

The IAEA Symposium on Applications of Nuclear  
Data in Science and Technology, Paris, 12 - 16  
March 1973 出席報告

更田豊治郎 (原研)

学会誌に報告

日本原子力学会誌に「核データの利用——パリ会議の報告」と題して投稿した。多分8月号に載ると思われるので御警見頂ければ幸いである。学会誌の報告では、このシンポジウムが開かれた背景、会議の構成と印象などを述べ、会議の具体的内容については、全部で16のセッションのうち次の7つのセッションについて任意的な紹介を行った。紹介したセッションは Future Technology Requirements, Safeguards, Fission Product Nuclear Data, Fusion Research, Evaluated Neutron Data Files, Compilation and Evaluation—Data Centres, および Large Volume Compilations である。

従ってこの報告は上記学会誌報告の補足としたい。

プログラムおよび論文別刷

- 1) 第1表にプログラムを載せた。これは全論文のリストともなるものである。論文番号は IAEA/SM-170/53 の如く書く。
- 2) 別刷を持ち帰った論文は、通し番号(丸付き番号)を論文番号の前に付けて表示した。別刷および複写した場合の複写原板は核データ研究室に保管されている。
- 3) なお、第1表はプログラムの英語部分のみであるが、フランスとソ連の著者の論文は多分例外無くそれぞれフランス語とロシア語である。他はすべて英文であったと思う。
- 4) 別刷を持ち帰っていない論文は入手できなかったものである。私は恐らく沢山入手できた方であろう。出席者用郵便箱の配置の運の良し悪しで別刷不足の場合に配布を受けない確率がかなり違ったようである。会期の後半にわかったことだが、シンポジウム事務局員以外立入禁止の室に別刷が分けられてあって、あまり部数が少ないので配布しなかったもの?などがあって、そこから自由に取ってくれとのことであった。それも、配布の無かった論文について事務局員に二度尋ねてわかったことで、同じ室で郵便物の秤なども利用できるようであったが出席者の多くは知らなかった

であろう。要領のよい者だけに便宜があるというのは、どうも好ましいことでない。

### 会議の印象と感想

学会誌報告と多少重複するところもあるが、シンポジウムの印象と感想を並べさせて頂く。

1) 30ヶ国4機関から計202名が参加し、これにオブザーバーが加わったが、これまで共通の場になかった多くの異なる分野の専門家を集めた新しいタイプの会議としては成功であったと見てよいであろう。この点は、特にシンポジウムの企画に加わったか或はそれに近かった IAEA の Nuclear Data Section の人や INDC および EANDC の一部のメンバーなどには、新しい試みとしての危惧もあったであろうから、よけいに成功を強く感じていたように思われる。

2) 特定の専門分野の会議ではしばしばみられるような、熱気がほとばしるような議論を含む盛り上がりといったものには乏しかったが、内容が異なる16ものセッションがあれば出席者それぞれにとって興味の薄いセッションもあるはずで、しかも花のバリの市内の会場であるにもかかわらず、どのセッションも出席者の変動があまり無く最後まで行われたことに参加者の平均的熱意の高さをくみ取ることができる。私は鉄道でベルギーからパリに入ったので影響を受けなかったが、パリ空港のストライキのため初日の集合が心配されたところ、遅れた人は少ないようで日数に余裕をもって出席した人が多いことを意味するよう思われた。

3) これまでの原子炉開発用の中性子中心の核データおよび基礎研究用が主体の核構造データ(ORNLの Nuclear Data Project の Nuclear Data Sheets で代表されるような)についての収集・評価・編集・普及を扱う分野の発達を背景として、今後は荷電粒子反応や光核反応なども含むより多様な核データが理・工・農・医・その他の広い分野に活用されるために、核データ収集・評価・編集・普及の分野が発展する機運の端緒にこのシンポジウムが役立ったことと思われる。

4) 核データ編集活動の発展には、(a)既存の編集物あるいはシステムについて、それ自体の枠組を殆んど変えないままで、その利用分野が広がること、(b)既存の編集物あるいはシステムを拡張してより広い分野に利用できるものとする、(c)利用分野の必要に応じて新たな編集活動を行う、などの様相が考えられる。

核物理および原子炉関係以外の利用分野では、既存の色々な核データ・システムや編集物の利用価値があまり知られていないようで、上記(a)のための普及・宣伝がもっと必要であると思われた。(c)についての具体的な動きは、今回のシンポジウムでは未だそれ程高まっているとは言えないようである。

5) 核データの収集・評価・編集・普及といったことを扱う分野は、その結果の利用者側の潜在的な要求の高まりだけを原動力としていたのではなかなか進展しがたいものであって、その発展を促進するものとして、

(a) 測定者・評価者・編集者・利用者の仲立となって、今回のシンポジウムの企画もその一つであるが、企画・運営を行う INDC, EANDC, シグマ委員会などの委員会の機能

(b) 評価・編集者側の積極性(核データ・センターなどの積極姿勢も含む)

(c) (a)および(b)に対する予算的支持

などの重要性が指摘される。(c)にかかわる問題を開会演説で ORNL 所長の A. M. Weinberg が基本的なところから論じている(別刷通し番号①)。(a)の意味においてシグマ委員会の積極的な姿勢と意欲が望まれるところである。

6) このシンポジウムでは従来の中性子核データ以外の核データ(non-neutron nuclear data)の必要性が注目されたが、同時に、中性子核データについてもまだまだ多くの新しい実験データや評価済みデータが必要なことが各方面から指摘された。

7) 日本からは1件も論文が出なかったが、実際に集った論文のリストを眺めると、これなら投稿の種はあったはずだという気がする。結果論だが、一つには会議開催案内におけるテーマの規定を厳重にとりすぎたきらいがあったように思われる。

8) 余談ながらこれだけの規模の会議で、フランス人が皮肉るような純アメリカの大ホテルを会場としたにしてはスライドの映写がひどすぎた。明かるさもピントも不足で、それが一向に改善されず、ある時は映写室で突然会場中に響く大声の口論が始まるといった具合であった。簡単な構図しか判らないような映写が実に丸3日間もそのまま、まともな映像が実現したのが木曜日のセッションXIIIからであった。ここまでくると、その無頓着さにかえって感心させられるところがある。

## 雑 録

a) 論文によっては、必要な核データを具体的に明確に示しているものもあるが、必要なものの種類が判る程度の話もある。そこで、具体的にどんなデータがどんな精度でほしいのかといった種類の質問が J. J. Schmidt あたりから何度か出されていたが、あまりかみ合った応答は無かったようである。

b) 中性子核データに関しては、明確な bench mark test の重要性が話題となった。

c) 半減期の評価には問題が多いようである。つまるところは、critical evaluation ができる程の情報が原論文から得られないことに問題があるようである。

d) 討論中のコメントで、K. Way がある実験値が平均値から大きくはずれているからといって(それだけで)落すのは間違いだといった、どこにでも出て来る問題を取りあげていたが、それに対して座長団の L. Hjörne から「独立の実験からの2点が完全に一致したら、それは間違いだと言われる」といった意味の軽口?も出ていた。

e) 岡本氏からの情報: E. A. C. Crouch の fission product yields のデータ(別刷通し番号②③)が、NEUDADA から transmission format で近く(2~3ヶ月) available になるとのことである。また、D. Devillers らのデータ(別刷通し番号②⑤)も NEUDADA に入れるべく交渉する予定だが、W. H. Walker (別刷通し番号②④)はカナダで CCDN の守備範囲外だといった話であった。

f) 岡本氏からの情報: O. Ozer から聞いたところでは、BNL の Barn Book が今年の夏 resonance parameters の recommended data について出て、来年の夏にこの parameters からの curves を出す予定だとのことである。この curves は ENDF/B とは independent である。

g) セッション XII で International single format が色々話題となった。INDC も EANDC もあるのに何故国際的合意がむつかしいのかわからんなどの発言もあった。J. J. Schmidt は IAEA に funds さえあれば解決できると言いたいようであった。会期の最後の討論のパネルとしての発言で A. Ferguson が、これまで炉物理屋は format の変更で労を費して来たが、5年たった後でもまだ format について同じような議論があるといったことにならないように今の内に解決しておくべきだといった意味のことを述べていた。

h) 最後のパネルで G. A. Kolstad は、色々な分野がデータを必要としているが測定者とのつながりに欠けていること、データ・センターの必要性、編集活動が多少減速してもより広い範囲のデータを取り入れるべきこと、財源の必要性(AFCの役人が言うところが良い)などを述べていた。

i) 同様にパネルで G. B. Yankov は、list of nuclear data requirement (request list) を広い応用分野について作る時期であることを述べていた。若い科学者に期待するといった意味の大人のあるいは大陸的雰囲気発言もあった。

j) 同じくパネルで A. Wapstra は、request list における精度の要求が利用者の安全側に過ぎる場合の多いこと、既にあるデータについての request のあることなどを挙げていた。

k) ハンガリーの誰かは atomic data の必要性を強調していた。

1) G. A. Kolstad が核物理屋に物理は少ないがデータが必要とされているものを如何に測らせるかという、日本のシグマの研究会でも話題となった問題を出したのに対して、Harwellの誰かから IAEA が scholarship を出せといった意見が出ていた。

以上、取留めの無い話はこの辺で終りと致します。

第一表 プログラム

別刷通し番号



MONDAY, 12 MARCH 1973

①

9.30 - Opening of the Symposium  
10.00 - A. M. Weinberg  
D. J. Horen

Oak Ridge National Laboratory,  
USA

Keynote address on  
"Criteria of Choice for Compila-  
tions of Nuclear Data"

11.00 - Session I - Future Technology  
Requirements

論文番号



IAEA/SM-170/

②

53 K. Thom  
R. T. Schneider

USAEC/NASA Space Nuclear  
Systems Office, Washington;  
University of Florida,  
Gainesville, Fla.,  
USA

Fissioning uranium plasmas

③

56 B. R. Leonard, W. C. Wolkenhauer

Battelle Pacific Northwest  
Laboratories,  
Richland, Washington,  
USA

Nuclear data requirements for  
fusion-fission (hybrid) reactor  
design

④

39 W. F. Stubbins, R. A. Wolfe

University of Cincinnati,  
Cincinnati, Ohio,  
USA

Nuclear data requirements in the  
design of the BIFOLD nuclear  
power source

⑤

58 J. A. Angelo, Jr., R. G. Post,  
F. E. Haskin, Ch. Lewis

University of Arizona,  
Tucson, Arizona,  
USA

A study of long-term heat  
generation in nuclear by-products  
from LWR and LMFBR  
systems

⑥

65 M. Lott, J. P. Genthon,  
F. Gervaise, P. Mas,  
J. P. Mogniot, N. G. van Doan

C. E. A. - Centre d'études  
nucléaires de  
Fontenay-aux-Roses,  
France

Cross-sections for the creation  
of damage

MONDAY, 12 MARCH 1973

14.30 - Session II - Reactor Technology

---

- ⑦ 91 IAEA/SM-170/  
L.N. Usachev, V.N. Manokhin Institute of Physics and Power Engineering, Obninsk, Kulaga Region, USSR Nuclear data accuracies and their implications on the design of fast reactors
- ⑧ 69 J.Y. Barré, J.P. Chaudat Centre d'études nucléaires de Cadarache, Saint-Paul-lez-Durance, France Respective roles of evaluations and integral experiments in the physics of fast reactors
- ⑨ 7 A. Boioli, G.P. Cecchini, M. Salvatores PMN, Genova CNEN-CSN Casaccia, Rome, Italy Cross-sections uncertainties effects on the ratio of the high energy neutron flux to the power and the resulting irradiation limits errors evaluation in a fast power reactor
- ⑩ 2 G.H. Ricabarra, M.D. Ricabarra, R. Turjanski Comisión Nacional de Energía Atómica, Buenos Aires, Argentina The use of neutron resonance parameters and neutron radiative capture cross-sections in evaluating unresolved activation resonance integrals
- ⑪ 18 R. Chawla Indian Institute of Technology, Kanpur, India An assessment of methods and data for predicting integral properties for uranium-fuelled thermal reactor physics experiments
- ⑫ 67 IAEA/SM-170/  
P. Reuss Centre d'études nucléaires de Saclay, Gif-sur-Yvette, France Use of results of integral measurements in determining more precisely the values of neutron nuclear constants

MONDAY, 12 MARCH 1973

16.45 - Session III - Safeguards

---

- ⑬ IAEA/SM-170/  
78 C. Weitkamp, A. v. Baeckmann,  
K. Böhnel, M. Kühle, L. Koch  
Kernforschungszentrum  
Karlsruhe,  
Karlsruhe,  
Federal Republic of Germany  
The role of nuclear data in  
nuclear material safeguards
- ⑭ 54 M.M. Thorpe  
Los Alamos Scientific Laboratory,  
Los Alamos,  
New Mexico,  
USA  
The role of nuclear data in the  
practical application of  
nondestructive nuclear assay  
methods
- ⑮ 12 O.J. Eder, M. Lammer  
Österreichische Studien-  
gesellschaft für Atomenergie,  
Forschungszentrum  
Seibersdorf,  
Vienna,  
Austria  
Influence of uncertainties in  
fission product nuclear data on  
the interpretation of  
 $\gamma$ -spectrometric measurements  
in burnt fuel elements
- ⑯ 1 D. Berényi  
Magyar Tudományos  
Akadémia Atomag Kutató Intézet,  
Debrecen,  
Hungary  
An analysis of claims and  
available radioactive data for  
safeguards

TUESDAY, 13 MARCH 1973

9.00 - Session IV - Life Sciences

---

- IAEA/SM-170/  
97 C. Kellersohn  
Service Hospitalier  
Frédéric Joliot  
CEA;  
Hôpital d'Orsay,  
France  
Medical applications of  
radioisotopes



- |    |    |   |  |  |
|----|----|---|--|--|
| ①7 | 59 | J. A. Dennis                                | National Radiological Protection,<br>Board,<br>Harwell,<br>UK  | Nuclear data requirements in<br>radiological protection and<br>radiotherapy  |
| ①8 | 64 | R. Berger, F. Gervaise,<br><u>G. Le Cog</u> | Centre d'études nucléaires de<br>Fontenay-aux-Roses,<br>Centre d'études nucléaires de<br>Saclay, Gif-sur-Yvette,<br>France | Problems of fabricating 238-Pu<br>of biomedical quality  |
| ①9 | 3  | N. M. Spyrou                                | Physics Department,<br>University of Surrey,<br>Guildford, Surrey,<br>UK   | Nuclear data and neutron<br>activation analysis of biological<br>samples   |
| ②0 | 70 | Y. Cohen                                    | Centre d'études nucléaires de<br>Saclay, Gif-sur-Yvette,<br>France   | Nuclear constants in pharma-<br>cologies; their usefulness in<br>the standardization of<br>pharmaceutical substances |

TUESDAY, 13 MARCH 1973

11.30 - Session V - Radioisotopes in  
Chemistry

- 
- |    |                    |               |   |  |
|----|--------------------|---------------|---|--|
| ②1 | IAEA/SM-170/<br>96 | L. Gorski     | International Atomic Energy<br>Agency,<br>Seibersdorf Laboratory,<br>Vienna,<br>Austria | Radioisotope applications in<br>chemistry                                |
| ②2 | 28                 | A. H. W. Aten | EURATOM,<br>Central Bureau for Nuclear<br>Measurements,<br>Geel,<br>Belgium             | Nuclear data required for the<br>interpretation of hot atom<br>chemistry |

TUESDAY, 13 MARCH 1973

14.30 - Session VI - Fission Product  
Nuclear Data

- 
- |      |    |   |   |  |
|------|----|---|---|--|
| (23) | 94 | E.A. C. Crouch  | Atomic Energy Research<br>Establishment,<br>Harwell, Didcot, Berks.,<br>UK  | Fission product chain yields<br>from experiments in thermal<br>reactors                                      |
| (24) | 34 | W.H. Walker   | Atomic Energy of Canada Ltd.,<br>Chalk River, Ontario,<br>Canada  | Yields in thermal neutron fission -<br>some results and recommenda-<br>tions based on a recent<br>evaluation |
| (25) | 63 | D. Devillers, J. Blachot, M. Lott,<br>B. Niaml, N.G. van Dat,<br>J. P. Noel | Centre d'études nucléaires de<br>Fontenay-aux-Roses,<br>France  | File of data relating to fission<br>products   |
| (26) | 13 | M. Lammer, O.J. Eder  | Österreichische Studien-<br>gesellschaft für Atomenergie,<br>Forschungszentrum Seibersdorf,<br>Vienna,<br>Austria | Discussion of fission product yield<br>evaluation methods and a new<br>evaluation                            |
| (27) | 74 | H. Gruppelaar   | Reactor Centrum Nederland,<br>Petten,<br>Netherlands  | Need of nuclear level schemes for<br>calculated cross-sections of<br>fission product nuclei                  |
| (28) | 16 | F. Rustichelli  | Joint Research Center,<br>EURATOM-Ispra (Varese),<br>Italy  | Evaluation of the ranges of fission<br>products  |

TUESDAY, 13 MARCH 1973

17.00 - Session VII - Accelerator and  
Space Shielding

- 
- |      |    |  |  |   |
|------|----|--|--|---|
| (29) | 42 | B. C. Clark, J.P. Martin,<br><u>J.G. Morse</u> | Martin Marietta Corp.,<br>Denver, Colorado,<br>USA | On the use of nuclear data in<br>designing space science<br>experiments |
|------|----|--|--|---|

- ③0 35 I. M. Thorson, W. J. Wieseahn TRIUMF Group,  
Simon Fraser University,  
B. C.,  
Canada Nuclear data for shielding and  
activation estimates for  
TRIUMF
- ③1 45 R. Fluharty, P. A. Seeger,  
D. R. Harris, J. J. Koelling,  
O. L. Deutsch Los Alamos Scientific  
Laboratory,  
University of California,  
Los Alamos,  
USA Transport of neutrons induced  
by 800-MeV protons

WEDNESDAY, 14 MARCH 1973

9.00 - Session VIII - Fusion Research

- ③2 IAEA/SM-170/  
22 E. A. Kuzmin, A. A. Ogloblin,  
N. I. Sidorov, A. R. Faiziev,  
L. V. Chulkov, G. B. Yankov I. V. Kurchatov Institute  
of Atomic Energy,  
Moscow,  
USSR Problems of measuring nuclear  
constants for thermonuclear  
reactors
- ③3 21 A. A. Ogloblin, L. V. Chulkov,  
G. B. Yankov I. V. Kurchatov Institute  
of Atomic Energy,  
Moscow,  
USSR Influence of nuclear data on  
tritium breeding in a thermo-  
nuclear reactor
- ③4 49 J. R. McNally Oak Ridge National Laboratory,  
Oak Ridge, Tennessee,  
USA Nuclear fusion chain reaction  
applications in physics and  
astrophysics

WEDNESDAY, 14 MARCH 1973

10.00 - Session IX - Evaluated Neutron  
Data Files

- ③5 IAEA/SM-170/  
50 O. Ozer Brookhaven National Laboratory,  
Upton, N. Y.,  
USA Interaction between the National  
Neutron Cross Section Center,  
the Cross Section Evaluation  
Working Group and the User  
Community

- |    |                    |  |   |   |
|----|--------------------|--|---|---|
| 36 | 20                 | S. Yiftah, Y. Gur, M. Segev                                | Soreq Nuclear Research Centre,<br>Yavne,<br>Israel                              | Comparative analysis of<br>American, German and British<br>nuclear data files for the<br>calculation of fast fission<br>reactors.                 |
| 37 | 19                 | J. J. Wagschal, A. Yaari                                   | The Hebrew University of<br>Jerusalem,<br>Israel                                | A systematic test of the<br>ENDF-B/III evaluated cross-<br>section library on twelve 'clean'<br>critical assemblies                               |
| 38 | 38                 | U. Farinelli   | CNEN-CSN Casaccia,<br>Rome,<br>Italy  | The role of integral experiments<br>in the production of nuclear<br>data for reactor core and<br>shield design and for irradiation<br>experiments |
| 39 | 30                 | J. G. Moore  | UKAEA,<br>Authority Safety and<br>Reliability Directorate,<br>Warrington,<br>UK | The use of nuclear data in<br>the Monte Carlo codes GEM and<br>MONK in reactor physics and<br>criticality calculations                            |
| 40 | IAEA/SM-170/<br>79 | W. Scherer   | Kernforschungsanlage Jülich,<br>Federal Republic of Germany                     | Effects of different nuclear<br>computer codes and data<br>libraries on the evaluation of the<br>critical HTR-experiment<br>CESAR II              |
| 41 | 8                  | S. Jabbawy, J. Karni,<br><u>W. Rothenstein</u> , S. Velner | Technion - Israel Institute of<br>Technology,<br>Haifa,<br>Israel               | Water moderated reactor analysis<br>with ENDF/B data  |

WEDNESDAY, 14 MARCH 1973

14.30 - Session X - Activation Analysis:  
General

---

IAEA/SM-170/  
93

Ph. Albert

Centre d'études nucléaires  
de Saclay,  
Gif-sur-Yvette,  
France

Modern trends in activation  
analysis

42

60

V. Krivan

Max-Planck-Institut  
für Metallforschung,  
Schwäbisch Gmünd,  
Federal Republic of Germany

Nuclear data for activation ana-  
lysis: Requirements and present  
state of compilations

WEDNESDAY, 14 MARCH 1973

16.00 - Session XI - Activation Analysis:  
Neutrons

43

IAEA-SM-170/  
36

J. M. Bowers, G. J. Pearson

Atlantic Oceanographic  
Laboratory,  
Bedford Institute of Oceanography,  
Dartmouth, Nova Scotia;  
Atomic Energy of Canada Ltd.,  
Chalk River, Ontario,  
Canada

Nuclear data bases for activation  
analyses

W. F. Merritt

44

32

R. van der Linden,  
F. de Corte, J. Hoste

Universiteit van Gent,  
Gent,  
Belgium

Resonance integrals applied to  
the multiple comparator method  
in reactor neutron activation  
analysis

45

77

E. Støinnes

Institutt for Atomenergi,  
Kjeller,  
Norway

Nuclear data of importance in  
epithermal neutron activation  
analysis

73

W. L. Zijp

Reactor Centrum Nederland,  
Petten,  
Netherlands

Nuclear data for neutron metrology

46

31

B. Vorsatz, E. Kelen,  
E. Zemplen-Papp

Magyar Tudományos Akadémia  
Központi Fizikai Kutató Intézet,  
Budapest,  
Hungary

Separation methods for activation  
analysis by neutron generator  
based on spatial energy distri-  
bution and other nuclear data

THURSDAY, 15 MARCH 1973

9.00 - Session XII - Compilation and  
Evaluation; Data Centres

---

- IAEA/SM-170/  
4
- (47) W. W. Havens, Jr.,  
G. A. Kolstad, R. Chrien  
Columbia University,  
New York, N. Y.,  
USA  
The expanding role of the  
United States Nuclear Data  
Committee
- (48) 24 F. E. Chukreev  
I. V. Kurchatov Institute of  
Atomic Energy,  
Moscow,  
USSR  
Centre for the collection,  
evaluation and dissemination of  
non-neutron nuclear data
- (49) 47 D. J. Horen  
Oak Ridge National Laboratory,  
Oak Ridge, Tenn.,  
USA  
Nuclear data project:  
operations, status, and plans
- (50) 25 I. A. Kondurov  
Leningrad Institute of Nuclear  
Physics (B. P. Konstantinov),  
Leningrad,  
USSR  
Centre for the data on nuclear  
structure at the Leningrad  
Institute of Nuclear Physics

THURSDAY, 15 MARCH 1973

11.15 - Session XIII - Large Volume  
Compilations

---

- IAEA/SM-170/  
37
- (51) G. A. Bartholomew  
Atomic Energy of Canada Ltd.,  
Chalk River, Ontario,  
Canada  
Neutron capture gamma ray  
compilations
- (52) 62 F. Bertrand, N. Verges  
M. Martinot  
Centre d'études nucléaires de  
Limeil, Villeneuve, St. Georges;  
Centre d'études nucléaires de  
Saclay, Gif-sur-Yvette,  
France  
Intensities of electromagnetic  
transitions in (A > 40) nuclei

- ⑤3 44 F.F. Dyer, L. C. Bate Oak Ridge National Laboratory,  
Oak Ridge, Tenn.,  
USA A compilation of modern nuclear  
decay data for high resolution  
gamma spectroscopy
- ⑤4 76 R. L. Heath National Reactor Testing Station,  
Aerojet Nuclear Company,  
Idaho Falls, Idaho,  
USA The gamma-ray spectrum  
catalogue - a user data file

THURSDAY, 15 MARCH 1973

14.30 - Session XIV - Various  
Applications

IAEA/SM-170/

- 75 C.G. Clayton, L.G. Sanders Atomic Energy Research  
Establishment,  
Harwell, Didcot, Berks.,  
UK The use of nuclear data in the  
design of radiation instruments  
for mineral exploration and  
mining
- 17 W. Ratynski, A. Stegner,  
Z. Sujkowski Instytut Badań Jadrowych,  
Świerk near Otwock,  
Poland Nuclear data needs for brems-  
strahlung activation analysis  
of copper and of valuable  
trace elements in the copper  
ores
- ⑤5 23 L. L. Sokolovsky I. V. Kurchatov Institute of  
Atomic Energy,  
Moscow,  
USSR Gamma ray energies and  
intensities for calibrating Ge(Li)  
detectors in the range 3 - 10 MeV
- ⑤6 9 E. Ross, K. Bächmann Technische Hochschule  
Darmstadt,  
Federal Republic of Germany Calculation of spallation yields of  
products induced by interaction  
of high energy protons with  
complex nuclei
- 46 C. M. Lederer, J. M. Hollander Lawrence Berkeley Laboratory,  
University of California,  
Berkeley, Calif.,  
USA A survey of nuclear data uses  
in applied fields

THURSDAY, 15 MARCH 1973

15.30 - Session XV - Activation Analysis:  
Charged Particles and Photons

---

- (57) IAEA/SM-170/  
66 Ch. Engelmann Centre d'études nucléaires de Saclay, Gif-sur-Yvette, France Importance and role of nuclear constants in activation analysis using charged particles or photons
- (58) 10 U. Jäger, H. Münzel Kernforschungszentrum Karlsruhe, Federal Republic of Germany Nuclear reactions induced by fast particles: Accuracy of the calculated activities
- (59) 68 J.L. Debrun, J.N. Barrandon, Ph. Albert Centre d'études nucléaires de Saclay, Gif-sur-Yvette, France Need for nuclear data in activation analysis using charged particles of intermediate energy
- (60) 6 M.A. Eswaran, N.L. Ragoowanski, M. Ismail Ehabha Atomic Research Center, Trombay, Bombay, India A proposed method for assaying sulfur by proton activation analysis using a low energy accelerator
- 40 M. Vakselj Nuclearni Institut 'J. Stefan', University of Ljubljana, Yugoslavia Measurement of the depth distribution of the fluorine in the teeth, using  $^{19}\text{F}(p,\gamma)^{20}\text{Ne}$  reaction
- (61) 33 I. Mitchell, B. Winterbon, F. Brown Atomic Energy of Canada Ltd., Chalk River, Ontario, Canada The significance of stopping powers in using or evaluating nuclear data in charged particle experiments



FRIDAY, 16 MARCH 1973

9.00 - Session XVI - Application-Oriented  
Compilations and Evaluations

---

- |      |    |  |  |  |
|------|----|--|--|--|
| (62) | 11 | IAEA/SM-170/<br>H. Münzel, J. Lange,<br>K.A. Keller, G. Pfennig  | Kernforschungszentrum<br>Karlsruhe,<br>Federal Republic of Germany   | Charged-particle nuclear<br>reactions: compilation, evalua-<br>tion and systematics of excitation<br>functions |
| (63) | 71 | J.P. Brethon, B. Grinberg,<br>F. Lagoutine, Y. Le Gallic,<br>J. Legrand<br>W. Bambynek, E. deRoost,<br>H. Hansen, A. Spornol<br><br>A.H. Wapstra<br><br>H.M. Weiss | Centre d'études nucléaires de<br>Saclay,<br>Gif-sur-Yvette, France;<br>EURATOM, Central Bureau for<br>Nuclear Measurements,<br>Geel, Belgium;<br>IKO, Instituut voor Kernfysisch<br>Onderzoek,<br>Amsterdam, Netherlands;<br>Physikalisch-Technische<br>Bundesanstalt Braunschweig,<br>Federal Republic of Germany | Evaluation of decay scheme<br>parameters   |
| (64) | 43 | L.T. Dillman, W.S. Snyder,<br>M.R. Ford  | Ohio Wesleyan University,<br>Delaware, Ohio,<br>USA  | Nuclear data compilations of<br>utility in medical and biological<br>applications                              |
| (65) | 48 | C.M. Lederer, J.M. Hollander   | Lawrence Berkeley Laboratory,<br>University of California,<br>Berkeley, Calif., USA  | Development of a computer-based<br>nuclear data compilation -<br>Table of isotopes                             |
| (66) | 83 | K. Way   | Department of Physics,<br>Duke University,<br>Durham, North Carolina,<br>USA   | Nuclear Data Tables -<br>A major data outlet   |

67

IAEA/SM-170/92 B. Persson, Radiation Physics Department,  
Lasarettet, S-221 85 Lund, Sweden: The Application of Nuclear  
Data in the Preparation of Radionuclides for Use in Medicine  
and Biology

68

IAEA/SM-170/ナシ F. E. Chukreev, Kurchatov Institute of Atomic  
Energy: Nuclear Data Information Center in USSR.

69

IAEA/SM-170/ナシ Final List of Participants