

産学連携プロジェクト支援マニュアル
大学発スタートアップ創業の留意点
(2024.3)



目 次

はじめに	1
<u>1. スタートアップ創業の前の研究段階</u>	2
1-1. 特許の出願・権利化/ノウハウ化	
1-2. 特許出願も意識した論文・学会発表	
1-3. 研究計画の立案・見直しと実践	
<u>2. 主なプロセス</u>	4
<u>3. ビジネスモデルプランニング</u>	5
3-1. ビジネスモデルの確認	
3-2. 商品プロトタイプの商品価値の確認	
3-3. 収益構造の確認	
<u>4. 知的財産マネジメント</u>	13
4-1. 独自研究成果の分析と明確化	
4-2. プロジェクト関連知財状況の明確化	
4-3. 知財戦略の策定	
<u>5. 大学からスタートアップへの技術移転</u>	29
5-1. 事業化対象技術の特定	
5-2. 知的財産権等の提供に伴うライセンス方針の合意	
5-3. 技術移転に関する契約書の作成	
<u>6. 会社設立手続きの確認</u>	39
6-1. 利益相反	
6-2. 必要な手続き	

○ はじめに

独立行政法人工業所有権情報・研修館（以下「INPIT」という。）は、2022年4月から2年間、産学連携・スタートアップアドバイザー事業（以下「本事業」という。）を行い、知的財産の専門家である産学連携・スタートアップアドバイザー（以下「産学連携・スタートアップAD」という。）が多くのスタートアップ創業を目指す産学連携プロジェクトの支援活動を行ってきました。本冊子は、産学連携・スタートアップADがこれらの支援活動の中で得られた知見等に基づき、スタートアップ創業を目指す産学連携プロジェクトに参画する関係者（研究者、コーディネーター・URA・産学連携担当者等）が、産学連携プロジェクトを円滑かつ効果的に推進するために必要と思われる事項について、スタートアップ創業を目指す研究者等を支援するコーディネーター・URA・産学連携担当者の視点でまとめ、紹介するものです。

本支援マニュアルが、スタートアップ創業を目指す産学連携プロジェクトを推進される大学関係者の皆様のご参考となれば幸いです。

なお、本冊子に記載の内容を簡潔にまとめたものを [IPePlat](#) で公開しています。



【事業参画者】

産学連携・スタートアップAD

市山 俊治（一般社団法人 発明推進協会）
北川 秀雅（一般社団法人 発明推進協会）
黒瀬 昭博（一般社団法人 発明推進協会）
杉原 長利（一般社団法人 発明推進協会）
戸崎 善博（一般社団法人 発明推進協会）
成田 謙也（一般社団法人 発明推進協会）
西山 和成（一般社団法人 発明推進協会）
前田 英男（一般社団法人 発明推進協会）
分部 博（一般社団法人 発明推進協会）
渡辺 健一（一般社団法人 発明推進協会）

統括産学連携・スタートAD
事務局

平出 高久（INPIT）
山口 一浩（一般社団法人 発明推進協会）

大学は、研究成果の社会実装を通じて社会貢献の責務を果たすことが求められます。大学発スタートアップを創業し、事業化を目指すことが、その1つの手段になります。ここでは、大学発スタートアップ創業の留意点について、主にビジネスモデルと知的財産の側面から留意点を説明するものです。

1. スタートアップ創業の前の研究段階

事業化を成功させるためには、研究段階において、**将来の事業化の可能性の意識を持つことが大切**です。さらに、時間、知力、労力、費用等をかけて育て上げた重要な技術・アイデアは、スタートアップとして公に知らせる前に、第三者の模倣を防止するため法的にしっかりと保護する必要があります。

1-1. 特許の出願・権利化/ノウハウ化

事業化の意識を持って特許の出願・権利化を行い、秘匿化するものをノウハウとして管理するようにしなければいけません。

① 特許の出願・権利化

研究の初期段階において、まず自己が所有し、他に誇るべき技術・アイデアが何かを明確にすべきです。その上で、**将来の事業化のためには、第三者に技術・アイデアが真似されることのないよう、独占権として保護することが必要**です。

優れた技術・アイデアは、これを事業化した場合に利益を上げられる可能性が高いと見込んで第三者が模倣する危険性を常に孕んでいます。このような行為を法的に阻止することのできる手段として独占権を得る特許制度があります。

特許制度によって得られる特許は、優れたアイデアを産み出した者に一定期間の独占権を与えるものであり、たいへん強力な権利です。

特許の権利は国ごとに取得しなければならず、製造、販売、輸出等を行うにあたり、外国の市場も視野に入れているのであれば、それぞれの国に特許出願を行う必要があります。外国で特許の権利を取得する手続きには、1か国だけでも高額のコストが発生しますが、これを援助する助成金制度もあります。詳細は「4-3. 知財戦略の策定」の「(3) ポートフォリオ案に基づく出願方針の確立」の中で紹介します。(P.25)

② ノウハウ化

特許を取得する場合は、特許庁の審査を受けるために自己のアイデアを開示する必要があり、そのため苦労して考えた具体的なアイデアが万人にわかってしまいます。特許の取得のためにはやむを得ずその内容を開示しなければならないため、特許を取得すると引き換えに、ライバルに手の内を見せてしまうことになります。これを回避するため、**第三者には解読困難な新材料の組成や、立ち入り禁止の工場での新しい製造方法など、侵害発見が困難な技術については特許出願をすることなく、ノウハウ化(秘匿化)を選択**することが考えられます。特許を取得すべきか、あるいはノウハウ化すべきかを検討する必要があります。特許出願を行えば特許を取得できたかもしれないアイデアをあえて特許出願せずにノウハウ化する場合には、第三者が偶然に同じ成果に辿り着いて特許出願をすると、特許を取得されてしまう可能性がありますのでご注意ください。

1-2. 特許出願も意識した論文・学会発表

論文を投稿したり学会で発表したりする際には、将来の事業化に必要な特許の出願の障害とならないように気をつける必要があります。

発明が特許として登録される基本的な条件として、新規性・進歩性があります。新規性とはこれまでに誰も発表したことがなく世界で初めてのアイデアであることをいいます。これには自らが学会や論文等で発表したものも含まれます。したがって**新しいアイデアは、学会や論文等で世の中へ公開する前に特許出願をしなければ、新規性がなくなり特許を取得することはできません。**

なお、万一新しいアイデアを特許出願前に公開をしてしまった場合には法的な救済措置があります。これは公開した日から1年以内であれば、新規性を喪失しないという、新規性喪失の例外規定（特許法第30条）です。ただしこの例外規定が無条件で適用されるのは主要国では日本・米国・韓国のみです。欧州の国々や中国等では、公開する展示会等が極めて限定されているなど、新規性喪失の例外規定がほとんど適用されません。学会や論文等の発表前に特許出願を完了させておくか、発表の内容に特許出願の内容を含まないようにしておくことが必要です。

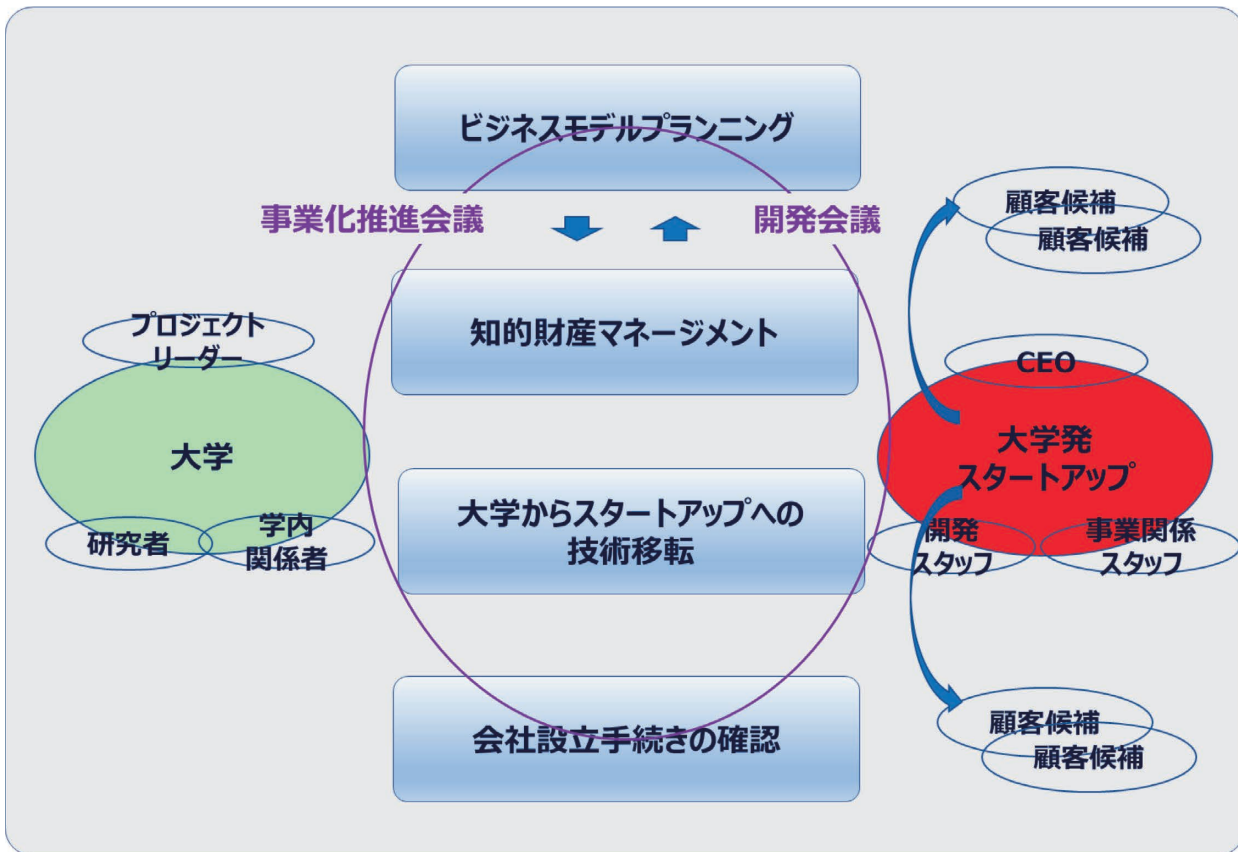
1-3. 研究計画の立案・見直しと実践

基礎研究の段階では、研究者の関心の赴くままに研究をすることも大事です。

しかし、社会実装を考え始める段階になったら、将来の事業化を想定している市場の顧客ニーズを念頭に置いて研究計画の立案やその見直しを行うことが必要です。ビジネスモデルプランニングのところで説明しているビジネスモデル・キャンバスを早めに作成し、**マーケットインの考え方で研究計画を立案する必要があります。**

また、日本を始め主要国の特許庁は特許の出願・登録の膨大な特許データを所有し、これをデータベース化して国内外の一般の人が利用できる特許データ検索サービスを提供しています。このデータは研究開始時に研究計画を策定し、また研究の進捗に合わせて計画の見直しを行う上でたいへん有益です。第三者が進めている研究の情報を常にウォッチして自己の研究に役立てることが求められます。

2. 主なプロセス



大学発スタートアップに向けた活動の全体を俯瞰してみたいと思います。

大学には研究成果の社会実装を目指して産学連携プロジェクトを推進している研究者と、プロジェクトリーダーとして研究者のリーダーがおり、研究者を支援する産学連携・知的財産部門のスタッフなどの学内関係者がいます。

スタートアップには、創業時に CEO が必ず必要であり、開発を行うスタッフや事業を行うスタッフも必要となっていきます。

大学とスタートアップの間では、事業化に向けた情報の共有と方針の決定などを目的として、事業化を推進するための会議が開催されます。ここでは、それを事業化推進会議と呼んでいます。この会議は、スタートアップが上市する商品・サービスの開発を進めるための開発会議と合わせて行われる場合もあります。

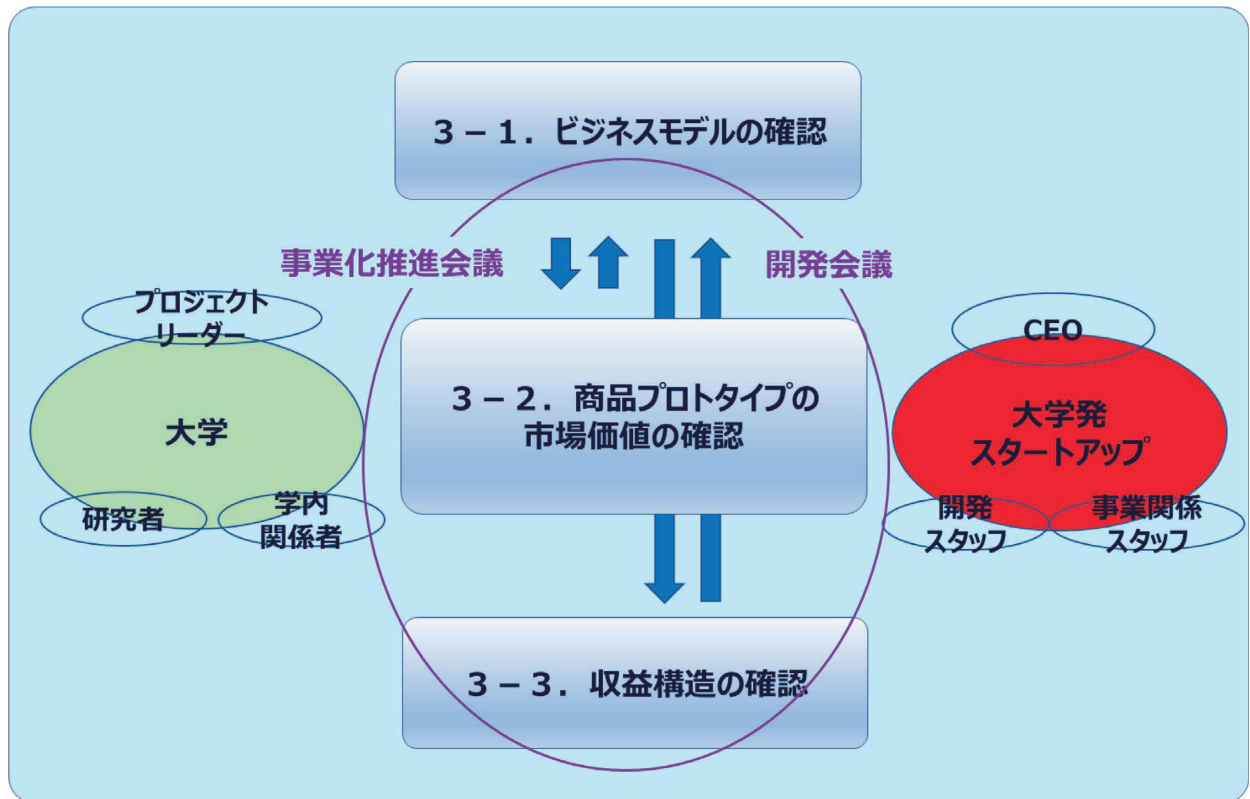
また、スタートアップは商品/サービスを提供する顧客候補を探索し、ビジネスを成功させるために必要な顧客候補を集めることが求められます。

ここでは、大学発スタートアップが事業化を目指す際の活動を以下の4つのプロセスに分けて考えています。

- ビジネスモデルプランニング
- 知的財産マネジメント
- 大学からスタートアップへの技術移転
- 会社設立手続きの確認

「ビジネスモデルプランニング」と「知的財産マネジメント」の間は、行ったり来たりして、ビジネスモデルをブラッシュアップしていきます。

3. ビジネスモデルプランニング



「ビジネスモデルプランニング」については、ビジネスモデルの確認(3-1)、商品プロトタイプの商品価値の確認(3-2)、収益構造の確認(3-3)、の3つに分けて説明します。

ここでいう「商品プロトタイプ」は、対価を得て販売するレベルにあるものを指し、機能実証のための試作品のレベルのものは含みません。

「ビジネスモデルプランニング」の要素となる「ビジネスモデル」「商品プロトタイプ」をめぐる諸環境は、常に流動的な要素を含みますが、できるだけ早期に一次プランを作成し、必要に応じて見直し、最終に近い内容のプランに到達することを目指します。

商品プロトタイプの商品価値の確認(3-2)、収益構造の確認(3-3)、の結果、ビジネスモデルの見直しが必要になることもありますので、その場合はビジネスモデルの確認(3-1)に戻ってビジネスモデルを見直すことにより、ビジネスモデルのブラッシュアップを図っていきます。

3-1. ビジネスモデルの確認

「ビジネスモデルの確認」のために、ここでは**ビジネスモデル・キャンバス**を利用することにします。

(1) ビジネスモデル・キャンバス (BMC)

Confidential

大学名: **△△大学** 「プロジェクト名」のビジネスモデル・キャンバス 担当者名: _____

ビジネスモデルの主体: (株)ABC (△△大学発スタートアップ)				
KP キーパーターナー (パートナーとの関係) ・ビジネスモデルの主体とつながる重要な組織(サプライヤーや製造委託先)を具体的な固有名詞で記載 ・ビジネスモデルの主体が「大学発スタートアップ」の場合、通常、大学はキーパーターナー ↓ ・開発パートナー: △△大学(ZZ教授) ・製造パートナー: (株)MM(交渉中) ・販売パートナー: 探索中 ・資金提供元: ◇◇キャピタル(株)	KA 主な活動 ・顧客に価値を提供するために取り組まなければならない重要な活動を記載 ↓ ・商品プロトタイプ製作・評価 (~XX年8月) ・製造委託先との契約 ・販売代理店探索	VP 価値提案 (顧客にもたらす価値) ・競合品にない独自の特徴的な価値を記載(その際、既存の代替品や競合品を書き添える) ・顧客の課題解決やニーズ充足のために、解決/充足させる方法と製品やサービスを選んで提供するベネフィットを記載 例:品質→どんな品質 快速→どのような快速 ・可能であればさらに派生する効果まで記載 ・必要に応じてグループ分けされた顧客毎に記載 ↓ XXの手法を用いることにより高品位○○製造の際の検査を高速化・高精度化 ⇒労務費削減 1千万円/年	CR 顧客との関係 ・顧客とどのような関係でつながるか記載 関係:対面、電話、インターネット、～システム、～契約、等 ・チャネル(タッチポイント)に至る手段 ↓ 通信販売、対面販売	CS 顧客セグメント v・具体的に限定して記載 例:XXしたいYY ZZするVV UUしたWW ・ニーズ、行動、態度によって限定してグループ化し、顧客にもたらす価値と番号で紐付け ↓ ・できればアーリーアダプター(最初に受け入れてくれる顧客層)を記載 ↓ 検査の高速化・高精度化をしたい○○の製造事業者(国内30社)(米国・・・) ↓ アーリーアダプター: 日本の時計メーカー
	KR 主なリソース ・ビジネスモデルの主体が有しているリソースを記載 ・キーパーターナーが有している知財を使う場合は、その知財の特許/使用権がリソース ↓ ・特許第XXXX号 ・△△大学保有特許の専用実施権 ・○○の製造ノウハウ	CH チャネル ・顧客に価値を届けるタッチポイント(媒体や場所) ・認知、評価、購入、提供、アフターサービスにおける顧客とのインターフェース ↓ ・インターネット(通信販売) ・スーパー店頭(対面販売) ・学会(宣伝活動)	CS コスト構造(コスト) ・主な活動やリソースから生じ、ビジネス上、必要となるコストを記載 ・固定費と変動費を分けて検討 ↓ ・固定費: 労務費、減価償却費 ・変動費: 営業活動費(新規顧客の開拓等)、△△大学への実施料	RS 収入の流れ ・顧客に価値を提供することにより得られるお金 ・課金形態や課金メニューも検討して記載 ↓ ・装置の販売収入(2~3千万円/年、仮の値) ・装置販売後の維持・補修契約収入



strategyzer.com

DESIGNED BY: Business Model Foundry AG
 The makers of Business Model Generation and Strategyzer
 This work is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License. To view a copy of this license, visit
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

「ビジネスモデル・キャンバス (BMC)」は、プロジェクト関係者間でビジネスモデルの可視化と課題の共有を図り、強い事業化チームをつくるために有用なツールです。

この様式は、(株)翔泳社から発刊されている「ビジネスモデル・ジェネレーション ビジネスモデル設計書」によるものですが、産学連携活動用に、「ビジネスモデルの主体」の欄を追加しています。

BMCの各要素は次のように記載します。

① ビジネスモデルの主体

- ・大学発スタートアップによる事業化を目指す場合、ビジネスモデルの主体はそのスタートアップです。

② 顧客

- ・「顧客セグメント:CS」はニーズ・行動・態度等により、必要に応じてグループ分けし、その**ニーズ等により具体的に顧客を限定して記載**します。
- ・解決する課題の質の高さ(顧客が本当に解決したいと欲している課題であること)が重要で、課題とその課題を抱えている顧客を考え、その顧客毎に課題の裏返しのニーズを記載します。

- ・アーリーアダプター（「顧客」の中で最初にターゲットにする層）を想定できる場合は記載しておきます。

③ 顧客に提供する価値（価値提案）

- ・顧客のニーズを満たすためのブレークスルーが「価値提案：VP」となります。研究シーズが顧客のニーズを満たすことができれば、それが顧客にもたらす価値となり得ます。
- ・既存の代替品や競合品を明確にし、競合品にはない**独自の価値を記載**します。
- ・課題を解決するソリューションに相当する内容を記載します。

④ チャンネル・顧客との関係

- ・顧客に価値を届けるタッチポイント（媒体や場所）や、宣伝活動を行う場が「チャンネル：CH」です。
- ・顧客とどのような関係でつながるかが「顧客との関係：CR」です。関係としては、対面・電話・インターネット・XXシステム・YY契約、等が想定されます。

⑤ 収入

- ・顧客セグメントに価値を提供することにより得られるもの（主にお金）が「収入の流れ：RS」です。課金形態や課金メニューも検討して記載します。

⑥ リソース

- ・ビジネスモデルの主体が有しているリソースを「主なリソース：KR」に記載します。
- ・大学等有している知財の実施権/使用権はこのリソースにあたります。

⑦ 上市に向けた活動

- ・顧客に価値を提供するための重要な活動が「主な活動：KA」です。

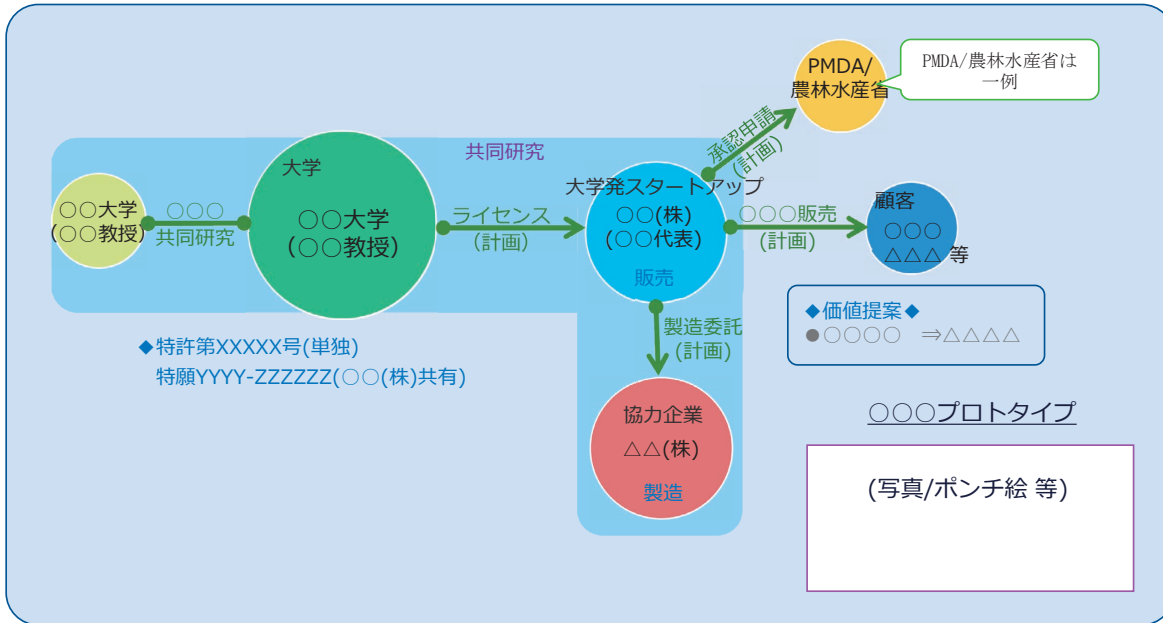
⑧ 協力関係にあるパートナー

- ・「キーパートナー：KP」には、ビジネスモデルの主体とつながる組織を具体的な固有名詞で記載します。
- ・大学はキーパートナーに記載されるはずですが。

⑨ コスト

- ・主な活動やリソースを使うことから生じるコストが「コスト構造：CS」です。

(2) 関係図



「関係図」は、プロジェクトに関わりを持つ当事者を特定又は想定して**当事者間の関係を図示**します。

BMCの「CS 顧客セグメント」に記入する「顧客」と「KP キーパートナー」は、全て当事者として図示します。

それ以外にも、資金提供元の組織や、許認可の申請先の官公庁などを図示します。

これにより、当事者間の利害関係を明確にすることができます。

BMCとセットで見ることにより、**ビジネスモデルの全体像を把握**しやすくなります。

(3) ビジネスモデルの把握・理解

- ・ BMCを作成するにより、以下の効果が得られます。
 - 現状のビジネスモデルの全体像（誰に何をどうやって売ることか）を俯瞰でき、ビジネスモデルの理解が進む。特に、顧客セグメント(CS)と顧客にもたらす価値(VP)を中心に俯瞰するとよい。
 - 顧客を見ると市場におけるターゲットを的確に判断できる。
⇒ビジネスモデルの大まかな可能性を検討できます。
- ・ ピッチイベントなどでスタートアップの紹介をする際に BMCを使ってビジネスモデルの説明ができます。
⇒聞く人がビジネスモデルの把握を、短時間かつスムーズに行うことができます。

(4) ビジネスモデルの確認・共通認識化

- ・ 自分以外の人（例えば、スタートアップの他のメンバーやキーパートナー（KP）に記載の協力企業等）にビジネスモデルを確認し理解してもらう際に BMCを提示して説明し、**認識の共通化を図ります**。
⇒ビジネスモデルの確認や共通認識化が厳密ではないが短時間でできます。特に忙しい大学研究者・産学連携支援担当者やスタートアップメンバー間で有効です。

- ・複数人で BMC を使ってビジネスモデルを検討します。
⇒個人では気付かない事項を見いだすことができます。
微妙な認識の違いを統一することができます。
ビジネスモデルの可能性検討・最適化検討ができます。

(5) ビジネスモデルのバージョンアップ

(5) - 1. ビジネスモデルの課題発見・変更・拡大

- ・BMC の全体像も眺めながら、要素間のつながりや整合性を確認し、課題発見に努めます。その際、BMC には競合情報記載欄がありませんが、競合ビジネスの存在も意識するようにします。各要素に抜けや要素間の食い違いがあれば解消する等、ビジネスモデルの最適化に努めます。
- ・収入の流れ (RS) において収入が少ない場合には顧客セグメント (CS) の顧客の見直しを行います。具体的には、価値提案の中の根本的で特徴的な価値から別の顧客に提供できる価値を創出できないかを検討します。価値を提供できる別の顧客が見つければ、顧客が拡がり、収入を増やせる可能性があります。また、収入の流れ(RS)とコスト構造(CS)から収支のバランスを見る等によりビジネスモデルとして成立しそうでないとの判断もでき、新たなビジネスモデル構築への意識の切り替えが早くできます。
- ・見直しは次の方法で行うこともできます。
 - 顧客セグメント(CS)の見直し：顧客インタビューや関係者とのディスカッションなどで顧客セグメントに関する情報を収集し、顧客セグメントを見直します。
 - 価値提案(VP)の見直し：顧客インタビューで顧客の業務上の課題やニーズを探り、価値提案を見直します。
 - 外部環境を見直す：外部環境の変化を考慮して SWOT 分析を行い、環境の変化への対応策を検討します。
- ・価値提案 (VP) について、**顧客を納得されるほどの価値を見いだせなければ、研究の方向性**の見直しが必要です。
- ・類似のビジネスモデル毎に BMC を作成し、比較して優劣を判断し、又は全く異なるビジネス毎に BMC を作成し、比較してどのビジネスモデルの筋が良いかを判断することもできます。

(5) - 2. ビジネスモデルの具体化・定量化

- ・開発が本格化していくと自ずと損益構造がどうなるかの中長期計画・予想を行うこととなります。それに沿って収入の流れ(RS)/コスト構造(CS)の項目は詳細なシミュレーションが行われることが大切です。ここでも収支のバランスを見ます。
- ・具体的な事業計画に落とし込む際の骨格の設計図となるので、事業計画の作成に役立ちます。BMC を参考資料として、具体的な売上、利益を数値化した事業計画書を作成します。
- ・具体的に事業計画書を記載し、そこに具体化した数値を BMC に記載することで、ビジネスモデルをより具体的に把握できるようになります。BMC に基づく数量を、財務諸表に反映できれば、数値化した BMC をみて事業の状況を客観的に判断できます。

- ・実際にプロトタイプを作成し、市場で評価することにより、さらにビジネスモデルの具体化、定量化を行い、BMC のバージョンアップを行います。

(5) - 3. ビジネスモデルの修正

- ・競合、顧客セグメント (CS)、キーパートナー (KP)、収入の流れ (RS) 等に関し、新たな情報が得られたら、都度あるいは定期的に更新して、最新の状態に保ちます。

3 - 2. 商品プロトタイプの世界価値の確認

「商品プロトタイプ」とは、構想段階にあるシーズを具現化・可視化するための試作モデルを云い、対価を得て販売するレベルにあるものを指します。

一般に、シーズ内容を文章、図面のみで完全に伝えることは不可能であり、プロジェクト関係者間でも、認識のずれが生じます。また、シーズ内容が市場に受け入れられるか否かを判断するためには、市場ニーズを正確に把握する必要があります。

商品プロトタイプが存在すると、

① 商品イメージを正確に市場に伝えられる

開発しようとする商品の内容が具体化しますので、当該商品の魅力・特徴を市場に正確に伝えることができます。これにより、顧客のニーズがあるかどうか、あるのであれば、その規模はどの程度かを調査を正確に行うことができます。

② 開発商品の質が高まる

プロジェクト関係者間で商品の完成イメージが共通化し、認識のずれが解消しますので、商品の内容の検討の質が高まります。これにより、より質の高い商品プロトタイプを作製でき、より正確な市場価値の確認ができることとなります。

等の効果が生じますので、商品プロトタイプにより、次の市場価値の確認をすることが大切です。

(1) 顧客（市場）のニーズに関する調査分析

市場調査を行い、ニーズ規模、動向等を分析する必要があります。JST、NEDO 等の外部資金（直接費・間接費）の利用を含め、予算上可能であれば、調査会社に調査を委託することにより、市場調査の正確性を向上し、深堀をすることができます。

(2) 商品プロトタイプの顧客ニーズへの適合確認

想定している**商品プロトタイプがその顧客のニーズに適合しているかどうかを確認**します。

例えば、展示会での来場者の反応、学会発表時の反響等、学外の関係者からの情報を得る他、BMC の KP(キーパートナー)からの情報も提供を受け、更に、インターネット情報等で情報を収集します。これらの方策により、品質/性能/使いやすさなどの機能的価値とデザイン/快適さなどの情緒的価値の両面から、顧客ニーズの確認を行うことができます。

商品プロトタイプがある程度完成しているのであれば、クラウドファンディングを利用して反応を見るのも一案です。

(3) 競合分析と市場競争力評価

SWOT 分析や 3C 分析で競合を含めた分析を行い、プロジェクト関係者間で市場競争力を評価します。市場評価を反映させることにより、初期段階から、段階的に仕様を固めた質の高い開発に繋がります。

(4) ビジネスモデルの修正

市場規模が小さい場合や顧客のニーズからずれている場合等、**ビジネスとして不十分と判断されれば**、BMC の「CS(顧客セグメント)」や「VP(価値提案)」を見直し、**ビジネスモデルの修正を行います**。

(5) 留意点

商品プロトタイプを作製するに際し、JST、NEDO 等公的資金、各種財団基金、銀行基金、クラウドファンディングを活用して、費用を捻出することが必要です。

また、商品プロトタイプは、多くの人にさらされるので、公知になる恐れがありますので、事前の知的財産権確保、関係者間での NDA 締結など、リスクマネジメントが必要になります。

3-3. 収益構造の確認

スタートアップの収益構造を確認するには、秘匿度の高い情報であるため、支援者の立場の場合にはスタートアップの関係者との連携を密にすることが必要です。

(1) キャッシュフローの見積り

主として、「生産/販売計画」と「営業収支計画」を確認した上で、キャッシュフローの見積り内容を確認します。

- ① BMC の RS (収入) に希望的観測を入れないことが肝要です。損益分岐点が見えていることも大切です。置換(改良)商品だと限界利益が減少するケースも発生するので財務的な裏付けが必要になることも多くあります。
- ② 顧客に対する価値が小さいものや 限界利益を割り込むようなビジネスモデルは事業が成り立ちませんので抜本的見直し又は撤収を行う必要があります。また、新規な設備投資に耐えられないケースや研究成果(特許等)の果たす役割が小さいものは他者へライセンスして終了とすることも考えるべきです。
- ③ 価格とコストの見積りには留意する必要があります。自分が売る相手は末端顧客か否かを考えておく必要があります。営業力がない場合は最大でもコストは価格の 7 割ほどに抑えるべきです。

(2) 収入の最大化とコストの最小化(特に設備投資は慎重に)

スタートアップにおいては、**収入の最大化とコストの最小化**が特に重要です。

一般的にスタートアップ創業の際には、時間、労力、資源のムダをなくすことが望ましいとされています。

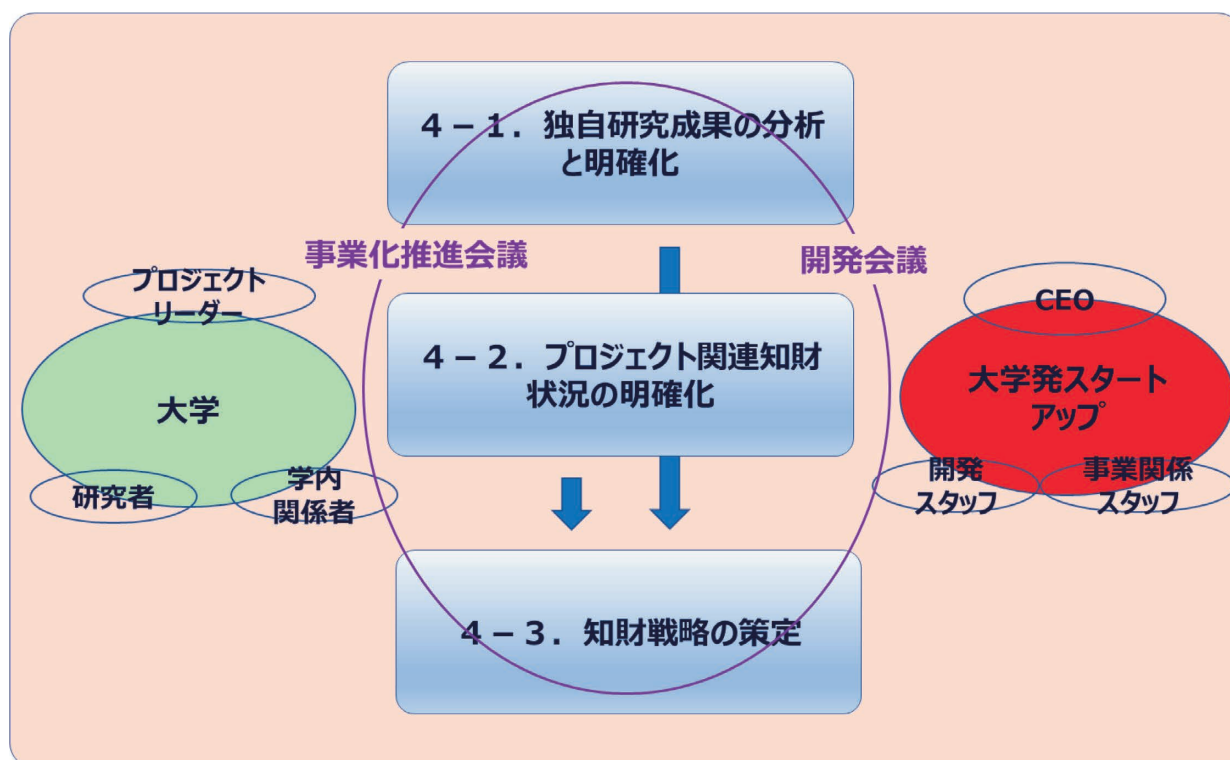
- 3
- ① スタートアップの運営が軌道に乗るまでは、**設備投資は慎重に行うべき**ですので、製造を外部委託する**ファブレス経営も検討**します。
 - ② 開発が本格化していくと自ずと損益構造がどうなるかの中長期計画・予想を行うこととなります。それに沿って BMC の RS(収入の流れ)・CS(コスト構造)の項目は詳細なシミュレーションを行うことが大切です。
 - ③ 特に大きな設備投資を要する事業については、その資金調達と償却計画が重要です。会社設立時には大きな資金を確保することは必ずしも必要ありませんが、設立直後は収入がない期間が発生することがあることを考えておくことが肝要です。
 - ④ 大きな設備を借入金で設置することを考えておくと 生産能力の逐次増強が可能な工程モデルかどうか自ずと把握できます。
 - ⑤ 設備の生産性は 24 時間連続運転が最も高いですが、スタート時からそれを前提にした設備を設置すると開発するべき生産技術が高度なものになってしまいます。バッチ運転でスタートして量が大きくなってから連続工程の設備開発を行うことがよく行われます。なお、労働生産性は日勤→2 交替→3 交替と設備の稼働率に合わせて変更していくことができます。
 - ⑥ 原価率はよく議論しておくことが肝要です。設備投資を抑えるためには当初ファブレス運営（製造委託）を行う場合がありますが原価率が高いと採算性がとれなくなるケースがあります。通常委託先を 1 工程行う毎に原価率は最大で 70%と考えておくと安全です。

(3) ビジネスモデルの修正

ここで**黒字化の目処がなければ、ビジネスモデルの修正**が必要になります。

- ① 価値（価格）を間違わないようにすることが肝要です。小売店が販売している価格が自身の売値とならないことが多いです。業界や商流によって幅はありますが、小売店舗の原価率は一般消費財や衣料品等で 0.3 程度、製薬等では 0.1 以下とされています。
- ② 売れ残ったものの処置をどうするのか、販売管理費の大きさ、研究開発費の見積り、など商品と商流をよく検討することが大切です。
- ③ また、QC(Quality Control：品質管理)とQA(Quality Assurance：品質保証)の費用を見積もっておくことも必要です。QCについては一般的に行われていますが、特に許認可商品の製造・販売を行う場合にはQAコストの算入が必要です。
- ④ 論文などの成果は最高値であることが多く、実際の製造にあたっての安定した管理項目の中が考慮されていないケースがあります。性能スペックを高く設定すると安定的な製造が難しくかたたりして、1 級品収率が低く、歩留まりが悪くなって平均価格が上がることとなります。ある日突然に同じものが作れなくなることが幾多のところでは発生していると聞きます。例えば温度に敏感な製造条件で管理巾を狭く設定したりするとその管理にかかるコストは非常に大きくなってしまいます。
- ⑤ 格下品の用途や処分方法がないと問題です。マスマランスの把握とスケールアップ試験データの取得が必須です。
- ⑥ 事業開始時には製造条件表の各管理項目に管理巾と区別基準を設けていないとか、生産技術面で十分にデータが揃っていないケースが殆どですが、完璧になることを目指すといつまでも起業できませんので不十分なことを承知の上でスタートすることとなります。
- ⑦ 日銭を稼ぐことができる業務が併設できると起業後に事業を安定しやすくなります。

4. 知的財産マネジメント



「知的財産マネジメント」については、独自研究成果の分析と明確化(4-1)、プロジェクト関連知財状況の明確化(4-2)、知財戦略の策定(4-3)、の3つに分けて説明します。

主として研究と事業化支援を担う大学サイドと、主として事業化を担うスタートアップサイドにおけるそれぞれの側面を念頭に置いて、出願戦略・管理戦略・活用戦略の観点から、マネジメントすることを想定しています。

スタートアップの創業前と後で大学の取り組み方が変わり、大学とスタートアップの役割分担が変わります。

この「4. 知的財産マネジメント」の中で、特許動向調査等の結果により、競合が思ったより多い、ニーズが無さそう、等が判明した場合には、「3. ビジネスモデルプランニング」に戻ってビジネスモデルの見直しを行う必要があります。

4-1. 独自研究成果の分析と明確化

(1) プロジェクト成果の分析と基本技術の抽出把握

まず、関連する既存の研究成果との相違点や商品プロトタイプ関連情報を念頭に置いて、本研究成果から創出された発明/考案/意匠(以下「発明等」という。)、著作物(プログラム・創作性を有するデータベース等)、ノウハウ、成果有体物等をカテゴリー毎に分類します。

これにより、研究成果を明確にすると共に、分析した結果から、独自技術を抽出・把握し、独自技術の存在を明確にします。

例えば、研究段階における論文・学会発表とそれに先立っての特許の出願・権利化/ノウハウ化の結果を元に、プロジェクトにおいて独自開発したプロトタイプに投入された技術を全て列挙し、それらの技術を発明等、著作物(プログラム・創作性を有するデータベース等)、ノウハウ、成果有体物等に分類し、手許にある先行商品・特許・文献情報との比較の中で、独自技術が否かを具体エビデンスから1次的に判断します。

表を用いて整理し分析・抽出した場合の例

(上段：本プロジェクトで開発、下段：認識している既存技術)

分類項目		学会・論文				特許・実用新案・意匠				著作権			ノウハウ			成果有体物	
		年月日	学会名	題目	執筆者	出願・登録年	出願・登録番号	名称	発明者	創作年月日	公表	創作者	創作年月日	公表	所有者	作成年月日	作成者
ハード	機構制御									—	—	—					
										—	—	—					
ソフト	アルゴリズム									—	—	—					
	プログラム																
ベータ	データ																
システム																	
AI																	

(2) 基本技術は出願権利化

次に、本研究成果の独自技術から発明等を特定して先行技術調査を行い、特許性・有用性・事業化可能性を判断し、4-3の知財戦略に基づき特許出願を行い、権利化を目指します。

研究の段階が長かった技術の場合、プロジェクト開始前に基本特許出願を済ませている場合も多く、それはプロジェクトにとってはバックグラウンド特許となりますが、プロジェクト開始後の追加・改良研究成果等はフォアグラウンド特許として準基本特許や改良特許等で構成される**ポートフォリオ構築が重要**となり、すなわち周辺技術も含む基本技術の特許出願と権利化は極めて重要な位置付けとなります。

前項で抽出した独自技術から発明等を特定し、まずは研究者や産学連携・知的財産担当者により、J-PlatPat等使い慣れたツールを用いて簡易的に先行技術調査を行います。それにより、本分野での本件技術の重要特許を大まかに把握し、先行技術調査に漏れないかを精査し、必要に応じて範囲を広げるか又は絞り込むかを検討し、調査結果の精度を上げて精査調査します。

簡易調査にはIPC・FI等技術用途の分類で殆どカバーできる場合もありますので、その分類コードを調べて検索してみるか、又はキーワード検索だけでも十分な情報が得られますので、まずは簡易調査を試してみて発明分野に現在存在する先行技術とその周辺技術の感触を得ることから始めます。

上記先行技術調査は特許での調査の場合ですが、特許以外の先行技術調査については、文献検索データベース等を使用して同様の方法で簡易調査を行います。

特許出願に際して、簡易調査で得られた情報を参考に、より検索精度を上げて、特許だけではなく、技術・学術文献も含めて先行文献として抽出し、研究者や産学連携・知的財産担当者それぞれの眼で合同精査し、結果を共有することが望まれます。

出願時の調査については、4-2で詳細に紹介します。

(3) 秘匿範囲を定めて取扱いを明確化

そして、本研究成果の発明等、著作物、ノウハウ、成果有体物等のカテゴリー毎に秘匿範囲を定めます。ここで、**ノウハウは原則、秘匿扱い**とします。

なお、秘匿情報が、不正競争防止法に基づく営業秘密として法的保護を受けるためには、秘密管理性、有用性、非公知性の3要件を満たす必要があります。

また、データ等のうち、営業秘密には該当しないものの、ID/パスワード等により管理しつつ相手方を限定して提供されるデータは「限定提供データ」として不正競争防止法による保護を受けることが可能となっています。

参考に上記3要件につき令和4年5月経済産業省 知的財産政策室「秘密情報の保護ハンドブック～企業価値向上に向けて～」の中の「5. 「秘密情報の保護ハンドブック」のポイント」^[1]の「(参考) 「営業秘密」の概要 (営業秘密の3要件)」に記載の内容を以下に紹介します。

①秘密管理性 (秘密として管理されていること)

「営業秘密保有企業の秘密管理意思が、秘密管理措置によって従業員に対して明確に示され、当該秘密管理意思に対する従業員等の認識可能性が確保される必要がある」

[1] <https://www.meti.go.jp/policy/economy/chizai/chiteki/pdf/1706blueppt.pdf>

②有用性（有用な営業上又は技術上の情報であること）

「当該情報自体が客観的に事業活動に利用されていたり、利用されることによって、経費の節約、経営効率の改善等に役立つものであること。現実に利用されていなくてもかまいません」

- 設計図、製法、製造ノウハウは有用性有
- 顧客名簿、仕入先リストは有用性有
- 販売マニュアルは有用性有
- ×有害物質の垂れ流し、脱税等の反社会的な活動についての情報は、法が保護すべき正当な事業活動ではないため、有用性があるとはいえない。

③非公知性（公然と知られていないこと）

「保有者の管理下以外では一般に入手できないこと」

- 第三者が偶然同じ情報を開発して保有していた場合でも、当該第三者も当該情報を秘密として管理していれば、非公知といえる。
- ×刊行物等に記載された情報は非公知性なし
- ×特許として公開されたら非公知性なし

（４）フォアグラウンド知財とバックグラウンド知財の関連性明確化

また、本研究成果の発明等に係るフォアグラウンド知財（FIP）と、関連する既存の研究成果の発明等に係るバックグラウンド知財（BIP）との関連性を明確にし、知財管理を間違いなく行えるようにしておきます。

まず、プロジェクトの基礎技術を成す**基本特許が FIP に属するのか、BIP に属するのか**を共同研究契約・共同出願契約等の契約書を基本に時間軸上での事実確認を基に明確にし、特に基本特許が共有特許である場合には、これらの契約書で特許の取扱いに関する規定を詳細に確認してプロジェクトを進める必要があります。

（i）基本特許が BIP の場合

取扱いがこれまでの研究経緯で締結された他の契約で規定されている可能性があるため必ず確認しておく必要があります。

確認するポイントは、BIP に属している本プロジェクトの基本特許に関し、契約で規定された特許実施時の取扱いと、本プロジェクト内で創作される派生特許の出願と実施時の取扱いになります。特に FIP として基本技術の一環をなす技術の出願の際には事前協議要否等の制約条件を関連契約で確認しておく必要があります。

また、これらの情報を、関係する守秘契約に注意しながらプロジェクト関係者で情報共有しておくことが望まれます。

(ii) 基本特許が FIP の場合

基本特許の FIP に基づいてプロジェクト内外で新しいアイデアや製品が生まれた場合、FIP の何れかの知財が他プロジェクトの BIP となることを想定し、その取扱いを本 FIP 関連契約で規定しておく必要があります。規定のポイントは他プロジェクトで生まれた派生権利の取扱いに関する内容となります。契約ではそれらの派生物に対する権利や実施の条件を規定します。

4-2. プロジェクト関連知財状況の明確化

(1) プロジェクトの位置づけ把握

(1) - 1. 技術動向調査

本プロジェクトに関連する技術を俯瞰するために技術動向調査を行い、スタートアップが事業化しようとしている技術の当分野での位置づけの把握を行います。

技術動向調査では、研究開発の初期段階で技術開発動向や、関連する公知技術の調査を行います。技術動向調査により、

- ① 重複研究を回避することができる
- ② 有望な技術分野のトレンドを調査することができる
- ③ 他社が参入していないが自社に強みがある分野を発見することができる
- ④ 開発方針や知的財産を活用した経営戦略の検討に役立てることができる

などの効果が期待できます。

技術動向調査の結果、**競合が思ったより多い、ニーズが無さそう、等が判明した場合には**、「1. ビジネスモデルプランニング」に戻って**ビジネスモデルの見直しを行う必要**があります。

技術動向調査としては、特許動向調査と文献調査が挙げられます。

(1) - 2. 特許動向調査

特許動向調査は、INPIT が無料で提供している J-PlatPat などを使ってプロジェクト関係者が自ら調査行うこともできますが、予算が許せば、専門の特許調査会社に調査を委託します。

J-PlatPat などを使ってプロジェクト関係者が自ら調査を行う場合、基本的には次の「(2) 権利化可能性把握」の自前調査と同じ手順になりますので、(2) - 2 を参照してください。

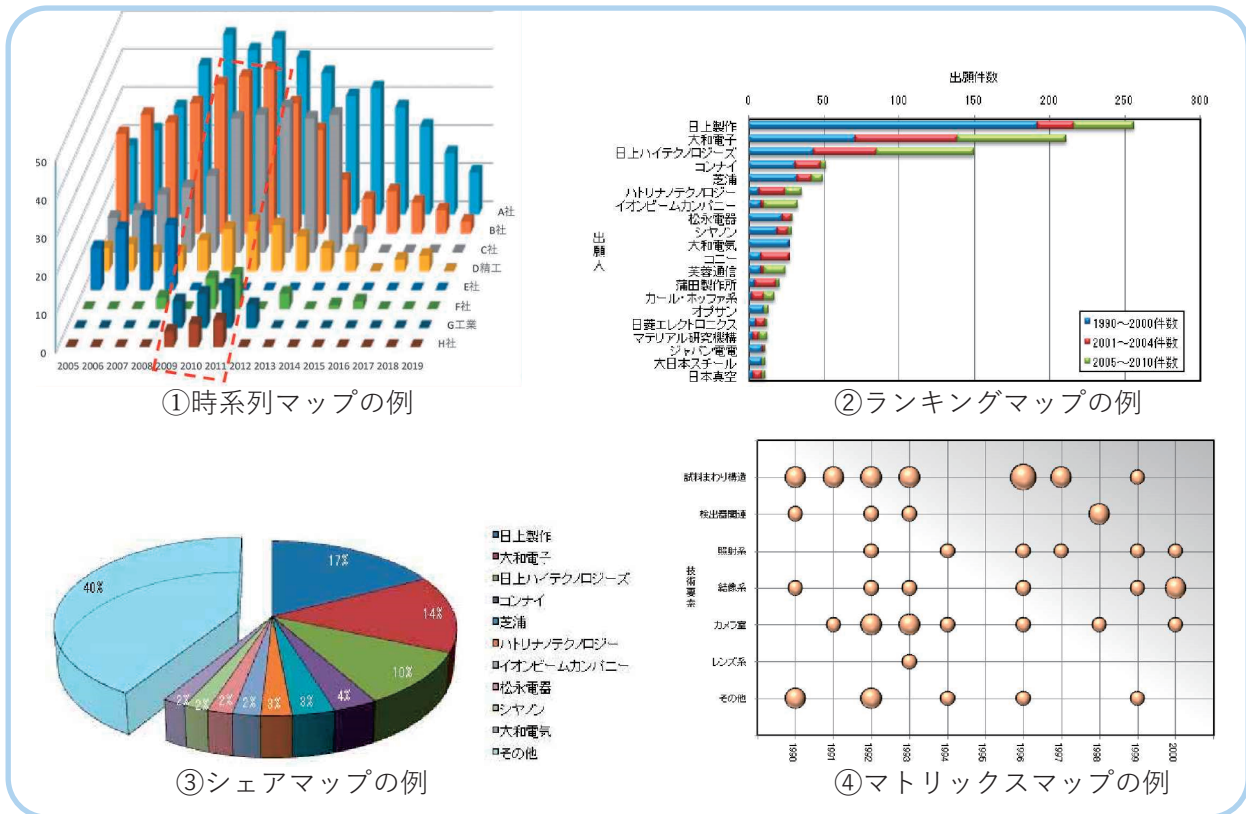
なお、研究開発のテーマが新しい場合は特許分類が付与されていないことがあります。その場合は技術用語又は機能要素を検索のキーとして使います。

特許調査会社に委託する場合、調査目的と調査範囲を明確にして依頼する必要があります。

(1) - 3. 特許マップ

特許動向調査の結果を基に**特許マップを作成するとビジュアルに技術を俯瞰でき、特許に関するデータの分析結果を分かりやすく表現することができます。**

特許マップの種類としては、時系列マップ、ランキングマップ、シェアマップ、マトリクスマップ、ニューエントリ・リタイヤリマップ、対比マップなどがあります。



出典：INPIT HP

① 特許情報分析による中小企業等の支援事例集

②③④ 特許情報の有効活用のための効果的な分析方法に関する調査研究報告書 平成 23 年 3 月

特許マップにより特許情報を容易に共有することができること、また、情報を整理することにより新たな気づきを得られることなどのメリットがあります。例えば、それぞれの研究課題ごとにどれくらいの特許出願が成されているか年代ごとの推移を見ることによりその技術の方向を推定することができます。また、縦軸に技術課題、横軸に解決手段を並べてマトリックスの交点にある技術をみることで、空白技術分野や今後適用される可能性が有る技術を発見することができます。

特許マップ作成時の留意点としては、**マップにより何を訴えたいのか目的意識を持って作成することが重要**です。また、特許マップを作成するための準備として、マップ作成の目的に沿った母集団を作成する必要があります。その際にできるだけノイズの少ない母集団を作成することが大事です。母集団にノイズが多く含まれると、適切なマップが作成されない恐れがあります。母集団のノイズを減らすには、調査範囲を限定する、特許分類とキーワードの組み合わせを用いる、近傍検索を用いるなどのやり方がありますが、ノイズの低減と検索漏れとはトレードオフの関係にあるため、調査の目的に応じて検索式を作成する必要があります。

J-PlatPat を使って母集団を作成する場合は、検索結果を csv 形式でダウンロードして Excel の機能を用いて特許マップを作成することも可能です。

特許マップ活用については、「産学連携プロジェクト支援マニュアル資料編(2021.4)」^[1]P.86 に詳しく紹介しています。

[1] <https://www.inpit.go.jp/content/100878763.pdf>

(1) - 4. 文献調査

文献調査は研究者が中心となって学会論文等を調査します。文献調査には、Google Scholar、CiNii、J-Stage、Web of Science、J-DreamIIIなどを用いることができます。

(2) 権利化可能性把握

(2) - 1. 先行技術調査

独自技術の出願の権利化可能性を把握するため、プロジェクト関連発明の先行技術調査を行います。調査手段としては、JSTの先行調査サービス制度、J-PlatPatによる自前調査、特許調査会社による先行技術調査等が挙げられます。

いわゆるJSTの先行調査サービスは、JSTの「知財活用支援事業」の中の「特許相談」^[2]の中で行われます。特許相談では、大学等が行う特許出願・活用に関する様々な課題に対して、1件ごとに特許の目利き（JST担当調査員）がつき、大学等が承継する国内出願前後の発明（大学等の権利持ち分の合計が100%のもの）について、大学等が行った先行技術調査の結果を踏まえて独自に出願内容の調査を実施し、特許性評価・有用性評価、外国特許出願及び技術移転を見据えたアドバイス等を行います。

(2) - 2. 調査の手順

J-PlatPatによる自前調査を行う場合、次の手順で調査を行います。

- ① 調査テーマを構成要素に分解して把握する。
- ② 特徴となる構成上のポイントを抽出する。
- ③ 予備検索を行い、関連公報を探す。
- ④ 予備検索で特定した公報から分類、キーワードを選定する。
- ⑤ 検索式を策定する。
- ⑥ 本検索を行い調査結果の妥当性の確認及びスクリーニング（ノイズ除去）を行う。
- ⑦ 関連公報を精査する。

①・②では、何を調査するのか調査観点を的確にまとめることが必要です。調査観点は簡潔で意味のブレの無い言葉で構成します。例えば、技術Aに関して、構成Bの、特徴がCである、というような形です。

③の**予備検索**では発明のポイント（本質）に特化した検索を行い、ノイズが少なく適合率の高い検索を行います。例えば、技術Aを発明の名称やIPCで特定し、構成B、特徴Cを要約・請求項の検索範囲で近傍検索を用いて検索するなどが有効です。

④の**分類の選定**では、分類コードランキングを利用して頻出する特許分類を見出してパテントマップガイダンスを参照して定義を確認し、適切な分類（FI、Fタームなど）を選定します。J-PlatPatではFIの分類コードランキングのみ得ることができます。

④の**キーワードの選定**では、表記揺れ（かな・カタカナ表記、全角・半角など）をカバーすること、シソーラス辞書（Weblio、J-Globalのシソーラスマップなど）を用いて同義語・類似語に展開し検索漏れを防ぎます。

[2] https://www.jst.go.jp/chizai/pat/p_u_support_application.html

⑤の**検索式の策定**では、特許検索マトリクスを用いると検索式の組み立てを効率的に行うことができます。また、検索式を立てる際にはいきなり大きな網を掛けるのではなく、必要な部分の小さな網掛けを足し合わせて多面的な検索式を組み立てることが必要です。検索式は検索キーとキーワードを組み合わせて作成しますが、検索キー同士の掛け算や検索キーとキーワードの掛け算、キーワード同士の掛け算などを用いることができます。また、ここでも近傍検索を活用することによりノイズを少なくすることができます。

⑥の**調査結果の妥当性の判断**では、当初想定した技術や出願人が含まれているかを確認します。想定した技術や出願人が含まれていない場合は検索式を見直します。スクリーニングでは発明のタイトル、要約、図面などを確認してノイズを除去します。

⑦の**関連公報精査**では残った関連公報を確認し、権利化したい発明が公知になっていないかどうかを精査します。

特許調査会社による先行技術調査を行う場合も上記①調査テーマを構成要素に分解して把握する。②特徴となる構成上のポイントを抽出する。迄の手順は同じです。これにより、調査会社との認識のズレを防ぐことができます。

また、依頼内容に秘密情報が含まれる場合は、調査会社との間で秘密保持契約書又は秘密保持誓約書を交わして機密情報の漏洩を防ぐ必要があります。

(3) 特許等侵害のクリアランス

(3) - 1. 侵害予防調査

特許等の侵害予防調査により、想定される商品プロトタイプに関連する他者知財を抽出し、侵害の可能性を判断し、対応方針を検討します。侵害予防調査は、FTO (Freedom to operate) 調査、クリアランス調査とも呼ばれます。

(3) - 2. 調査の留意点

侵害予防調査では、技術の内容と、その流れを正確に理解した上で、対象製品等が備える数多くの観点を的確に把握して、どの観点を調査対象とするかを検討して言語化し、**調査観点を明確にすることが大切**です。

調査観点は、抽出して欲しい注目特許と落として欲しいノイズの境界が明確になるように記載します。そのため、複数の構成に対し、全ての構成が記載された特許だけを収集するのか、どれか1つの構成が記載されたものも収集するのかを明確化します。また、調査漏れを防ぐために上位概念の文言で記載します。

先行技術調査では適切な情報のみを抽出するようにできるだけノイズを減らす適合率(精度)重視の調査を行いますが、**侵害予防調査では広く漏れがなく網羅的で再現率重視の調査を行います**。再現率と適合率は互いにトレードオフの関係にあります。発明を多面的に把握し、複数の小集団を作成することで、再現率と適合率の両方が高い、効率的かつ漏れの無い検索式を作成することが可能となります。

特許権侵害の判断は、調査で抽出した特許の請求項を構成要素に分節し、対応する要素を実施品等から抽出して対比表を作成し、全て一致する場合は文言侵害であると判断します（オールエレメントルール）。文言侵害に該当しない場合でも均等侵害に該当する場合もあるため慎重な判断が必要です。また、権利化されている自社特許があっても、第三者特許の構成要素を全て充足する場合は利用発明に該当し、第三者特許に対する侵害と判断される恐れがあるため注意が必要です。

（3）－ 3. 調査会社に依頼

侵害予防調査は、できるだけ抜けなく行う必要があるため、可能であれば専門の特許調査会社に委託します。

調査会社に委託する場合は調査の目的、調査観点、調査対象地域・国、調査期間、必要なアウトプット、調査報告書の希望納期などを明確にした上で調査会社に見積りを依頼します。アウトプットの仕様は、関連のある特許・実用新案のリスト及び関連のある登録前特許出願のリストの作成、関連の度合いに応じたランク付け、抽出した案件がどの調査観点到該当するかのフラグ立てなどがあります。

調査会社と事前に打ち合わせを行い、調査範囲を正確に伝えて依頼内容の理解に食い違いがないようにします。また、対象製品の販売開始までのスケジュールを念頭に置いて調査開始時期を決めます。

調査会社から見積りが出されたら、見積金額、調査内容、検索式の良否などをチェックします。見積りは高額になることが多いため複数の調査会社に相見積りを取ることも検討します。

また、依頼内容に秘密情報が含まれる場合は、調査会社との間で秘密保持契約書又は秘密保持誓約書を交わして機密情報の漏洩を防ぐ必要があります。

（3）－ 4. 要注意特許が見つかった時の対応

侵害予防調査の結果、侵害の疑いがあることが分かった場合は、設計変更、他者知財の無効化、ライセンスを受けることによる技術導入等、対応方針の検討を行います。

自社が関連する特許を保有している場合は、クロスライセンスを結んで自社で実施できるようにすることも考えられます。

詳細は、次の「4－3. 知財戦略の策定」の「(7) 知財リスク対策立案」で紹介しています。

4－3. 知財戦略の策定

（1）知財戦略の柱の明確化

「4-3.知財戦略の策定」については、まず、これまで説明した4-1・4-2のステップの流れの中で行った技術動向調査や先行技術の確認と侵害の可能性のある知財の明確化により、知財状況を把握します。

知財戦略の柱としては主に、

- ・事業化に必要なポートフォリオ案策定
- ・ポートフォリオ案に基づく出願方針の確立
- ・オープン&クローズ戦略の検討

- ・意匠や著作権を含めた知財ミックスの検討
- ・商標出願による商品のブランド化

の5項目が挙げられます。

ここでいうポートフォリオは、「基本特許を含むバックグラウンド知財とフォアグラウンド知財、及びライセンスを受けた他者特許」を意味します。

そして、知財リスクがある場合には「知財リスク対策立案」も必要になります。

(2) 事業化に必要なポートフォリオ案策定

ポートフォリオは、大学のポートフォリオ、スタートアップのポートフォリオと分けて考えることができます。

例えば、スタートアップのポートフォリオ策定の際は、

- ①最終製品を実現するための技術の集まり
- ②シーズ技術を社会実装レベルにするために必要な技術

などを検討します。

一方、大学のポートフォリオは、

- ③シーズを包含する上位概念及びシーズの水平概念の技術

などを検討します。以下に各項目を説明致します。

① 最終製品を実現するための技術の集まり

考え方としては、製品は提案されたビジネスモデルに基づいており、製品の機能を実現させる技術があり、その技術課題の解決手段が特許となり得ます。製品は少なくとも一つの機能を有しており、その機能の品質目標値を実現するために必要な技術が特許発明となり得ます。

したがって、まずは、目指す製品の機能を全て洗い出して製品イメージを明確にします。そして、各々の機能を実現するために必要な技術を考えだし、その技術が公知技術であるか、他人が特許を有する技術であるか、自ら創出すべき技術であるか、既に自らが発明した技術であるか、などに分けます。

自ら創出すべき技術の場合は、技術課題となって開発課題として取り上げます。なるべくなら、既に自らが発明したバックグラウンド技術を用いることが望ましいところです。他人が特許を有する技術を使わざるを得ない場合には、実施権を得る交渉などが必要になります。

大学発明がスタートアップによってそのまま製品として仕上がる場合は少なく、スタートアップにおいて事業化のために機能実現のための開発が行われ、さらに量産化のための開発が行われることが多くなります。

これらの開発の中で上記の技術課題解決手段としての発明が創出され得ます。しかしながら、その技術課題解決が難しいと分かってくると開発計画の一部は見直され、新たな課題設定を行って解決手段を創出して特許につなげることになります。

このように、事業化の最初に検討したポートフォリオ案は、開発を進めるに従って変化しつつ定まっていくのが通常です。

② シーズ技術を社会実装レベルにするために必要な技術

一般に大学発明がそのまま社会実装するレベルにあるかということ、そうではない場合が多いと言えます。また、大学発明が社会実装に不向きな性質のものである場合もあります。

そのような場合には大学とスタートアップとが協力してその解決策を探し出すことが求められます。最も多い例としては、機能の実現を優先させるために、必要な再現性や顧客が購入してくれる価格を実現できない場合です。

製品化するのにはスタートアップの役割ですが、再現性の低い技術や顧客が求める価格を実現できそうにないことが最初から分かっている発明は、スタートアップを立ち上げる前にふるいにかけておきたいところです。

再現性やコスト以外にも、シーズ技術だけでは商品化を実現できない場合も見受けられ、その機能の補強等を行う発明の出願も行います。例えば、シーズが特定構造の発明であるとし、その機能を向上させるには、特定の材料が有効な場合には、その材料も合わせて出願します。

③ シーズを包含する上位概念及びシーズの水平概念の技術

大学特許では、技術思想の一実施例のような特許請求の範囲の出願が見られる場合もあり、**より広い概念の特許請求の範囲での特許登録が重要**です。

シーズ技術は基本技術に位置付けられますが、**シーズ技術を下位概念と捉えて上位概念の技術はどのような技術かを検討することが重要**です。シーズ技術と発明の思想を同じくする変形例があれば、合わせて上位概念化して一出願で特許登録することが望ましいところです。特許権の権利範囲は、下位概念より上位概念の方が広い権利範囲になるからです。

例えば、インクジェットプリンターを例に取りますと、「圧電素子が電圧印加時の形状の変位する力を利用してノズルからインクを吐出させる」、という発明を創出したとします。この発明の上位概念の一つとして、「インクを液滴状態にして何らかの力で飛ばす」、という捉え方が可能です。すると、この「圧電素子の電圧印加時の形状の変位する力を利用してノズルからインクを吐出させる」という権利よりも「インクを液滴状態にして何らかの力で飛ばす」という権利を取得した方が広い権利を取得できて効果的です。

しかしながら、特許出願の特許請求の範囲が広がるほど、審査では引例を引きやすくなり拒絶される可能性が高まります。また、発明は上位概念ではなくて下位概念の実施例であることが多いので、その上位概念に基づく下位概念の実施例が、その発明以外にないかを合わせて検討して出願することが有効です。

そこで、「インクを液滴状態にして何らかの力で飛ばす」における「何らかの力」の部分、圧電素子ではなく、別の物を用いることを追求することが一例として考えられます。例えば、圧電素子以外に、空気を熱して膨張させて発生する圧力を利用する、などが考えられます。

このような考えは一例ですが、自ら創出した発明を下位概念と捉え、その上位概念をとらまえて、下位概念としてのシーズ技術を他の実施例に水平展開して広げることは、特許の防御と攻撃という意味において、非常に重要な作業であると言えます。

(3) ポートフォリオ案に基づく出願方針の確立

上記のポートフォリオ案のバリエーションの下、どのような出願を行うかの方針を立てます。事業化には、競合技術、競合他社が存在するのが通常であることから、「3-2. 商品プロトタイプ市場価値の確認」の「(3) 競合分析と市場競争力評価」において評価した自らの製品の価値を考え、出願方針を立てます。

また、グローバルな事業展開を考えている場合には、想定される生産国・販売国を中心に、市場が大きな国や競合製品の生産国を考慮して出願国を検討します。特に医薬系分野のスタートアップでは外国出願・権利化は必須と考えられます。

PCT による国際出願の場合、出願時は全ての国を指定するのが原則なので、国内移行(優先日から 30or31 ヶ月)までに出国を決定する必要があります。

大学に対しては JST の PCT 出願支援制度や特許庁の支援制度、スタートアップに対しては JETRO や特許庁の支援制度があるので、これらを最大限活用します。

・大学向け

JST：知財活用支援事業 https://www.jst.go.jp/chizai/pat/p_s_00summary.html

JPO(発明推進協会が募集)：スタートアップで活用予定の海外出願支援事業

https://www.jiii.or.jp/startup_hojo/index.html

・スタートアップ向け

JETRO：外国出願費用の助成(中小企業等外国出願支援事業)

https://www.jetro.go.jp/services/ip_service_overseas_appli.html

JPO：中小企業等海外展開支援事業費補助金

https://www.jpo.go.jp/support/chusho/shien_gaikokusyutugan.html

(4) オープン&クローズ戦略の検討

オープン&クローズ戦略とは、オープンにする技術とクローズにする技術とを効果的に区分けして社会実装を図る知財上の戦略を言います。

オープン化としては、例えば、標準化により、自らは得意でない分野において他企業の新規参入を促すことで市場全体を迅速に形成・拡大し、標準関連の自らの技術や製品ついて、競合の技術や企業をできるだけ封じ込めつつ、普及を促進します。そして、標準に参入する他企業からは、標準規格必須特許の FRAND(fair, reasonable and non-discriminatory：公正、合理的かつ差別のない)条件でのライセンスにより、実施料を取得することが考えられます。

標準化せずとも、無償実施によってデファクトスタンダード化することも考えられます。

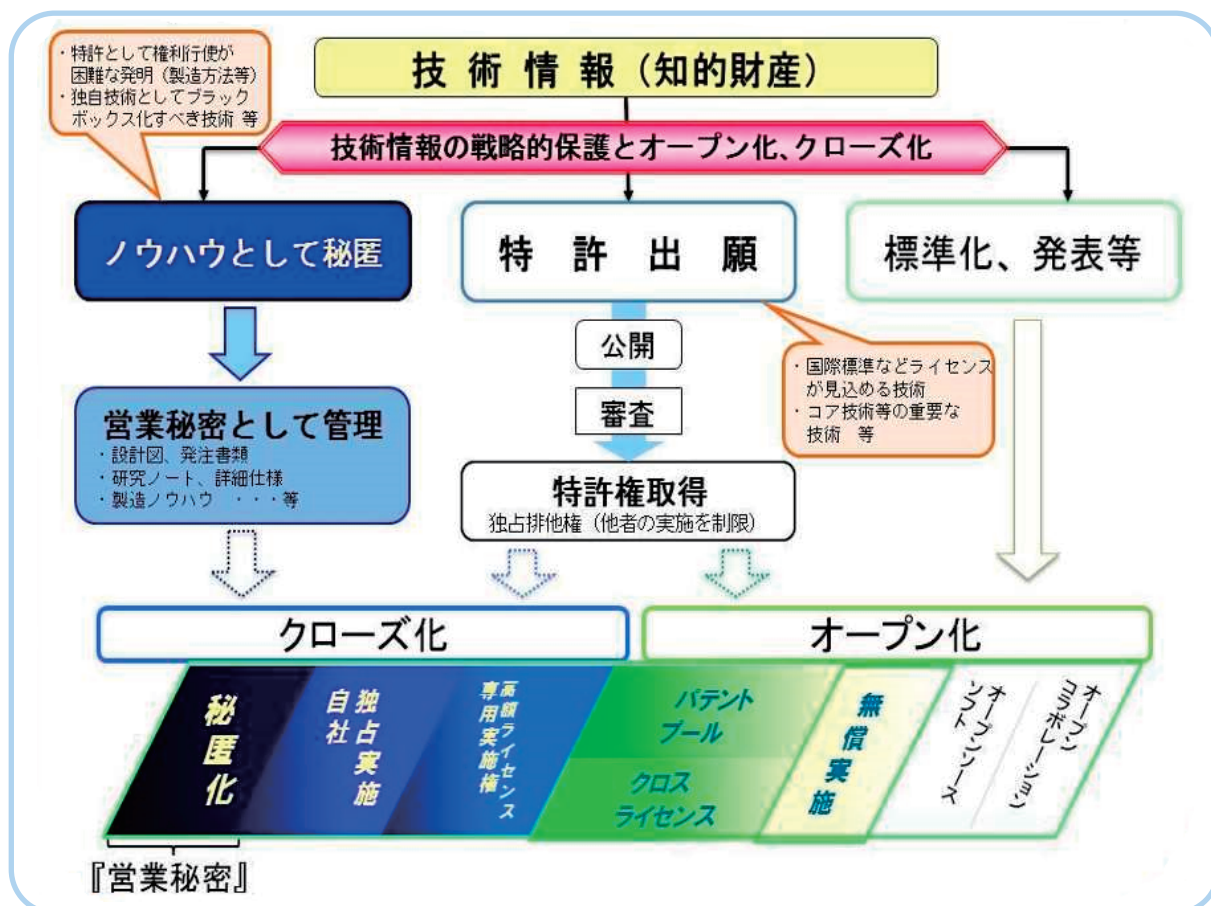
特許を取得しつつ、ライセンス付与により、広く技術を使用してもらう、という選択もあり得ます。

特許を取得しつつ無償で公開し、世間に使ってもらうことで技術の普及を促進させるという選択肢もあります。

クローズ化については、特許を取得して自身のみが独占実施し、あるいは特許を取得せずに秘匿化して実施するという手法があり得ます。

例えば、基本発明が製造方法の発明であって、製品からはその製造方法を知ることができない場合には、特許出願によって発明が公開されることで他者に真似する可能性を与えてしまい、真似されたことを証明することも難しいことから、特許出願は行わない方が良い場合があります。

発明を秘匿化するには先使用权の確保も重要な課題になります。そのためには、その発明を使った事業の準備を始めた日時等の証明等が必要であり、公証役場による公証制度の利用やタイムスタンプの活用などが考えられます。



出典：INPIT HP 「営業秘密・知財戦略入門」平成26年10月

(5) 意匠や著作権を含めた知財ミックスの検討

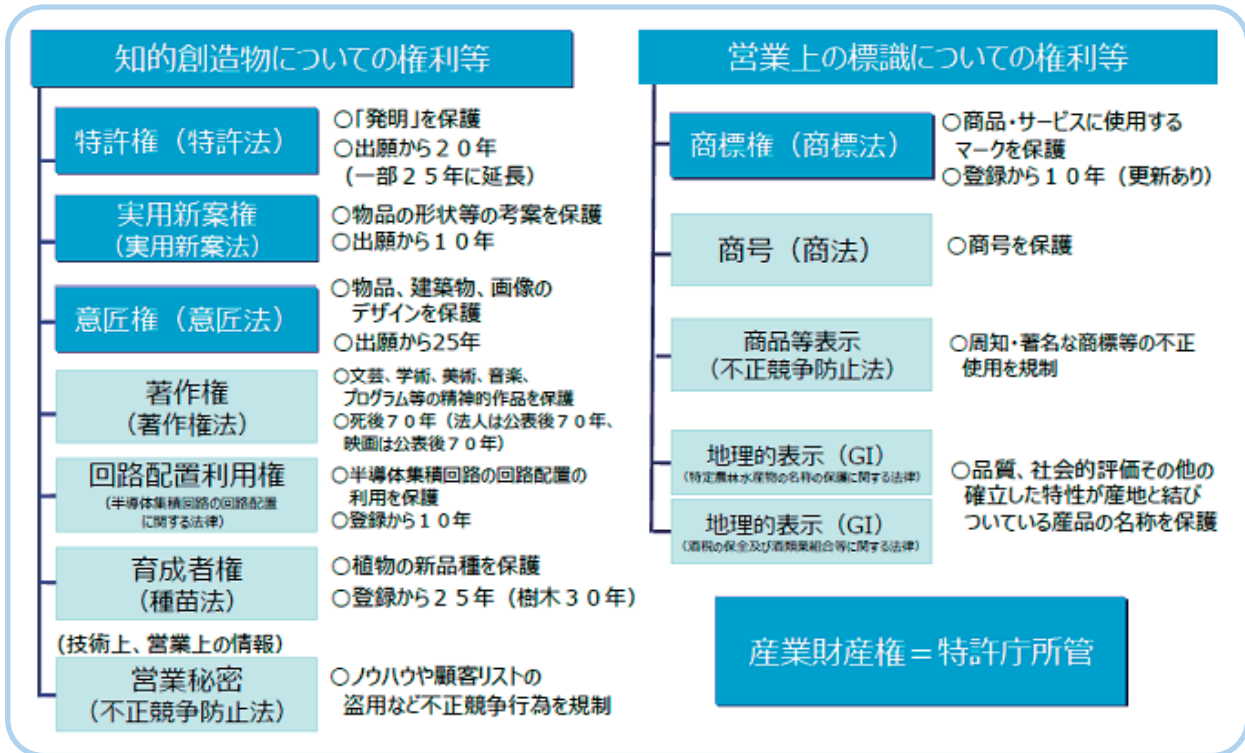
外観があって美観を有するものは意匠登録することができます。特許は「発明」を保護し、意匠は、「物品の形状、模様若しくは色彩又はこれらの結合、建築物の形状等又は画像であって、視覚を通じて美感を起こさせるもの」を保護します。同じ製品でありながら異なる観点で法律上の保護を得ることができますので、特許と共に有効活用したいところです。

著作物とは、思想又は感情を創作的に表現したものであって、学術等に属するものであり、プログラムがその一例になります。著作権は著作物を創作した時点で自動的に発生し、その取得のためになんら手続は不要です。しかし、文化庁の著作権登録制度を利用して登録すれば、著作権関係の法律事実を公示するとか、あるいは著作権が移転した場合の取引の安全を確保できますので、有効利用が可能です。

これら特許、実用新案、意匠、著作権を用いて製品を複合的に保護することが可能です。

なお、一例としては、レンズの発明の特許登録を目指しつつ、レンズ形状を美観と捉えて意匠登録も目指す、という場合が考えられます。

知的財産の種類



出典：特許庁 HP「知的財産権について」

（6）商標出願による商品のブランド化

ブランドとは、企業に化体する無形の資産価値、であり、商標（マーク）は顧客に伝える手段、機能を有します。

企業は、上位階層から企業コンセプト、事業コンセプト、製品・サービスコンセプトなどからなるコンセプトに基づいて、各々のレベルでブランド価値を創造します。一方、顧客は商品・サービスに付された商標の機能、すなわち、その商標の発揮する、商品・サービス識別機能、出所識別機能、品質保証機能、広告宣伝機能を通じてその「ブランド」を認識するという関係にあります。

このように、**商標登録がブランドを形成する上で重要な役割**を果たします。

（7）知財リスク対策立案

知財リスクがある場合には対策立案も必要になります。対策案を以下に示します。

（7）－1 設計変更

自己の発明を社会実装する上で、侵害しそうな他人の特許等があった場合に、他人の特許権の技術的範囲に含まれないように自己の製品を設計変更するという方法があります。

自己の製品が他人の特許権の技術的範囲に含まれないかを慎重に判断します。

特許権の侵害とは、特許権の登録がなされている発明を、特許権者に無断で業として実施（使用など）することを言います。なお、特許権侵害には、直接侵害（文言侵害）、均等侵害、間接侵害があります。最も多い直接侵害は、特許発明として登録されている技術的範囲の構成要件をすべて満たしている場合に成立します。

(7) — 2 実施権等を取得する

侵害のおそれのある他人の特許の実施権を特許権者から取得し、あるいは他人の特許権を購入するという方法があります。

実施権を取得するためには、一般に実施許諾契約を結びます。その特許権におけるどの権利範囲の実施許諾を得るか、通常実施権か専用実施権か、通常実施権の中でも非独占的通常実施権か独占的通常実施権か、などの別があり、自己のビジネスについて最適な形態を選び交渉します。その他、特許権の有効性や実施料などについても検討します。

相手方にとって有効な特許権等を自己が保有している場合には、クロスライセンス（特許権の権利者どうしが互いに相手の特許権を利用することができるように実施権を相手に付与し合うこと）を検討しても良いでしょう。

(7) — 3 特許を無効化する、あるいは無効資料を有して戦う前提で製品化する

相手方の特許権を無効化するという方法があります。

無効資料を集めた結果、相手方特許が無効理由を有すると判断した場合、特許無効審判を請求することができます。無効になれば最初から特許権は無かったものとみなされます。請求するためには利害関係人であることを証明する必要があります。利害関係人は、特許発明と同一である発明を実施している者や、将来実施する可能性を有する者や、専用実施権者、通常実施権者等、警告を受けた者などです。

ただし、無効審判を請求すると、請求者がその特許権者の発明を実施していたり、実施しようとしていたりすることが分かってしまうため、攻撃を受ける可能性があり、注意を要します。そのため、無効審判は請求せず、無効化できる資料を保持したまま製品化することもあります。100%無効化できる資料が見つかった場合には、無効審判を請求せず、特許権者から無償実施権を取得するという選択枝もあります。

また、特許掲載公報発行の日から6ヶ月以内であれば特許庁に対し異議申立てをして特許を消滅させることもできます。この場合は利害関係人でなくても申立てができます。

(7) — 4 権利消滅を待つ

侵害の可能性のある特許が存続期間満了に近い場合や、年金納付期限が近い場合には、権利消滅を待ってから自己の発明を実施する、という判断もあります。

特に、その特許権者が発明を実施していない場合には、権利存続を選択しない場合があります。

(7) — 5 権利のない国で実用化する

特許権の無い国で製品化するという判断もあり得ます。日本の出願人の場合、外国で権利取得を行わない場合がありますので、外国での権利の有無を確認し、もし無ければその国で製品化することが可能です。但し、その国に侵害してしまう別の特許がないことの確認が必要です。各国の特許法における新規性や進歩性などの判断に用いられる引例は世界主義に採用が多いですが、公知になる前に出願された特許は拒絶させることができない可能性があり、他人の同様の特許の存在の可能性もあります。

(7) - 6 事業化断念、事業譲渡

どうしても侵害の可能性がある特許を避けて、又は無効化等して権利の消滅が期待できない場合には、事業化を断念せざるを得ない場合があります。

あるいは、特許権者にこちらの事業を譲渡する交渉を行う、という選択も考えられます。この場合、相手方から、非常に魅力的な技術を有していると認められることが必要になります。

(7) - 7 その他、戦うつもりで製品化する

十分論理的に非侵害の主張ができると判断した場合には、いざとなれば戦うつもりで製品化するという判断もあり得ます。

相手方からすると、裁判で争う価値のある特許か否かの判断を行うこととなります。裁判費用や裁判にかかる労力を考えた場合に、争う価値がないと判断する場合があります。

しかし、特許権者が侵害に気付いた後すぐに侵害警告を送付したり訴訟を提起したりするとは限らず、こちらの事業による利益が最大化された頃合いを見計らって行動を起こされることもあり、慎重に判断する必要があります。

また、故意侵害の場合には米国など一部の国では3倍賠償という懲罰的賠償が認められるので慎重な判断が必要です。

(8) 知財の活用戦略

スタートアップ固有の戦略として、活用戦略が挙げられます。ここでは大きな2点について下記に説明します。

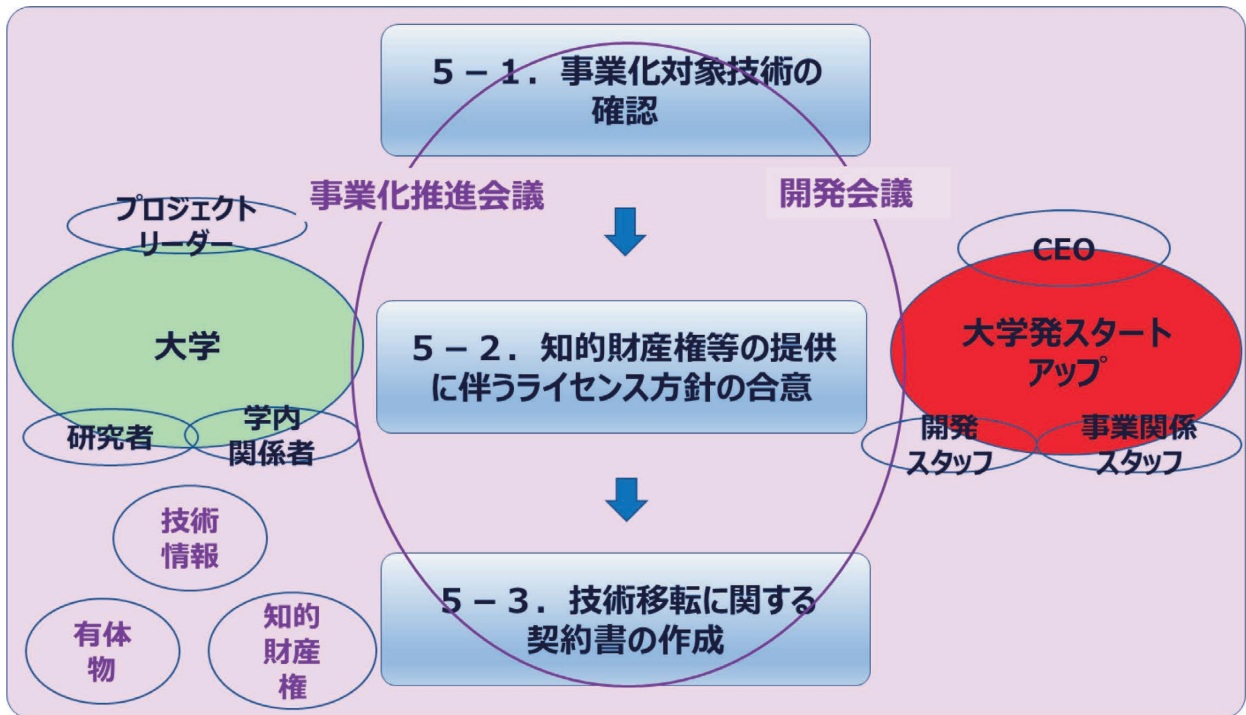
①資金調達に向けた活用

将来のIPO (Initial Public Offering (新規公開株式)) 又はM&A (Mergers (合併) and Acquisitions (買収)) のようなEXITを目指しているスタートアップにとって、資金調達は喫緊の課題になります。知財戦略が策定され、その戦略に基づいて知財を取得し、さらに知財管理体制が整備されていることは、VCや金融機関に対する大きなアピールポイントになります。知財については、他社知財に対するリスクと創業後の自社知財(大学からのライセンスを含む。)の活用による事業拡大の可能性の両面での検討が、創業前から重要になります。

②開発パートナー又は事業パートナーとのアライアンスへの活用

経営資源の少ないスタートアップにとって、開発パートナーや事業パートナーとの連携は事業化の際のビジネスモデル実現における大きな力になります。創業後の自社知財(大学からのライセンスの再実施権を含む。)のライセンス、強みと弱みを補うクロスライセンス又は取引契約等によるパートナーとのアライアンス強化等を通じたオープンイノベーションが事業発展へのキーになります。

5. 大学からスタートアップへの技術移転



「大学からスタートアップへの技術移転」は、

- 5-1. 事業化対象技術の特定
- 5-2. 知的財産権等の提供に伴うライセンス方針の合意
- 5-3. 技術移転に関する契約書の作成

の3ステップで考えます。

大学からスタートアップに提供されるのは、主に「技術情報」、「成果有体物」、「知的財産権」です。

この「知的財産権」には、プロジェクトの母体となった研究開発成果に基づくフォアグラウンド知財の他、この研究成果には基づかないが事業化をする上で必要となるバックグラウンド知財を含みます。

また「提供」には、大学保有知的財産権の実施許諾/使用許諾、譲渡、技術指導を含みますが、サンプル提供は含みません。

5 - 1. 事業化対象技術の特定

(1) 大学保有の事業化対象技術の明確化

まず、共同研究契約書・開発仕様書・学会の発表論文などを収集してその内容を詳細に確認し、商品プロトタイプ仕様や設計の概略を把握して大学の保有技術と対比します。

そして、事業化対象技術（商品プロトタイプを構成する技術）に大学保有技術が含まれることを確認し、大学保有の事業化対象技術を明確にします。

共同研究契約書・開発仕様書等の収集に際しては、大学とスタートアップとの関係性に配慮し、開示方法等については柔軟に対応します。

また、必要に応じ、ヒアリングを実施します。

こうした大学保有の事業化対象技術の明確化によって、大学からスタートアップへの技術移転の範囲及びそれに基づく対価、その他の契約条件に関する協議の対象範囲が明確となります。

(2) 制約条件の有無の確認

大学保有の事業化対象技術に関しては、事業化に際しての各種制約条件の有無を確認し、制約条件がある場合はそれを解消することが必要です。

その内容としては、以下のようなものがあります。

(i) アカデミック使用を条件に入手したバイオ研究マテリアルを利用した研究成果を商用利用する場合

研究開発段階で使用したバイオ研究マテリアルの入手時に交わした MTA 等の契約により、研究成果を商用利用することについて制限がないかを確認します。

そして、制限が懸念される場合は、以下のような手順で懸念を解消します。

- ①大学がバイオ研究マテリアルの入手元にコンタクトし、商用利用の可否を確認する。
- ②ライセンス等の取得が必要であれば、ライセンス条件を確認する。
- ③必要に応じ、スタートアップが入手元と条件交渉を行い、受け入れ可能なライセンス条件で契約する。

(ii) 大学が保有する知的財産を使用する場合

事業化に必要な知的財産について、次のような事項を確認します。

- ①公的機関からの受託研究について、商用利用に関する制約条件を確認する。
- ②第三者に対する実施許諾契約があれば、スタートアップに対する実施許諾・譲渡が制限されていないか確認する。
- ③他の企業との共有知的財産について、スタートアップに対する実施許諾/譲渡が制限されていないか確認する。

そして、制限がある場合は、それぞれについて、以下のようにしてそれらを解消するようにします。

- ①委託元に対する報告義務等があれば、スタートアップと情報を共有し、実施する。
- ②大学がライセンシーと交渉し、ライセンシーの了解を得る。
- ③大学が共有権者と交渉し、共有権者の了解を得る。

(iii) 大学に移籍してきた研究者の先行研究成果を使用する場合

大学に移籍してきた研究者の先行研究成果を使用する場合は、移籍した研究者の元の所属先が、事業化に必要な知的財産を保有しているか否かを確認します。

そして、元の所属先が事業化に必要な知的財産を保有している場合は、大学又はスタートアップが元の所属先と交渉し、大学又はスタートアップにその知的財産を譲り受けるか、或いはスタートアップに対する実施許諾を受けるかなどして、その知的財産を使用できるようにします。

(iv) 安全保障貿易管理の輸出規制に関わる可能性がある場合

安全保障貿易管理とは、国際的な平和と安全を維持するため、武器や軍事転用可能な貨物や技術情報が、大量破壊兵器の開発懸念国やテロリストの手に渡らないよう、外国為替及び外国貿易法（外為法）に基づき輸出規制を行うことを指します。

そのため、サンプルや商品等の貨物の輸出又はノウハウ等の技術の輸出に際しては、法規制に沿って該否判定を行い、安全保障貿易上の制約の有無を確認する必要があります。

そして、該当すると判定された場合は、経済産業省に輸出許可申請をし、経済産業省の許可が得られた場合に輸出することができます。

INPIT の産学連携プロジェクト支援マニュアル資料編(2021.4)P.80-81 も参照ねがいます。

(v) 輸入遺伝資源を使用した研究成果を商用利用する場合

大学保有の事業化対象技術が輸入遺伝資源を使用した研究成果である場合は、生物多様性条約の「遺伝資源へのアクセスとその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分（ABS：access and benefit-sharing）」に関する研究成果の商用利用の制限の有無を確認します。

そして、制限がある場合には、提供者との間で ABS に関する相互合意条件（MAT）を定めた契約を交わし、提供国政府の ABS 担当機関からの事前同意（PIC）を取得した上で遺伝資源を取得するなど、遺伝資源提供国の ABS 法令に従って適法に遺伝資源を取得していく必要があります。

INPIT の産学連携プロジェクト支援マニュアル資料編(2021.4)P.81-83 も参照ねがいます。

(vi) 海外の国に対し、特許ライセンス・技術供与・商品輸出（輸出等）を予定している場合

輸出等の相手国において課せられる法的な義務を調査し、予定している輸出等の行為がその義務を負う必要があるか判断します。

具体的には、例えば、以下のような観点に注意して制約条件の有無を確認します。

- ①商品又は技術自体の輸入制限
- ②実施権設定の届出義務
- ③実施許諾したライセンシーに対する特許保証義務
- ④供与技術に対する完全性保証義務

そして、登録や届出の義務がある場合は、輸出等の相手国の弁護士等に相談し、手続を依頼するなどして、登録の申請や届出を行います。

また、輸出等の相手国の法制度上、輸出等を行う国のライセンサーに損害賠償等の義務が課せられるなどのリスクがある場合は、輸出等の相手国に子会社を持つ日本法人を通じて輸出するか、或いは輸出等の相手企業の日本子会社を通じて輸出等することなどにより、リスク低減のライセンス手法を検討する必要があります。

INPITの産学連携プロジェクト支援マニュアル資料編(2021.4)P.83-P.85も参照ねがいます。

(vii) その他

大学保有の事業化対象技術が医薬品・診断薬/診断機器・医療機器/器具等、人体に対する侵襲性・副作用などの懸念が否定できない治療行為にかかわるものは、独立行政法人医薬品医療機器総合機構（PMDA）の審査・承認を経て製造販売の許可を取得する必要があります。

また、大学保有の事業化対象技術が動物用医療機器や動物用医薬品等に関するものである場合には、農林水産省の審査・承認を経て製造販売の許可を取得する必要があります。

(3) 大学保有の知的財産権・成果有体物等の抽出

次に、大学保有の事業化対象技術に直接的/間接的に必要と思われる大学保有の知的財産権・成果有体物等を抽出します。

この際に、大学保有の事業化対象技術に直接的に関わる（本プロジェクトの研究成果の発明等に係る）大学保有の知的財産権・成果有体物等をフォアグラウンド知財として位置付け、大学保有の事業化対象技術に間接的に関わる（関連する既存の研究成果の発明等に係る）大学保有の知的財産権・成果有体物等をバックグラウンド知財として位置付け、フォアグラウンド知財とバックグラウンド知財を区分しておきます。

成果有体物及びノウハウ等に関しては、提供済又は提供予定の区分を明確にします。

そして、フォアグラウンド知財、バックグラウンド知財、提供済又は提供予定の成果有体物及びノウハウ等と事業化対象技術の対応表を作成し、商品プロトタイプの製造販売に関わる知的財産権・成果有体物等を特定します。

商品プロトタイプの製造販売に関わる知的財産権・成果有体物等の特定にあたっては、下記に示すようなクレームチャート（対象特許と商品プロトタイプの仕様との対応関係を示す表）を活用することが有効です。

対象特許（請求項1）	商品プロトタイプの構成	充足
Aと、	Aを備える	○
Bと、	bを備える（ $b \subset B$ ）	○
C	C'を備える（ $C' = C + \alpha$ ）	○
を備える…		

特許の構成要件を構成要素毎に分けたものを左側に記載し、その右側にそれに対応する商品プロトタイプの構成を記載し、商品プロトタイプが特許の各構成要件を充足するか否かを判定します。

そして、商品プロトタイプが対象特許の構成要件のすべてを充足する場合に、事業化対象技術にとって対象特許が必要であり、逆に商品プロトタイプが対象特許の構成要件のすべてを充足しない場合には、対象特許が必ずしも必要でないということになります。

5 – 2. 知的財産権等の提供に伴うライセンス方針の合意

(1) 技術移転条件の検討

大学とスタートアップ双方から技術移転の条件の要望を確認し、可能な範囲で公正・適正な条件となるようにします。大学発スタートアップに対するライセンス条件は、各大学様々なのが実情です。ただ、通常の大学発スタートアップにとって、初期は「お金がない」ため、**ライセンスや譲渡に特別な配慮をして優遇したり支援措置を採ったりすることが一般的**です。いわゆるイノベーション推進法と呼ばれている「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」^[1]により、大学発スタートアップに対して優遇措置を採ることを後押ししています。

(2) イノベーション推進法

「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」^[1]、いわゆるイノベーション推進法は、科学技術・イノベーション創出の活性化を通じた知識・人材・資金の好循環の構築を目的として平成31年1月17日に施行された法律であり、その中の第34条の4第2項及び第3項で

「国立大学や公立大学は、研究開発成果の普及や活用の促進を図るために適当と認めるときは、大学発スタートアップが円滑に新たな事業を創出し、成長発展を図ることができるよう、大学の有する知的財産権の移転、設定又は許諾等の支援を行うよう努めるものとし、支援を行うに当たって大学発スタートアップの資力その他の事情を勘案し、特に必要と認める場合には、その支援を無償とし、又はその支援の対価を時価よりも低く定めること等の措置をとることができる」

旨が規定され、**大学発スタートアップに対する優遇措置を取ることを後押し**しています。さらに、第34条の5第1項に「大学発スタートアップに対しそうした措置をとる場合において、大学発スタートアップが発行した株式又は新株予約権を取得することができる」旨が規定され、国立大学や公立大学が一定の条件のもと、技術移転に伴う特許等の譲渡や実施許諾の対価として新株予約権を取得することが可能であることが法律上明記されました。

(3) 技術移転における優遇措置・支援措置

技術移転における具体的な優遇措置や支援措置としては、以下のようなものが選択肢として挙げられます。

① 実施許諾契約の一時金をゼロ円とする

一般の企業に対する実施許諾契約の場合は、ライセンス対価として一時金とランニングロイヤルティを組合せて支払われることが一般的ですが、創業間もない大学発スタートアップに対する場合は、契約時に発生する金銭的負担をできるだけ軽減するために、一時金をゼロ円として、ランニングロイヤルティのみを支払うといった方法が考えられます。

[1] <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=420AC0100000063>

② ランニングロイヤルティの料率を低減する

ランニングロイヤルティは売上等に対してライセンス料率を掛けた金額を支払う方式ですが、

- ・ライセンス料率を一般の企業に対するより低く抑えて設定する
- ・売上が少ない間はライセンス料率を低めに設定し売上が増すに従って段階的ライセンス料率を引き上げていく

といった方法が考えられます。

③ 新株予約権の引き受け

一時金やランニングロイヤルティといった現金で対価を受け取る代わりに、大学発スタートアップが発行する新株予約権を引き受ける方法があります。新株予約権については（４）で説明します。実施許諾の場合に限らず譲渡契約の場合でも、一時金はゼロあるいは低額にして、残りの対価として新株予約権を引き受ける方法もあります。

（４）新株予約権

新株予約権とは、株式会社に対して行使することにより、あらかじめ決められた価格で当該株式会社の株式を取得できる権利です。大学による大学発スタートアップの新株予約権の取得については、経済産業省が2019年5月に「大学による大学発ベンチャーの株式・新株予約権取得等に関する手引き～知的財産権のライセンスに伴う新株予約権の取得を中心に～」^[2]というガイドラインを作成し、大学が実際に大学発スタートアップの新株予約権取得に係る業務を行う際の基本的な考え方と留意点を整理しています。

（４）－ 1、大学発スタートアップが発行する新株予約権を大学が取得する意義

新株予約権を大学が取得する意義としては、次が挙げられます。

- ① 資金面での支援を行い大学ブランドにより資金調達を円滑化することにより、研究成果活用や社会実装を促進することができる。
- ② 大学発スタートアップの事業化が成功し、IPO 又は M&A を達成し、株式売却による資金回収が実現し、さらに次世代大学発スタートアップ創出を支援するといった大学の自律的なスタートアップエコシステムが構築できる。

新株予約権を引き受ける事由としては、上に述べた特許等の譲渡や実施許諾の対価のほか、「収益を伴う事業」、例えば、コンサルティングの対価や施設・設備利用の対価として新株予約権を引き受けることが可能であることが「国立大学法人及び大学共同利用機関法人が株式及び新株予約権を取得する場合の取扱いについて（平成29年度文部科学省通知）」^[3]で示されました。大学が提供する様々なサービスに係る大学発スタートアップの金銭的な負担を軽減するために広く新株予約権を利用することが可能です。

[2] https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/start-ups/tebiki.html

[3] https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/houjin/_icsFiles/afieldfile/2019/08/29/1222251_04.pdf

(4) - 2. 新株予約権取得で大学が考慮すべきリスク

大学が考慮すべきリスクとしては、金銭的な面でのリスクと社会的信頼性やブランドの面でのリスクがあります。

金銭的な損失に関するリスクとしては、以下のようなものが挙げられます。

- ① 倒産等により株式・新株予約権の価値がなくなるリスク
- ② 大学発スタートアップがリビングデッド状態（倒産はしないが上場できない状態）になるリスク
- ③ IPO や M&A 時の株価が、新株予約権取得時の想定価額より低くなるリスク

社会的信頼性やブランドの棄損に関するリスクとしては、以下のようなものが挙げられます。

- ① 株式・新株予約権取得時のプロセス（利益相反マネージメント、インサイダー取引回避を含む。）の不透明性、不公正さ、不適切さによる社会的信頼性が低下するリスク
- ② 大学発スタートアップの事業内容が大学のミッションに照らして不適切な形に変化した場合や、事業以外の活動で社会的信用を失墜する事態になった場合に大学のブランドが棄損されるリスク

こうしたリスクをできる限り回避するためには、新株予約権取得の可否判断を行う際に以下のようなポイントについてチェックを行うことが重要です。

- ① 事業の有望性が高い大学発スタートアップであること
- ② 大学発スタートアップの経営の加速のために特に必要と考えられる場合であること
 - ・ 大学による新株予約権取得を希望しているという大学発スタートアップの意思を確認すること
 - ・ 大学発スタートアップの事業計画上、大学からの支援が必要であることを確認すること

[事業計画書の必須記載事項]

 - ・ IPO や M&A の見込み時期
 - ・ 資金調達計画
 - ・ 研究、事業化計画
 - ・ 事業に必要な知的財産権
- ③ 大学のブランドを傷つける恐れ（レピュテーションリスク）がないこと

新株予約権の取得から、管理、行使、株の売却に至る各フェーズの手順と留意事項について、「大学による大学発ベンチャーの株式・新株予約権取得等に関する手引き」^[2]に詳しく記載されています。

5-3. 技術移転に関する契約書の作成

(1) 最適な契約書作成に向けた検討

大学からスタートアップへの技術移転に必要な契約に関し、主要事項の検討や不十分な点の有無を確認し、最適な契約書の作成に繋がります。

5-1に記載した事業化対象技術、5-2に記載したライセンス条件について具体的なライセンス契約締結までのプロセスと留意事項について説明します。

① 導入技術の事業化及び活用指針の検討と契約のフレームワークの策定

- ・大学の技術を導入するに際し、事業化に向けて対象となる技術に関する知的財産(権) (特許等の産業財産権、ノウハウ等) に対して譲渡や実施許諾 (実施許諾の場合は、独占的か非独占的かの選択も含まれます) を受ける選択、知的財産(権)以外の大学の設備等の譲り受け、更には大学の技術援助、技術指導を受ける必要性、及び事業化に必要な認可、認証を含めたスケジュールの検討や、譲渡又は実施許諾を受けた知財を活用した連携パートナー作り等について検討を行うことを推奨します。
- ・上記を踏まえて、技術移転契約に知的財産(権)の譲渡又は実施許諾、技術援助、技術指導、ノウハウライセンス、及び再実施権を含める等、契約のフレームワークを策定します。

② 契約に関する状況の確認

- ・技術移転に際しては、相互に秘密情報を開示するため、事前に秘密保持契約書を締結する必要があります (既に秘密保持義務を定めた契約があれば新たに締結する必要はありません)。
- ・移転技術に関連する契約書 (ライセンス契約書、共同出願契約書等) の内容を確認し、スタートアップへの技術移転に関する契約の枠組みとの整合性を確認します。特に知的財産の譲渡や独占的実施権の許諾を受ける場合は、大学と第三者との契約関係を精査して問題がないことを確認します。

③ タームシートの作成

- ・契約に関する主要事項についてはタームシートを作成して交渉のポイントを明確にしておく、重要な論点の抜けが防止でき、スムーズな交渉の促進に役立ちます。

④ ひな形の作成及び確認

- ・契約書のひな形については同種の業界 (例えば、材料系、IT系、バイオ系等) のものを参照するのが望ましく、抜けのない一般条項の確認を行います。個別事情についてはひな形とは独立に検討する必要があります。特に大学発スタートアップの場合は、事業開始までは資金が潤沢でないため、中期的観点に立ち、Win-Winを実現する条件や条項が望まれます。

⑤ ライセンス管理業務の観点での留意事項

- ・スタートアップは、大学から実施許諾を受けた場合には、一般的に大学に実施報告書を提出する必要があります。ライセンス管理業務が過度な負担とならない報告になるように記載事項について協議する必要があります。

⑥ その他の留意事項

- ・契約期間については、期間を設定した契約とし、必要に応じて自動更新する条項を組み合わせることが一般的です。
- ・独占的な実施許諾においては、独占実施期間を設定している場合が多く、実施が当該期間からずれ込むことが想定される場合は、独占期間を延長する交渉を早めに大学に対して行う等、状況の変化があれば大学と協議できる条項を設定することが推奨されます。

(2) 円滑な契約交渉

一般的な産学連携活動の場合、大学側担当者とパートナー企業が契約交渉する際に、お互いに秘密保持義務がない場合は、秘密保持契約書を締結した上で交渉します。支援者は円滑かつ対等の立場で交渉を支援します。

特に、大学から大学発スタートアップへの技術移転の場合は、事業の立ち上がりに時間を要するため中期的な視点で交渉することが推奨されます。

以下に、交渉のポイントについて説明します。

① 主要項目についてタームシートを用いた交渉

- ・交渉の主要項目としては、譲渡又は許諾対象となる知的財産(権)とそれを実施する対象である製品又はサービスを特定して、対価を設定します。実施許諾の場合は独占的か非独占的か、再実施権付きか否か、その他契約期間が挙げられます。
- ・上記の交渉を行うにあたり、スタートアップ側は実施対象についての事業計画の提示、再実施権の活用について説明を行い、大学は対価の算定基準の説明をして、双方が共通の理解に立って交渉すると合意が得られやすくなります。但し、スタートアップの場合は経営資源が不足していることからリスクを織り込んだ計画を策定することが推奨されます。

② 対価の支払い方法についての交渉

- ・5-2で説明した通り、大学発スタートアップがIPOやM&Aなどを目指している場合は、立上りの資金不足を解消するために新株予約権を併用した支払方法を設定することも行われます。その場合は、大学にとってもスタートアップの成長がインセンティブになるため、スタートアップを優遇する条件設定となり、合意が得られやすくなります。
- ・知的財産(権)の譲渡や独占的な実施許諾を受ける場合は、過去の出願等の費用が対価に含まれ高額になる場合があります。その場合は、分割払いやバイオ系で利用されているマイルストーンの設定等も検討してスタートアップの資金不足を回避する方法が採用されています。

③ スタートアップに対して割安の費用で顧問契約する弁護士への依頼

- ・スタートアップは、様々な契約や資本政策等を進めるために、弁護士と顧問契約して戦略検討や、交渉及び契約書作成を依頼することも推奨されます。

④ 事業化に必要な技術指導、設備利用についての交渉

- ・スタートアップの人材不足、設備不足を補って事業化を加速するために、大学の技術指導や設備利用を受けたい場合は、契約交渉に含めることが推奨されます。技術指導については技術移転契約に含めることも可能です。設備利用については、一般的には共同研究契約を締結して進められています。

(3) 技術移転関連契約書の作成と契約締結

大学の保有する事業化技術の技術移転契約については、技術移転する内容に応じて、知的財産(権)の譲渡又は実施許諾契約、ノウハウ実施許諾契約、ソフトウェア利用許諾契約、技術指導契約、サンプル等の成果有体物移転契約等を組み合わせた契約書を作成します。

特に留意すべき点として下記が挙げられます。

① 知的財産(権)の譲渡契約の返還規定について

- ・スタートアップへの知的財産(権)の譲渡契約について、スタートアップが倒産や債務不履行になった場合の契約解除条項があるが、その時に合わせて譲渡した知的財産(権)を大学に変換する規定も検討すべきです。大学の技術の社会実装ができなくなることを回避して、第三者の社会実装の機会を存続させることができます。

② ノウハウ開示時期について

- ・ノウハウ実施許諾契約においては、ノウハウを特定して契約書別紙に項目リストを記載して、契約締結(又は対価支払)後にノウハウを開示するなどの工夫が必要です。

③ 完全合意条項について

- ・過去の契約や交渉過程で締結している MOU(Memorandum of Understanding)等がある場合で、過去の合意事項を今回の契約内容に統一したい場合は、完全合意条項を付加することも行われます。

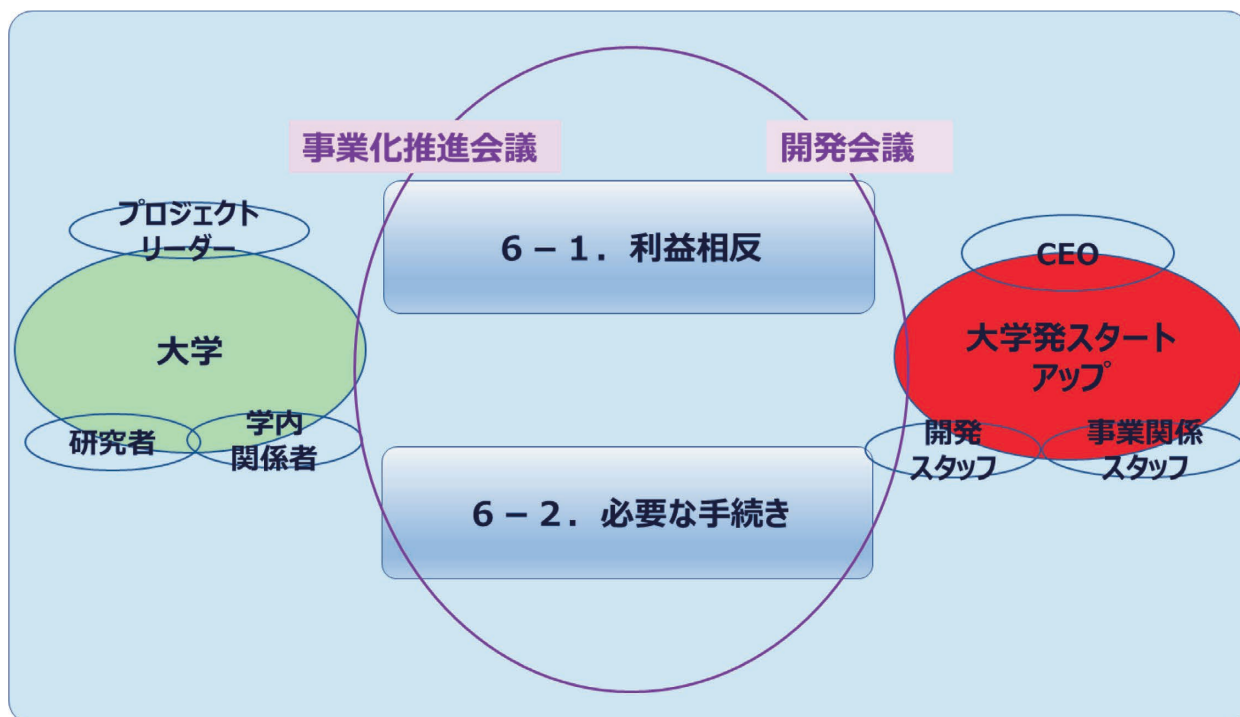
④ 監査権について

- ・大学(許諾者)が、スタートアップ(実施権者)に対して実施報告の過少申告等があると判断した場合に、第三者による監査を実施する規定が含まれる場合がありますが、監査費用については通常は許諾者が負担し、一定以上(例えば10%以上)の過少申告が認められた場合は、実施権者が負担するのが一般的です。

⑤ 契約締結後の修正について

- ・契約締結後に、条項の修正が必要になった場合は、別途覚書を締結するなどして契約内容を実情に合わせて補充、修正することが一般的です。

6. 会社設立手続きの確認



スタートアップの設立を発案した段階で、大学の利益相反規程を確認し、規程に適合する様に会社構想を立案する必要があります。研究者がスタートアップのCEOや役員になることを想定している場合や、設立後も大学の人材・施設・知財等のリソースを活用することを想定している場合には、特に注意が必要です。利益相反規程に適合しているか否か疑わしい点については、事前に利益相反管理部署に相談し、構想変更等の対応をしておく必要があります。そして大学によっては、スタートアップを設立する前に、利益相反管理部署にスタートアップ設立届出書を提出し、利益相反委員会の承認を得ておく必要がある場合があります。またスタートアップを設立後は、利益相反管理部署が定期的に行う利益相反アンケートを通じてスタートアップとの関わり状況を報告するなど、利益相反状態のチェックを受ける必要がある場合もあります。

大学に「スタートアップ設立マニュアル」がある場合は、その手順に従って会社設立の準備を行います。各種の必要な手続きについては、漏れがないように準備しておくことが必要です。

6 – 1. 利益相反

(1) 大学発スタートアップにおける利益相反の概念

利益相反を概念的に整理すると、以下のようになります。

・ **広義の利益相反 (ア) :**

大学における責任遂行上の問題であり、「スタートアップから得られる利益」が要因となる狭義の利益相反 (イ) と、「企業に対して負う責任」が要因となる責務相反 (ウ) を含む概念。

・ **狭義の利益相反 (イ) :**

大学又は研究者がスタートアップ活動に伴って得る利益 (実施料収入、兼業報酬、未公開株式等) と、教育・研究・社会貢献という大学における責任が衝突・相反している状態。

・ **責務相反 (ウ) :**

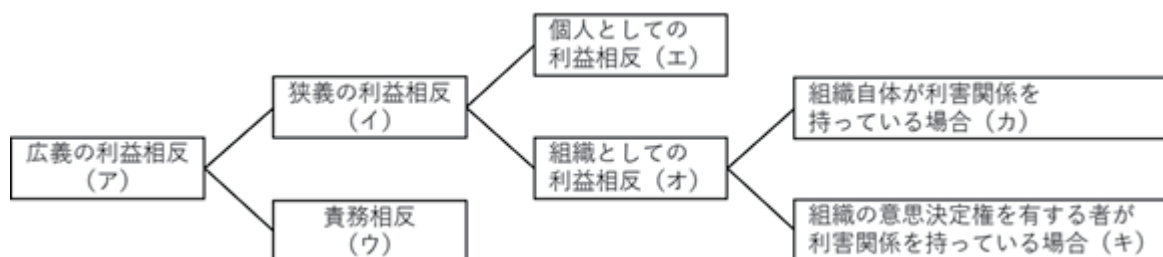
研究者の兼業活動に伴いスタートアップにおける職務遂行責任を負うことによって、大学における職務遂行責任とスタートアップにおける職務遂行責任が両立し得ない状態。

・ **研究者個人としての利益相反 (エ) :**

狭義の利益相反のうち、研究者個人が得る利益と研究者個人の大学における責任との相反。

・ **組織としての利益相反 (オ) :**

狭義の利益相反のうち、大学が得る利益と大学組織の社会的責任との相反。例えば、大学自身が、スタートアップの特許権等の知的財産権を保有したり、株式等を保有したりしているように、大学がスタートアップとの間で特別の利益を共有している場合 (カ) と、例えば大学の学長、理事等がスタートアップに対して、特許権等の知的財産権を保有したり、株式等を保有したりしているように、大学で意思決定権を有する者がスタートアップとの間で特別の利益を得ている場合 (キ) に分けられます。



(2) 利益相反への対応

スタートアップの体制構築に際しては、予め学内の利益相反の基準を把握し、基準に沿った体制や運用ルールを定める必要があり、利益相反問題の発生が危惧される場合は、事前に学内の利益相反部署に相談してアドバイス等を受け、体制や運用ルールを改める必要があります。

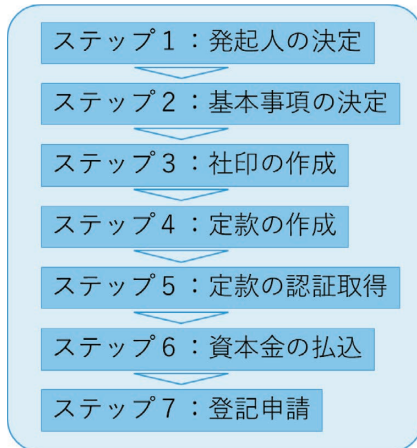
また、スタートアップ設立の事前届出が義務付けられている大学では、届出書類を学内の利益相反管理部署に提出して審査を受け、審査結果に基づくアドバイス等があれば従う必要があります。

更に、利益相反管理部署が設置されている大学では、産学連携活動を行っている研究者に対して定期的な利益相反チェックを行っており、スタートアップに関与する研究者は利益相反自己申告書を提出して利益相反審査を受ける必要があります。

6-2. 必要な手続き

大学に「スタートアップ設立マニュアル」がある場合は、その手順に従って会社設立の準備が行われていることを確認します。

スタートアップを株式会社として設立するための一般的な手順は以下の通りですので、創業前から準備を始める必要があります。ここでは知っておくべき情報と留意点についてまとめてあります。



ステップ1. 発起人の決定：

発起人とはスタートアップ設立のための手続きを行う人のことであり、人数や資格についての制限はほとんどなく、設立後は株主となります。

発起人の役割は、一例として以下のようなものがあります。

- ① スタートアップに出資する。
- ② スタートアップの重要事項を決定する。
- ③ スタートアップの定款の作成・認証等、スタートアップ設立に関する手続きを行う。
- ④ スタートアップの役員を選任する。

発起人の責任は、一例として以下のようなものがあります。

- ① スタートアップの設立ができなかった場合、その後始末についての責任
- ② スタートアップの設立手続きなど、役割を怠り、会社に損害を与えた場合の賠償責任
- ③ スタートアップに現物出資した物資の評価額が定款に記載した価額より著しく低い場合、不足分を支払う責任
- ④ スタートアップに対する出資の履行を偽装した場合、不足分を支払う責任
- ⑤ スタートアップの設立に伴い第三者に損害を与えた場合の損害賠償責任

ステップ2. 基本事項の決定

スタートアップ設立に際しては最初に以下の基本事項を決定します。

① 商号（社名）

商号には法人格を示す「株式会社」の言葉を入れなければなりません。

銀行や学校などの特定団体を連想させる商号や、有名企業を連想させるような商号は、不正競争防止法により制限されます。

同一住所に同一の商号があると登記ができませんし、類似する商号が既に存在すると紛らわしくなるため、本店所在地を管轄している法務局で確認する必要があります。

② 事業目的

事業目的は、設立するスタートアップがどのような事業を行うのかを明示するものです。ステップ4で作成する定款で、事業目的は、取引先や金融機関がスタートアップをチェックするときの判断材料になる項目ですから、明瞭で過不足のない内容とするように心掛ける必要があります。

③ 所在地

所在地は、事業所の住所です。法律上の住所であるため、実際の事業活動地と異なっても問題ありません。スタートアップの場合はインキュベーション施設を借りてそこを所在地とすることもあります。

④ 資本金の額

資本金とは、スタートアップ設立時の元金です。資本金額によって融資の借入限度額が決まります。少額であると資金調達時に信用力がないとみなされて融資を受けにくくなり安定して事業を進めることが難しくなるというおそれがあります。多ければ多い程融資を受けやすくなるという傾向がありますが、資本金額が大きいと納税額も増えるため、適正な金額にする必要があります。

一般に初期費用に運転資金3ヶ月分位を加えた程度の金額を最低限の資本金額として確保することが望ましいとされており、スタートアップ設立時における資本金の平均額は一般的に300万円程度と考えられています。

⑤ 株価

資本金の額と関連して、1株あたりの金額（株価）も検討しておく必要があります。ただ、株価については、法律に特別な規定はなく、基本的には発起人が自由に決めることが可能ですが、株価を決める際は、スタートアップ設立後の株式発行も考慮したうえで株価を決定することにより、初期の株主（特に発起人）が不利益を被らないように配慮することが大切です。そのために、**最初の株式発行以降、株価をアップして発行していくことが必要**です。例えば以下のような比にすることが考えられます。

発起人：1⇒縁故：3⇒エンジェル：10⇒VC：20⇒上場/売却：100以上

⑥ 設立日

設立日は、法務局にスタートアップ設立の登記申請を行った日です。登記申請書類を郵送した場合は、書類が法務局に到着して申請が受理された日が設立日となります。設立日は自由に決めることができるので、日にちを逆算し準備しておけば特定の日を設立日として選ぶことができます。

⑦ 役員と株主の構成

スタートアップを設立する際には、役員の数や株主の構成を決めなければなりません。株式会社には原則として最低1名以上の取締役と1名以上の監査役が必要です。また株主には法人や個人などがあり、株式数に応じて議決権が異なります。誰がどれだけ株を持っているのかは、会社を運営していく上で非常に重要です。株式会社の場合は、設立時に株主名簿を添付して申請する必要があります。

⑧ 会計年度

会計年度とは、企業が会計上の業績を評価する期間のことで、通常は1年間です。会計年度は企業が自由に設定できますが、多くの企業が4月1日から翌年3月31日までの期間を会計年度としています。会計年度の最後の月が決算月です。会社の繁忙期と決算月が重なると業務が集中するため、決算月を繁忙期から避けるように会計年度を決めるのが一般的です。

ステップ3. 社印の作成

スタートアップの登記を行う際の申請書に押印する会社の代表社印（実印）が必要です。

オンラインによる登記申請であれば代表社印の提出は任意ですが、ビジネスでは印鑑が使われるシーンもあるため、社名が決まったら代表者印（実印）を作成しておくべきです。

基本的に代表者印があれば十分ですが、紛失や悪用のリスクもあり、その対策として、銀行口座の開設で使われる銀行印、請求書などの押印で使われる角印も併せて作り、用途に応じて使い分けるのが一般的です。

ステップ4. 定款の作成

定款は、スタートアップを運営する上でのルールをまとめたもので「憲法」ともいわれており、その作成には、スタートアップ設立手順の中でも最も時間がかかるため余裕をもって準備する必要があります。

定款には、ステップ2で決めたスタートアップ設立の基本事項を記載しますが、法律で定められた「絶対的記載事項」として以下の6項目があり、これらの記載がないと定款自体が無効になるので注意が必要です。

- ① 発起人の氏名及び住所
- ② 商号（社名）
- ③ 事業目的
- ④ 本店所在地
- ⑤ 出資される財産の価額又はその最低額
- ⑥ 発行可能株式総数

なお、定款には決まった書式やフォーマットはありませんが、提出方法には紙定款と電子定款の2種類があります。紙定款の場合は、印刷・製本したものに捺印します。これに対して、電子定款では、PDF化したファイルに電子署名することで手続きを行います。電子定款であれば、紙定款で必要になる収入印紙代（4万円）がかからないという利点がありますが、電子定款の作成には、電子署名のためのソフト・機器などの購入費用がかかります（金額は2024年2月時点）。

ステップ5. 定款の認証取得

でき上がった定款は、スタートアップの所在地がある公証役場で公証人によるチェックを受け、その記述等に間違いがないことを証明（認証）してもらう必要があります。

認証手続きは、公証役場に連絡して公証人と訪問の日時を決めて行います。公証役場では、定款の事前チェックを受けることもできますので、公証人による記載不備や誤りの指摘を受けながら定款を完成させることができます。公証役場での認証に出向けば、認証手続きを簡単に済ませることができます。

定款の認証費用は、資本金の額等が 100 万円未満の場合「3 万円」、資本金の額等が 100 万円以上 300 万円未満の場合「4 万円」、300 万円以上の場合「5 万円」となっています(金額は 2024 年 2 月時点)。

ステップ6. 資本金の払込

定款の認証が完了したら次に資本金を払い込みます。銀行振込で支払うことが一般的です。この時点では法人口座を開設できていないため、振込先は発起人の個人口座にします。

資本金を証明する書類として、「通帳の表紙」と「1 ページ目」と「資本金の振込内容が記載されているページ」の 3 枚のコピーを「定款に記した資本金の払い込みを証明する書面」として登記申請の際に使用します。

ステップ7：登記申請

登記申請は、原則として資本金払込み後 2 週間以内に、スタートアップの本店所在地を管轄する法務局で行います。

登記申請に必要な書類は、一般的に以下のとおりです。

- ① 設立登記申請書
- ② 登録免許税分の収入印紙を張り付けた納付用台紙
- ③ 定款(紙の場合は収入印紙代 4 万円が必要)
- ④ 発起人の同意書（発起人決定書、発起人会議事録）
- ⑤ 設立時代表取締役の就任承諾書
- ⑥ 監査役の就任承諾書（監査役を設置しない場合は、不要）
- ⑦ 発起人全員の印鑑証明書
- ⑧ 定款に記した資本金の払い込みを証明する書面
- ⑨ 印鑑届書
- ⑩ 登記事項で必要な項目をすべて書き出した用紙（CD-R 等の記録媒体での提出も可）

必要書類は定款の記載内容により異なるため、詳しくは法務局の登記相談窓口や司法書士などの専門家に相談することが推奨されます。

設立登記を行う際は、登録免許税（資本金の 1000 分の 7 の額。この金額が 15 万円に満たない場合は 15 万円）の支払いが必要です(金額は 2024 年 2 月時点)。

(参考) 中小機構 株式会社の設立手続き

<https://j-net21.smrj.go.jp/startup/manual/list6/6-2-1.html>

独立行政法人工業所有権情報・研修館（INPIT）

知財戦略部 イノベーション・企画担当

〒105-6008

東京都港区虎ノ門4丁目3番1号 城山トラストタワー 8階

TEL: 03-3580-6949 E-mail: ip-sr05@inpit.go.jp

202403

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。