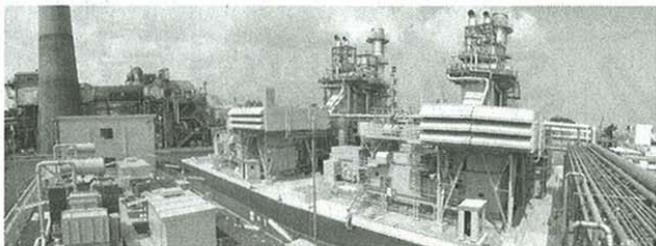


三井化学市原工場のボイラ・タービン 運転最適化でコスト削減



自動制御システム導入

三井化学は市原工場（千葉県市原市）に蒸気と電力を供給するボイラ・タービン設備で、運転を最適化するコンピュータシステムを使いコストを削減した。アスペン・テックジャパン（東京都千代田区、松本健一社長、03・3262・1710）のプラント運転最適化システムを導入、蒸気・電力需要予測に応じた効率的な運転制御を自動化した。円高や原燃料コスト高などにより国内石油化学工場の競争力低下が指摘される中、年数億円規模のコスト削減を実現した。

運転最適化システムを導入した市原工場のボイラ・タービン設備

市原工場はボイラ7台、タービン11基を持ち発電能力約20万キロワット。2008年秋のリーマン・ショックの影響で石化業界の景況が悪化したこと

が運転最適化システム導入のきっかけになった。最適運転には蒸気・電力需要に応じて稼働させるボイラ・タービンを選択し、機器ごとに最適な稼働率を設定する必要がある。市原工場は複数の運

転パターンリストの中から運転員が最適な運転パターンを選んでいくが、河村哲・用役課長は「蒸気・電力需要は刻々と変化する。この変化に応じて複数の機器の運転効率を最適化するには人手で

は限界だったと話す。このため、市原工場は09年4月、ボイラ・タービン設備の運転最適化システム「アスペン・ユーティリティーズ・プランナー」の導入に向け、アスペン・テックジャパンとの協

力を中央制御室のモニターで運転員が確認。異常がないことを確認して運転に反映させる。各機器の負荷調整が最適化された結果、ボイラに投入する燃料を従来比

蒸気・電力需要を予測

負荷バランス自動計算

で1%削減、タービンの運転コストも同0.5%削減できた。運転員の労力も削減できたほか、

「運転員の半数は20代の若手。計算結果を確認する時に、運転員の間で最適化に向けた協議を行う

ことで、技術伝承にもなった」（河村課長）という。今後、最適化運転の高度化に向けてシステムの改良を進める計画だ。

アスペン・テックジャパンの親会社である米アスペン・テックテクノロジーズ（マサチューセッツ州）は、石油精製や石油化学などプロセス産業向けの最適化システムで世界シェア39.2%を持つ。今後はネットワーク経由で最適化システムを提供するクラウドコンピューティングや、スマートフォン（多機能携帯電話）でデータ通信が可能なシステムへの対応を進め、国内プロセス産業への普及を目指す。

Heading:

Mitsui Chemicals' Ichihara Works Reduces Costs by Optimizing their Boilers and Turbines

Translation:

Mitsui Chemicals' Ichihara Works (in Ichihara City, Chiba Prefecture) has reduced costs by using a computer system to optimize the operation of their boiler/turbines which supply steam and power. AspenTech Japan (Chiyoda-ku, Tokyo, President Kenichi Matsumoto, 03-3262-1710) introduced a system that optimizes plant operations, and operational control is automated to maximize efficiency according to the forecast steam power required. As focus grows on the decrease in the competitiveness of domestic petrochemical plants due to the strong yen and higher raw material and fuel costs, this allows them to realize cost savings worth billions of yen per year.

Ichihara Works has 7 boilers and 11 turbines with a generating capacity of approximately 200,000 kW. The fall 2008 collapse of Lehman Brothers and the resulting deteriorated economic conditions which influenced the petrochemical industry was the trigger for the introduction of the operational optimization system.

To optimize operations it is necessary to select which individual boilers and turbines to run in order to meet steam and power demand. At Ichihara Works they used to have employees choose the best operation pattern from a pattern list, but Utility Director Akira Kawamura states that "Steam power demand is constantly changing. There is a limit to the human ability to optimize operating efficiency by responding to these changes."

Therefore in April 2009 Ichihara Works started consultations with AspenTech Japan on installing "Aspen Utility Planner" to optimize boiler/turbine operations. The system began operating in October 2010.

Optimization systems automatically calculate the optimal cost balance for boiler and turbine operations based on the demand forecasting system for steam and electricity. The results are then on the central control room monitor by the operating personnel. Once they confirm that there are no issues they reflect the changes in the operations.

As a result of the optimization and load balancing of each part, fuel injected into the boilers was reduced 1%, and operating cost reductions of 0.5% for the turbines. In addition to also reducing workload on operating personnel, "half of the operating personnel are young, in their 20s. We now have a new technical tradition to hold a meeting where we review the optimization results among the operating personnel" states Mr. Kawamura. Future plans include additional advancements toward improving the system's operational optimization.

AspenTech Japan's parent company, Aspen Technology (Massachusetts) has a 39.2% share of the world's optimization systems for process industries such as petroleum refining and petrochemicals. Their focus for the future is on developing systems that support cloud computing and smart phones (feature phones) to provide optimization systems over data communications networks, and to grow their install base among domestic process industries.