

 국토교통부	<h1>보 도 자 료</h1>		
	배포일시	2020. 9. 18.(금) 총 9매(본문4, 참고5)	
담당 부서 국토지리정보원 국토측량과	담 당 자	• 과장 이진우, 주무관 안영준, 주무관 김현호 • ☎ (031) 210-2651, 2652	
보 도 일 시	2020년 9월 21일(월) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 9. 20.(일) 11:00 이후 보도 가능		

## 스마트폰 등에서 cm급 위치결정이 가능한 GNSS보정정보 제공 -내달 19일부터 측량용 위치보정정보→일반 위치기반서비스로 확대

- 국토교통부 국토지리정보원(원장 사공호상)은 측량 목적으로 사용되던 cm수준의 위치보정정보를 일반 위치기반서비스에 확대 이용할 수 있도록 하는 새로운 방식(SSR, State Space Representation 상태공간보정)의 위치보정정보를 10월 19일부터 제공한다.
- 위치보정정보란 GPS 등 위성항법시스템(GNSS)을 이용하는 위성측위에서 정확도를 향상시키기 위해 사용되는 부가 정보로, 국토지리정보원은 2007년부터 인터넷을 통해 실시간으로 위치보정정보(OSR) 서비스를 무상으로 제공하고 있다.
  - OSR(Observation Space Representation, 관측공간보정) 방식인 기존의 서비스는 연간 150만 명 이상의 사용자가 이용하고 있으며, 3~5cm 수준의 정확도로 측위\*가 가능하다.
  - 하지만 고가(高價)의 측량용 기기를 이용해야 하므로, 일반사용자를 대상으로 하는 민간 위치기반 서비스에는 쉽게 활용하기가 다소 어렵다는 한계가 있었다.

\* 측위(測位) : 관심 지점의 위치를 재거나 위치에 관한 정보를 얻는 일

- 최근에는 텔레매틱스, 위치기반서비스 등 다양한 분야에서 GNSS를 이용한 위치결정 기술을 활용하고 있으며, 특히 스마트기기의 보급 확대, 자율주행기술 발전 등 새로운 산업의 발전으로 GNSS를 이용한 정확도 높은 위치결정 서비스 수요가 크게 증가하고 있다.
- 이에 따라, 국토지리정보원은 일반적인 위치보정정보 서비스에서 주로 사용되는 위치결정용 단말기의 정확도 향상을 위해 새로운 방식(SSR)의 위치보정정보 서비스를 연구해왔다.
- 새로운 방식의 위치보정 서비스는 GNSS를 이용한 위치결정 시 발생하는 오차보정정보를 위성의 궤도, 시각, 대기층 등 오차 요인별로 구분하여 사용자에게 제공하는 방식으로, 기존 방식(OSR)에서 제한적이었던 스마트폰 등 보급형 수신기에서도 cm급 위치결정이 가능하다.
- 특히, 전송되는 데이터양이 작아 방송 등 단방향의 형태로 보정 정보를 제공할 수 있어, 드론·자율주행자동차 등 이동체의 위치 안정성과 정확도를 제고할 수 있는 이점이 있다.



- 국토지리정보원에서는 SSR방식의 위치보정 서비스실시를 위해 민간 사업자와 공동 테스트를 거쳐 서비스의 기초성능을 확인 하였으며 ('19. 9.~11.), 올해 초부터 품질개선과 안정화를 거쳐 현재 국내 환경에 적합하도록 최적화를 완료하였다.
  - 그 결과, SSR방식의 보정정보 적용 시 저가형 GNSS 기기의 위치 정확도가 약 3미터에서 약 23cm로 약 10배 이상 향상되었다.
- 국토지리정보원에서는 SSR기반 서비스의 민간 활용 활성화를 위해 스마트폰 어플리케이션 형태의 SSR보정정보 수신·적용기술 개발에 착수하였다.
  - 개발이 완료되는 '21년 상반기부터는 안드로이드 OS를 이용하는 스마트폰에서 SSR보정정보를 직접 적용하여 약 1m미터 수준의 정확도로 위치를 결정할 수 있을 것으로 기대하고 있다.
  - 아울러 '22년부터는 스마트폰 기기에서 약 2~30cm 수준의 정확한 위치를 결정할 수 있도록 기술개발을 계획하고 있다.
- 한편, 국토지리정보원은 SSR보정정보를 민간에서도 폭넓게 활용할 수 있도록 민·관 협력 워크숍\*을 개최할 예정이다.

\* (일시/장소) 9월 24일 / 국토지리정보원, (참석대상) 위치기반서비스 사업자 및 전문가

\*\* 코로나19 예방 및 확산방지를 위해 50명 이내로 참여인원 제한

- 워크숍에서는 SSR보정정보 서비스의 측위성능 평가결과와 앞으로의 발전 계획을 공유하고, 민간기업의 위치보정정보서비스 사례를 공유한다. 워크숍에 참여를 희망하는 관련기업에서는 9월 22일까지 국토지리정보원 담당자 이메일(hhkim@korea.kr)을 통해 사전등록 하여 참가신청을 할 수 있다.

- 국토교통부 국토지리정보원 사공호상 원장은 “그 동안 측량 분야에만 한정적으로 사용하던 고정밀 위치보정 정보를 민간에서 보다 쉽게 활용할 수 있도록 노력하겠다”면서,
- “위치기반서비스의 품질 향상으로 공익적 서비스를 지속 발굴하여 국민생활의 편의 증진과 산업발전을 위해 힘쓰겠다”고 말했다.



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토교통부 국토지리정보원 국토측량과 김현호 주무관(☎ 031-210-2652)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.

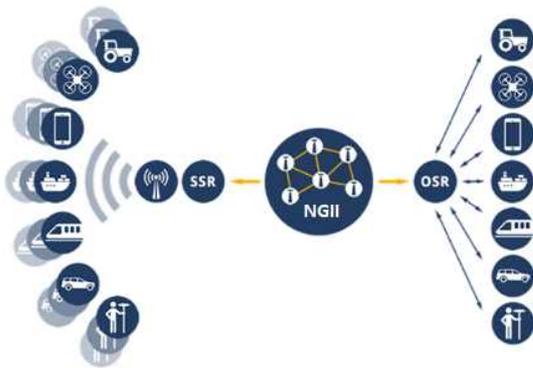
VRS (Virtual Reference Station)

FKP (Flächen-Korrektur-Parameter)

### OSR 보정정보와 SSR 보정정보의 차이는 무엇일까요?

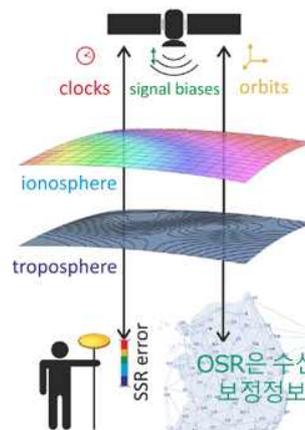
단방향 통신이 가능해요!

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.



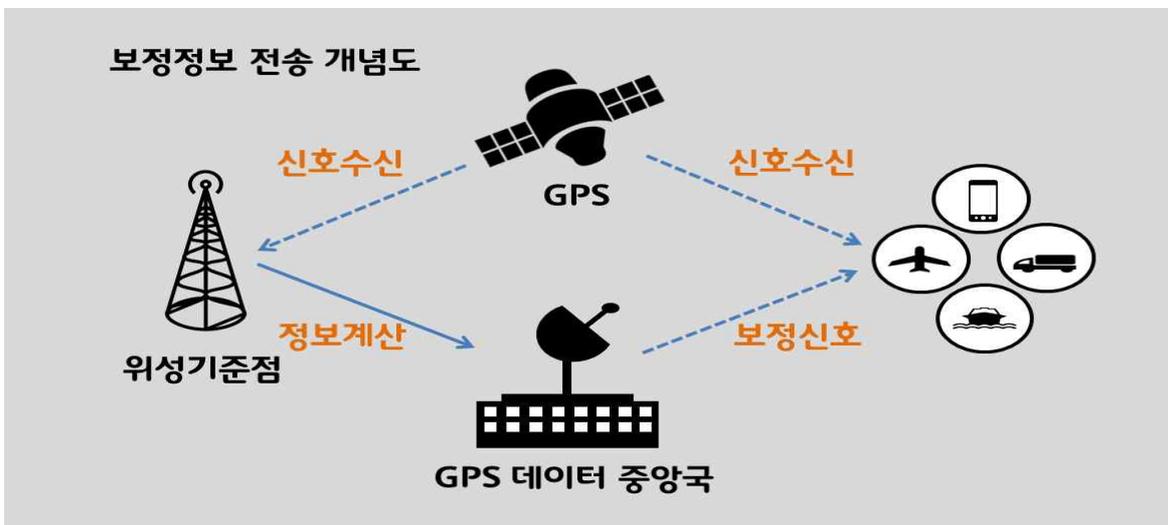
OSR은 수신하는 위성신호들에 대한  
보정정보를 모두 받아야 하지만,  
SSR은 오차가 구분되어 있어서 필요한  
보정정보만 활용할 수 있어요.

□ 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 오차 보정값을 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) 모든 보정정보(비선택적 사용) 고가의 수신장비사용 측지측량분야위주 사용</p> <p>단방향통신(동시접속제한없음) 오차별 정보(선택적 사용) 저가형 수신장비 사용가능 스마트폰, 드론 등 IoT 활용가능</p>	

□ 개요

- (목적) 국가위치기준의 결정과 위성측량 지원서비스 등을 위해 GNSS 상시관측소(위성기준점) 설치 및 GNSS중앙국 운영
  - \* 현재 서울, 수원, 세종 등 77개소의 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

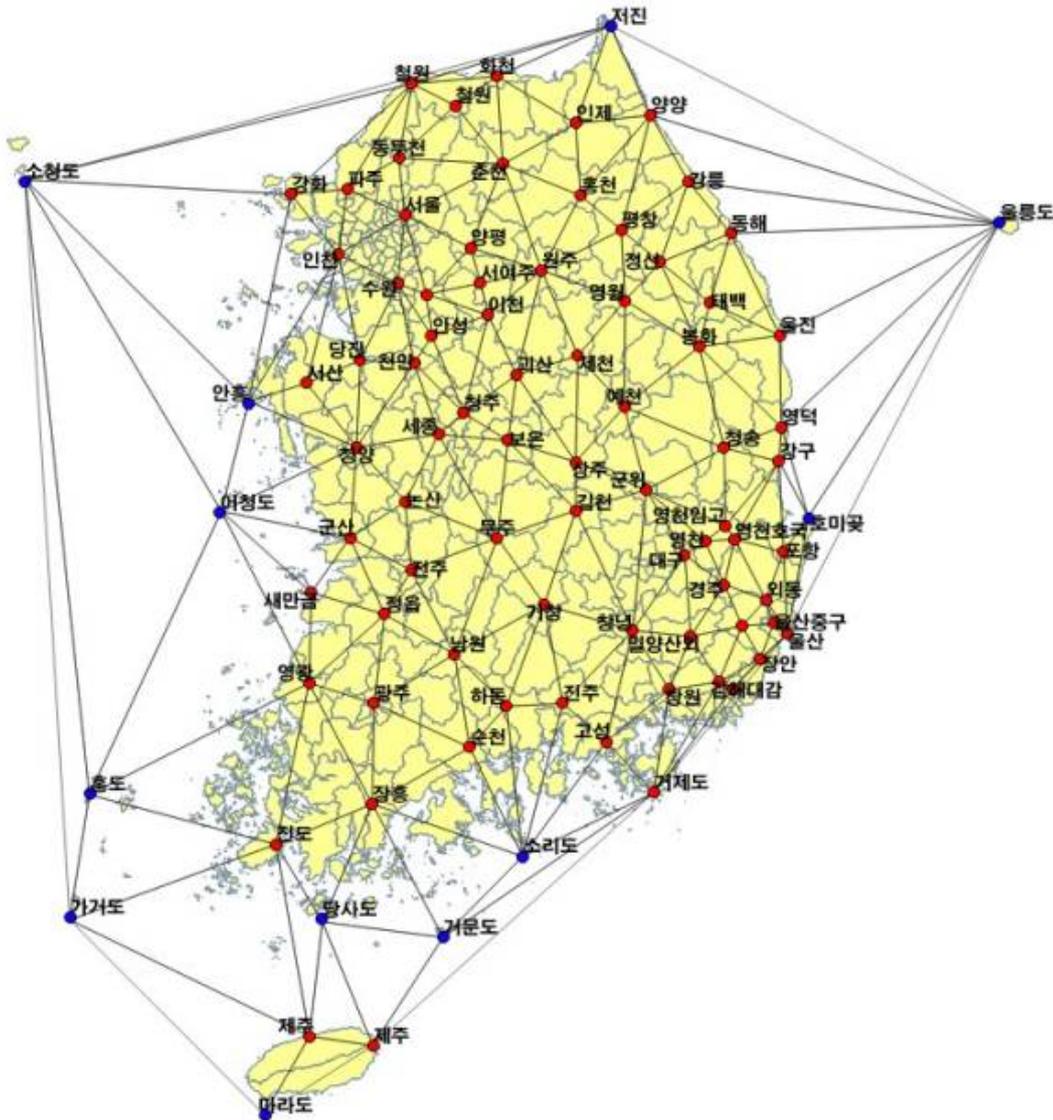
▣ (정확도) 실시간 이동측량(네트워크RTK) 이용 시 수평방향 2~3cm

## □ 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



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