

課題 DSP2-1-1

	2019 年	5	月	8	日
クラス	5J	番号	23		

1 手計算での 8 点 FFT による非巡回自己相関関数

$$\begin{pmatrix} x_0 \\ x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \\ x_7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} X_0 \\ X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \\ X_5 \\ X_6 \\ X_7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 - j\sqrt{2} \\ 2 \\ 2 - j\sqrt{2} \\ 0 \\ 2 + j\sqrt{2} \\ 2 \\ 2 + j\sqrt{2} \end{pmatrix}$$

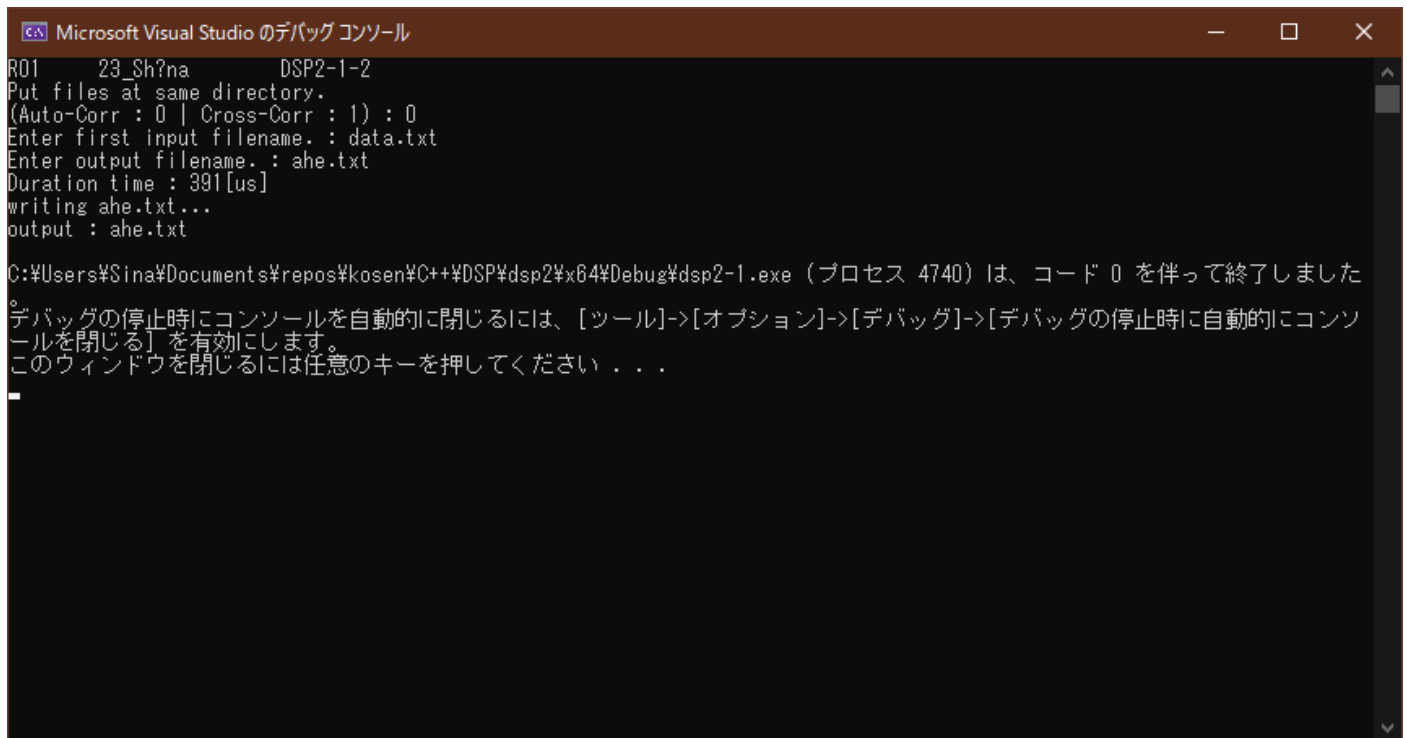
$$\begin{pmatrix} |X_0|^2 \\ |X_1|^2 \\ |X_2|^2 \\ |X_3|^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 \\ 6 \\ 4 \\ 6 \\ 0 \\ 6 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} R_{XX}(0) \\ R_{XX}(1) \\ R_{XX}(2) \\ R_{XX}(3) \\ R_{XX}(4) \\ R_{XX}(5) \\ R_{XX}(6) \\ R_{XX}(7) \end{pmatrix} = \frac{1}{4} \cdot IFFT \left[\begin{pmatrix} 16 \\ 6 \\ 4 \\ 6 \\ 0 \\ 6 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix} \right]$$

$$= \frac{1}{4} \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \\ 1 \\ 1 \\ 2 \\ 0 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$


$$= \begin{pmatrix} 1.5 \\ 0.5 \\ 0.25 \\ 0.5 \\ 0 \\ 0.5 \\ 0.25 \\ 0.5 \end{pmatrix}$$

2 実行結果



```
Microsoft Visual Studio のデバッグ コンソール
R01      23_Sh?na      DSP2-1-2
Put files at same directory.
(Auto-Corr : 0 | Cross-Corr : 1) : 0
Enter first input filename. : data.txt
Enter output filename. : ahe.txt
Duration time : 391[us]
writing ahe.txt...
output : ahe.txt

C:\Users\Sina\Documents\repos\kosen\C++\DSP\dsp2\x64\Debug\dsp2-1.exe (プロセス 4740) は、コード 0 を伴って終了しました。
デバッグの停止時にコンソールを自動的に閉じるには、[ツール]->[オプション]->[デバッグ]->[デバッグの停止時に自動的にコンソールを閉じる] を有効にします。
このウィンドウを閉じるには任意のキーを押してください . . .
```



```
result1.txt - メモ帳
ファイル(F)  編集(E)  書式(O)  表示(V)  ヘルプ(H)
11.5
0.5
0.25
0.5
0
0.5
0.25
0.5
```

手計算と同様の結果になった