

Y24a 豪雪地帯における夜空の明るさ連続測定の試み

小野間 史樹, 竹植 希 (星空公団), 中城 智之 (福井工業大学)

「夜空の明るさ」とは人間活動に伴う照明の上方漏れ光により夜空のバックグラウンドが自然光以上に明るくなることである。この夜空の明るさは日々変化しており、我々はデジタル一眼カメラを利用したカメラボックスを運用し、日本各地でその変化を測定してきた。

福井県大野市では星空保護区認定のため照明の改修や市民への啓発活動などを行ってきた。星空保護区への申請にあたり夜空の明るさを測定する必要があったが、大野市は特に冬期に積雪が多く特別豪雪地帯にも指定されており、これまでのカメラボックスでは積雪に埋もれてしまう恐れがあるため、これまで運用してきたカメラボックスの豪雪地帯への対応を検討した。

カメラボックスの亚克力窓周辺をヒータで加温し、付着した雪を溶かす機能を持たせた。溶かした雪を落下させるためカメラボックスは水平から約30°傾けて設置した。さらに亚克力窓表面にコーティング材を塗布することで融雪をすばやく落下させる構造とした。このカメラボックスを2022年11月27日から2023年2月3日にかけて星空保護区の申請地域内である旧六呂師小学校に設置した。積雪のあった期間においても表面の雪は落下し、晴天時に正常に撮影されていることを確認した。

撮影された画像解析により、夜空の明るさは天候条件の良いときで21.2等級/□”より暗く、星空保護区への申請に十分な環境であることが確認された。また、冬期の積雪時には雪による地表面の散乱により夜空が明るくなる事象もみられている。これらの測定結果をもとに大野市が星空保護区へ申請し、2023年8月にアーバン・ナイトスカイプレースのカテゴリで認定を受けている。