

1

本論文は、産業構造を根本から変革するようなラディカルな技術革新を生み出す社会システムの特徴を明らかにすることを基本的な目標としている。多くの既存の研究では、日米の同時点における企業システムの比較にもとづいて、日本の企業システムは積み上げの技術革新に適合的であるが、ラディカルな技術革新に適合的ではないという結論が導かれている。

このような研究に対して、本論文は、企業システムの特徴が、技術革新の特質として現れてくるまでには、極めて長い時間を要し、また、ラディカルな技術革新の生成・発展に関与する行為主体は、企業や企業システムの範囲を大きく超えるという認識に立っている。そして、特定の社会システムがラディカルな技術革新を生み出すのに適しているか否かを実証的に明らかにするには、企業ばかりではなく大学や公的研究機関など視野に収めると同時に、数十年から100年にわたる長期の知識蓄積プロセスにも注目しなければならないとする。このような認識にもとづいて、本論文では、1888年の液晶物質の発見から1996年までの日本、アメリカ、ヨーロッパにおける液晶ディスプレイ(Liquid Crystal Display: 以下LCDと略記)の技術革新の事例分析をつうじて、社会システムとラディカルな技術革新の生成・発展過程との関連が実証的に分析される。そして、この分析を基礎にして、日本の企業システムや技術システムについて経験的により妥当な議論を展開するための土台の提供と、日本の技術革新システムの再検討が行われる。

本論文は、以下のように6部、18章によって構成されている。

第1部 技術革新の時間展開と空間的広がり: 事例研究の準備

第1章 問題設定: 日本企業の技術革新能力に関する既存の議論の陥穽について

第2章 液晶ディスプレイの産業と技術

第2部 欧米における液晶の発見と初期の事業化

第3章 液晶科学の草創期

第4章 液晶ディスプレイの発明

第5章 アメリカにおける事業展開

第6章 ヨーロッパにおける液晶の科学・技術

第3部 日本における液晶ディスプレイの初期事業化

第7章 日本における液晶の科学・技術研究

第8章 日本における事業化活動

第4部 日本の技術革新

第9章 大量生産技術の確立

第10章 時分割駆動の進展

第11章 化学と物理学とエレクトロニクス: 研究開発・取引のネットワーク

第5部 液晶ディスプレイ産業の発展

第12章 超ねじれネマティック・モードとアクティブ・マトリクスの開発

第13章 新たな競争

第6部 日本の技術革新システム再考

第14章 日本の技術システムに関する基本図式の再検討

第15章 発明創出システム: 科学と技術のバイリンガル

第16章 取引システムと技術選択: 柔軟性の罫

第17章 内生的技術進歩: 進化の経済

第18章 合意プロセスとしての技術革新

2

第1部の1章では、日本企業の技術革新の能力に関する既存の研究のレビューが行われ、既に紹介した本論文の基本的な問題設定が述べられている。また2章では、液晶ディスプレイ産業の概観およびその技術に関する解説が行われる。

第2部(3-6章)では、1888年から1970年代半ばまでの、欧米における液晶科学とLCD技術に関する動向が分析される。3章では、液晶の科学的研究が始まった経緯から1950年代までの動向が述べられている。この間の主たる活動の中心は、ヨーロッパ、特にドイツおよびドイツ語圏であったが、そこでは、化学と物理学という異なる科学の専門領域間においても、科学と技術の間にも、継続的な相互作用を支持する社会的な仕組みが存在しなかったことが指摘される。1950年代から始まる液晶研究の再活性化の原動力となったのは、アメリカやイギリスの研究機関と企業であったが、液晶の科学的研究はアメリカを中心に展開されるようになる。

4章と5章では、アメリカにおけるLCDの発明から初期の事業化に至るまでの事例が分析される。4章では、最初のLCDの発明者とその発明者が置かれていた社会と企業のコンテキストが記述される。第2次大戦後の巨大科学時代のアメリカでは、物理学や化学などの多様な科学分野の研究と先端技術の研究が産業界の研究機関において連結されるようになり、1968年にLCDを発明したRCAのサーノフ研究所においても、異なる専門分野の科学者と技術者が濃密な相互作用を展開していたことが示される。他方で、LCDの初期の研究を推進してきたハイテク企業では、成果として生みだされた発明を事業として育成していく上で、必ずしも一貫した努力が積み重ねられたわけではなく、アメリカのハイテク企業は、LCDの初期の研究開発・発明には貢献したが、その事業化に直接貢献したとは言いがたいとする。

5章では、アメリカにおけるLCD産業の生成・発展のプロセスが分析され、その特徴として、研究開発、初期の事業化、大量生産の3つの活動がそれぞれ明確に異なるタイプの企業によって展開されてきたことが指摘される。そこでは、まず研究開発活動を活発に展開する大規模ハイテク企業が発明を生みだし、その発明を小規模なベンチャー企業が事業化し、さらにベンチャー企業の買収をつうじて、半導体メーカーや電子部品メーカーなどがLCDの大量生産を行うという、事業化のフェーズごとの分業がみられた。また、LCD産業の立ち上りの時期にあった70年代のアメリカでは、デジタル・ウォッチや電卓の表示用装置の代替的な技術アプローチであったLED（発光ダイオード：Light Emitting Diode）との競争が激しく、LCDは初期の事業化段階をスムーズに切り抜けることができなかったこと。さらに、70年代の後半にLEDとの競争に生き残ったアメリカの大規模なLCDメーカーも、一貫生産ラインを開発していた日本のLCDメーカーからの輸出の本格化によって、この産業から撤退を余儀なくされたことが示されている。

6章では、RCAによるLCDの発明を契機として始められたヨーロッパにおける液晶関連の研究開発活動の特徴が述べられる。純粋に科学的好奇心にもとづいて研究を行ってきた科学者たちが、RCAの発明を契機として、過去に蓄積された知見や自らのスキルを動員して、新たな科学的知見やLCDの大量生産に役立つ知見を生みだしていった。アメリカや日本と比較して、西ヨーロッパにおける研究開発活動の格段に優れた貢献は、新規液晶材料の合成の分野で示され、LCDを工業化する上で初期に不可欠な役割を果たした液晶化合物のほとんどの合成は、西ヨーロッパで行われている。また、そこではRCAによるLCDの発明以後、それまでの科学的資産が技術の領域に応用されると共に、科学と技術が相互作用する仕組みが形成されることによって、既存の研究機関の質的・量的な転換がはかられ、液晶材料を中心として多数の貴重な発明が継続的に行われるようになった。

第3部（7－8章）では、日本のLCD産業の初期事業化のプロセスが分析される。7章では、日本における研究開発活動の展開の特徴が示されている。まず、RCAによるLCDの発明以前には、日本では液晶に関する研究開発がほとんど行われておらず、68年頃から研究業績が急増し始めることが確認される。そして、日本でも、アメリカや西ヨーロッパと同様に、大規模なエレクトロニクス系企業が、発明を生みだす研究開発活動において主要な役割を果たしてきたこと。日本人による研究業績数の増大は、企業の研究所が主たる担い手になって推進されてきたこと。また、1970年代の後半において、ウォッチ・電卓メーカーが研究開発の高度化を推進していった現象は、アメリカと西ヨーロッパには見られなかったものであることが指摘される。事業開発活動の面では、大規模エレクトロニクス系企業は、テレビなどの高情報量のLCDを開発の目標としていたが、初期段階から、自社内もしくは合併会社において小型のディスプレイとしてのLCDの事業化を進めてきた。また、ウォッチ・電卓メーカーは、早い段階から自社製品向けのLCDの開発活動と大量生産のための工程開発に努力を集中していたが、1970年代の後半からは自社製品を越えたLCDの用途の多様化を目指して、表示情報量の多いディスプレイの開発に着手するようになる。この意味で、研究開発の基本的な姿勢で異なる対応を示した2のタイプの企業は、1970年代の後半には、製品開発の面で、同質化していったとする。

8章では、日本におけるLCD産業の形成史が記述される。ここでは、筆者は、日本ではウォッチ・電卓等のLCDの最終製品メーカーが、部品としてのLCDを組織内取引もしくは安定的な組織間取引によって調達していたことに注目する。そして、シャープとカシオの事例分析によって、ユーザー側は、濃密な相互作用をつうじて供給側に対して、LCDの検査基準を確立し、電卓やウォッチなどの最終製品市場の変化のスピードに合わせて、製品企画に適合するようなLCDを短時間で開発・生産することを要求していたことを示す。また、このような相互作用が行われた要因として、ユーザー側が単発の製品開発プロジェクトにおいてLCDを用いるのではなく、長期的な製品戦略の中の重要な要素としてLCDを位置づけていたことを指摘する。そして、日本において、低価格化を目指した大量生産工程の開発と高情報容量化を目指した研究開発活動の同時追求が可能になった背景には、それを可能にした取引関係と、その取引の下で行われた共同開発的な相互作用が存在していたことの重要性が強調される。

第4部（9－11章）では、日本の工程革新（9章）、製品革新（10章）、組織革新（11章）が分析される。9章では、シャープ、日立、三菱電機の事例から、日本企業がLCDの大量生産工程を開発していく組織的プロセスの特徴が分析されている。LCDの生産を開始した日本企業は、研究開発の目的も企業規模も異なっていたが、生産工程の開発プロセスと研究開発活動が組織的に連動していた点に共通点をもっていた。日本のLCD企業では、大量生産に適した製品設計を念頭に置いて研究開発活動が行われ、研究開発活動を行っていた研究者は、直接もしくは間接的に、工程開発に関与していた。また、一貫生産ラインの完成によって、日本のLCDメーカーは、ウォッチと電卓用のLCDのコストを急激に削減するとともに、一貫ラインの上に流すガラスの面積を拡大していく競争をつうじて、さらに大幅なコストダウンを実現したことが指摘される。

10章では、完全自動化一貫ラインの確立と並ぶ、70年代の日本企業の主要な貢献である時分割駆動の高度化の進展とその意義が分析される。表示情報量の多いLCDを開発するには、ねじれネマティック（TN）モードのLCDの時分割数の高度化の他にも代替的方法もあったが、日本の主要企業は、新奇な発明よりは大量生産を前提にしてLCDの表示情報量を増大させる方向を選択した。多様な技術の総合化が必要であった時分割駆動の高度化は、電卓のコスト削減をもたらしただけでなく、経済的に生産することが困難であったドット・マトリクスのような表示情報量の多いLCDを事業化することも可能にした。日本では、大規模なエレクトロニクス系企業とウォッチ・電卓メーカーがともにLCDの事業化を推進してきたが、これらの2つのタイプの企業はともに、電卓用のLCDの開発を契機として、生産コストの削減のために一貫生産ラインを確立し、電卓という製品システムの低コスト化に必要な時分割技術の高度化を追求してきた。一貫生産ラインの確立と高時分割駆動に関する技術的知識は、その後のより大きなガラス基板を用いて、より情報容量の大きなLCDを設計・生産するためにも有用なものであり、日本のLCDメーカーは、電卓市場における激しい競争をつうじて、その必要な技術を先取的に蓄積してきたと指摘する。

11章では、LCDセル・メーカーと液晶材料メーカーの間で発達した取引と研究開発のネットワークの特質が検討される。このネットワークの中心に位置した日本のセル・メーカーは、1970年代から80年代の半ばまで、自らが生産するLCDセルに組み込まれる液晶ミクスチャーをブラックボックスとして扱うことをせず、そのメカニズムを把握した上で、長期的なLCDの技術進歩に必要な液晶単体の特性を明らかにして、液晶材料メーカーに対して、そのような液晶単体の開発に注意を焦点化するようなシグナルを送ってきた。ここでは、日本のセル・メーカーと日本の材料メーカーが、相互作用をつうじて、液晶材料のイオン性物質を選択的に除去する精製方法を作り上げていった事例、日本の液晶材料メーカーが徐々に時分割駆動に適した液晶材料の開発

に関する知識を獲得していった事例が紹介されている。また、この章では、ヨーロッパの材料メーカー、日本の材料メーカー、セル・メーカー3者間の活動の調整メカニズムが考察され、それを重複のある分業と特徴づけている。液晶ミクスチャーの開発活動を共通の場にして、3者は共同研究開発的な要素を豊富にもつ取引関係を構築し、セル・メーカーは液晶材料合成の研究開発活動を若干行い、日欧の材料メーカーも独自にセルの開発研究を行っていた。このような重複をもった分業にもとづくインフラは、日本のセル・メーカーがつねに新たな技術的課題に挑戦し続ける結果として生成・維持されてきたが、このインフラは日本のセル・メーカーが常に新たな課題に挑戦しようとする基礎を提供していると指摘する。技術革新は、生産要素の新結合であるとするれば、このようなネットワークの生成こそ技術革新の本質であるとする。

第5部(12-13章)では1985年から95年の期間における日本企業の技術革新と日本のLCD産業における競争が分析される。12章では、85年以降の日本企業による新たな技術革新について述べられている。82年から84年にかけて、日本企業の研究者たちは、既存のTNモードによってLCDの表示情報量を高めることに限界を感じるようになり、70年代の末から取り組み始めたアクティブ・マトリクス型の研究開発に注力するとともに、84年頃から全世界の多様な研究機関で採り上げられていた超ねじれネマチック(STN)モードの開発に取り組むようになった。STNモードに関しては、その第1発明者の発明と同時期の83年には、日本企業も発明のめどを立てており、このモードのLCDの大量生産は86年から日本企業のみが行ってきた。アクティブ・マトリクスの開発では、他社に先駆けて、このタイプのLCDを搭載したカラーの液晶テレビを最初に開発し、市場導入を行ったセイコーエプソンの事例が示されている。

13章では、80年代半ばから95年までの日本のLCD産業における競争が分析される。80年代半ば以降では、最先端の薄膜トランジスタ(TFT)タイプのLCDが、画質、応答速度、技術の将来性の面で、他の2つのものより優れていたが、コストの面では代替的なLCDに及ばなかったために、3つのタイプのLCDが併存していた。ここでは、TFTへのコミットメントの度合いに対応して、企業の戦略が分類され、その相互作用の結果が分析されている。TFTに重点を置く企業を中心に活発な設備投資が行われたが、既存のSTNモードのLCDの価格および品質面での競争力が十分強かったため、LCD全体の過剰生産を招き、いずれのタイプの戦略を採った企業も望ましい成果が上げられなかったことが示される。

第6部(14章-18章)では、第2部から5部までの事例分析から導かれる理論的な含意が検討される。14章では、これまでの事例の基本ストーリーを確認し、日本の企業をめぐる行われてきた既存の議論と本論文で展開してきた分析とを対応づける作業が行われる。まず、アメリカの企業システムに比較して、日本の企業システムは、企業間の取引関係と技術者・科学者の労働市場の両面において、長期安定的な関係によって特徴づけられることを確認して、少なくともLCDの技術革新に関しては、日本企業が担ってきた役割は非常に大きく、日本の企業システムがラディカルな技術革新を阻害するという傾向は見いだすことはできないとする。そして、日本の企業システムがラディカルな技術革新を阻害するという主張する既存の研究には、革新に関する成果と革新の進展プロセスとの混同、観察期間が短いことあるいは技術革新と発明に関する混同があることを指摘する。ラディカルな技術革新の能力に関する国際的な比較研究を行うためには、長期にわたる行為システムの歴史と、企業と企業システムとが置かれている社会的・歴史的コンテキストを視野にいれる必要があることが強調される。

15章では、ケルカーの『液晶ハンドブック』のもとづく筆者のデータベースによって、1945年から76年までの公表文献(書籍、雑誌論文、学位論文、特許)に関する地域別(日本、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ)および研究者のタイプ別(科学者、パイリンガル、開発技術者)の分布のパターンが分析される。この分析をつうじて、当時日本は他の国に較べて、純粋科学者と応用科学者の数が圧倒的に少なく、また、主要な発明を生みだすことに貢献したパイリンガルとも呼ぶべき科学と技術の世界で主体的に活動する研究者もアメリカに較べて少なかったことを明らかにする。そして、このことが、1970年代の半ばまでの基本的な駆動モードや液晶材料などの開発において、日本企業が生みだした主要な発明の絶対数が少なかった最も大きな理由であるとする。他方、日本にはヨーロッパと較べればやや厚い研究技術者の層が存在し、LCDを実際の製品として大量生産していくプロセスを推進していくことができたのであろうとする。

16章では、欧米に較べて、液晶研究の経験者の数が著しく少なかったにもかかわらず、LCDの事業化から高々10年程度の間に、日本企業が世界のLCD産業の中で支配的な地位を獲得できた要因が分析される。筆者はその最大の要因を、日米の取引システムの差異がもたらす技術進化経路の違いに帰着させている。まず、1973年までの時点では、日本とアメリカのいずれの技術者も、75年まではLEDの方がコスト・パフォーマンス比の高い電子ディスプレイであるが、それ以後はLCDがLEDのそれを凌駕するという信念を持っていたことが確認される。共通の技術予測にも関わらず、日本型の長期安定的な取引システムのもとでは、ウオッチ・メーカーは、現在の時点から、特定の部品業者との長期安定的な取引ないしは自社内で内製を開始するのに対して、アメリカ型の柔軟な取引システムでは、75年まではLEDを採用し、それ以後はLCDを採用することになる。

取引システムの違いは、技術選択の差異のみではなく、さらには技術進化経路の差異をもたらすことが内生的技術進歩という観点から説明される。内生的技術進歩とは、その技術の開発にコミットしたときのみ生じる経験効果とマーシャルの外部効果にもとづくものである。LCDに早い時期からコミットすることによって生じた内生的技術進歩により、日本的な取引システムでは、当初に各企業が予想したよりも早くLCDウオッチが利潤をあげることになり、逆にアメリカ的な取引システムでは、LEDの内生的技術進歩によって、当初の予想よりも遅れた時点までLCDウオッチは損失を生み続ける事業になることが簡単なモデルによって示される。この技術進歩経路の違いによって、アメリカ型の取引システムに属するLCDメーカーは、75年以後コスト・パフォーマンス比で日本企業に追いつくことができなくなるとする。そして、アメリカのような柔軟な取引システムをもつ経済では、ポテンシャルの高い技術が、その取引のフレキシビリティ故に圧殺されるという柔軟性の罠が生じうると指摘する。

17章では、長期的安定的な取引システムのもとで日本企業が行ったLCDの選択とその結果として発生した内生的技術進歩の内容が検討される。ここでは、まず、日本企業のコスト競争力と研究開発力の高度化によって、LCDが電卓に応用されたことが重要な転機であったことが指摘される。ウオッチ用と電卓用のLCDをもとに生産していた日本の上位2社は、1981年当時でアメリカの競争企業の2倍から3倍の生産能力をもち、より大きな規模の経済及び範囲の経済を享受していた。また、習熟率が70%といわれる大きな経験効果によって、日本の上位2社は、アメリカの競争企業の5割から7割のコストで、LCDを生産することができたと推計し

ている。さらに、筆者は、日本の企業における生産部門と研究部門との間で行われた継続的な濃密な相互作用は、品質とコストの改善に貢献しただけではなく、研究開発能力の高度化をもたらしたことを指摘する。現在の生産工程において観察される現象が将来の製品開発にとって重要なデータとなり、逆に将来に向けて行われる製品開発活動から生みだされる知見は現在の生産工程の改善に役立つものとなる。このような2つの活動のあいだの相互の学習機会の利用をつうじて達成される効果を進化の経済と呼び、研究開発能力の迅速な向上を説明する概念であるとする。

18章では、社会的行為のシステムである技術革新のプロセスを多様な人々の合意形成のプロセスという視点からとらえて、日本の企業システムが生みだしてきた技術革新の意義を評価する作業が行われる。ここでは、1970年代の初頭から日本で開始された高時分割駆動の研究結果と70年代の後半に開発された大規模なガラス基板を用いた多数個どりの完全一貫生産ラインの意義が検討される。日本企業による製品設計面での研究開発と生産工程の開発成果は、これらの企業のLCDに対する長期的なコミットメントとそれを他の企業に信じさせるシナリオを提示し、またLCDの技術が進化し、その応用分野が広がり、大規模な市場が形成できるというシナリオを示した。日本企業が作り出した高時分割駆動による高情報容量化という技術進化経路のシナリオは、多くの人々の合意を形成するプロセスをつうじて、研究開発と取引のネットワークを実現し、人々の間の相互作用を促進したと評価する。最後に、筆者は、技術革新に関する経営学的な研究は、社内外に散らばっている多様な生産要素を、その所有権をもつ行為主体の意識に働きかけることで動員していくプロセスの理解が追求されるべきものであると主張している。

巻末の付録(B)では、技術を行為のシステムとしてとらえる視点から、N.ローゼンバークの議論を中心にして、広範な既存研究のレビューが試みられる。そして、近年の研究者は、技術はその固有の論理にもとづいて自己進化すると考えていることを紹介し、その技術固有の論理とは人間の行為の「外側」に存在する自然法則そのものではなく、技術は、自然を主体的に活用しながら、人工物を創り出し、そのプロセスで自己を改造していく行為のシステムとして捉えなければならないと結論づける。

3

本論文には、評価すべき点が多く存在するが、特に以下の点を指摘したい。

本論文の第一に評価すべき点は、それが豊かな事例分析にもとづいた技術革新の本格的な歴史的叙述であることである。本論文では、100年にも及ぶ、日本のみならずアメリカ、ヨーロッパにおける液晶の科学研究とLCDの技術革新の歴史が、深い洞察力をもって、詳細かつ的確に記述・分析されている。この事例研究の基礎となったインタビューは、筆者自身によって、液晶科学、LCDに関する代表的な研究者と技術者40人(外国人11人を含む)に対して行われたもので、事例の内容の豊富さと細部の厚みは圧倒的である。また、液晶に関する8912件に及ぶ公表文献が筆者によってデータベース化されるとともに、技術革新に関する雑誌、新聞記事の収集も網羅的に行われ、事実を客観的に位置づけるために用いられている。これらの資料・データにもとづく記述と分析は、近年の技術革新研究の成果にもとづいて、行為の連鎖としての技術革新という視点から行われているもので、発見的事実の豊富さとその興味深い理論的な含意は特筆すべきものである。データ処理やその提示の仕方の丁寧さも相俟って、本論文は、今後のこの種の技術革新研究のスタンダードを作ったものと高く評価することができる。

第二に評価すべき点は、豊かな発見的事実から、さらに深い理論的洞察を得ようとする努力が払われていることである。それらは、14章から18章までの理論的なまとめを行った4部で示されている。進化の経済、内生的技術進歩、科学と技術のバイリンガル、技術革新の経路の社会的合意形成など理論的に興味深い概念が提示され、これらの概念を用いて、技術革新に関するさらなる洞察を得る試みが行われている。特に、進化の経済という用語は、日本企業の新規の分野における急速な技術革新能力の向上を説明する上で、極めて有効なものであると思われる。また、内生的技術進歩という概念を用いた社会的システムと技術革新の関連を分析する試みも高く評価することができる。さらに、4部では直接取り上げられていないが、3部までのケースを叙述した部分やデータを分析した箇所でも、この分野の研究者であれば、想起するであろう洞察に富んだ理論的仮説が随所に示されている。このような理論的刺激的源泉となりうるような研究は、極めて数が少ないであろう。

以上のように本論文は積極的に評価すべき優れた研究であるが、問題点がないわけではない。

問題点の第一は、その構成の仕方にあると思われる。本論文では、液晶ディスプレイの歴史的記述に先立って、1章において、日本の企業システムがラディカルな技術革新に適合的ではないとする説に対するアンチテーゼが問題設定として置かれている。本論文には、16章の分析が示すように、従来の説を打破する内容がないわけではない。しかし、「ラディカル」ということだけに焦点を当てれば、技術革新をプロセスで見たとき、日本企業のLCDの技術革新はラディカルではないという反論もありうるのである。最後の理論的まとめの各章に登場するトピックスの豊富さがそれを物語っているように、本論文は1章の問題設定を越える内容をもつものであり、この問題設定は、本論文の貢献を狭く理解されかねないものになっている。構成の仕方にいっそうの工夫があれば、その貢献はより明らかなものになっていたと思われる。

第二の問題点は、事例研究をつうじて示唆される多くの理論的仮説を、最後に筆者自身が十分にまとめて切っていないことである。このようなまとめがあれば、本論文の価値はさらに高まったものと思われる。また、本論文の理論的まとめの各章も、事例研究の部分とのつながりを明らかにし、さらなる理論的なつながりがあれば、そこで提示された諸概念から、読者は技術革新に関するより深い理論的洞察を得ることができたと思われる。しかし、本論文は極めて長大なものであり、そこまで要求するのは望蜀の感もあるが、事例研究の内容の豊富さをみれば、やや惜しまれる結果となっている。

4

本論文は以上のような問題点を残しているが、新たな視点から技術革新の歴史的過程を分析し、数多くの発見事実を示すとともに理論の構築を進めてきたことで、学界に貴重な貢献をしたと認められる。よって審査員一同は、所定の試験の結果をあわせ考慮して、本論文の筆者が一橋大学学位規則第4条第3項の規定に

より一橋大学博士(商学)の学位を受けるに値するものと判断する。