大学連携共同教育推進 GP での電気系修士学生のシリコンバレー研修

Silicon Valley Visit Training for Electrical Engineering Master Course Students under the University Consortium of Education GP

今村 正明^{*1}

Masaaki IMAMURA

Fukuoka Institute of Technology has joined an engineering education consortium organized under a grant from the Japanese Ministry of Education, Science and Technology to encourage the talent of electrical engineering students. The grant called “Good Practice : GP” has been given to the consortium composed of five universities, Kyushu University, Kyushu Institute of Technology, Kumamoto University, Fukuoka University and Fukuoka Institute of Technology, for five years, 2012–2016. Silicon Valley visit training for electrical engineering master course students was planned as a project program of the GP. The program was proposed by Fukuoka Institute of Technology. The purpose of this program is to study the corporate culture of Silicon Valley companies including a venture business and a global PBL of the Stanford University Center for Design Research (CDR) in the San Francisco Bay Area, California. The visit training was carried out at the Plug & Play Tech Center located in Sunnyvale, the SYNEX Corporation in Fremont and the CDR of Stanford University. This report shows the significance of the proposed program and students’ impression on visit training at Silicon Valley together with their activities at training classes.

Keywords : Silicon Valley Visit Training, Venture Business, PnP Tech Center, Stanford University CDR, Global PBL

キーワード : シリコンバレー訪問研修, ベンチャービジネス, プラグ & プレー・テックセンター, スタンフォード大学 CDR, 国際 PBL

1. はじめに

福岡工業大学は、九州大学を代表校とする平成24～28年度文部科学省 Good Practice (GP)「大学間連携共同教育推進事業：未来像を自ら描く電気エネルギー分野における実践的人材の育成」に連携校として参加した。この共同教育推進事業で参加5大学（九州大学、九州工業大学、熊本大学、福岡大学、福岡工業大学）は相互に教育連携しつつ、各大学で立案した様々な教育企画を実施している。本事業の具体的実施事項の1つに「各連携大学の教員が企画した講義をオムニバス形式の連携授業として開講し、講義後の討論・ディベートも重視して各大学の学生に受講させる。また、学生を国際研究発表集会に参加させて研究発表を行わせる。これらの成績評価は関連機関に所属する研究者また連携企業の技術者と協働し、企業人の視点を加えて行う。」がある。ここに事例紹介する電気系修士課程（前期博士課程）学生のシリコンバレーへの訪問研修（以下、訪問研修）は、福岡工業大学より提案したオムニバス形式授業の1つに位置付けた企画である¹⁾。

訪問研修の当初案は、スタンフォード大学設計工学センター（Center for Design Research : CDR）の大学院演習授業ME310の国際Project Based Learning（以下、Global PBL）²⁾への参加を計画して福岡工業大学が提案した。ME310は秋学期（10月～12月）から始まり、冬学期（1月～3月）、春学期（4月～6月）と続くQuarter制の3学期間にわたる長期演習である。このことから、
(1) 冬・春学期のGlobal PBL取り組みが参加学生の就職活動と修士論文研究を圧迫する恐れがある。
(2) 3月末の冬学期から春学期へと続く米国の学期が日本の会計年度では旧年度から新年度へと年度をまたぐので予算執行上支障が生じる。

など、共同教育推進事業運営委員会で各連携校の教育事情の違い等による意見が出されたため、実施形態を変更してシリコンバレーへの短期訪問研修とすることになった。この訪問研修は、シリコンバレーの米国企業の活動がどのようになっているか、また日米企業の企業風土の差異はどういったところにあるか等について知見を得ることを目的に実施した。その実施結果を報告する。また、この訪問研修に関連して、2006年に参加したスタンフォード大学PBL演習ME310の科目情報についても随時紹介する。

2017年2月22日受付

^{*1} 福岡工業大学

2. シリコンバレー訪問研修の目的と概要

2.1 訪問研修の目的

日本発信の技術革新は、大学・研究機関での研究、また研究開発資金の豊富な大企業の革新努力に支えられて行われてきた部分が大いと考えられる。一方近年の米国では、技術革新を引っ張るのはベンチャー企業の仕事にあるという意識が強い。そのような状況から、ベンチャー企業への投資支援が盛んである。次の時代を担う学生諸君に訪問研修を通して技術革新と産業創成についての日米の取り組み方の違いを認識してもらい、今の時代に即した企業の在り方について新しい知見を得てもらうことは重要と考えてこの訪問研修を企画した。米国の近年の技術革新への取り組みの一端と企業活動の様子を、シリコンバレー企業の訪問とスタンフォード大学のCDR研修で、学生諸君に知ってもらうことができると考えた。シリコンバレー企業等訪問では、九州大学ロバート・ファン／アントレプレナーシップ・センター（QREC）³⁾長の谷川徹教授（2014年当時）にシリコンバレー事情を講義してもらい、また都合5回の連絡会議を開いて参加学生に事前に訪問先調査などを行ってもらうことで、自主的な訪問研修ができるよう準備してその意識を持てもらった。学生は現地でおおむね主体的に行動ができたので、事前学習は大変効果があったと考える。参加学生は反省会で、シリコンバレーの企業文化に肌で接することができて、そのことが社会に出て大変役立つと感じたと述べている。

2.2 実施スケジュール及び訪問概要

実施スケジュール及び訪問概要と選定の背景・事情等を以下に述べる。また、実施中撮影した訪問先での写真を示す。

【2014年3月10日：Plug & Play (PnP) Tech Center】

シリコンバレーのサニーバール（Sunnyvale）市に本拠を置くPnP Tech Center訪問。Tech Centerは、2006年にSaeed Amidi氏により設立されたそれ自身がベンチャービジネスで、ベンチャー企業の起業あるいは既存の企業内新規事業のスタートアップを支援する目的で設立された。現在300ほどのスタートアップ事業を支援しており、ベンチャー事業と支援企業と投資家の3者間連携を図る仕組みが創られている。日本の支援企業には、トヨタ自動車、東芝などが名前を連ね、Tech Centerには東京エレクトロン、KDDIなどが入居している。ここに自治体としては唯一、福岡県サンフランシスコ事務所（Fukuoka Center for Overseas Commerce in America: FCOCA）が入っている。また、福岡の企業であるトライアル（Trial Retail Engineering, Inc.）が流通システム開発のために入居している。訪問は次の内容で実施した。(1)Tech Center概要紹介、(2)Tech Center見学、(3)トライアルのUSA事業及びシステム開発紹介、(4)シリコンバレーの企業活動等に関する質疑応答。

図1にTech Center内の各企業開発ブースを、図2に受付ロビーの壁面に掲示された多数の参加企業のネームプレートを示す。ブースは他企業の技術者と意見交換などが容易になるようオープン形式になっている。Tech

図1 PnP Tech Center内各企業開発ブース

図2 Tech Center 受付ロビーの壁面に掲示された参加企業のネームプレート

Centerはここで投資家向けの企業説明会を定期的に行うようスケジュールを組んでおり、その説明会がベンチャー企業と投資家とを結ぶ重要なプレゼンテーションの場となる。

Tech Center訪問研修は、FCOCAの金堀所長に具体的内容の設定をお願いすることができた。その結果、Tech Centerの見学ののち、トライアルの永田氏、京セラの相澤氏、米国IBMを経て日米における企業活動を支援する会社 セレンド（Serend）代表の大木氏と訪問学生とのシリコンバレーでの企業活動に関する懇談会を設定いただいた。この懇談会では日本語で質疑応答ができたため、学生は活発に質問を行った。

【2014年3月11日：SYNNEX社】

ベイエリア（San Francisco Bay Area）のフリーモント（Fremont）にあるSYNNEX社訪問。SYNNEX社は、九州大学電気系学科を卒業した留学生ロバート・ファン（Robert Huang）氏により、PC部品の供給を行う会社として設立された。シリコンバレーのコンピュータ産業発展とともに会社は大きくなり、近年はカスタマー・ケア事業に力を入れて、日本では丸紅インフォテックを2010年12月に、2013年9月に米国IBMのビジネス・プロセス・アウトソーシング・サービス事業を買収し、従業員5万人の世界規模の会社としてフォーチュン500企業に

なった。ハードウェア事業の主力はサーバ・マシンの顧客への供給である。QRECは、ファン氏の寄付基金をもとに設立された。訪問研修は次の内容で実施した。(1)会社概要及び事業紹介、(2)社内見学、(3)シリコンバレーでの企業活動等に関する質疑応答。図3にCOO Dennis Polk氏による講義を示す。

SYNNEX社訪問では、同社Japan IS Managerの川崎氏と米国本社勤務の大滝氏を紹介してもらい訪問計画を相談した。ネットワーク・サーバ組立工場の見学はSVPのRush氏に担当いただき、企業紹介のプレゼンとその後のディスカッションはVP & Assistant to CEOのSuzuki氏に加えてCEOのMurai氏に出席いただき、英語での質疑応答ながら、学生は割合活発に質問を出し、同社のシリコンバレーにおける企業活動の状況と経営ポリシーについて丁寧な説明を受けた。日米の企業経営に対する考え方の違いを認識することができたが、それが学生たちの訪問後感想に反映されている¹⁾。

【2014年3月12日：CDR】

3月12日は、次の内容で研修を行った。

午前と午後前半：Larry Leifer教授等によるPBL及びデザイン工学講義。

午後後半：CDR関係部所学内ツアー。

図4にLeifer教授による講義、図5にCDR関係部所学ツアーでのVolkswagen Automotive Innovation Lab：VAILを示す。VAILはドイツ自動車企業フォルクスワーゲン社の寄付で開設された。現在行っている自動運転技術開発について説明を受けた。

CDRは、修士課程学生向けPBL演習科目であるME310を開講している²⁾。このME310は40年の歴史を持っており毎年度10課題前後を世界の企業から募集して、そのプロジェクトをスタンフォード大学の学生チームと海外連携大学（パートナー大学）の学生チームが協働して行うGlobal PBLである。ME310は、2006年以前は5課題をスタンフォード大学の学生のみで編成したチームで、半分の5課題をスタンフォード大学の学生とパートナー大学の学生で編成したグローバル・チームで実施する形であったが、2007年度から全てのチームをグローバル・チ

ームとした。完全グローバル化する際に、10～15チームをCDRが仲介して二つの海外大学の学生で編成して実施するSUGAR (Stanford University Global Alliance for Re-design)⁴⁾プロジェクトを新たに加えた。このことでスタンフォード大学のME310 Global PBLの課題は最大で25ほどに拡大した。1チームは6～8名の学生で編成されるので、スタンフォード大学とパートナー大学の学生合わせて毎年度200名近い大学院学生が参加する大規模なPBL演習となった。プロジェクトの実施にあたっては、スポンサー企業がPBL課題を提供し、実施費用を負担する。

【2014年3月13日：CDR】

午前：PBL演習。

午後：ME310 冬学期発表会とレセプション参加。

スタンフォード大学CDRのPBLについては、東京都立科学技術大学（現首都大学東京）の福田収一教授（2002年当時）によるVideo ConferenceシステムとWebカメラを利用して行った遠隔PBL設計教育に関する論文がある⁵⁾。また、2005年11月に東京大学本郷キャンパス小柴ホールで東京大学工学教育推進機構主催のLeifer教授を基調講演者とする「第2回先進的PBLシンポジウム」が開催されている。これらの先行事例を踏まえ大学関係者に依頼してLeifer教授に会い、CDRのGlobal PBLプロジェクトに参加できるかどうかの相談を行った。2006年

図4 CDR Leifer教授によるME310 PBLについての講義

図3 SYNNEX社COO Polk氏による企業概要の講義

図5 VAILでのDr. Sven Beiterによる自動運転技術開発の説明

に筆者が申請した文部科学省「大学教育の国際化推進プログラム（海外先進教育実践支援）」の採択を受けて⁶⁾、ME310 Global PBLプロジェクトに参加することが可能となった。2006年度のGlobal PBL参加の経験を踏まえて述べると、その教育プログラムの要となる手法は次の2点と考える。

- (1) 仕事を進めていくうえでの、スタンフォード大学のコーチ（Stanford Alumni：OB）とパートナー大学のコーチ（海外連携大学教員）を交えて行うプロジェクトチームでの徹底したブレイン・ストーミング。そのブレイン・ストーミングで、学生が考えるあらゆるアイデアを洗いざらい出させて議論させる。
- (2) エンジニアリング・デザイン手法の利用。Quarter制の秋学期が開始学期で、10月下旬に1週間にわたるキックオフの行事があり、この学期は準備期間として使われる。実質のプロジェクト取り組みは、冬学期と春学期の6ヵ月間である。取り組み期間と同様に、予算も限られている。したがって、使える技術や製品の情報はインターネットなどを使って徹底的に調査し、期間内そして限られた予算内でプロジェクトを進める必要がある。このことはエンジニアリング・デザインの核となる事項の一つである。

また、プロジェクトの達成に関する最重要事項は依頼企業（スポンサー企業）が示す製品仕様（Specification）である。

- (3) 達成目標である試作品のスペック。仕様は絶対的なもので、それを達成できなければプロジェクトは失敗である。学生たちはプロジェクト期間内に仕様を満たす試作品を作り上げるよう、最大限の努力を行う。仕様達成はエンジニアリング・デザインにおける重要事項である。

ME310ABC is a graduate level sequence in which students work with corporate partners to determine project requirements, benchmark alternatives, conceive solutions, and develop a series of increasingly sophisticated prototypes through rapid prototyping, analysis and user testing. Design methodology topics include creative team formation, structured design knowledge capture and reuse, and the management of geographically distributed teams. Teams are supported by a professional coach, corporate liaison and faculty advisor. ME310 includes opportunities for collaboration with teams in the world. Projects typically involve systems integration and include a mix of mechanical, electronic and software design.

図6 ME310の授業内容²⁾。説明内容は次図7のデザイン・プロセス概要と重なる。

ME310の科目は、秋学期のME310A、冬学期のME310B、春学期のME310Cで構成されている。それぞれQuarter制の10週4単位の演習科目で、科目分類は“Design Methodology”，内容が“Project Based Engineering Design, Innovation & Development”となっている。図6にME310シラバスの授業内容に相当する説明文を示す²⁾。その説明内容は、次に示す図7の3つの科目の構成概要図（カリキュラムに相当）とももちろん重なる。履修登録では、その3科目を全て登録する必要がある。スポンサー企業は7月から9月上旬に決まる。演習スケジュールは、その概要が7月にME310のホームページにまず掲載されるが、具体的スケジュールは月初めに月ごとに提示される。年度あるいは学期初めに時間割が全て決められ、毎週定まった曜日の時限に授業が組まれる日本の場合とは状況が異なる。ME310Aは3学期にわたる演習の最初の科目であるため、ほぼ毎週火曜日または木曜日の16:30～18:00に説明会（Alumni Panel for Experience & Tech Benchmarking）や演習課題（PBot workshop, etc.）の授業が入る。一方、冬学期のME310Bと春学期のME310Cでは、ME310 Global PBLのために構築されたWebシステムを通して各チームが届け出るPolycomやSkypeによるVideo Conferenceの予定でほとんどが埋まった“ME310 Community Calendar”がアップロードされる。ME310演習では、Webシステムを活用してME310のCommunity造りが進められ、Webシステムが演習に効果的に使われる。

図7にME310 SUGARデザイン・プロセスの概要を示す⁴⁾。ME310Aは10月下旬開催の1週間にわたるGlobal Kickoffで始まる。このKickoff行事には、スタンフォードとパートナー両大学の学生、スポンサー企業の担当者な

図7 ME310 SUGAR デザイン・プロセス概要⁴⁾。原図図説：Through the course of the project, students learn, apply, and experience the Stanford Design Innovation Process. The process is based on need-finding, benchmarking, iterative prototyping and user testing to enable students to learn quickly about the field at hand and create innovative ideas. User insights are uncovered and creative solutions are developed, engaging a range of different design thinking tools and techniques. The end result is a detailed design solution that integrates desirability, viability and feasibility.

ど全ての参加者が一堂に会する。ME310Aの科目内容は、PBL課題についてNeed-findingとBenchmarkingに関する検討である。学期末の12月下旬に検討結果をまとめた数10頁の報告書を提出してコーチのレビューを受ける。筆者はPBLプロジェクト参加のために2ヶ月滞在の予定で2006年12月スタンフォード大学を訪れた際に、滞在開始早々スタンフォードの学生がまとめたME310Aプロジェクト報告書のレビューを依頼された。ME310Bは1月早々に、演習内容と進め方や予算の使用法、またTAなどME310 Alumni（卒業生：OB）による実施例紹介の説明会で始まる。ME310Bの演習内容は、実施プロジェクトのPrototype設計と製作である。学期末の3月中～下旬に実施結果をまとめた報告書の提出が求められ、発表会が開催される。2014年のこの訪問研修では、参加学生は3月13日開催のPrototype発表会に出席することができた。ブレイン・ストーミングは演習手法としてME310の3科目全てで使われるが、冬学期のPrototype設計・製作演習においてとりわけ重用される。2006年に取り組んだDCI International社プロジェクトでスタンフォードの学生はOBでもあるコーチにかなり気を使っていたが、ブレイン・ストーミングでは設計方針に関するコーチの発言を巡って激しい議論になることがしばしばあった。極めて真剣に意見を闘わせていた。スタンフォード大学の学生とパートナー大学の学生は、冬学期～春学期中に、1週間程度で1～2回の相互訪問を行う。ME310C演習の目的は、Prototypeの完成を受けてその性能をテストし、より完成度の高い最終モデルを作り上げることである。学期末の6月上旬に、ME310Cプロジェクトの実施結果をまとめた報告書の提出が求められ、最終発表会（ME310 Experience：ME310 EXPE）が開催されて3学期間にわたる9ヶ月のME310演習が終了する。

ME310に関わるCDR教員はLeifer教授を含めた3名の教授である。1プロジェクト当たりの指導チーム（Teaching Team）は次のように編成される。

- Stanford contact：CDR教授3名のうち1名
- Corporate liaison：スポンサー企業から1名
- Coach（Stanford）：シリコンバレーの企業などに勤めるStanford OB 1名
- Coach（Partner Univ.）：パートナー大学の教員1～2名

そのほかにME310演習全体としてTAを数名、また、KickoffやME310 EXPEなど行事開催のコーディネータとして、博士課程学生あるいはOBをNetwork liaisonとME310 course administratorとして採用している。

2014年のME310 Global PBLへの筆者のプロジェクト参加への依頼について、日本企業の米国法人の紹介があり連絡を取るよう勧めてくれた。またSUGARプロジェクトについては、日本企業の進出が活発で日本の工学技術と教育に関心の高いメキシコの大学とパートナーを組むよう提案もあった。このことから分かるように、CDRはグローバルに国際企業と各国大学との教育連携関係を築いている。CDRは、PBLプロジェクトを学生の国際協働の仕組みへと積極的に発展させてきた。国際

連携教育に重きを置く立場であれば、欧州や中米など世界に多くの連携大学とAudi, BMW, Volvo, Fordなど自動車産業を中心に連携実績のある多くの支援企業を持ち、国際協働のできるME310 SUGAR PBLは極めて魅力あるグローバル教育プログラムである。PBLについて日本でも種々取り組みがなされている^{7),8)}。一方、CDRのPBLの大きな特色は、上述のように学生が国際協働を行いつつプロジェクトを進めることにある。したがって教育の国際連携の観点からは、ME310 SUGAR PBLに学生を参加させて、これを積極的に利用するのも一つの選択である。CDRのPBLでは、手法としてブレイン・ストーミングとエンジニアリング・デザインが組み合わされ、限られた期間で仕様達成を目指す設計を行って試作品を完成させるが、それは半世紀近くにならぬ築き上げられた完成度の高い国際PBLの一つの形である。ただし、プロジェクト参加費用（スポンサー企業拠出金、場合によってはパートナー大学拠出金）は決して安くはないので、費用の提供ができるスポンサー企業を見つけることの難しさが参加へのハードルを高くしていることは問題としてある。

【2014年3月14日：現地反省会】

滞在最終日に現地で反省会を行った。

3. 研修参加者・連絡会議議事・学生の感想等

訪問先での質疑応答の記録は参加学生がまとめた報告書¹⁾にあるので割愛するが、参加者、訪問先を事前に調査するなどのために開催した連絡会議、学生の感想等について要点を以下に示す。

3.1 参加者

学生6名：九州大学大学院システム情報工学府電気電子工学専攻1名（副世話人）、九州工業大学大学院工学府電気電子工学専攻1名（代表世話人）、熊本大学自然科学研究科情報電気電子工学専攻2名、福岡工業大学工学研究科管理工学専攻2名。

同行教員2名：福岡工業大学教授1名（筆者）、九州大学助教1名。

3.2 連絡会議議事

2014年1月13日開催の第1回連絡会議から研修帰国後2014年3月21日に開かれた第5回連絡会議まで、5回の会議が開かれた。連絡会議は参加学生により主体的に開催された。第1回会議での代表世話人、副世話人の選出から始まり、順次中国人留学生のビザ入手手続き、旅程と航空券購入、現地での移動手段の調査確認、訪問先事前調査と会議での訪問先紹介（プレゼンテーション）、QREC長の谷川教授への講義依頼などが議題となった。第5回連絡会議では、下記のように研修実施で良かった点や反省点が示された。

- 良かった点（体験できて良かったこと、感じられて良かったこと、学べて良かったこと）

訪問研修全体：米国文化、英語の重要性。

PnP Tech Center：異文化を理解する重要性、起業の手助けをする環境作り、スピード感の違い。

SYNNEX社：CEOとの対談、効率良く仕事を進めて

いる様子、倉庫（流通センター）・工場の見学。
スタンフォード大学：ME310のコース、スタンフォード大学の教育の雰囲気、日本とは違うやり方で知識を与える教育の方法、ルールに縛られない教育環境作り、多分野の研究者が集まって問題を解決し目標を達成して行く仕組み。

●反省点

- ・1週間のスケジュールが過密だった。⇒時差ぼけを考えたスケジュールとすべき。
- ・移動に時間がかかった。⇒効率が悪い移動スケジュールだった。
- ・アメリカ人に対しての対応の仕方を知らなかった。⇒知ることができて良かった。
- ・米国の文化を事前に勉強しておくべきだった。
- ・各大学の予算の上限が異なり調整が難しかった。⇒交通費支出の仕組みなど支出のルールが厳し過ぎた。
- ・日本語の説明だけだとニュアンスが分かりにくい点もあった。⇒両方あると良かった。
- ・事前に参加者間の関係を和やかにしておくべきだった。⇒出発前の食事会や合宿など実施の必要性。

3.3 学生感想

訪問学生チームの世話人を務めた九州工業大学大学院システム情報科学府電気電子工学専攻学生の感想の要点は次の通りである

- ・PnP Tech Center は、投資家やVC（Venture Capital）への説明の場を設けてスタートアップ支援環境を整えている。
- ・常にキャリアアップを考えて新しいものを生み出そうとしており、それが今の米国の状況を作っている。
- ・人脈がビジネスを作る、また単純で誰でも使いやすいものが良いといった、シリコンバレーのある種文化の存在がある。
- ・SYNNEX社の業務内容等説明による日本と異なる社内環境の整備。効率良く業務を遂行することを極めて重視している。最高責任者であるCEOの話聞いたことは貴重な体験。
- ・スタンフォードCDRで思考のプロセスを学び、日本と米国の教育方針の違いを知った。日本では目的へのアプローチを指導する際に“答え”となるものや“解法のテクニック”を直接教えるが、アメリカでは答えへの“行き方”、さらに言えば、答えへの行き方は多様であり他人からinspireされて学ぶものであると指導する。ルールに縛られない自由を重んじる教育環境がある。米国は多民族国家であるために、より単純でしかも体系化されたものを創りあげてを重要視するのではないか。
- ・日本の場合はデザインという服のデザインのようなものをイメージするが、米国の場合はデザインする規模が社会全体まで及ぶ。デザインは社会との関係が明確でなければその物の必要性・価値が明確にならないからだ。
- ・全体として勉強になったのは文化の違い。個人の根

底にある考えの違いが、日本と米国の仕組みや教育方針、その後の思考プロセスの違いに影響を与える。

- ・スタートアップやキャリアアップの状況を学び、今回の訪問研修を通して自分なりの考えをもつことができた。

3.4 実施評価

参加学生は、「米国シリコンバレー企業訪問及びスタンフォード大学国際PBL研修参加学生報告書」¹⁾をまとめ、この共同教育推進事業で用意した様式の「学生交流・見学等報告書」を提出した。同行教員の役目には事故対応もあるが、主務は学生の活動度の評価である。本事業で用意した評価シート（Evaluation Sheet）は訪問先での質疑応答の活発さを主に評価するように形式ができていますが、事前準備及び調査等について学生の取り組み姿勢（モチベーション）も評価した。その結果、今回の訪問研修参加学生の取り組みは前向きで活動的であったと評価した。

4. おわりに

本事例紹介のシリコンバレー訪問研修は、文部科学省GP：大学間連携共同教育推進事業に連携校として参加できたことにより可能となった。当初の計画では、スタンフォード大学設計工学センターの大学院プログラムME310 Global PBLへの参加を目指していた。しかし、冒頭で事情を説明したように計画をシリコンバレーへの短期訪問研修に変更した。研修内容をCDR所長のLeifer教授に相談して2日間のWorkshopを開催すること、また企業訪問についてQRECの谷川教授からPnP Tech Centerが良いとのアドバイスを受けTech Centerを訪問すること、もう1ヵ所を筆者の関係でSYNNEX社とすることとした。スタンフォード大学のGlobal PBLではLeifer教授とNetwork liaisonのDr. Tamara Carletonに、Tech Center訪問ではFCOCAの金堀所長始め関係者の方々に、SYNNEX社訪問では創業者のHuang氏始め多くの関係者の方に大変お世話になった。CDRにより2日間のWorkshopプログラムが提供されたことで充実した研修になった。それが参加学生の感想に覗えた。Workshopでは、この時期に訪問研究員として滞在されていた日本の大学の先生がたの講義も含まれており、日本語での質疑応答も可能であった。そのことで、学生は細かな部分での意見のやり取りができて大変良かったと思う。関係各位に感謝申し上げたい。米国人とのビジネスや米国企業事情等についてのより深い理解は、本来的にビジネス現場での経験から徐々に得られて行くものであろう。しかし、このような形の短期訪問研修もその入り口として、将来を担う若い学生諸君にそれなりのインパクトを与えたと思う。

今後AI技術やIoTビジネスの社会への不可避的（Inevitable）浸透がますます進むと考えられている⁹⁾。紹介した訪問研修はAIやIoTに的を絞ったものではないが、シリコンバレーはその分野のイノベーションについても活発な地域である。この事例紹介が、シリコンバレー企業やスタンフォード大学CDRのGlobal PBLに興味をお持ち

の方にご参考として少しでもお役に立てば幸いである。

参 考 文 献

- 1) 平成25年度大学間連携共同教育推進事業報告書：スタンフォード大学設計工学センター，福岡県FCOCA, SYNEX社などシリコンバレー関係の大学・企業等への4大学大学院学生訪問研修(問合せ先：福岡工業大学大学院事務室)
- 2) ME310, Webページ, <http://me310.stanford.edu/>, 参照日：2017-1-10
- 3) QREC, Webページ, <http://qrec.kyushu-u.ac.jp/>, 参照日：2017-1-10
- 4) SUGAR, Webページ, <http://sugar-network.org/>, 参照日：2017-1-10
- 5) 福田収一, マーク カトコスキー, ラリー ライファ－：スタンフォード大学との遠隔PBL設計教育, 工学教育, 50-3, pp.64-69, 2002
- 6) 今村正明, ドナルド ヘル, 辻野太郎：福岡工大電気工学科のTekBots PFL工学プログラム, 電気学会論文誌A, 134-2, pp.81-90, 2014
- 7) 古川 修, 長谷川浩志, 山崎敦子, 井上雅裕, 間野一則：産学・地域連携PBLによる実学教育の試み, 工学教育, 64-3, pp.35-40, 2016
- 8) 渡辺晴美, 三輪昌史, 元木 誠, 小倉信彦, 久保秋真, 細合晋太郎, 菅谷みどり, 久住憲嗣：学会実施のコンテスト型PBLによる組込みシステム教育, 工学教育, 64-3, pp.41-46, 2016
- 9) ケヴィン・ケリー (服部桂 訳)：〈インターネット〉の次に来るもの, NHK出版, 2016

著 者 紹 介

今村 正明

1969年3月九州大学卒業。1977年3月同大大学院博士課程所定単位修得の上退学。1979年4月工博。1977年4月岐阜大学工学部助手。1985年4月福岡工業大学工学部助教授。1988年4月同教授となり、2016年4月より名誉教授。分子線エビタキシャルによる磁性半導体薄膜の光磁気特性の研究に従事。IEEJ, IEEE, MSJ, JSEE会員