

学会便り

令和5年度第2回参与会報告

Second meeting of advisory committee report

田中 宏樹
Hiroki TANAKA

参与会の目的は、学会の発展と健全な運営のために、軽金属を利用する産業界や公的機関の高い専門性を有する者を参与とし、広い視点からの提言や助言を与えることである。また、経済産業省製造産業局金属課からも参与として参画いただいている。参与会が広い視点をもつための機会として、メーカー製造部門や公的研究機関を訪問して意見交換を行っている。これからの公私の活動を考えた場合、環境負荷を低減するエネルギーの創成と利用がますます重要な課題となる。今回、2023年12月7日に参与会メンバー15名が電力中央研究所横須賀地区を訪問し、カーボンニュートラルに向けた研究開発状況の見聞を得たので、その概要を報告する。

電力中央研究所の設立は1951年で、電気事業の中央研究機関として現在680名の技術者が研究業務を遂行されている。トータル予算の約8割は、各電力会社からの出資で賄われている。横須賀地区はエネルギー産業技術研究の拠点として、その研究分野が広がりつつある。今回の訪問では、講演と研究設備の見学を実施いただいた。

樋口氏（横須賀運営センター 上席）から横須賀地区の紹介をしていただいた。前身の財団法人超高压電力研究所の事業を継承して大電力・高電圧に関する試験評価設備を有し、原子力・火力・電力流通などの研究部門を順次、狛江地区から移されている。

市川氏（研究統括室 研究参事）から、カーボンニュートラルを目指した水素製造・利活用の取組状況を説明いただいた。水素利用を広げるにはそのコスト低減が必要で、現状100円/Nm³を2050年に20円/Nm³に下げる政府目標がある。コストを下げるためには、水素生成方法、輸送方法、利用方法など検討すべき課題が多い。液化水素は20 Kという極低温で、輸送方法に適した貯蔵方法を考える必要がある。水素を含む化合物（アンモニアなど）の形態で輸送し、化合物の状態で利活用する方法も検討されている。将来の利用形態を確立するため、多くの研究が実施されていることを理解できた。

研究設備として、次の3か所を見学した。

①アルカリ形（電解質；水酸化カリウム/水酸化ナトリウム）/PEM形（電解質；固体高分子のイオン交換膜）水電解装置：水を電気分解して水素を得る方法で、社会実装レベルにある。アルカリ形は装置コストが比較的安価であるが、出力変動が困難。PEM形は高効率で出力変動が可能であるが、高コストである。説明：研究統括室 研究参事 市川氏

②石炭燃焼特性実証試験装置：アンモニア混焼時の効率的

な燃焼方法やNO_x低減方法を検討している。説明：エネルギー化学研究部門 上席研究員 大高氏

③SOEC/SOFC実験設備：SOEC（電解質；酸素イオンが導電する酸化物（セラミック）導電体）は高効率な水蒸気電解技術で、開発が進められている。SOFCは高い温度領域（700～1000℃）で作動する燃料電池で、実用化に向けた研究が実施されている。説明：エネルギー化学研究部門 上席研究員 浅野氏

講演および設備見学は、丁寧にわかりやすく実施していただいた。参加者も質疑応答を通じて理解を深めることができた。将来に必要な社会実装のために困難な課題に挑戦する姿勢が印象的で、軽金属の発展に取組む我々も同様な姿勢が必要であると改めて感じる視察であった。ご準備いただいた上野氏（横須賀運営センター 主査）をはじめ、横須賀地区の皆様に感謝申し上げる。

来年度も2回の参与会を予定している。訪問するテーマは、今回の電力中央研究所と同様に、環境負荷低減を図るエネルギー利活用を検討している。これらを通じて参与会を有意義な情報交換、情報発信の場としていきたい。



図1 講演状況（講師：横須賀運営センター上席 樋口氏）



図2 参与会参加メンバー