

話題 (そのIV)

## KEDAK-3とUKNDL (1973年版)

原 研 中川庸雄

KEDAK-3とUKNDLの1973年版はどちらもそれぞれのライブラリーでは最新のものであり、核データセンターに保管してある。しかし、ENDF/B-IVに比べると使用頻度は極めて低いものであった。それは、それぞれのフォーマットに馴染みがないことが大きな原因の一つと考えられる。そこでそれぞれのライブラリーのデータをENDF/Bのフォーマットに変換し、ENDF/B-IVと同様に使用できるようにした。変換に当ってはKTOEとUKEという2つのコードを使用し、CRECTJと呼ぶ処理コードでデータの編集をした。ENDF/Bフォーマットと大きくフォーマットが異なる二次中性子のスペクトルデータなどの変換には問題があり完全には変換を行っていないが、断面積のデータには問題がなく、今後の評価作業などに十分役立つものと思われる。

### 1. KEDAK-3

KEDAK-3の評価についてはKFK 2386シリーズ<sup>1), 2)</sup>に詳細な報告がある。データの変換はKTOEを使って行った。このコードはG.C. Paniniによって作られたものであるが、レポートはまだ出されていないようである。今回は原研の計算センターを通してNEACPLからコードを入手し、原研のFACOM 230-75用に直して使用した。KTOEのアウトプットのうち、断面積、 $\nu$ 、 $\bar{\mu}_i$ 、 $\xi$ 、弾性散乱による中性子の角分布データの部分をCRECTJでまとめあげた。核データセンターにあるテープには46核種のデータが入っているが、H、<sup>35</sup>Cl、<sup>37</sup>Clの3核種を除いた43核種のデータを変換した。表1に核種名、KEDAK-3のMaterial name、ENDF/BフォーマットのMAT番号と変換後のカード枚数を示した。そのうちCr、Fe、Ni、Moの各isotopeには(n, p)、(n,  $\alpha$ )と(n, 2n)のデータだけが与えられている。

### 2. UKNDL-1973年版

UKNDL-1973年版の概略はAEEW-M1208 (1973)<sup>3)</sup>に報告されている。データの変換はUKE<sup>4)</sup>を使って行った。このコードはKTOEと同じようにNEACPLから入手したものである。データ変換上、このコードは核分裂中性子のスペクトルと非弾性散乱中性子のスペクトルに現在のENDF/Bフォーマットでは許されないフォーマットを使用するため一部の核種のスペクトルデータの変換は完全ではない。表2に核種名と変換後のMAT番号とカード枚数を示す。UKNDLではDFN (Data File Number) という量で核種を定義しているが、変換後のMAT番号はDFNと全く同じものを使用した。核種の数全部で64コである。

表1 KEDAK-3

核種	Material name	MAT	card枚数	核種	Material name	MAT	card枚数
D	10002	102	390	Ni- 58	280058	2858	107
H in H <sub>2</sub>	11001	111	405	Ni- 60	280060	2860	78
H in H <sub>2</sub> O	12001	121	392	Ni- 61	280061	2861	79
He- 3	20003	203	87	Ni- 62	280062	2862	78
He- 4	20004	204	338	Ni- 64	280064	2864	50
C - 12	60012	612	1019	Mo	420000	4200	3050
N	70000	700	365	Mo-100	420100	4210	66
O - 16	80016	816	2626	Mo- 92	420092	4292	67
Na- 23	110023	1123	2409	Mo- 94	420094	4294	81
Al- 27	130027	1327	1247	Mo- 95	420095	4295	76
Cl	170000	1700	734	Mo- 96	420096	4296	78
Cr	240000	2400	1402	Mo- 97	420097	4297	78
Cr- 50	240050	2450	71	Mo- 98	420098	4298	61
Cr- 52	240052	2452	80	Cd	480000	4800	6573
Cr- 53	240053	2453	74	U -235	920235	9235	17811
Cr- 54	240054	2454	63	U -238	920238	9238	12656
Fe	260000	2600	2292	Pu-238	940238	9438	6805
Fe- 54	260054	2654	90	Pu-239	940239	9439	15643
Fe- 56	260056	2656	82	Pu-240	940240	9440	6425
Fe- 57	260057	2657	80	Pu-241	940241	9441	4102
Fe- 58	260058	2658	51	Pu-242	940242	9442	4737
Ni	280000	2800	2102				

(全カード枚数 95100)

表2 UKNDL(1973)

核種	MAT	card枚数	核種	MAT	card枚数
Xe-135	4	96	Cu- 63	250	77
F - 19	23	391	Cu- 65	251	81
Si	25	376	T	252	669
Pb	26	526	N	259	3657
Al- 27	35	1299	Pu-238	274	620
Cr	45	1078	U -239	276	1054
B - 11	49	814	U -240	277	1035
Pu-241	60	1952	Ta	328	2197
Cd	70	2316	Pu-240	402	2792
Cd-113	71	1192	Pu-241	403	1762
Cu	73	3267	Pu-239	404	4569
Pu-240	77	1150	C	902	1537
Nb- 93	79	5662	D in D <sub>2</sub> O	905	1104
Mo	81	1450	Fe	906	7713
Zr	82	1951	Ni	907	3750
K	84	2797	Fe	908	8157
Pa-233	86	967	Li- 6	914	1503
U -233	87	1862	Eu-151	921	4000
B - 10	90	601	Eu-153	922	4743
Ga	105	359	H in H <sub>2</sub> O	923	336
Ca	138	335	Th-232	930	1041
Cl	141	513	O	933	1364
U -235	159	4303	V	952	928
U -238	160	5854	U -234	953	930
Pu-239	161	3545	U -236	954	856
Na- 23	182	1755	Am-241	956	1291
Ti	190	1143	Am-243	957	652
W	213	371	Be- 9	967	596
Li- 7	215	895	Ag-107	973	1279
He- 3	229	236	Ag-109	974	1362
He- 4	221	283	Pu-242	975	1527
Au-197	222	961	Cm-244	976	2063

(全カード枚数 115545)

## 参 考 文 献

- 1) Goel, B. : KFK 2386/II, "Evaluations for the German Nuclear Data Library KEDAK-3, Part 1 : Non-fissile Materials" (1977)
- 2) Goel, B. and Weller, F. : KFK 2386/III, "Evaluations for the German Nuclear Data Library KEDAK-3, Part 2 Fissile and Fertile Materials" (1977)
- 3) Pope, A.L. : AEEW-M 1208, "The Current Edition of the Main Tape NDL-1 of the UK Nuclear Data Library-March 1973" (1973)
- 4) Wright, R.Q., Cramer, S.N. and Irving, D.C. : ORNL-TM 2880, "UKE- A computer Program for Translating Neutron Cross Section Data from the UKAEA Nuclear Data Library to the Evaluated Nuclear Data File Format" (1970)