

☆協定加盟事業所からの事業所紹介

東海ノア協定加盟事業所間の相互理解を図ることを目的に、加盟事業所からの紹介記事を掲載します。

—の—

東北大学金属材料研究所附属 量子エネルギー材料科学国際研究センター



東北大学金属材料研究所附属量子エネルギー材料科学国際研究センター（以下、「金研大洗センター」と略称する）は日本学術会議特別委員会および同会議原子力開発基礎部会の下部組織として作られた材料試験炉利用準備委員会の審議に基づき、1969年6月に原子炉を用いた材料、核燃料の研究のための全国国立大学利用施設として設置が認められた。その後、国立大学のみならず私立大学、独立行政法人、特殊法人等の利用を受け入れるようになっている。現在、大学関連では国内唯一の大型試験研究炉利用施設、高レベル放射性同位元素（照射済み燃料、材料を含む）取り扱い施設として、先進原子力材料開発を視野に入つつ、1.材料研究のための原子炉利用高度化、2.ナノ構造解析による照射効果基礎研究、3.アクチナイド元素関連の燃料・材料研究を主要課題として研究に取り組んできている。

放射化試料及び廃棄物の運搬が容易な日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」と略称する）の材料試験炉（JMT R）に隣接した位置に、まず研究棟が設置され、昭和46年3月には、高放射性物質を取り扱うことの可能なホットラボ棟が設置された。ホットラボ棟では、JMT R・高速実験炉「常陽」・海外炉等で中性子照射された高放射性物質を鉛セル6基内でマニプレータによる遠隔操作にて貯蔵、切断、区分けを行い、それらの放電加工や機械・化学研磨による試験片加工、および引張・曲げ特性、シャルピー衝撃特性、疲労特性、硬さ等の機械的性質の評価を行う。また、走査型電子顕微鏡を用いて試料の破断面の観察と元素分析を行う。ホットラボ棟で区

分けされた放射能の低い試料については、研究棟において、中性子照射による微細組織変化の透過型電子顕微鏡観察、透過電子顕微鏡では検出困難な極微小の照射欠陥や照射誘起ナノ・サブナノ析出物の陽電子消滅法による測定、およびそれらの原子レベルの構造や寸法・数密度の3次元アトムプローブによる評価等が可能である。昭和63年にはアクチノイド元素実験棟が新設され、ウランや超ウラン元素に関する実験が開始された。この分野の研究は、核燃料開発や核燃料照射挙動の研究に加えて、人類が創り出した新しい元素（アクチノイド）の持つ新機能を引き出す物性研究を含む。

金研大洗センターの活動には平成23年3月11日の東日本大震災およびそれに引き続いて発生した福島第一原子力発電所の事故が多大の影響を及ぼしたことは否めない。地震による設備の損傷、および事故の結果として生じた原子力を取り巻く社会環境の変化により、共同利用者数は大きく落ち込んだが、復旧後は狭い意味での原子力にこだわることなく、新たな研究課題の開拓などを通じて、大きく回復している。

一方、今後重要となると考える若手研究者、専門技術者育成にも積極的に関わっている。金研大洗センターでは、平成16年以来全国の理工系大学院学生に対し、8月の1週間にわたりRI取り扱い作業を含む実務教育を行っている。また、別途高専学生に対するインターンシップを実施している。東京電力福島第一原子力発電所（1F）事故を受け、今後の原子力関連科学技術を担う若手育成が社会的要請となっている。原子力機構、日本核燃料開発株式会社、株式会社千代田テクノル、日本原子力発電株式会社などによる産官学の協力体制で実施している。

管理運営は、金研大洗センター職員22名、部門職員7名、外注の常駐職員6名の計35名で行っている。法令に基づく職員の教育訓練では、適宜外部の有識者を講師として呼び出すと同時に職員が持ち回りで講師を担当しているため、準備及び講義の（聞くだけでない）経験が職員のさらなるスキルアップを促している。全国共同利用者への教育は、初めての利用者に対しては必要な全項目の教習を行い、再利用者には再教育を行っている。また、小規模施設の利点を生かし、週に1回、職員全員が参加する定例会を開催し、共同利用の受け入れ審査、施設の修理・変更の協議のみならず、新法令・協定等への対応から他施設の事故事例まで、全ての案件が討議され、水平展開されることにより、全職員が同一意識の基で安全管理を遂行している。

全国共同利用施設として長い実績を持ち、その管理運営に当たっては、東北大学金属材料研究所内に設置された運営委員会による指導を受けつつ、外部有識者を過半数以上とする本センター共同利用委員会、更に金属材料研究所国際共同利用・共同研究拠点諮問委員会、そして、金属材料研究所の運営評議会で御審議いただき、透明性の高い運営を心がけている。

以 上