

# DSP課題 1－6

平成	28	年	11	月	2	日
クラス	4J	番号	31			
基本取組時間				10	時間	
自主課題取組時間				0	時間	

## 1. 結果

### 1)

和音を作成する際、147Hz のレ、1047Hz のド、2637Hz のミを利用した。  
それらの比は、17003:306771:43071 とした。

図 1 に作成した和音の波形を、図 2 に作成した和音の振幅スペクトルを示す。  
これらの図から、自分で考えて作成した和音になっていることが確認できた。

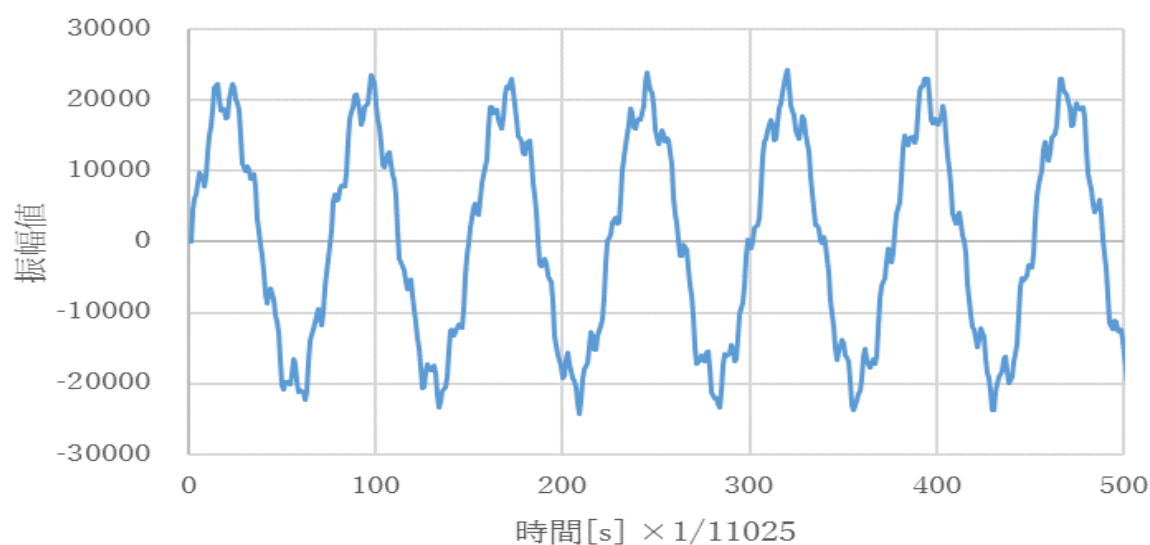


図 1 作成した和音の波形

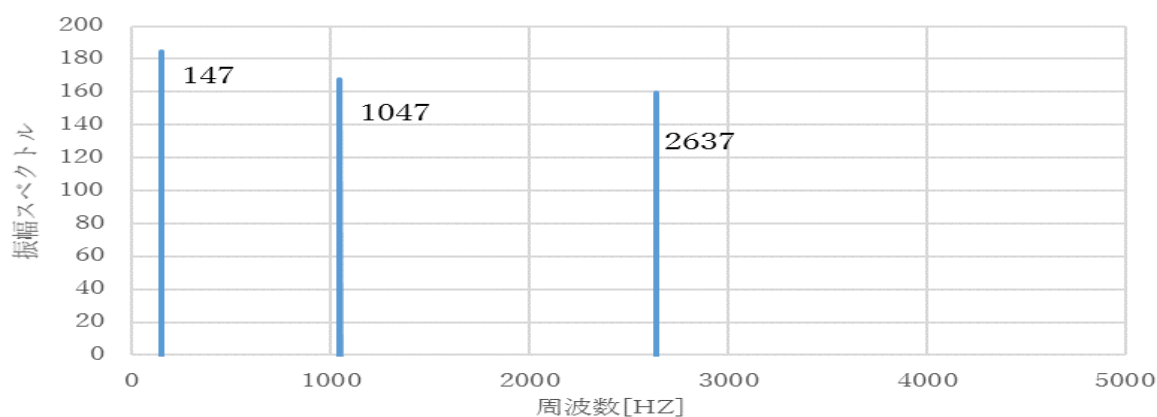


図 2 作成した和音の振幅スペクトル

### 2)

音声には ara11.wav を利用した。  
周期的だと思い 34550 から 35600 の間の波形データを抜き取った。  
その波形データを図 3 に示す。  
抜き出した母音の音声は「あ」と聞こえた。  
抜き出したデータの振幅スペクトルを図 4 に示す。

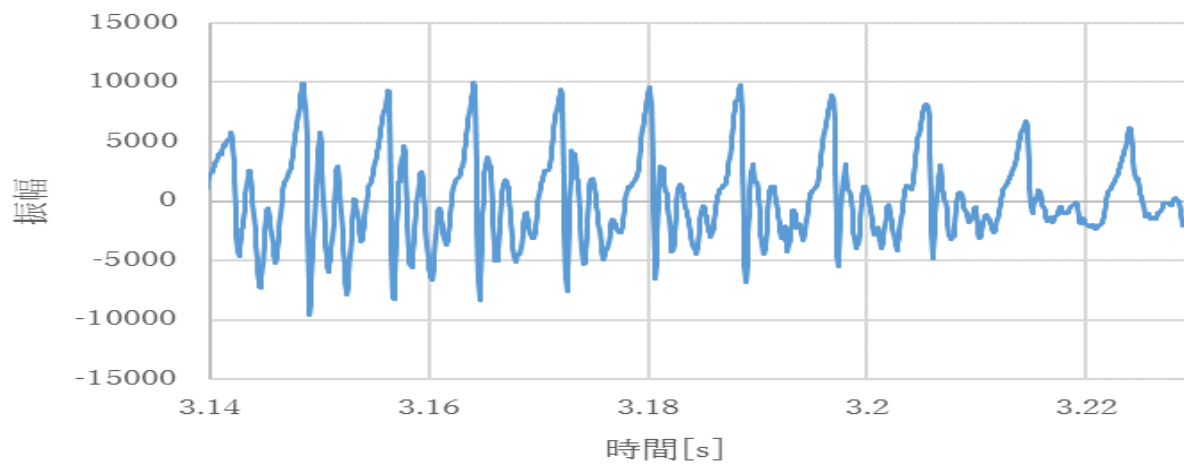


図3 ara11.wav の波形

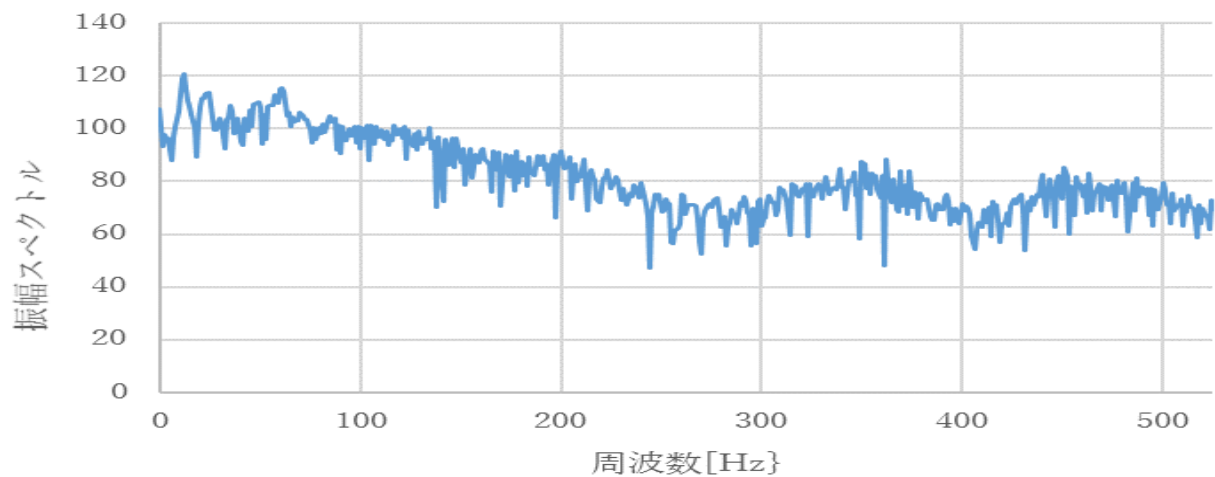


図4 ara11.wav の振幅スペクトル

## 2. 考察

・WAVE ファイルの構造体を理解し、WAVE ファイルのヘッダー読み込み書き込み、波形データの取得出力を行うことができた。それらによって **TXT<->WAV** の相互変換を行うプログラムを作成できた。

・図3の人の音声の波形を見ると、図1の自作した和音の波形のようにいくつかの周波数が合成されていることがわかった。

・合成した音声を **DFT** し、振幅スペクトルをだすと、それぞれの周波数の振幅スペクトルが出ていることが確認できた。調べてみたところ、「あ」の振幅スペクトルは本来徐々に小さくなる。しかし、図4を見てみると途中から変動があまり見られなくなった。これは、おそらく子音が母音に混ざってしまっているからだと考えた。