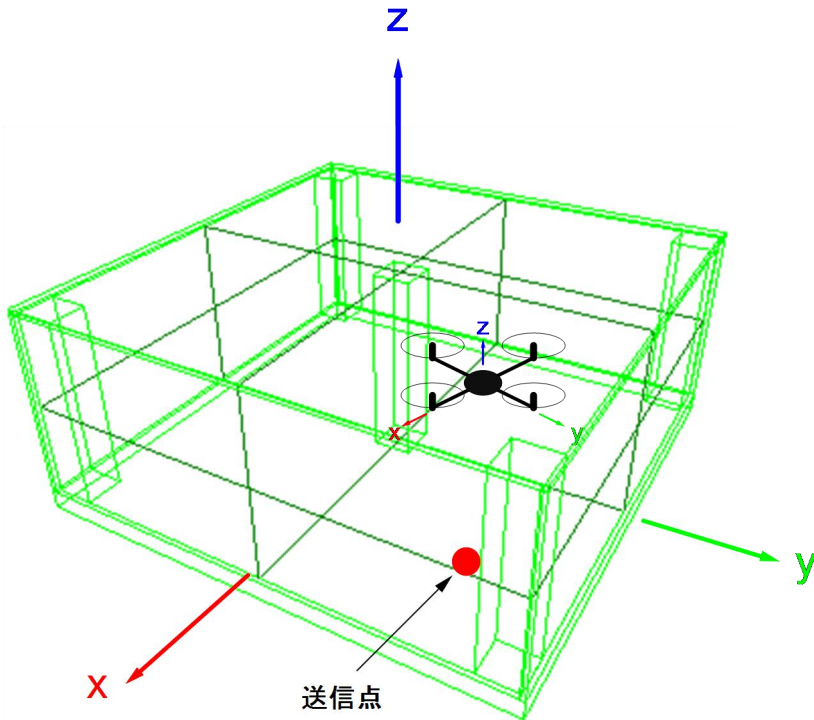


コンクリート壁で覆われた空間「地下貯水槽」を想定してドローン受信電力分布をシミュレーションしてみました。(25m×25m、高さ10m の空間)
 中央に2m×2mのコンクリート柱が有りますが、壁面からの多重反射電力により影は出現せず受信不能点は出現しません。



シミュレーション範囲

x : -12.5~+12.5m (25m)
 y : -12.5~+12.5m (25m)
 z : 0~+10 m

観測面

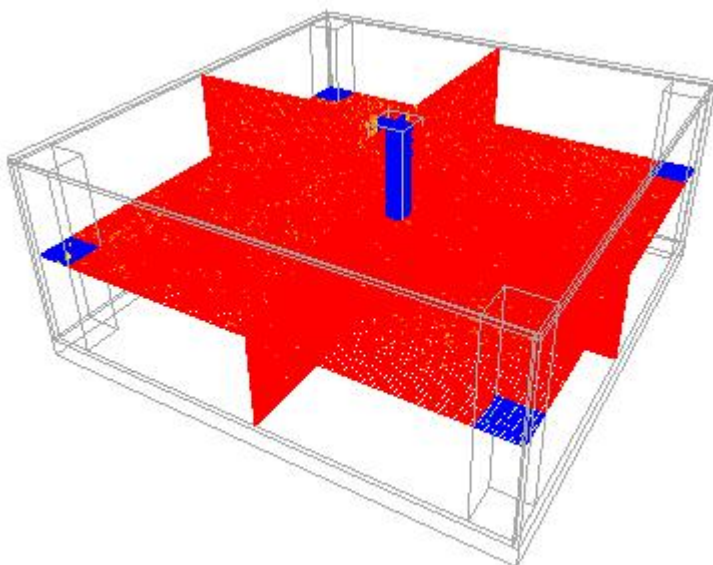
xy 平面 (水平面) : z= 5 m
 yz 平面 (垂直面) : x= 0 m
 xz 平面 (垂直面) : y= 0 m

送信点

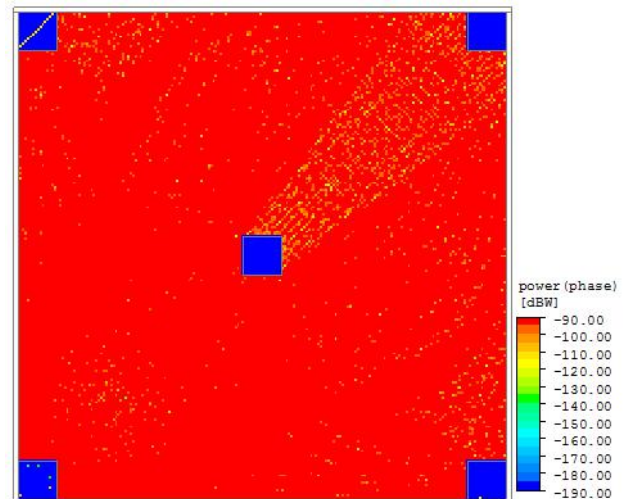
x= 8 m
 y= 8 m
 z= 1 m

周波数: 2.442GHz
 送信出力: 10mW
 公称アンテナ利得: 2.14dBi (×2)
 アンテナ効率: 70% (×2)

シミュレーション結果例

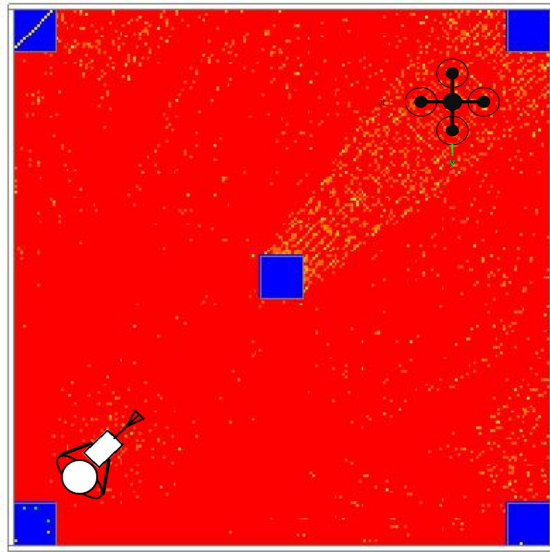


シミュレーション結果 3D
 (θ = 0°)



シミュレーション結果 水平面
 (θ = 0°)

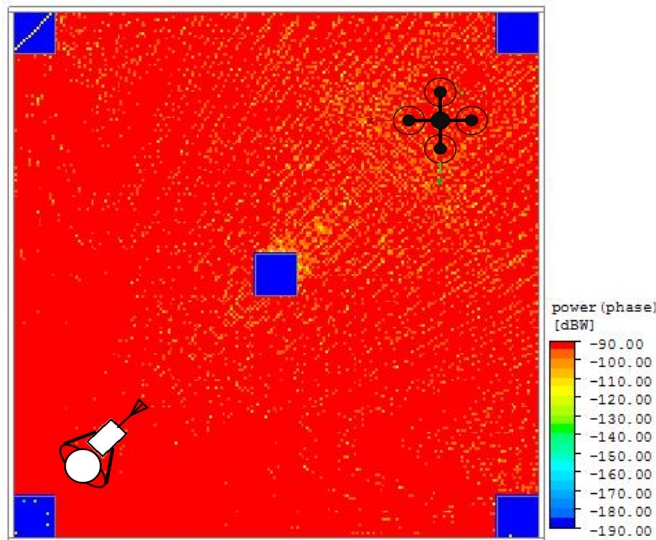
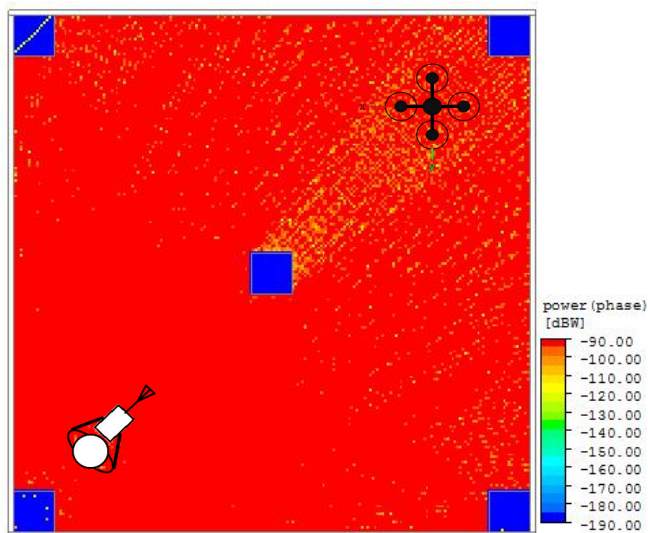
アンテナ傾斜角変化による差異 (水平面 飛行高度: 5m)



アンテナ傾斜角に拘わらず良好な受信電力が得られる。
壁面からの多重反射により、ドーム中心部にある2m口のコンクリート柱による「影」は殆ど出現しない事に注目

← 受信感度 = -90dBm (-120dBW)

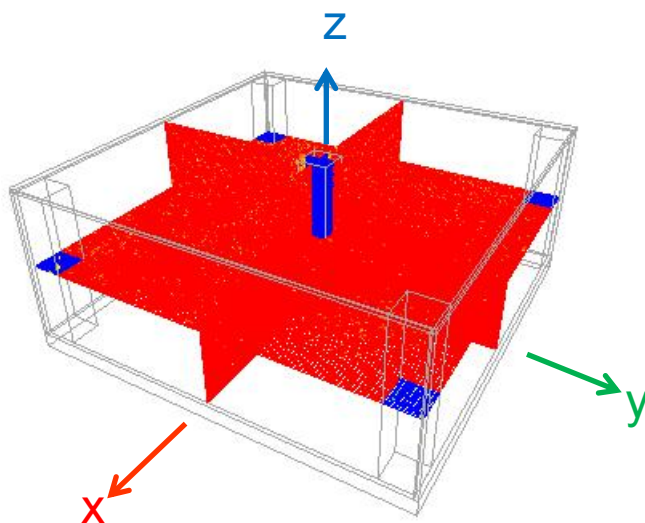
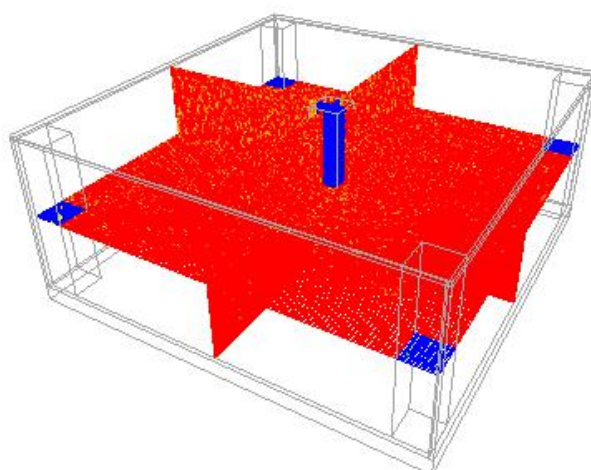
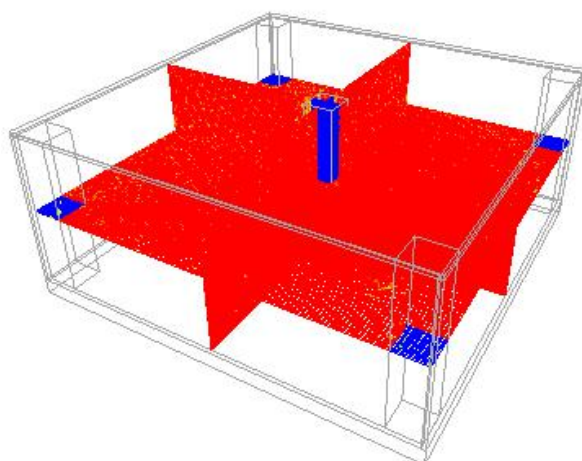
操縦可能範囲は電力分布図中の「黄色」以上の領域

アンテナ傾斜角 $\theta = 0^\circ$ アンテナ傾斜角 $\theta = 60^\circ$ アンテナ傾斜角 $\theta = 120^\circ$

アンテナ方向
→ドーム中心
($\varphi=225^\circ$)

アンテナ方向
→ドーム中心
($\varphi=225^\circ$)

アンテナ方向
→ドーム中心
($\varphi=225^\circ$)

アンテナ傾斜角変化による差異 3D (x=25m, y=25m, z=10m 範囲)アンテナ傾斜角 $\theta = 0^\circ$ アンテナ傾斜角 $\theta = 60^\circ$ アンテナ傾斜角 $\theta = 120^\circ$