

太陽フレアとその影響

～令和7年危機への備え～

令和6年5月発生の太陽フレア

- 令和6年5月8日から11日にかけて、太陽表面の巨大な爆発現象である、大規模な太陽フレアが7回発生した。太陽フレアは規模に応じて5段階のクラスに分けられるが、今回のものは最大クラスであった。太陽フレアにより、ガスや高エネルギーの粒子などが大量に放出されると、数日のうちに地球に到達し、地球の磁場が乱れる磁気嵐が発生する。
- 太陽フレアの爆発規模が大きい場合は、通信衛星やGPS位置情報、短波無線通信などに影響が出るほか、国際宇宙ステーションに滞在する宇宙飛行士や高い高度を飛行する航空機が被ばくするリスクもある。令和4年2月にはアメリカのスペースX社が高速インターネット接続サービス「スターリンク」に使う衛星49基を打ち上げたが、約8割の40基が失われたと発表されていて、この時は中規模の太陽フレアが影響したと考えられている。
- 今回の太陽フレアによる地球への直接の影響は、5月11日深夜から5月12日早朝にかけてとなり、GPS機構においても同時時間帯において、複数のGPS観測情報システムでRTK-GPSがFIXしない(数十分連続)、またはFIXしても高さの変動が大きい(数時間連続)現象を確認した。また世界各地や北海道・輪島などでオーロラが確認された。一方で大規模な通信障害などは確認されなかった。

令和7年にピークを迎える太陽フレア

- 大規模な太陽フレアは数百年に1回、中規模の太陽フレアは百年に数回発生すると言われている。また太陽フレアはおよそ11年の周期で活動が活発になったり弱まったりすることが知られている。令和6年は活動が活発な時期にあたり、令和7年がそのピークとされる。
- このため米国では、太陽フレアに関する国土安全保障の国家戦略を策定済みで、日本では総務省が企業・行政向け警報発動の準備をしている。総務省の太陽フレア被害想定(令和4年4月)では、100年に一度の太陽フレアで、携帯やテレビの障害は昼間の時間帯で最大数時間程度、全国の一部地域で2週間にわたり断続的に発生。GPSも2週間にわたり断続的に測位精度の劣化や途絶が起こり、電力インフラは装置誤作動により広域で停電の恐れがあるとしている。
- 最悪の場合、大規模な太陽フレアでは、電線やコイルが発熱、変圧器やGPS衛星の故障だけでなく、コンピューターは金属板などで遮蔽されていないと使用不可になり、地理的に離れたデータバックアップも無力となることも指摘されている。各組織における対策と工夫が必要と思われる。