

砂層型メタンハイドレートフォーラム 2022

アラスカ陸上産出試験
～掘削作業開始！～

MH21-S研究開発コンソーシアム (MH21-S)
長期陸上産出試験チーム (JOGMEC) 沖中 教裕

2022年12月7日 (水)

2. プロジェクト進捗状況

(1) 先回発表以降の主な進捗

✓ 詳細実施計画策定作業継続

- 掘削計画（Drill Well On Paper^(*)）を実施（2022年7月）

(*) 掘削作業に携わる関係者が机上で掘削実施計画を通して確認する作業のこと。
作業上の問題点やリスクを洗い出し、安全・円滑な実施を目指す。

- 設備設置工事計画（掘削作業等との同時作業実施により工事期間短縮を目指す）
- 試運転及び産出試験実施計画策定作業

✓ 鉦区使用契約締結及びアラスカ州政府承認

- 陸上産出試験のオペレータが、既存のPBU鉦区でオペレータ作業実施を可能とするために必要となる契約（陸上産出試験オペレータとPBUオペレータ間で締結）
- アラスカ州政府承認：2022年8月

✓ 掘削開始（2022年10月）

- ✓ コロナ・円安等厳しい環境下、日本側関係者の多大な協力を得ながら、日米協力の下プロジェクト目的達成に向け努力しながら進捗中。

3. 掘削作業開始！

(1) 事前作業

- ✓ 掘削場所（7-11-12坑井敷地）の整地等を実施



現地作業開始前



事前作業（整地）



Sprung Structure設置作業

3. 掘削作業開始！

(2) GDW(*) (データ取得井) 掘削作業

(*)GDW: Geo Data Wellの略

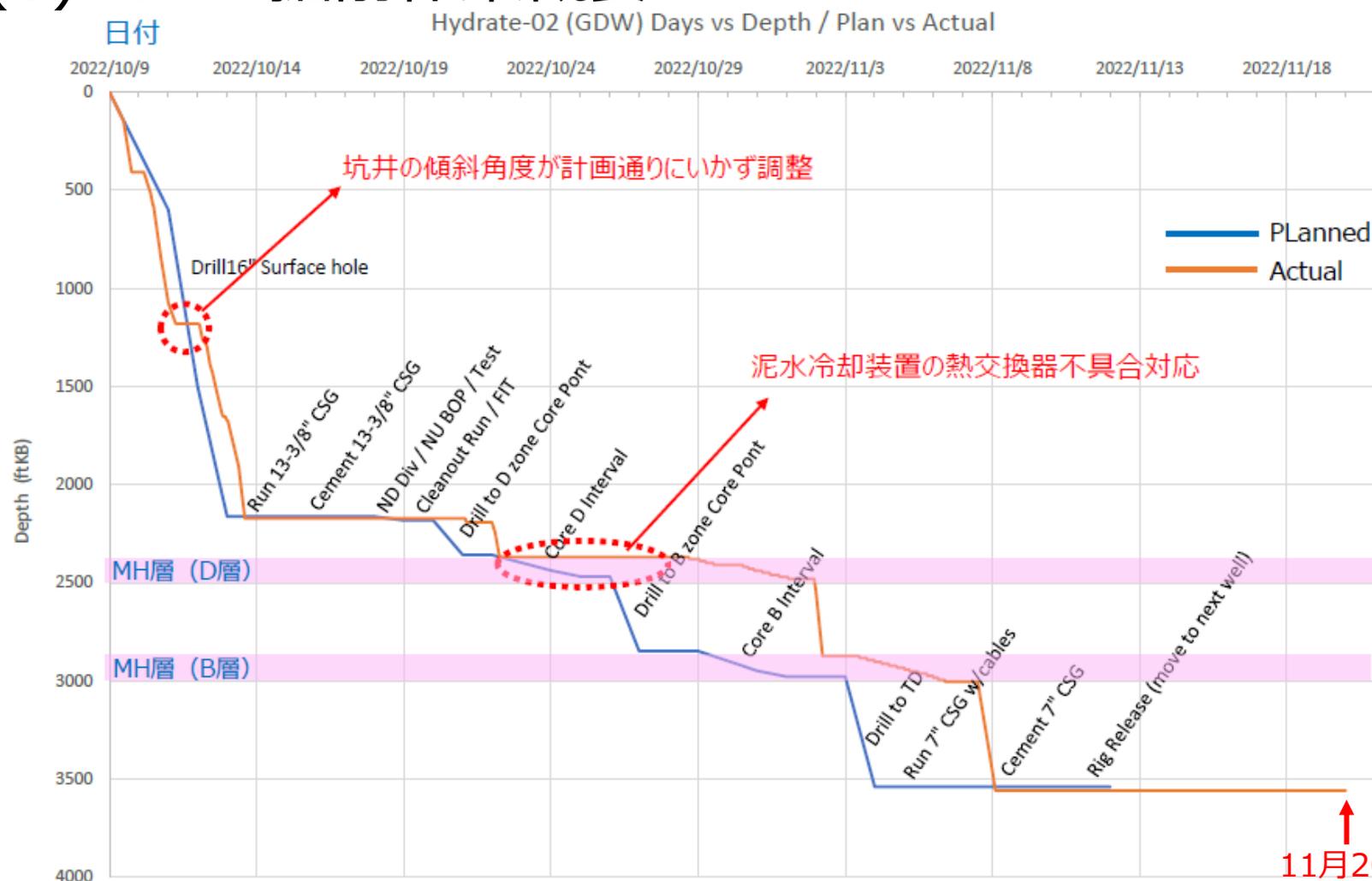
- ✓ 寒冷地仕様のリグ
遮風壁・暖房によりリグフロアの温度維持。
- ✓ メタンハイドレート (以下MH) 掘削の特徴
泥水冷却装置により、永久凍土層が融解することを防ぐ、またMH層の融解を防ぐ。
- ✓ 掘削クルーのキャンプ
掘削場所の坑井基地は狭く、近くにキャンプを設置。
- ✓ GDWの特徴
 - 圧力コア取得
D/B層 合計24コア ⇒ 高品質コア取得完了
コア回収率 89% (B層のみのコア回収率 98%)
地下に存在している状況でコアサンプルを取得し、浸透率・MHの飽和度等を分析、生産挙動の理解に資する。
 - センサーケーブルの設置
温度・圧力・ひずみの各データの変化を測定することにより、それらの解析を通し生産挙動を理解する。



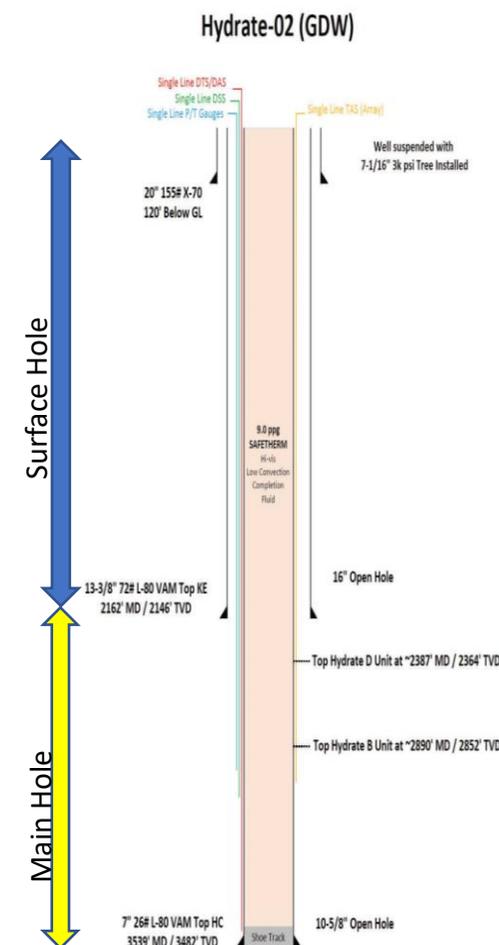
掘削リグの掘削場所への移動

3. 掘削作業開始！

(3) GDW掘削作業概要

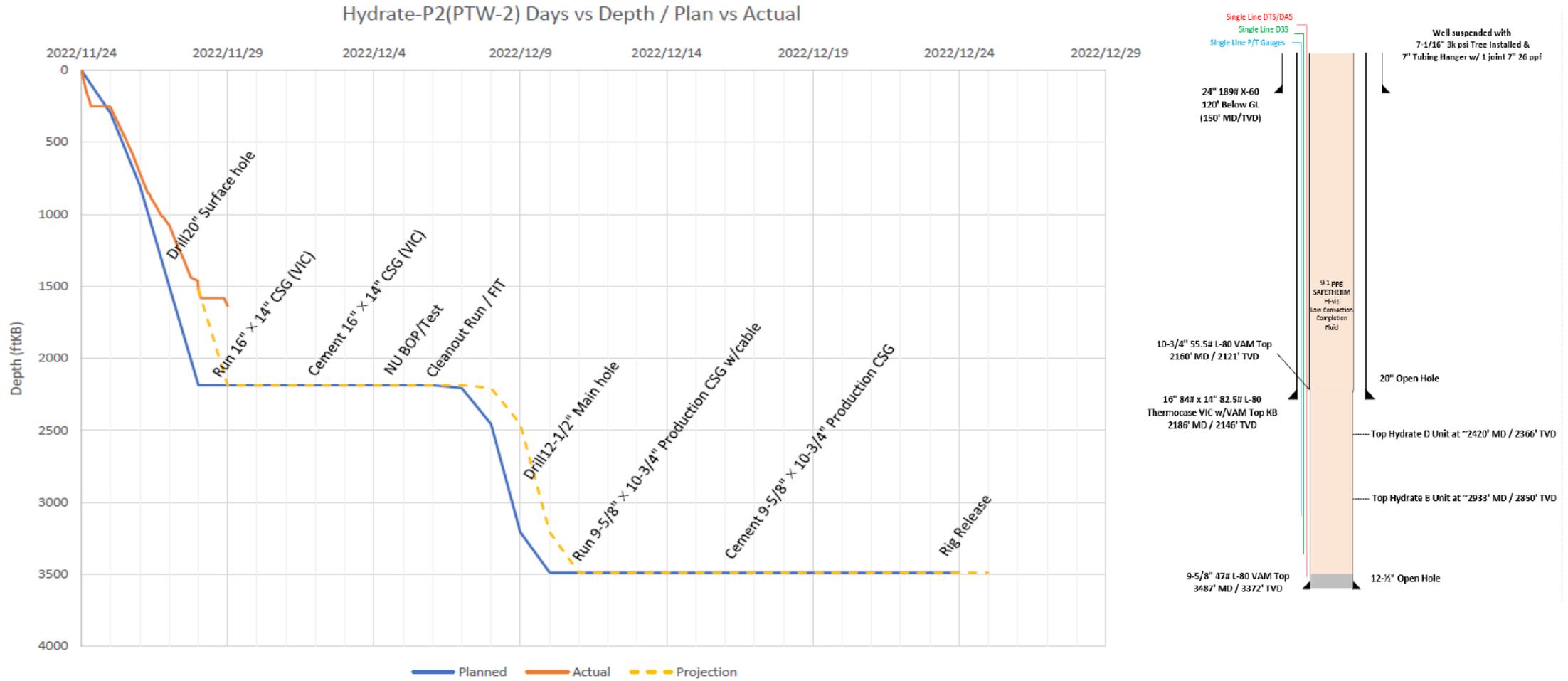


11月20日0時にGDW掘削作業完了



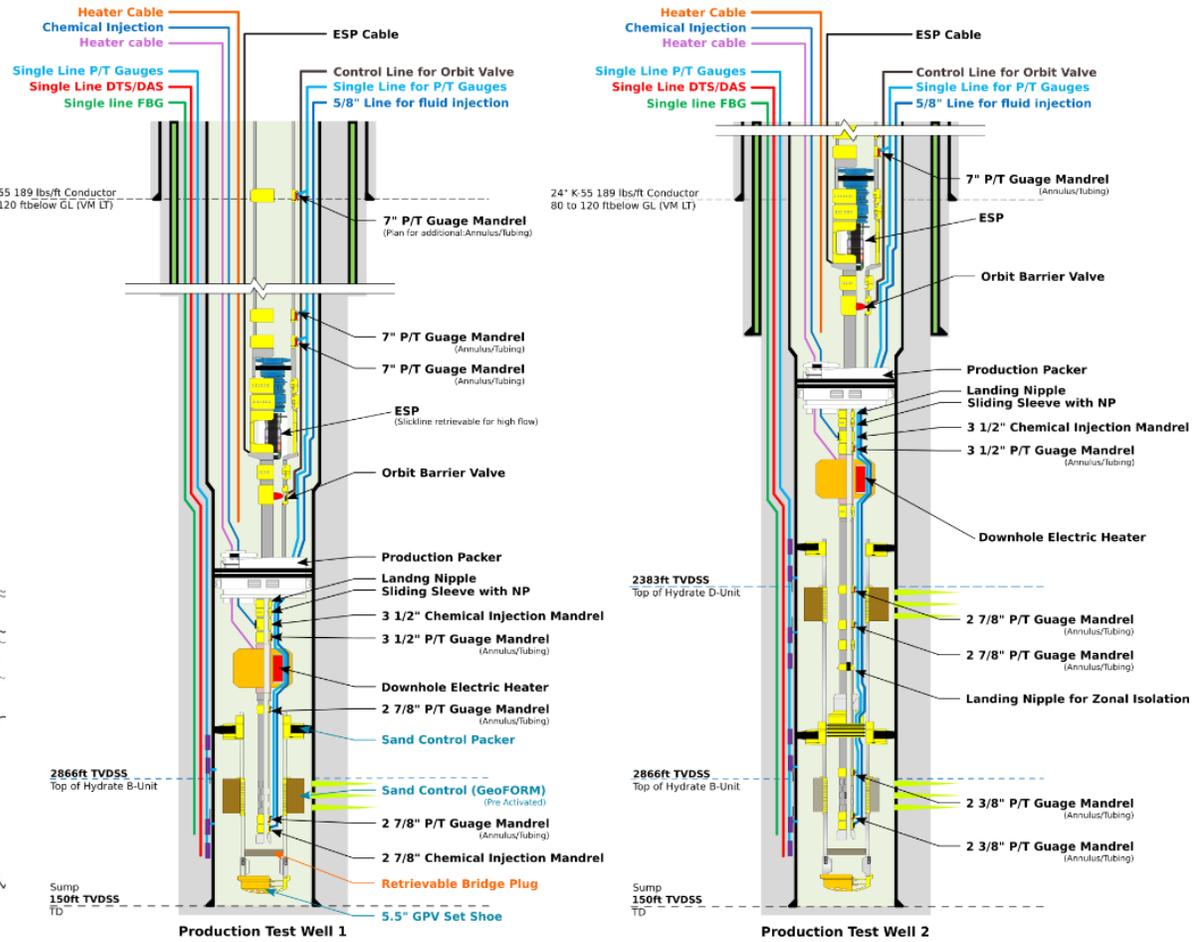
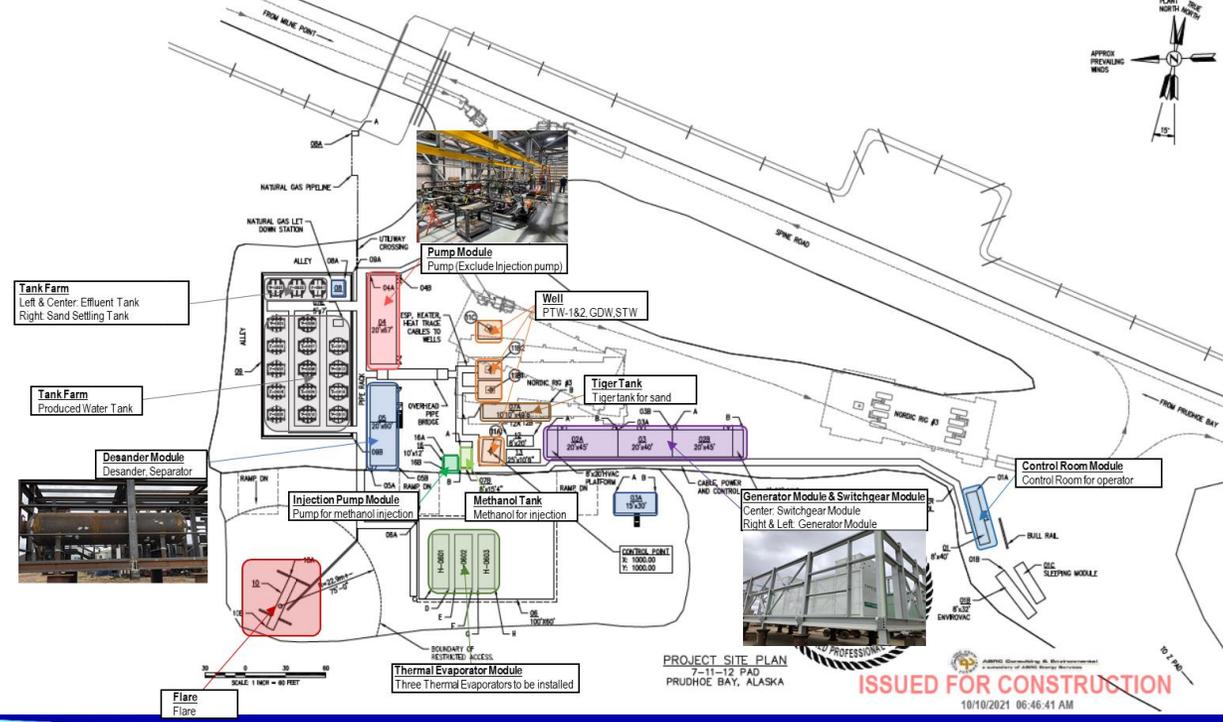
3. 掘削作業開始！

(3) PTW-2掘削作業概要

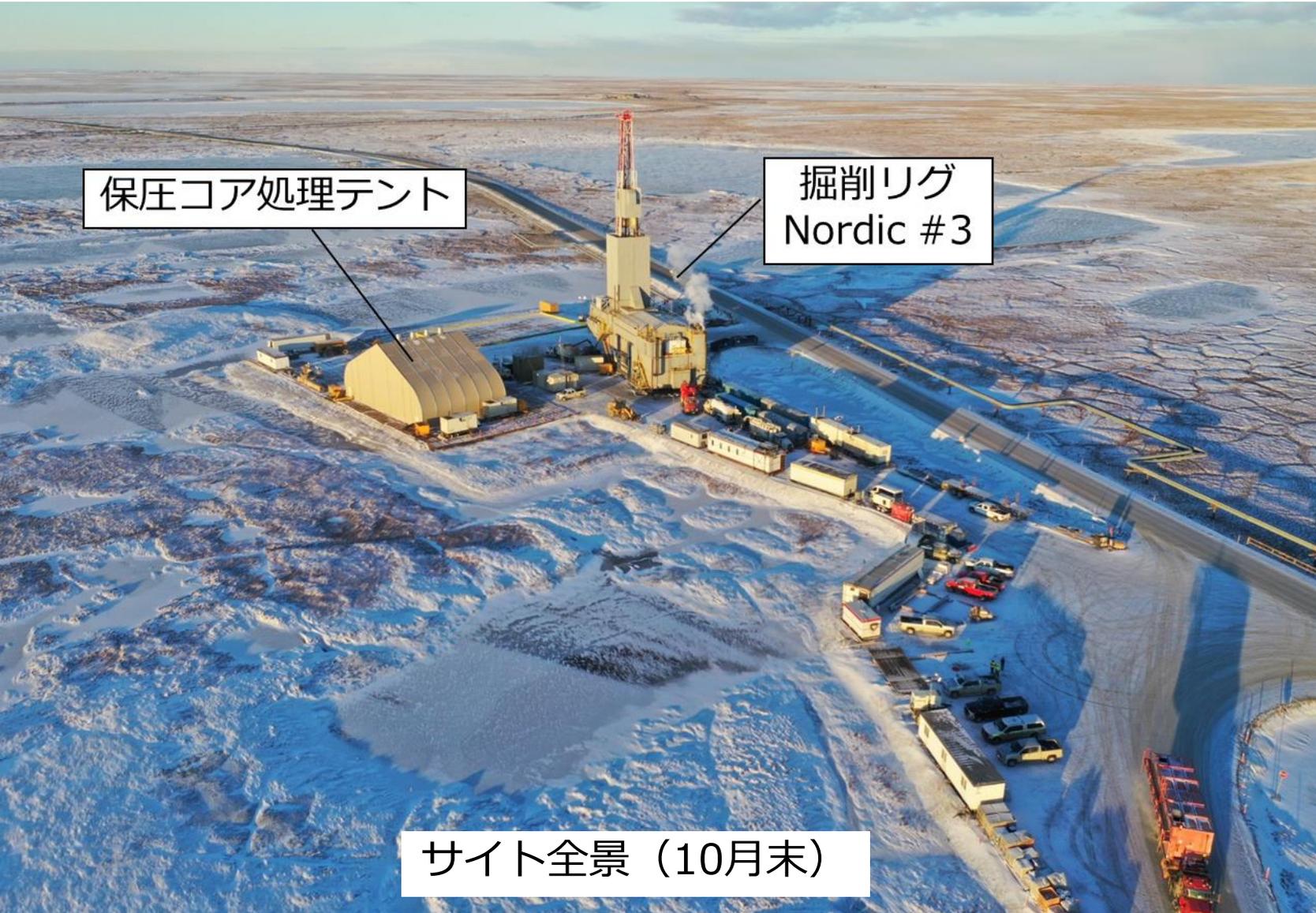


4. 今後の作業見込み

- ✓ 圧力コアの分析作業：2022年12月以降継続
- ✓ 2023年2月頃 生産井2本の掘削完了
- ✓ 掘削完了～2023年4月頃
地上試験設備設置工事・試運転
- ✓ 2023年4月頃 産出試験開始



現場写真



サイト全景 (10月末)





センサーケーブルの設置作業



ドリルフロア作業状況



リグ夜景

センサーケーブルの設置作業

狭いドリルフロアに多くのクーラー・スプーラ等が設置されているため、関係者以外は立ち入り禁止



約4日間の掘削期間を1分にまとめた動画です。



TLC200 PRO 2022/10/28 13:48:26

圧力コアオペレーション・現場分析作業等について



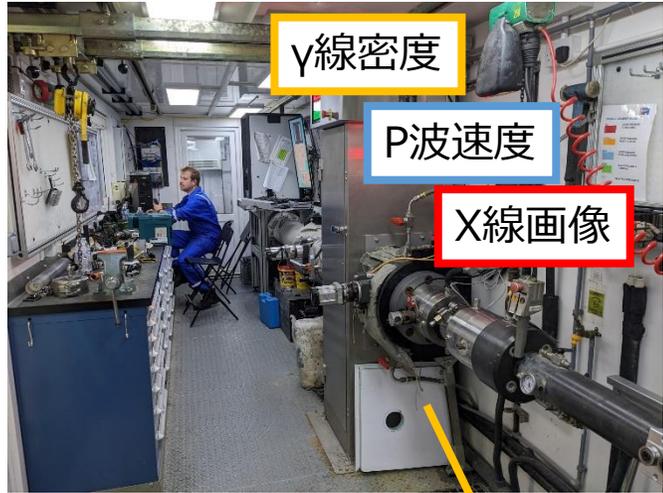
圧力コアオペレーション・
現場分析
日米ジョイントチーム
MH21-S・
USGS・Geotek

圧力コア現場分析状況等 テント内の様子





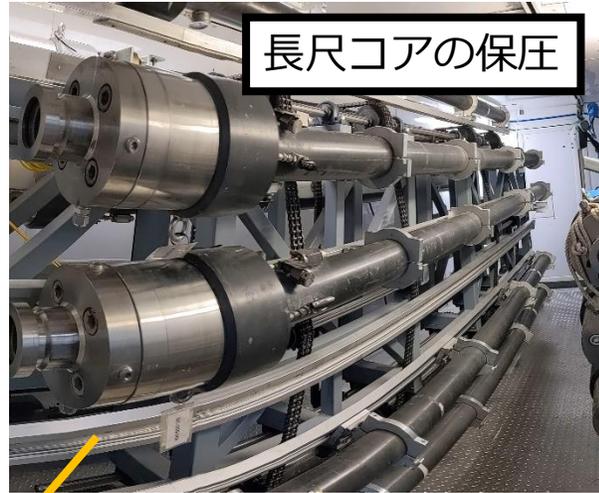
コアリングツール



γ線密度

P波速度

X線画像



長尺コアの保圧



圧力容器移動用



CORING

DEGASSING

HPTC

PCATS

PTRANS

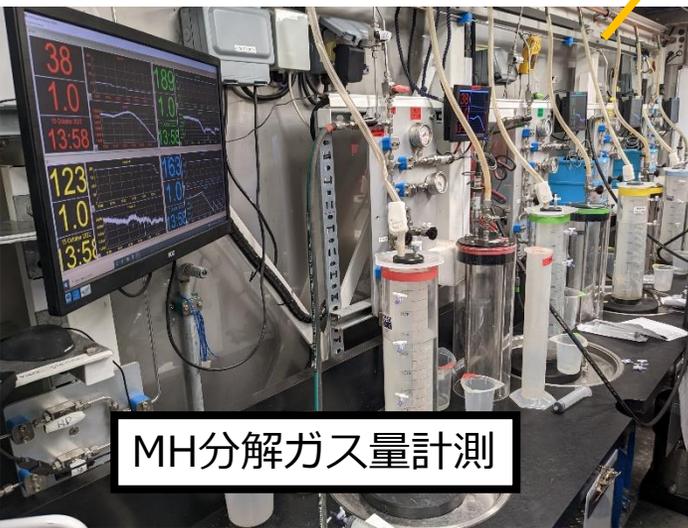
G26 LAB

STORES

COFFEE

SERVICES

温度・圧力履歴データ回収



MH分解ガス量計測



冷凍コアの保管



ガス分析

堆積物サンプリング



保圧コアが入ったインナーバーレルをPCATSへ
PCATS: Pressure Core Analysis and Transfer System



回収したコアの移動（掘削リグ→テント）

PCATS(Pressure Core Analysis and Transfer System)



減圧後取り出したサンプルの
保存処理及びガス組成分析



採取コアの一部を減
圧し、ガス量を測定



B層のメタンハイドレート堆積土





オーロラ

Nordic #3

謝辞

本資料は経済産業省の委託により実施しているメタンハイドレート研究開発事業において得られた成果に基づいております。

また、アラスカ長期陸上産出試験は、米国エネルギー省（DOE）傘下のエネルギー技術研究所（NETL）との国際研究協力体制によって実施されています。