



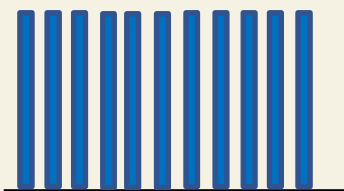
レーザー通信

この展示で紹介するレーザー通信は、送信側の回路に音声信号を入力し発光ダイオードで光信号に変え、受信側の回路のフォトダイオードでその光信号を受け取りもう一度音声信号に戻すという装置です。実際に二つの回路間に仕切りを置いて光を遮ると、音が聞こえなくなります。

理論

一番重要なことは、上で書いた音声信号も光信号も回路を流れる電流もすべて波であるということです。信号は、音→電流→光→電流→音と伝わるので、同じ音を伝えるためには、この間で波の形が保持できればいいというわけです。

ここで光信号が波だと言いましたが、この波とはレーザー光の点滅のことです。つまり、音の周波数（1秒間に何回振動するか）と同じ周波数で点滅しているということです。実際には点滅しているようには見えないかもしれませんが、この理由は音の周波数を考えればわかります。人間が感知できる音声信号は、20 Hz～20,000 Hz（Hz: 周波数の単位）と言われています。一方、人間が認識できる光の点滅は大体35 Hz以下なので、音声信号の大部分では、光が点滅しても人間の目には点滅しているようには見えないということです。



点滅が見えない



点滅が見える

参考文献

・“フリッカーとは”, Flicker Health Management. <http://www.fhm.co.jp/fhm/fhmsystem.html>, (参照2020-9-12).