

「NEXT活動」を通じたグリーン化への挑戦

～ NTTデータ 堂島ビルで、年間CO₂排出量 6,700t、光熱水費 1億円超の削減 ～

1 はじめに

地球温暖化問題に対する最近の情勢としては、世界各地における異常気象による環境問題や地球環境保護活動・ECO商品等のニュースが、連日大きく取り上げられるなど国民の注目の的となってきた。

また、2008年度には省エネ法、温対法が改正され、今後、企業単位のエネルギー（CO₂排出量）の管理義務が生じるなど、事業活動における環境への配慮が企業経営に大きな影響を与える時代となっている。

NTTグループでは、地球温暖化問題に対する取り組みとして、「NTTグループ・エコロジー・プログラム21（1999年制定）」や「NTTグルー

プCSR憲章（2006年制定）」に基づき、『自らの環境負荷低減』及び『情報通信サービスの提供を通じた社会全体の環境負荷低減』を中心に、NTTグループ各社において取り組みを展開している。

当ファシリティマネジメント部は、全国21ヵ所にある自社ビル（年間電気使用量：5億kwh）マネジメントを実施する部門として、自らの環境負荷低減は重要なミッションと捉え、組織方針改革施策の重要課題として位置づけ、CO₂削減計画を策定、高効率電源・空調設備への更改構築・省エネ運用施策等を推進しているところである。

そこで今回は、NTTデータ堂島ビルにおけるファシリティマネジメント部 西日本FM担当が、2006年度から2008年度の3ヵ年にわたるボトムアップ型の企業変革活動「NEXT活動」を通じ、環境負荷低減・省エネへの取り組みに大きな成果を上げた事例を紹介する。

2 省エネ活動の背景・目的

堂島ビルはデータセンタとして延



(株)NTTデータ
ファシリティマネジメント部長
高石 哲

床面積120,436m²、地下3階から地上24階（駐車場は地下5階）の規模があり、数多くのサーバ機器を収容している。まず、省エネ活動を進めるにあたって、このビルのエネルギー消費量を把握するとともにNTTデータのグループ企業である(株)NTTデータイー・エックステクノ社に省エネ診断を委託し、より専門的に施策内容や予想される効果なども事前に調査を行った。

平成18年度の実績値では、都市ガスが7,150千m³、電力消費量は57,964千kwh、CO₂排出量は47,066tで、光熱水費としては約10.3億円であった。このCO₂排出量と光熱水費を少しでも多く削減することを目的に取り組みを進めることとした。



写真1 NTTデータ 堂島ビル

この省エネ活動による経費削減効果で新たな老朽化設備の更改が可能となり、更なる省エネ対策の実現とデータセンタの信頼性向上が図られ、良好な環境のデータセンタへとスパイラルアップができると思われる。

3 具体的な取組み内容

(1) 平成18年度はガス量削減

平成18年度は「複数施策実施型のNEXT活動」として、可能な施策は全て実行し、少しでも多くの成果を出すことに努めた。

具体的な内容は、①高効率トランスへの更改、②送風機モータの高効率化、③省エネ型照明器具の更改(HF照明器具)、④ターボ冷凍機の高圧化による効率改善の他、主要施策として、⑤CGS(コ・ジェネレーションシステム)の運用見直しを行った。



写真2 高効率トランス



写真3 ターボ冷凍機



写真4 CGS(コ・ジェネレーションシステム)

た。CGSはエンジンを運転し、その排熱を利用して吸収式冷凍機に使用する蒸気を供給する設備である。

当時はエネルギー使用量の再検討を行い、もう一つの熱源設備であるターボ冷凍機の使用を多くすることが省エネ的に有利と判断した。その結果、CGSから吸収式冷凍機への蒸気供給を見直し、小型ボイラーを設置することで必要量に応じた運転により、ガス使用量の抑制を図った。これにより、全体のCO₂排出量としては、3,000tを超える削減を達成することができた。

なお、この活動報告の発表はビジネスソリューション事業本部のNEXT活動で金賞を受賞することができた。

(2) 平成19年度は水道量削減

平成19年度は、「光触媒装置導入による冷温水設備の水質改善と使用量削減」に取り組んだ。内容は冷却塔(クーリングタワー)で使用する循環水に光触媒の浄化設備を設置し、水道量の削減を図った。

具体的には、光触媒として二酸化チタン(TiO₂)を採用した。これに紫外線を当てると表面に強力な酸

化力を生じ、スケールなどの有機化合物やレジオネラ菌などの細菌を除去することが可能である。

二酸化チタンの特徴としては五つの機能がある。具体的には、①大気浄化、②脱臭、③汚れ防止、④抗菌、⑤水質浄化である。商用化では建物外壁材や空気洗浄器に使用されている。今回は⑤の水質浄化の機能を活かし、循環水を再利用することで年間約1,100万円の節水を可能とした。循環水を再使用するにあたっては、労働基準法や厚生省の指針などの関連法を準拠した。

レジオネラ菌が100CFU/100ml以下であることと、有機化合物の含有量の確認も行った。設置後も引き続き安全性の確認を実施し、現在も良好

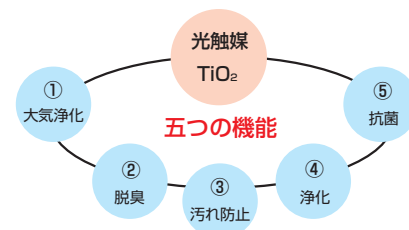


図1 光触媒の機能



写真5 光触媒設備

な状況である。

この取組みは実現化された事例はなく、初の試みであった。そのため手探りの状況で検討を進め、問題点の解消を図り、目標値をクリアする浄化設備を完成することができた。

(3) 平成20年度は電気量削減

平成20年度は、「地下駐車場換気設備見直しによる電気量の削減」に取り組んだ。内容は昭和49年に設置した地下駐車場の換気設備の老朽化が進み、故障等も発生しているため、更改計画を行うこととした。

現状の設備は、給気と排気の送風機台数が30台で電気使用量は447kwである。更改に当たっての省エネ目標は、CO₂排出量の50%低減を図ることで検討を進めることとした。

まず、現状が第一種換気（給気＋排気）であることに着眼した。発想を変え、必要な換気を行うには第三種換気（排気）に変更しても運用面及び法的規制に問題はないことの確認を行った。

具体的には、①必要な換気回数は1時間に10回以上、②CO（一酸化炭素）の濃度基準は10ppm以下、③CO₂（二酸化炭素）の濃度基準は1000ppm以下の条件で、更改計画の検討を進め、いずれも問題がないことを確認した。



写真6 見直し後の駐車場換気

換気方法を見直し、高効率モーター取替などの工夫も凝らした。成果としては、①CO₂排出量を858t/年の削減、②電気使用料も21.4百万円/年の削減予定で、目標値を上回る成果を達成する予定である。

4 取組みの成果

こうした取組みにより、平成20年度末の成果として、CO₂排出量を6,700 t、光熱水費用は1.0億円超を削減する見込みである。

また、データセンタービルのエネルギー効率を示す指標としてのPUE（Power Usage Effectiveness=データセンタービル全体の消費電力/IT機器による消費電力）は、平成19年度末では、1.79である。通常では、PUEが2.0以下であると電力効率は良いと判断される。将来的には、1.5

レベルを目標に更なる省エネ活動を推進していく考えである。

「平成18年度 of 取組みスタート時期に考えたことは、当ビルが1974年新築で35年を経過し、建物延面積も120,000m²を超える大規模ビルであるため、少しの省エネ改善でも効果が大きいと推定した。そこで、『電気、ガス、水道』の使用量について順次、戦略的な省エネを行うことに挑戦することを計画した。その結果、この3年間で、着実にその成果を生み出すことができた。

またNEXTを通じた取組みにより、社員の業務改善意欲や新しい取組みへのチャレンジ精神も相乗効果として向上することができ、喜ばしいところである。」

（西江 西日本FM担当部長 談）

5 新たなグリーン化への挑戦

今後もNEXT活動を通じ、柔軟な発想と最新の技術で「電気、ガス、水道」の使用量の削減とCO₂削減を引き続き実施していく方針である。現在、具体的に検討を進めようとしている内容は次の通りである。

(1) 外気導入の事務室冷房

最初は、「外気導入による事務室冷房」を考えている。堂島ビルでは、IT機器を集約しているオフィスでは、冬季において冷房を実施している。そこで該当するオフィスでは、現状の熱源設備に頼らず、気温の低



図2 換気設備の見直しイメージ

い外気の導入によりターボ冷凍機などの熱源負荷を低減し、電気量の節減を図りたいと考えている。

(2) バッテリー室の冷房化

また、3フロアーに跨るバッテリー室について年間を通じ換気を行っているが、夏季の室温が25℃を超える場合がある。バッテリーは、室温が25℃を超えると寿命が短命化となり、更改時期が早まることとなる。更改周期が早まることで長期的な投資コストが膨らみ、結果的には不経済となる。そこで25℃を超える夏季に冷房運転を実施し、バッテリーの長寿命化を図ることで、ライフサイクルコスト（LCC）の低減を図りたいと考えている。

(3) 光触媒の代替検討

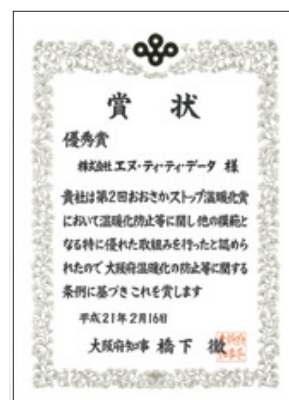
水道量削減においては、現在使用の光触媒である二酸化チタンに代わる方法として、酸化タンゲステン（WO₃）の採用を検討している。二

酸化チタンは紫外線にしか反応しないが、酸化タンゲステンは可視光線で反応するため、効果は7倍と推測される。ただ、現在ではコストが高く実用化に向けての検討が必要である。

また、最近では食品関連等の洗浄に注目されている「オゾン ナノ バブル」も将来的に採用を考えている。これは、オゾンで作った1mmの5000分の1ほどの目に見えない小さな泡である。この泡は塩素系殺菌剤の10倍近い殺菌能力があり、農薬のいらぬ農業や抗生物質に頼らない養殖などが可能である。この特性を活かし、冷却塔の冷却水を浄化することで更なる水道量の削減を実現したいと考えている。



写真7 2/16、大阪府の表彰式



大阪府からの表彰状

ものであり、NTTグループも含めて初の受賞である。

こうした取組みを省エネ活動での良きビジネスモデルとして、NTTデータの各ビルへ積極的に水平展開を図る所存である。これにより、エネルギーの高効率化と省電力化を目指し、データセンターのグリーン化をチャレンジしていくことで、今後の更なるCO₂削減に向けた取組みを推進していく方針である。

●お問い合わせ先●

株式会社NTTデータ
 ファシリティマネジメント部
 西日本FM担当
 TEL：050-5545-3226
 E-Mail：tanakatsk@nttdata.co.jp
 URL：http://www.nttdata.co.jp/

6 最後に

ここ最近のトピックスとして、大阪府から省エネ活動を通じたCO₂削減の成果により、2月16日（金）に「おおさかストップ温暖化賞」の優秀賞を受賞した。この表彰は、平成19年度のCO₂削減量が平成18年度に対し、7.6%の削減率が評価された



写真8 西日本FM担当のメンバー

(後列の左より) 森本 信次 SE/田中 利和 担当課長
 吉上 司 担当課長代理/北村 勝彦 社員
 藤本 千都 社員/楢本 裕次郎 SE
 (前列左より) 鈴木 一夫 SE/西江 修 担当部長
 竹内 康行 担当課長代理
 ※SE：シニア エキスパート