

LED信号灯器着雪・凍結対策の実用化に関する研究

－青森県重点事業「LED信号灯器着雪・凍結対策実用化研究事業」－

Study on realization snow and ice accretion on LED traffic lights

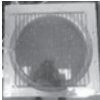


宮田 和弥、小野 浩之、岡部 敏弘^{*1}、佐々木 仁^{*2}

(^{*1}公益財団法人21あおもり産業総合支援センター、^{*2}青森県警察本部)

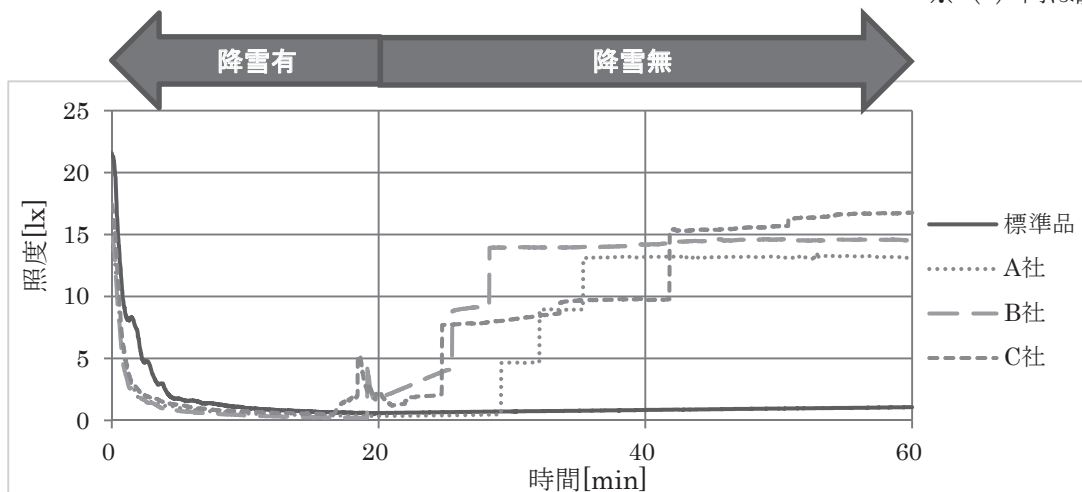
近年の交通信号灯器は、電球式からLED式に交換が進められており、平成29年3月には、信号灯器全体の約52.5%がLED式となっている。このように交換が進む理由の一つに、LEDが電球と比較し、発熱量が小さく省エネルギー効果が高いことが挙げられる。しかし積雪寒冷地では、LED式信号灯器の発熱量が小さいため、表示部への着雪が起こるようになった。信号灯器への着雪は交通渋滞を起こすだけでなく、重大な事故に繋がる可能性があり、対策が急務とされている。降雪量の多い青森県でもLED信号灯器への着雪が問題となっている。そこで本研究では、産学官連携で着雪・凍結対策品の開発を目指し、青森県産業技術センターでは着雪・凍結対策品の評価技術の研究を行っている。

評価項目を、①光学性能、②消費電力及び③着雪防止効果とし、それぞれ定量的に評価できる方法を開発した。対策を施していない信号灯器（以下標準品とする）及び各企業（A社、B社、C社）の対策品を取り付けた信号灯器の評価実験を行った結果、対策を施したものは、標準品に比べて、着雪した雪が落下しやすいうち効果を確認することができた。しかし対策品を取り付けることで、信号灯器からの光量が減少するため、信号灯器を遮蔽する面積や、材料の厚みを調整することが重要であることが分かった。

各社対策品の性能及び外観

	A社	B社	C社
ヒータ機能	有	無	有
振動・衝撃機能	無	有	無
撥水・親水処理	有（撥水）	無	有（撥水）
消費電力の測定値	32.9W (39W) ※	10.9W (10W) ※	4.15W (2.8W) ※
外観			

※（）内は設計値



着雪防止効果の評価結果（3回平均）