

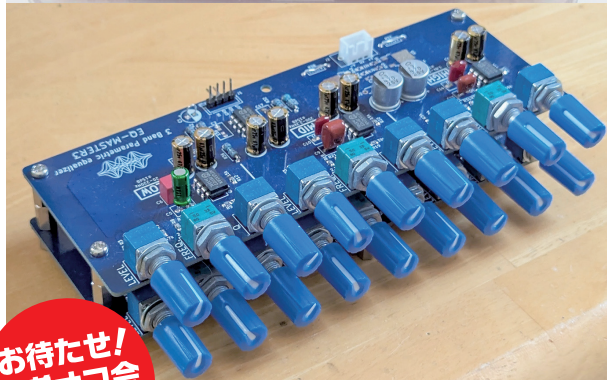
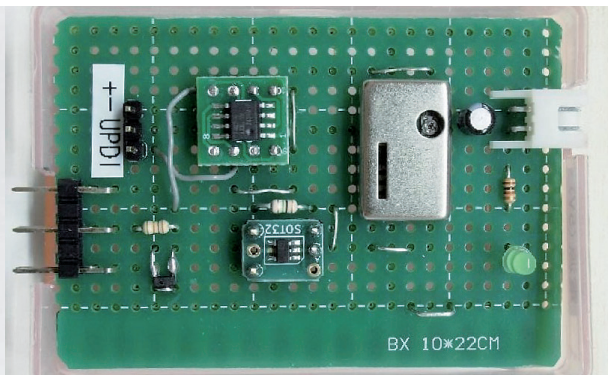
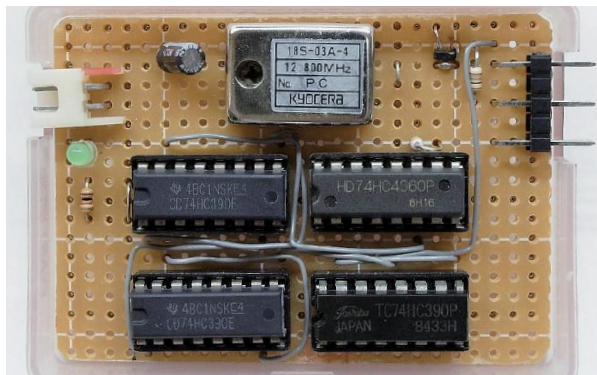
トランジスタ技術 11

第 巻 第 号 通巻第 号

 **Transistor Gijutsu**

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

チョコッと便利が大集合! 電子回路をはじめよう



お待たせ!
読者オフ会
開催

トラ技オフ会withテックシーカーコレクション

■ 場所：大阪咲洲ATCビルITM棟6階

■ 開催協力：ソフト産業プラザTEQS

■ 日時とテーマ：

① 10/25(土) 10:30～15:30(途中休憩1時間)

SpresenseとHDRカメラで学ぶエッジAIワークシ
ョップ

② 10/26(日) 13:00～15:30

自作アイデア回路を持ち寄って自慢し合おう！

■ 定員：①②各20名(定員オーバーした場合は抽選)

■ 費用：無料

■ 参加申し込み、詳細はコチラ

<https://toragi.connpass.com/>



特集 チョコッと便利が大集合! 電子回路をはじめよう

第1章 チョコッとトランジスタ&OPアンプ回路の製作

加藤 高広/川藤 光裕

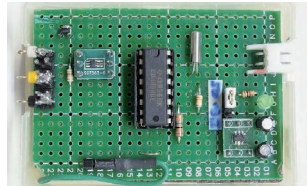
- 1 アクティブ電圧分配器
- 2 +5V単電源で動作するウーン・ブリッジ正弦波発振器
- 3 ±15Vで動作するウーン・ブリッジ正弦波発振器
- 4 トランジスタで作る位相シフト型正弦波発振器
- 5 OPアンプで作る位相シフト型正弦波発振器
- 6 LEDの明るさを可変抵抗で調整する回路



第2章 チョコッとロジック回路の製作

加藤 大/下間 憲行/屋並 陽仁

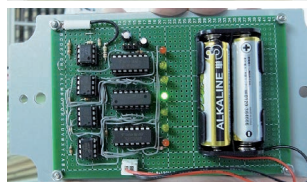
- 1 ハフビシン撃退ライト
- 2 7セグメントLEDの電子サイコロ Ver.2025
- 3 5V電源で動く実験用の1Hz信号発生回路
- 4 LEDレベル表示の簡易静電気検出器
- 5 タイマIC555入門…実験用PWM波形発生回路



第3章 チョコッと電源&バッテリー回路の製作

仲 剛志/加藤 大/川藤 光裕/田口 海詩/川口 正/梅前 尚/岩田 和隆

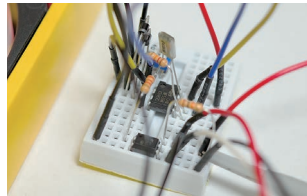
- 1 バイパス機能付き! 乾電池2本入力3.3V出力電源
- 2 充電中もOK! リチウム・イオン電池5V/3.3V出力電源
- 3 FPGAもOK! 5V入力3.3/1.8/1.5/1.0Vマルチ出力電源
- 4 24V入力の小型デバイス向き5V/3.3V電源回路
- 5 リチウム・イオン電池入力のOPアンプ向き5V電源
- 6 小型ソーラ蓄電! 3V出力独立電源回路
- 7 リチウム・イオン電池の充電電&ON/OFF回路
- 8 リチウム・イオン電池の充電電&5V昇圧回路
- 9 USB PD対応Type-Cからほしい電圧を取り出す回路
- 10 低オン抵抗MOSFETでオフ! バッテリ逆接続保護回路
- 11 コイル経由ワイヤレス給電の送電&受電回路
- 12 ブラシレスDCモータ用! 3相GaNインバータ回路



第4章 チョコッとセンサ&計測回路の製作

石井 聡/川口 正/中村 黄三/藤森 弘己

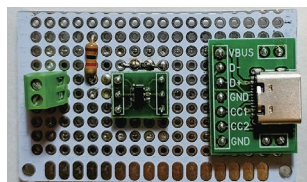
- 1 ソース/シンク双方向OKの定電流出力回路
- 2 計装アンプを使った抵抗値の微小変化検出器
- 3 消費電力2μWの3軸加速度センサ回路
- 4 光量センサ用トランスインピーダンス・アンプ
- 5 高入力インピーダンスが可能になる非反転絶対値回路
- 6 ダイオードを使用しない絶対値アンプ
- 7 特性十分! カットオフ周波数10MHzのローパス・フィルタ
- 8 プログラブル周波数フィルタ
- 9 6桁の測定レンジを得るI-V変換回路
- 10 アナログ乗算器による除算&平方根回路
- 11 ボタン電池1個で動作するA-D変換回路
- 12 ホール素子専用のA-Dコンバータ ADS1208
- 13 フォトダイオードの光電流直接入力A-Dコンバータ
- 14 大電流と低オフセットいいとこどり組み合わせアンプ
- 15 シンク/ソース双方向OKの汎用定電流源
- 16 オフセットがほぼゼロの超高精度アンプ
- 17 なんと20ビット精度が得られるppm電圧リファレンス
- 18 ほぼ全温度センサ対応! 温度換算&デジタル出力回路



第5章 チョコッと高周波&高速回路の製作

石井 聡/川口 正

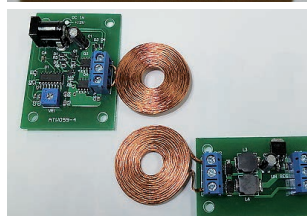
- 1 超広帯域/超高分解能ワンチップPLL回路
- 2 高速差動LVDSデジタル・アイソレーション回路
- 3 ワンゲートNANDを使った1nsインパルス発生回路
- 4 パターンのTDR検査用…数百ps立ち上がりステップ波形回路
- 5 GHz帯アンプのノイズ指数測定に使える広帯域ノイズ源



第6章 チョコッとオーディオ回路の製作

Takazine/加藤 大/西村 康/中村 黄三

- 1 12V電源で真空管を動かすヘッドホン・アンプ
- 2 アナログ式3帯域パラメトリック・イコライザ
- 3 高域&低域を自然に強調する回路
- 4 オール・トランジスタ電流帰還ヘッドホン・アンプ
- 5 D級アンプのひずみ率測定に使える簡易フィルタ



Appendix マイコンと組み合わせて便利なセンサ&音/光IC 田口 海詩

- 1 1線シリアル複数制御! フルカラーLED WS2812回路
- 2 使いやすいUART・I²C・SPI対応の音声合成チップ回路
- 3 I²C制御3D磁気センサ ALS31313回路
- 4 赤外線も対応! 光スペクトル簡易測定



農業&栽培コーナ

苔玉ニョキニョキ育て！
コウモリラン
水分モニタ栽培実験〈前編〉

水分モニタ
LEDディスプレイ
の製作 [↓](#)

砂川 寛之



USB PD活用コーナ

USB PD電源の製作に
オススメのコントローラ
STUSB4700 活用術

スマホ急速充電OK！

最大20V出力の
単3電池-USB
PD化アダプタ

じがへるつ



CAN通信

R4時代 Arduino×トランシーバ
MCP2551 でいろいろ使える！

CAN通信&回路入門…
クルマ診断OBD-II
モニタ [↓](#)

米田 真之

NanoVNAコーナ

数十MHzまで使える
持ち運び用キットの製作

NanoVNAの相棒！
一体型
キャリブレーション回路

川藤 光裕

私の部品箱

秋月で買える定番！
2000円文字表示器

20文字×4行
バックライト付き
実機デバッグ用LCD
ディスプレイ 川出 和希

連載

巻頭カラー連載 がんばれ日本！ 全国行脚
激熱エレキ！ 僕たちトラ技団〈31〉
は、半導体を個人で作るだと…？
アキバに強者どもが大集結！

見山野 栄司

生成AIアシスト特許の調査&出願〈2〉
もっと良い回答をAI から引き出す
プロンプト入力のコツ

深川 栄生

巻頭カラー連載 エンジニアのための宇宙開発ウォッチ〈47〉
人類が見たことがない景色…
極軌道はなぜ難しいのか？

thgrace

新連載 Wi-Fiもデータ・クラウドも完備！
Arduino純正IoT実験ラボ〈1〉
Arduino純正IoTデータ・クラウド入門 [↓](#)
宮田 賢一

短期連載 レトロがカッコイイ！ 蛍光表示管VFD時計回路〈2〉
VFD時計全体の回路構成 足立 克
FPGA内部信号が丸見え！ モニタ表示回路の製作〈5〉
Verilogソースほぼ完…ROMをロジック回路(LUT)
じゃなくて内蔵メモリで構成する [↓](#) 木村 真也

新連載 OPアンプとっかえひっかえ評価！
ヘッドホン・アンプ実験ベンチ〈1〉
OPアンプの進化を評価できる
ヘッドホン・アンプ基板 吉田 誠

計測用16ビットA-D変換に学ぶプロの
アナログ回路設計ノウハウ〈3〉
前置エイリアシング・フィルタの
高周波リーク対策 中村 黄三

回路動作から設計するプリント基板入門〈16〉
プリント基板設計で必要となる
Sパラメータの超基礎知識 柿本 哲也

Information

読者プレゼント

Reader's Forum

次号のお知らせ／編集余録