

受入年度 平成29年

課題名 X線非弾性散乱法による下部マントル物質の弾性特性の解明

共同研究員氏名 福井宏之

所属・職名 兵庫県立大学大学院物質理学研究科・助教

受入教員 米田明

下部マントル物質単結晶に対して高温高圧下でのX線非弾性散乱を行うための技術開発として、時計型ダイヤモンドアンビルセルに組み込んで使用するヒーターの開発を行っている。まずは摂氏200度で長時間安定に加熱ができるシステムの作成を試みた。いくつかの形状について予備的実験を行い、ヒーターの発熱に問題ないことを確認した。しかしながら、ビームラインでの加熱実験ではヒーターの断線が発生してしまい、非弾性散乱測定に必要な時間摂氏200度で試料を保持することはできなかった。今後は断線部分に碍子を配置するなどして、信頼性の高いヒーターの開発を行っていく予定である。

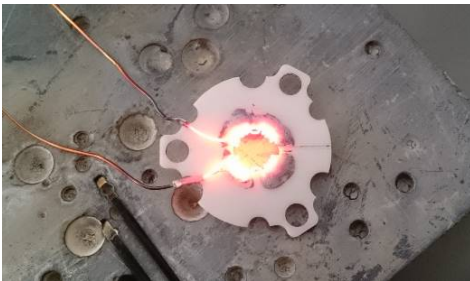


図1 ヒーター①の加熱試験。加熱は良好だが、プレート作成のコストが高いのと、ヒーター線を巻く手間がかかるため、ルーティン向きではない。

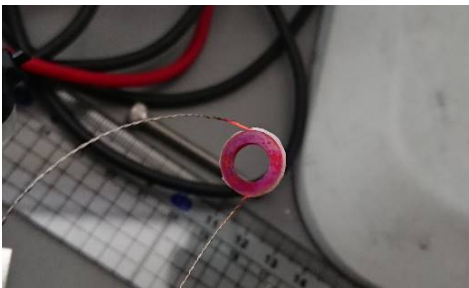


図2 ヒーター②の加熱試験。金属線を巻く部材作成コストも低く、金属線を巻く作業も容易である。



図3 開発したヒーターを組み込んだダイヤモンドアンビルセルをSPring-8のBL35XUにある非弾性散乱分光計に搭載したところ。