



中部電力

## 配電設備の冠雪荷重の定量把握

# 設備に加わる積雪重さの測定手法を確立しました。

### 背景・目的

- 電力安定供給のため、配電設備で起こる不具合事象に対し、再発防止を目的に原因の究明を行っています。今回、寒冷地で発生する不具合事象に対し、冠雪が原因で起こり得るかを確認するため、設備に掛かる冠雪荷重を実測しました。



### 特長

- 配電設備に掛かる冠雪荷重の定量的な把握が可能
- センサの取り付け位置によって、さまざまな設備・部位への適用が可能
- 長期間(6か月程度)の屋外測定が可能

### 用途

- 冠雪荷重による設備不具合メカニズムの可能性検討
- 設備における冠雪成長過程の把握、冠雪対策手法の効果検証
- ICT技術の活用による冠雪落とし作業のタイミングの把握



## 【測定事例】

〔目的〕 高圧気中開閉器の磁器破断事象の原因究明

〔測定場所〕 長野県飯山市内

〔測定期間〕 平成26年12月～平成27年3月

〔測定方法〕

- 開閉器の端子にセンサ(ひずみゲージ)を取り付け、開閉器を積雪地域に設置し、端子に生じるひずみを測定(測定したひずみは校正試験データをもとに荷重に変換)
- 冠雪の成長過程をインターバルカメラで定点観察

〔測定結果〕 図3のグラフのとおり

〔結果考察〕

- 測定した荷重の最大は587N(12/28 15時)であり、開閉器の磁器を破断させる大きさではなかった(引張試験による磁器の最低破壊強度は1250N)

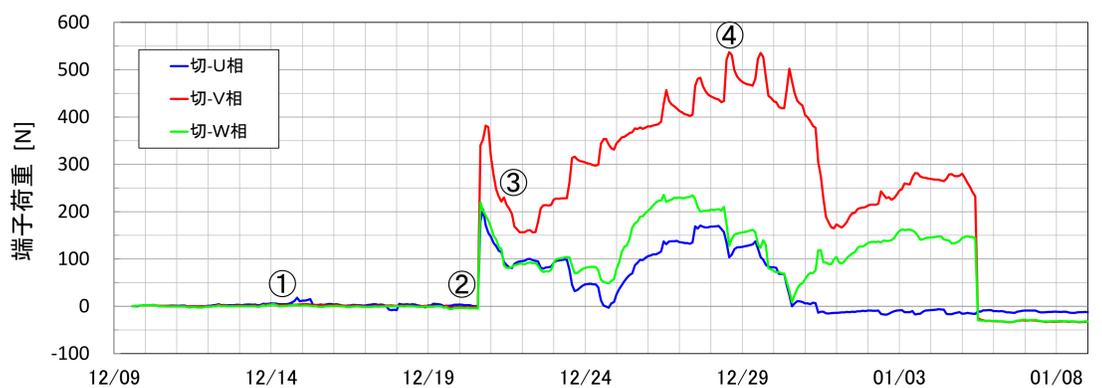


図3 開閉器端子の冠雪荷重の測定結果



図1 センサ取り付け位置

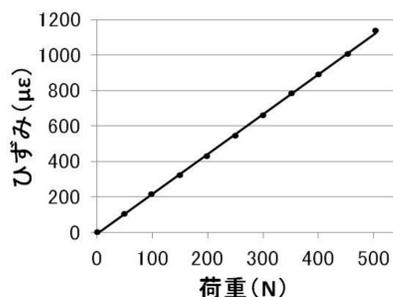


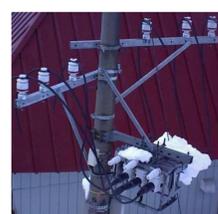
図2 校正試験データ



①12/14 9時



②12/20 15時



③12/21 7時



④12/28 15時

図4 インターバルカメラ画像

### 開発者のひとこと

雪の重さは雪質(新雪、ざらめ雪など)により異なります。雪の積もり具合は、見た目である程度は分かりませんが、実際の重さまでは分かりません。本取り組みは、これまで定性的にしか分からなかったことを、定量的に把握したことに価値があると考えています。また将来、ICT技術を活用することで、冠雪落とし作業など雪害対応業務の効率化にも役立つと考えています。