野外オペレーション作業報告

■行先：スカーレン

■期間：2017 年 1 月 16 日(火)

■参加者(敬称略)：59 次：内田（へ）L、佐藤（士） 58 次：吉川

■輸送手段：CH92

■物資：観測装置保守物品、食糧(予備食 3 人×6 日分含む)、宿泊装備(寝袋、エアーマット)

■輸送：

1 月 16 日 08:05 S/S → きざはし浜 → 09:48 スカーレン：内田・佐藤・58 吉川

1 月 16 日 14:05 スカーレン → きざはし浜 → 14:48 S/S：内田・佐藤・58 吉川

■昭和基地との通信手段：イリジウム電話

■気象状況：風速 1.5 m/s, 気温 2.5℃, 気圧 980 hPa

■作業内容 (記載なき時刻はすべて LT)

1．CF カード内データを PC へコピー（完了）

2．バッテリ状況確認（完了）

3．ロガー内蓋の六角ねじを蝶ねじに交換（完了）

（作業手順の時系列は p.4 へ）

1. CF カード内データを PC へコピー (作業時刻：09:12-)

手順書に沿って観測システム停止後、CF カード内のデータを PC へコピーした。

2017 年 12 月 30 日に行った H68 の無人磁力計保守作業で、今次で持ち込んだ CF カードで起動が出来ず（H68 報告書を参照)、スカーレンでも同様の事が起こる可能性があった事に加え、ヘリオペの関係上スカーレンの滞在時間が短かった事から、スカーレンでは H68 と同じように CF カードのデータをカードリーダーで PC に取り込み、CF カードを交換せずそのままロガー基板へ戻すという手順を行った。現在 CF カード（容量 2GB）には、2016 年 12 月 27 日から 2018 年 1 月 16 日までのデータ約 70MB が保存されたままである。



図 1 ロガー箱を開ける作業中



図 2 CF カードリーダーでデータをコピー



図 3　取り外した CF カード



図 4　コピー中の様子

2. バッテリ状態の確認 (作業時刻：09:25-09:40)

今次で持ち込んだバッテリテスターML-100 を使用して、電圧と内部抵抗値の測定を行った。(ML-100 の設定： STANDARD CCA, RATING 600CCA) 結果を表 1 に示す。

表 1　スカーレン無人磁力計バッテリ状態確認の結果

BOX No.	バッテリ番号	電圧 [V]	内部抵抗 [mΩ]
BOX1	BATT 13	13.34	3.8
	BATT 14	13.38	3.3
BOX2	BATT 15	13.38	3.9
	BATT 16 ※	13.32	3.7

全てのバッテリが良好な状態であったため、バッテリの交換は行わなかった。

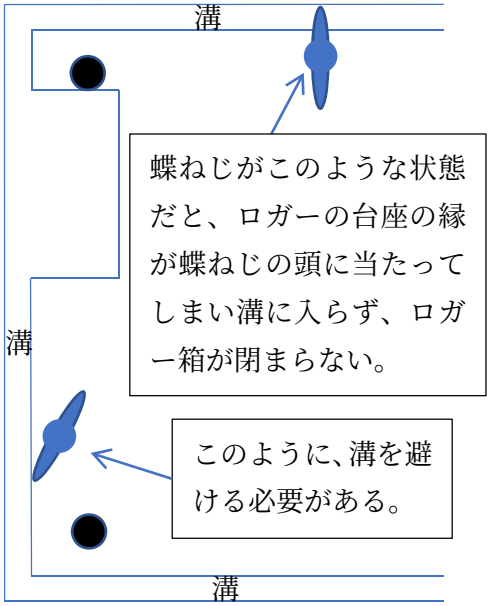
※BATT16 はバッテリ自体に BATT 番号の表記が無く、昭和基地に戻り「バッテリ点検模.xlsx」でスカーレンに在る BATT 番号を確認し、16 番である事が分かった。次回現地で、バッテリ本体に書いておく必要がある。

3. 内蓋の六角ねじを蝶ねじに交換 (09:40-09:55)

これまでロガーの内蓋の 7 本のねじは六角レンチで回すタイプであったが、これを全て、今次で持ち込んだ蝶ねじに変更した（図 5)。今次では他に、H68 (2017 年 12 月 30 日に完了)とインホブデ (2018 年 1 月中を予定)の無人磁力計でも同じ交換作業を行う。蝶ねじに変更した際の注意点として、ロガーを閉じる時に、ロガーの下半分の台座の縁がロガー上部の溝にはまるため、蝶ねじの頭が溝に被ってロガー箱が閉じられなくならぬよう、溝を避ける角度で締め付けを完了することが重要である（図 6、図 7)。



図 5　内蓋ねじを蝶ねじへ変更完了



ロガー箱を開いて内蓋を見た時の図
（左の写真と対応）

図 6　蝶ねじの締め方の説明



図 7　（左）ロガー箱が閉まらなくなる間違いの例、（右）正しい例（写真は H68 で撮影）

■今回の作業手順の時系列、手順書からの変更点の纏め

(1) プラグを stop 位置へ差し替え、システムを停止。(09:12-)

(2) コネクタの被覆を剥き、手順書通りケーブルを順に取り外し。

(3) ロガーを開き、内蓋のねじを六角レンチで外し、CF カードを取り外し。

（ここまでは作業手順書通り。以下、変更点あり）

(4) カードリーダーで CF カード内の全データを PC へコピー開始。(09:25-)

(5) バッテリ BOX を開けてバッテリ状況を確認。(09:25-09:40)

(6) コピーは 09:28 に既に完了していた。CF カードをロガー基板に戻す。(09:40)

(7) ロガー内蓋を閉じ、六角ねじを蝶ねじに交換。(09:40-09:55)

(8) プラグを start 位置へ差し替え、システムを起動。(09:55-)

(9) すぐに内臓イリジウムの画面がついたので、コネクタを自己融着テープとビニールテープで保護。(09:56-)

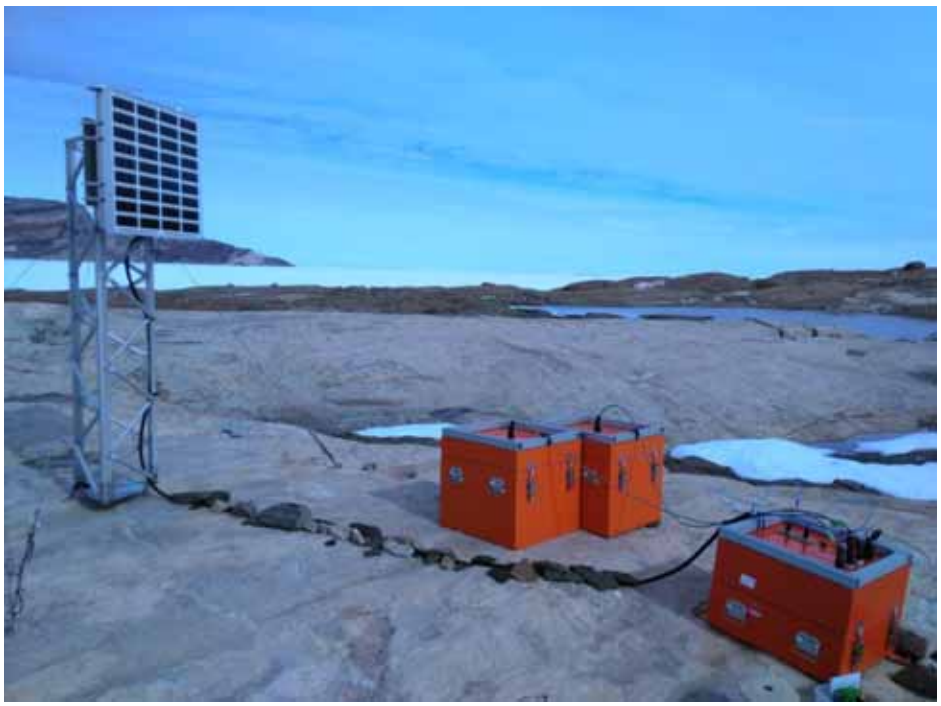
(10) 10 分待っても起動確認イリジウムは鳴らなかった。ロガー箱を閉じてケーブルを紐で固定。(09:56-10:06)

(11) 石がずれたケーブルを再度ケルン化。（図 8）

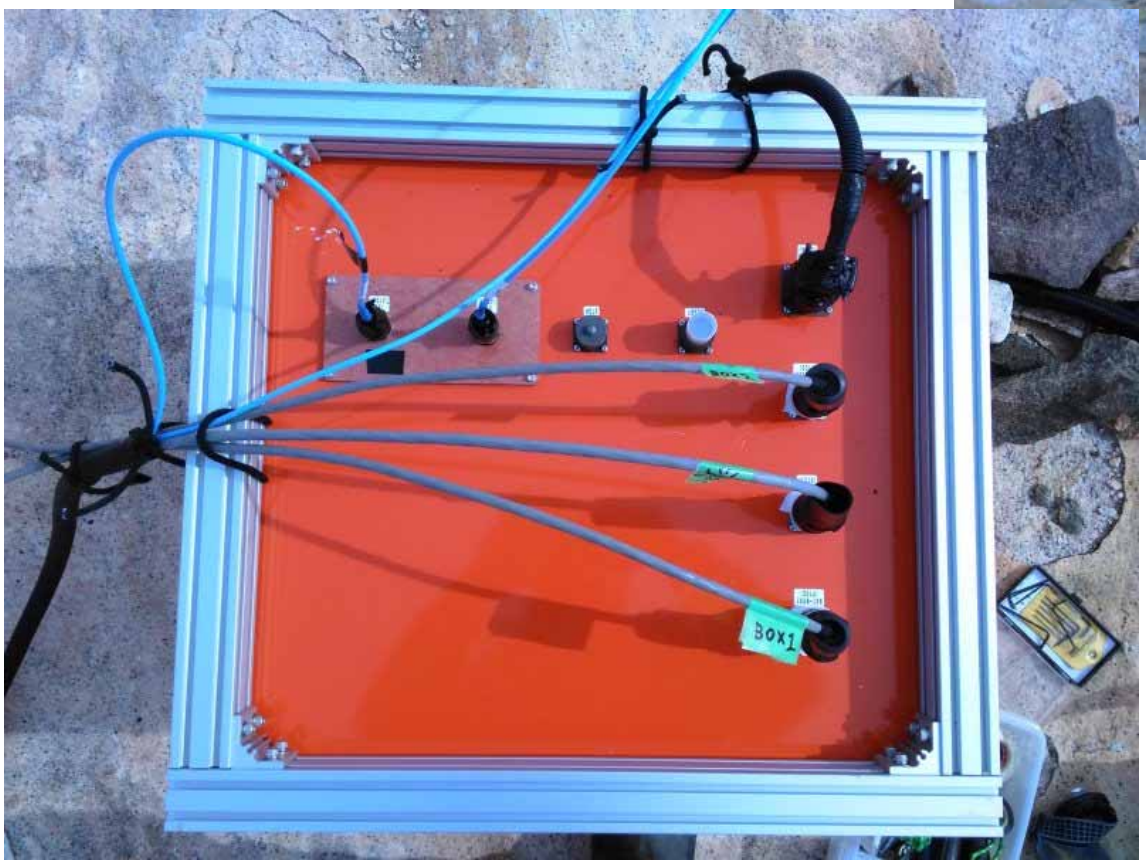


図 8　センサへのケーブル。石が大分ずれていた。

■最終状態







■次回へのメモ

- CF カードリーダーを持ち物に追加。情報処理棟宙空物品に 2 台在り。
- 内蓋を蝶ねじにしたので、持ち物の六角レンチが要らなくなった。
- 次回行ったら、バッテリに BATT16 の番号を書く。
- 手鏡を持ち物に追加？システム起動時、内蓋を閉じた状態でのイリジウム画面の確認が、今回は難航した。国内訓練では容易に確認できたが、イリジウム端末の固定位置に個体差があるためか、スカーレンのイリジウム端末は画面の右半分がぎりぎり見える程度で状態確認に苦労した。手鏡があると覗き込み易くなる可能性がある。または、蝶ねじに変更したことで開け閉めし易くなったので、やはり開けた状態で確認しても良いかもしれない。

以上