

## 2005 年度核データ研究会報告

核データ研究会実行委員長  
エンジニアリング開発 (株)  
田原 義壽  
tahara@edc.atom.hq.mhi.co.jp

核データ研究会は従来、日本原子力学会「シグマ」特別専門委員会及び日本原子力研究所シグマ研究委員会のもと毎年 11 月に開催されてきた。しかしながら、2005 年 10 月 1 日に日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構が統合し、独立行政法人日本原子力研究開発機構（以下原子力機構）が発足した。このため新たな組織下での開催が危ぶまれていたが、関連各位の努力により 2006 年 2 月 2 日（木）、3 日（金）に、原子力機構の原子力科学研究所先端基礎研究交流棟大会議室で行われることとなった。

開会に当たり、原子力機構の長谷川明氏より、開催が遅れたことや統合の現状などについて説明があり、さらに核データ関連では、

- (1) 核データセンターは核データ評価研究グループとなる（英文名は「Nuclear Data Center」）、
- (2) 核変換用核データ測定研究グループができたこと、
- (3) JENDL-4 開発を中期目標としてニーズの抽出を行うこと、
- (4) シグマ委員会は JENDL 開発のための位置付けとなる、
- (5) 一般的な核データの議論の場としての核データ研究会は従来の実施形態では維持

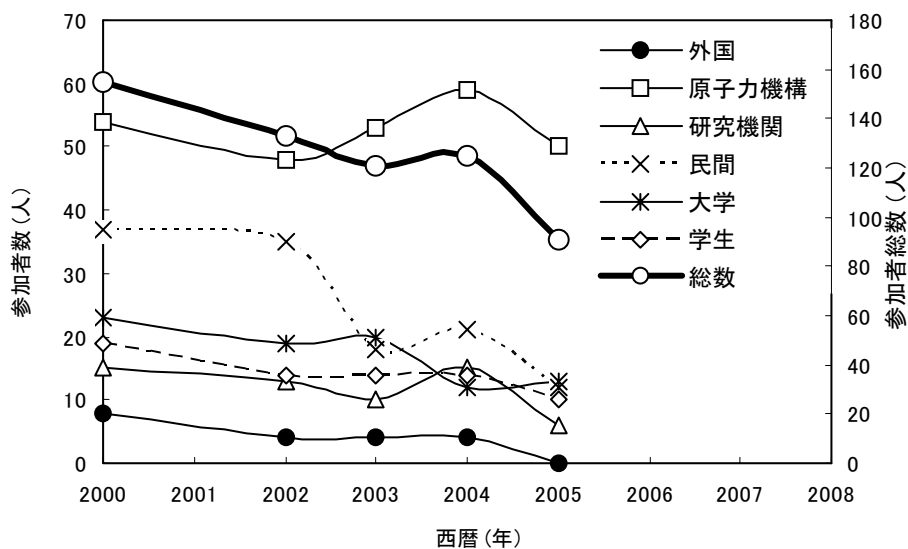


図-1 参加者数及びその内訳の推移

できなくなり今回が最後となること、従って今後は、学会の部会活動などの一環として継続していただきたい、

との挨拶があった。

開催日の変更にもかかわらず、原子力機構 50 名、その他の研究機関 6 名、民間 12 名、大学 13 名、学生 10 名、国外 0 名の総数 91 名で昨年の 125 名よりも若干少ないものの今回も多数の出席を得た。国外は中国（CIAE）の YU Hongwei 氏が CENDL 計画の現状について報告する予定であったが、ビザの関係で参加できなかったのは残念であった。

2000 年から現在までの研究会参加者総数とその内訳の年変化を図-1 に示す。原子力機構からの参加者の割合は高く例年並であるが、参加者総数は減少しているようにも見える。しかしこれは、研究機関と民間からの参加者が半減しているためであり、今回の開催日が年度末にかかるという時期的な問題が影響しているものと推測される。これに反し、原子力機構からの参加者が依然高いと言うことは核データ研究の重要性が基礎的研究にも必要であり、その必要性は変わらないことを示していると考えられる。

プログラムの立案に当たっては、原子力機構が新たに発足したこともあり、「核データ研究の過去と未来」を概括し、核データ研究の未来を議論する「パネルディスカッション」を特別に設けた。

各セッションそれぞれに重要な内容や指摘があったが、概要を以下に纏める。

「革新炉開発及び現行炉高度化のための核データ」では、JENDL-3.3 を用いた高減速全 MOX 炉心の炉物理試験解析において、従来のライブラリーよりも改善が見られたものの実効増倍率に  $\text{UO}_2$ 、部分 MOX、全 MOX 炉心など炉心依存性が見られ改良の余地があることが示された。また、低減速軽水炉では、 $^{238}\text{U}$  の非弾性散乱断面積が炉心スペクトルを変え炉心核特性に大きな影響を与えること、小型安全炉設計においても核データの精度向上が要請されること、高温ガス炉設計においては炭素のわずかな断面積の差が炉心反応度に影響を与えることなど有益な情報を得る事ができた。石川眞氏からは、感度係数計算コードを RIST に登録しておいたことで断面積誤差の炉心特性への影響評価などに使用して欲しいとの要望が出された。

「核データ研究の過去と未来」及び「パネルディスカッションー核データ研究の未来ー」では、1957 年原研東海研が発足し、1963 年に二つの JNDC ができて以降のわが国における核データの評価体制のレビューがおこなわれ、引き続き原子力機構の新体制による核データ活動と中期計画が示され議論が行われた。今後の核データ研究では、ADS 研究開発のための MA 核データの精度向上が必要であり、実験の提案や組織だった長期的体制が要請された。また、量より質への転換の必要性、核データの積極的活用による新分野の開拓、原子分子データまで含む研究、更には核データと炉物理の垣根を取り除いた研究推進の必要性が述べられた。また、人材育成では、近代科学の基礎として、広がる核データの応用に対応するためには他分野との協調と若い人への研究機会の提供が必要であることが述べられた。さらに、核反応モデルを取り入れた放射線の新たな取り扱い

いに関する提案など種々の提言を得る事ができた。

「最新評価済核データの現状と性能分析」では、微分的な主要核データファイルの比較が行われ、未だ差の大きな核データがあることが報告された。積分実験解析による性能比較では、臨界実験を用いた各国核データライブラリーの性能比較がなされた。実効増倍率には濃縮度依存性が見られ、この原因は再成率 $\eta$ に濃縮度依存性があるためで $\sigma_{\gamma}^{238}/\sigma_a^{235}$ を3%減少させることにより改善されるとの報告があった。これらにより、JENDL-3.3のパフォーマンスは良いものの、まだ改良の余地があることが示された。軽水炉の炉心設計に使用される核データライブラリーに関する報告では、炉心設計コードと共に米国から輸入されるため、核データライブラリーも米国製の ENDF/B が使用されている現状が紹介された。現在、計算精度向上のために、わが国で炉心設計コードの改良が進んでおり、JENDL の優位性を示すことができれば、炉心設計用核データライブラリーとして採用される好機であるとの意見が何人かの参加者から出された。

「最新の核データ測定」では、ADS 研究開発のために整備されている MA や LLFP の核分裂及び中性子捕獲断面積測定に関する最新の測定手法が紹介された。これらの結果によって今後、更なる核データの精度向上が期待できることが分かった。

「ポスター発表」では、核データに関する測定・評価・理論・ベンチマークテストと広い範囲にわたっており、核データ活動の現場からの報告を受け、今後の核データ評価の信頼性向上に資するべく議論を行うことができた

ポスターセッションでは、22 件（添付参照）の発表があり、下記 2 名がポスター賞を授与された。

(1) 大石 卓司（東北大）

70MeV 陽子入射反応におけるシリコンからのフラグメント生成二重微分断面積の測定

(2) 西山 潤（東工大）

Sn-117,119 の keV 中性子捕獲断面積及び捕獲ガンマ線スペクトルに関する研究

各口頭発表の要旨及びポスター発表のテーマは添付として纏めておいたので参考にしたい。

研究会一日目の夕刻には、阿漕ヶ浦クラブで懇親会が持たれ、一般 35 名、学生 6 名と総勢 41 名の出席を得て研究会での話題や、人的交流で大いに賑わった。

閉会に当たり、本研究会実行委員長の田原より、通算 27 回目を迎えた核データ研究会も、今後は原子力機構が主催することは出来なくなった。しかし、核データに関する実験・評価からその利用及び炉物理との関連など広い範囲での意見交換が可能な機会は本研究会を置いて他にないと思われるので、原子力学会核データ部会の主催で行うなど何らかの形で継続できるように検討していきたいとの発言があった。

研究会に先立つ 2 月 1 日（水）に核データチュートリアルを開催した。前回も希望があったが延び延びとなっていた下記の二点について講義が行われた。

(1) 「共鳴公式とパラメータ評価」 講師：水本元治（原子力機構）

(2) 「核分裂反応理論入門」 講師：大澤孝明（近畿大学）

参加者は、原子力機構 26 名、その他の研究機関 0 名、民間 5 名、大学 2 名、学生 9 名の総数 42 名であり、昨年の 41 名と同じ規模で参加して頂けた。

講義後のアンケートによると、本チュートリアルはこのままの形で継続して欲しいとの意見が多かった。今回の内容は、聴講者にとってやや難しいとの印象があったようであるが、さまざまな背景を持つ参加者がそれぞれの仕事に役立ったと解答している。今後も核データ研究会と同様に継続していきたいと考えている。

最後に、忙しい時期でありながら参加して頂いた皆様及び発表者の皆様、今回の開催に御努力頂いた核データセンターの皆様及び、プログラム立案に御討議頂いた下記実行委員会の皆様へ感謝致します。

石川眞氏、島川聡司氏、中島宏氏、古高和禎氏、中村詔司氏、千葉敏氏、辻本和文氏（原子力機構）、大崎敏郎氏（東工大）、親松和浩氏（愛知淑徳大）、小坂進矢氏（テプコスシステムズ）



先端基礎交流棟入り口での集合写真

## ○ 講演と要旨 ○

## 1. 革新炉開発及び現行炉高度化のための核データ 【座長：山本敏久（阪大）】

## 1.1 高減速全 MOX 炉心炉物理試験の解析 山本徹（原子力安全基盤機構）

In order to obtain the major physics characteristics of the advanced MOX cores, high moderation full MOX LWR cores, Nuclear Power Engineering Corporation (NUPEC) carried out the core physics experimental programs called MISTRAL and BASALA in collaboration with CEA in the EOLE critical facility of the Cadarache Center from 1996 to 2002. NUPEC also obtained a part of experimental data of the EPICURE program that CEA had conducted for 30 % Pu recycling in French PWRs under the collaboration with French industrial partners. Those experimental data were transferred to Japan Nuclear Energy Safety Organization (JNES) by March 2005 for further effective utilization. The analysis of the experimental data was performed by NUPEC from 1996 to 2003 with SRAC and MVP based on a common nuclear data library, JENDL-3.2. A part of analysis was also done with JENDL-3.3, ENDF/B-VI and JEF-2.2.

## 1.2 低減速軽水炉設計における核データ 秋江拓志（原子力機構）

In Reduced Moderation Water Reactor (RMWR), the conversion ratio of 1.0 is achieved and the plutonium quality (ratio of fission to total plutonium) can be kept high after burnup. The reactor can therefore sustainably supply energy for a long term through plutonium multiple recycling. The reactor can also act as an active storage of plutonium until the commercial introduction of FBRs.

To study the effect of nuclear data uncertainty on the reactor physics characteristics of RMWR, by using a 1-dimensional simplified benchmark calculation model on the axially heterogeneous RMWR core, reactor physics characteristics were estimated with the different nuclear data libraries JENDL-3.3, ENDF/B-VI.8 and JEFF-3.0. This difference corresponds to nearly 500 days or more than 5GWd/t of burnup period. The difference is caused due to the difference in the fast neutron spectrum calculated with ENDF/B-VI.8 and JENDL-3.3.

## 1.3 小型高速炉（4S）設計のための核データ 松村哲夫（電中研）

For design of innovative control system and safety characteristic of the Non-refueling core design of long life, a series of critical experiments is conducted at the fast critical facility, FCA of JAEA-Tokai. To quantitatively estimate the uncertainty reduction through critical experiments, an uncertainty reduction ratio (UR) is introduced, using the cross section error. Additionally with sensitivity analysis of the cross sections, important cross sections are

clarified for burn-up calculation.

#### 1.4 高温ガス炉設計における断面積の影響

島川聡司（原子力機構）

In nuclear design of HTGRs, several cross sections were interested to characterize the criticality and burn-up situations.

- $^{235}\text{U}$ ,  $^{241}\text{Pu}$ : (n,f) and (n, $\gamma$ ) reactions
- $^{239}\text{U}$ ,  $^{239}\text{Pu}$ ,  $^{240}\text{Pu}$ : (n, $\gamma$ ) reaction
- C: elastic and (n, $\gamma$ ) reactions
- MAs and LLFPs: generation and

From the recent studies, it is indicated that JENDL-3.3 gives the  $k_{\text{eff}}$  agreement with the experiments within 1.5% $\Delta k$ , JENDL-3.2 gives within 1.7% $\Delta k$ , and ENDF/B-VI.8 and JEFF-3.0 give within 1.8% $\Delta k$  for the some HTTR core conditions. The  $k_{\text{eff}}$  discrepancy between JENDL-3.3 and JENDL-3.2 is caused by difference of U-235 fission data and its ratio of (n,f)/(n, $\gamma$ ) reaction in neutron energy range of 0.1-1.0eV. There is no discrepancy of  $k_{\text{eff}}$  value between ENDF/B- IV.8 and JEFF- 3.0.

In thermal energy range, the capture cross section of carbon in the nuclear library JENDL is about 4% larger than those of ENDF/B and JEF. From the calculation results of the HTR-10 and HTTR, it was found that the reactivity discrepancy by the carbon capture data is about 0.6% $\Delta k/k$  for criticality analysis, although the cross section is very small as about 3mb at 2200m/s.

## 2. 核データ研究の過去と未来

【座長：田原義壽（EDC）】

### 2.1 わが国における過去の核データ評価体制

中川庸雄（原子力機構）

Nuclear data activities in Japan started in 1963 by organizing Japanese Nuclear Data Committee (JNDC). Since then, JNDC and Nuclear Data Center which was established in Japan Atomic Energy Research Institute as Nuclear Data Laboratory in 1968 have made efforts to provide various kinds of information on nuclear data and to develop Japanese own evaluated nuclear data library (JENDL). Especially various versions of JENDL and JENDL special purpose files are excellent products of Japanese nuclear data activities.

### 2.2 新法人としての核データ活動の新体制と中期計画

片倉純一（原子力機構）

Japan Atomic Energy Agency (JAEA) was established at October 1, 2005 after the merger of Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI) and Japan Nuclear Cycle Development Institute (JNC). Missions of JAEA are described as followings:

- (1) Establishment of nuclear fuel cycles,
- (2) Research and development of nuclear fusion energy,

- (3) Contribution to hydrogen economy by nuclear process heat,
- (4) Quantum beam technology,
- (5) Research on nuclear safety,
- (6) Non-proliferation and safeguards technology,
- (7) Decommissioning of nuclear facilities, treatment and disposal of low level waste,
- (8) Cooperation with academic and industrial communities/ international collaboration/  
human resource development/ atomic energy information and
- (9) Basic nuclear engineering research, advanced basic research.

The nuclear data evaluation activities are included in the mission of (1) and (9). In order to perform the missions, the nuclear data evaluation work is carried out in JAEA.

### 3. パネルディスカッション ―核データ研究の未来―

#### 3.1 核データ研究への期待

辻本和文（原子力機構）

One of the most important issues for sustainable utilization of nuclear energy is steady implementation of High Level Waste (HLW) disposal. The long-term radio-toxicity of the HLW is mainly dominated by the minor actinides (MA). The Partitioning and Transmutation (P&T) technology is aiming at the reduction of the radio-toxicity by transmuting MA and other long-lived fission products.

The nuclear data still play an important role in the future nuclear power development. The neutron cross-sections of MA, especially, will become key issues. Current status of MA nuclear data is not so satisfactory. What must be done for the future nuclear data? To improve the nuclear data for MA, significant efforts are needed not only to measure nuclear data but also to evaluate the reliability of existing data by using integral measurements. For this purpose, well-organized framework program with coordinating role will be necessary.

#### 3.2. 核データ研究への期待

瑞慶覧篤（ナイス）

Major fields of nuclear data application are briefly reviewed and several attempts to develop new themes are shown. A conventional approach and new one strongly coupling with reactor physicist and/or core designers are discussed for revision of JENDL. It is pointed out that nuclear data is in the stage of an improvement of quality rather than quantity as far as typical reactor applications. In the new approach, the need of setting target accuracy is emphasized from nuclear data and integral data point of view. Then the nuclear data sensitivity analysis is unavoidable key for evaluation of current and target accuracies of individual isotopic data. Finally, it is pointed out that more extensive cooperation with nuclear data evaluators and reactor physicists or designer by removing the barrier between them is needed since the final goal of nuclear data evaluation is the establishment of fuel cycle to keep energy

security.

### 3.3 人材育成

馬場護（東北大）

Nowadays, the data requirement is not restricted to nuclear energy but extending over various fields from basic to application areas such as astrophysics, space technology and medical application and so on.

To meet such a wide requirement with keeping the activity of nuclear data society, sew up of good human resources is most essential as well as effective organization among scientists or engineer who have motivation on nuclear data.

From the above mentioned view points, I would like to point out two recommendations; One is the promotion of collaboration with peoples in nuclear physics, particle physics, mathematics and other related fields to promote the production of “exotic nuclear data” taking account of new models and theories developed in the physics fields. The second one is to provide young people with opportunities to do nuclear data work like internship.

The nuclear data center JAEA and/or the Sigma Committee is expected to act as an organizer of collaboration with other fields including physics society and young people.

### 3.4 核データと核反応モデルの結合による新しい放射線挙動の取り扱いについての提言

仁井田浩二（RIST）

The nuclear data are extensively used in the Monte Carlo transport calculations to analyze the radiation behavior in various fields such as accelerator facilities, spacecrafts, and radiotherapy. By such transport calculations, particularly with the nuclear data, one could obtain only the mean value of the one-body observables in the phase space, e.g. heat, flux, and so on. We cannot calculate the fluctuations around the mean value, since the Boltzmann equation has no information for the two-body and higher order correlations which determine the fluctuation around the mean value.

A typical example for such a correlated quantity is the deposit energy distribution in a cell, which is necessary for the estimation of the response function of the detector or a single event upset probability of a semiconductor memory cell. We have therefore developed a new treatment of radiation behavior in the transport calculations by combining the nuclear data with the reaction models so as to trace all higher correlations.

## 4. 最新評価済核データの現状と性能分析

【座長：吉田正（武蔵工大）】

### 4.1 主要核データライブラリの比較 — JENDL-3.3、ENDF/B-VI.8、ENDF/B-VIIβ1.2、JEFF-3.1 —

柴田恵一（原子力機構）

Evaluations for JENDL-4 are in progress in order to improve fission product and minor



actinide data in JENDL-3.3. In Europe, the OECD/NEA Data Bank released JEFF-3.1 in 2005. Moreover, the National Nuclear Data Center in BNL, which released ENDF/B-VI.8 in 2001, is now preparing for the release of ENDF/B-VII whose  $\beta$  version is available on Web. Compared are neutron-induced reaction data contained in major general-purpose libraries: major actinides, minor actinides, long-lived fission products, and structural materials in JENDL-3.3, ENDF/B-VI.8, ENDF/B-VII $\beta$ 1.2, and JEFF-3.1. It is found from the comparison that there still exist large discrepancies among the cross sections in different libraries.

### 3.2 積分実験解析による性能比較

森貴正（原子力機構）

The 2003-2004 activity of Reactor Integral Test WG under Subcommittee on Reactor Constants of Japanese Nuclear Data Committee is presented. During this period, the WG carried out integral tests of JENDL-3.3, ENDF/B-VI and JEFF 3.0 for reactor applications. Some results of integral tests for other latest libraries, JEFF-3.1, ENDF/B-VII, etc. are also presented as follows:

- ① Integral test of JENDL-3.3 in U-fueled thermal reactors
- ② Integral test for FCA cores (JENDL-3.2,3.3, ENDF/B-VI.8,VII.p and JEFF 3.1)
- ③ Integral test of latest libraries (JENDL-3.3, ENDF/B-VI.8,VII.p and JEFF 3.1)
- ④ Action plans now underway by Reactor Integral Test WG chaired by M. Ishikawa

### 3.3 設計計算における核データライブラリーの利用

平野豪（TEPSYS）

In core design calculation, nuclear data takes part as multi group cross section library during the assembly calculation, which is the first stage of a core design calculation. This report summarizes the multi group cross section libraries used in assembly calculations and also presents the methods adopted for resonance and assembly calculation. The present assembly codes mainly employ the library based on ENDF/B-IV or V. On the other hand, some assembly codes have started employing JENDL series (3.2/3.3) as one of the main nuclide data besides ENDF series.

## 4. 最新の核データ測定

【座長：渡辺幸信（九大）】

### 4.1 J-PARC の利用－中性子核反応測定装置による研究計画－ 井頭政之（東工大）

We proposed installing “Neutron-Nucleus Reaction Measurement Facilities” in the Materials and Life Science Facility (MLF) in the High-Intensity Proton Accelerator Project (J-PARC: Japan Proton Accelerator Research Complex) in 2002 to conduct three research projects:

- (1) fast-neutron reaction and nuclear astrophysics,
- (2) neutron nuclear data on minor actinides and long-lived fission products, and

- (3) all-elements simultaneous, non-destructive and high-sensitivity nuclide-quantification.

Fortunately, the proposal was approved in 2004. MLF will receive the first 3-GeV proton beam by the end of 2007, and will provide test neutron beams for users in 2008.

#### 4.2 中性子捕獲断面積の測定

中村詔司（原子力機構）

The cross section measurements have been made by an activation method, neutron time-of-flight (TOF) method and so on. As for neutron TOF measurement, a high-speed data acquisition system has been developed, which comprises two parallel channels with a flash-ADC. One channel is intended for measuring fast neutrons, of which energies range from 10 eV up to several keV. The sampling rate is 40 MHz. The other is operated at a 4 MHz sampling rate for measuring slow neutrons of which energies range down to a few 10 eV. The  $^{241}\text{Am}$  and  $^{243}\text{Am}$  nuclides are important in the nuclear waste management, since the presence of these nuclides in the nuclear waste induce long-term radio toxicity because of long-lived alpha emitters. However, there are discrepancies among the reported data for the thermal neutron capture cross section  $\sigma_0$  of  $^{241}\text{Am}$ , which reach more than 20%. In addition, there is a discrepancy among the values for  $^{243}\text{Am}(n, \gamma)$  reaction cross section, which reaches about 10%. In these problems, the cross section measurements were made for the  $^{241}\text{Am}(n, \gamma)^{242}\text{Am}$  and  $^{243}\text{Am}(n, \gamma)^{244\text{m}+g}\text{Am}$  reactions.

#### 4.3 逆コンプトン $\gamma$ 線による $^{94}\text{Zr}$ の $(\gamma, n)$ エネルギー微分断面積の測定

芳原新也（産技研／甲南大）

The  $(n, \gamma)$  cross sections for LLFP are not well measured in both quality and quantity. The  $(\gamma, n)$  cross section measurement makes it possible to supplement the  $(n, \gamma)$  cross sections. In the electron storage ring facility TERAS, quasi-mono-energetic  $\gamma$  rays are produced in the energy range of 1~30MeV by means of inverse Compton scattering with a Nd: YVO4 laser and its harmonic modules. The inverse Compton scattered photons passing through a lead collimator was used to irradiate the target. A  $^{94}\text{Zr}$  target material was placed at the center of a neutron detector. The number of  $\gamma$  ray was monitored with a NaI(Tl) scintillation detector located behind the neutron counter. The neutron detector is composed of twenty  $^3\text{He}$  proportional counters embedded in a polyethylene moderator. The  $^3\text{He}$  counters are mounted in 3 concentric rings to achieve high detection efficiency. The diameter of each ring is 76mm, 140mm and 200mm, and the number of the  $^3\text{He}$  counters of each ring is 4, 8 and 8, respectively. We measured the  $(\gamma, n)$  cross section for  $^{94}\text{Zr}$  from 8.4MeV to 9.8MeV in gamma ray energy.

## ○ ポスターセッション発表 ○

1. 392 MeV 陽子入射による重陽子生成二重微分断面積に関する研究  
金 政浩 (産業医科大学)
2. 70MeV 陽子入射反応におけるシリコンからのフラグメント生成二重微分断面積の測定  
大石 卓司 (東北大)
3. 400MeV He 入射による C, Al, Cu, Ag からのフラグメント生成二重微分断面積の測定  
佐波 俊哉 (KEK)
4. 14 MeV 中性子に対する短寿命核生成断面積の測定— $^{27}\text{Al}(n,\alpha)^{24\text{m}}\text{Na}$ ,  $^{144}\text{Sm}(n,2n)^{143\text{m}}\text{Sm}$ ,  $^{206}\text{Pb}(n,2n)^{205\text{m}}\text{Pb}$ ,  $^{208}\text{Pb}(n,2n)^{207\text{m}}\text{Pb}$  —  
荒木田 和正 (名大)
5. ビーム状 DT 中性子源による角度相関 (n,2n) 反応微分断面積の測定  
高木 智史 (阪大)
6. Sn-117,119 の keV 中性子捕獲断面積及び捕獲ガンマ線スペクトルに関する研究  
西山 潤 (東工大)
7. デジタル信号処理を利用した鉛スペクトロメータにおける核分裂断面積測定  
高橋 渉 (東北大)
8. REBUS 計画の UO<sub>2</sub>-MOX 混在炉心における核分裂分布測定での  $^{140}\text{Ba}$  核分裂収率の影響  
山本 徹 (原子力安全基盤機構)
9. 250 MeV 陽子入射による厚いターゲットからの 0 度方向における中性子エネルギースペクトルの測定  
岩元 洋介 (原子力機構)
10. 40MeV 重陽子による Fe, Ta 厚いターゲットからの生成中性子スペクトルと放射化断面積の測定  
鎌田 創 (東北大)
11. 2.8 または 24 GeV 陽子で照射された水銀ターゲットの周辺の軽核の誘導放射能に対する DCHAIN-SP を用いた解析  
甲斐 哲也 (原子力機構)
12. 2.8 及び 24 GeV 陽子を入射した水銀ターゲットでの重い原子核からの誘導放射能の DCHAIN-SP による解析  
春日井 好己 (原子力機構)
13. 光学モデルを併用した共鳴解析  
村田 徹 (アイテル)
14. 選択チャンネル核分裂モデルによる核分裂の解析  
太田 雅之 (原子力機構)
15. 半導体デバイスのシングスイメント現象解析用核反応データの検討  
児玉 章裕 (九大)
16. TAGS 実験データを用いた FP 総和計算予測性能の改良  
羽倉 尚人 (武蔵工大)
17. 中性子過剰核の密度分布と形状因子  
D.V. Kadrev (九大)
18. トリウムを用いた核融合・核分裂ハイブリッド炉の燃焼計算  
志度 彰一 (阪大)
19. 実験・評価済核データ、及び天文データに関するデータベース検索システム  
須田 拓馬 (北大)
20.  $^{189}\text{Os}(n,n'\gamma)$ 断面積測定システム及び Re/Os 宇宙核時計の開発  
天満 康之 (阪大)
21. ダラト原子炉のセル・パラメータの計算結果  
HOANG Duc Huynh (INST)
22. 中高エネルギー領域の連続スペクトル解析—直接反応モデル解析—  
Sadia Afroze Sultana (九大)