

CONTENTS
トランジスタ技術 7



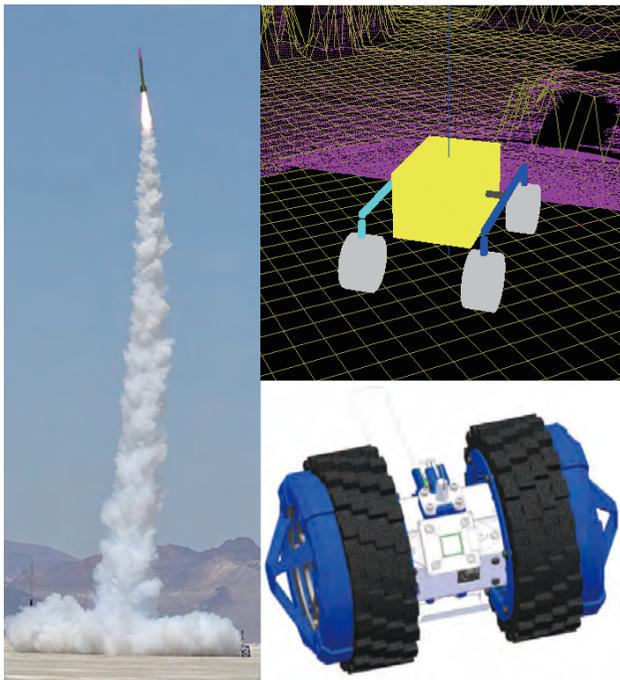
2024 第61巻 第7号 通巻第718号

Transistor Gijutsu

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

CQ出版社
おかげで
創業70周年
Special記念企画
宇宙のエレクトロニクス

特集
月面探査に学ぶ
自律走行ロボット



別冊付録

保存版
使えるはんだ付け
小型&チップ部品対応

Special
宇宙に届け!
日本の
はんだ付け
収録

黒須直人/佐藤 四郎/肥後 信嗣 [著]

技術交流オフ会 企画中

自律走行ロボット
×
宇宙の研究会

応募・詳細はこちら
<https://toragi.connpass.com/>

開催日時：
2024年7月初旬の平日
18:00～(予定)

プレゼン予定：
民間の宇宙開発団体
リーマンサット・
プロジェクト

特集 月面探査に学ぶ 自律走行ロボット

74 イントロダクション 中身は地上の電子回路技術
宇宙で活躍するさまざまなロボット&ローバ 永岡 健司

第1部 宇宙を目指せ! 自律走行ローバ

78 第1章 本気で宇宙を目指して!
自作の自律走行ローバ
ブラックロック砂漠打ち上げ実験 川口 隆人

81 第2章 宇宙ローバに求められる自律走行のシーケンス
宇宙を目指して自作!
自律走行ローバの概要 鶴見 航基, 檜山 徹

84 第3章 自律制御はラズパイから! センサ/モータ制御はマイコンから!
自律走行ローバの電気系 檜山 徹

88 第4章 着陸のショックに耐えるための工夫
堅牢さが求められる宇宙ローバの機構 藤村 研介

92 第5章 確実なミッション遂行を支える
宇宙ローバの自律走行ソフトウェア 篠原 祐樹

97 第6章 耐放射線試験と自己位置推定
ホントに宇宙を走るローバに仕上げるには
鶴見 航基, 檜山 徹

第2部 月面探査に学ぶ! ローバの制御技術

102 第1章 農業分野への応用に期待!
軟弱な地面を移動する! ローバの機構 飯塚 浩二郎

117 第2章 カメラ/LiDAR/自己位置推定/AI…未知な環境を調べながら進む
月面障害物をすり抜ける!
ローバ自律走行の基礎知識 吉田 和哉

123 第3章 地球と月は片道2s! 遠隔の建設から医療まで期待される
ガチなりリモート操作のキモ!
ネットワーク遅延の補償制御 内村 裕

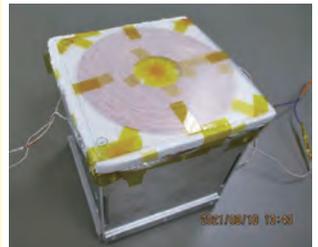
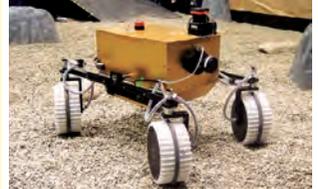
第3部 宇宙機に学ぶ…高信頼性の設計技術

130 第1章 過酷な月の夜越えを3度成功! SLIMに見る日本の技術力
月面探査機に学ぶ高信頼性のワイヤレス給電 畑 勝裕

140 第2章 地上も宇宙もパワエレはコンピュータで!
シミュレーション活用!
18V100 W太陽光発電システムの設計 米澤 遊

150 第3章 周囲温度が大きく変化する月面ローバで考えてみた
宇宙機に学ぶ! 信頼性のための熱収支管理 深川 栄生

156 Appendix 宇宙でOK! 高速回転なのに鉄損を抑えた新型モータの実力 榎園 正人





SPECIAL 企画 **がんばれ日本!** 技術フロンティアたちの挑戦

企画① 洋上や海外でもcm級に迫る!
7機体制の運用を目指す!

52 準天頂衛星「みちびき」…
日本のcm級測位の
今と未来像 齊田 優一

企画② 小型月面探査機SLIM
開発者インタビュー①

66 月面着陸を成功に
導くための設計
【語り手】JAXA、【聞き手】吉田 龍



巻頭カラー

がんばれ日本! 全国行脚(15)

43 新生! ネジの千石電商! 児見野 栄司



エンジニアのための宇宙開発ウォッチ(31)

47 月面を走る日本車! トヨタの有人ローバ
thgrace

RF コーナ

超小型9×3 mm/ 定番nRF52832搭載
Bluetooth LE無線モジュール事始め(後編)

184 スマホからBluetooth LE経由で
Lチカ体験 藤島 雄一

別冊 付録 **保存版** 使えるはんだ付け 小型&チップ部品対応

第1部 表面実装対応!
正しいはんだ付けの教科書 黒須 直人

第2部 小型&表面実装部品のはんだ付け
佐藤 四郎

Specialインタビュー

宇宙に届け!
日本のはんだ付け技術
収録
肥後 信嗣



トラ技 Jr. コーナ

174 10 Wをワイヤレス給電でドバッ!
4 m2秒の爆走ミニ四駆の製作
北岡 晃、青柳 祐輝
コラム: 大平 孝

180 [Appendix] 理論革命…21世紀の
ワイヤレス給電の超キホン 大平 孝

208 ミニ火力発電!
熱式AMラジオの製作 宮村 智也

投稿

164 自由にHDMIの解像度設定!
EDIDエミュレータの製作 坂本 康博

連載

194 回路動作から設計するプリント基板入門(2)
「出力バッファのウン」
ドライブ能力の現実 柿本 哲也

201 20~20 kHzで-150 dBc/
FFT超低ひずみ測定システム(9)
CR部品の微小ひずみ測定用32V出力
パワー・アンプの仕上げ 魚田 隆/魚田 慧

49, 50 Information **217** Reader's FORUM/読者プレゼント **218** 次号のお知らせ/編集余録

★お詫び「P Spiceではじめる回路動作解析入門」「測定器BASIC 測り方&回路テクニック集」は休載させていただきます。