

우주전파환경 관측활동

제주, 이천, 강릉에 설치된 관측기를 활용하여 우주전파환경을 실시간으로 관측하고 관측된 데이터는 전 세계 14개 우주전파환경 예·경보 기관과 공유함으로써 국제 사회의 피해 예방에도 기여하고 있습니다.

· 제주



ACE 위성수신기

지상 150만km 상공에 위치, 태양풍의 지구 도달 약 1시간 전에 태양풍을 구성하는 입자와 자기장 상태를 관측하는 ACE 위성 데이터를 실시간 수신



태양풍 관측기

태양풍의 속도 및 밀도 변화를 태양흑점 폭발 직후부터 지구 도달 시 까지 실시간 관측하여 태양풍이 언제 지구에 도달하는지 예측



광대역 태양전파 노이즈 관측기

태양전파가 방송, 통신, 항공, 해상, 군 등 주요 주파수에 미치는 영향을 관측

· 제주, 이천



전리층 관측기

태양흑점 폭발이 단파통신 등에 미치는 영향을 감시하고, 전리층의 고도변화를 실시간 관측하여 단파통신 최적주파수 분석에 활용



전리층 전자밀도 관측기

GPS 신호의 위성지연을 관측하여 전리층에 존재하는 전리량을 관측하고, GPS 위성신호의 변동 정도를 실시간 관측하여 위성통신에 미치는 영향을 감시

· 이천



태양흑점 폭발유형 관측기

30MHz~2.5GHz까지 태양전파를 수신하여 태양흑점 폭발 시 태양흑점 폭발의 유형을 관측



태양활동 수준 관측기

태양에서 방출되는 2.8GHz 전파를 수신하여 태양흑점 수량의 변화에 의한 전파 방출량을 실시간 관측

· 제주, 이천, 강릉



지구자기장 관측기

태양흑점 폭발로 방출된 태양풍 입자가 지구자기장에 미치는 영향을 관측하여 지자기 교란 상황을 감시

우주전파센터 홈페이지 서비스

우주전파센터 홈페이지 www.spaceweather.go.kr에서는 현재의 우주전파환경 상황을 한 눈에 볼 수 있는 종합상황판을 제공하며, 예경보 알림 서비스를 신청하면 태양활동에 대한 예보와 경보 서비스를 이메일과 문자 메시지(SMS)로 안내해 드립니다.

The screenshot shows the homepage of the Korean Space Weather Center. It features a navigation bar with '예·경보', '실시간 관측정보', '우주전파환경 및 영향', '시스템정보', and '우주전파센터 소개'. The main content area includes a '우주전파환경 종합상황판' (Space Weather Status Panel) with a central image of the sun, a table of monitoring data for various parameters (like R0, S0, G0), and a '실시간 관측정보' (Real-time Monitoring Information) section with a '실시간 관측정보' button. The footer contains contact information and copyright details.

우주전파재난 걱정 없는 안전한 대한민국,
우주전파환경을 책임지는 국가 대표기관이 되겠습니다!



우주전파센터 찾아오시는 길
제주시 한림읍 귀덕로 198-6
TEL 064-797-7012
FAX 064-797-7019

* 공항에서 센터까지 약 25km 정도로,
자동차로 약 40분 정도 소요

우주전파센터

KOREAN SPACE WEATHER CENTER



우주전파센터 연혁 및 역할

태양흑점 폭발 등 급격한 우주전파환경 변화는 방송·통신, 항공, 전력 등 우리 사회의 기반시설 운용에 다양한 장애를 일으킬 수 있습니다.

우주전파센터는 태양흑점 폭발 현상을 24시간 감시하고 태양흑점 폭발에 따른 피해를 최소화하기 위하여 설립된 국가기관입니다.

· 연혁

1966.02 전파연구소 개소 (대통령령 제2397호)	1967.10 전리층 관측업무 실시	1975.01 지자기 관측업무 실시
1998.07 우주전파환경예보 인터넷서비스 실시	1995.12 태양전파 관측업무 개시	1992.11 이천분소 개소 (대통령령 제13763호)
2009.12 우주전파센터 설립 기본계획 수립	2010.12 우주전파센터 건물 준공	2011.08 방송통신위원회 직제개정으로 우주전파센터 신설

· 조직도



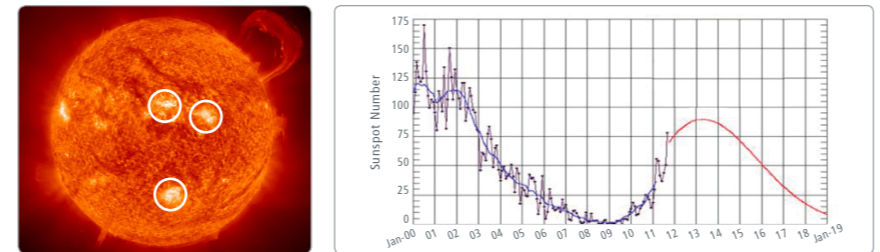
· 역할

우주전파환경 관측 및 영향 분석	태양흑점 폭발 예보 및 경보 발령	예보모델 및 관측기술 연구개발
-------------------	--------------------	------------------

태양흑점 폭발과 지구에 미치는 영향

· 태양흑점

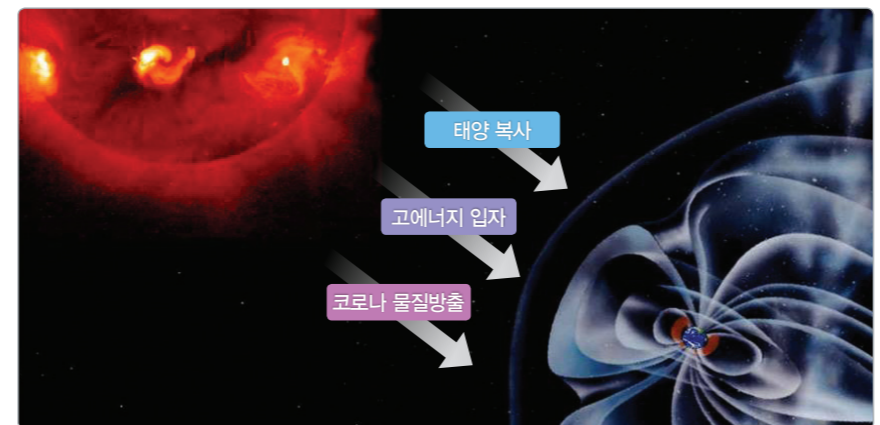
태양을 구성하고 있는 기체들의 자전속도 차이로 내부의 자기장이 꼬여 태양표면에 형성된 것으로 주변의 온도보다 낮아 검게 보이는 현상입니다.



- 흑점의 개수는 태양활동 정도를 파악하는 지표로 활용
- 약 11년 주기로 흑점의 개수가 늘었다 줄었다 반복되며, 2013년 부터 태양활동의 극대기가 시작될 것으로 예측

· 태양흑점 폭발 현상과 영향

태양흑점 주변에서 자기장이 서로 뒤엉켜서 발생하며, 폭발과 함께 태양복사나 고에너지 입자와 같은 물질 등이 우주공간으로 방출되어 지구에 도달하면 전파 교란 등으로 인한 피해가 발생할 수 있습니다.



대표적 피해사례	태양 복사 단파통신 두절 GPS 위치오차 증가	고에너지 입자 북극항로 단파통신 장애 위성 태양전지판 손상	코로나 물질방출 전력시설 손상 단파통신 장애
----------	--	---	---------------------------------------

우주전파환경 예·경보서비스

· 예·경보 업무 절차

우주전파센터에서는 국내외 우주전파환경 관측자료를 분석하여 홈페이지, SMS, E-mail을 통하여 관계기관 및 일반인에 예경보 서비스를 제공하고 있습니다.

3일 예보 매일 11:00 향후 3일간 흑점폭발 확률 예측
27일 예보 주 1회 27일주기 태양활동성 예측
경보 발령 태양흑점 폭발 등 긴급상황 발생시 실시간 경보 발령

· 우주전파환경 경보 등급

태양흑점 폭발에 따른 경보발령은 태양복사의 세기, 태양 입자의 양, 지구 자기장 교란 정도 등 국제 기준에 따라 최대 5단계로 구분합니다.

등급	1단계(일반)	2단계(관심)	3단계(주의)	4단계(경계)	5단계(심각)
태양복사(R)	약 2000회	약 350회	약 175회	약 8회	약 1회
태양입자(S)	약 50회	약 25회	약 10회	약 3회	약 1회
지구자기장 교란(G)	약 1700회	약 600회	약 200회	약 100회	약 4회

* 태양활동 1주기당 (11년) 평균 발생 횟수

· 우주전파환경 지역경보센터

국제우주환경서비스 기구 (ISES: International Space Environment Service)의 14번째 회원으로 가입하여 국제적인 예·경보 기관으로 임무를 수행해 나가고 있습니다.

