

公募型研究概要説明

◆公募する所内の研究計画		
名称：スポラディック E 層が VHF 航空通信・航法に与える影響の評価		
研究分野	要望研究期間	研究形態
通信・航法システム分野	平成 28 年度内の成果を希望	請負または共同
◆研究目的		
航空用 VHF 帯電波（108～128MHz）のスポラディック E (Es)層に伴う異常伝播による到来電波強度とその発生頻度を観測に基づいて解析し、GBAS VDB, VOR, ILS LOC, VHF COM 等の航空通信・航法システムに対する影響を評価する。		
◆研究分野における位置づけ及び動向、解決すべき課題、問題点など		
現在 ICAO 気象パネル(METP)において、宇宙天気現象の航空システムに対する影響の評価と宇宙天気情報の利用による影響の軽減策が検討されている。これに対応し、ICAO アジア太平洋地域においては、APANPIRG CNS サブグループの指示により電離圏問題検討タスクフォース(ISTF)が地域的な特性の考慮の必要性について検討し、通信・航法・監視システムに影響しうる宇宙天気諸現象とその想定される影響範囲をまとめた(ISTF/6 WP4)。この中で、スポラディック E (Es)層による VHF 電波の異常伝播(高密度の Es 層が発生し VHF 電波を反射することにより、通常伝播しない遠方まで電波が伝播し混信の原因となる)が取り上げられ、影響の定量的な評価の必要性が指摘されている。また、過去の研究（齊藤他、2015 年）により、VOR 電波の異常伝播強度が、GBAS VDB に干渉を与えうるレベルになる観測例が報告されている。 本研究では、国内において、観測点の見通し範囲外に存在する航空用 VHF 局の電波強度を観測し、Es 層に伴う異常伝播による到来電波強度とその発生頻度を定量的に評価することを目的とする。		
◆目標		
国内の 1 ヶ所以上の観測点において、見通し範囲外に存在する航空用 VHF 局の電波強度を観測する。観測期間には、日本付近で Es 層が発生しやすい夏季を 1 ヶ月以上含むこととする。航空用 VHF 受信機の耐干渉性を超えるレベルの異常伝播に注目し、Es 層に伴う異常伝播による到来電波強度の変動と、電波強度に対する発生頻度分布を導出する。		
◆期待する成果		
Es 層に伴う航空用 VHF 電波の異常伝播の特性（強度、頻度）が明らかになり、通信・航法システムに影響する宇宙天気現象としての Es 層の検討の必要性の有無が定量的に評価でき、ICAO における宇宙天気現象の影響評価と宇宙天気情報の利用の検討において大きな貢献ができる。 さらに、Es 層を考慮した異常伝播の特性が明らかになることにより、最適な航空用 VHF 局の配置と周波数割り当てに対する知見が得られる。		
◆提供資料等		