

都市大タンデムの現状 (2018-2019)

Present status of TCU-Tandem (2018-2019)

都市大原研 ◯羽倉 尚人

TCU AERL ◯Naoto Hagura

E-mail: nhagura@tcu.ac.jp

東京都市大学 (2009年3月までの名称: 武蔵工業大学) には、川崎市麻生区に原子力研究所 (王禅寺キャンパス) がある。1960年に設立された当研究所は、研究用原子炉「武蔵工大炉」(TRIGA-II、熱出力 100kW) を有し、1963年1月から1989年12月まで運転してきた。2003年5月に原子炉施設を廃止することを決定し、現在は廃止措置を進めている段階にある。廃止決定後も RI 施設、核燃施設として継続して活用している。2013年、当施設として新たに加速器を導入し、教育・研究を一層充実させることが決定され、1.7MV ペレトロン・タンデム加速器 (都市大タンデム) を導入するに至った。民間企業より譲り受けた加速管、分析電磁石などの主要部品をベースとして、イオン源、分析チャンバ、その他を順次構築し、運転が可能な状態までシステムを作り上げることを計画した。なお、このシステム構築段階も教育・研究の一環ととらえて、学生・院生とともに作業をするとともに、この構築過程を将来の教材として残すことも同時に進めた^[1]。2017年にはビームを引き出せる目処が立ったことから、変更許可申請の手続きを進め、2018年5月には施設検査に合格し、ビーム応用実験が開始された。

本タンデム加速器は廃止措置中の研究用原子炉施設に設置されていることから、ビーム応用による研究テーマの一つとして、廃止措置に資するデータを出すことを掲げている。例えば、原子炉建屋の古いコンクリートの微量元素分析^[2]や、放射性物質のコンクリート中への浸透に関する研究を開始している。また、当研究所としては非密封 RI や核燃が使用できるという特徴を有しているため、今後そうした点を生かした研究テーマの立ち上げを進めていくことを計画している。

2018年7月には国内のタンデム型加速器の施設およびユーザーが一堂に会する「第31回タンデム加速器及びその周辺技術の研究会」を本学主催で開催した^[3]。また、2019年11月には「第35回 PIXE シンポジウム」を開催する予定である。立ち上がったばかりの施設であるが、認知度を上げ、広く連携・協力することが可能な施設として成長していきたいと考えている。



Fig.1 TCU-Tandem

- [1] 羽倉尚人ほか、日本原子力学会和文論文誌、Vol. 17、No. 3/4、pp. 111-117 (2018)
 [2] 羽倉尚人ほか、第34回 PIXE シンポジウム、ゆーさ浅虫 (青森)、2018/11、3-3 (2018)
 [3] 第31回タンデム研究会 (2018) HP : <http://www.nuc.tcu.ac.jp/nhagura/tandem/index.html>