

TECHNORIDGE

2022 331

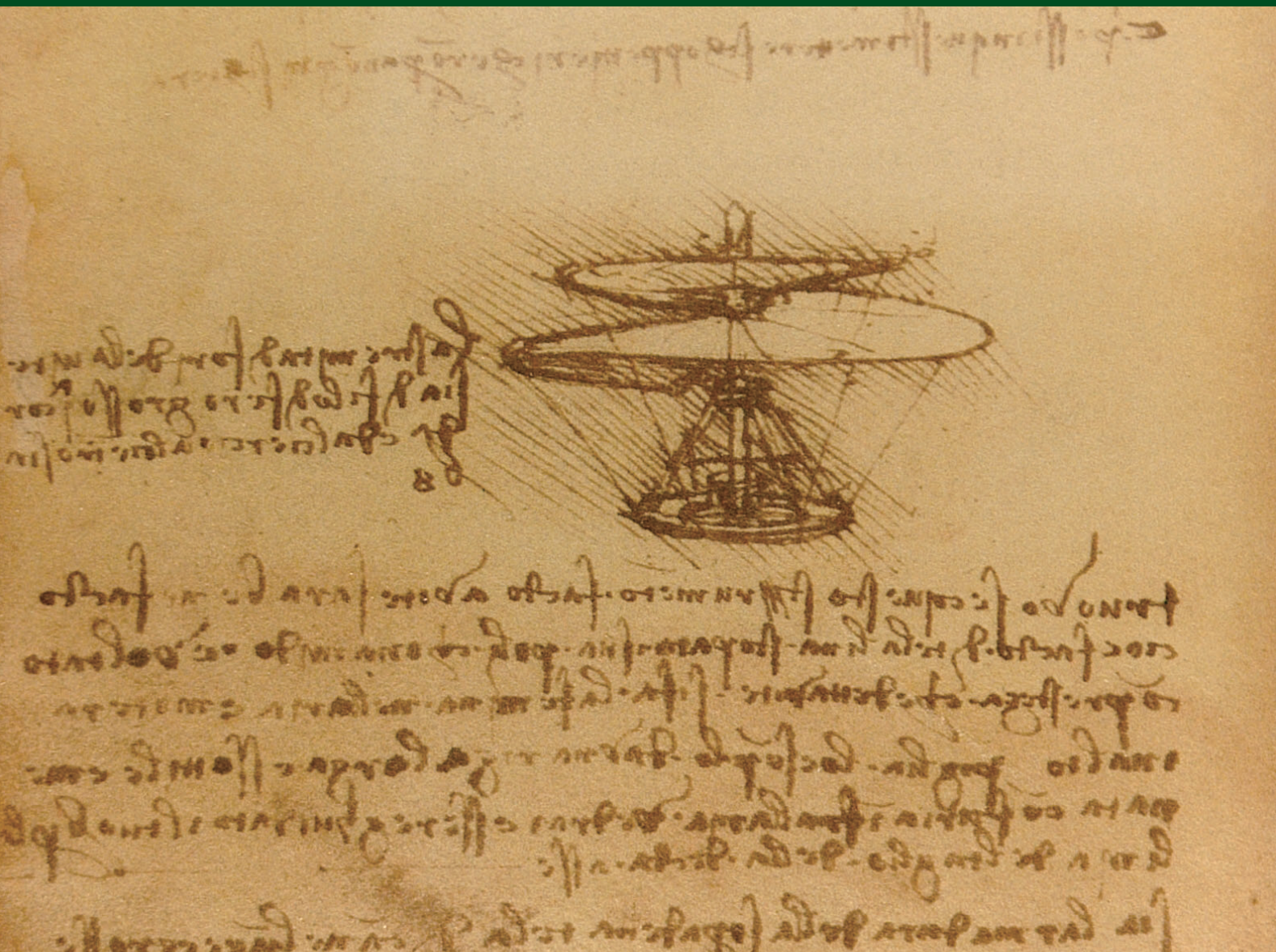
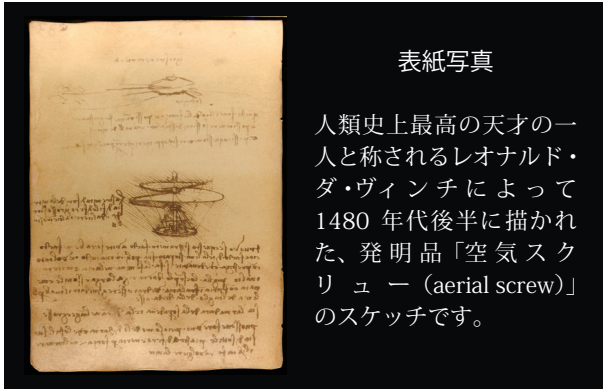


Photo by Luc Viatour (<https://Lucnix.be>) is licensed under CC BY-SA 3.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.ja>)

特集 知的財産

TECHNORIDGE

2022 331



表紙写真

人類史上最高の天才の一人と称されるレオナルド・ダ・ヴィンチによって1480年代後半に描かれた、発明品「空気スクリュー (aerial screw)」のスケッチです。

目次

巻頭言	2
特許出願までに考えること	3
共同研究に基づく共有特許の取り扱い	5
ユーグレナ Kishu 株の知的財産とその運用	6
特許に関する相談先・機器紹介	8

和歌山県工業技術センターの知的財産

知財担当
鳥飼 仁

特許について皆さんはどのようなイメージをお持ちでしょうか。テレビドラマの「下町ロケット」や「半沢直樹」の中では、特許は企業の存亡を左右する重要なファクターとして描かれていました。例えば、下町ロケットでは、とある中小企業がロケットの燃料噴射バルブの特許を取得しており、その技術がある大企業が社運をかける純国産ロケットの開発に必要な不可欠な技術であったため、中小企業が大企業に対して優位に立つというドラマチックなストーリーが展開されました。このように規模の大小を問わず、ものづくりを生業とする企業にとって特許は重要な役割を持ちます。

そもそも、特許とは、新しく生み出された技術を権利者が独占できる知的財産です。したがって、優れた技術について特許を取得していれば、他社は同じ技術を利用することができないため、自社の事業を優位に進めることができます。

例えば、特許を取得していた場合、自社の特許製品と同じものを他社が製造・販売した際に、差止請求権を行使して製造・販売を差し止めることができますし、他社がすでに販売している製品については、損害賠償を請求することもできます。また、自社で製造・販売を行わない場合でも、他社にライセンスして、ライセンス料収入を得ることもできます。さらに、取引先、金融機関、出資者などに自社の技術力をアピールできるといった副次的効果も期待できます。

当センターは、県内企業のものづくりを支援する機関として、県内企業の皆様にご利用いただける技術の研究開発を行っています。それらの成果については、これまで多くの特許等の知的財産を取得し、企業にライセンスしています。

私は当センターの知財担当として、多様な分野の発明に接し、成功も失敗も含め色々な経験をしてまいりました。特許出願のご経験が少ない製造業、特に知財担当部署がない中小企業の技術者の方にこれらの経験がお役に立つのではと思います、本稿を執筆しました。

本号では、これらの経験を踏まえ、中小企業が開発した新製品について特許出願する時に注意が必要な点について説明いたします。また、当センターで取得した特許等のライセンスの方法と、知的財産の取得及び企業への実施許諾についての具体的な事例も紹介いたします。

特許出願までに考えること

企画総務部 鳥飼 仁

はじめに

ものづくりに携わる技術者の皆様の中には、自ら開発した新技術や新製品について特許出願のご経験をお持ちの方もいらっしゃるかと思います。一方、知財担当部署がない中小企業の多くでは、開発品を特許事務所に持ち込んで、弁理士さんにお任せするといったケースが多いのではないのでしょうか。

弁理士さんは、皆さんの強い味方です。出願書類を作成し、特許庁への手続きを代行してくれます。しかし、弁理士さんも人の子です。分野による得意不得意もあれば、発明者とのコミュニケーションの取り方により、特許の出来不出来が左右されてしまいます。発明者の皆さんが発明内容を一番良く理解しているはずですから、弁理士さんに理解してもらうための努力を惜しまないようにしましょう。本稿では、特に、出願前に発明者に考えていただきたいことをご説明したいと思います。

本当に特許出願して良いのか

特許制度は、新たな発明を公開した者にその代償として独占権を付与する制度です。特許出願をすると、原則として1年6か月が経過したときに公開特許公報で発明の内容が公開され、世界中の人々がこの情報にアクセスできるようになります。発明者は、技術を独占するために、技術の内容を秘密にしたいと思うでしょう。しかし、技術の内容を秘密にしながら独占権である特許を取得することはできません。

ここで、考える必要があるのは、自社で開発した技術について、他社の模倣を防ぐために特許出願が有効か否かという点です。

有名な話ですが、「コカ・コーラ」原液についての特許は取得されていません。原液のレシピについては、社長と顧問弁護士などごく少数しか知らないトップシークレットとされています。コカ・コーラ社では、原液のレシピをノウハウとして管理を徹底することにより、特許による保護期間の20年をはるかに超えて、長年にわたり他社の模倣を防いでいます。なお、技術上のノウハウは、

営業秘密として不正競争防止法で保護され、不正取得、不正使用等に対しては権利行使が認められます。他社の模倣を防ぐために特許とノウハウのどちらが有効なのかについては、発明の内容や業界の特徴その他の要因を考慮して判断する必要があります。しかし、個々の発明について判断する際には、少なくとも、次のような視点が重要です。

(1) 製品から技術を把握できるか

自社で開発した新技術を組み込んだ製品を販売すると、競合他社はその製品を購入して、分解・分析して製品に使われている新技術を把握しようとしています。この行為は、図1に示すように、リバースエンジニアリングと呼ばれ、適法な企業活動として認められています。そして、リバースエンジニアリングで把握できた新技術が優れたものであるほど、競合他社は、この新技術を自らの製品に取り入れようとするでしょう。

ここで、新技術について自社が特許を取得していた場合は、競合他社がその技術を製品に組み込んで販売する行為は、特許権侵害となります。他社がそのような模倣品を販売すれば、自社で購入してリバースエンジニアリングをすることで、簡単に他社の侵害を証明することができるため、他社の模倣を抑止する効果が生じます。

一方、リバースエンジニアリングによっても新技術が把握できない発明があります。例えば、コカ・コーラの原液のレシピは、どのような化学分析を行っても把握することができないそうです。このような技術の特許出願するということは、他社が調べようのない技術内容をわざわざ公開して知らせることを意味します。それでも、特許権侵害として差止められればまだ救いはありますが、それも困難です。リバースエンジニアリングで技術が把握できないということは、裏を返せば他社の模倣品を分析しても、模倣していることを証明できないということになります。このように、リバースエンジニアリングで技術内容を把握できない発明の場合、特許出願を行っても、発明の内容を公開するだけで、他社の模倣を止められない事態が生じますので、慎重に判断しなければなりません。

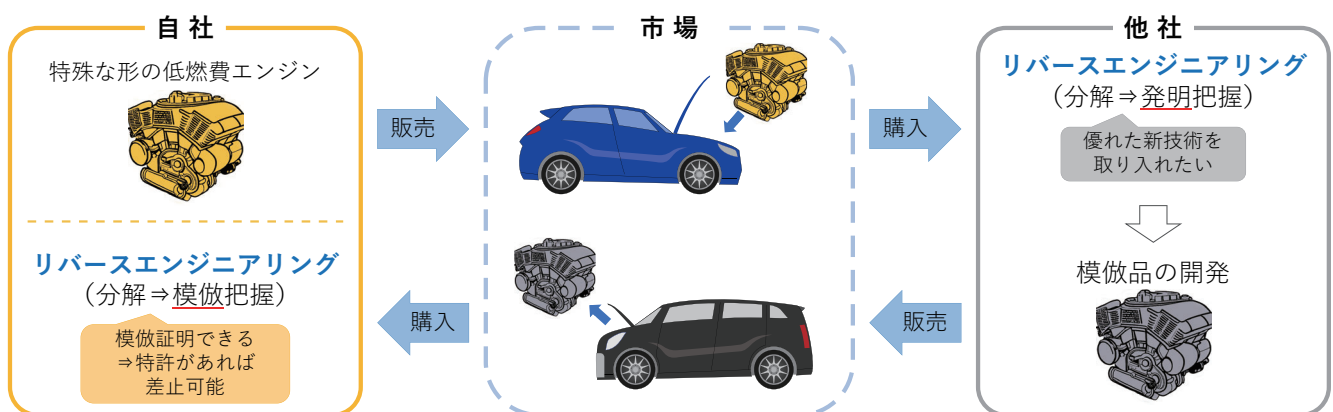


図1 販売製品からの技術の模倣と特許による差止

(2) 製造方法はノウハウとすべきか

製造方法の発明については、侵害の発見が難しいため、特許ではなくノウハウとして秘匿すべきという考え方があります。相手方の工場に立ち入らなければ、権利者が自ら侵害行為を立証できないためです。

しかし、「発明に係る製造方法により製造されるものが新規である」場合に限ってですが、製造方法についての立証責任を相手方に負わせることができる等、製造方法の立証を容易にするための規定が特許法で定められていますので、一概に全て秘匿する必要はありません。

また、自社でノウハウとした製造方法を他社が独自に発明をしないとも限りません。同じ内容の発明が同時期に出願されることはよくあることです。特許出願どうしでは、最先の出願人のみが権利を取得することになりますが、自社がノウハウとした場合は、後発の他社が特許を取得することがあり得ます。そうすると、自社で独占どころか、他社からの差止のリスクを背負いこむことになります。ノウハウとすることを決断した場合は、少なくとも先使用権^{※1}を主張できるよう準備することが必要です。

このように他社が絶対思いつかない発明は別として、同じ分野の技術者が製品を見れば、同じ製造方法にたどり着くような発明であれば、ノウハウ化のリスクは高く、特許出願を行う方が有利な場合もあります。製造方法は一律にノウハウ化するのではなく、ケースバイケースで判断することが必要です。

※1 先使用権

他者の特許出願の時点で、その発明の実施である事業等をしてきた者に無償で事業の継続が認められる権利です。特許出願前からの実施等を証明することが必要となります。

権利範囲の拡張と記載要件

特許発明には、技術的範囲があり、請求項^{※2}の記載によってその範囲が決まります。新製品について特許出願する場合、その新製品が備える技術的な特徴をできるだけ広く請求項に表現しなければなりません。例えば、「鉄製の〇〇を備える ××」という請求項で特許を取得した場合、他社が「銅製の〇〇を備える ××」を製造販売しても、特許権侵害として差止めることはできません。鉄を銅に替えても新製品と同じ効果が生じるのであれば、銅も権利範囲に含まれるような請求項にすることが重要です。例えば、「金属製の〇〇を備える ××」であれば、鉄も銅も含まれる広い権利範囲にすることができます。

一方、欲張って広すぎる権利範囲となるのもリスクがあります。特許出願では、請求項に記載した発明についての詳細な説明を明細書に記載する必要がありますが、その説明の範囲を超えて広すぎる範囲の請求項は、記載要件違反となり特許を取得することができません。例えば、発明の詳細な説明で、「〇〇に導電性を付与することが特徴」であることを説明したにも関わらず、請求項に「無機材料製の〇〇を備える ××」と記載した場合、無機材料に含まれるガラスには導電性がないため、説明を超えた広すぎる請求項となり、審査官により拒絶されることとなります(図2)。

このように、記載要件違反も新規性・進歩性違反と同

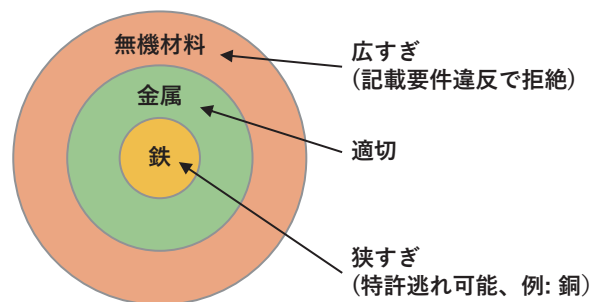


図2 請求項に表現する技術的範囲

様に、拒絶理由になりますので、出願にあたって十分に注意する必要があります。特に、化学やライフサイエンスなどの実証学問の分野では、権利範囲に含まれる多数の実施例で請求項に記載した発明の効果を実証する必要があることに注意が必要です。例えば、自ら製造販売する化学品以外にも、同様な効果を奏する化学品を含むように権利範囲を広げることは重要ですが、それらの化学品についても実験を行い、効果を確認した結果を明細書に記載しなければなりません。

※2 請求項

特許請求の範囲において、出願人が特許を受けようとする発明を特定するための項目を指します。

侵害の立証

ノウハウのところでも述べましたが、特許権を行使して、他社の実施を差止めるためには、権利者が他社の侵害行為を立証しなければなりません。特許権侵害の立証は、請求項の記載と、侵害品とを対比して一致していることを証明する必要があります。したがって、被疑侵害品を分解・分析しても証明できないような事項を請求項に書くと、権利行使ができない特許になってしまいますので注意が必要です。

まとめ

当センターでの知的財産に関する経験を踏まえ、特許出願までに考えなければならないことをいくつかご紹介しました。もちろん、今回ご紹介した内容がすべてではありません。特許出願の前提として、先行技術の調査が必要なのは言うまでもありません。独立行政法人工業所有権情報・研修館 (INPIT) の出先機関である INPIT-KANSAI では、特許庁の審査官が先行技術調査に使う高度検索用端末を無料で使用できるサービスを提供しています。INPIT による知的財産権検索ツールである J-PlatPat と比べて、調査時間を大幅に短縮できます。無料の講習会も開催されていますので、ご興味があれば問い合わせしてみてください。

また、和歌山県知財総合支援窓口では、中小企業の知的財産に関する相談を無料で受け付けています (P.8 に連絡先を記載しております)。特許事務所に依頼する前に相談すれば、弁理士さんとのコミュニケーションに役立つアドバイスが得られると思います。せっかく頑張って開発した技術ですから、知的財産も手を緩めず技術を守り抜きましょう。

共同研究に基づく共有特許の取り扱い

県有特許のライセンス

当センターは、和歌山県が設置・運営する試験研究機関です。したがって、当センターの研究者が行った職務発明についての権利は、原則として和歌山県が承継し、特許が成立した場合、地方自治法 238 条の規定により公有財産となります。

特許法には、私有財産の取り扱いを規定する民法の特則としての側面があります。ライセンスについても、特許が私有財産であることを前提として、その取り扱いを定めています。

しかし、上述のとおり県有の特許は公有財産であるため、特許法の規定の他、地方自治法による制限を考慮して取り扱いを定める必要があります。特に、企業と県との共有特許は、私有財産と公有財産が混じり合っている権利になっていると考えられ、発明の実施やライセンスにおいて注意が必要となるケースがあります。

そこで、和歌山県では、和歌山県所有特許権等実施許諾要領（以下、「要領」といいます。）において、県有特許のライセンスについて定めています。

県と企業との共有特許

権利者が複数存在する共有特許については、共有者全員が同意しなければ第三者にライセンスすることはできません（特許法 73 条 3 項）。また、共有者は、原則として、他の共有者の同意なく自由に特許発明を実施することができます（同条 2 項）。特許は無体財産であるため、一般的な財産のように占有ができないことから、共有者の利益を保護しつつ実施を促すように、特許法では、民法の例外規定としてこのように規定しています。

しかし、当センターの研究者と企業が共同研究を行った結果、共有することとなった特許については、特有の注意点が生じます。

共有者である企業は、自ら特許発明を実施するとき、第三者へのライセンスに応じないことがほとんどです（73 条 3 項）。発明を独占的に実施するために特許を取得したのですから、これは当然の対応と言えます。一方、共有者である県は、特許法上、自由に特許発明を実施できますが（73 条 2 項）、自治体である県が発明品を製造販売することはありません。したがって、この共有特許を活用して利益を得ることができるのは、共有企業のみとなります。しかし、特許権のうち県の持分については、公金を使って得られた公有財産です。よって、共有企業が独占的な実施を望まれる場合には、利益の一部から公有財産を使用する対価、いわゆる不実施補償を支払いただく必要があります。不実施補償を伴う実施契約は、公有財産の無償貸付を原則として禁じる地方自治法 237 条の趣旨に照らし、共有者による発明の自由実施に条件を加えるものであり、特許法 73 条 2 項の「別段の定」に該当するものと解されます。

共有企業との実施契約

要領では、県と企業との共有特許について、共有企業が特許発明を実施するときに県と締結する実施契約の方式を 2 種類設けています。共有企業の希望により、いずれかの契約を選択することができます。

(1) 独占型実施契約

特許発明の実施によって得られた売り上げ又は利益に応じて、いわゆる不実施補償を支払いただく契約です。金額は、県単独特許の場合のライセンス料に県の持分を乗じた金額となります。他の自治体や大学等の研究機関の多くで採用されている契約の方式で、和歌山県でも長くこの方式で運用してきました。この独占型実施契約が原則となります。

(2) 非独占型実施契約

特許法と地方自治法の趣旨を踏まえつつ、共有企業のニーズに対応するために、非独占型実施契約を新設しました。県が第三者へのライセンスを自由に行うことに同意いただくことを条件に、不実施補償の支払いを求めない契約です。広く他の企業の実施を可能とし、公有財産の有効活用を促します。他の企業の実施により得られる実施料は、県と共有企業とのそれぞれの権利の持分に応じて配分します。この非独占型実施契約は、締結可能な時期に制限がある例外措置です。契約の制約条件等の詳細については、当センターまでお問い合わせください。

まとめ

当センターは和歌山県が運営する研究機関であることから、当センターと企業との共同研究の成果としての共有特許については、企業間の共有特許とは異なる取り扱い（図 1）が必要となることについて説明しました。

当センターとの共同研究をご希望される企業の皆様におかれましては、研究成果としての共有特許の取り扱いについて、十分ご理解の上お申込みいただきますようお願いいたします。

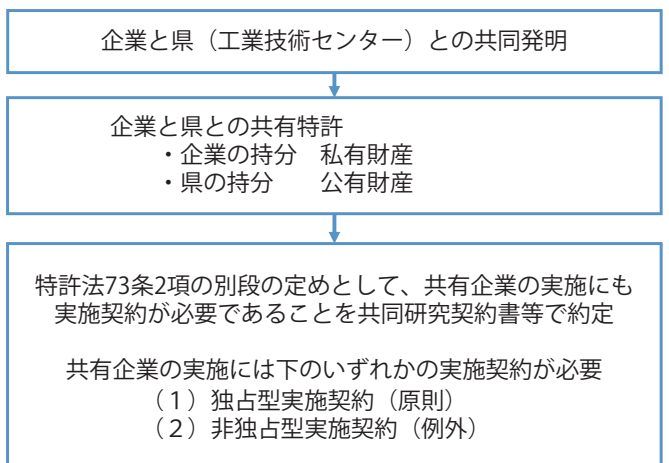


図 1 共有特許における契約

ユーグレナKishu株の知的財産とその運用

食品開発部 中村 允

はじめに

食品開発部では、微生物関連の取り組みとして、新規微生物株の探索やそれらの高効率培養に関する技術開発を実施しています。平成 26 年には、県内の水域で増殖性に優れたユーグレナの新規株（以下ユーグレナ Kishu 株、図 1）を発見・単離し、特許出願しました（特許第 6019305 号 和歌山県^{※1}）。現在、ユーグレナ Kishu 株は、株式会社ビオラボ（神戸市）において培養され、さらに粉末化したものが食品原料「きのくにユーグレナ」として販売されるまでになりました。本稿では、ユーグレナ Kishu 株について、開発から技術移転、さらに事業化までの道のりを「知財化の視点」から解説します。

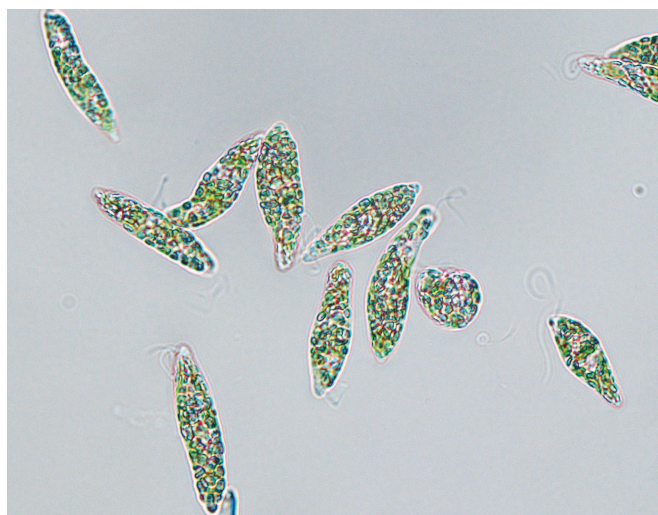


図 1 ユーグレナ Kishu 株

※1 微生物の特許

微生物は、自然界で発見した微生物であっても、人為的に単離した場合は「創作」といえるため、発明の対象となります。しかしながら、他の発明とは異なり、その微生物が容易に入手できない場合においては、「発明が完成したことの証明」や「発明を再現すること」が困難であるため、寄託機関（独立行政法人製品評価技術基盤機構 バイオテクノロジーセンター）にその微生物株を寄託することが必要になります。第三者は、発明の試験・研究を理由として、寄託機関に分譲請求をすることができます。

技術を独占するには特許か？ 営業秘密か？

特許は、その特許権者が一定期間、独占してその発明を実施できる権利です。しかしながら、製法特許のように、成果物からその製法が類推できない場合等は、あえて特許にせず、営業秘密として保護し、その技術を独占的に実施する方法も戦略の一つとなります。微生物特許もこれと似ており、特許権者がその微生物（生

菌）を第三者に渡さない限り、同じ微生物を自然界から入手することは非常に困難です。また、ユーグレナ Kishu 株の場合、商品として想定していたのは殺菌した乾燥品（死菌）であるため、第三者がその商品を購入したとしても、これを種菌として培養・生産することは不可能です。このため、あえて特許にしなくてもユーグレナ Kishu 株を十分に独占実施できると考えていました。

しかしながら、様々な調査を進める中で出てきた懸案事項が、他機関が出願しているユーグレナ新規株の発明でした。これらの新規株はユーグレナ Kishu 株と比較し、生物学的な違いが明確でしたが、今後、同様の特許が多数出願されて将来的にユーグレナ Kishu 株が他機関の特許発明の技術範囲に含まれてしまうのでは、ということが危惧されました。もし我々がユーグレナ Kishu 株を製造販売している企業であれば、「先使用权」を主張して実施を続けることは可能です。しかしながら、公的機関である我々は自ら製造販売するのではなく、「特許を企業にライセンスする」ことを前提としています。従って、既にライセンス済みの企業に対しては先使用权は認められるものの、第三者の特許出願以降では、他の企業に発明をライセンスできなくなってしまう可能性があります。このようなリスクを考え、ユーグレナ Kishu 株については営業秘密でなく、特許として保護する方が妥当であるという結論に至りました。

不正利用への対策

先に述べたように特許出願した場合、発明の技術情報が公開され、また微生物特許の場合は、寄託機関から第三者に株が分譲される可能性があります。このため、万が一ユーグレナ Kishu 株が不正に拡散され、産業利用されてしまった場合を想定し、商品に使用されている微生物がユーグレナ Kishu 株であることを立証できる解析技術が必要になります。ユーグレナ Kishu 株と他の株を外観で区別することは非常に困難です。一般的なゲノム解析でも株の違いは区別できません。そこで、我々は、株レベルでも見分けることのできるゲノム解析技術により、他の株と明確に区別し、侵害立証できる解析手法を確立しました。

審査請求をいつするか？

審査請求は、出願日から 3 年間の猶予があり、審査請求から審査の着手までにも一定の期間を要します。つまり、特許を出願して、発明が「権利化（特許登録）」

されるまでには数年の日数がかかる場合があります。一方、我々は、発明をライセンスすることを前提としているため、広報活動や営業活動をいち早く行う必要がありますし、本件においては、追加・改良発明を想定していなかったことから出願と同時に審査請求を行い、さらに審査着手期間を短縮できる早期審査^{※2}を申請しました。その結果、ユーグレナ Kishu 株は、出願からわずか8か月で特許登録することができました。

※2 早期審査

自らその発明を利用する企業の場合などは、早期の権利化が必ずしもメリットがあるとは限りません。特許制度の原則として、一度出願してしまうと、関連する改良発明等を先の出願に追加することができないからです。しかし、先の出願から1年以内であれば、国内優先権制度を利用して改良発明等を加えた新たな出願をすることができます。このため追加・改良発明の可能性がある場合は、早期に審査請求を行わない方が良いかもしれません。

培養方法は営業秘密で保護

ユーグレナ等の微生物を食品原料として利用する場合、その生産技術、即ち「培養技術」の確立が事業化には重要となります。ユーグレナは古くから微生物分野で研究対象となっており、一般的な培養方法は、文献でも報告されています。また、食品原料としての利用が始まってからは、製造メーカーや大学などが新たな培養方法を開発し、特許出願しています。しかしながら、それらのほとんどの実験データは、ユーグレナの基準株を用いて取得したものであり、新規のユーグレナでは適応できないものもあります。特にユーグレナ Kishu 株は、基準株と栄養要求性や温度耐性等が異なっていたため、独自の工業培養技術の開発が必要となっていました。そこで、我々は、約2年間かけ、ユーグレナ Kishu 株の資化性や培養特性を徹底的に調べ、ユーグレナ Kishu 株のための最適培地を開発しました。この最適培地は、全て食品素材や食品添加物で構成されており、さらに基準株で一般に使用されているユーグレナの最適培地と比較して桁違いの低コストで製造できることが特長です。この培地を使った培養方法は、新規性も進歩性も認められるため特許出願が可能でしたが、得られるユーグレナ Kishu 株から培養方法を特定できないこと、つまり侵害立証が困難であることから、我々は、営業秘密として知財化することを検討しました。もちろん、ユーグレナ Kishu 株の場合と同様、第三者が類似の発明をし、特許出願してしまうリスクはありましたが、そもそもユーグレナ Kishu 株を入手しなければ、開発できない技術であること、また、仮に第三者が開発してしまったとしても、その技術を使用して事業化するためには、我々からユーグレナ Kishu 株のライセンスを受けなければ実施ができない

こと等から、そのリスクは小さいと判断しました。現在、ユーグレナ Kishu 株をライセンスする場合、培養方法についての営業秘密も併せてライセンスできるように運用しております。営業秘密の技術内容に関しては、ライセンスを受ける側に我々と同等以上の技術や専門知識があればとどり着ける可能性があります。取得するためには相当の期間が必要と考えられます。それに要する開発経費や期間を考慮いただき、営業秘密のライセンスを受けるかどうかについて判断いただければと思います。

商標の活用

和歌山県では、このユーグレナ Kishu 株に関連して、「きのくにユーグレナ」という商標（図2）も取得しています。この商標は、「きのくにユーグレナ」という文字とユーグレナの形状を連想できる図形から構成された図形文字商標であり、ユーグレナ Kishu 株商品のブランド力を強化するための取り組みとして令和2年1月に申請しました（登録：令和3年2月）。この商標は、ユーグレナ Kishu 株を用いて開発した商品にのみ使用を許諾することにしており、現在ではユーグレナ Kishu 株を含有するサプリメントにおいて使用実績があります。図形を含む商標は、消費者に対して視覚的に訴えることができるため、立ち上げたばかりの事業や新商品にはブランド力が付きやすいことがメリットとされています。今後、ユーグレナ Kishu 株の利用が拡大することで、きのくにユーグレナのデザインを店頭で目にする機会が増えてくることを期待しています。

おわりに

本稿では、ユーグレナ Kishu 株に関連する知的財産について、当初の開発経緯と併せて紹介させていただきました。今後、皆様が様々な技術や商品を開発される際の参考になれば幸いです。また、本稿をお読みいただきユーグレナ Kishu 株にご興味をお持ちいただいた場合はぜひともご連絡いただければと思います。



図2 商標登録されたきのくにユーグレナのロゴ

特許に関する相談先

INPIT 和歌山県知財総合支援窓口では、県内企業の知的財産に関する活動を支援しています。

「特許出願までに考えること」の末尾でも述べたように、こちらの窓口では、県内中小企業の知的財産に関する相談を受け付けています。また、弁理士（4回/月）並びに弁護士（1回/月）を招聘した専門家による相談会、県内各地で臨時相談窓口も開設されております。

いずれのご相談につきましても無料ですので、ご質問がありましたら下記連絡先にお問い合わせください。その他、こちらの窓口に関する詳細につきましては、右のQRコードからご覧ください。

○連絡先○

INPIT 和歌山県知財総合支援窓口

<https://chizai-portal.inpit.go.jp/madoguchi/wakayama/>

電話 073-488-3256

所在地 〒640-8033

和歌山市本町二丁目1番地

フォルテワジマ 6階



●特許出願に必要な実験やデータ取りには、当センターの受託試験や設備機器貸付をお役立てください。その他、技術的なご相談についても、当センターまでお問い合わせください。

機器紹介

事業名：地域産業活性化促進事業

機器名：果汁濃縮装置

●この設備の仕様は？

○製品名（メーカー）

フラッシュ式濃縮試験機 REV-T2（株式会社 日阪製作所）

○仕様

蒸発能力：5～6kg/h（60℃）

加熱温度：Max 95℃ 蒸発温度：45～80℃

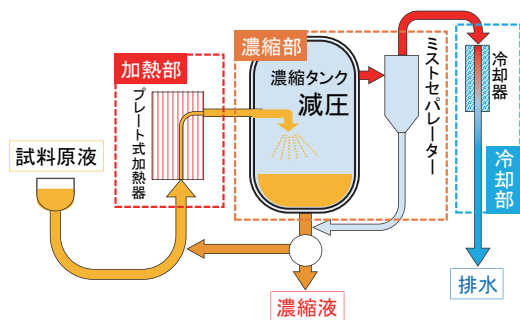
●この設備の特徴・用途は？

○特徴

プレート式加熱器で液体食品試料を加熱し、真空容器（濃縮タンク）内に吹き付け、水分を蒸発させることで濃縮を行います。本装置は、低温での濃縮が可能であり、熱に弱い試料にも対応できます。また、試料を繰り返し濃縮することで、任意の濃度まで濃縮することができます。なお、機械的に破泡することで、発泡性、高粘性の試料の濃縮が可能です。

○用途

果汁、調味液、スープなどの濃縮



濃縮の仕組み

装置の詳細な仕組みについて、はっさく果汁の濃縮を例にして、以下のYouTubeの動画にて説明しております。ぜひご覧ください。

事例：はっさく果汁の濃縮 https://www.youtube.com/watch?v=mr8sE_cpm98



フラッシュ式濃縮試験機 REV-T2

技術情報誌
編集・発行
和歌山県工業技術センター
和歌山市小倉60番地

発行日
2022年11月11日
TEL
073-477-1270

印刷
御坊市 隆文社印刷所
TEL
073-822-0115