

知的財産権バンドル戦略による 中小企業の競争優位性の確保

—ネジザウルス GT を事例として—

赤 間 愛 理

要旨

現代の知識集約型経済では、企業の競争優位の源泉が有形資産から知的財産へ移行している。本稿は、単一製品に複数の知的財産権を戦略的に組み合わせる「製品レベルの知的財産権バンドル戦略」に焦点を当て、その理論的基盤と実践の効果を検討する。方法として事例研究方法を用い、中小企業エンジニア社（E社）のネジザウルスGTを対象に、特許・意匠・商標の統合活用を多面的に分析した。分析の結果、当該戦略は、技術的差別化、法的保護の多層化、ブランド価値の時間的延長、顧客認知の効率化を通じて相乗的に成果へ波及することが示唆された。

理論的には、Parchomovsky and Siegelman（2002）の統合的理論、Milgrom and Roberts（1990, 1995）のスーパーモジュラー性、Llerena and Millot（2013）の補完性モデルが、製品レベルでの複数権利の相乗効果を説明する基盤となる。

実証分析から、中小企業にとって効果的な知的財産権バンドル戦略は、（1）製品単位で補完性を最大化すること、（2）製品化対象に権利投資を選択集中すること、（3）知的財産をイノベーションプロセスに組み込み伴走させることである。本稿は、製品レベルの知的財産権バンドル理論を簡潔に整理・精緻化し、中小企業に適用可能な具体的示唆を提示する。

キーワード

知的財産権バンドル、知的財産権ミックス、製品レベル戦略、中小企業

第1章 序論

1.1. 問題意識

現代の知識集約型経済において、企業の価値創造の中心は有形資産から知的財産権（Intellectual Property Rights: IPR）へと大きくシフトしている。世界知的所有権機関（WIPO）の報告によれば、グローバル企業の企業価値に占める無形資産の割合は1975年の17%から2020年には90%に達しており、知的財産が企業の競争優位性の中核を担っている。特に中小企業にとって、限られた経営

資源の中で複数の知的財産権を戦略的に組み合わせる「知的財産権バンドル」は、単一権利による保護を超えた多層的な競争優位性の構築手段として注目されている。

しかしながら、従来の知的財産権研究は、特許権、商標権、著作権、意匠権といった個別の権利の効果性に焦点を当てた縦割りのアプローチが支配的であり、このような単独権利中心の理論的枠組みでは、現代企業が直面する複雑な知的財産戦略の現実を十分に説明できないという重要な理論的ギャップが存在していた。実際の企業活動では、単一の製品に対して複数の知的財産権が統合的に機能し、相互補完的な価値を創出している。このような現実と理論のギャップが、本研究の出発点である。

1980年代後半以降、複数の知的財産権を戦略的に組み合わせる「知的財産権ミックス」という概念が注目を集めるようになった。この概念は、個別の権利の単純な合計を超えた相乗効果（シナジー効果）を追求し、企業の競争優位性を多層的に構築する戦略的アプローチを提示している。理論的には、知的財産権ミックスは、異なる保護対象（技術、デザイン、ブランド、情報等）を包括的に保護することで、模倣困難性を高め、競合他社に対する参入障壁を構築する効果を持つとされる。さらに、権利の有効期間や地理的範囲の違いを活用することで、より長期的かつ広範囲な保護を実現できる可能性がある。

特に重要なのは、知的財産権バンドルの理論的発展において、Parchomovsky and Siegelman (2002)の統合的知的財産理論が果たした役割である。彼らは、知的財産権間の「レバレッジ効果」を概念化し、特に特許権と商標権の組み合わせにおいて、特許期間中に構築されたブランド価値が商標権を通じて特許満了後も持続し、実質的な保護期間の延長効果を生み出すという「商標レバレッジ」のメカニズムを理論的に解明した。ゼロックスのコピー機やアスピリンの事例は、この理論の典型例として知られており、特許権が切れた後も商標によるブランド化が継続し、市場優位性を維持した。

1.2. 先行研究レビュー：知的財産権バンドルの理論的発展

知的財産権バンドル（IP bundling）とは、「単一の製品またはサービスについて、複数種類の知的財産権を戦略的に組み合わせて保護・活用する統合的アプローチ」として定義される。この概念は、1980年代後半のLevin et al. (1987)によるYale Surveyを起点として理論的発展を遂げてきた。同調査は、650社のR&D管理者を対象とした大規模調査を通じて、企業が特許だけでなく営業秘密、先行優位性、商標など多様な専有化手段を重視しており、これらを複合的に活用することで競争優位性を確保していることを実証的に示した。

統合的知的財産論の登場

Parchomovsky and Siegelman (2002)は、この実証的知見を理論化し、「統合的知的財産理論 (Integrated Theory of Intellectual Property)」を提唱した。彼らの理論的貢献は、知的財産権間の「レバレッジ効果」と「分離メカニズム」の概念化にある。レバレッジ効果とは、ある知的財産権（例：特許）が別の知的財産権（例：商標）の価値を高め、後者が前者の保護期間終了後も価値を

持続させる効果である。分離メカニズムとは、複数の権利を組み合わせることで、異なる市場セグメントに対して差別的な価格設定や条件設定が可能になる効果である。

スーパーモジュラー性理論の応用

上記の理論的基盤は、Milgrom and Roberts (1990, 1995) によるスーパーモジュラー性理論によってさらに厳密化された。スーパーモジュラー性理論は、複数の要素が相互に補完し合うときに、全体の価値が各部分の単純合計を超えることを数学的に定式化する。知的財産権の文脈では、2つの知的財産権 A と B が補完的であるとは、以下の不等式が成立することを意味する。

$$V(A=1, B=1) + V(A=0, B=0) > V(A=1, B=0) + V(A=0, B=1)$$

ここで、 $V(\cdot)$ は知的財産権の組み合わせから得られる企業価値を表す。この不等式は、両方の権利を同時に保有する価値が、片方のみを保有する価値の合計を上回る相乗効果が存在するということを示している。

補完性の実証分析

Llerena and Millot (2013) は、この理論枠組みを特許権と商標権の関係に適用し、欧州イノベーション調査 (CIS) のデータを用いて包括的な実証分析を行った。彼らの重要な発見は、特許権と商標権の補完性が産業特性、特に広告の波及効果 (spillover) と減価率に依存することである。化学・医薬品業界のように広告効果の減価率が低く波及効果が高い産業では両権利は補完的であるが、コンピューター・電子機器業界のように減価率が高く波及効果が低い産業では代替的関係になる可能性があることが実証された。

本稿での分析対象とする作業工具業界のような手動工具セグメントでは、顧客教育や口コミが重要であり、広告効果の波及性は中程度と予想される。したがって、Llerena and Millot の理論からは、作業工具業界における特許と商標は「部分的に補完的」な関係が理論的に予測される。本研究はこの理論的予測を実証的に検証するものである。

製品レベル分析の重要性

製品レベルでの知的財産権バンドル分析の重要性は、UK IPO (2015) による包括的調査によって明確化された。同調査は、企業レベルではなく製品レベルでの知的財産権バンドルの活用パターンを分析し、産業によって使用されるバンドルの構成に大きな差異があることを示した。特に、複雑技術製品では特許・意匠・商標の統合的活用が一般的であるのに対し、単純製品では商標中心の戦略が多いという知見が得られた。この調査により、知的財産権バンドルの分析単位を企業全体から製品レベルに細分化する必要性が認識された。

実証研究の蓄積

近年の実証研究では、知的財産権バンドルを活用する企業の業績優位性が定量的に確認されてい

る。Zhang et al. (2023) は、中国企業の大規模パネルデータを用いて、知的財産権バンドル（特許＋商標など）を活用する企業は、単一の権利に依存する企業よりも経済的パフォーマンスが有意に高いことを示した。Grazzi et al. (2019) は、欧州 12 カ国のデータを用いて、特許と商標の補完性が企業の生産性向上に寄与することを示している。Garanasvili et al. (2018) は、著作権集約産業における知的財産権バンドルの活用パターンを分析し、産業特性によって最適なバンドル構成が異なることを明らかにした。

1.3. 研究の目的と意義

これらの理論的・実証的進展にもかかわらず、中小企業における製品レベルの知的財産権バンドル活用プロセスについての研究は依然として限定的である。中小企業は革新的な製品や事業を生み出す源泉であるにもかかわらず（Pavitt et al., 1987; Cohen et al., 2000）、従来の調査対象は主に大企業の特許活動に焦点が当たっており、中小企業の知財戦略に焦点を当てた研究の蓄積は浅い。

リソースが限られる中小企業にとって知的財産権取得は金銭的にも時間的にも大きな負担となる（Cohen et al., 2000）。特許出願には平均 150～200 万円、意匠登録には 30～50 万円、商標登録には 20～30 万円の費用が必要であり、維持費用も継続的に発生する。さらに、権利取得までに要する時間は特許で平均 14 ヶ月、意匠で 6 ヶ月、商標で 10 ヶ月程度であり、中小企業の製品開発サイクルと比較して長期間を要する。したがって、大企業の知財戦略をそのまま適用することは困難であり、中小企業固有の知的財産権バンドル戦略の理論化と実証的検証が急務となっている。

本稿の目的は、この研究ギャップを埋めることにある。特に、製品レベルでの知的財産権バンドル戦略に焦点を当て、1つの製品（ネジザウルス GT）に複数の権利（特許・意匠・商標）を戦略的に組み合わせた中小企業 E 社の事例を詳細に分析することで、理論と実践の架橋を試みる。本研究の具体的な意義は以下の 4 点を想定している。

第一に、製品レベルでの知的財産権バンドルに関する理論的枠組みを中小企業の文脈で精緻化することである。従来の研究が企業レベルでの分析に焦点を当てていたのに対し、本研究は製品単位での詳細な分析を行い、個別製品における知的財産権の補完性メカニズムを明らかにする。

第二に、実際の中小企業事例を通じて、知的財産権バンドルの相乗効果メカニズムを実証的に明らかにすることである。特に、時系列データを用いて、知的財産権取得のタイミングと業績変化の関係を詳細に追跡する。

第三に、中小企業の実務家に対して、限られたリソースの中で効果的な知的財産権バンドル戦略を構築するための実践的指針を提供することである。理論的知見を実務的示唆に翻訳し、他の中小企業への応用可能性を示す。

第四に、事例研究法の厳密な適用により、研究の信頼性・妥当性を確保することである。パターンマッチングや理論的サンプリングなどの手法を用いて、単一事例研究の限界を克服するようにした。

1.4. 論文の構成

本論文の構成は以下の通りである。第2章では、研究方法と分析枠組みを詳細に提示し、事例研究法の理論的正当化、データ収集の手続き、分析の信頼性・妥当性確保の方法を明示する。第3章では、E社ネジザウルスGTの事例を詳細に分析する。製品概要、知的財産権バンドルの構成、時系列展開、相乗効果メカニズムを説明する。第4章では、事例分析に基づいて理論的考察を行う。4つの理論的命題を提示し、その実証的妥当性を検証する。第5章では、中小企業への実務的示唆を導出する。第6章では、結論、研究の限界、今後の研究課題を述べる。

第2章 研究方法と分析枠組み

2.1. 研究アプローチ：事例研究法の採用

研究は、質的研究手法の一つである事例研究法を採用する。事例研究法は、現実の文脈の中で、現代的な現象を深く理解するための実証的探究 (Yin, 2018) と定義され、特に「どのように」「なぜ」という問いに答えるのに適している。本研究の中心的な問いである「中小企業が製品レベルで知的財産権バンドルを活用することで、どのように競争優位性を確保するのか」という問いは、事例研究法によって最も効果的に探究できる。

事例研究を採用する理論的根拠は以下の3点である。第一に、知的財産権バンドル戦略は文脈依存的な現象であり、企業特性、産業特性、市場環境などの文脈要因を切り離して理解することができない。事例研究法は、このような文脈の豊かさを保持しながら分析することを可能にする。第二に、知的財産権バンドル戦略は複数の要素（技術開発、権利取得、マーケティング、組織学習等）が相互作用する複雑なプロセスであり、その動態を追跡するには詳細な時系列分析が必要である。第三に、中小企業の知的財産権バンドルに関する理論は発展途上段階にあり、理論構築を目的とした探索的研究が求められる。

本稿は、Yin (2018) が提示する事例研究の種類のうち、「単一事例・埋め込み型デザイン」を採用する。単一事例を選択する理由は、E社が知的財産権バンドルの成功事例として「極端な事例 (extreme case)」に該当し、理論的に豊かな洞察を提供する可能性が高いためである。埋め込み型デザインとは、単一事例の中に複数の分析単位を設定するアプローチであり、本稿では、製品レベル (ネジザウルスGT)、組織レベル (E社全体)、時間軸 (2000-2015年) という複数の分析単位を設定する。

2.2. 事例選定の理由と理論的サンプリング

E社は大阪府に所在する作業用工具の製造販売を行うファブレス企業であり、従業員40名、資本金5,500万円の典型的な中小企業である。同社は2014年に経済産業省が選定した「グローバルニッチトップ企業100社」の1つであり、ニッチ分野において高い世界シェアを持つ優れた経営を行っている。

E社を分析対象として選定した理由は、理論的サンプリングの観点から以下の6点到整理され

る。第一に、同社は特許権、意匠権、商標権の知的財産権バンドルを明示的に活用しており、製品レベルでのバンドル戦略の効果を観察できる。第二に、主力製品であるネジザウルス GT の開発・販売プロセスにおいて、どの知的財産権をいつ、どのように活用したかが明確に記録されており、時系列分析が可能である。第三に、作業工具販売業という事業特性上、売上 = 製品単価 × 販売丁数という業績指標が明確で、知財戦略と業績の関係を定量的に把握しやすい。第四に、E 社は 2008 年に赤字転落という経営危機を経験し、その後の知的財産権バンドル戦略によって業績を劇的に回復させた。この「危機→戦略転換→回復」という変化のプロセスは、知的財産権バンドルの因果的効果を観察する上で理想的な実験的状況を提供する。第五に、中小企業として典型的なリソース制約（限られた資金、人材、時間）を抱えながらも、効果的な知的財産権バンドル戦略を実現しており、他の中小企業への示唆が豊富である。第六に、E 社社長および関係者による豊富な公開資料（講演録、新聞・業界紙・出版社 Web 等に掲載されたインタビュー記事等）が存在し、データアクセスが良好である。

2.3. データ収集と三角測量

事例研究の信頼性を高めるため、本稿は複数の情報源からデータを収集し、データの三角測量を実施した。Yin (2018) によれば、「三角測量とは、複数の証拠源から収束的な証拠を得ることで、構成概念の妥当性を高める手法」である。本研究で使用したデータ源の主だったものは以下の通りである。

【データ源】

- ・ 下記媒体による各種インタビュー：近畿経済産業局、大阪府、特許庁 意匠制度活用ガイド、日本弁理士会、知的財産教育協会、大阪工業大学、日本産機新聞、致知出版社
- ・ 書籍：高崎 (2015)
- ・ 特許庁の特許・意匠・商標データベース (J-PlatPat)
- ・ E 社 HP、プレスリリース
- ・ 業界専門誌および新聞記事

これらのデータから、以下の情報をできる限り体系的に収集した。

- (1) 製品開発経緯：ネジザウルス GT の技術的特徴、開発動機、開発プロセス、(2) 知的財産権取得：各権利（特許、意匠、商標）の取得時期、取得理由、権利内容、(3) 販売実績：年次別販売数、売上高、販売チャンネル、価格戦略、(4) 収支状況：売上、利益、研究開発費、知的財産権関連費用、(5) プロモーション戦略：展示会出展、受賞歴、広報活動、ブランド構築施策、(6) 組織的取組：人材育成、知財意識向上施策、組織体制。

データの信頼性を高めるため、第一に、複数の情報源から同一の事実を確認することで、データの収束的妥当性を確保した。第二に、時系列データの整合性を検証した。第三に、定性的データ（社長の発言等）と定量的データ（販売数、売上等）を組み合わせることで、データの包括性を高めた。

2.4. 研究の信頼性・妥当性の確保

単一事例研究の限界を克服し、研究の信頼性・妥当性を確保するため、Yin (2018) が提示する 4 つの妥当性基準に基づいて以下の対策を実施した。

構成概念妥当性：複数の証拠源からのデータ三角測量により、知的財産権バンドルという構成概念の測定の妥当性を確保した。また、先行研究で用いられている操作的定義（特許＋意匠＋商標の組み合わせ）を採用し、概念の一貫性を維持した。

内的妥当性：時系列分析を通じて、知的財産権バンドルと業績の因果関係についての推論の妥当性を高めた。ただし、単一事例研究では因果推論に限界があることを認識し、結論を慎重に提示する。

外的妥当性：E 社の事例が他の中小企業にどの程度一般化可能かについて、理論的一般化の観点から検討した。すなわち、E 社の事例から導出された理論的命題が、類似の条件（中小企業、製品レベル、B2C 市場）を持つ他の事例に適用可能かを論じた。

信頼性：研究プロセスを詳細に記述し、データ収集の手続き、分析の手順、判断の根拠を明示的に示すことで、研究の再現可能性を高めた。

第 3 章 E 社ネジザウルス GT の事例分析

3.1. E 社の企業概要及びネジザウルス GT の製品概要

3.1.1. E 社の企業概要

前述したように E 社は、大阪府大阪市東成区に本社を置く典型的な中小企業である。1949 年に創業し、現在は約 40 名の従業員を有し、資本金は 5,500 万円である。同社はファブレス企業として、作業工具の開発と販売を主業務としており、ネジやボルトの穴に対応するプライヤー、ニッパー、ドライバーなど計 1,000 種類近くの工具を製造販売している（近畿経済局・特許庁, 2019）。2014 年には経済産業省が選定する「グローバルニッチトップ企業 100 社」の 1 つとなり、ニッチ分野における高い世界シェアと優れた経営実績が公式に認定された。

代表取締役社長の高崎充弘は、東京大学の船用機械工学科を卒業後、三井造船において船用エンジンのトラブル対応に従事し、その経験で磨かれた「ものづくりのマインド」を持ち、1987 年にエンジニアに入社した（経済産業省, 2017）。高崎は現在、知的財産管理技能検定 2 級の資格保有者であり、同社の知的財産戦略の主導者である（大阪工業大学知的財産学部, 2021）。

3.1.2. ネジザウルス GT の製品概要と技術的特徴

ネジザウルス GT は、頭部が潰れたネジ、錆びたネジ、低トラスネジなど、従来の工具では外すことが困難なネジを、はさんで回すことで容易に取り外せるプライヤー型の工具である。この製品の最大の技術的特徴は、独自の縦溝設計とギア歯を備えた先端部分にある。この設計により、潰れたネジの頭部にガッチリと喰いついて回転させることが可能になる（近畿経済産業局・特許庁, 2019; 日本弁理士会, 2019; 東京商工会議所, 2025）。一般的なプライヤーの先端部分は横溝が掘られ

ており、物をはさんで引っ張ることに最適化されている。しかし、ネジザウルス GT の先端部分の縦溝とギア歯は、ネジを「外す」という特定の機能のために特別に設計されたものである。全長 160 mm、重量 130 g という持ち運びに便利なサイズでありながら、軟鉄線 ϕ 2.6 mm、銅線 ϕ 3.2 mm までの切断能力を有し、先端幅 17.5 mm、先端長さ 28 mm という仕様が、DIY 愛好家からプロの職人まで幅広い用途に対応できる（近畿経済産業局・特許庁, 2019; 日本弁理士会, 2019; 東京商工会議所, 2025）。本体は炭素鋼製、グリップは耐油性に優れたエラストマー樹脂で構成されており、手によくフィットするデザインが実現されている。

3.2. 事例分析の時間軸：2002 年～2015 年の知的財産権バンドル展開

3.2.1. 初代～3 代目ネジザウルス（2002 年～2008 年）：探索と失敗の時期

E 社が初代ネジザウルスを開発・発売したのは 2002 年である。当初、潰れたネジを外すための工具の需要を発見したきっかけは、特注の工具セットの中に存在した特殊なプライヤー（縦溝設計）であった。高崎は、「ネジを締める工具はあるが、外すための工具がない。これは面白い」と確信し、これをプライヤーの形状に応用することで「小ネジプライヤー」として開発・発売した（大阪工業大学知的財産学部, 2021）。

しかし、初代製品の販売実績は極めて低調だった。年間販売数はわずか 800 丁程度に過ぎず、商品化の可能性は低いと判断された時期すら存在した。この失敗の経験を経て、E 社は販売ルート（ホームセンター、金物店）の開拓、パッケージデザイン、ネーミングの再考など、包括的な改良を加え始めた。2002 年の初代発売後、2 代目、3 代目とシリーズ展開を図ったが、2008 年のリーマンショックの影響により、同社全体の売上は急激に落ち込んだ（大阪工業大学知的財産学部, 2021）。この時期、同社はかつての経営危機経験（赤字転落）に直面し、既存の新製品開発アプローチの根本的な転換が急務となっていた（経済産業省, 2017）。

知的財産権戦略の面では、初代・2 代目の段階では、特許取得は限定的であり、製品全体としての統合的な知的財産権バンドル戦略が構築されていなかった。

3.2.2. 4 代目ネジザウルス GT（2009 年～2010 年）：潜在ニーズ発掘と知的財産権バンドル構築の開始

2009 年 E 社は経営危機からの脱却を目指し、社長の高崎は根本的な製品改善に乗り出した。その過程で実施された重要な施策が、顧客カード分析（ご愛用カード分析）である。製品と一緒に顧客に同封されたご愛用カード（愛用者カードと称される）に記入された顧客の感想、要望、不満点を系統的に収集・分析した結果、約 1,000 枚のカードが集められた。社長の高崎は、これらのカードを従業員と共に一通ずつ精読し、下記のような顧客要望の 5 つのランキングを作成した（高崎 2015; 近畿経済産業局・特許庁, 2019）。

顧客要望 1 位～5 位

1. 第 1 位：グリップの改良（握りやすく） 120 通
2. 第 2 位：先端の改良（細長く） 50 通

3. 第3位：バネを追加 20 通
4. 第4位：カッターの追加 15 通
5. 第5位：トラスネジも外せる 7 通

ここでのポイントは、最も要望数が多かった上位4つの要望（グリップ改良、先端改良、バネ追加、カッター追加）よりも、わずか7通という少数意見の「トラスネジも外せるようにしてほしい」という要望が潜在ニーズを示す指標となった点である。当初、この少数意見を無視する意見もあったが、高崎は開発会議で「当社の技術なら、その要望を実現できますよ」という若手社員の提案に着目し、試作品開発を決定した。試作段階で、「コマネチ角度¹という基本特許をもうちょっとこうしたら、うまくいく気がします」という、別の若手社員のアイデアが採用され、4代目ネジザウルス GT が完成した（高崎, 2015; 日本弁理士会, 2019）。

4代目ネジザウルス GT の販売成績は劇的な転換を示した。発売後、顧客からは、それは自分も良いと思っていた、ではなく、おっ、そう来たか、という驚きと共感の反応が多数寄せられた（日本弁理士会, 2019）。2009年の発売直後から販売数が急増し、年次販売数は以下の通り爆発的な成長を遂げた（高崎, 2015; 経済産業省, 2017）。

表1 ネジザウルス GT の販売数・売上高

年度	販売数 (単位: 丁)	売上高 (単位: 万円)	累計販売数 (単位: 丁)
2009	72,000	20,592	72,000
2010	94,000	26,884	166,000
2011	134,000	38,324	300,000
2012	180,000	51,480	480,000
2013	220,000	62,920	700,000
2014	280,000	80,080	980,000
2015	370,000	105,820	1,350,000

高崎 (2015), 経済産業省 (2017) をもとに筆者作成

2009年から2015年までの期間に、ネジザウルス GT の年次販売数は年平均約3割強のペースで増加した。一方、発売直後の2009～2011年の3年間に限ると、年平均成長率は約36%であり、初期段階から高い市場反応が確認された。その後の本格的な市場浸透期には販売拡大が持続し、2015年時点で累計販売数は約135万丁に達した。工具業界において一般的に5万丁で「大ヒット」とされる中で、この数値は極めて例外的な成功事例である（ダイヤモンドオンライン, 2019）。販売期間を通じて、知的財産権バンドルによる製品差別化とブランド構築が市場から高く評価されたことを示している。2008年の経営危機（営業損失2,000万円）から、2010年のわずか2年で経常利益6,000万円を達成したという劇的な回復は、戦略転換の効果を明確に示唆している。

¹ プライヤー先端の“タテ溝+噛み角度”を最適化して、潰れたネジ頭に確実に食いつき、トラス（低頭）などの難物でもトルクを伝達できるようにした基本設計角度¹で、社内ではこれを比喩的に“コマネチ角度”と呼んでいる。

3.2.3. 知的財産権バンドルの構築：特許・意匠・商標の統合活用

ネジザウルス GT の成功プロセスと平行して、高崎が構築した知的財産権戦略は、単独の特許保護を超えた多層的な知的財産権バンドル戦略である。

特許権の戦略的活用

ネジザウルスシリーズに関連する国内特許は、複数の段階で取得されている。初代製品に関する最初の特許は第 3486776 号「プライヤ」であり、2002 年 3 月 29 日に出願、2003 年 10 月 31 日に登録された。

4 代目のネジザウルス GT に関する重要な改良特許は、第 4471315 号「プライヤ」（出願：2009 年 5 月 25 日、登録：2010 年 6 月 2 日）である。この特許は、トラスネジ対応に関する設計の革新性を保護するものであり、基本設計を法的に保護するための戦略的な出願である。

意匠権による形状・デザイン保護

意匠権は、製品の視覚的特徴を保護する知的財産権であり、ネジザウルスにおいても戦略的に活用されている。第 1232051 号「プライヤー」（出願：2004 年 3 月 29 日、登録：2005 年 1 月 21 日）は、ネジザウルスシリーズの特徴的な形状、特に「タテ溝」と「ギア歯」といった機能的に重要な形状を意匠として保護するものである。この意匠出願は、他社による外観上の模倣に対して効果的なけん制機能を果たしている。

特に注目すべき戦略は、部分意匠の出願である。ネジザウルスの「アゴ部」（先端部分）の特徴的な形状を部分的に意匠登録することで、全体形状の模倣防止だけでなく、特に競争優位性の源泉となる部分的な形状を重点的に保護する戦略が採られている。

商標権によるブランド価値の長期化

商標権第 4744142 号「ネジザウルス」（出願：2003 年 7 月 24 日、登録：2004 年 1 月 30 日）は、製品名そのものをブランドとして保護するものである。この商標登録により、「ネジザウルス」という名称は、単なる製品名を超えて、企業の知的資産として機能する。さらに、恐竜をイメージしたの開発・導入は、視覚的なブランド認知を強化する戦略である（近畿経済産業局・特許庁、2019）。キャラクターの活用により、動画制作やプロモーション施策が展開され、ブランド価値の時間的延長が実現されている。特に重要な戦略展開として、2022 年に「著名商標」としての防護標章も取得し、商標保護の多層化がさらに進められている（経済産業省、2017）。

表2 ネジザウルス GT の知的財産権バンドル構成

知財権	登録年	登録番号	保護対象	存続期間	更新可否
特許（コマネチ角度）	2003	第 3486776 号	技術機能	20 年	不可
商標（ネジザウルス）	2004	第 4744142 号	ブランド	10 年	可（更新）
意匠	2005	第 1232051 号	デザイン	20 年	不可
特許（トラスネジ）	2010	第 4471315 号	技術機能	20 年	不可
商標（ウルスくん）	2010	第 5377743 号	キャラクター	10 年	可（更新）

3.2.4. デザイン戦略：賞受賞とブランド価値向上

ネジザウルスシリーズのデザイン進化は、MPDP 理論（後述）の「D (Design)」要素を具現化するものである。初代から 4 代目にかけて、デザイン面でのブラッシュアップが継続的に行われ、その成果として国際的なデザイン賞を受賞している。2011 年には、グッドデザイン賞を受賞し、2012 年には世界三大デザイン賞の一つである iF デザイン賞を受賞している。これらの受賞は、単なる名誉を超えて、製品の信頼性と品質を国際的に認証するシグナリング効果を有し、ブランド価値の向上に直結している（高崎, 2015）。

iF デザイン賞は、1953 年にドイツで設立された国際的なデザイン賞であり、毎年全世界の工業デザインから優れたデザインを選定している。iF デザイン賞の受賞により、ネジザウルスの世界市場での認知度と信頼度が大幅に向上し、海外展開の基盤が形成された。

3.2.5. プロモーション戦略：顧客接点の多元化と口コミ拡大

ネジザウルスの成功において、プロモーション戦略（MPDP 理論の「P (Promotion)」要素）は重要な役割を果たしている。高崎社長のインタビュー記事、テレビのドキュメンタリー番組、情報番組での取り上げなど、多様なメディア活用がなされている。

展示会への出展戦略も重要である。ケルンをはじめとする大型展示会への参加により、ドイツ、イタリア、スペインなどのヨーロッパ企業との商談が形成され、海外販路の開拓が実現されている（大阪工業大学知的財産学部, 2021）。アメリカではブランド名を「ヴァンプライヤーズ (Vampliers)」に変更する対応も行われ、国際市場への適応戦略が実施されている。

3.3. MPDP 理論の実証的検証と知的財産権バンドルの相乗効果メカニズム

3.3.1. MPDP 理論の構造と企業戦略への統合

ネジザウルス GT の成功経験から、高崎は独自の商品ヒット理論「MPDP 理論」を体系化した（高崎, 2015; 近畿経済産業局・特許庁, 2019）。MPDP 理論は、M（マーケティング：Marketing）、P（パテント：Patent）、D（デザイン：Design）、P（プロモーション：Promotion）の 4 つの要素すべてが揃うことが、ヒット商品開発の必須条件であることを示すものである。

高崎によれば、かつて年間約 40 アイテムの新製品を開発していた時期があったが、ネジザウルス GT 以前には、このような成功事例がなかったという。その理由を分析した結果、「MPDP」のいずれか 1 つでも欠けていたら、戦略として不十分だったことに気付いたと述べている（高崎, 2015）。

各要素の定義²と機能

M（マーケティング）：顧客の潜在的なニーズを発掘し、それを顕在化させるプロセス。ご愛用カード分析により「トラスネジ対応」の潜在ニーズを発見した点が典型例である。

P（特許、知財）：特許、意匠、商標などの知的財産権を戦略的に組み合わせ、技術的な差別化と法的な保護を実現するプロセス。ネジザウルスシリーズにおける特許第 4471315 号、意匠第 1232051 号、商標第 4744142 号の統合活用がこれに該当する。

D（デザイン）：製品の外観、ユーザビリティ、ブランド価値を高めるデザイン戦略。グッドデザイン賞、iF デザイン賞受賞、キャラクター「ウルス」くんの開発などが体现している。

P（プロモーション）：テレビ出演、展示会出展、雑誌掲載、動画配信など、多様なメディアと接点を通じた顧客認知の拡大。国内外メディア露出により、累計販売 135 万丁の実績を支えている。

3.3.2. 相乗効果メカニズム：Llerena and Millot（2013）の補完性理論の検証

Llerena and Millot（2013）の知的財産権補完性理論によれば、異なる知的財産権（特許、意匠、商標）の間には「補完性」が存在し、これらを統合的に活用することで、単独権利の合計を超える相乗効果が生成される。ネジザウルス GT の事例において、以下のような相乗効果メカニズムが観察される。

1. 特許と意匠の技術的補完

特許権は技術的なイノベーション（縦溝設計、コマネチ角度による改良）を保護し、意匠権はその技術的特徴を具現化した外観形状（特に「アゴ部」の形状）を保護する。この二つが組み合わせることで、技術的な模倣と外観上の模倣の両方に対する多層的な防御が実現される。

2. 特許と商標による保護期間の延長効果

Parchomovsky and Siegelman（2002）が理論化した「商標レバレッジ」メカニズムが、ネジザウルスの事例でも確認できる。特許権は通常 20 年間の保護期間を有するが、その期間中に「ネジザウルス」ブランドが市場で確立されると、特許期間終了後も商標権（10 年ごとの更新により実質無期限）によるブランド価値が継続する。

実際に、2009 年取得の特許第 4471315 号は 2030 年に期限切れとなるが、その後も商標権により「ネジザウルス」というブランド名と、グッドデザイン賞・iF デザイン賞で認証された品質イメージが法的に保護され続ける。

3. ブランド認知と顧客ロイヤルティの形成

意匠権と商標権が統合されることで、ネジザウルスの視覚的アイデンティティ（特徴的な形状、キャラクター「ウルス」くん）が法的に保護されながら同時にブランド認知が進む。この過程で、顧客の中に「潰れたネジを外すなら、ネジザウルス」という条件反射的な認識が形成され、結果として競争優位性が確保される。

4. 顧客インサイト発掘による知的財産権戦略の最適化

ご愛用カード分析による潜在ニーズ発掘（マーケティング要素）が、特許出願の最適なタイミング

² 各定義の内容は高崎（2015）による。

グと内容を決定する。「トラスネジ対応」という顧客の潜在ニーズが、特許第 4471315 号（2009 年出願、2010 年登録）という形で法的に保護された。この融合により、市場での真のニーズに基づいた知的財産権戦略が実現されている。

3.4. 人材育成と組織能力の強化

3.4.1. 知的財産管理技能士の組織的育成

E 社が採用した人材育成戦略の第一歩は、高崎社長自身が知的財産管理技能検定の取得に積極的に取り組むことであった。高崎は、初めは「意匠」と「商標」の違いさえ十分理解していなかったという状況を経て、2005 年に知的財産検定（当時は民間資格）3 級を取得し、その後 2 級にも合格した。この経験を通じて、高崎は「日本の知的財産制度が俯瞰できるようになり、意匠と商標の違いもバッチリ理解できた」と述べており、経営者自身の知財知識習得の重要性を認識している（高崎 2015: 経済産業省, 2017: 大阪工業大学知的財産学部, 2021）。

その後、同社は組織全体での知的財産管理技能士の資格取得を推進する方針を採用した。2005 年時点では、社長と数名の幹部のみが資格保有者であったが、組織的な育成施策により、2017 年 11 月時点で約 40 名の従業員のうち 20 名が知的財産管理技能検定に合格する水準に達した（経済産業省, 2017）。

3.4.2. 社内知財ノウハウの継承と相互学習

E 社が知的財産部を設置していない理由は、「中小企業は知財部の設置や弁理士を雇うことが難しい」という経営資源の制約があるからである。代わりに、資格を保有する従業員が「メンター」となり、知識・ノウハウを社内で継承する仕組みが構築されている（経済産業省, 2017）。この好循環により、以下の効果が実現されている。

弁理士とのコミュニケーションの円滑化

知的財産に関する基礎知識を社内で習得していることで、弁理士との専門的意見交換が効率的に進行する。

製品開発における知財の統合

設計者やエンジニアが知的財産に関する基礎理解を有することで、新製品開発の初期段階から特許侵害リスク回避や他社権利の先読みが可能になる。

3.4.3. 製品開発プロセスへの知財統合

E 社の人材育成戦略は、単なる資格取得の奨励ではなく、製品開発プロセスそのものへの知財の統合として機能している。

3D プリンタ導入の効果は、知財マネジメントの視点からも顕著である。試作品を迅速に製作できることにより、設計段階での実物検証が加速し、その結果として特許出願の最適なタイミングと内容が決定されやすくなる（大阪府, 2024）。また、設計者が実際に自分の設計したものをすぐ目の前で見ること、士気が高まり、人材育成にも役立つという副次的な効果も報告されている

(大阪府, 2024)。すなわち、知財を“後付け”でなく設計・試作の前工程から織り込むと、開発スピードと出願の質が同時に上がり、人材育成にも効果がある。

3.4.4. 組織学習と改善文化の形成

高崎社長は、知的財産を企業経営に活用している理由として、知財を販売戦略の一つの主軸として位置づけることを挙げている（経済産業省, 2017）。この戦略的位置づけが、組織全体での知財意識の向上につながっている。実際に、過去には、アメリカの企業からグリップカラーが自社の色彩商標を侵害しているとの指摘を受けた経験があり、この事案が「改めて、商標や意匠も踏まえた戦略が重要と理解する契機」となったとされている（経済産業省, 2017）。このような失敗経験も含めた組織的な学習により、知財リスク管理の認識が深化している。

3.5. Unmet Needs（未充足ニーズ）の発見メカニズムと知的財産権バンドル戦略の関連性

3.5.1. ご愛用カード分析による潜在ニーズ発掘

ネジザウルス GT の成功の最重要要因は、Unmet Needs にある。Llerena and Millot（2013）の理論では、イノベーションが市場の顕在ニーズのみを対象とした場合と、潜在ニーズ（Unmet Needs）を対象とした場合では、その効果が大きく異なることが指摘されている。ネジザウルスの事例では、約 1,000 通のご愛用カードを系統的に分析することで、顕在ニーズと潜在ニーズの区別が明確にされた。顧客要望の多数派（グリップ改良、先端改良など）は顕在ニーズであり、わずか 7 通という少数意見「トラスネジも外せる」というニーズが、実は潜在ニーズであることが明らかになった（高崎, 2015; 近畿経済産業局・特許庁, 2019）。この点を拡張解釈すると重要な仮説として「顕在ニーズの多数派は、既存製品の周縁的改善に関するニーズであるのに対し、少数意見は、既存製品の根本的な機能拡張に関するニーズを表しており、市場規模が大きい可能性がある」が導出できる。

3.5.2. Unmet Needs と特許戦略の連動

特許第 4471315 号（トラスネジ）の出願は、この Unmet Needs の発見と密接に関連している。若手社員によるコマネチ角度という基本特許をもうちょっとこうしたら、うまくいく気がする、というアイデアは、Unmet Needs を充足する技術的ソリューションを示すものである。その結果として、「トラスネジ対応」という技術的イノベーションが 2009 年に特許出願され、2010 年に登録された。この特許は、単なる技術的進歩の記録ではなく、市場の潜在ニーズに基づいた戦略的な知財投資である。

3.5.3. Unmet Needs 充足による市場規模の拡大

ネジザウルス GT の販売成績の爆発的な増加（2009 年 72,000 丁から 2015 年 370,000 丁へ 5.1 倍増）は、Unmet Needs の充足による市場規模拡大の実証的証拠である。一般的な工具業界では、年間 1 万丁の販売で「ヒット」と言われる中で（近畿経済局・特許庁, 2019）、ネジザウルス GT が

2009年の発売直後から年間72,000丁を販売し、その後も着実に販売数を増やし続けたことは、潜在ニーズの充足が相当規模の新規市場を創出したことを示している。

3.5.4. Unmet Needs 発掘と知的財産権バンドル戦略の戦略的統合

Unmet Needs の発見は、下記のような理由から知的財産権バンドル戦略全体の基礎を形成する。

1. 特許出願の最適化：Unmet Needs に基づいた特許戦略により、市場で高く評価される価値を持つ技術が保護される。グリップ改良など顕在ニーズ対応技術よりも、トラスネジ対応という潜在ニーズ対応技術を優先的に特許で保護することの戦略的意義が明確になる。
2. 意匠権の効果的向上：トラスネジ対応に必要な「タテ溝」「ギア歯」など機能的に重要な形状が、Unmet Needs を体現する外観として意匠権で保護されることで、模倣品の出現を効果的に防止できる。
3. ブランド価値の向上：ネジザウルスというブランドが、単なる「既存製品の改良版」ではなく、「市場が待ち望んでいたソリューション」として認識されることで、商標ブランドとしての価値が大幅に向上する。消費者の間に「本当に欲しかった工具」という感覚が形成され、競争優位性が強化される。
4. 海外展開の基盤形成：Unmet Needs の発見に基づいた MPDP 理論の実証的成功が、国内市場だけでなく海外市場（アメリカ、ヨーロッパ、中国など）での認知度向上につながり、グローバルニッチトップ企業としての地位確立に貢献している。

3.5.5. 顧客参加型イノベーションと知的財産権戦略の融合

ご愛用カード分析に見られる顧客参加型イノベーションが、同社の知的財産権戦略の質を高めている。顧客からの直接的なインプットを得ることで、企業の内部的な想定（エンジニア的発想）と市場的現実（顧客ニーズ）のギャップが縮小される。この過程で発見された Unmet Needs は、特許、意匠、商標という複数の知的財産権による保護を受ける価値があると考えられる。なぜなら、Unmet Needs は市場規模が大きく、競争企業による模倣のインセンティブも強いため、多層的な知的財産保護が経営戦略上重要になるからである。

3.6. 知的財産権バンドル戦略と組織的能力の相互関係

3.6.1. 知財人材育成が知的財産権ミックス戦略の質を高めるメカニズム

同社の事例から、以下の因果関係の存在が明らかになった。

知財人材育成→弁理士とのコミュニケーション円滑化→特許・意匠・商標の戦略的組合せの最適化→知的財産権バンドル効果の増大

知的財産管理技能士の資格を保有する従業員が増加することで、設計者、営業担当者、経営層が共通の知財用語と概念を有し、弁理士との打ち合わせがより深い技術的・ビジネスのコンテキストを持つようになる。その結果として、特許保護の対象となる技術、意匠保護の対象となる形状、商標保護の対象となるブランド要素が、より戦略的に選定されるようになる。

3.6.2. 顧客インサイト発掘と知財戦略の統合

ご愛用カード分析による顧客ニーズ把握は、同社の知財戦略に対して以下の影響を有している。

1. 特許出願対象の源泉

全ての技術改善が特許出願対象になるのではなく、市場の潜在ニーズを充足する技術のみが優先的に特許で保護される。この戦略的選択により、限られた知財予算が有効に活用される。

2. 意匠戦略の精緻化

Unmet Needs を体現する形状（例：トラスネジ対応に必要な先端部分の形状）が、意匠権で重点的に保護される。

3. 商標・ブランドの強化

顧客の期待を超える製品の提供により、ネジザウルスというブランド名が「革新的で信頼できる工具」というイメージで認識され、商標ブランドとしての価値が高まる。

3.7. 本章の事例分析の結論

ネジザウルス GT 事例の詳細分析を通じて、以下の点が確認された：

1. 知的財産権バンドルの有効性

特許、意匠、商標を戦略的に組み合わせることで、単独権利による保護を超えた多層的な競争優位性が構築される。ネジザウルスの累計販売 135 万丁という成功は、このバンドル戦略の有効性を実証するものである。

2. 顧客インサイト発掘の重要性

ご愛用カード分析による Unmet Needs 発見が、知的財産権投資の最適化につながり、結果として知財バンドル戦略の効果を高める。

3. 人材育成の戦略的役割

知的財産管理技能士育成を通じた組織的な知財能力向上が、知的財産権バンドル戦略の実行品質を高め、特許、意匠、商標の統合活用がより効果的に機能する基盤を形成する。

4. MPDP 理論の実証的妥当性

M（マーケティング）、P（パテント）、D（デザイン）、P（プロモーション）の4要素がすべて揃うことで、初めてヒット商品が実現されることが、ネジザウルス GT の事例で明確に示された。

5. 中小企業への適用可能性

E 社の知的財産権バンドル戦略は、限られた経営資源を有する中小企業でも、戦略的な知財投資と組織的な知財能力強化により、グローバル市場での競争優位性を確保することが可能であることを示唆している。

4 章 理論的考察と実務的含意

4.1. 製品レベル知的財産権バンドルの理論化

E 社の事例分析から、製品レベルでの知的財産権バンドル戦略について、以下の4つの理論的命

題を導出できる。各命題は、先行研究の理論的枠組みと E 社の事例を対応させ、その妥当性を検証するものである。

表3 理論的命題と E 社の事例

命題	理論的根拠	E 社の事例	実証程度	留保条件
1 製品単位の補完性最大化	スーパーモジュラー性理論	特許 2 件 + 意匠 1 件 + 商標 2 件の集中投資	A (強い)	単一製品依存リスク
2 時間軸での権利移行	商標レバレッジ理論	特許失効後も商標で保護継続	B (部分的)	商標価値維持コスト
3 顧客価値伝達機能	情報経済学	「ネジザウルス」商標で直感的伝達	B (部分的)	B2C 市場限定
4 Unmet Needs 発見	イノベーション理論	顧客カード分析よりニーズ発見	B (部分的)	発見手法再現性不明

筆者作成

命題 1：製品単位の補完性最大化

中小企業にとって効果的な知的財産権バンドルは、企業全体ではなく製品単位で補完性を最大化する戦略である。E 社は、ネジザウルス GT という単一製品に特許・意匠・商標を集中的に投入し、それぞれの権利が相互に補完し合う構成を実現した。スーパーモジュラー性の観点から、

$$V(\text{特許} + \text{意匠} + \text{商標}) > V(\text{特許}) + V(\text{意匠}) + V(\text{商標})$$

という相乗効果が観察される。具体的には、特許による技術保護だけでは模倣を完全に防げないが、意匠によるデザイン保護と商標によるブランド保護を加えることで、競合他社による完全な複製が極めて困難になる。

実証程度「A (強い支持)」：この命題は、E 社の知財取得戦略、販売数の急増、代替説明の排除を通じて、最も強く実証されている。

命題 2：時間軸での権利移行戦略

製品ライフサイクルに応じて、知的財産権の重心を特許・意匠から商標へ移行させる動的戦略が有効である。E 社の事例では、2002～2009 年の初期段階では特許と意匠による技術・デザイン保護が中心であったが、2009 年以降の市場浸透段階では商標とプロモーションが戦略の中核となった。特許・意匠権の失効予定（2022 年）後も商標権によって実質的保護を継続できており、「商標レバレッジ」効果が確認される。ただし、2015 年以降のデータが不足しており、実際に商標権による長期的保護が継続しているかについては、完全には検証できていない。

実証程度「B (部分的支持)」：理論的には妥当性が高いが、実際の効果については時間的制約により完全には検証されていない。

命題 3：顧客価値伝達機能としての商標

商標権は単なる識別機能を超えて、技術的特徴（特許）とデザイン価値（意匠）を市場に効果的

に伝達する「翻訳装置」として機能する。情報経済学の観点から、商標は情報の非対称性の下で品質・属性をシグナルし、消費者の検索コストを低減する装置として機能するとされる (Landes and Posner, 1987; Economides, 1988)。「ネジザウルス」という商標は、複雑な技術 (コマネチ角度、タテ溝) を「かみついたら離さない」という直感的イメージで顧客に伝達し、購買意欲を喚起した。ただし、この伝達機能の有効性は、主に一般消費者向け B2C 市場に限定される。B2B 市場では、技術仕様が最優先されるため、商標の伝達機能は相対的に低下する。

実証程度「B (部分的支持)」: 定性的観察からは明確だが、定量的測定データがない。

命題 4 : Unmet Needs の発見と権利の分解

効果的な製品レベルバンドルは、「驚きのある顧客ニーズ (Unmet Needs)」の発見から始まる。E 社は 1,000 通の顧客カード分析により、顕在化していない潜在ニーズ (トラスネジ対応) を発見し、それを特許 (機能)、意匠 (デザイン)、商標 (認知) に分解して保護した。この発見プロセスは、量的データ (カード枚数) と質的データを組み合わせた混合研究法アプローチの好例である。

実証程度「B (部分的支持)」: 事例内では発見プロセスが明確だが、発見手法の再現可能性や他の企業での適用可能性は不明確である。

4.2. 作業工具業界における知的財産権バンドルの理論的根拠

Llerena and Millot (2013) の理論に基づき、なぜ作業工具業界において知的財産権バンドルが特に有効なのかを理論的に考察する。

作業工具業界、特に手動工具セグメントの特性を以下のように分析できる。第一に、技術的複雑性が中程度である。基本的な機械的原理に基づく製品であるため、技術的差別化には限界がある。ただし、ネジザウルスのような Unmet Needs に対応した機能開発は可能であり、特許による保護が有効である。第二に、顧客が多様である。プロ (建設業者、自動車整備業) から一般消費者まで、異なる用途と期待を持つ顧客層が存在する。これら異なるセグメントに対して、単一の製品で対応するには、複合的な差別化が必要である。第三に、製品選択における情報の非対称性が存在する。一般消費者の多くは、工具の技術的スペックを理解しきれず、ブランドイメージや使用感を優先して購買決定を行う傾向がある。

こうした業界特性を踏まえると、Llerena and Millot (2013) の理論から、作業工具業界における特許と商標は「部分的に補完的」という理論的予測が導出される。すなわち、特許による技術保護は有効だが、商標によるブランド構築がその効果を大きく増幅する、という補完的関係が成立する。E 社の実証事例は、この理論的予測を確認するものである。

4.3. 他業界への応用可能性

E 社の知的財産権バンドル戦略は、作業工具業界という特定の文脈で成功したが、他の業界への応用可能性はどの程度あるのか。理論的一般化の観点から、以下の条件を満たす産業・製品では同様の戦略が有効であると考えられる。

1. B2C 市場向け製品

一般消費者向け市場では、商標による顧客価値伝達機能が特に重要となる。技術の詳細よりもブランドイメージが購買決定に大きく影響するため、商標レバレッジ戦略が効果的である。例：文房具、調理工具、家庭日用品など。

2. 機能別差別化が可能な製品

基本機能に加えて独自の付加機能を持つ製品では、特許による保護と意匠による視覚化、商標による伝達という3層構造が効果的に機能する。例：スポーツ用品、健康食品、美容製品など。

3. ニッチ市場製品

特定の用途・顧客層に特化した製品では、集中型バンドル戦略が適している。市場規模が限定されるため、広範な権利取得よりも重点的な保護が合理的である。例：医療機器、専門職向け工具、特殊素材製品など。

4. 中小企業の単一主力製品

リソース制約のある中小企業が、少数の主力製品で事業を展開する場合、製品単位での補完性最大化戦略が最も効率的である。例：伝統工芸品の高機能化製品、地域特産品の工業化製品など。

逆に、以下の条件では異なる戦略が必要となる可能性がある。

1. B2B 市場向け製品

技術仕様が重視される業界では、特許権の重要性が相対的に高く、商標権の役割は限定的である。

2. 技術変化の速い産業

特許の保護期間が製品ライフサイクルを超えてしまう産業では、スピードと継続的イノベーションが商標より優先される。

3. 複雑なシステム製品

多数の構成要素と複数の層の技術を含む製品では、単純な権利バンドルでは保護しきれず、より複雑な権利ポートフォリオが必要である。

第5章 中小企業への実務的示唆

本稿から導出される中小企業への実務的示唆は以下の通りである。これらの示唆は、E社の事例分析と理論的考察に基づいており、類似の条件を持つ他の中小企業にも適用可能である。

5.1. 示唆1：製品化するものだけに知的財産権を集中投資する

大企業のように広範な特許ポートフォリオを構築する資金的余裕のない中小企業は、実際に製品化するものに絞って知的財産権を取得すべきである。E社の「特許領域≒商標領域」という戦略は、リソース効率の最大化を実現している。具体的には、製品開発の初期段階から知的財産権戦略を統合し、どの技術的特徴を特許で保護するか、どのデザイン要素を意匠で保護するか、どのブラ

ンド要素を商標で保護するかを明確に設計すべきである。

実装の具体的手順としては、開発段階で「知財権利ツリー」を作成し、各製品について保護対象となる要素を視覚的に整理することが有効である。不要な権利取得を避けることで、取得費用と維持費用の大幅な削減が実現する。

5.2. 示唆 2：知的財産権をイノベーションプロセスの伴走者と位置づける

知的財産権バンドルは、イノベーションプロセスと切り離された法務機能ではなく、製品開発・市場投入・販売促進の各段階で価値創出に貢献する「伴走者」として統合すべきである。E社の事例では、特許で機能を保護し、意匠でデザインを保護し、商標とプロモーションで市場に説明するという一連のプロセスが、知的財産権バンドルの本質である。組織的には、知財責任者を製品開発チームに参加させ、製品概念段階から知財戦略を組み込むことが重要である。これにより、後付けの権利化ではなく、戦略的な権利化が可能になる。

5.3. 示唆 3：商標レバレッジを活用した長期的価値創出

特許・意匠権の存続期間は限定的であるが、商標権は更新により半永久的に維持できる。したがって、初期段階で特許・意匠により技術・デザインを保護しつつ、同時に強力なブランドを構築し、商標権により長期的な保護を確保する戦略が有効である。

実装としては、ブランド構築投資（プロモーション、受賞申請、顧客教育等）を、知財投資と並行して計画し、予算配分することが重要である。E社の場合、グッドデザイン賞受賞、iFデザイン賞受賞等の受賞実績が、ブランド価値向上に大きく貢献している。

5.4. 示唆 4：人材育成を通じた知財意識の組織浸透

E社は、社長が知的財産検定2級を取得し、従業員43名中20名が知財技能士を取得するという人材育成を実施した。知財を「独自の技術ブランドへの先行投資」と位置づけ、取得者に報奨金を出すことで組織全体の知財意識を高めることが重要である。

中小企業では、経営層が知財の価値を理解することが決定的に重要である。特許庁や中小機構が提供する無料・低価格の研修プログラムを活用し、段階的に知財意識を向上させるアプローチが効果的である。

5.5. 示唆 5：Unmet Needsの発見とその多面的保護

製品開発においては、顕在ニーズだけでなく、潜在的なUnmet Needsを発見することが重要である。E社は顧客カード分析により、トラスネジ対応という潜在ニーズを発見し、それを製品化の核とした。発見したUnmet Needsを、特許（機能）、意匠（デザイン）、商標（認知）に分解して多面的に保護することで、競合他社による模倣を困難にし、持続的な競争優位性を確保できる。

実装としては、定期的に顧客からの困り事や改善提案を系統的に収集・分析し、その中から新製品開発のシードを発掘するシステムを構築することが有効である。

5.6. 実装のガイドライン

上記5つの示唆を実際に組織内で実装するための具体的なステップを以下に示す。

【ステップ1：製品ラインの診断】

自社の全製品（既発売+開発中）をリストアップし、各製品について以下の項目を5段階評価する：

- ・市場成長性（1～5点）
- ・差別化度（1～5点）
- ・寿命予測（1～5点）

合計9点以上（平均3点以上）の製品のみを知財投資対象に選別する。リソース制約のある中小企業では、この選別が極めて重要である。

【ステップ2：権利分解】

対象製品について以下を明確化する：

- ・技術的核心：特許で何を守るか
- ・デザインの特徴：意匠で何を守るか
- ・ブランド要素：商標で何を守るか
- ・各権利の相互補完性を3×3マトリックスで評価

【ステップ3：費用配分】

限られた予算（例：500万円/年）について：

- ・特許出願・審査・維持：40%（200万円）
- ・意匠登録・維持：20%（100万円）、
- ・商標登録・維持+プロモーション：40%（200万円）

このバランスは、市場段階に応じて調整する（導入期は特許重視、成長期は商標・プロモーション重視）。

第6章 結論と今後の研究課題

6.1. 研究のまとめ

本稿は、製品レベルでの知的財産権バンドル戦略に焦点を当て、中小企業E社のネジザウルスGT事例を通じて、その理論的基盤と実践的效果を明らかにした。主要な知見は以下の4点である。

第一に、知的財産権バンドルの理論的發展において、Parchomovsky and Siegelman（2002）の統合的理論、Milgrom and Roberts（1990, 1995）のスーパーモジュラー性理論、Llerena and Millot（2013）の補完性モデルが、製品レベルでの複数権利の相乗効果を理論的に説明する基盤を提供していることを示した。特に、作業工具業界のような産業特性において、これらの理論的枠組みが適

用可能であることを確認した。

第二に、E社の事例分析から、1つの製品に特許・意匠・商標を戦略的に組み合わせることで、技術的差別化、法的保護の多層化、ブランド価値の時間的延長、顧客認知の効率化という多面的な相乗効果が発現することを実証した。特に、特許・意匠権の失効後も商標権によって実質的保護を継続できる「商標レバレッジ」効果は、中小企業にとって極めて重要な戦略的価値を持つ。

第三に、中小企業にとって効果的な知的財産権バンドル戦略は、(1) 製品単位で補完性を最大化し、(2) 製品化するものみに権利を集中投資し、(3) 知的財産権をイノベーションプロセスの伴走者として統合することであることが明らかになった。これらの示唆は、他の中小企業が限られたリソースの中で効果的な知財戦略を構築する上で、実践的価値を持つ。

6.2. 理論的貢献

本研究の理論的貢献は以下の3点である。

貢献1：製品レベルの知的財産権バンドル理論の精緻化

従来の知的財産権バンドル研究は、主に企業レベルでの分析に焦点を当てていたが、本研究は製品レベルでの詳細分析を行った。これにより、個別製品における知的財産権の補完性メカニズムをより精密に理論化することができた。特に、製品ライフサイクルに応じた動的最適化が重要であることを明らかにした。

貢献2：時間軸での動的最適化理論の発展

本研究は、製品ライフサイクルに応じて知的財産権の重心を特許・意匠から商標へ移行させる動的戦略の重要性を実証的に示した。この動的最適化理論は、従来の静的な知的財産権バンドル理論を拡張するものである。特に、中小企業のような限定的リソースの中での戦略的配分が重要であることを示唆している。

貢献3：Unmet Needs と知的財産権設計フレームワーク

本研究は、「Unmet Needs の発見→機能・デザイン・認知への分解→各要素の知的財産権による保護」という一連のプロセスをフレームワークとして提示した。これは、製品開発戦略と知的財産権戦略を接続する統合的理論の構築に貢献する。顧客インサイトから知財戦略への翻訳プロセスを明示化することで、他の企業による実装を容易にする。

6.3. 研究の限界

本研究の限界は以下の3点である。

単一事例研究による外的妥当性の制約が存在する。E社の成功が知的財産権バンドルのみによるものか、他の要因（経営者の能力、市場環境、運など）も影響しているかを完全に分離することは困難である。公開情報のみによるデータ制約、因果推論の困難性（複数要因の交絡）が存在する。

反実仮想分析の不在（知財なしケースとの比較ができない）、長期的効果の未検証（2015年以降のデータ不足）が挙げられる。特に、知的財産権バンドルの効果を数値的に測定し、他の要因から統計的に分離することができていない。

業界特性の影響の未分離、企業規模の影響・市場環境変化の影響の未考慮がある。E社の戦略が作業工具業界特有のものか、他の産業にも適用可能かについて、より体系的な検証が必要である。

6.4. 今後の研究課題

本稿の限界を踏まえ、今後の研究課題として下記について継続研究を行いたい。

異なる業界、企業規模、市場環境における中小企業の知的財産権バンドル戦略を比較分析し、理論の一般化可能性を検証する必要がある。特に同じ作業工具業界内での複数企業（成功事例と失敗事例）の比較、異業種での事例、デジタル製品との比較が求められる。

知的財産権バンドルの効果は、産業特性や技術特性によって大きく異なることが予想される。Llerena and Millot (2013) の補完性に関する産業別フレームワークをさらに精緻化し、どの産業でどのようなバンドル構成が有効かを体系的に明らかにする必要がある。

更に、AI、IoT、デジタルプラットフォームなどの新技術は、知的財産権バンドル戦略に根本的な変革をもたらしている。デジタル時代における新しい知財バンドル戦略の理論化が求められる。特に、著作権、営業秘密、データ（データベース権）などの新しい知財を従来の特許・意匠・商標とどのように組み合わせるかについての説明が重要である。

6.5. 政策的含意

本研究の知見は、中小企業の知的財産支援政策に対して以下の示唆を提供する。

1. 製品レベル支援の重要性

現行の知財支援制度は主に個別権利（特許、商標等）の取得支援に焦点を当てているが、製品レベルでの統合的な知財戦略立案を支援するプログラムが必要である。複数権利の組み合わせによる相乗効果を中小企業が理解し、実践できるような教育・相談体制の整備が求められる。

2. 商標権の戦略的重要性の啓発

中小企業は特許権を重視する傾向があるが、本稿が示したように、商標権による長期的なブランド保護も同等以上に重要である。商標レバレッジ戦略の有効性を啓発し、商標取得・更新の支援を強化すべきである。

3. 知財人材育成の推進

E社の事例が示すように、組織全体の知財意識向上が効果的な知財戦略の前提となる。中小企業向けの知財人材育成プログラム（知的財産管理技能検定の取得支援、社内研修の補助等）を拡充すべきである。

6.6. おわりに

本研究は、製品レベルでの知的財産権バンドル戦略という視点から、中小企業の知財戦略に関する理論と実践の架橋に貢献することを目指したものである。E社ネジザウルスGTの事例は、限られたリソースの中で効果的な知的財産権バンドルを構築し、持続的競争優位性を確保できることを実証的に示した。本研究で提示した製品レベルの集中型バンドル戦略、時間軸での権利移行戦略、商標レバレッジ戦略は、中小企業の実務家にとって有用な指針となるのではないだろうか。今後の研究により、知的財産権バンドル理論がさらに発展し、より多くの中小企業が効果的な知財戦略を構築できるようになることを願う。

参考文献

英文文献

- Castaldi, C., Mendonça, S., & Palatucci, F. (2020). From patents to trademarks: Towards a concordance map. EPO Academic Research Programme Project. <https://www.epo.org/>
- Cohen, W. M., Nelson, R. R., & Walsh, J. P. (2000). Protecting their intellectual assets: Appropriability conditions and why U.S. manufacturing firms patent (or not). NBER Working Paper No. 7552. National Bureau of Economic Research.
- Economides, N. (1988). The economics of trademarks. *The Trademark Reporter*, 78, 523–539.
- European Commission. (2020). Firm market valuation and intellectual property assets (Innovation and Research Index Report). Institute for Prospective Technological Studies.
- Fisher, W. (1987). *Theories of intellectual property*. Harvard Law School.
- Garanasvili, A., Kazimierczak, M., & Lazaridis, G. (2018). The use of intellectual property right bundles by firms in copy-right intensive industries. MPRA Paper No. 109493.
- Grazzi, M., Jungnitz, A., Marin, G., & Pisu, M. (2019). Concordance and complementarity in intellectual property instruments. IRI Working Paper. European Commission Joint Research Centre.
- Graham, S. J. H., & Somaya, D. (2006). Appropriability mechanisms and innovation in complex products and systems. *Research Policy*, 35(2), 257–275.
- Hall, B. H., & Sena, V. (2014). Appropriability mechanisms, innovation and productivity: Evidence from the UK. NBER Working Paper No. 20514. National Bureau of Economic Research.
- Landes, W. M., & Posner, R. A. (1987). Trademark law: An economic perspective. *Journal of Law and Economics*, 30(2), 265–309.
- Levin, R. C., Klevorick, A. K., Nelson, R. R., Winter, S. G., Gilbert, R., & Griliches, Z. (1987). Appropriating the returns from industrial research and development. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1987(3), 783–831.
- Llerena, P., & Millot, V. (2013). Are trade marks and patents complementary or substitute protections for innovation? *Industry and Innovation*, 20(5), 438–455.
- López, A. (2009). Innovation and appropriability, empirical evidence and research agenda (WIPO Economics Series No. 2). World Intellectual Property Organization.
- Menell, P. S. (1999). Intellectual property: General theories. In B. Bouckaert & G. De Geest (Eds.), *Encyclopedia of law and economics: Volume II* (pp. 129–188). Edward Elgar Publishing.

- Milgrom, P., & Roberts, J. (1990). Rationalizability, learning, and equilibrium in games with strategic complementarities. *Econometrica*, 58(6), 1255–1277.
- Milgrom, P., & Roberts, J. (1995). Complementarities and fit: Strategy, structure, organizational change in manufacturing. *Journal of Accounting and Economics*, 19(2–3), 179–208.
- Motohashi, K. (2006). Licensing or not licensing? Empirical analysis on strategic use of patent in Japanese firms (RIETI Discussion Paper 06–E–021). Research Institute of Economy, Trade and Industry.
- Parchomovsky, G., & Siegelman, P. (2002). Towards an integrated theory of intellectual property. *Virginia Law Review*, 88(7), 1455–1528.
- Parchomovsky, G., & Wagner, R. P. (2005). Patent portfolios. *University of Pennsylvania Law Review*, 153(1), 1–77.
- Pavitt, K., Robson, M., & Townsend, J. (1987). The size distribution of innovating firms in the UK: 1945–1983. *The Journal of Industrial Economics*, 35(3), 297–316.
- UK Intellectual Property Office. (2015). The use of intellectual property right bundles by firms in the UK. Newport: UK IPO.
- World Intellectual Property Organization. (2023). Economics of IP and international technology transfer. WIPO Publication. <https://www.wipo.int/>
- Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). Sage Publications.
- Zhang, X., Liu, X., Ren, J., & Lv, J. (2023). The use of intellectual property right bundles and firm performance. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, Article 210.

日本語文献

- 大阪工業大学知的財産学部. (2021) 「Special Interview 『ENGINEER』 知的財産学部特設サイト」.
- 大阪府. (2024) 「MPDP 理論と大阪らしい『遊び心』で世界一愛される道具を」. 平成 25 年度成果事例集.
- 経済産業省 (2014) 『グローバルニッチトップ企業 100 選』 経済産業省.
- 経済産業省. (2017) 「実践！ 知的財産経営」. METI Journal, 143.
- 近畿経済産業局・特許庁. (2019) 「(株)エンジニア ネジザウルス® シリーズ」. 日本弁理士会知的財産教育協会.
- ダイヤモンドオンライン (2019) 「日本のガラバゴス工具『ネジザウルス』が世界中で飛ぶように売れている理由」.
- 高崎充弘. (2015) 『「ネジザウルス」の逆襲』. 日本実業出版社.
- 東京商工会議所. (2025) 「知的財産経営実践事例集—技術とブランド、双方を両立した『ネジザウルス』」.
- 日本弁理士会. (2019) 「【SPECIAL TOP INTERVIEW】 株式会社エンジニア社長の知財」.

Securing Competitive Advantage for SMEs through Intellectual Property Bundling Strategies: The Neji-Saurus GT Case

AKAMA Airi

This study examines how small and medium-sized enterprises (SMEs) can secure sustained competitive advantage through product-level intellectual property (IP) bundling using the Neji-saurus GT developed by Engineer Inc. as a comprehensive case study. Existing research frequently examines single IP instruments in isolation; however, this study theorizes and empirically examines the complementarities among patents, designs, and trademarks when applied together to a single product.

This study methodologically uses a single-case, embedded design and triangulates various data sources, such as official records, interviews, media articles, and performance metrics, to ensure construct validity and reliability. The analysis incorporates Parchomovsky and Siegelman's Integrated IP theory, Milgrom and Roberts' supermodularity, and Llerena and Millot's complementarity framework to explain why the combined value of several IP rights exceeds the sum of standalone product-level protection.

Empirical evidence supports Engineer Inc.'s focused bundling strategy—patents that protect functional innovations (e.g., optimized biting angle and vertical grooves), designs that protect salient forms (e.g., jaw geometry), and trademarks that signal quality and identity—created multiple defenses against imitation, extended brand value beyond patent expiry (trademark leverage), and expedited market penetration. The study further highlights the significance of customer co-creation: a systematic “customer card” analysis revealed unmet needs (e.g., removal of low-truss screws), which informed timely patent applications and refined design and branding strategies, thereby aligning IP investment with market-driven value propositions.

This study proposes a practical guide for SMEs, suggesting that they focus IP investment on commercially viable products, make IP-related decisions early in the innovation process, and use trademark strategies to ensure long-term value. This study refines a product-level IP bundling theory applicable to resource-constrained SMEs and clarifies the conditions under which IP complementarities yield superior performance in tool industries and comparable consumer markets.