

資料紹介

Evaluation and Compilation of Fission Product Yields

T. R. England and B. F. Rider

LA-UR-94-3106, ENDF-349, pp.173,

Los Alamos National Laboratory, 1994

日本原子力研究所核データセンター

片倉 純一

核分裂に伴い生成される核分裂生成物は、核分裂を利用する原子力に常に付随するものであり、その収率データ (Fission Yields Data) は原子炉の崩壊熱や使用済み燃料の放射能評価など原子力の安全性評価の基礎データの一つである。核分裂の発見以来、様々な核分裂収率データを編集する努力が払われてきた。その代表的な1つが米国の ENDF/B に収納されている核分裂収率データである。ENDF/B の核分裂収率データは、1972年に Meek と Rider により GE 社のレポートとして出版されたデータが基となって 1974年に ENDF/B-IV の核分裂収率データとして纏められたのが最初である。その後 1970年代の後半に ENDF/B-V が編集され、1993年に ENDF/B-VI が発表された。ENDF/B-VI の核分裂収率データの評価は、Rider 等の仕事を Los Alamos が引き継ぎ、1980年代の前半に開始された。評価が始まってから終了するまでほぼ 10年の歳月が費やされている。

本資料は、この ENDF/B-VI の核分裂収率データについて纏めたものである。収納されている核分裂の種類は、ENDF/B-IV の 10種類、ENDF/B-V の 20種類に比べ、60種類に大幅に増加している。この 60種類の核分裂を表 1 に示す。特別な場合を除き、収納されている 60種類の核分裂で原子力分野の核分裂収率のニーズに答えるに十分なデータである。この評価された核分裂収率データを全て含んだレポートとするには大部であるため、本資料には、本文と質量毎の収率及び豊富な文献リストが注釈付きで与えられている。個々の評価データは Appendix として別に用意されている。最近のインターネットの整備を反映して、これらのレポート及び Appendix は anonymous ftp で Los Alamos の T-2 グループ (t2.lanl.gov) から入手することが出来る。本資料は PostScript ファイルであり、PostScript 対応のプリンターで出力することが出来る。また、Appendix はテキストファイルで 6つのセットに分割して用意されている。なお、本文及び Appendix 全て合わせると約 11 MB の容量が必要である。

今後、インターネットを利用した電子媒体のレポートやデータの配付が盛んになると思われる。その意味でも、本資料の配付の仕方は、今後の科学情報データの伝達の方法を先取りしていると言える。

表 1 ENDF/B-VI に収納されている核分裂の種類

Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
U235T*	U233F	U234F	Th227T	Cf250S	Cm243T
U235F	U233HE	U237F	Th229T	Cm244S	Cm246S
U235He	U236F	Pu240H	Pa231F	Cm248S	Cm243F
U238F	Pu239H	U234HE	Am241T	Es253S	Cm244F
U238HE	Pu240F	U236HE	Am241H	Fm254S	Cm246F
Pu239T	Pu241F	Pu238F	Am242MT	Fm255T	Cm248F
Pu239F	Pu242F	Am241F	Cm245T	Fm256S	Pu242H
Pu241T	Th232H	Am243F	Cf249T	Np237H	Np237T
U233T	Np237F	Np238F	Cf251T	U232T	Pu240T
Th232F	Cf252S	Cm242F	Es254T	U238S	Pu242T

*

T:Thermal neutrons

F:Fission spectrum neutrons

H or HE:High energy neutrons (14.7 MeV)

S:Spontaneous fission