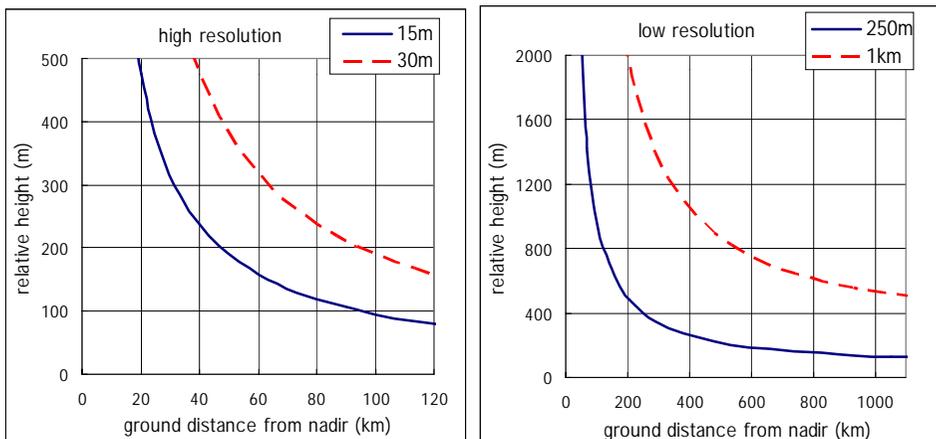


いる。ステレオ画像から3次元情報を得る場合にはより高精度の幾何補正が望ましい。

システム補正では地球の形状を準拋楕円体で表現することが多く、地形起伏の影響は補正されていない(最近ではMODISのようにシステム補正でも地形起伏の補正を行うものもある。この場合は式(5.9)により得られる視線ベクトルとDEMとの交点を求めることにより地上観測点の位置を求める)。ただし、観測幅が狭い高分解能の直下視画像では地形起伏による歪は小さいのでその影響はほとんど無視できる。図5-7は、画像上で1画素の誤差を生じさせる標高差と衛星直下からの地上距離の関係を様々な分解能に対してEOS-Terraの軌道高度を仮定して求めたものである(衛星高度の異なる場合はこの図とは若干異なることに注意)。一例として、ASTER(半観測幅30km)の場合は最も分解能の高いVNIR(15m)でも3,000m程度の標高差まで無視できるが、TM(半観測幅92.5km、分解能30m)の場合には、同じ3,000m程度の標高差では画像の両端部では地形起伏の影響があることが分かる。また、SPOT/HRVのように左右にポイントング観測する機能があるセンサでは、ポイントング時には特に地形起伏の影響に注意を要する(逆に地形起伏の影響が大きい観測法だから立体視が可能だといえる)。地形起伏の影響を補正する必要がある場合にはオルソ補正を行う(7.5節参照)。

他の歪要因の中で、影響の大きいのは一般にプラットフォームの位置・姿勢の誤差である。現状の計測技術によるこれらの計測精度では、低分解能画像の場合はシステム補正でも十分な幾何精度が得られるようになってきたが、高分解能画像ではまだ不十分であり、7.2節で紹介する精密幾何補正が必要となる。また、超高分解能でステレオ観測を行うように高い幾何精度が必要な場合は、内部歪まで考慮して補正することもある。



(a) 高分解能 (b) 低分解能

図5-7 1画素の誤差を生じさせる標高差と衛星直下からの地上距離の関係