



第3章

避けては通れない電気信号もう1つの視点…
周波数とフーリエ級数入門

実際の信号の「周波数成分」の分析

瀬川 毅 Takeshi Segawa

信号のもう1つの視点… 「周波数」による表現

● サイン波の数式表現

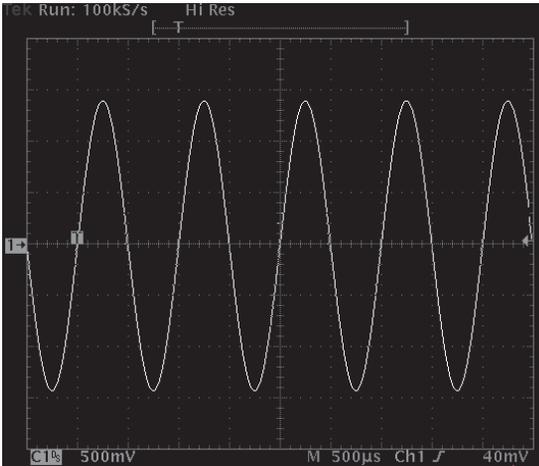
信号として図1(a)の波形のようなサイン波の電圧

$V(t)$ を考えてみましょう。理想的なサイン波を示す式は、一般的には式(1)として知られています。

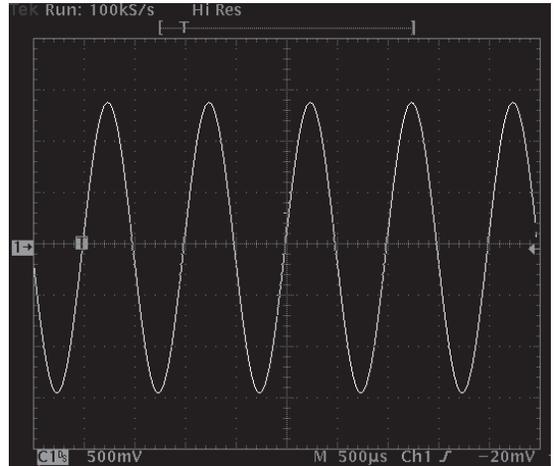
$$V(t) = V_m \sin(\omega t) \dots\dots\dots (1)$$

V_m は、サイン波のピーク電圧を表しています。

ここで、角速度 ω ではなく周波数 f で式(1)を表し

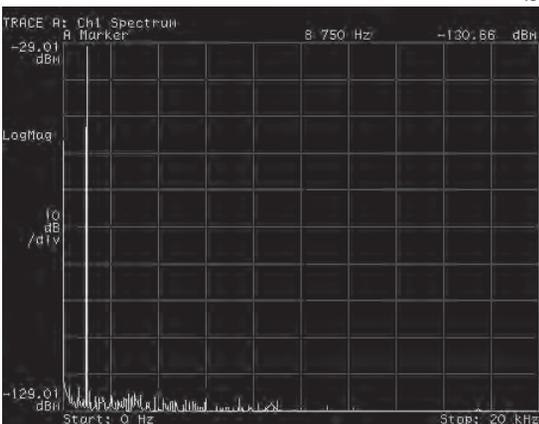


(a) 波形

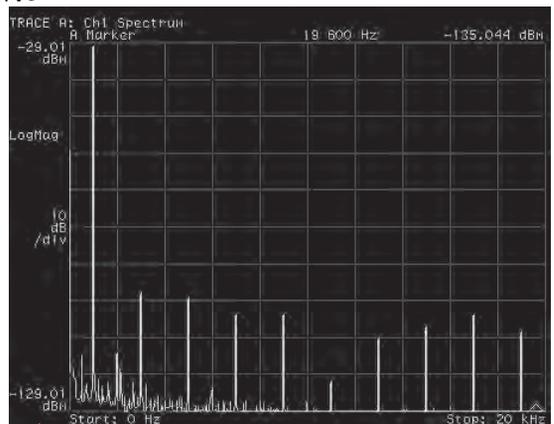


(a) 波形

ほとんど同じ



(b) 周波数成分(ストップ周波数: 20 kHz)



(b) 周波数成分(ストップ周波数: 20 kHz)

ちがう

図1 時間波形をみただけじゃ周波数成分のちがいはわからない…1 kHz, 1 VRMSのサイン波

図2 時間波形をみただけじゃ周波数成分のちがいはわからない…ファンクション・ジェネレータによる1kHz, 1 VRMSのサイン波