ＤＳＰ課題１－５

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 平成 | 30 | 年 | | 9 | 月 | 10 | | 日 |
| クラス | 4J | | 番号 | | 41 | | | |
| 基本取組時間 | | | | | 10 | | 時間 | |
| 自主課題取組時間 | | | | | 0 | | 時間 | |

１．結果

１）手計算および動作チェックと振幅・位相スペクトル

①

手計算の結果：

4点DFT

8点DFT

プログラムの結果は，上記の結果と一致した。

２）50サンプル時の入力波形と振幅スペクトル

②　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　④

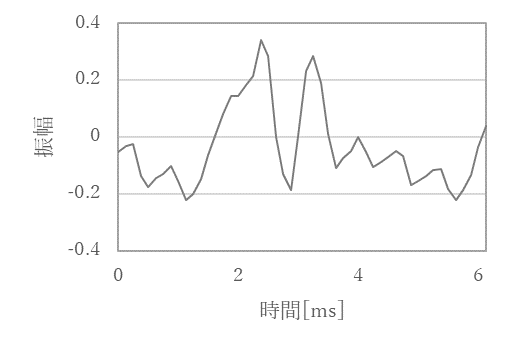


図 1　50点DFT元データ

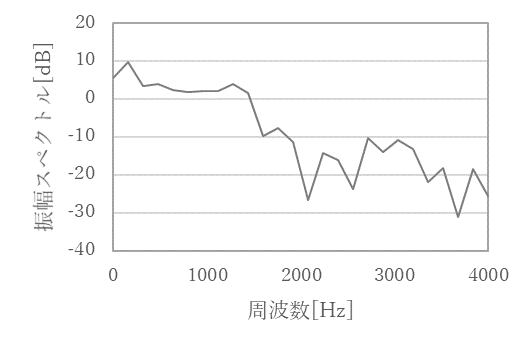


図 2　50点DFT結果

４）500サンプル時の入力波形と振幅スペクトル

③　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　⑤

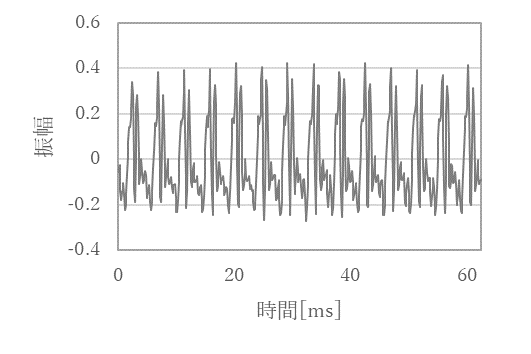


図 3　500点DFT元データ

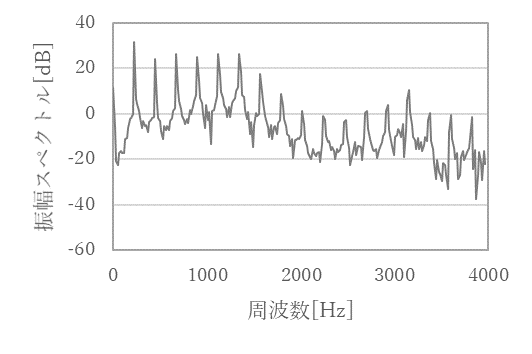


図 4　500点DFT結果

５）窓関数利用時の入力波形と振幅スペクトル

⑥　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　⑦

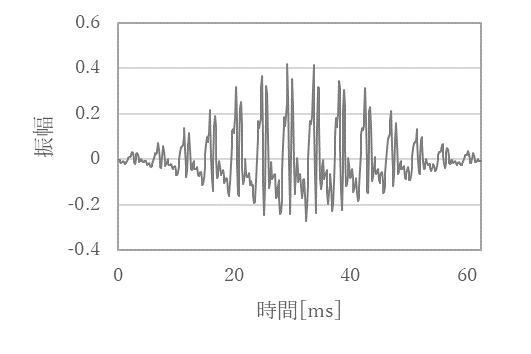


図 5　窓関数適用後元データ

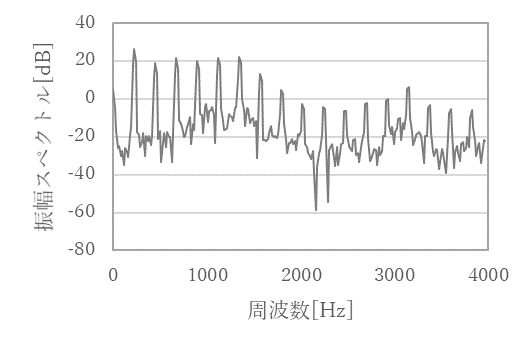


図 6　窓関数適用DFT結果

２．考察

* 50点DFTと500点DFTの結果を比較すると，サンプル数が多いほど細かい値の変化がみられることがわかる。
* ③図を見ると，波形の周期は約5[ms]，周波数は200[Hz]である。⑤図を見ると，振幅スペクトルの最大値は200[Hz]付近にあることが読み取れる。
* 窓関数を適用すると，DFTの結果は，値の変化がわずかに緩やかになった。
* 窓関数には様々な種類があるが，今回紹介されたものは，波形の端のほうの値が小さくなり，中央に行くほど元データに近くなるという共通点があった。これにより両端の値を無理やり０で一致させ，スペクトル漏れを軽減する効果がある。

３．自主課題