

## < 炉物理実験データベース (国内版) の紹介 >

炉物理実験データの保存に関するワーキングパーティ

### 1. はじめに

近年、世界各国において運転を停止する研究炉や臨界集合体が増えてきており、そのためこれまでこれらの装置で取得されてきた炉物理実験データが散逸する危機に直面している。そこで、OECD/NEA/NSC において「炉物理積分データ保存に関するプロジェクト (International Reactor Physics Benchmark Experiments (IRPhE) Project)」が発足し、平成 15 年度よりこれらの実験データを取りまとめて、データベースを作成することが開始されている。IRPhE の設立目的は、「散逸の危機に直面しているデータを散逸前に保存して、核データや核計算手法の評価の利用に供するようにまとめるだけでなく、今後の実験計画の立案や新たな実験装置建設に役立てること」であり、過去の実験データを集大成して利用に供するだけでなく、将来への糧とすることも含まれている。

一方、日本国内においても、VHTRC, DCA 等の施設が閉鎖されており、また他の臨界集合体等においても、実験者や担当者の世代交代等により、これまで蓄積されてきた実験データが埋もれてしまう可能性がある。そこで、炉物理研究委員会のもとで平成 15 年度より「炉物理実験データの保存に関する WP」が設置され、IRPhE の日本における窓口としての役割を果たすとともに、日本国内においてこれまで蓄積されてきた炉物理実験データをどのように保存し、さらに公開できるものについてはどのような方法で公開し、今後のベンチマーク計算等に役立てていくかを議論してきた。

ここでは、WP 内で試作した国内版の炉物理実験データベースについて、紹介する。

### 2. 炉物理実験データベース (国内版) の試作

IRPhE データベースはベンチマーク計算が可能ないように、炉心の詳細な寸法や組成等が記載されたものであり、その作成には相当の労力を要する。現段階で IRPhE レベルの国内版データベースを作成するのは困難であるため、今回、簡易版として、まず、各施設でどのような試験が行われており、公開可能であるか、連絡先はどこかなどの情報を記載したデータベースの構築を試みた。

今回、データベースに登録した施設は、原子力機構 TCA、FCA、京都大学 KUCA、東芝 NCA、さらに国内施設ではないが、旧 JNC が主導で実施しデータを保持していることから米国 ANL の ZPPR で行われた JUPITER 実験も登録した。

データベースの項目は以下のように設定した。

施設、 実験番号、 実験名称、 炉心名称、 燃料、 日時、 キーワード

測定データ、 測定データ：コメント、 公開の可否 (炉心データ、実験データ、入力データ)

公開文献、問合せ先

実験番号や炉心名称など、各施設で番号付け方法が異なるが、そのまま記載している。測定データは IRPhE の記載に似た記号を用いた。記号の意味を以下に示す。

記号

CRIT : 臨界量

RRATE : 反応率

POWDIST : 出力分布

REAC : 反応度

KINEPARA : 動特性パラメータ

これらの記号の定義については、現在、明確な定義は行っていないので、目安である。公開の可否については 3 項目に分類した。

炉心データ : 炉心寸法や燃料棒ピッチ、燃料の組成など

実験データ : 臨界量や出力分布のデータなど

入力データ : MCNP や CITATION などの計算コードの入力データ

それぞれの項目について 3 段階のレベル分けを行っている。

- 1) 公開可 : 公開可能である。または既に公開済みである。公開済みの場合は参考文献を示す。
- 2) 公開不可 : 公開は不可である。
- 3) 共同研究 : 公開はできないが、相談により共同研究等でデータを提供できる可能性がある。データが委託研究等により取得したものである場合、委託先との協議が必要な場合もある。

表 1 に試作したデータベースを示す。

### 3. まとめ

国内の炉物理実験データに関するデータベースを試作した。簡易版ではあるが、各施設の協力の下にこのようなデータベースの作成は初めての試みであり、今後、どのような形で発展させていくか等の議論を行い、データの有効活用を図っていきたい。

---

炉物理実験データの保存に関するワーキングパーティ :

(京大炉)三澤毅、代谷誠治、中島健 (名大)山根義宏 (阪大)北田孝典

(東芝)三橋偉司、吉岡研一 (三菱重工)松本英樹 (GNF-J)池原正 (NFI)伊藤卓也

(JNC)\* 羽様平、石川眞、庄野彰 (原研)\* 岡嶋成晃、小嶋健介、杉暉夫

※現 原子力機構

表1 炉物理実験データベース (国内版)

施設	実験番号	実験名称	炉心名称	燃料	日時	キーワード	測定データ	測定データ:コメント	炉心データ	実験データ	入力データ	公開文献	問合せ先
KUCA	KUCA-C45G0R5-1	C45G0R5炉心の制御棒校正と温度係数測定	C45G0R5	高濃縮ウラン-平板	1985.11-1986.5	KUCA,C45炉心,G0炉心,5列,余剰反応度,正ベリオド法,制御棒校正,落下法,温度係数,減速材温度	CRIT REAC	27.4°C~61.0°Cの減速材温度(5点)において正ベリオド法による測定した余剰反応度。27.4°Cにおいて落下法の積分法により測定した制御棒反応度(3本)	公開可	公開可	共同研究	M.Mori, S.Shiroya and K.Kanda, "Temperature Coefficient of Reactivity in Light-water Moderated and Reflected Cores Loaded with Highly-Enriched-uranium Fuel.", J.Nucl.Sci.Technol.24(8),653(1987) K.kand, M.Mori, S.Shiroya and S.Shibata, "Study on temperature coefficient of reactivity in KUCA light-water moderated and reflected core. Effect of M/F ratio and core shape on this quantity.", ANL-RERTR-TM-9,P0998A US-DOE Rep, 320 (1988)	京都大学原子炉実験所臨界装置部 kuca-admin@kuca.ri.kyoto-u.ac.jp
KUCA	KUCA-C45G0R5-2	C45G0R5炉心の金線による反応率分布測定	C45G0R5	高濃縮ウラン-平板	1986.5	KUCA,C45炉心,G0炉心,5列,金線,反応率分布	CRIT RRATE	直径0.5mmの金線を一方に張り、放射化法により反応率分布を測定(1cm毎に切断して、NaI(Tl)で放射化量を測定、合計70点)	公開可	公開可	共同研究		京都大学原子炉実験所臨界装置部 kuca-admin@kuca.ri.kyoto-u.ac.jp
KUCA	05-0517	加速器駆動未臨界炉の未臨界測定実験	A3/8" P36EU(3)	高濃縮ウラン-カーボン型燃料	2005.5.31-6.3	ADS,未臨界度,炉雑音測定,Feynman-α法,Rossi-α法	CRIT REAC KINEPARA	未臨界状態にて炉雑音測定し、即発中性子減衰定数を測定。BF3検出器から時系列データの測定	公開可	共同研究	共同研究		京都大学原子炉実験所臨界装置部 kuca-admin@kuca.ri.kyoto-u.ac.jp
KUCA	05-0518	B6/8" P17EU-Th-EU-EU(3)炉心の中性子束分布測定	B6/8" P17EU-Th-EU-EU(3)炉心	高濃縮ウラン-カーボン型燃料、Th金属板	2005.6.7-10	トリウム,金線反応率分布	CRIT RRATE	直径0.5mmの金線をz方向に張り、放射化法により反応率分布を測定(1cm毎に切断して、NaI(Tl)で放射化量を測定、合計50点)	公開可	公開不可	共同研究		京都大学原子炉実験所臨界装置部 kuca-admin@kuca.ri.kyoto-u.ac.jp
KUCA	2631-2634	不均一燃料	A3/8" P36EU(3), A3/8" P36EU-I(3), A3/8" P36EU-II(3)	高濃縮ウラン	1987.1.19-1987.1.30		CRIT RRATE	臨界性(余剰反応度、制御棒校正)、均一、不均一(I)及び(II)体系の臨界近接実験	公開可	公開可	共同研究	Y.Yamane,Y.Hirano,S.Shiroya,K.Kobayashi,J.Nucl.Sci.Technol.,31,pp.640-646(1994).	名古屋大学工学研究科マテリアル理工学専攻 y-yamane@nucl.nagoya-u.ac.jp
FCA	FCA-IX炉心	FCA U標準スケトル炉心(アクチノイド核種積分測定)	FCA IX-1,-2,-3,-4,-5,-6,-7	IX-1,-2,-3:HEU+C -4,-5,-6:HEU+SS -7:EU	1980.12-1982.3	U燃料,標準スケトル炉心,アクチノイド核種,積分実験,小型高速炉	CRIT RRATE POWDIS T REAC	臨界性(k <sub>eff</sub> )、中心核分裂率比(F28/F25,F37/F25,F49/F25)、中心サンプル反応度値(U,Pu,B4C,他)、アクチノイド核種積分実験(中心核分裂率比(F37/F25,F48/F25,F49/F25,F42/F25,F51/F25,F53/F25,F64/F25)、中心サンプル反応度値(Np-237,Pu-238,-240、Am-241,-243)	共同研究	公開可	共同研究	Mukaiyama T., Obu M., Nakano M., Okajima S. and Koakutsu T.: "Actinide Integral Measurements in FCA Assemblies," Proc. Int. Conf. Nuclear Data for Basic and Applied Science, vol. 1, p.483-488, (Santa Fe, 1985)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 okajima.shigeaki@jaea.go.jp
FCA	FCA-X炉心	高速実験炉「常陽」Mk-II炉心模擬実験	FCA X-1,-2,-3	X-1(劣化ウランブランケット付): Pu,Eu,DUO2,Na,Al2O3 -2(物理的模擬炉心): Pu,Eu,DUO2,Na,Al2O3 -3(工学的模擬炉心): Pu,Eu,DUO2,Na,Al2O3	1982.4-1983.3	FCA,常陽,Mk-II,反射体,制御チャンネル,小型高速炉	CRIT RRATE POWDIS T REAC	臨界性(k <sub>eff</sub> )、中心核分裂率比(F28/F25,F37/F25,F49/F25)、核分裂率分布(F25, F28、F37、F49)、中心サンプル反応度値(HEU,Pu,B4C,他)、模擬制御棒反応度値、ガンマ発熱、ドップラー効果	共同研究	公開可	共同研究	岡嶋成晃、向山武彦:「FCA X-3およびXI-1集合体におけるドップラー効果の測定」JAERI-M 84-086(1984)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 okajima.shigeaki@jaea.go.jp
FCA	FCA-XI炉心	大型高速炉の炉物理特性(均質炉心の核特性)	FCA XI-1,-2	XI-1: テスト領域 Pu, NU, DUO2, Na, Al2O3 ドライバ領域 Pu/HEU, DUO2, Na, HEU, EU, Na, Al2O3	1983.4-1984.3	Naボイド	CRIT RRATE POWDIS T REAC	臨界性(k <sub>eff</sub> )、中心核分裂率比(F28/F25,F37/F25,F49/F25)、核分裂率分布(F25, F28、F37、F49)、中心サンプル反応度値(HEU,Pu,B4C,他)、Naボイド効果、模擬制御棒反応度値、ドップラー効果	共同研究	公開可	共同研究	Osugi T., Nakano M., Iijima S., Koakutsu T., Okajima S. and Yoshida H.: "Integral Experiment of Alternative Structural Materials for an LMFBR," proc. Topical Meeting on Reactor Physics and Shielding, Vol. II, P.800-810, (Chicago, 1984). 大杉 俊隆、向山武彦、岡嶋成晃、小环龍男、三田敏男 他1名:「FCA XI-1集合体の選定と特性試験」JAERI-M 83-211(1983) 岡嶋成晃、大杉 俊隆、川瀬幸夫、大野秋男、三田敏男 :「FCA XI-1集合体におけるガンマ発熱分布の測定と解析」JAERI-M 84-144(1984) 大杉 俊隆、飯島進、小环龍男、岡嶋成晃、三田敏男 他1名:「FCA XI-1集合体による大型高速炉臨界実験」JAERI-M 84-075(1984) 岡嶋成晃、向山武彦 :「FCA X-3およびXI-1集合体におけるドップラー効果の測定」JAERI-M 84-086(1984) 飯島進、三田敏男 岡嶋成晃、中野正文:「FCAでの大型軸方向非均質炉心の炉物理研究(I)-実験体系の選定とFCA XI-2集合体の特性試験-JAERI-M 84-076(1984)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 okajima.shigeaki@jaea.go.jp

FCA	FCA-XII炉心、FCA-XIII炉心	大型高速炉の炉物理特性(軸方向非均質炉心の核特性)	FCA XII-1、-2(軸方向模擬) FCA XIII-1、-2(径方向模擬)	XII: テスト領域 IB NU、DUO2、Na、Al2O3 炉心 Pu、DUO2、Na、Al2O3 ドライバー領域 Pu/HEU、DUO2、Na、HEU、EU、C、Al2O3	1984.4-1986.5	軸方向非均質炉心	CRIT RRATE POWDIS T REAC	臨界性 (keff)、中心核分裂率比 (F28/F25,F37/F25,F49/F25)、核分裂率分布 (F25、F28、F37、F49)、中心サンプル反応度値 (HEU,Pu,B4C他)、Naポイド効果、ガンマ発熱、制御棒値	共同研究	公開可	共同研究	Iijima S., Obu M., hayase., Ohno A., Nemoto T., and Okajima S.: "Experimental Study of the Large-Scale Axially Heterogeneous Liquid-Metal Fast Breeder Reactor at the Fast Critical Assembly -Power Distribution Measurements and Their Analyses-", Nucl. Sci. Eng. 100, 496-506 (1988) Iijima S., Okajima S., Obu M., et al.: "Experimental Study of Nuclear Characteristics of Large Axially Heterogeneous Core Using Fast Critical Assembly", J. Nucl. Sci. Technol., 26, 221-230 (1989) 飯島進、岡嶋成晃、三田敏男、大部誠、小坪龍男 他1名:「FCAによる大型軸方向非均質炉心の炉物理研究(III)-FCA XII-1集合体による実験と解析-JAERI-M 85-045(1985) 岡嶋成晃、向山武彦:「FCA XII-1集合体におけるドブラー効果の測定」JAERI-M 85-218(1985) 岡嶋成晃、飯島進、早瀬保、大部誠、小坪龍男 他1名:「FCAによる大型軸方向非均質炉心の炉物理研究(V)-FCA XII-2集合体による実験と解析-JAERI-M 86-016(1986) 飯島進、岡嶋成晃、早瀬保、大部誠、大杉俊隆 他6名:「FCAによる大型軸方向非均質炉心の炉物理研究(VI)-FCA XIII-1集合体による径方向核特性の測定とその解析」JAERI-M 86-065(1986)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 okajima.shigeaki@jaea.go.jp
FCA	FCA-XIV,XV炉心	高転換軽水炉の炉物理特性	FCA XIV-1、-1(45V)、-2 FCA XV-1、-2、-2(65V)、-2(80V)、-2(95V)	XIV-1、-1(45V)、-2: テスト領域 EU、NU、DUO2、(CH)n、Al2O3 ドライバー領域 EU、NU、C Al2O3、C XV-1、-2、-2(65V)、-2(80V)、-2(95V) テスト領域 Pu、EU、NU、DUO2、(CH)n、Al2O3 ドライバー領域 EU、NU、C Al2O3、C	1986.6-1989.9	高転換軽水炉(HCLWR)、制御棒チャンネル、小型高速炉	CRIT RRATE POWDIS T REAC	臨界性 (keff)、中心核分裂率比 (F28/F25,F37/F25,F49/F25)、中心サンプル反応度値 (U,Pu,B4C他)、バックリング測定	共同研究	公開可	共同研究	Okajima S., Osugi T., Sakurai T., and Tahara Y.: "Experimental Study on Reactivity Worth for Absorber Material in High Conversion Light Water Reactor Using FCA-HCLWR Core Fuels with Enriched Uranium," ibid., 27,950-959(1990). Osugi T., Okajima S., Sakurai T. and Oigawa H.: "Experimental Study on Criticality and Reactivity Worth in High Conversion Light Water Reactor Using FCA-HCLWR Core," Proc. Int. Conf. Physics and Reactors: Operation, Design and Computation, vol. 3, p.PI-93-PI-102,(Marseille, 1990). 岡嶋成晃、桜井健、大杉俊隆、大井川宏之:「FCA 高転換軽水炉模擬実験における反応度値測定」JAERI-M 90-042(1990) 桜井健、岡嶋成晃、大杉俊隆:「高転換軽水炉を模擬したFCA XIV-1炉心における中心セル反応度値を用いた無限増倍率 $k_{\infty}$ の測定」JAERI-M 91-014(1991)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 okajima.shigeaki@jaea.go.jp
FCA	FCA-XVI炉心	金属燃料高速炉の炉心特性実験	FCA XVI-1、-2	XVI-1:Pu、EU、NU、Na -2:Pu、EU、NU、Na	1989.10-1992.9	金属燃料FBR、Naポイド、ドブラー効果、燃料膨張効果	CRIT RRATE POWDIS T REAC	臨界性 (keff)、中心核分裂率比 (F28/F25,F37/F25,F49/F25)、中心サンプル反応度値 (U,Pu,B4C他)、Naポイド効果、燃料膨張効果、ドブラー効果	共同研究	公開可	共同研究	Iijima S., Oigawa H., Sakurai T., Nemoto T., Okajima S.: "Benchmark Experiment for Physics Parameters of Metallic-Fueled LMFBR at FCA", Proc. of Int. Conf. on the Physics of Reactors PHYSOR 96, (Mito, 1996) 大井川宏之、岡嶋成晃、向山武彦、佐藤邦雄:「FCA XVI-1及びXVI-2炉心における $^{235}\text{U}$ ドブラー反応度値の測定と解析」JAERI-M 92-113(1992) 飯島進、大井川宏之、坂東勝、中野正文:「FCAによる金属燃料高速炉ベンチマーク実験(I)-FCA XVI-1炉心の選定と臨界性」JAERI-M 92-196(1992) 飯島進、大井川宏之、坂東勝、大野秋男、桜井健、根本龍男、大杉俊隆、佐藤邦雄、早坂克久:「FCAによる金属燃料高速炉ベンチマーク実験(II)-FCA XVI-1炉心の実験と解析」JAERI-M 93-186(1993)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 okajima.shigeaki@jaea.go.jp
FCA	Run No.: 4108,4304,4385,4305,4383,5439	TCA1.50U 臨界水位測定実験	1.50U(19X19):410 8,4304,4385 1.50U(20X20):430 5,4384 1.50U(21X21):430 6,4383,5439 ※括弧内は格子形状	2.6UO2ペレット	1970.9,22(4108), 1971.3,12(4304), 4305,4306,1971 4,30(4385,4383), 1971.4,28(4383), 1973.6,13(5439)	TCA低濃縮ウラン臨界水位、水位反応度値、反応度温度係数、外挿距離、臨界バックリング、体積比	CRIT REAC	格子間隔1.849cm(H/U:4.33、V <sub>m</sub> /V <sub>f</sub> :1.50)、燃料ピン数19X19、20X20、21X21の3体系で臨界水位、外挿距離、臨界バックリングを測定(外挿距離とバックリングは計算により導出した)	公開可(a)	公開可(a)	公開可(a)	(a)Yoshinori Miyoshi, Takuya Arakawa: "Critical Array of Low-enriched UO2 Fuel Rods with Water-to-Fuel Volume Ratios Ranging from 1.5 to 3.0", LEU-COMP-THERM-006, NEA/NSC/DOC/(95)03 (b)Karumichi Tsuruta, Iwao Kobayashi and et al.: "Critical Sizes of Light-Water Moderated UO2 and PuO2-UO2 Lattices", JAERI254(1978) (c)鶴田晴道、北本統一: "軽水減速UO2およびPuO2-UO2格子の2領域炉心における $\beta_{\text{eff}}/\ell$ の測定と計算", JAERI-M 4649(1972)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 kojima.kensuke@jaea.go.jp (暫定)
TCA	Run No.: 582,4253,4390,5469,4254,43,82,5790,4255,4394,4256,439,8,5461,4257,4,400,5330,5351	TCA1.83U 臨界水位測定実験	1.83U(17X17):582, 4253,4390,5469 1.83U(18X18):425 4,4392,5790 1.83U(19X19):425 5,4394 1.83U(20X20):425 6,4398,5461 1.83U(21X21):425 7,4400,5330,5351 ※括弧内は格子形状	2.6UO2ペレット	1963,12,13(582), 1971,3,2(4253,4 254,4255,4256,4 257),1971,5,6(43 90),1971,5,7(439 2),1971,5,11(419 4,4398),1971,5,1 2(4400),1973,2,2 1(5330),1073,3,2 9(5351),1973,7,4 (5461),1973,7,11 (5469),1975,7,4(5790)	TCA低濃縮ウラン臨界水位、水位反応度値、反応度温度係数、外挿距離、臨界バックリング、体積比	CRIT REAC	格子間隔1.956cm(H/U:5.28、V <sub>m</sub> /V <sub>f</sub> :1.83)、燃料ピン数17X17、18X18、19X19、20X20、21X21の5体系で臨界水位、外挿距離、臨界バックリングを測定(外挿距離とバックリングは計算により導出した)	公開可(a)	公開可(a)	公開可(a)	(a)Yoshinori Miyoshi, Takuya Arakawa: "Critical Array of Low-enriched UO2 Fuel Rods with Water-to-Fuel Volume Ratios Ranging from 1.5 to 3.0", LEU-COMP-THERM-006, NEA/NSC/DOC/(95)03 (b)Karumichi Tsuruta, Iwao Kobayashi and et al.: "Critical Sizes of Light-Water Moderated UO2 and PuO2-UO2 Lattices", JAERI254(1978) (c)鶴田晴道、北本統一: "軽水減速UO2およびPuO2-UO2格子の2領域炉心における $\beta_{\text{eff}}/\ell$ の測定と計算", JAERI-M 4649(1972)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 kojima.kensuke@jaea.go.jp (暫定)

TCA	Run No.: 4347.4372.434 5.4373.5447.4 344.4374.4336 4378.4335	TCA2.48U 臨界水位測定実験	2.48U(16X16):434 7.4372 2.48U(17X17):434 5.4373.5447 2.48U(18X18):434 4.4374 2.48U(19X19):433 6.4378 2.48U(20X20):433 5 ※括弧内は格子形状	2.6%UO2ペレット	1971.4.7(4335.4336),1971.4.8(4344.4345,4347),1971.4.22(4372.4373),1971.4.23(4374.4378),1973.6.20(5447)	TCA.低濃縮ウラン臨界水位、水位反応度値、反応度温度係数、外挿距離、臨界バックリング、体積比	CRIT REAC	格子間隔2.150cm(H/U: 7.16、Vm/Vf2.48)、燃料ピン数16X16、17X17、18X18、19X19、20X20の5体系で臨界水位、外挿距離、臨界バックリングを測定(外挿距離とバックリングは計算により導出した)	公開済(a)	公開済(a)	公開済(a)	(a)Yoshinori Miyoshi, Takuya Arakawa: "Critical Array of Low-enriched UO2 Fuel Rods with Water-to-Fuel Volume Ratios Ranging from 1.5 to 3.0", LEU-COMP-THERM-006, NEA/NSC/DOC/(95)03 (b)Karumichi Tsuruta, Iwao Kobayashi and et al.: "Critical Sizes of Light-Water Moderated UO2 and PuO2-UO2 Lattices", JAERI254(1978) (c)鶴田晴道、北本統一: "軽水減速UO2およびPuO2-UO2格子の2領域炉心におけるβeff/λの測定と計算", JAERI-M 4649(1972)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 kojima.kensuke@jaea.go.jp (暫定)
TCA	Run No.: 4362.4363.436 1.4365.5454.4 360.4366.4367 4358.4368.43 49.4369	TCA3.00U 臨界水位測定実験	3.00U(14X14):436 2.4363 3.00U(15X15):436 1.4365.5454 3.00U(16X16):436 0.4366.4367 3.00U(17X17):435 8.4368 3.00U(18X18):434 9.4369 ※括弧内は格子形状	2.6%UO2ペレット	1971.4.13(4349), 1971.4.14(4358), 4360.4361.4362, 1971.4.16(4363), 1971.4.19(4365), 4366.4367, 1971.4.21(4368.4369), 1973.6.27(5454)	TCA.低濃縮ウラン臨界水位、水位反応度値、反応度温度係数、外挿距離、臨界バックリング、体積比	CRIT REAC	格子間隔2.293cm(H/U: 8.65、Vm/Vf3.00)、燃料ピン数14X14、15X15、16X16、17X17、18X18の5体系で臨界水位、外挿距離、臨界バックリングを測定(外挿距離とバックリングは計算により導出した)	公開済(a)	公開済(a)	公開済(a)	(a)Yoshinori Miyoshi, Takuya Arakawa: "Critical Array of Low-enriched UO2 Fuel Rods with Water-to-Fuel Volume Ratios Ranging from 1.5 to 3.0", LEU-COMP-THERM-006, NEA/NSC/DOC/(95)03 (b)Karumichi Tsuruta, Iwao Kobayashi and et al.: "Critical Sizes of Light-Water Moderated UO2 and PuO2-UO2 Lattices", JAERI254(1978) (c)鶴田晴道、北本統一: "軽水減速UO2およびPuO2-UO2格子の2領域炉心におけるβeff/λの測定と計算", JAERI-M 4649(1972)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 kojima.kensuke@jaea.go.jp (暫定)
TCA	Run No.: 5109.5390.539 2.5393.5585	TCA2.42Pu 臨界水位測定実験	2.42Pu(23X23) ※括弧内は格子形状	MOX燃料ペレット(Pu富化度: 3.01%、ウラン組成: 天然ウラン)	1972.6.7(5109), 1973.5.14(5390), 5392.5393, 1974.5.14(5585)	TCA.MOX.臨界水位、水位反応度値、反応度温度係数、外挿距離、臨界バックリング、体積比	CRIT REAC	格子間隔1.825cm(H/Pu: 402、Vm/Vf2.42)、燃料ピン数23X23での臨界水位、外挿距離、臨界バックリングを測定(外挿距離とバックリングは計算により導出した)	公開済(a)	公開済(a)	公開済(a)	(a)Toshihiro Yamamoto: "Critical Arrays of Mixed Plutonium-Uranium Fuel Rods with Water-to-Fuel Volume Ratios Ranging from 2.4 to 5.6", MIX-COMP-THERM-004, NEA/NSC/DOC/(95)03 (b)Karumichi Tsuruta, Iwao Kobayashi and et al.: "Critical Sizes of Light-Water Moderated UO2 and PuO2-UO2 Lattices", JAERI254(1978) (c)鶴田晴道、北本統一: "軽水減速UO2およびPuO2-UO2格子の2領域炉心におけるβeff/λの測定と計算", JAERI-M 4649(1972)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 kojima.kensuke@jaea.go.jp (暫定)
TCA	Run No.: 5094.5401.540 6.5407.5759	TCA2.98Pu 臨界水位測定実験	2.98Pu(21X21) ※括弧内は格子形状	MOX燃料ペレット(Pu富化度: 3.01%、ウラン組成: 天然ウラン)	1972.5.18(5094), 1973.5.22(5401), 1973.5.23(5406), 5407, 1975.5.21(5759)	TCA.MOX.臨界水位、水位反応度値、反応度温度係数、外挿距離、臨界バックリング、体積比	CRIT REAC	格子間隔1.956cm(H/Pu: 494、Vm/Vf2.98)、燃料ピン数21X21での臨界水位、外挿距離、臨界バックリングを測定(外挿距離とバックリングは計算により導出した)	公開済(a)	公開済(a)	公開済(a)	(a)Toshihiro Yamamoto: "Critical Arrays of Mixed Plutonium-Uranium Fuel Rods with Water-to-Fuel Volume Ratios Ranging from 2.4 to 5.6", MIX-COMP-THERM-004, NEA/NSC/DOC/(95)03 (b)Karumichi Tsuruta, Iwao Kobayashi and et al.: "Critical Sizes of Light-Water Moderated UO2 and PuO2-UO2 Lattices", JAERI254(1978) (c)鶴田晴道、北本統一: "軽水減速UO2およびPuO2-UO2格子の2領域炉心におけるβeff/λの測定と計算", JAERI-M 4649(1972)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 kojima.kensuke@jaea.go.jp (暫定)
TCA	Run No.: 5060.5416.541 8.5419.5615	TCA4.24Pu 臨界水位測定実験	4.24Pu(20X20) ※括弧内は格子形状	MOX燃料ペレット(Pu富化度: 3.01%、ウラン組成: 天然ウラン)	1972.4.13(5060), 1973.5.29(5416), 5418.5419, 1974.6.5(5615)	TCA.MOX.臨界水位、水位反応度値、反応度温度係数、外挿距離、臨界バックリング、体積比	CRIT REAC	格子間隔2.225cm(H/Pu: 703、Vm/Vf4.24)、燃料ピン数20X20での臨界水位、外挿距離、臨界バックリングを測定(外挿距離とバックリングは計算により導出した)	公開済(a)	公開済(a)	公開済(a)	(a)Toshihiro Yamamoto: "Critical Arrays of Mixed Plutonium-Uranium Fuel Rods with Water-to-Fuel Volume Ratios Ranging from 2.4 to 5.6", MIX-COMP-THERM-004, NEA/NSC/DOC/(95)03 (b)Karumichi Tsuruta, Iwao Kobayashi and et al.: "Critical Sizes of Light-Water Moderated UO2 and PuO2-UO2 Lattices", JAERI254(1978) (c)鶴田晴道、北本統一: "軽水減速UO2およびPuO2-UO2格子の2領域炉心におけるβeff/λの測定と計算", JAERI-M 4649(1972)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 kojima.kensuke@jaea.go.jp (暫定)
TCA	Run No.: 5080.5427.543 2	TCA5.55Pu 臨界水位測定実験	5.55Pu(21X21) ※括弧内は格子形状	MOX燃料ペレット(Pu富化度: 3.01%、ウラン組成: 天然ウラン)	1972.4.28(5080), 1973.6.6(5427), 1973.6.7(5432)	TCA.MOX.臨界水位、水位反応度値、反応度温度係数、外挿距離、臨界バックリング、体積比	CRIT REAC	格子間隔2.474cm(H/Pu: 921、Vm/Vf5.55)、燃料ピン数21X21での臨界水位、外挿距離、臨界バックリングを測定(外挿距離とバックリングは計算により導出した)	公開済(a)	公開済(a)	公開済(a)	(a)Toshihiro Yamamoto: "Critical Arrays of Mixed Plutonium-Uranium Fuel Rods with Water-to-Fuel Volume Ratios Ranging from 2.4 to 5.6", MIX-COMP-THERM-004, NEA/NSC/DOC/(95)03 (b)Karumichi Tsuruta, Iwao Kobayashi and et al.: "Critical Sizes of Light-Water Moderated UO2 and PuO2-UO2 Lattices", JAERI254(1978) (c)鶴田晴道、北本統一: "軽水減速UO2およびPuO2-UO2格子の2領域炉心におけるβeff/λの測定と計算", JAERI-M 4649(1972)	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 kojima.kensuke@jaea.go.jp (暫定)
ZPPR	JUPITER-1	JUPITER臨界実験 (Phase-1)2領域均質炉心の核特性	ZPPR-9,ZPPR-10	Pu平板燃料	1978.4-1979.9	大型高速炉、JUPITER、ZPPR、2領域炉心、プランケット付	CRIT RRATE POWDIST REAC	臨界性、制御棒価値、Naポイド反応度、反応率比(F28/F49,F25/F49,C28/F49)、反応率分布(F49,F25,C28)、微小サンプル反応度、サンプルドプラー反応度(UO2)	公開可	公開可	公開可	石川真、他:「核設計基本データベースの整備(VIII)-JUPITER実験解析結果の集大成-」,PNCTN9410 97-099(1997) M.Ishikawa, "ZPPR-10A Experiment:A 650MWe-Class Sodium-Cooled MOX Fueled FBR Core Mock-Up Critical Experiment with Two-Homogeneous Zones and Control-Rod Withdrawal.", IRPhe database	日本原子力研究開発機構 ishikawa.makoto@jaea.go.jp
NCA	NCA-1	燃料貯蔵密ラック材臨界試験		低濃縮ウラン酸化燃料	1989	NCA、低濃縮ウラン、B-SUS	CRIT REAC	臨界性、B-SUS(0.5%ホロン、4mm厚)、2wt%一様炉心	公開不可	共同研究	共同研究	日本原子力学会1991春A6 「燃料貯蔵用構造材の臨界試験と解析」	(株)東芝 原子力技術研究所 三橋偉司/吉岡 研一 ishi.mitsuhashi@toshiba.co.jp /kenichi.yoshioka@toshiba.co.jp

NCA	NCA-2	BWRSTEP3型燃料臨界試験	低濃縮ウラン酸化物燃料	1990	NCA、低濃縮ウラン、粗密格子	CRIT REAC	臨界性、2wt%燃料、9x9燃料、粗密格子	公開不可	共同研究	共同研究	日本原子力学会1993春A11 「燃料棒ピッチ粗密化による反応度効果」	(株)東芝 原子力技術研究所 三橋偉司/吉岡 研一 ishi.mitsuhashi@toshiba.co.jp / kenichi.yoshioka@toshiba.co.jp
NCA	NCA-3	制御棒材料反応度試験	低濃縮ウラン酸化物燃料	1990	NCA、低濃縮ウラン、制御棒	CRIT REAC	臨界性、高反応度制御棒(Hf、B4C)	公開不可	共同研究	共同研究	Physor96 p.E104-p.E113 "Critical Experiments on High-worth Control Blades for BWRs"	(株)東芝 原子力技術研究所 三橋偉司/吉岡 研一 ishi.mitsuhashi@toshiba.co.jp / kenichi.yoshioka@toshiba.co.jp
NCA	NCA-4	BWRSTEP3模擬ポイド模擬炉心試験	低濃縮ウラン酸化物燃料	1993-1995	NCA、低濃縮ウラン、ガドリニア	CRIT POWDIS T REAC	臨界性、出力分布、9x9燃料、ガドリニア入り燃料、ウォーターホール効果 冷温、高温0%模擬、高温40%模擬	公開不可	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	Physor96 "Critical Experiments on Simulated BWR High-burnup 9x9 A-type Fuels".p.E114-p.E122 "Validation of CASMO-4 with BWR High Burnup 9x9 Fuel Critical Experiments".p.C192-p.C199	(株)東芝 原子力技術研究所 三橋偉司/吉岡 研一 ishi.mitsuhashi@toshiba.co.jp / kenichi.yoshioka@toshiba.co.jp
NCA	NCA-5	低減速BWR試験(稠密三角格子)	低濃縮ウラン酸化物燃料	1998	NCA、低濃縮ウラン、稠密格子	CRIT RRATE POWDIS T REAC	臨界性、出力分布、修正転換比、中性子束分布、稠密格子、燃料体積比=0.51、0.59、0.74、0.89	公開不可	共同研究	共同研究	日本原子力学会1999秋E27、E28 「低減速稠密格子の臨界実験」	(株)東芝 原子力技術研究所 三橋偉司/吉岡 研一 ishi.mitsuhashi@toshiba.co.jp / kenichi.yoshioka@toshiba.co.jp
NCA	NCA-6	小型高速炉4S反射体価値測定試験	低濃縮ウラン酸化物燃料	1999-2000	NCA、低濃縮ウラン、小型高速炉、反射体価値	CRIT RRATE POWDIS T REAC	臨界性、出力分布、中性子束分布、反射体価値	公開不可	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	ND2001 "Physics Benchmark Experiments and Analysis for Reflector-Control-Type Small Fast Reactors at TOSHIBA Nuclear Critical Assembly" 日本原子力学会2000秋G40 「反射体制御小型炉の反射体価値の測定」	(株)東芝 原子力技術研究所 三橋偉司/吉岡 研一 ishi.mitsuhashi@toshiba.co.jp / kenichi.yoshioka@toshiba.co.jp
NCA	NCA-7	ポイド係数測定試験(正方格子)	低濃縮ウラン酸化物燃料	2000	NCA、低濃縮ウラン、ポイド係数	CRIT POWDIS T REAC	臨界性、出力分布、修正転換比より無限増倍率を導出、ポリスチレンによるポイド模擬	公開不可	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	日本原子力学会2000秋G41 「修正転換比によるポイド係数の測定」	(株)東芝 原子力技術研究所 三橋偉司/吉岡 研一 ishi.mitsuhashi@toshiba.co.jp / kenichi.yoshioka@toshiba.co.jp
NCA	NCA-8	部分長燃料棒/コーナGd (POST-STEP3)の臨界試験	低濃縮ウラン酸化物燃料	2000	NCA、低濃縮ウラン、BWR、POST-STEP3	CRIT POWDIS T REAC	臨界性、出力分布、中性子束分布、9x9燃料、ガドリニア/ウォーターホールコーナー配置	公開不可	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	原子力学会02春F15F16 「BWR用改良型9x9燃料の開発」	(株)東芝 原子力技術研究所 三橋偉司/吉岡 研一 ishi.mitsuhashi@toshiba.co.jp / kenichi.yoshioka@toshiba.co.jp
NCA	NCA-9	小型高速炉4S可燃性毒物反応度効果試験	低濃縮ウラン酸化物燃料	2001-2002	NCA、低濃縮ウラン、小型高速炉、可燃性毒物	CRIT POWDIS T REAC	臨界性、出力分布、中性子束分布、ガドリニア入りポリエチレン、中性子吸収材と水排除により、局所的に高速スペクトル模擬	公開不可	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	ICONE10-22231 "Experimental Study on Reactivity Worth of Burnable Poison in Ultra-long life, Small LMR" ICONE11-36198 "Reactor Physics Experiments and Analysis for Burnable Poison in Ultra-Long Life, Small LMR"	(株)東芝 原子力技術研究所 三橋偉司/吉岡 研一 ishi.mitsuhashi@toshiba.co.jp / kenichi.yoshioka@toshiba.co.jp
NCA	NCA-10	低減速スペクトルBWRポイド係数測定試験	低濃縮ウラン酸化物燃料	2002	NCA、低濃縮ウラン、低減速スペクトルBWR、ポイド係数	CRIT RRATE POWDIS T REAC	臨界性、出力分布、中性子束分布、修正転換比、稠密格子、ポイド係数、ポリスチレンによる高温60%ポイド模擬	公開不可	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	ICAPP03, Paper 3125 "Critical Experiments on Reduced-Moderation BWR: BARS-Reactivity Coefficients Measurements" 原子力学会03 春G55「高経済性低減速スペクトルBWRの研究(6)-臨界集合体試験」 METI革新的実用原子力技術開発費補助事業 [提案公募事業]平成12年度採択テーマ「高経済性低減速スペクトルBWRの技術開発」報告書	(株)東芝 原子力技術研究所 三橋偉司/吉岡 研一 ishi.mitsuhashi@toshiba.co.jp / kenichi.yoshioka@toshiba.co.jp
NCA	NCA-11	低減速スペクトルBWRストリーミングチャンネル反応度効果試験	低濃縮ウラン酸化物燃料	2003	NCA、低濃縮ウラン、低減速スペクトルBWR、ストリーミングチャンネル	CRIT RRATE POWDIS T REAC	臨界性、出力分布、SUS製、アルミ製ストリーミングチャンネル、水位反応度係数の変化からストリーミング効果測定	公開不可	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	共同研究(共同研究先/委託先の了解も必要)	原子力学会04春O24「高経済性低減速スペクトルBWRに関する技術開発(12)-ストリーミングチャンネル反応度効果測定臨界試験」 原子力学会05春F57「高経済性低減速スペクトルBWRに関する技術開発(18)-材質の違いによるストリーミングチャンネル反応度効果の検討」 METI革新的実用原子力技術開発費補助事業 [提案公募事業]平成12年度採択テーマ「高経済性低減速スペクトルBWRの技術開発」報告書	(株)東芝 原子力技術研究所 三橋偉司/吉岡 研一 ishi.mitsuhashi@toshiba.co.jp / kenichi.yoshioka@toshiba.co.jp