

ニュースリリース投稿（無料）

媒体・記事広告料金表

メールマガジン登録

第10回 教育ITソリューションEXPO

2019年6月19日(水)~21日(金) 東京ビッグサイト 青海展示棟



SHARP
Be Original.

シャープも出展します!
詳しくはこちら →

@ICTNewsさんをフォロー

▶▶▶ <EDIX2019出展社特集> ただいま開催中

トップ > 学校・団体 > 東工大×リコー×産業総研、超省エネで小型の原子時計を開発

2019年2月20日

東工大×リコー×産業総研、超省エネで小型の原子時計を開発

ツイート

東京工業大学・リコー・産業技術総合研究所の3団体で構成する研究グループは19日、消費電力が極めて低い小型原子時計(ULPAC: Ultra-Low-Power Atomic Clock)を開発したと発表した。

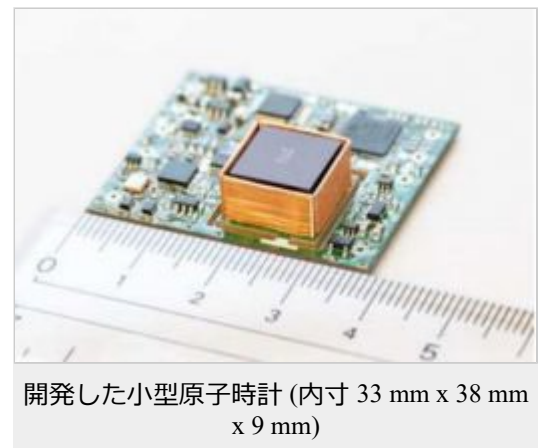
この小型原子時計(内寸33 mm×38 mm×9 mm)は、構成部品のひとつである周波数シンサイザの消費電力を大幅に削減し、さらに新たな量子部パッケージを用いることで温度制御の効率を向上させ、60 mW という低消費電力と15cm³という極小サイズを実現した。

消費電力を大幅に削減しながらも、大型の原子時計とほぼ同等の1日で300万分の1秒以下の精度を達成。

電圧制御水晶発振器、周波数シンサイザ、レーザーのドライバ回路、制御回路、セシウム133原子へのレーザー光照射を行う量子部パッケージで構成しているが、周波数シンサイザをCMO集積回路で作りこむことで、消費電力を25分の1以下まで削減することに成功、2 mWの消費電力を達成した。

さらに、新たな量子部パッケージの構造を採用し、ヒーターによる温度制御の際に、外部の温度が伝わりにくくなるような隔離機構を設けるとともに、パッケージ内部を金でコーティング。温度制御の効率を向上させることで、電力を消費しがちなヒーターの消費電力を9 mWまで削減した。

小型で消費電力も小さいため、これまで搭載が難しかった自動車やスマホ、小型衛星など、様々な機器に搭載できるようになり、自動運転、高精度な測位、新たな衛星ネットワークの実現を大きく加速させる可能性がある。

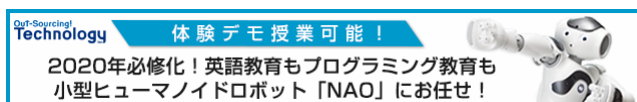


この小型原子時計は、米国サンフランシスコで開催される国際会議 ISSCC（国際固体素子回路会議2019）で、現地時間2月20日午後3時15分に発表される予定。また、5年後を目途に販売開始を目指す。

問い合わせ先

東工大工学院電気電子系准教授・岡田健一

E-mail: okada@ee.e.titech.ac.jp



[<< 前の記事](#)

[次の記事 >>](#)

関連記事

- ▶ HR Techを活用したプログラミングの無料セミナー、30日開催（2019年1月25日）
- ▶ goo検索で振り返る、2016年注目ワードのランキング公開（2016年12月7日）
- ▶ シャープ/色の異なる文字などを同時入力できるタッチパネルシステム（2015年2月25日）
- ▶ NEC/ネットで交流「NEC世界子ども自然クラブ」を開催（2013年3月18日）

最新ニュース

- ▶ イベント・セミナー・体験会・公開授業の無料告知はICT教育ニュース（2019年6月10日）
- ▶ ソニー、小学生と保護者対象の「Sony STEAM Studio 2019」8月開催（2019年6月10日）
- ▶ 子どものIT競技大会「エクサキッズ2019」8月福岡で開催（2019年6月10日）
- ▶ パナソニック、小中高生向け「手づくりレッツノート工房2019」を8月開催（2019年6月10日）
- ▶ インプレス、「子どもと学ぶScratch3入門」書籍の予約購入キャンペーン（2019年6月10日）
- ▶ Engly、和やかムードの英語SNS「Engly」のAndroid版をリリース（2019年6月10日）
- ▶ HAL×ドコモ、海外旅行の新サービスを提案する産学連携プロジェクト始動（2019年6月10日）
- ▶ ネイティブキャンプ、オリジナル英語教材「都道府県教材 北海道」リリース（2019年6月10日）

- ▶ エーセン、小学生のための「完全個別×親子×プログラミング体験」実施（2019年6月10日）
- ▶ DRONE STAR Academy、大人向け「はじめてのプログラミング講座」を7月開催（2019年6月10日）

世界中で
20,000社を超える導入実績
1,200万台のデバイスを管理

Appleデバイスの管理をもっと簡単に!
jamf

Classi 活用事例
生徒のスマートフォンを利用した
朝自習の取り組み

詳しくはこちら ▶

子ども向け
プログラミング学習サービス

ライセンス販売
出張講座・共催

ユーバー株式会社

出展情報・商談予約
6月19日～21日開催
EDIX2019
出展社特集

ズームイン

- ▶ iPadではじめる！先生のためのICT入門講座【第13回】小学校英語でiPad（2019年6月3日）
- ▶ 松田孝 前原小学校前校長の「私が校長をやめた理由」（後編）（2019年5月27日）
- ▶ 松田孝 前原小学校前校長の「私が校長をやめた理

教育ICTって現場じゃ使われない
と思ってませんか？
▶ ちゃんと使われている事例が
たくさんあります。
成功の秘訣はこちら ▶

×アクティブラーニング
実践事例

お試し
無料!

小学生向け 漢字・計算
クラウド型デジタル教材 ▶

プログラミング教室ポータルサイト
コエテコ
by GMO
掲載教室数 No.1

事例紹介作って掲載します。
ICT教育ニュースの
素々 事例作成サービス

ICT活用レポート

- ▶ 小2算数「かけ算」にプログラミング導入～Scratchで文章問題づくり～（2019年5月22日）
- ▶ ICTで学びを保障する”合理的配慮“ 第1回 「学習障害はICTで解決！」（2019年5月9日）
- ▶ 大阪体育大学教育学部、小学校歴史学習でのICT教育実践報告（2019年4月11日）
- ▶ 宝仙学園小学校のICT活用、ノートテイキングの時間をよりアクティブに！（2019年4月2日）
- ▶ 近大附属中、大規模校・一貫校ならではの課題解決に『すらら』活用（2019年3月27日）

一覧 >>

おすすめ情報 <PR>

由」(前編)(2019年5月20日)

- ▶ 学校に導入したPC・タブレットの「有効利用」
「活用管理」に必要なもの(2019年5月14日)
- ▶ iPadではじめる!先生のためのICT入門講座
【第12回】コマ撮りアニメ(2019年5月7日)

[ズームイン一覧>>](#)

▶ イベント・セミナースケジュール

動画ニュース

- ▶ iTeachers TV Vol.189 香里ヌヴェール学院 江藤 由布先生(前編)(2019年6月6日)



- ▶ iTeachers TV Vol.188 聖徳学園高校 3年 石井 喜大さん(後編)(2019年5月30日)



[動画ニュース一覧>>](#)



RSSフィード配信中

Facebookもチェック



@ICTEnews

アーカイブ

□□□□

タグ

- ▶ ICT教育ニュース、EDIX2019出展社特集の掲載申込受付中

- ▶ 小学生に無料プログラミング体験を!「プログラミングDay」サポート企業募集中

最近の人気記事

- ▶ Classi、高校の50%以上、高校生の3人に1人が利用する教育プラットフォームに(2019年6月5日)
- ▶ 子どもの資質・能力は「効果的なICT活用」と「思考を深める発問」で育む=ベネッセ調査=(2019年6月6日)
- ▶ 文科省が目指すSociety5.0に向けた人材育成「社会が変わる、学びが変わる」(2018年7月17日)
- ▶ 松田孝 前原小学校前校長の「私が校長をやめた理由」(前編)(2019年5月20日)
- ▶ 20世紀型教師はいらない!? 学校にAI・ロボットがやってくる(2018年11月16日)

ICT教育ニュースからのお知らせ

- ▶ ICT教育ニュース 媒体料改訂のお知らせ(2018年4月1日)
- ▶ ICT教育ニュース事務所移転のお知らせ(2016年12月19日)

[お知らせ一覧>>](#)

- ▶ プログラミング
- ▶ イベント
- ▶ STEM
- ▶ アプリ
- ▶ セミナー
- ▶ 企業情報
- ▶ 英語
- ▶ Webサイト
- ▶ オンライン学習
- ▶ システム