

## J-PARC 内”PLANET ” の 6 軸型マルチアンビルプレスの現状 6-rams Multi Anvil Press installed in BL11

佐野 亜沙美<sup>1\*</sup>, 服部 高典<sup>1</sup>, 有馬 寛<sup>3</sup>, 田幡 諭史<sup>2</sup>, 近藤 真弘<sup>2</sup>, 中村 昭浩<sup>2</sup>

SANO, Asami<sup>1\*</sup>, HATTORI Takanori<sup>1</sup>, ARIMA Hiroshi<sup>3</sup>, TABATA Satoshi<sup>2</sup>, KONDO Masahiro<sup>2</sup>, NAKAMURA Akihiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 日本原子力研究開発機構, <sup>2</sup> 東北大学, <sup>3</sup> 住友重機械テクノフォート(株)

<sup>1</sup>Japan Atomic Energy Agency, <sup>2</sup>Tohoku University, <sup>3</sup>Sumitomo Heavy Industries Techno-Fort Co.,Ltd.

地球深部の条件に相当する高温高压下での中性子回折実験を目指して、J-PARC MLF の BL11(PLANET) には大型の高圧発生装置 6 軸型マルチアンビルプレス(圧姫)が導入される。本装置は各々独立の油圧により作動する 6 つの油圧シリンダにより、立方体の試料部に等方的に荷重を印加し、高圧を発生させる装置である。6 軸型プレスは広い開口角をとれることから、ラジアルコリメーターや入射スリットを試料のごく近傍に設置しなくてはならない中性子実験に適している。

プレス内部の試料体をビーム位置に調整するために、プレスはアライメントステージの上に据え付けられる( z 軸, x 軸, y 軸)。BL11 では小型プレスを用いた実験も行われるため、プレス本体が実験位置から下流側( z 軸)へ退避する機構も備えている。

1 つのラムの最大発生荷重は 500 ton であり、最大荷重は DIA 型装置に換算すると 1500 ton 相当となる。上下方向の荷重が 6 方向のアンビルの均等な進みに機械的に分散される DIA 型装置とは異なり、6 軸型プレスではアンビルの均等な進みを制御する必要がある。そこで等方的な圧縮実験の場合、下軸は入力された荷重を目標値として加圧・脱圧を行い、他の 5 軸は、下軸のストローク値を目標値として追従するように制御される。各アンビルのストロークは、プレスのフレームにとりつけられたマグネスケールで測定される。しかし高荷重下ではプレスのフレームは伸びてしまうため、その変形量をあらかじめ実測し、それを補正したストロークを実際の制御に用いる。

6 方向から均等に荷重をかける上記の等方圧縮実験以外に、上下 2 つのラムのみを用いて実験する 1 軸圧縮実験モード、および高压下で水平面内の対向する 2 つのラムを進める変形実験モードが用意されている。本装置は H24 年 2 月末に BL11 への搬入、据付を予定しており、発表では装置の現状を報告する。

キーワード: 中性子回折実験, 6 軸型マルチアンビルプレス

Keywords: neutron diffraction, 6-rams press