九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

参加報告/アトムプローブの測定及び測定結果の評価実習

島袋, 瞬
九州大学応用力学研究所

https://hdl.handle.net/2324/1956640

出版情報：九州大学応用力学研究所技術職員技術レポート. 19, pp.62-62, 2018-10. Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University
バージョン：
権利関係：

参加報告／アトムプローブの測定及び測定結果の評価実習

島袋　瞬

１．出張・研修等の名称

アトムプローブの測定及び測定結果の評価実習

２．開催場所・開催期間

開催場所：原子炉廃止措置研究開発センター（福井県敦賀市）
　　原子力安全システム研究所（福井県三方郡美浜町）
開催期間：2017 年 10 月 23 日（月）～ 2017 年 10 月 27 日（金）

３．出張・研修等への参加目的

アトムプローブの測定及び測定結果の評価を行い、原子炉圧力容器内部の照射欠陥近傍に生じるクラスター（同種原子の集合体）の特徴を理解するため。

４．出張・研修等の概要

原子力安全システム研究所（INSS）主催によるアトムプローブの測定及び測定結果の評価実習が、10 月 23 日から 27 日までの 5 日間開催された。アトムプローブは、電界蒸発現象によって電離した試験片表面の原子を位置検出器で捉えることにより、原子レベルの分解能で 3 次元マップとして描写できる装置である。本実習は、原子力の安全性向上を担う人材の育成事業として毎年開催されており、今回は先進炉材料分野渡辺研究室への業務支援の一環として参加した。

初日は、INSS が作成したレシピを参考に、アトムプローブで測定する試験片（伊方原発 1 号機及び玄海原発 1 号機）を FIB で加工した。2 日目と 3 日目午前は、INSS 担当者のオペレーションにより、加工した試験片のアトムプローブ測定が行われ、電離した試験片原子の検出位置を描くアトムマップやプローブ電圧のモニターを行った。3 日目午後は、原子炉廃止措置研究開発センターの施設見学を行った。4 日目は、アトムプローブで測定したデータを IVAS（アトムプローブ解析ソフト）で解析した。5 日目は、Maximum Separation（MS）法と呼ばれるクラスター解析のシミュレーションソフトの講義を受講し、その後シミュレーション実習が行われた。最後に実習の結果および結果に対する考察を発表し、閉講した。

５．所感

今回初めてアトムプローブを使った測定を行ったが、測定精度の高さに驚かされた。測定結果を IVAS で解析した所、クラスターの周囲には様々な析出物が存在していることや、試験片の種類によって析出物に含まれる原子の組成に違いが見られることが分かった。これらの結果について実習者同士で議論したこと、また INSS 研究者の見解を聞けたことは大変有意義であった。業務支援に従事する機会が多い渡辺研究室において、今後アトムプローブの測定・評価に取り組む予定があることを聞いているため、今回の実習で得た知識を活かしたい。

６．特記事項

特になし