

管路・施設保守点検システム Panacea[®]Pipeline & Facility Maintenance Platform “PanaceaTM”

1. はじめに

ガス管・水道管などの埋設パイプラインおよびそれに付随する関連施設は、その多くが建設から数十年という期間を経ており、老朽化による故障や災害への脆弱性の懸念がある。また、巡回点検箇所が特定の箇所に集中しておらず面的に広がっているパイプラインの特性上、点検・改修情報の散逸が問題となっている。

この問題を解決するため、当社では位置情報にメンテナンス情報をはじめとするさまざまなデータを関連付けたマッピングシステム「Panacea[®](パナシーア)」を提供している。

これは、地図を中心としたプラットフォームに、埋設管路や設備のデータを格納し、そのプラットフォーム上で維持管理に必要なさまざまな業務(巡回点検、漏洩検査、他工事管理、防食管理、沈下管理など)のデータを入力するものである。そして、これらの維持管理データから、俯瞰的に埋設管路や設備の状況を把握するソフトウェアサービスである。

2. システム概要

2.1 機能

Panacea の具体的な機能を表 1 に示す。

なお、Panacea は図 1 に示すとおり SaaS (Software as a

表 1 Panacea[®]の機能
Table 1 Features of PanaceaTM

Item	Outline
Map registration	Register buried pipelines, facilities, and inspection/patrol records on a map.
Map visualization	Display pipelines and facilities on a map, with access to detailed information.
Form input	Enter records of maintenance activities such as inspections and patrols.
Construction inquiry	Receive consultation requests for third-party construction work.
Construction management	Issue various documents and register attendance schedules.
Map-based assessment	Support various assessments, such as proximity checks for third-party construction, based on coordinates and data.
Meter reading	Automatically read measurement instrument values using a camera.
API linkage	Integrate with other applications via API.

2026 年 3 月 30 日受付

Service) 形式でサービスを提供している。すなわち、JFE エンジニアリングがソフトウェアを稼働し、インターネット経由でユーザーがアクセスすることによってサービスを利用できる仕組みである。これによりサービス提供者である JFE エンジニアリングは、ユーザーごとのサーバー導入や管理、システム構築の手間を最小限に抑えつつ、提供サービスの平準化を図ることができる。また、ユーザーは場所や時間の制約を受けずにサービスを利用できる。

2.2 管路・設備データの閲覧機能

Panacea の画面イメージを図 2 に示す。埋設管路と設備が地図上に表示され位置関係を容易に確認できる。地図上で当該情報を選択すると、管径や材質、敷設年度やベンダー情報といった基本情報が表示され、そこから点検帳票・図面や計算書などの関係書類へアクセスできる。

リスト形式での表示やフィルタリングも可能である。そのため、破損・故障等のトラブル発生時等には、該当箇所に

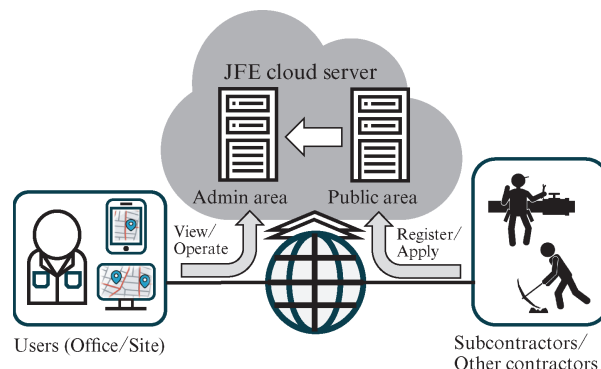


図 1 Panacea[®]のサービス提供形式 (SaaS)

Fig. 1 PanaceaTM service model (SaaS)

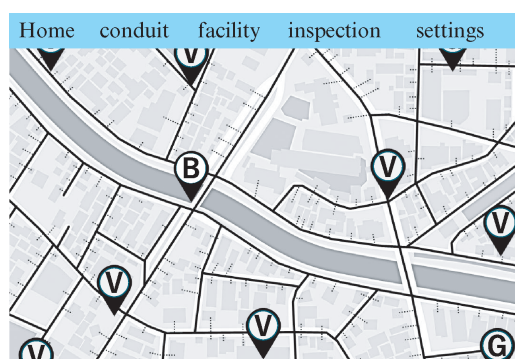


図 2 Panacea[®]の画面イメージ

Fig. 2 PanaceaTM user interface

関連する既往の情報を位置情報から漏れなく抽出でき、また、同一条件の施設を容易に抽出することで、補修計画を支援する。

2.3 巡回・点検管理機能

埋設パイプラインおよびそれに付随する関連施設の巡回点検業務は、「既定のルートを巡回し、現況や計器類の目視確認を行う」という一見単純な作業と捉えられることが多い。

しかし、これは熟練技術者が対応し、かつ異常がなかった場合に限られる。実際には、“どのルート/対象”を“どのように”点検するかといったノウハウが必要であり、かつ異常発見時には早急な対応が求められるため、異常箇所の位置情報と関連データの即時共有が不可欠である。

Panacea は地図をベースとしているため、異常発生時の位置情報をリアルタイムで関係者全員が共有できる。

また、機器ごとの書類も地図に紐づけられるため、即時にマニュアルや機器図を確認できるほか、管理値の設定や過去計測値のグラフ描写により、異常発生時に精緻な判断が可能となる。

ほかにも、作業進捗や現在地の把握、作業報告の申請手続きも地図をベースに実施でき、地図システム上でワンストップに巡回・点検業務の管理を行うことができる。

2.4 他工事受付・管理機能

一般的にパイプラインは公道下に埋設されることが多く、そのために他企業の工事によって損傷を受けることがある。それを防ぐために、照会や協議、立会といった他工事管理が必要となる。Panacea では照会を簡便化するため、図 3 に示す仕組みを構築した。まず、工事を実施する他企業に地図上で施工範囲を登録してもらいユーザーが確認するが、このとき地図上にさらに管路のレイヤも描写することにより、一目で施工範囲と管路の位置関係を把握できる。これにより、従来の半分以下の時間で照会作業に対応できる。

また、他企業との立会日程調整を補助する、他にはない独自機能がある。この立会日の登録を「工事を実施する他企業が主体的にカレンダーに登録する」機能として実装している。ユーザーは、自ら調整せずとも自動的に立会日が更

新されるため、管理負荷が低減する。また、入力の際に工種などを記載してもらうことにより、その工事による自社設備への影響の程度を把握できるため、案件ごとの立会の優先度を整理できる。

3. 適用事例

Panacea は、主に埋設パイプラインを管理するエネルギー事業者向けであり、2026 年 3 月時点で 6 ユーザーへの導入実績がある。

ユーザーごとに、管理マニュアルや帳票が異なるため、都度ヒアリングを実施した上で適切にチューニングを行い、システムを提供している。また、システムに格納するデータ（管路や設備）についても、要望があれば代行で入力する。

ユーザーが保有している別システムとの機能連携も条件次第で可能であり、既存システムとのデータ連携を実施した実績もある。Panacea 導入への障害となりうる、既存システムとの機能競合に対し、高いカスタマイズ性と機能連携で対応している。

4. おわりに

埋設パイプラインにはさまざまな管理業務があるが、Panacea を用いることにより、地図上で点検報告や承認といった管理業務を完結できる。また、地図を経由することにより、さまざまな情報へ円滑にアクセスできる。これらの機能により、埋設パイプラインの維持管理の高度化・効率化を求めるニーズに応えることができた。今後は、設備の診断や補修技術との連携や、生成 AI との組合せといった技術強化を進め、パイプラインによる安定供給の維持に貢献していく所存である。

参考文献

- 1) 浅野加南子. マップをベースとした情報プラットフォームシステム Panacea® の紹介. 配管技術研究協会誌. 2024, vol. 64, no. 1, p. 29-35.

〈問い合わせ先〉

JFE エンジニアリング ガス営業部

TEL: 045-505-7141 FAX: 045-505-8978

ホームページ: <https://www.jfe-eng.co.jp/dx/solution-7.html>

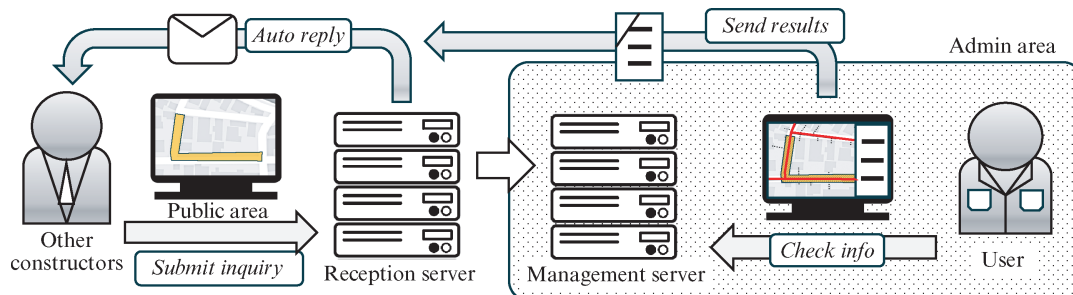


図 3 Panacea®の他工事受付のフロー概要

Fig. 3 Panacea™ other construction inquiry flow