

○中田行彦（立命館アジア太平洋大）

1. はじめに

日本の競争力は、2005年で21位と、1990年代の1位から非常に低下してきた。その背景として、急速な技術革新や市場ニーズの変化等の不確実性が高まった中で、技術をどのようにビジネスにつなげるかのマネジメントが難しくなっている。このため「技術経営（Management of Technology; MOT）」の人材育成、普及啓発が、経済産業省の主導の下に近年強力に進められてきた。MOTは、産業振興とともに地域振興にも有効である。このMOTの人材育成、MOTによる地域振興を行うためには、まずMOTがどのように認知されているかと、ニーズを把握することが必要である。

このため、九州地場企業にMOTに対する認知度とニーズの調査、国際学生が42%という立命館アジア太平洋大学（APU）の特長を活かしてMOT教育効果の調査を行った。

2. 九州地場企業に対するMOTの認知度、ニーズ調査

1) 九州の位置づけ

グローバル化の中で、日本とアジアとの製造業の分業化が進んでいる。特に九州は、地理的關係から、入国者数構成比や輸出国等でアジアの比率が高く、アジアとの関係が緊密である。また、九州は「シリコンアイランド」として半導体企業が集積した産業クラスターを形成している。大分県は、新日鐵、東芝、キャノン等の多くの進出企業がある。また、大分県では立地する大手半導体企業と地場企業の集積の強みを活かし、高度製造技術の戦略的集積を図るため、「大分県LSIクラスター」が創成された。

この様に九州という地域を考えると、進出企業と地場企業という視点で捉えられる。しかし、地場企業の技術力、経営ノウハウが成熟しておらず、その底上げを通じた進出企業と地場企業の一体的な発展が、九州・大分の産業経済にとって極めて重要な課題となっている。この問題意識にたち、九州地場企業におけるMOTの認知度、ニーズ調査を行った。

2) アンケートの目的と方法

アンケートの目的は、地場企業と進出企業におけるMOTの認知度とニーズである。認知度というものは個人に関するものであり、調査対象を個人とした。調査対象を個人としたことより、インターネット調査、FAX調査、会場アンケートを併用した。回答者は、図1に示す様に、大分52%、福岡31%等で99%が九州の企業に勤務している。また、図2に示す様に、地場企業74%、進出企業17%と約2/3が地場企業に勤務している。

3) MOTの認知度、興味度調査

「MOTという言葉を知っていますか」という問いに対し、図3に

示す様に、77%が「はい」と回答しMOTの認知度は高い。

しかし「MOTの内容についてどの程度知っていますか」との問いに対し、図4に示す様に、「よく知っている」、「ある程度知っている」をあわせても20%であり、「あまり知らない」が45%を占めている。進出企業の方が地場企業より少し認知度が高い。

一方、「MOTにどの程度興味を持っているか」の問いに対して、図5に示す様に、「非常に興味がある」、「ある程度興味がある」の合計で62%、「普通程度に興味がある」を加えると83%と非常に興味を持っている。また、地場企業、進出企業ともに非常に興味をもっており、その差は無い。

また「MOTは貴方の仕事に有効であると思いますか」との問いに対し、図6に示す様に、「非常に有効である」、「ある程度有効である」の合計で65%、「普通程度に有効である」を加えると82%と、MOTは仕事に有効であると認識されている。地場企業、進出企業に大きな差は見られない。

また、「MOTを学びたいと思いますか」の問いに対しては、図7に示す様に、「非常に学びたい」、「ある程度学びたい」の合計が66%で、「普通程度学びたい」を加えると90%と、非常にMOTを学びたいと思っている人の比率が高い。また、地場企業と進出企業で差は無い。

この結果、「技術経営;MOT」という言葉は聞いたことがあるが、内容はあまり知らない。しかし、仕事に有効と思っており、学びたい。」というのが平均的状況であり、MOTへの興味、期待は非常に大きいことが判った。

4) MOT教育ニーズ調査

企業において「MOT教育」として、どのような講義内容を希望するかを調べた。その結果は、図8に示す様な順番となっている。つまり、マーケティングを用い、独自の技術開発を事業化、市場創造に結びつけるかのプロセスに希望が強い。つまり、「研究から事業化へのプロセス」に対する教育ニーズが高いことが判った。

5) MOT教育を受けた学生の採用

今後、「MOT教育を受けた学生を採用した方がよいと思いますか」の問いに対し、図9に示す様に、48%の人が採用した方がよいと答えている。平成14年度の経済産業省の委託調査「我が国の研究開発活動の実態に関する調査」では、MOT教育を受けた学生の採用希望は29%であったが、MOTの浸透により採用希望が増加している。

6) MOT用語認知度の評価基準の検討

先に調べた「MOTの内容についてどの程度知っていますか」と

いう MOT 内容認知度は、個人の判断の基準にばらつきがあると共に、MOT 内容の範囲と深さおよびそれらの総合したものと幅があり、個人により評価にばらつきが発生する。

このため、MOT の認知度を評価するため、MOT の言葉のうちの意味を知っている言葉挙げてもらった。言葉の選択は、認知度が高いと思われる言葉から、認知度が低いと思われる言葉を選択し、認知している言葉や認知語数による「MOT 用語認知度」により MOT の認知度の評価基準にできないか検討した。

知的財産権、シリコンバレー、産官学連携、イノベーション、ナノテクノロジーの順位となり、これらは80%を超える高い認知率を示した。一方、擦り合わせ型産業、アントレプレナーシップ、TLO が低い認知率を示した。

地場企業と進出企業の MOT 用語認知度を比較し、相関図として図10に示した。地場企業の MOT 用語認知度の方が高いと、破線より右側にくるし、進出企業の MOT 用語認知率の方が高いと左側にくる。結果として、ほぼ全用語が破線付近に位置しており、地場企業と進出企業の MOT 用語認知度に差は無いといえる。また、MOT 用語認知度が低い所から高いところまで分布しており、これらの MOT 用語が認知度の評価基準として使用できることを示した。また、言い換えると、1次近似的には、これらの MOT 用語群を用い認知された語数により、MOT 認知度を測ることが可能である。

APU 学生にも同じ調査をしたので、その関係について後述する。

3. APU 大学生に対する MOT 教育効果の調査

1) 調査趣旨

APU では、MOT 教育として大学の学部生に「技術経営」を初めとして多数の講義を、日本語と英語で行っている。

これらの、MOT 教育を受講した学生と受講していない学生に対して、MOT の認知度と内容、効果を、アンケート調査に拠って比較・検討することにより、大学生に対する MOT 教育の効果についての基礎調査を行った。

2) アンケート調査の方法

調査対象は APU の学部学生とし、大学内のインターネットによるデータ入力・集計システムを用いた。APU は、国際学生が75カ国から1832人、42%が国際学生であり、その差異を含めて評価した。社会学と経営学の文科系2学部からなっている

回答者は256名であり、国際学生57.4%、国内学生42.6%であり、図11に示す様に、国籍も多岐にわたっている。

「MOT という言葉を聞いたことが有りますか」の問いに対して、図12に示す様に、83%が「はい」と答えている。

「MOT の内容についてどの程度知っていますか」の問いに対し、MOT 関連科目受講者と非受講者を比較すると、図13に示す様に、受講者は普通程度に認知しているまでの学生は80%に達し、非受講生の30%以下と大きく異なる。また、「MOT にどの程度興味を持っていますか」の問いに対し、図14に示す様に、「ある程度興味がある」までの比率は61%、「普通程度に興味がある」までを含めた比率は85%と、多くの学生が興味を持っている。特に、MOT 関連受講者は、「普通程度に興味がある」までを含めた比

率は93.3%と非常に高く、MOT 教育を受けることにより一層興味を持ったといえる。

このことから、大学院生だけでなく学部生に、MOT 教育を行うことは非常に効果があることを示している。

また、国内学生と国際学生で比較すると、図15に示す様に、ある程度興味があるまでの比率は、国際学生73%に対して国内学生46%である。普通程度に興味があるまでを含めた比率は、国際学生93%に対して国内学生75%である。このように、国際学生の方が MOT に対する興味が高い。これは、国内学生と国際学生の認知度の差はあまり無かったのとは異なる傾向を示している。日本の技術に対する高い評価と期待があるものと思われる。

3) MOT 用語認知度

APU の学生にも MOT 用語の認知度を調べた。その結果は、イノベーション、知的財産権、シリコンバレーの順位となった。一方、TLO、擦り合わせ型産業、LSI が低い認知率を示した。

APU 学生と企業勤務者の MOT 用語認知率を比較し、相関図として図16に示した。企業勤務者の認知率の方が高いと、破線より左側にくるし、APU 学生の認知率の方が高いと右側にくる。

結果として、ほぼ全用語が破線より左側に位置しており、企業勤務者の方が MOT 用語の認知度が高いといえる。しかし、全体としては、明らかな正の相関を持っており、学生も企業勤務者も、よく知っている言葉と知らない言葉は、ほぼ同じであることを示している。また、各用語が認知度に低い所から高いところまで分布しており、これらの用語群が、学生、企業勤務者にかかわらず、認知度の評価基準として使用できる可能性を示した。また、言い換えると、1次近似的には、これらの用語群を用い認知された語数により、認知度を測ることが可能である。

4. まとめ

今回の九州地場企業に対する調査により、「MOT という言葉は聞いたことがあるが、内容はあまり知らない。しかし、仕事に有効と思っており、学びたい。」というのが平均的状況であり、MOT への興味、期待は非常に大きい。MOT の講義内容について、「研究から事業化へのプロセス」に対するニーズが高いことも判った。

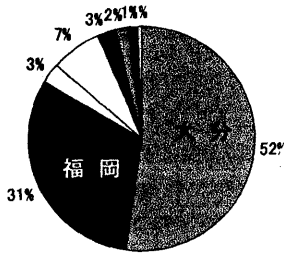
この結果を踏まえ、MOT への興味、期待にこたえるよう、中堅・中小地場企業に対して、企業ニーズにマッチした MOT 教育を、産官連携により実施していく必要がある。

APU の学部学生の調査から、大学院生だけでなく学部生に、MOT 教育を行うことは非常に効果があることを示している。また国際学生の方が国内学生より MOT に対する興味が高い。日本の技術に対する高い評価と期待があるものと思われる。

謝 辞

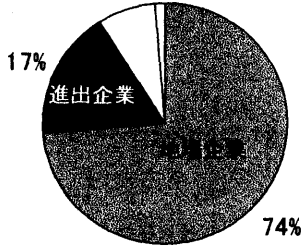
本研究は、通商産業省の「平成16年度産業競争力強化人材育成事業」に調査事業として行われたものであり、関係各位に感謝する。

図1 勤務する企業



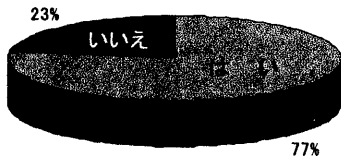
大分 福岡 佐賀 長崎 熊本 宮崎 鹿児島 九州以

図2 地場企業or進出企業



地場 進出 その他 未回答

図3 技術経営という言葉を知ったことがある



はい いいえ

図4 MOTの内容についてどの程度知っていますか？ 回答者 155人

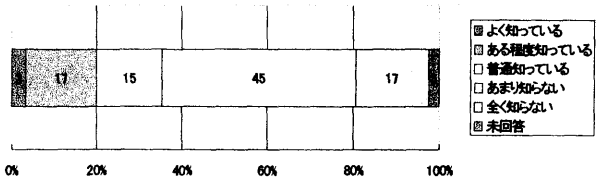


図5 MOTにどの程度興味を持っていますか？

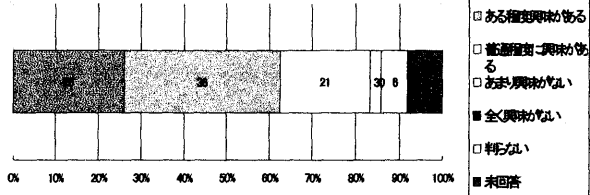


図6 MOTは貴方の仕事に有効であると思いますか？ 回答者 155人

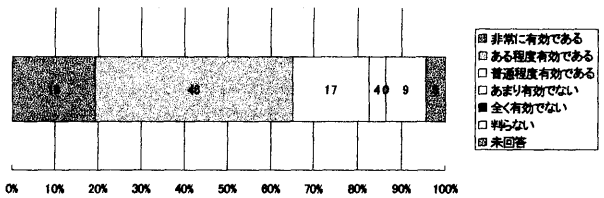


図7 MOTを学びたいと思いますか？

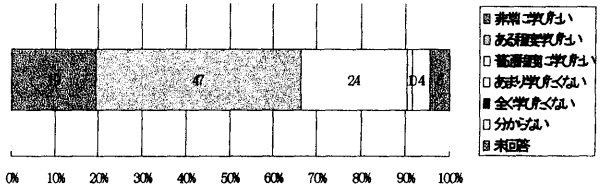
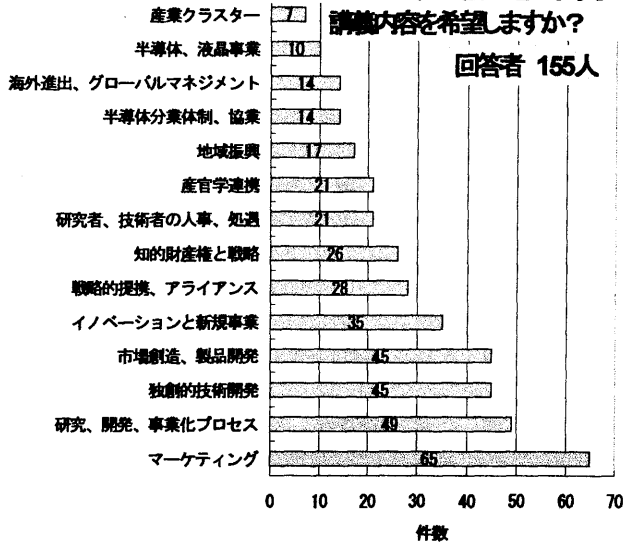


図8 MOTセミナーとしてどのような講義内容を希望しますか？ 回答者 155人



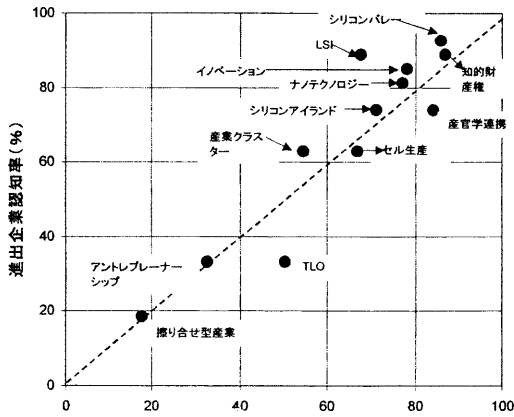
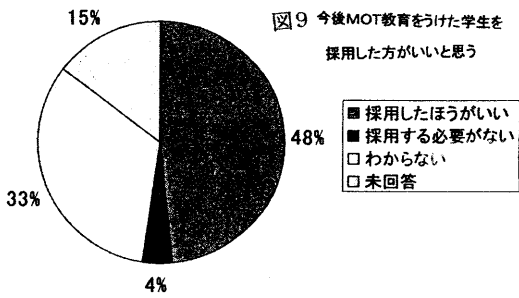


図10 地場企業認知率(%)

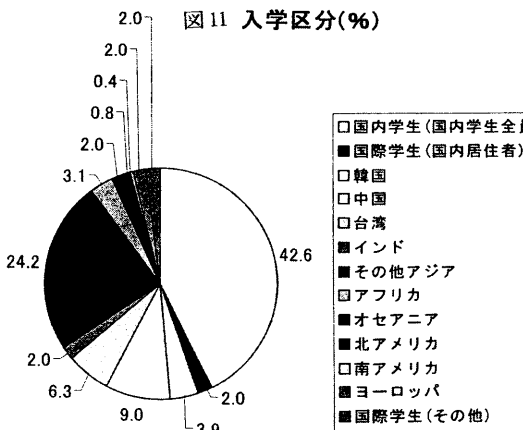


図12 「技術経営」という言葉を聞いた事があるか?(%)

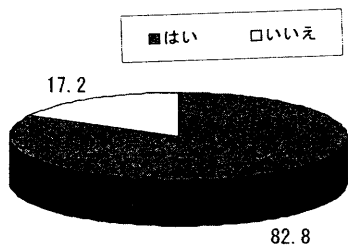


図13 「技術経営」関連科目受講者と非受講者の認知率

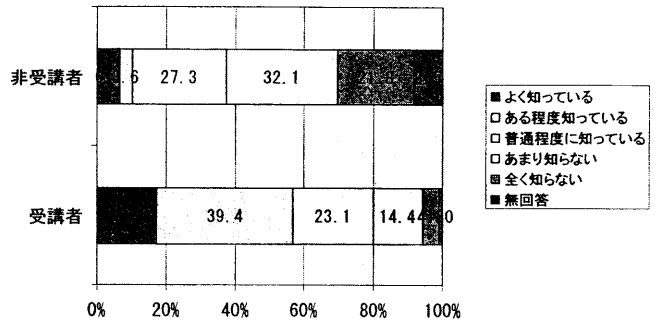


図14 「技術経営」関連科目受講者と非受講者のMOTに対する興味

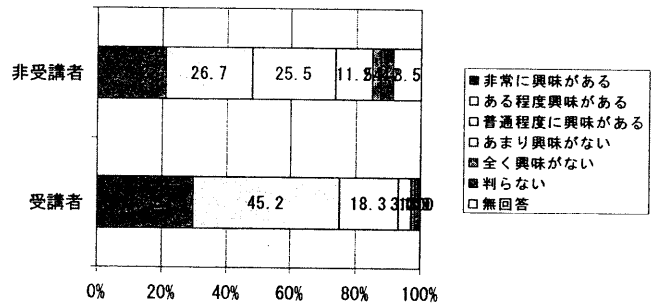


図15 国内と国際学生の「技術経営」に対する興味

