

コスモ石油堺製油所で四足歩行ロボットを活用した設備点検のPoCを開始
～設備保全の高度化に向け、現場への適用可能性を検証～

コスモ石油株式会社（代表取締役社長：西 克司、以下「当社」）は、製油所のデジタルプラント化および保全の高度化に向けた取り組みの一環として、株式会社東北エンタープライズ（代表取締役社長：名嘉 陽一郎）の協力のもと、四足歩行ロボットを活用した自律型設備点検のPoC（Proof of Concept：概念実証）を開始しましたのでお知らせします。2026年5月下旬に当社堺製油所（大阪府堺市）で、ロボットによる自律走行や設備データ取得などを試験的に行う現場検証を実施しており、得られた知見を基に、将来の適用可能性についての評価と課題の検証を行います。



堺製油所で試験的に実施した四足歩行ロボットによる設備データ取得の様子

【取り組みの背景】

今回のPoCは、製油所における設備の信頼性向上および安全・安定操業のさらなる高度化を目的として実施するものです。製油所には稼働から50年以上が経過した装置も多く存在しており、高経年化に伴う設備故障を未然に防ぐことが重要な課題となっています。こうした課題に対応するため、当社は設備運用の高度化や予兆保全の強化に取り組んでおり、その一環として、四足歩行ロボット活用の可能性について検証を開始しました。

四足歩行ロボットを使った設備点検は、従来の人による業務と比較して、効率化や安全性向上に寄与することが期待されます。また、人の五感では認識困難な初期異常の検知や、継続的かつ網羅的な設備状態の把握にも活用できる可能性があります。

【現場検証の概要】

使用機器	四足歩行ロボット「Spot」1台（米国 Boston Dynamics 社製）
実施場所	堺製油所 排水処理設備エリア
主な実証内容	・ 現場環境での設備点検の実現性確認 ・ 各種センサーを用いた設備の状態確認の精度検証 ・ ロボット活用に向けた課題整理
現場検証期間	2026年5月24～28日



堺製油所内を自律走行するロボット



ロボットの夜間走行の様子

【今後の展開】

今回の PoC を通じて得られる知見を踏まえ、当社は設備点検業務におけるロボット活用の検討を段階的に進める計画です。具体的には、自律走行の安定性やデータ取得精度の検証、取得データの解析・活用による異常検知の高度化、現場における運用性など、総合的な適用可能性を評価していきます。併せて、製油所での利用にあたり必要な安全面の対策についても検討を進めます。当社は、現場検証の結果から有効性・効果を見極めたうえで、将来の導入に向けた検討を推進します。

【製油所のデジタルプラント化について】

コスモエネルギーグループは長期ビジョン「Vision 2035」において石油事業の安定供給・徹底した競争力強化を掲げており、その一環としてコスモ石油では、AI をはじめとするデジタル技術を活用した製油所のデジタルプラント化による高効率化を推進しています。2024年5月には全3製油所にデータ統合基盤を導入し、図面や設備の検査記録、運転データ、保全計画などの一元管理を実現しました。これにより、蓄積されたデータをAIで分析・活用することで、設備の異常予兆検知や保全計画の高度化など、予知保全の取り組みを加速

しています。このほか、保全戦略を統括管理・高度化するシステムの運用、仮想空間にプラントを再現するデジタルツインの構築、遠隔地からの製油所保全支援などにも取り組んでいます。

今回の PoC は、製油所のデジタルプラント化に向けた取り組みをさらに促進し、保安力向上や省力化につながる一歩となります。当社は、高経年化が進む産業インフラの課題解決に資する取り組みとして、四足歩行ロボットの現場適用に向けた検証・検討を進めます。今後もデジタル技術の活用を通じて、製油所の安全・安定操業の確保と競争力強化の両立を図ってまいります。

以上