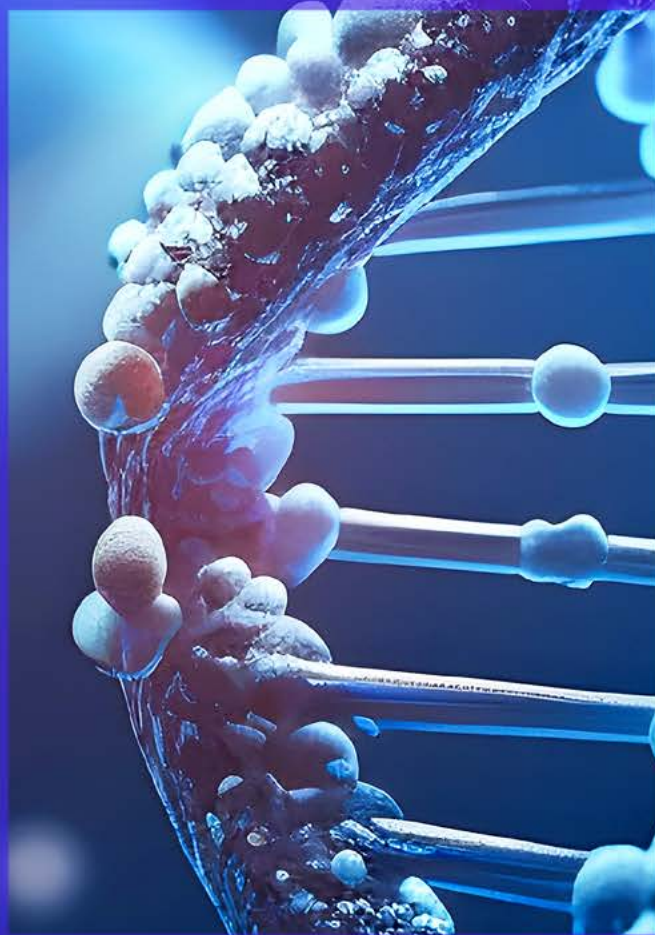




ライフサイエンス 業界の未来

業界の新しいモデル、すなわち、
コネクテッドライフサイエンス企業
を形作る喫緊の課題と重要な
インペラティブ（必須事項）



序文

パンデミックへの対応は、さまざまな意味で、ライフサイエンス業界の最高の姿を示したと言えます。効果的な新型コロナウイルスワクチンと治療法の特定、臨床試験の実施、開発、承認、世界規模に展開したスピードは、公共、産業、政府のすべての利害が繋がった場合の真の実力が示されました。

しかし今日、ライフサイエンス企業、とりわけ製薬会社に対する一般の認識は、ほぼパンデミック前の水準に戻っています。患者、医療従事者、保険者は、ライフサイエンス企業が新たな臨床ニーズに応えるためにより迅速にイノベーションを行い、医薬品の価格について透明性を持ち、利益以上の社会的な存在意義（パーパス）を示すことを期待するようになりました。

これらの目標の達成は、現在の経済的および地政学的な不安定さによって難しいものとなっています。一部の企業は嵐をしのぐために身を潜めています。また、ステークホルダーの期待に応え、脅威を予測してこれに耐え、データ主導のインサイトを活用して市場で勝利を収めるために、自社のオペレーティングモデルを再考している企業もあります。

本レポートでは、現在、業界に影響を与えている4つの主な変化の兆しについて検討します。また、組織が現在の環境下で機会をつかむための4つの戦略的インペラティブ（必須事項）を特定します。これらの機会を今最大限に生かす企業こそがライフサイエンス業界の未来を形作ると、私たちは信じています。

内容

04

変化の兆し



08

今取り組むべき
4つの戦略的
インペラティブ
(必須事項)



15

結論



16

KPMGによる
支援



変化の兆し

製薬会社と医療機器メーカーは、ヘルスケアバリューチェーンに欠かせない存在となるべく進化を続けています。これは、保険者から医療従事者、患者に至るまでのすべてのステークホルダーによって、コネクティビティとコミュニケーションの向上が期待されていることを意味します。現在、機械学習・人工知能を搭載した精密医療、デジタルヘルス製品、ライフスタイルツールがライフサイエンス関連企業のポートフォリオに占める割合は、以前より大きくなっています。こうしたコネクティビティのトレンドは、患者体験と臨床成果の向上を約束する一方で、サイバー犯罪者にとっての潜在的な攻撃対象領域も増大するため、サイバーセキュリティとプライバシーに対するより堅牢なアプローチが必要となります。

次ページ以降で説明する変化の兆しは、ライフサイエンス業界を未来へ推し進める重要な原動力であり、企業が対処し理解する必要のある、最も喫緊の課題となっています。

4つの変化の兆し

1 プレジジョンメディシン（精密医療）はゲームチェンジャーとなる

ライフサイエンス業界は、精密医療の分野で大きな躍進を実現してきました。精密医療は、一人ひとり異なる遺伝子プロファイルに合わせた治療法からなり、患者自身の細胞を操作して治療法を生み出すケースもあります。臨床医は、個々の患者の病気の根底にある可能性のある分子の変化や個人的特徴についてインサイトを得るとともに、これまで治療不能だった疾患の治療法を提案できるケースもあります¹。わずかこの2年で、多くの新たなCAR-T細胞治療薬が米国FDAによって承認され²、企業は急速に拡大する需要に対応するために製造能力を拡大しています。

精密医療の主な推進力となっているのはマルチオミクス解析技術であり、臨床現場においては、全身のデータを基に、ゲノミクス、プロテオミクス、およびメタボロミクスに基づいた診断を組み合わせて1人の患者の全体像をまとめ上げます。すべての臨床診断ラボがこのレベルの分析を行うためのプラットフォームを備えているわけではありませんが、業界は、診断とライフサイエンスツール企業、検査センター、リファレンスラボラトリー間の有意義なつながりを通じて、アクセスの課題を克服しようと努めています。

自己療法には「オーダーメイド」のサプライチェーンが必要であり、製薬会社はスケジューリング、物流、患者データ管理に関する新しい機能を実装することが求められています。米国連邦政府は、ホワイハウス科学技術政策局 (The White House Office of Science and Technology Policy) が主導する意欲的なプログラムを通じて、細胞ベースの治療薬の製造規模を今後10倍に拡大していくことを約束しました³。

精密医療を拡大するには、単に製造能力を増強し、臨床検査室に新しい技術を導入するだけでは不十分です。さまざまな部署のつながりと調整が必要です。これらの治療法がさらに複雑になると、医療従事者 (HCP) をサポートする医療事務職員の負担が増大します。また一部の治療法は、正式なリスク評価および軽減戦略 (REMS) プログラムを必要とします。

精密医療はもはや願望ではなく現実のものであり、一連の患者ケアに直接組み込まれつつあります。より多くの治療法が市場に投入されるにつれ、精密医療メーカーは治療法の有効性だけでなく、医療従事者とシームレスにつながり、医療提供をサポートする能力についても評価されるようになるでしょう（「サプライチェーンを再考する」の項目を参照）。

世界の精密医療市場

2022年：834億3,000万米ドル
2023年：950億米ドル（年平均成長率 13.9%）
2027年：1,572億6,000万米ドル（予測）

出典：2023年3月、「Precision Medicine Global Market Report 2023（精密医療世界市場レポート2023）」、6241913。



2 デジタルヘルスは景色を変える

ヘルスケアメディアは約10年にわたりデジタルヘルスについて議論してきましたが、ライフサイエンス企業はようやく既存のテクノロジーに新たな命を吹き込み、新たなイノベーションを驚くようなペースで導入し始めたばかりです。消費者は、これらのテクノロジーが可能にするコネクティビティの高い医療体験を期待しています。

歴史的に、ヘルスケア業界とライフサイエンス業界は、銀行と小売業に比べ、魅力的なデジタルエクスペリエンスの提供において遅れをとってきました。非常に広い帯域幅、広範囲にわたるスマートフォンの導入、高レベルのデジタル能力が融合することで、デジタルヘルス製品の提供が爆発的な成長を遂げています。

団塊とそれ以前の世代が退職するなか、X、Y、Z世代の労働者は労働力全体の75%を占めます⁴。デジタルネイティブであるY世代とZ世代では、個人にカスタマイズされたコネクテッドエクスペリエンスを好む割合が最も高いです。費用の負担が個人に移るにつれ、患者はフィットネスデバイス、ウェルネスアプリ、オンラインで簡単にアクセスできる情報を利用して、自分自身のケアにより積極的な役割を果たすようになっていきます。医療従事者は、情報、分析、ツールへの簡単・便利なアクセスや、患者との連携や臨床アウトカムを改善するうえで役立つツールを一層求めるようになっていきます。多くの医療従事者システムがあらゆるレベルで人材確保に苦戦し、ケアのコストが持続不可能になってきているなか、ワークフローの効率性を高め、地理的な対象範囲を広げるデジタル医療ツールの可能性は魅力的です。

1 出典：Jill Collins、「5 Leading Healthcare Trends For 2023（2023年の5つの主要なヘルスケアトレンド）」、『Forbes（フォーブス）』、2023年2月16日。
2 出典：Alex Smith、「The promise of CAR-T therapy in cancer treatment（がん治療におけるCAR-T療法への期待）」、『News Medical（ニューズメディカル）』、2023年3月21日。
3 出典：ホワイトハウス科学技術政策局 (The White House Office of Science and Technology Policy)、「Bold Goals for U.S. Biotechnology and Biomanufacturing（米国のバイオテクノロジーとバイオマニュファクチャリングの大胆な目標）」、2023年3月。
4 出典：Michael Timmes、「Millennials And Gen Z: Now Is The Time To Reshape Businesses To Harness Their Power（ミレニアル世代とZ世代：今こそビジネスを再構築して彼らの力を活用すべき時）」、『Forbes（フォーブス）』、2022年6月27日。

資金力のあるスタートアップやハイテク大手の多くは、コネクテッドインフラ、高度な分析、ユーザーエクスペリエンスに関する自社のノウハウでこの機会に取り組んでいます。過去5年で、多くの医療機器企業が「メドテック」企業に変わりました。製薬会社は、デジタルヘルスパートナーシップへの投資とその強化を行うことで、中核となる治療法の補完・差別化を図り、医療の質と患者エクスペリエンスの向上を目指しています。焦点を医療従事者と患者のいずれかに絞っているかにかかわらず、開発されている多数の革新的なソリューションにはすべて、共通の基準があります。それは、魅力的なユーザーエクスペリエンス、シームレスな統合、安全なデータ、リアルタイムのコネクティビティです。

2022年11月の時点で、FDAはすでに520を超える医療用人工知能(AI) ツールを認可しています⁵。今後5年間で、アクセスと医療の質を

向上させ、総コストの削減を図る新しいデジタルを活用したパラダイムが幅広く展開されることが予想されます(「テクノロジーを活用した顧客中心のエクスペリエンスを設計する」の項目を参照)。

デジタルヘルス市場

2022年: 7,427億米ドル

2029年: 4.5兆米ドル (年平均成長率 29%+)

出典: 2022年12月、「Digital Health Market Size, Share & Trends Analysis, 2029 (デジタルヘルス市場の規模、シェアおよびトレンド分析2029)」, FBI100227。



3 人工知能と機械学習はあらゆる場所に

人工知能(AI)と機械学習(ML)は、ほとんどの業界で、斬新な実験から経営幹部の議題のトップへと移行しました。ライフサイエンス業界はその先頭を走り、AIが現在の盛り上がりを見せるずっと以前から、研究開発や意思決定支援にAIを活用してきました。

医療テクノロジー企業は機器や診断の開発にMLを活用して、サイクルタイムの短縮、コストの削減、品質の向上を実現しています。その結果生まれたデバイスは、おそらく将来最も成長の可能性があるコネクテッドデジタルヘルスの分野です。さらに、製薬会社は医薬品研究プロセスでAIを活用することにより、発見とイノベーションを強化し、世界中の臨床試験参加候補者となつたり、治療薬をより迅速に市場に投入し、新薬の投資収益(ROI)を実現するまでの時間を短縮することが可能となります。

パターンを検出し、構造化データと非構造化データを合成し、患者のアウトカムを予測するAIの能力は明らかですが、より幅広いコンテキストを考慮することが重要です。AIツールの価値を最大限に引き出すには、堅牢なデータキュレーションと拡張されたオペレーティングモデルの進化が必要です。言い換えるなら、「デジタル化」には、「仕事のやり方」の変更を可能にする業務プロセスやスキルを含む、アルゴリズムを超えた変革が必要なのです。

AIやML、スマートデバイスやサプライチェーンのデジタル化などの技術の進歩は、業界の成長とレジリエンスにとって重要ですが、このようなレベルのコネクティビティ(連携)は新たなセキュリティリスクももたらします。AIアルゴリズムに偏りがなく、機密性の高い患者データが安全に守られ、ソリューションがサイバーセキュリティの脆弱性を生み出さないようにするために、ガバナンスと監視の強化を提唱する

政府主導および業界主導の取組みが進められています。非常に深刻なセキュリティインシデントはまだ起きていませんが、2022年9月のFBI報告書は、病院内のコネクテッド医療機器の50%超に重大な脆弱性があると結論付けています⁶。

世界中で規制当局は、業界に対し、AIベースのデバイスのサイバーセキュリティを強化するよう求めています。2022年12月、米国FDAは、医療機器メーカーが市販前申請にサイバーセキュリティ計画を提出することを義務付ける法律を可決しました⁷。FDAは、すぐに「承認拒否」通知の発行を開始はしないと述べていますが、この法は2023年10月には完全施行される予定であり、ライフサイエンス企業には、新たなイノベーションに伴う、より堅牢なサイバーセキュリティ計画を準備するよう圧力がかかることとなります。医療機器内での安全機能を実行する「高リスク」のAIシステムについては、欧州連合からの新しい認証手順が導入され、CEマーク取得のためには、データガバナンス、記録保持、透明性、正確性、セキュリティを含む要件があります⁸(「市場投入までの時間短縮のためのAIパートナーシップを構築する」および「サイバーリスクを管理する」の各項目を参照)。

AIが世界経済に与えると予想される影響： 2030年までに15兆米ドル

出典: Andrew R. Chow, Billy Perrigo, 「The AI Arms Race is Changing Everything (AI軍拡競争がすべてを変えつつある)」、『Time (タイム)』、2023年2月17日。



5 出典: Rebecca Pifer, 「How technology will shape healthcare in 2023 (テクノロジーがいかに2023年のヘルスケアを形作るか)」, Healthcare Dive (ヘルスケアダイブ)、2023年1月17日。

6 出典: 2022年9月12日、「Unpatched and Outdated Medical Devices Provide Cyber Attack Opportunities (セキュリティ更新の行われていない古い医療機器はサイバー攻撃の機会をもたらす)」。

7 出典: 米国保健福祉省 (U.S. Department of Health and Human Services)、2023年3月30日、「Cybersecurity in Medical Devices: Refuse to Accept Policy for Cyber Devices and Related Systems Under Section 524B of the FD&C Act; Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff (医療機器のサイバーセキュリティ: FD&C法第524B条に基づくサイバー機器および関連システムの受入拒否ポリシー。業界および食品医薬品局のスタッフ向けガイダンス)」。

8 出典: Elizabeth Anne Wright, Jessica Koffel, Edward Turtle, 「Five potential EU regulatory changes impacting the life sciences industry in 2023 (5つのEU規制変更の可能性が2023年のライフサイエンス産業に影響を与える)」、『European Pharmaceutical Review (欧州医薬品レビュー)』、2023年2月7日。

パンデミックは、サプライチェーンの混乱に対するライフサイエンス業界の脆弱性を浮き彫りにしました。サプライチェーンの混乱によって、抗がん剤、無菌注射剤、鎮痛剤、さらには市販の風邪薬やインフルエンザ薬などの重要医薬品の不足が生まれました。不足の影響を受けた医薬品の数は、2022年末には最多の295品目に達しました⁹。現在、約80%の医薬品有効成分（API）の製造業者が米国外に位置しており、米国が外国の供給源に依存している状況が浮き彫りになっています。新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックのような危機が再び発生した場合、国家安全保障上のリスクが引き起こされる可能性があります。

医薬品不足はCOVID-19が原因で始まったわけではありません。2019年に実施された米国上院の調査で、サプライチェーンに関するインサイトの欠如と、普遍的に供給源を追跡することができない状況が明らかになりました。不足を予測し、回避または軽減できるかどうかは、正確なデータに依存します。長期にわたるロイヤルAPIサプライヤーであっても、多くの製薬メーカーが同じ供給源を利用している場合、誤った安心感をもたらす可能性があります。例えば、そのうち1つが危うくなった場合、代替のサプライヤーを見つけるのが困難になる可能性があります。したがって、サプライヤーの業務に関する透明性を高める必要があり、そのためにはデータ統合とデータ保護への多額の投資が必要となります。

ライフサイエンスのサプライチェーンはまた、犯罪的なサイバー脅威と偽造製品の両方に対しても脆弱であることが、経済協力開発機構（OECD）の最近の調査でも指摘されています¹¹。

サイバースペースの最前線では、医療機関やライフサイエンス企業が保有する患者データには、闇市場で財務データ以上の値が付くと言われているため、特に盗難の危険にさらされています。さらに、サイバー成熟度にばらつきのある国内外のサードパーティサプライヤーへの依存度が高まっていることも、この問題を複雑化させています。サードパーティが侵害を受けた場合、製薬会社との密接なコネクティビティにより、次のような無数の影響が生じる可能性があります。

1. 脅威行為者が第三者を利用して製薬会社のシステムにウイルスを植え付けたり、IPや患者の機密データにアクセスしたりすることが可能になる。
2. ライフサイエンス企業が、侵害されたサプライヤーから他の企業へ変更することで、医薬品の需要と供給の流れに影響が及ぶ可能性がある。
3. 唯一のサプライヤーが被害を受けた場合、救命に関わる薬の長期的な不足を引き起こす可能性がある。

偽造薬に関しては、OECDが業界と規制当局に対し、製品流通の管理を強化するよう促しています¹²。パンデミックの初期においては、悪質な行為者が医薬品や医療機器の需要急増の機会をとらえ、医療機器や効果のない手指消毒剤など、偽造品や品質の劣る製品を販売しました。今後、偽造品の問題は新興市場で最も深刻になる可能性があります¹³が、米国でも同様に大きな懸念事項となっています。当初2013年に米国で可決された医薬品サプライチェーン安全保障法（DSCSA）の最終フェーズは2023年11月に発効¹⁴、販売可能な最小単位レベルでの電子記録とトレーサビリティの確保を目指しています。こうした取り組みによって生成されたデータとインサイトは、規制コンプライアンスをはるかに超え、貴重なビジネスインサイトを提供します（「サイバーリスクを管理する」の項目を参照）。

主なサイバー標的：ライフサイエンスとヘルスケア

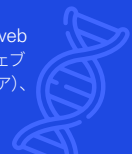
闇市場での診療記録の価格

～250米ドル

セキュリティ侵害がライフサイエンス企業に及ぼす財務的影響の平均額

713万米ドル

出典：Paul Nadrag, 「Industry Voices—Forget credit card numbers. Medical records are the hottest items on the dark web (業界の声—クレジットカード番号は忘れて。診療記録はダークウェブで最も人気のアイテム)」、Fierce Healthcare (フィアースヘルスケア)、2021年1月26日。



9 出典：Marina Kopf, Catie Beck, 「As cancer drug shortages grow, some doctors are forced to ration doses or delay care (抗がん剤不足が広がるにつれ、一部の医師は配給投与または治療遅延を余儀なくされている)」、NBC News (NBCニュース)、2023年5月26日。

10 Source: Philippe Drechsle, 「Halting Europe's essential medicines manufacturing exodus,」 European Pharmaceutical Review, February 2, 2023.

11,12 出典：OECD, 2020年4月21日, 「Covid-19 crisis underscores need to address trade in fake pharmaceuticals, say OECD & EUIPO (コロナウイルス危機が偽造薬取引に対処する必要性を浮き彫りに—OECD, EUIPO)」。

13 出典：Hannah Balfour, 「The latest on pharmaceutical counterfeiting (医薬品偽造の最新情報)」、『European Pharmaceutical Review (欧州医薬品レビュー)』、2022年5月3日。

14 出典：米国食品医薬品局 (U.S. Food and Drug Administration), 「The DSCSA Implementation and Readiness Efforts for 2023 Virtual Public Meeting (2023年のバーチャル公開会議に向けたDSCSAの実装と準備の取組み)」、2022年12月7～8日。

今取り組むべき 4つの戦略的 インペラティブ (必須事項)

競合他社との差別化を目指すライフサイエンス企業は、コネクティビティの向上に向けた取組みを加速することが賢明でしょう。「顧客」、すなわち保険者、医療従事者、患者、そして「顧客」とみなされるようになってきている従業員は、ライフサイエンス企業とのやり取りに対して、生活のほかの面で享受するようになっていくのと同じ、便利でアクセスしやすく魅力的なエクスペリエンスを求めています。人工知能に関しては、ライフサイエンス業界が他の大半の業界に先駆けて、革新的な新薬をより迅速に市場に投入することを支援する重要機能の強化に、このテクノロジーを活用しています。パンデミック中にサプライチェーンの近代化とデジタル化の必要性が明確になり、ライフサイエンス企業は注意深く、よりデジタル化されたプロセスを推進し、精密医療などの新たなイノベーションをサポートするためサプライチェーンをセグメント化し、起こり得る混乱に先んじる努力を進めています。最後に、前述の通り、サイバーセキュリティとプライバシー保護プログラムのアップグレードと強化は新たな重要性を帯びており、ライフサイエンス企業は、こうした新しいコネクティビティ機能の開発の早い段階からセキュリティチームを積極的に参加させる必要があります。

このコネクティビティの高い新たなヘルスケア市場で勝利を収めるために、ライフサイエンス企業は次の4つの重要な戦略的インペラティブ（必須事項）に取り組む必要があります。

1 テクノロジーを活用した顧客中心のエクスペリエンスを設計する

多くの業界にとって、「顧客中心主義」はビジネス変革の原動力となってきました。小売業界、消費財業界、銀行業界は「顧客を中心」としてビジネスを再考し、業務をデジタル化し、次世代のコネクテッドエクスペリエンスを設計してきました。皮肉なことに、顧客管理システム（CRM）のテクノロジーをいち早く導入したライフサイエンス業界は、意思決定において顧客を中心に据えるのが最も遅れている業界の一つです。

ライフサイエンス業界における多くのケースでは、典型的な「顧客」という概念は適合しません。それでも、業界の3つの主要ステークホルダー、すなわち保険者、医療従事者、患者（そしてある程度は、規制当局）のニーズを満たすため、意識的にコネクテッドなインタラクションを提供することがきわめて重要です。優れたユーザーエクスペリエンスを提供するには、各ステークホルダー固有のニーズに耳を傾け、適切な製品、サービス、情報を、アクセスしやすく持続可能な方法で提供する必要があります。

ライフサイエンスのステークホルダーは差別化されたエクスペリエンスを求める



01 保険者

- 新製品は、同等のアウトカムをもたらしつつ経済性を大幅に改善するか。
- 新製品は、より高いコストで大幅に改善されたアウトカムを提供するか。
- この治療法によって治療にかかる合計コストが下がるか。



02 医療従事者

- この治療法によって、患者のアウトカムが改善され、副作用が軽減されるかと思えるか。
- この治療法は提供、持続、管理がほかと比べて容易か。



03 患者

- 担当医師のアドバイスを信じられるか。
- この治療法は保険でカバーされるか。
- この治療法について、ほかの情報源からどのような情報を得ているか。



保険者とのコミュニケーションは、保険者だけでなく、患者や社会全体にとっての価値を中心に据えるべきです。デジタルヘルスソリューションを含む新製品の価値提案には、説得力のあるデータとインサイトによる裏付けが必要です。保険者の関心は、製品が既存の製品よりも改善されているのか、疾病負荷の期間や重症度にどのように影響するのか、費用と価値がどの程度一致しているのか、そしてアウトカムベースの契約といった新しい支払モデルの選択肢があるかどうかを理解することにあります。

米国のメディケア・メディケイド・サービスセンター（CMS）は、CMSイノベーションセンターが試行する3つの新しい潜在的医薬品支払モデルを発表しました。3つのモデルはすべて、メディケアパートD、メディケアパートB、メディケイドの対象患者の薬価に影響を与えます。この3つのモデルは、高価値・低コストのジェネリック医薬品の標準リストからなる「メディケア高価値医薬品リスト」、メディケイド被保険者に希少疾患や重篤な疾患の治療のための高額な細胞治療および遺伝子治療へのアクセスを提供する「細胞治療および遺伝子治療へのアクセス」、メーカーに迅速承認薬の検証的試験をより適時に完了するインセンティブを提供する「臨床エビデンスの迅速化」からなります¹⁵。

15 出典：S. Lawrence Kocot, Tracey McKutcheon, Ross White, 「CMS announces model concepts to reduce prescription drug costs (CMSが処方薬コスト削減のためのモデルコンセプトを発表)」、KPMG Center for Healthcare Regulatory Insights (KPMGヘルスケア規制インサイトセンター)、2023年2月17日。



医療従事者 (HCP) は、パンデミックの余波、特に看護師における顕著なスタッフ不足、インフレとサプライチェーンの混乱、そして患者や医療システムからの要求の増加によって、大きなストレスにさらされています。ライフサイエンス企業はこれらのストレス要因に留意し、自社の提供する製品やサービスが医療従事者の負担を増やすのではなく、軽減する必要があるとあります。さらに、今日の医療従事者の70%はデジタルネイティブである¹⁶ため、従来の営業担当者やメディカルサイエンスリエゾン (MSL) のサポートモデルはあまり利用されず、医療従事者の希望するタイムラインで提供できる、コネクテッドで継続的なデジタルインタラクションが好まれています。

治療上の画期的進歩は、医療システムにそれらを提供するキャパシティを持っていない場合にはほとんど価値を持たないため、ライフサイエンス企業は、自社が市場に提供するソリューションが医療システムへの負担を軽減するか否かを考慮する必要があります。例えば、HCPが精密医療の利用を検討している場合、ライフサイエンス企業には、提供要件が大きな負担となって治療が患者に届かなくなることのないように、複雑なコンパニオン診断や関連するリスク評価・リスク緩和戦略のサポートを提供することが重要です。同様に、デジタル医療ソリューションはボトルネックとして機能するのではなく、HCPのケア調整と患者とのコネクティビティの合理化を行うべきです。



患者 は、個人が自分の病気について深い知識を持っているか、知識を求めているか、あるいは医薬品へのアクセスのみに重点を置いているかにかかわらず、ライフサイエンスに関するすべての意思決定の中心でなければなりません。ペイシエントジャーニーマップの作成は、患者エクスペリエンスを理解するうえで効果的な方法です。そうしたエクスペリエンスの多くは医療提供の領域内にありますが、ライフサイエンス企業は自らを医療従事者と患者の間のパイプ役として位置付け、患者が自身の健康を管理するのを支援し、優れたケア体験を得られるようにする必要があります。例えば、製薬会社は、ゲーミフィケーションやリアルタイムの健康指標モニタリングといったサービスを通じて、患者の健康習慣を改善するためのコンパニオンアプリを提供することができます。

変革の例としては、医師の診察前の患者のスクリーニングをサポートするAI搭載チャットボットや、FAQへの対応を行う基本的なチャット機能、クリニカルパス (COVID-19に関連するクリニカルパスなど) を通常業務から切り離すことによる手続きタスクリストへの取組みなどが挙げられます。

さらに、より洗練されたスマートデバイスによって、患者と介助者が互いにつながって慢性疾患をより適切に管理し、全体的な健康状態を改善することが可能になりました。長年にわたり、スマートウォッチはユーザーの身体活動の増加を促してきました。しかし、最近のセンサー技術の改良により、これらのデバイスは睡眠の質を評価し、心拍異常を検出し、高血圧を監視できるようになり、将来的に血糖検査などの機能が搭載される可能性も高まっています¹⁷。

これらすべてのステークホルダーをつなぐと、トレンドは、メーカーと臨床医の間でリアルタイムのトラブルシューティングを可能にするオムニチャンネルエクスペリエンス、カスタマイズされたコンテンツ配信、パーソナライズされた製品とサービス、遠隔医療サービス、患者の権利擁護団体を通じた患者サポートなどを提供するプラットフォームベースのエコシステム (PBE) へと向かっています。具体的には、顧客がソーシャルメディア、電子メール、動画、ポータル、チャットボット、フォーラム、電話、専用フォーム、対面でのやり取りにおけるタッチポイントを期待しているため、オムニチャンネルが拡大しました。チャンネル

第4のステークホルダーである 従業員を忘れずに

精密医療、細胞治療および遺伝子治療、バイオマニュファクチャリング、AI、データサイエンスの爆発的な成長により、これらの分野の熟練労働者の需要が膨れ上がっています。しかし現時点では、この需要を満たす優秀な人材の数は不足しています。AIに限っても、大手製薬会社全体で現在1,500~2,000件の求人があります。これらの労働者を惹き付け、維持するには、従業員への価値提案に焦点を当てる必要があります。これには、コネクティビティの高い、デジタルに対応した企業環境の提供、有意義な研修・リスティング・昇級機会、環境・社会・ガバナンス (ESG) への取組み、多様性・公平性・包括性 (DEI) への取組みと強力な企業文化、そしてオンライン/ハイブリッド/対面での働き方のモデルの適切な組み合わせが含まれます。人材獲得競争に敗れたライフサイエンス企業は、長期的にはイノベーションと成長の双方が妨げられることになるでしょう。

出典：Brian Buntz, 「What to expect from AI-enabled drug discovery in 2023 (2023年のAI対応創薬に予想されること)」、Drug Discovery & Development (ドラッグ・ディスカバリー&ディベロップメント)、2022年12月13日。



16 出典：Jan van den Burg, 「Addressing the Need for Digital Engagement with Healthcare Providers (医療従事者とのデジタル連携のニーズに取り組む)」、『The Journal of mHealth (ジャーナルオブmヘルス)』、2020年1月22日。

17 出典：Mark Gurman, 「Apple Makes Major Progress on No-Prick Blood Glucose Tracking for Its Watch (アップル社、針を刺さない血糖値追跡に関し自社ウォッチで大進歩)」、『Bloomberg (ブルームバーグ)』、2023年2月22日。



ケーススタディ：製薬会社の医師重視のCX戦略が、ROIと組織価値を向上させる

- 01 シチュエーション：**疼痛管理における世界的なリーディング製薬企業が、医療従事者（HCP）クライアントのニーズを満たすためのアプローチを、製品中心から顧客中心に移行したいと考えていました。これには、医療従事者の現在のエクスペリエンスを包括的に理解する必要がありました。KPMGチームは、顧客の声（VoC）とビジネスの声（VoB）のインサイトを収集し、それをHCPの意図的エクスペリエンスの設計と提供に変換することを支援しました。
- 02 アプローチ：**どの要素が優れた顧客体験を構成する要因であるかを評価し、既存の問題点を特定し、機会の存在する領域に優先順位を付けることで、現在のHCPエクスペリエンスの全体像をとらえました。
- CXビジョンに沿って連携し、CXの指針を定め、現状のインサイトを活用して将来のCXの戦略的推進要因を特定。
 - 顧客からのフィードバックを収集して運用するプロセスを定義し、CXの影響を定量化し、組織のオペレーティングモデルにCXの優位性を組み入れ、CXプレイブックを活用してイニシアチブをパイロット試行するためのプロセスを定義しました。
- 03 成果：**CXの移行の影響を判断するための初期ROIモデリングによる、明確に定義されたCXレポートおよびエスカレーションのプロセス。
- 組織全体にCXを組み入れる、強化されたCXガバナンスハイブリッドモデル
 - 高度な顧客プロファイリングとタグ付けに基づいた、パーソナライズされた詳細なコンテンツ戦略
 - CX測定プログラム
 - 最適化されたデータ収集のためのgo-to-customerプロセス評価
 - ROI向上のためのCX最適化に向けた再現可能なベストプラクティス

2 市場投入までの時間短縮のためのAIパートナーシップを構築する

革新的な新製品の投資収益率を最大化するためのタイムラインは大幅に短縮されました。次の比較を検討してみましょう。1998年にロシュ (Roche) が初のがん個別化治療薬であるハーセプチンの承認をFDAから得た際¹⁸、同社はこの製品の利益を最大化するのに10年近くを要しました。このクラスに2番目に参入したGSKのタイケルブは、2010年までFDAの承認が得られませんでした¹⁹。対照的に、2015年3月に非小細胞肺癌を対象としたBMSのチェックポイント阻害剤であるオプジーボが承認され²⁰、そのわずか6か月後に同じ適応症の医薬品であるメルク (Merck) のキイトルーダが承認されました²¹。

動きの速い今日の医薬品開発環境において、競争上の優位性を求めるライフサイエンス企業は、医薬品開発から市場参入まで、競合他社よりも強い決断力を持ち、機敏である必要があることは明白です。腫瘍学の分野では、バイオマーカーの状態に基づき、治療対象となる患者集団の階層化が進むため、特に重要です。これは、企業が少数の同じ患者集団を獲得するために、商業的な観点からだけでなく、臨床試験への参加者獲得の点でも競争していることを意味しており、世界中の参加者を登録できるようコネクテッドテクノロジーが必要となります。

この目的を達成するため、製薬会社は、現在かかっている時間と比較してほんのわずか、つまり業界が慣れている10年以上ではなく、1年未満で医薬品が市場に投入される未来を見据えています²²。初のAI開発の医薬品承認にはまだ何年もかかりますが、ライフサイエンス企業は、注目のスタートアップからビッグテックに至るまでさまざまなAI企業とパートナーシップを築いています。これらの企業はすでに、特定の患者に対して最適な既存薬を予測したり、臨床試験に最も適した候補者や最適な投薬量²³を特定したり、ウイルスのゲノムを解明したり、ヒトでの試験前にウイルス候補を見つけたり、臨床試験データを迅速に分析して市場投入のスピードをサポートしたりすることができます²⁴。

これは、他の先進テクノロジーが完全にAIの影に隠れるということではありません。ロボットによる自動化とMLモデルは、希少がんをはじめとする治療抵抗性の疾患を持つ患者に複数の薬剤を同時に試せるよう細胞の小さな変化を特定するなどの用途に引き続き使用されるでしょう²⁵。さらに、ラボベースの科学が完全に排除される未来は、まだ見えていません。



- 18 出典：Gina Kolata, Lawrence M. Fisher, 「Drugs to Fight Breast Cancer Near Approval (乳がんと戦う薬が承認間近)」、『The New York Times (ニューヨーク・タイムズ)』、1998年9月3日。
- 19 出典：「Press release: GSK's Tykerb® receives accelerated approval for first-line combination treatment of hormone receptor positive, HER2+/ErbB2+ metastatic breast cancer (プレスリリース：GSKのタイケルブ®がホルモン受容体陽性、HER2+/ErbB2+転移性乳がんの第一選択併用治療薬として迅速承認を取得)」、GSK、2010年1月29日。
- 20 出典：「Press release: March 2015 approval of BMS's checkpoint inhibitor Opdivo for non-small cell lung cancer (プレスリリース：非小細胞肺癌に対するBMSのチェックポイント阻害剤オプジーボ、2015年3月に承認)」、BMS、2015年10月9日。
- 21 出典：「Press release: FDA Approves KEYTRUDA® (pembrolizumab) for the Treatment of Patients with Metastatic Non-Small Cell Lung Cancer Whose Tumors Express PD-L1 with Disease Progression On or After Platinum-Containing Chemotherapy (プレスリリース：白金含有化学療法中または後に疾患進行がみられ、腫瘍にPD-L1を発現する転移性非小細胞肺癌患者の治療用としてFDAがキイトルーダ® (ペムプロリズマブ) を承認)」、Merck (メルク)、2015年10月2日。
- 22 出典：Kevin Dunleavy, 「2023 forecast: An "inflection point" for biopharma, fueled by a flood of AI and machine learning products (2023年予測：AIと機械学習製品の洪水によって加速されるバイオ医薬品の「変曲点」)」、Fierce Pharma (フィアースファーマ)、2022年12月21日。
- 23 Source: Brian Buntz, 「What to expect from AI-enabled drug discovery in 2023,」 Drug Discovery & Development, December 13, 2022.
- 24 出典：『Life Sciences: Thriving in an AI World (ライフサイエンス：AI世界での繁栄)』(KPMG米国)
- 25 出典：Will Douglas Heaven, 「AI is dreaming up drugs that no one has ever seen. Now we've got to see if they work (AIは誰も見たことのない薬を夢見ている。今度はそれが機能するかを確認しなければならない)」、『MIT Technology Review (MITテクノロジーレビュー)』、2023年2月15日。








3 サプライチェーンを再考する

コネクティビティが高く、よりパーソナライズされたカスタマーエクスペリエンスの実現から、新しい治療法や精密医療に対するサポート、混乱のリスク軽減法の発見に至るまで、サプライチェーンの変革がライフサイエンスの課題のトップへと浮上した理由は数多くあります。

コネクテッドサプライチェーン：自社のサプライチェーンの変革に投資するライフサイエンス企業は、よりパーソナライズされた患者エクスペリエンスの実現のため、動的で相互につながりあったヘルスケアエコシステムを構築するという目標を持って投資を行う必要があります。将来的に私たちが思い描くのは、自己学習し、適応し、バリューチェーンの顧客、患者、介助者のニーズに継続的に応えることに重点を置きつつ、コスト効率と売上高の成長を推し進める、自律的なサプライチェーンです。利点をいくつか挙げると、自律的かつ認知的なプランニング、プラントの予測メンテナンス、自動在庫補充、センサーベースの補充とフルフィルメントなどが挙げられます。

データは将来のサプライチェーンの中心となり、リーディング企業は自社の顧客やその他バリューチェーンの参加者を360度見渡せるようになります。高度なデータ分析により、ライフサイエンス企業は、需要を積極的に予測し、使用パターンに関するインサイトにアクセスし、サプライチェーンのリスクを予測してビジネスの継続性を確保し、サプライチェーンのフラグメンテーションに対処してサイト間の一貫性と接続性を確保し、社内外のパートナーとの連携を強化し、製品を追跡し、エンドツーエンドのサプライチェーンの品質を監視することが可能となります。

コネクティビティを促進する
最新のテクノロジー

 AI	 ロボティックプロセス オートメーション
 クラウドとエッジ コンピューティング	 産業用モノ インターネット (IIoT)
 5G	 デジタルツイン
 ブロックチェーン	

精密医療の約束を実現する：従来のマスマーケットの需要に最適化されてきた医薬品サプライチェーンネットワークは、精密医療の提供という使命を帯びようになってきています。そのためには、「在庫生産」モデルではなく、「受注生産」モデルでの、高度にパーソナライズされた高付加価値製品の少数製造への移行が求められます。従来のモデルと精密なモデルの双方に対応するには、サプライチェーン戦略を進化させ、新しい機能を開発して迅速に実行する必要があります。精密医療のサプライチェーンは、適切な患者とつながり、適切な時間に適切な場所で適切な薬物療法を提供するのに伴う複雑さを管理するために、デジタルに対応したオペレーティングモデルを生み出す必要があります。

プランニングから品質保証、物流に至るまで、精密医療治療には、一連の新しいプロセスだけでなく、新しい考え方も求められます。精密医療の本質は、製造業者をクリニカルパスに組み入れることであり、サプライチェーン戦略を患者とその健康状態の深い理解に沿ったものとするために、サプライチェーン、商業組織、研究開発組織の間の部門横断的なコネクティビティと連携が必要です。

サプライチェーンの混乱：現在、外国の攻撃者や複雑な地政学的状況により増加しているサイバー脅威により、APIソースから流通に至る医薬品サプライチェーン全体の単一マップを作成するうえで、規制当局と民間業界の間でのデータ共有が重要なものとなります²⁶。規制当局と民間企業の共同の取組みによって、より効果的な予測分析と、脆弱性の事前の特定および軽減が可能になるはずですが、ニュージーランドのサプライチェーン透明性モデルの例は、透明性が非常に重要であることを示す良い例です²⁷。同国には、市販されているすべての医薬品のAPIソースと製造場所に関する情報が格納された、一般人が利用可能なデータベースが存在します。

ライフサイエンス組織は、サプライチェーンのレジリエンスと継続性を向上させるために、既存の運用モデルを再考する必要があります。混乱に耐えるのに十分な多様性はあるでしょうか。需要データはネットワーク計画に情報を提供しているでしょうか。一般に組織は、必要に応じて生産レベルを迅速に調整し、代替サプライヤーに移行し、出荷ルートを変更できるよう機敏性を増す必要があります。より具体的には、サプライヤーの戦略と協働を再考し、サプライヤーベースを多様化およびセグメント化し、トップサプライヤーとのつながりを強化し、

26 出典：Gary Peters委員長、「Short Supply: The Health and National Security Risks of Drug Shortages (供給不足：医薬品不足による健康と国家安全保障のリスク)」、United States Senate Committee on Homeland Security & Governmental Affairs (米国土院国土安全保障・政府問題委員会)、2023年3月。

27 ウェストパックNZ政府イノベーション基金 (Westpac NZ Government Innovation Fund)、「Supply Chain Transparency (サプライチェーンの透明性)」、2021年2月。

新しいパートナーを迅速に導入するためのインテリジェントプラットフォームを確立し、リショアリングとオンショアリングを検討することがより重要になっています。

医薬品サプライチェーンのセキュリティは、世界各国の政府から大きな注目を集めています。米国政府は、コスト効率の高い国内API生産を中心としたバイオマニュファクチャリングの経路を促進するプログラムを導入しており、これについてはホワイトハウスが最近発表した「Bold Goals for U.S. Biotechnology and Biomanufacturing (米国のバイオテクノロジーとバイオマニュファクチャリングの大胆な目標)」で詳述されています²⁸。オペレーションチームが、製品とプラットフォームの多様なポートフォリオ全体にわたり、原材料から末端消費者に至るサプライチェーンの効率とセキュリティを最適化しようとするのであれ

ば、データやインサイトと高度なテクノロジーを「目的に合わせて」使用することが重要になります。

2025年までに、世界の組織の45%が
サプライチェーン攻撃の影響を受けると
予想される。

出典：Susan Moore、「7 Top Trends in Cybersecurity for 2022 (2022年のサイバーセキュリティの7つのトップトレンド)」、Gartner (ガートナー)、2022年4月13日。



4 サイバーリスクを管理する

デジタルテクノロジーと新興テクノロジーの関連リスクを理解する。 クラウド、産業用IoT (IIoT)、AI、MLなどのデジタルテクノロジーや新興テクノロジーは、製造業の生産性や可視性に大きな改善をもたらす一方で、特に知的財産や企業秘密に関して、新たなサイバーセキュリティリスクを生じさせます。工場を他の工場や、企業の情報テクノロジーとつなぐことで、ビジネス分析により実用的なインサイトを得ることができますが、こうした技術の進歩によって攻撃対象領域が飛躍的に増大し、ライフサイエンス企業は劇的な危険にさらされることになります。高度なテクノロジーから最大限の価値を引き出すために、ライフサイエンス企業は、例えば以下のような場合に、より堅牢なアクセス管理プロトコルを確立する必要があります。すなわち、デジタルサプライチェーンデータをオペレーショナルテクノロジー (OT) 環境で使用する場合、潜在リスクの特定と適切な調整における協力を目的としたベンダーとの初回の話し合いの際に調達問題に取り組む場合、サイバーチームが補完的コントロールを導入できるようテクノロジー統合プロセスの初期段階で製品の評価とプレッシャーテストを行うことの価値を企業に教育する場合などです。

サードパーティリスクに対して責任を負う。 ライフサイエンスのサプライヤーの多くは小規模企業であり、堅牢なサイバーセキュリティプログラムへの投資能力が限定的であるため、製薬メーカーは、新しいサプライヤーとの提携前には徹底的なデューデリジェンスプロセスを実施する必要があります。サードパーティリスク管理 (TPRM) プログラムでは、承認されたサプライヤーが導入していなければならないコントロール、システム、プラットフォーム、およびセキュリティプロトコルを明記する必要があります。製薬会社は、サードパーティの潜在的なサイバーセキュリティリスクの範囲の完全な把握に努めながらも、自社製品の重要なコンポーネント、原材料、基材を販売する、優先度の高いサプライヤーに重点を置く必要があります。さらに、サードパーティが堅牢なサイバーセキュリティプロトコルの採用に消極的であれば、ライフサイエンス企業はベンダー変更が適切かどうかを検討する必要があります。

28 出典：ホワイトハウス科学技術政策局 (The White House Office of Science and Technology Policy)、「Bold Goals for U.S. Biotechnology and Biomanufacturing (米国のバイオテクノロジーとバイオマニュファクチャリングの大胆な目標)」、2023年3月。

結論

精密医療からデジタルヘルス、AIに至るまで、ライフサイエンス業界に広く見られるトレンドは、患者とその医療従事者が慢性疾患を理解、管理し、さらには治療する方法までもを変えようとする驚くべきコネクティビティとイノベーションの時代を示しています。これらのトレンドにおいて、自社が現時点で成熟度曲線のどこに位置しているのかを分析する企業は、ライフサイエンスの未来を形作るのに役立つインペラティブ（必須事項）に基づいて行動する準備を十分に整えておく必要があります。

それは、自社と患者、医療従事者、保険者、従業員との間の、テクノロジーを活用したコネクティビティの開発を意味するかもしれません。あるいは、AI活用の研究開発、対面・バーチャル双方の臨床試験、および新しい商業化モードによる、画期的治療薬の市場投入までの時間の短縮が必要となるかもしれません。これら2つの取組みに関連して、異なる種類の医薬品製造を並行経路で進められるように、サプライチェーンを見直し、場合によってはセグメント化する必要があります。

そして舞台裏では、ライフサイエンスのサイバーセキュリティとデータプライバシーの取組みは、イノベーションのペースと歩調を合わせ続ける必要があります。これによって、組織は脅威の修復に費やす資金を限定的なものとし、その分、患者にコネクテッドカスタマーエクスペリエンスを提供し、症状をよりきめ細かく管理し、最終的にはより良いクオリティオブライフ（QoL）を提供するために資金をより有効に使うことができるようになります。

KPMGによる支援

KPMGのライフサイエンスチームは、**4,500名を超えるライフサイエンス専任の専門家**と、最大のヘルスケア市場およびライフサイエンス市場における多数の専門家を擁しています。私たちのチームは、ビジネスやテクノロジーだけでなく、科学やライフサイエンスにも深い知識を持っています。チームには、精密医療とデジタルヘルスケアの未来の形成の支援等の豊富な経験を有する医学博士や博士号取得者もいます。私たちは、保険者、医療従事者、ライフサイエンス、仲介業者などにわたる、業界の問題について実践的な深い知識を有しています。私たちには、アウトカムの改善、公平性と質の高いケアへのアクセス確保の可能性が見えています。情熱とパーパスに導かれるKPMGでは、**ライフサイエンス企業のトップ25社すべて**に有意義なエンゲージメントを提供し、トレンド、促進要因、主要問題に関するインサイトを定期的に紹介しています。私たちが目指すのは、きわめて複雑な問題を解決して野心的目標を達成しようとするライフサイエンス業界のリーディング企業との、深いエンゲージメントの構築です。

KPMGのメンバーファームは、以下に詳述する幅広いコネクテッドエンタープライズの機能を提供しています。この機能は、ライフサイエンス企業全体に適用可能です。このコネクテッド機能によって、ライフサイエンス企業は本レポートで概説した促進要因に対応することや、推奨されるアクションによって表される機会を活用することが可能となります。KPMGの専門家は、組織がこのコネクテッド機能全体の成熟度を評価し、変革のアジェンダと計画を策定し、最大の価値を提供することを目的として企業全体に機能の向上を実現できるよう支援します。

KPMGの「コネクテッドエンタープライズ」機能とは

インサイトに基づく戦略とアクション：

私たちは、ライフサイエンス企業がデータと高度な分析を活用して顧客とビジネスをリアルタイムで理解し、統合されたビジネス上の意思決定を形成できるよう支援します。

連携し、エンパワーされた従業員：

コネクテッドエンタープライズの機敏性の高い組織構造によって、ライフサイエンス企業は変化を受け入れ、適切なタイミングで適切な人材を採用し、惹き付けることができます。組織の一員になると、個人はその使命を理解し、それにコミットし、自分の役割と責任を理解します。

体験中心の設計：

成功するライフサイエンス企業は、一貫性のあるストレスのない体験を設計し、主要なビジネス目標を達成するための顧客の価値提案をサポートします。

デジタル対応テクノロジーアーキテクチャ：

インテリジェントで機敏なサービス、テクノロジー、プラットフォームは、ライフサイエンス企業が安全かつスケラブルでコスト効率の高いソリューションによって患者のニーズを満たすことに役立ちます。

対応的なオペレーションとサプライチェーン：

効率的かつ機敏にビジネスとサプライチェーンを運営するライフサイエンス企業は、一貫性を持ち、収益性を上げる形で、顧客の高まる期待に応えます。企業は、フロントオフィス、ミドルオフィス、バックオフィスのオペレーションを効果的に統合して、競争上の優位性を獲得できます。

統合されたパートナーとアライアンスのエコシステム：

コネクテッドエンタープライズは、市場投入までの時間を短縮し、コストを削減し、リスクを軽減し、機能ギャップを埋めるために、サードパーティと関与し、これを統合し、管理します。

変革は止まらない。 そして私たちも。

ビジネストランスフォーメーション（業務改革）は、決して逃すべきではない機会であるとKPMGは考えます。適切なテクノロジーと最適なプロセス、そして幅広く深い洞察力をもつ人材は、トランスフォーメーションを成功させるうえで不可欠な要素です。KPMGのメンバーファームは、数十年にわたって全世界の企業の核心部で活動し、企業が従業員とテクノロジーの可能性を最大限に発揮して、現実の成果を上げられるよう支援してきました。人とテクノロジーが調和するときこそ、素晴らしい変化が起こるのです。

世界に変化をもたらす

KPMGは、クライアントのトランスフォーメーション戦略に大きな変化をもたらすことができます。顧客を中心としたビジネスの方向付け、新時代に適合した業務の強化、より安全な未来に向けた企業のリスクと規制の管理、まだ見たことのない価値の創出、継続的な変化に対応できる環境の醸成を、私たちはクライアントに寄り添って支援します。

著者



Alison Little

Global Leader, Connected Enterprise for Life Sciences, KPMG International and Principal, KPMG in the US

jalittle@kpmg.com



Mike Ricci

Managing Director and US Leader, Connected Enterprise for Life Sciences KPMG in the US

michaelricci@kpmg.com

お問合せ先

栗原 純一

KPMGジャパン

ライフサイエンスセクター統括パートナー

KPMGコンサルティング パートナー

KPMGジャパン

kc@jp.kpmg.com

ライフサイエンスセクター

kpmg.com/jp/life-sciences

本レポートで紹介するサービスは、公認会計士法、独立性規則および利益相反等の観点から、提供できる企業や提供できる業務の範囲等に一定の制限がかかる場合があります。詳しくはあずさ監査法人までお問い合わせください。



本レポートは、KPMGインターナショナルが2023年9月に発行した「The future of life sciences : Pressing issues and critical imperatives that will shape the new model for the industry – the connected life sciences company」を、KPMGインターナショナルの許可を得て翻訳したものです。翻訳と英語原文間に齟齬がある場合は、当該英語原文が優先するものとします。

ここに記載されている情報はあくまで一般的なものであり、特定の個人や組織が置かれている状況に対応するものではありません。私たちは、的確な情報をタイムリーに提供しよう努めておりますが、情報を受け取られた時点およびそれ以降においての正確さは保証の限りではありません。何らかの行動を取られる場合は、ここにある情報のみを根拠とせず、プロフェッショナルが特定の状況を綿密に調査した上で提案する適切なアドバイスをもとにご判断ください。

KPMGは、グローバル組織、またはKPMG International Limited (「KPMGインターナショナル」) の1つ以上のメンバーファームを指し、それぞれが別個の法人です。KPMG International Limitedは英国の保証有限責任会社 (private English company limited by guarantee) です。KPMG International Limitedおよびその関連事業体は、クライアントに対していかなるサービスも提供していません。KPMGの組織体制の詳細については、kpmg.com/governanceをご覧ください。

本レポートにおいて、「私たち」および「KPMG」はグローバル組織またはKPMG International Limited (「KPMGインターナショナル」) の1つ以上のメンバーファームを指し、それぞれが独立した法人です。

© 2023 Copyright owned by one or more of the KPMG International entities. KPMG International entities provide no services to clients. All rights reserved.

© 2024 KPMG AZSA LLC, a limited liability audit corporation incorporated under the Japanese Certified Public Accountants Law and a member firm of the KPMG global organization of independent member firms affiliated with KPMG International Limited, a private English company limited by guarantee. All rights reserved. 24-1051

The KPMG name and logo are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG global organization.

Designed by DAS Design. DASD-2022-12786