

崩壊熱評価 W.G. 全体会議事録

日 時 昭和 56 年 4 月 16 日(木) 13:30 ~ 17:30
場 所 原研本部 第 7 会議室
出席者 中嶋(法大), 山田(早大), 秋山(東大), 吉田(NAIG),
玉井(京大炉), 宝珠山(MAPI), 田村, 梅沢, 井原,
松本(原研)

議 題

1. サブ・ワーキング・グループよりの作業の経過報告

55 年度までの作業の経過報告が行われ, 議論がなされた。

(1) 作業の経過報告 (中嶋)

55 年度中にサブ・ワーキング・グループのメンバーによって頻繁に会合が持たれ, 崩壊熱の実験データと実際の総和計算の比較検討, 問題点の解明によって, 最終的に良い一致が得られるようになった。1172 の核分裂生成物核種にたいする JNDC の崩壊熱ライブラリーを完成し, 崩壊データについては JAERI-M9357 に報告を, また原子力学会誌 (欧文) にその要点を投稿した。

(2) JNDC ライブラリーの内容と計算結果 (秋山)

(配布資料: β , γ 崩壊熱の実験値と計算値の比較図)

JNDC に含まれる核崩壊データ, 中性子断面積データの種類と内容の説明に次いで, ORNL における ^{235}U , ^{239}Pu , ^{241}Pu の熱中性子瞬時照射に対する β 崩壊熱, γ 崩壊熱の実験値と計算値が良い一致を示すことの説明があった。

また, 東大弥生炉において行った実験: ^{235}U , ^{239}Pu , ^{238}U , ^{232}Th natural U の速中性子 ($\sim 400\text{ keV}$) 核分裂にたいする γ 崩壊熱, ^{235}U , ^{239}Pu にたいする β 崩壊熱のデータと, 田坂ライブラリー, JNDC ライブラリー, ENDF/B-IV ライブラリーによる計算結果との比較が紹介され, 2~3 の質疑応答があった。

(3) 核分裂収率と中性子断面積データの取扱いについて（松本）

核分裂収率については Rider - Meek (1977) のものを基本に採り、新たに加えた核種については彼等流の核荷電分布によって計算し直し、またアイソマーが新たに見出されたものについては、Table of Isotope 第7版より基底状態とアイソマーのスピンの値を収集し、Madland - England 流のやり方に従って配分比を決めた。

中性子捕獲断面積については、捕獲した核にアイソマーのあるものについては、その配分を熱中性子の捕獲断面積によって行った。また、遅発中性子射出生成核にアイソマーのあるものについては、一応 Rider - Meek と等しくアイソマーのみができるものとした。

(4) PROFP-Y コードの概要（井原）

（配布資料：PROFP-Yコードの概要）

JNDC の崩壊熱総和計算用ライブラリーの作成、検索、修正、追加、DCHAINライブラリー作成、核分裂収率計算など、広い用途に対応し得るように開発された計算機コードPROFP-Yについて、その機能といろいろな出力例について説明があった。その1例である崩壊様式の Schematic な絵、decay chain diagram について、見易いのでその全部をデータ・ブック的な形にまとめて公表すれば、価値が有るのではないかとのコメントがあった。

(5) 崩壊熱評価作業の問題点（吉田）

（配布資料：崩壊熱評価WG会合資料）

最初に完成した崩壊熱用ライブラリーは、実験データのあるものについては全面的にこれを採用、ないものについては β 崩壊の大局的理論によって計算した推定値を用いるという方針で作られたが、実験との一致が非常に悪かった。直ちにファイル内容を種々検討した結果、その原因が $Q\beta$ 値の大きなFP核種の崩壊データの評価にあったこと、そしてこれらを大部分推定値に置き換えて得た現在のファイルが非常に良い結果を得たことについて、資料を基に説明がなされた。

2. ANS meeting について

6月にマイアミで開かれるANS meeting に吉田氏が出席することになった。米国で England, Dickens らに会うことを考えているので、彼らに連絡したいことがあれば報せて欲しい。

3. 崩壊熱の今後の報告書についてのコメント（梅沢）

1 - (4) で話のあった、崩壊熱用核データ・ライブラリーの、データ・ブック的な性格を持つ報告書を出したら良いのではないか。その中に、たとえば冷却時間毎に寄与の大きい核種を書くとか、照射時間をいくつか変えた結果などがあれば面白いものになるだろう。

4. 全体会合もできれば年に2回位あった方が良い。秋頃か年度末頃にやればやった方がよろしい。