



Amazon Connect とデータ分析で実現する 顧客導線の見える化

AWS Black Belt Online Seminar

梅田 裕義 / 石本 遼

Solutions Architect

2023年1月

AWS Black Belt Online Seminar とは

- 「サービス別」「ソリューション別」「業種別」などのテーマに分け、アマゾンウェブサービスジャパン合同会社が提供するオンラインセミナーシリーズです
- AWS の技術担当者が、AWS の各サービスやソリューションについてテーマごとに動画を公開します
- 動画を一時停止・スキップすることで、興味がある分野・項目だけの聴講も可能、スキマ時間の学習にもお役立ていただけます
- 以下のURLより、過去のセミナー含めた資料などをダウンロードすることができます
- <https://aws.amazon.com/jp/aws-jp-introduction/aws-jp-webinar-service-cut/>

内容についての注意点

- 本資料では2023年1月時点のサービス内容および価格についてご説明しています。最新の情報は AWS 公式ウェブサイト(<https://aws.amazon.com>)にてご確認ください。
- 資料作成には十分注意しておりますが、資料内の価格とAWS公式ウェブサイト記載の価格に相違があった場合、AWS 公式ウェブサイトの価格を優先とさせていただきます。
- 価格は税抜表記となっております。日本居住者のお客様には別途消費税をご請求させていただきます。

アジェンダ

1. Amazon Connect とエコシステム
2. コンタクトフローの分析、ユースケース (デモ)
3. 実装方法 DiveDeep
4. まとめ

Amazon Connect とエコシステム

Amazon Connect の特徴

Easy to use omnichannel cloud contact center

パーソナライズ、自動化された顧客体験

ワークフロー、エージェント管理、ルーティング、すべてのチャネルでの顧客体験を単一のアプリケーションで実現

すべてのインタラクションで AI/ML を活用し、顧客とエージェントの体験を向上させる

セルフサービスで設定できるので、すぐにイノベーションを始められる



リアルタイム・ヒストリカルの分析機能を内蔵し、データへの安全で簡単なアクセスも提供

完全な従量課金

Amazon Connect の標準レポート

リアルタイム、ヒストリカル、録音検索再生可能な通話履歴詳細のレポートを提供

キュー毎のサービスレベル

ダッシュボード

最終更新: 2018/12/24 11:30:51 | 時間範囲: 深夜から現在

サポート	セールス	マーケティング
0% SL 15	82% SL 15	100% SL 15
0% Occ	2% Occ	0% Occ
AHT: 00:00:00	AHT: 00:00:49	AHT: 00:00:00
Avl: 0	Avl: 1	Avl: 1
通話中: 0	通話中: 0	通話中: 0
NPT: 0	NPT: 0	NPT: 0

スキルベースのサービスレベルを表示

問い合わせ検索

通話先 ID: 058fe29b-622c-4546-bcd2-406e05edd1e5

チャンネル: 音声

初期化メソッド: インバウンド

開始タイムスタンプ: 18/12/23 16:56

切断タイムスタンプ: 18/12/23 16:57

エージェントの接続試行: 1

最終更新日: 18/12/23 16:58

記録

Status: 利用可能

場所: connect-08fd66bfc0467/connect/yamadasatoshi/CallRecordings/2018/12/23/058fe29b-622c-4546-bcd2-406e05edd1e5_20181223T07:57_UTC.wav

接続

接続日時: 18/12/23 16:56

顧客のエンドポイント: +81901

システムエンドポイント: +81503

キュー

通話録音や属性の表示をサポート

リアルタイムメトリクス

Share-1

最終更新: 2018/12/25 22:38:39

キュー	エージェント						パフォーマンス						
	対応	オンライン	通話中	ACW	エラー	利用可能	キュー内	最も古い	スケジュール	キュー	対応済み	中止	AHT
要約	1	2	0	0	1	0	1	00:00:25	0	0	2	0	00:00:00
▼セールス	1	2	0	0	1	0	1	00:00:25	0	0	2	0	00:00:00
▼マーケティング	1	2	0	0	0	0	0	00:00:00	0	-	-	-	-

エージェント

エージェントログイン	エージェント	エージェントの姓	ステータス	期間	エージェント総量	ルーティングプロファイル	アクティブ	アベイラビリティ	問い合わせのステータス
syoshida	吉田 隆夫	吉田	着席中	00:00:32	0	営業対応_RTP	0	0	0
ttanaka	田中 隆夫	田中	Missed Call Agent	00:00:00	0	営業対応_RTP	0	0	Missed call

Agentの通話モニターをサポート

履歴(ヒストリカル)メトリクス

0 days

期間: Daily

時間範囲: 12月 18, 2018, 12:00 午前 - 12月 25, 2018, 12:00 午前

タイムゾーン: Asia/Tokyo

期間	キュー	通話時間	エージェントのアイドル時間	平均キュー中止時間	連絡作業後の平均時間	平均キュー応答時間	平均処理時間	お
18/12/24 0:00 - 18/12/25 0:00	サポート	01:21:12	-	00:00:46	-	-	-	-
18/12/19 0:00 - 18/12/20 0:00	セールス	-	-	-	-	-	-	-
18/12/22 0:00 - 18/12/23 0:00	セールス	01:58:22	-	00:00:13	00:00:15	00:00:08	00:01:07	00
18/12/23 0:00 - 18/12/24 0:00	セールス	06:16:09	-	00:00:25	00:00:07	00:00:24	00:01:51	00
18/12/24 0:00 - 18/12/25 0:00	セールス	08:38:01	-	00:00:09	00:00:04	00:00:08	00:00:50	00
18/12/22 0:00 - 18/12/23 0:00	マーケティング	01:58:22	-	-	-	-	-	-
18/12/23 0:00 - 18/12/24 0:00	マーケティング	06:16:09	-	00:00:13	-	-	-	-
18/12/24 0:00 - 18/12/25 0:00	マーケティング	08:38:01	-	00:00:09	-	-	-	-

CSV形式でS3へスケジュールしたインターバルで保存可能



AWS のエコシステム

The power of AWS – 様々なAWSサービスと連携

Development



AWS Lambda



Amazon API Gateway



AWS StepFunctions

Storage

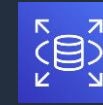


Amazon S3



Amazon Glacier

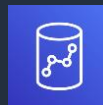
Database



Amazon RDS



Amazon DynamoDB

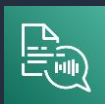


Amazon Redshift

AI/ML



Amazon Lex



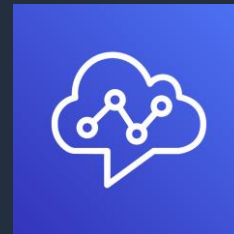
Amazon Polly



Amazon Transcribe



Amazon Comprehend



Amazon Connect

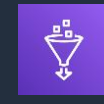
Analytics



Amazon Athena



Amazon Kinesis



Amazon Glue



Amazon QuickSight

Messaging



Amazon Pinpoint

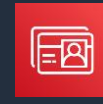


Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)

Security



AWS Identity and Access Management



AWS Directory Service

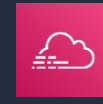
Management



Amazon CloudWatch



AWS CloudFormation

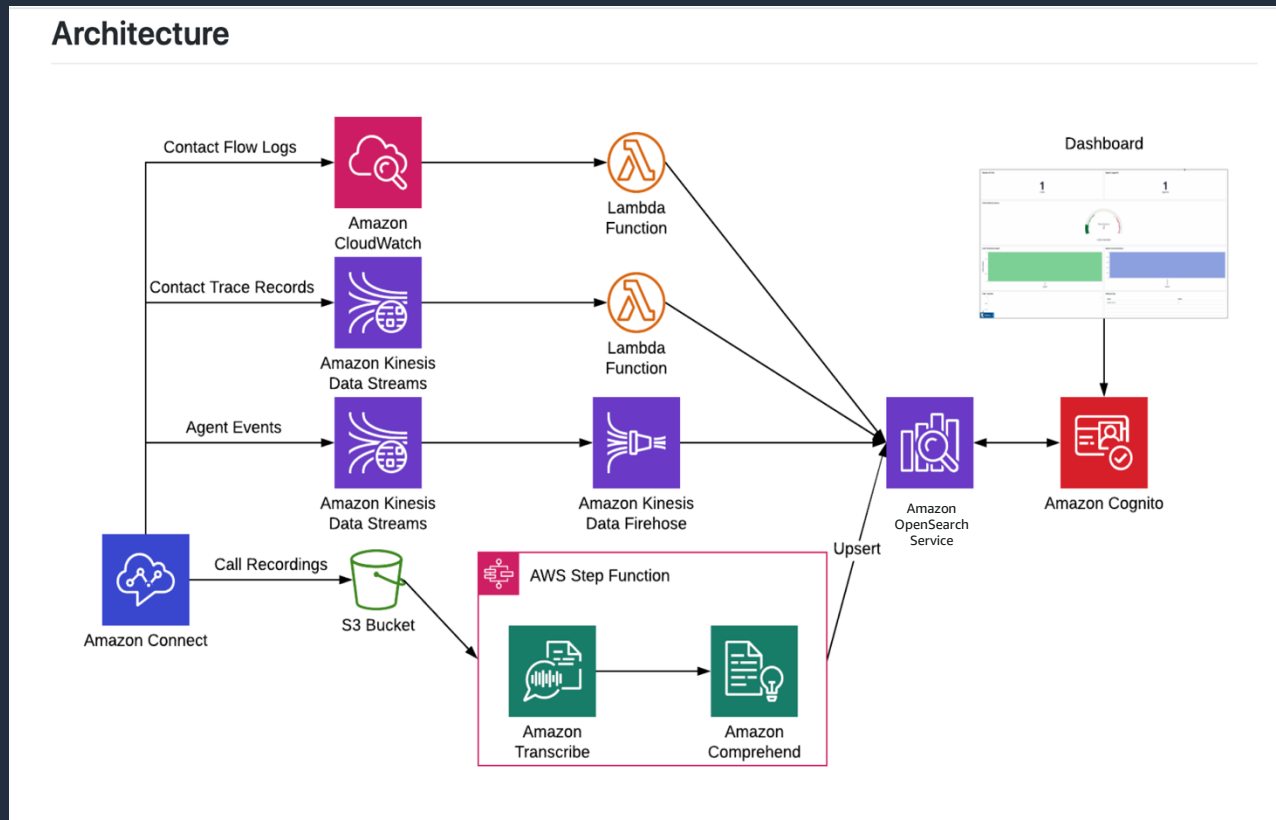


AWS CloudTrail

拡張可能な分析機能

個々の通話データやログを自由に組み合わせ、使いやすいダッシュボードを作成できる

- ✓ Contact Trace Record(CTR) : 個々のコンタクトの詳細データ
- ✓ Agent Event : 個々のエージェントのイベントデータ(ステータス変更、受発信, etc)
- ✓ Contact Flow Log : 個々のコンタクトが問い合わせフローの中でどう処理されたか



コンタクトフローの分析、ユースケース（デモ）

コンタクトセンターの課題： サービス体験の最適化

約70%の個人が、購入決定に際して価格と製品品質だけでなく、顧客体験を重要な要素と考えている

約30%の顧客はたった一回の不快な体験で、好きだったブランドを使うのをやめてしまう



現代のコンタクトセンターは
“**エフォートレス**”
な顧客体験を提供するために、
テクノロジーを活用して進化する必要がある

IVR フローは企業と顧客の重要なタッチポイントの1つ



コンタクトフローの分析について

このような課題はないでしょうか？

- IVR フロー（コンタクトフロー）で、**意図した顧客誘導ができていないか分析したい**
- 各窓口（キュー、スキル）の着信状況、エージェントの稼働状況は確認できるが、**IVR フロー内の離脱状況を分析したい**



分析はしたいけど、データが取れない、時間もかかる

手探りで IVR フローを頻繁に変更している

コンタクトフローの分析について

「見える化」によってC（Check）を支援した形でPDCAの実践が可能

コンタクトフローの検討・設計

- ・ 顧客導線の策定
- ・ フローの変更計画（設計）
- ・ 目標設定

コンタクトフローの変更・実装

- ・ 最新機能の導入
- ・ 継続的な改善施策実行

コンタクトフローの分析

- ・ 改善検討
- ・ 原因の深堀

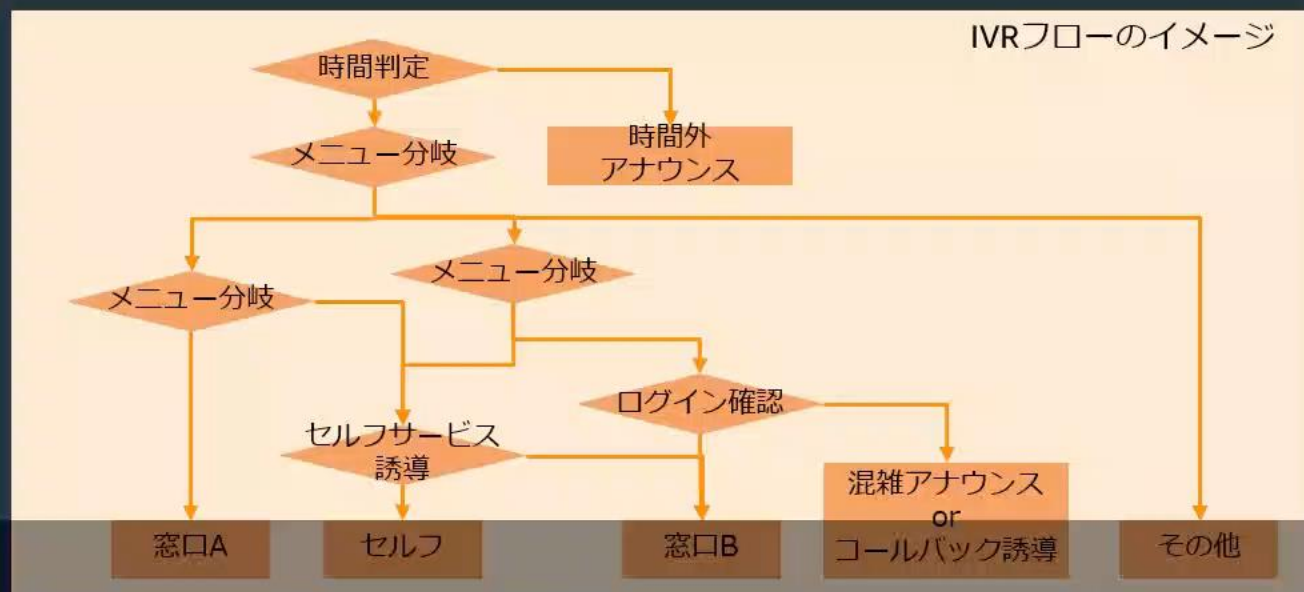
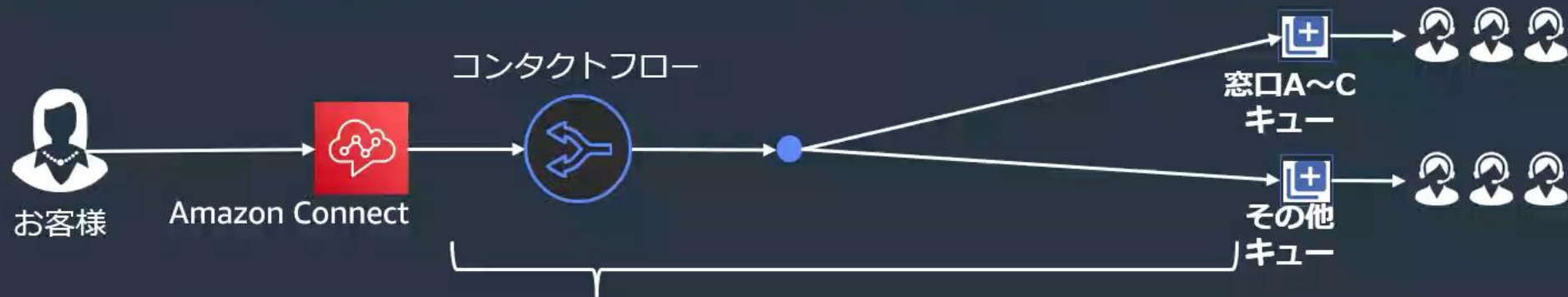
コンタクトフローの検証・評価 （結果の視覚化）

- ・ 現状の調査
 - ・ 問題抽出
- 1 周目
- ・ 効果測定
 - ・ ギャップ分析
- 2 周目以降



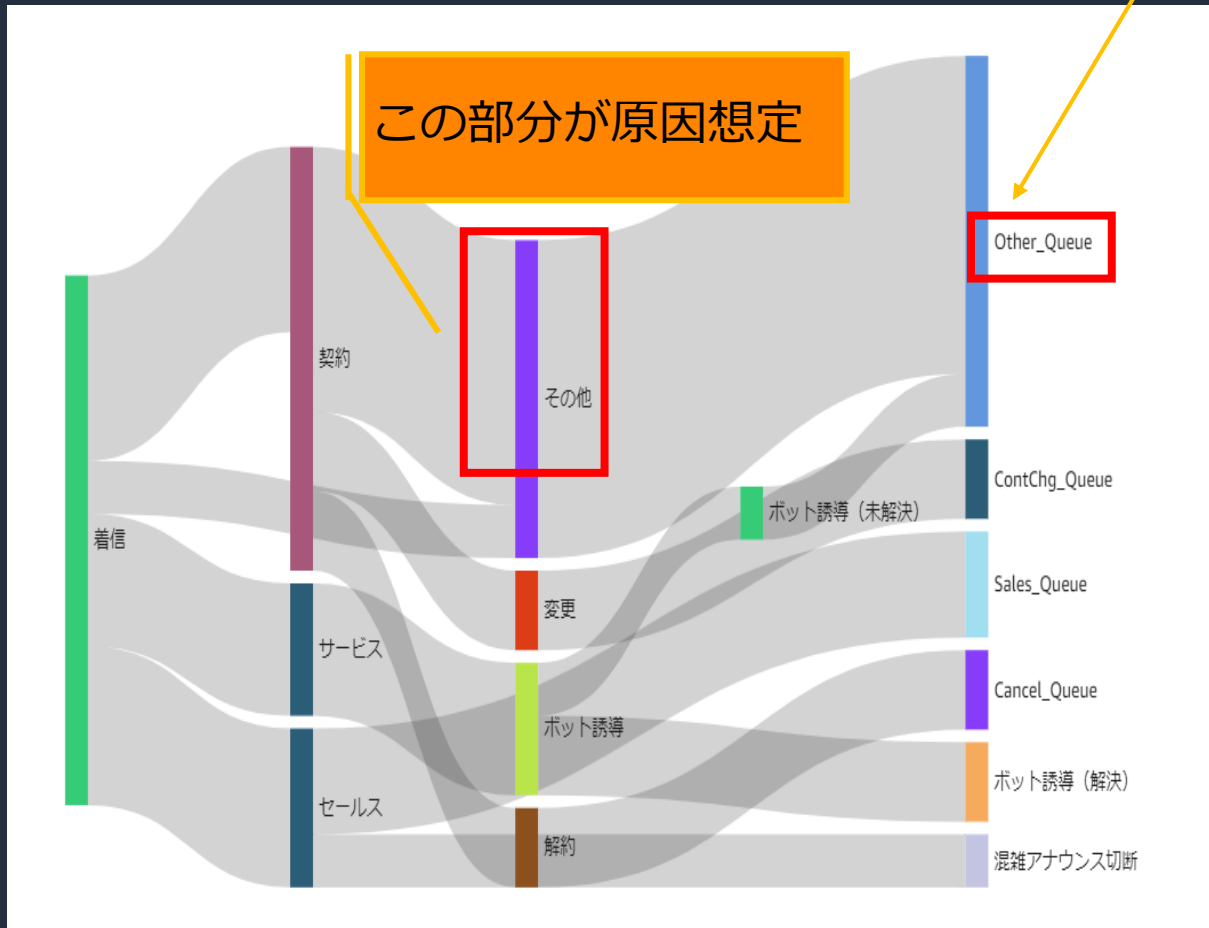
コンタクトフローの分析のユースケース - Demo -

- 顧客導線の見直しに伴い、コンタクトフロー（IVR フロー）の変更を実施



コンタクトフローの分析のユースケース - Demo -

(例) その他 (Other_Queue) への着信が想定外に多い...



◆「見える化」による容易なフロー分析

- ・ その他 (Other_Queue) が多い
- ・ ボット未解決が問題ではない
- ・ 第2階層 (契約) からのその他への流入が多い

対象を絞った会話分析により真因を特定
(例) Contact Lens を用いた分析 ([サンプルブログ](#))

◆対策

- ・ フロー変更を検討
(仮定1)
契約の変更、解約以外の契約確認の問い合わせが着信している
→情報照会に適したボットの適用範囲を拡大する
フロー変更を検討

(仮定2)

- 契約と関係ない問い合わせが着信している
→第1階層からの見直しを実施

実装方法 DiveDeep

IVR フロー分析を実現するためのステップ

- コンタクトフロー内で分岐の情報を付与
- 問い合わせ全体での顧客導線情報の生成
- 各問い合わせに紐づく情報をデータストアに出力
- ビジュアル(サンキー図)に必要なフォーマットにデータを加工
- ビジュアル生成に必要な情報をクエリ

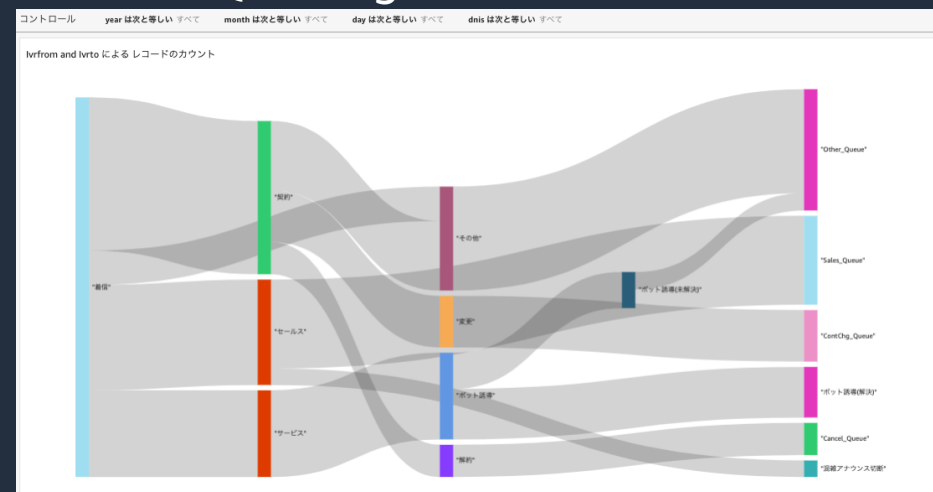
最終的に生成されるデータ

```
IVRFrom, IVRto, value
"入電","緊急",200
"入電","問い合わせ",100
"入電","手続き",50
"入電","督促",10
"緊急","カード紛失",50
"緊急","身に覚えのない取引",30
"緊急","エスカレーション",40
"問い合わせ","海外での利用",40
.
```

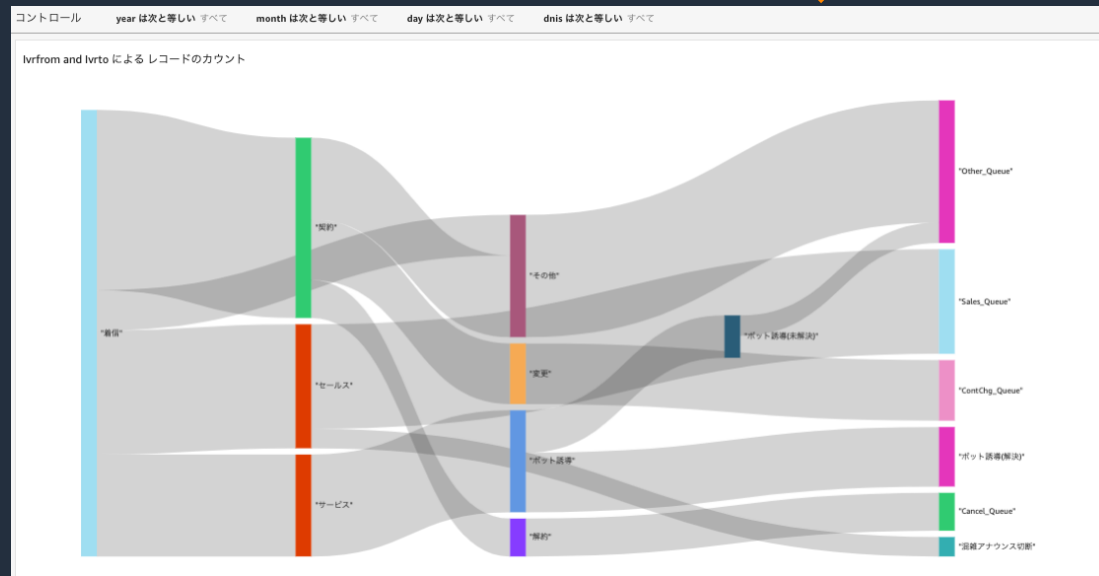
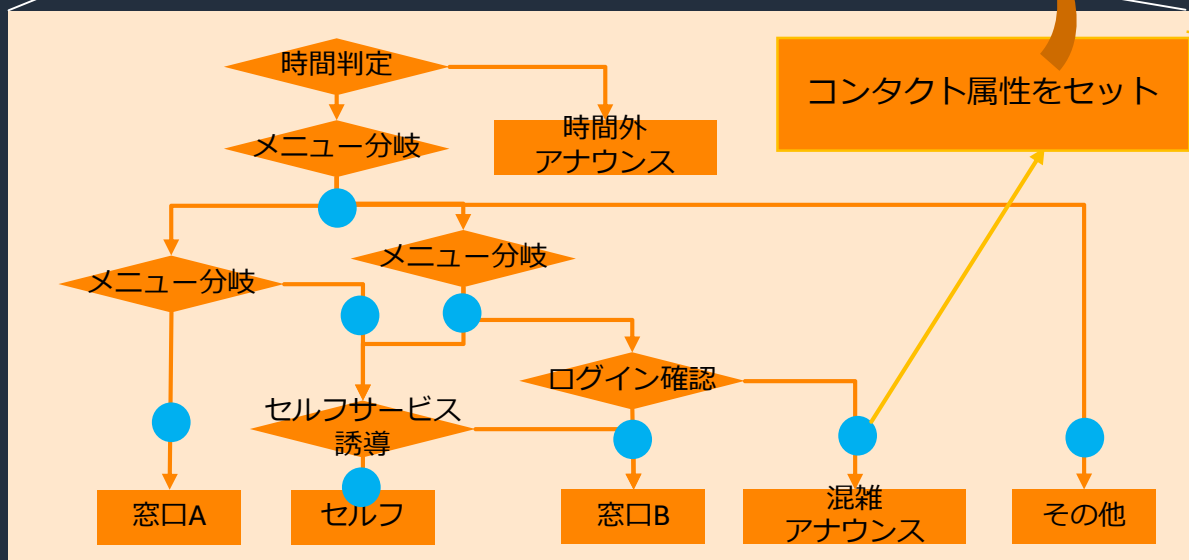
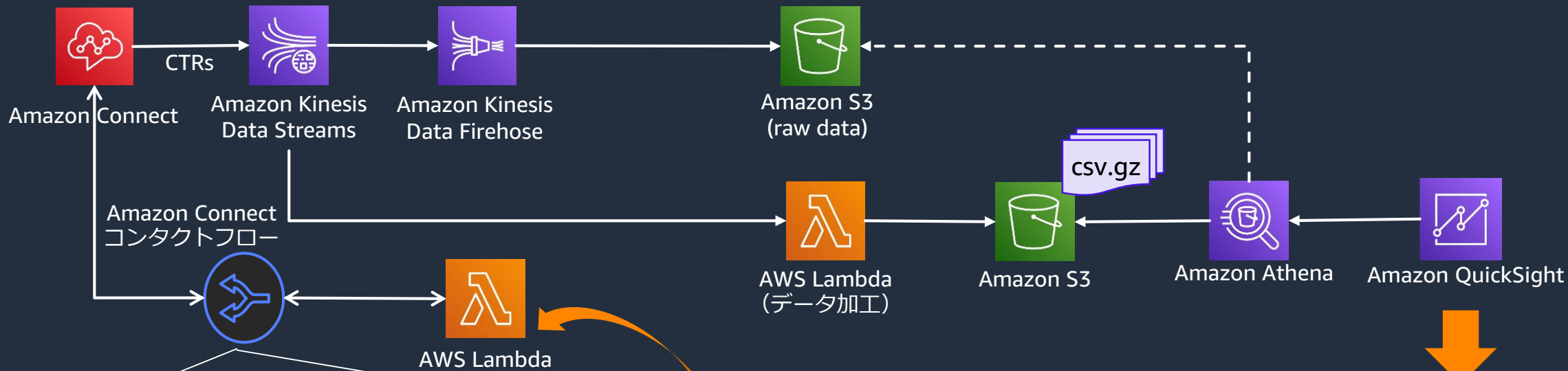
ビジュアライズ



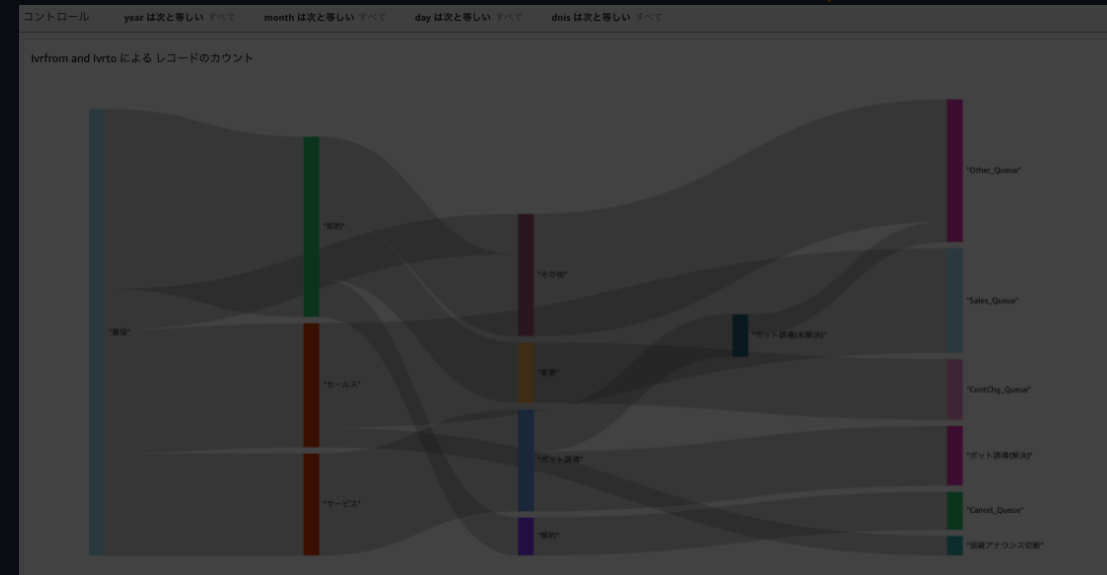
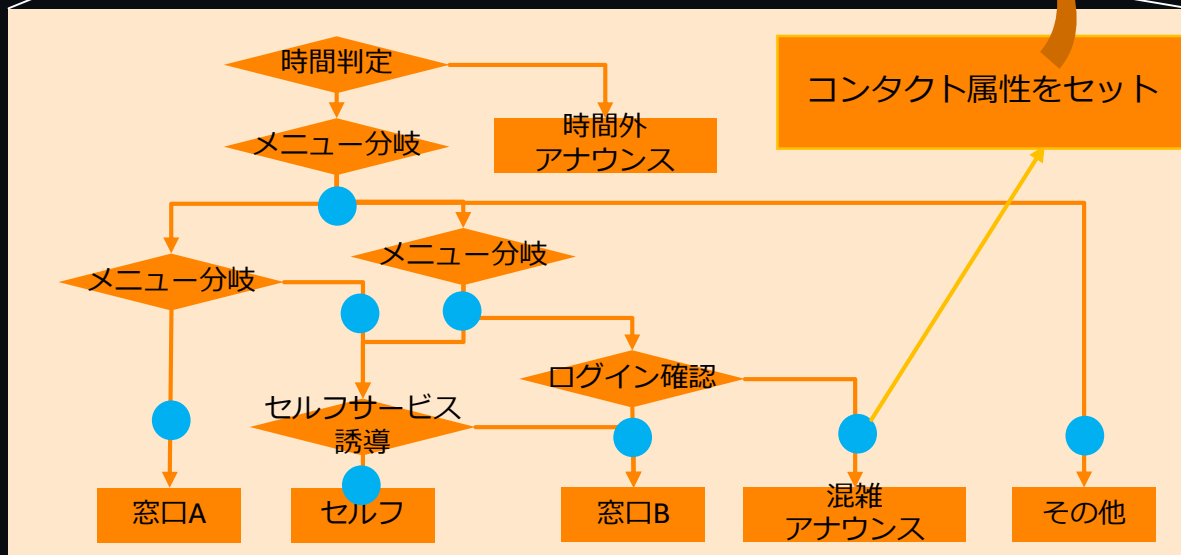
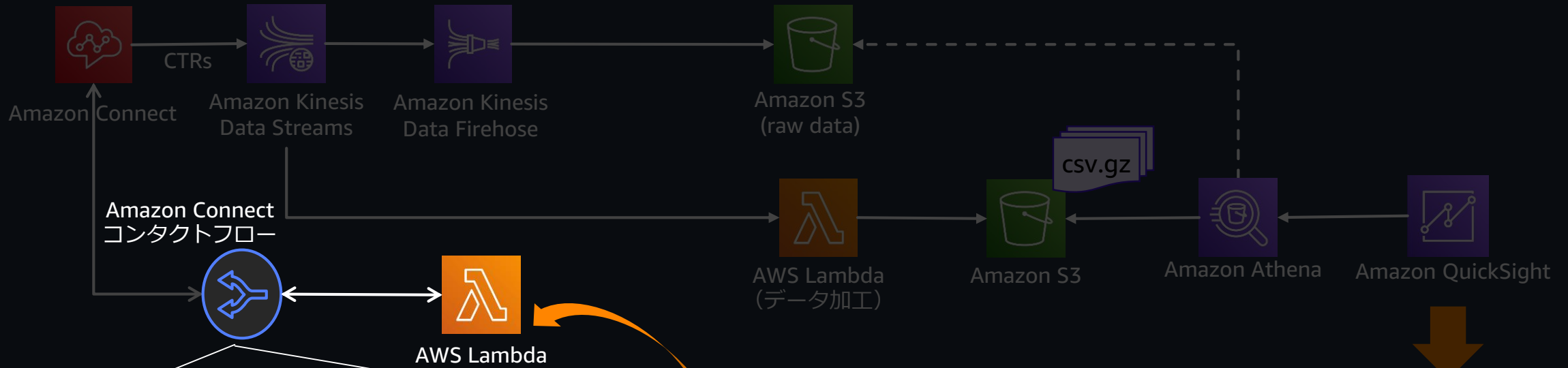
Amazon QuickSight にてサンキー図を描画



アーキテクチャの全体像

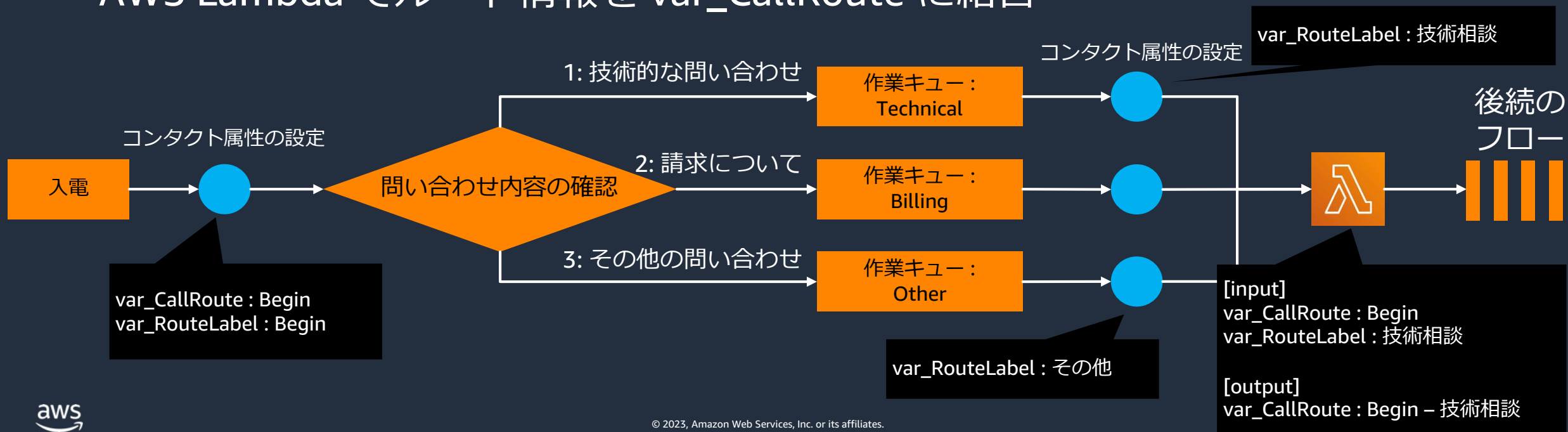


1. コンタクトフロー内で分岐の情報を付与

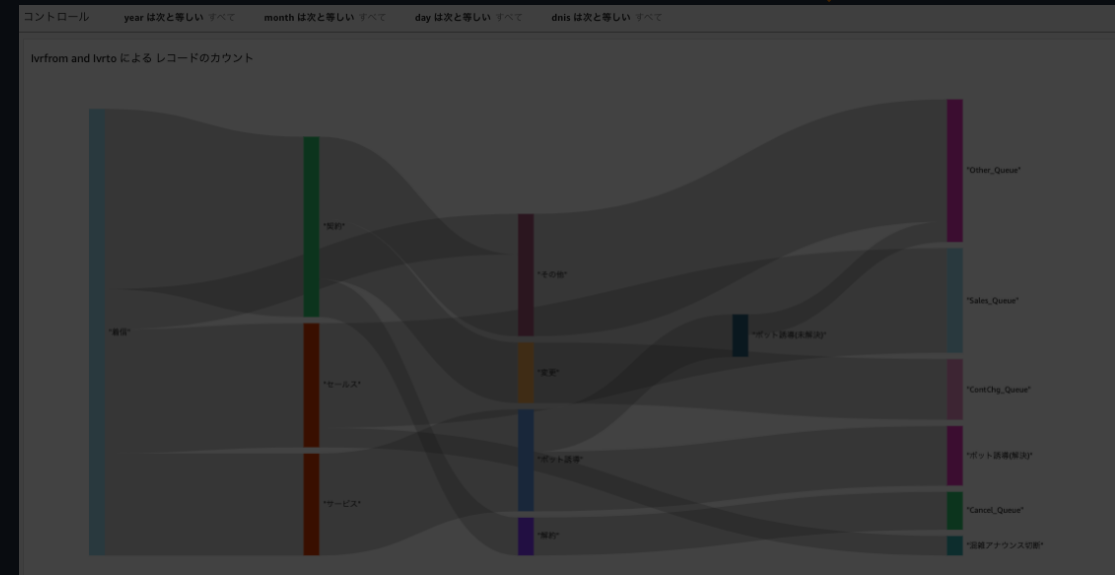
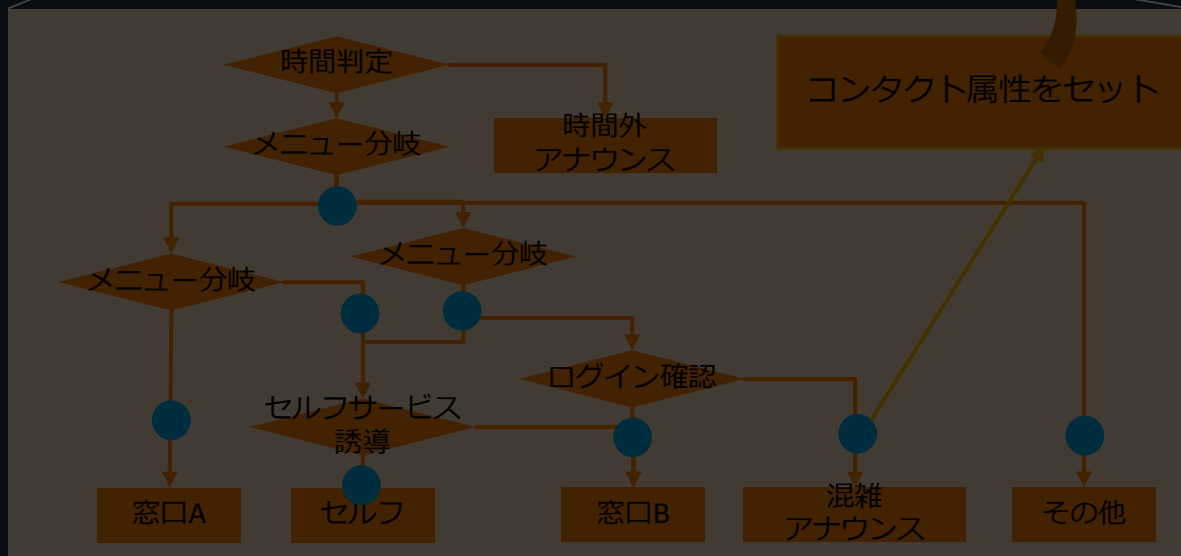
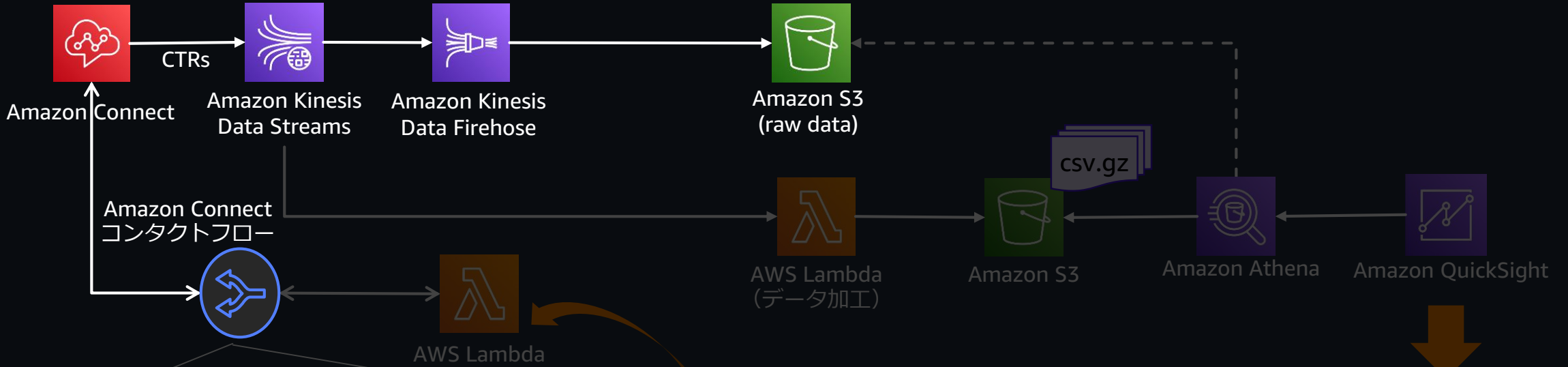


1. コンタクトフロー内で分岐の情報を付与

- 本構成では “キー” と “値” のペアであるコンタクト属性を使用
- 本資料上で利用する属性
 - `var_CallRoute` : コンタクトで通過した分岐のルート全体を記録
 - `var_RouteLabel` : 各分岐後に通過したブロックの意味を定義
- AWS Lambda でルート情報を `var_CallRoute` に結合



2. コンタクトレコードのストリーミング

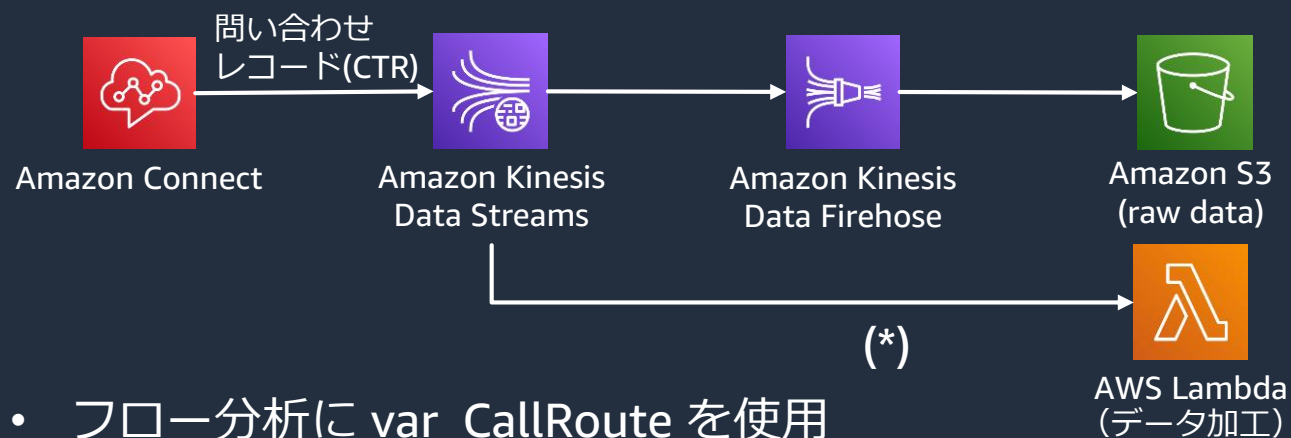


2. コンタクトレコードのストリーミング

- Amazon Connect でデータストリーミングを有効化し、問い合わせレコードの情報を Amazon Kinesis Data Streams に送信するようセットアップ
 - 各コンタクトの通話終了後に、コンタクトに関する情報が送信される
- データレイクの考えに基づき、問い合わせレコードのオリジナルデータは Amazon Kinesis Data Firehose 経由で Amazon S3 に保存

```
{
  "AWSAccountId": "123456789012",
  "Attributes": {
    "var_CallRoute": "Begin-技術相談-エージェントに転送",
    "var_ContactID": "0c1ee0b6-e3e4-*****",
    "var_RouteLabel": "エージェントに転送"
  },
  "Channel": "VOICE",
  "ConnectedToSystemTimestamp": "2022-11-08T14:25:25Z",
  "ContactId": "0c1ee0b6-e3e4-*****",
  "SystemEndpoint": {
    "Address": "+81120123456",
    "Type": "TELEPHONE_NUMBER"
  },
  (一部を抜粋)
}
```

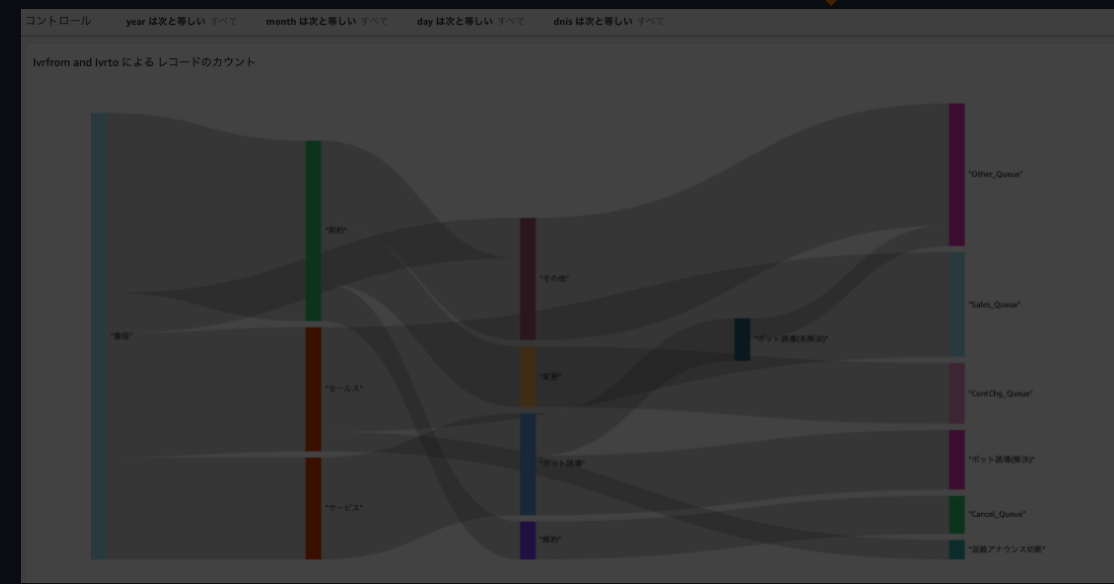
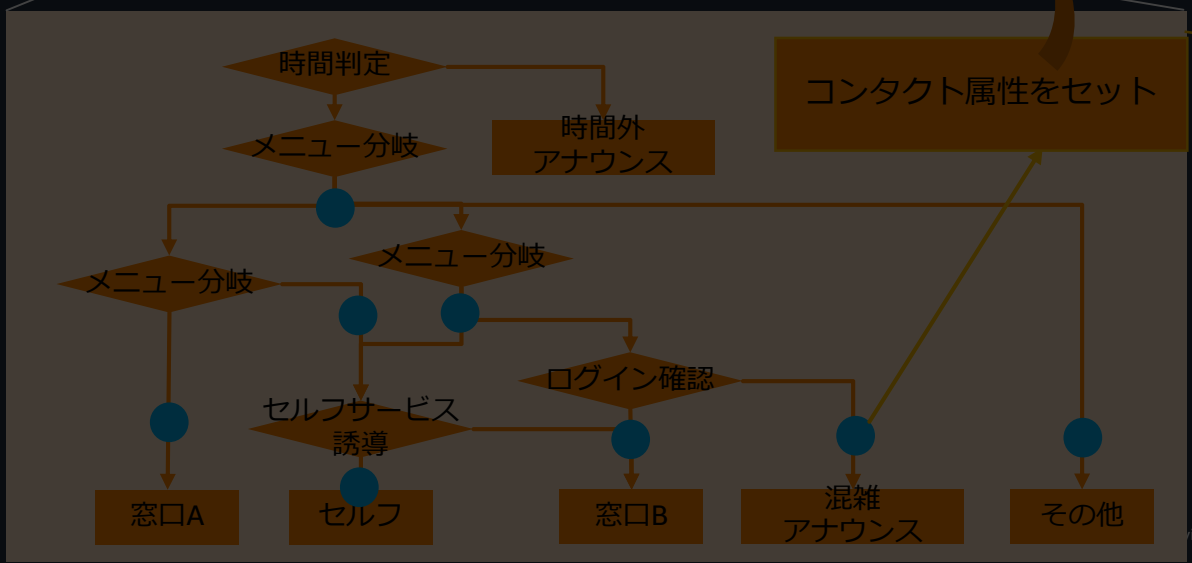
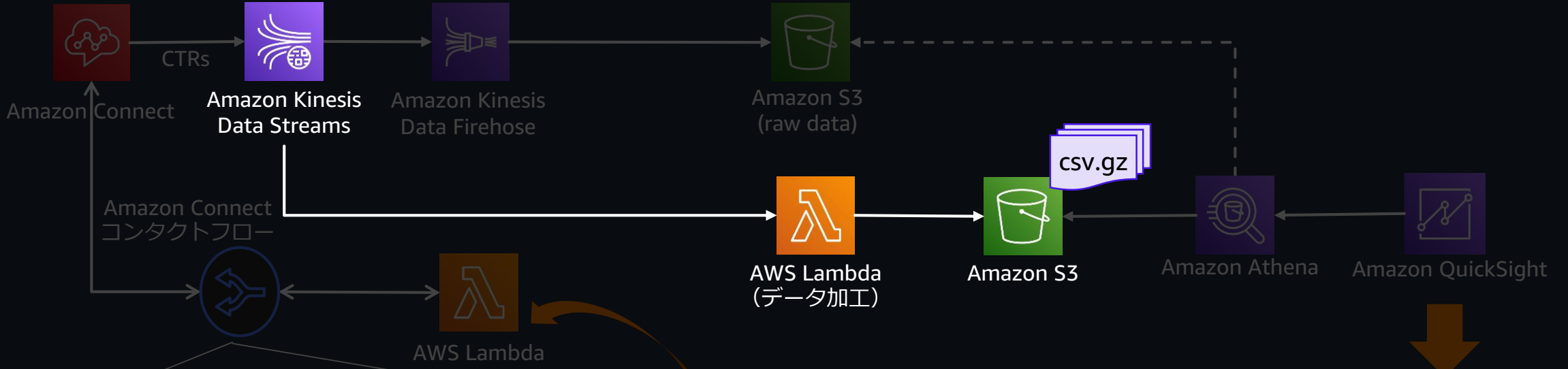
Kinesis Data Streams に送信されるデータサンプル



- フロー分析に var_CallRoute を使用
- 着信番号 (SystemEndpoint-Address) が含まれるため、分析時に番号ごとに出し分けることも可能

* エージェント間の転送でも新規レコードが生成されるため、Original Contact ID などの情報をもとに分析対象の絞り込みが必要なケースも存在
https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/connect/latest/adminguide/about-contact-states.html#ctr-events

3. ビジュアル生成に必要なフォーマットに加工

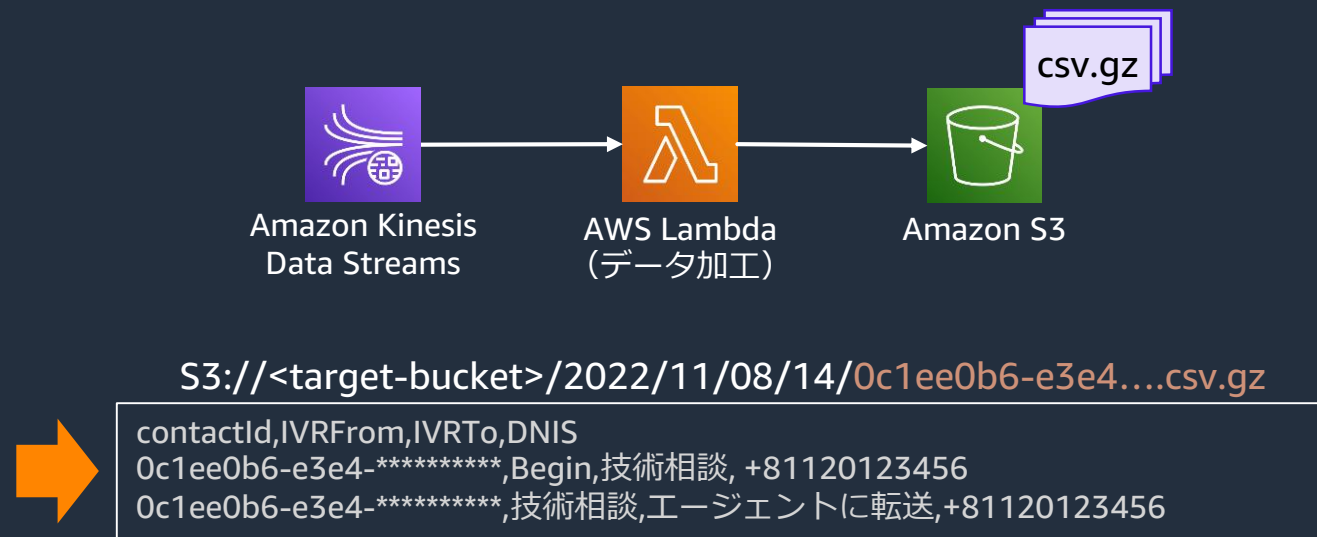


3. ビジュアル生成に必要なフォーマットに加工

- Kinesis Data Streams のコンシューマーとなる Lambda 関数を作成
- サンキー図作成に必要なフォーマットに加工するため、受け取ったイベントに含まれる var_CallRoute を個別の行に分割
- 年月日時で分割された prefix に、問い合わせごとに圧縮したファイルを配置

```
{
  "AWSAccountId": "123456789012",
  "Attributes": {
    "var_CallRoute": "Begin-技術相談-エージェントに転送",
    "var_ContactID": "0c1ee0b6-e3e4-*****",
    "var_RouteLabel": "エージェントに転送"
  },
  "Channel": "VOICE",
  "ConnectedToSystemTimestamp": "2022-11-08T14:25:25Z",
  "ContactId": "0c1ee0b6-e3e4-*****",
  "SystemEndpoint": {
    "Address": "+81120123456",
    "Type": "TELEPHONE_NUMBER"
  },
  (一部を抜粋)
}
```

Kinesis Data Streams に送信されるデータサンプル



- “Begin-技術相談-エージェントに転送” という値が、遷移毎に個別のレコードに分割されている

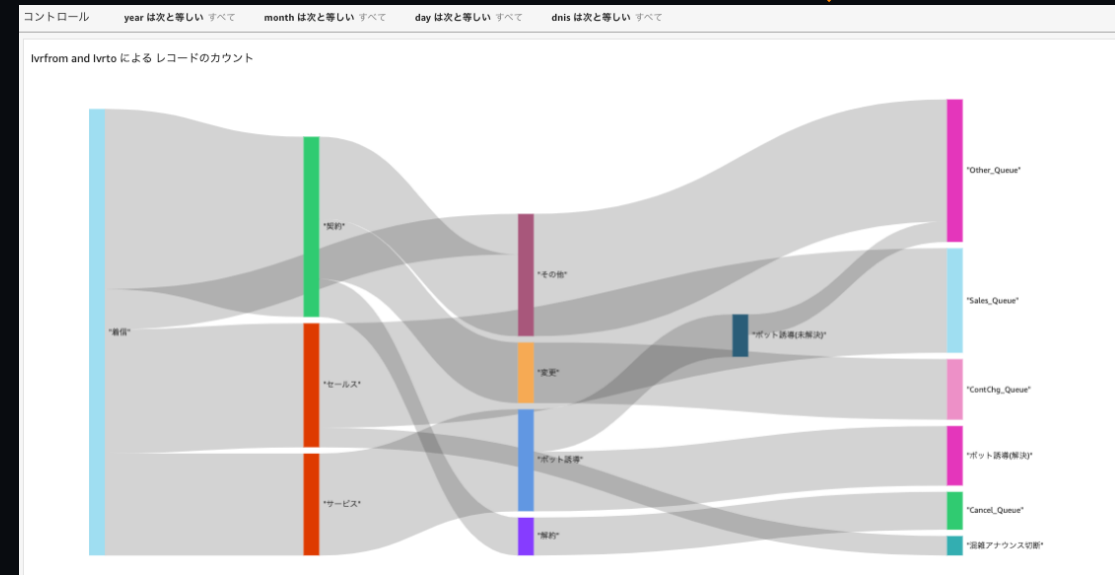
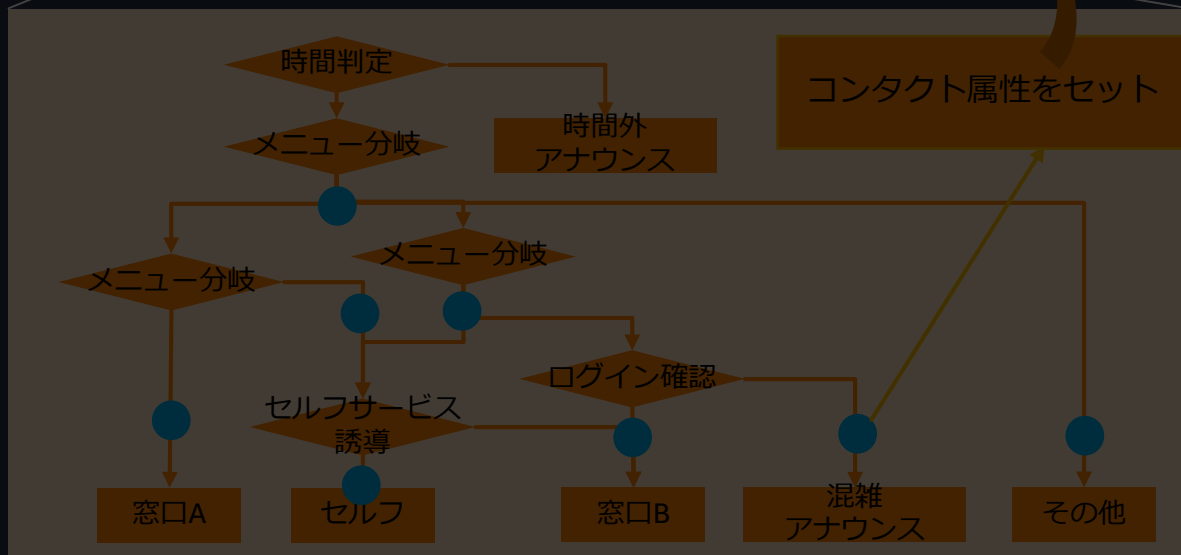
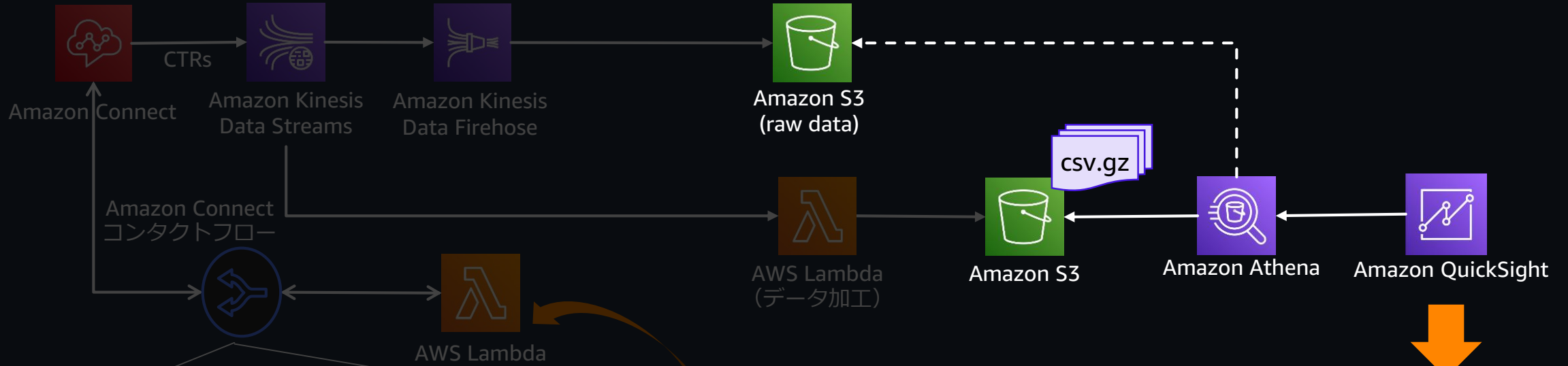
(Tips) クエリパフォーマンスの改善

仮に 15,000 通話 / 日の規模でも、年間約 5GB 程度と小規模なデータだが、クエリ性能の劣化が顕在化した場合は以下のような性能改善の工夫が可能

- QuickSight - SPICE への増分取り込みによる Athena へのクエリの回避
- Athena - 列志向フォーマットの採用や圧縮によるスキャンデータ量の削減
 - クエリ速度を向上するには、クエリ結果を集計するために必要なデータのスキャン量を減らすことが効果的
- Athena - スキャンするファイルを一定サイズ以上にまとめる
 - 小さいファイルが大量にある場合ファイル操作のオーバーヘッドが大きいため、128MB 以上のかたまりにまとめる
- Athena - スキャンするファイルを分割可能な形式とする
 - 分割可能なファイル形式とすることで Athena で複数のワーカーが並列処理できるように

参考情報 : [Amazon Athena のパフォーマンスチューニング Tips トップ 10](#)

4. Amazon QuickSight によるビジュアライズ



4. Amazon QuickSight によるビジュアライズ

- QuickSight から Athena を経由してデータを取得
- QuickSight にて取得したデータから分析に必要な構造のデータセットを作成

S3 上の加工済みデータ

```
contactId,IVRFrom,IVRTo,DNIS  
0c1ee0b6-e3e4-*****,Begin,緊急,+81120123456  
0c1ee0b6-e3e4-*****,緊急,カード紛失,+81120123456
```

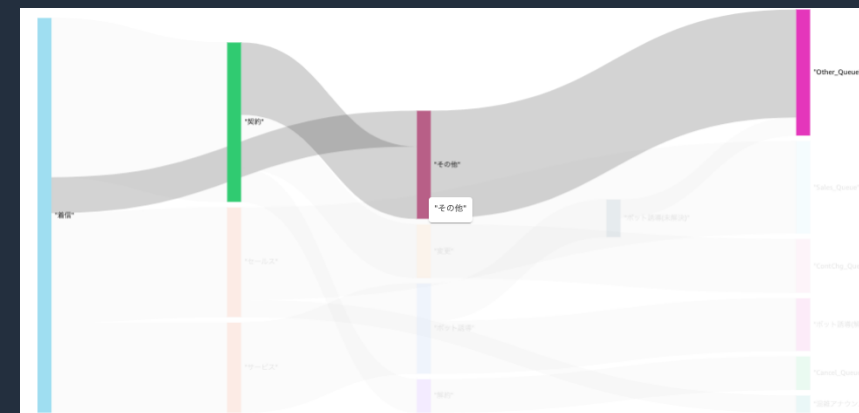
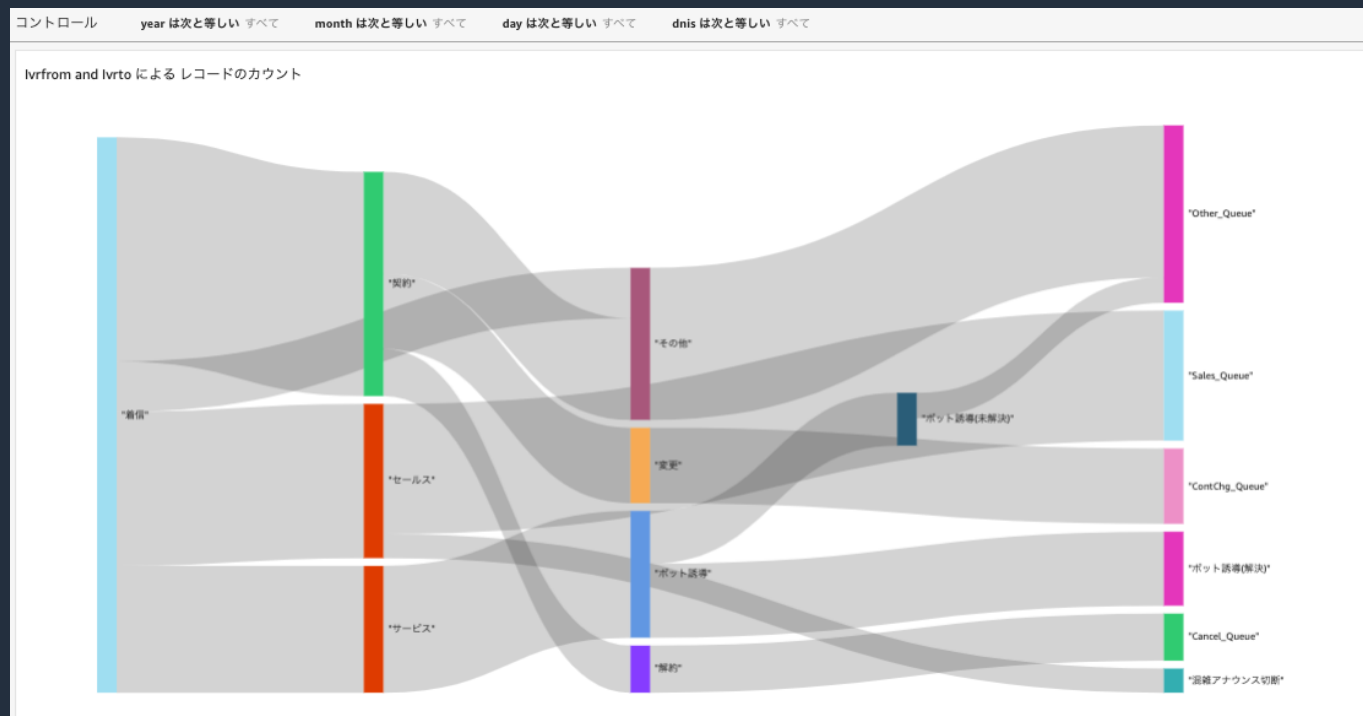


ビジュアライズのために必要なデータ構造

```
IVRFrom, IVRto, value  
"入電","緊急",200  
"入電","問い合わせ",100  
"入電","手続き",50  
"入電","督促",10  
"緊急","カード紛失",50  
"緊急","身に覚えのない取引",30  
"緊急","エスカレーション",40  
"問い合わせ","海外での利用",40  
"問い合わせ","限度額拡張",10  
"問い合わせ","キャッシング",10  
"手続き","明細のオンライン化(チャットボット)",30  
"手続き","銀行振替(チャットボット)",8  
"手続き","引き落とし口座変更(チャットボット)",4  
"手続き","住所変更(チャットボット)",3  
...
```

4. Amazon QuickSight によるビジュアライズ

- ビジュアルタイプに “サンキーダイアグラム” を選択
- 必要に応じて、年月日時や着信電話番号のフィルタを指定



- 問い合わせの割合を視覚的に表示
- IVR 内における各分岐の離脱率や、チャットボットでの対応割合など顧客の動向を分析可能に

まとめ

まとめ

- コンタクトセンターにおけるコンタクトフロー（IVR フロー）は企業と顧客の重要なタッチポイントの1つであり、顧客体験に影響します
- Amazon Connect では最新テクノロジーを活用したコンタクトフローを作成でき、更に AWS の Analytics サービスと組み合わせる事で分析機能を容易に拡張可能です
- コンタクトフローの顧客導線を視覚化して分析することで、事実に基づいた継続的なフロー改善が可能となります

本資料に関するお問い合わせ・ご感想

技術的な内容に関しましては、有料の AWS サポート窓口へお問い合わせください

<https://aws.amazon.com/jp/premiumsupport/>

料金面でのお問い合わせに関しましては、カスタマーサポート窓口へお問い合わせください（マネジメントコンソールへのログインが必要です）

<https://console.aws.amazon.com/support/home#/case/create?issueType=customer-service>

具体的な案件に対する構成相談は、後述する個別相談会をご活用ください



ご感想は Twitter へ！ハッシュタグは以下をご利用ください
#awsblackbelt

その他コンテンツのご紹介

ウェビナーなど、AWSのイベントスケジュールをご参照いただけます

<https://aws.amazon.com/jp/events/>

ハンズオンコンテンツ

<https://aws.amazon.com/jp/aws-jp-introduction/aws-jp-webinar-hands-on/>

AWS 個別相談会

AWSのソリューションアーキテクトと直接会話いただけます

<https://pages.awscloud.com/JAPAN-event-SP-Weekly-Sales-Consulting-Seminar-2021-reg-event.html>



Thank you!