

米国視察報告

梅本 実、宮田 謙、安井利明

1 . MIT Leaders for Manufacturing: LFM 7月14日 8:00-17:00

8-15 時大学で討論と授業参観、学生との面談、15-17 時インターンシップ先企業見学

面談教員：Prof. Tom Allen (LFM/SDM Co-director), Don Rosenfield (Director LFM fellows program), Jon Griffith (Director, operation and partner integration)

(1) LFM の設立経緯

米国での大学院教育を旧来の基礎学問中心の内容、学者の養成の目的、からアメリカが日本に対して遅れている「ものづくり」に対応した製造業エンジニアの養成を中心とし、社会の要請に答える。この目的から 1988 年に MIT の工学部大学院と Sloan School of Management の協力で設立。パートナー企業（20 社以上）から LFM 運営に資金提供（各社年間 2 万ドル）を受けている。LFM 創設時に多額の寄付があり、それを運用している。

(2) LFM の構成、カリキュラム

修士課程のみで、入学定員は 1 学年 50 名。LFM には専任教員は置かず、教員は全て工学部大学院もしくは経営学大学院に所属している。学生には工学と経営学からそれぞれ 1 名の指導教員が付く。2 年間で MBA と工学修士の 2 つの学位が取れる。学生全員が企業で 6.5 ヶ月のインターンシップを実施。

(3) インターンシップ

パートナー企業の 1 つで 2 年目の 6 月から 6.5 ヶ月間インターンシップを実施。パートナー企業が提案する課題を学生が選ぶ。開始前に企業からの詳しい説明が学生になされている。大学の指導教員が企業を訪問して、インターンシップの進め方を確認している。学生の費用は企業が負担。企業のメリットは学生が持っている知識を活用できること、大学（教員）との結びつきが強くなること。インターンシップ先への就職率は 10%程度と見た以上に低い。技術や情報の流失が気になる。

(4) 学生との懇親で得た情報

学生が LFM を選択する理由は奨学金と 2 年間で工学修士、経営学修士両方(dual degree)の学位取得。奨学金は授業料の 3/4 免除。工学系大学院での奨学金は博士課程まで進むことが条件で、RA などの仕事を伴うので LFM の方が好条件という意見。学生の大半は 20 代後半で 3 年程度の企業で勤めた後、退職して来ている。企業から派遣されている学生も 10-15%程度いる。LFM 修了後は製造業に就職するものが多い。学生の満足度は極めて高い。

(5) その他

- 1) 2005年に、上海交通大学に CLFM を開講し、学生間の交流を開始している。
- 2) 2年間で2つの学位を取るために、学生は6月から開始し、夏期間も授業を受ける。
- 3) 大学での技術教育としては1年間しかないため、専門性をどこまで深められるのかという疑問がある。
- 4) Leader というのはチームリーダーのことだけでなく、先見性を含む。
- 5) 創設当初より学生は若年齢化している。
- 6) 学生数が変化しないのはスポンサー企業が増えないのと Sloan School の先生数が限られているから。

(6) 本学における適用可能性について

今回の3大学訪問の中では、本学の提案書の趣旨に最も近い。ただし本学では学部修了後、直ちに大学院に進学してくる学生を対象とすることが異なる点である。また本学では2つの学位を出せないこと、マネジメントに関する専任教員が少ないので実施に当たって外部講師等の検討が必要。



LFM の会議室で
Allen 教授、Rosenfield 教授を混えての討論



LFM の会議室で
現役学生4名と記念撮影

2 . ウェイン州立大学 Industrial and Manufacturing Engineering: IME

[Engineering Management Master's Program (EMMP)]

7月15日午後1時～7月16日午後9時

授業参観、修士取得者3名との面談、Ph.D.コース学生2名との面談

面談教員

Kenneth Chelst, (Department Chair, Industrial and Manufacturing Engineering)

Kenneth Riopelle

Julia C.Gluesing

1) プログラムの目的と形態

企業に在籍し、仕事を継続しながら、職場で修士の学位を修得。(出前学位)

Industrial & Manufacturing Engineering Department がプログラムを運営。企業の会計年度に合わせて、1月からスタートする3年間で工学修士のみを修得するプログラム。1学年15名程度で、授業は週2回勤務時間終了後に会社の研修施設に教官が出向いて実施。LFMを参考にして1992年からスタート。

2) 学生と授業

スポンサー企業から派遣された学生のみが対象であり、会社の近くの研修施設で授業を実施するため、大学へ来る必要はない。学生は、所属企業の上司が選別し大学に推薦する。今後の昇進のために学位が必要である。現在は、フォードとそのサプライヤーの企業のみが参加している。競合する会社の場合は、クラスを分ける。学生数は、15～17人/年、年齢は平均35歳。

3) 博士課程プログラム

今年1月から社会人を対象とした博士課程を新たに新設した。1学年10人、週3～4回夕方に大学で講義。プログラム策定に学内3年、州3年の評価を受け計6年をかけた。平均年齢40歳。社内外でのキャリアアップのため。

4) 本学における適用可能性について

EMMPの教育方法は産学連携というより、企業教育の一環という印象である。企業で講義をするだけでなく学位も与える、出前学位である。経営工学分野の教員により、田原地区のトヨタ系企業、浜松のスズキ系企業を対象に類似の事は可能であろう。しかし、実験を中心とした旧来の工学分野の教官が中心で、研究大学を目指す本学にはあまり適していない。

(感想)

- ・学生のほとんどがフォードの社員。同じ会社の社員であるので職場での問題を生のデータを使って解析できる。学んだ理論を職場の事例に応用して高度な解決が可能である。大学の先生や博士課程の学生にも検討してもらえる。コンサルタントに近いが、社員が理論を理解するので、継続的な応用が可能である。教員は理論を現場事例に適用するいい機会である。経営やリスク管理などの分野では教員が企業の社員から学ぶことが多い。
- ・企業の別々の職場から学生が来てチームを組むので、セクションを越えた情報の交換と企業の現状認識が高まっている。
- ・プログラム発足当初は70名程度の学生が居たが、現在は15名程度。
- ・一般学生の授業料は年間27000ドル程度だが、フォードからは50,000ドルを払わせていた。その分、質の高い授業と、出前で授業や登録などの事務をサービスし、TAとして参加している博士課程の学生の奨学金、教員の夏の給与などをここから出している。
- ・大学に取って経済的メリットはほとんど無い。地域貢献ということ。
- ・企業から学生が入学する理由は知識と学位。知識だけでは参加しない。学位はアメリカでもステータスの価値を持っている。
- ・15年間の活動でフォードとの良好な関係ができています。先輩が上級職に就き、後輩を推薦している。
- ・今回視察したのは経営工学的な学科であり、機械工学など従来の学科でも共同研究などを行っている。特に生物工学科の衝突工学では独自の大型設備を有している。



Wayne大学のEMMPの先生方と卒業生と記念撮影

3 . スタンフォード大学 Management Science and Engineering: MS&E

7月18日 10:00-11:30

面談教員：Robert Sinclair(Department Chair, Materials Science and Engineering)

M.Elizabeth Pate-Cornell(Department Chair, Management Science and Engineering)

(1) 社会からの要請

MS&E は工学部でマネジメントに関わりの深い学科を母体として 1999 年に設立された。MS&E の目指すところは、意思決定、政策策定、組織形成、製造工程デザインのための研究・教育を行うことにある。そしてシリコンバレーの企業との連携も目的の1つとされている。

(2) MS&E の規模

MS&E には学部、修士課程、博士課程が用意されている。これらに所属する学生総数は500名を超えている。

(3) 奨学金

MS&E での奨学金はスタンフォード大学自身によるものと、他の機関によるものがあり、MSE として積極的に奨学金への応募を勧めている。

(4) 卒業後の進路

行政組織、製造業、大学教員に就職するものが多い。

(5) インターンシップ

通常の学生に対するインターンシップはないが、The Stanford Center Professional Development に加盟している企業従業員に対して、MS&E は長期修学期間で修士学位を授与している。

(6) 入学学生の動機

工学部の1組織ではあるが、マネジメント、意思決定、政策策定などの授業に重点が置かれ、将来のリーダー育成に魅力がある。また工学部の他学科の修士号も取得可能であり、dual degree 制度の魅力も大きい。

(7) 直接インタビューで得られたこと

1) 授業は大学での講義形式が多い。授業科目としては経済学、会計学、金融論などの社会科学関係のほか、OR に属する数理・数量的な科目が多い。

2) 特に博士課程学生については大学教員，金融関係に就職するものが多い。

(8) 本学における適用可能性について

MS&E の教育方法は大学での授業重視であり，将来のエリート育成の側面が強い。本学で提案するインターンシップ重視の教育方法とはやや距離が離れている。



Stanford 大学にて討論した
Sinclair 教授と Pate-Cornell 教授

4. 日本学術振興会サンフランシスコ研究連絡センター

面談者：竹田誠之（センター長） 小屋一平

- ・アメリカ西海岸に事務所を設けたのは数年前から。それまではワシントン州カ所だけ。
- ・西海岸に事務所を設けている日本の大学の情報交換の機会を提供している。
- ・事務所の中には東京理科大の人が常駐していた。常駐する場合にだけ事務所を貸す方針。
- ・アメリカは有名無名にかかわらずその時の実力で評価する。日本は蓄積を評価する。アメリカは自分で実力を判断し、日本は他人の評価で判断する。
- ・アメリカが日本を越えて中国を注目しているとの批判はあたらない。日本もアメリカ一辺倒から中国に目を向けている。



学振サンフランシスコ研究連絡センターにて
竹田先生と

5. 全体の総括

今回の訪問で本学に適用できそうなケースとして

- 1) 修士課程での長期インターンシップ
- 2) 地域企業に対する出前講義、出前学位

日本の大学における産学連携教育、インターンシップ、MOT、MBA、社会人教育などの状況を調査すべきである

