

シグマ研究委員会 J E N D L 積分評価 W. G.
 詳細解析予備テストサブワーキンググループ第2回会合

日 時 1978年1月11日
 場 所 動燃本部第10会議室
 出席者 菊池(原研), 大竹, 瑞慶覧(PNC), 関, 佐々木, 宝珠山
 (MAPI), 亀井(NAIG)

配布資料 (1) NAIG : JENDL 25G によるテスト計算...JENA 004 R
 (2) 菊池 : MZA 3 Region Core Results...JENA 006 R
 (3) 宝珠山他 : MZA Calculation for JENDL-1 Cross.
 check by MAPIJENA 007 R
 (4) 菊池 : 国際ベンチマーク炉心, FCA 炉心のベンチマーク
 テスト報告(案)

議事

1. セル計算法のテスト

1.1 Homogeneous model

	JAERI	NAIG	MAPI
k_{eff}	1.0051	1.0054	1.0016
$^{25}\sigma_f / ^{49}\sigma_f$	1.025	1.033	1.025
$^{28}\sigma_f / ^{49}\sigma_f$	0.0330	0.0327	0.0331
$^{28}\sigma_c / ^{49}\sigma_f$	0.1368	0.1373	0.1378

- k_{eff} についてはMAPIの結果がはずれている。MAPIは σ_0 内挿で直線内挿を用いていて、MAPIの標準法(tanhによる)による場合より0.25%程度小さ目に出る。それを補正すると1.0041となり、他と0.1%で一致する。
- $^{28}\sigma_c / ^{49}\sigma_f$ はMAPIの値がはずれているが、これも σ_0 内挿の差であろう。その他はMAPIとJAERIは良く一致しNAIGは約1%異なる。

1.2 Heterogeneous model ($B_m^2 = 0$ でセル計算)

	JAERI	NAIG	M A P I	
D	$1/3 \langle \Sigma_{tr} \rangle$	$\langle \text{Benoist} \rangle$	$\langle \text{Benoist} \rangle$	$1/3 \langle \Sigma_{tr} \rangle$
k_{eff}	1.0153	1.0147	1.0086	1.0115
$^{25}\sigma_f / ^{49}\sigma_f$	1.0242	1.036	1.024	1.025
$^{28}\sigma_f / ^{49}\sigma_f$	0.0318	0.0315	0.0320	0.0319
$^{28}\sigma_c / ^{49}\sigma_f$	0.1344	0.1342	0.1358	0.1360

○ k_{eff} について M A P I のデータより D の仮定の差が 0.29% として、これを J A E R I の値に補正し、前述の σ_0 の内挿法の補正 (+0.25%) を M A P I の値に補正すると

$$\text{NAIG} = 1.0147, \text{MAPI} = 1.0111, \text{JAERI} = 1.0123$$

となり、0.4% の程度がセル計算の信頼性の目安と言える。

○ spectrum indices については homogeneous model と同じ傾向が見られる。

2. 縮約法の差

○ 連絡の手違いで M A P I は M Z A 以外に参加しなかった。

	k_{eff}	$^{25}\sigma_f / ^{49}\sigma_f$	$^{28}\sigma_f / ^{49}\sigma_f$	$^{28}\sigma_c / ^{49}\sigma_f$
M Z B N	1.0057	1.100	0.0243	0.1500
J	1.0065	1.100	0.0239	0.1519
FCA-V2 N	0.9966	0.955	0.0402	0.1220
J	0.9932	0.954	0.0398	0.1223
ZPPR-2 N	0.9911	1.121	0.0234	0.1526
J	0.9887	1.116	0.0232	0.1545

○ k_{eff} は最大 0.3% の差がある。

○ $^{25}\sigma_f / ^{49}\sigma_f$ は 0.5% 以内の一致であるが、 $^{28}\sigma_f / ^{49}\sigma_f$ 及び $^{28}\sigma_c / ^{49}\sigma_f$ は最大 2% 程度の差が出る。

3. f - table 内挿法について

3.1 f - table の与え方

- 今回のテストでも f - table の内挿法の差が不確定要素の大きな原因となっている。
- f - table について以下のコメントがあった。
 - 1) 数値誤差を考えて与えるべきで、round error による無意味な増減は除くべきである。
 - 2) α_0 mesh を細くすべきである。
 - 3) 最初から関数形で与えられないだろうか。

3.2 内挿法について

- N_a - void への内挿法の影響を原研で検討する事にした。

3.3 $\alpha_0 = 0$ の作成

- MAPI は $\alpha_0 = 0$ の f - value が与えられないと、標準方法である tanh 内挿ができない。
- PNC から核設計研に依頼して、 $\alpha_0 = 0$ の値を作成し、これを利用して標準方法で行なう事にする。

4. その他

- 配布資料(4)に基づき、当W.G.の昨年の成果の刊行作業案が出され承認された。