

JAPAN | JUNE 20-21, 2024

aws SUMMIT



Automotive Booth



車載ソフトウェア開発 on AWS (IVI開発環境 vSkipGenとETAS AUTOSAR)

課題

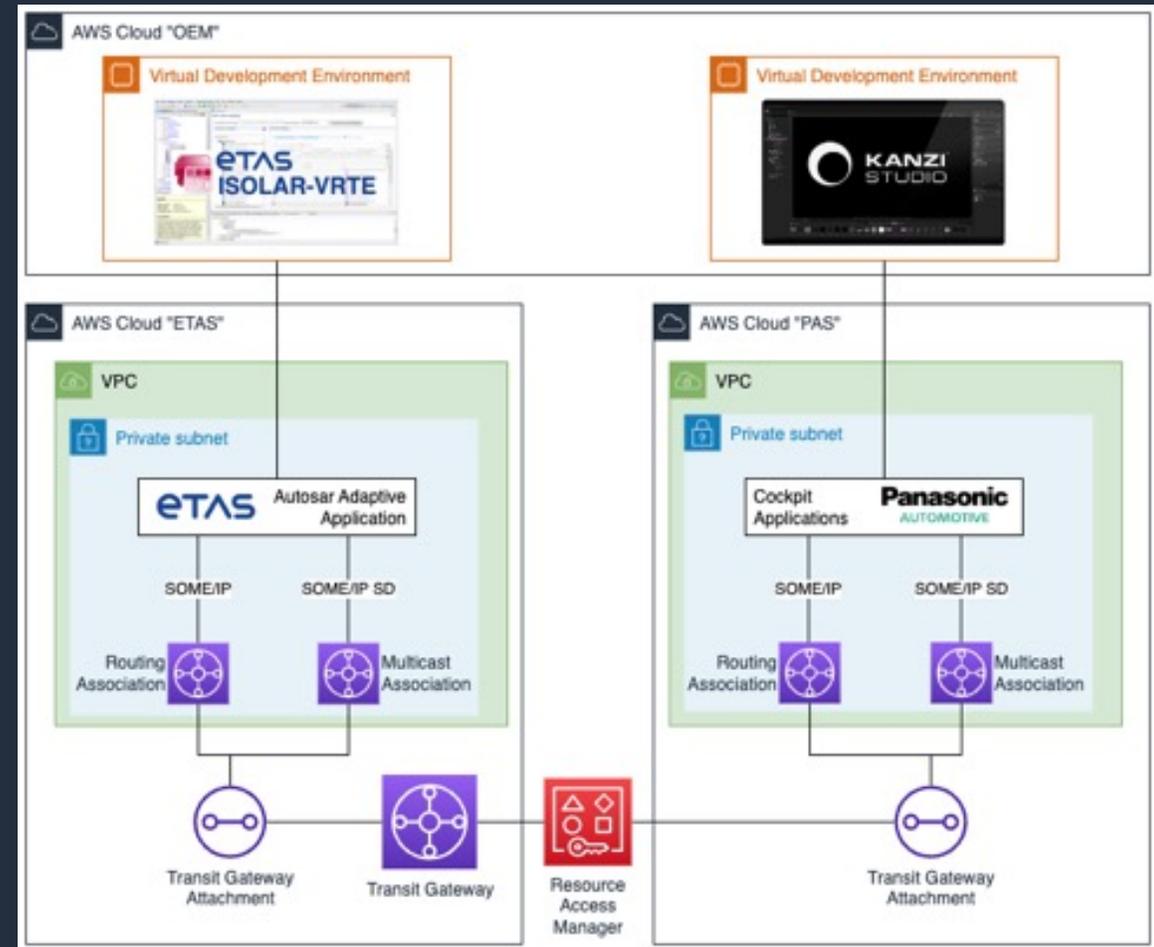
自動車業界は、CASEの対応で車載ソフトウェア量が増大化し、SDVシフトでそのコストを圧縮しようとしています。ハードウェア依存の低減とソフトウェア開発の効率化が求められています。

ソリューション

- ARM64ベースのCPU (AWS Graviton) で動作する仮想サーバー (Amazon EC2) を利用
- IVIのvECU環境として、Panasonic Automotive社のvSkipGen(*)を利用
- ETASのAdaptive AUTOSARのvECUをAmazon EC2上で動作
- HMI開発でKanzi StudioをAmazon EC2上で利用
- 異なるAWSアカウント、バーチャルネットワーク間でのSOME/IP通信を実現するため、AWS Transit GatewayとAWS Remote Access Managerを利用

効果

- 複数の開発環境下での統合テスト環境をAWS上で実現し、AWS上で開発したソフトウェアをそのまま車載の実機にインストールすることを可能とし、ソフトウェアのトレーサビリティの担保と開発スピードの向上が可能に



* Panasonic Automotive社のvSkipGenはAWS Marketplaceからアクセス可能

車載ソフトウェア開発 on AWS (Matlab, Electrobot, Synopsys Silver)

課題

自動車業界は、CASEの対応で車載ソフトウェア量が増大化し、SDVシフトでそのコストを圧縮しようとしています。ハードウェア依存の低減とソフトウェア開発の効率化が求められています。

ソリューション

- ARM64ベースのCPU（AWS Graviton）で動作する仮想サーバー（Amazon EC2）を利用
- Matlab SimulinkをAmazon EC2で動作させ、シミュリンクモデルからコードを生成
- Electrobot社のAUTOSARソリューションをAmazon EC2上で動作させ、Adaptive AUTOSAR(corbo linux上)とClassic AUTOSARのvECU(treos上)を動作させ、IVIのシミュレーターをSOME/IPで接続
- Synopsys SilverのHWシミュレーションをAmazon EC2上で動作

効果

- MILS、SILSでよく使われる開発ツールをAWS上で動作させ、AWS上で開発したソフトウェアをそのまま車載の実機にインストールすることを可能とし、ソフトウェアのトレーサビリティの担保と開発スピードの向上が可能に

Automotive Software Development in the Cloud

The image displays three main components of the solution:

- MathWorks:** Virtual Vehicle in Matlab Simulink. Shows a Simulink model of a vehicle and its code generation process.
- Elektrobot:** Virtualized Automotive Software. Shows an Android emulator interface with a speedometer and a terminal window displaying logs for Adaptive AUTOSAR and Classic AUTOSAR.
- Synopsys:** Virtual ECUs in Synopsys Silver. Shows the Synopsys Silver interface with a project configuration and simulation logs.

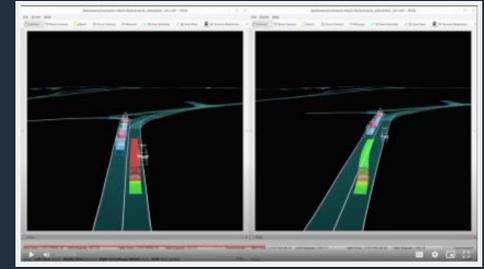
In collaboration with:



AWS, SOAFEE, eSyncによるSDV開発支援

課題

自動車業界は、CASEの対応で車載ソフトウェア量が増大化し、SDVシフトでそのコストを圧縮しようとしています。ハードウェア依存の低減とソフトウェア開発の効率化が求められています。

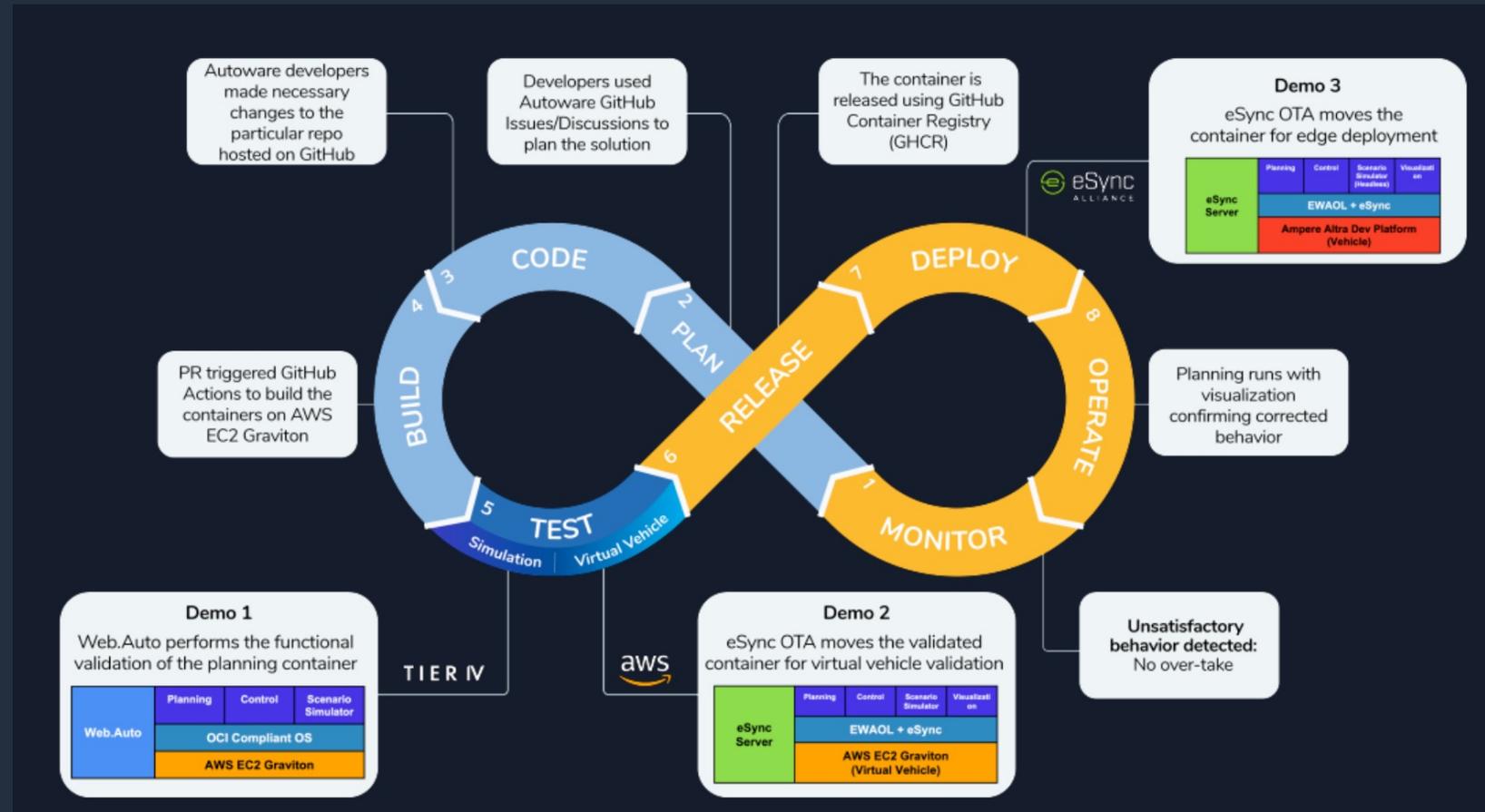


ソリューション

- ARM64ベースのCPU（AWS Graviton）で動作する**仮想サーバー**（Amazon EC2）を利用
- SOAFEEのEWAOL（組み込みアプリケーションとオーケストレーションの双方にコンテナを使用する標準的フレームワーク）を利用
- eSyncの車載用OTAソフトウェアを利用
- （このデモでは）Web.Autoを利用し、自動運転ソフトウェアの検証を実行

効果

- ソフトウェアの開発における計画、実装、シミュレーションテスト、リリース、デプロイ（OTA）、実車検証のサイクルを、クラウド上でサイクルクックに実現し、車載ソフトウェア開発の効率化を支援



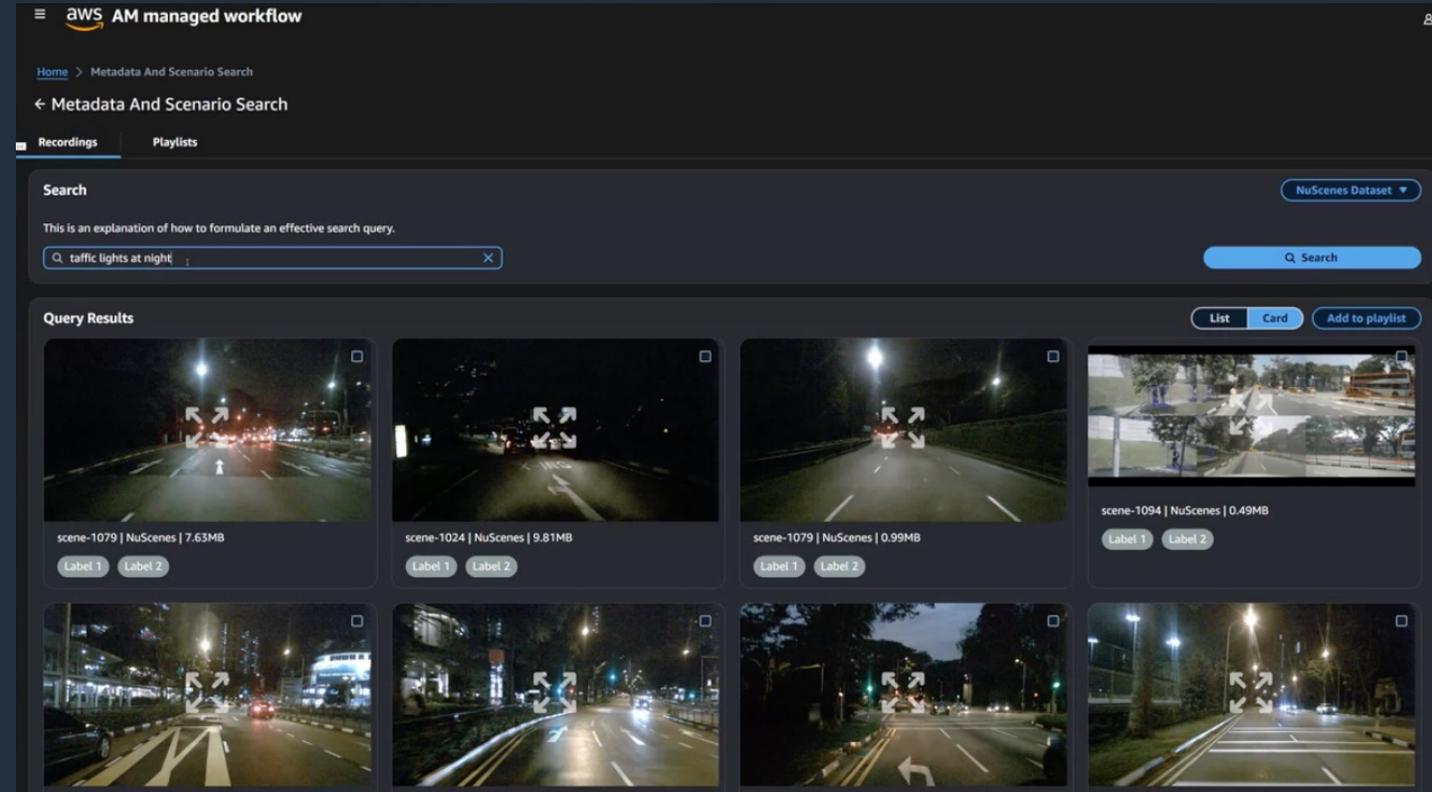
ADAS開発向けシーンサーチ・プライバシー保護・シミュレーション

ADAS開発の課題

ADAS開発プロセスにおいて、大量データ取得、ラベリング、AIモデルトレーニングのためのシーンサーチ、シミュレーションなど、効率を改善する必要がある

ソリューション

- 特定のラベリング、シーンサーチにおいて、自動車のカメラ等から収集した動画データを元に、AIモデルを利用し、ベクトルデータベースを構築
- 生成AIを利用し、自然言語による入力を解釈し、シーンを検索
- プライバシー保護機能として、生成AIを用いて、画像データ中の人の顔だけを変える機能



効果

- 特定シーンにおけるラベリング、シーンサーチにかかる時間を短縮し、データサイエンティストの時間を軽減

コネクテッドビークル AI解析による運転体験の最適化



In collaboration with

HL Mando

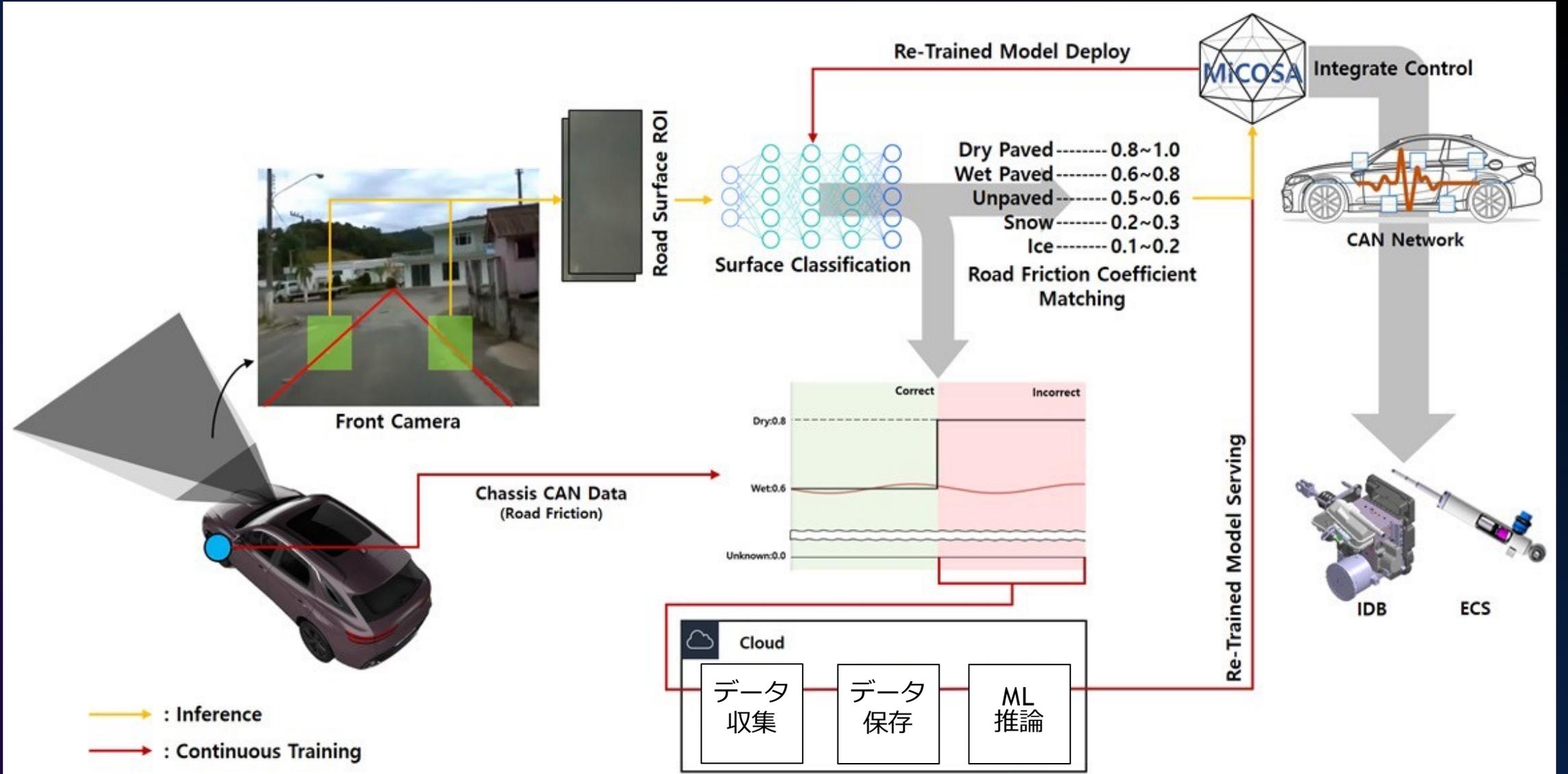
HL Mando AWS IoTで運転体験を より便利に、快適にする MiCOSA[®]を開発

* MiCOSA[®]

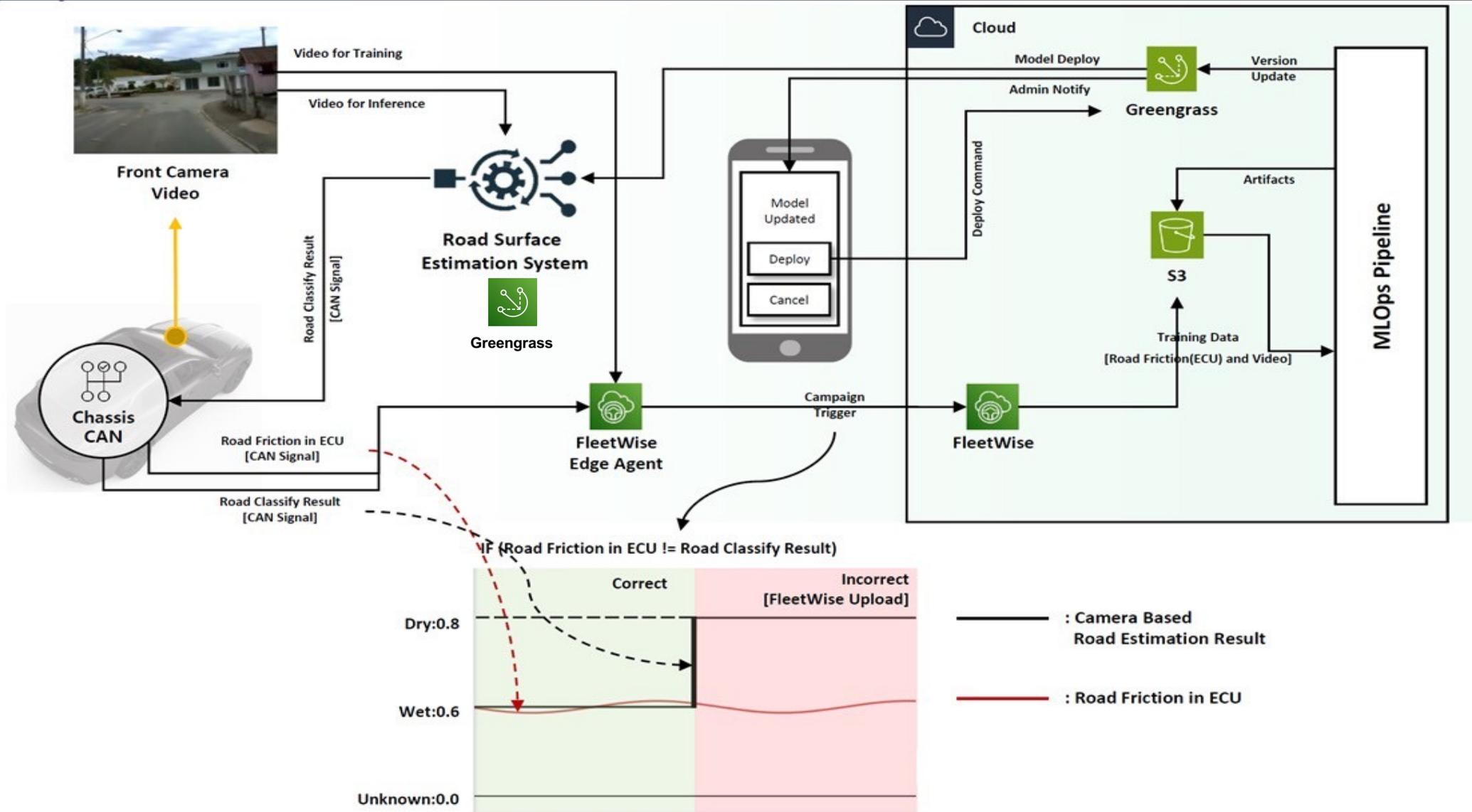
Mando integrated Control Software Assembly



データ収集とML推論による最適な運転サポート機能を実現



路面認識アーキテクチャ



Amazon QuickSightで可視化

QuickSight RSP

Mando Collected Fleetwise Data

M	D	CampaignName	EventID	GroundTruth
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	931674773	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	932187798	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	932700823	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	933214104	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	933739929	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	934253210	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	934766235	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	935279260	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	935792285	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	941706654	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	942219935	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	942733216	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	943246497	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	943759778	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	944272803	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	944785828	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	945298597	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	945811622	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	948377003	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	948889772	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	949402797	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	952943534	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	953456815	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	953969840	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	954483377	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	954996914	1
12	07	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	1305327648	3

Page size: 500 Page 1



GroundTruth Value : 1 Inference Value : 2

1 : DRY 2 : WET 3 : UNPAVED 4 : SNOW 5 : ICE

Class Count

Class	Count
1 (DRY)	190
2 (WET)	130
3 (UNPAVED)	50

Day Count

Day	Count
12/06	150
12/07	80
12/08	80
12/09	50



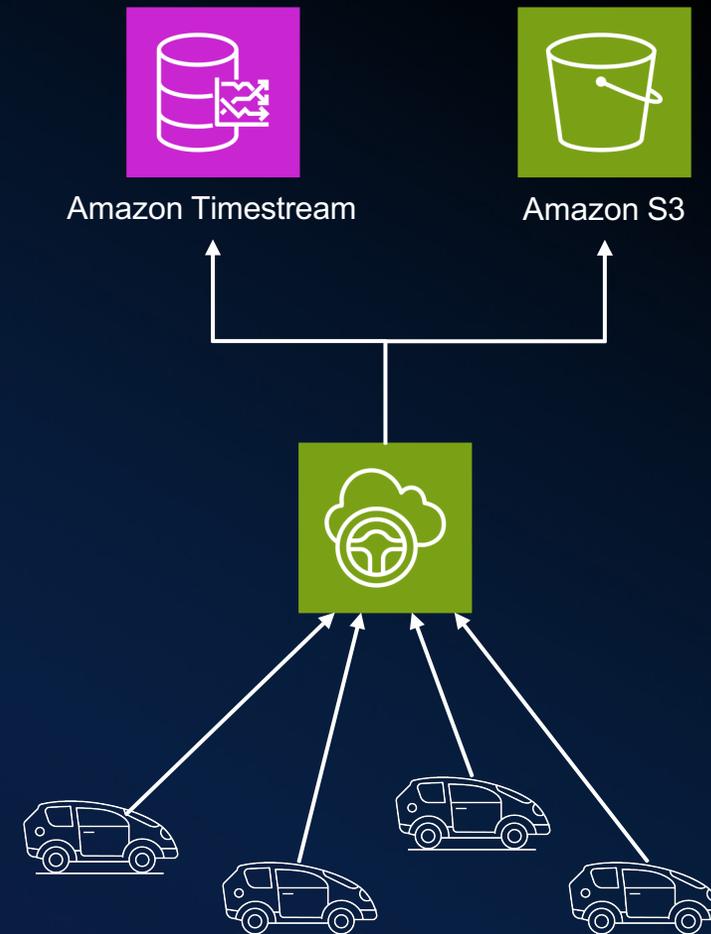


AWS IoT FleetWise



AWS IoT FleetWise

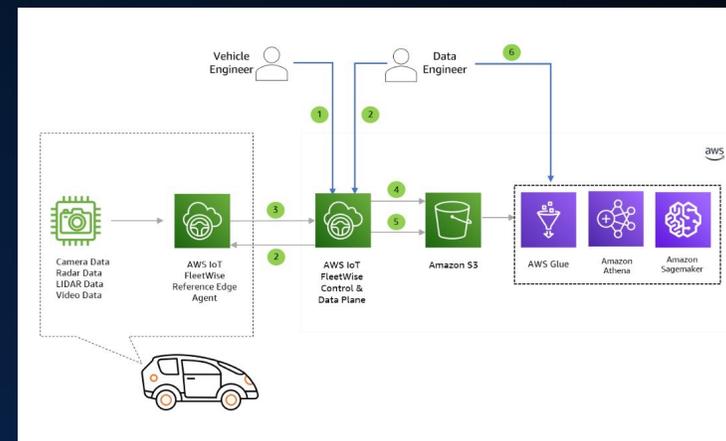
- コネクテッドカーに特化したマネージドサービス
- シグナルデータのモデリング収集用のキャンペーンを作成して配信することで、簡単にCANからデータを収集し変換、クラウドへ蓄積することが可能
- 時間、ルールベースの収集を行うことで効率的なデータ収集を実現
- オープンソースのAWS IoT FleetWise Edge Agent サンプルの提供





AWS IoT FleetWise 新機能 Vision System Data カメラ,レーダー,LiDARの収集が可能に

- ü ROS2が利用されている車載機でこの機能を利用すると、カメラ、レーダー、LiDARの様な大容量データの収集が可能になります
- ü AD/ADASでは必須となる機械学習のモデル作りのための収集や、車で発生している不具合の調査など、幅広く利用できます
- ü この機能は、バージニア、フランクフルトリージョンでご利用いただけます
- ü タイムスタンプの誤差を緩和



デモ



Vision System DataをAWS IoT FleetWiseで集める設定

- シグナルカタログに収集される情報を登録
- モデルの作成
 - § シグナルカタログに登録した情報と実際に取得されるデータの紐付け
- キャンペーンの作成とデプロイ
 - § どの車が、どの条件で、どのデータを集めるかを設定

シグナルカタログ

AWS IoT FleetWise



Signal catalog

Vehicle models

Vehicles

Campaigns

Settings

create a vehicle model, a signal catalog is automatically created. Select a signal in your catalog to view its metadata. You can have a maximum of one signal catalog.



Adding signals to the signal catalog

After a signal catalog is created, you can only import new signals when you create a vehicle model. To add vision system data after the signal catalog is created, you must import the signals using the AWS CLI. [Learn more](#)

Signals (1/2591)



Find signals by name

< 1 > ⚙️

Signal name ▲

Cameras

Front

Image

CANgps

CHASSIS

Vehicle

Image



Name

Data type

Camera.sensor_msgs_msg_Image

Signal type

Sensor

Fully qualified name

Cameras.Front.Image

Data type

STRUCT

Unit

-

Min

-

Max

-

Description

-



車両モデル化

AWS IoT FleetWise



Signal catalog

Vehicle models

Vehicles

Campaigns

Settings

Signals (1706) [Info](#)

< 1 2 3 4 5 6 7 ... 69 >

Name ▲	Fully qualified name ▼	Data type ▼	Signal type ▼	Unit
AAF_WrnLamp	CHASSIS.EMS.EMS_05_100ms.AAF_WrnLamp	INT64	Sensor	-
ABS_ActvSta	CHASSIS.ESC_C.ABS_ESC_01_10ms.ABS_ActvSta	INT64	Sensor	-
ABS_DfctvSta	CHASSIS.ESC_C.ABS_ESC_01_10ms.ABS_DfctvSta	INT64	Sensor	-
ABS_DiagSta	CHASSIS.ESC_C.ABS_ESC_01_10ms.ABS_DiagSta	INT64	Sensor	-
ABS_ESC_AlvCnt1Val	CHASSIS.ESC_C.ABS_ESC_01_10ms.ABS_ESC_AlvCnt1Val	INT64	Sensor	-
ABS_ESC_Crc1Val	CHASSIS.ESC_C.ABS_ESC_01_10ms.ABS_ESC_Crc1Val	INT64	Sensor	-
ABS_WrngLmpSta	CHASSIS.ESC_C.ABS_ESC_01_10ms.ABS_WrngLmpSta	INT64	Sensor	-
ACC_CrsMainSwLmpSta	CHASSIS.EMS.EMS_02_10ms.ACC_CrsMainSwLmpSta	INT64	Sensor	-
ACC_CrsSetSwLmpSta	CHASSIS.EMS.EMS_02_10ms.ACC_CrsSetSwLmpSta	INT64	Sensor	-



キャンペーンの作成とデプロイ

AWS IoT FleetWise



Signal catalog

Vehicle models

Vehicles

Campaigns

Settings

Data collection scheme details [Info](#)

View details about the campaign's data collection scheme, below.

Collection scheme

Condition-based

Expiry date

-

Minimum trigger interval

2000

Language version

1

Diagnostics mode

Off

Priority

0

Start date

2023年12月08日 14:27 (UTC+09)

Expression

`$variable.`CHASSIS.MiCOSA.Road_Surface_Reference` != $variable.`CHASSIS.MiCOSA.Road_Surface``

Trigger mode

Always

Compression

Off

Post trigger collection duration

0

Spooling mode

Store locally

Signals to collect (3)

< 1 > ⚙

Signal name	Max sample count	Min sampling interval
Cameras.Front.Image	1	0
CHASSIS.MiCOSA.Road_Surface_Reference	2	0
CHASSIS.MiCOSA.Road_Surface	2	0



収集されたデータはS3に保存

[Amazon S3](#) > [Buckets](#) > [d-uset1-rsp-fwcmpr-trigr-s3-rich-01](#) > [d-uset1-rsp-fwcmpr-trigr-s3-rich-01/](#) > [processed-data/](#) > [year=2023/](#) > [month=12/](#) > [day=22/](#) > [hour=06/](#)

hour=06/

 Copy S3 URI

Objects

Properties

Objects (2) [Info](#)



 Copy S3 URI

 Copy URL

 Download

 Open

Delete

Actions ▼

Create folder

 Upload

Objects are the fundamental entities stored in Amazon S3. You can use [Amazon S3 inventory](#) to get a list of all objects in your bucket. For others to access your objects, you'll need to explicitly grant them permissions. [Learn more](#)

Show versions

< 1 > 

<input type="checkbox"/>	Name ▲	Type ▼	Last modified ▼	Size ▼	Storage class ▼
<input type="checkbox"/>	 part-00000-7ef233c6-e8c6-4895-be2a-220d0d5ccea2-c000.json	json	December 22, 2023, 15:31:01 (UTC+09:00)	11.8 KB	Standard
<input type="checkbox"/>	 part-00000-deb1b56a-b0b5-47f2-b5ff-21a1d4ac25e5-c000.json	json	December 22, 2023, 15:18:21 (UTC+09:00)	110.0 KB	Standard



Amazon QuickSightで可視化

QuickSight RSP

Mando Collected Fleetwise Data

M	D	CampaignName	EventID	GroundTruth
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	931674773	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	932187798	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	932700823	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	933214104	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	933739929	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	934253210	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	934766235	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	935279260	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	935792285	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	941706654	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	942219935	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	942733216	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	943246497	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	943759778	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	944272803	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	944785828	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	945298597	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	945811622	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	948377003	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	948889772	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	949402797	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	952943534	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	953456815	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	953969840	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	954483377	1
12	06	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	954996914	1
12	07	d-uswt2-test-fwcmpn-trigr-rich-s3-01	1305327648	3

Page size 500 Page 1



GroundTruth Value : 1 Inference Value : 2

1 : DRY 2 : WET 3 : UNPAVED 4 : SNOW 5 : ICE

Class Count

Class	Count
1 (DRY)	190
2 (WET)	130
3 (UNPAVED)	50

Day Count

Day	Count
12/06	150
12/07	80
12/08	80
12/09	50



Thank you

