

5.3 衛星測位の座標系

衛星測位の座標系である①WGS 84 座標系 ②国際地球基準系 (ITRS) ③日本衛星測位測地系 (JGS) について解説する。

5.3.1 WGS 84 座標系と基準フレーム

WGS 84 は、①座標系 ②楕円体 ③地球重力ポテンシャルをもった総合的システムである。そのうちの WGS 84 座標系は、その定義と実現値である WGS 84 基準フレームに分け、楕円体及び重力ポテンシャルと区別している。

WGS 84 は、ドップラー観測による NNSS (Navy Navigation Satellite System) の後継航行システムとして開発されたものである。座標系の定義は、Defense Mapping Agency (1987) に次のように説明されている (図 5.4)。

- ① 原点：地球の質量中心
- ② Z 軸：国際報時局 (Bureau International de l' Heure: BIH) によって定義された慣用地球極 (conventional terrestrial pole)
- ③ X 軸：WGS 84 基準零子午線と CTP 赤道面との交線
- ④ Y 軸：X 軸及び Z 軸と直角をなす右手系

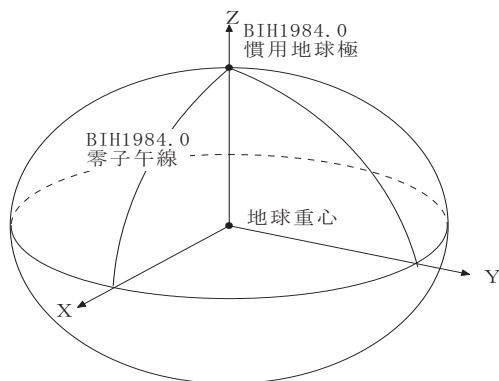


図 5.4 WGS 84 座標系の定義

基準フレームのうち、初期のドップラー観測による基準フレームは、表 5.1 に示すように、1987 年 1 月 1 日から運用されている。その後、基準フレームは、WGS 84 (G730)、WGS 84 (G873)、WGS 84 (G1150) 及び WGS 84 (G1674) と 4 回更新されてきている。ただし、“G” は GPS week で GPS 時を 1980 年 1 月 6 日 0 時に UTC (協定世界時) と同期して開始したときからの積算週である。

G1150 の更新から、各観測点の地殻変動が提供されるようになった。最新の基準フレーム (G1674) は、ITRF の地上観測点の多くをとり入れていて、ITRF とほとんど同じであるといわれている。