

Aeolus Science Conference 2023 参加報告

岡部いづみ¹, 石井昌憲²

(¹ 気象研究所, ² 東京都立大学)

(Received August 4, 2023)

Aeolus Science Conference は、欧州宇宙機構 (ESA) が 2018 年に打ち上げた低軌道衛星, Aeolus 衛星の運営状況と今後の計画, データ品質や検証, 更にはそのデータ解析や同化による数値予測へのインパクト評価など, この衛星に関連した一連の分野から専門家が集まり, 情報共有や意見交換を行う会議であり, 打ち上げ後は年 1 回, 欧州圏で開催されている. 今回は, Aeolus という名前の由来となった風の神アイオロスが登場するギリシャ神話ゆかりの地, ギリシャ・ロードス島にて開催された. 参加者は, ESA やアテネ天文台, Aeolus 衛星データを現業利用している欧州中期予報センター (ECMWF) を始め, それに加盟・協力しているオランダ王立気象研究所やイギリス気象庁, また, アメリカ海洋大気庁や欧州各国の大学に所属する方々が多く, 日本からは気象研究所の岡部と Aeolus CAL/VAL チームから東京都立大学の石井が出席した.

Aeolus には, ドップラー風ライダーが搭載されており, 水平視線風速がメインプロダクトとして配信されている. 岡部は, このデータを用いた研究をしており, 気象庁全球解析予報システムを用いた Aeolus 衛星データの品質調査, 同化のための品質管理手法, 及び, 同化インパクト評価について発表を行った. 特に, 発表の後半で取り上げた台風進路予測への詳細なインパクト評価結果は反響が大きく, ECMWF で同様に Aeolus 衛星データの熱帯低気圧予測へのインパクト評価を実施している Chiara 氏と, 実験設定や統計手法について両者の結果をより詳細に比較し議論できたことは有益であった.

その他, ミッション・ステータスのセッションでは Aeolus 衛星観測ミッションは今年 4 月末で完了し, 7 月には大気再突入が計画されていること (当時) が報告された. 搭載された 2 つのレーザー (FM-A, FM-B) の運用状況についても報告があり, 特に FM-B レーザーへの切り替え後は出力の安定化が計られ, 3 年以上の長期間, 宇宙環境下で 80 mJ を超える出力 (最高出力 130 mJ/pulse を実証) で紫外線レーザーを世界で初めて運用し, 風速の観測データを継続して取得できたことが強調された. レーザー開発担当者の報告では, 高出力の宇宙用レーザー開発の困難さと, その困難さに立ち向かう彼らの気概とたくましさを改めて



会場内に設置された案内板



発表会場 (会議前)



発表中の岡部



世界遺産を示す案内板



旧市街から見えるエーゲ海



旧市街を守る城壁の一部

感じた。最新の測器パフォーマンスやデータ検証に関する報告は、Aeolus DISC (Data, Innovation, and Science Cluster の頭文字から命名) による 5th DISC Cal/Val Synthetic Report (2022 年 11 月発行) に纏められている。科学的探究のセッションでは、Aeolus の観測データを用いた風以外の要素、Ocean Color や海上エアロゾルの光学的厚さのリトリブ可能性や、Aeolus による全球規模の風プロファイルを活用した各再解析データの大規模循環場の再現性検証などの報告があった。数値予測へのインパクトのセッションでは、Aeolus が大規模循環場を捉えモデル初期値に反映させることが、データ数の割に大きな改善インパクトを与えているとする報告があった。

本会議では、Aeolus 衛星の打ち上げ・運用成功のアピールに加えて、これまでに得られた知見をいかに後継衛星の打ち上げに活かすか、という視点の発表が多いのが印象的であった。2031 年以降、Aeolus 2 ミッションとして 2 機の打ち上げが計画されているとのことである。

最後に、今夏の熱波により 7 月後半に発生したロードス島での山火事により、3 万人以上の住民や観光客が避難を余儀なくされたとのニュースを見て、一刻も早く事態が沈下し、皆さんが元の生活に戻れるようお願い申し上げます。