

## 第2期ドームふじ深層掘削 2006-2007 週間報告

第二週 (12月17日(火)から12月23日(土))

(概要)

基地生活も2週目に入ったが、特に体調を崩した隊員もいなく、元気に暮らしている。

深層掘削関連として、12月17日から掘削孔の検層観測を実施したが、電氣的なトラブルでシーズン後半へ延期した。深層掘削に関しては、12月19日に最初のコアを採取したが、融解温度近い氷の掘削が困難なことと、掘削機のトラブルで、なかなか掘り進むことが出来ない。コア現場処理は、ブリットルゾーンコアの持ち帰り用処理を実施している。また、将来の天文観測の候補地と期待されているドームふじ基地の立地条件を調べるためのラジオメータとドップラーソナー観測を週後半から開始した。

### 1. 天気概況(12月17日~23日)

22日が快晴だったほかは、雪(細氷)の日が多かった。雲は上層雲主体で、一部中層雲が観測された。17、18日に雪を、17、18、19、20、21、23日に細氷を観測した。視程は、18日と23日に5kmになった時間帯があったが、その他の日は10km以上と概ね良好だった。観測結果：平均気圧600.7hPa、最高気圧606.9hPa(17日)、最低気圧597.1hPa(20日)、平均気温-34.0°C、最高気温-25.4°C(18日)、最低気温-42.7°C(23日)、平均風速4.3m/s、最大風速7.7m/s(23日)、最大瞬間風速9.2m/s(23日)

### 2. 深層掘削

(概要)

12月17日から検層観測を実施したが、電氣的なトラブルでシーズン後半へ延期した。深層掘削に関しては、12月19日に最初のコアを採取したが、融解温度近い氷の掘削が困難なことと、掘削機のトラブルで、なかなか掘り進むことが出来ない。

12月17日(日)

検層観測：

10時過ぎに検層機を下ろす。しかし120m過ぎにケーブル繰り出しのリセットを押してしまったので、再度地上へ回収。このとき、86mでケーシングパイプに検層機が引っかかり、脱出に時間がかかった。11:13から再度降ろす。本日は4深度ごとを3名で受け持つこととした。0, 130, 250, 500, 750, 1000mまでは順調。ところが15:00過ぎに中継コ

ンピュータから異臭がでてきてデータの送出手も止まる。地上へ引き上げるが、やはり 90 m付近で引っかかる。耐圧室を分解したら、コンピュータ上部コネクタが断線していた。ドリルと兼用の中継コンピュータは大事なため、古い中継コンピュータを使おうとして、いろいろ努力したが、通信が途切れるため、やはり新しい兼用機を使うことにした。ドリル作業室にて耐圧室にコンピュータを組み込むが、トップがまったく入らない。下側を外してコンピュータを引き抜いて、その上でケーブルをまとめて入れることで、ようやく入った。ここで通信テスト。ところが、まったく通信できず。アンチトルク部をチェック。ここは大丈夫。耐圧室の耐圧コネクタで複数断線している。組み込むときに無理がかかった可能性が大きい。本日はこれで終了。

12月18日(月)

検層観測：

ウインチケーブルの通電テスト、絶縁テストを行い、問題なかった。耐圧室の耐圧コネクタで断線5本で使っていないノーマル線が5本あったので、これを繋ぎかえることとした。信号線のナンバー付けから始まる。田中、李でこの作業を進める。ドリル作業室整理、カッター、キャッチャー研磨は新堀、本山は森氏の協力を受けてラジオメータとドップラーソーダの設置。17:00 アンチトルクをつないでテスト成功。氷温の0度検定をやって、指示値 - 1.4度である。検層機を組み込む。

12月19日(火)

掘削深 3028.61m、掘削回数：1回、掘削長：0.09m、平均コア長：0.09m

検層観測：

午前中、検層観測実施。氷温が前回より1度以上高い。降ろすスピードが20cm/sと速くしたためか、摩擦熱のためか？ 液圧センサーは不調。1755mで通信が途切れる。中継コンピュータから臭い少々。11:00 検層機を地上に回収することにする。深層掘削が早期に終了した場合に、再度検層観測を実施する。

深層掘削：

午後から深層掘削機の組み込み。掘削のファーストランをする<DF2-0852>。カッターはD45の1,2,3(48次持ち込み再研磨品)、キャッチャーも48次持ち込み再研磨品、シューはP3で昨シーズン仕様。2時間近くでの下降は順調。掘削は滑って終了。1時間かけてドリル上昇。18:05 地上に回収。9cm コアの採取に成功した。昨シーズンのコアとの尻合わせもぴったり。コア表面には水みちのようなのが見られた。大きなチップの中に氷の粒も混

じっている。

12月20日(水)

掘削深 3029.03m、掘削回数：3回、掘削長：0.42m、平均コア長：0.14m

週交代でシフトを始める。この基本時間割に斎藤隊員や李氏が適宜加わる。

08:00-18:00 新堀、08:00-13:30、18:00-24:00 田中、13:30-24:00 本山

<DF2-0853>

昨日と同じ仕様での掘削。接地圧が上がるのでバレル回転数を30-40程度でゆっくり降ろす。20cm以上掘り進んで電流が上昇したのでストップ。コアカットをするがブレイクしない。接地圧を90%程度にあげてバネをゆるめて勢いをつけてウインチで引っ張るが1トン以上かけても駄目。1.4トンかけて2時間後にブレイクした。この間、ウインチインバーターの加熱でウインチが暴走した。原因は保温用毛布の取り外し忘れ。コアは出べそ状。表面にキャッチャーの溝が深く長くついている。コア長23cm。コアキャッチャーの窓には透明な氷がしっかりついている。再凍結氷であろう。また、コアブレイクできなかったのも、何度かモーターを逆転したため、スーパーバンガーが外れたのはいいが、シャフト上部の取り付け割りピンを折ってねじ部が2-3cm回っていた。バレルをシャフトごと掘削孔底においておく恐れがあった。

<DF2-0853>

コアキャッチャーの一枚を新堀式LOT-05をつける。前回取り残しコアが残っていたためか、掘削はほとんど進まなくてスリップして終了。コアカットは正常。地上にて前回取り残しコア3cmを含む7cmのちびコア。

<DF2-0854>

前回と同じ仕様。切削時間がわずかで電流上昇、モーターストップ。コアカットは正常。地上にて12cmのボトムコアを採取。

12月21日(木)

掘削深 3029.23m、掘削回数：4回、掘削長：0.20m、平均コア長：0.05m

深層掘削

<DF2-0856>

電流上昇で停止。コアブレイクは900kgで一発。地上へドリルをあげるとコアなし。チップ少々のみ。

<DF2-0857>

ほとんど掘らずに電流値が上がり、モーター回転しない。前回分 9cm を含む 9cm コア回収、コアトップに 9cm チップ。

<DF2-0858>

カッターを逃げ角 5 度に交換。キャッチャーもノーマルと新堀式 L5 に交換。1 分掘削でスリップ終了。地上で 11cm のきれいなコア。

<DF2-0859>

50 回転でコアバレルを回して下ろすが食い付かない。CL60%かけても駄目。地上にドリルを回収して、カッター周りを見ると、コアキャッチャーの裏側に薄い氷が張っている。このためか？

12 月 22 日(金)

掘削深 3029.32m、掘削回数：1 回、掘削長：0.09m、平均コア長：0.09m

深層掘削

<DF2-0860>

カッターを 48 次持ち込みすくい角 45 度、逃げ角 15 度のノーマル使用（4，5，6）に交換して掘削。接地圧 36.5%でくいつく。多少掘削。ところが上昇中に通信途切れる。中継コンピューターから異臭もあり。地上にてコアは 9cm 採取。

アンチトルク、耐圧室を取り外し。圧力電子端子の 8 本中 2 本が断線していた。端子取替え、コネクタも取替え。19:00 修理終了。ドリルにピッチ 1.5 のプラスチックシューをつけて下ろすが 2900m 付近で通信が途絶える。地上に回収。アンチトルクと耐圧室トップキャップをコントロール室へ入れて作業終了。

2006 年 12 月 23 日(土)

深層掘削

各所、導通チェック(日)LPW、(月)GND、(火)MPW、(水)TXD は OK。ケーブルの絶縁抵抗も OK。結局、ドリルやケーブルについては、不良ヶ所不明のまま組み込む。

孔底のチップへの浮力を多少でもあげるため、液封液を 3 ドラム(600L) 注入。

ドリルを 09:32 に下ろす。80m 付近で通信途絶えるが、中継コンピューターのオフ/オンで復活。次は 1800m 付近で途絶える。これは復活しない。地上へドリル回収。中継コンピューターのトランスが焼けていたのを交換。これで通信 OK。

掘削孔底への高密度液を注入する準備として、ベイラーのチェックを始める。

本日は掘削用の 3 号発電機の 500 時間点検・整備のため、早めに終了。

### 3. コア現場処理

(概要) DF2 ブリットルゾーン (全長 265.5 m) のコア処理 (丸太切り切断, 写真撮影), 梱包を行った. 147m 分を処理, 梱包した.

<12月18日(月)>

ブリットルゾーンのコア処理, 梱包 15 m 実施.

<12月19日(火)>

ブリットルゾーンのコア処理, 梱包 21 m 実施.

<12月20日(水)>

ブリットルゾーンのコア処理, 梱包 24 m 実施.

<12月21日(木)>

ブリットルゾーンのコア処理, 梱包 30 m 実施.

<12月22日(金)>

ブリットルゾーンのコア処理, 梱包 42 m 実施.

<12月23日(土)>

ブリットルゾーンのコア処理, 梱包 15 m 実施.