



NVIDIA

JETSON
TX2



画像認識にAIを活用しよう

- 生産性向上
- 見える化
- 品質管理
- マーケティング
- 予知保全
- 予防保全

(株) 金沢エンジニアリングシステムズ



組込み都市「金沢」 圧倒的な開発力の組込み屋



AIを活用した画像認識・ 予知保全ソリューションのご紹介





画像認識は主に2種類

1.パターンマッチング

- 製造工場の出荷工程
- 検査の自動化／省人化
- 品質管理



2.特徴抽出

- 生産性向上
- 安全性向上
- マーケティング
- 予知保全／予防保全



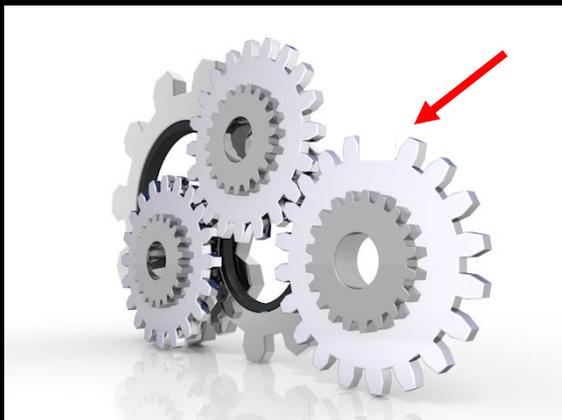


1. パターンマッチング

- パターンが決まっている場合
- 正解率が高く（100%に近い）求められる場合
→ オンプレ用HALCONの利活用
レガシー（画像処理の歴史の中で既にある）な手法



正解画像



入力画像



マッチング画像



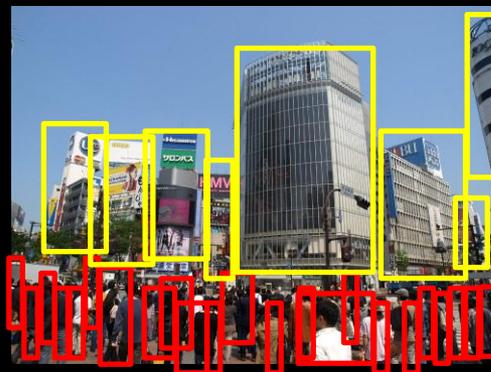


2.特徴抽出

- 物体認識（商品の識別等）が必要でその特徴を学習する
- 100%では無いが、多品種をおおよそ（90~95%?）判別可能
→ AIを使った画像処理



入力画像



AI画像認識

ビル…5棟
人 …32名
男性…18名
:
:
:
出力結果





株式会社
金沢エンジニアリングシステムズ

AIを活用した特徴抽出



組込み都市「金沢」 圧倒的な開発力の組込み屋



ドライブレコーダーの画像に Yoloをそのまま使ってみた



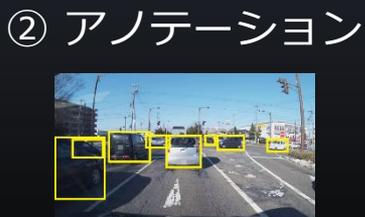


AIの基本的な仕組み

学習フェーズ



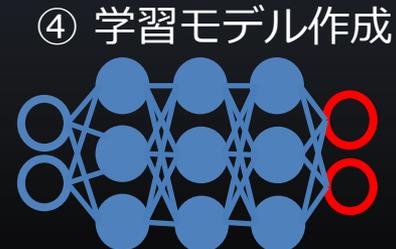
撮影する際の勘所を伝授
実際の撮影に協力



アノテーション作業を実施
精度に合った数量を提案

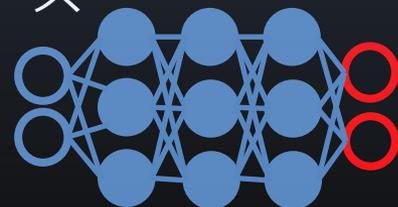


仮想マシン(GPU)を短期契約
アノテーション結果を学習させる



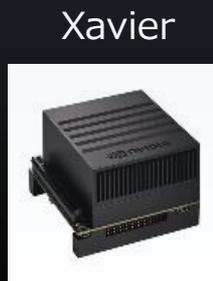
実機に搭載し推論フェーズへ

推論フェーズ

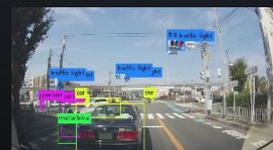


学習モデルを
インストール

入力信号



リアルタイム処理



CAN通信
推論結果

安心なドライブを提供



ECU





AIの基本的な仕組み

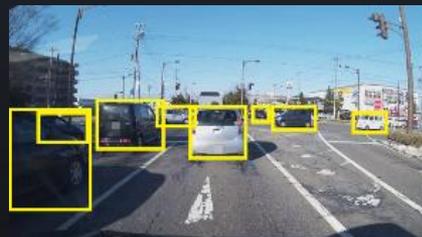
学習フェーズ

① 撮影支援



撮影する際の勘所を伝授
実際の撮影に協力

② アノテーション



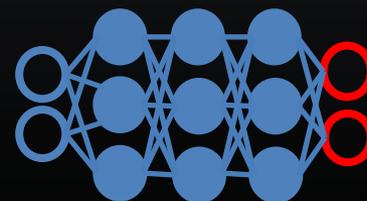
アノテーション作業を実施
精度に合った数量を提案

③ 学習



仮想マシン(GPU)を短期契約
アノテーション結果を学習させる

④ 学習モデル作成



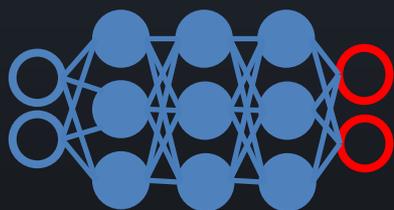
実機に搭載し推論フェーズへ





AIの基本的な仕組み

推論フェーズ



学習モデルを
インストール



入力信号

NVIDIA
Xavier



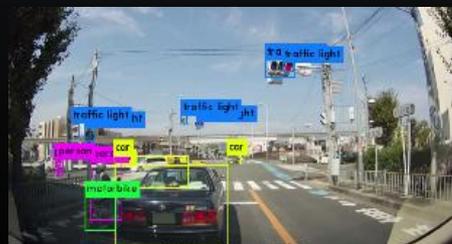
CAN通信

推論結果

ECU

安心なドライブを提供

リアルタイム処理



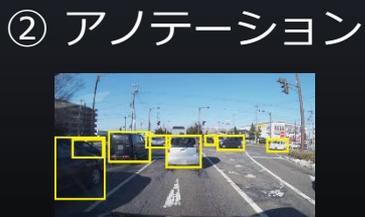


AIの基本的な仕組み

学習フェーズ



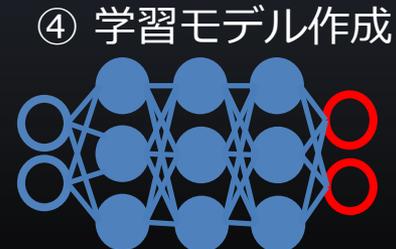
撮影する際の勘所を伝授
実際の撮影に協力



アノテーション作業を実施
精度に合った数量を提案

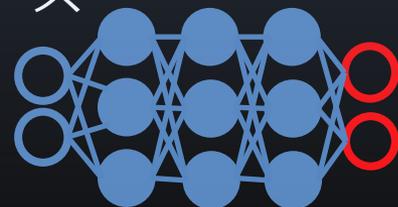


仮想マシン(GPU)を短期契約
アノテーション結果を学習させる



実機に搭載し推論フェーズへ

推論フェーズ



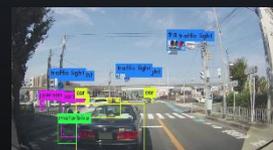
学習モデルを
インストール

入力信号

Xavier



リアルタイム処理



CAN通信
推論結果

安心なドライブを提供



ECU



導入までの流れ

車載メーカー様の例

①ご要望

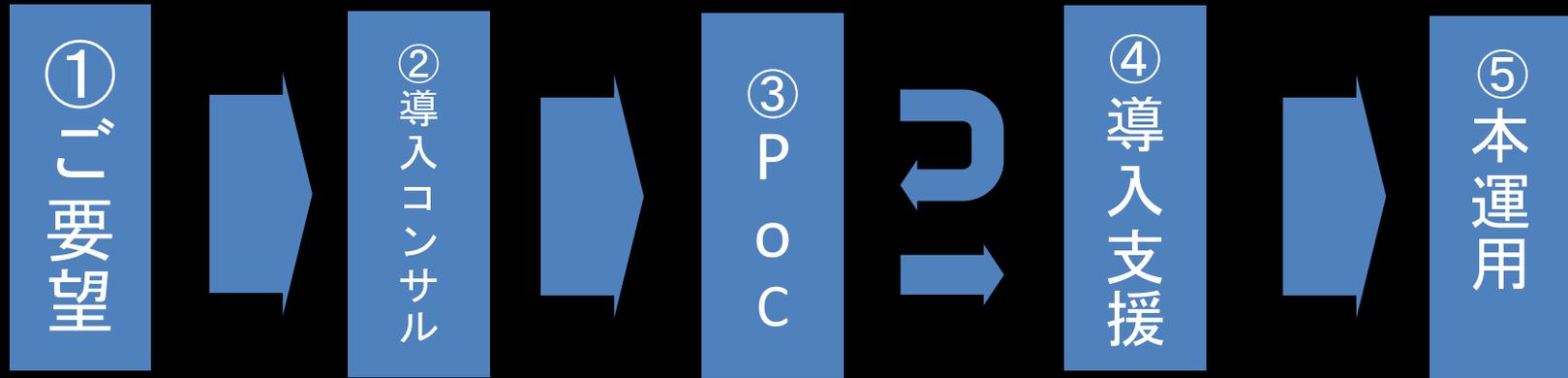
- ✓ 物体認識で**危険予知**をしたい
- ✓ 歩行者や自転車を認識したい
- ✓ 車線の検出をしたい

③PoC

- ✓ **費用対効果があるか？**
学習モデル検証
- ✓ アノテーション作業
- ✓ 精度とリアルタイム性の確認

⑤本運用

- ✓ 他システムとの連携
- ✓ 導入サポート



②導入コンサル

- ✓ **費用対効果があるか？**
- ✓ 物体認識の数は？精度は？
- ✓ リアルタイム処理時間は妥当か？
- ✓ **そもそもAI使う必要あるか？**

必要に応じたソリューションを提案

④導入支援

- ✓ **費用対効果があるか？**
- ✓ 精度とリアルタイム性の確認
- ✓ 他システムとの連携



金沢エンジニアリングシステムズ

