

# Deloitte.



Crunch time 6 – 決断の時6  
デジタル世界の予測

予測はとても難しい、  
特に未来の事柄については。

—ニールス・ボーア  
ノーベル物理学賞受賞者

01	デジタル世界の予測	4	06	実際のアルゴリズム予測	14
02	アルゴリズム予測	6	07	現状から目標への道筋	16
03	波及効果	9	08	動き出す前に	17
04	いま起きていること	11	09	今後の展開	19
05	立ちはだかる壁	13			

# デジタル世界の予測



01

02

03

04

05

06

07

08

09

なぜ、人間は未来に魅かれるのでしょうか。それは我々が進化の過程で受け継いできた遺伝子だからです。先を見越してリスクを回避できる者は、それができない者と比べて、常に生存の確率が高まります。それはビジネスでもまったく同様で、先を見通せる者は継続して他者よりも優れた成果を上げることができます。予測にはこうした魅力がありますが、とてもなく困難でもあります（しかも往々にして高額な費用がかかります）。

企業が自社の予測能力を向上させたい動機にはさまざまなものがあります。アーリストや市場に信頼できる実績データを提供することが動機となる企業もその一つです。また、将来の消費者需要を予想して、生産活動におけるムダをなくすことを最も重視する企業もあります。いずれにせよ、多くの企業は予測プロセスのコストと効率性に課題を抱えています。

従来の予測プロセスは、人がデータを収集、蓄積、操作するといった、ほとんど手動のプロセスで、かつ多くは表計算ソフトで行われてきました。より多くのデータが入手可能になるにつれて、昔ながらの予測プロセスでは、今後何が重要かを判断できないことも増え、かつ時間を要するプロセスとなりました。その結果、人間はしばしば自分の直観と判断に頼り、無意識のバイアスをかけたり意識的に弱気な判断を下したりすることになります。





01

02

03

04

05

06

07

08

09

しかし、今は新たな方法が出てきています。先進的な企業は人による予測とデータ主導の予測アルゴリズムとを共生させる予測プロセスへの移行を進めています。これを可能にしているのは、高度なアナリティクスプラットフォーム、インメモリーコンピューティング、人工知能（AI）ツール（機械学習を含む）といった新技術です。

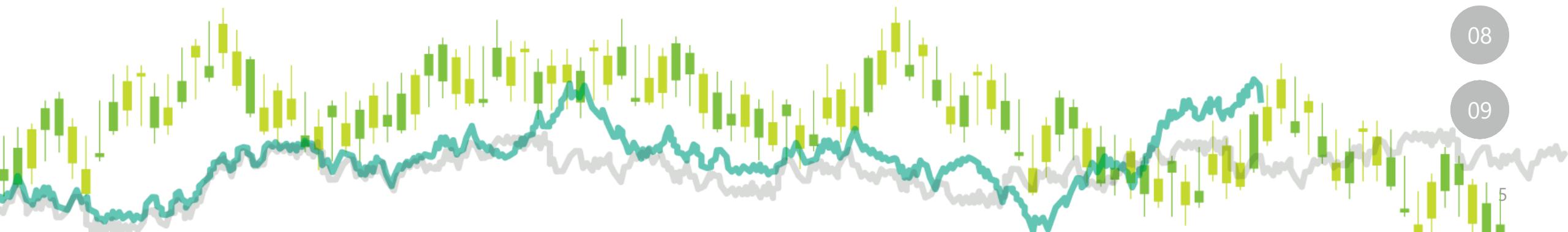
一方で、予測に関するデジタルツールは、すでに我々の生活では当たり前になっているものもあります。我々は地図アプリを使って、目的地にいつ到着するかを予測します。リアルタイムの天気予報アプリによって、いつ雨が降り始め、いつ止むかを正確に予測できます。そのため、仕事においても予測能力が期待されるのは当然のことと言えます。

現在、予測技術のスペシャリストが提供するこのようなデジタルツールにより、企業はかねてより知りたかった事象に加え、これまで知らないことに気づいていなかった事象についても、確かな信頼性とスピード感をもって見出せるようになっています。

最高財務責任者（CFO）は自分の企業が閲覧・活用するデータのあり方を変革可能な立場にいます。CFOは、自社ビジネスの将来を予想するために有用となる革新的なデータ主導によるアプローチを推し進めることができます。顕在化していない重要な意思決定による効果を見える化することで、よりスマートなインサイトを発見することができ、事業成果を向上させることができます。



データによる予測を可能にするデジタル機能の紹介については、「Crunch Time 1 - 決断の時 デジタル世界に直面するファイナンス組織」をご参照ください。



# アルゴリズム予測



01

02

03

04

05

06

07

08

09

## 機械と人間が連携して先行きを予見する

最近では、将来を予測可能と宣伝するソフトウェアを当たり前のように見かけます。現実よりも期待が先行している感もあります。我々の認識は以下のとおりです。

### 基本

アルゴリズム予測は統計モデルを使って、将来起こりそうな事象を示します。このプロセスでは以下の要素を活用します。

- ・蓄積された社内データ、市場データ
- ・経験豊かなデータサイエンティストが選択した統計アルゴリズム
- ・データを迅速かつ廉価に収集・保存・分析可能なコンピューター

### 基本に加わる要素

バイアスを考慮に入れ、データの例外や特殊事象に対応し、自ら軌道修正できれば、予測モデルはより高い価値を持つことができます。ここで力を発揮するのが機械学習です。アルゴリズムが以前の予測サイクルから「学習」することで、時間の経過とともに予測の正確性が向上します。

また、より豊富で粒度の細かいデータに基づく予測モデルは、価値はさらに高まります。中には、記事や交流サイト投稿、連絡文書などの膨大な文書を読み込み、アルゴリズムに直接取り込む処理を行う自然言語処理を行っているケースもあります。

### 魔法

アルゴリズム予測は人間の知能と組み合ったときにその真価を発揮します。機械が人間の思い込みを正し、人間は機械の出した結論を評価し、意思決定や行動に活用します。アルゴリズム予測を有効にするのは、この共生関係です。特に企業全体が予測への取り組みをサポートし、予測結果を共有・組織的な活用に取り組むことで、その真価は、より有効に発揮されるでしょう。

### 結論

アルゴリズム予測は何もないところから何かを生み出す存在ではありませんし、100%の正確性を発揮する存在でもありません。しかし、自らの計画や予算、予測をより価値のあるものにする有効な手段です。

我々は企業が予測能力を強化しながら、年間並びに四半期における予測の正確性を大幅に向上させ、バラツキを減らしてきました。それにかかる時間も従来の手段と比較してごくわずかな時間となってきています。

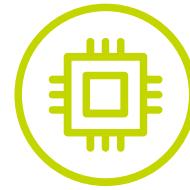
# アルゴリズム予測には以下の要素の連携が不可欠である



人間の知能



AIアプリケーション



高度な  
コンピュータ  
処理能力



データソース



先進的な  
アナリティクス  
プラットフォーム



01

02

03

04

05

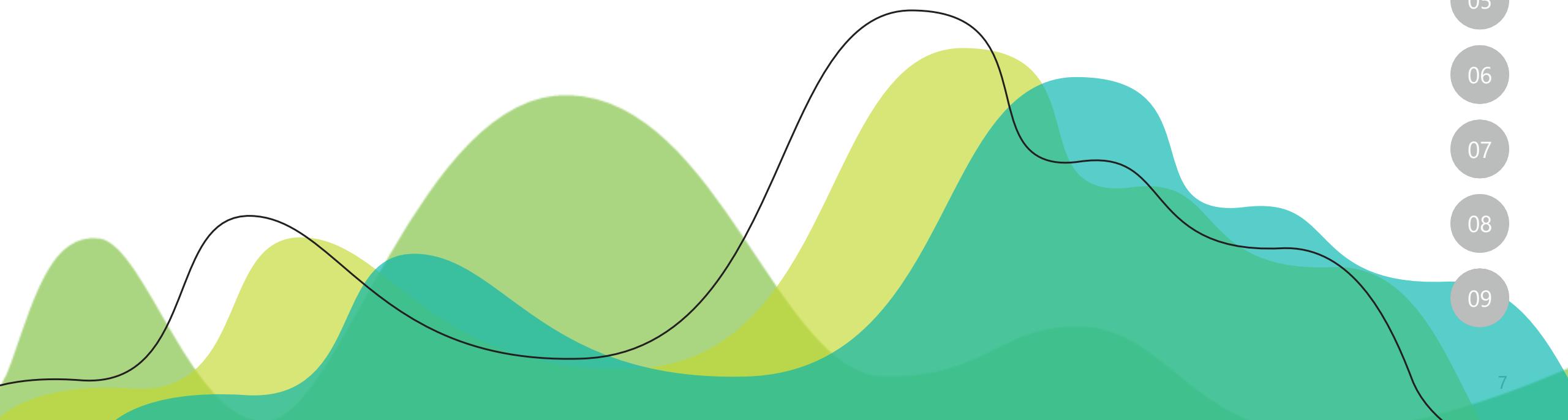
06

07

08

09

7



# 他に取り組むべきもっと重要なことはないのだろうか？



01

02

03

04

05

06

07

08

09

CFOは、潜在的な投資機会に対し、相対的にROIを比較し続けています。多くのリーダーがアルゴリズム予測の優先順位を高めている理由を以下に挙げます。

## 競争優位

事業に影響する内部的・外部的なビジネスドライバーを捉え、将来の動向をより正確に予想できるリーダーは、早期に脅威を示すアラートに気づき、対応することが可能となります。

## 前例が意味をなさない競争環境の拡大

前例を適用できないような競争環境に対応して企業が事業・運営モデルを変化させるため、従来の予測に用いられた旧来のパターンやトレンドはあまり意味を持たなくなっています。

## 広がる複雑性

世界的な市場やサプライチェーンの複雑性、ならびに不安定さは高まっています。企業は新たな事象の登場と同時にしくは登場する前に、それを関知することが可能な敏捷性に富んだアルゴリズム予測を必要としています。

# 波及効果



01

02

03

04

05

06

07

08

09

アルゴリズムモデルを使った予測はある意味では極めて分かりやすいのですが、一筋縄ではいきません。業務プロセスの変更、信頼形成や透明性の確保、人間と機械の共生といった難しい課題もあります。

## 職務はどう変わるか

アルゴリズム予測により、経理・財務部門ではよりインサイトを示す業務が求められ、単純なマニュアル作業は減ります。表計算ソフトでの作業に時間を費やす代わりに、自らの専門的な判断を下すプロセスに時間をかけます。先進的な組織では、既に自動化ツールをトランザクション処理などの手作業が多い業務に適用しています。定型的な予測作業を自動化することは既に当たり前となった改善テーマです。

## 労働力はどう変わるか

自社の経理・財務人材モデルを業務処理のあり方の変化に対応させて進化させる必要があります。そのためには、現在の人材構成・スキルとは異なるものに変えていく必要があります。アルゴリズム予測には、経理・財務部門やデータアナリティクス部門、事業部門のチーム間の連携が欠かせません。

上記のチームが一步踏み込んだ連携をすることで、事業部門を組み込んだ統合推進を実現でき、より高度な予測ニーズを満たすことが可能となります。このチームは、ビジネスへ有効に機能することで組織内にインサイトをもたらすとともに、継続的なビジネス成果を提供するアルゴリズムソリューションを確立するために、必要不可欠な存在です。





01

02

03

04

05

06

07

08

09

これまでの経験から、経理財務の専門家の一定数は他者と比べて優れた予測能力を有していることが分かっています。そうした人々は自らのバイアスを排除し、全体像を客観的に見る方法を学んでいます。そしてアルゴリズムモデルを理解し、他者が見逃す恐れがある欠陥を見つけ出す術を身につけています。

ビジネスを真に理解し、アナリティクスにより判明したインサイトを用いて、相手に適切な行動を促せるよう、説得力を持って伝えることができるストーリーテリング能力も必要です。

### 意思決定はどう変わるか

何かを選択することは高度な予測技法を用いた、より双方向のプロセスとなり、その場で判断しなければならない場合でも、より詳細な情報に基づく、よりスマートな意思決定が可能になります。インメモリーコンピューティングや予測分析ソフトウェア、ビジュアル化ツールを活用することで、経営陣は仮説段階の問い合わせに対して、簡単にそして迅速にさまざまなシナリオを構築することでき、ビジネスへの潜在的な影響を理解するのに役立てることができます。

### 職場はどう変わるか

予測は経理財務部門だけにとどまりません。マーケティングからサプライチェーン、人事などのあらゆる部門で、重要な意思決定をするために、将来を予測する必要があります。CFOが部門毎の予測をリードすることはないかもしれません、経理財務部門は必然的に部門毎の予測によって得られた成果を利用するため、結果としてCFOは予測のイニシアティブ形成に貢献できるはずです。

シェアード型の予測基盤は、たとえ物理的な組織であるセンター・オブ・エクセルンス (CoE) でも、データストレージやツール設定、ナレッジ共有を効率化することで、連携を促す効果が期待できます。組織がある問題を解決する予測技術を身につけた場合、その能力を活用し、素早く予測の範囲を拡張し、他の分野に応用することができます。

「先見性は生まれ持った不思議な才能ではない。思考や情報収集、信念の更新のあり方が独特である結果だ。こうした思考習慣は、知的で思慮深く、決断力を持った人なら誰でも学び、育むことができる」

—フィリップ・E・テトロック『超予測力：不確実な時代の先を読む10力条』

# いま起きていること



01

02

03

04

05

06

07

08

09

我々が共に仕事をする企業の多くは、クラウドやインメモリーコンピューティング、ロボティック・プロセス・オートメーション（RPA）に投資しており、デジタル技術を活用した経理財務部門の実現に向けた旅路の途中にいます。それらへの投資に加え、多くの企業は予測に重点を置いたアドバンスドアナリティクスの取り込みを熱望しています。各社はより迅速で、信頼できる意思決定を可能にする予測を実現したいと考えています。この分野においてはデジタル投資の効果が見込まれる状況になってきています。従来型の予測アプローチは、時間とコストがあまりに多くかかり、潜在的な将来の成果に関して得られるインサイトがあまりに少ないものでした。

## アルゴリズム予測の一般的なアプリケーション



### トップダウン計画

目標設定

業績見通し

運転資金予測

間接法キャッシュフロー予測

需要予測

競合の動向とその影響

各種税に関する規制と売上・利益への影響



### ボトムアップ予測

製品レベル予測

市場または国レベルの予測

直接法キャッシュフロー予測



### 部門毎の予測

カスタマーリレーション

在庫の最適化

従業員維持と人員自然減モーリング



### 社外報告

市場ガイダンス

利益予想

# 急激な成長は財務上問題になるだろうか？

## もちろん、きちんと説明ができなければ、それは問題になる。

あるグローバルな消費者向け製品メーカーのFP&Aチームはその市場アナリスト向け説明資料を上回る業績が出る事態にしばしば遭遇していました。問題は予想外の成長の原因を説明できないことで、経営陣や取締役会、アナリストの信頼を維持することは重要な優先課題でした。

FP&Aチームが故意に弱気な見通しを示したと疑われるのではなく、問題でした。ビジネスユニット（BU）リーダーはそれぞれ、成果報酬として用いられる目標策定プロセスの一環として、最低限のボトムアップ予測を活用していました。経理財務部門はBUリーダーの数字を客観的に判断し、承認または否認する方法を持ち合わせていませんでした。

### 次に起きたこと

経理財務部門の責任者はデロイトに客観的なデータドリブンの予想アプローチ開発の支援を要請しました。12週間で、デロイトのデータサイエンティストは社内の過去実績と、住宅着工件数や現地のGDP指標、商品相場価格、その他各種の変動指標を含む外部要素を盛り込んだトップダウンの予測モデルを設計しました。

このモデルにより、同社FP&Aチームは市場の期待と合致する外部要素であるマクロ要因に基づくセカンドソースの予測を提供することができ、PLやBS、キャッシュフローにおけるインサイトに満ちた正確な予測を提供することができるようになりました。またこのチームはビジュアル化ソフトウェアを使って成長や景気後退などのシナリオをすぐに作成することも可能になりました。

### ツールキット

経理財務チームはオープンソースプラットフォームに構築されたすべての機能を備えたモデルを入手し、CoEはこのモデルを使って継続的に予測の管理、構築を行えるようになりました。経営陣は新たな機会や市場における自社の今後の課題に関する事業部門との議論の土台となる、客観的で透明性がある、視覚的なツールを手にしました。

### 今後の展開

経営陣はこのような予測モデルを状況を一変させる可能性のあるツールだとみなしています。それはトップダウンの業績予測だけに関する話ではありません。各事業部門も同様です。FP&Aに焦点を当てたプロトタイプ導入の成功を受けて、経理財務部門は自らの人材モデルの一要素にデータサイエンティスト能力を加えました。事業部門への成果共有により、予測は組織により深く浸透し、さまざまな事業部門や地域にソリューションを拡大するという大きな需要を生み出しました。このクライアントはさらに、モデルを産業化し、ビジネスユーザーにドライバー（変数）の仮定と経理財務成果との関係性をより明確にする取り組みに乗り出しています。

この会社は自ら社内のソリューションを拡張する取り組みを続けています。このクライアントのFP&Aリーダーは「これは朗報です。当社はアルゴリズム予測のプロトタイプに投資し、この構想を検証し、ビジネスとしての興味関心が広がりました。経理財務部門が開発した、予測の精度と効率性の向上に役立つ新しい予測技術が多くの事業部門から求められています」と報告しています。



01

02

03

04

05

06

07

08

09

# 立ちはだかる壁



## 恐怖と嫌悪

従来の予測プロセスをアルゴリズムに置き換えることに関する議論を同僚と始めた途端に、それがどういうものか、どう機能するのか等、それが組織にもたらす意味合いについて、ほとんどの人がバイアスを持っている感じるでしょう。まだ計画が確立していない場合は、そうした事態が起こります。



## 狭い考え方

一部の人は物事を大きな視野で見るためには時間を割こうとしません。こうした人は義務で必要ならば、アルゴリズム予測に従いますが、スマートスタートをした後、そのまま小規模にとどめ、どんな活用の可能性があるかではなく、問題探しに目を向けるばかりで、その間も旧来の考え方や行動から脱却しようとしません。



## 参加が重要

予測結果の利用者を巻き込んで、アルゴリズムを考案、設計、構築、導入させることが重要です。結局のところ、避けるべき落とし穴を知っているのは予測の利用者であり、予測の利用者が受け入れてくれるかどうかが効果的な導入にとって重要です。



## 特効薬

アルゴリズム予測はしばしば過剰な宣伝文句で紹介されます。それは避けるべきです。単なるツールに過ぎません。とはいえ、こうした強力なツールと人間の知能が結びつけば、その効果で変革をもたらすこともできます。



## ブラックボックス

アルゴリズムはブラックホールで、私たちが理解できないことが行われているという通説が存在しています。これは間違っていますが、一部の複雑なモデルはそのように見受けられる場合もあります。組織全体での信頼を築くために、開始時に透明性のあるインプット情報とともに理解しやすいアルゴリズムを用いることを検討しましょう。安心感が高まるのに伴い、より複雑なアプローチが受け入れられやすくなります。



## 縄張り争い

アルゴリズム予測はCIOが所管して経理財務部門に提供するものなのか、それともCFOが所管してITに支援を求めるものなのでしょうか。またボトムアップ予測では、ビジネスかビジネスパートナーか、どちらが先になるのでしょうか。実際のところ、効果的なアルゴリズムにはデータや計算能力、ビジネスインサイトが必要で、それらの要素の連携が重要です。責任の所在や当事者を事前に定めておくことで、連携や価値創造を促進することができます。



## どこにでもあふれるデータ

一部の企業は予測に新しいアプローチを試行したいと考えていますが、データの問題で支障が生じることを懸念しています。こうした問題は、M&Aに起因したものか、不十分なデータ管理体制が続いた結果によるものか、システムの断絶に起因するものか、それともこれらすべてが絡んでいるかにかかわらず、特別なことではありません。多くの企業にとって予測精度の向上を図るための第一歩は、たとえ一度につづつでも、データハウスを整理することです。



01

02

03

04

05

06

07

08

09

# 実際のアルゴリズム予測



01

02

03

04

05

06

07

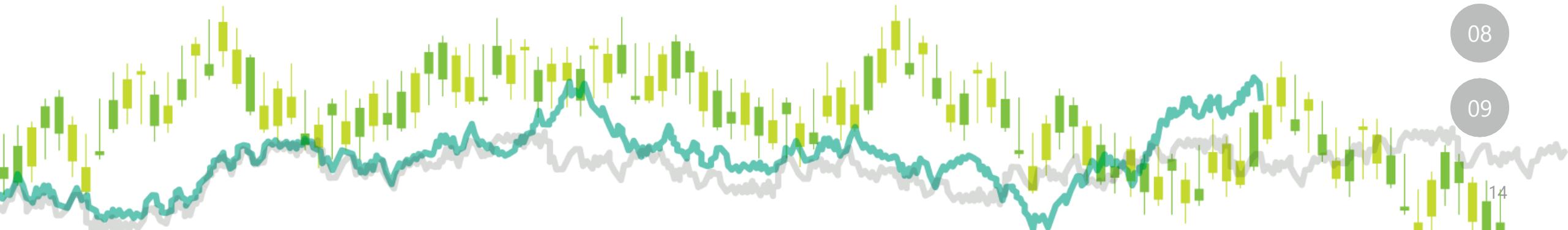
08

09

午前7時、あなたはこれからの1日について考えています。正午までに、次の四半期の事業見通しに関する予測をまとめなければなりません。そして午後2時には、その話を電話会議で十数人の取締役に説明する必要があります。

以前は、予測チームが会議前に何日も徹夜仕事を強いられていました。表計算と格闘し、成長率を計算し、例外事例を検証しながら、過剰な量のコーヒーを飲んでいました。それはもう過去の出来事です。

今では、予測機能を担うのはよく整備されたマシンで、80%以上の業務が自動的に処理されます。自分が望むどのような細かな業績データでも、手元のタブレット端末で手に入ります。ただリクエストを出せばいいだけです。例えば、鉄鋼コストが来月20%上昇した場合、利益に生じる影響を表示するようリクエストします。さらに掘り下げる、簡潔にしたり、例外条件を設けたり、電話会議が始まる前にいくつものシナリオを試せます。しかも、多数のアナリストの力を借りることなく、こうしたシミュレーションを実行できるのです。



# 何が変わったのだろうか？ ほとんどすべてが変わった。



01

02

03

04

05

06

07

08

09



## より多く より良いデータ

貴社は今では、業績データや内部データ、外部データなどの各種のデータを用いて、自社の予測モデルを強化できるようになっています。モデルの設定、評価が済むと、機械学習が稼働し始めます。モデルは常に自動で反復学習を行い、時間の経過とともに優れたものになります。モデルは常に更新され、最近のインプット情報のどれを活用すると最も優れたインサイトと価値を提供できるかを評価、判断しています。



## 正確性の向上により、信頼性も向上

四半期の結果はどのようになるのか。今年はどうか。ウォール街への説明資料を修正する必要はあるだろうか。必要な場合は、修正はどの程度必要になるのか。アルゴリズム予測は、リアルタイムに、世界各地からボトムアップの分析を集めることをしなくとも、こうした疑問への回答を提供します。より充実した情報を基に、より効率的に投資家との対話を行えます。



## モデルが増え 選択肢も増大

より優れたモデルでより迅速な分析が可能になることに伴い、市場での想定外の動向の影響を把握し、それを自らの計画に組み込むことが可能になっています。失業や可処分所得の動向がビジネスにどのような影響を及ぼすのか。支出の削減額は最終的にどれくらいになると想定すべきか。ビジネスユニットと連携してシナリオモデリングを行うことにより、予測の精度を高度化することで、懸命ではなく、賢明に業務運営できる高度な能力が得られます。



## 業績を左右する要素を より明確に把握

シナリオモデリングにより、ビジネスリーダーは業績を左右する要素も明確に把握できるようになります。例えば、価格、製品構成、販売量へのアリティクスを強化することで、既存市場の動向や管理办法を容易に見出すことができます。



## 悲観的にも楽観的にもな らない

アルゴリズム予測により、人間の上記 2 つの大きなバイアスを取り除き、信頼が得られる客観的な予測を実現します。

# 現状から目標への到達

デロイトが支援する大半のクライアントは、自らの予測アプローチを初めから全面的に変更しようとはしません。代わりに、ビジネスの一部や特定の収益や製品、コスト要素をパイロットや実証実験の対象として選びます。多くの場合、手作業主体の予測を一定期間、アルゴリズム予測と並行して実施し、正確性や業務工数を比較します。

各社独自のプロセスを通じ、現行アプローチによる計画や予測を、進化したアプローチに変化させます。とはいえ、先の行程として、考慮すべき事柄がいくつかあります。



解決すべき問題の明確化	進め方の検討	支援が必要な部分の明確化	A 要因分析とデータクレンジング	B 予測モデリング	C ダッシュボードと可視化	D 認識共有	E 継続的取り組み
<ul style="list-style-type: none"><li>範囲とストレッチした目標を定義する</li><li>取り組む事業の目指す水準を明確化する</li><li>ターゲット（地理、商品、顧客、チャネルなど）を明確化する</li><li>現実的な時間軸を設定する</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>この能力を社内に確保したいか、専門業者に外注する方が妥当かを判断する</li><li>アルゴリズム予測を法人向けサービスとして提供することを自社として求めているかを判断する</li><li>自社においてこれを好意的に受け入れる人員や文化を確保する</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>確保可能な人材とその能力を評価する</li><li>財務アナリスト、データサイエンティスト、データ可視化アーキテクトなどのプロフェッショナルを加える必要性とその確保方法を判断する</li><li>外部業者の支援が必要かを判断する</li><li>すでに保有しているツールを確認する</li><li>他に必要となり得るツールをITに確認する</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>主要な収益・コスト要因を明確化する</li><li>関連データを分析用に収集、整理する</li><li>最初の優先的な一連のドライバーを調整する</li><li>必要な入力データを収集、クレンジングする</li><li>ドライバーの有意性を検証する</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>関連因子に基づいてP&amp;L表示科目についての統計モデルを開発する</li><li>事業にとって理解、信頼構築、導入が容易なモデルの利用を検討する</li><li>予測モデルの構想、設計、構築、検証、導入のプロセスにおいてエンドユーザーを取り込む</li><li>モデルを確認、検証する</li><li>P&amp;L予測をバランスシートやキャッシュフローとリンクさせる</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>主要な指標を備えたダッシュボード機能を開発する</li><li>付属する視覚的表示機能を開発する</li><li>シナリオ分析機能性を実現する</li><li>ダッシュボードユーザーからのフィードバックを引き出す</li><li>A/Bテストを用いてダッシュボード表示効果を最適化する</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>全工程において主要ステークホルダーと結果を共有する</li><li>モデルを維持管理するための詳細な文書を作成する</li><li>並行して結果の追跡、評価を継続する</li><li>新たな予測モデリングの価値を理解するよう、組織の啓発活動を実施する</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>自社のモデル刷新に必要なサイクルを検討する</li><li>機械学習や認知機能強化の機会を評価する</li></ul>



01

02

03

04

05

06

07

08

09

# 動き出す前に



01

02

03

04

05

06

07

08

09

アルゴリズム予測へのコミットメントには、文化的な側面と統計的な側面の両方があります。その実現には、優秀な人員が洗練された技術と協調して活動する必要があります。片方だけでは成立しません。以下はデロイトが企業の取り組みを支援する中で獲得した教訓の一部です。

## 人員に関する教訓

- CFOは旗振り役を担う必要があります。少なくともこの題材に関する書籍を「1冊」読むことで、予測を理解するのに役立ちます。
- 確率論的な考え方の基礎や、予測の有効性を阻害する人間の一般的なバイアスの弊害について、チームを啓発します。
- モデルの透明性が高ければ、経営陣や従業員のエンゲージメントが容易になります。正確性を下げるより直感的なドライバーを選ぶことによって、人々が理解できない高度なモデルを選ぶよりもビジネスへの導入で良好な結果を得られる可能性があります。
- 現地、つまりそのビジネスに最も近い担当者に「数字」への責任を持たせるアプローチを構築します。
- 従来型からアルゴリズム予測へ変化すると、定型業務は自動化されて能力の余裕が生じること、自社が求める新らたな専門領域に必要なスキルのギャップが生じる可能性があることを理解して、自社の人材構成・スキルを再定義します。
- 可視化の価値を軽視してはなりません。可視化によって予測が真の価値を持ちます。

## 統計に関する教訓

- ビジネスを成熟させ安定させるために予測モデルを適切に鍛え上げるには、通常5年分以上の月次データが必要であり、最も有効なモデルを作り上げるには10年分のデータを使ってトレンドや季節変動、相関があるドライバーを明確化する必要があります。
- 過去の業績は将来の業績予測に関連しない可能性があることを見過ごしてはなりません。データは役立つことが多いですが、人間のエキスパートによる調整やふるい分けが必要な場合もあります。特に変化が激しく、ディスラプティブな（破壊的な技術革新が起こりやすい）業界環境においては、さまざまなタイプのモデリングアプローチを試して、どの先行指標や遅行指標が成果向上に結びついているかを確認します。
- 一般的にBU（ビジネスユニット）や部署、グループ、会社全体の横断的なデータの集積により、予測力を高められます。
- 販売頻度の高い商品ほど、データポイントが多いため予想性は高まります。長期サイクル製品の場合、モデルを成熟化するために追加の実績データが必要となることがあります。
- 年間予測は四半期予測よりも正確な傾向にあります。同様に、月次予測よりも四半期予測の方が正確な傾向にあります。その理由は、ある程度まで変動要素が相殺される傾向にあるからです。より長期の時間軸では、想定外の出来事が発生する可能性が高くなり、予測の精度は低下する場合があります。

# もっと知りたい？ まずはここから始めよう。



## 記事

ジム・ガッサー、ニキル・マディララ共著『心と機械：人工知能時代の予測術』  
Deloitte Review (2016年7月25日号)

ジム・ガッサー著『誤った行動の重要性：リチャード・セイラーレとの対談』  
Deloitte Review (2016年1月25日号)



## 書籍

フィリップ・E・テトロック、ダン・ガードナー共著  
『超予測力：不確実な時代の先を読む10カ条』早川書房 (2016年)

ネイト・シルバー著『シグナル&ノイズ 天才データ  
アナリストの「予測学」』(日経BP社、2013)

ダニエル・カーネマン著『ファスト&スロー あなたの意思はどのように決まるか？』早川書房 (2014年)



## オンライン講座

ロブ・ハイドマン『予測可能性の限界を探求：  
我々が予測できる事柄は何か、どのような時に諦めるべきなのか』Yahoo Big Thinkers講演 (2015年6月26日)



01

02

03

04

05

06

07

08

09



「予言者にとって最も重要な資質は優れた記憶力を持つことである」

—初代ハリファックス侯爵ジョージ・サビル  
イングランドの作家・政治家

01

02

03

04

05

06

07

08

09

# 今後の展開



01

02

03

04

05

06

07

08

09

予測は多くの企業にとってやっかいな問題で、ビジネスリーダーは経理財務部門からの支援を必要としています。ビジネスリーダーは将来何が起こるか予測することを求められており、彼らがどれだけ優れていようともバイアスや憶測が入り込む余地は存在します。

アルゴリズム予測は透明性のある手法で、予測プロセスの改善に役立つと同時に、経理財務部門の専門家を面倒な繰り返し作業から解放します。その成果として、より正確で、タイムリーな予測を提供し、より充実した情報に基づく意思決定が可能になります。

皆さんや皆さんの同僚はインサイトを見いだしたり、対策を講じたりすることに時間を費やすことができ、至極退屈な表計算処理に費やす時間を削減できます。全員にプラスの効果をもたらします。



01

02

03

04

05

06

07

08

09

## 著者

**Eric Merrill**  
Managing Director,  
Predictive Analytics and  
PrecisionView™ Offering Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 404 631 2141  
Email: [emerrill@deloitte.com](mailto:emerrill@deloitte.com)

**Steven Ehrenhalt**  
Principal, US and Global Finance  
Transformation Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 212 618 4200  
Email: [hehrenhalt@deloitte.com](mailto:hehrenhalt@deloitte.com)

**Adrian Tay**  
Managing Director, Finance Analytics and  
Insights Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 909 979 7212  
Email: [adtay@deloitte.com](mailto:adtay@deloitte.com)

## 執筆協力者

<b>Paul Thomson</b> United States	<b>Ayan Bhattacharya</b> United States	<b>Niklas Bergentoft</b> Advisory
<b>JoAnna Scullin</b> United States	<b>Dave Kuder</b> United States	<b>Sriini Raghunathan</b> United Kingdom
<b>James Guszcz</b> United States	<b>Tim Gross</b> United States	<b>Tim Leung</b> United Kingdom
<b>Max Troitsky</b> United States	<b>Tim Gaus</b> United States	<b>Anna Chroni</b> United Kingdom
<b>Jeff Schloemer</b> United States	<b>Laks Pernenkil</b> United States	<b>Alie van Davelaar</b> Netherlands
<b>Brandon Cox</b> United States	<b>Sarah Logman</b> United States	

# グローバル連絡先

信国 泰 **Yasushi Nobukuni**  
Partner, Business Model & Finance Transformation  
Deloitte Tohmatsu Consulting LLC  
Tel: +81 3 5220 8600  
Email: [ynobukuni@tohmatsu.co.jp](mailto:ynobukuni@tohmatsu.co.jp)

藤原 彰博 **Akihiro Fujiwara**  
Senior Manager, Business Model & Finance Transformation  
Deloitte Tohmatsu Consulting LLC  
Tel: +81 3 5220 8600  
Email: [akfujiwara@tohmatsu.co.jp](mailto:akfujiwara@tohmatsu.co.jp)

中山 嘉春 **Yoshiharu Nakayama**  
Senior Manager, Business Model & Finance Transformation  
Deloitte Tohmatsu Consulting LLC  
Tel: +81 3 5220 8600  
Email: [yonakayama@tohmatsu.co.jp](mailto:yonakayama@tohmatsu.co.jp)

David E. Carney  
Principal, US Finance and Enterprise Performance Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 212 313 2856  
Email: [dcarney@deloitte.com](mailto:dcarney@deloitte.com)

**Tadd Morganti**  
Managing Director, US Finance and Enterprise Performance – Business Finance & Analytics Leader  
Deloitte Consulting LLP Tel: +1 704 887 1793  
Email: [tmorganti@deloitte.com](mailto:tmorganti@deloitte.com)

**Jean White**  
Principal, US Finance and Enterprise Performance – Global Business Services & Operating Models Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 214 840 7384  
Email: [jwhite@deloitte.com](mailto:jwhite@deloitte.com)

**Anton Sher**  
Principal, US Finance & Enterprise Performance – Finance in a Digital World™ Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 213 553 1073  
Email: [ansher@deloitte.com](mailto:ansher@deloitte.com)

**Matt Schwenderman**  
Principal, US Finance Technology & Workday Financials Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 215 246 2380  
Email: [mschwenderman@deloitte.com](mailto:mschwenderman@deloitte.com)

**Girija Krishnamurthy**  
Principal, US Oracle Finance Transformation Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 714 241 5161  
Email: [gkrishnamurthy@deloitte.com](mailto:gkrishnamurthy@deloitte.com)

**Kelly Herod**  
Principal, US SAP Finance Transformation Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 214 840 1911  
Email: [keherod@deloitte.com](mailto:keherod@deloitte.com)

**John Steele**  
Principal, US SAP Finance Transformation Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 404 631 2777  
Email: [johnsteele@deloitte.com](mailto:johnsteele@deloitte.com)

**Matt Soderberg**  
Principal, US Finance and Enterprise Performance – Finance Operations Excellence Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 214 840 7726  
Email: [msoderberg@deloitte.com](mailto:msoderberg@deloitte.com)

**Mark Lazzaro**  
Partner, Tax  
Deloitte Tax LLP  
Tel: +1 404 220 1230  
Email: [mlazzaro@deloitte.com](mailto:mlazzaro@deloitte.com)

**Emily VanVleet**  
Partner, Tax  
Deloitte Tax LLP  
Tel: +1 404 631 2715  
Email: [evanvleet@deloitte.com](mailto:evanvleet@deloitte.com)

**Robert Dicks**  
Principal, Human Capital CFO Services Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 917 721 2843  
Email: [rdicks@deloitte.com](mailto:rdicks@deloitte.com)

**Jessica L. Bier**  
Managing Director, US Human Capital Finance Transformation Leader  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 415 783 5863  
Email: [jbier@deloitte.com](mailto:jbier@deloitte.com)

**Anthony Waelter**  
Partner, Risk and Financial Advisory  
Deloitte & Touche LLP  
Tel: +1 312 486 5519  
Email: [awaelter@deloitte.com](mailto:awaelter@deloitte.com)

**Will Bible**  
Partner, Audit and Assurance  
Deloitte & Touche LLP  
Tel: +1 973 602 6111  
Email: [wibible@deloitte.com](mailto:wibible@deloitte.com)

**Paul Sforza**  
Managing Director, Federal Finance  
Deloitte Consulting LLP  
Tel: +1 618 222 3801  
Email: [psforza@deloitte.com](mailto:psforza@deloitte.com)



01

02

03

04

05

06

07

08

09

デロイト トーマツ グループは日本におけるデロイト トウシュ トーマツ リミテッド（英国の法令に基づく保証有限責任会社）のメンバーファームであるデロイト トーマツ 合同会社およびそのグループ法人（有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザリー合同会社、デロイト トーマツ 税理士法人、DT弁護士法人およびデロイト トーマツ コーポレート ソリューション合同会社を含む）の総称です。デロイト トーマツ グループは日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザリー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザリー、税務、法務等を提供しています。また、国内約40都市に約11,000名の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト（[www.deloitte.com/jp](http://www.deloitte.com/jp)）をご覧ください。

Deloitte（デロイト）は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザリーサービス、リスクアドバイザリー、税務およびこれらに関連するサービスを、さまざまな業種にわたる上場・非上場のクライアントに提供しています。全世界150を超える国・地域のメンバーファームのネットワークを通じ、デロイトは、高度に複合化されたビジネスに取り組むクライアントに向けて、深い洞察に基づき、世界最高水準の陣容をもって高品質なサービスをFortune Global 500® の8割の企業に提供しています。“*Making an impact that matters*”を自らの使命とするデロイトの約245,000名の専門家については、[Facebook](#)、[LinkedIn](#)、[Twitter](#)もご覧ください。

Deloitte（デロイト）とは、英国の法令に基づく保証有限責任会社であるデロイト トウシュ トーマツ リミテッド（“DTTL”）ならびにそのネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびその関係会社のひとつまたは複数を指します。DTTLおよび各メンバーファームはそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。DTTL（または“Deloitte Global”）はクライアントへのサービス提供を行いません。Deloitteのメンバーファームによるグローバルネットワークの詳細は [www.deloitte.com/jp/about](http://www.deloitte.com/jp/about) をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、その性質上、特定の個人や事業体に具体的に適用される個別の事情に対応するものではありません。また、本資料の作成または発行後に、関連する制度その他の適用の前提となる状況について、変動を生じる可能性もあります。個別の事案に適用するためには、当該時点で有効とされる内容により結論等を異なる可能性があることをご留意いただき、本資料の記載のみに依拠して意思決定・行動をされることなく、適用に関する具体的な事案をもとに適切な専門家にご相談ください。

Member of  
Deloitte Touche Tohmatsu Limited

© 2019. For information, contact Deloitte Tohmatsu Consulting LLC.