

学会便り

2024年度第1回参与会報告

First meeting of Advisory Committee report

田中 宏樹
Hiroki TANAKA

参与会の目的は、軽金属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。参与会は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。これからの活動を考えた場合、環境負荷を軽減するエネルギーの創成と活用がますます重要な課題となる。今回、2024年7月12日に参与会メンバー19名(図3)が産業技術総合研究所・福島再生可能エネルギー研究所(FREA)を訪問し、その活動を見学した概要を報告する。

FREAは2014年4月に設立され、再生可能エネルギー研究拠点として、広大な実証フィールドを有し、産業界や大学等と連携して事業化に向けた取組を実施している。また、東日本大震災からの復興支援として、被災地企業に対する技術シーズ開発・事業化支援も主要な事業として取り組んでいる。まず、施設の見学を行った。①カーボンニュートラル実現のための次世代エネルギーとしての水素エネルギー利用システム、②主力電源化に向けた太陽光発電や風力発電の実証試験、③導入拡大とデータベース構築を目的とした地中熱利用技術などを見学した。また、水素吸蔵合金の開発・実用化等についてはパネル展示を利用してわかりやすく説明いただいた(図1)。水素利用に関しては、その輸送形態や利用手段について検討すべき課題が多い。太陽光発電効率を上げる取組は重要で、現状のPERC型シリコン太陽電池は20%程度であるが2030年には30%程度に効率アップするタンデム太陽電池の研究を実施中とのことである。地中熱利用は、地下を掘削(数十m程度)して地下の15℃程度の温度を冷熱源として利用する技術で、FREAではヒートポンプ装置を介して地中熱により冷暖房を行うシステムが構築されていた。次に講話と技術的な討議の機会を得た。FREAについての説明を所長代理 鹿野昌弘氏にいただいた。FREAを中心拠点として、エネルギー・環境領域 再生可能エネルギー研究センター(RENRC)の10研究チームを展開し、そのうち7チームがFREAに、3チームはつくばセンターに拠点がある。FREAは300人程度の人員規模で、(a)カーボンニュートラル実現に向けた次世代エネルギーネットワーク技術、(b)主力電源化に向けた利用拡大およびO&M技術開発、(c)適正な導入拡大のための研究開発、データベース構築の3つの戦略課題に取り組んでいる。各技術の社会実装に向けたさまざまな試験設備を有し、所外機関(企業、大学等)と連携して進めて

いる。再生可能エネルギー研究センターの副研究センター長を務めておられる3名(浅沼 宏氏、難波 哲哉氏、前田 哲彦氏)と参加者で、技術討議をさせていただいた(図2)。浅沼氏から海洋プレートの沈み込みに起因する超臨界地熱システムの説明を受けた。この利用には高温(400~500℃)、強酸(pH 2.5)の酸性環境で利用できる材料が必要で、クロム鋼の寿命は3年程度で、目標は30年使用に耐える材料が求められることが述べられた。前田氏からは、水素吸蔵合金を収納するタンク材について、次の点が示された。現在はステンレス製タンクであるが、熱伝導性が高く、水素吸蔵時の膨張に耐える強度を有する材料であれば代替可能で、アルミニウム合金にも興味がある。難波氏からは人材育成について説明があった。これまでは博士課程修了の人員確保に注力してきたが、現在は院卒者の採用を促進し、産総研就職後に学位取得をサポートする若手研究者育成制度を充実させている。また、復興支援として、被災地の企業が有する技術をFREAが評価・アドバイスを行い事業化に向けた協力体制を強化している。これまで199課題を採択し、65件が事業化を果たしている。採択される課題は、再生可能エネルギー関係である。

今回の訪問で、再生可能エネルギーの必要性、有効性を再認識した。協力いただいたFREAの関係各位に深く感謝する。



図1 FREA設備見学状況



図2 技術討議状況(FREAメンバー左から浅沼氏、難波氏、前田氏)



図3 参加者集合写真