

シグマ研究委員会・核データ専門部会
P K A スペクトルワーキンググループ1992年度第3回会合議事録

日 時: 平成5年2月19日(金) 13:30~17:00

場 所: 明宏ビル3階会議室

出席者: 高橋(阪大)、真木(日立)、山野(住原工)、山内、有賀、
深堀(原研)、村田、川合(東芝)

配布資料: 議事録(7/31、11/6)

PKA-92-12 軽核実験データの現状(村田)

PKA-92-13 軽核-中性子反応生成核(村田)

PKA-92-14 ^{27}Al のP K A スペクトルの比較(深堀)

議 事:

1. 前回記事録の確認

前回(7/31と11/6)の議事録を確認した。

2. 軽核実験データの現状(村田)

資料PKA-92-12に基づいてLi-6からO-16までの軽い核の20-50MeVのエネルギー範囲における中性子反応断面積の実験データの現状が報告された。調査は、主としてNESTOR-2のデータファイルを用いて行われた。全断面積のデータは、B-11を除いて比較的豊富にあるが、他に比べて(n,p)反応断面積の測定が少ないことが示された。また、C-12のDDXのデータも紹介された。

3. 軽核における中性子反応生成核(村田)

資料PKA-92-13を用いて、O-16より軽い核が50MeV以下の中性子との反応によって作る核種についての調査結果が報告された。大型計算機に組み込まれているINDES(総合核データ評価システム)により原子質量公式に基づいて計算された反応のQ値から、全部で38核種が生成されること、C-12をターゲットとする場合の生成反応の種類(88種類)が示された。今後、データをさらに整理して報告書にまとめることにした。

4. ^{27}Al のP K A スペクトルの比較(深堀)

本WGで開発したP K A / K E R M A データファイル作成用コードESPERANTの計算精度評価の一環として行った ^{27}Al のP K A スペクトルの比較結果が資料PKA-92-14により報告された。内容は、JENDL-3のデータによるESPERANTの結果とENDF/B-IVによるHEDLのDoranらによる結果を比較したものである。スペクトルの概略は両者ほぼ一致する。ただし、P K A のエネルギーの低い方のピークと上限側のtailにおいて、ESPERANTで高い傾向にあることが示された。その違いは、荷電粒子放出反応において、Doranらは蒸発のみを考慮しているのに対し、ESPERANTではJENDL fusion fileをベースにしているため高エネルギー成分があるためと、低エネルギー側のピークについては2次ガンマ線によるrecoil成分の違いで説明できる。なお、後者については非弾性散乱ガンマ線も捕獲ガンマ線と同様の扱いをしたためであることがわかり、ESPERANTの修正の必要性が指摘された。今回は、高々15MeVの中性子に対する検討であり、今後、高エネルギー中性子入射の場合のP K A スペクトルについて、モンテカルロ法によるMCEXITONコードとの比較、D

P A 断面積等での比較検討をやる方針が確認された。

5. 平成5年度作業計画検討

7/31議事録を参考に、平成4年度作業成果の確認と、来年度作業の内容と分担を決めた。内容は、以下のとおりである。

(1) 調査レポートの作成

1992年度行った作業の成果について、JAERI-Mレポートにまとめる。内容は、軽核のOMP（山内）、ASTMの文献レビュー（有賀）、50MeVまでの中性子に対する軽い核の重要反応チャンネルと生成核（村田）、ESPERANTの概要とマニュアル（川合、深堀）である。

(2) 計算法の検討

軽核のPKAスペクトル計算法検討とコード開発（村田、高橋、岸田、千葉）
breake-up反応や2次反応の扱い方が重要
ESPERANTの精度検討…モンテカルロ法との比較（深堀、川合、岸田）、
在来コードとの比較（山野、真木）

(3) ファイルの作成作業（深堀）と結果のレビュー（杉）

20MeV以下はJENDL-3の中性子データとfusion fileの荷電粒子データ、20MeV以上のデータは高エネルギー核データWGで評価された核データを使用することを前提とする。一応2年間で完成を目標とする。

第1次対象核種： H, Li-6, Li-7, Be, B-10, B-11, C, N, O, Al, Si, Ca,
Na, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Ti, Zr, Ge, Nb, Mo, Pb, Bi

(4) KERMA、PKAスペクトルの測定データの収集（FNS 池田氏を予定）

(5) ユーティリティーコードの仕様検討（可能ならコード作成）

(6) Edの調査検討（単体データ、混合物の扱い方）（有賀）

6. その他

(1) 上記作業に対し、現在オブザーバーとして参加している、岸田氏と千葉氏は来年度正式メンバーとして迎えることとして、関係者と諮る。また、FNSの池田氏の当WG参加については、内諾済みである。

(2) 次回： 日時 5月27日（木） 13:30～17:30

場所 原研本部

議題 軽い核の断面積計算法（九大 渡辺氏）

KERMAファクターの測定と解析（FNS 池田氏）

ASTMの文献レビュー（有賀）

その他。

以上