

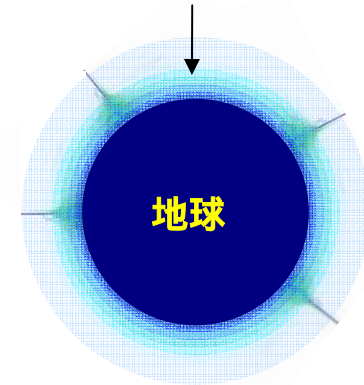
補足説明2

大気上空における宇宙放射線環境データベース 球殻形状の簡易地球モデル、及び 核データライブラリJENDL高エネルギーファイルを放射線輸送計算コードPHITSに組み込み、原子力機構の大型並列計算機を用いて、大気中の陽子・ヘリウム原子核・中性子の挙動を模擬する計算手法を確立した(2006年9月プレス発表:原子力機構)。今回は、この計算手法に、粒子・ μ 粒子・電子・陽電子・光子の輸送過程を組み込むことにより、大気中に存在するほとんど全ての宇宙線挙動を模擬することに成功した。



宇宙放射線環境データベース注1)

大気圏(~ 上空86km)



地球モデル注2)

核データライブラリ
JENDL高エネルギーファイル注3)

放射線輸送計算コードPHITS

注1) 米国で開発された宇宙放射線環境計算コードCREME96を用いて作成した。

注2) 大気は、US-Standard Air1976に記載されている上空86kmまでの大気元素組成・密度・温度データを基に作成した。また、地球は、水素、酸素、アルミニウム、シリコンによって構成される半径6378kmの球と仮定し、その組成を変化させることにより、地表面からの反跳放射線成分の大きさについて検討した。

注3) 日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 核工学・炉工学ユニット 核データ評価研究グループが整備している 10^{-5} ~ 10^9 eVにわたる中性子及び陽子入射核反応データベース (http://www.ndc.tokai-sc.jaea.go.jp/jendl/Jendl_J.html)



原子力機構大型並列計算機

大気中の宇宙放射線挙動を
模擬する計算手法を確立