

提出様式：A4 レポート用紙で左上綴じ。

提出期限：2017年2月20日（月）18:00

提出場所：西2の1Fの廊下，アクティブラーニングスペースの向かい側にあるポストの5番

以下の課題1～3を全て行うこと。

●課題1：

ビームフォーミング法，MUSIC法，WSF法のうち1つを選び，
一直線上に並べたセンサによる到来方向推定の精度が，
その直線の延長上方向に音源がある場合と，その直線の垂直2等分線上に音源がある場合で
どの程度の差異があるかを，シミュレーションで調べよ。

●課題2：

講義で紹介した2つの数学的理論，(A)特異値分解，(B)Total Least Squares
のどちらかを選び，将来の自分の研究や仕事に役に立つとすれば
どのような場合であるかを，できるだけ具体的にイメージして書け。

●課題3：

本講義について感想を述べよ。

【補足説明】

★ 課題1については，以下の条件に従って到来方向推定問題を作ること，

条件1 センサは「一直線上」に並べるが，等間隔でも不等間隔でも任意に決めて良い。

条件2 センサの指向特性は，無指向性とせよ。

条件3 ノイズは，全てのセンサについて同一分布で，互いに独立な白色雑音として発生すること。
ノイズの分布型は，任意に決めて良い。

条件4 ノイズレベルや観測回数は，本課題に回答するのに適切なレベルに調整すること。

条件5 以下の手順で数値実験を行うこと。

(A) センサアレイ問題を自分で設定する。(すなわち，音源位置，信号波形，ノイズ波形を決める)

(B) 音源定位シミュレーションを行う。

(C) 乱数の種を変え信号波形とノイズ波形を変化させて(B)を繰り返し推定結果の平均2乗誤差を算出。

★ シミュレーションは，Mathematica，C言語，MATLAB，など，何を利用しても良い。
ただし，プログラムリストをつけること。

以上