

## 第2期ドームふじ深層掘削週間報告(最終シーズン)2005-2006

第四週(12月11日(日)から12月17日(土))

### 1. 天気概況

天気としては、11日から12日までと17日の後半からは上層雲が広がり、薄曇りとなったが、その他は概ね晴れまたは快晴で経過した。11日から12日にかけては、風が6~10m/sまで強まり、高い地ふぶきにより視程が600mまで悪化した時間帯があったが、その他の日は、風は概ね5m/s以下で経過した。11日は、中層雲が広がった時間帯があり、雪を観測した。また、16、17日には細氷を観測した。

観測結果: 平均気圧612.2hPa、最高気圧620.5hPa(17日)、最低気圧605.2hPa(15日)、平均気温-32.1℃、最高気温-22.0℃(11日)、最低気温-41.0℃(16日)、平均風速3.9m/s、最大風速10.4m/s(12日)、最大瞬間風速12.6m/s(12日)

### 2. 深層掘削

#### (概要)

掘削深:2460.70m、掘削回数:49回、週掘削長:186.63m、平均コア長:3.81m

掘削はすこぶる順調であった。第1期深層掘削同様に2000mを超えてからの傾斜であるが、接地圧を限りなく軽く掘削し、カッターを40度に替えてから、回復してきた。国内外からアドバイスを頂き、感謝している。氷温に近いと思われる孔底付近の液温もマイナス16度台と暖かくなってきた。1回の掘削時間が3時間以上かかるようになってきた。第1期深層掘削の2503mをまもなく突破する。

今週のシフト:Aチーム:新堀、古崎08:00-12:30, 16:30-20:00、Bチーム:田中、吉本12:30-16:30, 20:00-24:00、Cチーム:本山、斎藤24:00-32:00。

{一日の区切りを午前8時から翌午前8時までとする}

#### 12月11日(日)

掘削深2330.74m、掘削回数:7回、掘削長:26.67m、平均コア長:3.81m

24時間掘削の3週目。2回目のRUNでコアブレイクに1トンかかった。カッター交換したが、最初接地圧が前回と同じでも滑るようになった。これはそのうち、なじんだのか、低い接地圧でも切削OK。コアブレイクが優れないので、コアキャッチャ倒れ防止ビスを替えて見た。経たってはいなかったが、替えてからはきれいなコアブレイクになった。昨日採取した脱水後の液封液含有率であるが、12分脱水で2サンプルともに5%しか含有されていなかった。このため、計算上は発生したチップのほとんどを回収している。明け方に2300m深突破。

#### 12月12日(月)

掘削深2331.33m、掘削回数:8回、掘削長:30.59m、平均コア長:3.82m

コアブレイクが不調になることがたびたびある。コアキャッチャやキャッチャバネを交換したり、バネの強さを調整して対処している。新堀隊員による新コアキャッチャ対策品が製作中である。

#### 12月13日(火)

掘削深2361.58m、掘削回数:8回、掘削長:30.25m、平均コア長:3.78m

孔の曲がり最大3.9度になる。国内外から対策案が寄せられるが、接地圧を限りなく小さく掘削していることもある(negative cutting)、掘削自体は順調なので、もう少し様子を見ることにする。すくい角40度のカッターに取り替える。電流値が2.0Aにも満たないで軽く快調に切削。このためか、氷の質(氷床内部構造)が変わったためか、孔の曲がり収まってきた。

#### 12月14日(水)

掘削深2391.90m、掘削回数:8回、掘削長:30.32m、平均コア長:3.79m

掘削場ピットの蓋が、ピットが狭まってきて開閉に支障を来すようになったので、奥平隊員に対処してもらう。ついでに脱水チップ捨て用のリフターまわりも、安全にできるように対処してもらう。掘削は快調で、孔曲がりも収まってきている。久々に風も弱く、快適な天気である。

#### 12月15日(木)

掘削深2418.69m、掘削回数:7回、掘削長:26.79m、平均コア長:3.83m

掘削は順調、日中に2400m突破。すくい角40度のカッターで、さくさく掘削。外作業を実施する。

#### 12月16日(金)

掘削深2449.19m、掘削回数:8回、掘削長:30.50m、平均コア長:3.81m

穏やか暖か天気。午前終わりにチップ捨て用リフターがショートして故障。現物を修理しようとしたが、故障箇所が特定できなかったため、ウインチ部を新品と交換した。ブラスターを1本締めにして、半可動式にしているが、ねじ孔がバカになってきたので、2個新品と交換。38次隊(9年前)で製作して使用していなかったカッターがあるので、すくい角40度をつけて掘削。軽く掘れる。但し、カッターマウントに小改良があったようで、カッターの面とカッターマウントの面に段差が出る。特に30度のカッターはズレが大きく使えない。ボトムコアもあったので、キャッチャ交換。

#### 12月17日(土)

掘削深2460.70m、掘削回数:3回、掘削長:11.51m、平均コア長:3.84m

今週最後のrun650で自動掘削を試行したが、中継コンピュータの設定を変更する必要があるため、次週に持ち越した。

### 3. コア現場処理

#### (概要)

コア処理作業の効率化作業と熟練の結果、一日平均で46m(±数m)程度のコア処理を安定して実現できる状況になった。この結果、一週あたりに処理をした総コア長は277.5mと大きく伸びた。コアの現場処理と並行しすめられていたコア最終貯蔵庫は、46次隊の奥平隊員が担当し週の初頭に完成した。ただちに梱包済みのコアの搬入作業を実施した。その結果、梱包済みコアを一時積み置きにしていた現場処理場の作業環境はさらに良好になった。週の中盤から氷床コアの精密密度計測も開始し、国内と連絡をとりつつすめている。今週は合計8試料についての計測を実施した。

#### 今週のコア現場処理の進捗

深度:1837.0~2114.5 m(トラフ数として185)

長さ:277.5 m

◎日々の作業経過の詳細

12/11(日)

休日日課とし、ルーチンワークとしてのコア処理は実施していない。コア最終貯蔵庫と現場処理場間の通路の床面にベニヤ床の整備を実施(奥平、渡邊)。現場処理場へポリシーラー2台目の設置(五十嵐)。電気層位計測(ECM)の測定制御の改良をし、1トラフあたりの平均計測時間を、18分から16分程度に削減するための操作手順の変更を実施(藤田)。水平切断の速度を上げるためのプログラム設定の変更。今後の作業効率全体への効果を注視することにする。今後、梱包済みのコアは順次最終貯蔵庫に移動をしていく。また最終貯蔵庫内の整備(照明設置、リフト設置、壁面仕上げ)についても順次実施をしていく。

12/12(月)

進捗は33トラフ49.5m (1837.00m~1886.50m)(五十嵐、奥平、藤田、渡邊)

前日定義をした手順の変更によって、コア処理ラインは約1割効率を上げた。結果として50m近い処理が実現した。処理ラインのなかのコアの流れが速いため、この手順に慣れるにはさらに数日を要する見込み。コア最終貯蔵庫の照明設備の設置開始(担当:奥平)。現場処理場に積み上げていた梱包済みのコアをすべてコア最終貯蔵庫に移動する作業を実施し、この日のうちに完了した。

12/13(火)

進捗は30トラフ45.0m (1886.50m~1931.50m)(五十嵐、奥平、西巻、藤田、渡邊)

コア処理は順調。コア最終貯蔵庫の照明設備の設置完了(担当:奥平)。精密密度計測の準備完了。

12/14(水)

進捗は30トラフ45.0m (1931.50m~1976.50m)(五十嵐、西巻、藤田、渡邊)

コア処理は順調。精密密度計測の試験的な計測の開始。単調な重労働が続くなかで、心身の維持と気分転換をいかにいかしていくかが課題。

12/15(木)

進捗は33トラフ49.5m (1976.50m~2026.00m)(五十嵐、西巻、藤田、渡邊)

コア処理は順調。精密密度計測の試験的な計測を継続し、複数サンプルの処理をした。測定法の段取りについて国内(北見工大亀田氏)と連絡調整を実施。

12/16(金)

進捗は28トラフ42.0m (2026.00m~2068.00m)(五十嵐、奥平、西巻、藤田、渡邊)

コア処理は順調。藤田は午後に休養を兼ね、観測棟にてここまでのデータ整理作業に従事。12/15計測分の精密密度計測結果を国内に連絡。ここまでの掘削ログとECMログをPCにデータ入力。

12/17(土)

進捗は31トラフ46.5m (2068.00m~2114.50m)(五十嵐、奥平、藤田、渡邊)

コア処理は順調。精密密度計測を3試料について実施。