

Title	ハードウェアスタートアップにおける知財リテラシーの現状とエコシステムへの提案
Sub Title	
Author	魚谷, 晃(Uotani, Akira) 余田, 拓郎(Yoda, Takuro)
Publisher	慶應義塾大学大学院経営管理研究科
Publication year	2016
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	修士学位論文. 2016年度経営学 第3134号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40003001-00002016-3134">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40003001-00002016-3134</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

慶應義塾大学大学院経営管理研究科修士課程

学位論文（ 2016 年度）

論文題名

ハードウェアスタートアップにおける知財リテラシーの現状とエコシステムへの提案
--

主 査	余田 拓郎 教授
副 査	山本 晶 准教授
副 査	林 洋一郎 准教授
副 査	

氏 名	魚谷 晃
-----	------

論文要旨

所属ゼミ	余田 研究会	氏名	魚谷 晃												
(論文題名)															
ハードウェアスタートアップにおける知財リテラシーの現状とエコシステムへの提案															
(内容の要旨)															
<p>戦後日本のものづくり産業は、技術力に裏打ちされた高品質の商品を生み出すことで、国際的に高い競争力を実現してきた。しかしながら、「グローバル化」と「デジタル化」という大きな激変にさらされている昨今、日本のものづくり産業の衰退が嘆かれている。このような状況の中、新たなイノベーション創出の担い手として、ハードウェアスタートアップへの期待が高まっている。</p> <p>そこで、本研究では、ハードウェアスタートアップを研究対象に設定し、ハードウェアスタートアップが抱える量産化の壁（量産化を目前として事業が頓挫すること）に対して、資金調達の側面から検討を行った。特に、ハードウェアスタートアップの起業家と投資家との出資交渉において、投資家が知財を最重要視しているのに対して、起業家の知財意識が低い結果、資金調達がうまくいかないという状況に対して問題意識を持ち、起業家の知財リテラシーについて調査、整理を行った。その結果、以下のことが判明した。</p>															
<p>(1) 特許を出願している起業家と、特許を出願していない起業家は概ね半々であることがわかった。</p> <p>(2) 特許を出願していない起業家の特徴として、以下のことが挙げられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 環境レイヤー： 知財に関する教育機会が少ない。</li> <li>② 事業レイヤー： Exit 戦略、模倣対策を深く検討していない。</li> <li>③ 資源レイヤー： 資本金が少ない。</li> </ul> <p>(3) 特許を出願していない起業家の、特許出願に関する意思決定プロセス中（AVDA モデル）における脱落工程と主要因は以下の通りであった。</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>特許出願の意思決定プロセス</th> <th>脱落率</th> <th>主要因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Attention（認知工程）</td> <td>33%</td> <td>知識不足</td> </tr> <tr> <td>Verification（検証工程）</td> <td>43%</td> <td>資本的制約、知識不足</td> </tr> <tr> <td>Decision（判断工程）</td> <td>24%</td> <td>資本的制約、新規性喪失</td> </tr> </tbody> </table>				特許出願の意思決定プロセス	脱落率	主要因	Attention（認知工程）	33%	知識不足	Verification（検証工程）	43%	資本的制約、知識不足	Decision（判断工程）	24%	資本的制約、新規性喪失
特許出願の意思決定プロセス	脱落率	主要因													
Attention（認知工程）	33%	知識不足													
Verification（検証工程）	43%	資本的制約、知識不足													
Decision（判断工程）	24%	資本的制約、新規性喪失													
<p>上記(1)～(3)の結果を踏まえて、起業家の知識不足を補うこと、また資本的制約下においても知財を有効活用できるシステムが必要と考え、ハードウェアスタートアップを取り巻くエコシステムに対して、以下の提案を実施した。</p>															
<p>(4) エコシステムに対する提案</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 課題：起業家の知財に関する知識不足 ⇒ 提案：大学における知財教育の強化（特に理工系学部）</li> <li>② 課題：資本的制約下における特許出願促進 ⇒ 提案：特許出願費用に対する株式での支払い制度（株式譲渡による費用負担）</li> </ul>															
<p>今後、スタートアップを取り巻くエコシステムが発達することで、多くの起業家が最低限の知財知識を有し、知財制度をより一層活用しやすい土壌が整っていくことを望む。そして、ハードウェアスタートアップがその恩恵を享受することで、社会に大きな影響を及ぼし、日本の明るい未来醸成の一翼を担うことを期待したい。</p>															

## 【目次】

### 第1章 はじめに

### 第2章 ハードウェアスタートアップの動向

- (1) ハードウェアスタートアップと投資状況
- (2) ハードウェアスタートアップを取り巻く環境変化
- (3) 資金調達における課題（投資家視点と起業家視点）

### 第3章 知的財産権について

- (1) 特許権とは
- (2) 特許権の権利化要件（新規性、進歩性）について
- (3) スタートアップが特許を出願すべき理由と留意点

### 第4章 問題意識と本研究の目的（明らかにしたいこと／提案したいこと）

### 第5章 仮説とモデルの構築

- (1) 仮説構築（特許を出願する／出願しない起業家の属性の違いについて）
- (2) 意思決定モデルの構築（特許出願に関する意思決定モデル）

### 第6章 検証方法と検証結果

- (1) 検証方法と基本情報
- (2) 検証結果に関するまとめと考察
  - ① 起業家属性が特許出願の有無に与える影響について
  - ② 特許出願に関する意思決定プロセス中での脱落工程と要因の解明

### 第7章 エコシステムへの提案

### 第8章 まとめと結言

### 第9章 謝辞

### 第10章 参考文献

### 第11章 付属資料

## 第1章 はじめに

戦後日本のものづくり産業は、技術力に裏打ちされた高品質の商品を生み出すことで、国際的に高い競争力を実現してきた。しかしながら、「グローバル化」と「デジタル化」という大きな激変にさらされている昨今、日本のものづくり産業の衰退が嘆かれている。特に、これまでの日本の経済成長に大きく寄与してきた半導体、パソコン、携帯電話、液晶テレビなどのエレクトロニクス産業などがその典型例として挙げられる。ハイテク産業に位置付けられていた当産業も、商品のコモディティ化やグローバル化に伴う過当競争から逃れることはできず、国際的なシェアは低下し続けている。また、先行していた欧米だけではなく、後発組であるアジア勢にも飲み込まれ始めているという状況である。さらにこの数年間で、日本が優位性を保っていた、太陽電池、発電プラントなどの分野においても、アジア勢との熾烈な競争にさらされ苦戦を強いられている。

一方、このような苦境の中、日本のものづくり産業に新たなチャンスが生まれようとしている。それは、IoT（インターネットオブシングス）への期待の高まりである。モノのインターネットと直訳されるIoTは、ハードウェアとインターネット（ソフトウェア）の融合と言え、これまでソフトウェアで他国の後塵を拝してきた日本、ハードウェアで価格競争に飲み込まれてきた日本が、独自のものづくりの技術力を生かして、存在感を高める千載一遇の機会といえる。

これまでインターネットがもたらしてきた産業革命は、全て端末の画面の中（PCモニターやスマートフォン）において新しい価値や体験を提供してきた。それに対して、IoTでは、モノ自体がユーザーとのインターフェースになること、モノ自体が情報のハブ（送受信基地）となって進化することができるため、人々の生活や仕事のやり方などを大きく変えていく可能性を秘めている。

従来、ものづくりは、多額の設備投資を必要とすること、スケールメリットが効きやすいこと、などから巨大資本を有する大企業の独壇場であった。その一方、既存の大企業においては、新しいことに挑戦しにくく、非連続的なイノベーションを生みだしにくい構造であると言われている。そこで、IoT時代の新たなイノベーターとして、ハードウェアスタートアップへの期待が高まっている。

このような背景から、本研究では、ハードウェアスタートアップを研究対象に設定した。そして、ハードウェアスタートアップが抱える課題に対して、知的財産の観点から整理・考察を行い、ハードウェアスタートアップをより飛躍させるために、エコシステムに対する提案を行った。

## 第2章 ハードウェアスタートアップの動向

### (1) ハードウェアスタートアップと投資状況

近年、世界中でハードウェアスタートアップが増加しているだけでなく（図1）、それらへの投資が活発化している。特に2010年以降のハードウェアスタートアップ向けの投資ファンド組成額は右肩上がりの上昇を続けており、100万USDを超える大型の資金調達も相次いでいる（図2）。



図1. 主なハードウェアスタートアップ

### Hardware Startup Investment by Year

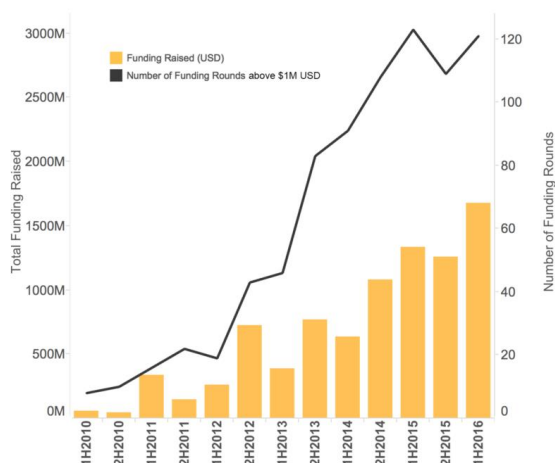


図.2 ハードウェアスタートアップへの投資状況

### Top Hardware Exits 2014 - 2016

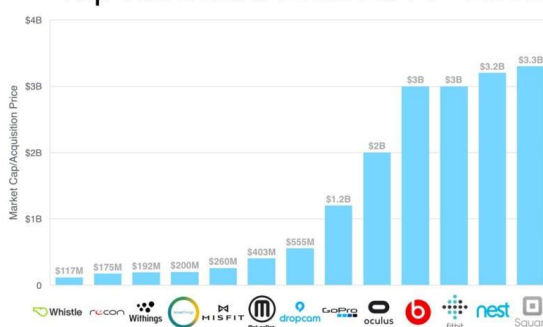


図.3 ハードウェアスタートアップの大型 Exit 例

これまでスタートアップへの投資と言えば、IT（ソフトウェア）業界が圧倒的に多かったこと考えると、大きな転換期を迎えていると言える。ハードウェアス

スタートアップは、ビジネスとして成功するまでの期間が長い、量産化するまで商品が市場に受け入れられるかわかりにくい、多額の設備投資によるリスクが高い、などを理由に、積極的な投資がなされていなかった。

しかしながら、近年、プロトタイプを製作するハードルが大きく低下したことにより、商品を量産化する前にプロトタイプを製作し、それが市場にフィットするかどうか（ユーザーに受け入れられそうか）に関して、プレマーケティングが行えるようになった。そのため、投資家視点に立てば、従来と比較して、より早いステージ（量産化の前）でスタートアップを目利きして、フィルタリングすることが可能になり、投資リスクが低下してきた。加えて、IoT、ロボティクス、ドローン、VR/AR など、非連続的イノベーションにつながりうる技術シーズが開花しつつあり、社会のインフラ基盤や人々のライフスタイルを変革し得るプラットフォームになり得るビジネスの種として、大きなリターンが見込める可能性があることと認識され始めている。実際、アメリカではハードウェアスタートアップの大型 M&A が相次いでいる（図 3）。中には 10 億 USD を超えるようなディールも存在し、投資リスクに見合うリターンが得られること、成功事例が相次いでいることもあり、積極的な投資を呼び込んでいる状況である。

### (3) ハードウェアスタートアップを取り巻く環境変化

ハードウェアスタートアップを立ち上げるための事業環境もここ数年で大きく変わってきた。ハードウェアビジネスの一般的なフローは図 4 の通りである。

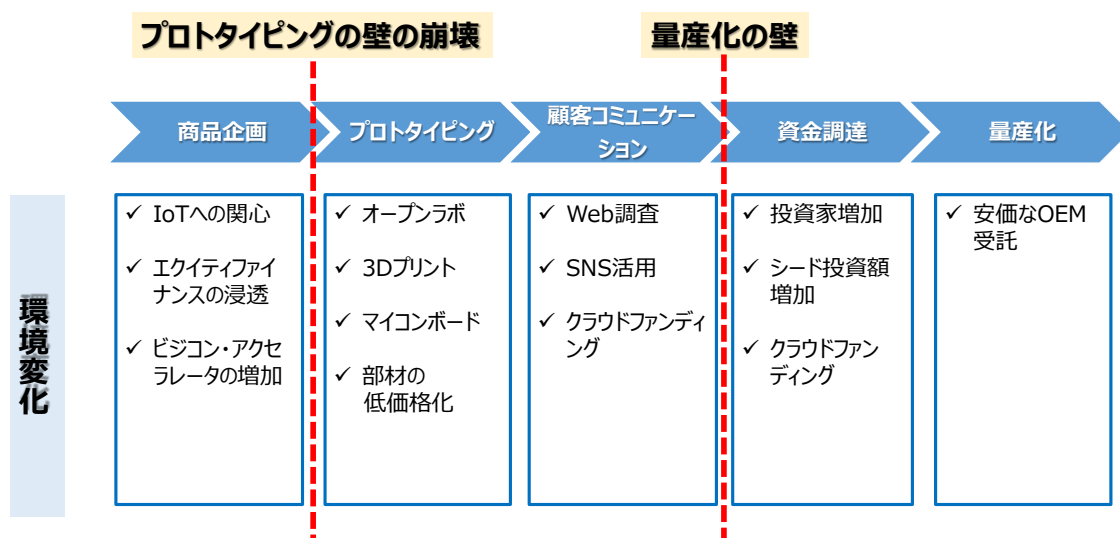


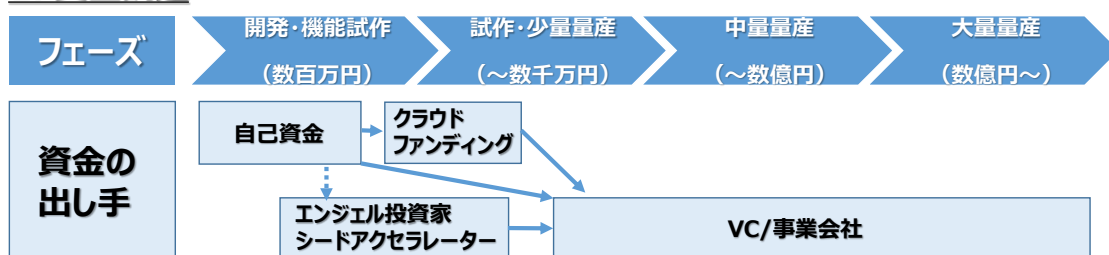
図 4. ハードウェアスタートアップを取り巻く環境変化

一般的なビジネスの流れとして、商品企画を行った後、プロトタイプを製作する。その後に、プロトタイプを用いた顧客コミュニケーション（ユーザーヒヤリング、顧客でのトライアルなど）を行い、事業化できる見込みが立ちそうであれば、資金調達を実施し、量産化へ移行する。

この一連のプロセスにおいて、近年大きな環境変化があった。それは「プロトタイプ壁の崩壊」である。具体的には、オープンラボの設立、3Dプリンターやマイコンボードの登場、電子部材の低価格化などにより、個人や小集団でもプロトタイプの製作ができる環境が整ってきたことを指す。これによって、ハードウェアスタートアップ事業に関する参入障壁が大幅に低下し、ハードウェアスタートアップが大きく増加することとなった。

その一方で、新たな課題がクローズアップされてきた。それは「量産化の壁」である。84%ものスタートアップが、この「量産化の壁」に直面していると言われている。量産化の壁について図5に模式的に表した。

## 1. 資金調達



## 2. 製造

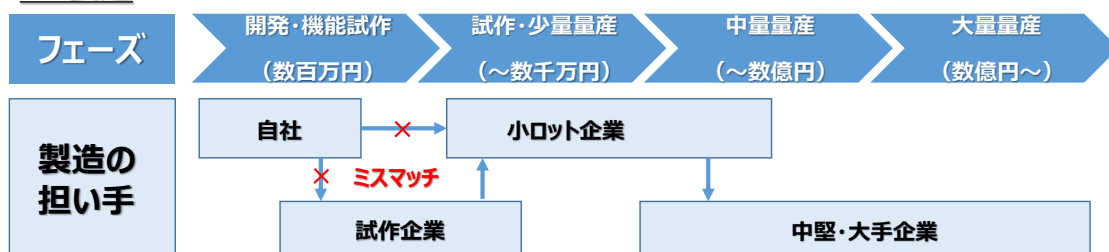


図5. 量産化の壁

量産化の壁とは主に二つの課題に大別される。一つ目の課題は資金調達である。ハードウェアを対象とする以上、量産化のためには、最低限の資金の調達が必須となる。具体的には、設備投資（金型など）、原料仕入れ、加工費などである。創業直後は、一般的に数百万円程度の資本金でスタートして、それを主に研



究開発費やプロトタイプ作製費用に充当する。その後、プロトタイプを用いてユーザーとのコミュニケーションを行い、事業化のメドが立てば、資金調達を行うというのが、一般的な流れである。

資金調達的手段としては、エンジェル、クラウドファンディング、VC などからの調達が挙げられるが、大量生産には数千万円後半～数億円の資金が必要となることが多いため、最終的には VC や CVC(事業会社の VC) からの出資が必要となるケースが多い。しかしながら、VC を初めとする投資家からの出資を受けるハードルが非常に高く、量産化ステージを目前として、事業がとん挫してしまうことが多々生じている。

二つ目の課題は、製造に関するものである。これは、プロトタイプでは製作できるものが、自社の特定の設備や技術に依存してしまった結果、試作企業や小ロット企業では製造できないという問題である。特に、プロトタイプを3Dプリンターで製作した場合、形状によっては、金型で製品を製造することができなくなり、結局、プロダクトデザインや電子基板の設計などが振り出しに戻るなどという事態も発生している。これを防ぐためには、商品企画やプロトタイピングといった事業化の前半ステージだけにフォーカスするのではなく、量産化までの一連の工程を概観した上での、事業計画の策定や製品設計などが重要となる。また、そのような担い手となれる人材の育成なども必要である。

いずれの課題も重要ではあるが、本研究においては、一つ目の課題である資金調達についてフォーカスした。

### (3) 資金調達における課題（投資家視点と起業家視点）

起業家と投資家との間で行われる資金調達の交渉において、投資家が起業家の何を重要視しているのかを理解することは、出資を受けるうえで重要である。2015年の価値総合研究所のレポートに、「投資家が投資の際に最重要視する項目」と、「起業家が考える、投資家が投資の際に最重要視する項目」に関するデータが記載されている（図6、図7）。

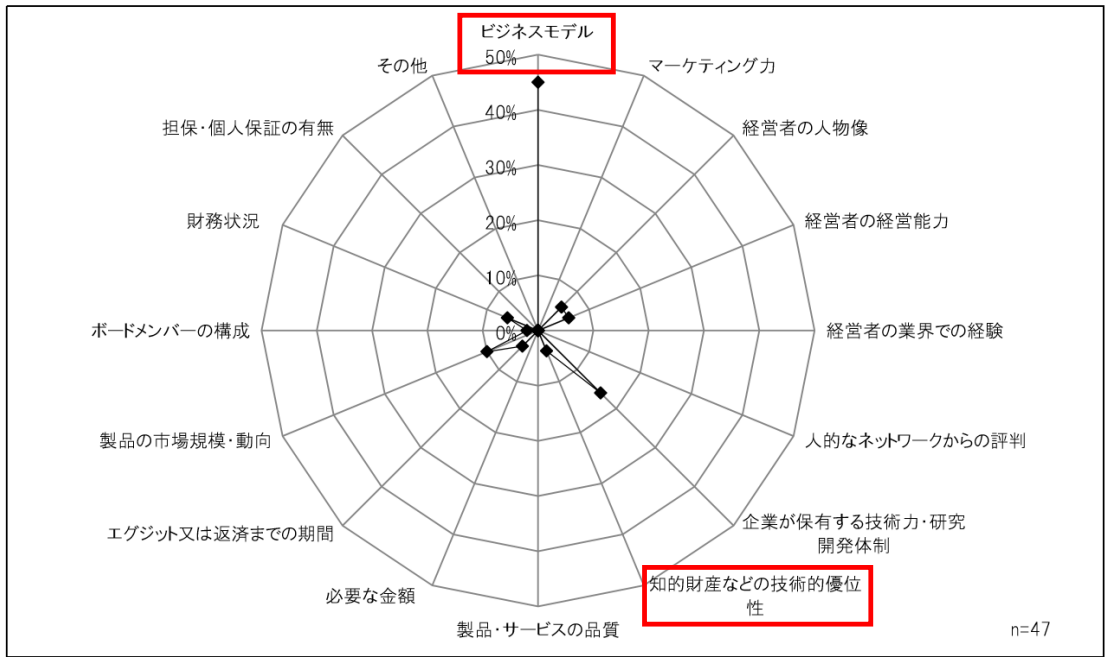


図 6. 起業家が考える「投資家が投資の際に最重要視すると思う項目」

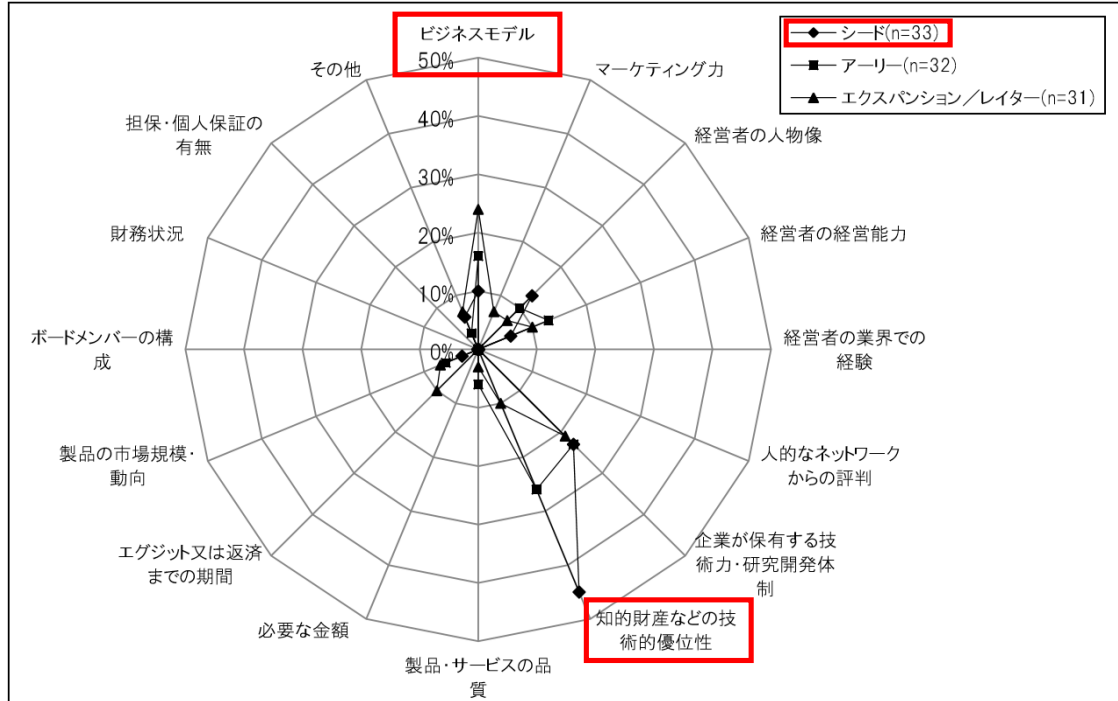


図 7. 投資家が投資の際に最重要視する項目

図6と図7とを比較すればわかる通り、起業家は「投資家はビジネスモデルを重視する」と考えているのに対して、投資家は「知的財産などの技術優位性」を重要視しており、両者の認識に齟齬が生じていることが明らかになっている。すなわち、シード期（創業間際～創業後数年）の起業家にとって、知的財産（特許など）の取得やそれを見据えた事業活動を行うことは、資金調達の観点からも非常に重要であると言える。

本件について、投資家(VC)にヒヤリングしたところ、起業家と投資家との資金調達の交渉において、知財戦略が未検討であったり、特許出願が完了していなかったりするケースが散見されるとの話があった。また、知財について何も検討していないというのは、それ自体で起業家やチームとしての資質を疑われたり、将来性が怪しいと判断されたりすることもあるとのことであった。

その結果、出資が得られにくい、バリュエーションを低く設定せざるを得ない、といった状況が生じている。

以上の背景から、本研究においては、ハードウェアスタートアップの知財リテラシーを明らかにするとともに、知財をより一層有効活用できるように、エコシステムへの提案を行いたい。

### 第3章 知的財産権について

#### (1) 特許権とは

人間の幅広い知的創造活動の成果について、その創作者に一定期間の権利保護を与えるようにしたのが知的財産権制度である。知的財産権には、特許権や著作権などの創作意欲の促進を目的とした「知的創造物についての権利」と、商標権や商号などの使用者の信用維持を目的とした「営業上の標識についての権利」とに大別される（図8）

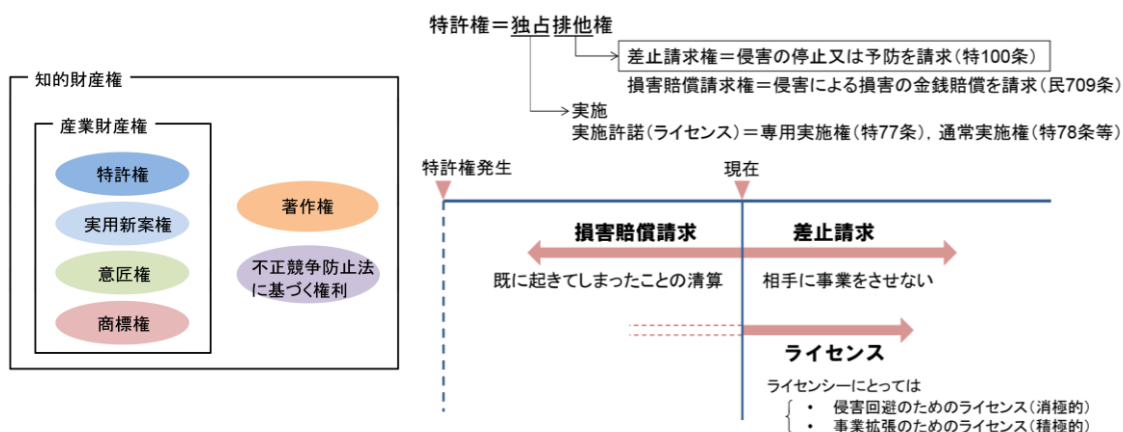


図8. 知的財産の枠組みと特許権の意味合い

特許権とは、新規な発明を創作した者に与えられる独占権である。特許権を得るためには、特許庁に対して特許出願を行い、審査を経なければならない。特許の付与された発明を特許発明という。特許発明の技術的な範囲は、特許請求の範囲に基づいて決定される。

ここで言う「発明」とは、自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のものであると定義されている（特許法第2条）。経済法則に基づくアイデア（例：資金運用方法など）は、自然法則を利用していないので、特許付与の対象とならない。

特許権者は、特許発明を独占的に実施する権利を有する。他人が無断で特許発明を実施した場合には、特許権者はこのような侵害行為を停止させ（差止請求権）、特許権侵害によって被った損害を賠償させることができる（損害賠償請求権）。

なお、特許権は登録によって発生する。また、存続期間は特許出願の日から20年である。登録後は、各年ごとの特許料を支払わなければ権利が維持できない。したがって、特許料を支払わない場合、特許出願の日から20年より前に権利が消滅する。

## (2) 特許権の権利化要件（新規性、進歩性）について

特許権を取得するためには、特許庁に特許申請を行い、以下①～③の3要素が満たされていることを審査官に認定してもらう必要がある（図9）。

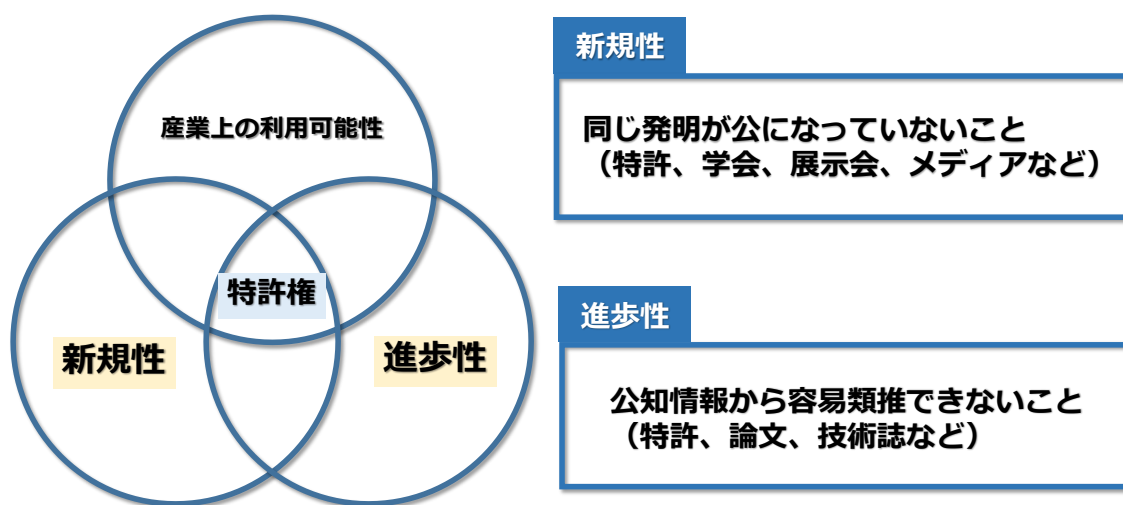


図9. 特許権取得のための条件

- ① 新規性：特許出願を行う際に、「同じ内容が公に知られていないこと」を指す。同じ発明内容が既に国内で知られていたり、使われていたりしないこと、また、国内および外国で発行された刊行物に掲載されていないことが、「新規性のある発明」の条件となる。
- ② 進歩性：過去の技術と比較して「発明に技術的な進歩が見られること」を指す。同じ業界にいる人間が容易に考え付かないもので、技術的進歩の大きいものが「進歩性のある発明」の条件となる。
- ③ 産業上の利用可能性：「発明が産業として利用できるもの」が条件となる。例えば、手術などの医療行為はこれに該当しない。

### (3) スタートアップが特許を出願すべき理由と留意点

スタートアップは、奇抜な発想や斬新なアイデアに基づいたテクノロジーやノウハウを有している。その観点からすると、特許制度との親和性は高く、権利化の可能性を秘めた発明を生み出せる可能性が高い。また、スタートアップがコア技術や製品に関する特許を出願していないとすると、競合他社からリバースエンジニアリングによって中身を丸裸にされ、技術や商品を容易に模倣される可能性がある。さらに、巨大資本をベースとしたパワープレー（価格競争など）を仕掛けられてしまえば、苦境に立たされることは必至である。従って、将来性のあるスタートアップであればあるほど、特許出願を含めた知財戦略に対して十分な検討を実施しておくことが極めて重要である。

しかしながら、特許を権利化するためには、注意すべき点はいくつかある。特にスタートアップが留意すべき点は、特許出願日において「新規性」の無い特許出願は権利化できないということである。例え自分の発明であったとしても、その内容を出願前に公知化してしまえば、「新規性」が失われてしまう。意図せず公知化してしまう具体的な例としては、学会やビジネスプランコンテストでの発表、展示会での出展などが挙げられる。また、SNSでの情報発信などによっても、新規性は喪失する可能性があるため、自社の情報の取り扱いには細心の注意を払う必要がある。

スタートアップの特許出願に関して、主な相談相手や書類作成の委託先は特許事務所（弁理士）となるが、特許事務所に依頼があったタイミングで、新規性を喪失していることも少なくないという。それは、起業家自身が特許成立要件を知らないことや、新規性の喪失要件を知らないために、学会やビジネスプランコ

ンテストで詳細を公表してしまったり、展示会に出展したりして、知らず知らずのうちに新規性を喪失してしまうためである。

新規性は一度喪失してしまうと、それを取り返すことは基本的には不可能である（新規性喪失の例外措置を除く）。その結果、権利化の見通しを立てることができなかつたり、権利範囲の広い有効な特許を出願できなかつたりする。

スタートアップにとって、自身で請求項や明細書を作成し、出願手続きの全てをこなせるほどのスキルが必須であるとは思わないが、特許権利化のために必要な要件に関する最低限の知識は、備えておくべきものとする。他の法律と同様に、「知らなかった」では済まされない制度であるのが、知的財産制度である。

#### 第4章 問題意識と本研究の目的（明らかにしたいこと／提案したいこと）

第3章で述べてきた通り、ハードウェアスタートアップの起業家は、知財戦略の重要性を認識していない場合が多く、これは、大きな社会的損失につながりかねない。本件について、起業家だけの問題として片づけるのではなく、スタートアップを取り巻くエコシステム全体として、この課題に対処すべきとする。そこで、本研究においては、以下(1)～(3)を目的として、検討を行った。

- (1) 特許を出願しない起業家の特徴を明確化する
- (2) 特許を出願しない起業家の意思決定プロセス中での脱落工程・要因を解明する
- (3) (1), (2)の結果を踏まえて、起業家の知財リテラシーの向上や知財制度の有効活用のために、エコシステムへの提案を行う

#### 第5章 仮説とモデルの構築

- (1) 仮説構築（特許を出願する／出願しない起業家の属性の違いについて）

特許を出願する起業家と、特許を出願しない起業家の属性に関して、何が異なるかを明らかにするために、以下の仮説を構築した。

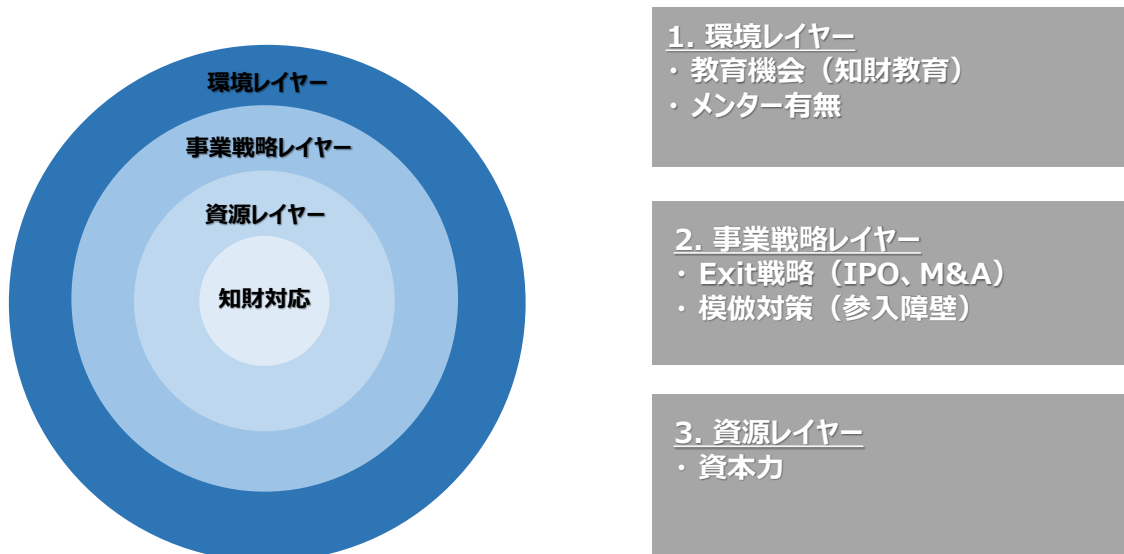


図 10. 【仮説】 特許出願者と特許非出願者の属性の違い

図 10 に示す通り、特許を出願する起業家と、特許を出願しない起業家とでは、環境レイヤー、事業戦略レイヤー、資源レイヤーにおける特性に差異が見られるのではないかと考えた。

初めに環境レイヤーにおいては、起業家がこれまでに経験した教育機会（知財教育など）やメンター（シリアルアントレプレナー、アドバイザー）の有無が、特許出願率へ影響を与えているのではないかと考えた。

次に、事業戦略レイヤーにおいては、Exit 戦略（IPO、M&A）や模倣対策（参入障壁）の検討有無が、特許出願率へ影響を与えているのではないかと考えた。

最後に資源レイヤーにおいては、起業家の資金力が特許出願率へ影響を与えているのではないかと考えた。

上記仮説を検討するために、ハードウェアスタートアップの起業家を対象としたアンケート調査を実施した。結果については次章で後述する。

## (2) 意思決定モデルの構築（特許出願に関する意思決定モデル）

特許を出願する起業家と特許を出願しない起業家の属性を把握するとともに、その両者の特許出願に関わる意思決定プロセスを明確化するために、意思決定モデルとして ADVA モデルを考案した（図 11）。

## 意思決定プロセス（AVDAモデル）

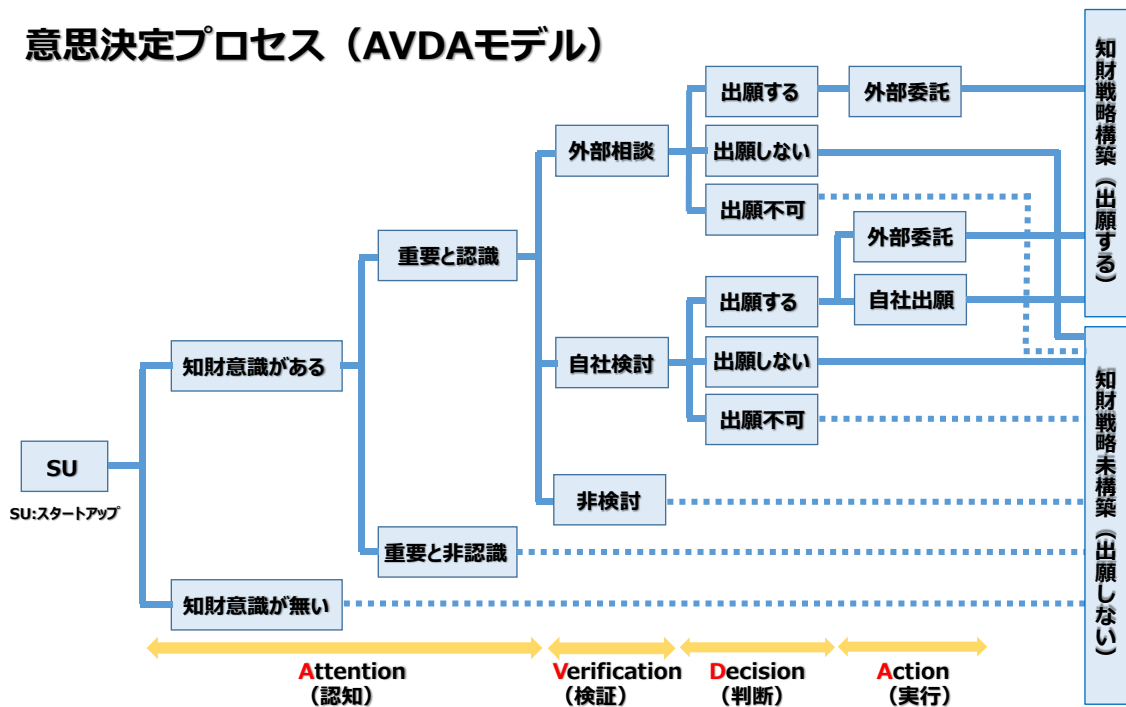


図 11. 特許出願に関する意思決定プロセス（AVDA モデル）

このモデルは4つのプロセスに大別される。それはAttention（認知）プロセス、Verification（検討）、プロセス、Decision（判断）プロセス、Action（実行）プロセスである。4つのプロセス詳細は以下の通りである。

- ① Attention プロセス：特許によって自社の技術や商品が権利化される可能性があることを知っているか否か、またそれが重要であるという認知があるか否かを問うプロセス。
- ② Verification プロセス：特許出願を検討するか否かを問うプロセス。もし検討するとすれば、どこで検討するのか（外部 or 自社）？
- ③ Decision プロセス：特許出願を検討した結果、出願することになったのか、出願しないことになったのかを問うプロセス。
- ④ Action プロセス：特許を出願するとすれば誰が書類（請求項、明細書、届出書など）を作成し、出願するのかを問うプロセス。



本意思決定モデルに基づき、特許を出願する起業家はどのようなルートを通じて意思決定を行っているのか、また特許を出願していない起業家はどのプロセスにおいて離脱しているのかを把握するため、ハードウェアスタートアップの起業家を対象としたアンケート調査を実施した。

## 第6章 検証方法と検証結果

### (1) 検証方法と基本情報

前章で述べたアンケートを以下の要領で実施した。

調査方法：アンケート（Web、対面）

アンケート対象者：ハードウェアスタートアップの起業家

総回答数：62人

調査期間：2016年11月21日～2016年12月14日

アンケート設問：付属資料参照

回答者の基本情報を図12と図13とに示す。今回の調査対象者は、30代の起業家が多く、資本金は200～400万円が多かった。ソフトウェアスタートアップでは20代の起業家が最も多いと言われているが、ハードウェアスタートアップの方が参入障壁が高く、より多くの事業経験が必要になることが多いためか、年齢は多少高めであった。

また、資本金に関しては、日本企業の創業時の平均資本金が約300万円であることから、概ね一般的な母集団となっていると考えられる。

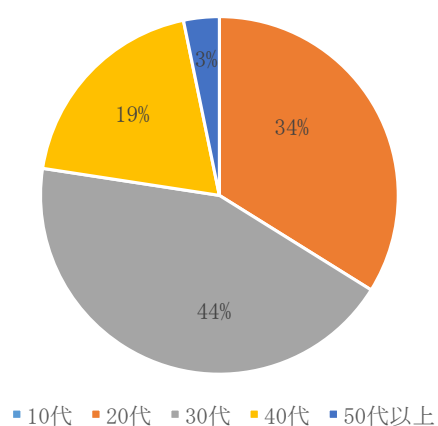


図12. 回答者の年齢内訳

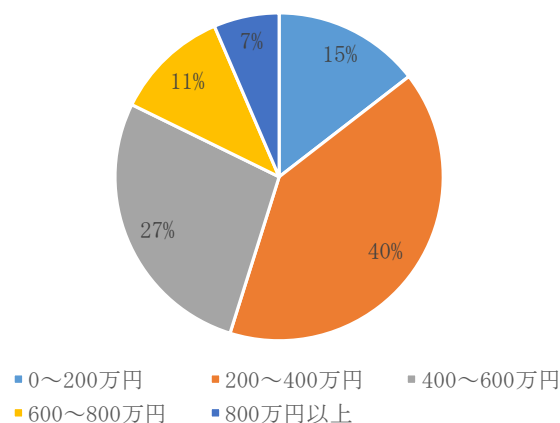


図13. 回答者の会社の資本金

(2) 検証結果に関するまとめと考察

総回答数は62人であり、32人が特許出願済（今後の出願見込み含む）、30人が特許未出願であることがわかった（図14）。本結果から、ハードウェアスタートアップの約半数が特許を出願していないことが明らかとなった。

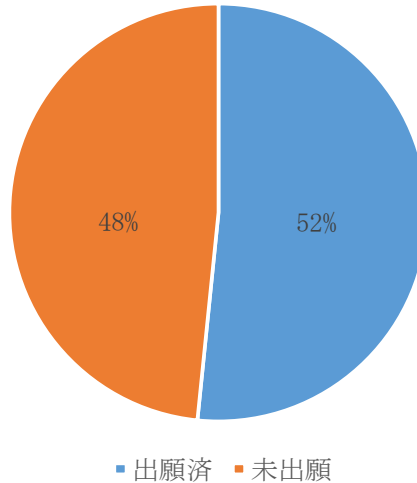


図14. 特許出願の有無

以下では、起業家属性に関する調査結果のまとめと考察を実施する。

① 起業家属性が特許出願の有無に与える影響について

環境レイヤー、事業戦略レイヤー、資源レイヤーに分けて、特許出願をしていない起業家の特徴を整理した。

(i) 環境レイヤー

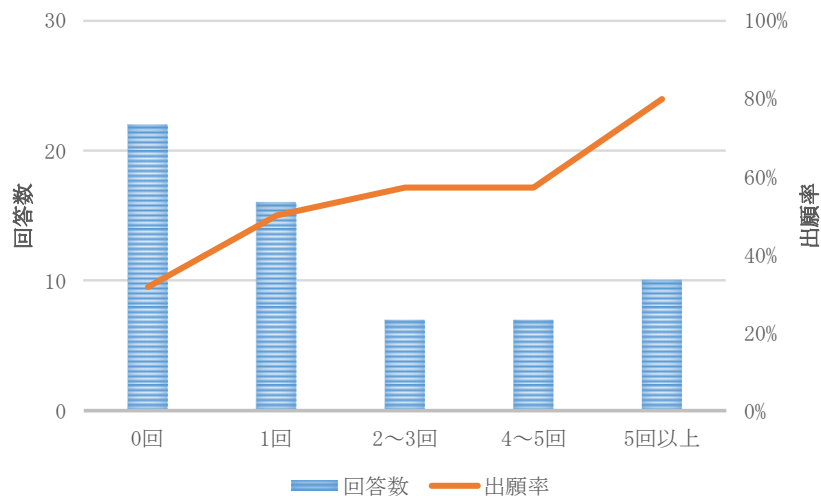


図15. 知財教育を受けた回数と特許出願率の関係

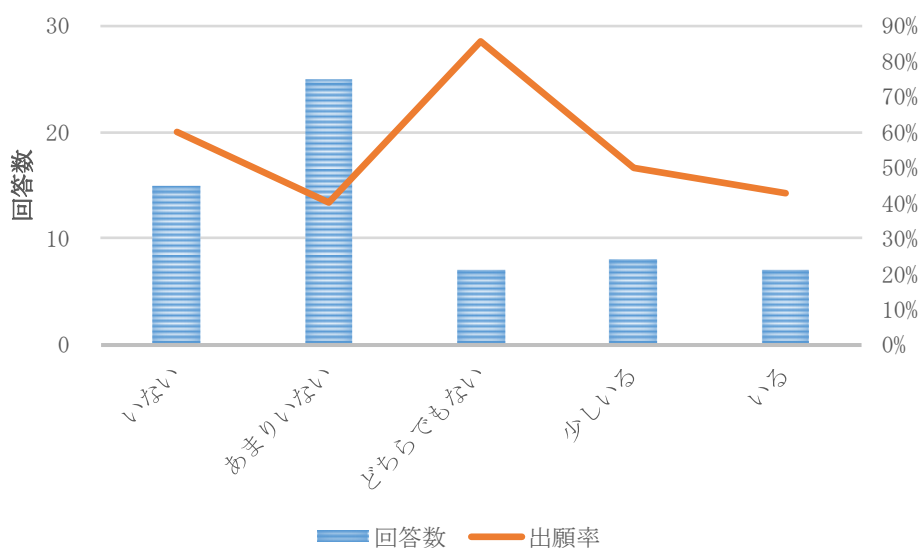


図 16. メンターの有無と特許出願率の関係

環境レイヤーにおいては、起業家が知財教育を受けた回数と特許出願率が強く相関していることがわかった（図 15）。すなわち、知財教育を多く受けている起業家であるほど、特許を出願する傾向にあることがわかった。知財教育を受けることで、特許によって自社の技術や商品が権利化できる可能性があり、事業を進めていく上で重要であることを、起業家が理解しているためと考えられた。

その一方、メンターの有無と特許出願率には相関が見られなかった（図 16）。メンター自身が特許の重要性を理解していないか、あるいは、起業家が知識不足などのため、メンターに知財戦略を相談していない可能性などが考えられた。

(ii) 事業戦略レイヤー

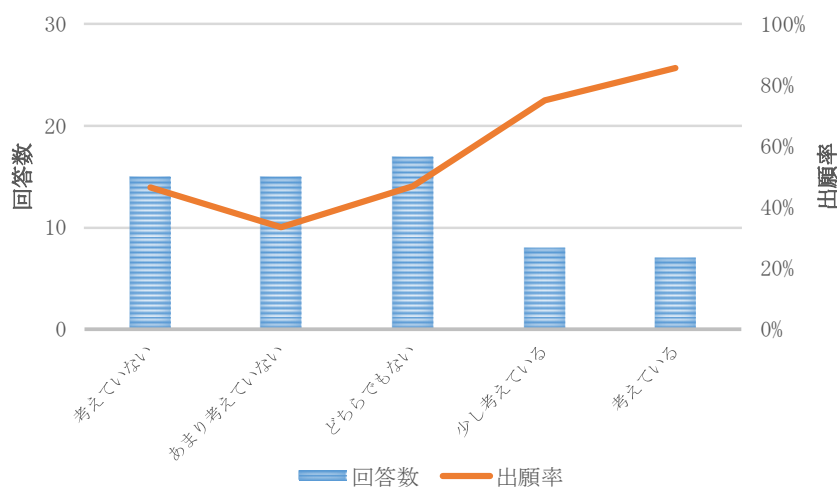


図 17. Exit 戦略（IPO、M&A など）と特許出願率の関係

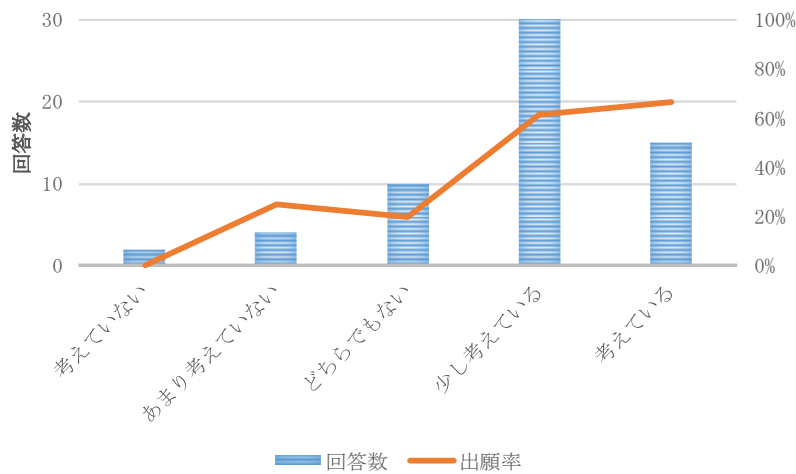


図 18. 模倣対策の検討状況と特許出願率の関係

事業戦略レイヤーにおいては、Exit 戦略（IPO、M&A など）と参入障壁の検討状況が、特許出願率に影響を与えていることがわかった。

初めに Exit 戦略に関して、Exit 戦略を考えている起業家ほど、特許出願率が高いことがわかった（図 17）。ハードウェアスタートアップは前述した通り、量産化へ移行するステージで資金調達が必要となることが多い。事業の出口まで見据えている起業家は、特許を取得しておくことで、資金調達が有利に運んだり、M&A 時に自社の企業価値が高くなることを把握していると思われた。

次に模倣対策に関しても、深く考えている起業家ほど、特許出願率が高いことがわかった（図 18）。特許によって、技術や商品の独占実施権が得られることで、模倣抑止力と参入障壁を高くできることを理解していると考えられた。

(iii) 資源レイヤー（ヒト、カネ）

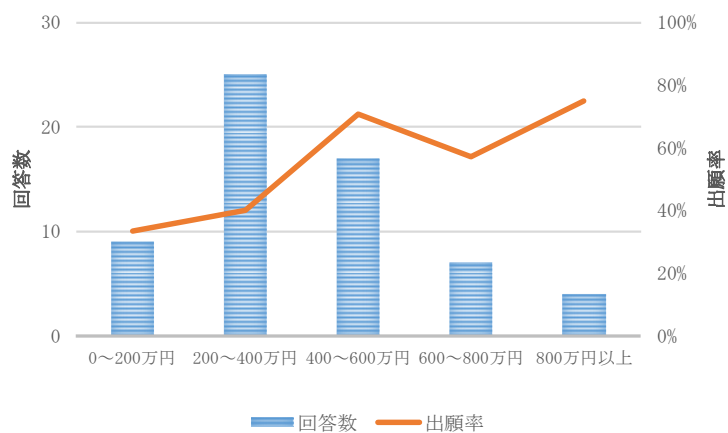


図 19. 資本金と特許出願率の関係

資源レイヤーにおいては、起業家の資本金と特許出願率に大きな相関があることがわかった（図 19）。資本金と特許出願率の関係について、資本金が多い起業家（資金的に余裕のある起業家）ほど、特許を出願している傾向にあることがわかった。多くのスタートアップにとって、特許出願から権利化までの全ての工程を自社で対応することは非常に困難であるため、外部（主に特許事務所）に出願依頼をすることになるケースが多い。特許の出願から権利化までに約 100 万円が必要なことを考えると、資本金に余裕がない企業は特許を出願することが困難である。資本金のボリュームゾーンは約 200～400 万円であり、その中から 100 万円という大金を特許出願に充当する意思決定はなかなかできないためである。

最後に、上記(i)～(iii)の各検討項目において、特許を出願している起業家と特許を出願していない起業家の回答（母平均）が優位で異なっていたのかを定量評価するために、t 検定（等分散を仮定した 2 標本による検定）を行った。方法としては、図 15～図 19 中における 5 つの回答項目を、左側の項目（ネガティブな項目）から順に、1、2、3、4、5 点と数値化するとともに、特許を出願する場合を 1 点、特許を出願しない場合を 0 点として扱い、t 検定を実施した。

表 1. t 検定の結果

レイヤー	項目	平均値		T 検定	
		出願あり	未出願	P 値（両側）	結果
環境	知財教育	2.97	1.33	0.005	優位差有り
	メンター	2.44	2.50	0.852	優位差無し
事業戦略	Exit 戦略	2.97	2.27	0.032	優位差有り
	模倣対策	4.19	3.50	0.005	
資源	資本金	2.81	2.27	0.046	

表 1 に示す通り、4 つの項目（知財教育、Exit 戦略、模倣対策、資本金）においては、P 値（両側）が 0.05 以下であるため、5%有意水準で帰無仮説（特許を出願している起業家と特許を出願していない起業家の母平均は等しい）を棄却し、対立仮説（特許を出願している起業家と特許を出願していない起業家の母平均は等しくない）を採択できた。

メンターに関しては、P 値（両側）が 0.05 を超えたため、帰無仮説を棄却することはできなかった。

以上をまとめると、特許を出願していない起業家の属性は、特許を出願している起業家と比較して、以下の通りと考えられた。

(i) 環境レイヤー

知財に関する教育機会が少ない。

(ii) 事業戦略レイヤー

Exit 戦略、模倣対策を深く検討していない。

(iii) 資源レイヤー

資本金が少ない。

② 特許出願に関する意思決定プロセス中での脱落工程と要因の解明  
次に、特許を出願している起業家と、特許を出願していない起業家の意思決定プロセスの違いを検討した。

(i) 特許出願者の意思決定プロセス

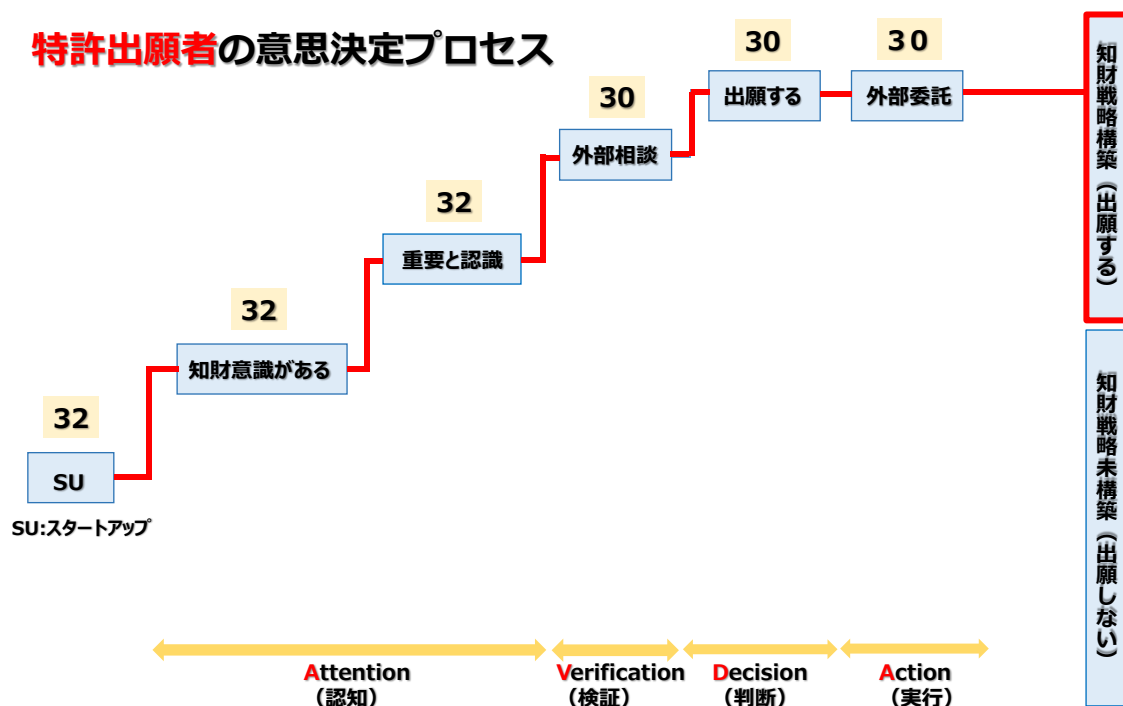


図 20. AVDA モデル (特許出願者の意思決定プロセス)

特許を出願している起業家は 32 人であり、そのほとんどが (30 人) が同じ意思決定ルートを進んで特許を出願していることがわかった (図 20)。特許で自社の技術や商品が権利化できることを知っており、それが重要であるという認知がある。そして、外部 (特許事務所など) に相談し、必要な書類や手続きを外部委託して出願していることがわかった。予想していた最も王道なルートである。

上記ルートとは異なる残りの 2 人に関しては、上記と同様に知財に関して重要であるという認知があり、自社で検討を行い、出願にいたるまでの全ての作業を自社で実施していた。自社で全ての出願作業を担うことで、外部委託するよりも大幅に出願費用が削減される。社内に豊富な知財業務経験者がいたのではないかと推測される。一方、そのようなメンバーがいることは、スタートアップにとっては稀なケースであると思われる。

(ii) 特許非出願者の意思決定プロセス

## 特許非出願者の意思決定プロセス

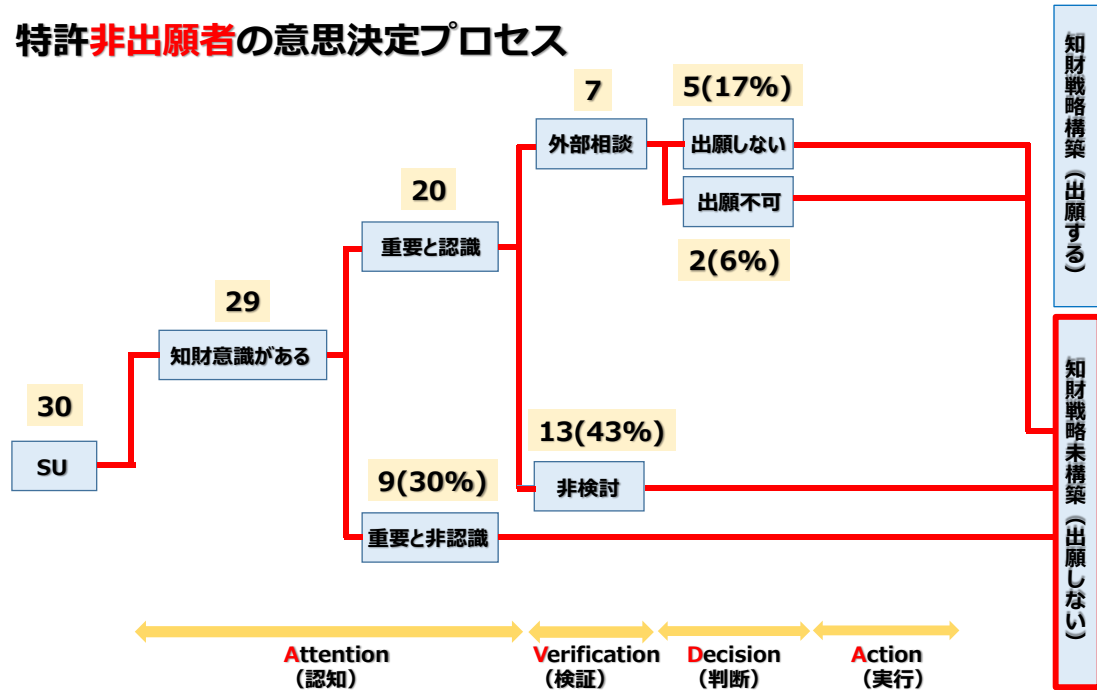


図 21. AVDA モデル (特許非出願者の意思決定プロセス)

次に特許を出願していない起業家の意思決定プロセスである (図 21)。特許非出願者は 30 人であり、特許を出願しないという意思決定を下すまでのルート (離脱工程) は大きく分けて以下の 3 つであった。

### ・ Attention プロセス (認知)

ほとんどの起業家 (29 人) が知財によって、自社の技術や商品が権利化できる可能性があることを知っていた。一方、それが事業を進めていくうえで、重要であるという認識がない起業家も多く、結果的に特許を出願しないという意思決定をしている人が 9 人 (全体の 30%) いた。特許の権利化によって、どのようなメリットが享受できるのかをあまり理解できていないと考えられた。

### ・ Verification プロセス (検証)

Attention プロセスにて、知財に関して重要であるという認知がある場合、Verification プロセスに移行する。当プロセスにおいて、特許出願を検討していない起業家が 13 人 (全体の 43%) いることがわかった。その理由としては、図 22 に示す通り、資金的制約 (お金がない)、知識不足、相談者がいない、時間不足などが挙げられた。また、出願に関する検討を行った起業家 (7 人) は、全て外部 (特許事務所など) に相談していることがわかった。



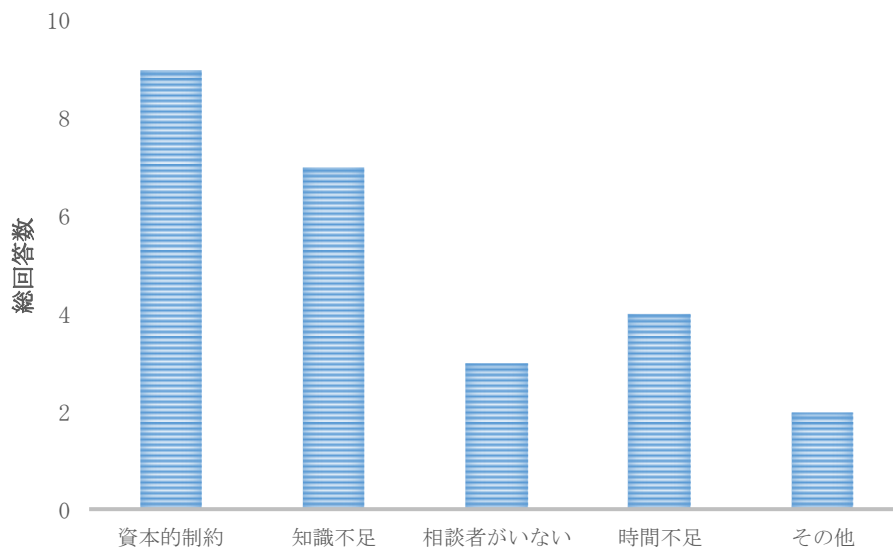


図 22. Vプロセスで特許出願を検討しなかった理由（※重複回答あり）

・Decision プロセス（判断）

Attention プロセスで知財が重要であるという認知があり、Verification プロセスで特許出願を検討した後に、Decision プロセスに移行する。当プロセスにおいて最終的に7人が特許を出願しないという判断をしている（全体の23%）。その理由を図 23 に示す。

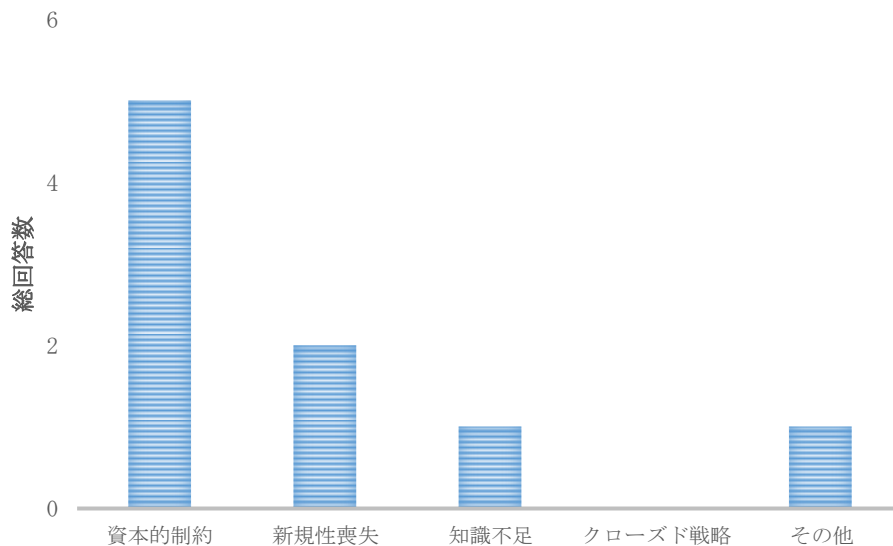


図 23. Dプロセスで特許出願を検討しなかった理由（※重複回答あり）

本プロセスにおいて、特許出願をしない（5人）という判断の裏には、資本的制約（お金がない）が大きく影響していることがわかった。このように、特許を

出願する意思があるのにも関わらず、外部委託の費用負担が重く、泣く泣く断念しているケースが多いことがわかる。

また、特許出願できなかった（2人）理由は、外部に相談した際にすでに新規性喪失していたためである。どこで、どのように新規性を喪失したのかまではわからないが、昨今のスタートアップシーンにおいては、ビジネスコンテスト、ピッチコンテスト、展示会など、自社の技術や製品をPRする場が豊富に存在する。そこでの受賞や好評がきっかけとなり、起業に踏み切るパターンも多い。しかしながら、その時点で既に新規性が失われているケースが散見されるのは皮肉であるし、このような事態を招かないよう、起業家の知財意識を高めることが重要であると考ええる。

以上の結果から、特許を出願していない起業家の意思決定プロセス中の脱落プロセスとその要因を図 24 に整理した。

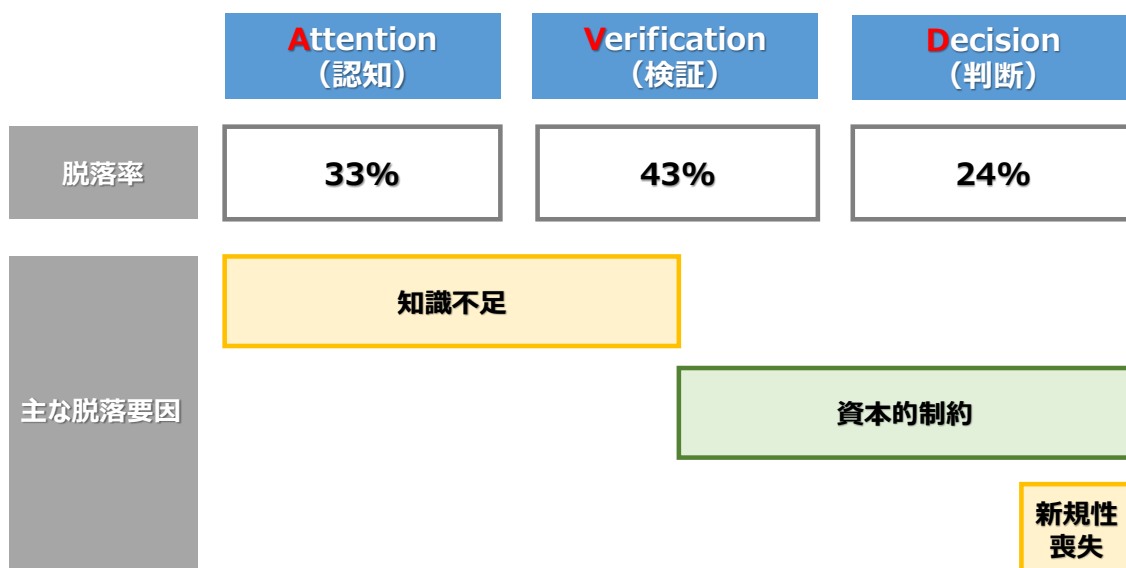


図 24. 特許非出願者の脱落プロセスと主要因

本結果から、起業家の知識不足と資本的制約が主要因となって、ハードウェアスタートアップの約半数が特許出願をしていないということがわかった。以下では、このような状況を改善するために、起業家を取り巻くエコシステムに対する提案を行う。

## 第7章 エコシステムへの提案

日本におけるスタートアップの歴史はまだ浅いものの、近年、急速にエコシステムが形成されつつある。それは、いくつかの要因が複合的に関係しているが、資本市場において、デットファイナンスだけではなく、エクイティファイナンスが発達、浸透してきたことが大きな要因と考えられる。これは、スタートアップへの投資額全体が増加していること、VCやCVC（事業会社の運営するVC）の数が急増していることから明らかであり、スタートアップを中心とした経済圏が形成されつつあることを示す。スタートアップがリスクを掛けたギャンブルではなく、社会発展の一翼を担う重要な存在として認知され始めた証拠であるとも言える。その結果、スタートアップを取り巻くエコシステムには、各ステージやプロセスに応じて、様々なステークホルダーが存在するようになった。

表 2. スタートアップのエコシステム（参考：電通報 中島文彦氏）

ステージ	1. 創業期		2. 成長期		3. 成熟期
	シード	アーリー	ミドル		レイター
プロセス	アイデア企画、 プロトタイプ	事業開始	資金調達	事業成長	IPO/M&A
ステーク ホルダー	インキュベーター、 アクセラレーター	エンジェル 投資家	VC	弁理士、 公認会計士、 弁護士	証券会社、 投資銀行、 メディア

表 2 に、スタートアップ業界でしばしば用いられているエコシステムに関する概観を示す。各ステージにおける明確な境界線や定義はないものの、大まかな概念としては以下の通りと考えられている。

創業期に当たるシードステージとは、事業や商品アイデアを企画して、必要最低限の機能を実装したプロトタイプを製作するステージである。本ステージにおいては、起業家に活動施設や場所を提供するとともにメンタリングを行うインキュベーターや、起業家に短期間での成長、飛躍を促す起業プログラムを提供するアクセラレーターなどが密に関係している。近年急増しているシェアラボは、広義のインキュベーターと捉えられている。

アーリーステージにおいては、製作したプロトタイプやビジネスモデルが事業として成立することを確信して、事業を開始するステージである。このステージにおいては、初期の研究開発費用（プロトタイプ⇒商品化）や運営費用を充当

するために、数百万～数千万円を調達することが一般的であり、エンジェルから資金調達を行うことが多い。

エンジェルから預かったガソリン（資金）を燃料として、事業が成長軌道に乗り、大きく飛躍することが見込めるビジネススキームや十分なユニットエコノミクス（LTV（顧客生涯価値）-CPA（顧客獲得単価））が確保できた場合には、巨大資本を投入し、事業を一気に加速させるミドルステージ（成長期）に突入する。本ステージにおいては、数億円規模の調達を、VC から行うことが多い。本資本を投入して、事業を一気に急拡大させる。このフェーズにおいて、知財戦略を検討するための弁理士、上場や M&A に備えるための公認会計士、拡大する消費者や競合他社と法的にコンフリクトを生じさせないための弁護士、などが関係してくると言われている。

最後のレイターステージ（成熟期）は、IPO や M&A による Exit を果たすステージである。Exit 時のキャピタルゲインによって、創業者だけではなく、エンジェルや VC といった株主ヘリターンがもたらされる。このディールを取り扱うために、証券会社、投資銀行、メディアなどが重要な役割を果たす。

以下では、前章での調査結果や、上記した一般的なエコシステムを踏まえて、起業家の知財リテラシーの向上や積極的な特許出願を促すために、エコシステムに対する提案を実施する。

#### (1) 課題：起業家の知財に関する知識不足

提案：大学における知財教育の強化（特に理工系学部）

前章で述べた通り、特許を出願していない起業家のうち、意思決定プロセス中の Attention プロセスにおいて約 3 割が脱落していること、また知財教育を受けた回数と特許出願率に強い相関が見られることから、起業家や起業家の卵に知財の重要さを理解してもらうためには、知財教育の強化が重要であると考えられる。

現状の知財教育の担い手は、大学、企業、行政の 3 つに大別される。これら 3 つの中でも、大学での教育が最も有効であると考えられる。その理由は昨今の起業家の若年齢化である。本調査においても、最も多い起業家が 20～30 代であり、在学中に起業した人や、卒業後すぐに起業する人も含まれており、できるだけ早い時期の教育が重要であると考えられるためである。

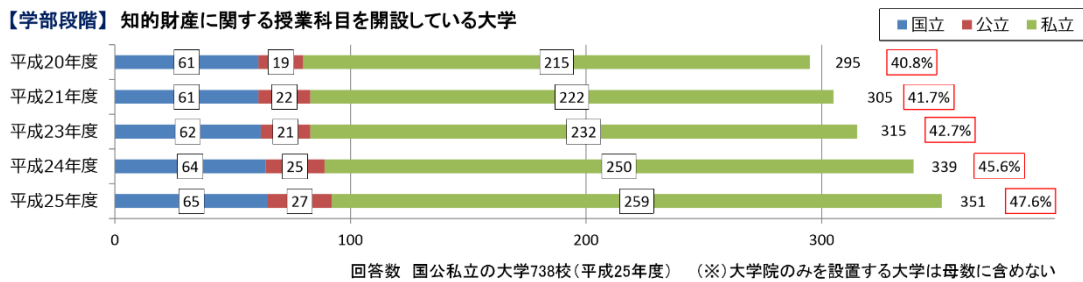


図 25. 大学における知財に関する授業

図 25 に示す通り、知財科目を設置している大学は年々増加傾向にあるが、2013 年度においてもまだ 50% である。さらに、その多くが法学部に設置されていること、また、その多くが選択科目であるため、履修者が多くないのが現状である。

その一方、知財教育の重要性に気が付き、積極的に取り組んでいる大学も現れてきた。山口大学がその一例である (図 26)。

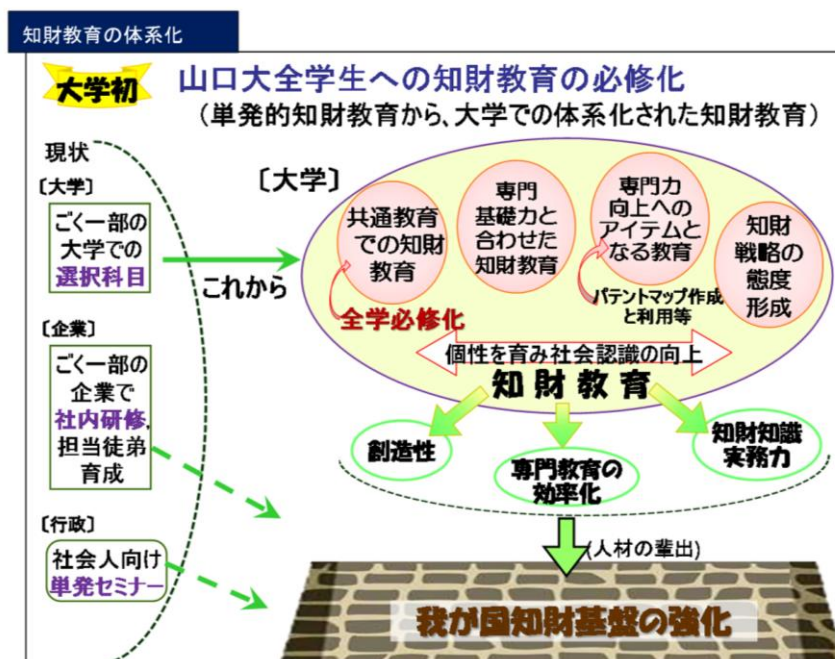


図 26. 山口大学の知財教育への取組事例

山口大学においては、学生の知財意識が低いことに問題意識を持っており、平成 25 年度から全学部の 1 年生全員 (約 2,000 人) に対して知財教育の必修化に取り組むとともに、学部から大学院に至る知財教育カリキュ

ラム体系を整備している（図 26）。このように、山口大学では、文系・理系を問わず各自の専門性や必要性に適合した知的財産に関する知識やその活用スキルを社会の発展に役立つように駆使できる人材育成を行っている。現在では幅広い事業分野で知財人材が求められており、文系・理系を問わず、知財を駆使した事業戦略あるいはコンテンツビジネスに関わる可能性が高くなっていることを鑑みると、非常に重要な取り組みとを感じる。

その結果、山口大学では、文部科学省特別経費（プロジェクト分）「全学生に対する知財教育実質化プログラムの開発」を受けて、これらの特徴ある実践的知財教育の実績が評価され、山口大学大学研究推進機構知的財産センターは、平成 27 年 7 月 30 日に文部科学大臣より「教職員の組織的な研修等の共同利用拠点（知的財産教育）」に認定されている。山口大学の事例を参考にして、他の大学においても知財関連教育を強化すべきと考える。

さらに、知財の担い手という観点で大学教育を考えると、現状、知財対応を行う弁理士、弁護士向けの教育が、法学部を中心に重点的に実施されている（図 27）。しかしながら、弁理士や弁護士は知財を創出する立場ではなく、知財を創出している主な担い手は、理工系、情報系、デザイン系の学部である。特にハードウェアスタートアップの視点からすると、理工系出身の学生が果たす役割が大きい。これらの学部における知財教育を強化することで、起業家や起業家の卵の知財リテラシーが高まると推測する。知財リテラシーの高まりにより、国際的に競争力を有する技術が一つでも多く生まれ、それらが権利として保護されることで、社会的影響力の大きい事業が立ち上がることが期待できる。

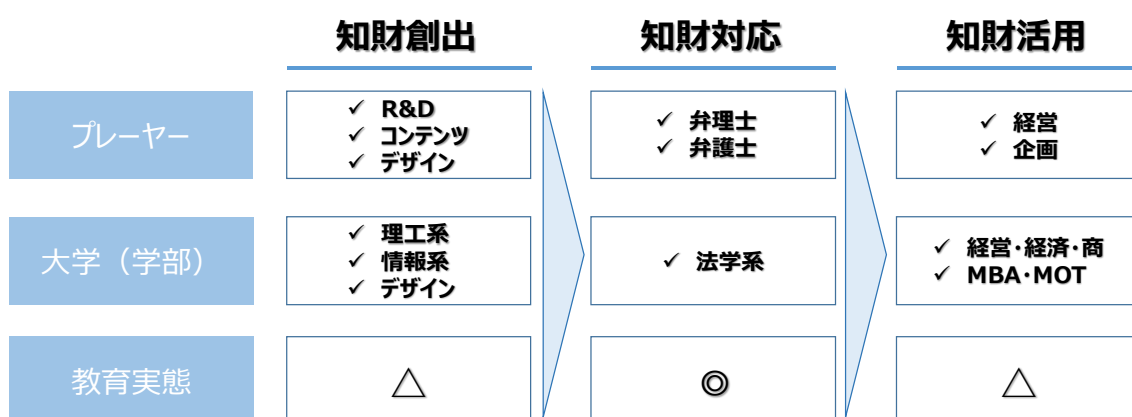


図 27. 知財の担い手に関する大学教育の実態

## (2) 課題：資本的制約下における特許出願促進

提案：特許出願費用に対する株式での支払い制度（株式 ⇄ 出願費用）

これまで述べてきた通り、特許を出願していない起業家のうち、意思決定プロセス中の Verification プロセスと Decision プロセスにて約 7 割が脱落しており、その主な理由の一つが資本的制約によるものである。特許を出願してから権利化するまで、外部（特許事務所など）に出願委託を行うと、一般的に約 100 万円の費用負担が生じるが、多くのスタートアップの資本金は 200~400 万円程度と限定的である。このような資本的制約下において、特許出願のために、100 万円を捻出するという意思決定は非常に難しい。なぜなら、資本金は研究開発費やプロトタイプ製作費に使用することが多いためである。さらに、特許は出願してから権利化するまでに 3 年~4 年かかることが一般的であるのに対して、多くのスタートアップは権利化を待たずして廃業に追い込まれるのが実態である。

上述したように、スタートアップは資本的制約が大きいがゆえに、特許出願をためらう傾向がある。その一方で、スタートアップの創業直後の唯一の強みは、自社で多くの株式を保有することである。スタートアップは株価（企業価値）を高めることを前提に設計されており、投資家から資金調達を行う場合は、譲渡する株式の対価として出資を受ける。投資家は、現在の株価および将来期待できる株価を見極めたうえで、受け取る株式の比率と支払う投資額を決定する。仮に同じようなスキームが特許出願においても使用できるのであれば、起業家としては資本に縛られることなく特許出願できるようになる。すなわち、従来、キャッシュで支払っていた特許出願の費用を、株式で支払うというスキームである（図 28、図 29）。

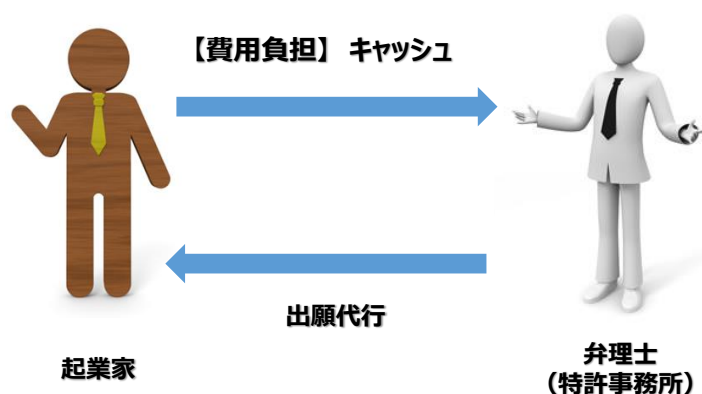


図 28. 従来 of 費用負担スキーム



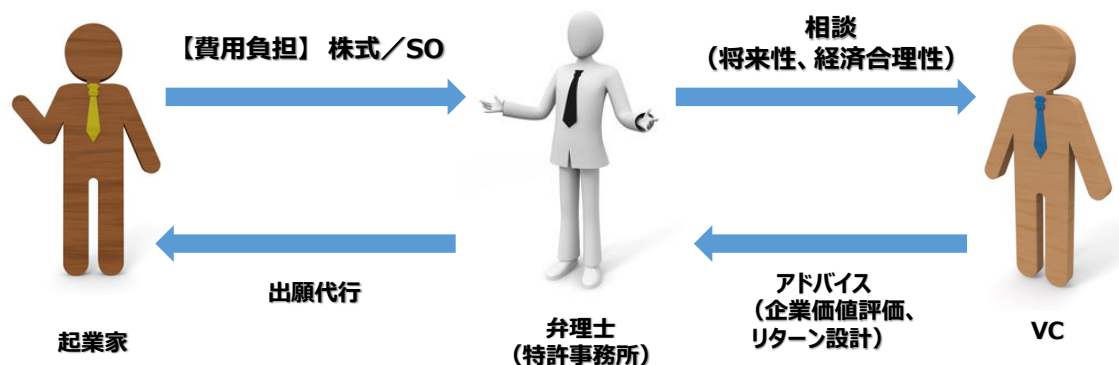


図 29. 株式を用いた支払いスキーム

図 29 に示すように、キャッシュの代わりに株式や SO (ストックオプション) の発行によって、出願費用を負担できるようになれば、スタートアップ側はキャッシュアウトを抑えて特許を出願できるようになる。

一方、弁理士側 (特許事務所側) の観点からすると、スタートアップの株価が今後どのように上昇していくのかを見極めることは容易ではない。そこで、シード期の起業家に投資することを生業にしている VC から企業価値の算出やリターン設計に関するアドバイスをもらうことで、経済合理性を担保する。すなわち本来の出願費用である約 100 万円を起業家から受け取る代わりに、将来 100 万円以上の価値になると見込まれる株式を譲渡してもらうというスキームである。

VC としても、特許を出願する起業家が増えることで、スタートアップ全体のレベルアップにつながり、投資対象の拡大につながることが期待できるため、全てのステークホルダーにとって、プラスになる可能性があるスキームであると考えられる。

ただし、本スキームにおける課題は、スタートアップの不確実性に関する対処方法である。投資のプロの視点を持って、いくらスタートアップの目利きをしたとしても、外部環境の変化などによる予期せぬ出来事によって、一夜でスタートアップが吹き飛んでしまう可能性があることを考えると、百発百中でリターンを得ることはほぼ不可能である。そこで、少なくとも数十件の起業家に対して、本スキームを適用しない限りは、ボラティリティが大き過ぎて、経済合理性を担保することは難しいと思われる。従って、本スキームを適用することのできる特許事務所は、財務的に余裕のある大手事務所に限られる可能性がある。



以上を踏まえて、知財の有効活用の観点から、表 3 に示すエコシステムが形成されていくことが望ましいと考える（表 3）。重要な点は、創業期の前の学習期を強化することと、シード期から弁理士（VC）が関わることである。これによって、知財意識の低い起業家が減少するだけでなく、資本的制約のある起業家においても、積極的な特許出願がなされることが期待できる。

表 3. あるべきエコシステム

ステージ	0. 学習期	1. 創業期		2. 成長期		3. 成熟期
	プレシード	シード	アーリー	ミドル		レイター
プロセス	基礎能力 養成	アイデア企画、 プロトタイプ	事業開始	資金調達	事業成長	IPO/M&A
ステーク ホルダー	<b>教育機関 (大学)</b>	インキュベーター、 アクセラレーター、 <b>弁理士</b>	エンジェル	VC	<b>弁理士、</b> 弁護士、 公認会計士	証券会社、 投資銀行、 メディア

## 第8章 まとめと結言

本研究では、ハードウェアスタートアップが抱える量産化の壁に対して、資金調達の側面から検討を実施した。特に、起業家と投資家との間の知財に関する意識の違いについてフォーカスし、起業家の知財リテラシーの現状について調査、整理を行った。その結果、以下のことが判明した。

- (1) ハードウェアスタートアップで特許を出願している起業家と、特許を出願していない起業家は概ね半々であることがわかった。
- (2) 特許を出願していない起業家の属性としては、特許を出願している起業家と比較して、以下の特徴があると考えられた。
  - ① 環境レイヤー： 知財に関する教育機会が少ない。
  - ② 事業レイヤー： Exit 戦略、模倣対策を深く検討していない。
  - ③ 資源レイヤー： 資本金が少ない。
- (3) 特許を出願していない起業家の意思決定プロセス中 (AVDA モデル) における脱落工程と主要因は以下の通りであった。

プロセス	脱落率	主要因
Attention (認知工程)	33%	知識不足
Verification (検証工程)	43%	資本的制約、知識不足
Decision (判断工程)	24%	資本的制約、新規性喪失

上記(1)～(3)を踏まえて、ハードウェアスタートアップを取り巻くエコシステムに対して、以下の提案を実施した。

- (4) エコシステムに対する提案
  - ① 課題：起業家の知財に関する知識不足  
⇒ 提案：大学における知財教育の強化 (特に理工系学部)
  - ③ 課題：資本的制約下における出願促進  
⇒ 提案：出願費用に対する株式での支払い (株式 ⇔ 出願費用)

今後、スタートアップを取り巻くエコシステムが発達することで、多くの起業家が最低限の知財知識を有し、知財をより一層活用しやすい土壌が整えばと考える。そして、ハードウェアスタートアップがその恩恵を享受することで、社会に大きな影響を及ぼし、日本の明るい未来醸成の一翼を担うことを期待したい。

## 第9章 謝辞

本論文の作成にあたっては、余田拓郎教授、山本晶准教授、林洋一郎准教授から多大なご指導とご鞭撻を賜り、ここに感謝の意を表します。

特に余田拓郎教授には、論文作成に取り組む際の心構えや執筆における基本的な作法に始まり、テーマの選定、仮説・検証に関する具体的なご指導まで、大変お世話になりました。論文執筆という体験を通じ、社会人として改めて歩を進めていくうえで大切な論理的な思考力を養うことができました。余田拓郎教授には改めて心より感謝申し上げます。

また、余田研究室において共に切磋琢磨したメンバーからは、多大なご助言と励ましをもらいました。論文執筆や各種の行事を通じて、苦楽を共にできる仲間ができたことは、何にも代えがたい私の貴重な財産となりました。ここに改めて感謝を申し上げます。

## 第10章 参考文献

1. 三菱総合研究所(2015年) IoTまるわかり 日経文庫
2. Chris Quintero TechCrunch Tokyo  
参照先：<http://jp.techcrunch.com/2016/09/24/20160922who-invests-in-hardware/>
3. Chris Anderson, 関美和訳(2012年) 「MAKERS」 NHK出版
4. SENSORS(2016年) ハードウェアスタートアップが量産の壁を突破する方法とは 参照先：[http://www.sensors.jp/post/hardware\\_bp.html](http://www.sensors.jp/post/hardware_bp.html)
5. 経済産業省 新ものづくり研究会報告書(2014年) 3Dプリンターが生み出す二つの付加価値と2つのものづくり
6. 経済産業省、厚生労働省、文部科学省(2016年) ものづくり基盤技術の振興施策
7. 三菱UFJリサーチ&コンサルティング(2016年) 平成27年度製造基盤技術実態等調査(我が国ものづくりベンチャーの動向等調査)報告書
8. 価値総合研究所(2015年) 研究開発型ベンチャーの投資判断に関する調査研究報告書
9. 知的財産用語辞典 参照先：<http://www.furutani.co.jp/>
10. 高橋政治(2015年) 技術者・研究者のための特許の知識と実務 第二版 秀和システム
11. 鮫島正洋、小林誠(2016年) 知財戦略のススメ コモディティ化する時代に競争優位を築く 日経BP社
12. 大谷寛(2016年) 大企業だけじゃない、スタートアップに特許が必要なワケ CNETJapan 参照先：<http://japan.cnet.com/news/business/35059951/>
13. 中島文彦(2015年) 電通報 スタートアップの生態系にまつわる8つのトレンド 参照先：<http://dentsu-ho.com/articles/2693>
14. 文部科学省 高等教育局(2015年) 大学等における知財教育の推進
15. 大阪大学知的財産センター(2013年) 理工系学生向けの知的財産権制度講座の在り方に関する研究報告書
16. 山口大学(2013年) 山口大学で全国初! 全学生への知的財産教育必修化スタート  
[http://www.yamaguchi-u.ac.jp/library/user\\_data/upload/Image/topics/2013/130422-1.pdf#search=%27%E5%B1%B1%E5%8F%A3%E5%A4%A7%E5%AD%A6+%E7%9F%A5%E8%B2%A1+%E5%BF%85%E4%BF%AE%E5%8C%96%27](http://www.yamaguchi-u.ac.jp/library/user_data/upload/Image/topics/2013/130422-1.pdf#search=%27%E5%B1%B1%E5%8F%A3%E5%A4%A7%E5%AD%A6+%E7%9F%A5%E8%B2%A1+%E5%BF%85%E4%BF%AE%E5%8C%96%27)

第 11 章 付属資料  
別添資料参照

以上

## 第11章. 付属資料

### 【アンケート質問項目】

基本属性・資源レイヤーに関する質問	回答				
Q1. あなたの会社の設立時期を教えてください	設立前(1年以内)	0～1年前	1～2年前	2～3年前	3年以上前
Q2. あなたの会社の資本金(予定含む)を教えてください	0～200万円	200～400万円	400～600万円	600～800万円	800万円以上
Q3. あなたの会社(創業前はチーム)の社員数を教えてください	1人	2人	3人	4人	5人以上
Q4. あなたの年齢を教えてください	10代	20代	30代	40代	50代以上
環境レイヤーに関する質問					
Q5. これまで会社、学校、セミナー等で知財教育を受けたことがありますか？	0回	1回	2～3回	4～5回	5回以上
Q6. あなたにはメンター(アドバイザー、相談者)がいますか？	いない	あまりいない	どちらでもない	少しいる	いる
事業戦略レイヤーに関する質問					
Q7. あなたはExit戦略(M&A, IPOなど)を考えていますか？	考えていない	あまり考えていない	どちらでもない	少し考えている	考えている
Q8. あなたは模倣対策(他社の参入障壁)を考えていますか？	考えていない	あまり考えていない	どちらでもない	少し考えている	考えている
特許出願に関する質問					
Q9. あなたの会社には知財関連業務経験者はいますか？	いない	あまりいない	どちらでもない	少しいる	いる
Q10. あなたはコア技術や製品に関する特許を出願していますか？もしくは出願する予定ですか？ (【出願済 or 出願予定】を選択された方はQ11～Q13へ、【未出願】を選択された方はQ14～Q18へ移動)	未出願	出願予定	出願済		

## 特許出願予定、特許出願済の方への質問

### Attentionプロセス

Q11. 特許がスタートアップにとって重要であるという認識がありますか？

		回答				
		ない	あまりない	どちらでもない	多少ある	ある

### Verificationプロセス

Q12. 特許申請をどこで検討しましたか(する予定ですか)？

		外部(事務所等)	自社

### Decisionプロセス

### Actionプロセス

Q13. 出願する際、出願資料(明細書、届出書など)は誰が作成しましたか？(する予定ですか)？

		外部(事務所等)	自社

## 特許未出願済の方への質問

### Attentionプロセス

Q14. 特許によって、あなたの技術・商品が権利化できる可能性があることを知っていますか？

【少し知っている or 知っている】⇒ Q15へ、【どちらでもない or あまりない or ない】⇒ 終了

		回答				
		知らない	あまり知らない	どちらでもない	少し知っている	知っている

Q15. 特許がスタートアップにとって重要であるという認識がありますか？

【ある or 少しある】 Q16へ、【どちらでもない or あまりない or ない】⇒ 終了

		ない	あまりない	どちらでもない	少しある	ある

### Verificationプロセス

Q16. 特許出願の検討をどこで行いましたか？

【未検討】 Q17へ、【外部 or 自社】 Q18へ

		外部(事務所等)	自社	未検討

Q17. なぜ特許出願を検討していませんか？ ※重複回答可

		お金がない	知識がない	相談者がいない	時間がない	その他

### Decisionプロセス

Q18. 特許出願を検討した結果、なぜ特許を出願しなかったのですが？

		お金がない	知識がない	クローズド戦略	新規性喪失	その他