

シグマ委員会燃料計量核データ
専門部会 48年度第2回会合議事録

日 時：昭和48年7月12日（木）11：00～18：00

7月13日（金）9：00～16：00

場 所：原研東海研究所第2会議室

出席者：久武，藤岡（東工大），山田（早大），吉沢（広大），岡野（京大原子炉），橋爪（理研），川上（核研），西村，夏目，梅沢，田村（原研）

検討資料：1) 要求核データアンケート案（事務局）

2) 要求核データ検討資料（各委員）

議題

1. 前回議事録の確認

2. シグマ研究委員会（48.7.5）の報告（久武，西村）

1) 49年度予算

燃料計量核データ関係の概算要求350万円の一部が削限されて300万円となり，シグマ委員会全体として1950万円の要求額に含まれて原研案として原子力局に提出された。

2) 村田徹委員が燃料計量核データ専門部会委員として承認された。

3) シグマ研究委員会の活動に関して從来の3専門部会に加えて，decay heating, τ -heating, 核融合，超プルトニウムなどの部門を拡充すべきであるとの意見が出され，decay-heatingについてad hoc委員会を設けることになった。

3. 燃料計量核データアンケート（事務局）

1) アンケート案検討

6月30日まで，当専門部会において検討，修正を行なってきたアンケ

ート案を7月5日のシグマ委員会に上程し若干の修正をうけて承認された。これをもとに修正を検討し、最終案が決定された。

2) アンケート配布先

燃料計量に関連する事業所、この面の研究を行なっている大学等できる限り広範囲でアンケートに協力を願いするため、核物質管理センター所管の専門部会などを通じて配布先を決める。これらの委員会に関連ある夏目、平田、関口委員に検討をお願いすることになった。

3) 日 程

7月12日 最終案決定、事務局において印刷などの手配を開始する。

7月30日 アンケート配布

9月30日 第1回（48年度分）のアンケート回収締切り

4. 要求核データの検討（各論）

1) γ 線分岐比（吉沢）

前回とりあげた ^{106}Rh の γ 線分岐比についてはその後の文献追跡でも新しいものの入手はない。 ^{137}Cs に関しては基底状態から基底状態への β 線の補正について問題があると考えられる。この β 線分岐比は小さいものであるが、 β 崩壊当りの γ 線を1～1.5%で決定するためには無視できない。

2) γ 線分岐比（藤岡）

γ 線分岐比についてはこれまで核構造研究の立場から測定されたデータが多いが、最近 ^{95}Zr , ^{85}Kr などの核*については燃焼度、燃料の非破壊検査を目標として測定している。 ^{95}Zr については要求精度の1%を満たしているが、 ^{85}Kr については3%で要求精度に達していない。この種の核データは前回、橋爪委員から半減期データの討論の際指摘があったように、核物理関係の雑誌よりも、原子力関係の雑誌各種リポートに多い。したがって大学図書館では入手が困難なことが多く、文献の収集

複写を事務局で極力分担することになった。これまでに ^{95}Zr , ^{85}Kr の 2 核種の評価が終わっているが 1 核種当たり約 20 時間を要した。要求精度、利用意図 (justification) で不明のときは要求者と直接連絡をとるようすべきである。文献調査のうえで、Nuclear Data の Recent References (年 3 回発行) は重要で、早期入手のため airmail で取寄せる方が望ましいとの意見が出された。

3) 半減期 (橋爪, 川上)

半減期に関する要求核データではこれまでに得られているデータの精度が要求精度を満たしているものが比較的多い。これまでの調査で ^{106}Ru , ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{144}Ce などについて要求精度 (1% ~ 0.5%) を満たす実験データが報告されている。 ^{138}Xe , $^{183\text{m}}\text{Xe}$, ^{154}Eu などについては要求精度を満たす実験値の報告は見当たらぬ。

半減期データのように要求精度を満たす実験値がある場合に、要求リストに含めなくともよいと考えられる。しかしながら一般に測定の系統誤差を推定することは困難で、他の基本定数と関連することもある。この点から評価を行なったデータを用いるようにすれば、基本量の変更によって他の関連する物理量を後日訂正することも簡単になる。

4) 中性子捕獲断面積 (西村, 岡野)

中性子捕獲断面積関係の核データは 1965 年の BNL-325 に一応編集されている。また最近までの文献と数値データが CINDAIC 綱らされているので、評価作業を進めるのに利用できる。捕獲断面積関係の要求核データの中には非安定核が多く含まれているが、これらは放射化法、質量分析器法などによるもので、誤差が大きい。誤差は中性子源のエネルギースペクトル、中性子束密度、放射能測定精度、共鳴や自己吸収の影響の補正等のそれぞれの精度が関係している。したがって通常、熱エネルギーで 5%，非常によい場合でも 2% どまりで、要求精度の 1% を望むことは困難である。

さらに要求の中にはエネルギー範囲が熱エネルギーから 14 MeVまで 1%の精度のものがあるが、中速あるいは高速の中性子に対してはこれより悪い精度でも目的に適うものもあり得る。この見地からエネルギー範囲毎に精度を変えて要求を出す方が実質的であると考えられる。これらについては要求者と連絡をとる必要がある。

5) 核分裂生成物の収率 (梅沢)

核分裂生成物の収率についても入射中性子のエネルギー変化にともなう収率を要求することは必要であろうが、中性子エネルギーをどの程度の細かさで要求するかは問題である。核分裂に大きな比重をもつ中性子エネルギー分布での収率を知ることに意義がある。中性子捕獲の場合と同様、熱エネルギーから 14 MeVまで一様精度の要求は実質的でない。

14 MeV中性子に対する収率の要求は非破壊能動検査のために別の意義がある。このまとめは村田委員との協力で行なうことになっているが、村田委員の都合がつかぬときは田村、西村両委員が協力することになった。

6) その他の要求核データ

1 核分裂当りのエネルギー放出のように、これまでの分類に入ってこなかつたものについては久武、梅沢両委員に検討をお願いする。 α (核分裂に対する吸収の割合), η (吸収に対する中性子放出の割合), μ (核分裂に対する中性子放出の割合) などに関しては西村、岡野両委員にお願いすることになった。

5. 委託契約

文献調査についての委託契約を財団法人工業振興会を通じて行う。契約金額は 20 万円を予定し、調査報告書を提出する。

6. IAEA パリシンポジウムの報告 (更田)

会議の名称 : Symposium on Applications of Nuclear Data
in Science and Technology

会議の日程 : 1973年3月12日～16日

会議の規模：16 Sessions

7.5 論文

30ヶ国よりの出席者

会議の詳報が原子力学会誌と J N D C News に掲載される予定である。燃料計量核データ関係については4論文があり、これらを中心とした紹介があった。この4論文は本専門部会の全委員に配布を予定している。核データの編集について ORNL の Nuclear Data の近況、Table of Isotopes についての Hollander, Lederer らの計算機化試みについての紹介があった。

7. 次回スケジュール

日 時：昭和48年8月23日（木）13:00～17:00

場 所：東京

議題 1. 要求核データ検討

- a. γ 線分岐比（吉沢、藤岡）
- b. 半減期（橋爪、川上）
- c. 中性子捕獲断面積（西村、岡野）
- d. 核分裂生成収率（梅沢）
- e. その他（久武）

2. 第1回日本要求核データリストの作成

3. 将来計画

4. その他

以 上