

シグマ研究委員会 核構造・崩壊データ専門部会
核構造 WG 53 年度 第 7 回 会 合

日 時 昭和 52 年 12 月 22 日 (木) 13:30 ~ 17:30

場 所 原研東京本部 第 35 会議室

出席者 橋爪(理研), 神戸(東工大), 喜多尾(放医研), 松本(原研), 大矢(新大),
田村(原研), 天道(理研), 宮野(新大)

検討資料

1. ENSDF a Manual for Preparation of Data Set-ORNL 5054/R1
2. Standards for ENSDF Data Sets (NS Memo 1B/3 (77))
3. Physical Properties Compiled and Evaluated by the Nuclear Data Project (NS Memo 1B/76-2 Revised oct, 77)
4. List of All Computer Programs used by NDP
5. 第 2 回 ORNL 会合出席メモ
6. ENSDF for A=184, 198, 209
7. ENSDF (予備) for A=121
8. A=121 に対する GTOL, HSI CC, LOGFT, PLOT 結果

議 事

1. 第 2 回 ORNL 核構造・崩壊データ諮問会合報告(田村)

検討資料 5 により, 第 2 回諮問会合(1977 年 11 月 14 日~18 日)の報告があった。今回の会合は第 1 回会合で懸案となっていたいくつかの問題点の解決と, 国際協力の実施状況を点検し, さらに今後の方針を討議することを目的として開かれた。主な討議内容は以下のとおりである。

- a. 評価ネットワーク(評価分担, 評価人数)

第 1 回会合で米国, オランダ, 英国, ソ連, 西独などが評価に参加し, 日本とスウェーデンが加入の希望を出していた。その後, 1 年半の間に参加した各国のデータ・センターでは評価者が決定し, 評価に必要な計算機プログラムの整備が進み, 1~2 質量についての評価作業を完了している。日本は国内での調整と

BNLの Coordination Centerとの交渉が終わり、1977年4月より核構造データWGが発足、7月より質量数A=121の作業を進めており、今回の会合でスウェーデンおよび日本を含めた評価ネットワーク内での質量分担の再調整が行われた(日本: A=118-129; スウェーデン: A=113~117)。各センターの人員の総和は26人で、1 man・year/yearとして、1人当り4年間に10質量をカバーする計算となる。

b. 核構造データ・ファイル

第1回会合でENSDF (Evaluated Nuclear Structure Data File)のデータ・フォーマットを国際的な核構造・崩壊データの編集、普及に使用することが決定していた。今回の会合の直前にこのデータ・フォーマットの使用方法を記述したマニュアルが改訂された(ORNL-5054 → ORNL-5054/R1)。また、ENSDFファイルの作成の手引となる評価物理量、核データの標準セットなどがORNL核データ・プロジェクトから提案された。

ENSDFの現状として

Adopted levels	1700 核種
Decay scheme	1400 核種
Reaction	2000 核種
会計カード枚数	190,000 枚 $\approx 10^6$ データ

であることが報告された。

c. 文献データ

第1回会合でORNLの Recent Referencesの Keywordsシステムの採用がきめられたが、Keywordsのコード、ファイルへの内部、入力、出力フォーマットが明確に定まっていなかった。今回の会合でも原案が固まっておらず、次回に持ち越された。NSRF (Nuclear Structure Reference File)の現状として約50000 index (1969 - 1975)が入力されており、1年当り約5000 index 増加することが報告された。

d. 計算機プログラム

ORNL核データプロジェクトで使用しているENSDFの評価入出力のためのプログラムはIBM 360シリーズ用に開発されており、そのうちの主要なものが、各国の評価センターへ移され、それらのセンターの計算機で動くよう、修正され使

用されはじめています。

e. 評価ネットワークからの出力

編集、評価された核構造データ・情報はつぎのように出力される予定である。

ENSDF	:	磁気テープの配布	実施中
NSRF	:	磁気テープの配布	実施予定
Table of Isotopes	:	第7版(最終版)が	1978年5月に刊行
Wall Chart of Nuclides	:	US G.E.Chart	1978年
		FRG Karlsruhe	1980年
Recent References	:	1978年より最終号はその年の	Cumulative
Nuclear Data Sheets	:	1978年より約2倍に増ページとなる	
Adopted Levels	:	1978年刊行	
Compilation of Compilation	:	IAEA NDSが年1回の割合で改訂する	

2. 編集者のためのワーク・ショップ

2.1 Orientation

新らしく編集・評価に参加する人のためのOrientationが11月7日～9日の3日間ORNL核データ・プロジェクトで開かれ、西独から2名、米国Lawrence Berkelay Laboratoryから3名、米国Idaho National Engineering Laboratoryから2名、ソ連から3名、日本から1名が参加した。このコースの内容は評価済みデータをENSDF形式の計算機ファイルに作成する方法の解説が主でつぎの各部から構成されている：

- i ENSDF データ・フォーマット 検討資料1 ORNL 5054/R1
- ii ENSDF データ・セットの標準 検討資料2
- iii ENSDF 評価物理量 検討資料3
- iv ENSDF プログラム 検討資料4
- v 評価の手続・文献
- vi 評価に対する各種サービス

まずiのENSDFデータ・フォーマットに関しては改訂されたORNL-5054/R1について詳細な解説と適用方法についての練習があった。フォーマット自体については β 崩壊の強度比について、新たに校正係数の指示を行うよう追加された。従来十分に規定されていなかったコメントの記入について詳細に明文化された。その

ほか、計算機プログラム、サンプル・データセットの入力・出力例、ENSDFプログラムの解説、NDS LIST のため変換コードなどが追加された。

Ⅲの評価物理量については Adopted Levels → Adopted Levels, gamma に変更されることになった。

ⅣのENSDFプログラムでは今回下記のを磁気テープとして受けとり、IBM東京本社の計算機で動かせることができるようになった；

DBSAVE	PL/1	ENSDF data → DISK
DBFETCH	PL/1	DATA bank → Data Set
MEDLIST	FTN/1V	Table of K Xray, Average β , γ s
NDSLIST	PL/1	Nuclear Data Sheets output
GTOL	FTN/1V	Least square level energies
HSICC	FTN/1V	Conversion Coefficients
LOGFT	FTN/1V	Log ft

支給をうけなかった中で重要なものには Level Scheme Plot がある。これは Nuclear Data Sheets などの図表示などに必要であるばかりでなく、評価データの最終的な検討に欠かせないものであり、早い時期に開発する必要がある。プログラムの一部では PL/I や IBM 360 シリーズのアセンブラー言語が使われているが、とくに必要なものについて FTN ベースで動かせることができるような修正を行う。

2.2 A=121 の mini-review

核データ・WG で7月より編集評価を続けてきた A=121 について ENSDF 形式の磁気テープをつくり ORNL 核データ・プロジェクトに送ってあった。これらは ENSDF Work File に入れられ、種々のプログラム (GTOL, HSICC, LOGFT, NUPLOT, NDLIST) にかけて、その出力を得、物理的内容とともに Y. A. Ellis 氏によって検討され、問題点の指摘をうけた。

これらの結果は各分担核種部分を担当者に返して今後の改訂作業に利用する。

3. 今後の進め方

1 A=121 の改訂

今回の mini-review から得た種々の knowhow を取り入れて、A=121 の ENSDF データ・セットの原稿を1月末日までにまとめることになった。

ii プログラム

今回入手したプログラムを原研 FACOM 230 - 75 で動かせるように変換修正を核データセンター成田氏に願います。

iii ENSDF, NSRF の利用

これらの核構造・崩壊データ(数値および文献)の利用をはかるための方法を検討する。

iv 日本の文献データの編集

日本で発生する雑誌と研究所レポートの編集を行い, Keywords を附して NSRF へ入力する。

次回会合

日 時 昭和 53 年 2 月 23 日 (木) 13:30 ~ 17:30

場 所 原研東京本部

議 題 A=121 の改訂