

平成27年度
工場・事業場における

省エネルギー

取組事例集



業務部門における省エネ対策事例

“行動観察”に基づく省エネ対策を本格導入 大阪ガス株式会社 北部事務所	見 運 設	3
環境・ひとにやさしい「次世代型オフィス」 関西電力株式会社 北摂営業所	運 設 ビ	4
大学の聖域に挑戦！実験装置の省エネ 公立大学法人 大阪府立大学	運 見	5
ソフト的手法のみ！全員参加で大幅省エネ 国家公務員共済組合連合会 大手前病院	ビ 運	6
大規模総合病院における省エネルギー化 宝塚市立病院	補 設	7
「省エネチューニング活動」で約50%削減 橋本周辺広域市町村圏組合	運 設	8
商社が販売から取り組む「グリーンボールプロジェクト」 株式会社山善	製 運 設	9
スーパーコンピュータ「京(けい)」を支える冷却システム 国立研究開発法人 理化学研究所 計算科学研究機構	設	10

産業部門における省エネ対策事例

「見える化」から「診える化」へ、さらなる最適化への挑戦！ オムロン株式会社 綾部工場	見 運	11
着実な省エネ改修が進む「恒温・恒湿・無窓工場」 新日本工機株式会社	設	12
本社でのモデル的な省エネへの取り組み 新日本カレンダー株式会社	見 運 設 ビ	13
変革意識を持ったプロ集団による省エネ推進 住友電気工業株式会社	設 運 見	14
「環境価値」の創造による環境への貢献 積水ハウス株式会社	運 設 見 ビ	15
“遮熱”により熱機器のエネルギー効率を向上 中外商工株式会社	製 設	16
危機的状況を打開！トップダウンによる省エネ推進 株式会社TKX 長浜工場	運 見	17
ポンプ毎に最適な省エネ手法の提案「ポンプ de エコ」 株式会社西島製作所	製 設	18
節電専門組織の活動により大幅な省エネ達成 日東精工株式会社	設 運	19
環境改善は継続的な品質向上の結果論 株式会社仁張工作所	運 設	20
外部専門家の助言を活用して更なる省エネの推進 株式会社椿本チエイン	補 運	21
生産ラインの現状分析に基づく省エネ活動 宮川化成工業株式会社 滋賀事業部	見 運 設	22

省エネ手法と効果 23

トップランナー制度 26

“遮熱”により熱機器のエネルギー効率を向上

取り組みのきっかけ

一般的に、工業炉などの熱機器を多用する業種ほどエネルギー使用量が多いとみなされることから、熱機器のエネルギー効率改善は省エネ上重要なテーマとなる。中外商工株式会社(以下「中外商工」という。)では、熱機器からの熱損失抑制による省エネを目指して断熱塗料の開発を進めていたが、塗料自体の熱伝達率や塗膜の厚みに性能が左右される「断熱」に種々の問題・課題を見出したことで、「遮熱」という手法に発想を転換し、放射を抑制する遮熱性塗料の開発に着手した。

取り組みの概要

熱機器表面からの熱損失防止には、断熱材を用いた「伝導」や「対流」の抑制が一般的であるが、断熱性能は断熱材の厚みに比例するため、特に断熱塗装の場合は塗膜の厚みが問題であった。

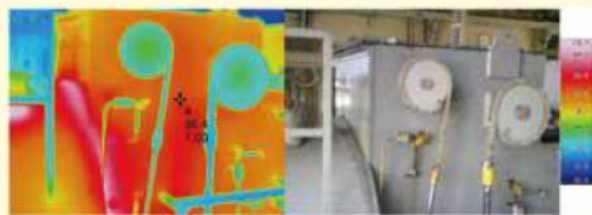
中外商工では、放射する熱量が表面温度と周辺温度の4乗に比例するという特性に着目し、「放射」の抑制により熱損失を防止する遮熱性塗料という新たな商品の開発に至っている。

開発した遮熱性塗料は、塗料に含まれるアルミ粉末が遠赤外線を遮断することで「放射」を約80%抑制する効果を有するが、熱機器表面からの熱損失防止だけでなく、機器周辺での作業員の熱中症対策など作業環境改善や空調負荷低減など、相乗的な改善効果も期待される。

省エネ効果は熱機器の仕様や運用状況、周辺環境などの影響により変動するが、10～20%程度のエネルギー効率の改善が見られることが一般的である。

遮熱による消費エネルギーの削減効果

月度	月間稼働時間 (h)	製品加工出来高量 (kg)	月間稼働率 (kg/h)	月間消費電力量 (kWh)	製品1kg当たりの消費電力量 (Wh/kg)	削減率 (%)
4、5月の平均値 (施工前)	243	18,535	76.3	15,370	829	-
6月(施工後)	320	22,690	70.9	17,626	777	6.3
7月(施工後)	397	30,329	76.4	21,748	717	13.5
8月(施工後)	250	19,439	77.8	13,951	718	13.4
9月(施工後)	315	23,860	75.7	17,392	729	12.1
10月(施工後)	360	26,578	73.8	20,381	767	7.5
11月(施工後)	360	29,640	82.3	20,950	707	14.7
12月(施工後)	336	26,372	78.5	19,444	737	11.1



施工前の状態 (放射率 1.0 の熱画像)



施工後の状態 (放射率 1.0 の熱画像)

取り組みの POINT

遮熱性塗料のメカニズムはあくまで熱量移動の原理・原則に基づくものであり、大掛かりな装置や工事を必要とせず、機器のメンテナンスの際に施工することも可能なほど、まさに“塗るだけで省エネ”な製品である。また、あらゆる熱源への応用も考えられ、炊飯器や電気ポットなどの家電製品、銅板屋根の断熱など住宅の分野にも活用の可能性がある。

物理的な断熱性能ではグラスウールやロックウールなど一般的な保温断熱材が優れる場合もあるが、遮熱性塗装による断熱は、施工が簡単であることや費用対効果の面で有効な手法と考えられる。

事業者からの PR

遮熱性塗料は、数 μm の薄い塗膜で高い放射抑制効果を発揮することから施工のコストや工期の縮小が可能であり、単純回収期間は平均的に0.3～2年と高い投資効果があります。

お客様からのご依頼に応じて遮熱性塗装施工時の省エネ・省コスト効果の予測シミュレーションを行った上で、販売・施工を全て自社内で行っています。

お問合せ先：

有限会社 メディア

green_innovation_kyoto@yahoo.co.jp