

微小角近似による位相雑音と振幅雑音の計算

Phase Noise and Amplitude Noise Computation Using a Small Angle Approximation

産総研 柳町 真也, 池上 健, [○]平野 育, 和田 雅人, 高見澤 昭文, 萩本 憲NMIJ,AIST, Shinya Yanagimachi, Takeshi Ikegami, [○]Iku Hirano, Masato Wada,

Akifumi Takamizawa, Ken Hagimoto

E-mail: i.hirano@aist.go.jp

デジタル通信システムでは、使用される水晶発振器の位相雑音の増大がエラーの原因になるためその特性はますます重要になる傾向がある。発振器の雑音には、位相雑音と振幅雑音があり、両者を切り分けて考えることにより、精密な分析ができる。我々は、高速デジタイザーに波形を取り込み、数値演算による微小角近似により、位相雑音成分、振幅雑音成分を抽出した後、離散フーリエ変換を行うことにより、水素メーザー、シンセサイザーの位相雑音、振幅雑音の特性を計測した。図は水素メーザーの 100MHz をクロックに利用した AD ボードに取り込んだ、10MHz の水素メーザーに同期したシンセサイザーのキャリア周波数 10MHz での位相雑音と振幅雑音の 10 回の平均値である。

