



タイにおけるオンサイトエネルギー供給による コージェネの導入と高効率安定操業の実現 ～ Luckytex (Thailand) Public Company Limited Mill No.2工場への導入事例～

タイ王国 NS-OG Energy Solutions (Thailand) Ltd.
新日鉄住金エンジニアリング株式会社
Luckytex (Thailand) Public Company Limited

1 概要

コージェネは、投資が大きく、回収期間が長いこと、長期間に及び安定した高効率運転が必須となる。このような特性から、コージェネ操業実績が少ないタイなどの新興国では、投資回収の目的が立てられず、コージェネが普及しないという課題があった。そこで、NS-OG Energy Solutions (Thailand) Ltd. (NSET) は設備計画、保有、操業、保守、ガス調達などをワンストップで行うオンサイトエネルギー供給型のコージェネ導入を進め、これまで4件の実績を有する。

本件コージェネ設備は、7MW級ガスタービンと新日鉄住金エンジニアリング独自の廃熱回収ボイラ40t/hを主要機器とする総合効率90%超のシステムであり、2016年よりタイにおいて操業を開始した。2017年度の一次エネルギー削減率は25%であり、高いレベルの省エネを達成しており、操業技術が未熟な東南アジアにおいてはコージェネの安定操業が実現できている例も少ない中で、稼働率99%を超える安定稼働を実現している。



建物外観

システム概要	
原動機の種類	ガスタービン
定格発電出力・台数	6,690kW×1台
排熱利用用途	製造プロセス
燃料	天然ガス
逆潮流の有無	有り
運用開始	2016年12月
電力ピークカット率	100%
一次エネルギー削減率※	24.7%

※コージェネが供給できる電力・熱を商用系統から給電・熱源機から熱供給した場合と比較した時のエネルギー削減率

2 導入経緯

東レグループにおいて織布製造を行うタイ現地法人Luckytex (Thailand) Public Company Limited (LTX) のMill No.2工場は、熱消費量が大い一方、近隣の電力系統が極めて脆弱で、年間に30回程度の停電、瞬時電圧低下が起きており、コージェネを導入し電力供給を安定させることで、安定生産と省エネが期待できた。一方で、日本と異なり離職率が高いタイにおいて、ユーティリティ部門で優秀な人材を確保、育成し、長期的に安定操業することは容易ではなく、実際に、コージェネのような複雑な設備を導入したにも関わらず、安定操業が実現できていない例も少なくない。

このような背景の中で、NSETはコージェネの設備計画、保有、操業、保守、ガス調達などをワンストップで行うオンサイトエネルギー供給方式でのコージェネ導入を検討。工場の熱需要が大きい点を踏まえて、工場電力需要よりも大きな7MW級のガスタービンコージェネと、タイの電力買取(VSPP: Very Small Power Producer)制度を活用した系統への売電を組み合わせることを計画。また、最大蒸気需要に対応した蒸気量確保と廃熱回収効率を高めるため、追い焚き装置を備えた廃熱回収ボイラを自製化し、導入に至った。

3 特長

■タイにおけるオンサイトエネルギー供給方式でのコージェネ導入

- ・設備計画、保有、操業、保守、ガス調達などをワンストップで行うオンサイトエネルギー供給型のエネルギーサービス事業を展開。
- ・日本からタイへ操業管理技術を移管し、タイにおいてオンサイト供給を実施するための操業・保守基盤を構築。

■安定操業の実現

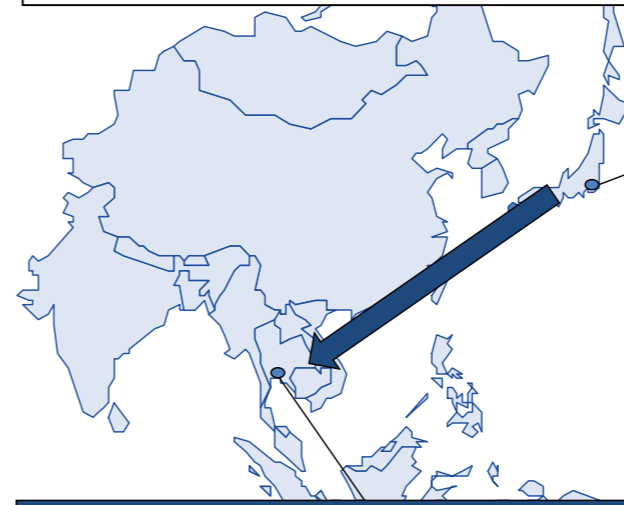
- ・遠隔監視システムを活用し、NSETバンコク本社、日本の専門スタッフが安定操業をサポート。またIoTやAIを活用し、運転データから非正常・異常を検知し、安定操業と設備保全をサポートするシステムを試験導入。
- ・トラブル発生時には原因分析を実施し、改善対応策を管理する複数拠点で横展開。
- ・タイの電力買取制度を活用し、電力、熱の双方を最大限活用。適切な操業管理で、90%を超える総合効率を実現。

■頻発する停電に対するBCP(事業継続計画)対応

- ・当該工場近隣の電力系統は極めて脆弱で、停電や瞬時電圧低下が頻発。生産影響を回避するため、系統異常時には遮断器を解列し、工場全負荷を抱えたまま自立運転に移行(導入以来、年間に30回程度実施)

【タイにおける操業保守専門会社 NSETの設立】

タイに操業・保守専門会社NSETを2012年に設立し、日本国内で培った操業・保守技術の技術移転を実施

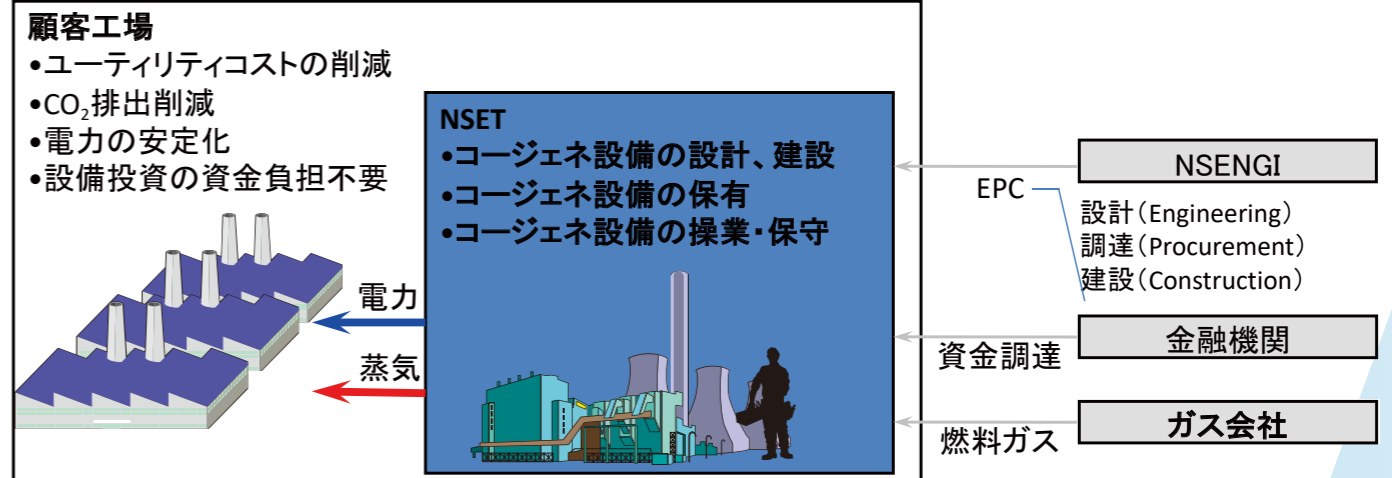


NSET
(NS-OG Energy Solutions (Thailand) Ltd.)

- ・2012年 NSENGIの操業・保守専門会社として設立
- ・2014年大阪ガスの出資により、NSENGI70%、大阪ガスシンガポール30%の共同出資会社となる

オンサイトエネルギー供給事業モデル

NSETがコージェネ設備の設計、建設のみならず、設備保有、操業、保守まで一貫して行うオンサイトエネルギー供給を実施し、顧客工場に大きな初期投資負担なくコスト削減メリットを提供



日鉄住金エネルギーサービス株式会社

- ・新日鉄住金エンジニアリング(NSENGI)が日本国内で設立した操業・保守を行う専門会社
- ・安定的かつ安全な操業を実現するために、新規運転員の採用、教育を始め、マニュアル及びトラブル対応集の整備等、運転に関するノウハウの蓄積を進めている

