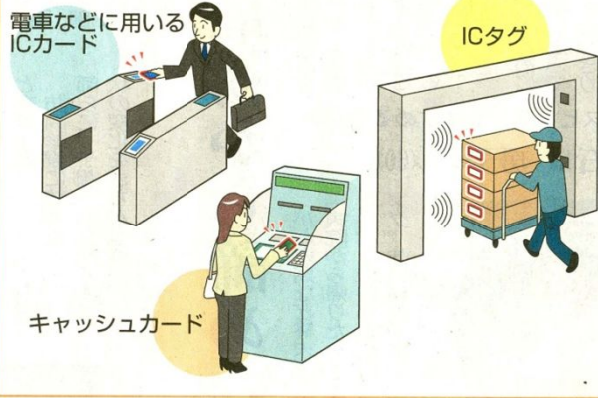


# Newspaper In Education

## IC(集積回路)の身近な例



ICカードやICタグなど、ICという言葉をよく聞きますね。電流が流れるたくさんの配線(回路)を一つにまとめた集積回路という小さな電子部品です。回路の仕組みは中学2年の理科で習います。集積回路について学びましょう。

ICカード、金融機関のキャッシュカード、企業の在庫管理用のタグなど、幅広く用いられています。電車に乗る際、カードをかざす光景をよく目にしますね。あれは改札の読み取り機から出ている電波によって、カードに組み込まれた集積回路を稼働させ、読み取り機とデータ通信をされています。

また、野菜を入れた袋にICタグを付ける試みも始まっています。

### ICはいつ生まれたのですか



ています。スマートフォン(多機能携帯電話)などで読み取ると、生産者や生産地、使われた農薬が分かります。

いろいろな開発されたのですか。



米国の半導体メーカーの技術者が1958年に開発したとされています。一つの半導体の基板上で、蓄電器や電気抵抗を与える器具などをつなぎ合わせ、電力

を増幅する小さな回路を再現しました。

それまでの回路は器具をハンダで別個につないでいたため、製造に手間が掛かり、壊れやすかったのです。

集積回路の開発当時は、東西冷戦の真つた中。通信機器に使えるようにコンパクトで、壊れにくい回路の開発に米政府も力を入れていました。

どのように普及していったのでしょうか。

計算機などの事務機器に技術が役立ちました。回路の配線の間隔が長いほど、電気の抵抗も大きくなり、計算機の反応は悪くなり、速く計算させるには、電気が流れる距離を少しでも短くする必要があります。集積回路はこの課題をクリアできました。一般家庭へ最初に広まった集積回路を用いた機器は電卓だといわれています。

誕生から50年余りです。どの程度、進歩したのでしょうか。

進歩の速度を示す基準に「ムーアの法則」があります。

この法則は今でも成り立っています。毎年のように小型化、情報を記憶できる容量の増加が進んでいます。いまは数、四方の小さなチップに、1億本以上の配線が敷き詰められるようになりました。配線間の距離は10<sup>-100</sup>ナノメートル、1ナノメートルは10億分の1なので、肉眼では分からないほどの長さです。

集積回路は今後、どうなっていくのでしょうか。

回路内の配線間の距離を縮め、電気で速く計算する技術は限界が近づきました。そこで今、磁気や光で情報のやりとりをする集積回路の開発などに注目が集まっています。実用化は間近。まだまだ進歩しそうです。

答え人 広島工業大  
電子情報工学科 荒木  
智行准教授(52)

冷戦時代米で開発  
電卓から家庭に広まる

