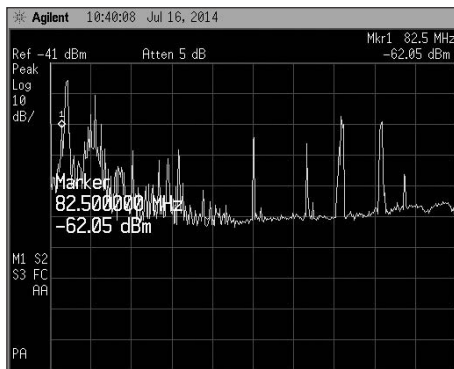


連載記事の関連セミナー開催! 2019年4月20日
 「実習・SDRのためのデジタル・フィルタ設計と実装」
 【講師】西村 芳一 【会場】東京・巣鴨CQ出版社 세미나・ルーム

連載



最新プロセッサとシミュレータで 無線&計測信号処理 新アナログ&デジタル フィルタ理論と実践

第4回 狭帯域多チャネル通信用フィルタ「ナイキスト」
 ~どんなに帯域を狭めても符号が干渉しない~

西村 芳一 Yoshikazu Nishimura

● 帯域が広がるガウシアンは現代の多チャネル無線通信には不向き

高調波をたくさん含むデジタル信号を変調すると、占有帯域が大きく広がり、貴重な電波の通信チャンネルを費やします。そこで通常は、デジタル変調をかける前に、フィルタで占有帯域を狭めています。

前回、この用途に有効で、無線端末に実用化されて

いる「ガウシアン」を紹介しました。これは、群遅延が一定(直線位相特性)で、デジタル信号の波形がひずまず、アイの開きが大きい理論フィルタです。受信機の信号処理も比較的シンプルです。

図1に示すように、ガウシアンは急峻な減衰特性が得られず、帯域が広がるため、同じ周波数帯に複数の通信チャンネルが同居する多重デジタル通信には不向

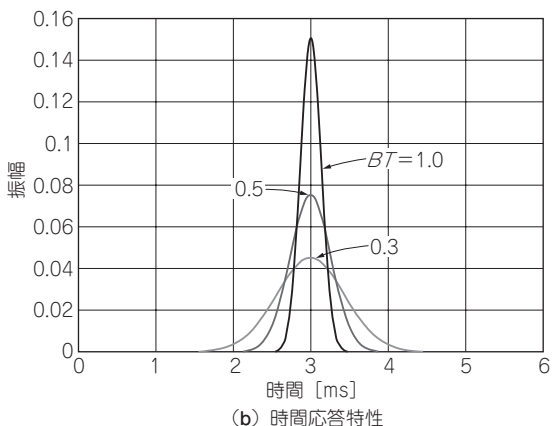
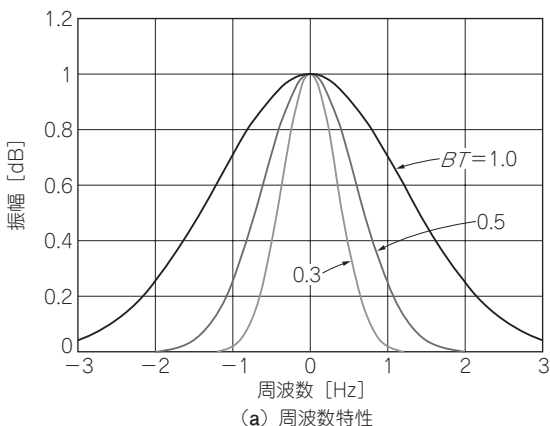


図1 デジタル無線通信機の帯域制限用フィルタ①「ガウシアン」

ガウシアンは周波数応答とインパルス応答。帯域が広がるため同じ帯域内に複数の通信チャンネルが同居する通信に向かない。携帯電話に利用されている

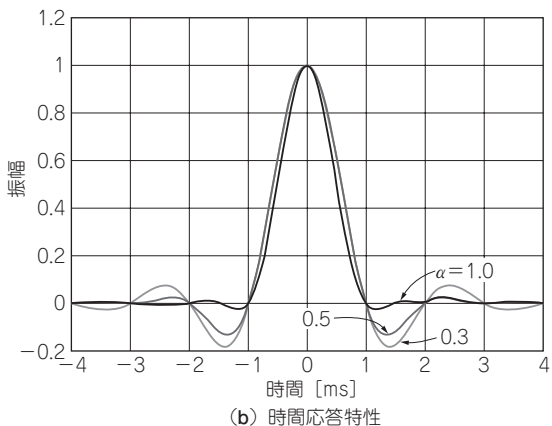
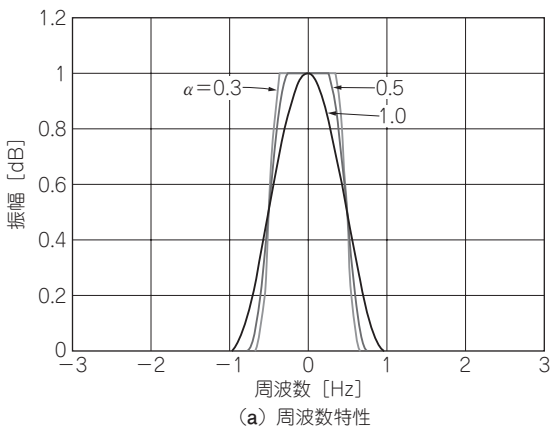


図2 デジタル無線通信機の帯域制限用フィルタ②「ナイキスト」

ナイキストの周波数応答とインパルス応答。ガウシアンより占有帯が狭く混雑した周波数多重デジタル無線通信に対応できる

【セミナー案内】 実習・発振回路、PLL回路、FM回路の構成と動作原理 [基板付き]
 — 回路基板と測定器を使って実験しながら学ぶ

【講師】 梅前 尚氏 3/12(火)~13(水) 38,000円(税込) <https://seminar.cqpub.co.jp/>