

シグマ研究委員会燃料計量部会
燃料計量W. G. 第2回議事録

日 時 昭和50年7月18日(金) 13:30~17:30
場 所 東京本部第4会議室
出席者 久武(東工大), 吉沢(広大), 山田(早大), 橋瓜(理研)
加藤(名大), 喜多尾(放医研), 夏目, 西村, 梅沢, 田村(原研)
更田(原研), 中嶋(法大), 飯島(NAIG)

検討試料

1. 要求核データ(II) WRENDA Format 記入済
 - i) γ 線分岐比(加藤)
 - ii) γ 線分岐比(喜多尾)
 - iii) 中性子断面積(岡野)
 - iv) 半減期(橋瓜)
 - v) 崩壊熱(梅沢)
 - vi) 光核反応(田村)
2. Evaluation of Gamma-Ray Intensities (吉沢)
3. ORNL Nuclear Structure Data file INDC(NDS)-61/W
+ Spec (飯島)
4. 委託調査(案)(事務)

議 事

1. 幹事会報告(久武)

Nuclear Data 関係の2つの会合がアナウンスされた。

 - i) Advisory Group Meeting on transactinium Isotope
Nuclear Data (1975年11月, Karlsruhe)

五十嵐委員が出席予定

ii) Consultant meeting on charged particle Reaction Data

(1975年9月8日~12日, Wien)

大沼氏(東工大)が出席予定

2. 委託調査(事務)

50年度の委託調査を下記によって、契約事務を進めることになった:

委託先 : 広島大学

調査題名 : 核燃料計量核データ(r 線標準)の文献調査

3. r 線強度の評価(吉沢)

配布資料2にもとづいて、 ^{82}Na , ^{60}Co , ^{95}Zr , ^{106}Ru , ^{134}Cs の5核種からの r 線強度に関して中間報告が行われた。

評価にあたってはNaIや初期のGe検出器による精度の悪いデータを除き、内部変換、内部電子対発生、電子捕獲、 β^+ 崩壊等の補正を行って得られた。

評価値として

i) 荷重1の平均値

ii) 荷重 ϵ^{-2} の平均値(ϵ :測定者の附した誤差)

をそれぞれ算出し、内部誤差と外部誤差のどちらか大きい方をとっている。

~~β^+ 崩壊における0.5-1 MeV r 線強度等の補正~~

それぞれの核種について下記項目が明示されている。

i) Decay scheme

ii) 評価値の算出に用いた核データ、理論的あるいは実験的な補正值

iii) r 線相対強度

iv) 崩壊当りの r 線強度

v) 参照文献

測定者の間でのデータのくいちがいは正負いずれかの方向に系統的にず

れている場合，正負の両方向にジグザグにずれている場合がある。これらの評価核データは利用価値が大きいが今後エネルギーの低い領域と高い領域の γ 線強度標準の評価へも拡大されることが望ましいとの意見が出された。市販されている I A E A 標準線源について，崩壊数の決定方法や精度についての疑問も話題となった。

4. 要求核データ (II)

i) γ 線分岐比 (分担 加藤)

下島氏から要求のあった F. P. ハロゲン核種については ^{89}Br では要求精度を満たすデータがある。その他の ^{87}Br , ^{88}Br , ^{90}Kr , ^{137}I については10%の精度で要求を行う。しかし利用の目的(破損燃料の検出)については原要求者へ，問合わせを行う。鈴木氏から要求のあった ^{238}Pu , ^{239}Pu では一崩壊当りの γ 線強度として1%の精度で要求が出されている。通常のスペクトロスコープではこのような高精度を得ることは困難であると考えられるがPu燃料の計量における基礎データとして，この精度で要求することは妥当であろう。

ii) γ 線分岐比 (分担 喜多尾)

^{136}Xe についてはすでに要求精度を満たすデータが得られている。 ^{138}I , ^{139}I , ^{137}Xe , ^{139}Xe についてはほぼ原要求精度の10%で要求してよい。 ^{240}Pu , ^{241}Pu については ^{238}Pu , ^{239}Pu の場合と同様に強い γ 線のみ1%で要求する。

iii) 中性子捕獲断面積 (分担 西村)

矢田氏から要求のあった ^{242}Cm の中性子吸収断面積($E_{\text{th}} \sim 10\text{MeV}$)は熱中性子での測定現状が $20 \pm 10\text{ barn}$ であることからわかるように10%の精度を広いエネルギー領域で要求するのは無理であり，エネルギー領域毎に要求精度をかえる必要がある。

田坂氏よりの ^{134}Cs の要求は原要求のままでよい。

その他についても7月中に完成できる予定である。

IV) 半減期 (分担 橋爪)

下島氏から要求のあったFPハロゲン11核種について半減期の評価値が求められた。これらのほとんどは原要求精度の10%を満たしている。もう少し文献を調査して、結論を出したい。

V) 崩壊熱 (分担 梅沢)

大西氏より要求のあったPuおよびAm6核種の崩壊熱については、米国の^{Dow Rocky Flat}研究所などで、かなり精度の高い核データが出されている。2~3の文献調査が残されている。

VI) 光核反応 (分担 田村)

要求すべき核データと実際の燃料計量での使用方法に多少のくいちがいがあると思われ、引続き検討する。

VII) 全般的事項

すでにWRENDA Formにまとめられている部分も多く、残りについても比較的短時日にまとまる予定である。原研において原案を作成し、次回に検討しINDC会合(1975年10月)に間に合うように提出する。

5. 原子炉安全審査線量計算用核データ

原子炉安全審査線量計算に使用する崩壊核データをできるだけup to dateする必要があり、原研・放射線管理課長吉田芳和氏から核データ研へ問い合わせがあった。これらのデータのいくつかは現在崩壊熱評価W.G.、燃料計量W.G.などでとりあつかっているものとオーバーラップがある。

核データ・ファイルの作成を進めるに当たって、この方面での利用を検討するため、放射線安全関係担当者から話を聞くことにした。

6. 核データの格納

飯島委員(NAIG)から検討試料3によってORNL Nuclear Structure File(案)についての説明があった。ORNLのsystemは、完全にきまったものではないので、これらのSystemの整備の進展状

況，利用の可能性，義務などについて見きわめ，他の W. G. とも緊密な連絡
をとりながら，格納システムを整備する。

次回会合

日 時 昭和 5 0 年 8 月 2 7 日 (水) 1 3 : 3 0 ~ 1 7 : 3 0

場 所 東京本部

- 議 題
1. 要求核データ (II) の検討
 2. その他