

JENDL-3 以降の計画検討小委員会、 第 2 回 会 合 議 事 錄

日 時 昭和61年1月24日（金） 13:30 ~ 17:30
場 所 原研東海研研究2棟 221号室
出席者 五十嵐信一, 石黒幸雄, 浅見哲夫, 片倉純一, 中川庸雄,
長谷川明, 水本元治(原研), 飯島俊吾, 吉田正(NAIG),
中沢正治(東大・工)

配付資料

- ③ HCLWRの炉物理上の問題（石黒）
- ④ 核燃料サイクルにおける核データの利用（片倉）
- ⑤ 高速炉用核データライブラリー改良, 改訂の問題点（吉田）

議 事

1. 軽水炉分野からの核データ利用の動向

軽水炉の炉物理分野として石黒氏より, 現在トピックスとなっている高転換型軽水炉（High Conversion LWR）を対象とした具体的な問題点が説明された。主要な論旨は次の通りである。

① 原研の炉物理関係で, 核データと関連する研究分野として, 少なくとも今から3年間位は, HCLWR関係が中心となるであろう。

そのあとは, 加速器利用（核燃料増殖とか廃棄物の消滅処理）, 核融合, Fission induced laser と位置付けて考えている。

② HCLWR関係の研究では, 従来の熱中性子炉, 高速炉に比べ, 共鳴及び中速領域が重要になる。例えば, ^{238}U の吸収の70%は, 1~300eVの範囲で生ずる。しかし, Void係数などを考えると局所的には熱炉的スペクトルから高速炉的スペクトルにまで急激に変化するので広範囲なエネルギー領域が関与する特徴がある。

③ HCLWRの現在の研究例として, EIRのベンチマーク実験解析結果をみると ^{238}U , Puの高同位元素及びFPの反応度寄与などの核デ

ータに検討の必要性がみられる。但し JENDL-2 は、ENDF/B-IV 等に比べ、かなり良い予測性を有していると評価できる。

- ④ 方法論的には、感度解析、誤差評価などが多用されるべきであり。その意味で誤差ファイル（厳密な共分散ファイルでなくてもよい）が必要とされた。

2. 核燃料サイクルにおける核データの利用

片倉氏より、臨界安全、環境安全（被曝評価）及び再処理・廃棄物処理の分野につき核データ利用の現状と今後の課題がとりまとめて以下のように報告された。

- ① 臨界安全では、Thermal から Fast 系迄エネルギー範囲が広いのが特徴で、多群定数として ENDF/B-III ベースの MGCL とか動燃が安全審査用によく使う SCALE ライブラリーがある。MGCL を JENDL より作ろうとの動きがあるが、要求精度が高レベルということは特にないようである。但し、臨界安全の重要性を考えれば、高精度の評価は必ず有益との考えもあるが、現状は、それ以外の工学的安全余裕をとっていることが多いと説明、なお $S_{\alpha\beta}$ の必要性をコメントした。
- ② 環境安全では、崩壊データに一部問題点があり、改良が考えられるが大きな問題はないと説明。
- ③ 再処理関係では燃焼に伴う放射性同位元素、アクチニドの生成量評価が重要で、現在 ORIGEN システムが多用されている。これには約 1000 核種の崩壊データなど、ともかく必要なデータがなんとかとりあえずられている点に特徴がある。日本では、COMRAD システムがあるが、ORIGEN のかわりに使えるようにするまでデータをとりそろえるのは困難ではないかとの見通しを説明。
- ④ 全体的には、この分野の重要性はよく承知されているが、シグマ委員会の活動上どのような寄与が可能かという点については、 (α, n) など不足データの整備とか ORIGEN のライブラリーを可能な部分だけでも JENDL に置きかえることなどが話題にされた。

3. 高速炉用核データライブラリー改良，改訂の問題点（吉田氏）

JENDL-2 が制御棒価値及び反応率の径方向分布，Naボイド係数等の点で不十分との現状を説明し，今後の高速炉開発のスコープを念頭にしつつ以下のような提言を行った。

- ① 従来，FCA，ZEBRA，ZPPRなどの実験解析は核データ評価上に緊張感を与えていたが，これからしばらくそのようなことはないで新しいデータにより C／E を考えることは当分ないであろう。
- ② 逆に，従来の不十分性をじっくり検討できる期間と考え JUPITER 解析などもシグマ委でやってみるようすべきではないか。
- ③ 高速炉の燃焼問題はまだ不十分なので，改良の余地がある。
- ④ いずれにしろ高速炉開発が核データ活動上従来のように強い motive force となることはないかもしれないが，実質的に残っている問題解決に努めるべきであるとまとめた。

4. 一般的な動向について（飯島氏）

今後の活動分野を拡張，改善と新分野の 2 つに分け，それぞれの課題を次のように説明。

- ① 拡張，改善
 - (i) 共分散の必要性
 - (ii) 不足核種の追加 (Zn, Ga, Ge, As, Bi, Dy など)
 - (iii) Refinement
- ② 新分野
 - (i) 核燃料サイクル (ORIGEN-II を対象)
(今までには，LWR, FBR, HCLWR, Fusion Reactor が主たる対象分野であった)
 - (ii) 加速器関係 (高エネルギー 20～50 MeV 分野)
☆材料照射
☆加速器による燃料増殖
☆廃棄物の消滅処理
(但し，高エネルギー分野では，核データ評価手法自身にも検討)

の余地あり。)

又、核データ評価活動の運営体制については

- ① 委託作業と情報交換、手法開発用の委員会活動の2本立てで進めるべきであろう。
 - ② 核データセンター自身の強化が必要。
 - ③ 評価用の計算コードの開発も進めるべきである。
 - ④ P R活動の一環として使い易い形でのデータ集とかテープを出版することを考えてはどうか。
- などと補足された。