

第1章 「スマホで学ぶ! 実践デジタル信号処理入門」をLet's install!

アプリを使って入力音声の周波数成分を見てみよう

岩田 利王 Toshio Iwata

今回の特集企画に合わせて、FFTのイメージがわかるスマートフォン向けアプリケーションを用意してみました。難しい説明は後まわしにして、まずはこのアプリケーションを使って、FFTとは何なのかを“体感”してみてください。ここではスマートフォン向けを例に解説していますが、本誌発売までにはWindows版アプリも用意する予定です。ご期待ください。

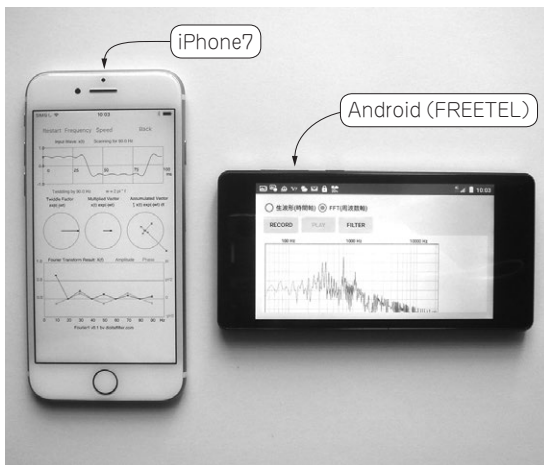


写真1 FFTが分かるスマートフォン用アプリケーション



(a) Android版のQRコード



(b) iPhone版のQRコード

スマホで学ぶ! 実践デジタル信号処理入門

2017/01/23

FFTを体感しよう!

フーリエ変換のイメージ

DFTのイメージ

FFT-高速化のメカニズム

(c) トップ画面

図1 スマホ用アプリケーションでFFTを学べる!

本特集用にいくつかスマートフォン(以下スマホ)のアプリケーションを開発しました(写真1)。まずはそれを使って、FFT(Fast Fourier Transform、高速フーリエ変換)とは何かを体験してみましょう。FFTは難しそうととっつきにくい…そう思っている人でも、スマホをいじっているうちに理解できてしまうかもしれません。

1. FFTでスペクトルが分かる… スペクトルって何だ?

● スマホをいじっているうちにFFTが分かっちゃうかも!?

FFTを施す目的は「スペクトル」を得ることです。スペクトルとは「ある時間軸信号に含まれる成分を周波数軸方向に並べたもの」です。

「時間軸」や「周波数軸」などという名称が出てくる

と、その後は難しい数式のオンパレードになりがちです。本特集ではそのような手法は取らず、スマホ用アプリケーションを使って視覚的、感覚的に説明したいと思います。

● お手持ちのスマホでQRコードを読んでみよう!

まずはスマホ用アプリケーションをダウンロード&インストールしましょう。タイトルは「スマホで学ぶ! 実践デジタル信号処理入門」です。図1に「QRコード」があるのでスマホで読んでみましょう。うまく読めない場合は、AndroidならGoogle Play、iPhoneならApp Storeで「信号処理」で検索すれば見つかると思います。

● マイクからの音声を表示するアプリケーション

インストール後、実行すると図1(c)のようなトップ画面が現れます。一番上のボタン、「FFTを体感しよう!」をタップしてください。すると図2のように