

平成15年度鹿児島県職員若手海外派遣研修報告

素材開発部 牟禮雄二

平成16年2月15日から2週間、標記研修において『欧州における金属加工シミュレーション技術の調査研究』を課題として、デンマーク及びスウェーデンの大学、企業を訪問し、多くの成果が得られましたので、幾つかを紹介します。

デンマーク工科大学（デンマーク）

1892年に創設され、学生数6,000人、博士課程600人、教職員数1,250人であり、北欧で最大の工科大です。訪問先は、材料プロセス学科のWanheim教授とBay教授で、塑性加工においては世界的権威です。本研修の最大の目的は、「両教授にお会いして自らの研究レベルを再確認する」に尽きると言っても過言ではありませんでした。Wanheim教授は、長年WAX系複合材料をモデル材料として用い、物理シミュレーションを行ってこられました。このモデル材料は、加工硬化する金属材料の変形を再現することが可能な材料です。WAXモデル試験片の作製技術や3次元モデルWAXシミュレーション装置など目を見張るものがありました。複雑形状部品に対する3次元モデル可視化技術は、膨大な材料製作時間と実験時間を要し、かつ、リアルタイムの材料内部可視化は不可能とのことで、当方の3次元材料内部可視化技術にはアドバンテージがあるとの認識を持ちました。

Strecon社（デンマーク）

冷間鍛造用の巻帯鋼ダイスを研究開発・製造・販売している企業です。巻帯鋼ダイスは冷間鍛造



金型の寿命向上には欠かせない部品で、当該社が世界で唯一生産しています。社内の頭脳であ

るGronbek博士とHinsel博士には私のプレゼンテーションを熱心に聴いていただきました。生産工場は、部外者は立入禁止で、今回特別に見せていただき感謝しました。

NEG Micon社（デンマーク）

現代版の風力発電が登場してから30年が経過しています。化石燃料とコスト的にも何とか競争ができる状況となりつつある現状において、地球温暖化を避けるため、CO₂削減の観点からも有望な発電技術です。デンマーク北部にあり、世界最大のシェアを誇る当該社を訪ねて、機械工学的な観点から風車技術の今を視察しました。概要説明を聞きながら有力企業が少ないデンマークにおける産学官連携の重要性を強く認識しました。

AP&T社 プレス事業部（スウェーデン）

スウェーデン南部にあり、国内唯一の油圧プレス製造メーカーです。油圧プレス、自動機・金型・溶接機等を含むプレスライン、計測器・制御ソフトウェアの販売、メンテナンスを業としています。概要説明の後、プレスを用いて試作した部品を展示してある部屋を見学しました。所狭しと並べられた数千点の部品に埋め尽くされ、その数に圧倒されました。プレス単体の受注は少なく、部品の加工工具、加工用自動機械、材料供給自動機械、複雑形状部品を成形するための複動油圧プレスなどの一括受注を得意としています。

以上で報告を締めますが、最新の金属加工シミュレーション技術を余すことなく見せていただいたことで現状の研究レベルを再認識できました。また、自身の研究内容についても、必要性や業界に対するインパクトも十分にあるとの評価をいただき、今後の研究の励みになりました。

最後に、海外研修の機会を与えていただいた県庁人事課、工技センター所長をはじめ、温かく歓迎いただいた関係各位に対し深く感謝いたします。