

降雪深強度計の開発 — 2015-2016 積雪板式時間降雪深計との比較 —

○石丸民之永・山崎正喜・羽賀秀樹(新潟電機株式会社) 熊倉俊郎(長岡技術科学大学)

1. はじめに

降雪量の多寡を議論するとき降水量換算値は単純積算できる利点はあるが社会生活上、人間の見た目の感覚と多少ズレがあり、できれば降雪強度を降雪の深さで表せないか検討している。雪片が着地し積雪となると圧密・沈降・雪面剥離などで降雪深量は変動するが、これら変動要素に関係しない降雪々片を空間で計測する方法として従来からある雪片の計数だけでなく多少ではあるが雪片の寸法要素を取り込んでいる透過光式降雪センサーを昨冬試作し報告した。今冬それに一部改良を加えて測定原理の異なる回転積雪板式時間降雪深計との比較実験を行ったのでその結果を報告する。

2. 供試測器、測定方法及び実験環境の概要

透過光式降雪センサー (SPN-96) の外観は右図の通りで感知域光膜は 10 (W) × 72 (L) × 3 (H) の大きさである。

降雪深は降雪々片の大きさを測り球形と仮定してその体積を演算積算後、光膜面積で除して算出している。

雪片径の測定可能範囲は 0.3mm から 7.6mm で最大径

($\phi 7.6$) 以上の雪片は表示値 $\phi 7.6$ に集約している。昨冬実験で投受光窓部分に着霜や着雪するなどセンサー部の加熱乾燥が課題として分かったのでこの部分の改良を行った。

降雪の深さの比較測器として回転積雪板式時間降雪深計 (SPH-1 回転積雪板 + 光電透過式、回転積雪板上の積雪深を 5mm ピッチの光透過式積雪深計で 5 分ごとに計測し、毎正時に回転積雪板を反転させてリセットする) を用いた。実験場所は昨冬同様長岡市内住宅街にある当社構内の露場で行った。



写真 1 SPN-96



写真 1 SPH-1

3. 結果

2016 年 1 月の時系列計測状況を図 1、「積雪板式時間降雪深計 (SPH 型)」とのイベント毎の相関を図 2 に示す。図 3、図 4 に同時刻での「SPH 型」との比較を同スケールでグラフを重ねることにより示した。両者は一部合致していない時間もあるが全体としては良く対応している。

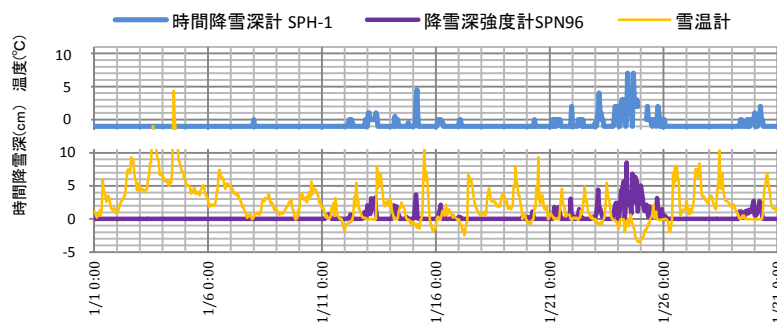


図 1 2016/01 時間降雪深

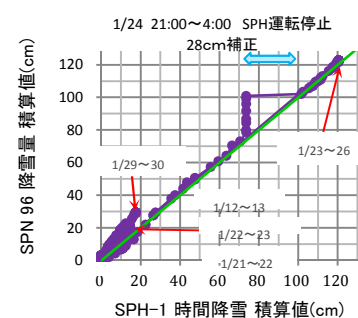


図 2 2016/01 相関

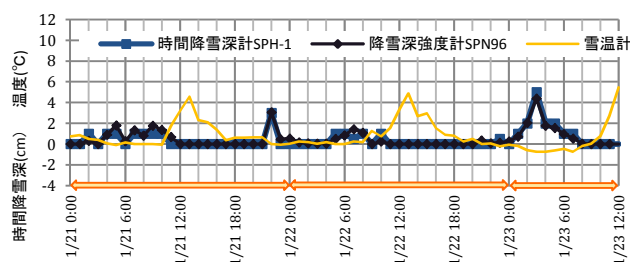


図 3 2016/01/21~1/23

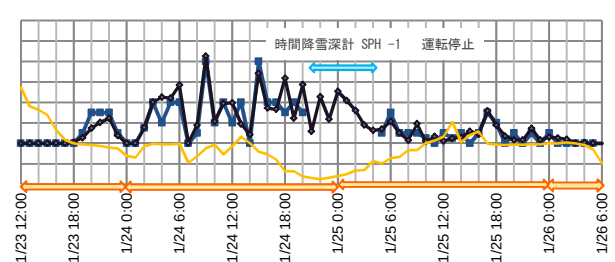


図 4 2016/01/23~1/26