

★より安全で高精度な自動運転に向けた研究、開発事例を1冊に凝縮

★センサ開発動向、周辺状況のセンシング技術と車両制御技術

新刊書籍
2022年6月発刊

自動運転車に向けた

電子機器・部品の開発と制御技術

●発刊：2022年6月30日 ●体裁：A4判 582頁 ●定価：88,000円(税込) ●ISBN：978-4-86104-884-5

※大学、公的機関、医療機関の方には割引価格（アカデミック価格）で販売いたします。詳しくはお問い合わせください。



技術情報協会 自動運転車

本書のポイント

車載ネットワーク、通信技術

- ・低遅延でかつ信頼性高く伝送する車載ネットワーク
- ・自動車内無線通信への要求と課題
- ・高い通信品質を提供する輻輳制御
- ・車両アドホックネットワークの展望
- ・車載光通信の標準化動向と求められる要素技術
- ・車載サイバーセキュリティの動向と対策

車載センサ開発事例

- ・MEMS走査ミラーの要求特性と設計
- ・ミリ波レーダの方位分解能向上
- ・MIMOレーダと圧縮センシングの融合、走査点削減
- ・MEMSジャイロの技術動向
- ・車載用FIRカメラの画像認識性能の向上
- ・駆動制御に向けた自動車用磁気センサの開発

車載半導体、車載部品開発事例

- ・車載半導体における機能安全の対応動向
- ・マイコン、IC、チップデバイス
- ・自動運転に向けたステアリングの開発
- ・コネクテッドカーに向けたフラッシュメモリ
- ・ADAS、自動運転システムに向けた電波吸収体

自動運転に向けた開発事例

- ・カメラ、ミリ波レーダを用いた走行環境認識
- ・モデル予測制御を用いた上手い運転
- ・動的に変化する道路環境下での自動運転技術
- ・自動運転に向けた「認知」に関するAI技術と課題
- ・車載カメラと慣性センサを用いた推定、予測
- ・慣性センサを用いた位置推定、推定技術とGNSS連携
- ・自動運転用地図データを作り出す技術

主な執筆者(敬称略)

明治大学	中山幸二	セイコーエプソン (株)	瀧澤照夫	パナソニック	中野裕久	日産自動車 (株)	江本周平
名古屋工業大学	伊藤嘉浩	(株) ジェイテクト	酒井悠太	オートモーティブシステムズ (株)	多胡博	(株) ティアフォー	堀部貴雅
名古屋工業大学	岡本英二	(株) JVCケンウッド	横井暁	STマイクロエレクトロニクス (株)	小野真人	(株) センスタイムジャパン	川出雅人
東京大学	塚田学	三菱電機ソフトウェア (株)	江村尚紀	ウインボンド・エレクトロニクス (株)	中島崇	(株) 東芝	中島諒
電気通信大学	今井哲朗	公立はこだて未来大学	長崎健	エレファンテック (株)	三尾巧美	香川大学	佛園哲朗
矢崎総業 (株)	国立忠秀	豊田工業大学	秋田時彦	(株) ジェイテクト	高橋俊博	埼玉工業大学	渡部大志
芝浦工業大学	森野博章	多摩川精機 (株)	今村恒彦	(株) ジェイテクト	足田真史	名城大学	田崎豪
大阪大学	平井健士	SGSジャパン (株)	松尾健彦	日本精工 (株)	巻田真宏	ダイナミックマップ基盤 (株)	矢野健一郎
立命館大学	野口拓	インフィニオン	夏目雅弘	(株) デンソー	荻野哲	国際航業 (株)	藤木三智成
バイオニア (株)	加藤正浩	テクノロジーズジャパン (株)	椎野雅人	(株) 新日本電波吸収体	竹田裕孝	同志社大学	橋本雅文
東北大学	羽根一博	古河電気工業 (株)	河野喜一	ユニチカ (株)	成瀬新二	(株) リコー	谷口明日斗
(株) ユーシン	天野義久	SGSジャパン (株)	宮崎強	デュボン帝人アドバンスドペーパー (株)	鈴木洋介	関東学院大学	海老根秀之
京セラ (株)	佐原徹	(株) テクトロニクス&フルーク	稲垣修	キョコム (株)	入江喜朗	(株) ニコン	岩根透
(株) 東芝	森浩樹	(株) 東海理化		トヨタ自動車 (株)	山崎将幸	(一財) 日本自動車研究所	大谷亮
鳥取大学	横田孝義			トヨタ自動車 (株)			

第1章 自動運転をめぐる法整備の現在と今後の展望

第2章 自動運転、ITS、V2Xに向けた通信技術の開発と展望

第1節 低遅延、信頼性の高い車載ネットワークの要件とそれに向けた開発

第2節 高速移動体における
車車間、路車間通信に向けた高信頼・低遅延化技術

第3節 協調型自動運転に向けた通信技術とその展望

第4節 縦列走行車車間通信における電波伝搬メカニズムと解析技術

第5節 自動車内における超広帯域無線通信の利用可能性

第6節 広域車々間通信による高速道路での渋滞緩和技術

第7節 車車間・歩車間通信 (V2X)における輻輳制御技術

第8節 自動車同士を無線通信でつなぐ
車両アドホックネットワークの構成技術と今後の展望

第3章 周辺認識に向けたLIDAR、ミリ波レーダ開発

第1節 MEMSミラー型LiDARを用いた高精度自己位置推定技術の開発

第2節 LiDAR用のMEMSミラーの設計技術

第3節 高分解能全周ミリ波レーダ技術の開発と課題

第4節 自動運転センシングに向けたミリ波レーダの開発と歩行者識別

第5節 ミリ波レーダによる合成開口イメージングに向けた
MIMOレーダと圧縮センシングの融合

第4章 周辺・運転環境認識に向けたセンサ開発

第1節 MEMSセンサによる大気圧、加速度および
角速度情報を用いた走行車両位置推定

第2節 高精度MEMSジャイロセンサ技術動向と自動運転車への応用可能性

第3節 EPSセンサに基づくハンズオン/オフ検知技術

第4節 車載センシング用途に向けた遠赤外線カメラの適用技術

第5章 自動運転に向けた周辺環境のセンシング技術

第1節 準天頂衛星を活用した自動運転バスへの防災情報提供

第2節 夜間走行における周辺環境認識、歩行者検出技術とセンサフュージョン
第3節 カメラ・ミリ波レーダによる走行環境認識への深層学習応用における課題と対策

第4節 慣性センサを用いた位置標定、推定技術とGNSSとの連携

第6章 車載半導体の開発動向と信頼性技術

第1節 自動運転時代を見据えた半導体の機能安全対応動向
第2節 高性能ADASをより低コストで実現できるマイコン、IC、チップデバイスの製品展開

第7章 信頼性を担保する車載ネットワーク技術

第1節 車載光通信の標準化動向と求められる要素技術
第2節 車載サイバーセキュリティの動向とCAN通信のセキュリティの問題
第3節 車載用 Ethernet 規格とこれに対応した測定、試験手法
第4節 表題：車載ネットワークにおけるLIN通信の役割と活用事例
第5節 自動車へのサイバー攻撃に対抗する車両セキュリティ監視・対応システムの検討と提案

第6節 CAN およびCAN-FD インタフェースを保護する過渡電圧サプレッサの特性と展開

第7節 コネクテッドカーに向けたセキュリティロジックを1チップ化したフラッシュメモリの紹介

第8節 車載電装品の省スペース、高信頼性実装を支えるFPC、3次元部品技術

第8章 操舵・加減速・制動系部品の開発

第1節 電動パワーステアリング用多機能電源システムと高耐熱リチウムイオンキャパシタ
第2節 機械的接続構造を排除したリンクレスステアバイワイヤシステムの開発

第3節 「走る」「曲がる」「止まる」を集約した自動運転車の駆動モジュールの開発と今後の展望

第4節 自動車用磁気センサの開発と駆動制御へ向けた応用

第9章 誤動作や混信防止のための電磁波吸収・遮蔽材料の開発と評価技術

第1節 ADAS、自動運転システムに向けた電波吸収体に求められるスペックと設計

第2節 磁性ナノワイヤー材料の開発と電磁波遮蔽材料への応用

第3節 高耐熱電磁波吸収シートの開発と自動車用途への展開

第4節 自動車に用いる材料のシールド試験、電波吸収試験

第10章 自動運転するためのシステム・ソフトウェアの開発

第1節 モデル予測制御を活用した「上手い運転」を実現する自動運転制御開発

第2節 画像認識技術における AI 技術とその課題

第3節 確率モデル予測制御を用いた動的な道路環境下での自動運転技術

第4節 自動運転における車両制御技術とさらなる高性能な制御系開発

第5節 自動運転に向けた環境の認知におけるAI技術とその課題

第6節 画像認識技術による高精度な自車両の動き推定と他車両の動き予測

第7節 機械学習を用いた走行ルート構築における走破・学習時間短縮

第11章 自動運転に向けた地図・測距技術の開発

第1節 一般車両に搭載可能なセンサで自動運転用の地図を作成する技術

第2節 自動運転用地図データを作り出す技術とその取り組み

第3節 自動運転を支える地図・測距技術と実証に向けた取り組み

第4節 車載LiDAR からのスキャンデータによる環境地図の生成技術

第5節 全方位画像と畳み込みニューラルネットワークを用いたトポロジカルマッピング技術

第12章 自動運転に向けたディスプレイ、情報提示技術

第1節 裸眼で3D映像を見ることができるとともに車載3Dモニターの試作と課題

第2節 ライトフィールド光学を用いた空中立体表示技術と車載適用への課題

第3節 自動運転状況下における視覚表示を用いたドライバーへの情報伝達方法



詳細な目次・内容の確認、
購入や試読のお申込みはこちらから

<申込要領>

●本書は一般書店では取り扱いをいたしておりません。
右記申込書に必要事項をご記入の上、FAXにてお送りください。
ホームページからも申込みできます。 <https://www.gijutu.co.jp/>
申込書が届き次第、書籍・請求書をご送付いたします。

●支払方法
銀行振込または現金書留にてお願いいたします。
郵便振替はございません。 振込手数料はご負担ください。
銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。

●お申込・お問い合わせ先

 **技術情報協会**
TECHNICAL INFORMATION INSTITUTE CO.,LTD.

〒141-0031
東京都品川区西五反田2-29-5
日幸五反田ビル8F
TEL : 03-5436-7744 (代)
FAX : 03-5436-7745

「自動運転車」(No.2159) 申込冊数.....冊

定価：88,000円(税込)

会社名			
所属			
氏名		e-mail	
住所			
TEL		FAX	
今後、定期的な案内を希望されない場合、案内方法に×印をお願いいたします。 (現在案内が届いている方も再度ご指示ください) [郵送(宅配便) ・ FAX ・ e-mail]			
【個人情報の利用目的】 ・ 商品の受付、商品発送、事務処理、アフターサービスのため ・ 今後の新商品・新サービスに関するご案内のため			