

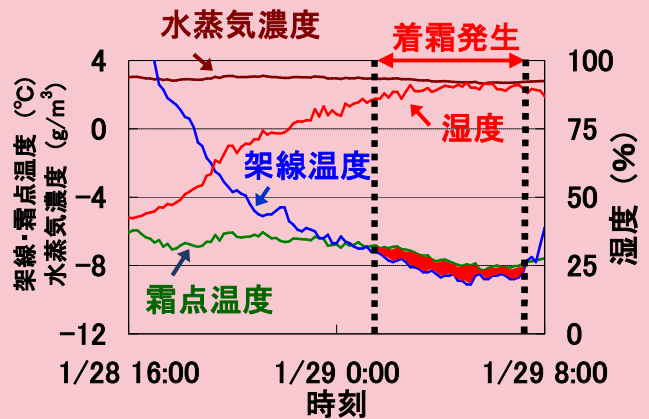
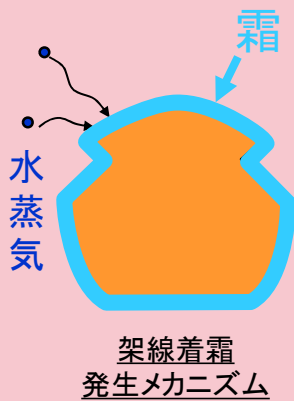
架線着霜発生予測プログラム

気象防災研究室

- ◆ 4つの気象情報から架線着霜の発生の有無を予測します。
- ◆ 本予測手法の適中率は約9割です。
- ◆ 霜取り列車の運行判断、ノッチ制限の有無の判断を支援します。

概要 冬の晴れた朝には、架線に霜が発生し、集電障害の原因となることがあります。そこで、現地観測と霜の発生メカニズムに基づき、一般に入手可能な4つの気象情報から架線着霜の発生を精度よく予測する手法を開発しました。

霜の発生メカニズムと架線着霜発生時の気象条件

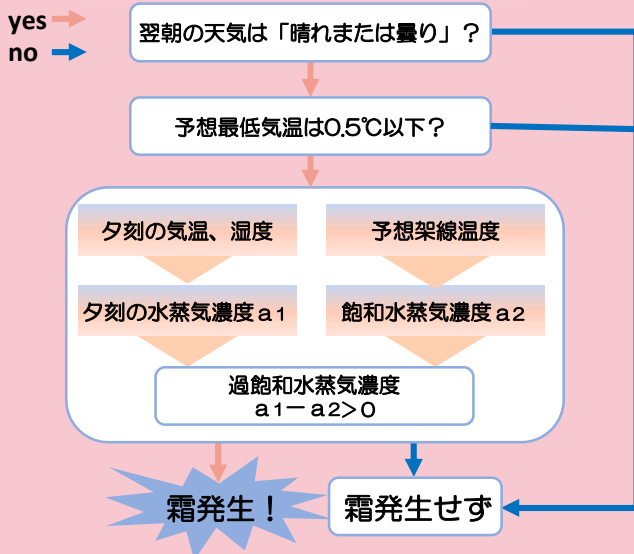


典型的な霜発生日の気象変化例

放射冷却によって、架線温度が低下して霜点温度（霜が発生する温度）よりも低くなることで、架線表面付近の水蒸気が架線表面へ凝結することで霜が発生、成長します。

- 架線着霜発生日は水蒸気濃度の変化が少ないです。
- 架線温度が霜点温度を下回る時間帯に架線着霜が発生します。

架線着霜発生予測フロー



- 4つの気象情報（夕刻の気温と湿度の実測値、翌朝の天気と予想最低気温の予報値）から架線着霜の予測が可能です。
- 天気予報の予報精度を除く、本予測手法の適中率は約9割です。

※霜が発生する気温（フローでは0.5℃と記述）と予想架線温度を推定する際に必要な架線着霜発生時の気温と架線温度との差は、観測点や架線の状態によって変化する可能性があるパラメータです。