



ケーススタディ

イエテボリエナジー社(スウェーデン)が 265,000世帯にヌリテレコム(AMI)システム AIMIRを導入しました。

“イエテボリエナジーは、エネルギー供給効率を向上させる最新技術を採用することで業界をリードしています。当社は、265,000世帯にヌリテレコム(AMI)システムAIMIRを導入しましたが、豊富な機能に加え、そのパフォーマンスの高さに感銘を受けました。

AIMIRは現在構築を進めている当社のスマートグリッドシステムの重要な一部となり、今後は電力に加え、ガスや温水のメーターリングシステムとしてAIMIRとバックボーンであるZigBeeメッシュネットワークを活用することを計画しています。また、火災警報サービスや街路灯の電力制御など新たな付加価値サービスの提供によるビジネス展開を考えています。”

 Göteborg Energi | イエテボリエナジー社 | AMIプロジェクトマネージャ | Tomas Arnewid氏より

課題

2007年、スウェーデン政府は自動検針と電気料金の毎月請求を2009年7月までに行うという新たな法律を制定しました。イエテボリエナジーはスウェーデン第二の都市を管轄しており、265,000世帯に向けた新たなサービス展開という大きな課題に直面していました。

イエテボリエナジーは、既存の電力メーターを交換し、遠隔で自動検針可能なスマートメーターを使用したAMIシステムを導入しオペレーションを開始することが課題でした。

解決策

イエテボリエナジーの解決策が、ヌリテレコムのエンドtoエンドのAMIシステム AIMIRを導入することでした。AIMIRは、遠隔での自動検針を可能とするZigBee技術を採用した無線メッシュネットワークがベースとなっていました。ZigBeeネットワークの導入は容易で、しかもコストメリットがありましたので、新築の住居が建設されたり、新たなサービスを追加したりするといったことが容易に実現できると考えました。

イエテボリエナジー社概要

イエテボリエナジーは、スウェーデン第二の都市である人口50万人のイエテボリ市を管轄する電力会社です。また電力供給に加え、冷暖房、ガス、光ファイバードロードバンドネットワークといった各種エネルギーサービスを265,000世帯に向け展開しています。

さらに、地下に埋設された8,000kmにも及ぶ配電網を所有し、家庭や企業に対して電力供給を行っています。

背景

自動検針と電気料金の毎月請求という新たな法律をスウェーデン政府が2007年に制定しましたので、法令遵守のために550万個の電力メータを新たにスマートメーターに交換し、既存のメーターリングシステムも新たにAMIシステムへ置き換えなければならないという大きな課題に直面していました。

またメーター製造会社にとっても、実績がある電力メーターを2009年までに提供し、より効率化が図れるスマートメーターシステムを構築する必要性がありました。

そしてもっとも重要なことは、高いコストパフォーマンスを提供できるかということでした。

“法令遵守にあたり、当社には2つの選択肢がありました。

1つ目は、可能な限り投資コストを抑えたシステムにするというもので、もう1つは高付加価値のサービスを新たに提供し、初期投資コストや運用コストを相殺するビジネスモデルを構築するというものでした。

結果、可能な限り最新のシステムを導入し新たに高付加価値サービスを提供すべきである、という決定に至り、これがプロジェクトの指針となりました。”

イエテボリエナジー社 | AMIプロジェクトマネージャ | Tomas Arnewid氏より

イエテボリエナジーはAMIシステム導入により、検針員のコスト削減や自動検針による顧客の使用状況に基づいた正確な請求をすることで、数百万ユーロの削減ができると試算しました。

また、電力メーターから1時間単位でデータを収集し、さらに電力供給レベル、盗電および電力障害の検知などにより、顧客単位や地域単位でのエネルギー使用量の分析が可能となりました。AMIネットワークインフラストラクチャにより、新たな高付加価値サービスの提供が可能となり大きな潜在的市場があると確信しました。

また、地球環境への負荷を低減しながら、持続可能なエネルギーサービスを提供することにも役立つと結論づけました。

システム導入の際、イエテボリエナジーは異なる3つの技術を評価しました。

1つ目はPLC(Power line communication)でした。PLCは初期投資コストは低いものの、運用コストが高くなってしまふことが分かりました。また新規サービスの提供という観点でも不十分でした。

2つ目はGSM通信網でした。GSMは迅速なサービス提供ができるというメリットがありましたが、初期投資も運用コストもコスト高になってしまふという結論に至りました。

そして最後が無線通信でした。無線通信は初期コストも運用コストもイエテボリエナジー社の想定範囲におさまりました。また新規サービス提供も柔軟に行え、長期的な視点においても非常に有効であるという結論に至りました。

結果、イエテボリエナジーはヌリテレコムのZigBeeに準拠したAMIシステム AIMIRを265,000世帯に導入すると決定しました。

本システムのように住宅地全体をZigBee無線ネットワークでカバーするというのは世界で最初の事例でした。

ソリューション設計

ヌリテレコムはイエテボリエナジーとのプロジェクトチームにより、エンドtoエンドで双方向のAMIシステムを設計しました。このAIMIRを中心としたシステム設計により、遠隔での自動検針、及び265,000世帯からの定期的なデータ収集の実現が可能となりました。

GE社の電力メーターは単相メーターで、一方Aidon社とKamstrup社の電力メーターが三相メーターというように仕様が異なる数社のスマートメーターに対応する必要がありましたので、システム全体として柔軟性が保持できるようヌリテレコムが慎重に設計を行いました。また、住宅街のZigBeeローカルネットワークからデータセンターへのデータ送信は、GPRS通信網を採用することになりました。

●AIMIRの機能

- ・スマートメーターの電源オン/オフの遠隔操作
- ・ZigBeeメッシュネットワーク
- ・自動検針
- ・メーターデータ管理
- ・ネットワーク管理システム



GIS Map showing Meters and Mesh Network Infrastructure Devices

ソリューションの展開

ヌリテレコムは2007年、エンパーク社(地元のシステムインテグレーター)と共同でパイロットプロジェクトをスタートし、2008年2月にイエテボリエナジーがAIMIRを全世帯に向けて展開しました。

2009年7月の期限に向け、90名の電気技師が15ヶ月間、1日10,000mの地域を担当し、AIMIRのコンセントレータやリピータに加え、265,000個のスマートメーターを導入しました。地形を考慮したメーターの設置場所や設定など多くの課題がありましたが、スケジュール通りに作業が完了しました。

AIMIR導入メリット

AIMIRとZigBee無線メッシュネットワークインフラストラクチャの導入により、顧客ごとのエネルギー消費量を正確に把握することが可能となり、顧客のエネルギー消費に対する意識向上を図ることができました。更に以下のメリットがあったと結論づけました。

- ・使用量に応じた顧客ごとの正確な請求書の発行が可能
- ・業務の効率化、検針員の作業コスト、車両やガソリン代、メンテナンスコストの大幅な削減によるキャッシュフローの改善
- ・新規サービスの企画や既存サービスの見直しを実現
- ・冷水、ガス、地域暖房など温水の自動検針、火災警報の検知、街路灯の制御など、新規オプションサービスの開発
- ・電力使用量のモニタリングと需要予測の実現
- ・メーターからの正確なデータを使用して、発電、送電、配電システムの最適な電力計画作成と管理を実施
- ・双方向システムにより、スマートグリッド基盤を構築

ヌリテレコム株式会社

NURI Telecom Co.,Ltd.

<http://www.nuritelecom.co.jp>

〒102-0083

東京都千代田区麹町3-2-4

麹町HFビル8F

TEL.03-3512-2882

FAX.03-3512-2884