

# 2015年度SIP-adus施策概要

施策名

「走行映像データベース」構築技術の開発及び実証

担当組織

一般財団法人 日本自動車研究所

作成者名 野本 和則

## プロジェクトの目標

<Objective>

本プロジェクトは、自動走行システムの高度画像認識性能評価に供する映像認識データベースの確立を目標とする。

<Activity>

- ・車両は、高解像度カメラ5台とレーザーレーダー5台を車両の前後左右および車室内に搭載。また、GPSやナビゲーション等を搭載する。これらのセンサ情報(距離、位置)と車両情報(GPSデータ、加減速度等)が一体とな走行映像データとして収集する。
- ・収集した映像データへのフィルタリングやタグ付けの作業の自動化技術を開発する。
- ・超大規模な映像データを効率よく低コストな圧縮蓄積技術及びデータベースの検索技術を開発する。

## 今年度の取組内容や結果等の概要

(1)から(8)の開発内容(開発目標)を全て達成した。

(1)データ収集設計

- ・国内走行計画を立案し1,347時間の国内走行映像データ収集した。(3大都市圏 関東圏:東京都、神奈川県、埼玉県、中京圏:愛知県、関西圏:大阪府、兵庫県、観光地:京都、鎌倉、高山、寒冷地:北海道札幌市、小樽市、高速道、一般道)
- ・海外走行計画を立案し135時間の米国走行映像データ収集した。(ニューヨーク、マイアミ、日本にはない移動体(セグウェイ等)を用いた歩行者等を撮像)

(2)データ収集車両の改良開発

- ・夜間撮像データの画質改善を実施、また、雨天時走行用のカメラ防水処理を強化した。
- ・音声情報をトリガとして映像データの入力条件としたシーン情報入力ツールを開発し走行映像データ収集の作業品質を向上させた。

(3)タグ付け技術開発

- ・シーン抽出機能:シーン抽出からJPEG変換までをバッチファイルによる自動化が可能とした。
- ・自動タグ付け機能:対象物をXML形式で表現した2,000シーン以上の自動タグ付けを実施した。
- ・手動タグ付けGUI機能・フレーム間補間機能:手動タグ付けGUIツールに2つの機能を実装して運用を実施し、目標性能および機能を達成した。

(4)走行映像データベースの蓄積

- ・映像データ(RAW形式)を逐次処理するデータセンターを運用し、約4.2Pata Byteの走行映像データベースを蓄積した。

(5)手動タグ付け編集作業・タグ情報確認作業の実施

- ・手動タグ付けGUIツールを用いて、自動タグ付け結果に属性情報を付与した正解値データを36万フレーム作成した。

(6)リアルタイム可逆圧縮技術

- ・データ収集基地のPC環境で開発目標50%以下に対して、平均圧縮率46%(最小40%、最大51%)の可逆圧縮を達成した。

(7)検索用データベースの開発

- ・生成されるデータおよび想定される利用シナリオからデータの論理構造対応と確定済みの項目について開発した。

(8)走行映像データベース評価手法の開発

- ・評価方式仕様書を作成し、3つの評価項目(①性能評価用DBとしての評価、②物体検出手法の学習用DBとしての評価、③統計的手法を用いたDBの特性評価)を試行評価を実施した。

## 今後の主な課題、取り組むべき内容

(1)データ収集設計

- ・蓄積した走行映像データベースを策定した27標準シーンに分類し、シーンの質および量に対する分析および評価して、新たに収集する必要のあるシーンの走行計画を検討する。

(2)タグ付け技術開発

- ・アルゴリズム開発の改良による認識率向上や処理時間の短縮などの性能向上を図る。

(3)手動タグ付け編集作業・タグ情報確認作業の実施

- ・2016年度の走行映像データの自動タグ付け結果の残りデータに対して、手動タグ付け編集作業の優先順位を設定し新たな正解値データを拡充する。

(4)検索用データベースの開発

- ・シーン統計分析や画像データ抽出検索が可能な検索方式を開発する。

(5)走行映像データベース評価手法の開発

- ・策定した3つの評価項目を用いて、走行映像データベースの総合的評価を実施する。
- ・走行映像データベースに対して、OEM、サプライヤおよび研究機関の視点によるシステム評価および性能評価を実施する。