

【2023 SyDE 海外研修 実施報告】2023.5.15~2023.8.15

本研修では、オランダ・アイントーホーフェンにある大学、アイントーホーフェン工科大学(Technology of University Eindhoven, TU/e)の Emiel J.M. Hensen 博士および Nikolay Kosinov 博士の研究室に3か月間滞在し、触媒反応評価からメカニズム解析に関する共同研究を行いました。Hensen および Kosinov 博士は、触媒領域において世界をリードする研究者であり、多岐にわたる触媒反応評価や数々の最先端分析手法を用いたメカニズムの報告などを行っています。さらには、放射光施設での測定にも精通しており、これらの技術も組み合わせ細部にわたって触媒の（構造・メカニズム）評価を行っています。

これまである種の評価を行う際には、任意の現象が起こる前後に、変化しない静の状態での観察が一般的でしたが、近年では、動の状態、つまりはある操作を行いつつ、同時にその場で測定も行う測定手法(in-situ 測定)により連続的な状態変化がわかるようになりました。本研究室では、このような in-situ 測定手法も得意としているため、本研修を通して触媒調製中および触媒反応中の評価を試みました。触媒調製中の in-situ 測定からこれまで得られなかった温度変化に伴う触媒の構造変化が明確に観察することができました。in-situ の触媒反応中の評価は技術的な問題で本研修内では観察することができませんでしたが、ノウハウを持ち帰り、申請者の所属研究室での立ち上げを試みる予定です。その他にも、申請者が調製した触媒について多岐にわたる評価も行いました。今後、得られた成果を組み合わせ論文として発表することを計画しています。

研修を通して、in-situ 測定技術や触媒活性評価手法など多くについて学ぶことができました。これらの技術は、今後の自身のキャリアにおける重要な要素になると考えております。加えて、3か月の海外滞在を経て、語学力の向上も達成できたと考えております。

最後に、本研修の実施にご協力いただきました西原洋知教授、吉井丈晴助教、本研修で受け入れてくださいました Emiel J.M. Hensen 博士および Nikolay Kosinov 博士、研究室の方々に感謝申し上げます。

千田晃生(工学研究科・化学工学専攻・D2)



TU/e 学内