



Visualize **YOUR** World

Data Analytics 2017 Tour

高度なアナリティクス およびR/Pythonとの連携

クリックテック・ジャパン株式会社
ソリューション・コンサルティング部
プリンシパル・エンタープライズ・アーキテクト
濱野 正樹



Legal Disclaimer

Qlik® roadmaps provides a general overview of our anticipated product direction as of the date hereof. Qlik undertakes no intention or obligation to update or revise any forward-looking statements contained herein, whether as a result of new information, future events or otherwise.

The information contained in Qlik roadmaps is the proprietary information of Qlik and is not to be used for any reason other than to provide our customers, prospective customers, partners and strategic partners with a general overview of our anticipated future offerings. Our roadmaps are not a commitment, promise or other obligation on the part of Qlik to deliver any particular code or functionality. Furthermore, Qlik makes no commitment that any future functionality may be made available as part of maintenance and support.

Roadmap information should not be relied on in making a purchasing decision, as the development, release, and timing of any features or functionality described for Qlik's products remains at our sole discretion.

アジェンダ

- アドバンスド・アナリティクス連携の概要
- AAIのご利用に向けたガイド
- AAIのユースケース
- 製品デモ

A dark, semi-transparent background image showing a business meeting. In the foreground, a hand points to a tablet displaying a bar chart. In the background, another person is visible, and there are papers with charts and graphs on a table. The overall scene is dimly lit, emphasizing the data and collaboration.

アドバンスド・アナリティクス連携の概要

アドバンスド・アナリティクス対応への背景

当社はQlik Senseの評価を行っています。
業務で回帰分析や予測を行う場合があるの
ですが、Qlik Senseでこのようなニーズに
も対応できませんでしょうか？

当社では、ビジネスを支援するために、
RやPythonスクリプトの開発に多大な時間
を費やしてきました。それらの資産を
Qlik Senseで活用できないでしょうか？

お客様



アドバンスド・アナリティクス連携(AAI)

Qlik SenseとRやPythonとの連携により、統計解析や機械学習の処理を実施



AAI = Advanced Analytics Integration

BIランドスケープにおけるAAIの位置づけ



AAIの処理の流れ

サーバー・サイド・エクステンション(SSE)の機能を利用して、
3rdパーティーのエンジンと連携

数式などにスクリプト
を埋め込み



ユーザーがチャート
を操作

エンジンで集計・
演算処理

データ、スクリプト
を送信



python™



データを結合して
ユーザーに可視化
を操作

処理を実行して結果
を返答

利用が想定されるアルゴリズムの例



統計的仮説
検定

F検定、T検定

回帰分析



単回帰、重回帰、
ロバスト回帰



クラスタリング

k平均法、
階層的クラスタリング



テキスト
マイニング

形態素解析、センチメント



次元削減

主成分解析(PCA)、
因子分析



時系列分析

Holt-Winters, ARIMA
Dickey-Fuller, 成分分解



分類

決定木、ロジスティック回帰、SVM、
ランダムフォレスト、ニューラルネット



分散分析

ANOVA, Tukey



アソシエーション

アプリアリ



AAIのご利用に向けたガイド

AAIの情報サイト

AAIのインストールガイドなどの各種情報を掲載

The screenshot displays the Qlik Community website interface. At the top, the 'Qlik Community' logo is visible on the left, and 'Visit Qlik.com' is on the right. Below the header is a navigation bar with links for 'Home', 'Content', 'People', 'Places', 'Links', and 'Create'. A search bar is also present. The main content area is titled 'Advanced Analytics Integration' and includes a 'Follow' button. Below this, there are tabs for 'Overview', 'Content', 'People', 'Subspaces', and 'Reports', along with 'Actions', 'About', and 'Share' options. The central part of the page features a video player with the title 'Qlik Sense in 60 - Advanced Analytics I...' and a diagram titled 'Advanced Analytics Integration'. The diagram shows a flow from 'Qlik Sense Client' (containing Chart Object, Qlik Sense Script, and QVT File) to 'Qlik Sense Server' (containing Hypercube, Data Model, and Reload Engine), which then connects to an 'Advanced Analytic Connector' leading to external tools like R, Python, and API. A search box is on the left, and a 'Documents' list is below it. On the right, there is an 'Ask Advanced Analytics Integration' section with a question input field and an 'Ask it' button, and an 'Actions' section with options like 'Start a discussion', 'Write a document', 'Upload a file', 'Create by email', and 'View feeds'.

Qlik Community - Advanced Analytics Integration

[https://community.qlik.com/
community/advanced-analytics-integration](https://community.qlik.com/community/advanced-analytics-integration)

オープンソースとしてAAIを提供

Qlik社によって提供されているオープンソースのツール群の一部としてAAIは提供されています。



UIフレームワーク

ENIGMA JS

QIXエンジンを制御する
JavaScriptライブラリ

HALYARD JS

データロードを制御する
JavaScriptライブラリ



AFTER-WORK.JS

JavaScriptのテスト
フレームワーク



Server Side Extension

(Python, C++連携)

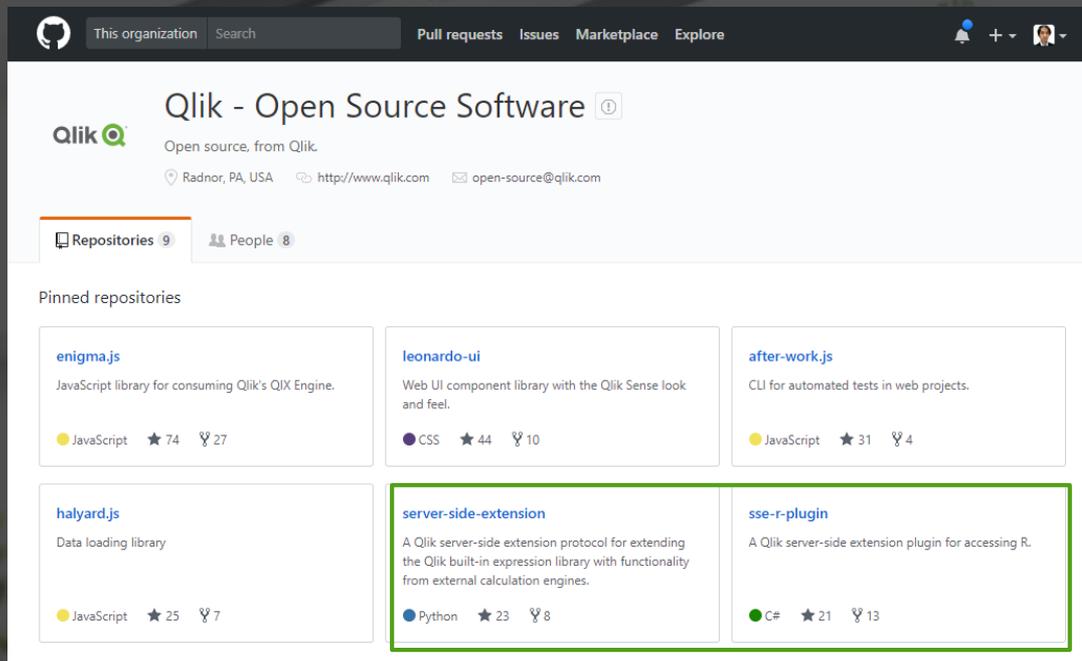


SSE-R Plugin

(R連携)

SSE(Python), SSE-R Pluginのダウンロード方法

以下サイトよりSSE(Python), SSE-R Pluginのダウンロードが可能



GitHub organization page for Qlik - Open Source Software. The page displays pinned repositories:

- enigma.js**: JavaScript library for consuming Qlik's QIX Engine. (74 stars, 27 forks)
- leonardo-ui**: Web UI component library with the Qlik Sense look and feel. (44 stars, 10 forks)
- after-work.js**: CLI for automated tests in web projects. (31 stars, 4 forks)
- halyard.js**: Data loading library. (25 stars, 7 forks)
- server-side-extension**: A Qlik server-side extension protocol for extending the Qlik built-in expression library with functionality from external calculation engines. (23 stars, 8 forks)
- sse-r-plugin**: A Qlik server-side extension plugin for accessing R. (21 stars, 13 forks)

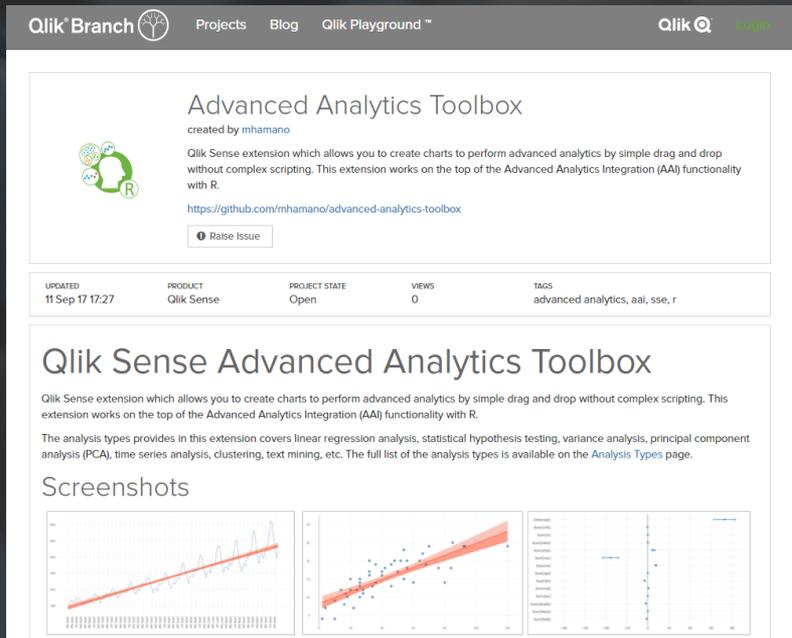
GitHub – Qlik OSS

<https://github.com/qlik-oss>

AAIの利用を補助するエクステンション①

Advanced Analytics Toolbox

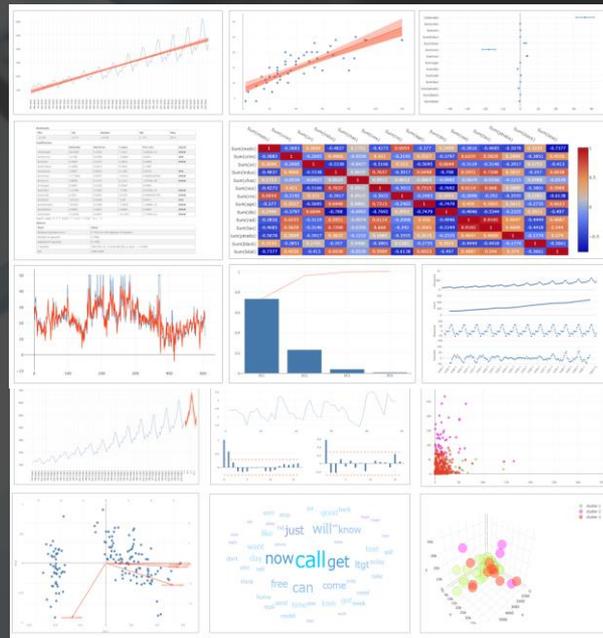
スクリプト不要でドラッグ&ドロップによりAAIを活用するためのエクステンション



The screenshot shows the Qlik Branch interface for the 'Advanced Analytics Toolbox' extension. The header includes 'Qlik Branch', 'Projects', 'Blog', 'Qlik Playground™', and 'Qlik Q Login'. The main content area features the extension title 'Advanced Analytics Toolbox' created by 'mhmano', a description stating it allows for simple drag-and-drop chart creation, and a GitHub link. Below this is a metadata table:

UPDATED	PRODUCT	PROJECT STATE	VEWS	TAGS
11 Sep 17 17:27	Qlik Sense	Open	0	advanced analytics, aai, sse, r

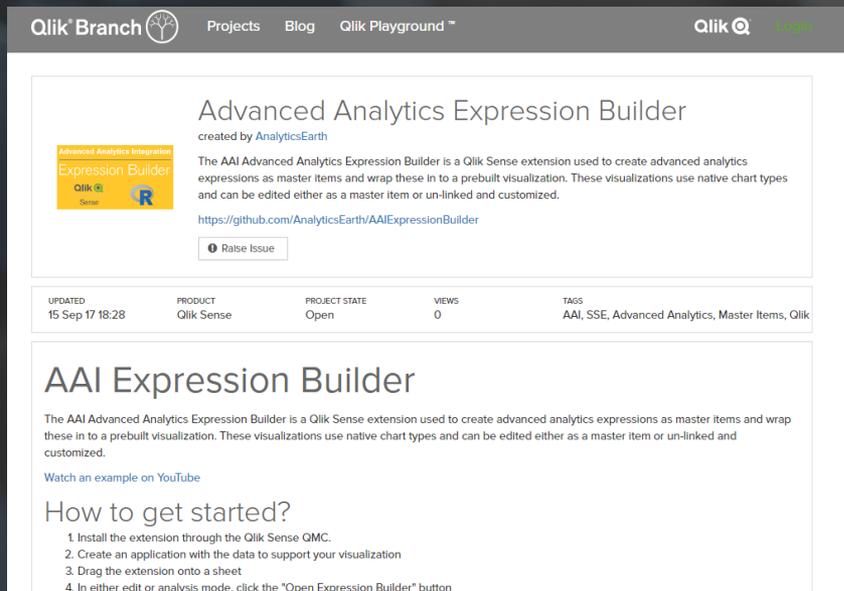
The bottom section is titled 'Qlik Sense Advanced Analytics Toolbox' and provides a detailed description of the extension's capabilities, including linear regression, statistical hypothesis testing, and PCA. It also includes a 'Screenshots' section with three small preview images of charts.



AAIの利用を補助するエクステンション②

Advanced Analytics Expression Builder

Rスクリプトを自動生成してマスターアイテムとして登録するエクステンション



Qlik Branch Projects Blog Qlik Playground™ Login

Advanced Analytics Expression Builder

created by [AnalyticsEarth](#)

Advanced Analytics Integration
Expression Builder

The AAI Advanced Analytics Expression Builder is a Qlik Sense extension used to create advanced analytics expressions as master items and wrap these in to a prebuilt visualization. These visualizations use native chart types and can be edited either as a master item or un-linked and customized.

<https://github.com/AnalyticsEarth/AAIExpressionBuilder>

[Raise Issue](#)

UPDATED	PRODUCT	PROJECT STATE	VIEWS	TAGS
15 Sep 17 18:28	Qlik Sense	Open	0	AAI, SSE, Advanced Analytics, Master Items, Qlik

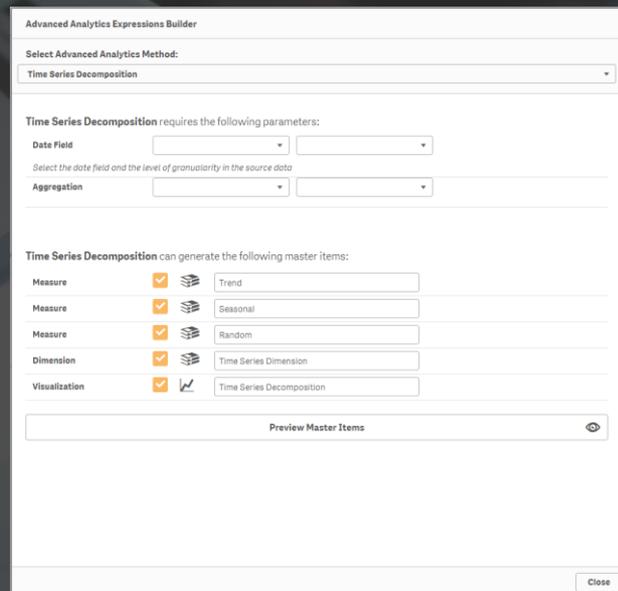
AAI Expression Builder

The AAI Advanced Analytics Expression Builder is a Qlik Sense extension used to create advanced analytics expressions as master items and wrap these in to a prebuilt visualization. These visualizations use native chart types and can be edited either as a master item or un-linked and customized.

[Watch an example on YouTube](#)

How to get started?

1. Install the extension through the Qlik Sense QMC.
2. Create an application with the data to support your visualization
3. Drag the extension onto a sheet
4. In either edit or analysis mode, click the "Open Expression Builder" button



Advanced Analytics Expressions Builder

Select Advanced Analytics Method:

Time Series Decomposition

Time Series Decomposition requires the following parameters:

Date Field: [] []

Select the date field and the level of granularity in the source data

Aggregation: [] []

Time Series Decomposition can generate the following master items:

Measure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Trend"/>
Measure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Seasonal"/>
Measure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Random"/>
Dimension	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Time Series Dimension"/>
Visualization	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Time Series Decomposition"/>

[Preview Master Items](#)

[Close](#)

エクステンションのダウンロード方法

以下サイトよりエクステンション(Advanced Analytics Toolbox, Expression Builder)のダウンロードが可能

Qlik Branch		Qlik	
A Salesforce Reports Connector to pull pre-built reports into Qlik Sense. Projects Blog Qlik Playground™ Tags: Connector, Connectors, QVX, Salesforce, Salesforce Reports		VIEWS COMMENTS LAST UPDATED 156 0 21 Sep 2017	
	Integration.Qlik.com - multi-tenant SaaS with Qlik Sense demo environment by Martijn Biesbroek View live at Integration.qlik.com. This "non Qlik" but Meteor.js based platform has been designed to demonstrate the power of the Qlik Sense APIs for companies that are looking to integrate Qlik Sense in their multi-tenant SaaS platform. Tags: qlik, sense, automation, api, QRS, engine, section access, security rules, OEM	8 VIEWS COMMENTS LAST UPDATED 5275 0 21 Sep 2017	
	Advanced Analytics Toolbox by mhamano Qlik Sense extension which allows you to create charts to perform advanced analytics by simple drag and drop without complex scripting. This extension works on the top of the Advanced Analytics Integration (AAI) functionality with R. Tags: advanced analytics, aai, sse, r	12 VIEWS COMMENTS LAST UPDATED 2503 3 21 Sep 2017	
	MasterScript by AnalyticsEarth MasterScript is a utility to easily import Qlik Sense master items from an external table via the Qlik application data model. For those situation where a bulk load of master items is necessary to load a business data dictionary to your application, then MasterScript is the tool for you! Tags: master items, sense, dimension, measure, drill-down, script	3 VIEWS COMMENTS LAST UPDATED 192 0 21 Sep 2017	

Qlik Branch

<http://branch.qlik.com>

AAIのユースケース



AAIのユースケース

製造・ハイテク

- ・ 需要予測
- ・ 品質・機械故障
- ・ 保証分析

ヘルスケア

- ・ 入院患者予測
- ・ 再入院分析
- ・ 臨床転帰

通信

- ・ 顧客のセグメンテーション/解約
- ・ 品質/プロセス管理
- ・ 次善の提案/行動

金融サービス

- ・ 信用リスク分析
- ・ 貸倒損失
- ・ 不正検出

公的部門

- ・ 犯罪防止
- ・ 輸送最適化
- ・ 再犯率

小売・消費財

- ・ マーケットバスケット分析
- ・ 小売店選択
- ・ 製品のレコメンド

ライフサイエンス

- ・ 担当地区調整
- ・ キャンペーン管理
- ・ 創薬・薬剤有効性

エネルギー・公益事業

- ・ 顧客の解約
- ・ 予知保全
- ・ ピーク需要



売上・需要予測

日常業務における販売・在庫管理等に関わる判断や、トップマネジメントによる長期的な経営戦略の意思決定を支える情報と洞察を提供

- 最適な在庫確保による販売機会損失の回避
- 余剰在庫による管理コスト増大の防止
- 経営戦略の視点から、生産設備や人的リソースへの投資判断

時系列分析

回帰分析

相関

勘と経験による予測ではなく、予測モデルに従った売上・需要予測により企業における長期的・短期的な意思決定を支える

顧客のセグメンテーション

クラスタリングなどの手法を活用して顧客の属性や特徴にもとづいてセグメント化を行い、顧客理解を深めて効果的なアプローチを行う

- マーケティングの対象とすべき顧客を効果的にターゲティング
- セグメントごとの顧客の特徴を理解してアプローチの戦略に活用

マーケティングを展開する顧客を絞り込んでニーズに合致した個別のアプローチを効率的に展開

クラスタリング

分類

主成分分析

通信企業

顧客の離反防止

- 分類アルゴリズムを用いて、離反するリスクが高い・低い顧客に区分けする
- 顧客の離反防止要因を特定し、ビジネスプラン策定へ役立てる
- 潜在離反顧客への効果的なアプローチを行う

解約する傾向があると予測されている価値の高い契約者に対して、顧客保持キャンペーンに注力し、離反を防止

ロジスティック
回帰

分類

センチメント

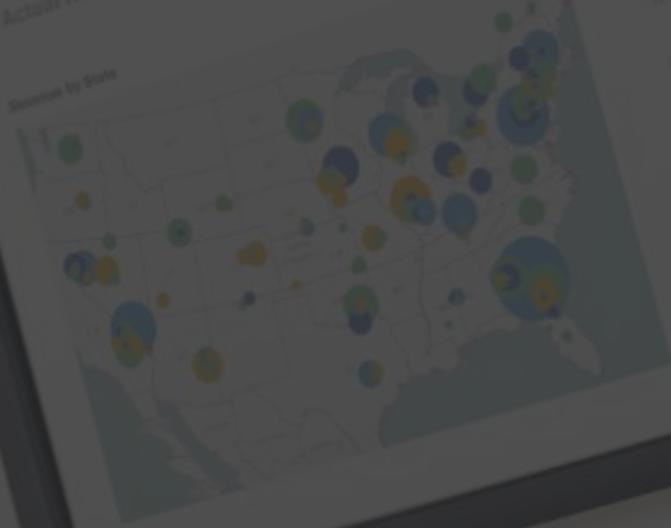
製品デモ

Actual Revenue: \$17,241,294

Projected Revenue: \$38,694,746

Variance: \$21,453,452

Revenue by State

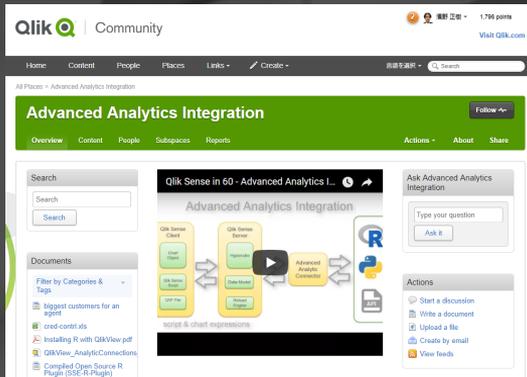


Revenue by Step



関連サイトまとめ

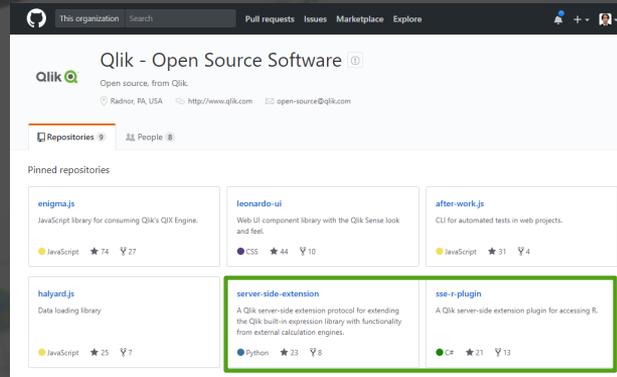
AAI導入などの情報はこちら



Qlik Community -
Advanced Analytics Integration

[https://community.qlik.com/
community/advanced-analytics-integration](https://community.qlik.com/community/advanced-analytics-integration)

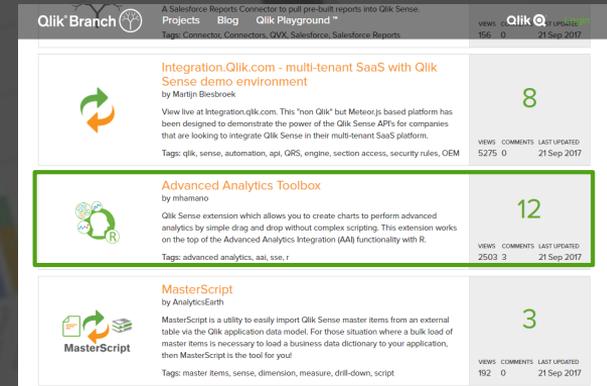
SSE, SSE-R Plugin
のダウンロードはこちら



GitHub – Qlik OSS

<https://github.com/qlik-oss>

エクステンションのダウンロード
はこちら



Qlik Branch

<http://branch.qlik.com>



Visualize **YOUR** World

Data Analytics 2017 Tour

ありがとうございました

