

# ケーススタディ

## クーネオ市、工場の廃熱を住居の暖房に利用

ヨーロッパでは、EU の 2050 年に向けたエネルギーおよび気候目標を達成するために意欲的な計画が立てられています。北イタリアでは、地域で「循環型経済」の概念を取り入れ、化石燃料の使用量を抑制する方法の1つとして、**地域熱供給**が実践されています。イタリアのピエモンテ地方の山間の町では、中央エネルギープラントが運営されており、高度に断熱された地下配管ネットワークを介して企業や住民に熱エネルギーが供給されています。スイスとフランスに接するこの地域では、地元の天然ガスをエネルギー生産に利用した高効率の CHP（熱電併給）プラントが特に成果を収めています。これらの熱電併給プラントでは、化石燃料への依存をさらに減らすために、産業廃熱などの他の熱源も組み合わせています。このプロセスにより、エネルギーは節約され、CO2 排出量や汚染物質も大幅に低減されただけでなく、地域熱供給サービスを住民に低コストで提供できるようになりました。

この戦略に基づいて、2017 年に High Power SpA 社（この地方の地域熱供給および熱電併給プラントの建設と運営における牽引役）と AGC Glass Europe 社の間で合弁事業が設立されました。合弁事業のために設立された Wedge Power 社には、AGC Flat Glass Italia 社の板ガラス製造事業から廃熱を回収して再利用する熱電 CHP プラントを建設および運営することが許可されました。CHP プラントの建設は、AGC 社のクーネオプラントの改修工事のただ一面に過ぎませんでした。再設計された工場は、能力が向上し、エネルギーの消費量や排出量が削減されることが期待されました。プラントは、2018 年 10 月に稼働を開始しました。その運用を監視および制御し、Wedge Power 社の顧客向けに一貫した最適な電力供給と地域熱供給を確保するための中央エネルギー管理システムの中核として導入されているのが、Niagara Framework® です。

### 課題

AGC 社のクーネオプラントは、1963 年に操業を開始し、イタリアで最大のガラス製造プラントに成長しました。クーネオガラスプラントには 1 つのフロートガラスラインがあり、そこから下流の工場にパネルが供給され、そこで建築、家具、自動車、小売ディスプレイ向けのガラス製品へと加工されます。Wedge Power 社のプロジェクトチームは、設計と建設の段階で課題に直面しました。ガラス製造業務を賄うのに十分な電力を作り出し、かつ 20,000 世帯に必要な電力と約 400 世帯の暖房用給湯システムを稼働させるのに十分な熱を供給できる CHP プラントを建設して配備するという課題です。このプロジェクトでは、プラントの熱エネルギーを循環させるための 45 km の断熱されたパイプと、CHP プラントのデータネットワークとして使用する同じ長さの光ファイバーケーブルを埋設する必要がありました。データネットワークは、すべての暖房およびエネルギー分配サブステーションをつなぎ合わせるとともに、他のサービスに通信インフラストラクチャを提供します。



「このプラントは、これからも温水を作り、力強く鼓動する心臓のようにネットワーク全体に循環させ続け、接続を希望する多くのビルに十分な電気と暖房を供給するでしょう。」

Wedge Power S.p.A 社

### 概要

プロジェクトの種類：CHP コージェネレーション地域熱供給ネットワークの集中管理および制御

Niagara パートナー：QuickLink Solutions 社および Sinergie Energy Solutions 社



プロジェクト範囲：

- 投資：約 3 年間でおよそ 5,000 万ユーロ
- 地域熱供給ネットワークの長さ：45 km
- 暖房サブステーションの数：500
- エネルギー生産量：年間 170 GWh 超
- サービス提供先の顧客の数：約 400 人の地域熱供給消費者（公共および民間）と約 2 万人の電力消費者

クライアント：High Power 社と AGC Glass Europe の合弁企業 — Wedge Power 社

主なテクノロジー：Niagara Framework、EasyLink Supervisory ソフトウェア、Niagara Analytics、標準化されたタグ付けシステム

Wedge Power 社の中央管理コンソールは、CHP ネットワークに接続された 500 の暖房サブステーションから送られてくるほぼリアルタイムのデータを表示することができます。ユーザーインターフェイスからオペレーターは次のことができます。

- アクティビティを監視および制御する
- 分析を実行して異常を検知し、アクションを起こして障害を事前に回避する
- CHP ネットワークの稼働を最適な状態で継続する



## ソリューション

Sinergie Energy Solutions 社と Quicklink Solutions 社が Wedge Power 社の CHP プラント オペレーター向けのデータ管理システムを設計して統合しました。このソリューションは、Niagara Framework を実行する JACE® 8000 ベースの制御キットを各サブステーションに導入することから始まります。準中央管理ロジックでは Niagara Analytics を利用して、異常なエネルギー消費に注目し、障害が検知された場合はアラームを生成します。Niagara を基盤として Quicklink が開発した管理システム EasyLink Supervisor により、サブステーションの監視と制御を最適化できます。

プロジェクト チームは、Niagara で装置やプラント サブシステムをモデリングするときに適切なメタデータ タグを入念に追加して、Wedge Power 社のプラント オペレーターが簡単に運用データを集約および分析できるようにしました。これによって、強力なチャート ビルダーを使用して構成できる高度な HTML5 グラフィックスを備えたカスタム ユーザー インターフェイスの基礎を整えることができました。この中央コンソール UI では、レポートやダッシュボードをさまざまなユーザー向けにカスタマイズできるだけでなく、サイトの位置情報機能やカスタム データ マップの作成もサポートしています。

## 結果

Wedge Power 社のクーネオ プロジェクトのさまざまな利害関係者が、同市の CHP プラントに導入されたこの革新的なエネルギー管理ソリューションの恩恵を受けています。

**W** 電力消費者は、価格の低減を実現しています。特に AGC Glass 社は、廃熱をリサイクルすることで、ガラス製造時の自社の冷却工程に必要なエネルギー量を大幅に節約しています。

**W** 地域熱供給の加入者は、暖房に関連した中毒、ガス漏れ、爆発、および騒音のリスクなしに、熱供給の節約を実現しています。加入者は、信頼性が高く、24 時間体制で遠隔制御された暖房を利用しています。無料で接続でき、通常メンテナンスや臨時メンテナンスの料金もかかりません。

**W** 環境目標の達成度合いに関して、このプロジェクトでは、年間約 50 GWh のエネルギーを回収することに加えて、以下の役目を担っています。

- 地域の窒素酸化物の排出量を 50% (約 10 トン) 削減
- 従来の発電所と同じ品質の熱を生産する際の一次エネルギーを 36% 削減
- 全体の二酸化炭素排出量を年間 25 トン削減
- 地域の二酸化硫黄排出量を年間 12 トン削減

## Quicklink Solutions 社について

2008 年以来、QuickLink Solutions 社は、ビルおよび産業用に革新的で高度なエネルギー管理ソリューションを提供してきました。同社は、Niagara Framework ベースのソリューションを活用して、エネルギー管理システムの構成、試運転、および保守の迅速化と簡易化に努めています。ソリューション パートナーとして活躍しながら、認定されたシステム インテグレーターのネットワークを通じてテクノロジー製品を提供しています。

## Tridium について

Tridium のオープンプロトコル製品は、監視、制御、自動化のための多様なシステムが、ビル、データ センター、製造システム、スマート シティなどで相互に通信し、連携することに役立ち、ネットワーク エッジとの接続とやり取りにインテリジェンスをもたらします。