

シグマ研究委員会炉定数専門部会
1978年度第1回会合議事録

日 時：1978年5月9日（火） 13:30～17:30

場 所：原研本部第34会議室

出席者：宮坂，小山，土橋，西村，高野，菊池，成田（原研），岡（東大），
松延，山野（住友），大竹，瑞慶覧（PNC），飯島，亀井，川合
（NAIG），宝珠山，佐々木（誠）（MAPI），山越（船研），南
（富士通），橋倉（東大，オブザーバー）

- 配布資料：(1) 遮蔽定数 W. G. 53年度計画
(2) JENDL-1 積分評価 W. G. 77年度活動
(3) シグマ委員会 53年度旅費使用計画
(4) シグマ委員会専門部会名簿
(5) JENDL-2 候補核種

議 事

1. 事務局報告

菊池氏

a) 本委員会，運営委員会，他専門部会 W. G. 報告

b) 人 事（配布資料(4)を参照）

- ・ 専門部会長が桂木氏（原研）から菊池氏（原研）へ変更
- ・ 永山（原電），古橋（PNC），田次（原研）各氏の辞任
- ・ 畦倉（日立），瑞慶覧（PNC），土橋，高野（原研），河北(MAPI)
岡（東大），山野（住友）各氏の新任

c) 53年度旅費使用計画（配布資料(3)を参照）

- ・ 当専門部会の旅費は他部会より少いので増額を要求すると共に，サブワ
ーキンググループ会合を主体として節約に努める

d) 54年度概算要求の説明

2. 各ワーキンググループ報告

A. FP 炉定数ワーキング・グループ

大竹氏

a) 昨年度活動報告

- STEK 炉心のFP 反応度の解析を，新情報に基きやり直し，昨年9月の IAEA Advisory Group Meeting へ出した。
- FP 核データワーキング・グループと合同で，STEK，CFRMF の積分実験データをさらに詳しく解析する為の準備を進めている。その為に JENDL のFP 炉定数に自己遮蔽因子のテーブルを作成中である。

b) 今年度活動予定

- FP 核データワーキング・グループとメンバーもほとんど同一であるので，これと合併して作業を進める

c) 主な議論

- 当専門部会の活動として残しておくべきとの意見もあったが，実質が変わらないなら，核データ専門部会へ移す事に特に反対はなかった。
- STEK や CFRMF の解析は，それぞれの国でやられており JENDL でやり直す事の意義に疑問を持つ意見に対し，今後のFP 定数のテスト手法の確立という意義が指摘された。
- 熱中性子炉用炉定数の改訂に対しては，現時点ではかなり内容の異なる定数の作成が可能であるが，需要があまりないとの意見があった。

B. 遮蔽定数ワーキング・グループ (配布資料(1)参照)

小山氏

a) 昨年度活動報告

- 定数コードシステムの整備
 - ・ RADHEAT-V3 を改良し，2次 γ 線データについては ENDF/B-IV POPOV 4 共に処理できるようにし，また中性子のP波共鳴に対して，PROF-GROOCH-G II, G III の手法をとり入れた。このシステムは，RADHEAT-V4 と呼ばれる。
- 2次 γ 線インデックスファイルの作成
 - ・ インデックスデータの収集

- ・インデックスファイル管理用プログラムの作成
- 遮蔽用群定数の作成
 - ・改良前のRADHEAT-V3を用い, ENDF/B-IVから中性子100群 γ 線20群のP5近似の群定数を作成した
- b) 今年度活動予定
 - 遮蔽定数の作成
 - ・改良後のRADHEAT-V4を用い, JENL及びENDF/B-IVから, 中性子100群 γ 線20群P5定数を作成する
 - Feの定数の影響の検討
 - ・JENDL, ENDF/B-IVから作成した定数の比較と遮蔽計算へ及ぼす影響の検討を2グループに分けて行なう
 - イ) σ_t の自己遮蔽効果の影響の検討サブグループ
 - サブワーキング・グループリーダーは川合氏(NAIG)とする。
 - ロ) 非弾性散乱マトリックスの規格化, 及びレベルの取扱いの遮蔽計算へ及ぼす影響の検討サブグループ
 - サブワーキング・グループリーダーは山野氏(住友)とする。
 - 2次 γ 線インデックスファイルの保守
 - ・かなり継続性のある仕事で, ワーキンググループの仕事としては適当でないと考え, 運営委員会に取り扱い方の検討を委任しており, 当ワーキンググループとしては, 今年度は放置する予定である
- c) 主な議論
 - 自己遮蔽因子の効くエネルギー範囲を調べる必要あり
 - ENDF/B-IVのFeの σ_t は小さすぎると言う意見があるが, B-Vではさらに小さくなるだろうと言われている
 - 数百keV以上の構造を別にすれば, Fe, Cr, Niの断面積は, 最近の実験で大体解決済みである
 - 遮蔽のベンチマークテストでは, 断面積のSensitivityは分るが, 絶対値まで議論するのは可能か ?

- ベンチマークテストは、まず思考実験体系で行ない、その結果を見て実体系を考慮すべきである。
- Cr, Ni についても、Feと同じ問題があると思われるが、Feで検討すれば同様な方法で解決できるであろう。
- 遮蔽計算用の独自のコード作成までは手が回らない。既存のコードの適用上の問題点を探している。

C. JENDL-1 積分評価ワーキンググループ (配布資料(2)参照) 菊池氏

a) 昨年度活動報告

- TIMS で作成したJAERI-Fast set と同等の自己遮蔽因子を用いて国際ベンチマークテスト炉心、FCA炉心の再解析
- 詳細解析
 - ・PNC から財政的サポートを受けて、現在進行中
 - ・MAPI : MZ B のNa ボイド係数, 反応率分布
MZ C の制御棒価値
NAIG : ZPPR-3 の制御棒価値, 反応率分布
原 研 : SEFOR のドブラー解析, サンプル価値解析
- 詳細解析の為の予備解析
 - ・解析方法の差による不確定性を把握する為に、以下の項目を各社で解析し比較した
 - 1) 25群と70群との縮約効果 : MZ A, MZ B, ZPPR-2, FCA-V-2
 - 2) セル計算法 : MZ A
 - 3) σ_t 内挿法 : ZPPR-2
- 標準炉定数概念の検討
 - ・炉定数を公開する時のFormat
 - ・自己遮蔽因子の計算法
 - ・群 数

b) 今年度活動予定

- 国際ベンチマーク炉心, FCA炉心解析の報告書作成

原稿提出 6月末

- 詳細解析とその報告書作成
- 標準炉定数のFormat 決定作業
- JENDL-2 の炉定数化作業開始

C) 主な議論

- 自己遮蔽因子について Segev の表記法を考慮してはどうか
- 標準炉定数概念については、現在PNCでも検討中であり、連絡を密にして行きたい。

3. JENDL-2 経過報告

- 配布資料(5)に基き、JENDL-2 C.G.の菊池氏より、収納予定核種とその評価の進行状態の報告があった。
- ユーザー側から以下の要望があった。
 - Cf, Sb-121, Sb-123を入れて欲しい
 - 放射損傷の立場から (n, P) , (n, α) をしっかり評価すべき
 - isotope と natural element の間に矛盾がないようにして欲しい。
- JENDL-2 は、汎用ライブラリーを目標としているが、人手を考えると、高速炉、遮蔽、Th サイクルに焦点を絞らざるを得ない。

4. 群定数の統一

- 炉定数と遮蔽定数とで群数も群構造も異なるのは今後不便である
- この解決法として 2,000 ~ 3,000 群 ($\Delta u = 0.005$) の中間ファイルを考えてはどうか。
- 炉定数と群定数では P_L 展開の次数が大分異なる。

5. JENDL の普及

- 実証炉解析に JENDL を使用するコンセンサスが、PNC やユーザー間で生れつつある。
- 普及の為にも、JENDL の炉定数化と公開を原研で進めたい。しかし、JENDL 以外のファイルの炉定数化は必要な時点で個別に考えるしかない。
- 熱中性子用に JENDL を使う事は、70 群定数から処理できる。