

シグマ研究委員会 JENDL 積分評価 W.G 59年度第2回会合議事録

1. 日 時 昭和 59 年 8 月 24 日 (金) 10:00 ~ 15:00
2. 場 所 原研本部第 5, 7 会議室
3. 出席者 石黒, 吉田, 菊池, 長谷川 (原研), 山本, 金城 (動燃),
飯島, 亀井 (NAIG), 大竹 (富士), 関 (FBEC),
宝珠山 (三菱), 松延 (住原工), 瑞慶覧 (日立), 竹田 (阪大),
オブザーバー: 中川正幸 (原研)
以上 15 名
(欠席者 土井 (IHI), 佐々木 (三菱), 白方 (動燃), 土橋, 三谷
(原研))

4. 配布資料

- (1) JENA-84: JENDL 積分評価 W.G 59 年度第 1 回会合議事録
- (2) JENA-85: 長谷川; 16 群縮約定数に見る TIMS 処理による誤差及びその積分量に対する効果 ('84-Aug-24)
- (3) JENA-86: 菊池; JENDL-2 炉定数の非分離共鳴領域の処理誤差
- (4) JENA-87: 竹田; 大型炉の感度係数
- (5) JENA-88: 菊池; Covariance Matrices with 16 group Structure
(注) JENA-83: 長谷川; 16 群縮約定数に見る TIMS 処理による誤差及びその積分量に対する効果 ('84-July-27) 資料は別途送付済。

5. 議 事

- (1) 前回議事録承認
議事録 JENA-84 中以下 8 項の訂正の後承認された。
P 2. 下 2 行: 直接計算との比較が必要又感度……
→ 直接計算との比較が必要。又感度……
P 3. 下 13 行: ②と③とで大きな違いが……
→ ②と③とで大きな違いが……
P 3. 下 11 行: Wisbin の → Weisbin の

- P 4. 上3行: adjusted σ は全群とわたって……
 → adjusted σ は全群にわたって……
- P 4. 下16行: Wisebin の → Weisbin の
- P 4. 下15行: Fast Lib → FASTR LIB
- P 4. 下3行: JF3 J2 ライブラリーの重核非分離共鳴領域の定数にかなりの誤りが……
 → ……にかなりの誤差が……
- P 4. 下1行: 原因は, TIMS 処理上の誤りと……
 → …… , TIMS の処理誤差と……

(2) TIMS 処理についての検討

- A. TIMS 処理による誤差及びその積分量への効果について, 配布資料 JENA-85 に基き長谷川氏から説明があった。

概要

16 群縮約定数で見ると, 非分離域における差が大きく $-17\% \sim +12\%$ のふらつきがあり, 概して TIMS 処理の断面積は過小評価の傾向が強い。又, Fission と Capture を校べるとその傾向は Fission の方が強い。その為, 対話型感度解析システム CATEX で, TIMS 処理断面積を基準値におきかえると平均して K_{eff} で 0.4 程 reactive になり, Na-Void に対しては FCA-V1-2 で -8% , ZPPR-9 炉心で -5% 程小さくなりかなりの改善を見る。

主なる論点

- ${}^8\text{U} \sigma_c / {}^9\text{Pu} \sigma_f$ への効果も知りたい。
- ZPPR-9 の K_{eff} に対する計算値は補正値を入れて 0.999 となっているが, これは, JUPITER 等が出ている値 0.993 とは 0.6 程ずれているが? CATEX では, JFS3J2 を使用して 2 次元ベンチマークモデルによる高野氏の動燃受託メモからの値を採用している。
- 高野氏のベンチマーク・テストのみなおしが必要かもしれない。特に adjustment では, Reference となる計算値は fix しておかなければこらんのもととなる。その意味から Calculated value の status review による recommendation は必要。
- adjustment に対しては計算法の誤差も入れなくてはならない。
- 例えば, VIM と Transport で 0.5% の K_{eff} の差が出ているものもある。

- 拡散係数の定義のしかたによっても結果はかなり異なる。
- Diffusion Base calculation はやめて、Transport へ持って行く方がよくないか？
- 実験解析のみ Transport で行う。
- 設計側も Transport へと移っているが空間次元の高度化が障害
- いずれにしても補正，補正の積みあげはやめた方がよい。
- 大型炉については計算法上の uncertainty はそれ程ないが小型炉(特に FCA) は問題がある。
- 今回の TIMS の処理誤差により，FCA 解析の C/E 値は Keff で全て 1% をこす (1.01) ことになりかなりの問題である。
- 計算法による誤差について竹田氏に検討していただくこととした。

B. TIMS 処理に対する検討及び今後の対策

配布資料 JENA-86 に基き菊池氏から経過及び TIMS 処理の問題点についての説明のあと，石黒氏，中川氏の補足説明があり討議に入った。

概要

今回の誤差は，JENDL-2A から JENDL-2 への移行時の連絡ミスもあったが，本質は TIMS の処理誤差によるものである。その原因は，ENDF/B と TIMS とで平均の定義に差があることによる。特に FILE2 で与えている平均共鳴パラメータを与えている点が群構造に較べて粗く，かつ断面積の変動が激しい時に問題が生じる。又，無限稀断面積も ladder から求めているが，これはさけるべきである。時間的なかねあいもあり，当面の処置として J2C ライブラリー作成の為に中間的な階段状の群構造と 1 対 1 に対応した平均共鳴パラメータ・ファイルを核データ側が原研システム研へ提供して早急にライブラリーを修正してもらう。(ただしこの措置は今回限りの特別のものである。)

主なる論点

- 本質的には，ENDF/B の file 2 data から，TIMS 用の平均パラメータを作成する前処理が必要であり，これは炉定数処理のプロセスに入るのではない。
- もともと階段状に出てきた，平均パラメータをポイントワイズになおしているが，階段内ソーのままではよいのでは。
- ladder 発生の必要性ありや？

もともと不確定性のあるところでやっても余り意味がないのでは？

- 解析的手法と ladder 手法とで本質的にはかわらない，doppler (全炉心) で % の order である。
- システム研としての作業予定
現在 (8 月末)，TIMS Code のみなおしをやっており，10 月いっぱいで作業をおわらせたい。Fast 用，Thermal 用の炉定数を同じ ladder から作成したい。無限稀釈のみでなく Shielding factor もコンシステントなものを残しておきたい。
- その他の TIMS の問題点として，非分離と分離域との接合点でも問題が出ている。又，TIMS では群毎の平均断面積を 5 % の精度でみつけるのにかなり時間がかかる。
- 平均パラメータを多数点で与えたらどうか？
TIMS の問題は解決しない，かえって大変となるだろう。
- この TIMS の問題は，JEF 側にも Comment しておく必要がある。

以上の議論をへて

- (i) JFS3J2 の群構造に 1 対 1 対応のエネルギー区間の midpoint で与える平均共鳴パラメータを核データ側が主要重核について作成する。(今回のみの措置)
- (ii) (i) を利用してシステム研が TIMS 処理をやりなおす。
10 月を努力目標とする。(Pu 核種は全て，又，U，Th 核種のうち必要なもの)。
こととなった。

(3) 各 SUB GROUP の現状報告

A. 積分データ作業グループ

- i) CATEX 作業が一応完了して，(2) - A で発表したようにシステムは順調に動いており，委員各位の利用を望むとの発言が長谷川氏よりあった。作業は次の ADJUSTX へ入っている。
- ii) JENA - 87 に基き，竹田氏より大型炉の感度係数について説明があった。
 - JUPITER 会議へ出すものの一部であり，大型炉 ZPPR - 13A と ZPPR - 9 との感度係数の差について説明があった。
 - Adjustment の例として，NAIG の亀井氏から，FBEC の加藤氏らが，制

御棒ワースに対する空間依存性（C/Eが中心で1.0から外側で1.1と変化する。）の解消に使用した例がコメントされた。それによると断面積を自由に動かすと、空間依存性はなくなるが、断面積の動かせる範囲を妥当な範囲とすると空間依存性が解消しないとのことであった。詳しくは次回に、報告をしてもらうこととなった。

B. 共分散データ作業グループ

菊池氏より、JENA-88に基き16群縮約コバリアンスマトリックスの作成が終了し当面の作業が終了したむね報告があった。

- 縮約Matrixで中に対称でないものがある。
- 数値は更にチェックする必要がある。

(4) その他

- 次回日時未定