

通信伝送工学研究室

■教授: 榊原勝己

E-mail: sakaki@c.oka-pu.ac.jp

URL: <https://www-tel.c.oka-pu.ac.jp/>

いつでも

どこでも

誰とでも

どんな情報でも

デジタル技術の普及によって、様々な情報(音楽、映像、地図など)がデジタル化され、マルチメディア技術によって、統一的に取り扱われています。皆さんが「いつでも、どこでも、誰とでも、どんな情報にでも」アクセスでき、サイバー空間とフィジカル空間を融合する Society 5.0, そして、次なる人間中心の社会の実現に向けて、デジタル情報を「高速に、正しく、安全に、安価に」伝送する技術の開発が進められています。通信伝送工学研究室では、情報信号を高速に、正しく伝えるための技術を幅広く研究し、特に、次の技術に対する新しい手法の考案、既存手法の改善、性能評価に取り組んでいます。

高速に

正しく

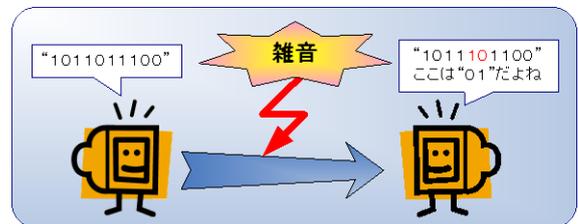
安全に

安価に

■誤り訂正符号

“0”または“1”の系列として伝送されるデジタル情報は、途中で発生する雑音などの原因によって、誤って(“0”と“1”が逆になって)伝わる場合があります。誤り訂正符号を使うことで、これらのビット誤りを正しく復元することができます。

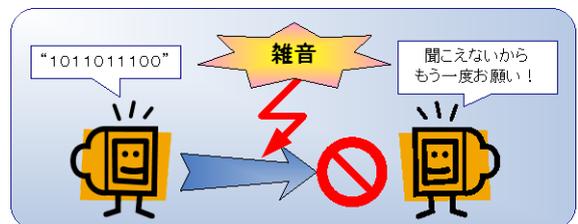
★Blu-ray, ハードディスク装置, メモリー, 無線 LAN (Wi-Fi), 携帯電話システム, テレビ放送, 衛星通信, 深宇宙通信, QR コードなどに使われている技術です。



■再送制御方式

誤り訂正符号を使っても正しい情報を復元できなかったときはどうしたらよいでしょうか。もう一度、情報信号を伝送しなおしてもらえば良いですね。このとき、できるだけ早く、できるだけ効率よく伝送しなおすことが必要です。

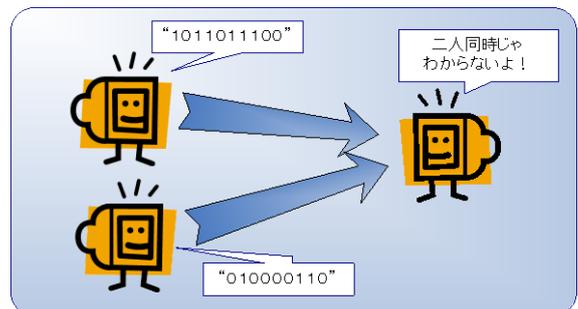
★インターネット, 無線 LAN (Wi-Fi), 携帯電話システム, 衛星通信などに使われている技術です。



■ランダムアクセス方式

複数の送信者が同時に情報信号を発信すると、信号が衝突してしまい、正しく伝送できなくなります。授業中の発言でも同じ状況になることがありますね。このとき、できるだけ待ち時間が少なく、できるだけ効率よく伝送することが必要です。

★LAN, 無線 LAN (Wi-Fi), 携帯電話システム, 衛星通信などに使われている技術です。



■アドホックネットワーク技術

アドホックネットワークでは、端末が互いに直接、または他の端末を経由して通信を行うことができます。つまり、基地局やアクセスポイントが必要なく、新しいネットワーク形態として注目されています。

★被災地での一時的な無線ネットワークの形成や、センサ機能を持つ無線端末をばら撒いて情報を収集するセンサネットワークなどで使われている技術です。

