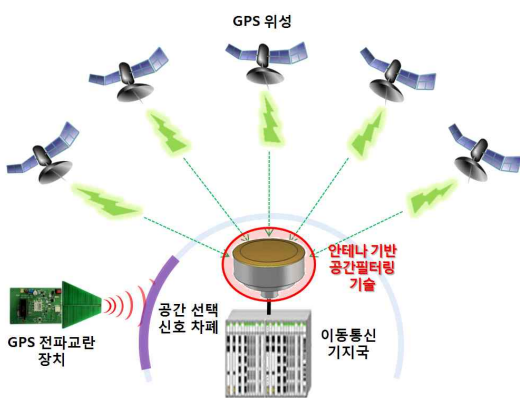


# GPS 간섭완화 안테나 및 필터링 기술

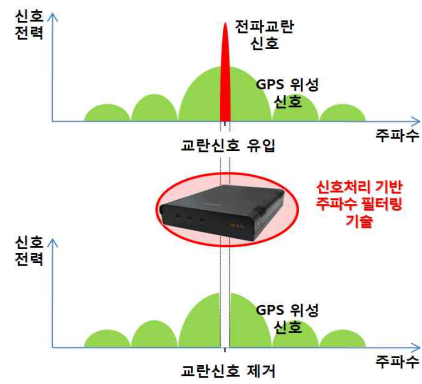
기술키워드	GPS 안테나, 전파간섭 완화, GPS 위성 수신, 주파수 필터링								
지식재산권	등록 2건(대한민국)								
기술완성도 (TRL)	기초 실험	개념 정립	기능 및 개념검증	연구실환경 테스트	시제품 제작	시제품 성능평가	시제품 신뢰성평가	시제품 인증	상용품

## 기술개요

- 본 기술은 의도적인 GPS 전파간섭 환경에서 GPS 수신기의 위치/시각 서비스를 지속적으로 제공하기 위한 GPS 간섭완화 기술임
  - 안테나 기반 공간필터링 기술은 수평 유입 GPS 전파간섭을 최소화하고, 간섭 시 GPS 위성 수신을 최대화 하는 기술로, 시각정보를 활용하는 고정국에 활용되는 기술임
  - 신호처리 기반 주파수필터링 기술은 협대역 신호를 선택적으로 제거하여 GPS 위성 신호 수신을 가능케 하는 기술로, 시각/위치정보를 활용하는 고정/이동국에 활용되는 기술임
- 기술 구성도



[안테나 기반 공간필터링 기술]



[신호처리 기반 주파수필터링 기술]



야외 실내

GPS 수신기

[기술 운용환경]

## 기술성

### • 이전기술의 성능

#### · 안테나 부가형 차폐기술

순번	성능 파라미터	성능
1	수평 간섭완화 성능 (GP/G0) @ Absolute <sup>1)</sup>	23.2 dB
2	수평 간섭완화 이득 @ Absolute <sup>2)</sup>	16.5 dB
3	가시위성 범위 @ RHCP <sup>3)</sup>	100 o
4	가시위성 개수 비율 <sup>4)</sup>	71.5 %
5	크기 (하면 지름, 상면 지름, 높이)	142, 260, 210 (mm)

1) 안테나 절대수신패턴(Absolute Reception Pattern) 기준으로 이득 최고치 (GP) 대비 수평면에서의 이득 (G0)간의 비율. G0는 방위각 360o 이내 최고치를 산정한 값

2) 대상 기술의 수평 간섭완화 성능 (GP/G0)에서 ACE 안테나 (GA-1575)의 수평 간섭완화 성능 (6.7 dB)을 차감한 수치. 기존 설치 안테나 대비 상대적인 수평 간섭완화 성능을 산정한 값

3) 안테나 RHCP 수신패턴 기준으로 -5dBic 이상의 이득을 나타내는 각도

4) "ACE 안테나 (GA-1575) 운용 시 가시위성 개수" 대비 "차폐기술 적용 시 가시위성 개수"의 상대적인 비율(Legacy GPS 수신기 기준, 기준성능 측정 대상장비는 GDU)

#### · 단일 안테나 기반 간섭완화 기술

순번	성능 파라미터	성능
1	수평 간섭완화 성능 (GP/G0) @ Absolute <sup>1)</sup>	31.7 dB
2	수평 간섭완화 이득 @ Absolute <sup>2)</sup>	25.0 dB
3	가시위성 범위 @ RHCP <sup>3)</sup>	110 o
4	가시위성 개수 비율 <sup>4)</sup>	69.0 %
5	크기 (하면 지름, 상면 지름, 높이)	322, 326, 215 (mm)

1), 2), 3), 4)에 대한 설명은 "안테나 부가형 차폐기술"과 동일

#### · 신호처리 기반 주파수 필터링 기술

순번	성능 파라미터	성능
1	간섭완화 성능 @ CW1)	39 dB
2	평상시 평균 C/N0 저하2)	1 dB 이하

1) GPS 중심주파수 (1575.42 MHz)에 CW 신호 주입시 얻을 수 있는 간섭완화 성능 (Legacy GPS 수신기 기준, 기준성능 측정 대상장비는 GDU)

2) 무간섭신호 환경에서, 대상기술 미적용시 평균 C/N0 값 대비 대상기술 적용시 평균 C/N0 저하 정도(Legacy GPS 수신기 기준, 기준성능 측정 대상장비는 GDU)

## 시장성

- 민간에서 자유롭게 활용 가능한 고성능·저비용 기술은 본 기술이 유일
- 군용 제품 대비 저비용(50% 수준)으로 제작 가능하며, 본 기술의 최대 수요처로 예상되는 이동통신 기지국 기술 도입 시 수익 창출이 가능할 것으로 예상됨

## 기술 응용 분야

- 이동통신 기지국(Wibro), 전력망 및 SCADA시스템, 금융 분야 등 사회 기반 시설 적용
- 『신호처리 기반 주파수필터링 기술』은 선박 및 항공 분야, 군사용 무기체계 적용 가능

## 관련 특허 등 지식재산권

- (등록) 10-1295643(2013. 8. 6. 대한민국) "GPS 신호 수신 장치 및 그 방법"
- (등록) 10-1447553(2014. 9. 29. 대한민국) "다중대역 GNSS 고정패턴 안테나 장치"