

フードテック官民協議会

2022年度 第2回 総会／提案・報告会

2022年10月25日

フードテック官民協議会 事務局

フードテック官民協議会 2022年度 第2回 総会／提案・報告会 議事次第

日時：2022年10月25日（火）16:00～18:00

1. 農林水産省ご挨拶
2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明
3. 会員からの提案・報告
 - ・ 昆虫ビジネス研究開発WT
 - ・ スマート育種産業化WT
 - ・ ヘルス・フードテックWT
 - ・ 細胞農業CC
4. 事務局からの情報共有
 - ・ フードテックビジネスコンテストの開催について
 - ・ 10月31日開催フードテックオープンイノベーションセミナーについて
 - ・ フードテックWEBサイトの開設について
 - ・ 農林水産省 令和5年度フードテック関連事業のご紹介
5. 講演「フードテック分野の知財戦略」
SK弁理士法人 代表社員 弁理士 奥野彰彦様
6. 閉会

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

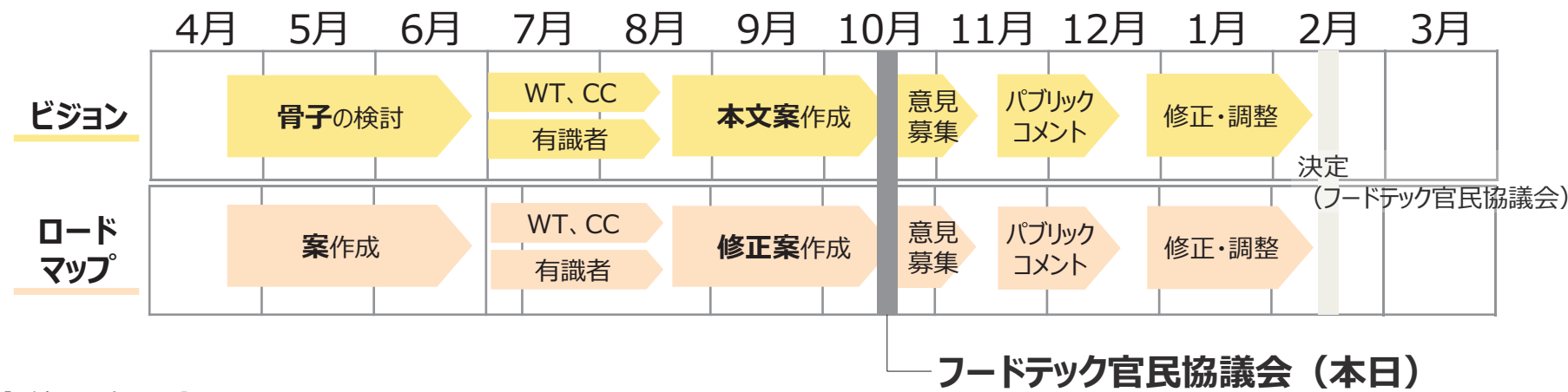
- フードテック推進ビジョン（案）
- ロードマップ（案）

農林水産省 大臣官房 新事業・食品産業部
企画グループ

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

来年2月の策定に向けて、会員からの意見募集と、パブリックコメントを実施します。会員の皆様には、会議終了後、意見募集フォームを送付します。本日10月25日（火）から11月8日（火）までを意見募集期間としますので、ビジョン案、ロードマップ案に関するご意見をお寄せください。

➤ ビジョン、ロードマップ作成に向けたタイムライン



今後の進め方

10月25日	フードテック官民協議会にて協議
10月28日	農林水産省HPに公開
10月25日～11月8日	協議会の会員からの意見募集
その後30日間	パブリックコメントを実施
来年2月頃	フードテック官民協議会にて決定

※農林水産省や関係省庁の見解の整合性などから、すべてのご意見を反映できない場合や、表現や内容を調整させていただく場合がございます。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

【1 はじめに】

フードテックは、生産から加工、流通、消費等へとつながる食分野の新しい技術及びその技術を活用したビジネスモデルのことである。バイオテクノロジーやデジタル技術等の科学技術の発展に伴い、人口増加に対応した食料供給や環境保護等の社会的課題の解決につながる新たなビジネスとして、また健康志向やアレルギー対応等、食に求める人々のニーズの多様化に対応する新たなビジネスとして、世界的に期待が高まっている。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

我が国においては、2020年3月に閣議決定された食料・農業・農村基本計画において、消費者や実需者ニーズの多様化・高度化への対応として、食と先端技術を掛け合わせたフードテックの展開を産学官連携で推進し新たな市場を創出するとされている。また、2020年3月に閣議決定された「健康・医療戦略」では、「健康に良い食」を科学的に解明し、ヘルスケアサービスに連結したビッグデータを整備することとされている。2021年5月に農林水産省が発表した「みどりの食料システム戦略」において、持続可能な食料システムの構築のため、代替肉・昆虫食の研究開発等フードテックの展開を産学官連携で推進することや、AI・ロボット等による食品製造業の自動化等を推進することが記載されている。さらに、2022年5月に農林水産省が発表した「農林水産研究イノベーション戦略2022」では、研究開発の推進にあたり、持続可能で健康な食、カーボンニュートラル・資源循環、スマート農林水産業の取組を強化することとされている。2022年6月に閣議決定された「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画・フォローアップ」においては、フードテックのビジネス化の実証支援や、食品企業の労働生産性向上のため、AI・ロボットの普及・定着に向けた対応等を行うこととされている。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

米国においても2020年2月に、農業生産と環境負荷の低減を同時に達成することを目標とする「農業イノベーションアジェンダ」が公表された。またEUでは、2020年5月に「公平で、健康的な、環境に優しい食料システム」を目指す戦略として「Farm to Fork戦略」が発表され、植物、微生物、昆虫等の代替タンパク質・代替肉分野を重要な研究開発分野と位置付け、グリーン化・デジタル化への移行の推進が提唱された。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

世界のフードテック分野への投資額は大幅に増加している一方、2021年の日本のフードテック分野への投資額はアメリカの約2%に過ぎず、スタートアップや研究者の海外流出が危惧される。政府は、2022年をスタートアップ創出元年として、大規模なスタートアップの創出に取り組み、戦後の創業期に次ぐ、日本の「第二創業期」を実現することとしている。また、2022年6月に閣議決定された「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画」において、スタートアップの育成は、日本経済のダイナミズムと成長を促し、社会的課題を解決する鍵であるとし、バイオものづくりへの重点投資を表明している。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

このように、持続可能な食料システムの構築や食を通じた豊かで健康的な食生活の構築により、個人と社会全体のWell-being を実現する上で、フードテックは重要な技術である。

本ビジョンでは、フードテックで解決すべき課題と開発されている技術動向、さらに実現したい将来の姿について記載する。さらに、フードテックを活用したビジネス創出にあたっての課題と対応策について記載する。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

【2 目指す姿】

日本発のフードテックビジネスを育成することで、日本と世界の食料・環境問題の解決に貢献するとともに、日本を活性化する新しい産業を創出し、日本経済の発展に貢献する。

（１）世界の食料需要の増大に対応した持続可能な食料供給を実現する

世界の食料需要は、2050年に2010年比で1.7倍になると想定されており、増大するタンパク質源等の需要への対応が必要である。また、地球の限界を意味する「プラネタリー・バウンダリー」の9つの項目のうち、気候変動、生物多様性、土地利用変化、窒素・リンの4項目で境界をすでに超え、農林水産業・食品産業が利活用してきた土地や水、生物資源などの自然資本の持続可能性に大きな危機が迫っているところ、持続可能な食料供給への要請が高まっている。目下、生産資材や穀物の国際価格が高騰し、食料安全保障上のリスクが高まっているため、輸入生産資材・輸入作物への依存度を低くする産業へ転換し、食料の安定供給体制を確立することが求められている。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

このため、食料を効率よく持続可能な方式で生産するという要請に対応するべく、様々なタンパク質源の活用や生産性の高い品種の開発等の技術開発及び実証が進められている。具体的には、プラントベースドフード、昆虫を活用した食品、ゲノム編集育種技術により得られた農林水産物の開発・販売や、細胞培養食品、微生物を活用した食品等の研究開発などが行われている。また、ICT等を用いた畜産・養殖業の環境負荷低減への取組が進められている。さらに、資材調達における脱輸入、脱炭素化、環境負荷低減に資する取組として、食品残渣等の再利用や、昆虫、藻類の活用による飼料・肥料の生産のほか、データ・AIの活用等による加工・流通の合理化と適正化を図るとともに、長期保存・輸送に対応した包装資材の開発が進められている。

これらの取組によって、将来的に、気候変動への対応や生物多様性保全など地球環境への負荷低減と、タンパク質源等の食料供給の増大の両立を実現する。また、食肉・食用水産物と細胞培養食品は、今後も増加する食料需要を共に担うものであることを踏まえ、既存の産業との両立を図る。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

（２）食品産業の生産性の向上を実現する

国内では、人口減少・高齢化の進展に伴う人材確保難のなか、原材料価格高騰等も影響し、食品産業の生産活動への支障が顕在化しているため、食品産業のスマート化により生産性向上を図る必要がある。

未だ試行段階にある多くの AI・ロボットについて、優先課題を特定して、食品製造の現場環境に応じたカスタマイズや、人間との協働のための安全性確保のための技術実証が進められている。さらに、人間による繊細な動きが求められ、AI・ロボットによる代替が難しい複雑な工程については、AI・ロボットの対応範囲を拡大するための研究開発についても食品企業との連携等により進められている。

これらの技術によって、将来的にサプライチェーンにおける過重な労働負担・人手不足を解消し、食料の持続可能な供給を実現する。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

（３）個人の多様なニーズを満たす豊かで健康な食生活を実現する

現在、低栄養と過栄養が同時に存在する新たな栄養課題「栄養不良の二重負荷」が拡大しており、命を育むべき食が、不適切なバランスで摂取される（特に一部の栄養素が過剰に摂取される）ことで、健康を脅かすリスクが拡大している。このため、食品産業は、デジタル化等のイノベーションの推進により、持続可能性と地域の食習慣に配慮しながら、品質と満足度を高め、国民の栄養改善に貢献する製品やサービスの提供を進める必要がある。

また、健康志向や環境志向など人々の価値観が多様化するなか、食に求めるニーズは、健康や環境負荷の低さのみならず、食文化の継承や調理の楽しみなど多様化している。また、嚥下障害や食物アレルギーのある者も食を楽しむことができるような環境整備や、食品の購入や飲食に不便を感じる「食料品アクセス問題」の解消が求められている。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

このため、健康への取組として、ゲノム編集育種技術等を活用した機能性成分含有量の多い作物や、必要な栄養素をバランス良く摂取できる「完全栄養食」等の開発が進められている。また、個人の体調や食物の摂取状況に応じ、各個人に最適な食事を提案するサービス（個別化栄養提案サービス）の開発が進められている。

食に求めるニーズが多様化するなか、ヴィーガンやベジタリアン、食物アレルギーのある者、宗教上の食の禁忌のある者に対する食の選択肢を増やすプラントベースドフードのみならず、嚥下障害があっても食を楽しめる調理家電や介護食、食事のアレルギー情報を伝えるアプリ等の開発や、食文化の継承や調理の楽しさをテクノロジーで支えるためのIoTの活用等が進められている。

これらの取組を通して、新しい技術の社会実装を進め、将来的に、個人の嗜好、信条、ライフスタイル、健康状態等を踏まえて個別最適化した食体験を提供することで、心身の健康を実現する。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

【3 課題と必要な取組】

世界でフードテックビジネスが急速に拡大する中で、日本を活性化する新しい産業を創出するためには、産業を担うプレイヤーの育成と新たな市場を創り出すための環境整備を、同時に早急に進める必要がある。

（１）プレイヤーの育成（フードテック企業を生み出すための環境整備）

フードテック企業を生み出すためには、オープンイノベーションを推進するための環境整備とスタートアップの創業促進の双方が不可欠である。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

① オープンイノベーションの促進

企業の中だけでは、新事業の創出が進みにくいとの声がある中、大企業など既存の企業とスタートアップの技術協力により、既存の企業は、短時間で新技術を取り込むことができ、スタートアップは、事業化やスケールアップの段階で既存の企業の知見や設備、販路等を得ることができるなど、双方が成長する上で技術協力は有効な手段である。また、フードテックの分野においては、細胞培養食品への再生医療技術の活用のように、異分野の革新的技術の食品分野への活用や、各個人に最適な食事を提案するサービスにおけるアプリ開発者、家電メーカー、食品事業者による連携のように、異業種連携も有効な手段である。

このため、フードテック官民協議会においてスタートアップと既存の企業、大学等の研究者と企業、農林水産・食品分野と異分野の連携等の接点を増やし、オープンイノベーションを実現することで、新たな技術の創造を促進する。

また、テーマごとのコミュニティを形成し、連携先のマッチング、協調領域の課題解決、設備・販売網・知見の共有等を促進する。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

② スタートアップの育成

フードテックの事業化にあたっては、食品という特性上、構想段階ではテストマーケティングが難しいこと、事業化段階ではルール整備、安全性の評価、消費者受容の確立等により事業化・資金回収までに時間を要することなど、特有の課題があり、長期的な資金供給が重要である。一方で、日本のフードテック分野への投資額はアメリカの約 2 % であるなど、日本のフードテック分野への投資額は諸外国に比べて小さい。

このため、事業化の段階ごとにスタートアップが抱える課題に対応するため、構想段階の実行可能性調査や概念実証から、事業化段階の試作品作成や安全性の試験等を経たテストマーケティング、ビジネスモデルの実証まで、適切な資金供給を行う必要がある。

また、民間活力を呼び込み、投資を活性化するため、投資主体や金融機関がフードテック分野のスタートアップ・研究機関との接点を持ち、事業や研究等のアドバイスの提供や投資判断をしやすい環境づくりを推進する必要がある。そのためには、例えば、ビジネスコンテストの開催や、ESG分野の投資主体に対して温室効果ガスの削減効果等を示すためのサポートの提供等が考えられる。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

（2）マーケットの創出（新たな市場を創り出すための環境整備）

新たな技術を活用した食品等について、既存の産業との両立のもと、マーケットの創出を図るためには、安全性を確保し、消費者の信頼を確保するためのルール整備や消費者とのコミュニケーションが必要である。

① 戦略的なルール作り

新たな技術の進展に伴い必要となるルール整備がなされていないことは、事業の予測可能性を低減させ、投資家等の信頼を損なうことになりかねない。

このため、ルール整備により事業環境を整えることは重要である。国による新たなルールが必要か、既存のルールのもとで何らかの指針を国が示すのか、又は民間による業界ガイドラインを作るのかなど、各分野において、その対応を決定していくべきである。

その際、ルールの国際整合性を踏まえる必要がある。国によって異なる基準が適用されると、海外市場へ進出するコストが増大するため、できる限り標準化することが望ましい。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

フードテック推進ビジョン（案）

② 消費者理解の確立

フードテック分野では、食経験のない又は少ない食品等について、アンケートの結果「あまり食べたいと思わない」等と答える消費者も一定数いる。

このため、安全性を確保する取組や、適切な表示により消費者の合理的な選択の機会を確保する取組、消費者への情報開示やコミュニケーションを重視する取組等により、消費者の信頼を獲得する必要がある。

その上で、目に触れ口にする機会づくりや、フードテックが注目されている背景にある社会課題の理解増進を進める必要がある。

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

ロードマップ（案）

ロードマップ（案）

植物由来の代替タンパク質源
昆虫食・昆虫飼料
スマート育種のうちゲノム編集
細胞培養食品
食品産業の自動化・省力化
情報技術による人の健康実現

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

ロードマップ

植物由来の代替タンパク質源

取組	実施時期			対応者
	2022年度	2023年度	2024年度～	
プレイヤーの育成 （技術開発の促進やスタートアップの育成）				
味や食感、香り等の向上に向けた商品開発				民間企業
消費者ニーズ等に対応した国産原料を活用した商品開発				民間企業
多種多様な植物性原料を用いた商品開発				民間企業
大豆の新規用途育種素材・品種の研究開発				研究機関
マーケットの創出 （ルール作りや消費者理解の確立）				
大豆ミート食品類JASの普及、国際化				農林水産省 民間企業
プラントベースフードのISO規格策定への関与				農林水産省 民間企業
植物性食品を取り入れることのメリットや意義の発信				業界団体

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

ロードマップ

昆虫食・昆虫飼料

取組	実施時期			対応者
	2022年度	2023年度	2024年度～	
プレイヤーの育成 （技術開発の促進やスタートアップの育成）				
大量生産段階に移行するための、昆虫飼養管理及び製品化システムの技術開発や、コストダウンに向けたプラント仕様の実証				民間企業 研究機関
昆虫飼料の養殖魚（魚種ごと）、豚、家きんへの給餌適性の把握				民間企業 研究機関
マーケットの創出 （ルール作りや消費者理解の確立）				
安全性確保のための生産ガイドラインの作成による、業界全体への消費者からの信頼性の確保				
コオロギの食品及び飼料原料としての利用における安全性確保のための生産ガイドライン				業界団体 農林水産省
他の昆虫についてのガイドライン			 	業界団体 農林水産省
		ガイドラインを順次追加		
昆虫食・昆虫飼料のメリットや意義の発信				業界団体

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

ロードマップ

スマート育種のうちゲノム編集

取組	実施時期			対応者
	2022年度	2023年度	2024年度～	
プレイヤーの育成 （技術開発の促進やスタートアップの育成）				
ゲノム編集による新たな商品の開発・販売				民間企業 研究機関
マーケットの創出 （ルール作りや消費者理解の確立）				
ゲノム編集技術の利用により得られた生物の生物多様性影響に関する情報提供のプロセスの迅速化に向けた取組				農林水産省
ゲノム編集による商品への消費者理解を増進する活動（アウトリーチ活動など）				研究機関 民間企業 農林水産省

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

ロードマップ

細胞培養食品

取組	実施時期			対応者
	2022年度	2023年度	2024年度～	
プレイヤーの育成 （技術開発の促進やスタートアップの育成）				
立体構造の作成技術の確立				民間企業 研究機関
コスト削減手法の確立 例）培地成分（血清、成長因子等）、大量培養技術				民間企業 研究機関
マーケットの創出 （ルール作りや消費者理解の確立）				
食経験のない新規食品であることから、安全確保措置の検討・実施 ・開発企業の製法や海外の動向について情報収集中。 ・その結果を踏まえつつ、必要な措置やスケジュールを検討。				厚生労働省 農林水産省 業界団体
表示ルールの検討・適切な表示の実施 ・開発企業の製法や海外の動向について情報収集中。 ・安全確保等の検討状況を踏まえつつ、必要な措置やスケジュールを検討。				消費者庁 農林水産省 業界団体
タネ細胞の取扱いに関する措置の検討・実施 ・開発企業の製法について情報収集中。 ・その結果を踏まえつつ、必要な措置やスケジュールを検討。				農林水産省 業界団体
家畜・水産動物衛生のための適切な措置の実施 ・細胞培養食品の輸入時の適切な措置のため、海外の動向を情報収集中。				農林水産省 業界団体
消費者理解の確立 ・消費者に関連情報を提供できるよう、開発企業の製法や海外の動向について情報収集中。 ・その結果を踏まえつつ、手段やスケジュールを設定。				業界団体

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

ロードマップ

食品産業の自動化・省力化

取組	実施時期			対応者
	2022年度	2023年度	2024年度～	
プレイヤーの育成 （技術開発の促進やスタートアップの育成）				
既成の AI・ロボットについて、現場での普及・定着を図る （例：タラコ等のAI検品）				民間企業 経済産業省 農林水産省
	年度によって異なる課題に取り組む			
試行段階の AI・ロボットについて、優先課題を特定して、食品製造の現場環境に応じたカスタマイズを図る （例：ポテトサラダの盛り付けロボット）				民間企業 農林水産省
	年度によって異なる課題に取り組む			
人による繊細な動きが求められ、AI・ロボットによる代替が難しい複雑な工程については、AI・ロボットの対応範囲を拡大するための研究開発を食品企業との連携等により推進する （例：魚の小骨取り等水産加工の前処理）				民間企業 経済産業省 農林水産省
マーケットの創出 （ルール作りや消費者理解の確立）				
AI・ロボットについて、食品製造及び飲食店の現場における人間との協働のための安全性確保のためのガイドラインを作成する （ロボットの種類や大きさ、使用環境に応じた出力の上限、必要な安全装置〔緊急停止機能等〕、ガード設置等）				
総菜製造に関するガイドライン				農林水産省
その他の業種・工程別ガイドライン				農林水産省
		ガイドラインを順次追加		

2. ビジョン案、ロードマップ案に関する説明

ロードマップ

情報技術による人の健康実現

取組	実施時期			対応者
	2022年度	2023年度	2024年度～	
プレイヤーの育成 （技術開発の促進やスタートアップの育成）				
我が国の食材の栄養・機能性に関するデータ等、健康効果のエビデンスの蓄積				研究機関 民間企業
個人最適食の設計・提案に必要な技術の開発				
個人の健康データ（血圧や腸内環境など）を低負荷で取得できるデバイスの開発				民間企業
摂食内容を簡便かつ正確に把握するための手法の高度化				研究機関 民間企業
提案された個人最適食を提供するためのビジネスモデルの確立				民間企業
マーケットの創出 （ルール作りや消費者理解の確立）				
健康データの取扱いのガイドラインの検討				業界団体

3. 会員からの提案・報告

本日活動報告を行うWT、CC

- 昆虫ビジネス研究開発WT
- スマート育種産業化WT
- ヘルス・フードテックWT
- 細胞農業CC

フードテック官民協議会 昆虫ビジネス研究開発WT 活動報告

令和4年10月25日

昆虫ビジネス研究開発ワーキングチーム

ワーキングチームの概要

対象技術・テーマ	昆虫の食品利用、飼料利用
概要・目標	昆虫ビジネス発展に向けて、持続可能な昆虫ビジネスの実現への課題とその解決策を検討し、 <u>昆虫利用に対する社会受容性、理解度を高める情報発信と昆虫利用に係るルール作り</u> を行う。
事務局の体制	大阪府立環境農林水産総合研究所／ <u>072-958-6551(内589)</u> (代表兼事務局：藤谷) ※昆虫ビジネス研究開発プラットフォーム(略称:iBPF)が昆虫WT(以下、iWT)の事務局を担当
参加申し込み条件	iBPF会員
申し込み方法	適宜案内
参加メンバー	45名 (企業、大学、国研、公設試、NPO等)
ウェブサイト	

令和4年度活動計画

令和4年度活動		
2022年	4月	iWT内でコオロギガイドライン素案意見募集(2回実施)
	5月	R4年度 第1回 iWT全体会議(5/13)
	6月	R4年度 第1回フードテック官民協議会総会/提案・報告会(6/30)
	7月	コオロギ生産ガイドライン公表(7/22)
	8月	
	9月	コオロギ生産ガイドライン公開記念シンポジウム(9/22) iBPF主催・iWT共催
	10月	R4年度 第2回フードテック官民協議会総会/提案・報告会(10/25)
	11月	
	12月	順次、他の昆虫のガイドライン検討
2023年	1月	適宜、iWT全体会議(予定)
	2月	
	3月	

令和4年度活動の概要

【コオロギ生産ガイドライン】

@iWT内での素案の途中経過に対する意見募集を2回実施(～4月)

@iWT全体会議でガイドラインの原案を確定(5月13日)

@iBPF内意見募集、ネガティブチェック、清書作業等(6～7月)

@ガイドライン完成・公表(7月22日)

【イベント開催】

@コオロギ生産ガイドライン公開記念Webシンポジウムを開催(9月22日)

iBPF主催、iWT共催

～本格化する日本のコオロギ生産～

・特別講演 「昆虫生産研究の魅力と新しい農業・食文化への期待」

鈴木丈詞先生(東京農工大)

・コオロギ生産ガイドライン紹介

・パネルディスカッション ～昆虫生産にもとめられるもの～

生産者、主連連合会、日本科学飼料協会、学識経験者、農水省等

[TOP](#) > [昆虫ビジネス研究開発プラットフォーム](#) > [生産ガイドライン](#) > [コオロギ生産ガイドライン](#)

コオロギの食品および飼料原料としての利用 における安全確保のための生産ガイドライン (コオロギ生産ガイドライン)

[令和4年7月22日 昆虫ビジネス研究開発プラットフォーム(iBPF)]

ガイドライン遵守届出・自主運用で国産コオロギ市場を拡大

iBPF ホームページ

「コオロギ生産ガイドライン」

[http://www.kannousuiken-
osaka.or.jp/ibpf/bb/cricket_guideline.html](http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/ibpf/bb/cricket_guideline.html)



コオロギ生産ガイドラインの趣旨

【背景】

- @昆虫では、汚染源から危害因子の機械的(体に付着等)伝播リスクが大きい。
- @機械的伝播のゼロリスクは難しい。どこまで社会的に許容されるか。

【求められること、できること】

- @生産者は衛生管理に努めてリスクを排除し安全に健全なコオロギを生産する。

【具体的行動】

- @国産コオロギ生産とコオロギ市場の拡大と業界の健全な発展を目指して、生産者が協力して、情報共有、技術研鑽に励み、安全確保のためにより良いルールにアップデートしていく。
- @リスク評価、安全管理に関する議論、取組を社会に対してオープンにする。

【目指すもの】

- @社会からの昆虫食・飼料市場に対する信用と信頼を獲得。

コオロギ生産ガイドライン遵守届出事業者一覧

(届出順)

会社又は団体名	昆虫の種類	生産物の用途
フエゴインターナショナル株式会社	ヨーロッパイエコオロギ	食用・飼料用
株式会社ヒューネットうちこおろぎファーム	ヨーロッパイエコオロギ	食用・飼料用・ ペットフード用
株式会社BugMo	ヨーロッパイエコオロギ・フタホシコオロギ	食用・ペットフード用
株式会社オールコセイ	フタホシコオロギ・ヨーロッパイエコオロギ	食用
株式会社Cricket Farm 岡谷養殖場	フタホシコオロギ	食用
株式会社Cricket Farm 茅野養殖場	フタホシコオロギ	食用
株式会社グリラス 鳴門ファーム	フタホシコオロギ	食用
株式会社グリラス 美馬ファーム	フタホシコオロギ	食用
陸えびJAPAN株式会社	ヨーロッパイエコオロギ・フタホシコオロギ	食用・飼料用
太陽グリーンエナジー株式会社 二本松農場	フタホシコオロギ・ヨーロッパイエコオロギ	食用・飼料用
太陽グリーンエナジー株式会社 嵐山農場	フタホシコオロギ・ヨーロッパイエコオロギ	食用・飼料用

令和4年10月25日現在

令和4年度今後の活動予定

@他昆虫の生産ガイドライン案を協議
(iBPF(WG)で素案作成、iWTで原案合意)

@コオロギ生産ガイドライン勉強会、管理マニュアル作成を支援
(遵守届出事業者による運営を目指す)



スマート育種産業化WT 提案・報告会資料案

令和4年10月25日



- WTの概要
- 提言について
- 今後の活動

スマート育種産業化WTについて



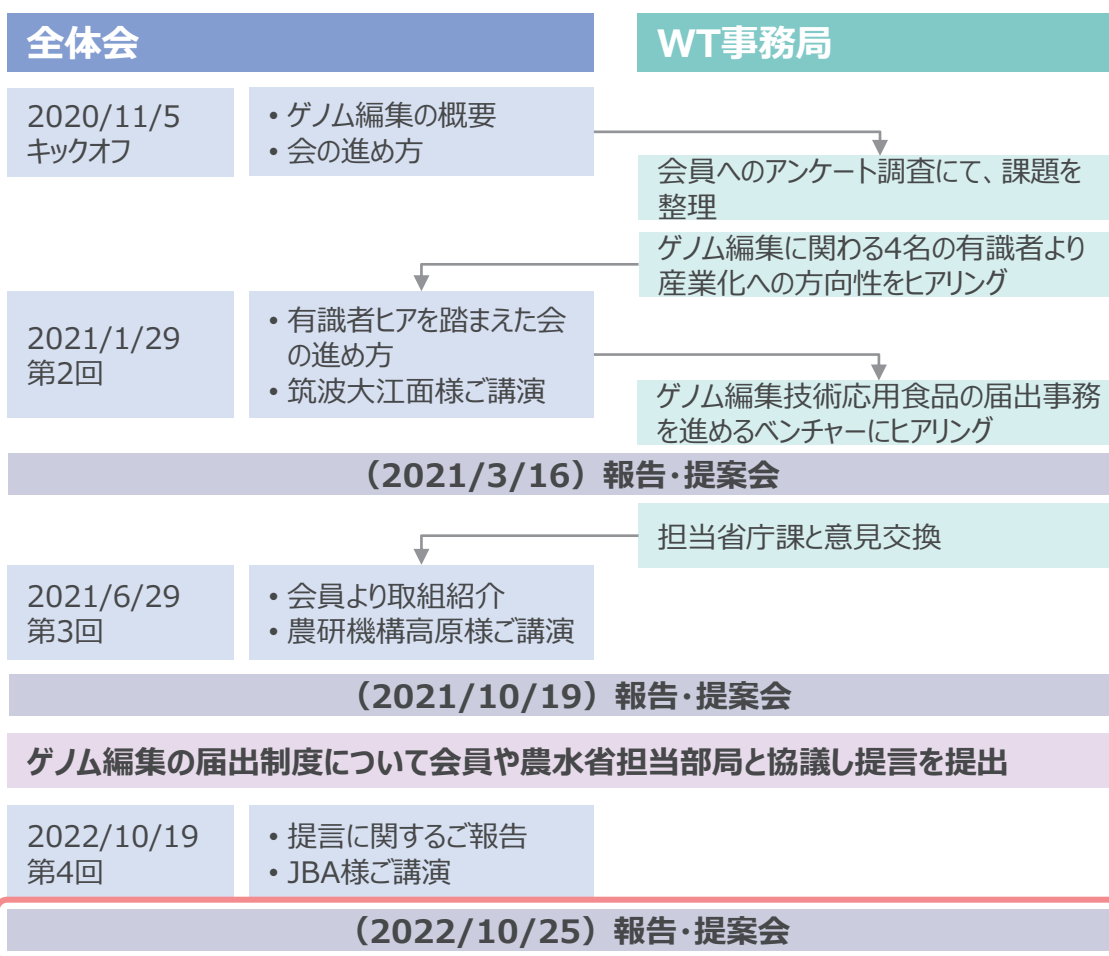
- 本WTはゲノム編集技術応用食品の産業化のため、協調領域の取組を目的。多様な機関から85名が参画。

本WTの概要

趣旨・目的	ゲノム編集技術応用食品の開発や上市に向けては、様々な課題がある そこで、「スマート育種産業化 WT」を発足し、産業化推進のために、 組織横断的な協調領域の課題 とその解決策を議論する	
会員	ベンチャー	14名
	化学・食品	16名
	商社	12名
	コンサル・IT・通信	7名
	法律	8名
	業界団体	4名
	研究（大学・国研）	20名
	その他	4名

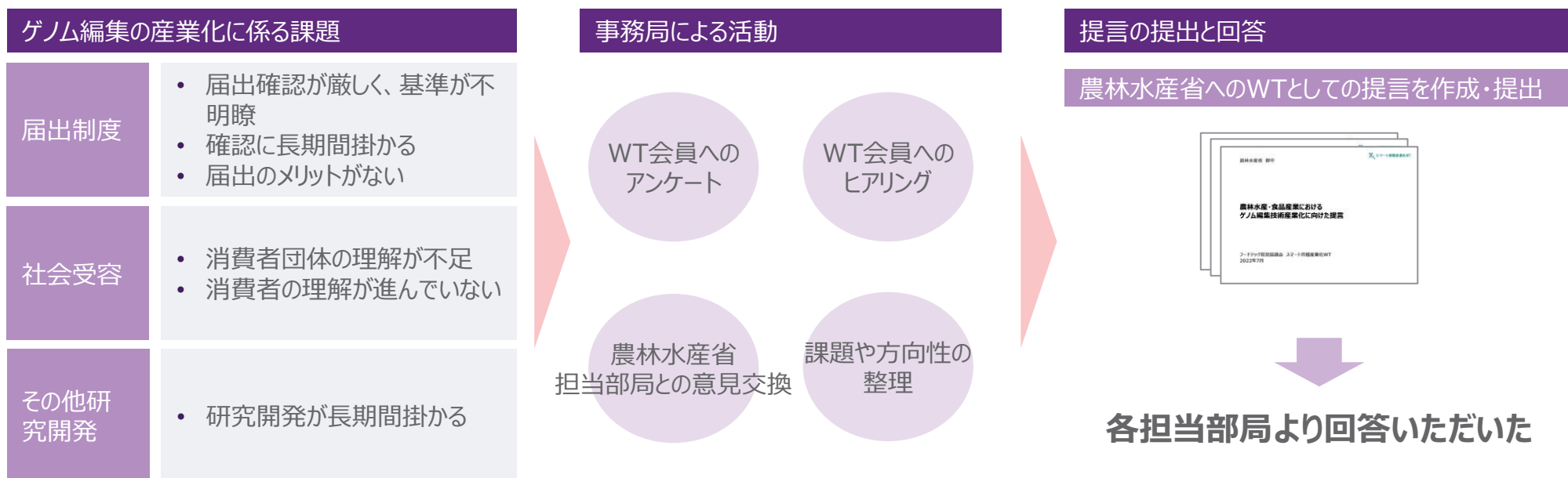
計85名

活動概要



- ゲノム編集食品の産業化に係る課題解決のため、本WTで提言を作成し農林水産省に提出した。

提言の作成と提出までの流れ



- 先日、遺伝資源のDSIに関する国際的な課題をトピックに取扱うWT会議を実施した。

■ 開催日時

- 10月19日（水）10時00分～11時30分

■ 開催場所

- 完全オンライン（ZOOM）

■ 開催目的

- 提言内容と農林水産省からのフィードバック内容の共有
- 遺伝資源DSIの動向に関する理解を深め、各会員も自分ごととして捉えていただく

■ 開催内容

- 10時00分～10時05分 冒頭挨拶（WT代表原・有馬/農林水産省）【5分】
- 10時05分～10時20分 農林水産省への提言書と回答の紹介（クニエ）【15分】
- 10時20分～11時00分 講演「遺伝資源DSIの国際動向と産業界への影響」（JBA市原様）【40分】
- 11時00分～11時15分 講話「日本の種苗業界のDSIに対する考え方」（日本種苗協会福田様）【15分】
- 11時15分～11時25分 グランドグリーンより情報提供
- 11時25分～11時30分 事務連絡、閉会

■ その他（遺伝資源DSIをテーマとした背景）

- 遺伝資源の塩基配列情報（DSI）に係る国際的なルール形成や利益配分は、各国の立場が大きく異なり、対立構造が発生している。今後、国際的なルールメイキングの内容によっては、国内の育種産業等に大きな影響をもたらすリスクがあり、この問題について産業界も重要な課題として捉える必要があると考え、今回テーマとして取り扱うこととなった。

- 引き続き、ゲノム編集食品の産業化や周辺領域の協議、講演、情報共有等を行っていく。

健康実現のための未来食を実現する

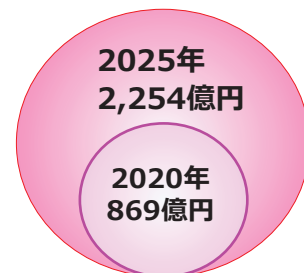
ヘルス・フードテックWT 報告

代表： 株式会社ウェルナス
事務局： 株式会社リバネス
WT参加者：63機関123名

ヘルス・フードテック市場環境

【市場の動向】

- ・医療費と介護費の抑制のための疾病予防やウィズ・コロナ時代の国民の健康意識の高まりによって、さらなる市場成長が期待
- ・デジタルヘルスケア：
日本人の食事摂取基準などの規格基準に基づいた426サービスの商品化事例有。
ただし、個別ユーザーの健康達成への実効性は不明
- ・ヘルスケアサービス利用者の4割がコロナ禍で体重およびストレス増、
コロナ禍前よりさらに健康・体重管理を重要視
- ・ヘルスケアサービス利用者のうち3割が効果に不満
- ・食の個別化の必要性をヘルス・フードテックWTで確認



国内デジタルヘルスケア（Health Tech）
サービス市場予測（野村総合研究所 2019）

市場規模（国内）

○国内のヘルスケア市場規模推計



○スマートフォンで健康記録をしている
/したことがある人

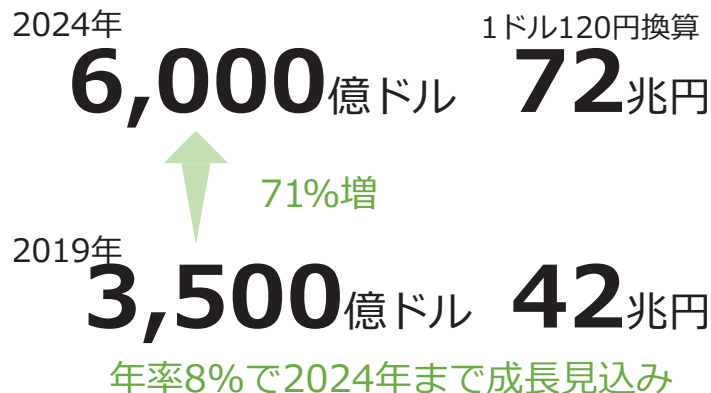
2,237万人

健康保持・増進に働きかける
ヘルスケア産業の市場規模は拡大

（H30.4 経済産業省「次世代ヘルスケア産業協議
会の今後の方向性について」より）

市場規模（世界）

○世界のデジタルヘルスケア市場規模推計



BCC Research; BIS Research; For Markets; Global Market Insights;
Grand View Research; McKinsey Healthcare System& Services Practice
research; PitchBook Data; Rock Health; Technavio

プレジジョン栄養学

○身体(生体)情報

静的(普遍)情報：遺伝子解析(SNPs)、遺伝子発現解析、タンパク質発現解析、代謝物解析、腸内細菌解析、生化学検査(血液検査)【オミックス解析によるバイオマーカー探索とバイオマーカー量の栄養摂取量への反映】、家族病歴、身長・体重(体組成)

動的(可変)情報：体温、睡眠、心拍数、血圧、活動量など(リアルタイムデータ)

○栄養情報(日常摂取、欠乏・過剰状態ではない)

動的(可変)情報：アンケート、画像(写真)解析、食品成分分析(個別食)など

○ビッグデータ解析

多検体・多種類のAI解析による多数に共通の最大公約数としての静的(普遍)結果
従来の研究手法では普遍的で大きな成果が期待できるが膨大な時間がかかる^{1)~4)}

**積極的に解析に用いられてこなかった個々人の動的データを
解析、評価して、ユーザーが無理なく食で自己管理できる
個別化技術・サービスを実現する必要がある**

1. テーラーメイド個人対応栄養学, 合田 敏尚 (編集), 岡崎 光子 (編集), 建帛社, 日本栄養食糧学会, 2009; 2. プレジジョン栄養学が拓く未来の健康食品栄養学, 日本農芸化学会2021年度大会シンポジウム3DS, 世話人: 小田 裕昭、阿部 圭一; 3. 小田裕昭ら. プレジジョン栄養学が拓く未来の健康栄養学 個人対応型オーダーメイド栄養学を可能にする個別化技術と提供システム. 化学と生物 58(5): 309-315 (2020); 4. Zeevi D, et al. Personalized Nutrition by Prediction of Glycemic Responses. Cell. 2015, 163(5), 1079-1094.

R4年度第1回～3回WT会議&アンケートスケジュール

第1回会議：5/31、食品の機能性を裏付ける科学的エビデンス

エスケア・根本 様、おいしい健康・野尻 様、オルトメディコ・柿沼 様
信州大学・中村先生

第1回アンケート：個別化に向けた食品の機能性評価の課題について

第2回会議：7/14、食の個別化を達成するためにはどうすればいいのか？

asken・天辰 様、シグマクシス・田中 様、岡田 様、
セルフケアフード協議会 堅田 様、信州大学・中村先生

第2回アンケート：個別化に向けた取り組みの現状について

第3回会議：8/30、健康未来食の具体例紹介

NTTデータ 中根 様、ヘルスケアシステムズ 細谷 様、北海道情報大学
西平 先生・伊藤 様、MISOVATION 齊藤 様、ミツイワ 本多様

第3回アンケート：社会に求められる食の個別化について

R4年度第2回WT会議(7/14)およびアンケートまとめ

テーマ：食の個別化を達成するためにはどうすればいいのか？

○食の個別化に対する期待は非常に高い

- ・食の個別化に向けた取り組みは多くの組織で検討されている
- ・オープンイノベーションのために連携先が必要
- WTをオープンイノベーションが生まれる場にしていきたい

○事業化・ビジネス推進

- ・まだ何をもって「食の個別化」サービスとするか不明確
- ・社会貢献と健康効果を両立するために、ユーザーフレンドリーでありながらも効果の高いサービスが必要
- 「食の個別化」技術とは何か？消費者は「食の個別化」に対して何を求めているか議論が必要
- 技術を持つ企業・組織群が協力して課題を抽出し、改善
- オープンイノベーションによる事業化・ビジネス推進が必要

R4年度第3回WT会議(8/30)およびアンケートまとめ

テーマ：社会に求められる食の個別化について

○食の個別化は必要だが、まだ浸透していない

- ・大量生産・大量消費ではなく、個別化対応のシステム構築が必要
 - ・食の個別化に対応した技術・サービスがまだない
- 食の個別化サービスで何をユーザに提供するのかを明確化

○ユーザが求める食の個別化は何か？

- ・健康の維持・増進効果
 - ・自分のライフスタイルに合わせてストレスなく摂取できる食事形態
 - ・自分の嗜好や信条に配慮された食事メニュー
- ユーザのおかれた環境に合わせて、食の効果を届ける

今後について

ヘルスフードテックWTロードマップ（R3年度作成）より抜粋

R4年度目標

市場レベル

全体潮流

- ・ 健康未来食課題解決に向けた活動開始

商品レベル

期待機能>栄養状態の見える化

- ・ データ入力 of 簡略化

期待機能>健康状態の見える化

- ・ 非侵襲的なバイタル取得と健康状態の紐づけ

予定製品>デバイス

- ・ データ取得が低負荷の装着型デバイス

ユーザーニーズに応え、誰もが無理なく利用できる食の個別化技術・サービスが必要。課題を明確化し、目標達成に向けて活動してヘルス・フードテックの発展につなげる

細胞農業（セルアグリ）CC

フードテック官民協議会 提案・報告会

2022/10/25

細胞農業CC（コミュニティサークル）の概要

対象技術・テーマ	細胞農業、培養食品
概要・目標	細胞農業は技術的な要素が多く、一般消費者や生産者にとって不明な点が多い。 細胞培養を体験する場やコミュニケーションの場を設けることで人々の理解を促し、細胞農業による生産物が適切に社会受容されるための民意の形成を目指す。
事務局の体制	特定非営利活動法人日本細胞農業協会 問い合わせ先：info@cellagri.org
参加申し込み条件	細胞農業にご関心のある方
申込み方法	日本細胞農業協会ウェブサイト お問い合わせフォームよりお申し込みください。
参加メンバー	12名 (所属を超えて個人単位でご参加いただいています)
ウェブサイト	https://www.cellagri.org/

細胞培養技術を用いて農産物・水産物を生産する細胞農業（Cellular Agriculture）に関するコミュニティ活動の企画・運営をおこなうメンバーを募集しています。

細胞農業（セルアグリ）CC提案



Cellular Agriculture
Institute of the Commons

特定非営利活動法人 日本細胞農業協会

細胞培養技術を用いて農産物・水産物を生産する**細胞農業**（Cellular Agriculture）に関するコミュニティ活動の企画・運営をおこなうメンバーを募集します。

① 大規模アンケート調査

食に関する世の中の課題を伝えるとともに、アンケートを実施する
1年or半年に1回実施

② 細胞農業アイディアソン

細胞農業・培養肉に関するアイデアコンテストを行う。
絵、動画、小説etc.

③ 細胞培養実験教室

細胞培養実験教室を実施する。
細胞培養キットの作成および頒布を行い、リモートイベントを実施する。

④ 次世代フードテック対談イベント

次世代フードテックに取り組む方々と連携して市民向けの対談イベントを実施する

⑤ Cell Ag Lab

細胞農業に特化したインキュベーション施設 兼 コミュニティスペースを立ち上げる。

⑥ 農場現場見学＆対談イベント

畜産農家・水産業の方々との実地見学と対談イベントを行う。

お問い合わせ：info@cellagri.org

令和4年度の活動概要・成果

◆次世代タンパク質スタートアップ対談 ～培養肉×植物肉×昆虫食～

視聴はこちらから ↓

培養肉・細胞農業に関する学術集会「第4回細胞農業会議」シンポジウム
『次世代タンパク質の社会実装に向けた現状と展望』

開催日：2022年8月29日（月）

参加者数：373人（オンサイト＆オンライン合計）



◆次世代タンパク質対談 ～培養肉×植物肉×昆虫食～

培養肉・細胞農業に関する学術集会「第4回細胞農業会議」内にて、
培養肉・植物肉・昆虫肉のスタートアップによるパネルディスカッションが行われた。
同会議内では、21件の口頭演題の発表があった。

開催日：2022年8月29日（月）

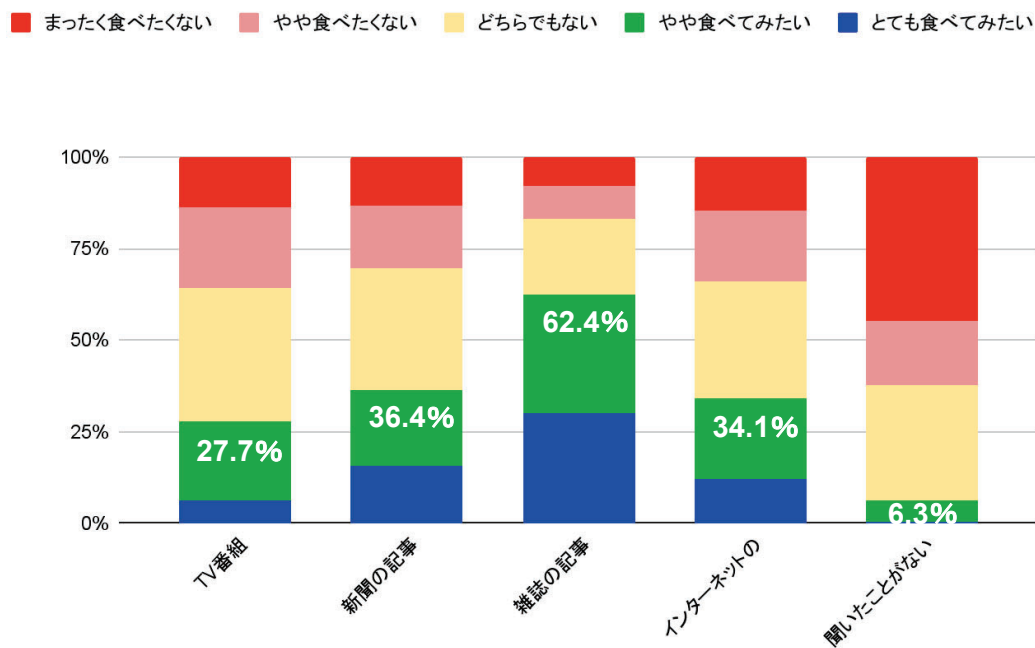
参加者数：374人（オンサイト＆オンライン合計）

消費者意識調査

◆消費者意識調査

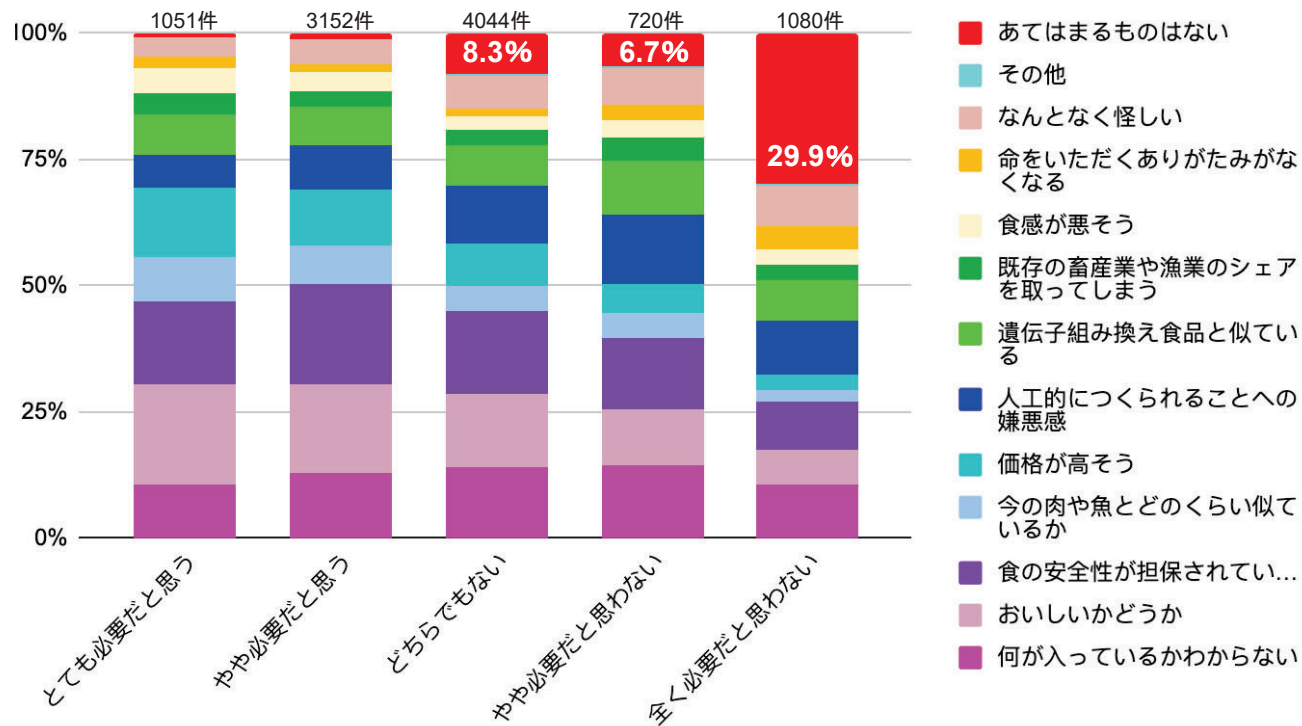
2020年12月より、消費者1000人に対して培養食品に関する意識調査を半年毎に実施。
一般消費者の認知度や受容性を経時的にモニターするための基盤を形成した。

培養肉を認知した媒体はどれほど「食べてみたい」と思わせるのか



「マスコミの認知は「食べたいと思う」割合を増やす（左）」

「培養肉が社会に必要なと思うか」と「何が不安か」の関係



「食べたいと思わない層は漠然とした不安を抱えている（右）」

令和4年度の活動予定

- ・細胞農業CC全体会

次回、11月22日(火)18:30~ を予定

- ・第5回消費者意識調査（1000人）
12月実施予定

4. 事務局からの情報共有

- ・ フードテックビジネスコンテストの開催について
- ・ 10月31日開催フードテックオープンイノベーションセミナーについて
- ・ フードテックWEBサイトの開設について
- ・ 農林水産省 令和5年度フードテック関連事業のご紹介

『未来を創る！フードテックビジネスコンテスト』 ご説明資料

【フードテックビジネスコンテスト】

本ビジネスコンテストは、フードテック官民協議会事務局が実施する第1回目のフードテックビジネスコンテストとして、「食」に関する社会課題を解決するビジネスアイデアを個人・企業等より幅広く募集し、フードテックの認知度向上と本分野における新ビジネスの創出を目的としています。

名称

フードテックの認知度向上と新ビジネスの創出を目的とし、個人・企業等を対象としたビジネスコンテスト

「未来を創る!フードテックビジネスコンテスト」

応募者の多様性を図ることとし2つのテーマで実施

アイデア部門

【応募内容】

フードテック領域で、**解決すべき社会課題を設定し、それを解決するためのアイデア**を募集する。

【応募資格】

- ・個人（学生、研究者、一般社会人等）
- ・学生や社会人等のサークル等

【審査基準】

- 1) 新規性
- 2) 実現可能性
- 3) 将来性
- 4) 課題解決力
- 5) 人物・熱意（本選のみ）

新規性、課題解決力（技術の新規性や有効性等）を詳細に記載すること

ビジネス部門

【応募内容】

フードテック領域で、解決すべき社会課題に対し、**実現に向けてのロードマップ**が設定されている。**まだ他で事業化されていないアイデア**を募集する。

【応募資格】

- ・法人格を有する団体・企業及びそれらに属するプロジェクトチーム、もしくは個人事業主等

【審査基準】

- 1) 新規性
- 2) 実現可能性
- 3) 将来性
- 4) 課題解決力
- 5) 人物・熱意（本選のみ）

実現可能性（事業計画・収益計画、顧客想定）を詳細に記載すること

【フードテックビジネスコンテスト 概要①】

■実施スケジュール



■応募方法

フードテックビジネスコンテスト Webサイトのエントリーフォームからご応募いただけます。

<https://foodtech-evolve.jp/business-contest/>

■応募フォーム内容

【応募者概要】

- ①応募者の基本情報（氏名、グループ名（グループで参加時）、勤務先、連絡先
- ②簡単な略歴（グループの場合は、代表者のみ）

【プラン概要様式に記載する内容】

- ①アイデア名もしくは ビジネスプラン名
- ②解決したい「食」に関する社会課題
- ③アイデアもしくはビジネスプランの内容
- ④プランの概要がわかる資料
- ⑤事業化までの計画 ※ビジネス部門のみ （④,⑤でA4サイズ5枚以内） *様式は無し
- ⑥アイデアもしくはビジネスプランによって想定される効果

*日本語で作成したプランを提出できること。

*本選出場時に特設サイト上で応募者の情報、プランを公表することに同意できること。

*本選での発表内容は、専用サイト上、メディアで公表されること、又は、当日の配信、アーカイブ配信を予め同意できる方。

応募
内容

【フードテックビジネスコンテスト 概要②】

審査基準

【審査項目】

- ①新規性（着眼点が斬新であること、類似事業がないこと）
- ②実現可能性（事業化の可能性・実現可能性が高いこと）
- ③将来性（ビジネスとして成長が見込めること、収益性があること）
- ④課題解決力（想定する社会課題に対して解決する方法が明確）
- ⑤参加者の熱意（プレゼン・質疑応答などの姿勢）※本選のみ

* 予選審査員 4名 本選審査員 4名 で上記項目で審査するものとする。
審査方針については、P2に記載の通り

表彰

「表彰」

5組程度を想定（最優秀賞・優秀賞・特別賞・学生賞）

「協賛各社賞」【調整中】

数社想定（実証フィールドの提供/ 共同事業等の実施のための検討・協議の機会のご提供/ ささやかなオリジナル商品の提供などを想定）

「本選出場者・受賞者への特典」

- ・審査員（アドバイザー）による本選出場者へのアドバイス実施
- ・本選出場者（任意）には別途VCとのマッチング交流会を実施【調整中】
- ・受賞者インタビュー記事の配信

■ 未来を創る！フードテックビジネスコンテスト本選大会 現地開催*（ライブ配信も予定）

日時：令和5年2月4日（土） 13時開始予定

場所：東京都内

* 新型コロナウイルス感染症拡大の状況によりオンライン開催の場合もございます。

【ビジネスコンテストについて運営全般の問合せ】

未来を創る！フードテックビジネスコンテスト事務局（株）パソナ農援隊 中島・清水）

Mail：foodtech@pasona-nouentai.co.jp

TEL：03-6734-1260

FTBCサポーター募集

- ご賛助を頂けるベンチャーキャピタル、食品事業会社等の企業・団体様を募集いたします。
- ご賛助頂ける企業・団体様は、「FTBC＊サポーター」として、当コンテストHP等に掲載させていただきます。
＊ Food Tech Business Contestの略
- ご賛同いただける方は、賛助可能の旨を10月31日までにフードテック官民協議会事務局（foodtech-council@nttdata-strategy.com）までご連絡ください。

<ご賛助企業様（10/19時点）>

- ◆ ICS-net株式会社
- ◆ SK弁理士法人様
- ◆ 株式会社クロステック・マネジメント
- ◆ 株式会社コル様
- ◆ 株式会社セツロテック様
- ◆ 株式会社中西製作所様
- ◆ キューピー(株) 研究開発本部機能素材研究部様
- ◆ Full Commit Partners様

フードテック オープンイノベーション セミナー

FOOD × TECHNOLOGY

テクノロジーを活用した
食の新産業創出へ。

フードテックが企業のビジネスを加速する。



- 世界的な人口増加等による食料需要の増大や、SDGsへの関心の高まり等を背景に、食品産業においても、環境負荷の低減など、様々な社会課題の解決の加速化が求められています。また、健康志向や環境志向など、消費者の価値観も多様化しています。こうした多様な食の需要に対応し、社会課題の解決を加速するための、フードテックを活用した新たなビジネスの創出への関心が高まっています。
- 今回、「フードテック」に関する知識と理解の増進、フードテックの社会実装を促すことを目的に、有識者や先行者によるセミナーを実施します。

【日 時】 2022年 10月 31日（月） 13:30～16:00

【開 催】 オンライン開催（Zoomウェビナー形式）

【対 象】 フードテック官民協議会賛同団体・企業、フードテックにご興味のある方

【参加費】 無料・要申込

申し込み方法

- 下記のサイト内に申し込みフォームを設置しますので、アクセスフォームに従い申し込みください。

URL : https://foodtech-evolve.jp/r4seminar_1031/

なお、Webフォームは、QRコードからも読み込み可能です。 ➡

- ◆ 参加申込みいただいた方には、事務局より開催前日までに、ご登録メール宛てにzoomアドレス及びアクセス方法のご案内をいたします。



問い合わせ先

フードテック実証支援事業 セミナー開催窓口 株式会社パソナ農援隊
地域創生事業部 東日本ユニット 清水（シミズ）

Tel : 03-6734-1260 E-Mail : foodtech@pasona-nouentai.co.jp

事業事務局：株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所、開催連携：株式会社パソナ農援隊、一般社団法人食品需給研究センター



開催内容

13:30～13:50 開会、挨拶、解説

●フードテック オープンイノベーション セミナー開催の趣旨と事業概況

株式会社NTTデータ経営研究所 新見 友紀子（事業統括者）

セミナーの実施解説

一般社団法人食品需給研究センター 長谷川 潤一（セミナー企画担当）

フードテックの各テーマの推進概要と、各ステップで発生する課題の想定等を説明。その上で、今、フォーカスすべきテーマを掲げ、有識者講演に繋げる。

13:50～16:00 有識者講演

13:50～14:30 ゲノム編集トマトと消費者コミュニケーション

竹下 達夫 氏 サナテックシード株式会社 代表取締役会長

産学連携により、ゲノム編集技術を利用して通常の4～5倍のGABAを含有するトマト品種の苗を4,000人に配布するなど、新たな技術を社会実装する際の実証検討や事業化のノウハウに加え、消費者コミュニケーショングループの設定により、自主的にコミュニケーションが深まる実感等の知見を有する。

14:35～15:15 安全性確保の重要性と考え方

大谷 敏郎 氏 公益財団法人日本植物調節剤研究協会 理事長

元国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構理事。内閣府食品安全委員会出向経験もあり、食品の安全性確保の重要性を技術開発・社会実装の視点から有する。

15:20～16:00 フードテックの未来 社会の理解と産業創出

飯島 明宏 氏 高崎経済大学 地域政策学部 教授

昆虫由来タンパク質を日本の食品市場に提案し、その生産を新たな産業として成り立たせるための課題解決の場として、昆虫食品研究開発クロステック Consortium「ネオアクシス」を設立。企業・団体の連携支援、教育・研究を中心とした情報発信と社会理解の推進をめざす。

フードテックWEBサイトの開設について

- フードテックに関する農林水産省の支援事業の情報サイトを開設いたしました。同サイトには、フードテックビジネスの事業化に向け、令和4年度に実施するイベントである、オープンイノベーションセミナーや、ビジネスプランコンテストのご案内などの情報を掲載しております。ぜひ、以下のURLからご訪問いただけますと幸いです。

URL : <https://foodtech-evolve.jp/>

FOOD × TECHNOLOGY

テクノロジーを活用した
食の新産業創出へ。

フードテックが企業のビジネスを加速する。



4. 事務局からの情報共有

農林水産省 令和5年度フードテック関連事業のご紹介

46 農林水産・食品分野におけるスタートアップ創出の強化

【令和5年度予算概算要求額 スタートアップへの総合的支援 1,000（415）百万円
フードテックビジネスの推進 193（166）百万円の内数】

<対策のポイント>

農林水産・食品分野において新たなビジネスを創出するため、新たな日本版SBIR制度※を活用し、サービス事業体の創出や新たな技術開発・事業化を目指すスタートアップを支援します。また、食品事業者等の関係者が企画・実行する、フードテック等を活用したビジネスモデルの実証を支援します。

※中小企業等に対する研究開発補助金等の支出機会の増大を図り、その成果の事業化を支援する省庁横断的な制度（Small Business Innovation Research）。

<事業目標>

- 事業化段階の終了課題のうち50%以上において、事業化が有望な研究成果を創出【令和7年度まで】等

<事業の内容>

1. スタートアップへの総合的支援

1,000（415）百万円

新たな日本版SBIR制度を活用し、これまで推進してきた産学官連携の枠組みと連携しながら、新たな技術開発・事業化を担うスタートアップを3つのフェーズに分けて支援します。また、スタートアップの前段階となる「創発的研究」の取組を支援します。

① 「創発的研究」による事業シーズ創出（上限10百万円/件）

若手研究者等が多様な分野の融合による破壊的なイノベーションを起こし、新たなビジネスのシーズを創出する取組を支援します。

② スタートアップが行う研究開発等の支援（上限50百万円/件 等）

スマート農業技術を活用したサービス事業体の創出やフードテック等の分野で起業を目指すスタートアップが行う、実行可能性調査から試作品の作成、社会実証などの取組を、切れ目なく支援します。また、地域や期間を限って試験的に商品やサービスを提供し、初期需要を創出するテストマーケティングの取組を支援します。

③ プログラムマネージャー等による伴走支援等

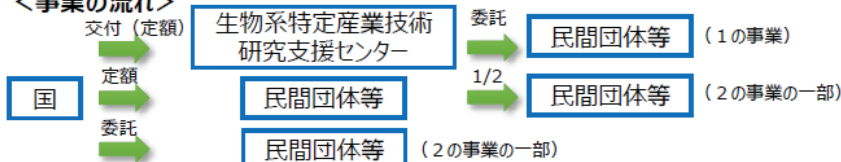
ベンチャーキャピタル（VC）等が行う、スタートアップの掘り起こしや国内外の事業会社等とのマッチング、資金調達、インキュベーション施設の効果的活用、海外展開などの伴走支援の取組を支援します。

2. フードテックビジネスの推進

193（166）百万円の内数

スタートアップをはじめとした食品事業者等によるフードテック等を活用した新たなビジネスモデルを実証する取組を支援するとともに、課題解決のため調査・検討を実施します。

<事業の流れ>

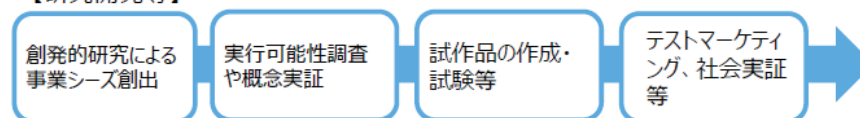


<事業イメージ>

1. スタートアップへの総合的支援

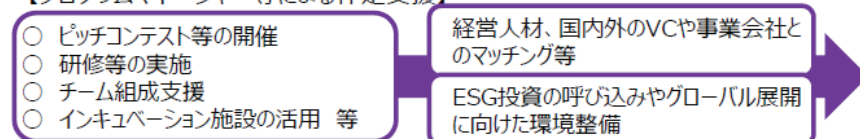


【研究開発等】



※海外展示会等の出展についても支援

【プログラムマネージャー等による伴走支援】



2. フードテックビジネスの推進

- ・プレーヤーの育成（ビジネスモデル実証支援等）
- ・ルールの整備（フードテック官民協議会における調査・検討）



3Dフードプリンター 発芽大豆素材を用いたタコス

【お問い合わせ先】

（1の事業）農林水産技術会議事務局研究推進課（03-3502-5530）

（2の事業）大臣官房新事業・食品産業部企画グループ（03-6744-2352）

5. 講演「フードテック分野の知財戦略」

講演「フードテック分野の知財戦略」

SK弁理士法人 代表社員 弁理士 奥野彰彦様

フードテック分野の 知財戦略

フードテック官民協議会
(2022/10/25 (火))

SK弁理士法人
代表社員 奥野 彰彦 (弁理士)
約45分間 16:00~18:00

目次

- ①基本的な知財戦略の考え方（15分程度）
 - ①に関する質疑（5分程度）
- ②具体的な知財に係る落とし穴と上手な活用法（15分程度）
 - 全体および②に関する質疑（10分程度）

本日の主要登場人物

天才経営者 株式会社ファーマフーズ代表取締役社長 金 武祚

卵、牛乳、緑茶、米、乳酸菌など、

身近な素材から医薬品（Pharmaceuticals）のように科学的な根拠のある食（Foods）を生み出す京大農学博士。

徒手空拳から一代で東証プライム上場の一流企業を築きあげた立志伝中の人

天才経営者の懐刀 斉藤憲二

金社長の高邁なビジョンを実現するために、日夜研究開発に打ち込み、抗体医薬をメガファーマにライセンスアウトすることに成功。

忠義にあふれる葉隠の精神を体現するサムライ研究者

サムライ研究者の使い走りの忍びの者 SK弁理士法人 奥野彰彦

斉藤氏に頼まれてファーマフーズの抗体医薬パイプラインの特許出願を日米で成立させた。

本当は大学の研究者になりたかった新進気鋭の弁理士

同じく忍びの者 SK弁理士法人 徳重大輔

奥野と一緒にファーマフーズの抗体医薬パイプラインの特許出願を日米で成立させた。

本当はバイオベンチャーの研究者になりたかった若手特許技術者

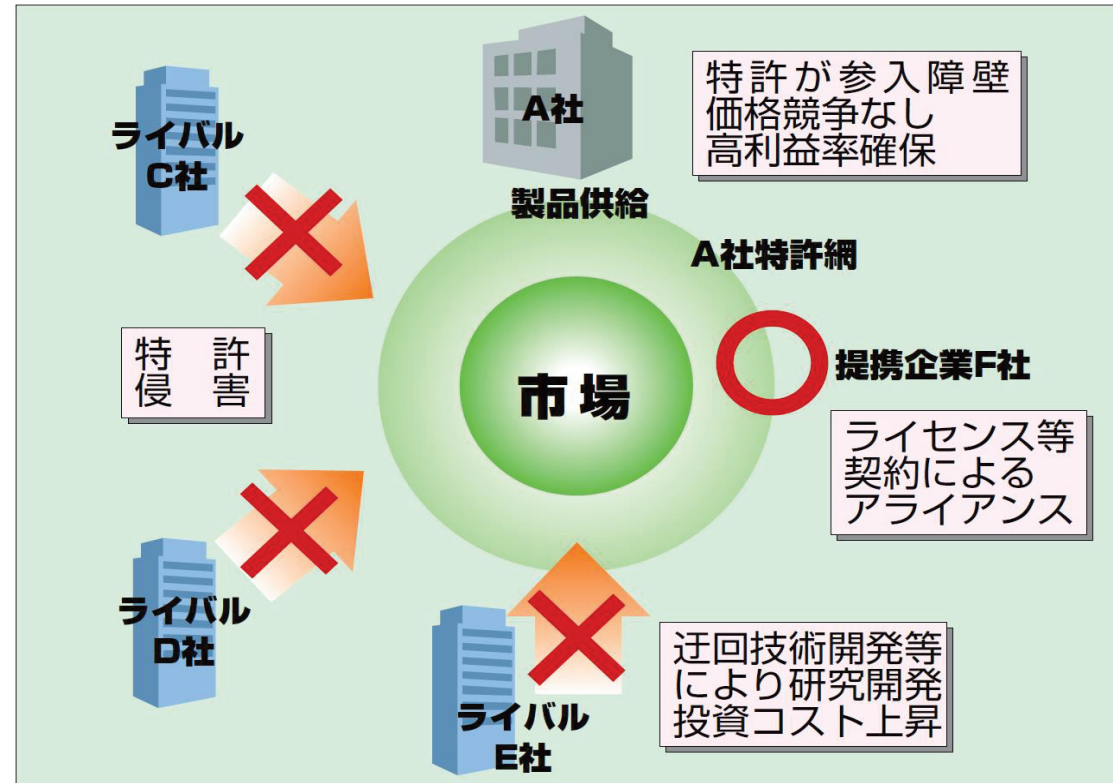
基本的な知財戦略の考え方

特許出願なんて金かかるだけで
意味ないんじゃないの？

知財戦略なんて意味あるの？

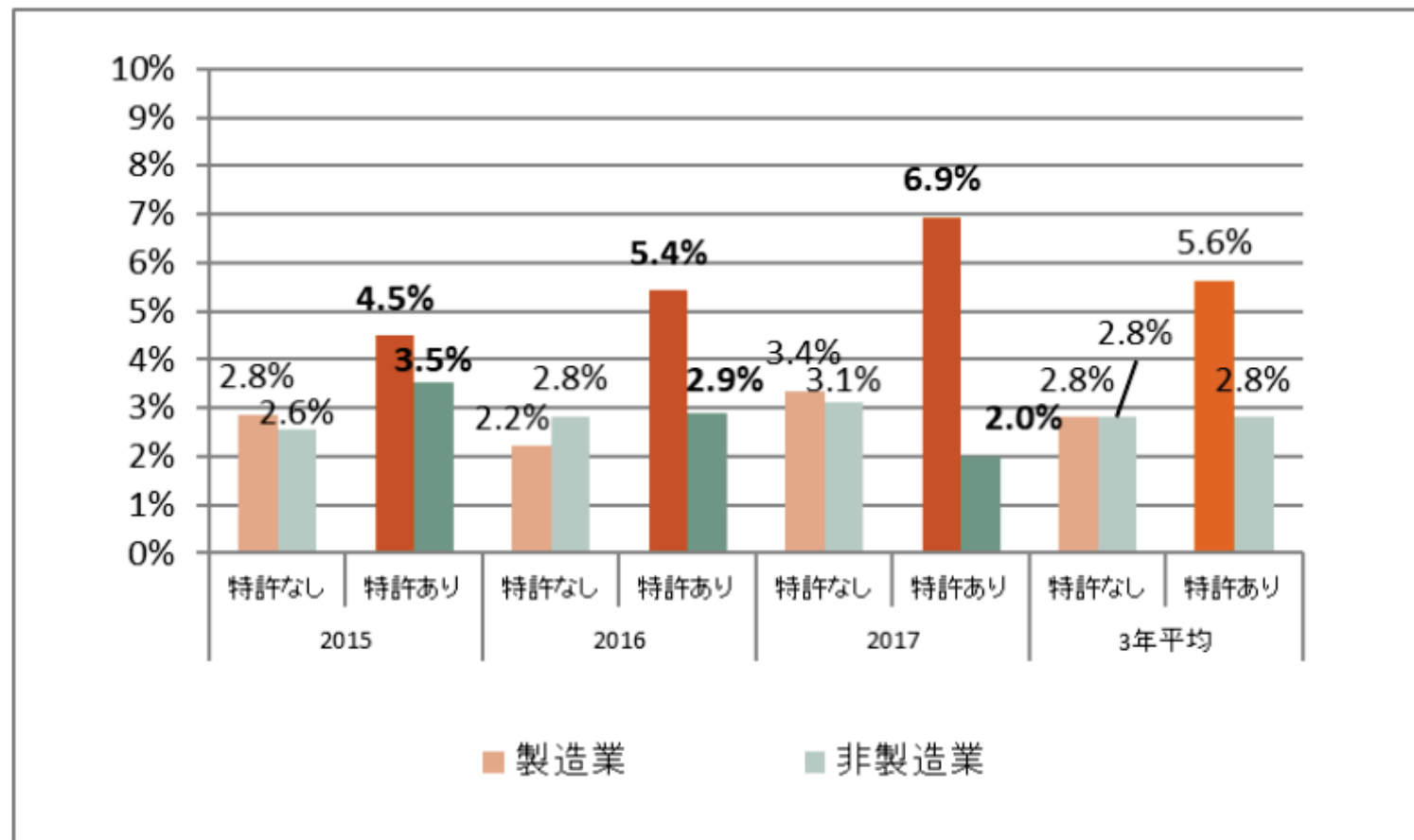
- 知財は本当に儲かる？
 - 知財はうまく使わないとお金の無駄
 - 上手に使えば利益を増やす
- 知的財産権は盾に過ぎない
 - 知的財産権は、儲かるビジネスを新規参入から守るための盾（参入障壁）に過ぎない。**知的財産権は利益を生み出さない。**利益を生み出すのは知的財産権に守られたビジネスそのもの。
 - しかし、知的財産権をうまく活用すれば、合法的に市場を歪ませて、ビジネスから得られる利益を増大させることができる。

独占が利益を増大させる



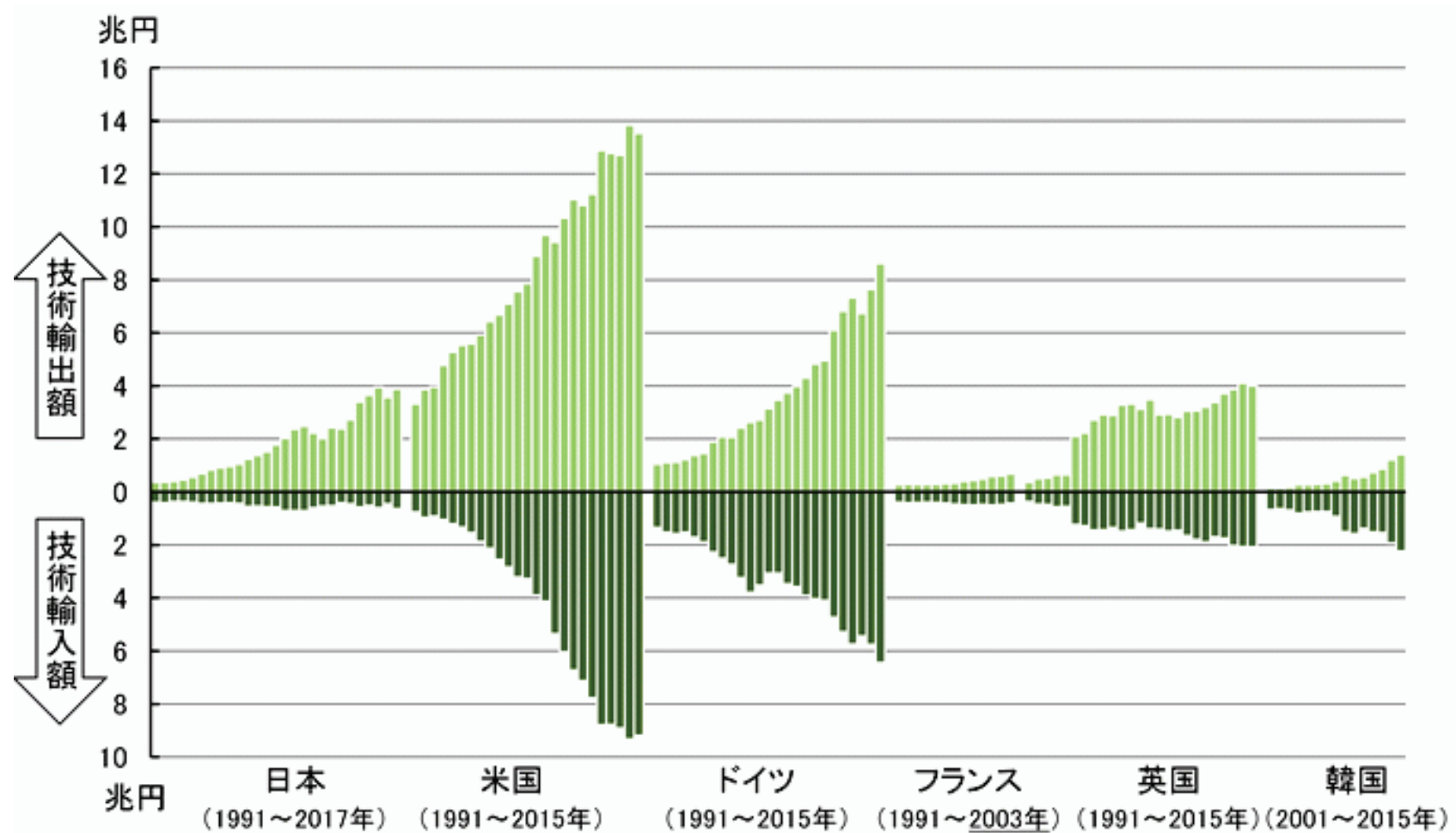
中小・ベンチャー企業知的財産戦略マニュアルより引用

中小企業・大企業の製造業・非製造業別の 営業利益率の関係

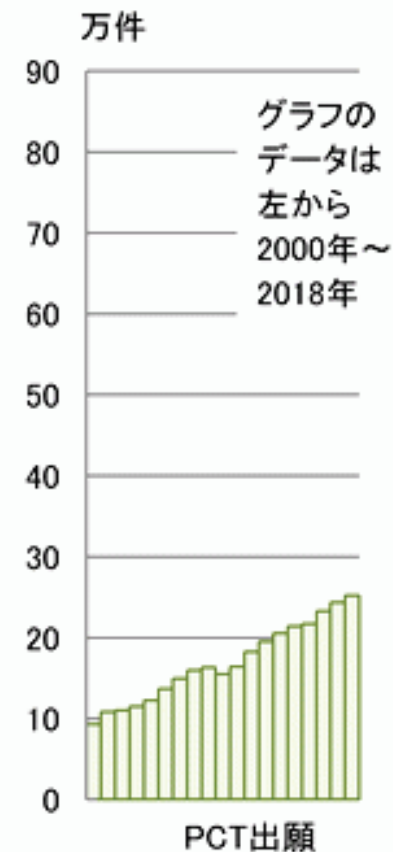
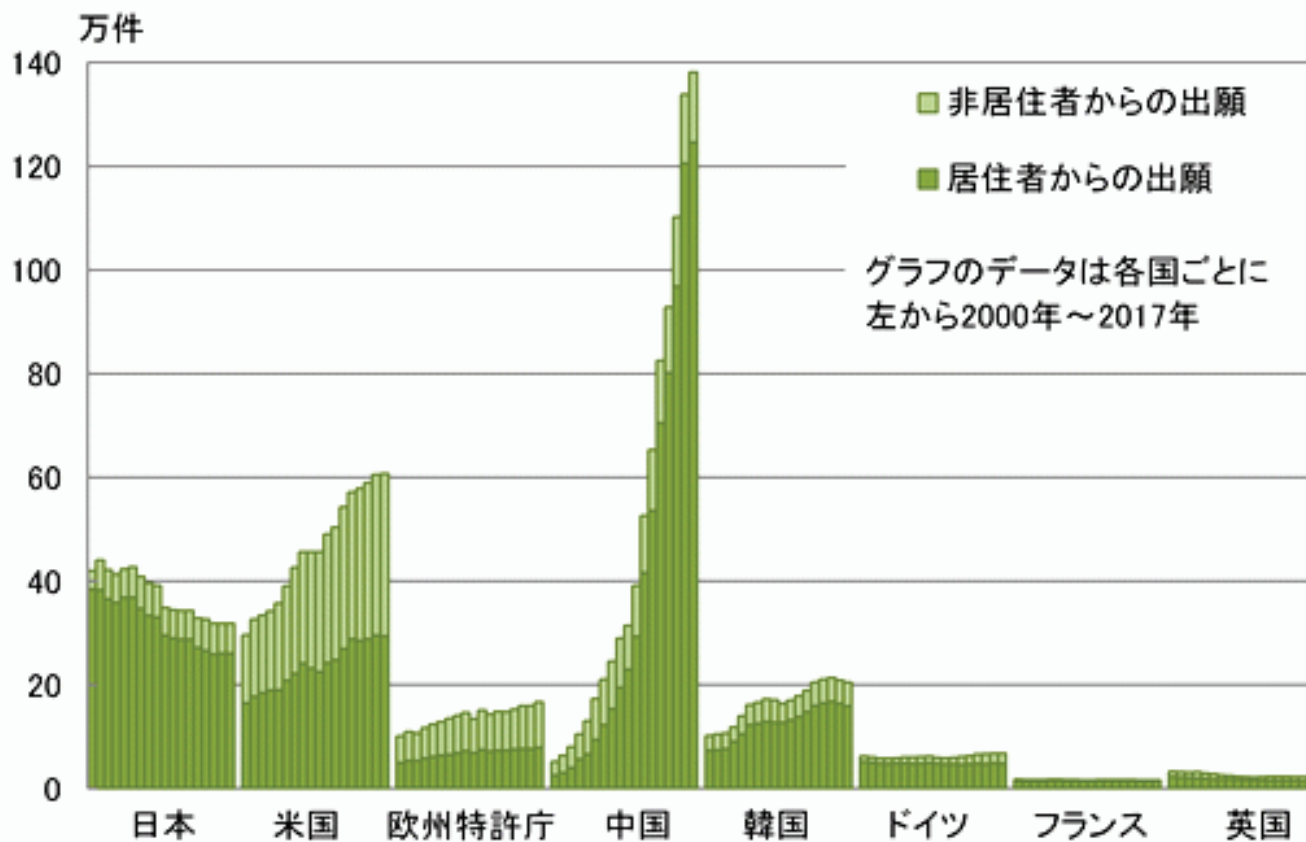


中小企業の知的財産活動に関する基本調査より引用

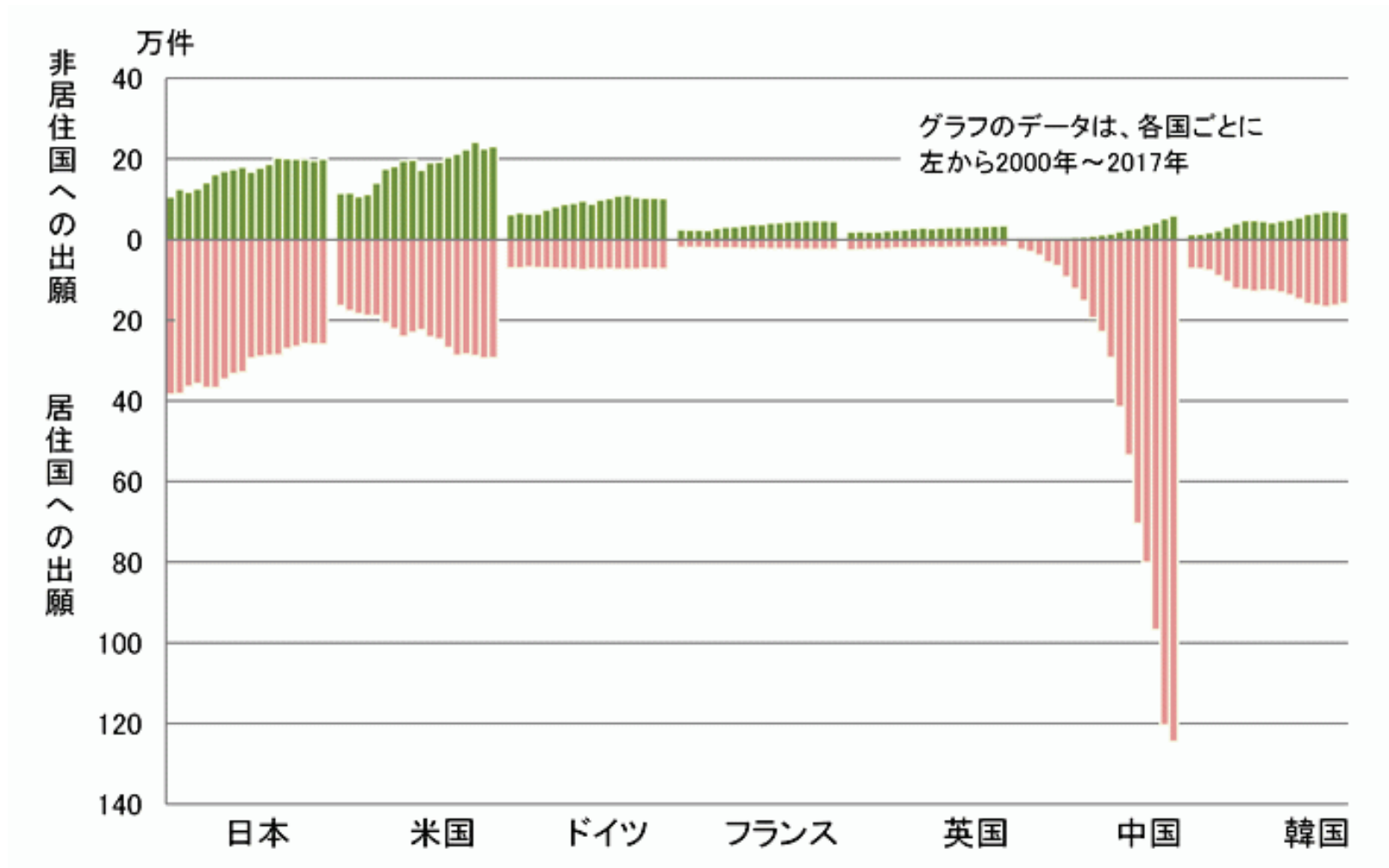
主要国の技術貿易収支



主要国への特許出願数推移

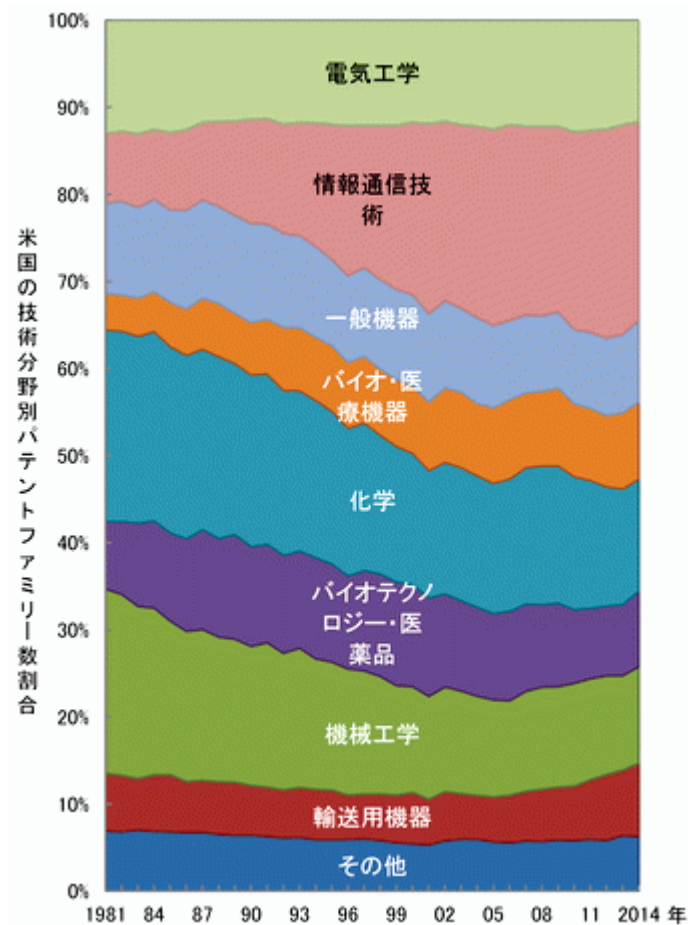


主要国からの特許出願数推移

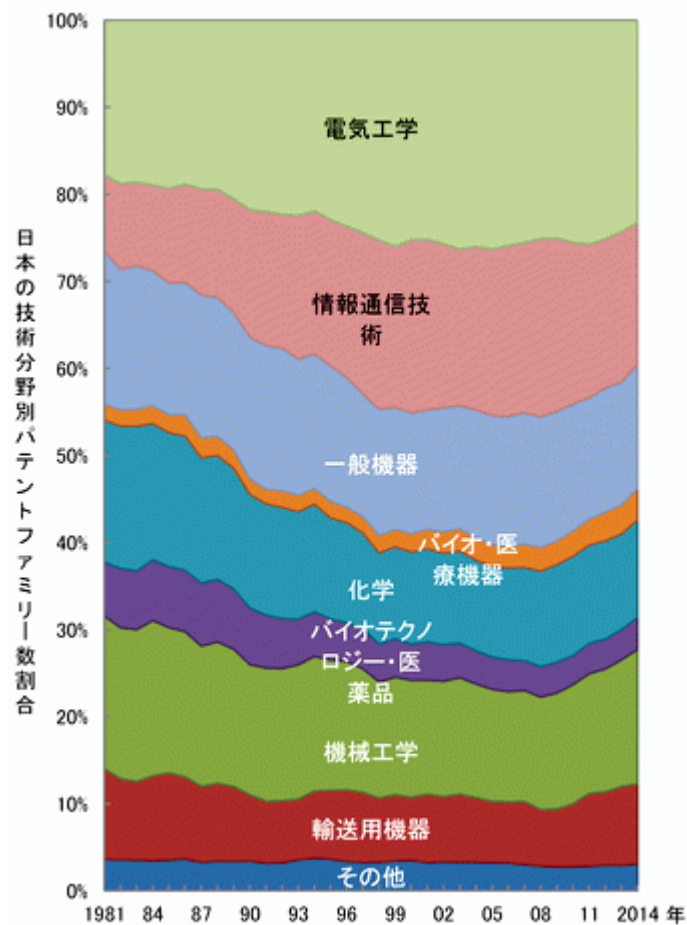


米国・日本・中国の技術分野別パテントファミリー数割合の推移

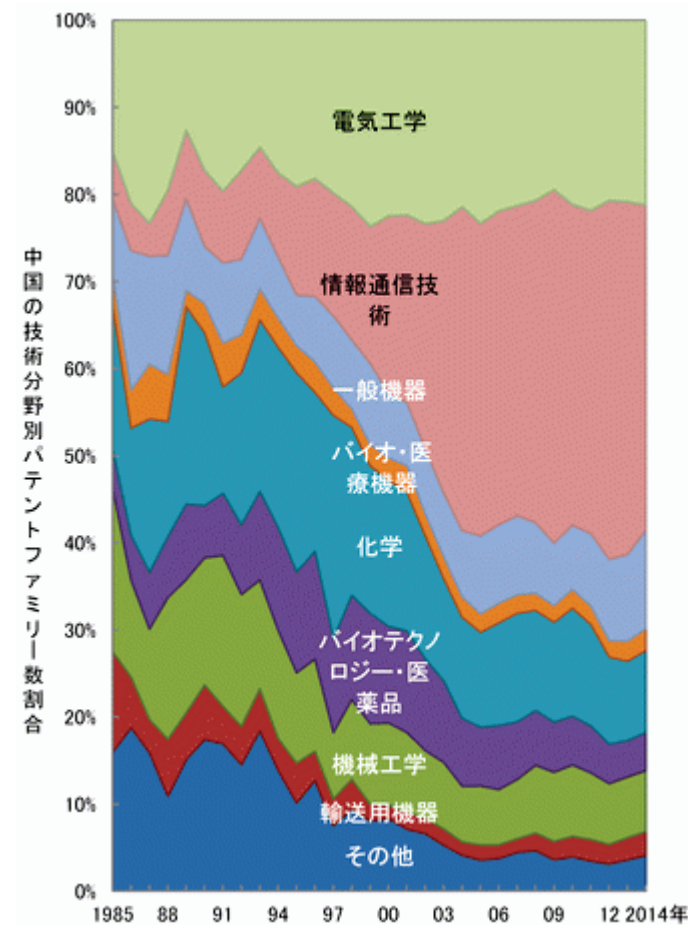
米国



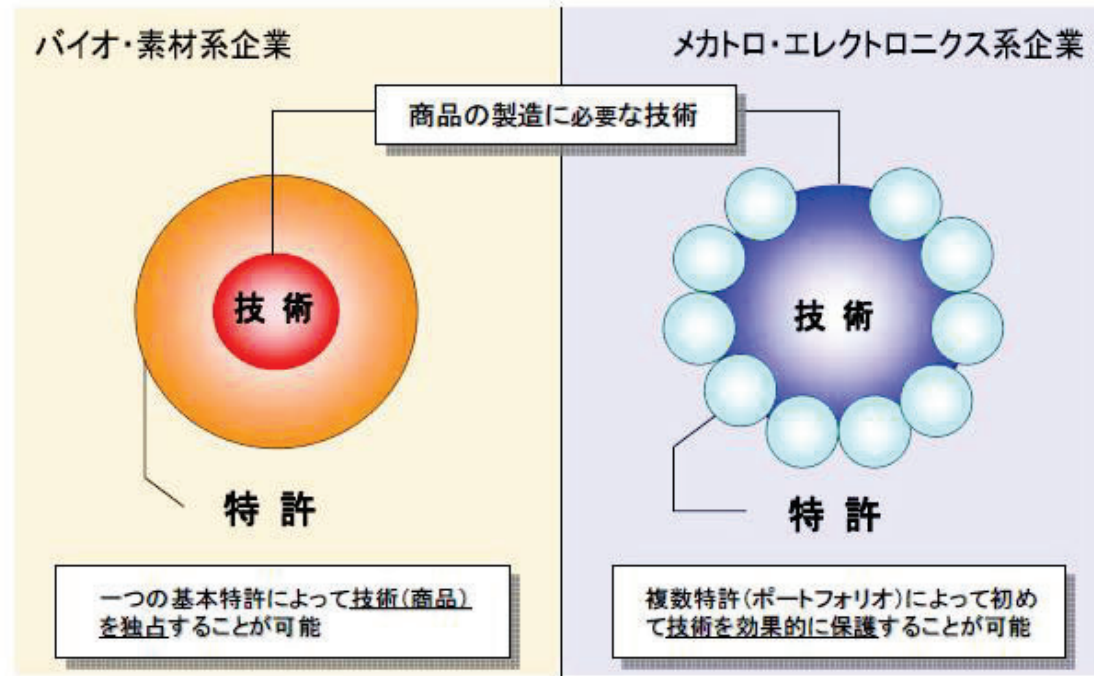
日本



中国



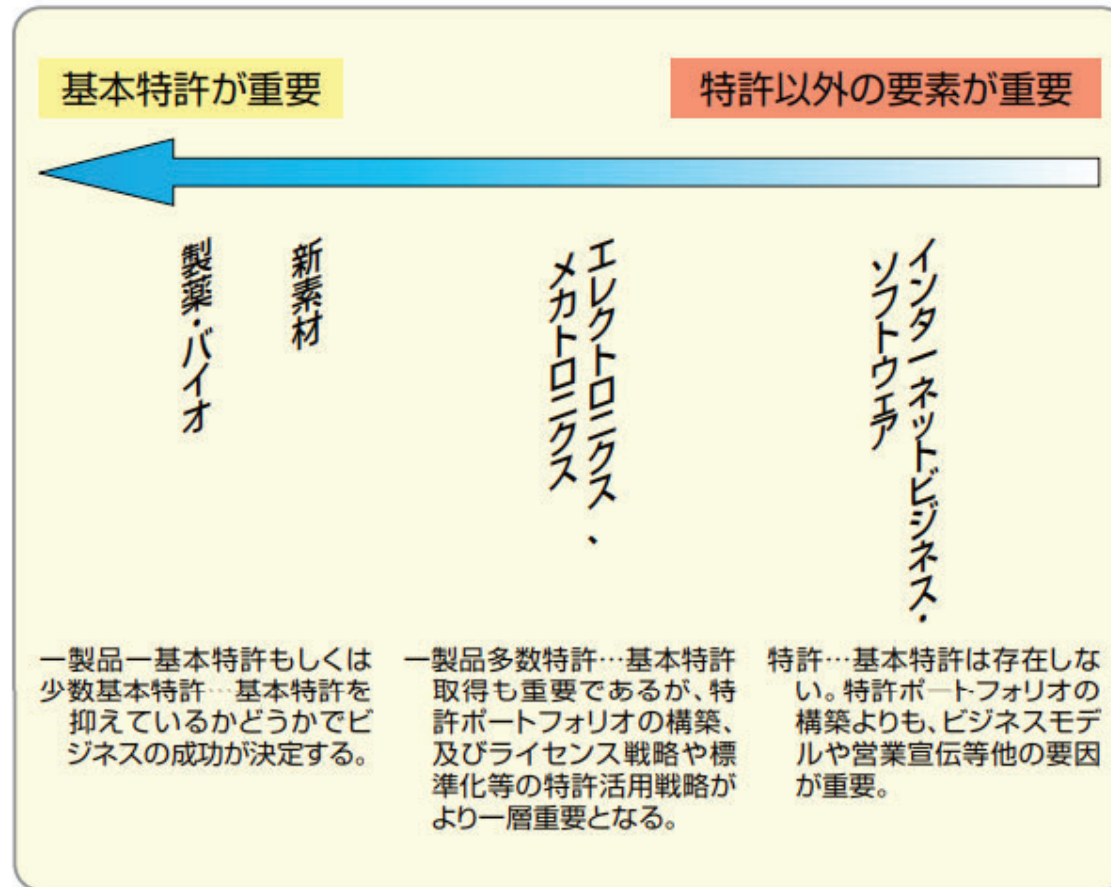
企業の業種別・特許の実施効果



農林水産＋食品は、もちろんバイオ・素材系企業の特許戦略が重要になります。

物質特許・用途特許によってマーケットを抑えるのが基本です。

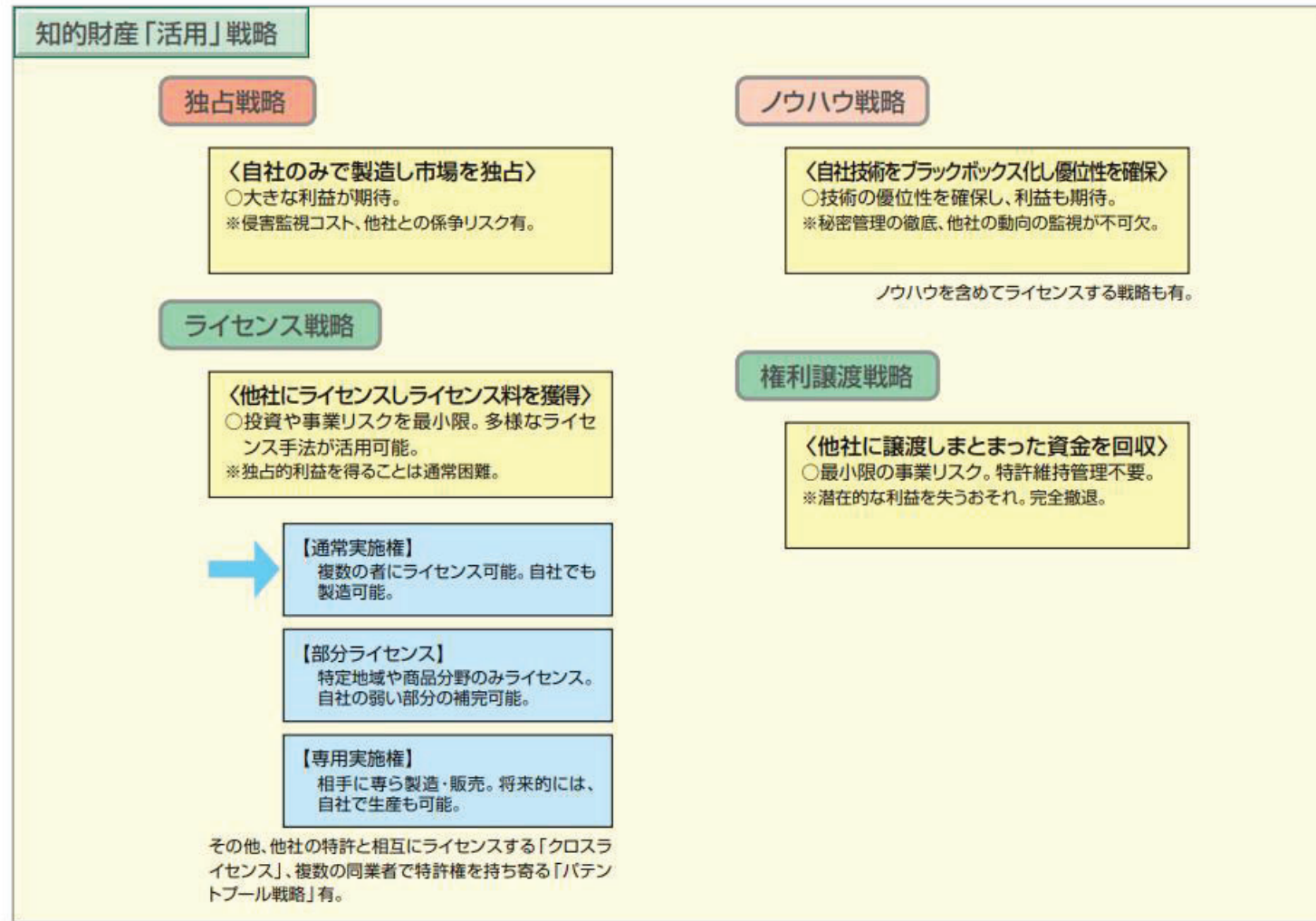
企業の業種別・特許の実施効果



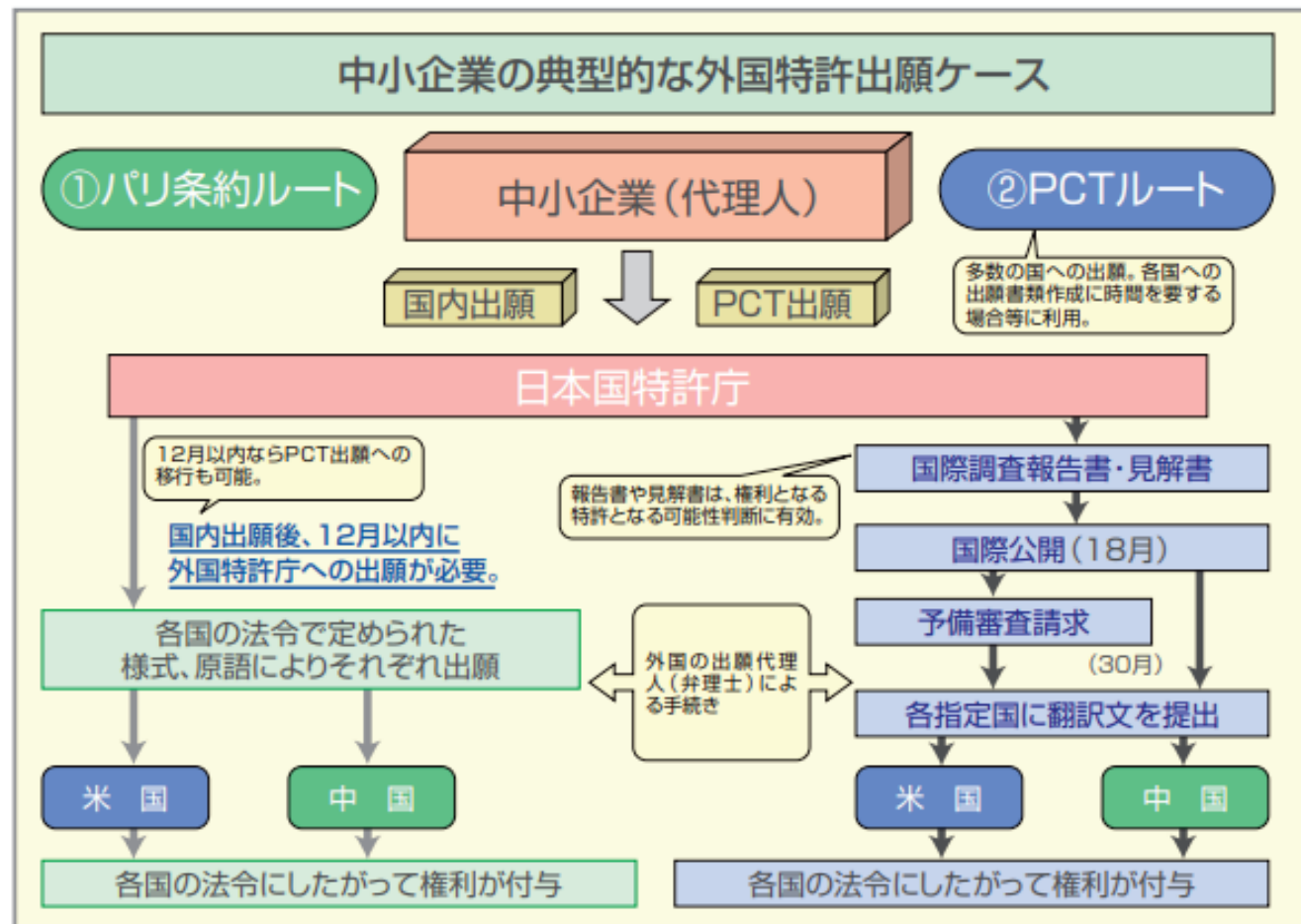
農林水産＋食品は、技術分野的には化学・バイオ・材料系ではありますが、この一般的な枠に収まりきれない特殊性があります。

なぜなら、消費者の嗜好が絡んでくるので、特許以外の要素＝ブランド戦略＋マーケティング戦略がきわめて重要になるからです。

知財戦略と言っても色々あります



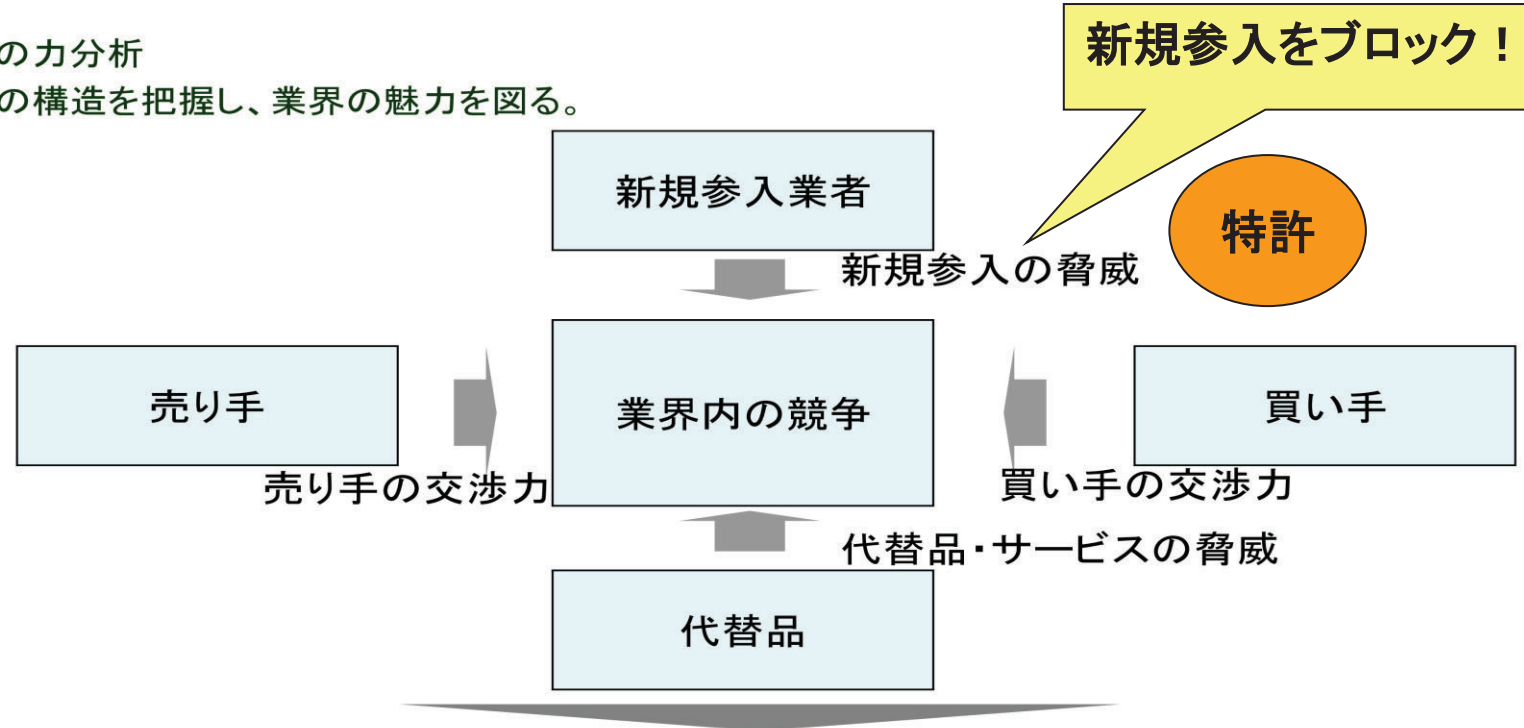
国内だけでなく、海外で権利化しなきゃいけない場合もありますよ



特許で新規参入による値崩れを防ぐ

■ 5つの力分析

業界の構造を把握し、業界の魅力を図る。

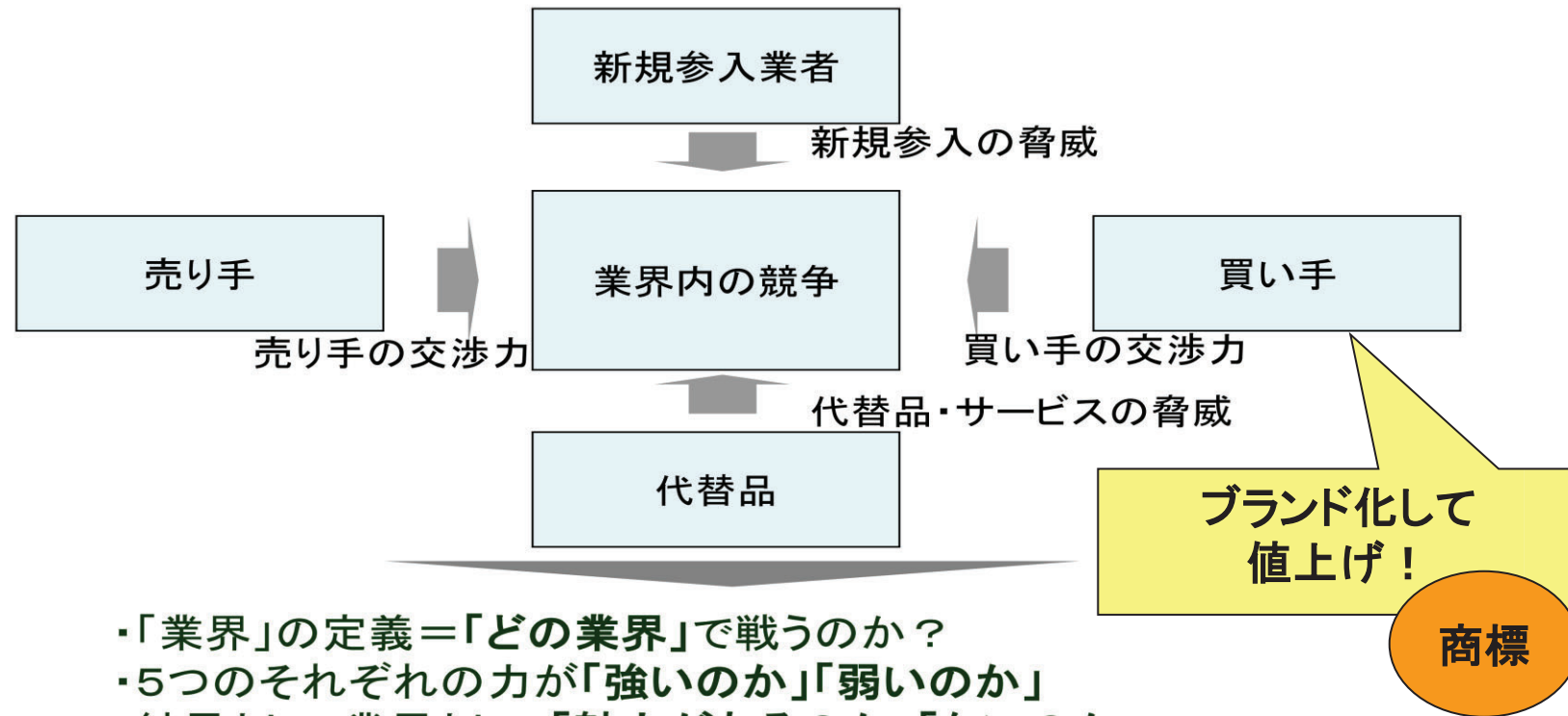


- ・「業界」の定義＝「どの業界」で戦うのか？
- ・5つのそれぞれの力が「強いのか」「弱いのか」
- ・結果として業界として「魅力があるのか」「ないのか」
- ・魅力を高めるために「何をすればよいのか」

商標でブランド化して値上げする

■ 5つの力分析

業界の構造を把握し、業界の魅力を図る。



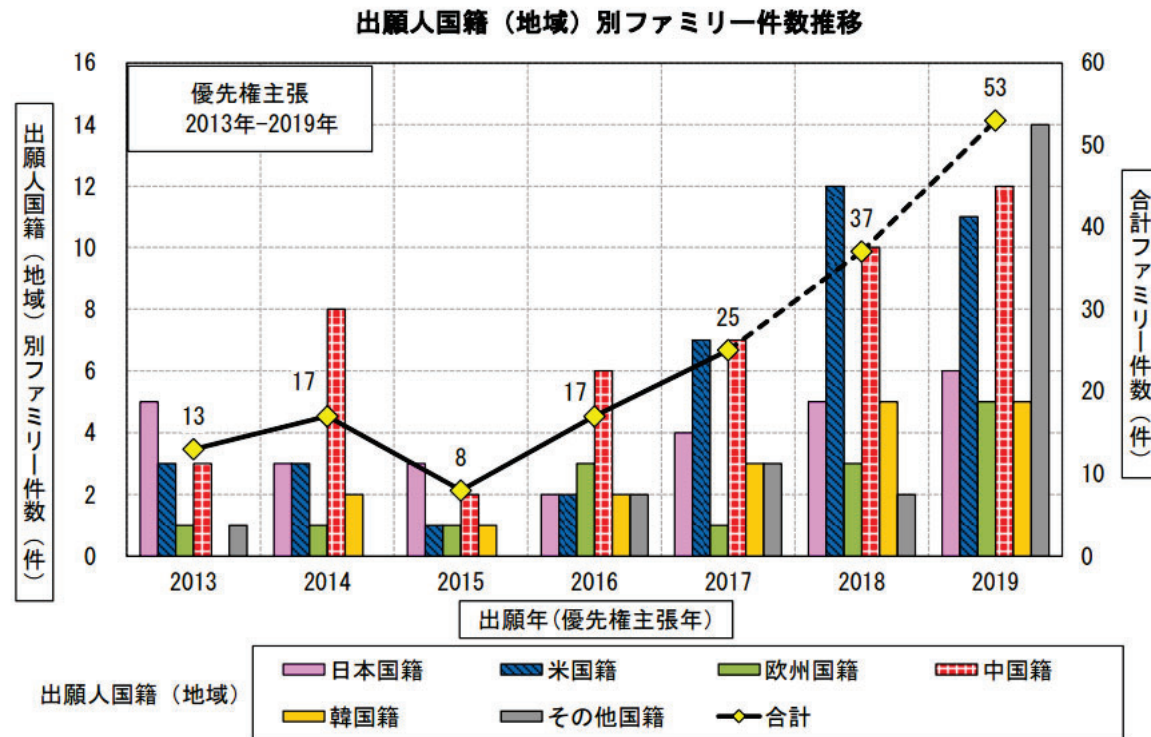
- ・「業界」の定義＝「どの業界」で戦うのか？
- ・5つのそれぞれの力が「強いのか」「弱いのか」
- ・結果として業界として「魅力があるのか」「ないのか」
- ・魅力を高めるために「何をすればよいのか」

パテントマップ（特許出願技術動向調査）は役に立ちます

- 一般
 - 令和2年度 スマート農業
- 化学
 - 令和2年度 プラスチック資源循環
- ニーズ即応型 一般
 - 令和3年度 リピドミクス
 - 令和3年度 イムノクロマト法
 - 令和2年度 水産養殖・複合養殖
- ニーズ即応型 化学
 - 令和3年度 培養肉関連技術
 - 令和2年度 バイオレメディエーション
 - 令和2年度 抗菌・抗ウィルス素材
 - 令和2年度 嫌気性細菌処理技術
 - 令和元年度 アンモニアの合成技術
 - 令和元年度 ゲノム編集
 - 令和元年度 バイオプロセス
 - 令和元年度 プラスチック廃棄物処理
 - 令和元年度 セルロースナノファイバー

1件数千万円の国費を投入して作った報告書なので、使わにゃ損損！

パテントマップの例



ファミリー件数上位出願人ランキング（全体）
出願年（優先権主張年）2013年-2019年

順位	出願人	ファミリー件数
1	テルモ株式会社	10
2	メンフィスミーツ（米国）	6
3	江南大学（中国）	5
3	AVANT MEATS（香港）	5
5	学校法人東京女子医科大学	4
5	アレフファームス（イスラエル）	4
7	南京农业大学（中国）	3
7	西北农林科技大学（中国）	3
7	东北农业大学（中国）	3
7	浙江大学（中国）	3
7	韓国化学研究所（KRICT）（韓国）	3
7	LEE SAN HONG（韓国）	3
13	国立大学法人大阪大学	2
13	インテグリカルチャー株式会社	2
13	タフツ大学（米国）	2
13	モダンメドウ（米国）	2
13	エコベイティブデザイン（米国）	2
13	FORK & GOODE（米国）	2
13	ワイルドタイプ（米国）	2
13	エンカルディア（オランダ）	2
13	华中农业大学（中国）	2
13	苏州大学（中国）	2
13	江苏省家禽科学研究所（中国）	2
13	天津农学院（中国）	2
13	上海产业技术研究院（中国）	2
13	ヨンナム大学校（韓国）	2
13	プサン大学校（韓国）	2
13	ヘブライ大学（イスラエル）	2
13	ミーテック3D（イスラエル）	2

具体的な知財に係る 落とし穴と上手な活用法

使い方次第で役に立ったり、
お金の無駄だったり

ファーマフーズとは

開発コンセプト「免疫・老化・神経」

Development concept "Immunity・Aging・Nerve System"



生命活動と健康維持に関わる

3つの要素に作用する

機能性素材の開発を行う企業です。

ファーマフーズ ウェブサイトより引用

ファーマギヤバ®



PharmaGABA®

天然由来の原料と食品由来の乳酸菌を使った
安心、安全なGABAです

ファーマフーズ ウェブサイトより引用

機能性表示食品制度

• GABAで表示可能な機能		
• 機能	論文の数	受理実績
• 血圧改善	13報	実績あり
• ストレス緩和	7報	実績あり
• 疲労感の軽減	2報	実績あり
• 睡眠の改善	4報	実績あり
• 肌弾力の改善	1報	実績あり
• 認知機能の改善	2報	実績あり

超大ヒットした ニューモ育毛剤



ニューモ育毛剤

内容量：1本75ml入り

通常価格 **5,500円** (税込)

医薬部外品

発毛促進、育毛、毛生促進、養毛、薄毛、
ふけ、かゆみ、脱毛の予防、病後・産後
の脱毛

使用方法
頭皮に直接適量を塗布し、その後、
よく馴染ませながらマッサージして
ください。

原材料名
有効成分：センブリエキス（C）、グリチルリチン酸ジカリウム、D-パントテニールアルコール
その他の成分：卵黄リソホスファチジルコリン、加水分解卵白、加水分解コラーゲン末、水溶性コラーゲン液（4）、
サクシニルアテロコラーゲン液、アセチル化ヒアルロン酸ナトリウム、ヒアルロン酸ナトリウム（2）、N-ステアロイル
ルフィトスフィンゴシン、ラベンダー油、スターフルーツ果実エキス、カンゾウ果実エキス、テンニンカ果実エキス、セイヨ
ウオバコ種子エキス、アマチャヅルエキス、マヨラナエキス、ヒオウギ抽出液、タイズエキス、ボタンエキス、ヒキオ
コシエキス（1）、シナノキエキス、グリコシルトレハロース・水添デンプン分解物混合溶液、シグリセリン、1、2-
ベンタンジオール、濃グリセリン、ビニルピロリドン・N、N-ジメチルアミノエチルメタクリル酸共重合体シエチル硫
酸塩、エタノール、ペヘニールアルコール、セバシン酸ジ2-エチルヘキシル、オレイルアルコール、N-ラウロイル
L-グルタミン酸ジ（フィトステリル・2-オクチルドデシル）、無水エタノール、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、
クエン酸ナトリウム、クエン酸、ペンタステアリン酸デカグリセリル、ステアロイル乳酸ナトリウム、1、3-ブチレン
グリコール、酢酸DL-α-トコフェロール、水素添加大豆リン脂質、モノイソステアリン酸ポリグリセリル



卵由来の独自成分HGP・ランペップに加え
話題の成分を配合しました。



お召し上がり方

1日3～6粒を目安に、水などと
一緒にお召し上がりください。

○原材料名

卵黄ペプチド（卵を含む）（国内製造）、卵白ペ
プチド、ケラチン加水分解物、モリンガ葉乾燥粉末、
還元麦芽糖水飴、デキストリン、重鉛含有酵母、大
豆胚芽抽出物、ミレットエキス末/結晶セルロース
、クエン酸、HPMC、微粒酸化ケイ素、リン酸三カ
ルシウム、ステアリン酸カルシウム、ナイアシン、
着色料（二酸化チタン、カラメル）、ビタミンC、
グリセリン、L-シスチン、グァーカム、カルナウバ
ロウ

ニューモ

内容量：31.05g（345mg×90粒）

通常価格

5,400円 (税込)

ファーマフーズ ウェブサイトより引用

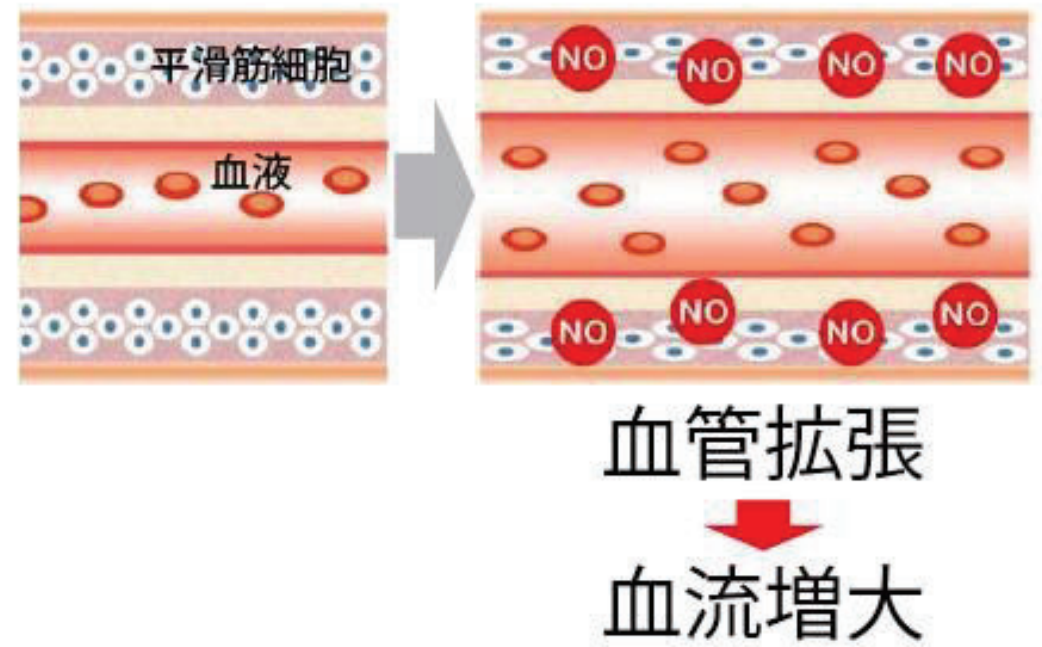
HGP® (Hair growth peptide)
卵黄由来育毛成分

- HGP(Hair growth peptide) は卵黄に由来する新しい育毛素材です。ひよこが誕生する時、毛を纏って産まれます。そこから着想を得て研究を重ね、見出した成分です
- HGP は毛乳頭細胞の増殖を促すと共に、インスリン様成長因子(IGF-1) 産生を促し、毛母細胞の成長に寄与します。また、血管内皮細胞増殖因子(VEGF) の産生を促進し、毛根部の血流を改善する事で育毛を促します。



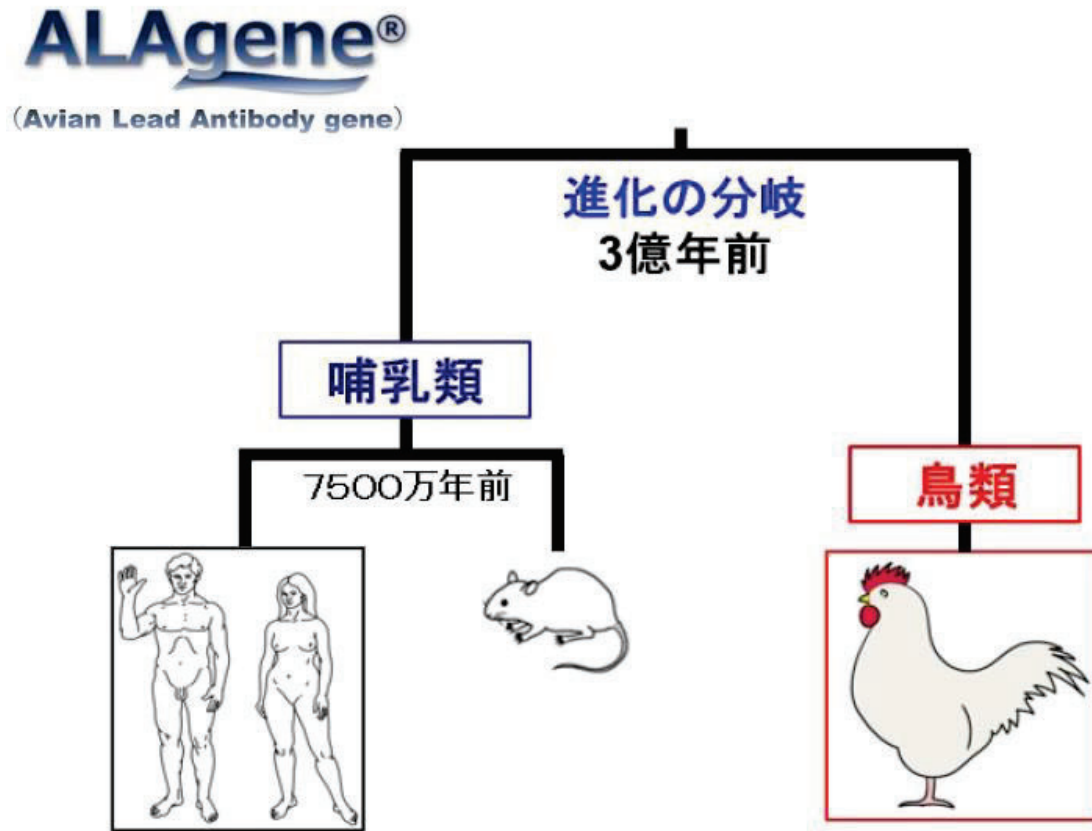
ランペップ® 卵白由来血流改善素材

- 卵白はコレステロールを含まず、優良なたんぱく質源です。スポーツ選手は卵白を筋肉増強のため、あるいは運動前などに摂取する習慣があることから、当社では運動と卵白の関連性に注目しました。
- 卵白タンパクを酵素分解することにより、消化吸収の良い、血流改善素材ランペップを開発しました。ランペップは血管拡張因子である一酸化窒素(NO)の産生を促進し、血流を改善させます。



ALAgene[®] technology

- 哺乳動物を用いた従来法では、高い相同性を持つ抗原に対して、抗体作製が困難である。
- ニワトリを用いたALAgene[®] technologyにより、各種抗原に対する抗体作製が可能である。

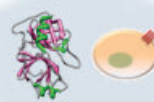


抗体作製プロセス

Step 1

抗原の調整

リコンビナントタンパク質の調製
ニワトリ細胞への目的膜タンパク質の発現 など



Step 2

免疫

抗原をニワトリに高次免疫



Step 3

モノクローナル抗体の取得

免疫ニワトリ抗体遺伝子を回収し、Phage Display Library を作製
パニングによる特異抗体濃縮後、スクリーニングを実施



Step 4

二価抗体への組換え

IgY型、ニワトリ/マウスキメラ抗体
ニワトリ/ヒトキメラ抗体などに組換え



Step 5

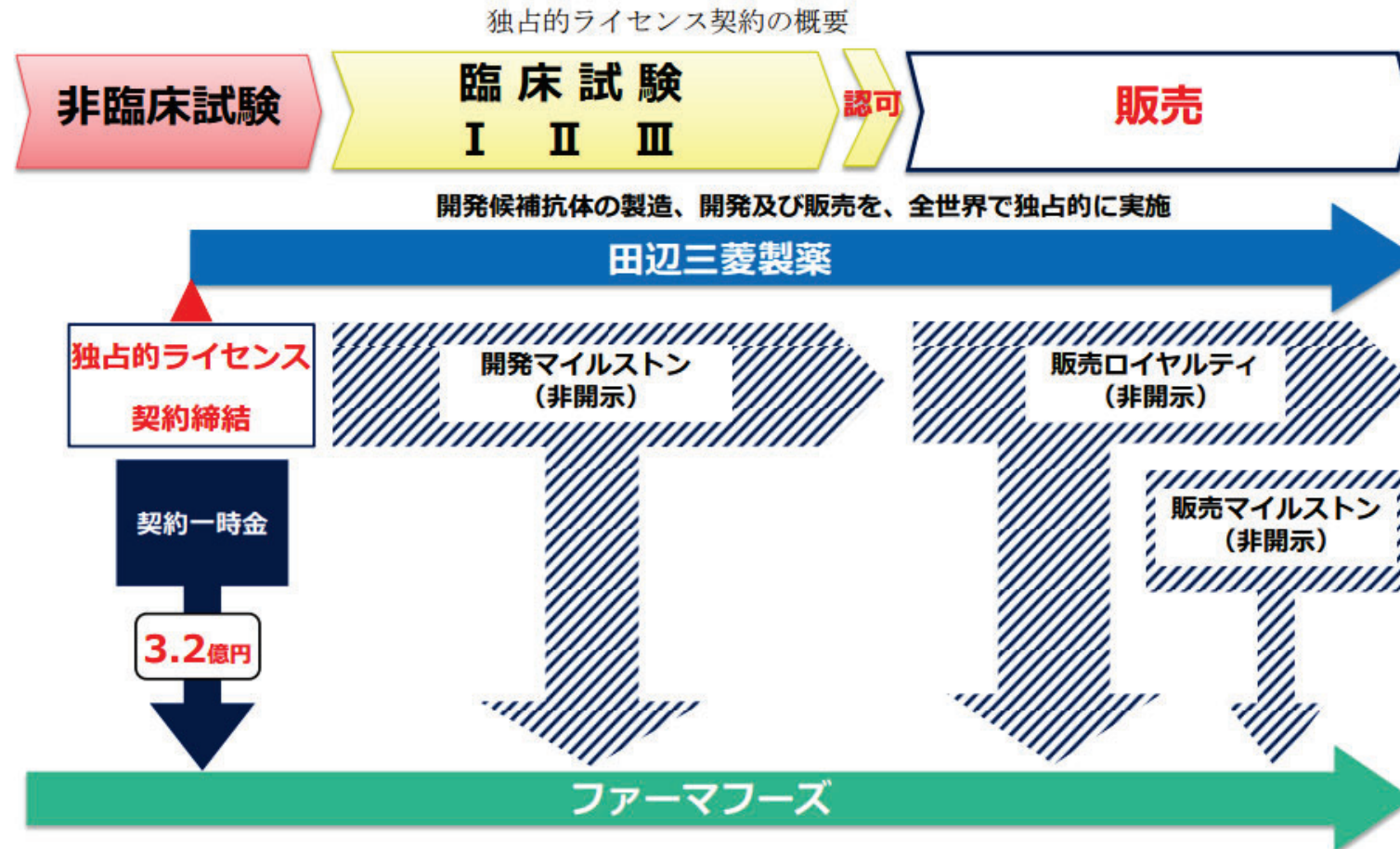
ヒト化抗体作製

オリジナルのCDRグラフトイング法により、
ヒト化抗体を作製



ファーマフーズ ウェブサイトより引用

田辺三菱製薬株式会社との抗体医薬に関する独占的ライセンス契約締結のお知らせ



ファーマフーズ 2021年1月26日プレスリリースより引用

抗PAD4抗体の米国における特許査定のお知らせ

PADに関する知的財産権強化

	代表的な疾患	当社の知的財産権の対応状況
PAD1	皮膚疾患	－
PAD2	多発性硬化症、関節リウマチ等	特許査定：日本 出願中：米国、カナダ、欧州、中国
PAD3	皮膚疾患	－
PAD4	関節リウマチ	特許査定：米国及び日本 出願中：欧州
PPAD	歯周病、関節リウマチ等	－

三段階ロケット方式

- 機能的食品原料→育毛剤→抗体医薬
- 開発リスク 低→中→大
- 粗利益率 低→中→大
- いきなりハイリスク・ハイリターンの事業に取り組まず、安全確実に段階的に事業を進化させていく
- どの段階においても、ビジョン＋コア技術はブレない
- 前段階の研究開発ノウハウが、次段階の研究開発に生かされる
- ファーマフーズは、リソースベース戦略の大成功事例
- フードテック企業には、リソースベース戦略が適している

ファーマフーズの知財戦略

- 機能性食品原料、育毛剤、抗体医薬のいずれの技術分野においても、機能性物質について、しっかりと【物質特許】 + 【用途特許】を押さえてコア技術を独占する
- 機能性食品原料では、ユーザである食品メーカーがマーケティングを行いやすいように機能性表示のためのサイエンスデータを揃えてあげてる【蛇口戦略】を採用
- 育毛剤では、自ら最終製品のマーケティングを行って高付加価値品を直販する【D2C戦略】を採用
- 抗体医薬では、有望な医薬パイプラインをメガファーマにライセンスアウトする【アライアンス戦略】を採用

細胞農業・培養肉に関するケースで考えられること

- この技術分野では、バイオリアクターによる製造プロセスがコア技術となるケースが多いと思われます。
- しかしながら、製造プロセスは、ノウハウとしてブラックボックス化したほうが有利なケースも多いため、知財戦略の立案が難しい技術分野です。
- また、その製造プロセスで得られた培養肉などは、天然肉に近ければ近いほど経済的価値が高いのですが、天然肉に近ければ近いほど新規性や進歩性が認められにくいために、特許として権利化することが難しいという問題があります。
- そのため、製造プロセスで用いられる培地の組成、細胞培養を促進する有効成分などの【モノの発明】として権利化できないか、検討してみましょう。

昆虫ビジネスで考えられること

- この技術分野では、昆虫の育成プロセスがコア技術となるケースが多いと思われます。
- しかしながら、育成プロセスは、ノウハウとしてブラックボックス化したほうが有利なケースも多いため、知財戦略の立案が難しい技術分野です。
- また、その育成プロセスで得られた昆虫は、野生の昆虫と本質的には変わらないはずですので、昆虫そのものを特許として権利化することが難しいという問題があります。
- そのため、育成プロセスで用いられる飼料の組成、昆虫の育成を促進する有効成分などの【モノの発明】として権利化できないか、検討してみましよう。
- なお、昆虫の育成は、カンボジアなどの暖かく人件費が安い場所で行われることが多いために、それらの国での知的財産権の保護の実効性に懸念があることにも留意が必要です。

個別化栄養ビジネスで考えられること

- この技術分野では、特定の有効成分または成分組成の効果効能の発見がコア技術となるケースが多いと思われます。
- しかしながら、食品の効果効能の表示には薬機法や景表法の規制が絡んでくるため、知財戦略の立案が難しい技術分野です。
- 幸いなことに、消費者庁での機能性表示食品制度の導入と前後して、特許庁で食品の用途特許が認められるようになりましたので、最近では、この2つをセットとして組み合わせた形の知財戦略を立てるのが流行っています。
- 単に機能性表示食品として届け出をして、食品の用途特許を取らなければ、ライバル企業に塩を送る結果になりかねませんので、その点に注意をしてください。

スマート家電で考えられること

- いわゆるIoT（Internet of Things）の技術分野では、特許出願のタイミングの判断が極めて難しいのが実情です。
- この分野では、極端なことを言えば、単に頭の中でアイデアが浮かんだ段階で、発明は完成です。そのアイデアを、機能ブロック図、フローチャートなどの形で書き起こして、ビジネスモデル特許を出願します。
- しかしながら、あまりにもぼやっとした段階でビジネスモデル特許を出願しても、そのアイデアを実際の製品として開発する過程で、どんどんビジネスモデルは変更されていくことが多いので、せっかく取得したビジネスモデル特許が実際の製品をカバーしていないという悲劇がよく起こります。
- そのため、ある程度は開発が進んで、基本的な設計が固まってきた段階でビジネスモデル特許出願をしたほうがよいケースもあります。しかし、あまりのんびりしていると、他社に先を越されたり、新規性が失われるケースもあるのが難しいところです。

海外での特許取得時の留意点、戦略

- コストパフォーマンスを考えれば、日米欧中韓台の主要 6 カ国を抑えるだけでも、相当なコストがかかります。
- 自社のビジネスをよく考えて、どうしても必要な国に絞り込んで、海外に特許出願をしましょう。
- JST、JETRO、地方自治体などの海外での特許取得のための助成金を賢く活用しましょう。
- アメリカ、カナダなどの米国系の法体系を有する国では、用途特許の制度が存在しません。そのため、それらの国での権利化および権利行使のために、用途発明の効果の説明のフリをして、方法のクレームのための記載を日本特許出願から盛り込んでおきましょう。
- 機能性食品分野の表示規制は、国により大きく異なりますので、海外での機能性食品の戦略立案が有利な場合が多いです。【組成物特許】の場合、用途特許に頼らずに、機能を旨とするのが、海外での権利化を目的とする場合が多いです。

終わり

ご質問のある方はこちらまで
SK弁理士法人
代表社員 奥野 彰彦（弁理士）
TEL 050-1745-2987
aokuno@skiplaw.jp