

# 海洋エンジニアリング委員会 平成 30 年度第一回見学会報告

(一般財団法人) エンジニアリング協会  
海洋開発室

海洋エンジニアリング委員会では、平成 30 年度の第一回見学会として平成 30 年 7 月 3 日（火）～4 日（水）に JP0 岩船沖プラットホーム及び INPEX 直江津 LNG 受入基地・パイプライン監視センター、パイプラインミュージアム見学会を実施した。賛助会員企業および ENAA 職員の計 40 名（内、女性 6 名）が参加した。

## ○JP0（日本海洋石油資源開発(株)）岩船沖陸上生産施設及び洋上プラットホーム

日時：平成 29 年 7 月 3 日（火） 13:00～17:00

場所：①陸上生産基地（新潟鉱業所）：新潟県北区太郎代

②岩船沖油ガス田プラットホーム：新潟県胎内市沖合（新潟市北東沖合 30km）

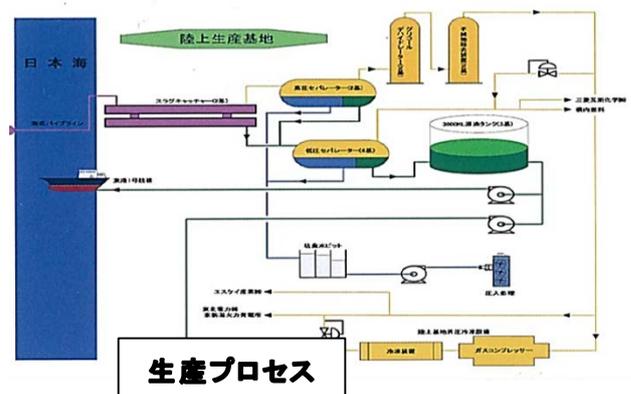
説明者：JP0（日本海洋石油資源開発(株)）技術部生産グループ グループ長 伊藤 様

内容：JP0 新潟鉱業所を訪問して、鉱業所内の陸上生産基地及びプラットホーム（胎内市河口部から沖合 4km に位置しており、現在では日本唯一の海上プラットホーム。）の概要説明を受け、次に屋上へ移動して陸上生産基地の全景を見学した。

その後、鉱業所から船上でのプラットホームを見学するため、岩船港へ移動（約 1 時間）した。岩船港より 2 船（釣船、漁船タイプ、全長 20m 未満、排水量 20t 未満）に分かれて、プラットホーム近傍（70～80m）に到着（約 40 分）し、ゆっくり周囲を回遊しながら当該構造物全体を見学後、再び岩船港へ戻った。当日は台風 7 号が北九州に接近して日本海側へ進むコースであったが、その影響も殆どなく穏やかな海象条件であり、プラットホームを間近に、そして見上げることで、よりその大きさを肌で感じるなど、貴重な体験ができた。

### ① 陸上生産基地：

- ・プラットホーム上のセパレーターでガス・原油及び水に分離、計量後、ガスと原油は再度混合され、12” 海底パイプラインで陸上生産基地に送られる。
- ・陸上生産基地はスラグキャッチャー及びセパレーターで天然ガス、原油、水に分離。
- ・原油は一旦 3000KL タンクに貯蔵後にタンカー出荷（東亜石油（川崎）・JXTG・太陽石油（菊間））
- ・ガスはデハイドレーター脱湿、不純物除去経由、陸上パイプラインにて販売（東北電力（株）東新潟火力発電所）
- ・天然ガスの安定供給先確保の目的で、ガス昇圧・冷凍設備を設置（平成 21 年）





**屋上からの見学**



**説明風景**



**会議室廊ロビ**

**②プラットホーム**

岩船港より2班に分けて漁船等でプラットホーム周辺に向けて出航。



**第1船集合写真**



**第2船集合写真**



**プラットホーム**



①平成元年3月31日同油田開発のため、プラットホーム及び海底パイプライン建設工事開始（新日本製鉄（株）・日本鋼管（株）の共同事業体）

②プラットホーム：現代重工業、ジャケット&海底パイプライン：新日鉄、上載施設：日本鋼管

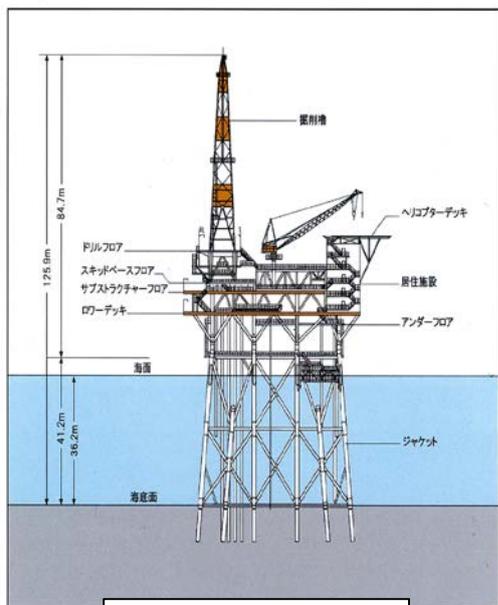
③平成2年9月プラットホーム設置並びに陸上生産基地までの海底パイプライン完成、陸上施設も順次改造

④生産対象層：1800～3000m

⑤平成29年度生産量：4万 m<sup>3</sup>/d、238kl/d

⑥平成29年度累計生産量：40.8億 m<sup>3</sup>、554万 KL、水190万 kl

⑦平成16年より天然ガスを利用して圧入して原油・ガスを生産（IOR）



**プラットフォーム仕様**

- ①主脚 8 本 (58.25in)と補強用主脚(54in)4 本、水平ブレースを組み合わせた立体構造 (海底面下 60m まで打ち込み)
- ②スロット数 : 20+1 坑 (合計 21 坑)
- ③気象・海象条件 : 100 年ストーム (52.7m/s、波高 18.4m、潮流 2.59 ノット)
- ④耐震 : 新潟地震以上 (最大加速度 200 ガル以上)
- ⑤重量 : 1810t 海底部面積 : 55.7m×26.7m
- ⑥平成 20 年にジャケットの疲労強度検討及び耐震性能再評価の結果、設計寿命は 25 年から 35 年に延びる。(29 年目)
- ⑦上載施設は掘削装置と生産施設を搭載した 3 層構造デッキ部と 5 層構造の居住施設 総重量 : 8430t
- ⑧プラットフォーム : 11~14 名 (日勤等 (4 名)) 8 : 00~20 : 00 4 日休、シフト勤務者 (2 名×2) 0 : 00~12 : 00 8 日間勤務)、その他 (ケータリング含む) 4~7 名

## ○INPEX (国際石油開発帝石(株)) 直江津 LNG 受入基地及びパイプライン監視センター

日 時 : 平成 29 年 7 月 4 日 (火) 9:30~12:00

場 所 : ①直江津 LNG 受入基地 : 新潟県上越市八千穂

②パイプライン監視センター及びパイプラインミュージアム : 同上

説 明 者 : ①直江津 LNG 受入基 所長 新川様

②パイプライン監視センター

パイプラインミュージアム 帝石パイプライン(株)次長 林様

内 容 : INPEX は国内最大の石油・天然ガス開発企業 であり、天然ガスをコアとした安定的なエネルギー供給を確保するため、同社はパイプラインネットワーク (総延長約 1500km) の要衝に位置する新潟県上越市に LNG 受入基地を建設し、2013 年 12 月より操業を開始した。

この LNG 基地の役割は海外の LNG プロジェクトと国内天然ガスパイプラインネットワークを繋ぐ「ガスサプライチェーン」の中核的施設。

主要な設備として LNG タンク (18 万 KL:2 基 直径約 83m、高さ約 54m)、オープンラック式気化器 (海水熱利用)、熱量調整設備 (天然ガスは熱量調整設備にて LPG を加えてパイプラインへ送られる)、LPG タンク (常温、低温)、BOG 処理設備等を所有、平成 29 年度までに LNG タンカーを 17 船受入した等の概要説明を受けた。

その後二班にわかれて、LNG 受入基地の現場見学はマイクロバスにて乗車して構内を見学、

もう一班は、同じ建屋内にあるパイプライン監視センターに移動して見学した。



**直江津 LNG 受入基地**

設備区分	諸元	
LNG タンク	地上式 PC 貯槽	180,000kL × 2 基
常温 LPG タンク	球形貯槽	1,100ton × 2 基
低温 LPG タンク	地上式 PC 貯槽	43,000kL × 1 基
BOG 処理設備	高圧 BOG 圧縮機 (レシプロ)	8t/h × 2 基
	低圧 BOG 圧縮機 (レシプロ)	8t/h × 1 基
	BOG 再液化設備	8t/h × 1 式
LNG 払出設備	プライマリポンプ	120t/h × 6 台
	セカンダリポンプ	85t/h × 4 台
		40t/h × 2 台
LNG 気化設備	オープンラック式気化器 (ORV)	80t/h × 3 基
	サブマージド式気化器 (SMV)	130t/h × 1 基
熱量調整設備	液・ガス式熱量調整設備 (OV&M)	400t/h



説明風景



マイクロバスからの見学

パイプライン監視センターは総延長 1500km のパイプライン網を 1 都 8 県（新潟、長野、群馬、栃木、埼玉、東京、山梨、富山）の都市ガス事業者・工場などへ天然ガスを安定供給すべく、施設維持管理・運用監視（SCADA）等を 24 時間体制で実施しているなどの概要説明を受けた。

SCADA（Supervisory Control And Data Acquisition）主要ガスパイプライン監視制御システム



説明風景



同部屋からオペレータールームの見学



天然ガスパイプライン



パイプラインミュージアム内



パイプラインミュージアムは天然ガスを「探す」「掘る」「作る」「運ぶ」そして「使う」までのそれぞれを精巧なジオラマとプロジェクションマッピングを通して見学者に分かりやすく説明する施設の見学をした。

#### 賛助会員の感想（抜粋）

- ・展示会場などでパンフレットや動画から開発現場を知ることはありますが、実際に目にできる機会は無かったので、大変良い経験となりました。
- ・普段見ることができないプラントを間近でみることができ、大変有意義でございました。また機会がございましたら参加させていただきたいと思います。
- ・あいにく別件があり INPEX 殿直江津 LNG 受入基地は見学できませんでしたが、この目で日本での海洋技術の最前線を見る事ができとても貴重な体験をさせていただきました。弊社では30数年前から海洋構築物への取組みを行っておりますが、ここにきて海外から引き合いが来るようになりましたので、技術の伝承務含めて海外でも対応できないか検討を始めたところです。今回の見学会で現状を知ると共に、協会関係者並びに他社の皆様と情報交換ができたことは我々にとって大きな収穫です。
- ・ゼネコンの立場ではなかなか見聞きできない貴重な見学の機会をいただき、ありがとうございました。10年ほど前に羽田Dランの栈橋部施工を見学したことがありますが、規模的にもまた違った海洋構築物を間近に見ることができ、その存在感に圧倒されました。

以上