

欧州の研究機関を訪ねて - 水素吸蔵材料の最新動向調査 -

砥綿真一

Visits to Research Institutes of Hydrogen Storage Materials in Europe

Shinichi Towata

98年6月に、水素吸蔵材料、水素利用材料プロセスなどの調査のため、欧州へ出張する機会を得た。訪問先は、水素の分野ではポテンシャルが高いと思われるウクライナのドニプロペトロフスクとキエフ、スイスのフリブール、オランダのアムステルダムに決めた。スイスやオランダの場合は、訪問にはほとんど問題はなかった。しかし、東欧への渡航は中研ではロシア（サンクトペテルブルグ）までしか経験がないとのことで、かなり準備に時間がかかった。また、治安があまりよくないとの情報を得たため、結局、トヨタG内外のウクライナへの渡航経験者などから情報を集めるとともに、ファックス、電子メールなどを使って訪問先の技術者とスケジュールを調整した。ウクライナへの入国ビザ取得には、訪問先からの受け入れ通知が必要とわかり、先方と数度ファックスの交換を行った。

ウクライナへの入国は西ヨーロッパからの方がスムーズということで、日本から一旦ウィーンに飛び、そこからドニプロペトロフスクへ向かった。

結局、ウクライナ国内に3泊4日滞在後、ついでスイス、オランダと移動し、4研究機関を訪問した。

1. ウクライナ

State Metallurgical Academy of Ukraine

ウクライナは元々、旧ソ連邦の中でも航空宇宙技術の中心として栄えているところであり、その基本となる金属材料の分野でも優れた技術を生み出している。最初の訪問地ドニプロペトロフスクはウクライナのほぼ中央に位置しており、最近まで軍事機密都市であったそうで、空港ではさすがに入国検査が厳しかった。

State Metallurgical Academy of Ukraineは学生を含めて5000人を超える研究者が在籍したそうであるが、現在は経済的な理由でその数はかなり減ったという。ここでは、最近注目を浴びているポーラスメタルの研究室を訪ねた。リーダーのProf. Shapovalovは現在アメリカで研究を行っており、ウクライナへ帰省する機会をねらって訪ねた。ポーラスメタルは、彼らの20年におよぶ金属と水素



アムステルダム 運河風景



State Metallurgical Academy of Ukraineにて
左からProf. Shapovalov, Dr. Boiko, 私, Dr. Karpov

に関する研究のパイプロダクトとして生まれたという。研究室ではマグネシウムから鋼まで種々のサンプルを見ることができ、また、地下の実験室では大小の製造装置を見せてくれた。この技術はアメリカで注目されており、日本国内でも最近、研究が開始された。訪問の後、キエフへのフライトまでの空き時間を利用して街の散策に出かけた。市内をドニプロ川が流れており、それはまるで海のようにであった。中州にある公園には長さ約4キロメートルにもおよぶ砂浜があり、休日になると多くの市民が海水浴ならぬ川水浴を楽しむそうである。

National Academy of Science of Ukraine

Frantsevich Institute for Problems of Materials Science

キエフまでは、ドニプロペトロフスクから約1時間のフライトである。空は晴れていたが、見渡す限り山らしきものはなく、ウクライナ平原のスケールの大きさには驚かされた。キエフの中心から北西に位置する研究所では、Yu Soloninの研究室でニッケル - 水素電池や水素吸蔵材料について情報交換を行った。所内の実験設備は、材料の製造から評価、分析まで種類は豊富であるが、やや古さを感じた。

キエフはウクライナでも最大の都市であり、人口は300万人を超えていると聞く。世界遺産の一つであるペチェルスカヤ修道院から見るドニプロ川の美しさには感動した。訪問前に危惧していた



キエフ ペチェルスカヤ修道院よりドニプロ川をのぞむ

チェルノブイリ原子力発電所（キエフから約100キロ）事故の影響は、現在は、全く心配ないとのコメントであった。

2. スイス フリブール大学

フリブールはスイスの西部に位置しており、首都ベルンからICで約30分の距離である。街は、戦争による破壊を受けておらず、数百年を経た古い建物が多く残っていた。

フリブール大学には水素吸蔵合金の分野では著名なDr. Schlapbachがいるが、現在は副学長の立場にあり出張中とのことで、Dr. Züttelと情報交換を行った。彼は電池の分野で活躍しており、ハイブリッド車用Ni-MH電池開発プロジェクトなどについて話してくれた。学内には多くの最新の設備がそろっていた。彼は98年11月に中国で開催された水素化物国際会議の後、日本に立ち寄った際に中研を訪問し、再度情報交換を行った。

3. アムステルダム プリーユ大学

プリーユ大学はアムステルダム市中心から南ヘトラムで約15分の距離にあった。Dr. Griessen教授と懇談し、水素化物の光透過現象の研究について、その発見の経緯や研究の進展を聞いた。機能材料として多くの応用の可能性を感じた。実験設備を見学したが、表面分析装置など最新かつ大規模な設備がそろっていた。

アムステルダムは観光地として有名であり、駅周辺では多くの若い旅行者がリュックを背負って闊歩していた。街を縦横に走る運河は美しい街に似合っていた。

4. まとめ

3カ国4研究機関を訪問し、多くの最新の情報を得るとともに貴重な体験をすることができた。今回得た多くの友人達とは今後とも情報交換を続けていきたいと思う。東欧の国を訪問し、問題なく無事に帰国できたのは、先方の研究者たちも含め多くの人たちの協力があったことであり、紙面を借りて感謝の意を表したい。また、その気になって努力すれば、どの国の人たちとも十分に交流できると実感できた。これからも、若い研究者が積極的に国際交流を行われることを期待したい。