

AI技術を利用したNICTの宇宙天気予報の取組

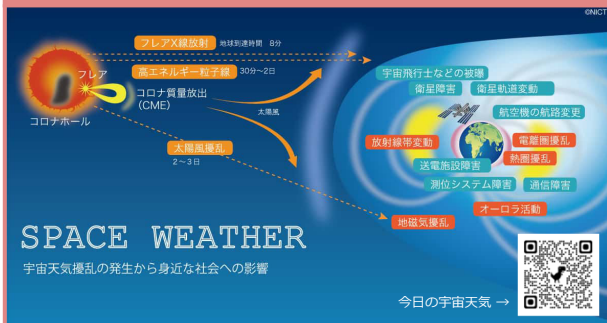


概要

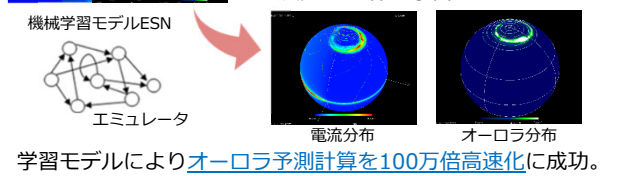
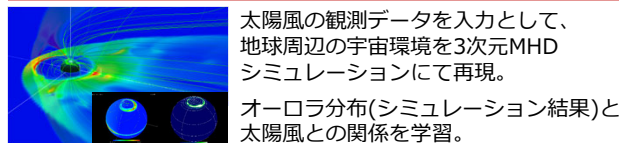
「宇宙天気」は宇宙を利用した情報通信技術にさまざまな支障をもたらします。

私たちはAI技術を活用し、私たちの生活に影響を与える宇宙天気について監視・予報するとともに、高度な情報通信技術の安定利用を支援しています。

宇宙天気：太陽を原因とする宇宙空間の「天気」

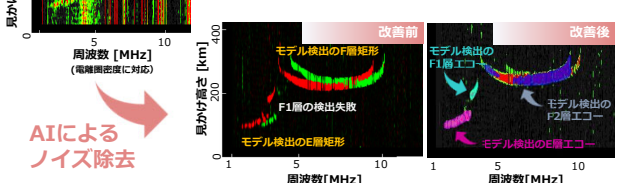
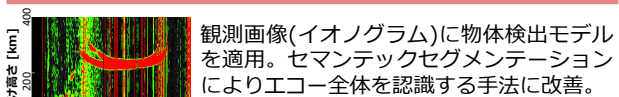


磁気圏：物理シミュレーションを機械学習



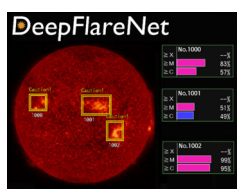
* 国立極地研究所、統計数理研究所と協力

電離圏：リアルタイムで電離圏嵐を検出



本手法を用い、スποラディックE層や電離圏嵐の検出をリアルタイムで行っている。(南極・東南アジアの遠隔観測にも応用中)

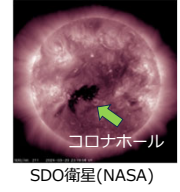
太陽：太陽フレア・太陽風の確率予報



太陽観測画像を自動で読み込み、24時間以内の太陽活動を確率予報。2019年から運用公開中。

特許：第7199075号「予測システムおよび予測方法」(特願2018-090085)
民間企業に商用目的のデータベース提供も開始

コロナホールからは高速(秒速500km)の太陽風が吹き出し、磁気嵐の原因になる。
コロナホールと太陽風の関係を学習し、太陽画像から高速太陽風の予測を可能に。



特徴

- 24時間/365日「宇宙天気予報」を発信
- AIによりオーロラ予測計算を100万倍高速化
- AIによる電離圏嵐の検出手法を高度化
- 民間企業への太陽フレアAI予測データの提供を開始

ユースケース

- 電波利用(通信・放送・衛星測位等)への影響監視・予報
- 航空運用(通信・測位・被ばく)への影響監視・予報
- 衛星運用(帯放電・障害)への影響監視・予報

今後の展開

- 太陽フレア予報の社会実装
通信、衛星測位、航空機運用等を扱う民間企業での活用
- オーロラ予報と衛星帯電予報の宇宙ビジネス利用
人工衛星数の増加や宇宙旅行・オーロラ観光の増加に対応
- 高精度衛星測位システムの安定利用
電離圏嵐の即時検知を通じて高精度測位システムを支援