

## “Enel” (イタリア) Case Study



## ● ケーススタディ

Enelは、Nozomi Networksと連携して、イタリアの発電所および制御ネットワークの信頼性、効率性、およびサイバーセキュリティにおいて、目に見える大幅な改善を実現しました。

## ● 課題: 大規模な配電網の効率的な監視&amp;セキュリティ保護

世界中の電気エネルギー事業者は、自社システムの信頼性とサイバー・レジリエンシーを高めようと努力しています。こうした事業者には、イタリアの送電網を管理・監視するグローバルな電力会社であるEnelが含まれています。

## この送電網は:

- 3100万人の顧客にサービス提供しています。
- 24時間365日、Enelによって管理・監視されています。
- 正味の設備エネルギー容量が31ギガワットを超えています。
- イタリアの送電系統運用者(TSO)であるTernaによって運用されています。
- 水力発電、熱電発電、風力発電を含む、500以上の発電所が含まれます。
- Enelは、送電網の基礎をなすICSと産業ネットワークの可用性に対する責任があります。また、Enelは、地域制御センターおよびTSO (Transmission System Operator: 送電系統運用者)と接続する相互接続センターを管理しています。TSOは、送電網へのエネルギーの流れを管理することに加え、発電所の発電を制御・遠隔調整して、必要に応じて電力生産を増減しています。EnelとTSOの間の複雑なシステムには、強いセキュリティの影響ならびに運用上の課題および経営上の課題があります。

## ● 顧客(Enel) プロファイル

- 4つの大陸にわたって30カ国で運営している多国籍エネルギー企業。
- 電気およびガスを統合運用する世界有数の事業者のうちの1つ。



## ● 目標&amp;課題

- 信頼性、効率性、およびサイバーセキュリティを改善する。
- 手作業で時間のかかるICSの監視、トラブルシューティングおよび関連付けの作業をなくす。
- SCADAプロトコルIEC 60870-5-104の詳細なサポート。

## ● 結果

- 生産性、可用性、およびサイバー・レジリエンシーを改善。
- 産業制御ネットワークの監視、トラブルシューティング、およびセキュリティ保護の集中化。
- トラブルシューティングおよび修復作業の低減。

「この提携を通じて、当社の遠隔制御システムにおいて大幅な改善を行いました。」

今では、Nozomi NetworksのGuardianは、当社のネットワークインフラの基本要素であり、当社の日常業務に不可欠なツールです。」

「Nozomi Networksは、イタリアでの広範囲にわたるプロダクションパイロットを通じて、Nozomi Networksの詳細な非侵入型技術が当社の遠隔制御システムの信頼性、効率性、およびサイバーセキュリティを大幅に改善できることを証明しました。」

\* フェデリコ・ベリオ(Federico bello)氏 | 発電、遠隔制御システム担当のトップ

## Enel(イタリアの大手電力会社:本社はローマ)

1962年、当時の産業国有化政策により電力会社複数社が合同して設立された。かつては国営会社だったが民営化され、2006年現在では株の31.1%をイタリア政府が持っている。ミラノ証券取引所およびニューヨーク証券取引所に上場している。(ウィキペディア)

世界中で6100万人以上のユーザを有するEnelは、ヨーロッパの競合他社の中で最大の顧客ベースと、設備容量と報告されたEBITDA の点でヨーロッパの大手電力会社の中で最大の数字を有している。Enelは、水力発電、熱電、原子力、地熱、風力、太陽PVおよび他の再生可能資源を含む、多様性に富んだ発電所のネットワークを管理し、2014年にEnelが生産した電力の47%以上で二酸化炭素の排出がなく、世界の主要なクリーンエネルギー生産者の1つになっている。

Enelは、再生可能エネルギー分野および環境に優しい新たな技術の研究開発に全力を注いでおり、従来の電気機械式メーターをデジタル・スマートメーターと交換した最初の公益企業。2006までに、Enelはイタリア全土で3200万のスマートメーターを設置、以降、Enelは合計で4000万のスマートメーターを導入しており、これはヨーロッパにおける全スマートメーターの80パーセント以上を占めている。2014年、Enelは約760億ユーロの収益を計上。



**特許を有する「Guardian」はその価値を証明し、システム全体にわたって実装されています！**

● **Enelの目標: 効率性、信頼性、およびICSセキュリティの改善**

当初、Enelは、ICSおよび制御ネットワークの管理、監視、およびトラブルシューティングを行うのに標準的なネットワークング・ツールを使用しており、運用は手作業で時間のかかるものでした。情報は収集するのが困難で、その理解・相関付けに人間の知識を必要としました。

*Enelは、別のアプローチを用いて効率性ならびに信頼性およびセキュリティを改善したいと思っていました。  
加えて、Enelは、電力システムの監視および制御ならびに*

*IEC 62351のセキュリティ要件のサポートに使用される、SCADAプロトコルIEC 60870-5-104の詳細なサポートを必要としていました。*

● **Guardianはプロジェクト・ロールアウトを通じてその価値を証明します**

EnelはNozomi Networksと連携して、最初に1カ所の地域制御センターにSCADA Guardianを導入しました。広範囲にわたる試験と微調整の後、導入は本格的なロールアウトに進みました。最初のステップとして、イタリアの運用ネットワークを監視するために、SCADA Guardianプローブがすべての地域制御センターに設置されました。Guardianプローブは、EnelとTSOの間の接続を監視するために、相互接続センターにも設置されました。

次に、中央制御室からプローブの操作・監視・更新を行うために、Guardian中央管理コンソールが設置されました。

最後に、調査およびトラブルシューティングを必要とするセグメントを監視・分析するために、GuardianポータブルP500アプライアンスが導入されました。

*「Enelの発電所は、当社が保護することをコミットしている戦略的資産です。  
このインフラの誤動作や損害は、国内のセキュリティに対する脅威となります。」*

*「今では、Nozomi NetworksのGuardianを用いて、運用上の問題やサイバーセキュリティの問題をリアルタイムで検出・収集し、脅威が襲う前に是正措置を講じることができます。」*

*\* ジャン・ルイージ・プーニ (Gian Luigi Pugni) 氏 | サイバーセキュリティ設計担当のトップ*

**EnelとNozomi Networksは、制御ネットワークの信頼性、効率性、およびサイバーセキュリティを改善します！**

**結果: 生産性、可用性およびサイバー・レジリエンスの改善**

導入後、EnelはNozomi Networksのソリューションを使用して、中央拠点から自社の産業制御ネットワークの監視、トラブルシューティング、保護を行っています。情報収集は自動化プロセスとなり、相関付けられた有意義な情報を提供するものとなりました。これにより効率性が改善され、Enelの職員は運用の保護に集中できるようになりました。

● **目に見えるメリット:**

- ・遠隔のサイト、孤立した拠点、ならびにEnelとTSOの間の接続を含む、Enel制御ネットワークの完全な可視性および監視が可能に。
  - ・誤設定、異常なアクティビティ、クリティカルな状態、標準的な/高度なセキュリティ攻撃の検出など、強化された運用上の見識。
- 監視には、EnelのICSおよびIEC 60870-5-104などのサポートされるSCADAアプリケーションレベルプロトコルに関する「より深い理解」が活用されています。
- ・カスタム設計の規則および制約によってトリガされる警報を含む、関心のある産業イベントの自動リアルタイム通知。
  - ・Guardian固有の機能による、現在および将来の調査のためのトラフィック解析。

*「このプロジェクトでは、分散された電力生産制御ネットワークを運用するEnelの豊富な経験と、産業制御システムの詳細な非侵入型解析のための当社固有の特許取得済みの技術の組み合わせを利用しました。」*

*「当社とEnelと一緒に、イタリア国内の重要インフラであるEnelの発電システムの信頼性、効率性、およびサイバーセキュリティを改善しました。」*

*\* モレン・カルロ (Moreno Carullo) | Nozomi Networksの最高技術責任者*

**Nozomi Networksについて**

Nozomi Networksは、2013年から産業制御システム(ICS)向けの「特許を有する」革新的なサイバーセキュリティと運用の可視性のソリューションを提供しています。Nozomi Networksの次世代ソリューションは、産業ネットワークと物理プロセスの内部モデルを自動的に構築し、挙動分析と継続的な監視を適用して、リアルタイムのプロセス異常および侵入検出を提供します。結果として、ICSネットワーク、デバイスおよびプロセスステータスに関するサイバー攻撃およびプロセス異常を迅速に特定し、素早い修復が可能になります。事業者は、いくつかの世界最大級の産業施設に導入されているNozomi Networksの製品を信頼して、サイバーセキュリティを強化し、アップタイムを最大化し、真のROIを実現しています。

\* Nozomi Networksはカリフォルニア州メンローパークとスイスのメンドリシオに本社があります。  
(詳細は [www.Nozomi Networks.com](http://www.Nozomi Networks.com) をご覧ください)