

資料紹介(III)

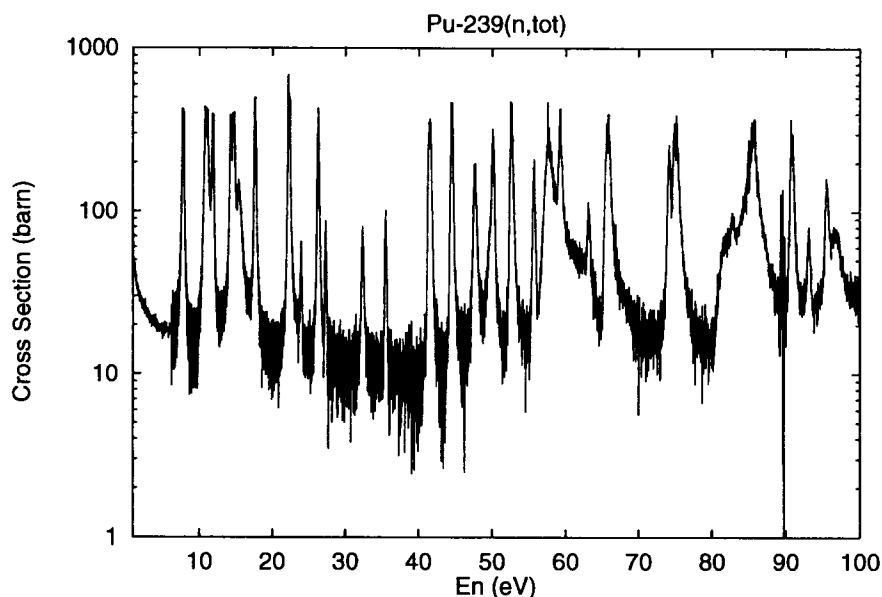
ORELA 実験データ

日本原子力研究所核データセンター

岩本 修

iwamoto@cracker.tokai.jaeri.go.jp

私が2年半前にオークリッジの ORELA 施設に行き入手した実験データ（特殊なバイナリ形式）を昨年 RIST の中島氏の協力でテキスト形式に変換し、断面積データとその誤差を EXFOR 形式のファイルにした。テキスト形式のファイルには生の測定値、バックグラウンド等のデータが入っている。実験データは J. Harvey によって行われた TOF 法を用いた中性子の透過実験による全断面積の測定が主である。中重核と重核について資料の厚さ、温度、飛行距離等を変えた測定がなされている。例として Pu-239(n,tot)の断面積の測定結果を次に図に示す。



次ページに入手した実験データの一覧表をつける。これらの実験データを使用したい人は、核データセンターまで連絡してください。

表-5 ORELA data のリスト

File name*	試料	その厚さ (1/n) (barns/atom)	飛行距離 (m)	チャンネル数	備考**
10002u	Os-189	340.4	80.152	60,000	
10046t	Fe-54	6.022	201.600	50,000	
10053t	Fe-57	31.08	201.600	5,000	Poor resolution
10057t	Fe-56	5.016		5,000	Poor resolution
10061t	Pu-239	13.56	17.789	2,000	Thick
10061t2	Pu-239	156.8	17.789	2,000	Thin
10061t4	Pu-239	55.48	17.789	2,000	Medium
10067tk	Pu-239	13.56	17.789	2,000	Thick
10067tm	Pu-239	55.48	17.789	2,000	Medium
10067tn	Pu-239	156.8	17.789	2,000	Thin
10070w1	Pu-239	13.56	17.931	20,000	Thick
10070w2	Pu-239	156.8	17.931	20,000	Thin
10070w4	Pu-239	55.48	17.931	20,000	Medium
10079u	Pu-239	1705.	17.931	25,000	Cold Very Thin
10079u2	Pu-239	550.5	17.931	25,000	Cold Very very Thin
10101t	Ni-58	5.803	201.624	50,000	
10105t	Ni-58	5.803	201.624	50,000	
10308tm	Sm-144	619.4	80.394	50,000	Medium
10332tk	Sm-144	149.6	80.394	50,000	Thick
10339ts2	Sm-144	144.7	80.394	40,000	*
10343t	Sm-144	149.6	80.384	25,000	
10343t2	Sm-144	4440.5	17.909	25,000	nat
10343t3	Sm-144	1.447	17.909	25,000	uncompensated
10354tk	U-235	30.36	17.909	30,000	Thick, 17.909m, Cd filter
10354tmd	U-235			5,832	correcting for U-234,6,8
10354tm	U-235	426.4	17.909	30,000	Medium, 17.909m, Cd filter
10354tn	U-235	173.27	17.909	30,000	Thin, 17.909m, Cd filter
10358ta	Ta	5986.	17.909	30,000	0.001"
10409ta	Ta	347.1	80.394	60,000	0.20"
10409tkc	U-235			16,723	Thick, cold, 80.394m
10409tk	U-235	30.36	80.394	60,000	Thick, cold, 80.394m
10409tm	U-235	426.74	80.394	60,000	Medium, cold, 80.394m
10428t1	Co	47.54	80.394	50,000	Thick
10428t2	Co	199.15	80.394	50,000	Thin
10432t1	Co	3.324	80.394	50,000	Thick
10432t2	Co	13.335	80.394	50,000	Medium
10454ts	Co	3.324	201.575	50,000	Very thick
10460ts	Co	13.335	201.575	50,000	Thick

File name	試料	その厚さ (1/n) (barns/atom)	飛行距離 (m)	チャンネル数	備考
10572ts	Pb-204	10.212	201.575	60,000	
10588ts	Fe-56	4.4444	201.575	60,000	99.99% Comp.
10597t1	S	2.040	201.575	8,500	9.7" 1/2 keV
10604t1	S	2.040	201.575	8,500	9.7"
10608t1	S	1.698	201.575	8,500	
10724t1	U-238	25.255	201.558	75,000	0.325"
10746t1	U-238	5.720	201.558	130,000	1.425"
10756ts	Fe-nat	4.664	201.563	80,000	1" 5-170KeV
10764srtr1	Sr-86	2.304	80.394	40,000	
10766srtr2	Sr-86	2.304	80.394	40,000	
11144t2	Cu	37.303	79.712	40,960	
11145t	Cu	37.214	79.712	40,960	
11178t	U-238	1.1948	80.117	40,960	
11180t	U-238	1.1948	80.117	49,960	
11182t	U-238	1.1948	80.117	41,984	
11190t	Se-nat	90.75	80.117	41,984	N=1/90.75
11194t	Mn-nat	24.03	80.117	40,960	N=1/24.03
11200t	Ge	23.79	80.117	40,960	N=1/23.79
11204t2	W	48.31	80.117	40,960	0.126"
11208t	U	1.1926	80.117	40,960	
11214t	Sc	1.1060	80.117	40,960	
11222tr1	Sr-88	18.42	80.117	40,960	
11316ts	Pb-208	5.378	201.568	60,000	
11402tb	U	16.64	8.150	15,000	low energy
11402tu	U	16.64	8.150	15,000	low energy
1167778t1	N ₂ gas	4.76	80.117	7,000	
11690tk	Ni-60	11.945	80.117	50,000	Thick
11690tn	Ni-60	34.159	80.117	50,000	Thin
11718ets	N ₂	2.672	201.568	60,000	
11864si3n4	Si3N4		200.191	45,000	Scattering
11924si	Si		200.191	45,000	Scattering
12009to1	Ca-43	511.1	79.710	5,120	
1201317tel	Ca-nat	2.8437		5,120	
1201317telbi	Ca-nat	2.8437		5,120	
1201517tel	Ca-nat	2.8437		5,120	
1201517telbi	Ca-nat	2.8437		5,120	
12128tr7	Cd-113	12.76		40,960	
12128tr7n	Cd-nat	11.33	79.710	40,960	
12176t1	(Cr-52)2 O3	16.54	201.575	60,000	
12191ts	Si-nat	5.669	201.575	60,000	
12234ts	(Cr-52)2 O3	16.54	201.575	61,470	

File name	試料	その厚さ (1/n) (barns/atom)	飛行距離 (m)	チャンネル数	備考
12452t1	Pb		17.808	20,000	Scattering
12452t3	Mg		17.808	20,000	Scattering
12453t1	Al2 O3		17.808	20,000	Scattering
12453t4	Pyrographite		17.808	20,000	3deg, scattering?
12454t1	Pyrographite		17.808	20,000	10deg, scattering?
12454t3	Al2 O3		17.808	20,000	scattering?
12458t1	Si O2		17.808	20,000	scattering?
12458t3	Zr O2		17.808	20,000	scattering?
12460t1	Bi		17.808	20,000	scattering?
12460t3	Mg O		17.808	20,000	scattering?
12549ts	Si	2.8805	201.575	61,470	
12810t26tr6	Ba-136	79.03	79.759	40,000	
12827831tr6	Ba-nat	69.2	79.759	40,000	
12832t49tr6	Ba-134	81.74	79.759	40,000	
24111tk	Pu-241	89.17	78.203	40,000	at ~ 90 K
24111tm	Pu-241	433.59	78.203	40,000	at ~ 90 K
24111tn	Pu-241	1926.	78.203	40,000	at ~ 90 K
24144tk	Pu-241	82.58.	78.203	40,000	at ~ 90 K
24144tkj	Pu-241	82.58	78.203	30,000	at ~ 90 K
24144tm	Pu-241	407.73	78.203	40,000	at ~ 90 K
24144tmj	Pu-241	407.73	78.203	30,000	at ~ 90 K
41475357cb	Cr2 O3		200.191	45,000	Scattering
783797cb	Fe-56		200.19	45,000	Scattering
78818694t1	U-238	80.97	201.558	75,000	0.100"
8058s3	Cu-63	12.664	103.101	25,000	
8058s5	Cu-65	13.446	103.1015	25,000	
8180tc	Ni-59	846.3	17.9950	15,000	17.890
8227tk	Ni-58	13.09		25,000	
8231tr	Ni-59	1142.		5,250	17.890
8250tk	Ni-60	13.09	78.1240	35,000	
8258t1	U-233	894.7	17.8510	15,000	0.010"
8258t3	U-233	2146.	17.8510	15,000	0.003"
8259t2	U-233	321.1	17.8510	15,000	0.025"
8259t5	U-233	166.0	17.8510	15,000	0.050"
8275tc	Ni-59	224.3		12,000	17818
8285tn	Ni-59	156.74	78.1240	35,000	78203
8490t7	Pb-207	6.653	198.8640	51,500	198733
881887cb	Fe-54		200.1910	45,000	Scattering
8873t1	Np-237	59.24	78.1240	35,000	Low energy
8951t6	Pb-206	10.11	200.0160	66,000	200252

File name	試料	その厚さ (1/n) (barns/atom)	飛行距離 (m)	チャンネル数	備考
9061t8	Ni-58	1.677	79.160	3,500	very thick
9062t0	Ni-60	1.553	79.180	3,500	very thick
90636tse	Bi	6.9416	201.5710	5,000	
90636tsep	Pb	5.9236	201.5710	5,000	
9136t4	Zn-64	2.865	79.180	13,000	very thick
9256t	C	2.43	80.240	10,000	
9263t1	W-184	2.472	79.892	12,500	NE110 low
9263t2	W-184	2.472	80.7720	12,500	NE110 high
9263t3	W-184	2.472	80.7720	12,500	Li-6 detector
9377s6	Kr-86	38.08	80.7720	40,000	
9383t6	Kr-86	38.08	80.7720	40,000	
9417t2	Sc	0.576	79.8920	25,000	
9426t3	Y	10.34	79.8920	25,000	thick
9428t3	Y	51.70	79.8820	25,000	thin
9519t1	Si		17.8610	10,000	
9534t1	Air	44.0	17.880	1,000	4.59m
9653t2	Fe		17.870	10,000	1"
9716t4	Fe	75.82	104.1315	40,000	1.52eV
9716t5	Fe	4.59	104.1315	40,000	1"
9793ts	S-33	28.212	79.896	40,000	
9811t2	Fe	57.02	104.1315	40,000	1152eV
9842a2	Ca-48	112.15	104.1315	40,000	
9842cc	Ca-48 CO3	126.	201.6880	44,000	100keV-
9854av	Ca-48	111.68		581	corrected for O and C
9854ts	Ca-48 CO3	126.	201.8080	44,000	10keV
9885t1	Pu-239	13.56	80.1520	5,000	overlap cold
9893w1	Pu-239	13.56	80.1520	50,000	Thick
9893w2	Pu-239	156.8	80.1520	50,000	Thin
9893w4	Pu-239	55.48	80.1520	50,000	Medium cold
9894w1	Pu-239	13.56	80.1520	5,000	Thick
9894w2	Pu-239	156.8	80.1520	5,000	Thin
9894w4	Pu-239	55.48	80.1520	5,000	Medium
9998u1	Os-189	56.46	80.1520	50,000	Thick
9998u3	Os-189	170.2	80.1520	50,000	Thin
u235***	U-235	30.59	18	6,078	U-235 Thick, 1/N=30.59
u80m	U-235	31.08	80	6,029	Thick, 80m, upto 200eV

* テキストファイルのファイル名は file name.txt、EXFOR フォーマットのファイルのファイル名は file name.exf である。

** 備考欄に scattering と有るデータは弾性散乱のデータであり、その他のデータは大部分全断面積（透過率）データと思われるが、一部に別のデータがあるように見える。何のデータかは不明である。

*** 18m correcting for U-234,6,8 upto 200eV