

賛助会員訪問記

信越化学工業株式会社 磁性材料研究所 訪問

ホームページ : <https://www.shinetsu.co.jp/>

2017年5月9日13時20分～15時30分に、信越化学工業株式会社 磁性材料研究所（福井県越前市）を宮本泰敬総務理事、鈴木宏輔総務幹事および押木満雅事務局長の3名で訪問した。JR武生駅（米原より北陸本線特急で金沢方面に約1時間）より北陸本線の線路沿いに徒歩10分ほど進むと信越化学工業 武生工場に到着した。正門すぐ脇にある、信越化学工業の企業ロゴがまぶしい建物が本日の訪問先である磁性材料研究所であった。ご多忙の中、中村 元 所長および島尾正信 所長室長に應對して頂いた。

先ず、会議室で信越化学工業株式会社および武生工場の紹介VTRを拝見した。同社は長野県の豊富な電力を活かし信越窒素肥料株式会社として1926年に設立され、1940年に現在の社名である信越化学工業に改名した。同社は、ハイテク素材メーカーとして日用品や建築建材などの汎用製品から電気・電子や自動車に用いられる高機能製品、化学素材、シリコン・シリコーン、合成石英など幅広く製造しており、技術力と高品質素材を通して社会の発展への貢献を目指している。同社は産業の基本となる素材を大量に全世界に対して供給していることから、それらの安定供給のため、グローバル化を積極的に推進して企業の責任を果たしているとのことである。ヨーロッパ、オーストラリアや米国などの地域のほか、マレーシア・フィリピン・台湾などアジアにも多くの海外拠点をもち、全世界の需要を網羅している。同社の研究開発は、時代ニーズに答えるべく ①営業 - 研究開発 - 製造が一体となった研究、②経営トップ直轄の先行研究の二本立てで鋭意進められているとの事である。

磁石関連は電子・機能材料部門の範疇にあり、主に武生工場で製造し、後工程は海外工場にて実施している。武生工場は1945年に建設され、当時は合金鉄生産を担当した。この工場敷地は約40万平米あり、様々な関連会社も入居している。同社は電解製錬技術に長けており、希土類の製錬にも早くから取り組んだ。カラーテレビに用いられた蛍光体を本格生産した他、希土類製錬で培った技術が希土類磁石製造へもつながっている。サマリウム磁石では同社が世界を席巻していた記憶もあり、焼結磁石製造工程などの説明を興味深く伺うことが出来た。同社は1986年よりネオジム焼結磁石の製造を開始した。ネオジム磁石の耐熱性向上にはディスプロシウムの微量添加が不可欠であり、中国によるレアメタルの輸出規制に伴い、日本の磁石業界には暗い影が差したことは記憶に新しい。この問題解決のため、中村所長が新たに開発した粒界拡散法^{*}により、良好な磁気特性を維持したまま、貴重なディスプロシウム（Dy）の使用量を大幅に削減することに成功した。今後の磁石研究では、残留磁束密度を理論値近くまで向上させることと保磁力の耐熱性向上を目指しているが、なかなか難しい面もあるなどの説明があった。

その後、磁性材料研究所の内部をご案内頂いた。3階では幅広い廊下の左右に、化学的な実験を行う部屋や、物理的な実験や評価を行う部屋などが並び、1階には焼結磁石を製造加工する熱処理炉、磁場中成形装置、切断機などの磁石製造設備が揃っていた。展示コーナーでは、同社のネオジム磁石をKg単位で使用しているハイブリットエンジンのカットモデルや、磁性研究者にも欠かせないシリコンインゴットの実物なども展示されていた。化学メーカーではあるが、研究者は材料・電気・機械・加工など幅広い分野の知識と

賛助会員訪問記

経験を培い、技術開発をすすめている。特に、材料から焼結・後工程まで垂直統合された磁石製造体制が同社の強みであり、研削加工屑もリサイクルに回し原材料として製造工程途中に戻すなど、希土類資源を有効に活用出来ているとのことである。

CSR 企業理念にある「遵法に徹して公正な企業活動を行い、素材と技術による価値の創造を通じて、暮らしや社会と産業に貢献する」を実践するために多くの製品製造、技術開発や社会貢献に取り組んでいる話をお聞きした。地元に関差した活動を通して地域と共生している様子や、次世代の科学技術者を育てる啓蒙活動を積極的に進めていることなど、企業としての責任を非常に意識し企業活動を進められていることを強く感じた。同社の今後の更なる発展に期待したい。



工場入口



取材風景



自動車用ハイブリッド
エンジンのカットモデル



半導体シリコンインゴット



磁性材料研究所の玄関にて

* : 日本磁気学会第 147 回研究会資料 p 13

「粒界拡散法により作成した Nd-Fe-B 系焼結磁石」

日本応用磁気学会誌 31 巻 1 号 (2007 年) p 6 <平成 19 年度論文賞受賞>

「種々の希土類化合物を用いて粒界拡散処理した Nd-Fe-B 系焼結磁石の保磁力」