

# リトアニアにおける ライフサイエンス産業の 概要

# リトアニアのライフサイエンス産業の概要

## キーファクト

リトアニアは数々のランキング、リスト内で高評価を獲得しています:

・経済自由度ランキング: ヨーロッパ第4位(世界 12位)

Source: Fraser Institute, 2022

・国際税競争率指数: OECD36か国中第8位

Source: International Tax Competitiveness Index Rankings, 2022

・イノベーションスコアボード2022のCEEで第4位

(特にリンケージ、デジタルイノベーション、イノベーター分野)

Source: European Commission, 2022

・世界イノベーション指数 132か国中 第39位

Source: World Intellectual property Organization, 2022

・タレント競争力ランキング 世界第2位(一人当たりGDP \$20,000以下の部)

Source: IMD World talent ranking, 2021

・ICT適応ランキング 世界第10位

Source: World Economic Forum

・ジェンダーギャップ指数 CEE諸国内第1位(世界第11)

Source: World Economic Forum, 2022

・E-政府発展指数 世界193か国中第24位

Source: UN Department of Economic and Social Affairs, 2022

・国内サイバーセキュリティ指数世界第2位

Source: National Cyber Security Index (E-Governance Academy), 2022

・2020年のリトアニアの実質GDP下落率は0.8%であり、

Covid-19パンデミックの影響を受けたEU内で2番目に低い落ち込みとなりました。

Source: World Economic Forum, 2020

・2022グリーンフィールドFDIパフォーマンス指数でEU内第1位

リトアニアの経済規模を考慮すると、GDPの5.7倍に当たる規模のプロジェクトを引き込んでいることとなります。

Source: FDI Intelligence, 2022

## ライフサイエンス - リトアニア経済の中で最も勢いのある分野

**ライフサイエンス** : 政府も政策の最優先と位置付けています。2018年、政府はライフサイエンス分野を、2030年にGDPの5%規模の産業に育てるという野心的な戦略目標を制定しました。リトアニアのライフサイエンス分野は2022年には22%の成長率を見込み、GDPの2.7%を占めます。(Source: LBTA, 2023).

**ライフサイエンスコミュニティ** : ネットワーク軽く強固な信頼関係を築いているリトアニアのイノベーション・エコシステムは、すぐにネットワークを構築し、素早くソリューションを発見することができるコミュニティです。親切で献身的なコミュニティはよくリトアニアの魅力の一つだと紹介されています。

**ライフサイエンス製品の輸出**: リトアニアは医薬品を製造したいメーカーにとっては非常に利便性の高い立地を誇ります。例えば、リトアニアで製造されるライフサイエンス分野の製品の90%は輸出されています。主な輸出相手国はアメリカ(18.7%)、ポーランド(8%)、ドイツ(7.4%)、中国(7.4%)、イギリス(6.5%)、その他(52.1%)となります。日本や韓国といったアジア諸国も近年伸びてきています。(Source: Statistics Lithuania, 2020).

**ライフサイエンス分野の特長**: リトアニアのライフサイエンス分野は大きく二つに分けられます。バイオテクノロジー & 医薬品、そして医療機器 & 医療テクノロジー (MedTech) です。

# リトアニアのライフサイエンス産業の概要

## ライフサイエンスのハブとして

ヴィリニウスとカウナスという2大都市がリトアニアのライフサイエンス産業のハブとして位置しています。科学系企業や教育機関が集まる中心地として、産業をけん引しています。意欲にあふれる優秀な人材も集まってきており、首都ヴィリニウスはFDIの調査では注目すべき将来の中規模都市ランキングでチューリッヒに次いで第2位となっています。

## 調査研究(R&D)のハブとして

### サンタカヴァレー



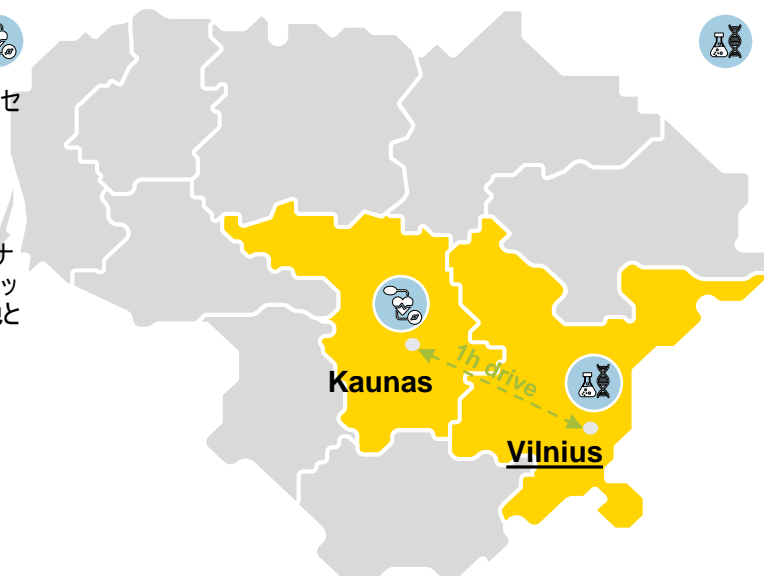
- ・国立起業・イノベーションセンター
- ・技術変革センター
- ・9つの研究機関

・有機化学、医療技術、ナノテクノロジー、ロボティクスの研究の中心地となっています。

### サンタラヴァレー



- ・5つの研究機関と4つの民間研究施設
- ・3つの GMP対応製薬工場
- ・アカデミックトレーニングセンターとオープンラボ
- ・ヴィリニウスイノベーション産業パーク(VCIP)
- ・製薬、物理学、化学、生物化学、光工学、ナノテクノロジー研究の中心地となっています。



## ヴィリニウスとカウナスの紹介

	ヴィリニウス Vilnius	カウナス Kaunas
基本情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リトアニアの首都</li> <li>・ 人口 829,759人 (2021)</li> <li>・ 失業率 8,9% (2022)</li> <li>・ 全産業平均給与1,972 EUR* (2022)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リトアニア第2の都市</li> <li>・ 人口 565,592人 (2021)</li> <li>・ 失業率 9,5% (2022)</li> <li>・ 全産業平均給与1,695 EUR* (2021 Q4)</li> </ul>
人材情報	ヴィリニウスはSTEM志向のマルチリンガルの若者人材が豊富	カウナスの人材はブルーカラー、ホワイトカラーが混在
ライフサイエンス分野	<b>製薬・バイオテクノロジー</b> 代表的な企業: <a href="#">Thermo Fisher Scientific Baltics</a> , <a href="#">NorthwayBiotech</a> , <a href="#">Teva</a> , <a href="#">Froceth</a> , <a href="#">Caszyme</a>	<b>医療機器、ハードウェアテクノロジー</b> 代表的な企業: <a href="#">Hollister</a> , <a href="#">Esco Medical Technologies</a> , <a href="#">Kitron</a> , <a href="#">KB Components</a> , <a href="#">Gruppo FOS</a>
その他の分野	<b>グローバルビジネスとフィンテック</b> <a href="#">Dexcom</a> , <a href="#">AmerisourceBergen</a> , <a href="#">McKesson</a> , <a href="#">Revolut</a> , <a href="#">TransferGo</a> など	<b>製造業とエンジニアリング</b> <a href="#">Continental</a> , <a href="#">Hella</a> , など

\*Statistics, Lithuania

# リトアニアのライフサイエンス産業の概要

## リトアニアの医療デバイス/メドテック(MedTech)産業

**メドテック産業のポテンシャル:** リトアニアは、世界のダイナミックなMedTech産業を牽引するために十分な可能性を備えています。科学研究の分野で大学と企業の間には強力なパートナーシップを育むことに重点を置いています。政府は、リトアニアの人材プールを確実に発展させることを最優先していますし、早期教育から大学院に至るまで、STEM科目が教育の中心となっています。カウナスとヴィリニユスの2つの主要都市にある2つの大学病院に隣接したサイエンスバレーに、最先端の施設を設置し、研究に最適な環境を提供しています。

**キーコンピタンス:** リトアニアの多くの開発産業の中で、メドテック産業におけるキーコンピタンスは、AIとレーザー分野です。リトアニアの人工知能エコシステムは急速に拡大し、多くのAIスタートアップが誕生しています。カウナス工科大学では、マルチメディア工学科にAIとMLの専門家チームを設定しています。最近、Maskeliūnas教授と博士課程の学生の一人が、MRIスキャンを分析することによって、ほぼ100%の精度でアルツハイマーを予測するアルゴリズムをプログラムしたことを発表しました。

リトアニアのレーザー産業は、超短パルスレーザーの世界シェアの50%以上を占めており、リトアニア製のレーザーは世界中で見ることができます。2020年、リトアニア健康科学大学(LSMU)の研究者とBrolis Semiconductors社の専門家が、血液パラメータ測定用の独自のレーザー技術を開発しました。この技術は、既存の臨床方法を補完し、血液の変化に関するリアルタイムの情報を収集するための、針を使わない非侵襲的な方法を提供することが期待されています。

# リトアニアのライフサイエンス産業の概要

## 人材プール

リトアニアは欧州で最も教育熱心な国のひとつです。労働人口(25~64歳)の94.9%が高等教育(大学以上)または専門教育を受けています。リトアニアの高等教育を受けた若年成人の就業率は、EU全体で最も高い93%です(OECD Employment, 2020)。リトアニアは、STEM(科学、技術、工学、数学)科目の人口1,000人当たりの卒業生数が平均を上回っています(Eurostat 1, 2020)。

リトアニアは、製造業にとって特に確かな人材を提供しています。Invest Lithuaniaが実施した調査では、リトアニアからの労働力はその適応性において高く評価されており、80%の企業がリトアニア人材の文化的適合性と学習能力を「良好」または「優」と評価しています。また、生産性と意思決定においても高く評価されており、74%の企業が労働倫理を、60%の企業が労働パフォーマンスを「良好」または「優」と評価しています。

**大学について:** ライフサイエンス系の主要大学は4つあります。そのうちの2つは首都の**ヴィリニウス大学**、**ヴィリニウス工科大学**、他の2つは第二の都市カウナスにある**リトアニア科学大学**、**カウナス工科大学**です。これらの大学の主なプログラムは、工学、生物工学、応用化学、化学/生物/電子工学、医薬化学、生化学、分子生物学、生物学、バイオテクノロジーなどです。

**イノベーション志向。**リトアニアは、高等教育への入学者数と主要なイノベーション分野の卒業生数を含む「第三次産業の効率性」において、ブルームバーグにより世界第2位にランクされています(出典:ブルームバーグ・イノベーション・インデックス, 2020)。

**科学に携わる女性たち:** Eurostatによると、リトアニアの研究者全体の58%を女性が占めています。リトアニアバイオテクノロジー協会は、バイオテクノロジーとライフサイエンスの両分野における女性のリーダーシップをさらに促進するため、「[Women in Biotech](#)」というプラットフォームを立ち上げ、各分野の世界的なリーダーたちがライフサイエンス分野におけるリーダーにインスピレーションを与える機会を創造しています。

科学における女性のリーダーシップの一例として、ヴィリニウス大学ライフサイエンスセンターの科学者であるIeva Plikusiene博士とJoana Smirnoviene博士が、2021年6月に名誉あるL'Oréal - UNESCO Baltic "For Women in Science" fellowshipを授与されました。がん治療のためのスマートマテリアルの開発からCOVID-19パンデミックへの取り組みまで、幅広い分野で科学の進歩に貢献したことが評価されての受賞となりました。

## インフラストラクチャー

**地理的に便利な接続性:** リトアニアは地理的に輸出に最適な場所に位置しています。発達した道路・鉄道、航空・海上インフラは、ヨーロッパ、アジア、アメリカや他の地域への迅速な輸送を保証します。さらに、新しいRail Balticaプロジェクトは、バルト地域を鉄道で結ぶだけでなく、ヨーロッパ標準として統一される予定です。

**R&Dインフラ:** リトアニア政府は、ライフサイエンス分野の成長にはインフラが重要であることを理解し、オープンな研究開発インフラに大規模な投資を行っています。2006年-2020年に約10億ユーロ投資し、さらにインフラと研究開発活動の両方にさらに10億ユーロを投資する予定です。

**ヴィリニウス・イノベーション産業パーク (VCIIIP)**は、リトアニアの首都にある、革新的なビジネス開発に特化した工業団地です。2018年8月から稼働しており、すでに6700万円以上の投資を集めています。今後、この工業団地にはさらに30社が進出する予定ですが、そのほとんどがライフサイエンス分野のプロジェクトを展開する予定です。ライフサイエンス企業やさまざまな分野のサイエンスセンターが集まることの重要性は明らかです。このパークは、世界レベルで競争力を誇る製品やイノベーションを開発するためのサイエンスハブとして機能することになるでしょう。

# リトアニアのライフサイエンス産業の概要

## サステナビリティ

**再生可能エネルギー:** リトアニアは、再生可能エネルギーへの移行が急速に進んでいることを示すEnergy transition indexで世界15位にランクインしました。リトアニアは、消費者が遠隔地のソーラーパネルから電気を購入できるオンラインプラットフォームを世界で初めて立ち上げた国としても有名です。

**バイオエネルギー**の直接利用はTFECの主要な供給源であり、地域暖房(DH)はさらに拡大し、現在では熱需要の半分をカバーしています。各国の国内発電はすでに低炭素化されており、37.6%が再生可能エネルギー(風力、バイオエネルギー、廃棄物、水力、太陽光)から発電されています。

**エネルギーの自給:** 2018年、リトアニアは、2030年に向けた国の主要なエネルギー目標の見通しと、2050年までのエネルギー開発のガイドラインを示す「エネルギー独立戦略」を採択しました。エネルギー自立に向けた最初のマイルストーンとして、2014年に毎年約1億6000万~2億ユーロを節約するLNGプロジェクトの建設が設定されました。ロシアによるエネルギーの脅威とウクライナ侵略が続く中、2022年3月、エネルギー自給自足に向けた最後の一步を踏み出し、ロシアからのエネルギー輸入供給を完全に停止しました。

## スタートアップを始めやすい環境

リトアニアは、新興企業や将来の起業家を熱心にサポートするオープンなスタートアップ・エコシステムを構築しています。国内には積極的な投資家や支援的な政府機関環境があります。スタートアップ企業には、多くのコワーキングスペースやハブ、サンドボックスが提供され、パートナーシップとサポートを提供できる他のプレーヤーがたくさんいます。リトアニアのスタートアップエコシステムは、多くのライフサイエンス企業の誕生に貢献しています：

**Droplet Genomics** - マイクロ流体機器、データ解析ツールなどを設計し、生物学的サンプルを単一細胞の粒度で解析することができる技術を開発しました。

**Oxipit** - ChestEyeと呼ばれる健康な患者のレポートのための最初のAI胸部X線スキャンシステムを開発したスタートアップです。Oxipitは、Taiwania Capital、Practica Capital、Coinvest Capitalが主導する490万ドルの資金調達ラウンドを完了しました。

**Rubedos** - 2009年から産業用アプリケーションのための無人ミッションとコンピュータビジョンソリューションを開発。自動運転車の開発、展開、フリート運用を可能にするハードウェア、ソフトウェア、サービスを提供する企業です。Rubedoの技術を使えば、顧客が選択した車両プラットフォームをロボットシステムに変換することができます。

**Softneta** - 医療の質を向上させるための医療用画像処理および通信ソリューションに特化した企業です。2007年に設立され、診断用医療データの処理、可視化、伝送のための医療機器の開発において14年以上の経験を有しています。

**Ligence** - 超音波画像から人の心臓の機能的・解剖学的特徴を自動的に検出することができる機械学習アルゴリズムを開発しています。

**Sentiance** - センサーデータを人々の行動に関するインサイトに変換するデータサイエンス企業です。同社の技術目標は、企業が顧客の日常生活の様子を理解し、最も重要な瞬間を発見し予測し、現実世界の行動やリアルタイムの状況に適応したエンゲージメントを実現することです。Sentianceのテクノロジーは、主に保険、健康、モビリティの分野で活用されています。

# リトアニアのライフサイエンス産業の概要

## 品質コスト比率

**優れた品質コスト比率:**リトアニアでのビジネスの迅速な立ち上げは、政府の支援や完全なエコシステムだけでなく、品質コスト比率にも強く影響されています。ある企業がリトアニアでバイオテクノロジー・医薬品製造施設を拡張・開設し、150人の有資格者を雇用するという仮定のシナリオを考えると、施設運営のための年間平均労働コストの合計は、スペイン、英国、アイルランド、ドイツに比べて約2~4倍低くなります（出典：FDI Benchmark, 2021）。これは、リトアニアに事業所を設立することのメリットを証明しています。

## 経済的インセンティブ

**経済自由特区について:**リトアニアには国内7か所に経済自由特区があります。これらの区域では、物理的・法的インフラ、サポートサービス、税制優遇措置などを備えた、すぐに建設可能な工業用地を提供することで、ビジネス展開に最適な条件を整えています。経済自由特区に進出した企業は、進出後10年間は法人税が0%、その後6年間は7.5%の税制優遇を受けることができます。さらに、配当金や不動産税も免除されます。

**FDIインベストLT+:**リトアニア政府は、企業の設備投資に対する支出を負担することで、持続可能な投資を促進しています。リトアニアへの海外直接投資を検討している企業は、EUと国内の法令を遵守し、ケースバイケースで交渉される国家資金の提供を受ける資格を得ることができます。

**研究開発費のトリプル控除:** 研究開発を促進するため、リトアニア政府は企業に研究開発で発生した費用を控除する機会を提供しています。研究開発費は、発生した課税期間中に3回、全額税額控除が可能です。

**パテントボックス:**リトアニアの子会社が製造した著作権保護されたソフトウェアや、特許性の基準を満たした発明による利益には、5%の法人税軽減税率が適用されます。

## 大規模プロジェクトのための法制度パッケージ (LSPs)

特に注目すべきことに、リトアニアでは、資本支出が3,000万ユーロ以上で、200人以上の雇用を創出する大規模な投資プロジェクトに対して新たな支援プログラムを導入しました。このパッケージは、20年間の法人税を0%にするなどを含む大幅な税制優遇を提供し、大規模プロジェクトの土地取得、計画、移住における主要なプロセスを合理化するものです。

該当する大規模プロジェクト投資は、以下の優遇措置を受けることができます：

法人税が20年間0%に	リトアニアの事業体は、合意日から20年間、法人所得税が0%になります。ただし、この税制優遇措置は、FDI投資と組み合わせると、プロジェクト投資したCAPEXに対して25%を超えることはできません。
国家的重要性を持つプロジェクトとしての認定	LSPの公式リストに追加されたすべてのプロジェクトは「国家的重要性を持つプロジェクト」の認定ステータスが与えられます。
官公庁の意思決定の迅速化	一般に、公的機関はLSPに関する事項を3営業日以内に決定することが求められるようになります。
計画要件の簡素化により、準備時間を6ヶ月短縮	LSPは詳細な計画を作成する必要がなくなり、プロジェクトの準備期間が6ヶ月短縮されることとなります。

# リトアニアのライフサイエンス産業の概要

## 大規模プロジェクトのための法制度パッケージ (LSPs) (続き)

土地区画へのアクセス	LSPの運営に必要な土地の権利(民間の土地区画を含む)は、行政法の下で手配することができます。これにより、大規模なテリトリーの計画をより迅速に行うことができます。
国有地のリース	LSPはオークションを経なくても、国有地をリースできるようになります。
従業員の移住プロセスを合理化	LSPの従業員は、一時滞在許可証の申請日からリトアニアで働き始める権利を有し、従業員が必要かつ適切な資格を有するかどうかの判断は、投資家に委ねられることになります。
政府とのダイレクトコミュニケーション・チャンネル	経済省は、LSP契約を監督し、投資家と関連機関の間の協力を確保する責任を負うLSPコーディネーターを任命してサポートします。また、LSPに関する制度間の重要な問題に対処するため、協議委員会が設置されます。

# リトアニアのライフサイエンス産業の概要

## デジタル医療

リトアニアは、業界全体を促進するため、AI関連のプロジェクトを現地で試験的に実施することに関心のあるバイオファーマ企業に、集中管理された患者データとハイレベルな技術者人材を提供しています。

**データ収集:**リトアニアの医療業界では、20年以上前から全国的にデータが収集されています。2015年には、国内の電子医療エコシステムの基盤となる集中型国民健康記録システム「ESPBI IS」が誕生しました。収集されるデータは、全国の登録患者情報、出生登録、病気の診断、病気の進行、定期的な検診の書類まで、幅広いデータポイントを含んでいます。最新のデータ交換規格を採用し、医師から患者まで、さまざまなステークホルダーを相互接続するシステムです。

**健康データの共有と研究のための利用:**リトアニアは、EUの広範な立法計画に沿って、企業が市民の健康データにアクセスすることを認める法律を可決しました。オープンデータポータルdata.gov.ltのパイロット版は、2020年6月から研究開発主導の企業向けに活用されています。オープンデータは、データの地図やポータルのインターフェースとともに、常に更新されています。また、企業は研究要件に基づき、特定のデータセットを要求することができます。

**ICT人材:**リトアニア国内では5万2000人のICT専門家が働いており、高等教育を受けたICT専門家の数はヨーロッパでトップです、その他にもSTEM研究を選択した学生ではヨーロッパ2位、ICT部門に参加する若い専門家(15歳~34歳)は4位の国です。リトアニアのIT人材プールは、主に次の3つの流れから生まれます:大学(10,600人のIT学生がIT研究に在籍しています。毎年約2000人のIT学部学生が卒業しています。)、民間コーディングアカデミー(毎年約2500人が民間コーディングスクールでジュニア開発者として認定されています。)、諸外国からの移民(2022年だけで約4000人のIT専門家が非EU諸国からリトアニアへ移民してきました)。

**AIへの熱意:**リトアニアは、少なくとも2つ以上のAI技術を活用している企業がEUで4番目に多い国です。リトアニアには、進化し続けるAIエコシステムを支える強力なAIコミュニティがあります。定期的に行われるAIミートアップには、数百人の参加者が集まります。リトアニアのAI企業やスタートアップの中には、本当に輝きを放ち、AI開発者の国としてリトアニアを有名にしている企業もあります。「リトアニア人工知能協会(Artificial Intelligence Association of Lithuania)」は、AIの統合と開発を促進・奨励する専門家と愛好家のコミュニティです。

**現地の主要企業:** Baltic Amadeus, Neurotechnology, Magma solutions (Pixevia), Vilantis, Telesoftas, Easyflow, 1T2B, Agmis. Foreign: Satalia, InData Labs, Beyond Analysis, Jaydevs and others.

**成功事例:**リトアニアのデジタルヘルスケア企業の成功は、現在の恵まれたICT人材と安定したインフラが基盤となっています。リトアニアのキロヘルス社(Kilo Health)は、2013年に設立されました。2013年に設立されたキロヘルスは、デジタルヘルスとウェルネスの分野で事業を展開し、欧州と米国市場に注力しており、ヨーロッパで2番目に急成長している企業です。

# リトアニアのライフサイエンス産業の概要

## 規制環境

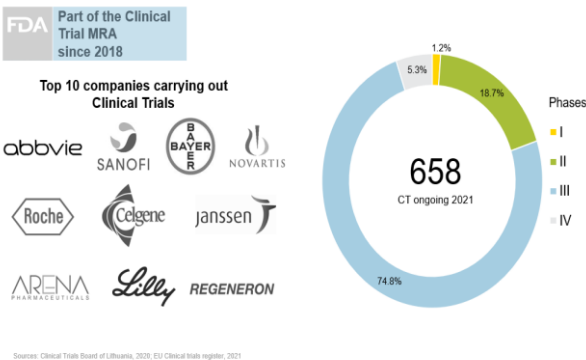
**規制当局について:** 欧州連合に加盟しているリトアニアは、欧州医薬品庁の規制下にあります。リトアニアの地方当局であるState Medicines Control Agency (SMCA)は、EUの規制システムに完全に統合されています。また、リトアニアはFDAと相互承認協定を結んでおり、外国企業はリトアニアで収集した臨床試験データでFDAの承認を申請する機会を得ることができます。このように、医薬品承認プロセスをより効率的にしていることは、EUと米国の両市場を一度にカバーするのに便利なのです。

**例外的な規制環境:** リトアニアは、「病院免除」と呼ばれる臨床試験に関する例外的な規制環境を提供しており、例えば、認可されたATMP代替品がなく、メディカルニーズが高い場合、病院や医療従事者がATMP分類製品（遺伝子治療医薬品、体細胞治療医薬品、組織工学製品など）を患者に提供することを認めています。この免除措置は、企業が製品を申請し、並行して最終承認に向けたデータを収集するためのメカニズムであり、販売承認前に治療法の適用を開始できる企業にとって、魅力的で時間節約につながる機会となっています。

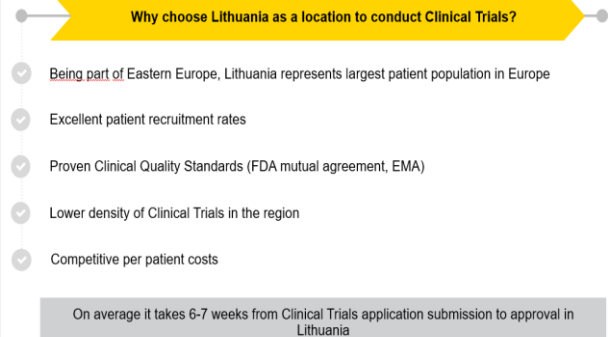
## リトアニアにおける臨床試験

リトアニアは、臨床試験を実施する上で有利なビジネス環境を提供しています。すでに90社以上の国際的な製薬・医療企業が臨床試験を実施しております。主な研究分野は消化器、腫瘍、内分泌で、フェーズIIIが最も件数の多いフェーズとなっています。国内で臨床試験を実施するための承認が下りるまで、おおむね60日以内で済みます。

### Clinical Trials in Lithuania



### Clinical Trials in Lithuania



### Clinical Trial Centers and Expertise

