번호 | 중력이상(Gravity Anomaly)

13 | 기출문제: 2026년 제140회 측량및지형공간정보기술사,

제1교시 13번 / 하루 한 문제 33일차

학습 분야: 측지학·좌표계(학습용 분류) / 단답형 권장 10분

1. 정의

- 중력이상(Δg): 관측중력을 지오이드면 값으로 환산 후

  같은 위도의 정규중력(γ)을 뺀 값임

- 정규중력: GRS80 타원체면에서 위도로 계산한 이론 중력

  (적도 약 978,032.68 mGal), 단위 1 mGal = 10^(-5) m/s²

2. 보정 단계와 이상의 종류

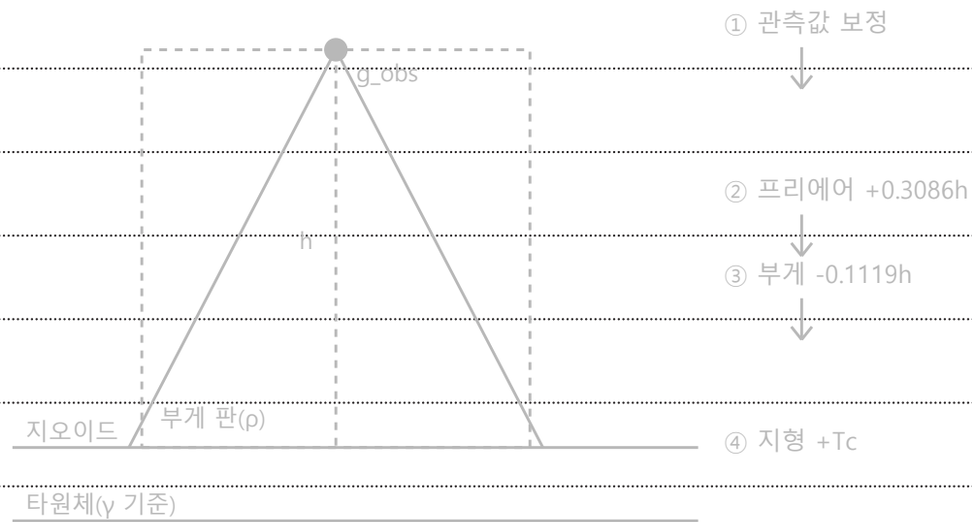


그림 1. 보정 단계(모식도, 축척 무시)

- 관측값 보정: 기계 표류, 조석(폐합 관측)

- 프리에어 보정 +0.3086 h → Δg_FA = g_obs + 0.3086h - γ

- 부게 보정 -2πGρh(ρ 2.67 g/cm³: -0.1119 h) → 단순 부게 이상

- 지형 보정 +Tc(항상 더함) → 완전 부게 이상

번호 - 예(가상): φ 37°, h 500 m, g_obs 979,770.00 mGal

13 γ ≒ 979,905.64 → Δg_FA ≒ 979,770.00 + 154.30 - 979,905.64

≒ +18.66 mGal, Δg_B ≒ 18.66 - 55.95 ≒ -37.29 mGal

3. 특징 비교

구분	프리에어 이상	부게 이상
적용 보정	관측값 + 프리에어	+ 부게(+ 지형)
남는 영향	지형 질량 + 밀도 차	주로 땅속 밀도 차
지형 관계	지형 따라 변동 큼	산악 -, 해양 + 경향
주된 쓰임	지오이드 계산	지질구조·자원탐사

4. 활용

- 지오이드 결정(스토크스 적분) → 합성 지오이드모델

→ GNSS 높이측량

- 수준측량 정표고 보정(실측 중력 반영) → 높이값 정확도 향상

- 지질구조, 지하자원, 지각 두께 해석

5. 유의사항

- 표고와 밀도 가정의 오차가 보정값에 그대로 전파됨

- 적용한 보정 단계와 기준면(타원체·지오이드)을 함께 명시

※ 학습용 예시, 공식 채점기준 아님. 수치 예는 가상 값.