

着雪について

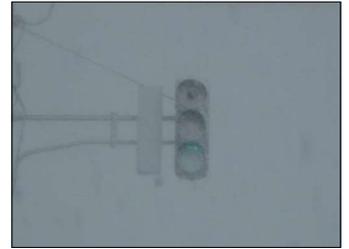
- 雪が構造物などの物体に付着する現象が着雪である。
- 気温が 0°C 以上の水分を含む降雪の時は、特に付着しやすく大きく成長する。
- 多量の着雪は構造物の倒壊や落雪による人的被害などを引き起こす。

■ 着雪とは？

- 着雪は大きく2種類に大別される。
 - ① **湿型着雪**: 0°C 以上で降雪し、水分を含む濡れた降雪に起因する。
 - ② **乾型着雪**: 0°C 以下で降雪し、水分を含まない乾いた雪に起因する。
- 特に南岸低気圧に起因する湿型着雪は、強風下で発生するため、高密度で着雪重量が重い雪が付着し、**構造物の損壊**を引き起こすことがある。
- 一方、乾型着雪は低密度であるが融解・凍結することにより硬い状態になるため、**落雪による物的・人的被害**を引き起こすことがある。
- 電線、信号機、道路構造物、高層構造物に多量の雪が付着することによる倒壊や落雪など社会的影響が大きい(図1)。



電線



信号機



樹木



道路構造物

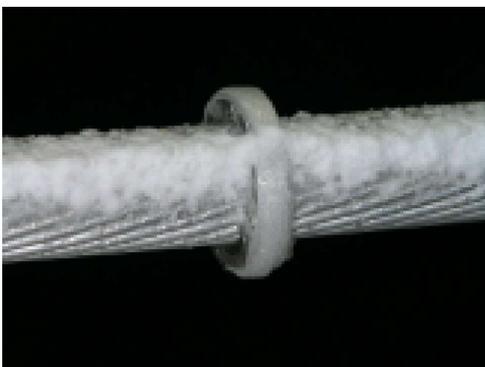
図1 様々な構造物への着雪

■ 着雪の対策手法

着雪被害の軽減のためには様々な対策手法が検討されている。大別すると、雪の付着を防止する**難着雪対策**、着雪を早急に取り除く**着雪除去対策**、着雪した雪をその場に留まらせる**落雪対策**の3つが挙げられる。

- ① **難着雪対策**: 構造物の表面を撥水性や親水性の塗料などを塗布することで性状を変えることや、雪割を設置するなど構造を変えること、対策品の設置などを実施している。
- ② **着雪除去対策**: 振動や人力などの物理的除雪やヒーターや薬剤などによる熱的、化学的除雪が実施されている。離陸前の航空機表面への薬剤噴霧も化学的除雪の一つである。
- ③ **落雪対策**: 雪止めやフェンスなどで着雪をその場所で留まらせることで落雪の衝撃による被害の軽減が試みられている。

当所では共同研究により、送電線への難着雪リング、鉄道信号の対策、難着雪対策の性能試験などの様々な対策研究に取り組んでいます(図2)。



送電線の着雪対策

送電線にリングを設置することで着雪が電線全体を覆る筒雪化を防止する



対策無し 対策有り

鉄道信号への対策比較

信号機表面を撥水素材とヒーターを施し、着雪の融雪を促す

図2 着雪対策の事例紹介



着雪対策シートの比較検証

様々な表面性状のシートの着雪状況を比較し性能を評価する

