

ISO50001認証取得企業の事例紹介(その1)

エネルギーマネジメントシステム国際標準規格（ISO50001）は、省エネを事業者全体として推し進めるうえで有効なツールです。昨年度、業界のトップを切って認証取得し、エネルギーマネジメントシステム（EnMS）を活用している企業に、導入の背景、省エネ法スキームや他のマネジメントシステムの活用、規格運用上の工夫、費用、改善効果などについて寄稿いただきました。

（省エネルギーセンター 産業・技術総括部）

1. ISO50001とは

ISO50001は、エネルギーマネジメントシステム（EnMS）規格として、すべての組織に適用できる世界標準の規格です。この規格は組織のエネルギー方針に従って、エネルギー効率などのエネルギーパフォーマンスを改善するために必要なシステムとプロセスを確立し、エネルギーの体系的な運用管理によって、温室効果ガスの排出量やエネルギーコストの低減にもつながることを意図しています。

これまでのマネジメントシステムでは、継続的改善の仕組みができていないことは保証するものの、結果としてのパフォーマンスレベルを問うものではありませんでした。ISO50001では、エネルギーパフォーマンスおよびEnMSの継続的改善を達成することが規格の目的であり、省エネ管理を通して経営指標の向上にもつながることが可能なマネジメントシステムといえます。

2. ISO50001の特徴

ISO50001ではPDCAアプローチ（図-1参照）がとられており、EnMS構築に必要なことがわかりやすく記述され、組織として導入が容易なものとなっています。取組方針の遵守状況の確認・評価・改善・精査・変更に関する省エネ法の規定と較べても、エネルギー

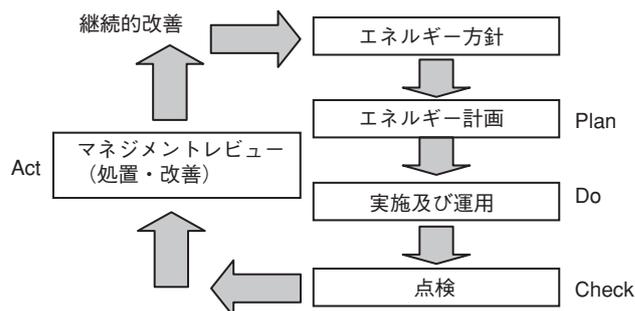


図-1 EnMSにおけるPDCAアプローチ

管理への要求事項が細部にまで及んでおり、スムーズな導入活用が可能です。

PDCAアプローチは、「Plan（計画）-Do（実施）-Check（点検）-Act（処置・改善）」の4つの段階を1サイクルとして順次回し、最後のActをPDCAサイクルの先頭につなげることでスパイラルアップが図れる仕組みです。とくに、点検段階では監視・測定および分析、内部監査、不適合に対する是正・予防処置などが含まれ、処置・改善段階ではトップマネジメントによるレビューの場で改善に必要な方針や目標の見直し、変更処置がとられます。

3. 取り組みやすさ

以下の観点から、経営層から従業員まで組織全体で省エネに取り組みやすいことがあげられます。

①エネルギー方針

方針に盛り込むべき内容として、パフォーマンスの改善、資源の確保、法令順守、購入・設計支援に関する表明の明記などが具体的にあげられています。

②エネルギーパフォーマンスの改善プロセス

エネルギー使用状況の把握→原単位の分析→省エネ改善策の検討の一連の改善プロセスが明確に規定されています（エネルギーレビュー）。

③内部点検の活用

組織内の別の部門からの不適合指摘や専門家による是正・アドバイスなど客観性と公平性を重視した点検が強調されています（内部監査）。

④レビューによる見直し処置

EnMSやエネルギーパフォーマンスの達成状況に基づいた、管理責任者やトップマネジメントによる省エネ活動の方向づけ、方針変更、目標変更、計画変更のプロセスの重要性が強調されています。

⑤全員参加型の活動

活動要員の役割・責任の明確化、成果の明確化と共有化、問題点や課題の共有化による全員参加型省エネ活動および、これらに有効な記録を含む文書類の共有活用の重要性が強調されています（内部コミュニケーション・自覚・周知・文書化）。

4. 規格導入のメリット

ISO50001の認証取得や導入活用によって、他のマネジメントシステムと同様に、①コストダウン、②効率向上、省エネ、環境負荷低減、③企業イメージの向上、④契約上の利点（顧客との取引条件、公共事業の入札条件が有利になる、中国・ブラジル・米国・EU諸国など海外でのビジネス取引の要件となった場合などに有利）などのメリットが期待されます。

東京エネルギーサービスにおける ISO50001（EnMS）導入事例

(株)東京エネルギーサービス 代表取締役社長 山本 浩三

1. 事業者の概要

東京都区下の再開発地区において、電気供給、冷水・蒸気などの熱供給に関する事業が主な事業内容。総エネルギー使用量は11,461kL/年（原油換算）、資本金4億9千万円、従業員数18名。省エネ型のエネルギーサービス事業を生業とする点では、ISO50001は本業に直結。すでにISO14001を取得しており、マネジメントシステムの基礎は構築済み。

2. ISO50001（EnMS）導入の経緯

2001年8月にISO14001に基づく環境マネジメントシステムを認証取得、2010年の改正省エネ法への対応（特定事業者の指定、選任、届出・報告など）も完了。

以下の観点から、EnMSの導入に踏み切った。

- ・熱供給会社として種々の環境変化に対応するため、よりシステムチックなエネルギーマネジメントに取り組む必要
- ・設備の稼働から17年を経過し、設備更新の時期、今後数年間、主要設備の更新が続くことが予想され、設備更新計画の評価に活用
- ・東京都環境確保条例によって、最大8%の温室効果ガス（CO₂）の削減が義務付け
- ・省エネ法で年平均1%以上のエネルギー消費原単位の改善が要求
- ・2011年3月の震災以降、特に重要な課題となっているエネルギーセキュリティの向上、すなわち災害に強い一次エネルギーを確保し、エネルギーの

安定供給を図る必要

- ・防災価値の向上に貢献

以上に加えて、環境マネジメントシステムの維持審査における、審査登録機関がマネジメントシステムの有効性とPDCAのサイクルが適切に回っているかを重視した審査への対応と、ISO50001に基づくEnMSを構築し、その有効性及びPDCAサイクルの運用を第三者の視点で、客観的に判断してもらうことが有益と判断。

3. EnMS適用範囲と推進体制

事業者におけるEnMSの適用範囲と境界は表-1、構築・推進体制は図-2のとおり。

適用範囲 (scope)	事業所における冷水・蒸気等の熱供給および電気供給に関する事業
境界 (boundaries)	熱および電気の供給網末端、すなわち需要家の受け入れ口まで

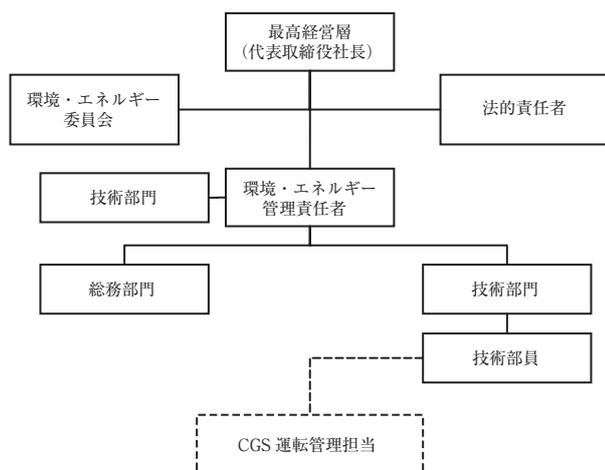


図-2 推進体制

- トップマネジメント
代表取締役社長がトップマネジメント
- EnMS 管理責任者
取締役技術部長が環境管理責任者と兼任。また、省エネ法に規定されるエネルギー管理企画推進者でもある
- エネルギーマネジメントチーム
ISO50001 が要求するエネルギーマネジメントチームとして、『環境・エネルギー委員会』を設置。委員会には事務系、技術系の代表者及び環境・エネルギー管理責任者が参画
- 法的責任者
省エネ法に規定されるエネルギー管理士、ボイラー技士、各種作業主任者等、多くの法的資格者を設置する義務を有するため、『法的責任者』として位置付け、環境マネジメントシステム及び EnMS のアドバイザー的組織として位置付け
- CGS 運転管理担当
1台のコジェネレーションシステム (CGS) を所有。運転管理は親会社の CGS 運転管理担当が行っている

4. エネルギー方針

従来運用されていた環境方針を変更して「環境・エネルギー方針」とし、2011年4月1日に以下を発行。

環境・エネルギー方針

株式会社東京エネルギーサービスは、サッポログループ企業行動憲章及び当社の企業理念である「人に優しく、地球に優しい冷熱及び温熱を安定供給し、豊かな時間と空間を実現する」ことを念頭に、以下のことを環境・エネルギー方針として定める。当社従業員はその企業理念を理解し、環境・エネルギー方針に沿って行動する。

- (1) 冷熱、温熱の安定供給と保安の確保に努め、製造及び供給に関わる環境影響を的確に捉えることによって、環境汚染の予防に努める。
- (2) 冷熱、温熱の製造及び供給に関わるエネルギー利用の効率化と資源の有効利用並びに廃棄物の発生量の低減を図り、低炭素社会の構築に貢献する。
- (3) 環境・エネルギー目的・目標を設定、見直し、必要な情報、資源を活用し、環境と環境マネジメントシステム及びエネルギーパフォーマンスの継続的改善を推進する。
- (4) 関連する法令、規則、条例等及び当社が認めるその他の要求事項を順守し、環境保全及びエネルギー消費の改善に努める。
- (5) 地域社会との十分なコミュニケーションのもとに熱供給事業における環境保全に関する活動の積極的な啓発、普及に努める。

上記の「環境・エネルギー方針」は、当社従業員及び協力会社社員に周知し社外に公表する。

5. エネルギー目的・目標・行動計画

ISO14001と統合化した運用を行っているため、環境・エネルギー目的および目標として設定。エネルギー目的及び目標は表-2のとおり。

なお、“エネルギーパフォーマンスの改善を検証するための方法の記述”、“結果を検証するための方法の記述”については、目標の到達点を明確にし、その実績（パフォーマンス）を定常的に監視・測定することによって検証。

6. 活動の工夫

FDIS（最終国際規格原案）の段階からEnMSの構築作業を進めてきたため、規格の要求事項について、具体的に説明した文献、適用の事例が入手できな

表-2 エネルギー目的、目標及び行動計画

エネルギー目的	エネルギー目標	行動計画(施策)
省エネの推進	2010年実績に対し、エネルギー原単位10%削減する。 0.03308→0.02977kl/GJ	冷凍機更新工事施工 ①スケジュール通りの完工 ②効率運転法案検討及び手順書作成 ③将来計画Ⅱ期以降の計画 ④都条例トップレベルへの対応検討
CO ₂ 排出原単位	2010年実績に対し、10%削減する。 2010年実績:24.485t/年 2011年予測:19.041t/年	継続的省エネ ①ボイラー、冷凍機、CGSの最適化、高効率化 ②各使用薬品の削減 ③省エネ提案月間の実施、評価、予算

った。このため、社内での勉強会を繰り返しながら、EnMSを構築した。

○用語の理解及び適用

環境マネジメントシステム導入の経験から、ISOマネジメントシステム規格で使用される用語を具体的に社内に適用し、用語の意味について共通の認識を持ち、社内に浸透させていくため、規格が定義するいくつかの用語については、社内で一般的に使用される用語に置き換え、理解を図るようにした(表-3参照)。

○EnMS内部監査員の育成

EnMS構築段階においては、ISO50001に関する内部監査員研修を提供する研修機関がなかったため、ISO14001(環境マネジメントシステム)、ISO9001(品質マネジメントシステム)の内部監査員資格保持者に対して規格の理解度を深める研修会を行い、EnMSの内部監査員とした。

○他のマネジメントシステムへの追加

ISO14001への追加として「エネルギー管理規定」を始めとする運用に関わる既存の文書の見直しを実施しているが、新たに作成した文書(仕組み)については、ISO50001に基づくEnMSの全体像を記した「エネルギー管理マニュアル」及びエネルギーレビューの手順を規定した「エネルギーレビュー規定」の2つの文書のみ。

表-3 事業者における規格用語の定義

規格の用語	事業者における定義
EnMS	エネルギー計画、実施、運用、点検、マネジメントレビュー
エネルギーベースライン	基準値の選定 -エネルギー原単位(kl/GJ) -CO ₂ 排出原単位(t/GJ)を採用
エネルギーパフォーマンス	測定結果(すなわち、日報、月報、各種帳票への記載結果)
エネルギーレビュー	エネルギーデータに基づき、機器別、各月毎の評価を行い、さらに改善につなげるための行動と情報を
エネルギーパフォーマンス指標	冷凍機COP、ボイラー効率(%)、コジェネレーションシステム効率(%)
運用の鍵となる特性	(運転に関わる)人、(エネルギーの)販売量、(エネルギーの)製造量、負荷率、温度
著しいエネルギーの使用と関連する変数	ボイラー負荷率に対する空気比、適正な台数・運転、各ボイラー能力、需要数量

○省エネ法に基づくエネルギー管理の仕組みの活用
EnMS導入に当たって、省エネ法で実施してきたエネルギー管理に対して追加的な対応を行ったという認識はない。

7. EnMSの構築・認証に必要とした資源

EnMSの導入決定から認証取得まで9カ月を要した。その間平均して1人/月程度の工数をEnMSの整備に充て、9人月相当の社内の人件費を要した。EnMSの構築に当たって(ISO14001の運用経験を活かすことで)、コンサルタントなどの採用はなし。

8. 活動の成果

EnMSの導入によって得られた主な成果は以下のとおり。①ガス吸収式の冷凍機1台を電動ターボ式冷凍機2台に更新したことも起因して、エネルギーパフォーマンスの向上を実現。(2010年比エネルギー消費原単位10%低減達成)、②従業員のエネルギー管理に対する意識が一層高まり、改善提案の提出件数が増えた。細かな省エネ活動につながっている。