

ISO 50001 (エネルギーマネジメントシステム規格)

企業の省エネ対策の切り札として、今春発行予定

磯野 富雄 Tomio Isono

環境事業部

シニアコンサルタント

はじめに

地球温暖化を中心とした環境問題が年々深刻化する中、国際的には温室効果ガスの排出規制に関わる中長期的な枠組み作りが最大級の課題となっている。一方、エネルギー安全保障問題（エネルギーの安定供給確保）は主要先進国首脳会議（G8）での最優先課題となっており、わが国でも昨年（2010年）5月のエネルギー白書において「原油価格の高騰など将来のエネルギー資源の確保が大きな課題である」としている。これらの状況を受け、国内では昨年（2010年）4月施行の改正省エネ法や改正東京都環境確保条例でエネルギー効率の改善、順守が義務化されるなど法規制が強化されており、従来になく個別企業に対する省エネ化の実効性が求められている。その法規制のバーをクリアすることは、今や企業にとっての大きな課題のひとつになっている。また、「環境とエネルギーの時代」と言われる現代において、「自らが関わる環境影響とエネルギーを自らマネジメントし、省エネ化していく」ことは、企業にとって単に法律対応という意味合いだけでなく、コストや利潤に直結するものであると同時に企業の社会貢献そのものである、とも言える。

このような折り、個別企業のエネルギー管理ツールとして、また適用可能で効率運用が図れる ISO 50001（エネルギー管理の国際規格）が今春の発行をめざして最終段階¹に来ており、発行前であるにもかかわらず早くも認証第一号が発表されるなど関心が高まっている。

本レポートでは、この ISO 50001 の概要と企業の適用事例などを中心に紹介する。

1. ISO 50001 発行の背景

1.1. 国際的な動向

欧米各国は省エネ化を目指して、2000年頃より自国内のエネルギーマネジメント規格と認証制度、省エネ支援プログラムなどを導入し推進してきた。

アメリカは国際市場におけるエネルギー資源の乱高下を受け、個別企業の省エネ支援を国家プログラムで普及を進め、2000年発行の規格 ANSI-MSE 2000 で認証を拡大してきた。また欧州は温暖化対策を主眼に、各国ごとに自国内の規格をもとに認証してきた。2009年、英国の規格 EN 16001 の発行で認証が更に広がっ

¹ FDIS（最終国際規格案）が2010年11月に発行された。IS（国際規格）は2011年4月に発行予定である。

ている。さらに中国は経済の急成長を遂げつつ、UNIDO²が支援するエネルギー効率向上プロジェクトを推進してきた。2009年11月に規格 GB-TS 2331 を発行し、普及を図っている。

各国とも自国内の制度、仕組みを国際規格にスムーズに移行、連動させるために国際規格作りにおいて主導的な立場を握ろうとしており、従来は各種のマネジメント規格はおおよそ英国中心に進められてきたが、ISO 50001 に関しては、アメリカが自国の規格内容を提案するとともに議長国になるなど積極的に推進している。

1.2. 日本の状況

日本は上記に相当するマネジメント規格を制定しなかったが、40年近く省エネ法によって企業の省エネ化が押し進められてきた。最近になって、東京都の改正環境確保条例では一定規模以上の事業所を対象に省エネの数値基準の達成を義務化し、排出権の購入や罰則規定などを盛り込んだ厳しいものになっている。同様な動きは、埼玉県において本年度導入画予定されており、さらに京都府も検討に入るなど全国の自治体に広がる様相である。このように日本においては欧米とは異なり、法規制において規制強化が押し進められている。

2. ISO 50001 の特徴、導入メリット

2.1. ISO 50001 とは

次の3項目を目的とするエネルギーマネジメントシステムの国際規格である。

- ・組織のエネルギーパフォーマンスの改善
- ・温室効果ガス排出削減及び排出量取引に関する枠組みの提供
- ・エネルギー効率に関するサービス市場の拡大

第三者認証制度や自己宣言などの基準となる。

あらゆる組織に適用され、マネジメントの対象はエネルギー（電気、燃料、蒸気、熱、圧縮空気、再生可能物およびその他類似の媒体）の使用、及び使用量である。

他のマネジメントシステムとの統合が可能である。³

2.2. 導入のメリット

2.2.1. エネルギーコストが削減できる

省エネを実現し、エネルギー効率を改善することによってエネルギーコストを最小化することができる。併せてデータ収集や分析などの管理コストを低減することができる。

2.2.2. 適切な省エネを推進しやすい

エネルギー使用状況の全体像が把握でき、かつデータ精度も向上する。このことにより、省エネ計画や施設更新計画などの経営判断の際に必要な基礎資料が提供できる。その結果、組織にとって適切な省エネ推進が可能となり、同時に環境法規制への対応が推進できる。

²国際連合工業開発機関の略。開発途上国の経済発展と工業基盤の整備の支援を目的としている。

³例えば、ISO 14001（環境マネジメントシステム）の上に、ISO 50001 の要求事項を追加し取込み、環境保全とエネルギー管理の両活動を統合運用する、または併用することが可能である。

2.2.3. 社会的な信頼性の向上が図れる

温暖化対策や省エネ化は、もはや企業の社会的責任といっても過言ではない。上記の省エネ推進で CO₂削減に寄与することによって、行政や取引先、顧客などからの信頼性の向上が図れる。

2.3. 本規格の骨格と特徴

2.3.1. 骨格

ISO 50001 はエネルギー効率やパフォーマンスの改善、省エネ化を目的としたマネジメントシステムであるため、PDCA サイクル（計画、実行、点検、見直し）を回しながら継続的改善を推進していくという基本骨格は他のマネジメント規格と同様である。

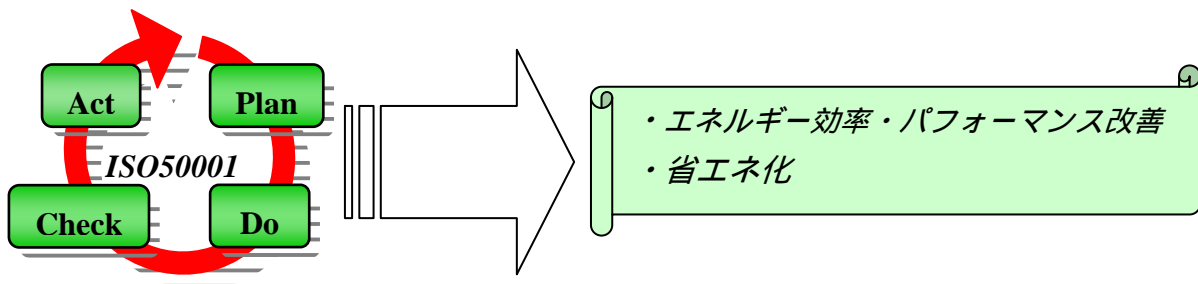


図 1 PDCA サイクルと ISO 50001 の目的

2.3.2. 特徴

また、他のマネジメント規格と比較した場合の本規格の主な特徴は次の通りである。

最高経営層の役割と責任がより重要視されている

ISO 14001 では管理責任者に任せていた役割が自らの役割になるなど、下記の点を中心にトップの役割と責任が強化された。

- ・ エネルギーマネジメントの重要性を組織に周知すること
- ・ 目的目標を確立すること
- ・ (可能であれば) 経営の長期計画にエネルギーへの配慮を含めること

パフォーマンスが重視されている

ISO 14001 では規格要求事項やルールを正しく運用しているかどうかの適合性が重視され、その結果としての改善の度合いや目標達成度などは必須要件ではない。その点では ISO 50001 規格も同様であるが、要求事項の文面に「エネルギーパフォーマンス」の言葉が 30 箇所近く繰り返し使われており、数量的な改善度合いの裏づけが重視される。このことは東京都の環境確保条例が個別企業に対してエネルギー消費効率を 5 年間で 6% もしくは 8% 改善することを順守義務化するなど、厳しさを増している今の法規制に対応するためのシステムツールとして適していると言える。

3. ISO 50001 の適用方法について

ISO 50001 と ISO 14001 とを比較すると、PDCA を回して継続的改善を目指すという骨格や関係する「側面」を特定し、それを活動対象とする点では同一であり、規格要求事項の項目構成もエネルギー関連項目が一部

追加されているものの全般的には類似している。その意味で、現在 EMS（環境マネジメントシステム）を導入している組織にとっては馴染みやすい規格と言える。

以下、一般的なオフィスビルを想定し、組織が本規格を導入する場合の実施内容について、EMS と異なる点を含めて説明する。

3.1. 組織のエネルギー方針

最高経営層はエネルギー方針を制定する。

3.2. 計画段階（Plan）

3.2.1. エネルギーレビューの実施

環境側面の特定と著しい環境側面を決定する工程が大きく異なり、次の『エネルギーレビュー』を実施する。

エネルギー使用に関わる施設、設備、機械、システムを特定し、その使用量を把握、分析する。その際に把握しておくと有用な情報として、導入年、改修(更新)予定日などがある。

多量な消費量の使用施設等を著しいエネルギー使用として特定する。また、対策する事によってエネルギーパフォーマンスを改善させる可能性の高いものを特定し、具体的に進める改善対応の優先順位付けをする。このために、著しいエネルギー使用を評価決定する基準が必要となる。評価方法としては消費する熱、燃料、電気を原油換算して単純に大小比較する方法や企業規模や同業種の標準的な消費数値を基準とする方法など様々なものが考えられる。（帳票イメージ 『エネルギー使用一覧表』 6 頁参照）

3.2.2. エネルギーベースラインの設定

エネルギーベースラインとは、今後のエネルギーパフォーマンスを評価する際の比較の根拠としてふさわしい定量的な基準であり、過去のエネルギー消費量の中で適切なデータ期間を決めて設定する。

3.2.3. エネルギーパフォーマンス指標の設定

エネルギーパフォーマンス指標とは、今後のエネルギーパフォーマンスを評価する際の指標基準であり、評価にあたり省エネ努力以外の変動要素を極力排除した適切な指標を設定する。最も代表的なものは当該消費量を売上高や床面積などで除した「消費原単位」がある。

3.2.4. 目的・目標及び行動計画の設定

上記「3.2.1」の 著しいエネルギー使用や改善可能性の優先順位付けをもとに、目的・目標を設定する。（設定にあたり、上記「3.2.2」、「3.2.3」を引用可）

さらに、達成するための具体策を行動計画として設定する。（帳票イメージ 『目的目標・行動計画表』 7 頁参照）

3.3. 実施段階（Do）

3.3.1. 力量教育訓練

エネルギー使用に関しての力量の確保、訓練の実施、活動の重要性を自覚するための教育を実施する。例えば、エネルギー消費に関わる認識を深める集合研修、省エネ意識を維持するためのポスター掲示、エネル

ギー消費に関わる施設機器の操作の技術訓練など。

3.3.2. 運用管理

著しいエネルギー使用の施設等に関して、有効な運用・保守の基準を作成し、実施する。現状の管理方法を手順化するか、既存の手順書でも可である。

3.3.3. 計画・設計

EMS にはない要求事項であり、著しいエネルギー使用に関わる施設等の新設、変更、改装に際しては、その計画・設計時にエネルギーパフォーマンスの改善の機会を検討する。例えば、冷暖房施設のリニューアル計画立案の際には考えられる幅広い選択肢の検討や、数量的な改善効果の試算などを、省エネの観点で検討する。

3.3.4. 調達

著しいエネルギー使用に影響する可能性のある製品、設備、エネルギーサービスを調達するに当たって、何らかのエネルギーパフォーマンス評価を実施することを調達先に通知する。そのための評価基準を決定する。

3.4. 点検 (Check)

組織のエネルギーパフォーマンスに関して、定期的に監視、測定分析する。その際、著しいエネルギー使用量と変動要因、エネルギーパフォーマンス指標、行動計画の有効性などを考慮する。

3.5. マネジメントレビュー (Act)

EMS と同様に、最高経営層は定期的に適切性、有効性のためにマネジメントシステム全般のレビュー（見直し）をする。活動結果や監査結果などのインプット情報もほぼ同様である。

3.6. その他

法規制等の管理・順守評価、文書管理、内部監査、不適合是正、記録などの規格要求項目は、対象や目的が異なるのみで、EMS と主旨は同様である。

4. 省エネ法対応ツールとしての利用について（省エネ法との違いを中心に）

本規格は省エネ法に対応するための管理・推進ツールとして大いに利用可能であり、また効率的である。法律と規格内容とでは細部において若干の違いがあるが、その点について留意しながら適用すれば、全体的な主要な要素は整合していると言える。以下、主な項目の整合状況である。

4.1. 対象となるエネルギー

省エネ法の対象は燃料、熱、電気であるが、本規格はこれに加えて圧縮空気と再生可能エネルギーなどすべてのエネルギーを対象としている。再生可能エネルギーは省エネ法ではエネルギーのマイナス要素として扱われ、一般的な事務系企業にとっては管理対象に大きな差はないと言える。

4.2. 管理体制

省エネ法はエネルギー管理統括者を役員レベルから選任し、中長期計画の策定を課し、またエネルギー管理の資格を有する管理企画推進者を選出することを求めている。本規格も経営層にエネルギー方針の確立を

始めとした大きな責任を課しており、また管理責任者を選任し、マネジメント全般の推進を委ねているなど、両者の体制面での要求内容は整合している。

4.3. ベースライン及びエネルギーパフォーマンス指標

本規格では当年度の消費数値などを評価する際の根拠となる元数値をベースラインとして予め確定しておく必要がある。省エネ法では定期報告などにおいて前年度数値をベースとして対前年度比較が用いられている。本規格の運用において、前年数値をベースラインとして調整するよう設定すれば当然整合する。また、省エネ法では改善目標の数値指標として、「エネルギー消費原単位⁴」が指定されている。本規定でも評価指標をエネルギーパフォーマンス指標として設定することが求められており、これをエネルギー消費原単位に設定すれば整合する。

4.4. 行動計画

省エネ法では上記の年平均1%改善を達成するための中長期計画を提出することが求められている。

ISO 50001 でも目的・目標を達成するための行動計画を作成するが、それが中長期計画に相当する。

表 1 帳票イメージ 『エネルギー使用一覧表』

	En種類	En使用施設等 (領域)	導入 時期 (入替)	En使用量		使用量 評価 (a)	改善対応策	対応 優先度 (b)	(a)が大 又は (b)がA,B なら目標化
				(過)年度 (当)年度	将来予測 (変数)				
1	電気	照明機器 (事務フロア)		60万kw 30万kw	変動なし	大	省エネECO活動 LED化	A B	目標化
2	電気	PC等事務機器 (事務フロア)	2004.1	上記に含む	人員増予定の ため増加	大	省エネECO活動	A	目標化
3	電気	サーバー機器 (機械室)	2004.10 2012.06	10万kw 5万kw	変動なし	中	新機種入替	C	
4	電気	業務用エアコン (会議室)	略	1万kw 0.5万kw	変動なし	小	新機種入替	C	
5	電気	照明機器 (事務フロア外)		上記1に含 む	変動なし	小	省エネECO活動	A	目標化
6	燃料 (原油)	ボイラー (ボイラー室)		400kl 200kl	増加傾向 (夏冬気温)	大	省エネECO活動 窓・断熱フィルム化 新機種入替	A B C	目標化
7	燃料 (ガス)	給湯器 (給湯室)		200m3 100m3	変動なし	小	新機種入替	C	
8	熱	-							

⁴省エネ法の経産省告示「判断基準」で、エネルギー消費原単位で年平均1%ずつ低減させるよう努力することが規定されている。

表 2 帳票イメージ 『目的目標・行動計画表』

	En種類	En使用 施設等 (領域)	目的(3年後) 目標(当年度末)	責任者	対応時期	具体策
1	電気	照明機器 (全フロア)	消費原単位、 ベースライン比で 3%改善 1%改善	各部署 責任者	通年	省エネECO活動
2				施設課長	8月～12月	年次計画に沿ったLED 化の実施
3		PC等事務機器		各部署 責任者	通年	省エネECO活動
4	燃料 (原油)	ボイラー (ボイラー室)	消費原単位、 ベースライン比で 4.5%改善 1.5%改善	各部署 責任者	通年	省エネECO活動
5				施設課長	10月～3月	年次計画に沿った窓断 熱フィルム化工事

執筆者紹介

磯野 富雄 Tomio Isono

環境事業部

シニアコンサルタント

専門は環境マネジメントシステム

NKSJ リスクマネジメントについて

NKSJ リスクマネジメント株式会社は、NKSJ グループのリスクコンサルティング会社です。全社的リスクマネジメント（ERM）、事業継続（BCM・BCP）、火災・爆発、自然災害、CSR・環境、セキュリティ、製造物責任（PL）、労働災害、医療・介護安全および自動車事故防止などに関するコンサルティング・サービスを提供しています。詳しくは、NKSJ リスクマネジメントのウェブサイト（<http://www.nksj-rm.co.jp/>）をご覧ください。

本レポートに関するお問い合わせ先

NKSJ リスクマネジメント株式会社

環境事業部

〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-24-1 エステック情報ビル

TEL : 03-3349-5973 (直通)