

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 28 日現在

機関番号：32678

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23530504

研究課題名(和文)革新的中小企業の知財収益化キーファクターに関する実証研究

研究課題名(英文)An Empirical Study on the key factor for the intellectual property monetization in innovative SME's

研究代表者

井上 隆一郎(Inoue, Ryuichiro)

東京都市大学・都市生活学部・教授

研究者番号：70438076

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円、(間接経費) 1,080,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、革新的中小企業の事例研究を通して、知財の収益化を実現するビジネスシステムとマネジリアルな方法を明確にしたものである。

ビジネスシステムは次の三つである。第1にOEM発展型、第2に機能性材料ビジネス型、第3に集中垂直統合型である。第1は世界唯一の技術により、多数の顧客に展開するものである。第2は高度な機能性材料を、開発力と加工・製品・装置技術を含めて顧客に提供するものである。第3は、特定顧客を相手に、高度差別化技術製品を提供するものである。

その進化類型は二つある。第1にコア技術によってグローバルOEM展開する類型、第2にコア部品によってマスカスタマイゼーションへと展開する類型である。

研究成果の概要(英文)：This study clarifies the managerial ways and business systems to realize the monetization of intellectual property through case studies of innovative small and medium-sized enterprises. Business systems are the following three. Firstly, it is OEM development type. Secondly, it is functional materials business type. Thirdly, it is focus and vertically integration type. The first type is to deploy "the world only one technology" to large numbers of worldwide customers. The second type is to provide customers, including the processing, products and equipment technology and development capabilities, advanced functional materials. The third type is one in which the other party, to provide a specific customers advanced and differentiated technology product.

There are two evolution patterns. The first pattern is to sell multi customers OEM product by the core technology. The second type is to realize mass customization by the core component.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・経営学

キーワード：中小企業 知的財産 イノベーション収益化 知財戦略 リードユーザー

1. 研究開始当初の背景

イノベーションの収益化に関する研究は緒についたばかりである。かつては技術革新を実現すると、経営的な成功を同時に意味し、研究の動機が薄かったからだ。

既存の代表的な研究は、その問題に対して社会学的なアプローチを採用し、ビジネスが作りあげられていく社会的プロセスに焦点を当てている。そこでは、新技術「意味の洞察」収益化、という社会的なフェーズが媒介することを強調する(榊原清則(2005)『イノベーションの収益化』有斐閣)。「意味の洞察」とは、開発された技術がどのような便益に貢献するのか、という予想のことである。「意味の洞察」を経営的に実現する手法については、技術執行役員(Chief Technology Officer)の配置といった経営者(層)の優れた能力に依存するという考えである。

既存研究には、技術の「意味の洞察」を社会的なプロセスにするためのマネジリアルな提案があまりない。また、その社会的なプロセスの経済合理性を理論的に分析しているわけでもない。本研究は、その課題に取り組んだものである。

2. 研究の目的

本研究は、イノベーションの収益化の手法として知財のオープン化が有効であることを理論的実証的に明らかにすることが目的である。現代の日本企業の課題がイノベーションの収益化にあり、その中心的な技法は知財戦略の巧拙にあると考えられるからである。

また、本研究は知財戦略を特許のプロパテントという視点ではなく、革新的な中小企業のオープン・イノベーション戦略との関連で分析することで、その手法の競争上の合理性を理論的、実証的に明らかにすること、そしてこれによって、イノベーションの収益手法として、知財戦略がなぜ、どのように有効になるのかを示すことを目的とした。

3. 研究の方法

第1に、聞き取り調査を実施し、革新的な中小企業のオープン・イノベーションの管理手法について、リードユーザー(中核顧客)からの先行ニーズを技術開発へ展開する経営日しくみ、構造に関して事例研究した。

第2に、上記の事例研究を通して、類型化、理論モデルの構築により普遍性の高い、収益化のビジネスシステムを抽出した。

4. 研究成果

(1) 2つの戦略構想(イノベーション構想)

革新的な中小企業の事業開発は、経営者の「戦略構想(イノベーション構想)」を反映したものである。事例研究では、多くの企業の戦略構想に共通する、「世界オンリー1」と「差別化集中」という2つの方向が抽出された。

()「世界オンリー1」の開発

第1の方向は、いまだ世の中に認知されていない、「世界オンリー1」の製品技術(材料技術等含む)を開発することである。これを武器に有力な顧客を開発し、事業の飛躍の機会をとらえ、第2、第3の顧客開拓、市場への浸透、拡大をはかる。

「世界オンリー1」の事例としては、イーアールシー社の脱気装置がある。高速液体クロマトグラフ分析法(HPLC)が世の中に普及していくプロセスで精密測定における「脱気」の意義が明らかになった。この「脱気」が必要であることを初めて世の中に知らしめたのが同社であり、この脱気という言葉自体、同社が創造した言葉である。同社の脱気装置は、膜分離方式というユニークな方式を採用した精度が高い装置である。

プレジジョン・システム・サイエンス社は、マグトレーション技術を使ったDNA抽出・精製装置を開発した、DNAの検査システム市場における「世界オンリー1」の企業である。当初、免疫測定分野の世界企業ABOTT社との共同開発により技術ノウハウの蓄積したが、共同開発の突然中止により、「DNA」という新たな分野への進出を決断する。免疫測定分野では、マグトレーション技術は、成熟した技術であったが、DNAという最先端の分野に世界で初めて応用し、成功する。

さらに住田光学ガラス社も、研究開発型企業として、「世界オンリー1」志向の強い会社である。同社は、多成分系光ファイバーや非球面レンズを成形加工する自社製品メーカーでもあるが、上流のガラス材料から開発に重点を置くユニークな会社である。ガラス新材料の開発を常に重視し、その特性を生かした「世界オンリー1」の製品を次々に開発し、顧客ニーズを創成してきた。まず1966年に、多成分系光ファイバーを開発し、1987年には、蛍石に代わる光学ガラス(ホタロン)を開発する。そして2002年には、325度の低温で溶けるガラス材料を開発し、生産効率の高い成型加工に成功し、米国Photonics Spectra 紙主催「2002年ベスト25優秀製品賞」を受賞している。

()「差別化集中」の開発

一方で「差別化した製品」という言葉も、革新的な中小企業の経営特性を知るうえで重要な概念である。

M.ポーターの3つの基本戦略の中では「集中戦略」のさらに一類型である。一般に、集中戦略は、「コスト集中」の傾向を持つ中小企業が多いが、ここではむしろ「差別化集中」に注目したい。革新的な中小企業では、顧客を絞り込んだ製品技術における差別化を追求し、ビジネス・システムやビジネス・モデルの差別化に結び付けている。それらの構想は、世の中に大量に出回る汎用製品や汎用技術とは異なり、「差別化集中」した領域を狙ったものである。

これは、大手企業や、アジアの新興国が参入しにくい「隙間の市場」を狙う戦略であるともいえる。顧客の注文に応じたカスタマイズ品からスタートし、多くの特注品開発の経験を活かして、多様な顧客にフレキシブル、かつ迅速に販売する方法を開発する。つまりカスタマイズ品を複数集めて結果として大量生産・大量販売する方式で、「マスカスタマイズ」戦略と呼ぶ方式である。

事例研究では、田中化学研究所は、ニッケル水素電池の正極材メーカーであるが、松下電池との取引、共同開発により、高容量の球状水酸化ニッケルを世界で初めての開発に成功する。その点で球状水酸化ニッケルは、「世界オンリー1」の製品でもある。球状水酸化ニッケルは、通常生成される不定形粒子を、生成させる反応条件を制御することにより均質かつ高密度に化合したものであり、製造方法の差別化の例である。また量産化に向けての装置や試験装置、評価方法などで差別化し、ブラックボックス化している。

旭精工社は、コイン選別機を開発、製造しているが、ゲーム機用コインの選別および店舗運営管理システムに展開し、特定の市場で80%の高いシェアを獲得し、国際的にも高い評価を得ている。

河野製作所は、医療用微小針の研究開発型企業であるが、世界のトップ企業である米国のジョンソン社との間で、サイズや用途の棲み分けを行う。ジョンソン社は、500ミクロン以上の汎用の医療用針の製造で、世界のトップにあるが、河野製作所は、それよりもさらに微小な50~500ミクロンの差別化した医療用針に特化し、少ロットで高度なニーズに集中する。

(2) 革新的企業の3つのビジネス類型

革新的中小企業が、新製品、新技術の開発に成功し、それを事業として成功させるためには、導入期から成長期に向けての市場の浸透局面における戦略が重要になる。革新的企業は製品、技術の単発的成功にとどまらず、常に一步先の技術、そして「持続可能な開発」に挑戦を続けなければならない。そのためには先行投資の回収や収益の専有可能性を持続する仕組み(システム)が不可欠である。事例研究では、持続可能な開発を可能にする3つのビジネス・システムが抽出される。

() OEM発展型(マルチOEM型)

まず「OEM発展型」である。プレジジョン・システム・サイエンス社は、DNA検査システムの手口シユ社にその技術が注目され、市場浸透の道が開ける。OEM供給の契約が行われ、飛躍のチャンスが訪れる。しかしマグトレーション技術に関する国際特許を取得し、知財権を確保するとともに、あえて条件の良い口シユへの「独占的供給」を避け、「オープン・アライアンス」の道を選択する。そして国内・海外の多くの有力企

業に対するOEM供給先を開拓し、カスタマイズ(特注)品の横展開をはかる。特注品の量販化、つまり「マルチ・カスタマイズ」による供給台数の拡大に成功する。

イーアールシー社は、やはりグローバルOEM方式により市場の浸透拡大に成功した。同社は、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)の有力メーカーは、日米欧などに存在するが、日本の島津製作所、欧州のアジントをはじめ多くの有力企業に、同社独自技術の脱気装置をOEM供給している。市場のシェアは、国内が90%、世界でも60%と圧倒的な強みを持っている。

同社は、OEM供給の契約を結ぶにあたって、やはり非排他的な契約を選択し、国内、海外の多くの顧客と「オープン・アライアンス」の販売戦略を採用している。多くの顧客とオープンにOEM供給を展開するためには、HPLCシステムにおける脱気装置の接続を標準化し、マルチ化を容易にした。

ここに、特注品中心のものづくり企業がイノベーションをおこす典型的なパターンがある。それはカスタマイズニーズの高い特注品開発から出発して、複数の顧客が求める「汎用品」を開発する方向である。また高度なニーズを持つ顧客との共同開発をもとに多数の顧客に販売が可能な「モジュール」を開発することである。これらの事業領域への移動が市場の浸透・拡大の条件である。そして特注品から汎用品への移行は、高度に差別化した高付加価値品の市場をターゲットにしている点にも、注目する必要がある。「汎用品」と言っても、「オンリー1」をベースにした差別化集中の製品市場が中心なのである。

特注品の汎用化は、その意味で「マスカスタマイゼーション」戦略の一形態としての「マルチカスタマイゼーション」とみることができ。まずは自社で開発した「オンリー1」の製品による中核顧客の獲得が重要である。中核顧客は、自社で開発した製品の性能を向上させてくれると同時にそれを実証してくれる。しかし中核顧客との取引のみに終われば、ものづくり技術力がどんなに優れていても、下請け、賃加工メーカーと差異がなくなってしまう。

() 機能性材料ビジネス型

機能性材料型ビジネスは、中小、中堅の「革新的企業」によく見られる一類型である。

住田光学ガラス社は、が、同時に多成分系光ファイバーや非球面レンズの自社製品メーカーであるが、同時に特殊光学ガラスの材料を供給する企業でもある。

同社の事業は、優れた性能を持つガラス材料を開発することを重視しており、多くの技術者を機能性材料の開発に張り付けている。前述のとおり多成分系光ファイバーの各種材料、蛍石に代わる「ホタロン」、低融点ガラスの開発など、世界的に評価される多くの

特殊ガラスの材料を次々に開発している。

特殊光学ガラスの製品は、最終顧客の多様で高度なニーズへの適応が重要である。顧客からの依頼、多様なニーズを受けると、新材料開発や製造装置の高度化が促進される。なぜなら特殊光学ガラスにおける製品開発は新材料、製造装置や治工具、さらには高度な加工方法などの自社開発を要求するからである。

市場浸透期の戦略としては、まず多様な顧客、難しいニーズを持つ顧客からの依頼に柔軟に対応できる技術シーズのストックを高めることが基本である。また技術シーズの収益化に向けては、顧客と協力して新しい用途を開発することが重要である。同社は、中核顧客であるパナソニック、ドイツの医療機器メーカーなどとの共同開発が収益確保、拡大の条件となっている。

同社の収益は、「材料ビジネス」が基本であり、ガラス材料で儲けることが安定した収益を獲得するための基本戦略である。ガラス製品は、材料ビジネスの川下展開として、高付加価値を生み出すが、同社の場合、これは材料拡販の手段と考えている。同社が開発した機能性ガラスは、特殊であり、最終顧客にとって材料の利用方法が必ずしも明らかでなく、多様な利用形態がありうる。そのギャップを埋め、特殊材料の機能を、顧客に正しく伝授するために製品開発が必要なのである。

海外ビジネスでは、同社はもっぱら「材料ビジネス」のみに限定している。海外投資のリスクを回避する意味もあるが、むしろ本来の材料ビジネスで稼ぐことを鮮明にしている。特殊材料を加工する装置、治工具、エンジニアリングなどの事業は、有償であるが海外の企業にオープンに提供する。それらのハード、ソフトは、「材料ビジネス」を拡販するための道具なのである。

一方田中化学研究所は、やはり機能性材料の企業であり、ニッケル水素電池やリチウム電池の正極材料で高いシェアを持つ。同社は、エレクトロニクス・メーカー向けに、各種電池の正極材料を製造していたが、高性能のニッケル水素電池向け正極材料（球状水酸化ニッケル）を開発して、一大飛躍している。電池メーカーである松下電池との共同開発が、引き金となった。

電池の製造プロセスは、前駆体（水酸化物）リチウム化合物（塩）焼成メーカー、電池メーカーと入り組んでおり、同社はそのうち前駆体の開発、製造に集中している。各プロセスに位置する企業は、同社にとってそれぞれが顧客であり、コンペティターになりうる入り組んだ関係を持つ。同社は、電池、焼成、リチウム化合物などそれぞれの顧客の要請に応じて材料、加工品を提供できる能力を備えているものの、やはり「材料ビジネス」が基本である。差別化した材料を他社に先行して開発し、安定的に高品質の材料を供給する

ことが、収益獲得の条件である。

同社は、発展性を持つ中核顧客（松下電池）との取引の機会をみつけ、高性能の機能性材料（球状水酸化ニッケル）の先行的な開発に成功する。またトヨタ自動車のハイブリッドカー向けニッケル水素電池の正極材料を納入したことは、次の飛躍のチャンスとなった。

同社の事業を拡大、強化する前提として、国内、海外で材料特許を取得したことも大きい。また高機能な材料を、大量生産するため大規模な設備投資を決断したこと、高品質かつ安定的な加工方法を確立してきたことが、収益の専有可能性を高める条件であった。

一般に、機能性材料ビジネスの収益化の条件は何か。まず他社に差別化した機能性材料を先行開発することである。

次に中核顧客との取引が、一つの条件である。中核となる顧客との長期の深い信頼関係、共同開発や、多様な顧客の取引経験、技術ノウハウの箱（ストック）が、組み合わせられて新規の開発が誘発されることが多い。

また、材料特許の取得（共同特許の場合もある）製造設備への思い切った投資など、材料の安定供給の整備が重要である。それらの要因が重なって、収益の安定獲得の基盤が出来上がる。

ただし材料ビジネスの場合、顧客がコンペティターになりやすく、むしろ多様な顧客のニーズにこたえるフレキシブルな「ビジネス・システム」の構築が鍵を握る。

新しく開発した機能性材料の場合、その使われ方が顧客にも明らかでない場合が起こる。したがって高度に差別化された画期的な材料ほど、製品開発まで踏み込み、利用方法を合わせた総合ビジネスとして展開する必要性も起こる。安易な製品化の方向は、従来の顧客との競争を引き起こす危険があることに注意が必要である。

（ ）集中垂直統合型

大企業の「垂直統合」モデルの場合、その非効率性が問題となるが、中小、中堅の「革新的企業」が展開する「集中垂直統合型」では、むしろ高付加価値な垂直統合の強みが、生かせる分野である。中小、中堅企業の場合には、「差別化集中」した、競争が生じにくい領域で活動しているからである。

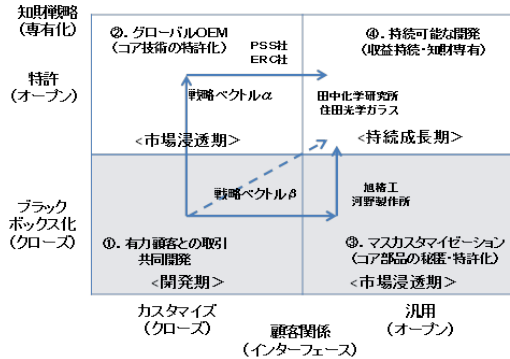
革新的企業が狙う事業領域は、高度に「差別化集中」した市場が多く、国際競争上の圧力も小さく、比較的安定した市場が構築されている。革新的企業が狙うそれらの市場は、先行開発型の市場（世界オンリー1）、量の拡大を追わない市場（拡大より持続）、多品種少量生産の市場（ニッチ市場への特化）など、共通の特徴を持っている。それらの特性に加えて、各社は、自社製の加工装置や治工具によりものづくり面で工夫している、注文生産品の即日納入などビジネス・システムの工夫により、コスト以外でも多くの参入障壁を形成し、収益の専有可能性を高めている

のである。

(3) ビジネス・システムの構築と進化方向
「持続可能な開発」を実現するためには、差別化した「ビジネス・システム」を構築することが重要であるが、そのためのプロセスを検討してみよう。図1には、ビジネス・システムを段階的に変革する方向(ベクトル)が表示されている。

まず市場の開発期や浸透期における事業の立ち上げに合わせて、対顧客関係、知財戦略の側面から、ビジネス・システムを整備していくことが必要である。市場の浸透、拡大のための目指すべき目標は、持続可能な開発()の領域である。すると有力顧客を開拓し、市場の浸透、拡大に向けて、足場ができる()と、その後「持続可能な開発」に向けて、2つの戦略ベクトル(、)がある。

図1. 開発期・市場浸透期におけるビジネス・システムの変革
— 顧客関係 —



() オープン・アライアンス戦略

「戦略ベクトル」は、有力顧客との取引で、市場の浸透、拡大のきっかけをつかむが、次のステップとして顧客を広げていくことを優先する。OEMビジネスでいえば、有力顧客とは非独占の「オープン・アライアンス」を結ぶが、新規のOEM先を次々に開拓していく方向である。顧客関係を「オープン化」する前提として、特許を取得することが不可欠となる。とくに海外の顧客と取引するには、特許の取得は必要条件であろう。そして有力顧客との取引を契機に、個々の顧客とカスタマイズした関係を結ぶ。また顧客を地域的に多角化するが、それぞれの顧客のニーズに合わせて、製品の多様化をはかり、OEM供給先を広げていく必要があるが、その前提としてまず特許の取得を優先することである。

革新的企業の事例研究によれば、プレジジョン・システム・サイエンス社やイーアールシー社などの「OEM発展型」が進めた戦略ベクトルは、この に対応する。

「機能性材料型」のビジネスは、住田光学ガラス社や田中化学研究所も、基本的には同じパス(戦略ベクトル)をとる。機能性材料の特許は、製品特許以上に強力であり、特許の取得を前提に、顧客のオープン展開がとられることになる。製品特許は、最も有効な

手段であるが、それ以外にも製法上の特許を取得する、製法面は特許を取らず「ブラックボックス」化し機密の漏えいを防止する、など総合的な知財戦略を策定しておくことがポイントである。

() マスカスタマイズ戦略

第2の方向は、「戦略ベクトル」であり、やはり の「持続可能な開発」を目指しているが、そのプロセスが異なっている。戦略は、最終製品を持ち、前述した「集中垂直統合型」の戦略を追及する企業が比較的とりやすい戦略でもある。出発点は、顧客のカスタマイズしたニーズからスタートするが、特注品の多様な経験を技術の基盤にして、独自の自社製品化がトライされる。特注品の経験をもとに、汎用化した製品を開発する。別の見方をすれば、個別の顧客に対応した特注品から出発し、それを大量生産、大量販売する「マスカスタマイズ」戦略の開発と見ることもできる。

それらの企業は、特許を取りにくいから、当初はとらなくても知財の専有可能性が確保できると考え、ブラックボックス化の戦略を優先させる傾向を持つ。一般に「集中垂直統合型」は、製品技術や市場、あるいは事業の方法などの面で差別化した領域で事業展開している企業が多く、量も小さく、大企業のような垂直統合型の弱点を、コンペティターから突かれる可能性が小さい。またコア部品を内製する、生産効率の高い自社製の専用機、治工具等を開発する、多品種微量生産に即日納入のような参入が難しいシステムを開発する、などにより、多様な参入障壁を築けば、専有可能性も高まる。

市場の浸透、拡大の戦略としては、特許よりブラックボックス化が優先され、その下で新規顧客のオープンな開発が志向される。顧客開拓の方法は、受注生産、受注販売の方式が基本であるが、半注文品のように、供給側の工夫で量を増やす種々の仕組みが開発される。つまり特注品であるが、同時に他の顧客にマルチに働きかける方法を開発する必要がある。標準歯車の即日納入の仕組みを作り、「プル型」注文生産の仕組みを開発した小原歯車工業社などがそれにあたる。なお「マスカスタマイズ」の戦略が機能するためには、モジュール生産やファブレス生産など供給面からのシステムを設計する工夫が必要である。

いずれにしても 型戦略は、集中差別化の領域とブラックボックス化を基本とするが、市場が浸透、拡大し、コンペティターの参入の可能性はいずれ出てくるので、その前にコア部品を内製する、特許をとる、高度な摺合せにより常に能力構築競争をリードする、製法上の特許をとる、など知財の専有可能性に向けて、ブラックボックスを補完する多様な「知財戦略」を組み合わせる必要も出てくる。最終的には、 の戦略ベクトルで進めるか、

の戦略ベクトルをとるかの違いはあるが、目指すべき方向は、顧客のオープン化と知財の専有可能性を同時に満たす、持続可能な開発の仕組み(セル)を目指すことになる。そのためには先行開発した製品技術に対する顧客のオープンな展開と知財の専有可能性を同時に実現する総合対策を準備していく必要がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計7件)

土屋 勉男、転換期を迎える日本のものづくり産業、経済復興、査読無、7月号、2011、pp.1-11

Matsushita, Miyauchi, Takimoto, Takemura, How Does the SECI Model Work in Risk Knowledge Creation, Monograph of Management of Human Resource, Szent Istvan University, Hungary, 査読有, Vol.1, No.1, 2012, pp.1-13

土屋 勉男、中小企業白書 2012年版を読んで、コンパス、日本経済協会、査読無 8月号、2012、pp.1-11

土屋 勉男、産業空洞化と国内事業の強化に向けての課題、コンパス、日本経済協会、査読無、7月号、2012、pp.1-11

土屋 勉男、地域産業クラスターと革新的中小企業、桜美林経営研究、桜美林大学、査読無、Vol.1, No.3, 2013、pp.19-35

竹村正明、滝本優枝、地域ブランドはなぜ立ち上がらないか、明大商学論叢、明治大学、査読無、95巻3号、2013、pp.119-139

小林一、滝本優枝、量的希組織研究のミクロ基礎 - 認知の二重処理・実践理論・組織の記憶、明大商学論叢、明治大学、査読無、96巻3号、2014、pp.1-19

〔学会発表〕(計7件)

Takemura, Hara, Hosoi, Takimoto, Changing Positions in Business Relationship : A Statistical Result of Japanese Innovative SMEs, Industrial Marketing and Purchasing Group, UK, 2011

井上隆一郎、地域企業のイノベーション・プロセス、埼玉大学 MOT 研究会、埼玉大学、2011

Yokoyama, Takimoto, Takemura, On-Site Innovation in Japanese Local Grocery Chain Stores, International Society for Professional Innovation Management Conference, Finland, 2013

井上隆一郎、青森の「産業立県」に向けての提言 - 青森の特色を生かした「地域産業」の在り方、青森公立大学公開講座、2013、青森市

井上隆一郎、地域産業の新たな視点、岐阜県大垣市 21世紀ビジョン懇談会、2013、東京都千代田区

土屋 勉男、中小の革新的企業のイノベーション、経営行動研究学会第22回全国大会、2013、山梨県甲府市

土屋 勉男、現代中小企業の生き残り戦略経営革新、桜美林大学経営学研究科ビジネス戦略セミナー、2013、相模原市

〔図書〕(計2件)

土屋 勉男、竹村正明、原頼利、白桃書房、現代ものづくり戦略 - 革新的企業のイノベーション、2011、247

土屋 勉男、井上隆一郎、竹村正明、滝本優枝、中央経済社、知財収益化のビジネス・システム、2012、214

6. 研究組織

(1) 研究代表者

井上 隆一郎 (INOUE, Ryuichiro)
東京都市大学・都市生活学部・教授
研究者番号：70438076

(2) 研究分担者

土屋 勉男 (TSUCHIYA, Yasuo)
桜美林大学・大学院経営学研究科・教授
研究者番号：20514178

竹村 正明 (TAKEMURA, Masaaki)
明治大学・商学部・教授
研究者番号：30252381

滝本 優枝 (TAKIMOTO, Masae)
大阪経済法科大学・経済学部・准教授
研究者番号：30330351