번호 | 정확도와 정밀도

1 | 기출문제: 2025년 제135회 측량및지형공간정보기술사,

제1교시 4번 / 하루 한 문제 21일차

과목·학습 분야: 오차론·망조정 (학습용 분류)

세부 유형: 정확도·정밀도 지표 / 연계: 지상측량

단답형 권장 10분·약 1~2쪽

Ⅰ. 정의

· 정확도: 관측값이 참값(기준값)에 가까운 정도

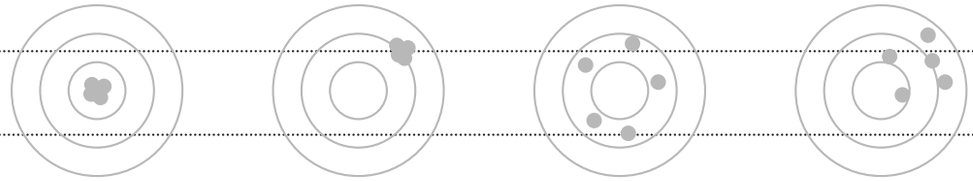
→ 계통오차와 우연오차를 모두 반영함

· 정밀도: 같은 조건 반복관측값이 서로 모인 정도

→ 우연오차의 크기, 참값과 무관함

· 정밀해도 계통오차가 있으면 부정확함

Ⅱ. 비교 (과녁 모형: 점 = 반복관측값, 중심 = 참값)



구분	정확도	정밀도
판단 기준	참값과의 차	관측값 사이 흩어짐
관련 오차	계통오차 + 우연오차	우연오차
대표 지표	편의, RMSE	표준편차, 분산
개선 방법	검정·보정, 관측법	반복관측, 조건 통제

번호

Ⅲ. 평가 지표와 계산 예

· 평균 $m = \Sigma xi / n$, 잔차 $vi = xi - m$

· 표준편차 $s = \sqrt{(\Sigma v^2 / (n-1))}$ → 정밀도 지표

· 편의 $b = m - X$, $RMSE = \sqrt{(\Sigma (xi-X)^2 / n)}$ → 정확도

· $RMSE^2 = b^2 + \sigma n^2$ (σn: n으로 나눈 표준편차)

· 계산 예(가상): 검정 기선 X = 50.000 m, 5회 관측

관측자	기준값과의 차(mm)	평균	s	RMSE
A	+12 +11 +13 +12 +12	+12.0	0.7	12.0
B	-5 +6 -2 +4 -3	0.0	4.7	4.2
A′	0 -1 +1 0 0	0.0	0.7	0.6

→ A: 정밀하나 부정확, 편의 +12 mm = 계통오차

→ B: 평균은 맞으나 흩어짐 → 정밀도 낮음

→ A 보정 후(A′) 정확·정밀 → 계통오차 제거 우선

Ⅳ. 측량 실무 적용

① 계통오차: 기기 검정·상수 보정, 각관측 정·반 관측

② 우연오차: 반복관측 평균, 평균 표준오차 $s/\sqrt{n}$

③ 성과 검증: 독립 검사점 대비 RMSE로 정확도 평가

④ 내부 일치(작은 s·폐합차)만으로 정확 판정 금지

→ 기지점 결합·검정값 비교로 계통오차 확인

※ 학습용 예시, 공식 채점기준 아님. 수치는 가상.