作成者：山本貴士

野外オペレーション作業報告

■行先：インホブデ（1 回目）

■期間：2020 年 1 月 11 日

■参加者：[第 61 次] 山本、佐藤（丞)、

：[第 60 次] 二村、倉持（FA）

■輸送手段：自衛隊ヘリ CH91

■物資：別途記載

■輸送：　08:32 SA → 08:36 しらせ 08:47 → 09:23 インホブデ

：　15:19 インホブデ → 15:57 SA

■通信手段：イリジウム携帯

■作業内容：

１．システム停止

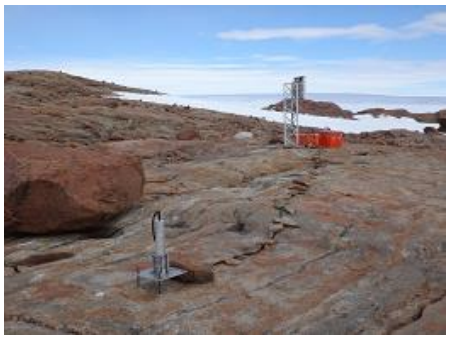
09:48　防水テープ切除

09:56　スタートプラグを START→STOP に差し替え

09:57　太陽電池パネル　ケーブル取り外し

09:58　バッテリーBOX１　ケーブル取り外し

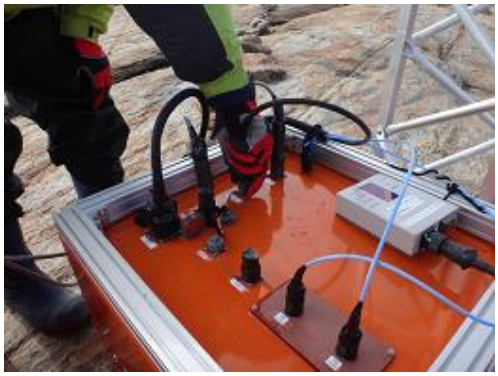
09:58　バッテリーBOX２　ケーブル取り外し



■到着時の様子１



■スタートプラグ差し替え



■各コネクタ・ケーブル取り外し

２．バッテリー状態確認

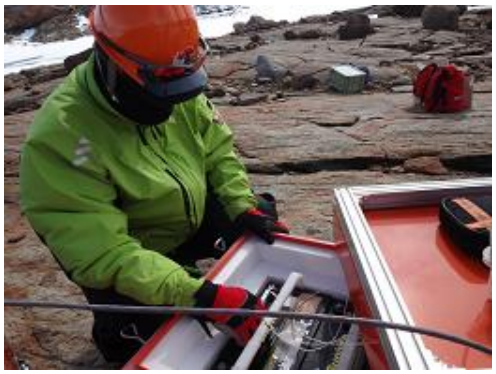
09:59　バッテリーBOX１　チェック

10:01　バッテリーBOX２　チェック

10:05　バッテリー交換

※84 番バッテリー劣化のため交換

BOX	番号	電圧	内部抵抗	判定	交換
1	83	12.20　V	4.3　MΩ	○	―
1	84	10.42　V	45.4　MΩ	×	交換
1		12.62　V	3.6　MΩ	●	済
2	85	12.20　V	4.7　MΩ	○	―
2	86	12.18　V	4.3　MΩ	○	―



■バッテリーチェック１



■バッテリーチェック２

３．CF カード交換

10:15　CF カード取り外し及び交換取り付け



■ロガーBOX 作業



■CF カード交換

４．システムの起動、起動確認

10:20　起動確認ターミナルを START 位置に接続　➔ スイッチＯＮ ➔ LED 全点灯確認

10:21　バッテリーBOX１　ケーブル接続

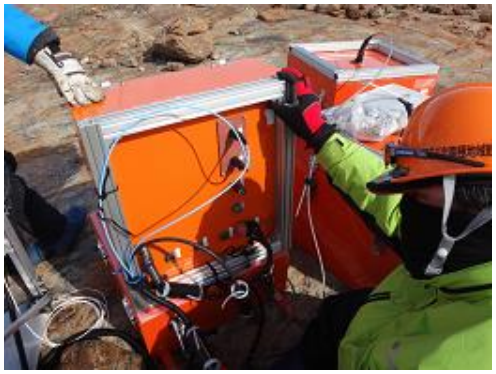
10:21　バッテリーBOX２　ケーブル接続

10:22　太陽電池パネル　ケーブル接続

10:22　スタートプラグを STOP 位置から抜く

10:28　チェッカーLED 確認（点灯せず）

※　5 分間 全く LED の点灯動作なし



■起動作業開始



■起動確認ターミナル接続



■起動確認ターミナルＯＮ



■各コネクタ接続



■チェッカーLED（点灯せず）

５．システム停止（2 回目）

10:28　スタートプラグを STOP 位置に差す
10:28　太陽電池パネル　ケーブル取り外し
10:28　バッテリーBOX１　ケーブル取り外し
10:28　バッテリーBOX２　ケーブル取り外し
10:28　起動確認ターミナルスイッチＯＦＦ ➔ コネクタを START 位置から抜く

６．システムの起動、起動確認（2 回目）

10:30　起動確認ターミナルを START 位置に接続　➔ スイッチＯＮ ➔ LED 全点灯確認
10:31　バッテリーBOX１　ケーブル接続
10:31　バッテリーBOX２　ケーブル接続
10:31　太陽電池パネル　ケーブル接続
10:31　スタートプラグを STOP 位置から抜く
10:36　チェッカーLED 確認（点灯せず）
※ 5 分間 全く LED の点灯動作なし

７．システム停止（3 回目）

10:37　スタートプラグを STOP 位置に差す
10:37　太陽電池パネル　ケーブル取り外し
10:37　バッテリーBOX１　ケーブル取り外し
10:37　バッテリーBOX２　ケーブル取り外し
10:37　起動確認ターミナルスイッチＯＦＦ

８．CF カード交換（2 回目）

10:38　CF カード取り外し及び交換取り付け
※更に新しい物に交換

９．システムの起動、起動確認（3 回目）

10:38　起動確認ターミナルスイッチＯＮ ➔ LED 全点灯確認

10:38　バッテリーBOX１　ケーブル接続

10:38　バッテリーBOX２　ケーブル接続

10:38　太陽電池パネル　ケーブル接続

10:39　スタートプラグを STOP 位置から抜く

10:41　チェッカーLED 確認（点灯せず）

※ 1 分間 全く LED の点灯動作なし

10:42　スタートプラグを STOP 位置に挿す。

10:43　昭和物品の起動確認ターミナルを START 端子に差し替え

ターミナルスイッチＯＮ ➔ LED 全点灯確認

10:43　スタートプラグを STOP 位置から抜く

10:44　チェッカーLED 確認（点灯せず）

※ 1 分間 全く LED の点灯動作なし

10．PC による CF カードデータ確認（起動操作と同時進行）

10:40　CF カードのデータ確認

10:50　CF カードのデータ不具合確認



■CF カードデータ確認

11．システム停止（4 回目）

11:01　スタートプラグを STOP 位置に差す

11:01　太陽電池パネル　ケーブル取り外し

11:01　バッテリーBOX１　ケーブル取り外し

11:01　バッテリーBOX２　ケーブル取り外し

11:02　起動確認ターミナルスイッチＯＦＦ ➔ コネクタを START 位置から抜く

※このとき、コネクタ部の水濡れを吹き飛ばす（水浸の形跡有り）



■起動確認ターミナルコネクタ抜き外し



■コネクタ端子部 水分吹き飛ばし

12．ロガーBOX 内確認

11:03　ロガーBOX 裏蓋を開ける

11:40　ロガーBOX 裏蓋を閉じる



■ロガーボックス内 （浸水の形跡）



■基板腐食部 （複数個所あり）

13．システムの起動、起動確認（4 回目）

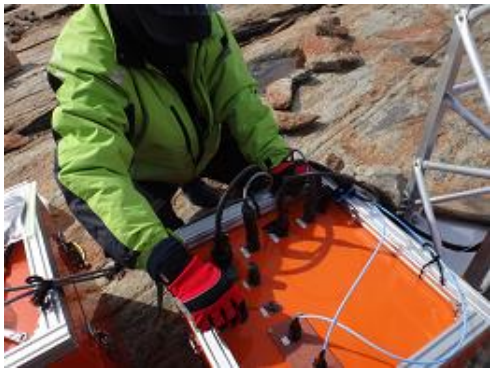
11:41　バッテリーBOX１　ケーブル接続

11:41　バッテリーBOX２　ケーブル接続

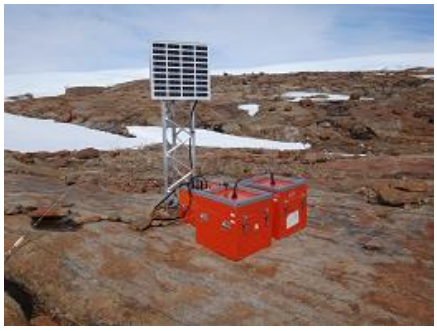
11:42　太陽電池パネル　ケーブル接続

11:42　スタートプラグを STOP 位置から START 位置に差し替える

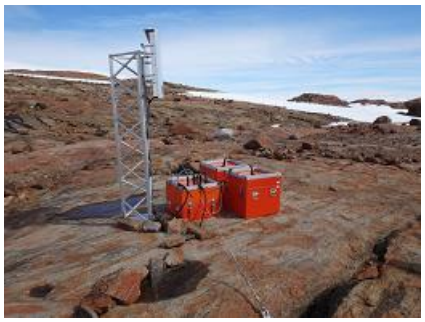
11:43　ケーブル、コネクタの防水処理



■起動状態にセット



■作業後全景１



■作業後全景２

14．スタートプラグ補修

※トップ部に水が溜まっていたため、拭き取りを行った上でたまりにくく防水処理を施した。



■スタートプラグ（修正前）



■スタートプラグ（修正後）

●結果

・バッテリーチェッカーを用いてバッテリーのコンディションチェック。

：84 番バッテリーの内部抵抗が高く、劣化が認められたため交換。

・システム起動確認の不具合

：スタートプラグ操作から 5 分経過しても起動確認ターミナルの LED が点灯しなかったため、別の CF カードに差し替えて再確認を試みたが状況は変わらず。

：別途持ち込んだ昭和基地物品の起動確認ターミナルに差し替えて起動確認を行った。結果的に状況は改善せず LED の点灯は無かった。

：回収した CF カードの観測データの確認を行ったところ、観測データファイルが不正なデータ形式となっていた。

：起動確認が行えなかったが、CF カードを交換の上で接続を初期状態に戻しスタートプラグを START 位置に戻し、起動状態にして撤収することとした。

・スタートプラグ腐食の可能性

：スタートプラグに水が溜まっていたため、防水処理を行った。

・ロガーBOX 内への浸水

：動作不具合とコネクタ部の浸水が確認されたため、ロガーBOX 内の目視確認を行ったところ、基板上にも水の流れた形跡があり、腐食も確認できた。

●問題点・課題

・CF カードの保存ファイル不具合

：観測データが不正なデータ形式となっていたため、観測機器に何らかの不具合が発生していることが予想される。

・ロガーBOX 内への浸水

：動作不具合と基板部品装着部の腐食が確認された。
ロガーBOX を国内に持ち帰り修理もしくは交換が必要と思われる。

●物資リスト

１．バッテリー　：(Sunlyte 12-5000X、1000Ah）×4 個　（昭和物品）
２．起動用 CF カード　：本番、予備　（各 1 枚）
３．CF カードリーダー　：(昭和物品）
４．起動確認ターミナル　：日本国内からの持ち込み　（予備として：昭和物品）
５．ノート PC
６．作業手順書
７．通信機　：イリジウム携帯・予備バッテリー
８．ハンディーGPS
９．バッテリーチェッカー　：[ML-100]（昭和物品）
10．背負子　：2 個　（昭和物品）
11．作業工具　：カッター、ニッパー、テスター、スケール、ビニール袋
　　ラチェット＆スパナ (10mm,12mm,13mm,14mm,17mm)
12．消耗部材　：常温収縮チューブ、自己融着テープ、ビニールテープ、インシュロック
　ケーブル縛り紐、ジップロック、予備キャップ(昭和物品）
13．非常用野外装備品、非常食　：人数分必要
14．発動発電機
15．燃料携行缶：ガソリン

●天候記録

観測機器設置場所　：S69° 51’21″　E　037° 06’32″
天候　：到着時 曇り　昼時．曇り
風向　：到着時．東　昼時．北東
風速　：到着時．6.5m/s　昼時．2.3m/s
気温　：到着時．5.5 ℃　昼時．6.7℃
気圧　：到着時．975hps　昼時．975hps