

R010-11
Zoom meeting C : 11/4 AM1 (9:00-10:30)
10:00-10:15

NICT 宇宙天気 R&D の現状と今後

#石井 守
情報通信研究機構

The present status and future plan of NICT space weather Research and Operation

#Mamoru Ishii
NICT

The fourth mid-term research plan in NICT is going to finish on the end of FY2020 and the fifth plan starts on FY2021. I will introduce several remarkable results in the fourth plan and draft of the fifth plan in the session.

The period of fourth plan overlaps almost that of PSTEP. In PSTEP, many cutting-edge researches of space weather have improved both in domestic and international cooperation under the leadership of Prof. Kusano, Nagoya Univ. and the scheme to use these produces in operational space weather forecast services in NICT has established. We also established "Space Weather users' committee" for discussing needs-seeds matching in space weather operation and trying to build easy-using products. In addition, we have published space weather hazardous map for showing possible space weather impact on Japanese society.

The X9.3 solar flare occurred in Sep. 2017 which is maximum in solar cycle 24. This event was taken by many Japanese presses and most of Japanese became to know the social impact of space weather. After this event, Japanese government strengthened the space weather monitoring framework, e.g., 24/7 operation of space weather forecast.

ICAO has been discussing the use of space weather information in civil aviation since the beginning of 2000s, and three global centers were established in 2018 which includes NICT/Japan. The operation started in Nov. 2019.

Following these fruitful results, we are now discussing the fifth mid-term research plan. The present draft includes development of data assimilation system, development of AI system, and satellite sensors for precise space weather forecast.

I will show some detailed information in my presentation.

情報通信研究機構(以下 NICT)は 2020 年度末を持って第 4 期中長期計画(2016-2020 年度)を終え、2021 年度より第 5 期に入る。第 4 期では NICT の宇宙天気 R&D において数々の歴史的ともいえる変化と進展があったことから、ここに総括しておきたい。併せて現在検討中の第 5 期計画案についての概要を紹介する。

第 4 期は、科研費新学術領域研究「太陽地球圏環境予測 (PSTEP)」の期間 (2015-2019) とほぼ一致している。PSTEP では名古屋大学宇宙地球環境研究所草野教授のリーダーシップのもとに国内外の最先端の宇宙天気関連の研究が推進されるとともに、その成果の NICT 宇宙天気予報業務への展開というスキームが形成され、太陽・太陽風・磁気圏および電離圏それぞれの領域でのモデルの改良・導入が進められた。またユーザーとの双方向協議のため、宇宙天気ユーザー協議会を 2015 年に発足し、ユーザーの視点から使用しやすいモデルの開発を進めるとともに米国ホワイトハウスが発行した"Space Weather National Strategy"等を参考に"宇宙天気災害に向けた「科学提言のためのハザードマップ」を作成した。

2017 年 9 月に発生した一連の太陽フレアは最大 X9.3 となり、サイクル 24 の中で最大かつ 11 年ぶりの規模であった。わが国においては多くのメディアに取り上げられ国民の注目を集めた。この件をきっかけに我が国の宇宙天気状況監視体制の強化が進められ、電波法の改正、予報業務の 24 時間運用、観測設備の二重化等が進められた。

2000 年代初頭から国連国際民間航空機関 (ICAO) で議論されたきた宇宙天気情報の民間航空での利用については書面および対面査察を経て我が国がグローバル宇宙天気センターの一角を担うこととなり、2019 年 11 月よりその運用を開始した。

これらの実績を踏まえ、第 5 期においては予報業務の確実な執行とともに、宇宙天気予報精度の向上のための研究をさらに進めていく。具体的には、各領域におけるリアルタイムデータ同化による数値予報システム、AI を用いた予報の推進、衛星センサ開発等を柱とした研究計画を現在策定中である。

講演においてはさらに詳細な検討を紹介したい。