JOGMEC

平成30年度　地熱統括部事業成果報告会

# 地熱現場における安全管理について

2019年6月5日

地熱統括部

独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構

# 安全管理の徹底をお願いします



平成30年度JOGMEC地熱助成事業プロジェクト等の地熱掘削現場で、労働災害が発生しています。

| 発生月 | 場所 | 被災程度 | 事　象 |
|---|---|---|---|
| 6月 | 青森県 | 重症 | リグ設置作業中に高所から転落 |
| 10月 | 秋田県 | 重症 | ケーシング設置作業中に挟まれ |
| 10月 | 北海道 | 骨折 | 櫓へのパイプ設置作業中に挟まれ |
| 12月 | 宮城県 | 骨折 | 掘削作業中にフロアから転落 |

助成事業者および調査実施請負者におかれましては、こうした事故が発生しないよう、外注先企業を含む安全管理の徹底をお願い致します。

平成30年度「地熱井掘削監督者養成講座」

# 地熱掘削現場監理【抜粋】

以降3頁~6頁

2018年12月17日
阿部　剛
株式会社ベッツ

# 1. 掘削現場における保安（安全管理）組織について



労働安全衛生法では、労働災害を防ぎ、事業者の自主的な安全衛生活動を確保するため、安全衛生管理体制を整備することが義務づけられている。

発注者：プロジェクト責任者
総括責任者
現場代理人

元請：総括責任者
現場代理人　所長
現場代理人　ツールプッシャー

下請：（安全衛生責任者または現場担当者）
各業者
検層、セメンチング、傾斜掘り・測定サービス、マッドロギング、TDSレンタルサービス
敷地工事、資材運送、クレーン、電気工事、廃泥処理、燃料運送、燃料配管、ばい煙測定
警備、除雪等

# 2. 保安（安全管理）に関するミーティングの開催：



## 作業を安全かつ効率的に進めるため以下のミーティングを行う（これらは会社によって違う）

- **リスクアセスメント**： 作業開始前にどのようなリスクがあるか関係者で議論し、それらに対する対処法を協議する。（リスクの特定、分析、評価）
- **プレスパッドミーティング**： リグアップ開始前に実際に作業に係わる業者・人員があつまり掘削計画と安全対策の周知徹底をはかる。
- **デイリーミーティング**：現場監督者あるいは現場代理人、掘削コントラクター、サブコントラクターとの日々のミーティング
- **現場の各社の代表による作業打ち合わせ**：保安に関する事、作業の進捗状況、ロジスティック等について協議する。オフィスと電話回線もしくはインターネットでつないで開催する場合も
- **元方業者による安全協議会**
- **掘削コントラクターによる始業ミーティング**や特殊作業開始前のミーティングへの参加
- **災害検討会など特殊なミーティング**の開催・参加

# 3. 緊急時の対策−ウェルコントロール



ウェルコントロールやブローアウト(突然の噴出)は掘削作業において重大なトラブルである。掘削計画書や作業手順書にあらかじめ暴噴対策を記載し、作業員に対するトレーニングを行う必要がある

◆ **常時の監視事項**

- キックの察知（フローレート、ポンプ圧力、ガス濃度、シェーカーの流れ）
- 暴噴防止装置の保全（目視点検、整備、作動テスト）

◆ **トレーニング**

- 定期的な暴噴防止訓練（ドリル）
- 現場における定期的なウェルコントロールと保安に関する講習会の開催
- ウェルコントロールが必要になった場合の役割分担の明確化

# 4.緊急時の対策 – 硫化水素



- 硫化水素は微量でも人体に致命的な影響を及ぼす
- 各所の定期的な濃度測定（セラー、デッチ、リグフロアー等）
- 測定機器、安全器具の配備
- **作業者への教育・訓練**

※掘削計画やHSE-MSに硫化水素対策を記載

Training

H2S apparatus

Cascade

Manifold

Cylinders

# 5. まとめ　労働災害は何故起きるのか？



＜2018/12/17開催「地熱井掘削監督者養成講座」JOGMEC資料より抜粋＞

## 労災発生の基本的要因は以下の3点：

1. ルールが守られていない。

→　手順書に安全対策を明記し、周知徹底する。

2. リスクに気づいていない（危険予知不十分）。

→　危険を感じる感性を高め、自分の身は自分で守る。

→　日頃からヒヤリハットを抽出して潜在的リスクへの対応が重要。

3. 思い込みにより危険な状態での作業をする。

→　コミュニケーション（周囲の人が声を掛ける。）

# おわりに

私が大切にしている言葉

「絶えず周囲を警戒し、全ての兆候を把握せよ。」

ご安全に