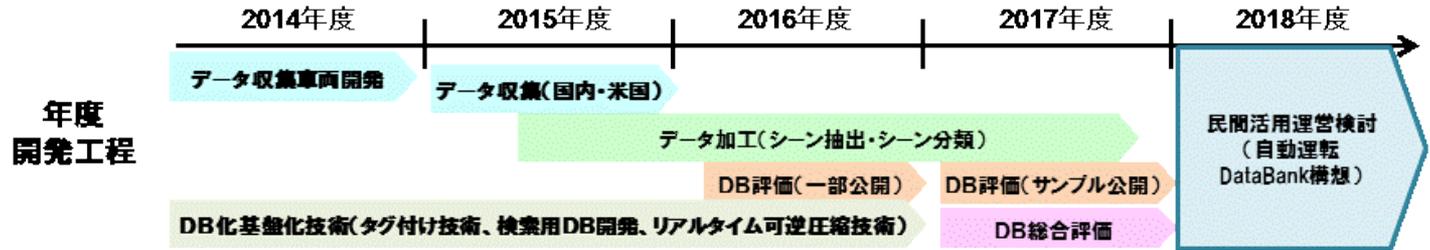


走行映像データベース研究開発の概要 説明資料

2021年4月
一般財団法人 日本自動車研究所
自動走行研究部

1.1 走行映像データベース研究開発成果(要素技術開発)

■自動運転などの運転支援システムの実用化・普及に向け、検査も容易で容共して活用できる単眼カメラ方式の歩行者認識技術開発用大規模データベース



■データ収集

- ✓ 撮像時間: **1481時間**(国内1,347時間+米国134時間)
- ✓ データ量: **約4.2PB**

■データ加工

- ✓ シーン抽出: 発話情報をトリガとし、映像データの中から対象シーンを自動抽出
- ✓ タグ付け技術: シーン動画**8万件以上**(84,396シーン、28,250,571フレーム)
- ✓ シーン分類: **全体265,559シーン**(27シーン分類)、**国内107,497シーン**(歩行者シーン数)
- ✓ 歩行者事例: **約645万件**(歩行者数107,497件x映像時間10秒x自動タグ付6fps)

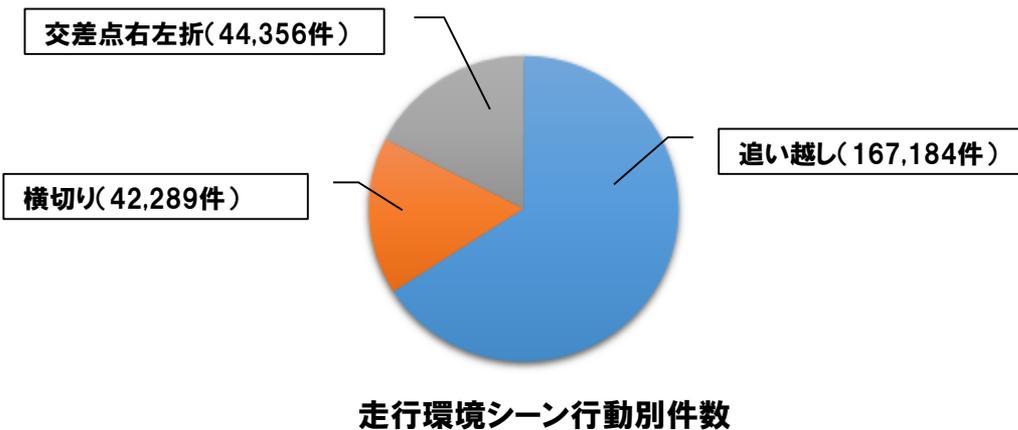
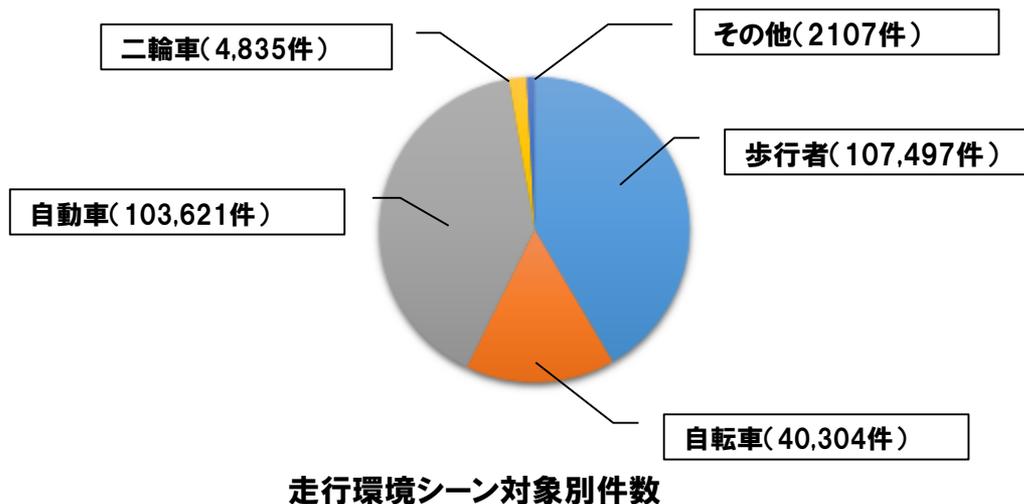
■DB基盤化技術開発

- ✓ 可逆圧縮技術: RAW画像情報の可逆圧縮技術(圧縮率:元ファイル容量の50%以下達成)
- ✓ 検索エンジン: シーン分類結果の任意パラメータによる抽出(プロトタイプ開発)



(1) 走行映像データの走行環境シーン分類結果

◆ 走行環境シーン: 全体合計265,599件、歩行者シーン合計107,497件を保有



NO	シーン名称	シーン数
1	追い越し(歩行者)	56,594
2	追い越し(自転車)	11,270
3	横断歩道 横切り(歩行者)	9,965
4	横切り(自転車)	15,109
5	交差点左折(歩行者)	2,710
6	交差点左折(自転車)	1,551
7	交差点右折(歩行者)	1,252
8	交差点右折(自転車)	788
9	追い越し(複数歩行者)	15,819
10	横断歩道 横切り(複数歩行者)	5,854
11	自転車混在(歩行者シーン)	4,535
12	追い越し(群集歩行者)	1,176
13	横断歩道 横切り(群集歩行者)	1,480
14	交差点左折(群集歩行者)	2,104
15	交差点右折(群集歩行者)	584
16	付属物(歩行者シーン)	8,235
17	特殊歩行者	9,881
18	特殊自転車	7,051
19	特殊周辺環境	2,107
20	路側物(誤認識対象)	0
21	追い越し(路側駐車車両)	73,089
22	交差点右折時対向直進車(自動車)	5,802
23	交差点右折時対向直進車(二輪車)	573
24	交差点直進時前方右折車(自動車)	5,882
25	交差点直進時前方右折車(二輪車)	329
26	交差点前方横切り直進車(自動車)	18,848
27	交差点前方横切り直進車(二輪車)	3,933
	往来区間	78
	全体合計	266,599
	歩行者シーン合計	107,497

(2) 取得データ種類

■画像センサ(カメラ5台:前遠方90° + 前後左右魚眼4台)、Lidar(5台、カメラと対で設置)、車両センサ(7種類)、GPS情報(2種類)、車両接点情報(2種類)

項目	内容
前遠方映像データ	<ul style="list-style-type: none"> ・60m程度前方広角90° ・フレームレート:昼60fps/夜25fps ・画素数:1920x1200pixel ・形式:JPEG100
全周囲映像データ	<ul style="list-style-type: none"> ・20m程度前後左右の魚眼185° ・フレームレート:昼60fps/夜25fps ・画素数:1920x1200pixel ・形式:JPEG100
タグ情報	<ul style="list-style-type: none"> ・フレームID、フレーム時刻、障害物種類(歩行者、自転車、自動車、二輪車)、障害物IDをXML形式で出力 ・前遠方のみ:昼6fps毎/夜2fps毎(手動Tag付けによる属性情報付、隠れ設定なし)
前遠方映像サムネイル	<ul style="list-style-type: none"> ・1秒毎(前遠方映像データ) ・形式:JPEG100
全周囲映像サムネイル	<ul style="list-style-type: none"> ・1秒毎(全周囲映像データの前後左右) ・形式:JPEG100
Lidar情報 SICK形式のlogデータ出力	<ul style="list-style-type: none"> ・前方1台 :検知範囲110° 検知周期50Hz ・前後左右4台:検知範囲190° 検知周期50Hz
車両位置情報	2種類のGPS情報(10fps/1fpsマップマッチングデータ)
車両センサ情報	<ul style="list-style-type: none"> ・車速km/h ・前後加速度m/s² ・横加速度m/s² ・ヨーレートdeg/s ・操舵角deg ・ブレーキランプ(1:点灯、0:消灯) ・ブレーキペダル:6段階 0:踏んでいない~5:非常に強く踏む ・アクセルペダル:6段階(同上)
車両接点情報	2種類の接点情報(ウィンカ信号:ON/OFF、ワイパ信号:ON/OFF)
キャリブレーション情報	車両座標に対するカメラやレーザセンサの取付け座標、カメラ用レンズ歪補正データ
シーン情報	<ul style="list-style-type: none"> ・SCN1:固定情報(車線数等の道路状況や天候等) ・SCN2:発話情報のテキスト形式(対象物、場所、行動等の状態を示す情報)
フレーム情報	・画像Rawデータのフレーム毎のヘッダ情報を集めた付属情報

(3) タグ付け技術開発 (自動タグ付け情報と手動タグ付け情報について)

- 昼間60fpsに対し6fps(100ms毎)、夜間25fpsに対し2fps(80ms毎)タグ付け
- 一部データにおいて、対象物の属性情報を手動タグ付けツールにて付加を実施

対象物	分類1	分類2	方向	付属物	隠れ
歩行者	大人 子供 不明	男 女 不明	前、後、右、左、右 前右、前左、後右、後左 不明	なし、荷物、傘、 手押車*1、移動体 *2、不明	あり*3、なし、見切れ、 不明
自動車	乗用車 大型車 不明	先行車 対向車 停止車 不明	前、後、右、左、右 前右、前左、後右、後左 不明	—	あり*3、なし、見切れ、 不明
二輪車	—	—	前、後、右、左、右 前右、前左、後右、後左 不明	なし、荷物、傘、 不明	あり*3、なし、見切れ、 不明
自転車	—	—	前、後、右、左、右 前右、前左、後右、後左 不明	なし、荷物、傘、 不明	あり*3、なし、見切れ、 不明
路側物	信号機	赤、黄、緑、 矢印、不明	前、右、左、不明	—	あり*3、なし、見切れ、 不明
白線	—	—	—	—	—

自動タグ付け対応

手動タグ付け対応

- *1: 台車、ベビーカー、旅行用キャスターバッグ等
- *2: 自転車や二輪車を押しながら歩行、車椅子、セグウェイ等
- *3: 認識・判断DBサンプルデータのみ設定: 隠れ度合いを4段階(なし/25%未満/25~50%未満/50%以上)で設定

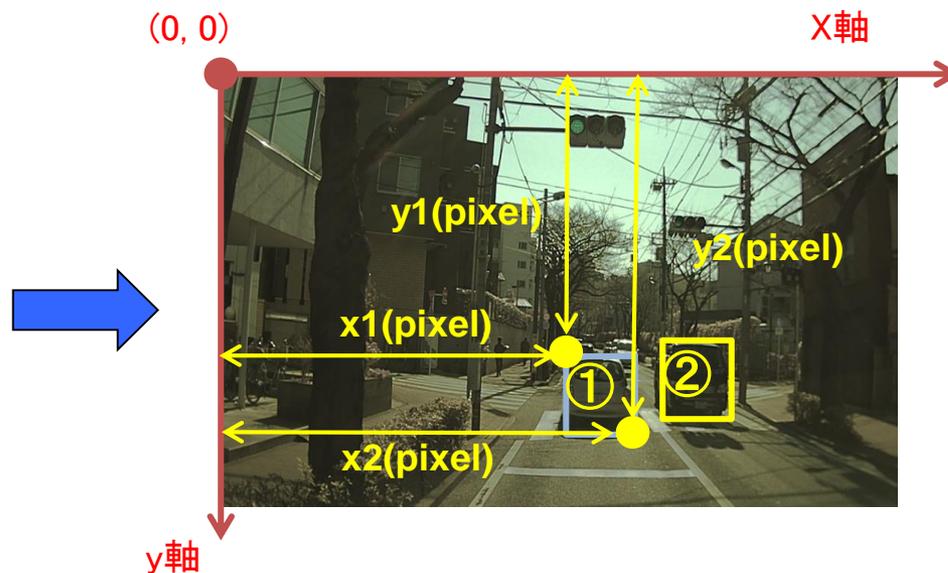
タグ付け技術開発 (出カイメージ)

画像認識技術を用いて、ビデオ画像の各フレームにおける、交通参加者 (自動車、歩行者、自転車など) の種類と、画像中の位置を出力する

入出力 (イメージ)



インプット: 前方カメラのビデオ画像



アウトプット:

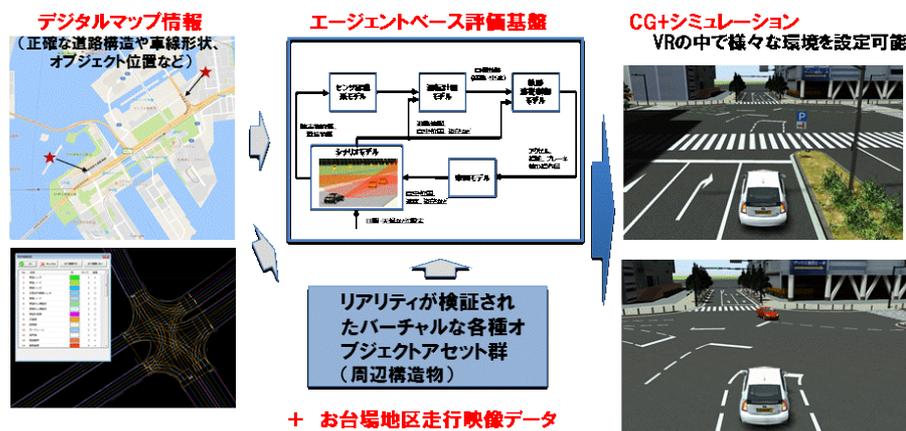
- オブジェクト毎の種類 (歩行者、車、等)
- オブジェクト毎のID
- オブジェクト毎の画像中の座標位置
($x1, y1$)、($x2, y2$)

(4) 研究成果(シミュレーション評価環境)

■ 実録データから抽出するシナリオを元に、仮想的に意地悪条件を自由自在に拡張したデータを作成可能な評価環境を構築しました

① リアリティの高いシミュレーション評価環境(PreScan+ダイナミックマップ)

自動運転の「認識」及び「判断」機能の総合的な安全性評価にも使えるように、汎用的な評価環境である「MATLAB/Simlink+Prescan(例)」に、「デジタルマップ情報(正確な道路構造や車線形状など)」と「オブジェクトアセット(周辺構造物、ガードレール、植樹など)」を組み合わせ



② コンピュータ・グラフィック加工映像(実走行映像+ダイナミックマップ)

映像をベースとし、コンピュータグラフィック技術を用いて、天候や時間帯をはじめとした環境条件を自在にコントロールする事で走行映像を拡充することが可能



1.2 走行映像データ提供サービスの概要

■自動運転システム関連等のユーザを対象としたアンケート調査等を行い、ニーズが多い要望事項から優先的にサービス(商品)を立案しデータ提供を実施しております。

■製品:Raw data提供、市街地／繁華街パッケージ、サンプルデータ:(提供済)

交差点右左折サンプルデータ(提供済)

交差点右左折パッケージ(2時間):(2021年1月提供開始)

走行映像データ提供

Raw data提供データ
(100,000 シーン~)

Raw data提供 (100,000 シーン~)

- ユーザが不足する検証データの拡充用として、1つの映像データから提供しております。
- ・ 例:横断歩道歩行者映像データ、側方または後方映像データ、悪環境映像データ

市街地パッケージ/
繁華街パッケージ
(882/723シーン)

市街地パッケージ(882シーン約10時間)/繁華街パッケージ(723シーン約8時間半)

- 歩行者学習用データとして、映像データ、タグ情報等をセットで提供しております。

交差点右左折
(15シーン/
131シーン)

交差点右左折サンプル(15シーン、約10分)/交差点右左折パッケージ(131シーン、約2時間)

- 交差点事故対応の検討に向けた歩行者や自転車等の挙動確認用映像データ製品です。

サンプルデータ
(288シーン)

サンプルデータ(288シーン、約30分)

- 本DBを自社の物体認証評価に活用可能かを判断するためのエントリー製品です。

(1) 製品紹介

1 サンプルデータ提供

本データベース製品の活用検討用として、約30分程度の288の走行映像シーンが含まれるエントリー製品です。映像情報、LiDAR情報、車両センサ情報、タグ情報、GPS位置情報や表示ツール等が含まれており、すぐに活用が可能な製品です。 <価格>5万円(消費税抜き)

2 Raw dataデータ提供

自社が保有するデータベースの不足拡充の要望に対応して、保有する映像情報やLidar情報、車両センサ情報等を任意に切り出して提供する製品です。

<価格>個別仕様のお見積り対応(1カメラ映像を5時間分で概算80万円~90万円消費税抜き)

3 機械学習用データセット 市街地パッケージ/繁華街パッケージ提供

歩行者の機械学習用研究開発の要望に対応して、様々な場所や環境条件で撮像した歩行者の映像情報、Lidar情報、車両センサ情報及び映像情報のタグ情報が含まれた製品です。

市街地パッケージ(882シーン10時間)および繁華街パッケージ(723シーン:8時間26分)で構成されております。

<価格>

- ・市街時パッケージ(昼:8時間 1分/夜:2時間 5分):110万円(消費税抜き)
- ・繁華街パッケージ(昼:5時間43分/夜:2時間43分):110万円(消費税抜き)
- ・同一パッケージ内における分割提供のご要望に応じます。

市街地パッケージ...約5時間分提供:60万円(消費税抜き)

繁華街パッケージ...約5時間分提供:60万円(消費税抜き)



4 交差点現況確認用データセット 交差点右左折サンプルデータ/交差点右左折パッケージ提供

交差点事故防止対応に向けた現況データ確認用として、データ収集車両が交差点の右折や左折時に収集した周辺障害物(歩行者、自転車、二輪車等)の連続的な挙動を評価検証できる映像データ製品です。

- ・サンプルデータ :約10分程度 <価格> 5万円(消費税抜き)

注:前遠方及び周辺前後左右の5つ映像データにタグ情報が付加されております。

- ・交差点右左折パッケージ:約2時間程度 <価格>25万円(消費税抜き)

注:タグ情報は前遠方映像データのみで、周辺前後左右の4つの映像データに対するタグ情報は付与されていません。

別途の有償追加対応は可能です。

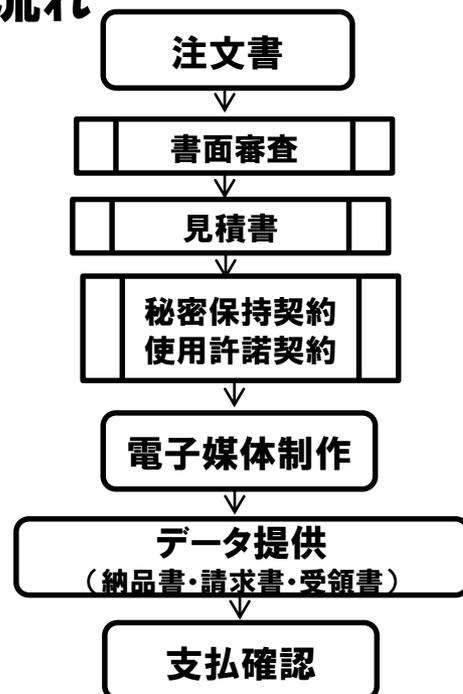


(2) 提供条件・契約締結の流れ

◆ 提供条件

- 自動車関連団体(OEM、サプライヤ、商社や保険関連を含む)および画像データのAI学習等の研究開発に取り組みむ団体または研究機関
- 事業概要に関する情報(会社案内等)を提供可能な**日本法人**
- 事業内容等の確認による**書面審査**があります
- 提供する映像データに含まれる個人情報保護を目的とした「**秘密保持契約書**」及び「**使用許諾契約書**」の**契約締結**を必須とし、かつ**提供データを有償購入頂ける団体**
 - ・ 秘密保持期間は1年間とし、それ以降は個人情報保護の厳守頂ければ、継続使用可能な契約内容です。
 - ・ 詳細は、別紙の秘密保持契約書および使用許諾契約書の雛型をご確認願います。

◆ 契約締結の流れ



サンプルデータ製品の提供は、Web申込み出来ます
<http://www.jari.or.jp/tabid/718/Default.aspx>

お問合せは、drive_picdb@jari.or.jp 迄メール願います

外付けUSBハードディスク数個に分割格納してデータを提供します

納品後1ヶ月以内に弊所指定の銀行口座にお支払い願います
(手数料は貴社負担です)

(3) 認識・判断DB サンプルデータ 基本機能

市街地／繁華街(196)及び高速道SA(92)の合計288種類の走行映像シーンです。

<特徴>

- ・1つの走行シーンは、平均約7秒で合計約2,000秒強のデータです。
- ・下記に示す①から⑥の条件の組合せた連続映像データ:全ての組合せはございません

<映像内容>

①環境:市街地及び繁華街は、首都圏地区、中部地区、関西地区、北海道の映像データ

②時間帯:昼、夜

③天候:良天候(晴天・曇)、悪天候(雨天・低照度)、逆光

④寒冷地:道内2カ所の積雪路面

⑤映像シーン

・直線追い越し:歩行者等を追い越す映像データ

・直線横切り:直進時に歩行者等が約10m、25m、40m程度先を横断する映像データ

・右折横切り:右折時に歩行者等が約10m、25m程度先を横断する映像データ

⑥歩行者等付属物

・なし

・小:鞆程度の小型物を保有する映像データ

・大:台車、ベビーカー、旅行キャリーバッグ、自転車の押し歩き等の大型物を保有する映像データ

・部分隠れ:周辺の障害物等により部分的な隠れがある映像データ

データ仕様

◆ 電子媒体(2TB外付けHDD)内に、各走行シーン毎に以下のデータが格納されております。

項目	内容
前遠方映像データ	<ul style="list-style-type: none"> ・60m程度前方広角90° ・フレームレート:昼60fps/夜25fps ・画素数:1920x1200pixel ・形式:JPEG100
全周囲映像データ	<ul style="list-style-type: none"> ・20m程度前後左右の魚眼185° ・フレームレート:昼60fps/夜25fps ・画素数:1920x1200pixel ・形式:JPEG100
タグ情報	<ul style="list-style-type: none"> ・フレームID、フレーム時刻、障害物種類(歩行者、自転車、自動車、二輪車)、障害物IDをXML形式で出力 ・前遠方のみ:昼6fps毎/夜2fps毎(手動Tag情報付、隠れ設定4段階であり)
前遠方映像サムネイル	<ul style="list-style-type: none"> ・1秒毎(前遠方映像データ) ・形式:JPEG100
全周囲映像サムネイル	<ul style="list-style-type: none"> ・1秒毎(全周囲映像データの左右) ・形式:JPEG100
LiDAR情報 SICK形式のlogデータ出力	<ul style="list-style-type: none"> ・前方1台:検知範囲110° 検知周期50Hz ・左右2台:検知範囲190° 検知周期50Hz
車両位置情報	GPS2種類 ・10fps/1fpsマップマッチングデータ
車両センサ情報 後付けした車両センサデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・車速km/h ・前後加速度m/s² ・横加速度m/s² ・ヨーレートdeg/s ・操舵角deg ・ブレーキランプ(1:点灯、0:消灯) ・ブレーキペダル:6段階 0:踏んでいない~5:非常に強く踏む ・アクセルペダル:6段階(同上)
車両接点情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ウィンカ信号(ON/OFF) ・ワイパ信号(ON/OFF)
キャリブレーション情報	車両座標に対するカメラやレーザセンサの取付け座標、カメラ用レンズ歪補正データ
シーン情報	<ul style="list-style-type: none"> ・SCN1:固定情報(車線数等の道路状況や天候等) ・SCN2:発話情報のテキスト形式(対象物、場所、行動等の状態を示す情報)
フレーム情報	・画像Rawデータのフレーム毎のヘッダ情報を集めた付属情報

フレーム情報

付属品ツール一覧

ID	ツール・フォルダ項目	ツール内容	備考
	手動タグ付けGUIツール/		
01	manual/	タグ入力GUI 操作説明書_Ver5.0.0.pdf	操作マニュアル
02	Release0420/	(プログラム一式)	
	走行DBデータビューワ/		
03	manual/	走行DBデータビューワ説明資料_v03.pdf	操作マニュアル
04	走行DBデータビューワツール /	(プログラム一式)	
	周囲監視カメラ映像変換ツール/		
05	manual/	画像変換ツール群使用方法_v02.pptx	操作マニュアル
06	ツール一式	(インストールするツール一式とランタイム)	
07	動作確認/	(動作確認用バッチ、データ一式)	
	レーザレンジセンサ変換ツール/		
01	manual/	レーザレンジセンサ変換手順書説明書.pdf (i-4) レーダデータ表示・変換ツール操作マニュアル(詳細版)_v01	操作マニュアル
02	ツール一式	(プログラム一式)	

- **インストール**

「手動タグ付けGUIツール」と「走行DBデータビューワ」はインストールの必要がありません。

提供メディアよりそのまま使用可能です。(ネットワークドライブにコピーした場合、使用できないツールがあります)

「周囲監視カメラ映像変換ツール」はインストールが必要です。

インストール方法はmanualにある「画像変換ツール群使用方法_v02.pptx」と

「周辺監視カメラ映像変換ツールのインストール手順書.docx」を参照願います。

- **マニュアル**

各ツールフォルダにあるマニュアルを参照願います。

ドキュメント一覧

ID	フォルダ項目	ドキュメント名	備考
	データ説明/		
01		データ概要説明_v02.docx	
02		格納データ一覧(詳細)_v03.xlsx	
03		欠損データ一覧(詳細)_v02.xlsx	
	キャリブレーションデータ説明/		
04		Explanation_v05.pdf	車両座標に対するセンサーの取付け座標、レンズ歪補正などの説明はこの資料を参照願います。またキャリブレーションデータは、各シーンフォルダのキャリブレーションデータフォルダ下に、それぞれ計測した車両固有のものを格納しています。
	データシート/		
05	カメラ/	UI-3050CP-C-HQ_Rev_2(カメラ).pdf	カタログ
06		LM6HC(レンズ前遠方).pdf	カタログ、レンズ90°
07		FE185C086HA-1(レンズ周辺).pdf	カタログ、レンズ180°
08	レーザレーダ/	BALDRMSen_8012948_UD69_20110412(レーダ前遠方).pdf	取扱い説明書、レーザレーダ
09		EthernetDataProtocol_LD-MRS_en_v23_Customer(レーダ前遠方).pdf	※レーダデータのフォーマットについての記載説明はこの資料を参照願います。
10		BALMS500en_8013796_VC01_20120418(レーダ周辺).pdf	取扱い説明書、レーザレーダ180°
11		TLLMS1xx_5xx_LDXX_NAV310_8016687_20140704_V1.0(レーダ周辺).pdf	※レーダデータのフォーマットについての記載説明はこの資料を参照願います。

- ・ レーザレーダのバイナリデータフォーマットについては※の説明資料を参照願います。

参考 JARI Webサイトの公開映像データ



歩行者(追越し)昼間ベビーカー



歩行者(追越し)夜間細街路



歩行者(横断)昼間逆光



歩行者(横断)昼間寒冷地



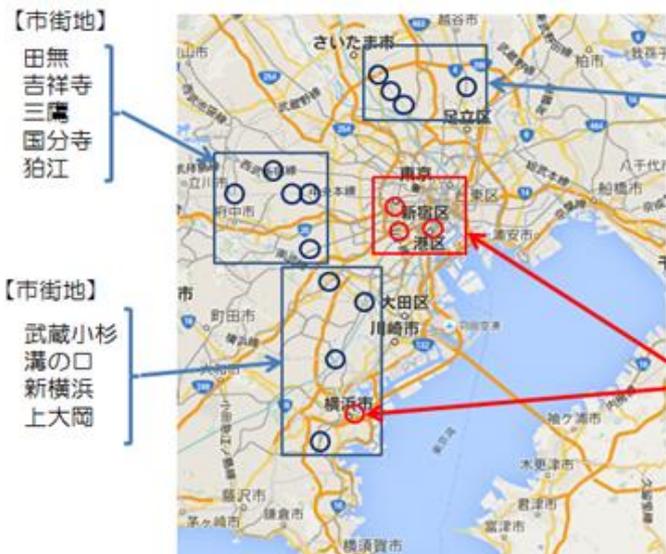
歩行者(横断)昼間高速道SA

(4) 機械学習用データセット(市街地パッケージ・繁華街パッケージ)

- ◆ 市街地パッケージ: 走行シーン数: 882 映像データ合計: 36,389秒(平均41秒)
- ◆ 繁華街パッケージ: 走行シーン数: 723 映像データ合計: 30,368秒(平均42秒)

項目	内容
前遠方映像データ	<ul style="list-style-type: none"> ・60m程度前方広角90° ・フレームレート: 昼60fps/夜25fps ・画素数: 1920x1200pixel ・形式: JPEG100
全周囲映像データ	<ul style="list-style-type: none"> ・20m程度前後左右の魚眼185° ・フレームレート: 昼60fps/夜25fps ・画素数: 1920x1200pixel ・形式: JPEG100
タグ情報	<ul style="list-style-type: none"> ・フレームID、フレーム時刻、障害物種類(歩行者、自転車、自動車、二輪車)、障害物IDをXML形式で出力 ・前遠方のみ: 昼6fps毎/夜2fps毎(手動Tag情報付、隠れ設定なし)
前遠方映像サムネイル	<ul style="list-style-type: none"> ・1秒毎(前遠方映像データ) ・形式: JPEG100
全周囲映像サムネイル	<ul style="list-style-type: none"> ・1秒毎(全周囲映像データの前後左右) ・形式: JPEG100
LiDAR情報 SICK形式のlogデータ出力	<ul style="list-style-type: none"> ・前方1台 : 検知範囲110° 検知周期50Hz ・前後左右4台: 検知範囲190° 検知周期50Hz
車両位置情報	GPS2種類 ・10fps/1fpsマップマッチングデータ
車両センサ情報	<ul style="list-style-type: none"> ・車速km/h ・前後加速度m/s² ・横加速度m/s² ・ヨーレートdeg/s ・操舵角deg ・ブレーキランプ(1:点灯、0:消灯) ・ブレーキペダル: 6段階 0:踏んでいない~5:非常に強く踏む ・アクセルペダル: 6段階(同上)
車両接点情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ウィンカ信号(ON/OFF) ・ワイパ信号(ON/OFF)
キャリブレーション情報	車両座標に対するカメラやレーザセンサの取付け座標、カメラ用レンズ歪補正データ
シーン情報	<ul style="list-style-type: none"> ・SCN1: 固定情報(車線数等の道路状況や天候等) ・SCN2: 発話情報のテキスト形式(対象物、場所、行動等の状態を示す情報)
フレーム情報	・画像Rawデータのフレーム毎のヘッダ情報を集めた付属情報

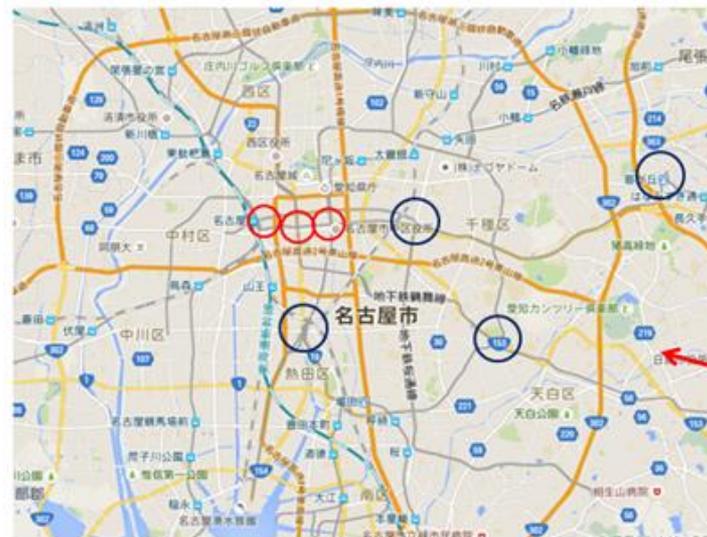
参考 地域別 市街地および繁華街の地図ロケーション



関東地区(東京近郊走行場所)

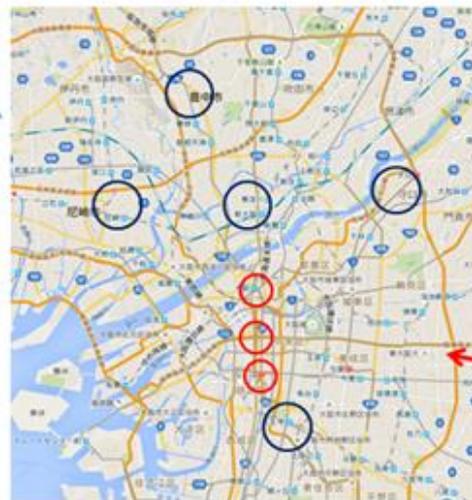
【市街地】
蕨
西川口
川口
草加

【繁華街】
新宿
渋谷
新橋
横浜



中部地区(名古屋近郊走行場所)

【市街地】
豊中
尼崎
新大阪
守口
天王寺



関西地区(大阪近郊走行場所)

(5) 交差点右左折サンプルデータ 基本機能・データ仕様

主要基本機能	概要
全方位周辺環境の記録	交差点手前から交差点通過終了時までの1シーン当り、最大時間60秒間および最大距離70m程度 場所:市街地/繁華街/その他 時間帯:昼/夜 道路形状:4差路/4差路以外/T(Y)字路/その他 対象物:歩行者/自転車/二輪車/自動車 環境条件:晴/曇/悪天候(降雨)/寒冷地(積雪)/その他
対象物挙動(走行シーン)の抽出	交差点左折(歩行者)、交差点左折(自転車)、交差点右折(歩行者)、交差点右折(自転車)、交差点左折(群衆歩行者)、交差点右折(群衆歩行者)、交差点右折時対向直進(二輪車)、交差点直進時前方右折(二輪車)

項目	計測装置	内容
周辺環境記録	周辺環境カメラ	5カメラ(60m程度前方広角90°、20m程度前後左の魚眼185°)で360度を撮像 画素数:1920x1200pixel、撮像周期:昼60fps/夜25fps
	レーザレンジセンサ	周辺対象物との相対位置、方位を計測 5台(前方広角110°、前後左右魚眼190°、検知周期:50Hz)
	タグ情報	フレームID、フレーム時刻、障害物種類(歩行者、自転車、自動車、二輪車)、障害物IDをXML形式で出力(前遠方&左右画像:昼6fps毎/夜2fps毎、前後画像:2回/秒毎)
挙動情報	車両センサ情報	<ul style="list-style-type: none"> ・車速km/h ・前後加速度m/s² ・横加速度m/s² ・ヨーレートdeg/s ・操舵角deg ・ブレーキペダル:6段階 0:踏んでいない~5:非常に強く踏む ・アクセルペダル:6段階(同上) <ul style="list-style-type: none"> ・緯度/経度情報 (GPS情報:10fps/1fpsマップマッチングデータ) ・アナログ情報 ブレーキ信号(ON/OFF) ウィンカ信号(ON/OFF) ワイパ信号(ON/OFF)
シーン情報	シーン情報	<ul style="list-style-type: none"> ・SCN1:固定情報(車線数等の道路状況や天候等) ・SCN2:発話情報のテキスト形式(対象物、場所、行動等の状態を示す情報)
キャリブレーション情報		車両座標に対するカメラやレーザセンサの取付け座標、カメラ用レンズ歪補正データ

(参考) 信号なし小交差点右折時シーン

■交差点手前から交差点流出(横断歩道)までの周辺障害物の挙動把握が可能です



(6) 交差点右左折パッケージ 基本機能・データ仕様

主要基本機能	概要
全方位周辺環境の記録	交差点手前から交差点通過終了時までの1シーン当り、最大時間60秒間および最大距離70m程度 場所:市街地/繁華街/その他 時間帯:昼/夜 道路形状:4差路/4差路以外/T(Y)字路/その他 対象物:歩行者/自転車/二輪車/自動車 環境条件:晴/曇/悪天候(降雨)/寒冷地(積雪)/その他
対象物挙動(走行シーン)の抽出	交差点左折(歩行者)、交差点左折(自転車)、交差点右折(歩行者)、交差点右折(自転車)、交差点左折(群衆歩行者)、交差点右折(群衆歩行者)、交差点右折時対向直進(二輪車)、交差点直進時前方右折(二輪車)

項目	計測装置	内容
周辺環境記録	周辺環境カメラ	5カメラ(60m程度前方広角90°、20m程度前後左の魚眼185°)で360度を撮像 画素数:1920x1200pixel、撮像周期:昼60fps/夜25fps
	レーザレンジセンサ	周辺対象物との相対位置、方位を計測 5台(前方広角110°、前後左右魚眼190°、検知周期:50Hz)
	タグ情報	フレームID、フレーム時刻、障害物種類(歩行者、自転車、自動車、二輪車)、障害物IDをXML形式で出力(前遠方:昼6fps毎/夜2fps毎、前後左右のタグ情報は未付加です)
挙動情報	車両センサ情報	<ul style="list-style-type: none"> ・車速km/h ・前後加速度m/s² ・横加速度m/s² ・ヨーレートdeg/s ・操舵角deg ・ブレーキペダル:6段階 0:踏んでいない~5:非常に強く踏む ・アクセルペダル:6段階(同上) <ul style="list-style-type: none"> ・緯度/経度情報 (GPS情報:10fps/1fpsマップマッチングデータ) ・アナログ情報 ブレーキ信号(ON/OFF) ウィンカ信号(ON/OFF) ワイパ信号(ON/OFF)
シーン情報	シーン情報	<ul style="list-style-type: none"> ・SCN1:固定情報(車線数等の道路状況や天候等) ・SCN2:発話情報のテキスト形式(対象物、場所、行動等の状態を示す情報)
キャリブレーション情報		車両座標に対するカメラやレーザセンサの取付け座標、カメラ用レンズ歪補正データ

(7) Raw Data提供 (例)歩行者横断シーン

■場所(市街地・繁華街・寒冷地・観光地・一般道・海外)、天候(晴・曇・雨)、時間帯(昼・夜)など様々な状況時における歩行者横断シーンの機能評価が可能です

■映像データに加えて、別途Lidarセンサデータやタグ情報等を有償追加対応致します



CAM1_02_20150918_123645_200



CAM1_02_20150918_123703_700



CAM1_02_20150918_123720_100



CAM1_02_20150918_125705_630



CAM1_02_20150918_125742_566



CAM1_02_20150918_120546_866



CAM1_02_20150918_125854_200



CAM1_02_20150918_130258_766



CAM1_02_20150918_130341_366



CAM1_02_20150918_130421_730



CAM1_02_20150918_131740_430



CAM1_02_20150918_131748_166