

# Think:Act

navigating complexity

No. 132

視点



デジタルヘルスの事業化

September 2018

Roland  
Berger



## THE BIG

# 3

1. デジタルヘルス=ヘルスケア業界の  
目指す姿に対する、デジタル技術を活用した  
変革の取り組み
2. 投資の主役はtelehealth、mHealthからAI、VRへ
3. デジタルヘルス事業化の出発点は、  
自らがヘルスケア業界をどう変革したいか

# デジタルヘルスの事業化

数多の市場調査レポートによると、世界のデジタルヘルスの市場規模は、2018年でおおよそ2,000-3,000億米ドルと推定されている。もしこの数字が正しければ、同年の世界の医薬品市場(8,000億米ドル)の2割以上、4割弱に値する規模だ。しかし、その巨大市場を代表する企業をすんなりと挙げられる人は、ほとんどいないのではないだろうか。ファイザーやノバルティスのような世界的企業が、デジタルヘルスの分野でも誕生しているのか、それともデジタルヘルス市場は、砂上の楼閣なのか。

telehealth、mHealth、AI、VR、ブロックチェーン・・・デジタル技術は、ヘルスケア業界にさらなる革新をもたらすための強力なテクノロジーだ。市場では、長きにわたり無数のプレイヤーが試行錯誤を繰り返したことで、各デジタル技術の役割が徐々に明確になりつつある。各技術の「現在地」を整理するとともに、各企業が「デジタル技術を活用して何を實現するか」を定義することが、デジタルヘルスの事業化の出発点と考える。

## 1. デジタルセラピー

2017年、米FDAは、アルコール、麻薬、コカイン、覚醒剤中毒に対する単剤療法として、Pear Therapeuticsが開発したreSETというデジタルセラピーに対して、初めて「処方薬」としての承認を与えた。reSETは、アプリを通じた患者とのコミュニケーションで、患者の行動変容を促し、中毒症の治療を行う。reSETに続く製品として、Pear Therapeuticsは、オピオイド依存症に対する併用療法として、reSET-Oを申請、FDAの承認待ちだ。その他にも、Virta Healthによる糖尿病患者向け治療や、Propeller Healthによる喘息、COPD患者向け治療などが、デジタルセラピーとして治験を行なっている。

Pear TherapeuticsやVirta Health、Propeller Healthは、デジタルセラピーの開発企業だ。デジタルセラピーの開発というと、iPhoneアプリの開発のようなプロセスを想像するかもしれないが、こうした企業の社内組織は、基礎研究チーム、臨床開発チーム、品質保証グループ、薬事グループなど、製薬会社と同様の機能を有する。

「デジタルヘルス」が、ヘルスケア業界のメガトレンドの1つとして注目を浴びようになって久しい。当初は遠隔医療に代表されるtelehealthや、アプリやスマートウォッチなどのmHealthが脚光を浴びていたが、近年はAIやVRなど、新しい分野に投資がシフトしつつある。また、企業の「デジタルヘルス」への参入が増え、製品・サービスの上市を繰り返してきたことで、それぞれの要素技術の得手不得手も徐々に明らかになってきた。

本稿では、ヘルスケア業界のメガトレンドに立ち返ることから始め、ともすれば概念が一人歩きしやすい「デジタルヘルス」について、各技術が、ヘルスケア業界でどのような役割を果たそうとしているのか、その現在地を整理する。その上で、「デジタルヘルスはビジネスになるのか」という問いに回答することを目指したい。

## 2. ヘルスケア業界のメガトレンドからみた デジタルヘルスの役割

ヘルスケア業界を一括りに語るのは難しい。当業界で活躍するプレイヤーは、製薬会社や医療機器メーカーのような「メーカー」もいよいよ、病院やクリニックなどの医療機関、検体検査会社、薬局の

ような「サービスプロバイダ」、医療費償還の決定権を持つ保険会社、さらには医薬品卸やシステムプロバイダまで、極めて多岐に亘る。また、国によって医療政策、規制、保険制度が異なることも、市場をさらに複雑にしている。したがって、厳密に言えば、各国、各プレイヤーによって、トレンドは異なる。

しかし、ヘルスケア業界が古くから目指してきたことは、大きく3つに大別できると筆者は考えている。それは、「医療の質を上げること(better quality)」、「良質な医療を(金銭的に)誰でも受けられるようにすること(cost to zero)」、「良質な医療を誰でもどこでも受けられるようにすること(universal access)」の3点だ。→A

ヘルスケア業界のメガトレンドは、基本的には、この3つの目標を、より高次元で実現するために、現在のしきみをさらに変革していくための取り組みとして理解することができる。例えば、製薬会社が、生命を脅かす疾患や希少疾患に焦点を当てて医薬品開発を進めていることは、医療の質を上げる、という取り組みの最たるものである。一方で、中国やインドネシアなどの新興国で、国民皆保険に向けて公的保険が整備されつつあるのは、アクセス改善に向けた取り組みだ。

また、昨今よく耳にするようになった”Population health(社会集団に対する健康管理)”は、病気を未然に防ぐことで医療費を抑制しようという取り組みだ。同様に、”Value based care(価値に基づいた医療)”は、患者のアウトカムに注目しているという点では、医療の質を上げていく取り組みであり、アウトカムの改善効果を勘案して価格設定(償還設定)するという点では、良質な医療を多くの人に届けるための取り組みである。

一方、3つの目的の中で何を重視するかについては、国によっても、プレイヤーによっても、疾患領域によっても異なる。例えば、医療インフラ、医療保険が未成熟の新興国では、アクセス改善が最重要課題であろう。疾患別では、アルツハイマー病のように治療満足度が相対的に低い疾患では医療の質向上が希求されている一方、高血圧の治療では、医療費抑制に向けてジェネリック医薬品の推進に重きが置かれているかもしれない。新薬メーカーは医療の質を高められる新薬の開発を目指し、ジェネリックメーカーは医療費抑制への貢献を目指している。こうした各国、各企業の取り組みに対し、デジタルヘルスはどうか貢献できるのだろうか。

#### 4 Think:Act

##### デジタルヘルスの事業化

### 3. 成熟期を迎えた技術と 成長期を迎えつつある技術

#### 3.1 役割がみえてきた telehealth, mHealth

ニューメキシコ大学の Dr. Arora は、C型肝炎専門医と州内のクリニックがオンラインで情報交換できる telehealth プラットフォームとして、「プロジェクト ECHO (Extension for Community Health Outcomes)」を 2003 年に発足した。当時、ニューメキシコ州では、適切な医療が受けられている C型肝炎患者は 5%しかいなかった。州内に 2 人しかいない C型肝炎専門医の一人であった Dr. Arora のもとには長蛇の列が作られ、診察は 8 か月待ちだったが、プロジェクト開始後は、待ち時間は 2 週間にまで短縮された。

プロジェクト ECHO は、その後、ニューメキシコ州だけでも、3,000 の医療機関が参加し、C型肝炎だけでなく、循環器疾患、慢性疼痛、認知症、内分泌疾患、HIV、精神疾患などに対象を拡大、6,000 人以上の患者の治療に貢献している。プラットフォームを通して開業医と専門医が意見交換することで、患者は、大学病院レベルの診断や最先端の治療を、地域のクリニックでも受けられるようになった。2011 年に New England Journal of Medicine で報告された論文によると、ECHO での治療成功率は、大学病院での成功率と同

程度を実現している。

現在では、MD アンダーソンやマサチューセッツ大学など、米国全土に広がるばかりか、海を越えてウルグアイ、インド、カナダなどでも活用されている。ECHO は、telehealth が、医師間 (DtoD) のコミュニケーション・プラットフォームとして成果を挙げている 1 つの例だ。

一方、2002 年創業の Teladoc は、医師と患者 (DtoC) をつなぐプラットフォームを提供している。Teladoc は、緊急時以外であれば、電話による医師相談、専門医を含むオンライン診察、基本的な医薬品の処方などを、24 時間受けられるサービスだ。2016 年までに約 100 万件が同プラットフォームで受診している。

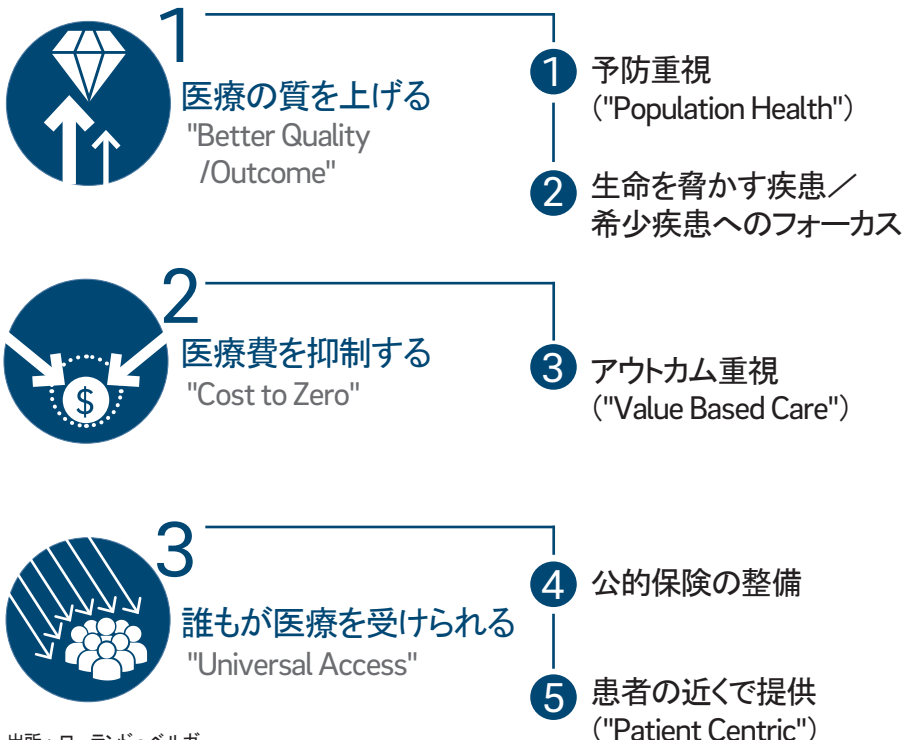
Teladoc は、個人向け中心であったプラットフォームを、多国籍企業の従業員向けへと成長させることで事業を拡大してきた。現在では、顧客企業数 7,500 社、会員数 2,000 万人、顧客満足度 95% を誇る、世界最大規模の telehealth 事業者だ。2018 年には、スペインの Advance Medical を買収し、アジアと南米における民間医療保険分野にも進出、展開国を世界 125 ヶ国に広げた。2015 年の米国での上場後も株価は順調に推移し、時価総額は 40 億ドルを超えている。

上記 2 つの例のように、telehealth は、DtoD、DtoC それぞれの

## A ヘルスケア業界のメガトレンドとデジタルヘルスの位置づけ

ヘルスケア業界が目指していること

キートrend



出所：ローランド・ベルガー

起りつつある  
ビジネスモデルの変化

「製品」から  
「ソリューション」  
へのシフト

Payer と Provider  
の統合

新しいテクノロジー  
の活用  
- デジタル技術  
- ゲノミクス

やりかたで、専門医の診察が難しい地域でも、実際の専門医訪問に近い治療効果、患者満足度を得られるプラットフォームとして活躍できることがわかってきた。さらに、最近では、実際の訪問以上の効果を挙げる例も出てきている。ある telehealth プロバイダによると、精神疾患患者や小児科患者は、医師と直接会うことがストレスになるため、訪問が滞りがちだが、telehealth を通じてなら診察ができるようになった例があると言う。

一方の mHealth の利点は、リアルタイム、かつ継続的なデータの蓄積、モニタリングができる点にある。こうした利点を最大限活用し、mHealth は、服薬コンプライアンスの改善や、疾患予防の分野で存在感を発揮している。

Annals of Internal Medicine によると、米国において、処方箋どおりに患者が服薬している割合は 5 割にとどまり、その損失は 1,000-3,000 億ドルに達するという。mHealth は、従来からのこの分野と相性がよく、メールやスマホの通知による服薬アラートサービスは枚挙に暇がない。さらに、2017 年 11 月には、大塚製薬が米 Proteus 社と開発した「Abilify MyCite」が世界で初めて「デジタルピル」として FDA の承認を獲得した。Abilify MyCite は、統合失調症および双極性障害治療薬として承認されている医薬品「Abilify」の中にセンサーを埋め込み、患者が服薬するとセンサーが服薬データをスマートフォンに送信、患者はデータを医師と共有することで、服薬状況に基づいた治療効果の確認、治療方針の変更を行うことができる。データを家族と共有することで、飲み忘れ防止などにも活用することができる。

2018 年 2 月のアメリカ人工知能学会 (AAAI) では、米国発スタートアップの Cardiogram が、アップルウォッチの心拍数モニタを活用することで、糖尿病既往歴のある患者を 85% の精度で検出できた、と発表した。Cardiogram は、これまでも、アップルウォッチの心拍数モニタを彼らの持つ機械学習アルゴリズムと組み合わせることで、不整脈を 97%、睡眠時無呼吸症候群を 90%、高血圧を 82% の精度で検出できた、と発表している。これらのデータだけでは確定診断には不十分だが、こうしたリアルタイムのデータを基に、リスクの高い患者に医療機関への受診を促すことができれば、早期発見、予防につながる可能性がある。

グローバルに展開するプラットフォームや、上場企業、FDA 承認を取得する製品が生まれたことで、telehealth や mHealth の役割はずいぶん明確になってきた。役割が見えてきた今、事業者が直面する最大の課題は、「保険償還を獲得できるか」という点だ。多くの保険者は、telehealth や mHealth の役割を認めつつも、医療経済性の観点では疑問を持っている。「治療がオンラインで終わるケースはなく、単純に診察回数を増やしているだけではないのか」という辛辣な意見もある。ECHO は助成金での運営が続いているし、Teladoc も現時点では黒字化できていない。しかし、Teladoc の企業向けモデルへのシフト、Advance Medical 買収による医療保険分野への参入は、ビジネスモデルの 1 つの解となる可能性がある。

### 3.2 医療に新しい選択肢をもたらしつつある AI、VR

telehealth や mHealth の役割や課題が明確になる一方、新たに脚光を浴びているのが、VR や AI だ。とはいえ、AI 自体は、ヘルスケア業界にとっても真新しいものではない。IBM のワトソンのように、診断「支援」分野での AI の活躍は広く話題になっている。一方で、近年は「支援」よりさらに先の役割を担う動きが出てきている。

2018 年 4 月、米 FDA は、IDx 社が開発した AI 医療機器「IDx-DR」に対し、診断装置としての承認を与えた。IDx-DR は、患者の網膜画像を撮影し、AI が分析、ソフトウェアが、中等度以上の糖尿病網膜症に対し診断「結果」を出すことができる。AI を使用する製品は、これまでも FDA の承認を得てきたが、医師の解釈を経ずに検査結果を出すことが認められたのは初めてだ。IDx-DR を活用すれば、網膜専門医を介さずとも精度の高い検査を受けることができる。眼科に限らず、皮膚科、放射線科、結核など、画像をたよりにしている疾患領域は、特に AI による診断との親和性が高く、診断、処方プロセスが大きく変革される可能性が高い。

VR は、これまで治療効果が得られなかった疾患に対する新しい治療選択肢になりうる技術として、大きな脚光を浴びている。カリフォルニア州のシダーズサイナイ病院では、VR ヘッドセットを利用した世界最大規模の臨床試験が行われている。ヘルスケア VR のリーダーである Applied VR 社と協業し、VR の活用によって、慢性疼痛患者の、鎮痛剤の使用量、入院期間、患者満足度がどう変わるかを調査している。VR でリラクゼーションビデオを見ることで、疼痛患者の痛みが 25% 程度緩和されるとの調査もある。

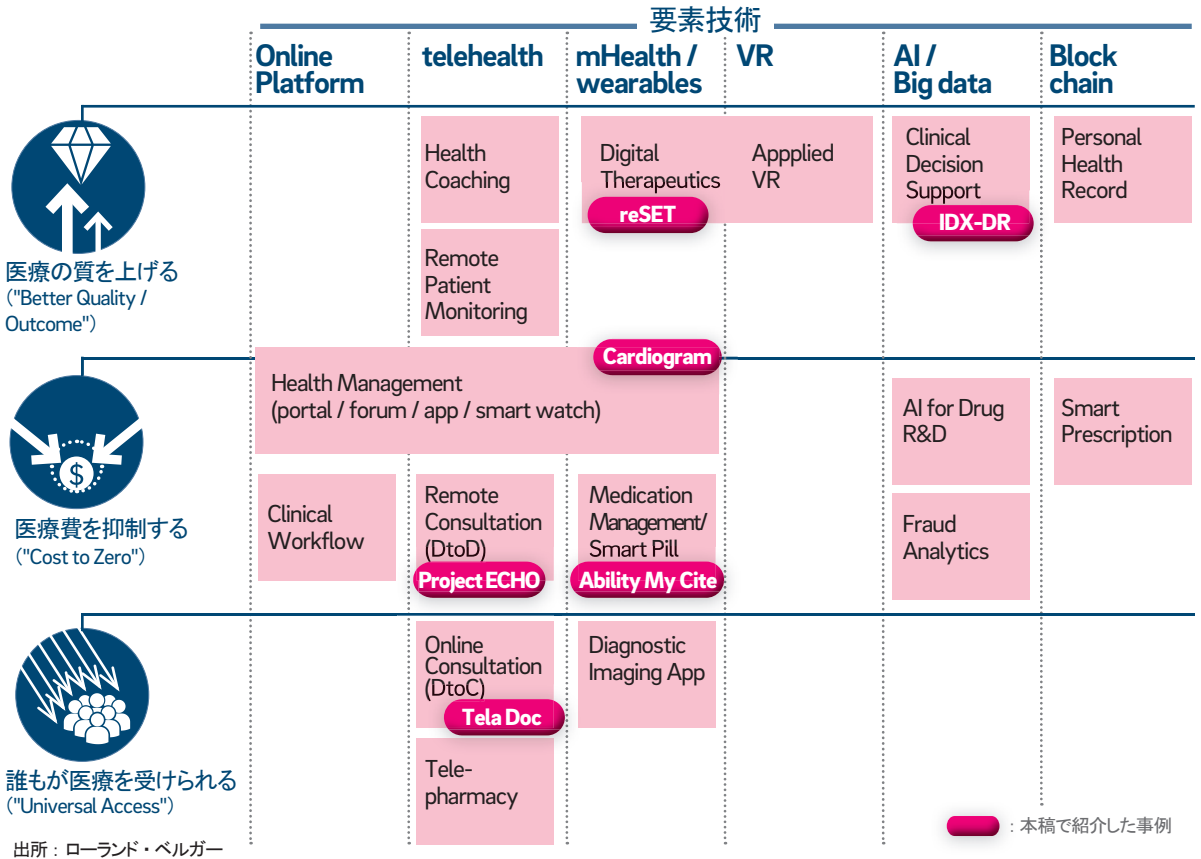
VR に特に期待がよせられているのは、慢性疼痛や ADHD、PTSD などの精神疾患の分野で、こうした分野ではしばしば医薬品の濫用が問題になっている。VR を活用した臨床試験は世界中で行われており、VR が治療の選択肢の 1 つとして、治療ガイドラインに掲載される日も遠くないかもしれない。

AI や VR は大きな可能性を秘めている一方、市場に浸透するまでの道のりはまだ長い。医療機器、ソフトウェアとしての承認はなされたとしても、実際に処方するのは医師であり、実際に利用するのは患者だ。医師や患者の中には、新しい技術に懐疑的な目を向けるむきもある。製薬会社や医療機器メーカーは、製品が医師に受け入れられ、実臨床に取り入れられ、患者が不安を感じずに治療を受けられるために、エビデンスの構築、疾患啓蒙、患者のサポートなど、幅広い活動を行っている。今後は、2018 年 2 月のロシュによるフラティロン買収のように、スタートアップと大手企業との協業がますます活発化するだろう。→ B

## 4. デジタルヘルスの事業化

本稿で見てきたとおり、デジタルヘルスを担う要素技術は、それぞれ得意、不得意が見えつつある。例えば、治療の選択肢を増やすことで「医療の質」を引き上げる可能性があるのは AI や VR などの新しい技術だ。一方で、医療のアクセス改善には telehealth や

## B ヘルスケア業界の目指す姿からみた各要素技術の活用例



mHealthへの期待が大きい。しかし、各技術が試行錯誤しながら役割を見つけてきた過程をみると、各要素技術の得意分野を一方的に決めつけてしまうことも、そのポテンシャルを見失うリスクがある。

一方で、「市場の広さ」を考えると、デジタルヘルスで「医療の質」に貢献することができれば、その市場は世界中で展開できる可能性が高い。医薬品や医療機器は、世界中どこでも同じものが普及していく傾向にある。対照的に、「医療費抑制」や「医療のアクセス」への貢献は、各国の医療制度や医療インフラを考慮しながら展開する必要があるため、各国個別での対応が必要だ。こうした観点からは、単純にデジタルヘルスを単独の事業として捉えるなら、「医療の質」への貢献を目指したモデルのほうがスケールする可能性が高い、と言えるかもしれない。

しかし、「何が有望か」「何がスケールするか」でデジタルヘルスへの取り組み方、事業化を検討する、というアプローチで事業の骨格を見定めるのは、現段階の技術的成熟度では、極めて難しいように思う。むしろ、筆者は、「デジタルヘルス」を単独で捉えるのではなく、デジタルヘルスを、「目指す姿への変革を実現するためのenabler」と捉えるべきだ、と考えている。したがって、各要素技術に

ついても、「各技術が、目指す姿実現にどう貢献できるか」という観点で理解するべきではないだろうか。換言すれば、企業が「デジタルヘルスにどう取り組むか」を考える際には、「自社がヘルスケア業界のどの部分への貢献を目指しているか」を出発点に、実現に貢献できる要素技術に取り組む、という考え方が必要だと感じている。

例えば、telehealth 1 つをとっても、過疎地の患者向けのオンライン診察として活用すれば、アクセス改善には有効だ。一方で、遠隔地の医師と大学病院の専門医のコミュニケーションツールとして活用すれば、医療の質向上に貢献できる。

アクセス改善に最優先に取り組みたい企業は、telehealth の中でもオンライン診察に取り組むべきかもしれないし、医療の質を上げたい企業にとっては、医師間コミュニケーションツールに取り組むべきかもしれない。「telehealth の中で、オンライン診察と医師間コミュニケーションツールではどちらが有望か」、ではなく、どちらが自社の目指す方向性と合致しているか、が重要なのではないだろうか。

現在御社が取り組んでいる領域で、アンメットニーズはどこにあるのか。それはデジタル技術によって解決できるのか、という問いを出発点に、デジタルヘルスと向き合ってみてはどうだろうか。◆

# ABOUT US

ローランド・ベルガーはドイツ、ミュンヘンに本社を置き、ヨーロッパを代表する戦略立案とその実行支援に特化した経営コンサルティング・ファームです。1967年の創立以来、成長を続け、現在2,400名を超えるスタッフと共に、世界34カ国50事務所を構えるまでに至りました。日本では1991年に設立以来、日本企業に加え、政府機関など数多くのクライアントとの長期的な信頼関係を構築してまいりました。近年では、日本型イノベーションである「和ノバージョン」を提唱し、日本企業の改革を進めています。

## FURTHER READING

ローランド・ベルガー既刊スタディのご紹介



### 視点104号 デジタルヘルスの本質を見極める

本稿では、あらゆる企業が期待を寄せながらも、市場性についてはいまだ不透明な「デジタルヘルス」という巨大市場の本質を論じる。

現実的には、確たるビジネスモデルが見えていないことがデジタルヘルスの最大の悩みの種である。それ故、当該領域においてビジネスモデルを講じる際には、デジタルヘルス事業単体での事業性ではなく、より全社視点で、デジタルヘルス事業を行うことの意味を考えなくてはならない。目指すべき価値と、その事業化にあたって越えるべきハードルについて考察する。

グローバルデジタルヘルス市場は、2020年には1,000億ドルの規模に成長

1) デジタルヘルスに求められているものは、「医療の質の向上」と「医療費削減」に対する既存概念を超えたアプローチ

2) 市場形成を阻む3つの壁

## 提携企業について

ローランド・ベルガー東京オフィスは、外部企業との協業を推進しています。企業や産業の垣根を越えて、知識や能力を流通させる。新しい価値を共に考え、創り出していく。こうした取り組みにより、イノベーションの創出を加速させていきます。



ミッシングサービスの探索



世界を網羅したイノベーション DB



トヨタ生産方式によるリソース抽出



EXAWIZARDS  
AIの民主化・HRテック



設備シェアリングと試作品製作



ビジネスチャットによる「究極の意識共有」



VR、ARソリューション



プロトタイプングの量産



Design and Planning

モノづくり企業の羅針盤



要素技術復権の狼煙



System Design and Management  
創造生産性の特効薬

## INSIGHTS

ローランド・ベルガー東京  
オフィスオウンドメディアを  
ご訪問ください



<http://rolandberger.tokyo>

## Links & Likes

### ORDER AND DOWNLOAD

[www.rolandberger.com](http://www.rolandberger.com)

### STAY TUNED

[www.twitter.com/RolandBerger](https://www.twitter.com/RolandBerger)

### LIKE AND SHARE

[www.facebook.com/RolandBergerGmbH](https://www.facebook.com/RolandBergerGmbH)

## Publisher

### 株式会社 ローランド・ベルガー

広報担当: 西野、山下  
〒107-6023 東京都港区赤坂1-12-32  
アーク森ビル23階  
電話 03-3587-6660(代表)  
ファックス 03-3587-6670  
e-mail: [strategy@jp.rolandberger.com](mailto:strategy@jp.rolandberger.com)  
<https://rolandberger.tokyo>

## パートナー

諏訪 雄栄 Yoshihiro Suwa  
[yoshihiro.suwa@rolandberger.com](mailto:yoshihiro.suwa@rolandberger.com)

京都大学法学部卒業後、ローランド・ベルガーに参画。日本および欧州においてコンサルティングに従事。その後、ノバルティスファーマを経て、復職。製薬、医療機器、消費財を中心に幅広いクライアントにおいて、成長戦略、海外事業戦略、マーケティング戦略、市場参入戦略(特に新興国)のプロジェクト経験を多数有する。

This publication has been prepared for general guidance only. The reader should not act according to any information provided in this publication without receiving specific professional advice. Roland Berger GmbH shall not be liable for any damages resulting from any use of the information contained in the publication.

© 2018 ROLAND BERGER GMBH. ALL RIGHTS RESERVED.