本誌のご購入はこちら

CONTENTS

トランジスタ技術 12

2019 第56巻 第12号 通巻第663号
Transistor Gijutsu
https://toragi.cqpub.co.jp/

特集 74ロジックで超入門！
FPGA×RISC-V開発DVD

Lチカからオリジナル CPUまで！ 回路図入力から始めよう

付録DVD-ROM

一緒に作る！ FPGA&RISC-V マイコン入門セミナ

①FPGA＆RISC-Vスタートアップ動画集
②全700点！ 最新FPGA＆74ロジック規格表2019
③特集関連ソースコード　ほか

特集連動セミナ開催

実習・74シリーズで始める フルディジタル電子回路入門

開催日：2020年3月6日（金）
講師：後閑 哲也

特集の内容を試せる！ 新人教育用FPGAキット

①モジュール組立キット［MAX5-TG1］
②トレーニング組立キット［MAX5-TG2］
③周波数カウンタ組立キット［MAX5-TG3］
④VFD時計組立キット［MAX5-TG4］

RISC-Vオフ会開催

話題のRISC-Vマイコンや AIマイコンを自作している強者 集まれ！

場所：CQ出版社（巣鴨）
日時：2019年12月21日（土）

トランジスタ技術 12

特集 Lチカからオリジナル CPUまで! 回路図入力から始めよう
74ロジックで超入門! FPGA×RISC-V開発DVD

イントロダクション
52 第1話 It's full-digital world「イッツ・フルディジタル・ワールド」の巻,
第2話 「ディジタル回路の素"74シリーズ"から始めよう」の巻,
第3話 マイコンも自分で作る時代

Appendix
55 トラ技74ロジック・トレーニング・キット 頒布のご案内

Appendix
56 唯一のアナログ変数「時間」を極める「ディジタル名人」 別府 伸耕

Appendix
58 ANDゲートから高機能なプリセッタブル・バイナリ・カウンタまで
ロジック回路製作の素「74シリーズ」の使い方 後閑 哲也

第1部 74シリーズで始めるフルディジタル電子工作[準備編]

第1章
60 安価で開発ツールも使いやすい
[準備1] ビギナ向けプログラマブル・ワンチップ・ロジック"CPLD"で始めよう 後閑 哲也

Appendix
62 高集積化, 高速化, そして大規模化
プログラマブル・ロジックICの歴史 後閑 哲也

Appendix
64 ビギナは回路図で小規模設計, ベテランは言語で大規模設計 後閑 哲也

第2章
66 MAX Ⅱ/V対応! Windows10で動作する無償版
[準備2] パソコンに回路開発ツールをセットアップする 後閑 哲也

第3章
73 74シリーズのTTLロジック部品を貼り付けて配線する
[準備3] エディタを起動して回路図を入力する 後閑 哲也

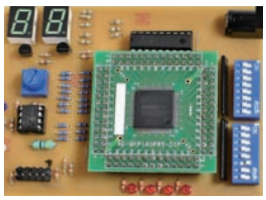
第4章
84 論理回路やD-Aコンバータ回路の基本動作を試せる
[準備4] ロジック回路トレーニング基板の製作 後閑 哲也

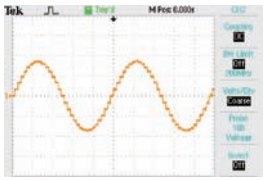
第2部 74シリーズで始めるフルディジタル電子工作[製作編]

第1章
91 バイナリ・カウンタ74393
[製作1] つくる! 4秒周期でLチカ! 16進カウントアップ・インジケータ 後閑 哲也

第2章
94 バイナリ・カウンタ74393, 10進カウンタ7490, 7セグメント・デコーダ74248,
マルチ・プレクサ74157
[製作2] つくる! 7セグメントLED点灯制御ロジック 後閑 哲也

第3章
99 バイナリ・カウンタ74393, アップ・ダウン・カウンタ74191,
Dフリップフロップ7474
[製作3] つくる! カウンタとD-Aコンバータで波形出力 後閑 哲也





CONTENTS

本文イラスト，図面製作／神崎 真理子，㈲新生社

第4章 10進カウンタ74390，Dラッチ4373，4ビット・カウンタ74160，8-1セレクタ74151，7セグメント・デコーダ74248，バイナリ・カウンタ74393
103 [製作4] つくる! 1Hz～20MHzの8けた周波数カウンタ 後閑 哲也

第5章 7セグメント・デコーダ74248，10進カウンタ74160，3-8デコーダ74138，8-1セレクタ74151
114 [製作5] つくる! ミニチュア蛍光表示管フルディジタル時計 後閑 哲也

第6章 Dフリップフロップ74374，インバータ7404，バイナリ・カウンタ74393，8ビット・レジスタ74273，ANDゲート7421
126 [製作6] つくる! 分解能1Hzの正弦波ディジタル・シンセサイザDDS 後閑 哲也

Appendix
135 100ピン以上でも美しい仕上がり! TQFPパッケージのはんだづけ 後閑 哲也

特別企画 AI/IoT時代のエンジニアに贈る

FPGAキットでCPUのハードウェア開発に挑戦
136 一緒に作ろう! RISC-Vマイコンピュータ 門本 淳一郎

一般

センチメートル測位RTKコーナ
高速測位サンプリングのテクノロジ
186 重金属/有機溶媒・・・土壌汚染マップの作成 岡本 修

連載

宇宙ロケットMOMO 開発深堀り体験〈8〉
C言語による短期開発で打上げごとに改良
163 FPGAで作るジャイロの高速演算回路ほか 森岡 澄夫

フルディジタルRFプロセッサSDRで作る私の計測器〈8〉
周波数/波形解析から信号発生まで!エントリ・キットで始めよう
177 S/Nの測定機能を加える 加藤 隆志

USBマルチ測定器 Analog Discoveryで作る私のR&Dセンタ〈16〉
[後編] 直流安定化電源の出力安定性の評価
190 500 V高耐圧インピーダンス・アナライザ 遠坂 俊昭

本質理解! 万能アナログ回路塾 電磁気学編〈25〉
200 電場に関するガウスの法則(積分形) 別府 伸耕

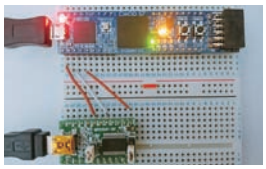
新アナログ&ディジタル・フィルタ理論と実践〈10〉
BS/地デジの混合&分波などに使える
208 HPF×LPFのハイブリッド・フィルタ設計 西村 芳一

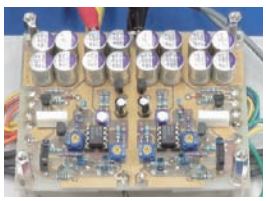
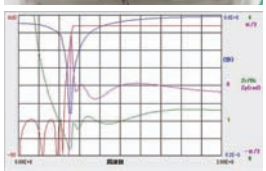
5G時代のスペクトラム・アナライザ入門
原著：The Fundamentals of Signal Analysis Application Note 243
215 [第2回] 信号分析の基礎 著：キーサイト・テクノロジー，訳：細田 梨恵

私の部品箱〈97〉
激しいスパーク電流を出さず静かに電力制御&高品質な電球やヒータを作れる
222 800 V交流を0 Vで滑らかにON&OFF! 光絶縁スイッチ MOC3083M 渡辺 明禎

223 Reader's FORUM
224 Information
226 次号のお知らせ/編集余録

★お詫び「ダイレクト・サンプリング FM SDRの製作」，「誰でもキマル! プリント基板道場」はお休みさせて頂きます．



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/編集人 寺前 裕司

©CQ出版株式会社2019
(無断転載を禁じます)

2019年12月1日発行(毎月1回1日発行)
日本ABC協会加盟誌
(新聞雑誌部数公査機構)

(定価は表四に表示してあります)

印 刷 三晃印刷㈱／大日本印刷㈱／三共グラフィック㈱／クニメディア㈱
製 本 三晃印刷㈱
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おりません．