

CONTENTS トランジスタ技術 9

2020 第57巻 第9号 通巻第672号

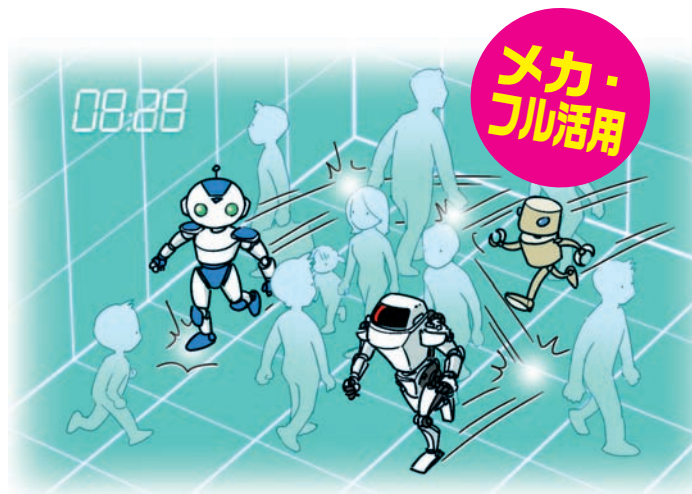
Transistor Gijutsu

<https://toragi.cqpub.co.jp/>

特集

ロボット1日開発 初めてのROS&位置推定

未来の無人機や自動運転車の開発を先端ソフトウェアで体験



付録 DVD-ROM
**ROS初体験!
自律移動ロボット製作DVD**

① ROSスタートアップ・ムービー

- Ubuntuのセットアップ
- ROSのインストール
- ロボット・シミュレータの使い方
- 動作計画プログラムでロボットを動かす

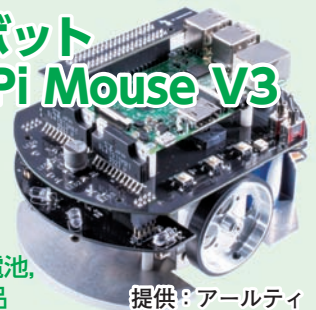
② メカ・ロボット制御/設計ツール

- 科学技術計算ソフトウェア
- 3次元CAD
- 流体解析ツール
- 3D可視化ツール

読者プレゼント

小型移動ロボット Raspberry Pi Mouse V3 フルセット

ロボット本体,
ラズベリー・パイ3B,
microSDHCカード,
リチウム・イオン2次電池,
充電器などのセット製品



提供：アールティ

第2回 パワー・エレクトロニクス 勉強会 開催

講演内容

「パワー・スイッチの変遷
(Si-BJT~Si-MOSFET~GaN-HEMT)」



■ 開催予定：10月31日(オンライン講演、無料)

■ 主催：CQ出版

※ QRコードにアクセスすると参加/会員募集案内をご覧いただけます

トランスタ技術 9

特集

未来の無人機や自動運転車の開発を先端ソフトウェアで体験
ロボット1日開発 初めてのROS & 位置推定

第1章

24 自己位置推定&地図作成, 動作計画ツール, 画像処理ライブラリ, コミュニティ…なんでもある世界の研究者やエンジニアと情報共有! ロボット開発ソフトウェア ROS 山本 要介

Appendix

29 自己位置推定, 地図構築(SLAM), 経路・動作計画を強力サポート! ROSで使える自律走行ソフトウェア 原 祥亮

第2章

33 パソコンの選定からLinux OS「Ubuntu」のインストール, コマンドの利用方法までWindowsマシンで初体験! ROSのセットアップ 山本 要介

第3章

50 多数のアプリケーションが非同期に動くための通信をシンプルなプログラムで試す作ってわかる! ROSの通信機能のしくみ 高瀬 英希

第4章

63 通信機能の信頼性アップ, リアルタイム性の向上, 組み込み対応…機能面で選ぶならコレ進化中! 次世代バージョン「ROS 2」 高瀬 英希

第5章

67 3D動力学シミュレータGazeboと動作計画アプリMoveItでマニピュレーションを体験実機への実装前に実験! ROSのロボット・シミュレータの使い方 山本 要介

第6章

75 ROSの3Dモデル記述形式URDFとマクロ言語xacroを使ってみる自律移動ロボット用形状モデルの作り方 原 功

第7章

87 Gazeboでシミュレーションできるように質量や慣性モーメントを設定し, プラグインを活用する作成したロボット・モデルに物理量/アクチュエータ/センサを追加する 原 功

第8章

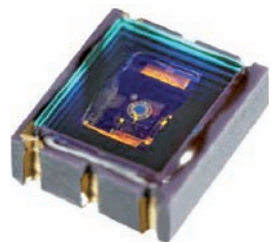
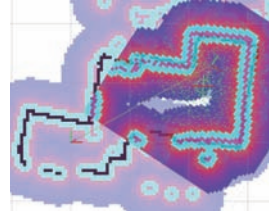
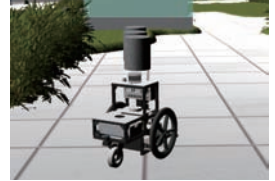
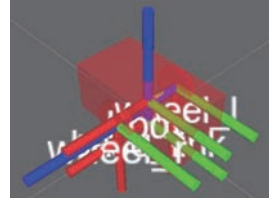
96 地形, 建物, 植物, 車, 人…現実世界のさまざまな環境を再現する自律移動ロボットのシミュレーション環境をゲーム・エンジンUnityで作る 田中 良道

第9章

98 自己位置推定と環境地図作成を同時に行うSLAMやROS 2による動作制御を初体験1日で完成! 屋内向け自律移動ロボットの製作 門本 淳一郎

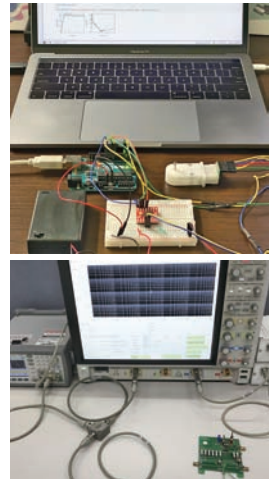
Appendix

107 無人機や自動運転車のキー・デバイス レーザ・センサ「LiDAR」の基礎知識 田口 海詩



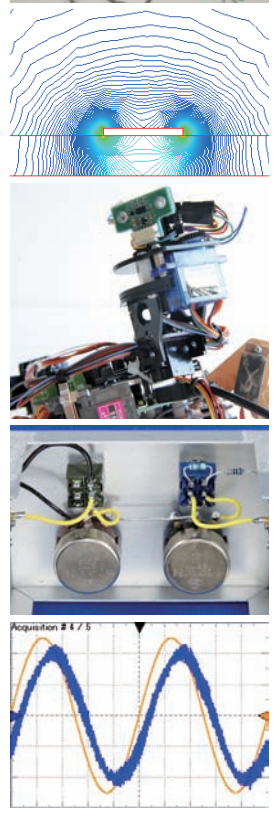
一般

- 110** PIDの基本からステップ応答法によるゲイン・チューニング, モデル・ベースの制御系設計まで
Arduino × Python で動かしながら学ぶモータ制御入門 南 裕樹
- 146** ①広い周波数帯域で低インピーダンス化 ②高周波用の小容量CはICの直近に…
FPGAやマイコンの電源ノイズを下げるパソコンの正しい使い方 大津谷 亜士
- 177** トランジスタ&OPアンプで音作り/エフェクタ回路集
音にうねりを加えるギター・エフェクタ「フェイザ」 富沢 瑞夫



連載

- 122** XYZ 3軸姿勢制御モジュールの運動方程式とマイコン制御(4)
 自力で起き上がりって静かに倒立する立方体
起き上がりに必要なホイールの回転速度 已谷 真司
- 126** レーダのしくみと応用技術(3)
波浪や潮流を観測する13.5MHz海洋レーダ 藤井 智史
- 134** Gbps超ハイスピード・プリント基板設計教科書(2)
 抵抗性/容量性/誘導性…3つの基本要素をイメージする力を身に着け高速・高性能回路を攻略
特性インピーダンスと信号反射を理解する 石井 聡
- 154** LiDARで自己位置推定/1万円自律移動ロボット「PiBoT」(7)
 9軸センサとフィルタ・プログラムで傾きや転倒を検知する
2次元地図の作成③ 姿勢情報の取得 砂川 寛行
- 159** USBマルチ測定器 Analog Discoveryで作る私のR&Dセンタ(24)
 [前編] ノッチ・フィルタの設計・製作
最小分解能0.00001%! 1kHzひずみ率計 遠坂 俊昭
- 171** プロに学ぶオンライン電子部品モデリング講座(3)
 最新/製造中止品から海外製まで, 正しくモデルを見極め&フィッティング
MOSFETモデル作成② DC & 容量パラメータのチューニング 落合 忠博
- 181** 本質理解! 万能アナログ回路塾 電磁気学編(34)
電気双極子 別府 伸耕
- 188** 5G時代のスペクトラム・アナライザ入門
 原著: The Fundamentals of Signal Analysis Application Note 243
[第10回] 信号分析の基礎 著: キーサイト・テクノロジー, 訳: 細田 梨恵
- 194** 私の部品箱(106)
 30年のロング・セラー, 無調整で誤差±2%, 周波数通倍や変調/復調に
2乗や平方根を高速リアルタイム演算! 4象限アナログ乗算IC AD633 庄野 和宏




195 Reader's FORUM

196 Information

198 次号のお知らせ/編集余録

発行所 CQ出版株式会社
 〒112-8619 東京都文京区千石4-29-14
 電話 編集 03-5395-2123
 広告 03-5395-2131
 販売 03-5395-2141
 振替 00100-7-10665

発行人 小澤 拓治
 編集人 真島 寛幸
 © CQ出版株式会社2020
 (無断転載を禁じます)
 2020年9月1日発行(毎月1回1日発行)
 日本ABC協会加盟誌
 (新聞雑誌部数公表機構)

(定価は表四に表示してあります)
 印刷 三晃印刷(株)/大日本印刷(株)/
 三共グラフィック(株)/クニメディア(株)
 製本 三晃印刷(株)
 Printed in Japan



本書に記載されている社名, および製品名は, 一般に開発メーカーの登録商標または商標です。なお本文中では, ™, ®, ©の各表示を明記していません。