

南極内陸における高時間分解可能な長期観測

*平沢尚彦, 山田恭平, 本山秀明 (極地研究所)

1. はじめに

南極内陸での長期観測の方法として AWS(Automatic Weather Station)が用いられてきた. ウィスコンシン大学を中心とした AWS 網は世界的に最も知られている[1]. 日本の調査地域においてもドームふじ, 中継拠点, みずほ基地に日本との共同の AWS が設置されて約 20 年が経過した. 初期の AWS は風力発電装置, 太陽光発電パネル, バッテリーを組み合わせ, 気温, 気圧, 風向・風速などを観測することが限度であったが, 最近は測器の省電力化が進み, 放射計, 積雪深計, 雪温計などの計測を行うシステムが現れてきた. 日本の観測チームも 2016 年からこれらの多要素の観測を行う AWS を設置してきている. 本講演では, 南極氷床上に新たに展開しつつある日本独自の AWS 網の計画と, AWS データに期待することについて述べる.

2. 新しい AWS の測器構成と南極氷床上の配置

図 1 は 2018 年 10 月(第 59 次南極地域観測隊期間中)に南極氷床上の中継拠点(図 2)に設置した AWS の写真である. これは気温, 湿度, 気圧, 風向・風速, 積雪深, 雪温のセンサーで構成されている. H128, およびドームふじに設置された AWS はこれらに加えて放射 4 成分(短波上向き, 短波下向き, 長波上向き, 長波下向き)を測定している.

MD100 へは 2019 年(第 60 次南極地域観測隊期間中)に設置の計画がある.

3. 高時間分解可能な長期観測

地球温暖化の下で南極氷床がどのような変化をするのかは世界的な関心事である. 例えば, 氷床表面の水収支の変化の仕組みを知るためには総観規模の降雪分布を把握する必要がある(平沢他, 2017) [2]. 1 日より短い時間間隔のデータを取得する AWS 観測を長期間維持し, 数値モデルを組み合わせることによって, 気候変動の仕組みの理解に繋げたい.



図 1 2018 年 10 月に南極氷床上の中継拠点に設置した AWS. 気温, 湿度, 気圧, 風向・風速, 積雪深, 雪温(深度: 7m, 5m, 3m, 1m, 0.5m)を計測する.

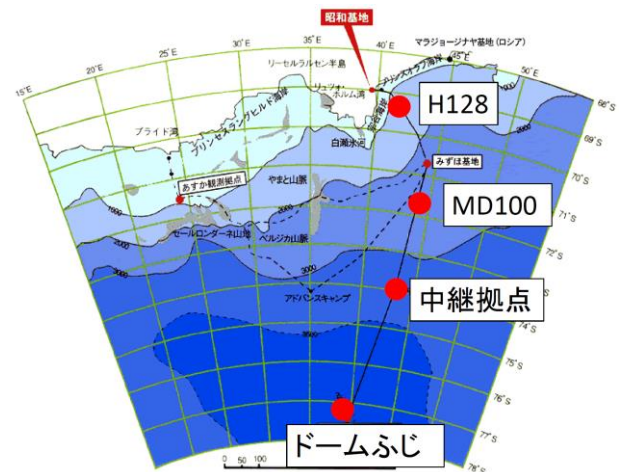


図 2 新たな AWS の設置地点. H128, 中継拠点, ドームふじには既設. MD100 への設置は 2019 年に計画されている.

参考文献

- [1] University of Wisconsin-Madison, Antarctic AWS Network, <http://amrc.ssec.wisc.edu/aws/index.html>. (2019 年 2 月参照)
- [2] 平沢, 山田, “ブリザード”に伴う南極域の降水分布, 気象学会 2017 年度秋季大会.