



2023年2月7日

QuickSightで実現する IoTデータの可視化とダッシュボードの構築



自己紹介

□名前:山羽 康裕 (Yasuhiro Yamaha)

□所属:株式会社スタイルズ

▶ AWSを主としたIoTサービスの設計・構築担当

□好きなAWSサービス

▶ AWS Lambda



本日の対象者とゴール

□ 対象者

- ▶ 蓄積したデータの可視化を検討されている方

□ 本日のゴール

- ▶ 蓄積したIoTデータを可視化するために使えるAWSのサービスについて理解する

本日も話すること

□ 本日も話すること

- ▶ Amazon Quicksightを利用したデータ可視化の方法について

□ 本日も話しないこと(過去のウェビナーをご確認ください)

- ▶ IoT機器などからAWSへのデータ格納及び抽出の方法
- ▶ (URL:<https://stg-www.stylez.co.jp/webinar/iot/>)

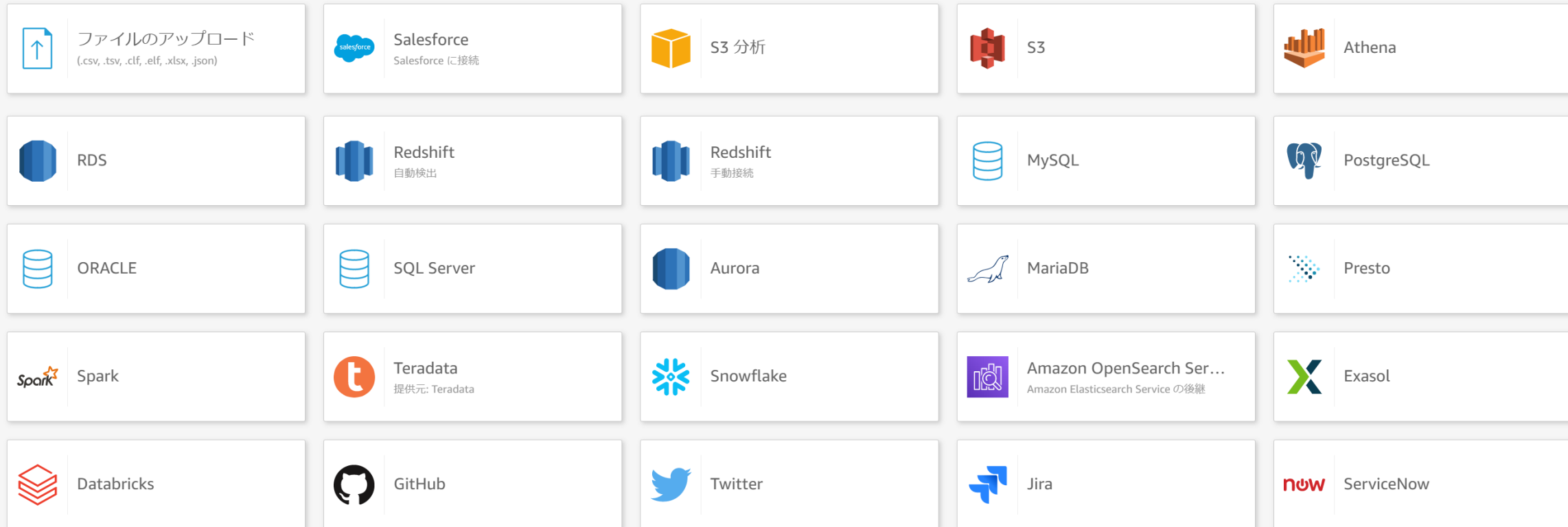
- データ可視化に使うAWSサービスについて
 - ▶ Amazon QuickSightとは
 - ▶ Amazon QuickSightのメリット
- 今回の構成について
 - ▶ 本ウェビナーで説明するユースケース
 - ▶ AWS上での構成
- データセットについて
 - ▶ Amazon QuickSight上でのデータの扱いについて
 - ▶ SPICEのメリットとデメリット
- Amazon Quicksightの構築
 - ▶ データセット
 - ▶ 分析
 - ▶ ダッシュボード

データ可視化に使うAWSサービスについて

Amazon QuickSightとは

- Amazon QuickSight は、AWSで提供されるBIサービス
- AWS上のデータに限らず、さまざまなデータを可視化することができる

新規データソースから



Amazon QuickSightのメリット

- 他のAWSサービスとの連携が容易
- ライセンス料などの初期費用がないため、コストを抑えることができる

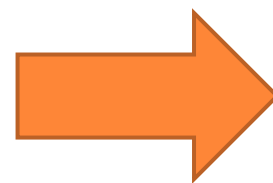
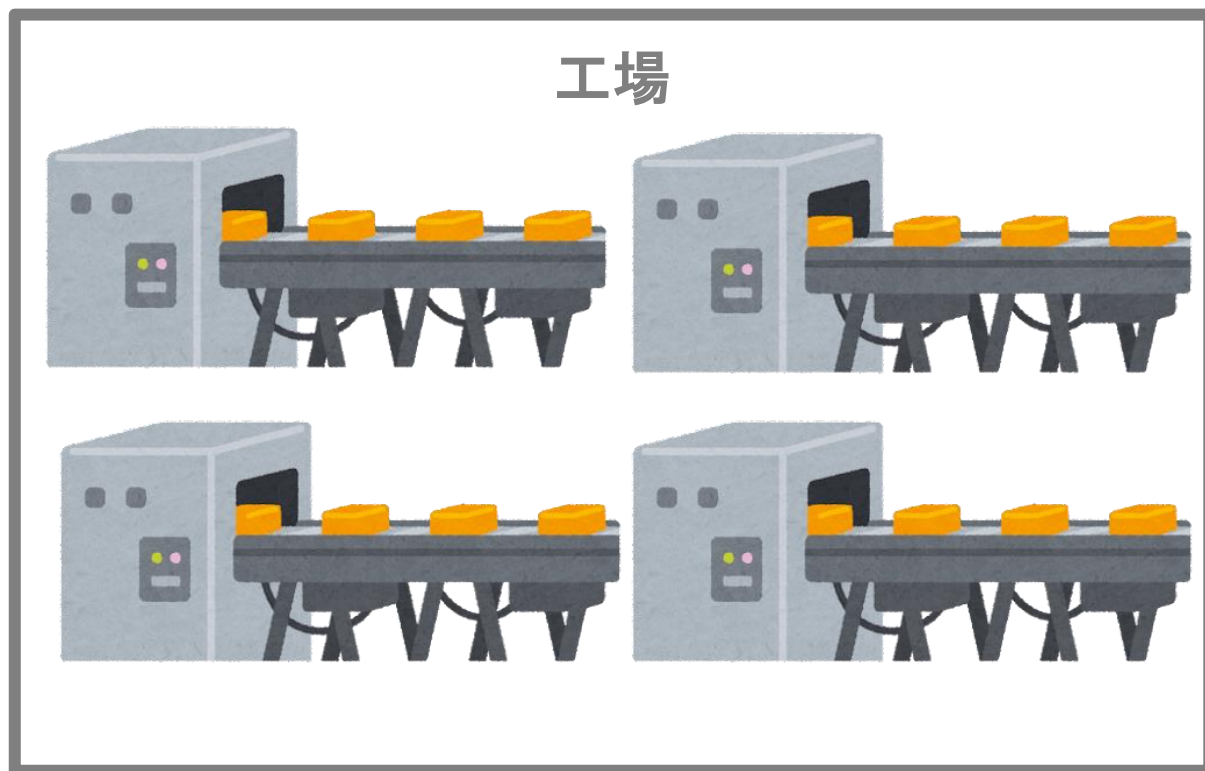
こんな人に
オススメ

- ・ AWS上だけでサービスを完結させたい
- ・ データの大部分がAWS上にある
- ・ とりあえずデータ可視化をやってみたい

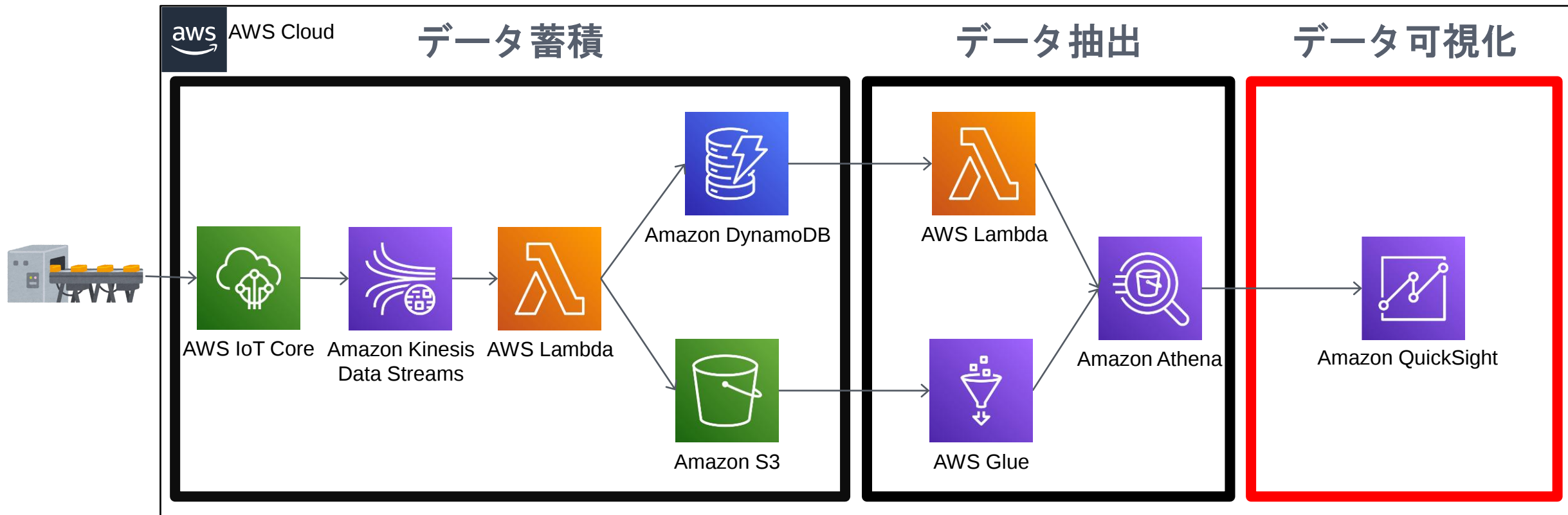
今回の構成について

本ウェビナーで説明するユースケース

- 工場の各製造設備ごとに設置したセンサーからデータを取得する。
- 送られてくるセンサーデータは設備200台から送信（生産量や稼働時間）
- 取得したデータは保存から可視化までAWS上で管理する。



AWS上での構成



Amazon QuickSightの構成



Amazon QuickSight

データセット

データの取得
データの結合

直接クエリ

SPICE



分析
可視化



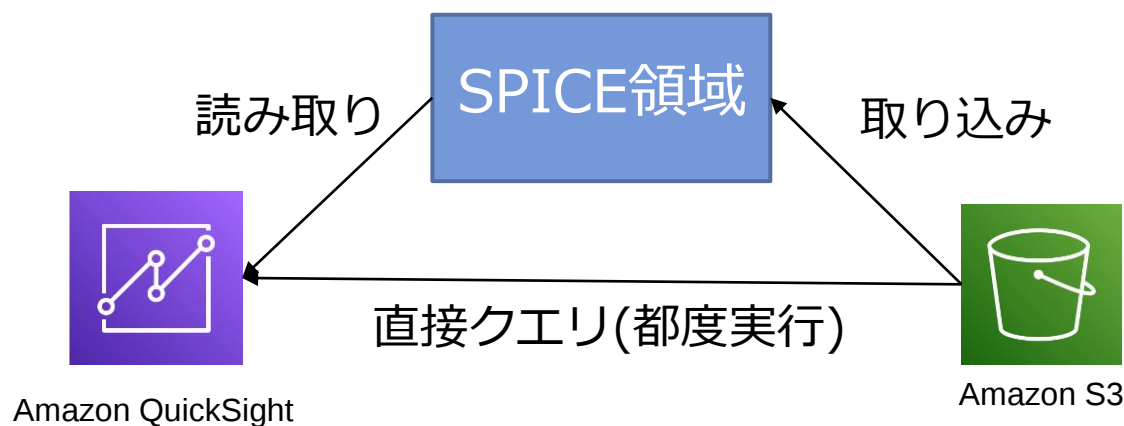
ダッシュボード

分析の公開
閲覧者への共有

データセットについて

Amazon QuickSight上でのデータの扱いについて

- Amazon Quicksightで可視化するデータの取得方法は2通り
 - ▶ 接続先もしくはアップロードされたファイルをAmazon Quicksightで管理されているSPICE 領域に保持する。
 - ▶ 接続先のデータソースに保持されているデータへ直接クエリを発行して取得する。



SPICEのメリットとデメリット

	メリット	デメリット
SPICE	・ 直接クエリに処理速度が速い	・ データ更新が最短でも15分ごと ・ 追加でSPICEの保存料金がかかる
直接クエリ	・ クエリ実行時のリアルタイムなデータを取得可能 ・ データの保存料金がSPICEより安価	・ SPICEに比べて処理速度が遅い

たとえば

SPICE

日次や週次で集計するデータ
(生産数や稼働時間)

直接クエリ

生産ラインの稼働状況

Amazon Quicksightの構築 データセット

今回作成するデータセット

- センサーごとに生産量が記録されたCSVを用意する。
- CSVをAmazon QuickSightに取り込んでデータセットにする。



データセットの作成

□ AWS上のデータをAmazon Quicksightで取得できるように準備する

データセット

新しいデータセット

名前	所有者	最終更新日時
	SPICE 自分	数秒前
	自分	11分前
	SPICE 自分	15分前
	自分	44分前
	SPICE 自分	2時間前

新規データソースから

ファイルのアップロード
(csv, tsv, xls, xlsx, json)

RDS

Redshift
自動検出

Redshift
手動接続

MySQL

PostgreSQL

ORACLE

SQL Server

Aurora

MariaDB

Presto

Spark

Teradata
提供元: Teradata

Snowflake

Amazon OpenSearch Ser...
Amazon Elasticsearch Service の後継

Exasol

Databricks

GitHub

Twitter

Jira

ServiceNow

データセットの作成

- CSVファイルを取り込むと、プレビューが表示される。
- 取り込んだデータはSPICEに保存される

ファイルのアップロード設定の確認

詳細は[こちら](#)をクリックして、ファイルのアップロード設定を調整します。

設定

csv ファイル、Dummy_生産量.csv

SensorID	生産量
A-001	76
A-002	255
A-003	5
A-004	224
A-005	289

設定の編集とデータの準備

次へ

データソースの詳細

テーブル: Dummy_生産量.csv

推定テーブルサイズ: 1.4KB SPICE

データソース: Dummy_生産量.csv

SPICE ヘインポート

✓ 1023.7MB 利用可能 SPICE

データの編集/プレビュー

SageMaker によるオーグメント

視覚化する

Amazon Quicksightの構築 分析

分析の作成

□ 取り込んだデータの項目名がフィールドリスト表示される

The screenshot shows the QuickSight interface. On the left, the 'フィールドリスト' (Field List) is highlighted with a red box, showing 'SensorID' and '生産量' (Production Volume). The main area is labeled 'AutoGraph' and contains the text '1 つ以上のフィールドを選択すると、QuickSight で最も適切なグラフが選択されます。' (When you select one or more fields, the most appropriate graph is selected in QuickSight.). The top bar shows 'QuickSight' and 'データセット' (Data Set). The bottom bar shows 'ビジュアルタイプ' (Visual Type) with various chart icons.

ファイルのアップロード設定の確認

詳細は[こちら](#) をクリックして、ファイルのアップロード設定を調整します。

設定

csv ファイル、Dummy_生産量.csv

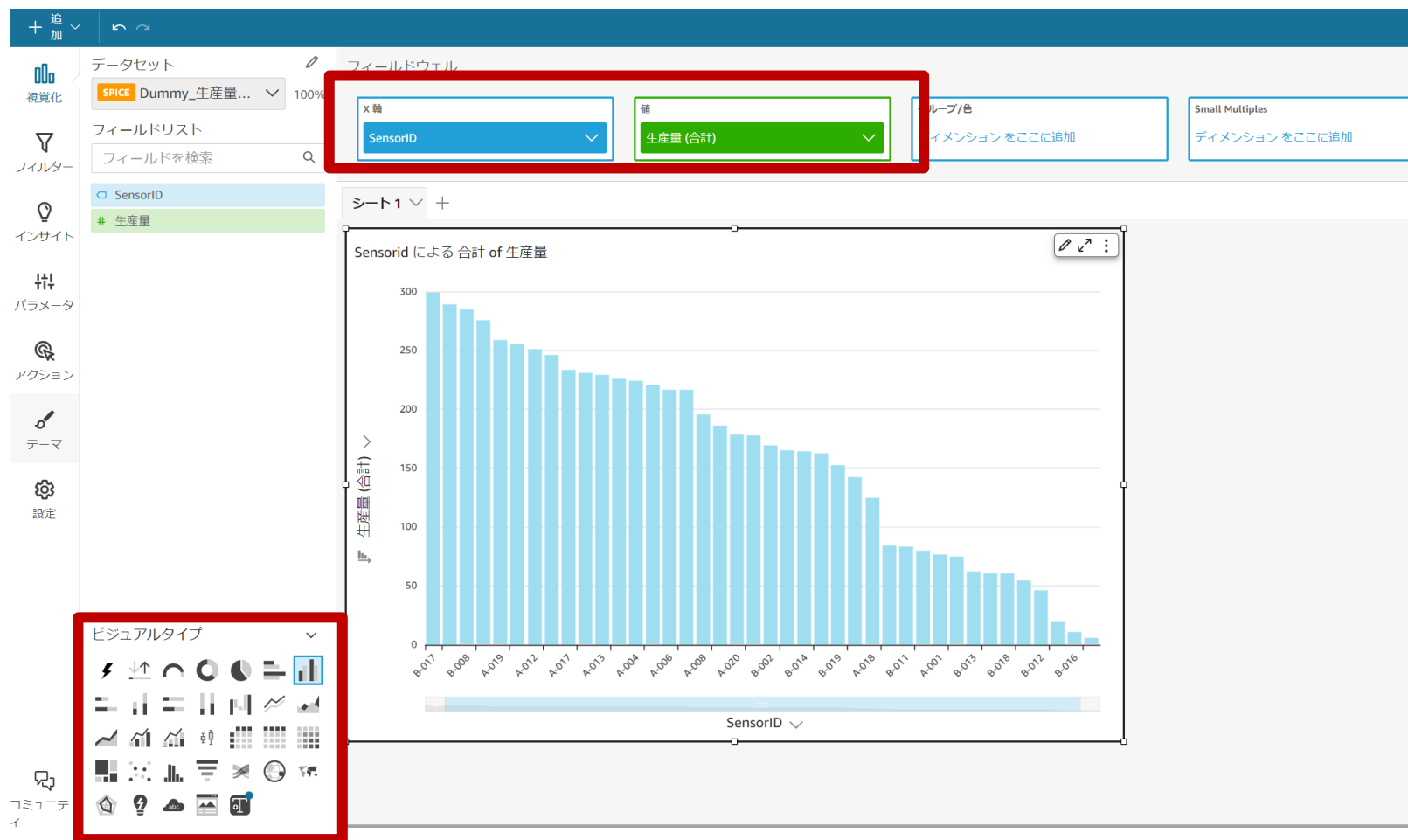
SensorID	生産量
A-001	76
A-002	255
A-003	5
A-004	224
A-005	289

設定の編集とデータの準備

次へ

分析の作成 グラフの編集

- ビジュアルタイプからグラフを選択する
- X軸と値に使うデータを選択する



データセットの結合

- センサーごとに稼働時間が記載されたCSVを用意する。
- 生産量データCSVと結合して一つのデータセットとして作成する。
- 結合したデータセットを利用してセンサーごとの生産状況と稼働状況を合わせて可視化する。

CSV 1 (生産量データ)	
設備ID	生産量
A-001	500
B-001	300



CSV 2 (稼働量データ)	
設備ID	稼働時間
A-001	1000
C-001	20



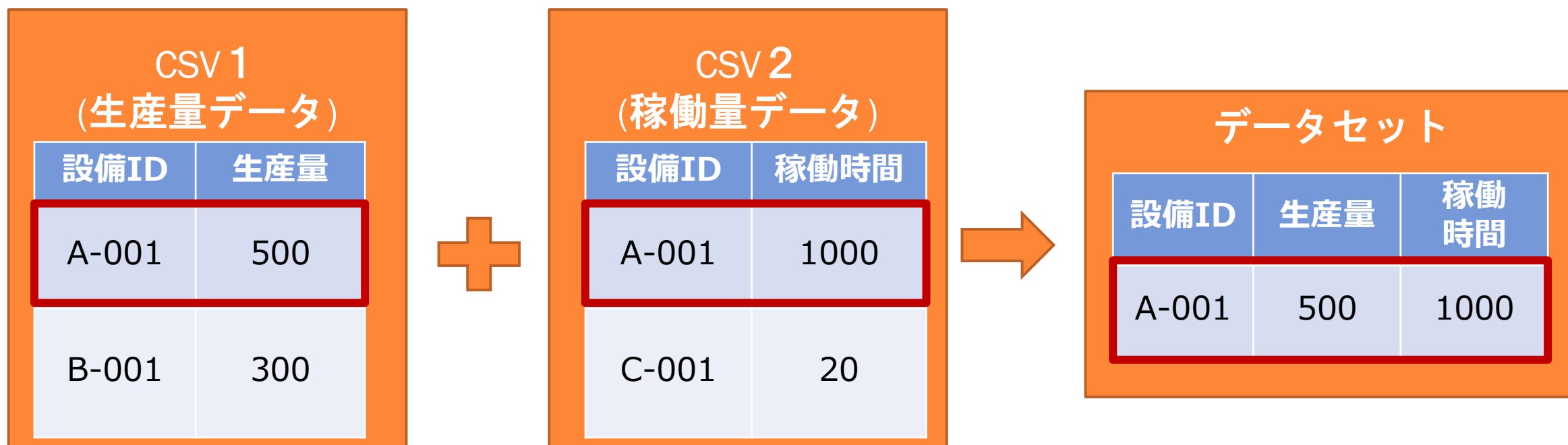
Amazon QuickSight



データセット

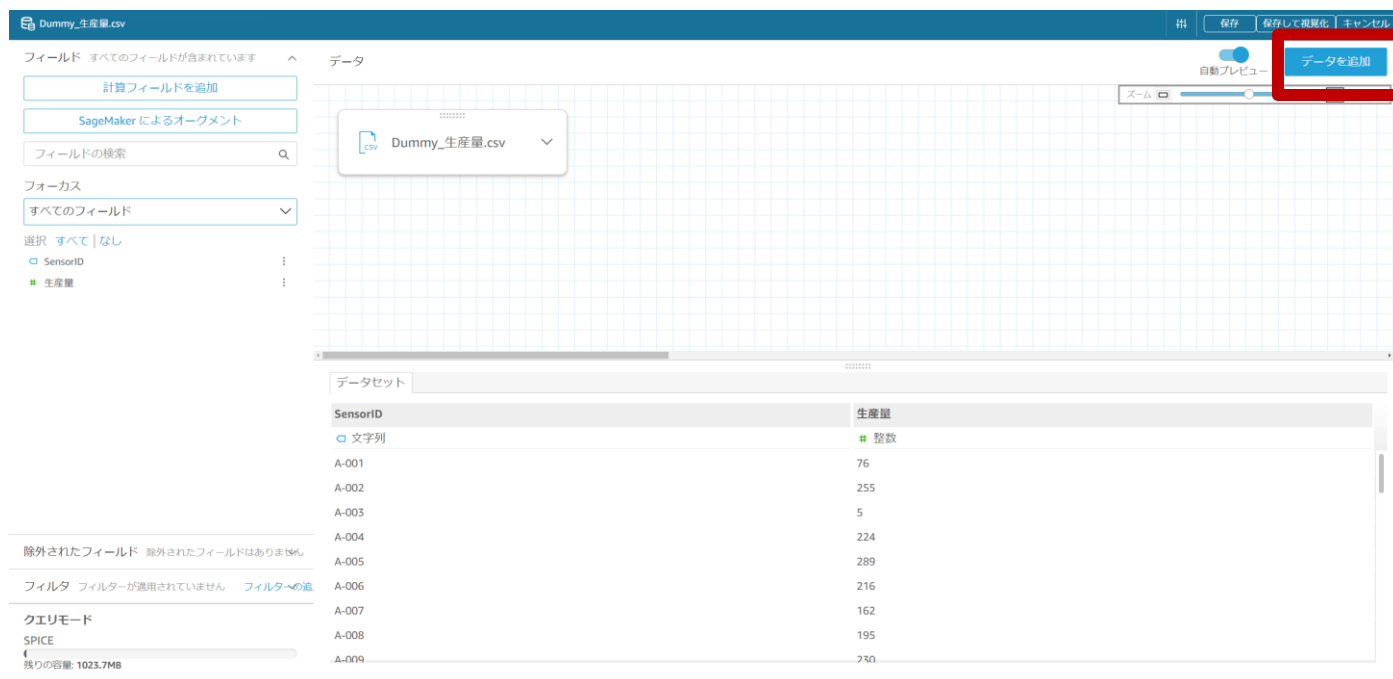
データの結合イメージ

- 両方のCSVファイルに共通する設備IDのみをデータセットとして結合する
- 結合されたデータセットには生産量と稼働時間の両方が記載されている



データセットの編集 データの結合

□ データセットの編集画面からデータを追加する。



データセット

SensorID	生産量
A-001	76
A-002	255
A-003	5
A-004	224
A-005	289
A-006	216
A-007	162
A-008	195
A-009	250

ファイルのアップロード設定の確認

詳細は[こちら](#) をクリックして、ファイルのアップロード設定を調整します。

設定

csv ファイル、Dummy_稼働時間.csv

SensorID	稼働時間
A-001	480
A-002	496
A-003	484
A-004	483
A-005	484

次へ

データセット上での結合

- 結合句と結合タイプを選択してデータを結合する。
 - ▶ 結合句はどちらもSensorID
 - ▶ 結合タイプはInnner

Dummy_生産量.csv

フィールド データ

自動プレビュー データを追加

ズーム 100%

結合設定

結合句 +新しい結合句を追加する

Dummy_生産量.csv Dummy_稼働時間.csv

SensorID = SensorID

結合タイプ

Inner Left Right Full

Some optimization settings aren't available with SPICE.

除外されたフィールド

フィルタ フィルターが適用されていません フィルタへの追

クエリモード

SPICE

データセット上での結合

- 同じSensorIDを持つ行に生産量と稼働時間のデータが結合される。
- Inner結合のため、同じSensorIDを持たない行は表示されない。

Field List (Left Pane):

- フィールド: すべてのフィールドが含まれています
- 計算フィールドを追加
- SageMaker によるオーグメント
- フィールドの検索
- フォーカス: すべてのフィールド
- 選択: すべて | なし
- ☐ SensorID
- ☒ 生産量
- ☐ SensorID[Dummy_稼働時間.csv]
- ☒ 稼働時間
- 除外されたフィールド: 除外されたフィールドはありません
- フィルタ: フィルターが適用されていません
- クエリモード: SPICE

Visual Join Diagram (Center Pane):

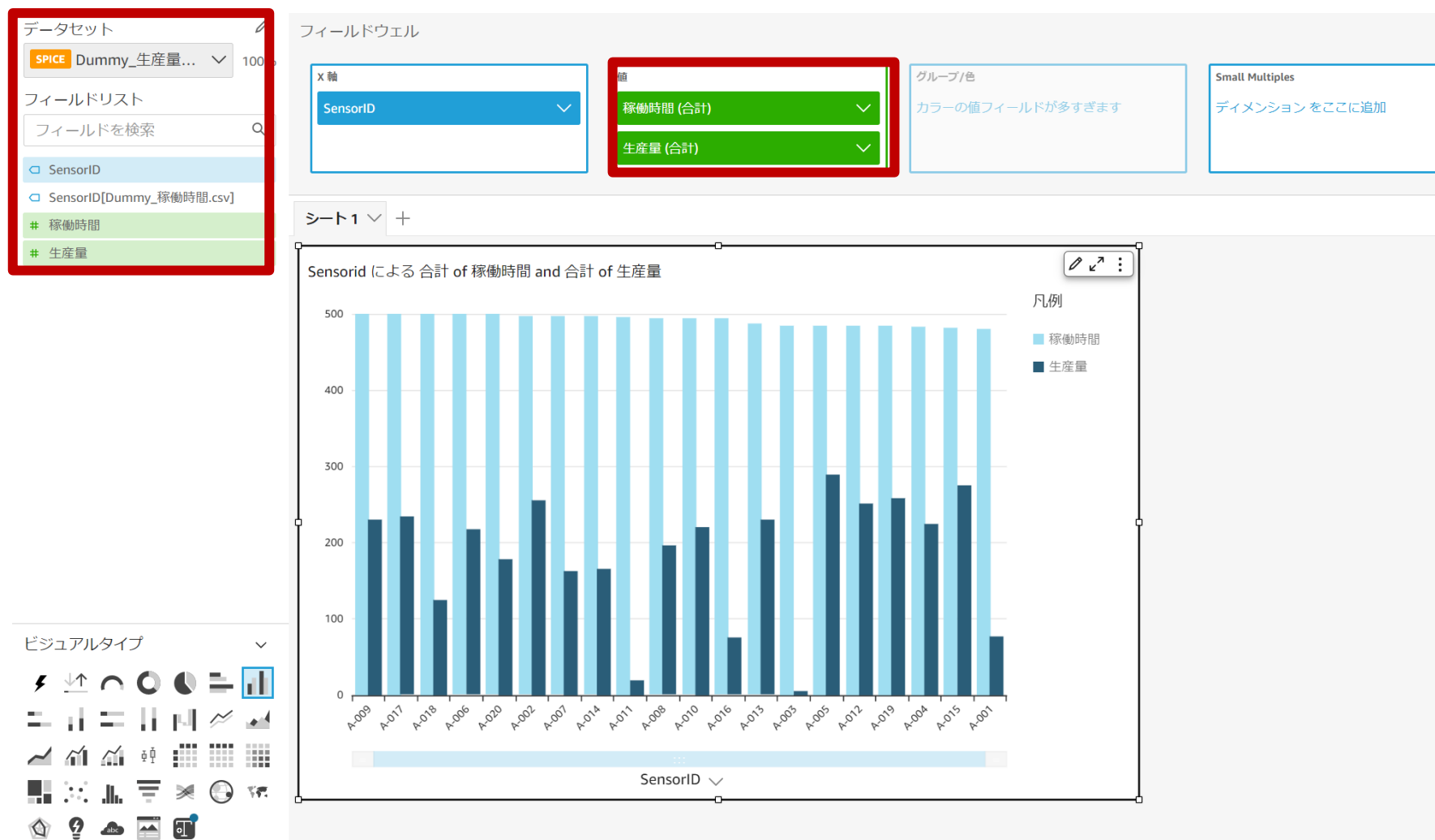
Dummy_生産量.csv (Left) joined with Dummy_稼働時間.csv (Right) using an Inner Join operation.

Data Table (Right Pane):

SensorID	生産量	SensorID[Dummy_稼働時間.csv]	稼働時間
A-001	76	A-001	480
A-002	255	A-002	496
A-003	5	A-003	484
A-004	224	A-004	483
A-005	289	A-005	484
A-006	216	A-006	499
A-007	162	A-007	496
A-008	195	A-008	493
A-009	230	A-009	500
A-010	220	A-010	493
A-011	19	A-011	495
A-012	251	A-012	484
A-013	229	A-013	486
A-014	165	A-014	496

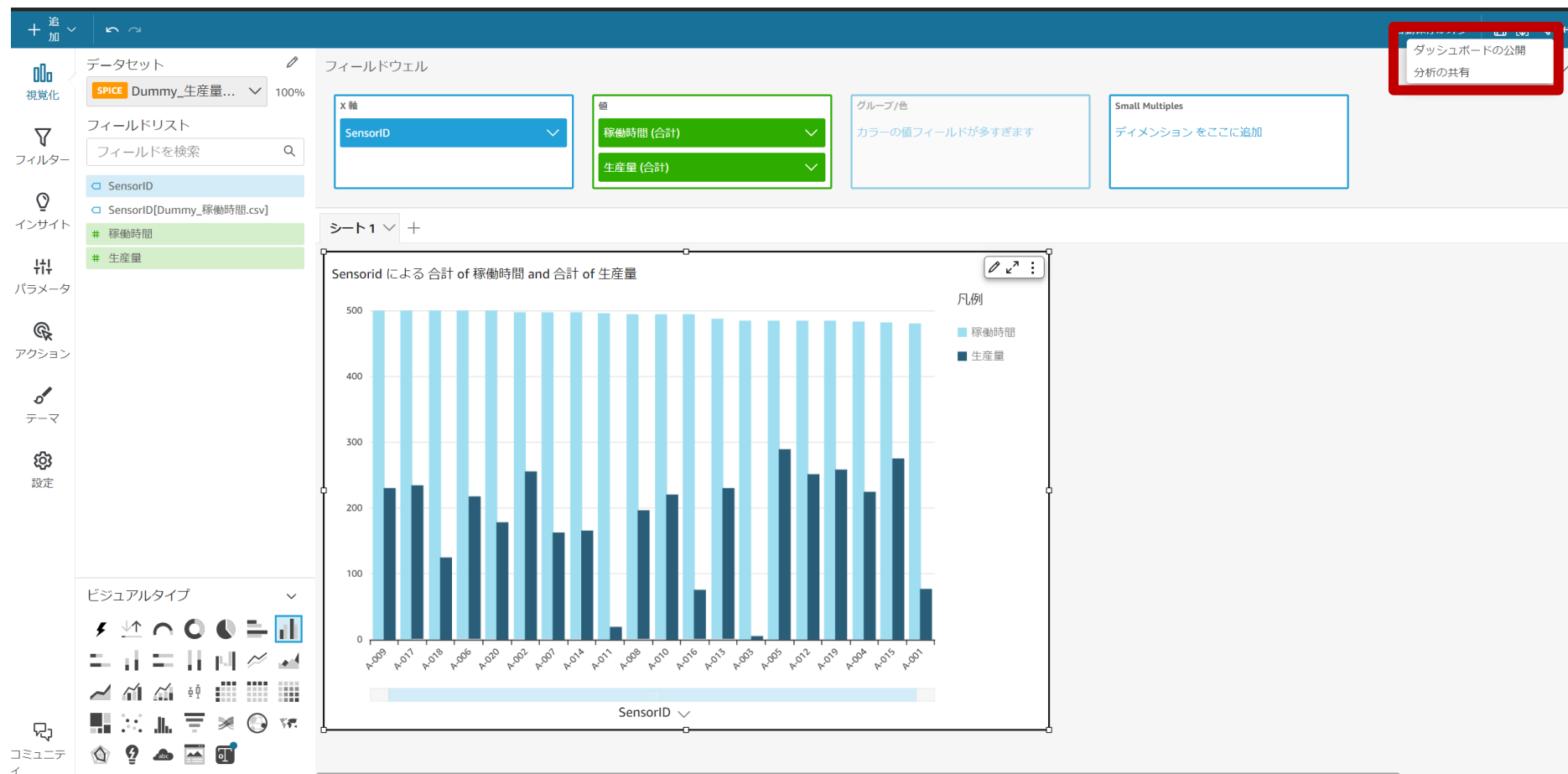
結合したデータセットで分析の作成

□ 生産量と稼働時間を1つのグラフで表示させる。



ダッシュボードの公開

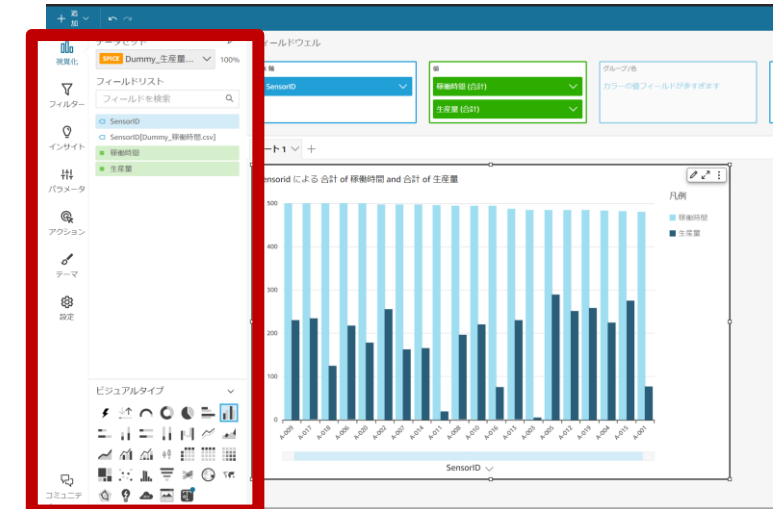
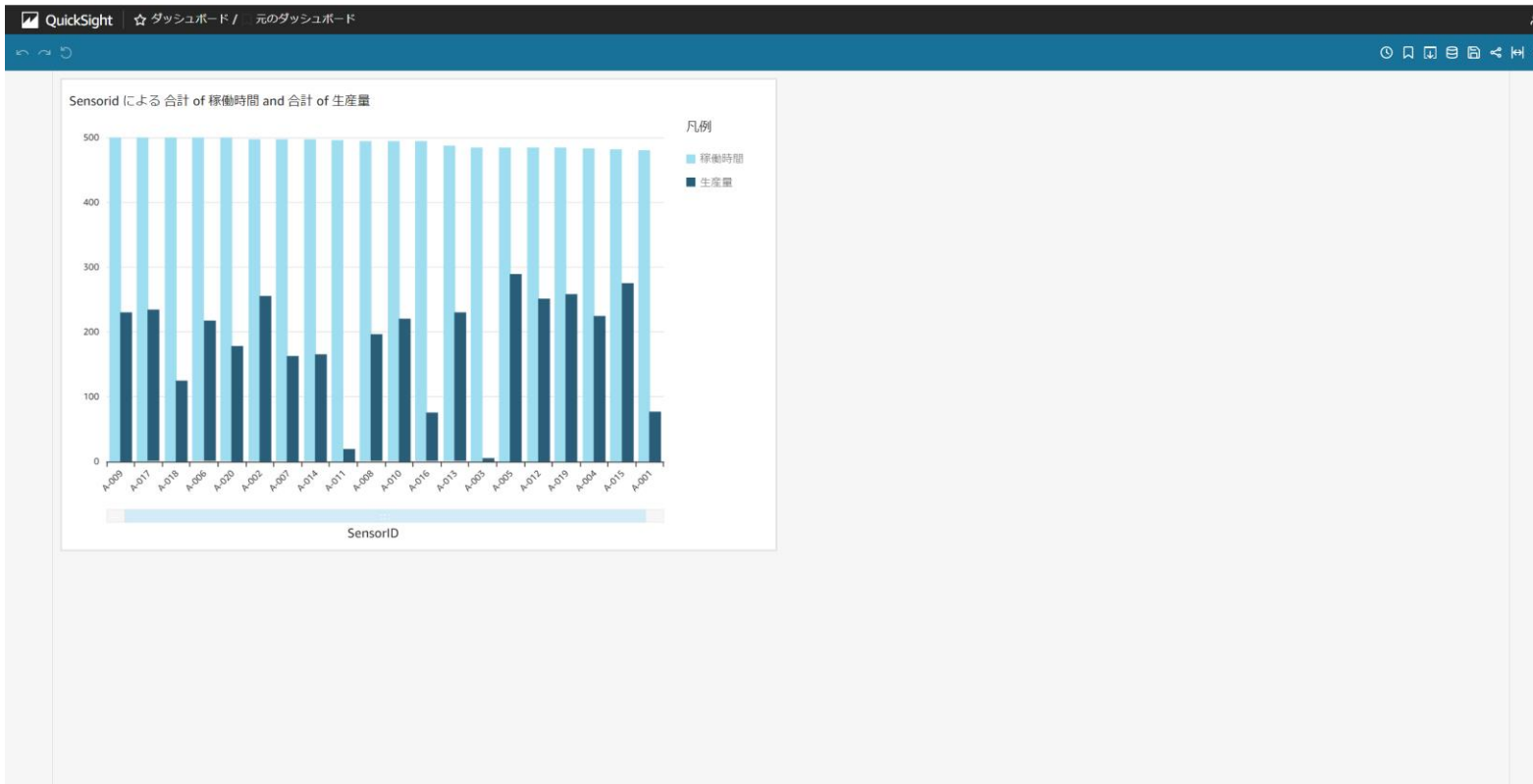
- 作成した分析をほかのユーザーにも見られるようにダッシュボードとして公開する。



Amazon Quicksightの構築 ダッシュボード

ダッシュボードの特徴

- ❑ ダッシュボードは編集することができず、閲覧しかできない。



ダッシュボードと分析の違い

- ダッシュボードは編集ができない
- 編集者と閲覧者が一致しない場合にダッシュボードを利用する
 - ▶ 例:全社員がデータを閲覧できるようにしたいが、編集は限られた社員のみをしたい

分析

可視化
データの結合
編集可能

ダッシュボード

分析の公開
閲覧者への共有
編集不可

まとめ

まとめ

- Amazon Quicksightを使うことで蓄積したデータの可視化ができる。
- SPICEというAmazon Quicksight独自のデータ保持の方式がある。
- 蓄積したデータをデータセットとして取り込み、分析を作成する。
- 分析の内容を閲覧者に公開したものがダッシュボード。



**実績豊富なエンジニア集団の技術と開発ツールで
「開発期間/コスト削減」「品質向上」を実現**

株式会社スタイルズ

<https://www.stylez.co.jp>

東京都千代田区神田小川町1-2 風雲堂ビル6階

Tel:03-5244-4111

オープンソースソフトウェア推進