
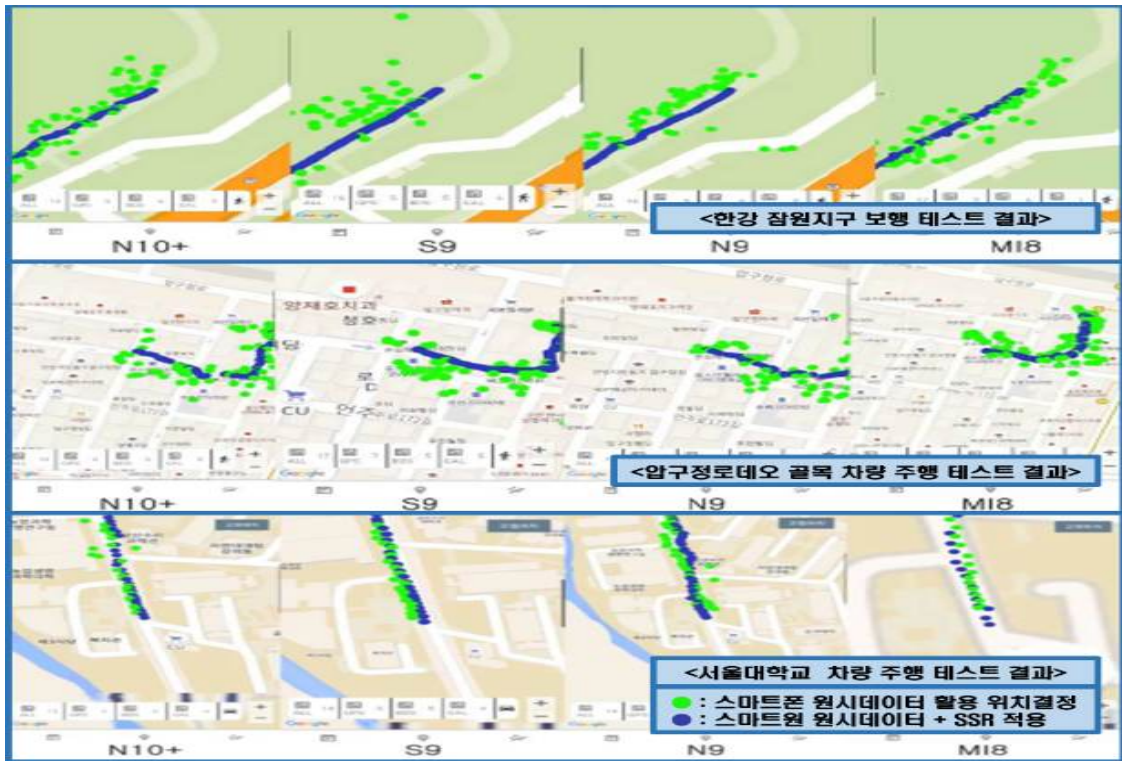
 <b>국토교통부</b>	<h1>보 도 자 료</h1>		
	배포일시	2021. 6. 15(화) 총 8매(본문3, 참고5)	
담당 부서 국토지리정보원 위치기준과	담 당 자	• 과장 이진우, 사무관 강우구, 주무관 김도영 • ☎ (031) 210-2650, 2654	
보 도 일 시	2021년 6월 16일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 6. 15.(화) 11:00 이후 보도 가능		

## 보다 정확한 위치결정 기술로 스마트폰의 위치정확도를 높ی겠습니다.

### ‘스마트폰에서 1m 이내 정확도의 위치정보 확인 가능’

- 국토교통부 국토지리정보원(원장 사공호상)은 ‘20년 10월부터 제공하고 있는 새로운 방식의 GNSS 보정정보(SSR)\*을 스마트폰에서 활용 가능하도록 개발한 위치보정정보 적용 기술을 6월 16일부터 공개한다.
  - \* (기존 방식(OSR)) 모든 보정정보 활용, 고가의 전문가용 GNSS 측량기기에 사용
  - \*\* (새로운 방식(SSR)) 필요한 보정정보만 활용가능하여 데이터량이 작음, 보급형 GNSS기기인 스마트폰 및 드론, 자율차 등에서 활용 가능
- 공개하는 기술은 연구개발 결과 및 SSR 정보를 스마트폰에서 활용하기 위한 ①디코딩 기술, ②개발자용 매뉴얼로써,
- 해당 기술을 활용하여 일상생활에서 많이 사용하는 스마트폰 위치정보 서비스(지도, 네비게이션 등) 및 드론, 자율차 등에서 더욱 정확한 위치정보를 얻을 수 있을 것으로 전망된다.
- 최근에는 텔레매틱스, 위치기반서비스 등 다양한 분야에서 GNSS를 이용한 위치결정 기술을 활용하고 있으며, 특히 스마트폰, 웨어러블 기기, 드론, 자율주행차 등 새로운 산업의 발전으로 GNSS의 고정밀 위치정보 기술 수요가 증가하고 있는 추세이다.

- 이에 따라, 국토지리정보원에서는 기존 전문가용 측량기기에서만 사용 가능하였던 GNSS 보정정보를 일반인들을 위한 스마트폰에서 이용 할 수 있는 고정밀 위치결정 기술을 개발하였다.
- 국토지리정보원의 SSR 보정정보 서비스는 GNSS를 활용한 위치결정 시 발생하는 각각의 오차정보를 개별로 생성·제공하여 사용자의 위치 정확도를 향상시키는 기술로써, 스마트폰 등 보급형 GPS 기기에도 적용할 수 있으며, 특히 드론·자율차 등에서도 높은 안정성과 정확도로 위치결정이 가능하다.
- 현재 국내에서는 SSR을 활용한 서비스가 비활성화 되어, 국토지리정보원에서는 SSR 활용 서비스 개발의 활성화를 위해 시범적으로 ‘SSR 보정정보를 활용한 스마트폰 위치결정 어플리케이션’을 개발 하였으며, 정지 및 보행·차량주행 성능테스트를 실시하였다.
- 정지측량의 경우, 스마트폰에서 SSR 보정정보 적용 후 정확도가 70~80% 향상 되었으며, 평지(건물 옥상)에서 1m 이하의 오차가 발생 하였다. 그러나 고층건물 밀집 도심지(가산디지털단지)에서는 5~13m의 오차가 발생하는 한계를 확인하였다.
- 이와 같이, 도심지에서는 여전히 고층건물의 영향으로 위성신호 수신 장애를 일으켜 오차의 원인이 되고 있다. 이에 따라 국토지리정보원에서는 후속 연구사업으로 도심지, 터널 등 GNSS 신호 폐색지역 내 정확도 개선 연구를 추진한다고 하였다.



- 국토지리정보원은 지난 3월 위치정보 서비스 개발 관련 민간기업 초청 ‘스마트폰 위치결정 기술 현장 시연회’를 개최하여 위치결정 기술 소개 및 참여형 현장테스트를 실시하고, 민간 기업과 해당 기술을 적용한 서비스 개발 및 향후 발전방향에 대해 논의하였으며,
  - 기술공개 후에도 민간 서비스 개발 기업과 협력을 통해 스마트폰 위치결정 기술을 활용한 서비스 발굴을 위해 노력하고 있다.
- 공개하는 자료로는 연구개발 결과 보고서, 기술 개발용 매뉴얼 및 SSR 보정정보 디코딩 라이브러리 소스를 제공하고 있으며, 자료 요청 절차는 국토지리정보원 국토정보플랫폼([map.ngii.go.kr](http://map.ngii.go.kr))의 팝업 및 공지사항에서 확인 가능하다.
- 국토교통부 국토지리정보원 사공호상 원장은 “고정밀 위치정보 서비스를 통해 4차 산업혁명, 스마트 시티 등 미래산업의 발전 및 국민들의 편의가 증진 될 수 있도록 노력하겠다”라고 말했다.



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토교통부 국토지리정보원 위치기준과 김도영 주무관(☎ 031-210-2654)에게 문의하여 주시기 바랍니다.

고정밀 위치결정을 위한 국토지리정보원의  
**위성기준점 서비스**

국토지리정보원에서는 국토정보플랫폼을 통해 위성기준점 데이터를 서비스하고 있습니다.

이 서비스를 통해 OSR 보정정보인 VRS, FKP 보정정보를 이용할 수 있습니다.

- VRS (Virtual Reference Station)
- FKP (Flächen-Korrektur-Parameter)

### OSR 보정정보와 SSR 보정정보의 차이는 무엇일까요?

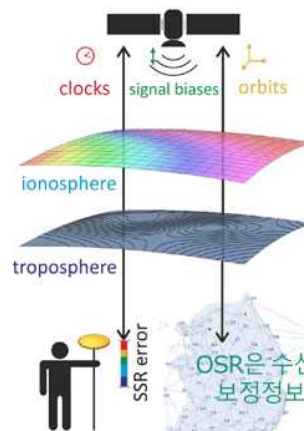
단방향 통신이 가능해요!

보정 데이터양이 적어요!



OSR은 '양방향'인 반면, SSR은 '단방향' 통신이 가능해서 동시 사용자 수가 무제한입니다.

GPS 신호로 정확한 위치를 계산하려면 위성신호에 포함된 오차들을 보정해줘야 합니다.



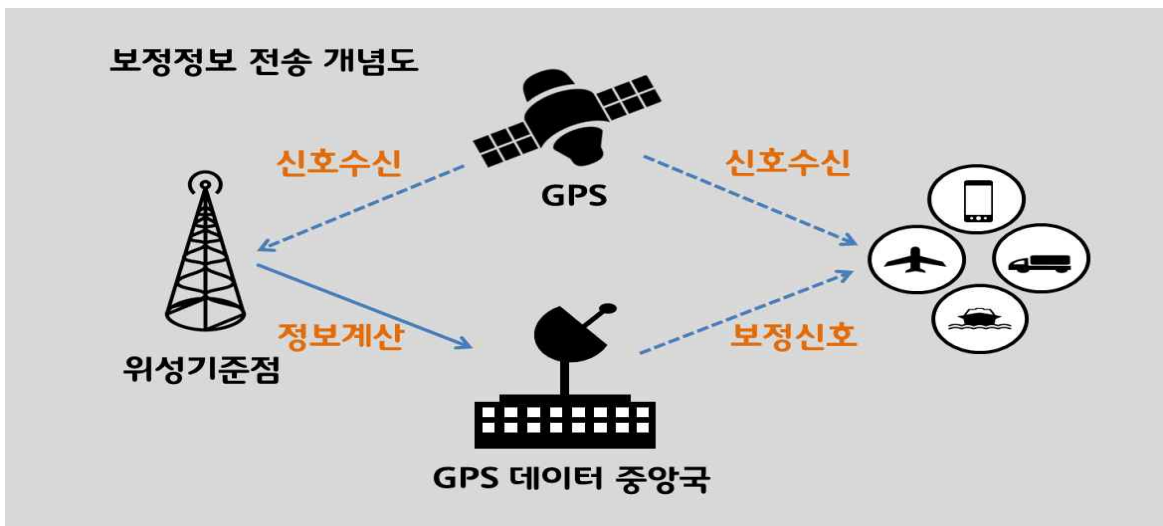
OSR은 수신하는 위성신호들에 대한 보정정보를 모두 받아야 하지만, SSR은 오차가 구분되어 있어서 필요한 보정정보만 활용할 수 있어요.

□ 네트워크RTK 서비스 개요

- (필요성) GNSS는 위성에서부터 지상까지 신호를 전달하면서 다양한 오차가 발생하여, 정확도 향상을 위해 각 오차의 보정이 필요
- 정확한 위치를 알고 있는 위성기준점의 관측값을 이용해 사용자 위치에 적합한 오차보정정보를 제공하여 정확도를 향상
- \* 위성신호지연, 위성시계오차, 위성궤도오차, 대류권오차, 전리층오차, 멀티패스 등
- \*\* 오차보정을 하지 않는 경우 수십m의 측위오차 발생

□ 네트워크RTK 서비스 종류

- (기술구분) 네트워크RTK는 실시간 측위기술로, 보정정보의 생성·제공 방식에 따라 OSR(관측공간보정)과 SSR(상태공간보정)로 구분
- (OSR방식) 각 오차요인을 모두 더하여 제공하는 방식
- (SSR방식) 각 오차요인별 보정정보를 생성하여 제공하는 방식
- \* OSR(observation space representation), SSR(state space representation)



### 참고3

## 기존방식(OSR)과 새로운 서비스(SSR) 비교

구분	OSR 방식	SSR 방식
원리	<ul style="list-style-type: none"> <li>중양 서버가 사용자 위치에 적합한 보정정보를 생성하고 인터넷 등 통신매체를 이용해 사용자에게 전달하여 측위정확도를 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중양 서버가 위성항법측위에 발생하는 오차를 모델링하여 사용자에게 제공하는 방식</li> <li>사용자는 모델링된 보정정보로 오차보정값을 계산하여 측위정확도 향상</li> </ul>
서비스 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본·공공측량, 일반측량 등 측량사</li> <li>정지한 상태로 정확한 위치결정</li> <li>* 고가의 2중주파수 수신장비 필요 (측량장비는 약 1~2천만원 수준)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>측량사업자(정밀측량용),</li> <li>일반사용자(스마트폰, 내비게이션 등)</li> <li>자동차, 드론 등 이동체 대상 서비스</li> <li>* 장비성능에 따라 보정정보 선택적용이 가능 → <b>저가수신기에 보정정보 적용가능</b></li> </ul>
서비스 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>인터넷 통신(TCP/IP)방식의 서비스제공</li> <li>중양서버와 양방향통신 (사용자위치를 서버로 송신, 보정신호 수신)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>양방향(인터넷 통신 방식)</li> <li>단방향(DMB, 위성통신 등 방송형태) (오차모델링정보를 방송하여, 사용자 개별활용)</li> </ul>
활용 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>2주파수 이상 고정밀 GNSS관측장비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2주파수 이상 고정밀 GNSS관측장비</li> <li>저가형(1주파수)장비 (스마트폰, 차량내비게이션 등 활용장비)</li> </ul>
정확도 성능	<ul style="list-style-type: none"> <li>정밀측량기기(약 1천만원) / 2~3cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정밀측량기기(약 1천만원) / 수 cm</li> <li>중저가수신기(1~2백만원, 1주파수) / 수십 cm</li> <li>저가수신기(~10만원, 1주파수) / 수 m</li> </ul>
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>양방향 통신이 반드시 필요</li> <li>고가 수신장비 필요(2주파수수신기)</li> <li>정지 측량에 한해 정밀도 확보 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>단방향 통신이 가능</li> <li>이동측위(드론, 자율주행차 등) 활용가능</li> <li>보정정보의 국제표준포맷 부재</li> <li>* 국제표준제정 3단계 중 3단계 진행중('19 기준)</li> </ul>
개념도	<p>GNSS 중앙국 (국토지리정보원)</p> <p>OSR</p> <p>SSR</p> <p>양방향통신(동시접속지수제한) <input checked="" type="checkbox"/> 모든 보정정보(비선택적)사용 <input checked="" type="checkbox"/> 고가의 수신장비사용 <input checked="" type="checkbox"/> 측지측량분야위주사용 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>단방향통신(동시접속제한없음) <input checked="" type="checkbox"/> 오차별정보(선택적)사용 <input checked="" type="checkbox"/> 저가형수신장비사용가능 <input checked="" type="checkbox"/> 스마트폰, 드론 등 IoT활용가능 <input checked="" type="checkbox"/></p>	

□ 개요

○ (목적) 국가위치기준의 결정과 위성측량 지원서비스 등을 위해 GNSS 상시관측소(위성기준점) 설치 및 GNSS중앙국 운영

\* 현재 서울, 수원, 세종 등 85개소의 상시관측소 운영 중(전국 30km간격 배치)

\*\* 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따라 설치·운영, 성과고시

○ 수신된 데이터의 정밀처리를 통해 3차원 위치정보를 산출할 수 있으며, 이를 통해 측량, LBS, 지각변동, 기상기후 등 다양한 분야에서 활용 중

\* 수원·세종 위성기준점은 IGS(International GNSS Service) 네트워크에 등록되어 실시간으로 관측 데이터를 공유함으로써 전지구 공간정보 업무(기준좌표계 설정) 수행

<위성기준점의 구성 및 역할>

위성기준점 사진	구성	역할
	안테나	• GNSS 신호 수신
	수신기	• GNSS위성신호 저장
	통신장비	• 실시간관측데이터 전송
	내부 온도 조절 장치	• 전압, 온도, 습도 등 관측 • 온습도 조절
	전원관리장비	• 시설 내 전력 공급 모니터링
	충전기 및 배터리	• 상시전원이 끊겼을 때 전원 공급

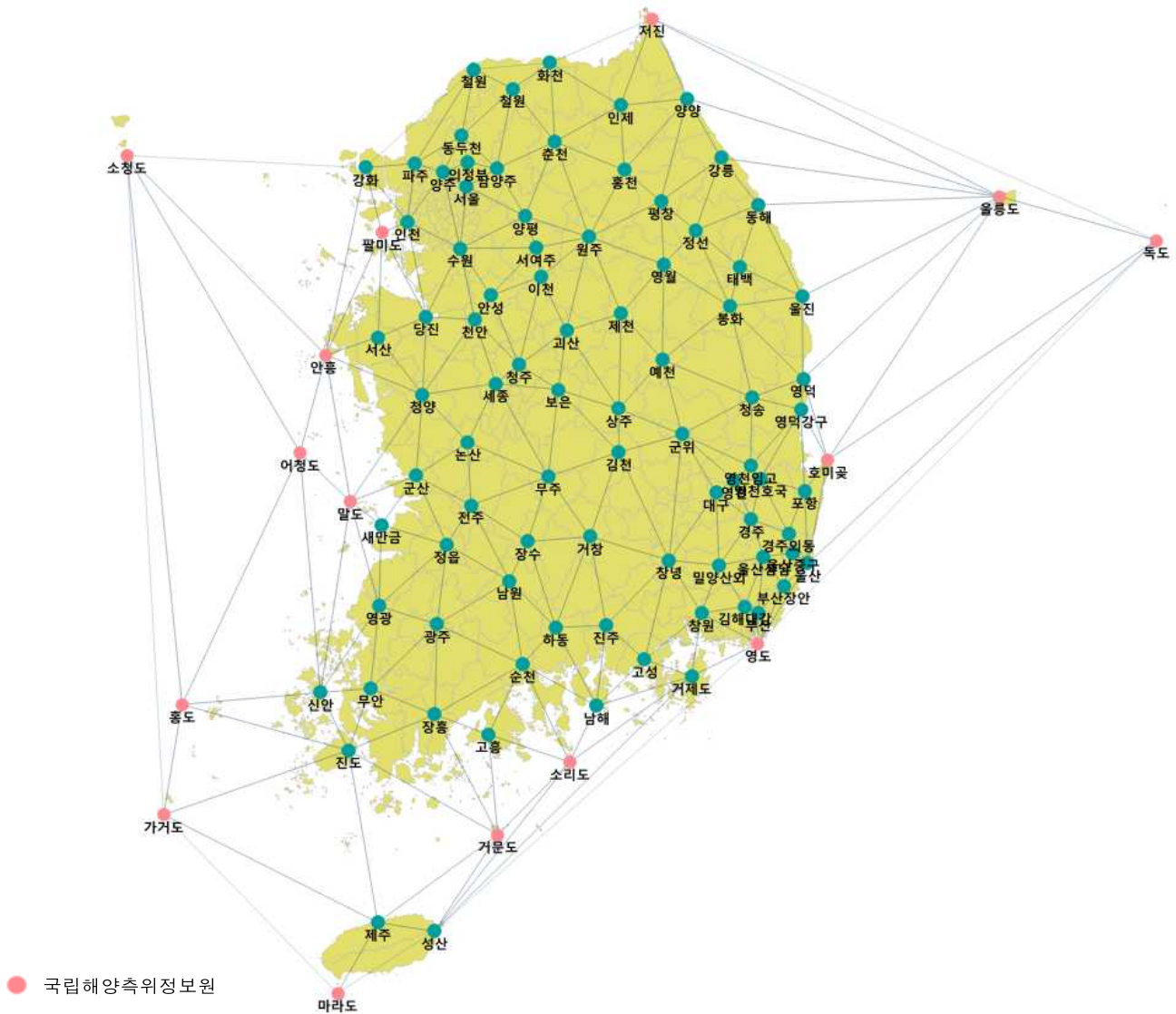
▣ (정확도) 실시간 이동측량(네트워크RTK) 이용 시 수평방향 2~3cm

## □ 활용분야

- 측량분야 외에도 자율주행차, 무인비행체, 스마트폰, IoT, 구조물 안전관리, 레저용 LBS, 영상기기 등 다양한 분야에 널리 활용 중

구분	활용 분야
재난·재해·안전	지진, 홍수 등 재난재해 관리 및 구조물 변위측정 등
항법	자율주행 자동차, 무인 항공기, 선박 등 자동항법
LBS	위치기반 마케팅, 네비게이션, 게임과 증강현실 등
공간정보	정밀측량 및 제도제작, 지적재조사, 도로·철도·지하시설물 등 측량

## □ 위성기준점 전국 배치도



\* (파란색) 국토지리정보원 기준국, (붉은색) 해양측위정보원 공동활용 관측소