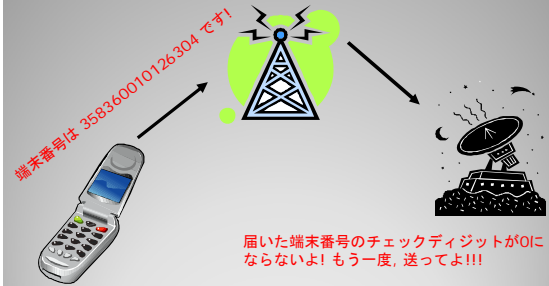


デジタルの数理 バーコード・CD・写メール

九州大学・理学部・数学科紹介

九州大学 大学院 数理学研究院
理学部 数学科
准教授 溝口 佳 寛

Email: ym@math.kyushu-u.ac.jp
http://www2.math.kyushu-u.ac.jp/~ym/
http://sakura.math.kyushu-u.ac.jp/



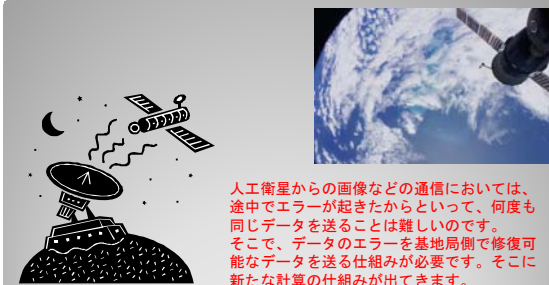
通信中に周囲の環境によって電波障害が起き、いつも正確なデータが届くとは限りません。正しく届いたか、誤った数字なのかを判断出来る手段は、情報通信において非常に重要な役割を果たします。



スーパーのレジで正しくバーコードが読み込めると、ピッと音がします。どうやって正しく読み込んだことが、わかるのでしょうか？読み込めないときは、何度も読み込み操作を繰り返します。誤った金額が入ることを防いでいます。

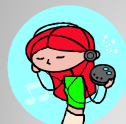


誤りを検出する計算の仕組みが使われています。



人工衛星からの画像などの通信においては、途中でエラーが起きたからといって、何度も同じデータを送ることは難しいのです。そこで、データのエラーを基地局側で修復可能なデータを送る仕組みが必要です。そこに新たな計算の仕組みが出てきます。

誤り訂正符号化技術にも計算の仕組みが必要です。



携帯電話で使われるバーコード(QRコード)では誤り訂正の計算の仕組みが組み込まれています。

汚れても読めるバーコードや傷ついても音が悪くならない音楽CDでは、誤り訂正符号の計算の仕組みが使われています。



身近で活躍する計算の仕組み、その計算を実行するのはコンピュータ。その計算を実装するのはプログラマ。コンピュータは、あらゆる機器に組み込まれ活躍している。

仕組みは数学。仕組みだけでは計算機での実行は難しい。何かが必要。それは何？