

Protecting Pipelines – and the Productivity of the People Who Keep Them Running

THE CHALLENGE

The world runs on infrastructure, much of it out of sight and out of mind until failure brings it dramatically to our attention. Buried underground are millions of miles of metallic pipelines that carry petroleum products, natural gas, water and wastewater. But metal and soil do not mix well. This vital infrastructure is constantly threatened by corrosion. Pipeline companies fight it with specialized coatings – but even those are not perfect, requiring more active measures be taken.

For decades, oil and gas companies have used cathodic protection (CP) systems to keep corrosion under control. One method involves burying a specialized metal anode next to the pipe and connecting them by wire. Through the magic of electrochemistry, this causes the anode instead of the pipeline to experience corrosion. A second form of CP involves injecting current into the pipeline through a longer-life anode. In either case, over time, the anode deteriorates and must be replaced, but the piping it protects gains decades of operational life.

The traditional way to manage CP systems is with site inspections by pipeline personnel, which environmental laws may require multiple times per year depending on jurisdiction and application. Companies with hundreds of thousands of miles of pipeline devote significant staffing time and travel costs to inspection, especially for pipelines running through remote territory. Field technicians visit each CP test station to inspect systems, validate correct operation and test performance. They also manually install control devices that provide synchronized interruption of CP systems so that technicians can test pipe-to-soil electrical potential along the pipeline to validate appropriate protection levels of the CP system. With many months passing between inspections, serious corrosion problems can go unaddressed for far too long.

THE SOLUTION

MOBILTEX is a Canadian IoT manufacturer that provides wireless monitoring technology on CP systems for pipeline operators, utilities, and energy producers around the world. Its wide range of CorTalk plug-and-play products are designed to install quickly and easily in the above-ground cabinets of CP systems.

パイプラインの保護とパイプラインを動かし続ける人々の生産性について

チャレンジ

世界は様々な基盤(インフラ)で動いていますが、その多くは目に見えず気にもとめられていません。いざインフラの事故が発生すると急激に注目視されるようになります。

地下には、石油製品、天然ガス、水、廃水を運ぶ何百万マイルにもおよぶ金属製パイプラインが埋設されています。

しかし、金属と土はうまく交わりません。

この極めて重要なインフラは、絶えず腐食の脅威にさらされています。

パイプライン企業は、特殊なコーティングで日々これらと戦っていますが、それも完璧ではなく、より積極的な対策が必要になっています。

何十年もの間、石油およびガス会社はこのような腐食を制御するために陰極防食(CP)システムを使用してきました。

ひとつ目の方法は、特殊な金属陽極をパイプの隣に埋め込み、それらをワイヤーで接続することです。

電気化学の魔法により、パイプラインではなく陽極が腐食します。CPの2つ目の方法は、寿命の長い陽極を介してパイプラインに電流を注入します。

いずれの場合も、陽極は時間の経過とともに劣化し、交換する必要がありますが、陽極が保護する配管は何十年も間使用できます。

CPシステムを管理する従来の方法は、パイプライン担当者によるサイト検査であり、環境法は、管轄区域とアプリケーションに応じて、年に複数回必要になる場合があります。

何十万マイルものパイプラインを持つ企業は、特に遠隔地を通るパイプラインの場合、検査に多大な人員配置時間と出張費を費やしています。

フィールド技術者が各 CP テストステーションを訪れ、システムを検査し、正しい動作を検証し、パフォーマンスをテストします。

また、技術者が CP システムの適切な保護レベルを検証するために、パイプラインに沿ってパイプと土壌の電位をテストできるように、CP システムの同期中断を提供する制御デバイスを手動で設置します。

検査と次の検査の間が何ヶ月にも経過すると、重大な腐食の問題があまりにも長い間対処されないままになる可能性があります。

ソリューション

MOBILTEX社はカナダのIoTメーカーで、世界中のパイプラインオペレーター、ユーティリティ、エネルギー生産者向けにCPシステムによるワイヤレス監視技術を提供しています。

その幅広い CorTalk プラグアンドプレイ製品は、CPシステムの地上の棚にすばやく簡単に設置できるように設計されています。

Each provides continuous performance monitoring with automated alerts to unusual conditions or failure, and the ability to remotely control synchronized interruption for testing. Once active, technicians can use any web-enabled device to access the CorView cloud platform to see where CP systems are operating normally and to download performance data, generate reports and conduct interruptions. The web interface also lets technicians remotely modify device configurations.

The CorTalk products communicate their data wirelessly. Where cellular coverage is available, the products can use mobile service. But pipelines pass through many rural areas and must traverse rugged terrain on their way to market. CorTalk products also include an option for an integrated Globalstar STX3 satellite transmitter that automatically connects to a satellite in the Globalstar network and transmits a burst of data to Globalstar's IoT center, where it is processed and delivered to MOBILTEX to populate its CorView platform. The Globalstar network provides a single, affordable communications platform that covers most of the world and a range of transmitters-on-a-chip designed for integration into industry-specific solutions.

Cutting Costs, Improving Data Quality

One of the largest Midstream companies in the United States operates natural gas pipeline assets in the rugged terrain of the Rocky Mountains and Pacific Northwest. "There have been times when we've had to take snowcats, snowmobiles and helicopters out for a day to check cathodic readings," said the Senior Corrosion Engineer for the line. "You figure \$800 an hour for helicopter rentals and at least an 8-hour day, and those costs add up quickly." In addition to high cost, manual inspections produced poor-quality data, because field crews would use different testing methods and equipment at different times of the year.

With MOBILTEX products installed across the pipeline network, the company now easily gathers consistent data weekly from its CP systems and conducts testing remotely, all without dispatching field crews from the comfort of a workstation. Testing in the field once took weeks to set up portable testing units along the pipeline and was a major factor in OpEx planning and budgets. With MOBILTEX, the same process takes about fifteen minutes at a fraction of the cost.

それぞれが、異常な状態や障害に対する自動アラートによる継続的なパフォーマンス監視と、テストのために同期された中断をリモートで制御する機能を提供します。

一旦アクティブになると、技術者は Web 対応デバイスを使用して CorView クラウドプラットフォームにアクセスし、CP システムが正常に動作している場所を確認したり、パフォーマンスデータをダウンロードしたり、レポートを生成したり、中断を実行したりできます。Web インターフェイスにより、技術者はデバイス構成をリモートで変更することもできます。

CorTalk 製品は、ワイヤレスでデータを通信します

携帯電話の電波カバレッジが利用可能な場合、製品はモバイル通信サービスを使用できます。

しかし、パイプラインは多くの農村地域を通過し、市場に向かう途中で険しい地形を横断しなければなりません。

CorTalk 製品は携帯電波の圏外エリアの場合、Globalstar ネットワーク内の衛星に自動的に接続し、そのデータが MOBILTEX に配信されて CorView プラットフォームに入力される Globalstar の IoT センターにデータバーストを送信する、統合された Globalstar STX3 衛星送信機のオプションも含まれています。

Globalstar ネットワークは、世界のほとんどをカバーする単一の手頃な価格の通信プラットフォームと、業界固有のソリューションに統合するように設計された、一連の送信機オンチップを提供します。

コストを削減し、データ品質を向上させます

米国最大の中堅企業のひとつは、ロッキー山脈と太平洋岸北西部の険しい地形で天然ガスパイプライン資産を運用しています。

「陰極の測定値をチェックするために、大型雪上車、スノーモービル、ヘリコプターを 1 日中出動しなければならないことがありました」と、ラインの上級腐食エンジニアは言いました。

「1 時間あたり 800 ドルのヘリコプターのレンタルを、少なくとも 1 日 8 時間借りると、これらの運用コストはすぐに高額になります。」手作業による検査ではコストが高つくだけでなく、品質の低いデータが報告されました。これはフィールドのクルーが 1 年のさまざまな時期に、色々なテスト方法とそれぞれの機器を使用するためです。

パイプラインネットワーク全体にインストールされた MOBILTEX 製品により、同社は現在、CP システムから一貫したデータを毎週簡単に収集し、リモートでテストを実施しています。

これらはすべて快適なワークステーションからフィールドクルーを派遣することなしに実現できています。

フィールドでのテストは、パイプラインに沿ってポータブルテストユニットをセットアップするのに数週間かかり、運用コストの計画と予算の主要な要因でした。

MOBILTEX を使用すると、同じプロセスにわずかなコストと、約 15 分のみ要します。

Assessing Corrosion Threats Accurately

Another example is a major natural gas and electric utility serving over 1.2 million customers in British Columbia, Canada. It maintains a 10,400-kilometer (6,462 mile) steel pipeline network across coastlines, mountains, deserts, rainforest, and tundra. To monitor its CP systems, the company installed CorTalk products that provide reliable communication and GPS time synchronization across more than 800 test points. Using the data collected in the CorView platform, the company can see performance across the network and predict where anodes will need replacement. It also receives alerts about potential threats and can assess them based on accurate information. This data allows service teams to prioritize travel for maintenance and repairs instead of inspection, optimizing the company's staff and resources, and extending the life of its pipelines.

Globalstar is proud to integrate its satellite technology into Industrial IoT systems from MOBILTEX and many other innovative companies serving a wide range of industries.

ABOUT MOBILTEX

Since 1985, MOBILTEX has provided remote monitoring technology and services to over 200 major organizations that protect more than 160,000 miles of pipeline. Its innovative field and remote CP monitoring solutions are used by oil & gas, power generation, mining, critical infrastructure and water and utility industries. Pipeline integrity and corrosion engineers across a wide range of industries trust MOBILTEX solutions to protect their mission-critical assets. With innovative engineering, design and manufacturing capabilities, the company has created dependable IoT technology that is built smart, built tough, and built to last.

腐食の脅威を正確に評価します

もうひとつの事例は、カナダのブリティッシュコロンビア州で 120 万人以上の顧客にサービスを提供している主要な天然ガスおよび電力会社です。

この企業は、海岸線、山、砂漠、熱帯雨林、ツンドラにまたがる 10,400 キロメートル(6,462 マイル)のスチールパイプラインネットワークを維持運用しています。

CP システムを監視するために、同社は 800 箇所以上のテストポイントで信頼性の高い通信と GPS 時刻同期を提供する CorTalk 製品をインストールしました。

同社は、CorView プラットフォームで収集されたデータを使用して、ネットワーク全体のパフォーマンスを確認し、陽極の交換が必要な場所を予測できます。

また、潜在的な脅威に関するアラートを受信し、正確な情報に基づいてそれらを評価できます。

このデータにより、サービスチームは点検ではなく保守と修理のために出張を優先し、会社のスタッフとリソースを最適化し、パイプラインの寿命を延ばすことができます。

Globalstar は、自社の衛星技術を MOBILTEX 社や、幅広い業界にサービスを提供する他の多くの革新的な企業の産業用 IoT システムと統合できることに誇りに思っています。

MOBILTEX 社について

1985 年の創業以来、MOBILTEX 社は、160,000 マイル以上のパイプラインを保護する 200 社以上の主要顧客にリモート監視技術とサービスを提供してきました。

その革新的なフィールドおよびリモート CP モニタリングソリューションは、石油およびガス、発電、鉱業、重要なインフラストラクチャ、水および公益事業で使用されています。

幅広い業界のパイプラインの完全性と腐食のエンジニアは、ミッションクリティカルな資産を保護するために MOBILTEX 社のソリューションを信頼しています。

革新的なエンジニアリング、設計、および製造能力により、同社はスマートに構築され、頑丈に構築され、耐久性に優れた信頼できる IoT テクノロジー企業になりました。