



Microsoft Power BI

Agenda

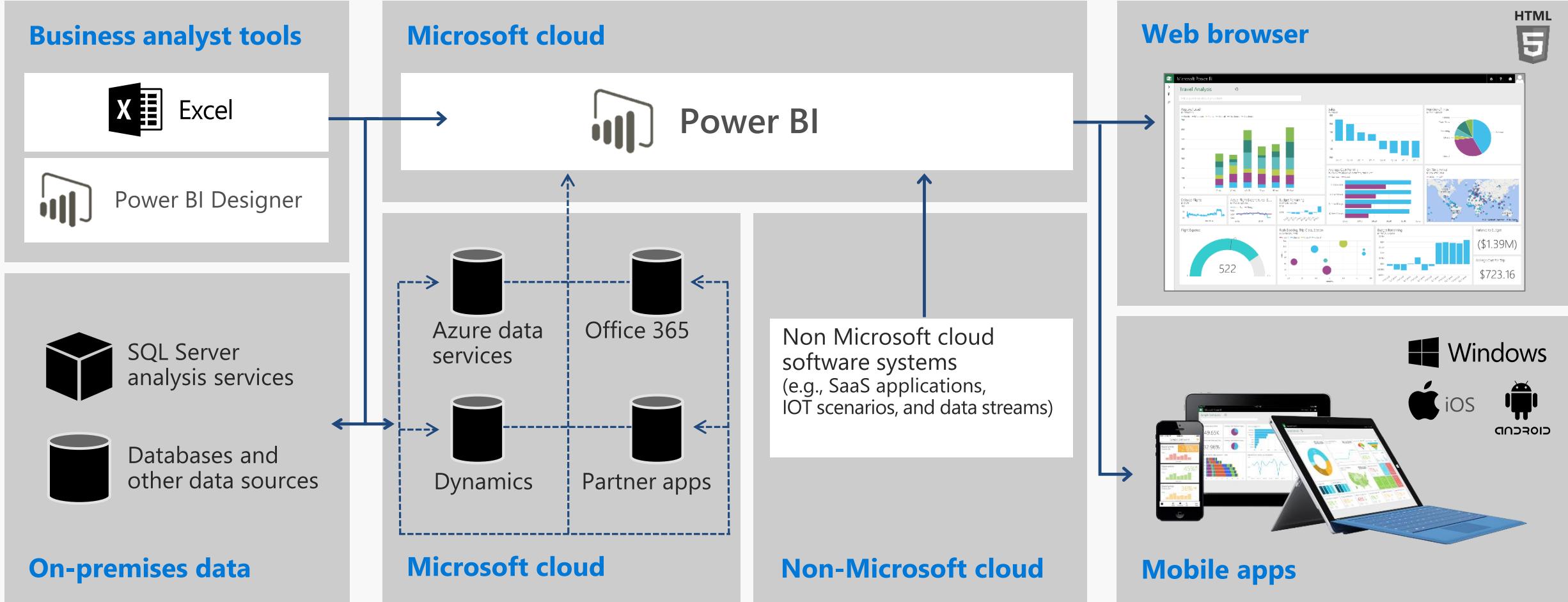
- Power BI 概要
 - Power BI 概要
- Power BI ハンズオン
 - Power BI ハンズオン
 - Appendix

ご注意

- Power BI は機能が逐次更新されるため、お手元の画面と、資料の画面が異なる場合があります。
- 実作業に問題はありません。

Power BI 概要

あらゆるデータの可視化を



Power BI の主要な構成要素

• データセット

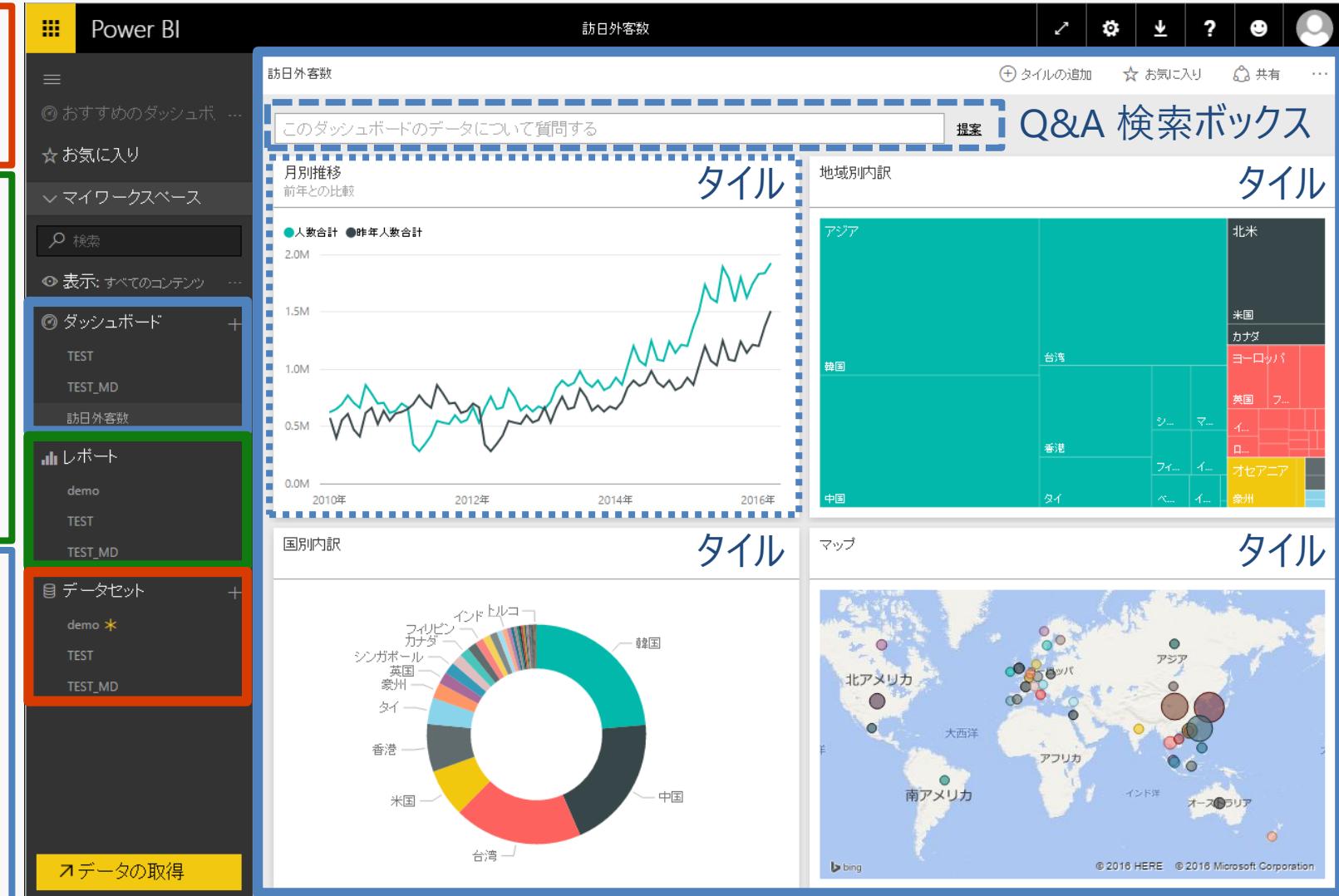
- 分析対象となるデータ

• レポート

- データセットのデータを様々な視覚エフェクトで表現
- 1つのデータセットから作成
- Power BI Service の他に Power BI Desktop や Excel の Power View により作成可能

• ダッシュボード

- 異なるレポート/データセットの複数のタイル(視覚エフェクト)で構成
- 共有すると、タイルの元であるレポートへのアクセスも可能



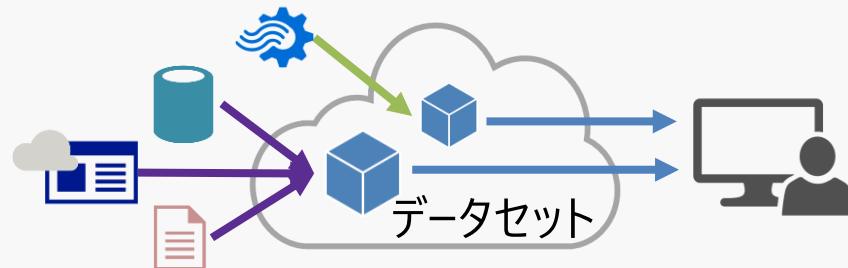
レポート作成ステップ

- データソース接続
 - データ型設定をしっかりと
- リレーションシップ作成
- レポート上で、データ項目をドラッグアンドドロップ
 - 上記ステップが出来ていれば、特に考慮事項無し

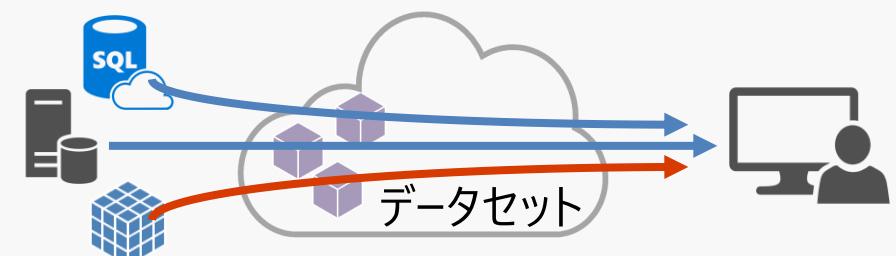
データセットの種類と特徴

小 ← データボリューム → 大

- ・インポートされるデータセット
 - ・データは Power BI Service にインポートされ、データセット内に格納
 - ・インメモリ列指向型のデータ構造
 - ・現時点で 1 GB の容量制限
 - ・Pull 型のデータを最新状態にするには、更新スケジュールを要設定



- ・Direct Query
 - ・データソースへ都度クエリを発行
 - ・Direct Query は接続で単一の ID を使用
 - ・ライブ接続はユーザー ID を渡す
 - ・データソース側でアクセス制御、監査が可能



よくできた、サンプル...

Data Stories Gallery

<http://community.powerbi.com/t5/Data-Stories-Gallery/bd-p/DataStoriesGallery>

- 世界中の Power BI ユーザーが投降したレポート一覧(Power BI のコミュニティサイト内)
- 有名なものは「Pokemon Go」のポケモンデータ一覧
([Power BI Blog](#)) Power BI Service なので即確認可能



The screenshot shows the Microsoft Power BI Community website's Data Stories Gallery page:

- The top navigation bar includes Microsoft, Power BI, Products, Solutions, Partners, Learn, Home, Forums, Ideas, Events, User Groups, and Community Blog.
- The main header reads "WELCOME TO THE DATA STORIES GALLERY" with the subtext "A showcase of data storytelling brought to life."
- The page features a "Featured" section with various data stories, each with a thumbnail, title, and interaction metrics (Kudos, Recently posted, All messages).
- Examples of featured stories include "Power BI 'See 'n Say'", "Ohio Primary and Secondary Education Performance", "ROAD ACCIDENTS ANALYSIS 2006-2016 VICTORIA AUSTRALIA", and "Incredible Lionel Messi".
- At the bottom, there are links for "Choose your Power BI Chart" and "Create a Data Story".

ハンズオン、その前に！

- ・ プレビュー機能を有効化しましょう！(おすすめです！ ※Power BI Desktopの再起動必要)

メニュー：ファイル⇒オプションと設定⇒オプション⇒プレビュー機能



おすすめ

- ・カスタムのレポートテーマ
- ・数値範囲のスライサー
- ・クイックメジャー
- ・ブックマーク

任意

- ・図形マップのビジュアル
- ・カスタムデータコネクタ
- ・Adobe Analytics コネクタ
- ・Q&A
- ・Show dates as a hierarchy in the fields list

不要

- ・Power BI Q&Aのスペイン語サポート

サンプルレポート

59,822M
売上

226K
数量

年月日

2015/01/01 2017/12/31

八地方区分

関東地方	九州地方	中国地方	東北地方
近畿地方	四国地方	中部地方	北海道地方

年, 四半期 および 商品名称 による 売上

商品名称 ● Surface Book 2 ● Surface Hub ● Surface Laptop ● Surface Pro 4 ● Surface Studio

2015 Qtr 1 2015 Qtr 2 2015 Qtr 3 2015 Qtr 4 2016 Qtr 1 2016 Qtr 2 2016 Qtr 3 2016 Qtr 4 2017 Qtr 1 2017 Qtr 2 2017 Qtr 3 2017 Qtr 4

1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4

都道府県名 による 売上 および 数量

モンゴル
朝鮮民主主義人民共和国
大韓民国
日本
黄海
中華人民共和国
Bing
フィリピン海
ミャンマー

© 2018 HERE © 2018 Microsoft Corporation [Terms](#)

年	2015		2016		2017	
商品名称	売上	数量	売上	数量	売上	
Surface Book 2	2,202,743,376	7,554	2,337,789,816	7,839	3,231,707,544	
Surface Hub	1,540,374,192	1,373	1,407,989,520	1,255	5,236,177,824	
Surface Laptop	2,523,022,128	10,207	2,439,030,096	9,754	3,577,266,720	
Surface Pro 4	6,909,745,608	41,327	6,983,157,528	41,032	16,892,200,512	
Surface Studio	1,613,143,080	3,595	1,583,821,080	3,545	1,343,955,240	
合計	14,789,028,384	64,056	14,751,788,040	63,425	30,281,307,840	

商品名称 による 売上

Surface ... 7.59%
Surface Book 2 12.99%
Surface ... 13.68%
Surface Laptop 14.27%
Surface Pro 4 51.46%

商品名称 による 数量

Surface Hub 2.71%
Surface Book 2 11.42%
Surface ... 15.61%
Surface Pro 4 65.73%

11

サンプルデータについて

サンプルデータ

業務内容：
全国の顧客へSurfaceを販売

営業拠点：
全国

販売管理データ

いつ(期間)	2015年1月～2017年12月
どこに (顧客業種)	個人
何を(商品／商品区分)	Surface 商品名称、CPU、メモリ、画面サイズなど
いくらで いくつで	単価、数量、売上金額

解決したい課題



年別の売上金額と数量を
一目でわかるようにしたいです。



月別の商品ごとの売上の傾向がみたい
なあ。



グラフだけだと細かい数字がわからない
んですね。



関東地方とか近畿地方とかに絞って
データを見てみたい。

ハンズオンの手順

① データの取り込み／編集



② データの関連付け



③ ビジュアル／スライサーの作成



④ レポートの操作／相互作用の変更



⑤ レポートの発行



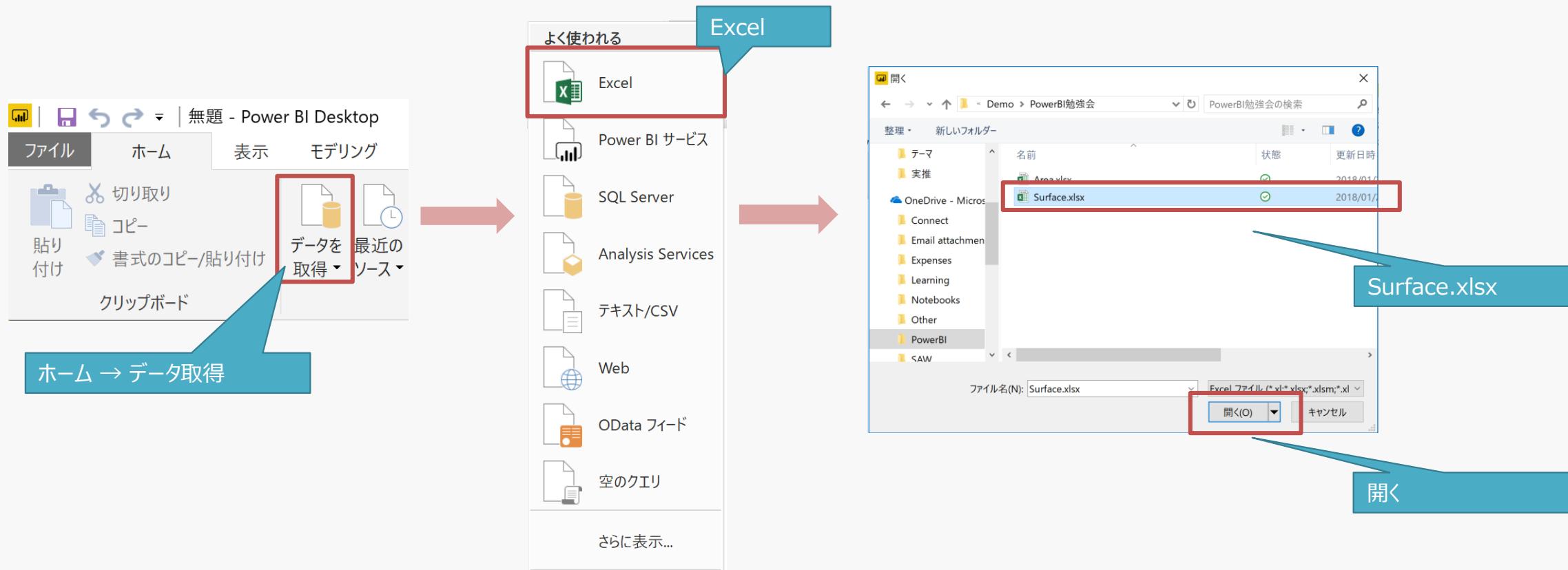
⑥ ブラウザでのレポートの操作

①データの取り込み／編集

■ データの取り込み（1）

新しく Power BI Desktop を立ち上げます。(配布したSurface.pbixは参考用)

サンプルデータ「**Surface.xlsx**」をPower BI Desktopに取り込みます。



①データの取り込み／編集

■ データの取り込み（2）

取得したサンプルデータをPower BI Desktopに取り込みます

The screenshot illustrates the data import process in Power BI Desktop. It shows three main windows:

- ナビゲーター (Navigator):** Shows the file "Surface.xlsx" is open. A red box highlights the "売上4" (Sales4) folder under "表示オプション".
- 壳上 (Blank):** A preview of the "売上" (Sales) table is shown, containing columns: 日付ID, 都道府県ID, 商品ID, 数量, 参考価格, 売上, and 参考価格_1.
- 読み込み (Import):** A modal window lists the columns being imported:
 - 商品 (Product)
 - 都道府県 (Prefecture)
 - 日付 (Date)
 - 売上 (Sales)Each item has a status indicator: "他のクエリを待機中..." (Waiting for other queries...) for Product, "評価中..." (Evaluating...) for Prefecture and Date, and "評価中..." (Evaluating...) for Sales.

Large blue arrows indicate the flow from the Navigator to the Blank view, and from the Blank view to the Import dialog.

以下をチェック (Check the following):

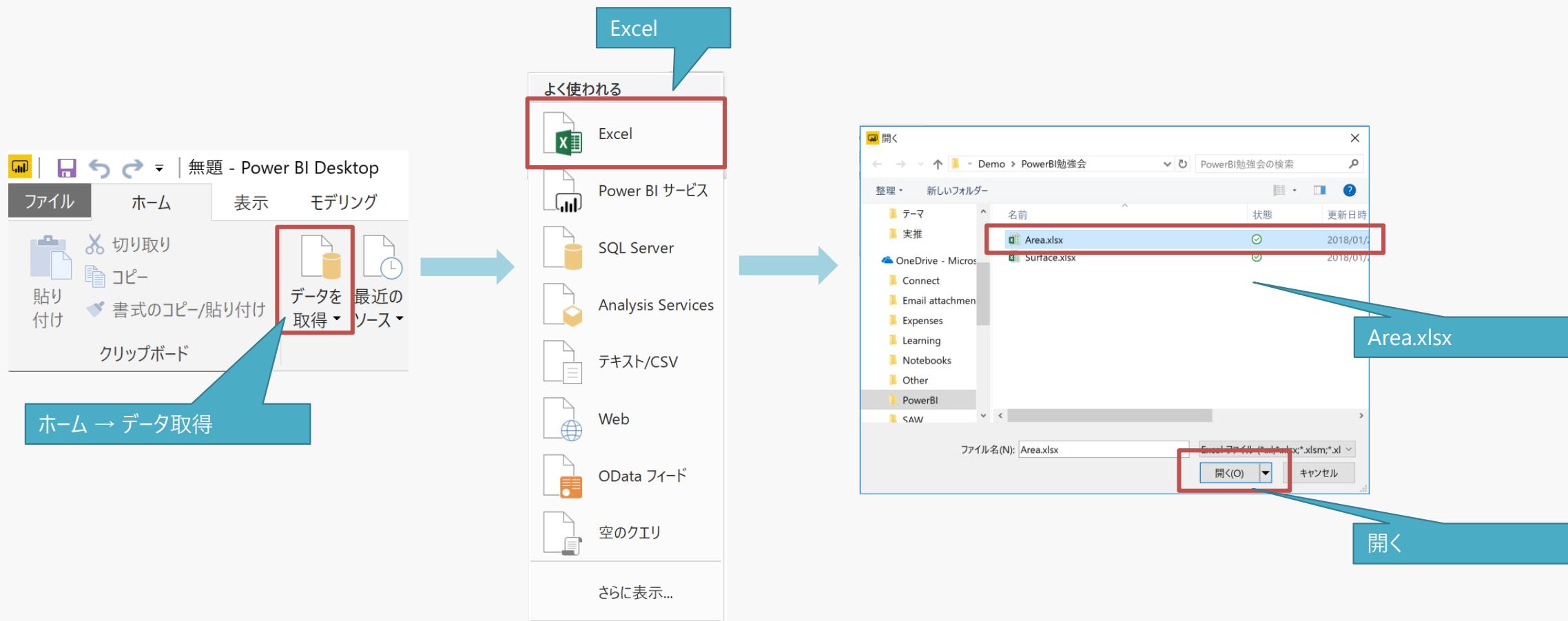
- 商品 (Product)
- 都道府県 (Prefecture)
- 日付 (Date)
- 売上 (Sales)

読み込み完了 (Import Complete): The Power BI Desktop interface shows the imported data in the Fields pane. A red box highlights the newly imported fields: "商品", "売上", "日付", and "都道府県".

①データの取り込み／編集

■ データの取り込み（3）

サンプルデータ「Area.xlsx」をPower BI Desktopに取り込みます。



①データの取り込み／編集

■ データの取り込み（4）

取得したサンプルデータをPower BI Desktopに取り込みます。

The screenshot illustrates the process of importing data into Power BI Desktop. On the left, the 'Navigator' window shows a file named 'Area.xlsx' with a single sheet selected, highlighted by a red box. A large blue arrow points from the Navigator to the 'Query Editor' window on the right. The 'Query Editor' window displays the data from 'Sheet1' in a tabular format with two columns: 'Column1' and 'Column2'. The data includes geographical regions and their corresponding codes. A red box highlights the 'Sheet1' tab in the Query Editor's navigation bar. At the bottom of the Query Editor, there are three buttons: '読み込み' (Load), '編集' (Edit), and 'キャンセル' (Cancel). The 'Edit' button is highlighted with a red box and a callout note.

ナビゲーター

Sheet1

Column1	Column2
八地方区分	都道府県区分
北海道地方	北海道
東北地方	青森県
null	宮城県
null	岩手県
null	秋田県
null	福島県
null	山形県
関東地方	神奈川県
null	埼玉県
null	群馬県
null	栃木県
null	茨城県
null	千葉県
null	東京都
中部地方	長野県
null	福井県
null	愛知県
null	富山县
null	新潟県
null	石川県
null	静岡県
null	山梨県
null	岐阜県

以下をチェック
• Sheet1

読み込み 編集 キャンセル

クエリエディタ起動 (別ウィンドウ)
→ 表示されない場合は、裏側で起動している場合有

「編集」を押下 ※注意！
間違えて読み込みを押してしまった場合は、ホーム→クエリを編集
でクエリエディタを起動してください。

①データの取り込み／編集

■ データの編集 (1)

取り込んだデータをPower BI Desktop 上で編集します。

	Column1	Column2
1	八地方区分	都道府県区分
2	北海道地方	北海道
3	東北地方	青森県
4	null	宮城県
5	null	岩手県
6	null	秋田県
7	null	福島県
8	null	山形県
9	関東地方	神奈川県
10	null	埼玉県
11	null	群馬県
12	null	栃木県
13	null	茨城県
14	null	千葉県
15	null	東京都
16	中部地方	長野県
17	null	福井県
18	null	愛知県
19	null	富山県
20	null	新潟県
21	null	石川県
22	null	静岡県
23	null	山梨県
24	null	岐阜県
25	近畿地方	三重県
26	null	滋賀県
27	null	奈良県
28	null	和歌山县
29	null	大阪府
30	null	兵庫県

●1行目をヘッダーとして使用したい

ホーム → 1行目をヘッダーとして使用



●Nullの場合、セルに1行前の値を入れていきたい

変換 → フィル → 下



	八地方...	都道府県...
1	北海道地方	北海道
2	東北地方	青森県
3	東北地方	宮城県
4	東北地方	岩手県
5	東北地方	秋田県
6	東北地方	福島県
7	東北地方	山形県
8	関東地方	神奈川県
9	関東地方	埼玉県
10	関東地方	群馬県
11	関東地方	栃木県
12	関東地方	茨城県
13	関東地方	千葉県
14	関東地方	東京都
15	中部地方	長野県
16	中部地方	福井県
17	中部地方	愛知県
18	中部地方	富山県
19	中部地方	新潟県
20	中部地方	石川県
21	中部地方	静岡県
22	中部地方	山梨県
23	中部地方	岐阜県
24	近畿地方	三重県
25	近畿地方	滋賀県
26	近畿地方	奈良県
27	近畿地方	和歌山县
28	近畿地方	大阪府
29	近畿地方	兵庫県
30	近畿地方	京都府

①データの取り込み／編集

■ データの編集（2）

編集結果を適用します。

ホーム → 閉じて適用



ポイント！

Power BIでは、クエリエディタ上で、元のデータに手を入れることなく、データの整形作業を簡単に行うことができます。

※上記以外にも、型変換、行列の削除、値の置換、ピボット解除、ユニオンなど様々な機能が提供されています。

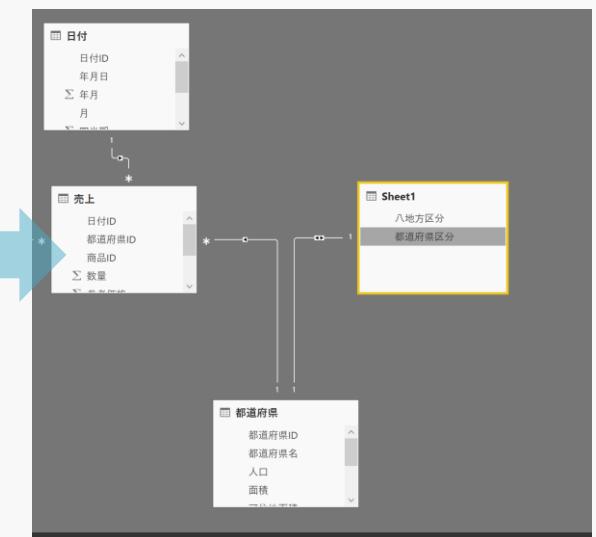
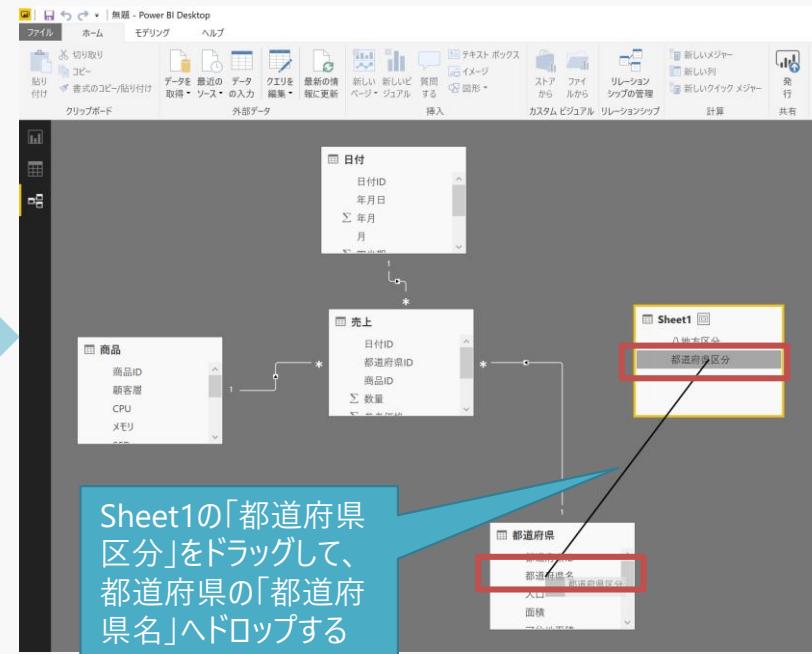
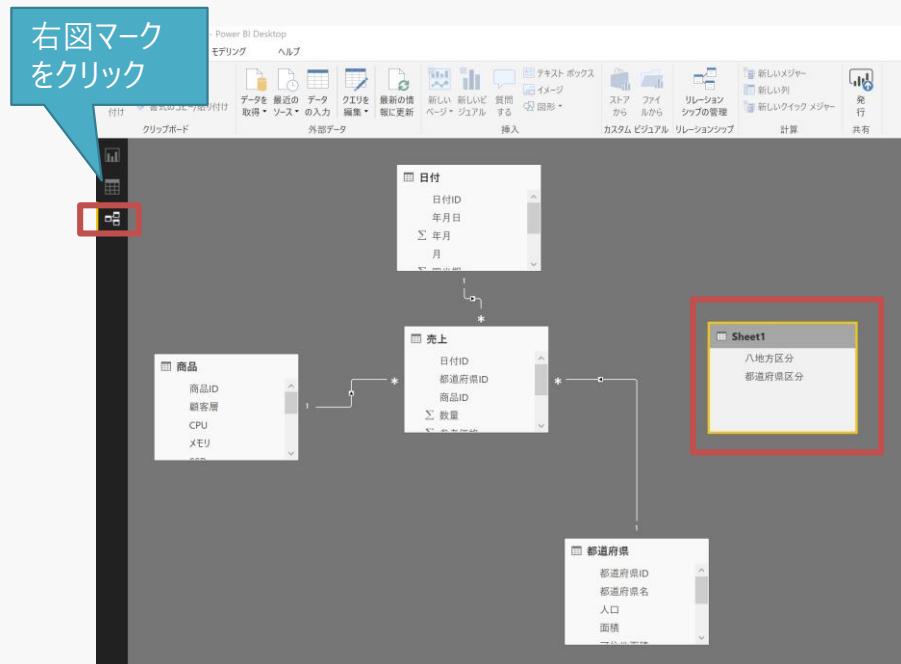
②データの関連付け

■ データの関連付け（1）

複数のテーブルを連携して分析するために、リレーションシップを作成します。

名前が一致しているものは、データ読み込み時に自動的にリレーションシップが貼られます。

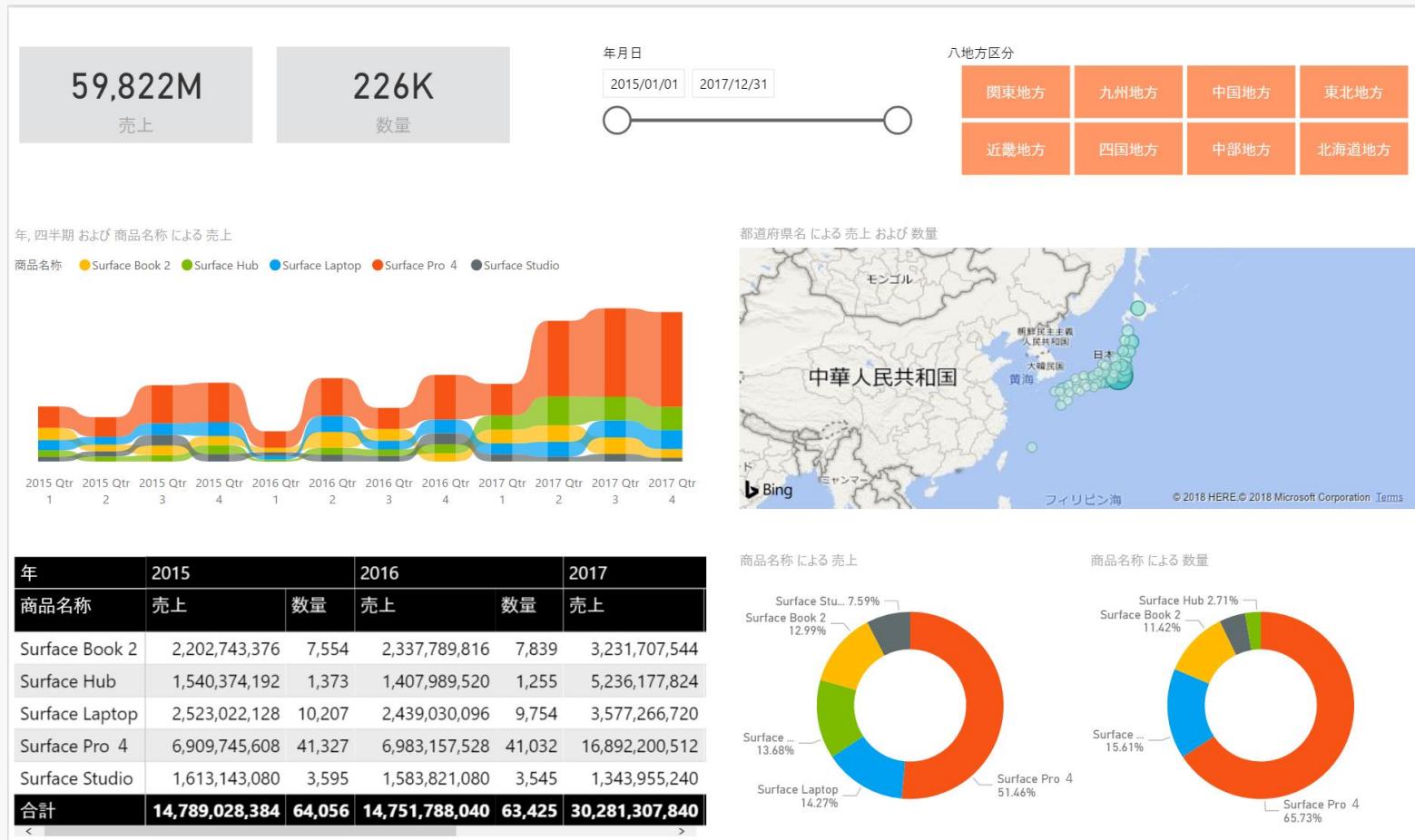
名前が一致していないものは、手動でリレーションシップを作成できます。



Area.xlsxから読み込んだSheet1がつ
ながっていない状態

③ビジュアル／スライサーの作成

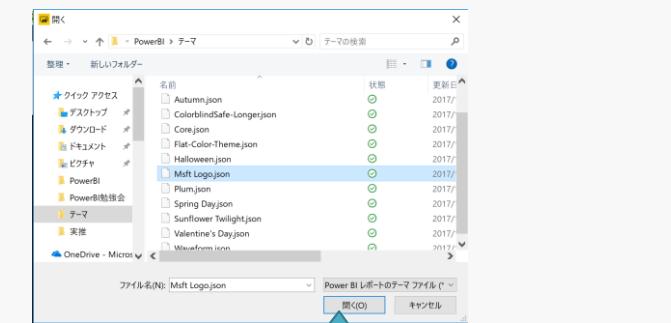
下図ビジュアルを1つずつ作成していきます



※テーマカラーの変更もおすすめです(任意)



ホーム → テーマの切り替え → テーマのインポート

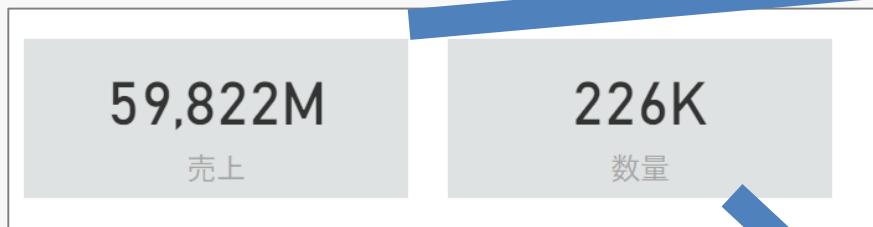


テーマファイルを選択し、開く

③ビジュアル／スライサーの作成

■ ビジュアルの作成（1）

● 全体の売上と数量を表示（カード）



①「カード」
を選択



②「フィールド」を選択

③フィールド：
売上テーブル.売上



④「書式」を選択

⑤データラベル
表示単位：百
万



⑦「フィールド」を選択

⑧フィールド：
売上テーブル.数量



⑨「書式」を選択

⑩データラベル
表示単位：千

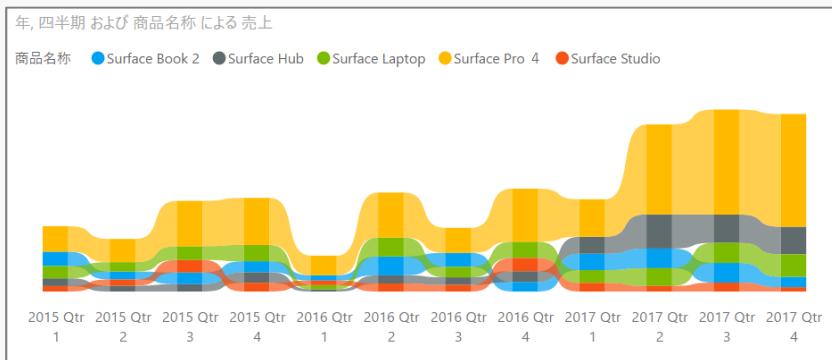


⑪背景
色：グレー

③ビジュアル／スライサーの作成

■ ビジュアルの作成（2）

● 時系列の商品別売上を表示（リボングラフ）



②「フィールド」を選択

軸
年月日
年
四半期
月
日

凡例
商品名称

値
売上

ヒント
ここにデータ フィールドをドラッグ ...

③軸： 日付.年月日

④凡例： 商品.商品名称

⑤値： 売上.売上

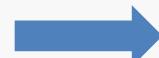


③ビジュアル／スライサーの作成

■ ビジュアルの作成（3）

● Excel風の商品別売上を表示（マトリックス）

年	2015		2016		2017	
商品名称	売上		数量		売上	
Surface Book 2	2,202,743,376	7,554	2,337,789,816	7,839	3,231,707,544	
Surface Hub	1,540,374,192	1,373	1,407,989,520	1,255	5,236,177,824	
Surface Laptop	2,523,022,128	10,207	2,439,030,096	9,754	3,577,266,720	
Surface Pro 4	6,909,745,608	41,327	6,983,157,528	41,032	16,892,200,512	
Surface Studio	1,613,143,080	3,595	1,583,821,080	3,545	1,343,955,240	
合計	14,789,028,384	64,056	14,751,788,040	63,425	30,281,307,840	



①「マトリックス」を選択

②「フィールド」を選択

③行：商品.商品名称

④列：日付.年月日

⑤値：売上.売上
売上.数量

⑥「書式」を選択

⑦マトリックスのスタイル
スタイル：1行おきに色付け

⑧列見出し
テキストサイズ：12

⑨行見出し
テキストサイズ：12

⑩値
テキストサイズ：12

⑪売上.数量を選択

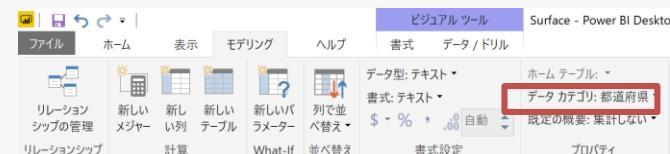
⑬売上.売上を選択

⑫⑭モデリング
書式設定：
桁区切り記号：「,」

③ビジュアル／スライサーの作成

■ ビジュアルの作成（4）

● 都道府県別売上を表示（マップ）



④「フィールド」を選択



⑤場所：
都道府県.都道府県名

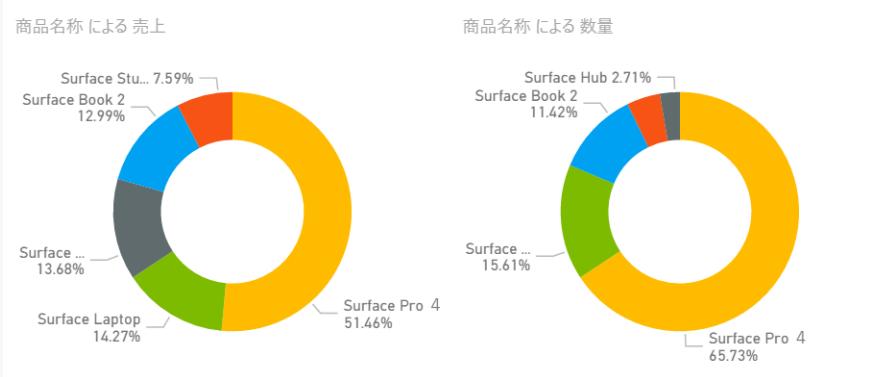
⑥サイズ：
売上.売上

⑦色の彩度：
売上.数量

③ビジュアル／スライサーの作成

■ ビジュアルの作成（5）

● 売上と数量の商品別構成比を表示（ドーナツグラフ）



①「ドーナツグラフ」を選択



③ビジュアル／スライサーの作成

■ スライサーの作成（1）

●年月日スライサーを表示

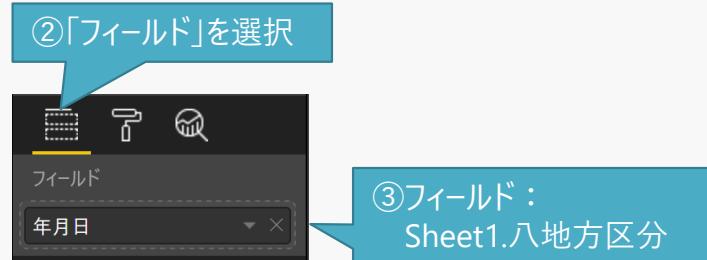


③ビジュアル／スライサーの作成

■ スライサーの作成（2）

● 八地方区分スライサーを表示

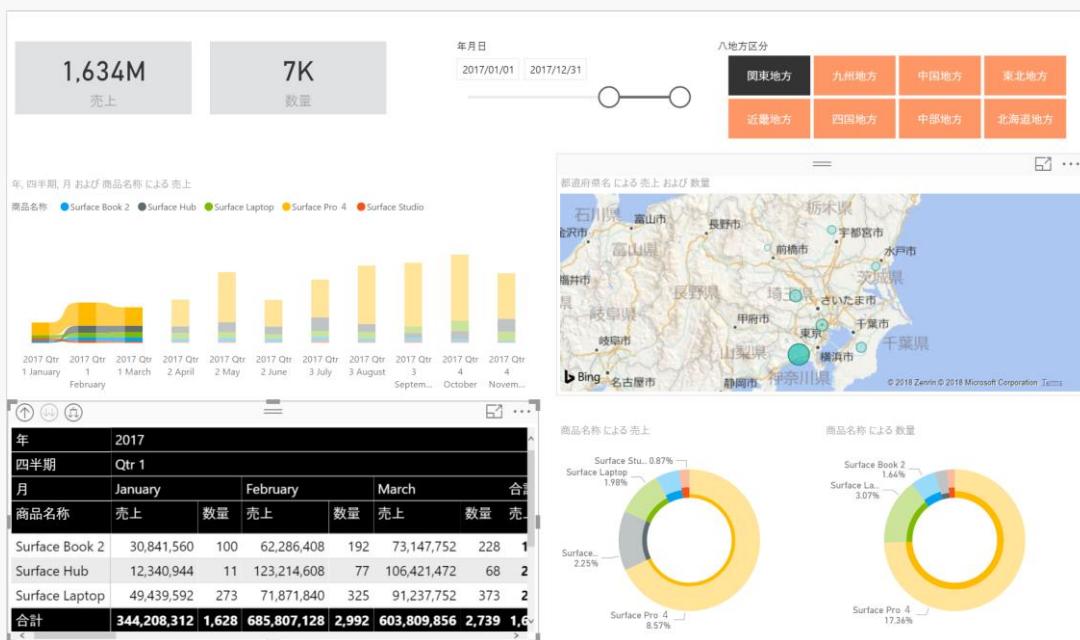
八地方区分			
関東地方	九州地方	中国地方	東北地方
近畿地方	四国地方	中部地方	北海道地方



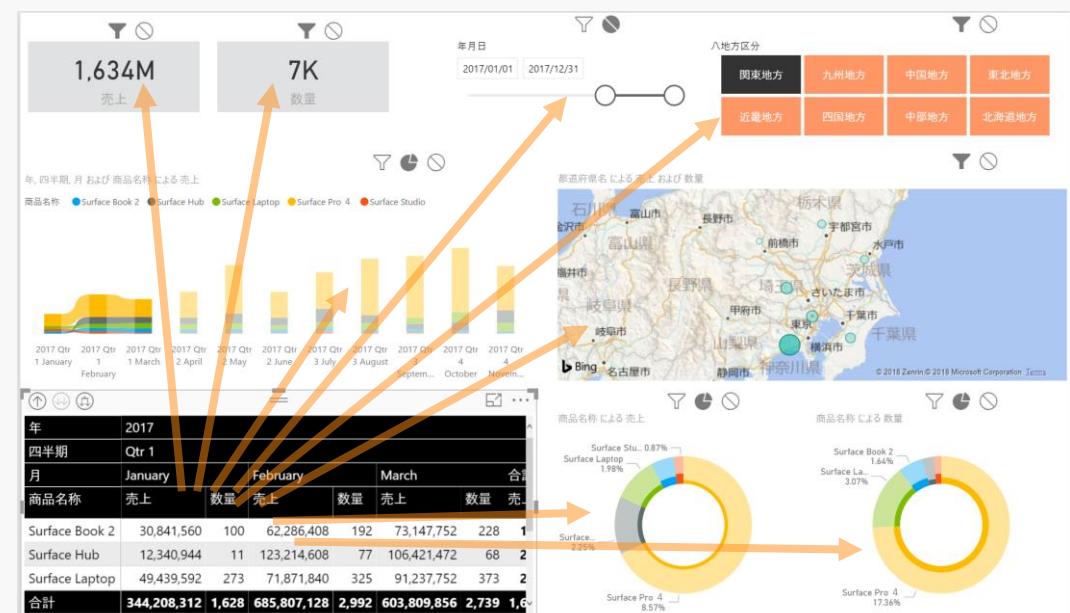
④レポートの操作／相互作用の変更

■ レポートの操作／相互作用の変更

スライサーの項目や、ビジュアル内の各項目をクリックし、レポートを操作してみましょう



項目をクリックしたときの動作方法を変更
(強調表示 → フィルタ)

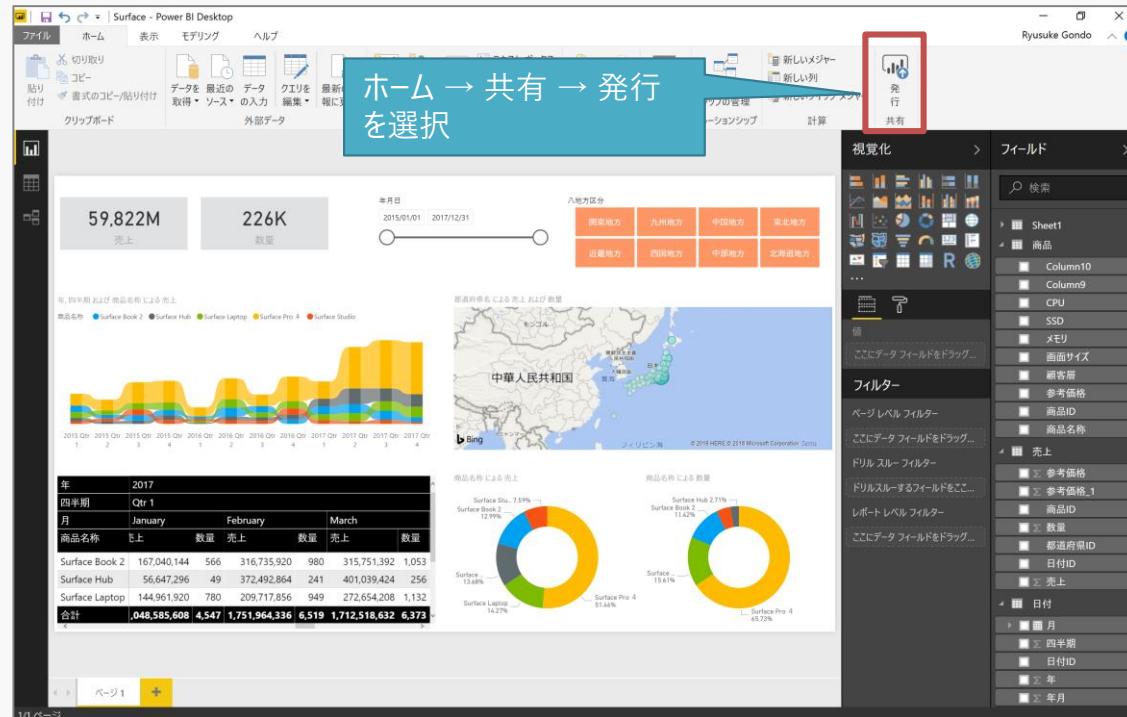


- … 視覚エフェクトにクロスフィルターを適用する
- … 視覚エフェクトにクロス強調表示を適用する
- … 影響を受けないようにする

⑤レポートの発行

■ レポートの発行

Power BI Desktop で作成したレポートをマイワークスペースへ発行しましょう



サインインしていない方は
Alias+@microsoft.com でサインイン



pbixファイルを適当な名前で保存
(この名前で発行されます)

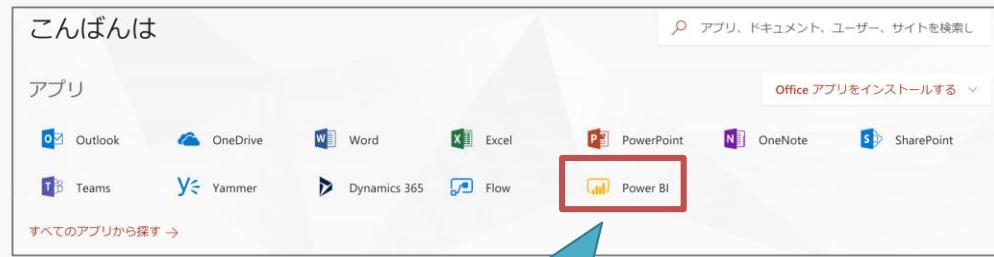


発行完了

⑥ブラウザ上でのレポートの操作

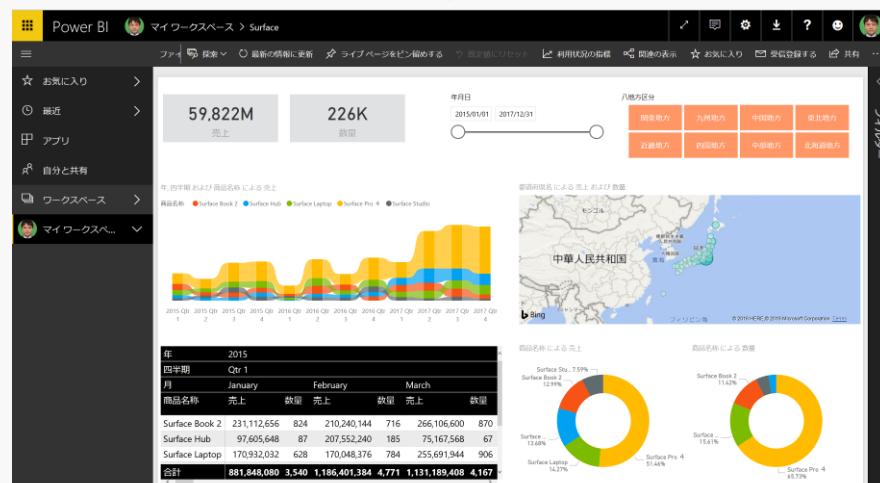
■ ブラウザでPower BIを開く

<https://www.office.com/>



Power BIをクリック

Power BI リポート一覧画面です。画面の上部には「レポート」が赤枠で囲まれています。中央には「Surface」が赤枠で囲まれ、下部には「保存したレポート」と青い矢印で示されています。





Microsoft Power BI

トレーニング・学習リソース

Power BI 学習リソース(自己学習)

・Power BIの学習

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/learning/>

・ガイド付き学習(ステップ by ステップ)

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/power-bi/guided-learning/>

・自習書

http://aka.ms/pbi_self-learning01

・自習書用スクリプト

http://aka.ms/pbi_self-learning02

The screenshot shows the Microsoft Power BI Guided Learning page. It features a sidebar with navigation links like 'Home', 'Products', 'Solution', 'Portals', and 'Learning'. The main content area has a yellow header 'Getting Started'. Below it, there are two sections: 'Getting Started' and 'Data取得'. Each section lists several learning paths with their respective times.

Section	Learning Path	Time
Getting Started	Power BI の紹介	5 分
	Power BI の使用	4 分
	Power BI の構成要素	6 分
	Power BI サービスの概要	9 分
Data取得	復習と次の手順	5 分
	Power BI Desktop の概要	4 分
Data取得	Power BI Desktop の概要	9 分
	Power BI Desktop のデータ ソースへの接続	8 分
	クエリ エディターを使用してデータをクリーンアップおよび変換する	8 分
	より詳細なデータ ソースと変換	8 分

The screenshot shows the Microsoft Power BI Self-Learning book No.1. It includes the book cover, a preview of the first chapter titled '1.1 Power BI の概要 (無料で利用できる)', and a preview of the second chapter titled '2.1 データの取得 (無料で利用できる)'. The first chapter preview shows a dashboard with various charts and data visualizations.

1.1 Power BI の概要 (無料で利用できる)

Power BI は、無料で利用することができます。BI (Business Intelligence) ツールです。無料で利用できるようになってから 2015 年 7 月から提供された最新バージョンから、それまでには有償のみ (Power BI for Office 365) の提供でした。

Power BI を利用すれば、レポートの作成や共有ができるることはもちろん、さまざまなデータソースからデータを取得したり、新しいデータの加工 (いわゆる ETL: Extract/Transform/Load やクリーニング処理) までを行うことができます。しかも、これらはプログラムで一切記述することなく実現することができますので、まさに BI を強力に (Powerful BI) 活用できるツールです。

Power BI では、次のような分析レポートを簡単に作成することができます。

2.1 データの取得 (無料で利用できる)

ノン コーディングで、多種なグラフ / チャートを作成することができます。棒グラフはもちろんのこと、折れ線グラフや円グラフ、Treemap、ウォーターフォール (箱) グラフ、地図 (マップ)、面グラフなどを簡単に作成することができます。

また、生成したレポートは、モバイル デバイスにも対応しているので、スマートフォンやタブレット (iPhone や iPad、Android 携帯など) からも参照することができます。Power BI サイトは、HTML で構成されているので、二通りの Web ブラウザがあれば、レポートを参照することができます。また、参照だけではなく、モバイル デバイスからでもレポートの編集を行ったりすることができます。

Power BI ユーザーコミュニティ・ブログ情報（ご参考）

コミュニティ	説明	URL
Power BI Community (英語)	全世界のPower BIユーザー様によるコミュニティです。英語のみですが情報量はこちらが一番多いです。	https://community.powerbi.com/
Japan Power BI User Group	Microsoft MVPを中心に日本のユーザー様によるコミュニティがFacebookで立ち上がっており、徐々に広がってきております。	https://www.facebook.com/JapanPBUG/
Power BI 勉強会	Microsoft MVPが中心となって運営しているPower BIの勉強会です。毎回すぐに満席となる人気のコミュニティです。	https://powerbi.connpass.com/
Qiita	ユーザー様によるHow toやTipsなどが投稿されているサイトです。	https://qiita.com/search?q=Power+BI → 初心者の方は以下が必読です。 https://qiita.com/h_kobayashi1125/items/ad3d64100b92a97ab5bc
Power BI Blog (英語)	Power BIの最新情報をこちらから取得できます。	https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/blog/

Appendix

DAX関数とは

DAX関数とは、関数、演算子、および定数を集めたもので、これらを数式または式の中で使用して、1つまたは複数の値を計算して返すことができます。さらに簡単に説明すると、DAXは、現在のモデルに既に含まれているデータから新しい情報を作成するのに役立ちます。

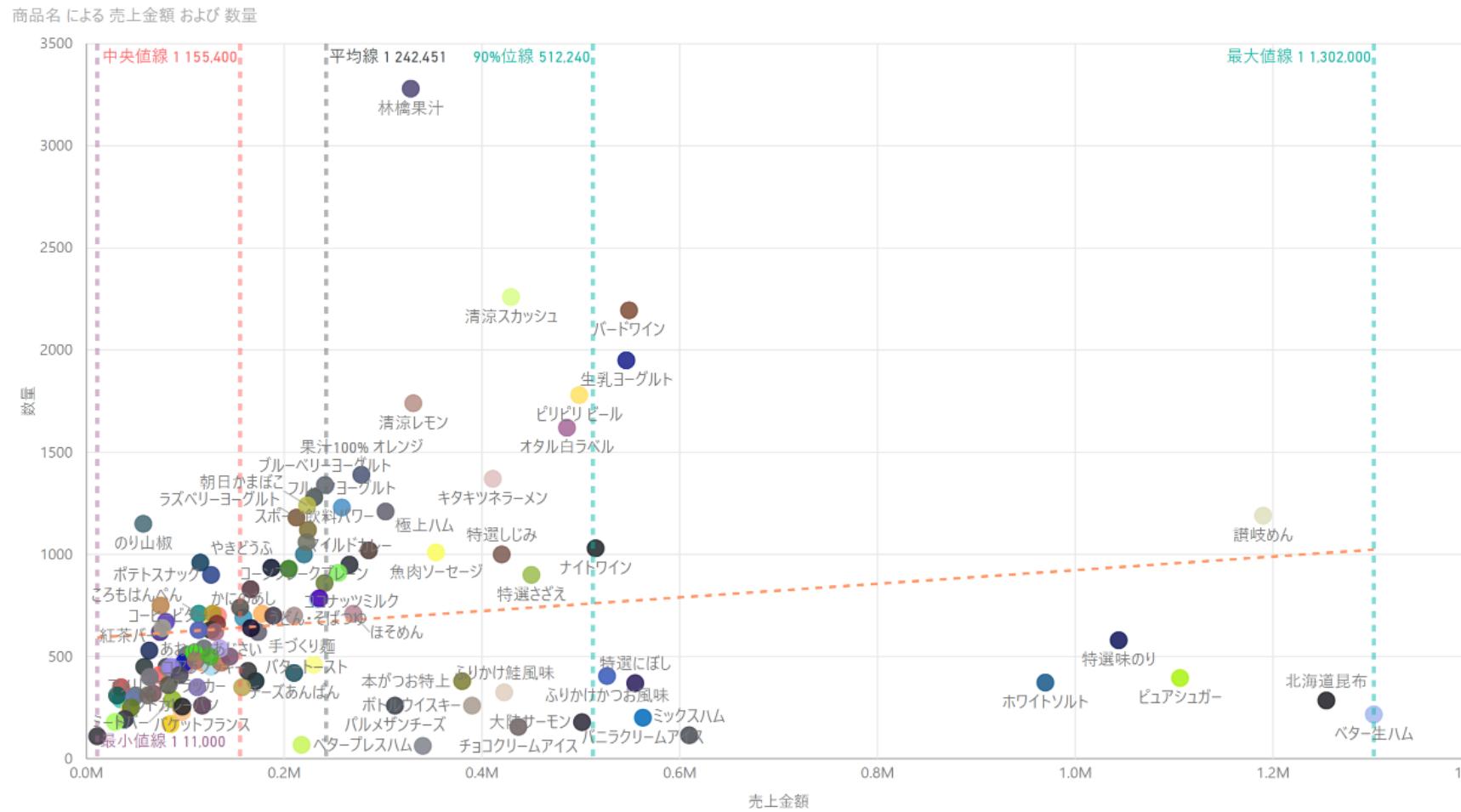
DAX関数 種類	内容	関数（一例）
テーブル値関数	テーブルを出力する関数、入力としてテーブルを受け取る関数、またはその両方を行う関数	
日付と時刻の関数	日付・時刻を取り扱う関数	TIME インテリジェンス (DAX), DATE ,DATEVALUE ,DAY ,EDATE ,EOMONTH ,HOUR ,MINUTE ,MONTH ,NOW ,SECOND ,TIME ,TIMEVALUE ,TODAY ,WEEKDAY ,WEEKNUM ,YEAR ,YEARFRAC ...
フィルター関数	特定のデータ型を返したり、関連テーブルで値を参照したり、関連する値によるフィルターを適用する関数。	ALL , CALCULATE , DISTINCT , FILTER , RELATEDTABLE , VALUES ...
情報関数	引数として渡されたセルまたは行を参照し、値が必要な型と一致するかどうかを返します。	ISBLANK ,ISERROR ,ISLOGICAL ,ISNONTEXT ,ISNUMBER ,ISTEXT ...
論理関数	式に対して操作を実行し、その式の値に関する情報を返します。	AND ,FALSE ,IF ,IFERROR ,NOT ,OR ,SWITCH (DAX),TRUE ...
数学関数と三角関数	数学関数や三角関数等 計算に利用する関数	ABS ,CEILING ,CURRENCY (DAX),LOG ,LOG10 ,INT , RAND ,RANDBETWEEN ,ROUND ,ROUNDDOWN ,ROUNDUP ,SIGN ,SQRT ,SUM ,SUMX ...
統計関数	集計を実行する統計関数。	AVERAGE ,AVERAGEA ,AVERAGEX ,COUNT ,COUNTA ,COUNTAX ,COUNTBLANK ,COUNTROWS (DAX),COUNTX ...
文字列関数	文字列操作ができます。	BLANK ,CONCATENATE ,EXACT ,FIND ,FIXED ,FORMAT ...
タイム インテリジェンス関数	カレンダーおよび日付を使用する計算を作成できます。	DATESYTD ,ENDOFMONTH ,ENDOFQUARTER ,ENDOFYEAR ,FIRSTDATE ,FIRSTNONBLANK ,LASTDATE ,LASTNONBLANK ,NEXTDAY ,NEXTMONTH ,NEXTQUARTER ,NEXTYEAR ...

※DAX関数の種類（MSDN）

[https://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/gg399180\(v=sql.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/gg399180(v=sql.110).aspx)

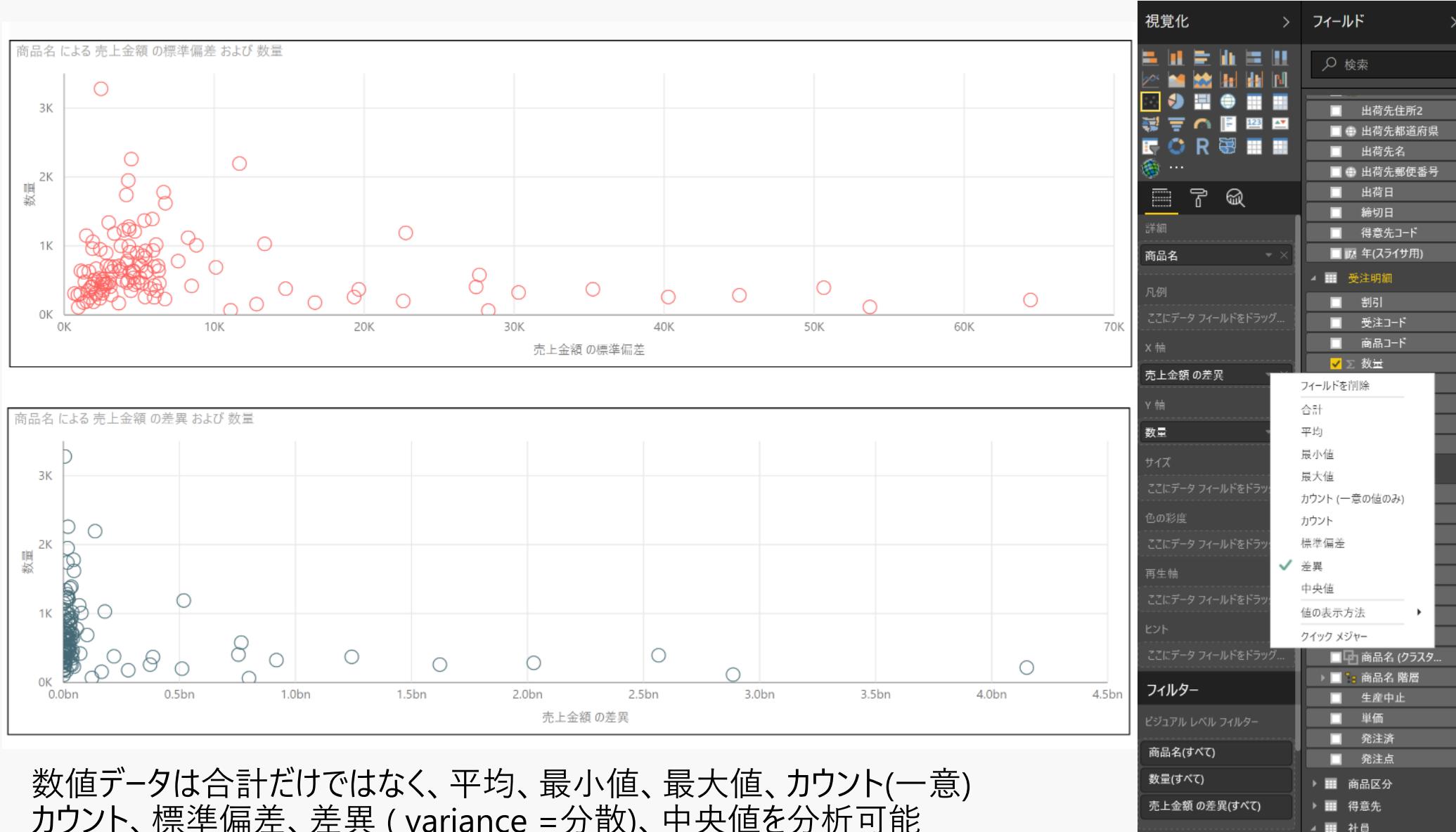
散布図（様々な分析ラインの追加）

分析 クリック



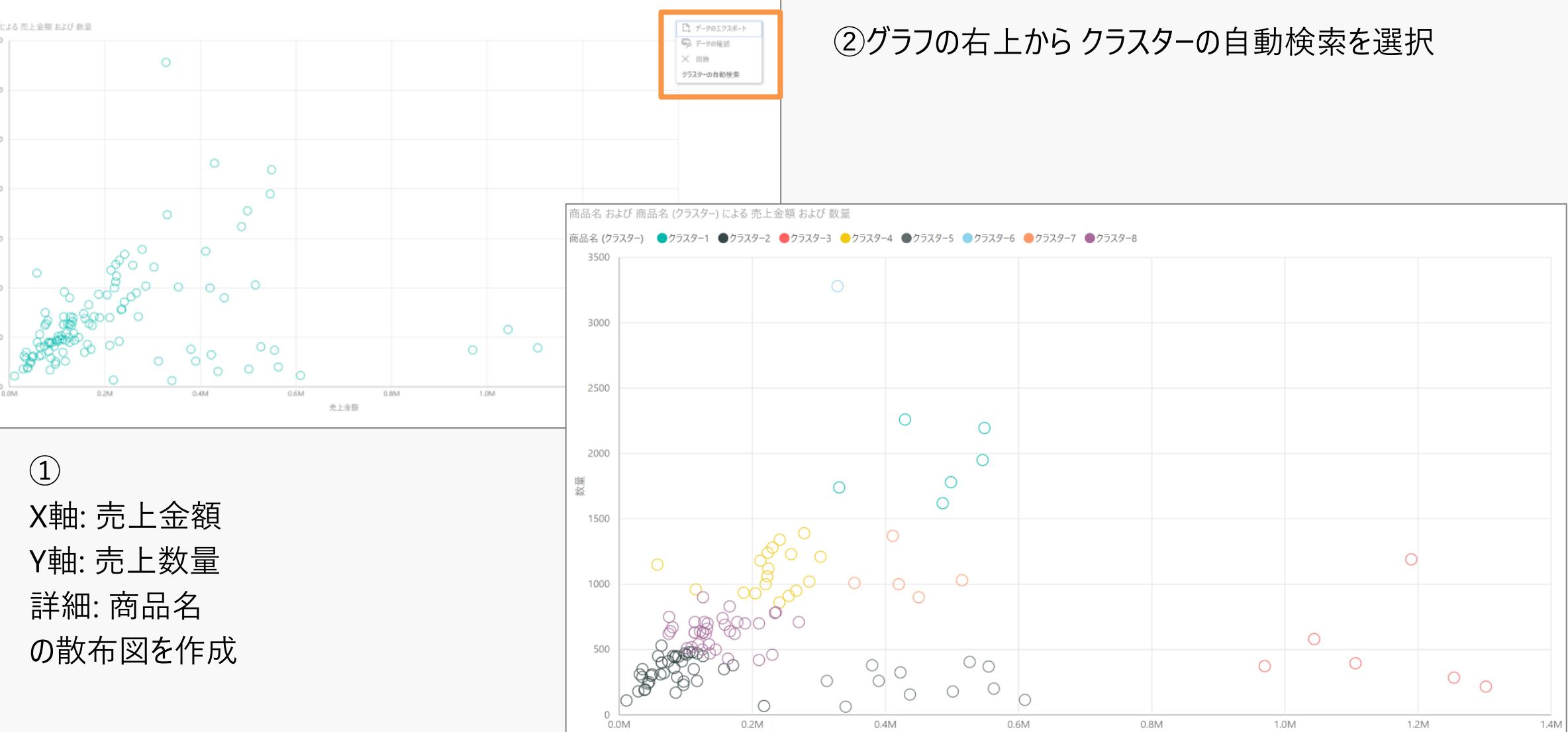
傾向線、最小値線、最大値線、平均値線、中央値線、百分位線 のラインを追加可能

散布図（分散、標準偏差の表示）



数値データは合計だけではなく、平均、最小値、最大値、カウント(一意)
カウント、標準偏差、差異 (variance = 分散)、中央値を分析可能

散布図（クラスタ分析）

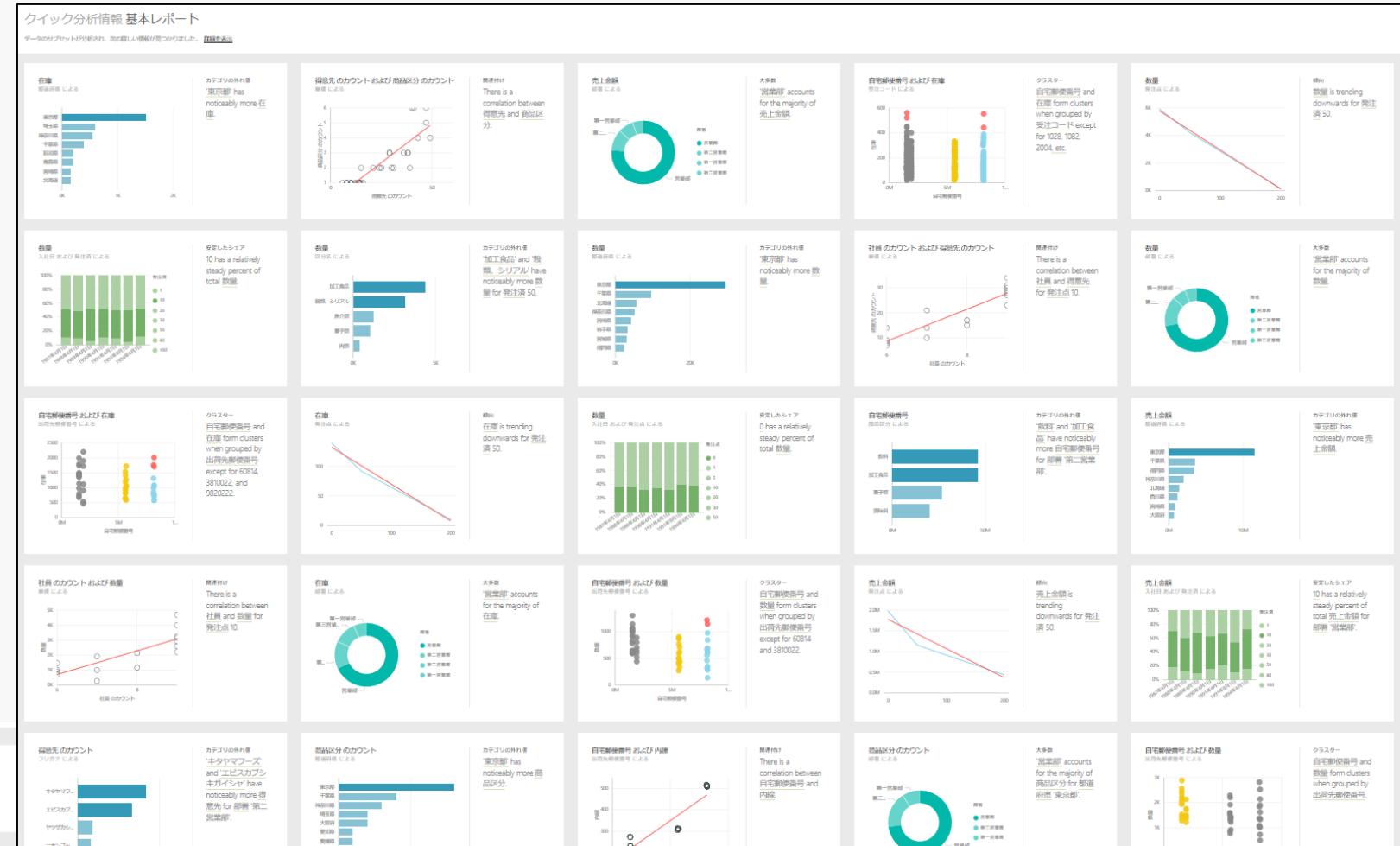
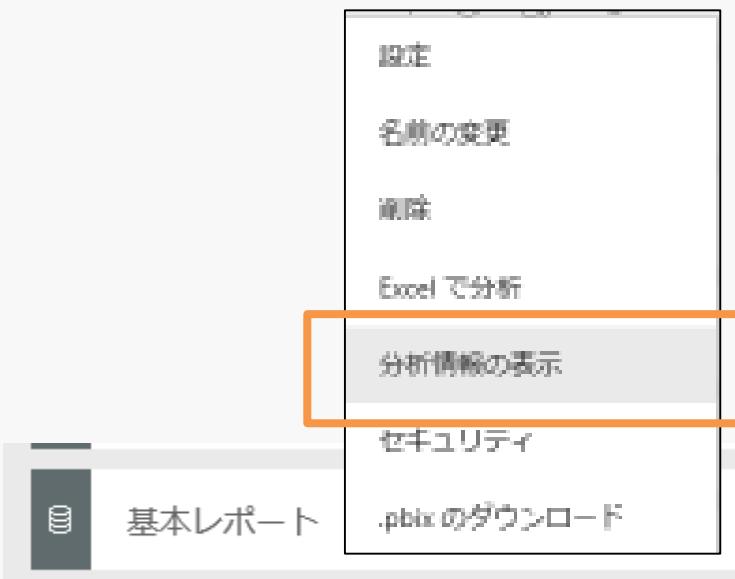


散布図（ご参考）



凡例・X軸・Y軸・サイズ・再生軸 (時系列) と5次元の情報を直観的に分析

クイックインサイト（クイック分析情報）



データに対してクリック一回 (分析情報の表示を選択するだけ) で自動的にデータを分析、傾向を表示するレポートを生成



- 本書に記載した情報は、本書各項目に関する発行日現在の Microsoft の見解を表明するものです。Microsoftは絶えず変化する市場に対応しなければならないため、ここに記載した情報に対していかなる責務を負うものではなく、提示された情報の信憑性については保証できません。
- 本書は情報提供のみを目的としています。Microsoft は、明示的または暗示的を問わず、本書にいかなる保証も与えるものではありません。
- すべての当該著作権法を遵守することはお客様の責務です。Microsoftの書面による明確な許可なく、本書の如何なる部分についても、転載や検索システムへの格納または挿入を行うことは、どのような形式または手段（電子的、機械的、複写、レコーディング、その他）、および目的であっても禁じられています。
これらは著作権保護された権利を制限するものではありません。
- Microsoftは、本書の内容を保護する特許、特許出願書、商標、著作権、またはその他の知的財産権を保有する場合があります。Microsoftから書面によるライセンス契約が明確に供給される場合を除いて、本書の提供はこれらの特許、商標、著作権、またはその他の知的財産へのライセンスを与えるものではありません。

© 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

Microsoft, Windows, その他本文中に登場した各製品名は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

その他、記載されている会社名および製品名は、一般に各社の商標です。