

□□□□□

□□□

□□□IT□

□□□□□□

fabcross for □□□□□□□

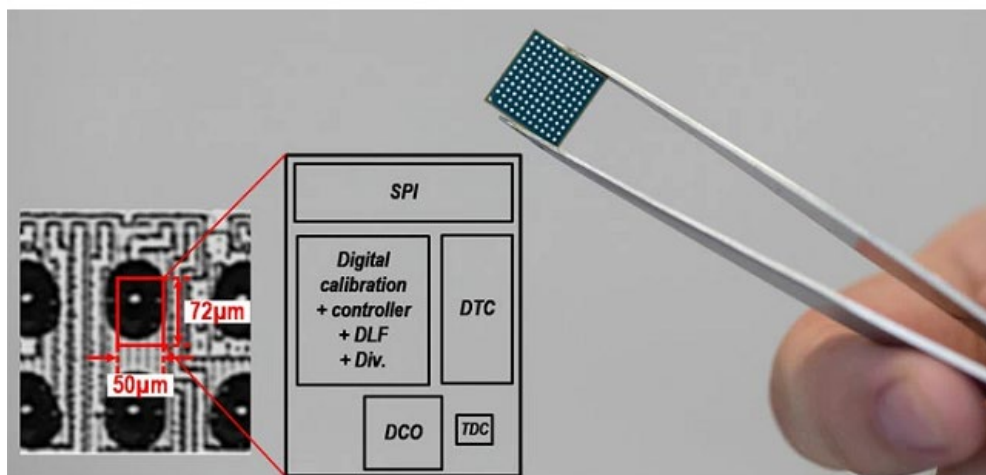
世界最小クラスのクロック回路を5nm CMOSで開発—デジタル回路で構成 東工大とソシオネクスト

2020-2-12 | [ニュース](#), [技術ニュース](#), [電気・電子系](#) |
[5nm FinFET CMOS](#), [PLL](#), [ソシオネクスト](#), [分数分周型クロック回路](#), [東京工業大学](#), [研究](#)

tweet

80

0



開発した分数分周型クロック回路を搭載したチップ写真（回路面積は0.0036mm²）

東京工業大学は2020年2月10日、ソシオネクストと共同で、PLLのデジタル化によって最先端の5nm FinFET CMOSプロセスで世界最小クラスの高性能分数分周型クロック回路の開発に成功したと発表した。

LSIには、回路内で必要になる周波数などのクロック回路が搭載されている。従来から、LSIに搭載されるクロック回路はPLL方式のものが用いられているが、アナログ回路であるPLLは、FinFETなどの最先端の半導体製造プロセスを適用する場合に設計が難しく、またデジタル回路と比較して回路面積が大きくなるという課題があった。また、以前よりデジタル型のPLLの検討が行われていたが、一部にアナログ回路が含まれており対象部分の手作業による設計が必要だった。

今回の研究開発では、デジタルPLLにおいて従来アナログ回路で構成されていたデジタル制御発振機および時間差デジタル変換器をデジタル回路により構成。これによりPLL回路全体をデジタル回路として構成できた。その結果デジタル回路開発で使用されている回路構成やタイミング設計、自動配置配線ツールを用いたPLLの自動設計ができ、製造プロセスの微細化に合わせてスケラブルに回路面積を小型化できる。

[テスラ、ダイカストに適した新アルミニウム合金を開発—電気自動車用部品に最適の特性](#)

[全自動で緑地を管理するロボット芝刈機を発売—GPS、超音波センサー搭載の4輪タイプ ハウスバーナ・ゼノア](#)

[炭から生まれたハイブリッド亜鉛蓄電池を開発—出力性能、低温性能に優れ、さらに長寿命 日本触媒](#)

[脳に直接接続する全盲者用インプラントを開発—視神経障害で視力を失った人たちの視覚再獲得に有効となるか](#)

[どちらの結び方が強いのか?—MIT、結び目の安定性を予測する数学モデルを作成](#)

IT

REPORT

[エンジニアキャリア紹介](#)

[エンジニア分野別](#)

[エンジニア調査](#)

[キャリアニュース](#)

[キャリア調査](#)

[コンピューター・通信機器](#)

[ソフトウェア](#)

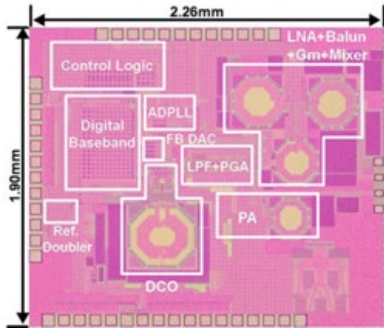
[ニュース](#)

開発したクロック回路は小型で、なおかつクロック数の安定性を表す優れたジッタ特性を持つ。さらに細かい周波数調整ができる分数分周型PLLで構成されており、周辺への電磁妨害を抑制できるスペクトル拡散クロックの生成ができる。

今回の成果である高性能クロック回路により、世界最先端の5nmプロセスによる高性能／低消費電力／小面積のSoC (System on Chip) を短期間で設計することが可能になった。また、クロック回路のデジタル化により、高効率なデジタル設計ツールの活用ができ、将来のSoCの全自動設計への道が拓かれた。

✦ 関連リンク

[プレスリリース](#)



世界最小電力で動作するBLE無線機を東工大が開発 無線機以外の幅広い回路用途にも応用可能



個人のものでづくりからエンジニアのお役立ち情報まで

PR (fabcross)

アナログ回路設計に大事なものは、人の“感性”——トレックス・セミコンダクター 大久保誠寛氏

IoT機器やウェアラブル機器などの小型化／低消費電力化に貢献——村田製作所、世界最小の「32.768kHz MEMS 振動子」を開発

NEC、NanoBridge技術を搭載したLSIのサンプル製造開始——IoT機器向けFPGAを国内製造

東芝、不揮発メモリ技術を応用した小面積／低価格のFPGAを開発

IT系エンジニアとして年収1,000万円を目指すには？

PR (fabcross for エンジニア)

[制御・IT系](#)

[化学](#)

[化学・素材](#)

[化学・素材系](#)

[医療機器](#)

[半導体・電子部品](#)

[女性](#)

[技術ニュース](#)

[技術・スキル市場分析](#)

[機械](#)

[機械・プラント](#)

[機械系](#)

[海外ニュース](#)

[用語集](#)

[研究・技術紹介](#)

[自動車](#)

[製品ニュース](#)

[製品調査](#)

[調査](#)

[電機・家電](#)

[電気](#)

[電気・電子系](#)

[アーカイブ](#)

□□□□

- [3Dプリンター](#) [3Dプリント](#) [AI](#) [EV](#)
- [IoT](#) [JST](#) [MIT](#) [NASA](#) [Nature](#)
- [Nature Communications](#)
- [NEDO](#) [NIMS](#) [Science](#)
- [Advances](#) [カーボンナノチューブ](#) [グラフェン](#) [ジェイテクト](#) [トヨタ](#)
- [自動車](#) [パナソニック](#) [リチウム](#)
- [イオン電池](#) [ロボット](#) [三菱電機](#)
- [九州大学](#) [京都大学](#) [北海道大学](#)
- [半導体](#) [名古屋大学](#) [大阪大学](#)
- [学術](#) [富士経済](#) [新エネ](#)
- [ルギー](#) [産業技術総合開発](#)
- [機構](#) [東京大学](#) [東京](#)
- [工業大学](#) [東北大学](#) [東芝](#)
- [物質](#) [材料研究機構](#) [理](#)
- [化学研究所](#) [理研](#) [産業技](#)
- [術総合研究所](#) [産総研](#)

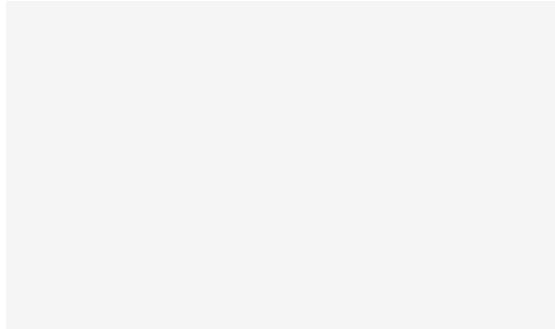
三重富士通セミコンダクターと広島大、ミリ波帯用低消費電力CMOS増幅器を開発



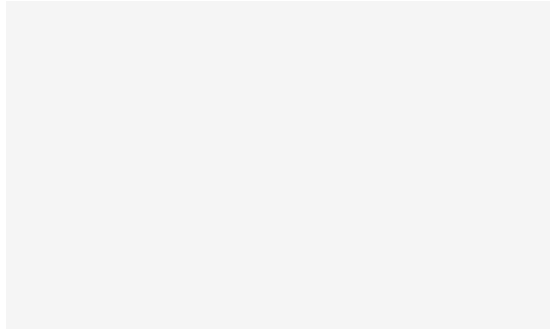
日本TI、電源や励磁アンプなど内蔵のレゾルバーデジタル・コンバータ「PGA411-Q1」を発表



NTT、従来の10倍の速度でPAM4信号を生成できるICを開発——独自のDACアーキテクチャーと波形高品質化技術を適用



三菱電機、基板に自動実装できる業務無線機用高周波デバイスを発表



エンジニア専門の転職エージェント

PR (メイテックネクスト)

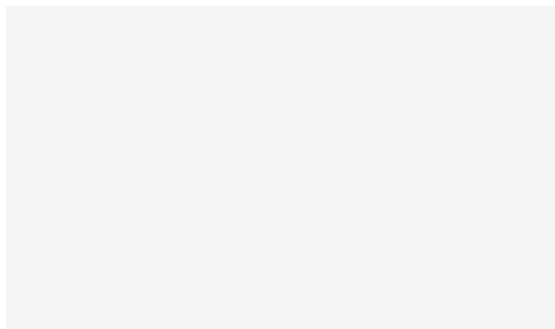
東芝、消費電力を10%削減した無線受信アーキテクチャを発表



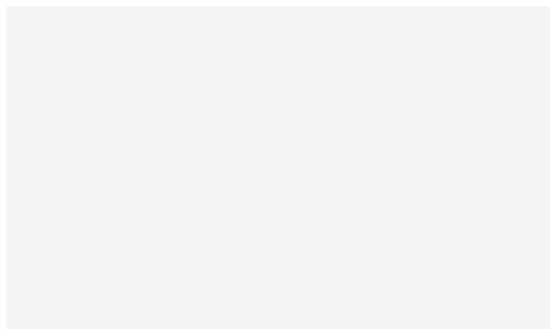
FDK、100A給電可能な小型・低背系DC-DCパワーモジュールを発表



NEDO、低消費電力での駆動が期待される新型トランジスタ採用LSIの動作実証に成功



Analog Devices、高周波数出力のPLLシンセサイザーICを発表



エンジニアのキャリアアップを支援



定年まで
現役エンジニアを実現

やっぱりまた自分自身、
つくりつづけたい。
エンジニア人生は終わらない。

キャリア採用個別説明会
随時開催中 ※ゾゾアとして、まだまだいます。

エンジニア募集 **MEITEC**

国内最大級
製造系エンジニア
専門転職サイト

MEITEC NEXT
業界専門コンサルタント
土日・祝日も対応

MEITEC NEXT

メルマガ

配信登録はコチラから

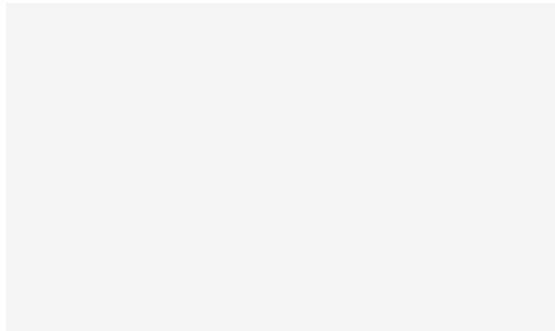
FDK、1/8-Brickサイズで1/4-Brickサイズと同等の出力を持つパワーモジュール発表



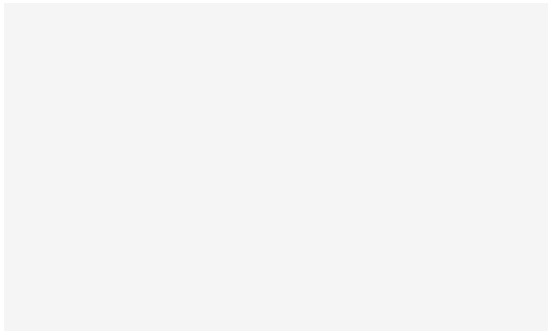
理化学研究所、有機両極性半導体による回路の大幅省電力化に成功



オンキヨー、消費電力を低減するデジタルアンプ技術「3-state Bitstream」を開発



宇宙機内の無線給電を実現へ——ハイブリッド整流回路を用い、マイクロ波から直流への電力変換を実証



ビジュアル10歳「目も手も痛い」でも、もっとつらいのは？


PR (認定NPO法人グッドネーバース・ジャパン)

ソニー、DRAMを積層した3層構造CMOSイメージセンサを開発 超スローモーション撮影などが可能に



太陽誘電、メタル巻線チップパワーインダクタ「MCOIL MEシリーズ」のラインアップを拡充



Recommended by  LOGLY

[トップページに戻る](#)

□□□□

fabcross for □□□□□□

□□□□

□□□□

□□□□□□□□□□