

1. 出張者： 植田憲一、武者 満
2. 日時： 2004年1月5日～8日
3. 費用負担： KOPTI 韓国光技術院
4. 訪問先： KOPTI (Korea Photonics Techonlogy Institute)
APRI-KJIST (Advanced Photonics Research Institute of
Kwangju Institute of Science and Technology)
KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology) Dep. Physics
5. 目的： MOU 締結 (KOPTI & KAIST) セミナー特別講演

6. KOPTI 訪問、MOU 調印、特別講演

光州市ハイテクパークにある KOPTI を訪問し、Choi 所長以下、理事会関係者の立ち会いの下、ILS/UEC と KOPTI 間の人的、物的交流を含む国際共同研究協定に署名、調印式を行った。その後、研究室を見学すると共に、レーザー研の紹介、研究紹介を含む特別セミナーを開催し、植田、武者による 2 時間の講演を行った。タイトルは 植田が Laser Development Program in ILS/UEC, high power fiber lasers, ceramic lasers, ultrashort pulse generation and stabilized lasers、武者は Highly



stabilized laser for astronomical applications であった。主に若手の研究者から質問があり、中でもファイバー線引きを担当する研究者からは、ファイバー供給を含む共同研究の打診があった。KOPTI は韓国政府がフォトニクス研究を活性化することを目的として新しく設置した国立研究所で、その中心は光ファイバー通信技術の開発とその評価にある。その中核研究室のリーダーはレーザー研出身の金南成博士であり、長距離ファイバー伝送、アクセス網、FTTH 技術のテストベッドの責任者として活躍しており、それが、今回の MOU 調印のきっかけとなった。図に示す建物は、本年 8 月完成を目指して急ピッチで建設されており、巨大な建物が構築されている。ファイバー通信技術、LED 開発などの国家的中心を建設するためにこれ間にも巨額の予算が投入されているが、建物が未完成のため、現在は箱詰め状態で完成を待っている。世界の最新鋭の設備、検査装置が用意されており、共同研究によってそれらを使える状況になった。

すぐにでも役に立ちそうなものの例を挙げると、FBG 製造装置、顕微ラマン分光装置、半導体素子ボンディング装置など。

1 月 13 日-15 日に、Choi 所長らが、電通大レーザー研を答礼訪問をする予定である。

7. APRI-KJIST 訪問、特別講演

光州市ハイテクパークには韓国政府が KAIST に続いて戦略大学院として建設した KJIST がある。KAIST と同じく、兵役免除、授業料なし、給与付き、全寮制の大学院大学であり、学生定員は 150 名である。その中に、APRI は新設されていて、本建築の完成は本年 3 月末である。現在は仮校舎、といっても本格ビルに入っていて、4 月からの 0.8 ペタワットレーザーの建設準備を行っている。所長は Prof. Jongmin Lee であり、昨年パリ、台北の国際会議で一緒になった。所長が日本原研を訪問中のため、MOU については次回に延ばしたが、こちらもセラミックレーザー応用を含めた国際共同研究を期待している。教授 2 に率いられた 10 名の少数のグループだが、高強度レーザー物理学を目的として巨大な実験施設を建設中で、2007 年までに早計 68 名の人員計画が認められている。高出力レーザー、超短パルスレーザー、プラズマ生成、X 線発生などの分野で、共同研究が可能である。



1 時間の特別講演の後、研究室見学を行ったが、KOPTI 同様、梱包状態の装置が多い。しかし、若手研究者の意欲は高く、積極的な研究姿勢が見て取れた。

8. KAIST Dep. Physics 訪問

ソウルまでの中間地点である太田市にある KAIST を訪問した。光州市からは 160km の距離で、車で 2 時間かかる。KAIST は韓国政府が科学技術立国を目指して 1971 年に設立したまさに COE 大学で当初大学院から出発し、現在では学部をもった完全な科学技術大学となった。当初から、兵役免除、授業料無料、給与支給の特別待遇であり、多くの教授は米国から呼び戻されたので、韓国の大学とは別の空気ですタートした。KAIST 設立はその後の韓国の技術躍進の原動力となったと評価されており、その結果が、数年前にフォトニクスに重点を置いた KJIST 設立に繋がったといえる。

太田市にあるキャンパスは広大で、重点投資された近代的大学となっている。同時に、KAIST は第 2 ラウンドに入ったことを意識させられた。KAIST が韓国の研究開発分野のリーダーを排出した結果、社会で成功した出身者が、米国流に KAIST に大きな寄付を始めており、最近建設されている多くの研究所は KAIST 卒業生からの基金が中心となっている。当初、国家主導で進められたリーダー養成が、自ら自分たちの後継者を育成することに基金を提供するという第 2 段階に進んだことを意味している。

KAIST 物理学科には教授、助教授を含め 26 名の教官がいるが、学生定員は 25 名である。手作りの手厚い教育を少数の優れた学生に行っている。その中で、光関係の研究室は 5 つあり、高出力レーザー、非線形光学、高調波発生、フォトニック結晶、ファイバー研究などが行われている。これら 5 つの研究室を訪問したが、潤沢な予算を持っているとはいえ、やはり大学の空気を維持しているのはうれしかった。ファイバー研究で有名な B.Y.Kim では学生が大学でしかできない技術で、Acoustic Coupling などの研究の様子を紹介してくれた。Kim 教授はベンチャービジネスを立ち上げて活躍中であるが、韓国の規則では、教授がベンチャービジネスを行っている間は、学生を新しく引き受けることができないそうで、それはベンチャー奨励という政策と矛盾する感じだった。そのため、近い将来、Kim 教授は、大学中心にして、新しく学生を獲得する必要に迫られている。この点は、米国のように両者を並列に可能とする方が合理的で、韓国方式はベンチャー奨励に矛盾が存在している。

レーザー物理研究室の H.J.Kong 教授とは、様々な国際会議で同席し、互いの研究レベルも良く分かっている。本年 3 月に韓国で開催される APLS2004 の組織委員長として、活躍中である。Kong 教授が進めている位相共役技術によるビーム結合はコヒーレント結合技術に新しい側面を生み出す可能性があり、是非、共同研究をするべきだと考えていた。同時に、Kong 教授側も、高出力レーザーの将来はセラミックレーザーにかかっていると考えているので、共同研究協定 MOU を締結することで合意し、早速、作成して、署名、調印式を行った。今後、人的交流を含めて、具体的な研究活動を行うことで一致した。

以上、今回の韓国出張では、韓国の中心的研究機関 KAIST, KJIST, KOPTI と国際共同研究をすることを決定し、MOU を交換した。互いの能力を磨きながら、フォトニクス研究を活発化する機会が増えたことを報告する。電通大 21 世紀 COE プログラムについては、事前に説明しておいたが、現時点では全体との関連が良く分からないということで、とりあえずレーザー研との MOU 締結となったが、今後、交流内容を拡大する中で、電通大光グループ、COE グループとの共同研究協定に発展すれば幸いだと思える。

