

一体型気象センサーの野外比較観測

*吉田 大紀、寺地 雄輔、橋波 伸治、渡邊 好弘 (気象情報通信(株))、
林 夕路、田村 直美、太田 行俊 (東洋電子工業(株))、小松 亮介 ((株)小松製作所)、
伊藤 芳樹、松島 悟 ((株)ソニック)、林 泰一 (京都大学防災研究所)

はじめに

近年、特に海外の気象測器メーカーを中心として、複数の気象観測センサーを小型の筐体に収めた、一体型気象センサー(Compact Weather Sensor、以下 CWS)が数多く販売されている。CWS は、取り付けに広い場所を必要とせず、省電力で、より少ないコストで多くの気象要素を観測できる点で、今後、幅広い利用が期待できる。現在、すでに様々な CWS が利用されているが、それらを総合的に比較評価した例はない。そこで筆者らは、5 台の異なる CWS について、その動作特性を確認するため、野外における比較観測を実施した。

観測の概要

野外観測は、2011 年 7 月 28 日より 9 月 27 日までの約 2 ヶ月間、京都大学防災研究所潮岬風力実験所において実施した(写真1)。5 台の CWS に加えて、基準になる機器として、検定付きの風車型風向風速計、自然通風型温湿度計、転倒ます雨量計、および超音波風向風速計を設置し、同時観測を行った。観測期間中、台風 12 号と 15 号が紀伊半島に接近し、強風や強雨時のデータも含む幅広い観測データを得た。全観測期間のデータについて、10 分平均値(雨量については前 10 分間雨量)や最大値、最小値を算出し、相互比較を行った。

結果

図1に平均風向と風速の比較の一例を示す。風向は、どの CWS も基準値とよく一致したが、風速は CWS が過大評価になるものもあり、必ずしもよい一致が得られなかった。気温は、自然通風型の CWS のうち 3 台が過大評価となった。強制通風型の CWS は基準値とよく一致した。2 台の CWS が雨量計を備えていたが、特に強雨時に、何れも大きく基準値から外れる結果となった。以上の結果は、CWS の特徴である筐体の小型化や、計測原理の違いなどに因ると考えられる。講演時には、さらに詳細な解析結果を紹介する。

謝辞

本観測実験を行うにあたり、CWS を提供していただいた気象測器メーカー、販売代理店に感謝します。



写真1 野外観測風景(京都大学防災研究所潮岬風力実験所)

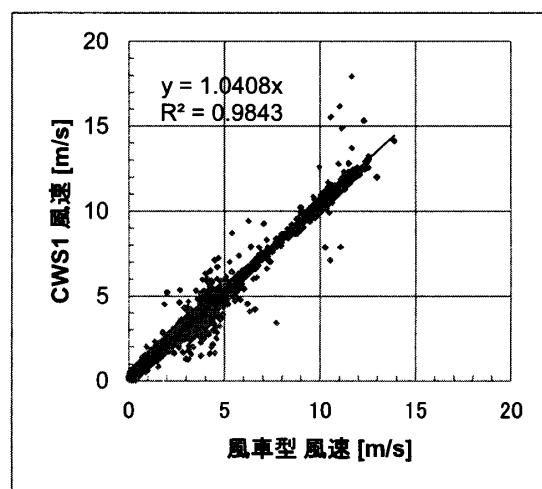
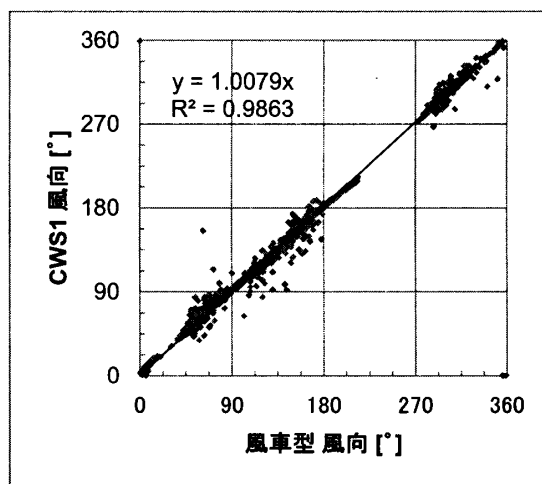


図1 10 分平均値風向風速比較の例