

2003年9月9日

亀田貴雄

4 4 次越冬隊による雪氷関連の観測現状報告

44 次越冬隊は 2002 年 2 月より各種の観測を開始し、その後観測を継続しております。これまでの状況は、「ドームふじ観測拠点週間報告」や極地研へ提出している「月例報告」、また、5 月末までの分は「雪氷・気象観測の現状報告」で報告してきました。6 月から 8 月までの雪氷関連の観測の現状（ドームふじ観測拠点および昭和）を報告します。下記の観測状況について、コメント、アドバイス等、何かあれば各担当者までお問い合わせください。

1 . ドームふじ観測拠点

1 . 1 基本観測

観測項目（主担当者）	観測機材	観測頻度（計画時）	実施状況
積雪量観測（亀田）	3 6 本雪尺	半月毎	2003 年 1 月 30 日から予定どおり半月毎に実施。
氷床表面歪（古川） （DF80）	歪方陣	年 1 回	まだ実施していない。観測計画を主担当者（古川氏）に問い合わせ中。
GPS 精密位置観測（古川） （ドームふじ、DF80）	干渉測位	年 1 回（連続が望ましい）	ドームふじにて 1 ヶ月に 1 回、3 日間連続観測を継続。DF80 では未実施。DF80 での観測は冬開け後に実施予定。
雪温分布（亀田）	専用装置 （ロガー記録）	1 時間毎	10 分毎で継続観測。測定深度は、0m、0.05m、0.1m、0.2m、0.4m、0.8m、1.2m、1.5m、2m、3m、6m、11m 深（2 月 1 日の値）。
表面積雪サンプリング（本山）	各 250ccx2 本	半月毎	1 本は新しい表面積雪、1 本は比較的古い表面積雪採取として、予定どおり実施。また、随時、霜もサンプリングしている。
積雪断面観測（2 m 深） （本山）	4cm 間隔でサンプリング、100ccx2	年 1 回	2003 年 2 月上旬に実施。
気象定常観測（高橋、杉田） ・気温、気圧、風速、風向、日射 ・天候、雲量、雲形、視程	・専用装置 ・目視観測	・ 1 分毎 ・ 日 3 回 09, 15, 21LT	予定どおり実施。 詳細は以下に記載。
無人気象観測（無人気象観測グループ） （気温、風速、風向）	専用装置 （ロガー記録）	1 時間毎	積雪深以外は予定どおり実施。 10 月にデータ回収をする予定。

・気象定常観測の問題点

気温

PC とデータロガーの接続時に気温データにノイズが混入する状態が続いているため、極力データロガーとパソコンを接続しないことで対応している。得られたデータについては、ノイズと思われるものを削除することで補正を行っている。

気圧

2月下旬より気圧計 PTB210(VAISALA)に時折データ飛びが現れるようになった。定時観測時に予備の気圧計 F4711 (YOKOGAWA) との比較を行うことで補正を行ってきたが、4月下旬頃から症状が激しくなってきたので、5月9日からはF4711のデータを連続で取得し、正規データとしている。

風向風速

風向風速については今のところ特に問題はない。

・無人気象観測の問題点

ARGOS システムの風速計 (BENDIX) 回転する環境条件 (気温、風速) を調べている。

付着する霜の影響も調べるため、7月からは霜落としをしないで経過を観察している。

1.2 研究観測 (担当: 亀田)

観測項目	観測機材	観測頻度 (計画時)	実施状況
積雪の圧密速度	専用装置	1時間毎	予定どおり観測。ただし、測定制御に問題があり、数日毎に自動的に測定が停止してしまう問題がある。気がつくたびに測定を手動で再開している。
氷床表面高度 (Coffee can method)	基準点作成用ロッドおよび GPS	1ヶ月毎	観測機材の準備状況に問題があり、実施していない。
雪結晶の観測	実体顕微鏡	降雪時	1週間に1回、降雪や霜の顕微鏡写真を撮影。
雪まりもの観測	実体顕微鏡、 静電特性 (電荷および静電圧) 測定器	形成時	7月および8月に形成されたので、内部構造、および静電特性 (電荷、静電圧) を測定。現在、測定結果をメーカーに送り、データの精度を検討中。
雪面での昇華量	蒸発皿、電子天秤	1時間毎 (電子天秤を屋外に設置)	1日2回の蒸発皿の質量測定を継続している。昇華に加えて、雪面での毎日の積雪量、雪尺への着霜量 (厚さ) も測定している。
積雪の硬さ分布および表面摩擦力	ラムゾンデ、ばねばかり	3ヶ月毎	表面摩擦は、3ヶ月毎に実施。硬さ分布は、ピット観察時に実施 (2月)。
地吹雪・降雪観測	専用測器 (SPC)	10分間隔	1分観測で継続観測。ただし、センサーは、本来は風上に向くようになっているが、この「首振り部」が硬くなり、現在はセンサーの向きは風向に追従していない。1週間毎にデータ回収をしている。
積雪層構造の形成 (断面観測 2m 程度)	雪質、密度、硬度、サンプリング	3ヶ月毎	忙しいので、未実施。
露点観測	専用装置 (静電容量式)	1時間毎、連続	バイサラ HMT327 (静電容量式) を用いて、1分毎に継続観測。測定したデータの精度について、メーカー担当者にお問い合わせをしている。また、HMT327 と同じ高さに気温センサー (通風式、直流 12V) を設置していたが、低温のためか通風ファンが回転しなくなった。今後は交流 100V 仕様のファンを用意すべき。

1.3 研究観測（担当：藤田）

観測項目	観測機材	観測頻度 (計画時)	実施状況
エアロゾル観測(粒径別粒子数および鉛直プロファイル)	専用装置	連続	シーロメーターを用いて、約15秒間隔、ドームから高度7.5kmまでのレーザー光の散乱を継続測定。
ダイヤモンドダストと降雪の分離	実体顕微鏡	毎日	ほぼ毎日、降雪粒子をデジタルカメラにて撮影(分離は難しいと思われる)
積雪内水蒸気輸送	専用装置		3ヶ月おきに40cm深のピットで、2cm間隔で密度測定と同位体用のサンプリングをおこなっている。
降雪サンプリング	安定同位体用	毎日	1日1回、同位体分析用、単位面積あたりの堆積量も測定
係留気球観測	係留気球による温湿度測定	4～5日毎	モデムとパソコンの接続などに手間取り、冬前には観測できず。冬明けに開始する予定。
放射収支観測	長波、短波各2台	連続	短波・長波ともに上下を測定。6秒サンプリングの1分平均値を記録。短波放射計には頻繁に霜が着き、大気外入力日射(計算値)よりも大きい値を示す時があった。テープヒーターを巻いた後は良い値を出している。上向き短波放射計はまだ対処していない。長波放射計は上下とも順調にデータ取得中。
露点観測	専用装置(鏡面式)	連続	鏡面式は、3月初旬から静電容量式に比べて高めの値を出すようになる。スチームドリル作業時に、ボイラーから出た黒煙を吸い込んだことが原因かと思われる。ペリチェ素子が故障している模様。現在観測はしていない。

1.3 その他

観測項目	観測機材	観測頻度 (計画時)	実施状況
宇宙塵の採取	・フィルターおよび濾過装置 ・生活用水で使用している濾過フィルターの持ち帰り	・100リットルの融水からの濾過 ・連続	・実施せず。 ・生活用水フィルター交換時に随時実施。
コアチップの回収(宇宙塵採取)	なし	177m から 1235m までの16深度	実施せず(掘削開始後に実施予定)。

2 . 昭和基地および周辺沿岸域 （観測担当：橋田）

観測項目（主担当者）	観測機材	観測頻度（計画時）	実施状況
氷床氷縁監視(古川・平沢)	航空機からの鉛直写真撮影	融雪期	実施せず。
沿岸域の消耗量観測(平頭氷河)（古川・斉藤）	雪尺	年1回	実施せず。
沿岸域の消耗量観測（とっつきルート）（古川・斉藤）	雪尺	年1回	氷床表面質量収支のモニタリングの一環として、昭和基地～とっつき岬の雪尺（海水上に設置したルート標識）測定を5月23～24日に実施した。