2012年 第4問

$\boxed{4}$ 座標空間内において，4点$(2,\ 0,\ 0)$，$(2,\ 1,\ 0)$，$(-2,\ 1,\ 0)$，$(-2,\ 0,\ 0)$を頂点とする長方形をx軸のまわりに回転してできる円柱と，原点を中心とする半径2の球との共通部分の体積を求めよ．