

『Advanced Noise Control Engineering』レポート課題 No.2

3次元座標系において、任意のパワーレベル PWL の1つの点音源 $S_i(x_s, y_s, z_s)$ から10組の受音点 $R_j(x_r, y_r, z_r)$ に音が伝搬するとき、受音点での音圧レベル SPL と2点間の距離を求める Visual Basic プログラムを作成せよ。

提出物：プログラムリストとその実行結果を出力したもの。

提出期限：平成 30 年 10 月 19 日の講義開始時

【出力例】

黄色の部分は、入力データを示し、薄青色の部分は、計算結果を示している。

	A	B	C	D	E	F
1	受音点での SPL (距離減衰)					
2						
3	点音源 S_i	$X_s(m)$	$Y_s(m)$	$Z_s(m)$		$PWL(dB)$
4	1	1.2	4.5	2.3		100
5						
6	受音点 R_j	$X_r(m)$	$Y_r(m)$	$Z_r(m)$	距離(m)	$SPL(dB)$
7	1	3	5.2	7.8	5.829237	73.69567
8	2	1	4.2	6.8	4.514421	75.91586
9	3	2	3.2	5.8	3.818377	77.37033
10	4	3	2.2	4.8	3.844477	77.31116
11	5	4	1.2	3.8	4.580393	75.78985
12	6	5	0.2	2.8	5.760208	73.79914
13	7	6	-0.8	1.8	7.167984	71.89996
14	8	7	-1.8	0.8	8.693676	70.22383
15	9	8	-2.8	-0.2	10.28494	68.76387
16	10	9	-3.8	-1.2	11.91554	67.48563

点音源 $(x_s, y_s, z_s) \Rightarrow$ 受音点 (x_r, y_r, z_r)

$$\text{距離 } d = \sqrt{(x_s - x_r)^2 + (y_s - y_r)^2 + (z_s - z_r)^2}$$

$$\text{距離減衰 } SPL = PWL - 20 \log_{10}(d) - 10 \log_{10}(4\pi)$$