



アラカルト

海外鉄鋼事情-8

POSTECHのGraduate Institute of Ferrous Technology (GIFT) について

A Brief View of Graduate Institute of Ferrous Technology, POSTECH

佐々木康

浦項工科大学 教授

Yasushi Sasaki

2007年の10月から韓国のPOSTECH (浦項工科大学) のGIFT (鉄鋼工学専門大学院) に勤務しております。私も赴任したばかりで不明な点もありますが、新鮮な発見があるうちにGIFTについて感じた事を述べさせていただきます。GIFTを説明する前に簡単にその母体であるPOSTECHについてその概要を述べます。韓国には三つの有名大学、SNU (ソウル国立大学)、KAIST (韓国科学技術院) それとPOSTECH (浦項工科大学) があります。SNUは文部省の管轄、KAISTは科学技術省の管轄、POSTECHは私立とそれぞれ異なった背景を持っています。POSTECHはPOSCOが直接運営している大学ではありません。勿論POSCOと強い絆はありますが、毎年POSCOから財政援助を受けている訳ではありません。これまでに何度かPOSCOから巨額な資金が提供され、その資金の運用により運営しています。また逆にPOSTECHはPOSCOの大きな株主でもあります。前述した三つの大学にはいずれも韓国の上位2%以内の高校生しか入学できないという名門大学です。特にKAISTとPOSTECHは工学部門で競い合っており、これまでKAISTが工科大系大学ランキング1位であったのが、2006年度はついにPOSTECHが1位となり韓国では大きな話題となりました。POSTECHが誇る研究施設の一つに大型放射光施設 (PAL) があります。日本のSpring8に比べると少し規模は小さいのですが、世界中から多くの研究者が本施設を利用する共同研究のためPALを訪れています。また、既に訪れた方もいると思いますが、2007年の夏にホテル施設を併設した大型国際会議場がキャンパス内に完成し、多くの国際会議やシンポジウムが頻繁に開催されています。POSTECHは国際化を目標の一つにしており、Max-Planck研究所を誘致する計画も進んでいます。これらに関係して、外国人教員や研究者の子弟のためのInternational Schoolの開設も検討しており、積極的に国際化を進めていることが伺われます。また八木先生も述べられておりましたが、KAISTと同じく

POSTECHにおいても2010年から全ての授業が英語で行われる予定です。POSTECHでは国際化を進めるに当たり、単に外国人を受け入れるだけでなく、国際的に活躍できる人材を育成し世界に送り出すことを目指しているとのこと。現時点でもPOSTECHを卒業する要件としてTOEFL560点以上が必要で、満たしていない学生は卒業できません。

POSTECHは2006年に20周年を迎えたばかりの新しい大学ですが、創設するにあたりモデルとしたのがCALTECH (USA) で、少数精鋭を教育方針とし、韓国の科学技術分野を担うエリートを養成することを目的としています。2006年度の数値では教員が230名、学生が約3000名 (大学院生約1800名) で学生と教員の比が13.0という数字になっています。前述したKAISTは学生数約7000名、教員数が約400名の大学です。ちなみにGIFTでの現時点での教員は20名、学生数は48名ですので、その比率は2.4という驚くべき数字になっています。なおGIFTでは最終的には120名の学生を受け入れることを予定しています。その場合、研究室は3~4名程度の教員と10名程度の学生および1~2名程度のPost Doctoral Fellowから構成されることとなります。私自身、Teachingでなくeducationを行うには少人数教育が最良の方法であると考えておりますが、POSTECHは今後もこの少数精鋭主義を維持していくとのこと。この方針にも関係しますが、POSTECHは全寮制であり、結婚している学生のための夫婦寮やPost Doctoral Fellowのための宿泊施設までも完備しています。教員もキャンパスに隣接した3 bed room (120 m³) の教員宿舎に入れます。このような環境の特徴を生かし、学生の寮に職員の宿泊施設を併設し英国のカレッジ制度のようなシステムの導入も検討しているとのこと。また大学院生全員に奨学金が支給されています。学生寮は潇洒な煉瓦作りで林の中に点在しており、10月に来て、この風景を見たときにはまるでNew Englandにいるような

気がしました。キャンパスはもともと丘陵であったところであつたところとして、キャンパスの俯瞰図をFig.1に示しました。キャンパスは開設当初からある主キャンパス、PALおよび宿泊施設を中心とするキャンパス、それと図書館や新GIFTがある新キャンパスの三つから構成されています。この豊かな環境を維持するため2007年秋以降からは建設する建物に付随する駐車場はすべて地下に建設することになりました。宿舎からGIFTまで歩いて15分程度なので、時々歩いて通勤していますが、道ばたにリスがいたり、道の真ん中でカチ（日本で言うカササギで韓国の国鳥です。鳴き声はかなりやかましいのですが、黒と白の優雅できれいな鳥です）が餌を探していたりと本当に自然環境に恵まれています。

GIFTは鉄鋼の科学技術の研究と教育に関して世界のトップクラスの一つになることを目的として、2005年に発足した新しい大学院です。鉄鋼研究を専門とする大学院としては世界で唯一の大学院でもあります。建物自体はまだRIST (POSTECHのキャンパス内にあるPOSCOの研究所で主に鉄以外でかつ長期的なテーマ（燃料電池、CO₂の固定化、マグネシウム材料、ロボティクスなどを研究対象としています）に間借りしている状態です。GIFTの建物は2009年6月完成予定（先に述べたように地下駐車場を作ることになったため6ヶ月ほど工事期間が伸びてしまいました）で、その完成予想図をFig.2に示しました。中央には高炉を思わせるガラス製のエレベーター施設が作られることになっています。2007年9月から2研究室が新たに発足し、3月からはさらに多くの学生を受け入れる予定ですが、現在間借りしている建物はすでに手狭となっており1日も早く建物が完成することを皆心待ちにしています。

現在GIFTはClean Steel Lab.(Prof. H. Gaye & Prof. Lee), Computational Metallurgy Lab. (Prof. Bhadeshia), Materials Mechanics Lab. (Prof. Barlat), Materials Design Lab. (Prof. De Cooman), Surface Engineering Lab. (Prof. Kim), Alternative Technology Lab. (Prof. Koo), Environmental

Metallurgy Lab. (Prof. Sasaki), Control and Automation Lab. (Prof. Won) の8つの研究室から構成されていますが最終的に10研究室になる予定です。これらすべての研究室が鉄鋼に関係した研究を行っています。各研究室はDirector (Full Professor) と数名の Research professor (Assistant Prof. and/or Associate Prof.) から構成されています。Research professorの数に特に定員はなく、必要に応じて採用しています。Directorは研究室の研究に関する基本方針や将来計画（プロジェクトの設定、人事を含めて）等の大まかな枠組みについての責任を持ちますが、Research professorが行う個々の研究については原則として関与せず、Research professorが独自に責任をもって進めます。Directorはtenureつきの full professorポジションですが、Research professorは3年契約であり、その時点で評価し再契約になります。評価の詳細についてはまだ良く分かりませんが、論文の数や引用回数などがポイントの一つになるとのことです。GIFTの教員の多くが外国籍（フランス、ベルギー、オーストラリア、カナダ、中国、イギリス、日本）で韓国語が話せないこともあり、種々の会議や対外折衝などはDeanであるHae Geon Lee教授が行っており、教員は教育と研究に専念することができます。GIFTでは毎週木曜日に教員一同が出席してLuncheon Meetingが開かれますが、この席で各種会議の結果の報告や懸案事項などについて検討が行われています。また毎年1月頃にGIFT workshopと呼んでいます2泊3日程度の日程で教員全員が浦項から遠く離れた場所に宿泊し、GIFTの将来計画、基本方針や重要案件について時間にとらわれず議論し決定しています。

GIFTの学生は世界中から受け入れる前提であるため、学期は多くの国で採用されている春期（3月から6月）と秋期（9月から12月）の2期制で学生は3月あるいは9月からの入学となります。入学の申し込みは修士課程、博士課程とも年間を通して受け付けており、その選抜はAO制度で行っています。選抜に関してはAO委員会（教員全員が参加）で検討



Fig.1 POSTECHキャンパスの俯瞰図



Fig.2 GIFTの完成予想図

し、必要に応じて面接をしています。またGIFTではインターンシップ制度があり、夏期と冬期休暇の間に他大学や他学科の学生を各研究室で受け入れており、この制度はGIFTを知ってもらう良い機会になっています。これまで学生インターンシップに参加した学生の多くがGIFTへの入学を志望しております。入学した学生の配属に際しては3月あるいは9月に教授全員と面談し研究室の内容や方針を良く理解させた上で学生に志望させています。ただ、配属があまりにも偏る場合はさらに学生と相談の上、変更する場合があります。GIFTの公式言語は英語です。授業は勿論、事務処理まで含めて全て英語で行っています。当然ながら事務職員も英語を話します (TOEICの所定の点数が昇進要件にもなっているとのことです)。また授業に関してですが、GIFTのほとんどの授業内容は実際の授業のVideoおよびその時に用いたPowerPointファイルと共にGIFTのHome Page上に公開されています。これは学生が何度も授業内容を検討して学習効果を高めることができるためだけでなく、教員にとっては、ある種の外部評価でもあり授業をより良くするために役立っていると思います。またGIFTには計算機を使っての授業が可能な演習室があり、Thermo-CalcやFactsageの実習、あるいは各種simulationモデルによる材料評価など実際に計算機を使いながらの演習も行われています。日本ではあまり話題になっていないようですが、近年Steel University Challengeコンテストは世界中の鉄鋼関連の企業や大学機関が注目する一大イベントになって来ています。2007年度のSteel University ChallengeではGIFTの学生グループが1位と3位を占めました。この結果はProf. Gayeの熱心な指導

もありますが、GIFTの教育が有効に進められていることの成果であると自負しております。

学生は韓国、中国、インド、ベトナム、イランなどの国から来ており、来年度からはさらにウクライナなどさらに多くの国からの学生が入学予定です。また交換留学生としてドイツなどからの学生も来ています。またGIFTには現在15名程度のAdjunct Professorが所属しております。Adjunct Professorは1ヶ月から数週間に渡りGIFTに滞在して、集中授業や共同研究を行っています。GIFTには海外留学制度があり、修士課程の学生は6ヶ月間、博士課程の学生は1年間海外に留学できる権利があります。この制度により、この2年間に多くの学生が前述したAdjunct Professorの研究室や鉄鋼研究で著名な研究室に留学しています。このようにGIFTの学生はいろいろな面で優遇されており (他の大学院より高い奨学金支給、留学制度、韓国No.1企業であるPOSCOへの就職など)、エリート集団のPOSTECHの学生にとっても魅力的な大学院であり、材料科学だけでなく、物理や化学あるいは情報工学などからの応募も多くあります。まもなくGIFTが鉄鋼研究において世界の中心の一つになることは間違いないと思います。日本の学生はまだ1人もいません。入学するための競争はかなり厳しいのですが、興味を持った学生はぜひ応募してみてください。

GIFTの詳細についてはGIFTのHome Page (<http://gift.postech.ac.kr/main.html>) を参照して下さい。

(2008年1月8日受付)