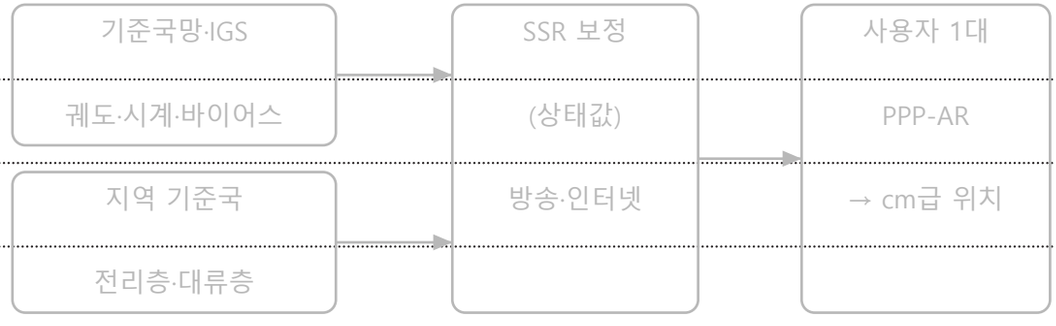
번호			PPP-RTK(Precise Point Positioning - Real Time Kinematic)
2			기출문제: 2026년 제138회 측량및지형공간정보기술사,
			제1교시 2번 / 하루 한 문제 28일차
			단답형 권장 10분·약 2쪽
			1. 정의
			· 위성 궤도·시계·코드/위상 바이어스와 지역 대기(전리층·
			대류층) 보정을 상태공간 표현(SSR)으로 받아 단일 수신기
			에서 모호정수를 결정하는 cm급 실시간 정밀측위
			· PPP의 넓은 서비스 범위 + RTK의 빠른 모호정수 결정
			2. 원리
			· 관측방정식: Φ = ρ + c(dt_r - dt^s) + T - I
			+ λ(N + B_r - B^s) + ε
			· SSR 제공: ρ(궤도), dt^s, b^s·B^s(바이어스), I, T
			→ 미지수: 위치·시계(b_r 흡수), N(B_r 흡수), 잔여 T
			· 위성 위상 바이어스 → 위성 간 차분 N 정수성(PPP-AR)
			· 대기 보정 제공 → 수렴시간 단축
			
			그림. PPP-RTK 보정정보 흐름(학습용 모식도)

번호

3. Network RTK·PPP와 비교

구분	Network RTK	PPP	PPP-RTK
보정 형태	관측값(OSR)	상태값(SSR)	상태값(SSR)
기준국	조밀한 망	전지구 소수	지역 망
통신	대개 양방향	단방향	단방향
초기화	빠름	느림	빠름(대기 보정)

4. 활용과 유의사항

· 활용: 자율주행·드론·정밀농업·스마트폰 등 대량 사용자,

통신 단방향(방송·위성) 서비스, 넓은 지역 cm급 측위

· 사례: 국토지리정보원 SSR 보정(2020~), 해양 PPP-RTK 계획

· 유의: 대기 보정 품질은 기준국 밀도에 의존

→ 기준국이 드문 지역·전리층 교란 시 수렴 지연

· 보정 서비스 기준 좌표계와 성과(KGD2002) 관계 확인

※ 학습용 예시, 공식 채점기준 아님.