



# AIを活用したADAS性能向上への最前線から AI開発基盤づくりと生成AI活用

株式会社SUBARU  
SUBARU Lab副所長 兼 技術本部 ADAS開発部 担当部長  
金井 崇

Dec 11, 2025



# 自己紹介

SUBARU Lab 副所長

**金井 崇** (かない たかし)

技術本部 ADAS開発部 担当部長  
兼 高度統合システムPGM 主査



Slerにてサーバーセキュリティ管理、公官庁・大手  
ECサイトのセキュリティ管理

データセンター・クラウド事業者：クラウドサービスの新規事業立ち上げ  
クラウド基盤の設計・投資・構築・運用・顧客提案

外資クラウド企業：自動車業界向けクラウド技術従事

ADAS開発部  
担当部長



# SUBARUのありたい姿



ありたい姿

笑顔をつくる会社

提供価値

安心と楽しさ

経営理念

“お客様第一”を基軸に  
「存在感と魅力ある企業」を目指す

# SUBARU独自の総合安全思想

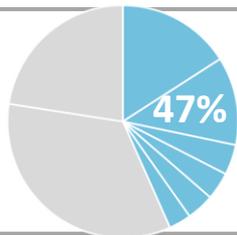
- 事故を未然に防ぎ、万が一事故の被害を最小限にする
- ドライバー、同乗者、歩行者の保護を考慮した安全を追求



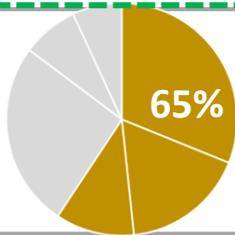
# 死亡交通事故ゼロに向けた事故の分析

- 2017～2022年で死亡に至った事故ケース全てにつき、対応できる機能を決定。
- 今後、対応手段を具体化し順次織り込んで、死亡交通事故ゼロを目指す。

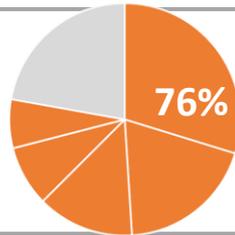
2017-2022 FARS  
直近5MYの  
米国SUBARU車  
668ケース



0次安全/走行安全



予防安全



衝突安全/つながる安全

車だけでは解決できない事故

2017～2022年  
米国で発生した  
SUBARU死亡事故  
全668ケース

47%

65%

76%

5%

# 先端技術開発を行う環境：SUBARU Lab

アイサイト×AIなどの開発を加速するため、2020年12月に『SUBARU Lab』を渋谷にオープンし、“CASE”と呼ばれる先端技術領域の開発を推進



AIを車両にすぐ搭載できる試験環境



エンジニアファースト徹底



インフォテインメント・コネクターUI/UX一貫開発



技術情報や開発舞台裏の情報発信



# SUBARUの運転支援システム:アイサイトとは

見る

カメラ・センサー  
情報を取得

認識

何がどの距離に  
あるか認識

判断

どうクルマを  
制御するか判断

制御



危険を予測し、  
衝突を避ける「ぶつからない技術」

「プリクラッシュブレーキ」

ステレオカメラが常に前方を監視し、万が一の際はドライバーに注意を喚起。ドライバーによる回避操作がない場合はブレーキ制御を行ない、自動的に減速または停止し、衝突の回避もしくは被害の軽減を図ります。



ロングドライブや渋滞を快適にする「ついていく技術」  
「全車速追従機能付  
クルーズコントロール」

高速道路や自動車専用道路において、約0~120km/h(注)の全車速で先行車を追従走行。アクセルやブレーキ操作の運転負荷を軽減し、より快適で安全なロングドライブを提供します。



ステアリング操作をアシストする  
「はみ出さない技術」

「アクティブレーンキープ」

自動車専用道路での追従走行時、ステレオカメラで道路の車線を認識。車線に合わせた操舵制御を行うことで、車線中央の維持や、車線逸脱の抑制を行います。

# リアルワールドで使える事へのこだわり

悪環境を含めたリアルワールドで使えるための仕組みや確認を実施

画像単体とステレオを組み合わせた認識ロジックを開発



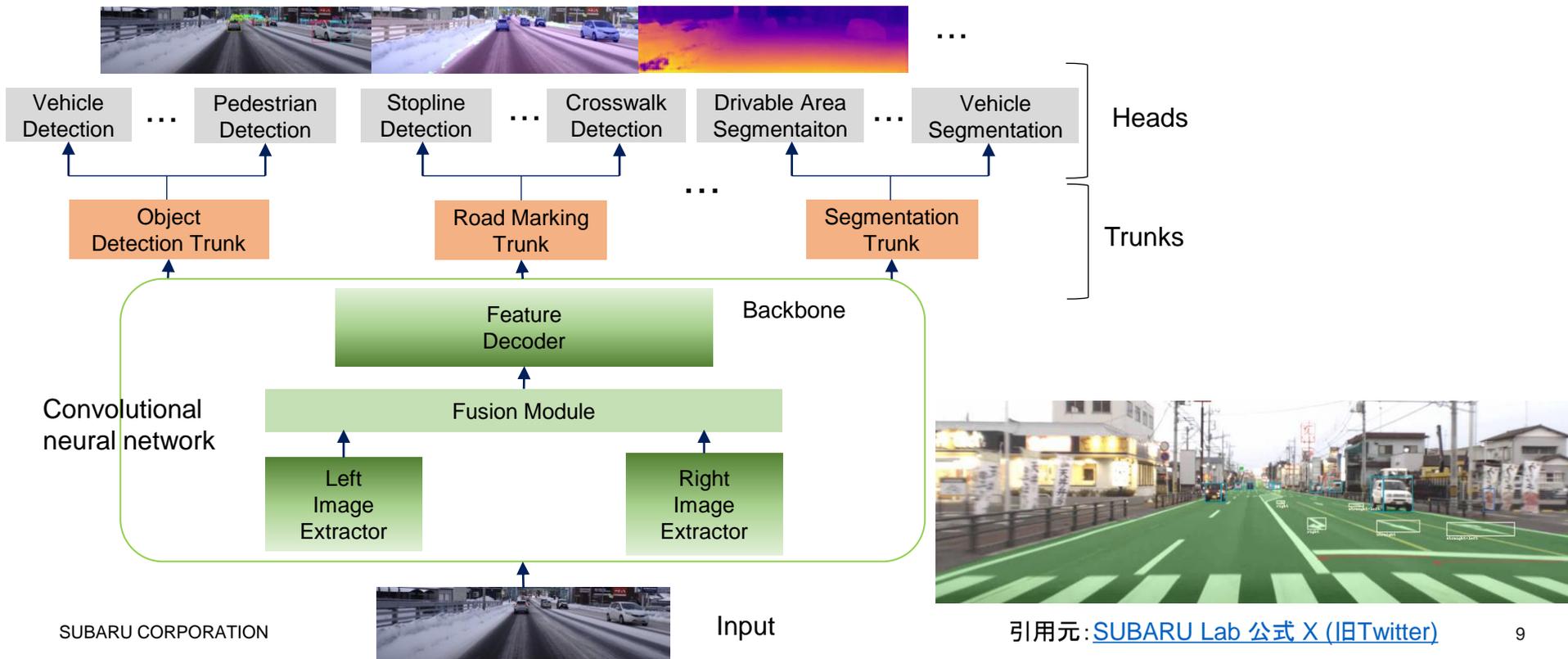
赤枠で囲った画像がその瞬間で最も信頼できる検出結果

世界中を試験走行して性能を作りこみ



# SUBARU Asura Net (画像認識AI)

20以上のhead(タスク)が1つのbackboneを共有するマルチタスクNeural Network

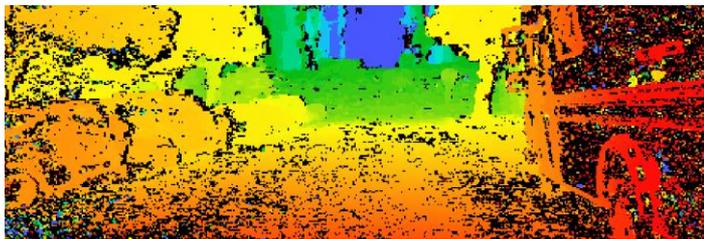


# ステレオカメラとAIの親和性

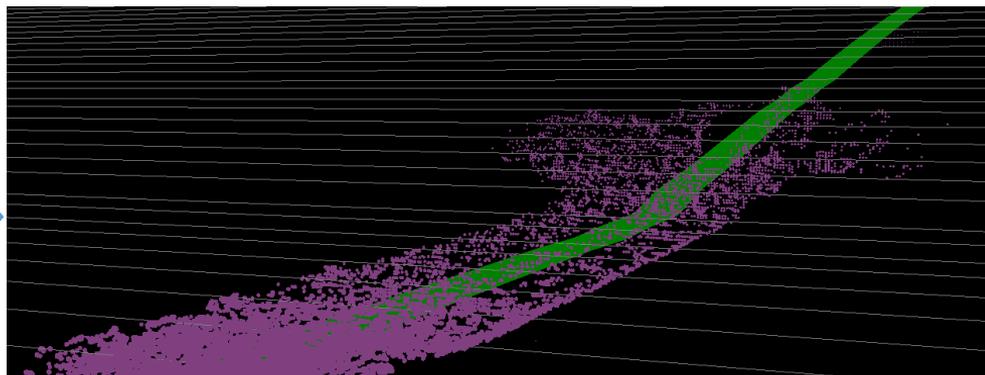
- セマンティック セグメンテーションAIは画像のピクセル単位で分類が可能
- 画像から視差をピクセル単位で出力できるステレオカメラと非常に相性が良い



道路のセマンティック セグメンテーション



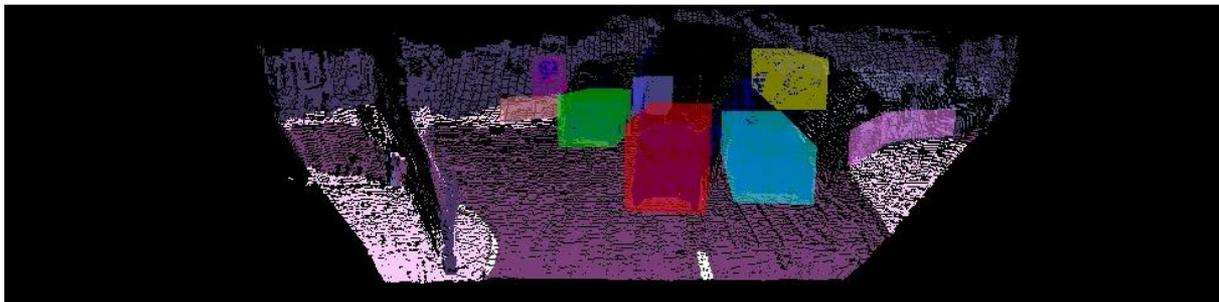
ステレオカメラの視差画像



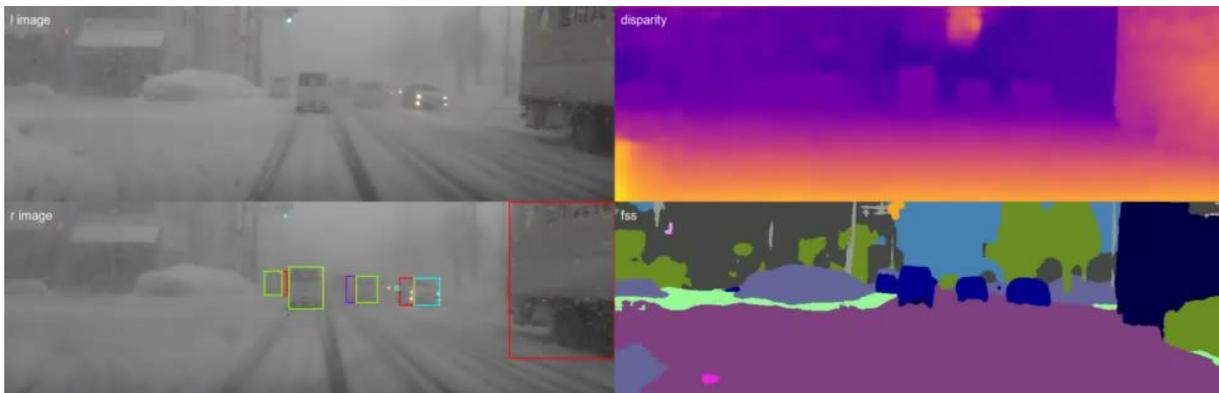
走行環境をより精細に分析

# 次世代アイサイト向け画像認識AI

- ステレオカメラによる距離点群とAIの推論結果を組み合わせる事で、より精度の高い認識が可能
- 悪環境でも使える事(リアルワールド性能)にこだわった開発



←ステレオカメラの距離点群から生成した鳥観図とAIによる意味付け

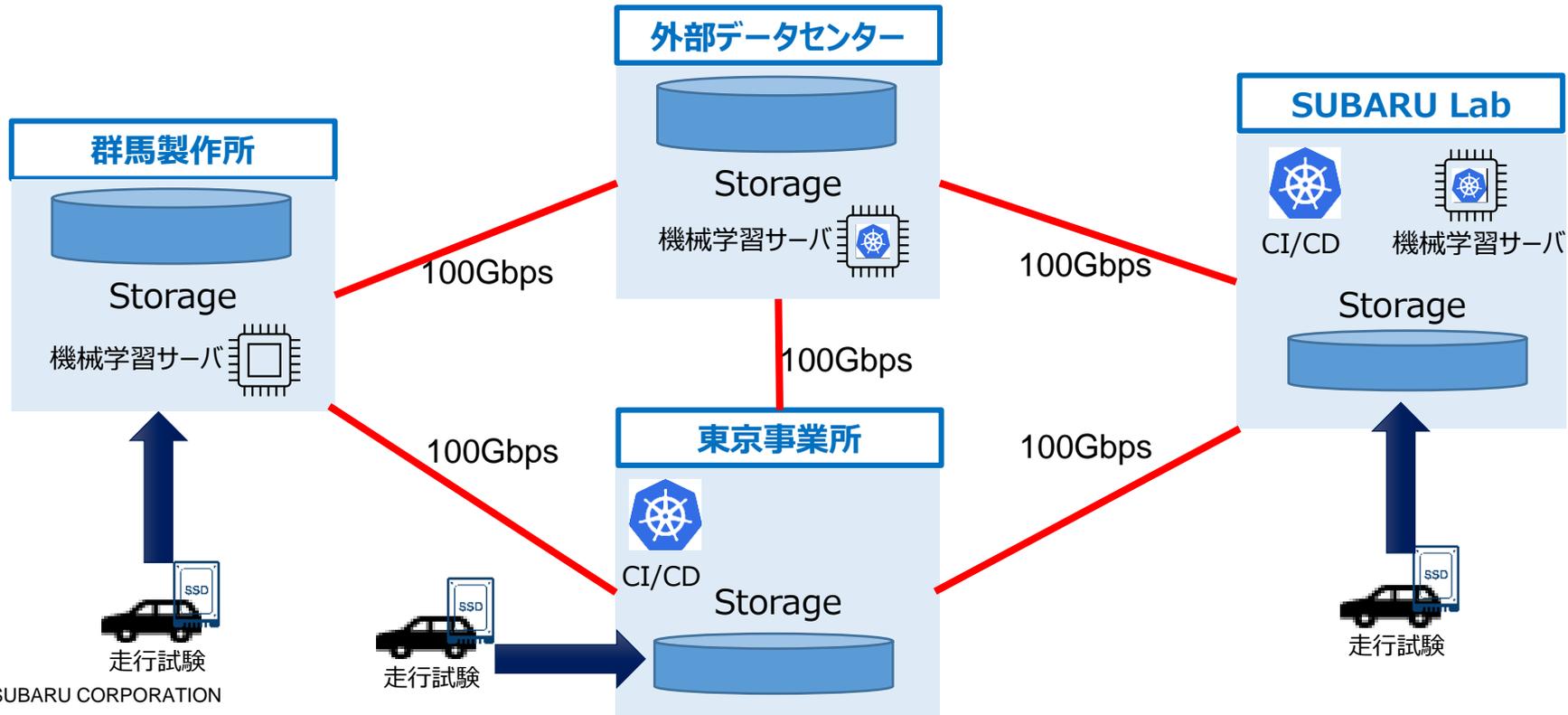


←マルチタスク画像認識AI「SUBARU Asura Net」による悪天候での車両認識、距離推定、セマンティックセグメンテーションの同時推論



# アイサイト開発でのオンプレミスAI開発基盤

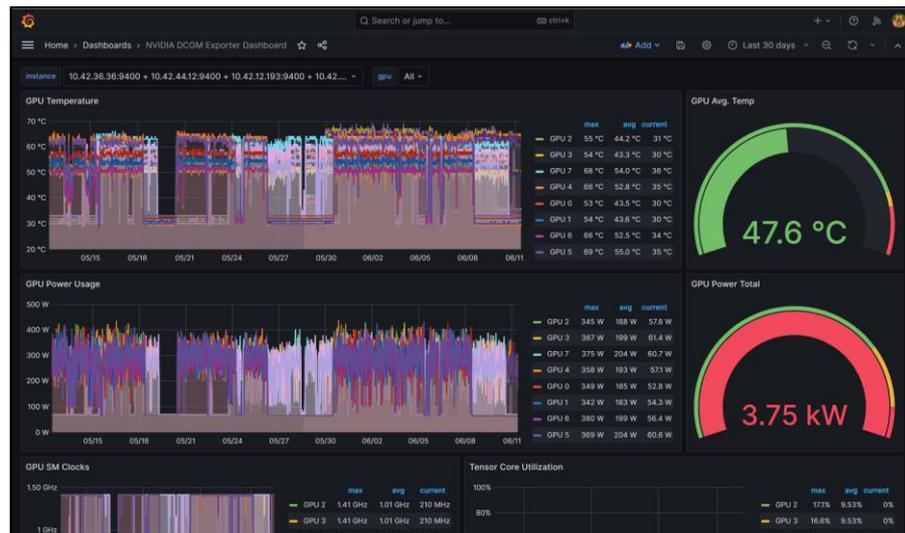
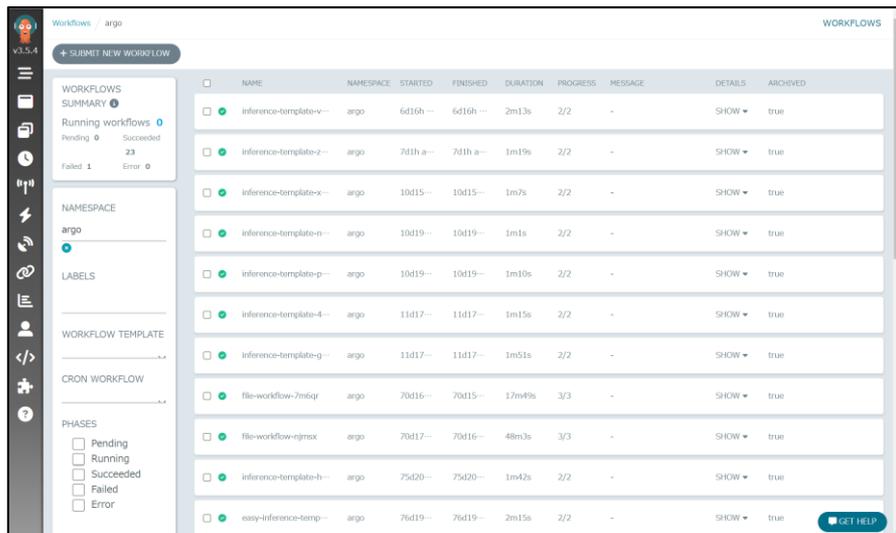
- アイサイトの認識ソフトウェア開発用の走行データ保存
- AI開発用の大量の時系列画像データ保存



# GPU利用のAI学習ジョブやGPUクラスタの利用効率向上

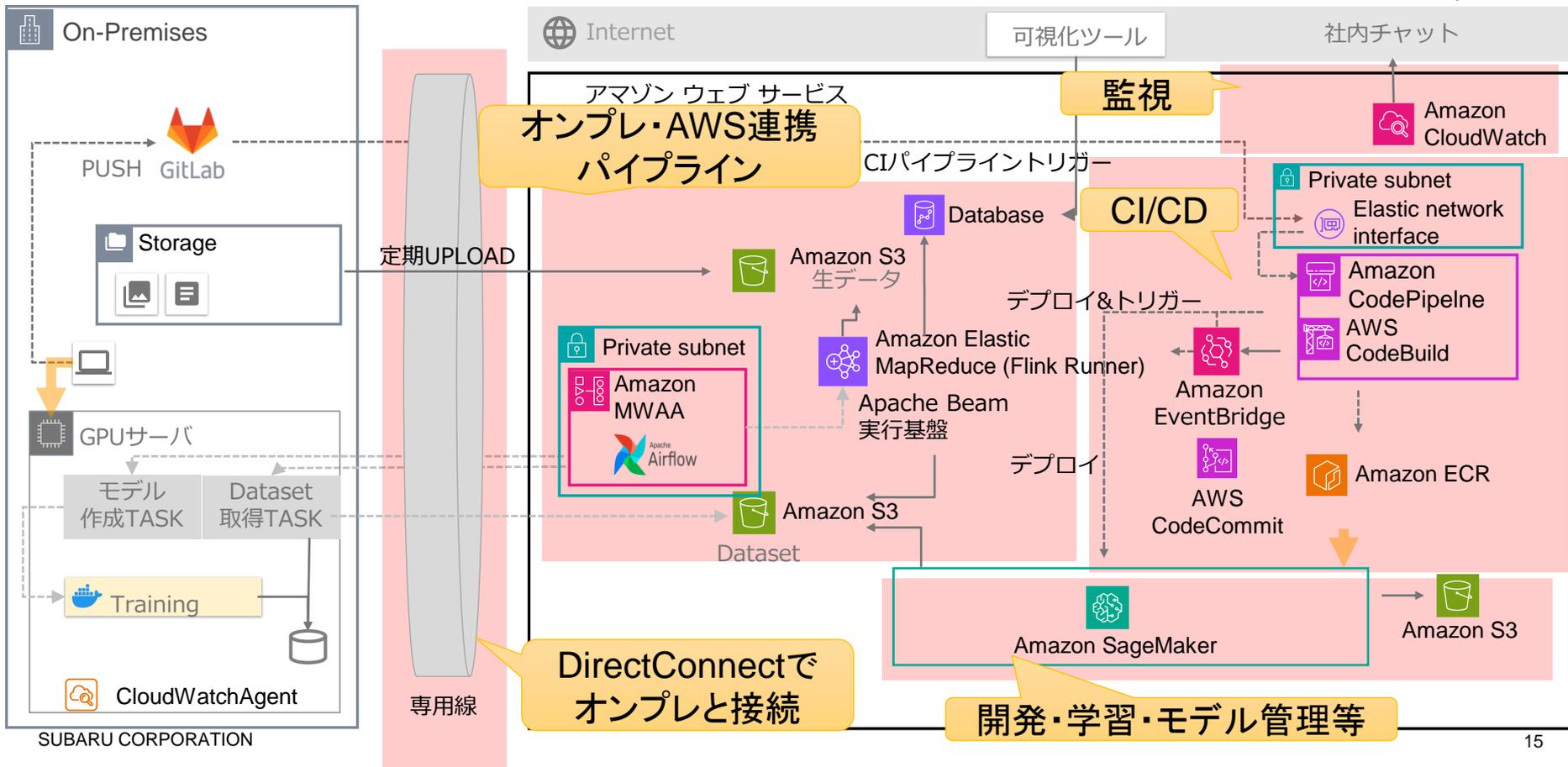
- AI学習ジョブの管理にはArgo Workflowを用いてスケジューリング
- GPU利用状況はPrometheus + Grafanaで可視化し、GPUのUtilization、メモリ利用状況などをジョブ実行者が確認。

→より効率的な学習コードへの改善をAIエンジニアとインフラエンジニアで共同で推進



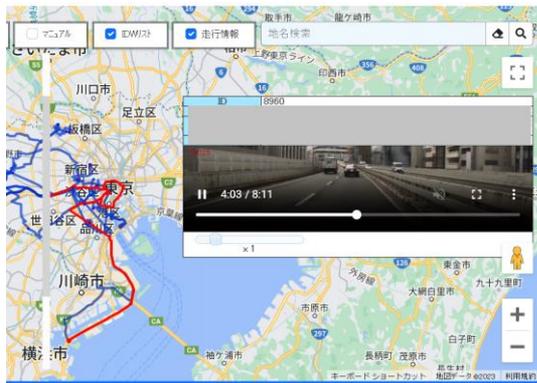
# AWSを活用したハイブリッドAI開発環境 概要

凡例: ---> 起動デプロイ系    -> 処理(リクエスト)

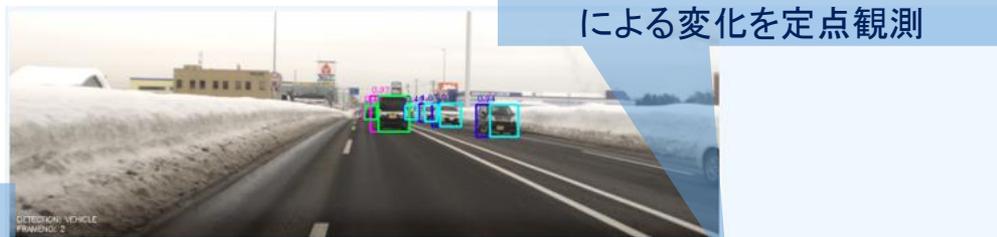


# 走行データの管理

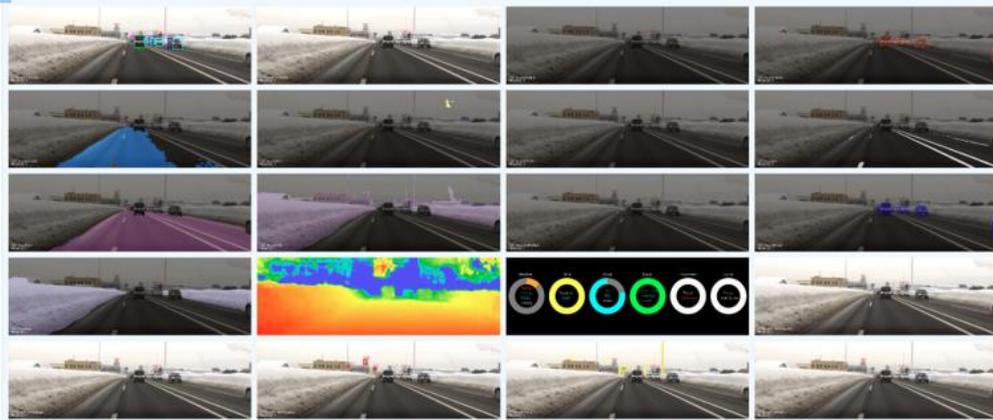
- 過去に取得した走行データを走行場所や天候などで検索できる形で保存
- AIの推論結果の定点観測なども実施



過去の走行データを  
地図検索、プレビュー



AI認識タスクの結果のVersion  
による変化を定点観測



実路シナリオ

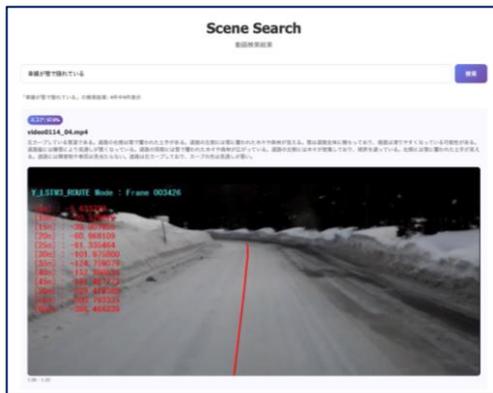
AEB	ACC/ALK				
	歩行者		夜間		道路 (車道/トラック)
	路面バンプ		車線認識/車線・敷水線		水飛沫・泥ガス
	車		スノーボール		積雪・積り残らし
	道路/車線認識・ETCゲ		LAN/シフト合		車線規制

シナリオ別での走行データ検索

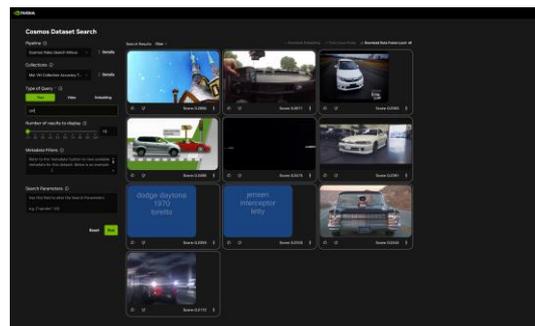
# シーンデータ検索にLLM/VLMを活用できないか？

LLMやVLMの実行には現状、非常に大きな計算リソースが必要で車載でのリアルタイム実行は困難。まずは走行動画シーン検索などの活用を検討中。

VLMを使った走行動画の  
要約文生成デモアプリ

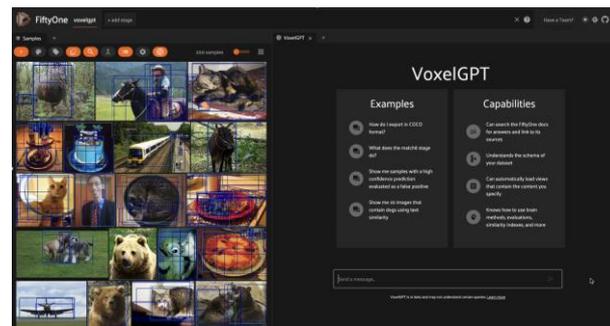


NVIDIA Cosmosを使った  
“Cosmos Dataset Search (CDS)”



出典：  
<https://docs.nvidia.com/cosmos/cds/latest/ui-user-guide.html>

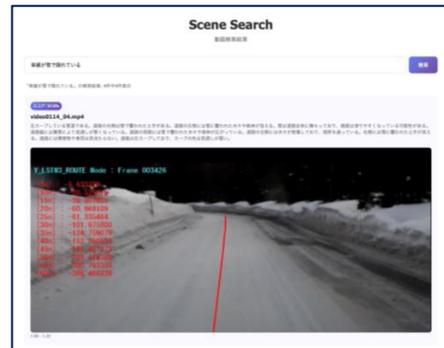
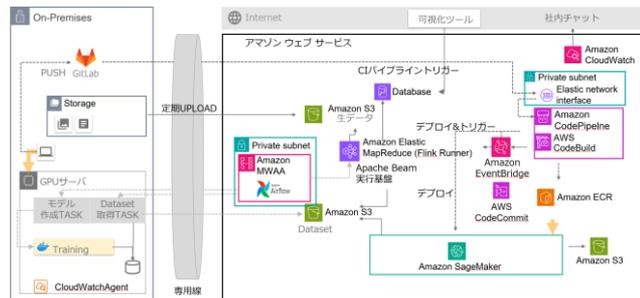
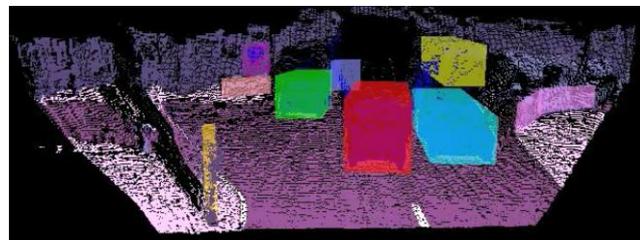
AI画像データ管理OSS Voxel51の  
GPTを使ったプラグイン“VoxelGPT”



出典：<https://github.com/voxel51/voxelgpt>

# まとめ

- SUBARUは2030年死亡交通事故ゼロという目標を本気で取り組んでおり、SUBARU Labは目標達成のために活動領域を広げて先端技術の研究開発を推進していきます。
- オンプレミスとクラウド両方の計算リソースを活用して大量のデータを必要とするAI開発やソフトウェア開発環境の整備を進めています。
- LLM/VLMなどの生成AIの活用については、まず開発の効率化に有効なツールとなるか検討中。開発者が使っていく事で技術動向キャッチアップにもつながると考えている。



# We are Hiring!

一緒に次世代アイサイト開発をする仲間を募集中



<https://www.subaru.co.jp/recruit/subaru-lab/>



[https://x.com/SUBARU\\_Lab](https://x.com/SUBARU_Lab)

