

航空機搭乗者を太陽フレアから「合理的」にまもる - 経済的損失リスクの定量化と最適な航空機運用指針の策定 -

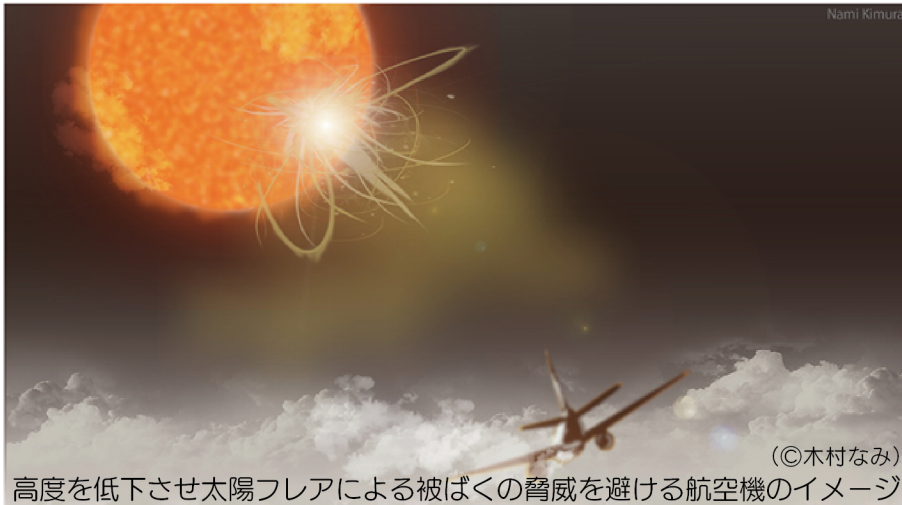
課題

航空機搭乗時の宇宙線（特に突発的な太陽フレア由来）による被ばくの低減対策には、対策にかかるコストや効果の見積もり、太陽フレアの発生頻度の評価が必要。

成果

太陽放射線被ばく警報システム「WASAVIES*」を活用し、太陽放射線被ばくによる航空機運航計画変更に伴う経済的損失リスクの定量化に世界で初めて成功した。

※NICT, JAEA, 極地研などが中心となって開発した太陽放射線被ばくに対する警報システム。JAEAが開発した放射線挙動計算コード「PHITS」の技術が活用されている。



太陽放射線被ばく警報システム「WASAVIES」で、

- ・ 21世紀に発生した5つの太陽フレア
- ・ 8通りの飛行経路
- ・ 2つの巡航高度（12 kmと9 km）

計80条件で被ばく量を評価。

過去2,000年間に発生した太陽フレアの発生頻度と強度の関係を定量化。

運航計画変更による経済的損失リスクを
世界で初めて定量化

	各航路条件に対する 太陽フレアの発生頻度	高度低下及び欠航にかかる 経済損失（コスト）
最大積算線量が1 mSv超	約47年に1回	最大500ドル/年
最大線量率が80 μSv/h超	約17年に1回	最大1,500ドル/年

想定よりも
低コスト
火山噴火よりも
低リスク

想定される
活用例

太陽フレア時の最適な航空機運用対策指針の決定やリスク対策が可能に。
商業宇宙旅行計画における太陽フレア由来の被ばく対策にも応用可能。