

J-PARC MLF BL04を利用した 核データ研究の展望

井頭政之
東京工業大学 原子炉工学研究所

内容

1. BL04建設までの経緯と今後
2. BL04の建設と現状
3. 原子力核データ活動
4. 原子核物理への期待

1. BL04建設までの経緯と今後

- 2001頃 核データ測定用BL提案の気運高まる
(池田裕二郎氏コメント:100人規模の利用者必要)
- 2002. 7 旧特会事業申請(代表:井頭)→採択
- 2002.12 J-PARCに提案書提出
- 2003. 9 詳細計画書提出
- 2004. 1 公開ヒアリング
- 2004. 9 採択通知(3年間有効)
- 2005. 9 新特会事業申請(代表:鬼柳氏)→採択(永井氏の功績大)
- 2005.11～ BL04設計開始
- 2005.12 設備?施設?事業終了後?(文科省との調整)
- 2007. 1 設置契約(北大←→J-PARC)
- 2008. 3 基本遮蔽体完成
- 2008.12 共用開始(BL04は例外、但し半年毎に研究Proposal提出)
- 2009. 3 移管手続き
- 2010. 3 鬼柳特会終了予定→BL04の行方?

2. BL04の建設と現状

- 2005.11～ BL04設計開始(遮蔽計算:RIST(仁井田氏))
- 2006FY 上流部分基本遮蔽体(東工大)
- 2007FY 中流部分基本遮蔽体(原子力機構)
下流部分基本遮蔽体(北大)
ビーム軸近傍基本遮蔽体(東工大)
他機器も3機関で分担
- 2008FY 遮蔽性能試験、BG調査
- 2009FY 予備測定→本格的測定(20KW運転)

覚えた用語:意見招請、明許繰越



3. 原子力核データ活動

2010.3までは鬼柳特会の実施

2009.7最先端研究開発支援プロジェクト申請

「最新核物理学と最先端加速器施設で展開する核廃棄物の核変換科学」

原子力機構(J-PARC MLF, タンデム)、理研(RIBF, μ 科学, 計算核物理)、東工大(統括)の共同申請; 採択される確率は $30/564=5.3\%$

* 原子力機構シグマ委員会

* 原子力学会核データ部会(約160名:学会員活動)

* 原子力学会シグマ特別専門委員会

他学協会委員との協働した活動

(1) Nuclear Energy Systems

Burning of Minor Actinides (MA) and Transmutation of Long-Lived Fission Products (LLFP) are important issues for the future utilization of nuclear energy systems.

- Accurate data on
Neutron **Capture** Cross Sections for MA and LLFP
Neutron **Fission** Cross Sections for MA
are necessary to estimate their production and transmutation rates in advanced reactor systems such as **fast reactors & accelerator-driven systems.**
- The present status of those experimental data is quite poor in quality and quantity.
- **Neutron Capture (Fission) Cross Section Measurement for MA & LLFP from thermal to 100 keV Region**

Studies at J-PARC MLF BL04

Until 2010.3

(1) Nuclear Data Study (Nuclear Energy Systems)

- Capture Cross Section Measurement
in the region from thermal to 100 keV

MA: Cm-244, Cm-246

(Np-237, Am-241, Am-243 in another project)

LLFP: Zr-93, Tc-99, I-129, (Pd-107)

Severe BG due to Large Activity of Sample

→ Small Amount of Sample

→ **Intense** Neutron Source

Time-Of-Flight (TOF) Method Application

→ **Pulsed** Neutron Source

→ **J-PARC MLF is a very suitable neutron source.**

4. 原子核物理への期待

世界の持続的発展のために、

科学のための科学に留まらず

+ 社会のための科学への展開を期待する

産業技術：産業振興のための技術

社会技術：

社会問題を解決するため、あるいは何らかの社会的価値を実現するために、自然科学と人文・社会科学の複数領域の知見を統合して構築される社会システム