2018/3/26

文責　石ヶ谷侑季

ELF, waveformデータは非公開で

笠原先生や松田さんから提供いただいたものなので、

使用する際は各提供者に要連絡

○ELFデータ

提供：笠原禎也先生（金沢大学・総合メディア基盤センター）

データの構造（笠原先生のコメント抜粋）

中に4種類の変数が入っていて、E, B, By, B

そのうち E, Bは周波数方向に128個あって、残りのBy, Bzは64個

　Wide mode, Narrow modeの2種類があり、

Wide modeではE,Bが各1成分で上限が100Hz,

Narrow modeはEが1成分とBが3成分あって上限が 50Hz

Wideモードでは、E,Bだけに値を入れ（By,BzはEmpty)、

Narrow モードは、変数E,Bの下半分（64個）と

変数By, Bzに各64個づつ値が入っている。

周波数分解能は、Wide/Narrow共に0.8sに1回

FFT（Wideは256点FFT,　Narrowは128点FFT）をしており、

Δf=1.25Hzとなっています。

＃で、今気づいたのですが、Frequencyの変数に記載の値が

＃ちょっとずれているようで、1.25Hzの整数倍とすべき

＃ところ、始点が 1Hz になっていて、そこから

＃1.25Hz 刻みになっているようです。。すみません。

　ということで、Wideの上限値は 160Hz, Narrowは80Hzまで、

すなわちもともとのサンプリング周波数の1/2までスペクトルの値が入っています。

　では論文に書いてある Wideは100Hz、Narrowは50Hzと

いうのは一体何か？という話ですが、これはエリアジングを防ぐために、

A/D変換の前に、この値をカットオフにとったLPFが入っているという意味です。

なので、スペクトルをプロットすると、

それぞれ100Hz、50Hzより高い部分の強度が小さくなっている。

（受信器のLPFの特性）

○waveformデータ

提供：松田昇也さん（名古屋大・ISEE）

注意点（松田さんコメント抜粋）

CDFの値は電磁界ともmVとなっていて

アンテナで受信した生波形の「A/D converter入力段における値」を，

WIDA(可変アンプ)のゲイン補正だけ済ませたものが入っています．

電界や磁界の単位に直すためにはcalibrationが必要で，

ELFについてはユーザープログラム側でその処理を吸収する必要があります．

参考文献

matsuda\_thesis.pdf

V\_DPU（P.41の式3.8）が，CDFに格納されている量

※akb\_load\_elfw.proでは反映済み