBM2250のdisplay装置も整備中であった。

またこのグループは実験データの解析にも協力している。

2) 応用数学グループ

約20人のメンバーでモンテカルロ法、数値計算法、高速炉に対する特別の計算プログラムの供給、物理的な問題のためのプログラムの作成を担当している。

3) Lattice パラメータ研究室

約40人のメンバー(実験屋を含む)で、 K_{∞} , f , p を実験的に求める仕事に従事している。また円筒型のグラファイト集合体(3m×3m)をもっている。

4) 保健物理サービス

約30人の人員で構成されている。

5) 核データ研究室

25人のグループで、次の3つに分れている。

i) 理論グループ : 7人の理論屋(助手2~3人)で大学の人々も含まれている。

応用を目的とした核モデルの研究に従事しているが、どちらかといえば核物理の研究をしている。核データには興味を示さないので、核データの評価をするよう要請している。

ii) 評価グループ : 8人のメンバー(物理屋6人、補助2人)で、データファイルを整備し、利用者に実験データ、評価データをサービスしている。もし必要なデータがないときは、自分自身で評価をして供給している。

iii) 輸送理論グループ : 6人の大学関係者で輸送理論を使って理論と実験との比較、検討を行なっている。たとえば炉物理的計算、 $\int \sigma_{nr}(E) \phi(E) dE$ では $\phi(E)$ を輸送理論で正確に求め、捕獲断面積 σ_{nr} の理論値と実験値を比較する。

6. 討論および見学事項

日本の核データの評価活動について説明を求められた。説明事項は、シグマ研究委員会の組織、活動状況、個々の核データ評価のテーマおよび進行状況、日本の評価済み核データライブラリ(JENDL)の作成計画、実験データと評価データの同時プロットのコード(SPLINT)である。

JENDLの作成理由に関する質問、UKフォーマットからENDF/Bフォーマットへの変換コードに関するコメント、SPLINTによるプロットした具体例の説明、イタリア側のプロットの説明などについて討論が行なわれた。

このあとボローニアセンターのコンピュータを見学した。このコンピュータは、旧型のIBM7094およびIBM7040の2台であったが、現在IBM360-75を設置するため1台は撤去されており、もう1台はIBM370-165にすでに置換されて稼動中であった。

帰参資料

1. UTOE: An UKNDL to ENDF/B translation programme, by G.C.Panini ; CNEN-RT/FI(72)27
2. A 26-group library with self-shielding factors for fast reactor calculations from the UK Nuclear Data File. by E.Menapace, M.Motta, G.C.panini. RT/FI(73)15
3. Comparative description of the main formats, by

G.C.Panini, Presented at the Bologna Meeting on Formats,
June 1972

4. Report on the File Format Working Group Meeting held on
7-9th June 1972 ; Edited by G.C.Panini, April 1973,
EACRP-L-81