

## 変調・(AM・SSB・FM)

今更と言う念は有りますが、変調について、おさらいをして見ましょう。

変調には振幅変調、周波数変調が有ります。 振幅変調は搬送波の振幅方向の強弱を利用して伝送する変調方式です。 変調の事を、「モジュレーション」と言います。 では、AM変調とは音声信号に併せて電波の振幅を変化させる事で音声電波に乗ります。 音声信号を電波に乗せる方法としては基本的で簡単な方法です。

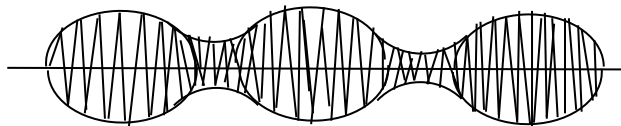
周波数の成分を見ると中心に搬送波、その両側に対称に音声信号が有ります。 搬送波とは、音声信号を乗せる元の電波の事です。 利点としては、信号を作るのが簡単、復調がしやすい、欠点としては、雑音を拾いやすい、混信しやすい、等有ります。

(AM波) 振幅変調  
一定の搬送波

アナログ音声信号



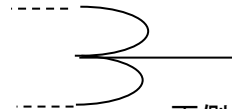
変調波



搬送波に入力するアナログ信号を加えて変調波と成る。 両側波の片側、上だけを使用するのをUSB、下だけを使用する電波をLSBと言う。

AM

周波数帯域



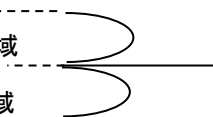
両側波帯

AMの場合は搬送波を中心として両側に変調波の幅が有ります。 両方とも使って伝送波とするものを、両側波帯と言います。

SSB

USB帯域

LSB帯域



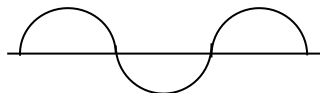
片側波帯

その中心とした搬送波の片側だけを伝送波とするものをSSB、片側波帯と言い、周波数の高い方がUSB(アッパーサイド)低い方がLSB(ローサイド)と言います。

(FM波) 周波数変調

音声信号に併せて電波の周波数を変化させる事で音声電波に乗ります。 利点としては、雑音に強く混信しにくい、欠点としては帯域が広く成ってしまうので、高い周波数しか使えない。

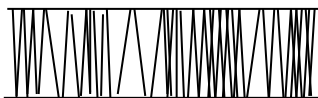
一定の搬送波



音声信号



変調波



周波数帯域

音声信号に併せて電波の周波数を変化させる事で、音声電波に乗ります。

利点としては、雑音に強い、混信がしにくい、欠点としては、帯域が広く成ってしまうので高い周波数でしか使えない、等有ります。