

4. マルチメディア・アントレプレナー・エンジニアリング

1節 加納 剛太[†], 2節 倉重 光宏^{††}, 3節 富澤 治[†]

1 起業工学の普及・啓蒙

2001年、本研究会設立趣意書に「起業工学(アントレプレナー・エンジニアリング)」という概念を初めて提唱して以来、5年が経過した。MOTとあえて区別することは意図しないまま、自然発生的にコンセプトされたこの概念「起業工学」は、本研究会の本格的な活動に啓蒙され、学問としてその意義と重要性が認識されるようになった。本学会誌にも査読つき論文(フィールド論文)として認知することが昨年度決定された。21世紀に入り世界の経済、文化はますますグローバル化が加速され、価値創造の原点が更なる広がりをも求めている。技術革新はもとより、多分野にわたる新結合、融合によるイノベーションとその起業化は、組織の大小を問わず最も重要な原点として認識される。本研究会で今年度議論したさまざまな起業事例研究や経営学的考察は、起業工学の体系を構築していくプロセスとして評価される。更なる工夫と努力を重ね、起業工学が果たすべき役割をよりいっそう普及・啓蒙させていきたい。(加納)

2 当研究会発表トピックス

2006年、当研究会は時限研究会から常設研究会に格上げされて4年目に入った。図1は、過去2年間の当研究会における発表件数を分野別に整理したものである。大部分は依頼講演で、総計は年次大会や冬季大会での特別シンポジウムの企画を含め、76件に上った。

約半数は、イノベーションの事例研究に関するもので、例えば、デジタル放送、PDP・液晶テレビ、厚膜EL、電子ペーパーなどの革新的なディスプレイ、また、強誘電体メモリー、フラッシュメモリー、デジアナ混載システムLSI、半導体のファブレスベンチャー、デジタルビデオ製品、ミューチップ、ホール素子、カメラの手振れ補正、DVDなどの先端半導体・エレクトロス技術、さらにはトロン、ITによるマーケティング支援、音声認識による単語自動作成、情報セキュリティ、グルメ情報検索システム、再生資源取

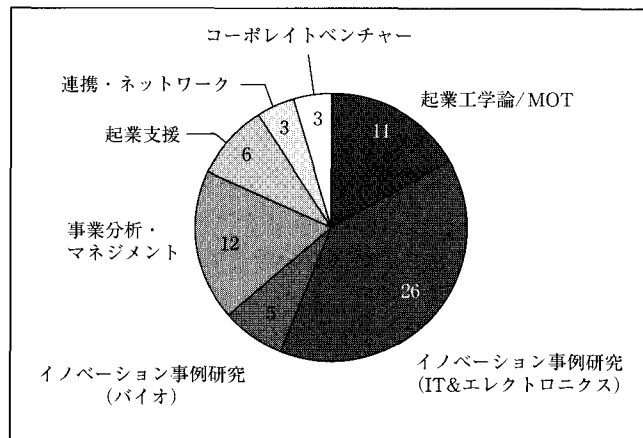


図1 過去2年間の当研究会発表分野別分類 (年次大会、冬季大会のシンポジウム含む)

引支援などの先進IT技術が典型事例として特筆される。

また、JCI(化学技術戦略推進機構)との共催でバイオ特集も試み、バイオ用超高感度デジタルカメラ、血糖値センサー、残留農薬測定システム、再生医療、光触媒を取り上げ、技術シーズを入力とし、事業または産業を出力とする過程や課題に焦点を合わせ、論議を深めた。

一方、新たな試みとして、従来、技術的視点からのみ新規事業創造に関与する機会しかない会員が多数を占める現状に鑑み、啓蒙・教育を目的として、2005年度から、チュートリアル講演を毎回企画し、「起業工学とは何か」、そして「その必要性」を説く機会を新設するとともに、毎年次大会や毎冬季大会の場を活用して、特別シンポジウムも都度企画した。代表例としては、本会元会長の末松先生による「工学教育のありかた」¹⁾や晝馬氏による「ホトニズ アワー ビジネス」が特筆される²⁾。

そのほか、起業モデリング(新技術などを組込んだ新産業創造のモデル化)や新事業・新産業生成過程の経営工学的分析やマネジメントシステム、産官学を含めた連携・ネットワークシステム、ベンチャーキャピタルやエンジェル投資などによる起業支援システム、コーポレイトベンチャーに関する諸課題に関する発表が主たる発表であった。

このような活動を通して、「起業工学」の具体的な姿の理解が進み、体系化が一步進んだと思われる。(倉重)

[†] 高知工科大学

^{††} 松下電器産業株式会社

"Multimedia Entrepreneur Engineering" by Gota Kano and Osamu Tomisawa (Kochi University of Technology, Kochi) and Mitsuhiro Kurashige (Matsushita Electric Industrial, Osaka)

3 国際的な動きとトピックス

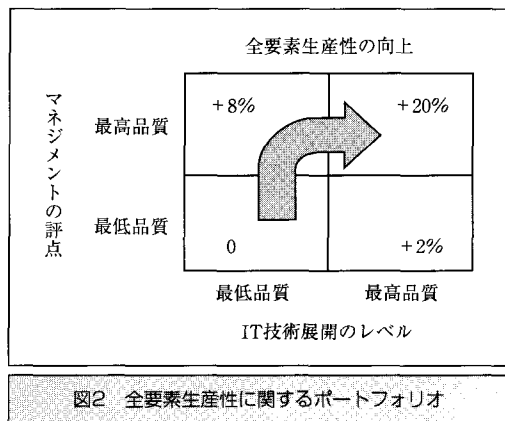
技術経営に関する最大の国際会議であるIEEEの国際技術経営カンファレンス (IEMC: International Engineering Management Conference) から数件の注目すべき論文の概要を紹介する。同国際会議のIEMC2004のサブタイトルは「持続可能な開発のためのイノベーションとアントレプレナーシップ」であり、IEMC2005では「エンジニアリングとテクノロジー・マネジメントの戦略的視点」であった。因みにIEMC2005のセッション構成は「ビジネス戦略」、「テクノロジー・マネジメントとコンピテンス」、「製造とサプライチェーンマネジメント」、「戦略とサステナビリティ」、「アントレプレナーシップ」、「新製品開発」、「テクノロジーイノベーション」、「プロダクトイノベーション」、「リスクあるプロジェクトのマネジメント」、「ナレッジマネジメント」、「R&Dマネジメント」、「リスクマネジメント」、「災害マネジメント」、「品質マネジメント」からなり、技術経営に関連する非常に広範囲な分野を網羅したものであった。

(1) Effective Engineer (有効な技術者)³⁾

IEMC2004では、RutgersビジネススクールのFarris氏による基調講演「有効な技術者」が特筆される。膨大な調査を元に革新的業績に関連する環境はどうあるべきかを示すとともに、技術者のライフサイクルを初期、中期、後期に分け、業績を向上させるための業務環境条件、業績のスパイラルアップ、2年目のスランプ、そしてシニア科学者/技術者に必要な環境を議論した。さらに、技術者とマネジャーがとるべき段階に言及し、有効な示唆として、①できるだけ多くのことに関われ、②業務の流れに対する影響力をもて、③組織内外を問わず他者との接触を増やせ、④複数のプロジェクトなど多様な業務活動に関われ、を挙げた。また生涯業績は初年度の与えられた課題に影響され、就業初期に挑戦性の高い課題を与えた場合は上方向のスパイラルが生じるのに対して、反対に挑戦性が低ければ平凡な成果を出すにとどまる。また、キャリア中期においても成果が出ない場合は、新しい環境と挑戦的な課題が重要な要素になることを指摘した。また、イノベティブな業績のピークは30~34歳、かたやマネジャー自身の評価は45~49歳がピークとなっている。結論として、すべてのキャリアにわたって初期の経験が非常に大事であることを明確にした。

(2) Management matters (経営こそ重要)⁴⁾

Management matters (経営こそ重要) と題した、マッキンゼーのDr. Stephen Dorganによる基調講演概要を紹介する。彼は世界の製造業の生産性について、生産性と業績に対するマネジメントおよびITの役割の相関関係を研究した。独自の評価ツールを開発し、欧米の従業員が100人から10,000人までの製造業を選択して、マネジメントを5段階評価し、結果を公表されている会社の業績と比較した。マネジメントスコアと会社業績には相関が見られ、IT技術展



開のレベルとマネジメント実践にも相関があることを示した。ただし、企業の実践が貧弱であれば、たとえIT技術投資をしても、生産性改善は期待できない。図2の右上のコーナにたどり着くためには、マネジメント実践のレベルを上げなければならないと主張している。

(3) その他の論文

サンディア・ナショナル研究所から新技術を市場製品に変換するプロセスに関する論文発表があった。複雑で、異質のものが統合される製品化プロセスを報告。NPD (New Product Development) プロセスの構築の要素として、①技術開発者、システムユーザ、部品設計者間の文化の差のマネジメント、②リスク、技術、顧客の期待のマネジメント、③開発チームと顧客のギャップに橋渡しを行い、コミュニケーションを円滑にすることに配慮すべきとした⁵⁾。

Old Dominion UniversityのPetersonから“Certification of Engineering Managers”と題した論文で⁶⁾、技術マネージャの資格付与について報告があった。技術マネージャへの資格付与は新提言で、理由、背景、動機の議論が行われた。MEM (Master's in Engineering Management), MSEM (Master of Science in Engineering Management) の学位を与えている大学はこのような資格付与の動きに関与すべきであると指摘した。

高知工科大学からは、“Entrepreneur Engineering -A New Concept of Engineering Education”と題した論文の発表が行われ⁷⁾、技術シーズから事業までのプロセスを扱う学問として起業工学という定義付けを行っている。

(富澤) (2006年5月15日受付)

〔文献〕

- 1) 末松安晴：“工学教育について”，映情学誌，58，5，pp.667-670 (May 2005)
- 2) 昼馬輝夫：“ホトニズアワービジネス”，映情学誌，58，1，pp.3-9 (Jan. 2004)
- 3) G.F. Farris: "Effective Engineers", IEMC 2004 (International Engineering Management Conference), Keynote Speech (Oct. 2004)
- 4) S. Dorgan: "Management Matters", IEMC 2004, Keynote Speech (Oct. 2005)
- 5) M. Daily: "A Structured Process for Transitioning New Technology into Fieldable Products", IEMC pp.77-81 (Oct. 2005)
- 6) W.R. Peterson: "Certification of Engineering Managers?", IEMC, pp.211-214 (Oct. 2005)
- 7) O. Tomisawa: "Entrepreneur Engineering -A New Concept of Engineering Education", IEEE IEMC, pp.344-348 (Oct. 2005)