

## 「過酷環境下で運転するターボ機械への技術要求」

ターボ機械の開発競争はこれまでの欧米各国に加え中国・インドに代表される新興国も参入してきており、競争力向上が喫緊の課題となっている。ターボ機械が多用される資源開発の現場では採掘技術の進歩により、これまで技術的・経済的に不可能とされてきた埋蔵場所を対象とした生産が可能となりつつある。多くは過酷かつ特殊な外的環境及び技術条件下での使用が求められており、これらに対するソリューションの開発は技術の差別化を確立するチャンスである。灼熱の砂漠地帯、北極圏、海洋、深海などの案件が増加しており、流体は強腐食性・極低温・超高压・大流量などが要求される。また、設計寿命をはるかに超えて長期間設備を継続運用するユーザーが増加し、経年劣化に対する設備診断や更新といった課題に直面している。最新のプロジェクト実績や知見から得られたターボ機械に対する技術要求・運転・保守管理・課題を、ユーザー、有力メーカーおよびプラント会社の専門家から紹介する。本講義によって、受講者各位の技術力向上や競争力向上の一助となることを望みたい。

日 時：2018 年 11 月 16 日（金） 10:00～17:20（9:30 開場）

会 場：早稲田大学 西早稲田キャンパス 55N 号館 1 階 大会議室（東京都新宿区大久保 3-4-1）

参加費：会員 32,400 円、非会員 43,200 円、学生 5,400 円（税込・テキスト含む）

### 【プログラム】

時間	テーマ	内容	講師（敬称略）
10:00 ～ 11:10	ターボ機械の極寒地対応	外気温度-50℃の北極圏におけるプラント建設の経験からターボ機械の極寒冷地対応例を全体計画、機種・材料選定、周辺機器設計、現場保管・据え付け等の観点から紹介する。	北川 和広 日揮（株）
11:20 ～ 12:30	深海や地下深部に使用するポンプ設備への技術要求	深海海底熱水鉱床から鉱石を揚鉱するシステムや、地下油井掘削設備および石油ガス地下備蓄設備で使用されるポンプや駆動機に対する技術要求と課題を紹介する。	植山 淑治 （独）JOGMEC
【昼休み】			
13:30 ～ 14:40	洋上設備に設置する圧縮機への設計要求	FPSO に設置する圧縮機設計を具体事例とともに詳説する。浮体設備による揺動の影響に対する本体設計と補機設計。限定された設置空間内でのパッケージ設計と重量管理。	倉敷 豊 川崎重工業（株）
14:50 ～ 16:00	超高压環境下に適用される遠心圧縮機への要求機能と設計・開発	EOR・CCS を目的とした 550bar を超える吐出圧力で運転される超高压圧縮機の開発過程から得られた特殊要求機能、技術的課題、開発・設計アプローチを概説する。	得山 伸一郎 三菱重工 コンプレッサ（株）
16:10 ～ 17:20	経年劣化への延命対策と使用限界の判断基準	国内製油所では据え付け後 50 年を超えるポンプ・圧縮機・蒸気タービン等を継続運用している。経年劣化した機械の延命策と設備更新の判断基準及び具体事例を紹介する。	北澤 秀隆 コスモ石油（株）

※プログラムは都合により変更することがありますのでご了承ください。

- ・ 申込方法：E-mail または FAX で、①参加者名、②連絡先住所・電話番号・Email、③社名（学校名）・所属、④会員／非会員の別 を明記の上お申し込み下さい。お申し込み後請求書と受講票を郵送します。
- ・ 参加費は事前に、銀行振込にてお支払い下さい。
- ・ 振込銀行：みずほ銀行 駒込支店、普通預金 1 1 4 2 9 9 4 一般社団法人 ターボ機械協会
- ・ 申込先：〒113-8610 東京都文京区本駒込 6-3-26 日本工業出版ビル  
ターボ機械協会事務局（TEL：03-3944-8002、FAX：03-3944-6826、E-mail：turbo-so@pop01.odn.ne.jp）
- ・ 申込期限：定員になり次第締切ります。申込後のキャンセルはお断りしております。

※ ターボ機械協会継続教育制度が開始され、各講習会・セミナーに参加されるとポイントが付加されます。

「本セミナーのターボ機械協会 CPD ポイントは中級 6 ポイントです。」

1. ターボ機械の極寒地対応

講師：北川 和広（日揮）

- 1.1 極寒冷地対応にあたっての全体計画
- 1.2 ターボ機械の機種・材料選定
- 1.3 ターボ機械の周辺機器設計
- 1.4 現場保管・据え付け

2. 深海や地下深部に使用するポンプ設備への技術要求

講師：植山 淑治（JOGMEC）

- 2.1 はじめに ターボ機械にとっての過酷環境とは？
- 2.2 深海底の熱水鉱床の採掘・揚鉱システムで使用されるポンプ設備の紹介
- 2.3 石油ガスの開発、生産や備蓄の現場において地下深部で使用されるポンプ設備の紹介
- 2.4 まとめ 過酷環境下で使用されるポンプ設備への技術課題と技術要求

3. 洋上設備に設置する圧縮機への設計要求

講師：倉敷 豊（川崎重工業）

- 3.1 洋上設備で用いられる回転機械
- 3.2 圧縮機ユニットの設計-[1]高速化・多段化によるコンパクト設計
- 3.3 圧縮機ユニットの設計-[2]船体の揺動に対する設計
- 3.4 潤滑油システムの設計

4. 超高压環境下に適用される遠心圧縮機への要求機能と設計・開発

講師：得山 伸一郎（三菱重エコンプレッサー）

- 4.1 高压圧縮機のロードマップ
- 4.2 超高压圧縮機の開発・設計アプローチ
- 4.3 超高压圧縮機に要求される特殊機能および技術的課題
- 4.4 技術的課題に対する解決策および技術開発
- 4.5 妥当性検証試験
- 4.6 おわりに

5. 経年劣化への延命対策と使用限界の判断基準

講師：北澤 秀隆（コスモ石油）

- 5.1 国内石油精製設備の経年劣化事例
- 5.2 同設備の延命対策、再生補修事例
- 5.3 設備更新の判断基準 - 操業面での信頼性と経済性を考慮したトータルコストによる判断
- 5.4 設備更新事例 - 5.3 により更新と判断された実機実例での検討事項・計画で苦労した点

宛先 : Fax. 03-3944-6826 一般社団法人 ターボ機械協会 受付係

(〒113-8610 東京都文京区本駒込 6-3-26,

TEL: 03-3944-8002, E-mail: turbo-so@pop01.odn.ne.jp)

ターボ機械協会 第140回セミナー（平成29年11月16日 金曜日）  
「過酷環境下で運転するターボ機械への技術要求」参加申込書

参加者	氏名① 所属（部署名） 氏名② 所属（部署名） 氏名③ 所属（部署名） 氏名④ 所属（部署名）
請求書・受講票 発送先	〒 ご住所 会社名 ご所属 ご担当者名 電話番号 E-mail
会員・非会員	会員 o r 非会員 （いずれかに○をつけてください）

上記 名の参加を申し込みます。

\* ご記入頂の個人情報について、ターボ機械協会関連案内（入会・講習会・書籍）のお知らせのために使用することがございます。