

博士學位論文

内容の要旨
および
審査結果の要旨

第5編

平成14年度

高知工科大学

はしがき

本編は、学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）第8条による公表を目的として、平成14年度内に本学において博士の学位を授与した者の、論文要旨の内容および論文審査の結果の要旨を収録したものである。

学位記番号に付した甲は、学位規則第4条第1項（いわゆる博士課程）によるものであることを示す。

（平成15年5月発行）

< 目 次 >

- 甲第15号 今西 隆男 古紙から造った炭の特性と担子菌類の培養基としての利用・・・1
**Characteristics of charcoal made from used paper and utilization
as a culture medium for basidiomycetes**
- 甲第16号 加藤 寛治 仮想現実感空間通信システムのための空間接続リンク方式・・・6
**A HyperSpace Link Method for Virtual Reality Telecommunication
Systems**
- 甲第17号 尾崎 正敏 「CNN型トライアングルシステムにならう地方放送局の変革」・・・10
～ ネット受信放送局から情報発信機能の拡充へ～
**The Change of the Local TV Stations Learning from the Triangle
Theory of CNN**
～ The expansion of the information sending function from TV
network station ~
- 甲第18号 平木 明敏 スパッタリングタ - ゲット材の研究開発と事業化・・・15
Development and Commercializing of Sputtering Target Materials
- 甲第19号 山本 慶子 香川県における起業による産業の振興・・・21
- わが国に適應する起業の型の追及 -
**Promotion of Industrial Activities in Kagawa Prefecture by Starting
up New Business**
Study on The Most Entrepreneur System in Japan

	いまにし たかお
氏名 (本籍)	今西 隆男 (高知県)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	甲第 15 号
学位授与日	平成 15 年 3 月 20 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
研究科・専攻名	工学研究科 基盤工学専攻
学位論文題目	古紙から造った炭の特性と担子菌類の培養基としての利用 Characteristics of charcoal made from used paper and utilization as a culture medium for basidiomycetes
論文審査委員	(主査) 高知工科大学 教授 坂輪 光弘 高知工科大学 教授 向畑 恭男 高知工科大学 教授 谷脇 雅文 大阪大学 教授 野村 正勝 高知工科大学 教授 河野 雅弘 高知工科大学 教授 福富 兀 高知工科大学 助教授 有賀 修

内 容 の 要 旨

我が国は世界でも有数の紙類の生産・消費国であり、毎年約 3,000 万トンの紙・板紙が生産されている。利用を終えた古紙の約 60%は回収され、再び再生紙等として利用されているが、廃棄・焼却される量も多い。資源の有効活用や環境への負荷低減を図るため、古紙の有効な活用方法の開発が求められている。

本研究の目的は、古紙の有効利用を図るため、古紙を炭化して、有用な担子菌類の培養基として利用しようとするものである。炭化することにより、リサイクルが困難な低質古紙の利用が可能であり、炭素の固定にもつながる。担子菌類には、食用きのこや樹木と共生して活性化させる菌根菌、ダイオキシンなどの有毒な物質を分解する白色腐朽菌などの有用菌類が存在する。これらの菌類は、通常、枯れ木や土壤中で生活するが、古紙から造った炭での培養を試みた。その結果、古紙炭で菌糸が十分に生育することを明らかにし、これに適した古紙炭の製造法を見出した。さらに菌糸を培養した古紙炭を用いて、いくつかの実用性の有る利用法を提案した。

本論文は、第 1 章「緒論」で本研究の背景、従来研究、研究の位置付けを述べ、第 2 章「古紙の炭化過程」と第 3 章「古紙炭の特性」で、古紙の炭化挙動、古紙炭の物性について考察するとともに、担子菌類の生長に適した古紙炭の製造条件について検討した。

第4章「古紙炭での担子菌類の生長」と第5章「古紙炭の担子菌類培養基としての利用」では、古紙炭での担子菌類の培養条件と、担子菌を培養した古紙炭の用途について検討した。そして第6章「総括」で研究全体を総括した。以上、全6章からなる。

第1章では、背景として、我が国の紙類の生産・消費、古紙の回収・再利用の現状から、古紙の大半は再利用されているものの、廃棄される量も多く、その有効利用が求められていること、また、炭に関する従来研究には、木材の炭化過程の挙動や木炭の特性等について多くの報告があるが、古紙の炭化挙動や菌類への利用に関する研究はないことを述べた。そして、炭の多孔質な特性が菌類の生育に適していることから、本研究の位置付けとして、古紙炭を担子菌類の培養基として利用することの意義や目的、展望について述べた。

第2章では、紙の原料は主に木材であり、その主要成分はセルロース、ヘミセルロース、リグニンであること、また、紙の製造方法から、古紙の成分は主にセルロースとヘミセルロースであることを念頭におき、古紙の炭化過程の挙動について重量減少を中心とした実験結果を述べた。

示差熱天秤で、古紙の重量減少を分析すると、その挙動は200 付近から緩やかに始まって280 付近で著しくなり、380 付近から再び緩やかになった。主な重量減少は400 までには完了し、600 までの加熱で加熱前の約15%に重量減少した。また、加熱する昇温速度は重量減少する温度域に影響を与えるが、5~20 /minの範囲では、重量減少の挙動に及ぼす影響は小さかった。古紙の重量減少とその微分曲線をセルロース、キシラン（ヘミセルロースの一種）、リグニンのそれと比較・解析することにより、古紙の主成分はセルロースとヘミセルロースであることを確認した。

ディラトメータで測定した加熱による古紙の収縮は、重量減少よりも約20 高温側で開始した。その収縮の挙動は、電子顕微鏡写真の観察から、紙の繊維が熱分解に伴って収縮することにより、相対的に繊維間幅が拡大した。加熱により、全体の形状は収縮し、600 の温度域で加熱前の約70%となった。

第3章では、古紙炭での担子菌類の培養には、菌糸生長に適した空隙や親和性が必要なことから、担子菌類の生育に適した古紙炭の条件を解明するため、古紙炭の物理特性と化学特性についての実験結果を述べた。

古紙炭は、古紙の繊維に由来する炭素が複雑に絡み合った構造で、炭素間に大きな空隙が、炭素上に微細な気孔が形成されている。水銀ポロシメータで気孔量を解析すると、炭素間の空隙は、熱分解の激しい250~400 の温度域で形成され、空隙量は600 でピークになった。この空隙は気孔径10~100 μm の範囲が約60%を占め、スギ木炭の3倍以上の量を有した。この空隙の多さが従来の木炭との大きな相違点である。また、この空隙は、担子菌類の菌糸の大きさが数ミクロンであることから、菌糸の生長に適した大きさである。炭素上に形成された気孔について、比表面積測定装置でBET法により比表面積を解析すると、主に500~600 の温度域で形成され、600 から900 での変

化量は少なく、1000 になると減少した。加熱温度の上昇に伴う空隙（気孔）量の変化は、炭素間に形成される空隙の増加量は大きかったが、炭素上の気孔量の変化は小さかった。また、古紙炭の嵩密度が大きくなると、空隙（気孔）量は減少した。その減少量は炭素間に形成される空隙は大きいのに対して、炭素上の気孔は殆ど変化しなかった。炭化前後の嵩密度の関係は正の相関にあり、古紙の調製方法によって、古紙炭の嵩密度、空隙量が決まった。

古紙炭の pH 値は、炭化温度の上昇に伴って高くなり、1000 では 7.5 であった。この値はスギなどの木炭よりも低く、600～800 では一般に酸性を好む担子菌類の生育に適した 6.0 前後であった。このように古紙炭が低い pH 値を示す理由は、含有する灰分の主成分が、通常の木炭はカリウムやナトリウムなどのアルカリ金属、アルカリ土類金属であるのに対して、古紙炭の場合はケイ素やアルミニウムであることによる影響が大きいと考えた。

第 4 章では、担子菌類の菌糸生長には、物性条件とともに、菌糸伸長に適した培地環境が重要なので、古紙炭での担子菌類の生長条件を解明するため、ヒラタケ菌で行った菌糸伸長実験の結果を述べた。

ヒラタケ菌糸は古紙炭培地で十分に生長し、その条件は 80%以上の含水率と、菌の生育に適した pH 値に調整することが必要であった。また、古紙固形炭での菌糸伸長量は、水分量が多く、嵩密度が小さい条件で大きかった。

第 5 章では、古紙炭の実用的な担子菌類培養基の用途開発として、きのこ栽培、緑化資材、環境浄化資材としての利用を検討した結果について述べた。

古紙粉碎炭に米ぬかを添加した培地で、ヒラタケの栽培条件を検討すると、最大で一般的なおがくず栽培の 1.5 倍の発生量があった。その栽培条件は、炭化温度や粒径よりも含水率の影響が大きかった。また、米ぬか抽出液を添加した古紙固形炭での栽培では、従来栽培と比べると発生量は少ないものの、十分に発生が可能でヒラタケ、エノキタケ、エリンギの栽培に成功した。

菌根菌 *Pisolithus tinctorius* を培養した古紙炭をクロマツの育苗ポット土壤に施用すると、180 日間の育苗で、苗の乾燥重量が対照区の 3 倍以上になるなど、著しい生長促進効果を見た。

白色腐朽菌 *Pycnoporus coccineus* を培養した古紙炭を、農薬イプロナゾールを添加した土壤に施用すると、菌糸は土壤中で旺盛な伸長を示し、1 週間で約 45%の農薬を分解した。

第 6 章では、第 5 章までの研究内容について全体を通して整理・総括し、次の結論を述べた。

古紙の加熱に伴う重量減少と空隙量の変化から、約 400 以上に加熱することによって古紙は炭化され、主要な空隙が形成されることが判った。古紙成型時に、目的に応じた大きさ・形状・嵩密度に調製し、600～800 の温度域で炭化、栄養剤と 80%以上の

水分を供給することで、担子菌類の培養に適した古紙炭の培養基をつくることができた。

古紙固形炭を用いたきのこ栽培は、従来法よりきのこの発生は少なかった。しかし古紙炭培地では、炭化処理をすることで、一般的な殺菌処理を必要としない、培地が分解・収縮しないという利点がある。さらに貧栄養・特殊栄養下での栽培による新たなきのこの開発が期待できる。また、炭を使った栽培ということで、新たな商品のセールスポイントができる可能性も有る。

菌根菌の利用では、菌糸は古紙炭内に生育し、古紙炭に含まれる水分や栄養を利用することで、乾燥地等の悪条件での施用に耐えることができる。古紙炭は砂漠化の進む熱帯林や劣悪地の緑化、マツ枯れなどで衰退した森林の回復に大きな効果のある緑化資材となる。また、菌根菌は植物の生長を促進するとともに、自分自身ではきのこも形成し、マツタケ等の有用なきのこ類の栽培技術への応用も可能である。

白色腐朽菌の利用では、有害物質で汚染された土壤に菌糸を単独で施用しても、栄養のない状態で生長することは困難である。古紙炭に有用な菌類を培養して施用することにより、古紙炭は菌糸の住みか、栄養や酸素の摂取源となる。そして、菌糸は古紙炭を生活の源として、土壤中に伸長していき、土壤中の有毒物質を分解することができる。分解能力のより高い菌を利用することにより、より大きな効果が期待できる。

古紙の炭化過程の挙動と古紙炭の物性について研究し、担子菌類の菌糸培養基に適した古紙炭の製造方法と菌糸培養条件を見出した。このことにより、古紙炭を利用した食用菌や菌根菌、白色腐朽菌の培養に適した培養基の開発に成功した。古紙炭の担子菌類培養基として開発は、古紙の有効活用とともに、担子菌類をはじめ多種多様な菌類の新たな用途拡大、さらに環境浄化や森林の保全などにつながると考える。

審査結果の要旨

1. 論文の評価

申請者は、長年きのこの栽培研究を高知県立森林技術センターで行ってきた。本学入学後、古紙から造った炭の気孔(空隙)が大きく、菌糸生育の可能性のあることに着目し、本研究に取り組み、以下の知見を得た。

まず、気孔や空隙の生成する炭化条件を検討し、空隙が主に古紙の成型圧に依存すること、気孔が古紙の揮発から生成することをつきとめ、原料依存性が強いことを示した。このことから菌糸生育の鍵ともいえる空隙の人為的制御が可能であること明らかにした。また、これらの気孔、空隙の生成温度域の検討を行っている。次に菌糸生育の最適条件を検討するため、pH、水分量を調べた。古紙から造った炭は、通常の木炭に比較して酸性であり、菌糸の培養基として好ましいことが判った。このpHは含まれる灰分の組成に依存することが示されている。以上の実験データを検討した上で、ヒラタケ、エリンギ、エノキタケを実際に生育し、古紙から造った炭の培養基では、これらの食用きのこが通常の栽培床であるおがくず以上に生育することを見出した。本研究は、炭できのこを栽培した最初の例であるが、炭は軽量であり、高温で炭化しているため、菌糸の接種時の殺菌が必要無い等の利点から、実用性が十分ある。

さらに他の有用担子菌に研究を拡張した。樹木の生育に好ましい菌根菌もこの炭に生育することを見出し、この菌根菌とともにマツの苗を植樹し、24週、180日間観察した。その結果、通常の土壌より遥かに良く生育することが判明した。炭自体には保水性もあり、菌根菌の生育した古紙炭を用いることで、荒れた土壌の再生や砂漠地帯の緑化への応用も考えられる。

同じ有用担子菌である白色腐朽菌もこの炭に住みつくことを見出した。白色腐朽菌には、有害物質を分解するものが知られており、汚染された土壌の改善の可能性もある。

このように申請者は、資源の有効利用と環境の観点から、炭素材料と菌糸の生育という異なる分野を結びつけた新しい領域を開拓したものであり、工学(博士)の学位に相当するものと判断される。

2. 審査の経過と結果

- (1) 平成15年1月14日
物質・環境システムコース会議で学位論文の受理を仮決定。
- (2) 平成15年1月29日
大学運営委員会で学位論文の受理を決定し、7名がその審査委員として指名された。
- (3) 平成15年2月13日
公開論文発表会及び論文審査委員会の開催。最終試験の実施。
- (4) 平成15年3月5日 教授会で学位授与を可とした。

	かとう かんじ
氏名 (本籍)	加藤 寛治 (神奈川県)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	甲第 16 号
学位授与日	平成 15 年 3 月 20 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
研究科・専攻名	工学研究科 基盤工学専攻
学位論文題目	仮想現実感空間通信システムのための空間接続リンク方式 A Hyperspace Link Method for Virtual Reality Telecommunication Systems
論文審査委員	(主査) 高知工科大学 教授 島村 和典 高知工科大学 教授 岡田 守 高知工科大学 教授 清水 明宏 高知工科大学 教授 岩田 誠 日本電信電話株式会社主幹研究員 木村 義政

内 容 の 要 旨

コンピュータグラフィックス (CG) により生成する仮想現実感 3 次元空間の街や部屋の中を複数人の通信者が CG で生成する身体(化身または avatar と呼ぶ)をもって姿を現し、空間内移動, 他者との出会い, 相互の会話を行なうシステムを「仮想現実感空間通信システム」と呼ぶ(以下, 仮想空間システムと略記する)。本論文はこの仮想空間システムにおいて, リンク先空間内の時間変動するコンテンツの参照を容易にするとともに, 空間を相互に連結する機能要素としての利用が可能な, 新リンク方式の考案と実現技術および応用について論じる。

第 1 章ではユーザの情報発信意欲を促進するために, 従来の Client/Server 型一極集中管理サーバ方式から, ユーザが自由に空間を作成, 保持, 管理可能な Peer-to-Peer 型(以下, P2P)ネットワークアーキテクチャとする。従来の World Wide Web (以下, Web) 発展の要因を分析し, 「コンテンツが参照可能なこと」が Web 発展の起点である点に注目し, P2P 通信方式上で仮想空間システムのコンテンツの相互参照方法を検討した。従来技術による方式群は, 空間内コンテンツやオブジェクトの時間経過に伴う動的変化, 空間への他ユーザの入場, 空間内移動, ユーザ相互間の会話などの仮想空間内のいわゆる「リアルタイム事象」がユーザに把握し難い構成であった。本論文では, この仮想空間システムの発展阻害要因に着目し, その問題の軽減あるいは解決に役立つ技術, 方策を検討した。

第2章では仮想空間内のリアルタイム事象の呈示方法について検討した。呈示方法としてまず、1) ブラウザの仮想空間表示部以外の表示域に小ウィンドウを設けて呈示、2) 空間内オブジェクト面への呈示、の2候補を検討した。両者とも従来の障害要因の解決につながるが、後者がオブジェクト面を通じての空間移動を促進しうることから採用し、実現技術を検討した。続いてオブジェクト面へ呈示する情報形態について、文字・記号と空間内情景の2種類を比較した。この呈示情報の利用は、ユーザがリアルタイム事象の生起を待機する中でその情報呈示とは無関係の行為に注意と意識を向けている状況が考え易い。そのようなタスク下のユーザから収集した要望データを分析している。ユーザは情報呈示媒体に対し意識的処理負担ができるだけ小さいことを要望すると分析結果を得た。その結果に基づき、意識的処理負担を必要最小限とする視知覚内容をそのまま使って判断可能な「空間内情景呈示」の方法を選択した。

第3章では空間内情景呈示の実現方法を複数候補間で比較した。テクスチャ貼付けによる方法は視点が呈示面へ接近した場合や呈示面が大きい場合に高解像度を保つために計算負荷を要する。さらに奥行き情景画像を移動した視点位置毎に得ることに計算負荷を要する。一方、レンダリング処理画像を用いる方法は、1) 視点が現在存在する空間（現空間と呼ぶ）と情景呈示される別空間（次空間と呼ぶ）の各々のレンダリング処理画像を求めた後に画像合成する方法と、2) レンダリング処理途中でステンシルバッファやデプスバッファを用いた画像合成を行う方法、の2種類を検討した。前者が表示画面中に占める合成画像面積比率の増大に伴い計算処理負荷が増大して仮想空間内移動が遅くなる等の問題を生じるのに対し、後者では合成画像面積比率によらず計算処理負担が小さく一定範囲に収まることから後者を採用した。

第4章では情景呈示機能を従来のハイパーリンク機能と組み合わせることにより新たなリンク機能が生みだされることを示した。リンクの始点アンカー位置にそのリンク先空間内情景を呈示する情景呈示面を置く。ウォークスルーによりリンク先空間内情景呈示面への衝突判定により空間移動する際、リンク先空間内情景についてユーザの視野を連続に保ったスムーズな移動が実現可能であることを明らかにした。このリンク特性がユーザにとっては空間を接続する機能とみなせることからこの方式を「空間接続リンク方式」の呼称とした。

第5章ではこの空間接続リンクの応用として、双方向リンクとすることにより空間連結機能要素としての使用が可能であることを、認証機能付加により空間領域の可視化や空間への入場を制御するアクセス制御機能要素としての使用が可能であることを示した。特に双方向リンク機能を実現するために、リンクデータを空間コンテンツデータとは独立に管理する方式が適切であることを明らかにした。本データ管理方式は空間接続リンクをユーザ自らの所有でない空間内に作成可能とする従来のリンクにはない新機能を与えるものとなった。

第6章では、空間接続リンク機能についてその発展方向について議論するとともに論文全体を総括している。仮想空間システムの活用、活性化をめざす技術をプログラム実現し、実使用可能な動作が行えることを確認した。P2P型アーキテクチャはユーザからの情報発信の促進を、空間接続リンク方式は空間相互間でのユーザ移動、交流を通してコミュニケーションの促進をそれぞれ目指すものである。本研究で得たこれら技術、知見は仮想空間システムを中心とする関連技術分野で利用され、その発展に貢献することが期待される。

審査結果の要旨

1. 論文の評価

仮想現実感空間通信システムについて、空間接続リンク方法の技術機能および技術方式を研究し、論文としてまとめたものである。

システムの通信および情報処理アーキテクチャを特別な監理サーバーを要しないピアツピア方式とする条件を設定し、管理上の階層を持たないユーザ間で 仮想空間の相互参照機能を提案し実現技術方式を検討している。

仮想空間リンクによりウォークスルーによる仮想空間内の通信を提案しており、そのセキュリティ水準区別、参照の双方向性、リンクのCG表現法を提案し、その技術手法の実現により機能検証を行っている。今後 IP 網状で実現される可能性の高い仮想空間システムに新たな多人数通信インターフェースを提案し技術検証を進めたことは工学上意義が大きい。

平成14年2月時点では、公表論文が少ないことに象徴されるように、新規性の論述が不十分ゆえ改善を促し、最終試験を延期していた。今回、学位申請論文の改定があり、論文発表や学術出版の点でも実績を示しつつあることから本学高度研究者として博士号授与に進ませたい。

2. 審査の経緯と結果

- (1) 平成14年1月7日
情報システムコース会議で学位論文の受理を仮決定
- (2) 平成14年1月28日
大学運営委員会で5名が学位論文の受理を決定し、5名がその審査委員として指名された。
- (3) 平成14年2月7日
公開論文審査の開催、論文審査委員会の開催。
- (4) 平成15年3月3日
情報システムコース会議で最終試験を実施。
- (5) 平成15年3月5日
教授会で学位授与を可とした。

	おざき まさとし
氏名 (本籍)	尾崎 正敏 (高知県)
学位の種類	博士(学術)
学位記番号	甲第 17 号
学位授与日	平成 15 年 3 月 20 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
研究科・専攻名	工学研究科 基盤工学専攻
学位論文題目	「CNN 型トライアングルシステムにならう地方放送局の変革」 ～ ネット受信放送局から情報発信機能の拡充へ～ The Change of the Local TV Stations Learning from the Triangle Theory of CNN ～ The expansion of the information sending function from TV network station ～
論文審査委員	(主査) 高知工科大学 教授 馬場 敬三 高知工科大学 教授 宮沢 和男 龍谷大学 教授 押田 榮一 高知工科大学 副学長 水野 博之 高知工科大学 教授 前田 昇

内 容 の 要 旨

地方民間放送局が誕生してから 50 年、地方においても半世紀にわたって成長を続けてきた。しかし、今、全国の民間放送局が閉塞感に包まれている。長引く景気低迷による広告予算の削減で営業売上げが落ち込み、さらに、目前にせまったデジタル化に伴う大型設備投資が待ち構えているからである。景気低迷のこの中で準備を進めなければならないだけに放送局の経営的負担は重い。とりわけ経営基盤が脆弱な地方民間放送局にとっては死活問題であり公共事業としての責務をまっとうできるかの瀬戸際に立つ数ある民間放送局はこの難局にどう対処していこうとしているのであろうか？民間放送局がこの難局を切り開いて行くには、これまでの旧態依然とした考え方ではなく、全く新しい発想をしなければ未来への展望はないと考える。

アメリカの放送局 CNN が成功を遂げたのは何故か？それは創設者のテッド・ターナーが何度か失敗の後にたどり着いた「24 時間ニュース専門チャンネル」というこれまでになかった新しい視点に立ちアメリカを変革したことであった。彼の発想の根底にあるものは放送局・視聴者・広告主の三者をマーケティングで結びつけた「トライアングル理論」が基礎になっている。「トライアングル理論」は私が命名したものであるが、広告事業家であった彼ならではの視点である。ターナーは、放送局は生産者であり、視聴者は生産物の購入者である。視聴者は何を欲しているのかを考え、新商品の開発に知恵をめぐらした。

そして「24時間ニュース専門チャンネル」という新商品を生み出した。小説や劇やスポーツではなく「事実は小説より奇なり」というが『事実』、つまり『NEWS』が新商品であることに行きついた。生産物は情報、解説がソフト、そして24時間、丸1日中が購買の対象であると考えた。さらにその市場を世界中に求めたのである。その結果、視聴者の反響に広告主は驚きスポンサーとなってCNNの今日の繁栄に結び付いたのである。ターナーは又、一方で地方放送局や他のCATVとも連携をし、その中継網は衛星を通して世界に広がっている。冒頭に述べた日本の民間放送局が現在おかれている今の窮地を乗り越えるためにはCNNでターナーが成功した様に、これまでとは違った全く新しい発想をする必要がある。

本研究ではCNNの「トライアングル理論」の構図をもとにエンドユーザーの立場に立つてのものづくりを考え、顧客の声を企業経営に取り入れる「テキストマイニング」の手法を採用した新しい放送局づくりを提案する。その姿はこれまでのようにキー局主導のネット番組に依存するのではなくて、地方が必要とするものは何かを考え、地域住民の視点に立った放送局の経営である。仮称『おらんく放送局』はそうした地域に特化した放送局の立ち上げであり、「健康」「福祉」「教育」などの専門チャンネルを設け地域住民の要望にこたえていく地方放送局の原点に立ちかえった放送局づくりである。また、南海地震に備え「防災情報」や四国の文化である「八十八ヶ所めぐり」そして日本全国に広がった「よさこいまつり」などのコンテンツが全国発信に繋がる新商品になると考え、それらを全国に情報発信することによって今の閉塞感の漂う日本の放送業界を地方から変革することを提案する。

日本の高知から全国に向けて新しい風を吹かせたいと考えている。

<各章の成り立ち>

第1章 地方民間放送局の現状

地方民間放送局が今、置かれている立場を置局の歴史と経営面から考える。法に守られ「最後の護送船団方式」といわれる民間放送局特有の「ネットワーク体制」のしくみと、メディア広告宣伝費に占めるローカル民放局の位置づけを考え、地方民間放送局の経営上の問題を明確にし、今後の方向性を示唆する。

(現状分析)

第2章 成功事例に学ぶ

アメリカのテレビ局「CNN」はこれまでに考えなかった「24時間ニュース専門チャンネル」という考えを取り入れ成功につなげた。創始者のテッド・ターナーは、広告代理店出身者であり、放送局と視聴者との関係を番組の生産者と購入者・消費者と考えた。そして生産物は情報、解説はソフトであると考え、「24時間ニュース専門チャンネル」を新商品とし、市場を世界中に求め成功を勝ち取った。

彼の考えの根底にある「放送局」「視聴者」「広告主」を結びつけた『トライア

シングル理論』を検証し、成功の鍵を分析する。

(検 証)

第3章 製造業のマーケティング理論の準用

放送局には顧客が二人いる。一つは視聴者であり、もう一つは広告主（スポンサー）である。放送局から視聴者にむけて情報（番組・商品情報）を提供し、エンドユーザーである視聴者からは番組（紹介した商品）に対する意見をもらう。そして、それを番組制作に活かしてゆくことは内容の充実に繋がると同時に顧客満足度を高める。（テキストマイニングの手法）

一方、視聴者は広告主にとっても顧客であり、顧客の情報（視聴者の反応）をつかみ営業情報として返すこと（フィードバックする。一方通行から双方向へ）は営業戦略上貴重な要素になると考える。この製造業のマーケティングの理論を今後の民間放送経営の中に積極的に取り入れてゆく。

(考 察)

第4章 放送産業イノベーション

地方民放が21世紀も生き続け、地域から必要とされるには、自らの変革の必要性を感じることである。一つは社内の改革がある。社内の改革は組織の改編と従業員の意識改革である。また、イノベーションが生まれやすい環境づくりを考えるべきである。社内横断的なベンチャーチームの設置や研究開発投資費の増額などが考えられ、分社化やアウトソーシングも視野に入れる必要がある。

地方紙が中央紙に対抗できている要素は何であるのか。新聞メディアの例を挙げて対比してみる。

また、もう一つは社外連携であり、地域と密接に繋がっているケーブルテレビとの提携を考えてみたい。そして、地域に特化した地元放送局、(仮称)『おらんく放送局』の設立提案をおこなう。

(提 案)

第5章 21世紀に生き残る地方民間放送局の経営戦略

これからの地方民間放送局はその原点に立ち返って地元、つまり地域と共に歩む姿勢をさらに強固にしなければならないはずである。そして、地域の人々の生活に必要な情報は何か？産業・文化・福祉・教育などあらゆる面で情報を発信できる機能を保有し産業クラスター（房）の核（情報センター）としての役割を担う事で、自らの存在価値を見出すことになるのではないだろうか。

(結 論)

第6章 地方民放と地域産業の連携事業の検証

地方民放が地域の産業と連携して成功に結びつけた事例が高知県にある。「馬路村の産業振興」「室戸海洋深層水の事業展開」「北川村モネの庭で村おこし」「よさこい祭り50年」などいずれも販売市場を県内だけでなく、県外にもとめメディアと連携し成功を勝ち取った。これらの事例をもとに高知の「強み」をさらに「強く」、「弱み」を「強み」に変える新しいビジネスモデルを考える。

今後は「防災」「教育」「福祉」「医療」「文化」などが売り物になるのではないかと考える。

(検 証)

審査結果の要旨

1. 論文の評価

本論分は民間地方放送局の高知放送に30余年勤務した筆者によるものであります。現在、高知放送は広告収入の減少傾向から、事業活動が衰退の一途をたどっています。これを憂え、画期的な衰退防止の事業戦略、すなわち、革新的なビジネス・モデルの作成による改革を意図し、研究したものであります。

その具体的な方法として、米国におけるローカル放送局から、一躍、世界的に著名な放送局となったアトランタのCNNに着目しました。そのビジネス・モデルを分析し、発想の斬新性を一つのシステムとして捕らえて、「トライアングル・セオリー」と考えました。このシステムは、広告代理店がプロデューサーとして強力なリーダーシップを発揮し、放送局、視聴者、スポンサーの三者の機能を調整、統合し、放送事業を運営するものであります。此の手法を導入して、高知における民間地方放送局を統合し、「オランク放送局」を設立し、地方中継局から一部地方情報発信局として地方産業の振興等の中核的な企業にしようとするものである。

尚、この論文は放送局の経営革新を主題にしているが、放送、すなわち、マスコミが対象であり、マスコミ論の専門的な知識が論文指導、審査に不可欠であります。マスコミ学の専門家が当学に不在であるところから、マスコミ学を専門とする龍谷大学押田教授の論文指導と審査をお願いしました。主査である馬場と数回にわたる打ち合わせと緊密な連絡のうえ、万全を期したものであります。

審査については、一般に、わが国の放送事業は政府の強い管理下と国営放送（NHK）の強力な存在という発展途上国型の色彩が強いものです。本論分はこの現状を打破する、一つの放送ビジネス・プロポーザルとして、斬新的なものであります。この斬新性は評価されるべきものであり、博士論文として合格と結論されたものであります。

3. 審査の経緯と結果

- (1) 平成15年1月14日
起業家コース会議で学位論文の受理を仮決定。
- (2) 平成15年1月29日
大学運営委員会で学位論文の受理を決定し、5名がその審査委員として指名された。
- (3) 平成15年2月13日
公開論文発表会の開催、論文審査委員会の開催、最終試験の実施。
- (4) 平成15年3月5日
教授会で学位授与を可とした。

	ひらき あきとし
氏名 (本籍)	平木 明敏 (兵庫県)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	甲第 18 号
学位授与日	平成 15 年 3 月 20 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
研究科・専攻名	工学研究科 基盤工学専攻
学位論文題目	スパッタリングタ - ゲット材の研究開発と事業化 Development and Commercializing of Sputtering Target Materials
論文審査委員	(主査) 高知工科大学 教授 加納 剛太 大阪大学 教授 濱口 智尋 大阪大学 教授 南埜 宜俊 高知工科大学 副学長 水野 博之 高知工科大学 教授 馬場 敬三

内 容 の 要 旨

1. 緒言

本論文は、筆者が大阪大学において研究した成果をヒントとし、企業にて製品化に成功した液晶ディスプレイ用途を中心とするスパッタリングタ - ゲット材(以降、タ - ゲット材)に関するものであり、基礎研究から製品開発を経て、実用化し、更には事業化の推進、そして最終的には事業展開の一環として筆者が実践した台湾での加工会社の設立までの研究成果を時系列的にまとめたものである。

論文は、大きく分けて3つの部分より構成される。

製品化への挑戦

大阪大学において研究したFe - Mo系の超高压環境下での相挙動の研究成果と、この研究をヒントとして開発を実施したHIP(Hot Isostatic Press. 熱間静水圧プレス)法を応用した高融点タ - ゲット材の実用研究と製品化を筆者の代表的な開発品である、“低パーティクルTiWタ - ゲット材”を題材にし詳細に研究成果を報告する。

事業化への挑戦

製品化に成功したタ - ゲット材の事業化展開の経緯等について詳述する。具体的には、事業計画から始まり最終的には利益確保までの経緯を実例を紹介しながら、その研究成果を述べる。

起業への挑戦

事業化に成功したタ - ゲット材事業の更なる発展を目的に筆者が中心となり台湾にて新会社を起業した。この実践内容を研究成果として述べる。更には、その経験より得た、筆者自身の独自の見識を述べる。

2 . 高融点タ - ゲットの基礎研究

2 . 1 F e - M o系の超高压下における状態図 (相挙動) の研究

筆者が大阪大学において研究した内容である。拡散対を用いた実験方法で超高压の環境下での相挙動を研究した。超高压下では、常圧対比で著しく金属学的相挙動が異なることが判明した。

具体的には、F e - M o系の場合、

高压力により 相の存在範囲が減少する。

高压力により 相の存在範囲が拡大する。

3 . 2 G P aの圧力では ループは 縮小型状態図に変化する。

2 . 2 H I P法による工業化への応用

タ - ゲット材は様々な材質があるが、筆者はこのうち高融点材料、具体的にはW系、M o系、C r系の開発に多くの時間を費やした。高融点材料を高密度化するには、大学時代研究した高压力の応用が不可欠で、総合的判断でH I P法による工業化に挑戦した。筆者の代表的開発材料である“低パーティクルT i Wタ - ゲット材”の事例で研究成果を述べる。

特殊な粉末処理とH I Pを組み合わせ、更にその焼結体を高温での拡散熱処理を施すことにより、独自性の極めて高い金属組織を有する、T i - Wタ - ゲット材を開発した。

この開発材は、顧客が大変困っていたパーティクル発生抑制に絶大な効果を発揮したため、この材料が業界のデファクトスタンダードになり、大ヒットした。筆者も特許を多数出願した。

この開発材のポイントであるH I P (高压力) と拡散熱処理はいずれも大阪大学において研究したことがヒントになっている。

このヒット商品が、タ - ゲット材事業拡大のスタートであり、この開発の水平展開により多数の商品が製品化された。

3 . タ - ゲット材の事業化

研究開発を中心に、開発商品が多く世の中に出ていったが、生産体制、販売戦略、差別化戦略の不備により、研究開発力はあったものの、事業競争力は決して強いものではなかった。この点から商品シェア、製品収益面で問題を抱えていた。この打開策として一貫工場の構築を中心とした、本当の意味での事業化を筆者は、研究所から工場に転属し推進した。

事業戦略の骨子は、

ストロングポイント (コアコンピタンス) 強化による性能差別化

2 大市場へ集中した営業拡販体制

一貫ライン工場構築によるC S向上と利益体質強化

革新的新技術によるコスト低減

この戦略の元、事業計画書を作成し、計画を実行。具体的ゴールは2大成長市場である、ハードディスク及び液晶ディスプレイ市場にてトップシェアを獲得し、その結果として高収益事業になることである。

計画実行の結果、当初の利益計画を達成し、事業化に成功した。

しかしながら、その後業績は伸び悩んだ、その理由は、

日本国内マーケットの頭打ち。

強烈的な値引き圧力に対し、コストダウンが追従しない。

この打開策として、海外新会社の起業に挑戦した。

4．台湾生産拠点の起業（コーポレートベンチャーの実践）

液晶ディスプレイの製造現場は、猛烈な勢いで日本国内から韓国、台湾へと移行している。特に最近の台湾の生産量の伸びは著しい。我々の市場競争力、競合他社の状況、市場成長率の観点より、世界的事業展開のために台湾にて加工新会社を起業することを筆者は決意した。この起業は筆者自ら社長に直訴し認可を得、筆者が中心になり実行、運営した。

台湾新会社の設立目的は、

顧客満足度を向上することにより、拡大市場でのシェアアップを図る。

日本の人件費の約1/3である台湾にて生産することによりコスト競争力をつける。

台湾新会社を設立することにより、事業全体の製造能力増強を図る。

素材製造は日本、機械加工以降は台湾で分業化することにより、各々に力の集中を図り、事業全体の品位競争力を強化する。

この目的のために、起業を実行した。販売計画、人員計画、資金調達、工場計画、利益計画を中心としたビジネスプランを立案し、計画を実行した。最初の提案後から約一年で新会社を設立した。

5．海外ベンチャーにおけるマネジメントの実践

ここでは、台湾新会社の経営者として実践したことより得た筆者自身の結論を述べる。

5.1 人材（カルチャーギャップへの対応）

会社の組織が大きくなると、カルチャーギャップによる人材管理に大変苦労してる。

ただ、カルチャーが異なっても、最後は従業員一人一人に対する思いやりの度合いで結果が決まると言うのが、筆者なりの結論である。

5.2 意思決定

日本の大企業と台湾のベンチャーでは意思決定システムが大幅に異なる。

台湾ベンチャー運営の中で、筆者なりに会得した意思決定システムは、

頼れるのは、自分自身のみ

尺度はキャッシュフローでの“損得勘定”

実行しなかった場合のリスク

“奥の手”の有無

この4点より、意思決定を迅速に実行する。

6．キャッシュフロー経営の実践

日本の大企業での工場管理時代はP/Lによる収益管理であったのに対し、台湾ベンチャーではB/Sによるキャッシュフロー経営であり、運営方法が全く異なる。後者はどのように現金を調達し、その調達した現金を使い、どのようにお金を増やすかの経営である。

筆者は、これを実践していく中で、単純な意思決定システムとキャッシュフロー経営の実践こそが、“日本製造業復活”の鍵があると提言する。

7．今後の展開

今後の事業展開として、代替技術に対するリスクと中国進出に対するリスクを考慮しながら事業展開を考える必要があり、筆者はリスクに対する打つ手を持っており、事業展開に“勝算あり”で論文を締めくくる。

審査結果の要旨

1. 論文の評価

(論文審査意見)

本論文は W, Ti, Mo, Cr, など高融点金属のスputタリング素材を形成するための各種合金系の基礎的物性(融点、拡散係数、状態図、機械的特性他)を研究すること、並びにその固形合金素材、すなはち、粉末焼結体、を形成する技術を開発し、半導体集積回路、液晶ディスプレイ、磁気記憶装置などの配線薄膜製作のためのスputタリングターゲットとしての工業的実用化を可能ならしめ、事業化することを目的とした研究をまとめたものである。本研究のオリジナリティは次の4点にある。

上記基礎物性的解析の結果から、スputタターゲットとしての高融点金属合金を従来の熱溶解法ではなく、粉末焼結法で製作する方が、組織微細化、高密度化、合金形成容易化、大型固形化、の点で優れていることを明らかにした(下記学会論文に共著者として発表した)。

上記実用化を目的とした研究では、HIP(熱間静水圧プレス)法を新しく開発し、高融点合金系の高密度化に加圧焼結法が有利であることを実証した。1000気圧以上の高圧を用いたHIP法の最適条件を確立し実用化のための製法とした(基本特許ほか50件以上の関連特許成立、出願)。

上記事業化のための研究では、HIP法の欠点である、コスト高の問題を、HIP処理後に塑性加工(鍛造、圧延)を併用することで、克服し、事業化を可能ならしめた。

起業実践に関する研究では、大阪大学での修士課程での基礎研究着手から、日立金属㈱における応用、実用化、事業化に至らしめる一貫した、15年を越える研究成果として、島根県での国内一貫工場の立ち上げ、台湾での新会社(輝伸科技)の設立、稼働、運営を、それぞれ、工場長、社長として成し遂げた。現在、100億円規模の事業として、液晶ディスプレイ分野で40%を越える世界シェアを有し、10%を越える利益を生み出す成果をあげた。

以上を総合して、表記よりなる審査委員会では、新しい学問体系としての「起業工学」の概念を、文字どおり実証する優秀な論文として評価した。

(国際コミュニケーション能力)世界のハイテク製造センターといわれる台湾新竹工業団地内に会社を設立運営し、従業員、顧客等、英語を日常用語として使い、また、米国、日本、中国、を活動圏とする国際経済、文化の中でのトップリーダーとしての、国際コミュニケーション能力を評価する。当学での英語講義、論文精読、等高い能力を有するものと認める。

2. 審査の経緯と結果

(1) 平成15年1月14日

起業家コース会議で学位論文の受理を仮決定。

(2) 平成15年1月29日

大学運営委員会で学位論文の受理を決定し、5名がその審査委員として指名された。

(3) 平成15年2月13日

公開論文発表会の開催、論文審査委員会の開催、最終試験の実施。

(4) 平成15年3月5日

教授会で学位授与を可とした。

	やまもと けいこ
氏名 (本籍)	山本 慶子 (香川県)
学位の種類	博士(学術)
学位記番号	甲第 19 号
学位授与日	平成 15 年 3 月 20 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
研究科・専攻名	工学研究科 基盤工学専攻
学位論文題目	香川県における起業による産業の振興 - わが国に適應する起業の型の追及 - Promotion of Industrial Activities in Kagawa Prefecture by Starting up New Business Study on The Most Suitable Entrepreneur System in Japan
論文審査委員	(主査) 高知工科大学 教授 馬場 敬三 高知工科大学 教授 宮沢 和男 高知工科大学 教授 加納 剛太 高知工科大学 教授 長尾 高明 高知工科大学 教授 小林 和彦

内 容 の 要 旨

1. 地域経済の活性化への方策

地域経済が停滞する中、新たな創造による産業を生み出すための方策を考える。わが国の現状は、行政の資金が逼迫し、産業は下降の一途を辿る現状に、いかなる方法で産業再生が可能か。残念ながら、明確な答えはない。しかし、これまで A アメリカが 1970 年から 80 年代にかけて IT 技術の導入を行い、世界的な差異を生み出す努力が行われてきた経緯が大いに参考になると捉えている。

今、わが国はその後を追って、失われた 10 年を乗り越えるために、米国の取った手法を参考に、わが国に適した方策を模索し、三手法を捉え考察し、最後に地域に最適な方法として山本説を主張したいと考える。

本論では、米国経済の再生を果たした背景には、コンドラチェフの経済波動があった。米国とわが国では 30 年の遅れが生じている中、経済再生の取り組みが始められている。

三つのキーワードを揚げ論述、考察する。まず、

第一は、「コンドラチェフの周期」

第二は、「非進取性(退嬰)の文化」

第三は、「チャンドラーの進化論型起業」である。

こうした要素と1970年代の米国のスタグフレーション(stagflation)からIT化への経済再生を果たしてきた。ドラッカーもコンドラチェフの経済理論である50年周期説を評価している。そうした先行、米国の経済の落ち込みから、25年遅れで失われた10年の出口が見えていない現状からいかに抜け出せるか、そして、わが国、香川に求められる起業の型を抽出し考察する。

2. 地域の産業振興策としての仮説

香川における地域の産業振興策の方策を三つの視点で捉えた。前述の三つのキーワードから、まず、第一は、「コンドラチェフの周期」、第二は、「非進取性(退嬰)の文化」、第三は、「チャンドラーの進化論型起業」である。

こうした要素から、わが国そして香川に求められる起業の型を抽出する。

次に、仮説として理論的枠組みから三説を提言する。それぞれの理論的考察から

第一の説は、「独立型」、スピアウトの欧米型のベンチャー起業である。

第二の説は「企業内起業家」ピンチョ説としてイントラプレナーが挙げられる。

第三の説は、「チャンドラー型進化論説」が山本説である。

第一の説は、「独立型」、スピアウトの欧米型のベンチャー起業であるが、日本ではブレークスルー型の人材は比較的まれであり、香川においても大企業の存在は無く、非進取性の文化があり、経営資源の環境とも併せ持つことを考えると適切とは言い切れない側面がある。理論的に分析して見ると、独立型は大企業の存在があり、系列企業が範疇にあり、条件がある程度整っている場合に考えられる。地域にとっては、起業する困難さは日本人の資質の問題かもしれない。

第二の説は「企業内起業家」ピンチョ説としてイントラプレナーが挙げられるが、一部の日本企業と3M社がこれに適應する。これは新商品を多品種で生産し、大型商品は生産できないという規模の問題である。しかし、ここからのヒット商品が(日亜化学の中村修二氏のような規模の優位性商品)生れることもあるが稀である。イントラプレナーは自社の経営資源を有用し、製品化するまでの間、密かに進行することも可能である。そうした点では、香川の企業にも適應できるものと考えられる。

第三の説は、「チャンドラー型進化論説」が山本説である。

中小企業が時代の変化とともに進化し、環境に即した製品開発を行うが、社会に求められる製品の限界を感じ取った場合は、英断が求められる。

そこで業態転換をはかり、そこから先見性と優位性を発揮した創造性あふれる製品がヒットし、大企業へと成功していく成功事例は多くある。たとえば、日立・トヨタ・任天堂・加ト吉・日プラなどが挙げられる。

中小企業が環境変化に機敏に対応でき、業態転換を図る進化論型は、香川においては適していると考えられる。日本人の先進的なものの考え方からすると、一般的に非進取性(退

嬰性)が根強く、不確実なもの挑戦しない比率が高いと考えられる。四国・香川においてもやはり同様のことが言える。混沌としている現状を打破するには、多くの複雑な諸条件が関連するため、新しいものに挑戦しない方向に向いていえる。

一方、非進取性をとると、新規性とはかけ離れ、今ある既存のものを守り抜くため尊厳と権威主義に陥りやすい環境が存在する。これは、さらに、非進取性(退嬰性)を招き、起業に向いていない方向に進む可能性を持つことになる。

そこで日本人は起業家に向いているか、の問いかけになるが、欧米のような土壌が醸成してないのが現状である。チャンドラー型による第二創業型では、トヨタの第二創業が重大な決定になる。トヨタの取り組みは、生産に対して慎重になる。今、トヨタの「トヨタ生産方式」は大野耐一副社長によって体系化され、日本を始め世界中に看板方式として広められ、活用され、その成果が実証されてきたのである。

一方、学術的なアプローチとしては、ホッフステード教授「文化組織」がある。起業する風土・文化は人材の根幹を成す創造である。3つの要因を併せた上で、ベンチャー起業としてシーズが土壌に根を張ることが可能となる。

ベンチャーには市場シェアを獲得するのに時間がかかる。短期間に産業に影響を与えるということは、進化論型、または業態転換を目指すチャンドラーの説である第二創業としての進化論型と業態転換でない起業はできないのではないかと。そこには頼りにできる人(豊富な人材)がいる。資金がある。チャンドラー型のベンチャービジネスは慎重に実践に移行する。

チャンドラーは、企業の発展と企業の組織に関する研究では、起業がどういう風に発展していくか、についてGMなど50社の社史から組織の研究を行ってきた。

理論的に分析してみると、困難さは日本人の資質の問題かもしれない。成功事例が少なく、第一創業から第二創業へと進展する中で生き残り成長を続ける企業は、非常にまれであると言わねばならない。第二創業で起業を立ち上げる方法が堅実であり、日本の土壌に適していると考えられる。起業の困難さについては、NPOでも実証済みである。つまり、大企業から社内起業として、第二創業ないしは業態転換する方法。中小企業が第二創業として新たな分野への開発を進めること。

以上の議論は経営学の分野で世界的に著名な研究者の説を参考にして、日本人の資質と企業に就いて分析したものである。これによく言われる「甘えの構造」「縦割り社会の問題」などを加えると独立型起業がわが国では比較的困難だと考えられる。

20世紀は成長の時代、21世紀は縮小の時代、生き残るための進化を20世紀に置き忘れてきたわが国の大きな課題が待っていると考える。

3. NPOによるベンチャー支援組織の設立から捉えた現状

こうした社会背景のなか、NPOを立上げ、シーズをニーズにマッチングさせる役割の必要性を感じて民間サイドからの支援を熱望されて設立した。平成13年10月NPO法人香川ニュービジネス・サポート協会を設立し12月末認証を得た。

第1回フォーラムを12月半ばに「四国エンジェルズ・フォーラム in 香川」の開催で

ある。支店経済の高松で約 60 名が東京・大阪・広島などからも出席する中、4 名起業家のビジネスプランのプレゼンテーションが行われた。3 社は成長性ある企業へと転進している。こうした実践を体験した際に、いくつかの問題に向き合うことになった。

一方、行政と企業、キャピタルなどが置かれている現状を知る機会を得られ、机上論では説明できない現実を目の当たりにすることとなった。

NPO の役割、政府の税制の問題、規制緩和が歯止めとなっているなど、関連する問題が解決できていないことに直面し、取り組みの甘さとキャピタルとしての投資資金を手中に持たないと活動が容易でないなどの仕組みが理解できた。

また、投資銀行やエンジェルなどキャピタルが目利きの存在、判断によって変わるなど投資判断が明確な規準を整備されていないなど内部事情に明るくなってきた。

今回東京で全国 NPO 法人設立総会などと連合をはかりながら、9 月全国集会の席上では 20% のエンジェル税制削減を提言し、12 月 6 日政府税制が一部改善され活動結果が評価されている。14 年 12 月、四国 3 県香川・松山・高知の NPO で四国ベンチャーファンドを設立した。

起業支援を推奨し、他方では税制、支援策の投資銀行や目利きが十分対応できないなどの面が多く、専門的な特許（知的所有権）に関する改善もあり、まだ解決すべき諸問題が山積みされている。しかし、問題に対する規制が改められてきている。

審査結果の要旨

1. 論文の評価

本論分の筆者は香川女子短期大学の教授であり、高松地方経済産業局の主唱等により、企業のインキュベーター（助成組織）のNPO「香川ニュービジネス・サポート協会」を平成13年に設立しました。そして、理事長として、実際の運営にあたりました。このことから得た知見と、当学における研究から得た知識を統合したものであります。

すなわち、NPOの運営から、香川において地方産業の振興には、所謂、ベンチャー型や社内起業型よりも、企業進化型、第二創業型の起業方式が有利であるとの仮説を発想しました。また、この起業型は余り一般的ではないものの、かつて、MITの著名な経営学者チャンドラーが着目しているところから、チャンドラー型の起業方式としました。

その上で、香川の起業システムとして、チャンドラータイプが有利だという、山本説という仮説を作りました。そして、この仮説の論証として経済システムと社会システムの分析をおこないました。経済システムとしてはわが国の間接金融の影響評価を行い、社会システム上の分析は、経営の文化的影響の研究で世界的な評価を受けているオランダHofstedeの理論の応用による分析をおこないました。この二つの分析により、チャンドラー型の起業の有利性を証明したものであります。

審査については、NPOの運営が2年程度の短期であることから、対象事例が少ないこと論証が経済、社会の二つの面に限られていることの制約があります。しかし、現代のベンチャーブームとその衰退など、主題の動きは極めて速いものであります。従って、この研究のタイミングは極めて妥当と評価されました。その上で、国際的にも、国内的にも盛んなベンチャーか社内起業家か、すなわち、EntrepreneurかIntrapreneurかの議論に、わが国に適した第三の方式を模索、検討、論証し、提起したことは、極めて意義深く、高く評価できるものとして合格と結論されたものであります。

2. 審査の経緯と結果

(1) 平成15年1月14日

起業家コース会議で学位論文の受理を仮決定。

(2) 平成15年1月29日

大学運営委員会で学位論文の受理を決定し、5名がその審査委員として指名された。

(3) 平成15年2月13日

公開論文発表会の開催、論文審査委員会の開催、最終試験の実施。

(4) 平成15年3月5日

教授会で学位授与を可とした。

