

PEA

PEAとMoxaが タイでスマートシティの 経済成長を促進

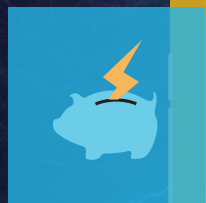
Energy 4.0— 低炭素経済への移行

ここ数年間、タイは経済発展に向けてさまざまな取り組みや多くのリソースを費やしてきました。その成果による経済成長は世界経済におけるタイの競争力を大幅に高めたものの、逆にタイの経済実績にさらなる課題をもたらしました。経済成長における次の段階では、電力部門における新たな対応策が必要です。エネルギーのセキュリティ確保、低コスト、持続可能性、そして使用する市民の福利を確保しながら、低炭素経済を発展させることが目標となります。タイ政府は、電気自動車、エネルギー貯蔵、再生可能エネルギー、エネルギー管理システム、および中央制御所(NCC: National Control Center)向けに「Energy 4.0」プラットフォームを創設しました。これらのテクノロジーはすべて、Energy 4.0プラットフォームへの将来的な対応が計画されています。

タイはEnergy 4.0を通じて、再生可能エネルギーの利用量を倍増させ、2036年までにASEANの電力ハブになることを目指しています。タイの人口の99%にサービスを提供しているPEAは、この壮大な計画を支援しています。この目標を実現するために、PEAは、タイの大手エンジニアリングコントラクターであるItalthai Engineeringと提携し、エンジニアリング、調達、建設（EPC）サービスを幅広く提供していく計画を立てています。

エネルギー効率

- 89,000戸分の電力使用量を削減
- 発電所の建設を10基分縮小



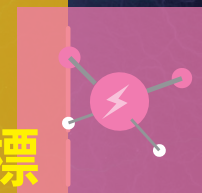
Energy 4.0 2036年に向けた目標

タイでは、スマートグリッド開発を強化するために、4つのフェーズを計画しています：

- **準備** - 2015年、2016年に完了
- **短期プロジェクト** - 2017年に開始、2021年末までの継続を想定
- **中期プロジェクト** - 2022年～2031年に計画
- **長期プロジェクト** - 2032年～2036年に計画

エネルギーミックス

- 再生可能エネルギーの使用を倍増
- 近隣諸国からの電力購入を増加



市場の中核

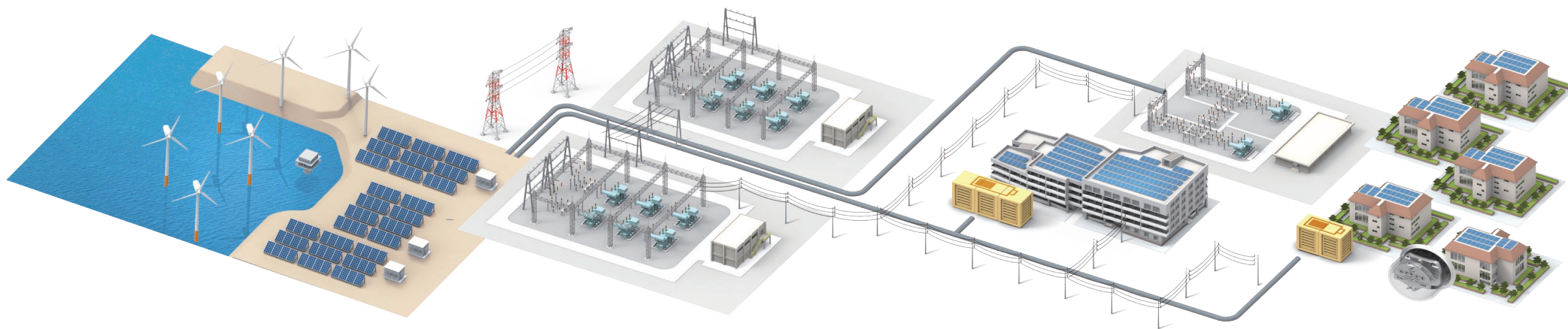
- ASEAN電力ハブ
- 他のASEAN諸国と比べて競争力の高い電気料金

Provincial Electricity Authority 地方配電公社 (PEA)

設立：1960年
業種：公共事業
ウェブサイト：<https://www.pea.co.th/en/>

Italthai Engineering Co.,Ltd.

設立：1967年
業種：公共事業
ウェブサイト：<http://www.italthaiengineering.com/>



病院



高速鉄道



ウタパオ
国際空港



レムチャバン港



高速道路



ビジネス上の課題

パタヤに活気を一 タイの東部経済回廊の輝く星

都市では、製造工場、公共交通機関、防犯灯、食事の提供、娯楽など、さまざまな商業活動に電力を供給する必要があります。総じて電力消費が多くなります。エネルギー効率を重視した安定したエネルギー供給によって、今日の都市はすべてのエネルギー需要を維持できるようになります。

PEAは、短期的にさまざまな試験プロジェクトを進めています。本稿では、パタヤで展開されているプロジェクトを中心に紹介します。この試験プロジェクトの目標は、スマートグリッド技術の技術的適合性と投資の実現可能性を検証することです。パタヤ市が最初の試験都市として選ばれたのには、2つの理由があります。パタヤ市は世界中の観光客が訪れることと、パタヤ市には高度な製造セクターがあることです。

経済が高度に発展し、安定したエネルギー供給を必要としているパタヤ市は、検証に最適な場所です。さらに、パタヤ市はタイ経済圏の最重要拠点である東部経済回廊 (EEC, Eastern Economic Corridor) における花形都市です。この地域は急速に貿易、投資、地域間交通の主要なハブになりつつあります。また、東南アジアの戦略的ゲートウェイでもあります。

利用者中心：スマートメーターが鍵

試験プロジェクトには、10億パーツにものぼる先進的メータリングインフラストラクチャ (AMI: Advanced Metering Infrastructure) プロジェクトが含まれており、PEAはAMIによって消費者の行動を把握することが可能になります。ここで得られたデータはサービス提供の改善に使われます。プロジェクトの一環として、PEAは12万戸の住宅にスマートメーターを設置し、メーターから受信した情報を処理するためのデータセンターを構築します。

最新のグリッド：スマート変電所がインフラになる

PEAは、よりスマートな都市サービスを提供する中、社内業務も変革しています。Energy 4.0には、これまで以上に柔軟で効率的、また自動化された、より迅速なプロセスが必要です。PEAの変革によって電力供給も改善され、停電時の電圧不安定が最小限に抑えられます。このプロセスの鍵は、変電所をアップグレードすることです。できる限り最高のサービスを提供するために、変電所は家庭や企業にあるスマートメーターと「会話」する必要があります。受け取った情報を元に、スマートグリッド内で必要な調整内容がわかります。

電力グリッドの柔軟性と効率は、ネットワーク全体の通信、監視、および管理を通じて最適化されます。PEAは電力の専門企業ですが、この種の重要なネットワーク通信についてはあまり詳しくありません。PEAの副所長であるPongsakorn Yuthagovit氏は「デジタル変電所通信システムの導入と保守には、私たちがよく知っていて信頼できる専門企業が必要です。」と話しており、そこで、Moxaの高度な専門知識に白羽の矢が立てられました。

EEC

マープター
プット港



観光



産業



複線鉄道



デジタル化による変化

以前の変電所システムから、現在の変電所システムにスムーズに移行するために、Moxaはコンサルティング、ソリューション、トレーニングの形で支援しました。Moxaは、世界中で7,500以上の変電所送電および配電電力システムを開発してきた経験があるため、こうしたサービスの提供に非常に適しています。システムの範囲は、低電圧（35 kV）から高電圧（750 kV）までの変電所をカバーしています。

Moxaは、トポロジー設計の専門家による支援を提供し、PEAはさまざまな機器ブランド、モデル、タイプが配備された30年前のシステムから、簡素化、標準化された設計のシステムに移行できました。



アップグレードしたシステムは、Moxa IEC 61850 PRP/HSR冗長ネットワークで構成されています。これにより、変電所が自動運転でき、リアルタイム通信が実現できます。このプロセスにより、例えば悪天候や自動車の衝突などによってある変電所が使用できなくなった場合に、その役目を別の変電所が引き継ぐことができます。その結果、ネットワークの信頼性が得られ、パケット損失や復旧時間がゼロの信頼性の高い通信が確保されます。



Moxaは、働き方においても手動からデジタルへの移行を支援：

改善前

PEAとMoxaがコラボレーションする前は、30を超えるキャビネットが各変電所に配備されていました。問題が発生した場合、オペレータは各キャビネットのLEDインジケータで温度、電流、その他のセンサーの読み取り値を、自分で確認する必要がありました。この時間のかかるプロセスで問題の箇所を特定していました。この方法で稼働するには、できる限り迅速にバックアップと復帰のために、常に複数のオペレータが待機していなければなりません。



改善後

MoxaのMXview管理ソフトウェアは、これまでと同じプロセスを自動化したものを提供し、便利なプレイバック機能も備えています。Moxa AseanのセールスマネージャーであるClyde Leeは次のように述べます。「プレイバック機能は、防犯カメラにも使われている機能で、家に誰が侵入したかを特定できます。この機能により、事態に対処する初動を間違えずに判断できます。」

このソリューションにより、人の関与なしに問題をすばやく発見でき、問題の原因を特定して迅速に対処できます。新しいプロセスに必要なオペレータの人数は、常に1人だけです。PEAは問題が発生した場所を簡単に特定できるようになり、電力供給の問題の解決に必要な時間が大幅に短縮されています。

この合理化されたシステムはシャットダウンの回避にも役立ち、もし起こっても復旧時間が短縮されます。

オペレータがMXviewのプレイバック機能とディスプレイアラームを使用して問題のトラブルシューティングを行う方法を理解できるよう、Moxaはトレーニングとサポートを提供しました。



次世代に活力を

本稿の執筆時点で、パタヤ市には7万台のスマートメーターが設置され、2020年末までに合計11万台の設置が計画されています。さらに、10基の自動化変電所が稼働中です。PEAのパートナーであるItalthai Engineeringによって、前述のような設置状況が実現し、PEAのEnergy 4.0の夢がかなったのです。スマートグリッドの柔軟性が向上したことにより、変動の激しい再生可能エネルギー源をこれまで以上に利用することができます。電力の供給や炭素排出量の削減を目的として、PEAは太陽光発電を含む分散型エネルギー源（DER）への依存度を高めつつあります。

PEAは、こうしたプロセスを次に生かせるよう、今後追加される試験都市の開発に導入に向けてベストプラクティスを開発中です。PEAが主導するEnergy 4.0イニシアチブは、エネルギー変革を推進し、タイの経済的成功に大きく貢献しています。Telecom Asiaは次のようにコメントしています。「このような計画により、タイは将来のエネルギー消費の方法に急速に取り組み始めました。化石燃料の受動的消費からスマートで能動的な電力消費への移行を目指すアセアン地域の国々にとって、タイは優れた模範となっています。」



© 2021 Moxa Inc. All rights reserved.
MOXAのロゴはMoxa Inc.の登録商標です。本文書に記載されたその他のすべてのロゴは、そのロゴに関係するそれぞれの企業、製品、団体の知的財産です。