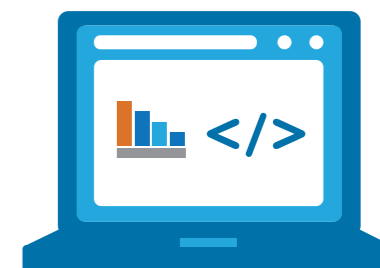
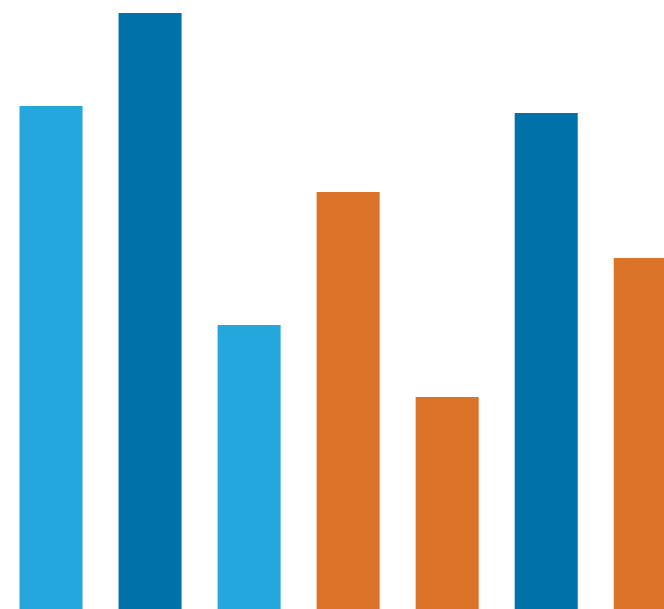
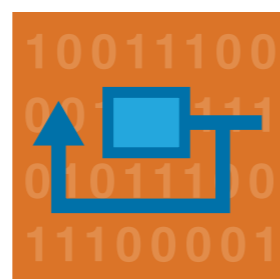
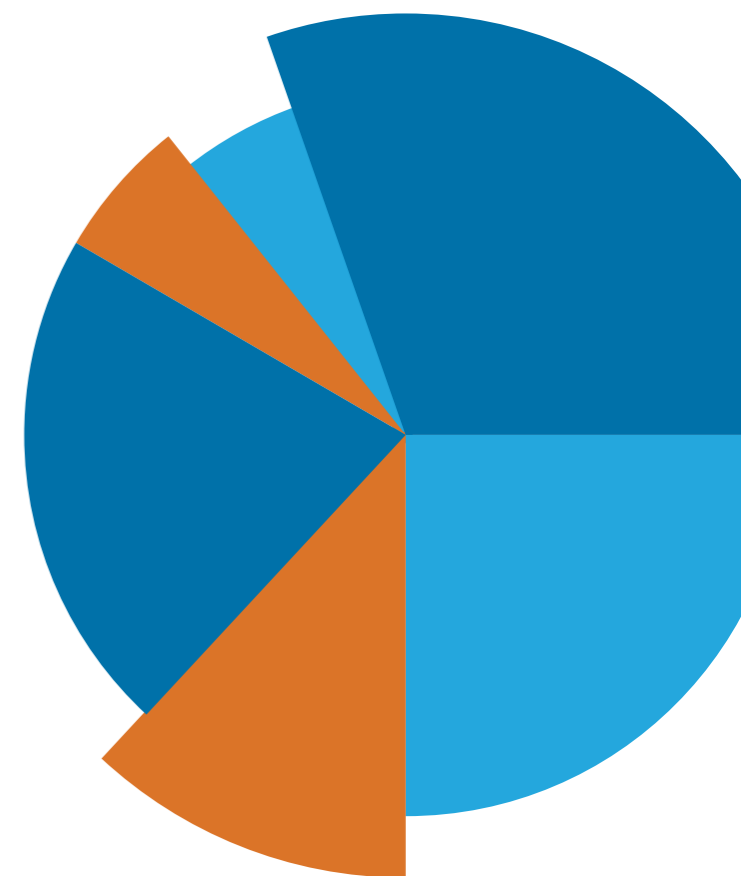


# MATLABのアナリティクス により、実データから意思 決定に役立つ知見を得る



**1** データへの  
アクセスと探索

**2** データの前  
処理

**3** 予測モデルの  
構築

**4** ITシステムへの  
アナリティクスの統合

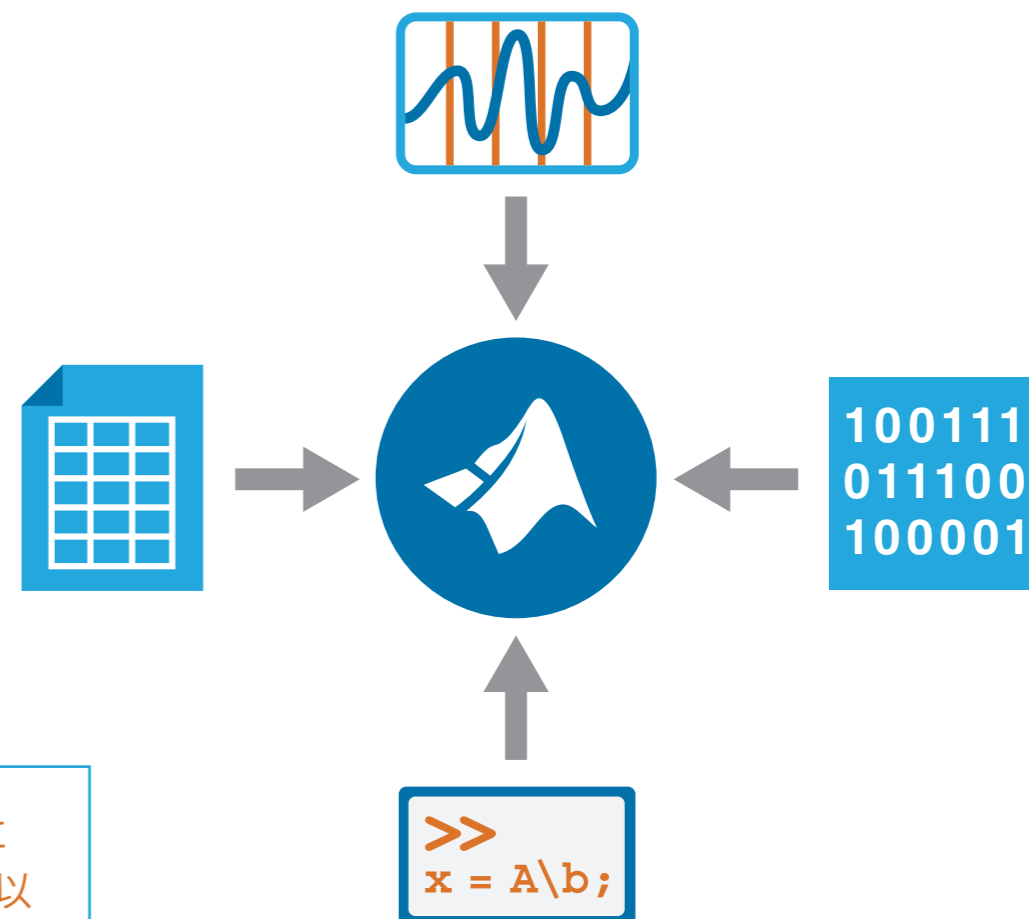
詳細はこちら

[mathworks.co.jp/solutions/data-analytics](https://mathworks.co.jp/solutions/data-analytics)

# 1 データへのアクセスと探索

データサイエンティストにとっての問題は、利用可能なデータが不足していることではなく、データが多すぎることです。テキスト、時系列、数値、画像、オーディオ、RF 信号、ビデオ、テレメトリー（遠隔測定）などのさまざまな形式で、テラバイト級のデータが多数のソースから生み出されます。

データがどこにあっても、MATLAB® にデータを取り込んで使用することができます。データソースとしてデータベース、Hadoop、オーディオストリーミング、センサー、ファイル、Web アーカイブ、スプレッドシートおよび計測器を使用することができます。また、アプリケーションやハードウェアに対して複数のデータ接続を設定できます。結果として、データの取得にかかる時間が減った分、解析にさらに時間をかけることができます。



10万時間の音をあるデータセットとして保存しました。このデータは非常に大きく、この1%も処理しきれていない段階で、残りを処理するために1年以上かかると推定されました。MATLAB ハイパフォーマンス コンピューティングプラットフォームでは、2日間のうちにこのデータに対して複数の検出アルゴリズムを使用し6回の処理を行いました。

– コーネル大学鳥類学研究所生物音響学研究プログラム  
主任データサイエンティスト *Peter Dugan* 氏



**1** データへの  
アクセスと探索

**2** データの前  
処理

**3** 予測モデルの  
構築

**4** ITシステムへの  
アナリティクスの統合

詳細はこちら

[mathworks.co.jp/solutions/data-analytics](https://mathworks.co.jp/solutions/data-analytics)

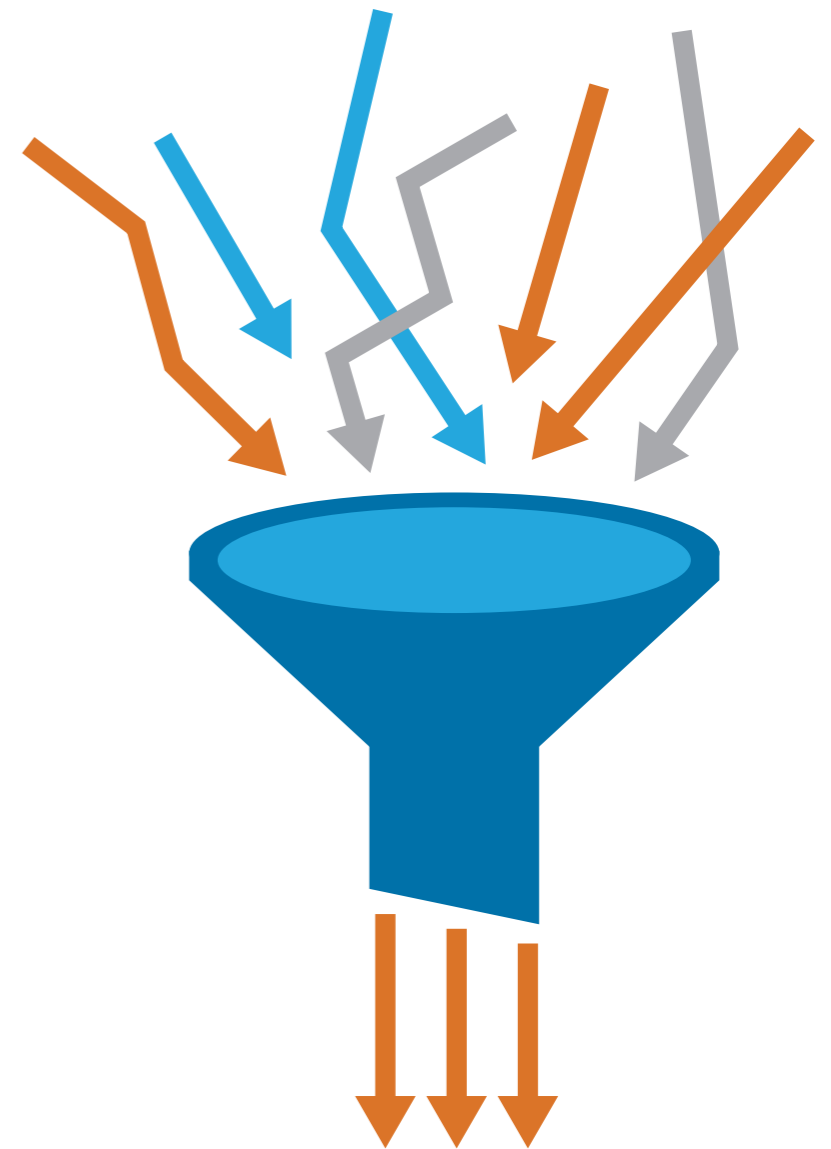
## 2 データの前処理

データを有益なものにするには、データは正確である必要があります。しかし、非常に多くのソースから取得されたデータとリポジトリには、多くの場合、エラーや外れ値、重複、およびノイズがたくさんあります。モデルの開発について考え始める前に、このデータすべてを前処理してクリーンにしなければいけません。これは必要ですが面倒な作業であり、価値のある時間を食い尽くして重要な仕事にかける時間が減ってしまいます。

センサー データからのノイズ除去のような高度な信号処理、画像の鮮明化や関心のあるオブジェクトを抽出するような画像処理、データセットの次元を削減するための特徴選択、抽出、および変換、といった時間のかかる作業を MATLAB は簡略化します。

私たちは、データをフィルター処理し、極と零点を調べ、非線形最適化を実行し、さらにその他多数の作業を行う必要があります。**MATLAB** ではこれらの機能がすべて統合されており、信頼性も高く、商用上の有用性が認められています。

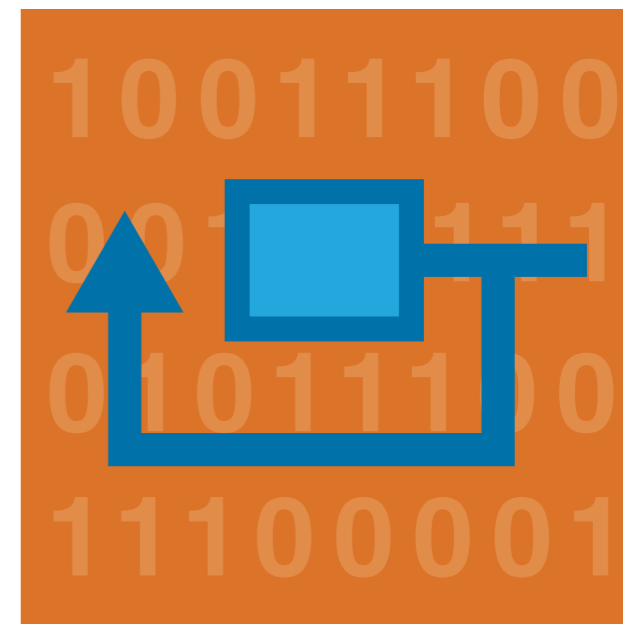
– BuildingIQ 主任データ科学者 *Borislav Savkovic* 氏



### 3 予測モデルの構築

集計データからの考察は複雑になりがちです。データから有益な知見を得るには、正確な予測モデルが必要ですが、正しいモデルを発見するには時間がかかり、統計、機械学習、およびその他の高度な手法についての深い専門知識が必要です。

MATLAB を使用すると、あらかじめ組み込まれている関数、拡張ツールボックス、さらに業界のエキスパートが構築した専用アプリにすぐにアクセスできます。モデルに対して適切な特徴をすばやく選択、および特定し、他のモデルを繰り返し処理して最適なアルゴリズムを特定します。ロジスティック回帰、分類木、サポートベクターマシン、アンサンブル法などの機械学習手法を比較し、モデルの改良・低次元化ツールを使用することでデータの予測精度を高める正確なモデルを作成することができます。



「」 当社のチームは MATLAB について詳しくなかったため、プログラマは必要ありませんでした。代わりに、数学と経済学で必要な経験を積んでいる構造アナリストや市場取引アナリストがシステムを開発しました。これらのアナリストは、MATLAB を利用して、信頼性の高いスケーラブルな予測・解析ソリューションをゼロから構築することができました。

– Horizon Wind Energy マーケティング活動マネージャー  
Manuel Arancibia 氏



1 データへの  
アクセスと探索

2 データの前  
処理

3 予測モデルの  
構築

4 ITシステムへの  
アナリティクスの統合

詳細はこちら

[mathworks.co.jp/solutions/data-analytics](https://mathworks.co.jp/solutions/data-analytics)

## 4 ITシステムへのアナリティクスの統合

正確なモデルが構築できたら、次はアナリストや他の領域の専門家が利用できるようにITシステムに統合したいと思うことでしょう。

MATLAB で開発したアナリティクスは、コードを書き直したり、カスタムインフラストラクチャを作成したりすることなくIT 環境に統合できます。MATLABで開発したアナリティクスを、Java®、Microsoft® .NET、Excel®、Python®、C/C++ と互換性のある配布可能なコンポーネントとしてパッケージ化できます。スタンドアロンのアプリケーションとして共有することや、Web アプリケーション、データベース アプリケーション、デスクトップ アプリケーション、エンタープライズ アプリケーションの一部として実行することも可能です。



「」 MATLAB を使って開発したツールは、スプレッドシート中心の手法よりも高い信頼性をもち、拡張もメンテナンスもしやすくなります。このツールが動作することはわかっているので、IT 部門が関与することなく、新機能を追加してITシステムを更新できます。

– Horizon Wind Energy マーケティング活動マネージャー  
Manuel Arancibia 氏



1 データへの  
アクセスと探索

2 データの前  
処理

3 予測モデルの  
構築

4 ITシステムへの  
アナリティクスの統合

詳細はこちら

[mathworks.co.jp/solutions/data-analytics](https://mathworks.co.jp/solutions/data-analytics)