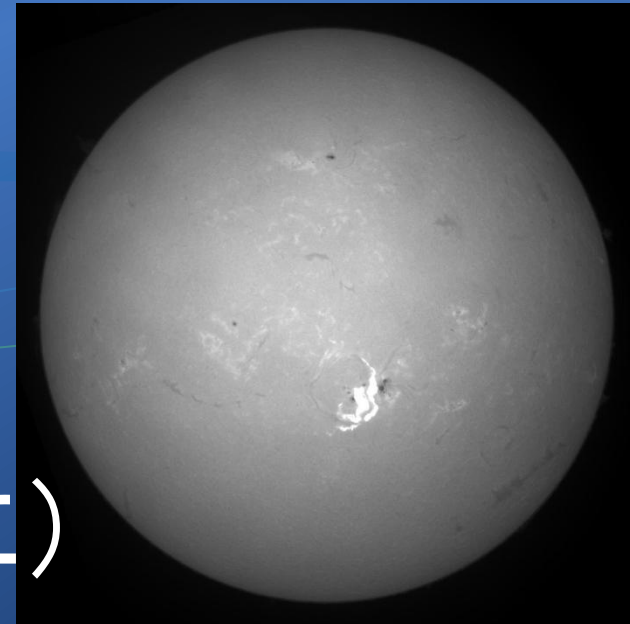


宇宙天気ミニ講座（はじめに）



国立研究開発法人情報通信研究機構

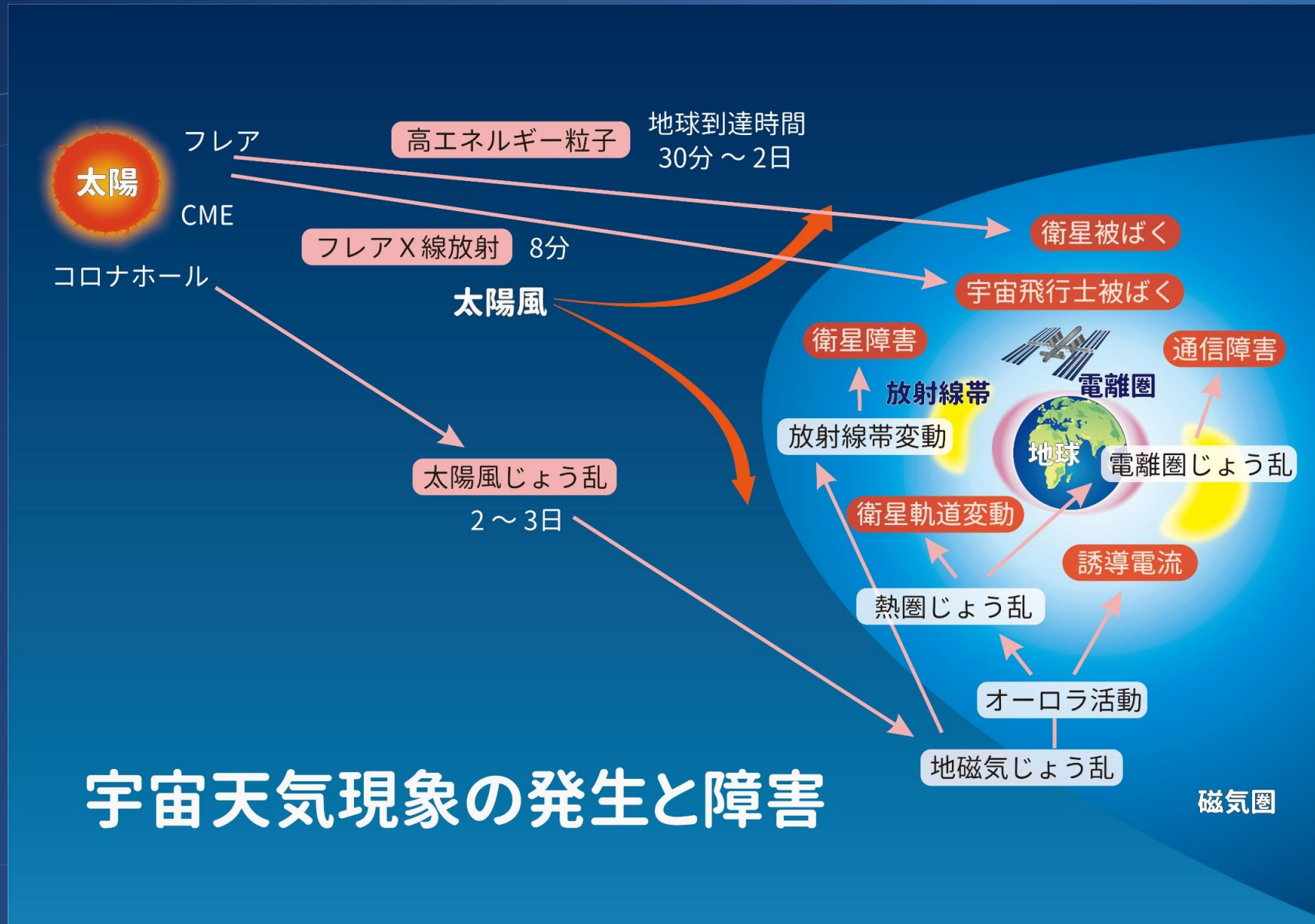
久保勇樹

第20回宇宙天気ユーザーズフォーラム@NICT日本橋イノベーションセンター（2026年2月20日）

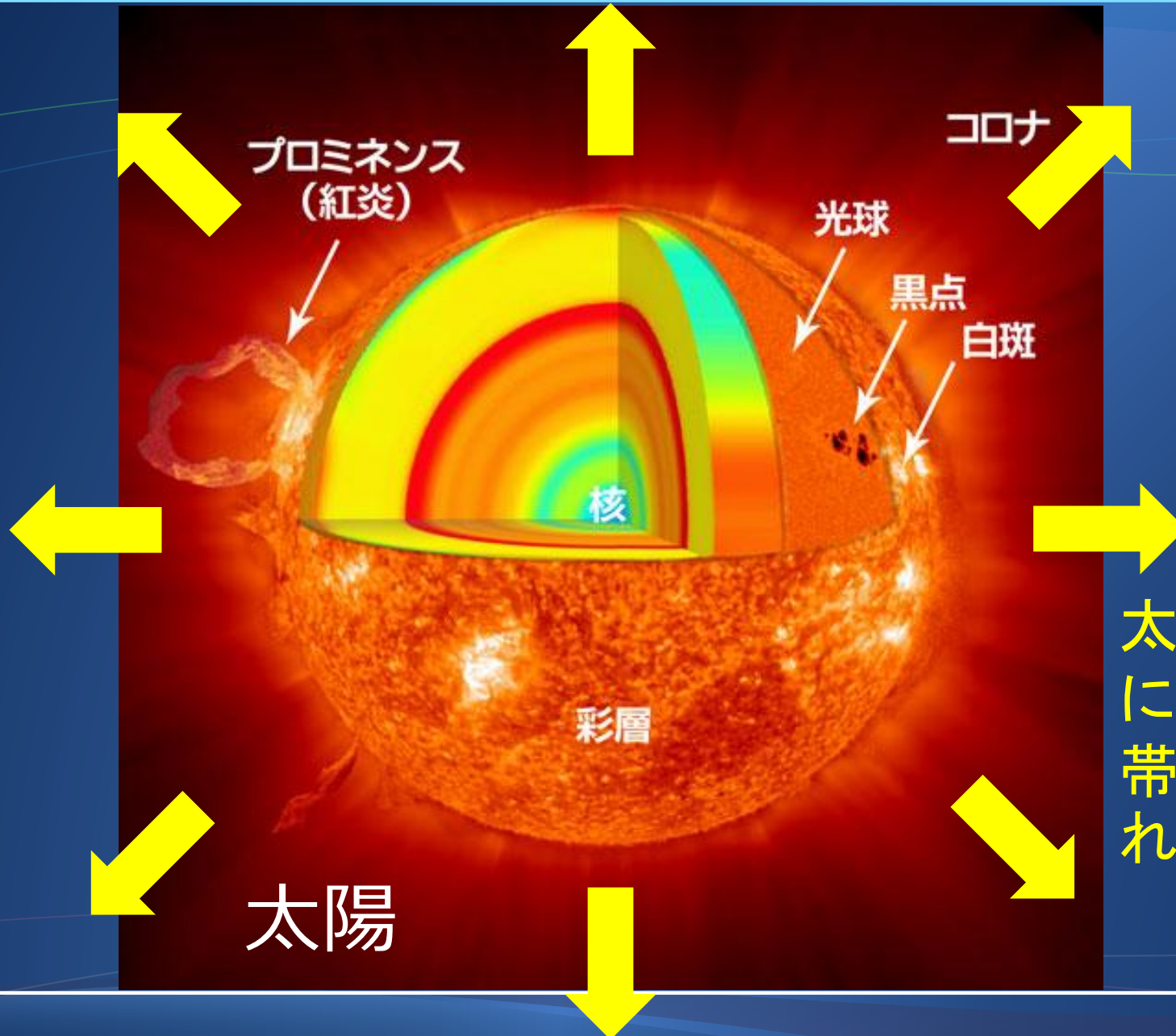
基礎知識

太陽、太陽風、磁氣圈、放射線帶、電離圈

宇宙天気



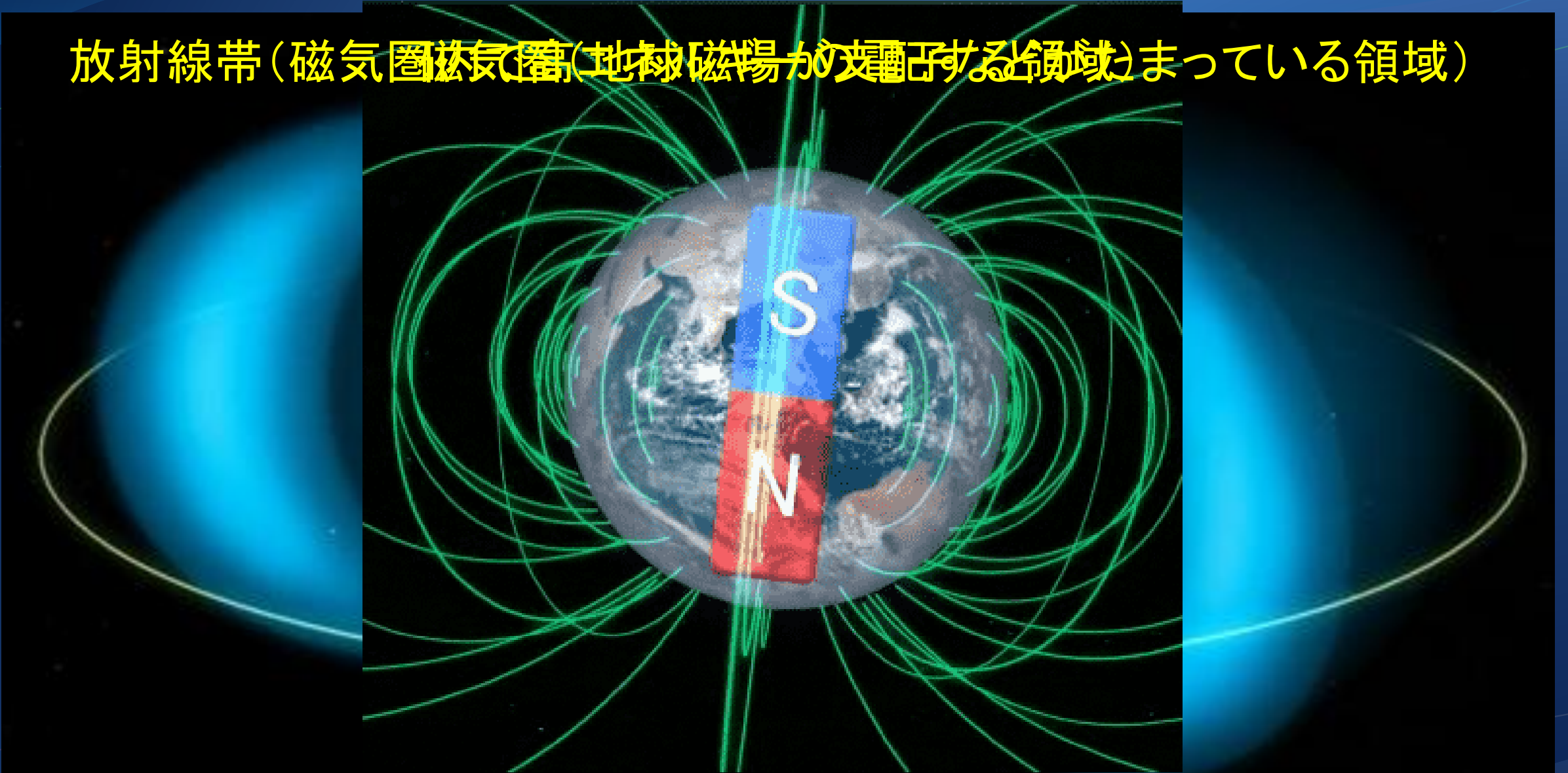
基礎知識(太陽、太陽風)



太陽風(太陽から定常的に吹き出している電気を帯びた希薄なガスの流れ)

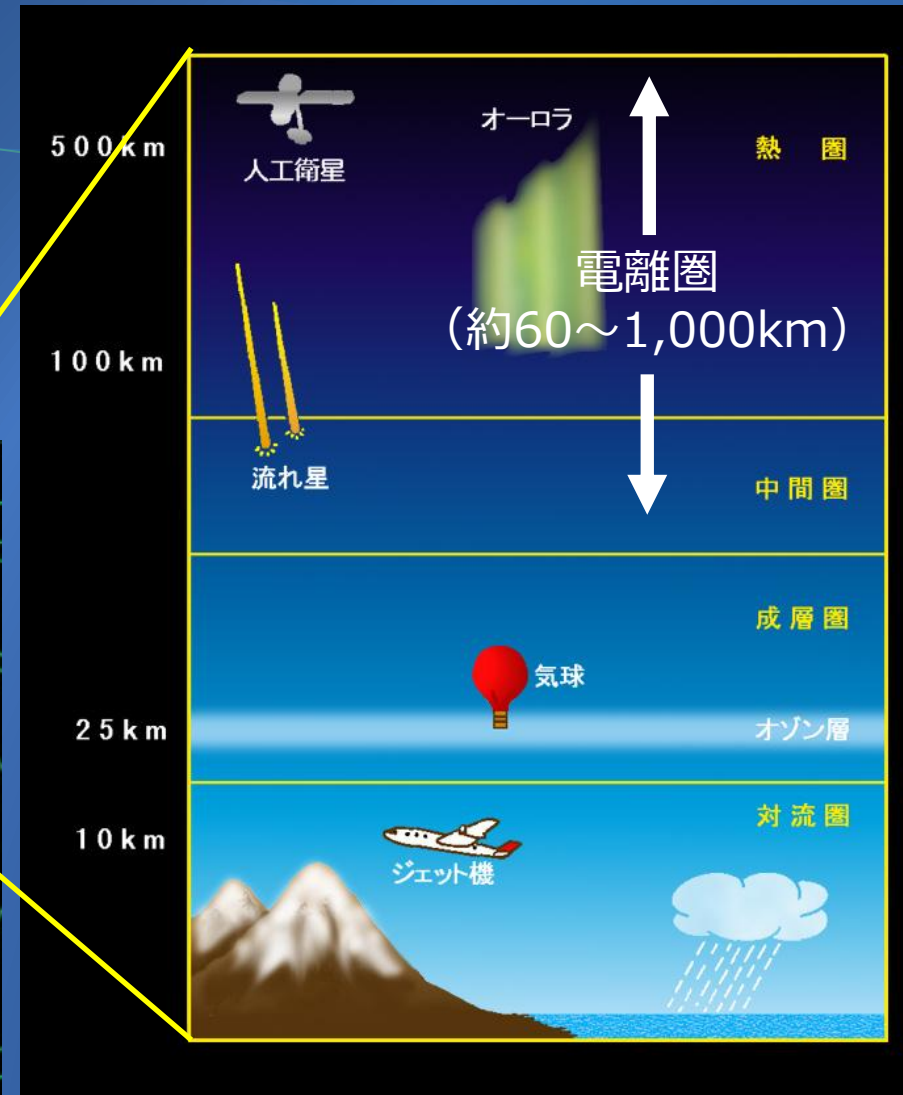
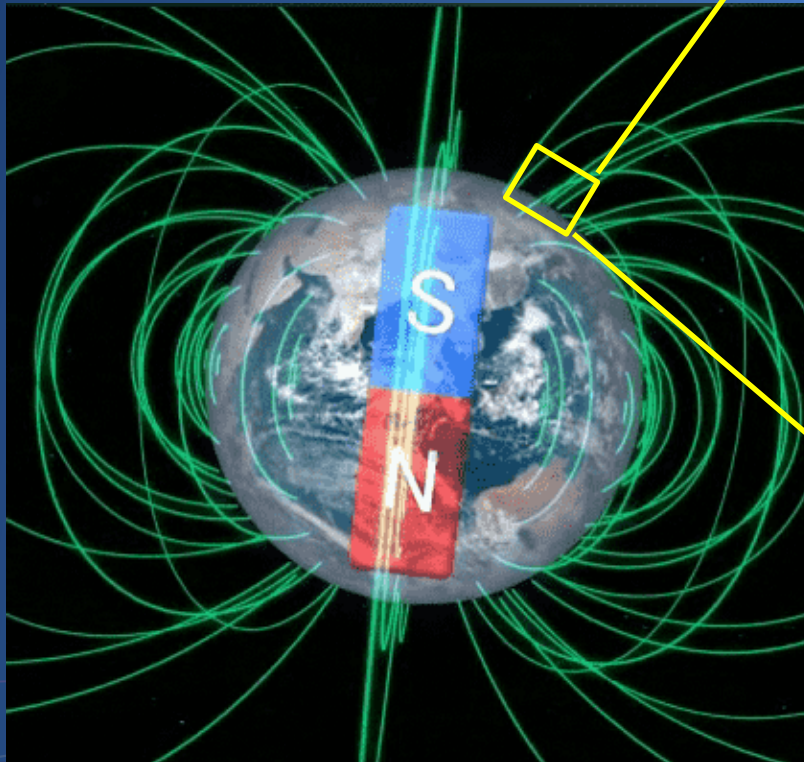
基礎知識(磁気圏、放射線帯)

放射線帯(磁気圏磁気圏(地球磁場が支配する領域)まっている領域)

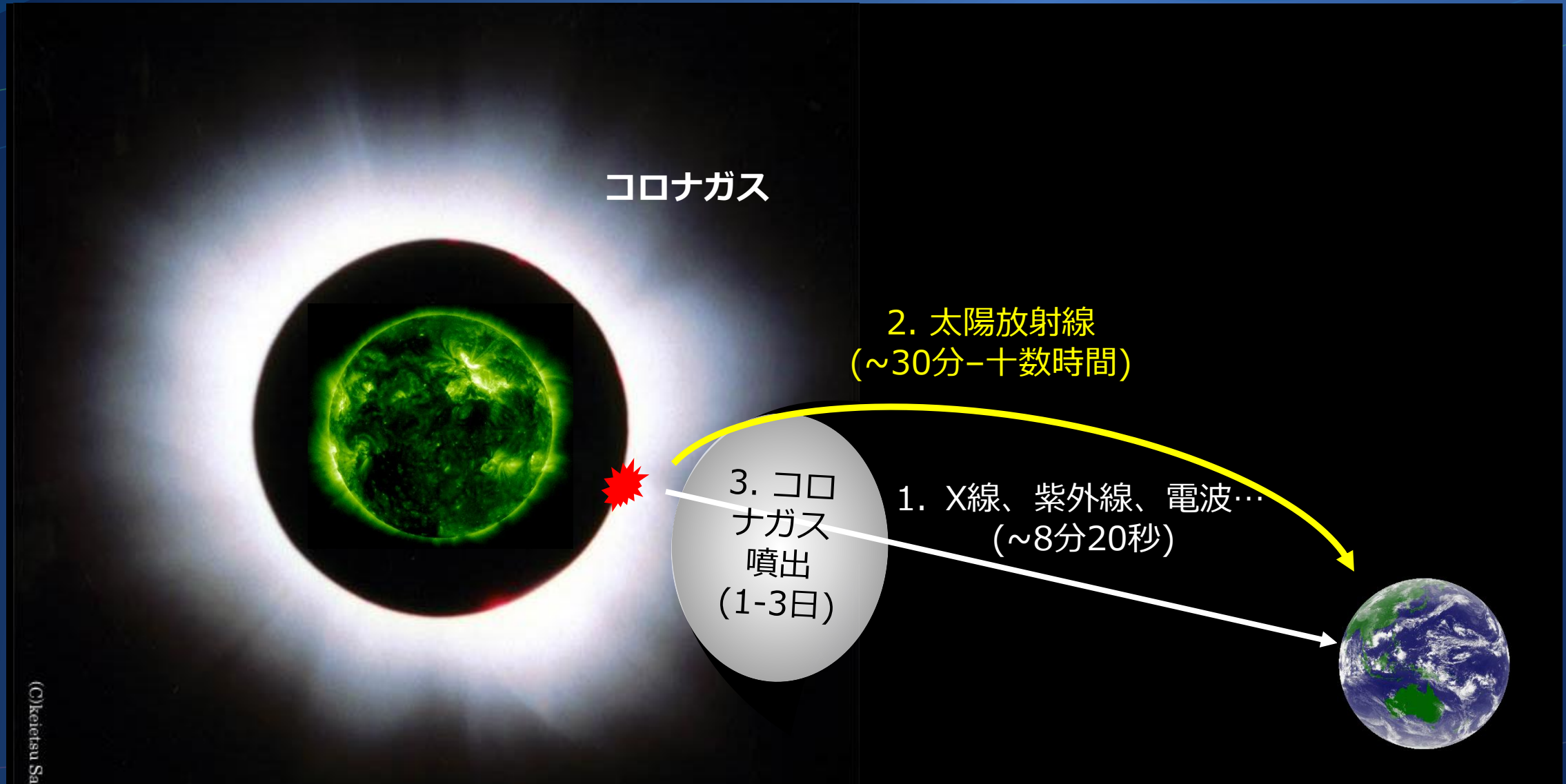


基礎知識(電離圏)

電離圏(電気を帯びた大気の層)



太陽フレアに関連する現象の地球への影響



太陽フレアと関連しない現象の地球への影響



NICTの宇宙天気予報

NICTの宇宙天気予報

- 以下の7種類の予報を発信

- 太陽フレア
- プロトン現象
- 地磁気擾乱
- 放射線帯電子
- 電離圏嵐
- デリンジャー現象
- スポラディックE層

swc.nict.go.jp



- 宇宙天気予報(swc.nict.go.jp)
 - レポート
 - ・ 情報配信サービス

- ・ 日報: 2回/日
- ・ 週報: 1回/週
- ・ 臨時情報: 随時
- ・ イベント自動通報: 随時
- ・ 宇宙天気警報: 随時

運用日	365日
運用時間	24時間
日報	00:00-01:00UTC 12:00-13:00UTC
週報	12:00-13:00UTC(金曜日)
臨時情報	イベント発生時(24時間)
イベント自動通報	イベント発生時(24時間)
宇宙天気警報	イベント発生時(24時間)

臨時情報、宇宙天気警報、イベント通報

臨時情報(手動配信)

- 太陽フレア
 - Mクラス以上で継続時間が長いフレア(LDE)発生時
 - Xクラス発生時
- CME
 - 上記フレアに伴いFull-halo CME(地球への影響が確実視される)が発生した時
- プロトン現象
 - プロトン現象発生時(10, 100, 1,000, 10,000PFU)
- 地磁気嵐
 - 地磁気嵐発生・終了時(気象庁地磁気観測所による判断)
- 放射線帯電子
 - 高いレベル、非常に高いレベル到達時

宇宙天気警報(SAFIR)

- **通信・放送**(太陽フレア)
 - Xクラス以上発生時(日本が昼間の場合のみ)
- **通信・放送、宇宙システム**(プロトン現象)
 - プロトン現象発生時(10, 100, 1,000, 10,000PFU)
- **宇宙システム**(放射線帯電子)
 - 非常に高いレベル到達時
- **航空機被ばく**(被ばく線量率)
 - 高度FL150-600で、世界中のどこかで $30 \mu\text{Sv/h}$ を超えた時
- 衛星測位、電力については基準が未確定のため、今後の課題

イベント自動通報

- 太陽フレア
 - Mクラス以上発生時
 - プロトン現象
 - プロトン現象発生時(10, 100, 1,000, 10,000PFU)
 - 放射線帯電子
 - 高いレベル、非常に高いレベル到達時
- 宇宙天気予報のページから登録できます。
- 登録者にメール配信しています。

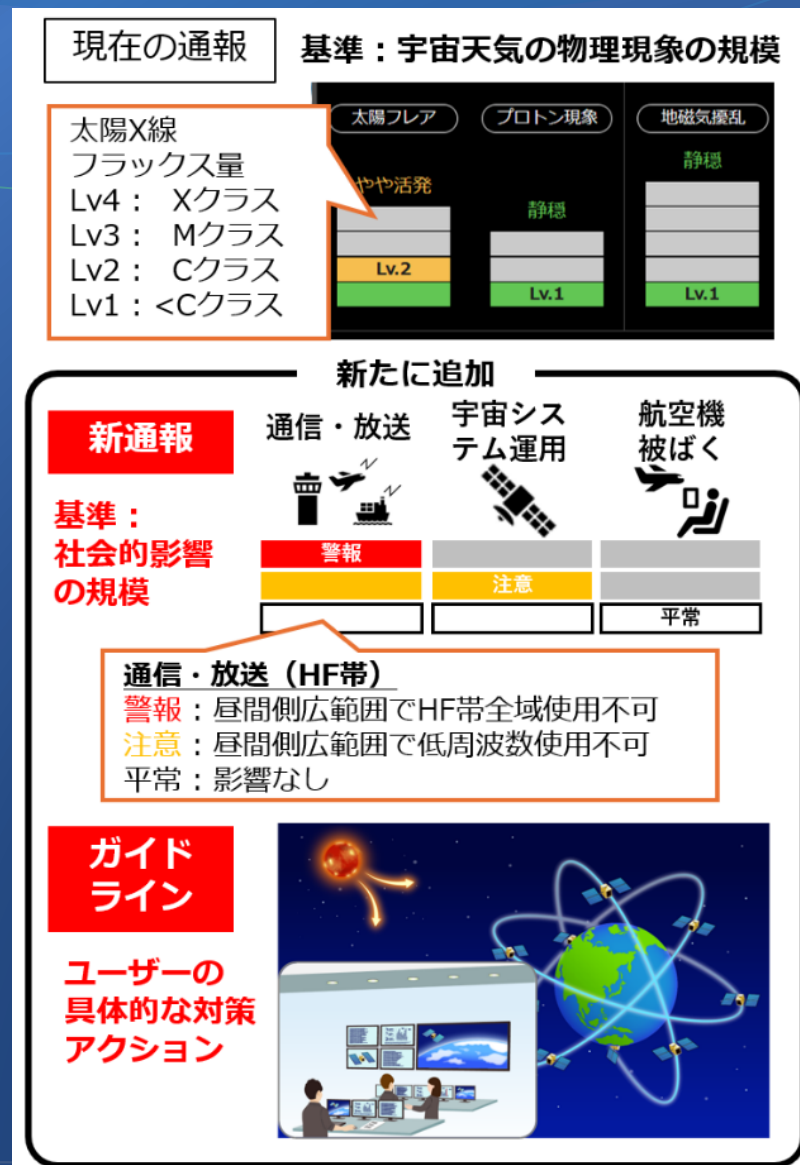
宇宙天気警報サービス(SAFIR)

2026/6/19 新しい“宇宙天気イベント通報”及び“宇宙天気情報利用ガイドライン”をリリース

宇宙天気現象が通信・放送、宇宙システム運用など社会インフラに及ぼす影響を軽減するために、

- 社会インフラへの影響が見える新しい“**宇宙天気イベント通報 (SAFIR)**”を開始
- “**宇宙天気情報利用ガイドライン**”で、社会インフラ運用者の具体的な対策アクションを例示
- 民間企業・府省庁・自治体などに向けた入門的な“**宇宙天気情報利用の手引き**”を発表

<https://swc.nict.go.jp/safir/>



この後の講演で各分野についての社会影響やSAFIRについてお話があります