

## シグマ委員会の見直しについて（その経緯と展開）

日本原子力研究所核データセンター

長谷川 明

hasegawa@ndc.tokai.jaeri.go.jp

もう1年以上前になるが、1998年4月早々、平成10年度の新年度入りと同時に、シグマ委員会の委員会構成ならびに委員委嘱について再度検討するようとの指示が、東海研究所所長ならびに担当副所長からあった。このため、4月下旬から予定していた、シグマ委員会サブグループ会合を開くことができなくなってしまった。その対応のために、約2ヶ月間、サブグループ会合が止まってしまった。その経過とその後の対応について、ここにまとめておく。

委員会の見直しは、事務局として毎年定期的に行っており、この年も、2月に変更の内部調整を行い、本部企画を通して上申ししていたが、見直しにまったく進んでいないとの上層部の指摘があり、当面、全てのワーキンググループの活動を停止し、最小限の構成として再出発すべきではないかとの意見がもたらされたことに端を発する。

これに関して、見直しとしては、上層部からは、委員会が正しく機能することが重要であり、費用対効果で見直しが目にみえるようにする事が必要である。今回の見直しは、この意味から見直しにはなっていないとの見解であった。また、見直しは、単にシグマ委員会のみに対するものではなく、原研の数多くの委員会の中には、何のための委員会か明確でない委員会も多いのでできたこと。また、委員会として従来から認可の予算をとって行うべしとの意見もあるが、その話しが今回の見直しの原因ではないとの意見も伝えられた。むしろ、行革絡みで、政府の主催する委員会は2年で終了という事が原則となる事が根幹にあったようであり、結局この話は、その後5月の始めに、10年度は、実施予算が既に決まってしまったため、現行の組織と委員で行くが、10年度すべての委員会について見直しをおこない、理事会にかけて、そこで承認されたものだけ、11年度に実施していく事とするとの趣旨が伝えられ、我々もそれに対する対応を取ることとなった。

以上のことから、いずれにしろ、対応を取らなくてはならないので、今回きちんと対応とおいた方が良くと言う事から、数回の核データセンター内部での検討及び運営委員会で2回、本委員会で1回の議論を経て、以下のような説明を行い、シグマ委員会の見直しならびに存続に対する理解を求める事とした。別紙-1にその内容を示す。

その後、この件については、平成 10 年度の終わりに、全所的な委員会活動の見直しを実施されることとなり、シグマ委員会も新たな委員会規定の下に、再出発することになった。新しい委員会規定を、別紙-2 に示す。

我々としては、別紙-1 で示したような、趣旨に沿って、シグマ委員会の組織ならびに委員の委嘱を行っていく所存である。今後とも、効率的な運営を図って行きたいと考えている。よろしくご協力いただきたくお願いする次第です。



## 別紙-1

平成 10 年 6 月 30 日

### シグマ研究委員会の見直しについて

エネルギーシステム研究部  
核データセンター

#### 1. シグマ研究委員会の特徴

シグマ研究委員会は、国内の核データ評価者及びユーザーが、それぞれの立場で核データに関する技術的問題点を討議し、日本の評価済み核データファイル JENDL の作成に反映させるための活動の場であり、単に、情報交換、意見聴取、とりまとめのための委員会とは異なっている。このため、評価やベンチマークテスト等実作業が中心の委員会となっている。

原子力分野で必要とされる核データは広範囲に亘っており、作業を効率的に進めるため、課題毎にワーキンググループ (WG) を結成し、このグループが活動の主体となっている。現在 WG は 13 あり、平均して 10 名程度で構成している。したがって、100 名を超える人員が専門委員となっているが、WG の作業は大部分がボランティアであり、旅費、謝金等の手当があるとはいえ、ボランティアの活動をシグマ委員会のもとで結集し、原研だけでは困難な世界に通用する JENDL を生み出す原動力となったことを考えると、原研のみならず、日本の原子力界にとっても有効に機能してきたと言える。

また、外部委員の協力を得るのが難しい外国のデータセンターや研究機関からは、高々 10 人以下の原研核データセンターが続々と出してくる JENDL 汎用ファイルや特殊目的ファイルに対して、何故可能なのかとの質問を良く受ける。それに対して、100 名を超え

るボランティア中心の日本のシグマ委員会組織の全面的協力によるものであるとの説明をしているが、こうしたデータ生産形態は彼らに取っては羨望以外の何者でもない。現在、世界で精力的に新たなデータ評価を実施しているセンターはもう限られてしまっており、その中において JENDL の活動はそれとは反対に極めて活発である。シグマ委員会の活動は、世界にも大きな貢献をしていると言える。

## 2. 日本原子力学会との共催について

日本独自の評価済核データライブラリーを整備するためには、All Japan 体制で国内のアクティビティを結集する必要がある、原子力学会にシグマ特別専門委員会が設置されており、原研のシグマ研究委員会と一体となって活動を行っている。委員会の結成は学会の方が先であり、All Japan 体制の確立がまず最初のモチーフとしてあったと思われる。しかしながら、学会だけの活動では、実作業が伴う委員会の運営、旅費の手当て等が十分に行えず、委員会活動を円滑に且つ効率的に行うため、原研のシグマ研究委員会がサポートする現体制が出来てきた。この体制は、国内の核データ評価者のみならず、利用者も含めた活動を日本原子力学会という公的性格によりデータの中立性及び透明性を保証することとなっている。

## 3. 今後の対応

日本独自の評価済核データファイル作成に向けて、原研のシグマ研究委員会及び日本原子力学会のシグマ特別専門委員会は一体となり活動してきており、これまで JENDL-1、JENDL-2、JENDL-3、JENDL-3.2 を初め、JNDC 崩壊データライブラリー等、着実に成果を出してきている。この間、これら成果に対しては、日本原子力学会の学会賞（3回<sup>\*1</sup>）や原研の所内表彰（5回<sup>\*2</sup>）を受けている。また、世界で最良と認められる核データを集めて編集された、国際核融合ファイル（FENDL-2<sup>\*3</sup>）やロシアで編集された消滅処理用データファイル（TENDL<sup>\*4</sup>）には、JENDL から数多くのデータが採用されている。これは、JENDL の評価の質の高さが認められたものである。今後更に要求される、幅広い応用分野に対する核データ評価作業に対しては、原研の核データセンターのみの活動では困難であり、特に、高エネルギー核データや消滅処理用のアクチニド核データの整備には国内の人的資源を有効に利用する現在の様な形態が望ましいと考えられる。

今年度の活動は、取りあえず、現状で承認されているが、来年度の委員会の検討では、再び見直しの要求が出されることが明らかである。確かに、委員の数が百名を超えるのは多すぎるとの印象を持たれるが、実作業が主体であることを考えると委員の人数を大幅に減少することは作業効率の面からも困難と思われる。

従って、実作業を中心に委員の見直しを継続して進めるのに加え、各 WG の活動内容

及び必要性を明確にするとともに、各委員の役割を示した資料を添付し、委員会活動の承認を得るように努力する。

以上

---

\*1) 日本原子力学会

- ・ 1976 3 技術賞 803 核分裂生成物の核データライブラリーの作成と評価  
(NAIG・飯島俊吾、原研・五十嵐信一、菊池康之)
- ・ 1985 3 特賞 1701 評価済核データライブラリーJENDL-2の完成  
(原研・菊池康之、中川庸雄、浅見哲夫、NAIG・川合将義、住原工・松延廣幸、九大・神田幸則)
- ・ 1991 3 技術賞 2305 原子炉崩壊熱基準の作成  
(東芝・飯島俊吾、名大・田坂完二、原研・片倉純一、名大・加藤敏郎)

\*2) 日本原子力研究所

- ・ 昭和 51 年 6 月 有功賞 1 級 核分裂生成物核種の核データの評価及び炉定数の作成  
(FP 核データ評価、炉定数作成グループ)
- ・ 昭和 58 年 6 月 有功賞 核分裂生成物崩壊熱の研究  
(核分裂生成物崩壊熱研究グループ)
- ・ 昭和 58 年 6 月 有功賞 評価済核データライブラリーJENDL-2の完成  
(JENDL-2 作成グループ)
- ・ 平成 2 年 6 月 有功賞 評価済核データライブラリーJENDL-3の完成  
(JENDL-3 作成グループ)
- ・ 平成 3 年 6 月 有功賞 核分裂生成物崩壊熱評価及び崩壊熱推奨値の作成  
(片倉純一、井原均)

\*3) IAEA 編集 FENDL 収容核種及び出典データソース表

JENDL 採用率 FENDL-1 8 核種/全 58 核種 = 約 14 %

JENDL 採用率 FENDL-2 22 核種/全 59 核種 = 約 37 % (最新ライブラリ

ー)

Selected evaluated nuclear data libraries for FENDL/E-1.0 and -2.0.

Nuclide	FENDL/E-1.0	FENDL/E-2.0	Nuclide	FENDL/E-1.0	FENDL/E-2.0
1-H -1	ENDF-VI	ENDF-VI	25-Mn-55	ENDF-VI	ENDF-VI
1-H -2	ENDF-VI	JENDL-FF+BROND-2	26-Fe-54	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1
1-H -3	ENDF-VI	ENDF-VI	26-Fe-56	ENDF-VI.1	EFF-3/ENDF-VI.1
2-He-3	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1	26-Fe-57	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1
2-He-4	ENDF-VI	ENDF-VI	26-Fe-58	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1
3-Li-6	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1	27-Co-59	ENDF-VI.2	ENDF-VI.2
3-Li-7	ENDF-VI	ENDF-VI	28-Ni-58	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1
4-Be-9	ENDF-VI	JENDL-FF	28-Ni-60	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1
5-B -10	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1	28-Ni-61	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1
5-B -11	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1	28-Ni-62	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1
6-C -12	ENDF-VI.1	JENDL-FF+ENDF-VI.1	28-Ni-64	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1
7-N -14	BROND-2	JENDL-FF+BROND-2	29-Cu-63	ENDF-VI.2	ENDF-VI.2
7-N -15	BROND-2	BROND-2	29-Cu-65	ENDF-VI.2	ENDF-VI.2
8-O -16	ENDF-VI	JENDL-FF	31-Ga-nat	-----	JENDL-3.2
9-F -19	ENDF-VI	ENDF-VI	40-Zr-nat	BROND-2	JENDL-FF
11-Na-23	JENDL-3.1	JENDL-3.1	41-Nb-93	BROND-2	JENDL-FF
12-Mg-nat	JENDL-3.1	JENDL-3.1	42-Mo-nat	JENDL-3.1	JENDL-FF
13-Al-27	JENDL-3.1	EFF-3/JENDL-FF	50-Sn-nat	BROND-2	BROND-2
14-Si-nat	BROND-2	ENDF-VI/JENDL-FF	56-Ba-138	ENDF-VI	ENDF-VI
15-P -31	ENDF-VI	ENDF-VI	73-Ta-181	JENDL-3.1	JENDL-3.1
16-S -nat	ENDF-VI	ENDF-VI	74-W -182	ENDF-VI	JENDL-FF
17-Cl-nat	ENDF-VI	ENDF-VI	74-W -183	ENDF-VI	JENDL-FF
19-K -nat	ENDF-VI	ENDF-VI	74-W -184	ENDF-VI	JENDL-FF
20-Ca-nat	JENDL-3.1	JENDL-3.1	74-W -186	ENDF-VI	JENDL-FF
22-Ti-nat	JENDL-3.1	JENDL-3.1	82-Pb-204	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1
23-V -51	ENDF-VI	JENDL-FF	82-Pb-206	ENDF-VI	ENDF-VI
24-Cr-50	ENDF-VI	ENDF-VI	82-Pb-207	ENDF-VI.1	ENDF-VI.1
24-Cr-52	ENDF-VI	ENDF-VI	82-Pb-208	ENDF-VI	ENDF-VI
24-Cr-53	ENDF-VI	ENDF-VI	83-Bi-209	JENDL-3.1	JENDL-3.1
24-Cr-54	ENDF-VI	ENDF-VI			

+: Data in both evaluations are merged.

/: One of them is selected after benchmark testing.

\*4) TENDL 収容核種及び出典データソース表

JENDL 採用率 16 核種/全 38 核種 = 約 42% (アクチノイドライブラリー)

### TENDL Nuclear Data Library for Calculation of Fuel Composition Change

Sergei N. Abramovich, Vladimir P. Gorelov, Alexei A. Gorshikhin,  
Andrei N. Grebennikov, Gennadii G. Farafontov  
*Russian Federal Nuclear Center VNIIEF*  
607200 Arzamas-16, Nizhnii Novgorod region, Russia

**Abstract.** There is description TENDL1 first version of evaluated nuclear data for calculation of fuel composition change in transmutation design. TENDL1 contain data for actinides and fission fragments. Selection of data for TENDL1 was made from ENDL-82, JENDL-3, ENDF/B-6 and BROND-2. TENDL1 could be recommended for the usage in the equations of fuel composition kinetics in the course of multigroup neutron constants preparation. TENDL development was preceded by the analytical work. Its results are also discussed in the present paper.

TENDL contents by actinides.

Nuclide	$T_{1/2}$ [1]	TENDL	Nuclide	$T_{1/2}$ [1]	TENDL
<sup>232</sup> Th	1.41·10 <sup>10</sup> y	JENDL-3	<sup>240</sup> Pu	6580 y	BROND-2
<sup>233</sup> Th	22.12 m	ENDL-82	<sup>241</sup> Pu	13.2 y	ENDF/B-6
<sup>231</sup> Pa	3.25 ·10 <sup>4</sup> y	JENDL-3	<sup>242</sup> Pu	3.79·10 <sup>5</sup> y	JENDL-3
<sup>232</sup> Pa	1.31 d	JENDL-3	<sup>243</sup> Pu	4.98 часа	ENDF/B-6
<sup>233</sup> Pa	27.0 d	JENDL-3	<sup>244</sup> Pu	7.6·10 <sup>7</sup> y	ENDF/B-6
<sup>232</sup> U	72 y	JENDL-3	<sup>241</sup> Am	458 y	BROND-2
<sup>233</sup> U	1.62·10 <sup>5</sup> y	ENDF/B-6	<sup>242g</sup> Am	16.01 h	BROND-2
<sup>234</sup> U	2.47·10 <sup>5</sup> y	ENDF/B-6	<sup>242m</sup> Am	152 y	BROND-2
<sup>235</sup> U	7.1·10 <sup>8</sup> y	ENDF/B-6	<sup>243</sup> Am	7.95·10 <sup>3</sup> y	ENDF/B-6
<sup>236</sup> U	2.39 ·10 <sup>7</sup> y	ENDF/B-6	<sup>244g</sup> Am	10.1 h	JENDL-3
<sup>237</sup> U	6.75 d	ENDF/B-6	<sup>244m</sup> Am	26 m	JENDL-3
<sup>238</sup> U	4.51·10 <sup>9</sup> y	JENDL-3	<sup>242</sup> Cm	162.5 d	JENDL-3
<sup>239</sup> U	23.54 m	ENDL-82	<sup>243</sup> Cm	32 y	JENDL-3
<sup>237</sup> Np	2.14·10 <sup>6</sup> y	ENDF/B-6	<sup>244</sup> Cm	17.6 y	JENDL-3
<sup>238</sup> Np	2.1 d	ENDL-82	<sup>245</sup> Cm	9.3·10 <sup>3</sup> y	JENDL-3
<sup>239</sup> Np	2.346 d	ENDF/B-6	<sup>246</sup> Cm	5.5·10 <sup>3</sup> y	JENDL-3
<sup>236</sup> Pu	2.85 y	JENDL-3	<sup>247</sup> Cm	1.64·10 <sup>7</sup> y	ENDF/B-6
<sup>238</sup> Pu	86.4 y	BROND-2	<sup>248</sup> Cm	4.7·10 <sup>5</sup> y	ENDL-82
<sup>239</sup> Pu	24390 y	ENDF/B-6	<sup>249</sup> Cm	64 m	JENDL-3

## 別紙-2

### シグマ研究委員会規程

#### (設置目的)

第1条 日本原子力研究所（以下「研究所」という。）に、核データ研究を総合的かつ効率的に推進するため、委員会等設置共通規程第5条に規定する研究委員会として、シグマ研究委員会（以下「委員会」という。）を置く。

#### (所掌業務)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項について討議する。

- (1) 核データの評価及び評価済核データファイルの作成に関すること。
- (2) 炉定数の検討及び核データファイルの積分的検証に関すること。
- (3) 核燃料サイクルデータの評価及びこれに関すること。
  - 2 委員会は、前項に掲げる業務のほか、次の各号に掲げる業務を行う。
- (1) 国際核データ委員会の活動及び経済協力開発機構－原子力機関原子力科学委員会の核データ研究活動と関連する研究報告及び研究成果の編集
- (2) 経済協力開発機構－原子力機関データベース及び国内研究機関との情報交換

#### (組織)

第3条 委員会は、委員長及び委員若干人をもって組織する。

#### (委員長)

- 第4条 委員長は、研究所の役員若しくは職員又はこれら以外の者で学識経験のあるもののうちから理事長が委嘱し、又は任命する。
- 2 委員長は、委員会を代表し、会務を総理する。
  - 3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する者がその職務を代理する。

#### (委員)

第5条 委員は、研究所の職員及びこれ以外の者で学識経験のあるもののうちから理事長が任命し、又は委嘱する。

#### (専門部会)

- 第6条 委員会は、専門の事項を討議させる必要があると認めるときは、専門部会を置くことができる。
- 2 専門部会は、委員若干人及び専門委員若干人をもって組織する。
  - 3 専門委員は、研究所の職員及びこれ以外の者で学識経験のあるもののうちから、委員長の意見を聴いて理事長が任命し、又は委嘱する。
  - 4 専門部会に属すべき委員及び専門委員は、委員長が指名する。
  - 5 専門部会の業務を総理させるため、専門部会に部会長を置く。
  - 6 部会長は、当該専門部会に属する委員のうちから、委員長が指名する。
  - 7 部会長に事故があるときは、当該専門部会に属する委員（委員がいないときは専門委員）のうちから、委員長が指名する者がその職務を代理する。

#### (幹事)

- 第7条 委員長及び委員を補佐するために、委員会に幹事若干人を置くことができる。
- 2 幹事は、研究所の職員のうちから、理事長が任命する。

(任期)

- 第8条 委員長、委員、専門委員及び幹事の任期は、1事業年度内の期間とする。ただし、再任を妨げない。
- 2 欠員が生じた場合の補欠の委員長、委員、専門委員及び幹事の任期は、前任者の残任期間とする。

(招集)

- 第9条 委員会及び専門部会は、必要に応じて委員長が招集する。
- 2 委員会及び専門部会は、必要があると認めるときは、それぞれ、委員及び専門委員以外の研究所の職員その他の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(庶務)

- 第10条 委員会の庶務は、東海研究所エネルギーシステム研究部核データセンターが行う。

(廃止)

- 第11条 委員会は、第2条に規定する業務を終了したと理事長が認めるときは、廃止する。

附 則 (平成11年3月31日11達第66号)

この規程は、平成11年4月1日から施行する。